

## 학교시설의 성능관리체계 구축을 위한 기초조사 연구

A Study on Strategy and System to Achieve a Well-Designed School Building

성은영 Seong, Eun Young  
조상규 Cho, Sang Kyu  
고은정 Ko, Eun Jeong  
이진민 Lee, Jin Min

( a u r i

AURI-기본-2009-10

학교시설의 성능관리체계 구축을 위한 기초조사 연구

**A Study on Strategy and System to Achieve a Well-designed School Building**

지은이: 성은영, 조상규, 고은정, 이진민

펴낸곳: 건축도시공간연구소

출판등록: 제385-2008-0005호

인쇄: 2009년 12월 26일, 발행: 2009년 12월 31일

주소: 경기도 안양시 동안구 관양동 1591 아크로타워 B동 301호

전화: 031-478-9600, 팩스: 031-478-9609

<http://www.auri.re.kr>

가격: 7,000원, ISBN: 978-89-93216-44-8

\* 이 연구보고서의 내용은 건축도시공간연구소의 자체 연구물로서  
정부의 정책이나 견해와 다를 수 있습니다.

## 연구진

---

Ⅰ 연구책임            성은영 연구원

Ⅰ 연구진             조상규 부연구위원  
                         고은정 연구원  
                         이진민 연구원

Ⅰ 외부연구진        오석환 교육과학기술부 서기관  
                         양상현 순천향대학교 건축학과 교수

---

Ⅰ 외부연구심의위원   강병근 건국대학교 건축대학원 교수  
                         이화룡 공주대학교 건축공학과 교수  
                         배정익 교육과학기술부 교육시설지원과 사무관

Ⅰ 연구자문위원       유웅상 한국교육개발원 교육시설환경연구센터 팀장  
                         류호섭 동의대학교 건축학과 교수  
                         민병익 안양과천교육청 시설과 팀장  
                         고문영 토문엔지니어링건축사사무소 설계5본부 과장  
                         김용만 정림건축 설계5본부 실장  
                         김현주 (주)디엔비건축사사무소 설계본부 본부장





## 연구요약

### 제1장 서론

학교시설을 이용하는 초중등 교육시기의 12년 간은 일생의 인격과 소양, 학습능력의 기초를 형성하는 중요한 시기이다. 우리나라 인구의 16%인 초중고교 학생이 하루 8시간 이상을 보내는 학교시설이 학생들에게 미치는 영향을 고려할 때 학교시설의 질의 중요성은 재론의 여지가 없다. 실제로 학교시설의 질은 학생의 학업성취도에도 많은 영향을 미치고 있으며 이와 같은 사실은 교육에 대한 관심과 열정이 남다른 국내에서도 시설의 질에 대한 관심을 불러일으키고 있다.

최근 저출산고령화, 지속가능성에 대한 논의 등 급변하는 사회의 수요에 따라 학교시설은 열린 순환학습체제(open-ended), 지역사회 학습센터 및 학습조직형(re-schooling), 네트워크형 및 탈학교형(de-schooling) 등의 미래 교육체계를 지향하고 있으며 이에 따른 학교 기능과 역할도 변화하고 있다. 프랑스, 영국 등 선진국들도 “고품질 학교(quality)”, “공동체 학교(community)”, “장벽이 없는 학교(barrier-free)”, “친환경 학교(green, eco)” 등을 위한 학교시설 정책을 적극 추진하고 있으며 이러한 국제 정세에 발맞추어 우리나라도 지역커뮤니티의 중심으로서 학교건축을 활용하기 위한 “학교시설복합화” 나 친환경 학교시설로의 변화를 위한 “녹색학교(Green School)” 등 다양한 학교시설 정책을 추진하고 있다. 그러나 정책 지원을 받는 일부 학교들을 제외한 대부분의 국내 학교시설은 여전히 10여년 전의 학교시설 설계기준을 따라 설계·관리되고 있으며 시설의 노후관리나 양적 충족에 급급한 실정이다. 더욱이 최근 건설에 부족한 재원을 충당하기 위해 도입된 임대형민간투자방식(BTL)에 의해서 지어진 신설 학교시설의 경우에도 외장재료와 조형성 등 외관의 가시적 변화에 치중하고 있다는 비판을 받고 있다.

공간의 질이라는 정성적인 명제는 정량적인 기준보다는 사용자의 만족도라는 물리적 여건은 물론 사회문화적인 여건이 반영되는 종합적 기준으로 평가할 수 있다. 따라서 학

교시설의 질도 공간 사용자의 만족도를 통해 확인할 수 있으며, 이러한 사용자 만족도는 학교시설이 교육과정과 교육적 수요와 사용자의 요구를 수용하고 발전시킬 수 있는 도구로서 역할을 할 수 있는 공간을 지향할 때 담보할 수 있다. 학교시설 사용자의 만족도를 높이기 위해서는 공간의 계획과 조성시 사용자와 사회의 요구를 파악하고 그것들이 공간으로 실현될 수 있도록 설계·관리하는 것이 중요하다. 그러나 시설을 사용하는 주체가 디자인과정에서 배제되고 있는 현재의 학교시설 설계과정에서, 사회적 여건 변화나 사용자의 요구들이 공간 구성에 반영되기는 쉽지 않다. 이러한 국내 학교시설의 설계 문제를 인식한 일각에서는, 영국의 학교시설을 위한 디자인 품질 지표(DQIfS)와 같이 획기적인 도구의 도입을 통해 학교시설에 대한 이해관계자의 요구를 파악하고 반영해야 한다는 논의도 제기되고 있다. 그러나 해외의 선진제도나 정책을 도입하여 국내에서 성공적으로 활용하기 위해서는 국내 여건에 대한 면밀한 검토와 세부적인 도입 전략이 선행되어야 할 것이다.

이러한 배경에서 학교시설에 대한 다양한 사회, 문화적 요구를 수용하고 이에 대응할 수 있는 학교시설을 설계, 시공하기 위해서는 학교시설의 디자인 성능을 보다 체계적으로 관리해야할 시점이다. 이를 위해서는 먼저 우리의 학교시설에 대한 요구를 파악하고 디자인 현황 및 디자인 성능관리 현황을 체계적으로 살펴볼 필요가 있다.

따라서 본 연구는 급변하는 사회 여건 속에서 다양한 학교시설에 대한 요구를 공간적으로 구현할 수 있도록 지원할 수 있는 디자인성능관리체계를 구축하기 위하여 여건을 분석하는 기초조사 연구로서 기획하였다. 이를 위해 본 연구는 학교시설 디자인의 여건과 수요를 파악하고 그 수요에 대한 디자인 반영 현황 및 디자인 관리 현황을 파악하여, 학교시설에 대한 논의를 다양화하고 관계자들의 참여가 가능한 디자인성능관리체계의 구축 방안을 제시하는 것을 목적으로 한다.

## 제2장 학교시설 디자인 성능관리의 개념

공간디자인의 질은 무형의 개념으로서 사용자의 만족도에 의해서 평가할 수 있다. 사용자의 만족도를 높이고 전문가의 역량 및 경험을 발휘하여 설계의 질을 제고하기 위해서는 설계안의 발전과정에 대한 논의와 참여구조의 개선이 필요하다. 본 연구에서는 이러한 디자인 프로세스에서 논의와 참여를 통해 설계안을 발전해 가는 과정을 “학교시설의 디자인 성능관리”로서 정의하였다. 학교시설의 디자인 성능관리 방법으로는 ① 합리적인

고 융통성 있는 디자인 기준과 검토 항목 마련, ② 설계과정 속에서 평가와 모니터링을 통한 지속적인 성능관리, ③ 참여주체의 부족한 역량을 제고할 수 있는 전문가의 육성과 지원, 그리고 ④ 설계안의 피드백을 통한 사용자의 의견 반영을 설정하여, 본 연구에서 상기의 개념들을 중심으로 디자인 성능 및 디자인 성능관리 현황 분석을 실시하였다.

### 제3장 학교시설의 디자인 성능현황 분석

본 장에서는 학교시설에 대한 다양한 수요와 요구를 파악하고 현재의 학교시설이 그러한 요구를 얼마나 반영하고 있는지를 분석하기 위하여, 학교시설의 건설여건 변화를 분석하고 학교시설에 대한 사용자 인식조사와 디자인 성능현황조사를 실시하였다.

학교시설에 대한 사용자 인식조사 결과, 학생과 학부모 등 학교시설의 사용자는 여전히 우리의 학교시설이 학교의 특성을 반영하지 못하고 있으며 획일적인 외관을 가지고 있다고 생각하고 있었다. 또한 환기, 통풍, 방음과 같은 기본적인 시설의 성능에 대해서도 낮게 평가하고 앞으로 우리의 학교시설은 창의적인 공간과 형태를 가진 첨단시설이 되기를 희망하였다. 1990년대 중반 이후 열린 교육 및 제7차 교육과정 실시 등 실제로 변화해온 학교시설과 관련된 새로운 관심과 요구는 현재까지 학교시설의 계획과 설계에 얼마나 반영되어 왔을까? 최근의 학교시설의 설계 패러다임을 선도하고 있다고 판단되는 교육과학기술부 선정 “우수시설학교”를 대상으로 공간구성과 디자인을 조사, 분석하였다. 약 10여년간 학교시설의 외관 및 형태 구성이 다각도로 변화하였다. 중앙홀을 개방하여 다목적 공간으로 구성하였으며 연결통로에서의 다양한 공간체험을 유발을 의도하고 하는 등 공간구성을 다양화하려는 시도를 보이고 있었다. 또한 형태구성과 창호 패턴, 외장재료를 다양화하는 등 외관상의 변화는 괄목할 만하다. 그러나 다양한 외관과 장식이 내부의 기능과 유기적으로 연계되지 못하고 있었으며 새로운 교육프로그램을 공간화하지는 못하고 있었다. 우리의 학교는 여전히 기존의 무채색 직육면체의 건물과 군대의 연병장 같은 운동장으로 구성된 공간형식을 탈피하지 못하고 현란해진 외장재료와 육중해진 매스의 변화 등만 있는 실정이다.

## 제4장 학교시설의 디자인 성능관리 사례 분석

해외의 선진국에서는 학교시설 디자인성능 향상을 위해 다양한 체계와 기준을 마련하여 시행하고 있다. 영국의 경우, 정부가 학교시설의 설계 및 건축의 전 과정에서 여러 기관의 이해관계자간 능동적인 참여와 협의를 체계적으로 관리하고 있다. 이를 위해 디자인 리뷰, 학교시설을 위한 디자인품질지표(DQI for Schools) 등을 활용하여 획기적인 개선을 도모하였다. 일본의 경우, 학교시설 설계에 지역주민, 전문가, 학교 모두가 학교만들기 추진위원회의 구성원으로서 참여하고 있었다. 이를 통해 기본구상, 설계자 선정, 기본설계, 실시설계, 운영에 이르기까지 다양한 이해관계자가 참여하고 있으며 지자체는 조례 제정을 통해 협력적 프로세스를 지원하고 있다. 미국의 경우, 학교시설의 설계프로세스에 합리적인 의사결정체계를 구축하고 있다. 학교시설 설계에 대한 대부분의 결정권한을 갖고 있는 교육위원회는 지역 주민을 대표하는 기관으로서 제도적 기반은 물론, 지역주민으로부터 권한을 위임받은 전문가에 대한 적극적인 지원을 하고 있다. 학교시설의 다양한 설계 협력과 모니터링 체계를 우리나라에서도 부분적으로 운영하고 있으나 우리의 설계과정에서는 발주처와 설계담당자간의 다소 제한적인 설계협력이 이루어지고 있다는 점에서 한계가 있다.

## 제5장 학교시설의 디자인 성능관리 방안

본 장에서는 사회 여건의 변화와 사용자의 요구를 담지 못하고 있는 학교시설 디자인의 현황에 대한 개선방안을 모색하기 위하여, 먼저, 국내 학교시설의 디자인 성능관리 현황을 분석하였다. 우리나라의 학교시설 건설사업의 프로세스는 크게 재원의 투입 방식에 따라 국가예산에 의한 재정투자사업과 민간투자사업으로 구분할 수 있다. 재정투자사업의 설계자 선정은 입찰상식과 현상공모 방식이 주로 사용되고 있으며 민간투자사업의 경우 입찰방식으로 진행되고 있다. 이 세 가지 설계추진 방식에 따라 학교시설의 디자인 성능관리가 이루어지고 있는 현황을, 실제 학교의 설계과정사례들의 심층 조사를 통해 ① 기획 및 설계과정, ② 설계기준 및 검토 항목, ③ 설계과정에서의 논의 구조와 설계 모니터링, ④ 사용후 평가 및 만족도로 나누어 분석하고 다음과 같은 개선과제를 도출하였다. 첫째, 기획단계를 설계단계에 포함시켜 각 학교의 사회적 수요와 특성을 반영할 수 있는 명확한 목표 설정해야 한다. 기존 학교시설의 목표설정단계는 발주처의 설계용역 발주기

획 단계에서 행정프로세스로 형식적으로 이루어지고 있기 때문에 목표가 추상적이고 개념적이며 이를 설계를 통해 공간으로 구현하기는 요원하다. 둘째, 학교시설의 설계에 심의, 자문, 사용자 의견 참여 등의 피드백과 모니터링을 실제적으로 활용해야 한다. 이를 위해서는 발주처와 설계용역사로 이원화된 설계협력 체계를 다양한 이해관계자들의 참여를 통해 다각화해야 한다. 셋째, 미래 여건 변화를 수용하기 위한 다각도의 논의가 필요하다. 현재의 학교시설 설계지침과 성과요구수준서에는 융통성과 적응성에 대한 논의 기준도 고려되지 못하고 있다. 넷째, 학교시설의 설계에 공간 설계 전문가와 교육전문가 등 학교시설에 관련된 다양한 전문가가 참여해야 한다. 현재는 학교시설 설계에 건축, 도시 및 시설 전문가만 참여하고 있으나, 교육의 정책과 프로그램을 공간화해야 하는 학교시설의 역할과 가치를 고려할 때, 교육전문가의 참여와 사용자인 학생의 참여는 필수적이다.

우리의 학교시설의 설계과정에서 실시하고 있는 다양한 협력과 모니터링 체계가 실효성 있게 운용되기 위해서는 학교시설의 역할과 가치에 대한 근본적 의식과 사고에 대한 획기적인 전환이 필요한데, 이러한 사고의 전환을 위해서는 영국의 DQIfS를 학교시설의 디자인성능관리 도구로서 활용할 만하다. DQIfS는 이해관계자의 참여 및 합의형성 과정을 지원하는 사고의 도구로서 기획단계에서의 디자인 방향 설정 및 일관성을 유지시킬 수 있다는 장점이 있다. 초기목표설정이 명확하지 않고 시간 및 예산의 여건 상 시공과정에서 설계 변경이 잦은 국내 여건에서 초기 기획단계를 정착시킬 수 있는 도구로서 유용할 것으로 판단된다. 그러나 설계에서 협력과 모니터링이 체계화되어 있는 영국과 다른 국내 현실에서는 평가지표를 간소화하고 비전문가 참여를 지원하기 위한 리더와 전문가의 육성 지원이 선행되어야 할 것이다.

국내 학교시설의 디자인관리 현황과 DQIfS를 활용하는 영국의 학교시설 디자인관리 현황을 고려하여 다음과 같이 학교시설 디자인 성능관리체계를 구상하고 운용방안을 제안하였다. 학교시설의 디자인 성능관리체계는 디자인 기획 및 설계단계에서의 참여와 지원, 협력과정과 도출된 설계안에 대한 모니터링과 피드백과정으로 구성된다. 학교시설 디자인 성능관리체계는, 기본적으로 사회적 요구와 미래의 여건 변화에 대응할 수 있고, 다양한 이해관계자의 참여와 의견수렴이 용이하고, 설계 초기 단계에서 명확한 목표와 방향이 설정되어 건설 전과정에 반영될 수 있으며, 교육과 시설에 대한 상호보완적 사고를 기반으로 운용될 수 있는 체계를 지향한다. 또한 체계의 운용을 통해 궁극적으로는 좋은 학교시설에

대한 의식과 사고를 향상시킬 수 있어야 할 것이다. 본 연구에서는 이러한 학교시설의 디자인 성능관리체계의 구체적 구성 및 단계별 운영 방안을 다음의 네 가지 단계로 제시하였다.

첫 번째 단계에서는 기획 및 설계 프로세스 체계를 정비하고 참여구조를 개선을 우선적으로 추진한다. 설계과정에 기획단계를 포함하여 학교시설의 목표와 방향 설정단계를 체계화하고 초기의 디자인 과정에서부터 설계관계자 및 사용자의 참여를 통해 전략적으로 교육과 설계논점들에 대해 함께 검토함으로써 교육시설의 투자가치의 향상을 도모한다. 이 단계에서는 교육전문가와 시설전문가의 협력을 통해, 교구와 학습공간의 연계방안이나 동선, 교과과정에서 필요한 활동에 대한 고려는 교육전문가의 실제적 경험을 통해 공간에 반영하여 구현할 수 있도록 해야 한다. 이를 위해 학교시설의 전문가 풀을 등록하고 인증받는 전문가들이 학교시설 설계의 모니터링과 피드백 과정에 적극 참여할 수 있도록 구조화한다. 두 번째 단계에서는 다양한 이해 관계자의 참여와 다각도의 디자인 논의를 위한 학교시설 디자인성능관리 툴을 개발한다. 툴의 개발은 개선된 설계과정과 참여구조에서 학교시설 디자인에 필요한 논의 및 평가 항목의 운용을 중심으로 추진한다. 세 번째 단계는 학교시설의 디자인 성능관리체계의 실용화 단계로서, 체계의 활성화를 위한 인센티브 적용 방안이나 변형 운용에 대한 제재 방안 마련을 통해 바람직한 운용의 가이드를 제시한다. 네 번째 단계에서는 학교시설의 디자인 성능관리체계의 안정화 및 확대·발전 단계로서 미래 수요와 사용자 요구를 조사를 시행한다. 이를 정기적 수요조사로서 시행하고 교육정책과 국내 여건 변화에 따른 당해 학교 및 지역사회, 해당학교의 사용자의 여건 변화를 예측하기 위한 자료로 활용한다. 또한 학교시설에 대한 미래 수요 및 여건 변화 조사보고서를 작성 및 배포하고, 이를 기획단계에서 활용하도록 하여 상기 3단계가 지속적으로 연동하여 피드백, 보완할 수 있도록 한다.

## 제6장 결론

본 연구에서 수행한 일련의 조사와 연구과정들은 학교시설의 디자인 품질을 제고하기 위한 논의의 기초적 자료로서 활용될 수 있을 것이다. 또한 본 연구에서는 학교시설의 디자인 성능관리를 위하여 논의와 참여 구조를 개선한 학교시설의 디자인 성능관리 체계를 구상하여 제시하였으며 이는 학교시설의 디자인 성능관리를 위한 다양한 정책 도출의 단서로서 활용될 수 있을 것이다.

디자인은 시간과 돈, 질에 대한 중요도간의 균형에 의해 결과물이 도출된다. 그 만큼 학교시설의 설계의 질 향상에 재정과, 설계기간이 영향을 미치게 되지만, 학교시설의 설계과정에 관여되는 요소가 너무나 다양하여 요소간 인과관계가 명확히 드러나지 않으므로 이 연구에서는 예산과 시간의 문제를 배제하고 디자인 성능관리 현황을 참여와 논의구조 측면으로 단순화 시켜 살펴볼 수밖에 없었다는 불가피한 한계가 있다.

또한 수요와 여건 변화를 살펴보고 디자인 성능에 반영된 현황을 분석하여 선진 사례의 적용가능성을 검토하는데 연구의 목적이 있었기 때문에 본 연구에서는 학교시설의 성능관리를 위한 보다 적극적인 관리체계를 제시하지는 못하였다. 본 연구에서 적극적으로 제시하지 못한 학교시설의 디자인 논의 틀의 개발과 적용방안은 향후 학교시설의 디자인 평가지표 개발과 운용방안 마련 연구를 통해 체계적으로 제시되어야 할 것이다. 더불어 학교시설의 미래 수요조사와 사용자 요구조사 개발에 관한 연구를 통해 교육정책과 국내 여건 변화에 따른 학교 및 지역사회, 사용자 여건 변화를 예측하고 모든 학교시설이 미래 변화에 대응할 수 있는 지속가능한 시설을 지향할 수 있도록 기초자료를 구축해야 할 것이다. 이들 연구 결과를 바탕으로 학교시설의 질 제고를 위한 적극적인 정책적 지원 및 안정된 제도적 기반을 마련할 수 있을 것이다.

**주제어 : 학교시설, 디자인 성능관리, 디자인의 질, 설계 협력**

## 차 례

제1장 서론 .....	1
1. 연구의 배경 .....	1
2. 연구의 목적 .....	5
3. 연구의 방법 .....	5
4. 연구의 흐름 .....	6
제2장 학교시설 디자인 성능관리의 개념 .....	7
1. 학교시설의 성격 .....	7
1) 학교시설의 특징 .....	7
2) 학교시설의 요건 .....	8
2. 학교시설의 디자인 성능 .....	9
1) 학교시설 설계의 질 중요성 .....	9
2) 학교시설 설계의 질 제고를 위한 고려 요소 .....	10
3. 학교시설의 디자인 성능관리 .....	13
1) 학교시설의 디자인 성능관리의 개념 및 필요성 .....	13
2) 학교시설의 디자인 성능관리 방법 .....	16
제3장 학교시설의 디자인 성능 현황 분석 .....	19
1. 학교시설 건설 여건의 변화 .....	19
1) 학교시설의 일반 현황 .....	19



2) 학교시설의 설치 기준 .....	23
3) 학교시설의 새로운 동향 .....	28
2. 학교시설에 대한 인식과 요구 .....	30
1) 학교시설 사용자 인식조사 개요 .....	30
2) 조사 결과 .....	32
3) 시사점 .....	40
3. 학교시설의 디자인 현황 .....	41
1) 분석의 개요 .....	41
2) 학교시설의 계획 및 설계 현황 .....	46
3) 국내 학교시설의 디자인 동향 .....	77

## 제4장 학교시설의 디자인 성능관리 사례 분석 .....85

1. 학교시설의 디자인 협력 및 지원 : 영국 .....	85
1) 영국의 학교시설 건설관련 주요 이슈 .....	85
2) 영국의 학교시설 설치절차 .....	87
3) 학교시설 설계단계별 참여 .....	91
4) 학교시설 설계의 질 향상을 위한 다양한 제도와 틀 .....	92
5) 학교시설 설계 협력 및 지원체계 .....	95
2. 학교시설을 통한 마을만들기 : 일본 .....	96
1) 일본의 학교시설 건설관련 주요 이슈 .....	96
2) 일본의 학교시설 설치절차 .....	99
3) 학교만들기 프로세스별 참여주체의 역할 .....	102
4) 학교를 통한 마을만들기 사례 조사 .....	110
3. 학교시설 디자인 기준 및 관리 : 미국 .....	113
1) 미국의 학교시설 건설관련 주요 이슈 .....	113
2) 미국의 학교시설 설치 절차 .....	117
3) 학교시설 설치에의 참여주체 .....	123
4) 설계안 평가 기준 .....	125
4. 소결 : 학교시설 디자인의 참여와 협력의 필요 .....	129

## 제5장 학교시설의 디자인 성능관리 방안 .....131

1. 학교시설의 디자인 성능관리 현황 .....131
  - 1) 학교시설의 디자인 프로세스 .....132
  - 2) 국내 학교시설의 디자인 성능관리 현황 분석 .....138
  - 3) 학교시설의 디자인 성능관리 개선 과제 .....156
2. 학교시설의 디자인 성능관리 체계구상 .....159
  - 1) 학교시설 디자인품질평가지표(DQI for Schools) 분석 .....159
  - 2) 학교시설 디자인품질평가지표 적용 학교시설 사례 .....174
  - 3) 디자인 성능관리 톨 적용 가능성 검토 .....177
3. 학교시설의 디자인 성능관리 방안 .....182
  - 1) 학교시설 디자인 성능관리체계 구축 방향 .....182
  - 2) 학교시설의 디자인 성능관리체계 구성 및 운영 방안 .....183

## 제6장 결론 .....189

1. 연구의 성과 및 한계 .....189
2. 향후 연구과제 .....194

## 참고문헌 .....195

## SUMMARY .....199

## 부록 .....203

1. 우수시설학교 조사표 .....204
2. DQI for Schools의 평가 설문지 .....224
3. 학교시설 인식조사 질문지 .....228

## 표차례

[표 2-1] 학교시설의 요건 .....	9
[표 2-2] 건설단계별 설계관리 항목 .....	13
[표 3-1] 국가별 학급당 학생수 .....	19
[표 3-2] 2001~2009년 학교시설 사업 현황 .....	22
[표 3-3] 2005~2009년 교육과학기술부 소관 교육시설 BTL사업 현황 .....	22
[표 3-4] 학교BTL사업 정부지급금 .....	23
[표 3-5] 현행 초등학교 시설기준 내용 .....	25
[표 3-6] 초등학교 교사면적 기준의 변화 .....	25
[표 3-7] 학교시설 설계·안전 매뉴얼의 세부 내용 .....	26
[표 3-8] 교육시설 설계매뉴얼의 세부 내용 .....	27
[표 3-9] 무장애 학교 설계 기준의 세부 내용 .....	28
[표 3-10] 조사응답자 특성 .....	31
[표 3-11] 설문조사 내용 .....	32
[표 3-12] 학교 외부공간에 대한 대표적 인지공간 .....	33
[표 3-13] 학교 내부공간에 대한 대표적 인지공간 .....	33
[표 3-14] 학교건물의 색채에 대한 이미지 .....	34
[표 3-15] 학교건물의 형태에 대한 이미지 .....	34
[표 3-16] 조사대상 학교 개요 .....	42
[표 3-17] 사례학교의 디자인 비교 .....	77
[표 4-1] 설계의 질 향상을 위한 설계 feedback 방법 .....	94

[표 5-1] 학교시설 설계 및 사업의 추진 방식 .....	135
[표 5-2] 설계 업무의 영역 .....	136
[표 5-3] 계획 및 실시설계 발주 방식의 장단점 .....	137
[표 5-4] 설계단계시의 절차와 일정 .....	138
[표 5-5] 조사대상 학교 개요 .....	139
[표 5-6] 건축부분 설계지침 사항(대룡중학교) .....	145
[표 5-7] 성과요구수준서의 설계단계요구수준(월봉중) .....	148
[표 5-8] 설계과정에서 협력과 모니터링 시점와 참여자(화성국제고) .....	149
[표 5-9] 영국의 설계과정에서 협력과 모니터링 시점와 참여자 .....	150
[표 5-10] 설계과정 참여형태와 참여주체 .....	151
[표 5-11] 설계과정에서 협력과 모니터링 시점과 주요 쟁점(화성국제고) .....	151
[표 5-12] 학교시설 BTL사업 성과평가 총괄표 .....	154
[표 5-13] 학교시설 BTL사업 성과평가 중 이용자 만족도 평가 항목 .....	154
[표 5-14] 학교시설의 디자인 성능관리 현황 .....	156
[표 5-15] DQI 개발 방향 .....	160
[표 5-16] DQI 3가지 요소별 평가항목 .....	161
[표 5-17] DQIfS에 참여하는 지원자그룹의 구성 및 역할 .....	167
[표 5-18] DQIfS에 참여하는 수요자그룹의 구성 및 역할 .....	169
[표 5-19] DQIfS에 참여하는 공급자그룹의 구성 및 역할 .....	171
[표 5-20] 영국의 학교시설 설계의 논의와 참여 구조 .....	184

## 그림차례

[그림 1-1] 교육과 학교시설에 대한 변화 요구와 대응 .....	3
[그림 1-2] 사회여건과 학교시설의 변화 .....	4
[그림 2-1] 학교시설 건축의 다양한 이해관계자 .....	11
[그림 3-1] 초·중·고등학교 시설현황 : 연도별 학교면적구성 변화 .....	20
[그림 3-2] 초·중·고등학교 1인당 건물면적 변화 (1991~2008년) .....	21
[그림 3-3] 초·중·고등학교 1인당 교지면적 변화 (1991~2008년) .....	21
[그림 3-4] 초·중·고등학교 1인당 체육장면적 변화 (1991~2008년) .....	21
[그림 3-5] 외부공간 호감도(학생) .....	33
[그림 3-6] 내부공간 호감도(학생) .....	33
[그림 3-7] 건물색채 호감도(학생) .....	34
[그림 3-8] 건물색채 호감도(학부모) .....	34
[그림 3-9] 학교건물 형태 호감도(학생) .....	35
[그림 3-10] 학교 건물형태 호감도(학부모) .....	35
[그림 3-11] 학교건물에 대한 느낌 .....	35
[그림 3-12] 학교 주변환경 및 시설에 대한 만족도(학생) .....	36
[그림 3-13] 학교 주변환경 및 시설에 대한 만족도(학부모) .....	37
[그림 3-14] 불만족한 공간 및 시설(학생) .....	38
[그림 3-15] 학교시설 개선 요구 경험 .....	38
[그림 3-16] 학교시설 개선 요구 통로 .....	38
[그림 3-17] 학교시설 개선에의 참여 의사 .....	39
[그림 3-18] 학교교육에 영향을 미치는 요소(학부모) .....	39
[그림 3-19] 학교의 미래상(학생) .....	40

[그림 3-20] 학교의 미래상(학부모) .....	40
[그림 3-21] 공간 및 동선 구성의 특성 .....	81
[그림 3-22] 형태 및 외관계획의 특성 .....	83
[그림 4-1] BSF 프로그램에서 제시하는 지속가능한 학교 디자인 사례 .....	93
[그림 4-2] 에너지 절감, 탄소저감 등 학교시설의 지속가능한 형태 .....	93
[그림 4-3] CABE가 선정한 우수 학교시설 디자인 .....	93
[그림 4-4] 학생과 건축가의 학교시설 설계워크숍 .....	95
[그림 4-5] BSF 프로그램의 학교시설 설계 질 확보를 위한 디자인 협력 체계 .....	96
[그림 4-6] 문교시설기획부의 조직체계 .....	99
[그림 4-7] 교육위원회의 조직체계 .....	100
[그림 4-8] 학교시설 설치와 관련한 행정절차 .....	102
[그림 4-9] 지역참가에 의한 학교만들기의 프로세스 .....	103
[그림 4-10] 학교만들기 프로세스에서 참여주체의 역할 .....	104
[그림 4-11] 지금까지의 학교만들기 추진체계 .....	109
[그림 4-12] 향후 학교마을만들기의 방향 .....	109
[그림 5-1] 학교설립의 일반적 과정과 담당부서 및 일정 .....	132
[그림 5-2] 학교시설 사업 추진 과정 .....	133
[그림 5-3] BTL사업에서 설계절차 .....	137
[그림 5-4] 재정투자사업의 학교시설 설립절차(대룡중학교 사례) .....	140
[그림 5-5] 대룡중학교의 계획설계 대안 .....	141
[그림 5-6] 대룡중학교의 내외부 세부의장계획 .....	142
[그림 5-7] 민간투자사업의 학교시설 설립절차(월봉중학교 사례) .....	143
[그림 5-8] 대룡중학교의 계획설계 업무지침 .....	144
[그림 5-9] 하나의 BTL사업으로 번들링된 세 학교의 조감도 .....	147
[그림 5-10] 공급방식별 참여주체 비중 .....	150
[그림 5-11] 사회통계조사 설문지 및 교육시설·설비 만족도 조사결과 .....	155
[그림 5-12] 학교시설의 체계적 디자인 성능관리를 위한 과제 .....	158
[그림 5-13] FAVE 부여 .....	165

[그림 5-14] 다양한 시각화 방법 .....	165
[그림 5-15] DQIfS 참여자 그룹 .....	166
[그림 5-16] 조 리차드슨 학교의 1층 평면도 .....	174
[그림 5-17] 조 리차드슨 학교의 Main Street(중앙 복도) .....	175
[그림 5-18] 조 리차드슨 학교의 커뮤니티 시설 입구 .....	175
[그림 5-19] 프로그램연관성 도표의 일부 .....	177
[그림 5-20] 학교시설 디자인 성능관리체계 개념도 .....	182
[그림 5-21] 학교시설의 디자인 성능관리 체계의 운용 단계 .....	187





## 제1장 서론

1. 연구의 배경
2. 연구의 목적
3. 연구의 방법
4. 연구의 흐름

### 1. 연구의 배경

#### □ 학교시설에 대한 중요성

학교는 우리나라 인구의 16%인 초·중·고교생(764만 명<sup>1)</sup>)이 하루 평균 8시간 내외의 시간을 보내는 매우 중요한 공공시설이다. 초·중·고교 12년의 시간은 일생의 인격과 소양, 학습능력의 기초를 형성하는 매우 중요한 시기로서 이 시기에 접하는 공간환경 또한 인격형성과 학업성취도에 많은 영향을 미친다. 학교시설과 학업성취 상관관계 조사(Roberts, 2008)<sup>2)</sup>에 따르면 학생들의 과제물, 작문, 실험보고서, 성적표 등을 비교분석해 본 결과 시설 최고등급과 최하등급 학교 사이에는 학업성취도와 출석률, 징계 빈도, 교사의 만족도 등에서 10~15%의 격차를 보였다고 한다. 또한, 학교시설은 일반 업무용 건물에 비해 사용 밀집도가 훨씬 높아 시설이 좋고 나쁨에 따라 학습 효율에 현저한 차이가 나타나므로 시설이 좋은 학교의 학생과 교사들의 성취도가 높다는 것은 당연한 명제일 것이다.

따라서 학교시설은 지식과 인격을 형성하는 장소이자, 교육프로그램과 신체적 성장이 함께 이루어지는 물리적 공간이므로 변화하는 교과과정과 교육적 수요와 요구를 수용하고 발전시킬 수 있는 도구로서 역할을 해야 할 공간(Fisher, 2006)이다.

1) 전체 초·중·고교수는 11,153개교, 학생수는 7,641,457명임.(교육과학부 교육통계(2008))

2) Lance W. Roberts et al(2008), "The importance of place : facility conditions and learning outcomes", EDUCATION CANADA, vol. 48

## □ 다양한 학교시설에 대한 이슈와 이에 대한 국내외의 대응

최근 저출산·고령화 사회, 지속가능성에 대한 논의 등 다양한 국내외의 교육여건변화에 따라, 학교시설은 열린 순환학습체제(open-ended), 지역사회 학습센터 및 학습조직형(re-schooling), 네트워크형 및 탈학교형(de-schooling)<sup>3)</sup>등의 미래 교육체계를 지향하고 있으며 이에 따른 학교 기능과 역할도 변화되고 있다. 이에 따라 프랑스, 영국 등 OECD의 선진국가들도 다양한 고기능의 학습 공간을 갖춘 “고품질 학교(quality)”, 지역사회에 개방·연계하여 지역이 지원하고 협력하는 “공동체 학교(community)”, 개인의 차이를 고려한 “장벽이 없는 학교(barrier-free)”, 환경적으로 지속가능한 “친환경 학교(green, eco)” 등을 위한 학교시설 정책을 적극 추진하고 있다. 예를 들면, OECD의 교육시설센터CELE(Centre for Effective Learning Environments)에서는 2005년부터 “Evaluation of Quality in Educational Facilities<sup>4)</sup>” 라는 실무그룹을 통해 교육시설의 질적 평가와 개선을 위한 논의를 계속해오고 있으며, 미국그린빌딩위원회(USGBC)에서 만든 자연친화적 빌딩과 건축물에 부여하는 친환경인증제도인 LEED(Leadership in Energy and Environmental Design)에서는 학교시설에 대한 친환경건물인증제도(LEED for schools)를 별도로 운영하고, 친환경 학교 인증을 위한 상세성능 조건에 대하여 체크리스트를 제공하고 있다.

이러한 국제적인 학교시설 정책 패러다임의 변화와 발맞추어 국내에서도 학교시설에 대한 변화 요구가 증가하고 있으며 이에 대응하는 학교시설 정책이 추구하고 있다. 지역커뮤니티의 중심으로서 학교건축을 활용하기 위한 “학교시설복합화” 나 친환경 학교시설로의 변화를 위한 “녹색학교(Green School)<sup>5)</sup>”등의 논의가 활발해지고 있으며 학교시설 건설에 부족한 재원을 충당하기 위한 건설방법으로 임대형민간투자방식(BTL<sup>6)</sup>)에 대한 논의도 증가하고 있다.

3) OECD(2001), “What schools for future”, pp.77-98

4) EQES(Evaluation of Quality in Educational Spaces)는 파일럿 스터디들로서 교육시설의 성능과 효과에 대한 평가관련 연구를 지속하고 있으며, 교육시설에 대하여 거주후평가(POE-Post-Occupancy Evaluation ; 건물의 계획된 거주환경의 개인,집단,조직 등의 거주자에 대한 기능 적, 심리적인 동적효과에 대한 검증으로, 거주환경 및 거주자의 생활방식에 Feedback 가능한 정보를 과학적,계통적으로 입수하는 방법 중의 하나), 시설성능평가(FPE-Facility Performance Evaluation), 기타 유용성분석 등의 방법을 포괄적으로 활용하는 방법론을 사용하여 평가를 시행하고 있음

5) 정부의 2009년 주요 학교정책으로서 친환경 그린스쿨 조성으로 학교시설을 통한 녹색 일자리 창출을 목표로 하고 있음. 그린스쿨은 낙후교실 교체, 학교내 연못조성, 에너지절약형 창호교체, 고효율 및 친환경 조명기기 설치 등 교육환경을 환경 친화적으로 개선하는 사업임(교육과학기술부, 2009년 주요 업무계획)

6) 민간이 공공시설을 짓고 정부가 이를 임대해서 쓰는 민간투자방식으로서 민간이 자금을 투자해 공공시설을 건설(Build)하고, 민간은 시설완공시점에서 소유권을 정부에 이전(Transfer)하는 대신 일정기간동안 시설의 사용·수익권만을 획득하게 되면 민간은 시설을 정부에 임대(Lease)하고 그 임대료를 받아 시설투자비를 회수하는 방식임



[그림 1-1] 교육과 학교시설에 대한 변화 요구와 대응

#### □ 여전히 낮은 학교시설에 대한 만족도와 디자인 품질

도시·건축 공간의 질적 향상에 대한 논의가 본격화되면서 공공건축의 질에 대한 관심과 요구도 높아지고 있고 이에 따라 학교공간의 질 제고에 대한 논의와 연구도 꾸준히 증가하고 있다. 그러나 학교시설 정책에 있어 공간 자체의 측면은 교육프로그램이나 교육 정책적 문제에 비해 부수적인 문제로 인식되어 공간의 논의는 본격화되지 못하고 있다.

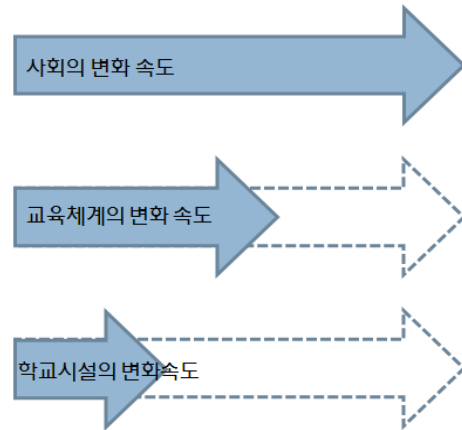
경제·사회의 발전으로 학교시설의 규모와 시설 수준은 지속적으로 향상되어왔으나 첨단 기술과 문화가 공존하는 21세기에도 학교건축의 시설 노후 및 불량, 안전성 등의 심각한 문제들은 여전히 제기되어 학교시설에 대한 만족도는 여전히 낮은 실정이다. 최근에 시행한 학생과 교사, 학부모 등을 대상으로 한 학교시설 사용 만족도 조사들<sup>7)</sup>에 따르면 현재의 시설에 만족하는 응답자는 30% 정도이며, 여전히 냉온수 시설이나 화장실, 교실의 방음 등 학교가 가장 기본적으로 갖추어야 할 환경이 미비한 것으로 나타나고 있다. 또한 이밖에도 시설의 유지관리 미비로 발생하는 안전사고나, 구조적 결함, 신설 학교의 환경호르몬 문제 등 학교시설에 대한 다양한 문제들이 제기되고 있다.

2005년 이후 도입된 민간투자사업에 의해서 지어진 신설 학교시설의 경우에도 비용과 시간 절감을 요하는 프로세스의 불합리성으로 인해 공간프로그램에 대한 면밀한 검토없이 자극적이고 현란한 공간 구성 및 외장재료의 변화와 커지고 둔탁해진 매스들이 비판받고 있는 실정이다.

7) 조선일보·한국갤럽 여론조사(2007. 3.), 충청북도교육청 설문조사(2008. 2.) 등

□ 학교시설의 디자인 품질제고를 위해서는 설계과정에서 다양한 논의와 협력 필요

학교시설의 만족도는 사회적 수요와 사용자의 요구가 반영될 때 높아질 수 있다. 그러나 학교시설 설계과정에서 사회적 여건 변화나 사용자의 요구들이 반영되기에는 실제 시설을 사용하는 주체가 디자인과정에서 배제되고 있는 우리 학교시설의 설계여건에서는 요원한 일이다. 디자인 품질제고를 위해서는 설계과정에서 다각적인 논의를 위한 이해관계자의 참여와 협력이 필요하다.



[그림 1-2] 사회여건과 학교시설의 변화

이러한 국내 학교시설의 설계 문제를 인식한 일각에서는, 영국의 학교시설을 위한 디자인 품질 지표(DQIFS)와 같이 획기적인 도구의 도입을 통해 학교시설에 대한 이해관계자의 요구를 파악하고 반영해야 한다는 논의도 제기되고 있다. 영국의 건설산업협회(CIC: Construction Industry Council)에 의해 개발, 운영되고 있는 디자인품질지표(Design Quality Indicator, 이하 DQI)는 건물 설계의 질을 개선하고 건축에 지역사회와 이해관계자들이 설계과정에 참여할 수 있도록 하고자 개발된 도구이다. 영국에서는 공공건축물에 대한 DQI의 효용이 확대되자 ‘학교시설을 위한 DQI(DQI for schools)’를 별도로 제작하여 신축 학교건물의 디자인과 기존 건물의 증개축을 평가하고 학교설계에 지역사회의 참여를 독려하고 있다. 그러나 해외의 선진제도나 정책을 도입하여 국내에서 성공적으로 활용하기 위해서는 국내 여건에 대한 면밀한 검토와 세부적인 도입 전략이 선행되어야 할 것이다.

□ 국내 학교시설의 다양한 요구를 수용하고 대응할 수 있는 형태의 디자인 성능관리 필요

이러한 배경에서 학교시설에 대한 다양한 사회, 문화적 요구를 수용하고 이에 대응할 수 있는 학교시설을 설계, 시공하기 위해서는 학교시설의 디자인 성능을 보다 체계적으로 관리해야할 시점이다.

이를 위해서는 먼저 우리의 학교시설에 대한 요구를 파악하고 디자인 현황 및 디자인 성능관리 현황을 체계적으로 살펴볼 필요가 있다.

## 2. 연구의 목적

공간의 질을 판단하기 위해 제시되는 정량적 지표는 많지만 정성적인 명제에 대해 정량적인 기준으로는 판단할 수 없을 것이다. 학교시설의 디자인의 질 또한 어떤 정량적 지표 보다는 사용자의 만족도에 의해서 판단될 수 있다. 학교시설의 사용자의 만족도를 높이기 위해서는 공간의 계획과 조성시 사용자의 참여와 함께 목표를 정하고 논의해가는 과정이 필요하다. 그러나 학교시설의 경우 설립 등록에서 개교에 이르는 과정에서 사용자의 참여가 상당히 제한적이다. 이러한 상황에서 학교시설의 질 제고는 요원할 수 밖에 없으며 학교시설의 질 제고를 위해서는 수요자인 지역사회와, 학생, 선생님 등이 만족할 수 있는 공간을 만들 수 있는 사회적, 제도적 여건을 마련하는 일이 급선무이다.

본 연구에서는 먼저, 학교시설 디자인 여건과 수요 파악하고 그 수요의 디자인 반영 현황을 분석해 보고자 한다. 또한, 현재 국내 학교시설 디자인의 성능현황 및 그 관리 현황을 파악하여 학교시설에 대한 논의를 다양화하고 전문가와 사용자가 협력할 수 있는 디자인 성능관리체계를 구상해보고자 한다. 이를 위한 이 연구의 목적은 다음과 같다.

- 학교시설에 대한 수요와 여건 파악
- 학교시설 디자인 현황 분석
- 학교시설의 디자인 성능관리 현황 분석
- 디자인 성능관리 선진 사례인 DQfS의 국내 적용가능성 검토
- 학교시설 설계과정에 논의와 참여를 독려할 수 있는 디자인 성능관리체계 제안

## 3. 연구의 방법

- 문헌 및 통계자료 분석
  - 학교시설 건설 현황 및 여건에 대한 문헌자료와 통계데이터 분석
  - 법령, 성과요구수준서, 설계지침 등 학교시설 설계기준 자료에 대한 분석
- 사용자 설문조사
  - 학교시설에 대한 인식과 요구를 파악하기 위하여 학생 및 학부모 설문조사 실시
- 학교시설 현황 조사
  - 학교시설의 디자인 현황조사 : 국내 학교시설의 디자인의 동향과 현황을 파악하기 위하여 당대 학교시설 설계를 선도해온 교육과학기술부 선정 우수시설학

교에 대한 현장, 문헌조사 실시

- 학교시설 디자인 성능관리 현황 조사 : 공급 및 설계 추진 방법별 사례 학교를 선정하여 설계과정에서의 검토 항목과 참여자, 논의 내용들에 대한 심층조사
- 학교시설 설계 이해당사자 면담조사
  - 학교시설 설계과정에 참여하는 설계자, 교육청 담당자, 학생, 학부모 등과 면담을 통해 학교시설 설계과정과 수요에 대한 이해 및 분석
- 전문가 설문조사
  - 학교시설 디자인 과정에서 검토해야 할 항목의 가치와 참여자의 논의 구조에 대한 학교시설 전문가의 견해 조사

#### 4. 연구의 흐름



## 제2장 학교시설의 디자인 성능관리의 개념

1. 학교시설의 성격
2. 학교시설의 디자인 성능
3. 학교시설의 디자인 성능관리

“성능”이라 함은 어떤 대상의 성질이나 기능을 이르는 말<sup>8)</sup>이므로 “학교시설의 성능”이라 함은 학교시설이 갖어야 할 성질과 기능을 의미한다. 특히 “디자인 성능”은 설계를 통해 이루어지는 디자인의 질과 기능적 측면을 모두 이르는 용어이며, 본 연구에서 제시하고자 하는 “학교시설의 디자인 성능관리”라 함은 학교시설의 설계과정에서 구현되어야 할 기능과 그 성질에 대한 관리 과정을 표현하기 위한 개념이다. 따라서 본 장에서는 학교시설이 구현해야할 디자인 성능에 대하여 살펴보고 질 높은 디자인 성능을 달성하기 위한 디자인 성능관리 방법에 대하여 탐구해보자 한다.

### 1. 학교시설의 성격

#### 1) 학교시설의 특징

##### □ 학교 건축의 의미

학교시설은 교육이념에 기초한 교육목적과 목표를 달성하고, 이를 위한 제반기능을 원활히 수행하는 데 필요한 공간 및 공간의 물리적 환경 또는 형태이다. 학교시설에서 이루어지는 학교생활은 배우고 가르치고 놀이하며 친구와 사귀며 서로를 사랑하는 것을 체

8) 국립국어원(2009), 「표준국어대사전」

험<sup>9)</sup>하는 일생의 축소판이다. 따라서 학교건축의 의미를 잘 나타내는 학교환경이 담겨진 건축공간이 이루어져야 할 것이다. 본래 학교라는 것은 기후 풍토의 차이와 지역성을 고려해서 각각의 특성에 맞추어 섬세하게 설계되어야 한다. 대량생산형 방법론은 지금시대에는 통용되지 않는다. 우리는 같은 실수를 되풀이하지 않도록 미래를 내다보고 융통성있는 공간으로 만들어가야 할 것이다.

또한, 학교시설의 다양한 활동과 프로그램들이 이루어지는 다양한 공간 구성을 일률적으로 기준을 만들어 정리할 순 없을 것이다. 따라서 그것을 담는 형식이나 구성에 대하여 다양한 논의와 고민이 있을 수 밖에 없다. 공간프로그램과 공간이 합목적으로 그리고 사용자 정의되어야 할 것이다.

#### □ 학교 시설의 사회적 기능과 역할

현대사회의 과학기술 발전과 첨단화는 인간의 생활 패턴과 환경을 변화시키고 있다. 사회적 여건의 변화에 따라 단순 교과과정의 학습 기능만 담당하던 학교의 기능도 변화되고 있다. 저출산, 고령화에 따른 학교의 축소와 평생교육 개념의 등장 등에 따른 교육기능의 사회화 뿐 만 아니라, 여가와 개인의 소양 계발을 위한 문화와 복지시설의 수요가 증가하면서 학교시설의 복합적 기능에 대한 요구가 증가하고 있다. 이에 따라 학교시설이 지역 사회와 함께 의사소통의 역할과 문화양식의 학습기능을 담당하는 비중이 증가하고 있다. 이렇게 학교시설에 대한 사회적 기능이 증대됨에 따라 오늘날의 학교는 다른 기관들과 파트너십을 형성하여 소통을 통해 사회가 요구하는 사회적 의무와 역할을 수행해 가야 할 것이다. 지식사회에서의 교육활동은 더 이상 학교의 전유물이 될 수 없고 사회 전체로 스며들어야 할 것이다. 이를 위해서는 학교시설의 설치와 설계의 과정이 보다 사회화 되어야 함은 당연한 일이다.

## 2) 학교시설의 요건

학교시설은 학습기능을 지원하고 촉진하며 학생들이 하루의 중요한 시간을 보낼 수 있도록 생활의 기능을 갖고 있어야 한다. 이러한 학습의 기능과 생활의 기능을 모두 최적화하여 수행할 수 있는 학교시설의 요건에 대해서 학자나 교육기관 별로 다양하게 제시하

---

9) 이호진(2008), 「한국 학교건축의 과거와 미래」, (사)한국교육환경연구원



고 있다.

미국의 교사건축위원회에서는 현재나 미래의 교육목표 달성을 용이하게 하고 고차적인 유용성을 보장할 수 있도록 교사의 증축성, 융통성, 지역사회의 이용성 등을 강조하고 있고 교육대학 교직과 교재편찬위원회(1979:214-217)에서는 학교시설의 구비조건으로서 안전성, 융통성, 심미성, 연계성, 이용성, 관리성, 경제성 등을 제시하고 있다. 또, Landes and Sumption은 학교시설의 특징으로서 충분성, 적절성, 안정성, 건강성, 접근가능성, 융통성, 효율성, 경제성, 확장가능성, 외관성 등 10가지 제시하고 있다. 그런데 이들 요건들 중 가장 보편적으로 제안되고 되고 있는 학교시설의 요건은 안전성, 융통성과 경제성, 외관성, 효율성 등이다. 우리의 학교시설 성과요구수준서에서 제시하고 있는 기본 요건은 안전성, 기능성, 쾌적성, 내구성, 미래지향성 등으로서 향후 발전 가능성에 대한 개념은 포함하고 있으나 그것에 대응할 수 있는 시설에 대한 **융통성**이나 **연계성** 등 시공간적인 문제와 사회와의 네트워크에 대한 개념은 빠져 있다. 미래사회에 대한 대응이나 지역사회와의 융합 등을 위해서는 융통성과 연계성의 개념을 설계기준에 상정하고 학교시설의 기획 단계에서부터 적용할 수 있는 방안을 강구해야 할 것이다.

[표 2-1] 학교시설의 요건

미국교사 건축위원회	증축성, 융통성, 지역사회의 이용성
교재편찬위원회	안전성, 융통성, 심미성, 이용성, 연계성, 관리성, 경제성
landes	안전성, 융통성, 경제성, 안정성, 건강성, 접근가능성, 효율성, 확장가능성, 외관성
layman	융통성, 실용성, 경제성, 효율성, 미관성, 적절성, 상보성, 효용성
gardner	융통성, 안정성, 건강성, 접근성, 확장성, 외관성, 적절성, 충분성, 능률성

## 2. 학교시설의 디자인 성능

### 1) 학교시설 설계의 질 중요성

좋은 디자인은 건물과 공간이 건축 목적에 부합하고 튼튼하게 만들어졌는지에 대한 논의이며 이것이 제대로 되었을 때 그것을 이용하는 모두의 사고와 가치를 향상시킬 수 있다.<sup>10)</sup> 최근의 해외 선진국들의 많은 연구에서 좋은 디자인의 이익이라는 무형의 특성도

디자인의 품질과 고품질 서비스의 조달 사이의 상관관계를 통해 측정 및 증명되고 있다. 특히 이러한 상관관계는 학교시설에서는 좀더 분명히 제시될 수 있는데, 학교의 디자인은 학생의 성적을 증진시킬 수 있고, 교수활동에 대한 창조적인 접근을 가능케 하여 그 결과가 가시적으로 나타나고 있다. 학생성취도에 대한 영국의 한 연구에서는 학교 건물이 직원들의 사기, 학생들에게 동기를 부여하고 효과적인 학습 시간에 많은 영향을 미친다는 결과를 가치에 관한 논리로 증명하기도 하였는데 이 연구는 학생들의 학업 수행과 성취도, 그리고 행동면에서 잘 설계된 건물에서 공부한 경우 시험 점수가 11%이상 우월했다고 주장하고 있다. 좋은 디자인은 직원을 고용하고 유지하는 것을 돕고, 직원 회전율의 비용 절감 효과도 낼 수 있으며 다른 교육 분야에 있는 약 60%의 학생과 직원은 그들이 선택한 대학 건물디자인의 품질로 인하여 영향을 받는다는 것이다. 즉, 좋은 디자인은 질 좋은 공공 서비스를 제공하고 생산성을 향상시킬 수 있다. 한 학교에서는, 선생님이 아이들의 공동지역을 더 쉽게 볼 수 있도록 놀이터와 학교복도를 재설계하는 것을 허가하였는데 이것은 점심시간의 보조원의 수를 8명에서 5명으로 줄일 수 있었고, 교육에 관한 지출로 바뀌 모으는 자원으로 대체 가능케 하였다.

디자인의 향상만으로 학업성취도를 향상시킬 수는 없겠지만, 잘 설계된 디자인 환경은 여지없이 성공적인 교육과 학습을 지지한다는 것은 자명한 사실이다. 반면에 질 낮은 디자인은 일정수준 이상의 교육기준 향상에 장애물이 될 것이다. 좋은 학교는 지역사회 속에서 이용자(지역주민과 학생), 보조사(교사), 운영프로그램, 교육목표, 교육방법, 교육공간, 교육행정(시설행정 포함)이 서로 톱니바퀴처럼 잘 돌아 가고 있음을 느끼게 된다. 현실 속의 학교들은 열린학교, 도서관 리모델링 등으로 새로운 공간을 제공하여도 그 공간에 맞는 프로그램으로 운영하며, 새로운 학습방법을 추구하고 있는 학교는 공교육학교에서는 거의 찾아볼 수 없고 극소수의 대안학교들 뿐이다. 이런 우리의 현실에서 좋은 학교시설 디자인의 가치에 대한 인식을 새롭게 할 때임은 아무리 강조해도 지나치지 않을 것이다.

## 2) 학교시설 설계의 질 제고를 위한 고려 요소

전 절에서 살펴보았듯이 학교시설의 요구조건이나 설계의 질에 영향을 미치는 요소들을 정의하고 구분하면서 사용하는 용어는 다양하지만 개념은 대동소이하다. 하지만 건

---

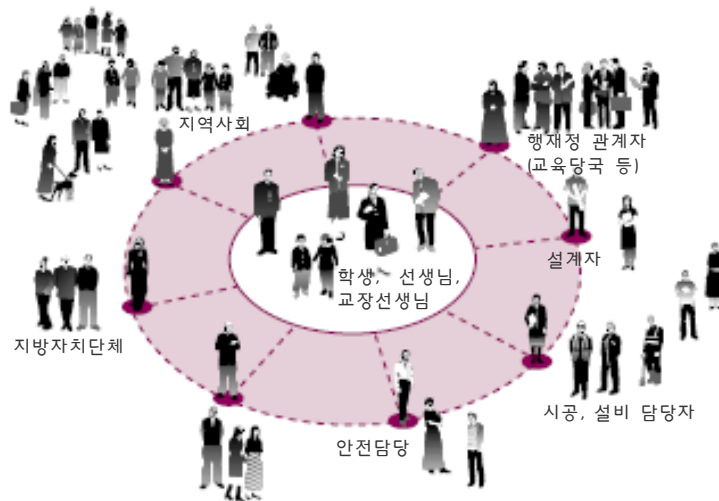
10) CABE(2007), 「Creating excellent secondary schools(A guide for clients)」

축, 교육적 효율성, 교육정책의 관계에 대한 이해는 교육시설평가에 초점을 맞춘 방법론 및 모든 열개(framework)의 구성에 대한 설립에 기초하고 있다. 따라서 어떻게 학교시설을 이루는 각 요소들이 내부적으로 어떻게 연관되어 있는가를 고민하기 위해서는 각 요소간의 의미와 역할에 대한 가변성에 대해 고려가 기반이 되어야 할 것이다.

이러한 학교시설의 질 제고를 위한 고려요소들에 대해서 OECD의 교육환경연구센터인 CELE(Centre for Effective Learning Environments)에서는 **참여자, 가이드라인, 현재의 상황, 공간적 요소, 교육적 요소 및 기타 요소**들로 나누어 설명하고 있다.<sup>11)</sup>

#### □ 참여자의 역할

학교시설을 건설하는데 필요한 것들을 어떻게 반영하고 어떻게 지을 것인가를 결정하는 일은 시간, 자원, 인력의 배분 문제이다.<sup>12)</sup> 여기서 인력의 포함 문제는 참여의 문제와 연결된다.



[그림 2-1] 학교시설 건축의 다양한 이해관계자

출처 : cabe(2004), Being involved in school design

학교시설의 건축에 관련되는 사람들은 누구일까? 학교시설에서 배우고 가르치는 사용자로서의 학생, 교사에서 부터 학교시설을 관리하는 그 외의 직원들과 학교 관리자, 시

11) OECD PEB(2006), 「Evaluating Quality in Educational Facilities」 (\*PEB는 CELE의 전신임)

12) CABE(2004), 「Being involved in school design」, p.7.

설 및 재산 관리자, 미디어, 교육자, 연구자 및 정책결정자, 디자이너 등이다. 또한 이들이 정의하는 교육환경의 질과 그렇게 조성된 환경에 대한 만족도는 참여자들의 역할이 많은 영향을 미친다.

#### □ 가이드 라인

다음으로는 현재의 시대와 지역에 적용되는 디자인 규범, 가이드라인과 데이터들을 고려해야 할 것이다. 시설들도 현존하는 원칙과 규범들, 표준, 법률, 규정과 교육당국이 세운 가이드라인에 의해 평가되어야 하므로 현존하는 데이터들, 혹은 교육시설 인벤토리(목록)들 또한 이 규범에 의해 분석해야 한다.

#### □ 현재의 여건과 미래에의 수용가능성

그러나 이러한 원칙과 규범들이 새로운 교육시설들, 그리고 모든 건물 라이프사이클의 모든 단계에서 적용될 수는 없을 것이므로 이러한 기준들의 가변성이나 융통성은 지속적으로 검토되어야 할 것이다.

#### □ 교육적 요소의 공간적 구현

학교시설이므로 이들의 교육공간의 사용과 기능들은 기획 및 방법론에 어떻게 고려될 수 있을 것인가에 대한 공간적 요소들의 고려는 필수적이다. 여기에 교육적 요소들, 즉 전체의 틀과 방법론이 모든 단계의 교육시설(유치부, 초등부, 중등부, 고등부 교육시설)에서 고려할 수 있는가에 대한 부분도 중요한 고려 대상이다.

#### □ 기타 요소

이밖에도 교육적 페다고지, 교육자와 학생들간의 관계, 커리큘럼과 교재, 경제적 요소, 역사적, 물리적, 지리학적, 정치적, 사회문화적 요소, 인간과 커뮤니티 요소들, 그리고 다양한 요구의 반영이 가능한 융통성 있는 디자인이 가능할 수 있도록 하는 요소들에 대한 고민이 필요하다.

### 3. 학교시설의 디자인 성능관리

#### 1) 학교시설의 디자인 성능관리의 개념 및 필요성

##### ① 기존 설계관리(Design Management)의 개념

###### □ 건설 단계별 설계관리

건설관리 분야에서 사용하는 설계관리의 개념은 설계업무 수행을 위한 설계팀의 구성 및 관리, 이를 위한 역할의 분담을 의미하며, 구체적으로 설계단계의 내용과 feedback 요소를 제시하고, 이를 위한 표준과 기준을 제시하는 과정<sup>13)</sup>이다. 또한, 건설공사에 있어 품질관리는 계획, 설계, 시공단계를 통해 발주자, 설계자, 시공사 상호간의 협의를 거쳐 원하는 건축물의 품질을 달성해 가는 과정<sup>14)</sup>을 의미한다.

건축물의 생애주기(Life Cycle)동안 설계서에 대한 체계적인 관리를 통해 공사의 품질을 높이면서 공사원가 및 건물유지관리비용을 절감하고자 하는 체계적인 노력으로 설계서 작성, 설계검토, 설계 변경으로 구분된다.<sup>15)</sup>

[표 2-2] 건설단계별 설계관리 항목

계획단계	설계단계	시공단계	유지관리단계
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 총 프로젝트 비용 검토</li> <li>- 개략공사비 산정</li> <li>- 사전자금흐름 검토</li> <li>- 총괄 일정 마련</li> <li>- 설계관리 프로그램 마련</li> <li>- 설계자의 계약조건 검토</li> <li>- 설계자 성과품 승인절차 마련</li> <li>- 설계자 성과품 기록절차 마련</li> <li>- 설계회사 입찰제안서 작성</li> <li>- 입찰참가자격 기준 마련</li> <li>- 입찰 심사, 평가기준 마련</li> <li>- 설계사전회의 수행</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 발주자의 설계관련 요구사항 파악</li> <li>- 지속관리를 위한 일정검토</li> <li>- 문서처리 절차의 수립 검토</li> <li>- 설계자의 품질보증 감독</li> <li>- 매 단계 공사비 건적 및 공사비 산정을 위한 세부적인 체크목록 제공</li> <li>- 설계 성과품 검토를 위한 세부 절차 및 계획 수립 및 검토</li> <li>- 공기 산정 및 가치공학에 의한 사업분석</li> <li>- 시공성에 대한 주기적 검토</li> <li>- 공사 관리 계획 수립 검토</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 총괄일정과 세부 공사일정의 일치여부 계획 및 절차 수립, 관찰</li> <li>- 공사 소요비용의 추적 절차 마련</li> <li>- 공사 소요비용의 관찰 절차 마련</li> <li>- 원가관리 중 물가변동을 결정</li> <li>- 설계변경, 협의, 조정 체계의 수립</li> <li>- 설계변경에 따른 공사비 산정</li> <li>- 각 시공사의 공사일정 검토</li> <li>- 시공사 일정, 총괄일정 비</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 시설물 운영 유지관리 매뉴얼을 타 관리주체와 연계하여 작성</li> <li>- 준공도면의 검토 및 수립</li> <li>- 설계도면 및 준공도면에 따른 시설물의 준공검사 실시</li> </ul>

13) 한국건설기술연구원(2000), 「설계관리 실무」

14) 정대기 외(1998), “설계도서를 중심으로 한 설계품질 평가에 관한 연구”, 대한건축학회 논문집 vol.115.

15) 경기도교육청(2008), 교육시설 설계매뉴얼

계획단계	설계단계	시공단계	유지관리단계
	토, 개선 - 공사계약 일반조건 수립 및 검토 - 공사계약 특수조건 수립 및 검토 - 입찰참가자격 및 심사, 평가 기준 개발 - 사업비, 공기변화 관찰 및 영향 평가 - 공사 예정공정 계획 - 발주자의 승인절차, 내용 선정 - 지속적인 설계관련 기술지원 - 대안 설계에 따른 방안 제시 및 검토 - 사업계획 설계단계 변화검토 - 공사수행을 위한 낙찰자 선정조건 개발 - 입찰 서류의 배포 - 예산상의 금액과 실제 입찰금액과의 비교 및 입찰 총액에 따른 영향 분석 - 공사 설계서 작성 및 배포	교 - 체계적인 공정계획 수립 - 제반 설계변경 도서 발급 - 클레임과 설계 변경시, 비용산정을 위해 추가인원 자재, 장비에 대한 소요비용 파악 및 유지 - 자금 흐름 보고체계 수립	

자료 : 구재동 외(1999), 건설사업관리 발전방향, 한국건설기술연구원, pp.23~25

#### □ 설계관리 주체별 역할

기존 설계관리에서 고려하고 있는 참여주체는 발주자, 설계자, 시공사, 사업관리자로 나누어 볼 수 있다. 이들의 주체별 역할은 다음과 같다.

##### • 발주자

일반적으로 발주자는 최소의 비용으로 정해진 기간 내에 시설물에 대한 최고의 기능 부여를 최고의 가치로 고려하는 사람이다. 이를 위해서 발주자는 다음과 같은 역할을 수행한다. 하나의 사업에 대하여 가용예산의 결정 역할을 수행하며 발주자가 사용할 수 있는 예산의 규모를 한계 내에서 적절히 판단하고 시설물에 대한 구체적인 필요 요구사항 및 품질의 요구를 다양한 영역의 관리자들에게 제시한다. 프로젝트의 위험요소에 대해서 최종 결정하고 책임을 지며 사업의 수행체계를 계약의 방식으로 결정하는 것 또한 발주자의 역할이며 발주자는 설계자와 시공자의 사업수행 및 진행과정을 자신의 목표와 요구조

건에 맞는지를 지속적으로 관리하는 역할을 수행하여야 한다.

- 설계자

설계자는 발주자의 요구사항들을 명확히 파악하고, 이를 설계도면과 시방서로 구체화하여 시공자가 발주자의 목적과 전략에 충실하게 반영할 수 있는 시설물을 구축할 수 있도록 하는 역할을 수행한다. 설계업무는 조사, 구조설계, 설계도면화 작업, 시방서 작성 등으로 크게 구분되어질 수 있으며 설계대상의 구조, 특히 건설사업의 경우에 있어서는 토질, 구조 등으로 구분되어짐에 따라 다양한 전문가들이 하나의 대상을 향하여 업무를 수행하게 된다. 설계자는 발주자의 사업계획 및 시설물에 대한 요구사항을 명확히 설계에 구현해야 하며 발주자의 목표와 시공자의 기술을 적절히 연결시켜 주어야 한다.

- 시공자

하나의 사업에서 시공자는 최소한의 기간으로 발주자의 요구사항들을 최소의 비용으로 만족시키는 역할을 한다. 시공자는 시공시 발생하는 문제점에 대하여 시공성을 확보하고 발주자와 사업관리자, 설계관리자들의 요구사항들을 실현하기 위하여, 시설물의 설계에 관련한 사항들을 지속적으로 파악할 수 있도록 다른 참여주체와의 적극적인 의사소통이 필요하다. 사업의 실행단계에서 중요한 사항들이나, 발주자의 요구조건에 변화를 요구하는 사항들에 대하여 발주자에게 사업의 위험요소를 구체적으로 제시하고, 최종결정을 요구하며 발주자가 자신의 요구조건을 충분하게 반영할 수 있는 대안을 제시해야 한다.

- 사업관리자

사업관리자의 기본적인 의무와 책임은 발주자를 포함한 사업참여자들에게 자신이 가지고 있는 전문적이고 중립적인 서비스를 제공하는 것이다. 사업관리자는 전문가로서 발주자에게 대행인의 역할을 수행하며, 책임있는 공사관리를 수행한다. 공사가 진행되는 전 기간 동안 공정현황을 발주자에게 보고하고 설계자 및 시공자와 철저한 협조관계를 유지해야 한다. 사업관리자가 가지고 있는 지식을 동원해 설계검토와 가치분석 등을 설계자와 함께 수행함으로써 설계 및 공사의 품질향상, 그리고 원가절감의 기회를 높이고, 시공자가 설계도면과 시방서를 완벽하게 검토하여 시공 상에 문제가 없도록 관리하며, 발주자와 함께 사업수행상의 위험요소에 대하여 신속한 의사결정을 수행하는 역할을 한다.

## ② 학교시설의 디자인 성능 관리

앞서 살펴 본 기존 설계관리의 개념에는 건설행위를 중심으로 한 설계업무의 구분과 참여자의 역할 분담이 포함되어 있다. 건설공정에 따라 구분한 설계업무에서는 공간의 디자인이 좋은지 나쁜지에 대한 “공간의 질”이라는 무형의 개념에 대한 고려가 부족하며, 주체별 역할도 건설공사를 직접 수행하는 주체에 대한 업무 구분이다.

이에 반해 본 연구에서 제시하고자 하는 “학교시설의 디자인 성능관리”는 기존의 설계관리 개념을 기반으로, 학교시설의 설계과정에서 구현되어야 할 기능과 그 성질을 규정하고 관리 과정을 표현하기 위한 개념이다. 따라서 학교시설의 디자인 성능관리는 설계안의 도출과 공간으로의 구현과정을 관리하는 것을 의미하므로, 공간의 최종 구현 목표와 기능을 설정하고 공간을 설계하여 시공하는 과정까지의 논의와 참여를 통한 의사소통이 가장 중요하다. 특히 디자인된 공간의 성격과 기능이 올바르게 작동하고 있는지에 대한 평가는 사용하고 있는 사람들에 대한 만족도와 관련이 있으므로, 디자인 성능관리의 참여주체 또한, 건설과정의 참여자 뿐만 아니라, 최종 사용자 혹은 지역 주민, 학부모 등의 중간 사용자가 포함된다.

이러한 관점에서, 본 연구에서 제시하고자 하는 “학교시설의 디자인 성능관리”는 사용자와 설계과정의 참여자의 만족도를 높이기 위한 상호간의 협의를 통해 좋은 디자인의 질을 확보해가는 과정으로 정의 할 수 있다. 특히 본 연구에서는 이러한 “디자인 성능관리”라는 개념을 통해 디자인 과정에서의 사고의 전환과 참여를 통한 설계관리 체계를 제안해보고자 한다.

## 2) 학교시설의 디자인 성능관리 방법

학교시설의 디자인의 질을 제고하기 위한 가장 명확한 방법은 시간이나 돈 같은 물리적 여건을 개선하는 방법일 것이다. 그러나 한정된 시간과 예산 여건에서 투여할 수 있는 시간과 돈을 획기적으로 증가시킨다는 것은 획기적인 지원이나 체계를 마련하지 않고서는 어려운 현실이다. 단기적 예산 확보를 제외한 장기적 관점에서 디자인 성능을 관리할 수 있는 방법으로는, 디자인이라는 무형의 질 제고를 위한 사고의 전환과 참여를 통한 관리가 가능할 것이다. 설계업무에 국한된 관리는 건축적 전문성은 확보될지라도 교육학적인 성찰이 배제할 가능성도 있다. 학교건축에서 전문가의 역할은 불가결하지만, 동시에



위험요소가 될 수도 있다. 학교시설의 건축에서 긴요한 것은 행정의 지원을 받는 건축의 고독한 작업이 아니라, 기초 설계단계에서부터 교사는 물론 교육학자와도 다양한 의사소통 구조를 모색하는 것<sup>16)</sup>이며, 무엇보다도 그 안에서 살게 될 아이들과 청소년들의 관심사를 적극 반영하는 것이다. 이를 하나의 완결된 작업으로서가 아니라 끊임없이 함께 완성해야 할 과제로서 이해해야 할 것이다.

현재 학교시설 디자인과정에서 성능관리를 위해 행해지고 있는 방법을 고려할 때 학교시설의 디자인 성능관리 방법은 다음의 항목 정도이다.

□ 합리적이고 융통성 있는 디자인 기준과 검토항목 제시

성과요구수준서나 설계기준, 지침, 법, 설계매뉴얼 등의 학교시설의 디자인 기준과 검토항목을 정비하여 그 합리성과 융통성을 확보하는 일이다. 이는 디자인 성능을 관리하기 위한 체계나 트랙을 설정하는 일이다.

□ 설계의 과정속에서 평가와 모니터링을 통해서 지속적으로 성능관리

디자인 기준과 지침들을 통해 설정된 관리 체계나 트랙속에서 디자인 하는 과정을 검토해주는 방법으로서 평가체계나 모니터링 체계를 구축하여 지속적으로 검토하면서 개선해 나가는 일이다.

□ 참여주체의 부족한 역량을 제고할 수 있도록 육성, 지원

좋은 디자인에 대한 가이드라인과 검토를 하고 있다고 해서 디자인에 참여하는 주체의 역량이 부족하다면 디자인 품질이 제고되는 것은 요원한 일이다. 따라서, 전문가나 선진사례제시 등을 통해 부족한 역량을 제고하는 일을 들 수 있다.

□ 피드백을 통해 사용자의 의견을 반영

디자인의 질 평가에 무엇보다 중요한 것은 사용자와 참여자의 만족도를 제고하는 일이다. 디자인의 과정에서 참여자의 만족도를 검토하고 의견을 반영하는 일은 중요한 디자인 성능관리 방법이다.

---

16) 크리스티안 리텔마이어(2005), 「느낌이 있는 학교건축」, 송순재·권순주 역, 내일을 여는 책, p186.

□ cabe가 제시하고 있는 질 좋은 학교시설 설계를 만드는 실천 요건

- 초기 단계의 적절한 목표 설정
  - 교육 목표와 융통성 있는 디자인, 적절한 타당성 조사
- 자격을 갖춘 팀의 구성
  - 지방자치단체 공무원의 경험
  - 경험있는 설계 자문위원의 참여
  - 디자인 팀의 구성
- 적절한 제안서 평가 절차
  - 설계에 대한 적절한 평가 가중치 마련, 디자인 개발
- 최적의 벤치마킹 사례 적용
  - 공급과 조달 모형 마련
  - 적절한 프로그램
  - 구현 가능성

\* CABC(2006), Assessing secondary school design quality:research report

## 제3장 학교시설의 디자인 성능 현황 분석

1. 학교시설 건설 여건의 변화
2. 학교시설에 대한 인식과 요구
3. 학교시설의 디자인 현황

### 1. 학교시설 건설 여건의 변화

#### 1) 학교시설의 일반 현황

##### ① 학생수 및 학교수 변화

20세기 이후 우리나라 초·중·고등학교의 학생수와 학교수는 지속적으로 변화해왔다. 초·중·고등학교별 편차는 있으나 학생수는 전반적으로 감소하고 있는 데 반해 학교수는 다소 증가하는 추세이며, 이에 따라 학급당 학생수는 감소하고 있다. 그러나 OECD 국가들의 학급당 학생수와 비교해 보았을 때, OECD 평균이 20명대 초반인 것에 비해(초등학교 22명, 중학교 24명) 우리나라는 30명을 넘고 있어 여전히 과밀한 실정이다.

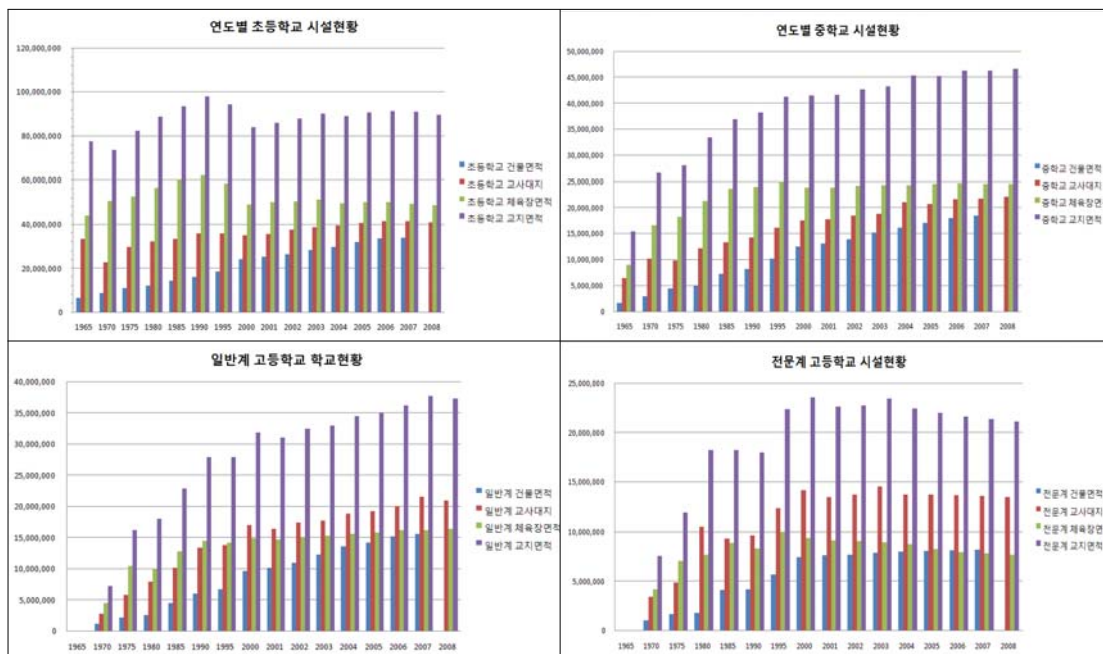
[표 3-1] 국가별 학급당 학생수

구분	한국 (‘04)	OECD 평균	일본	프랑스	독일	호주	멕시코	노르웨이
초등학교	32.9명	22.0명	28.8명	22.6명	22.4명	25.0명	20.9명	19.2명
중학교	35.1명	24.0명	34.5명	24.2명	24.6명	23.5명	30.0명	23.1명

출처 : 유제용(2006), 「공공교육의 품질향상을 위한 우수 설계·시공학교평가제도 개선에 관한 연구」, 서울산업대 주택대학원 석사학위논문

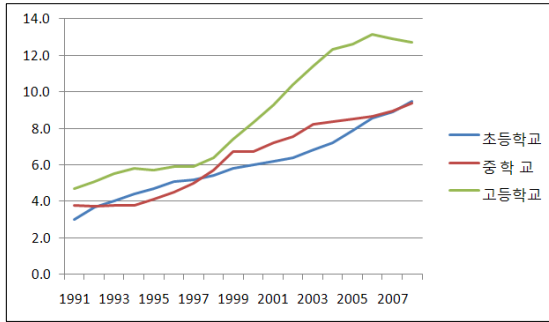
## ② 교지면적 및 건축면적의 변화

초·중·고등학교 각 시설별 면적은 1965년 이후 지속적으로 증가하다가 2000년대 이후로는 큰 변화를 보이지 않고 있다. 단 초등학교 교지의 경우, 1900년대까지는 증가하다가 2000년대에 들어 감소한 채로 유지되어 오고 있다. 또한 교사대지 면적에 비해 건물면적의 증가세가 더 뚜렷한 것으로 보아, 학교 내 실내 공간이 계속해서 증가하고 있으며 교사대지 내 건물 밀도가 높아지고 있음을 알 수 있다.

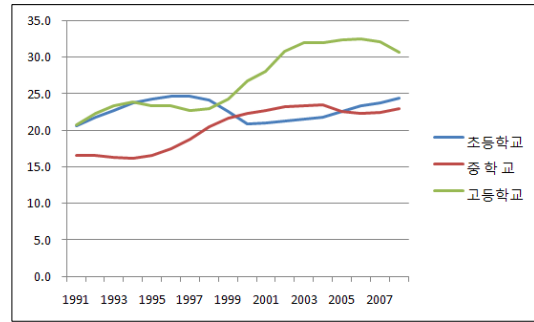


[그림 3-1] 초·중·고등학교 시설현황 : 연도별 학교면적구성 변화 (기간:1965~2008년, 단위:㎡)  
출처 : 교육과학기술부 · 한국교육개발원, 「교육통계연보」 각년도 통계자료 근거

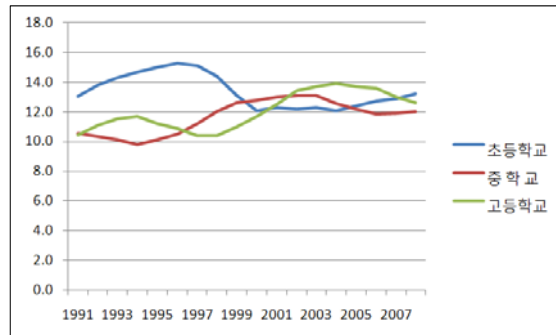
1991년부터 2008년까지의 학생 1인당 학교공간의 면적 변화를 살펴보면 다음과 같다. 학생 1인당 학교 건물면적은 1991년 이후 증가하고 있으며 특히 고등학교의 경우 2000년도 이후부터 큰 폭으로 증가하였다. 학생 1인당 교지면적 또한 초·중·고등학교에서 모두 증가하였고, 고등학교 시설의 교지면적이 큰 폭으로 증가하였다. 반면 학생 1인당 체육장 면적은 초등학교의 경우 오히려 줄어졌으며 중학교는 큰 차이가 없고 고등학교의 경우에만 상승세를 보이고 있다.



[그림 3-2] 초·중·고등학교 1인당 건물면적 변화  
(기간: 1991~2008년, 단위: m²)  
출처 : 교육과학기술부 · 한국교육개발원,  
「교육통계연보」 각년도 통계자료 근거



[그림 3-3] 초·중·고등학교 1인당 교지면적 변화  
(기간: 1991~2008년, 단위: m²)  
출처 : 교육과학기술부 · 한국교육개발원,  
「교육통계연보」 각년도 통계자료 근거



[그림 3-4] 초·중·고등학교 1인당 체육장면적 변화  
(기간: 1991~2008년, 단위: m²)  
출처 : 교육과학기술부 · 한국교육개발원,  
「교육통계연보」 각년도 통계자료 근거

### ③ 학교 시설 사업과 예산현황

2004년까지는 대부분의 학교시설 사업이 재정사업에 의해 이루어졌으나, 2005년 학교시설이 BTL 사업 대상에 포함된 이후 BTL 사업에 의해 건설되는 학교시설의 수가 빠르게 증가하였다. 지난 5년간 BTL 사업으로 신축된 학교는 581개로 같은 기간 재정사업에 의해 신축된 학교수(203개)에 비해 2배 이상의 규모를 나타내고 있다. 그러나 2007년을 기점으로 BTL 사업에 의한 학교신축은 점차 감소하는데 반해 재정사업에 의한 학교신축은 다시 증가하는 추세를 보이고 있다.

[표 3-2] 2001~2009년 학교시설 사업 현황

구 분		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
학교시설 개수	재정사업	472	219	226	213	92	21	1	17	72
	BTL사업	-	-	-	-	134	194	104	87	62
학교시설 비용 (억원)	재정 (교부금 교부)	32,943	22,932	24,341	25,300	19,712	23,020	7,272	13,998	13,833
	BTL (교부금 미교부)	-	-	-	-	12,678	18,882	10,282	8,233	8,716

출처 : 교육과학기술부(위 학교시설비는 교과부 교부기준으로 실제 시도교육청에서 편성한 예산과는 다름)

한국교육개발원(2008)<sup>17)</sup>에 따르면 2001~2006년 동안 총 14.8조원을 투자하여 1,571개 학교를 설립하였으며 평균 교당 94억원의 예산이 투입되었다. 교육시설 BTL 사업의 경우, 2005~2008년간 총 한도액은 7조 4,039억원이고 모두 159개 사업에 약 6조 2,045억원이 고시되었다. 고시 사업 중 번들의 경우 159개 사업에서 130개 사업이, 학교 개별 사업은 1,100개 중에서 699개가 준공되어 운영 단계에 들어갔으며, 이는 각각 약 83%와 64%에 해당하는 운영률을 보이고 있다.

[표 3-3] 2005~2009년 교육과학기술부 소관 교육시설 BTL사업 현황

(단위:백만원)

연도	한도액	고시액	총 민간 사업비	총 민간 투자비	고시사업		실시협약 체결		운영개시	
					번들	학교	번들	학교	번들	학교
2005	1,390,557	1,336,424	1,181,922	1,236,122	38	222	38	222	38	222
2006	2,420,238	2,350,267	2,136,519	2,204,094	56	411	56	411	55	277
2007	1,802,417	1,629,684	1,458,746	1,536,723	42	318	40	267	37	200
2008	944,093	888,136	799,852	847,774	23	149	20	91	-	-
2009	846,649	-	-	-	-	-	-	-	-	-
합계	7,403,954	6,204,511	5,577,039	5,824,713	159	1,100	154	991	130	699

주: 1. 번들이란 지역적 근접성, 교육청 관할 범위 등을 고려하여 인접한 약 3~5개 학교를 묶은 학교시설 BTL의 사업 단위임. 예를 들어 같은 지역의 인접한 4개교가 모두 신·증축 대상이 되는 경우, '00교외 3교 임대형 민자사업' 과 같이 하나의 번들(사업)로 묶을 수 있음.

2. 위 표는 고시된 연도별 번들 및 학교 현황을 나타냄. 예를 들어, 2007년 사업에서 고시된 총 42개 번들 중 40개가 실시협약이 체결되었으며, 이 중 37개 사업은 준공되어 운영단계임을 나타냄

3. 2008년 사업 중 1개 번들(총 3교)이 고시 전이며, 2009년도 사업규모는 17개 번들 총 62개교로 확정되었으나 아직 고시된 사업은 없음

출처 : 국회예산정책처(2009), 「임대형 민간투자사업(BTL) 평가Ⅱ : 시설별 평가」 p.72

17) 교육과학기술부 한국교육개발원 교육시설민간투자지원센터(2008), 「“교육환경평가 및 학습환경보호”실무 전문가 심화연수」

한편 교육과학기술부에서는 향후 학교 BTL 사업의 정부지급금을 임대료와 운영비를 포함하여 2010년까지 1조 4,632억원으로 책정하고 있으며, 2011년부터 2025년까지 그 규모가 5년 단위로 2배가 유지될 것이고 2026년부터 2032년까지는 다시 감소하여 1조 7,419억원 정도로 예상하고 투자계획을 수립하고 있다.

[표 3-4] 학교BTL사업 정부지급금

(단위:억원)

구 분	2007~2010	2011~2015	2016~2020	2021~2025	2026~2032	합계
임대료	11,881	25,398	25,382	25,362	13,252	101,275
운영비	2,751	6,066	6,584	7,176	4,167	26,744
합계	14,632	31,464	31,966	32,538	17,419	128,020

주: 1. 2009년 5월 말 현재 기준임.

2. 전북교육청과 경북교육청은 부가가치세 제외하여 금액 산정함.

출처 : 국회예산정책처(2009), 「임대형 민간투자사업(BTL) 평가 I : 재정운용평가」 p.166

## 2) 학교시설의 설치 기준

학교의 설치기준은 예산지원신청 단계에서 적용되는 기준과 설계단계에서 참고해야 하는 각 법규상 설계기준으로 구분할 수 있는데, 예산지원 신청을 위한 기준은 대부분 중앙부처가 지자체 재정지원을 위해 규정하고 있는 기준으로 설계에 미치는 영향은 미미하다고 볼 수 있다.

### □ 학교시설 설치기준

학교는 도시관리계획으로 결정되는 도시계획시설로서 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제43조제2항의 규정에 의한 ‘도시계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙’에 근거한다. 결정기준은 입지에 관한 규정, 계획을 위한 기본조건 등을 규정하고 있다. 또한 인구밀도에 따른 배치 간격, 안전·보안·위생 차원에서 설치 부적합 장소, 타 공공시설과의 연계 등 학교시설의 입지와 배치에 관한 내용을 포함한다.

「학교보건법」 제6조의2에 따라 학교용지를 선정할 때는 교육환경평가서를 작성해야 하며 교육과학기술부는 ‘교육환경평가서 작성 등에 관한 규정’을 통해 평가항목과 작성방법, 기술해야 할 사항을 제시하고 있다. 평가항목은 위치(통학범위, 학생 수용계획, 도로 접근성), 크기 및 외형(면적, 길이와 폭의 비), 지형 및 토양환경(경사도, 풍수해 등의 우려,

토지의 과거 이용력, 토양환경), 대기환경(대기, 소음, 진동, 일조량), 주변환경(학교환경 위생정화구역 내 금지행위 및 시설, 인근 300m 이내 위험요소), 공공시설 등을 포함하고 있다.

한편 「사회기반시설에 대한 민간투자법」은 민간투자에 의한 학교시설사업을 가능하게 하는 근거가 되고 있다. 민간투자법은 사회간접시설 분야에 민간 참여를 촉진하여 사회간접자본 시설을 확충 및 운영하기 위해 도입된 것으로 민간자본유치의 절차와 방법, 수익성과 경영권 보장 및 조세감면 등의 각종 지원사항을 규정하고 있다. 이밖에 「학교시설사업 촉진법」은 초·중·고교 및 특수학교 시설의 설치·이전 및 확장을 위한 사업시행에 필요한 절차를 간소화하여 사업을 용이하게 하기 위해 도입되었다.

#### □ 학교시설 설계 관련 기준

1997년 ‘학교시설·설비기준령’이 폐지되고 ‘고등학교 이하 각급 학교 설립·운영 규정’이 제정되어, 학교설립기준을 최소화하고 일정기준만 충족하면 다양한 형태의 학교를 쉽게 설립·운영 할 수 있도록 하였다. 1969년에 제정된 ‘학교시설·설비기준령’은 교지와 체육장, 교사에 대한 시설과 설비의 최소기준을 규정하고 있는데, 전국의 모든 학교가 학급이나 규모에 관계없이 유사한 배치와 구성 및 형태를 띠게 되는 획일화의 결과를 낳았다. ‘학교시설·설비기준령’ 이전에는 ‘표준설계지침서(1962)’가 작성되었으나, 1960년대부터 1980년대까지의 표준설계도를 살펴보면 마감재 등 건축재료가 발달되었을 뿐 건축계획적으로 주목할 만한 변화는 없었다.<sup>18)</sup> 이후 표준화 조항을 삭제하고 ‘고등학교 이하 각급 학교 설립·운영 규정’을 통해 열린교육 등 다양한 교수·학습방법을 위한 공간구성에 대응할 수 있도록 개편하였다.

예컨대 열린교육과 수준별 이동식 수업에 대응할 수 있도록 학교급별 실의 수, 종류, 면적을 학생 1인당 최수 소요면적으로 제시하였고, 옥외체육장의 기준이 완화되었으며, 실내 환경기준 즉, 조도, 실내온도, 소음에 관한 규정을 신설함으로써 보다 쾌적한 환경을 유지할 수 있도록 변경되었다<sup>19)</sup>

18) 한용진 외(1999)에 따르면 교사의 모든 평면형이 편복도와 장방형교실의 조합이라는 점에서 변화가 없으나 교실의 크기와 복도의 폭이 각각 조금씩 다르게 나타나고 있다. 또한 ‘75년형에는 교실 전면에서도 통행이 가능하도록 주창쪽에 출입구 마련하고 있고 ‘80년형은 중앙에 연결 복도를 둔 finger type으로 하여 증축시 문제가 있는 일자형의 단점을 보완하고 있다. (한용진 외, 21세기를 위한 학교건축 모형 개발, 교육문제연구 제12집, 1999)

19) 교육인적자원부(2003), 학교시설기준 개정에 관한 연구, p.15



[표 3-5] 현행 초등학교 시설기준 내용

구분	주요내용			
교지면적	산정기준	교사면적(A)	교사대지(B)	교지면적
	240인이하	7N	A가 해당지역의 건폐율과 용적율에 적합하도록 산출	B+체육장 면적
	241~960	720+4N		
	961 초과	1,683+3N		
체육장 면적	기준단위		학생수 600인	
	기준면적		3,000	
	산정방식	12학급	3,000	
		13~36학급	1,800+2N	
		37학급이상	3,600+N	
보통교실	학생 1인당 최소면적 기준			
특별교실	이전의 교실종류 및 수의 산정 방법은 모두 폐지되고 학생1인당 최소 면적 기준			
기타제실	시청각실, 도서실, 보건위생 및 편익시설에 대한 규정에 대한 모든 항목을 폐지하고 학교에 일임			
급수시설	학급당 급수전의 수를 폐지하고 사회의 생활 수준 향상에 따라 온수공급시설 조항 신설			
환경기준	KS 규정의 최소기준과 일치, 조도 300룩스이상, 소음 55데시벨이하, 실내온도 18도 이상			
권장시설	권장시설 조항 폐지			

출처 : 교육인적자원부(2003), 학교시설기준 개정에 관한 연구, p.16

교사면적 기준의 경우 학생수에 의한 산출방식에 따라 교사면적을 구하고 교사 대지면적은 교사면적에 따라 학교가 위치하고 있는 지역의 건폐율과 용적률에 따라 결정하며, 교지면적은 교사 대지면적과 체육장 면적을 합산한 면적이 된다. 이에 따라 기존의 방식에서는 학생수에 의해 교지면적이 결정되기 때문에 지역이 달라도 학생수만 같다면 교지면적이 동일하게 나타나는 반면 현행 기준에서는 지역 여건에 따라 교지 크기가 달라질 수 있게 함으로써 도심지 소규모 대지의 학교설립이 가능하게 되었다<sup>20)</sup>.

[표 3-6] 초등학교 교사면적 기준의 변화

제정(1969)	14차 개정 (1992)		신기준(1997)			
	산정기준	산정방식	산정기준	교사면적(A)	교사대지(B)	교지면적
건물 지상 최하위층 면적의2.5배 이상	600인 이하	4,600	240인이하	7N	A가 해당지역의 건폐율과 용적율에 적합하도록 산출	B+체육장 면적
	601-1,800인 이하	4,600+ (N-600)×4	241-960인 이하	720+4N		
	1,800초과	9400+ (N-1,800)×3	961초과	1,680+3N		

출처 : 교육인적자원부(2003), 학교시설기준 개정에 관한 연구, p.17

20) 위의 책, p.17

한편 일부 지자체 교육청이나 관련 정부부처에서 자체적으로 학교건설과 관련한 각종 매뉴얼을 제작하거나 설계기준 혹은 BTL 성과요구수준서를 마련하고 있다. 실제로 교육과학기술부는 학교안전사고가 증가하는 추세에 대해 학교 교내외에 학생들의 안전을 저해하는 요인들이 있기 때문인 것으로 파악하고, 기존 법령에서 제시하고 있는 시설 기준의 적정성 분석을 바탕으로 현재 및 미래의 교육내용에 적용할 수 있는 “학교시설 설계 안전 매뉴얼”을 개발하는 연구를 진행하였다.

[표 3-7] 학교시설 설계·안전 매뉴얼의 세부 내용

구 분	세 부 내 용
학교시설 안전사고 사례분석 및 문제점 분석	학교시설의 분류
	안전사고의 개념
	학교시설 안전사고 사례 분석
	기존학교 시설현황 및 문제점 분석
학교시설 유형에 따른 안전기준 연구	건축계획 설계 분야
	재료 및 시공 분야
	구조 분야
	기계설비/전기시설/소방시설/가스시설 분야
	교구 및 기자재 분야
학교시설 설계안전매뉴얼	건축분야별
	전기/소방/가스
	교구 및 기자재
부록	계획설계 및 재료시공 분야 체크리스트
	구조 분야 내진설계를 위한 점검표
	전기설비 설계시 점검사항
	소방분야 체크리스트
	가스분야 점검표

출처 : 교육인적자원부(2003), “학교시설 설계안전 매뉴얼”

경기도교육청에서도 2009년 교육 시설 설계·시공에 관한 지침을 담은 “교육시설 설계 매뉴얼”을 제작하였다. 이 매뉴얼은 학교시설 사용자의 다양한 요구와 교육과정의 변화를 반영하는 표준모델 제시·교육시설의 품질 표준화를 목적으로 하고 있으며, 내용으로는 시설배치, 시설기준, 교실별 배치 및 평면계획을 비롯하여 기계설비, 장애인 편의시설 설치, 안전설계, 친환경 건축물 인증사항 등을 다루고 있다.

[표 3-8] 교육시설 설계매뉴얼의 세부 내용

구 분	세 부 내 용
학교시설의 배치	-
설계단계 업무	설계관리 개요
	용어해설
	설계 기본방향
	설계관련 협의 및 시방서 작성
	설계단계의 VE 적용 지침
시설기준	초등학교/중학교/고등학교
건축분야	일반교실
	특별교실(특수활동실)
	공동학습실
	교원지원/관리/기타 시설
토목/조경분야	설계단계업무/측량
	토공사/배수/옹벽/포장/정·후문 및 담장/조경 계획
기계설비/기계소방 분야	설계 기본방향
	냉·난방/급수·급탕/위생/환기/자동제어/가스/승강기/기계소방 설비
	에너지 순환 및 자원 활용 계획
전기/통신/전기소방 분야	전기설계 기본방향 (세부설비 포함)
	정보·통신설계 기본방향 (세부설비 및 계획 포함)
	전기소방설계 기본방향 (세부설비 및 계획 포함)
유치원 시설	시설입지선정/건물의 구조/실내설비
유·초·중등학교 장애인 편의시설	보도 및 접근로/주차장/각종 출입구
	각 보행 통로 설계/승강기/화장실
	손잡이/점자블록/각종 공용시설/안내표시/기타 편의시설 설명
안전설계 매뉴얼	계획/구조 분야
	재료시공/기계설비/소방설비/전기/교구 및 기자재 분야
하자발생 대책을 위한 설계 매뉴얼	건축공사
	토목공사
	기계설비공사
	전기공사
건축법해설	관련법/건축면적/바닥면적/연면적
친환경건축물 인증 획득을 위한 착안사항	인증 체계 세부절차/심사 수수료
	인증등급별 점수기준 및 평가분야별 배점/자체평가서 작성방법
	친환경건축물 인증획득을 위한 최저 요구수준 예시

출처 : 경기도(2008), “교육시설 설계매뉴얼”

서울시교육청은 “무장애학교 설계기준”연구에서 외부공간 계획, 건물형태 계획, 동선 계획, 교실공간의 평면유형 등에 대한 무장애학교 설계의 일반원칙을 설정하고 이를 바탕으로 학교 내외부 공간과 시설 및 각 실별 설계 매뉴얼을 작성한바 있다.

[표 3-9] 무장애 학교 설계 기준의 세부 내용

구 분	세 부 내 용
무장애 학교 설계의 일반원칙	주변 환경과의 연계성 및 차별화
	외부공간 계획
	건물형태 계획
	동선계획
	교실공간의 평면유형
	장애인 통합계획
무장애 학교 설계 매뉴얼 1-공통편	교외 보도·횡단보도/교내 보도 및 접근로/주차장/각종 출입구
	각 보행 통로(복도·경사로·계단)/승강기/화장실
	손잡이/점자블록/음료대/공중전화/안내표시
무장애 학교 설계 매뉴얼 1-실별편	교외 보도·횡단보도/교내 보도 및 접근로/주차장/각종 출입구
	각 보행 통로(복도·경사로·계단)/승강기/화장실
	손잡이/점자블록/음료대/공중전화/안내표시

출처 : 서울특별시 교육청(2002), “무장애 학교 설계기준”

또한 BTL사업 시 사업기본계획에 포함되는 성과요구수준서는 사업시행자가 기본설계 및 실시설계를 함에 있어 필요로 하는 기본 지침과 유의사항을 최소한도의 설계 성능을 기준으로 제시한다는 점에서 하나의 설계기준이 될 수 있다.

### 3) 학교시설의 새로운 동향

#### □ 제7차 개정 교육과정 시행으로 자율성 강화

2007년에 개정된 제7차 교육과정은 교육을 둘러싸고 있는 내외적인 환경 변화와 수요 변화에 부응하기 위해 ‘21세기의 세계화·정보화시대를 주도할 자율적이고 창의적인 한국인 육성’을 기본방향으로 설정하였다. 이를 위해 단위 학교별 교육과정 편성 및 운영에 대한 자율권을 확대하였다.<sup>21)</sup> 우선 재량활동 운영의 학교 자율권을 확대하여, 초등학교는 재량활동을 학교에서 자율적으로 운영하고, 중·고등학교는 시·도교육청의 시간 편성·운영 지침에 따라 각 학교에서 편성하여 운영하도록 한다. 또한 ‘교과 집중이수제’를 도입하여 중·고등학교 교과목의 경우 학기 또는 학년 단위로 집중 이수가 가능하도록 허용하고 있다. 특성화 학교, 자율학교에 대해서는 교과목별 수업 시간수 증감 등 교육과정 편성 및 운영의 자율권을 부여하도록 하고 있다. 즉 학교에서는 국가수준의 교육과정 기준과 지역수준

21) 교육인적자원부(2007), “개정교육과정”

의 교육과정 편성·운영 지침을 근거로 지역·학교·학생의 실정에 알맞게 ‘학교교육과정’을 구체적으로 편성·운영할 수 있다. 이는 국가에서 일방적으로 ‘주어지는 교육과정’에서 교육을 실천하는 학교가 다양하게 ‘만들어 가는 교육과정’으로의 전환을 의미한다.

#### □ 교육체제 내외의 변화에 따른 발전 방향

교육시설은 교육환경과 교육체제의 변화에 따라 변화가 가능한 만큼 교육 시설의 기준을 연구하기 위해서는 학생인구의 변화, 교육제도의 변화, 교육과정 및 교수-학습체제의 변화, 학교 기능의 변화와 같은 교육체제 내외의 상황을 적극 고려하여야 한다.<sup>22)</sup> 한편 교육개념의 확대, 지식기반사회화와 통신기술의 발달 그리고 세계화 현상에 따라 학제의 개편, 학습의 방식의 변화가 멀지 않은 미래에 불가피해질 것이며 이는 학교의 시설계획에도 반영되어야 한다.

교육제도에 있어서도 변화가 필요한데, 교육과정, 수업방법, 학습집단 편성 측면에서 교수-학습체제가 변화함에 따라 학교시설도 진화하여야 한다. 교육과정 편제에서의 통합화를 통해 사회 변화에 따라 요구되는 교육내용이 바뀌어가고, 수업방법에 있어서 개별화 학습과 탐구학습이 중시되면서 유비쿼터스 환경이 필요해지며 다양한 교수기법을 수행할 수 있도록 그에 필요한 학교시설을 새롭게 갖추어 나가야 할 것이다.

현재 많은 초·중·고등학교에서 실시하고 있는 ‘방과후학교’ 프로그램의 경우 이미 학생들에게 다양한 특기적성 교육이나 학습 보충 기회로서 많은 기여를 하고 있는데, 앞으로는 그 프로그램의 범위가 더욱 넓어져 학생 뿐 아니라 지역 주민을 위한 평생학습의 장으로서의 역할까지 하게 될 것으로 예상된다. 또한 학교와 지역사회와의 관계가 더욱 긴밀해지면서 학교시설은 지역사회에 필요한 커뮤니티 센터의 기능을 발휘하도록 요구될 것이며, 장애인을 위한 특수교육기관으로서의 기능도 더욱 강화될 것이다.

한편 각 지역의 특성에 맞게 특화된 교육 전략을 적용하면서 동시에 지역간 교육 환경의 균형적인 발전을 도모하는 것도 요구된다, 또한 적극적으로 자원을 절약하고 대체에너지를 이용하는 생태교육의 장으로서 지속가능성을 실천하는 하나의 모델을 제시할 수도 있을 것이다.

---

22) 김영철(2008), “교육시설지표 개발을 위한 기초연구”, 한국교육개발원

학교시설이 근본적으로 변하기 위해서는 획일적인 주입식 교육에서 벗어나 학생 스스로 다양한 소질과 적성을 살릴 수 있는 학습 공간과 지식정보화 사회에 따른 탈학교형 학습공간으로의 변화가 필요하다. 나아가 학교시설이 학습공간으로서 뿐만 아니라 학생과 교사의 생활공간으로서 안전성 및 위생성이 강화되고 학교시설 구성원의 심리, 행태 및 행동 등이 충분히 고려되어야 할 것이다<sup>23)</sup>.

사회가 다원화되고 교육의 질에 대한 기대가 높아지는 등 학교시설의 변화에 대한 요구가 지속적으로 있어왔지만, 아직은 그러한 요구가 충분히 반영되고 있지는 못한 실정이다. 최근 정부에서는 교과교실제, 방과후학교, 학교공원화 등 다양한 정책과 사업을 추진하고 있지만, 정작 학교시설 자체의 근본적인 개선을 꾀하고자 하는 노력은 부족한 것이 사실이다. 학교시설이 기존의 교수·학습의 기능만이 강조되었던 시대에서 점차 사회가 다양화 되고 그에 따라 학교시설에 대한 사회의 요구가 다양해짐에 따라 지역사회에서 그리고 학생들의 생활공간으로서의 그 기능이 함께 변화되어야 한다. 또한 미래에는 친환경적 학교시설, 장애없는 학교시설(barrier-free school building), 지능형 학교시설, 학교시설 복합화 등<sup>24)</sup> 사회적 요구사항들을 적극적으로 반영하여 학교시설의 질적 변화를 꾀하게 될 것으로 예상된다.

## 2. 학교시설에 대한 인식과 요구

### 1) 학교시설 사용자 인식조사 개요

#### □ 조사의 목적

앞서 살펴본 바와 같이 학교시설을 둘러싼 다양한 교육환경의 변화에 의해 학교시설의 질적 향상에 대한 요구가 지속적으로 제기될 것으로 보인다. 한편, 학교가 나가야 할 방향을 설정하기 위해서는 학교시설 사용자의 학교에 대한 인식을 파악하는 것에서부터 출발해야 한다. 이에 실제로 학교를 사용하는 사용자들이 체감하는 현재 학교시설의 모습이 어떠한가를 파악하기 위해 설문조사를 실시하였다. 기존에 학교시설과 관련하여 각종 만족도 조사 및 시설평가가 실시되고 있지만, 교육정책 전반에 관한 조사의 일부로 시설평가가 포함되거나 지나치게 포괄적인 설문항목으로 조사가 이루어지기 때문에 실질적인

23) 김기수(2006), “BTL 민간투자사업 교육시설 성과요구수준서 연구”, 한국개발연구원 P.72~75

24) 김영철(2008), “교육시설지표 개발을 위한 기초연구”, 한국교육개발원, P.23~26

인식을 파악하기에는 어려움이 있다. 따라서 본 연구에서는 보다 구체적인 문항으로 학교를 구성하는 각 시설에 대해 사용자가 느끼는 만족감과 학교시설이 추구해야 할 미래상을 파악하고자 하였다.

#### □ 조사 방법 및 내용

본 설문조사는 서울과 경기도에 위치한 중고등학교 재학생 504명과 중고등학생을 자녀로 둔 학부모 150명을 대상으로, 2009년 10월 23일부터 27일까지 총 5일 동안 구조화된 웹설문지를 이용하여 실시하였다. 학부모는 학교를 직접적으로 사용하는 주체는 아니지만 자녀가 공부하고 생활하는 중요한 공간으로서 학교시설에 대한 관심이 높고 학교의 설치 및 개보수 등에 의견을 개진할 수 있는 주요 이해관계자이므로 포함시켰다. 다만 교사와 교직원 은 조사 협조에 어려움이 있어 부득이하게 배제하였으며, 학교시설의 주요 사용자인 이들의 의견을 듣지 못한 점은 조사의 한계라 볼 수 있다.

[표 3-10] 조사응답자 특성

구분		학생(명)	학부모(명)
전체		504	150
성별	남성	252	30
	여성	252	120
학교 (본인 또는 자녀)	중학교	252	78
	고등학교	252	72
거주 지역별	서울	252	75
	경기	252	75

조사 내용<sup>25)</sup>은 크게 학교시설에 대해 갖고 있는 일반적인 이미지, 각 학교시설별 만족도, 향후 학교의 발전 방향으로 구분된다. 우선 학교시설의 외부공간, 내부공간, 건물의 색채 및 형태에 대해 응답자들이 갖고 있는 대표적인 이미지와 호감도가 어떠한지 조사하였다. 또한 학생들에게는 현재 재학중인 학교건물에 대해 공간의 느낌을 표현하는 다양한 형용사를 설문 항목으로 활용하여 학교에 대한 이미지를 유추해보고자 하였다. 시설 만족도에서는 학교 주변 환경과 학교시설 자체에 대한 만족도를 조사하였다. 학교주변 환경에 대한 항목으로는 보행환경의 안전성, 대중교통 이용의 편리성, 유행환경 요소가 포함되었다. 학교시설에 대한 만족도 항목으로는 장애인의 학교이용 편의성, 교실(일반교실, 교과교실)의 크기 및 기자재 등의 적절성, 화장실의 시설수준, 운동장의 환경, 실내 조도, 냉난

25) 부록의 설문조사지 참조

방, 방음, 환기 및 통풍처리와 건물 외관, 타학교와 구별되는 고유한 특색의 보유가 포함되었으며, 학교시설에 대한 불만사항이나 건의사항의 신고 및 처리에 대한 만족도도 조사하였다. 다만 교실, 화장실, 운동장, 조도, 냉난방, 방음, 환기 및 통풍은 학교에서 장시간 생활해보지 않으면 판단하기 어려운 부분이 있어 학부모 조사에서는 배제하였다. 학교개선에 관한 항목으로는 학교시설 문제에 대한 개선 요구 경험과 참여 의향을 포함하였으며, 학교교육의 질에 영향을 미치는 요소와 향후 학교의 발전상에 대한 의견을 조사하였다.

[표 3-11] 설문조사 내용

구분	세부 내용	조사대상
학교 시설 이미지	학교 시설에 대한 일반적인 이미지 및 호감도 : 외부 공간, 내부 공간, 건물의 색채 및 형태	학생, 학부모
	학교건물에 대한 느낌	학생
학교 시설 만족도	학교 시설 및 주변 환경에 대한 만족도 : 보행의 안전성, 대중교통 이용의 편리성, 학교주변의 유해환경, 장애인의 이용 편의성, 교과목별 특성에 따른 교실의 적합성, 화장실/운동장의 적절성, 실내 조도/냉난방/방음/환기 및 통풍의 적절성, 시설에 관한 불만 및 건의사항의 접수와 처리, 건물 외관에 대한 만족도, 우리학교만의 특색 보유	학생, 학부모
	불만족한 공간 및 시설	학생
향후 개선 방향	학교시설 불만족에 대한 개선 요구 경험, 학교시설 개선에의 참여 의향	학생, 학부모
	학교교육의 질에 영향을 미치는 요소	학부모
	학교의 발전 방향	학생, 학부모

## 2) 조사 결과

### ① 학교시설에 대한 일반적 이미지와 호감도

#### □ 학교 내외부공간에 대한 대표적 인지공간 및 호감도

학교시설의 외부공간 중 학생들이 인지하는 대표적 공간으로는 운동장(89.1%)이 가장 많았고, 주차장(4.8%)과 자연학습장(4.0%) 순으로 나타났다. 선택한 공간에 대한 호감도를 조사해본 결과, 운동장은 보통정도로 나타났으나 주차장은 호감도가 낮은 것으로 나타났다. 이에 비해 자연학습장은 호감도가 높은 공간인 것으로 조사되었다. 학부모들이 가장 대표적으로 인지하는 외부공간 역시 운동장(92.7%)인 것으로 나타났다. 또한 운동장에 대한 호감은 50.4%로 높은 편이었다.



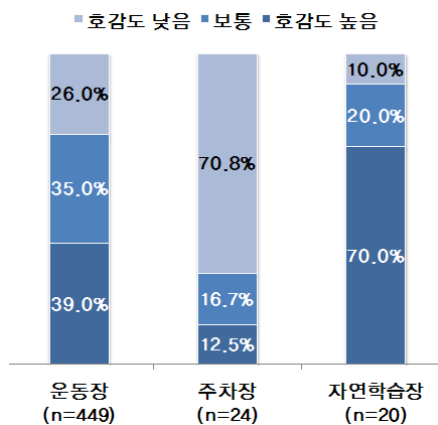
[표 3-12] 학교 외부공간에 대한 대표적 인지공간

구분	외부공간					
	운동장	주차장	놀이터	자연학습장	기타	계
학생	89.1%	4.8%	0.6%	4.0%	1.6%	100.0%
학부모	92.7%	3.3%	2.7%	0.7%	0.7%	100.0%

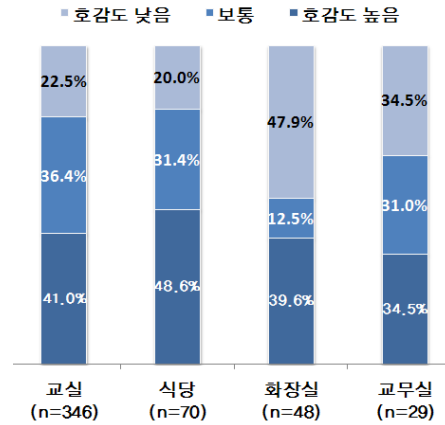
내부공간 중에서는 교실(68.7%)이 가장 대표적인 공간으로 파악되었고 그 뒤를 이어 학교식당(13.9%), 화장실(9.5%), 교무실(5.8%) 순으로 조사되었다. 이들 중 교실과 식당과 같이 학생들이 주로 이용하는 공간에 대한 호감도는 높은 편인 것으로 나타났지만, 화장실은 호감의 정도가 낮은 것으로 나타났다. 학부모들이 가장 대표적으로 인지하는 내부 공간은 학생과 마찬가지로 교실(83.3%)인 것으로 조사되었다.

[표 3-13] 학교 내부공간에 대한 대표적 인지공간

구분	내부공간					
	교실	학교식당	화장실	교무실	기타	계
학생	68.7%	13.9%	9.5%	5.8%	2.2%	100.0%
학부모	83.3%	3.3%	6.7%	6.0%	0.7%	100.0%



[그림 3-5] 외부공간 호감도(학생)



[그림 3-6] 내부공간 호감도(학생)

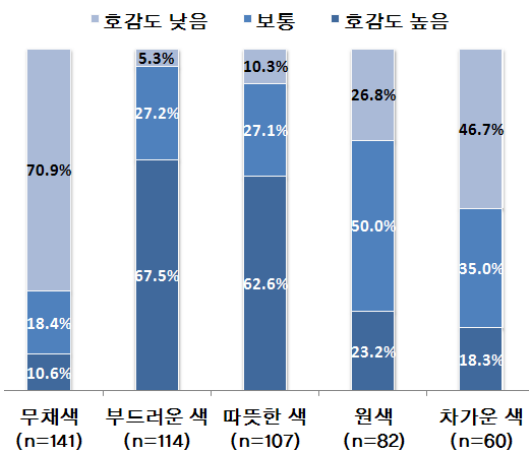
#### □ 학교건물의 색채에 대한 이미지 및 호감도

학생들이 학교건물을 떠올렸을 때 가장 먼저 생각나는 색상은 무채색(28.0%)인 것으로 나타났다. 부드러운색(22.6%)과 따뜻한계열의 색(21.2%)도 유사한 수준으로 나타났고, 원색(16.3%)과 차가운색(11.9%)도 골고루 포함되었다. 학부모들의 경우 무채색(44.0%)이 가장 많았으며 부드러운색(20.7%)과 따뜻한계열의 색(19.3%)도 20%안팎으로

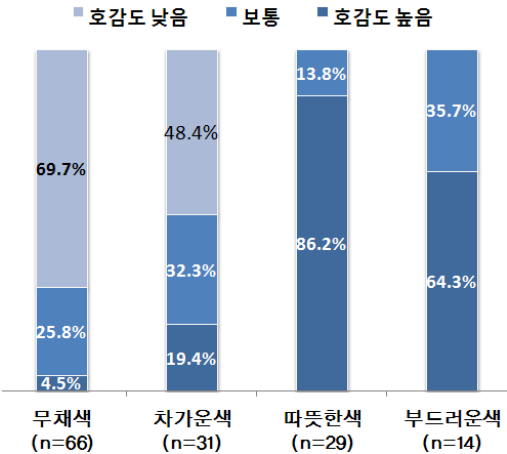
조사되었다. 무채색을 선택한 학생과 학부모 응답자들은 모두 무채색의 호감도를 매우 낮게 평가한 반면, 따뜻한 계열의 색이나 부드러운 색에는 높은 호감을 보였다.

[표 3-14] 학교건물의 색채에 대한 이미지

구분	건물색채					
	무채색	부드러운색	따뜻한색	원색	차가운색	계
학생	28.0%	22.6%	21.2%	16.3%	11.9%	100.0%
학부모	44.0%	20.7%	19.3%	9.3%	6.7%	100.0%



[그림 3-7] 건물색채 호감도(학생)



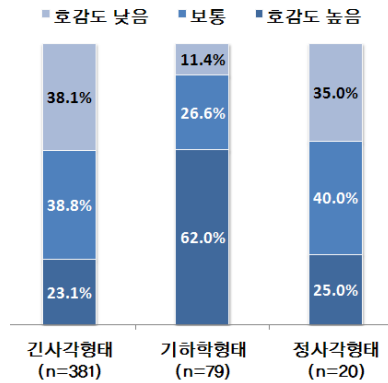
[그림 3-8] 건물색채 호감도(학부모)

□ 학교건물 형태에 대한 이미지 및 호감도

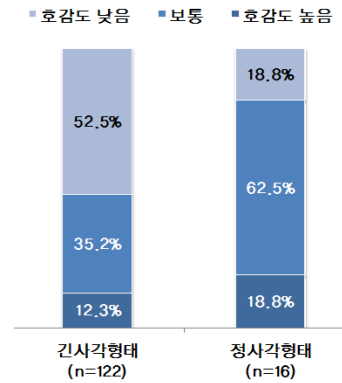
학교건물의 형태에 대해 학생들은 주로 긴 직육면체(75.6%)의 이미지를 갖고 있는 것으로 나타났다. 학부모의 경우에도 긴 직육면체(81.3%)가 가장 대표적인 건물형태 이미지인 것으로 조사되었다. 그러나 긴 직육면체 형태의 학교건물에 대한 호감도는 학생과 학부모 모두에서 낮은 것으로 나타났다. 반면 학생들은 기하학적형태(15.7%)의 학교건물에 대해서는 다소 높은 호감도를 보이고 있다.

[표 3-15] 학교건물의 형태에 대한 이미지

구분	건물형태					계
	긴사각형태	기하학형태	정사각형태	다각형태	원형태	
학생	75.6%	15.7%	4.0%	3.4%	1.4%	100.0%
학부모	81.3%	10.7%	3.3%	2.7%	2.0%	100.0%



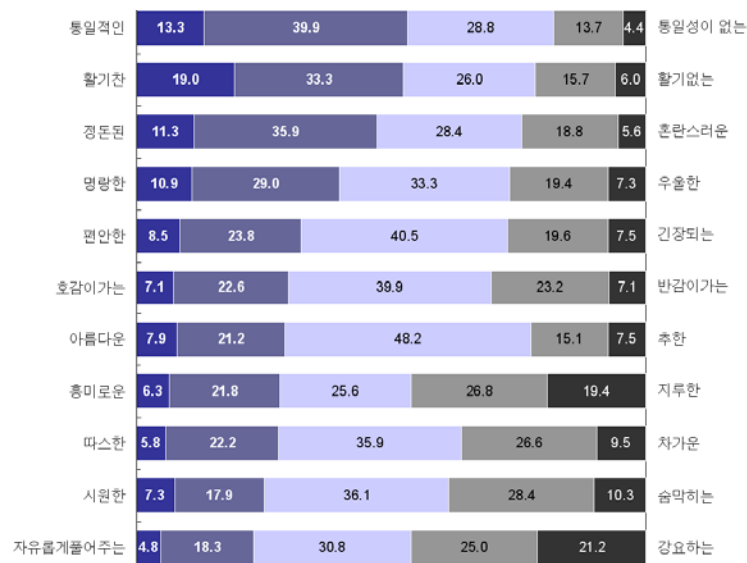
[그림 3-9] 학교건물 형태 호감도(학생)



[그림 3-10] 학교 건물형태 호감도(학부모)

#### □ 학교건물에 대한 느낌

학생들이 현재 재학중인 학교의 건물에 대해 갖고 있는 느낌을 파악하기 위해 긍정적인 의미와 부정적 의미를 갖는 형용사적 표현의 쌍들을 제시하고 어느 쪽에 가까운지 선택하게 하였다. 그 결과, 학생들은 ‘통일적인(53.2%)’, ‘활기찬(52.3%)’, ‘정돈된(47.2%)’, ‘명랑한(39.9%)’과 같은 긍정적 표현을 선택하여 학교건물을 질서 있고 밝은 것으로 느끼고 있음을 알 수 있다. 반면, ‘강요하는(46.2%)’, ‘지루한(46.2%)’, ‘숨막히는(38.7%)’, ‘차가운(36.1%)’ 등의 부정적인 표현도 선택하여 한편으로는 학교건물에 대해 억압적이고 창의적이지 못한 느낌을 받고 있음을 알 수 있다.

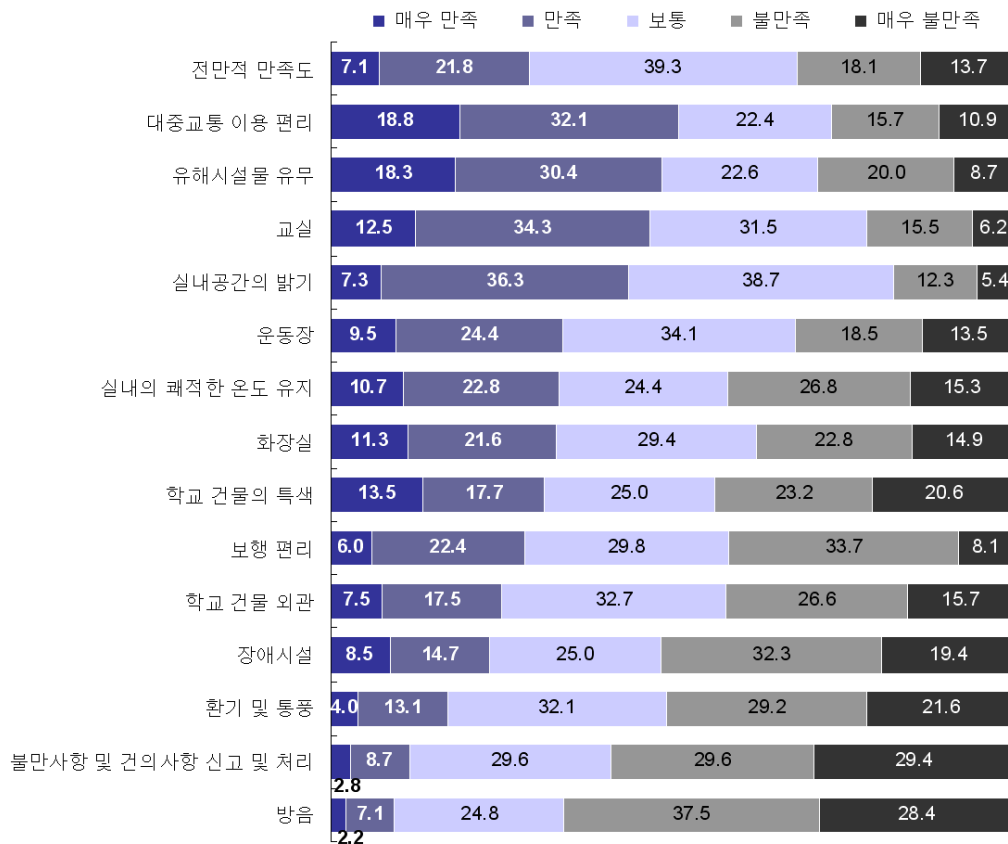


[그림 3-11] 학교건물에 대한 느낌

## ② 학교시설에 대한 만족도

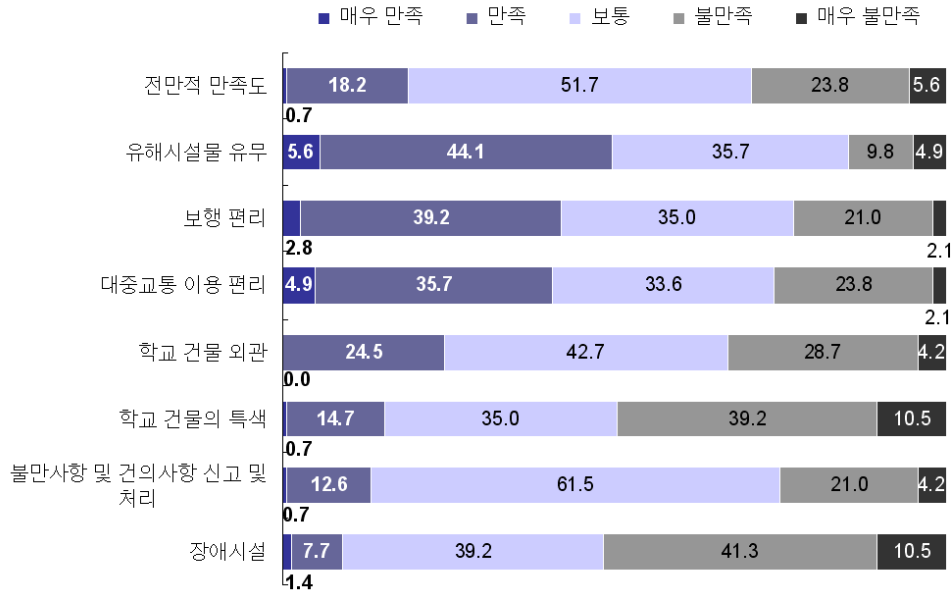
### □ 학교시설 내외부공간에 대한 만족도

학생들의 학교시설에 대한 전반적인 만족도는 만족 28.9%, 보통 39.3%, 불만족 31.8%로 중간정도인 것으로 나타났다. 세부적으로 살펴보면, 학교 외부환경 중 대중교통 이용(50.9%)과 유해환경 요소(48.7%) 항목에 대해서는 만족도가 높은 것으로 나타났다. 학교 내부 시설 중에서는 교실 크기 및 기자재 등의 교과목 적합성(46.8%), 실내공간의 밝기(43.6%)에 대한 만족도가 높은 편으로 나타났다. 그러나 교실과 교실 간 및 교실과 운동장 간 방음(65.9%), 환기 및 통풍(50.8%)에 대해서는 불만족하다는 답이 높게 나타났다. 또한 장애인의 시설 이용 편의성(51.7%)과 학교건물의 형태, 색채, 벽면 재료 등의 외관(42.3%)의 만족도도 낮았다. 특히 학생들은 학교시설에 대한 불만사항 및 건의사항의 신고와 처리(59%)에 대해서도 높은 불만족도를 보였다.



[그림 3-12] 학교 주변환경 및 시설에 대한 만족도(학생)

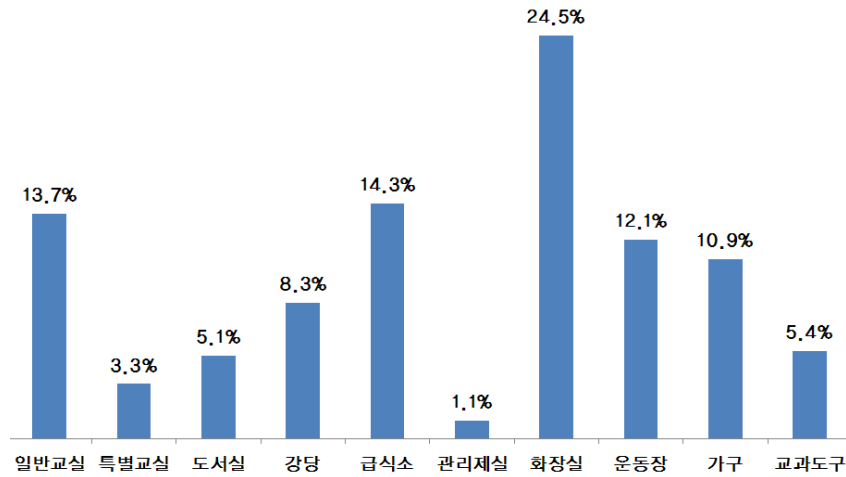
학부모들의 학교시설에 대한 전반적인 만족도는 만족 18.9%, 보통 51.7%, 불만족 29.4%로 과반 이상이 중간영역에 집중되어 있으며 만족도가 높은 편은 아닌 것으로 나타났다. 학부모들은 학교 주변환경의 유해요소(49.7%), 보행의 안전과 편의(42%), 대중교통 이용의 편의(40.6%) 면에서는 높은 만족도를 보였다. 그러나 장애인의 시설 이용 편의성(51.8%), 타학교와 차별되는 특색(49.7%)에 대해서는 만족도가 낮은 것으로 조사되었다.



[그림 3-13] 학교 주변환경 및 시설에 대한 만족도(학부모)

#### □ 불만족 공간 및 시설

일반교실, 특별교실, 강당, 화장실, 운동장, 교과도구 등에 대해 학생들이 불만족스럽게 생각하는 것들을 우선순위대로 3가지를 선택하게 한 뒤, 1위 응답 항목에 3점, 2위 응답 항목에 2점, 3위 응답 항목에 1점씩을 가중치로 부여한 후 불만족한 공간 및 시설의 순위를 살펴보았다. 그 중 화장실이 24.5%로 가장 불만족스러운 공간인 것으로 나타났다. 이어서 급식소(14.3%), 일반교실(13.7%), 운동장(12.1%), 책걸상, 사물함 등 가구(10.9%) 등의 순으로 조사되었다. 이러한 결과는 학생들이 가장 오랜 시간동안 머무르거나 이용 빈도가 높은 공간일수록 공간에 대한 불만족도가 높으며, 교무실이나 행정실 등 관리제실(1.1%)이나 특별교실(3.3%), 도서실(5.1%)과 같이 비교적 사용이 자주 일어나지 않는 공간은 불만족에 대한 언급이 낮음을 보여준다.

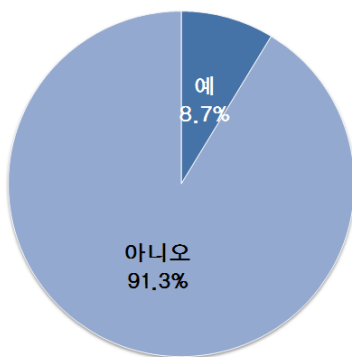


[그림 3-14] 불만족한 공간 및 시설(학생)

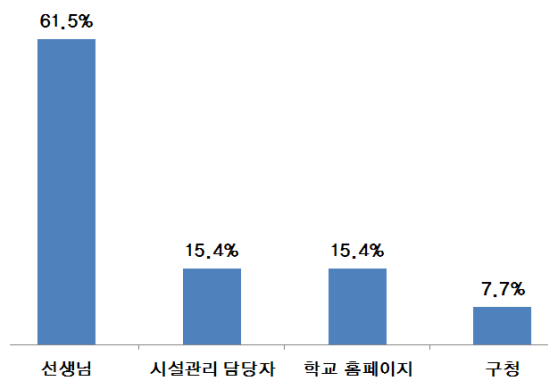
### ③ 학교의 발전 방향

#### □ 학교시설 개선에의 참여 경험 및 의지

학부모 응답중 중 8.7%만이 자녀가 재학중인 학교시설의 불만족 사항에 대해 개선을 요구한 적이 있었으며, 나머지 91.3%는 개선 요구를 한 경험이 없는 것으로 나타났다. 불만족 사항에 대한 개선 요구의 통로는 주로 선생님(61.5%)이었으며, 시설관리 담당자(15.4%), 학교 홈페이지(15.4%)를 통해 이루어지기도 하는 것으로 나타났다.

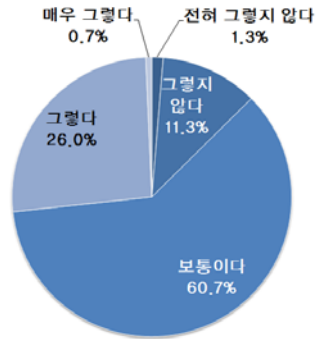


[그림 3-15] 학교시설 개선 요구 경험



[그림 3-16] 학교시설 개선 요구 경로

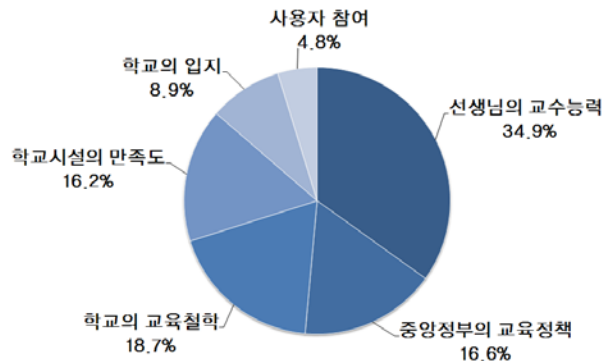
한편, 자녀가 재학중인 학교시설을 개선하는 데 의견을 개진하거나 계획 혹은 설계에 참여할 의사를 물어본 결과 26.7%가 참여의사를 밝혔고, 12.6%는 참여 의사가 없는 것으로 나타났다.



[그림 3-17] 학교시설 개선에의 참여 의사

#### □ 학교시설의 미래상

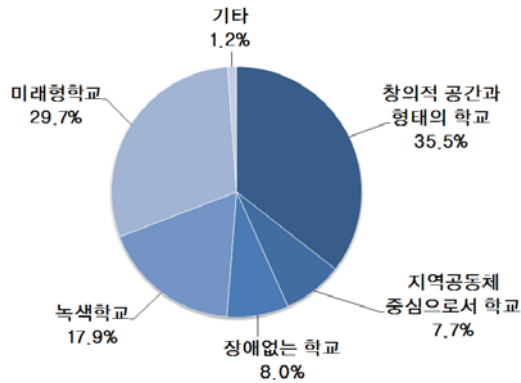
학부모들을 대상으로 학교교육의 질에 영향을 미치는 요소들을 중요한 순서대로 3개씩 선택하게 한 후 1위 응답에 3점, 2위 응답에 2점, 3위 응답에 1점씩 가중치를 부여하여 우선순위를 살펴보았다. 학부모들은 선생님의 교수능력(34.9%)을 가장 중요한 요소로 꼽았으며 학교의 교육철학(18.7%), 중앙정부의 교육정책(16.6%)도 중요하게 생각하는 것으로 나타났다. 이와 더불어 학교시설의 만족도(16.2%)도 교육의 질에 적지 않은 영향을 미치는 요소로 생각하는 것으로 조사되었다.



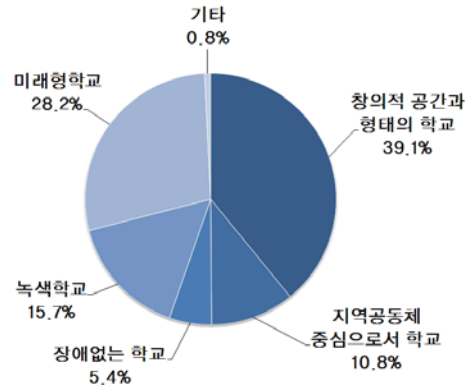
[그림 3-18] 학교교육에 영향을 미치는 요소(학부모)

앞으로 학교가 지향해야 할 모습에 대한 질문에서 학생의 35.5%가 ‘획일적인 모습에서 벗어나 다양한 체험을 할 수 있는 창의적 공간과 형태의 학교’를 선택하였다. 다음으로는 ‘첨단 정보통신기술을 활용한 학습시설과 수업방식이 제공되는 미래형 학교(29.7%)’, ‘환경친화적 재료의 사용과 에너지 절약을 실천하는 생태학습장으로서의 녹색학교(17.9%)’, ‘장애인과 비장애인의 구분 없이 모두가 안전하고 자유롭게 지낼 수 있는 장애없는 학교(8.0%)’, ‘지역주민들과 함께 평생학습의 기회를 누리며 더불어 살아가는 지역공동체 중심

으로서의 학교(7.7%)’순으로 조사되었다. 학부모 조사에서도 역시 ‘창의적 공간과 형태의 학교(39.1%)’가 가장 높게 나타났으며, ‘미래형 학교(28.2%)’, ‘녹색학교(15.7%)’, ‘지역공동체 중심으로서 학교(10.8%)’, ‘장애없는 학교(5.4%)’ 순으로 조사되었다.



[그림 3-19] 학교의 미래상(학생)



[그림 3-20] 학교의 미래상(학부모)

### 3) 시사점

학교시설의 이용자들은 학교 건물에 대해 직육면체의 형태와 무채색의 색상을 가장 대표적인 이미지로 떠올리며, 차갑고 지루하며 숨막히고 강요하는 느낌을 받는 등 전반적으로 부정적인 인식을 갖고 있는 것으로 나타났다. 이것은 국내 학교의 건물이 대부분 정형화되고 획일적이며 단조로운 모습을 하고 있기 때문인 것으로 판단되며, 이러한 학교의 외관에 대해 만족도 또한 낮은 것으로 조사되었다. 따라서 미래의 학교 모습에 대한 설문조사 결과와 같이, 학생들이 다양한 체험을 하고 창의력을 기를 수 있도록 영감을 불어넣을 수 있는 공간과 형태를 갖춘 학교 디자인이 적극 도입되어야 할 것이다.

한편, 학부모들의 학교시설 문제에 대한 개선 요구의 경험은 적은 것으로 나타나 학교시설과 관련한 학부모의 학교행정 개입이 활발하게 이루어지지 않는 것으로 보인다. 또한 개선 요구의 경험이 있는 경우에도 대부분 교사에게 건의하는 방식으로 이루어져 학부모의 개입이 적극적인 참여의 방식으로 이루어지는 것은 아님을 알 수 있다. 학생들의 경우 학교시설의 문제점이나 개선사항에 대한 신고와 처리에 대해 높은 불만족을 표시함에 따라 학교시설에 문제가 생겨도 제대로 시정되지 못하고 이용자의 요구를 충족시키지 못하고 있음을 추측할 수 있다. 이 같은 학교시설 문제 해결과 관련하여 학부모들의 참여



의사가 매우 높지는 않았다. 그러나 참여 의사가 없다고 밝힌 응답자를 제외한 나머지 학부모들의 경우에는 학부모가 학교시설의 계획, 설계 및 개선 등의 과정에 참여할 수 있는 통로가 확보된다면 참여의 가능성이 충분히 있다고 사료된다. 이와 더불어 학교시설의 가장 중요한 사용자인 학생들의 참여 방안에 대한 고민도 이루어져야 할 것이다.

설문조사를 통해 학교시설의 사용자들은 교사의 교수 능력, 학교의 교육철학, 정부의 교육정책과 함께 학교시설 또한 교육의 질에 영향을 미치는 주요한 요소로 인식하고 있음을 확인하였다. 따라서 높은 질의 교육을 원하는 사용자의 수요를 고려했을 때 다양한 교육정책의 추진과 더불어 학교시설에 대한 개선과 변화를 위한 과제가 시급히 해결되어야 할 것이다.

### 3. 학교시설의 디자인 현황

#### 1) 분석의 개요

국내의 학교시설의 디자인 현황을 분석하기 위하여 국내 일 만 여개의 초·중·고등학교 시설 중 분석 대상 학교를 다음과 같이 설정하였다. 교육정책은 사회문화적 여건 변화에 따라 많은 변화가 있어 왔고 이에 따른 교육시설의 변화가 있었지만 근래의 가장 큰 교육정책의 변화는 1990년대 중반 이후로서 열린교육 및 제7차 교육과정이 실시되면서 학교시설과 관련된 새로운 관심과 요구가 있었다. 이에 사회와 사용자, 그리고 교육적 디자인 수요와 요구가 학교시설의 계획 및 설계에서 어떻게 반영되어 왔는가를 파악하기 위하여 최근 10년간 건립된 중, 고등학교 중 시설의 질적 측면에 있어 긍정적 평가를 받은 선도적 학교시설을 대상으로 건축 경향 및 현황을 분석하였다.<sup>26)</sup>

최근 중, 고등학교 시설의 선도적 건축 경향을 이해하기 위해서 먼저 적절한 모집단이 선정되어야 하는 바, 본 연구는 1990년대 중반부터 나타나기 시작한 우리나라 학교시설의 변화를 가장 잘 반영하는 한편 설계패러다임을 선도하고 있다고 생각되는 사례로서, 교육과학기술부에 의해 “우수시설학교”로 선정된 중, 고등학교를 분석의 대상으로 삼았다. 최근의 시점에서 수행된 새로운 시도들과 변화의 내용을 심층적으로 분석하기 위하여 조

---





26) 초등학교시설에 비해 보다 입시정책 변화가 잦지만 교육정책과 정책의 시설화에 대한 변화 속도가 늦다고 판단되고, 정형화된 패턴의 공간 구성을 보이는 중·고등학교시설을 대상으로 하였다.



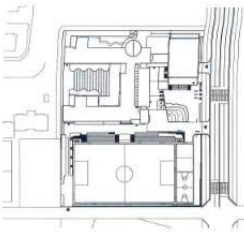

사대상 학교를 1998년에서 2003년까지는 년도별 1개 학교, 2004년 이후부터는 1~3개 학교로 늘려 최근의 변화 경향에 더욱 주목하였다. 이와 같이 1998년부터 2008년까지 선정된 총 16개의 우수시설학교를 대상으로 현장조사를 실시하였으며, 단행본, 건축잡지, 연구기관 보고서 등의 일차 자료와 현장조사를 통해 얻은 도면 및 사진 등의 현황 자료를 종합적으로 비교, 분석하였다. 16개 대상 학교의 목록은 [표 3-16]과 같다.

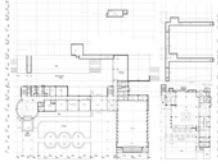




조사분석은 1) 문헌 및 도면 자료의 수집 2) 현황 조사 3) 각 학교 시설 개별 평가 4) 비교 분석 5) 종합 및 결론의 순서로 진행하였다.

[표 3-16] 조사대상 학교 개요

번호	수상연도	학교명	소재지	기본배치도	대지면적	건폐율	층수	구조	학급수
					건축면적	용적율		외부마감재	학생수
1	1998	신창초 중통합 학교	제주		22,177㎡	9.66%	지하1층 지상3층	철근콘크리트 라멘조 및 일부 철골조	초 중 통합 7학급
					2,564㎡			제주산 송이무늬 타일, 단열시스템, 본타일, 수성페인트	209명
					4,779㎡	21.05%			
2	1999	대전고	충남		82,129㎡	10.29%	지하1층 지상3층	철근콘크리트 구조	26(1) 학급
					8,451㎡			적벽돌 치장쌓기, 몰탈 위 수성페인트 칼라 아스팔트 형글	
					16,758㎡	19.70%			
3	2000	경산중 고	경북		53,085㎡	15.78%	지하1층 지상4층	철근콘크리트 조	29(3) 학급
					8,381㎡			적벽돌 치장쌓기, 스페니쉬기 와잇기, 아크릴수지	971(17) 명
					24,734㎡	46.59 %			

번호	수상연도	학교명	소재지	기본배치도	대지면적	건폐율 용적율	층수	구조	학급수
					건축면적 연면적			외부마감재	학생수
4	2001	한국애니메이션고	경기		7,152.5㎡	34.87%	지하1층 지상7층	철근콘크리트조 + 철골조	12학급
					2494.10㎡			건식외벽판넬시스템, 외단열시스템, 저반사복층유리	301명
					14,228.76㎡	198.93%			
5	2001	천안두정중	충남		12,017㎡	18.04%	지하1층 지상5층	지하 철근콘크리트조, 지상철골조	38학급
					2,168㎡			외벽단열시스템, 실리콘수지계 몰탈, T폴리메탈패널	1446명
					8,627㎡	67.41%			
6	2002	경기광주고	경기		22,069㎡	13.8%	지하1층 지상5층	철근콘크리트	39학급
					3,037.6㎡			적벽돌, 화강석버너구이, 외단열마감 및 유리커튼월	1525명
					12,589.04㎡	57.04%			
7	2003	울산애니원고	울산		13,197.90㎡	39.28%	지하1층 지상6층	철골 철근콘크리트조	36학급
					5,184.91㎡			A.L.패널, 토석벽돌치장쌓기, 징크패널	300명
					16,605.02㎡	125.81%			

번호	수상 연도	학교명	소재 지	기본배치도	대지면적	건폐율	층수	구조	학급수
					건축면적	용적율		외부마감재	학생수
8	2004	경기 백궁고	경기		15,000.00㎡	28.99%	지상5층	철골조	36학급
					3,359.20㎡				
					11,588.65㎡	77.26%		치장벽돌쌓기, 인조사암	1200명
9	2004	등촌고	서울		14,495.60㎡	25.74%	지하1층 지상5층	철골조	36학급
					3730.80㎡			압출성형 시멘트판, 금속판, 메탈쉬트, THK18 칼라복층유리	
					14085.08㎡	93.13%			1000명
10	2005	대전 외삼중	충남		13,261.00㎡	26.02%	지하1층 지상4층	철근콘크리트 구조	23학급
					3447.86㎡				
					10,901.04㎡	71.40%		칼라치장벽돌, 외단열 시스템, 알루미늄루버	840명
11	2006	세현고	서울		11,252.80㎡	33.94%	지하1층 지상5층	철근 철골 콘크리트	36학급
					3,819.49㎡				
					15,833.58㎡	124.02%		적벽돌, 알루미늄쉬트	900명

번호	수상연도	학교명	소재지	기본배치도	대지면적	건폐율	층수	구조	학급수
					건축면적	용적율		외부마감재	학생수
12	2006	울산과학고	울산		50,089.00 m <sup>2</sup>	9.89%	지하1층 지상5층	철근콘크리트조철골조	6학급
					4,945.28 m <sup>2</sup>				
					14,274.78 m <sup>2</sup>	27.69%		점토벽돌치장쌓기, 알루미늄복합판넬, 화강석	120명
13	2007	경기안화고	경기		13,264.035 m <sup>2</sup>	24.21%	지상5층	철근콘크리트조철골조	30학급
					3,212.20 m <sup>2</sup>				
					10,563.23 m <sup>2</sup>	79.63%		점토벽돌치장쌓기, 알루미늄복합판넬	1050명
14	2007	온양신정중	충남		16,369.00 m <sup>2</sup>	19.53%	지하1층 지상4층	철근콘크리트조	36학급
					3,197.48 m <sup>2</sup>				
					10,944.53 m <sup>2</sup>	64.93%		토석벽돌치장쌓기, 화강석, 금속판	1,260명
15	2008	국제고	서울		14,364 m <sup>2</sup>	29.88%	지하1층 지상5층	모멘트골조구조, 콘크리트벽식구조, 철골구조	
					4,292.12 m <sup>2</sup>				
					20,491.13 m <sup>2</sup>	105.83%		압출성형시멘트패널, 노출콘크리트, 티타늄아연강패널	
16	2008	부산센텀고	부산		14,000.10 m <sup>2</sup>	21.23%	지하1층 지상6층	철근콘크리트조	24학급
					2,992.89 m <sup>2</sup>			화강석, 외장타일, 실리콘페인트, 알루미늄시트판넬	
					13,486.77 m <sup>2</sup>	91.59%			830명

## 2) 학교시설의 계획 및 설계 현황

### ① 제주 신창초중통합학교 (1998년 수상작)

#### 〈기본개념〉

- 교사(校舍)주변의 울창한 수목과 석태 깎 제주석 스탠드, 담장 및 조경 등 지역의 역사를 상징하는 각종 구조물의 보존
- 공사비 절감을 위하여 기존 건물을 보존하면서 증축으로 부족한 면적 확충
- 제7차 교육과정에 맞춘 시범학교 공간 계획으로 초등학교는 열린 교육을 위한 교수 및 학습 공간 구성을, 중학교는 수준별 교육을 위한 교과별교실형으로 전개
- 평생교육장소로서 학교를 지역사회와 연계된 커뮤니티 시설로 활용하여 지역주민들의 이용 편의 제공

#### □ 동선계획

남향의 기존교사동과 수목식재지 사이 빈 공간에 고저 차를 이용하여 건물의 배치를 계획했다. 보행자와 차량의 동선을 진입로에서부터 분리하고 주민이용시설인 시청각실, 지역정보실 등은 별도로 출입구에 배치했다. 교실은 기존의 정문과 후문에서의 접근을 고려하여 가능한 한 기존 수목을 보존하면서 일조 조건이 좋은 남향에 배치했다. 기존 교사동 방향을 주축, 동쪽 스탠드 방향을 보조축으로 하여 건물의 방향성을 설정하였고 주축을 따라서 주진입을 유도했다.

기존교사동의 일부를 지원 시설로 리모델링하여 2층에서 브릿지로 연결, 학생들의 이동을 편리하게 했으며 이를 지상부의 어린이놀이터와 연결시켜 내·외부의 연계를 용이하게 했다.

#### □ 공간계획(기존교사동-초등학교-관리동-중학교)

신축 건물의 좌측은 초등학교, 우측은 중학교 영역으로 구분하여 중앙에 관리부분을 집약시켰다. 이처럼 초등학교와 중학교 영역이 만나는 중앙 홀 부분을 오픈시키고 그 주위에 관리 공간을 배치한 방법은 기능적이다. 3개 층에 걸쳐 오픈된 중앙 홀은 천창을 통해 자연채광이 유입되도록 계획되었다. 1층 로비는 전시공간으로도 활용할 수 있으며 시청각실은 로비 옆에 배치하여 학생 및 지역주민들의 이용이 편리하도록 했다. 2층과 3층의 중앙 홀에 각각 테라스가 중학교 교실과 연계되어 운동장을 향한 조망과 휴게공간을

제공한다. 학교시설은 초등학교에 6실의 학년 단위의 열린 교실과 도서실, 과학실, 교사 연구실, 탈의실 등이 있으며, 중학교에는 홈페이지 1실 외에 교과별 교실, 과학실, 기술 실, 도서실 등이 있다. 그 외에 초등학교 겸용의 여러 가지 다용도실이 갖추어져 있다. 지원실로는 시청각실과 식당 및 조리실, 지역정보실, 어린이놀이방 등이 있다. 초등학교 교실은 L자형 배치로 3개 층에 각기 오픈스페이스를 두었고, 1층에 1·2학년 교실, 2층에 3·4학년 교실, 그리고 3층에 5, 6학년 교실이 각각 큰 규모의 오픈스페이스와 연계되어 조합되었다. 중학교는 1층 홈페이지, 2·3층은 교과교실로 계획했다. 특히 지역주민들이 학교를 이용하는 점을 감안하여 저층 중앙부에 시청각실, 지역정보실 등을 배치하여 소음 및 시선을 차단하고 수업에 방해가 되지 않도록 했다.

#### □ 외관계획

학교의 입면은 현대적 감각과 상징적 조형미를 나타내도록 하였고, 옥상 중앙에는 돔 형태의 천창(Top light)을 설치해 상징적 효과를 추구했다. 초등학교 기존 건물을 리모델링하여 새로 지은 중학교 교사(校舍)와 어울리도록 했다. 기존 건물에 리모델링한 격자 구조는 강렬한 오렌지색으로 채색되어 학교의 전체 입면에 생동감을 준다. 기존교사동과 신축동 사이의 간격을 두고 배치하여 외관상 이질감을 완화시켰다. 중앙 홀 부분의 외벽 마감재는 제주의 토속재료인 현무암을 가공한 송이타일을 사용하여 지역적 특성을 살렸으며 좌우측의 초등학교 및 중학교 건물은 단열시스템으로 마감했다.

#### □ 외부공간계획

운동장과 연계해 초등학교의 저고학년 놀이공간과 잘 조성된 숲공원이 함께 어우러져 계획되었다. 외부와 학교사이에 담장을 두지 않아 경계가 없으며 외부출입구 주변에 지역주민과 함께 이용할 수 있는 야외 학습장을 갖추었다.

#### □ 분석의 종합

열린교육의 실현을 위하여 초등학교 교사동의 2개 학년교실을 한 단위로 묶어서 넓은 오픈스페이스와 연계시켰으며, 전실 및 교사실을 두어 기능적 요구에 대응하고 있다. 중학교 교사동에서 홈페이지를 기점으로 하는 교과연구실을 소규모의 테라스와 일부 연계 시킴으로써 다양한 생활, 교육 공간을 제공하고 있는 점이 높이 평가된다. 그러나 중학교 영역 중앙부에 위치한 코어 부분이 협소하게 계획되어 동선의 충돌 및 혼잡이 야기된 점,

2층의 교과연구실 1,2,3의 구성이 단조롭게 구성되어 있는 점 등은 아쉬운 부분이다. 기존의 장방형 평면 구성을 탈피하여 기능적 구성을 그대로 반영한 평면 형태를 취하였다. 기존 교사동과 신축부분을 연결하는 브릿지를 지상부의 어린이놀이터와 연계시킨 점이 우수하다.

학교가 입지한 지역성과 역사성을 반영하기 위하여 입면과 외장재 구성을 통해 상징적 조형미와 현대적 감각의 조화를 시도하고 있는 점이 주목된다.

## ② 충남 대천고등학교 (1999년 수상작)



### 〈기본개념〉

- 산세가 아름답게 형성된 주변 환경과의 조화
- 교사동, 관리동 등 기숙사를 포함한 다양한 공간에 대한 영역의 분리
- 학생들의 창조적 옥외활동을 위한 다양한 외부공간 계획
- 자연환경과 조화를 이루면서 지역적 특성을 살린 외관

### □ 동선계획

남서쪽 도로에서 차량과 보행자가 주진입하는데 차량동선은 교문을 통과한 뒤 좌측의 주차장으로 연결되는데 이밖에도 차량동선은 운동장과 체육관동을 거쳐서 체육관동, 교사동 등 각 건물들까지도 연결된다. 넓은 대지조건 상의 이동의 불편함 때문에 보차 분리는 고려되지 않았다. 주보행자동선은 운동장, 체육관동, 조형물 등을 거쳐 교사동으로 연결된다.

주보행자동선은 교사동 1층의 2개 층으로 오픈되고 창이 넓게 구성된 중앙홀과 연계된다. 중앙홀로부터 각 실과 각 층이 복도와 계단실을 통해 연결되고 일반교실동, 학생회관동 및 기숙사동은 연결복도를 통해 연계되었다. 1층 연결복도는 필로티 공간으로 구성



되고 2층 연결복도는 유리외피로 막아 자연채광이 많이 유입되는 브릿지로 계획되었다.

#### □ 공간계획(교사동-학생회관동-도서관동-일반교실동-기숙사동-체육관동)

교사동의 중앙홀은 2개 층으로 오픈되어 개방감이 느껴지면서 동시에 직사각형의 직각면과 반원형의 곡면으로 이루어진 2층 실내 발코니가 구성되어 리듬감과 생동감을 유도하였다. 연결복도를 통해 연계된 학생회관동의 2층 홀은 아담한 규모이지만 창작물과 조형물이 전시된 개성 있는 공간으로 활용된다. 교실은 편복도형과 중복도형이 혼합된 배치 특성을 보이며 대부분 기존의 개성 없는 형식적 특성을 그대로 답습하고 있다. 도서관은 활동영역이 제한된 개인 독서실 개념으로 가구요소가 배치되었으며 자연채광이 충분히 유입되지 않아 어둡고 폐쇄적인 특성의 공간으로 인지되었다. 학생회관동의 2, 3층 홀은 외부복도로 구성되어 수평이동 시 옥외체험을 가능하도록 했다. 교실과 연계된 옥상테라스(일반교실동 3층)와 데크(기숙사동 1층)는 학생들의 옥외 휴식공간으로 활용되고 있다.

#### □ 외관계획

전체적으로 수평선을 강조하여 안정되고 정적인 특성을 부여하고 삼각지붕 형태를 도입하여 그 측면에서 사선을 강조하여 변화를 주었다. 여러 개의 형태매스로 분절하고 그 사이를 수평적 보이드인 브릿지와 필로티를 구성함으로써 솔리드와 보이드가 대비와 조화를 이루고 있다.

주 건물은 영역의 구분 없이 적벽돌로 마감하여 전체적으로 통일감과 안정감이 있으며, 입면의 지루함을 피하기 위하여 간간히 흰색 페인트 마감 부분을 삽입하여 수평선의 경쾌한 리듬감과 벽돌과 보색인 녹색의 창호와 난간을 구성하여 리듬감이 있는 변화를 주었다. 또한 삼각형태의 지붕은 적색의 아스팔트 싱글로 마감되어 적벽돌의 건물과 일체감을 형성했다.

#### □ 외부공간계획

주진입축 상에 조형물 및 분수와 연계된 계단식 좌석구조의 야외학습장을 배치하고 학생회관동과 도서관동이 만나는 위치에 계단식 좌석구조의 선큰 스탠드를 구성하여 특별한 문화적 행사를 위한 무대공간으로의 활용하고 있다. 학생회관동과 도서관동 후면에는 연못과 원형의 좌석이 설치된 휴게공간도 구성되어 다양한 형식의 외부공간이 제공되도록 했다. 교사동 및 일반교실동 사이에 각 연결복도로부터의 접근이 용이한 중정 2개가 건물

들에 둘러싸인 형식으로 구성되어 학생들의 쾌적한 옥외체험을 유도하고 있다.

#### □ 기타 사항

2009년 준공 예정으로 개성있고 독특한 외관적 특성을 의도한 영재관이 체육관동의 배면에 배치되어 공사중이다.

#### □ 분석의 종합

주보행자동선이 만나는 중앙홀은 2개 층으로 오픈되어 수직적 개방감이 있으며 요철 형태의 실내 발코니는 수평적 리듬감을 있는 독특한 공간이다. 학생회관동의 홀은 학생들의 미술작품과 조형작품을 전시하는 용도로 활용된 점이 우수하다. 옥외체험을 가능하게 하는 학생회관동의 외부복도와 옥상테라스 및 데크 등 옥외 휴식공간이 계획된 점이 높게 평가된다. 수평선이 강조된 정적 특성에 삼각지붕 형태를 도입하여 사선을 강조한 동적 특성의 변화감을 부여하고 있으며, 여러 형태의 매스로 분절하고 브릿지와 필로티를 통해 다양성을 꾀하고 있다. 하지만 교실과 도서관 등의 내부 학습공간은 기존 학교시설의 모습과 대동소이하다.

### ③ 경산 중고등학교(2000년 수상작)



#### 〈기본개념〉

- 주변으로 저수지와 야산이 위치하고 도로가 형성된 지형에 적응한 배치
- 중학교, 고등학교, 생활관, 체육관 등 조닝에 있어서 각동의 특성을 살리고 고유의 외부공간 확보
- 소정원과 매개공간에 의한 연결과 독립이 반복적인 리듬을 갖도록 계획

#### □ 동선계획

주보행자동선(남측)과 차량동선(동측)은 분리되어 있다. 주보행자동선은 럭비장과 운동장 사이를 지나 중학교 교사동으로 연결되거나 광장을 통과하여 고등학교 교사동으로 유도되었다. 이들 교사동의 중앙부 매스는 수직적으로 적층되어 있다. 내부동선은 중고등학교 교사동의 중앙홀에서 복도, 계단을 통해 특별교실동과 각 교실로 연계되었다. 동선의 교차점에 계단을 두어 수직, 수평이동이 원활하다. 복도를 유리커튼월로 구성하여 동선의 개방감과 생동감이 있다.

#### □ 공간계획(중학교 교사동/특별교실동-고등학교 교사동/특별교실동-체육관동-생활관동)

교사동의 일반 교실은 편복도에 결합된 기존의 획일적인 교실에서 벗어나지 않았으나, 복도의 폭을 다양하게 하여 학생들의 생활, 휴식 등 다목적 공간으로 사용하고 있다. 특별교실동은 중복도형으로 계획되었고 생활관동의 식당은 피라미드 형태의 높은 천장에서 자연채광을 도입하여 밝고 경쾌한 식사공간이 유지되고 있다.

#### □ 외관계획

1층 주출입구의 필로티는 외부로 내부로 끌어들여 동선의 흐름을 자연스럽게 유입시키는 역할을 한다. 필로티 상부의 반복적인 창 패턴 사용에 의해 리듬감이 있고 육중한 기단부는 건물의 안정감을 주고 있다. 상층 크라운부는 투명하고 가벼운 이미지로서 상승감을 주도록 계획되었다. 색채선택에 있어서 중학교(청색)와 고등학교(황색)에 각각 고유의 색상이 부여되어 있다. 주외장 재료인 적벽돌과 함께 사용된 강렬한 청색과 황색은 입면에서 연속으로 둘러진 수평적 띠로 분절되어 경쾌한 리듬감을 자아낸다. 적벽돌의 사용은 자연친화적이고 안정감 있는 외관을 형성한다.

#### □ 외부공간계획

중학교동의 중정은 안전을 위해 비교적 폐쇄적으로 구성하였고, 고등학교동의 중정은 저수지를 향해 트여 있어 중정안으로 물과 바람이 유입된다. 크고 작은 정원들, 운동장과 체육관 사이의 외부공간, 고등학교동과 기숙사 사이의 휴게공간, 그리고 소규모 정원들의 외부공간이 남북축을 중심으로 짜임새 있게 구성되어 있다.

#### □ 기타사항

계단실의 바닥마감재는 학생들의 안전을 위하여 미끄럼 방지 재료가 사용되었다.

## □ 분석의 종합

교실동의 교실과 연계된 다목적공간, 교사동과 특별동을 연결하는 브릿지 등의 공용공간 및 이동공간에 대한 새로운 시도가 나타났으나 교실은 기존의 직사각형 회색공간이다. 교실을 연결하는 복도의 폭을 다양하게 구성하여 다목적 공간으로 사용할 수 있게 한 점은 교실의 획일성을 보완할 수 있는 시도로 주목된다. 아울러 외부 공간에 있어 중정을 마련하고 있음도 눈에 띈다. 벽돌을 주 외장재로 사용하여 교육시설다운 안정감을 확보하고 있음은 기존의 외관과 크게 다르지 않으나, 브릿지 부분의 창 패턴에 리듬감과 상승감 형성하고 있으며 중, 고등학교 부분의 색채 차별화를 통하여 발랄한 외관을 구성하고 있는 점이 돋보인다.

### ④ 한국 애니메이션고등학교(2001년 수상작)



#### 〈기본개념〉

- 영상분야 특수고등학교의 교육 특성에 따른 학습영역, 관리영역, 기숙사 영역 등 각 영역별 기능 분리
- 학생들의 창의성 함양을 위한 개성적 공간 구성
- 특수학교의 상징성 부여
- 주변 검단산과의 조화를 이루는 외관 계획

## □ 동선계획

주보행자동선은 남측 도로(20m)의 주출입구에서 시작하여 필로티와 연계된 일반교사/관리동으로 진입하거나 필로티와 중정을 통과한 후 특별실동으로 진입하도록 계획되었다. 차량동선은 동측 도로의 부출입구에서 시작하여 옥외주차장 및 지하주차장으로 연결된다. 내부동선은 특별활동실동에 있는 오픈된 중앙홀에서 일반교사/관리동과 실습실동으로의 수평적 이동과 계단을 통한 수직적 이동을 유도하고 있다.

#### □ 공간계획(반교사/관리동-특활실동-실습실동/체육관-기숙사동)

학습영역, 관리영역, 실습영역, 기숙사영역 등 각 기능에 따라 매스를 분리하고 진입부에서 만나는 중정과 연결통로를 통해 분리된 영역들을 상호 연계시키며 공간의 깊이감을 주어 좁은 대지를 적절히 극복하도록 계획되었다. 교실은 중복도로 연계되어 있는, 기존 학교의 교실 구성에 다르지 않다. 각 층별로 나누어진 과별 실습실들은 칸막이 없이 비워둠으로서 사용자에게 공간활용을 위임하였다.

#### □ 외관계획

알루미늄 패널과 적절히 배치된 슈퍼그래픽과 자유곡선은 특수학교의 상징성을 표현하고 있다. 기숙사동의 건물 전체를 타원형 원통으로 계획하여 기존 직육면체의 학교 외관을 과감히 탈피하였다. 분절된 매스마다 개별적인 조형성을 부여하고, 꺾임형, 물결형 등 다양한 형태의 지붕 계획으로 배후의 검단산과 조화를 이루는 스카이라인을 형성하고 있다.

알루미늄 패널의 마감재는 미래지향적인 이미지를 형성하고 있으며 강렬한 색상을 사용하여(노란색, 빨강색, 파란색) 선적이거나 혹은 면적인 구성을 강조하여 학생들의 창의성 함양에 기여하고 있다.

#### □ 외부공간계획

건물들 사이에 위치한 중정, 소규모 발코니, 휴게공간, 옥상정원, 선큰가든 등 다양한 외부공간을 제공하고 있으나 특이 사항은 없다.

#### □ 분석의 종합

매스의 기능적 분절이 명료하게 제시되었으며 특히 기숙사 영역을 타원형 원통으로 처리하여 학교의 특성에 부응하는 과감한 시도가 돋보인다. 가변형의 과별 실습실 구성, 선큰공간을 통한 접근성 등의 의미있는 변화가 이루어졌다. 내부공간의 부분적인 오픈 등으로 시원한 공간을 구성하고 있다. 알루미늄 외장재료를 사용하고 차별화된 색상과 형태로 특수학교의 상징성과 개별적 조형성을 창출하는 새로운 변화가 시도되었다.

### ⑤ 천안 두정중학교(2001년 수상작)



#### 〈기본개념〉

- 교육환경변화와 제7차 교육과정의 대응과 다양한 교수·학습에 부응하기 위한 가변형 시스템 도입
- 학생의 휴식시설 충족을 위한 공간계획
- 21C 미래 지향적이며 현대적 이미지 구현을 위한 커튼월
- 다양한 옥내외 공간 계획과 협소한 부지 내 다양한 공간 구성을 위한 하늘마당 도입
- 지역사회 연결시설의 확충

#### □ 동선계획

보행 및 차량동선을 분리하였다. 주출입구는 주변단지의 출입구 위치와 공원 등의 여건을 고려하여 대지의 동쪽에 두었다. 보행자는 중앙광장과 연계되어 곡면 형태의 캐노피와 커튼월이 설치된 교사동과 특별교실동으로 유도된다. 지역주민의 활용도가 높은 시설들을 보행자 전용의 부출입구에 근접 배치하였다. 관리부분은 특별교실동 1층에 배치하여 편의성을 도모했다. 교사동의 중앙홀에서 각 실은 복도와 계단을 통해 연결된다. 교사동과 특별교실/관리동을 연결하는 복도는 투명한 유리 브리지로 구성했다. 복도는 중간에 알코브 형식의 오픈스페이스를 구성하여 학생들의 다양한 생활을 수용한다. 특별교실동에서는 지역주민을 위한 전용 출입구를 두어 컴퓨터실, 어학실 등에 출입하는 학생동선과 분리했다. 급식 동선을 짧게 하기 위해 건물(교사동과 특별교실동)의 중심부에 조리실을 두고 엘리베이터 홀에 근접하도록 했다.

#### □ 공간계획(교사동-행정/관리동-특별교실동-체육관)

학교의 각 기능간의 영역을 명확히 하고 중앙홀에서 전체를 통합함으로써 효율성을 높였다. 교과교실형을 고려한 단위교실군으로 계획했고 교과교실은 남향배치로 자연채광에 유리하게 했다. 3개 단위의 교실 사이에 알코브 형식의 다목적실을 구성하여 수업 외 학습활동, 소그룹 학습, 토론 및 휴게 공간을 제공하고 통로의 결점부분에 개인용 컴퓨터를 설치했다. 중앙홀을 허브(Hub)공간으로 두고 내부통로에 대한 가로(street)개념을 도입하여 움직임, 정지, 휴지 등의 여러 속성들을 적절히 수용했다. 특별교실군과 일반교실군 사이의 브릿지(2-4층)를 투명한 유리면의 만곡된 형태로 계획했다. 전면부 매스의 중복도 부분에도 상부 천장을 통하여 저층부까지 자연광을 유입시켰다.

#### □ 외관계획

기존의 교육시설의 획일화된 입면에서 탈피하고 있으며 다양한 색채 및 외장재료를 사용하여 주변환경과 조화를 이루도록 시도하였다. 철골을 노출시키거나 외피 일부에 금속패널을 부착하여 미래지향적이며 현대적인 이미지를 나타내었다. 지역주민을 위한 시청각실 정면의 원형 아트월과 중앙광장에 면하여 곡선으로 처리된 연결복도, 옥상 원형구조물 등은 철골조 건물의 직선적인 요소들과 적절히 조화를 이룬 외관을 형성한다. 또한 일반적 학교 외장재인 모르타르 위에 페인트나 적벽돌 대신 철제 패널(폴리메탈 패널), 외벽 단열시스템, 유리를 사용하였다.

#### □ 외부공간계획

경사진 대지 성격을 적극 활용하여 레벨 차이를 갖는 다양한 외부공간을 구성하고 계단형 조경으로 처리하였으며, 매스의 사이사이에 진입광장과 중정을 설치하여 외부공간의 연계성을 높였다. 교사동 후면에 휴게공간을 위한 산책동선을 확보하고 남녀 학년별 놀이공간과 자연학습장으로 다양하게 구성하였다.

#### □ 분석의 종합

홈베이스에 가로(street) 개념을 도입하여 복도들과 연계되어 있으며 복도중간의 알코브에는 다목적실과 정보검색대가 있는 오픈되어 있어 학생들의 교류를 증대시키고 있다. 특별교실군과 일반교실군 사이의 브릿지는 만곡된 형태의 커튼월 구성하여 개방감을 증대시키고 있다. 3개의 교실군 마다 선택교과교실 및 교원연구실을 제공하고 있는 구성

이 주목된다. 철골조 건물의 구조미를 살리고 외피 일부에 금속패널을 사용하여 미래지향적이고 현대적인 이미지가 창출되고 있다. 반면 여러 개로 분절된 매스마다 통일된 패턴 및 반복사용하여 안정감이 있다. 지역주민을 위한 시청각실 정면의 원형 아트월과 중앙광장에 면한 곡선처리된 연결복도, 옥상 원형구조물, 곡면 형태의 캐노피 등으로 곡선의 변화를 주었고, 철골조 건물의 직선적인 요소들과 적절히 조화된 외관을 형성하고 있다.

#### ⑥ 경기 광주고등학교(2002년 수상작)



##### 〈기본개념〉

- 수준별 교과과정의 효율적인 운영을 위하여 교과전담실을 두고 교과연구실, 교과미디어센터 등과 같은 다양한 종류의 지원시설을 인근에 연계하여 구성
- 5개 교과목 군 계열을 반영하여 교과교실간의 연계를 높일 수 있도록 조합하고 교과목 공간 군은 통합성, 연속성, 교류가능성을 높이는 방향으로 구성
- 학교시설의 복합화와 개방화에 대응하여 지역주민들이 이용할 수 있는 시설을 개방존으로 구분

##### □ 동선계획

주보행자 및 차량동선은 남서쪽에서 진입하고 서로 간에 완전히 분리하지 않고 있다. 행정동의 주출입구는 커튼월과 캐노피로 구성되어 주출입구로서의 상징성이 있으며 북서쪽 후문 쪽으로도 보행자와 차량의 진입이 가능하다. 행정동의 주출입구는 2층 중앙홀로 연결되며 중앙홀에서 복도들을 통해 각 실과 일반교사동으로 연결된다. 중앙홀에서 특별교사동으로의 수평동선을 유리벽으로 구성된 브릿지를 통해 확보한 점이 우수하다.

##### □ 공간계획(행정동-일반/특별교사동-특별교사동)

주보행자동선과 연계된 중앙홀에 넓은 규모의 홈페이지, 미디어 및 휴게공간을 집중



배치하여 활용도를 높인 점이 높이 평가된다(1~4층). 교과전담교실 외에 특별교실, 공용교실, 재량특활교실, 수준별 교실 등 다양한 교실을 두어 7차 교육과정에 대비했으나 특별교실들과 교과교실들이 혼재되는 방식으로 계획된 점이 아쉽다. 1, 2학년의 교실 등 교사동의 분산 배치는 학생들의 이동거리가 길어지게 되는 단점이 있다. 복도의 일조량 부족을 해소하기 위해 중간실을 비워두어 복도의 채광을 확보했다. 지역주민들의 활용이 높은 시청각실과 컴퓨터실을 5층에 둔 점은 부적절하다. 옥상테라스를 5층 홀과 연계하여 학생들의 옥외에서의 휴식활동을 가능하게 했다.

#### □ 외관계획

전체적으로 수평선을 강조함으로써 안정감을 부여하고 있으며 행정동 전후면에는 격자형 그리드로 면 분할 구성(이중벽)이 되어 있어 통일감과 함께 생동감을 준다. 전후면 모두에서 격자형 그리드는 매우 역동적인 외관 효과를 긍정적으로 표출한다. 주 외장재료인 적벽돌은 주변 산과의 조화를 이루고 있으며, 간간히 화강석 버너구이, 외단열 마감 및 유리커튼월 등의 외장재들을 통해 변화를 꾀하고 있다. 특히 행정동의 중앙홀 부분을 커튼월로 마감하여 적벽돌의 투박함을 불식시키고 있다.

#### □ 외부공간계획

경사진 대지성격을 적극 활용하여 다양한 레벨을 이용한 방식으로 외부공간을 구성했다. 대운동장과 농구대가 설치된 소운동장, 골프장 등이 신체활동을 함양하기 위한 외부공간으로 구성되었고, 매점과 연계된 휴게공간, 정문 옆의 정자공간, 증축동 후면에 조성된 운동시설 등의 다양한 휴게공간을 조성하여 학생들과 지역주민 이용자들이 쉽게 외부공간과 접할 수 있도록 했다.

#### □ 분석의 종합

커튼월과 캐노피가 구성된 주출입구는 상징성이 있으며, 행정동 중앙홀에 홈베이스, 미디어공간 및 휴게공간을 충분한 규모로서 집중배치하여 학생들의 휴식공간 등으로의 활용을 극대화하고 있다. 전체적으로 수평선을 강조함으로써 안정감을 부여하고 행정동 전후면의 격자형 그리드에 의한 면의 분할과 구성이 통일된 질서 속에서 생동감을 주고 있다. 하지만 과전담교실 외에 특별교실, 공용교실, 재량특활교실, 수준별 교실 등 다양한 교실을 두어 7차 교육과정에 대비했으나 특별교실들과 교과교실들이 혼재되는 방식으로

계획된 점이 아쉽다. 1, 2학년의 교실 등 교사동의 분산 배치는 학생들의 이동거리가 길어지게 되는 단점이 있다.

#### ⑦ 울산 애니원고등학교(2003년 수상작)



##### 〈기본개념〉

- 특성화고의 이미지에 알맞은 외부형태 구성과 방화벽, 계단벽 등 필수적인 벽체 이외에는 이동이 용이한 칸막이로 계획하여 건물 내부를 정보화시대에 대응
- 체육관 위치는 시설의 개방과 외부인의 출입동선을 고려하여 배치하는 등 변화되는 교육과정에 적극 대처할 수 있는 system 구축
- 전체가 하나의 건물처럼 연계되어 유기적인 네트워크 공간을 형성
- 24시간 개방 영역의 3개 층 캐릭터 디자인실은 상부 데크를 향해 완전히 개방되어 바라보는 장소만이 아닌 시설을 이용하는 많은 사람들이 모여서 접촉할 수 있는 장소로 기능

##### □ 동선계획

남서쪽 10m도로에 의한 주보행자 진입과 남동쪽 8m도로에 의한 차량진입으로 분리하여 동선교차를 방지했다. 대지 남북측 8m도로의 주축과 이에 교차하는 부축을 설정하여 주축은 진입→학습→기숙사로의 동선의 흐름을 나타내고 부축은 기능을 분산시키는 역할을 하도록 했다. 특성화 학교가 갖는 개개의 기능간의 특성에 맞도록 조성하고 독립성을 유지함과 동시에 확장된 로비와 공용공간을 통하여 연계성을 도모했다. 주보행자동선은 관리동을 통과하여 오픈된 중앙홀로 유도된다. 학교 내의 동선은 모두 이 연결통로로 모여며 아트리움을 중심으로 각 기능으로 통하는 복도들과 연계되도록 구성되었다.

#### □ 공간계획(일반교사/관리동-실습실동-다목적동-기숙사동)

특성화학교의 기능을 일반교사/관리동, 실습실동, 기숙사동으로 구획하여 세 가지 독립적인 공간들의 유기적인 연계가 이루어지도록 계획되었다. 매스와 주진입의 분절을 통하여 각각의 독립성을 유지했으며 각 존에서 위계적으로 중요한 공간은 볼륨이 강조되었다. 보행자 주진입이 이루어지는 미디어 갤러리를 오픈시켜 공간의 수직 확장을 통한 쾌적함과 양호한 채광을 도모하고 행정동의 기능 연계뿐만 아니라 시각적인 측면에서도 소통하고 있다. 기숙사는 데크를 사용하여 외부 다목적시설과 연계시키고 친목방이 있어 학생들간 활발한 교류에 기여하고 있다. 지상4층에 놓이는 두 개의 옥상정원은 교사/관리동, 캐릭터디자인실, 기숙사를 분리해주면서 캐릭터 디자인실의 옥외휴식공간으로 기능한다.

#### □ 외관계획

매스블록들의 진출과 후퇴에 의한 변화와 재료의 변화에 따라 외관이 다채롭다. 출입부의 그릴(적색)이 강한 수평성을 부여하고 미디어 갤러리의 유리 커튼월과 필로티가 매스의 중압감을 감소시키고 있다. 교사동, 관리동 및 실습실동은 A.L패널, 기숙사동은 토석벽돌 치장쌓기, 그리고 체육관동은 징크패널로 마감하였다. 분절된 재료 사용으로 매스의 다양한 기능이 개성적으로 표현되었다.

#### □ 외부공간계획

캐릭터디자인실을 중심으로 교사동과 기숙사동 사이에 옥상정원 설치하여 내외부공간의 연계성을 극대화시켰고 지형의 단차를 이용하여 다양한 장소를 제공하고 있다.

#### □ 기타사항

교실동은 남향이 되도록 배치하고, 북고남저의 지형을 고려하여 교사동과 운동장을 배치하였다. 또한 지역개방영역, 보행자영역, 야외공연장, 산책 및 생태견학을 위한 후정을 적절히 배치하였다.

#### □ 분석의 종합

미디어 갤러리는 학생들의 작품전시, 휴식 및 모임공간 등 다양한 커뮤니케이션을 위한 공간으로 활용할 수 있다. 공간 구성이 기존의 학교들에서 보이는 딱딱함에서 벗어나 융통성과 변화를 시도하고 있다.

전체 건물이 가지는 형태적 일관성(육면체 상자들의 조합)과 이 일관성을 지루하지 않게 만드는 섬세한 처리가 돋보인다. 독립된 기능으로 분리된 각 매스들의 요철에 따른 변화와 재료의 변화에 따라 다양한 모습을 연출하고 있다. 육면체 매스의 세련된 사용으로 학생들의 창의적 활동이 최대한 고양되도록 하는 형태 이미지가 자유롭게 표현되고 있다.

#### ⑧ 경기 백궁고등학교(2004년 수상작)



##### 〈기본개념〉

- 신교육 과정에 대응된 교육환경
- 지역 사회 커뮤니티의 중심환경
- 정보화된 인텔리전트 스쿨
- 즐겁고, 여유있는 환경친화적 교육시설

##### □ 동선계획

남쪽 25m 도로에서 진입되는 차량과 보행자의 동선은 보도로를 통해 분리되어 있다. 보행자 주진입은 원형으로 구성된 향수마당을 지나 유리 매스와 필로티로 구성된 관리/행정동의 주출입구로 연결된다. 차량 진입은 주출입구로부터 지상 주차장으로 유도되었다.

보행자주진입은 관리/행정동의 1층 중앙홀로 이어져 각 교실동 및 지원시설로의 수평 동선과 각층으로의 수직동선과 연결되고 있다. 동선의 교차부분에 휴게 공간과 계단실이 배치되어 이동편의를 도모하고 있다. 주계단은 교직원과 학생 동선을 이원화하고 있으며 교과 교실을 도입하고 각각의 공간을 독립적으로 운영하고 있다. 장애인 서비스 등을 위한 다목적 엘리베이터가 중앙에 배치되어 있다.

##### □ 공간계획(일반교실동-특별교실동-관리/행정동-지원시설동-강당)

주변 주거지역으로부터의 접근성을 고려하여 비스듬한 매스 축을 남북방향과 동서방향으로 설정한 후, 건물군을 각 기능별로 구획하여 일반교실동, 특별교실동, 관리/행정동 등으로 분리, 구성했다. 교실동은 남향으로 배치하고 나머지 매스를 사선으로 배치하였다. 복도에는 자연채광이 유입되고 있지만 협소하여 학생들의 휴식 등을 위한 생활공간이 부족하다. 각층의 홈페이지를 사물보관, 휴게 및 여가활동, 인터넷 정보화 학습의 기능을 확장시켜 다양한 활동이 일어날 수 있는 공용공간(common space)으로 계획하였으나 협소하여 제 기능이 어려운 실정이다. 관리/행정동은 교실군과 분리하여 조합하고 각 교실별로의 연결동선을 고려하여 중앙에 배치하였으며 개방된 필로티와 중정의 도입으로 외부공간의 연계성을 높이고 충분한 채광과 환기를 도입했다. 2층의 도서실 및 기술실과 3층 시청각실은 옥상정원과 연계되었고 소공원, 옥상정원, 실내정원 등을 두어 건물내부로 녹음이 유입되도록 했다.

#### □ 외관계획

건물군들이 전체적으로 수평적 안정감이 있으며 관리/행정동은 타원형의 형태와 개방된 필로티로 구성하여 경쾌한 변화를 꾀하고 있다. 지붕의 형태가 전체적으로는 수평적이지만 일반교실동 1개동과 특별교실동의 지붕은 완만한 물결모양의 형태로 구성되어 자연의 형태를 반영할 수 있도록 변화를 시도했다. 교실동의 외장마감이 적벽돌로 구성된 반면 관리/행정동은 화강석과 전체가 유리외피로 구성되어 안정적이고 자연친화적이면서 투명하고 개방적인 이미지를 창출해내도록 계획되었다.

#### □ 외부공간계획

대지 동쪽에 일반교실동과 특별교실동 및 관리/행정동 등의 건물들에 의해 ㄷ자형으로 에워싸인 다목적 중정이자 야외학습장이 계획되었고 서쪽에 연못, 수초, 야생화가 있고 운동장을 조망할 수 있는 생태학습장이 일반교실동과 관리/행정동 사이에서 ㄴ자형으로 에워싸여 계획되었다. 보행자 진입부에 향수마당이 있고 지원시설과 연계된 주민과 만남의 장이 마련되어 있다.

#### □ 기타사항

주변 인구증가 및 시설확장욕구에 따른 단계별 증축방안이 수립되어 지역주민 및 학생 이용편의를 고려하여 강당부분과 특별교과동의 증축이 가능하도록 계획되었다.

## □ 분석의 종합

변화 있는 타원형의 형태매스와 자유곡선형의 지붕형태를 사용하여 스카이라인을 변화시키고, 경쾌한 재료(유리 외피)를 사용하여 개방감을 주고 있다. 또한 입구 중앙홀 상부를 개방하고 천창을 두어 자연채광이 유입되는 활기있는 공간으로 구성한 점이 돋보인다. 중앙홀, 도서실 등을 옥외공간과 연계시킨 점도 새로운 시도라고 평가된다. 하지만 연결 통로의 결절부에 홈베이스를 두어 다양한 기능을 갖도록 의도되었으나 수요와 기능에 비하여 공간 규모가 협소하여 제대로 기능하지 못하고 있다.

## ⑨ 서울 등촌고등학교(2004년 수상작)



### 〈기본개념〉

- 다양한 학습미디어를 활용하고 특별활동을 충실히 할 수 있으며 정보화에 대응하는 시설계획
- 친인간적 공간배치를 통한 인성교육의 증대, 다양한 학습활동 공간을 연결시키는 연속성 있는 공간배치, 이동수업에 따른 홈베이스 공간 확보
- 지역사회와 연계된 주민 교육공간 제공

## □ 동선계획

교통량이 적은 동쪽 도로(12m)에 보행자를 위한 주진입이 설정되었고 학생 안전을 위하여 보행자 및 차량동선이 완전히 분리되도록 계획되었다. 지역주민이 이용 가능한 시설들은 가로에서 바로 출입할 수 있는 부출입구(서비스출입구)를 제공하여 접근성을 높이도록 했으며, 이 부출입구를 서비스 차량동선으로 활용하도록 계획되었다. 보행자 주진입은 진입광장을 거치고, 한국 전통사상의 누하 진입공간으로 구상된 밝은 옐로우색의 필로티와 중앙광장을 통과하는 중심 진입축을 통하여 각 시설로 진입하도록 하였다.

보행자 주진입은 행정/관리동, 교사동, 정보센터의 출입구를 통해 작은 규모의 중앙홀과 연계되고 각 중앙홀에서 복도와 계단을 통해 각 실과 각 층으로 유도되었다. 2·3층에서는 내부동선이 홈페이지, 연결통로(복도와 브릿지)를 중심으로 구성되었고, 특히 홈페이지가 일반교실 및 특별교실을 연결시키는 주 내부 동선이 통과하는 매개공간이 되도록 계획되었다.

#### □ 공간계획(일반/특별교실동-행정관리동-정보센터-체육관)

지역개방시설(강당, 체육관, 식당, 도서관, 시청각실, 컴퓨터실)은 가로 측에 집중 배치되었다. 교실동과 관리 및 기타지원시설 등은 영역별로 분동 배치되어 효율성을 높이도록 했다. 식당과 체육관을 하나의 동으로 묶어 1층에 식당, 위층에 체육관을 배치했다. 교실동을 남향으로 두어 일조를 용이하게 했고, 교실동에서 학생생활 거점인 홈페이지를 중심으로 교과교실, 미디어스페이스, 교사연구실 등으로 구성된 클러스터를 배치하여 학생동선을 최소화했으며 학년별 홈페이지 분리가 명확히 구분되도록 했다. 각 교과별로 미디어스페이스를 설치하여 해당교과의 자료전시 및 탐구공간을 제공했다. 실습실 옆에는 효율적인 수업준비와 교육이 이루어질 수 있도록 준비실이 설치되었다. 옥상정원을 통하여 상층부의 쾌적한 휴식공간이 제공되었고, 학생 간 친화를 위한 소규모 학생라운지가 2·3층의 정보도서실과 컴퓨터실과 연계되어 설치되었다. 5층의 일부 교실에는 천창이 설치되었다. 자율학습실은 이동이 가능한 칸이벽으로 구성하여 융통성이 있다.

#### □ 외관계획

전체 매스는 통일성이 있으며 건물군의 적절한 분절로 차분한 조화를 꾀하고 있다. 다양한 크기의 매스를 구성하여 시각적 변화감을 유도했는데, 상대적으로 아담한 규모의 정보센터 건물에서 2개 층이 오픈된 도서실을 진입부에 배치하고 커튼월을 통해 개방감을 주고 있다. 체육관 곡면 공간의 돌출부, 일반교실동의 측벽 돌출부, 필로티, 연결브릿지 등의 구성을 통한 입면의 요철과 이중벽을 이용하여 시각적 단조로움을 피하고 다양한 입면을 구성했다. 주재료로 시멘트 패널을 사용하여 비례 및 질감의 표현을 강조하면서 학생들의 창의성을 유발시키도록 하였고 경직되지 않은 경쾌함과 변화를 꾀한 입면이 강조되었다. 재료의 특성에 따른 대비와 조화를 통하여 세련되고 현대적인 입면이 구성되었다. 특히 지역개방시설을 청색으로 특화하는 등 기능별로 구분된 색상 계획으로 상징성, 인지성이 있다.



#### □ 외부공간계획

아파트 밀집환경 내에서 휴식을 위하여 진입광장의 녹지공간, 중정, 생태공원, 옥상정원, 놀이마당 등 다양한 중소규모 옥외공간을 두어 자연친화적 외부공간을 제공하고 있다. 중앙광장은 시설의 자연스러운 연결을 위한 구심적 공간이자 학생들의 자유로운 토론을 위하여 제공되었고, 생태공원은 수공간과 연계된 자연생태학습장으로 고려되었으며 옥상정원은 상층부의 휴식공간으로 기능한다.

#### □ 분석의 종합

학년별로 분리된 홈베이스를 일반교실 및 특별교실을 연결시키는 중심부 매개공간으로 확보하여 효율적으로 구성하고 있다. 각 교과별로 미디어스페이스를 설치하여 해당교과의 자료전시 및 탐구공간을 제공하거나, 실습실 옆에 준비실을 두어 전문적인 교과 지도가 가능하도록 배려하고 있는 점이 두드러진다. 일반교실의 형태는 기존의 구성에서 벗어나지 않고 있다. 전체적으로 직육면체의 조합이지만, 다양한 크기의 분절된 매스를 사용하고 입면의 요철과 이중벽을 이용한 다채로운 입면 구성이 돋보인다.

#### ⑩ 대전 외삼(반석)중학교(2005년 수상작)



##### 〈기본개념〉

- 컴팩트한 배치로 내·외부 동선의 연계성 고양, 다양한 실내공간 구성
- 비교실공간의 다양한 공적 성격 부여, 학생들에게 풍요로운 공간 제공

#### □ 동선계획

동쪽 진입도로로부터 주보행자동선과 차량동선이 분리·설치되었다. 주보행자동선은 측면의 놀이마당을 지나 우측의 관리/일반교사동과 홈베이스동으로 유도된다. 주보행자동



선은 홈베이스동의 주 출입구를 통과한 후 오픈되어 밝고 개방적인 실내정원과 중앙홀로 연결되고 복도와 계단을 통해 각 실 및 식당, 그리고 각 층으로 연결된다.

#### □ 공간계획(관리/일반교사동-홈베이스동-일반교사동-식당/체육관동)

홈베이스와 재량특별교실, 도서관, 정보자료실로 구성되는 홈베이스동의 중앙에 개방된 그린존(Green Zone)을 계획하여 정적인 내부 공간에 생동감있고 쾌적한 실내환경을 조성하였다. 중앙홀에 지역문화전시 및 학생작품 전시코너를 두어 휴게 및 만남의 장소로 활용하고 있으며 홈베이스동의 2층에는 데크와 정자마당을 조성하여 외부공간과 연결된다.

#### □ 외관계획

일반교사동의 외관은 돌출된 사각형 부조와 색상의 차별화를 통해 시각적 긴장감과 경쾌한 변화가 있다. 주외장재료는 압출성형시멘트패널로서 전체적으로 경쾌한 인상을 주며 장식재로서 칼라치장벽돌이 사용되었다.

#### □ 외부공간계획

데크, 필로티 등을 이용하여 체육관에서 교과동까지의 동선을 연속시키고 특별교과동 1층을 열어 개방감을 확보하고 있다. 조경과 잔디블럭을 이용하여 친환경적인 공간을 구성하였다. 건물과 외부공간은 대지 전체에서 분절되지 않고 흐르는 듯 연속성을 갖도록 계획되었다.

#### □ 분석의 종합

밀도 높은 배치구성으로 내외부 동선의 연계성을 높이고 있다. 중앙부의 홈베이스동에 그린존(Green Zone)을 조성하여 내부공간의 활력과 환경적 쾌적성을 높였다. 다양한 매스의 분절, 이중벽 구성, 수평성에 대비되는 활기찬 수직적 매스와 형태 구성, 발랄한 색상 채택 및 현대적인 커튼월 구성 등으로 생동감 있는 외관을 구성하고 있다.

⑪ 서울 세현고등학교(2006년 수상작)



〈기본개념〉

- 역동적 매스 및 변화 있는 입면계획
- 자연친화적이며 미래지향적인 학교 분위기 연출

□ 동선계획

보행자동선과 일반차량동선이 분리되고 비상차량동선이 추가적으로 계획되었다. 보행자 진입은 입구광장, 필로티, 중앙광장 등을 통과하고 비중 있는 규모와 행위가 가능한 외부계단 및 데크로 이어지는 중심동선으로 계획되었다. 중앙광장을 두어 행정실, 일반교실 및 주민이용시설 동선을 분리했다. 데크에서 한강 및 상암 미디어 밸리를 조망할 수 있으며 지하주차장으로 인해 협소한 운동장에 개방감을 주고 있다.

□ 공간계획(일반교과교실동/특별교실-특별교실동/식당-관리지원시설/다목적 강당)

지원관리시설을 운동장에 면한 저층부에 배치하여 관리 및 접근이 용이하다. 주계단실은 전면창이 있어 자연채광을 충분히 유입되고 있다. 북서측의 홈베이스 창호는 여름철 서측 일광의 제어를 고려함과 동시에 서측의 시야를 적절히 차단 할 수 있도록 개방을 최소화하면서도 변화 있는 자연채광을 유입할 수 있는 입면으로 계획되었다. 복도와 연계되어 소규모의 휴게공간이 다양하게 만들어져 있다.

□ 외관계획

벽과 창호를 통한 솔리드와 보이드의 대비가 흥미롭다. 적벽돌이 주는 자연스러운 느낌과 대비되는 강력한 색상(청색과 적색)으로 주출입구가 강조되었다. 중앙광장에서 주계단실로의 전면창 계획을 통해 개방적이고 시원한 입면 효과를 느낄 수 있으며, 남서향 교실의 일조 조건을 고려한 창호 디자인과 차양 설치를 통해 입면의 리듬감과 변화감이

획득되었다. 외장은 적벽돌과 알루미늄 쉬트로 마감되어 자연 및 인공소재의 적절한 배합으로 자연친화적이며 미래지향적인 학교 분위기가 연출되고 있다.

#### □ 외부공간계획

학교 내 이동공간은 소규모 모임공간과 연결되고 더 큰 모임공간으로 서로 확장, 연계되었다. 옥외계단과 데크는 노천극장이 될 수 있고, 방과 후 프로그램을 위한 무대와 객석으로 변할 수 있도록 계획되었다. 중정으로서 중앙광장은 자연석 돌계단을 사용해 전통적 분위기를 느낄 수 있는 공간으로 계획되었다.

#### □ 기타사항

내부색채계획은 층별로 구분하여 설정되었다.

#### □ 분석의 종합

중앙홀에 자연채광을 충분히 받을 수 있는 전면창을 설치하여 외부의 옥외계단과 연계하고 개방감을 확보하고 있는 점이 돋보인다. 복도와 연계되어 홈베이스 등 다양한 소규모의 휴게공간이 계획되었으며, 중정을 가운데 두고 공간을 배치하는 과감한 공간 구성도 새로운 시도로 평가할만하다. 이 경우 어쩔 수 없이 나타나는 복도의 비효율적 측면이나 복잡한 동선 구성을 다양한 소공간의 배치로 극복하고 있는 점도 우수하다. 적벽돌과 알루미늄 쉬트로 마감하여 자연 및 인공소재의 적절한 사용으로 자연친화적이며 미래지향적인 학교 분위기가 연출되었다. 외관의 변화감과 리듬감이 매우 우수하다. 벽과 창호를 통한 솔리드와 보이드의 대비가 입면에서 흥미로운 효과를 거두고 있다.

### ⑫ 울산 과학고등학교(2006년 수상작)



### 〈기본개념〉

- 기초과학 중심의 전문적인 학습공간 계획, 그룹별 모임 교실 및 다양한 특별 교실 계획
- 지역주민들이 쉽게 이용할 수 있는 열린 정보의 장 실현, 지역주민이 쉽게 이용할 수 있는 강당과 주차시설, 도서실, 컴퓨터실, 실험실 등의 개방으로 평생교육장 마련
- 에너지 절약을 위한 남향 배치, 환경 및 지형에 순응한 공간 계획

### □ 동선계획

남쪽 도로로부터 주보행자 동선과 차량동선이 분리되어 진입한다. 보행자 동선은 운동장 외곽을 둘러서 조각공원을 거쳐 관리/교사동으로 진입하며 차량동선은 운동장 남측의 도로를 통과하여 동쪽의 지상주차장으로 연결된다. 주보행자동선은 관리/교사동의 중앙홀로 진입하여 연결통로(복도, 브릿지)를 통해 교육공간인 교사동, 다목적교실동과 숙식공간인 기숙사동에 이르기까지 유기적으로 연결되어 있다.

### □ 공간계획(교사동-관리/교사동-다목적 교실동-기숙사동)

교육공간, 관리공간 및 숙식공간이 개별동으로 분리되어 있다. 지역주민이 이용가능하도록 다목적 교실동(체육관)을 비교적 접근이 용이한 위치에 배치하고 있으며 지역 커뮤니티 센터로서의 역할을 도모하고 있다. 교실은 기존 교실 공간 구성과 같으며 관리/교사동의 중앙홀과 연계된 복도는 중복도, 교사동에는 주로 편복도로 구성되었으며, 이 통로들은 별다른 기능없이 동선의 연결에만 소용된다. 브릿지는 유리벽으로 구성된 밝고 개방된 공간으로, 이동 시 경쾌한 느낌을 제공한다. 식당 내부에는 원형의 천장을 두어 밝은 실내를 만들었다.

### □ 외관계획

주보행자동선의 진입부인 관리/교사동 건물의 원통형 매스형태가 주목되며 다목적실의 밝은 색채(오렌지)가 활기를 느끼게 한다. 관리/교사동의 원통형 매스에는 알루미늄 복합패널을 사용하고 교사동과 일부 다른 건물에는 점토벽돌을 사용하여 전통적이고 자연친화적인 이미지를 의도하고 있다.

#### □ 외부공간계획

각 동 사이에 중정이 있어 소음을 감소시키는 완충공간을 형성하고 있으며 대지의 지형레벨 차이를 자연스럽게 연결하고 있다. 각 동의 연계하고 휴식할 수 있는 야외광장, 수공간, 야외학습장 등이 있으며 자연수림대와 연계되는 오픈스페이스를 확보하고 자연수로를 이용한 생태수공간이 있다.

#### □ 분석의 종합

개방적인 중앙홀과 유리벽으로 구성된 브릿지가 내부에 활력을 주지만, 단조로운 일반 교실의 반복, 기존의 획일적 구성을 벗어나지 못한 복도 연계공간은 한계로 지적된다. 각 동을 기능적으로 분리함에 따라 동선이 지나치게 길어졌으며 또한 그 구성이 복잡해져서 미로처럼 얽혀버린 것도 문제점으로 파악되었다. 원통형의 건물 매스를 전면에 부가하고 차별화된 색채구성을 시도하고 있으나 전체적으로 둔탁하며 기존의 육면체 매스의 단조로움을 크게 벗어나지는 못하고 있다.

#### ⑬ 경기 안화고등학교(2007년 수상작)



##### 〈기본개념〉

- 문화적 맥락으로서의 학교건축 : 문화적 맥락을 제시하는 생성의 근원으로서 지역주민에게 새로운 문화적 풍경을 제공
- 주변 context에 의한 건물 배치 축의 설정

#### □ 동선계획

주보행자동선과 차량동선은 남서쪽 도로(20m)에서 유입되며 주보행자동선은 운동장 측면을 따라 필로티와 연계된 홈베이스동으로 이어진다. 내부에 이르면 주보행자동선은

홈베이스동의 2개 층에 걸쳐 오픈된 중앙홀과 전시코너로부터 교과교실 1·2·3동과 특별교실동에 이르기까지 각각 홀, 복도와 계단을 통해 연계된다.

#### □ 공간계획(교과교실동-특별교실동-홈베이스동-식당/다목적강당동)

건물군은 가운데에 위치한 홈베이스동을 중심으로 교과교실동과 다목적 강당동으로 구성된 4개의 날개로 이루어져 있다. 각 영역들은 홈베이스동을 매개로 연결되며 홈베이스에는 자연채광이 유입되는 중앙홀과 전시공간으로 마련되어 있다. 홈베이스는 홈베이스동의 중앙부를 차지하면서 2층부터 4층에 걸쳐 복도와 연계된 독립된 실(室)공간으로 계획되었으며 소규모의 테크들이 외부로 공간을 확장시켜주고 있다. 5층에서 과학실과 연계된 대규모의 야외테크는 학생들의 휴게공간으로 마련되어 있다. 홈베이스동의 교실들은 중복도형으로 구성된 반면 교과교실동의 교실들은 편복도형으로 구성되었다. 홈베이스동과 교과교실 3동을 잇는 매개공간으로 결절부에 홀이 부가되어 있다. 특별교실들은 교과교실 1·2동의 중간지점에 돌출된 원통형의 매스로 구성되었다. 특히 최상층에 위치한 음악실(5층)은 천장의 목구조가 노출되고 수직방향으로의 방향감이 강조된 독특한 공간이다.

#### □ 외관계획

외관은 전체적으로 안정적이며 통일성이 있지만 식당/다목적강당동과 홈베이스동의 입면에서 사선을 도입한 구성이 테크, 창호구성, 일사차단장치, 차별화된 색채구성 등을 통해 다양하게 강조되면서 시각적으로 리듬감이 있다. 식당/다목적강당동과 홈베이스동의 외장 마감재로 알루미늄 복합패널이 사용되어 벽돌로 마감된 그 외의 동들과 대비를 이룬다. 식당/다목적강당동의 입면에 강조색을 사용하여 전체 입면에 활기를 주고 있다.

#### □ 외부공간계획

안마당과 이벤트마당 등의 중정형 외부공간을 조성하였고 부출입구에는 진입마당, 대지의 외곽에 소공원, 조깅로, 산책로 등의 외부공간이 꾸며졌다. 상층부에는 하늘마당, 3·4층의 야외 테크 등이 있다.

#### □ 기타사항

과학실과 복도가 접하는 벽 구조 사이에 과학기자재 용 불박이 수납장을 설치하여 복도에서의 전시기능을 꾀하고 있다.

## □ 분석의 종합

중앙홀의 개방적인 구성방식과 전시코너로의 활용, 홈베이스동의 중앙부를 차지하는 홈베이스와 각 실과의 유기적인 연계성 등이 주목된다. 특히 홀이나 복도로부터 옥외데크들이 다양하게 연계되어 홈베이스로부터 학생들의 생활공간이 외부공간으로 확장될 수 있는 가능성을 높이고 있는 점은 시사하는 바가 크다. 전체적으로 수평적인 형태 구성이지만, 강당동의 활기찬 사선형태의 채택, 밝고 경쾌한 색채감, 행정동의 유리커튼월에서 보이는 투명성 등을 통하여 세련된 외관을 구성하였다.

### ⑭ 온양 신정중학교(2007년 수상작)



#### 〈기본개념〉

- 학교 및 지역의 특성을 반영, 계획
- 외부공간의 기능적 배치를 통하여 각 공간의 독립성을 유지하고, 진입동선의 단축을 도모
- 외부의 치장적 형태보다는 내부의 쾌적성에 주안점을 둔 기능적 설계

## □ 동선계획

주보행자 동선은 진입광장을 통과하여 필로티와 연계된 교사동으로 이어진다. 내부동선은 교사동의 중앙홀에서 복도를 통해 각 교실동과 홈베이스로 연결된다. 식당/다목적강당동의 1층 식당에서 야외학습장으로 출입동선을 연계하여 행사시 상호연계가 가능하도록 계획되었다. 남동측에 학습지원시설을 집중배치하여 학생들의 이동동선을 최소화하였다.

## □ 공간계획(교사동-식당/다목적동)

층별로 교과교실 및 학년별 교실을 분리하여 동일 과목의 수업이 가능하도록 교실군을 배치했다. 복도의 개방된 공간에 전시실을 마련하여 학생들의 전시활동을 도모하도록

했고 그 중간에 홈베이스, 휴게공간, 데크 등을 설치하였다. 각 교과교실은 일률적으로 배치되어 있고 이들을 연결하는 복도공간은 단조롭게 구성되어 학생들의 다양한 요구에 미치지 못하고 있는 것으로 평가된다. 홈베이스 영역도 협소하여 실질적인 활용이 어렵다.

#### □ 외관계획

수평성이 두드러진 입면이다. 저층부를 화강석으로 처리하여 안정감있는 외관을 띄우고 있고 유리와 벽들에 의한 솔리드와 보이드의 반복을 통해 건물 입면상의 연속성이 강조되었다. 벽돌과 화강석이 교차로 사용되고 있으며, 주 출입 상부를 커튼월로 하여 정면성을 강조하고 있다.

#### □ 외부공간계획

특징적이진 않지만 충분한 옥외공간(어울마당, 야외학습장)이 구성되어 있으며 교사동의 가운데 중정을 조성하여 학생들의 자유로운 야외 활동공간을 마련했다.

#### □ 기타사항

친환경자재(벽지, 페인트, 텍스)를 사용한 건축마감재 사용으로 유해물질의 최소화를 꾀했으며 내부마감재료로 무기화합물, 광합성, 식물성 자재 및 TVOC 저방출 자재를 사용하고 바닥재는 친환경접착제를 사용하고 있다.

#### □ 분석의 종합

편복도 및 중복도로 연결되어 있는 각 교과교실은 일률적인 배치를 탈피하고 있지 못하며, 복도공간 역시 단조롭게 구성되어 학생들의 다양한 요구를 수용하기에는 많은 한계를 보이는 것으로 파악된다. 복도의 중간부에 마련되어 있는 홈베이스 영역도 독립성을 지니지 못하며 공간의 크기 역시 부족한 것으로 평가된다. 둔탁한 직육면체의 외관에 변화를 주기 위하여 다양한 재료를 채택하고 있으나 전체적인 느낌은 통일된 구성을 보여주고 있지 못하다.



⑮ 서울 국제고등학교(2008년 수상작)



〈기본개념〉

- 좁고 협소한 부지와 대지내의 레벨차를 고려하면서 다양한 공간 프로그램 수용에 따른 밀도 있고 효율적인 공간 활용
- 주변의 도시적 맥락과 녹지조건에 순응하고 매스의 비워진 여백을 통해 녹지경관을 채움
- 3개 층을 개방한 중앙홀(Green Atrium)을 실내에 계획하여 내부동선의 흐름을 투명한 외피를 통해 외부로 인식시키고 서측 일사를 차단함

□ 동선계획

보행자동선은 진입부를 거쳐 홈베이스/행정관리동으로, 차량동선은 이와 별도로 지상주차장 및 지하주차장으로 진입된다. 일반교사동 배면에 구성된 선큰 공간이 교과동과 기숙사, 체육관, 운동장으로 이동하는 동선의 중심점이 되도록 의도했다.

주보행자동선이 진입하는 홈베이스/행정관리동 1층 출입구에서 외부계단, 2층 출입구, 아트리움 내부동선, 외부 브릿지를 연결하는 동선시스템을 계획하여 교과동 전체를 이어주는 보행동선 체계를 형성했다. 대지의 진입에서부터 교과동, 홈베이스, 브릿지를 통한 특별교과동을 연결하는 보행 가로가 형성되어 대지와 건물의 내외부 동선이 유기적으로 연계된다.

□ 공간계획(일반교과동-특별교과동-홈베이스/행정관리동-기숙사동)

대지 레벨이 복잡한 협소한 대지에서 스페이스 프로그램을 다양하게 구성하고 주어진 조건을 활용한 계획이 좋은 성과를 나타내었다. 기존 대지 레벨을 최대한 활용하여 진입부와 운동장, 교과동, 기숙사를 지형에 맞게 단계별로 배치하였다. 북측에는 기숙사와

정적이고 독립적인 외부공간을 배치하였고, 동측으로는 저층 밀집 주거군과의 시각적 간섭을 고려하여 운동장을 계획했으며, 남측에는 오픈된 시야에 따른 동적이고 개방적 성격의 교과동과 외부공간을 배치했다. 가장 중심이 되는 공간은 홈베이스/행정관리동의 3개 층으로 오픈된 중앙홀(Green Atrium)과 그 중심부에 배치된 홈베이스이다. 중앙홀과 연계된 내부공간 데크를 학생들의 산책로가 되도록 계획했다. 복도와 교실 공간 사이에는 유리블록을 쌓아 환하고 밝은 실내 공간을 구현하였다.

#### □ 외관계획

3개 층을 개방한 중앙홀(Green Atrium)계획을 통하여 내부동선의 흐름을 투명한 외피를 통해 외부로 인식시킴으로써 개방성과 역동성이 외관에 반영되도록 했다. 홈베이스/행정관리동의 입면에서 필로티와 사선을 도입하고 솔리드와 보이드의 대비효과를 만들어 변화감을 부여했다. 창호 패턴과 브릿지 형태는 입면에서 수평선을 강조하고 있다.

노출 콘크리트와 압출성형시멘트패널을 사용하여 외관에 색채의 통일성을 주었고 기존 학교와 비교할 때 젊고 현대적이며 미래지향적인 이미지를 갖는 외관이 되도록 의도하고 있다.

#### □ 외부공간계획

외부공간의 남북측에는 건물 전체를 통과하는 녹지 보행축을 조성하여 진입광장에서부터 기숙사까지 연결된다. 동서측으로는 이용 빈도가 높은 교과동과 기숙사동 사이에 지하층 선큰으로부터 체육관 옥상조경까지 연결되는 거대한 녹지공간이 있으며 기숙사와 교과동 사이 공간에는 햇빛마당, 포켓마당, 누마루, 안마당 등 각각의 옥외공간이 있어 학생들의 다양하고 풍부한 휴게공간을 제공하고 있다.

#### □ 분석의 종합

대지의 고저차를 극복하기 위하여 지하층 선큰 공간을 중심으로 체육관과 식당을 지하에 밀집시키면서 충분한 자연채광과 연계시켰다. 홈베이스와 행정관리동 2개 층 등 3개 층으로 오픈된 중앙홀(Green Atrium)과 그 중심부에 배치된 홈베이스를 중심공간으로 계획하면서 전체공간이 막히지 않고 개방적인 공간이 되도록 했다. 복도와 교실공간 사이에도 유리블록을 쌓아 교실공간을 한층 밝다. 개별 교과교실 공간에서도 국제고의 교육 특성이 반영되어 다양한 평면 구성이 시도되고 있다. 짜임새있는 평면, 연계 공간의 다양

한 변화 등이 주목할 만하며, 외부의 공간구성도 대지 조건에 적응한 완성도 높은 계획을 구현하였다. 홈페이지/행정관리동의 입면에서 필로티와 사선 형태를 도입하고 솔리드와 보이드의 대비효과를 만들어 세련된 외형을 구현하였다. 또한 노출 콘크리트와 압출성형 시멘트패널을 사용하여 외관에 색채의 통일성을 기하였다. 한층 세련되고 활기있는 외관의 구성이 돋보인다.

#### ⑩ 부산 센텀고등학교(2008년 수상작)



##### 〈기본개념〉

- 매스의 기능적 분절 및 외관 형태의 연계 모색
- 지역주민과의 교류를 위한 쌈지공원 및 외부생태공원을 적극 활용하여 지역주민과의 적극적 교류 형성과 방과 후 지역주민 교류의 장으로 열린 휴게공간 조성

##### □ 동선계획

주출입구는 북동쪽 도로(36m)에서 연결되며 주보행자동선은 진입광장(산마루광장)을 통과하여 필로티와 연계된 특별교실동으로 이어진다. 보행동선은 특별교실동의 1층 중앙홀로 연결되고, 중정(백화원, 청록원)이 면하여 구성된 복도와 계단을 통해 특별교실동의 각 실, 일반교실동, 그리고 각 층으로 진입하게 된다. 특별교실동에서 다목적강당동으로 이동할 때는 커튼월 구조의 투명한 브릿지를 통과하도록 계획되었다.

##### □ 공간계획(일반교실동-특별교실동-다목적강당동)

특별교실동의 중앙홀에는 출입구 측면으로 실내정원이 조성되었고 테라스를 통하여 야외학습장과 휴게공간으로 활용되도록 유도된 중정(백화원)으로 연결된다. 일반교실동과 특별교실동의 공간구성은 기존의 교사와 특별한 차별성을 찾기 힘들었으며, 일반교실을

연결하는 복도 공간도 지나치게 단조롭게 구성되어 있다. 각 공간의 연계와 조합이 획일적으로 계획되어 변화된 교사, 학생들의 다양한 요구를 반영하지 못하고 있는 것으로 평가된다.

#### □ 외관계획

격자형태의 이중벽 구성, 매스의 다양한 분절, 다목적 강당의 개성 있는 형태 등이 형태적 특징을 이룬다. 건물의 외관은 은은한 미색 계열의 화강석과 실리콘 페인트로 마감되지만 붉은 계열의 외장타일이 부분적으로 사용되어 전체적으로 생동감을 유지하고 있다.

#### □ 외부공간계획

교사동 사이에 중정을 형성하여 특별교실동 중앙홀의 테라스와 연계함으로서 학생들의 야외학습과 휴게공간으로 계획했다. 산책로, 썸지공원 및 외부생태공간을 적극 활용하여 지역주민과의 적극적 교류를 형성하였다. 교사동의 상층부에는 옥상정원(6층)이 조성되었다.

#### □ 분석의 종합

단순하게 짜여진 일반교실동과 특별교실동의 공간구성은 기존 학교 교사의 단조로운 공간 구성을 답습하고 있었으며, 변화된 공간 기능을 수용하지 못하고 있다. 특별교실 공간에 있어서도 변화된 교수활동을 위한 다양한 공간을 마련하고 있지 않고 있어 아쉬움을 더한다. 전체적으로 안정된 외관을 형성하고 있다. 격자형태의 이중벽 구성, 분절적 매스 구성, 지붕 형태에서 강한 개성이 드러나는 강당 등이 형태의 단조로움을 벗어나게 하고 있다.

### 3) 국내 학교시설의 디자인 동향

[표 3-17] 사례학교의 디자인 비교

대상지	공간 및 동선	형태 및 외관
1 신창초중 통합학교 (1998)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 중앙홀을 전체 층으로 오픈시켜 개방적 공간으로 확보</li> <li>· 중앙홀, 복도와 개별 교과별 교실을 소규모의 테라스와 연계하여 휴게공간 확대</li> <li>· 브릿지를 접지층 옥외 어린이놀이터와 연계</li> <li>· 2층의 교과연구실 1,2,3의 단조로운 구성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 원통형의 건물형태와 돔형태의 지붕 형태를 통해 상징적 조형미를 표현</li> <li>· 지역성과 역사성을 반영하는 외장재료를 채택</li> <li>· 강렬한 원색을 사용하여 리모델링 격자구조를 강조함으로써 현대적 감각의 외관을 구성함</li> </ul>
2 대천고등 학교 (1999)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 중앙홀을 2개 층으로 오픈시키고 요철형태의 실내 발코니를 구성하여 수직 및 수평방향으로의 공간적 개방감 부여</li> <li>· 학생회관동의 홀이 학생들의 미술작품과 조형작품을 전시하는 용도로 활용됨</li> <li>· 학생회관동의 외부복도와 옥상테라스 및 데크 등의 옥외 휴식공간 등이 구성되어 옥외체험을 가능하게 함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 수평선이 강조된 정적 특성에 삼각 지붕 형태를 도입하여 사선을 강조한 동적 특성의 변화감을 부여함</li> <li>· 여러 개의 형태매스로 분절하고 수평적 요소이면서 보이드요소인 브릿지와 필로티를 구성하여 다양하고 변화 있는 특성으로 전환</li> </ul>
3 경산중고등 학교 (2000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 교실동의 교실과 다목적공간을 연계</li> <li>· 연결 브릿지를 투명유리벽으로 구성</li> <li>· 일반적인 교실 구성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 창 패턴 사용에 따른 리듬감 및 상승감 형성</li> <li>· 색채의 선별적 구성</li> </ul>
4 한국애니메이 션고등학교 (2001)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 과별 실습실의 가변형 구성</li> <li>· 개방적 지하층 선크(sunken)공간을 통한 중정에서 식당으로의 접근성 확보</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 알루미늄 외장재료 사용</li> <li>· 차별화된 색상으로 슈퍼그래픽과 자유곡선을 구성</li> <li>· 타원형 원통 매스의 도입</li> </ul>
5 천안두정 중학교 (2001)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 복도와 연계된 휴베이스, 복도중간의 다목적실, 정보검색대가 있는 오픈 스페이스 등을 구성</li> <li>· 브릿지를 투명한 유리면의 만곡된 형태로 구성하여 독특한 체험을 유도</li> <li>· 교실군의 구성을 통한 새로운 공간 구성 시도</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 원형 아트월과 곡선으로 처리된 연결복도, 옥상 원형구조물, 곡면 형태의 캐노피 등으로 형태변화</li> <li>· 철골조 건물의 구조미를 강조하여 미래지향적이고 현대적인 이미지를 창출</li> </ul>

대상지	공간 및 동선	형태 및 외관
6 경기광주 고등학교 (2002)	· 주출입구에 흠베이스, 미디어공간 및 휴게공간을 집중배치	· 교사동 전면의 격자형 그리드에 의한 면의 분할과 구성이 통일된 질서 속에서 생동감 부여 · 적벽돌을 사용하여 주변 산과의 조화를 도모하고 화강석 버너구이, 외단열 마감 및 유리커튼월 등을 구성하여 변화감을 유도
7 울산애니원 고등학교 (2003)	· 미디어 갤러리를 학생들의 작품전시, 휴식 및 모임공간 등 다양한 커뮤니케이션을 위한 공간으로 활용	· 독립된 기능으로 분리된 각 매스들의 변화 · 재료의 선정에 따라 다양한 외관모습을 연출
8 경기백궁 고등학교 (2004)	· 중앙홀을 천창을 통한 자연채광이 유입되는 개방감이 높은 공간으로 구성 · 흠베이스의 기능을 확대하여 학생들의 휴게공간 및 인터넷공간으로 활용 · 중앙홀, 도서실 등을 옥외공간과 연계 · 흠베이스 영역의 협소 및 단조로운 일반교실 구성	· 변화 있는 타원형의 형태매스와 자유곡선형의 지붕형태를 사용 · 경쾌한 재료인 유리 외피를 사용하여 개방적이고 미래지향적인 이미지 창출
9 서울등촌 고등학교 (2004)	· 흠베이스를 중심부 매개공간으로 확보하여 학생들의 휴게공간으로 활용	· 다양한 크기의 분절된 매스를 사용하고 이중벽의 구성을 시도하여 입면의 다양성을 확보함
10 대전외삼 (반석)중학교 (2005)	· 컴팩트한 배치구성으로 내외부 동선의 연계성을 높임 · 홀과 복도 등 비교실공간에 Green Zone을 조성하여 내부공간의 쾌적성과 다양성을 높임	· 다양한 매스의 분절, 이중벽 구성, 수평성에 대비되는 활기찬 수직적 매스와 형태 구성, 발랄한 색상 채택 및 현대적인 커튼월 구성
11 서울세현 고등학교 (2006)	· 중앙홀에 외부의 옥외계단과 연계되어 개방된 공간감을 형성 · 복도와 연계되어 흠베이스 등 다양한 소규모의 휴게공간이 계획되어 수업 외의 생활공간으로 활용됨 · 중정을 가운데 두고 공간을 배치하는 과감한 공간 구성	· 적벽돌과 알루미늄 쉬트 사용을 통해 자연친화적, 미래지향적 학교 분위기 연출 · 벽과 창호를 통한 솔리드와 보이드의 대비와 남서향 교실의 일조량을 고려한 차양 설치를 통해 외관의 변화감과 리듬감 형성

대상지	공간 및 동선	형태 및 외관
		<ul style="list-style-type: none"> <li>강렬한 대비 색상으로 주출입구가 강조됨</li> <li>중앙광장 공간에서 주계단실의 전면 창 설치</li> </ul>
12 울산과학 고등학교 (2006)	<ul style="list-style-type: none"> <li>유리벽으로 구성한 브릿지를 통하여 개방적인 이동 공간이 형성됨</li> <li>획일적인 복도 연계 공간</li> <li>미로처럼 구성된 복도 연결</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>원통형의 건물 매스를 구성하고 차별화된 색채구성을 지향</li> <li>전제적으로는 둔탁한 형태</li> </ul>
13 경기안화 고등학교 (2007)	<ul style="list-style-type: none"> <li>중앙홀의 개방적인 구성방식</li> <li>전시코너로의 활용성 강조, 홈베이스 등의 중앙부를 차지하는 홈베이스와 각 실과의 유기적인 연계, 홀이나 복도로부터 소규모 및 대규모 옥외데크들이 휴게공간으로 다양하게 구성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>전체적으로 수평적인 형태 구성</li> <li>알루미늄 복합패널을 사용</li> <li>강당동의 활기찬 사선형태의 채택, 밝고 경쾌한 색채감, 행정동의 유리 커튼월에서 보이는 투명성</li> </ul>
14 온양신정 중학교 (2007)	<ul style="list-style-type: none"> <li>일률적인 배치의 각 교과교실</li> <li>단조로운 복도 공간</li> <li>홈베이스 영역도 독립성을 지니지 못하며 공간의 크기 역시 부족</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>둔탁한 직육면체의 외관에 변화를 주기 위하여 다양한 재료를 채택</li> <li>전체적인 느낌은 통일된 구성을 보여주고 있지 못함</li> </ul>
15 서울국제 고등학교 (2008)	<ul style="list-style-type: none"> <li>지하층 선큰 공간 구성</li> <li>중앙홀(Green Atrium)과 그 중심부에 배치된 홈베이스를 중심공간으로 계획</li> <li>짜임새있는 평면, 연계 공간의 다양한 변화</li> <li>중앙홀과 연계된 내부 공간 데크를 중심으로 외부 브릿지 설치</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>중앙홀의 투명한 외피를 통해 개방성 반영</li> <li>필로티와 사선형태를 도입하고 솔리드와 보이드의 대비효과</li> <li>노출 콘크리트와 압출성형시멘트패널을 사용하여 현대적인 이미지 형성</li> </ul>
16 부산센텀 고등학교 (2008)	<ul style="list-style-type: none"> <li>단순하게 짜여진 일반교실동과 특별교실동의 공간구성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>격자형태의 이중벽 구성, 수평선 및 수직선 중심의 선과 면 구성, 건물 매스의 다양한 높이 분절, 지붕 형태의 사선 도입 등을 통해 생동감과 변화감이 형성됨</li> <li>옥상부의 수평수직 구조는 차별화된 색채로 구성되어 원색을 통한 변화감 부여</li> </ul>

1998년부터 2008년까지의 기간 중 우수시설학교로 선정된 16개 중고등학교는 각각 대지 조건과 교육 여건, 지역적 상황에서 많은 차이를 보이고 있으나 이를 통합하여 비교 분석한 결과 다음과 같은 결론에 도달할 수 있었다.

### ① 공간 및 동선 구성의 특성

#### □ 중앙홀의 개방화

주보행자동선의 진입부에 위치하는 중앙홀 공간이 전체 층이나 2~3개 층에 걸쳐 오픈되고 천창이나 전면유리창 등의 구성을 통하여 자연채광을 유입하는 사례가 많다. 이는 학교의 특성 상 개방적인 진입공간을 구성하고 쾌적한 첫인상을 갖게 하는 요소로 계획되고 있는 것으로 보인다.

#### □ 다목적 공간의 구성

많은 우수 사례 학교 시설에서 수업 외 학습활동, 토론 및 휴게공간 등으로 활용되는 다목적 공간(open space)이 기존의 홈페이지, 홀 및 복도와 연계되어 제공되고 있다. 복도 공간을 다양하게 구성함으로써 학생들의 다양한 요구를 수용한 사례도 돋보였다(천안 두정중학교, 서울 세현고등학교). 경기 백궁고등학교에서는 중앙홀을 인터넷 공간으로 제공하여 달라진 교수학습공간의 변화에 적응하고 있는 모습도 보였다. 이러한 경향과는 달리 일부 학교 시설에서는 여전히 획일적이고 폐쇄적인 복도공간이 고수되고 있어 개선의 여지를 남기고 있었다.

#### □ 연결통로에서의 다양한 공간체험 유발

이동상의 공간체험을 다양하게 제공하기 위한 계획적 시도가 빈번하게 발견된다. 커튼월, 유리벽 등의 연결통로, 중정이 내려다보이는 브릿지 등이 그러하다.

#### □ 내외부의 연계

테라스,(조망)데크, 옥상정원 등의 형식으로 내부와 외부가 연계된 계획이 다양하게 나타났다. 이러한 시도들은 학생들의 활동을 외부로 확장시켜 건강한 생활환경을 조성하고 쾌적한 학교 생활을 가능하게 해 줄 것이다. 또한 접지층에서 중정 및 옥외공간을 내부 공간과 연결하려는 시도도 나타나 보다 적극적으로 외부 공간으로의 확장이 고려되고 있음이 파악되었다. 그러나 많은 사례들에서 외부공간을 수용하려는 적극적인 노력이 배제되고 있음도 또한 드러나고 있다.



[중앙홀의 개방화]



경산중고등학교(2000)▲



대전외삼중학교(2005)▶

[다목적 공간의 구성]



울산애니원고등학교(2003)



부산센텀고등학교(2008)

[연결통로에서의 다양한 공간체험 유발]



서울국제고등학교(2008)

[내외부의 연계]



서울 세현고등학교(2006)



한국애니메이션고등학교(2001)

[외부 동선에서의 보차 분리]



서울 세현고등학교(2006)



온양신정중학교(2007)

[교실 공간 구성의 획일성]



[그림 3-21] 공간 및 동선 구성의 특성

#### □ 외부 동선에서의 보차분리

보행동선과 차량동선이 대부분 분리되어 있으나 일부 학교에서는 동일한 진입공간에서 인도와 차도로만 구분함으로써 그 경계가 명확하지 못한 사례도 있었다.

#### □ 교실 공간 구성의 획일성

다양한 변화와 발전에도 불구하고 대부분의 학교에서 여전히 가장 중요한 교육 공간인 교실 공간의 짜임은 획일적이고 단조로운 일제식 수업 공간에서 탈피하지 못하고 있다.

위의 결과로 미루어볼 때 지난 10년간의 학교시설의 공간구성 계획의 변화는 중앙홀

과 복도, 다목적공간, 테라스 등의 비교실공간을 중심으로 나타나 비교실공간이 수업 외 학생들의 다양한 체험의 생활공간으로 그 의미가 점차적으로 확대되며 다양화되고 있다는 것을 보여준다. 그러나 학생들의 실질적인 학습공간인 교실과 관련하여 다양한 체험을 가능하게 해주는 공간형태 및 구성은 아직도 여전히 미흡한 부분이다. 복도와 교실 공간 사이에 유리블록을 쌓아 교실공간의 개방성을 높이거나(서울국제고등학교) 내부 색채계획을 세심하게 고려한(서울등촌, 세현고등학교) 극히 일부 사례를 제외하고는 교실 공간이 기존의 폐쇄적이고 일률적인 형식으로부터 크게 달라지지 않았다. 다양한 교수학습 기능을 수용할 수 있는 새로운 시도가 절실히 요구된다. 천안 두정중학교에서 시도된 교실군의 구성이나 서울 국제고등학교에서 보이는 짜임새 있는 평면 구성 등은 시사하는 바가 크다고 할 수 있다. 이를 위하여 무엇보다 교육 프로그램에 대한 교육 주체들의 깊이있는 성찰과 이에 대한 건축가의 진지한 고민이 수반되어야 의미있는 변화가 이루어질 수 있을 것으로 사료된다.

## ② 형태 및 외관 계획의 특성

### □ 다채로운 형태 구성

원통, 타원체, 경사 매스 등을 도입하여 변화를 꾀하고, 장방형의 매스에 필로티를 도입하거나 여러 개로 분절시켜 높이의 변화를 주는 등 기존의 직육면체를 기본으로 한 형태 외관으로부터 크게 탈피하고 있었다. 지붕 부분에도 일부 변화를 주어 스카이라인에 서도 변화가 나타났다.

### □ 창호 패턴의 다양화

창호의 구성에 있어 수평적, 수직적 리듬감을 강조하고 일사조절장치를 적극적으로 활용한 변화 있는 패턴이 보이고 있다. 창호와 벽의 구성에서 솔리드와 보이드의 대비를 통하여 활력을 도모하고 있으며 이중벽을 구성하여 깊이감을 부여하기도 한다.

### □ 커튼월의 적극적 도입

오피스 건축에서 주로 사용되어 온 유리커튼월이 학교시설에도 도입되어 현대적이고 세련된 외관을 형성하는데 기여하고 있다.

[다채로운 형태 구성 및 외장재료의 다양화]



경산중고등학교(2000)



울산애니원고등학교(2003)



한국애니메이션고등학교(2001)

[커튼월의 적극도입]



천안 두정중학교(2001)

[색채 구성의 의도적 표현]



◀ 서울 국제고등학교(2008)



◀ 경기안화고등학교(2007)

[창호패턴의 다양화]



▲ 서울세현고등학교(2006)

[그림 3-22] 형태 및 외관계획의 특성

#### □ 외장 재료의 다양화

벽돌조나 페인트, 타일 등의 획일적인 외장재료 사용으로부터 벗어나 새로운 외장재료가 도입되어 입면의 표현이 다양해졌다.

#### □ 색채 구성의 의도적 표현

몇 개의 사례에서, 학년별 색채 구성, 각동 기능별 구분 등을 색채로 표현함으로써

변화와 활기있는 입면 표현을 시도하고 있다. 이를 종합하면 그간의 학교시설의 외관 및 형태구성에서의 변화는 다각도에서 이루어져왔으며 건축계의 노력을 통하여 세련되고 흥미로운 형태외관의 구성에 있어 두드러진 발전을 보여 왔다.

주목해야할 것은 학교시설이 그 특성상 외부 형태보다 내부 기능과 프로그램에 있어서의 만족도가 훨씬 중요하다는 점이며, 획일적이고 고루한 공간 구성은 미래를 책임질 청소년의 창의성과 학습능력을 현저히 저하시킬 수도 있다는 사실이다. 1990년대 이후 학교시설에서 많은 발전이 있었지만 그 주요한 변화는 외관 및 형태에서 진행되어 왔으며, 실제 교육 공간의 질적 발전은 여전히 과제로 남겨져 있다. 교육 선진국의 사례를 통해 알 수 있듯이 훌륭한 프로그램이 훌륭한 공간을 만드는 것이 주지의 사실인 바, 다양한 공간 시설 프로그램을 만들기 위한 교육 주체들의 노력과 실험이 절실히 요구된다. 또한 학교 관계자, 교육 당국은 물론 건축가, 교육시설학자와 무엇보다도 학생 및 주민이 직접 참여하는 열린 소통의 협의 구조를 통하여 새로운 시대에 부응하는 새로운 교육시설 프로그램이 마련되어야 할 것이다.

## 제4장 학교시설의 디자인 성능관리 사례 분석

1. 학교시설의 디자인 협력 및 지원 : 영국
2. 학교시설을 통한 마을만들기 : 일본
3. 학교시설 디자인 기준 및 관리 : 미국
4. 소결 : 학교시설 디자인의 참여와 협력의 필요

### 1. 학교시설의 디자인 협력 및 지원 : 영국

#### 1) 영국의 학교시설 건설관련 주요 이슈

##### ① 탄소 제로(Zero Carbon)

2050년까지 탄소배출량의 60%를 줄이겠다는 영국정부의 계획에 따라 영국 교육부는 신규 조성되는 학교에 대해 2016년까지 탄소제로를 달성하는 것을 목표로 정하고 이를 실현하기 위한 탄소제로TF(Zero-Carbon Task Force)를 구성하였다. TF는 신설 학교의 에너지 및 탄소 성능 평가 방법 개발, 근린 에너지계획 연구, 이해관계자들의 참여, 탄소제로 학교를 위한 브리프 작성 등의 역할을 수행하고 있다.

2007년 교육부는 학교의 건축과 보수과정에서 탄소배출량 감소를 위해 3년간 1억 1천만 파운드를 투자하는 계획을 세워 시행하고 있다. 에너지 효율과 관련하여 냉난방, 조명, ICT(Information and Communication Technology)와 탄소배출 감소와 관련하여 냉난방/온수/전기 대체방안, CHP(Combined Heat and Power)에 대해 펀딩을 받을 수 있다. 한 학교당 50파운드/m<sup>2</sup>가 지원되며, 중등학교(secondary school)일 경우 오십만 파운드의 추가자금이 지원된다. 또한 새로 지어지는 모든 학교는 지속가능성 평가(BREEAM assessment)에서 ‘매우 우수(very good)’ 점수를 받아야 한다. 이는 디자인 단계에서부터 탄소배출 저감을 유도하기 위한 교육부의 정책 중 하나이다. 좋은 점수를 위해서는 에너

지, 수자원, 교통, 저탄소유발 자재, 생태다양성 등에 대한 고려가 있어야 하며, 이때 DQI가 유용하게 활용될 수 있다.

## ② 미래학교 건설(BSF) 사업

‘미래학교 건설(Building Schools for the Future, BSF)’ 프로그램은 학생의 학습의 욕과 잠재력을 개발하고 성취할 수 있는 교육환경을 제공하고, 교사를 위한 21세기 근무 환경을 조성하며, 지역주민이 공유할 수 있는 개방적인 커뮤니티 센터로 기능할 수 있는 학교시설의 건립을 목표로 하고 있다. 이를 위해 영국의 교육관련 부처인 아동학교가족부(the Department for the Children, Schools and Families, DCSF)에서 2004년부터 국립 중등학교에 대한 정부투자 교육시설 환경 개선 프로그램을 마련하여 추진하고 있다. BSF는 학생, 교사, 지역사회를 위한 세계적 수준의 미래 교육환경을 조성하기 위하여 영국정부가 연간 약 30억 파운드(약 6조원)를 투자하는 빅토리아시대 이후 최대의 학교 환경 개선 사업이다. 2016년 이후에는 약 3,500여개 영국 전역의 중등학교를 대상으로 확대 추진될 예정이다.

BSF에서는 에너지절감, 탄소배출량 저감 등 생태적 접근을 통해 학교시설의 지속가능성을 높이고, 왕따나 폭력 등 반사회적인 영향을 줄이기 위해 교사와 학생의 교류를 고려한 설계를 지향하고 있다. 교육성과를 높일 수 있는 정보기술(ICT) 활용여건을 개선하는 한편 학생, 교사, 학부모, 지역주민이 디자인 과정에 참여하도록 함으로써 수요자의 요구를 설계에 반영하고 있다. 또한 전략적 재정투입을 위하여 투자-평가-피드백 시스템을 통해 효율적으로 추진되고 있으며 지역의 학교건축 프로젝트 및 전국 BSF사업은 전담 지원기관인 학교시설협의체(Partnerships for Schools, PfS)를 중심으로 DCSF, 4ps<sup>27)</sup>, Becta<sup>28)</sup>, CABE<sup>29)</sup>와의 협업을 통해서 조직된 중앙과 지방간의 긴밀한 파트너십 체계에 의해 운영된다.

## ③ 학교시설 디자인의 질

CABE의 최근 평가에서 계획단계에 있는 BSF 지원 학교 프로젝트 총 12개 중 6개

27) 4ps(Public Private Partnerships Programme)는 지방정부의 프로젝트 수행을 위한 전문가 조직으로서 공무원, 학교관계자 및 선출위원 등으로 구성되어 있으며 BSF에서는 지방정부의 전문가양성프로그램을 지원한다.

28) Becta는 정부의 ICT관련 교육환경 개발전략을 수행하는 전담기관으로서, 지방정부의 BSF사업추진시 ICT 사업 타당성 등을 평가한다.

29) CABE(The Commission for Architecture and the Built Environment)는 공간환경의 설계의 질 제고를 위해 활동하는 비부처 공공조직으로서 BSF사업에는 지방정부에 설계자문과 디자인 평가 등의 설계관련 지원을 하고 있다.

만이 ‘우수’ 등급을 받고, 나머지 6개는 ‘보통’ 등급을 받았다. 이같이 디자인의 질에 문제가 생기는 것은 대부분의 BSF 학교 프로젝트가 민간자본에 의한 PFI(Private Finance Initiative) 방식으로 진행되기 때문이다. PFI는 기본적으로 이해관계가 상이한 다양한 주체가 서로 이익을 남기기 위해 파트너십을 구성하는 구조로, 시공자가 초기자본 투자에 참여하고 15~30년 간 운영 임대료를 받아 자본을 회수하는 방식이다. PFI방식의 특성상 시공자가 파트너십의 일원이며 계약기간 동안의 운영주이므로 하자 등의 문제가 발생했을 때 일반적 절차상의 이의제기가 수립되기는 어렵다. 또한 민간사업자가 낮은 금액의 보험에 가입하기 때문에 시공 후 문제가 발생할 시 적절한 보수비용 마련이 어려워지는 등 이윤창출이 일차적 목적인 민간자본에 의한 사업진행으로 인해 완성도 및 디자인 질의 저하 문제가 발생하고 있다.

한편 BSF 펀딩금액 기준은 일반적으로 교육부(the Department for Education and Skills, DfES)에서 마련한 면적지침과 학생수를 기준으로 산정되지만, IT나 음악시설 등 첨단 기술이 적용되는 특수시설 분야는 그 내용과 형식이 정부의 기준보다 빨리 변화하기 때문에 기존의 정부 펀딩으로는 예산이 부족하여 시설의 수준이 저하되는 문제가 발생하기도 한다.

## 2) 영국의 학교시설 설치절차

### ① 시작

개별 학교 설립의 주체는 지방관청 소속의 교육청(Local Education Authority, LEA)으로 각 지역별로 기존의 교육시설에 더 필요한 것은 없는지 혹은 추가로 학교를 설립해야하는 지역이 있는지를 계속 주시해야 하는 책임이 있다. 새로운 학교 설립이나 시설 증축에 관련된 사유들은 학교운영계획(School Organisation Plan, SOP)에 기록되어 교육청 웹사이트에 공시되며, 학교운영위원회(the School Organisation Committee, SOC)의 승인을 받아야 한다.

LEA에 의한 학교시설 건축 과정은 학교장, 학교위원회 등 학교시설 관계자들의 토론으로 시작된다. 이 토론을 토대로 해당 학교의 비전을 개발하고 프로젝트의 기본적인 브리프를 작성한다. 동시에 LEA는 자체 기금, DfES 기금, 중앙정부나 사립지원가의 기

금, BSF, PFI 또는 이들의 복합된 형식 중 가장 적합한 자금 조달방법을 결정한다.

## ② 준비(RIBA A-B 단계)

프로젝트가 시작되면 모든 주체의 중심이 될 지방관청 공무원이나 외부 프로젝트 매니저가 프로젝트 리더가 되어 프로젝트팀을 구성한다. 프로젝트팀에는 교육전문가와 건축가가 설계자문위원(design advisor)으로 활동할 수 있도록 포함해야 한다. 또한 고급 공무원이나 지역자치구의원들 중에서 한 명을 설계책임자(design champion<sup>30)</sup>)로 지정하여 프로젝트의 중요한 의사결정단계에 부분적으로 참여하게 한다.

신설 학교인 경우에는 학교의 규모, 기존 학교인 경우에는 추가로 설치되어야 하는 시설의 규모 등 보다 구체적인 사항들을 결정한다. 해당 학교의 운영과 실질적인 교육 방식 등이 구체적으로 고려되기 시작하며, 프로젝트 조정그룹(DQIfS에서는 평가그룹)의 형식으로 모든 관계자들이 모여 대화와 소통을 하는 워크숍 과정을 진행한다. 이 모임의 대상자는 학부모, 교사, 학교 직원, 학생, 지역자치구의원과 지역주민 등이다. 워크숍에서 모든 당사자들에게 프로젝트에 참여할 기회가 부여되며 또한 추가로 고려되어야 할 사항들이 체크된다.

설계자문위원(Design advisor : 설계 혹은 교육전문가)에 의해 초기 디자인이 시작되면 프로젝트의 모든 관계자들이 참여하여 각 옵션별 도면을 놓고 더 나은 대안을 모색한다. DfES는 이러한 옵션 평가를 돕는 지침을 제시한다. 설계자문위원에서는 사업성 검토를 통해 대략적인 건설비용도 도출한다.

## ③ 입찰/승인

계획안은 자금조달을 위한 각종 펀딩 프로그램을 신청하여 승인 요청을 받는다. 예를 들어 'Targeted Capital Fund'라고 하는 DfES 펀딩 프로그램 신청을 위해 학교와 LEA는 서로 협조하여 필요사항들이 모두 만족될 수 있도록 신청안을 준비한다. 이때 다양한 투자 관계자들로부터 폭넓은 지지를 받고 있다는 것과 예산이 효율적으로 신청하는 금액에 의해 결정되어 있다는 것이 중요하므로 사업성 검토를 통해 보다 신뢰할 수 있는 예상 공사비용이 제시되어야 한다.

BSF 프로그램의 경우, 사업의 우선순위에 대해서 DfES와 합의하여 OBC(the

---

30) 영국의 학교시설 디자인 협력 체계 참조



Outline Business Case)를 받게 된다. OBC는 위와 마찬가지로 해당학교 프로젝트와 관련된 모든 사항들이며 PfS에서 기준을 제시한다. OBC가 프로젝트의 지원기금을 결정하게 되며 사업성 검토에서 최대한 상세한 옵션 분석을 하는 것이 중요하다.

기금 승인 후 LEA와 학교당국은 프로젝트 추진위원회를 구성한다. 2~3년 정도의 상당한 시간이 걸리는 작업이기 때문에 전일제(full time)를 원칙으로 한다.

#### ④ 개발(RIBA C단계)

프로젝트 리더와 설계자문위원 그리고 교육전문가가 브리프를 개발한다. 일반적으로 LEA가 초기 브리프를 작성하며 시설 면적표와 실들의 최소 크기 그리고 특수한 내부 필요사항 등으로 구성된다. 또한 대지상의 도시설계에 대한 원칙도 필수 요소이다. 학교시설 규모에 대한 기준은 『DfES Building Bulletins 98과 99』를 따른다.

교육전문가는 LEA의 지지를 받는 교사나 학교시설 간사(school facilitator)가 될 수 있는데, 후자는 별도의 임용이 필요하므로 추가적인 비용이 소요되나 학교 그룹의 의견을 보다 폭넓게 수용할 수 있다.

일반적인 재정사업의 경우에 브리프 등은 시방서에 반영되어 정확하게 어떤 디테일에 어떤 재료를 공사에 써야하는 지가 기술된다. PFI의 경우에는 성능요구서 형태의 개략적인 시방서를 쓰는데, 이것은 일반적으로 시방의 목적을 규정하지만 구체적으로 어떻게 무엇을 써야하는지를 규정하지 않음으로써 입찰자가 자체적으로 디자인과 시공을 제안하도록 한다. 하지만 대부분의 입찰자들은 ITN(the Invitation to Negotiation)이라는 입찰서류에 가능한 많은 정보들이 주어지길 원하기 때문에 성능요구서를 제시한다.

개발단계에서 프로젝트의 디자인 필요사항들을 체크하기 위하여 DQIfS(Design Quality Indicators for Schools)를 사용하기도 한다. DQI는 학교의 의도를 건축가와 입찰 컨소시엄에 보다 효율적으로 전달하고, 학교건축에 수반되는 제출안과 건설후 사용에 대한 평가를 통해 프로젝트 팀의 논의를 진전시키고 가능한 다른 대안들에 대한 토의를 가능케 한다. 초기 디자인 준비 단계와 프로젝트 팀이 디자인을 개발하는 단계에서 DQIfS를 활용하여 다른 사례의 평가를 하고 이를 통해 해당 학교의 보다 실질적인 디자인 필요사항을 확인하게 된다.

### ⑤ 선택(RIBA D단계)

조달방식은 프로젝트마다 다르지만, 일반적으로 건축가가 각 대안을 발전시켜 최적의 안을 개발한다. 구조, 설비, 조경 등이 모두 주어진 예산안에 부합할 수 있도록 다른 디자인팀 멤버들과 함께 진행해야 하므로 CABE에서 이를 위해 「Creating Excellent Buildings : A Guide for Client's describes the process」라는 지침서를 제시하고 있다.

일반적인 조달과정에서는 디자인팀이 하나이지만 PFI나 BSF 등에서는 몇 개의 디자인팀이 컨소시엄 형태로 설계공모를 진행한다. LEA, 학교, 입찰준비팀들이 미팅을 통해서 알맞은 디자인을 개발하며 중등학교의 경우 최소 6회 이상의 미팅을 갖는다. LEA는 주어진 ITN 프로그램 안에 디자인을 위한 시간을 최대한 활용할 수 있도록 운영한다. 이 단계에서는 학교와 관련된 사용자를 포함한 모든 관계자들 간의 대화가 중요하므로 워크숍 등을 통해서 학생대표, 주지사, 학부모, 이웃, 학교 직원, 교사 등 모두의 의견을 반영한다.

학교 디자인이 학교와 프로젝트팀이 마련한 브리프의 디자인 요구사항에 부응하는지를 검토하기 위하여 DQIfS를 적용하기도 한다. PFI의 경우는 디자인, 재정, 법 그리고 시설관리 등 모든 면에서 적합한 입찰자를 선정하기 위하여 DQIfS를 사용하기도 한다. ITN의 결과로 성공적인 컨소시엄이 선정되면 다음 단계에서 프로젝트 팀과 함께 보다 구체적인 디자인을 개발한다. 그러나 항상 성공적인 컨소시엄이 최종의 공사계약자가 되는 것은 아니다.

### ⑥ 수정 보완(RIBA E단계)

실시설계는 매일 건물을 사용하는 사용자들에게 아주 중요한 문제이기 때문에 학교 사회의 대표자들이 프로젝트 시작부터 참여해야 한다. 일단 시공자와 계약을 하게 되면 디자인 수정이 힘들고 특히 시공 중 디자인의 수정은 공기를 지연시켜 더 많은 비용을 발생시키기 때문에 수정보완 단계가 중요하다.

### ⑦ 선정(RIBA H단계)

계약은 프로젝트팀에 학교공사를 공식적으로 위임하는 것으로 PFI에서는 협상종결(Financial Close)로 불린다. PFI 등 컨소시엄의 경우에는 이미 시공자가 정해져 있지만, 일반적인 재정사업에서는 시공자가 입찰에 의해 결정되고 공식적인 계약서를 통해 상세 디자인과 공사비를 결정한다.

### ⑧ 시공(RIBA J단계)

공사가 진행되는 동안 프로젝트 매니저가 시공자와 정기적인 현장 미팅을 통해 공사 현황을 확인한다. 일반적인 재정사업의 경우 건축가가 현장 미팅에서 다른 디자인팀 멤버들이나 프로젝트 리더, 그리고 시공자를 데리고 회의를 주관하여 현장에서 발생하는 문제들에 대한 토의를 하기도 한다. 이 회의는 기술적인 부분을 주로 다루므로 학교 대표들은 별도의 회의를 통해 문제가 학교에 미칠 영향을 토의한다. 공사자체가 학생들에게 귀중한 학습도구가 될 수 있기 때문에 종종 학생들에게는 각 단계별로 공사현장을 견학하거나 조정, 학교 대문 디자인 등에 참여하게 한다.

완공이 된 후 건물의 디자인 브리프와의 정합성, 실현성 등을 평가한다. 보통 사용자가 학교를 사용하면서 각종 시설물을 이해하는 데 시간이 걸리기 때문에, 1년 정도의 기간을 거친다. 초기 디자인 단계에 참여하는 것은 입주 후 첫 1년 과정의 만족도를 높이므로 이를 위한 방법 중 하나가 DQIfS의 'IN USE' 툴이 된다.

## 3) 학교시설 설계단계별 참여

### ① 시작

학교시설 설치는 일반적으로 LEA가 주도하여 다른 주체들을 포함시키며 시작한다. 시작단계에서는 각 주체들이 학교에 대한 공동의 비전을 모아가는 과정을 거치며, 프로젝트에 포함될 프로그램이 설정되고 프로젝트 리더가 정해진다.

### ② 준비

준비단계에서는 사업을 주도할 구체적 프로젝트팀이 결성된다. 준비단계에서는 계획 방향을 논의하기 위한 협의회가 모든 구성원들을 대상으로 개최된다.

### ③ 입찰/승인

능력을 갖춘 이해관계자가 입찰에 참여할 수 있도록 충분히 설명하는 것이 필요하다. 입찰단계에서는 모든 이해관계자에게 지속적으로 입찰 추이를 알려주어 관심을 유지시키는 것도 중요하다.

### ④ 개발

LEA는 학교와 상담을 위한 스케줄을 조정한다. 학교측은 명확한 미래상을 구축하는 것이 필요하다. 개발단계에서는 이해관계자들간의 세세한 수준의 소통이 필요하며, 프로젝트팀과 이해관계자간의 투명한 대화창구가 요구된다.

#### ⑤ 선택

설계단계에서 학교측과 긴밀한 토의를 거쳐 입찰자 선택에 참여한다. 입찰자에 대한 신변보장은 필수적이다. 프로젝트 리더는 모든 이해관계자와 효과적인 소통을 이끌어내는 것이 중요하다. 프로젝트팀은 각 계획안들이 기본적인 요건을 만족하는지 DQI를 통해 확인한다.

#### ⑥ 정제

최종결정단계에 이르기 전에 설계안에 대한 세밀한 검토가 필요하다. 학교는 보다 정교한 설계안 구축을 위해 최종기한까지 아이디어를 제시한다. 프로젝트리더는 이해관계자에게 진행상황을 지속적으로 주지시켜야 한다. 정제 단계에서는 설계응모안에 대해 지역 공동체와 상의 절차가 요구된다.

#### ⑦ 선정

계약을 체결한 후 구체적인 설계안을 위임한다. 계약체결자에게 학교의 미래상을 충분히 주지시켜주어야 한다. 공사날짜를 광역 공동체에 공지한다.

#### ⑧ 시공

시공과정은 학생들에게 현장교육의 장으로서 제공될 수 있다. 발주자와 시공자는 현장에서 시공절차를 감독한다. 시공사와 주기적인 면담을 가지며, 발주측에서는 대표자가 참석한다. 건물을 양도받은 후 설계의 질을 DQI에 따라 확인한다.

### 4) 학교시설 설계의 질 향상을 위한 다양한 제도와 틀

학교시설 설계의 질을 확보하기 위해서 영국에서 시행되고 있는 디자인 기준과 제도, 그리고 지원수단 역시 매우 다양하다. BSF 사업 추진시 지켜야 할 최소 디자인 기준(The Minimum Design Standard : MDS)과 참고할 만한 11개의 표본 학교 모델을 준수하지 않으면 정부로부터 시설 공급의 제한을 받는다.



[그림 4-1] BSF 프로그램에서 제시하는 지속가능한 학교 디자인 사례(Kingsmead Primary School)  
(출처 : [www.kingsmead.cheshire.sch.uk](http://www.kingsmead.cheshire.sch.uk))



[그림 4-2] 에너지 절감, 탄소저감 등 학교시설의 지속가능한 형태(The Academy of St.Francis of Assisi)  
(출처 : [www.cabe.org.uk](http://www.cabe.org.uk))

또한 BSF 프로그램에서는 환경성능에 대한 기준도 제시하고 있다. 지속가능성 평가(BREEAM Schools)에서는 ‘매우 우수(very good)’등급을 받아야 하며, 건설폐기물, 에너지 성능, 재료명세서, DQIfS의 평가지표 등에서도 최소한의 기준을 지켜야 한다.

CABE에서는 20여명으로 구성된 학교설계평가위원회(the school design assessment panel)를 조직하여 지방정부가 학교설계의 질을 평가하거나 설계경기의 공모안을 평가할 때 도움이 될 수 있도록 지원하고 있다.



[그림 4-3] CABE가 선정한 우수 학교시설 디자인(Whitecross High School)  
(사진출처 : [www.cabe.org.uk](http://www.cabe.org.uk))

이러한 디자인 협력체계 속에서 디자인 품질기준에 맞추어 설계된 학교시설에 대해서도, 일정 기준이상의 설계품질이 유지될 수 있도록 PROBE(Post-occupancy Review Of Buildings and their Engineering)나 학교시설 평가 매뉴얼(Schools Building Assessment Manual) 등을 통해 다단계의 피드백과 모니터링은 계속적으로 이루어진다.

[표 4-1] 설계의 질 향상을 위한 설계 feedback 방법

설계 모니터링 툴	적용범위		주요 내용
	상급 교육기관	초중고등 학교	
Design Quality Indicators for Schools		○	DQI는 건물의 디자인 품질을 설계 및 건축 전과 정속에서 평가 및 관리하기 위한 선진적인 프로세스이며, DQIfS는 학교시설에 적용할 수 있도록 개선된 것임
Design My School	○	○	학생이 자기 학교의 교육환경의 평가에 참여할 수 있도록 만든 평가툴
Joined up design for schools		○	학교건물의 설계 작업을 하는데 학생들과 건축가들을 연결시켜주는 프로그램으로서 Sorrell Foundation에서 운영중임
School Works		○	학생, 발주처, 지역사회 등 학교와 관련된 이해관계자들을 건축과 디자인 평가 과정에 참가시키기 위한 협의체
BREEAM Schools		○	BREEAM(the Building Research Establishment's Environmental Assessment Method)의 학교 버전으로서 건물의 환경상태를 평가하는 툴
Building Use Studies (BUS) Occupant Survey and Reporting Method	○	○	건물의 사용자가 건물의 사용후 평가를 통해 분석하는 방법
CIBSE TM22 Energy Analysis Reporting Method	○	○	학교 건물의 에너지를 측정하는 방법
Learning From Experience (LFE)	○	○	실제 사례에 대한 조사를 통해 교육여건을 분석하고 발전방향을 제시하는 편람
PROBE (Post-occupancy Review Of Buildings and their Engineering)	○	○	공공건물에 대한 종합적인 거주 후 평가 방법
Schools Building Assessment Manual		○	새 학교건물을 유지관리하고 학교건물이 어떻게 운영되는지에 대한 조사와 평가에 관한 안내서

## 5) 학교시설 설계 협력 및 지원체계

영국에서 교육제도와 학교시설의 설치는 지방정부의 고유 권한이다. 하지만 BSF 사업 추진은 물론 지역의 학교시설 설치에도 중앙과 지방간의 긴밀한 파트너십이 조직되어 있어 일정 수준 이상의 설계 및 건축 품질을 확보할 수 있다. 학교시설 설계의 질 확보를 위하여 DCSF는 PfS와 CABE를 지원하여 설계기준을 제시하고, 디자인 지원인력(CABE enablers)을 육성하거나 학교시설 설계를 평가하고 있다. 특히 PfS에 의해 조직된 Sorrell Foundation<sup>31)</sup>에서는 ‘학교설계참여프로그램(joined up design for schools)’을 통해서 개별 학교설계 프로젝트마다 전문건축가와 학생이 참여하는 워크숍과 세미나를 개최하고 있다.

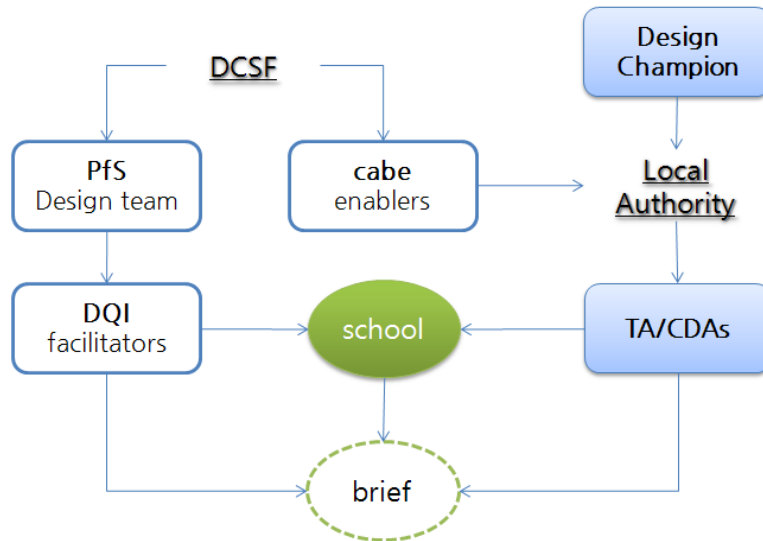


[그림 4-4] 학생과 건축가의 학교시설 설계워크숍  
(출처 : [www.dqi.org.uk](http://www.dqi.org.uk))

지방정부 등 발주기관은 설계품질을 관리할 수 있는 경력이 많은 디자인 책임자(Design Champion)를 두고 학교시설의 건축 기획 단계에서부터 프로젝트 전 과정의 의사결정에 참여하고 있다. 또한, 개별 프로젝트마다 CABE나 왕립건축가협회(The Royal Institute of British Architecture, RIBA)를 통해 추천된 설계자문위원(Client Design Advisors, CDAs)이나 기술자문위원(Technical Advisors, TA)을 임명하여 설계 자문을

31) Sorrell Foundation은 좋은 디자인(good design)을 통하여 삶의 질을 개선하고 젊은이들의 디자인 창의성을 고무시키기위해 1999년에 설립되었다. 학교시설 설계의 질을 향상시키기 위하여 Joined up design for BSF programme, Young Design Centre 등을 운영하고 있다.

얻을 수 있도록 하고 있다. 그 밖에도 디자인 품질관리체계로서 학교시설 DQIfS<sup>32)</sup>를 활용하고 있으며 건축가인 DQI의 간사(facilitators) 등이 건축가, 학생, 지역주민 등과 함께 학교시설의 설계에 참여하여 설계기획안(brief)을 도출하고 있다.



[그림 4-5] BSF 프로그램의 학교시설 설계 질 확보를 위한 디자인 협력 체계  
(출처 : [www.partnershipsforschools.org.uk](http://www.partnershipsforschools.org.uk))

## 2. 학교시설을 통한 마을만들기 : 일본

### 1) 일본의 학교시설 건설관련 주요 이슈

#### ① 스쿨·New Deal<sup>33)</sup>

학교시설은 학생뿐 아니라 주민에게도 일상에서 가장 가까운 공공시설 중 하나이다. 따라서 ‘학교만들기’와 함께 내진화, 에코화, ICT(정보통신기술)화를 추진하는 것은 학생뿐 아니라 지역과 사회 전체적으로도 매우 중요한 과제이다. 또한 일본 정부가 2009년 4월에 발표한 「경제위기대책」 중에는 “스쿨·New Deal”구상이 포함되어 있다. 이 구상은 학교내진화의 조기추진, 태양광발전 도입을 비롯한 에코 개수, ICT환경 정비 등의 통합적

32) DQI(Design Quality Indicator)는 건물의 디자인 품질을 설계 및 건축 전과정속에서 평가 및 관리하기 위한 선진적인 프로세스이며, DQIfS는 학교시설에 관한 DQI로서 BSF를 위해 PfS에 의해 개발되었다.

33) 2009년 6월 16일 문부과학대사(大臣) 보도내용 정리



추진을 목표로 하고 있다. 2009년도 추경예산에는 사업에 필요한 국고보조금으로 약 4900억엔이 할당되었다. 추가예산은 지방 공공단체의 재정사정을 배려하여 기존의 국고보조에 임시교부금을 더한 형태로 지원하여 지방 공공단체의 부담이 대폭 경감되었다.

“스쿨·New Deal” 구상에 담겨진 내진화, 에코화, ICT화 및 중학교 체육관의 정비, 이과 교육 설비의 정비는 향후 학교시설에 반드시 필요한 요소이다. 이러한 시설 사업을 통한 “스쿨·New Deal” 구상의 추진은 경제 파급 효과로 이어져 지역 활성화에 기여할 것으로 기대되고 있다.

학교시설정비에 의한 변화를 창출하고 경기부양으로 이어지는 「스쿨·New Deal」 구상을 추진하는 회의가 16일 열려 지자체관계자가 출석했다. 이 구상은 전국 공립소중학교를 대상으로 교정의 내진화, 태양광패널 설치 등 에코개수, 지상디지털방송대응 TV 도입 등 최첨단 IT제품의 환경정비를 추진하는 것으로 약 1조1000억엔의 예산이 소요된다. 정부는 이런 시책의 실현에 가능한 지방의 기업을 사용하는 것으로 지역경제의 활성화에 연결될 것이라고 생각하고 있다.

-관련 신문기사(“일본테레비뉴스”, 2009년 6월17일)

## ② 에코스쿨

최근 환경에 대한 악영향을 최소화하기 위해 에코스쿨에 관한 논의가 활발하게 진행되고 있다. 문부과학성은 학교시설의 정비방침을 검토하는 지식인회인 ‘학교시설 방향에 관한 조사연구 협력자회의’ 산하 ‘환경을 배려한 학교만들기 검토 부회’를 개설하고 구체적인 안을 마련하고 있다. 학교시설에 대한 에코개보수는 1997년 당시 일본문교부가 시범사업의 형태로 전국 학교를 대상으로 에너지 절약 및 친환경 지원사업을 진행한 바 있다. 2009년 3월 현재 794개교가 에코스쿨로 지정되어 있으나 실제 사업이 실시된 것은 55개교에 불과하다.

에코스쿨에 대한 구체적 계획으로 차양막 설치, 단열성 강화, 통풍 확보, 태양광 및 태양열 활용, 바이오매스의 도입 등을 추진 중이다. 에코스쿨의 목표는 환경부담을 저감시키는 시설측면, 낭비를 줄이는 장수명 운영측면, 친환경 사업을 교육과 연계시키는 교육측면 등 세 가지 측면에서 제시되고 있다.

### ③ 커뮤니티 스쿨 (학교운영 협의회제도)

커뮤니티 스쿨은 학부모나 지역주민의 의견을 학교운영에 반영시켜 보호자, 지역, 학교, 교육위원회가 함께 보다 나은 학교를 만들어 가는 것을 목표로 한다. 커뮤니티 스쿨의 설치는 학부모와 지역의 의견을 청취하여 교육위원회가 최종 결정한다. 커뮤니티 스쿨 제도는 2004년 9월 공립학교를 대상으로 실시되었다. 2009년 4월 기준 478개교가 커뮤니티 스쿨로 지정되어 ‘학교운영 협의회’가 설치되어 있다. 2009년 연내로 214개교가 추가 지정될 예정으로 일본의 커뮤니티 스쿨제도는 현재 활발히 추진되고 있다.

### ④ PFI를 통한 공립학교 정비

Private Finance Initiative(PFI)는 지방재정 악화에 대한 대안으로 민간의 자금, 경영력, 기술력을 활용하여 사업비용 절감 및 공공서비스 향상을 도모하는 사업이다. 공립학교에도 2008년 4월 1일부터 34개교의 시설정비에 PFI가 도입되었다. 문부과학성에서는 PFI를 적용하는 경우라 하더라도 국고보조를 지원해주며, 특히 공립학교 내진화 사업의 경우 수속절차 등을 수록한 매뉴얼을 작성 및 보급하였다. 또한 국고보조 혹은 지방채에 의한 보조범위 이외의 경비가 소요될 경우 민간사업자의 할부 지불을 허용함으로써 지방자치단체의 부담을 덜어주고 있다.

### ⑤ 목조 학교

문부과학성에서는 내진 및 환경부하 절감 효과가 있는 목조 학교의 신축, 증축 및 개축을 장려하고 있다. 학교의 구조를 목조로 하거나 내장을 목조로 시공할 경우 다음과 같은 보조를 받을 수 있다.

구분	보조내용
신축 및 증축	부족한 학교건물을 새로 건축할 경우 1/2 지원
개축	구조상 위험한 학교시설을 개축할 경우 1/3 지원
대수선	내장을 목질화하는 경우 1/3 지원
목조를 이용한 정비	기존 시설을 개조하여 나무를 사용한 친환경 공간을 조성하거나 지역 주민의 활동거점으로 활용할 경우 1/3 지원

### ⑥ 여유교실 및 폐교시설 활용

최근 출생률 저하에 따른 학생수 감소로 교실이 남거나 폐교가 되는 학교가 증가하고 있다. 학교시설은 국고보조금 등으로 지어진 공공시설이며 지역주민의 접근성이 용이하므

로 문부과학성에서는 여유교실을 지역주민을 위해 활용할 수 있도록 장려하고 있다. 여유교실은 학생수 감소에 의해 영구적으로 공실상태로 남을 것으로 예상되는 교실을 말한다. 여유교실은 1993년 최초 조사 시 약 5만 실이 존재하는 것으로 조사되었으며 2009년 현재의 누계로 약 12만 5천 실이 존재하는 것으로 집계되었다. 문부과학성에서는 여유교실의 용도변용을 장려하기 위하여 변경수속 간소화를 지원하며, 전국의 다양한 활용사례를 보급하는 등의 정책지원활동을 펼치고 있다. 2009년 현재 방과후 아동클럽, 고령자 보호센터, 다목적 교실 등으로의 여유교실 활용률은 97.7%에 이른다.

## 2) 일본의 학교시설 설치절차

### ① 학교시설 설치 관련 행정 조직

#### □ 문부과학성

문부과학성은 교육문제 전반을 다루는 최상급 기관이며, 학교 관련 정책의 기본적인 방향을 설정하는 역할을 한다. 문부과학성 내에서 학교시설 설치와 관련된 업무를 수행하는 조직은 대사관방 산하 교육시설기획부이다. 학교시설 설치 및 정비와 관련된 교육시설기획부의 주요 업무는 다음과 같다.

- 문교시설 정비에 관한 기본 시책 기획, 입안 및 조정
- 공립, 사립, 지방독립 행정법인 문교시설 정비에 대한 지도 및 조언
- 공립 학교시설 정비 원조 및 보조

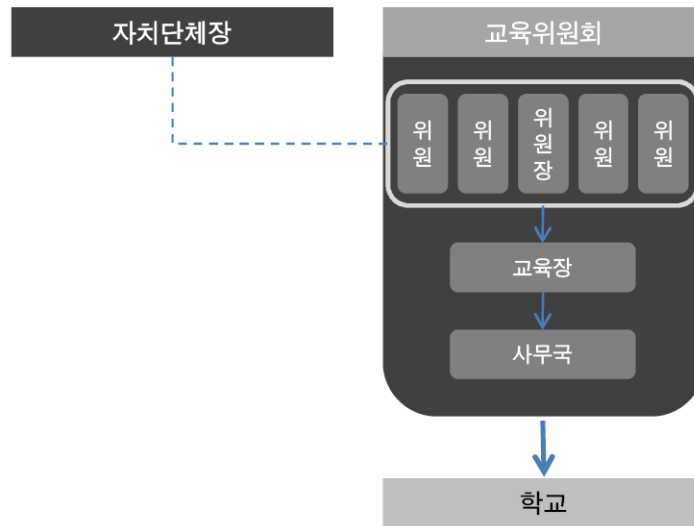


[그림 4-6] 문교시설기획부의 조직체계

## □ 교육위원회

교육위원회는 도도부현(都道府県)<sup>34)</sup>, 시정촌(市町村)<sup>35)</sup>에 설치되어 있는 교육행정의 기본방침을 결정하는 합의제 집행기관이다. 교육위원회는 중립성을 확보하기 위하여 자치단체장으로부터 독립된 행정위원회의 위상을 갖는다. 또한 위원 교체기간을 겹치지 않게 하고 동일 정당 복수 위원 선출 제한, 임기 중 정치활동 제한 등의 장치를 통해 안정성과 연속성을 도모하고 있다. 교육위원회의 교육위원은 자치단체장이 지방의회의 동의를 얻어 임명하며 임기는 4년으로 재임이 가능하다. 교육위원의 위원수는 원칙적으로 5명이나 지자체의 조례에 의해 탄력적으로 운영할 수 있다. 교육장은 교육위원 중 교육위원회의 합의로 선출한다. 교육위원회는 도도부현에 47개, 시정촌에 2338개가 설치되어 있다. 도도부현과 시정촌 교육위원회의 조직체계는 동일하다. 학교시설의 설치 및 정비와 관련한 교육위원회의 주요 업무는 다음과 같다.

- 학교의 설치 및 관리
- 학교시설 및 설비의 정비
- 학교의 조직편제



[그림 4-7] 교육위원회의 조직체계

34) 都道府県(도도부현) : 일본의 행정구분의 하나. [市町村(시정촌)]을 포괄하는 넓은 지역의 지방공공단체라 정의할 수 있다. 현재 [都]는 동경도, [道]는 북해도, [府]는 교토부, 오사카부, [県]은 43개의 현으로 이루어져있다.

35) 市町村(시정촌) : [기본적인 지방공공단체]라 정의할 수 있다. 일본전국에 1787개의 시정촌이 있다. 또한 23개의 특별구(동경도의 각 구역)도 같은 유형이다.

## ② 일본의 학교시설 설치와 관련된 행정절차

일본의 학교시설 설치와 관련된 주요 권한은 해당 지자체 단체장에 위임되어 있다. 그러므로 각 지자체별로 상이한 절차를 거쳐 학교의 설치 및 정비가 이루어진다. 일반적인 학교시설 설치 관련 행정절차는 다음의 과정을 포함한다.

### □ 논의 시작

학교의 설치에 국가는 지방공공단체, 학교법인에 의해 이루어진다. 국가가 설치하는 학교는 국립학교, 지방공공단체가 설치하는 학교는 공립학교로 구분된다. 지방공공단체에 의한 학교는 지방공공단체가 직접 시행하는 것과 개별 공립대학법인이 시행하는 것이 있다. 지방공공단체가 직접 설치하는 학교 중 초·중·고교의 관리는 교육위원회 및 교육청이 담당한다.

### □ 허가

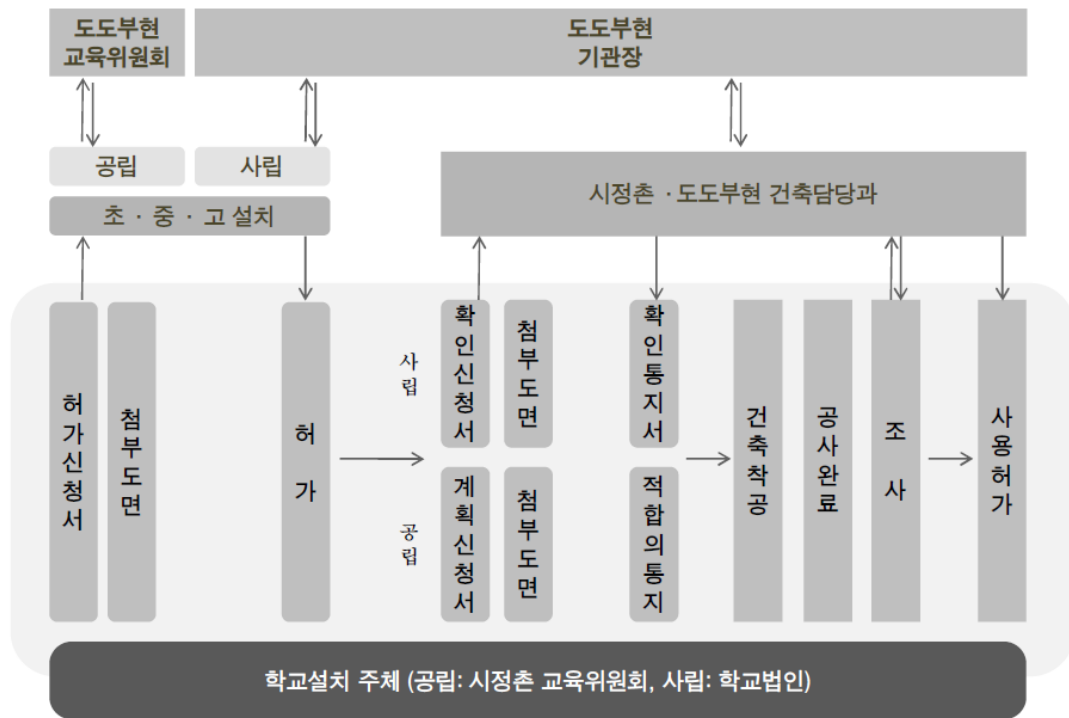
학교 설치에 대한 허가권은 공립의 경우 도도부현 교육위원회가 가지고 있으며, 사립의 경우 도도부현 기관장이 가지고 있다. 허가 과정에 첨부하는 서류는 각 지자체별 조례 혹은 요강으로 정해져있다. 첨부도면의 세부내용은 각 지자체의 상황과 특징에 따라 다양하나 대체로 다음의 내용이 포함되어 있다.

- 학교설치인가신청서
- 부지, 교정 도면(부지 위치를 명기한 전체 배치도, 시설 배치도, 교정 배치도)
- 설치사유서
- 시정촌위원회 의결서
- 학급편제조서 혹은 통학구역표
- 간이수도 이외의 식수원을 사용 할 경우 수질검사 증명서
- 공사설계서(배치도, 평면도, 단면도, 전개도 및 공사공정표)
- 설비조서

설치 허가를 득한 후 신설학교의 대상지에 따라 각각 도도부현 혹은 시정촌의 건축담당과를 통해 건물 신축 혹은 증축과 관련된 적합 확인을 받는다.

### □ 시공

건축허가를 받은 후 전체 시공을 완료하면 건축담당과를 통해 최종 조사를 받고 사용허가를 취득함으로써 학교 설치를 위한 일반적인 행정절차는 마무리된다.

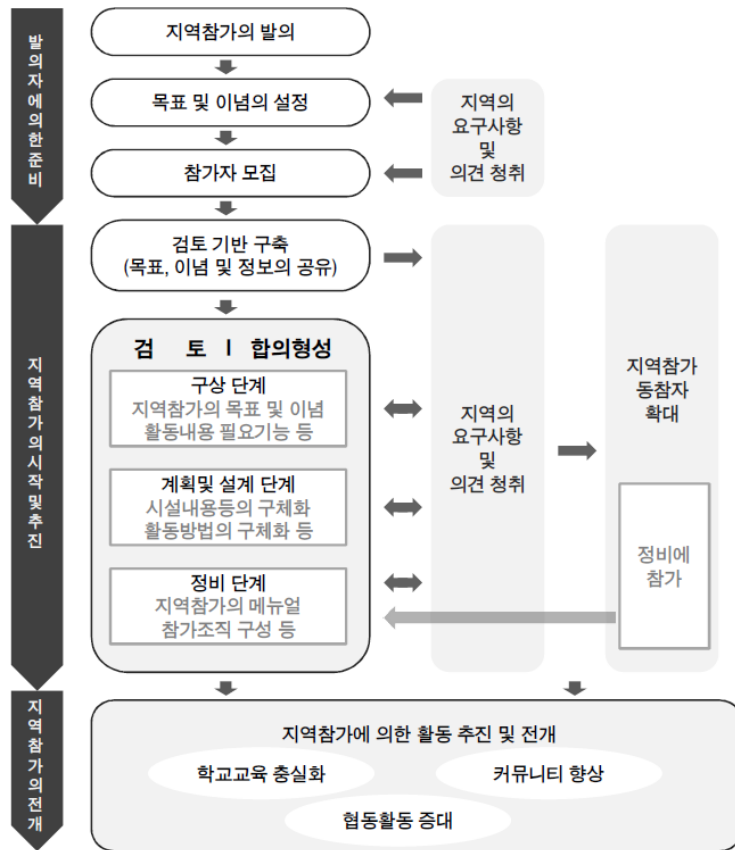


[그림 4-8] 학교시설 설치와 관련한 행정절차

### 3) 학교만들기 프로세스별 참여주체의 역할

일본 공립소학교가 철근콘크리트 교정으로 바뀌게 된것은 1960년에서 1970년경이다. 급증하는 학생수를 수용하기 위해 콩나물 시루같은 교실이 탄생하고 주야2부제도 도입되었다. 단기적으로 대량의 학교를 건설하기 위해 학교의 ‘표준설계’라 불리는 설계도면이 문부성으로부터 추진, 장려되었다. 이것이 전국의 일률적이고 규격화된 소학교가 생기게 된 경위이다.

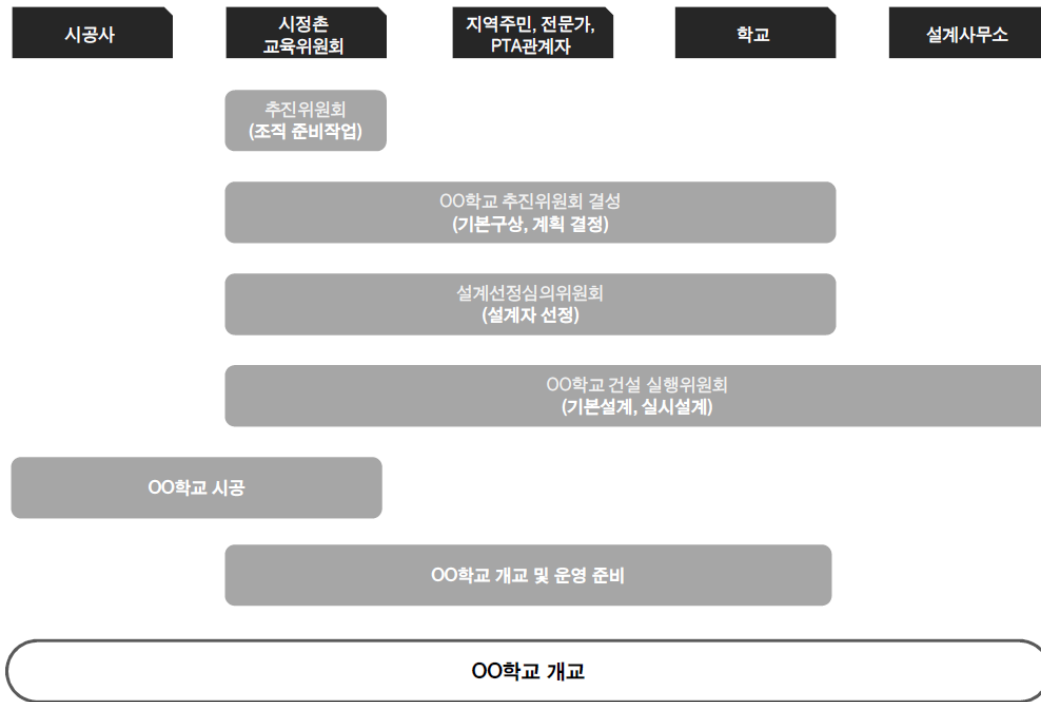
그러나 최근 교육을 둘러싼 환경이 급변하고 있다. 핵가족화의 가속, 개성중시교육 방침, 주5일제의 도입, 컴퓨터의 등장, 학교 내진화에 대한 의문 등의 요구를 만족시키기 위해 학교건축도 기획단계에서부터 총체적인 변화가 필요한 시점이 온 것이다. 이를 위해 일본에서는 다양한 주체가 학교건설의 모든 프로세스에 참여하는 ‘학교만들기’가 활발히 전개되고 있다.



[그림 4-9] 지역참가에 의한 학교만들기의 프로세스

일본의 학교 설치에는 다양한 주체가 가장 기본적인 설치 논의 단계부터 개교 및 관리 단계까지 폭넓게 관여한다. 공공의 성격이 강한 학교는 지역의 거점이 될 수 있는 시설이며, 지역은 어린이들에게 안전하고 쾌적한 환경을 제공할 의무가 있다. 문부과학성, 국토교통성, 후생노동부는 지역참가를 통한 열린 학교를 위해 관련 위원회를 설치하고, 지역참가에 의한 마을만들기와 학교만들기 활성화를 위한 조사·검토를 실시하였다. 조사 결과는 지역참가형 학교만들기의 프로세스와 방법론을 검토한 보고서로 정리되어 지방자치체에 팸플릿 및 매뉴얼의 형태로 보급되었다. 지방자치단체에서는 매뉴얼을 참고하여 각 자치단체의 조례, 요강을 정비하고 향후 학교건설에 이를 반영하고 있다.

학교만들기에서 주민, 학교등 다양한 주체의 참가방식은 각 사례의 특성에 따라 상이한 방식으로 나타난다. 각 위원회의 이름이나, 협의회 구성, 학교만들기 순서 등이 각 학교와 참여주체의 성격에 따라 다르지만 보편적으로 다음과 같은 절차를 거친다.



[그림 4-10] 학교만들기 프로세스에서 참여주체의 역할

#### ① 추진위원회 조직 준비

학교만들기의 첫 번째 단계는 지역과 학교의 문제점 및 가능성을 발굴하고, 이를 현실화시키는 데에 주요 주체가 될 추진위원회 조직을 준비하는 것이다. 추진위원회 결성을 위한 기초작업은 대체로 시정촌 교육위원회에서 담당한다.

##### □ 토요타시 토모에가오카소학교(豊田市立巴ガ丘小学校)

토모에가오카소학교는 학생수 감소가 진행되는 산간지역에 위치한 5개 소규모 소학교를 통합한 학교이다. 과소지역의 교육문제는 마을의 오랜 고민이었는데 문제해결을 위해 1997년 7월 ‘건설추진위원회’가 구성되었다.

##### □ 가메야마시 가메야마서소학교(豊田市立巴ガ丘小学校)

가메야마서소학교는 역사적으로나 경관적으로 독특한 입지조건을 가지고 있다. 부지의 북측에는 손대지 않은 축성터가 남아있고, 남측 도로 반대편에는 3층의 시청사가 있다. 시의 중심부에 자리잡은 유서 깊은 초등학교로서 시민의 추억이 담겨있는 교정이었다. 교육위원회에서는 이러한 컨텍스트를 살리는 소학교 추진을 기획하였다.



## ② 추진위원회 결성

추진목표와 기초조사가 완료되면 교육위원회, 지역주민, 전문가, 학교, PTA위원 등으로 구성된 추진위원회가 결성된다. 추진위원회는 각 학교의 상황에 따라 다른 이름으로 불리운다. 추진위원회는 학교만들기의 기본구상을 수립하고 결정하는 역할을 한다.

### □ 토요타시 토모에가오카소학교

다양한 주체로 구성된 건설추진위원회 조직 이후 3년간에 걸쳐 11회의 위원회가 개최되었다. 지역주민 14명, 교직원 3명을 포함한 30명의 위원이 모여 건설부지, 취학지역, 통학방법 등을 의논하였으며, 5개 초등학교 중에서 부지를 결정하였다.

### □ 가메야마시 가메야마서소학교

교정 노후화에 따른 개축의 논점은, ‘특수한 입지특성을 어떻게 살려야 하는가’와 ‘장래의 카메야마 마을만들기의 상징으로써 어떤 가능성을 보여줄 수 있는가’였다. 계획의 제1단계는 시의 전문위원으로 이루어진 ‘개축검토위원회’였다. 위원회는 1999년 1월부터 2001년 7월까지 9회에 걸쳐 열렸다. 여기서는 학교건설에 관계된 기본사항의 검토가 이루어졌다. 가장 큰 의제는 기존 교정을 활용하면서 필요한 규모의 학교로 증축이 가능한지 여부였다. 원래부터 좁은 부지였기 때문에 별도 부지에서의 건축가능성, 축성의 제거로 인한 학교부지확장 등 더 넓은 부지확보를 위한 다양한 제안이 나왔다. 여러 검토를 거쳐 별도 부지활용의 가능성이 확인되었다. 무엇보다도 이 지역의 역사적 자원인 축성의 보전 필요성, 지역에 알맞는 경관의 중요성 등을 공통적으로 인식할 수 있었던 것은 지역특성을 보다 깊게 이해하는 데에 도움이 되었다.

### □ 니가타현 세이로우중학교(新潟県聖籠町立聖籠中学校)

마을의 교육위원회 발안에 의해 1996년 마을주민 17명, 전문가 3명으로 이루어진 ‘통합중학교건설추진위원회’가 발족하였다. 이 위원회는 마을 기관장의 자문기관으로 통합중학교의 형태 등에 관한 검토를 진행하였다. 모두 23회의 회의와 선진학교 시찰 등을 통해 ‘일본 제일의 활력있는 중학교’를 목표로 교육센터방식의 채용, 현장학습시설의 구축 등을 포함하는 구상을 책정하였다. 교직원은 위원회에 참가하지 않고 의견을 서술하는 정도였지만, 평면도(시설배치)의 검토에는 교장, 교감 등 교직원도 참가했다.

## ③ 설계선정심의위원회

설계선정심의위원회는 추진위원회가 설정한 기본구상과 계획을 구체적인 형태로 이끌

어 낼 설계자를 선정하기 위한 조직이다. 설계선정심의위원회에서는 앞선 추진위원회에서 이끌어 낸 지역의 특성과 고려사항 등을 설계지침으로 제공하는 등의 역할도 수행한다.

#### □ 가메야마시 가메야마서소학교

추진위원회에서 조사한 지역특성을 지역경관에 어울리는 형태적 배려, 주변 산을 바라볼 수 있는 시선의 확보, 좁은 부지의 유효이용 등의 기본방침으로 설계자 선정 프로포잘 요강에 지정해주며 설계에 반영하였다. 이로써 어려운 조건이었음에도 체육관과 수영장을 지상층에 배치하는 콤팩트한 평면구성을 실현할 수 있었다.

#### ④ 건설 실행위원회 조직

건설 실행위원회는 학교에 대한 기본설계와 실시설계를 담당한다. 설계선정심의위원회에서 선정된 설계사무소가 새로운 파트너로 추가된다.

#### □ 토요타시 토모에가오카소학교

2001년 4월에 PTA 관계자, 지역대표주민, 교직원 등 41명이 참여하는 ‘통합소학교건설실행위원회’를 발족하고 2004년 3월까지 11회의 회의를 개최하였다. 위원회 하부에는 시설설비부회, 개교준비부회, 개교대책부회가 만들어졌다. 시설설비부회는 부지예정지에 관한 입지상의 문제점을 지적하고 해결책을 요구하였다. 이 프로젝트에서는 아이들과 마을 주민들의 생각을 파악하기 위해 몇 가지의 움직임이 시도되었다. 5개 초등학교에서 이전부터 실시되어 오던 합동학습시간을 이용하여 학교 건설을 위한 워크숍이 실시되었다. 우리 학교자랑(저학년), 우리학교역사(중학년), 학교의 개조계획(고학년)이라는 각자의 테마를 가지고 학습 성과의 발표기회를 가졌다. 워크숍을 5개의 소학교에서 동시에 시행한 것은 예전부터 끈끈한 결속이 있었기 때문이었다. 또한 폐교의 활용에 대한 마을주민의 의견을 파악하기 위해서 간단한 양케이트를 실시하였고, 폐교가 되는 초등학교의 활용계획안에 대한 건축계 대학생의 아이디어를 얻기 위해 대학생들을 건설실행위원회의 멤버로 초청하였다.



학교만들기 워크숍에서 발표하는 초등학생<sup>36)</sup>



폐교 활용계획안을 제안하는 대학생<sup>37)</sup>

#### □ 가메야마시 가메야마서소학교

검토의 2단계로 들어가기 위해 카메야마초등학교 ‘개축사업간담회’가 결성되었다. 2001년 9월부터 2004년 3월까지 7회의 전체회의와 4회의 실무자회의를 개최하였다. 시민 2명, PTA 3명, 신교정 건설기성회 2명, 자치회 2명, 문화재전문위원 1명, 학식경험자 3명, 교직원 2명, 교장, 교육장, 임원 각1명, 그 외4명 등 총 22명의 위원으로 구성되었다.

#### □ 후쿠오카현 시모야마다소학교

산업쇠퇴로 저하된 지역 활성화를 위해 학교개축을 마을만들기의 일환으로 활용하였다. 외부전문가, 행정, 교직원, PTA가 참가하는 위원회를 설치하고 기본구상을 작성하였으며, 특히 전국을 대상으로 공개 설계경기를 실시하여 146점의 응모작을 받아 이를 공개 심사함으로써 참신한 아이디어를 얻고 지역 홍보의 효과도 누릴 수 있었다.

### ⑤ 시공

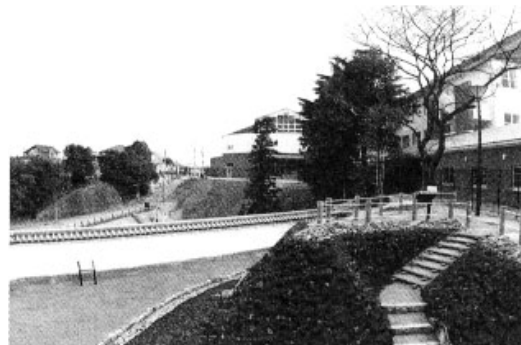
충분한 시간을 들여 다양한 주체의 의견을 수렴하고, 설계사무소와 실현가능성에 대해 검토를 끝마치면 시공에 들어간다.

#### □ 후쿠오카현 시모야마다소학교

소학교 만들기 신문을 시민에 배포하여 지역주민에게 공사 뉴스를 홍보하였다. 지역 내 아동들이 공사 현장을 직접 견학하며 공사를 교육의 일부로 수렴시켰다.



형태나 색채 등 성의 흔적을 의식한 디자인<sup>38)</sup>



학교건설과 함께 정비된 축성터<sup>39)</sup>

36) 名古屋都市センター(2007) Urban・Advance, 2007.2, No.42, pp.28-34

37) 위의 책

38) 위의 책

39) 위의 책

## ⑥ 개교 및 운영

시공이 완료된 이후 학교이름 작명, 운영방안 마련 등의 소프트웨어적인 부분에도 지역주민과 학교 등의 활동주체가 함께 참여한다.

### □ 니가타현 세이로우중학교

‘통합중학교를 생각하는 모임’을 해체, 발전시킨 ‘세이로우 공유의 장, 미래의 씨앗’은 활동테마나 구체적 내용에 관해서도 워크숍 등을 통해 검토하고 학교를 무대로 자주적 활동을 지속하였다. 모임은 교재원에서 수확한 야채의 판매나 서적출판 등에 의해 운영되고 있다. 앞으로 NPO법인화를 목표로 하고 있다.

### □ 치바현 아키텔소학교(千葉県習志野市立秋津小学校)

시의 현장학습연구학교로 지정된 것을 계기로 학교와 지역이 조직체를 구성하였다. 또한 이전부터 개혁을 진행해온 PTA가 아버지들의 참가를 이끌어내어 학교 내 소모임 만들기를 추진하였다. 현장학습연구지정이 해제된 후에는 이를 대체하기 위해 아버지들을 중심으로 '아키텔지역 현장학습연결협의회'를 발족하고, 마을의 여러 기존 조직들이 참여하고 기획한 '아키텔 마을만들기회의'와 함께 다양한 활동을 실시했다. 여유교실 지역 개방 요청서를 교육위원회에 제출하여 학급수 감소로 생긴 여유교실의 일부를 지역에 개방하고, 이를 '아키텔 커뮤니티룸'이라 부르며 학교만들기 거점으로 활용하였다. '아키텔 커뮤니티'는 학교 내 클럽활동 및 축제 기획, 바자회 개최 등 다양한 마을만들기, 학교만들기를 전개하였다.

## ⑦ 지역참여 학교만들기의 방향<sup>40)</sup>

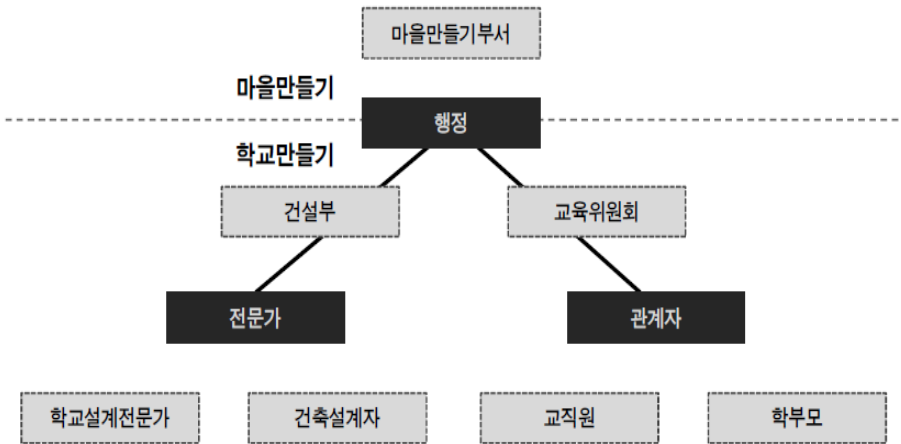
마을의 학습 기반이 되는 학교만들기와 생활의 무대인 마을만들기는 지역 주민 삶의 질과 직결된 사안이다. 학교도 마을의 중요한 시설 중 하나로서 여러 사람들이 모여 학교와 마을에 대한 서로의 생각을 이해하고 아이들과 어른들을 위한 매력적인 학교만들기를 진행하는 것이 중요한 일이다. 최근 일본에서는 마을만들기 부서가 담당하던 마을만들기 사업과 교육위원회 등이 주도했던 학교만들기를 통합하여 마을만들기의 일환으로서의 학교만들기, 학교만들기의 토대로서의 마을만들기를 지향하고 있다. 이를 위해 전문가, 행정, 주민, 교직원 등이 하나의 팀으로 운영되며, 각 기초단체의 마을만들기 부서, 건설부, 교

40) -まち・ひと・思いをつなぐ学校施設-学校づくりまちづくりの連携による地域活性化のために, 마을, 사람, 생각을 잇는 학교시설-학교만들기, 마을만들기의 연대에 의한 지역활성화를 위해서, 문부과학성, 2002.03

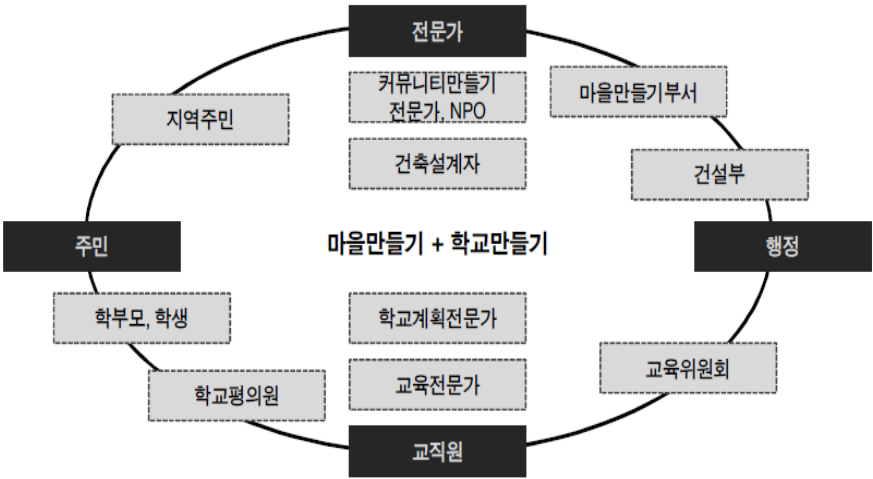
-地域参加による学校づくりのすすめ, 지역참가에 의한 학교만들기 추진, 문부과학성, 2002.03

육위원회, 학교 평의회, 학부모, 학생, 교직원, 지역주민, 설계전문가, 학교전문가 등이 포함된 ‘학교만들기+마을만들기’협의체 구성을 장려하고 있다. 문부과학성에서는 다음 사항을 고려하여 포괄적 주체의 학교만들기 사업을 진행할 것을 권고한다.

- 기획 입안 프로세스와 참가자의 공통 이미지 만들기
- 리더십을 발휘할 수 있는 인물의 존재
- 참가자의 생각들을 실현하기 위한 행정 사이드의 체계 만들기
- 현장에서의 연계 체계 만들기
- 서두르지 않고 천천히 만들 것



[그림 4-11] 지금까지의 학교만들기 추진체계



[그림 4-12] 향후 학교마을만들기의 방향

#### 4) 학교를 통한 마을만들기 사례 조사

##### ① 하카다 마을

큐슈의 북단에 위치한 인구 130만의 후쿠오카시는 산맥으로 둘러싸인 풍부한 자연과 대도시의 양면성을 지니고 있다. 또한 활발한 비즈니스, 관광, 쇼핑사업으로 큐슈의 관문 역할을 하고 있다. 후쿠오카시의 '하카다부'라고 불리우는 하카다 마을은 시민들도 명쾌하게 어디라고 대답하기 어려운 구역이었다. 하지만 아직까지 사람들의 기억속에 하카다라는 지역명이 남아있는 것은 하카다항이 일본의 관문이 되어 대륙으로부터의 여러 가지 문화를 받아들인 시대부터 하카다라 지역 상인의 혼이 오늘날까지 강하게 이어져 내려온 탓이다. 이런 역사성이 하카다소학교의 탄생에 큰 힘으로 작용했다.

##### ② 설계자 결정

하카다소학교 설계에서는 '시 교육의 선구적 역할을 하고 지역 활성화의 핵이 되는 학교'를 슬로건으로 내세우고 기존의 경쟁 입찰방식 대신 처음으로 제안공모 방식을 채용하였다. 제안공모를 실시하기 위해 후쿠오카시는 도시계획 전문가와 학교건축 전문가, 지역대표 등 총 9명으로 이루어진 '하카다소 학교 설계 선고위원회'를 발족하였다. 위원회에서는 공모전 참가자후보 20명을 1차로 추천하고, 1997년 11월 학교설계 실적, 공모전 실적을 갖춘 유연성 있고 장래가 촉망되는 젊은 건축가 5명을 최종후보자로 압축시켰다. 같은 해 12월 13일 후쿠오카시 시청사강당에서 하카다부의 지역대표와 공모전참가자의 공청회가 열렸다.

##### ③ 학교만들기 목표 수립

1995년말 아이들의 교육환경을 개선하기 위해 후쿠오카시 교육위원회는 4개 학교의 통폐합 방침을 발표했다. 그러자 지역주민들로부터 전통을 잃고 싶지 않고 소규모의 학교가 우리집 같아서 좋았다는 통합 반발 의견과, 아이들 교육환경을 생각하면 통합 후 인원이 늘어 좋다는 통합 찬성 의견이 두루 개진되었다. 이에 교육위원회가 주최한 수차례의 주민설명회를 거쳐 1997년 봄 통폐합으로 주민 의견이 모아지고 신교정 부지가 결정되었다.

'통합을 한다면 새로운 시대에 어울리는 일본 제일의 소학교로 하고싶다', '소학교를 핵으로 마을을 활성화시키고 싶다'라는 생각을 바탕으로, 1997년 6월 2일 '하카다 통폐합교 개교 준비회의'가 발족되었다. 통칭 '개교준비회의'는 월 1회 회의를 열었고, 대상 4개

교로부터 각각 10명의 위원이 출석했다. 멤버는 학교만들기에 강한 의지를 보인 자치연합 회장을 의장으로 관계부국의 담당자 수명이 참가하고 50명이 넘는 참석자로 회의가 진행되었다. 또한 회의에서 논의되었던 내용의 보고는 '개교준비회의록'이라는 이름의 책자로 만들어졌다. 설계가 본격적으로 시작된 1998년 5월에 하카다소 신교정 정비추진회의는 통칭 '하카다소회의'로 개명되어 구체적인 신교정을 향해 새롭게 움직였다.

#### ④ 다양한 주체의 의견 수렴

'대표자만의 회의는 지역의 의견을 들을 수 없다', '많은 사람들로부터 직접 의견을 듣고 싶다' 등의 의견이 하카다소회의의 시설워크숍에서 지역대표로부터 제안되었다. 교육 위원회와 설계자는 이 의견을 받아들여 구체적인 설계프로세스를 하카다소회의에서 발표했다. 제한된 시간 안에서 빠른 진행을 하기 위해 교육장과 관계부장이 모두 모여 건축모형을 앞에 두고 의견을 교환하는 경우가 많아졌다. 이런 합의형성 중에 '포스트잇 회의'를 열자는 지역대표의 제안이 있었다. 반신반의했던 포스트잇 회의가 활성화 되면서 지역주민들의 여러 의견이 종합될 수 있었고 검토가능한 선에서 주민들의 이해를 얻어가면서 건축가와 행정은 설계안을 정리해나가는데 기초로 삼게 되었다.



포스트잇 회의



다양한 주체의 의견수렴

#### ⑤ 학생참여에 의한 공간 설계

새롭게 도입된 '표현의 무대'라고 이름 붙여진 계단교실을 설계해 나가는 과정에서 실제로 아이들을 사무소에 불러 의자를 체험해 보게 함으로써 계단의 수치를 설정하였다. 일대일 스케일의 모형으로 아이들이 몇 가지 계단을 사용해 본 결과 어른들과 아이들이 느끼는 거리감은 다르다는 것을 확인하고 최종적인 사이즈를 정해나갔다.





‘표현의 무대’ (계단교실)



학생참여에 의한 공간설계

## ⑥ 교직원, 학부모를 위한 공간

학부모는 학교를 방문해도 마땅히 머무를 장소가 없다. 하카다의 경우에는 유치원도 병설되므로 특히나 부모의 대기공간이 필요했다. 그리하여 학교 전체가 보이는 위치에 부모의 공간을 설계하게 되었고, 학부모이거나 미래의 학부모이거나 학교관계자이거나 상관 없이 매일 50여명의 어른들에 의해 이용되고 있다.

또한 교직원실이 없는 하카다소학교에서 누구나 들를 수 있는 교장실을 만들기 위해 교장실 벽을 투명유리로 하여 내부가 모두 보이게 만들었다. 새로운 교직원 집무환경은 당초 교사들의 불편함이 있었으나 적응을 해보니 좋은 점이 보이기 시작했다고 한다.



교직원의 새로운 집무환경



투명유리의 교장실



교직원과 아이들을 고려

## ⑦ 지역참가와 학교운영

하카다소학교에서는 지역의 사람들이 설계단계에서부터 참여하여 실제 사용하는 학



교관계자의 의견을 모을 수 있었다. 최근에는 시민참가 워크숍이라는 형식으로 이용자의 의견을 반영하는 설계프로세스가 증가하고 있지만, 넓은 지역의 이용자를 대상으로 한 시설의 경우 누구를 이용자로 설정할지 명확하지 않다. 그러나 학교 건축에서는 교구라는 지역이 존재하고 그 지역의 아이들이 통학하는 것이 된다. 실제로 이 시설을 사용하는 사람들과 의견을 교환해 나가면서 학교를 만드는 것이 가능한 것이다. 하카다소학교에서는 기본설계 도중 몇 가지 안이 병행적으로 제안되었고 모든 내용이 지역에게 공개되었다. 그 때문에 지역주민과 도면을 보면서 함께 만들어간다는 느낌이 들었다. 행정은 공개 전에 설계안을 유심히 검토하면서 필요한 의논을 추가로 진행하였다. 현재 하카다소학교의 지역개방사무국에서는 연간 900건의 활동이 운영되고 있고, 약 1만5천명이 특별교실이나 체육관을 중심으로 시설을 이용하고 있다.

### 3. 학교시설 디자인 기준 및 관리 : 미국

#### 1) 미국의 학교시설 건설관련 주요 이슈

미국 건축사 협회(AIA, American Institute of Architects)의 Committee on Architecture for Education(CAE)에서는 교육시설 및 디자인에 관련된 다양한 이슈들을 정리하고 있다. AIA는 매년 우수 디자인 학교를 선정하고 있으며 학교시설 건설과 관련한 다양한 자료를 제공하여 건축가들이 유용하게 이용하고 있다. 한편 CAE에서는 최근 몇 년간 디자인 어워드 수상한 학교시설 및 관련 건축가와의 인터뷰를 통해 학교시설 동향 보고서를 작성한 바 있다. 이를 통해서 최근 미국의 학교시설 건설과 관련된 주요 이슈들을 정리해 볼 수 있는데 주요 내용은 다음과 같다.

##### ① 지역 주민과의 파트너십

과거 미국의 학교는 마을의 집회장소를 제공하거나 사교의 장으로써 이용되었다는 점에서 교회와 유사한 기능을 수행하였다. 최근의 학교시설은 이와 유사한 방향으로 회귀하는 경향을 보인다. 2007년 및 2008년 우수 학교시설로 지원한 몇몇 학교들은 주로 초등학교와 중학교가 결합된 형태였는데, 다른 커뮤니티시설 뿐만 아니라 퍼포밍 아트 센터나 의료 시설이 복합적으로 들어가 있는 경우가 많았다.

커뮤니티 스쿨을 건설하는 것은 종종 학업적인 성취로서 보상된다. 2003년 20개의

커뮤니티 스쿨을 조사한 연구에 따르면 75%의 응답자가 학업적 성취도가 향상되었다고 답했다. 이는 학업적 성취도가 물리적, 사회적, 정서적 환경 제공과 밀접하게 관련되어 있을 뿐만 아니라, 이러한 환경이 양호한 가정과 지역 사회의 관심안에 놓일 때 그 효과가 배가될 수 있다는 강한 믿음에서 유래했다.

지역 사회와 연관된 교육 프로그램은 학교 교육에 지역 사회의 일원들이 참여할 수 있도록 하고 학생들에게는 건전한 교육의 기회를 제공하고 있다. 세대를 초월한 유대관계를 획득하는 것만으로도 학생들의 삶을 풍족하게 하는 계기가 될 수 있다. 학교와 지역 사회의 파트너십은 지역사회에도 강한 영향력을 발휘한다. 학교 시설은 근린 생활시설과 마을 중심부의 재활성화, 경제적 번영, 그리고 건축 경기의 활성화에 도움을 준다.

도서관이나 극장, 수영장, 시니어 센터, 평생교육 시설과 같은 공유 프로그램들은 지역사회와 교육시설을 잇는 중요한 통로로서 기능한다. 학교와 지역사회의 협력관계는 물질적인 보상 보다는 사회적 운동으로서 체결된 경우가 많지만, 결과적으로는 시설 공유라는 측면에서 양쪽에 비용적 절감 효과를 주었을 뿐 아니라 운영과 관리에 있어서도 편익을 제공하였다. 어떤 교육구는 이러한 커뮤니티 시설을 제공하는 학교시설에 대해서 추가적인 자금 지원을 하는 사례도 찾아볼 수 있다.

#### ※ 학교 사례

##### □ 오레건 주 포틀랜드의 New Columbia School Campus에 위치한 Rosa Park School (출처: Dull Olson Weekes Architects, USA)

2007년의 리처드 라일리 어워드 수상 학교인 로자 파크 스쿨은 포틀랜드 시의 주택국(Housing Authority of Portland)과 포틀랜드 공립 학교 연합(Portland Public Schools), 민간단체(the Boys and Girls Clubs of Portland), 그리고 관련 지역정부(City of Portland Departments of Parks and Recreation)의 파트너십을 통해 건설 되었다. 이 학교는 학부모와 지역 주민을 위한 공간이 별도로 마련되어 성인을 위한 재교육 프로그램 및 개인계발 프로그램을 제공하며, 학교 컴퓨터 시설을 모두에게 개방하고 있다. 또한 학교에서는 저소득층의 취학전 아동 및 가족을 위한 프리스쿨 프로그램(Head Start Program), 자원 봉사 교사들로 이루어진 개인교습 프로그램(SMART), 홀로 생활하는 장년층을 위한 음식 배달 프로그램(Meat Loaves and Fishes)등을 시행하고 있다.

##### □ 일리노이주 시카고에 위치한 Little Village High School (출처 : Little Village High School)

시카고 시청(City of Chicago) 및 시카고 공립 학교 연합(Chicago Public Schools)의 파트너십에 의해 건설된 리틀 빌리지 고등학교는 다양한 지역단체의 의견을 계획 단계에서 수렴하였다. 그 결과, 스몰 스쿨 디자인의 계획안이 채택되어, 1,400명의 학생들은 4개의 350명 규모의 학생 그룹으로 나뉘어 교육을 받게 되었다. 학교의 중심부에는 새로운 학교 시설의 건설을 위해 19일간 단식 투쟁했던 시민 단체의 항의 내용과 함께 간략한 학교의 역사가 기록되어 있다. 이 학교의 별칭은 사회 정의 고등학교(Social Justice High School)이다.

## ② 현재 학교 시설에 대한 Adaptive Reuse 디자인 계획

학교 건설은 더이상 20에이커의 빈 땅을 설계하는 일이 아니다. 2007~2008년에 건설된 대부분의 학교들은 학교 건설이 어려운 여건이었거나 기존 학교를 리노베이션 하는 프로젝트였다. 이러한 학교들의 입지는 과거 산업단지(Brownfield) 및 침수지역(Floodplains), 버려진 창고 또는 교외 지역의 실패한 상업 시설에 이르기까지 다양했다.

오늘날의 학교는 입지보다는 필요에 의해서 건설된다. 과거 공립학교가 주로 세워지던 지역 중심부 주변은 지역 주민들의 권리와 이익 주장에 의해 더이상 사업 추진이 용이하지 않게 되었다. 학교 관계자들은 이제 신축에 비해 비용이 저렴한 적응형 재활용(Adaptive Reuse)방식의 학교 건설에 대해 관심을 보이고 있다. 버려진 땅과 건물을 수복하여 활기찬 교육시설을 집어넣는 것은 지역사회를 개선하는 역할을 한다. 또한 학교시설의 신축에 비해 보다 지속가능한 개발이라 볼 수 있다.

이러한 새로운 방식의 학교시설 건립은 많은 이점에도 불구하고 오랜 시간과 참여 주체의 헌신, 그리고 많은 대화를 필요로 한다. 이러한 프로젝트는 대부분의 경우 학교 차원에서 이루어지기 때문에 사업 시행에 있어서 제약이 많다. 대부분의 학교가 현존하는 학교시설을 리노베이션하는 계획안을 채택하고 있으나 가장 눈에 띄는 프로젝트는 창고나 상업시설과 같은 비교육시설을 학교로 바꾼 경우일 것이다.

### ※ 학교 사례

신시내티 교육구 산하의 Riverview East Academy는 오하이오 강의 강둑 위에 세워졌다. 침수지 위에 학교를 세우는 것에 대한 위험이 있었으나 수년간에 걸친 지역 사회의 논의 끝에 지역 사회의 중심에 되는 곳에 학교를 위치시키는 것에 대한 합의를 획득하였기 때문이다. 지역 사회는 학교에 다양한 사회 참여 프로그램을 제공하고 있으며 학교는 지역 사회를 위해 전시 시설과 도서관을 개방하였다

Cristo Rey Jesuit High School은 예전의 브라운필드에 인접한 미네아 폴리스의 드타운 그린 웨이에 위치하고 있다. 이곳은 과거 철도 통과 지역이었고 산업 용도로 사용되었기 때문에 토질 정화 작업을 필요로 했다. 자동차 수리 공장과 인근 세 채의 황폐화된 주거지 또한 학교 건설을 계기로 철거되었다. 결과적으로 학교는 새로운 입지에 위치함으로써 다양한 민족적, 종교적 배경을 가진 학생들에게 혁신적인 교육 환경을 제공할 수 있게 되었다.

## ③ 학생들의 학습 방식에 따른 학교 시설 계획

학교시설의 건설 경향은 학생들의 학습 방식에 따른 새로운 학교시설의 건설 계획을 제안하고 있다. 전통적으로 학교 계획은 건설에 참여한 주체들의 이익과 필요를 반영하고 있기 때문에 이러한 경향은 학교 계획에 있어서 큰 변화점을 시사하고 있다. 물론 학생들

의 학습권 못지 않게 교사들의 효과적인 업무 수행도 중요하지만 새로운 학교 계획안들은 다른 방식의 균형을 갖고자 한다.

학생 중심의 교육 환경을 제공하고자 하는 시도는 다른 형태의 교육 공간으로 나타난다. 이는 학생들이 성장하고 학습하는 것에 대한 좀 더 깊은 이해를 반영하고 있으며, 개개인의 학습 방식의 차이와 정신적 성장 속도의 차이가 교육에 있어서 매우 중요하다고 생각하기 때문이다. 일례로 새로운 학교들에서 복도 공간은 확장된 학습공간으로 활용되고 있다. 또한 교실의 형태와 규모에 대해서도 사려 깊은 접근이 이루어지고 있다. 강당이나 학생식당과 같은 ‘다용도로 활용되는’ 공간을 제안하는 것에서 탈피하여, 각 시설이나 프로그램이 ‘연계되어’ 다양한 교육공간의 효과적인 활용을 도모한다.

학생들간의 협동을 의도적으로 유발하는 공간 계획 또한 큰 흐름의 하나이다. 전통적인 학교 프로그램은 학생들이 서로 돕는 것을 ‘학칙 위반=커닝’으로 간주했다. 그러나 오늘날의 교육은 학생들간의 협동을 일상적으로 지켜야 하는 규율로서 생각한다. 따라서 새로운 교육 모델에 상응하는 교육 환경 또한 주어져야 하는 것이다.

기술의 진보는 학교의 모습을 본질적으로 바꾸는 중요한 요소가 되고 있다. 전국적으로 새롭게 세워지고 있는 STEM 학교(과학교육 특화 학교)는 학생들에게 과학과 기술공학 그리고 수학이 실질적인 생활에 어떻게 이용되는지를 교육한다. 특히 공립 고등학교 교육에 있어서 새로운 교육 방식을 시설화 하는 것과 건물을 통해 학습하게 하는 교육 방식에 대해서 많은 논의가 오가고 있다.

#### ④ 지속가능한 건물 환경과 효과적인 교육 환경의 공존 방안 모색

‘지속가능성’은 이제 대부분의 사람들이 중요하게 생각하는 이슈로 다루어진다. 지속가능한(또는 환경친화적인) 학교시설을 제공하는 것은 주정부의 그린 빌딩 프로그램에 의해 지난 2년간 매우 큰 사회적 컨센서스가 되었으며, 이를 학교 교육과 연결하는 것이 지구 온난화의 위험성을 환기하는 것만큼이나 중요하다는 것이 대부분의 사람들의 생각이 되었다. 학교시설 건설에 있어 의사결정권을 가진 사람들의 경우 지속가능한 디자인에 대한 수용도는 높은 편이며, 환경친화적인 건물의 비싼 초기 비용이 건물의 생애 주기 비용에 의해서 보상될 수 있다는 점이 지속 가능한 학교 시설의 건립 논리이다.

또한 American Federation of Scientist의 의장인 Henry Kelly에 의하면, 평방피트당 3달러 정도의 비용을 환경친화적 건물을 만드는데 사용할 경우, 에너지 절약 비용 및 시설 이용자의 건강 증진 측면, 그리고 교육적 효과 등을 종합적으로 감안할 때 평방

피트당 12달러 정도의 비용적 효과가 있는 것으로 나타났다.

현재 LEED for Schools를 비롯하여 지속가능한 학교 시설에 대한 많은 디자인 지표들이 마련되어 있다. 이러한 지표들은 가뭄 저항 조경계획이나 재활용 건물 내장재의 사용 방안 등 계획 과정 및 시공 과정 전반에 걸친 새로운 생각을 제시한다. 몇몇 주는 이미 환경 친화적인 학교 시설을 채용하는 것을 모든 학교 및 대학에 의무 사항으로 적용하였다. 이러한 변화의 기조는 계속되고 있으며 앞으로 점차 환경친화적 건물에 대한 재정적 보조 및 사회적 지원이 확대될 것으로 기대된다.

#### ※ 건물 사례

Nueva Hillside Learning Complex는 건물 재료의 사용에서부터 조경수를 활용한 셰이딩에 이르기까지, 지속 가능한 건축물의 다양한 면모를 보여준다. 건물의 향은 일사와 열획득을 위해 정교하게 조정되었으며, 옥상 녹화 및 자연 단열, 우수 및 중수 재활용에 이르는 다양한 기술이 실험되었다. 이 고등학교는 21퍼센트의 에너지 소모를 태양전지를 통해 충족하며 건설 폐자재의 80퍼센트를 재활용하였다.

Sidwell Friends Middle School의 입지 선택은 지표수의 흐름, 생태 서식지 등을 고려한 지역의 지리학적 요소를 반영했다. 옥상 녹화를 통해 정화되고 저장된 우수는 생태 연못과 연결되어 있다. 인공 습지는 폐수를 재활용하고 계단식으로 구성되어 최대한 자연 지형에 순응하는 형태로 구성되었다. 건물의 향은 북쪽의 산란광을 가리지 않도록 배치되었으며, 가로로 끝까지 연결된 남쪽면의 차양을 이용하여 동, 서쪽의 일사를 가리도록 계획되었다.

## 2) 미국의 학교시설 설치 절차

### ① 추진 주체(계획에 대한 인허가 권한 및 승인권한 포함)

미국의 학교시설 설치 절차를 알아보기에 앞서 미국 교육 시스템이 어떻게 구성되며 각 행정부의 역할이 무엇인지를 알아볼 필요가 있다. 미국의 교육에 관한 사항은 주정부의 권한에 속하는 사항으로서 각 주 및 지방교육구(School District)의 교육위원회(School Board)가 행정을 맡고 있다. 따라서 전국에 공통된 교육제도는 없다. 이와 같은 지방분권이 곧 미국교육의 고유한 전통이자 특색이 되고 있다. 주교육위원회의 조직 및 직무권한은 각 주에 따라 다르며 주로 주내 공립학교(Public School)의 구체적 교육계획, 정책수립기관이라고 말할 수 있다. 따라서 주교육위원회는 주헌법과 법률의 범위 내에서 규칙을 정할 수 있어 주내 각 지방교육위원회에 대해 구속력을 갖고 있다.

예를 들면 주 정부는 공립학교제도의 수립과 유지, 공사립 학교에 관한 규칙의 제정, 교과과정·교직원·학교건축 등에 관한 최저기준의 설정, 지방교육구(Local District)의

설치·폐지, 지방교육구의 직무권한의 한계 등을 정하는 일을 하게 된다. 또 주에 의해 정해진 직무권한 한계 안에서 지방교육구의 교육위원회는 교육방침 및 교육계획의 수립, 교육장 및 교사의 채용, 학교의 감독, 학교 건축·교육세 징수 등의 권한을 갖고 있다. 1965~1966년에 들어와 50개 주와 2만 6천 983개의 교육구 중 공교육비의 53%는 지방교육구가 부담하고, 주는 39.1%, 연방정부는 7.9%정도 부담하고 있다. 공교육비의 대부분을 아직도 지방교육구가 부담하고 있는데 이는 지역사회의 교육에 대하여 지방교육위원회가 책임을 지고 있기 때문이다.

최근 아주 작은 교육구를 통합·폐합해서 카운티(county) 또는 주니어 칼리지 혹은 커뮤니티 칼리지의 교육구로 집권화시키는 한편, 주의 권한을 이들 교육구로 분권화시키려는 경향이 있다. 연방정부 또한 일반복지 향상을 위한 공교육 발전의 책임이 있다고 하여 연방교육국이 주로 고등교육을 중심으로 각종 교육서비스·교육연구활동·보조금의 교부 등의 활동을 하고 있다.

#### □ 미국 교육부(Department of Education)

미국의 공교육은 기본적으로 주 정부에 모든 권한이 있으며 주 정부 산하의 지방 정부에서 실질적인 권한을 집행한다. 지방 정부와 지역 사회는 학교와 대학을 설립하고 교과 과정을 수립하며 재학과 졸업을 위한 요구 조건을 결정한다. 미국의 교육 재정은 이러한 지방 분권의 교육 시스템을 반영하고 있다. 따라서 2008~2009 회계연도의 경우 약 1조 달러에 달하는 연간 교육 예산의 92퍼센트가 연방 정부와는 별도로 집행되었다.

비록 교육 예산에서 연방 정부의 역할은 미미하지만 연방 정부의 교육 예산은 지방 정부의 교육 정책을 적절한 시기에 지원함으로써 교육의 공백과 격차를 줄이는 역할을 수행한다. 또한 이러한 예산의 분배와 관리 정책을 수립하고 미국 교육 전반에 대한 정책 연구 및 해외 연구 동향을 수집하여 관련 종사자 및 일반 대중에게 분배하는 역할 또한 담당하고 있다. 미국 교육 전반에 대한 주요 이슈를 여론화하고 교육계에서 일어나는 각종 차별과 개개인의 권리 침해를 모니터링 하는 것도 연방 정부의 몫이다.

따라서 학교시설 건설에 있어 연방 정부는 규제를 가하는 것이 아니라 지방 정부의 행정을 자금 지원을 통해 협조하는 역할만 수행한다고 볼 수 있다.

#### □ 주 정부 교육청(Department of Education in State Government)

주 정부의 역할은 지역별로 조금씩 상이하며 지방 정부와의 책임 및 권한 관계도 각각 다르게 설정되어 있다. 지역별로 구체적인 사례를 조사해 보면 메사추세츠 주의 경우, 2006년 작성된 Framework for Leadership and Action에서 주 정부의 업무 범위와 권한을 명시한 바 있다. 요컨대 메사추세츠 주 정부 교육청의 주요 역할은 다음과 같다.

- 학생의 능력별 교육
- 학교와 지역 사회를 통하여 아동의 건강한 사회적 성장을 돕는 것
- 교사의 교육능력 및 성과에 대한 표준 제시
- 교사 교육 경력의 체계적 관리
- 교사의 리더십 교육
- 교육 시스템 지원 : 학교와 교육구가 필요로 하는 교육 체계 및 교육 시스템을 제공하고, 시급한 개선이 필요한 교육구를 재정적으로 보조
- 학교 및 교육구 개선 : 교육의 효과를 향상시킬 수 있는 교육구 및 학교의 혁신에 대한 지원
- 정보 수집 및 활용 : 학교 및 교육구를 통한 정보 수집 및 통계를 바탕으로 적기적소에 제한된 자원이 활용될 수 있도록 도모

#### □ 스쿨 빌딩 어소리티 (Massachusetts School Building Authority, MSBA)

메사추세츠 주는 2004년 입법을 통해 학교 시설의 건설 및 관리를 전담하는 독립된 지원 부서를 창설하였다. 지역 사회에 지속 가능하고 합리적인 규모의 학교 시설을 제공하는 것을 목표로 본 프로그램은 공립 학교의 디자인, 시공, 리노베이션 및 수리 업무를 돕는다. MSBA는 지역 사회와 협조하여 학교 시설의 신규 수요 및 개선 수요를 파악하고, 주어진 예산안에서 교육적으로 적합한 해결방안을 도출하고 있다. 지난 1년간 본 프로그램은 이미 100억 달러의 부채가 있는 메사추세츠 주의 적자 교육 재정을 개선하기 위해 다방면의 노력을 기울였으며, 최근에는 주정부에서 징수하는 부가가치세의 20%를 교육 예산으로 전용할 수 있게 하였다.

학교시설을 개선하는 전담 부서가 생김으로써 시설 개선은 이전에 비해 훨씬 쉬운 방법으로 이루어진다. MSBA는 현재까지 지방 정부의 학교시설 개선을 위해 60억 달러의 예산을 집행하였으며, 이는 종래 교육부 산하의 School Building Assistant program에 비해서 40억 달러가 많은 규모이다. 또한 MSBA의 전문적인 시설 개선 조직은 이전에 ‘대기’ 되어 있던 800개의 시설 개선 요구 중 730개의 신청안을 점검하여 시설 개선 방법 및

규모, 시기를 조정함으로써 8억불에 달하는 지방세와 23억달러의 예산 절감 효과를 거두었다.

MSBA의 하부 조직은 의결기관인 MSBA Board of Directors와 MSBA Advisory Board 그리고 Designer Selection Panel로 이루어져 있다. Board of Director는 9명의 정부 관료로 구성되어 있으며 Advisory Board는 17명의 외부 인사로 구성되어 자문 기관의 역할을 수행하고 있다. 위원회의 출신 배경은 공무원 뿐 아니라 건설업자, 건축가, 교육공무원, 전직 정치인 등으로 다양하다. Designer Selection Panel은 메사추세츠 법에 따라(Chapter 7, Section 38A½, et seq.) 5백만 달러가 넘는 주 정부의 예산으로 이루어지는 모든 학교 시설 프로젝트에 각각 구성하도록 되어 있다. 이 패널은 해당 프로젝트 계획안을 검토하고 승인하는 역할을 한다. 패널의 구성 멤버는 미국의 건축사협회 및 건설협회적인 Boston Society of Architects(BSA)와 American Council of Engineering Companies of Massachusetts(ACEC), 그리고 the Associated General Contractors of Massachusetts(the AGC)등의 단체에서 지명된 12명의 위원과 세 명의 지역 대표(주로 교육위원회 임원이나 MSBA Designer 등)으로 구성된다.

한편 모든 MSBA의 회의 및 위원회는 일반인에게 공개되어 진행된다.

#### MSBA의 행정 프로세스

##### 1. 문제 파악 단계(Identify the Problem)

지방 교육구는 학교 시설의 신축이나 개선을 위한 품의(Statement of Interest)를 작성하여 제출한다.

##### 2. 문제점 검증 단계(Validate the Problem)

MSBA와 지방 교육구는 제기된 요구 사항이 타당한지(기준에 합당한지)의 여부를 검토한다.

##### 3. 잠재적인 해결안 도출(Evaluation of Potential Solutions)

MSBA와 지방 교육구는 문제점을 해결할수 있는 잠재적인 방안을 도출한다.

##### 4. 해결안 확정(Confirm the Solution)

MSBA와 지방 교육구는 도출된 해결안을 인가한다.

##### 5. 해결안의 적용(Implement the Agreed Upon Solution)

MSBA와 지방 교육구는 계획 및 시공단계에서 지속적으로 협력한다.

#### □ 지방 교육구(School district)

주로 미국의 공립학교는 학교 교육을 전담하는 별도 정부 기관인 교육구(school district)에 속하거나 주 정부 혹은 지방 정부(city또는 Town, County)에 귀속되어 있다. 교육구는 우리나라의 교육청과 유사한 법제화된 기관이지만 지방 정부와는 별도로 세금을



부과하여 재정적으로 독립된 기관이다. 참고로 미국의 주요 세입원인 재산세, 소득세, 소비세는 각각 징수 기관이 상이한데, 지방세로서 징수되는 재산세는 지방 교육구에 의해 교육세로 지출된다.

교육구는 지방 정부가 지명하거나 직접 선거를 통하여 선출된 위원회(school board 또는 board of trustees, school committee)에 의하여 운영되며, 위원회는 superintendent를 school board의 대표로서 선출하게 된다. 이는 우리나라 교육감 제도와 유사하다고 할 수 있는데, 주로 전임 공립학교 교장이 이를 담당하여 교육구의 일반적인 의사 결정을 내린다. 또한 미국의 교육구는 별도의 사법권한을 가지고 있어서 교사나 학생의 학칙 위반에 대한 의결 기능을 수행하기도 한다.

모든 주에서 교육구 제도를 시행하는 것은 아니지만 학교 운영과 교육을 전담하는 부서를 두고 있는 것은 공통적인 사항이다. 2002년 연방 정부에서 내린 통계에 따르면, 현재 미국에는 13,506개의 지방 교육구가 있으며 이 교육구는 95,726개의 공립 학교를 운영한다. 또한 교육구에 속하지 않고 주 정부에서 직접 관리하는 178개의 학교, 시에서 직접 관리하는 1,330여개의 학교, 그리고 1,196개의 교육기관 지원 단체가 있다.

모든 지방 교육구는 책임과 권한이 조금씩 다르지만 교육구의 레벨에서 반드시 다루어져야 하는 사항은 다음과 같다.

- 교과서의 선택
- 교직원의 선발 및 해고, 임금조정 및 계약업무
- 학교 예산의 모니터링
- 주 및 연방 정부에서 제정한 교육법의 이행 및 준수
- 교육구의 시설 및 자산에 대한 관리

대부분의 교육구는 업무의 효과적인 수행을 위해 산하의 전담 부서를 만드는데 모든 교육구는 학교 위원회의 선발을 통해 자치적으로 운영되기 때문에 업무 수행에 있어서 조직 구성의 자유를 갖는다. 대표적인 예로서 구매부, 기술 기획부, 전략 기획부, 홍보부, 학생 수송부, 학업 성취도 평가부 등이 있다. 각급 학교의 자율적인 운영 권한을 확대하고자 하는 취지에 따라 최근의 몇몇 교육구는 일부 권한을 학교에 위임하기도 하는데 일례로 메사추세츠 주의 차터 스쿨(Charter school)이 있다.

## ② 건설 절차(기획, 계획, 설계, 시공, 운영 전과정)

새로운 학교의 건설이 어떠한 방법으로 이루어지는가는 학교 건립 주체들의 상호 관계를 이해함으로써 좀 더 쉽게 알아볼 수 있다. 비록 대부분의 교육법이 주 정부 차원에서 결정되는 만큼 각 주별로 학교시설 건립주체의 역할이나 비중이 조금씩 상이하지만 일반적으로는 대표기관, 전문기관, 그리고 집행기관의 역할로 생각해 볼 수 있다.

집행기관의 역할은 주로 Superintendent(교육감)와 그 산하의 교육구에 의해서 이루어진다. 집행기관은 정책이나 법규의 집행을 포함한 전체 계획과 건설 시행에 책임을 갖는다. 권한의 임명이나 의사 결정, 교육 서비스의 범위와 감독 또한 집행 기관의 몫이라고 볼 수 있다. 그러나 업무의 분장이나 권한의 분배는 주 정부 별로 상이하다. 어떤 주는 별도 기관을 구성하여 학교시설 건설과 관련된 집행 업무를 일임하기도 하며(메사추세츠, 뉴욕 주 등), 집행기관이 4개의 주정부 산하 부서로 나뉘어져 있는 캘리포니아의 예처럼 주 정부의 별도 부서에서 권한과 책임을 각각 분담하기도 한다.

대표기관의 역할은 교육위원회나 지역 주민대표 그리고 교육 단체의 대표 또는 집단으로 구성된다. 공식적으로 교육위원회는 지역 주민을 대표하고 있기 때문에 지방 교육위원회가 사업 시행의 필요성을 집행기관에 알리고 사업 승인을 허가하게 된다. 즉 새로운 시설이나 시설의 개보수가 필요한지의 여부를 결정하는 타당성 검토, 그리고 건설될 시설의 계획 및 예산 집행에 대한 승인 등은 대표기관의 권한이다. 최근 미국의 경우 일부 이익 집단의 대표들이 위원회나 지역 교육구에 학교 시설의 개선이 필요하다는 요구를 직접적으로 표출하기도 해서 민간이 계획 단계에 참여하게 되는 경우도 있다.

전문기관의 역할은 다양한 전문가와 특별한 기술적, 법적, 재정적 지식을 가진 직업군에 의해 구성된다. 이 역할에 해당되는 사람들은 건축가 또는 건설업자, 건설계약 전문 변호사, 그리고 교육계 종사자들이다. 일례로 건축가는 건물을 설계하지만 경험있는 학교 선생님들만이 제대로 된 학교 시설로서의 기능을 수행할 수 있도록 하는 조언을 줄 수 있을 것이다. 변호사들은 계약 및 입찰 단계에서 법률적인 조력자가 될 수 있다. 한편 관련 엔지니어들은 학교 시설 건설에 있어 기술적인 도움을 줄 수 있다.

### □ 학교 시설 건설 단계

다음에 나타난 항목은 학교 건설에 있어서 필요한 아홉 단계를 나열한 것이다.

- 시설의 수요 파악
- 장기 계획 수립
- 선생님, 기자재 등 교육 자원과 건설 재정을 감안한 연간 계획 수립
- 시설 입지 선정, 상세 교육 시설 계획 수립, 학교 건물 디자인 단계
- 실시 설계 및 건설 업체 입찰 및 계약
- 건물 시공
- 프로그램 및 운영진 설정을 통한 학교 교육 시스템 구성
- 학교 운영 및 운영 평가, 개선
- 시설 활용 단계

이 아홉 단계는 일반적인 학교 건설의 단계이나, 분석 방식이나 행정적인 요구에 의해서 몇몇 단계는 축소되거나 약화될 수 있다. 학교 건설이 지역구에 의해서 자율적으로 이루어지는 것은 아니다. 지역 정부는 다양한 단계에서 다양한 조직을 통해 긴밀하게 협조하고 있다. 가령 메사추세츠의 경우 주 정부가 적절한 학교 건물의 건설에 있어서 최종적인 책임이 있지만 지방(시)정부에서 실질적인 업무인 학교시설 건설 및 디자인, 재정 확보를 담당하고 있다.

새로운 학교시설의 건설을 위해서 대부분의 지역 교육구에서는 전임 교육감이나 교장, 혹은 조직 내의 공무원을 지명하여 시설계획가(facility planner)로 임명한다. 이는 일종의 프로젝트 매니지먼트 시스템과 유사하다. 시설계획가는 교육 공무원 및 교육구의 학교 위원회, 선생님과 학생, 변호사와 건축가로 구성되는 시설 계획 조직을 구성하고 이외에도 외부 조직으로서 10~15명의 건축가, 변호사, 그리고 학부모 및 지역사회 주민들로 구성되는 자문위원을 운영한다.

자문위원에 지역 주민이 참여하는 것은 학교시설에 지역 사회의 요구 사항을 반영하고(학교와 다른 용도가 결합된 복합시설을 건설하는 것이 미국 학교의 트렌드) 시민들에게 건설 과정을 보여줌으로써 주민과 교육청간의 신뢰를 쌓을 수 있게 한다.

### 3) 학교시설 설치에의 참여주체

#### ① 학교시설 건설에 있어 교육부, 학교, 선생님, 학생, 학부모, 지역사회 등의 역할 및 관계

앞서 조사내용에서 언급한 바와 같이 미국 교육제도의 가장 큰 두 가지 특징을 (1)

연방 정부의 개입 없이 주 정부가 마련한 법과 제도의 틀 아래에서 지방 정부의 교육구(Local School District)가 모든 권한과 실무처리를 담당하는 지방 분권 제도와 (2)기관 내에서의 행정은 법 또는 규칙으로 제정된 경우에만 공무원이 결정을 내리고 대부분의 의사 결정권은 교육부, 교육구, 학교 등에 별도로 설치된 각급 학교 위원회(School Board)가 내리는 위원회 제도로 요약할 수 있다.

지역별로 조금씩 상이하지만 원칙적으로 학교 위원회는 지역민을 대표하는 기관이다. 따라서 대부분의 교육구는 위원회 선정을 직접 투표로 실시하거나 지역에서 명망있고 경험이 풍부한 사람을 지명하게 된다. 미국 대부분의 의무 교육은 공립 학교에 의해서 이루어지고(90%) 교육 위원회 선발은 교육 정책에 직접적인 영향을 주기 때문에, 위원회의 임기가 끝날 때 쯤이면 요즘 서울에서 볼 수 있는 교육감 선거와도 유사한 선거전이 펼쳐지기도 한다. 그러나 교육 위원회가 주민을 대표하는 기관이고 이곳이 학교 시설의 건설을 포함한 교육 정책 전반에 있어서 중요한 의사 결정권을 갖는다는 점은 민주적이고 합리적인 ‘위원회’제도가 현 교육제도 틀 안에서 잘 정착되었기 때문일 것이다.

지역사회나 학부모가 미국의 공교육 시스템에 대해 갖는 관심은 남다르다. 이는 미국의 납세 제도의 영향이 큰데, 지방세로 납부하는 모든 재산세가 곧바로 교육 재정으로 사용되기 때문이다. 가령 보스턴 시의 교육 재정이 부족하면 이를 보충하기 위해 보스턴 주민의 재산세율이 오르게 된다. 자신이 내는 세금이 지역에 직접적으로 반영되기 때문에 이는 지역 주민이 교육 정책에 관심을 갖고 직접적으로 참여하게 만드는 중요한 요인이 된다.

지역 자치 조직의 규모 또한 교육 정책에 지역사회가 참여하게끔 만드는 긍정적인 바탕으로서 작용한다. 미국의 도시(city)나 마을(town 또는 county)의 규모는 그리 크지 않다. 지방 교육구는 이것보다 훨씬 작은 단위로 나뉘어진다. 통계에 따르면 미국 전역에는 15,000개 정도의 교육구가 있으므로 평균 2만명 정도의 국민이 하나의 교육구를 배정 받게 된다. 따라서 교육 위원이나 교육구의 직원들 또한 이웃 사람들이고 이같은 사회 특성은 지역민의 사회 참여나 교육 정책에 대한 참견을 거창하고 정치적인 행보가 아니라 일상적이고 당연시되는 일로 여기게 한다.

재산세를 교육세로 사용하는 미국의 납세 제도는 공립 학교 시설이 지역 사회의 중심으로서 작동해야 하는 중요한 논리적 근거가 되기도 한다. 재산세는 모든 주민에게 부

과되기 때문에 교육세로 사용하는 것은 형평성의 문제가 있기 때문이다. 따라서 학교는 학생들만이 사용하는 곳이 아닌, 지역 주민과 학생이 함께 사용하는 곳으로 점차 자리잡아 가고 있다. 특히 지방 소규모 마을의 경우 학교 시설이 지역 커뮤니티의 중심 시설로 자리잡음으로서 지역사회와 학생 모두에게 긍정적인 영향을 주는 사례를 앞에서도 살펴 보았다.

이러한 미국 사회의 교육 제도 특성상 학교 시설 건설에 있어서의 선생님과 학부모, 그리고 지역 주민의 참여 또한 시설 계획 단계에서부터 두드러진다. 여기에는 건축가의 영향 또한 작지 않다. 미국은 학교 시설을 전문적으로 계획하는 건축가가 따로 있는 것이 보편적이다. 건축가 또한 지역 네트워크 안에서 활동하기 때문이다. 건축가는 단순히 계획안만을 제출하는 것이 아니라 계획 단계에서 다양한 참여 주체들의 의견을 수렴하는 역할을 한다. 가령 좀 더 나은 교실을 디자인하기 위해서는 학교 선생님의 의견을 듣는 것이 가장 합리적인 방법일 것이고, 유지관리를 용이하게 하기 위해서는 건물 관리인의 의견을 들어야 할 것이다. 건축가가 시설 계획에 주도적인 역할을 하게 됨으로써 자연스럽게 참여 주체들의 의견이 시설 계획에 반영되게 된다.

반면 학생들의 참여는 제도적인 부분에서는 상대적으로 찾아보기 힘들었는데 최근 들어서 이러한 부분에도 변화가 일어나고 있었다. 메사추세츠 정부의 학교 위원회는 학생 또한 교육 제도의 큰 축임을 인지하고 현재 재학중인 학생 한명이 위원으로 선발되게끔 하는 것을 법제화 하였다. 교육 공무원, 교사, 학부모와 지역 사회가 서로 유기적인 연관 관계를 맺고 교육 정책을 결정하는 진보적인 미국의 교육 환경에서, 이제 학생도 교육의 객체가 아닌 주체로서 앞으로 어떠한 영향력을 행사하게 될지 귀추가 주목되는 부분이다.

#### 4) 설계안 평가 기준<sup>41)</sup>

##### ① 학교건설 계획 관련<sup>42)</sup>

###### □ Project Manager 선정

메사추세츠 주의 학교법에 따라 건설예산이 1백5십만 달러를 초과하는 경우 프로젝

---

41) 메사추세츠주의 사례를 중심으로 살펴보았음.

42) 참고 가이드라인 : MSBA\_OPM Guideleines (revised 12.16.08), MSBA\_Designer Selection Guidelines, MSBA\_edprogramspacestandards

트 매니저의 선정이 의무화 되어 있다. 따라서 MSBA의 펀딩을 위해서는 이곳에서 제공하는 Owner's Project Manager(OPM)의 가이드라인을 준수하여 적절한 프로젝트 매니저를 선정하여야 한다. MSBA의 OPM가이드라인은 PM의 선정뿐만 아니라 학교 시설 건설과 관련된 여러 표준 계약(Design-Bid-Build)의 서식 또한 제공하고 있다.

#### □ 건축가 선정

건축가의 선정은 메사추세츠 주의 학교법에 따라 미화 5백만 달러를 초과하는 프로젝트의 경우 교육구에서 시행하지 않고 MSBA의 위원회를 통해 정하게끔 되어 있다. 그 이하는 교육구에서 선정하여 OPM을 제출할 때 첨부 하는 방식으로 신고한다. 학교 건축을 할 수 있도록 '허가'된 건축가는 존재하지 않지만 각 지역이나 도시별로 주 건축사 협회에 등록된 건축가가 있으며 통상적으로 이 리스트 중에서 건축가를 선정하게 된다.

#### □ 시설 면적 관련

메사추세츠 주의 학교 시설 면적 및 건설 비용은 주 학교법에 의해서 지정되어 있으며 가이드라인의 준수는 의무 사항이 아니다.

### ② 환경 친화 건축 관련<sup>43)</sup>

#### □ MSBA의 역할: 인증된 학교에 대한 인센티브 부여

각 지역 교육구가 학교 시설 건설을 위하여 MSBA의 재정 지원을 원할 경우 우선 STATEMENT OF INTEREST를 제출 하도록 되어 있다. MSBA에서는 위원회를 통해 각 교육구에서 제출된 지원서를 검토하여 학교의 재정 지원을 결정한다. 이를 통해 지원이 결정된 학교는 MSBA에 예산안과 시설 마스터 플랜, 그리고 교육 프로그램 계획을 제출하게 되는데 이 시점에서 교육구는 환경 친화적인 학교 시설을 건설할지의 여부를 결정할 수 있다.

2006년 9월을 시점으로 메사추세츠의 학교법은 (1)실내 공기 질 유지를 위한 재료 및 설계의 규제, (2)MA-CHPS가이드라인을 준수하는 그린 스쿨에 대한 인센티브 적용의 두 가지 항목을 법제화 하였다. 따라서 현재 MA-CHPS의 가이드라인 기준에 부합하고

---

43) 참고 가이드라인 : MSBA-INDOORAIRQUALITY, MSBA-CHPS GREEN SCHOOL GUIDELINES, MSBA-CHPS GREEN SCHOOL CRITERIA, LEED FOR SCHOOLS, GUIDE TO OPERATING AND MAINTAINING ENERGY SMART SCHOOL

인증을 받은 학교는 총 지원금액의 2퍼센트 내외에서 예산 확대가 가능하다.

한편 Massachusetts Technology Collaborative(MTC)에서는 MA-CHPS인증을 받은 학교를 대상으로 태양전지 설치를 지원하고 있다. 이는 교육정책과는 별도로 신재생 에너지 활용을 위한 National Fund에서 공급되는 예산이다

#### □ MA-CHPS의 역할: 가이드라인 제시 및 해당 학교에 인증

메사추세츠 주에서 그린 스쿨을 짓는데 필요한 의사 결정은 Massachusetts Collaborative for High-Performance Schools(이하 MA-CHPS)에서 작성한 가이드라인에 의하여 기준이 설정되어 있다. 이 가이드라인은 지역 교육구 및 디자인 팀이 학교를 건설하는데 고려해야 할 요구 조건들에 대해서 여섯 개 카테고리를 통해 제안하고 있다.

- site considerations
- water efficiency
- energy and atmosphere
- materials selection
- indoor environmental quality
- school district policies and operations

이상의 항목에서는 캘리포니아 CHPS와 USGBC의 LEED for Schools의 내용을 포괄하여 전국적인 고에너지효율 및 고성능의 학교 건물 건축을 위한 실무적 경험이 반영될 수 있도록 하였다. CHPS의 인증 위원회는 이 가이드라인에서 제시된 채점표에 따라 각 학교를 평가하고 채점한다. 고득점을 한 학교는 메사추세츠 고성능 그린 스쿨(Massachusetts high performance green school)로서 인증받게 된다.

이 인증을 위하여 각급 학교에서는 (1)지역 사회의 구성원이 모두 참여하는 학교 위원회를 조직하고, (2)그린 빌딩의 설계 경험이 있는 건축가를 고용하여, (3)초기 디자인 단계에서부터 MA-CHPS의 기준에 부합하는 건물 설계 요소가 반영될 수 있도록 해야 하며, (4)건물의 생애 주기 비용(life cycle cost)에 대한 분석을 시행하게 된다.

#### □ LEED의 역할: 인증 부여

Leadership in Energy and Environmental Design(LEED) 는 1998년부터 USGBC에 의해서 시행된 환경 친화 건물의 '평가' 시스템이다. 전국의 의무교육 시스템에 대해서

적용되는 기준인 LEED FOR SCHOOLS(LEED-s)에 의하면 현재 185개의 공립학교가 이 인증을 받았으며 등록된 학교만도 1521개에 달한다.

LEED의 평가 시스템이 전국적인 네트워크를 형성하고 있는 반면, 이 제도의 시행에 따른 인센티브는 전적으로 지방 정부(city government)의 몫이다. 환경 친화적인 건설은 (1)건물의 생애 주기 비용을 낮추고, (2)각 지역에 지어지는 건물의 가치를 향상 시키며, (3)지역의 거주민을 늘리고 그들을 유력하게 함으로써, (4)결과적으로 지방정부에 대한 납세를 확대하는 역할을 하게 되기 때문이다.

□ 지방정부의 역할: LEED 인증에 대한 인센티브 부여

메사추세츠 주의 케임브리지 시를 예로 보면, LEED인증 받은 건물에 대해서 다음과 같은 인센티브를 부여하고 있다.

**a) 각종 요금 면제 혜택**

1. Sign Permit Fee Exemption
2. Development Charges Exemption
3. Building Permit Fee Exemption
4. Development Application Fee Exemption

**b) 대출 및 지원 프로그램**

1. DesignGuide Program
2. Contaminated Sites Grant Program
3. Building Revitalization Program (BRP)

**c) 세제 지원 혜택**

1. Contaminated Sites: Realty Tax Policy
2. Contaminated Sites: Development Charges Allowance
3. Designated Heritage Buildings: Development Charges Allowance

□ 학교 시설 유지 관리 관련<sup>44)</sup>

학교 시설을 어떠한 방식으로 운영하는가는 비용적인 측면에서 큰 차이를 가져온다. 따라서 지방 정부의 제한된 경험에 바탕한 학교 운영에 대한 한계점을 보완하기 위하여 연방 정부 및 주 정부는 학교 시설의 운영 방안에 대한 각종 가이드라인을 제시하고 있다. 학교 시설의 유지 관리에 대한 인센티브는 EPA에서 범용적으로 지원하는 ENERGY

---

44) 참고 가이드라인 : Planning Guide for Maintaining school facilities, Environmental Compliance and Best Management Practices: Guidance Manual for K-12 Schools by epa, healthy building council schools checklist mass



STAR GRANT 정도가 있지만 대개 특정한 혜택 없이 학교 단위에서 자율적으로 맡겨진다. 이는 학교 시설 유지 관리가 기본적으로 학교의 운영과 관련된 사항이므로, 지방 정부의 재량이라는 인식이 크게 작용하기 때문이다. 또한 학교 시설의 가이드라인을 준수하는 것이 학교 및 지방 정부의 재정에 도움이 되는 것이기 때문에 별도의 혜택이 필요하지 않은 것 또한 사실이다.

#### 4. 소결 : 학교시설 디자인의 참여와 협력의 필요

영국의 학교시설 디자인 협력체계의 특징은 BSF라는 학교시설 미래의 발전 방향과 추진체계를 내용으로 하는 큰 그림을 바탕으로, 정부가 학교시설의 설계 및 건축의 전 과정에서 여러 기관 및 이해관계자간 능동적인 참여와 협의를 체계적으로 관리하고 있다는 점이다. 또한, 학교시설 건축의 전 과정에서 단계별, 주제별, 주체별로 달성해야 할 기준을 마련하고 기준의 준수와 설계의 질에 대한 평가 및 모니터링 체계가 구축되어 있다. 전 단계에서 검토하지 못한 설계요소에 대해서도 다음 단계에서 보완이 가능하도록 유연하게 운영되고 있다.

일본은 마을만들기의 전통과 노하우가 학교에도 적용되어 다양한 주체가 학교건설에 참여하는 ‘학교만들기’를 활발히 추진하고 있다. 지역주민과 전문가, 학교 모두가 학교만들기 추진위원회의 구성원이 되어 기본구상의 결정에서부터 설계자 선정, 기본설계, 실시설계, 운영에 이르기까지 참여가 이루어지고 있으며, 지자체는 조례 제정 등을 통해 이같은 협력적 프로세스를 뒷받침해주고 있다. 학교로서는 지역의 중심으로 기능해야 하는 역할이 있으며, 마을(지역)로서는 학생들에게 질 좋은 교육 환경을 제공해야 하는 임무를 가지고 있다고 볼 수 있다. 따라서 학교를 대상으로 한 마을만들기는 학교와 지역사회의 요구를 동시에 충족시킬 수 있는 시너지효과를 기대할 수 있게 한다.

미국의 경우 교육구와 위원회로 이원화된 의사 결정 체계는 책임과 권한 또한 분명하게 나뉘어져 있다. 교육구의 행정 조직은 법으로서 명시된 결정만 내린다. 한편 이외의 모든 결정은 위원회의 몫이다. 가령 학교 시설을 건설하는 데에 드는 비용과 시설은 학교법에 의해 교육구에서 관할하게 되지만, 그 시설을 어디에 설치하고 어떻게 운영하는지는 위원회에서 결정하는 사항이다. 위원회는 지역 주민을 대표하는 기관이므로 행정 기관이

민의의 수렴을 위해 들이는 추가적인 노력 없이도 합리적인 의사 결정을 내릴 수 있는 제도적 기반이 마련되어 있다고 볼 수 있다. 다수의 의사를 수렴하는 데 있어 미국의 시민들은 믿고 신뢰할 수 있는 전문가에게 권한을 위임하는 일에 매우 익숙하다. 학교 시설의 건설에 있어서도 위원회 인원을 선정하는 일에 많은 노력을 기울이는데 반해, 일단 선정된 위원에 대해서는 지원을 아끼지 않는다. 때문에 위원회에서 결정되는 사항이 반복되거나 철회되는 일은 거의 찾아보기 힘들다. 학교 시설 건설단계에서도 과정에 참여하는 건축가나 교육감 등의 전문가가 하는 일은 지역주민 개개인에게서부터 위임된 권한이므로 다수의 존중을 받는다.

우리나라는 교육시설비에 약 3조 4천억 원<sup>45)</sup>(영국의 BSF 사업비는 한해 약 6조 원)이라는 적지 않은 규모의 투자를 하고 있으며, 교육환경개선사업, 학교시설복합화, 녹색학교(Green School)<sup>46)</sup> 등 다양한 형태의 학교시설에 관한 사업들을 통해 학교시설의 질 제고를 위해 노력하고 있다. 또, 최근에는 친환경 학교건축물 인증이나 무장애학교시설 인증과 같은 학교시설의 품질을 고려한 고무적인 정책과 제도도 마련되고 있다.

이렇게 다양한 학교시설 개선사업들이 추진되고 있음에도 설계는 여전히 해당 지방교육청의 담당공무원이 처리해야할 업무로서 간주되고 있는 것이 우리 학교시설 설계의 현실임을 고려할 때 영국, 일본, 미국의 학교시설 디자인 협력과 지원 체계 사례는 타산지석이 될 수 있을 것이다.

---

45) 2007년도 지방교육재정 세입·세출 계획, 교육인적자원부, 2007

46) 정부의 2009년 주요 학교정책으로서 친환경 그린스쿨 조성으로 학교시설을 통한 녹색 일자리 창출을 목표로 하고 있다. 그린스쿨은 낙후교실 교체, 학교내 연못조성, 에너지절약형 창호교체, 고효율 및 친환경 조명 기기 설치 등 교육환경을 환경 친화적으로 개선하는 사업이다.(교육과학기술부, 2009년 주요 업무계획)

## 제5장 학교시설의 디자인 성능관리 방안

1. 학교시설의 디자인 성능관리 현황
2. 학교시설의 디자인 성능관리체계 구상
3. 학교시설의 디자인 성능관리 방안

### 1. 학교시설의 디자인 성능관리 현황

전 장의 해외 선진사례에서 살펴보았듯이 학교시설의 디자인 성능은 당해 학교에 대한 교육적, 사회적인 요구가 공간에 반영되어 설계되고 시공될 수 있도록 건설의 전단계에서 관리될 때 향상될 수 있다. 본 절에서는 학교시설의 디자인 성능관리 방안 마련에 앞서 국내 학교시설 건축과정에서 실시되고 있는 성능관리 현황을 설계과정을 통해 살펴보고자 한다. 국내 학교시설의 설치는 크게 예산지원 방식에 따라 국가의 재정지원에 의한 사업과 민간자본투자(PFI : Private Financing Initiative)에 의한 임대형민간투자사업(BTL) 방식으로 나누어 볼 수 있으며 각각의 디자인 진행방식에는 차이가 있다. 또한, 학교시설 설계의 발주처인 지역교육청에 따라 설계지침이나 기획 방식 등에도 차이가 있으므로 기획, 기본계획, 기본설계 및 실시설계, 시공에 이르는 일반적인 학교건축의 프로세스를 검토<sup>47)</sup>한 후 실제 학교시설의 건설 사례들을 통해서 국내 학교시설의 디자인 성능관리 현황을 분석하였다. 학교시설의 설계안을 도출하는 과정에서 거치게 되는 ① 각 단계의 검토항목 및 고려요소, ② 논의와 모니터링의 절차, 그리고 ③ 설계 협력과 모니터링에 참여하게 되는 참여주체의 역할들을 분석함으로써 사회와 지역의 다양한 여건 변화와 사용자들의 요구(needs)들의 반영 현황을 검토하였다.

47) 일반적인 학교시설 건설 프로세스에서 거치게 되는 설계과정을 검토하기 위하여 학교시설 설계에 관여하는 참여 주체로서 교육청 시설 담당공무원, 설계 전문가 등과의 면담과 설문조사를 실시함.

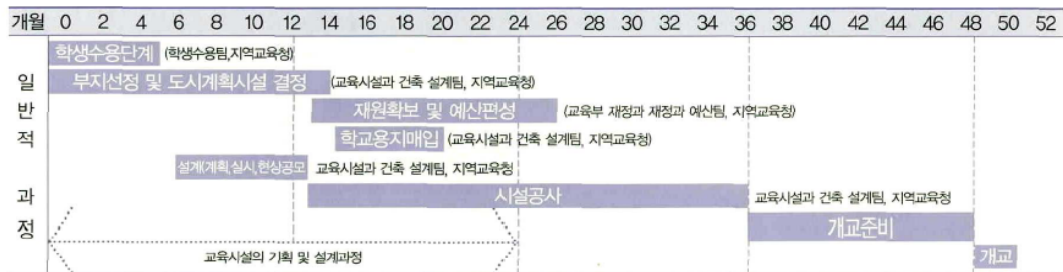
## 1) 학교시설의 디자인 프로세스

### ① 학교시설 건설사업 추진과정

학교설립과정은 일반적으로 [그림 5-1]에서 보는 바와 같이 학생수용계획의 수립→ 학교용지선정 및 도시계획시설 결정 → 재원확보 및 예산편성 → 학교용지 매입 → 설계 → 시설공사 → 개교의 프로세스로 추진된다. 학교설립 기본계획 수립시 학생수와 학교규모가 정해지면 이에 따라 작성된 공간프로그램을 기반으로 용지선정과 도시계획시설 결정 단계부터 설계, 시공에 이르는 전과정에 반영되게 된다. 학교시설의 공간설계가 구체화되고 영향을 미치는 프로세스는 기획단계에서부터 시공 단계까지로 볼 수 있다.

학교시설의 설립은 공립 학교와 사립 학교 모두 학생수용계획에서 학교 용지매입에 이르는 과정까지는 교육부와 광역 및 기초 교육청의 행·재정 프로세스를 통해서 추진되며 기획 및 기본계획 고시 후 설계 및 시공 사업자 선정단계에서부터 공개적인 사업 추진과정으로 분류된다.

[그림 5-1] 학교설립의 일반적 과정과 담당부서 및 일정



\* 자료 : 류호섭(2006), “학교건축의 설계과정”

국민생활에 필요한 공공시설을 조기에 제공하고 민간의 창의와 효율을 활용하기 위해 민간이 공공시설을 짓고 정부에 임대하여 투자금을 회수하는 임대형 민간투자방식(이하 BTL)이 2005년부터 학교시설에도 적용되고 있다. 학교시설 BTL 사업은 지방교육재정의 부담 완화와 경제활성화를 목적으로 도입하였으며 사업주체가 정부와 교육청에서 민간 주도로 바뀌어 설계자, 시공자, 관리자가 사업 추진 과정의 각 단계에 참여함으로써 학교시설의 질적 수준과 서비스 수준의 향상을 의도하고 있다. 재정지원에 의한 사업과 BTL 사업은 각기 설계 및 시공 사업자의 선정 방식 및 시설 운영방식에서 큰 차이가 있으나 건설사업 추진과정은 크게 기획, 계획 및 설계, 시공, 관리 단계로 구분하여 검토해 볼 수 있다.



[그림 5-2] 학교시설 사업 추진 과정

#### □ 기획단계

초기 기획 단계에서는 학교시설의 규모를 검토하고 설계지침 및 성과요구수준서를 마련하는 등 설계용역 발주를 위해 사전 요구사항들을 준비한다. BTL의 경우에는 사업 타당성과 재정사업대비 우월성을 검토하는 과정을 거치게 된다. BTL사업의 경우 주무관청이 사업구상이 담긴 기본계획서를 만들어 사업자 모집을 공고하는데, 계획서 안에는 정부가 요구하는 학교시설의 성과요구수준서가 포함되어 이를 토대로 설계자가 설계를 시행한다.

#### □ 계획 및 설계

계획 및 설계 단계에서는 학교시설의 규모, 예산, 기능, 미관적 측면에서 구체적인 설계 목표를 정하는 단계이며 실시설계는 계획설계 내용을 구체화하여 공사에 필요한 설계도서를 작성하는 단계이다.

설계심의위원회에서 기본설계를 심의·평가한 결과가 실시설계에 반영되어야 하며, BTL의 경우 입찰참가자자격사전심사(PQ) 및 사업계획 평가를 통해 사업시행자를 선정하고 실시설계 진행한다.

#### □ 시공

건축설계가 완료된 후 설계의도가 충분히 반영되도록 설계도서를 해석하여 토목, 건축, 조경공사를 시행한다.

#### □ 유지관리

재정사업의 경우 시설의 유지관리는 학교가 담당하고 대수선의 경우 교육청이 부담하지만, BTL의 경우 관리운영권 설정기간 동안 민간사업자가 운영을 맡게 되며 관리운영기간이 종료된 후에는 교육청이 관리하거나 공개경쟁방식에 의하여 민간에게 운영을 위탁할 수 있다. 또한 이 단계에서는 사용후평가를 실시하여 학교시설에 대한 사용자의 만족도와 문제점을 파악하고, 유지관리 실태를 점검하기도 하는데 BTL사업의 경우 실시협약, 성과요구수준서, 시설운영 및 유지관리 업무계획서에 명시된 서비스가 적정한 수준으로 제공되고 있는가에 관한 성과평가를 실시한다. 성과평가위원회는 담당 공무원, 사업시행자(SPC, 운영사), 시설이용자, 관련분야 전문가 등으로 구성되며 사업자가 제출한 자체평가보고서를 검토. 구성 시기, 위원의 수와 구성 등은 실시협약 시 확인한다. 성과평가는 사업시행자가 제출한 분기보고서와 자체평가보고서, 현장방문결과, 시설이용자 설문조사 또는 면담결과를 기준으로 평가하게 되며 성과평가결과를 기준으로 사업시행자에게 정부 지급금(서비스대가)을 지급한다.

## ② 학교시설 설계 추진 방식 및 프로세스

#### □ 학교시설 설계 추진 방식

현재 시행되고 있는 학교시설 설계 추진방식은 예산출처에 따라 재정투자사업과 민간투자(BTL)<sup>48)</sup>사업으로, 사업자 선정 기준에 따라 입찰(가격경쟁, PQ)과 현상공모(설계경

---

48) 민간이 공공시설을 짓고 정부가 이를 임대해서 쓰는 민간투자방식으로서 민간이 자금을 투자해 공공시설을 건설(Build)하고, 민간은 시설완공시점에서 소유권을 정부에 이전(Transfer)하는 대신 일정기간동안 시설의 사용·수익권만을 획득하게 되면 민간은 시설을 정부에 임대(Lease)하고 그 임대료를 받아 시설투자비를 회수하는 형태이다.

기)로 나눌 수 있다. 일반적으로 재정투자사업의 경우 입찰참가자격사전심사(PQ)를 한 후 가격경쟁입찰을 하는 방식과 설계안에 대한 심사만으로 당선작을 선정하는 현상공모 방식으로 진행한다. 그러나 민간투자사업의 경우는 설계, 재무, 시공, 유지관리 등 학교시설 건설 전과정의 전문회사들이 모여 특수목적회사(Special Purpose Company : 이하 SPC)를 설립하여 진행하므로 설계업무가 독립적으로 진행되지 않기 때문에 현상공모 방식으로 추진되지 않는다. 이러한 건설추진 방식에 따른 설계프로세스를 검토해보면 설계의 목표 및 방향을 설정하고 공간구성을 정하는 계획설계 프로세스와 시공도면을 작성하기 위한 실시설계 프로세스를 같은 설계사가 수행하느냐, 별도의 용역으로 수행되느냐에 따라 프로세스가 달라진다.

또 대부분의 민간투자사업의 경우 시설사업기본계획 수립시에 성과요구수준서와 함께 계획설계가 진행되기 때문에 주로 계획설계와 실시설계가 별도의 사업자에게 발주된다.

이러한 기준들에 의해 살펴본 국내에서 주로 추진되는 학교시설사업의 추진방식간 상관관계를 정리하면 [표5-1]과 같으며, 주로 ① 입찰 방식의 재정투자사업, ② 현상공모 방식의 재정투자사업, ③ 입찰 방식의 민간투자사업으로 추진되고 있다.

[표 5-1] 학교시설 설계 및 사업의 추진 방식

구 분		예산투입		사업자선정		설계업무구분	
		재정투자	민간투자(BTL)	입찰(가격경쟁)	현상공모(설계경기)	계획설계와 실시설계 통합발주	계획설계와 실시설계 분리발주
예산 투입	재정투자			◎	○	○	○
	민간투자(BTL)			◎	●	●	◎
사업자 선정	입찰(가격경쟁)	◎	◎			○	○
	현상공모(설계경기)	○	●			◎	●
설계 업무 구분	계획설계와 실시설계 통합발주	○	●	○	◎		
	계획설계와 실시설계 분리발주	○	◎	○	●		

\* ◎:주로 하는, ○:종종 하는, ●: 아주 드물게 하거나 하지 않는

## □ 학교시설 설계 프로세스

일반적인 설계업무의 프로세스는 기획-계획설계-중간설계-실시설계의 단계로 나누어 볼 수 있다. 학교시설 설계과정은 사업자 선정이나 예산투입 방식 등에 따라 설계 참여자나 설계프로세스의 진행방식이 달라지게 된다. 설계업무영역의 시작인 기획업무는 국내 학교시설 프로세스에서는 교육청에서 담당하고 있는데, 재정투자방식에서는 입찰공고나 현상공모시 제시하는 설계지침을, 민간투자방식(BTL)에서는 성과요구수준서를 작성하고 제시하는 단계이다. 건축설계단계는 계획설계와 중간설계, 실시설계로 나누어지는데, 일반적으로 설계용역은 계획설계와 실시설계 단위로 발주된다. 계획설계 단계에서는 건축사가 발주자로부터 제공된 자료와 기획업무 내용을 참작하여 건축물의 규모, 예산, 기능, 질, 미관적 측면에서 설계목표를 정하고 가능한 해법을 제시하는 단계로서 배치 대안들을 마련하여 최적안을 선택하고 되고, 이를 바탕으로 발주처와 주변의 수요를 감안하여 설계안을 발전시켜 실시설계를 진행한다.

중간설계의 경우 계획설계를 실시설계안으로 발전시키기 위한 수정, 보완 단계이므로 일반적으로 설계용역은 계획설계와 실시설계로 구분되어 발주되고 있다. 일반적으로 계획설계 단계에서 교육프로그램과 부지 여건, 대상 학교의 특성 등을 고려하여 공간프로그램을 결정하기 때문에 계획설계 단계는 교육시설 전문가에게 의뢰하고 있다. 하지만 실시설계를 계획설계와 다른 설계자에게 의뢰할 경우 계획설계의 의도가 제대로 반영되기 어려우며, 설계기간과 비용이 증가하게 된다. 이러한 단점을 보완하기 위하여 교육시설전문가와 실시설계 용역사가 설계과정을 협력하여 진행하기도 한다. 그러나 이러한 경우는

[표 5-2] 설계 업무의 영역

구분	업무 내용
기획	· 건축물의 규모검토, 현장조사, 설계지침등 건축설계 발주에 필요하여 발주자가 사전에 요구하는 설계업무
건축설계	<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>계획설계</b> : 건축사가 발주자로부터 제공된 자료와 기획업무 내용을 참작하여 건축물의 규모, 예산, 기능, 질, 미관적 측면에서 설계목표를 정하고 가능한 해법을 제시하는 단계</li> <li>· <b>중간설계</b> : 계획설계 내용을 구체화하여 발전된 안을 정하고, 연관분야의 시스템 확정에 따른 각종 자재, 장비의 규모, 용량이 구체화된 설계도서를 작성하여 발주자로부터 승인을 받는 단계</li> <li>· <b>실시설계</b> : 중간설계를 바탕으로 하여 입찰, 계약 및 공사에 필요한 설계도서를 작성하는 단계로서, 공사의 범위, 양, 질, 치수, 위치, 재질, 질감, 색상 등을 결정하여 설계도서를 작성</li> </ul>
사후설계관리	· 건축설계가 완료된 후 공사시공 과정에서 건축사의 설계의도가 충분히 반영되도록 설계도서의 해석, 자문, 현장여건 변화 및 업체선정에 따른 자재와 장비의 치수·위차·재질·질감·색상 등의 선정 및 변경에 대한 검토·보완 등을 위하여 수행하는 설계업무

자료 : 공공발주사업에 대한 건축사의 업무범위와 대가기준(국토해양부 2009.9.2 개정)

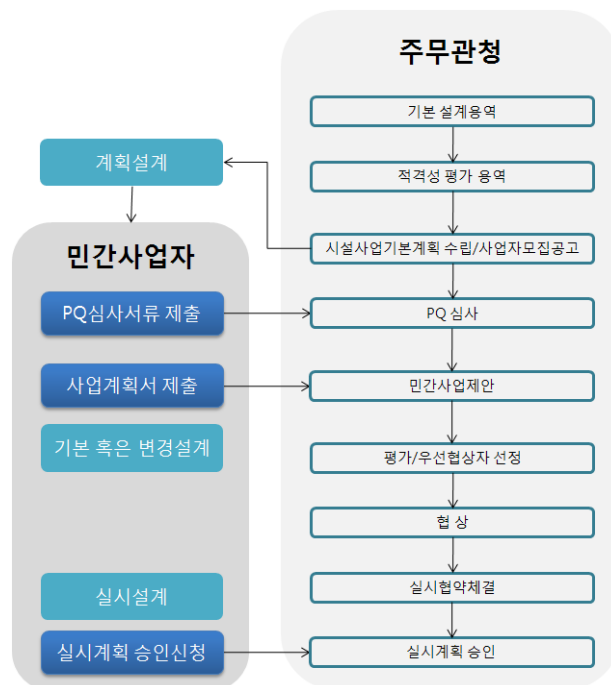


[표 5-3] 계획 및 실시설계 발주 방식의 장단점

	계획 및 실시설계 분리 발주	계획 및 실시설계 통합 발주
장점	· 계획설계를 수의계약형태로 교육시설 전문 연구기관에 연구용역으로 발주, 교육과정의 방향 및 특성 반영하기 용이함	· 건축설계사무소에 계획설계 및 실시설계를 통합 발주하여 설계의 개념 및 목표를 일관되게 구현할 수 있음
단점	· 계획설계자와 실시설계자가 달라지므로 계획설계의 의도를 실시설계 전달에 어려움 · 실시설계 및 시공시 변경 불가피 · 계약 및 납품 등 과정이 늘어나므로 공정기간 추가소요	· 교육과정의 방향, 이에 따른 건축적 특성, 프로그램 운영의 공간활용, 구획 등 교육운영방식에 부응하지 못할 우려

계획설계시 실시설계 사업자가 정해져야 하므로 계획설계와 실시설계를 통합발주하는 방식으로 볼 수 있으며 설계사업자 선정시 수의계약을 해야 하는 제한이 있다.

대부분의 민간투자방식(BTL)사업은 성과요구수준서와 입찰 공고시 사업기본계획을 수립하여 기본계획고시 후 턴키(turn-key)방식의 민간사업자를 공모해야 하므로 계획설계와 실시설계를 분리하여 발주하고 있다. 일부 경우 계획설계의 사업자를 지역의 사업체로 제한 공모하여 학교의 지역적 여건 반영을 도모하기도 한다. 기본계획설계 용역시 최종 설계안에 가까운 결과물을 도출하기 때문에 학교시설 BTL사업자가 선정되면 사업비, 건설 여건 변화 등에 따라 설계안을 수정하여 실시설계 도서를 작성한다.



[그림 5-3] BTL사업에서 설계절차(계획설계별도발주)

[표 5-4] 설계단계시의 절차와 일정

구분	추진절차	소요 기간	세부내용
사전조사 단계	지질조사	30일	·건물예정지 내 지질조사를 통하여 설계시 구조보강으로 건물 안정성 확보
	규모결정	20일	·학습방법과 연계된 건물공간
계약단계	입찰공모	10일	·관보, 일간지, 게시판, 정보통신망, 전자게시판 이용(조달청)
	입찰		·입찰참가자격 심사, 입찰서 접수확인, 적격자 선정
	적격심사	14일 이내	·적격심사 서류제출(7일), 절대평가에 따른 적격심사(7일)
	낙찰자결정		·낙찰하한선 이상 최저가입찰 순으로 계약이행능력 심사
	계약체결	10일	·낙찰자 선정 후 10일 이내
설계추진 단계	기본설계	50일	·주요설계 시행지침, 설계기본단계인 배치도, 평면도 등 개략공사비 산정
	기본설계 보완	10일	·기본설계 보완 후 실시설계 추진
	실시설계	80일	·설계지침서 및 단위평면 상세도 완료, 도면, 시방서, 예정공정표 작성, 공사수량 계산 및 공사비 견적
	실시설계 보완	10일	·설계절차 완료

자료 : 류호섭(2008), 학교건축의 설계과정

학교시설 건설과정에서 계획설계 및 실시설계는 약 5개월~7개월 가량이 소요되며 설계과정에서 설계안의 발전을 위해 협의, 자문, 심의 및 평가 등의 의견수렴 및 평가의 과정을 거치게 된다. 이러한 디자인 성능관리 과정은 각 사업의 특성 및 발주처의 추진방식 등에 따라 차이가 있으므로 실제 학교의 설계과정에 대한 조사를 통해 살펴보겠다.

## 2) 국내 학교시설의 디자인 성능관리 현황 분석

국내 학교시설의 디자인 성능관리를 위해 진행되고 있는 설계안 발전 과정 및 모니터링 체계를 파악하기 위하여 학교시설 설계업무 진행 경험이 있는 전문가(교육청 공무원, 건축사, 건축분야 교수 등) 설문조사와, 사례학교를 선정하여 설계과정 참여자들의 면담조사를 통해 조사, 분석하였다. 사례학교는 학교시설 설계 및 사업의 대표적인 추진 방식 중 ① 입찰 방식의 재정투자사업, ② 현상공모방식의 재정투자사업, ③ 입찰 방식의 민간투자사업(계획설계와 실시설계 분리발주)으로 건축된 학교들을 선정하였다. 사례학교들의 설계과정에 대한 관련 자료를 수집하고, 해당 설계사무소의 담당자와 면담을 실시하였다.

### □ 전문가 설문조사

- 조사 목적
  - 학교시설의 디자인 과정에 참여하고 있는 교육청 시설담당 공무원, 학교시설 설계 경험이 있는 건축사 및 교수 등 전문가들을 대상으로 설계안의 발전을 위하여 논의하고 있는 검토사항과 과정에 대한 현황 및 의견 조사
- 조사 기간 : 2009. 11. 12. ~ 12. 1.
- 조사 대상 : 학교시설 설계 관련 전문가(건축가, 교육청공무원, 교수 등) 50인
- 조사 방법 : 이메일을 통한 웹설문 및 전화확인

#### □ 설계과정 사례 조사

- 조사 목적
  - 학교시설의 디자인 과정에서 설계안의 발전을 위하여 논의하고 있는 검토사항과 과정, 참여주체들을 살펴봄으로써 국내 학교시설의 디자인 성능관리 현황을 파악
- 조사 기간 : 2009. 8. 6. ~ 10. 19.
- 조사 방법 : 설계자 및 교육청 공무원 면담, 전화 확인
- 조사 자료 : 관련 설계도서, 자료집, 조달청 공시자료, BTL기본계획 고시자료

[표 5-5] 조사대상 학교 개요

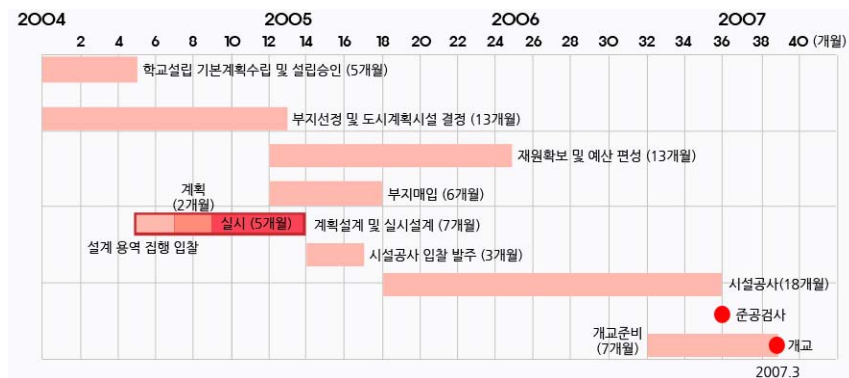
설립 연도	학교	소재 지	공급 방식	설계기간	대지면적	층수	학급수	설계형태			협의 및 심의(회)				만족 도 조 사 (회)
				공사기간	건축면적		학생수	계획	중간	실시	협의	심의	자문	주민 설명회	
				공사비	연면적										
2004	대룡 중학교	강원	재정 (입찰)	7개월	14,030㎡	4층 (지하2)	30	2 개월	2 개월	3 개월	7	1 (기술)	1	-	-
				18개월	3,318㎡		1,105								
				100억 (설계3억)	10,341㎡										
2006	월봉 중학교	충남	BTL	6개월	16,260㎡	5층	30	2 개월	1 개월	3 개월	7	2	1	-	1 (색채 계획)
				12개월	2,996㎡		800								
				74억 (설계2.9억)	9,787㎡										
2010	화성 국제 고등 학교	경기	재정 (현상)	6개월	26,446㎡	5층	24	2 개월	1 개월	3 개월	수시	2	4	1	-
				20개월	8,521㎡		600								
				330억 (설계8억)	23,117㎡										

## ① 기획 및 설계과정

### □ 대룡중학교(재정투자, 입찰(PQ), 계획 및 실시설계)

대룡중학교는 재정투자사업으로 건설된 학교로서 “2007 한국건축문화대상” 수상작이다. 보다 양질의 학교를 설계하고자 하는 지역교육청의 의지로 교육시설 전문연구기관과 계획설계를, 대규모 건축설계사무소와 실시설계를 진행하였다. 초기 설정된 설계 방향을 일관되게 발전시키기 위해서 교육시설 전문연구기관이 진행한 계획설계에 설계자가 함께 참여하였으며 중간설계과정을 거쳐 실시설계안까지 한 설계사가 담당하였다. 계획설계는 교육시설 전문 연구기관과 지역교육청의 계약관계로 진행되었으나, 실질적인 설계업무는 설계자가 진행하였으며 교육시설 전문 연구기관과의 7차례의 협의를 통해 설계 배치 대안을 도출하였다. 기초분석 1개월, 계획설계 2개월, 중간설계 1개월, 실시설계 3개월(납품준비 1개월)로 계획 및 실시설계 기간은 총 7개월이 소요되었다.

기초분석은 사전 기초조사의 성격으로 국내외 학교시설 사례조사를 실시하여 창의적 공간의 다양성을 보여줌으로써 교육청의 이해를 높이고 협의의 발판을 마련하고자 실시하고 있으며 기초 분석 후 발주처와 1차 협의를 시작한다. 계획설계과정에서 설계사무소 내부 협의(디자인 리뷰, 테크니컬 리뷰), 교육청과의 조율, 자문기관(교육시설 전문연구기관)과의 조율이 계획안 선정 및 설계 진행에 있어서 의사결정을 위한 주요 협의 축으로 작용하고 있다. 복도를 확장하거나 겨울철 기온을 고려하여 외부 브리지를 내부로 변경하는 등의 수정이 교육청 및 시설학회와의 협의 결과로 반영되었다. 또한, 10차례의 보고는 건축주의 이해를 넓히는 과정이자 건축주의 권한을 활용하여 새로운 시도를 도입하는 계기가 되었다.



[그림 5-4] 재정투자사업의 학교시설 설립절차(대룡중학교 사례)

이러한 계획설계의 과정을 통해서 설계지침을 도출하였으며 일반적인 재정사업의 경우 학국교육시설학회 또는 (사)교육시설환경연구원에서 주로 진행하였으나 민간투자방식(BTL)의 시설사업이 활성화 되면서 학교시설 전문 연구기관이 계획설계를 수행하는 경우가 감소하였다. 재정사업의 경우 교육청에서 제시하는 별도의 세부적인 설계지침은 없으며 이러한 계획설계안이 중간설계 및 실시설계 안으로 발전시키는데 지침역할을 한다.

대안		ALT 01	ALT 02	ALT 03	ALT 04	ALT 05
		FINGER 형	중정형	'L'자형	'ㄱ'자형	조각형
비교분석 (장단점)		 <ul style="list-style-type: none"> <li>-교과실이 균질한 일조 확보</li> <li>-대지리활을 이용한 지형부계획으로 다양한 통로공간 연출</li> <li>-각방을 연결하는 공용공간의 적극적 활용과 전면 FAÇADE</li> <li>-외부공간(조경식교운동장, 어린이공원, 앞산)의 연계</li> <li>-교과실의 불균형한 조망환경</li> <li>-일률적이고 획一的한 매스구성</li> <li>-대지의 전반적 사용으로 협소한 운동장</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>-적극적인 옥외휴게 데크 확보</li> <li>-매스의 SKP구상으로 중심적 공간 형성</li> <li>-운동장과 연결된 다양한 프로그램이 가능한 통로 확보</li> <li>-어린이공원과 연계된 진입 마당 형성</li> <li>-통로의 소음발생 우려</li> <li>-3학년 교과실의 조망이 불리</li> <li>-인접초등학교와의 연계성 부족</li> <li>-최적적인 매스구성</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>-오출입을 이어주는 데크 통로공간 형성</li> <li>-대부분 소음지원을 위한 채유권 배치</li> <li>-어린이공원과 연계된 식당배치</li> <li>-아니의 큰 디자인(어워드로 새로운 학교외관 형성</li> <li>-교실방의 불균형한 조망환경</li> <li>-일부 교실방의 불리한 일조와 시계</li> <li>-과도한 디자인으로 인한 공사비 상승</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>-교실방에 전반적으로 좋은 시계와 자연환경 제공</li> <li>-인접초등학교와 관계로 고려한 이격된 배치</li> <li>-넓고 환명한 운동장 확보</li> <li>-운동장의 벽측배치로 그림자 형성</li> <li>-2인 매스로 인한 통상 불리</li> <li>-각 방을 유격적 연계성 부족</li> <li>-점지성 불리</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>-인접초등학교와 아워드의 CONTEXT에 대응한 배치</li> <li>-교실방에 전반적으로 좋은 시계와 자연환경 제공</li> <li>-교실방과 특별교실/지식교실간의 유기적 연결</li> <li>-충만한 외부환경 조성</li> <li>-외부공간(조경식교운동장, 어린이공원, 앞산)의 연계</li> <li>-공동면적으로 차지하는 비율이 높음</li> <li>-외관적 평가로 공사비 상승 우려</li> </ul>
배치대안 비교표		ALT 01	ALT 02	ALT 03	ALT 04	ALT 05
실내공간배치	ZONING	○	△	○	○	○
	통신계획	○	○	△	△	○
	교실환경	○	○	△	◎	○
	공용공간	◎	◎	○	×	○
외부공간배치	운동장	△	○	○	○	○
	외부환경	○	○	○	△	◎
	대지에의 순응	○	△	○	△	◎
	주변 CONTEXT 연계	△	×	△	○	◎
	접근성	△	○	◎	○	○
	자랑/서비스	○	△	○	○	○
종합평가		○	△	○	△	◎



계획설계 대안 1



계획설계 대안2



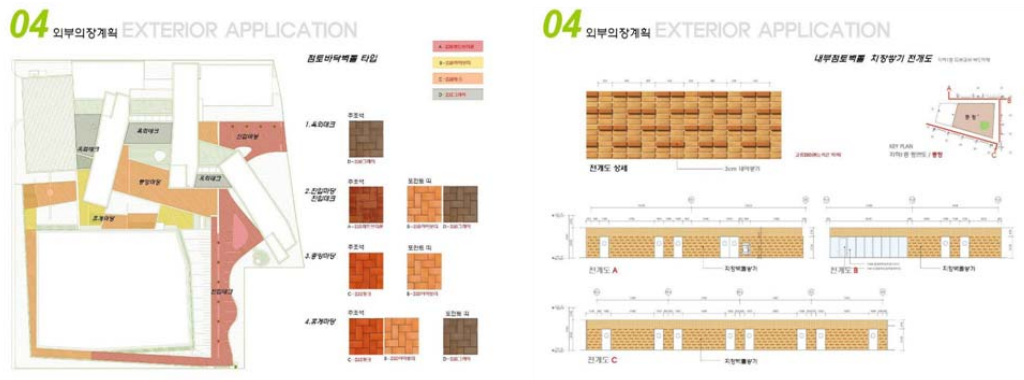
계획설계 대안2

[그림 5-5] 대룡중학교의 계획설계 대안

대룡중학교 사례의 경우 계획설계 과정을 통해 5개의 대안을 작성 후 지역교육청과의 협의 및 보고를 거쳐 3개안에 대한 기본설계를 진행하였다. 세부 협의를 통해 교육청과 지속적으로 의견을 조율하고, 실시계획을 도출하는 과정에서 설계품질을 확보하고자

색채 및 내외장재에 대한 디자인 설계도 추가적으로 제시하였다. 이는 건축주의 요구나 시공자의 편의 때문에 시공과정에서 설계가 변경되거나 초기 목표가 달성되지 않게 되는 경우를 미연에 방지하고, 계획설계에 대한 공감대가 형성되지 않은 감리자가 감리하게 되는 경우 설계안의 실현이 어렵기 때문에 의식있는 설계자와 발주처가 마련한 설계품질 제고를 위한 자구책으로 판단된다.

대룡중학교 사례는 기획에서 실시설계에 이르는 설계업무의 전과정에 한 설계사가 주도적으로 참여하였으며 교육시설 전문연구기관의 참여로 교육시설이 갖어야 할 공간프로그램이 일관되게 반영된 사례로 볼 수 있다.<sup>49)</sup>



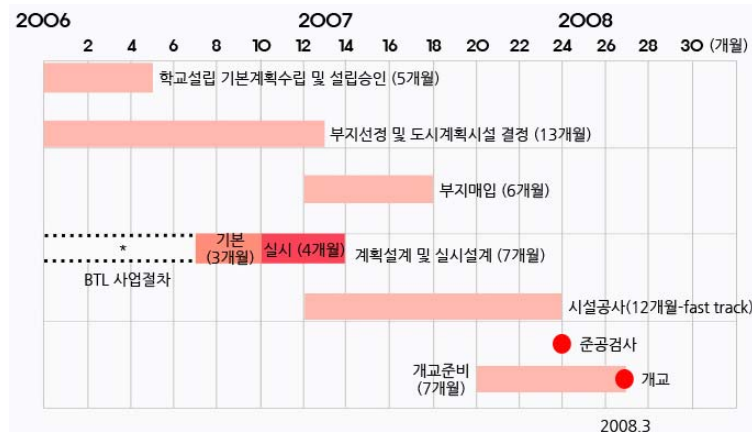
[그림 5-6] 대룡중학교의 내외부 세부의장계획

#### □ 월봉중학교(BTL, 입찰, 실시설계)

월봉중학교는 민간투자방식(BTL)으로 건설된 학교로서 계획설계는 별도의 용역으로 수행되었으며, 설계자는 성과요구수준서와 계획설계안을 바탕으로 수정제안 및 실시설계를 수행하였다. 공고된 성과요구수준서에는 계획설계를 변경하여 기본설계안을 도출하고 이를 바탕으로 실시설계를 수행하는 것을 설계의 범위로 한정하고 있다.

설계과정은 7개월가량이 소요되었으며 입찰 공고 후 설계를 시작하여 사업자 선정시까지 약 3개월간 기본설계를 수행하여 실시설계 승인시까지 1회의 자문위원회를 개최하였다. 이후 지역교육청과 실무자 협의를 통해 설계안을 수정하여 명년 2월에 설계를 완료하였다.

49) 대룡중학교는 “2007 한국건축문화대상” 수상작으로서 우수교육시설 사례로서 소개되고 있으며 학교시설 설계 관계자 및 시설담당 공무원들의 우수사례 탐방지로도 각광을 받고 있다. (2009. 8. 6. 설계담당자 면담회의록)



[그림 5-7] 민간투자사업의 학교시설 설립절차(월봉중학교 사례)

- 입찰 공고(7월) → 입찰 및 사업자 선정(10월 경, 3개월) → 실무협상(4차) → 자문위원회(12월) → 설계 승인 → 설계 완료(명년 2월)

월봉중학교의 경우 학교시설 건설의 공기를 단축하기 위하여 실시설계 전에 토목공사를 시작하는 공기단축(fast track)을 신청하였기 때문에 실시설계의 승인이 완료되기 전에 공사가 시작되었다. 설계기간은 재정사업과 크게 차이가 없거나 오히려 더 오래 걸리지만, 실제로 BTL사업의 경우 건축절차 이외의 행정 절차가 절차가 복잡하고 업무협약의 특수목적회사(SPC)의 문서들을 통해서 이루어지기 때문에 직접적인 의사전달이 어려우며 의무 설계도서가 많아서 설계 대안에 대한 고민과 토론의 회수는 적은 것으로 조사되었다. 이는 설계 및 시공의 사업 진행과정이 특수목적회사(SPC)가 총괄적으로 진행하기 때문에 설계자나 시공 담당자들은 전체적인 업무 진행상황 파악 및 소통의 문제로 인해 지시 및 수행사항을 명확한 문서와 도서로 전달해야 하기 때문이다.

#### □ 화성국제고등학교(재정투자, 현상공모, 계획 및 실시설계)

화성국제고등학교의 경우는 지역교육청의 재정투자사업으로 진행되었으며 설계자는 현상공모 방식으로 선정되었다. 화성국제고등학교는 국제 통상·외교, 경제협력, 사회·문화 교류를 위한 인재 양성을 위한 특수목적고등학교로서 기존 학교와의 차별성을 위해서 일반공개설계경기의 방법으로 기본설계를 시행하였다. 현상공모의 당선작을 기본계획으로 하기 때문에 계획설계를 별도로 시행하지는 않았으며 약 60일간<sup>50)</sup> 소요되었다.

당선안을 기본계획으로 당선작의 설계자가 중간설계 및 실시설계를 진행하였다. 이후 약 120일 동안 교육청의 설계지침과 조율하고 요구안을 수정하였는데 이중 30일은 중간설계 및 협의기간이고 90일 동안 실시설계를 진행하였다. 현상설계의 경우 계획설계자와 실시설계자가 동일하여 초기 설계목표와 개념을 일관되게 유지할 수 있지만, 설계공모안의 당선을 위해 제시했던 조형미와 공간의 개념성을 강조한 설계안의 현실화 과정이 필요하다. 이 때문에 중간설계기간이 길어져서 실제로는 실시설계 용역 완료 후 별도 약 2개월 간 설계도서 작업 등을 진행하는 것이 관행화 되어 있다.

## ② 설계기준 및 검토 항목

### □ 설계지침과 성과요구수준서



[그림 5-8] 대릉중학교의 계획설계 업무지침

50) 실질적인 현상공모는 현상설명일(2009년 5월 21일)부터 공모마감일(2009년 6월11일)까지 약 20일이나 설계공모 게시일부터 실제 설계를 진행한 시간은 약 1개월임(2009. 10. 19. 설계담당자 면담회의록)



계획설계용역 발주나 현상공모에서는 입찰 공고나 설계경기 공모공고시에 설계지침이 제시되고 있다. 이 설계지침은 설계대안 도출시 검토해야 하는 항목들을 담고 있는 것으로 해당 학교의 현황자료, 공간프로그램(실별 면적 기준)과 함께 주어지는 설계조건에 해당한다.

대룡중학교의 계획설계용역 설계지침(2004)에서는 업무지침과 설계지침이 매우 단순하게 배치와 건물과의 관계에 대하여 안내하고 있다. 이 설계용역과업지침에서는 안정성과 경제성, 시공의 난이성, 기능의 합리성 등을 검토하도록 하고 있으며 학교건물이 기능해야 할 부분에 대하여 최소한의 검토항목을 제시하고 있다. 계획설계는 설계를 통하여 설계의 목표와 방향, 그리고 규모를 정하는 과정을 수행하여 설계지침을 마련하는 과정이기 때문이다.

[표 5-6] 건축부분 설계지침 사항(대룡중학교)

분류	고려요소	
기본 원칙	① 건축물의 미적 요소를 갖추어 <b>안정성, 경제성, 시공의 난이성 및 기능의 합리성</b> 이 검토되어야 하고, 조형미의 구현과 학교시설설비기준령에 적합하도록 설계하여야 하며 지나친 외관치장을 가급적 피한다.	
	② 에너지 절약 방안으로 냉·난방설비의 효율을 높이고 건축물의 바닥, 천정(최상층), 외벽 및 외부에 면하는 창 등은 관계 규정에 적합하도록 단열처리로 설계.	
배치	(1) 계획설계를 바탕으로 한 시설의 활용에 편리한 배치 및 설계를 한다. (2) 일조 등을 고려한 각 실이 가능한 한 남향에 위치하도록 하고, 건물 동간 및 인접 시설과의 거리 확보에 유의한다. (3) 방화 및 피난을 위한 옥외공간을 확보한다. (4) 적정 규모 휴식공간(교사 및 학생)을 확보한다. (5) 장래 증축을 고려한 설계 및 평면계획 처리.	
건물	외관	(1) 계획 설계서에 의한 각 동간 건물의 균형 및 통일성 유지. (2) 주변 아파트 및 주위 환경과 조화된 설계. (3) 건물의 기능, 지리적 조건, 역사성, 지역적 특성 등에 의한 조형미 구현. (4) 기능상 불필요하고 지나친 의장 효과를 억제하는 설계.
	마감재료	(1) 색채의 조화 및 통일성 유지(색상은 추후 결정한다) (2) 질감의 적정 (3) 내구성 있는 재료 선택 (4) 유지 보수가 용이한 재료 선택
	규모 및 소요면적	(1) 각 실별 적정 수용인원 판단 (2) 수용 내부시설, 기자재의 크기, 용량, 수량에 따른 판단 (3) 사용기기 수요 판단
	인체공학	(1) 인체공학 및 사용 기기의 재원에 맞는 치수로 설계하되, 주요부분 치수결정은 상호 협의하여 결정한다.
	동선	(1) 가급적 동선 단축. (2) 사용자가 편리한 동선계획. (3) 요구기능에 따른 동선의 분리. (4) 비상시 대피를 위한 비상 동선계획
	비상에 대응	(1) 피난시설(피난계단, 통로, 지하실, 비상구 및 옥외공간) (2) 화재시 연소방지를 위한 시설(방화벽, 방화문 등)과 불연 및 난연 재료를 선택하여 설계. (3) 방화 상 필요한 구조 및 재료의 선택
	에너지	에너지 절약을 위한 건축 추구
	구조 (안전성, 경제성)	(1) 구조설계는 건축법령 및 관계구조계산 기준에 의하여 내진 설계로 한다. (2) 각 실의 기능 및 부대설비에 적절한 층고의 결정 (3) 구조에 있어 경제적 스패의 설계 및 적용하중의 적정 (4) 지반상황에 적합한 기초구조의 선택 및 설계 (5) 구조물의 신축에 대비한 신축 줄눈 설치(우리교육청과 협의)

출처 : 춘천교육청(2004), 설계용역과업지침, 서울특별시교육청(2005), 설계경기지침서

화성국제고등학교의 설계경기지침서는 설계의 창의성과 상징성을 목표로 하기 때문에 검토항목이 매우 단순하지만, 최근의 국내외 학교시설에 대한 다양한 패러다임을 고려하여 지역문화교류의 거점으로서의 학교, 재료의 경제성과 내구성, 안전성, 그리고 친환경적 설계 등을 검토항목으로 제시하고 있다. 구체적인 건축요소와 상세설계항목에 대한 검토항목은 없으나, 설계안의 평가를 통해 설계의 질을 확보하고 있다.

〈기본방향〉

- 1) 제7차 교육과정의 원활한 수행이 가능하고 향후 교육여건 변화에 능동적으로 대응할 수 있는 학습공간으로 설계
- 2) 국제화·지식정보화시대에 국제 통상·외교, 경제협력, 사회·문화 교류의 우수 인재 양성을 위한 교육기반을 조성하고 변화하는 교육에 대비할 수 있는 교육 공간 **창출과 미래지향적 학교시설로 건축**
- 3) 학교시설에 대한 지역사회의 기대에 부응할 수 있는 **지역문화교류의 거점공간으로 조성**
- 4) 학생과 교직원 이 건강하고 편안하게 생활할 수 있는 **생활 속의 환경교육의 장**으로서의 학교환경 조성
  - 5) 토지이용효율의 극대화(증축계획 고려)와 충분한 녹지 및 오픈스페이스를 확보
- 6) 건물의 재료는 경제성, 내구성, 안전성 등을 고려하고 외장의 화려함(고비용) 지양
- 7) 지구환경 문제와 새 학교 증후군 등에 능동적으로 대처하고 예방할 수 있는 친환경 학교 시설로 조성 (건축물의 장수명화, 친환경 자재, 신·재생에너지, 고효율기기 사용, 생태 면적을 적용 등 - 친환경건축물 예비인증을 받을 수 있도록 계획)
- 8) 각 실의 기능과 동선이 합리적이고 적정면적이 되도록 계획
- 9) 경제적인 구조와 열손실을 방지하도록 계획
- 10) 소요실 규모는 내부의 기구배치 및 인체동작에 의한 활동범위와 거주 인원의 적정밀도에 의한 쾌적한 실이 되도록 하고, 교육공학기기의 기능 및 성능의 향상 발전에 따라 대응할 수 있는 확장성과 신뢰성을 갖춘 정보설비를 구축
- 11) 건물의 외형은 자연경관 및 기존인접건물과 조화될 수 있는 형태로 하며 변화성을 추구
- 12) 건물의 층고는 실의 용도에 따라 조정하며 구조에 따른 유효공간과 활동내용에 따른 인체동작, 공간 밀도에 따른 적정 환경 및 경제성을 고려
- 13) 「화성시 공공시설물 유니버설 디자인 조례」(2008.10.2 화성시조례 제566호)에 의거 유니버설디자인을 적용하여 장애인을 포함한 이용자 모두의 편의를 고려한 설계
- 14) 동선계획은 가용지 분석 및 기능공간 배분에 의하여 설정된 시설공간을 체계적으로 연결지어 시설이용의 효율성을 도모
- 15) 친환경적인 설계 추진 : 1) 친환경적 건축물의 설계요령(1999. 12. 6 건설교통부) 참조, 2) 학교시설 친환경건축물 설계요령(2007.08.17) 참조
- 16) 신축공공건물 에너지절약 설계방안 : 건축물의 에너지절약 설계기준[건설교통부 고시 제2004-459호 (2004년 12월 31일)] 에 의한 규정 적용

\* 출처 : 경기도교육청(2009), 설계도서작성지침서((가칭)화성국제고 설계용역)

이에 비하여 2006년 한국개발연구원 공공투자관리센터에서 발표한 “BTL 민간투자사업 시설사업기본계획(RFP) 작성을 위한 세부요령 연구”를 기준으로 작성되고 제공되도록 하고 있는 성과수준요구서의 경우에는 비교적 상세한 검토항목이 제시되어 있다. 성과요

구수준서는 사업시행자로부터 제공되는 시설과 서비스에서 얻고자 하는 것을 성과(output)의 개념으로 요구하는 것으로, 사업시행자에게 설계, 건설, 운영 및 유지관리를 어떻게 계획하고 수행할 것인지에 대한 기본적인 틀을 제공하고 있다.

월봉중학교 BTL사업 사례에서도 계획설계는 별도로 진행된 후에 기본설계와 실시설계의 형태로 계약되었기 때문에 본 사업에서는 변경 설계를 진행하였으며 고시된 기본사업계획서와 성과요구수준서에는 이미 배치, 평면 등이 정해진 상태였다. 따라서, 성과요구수준서의 기본사항이 이미 배치도에 반영되어 있어 배치 등 공간설계 변경 불가하였다. 변경설계가 가능한 부분은 외장재, 창문, 내부 인테리어 등이기 때문에 차별화를 위해서 설계사 들은 외장을 화려하게 하는 경향이 있다. 또한, 같은 BTL사업으로 번들링된 학교들간 설계비와 설계안을 평준화하기 때문에 많게는 한 사업에서 번들링된 10여개의 학교의 설계가 비슷해지는 결과를 낳기도 한다.

또한 BTL사업의 설계프로세스에서 성과요구수준서는 개별 항목들의 반영 여부를 체크하고 이행여부에 따라 다음단계의 업무진행을 하기 때문에 전술한 재정사업의 두 가지 설계진행방식에 의한 설계지침서에 비해 강력한 검토 항목으로 작용하고 있다. 실제로 월봉중의 사례에서 실별 면적표를 작성하고 성과요구수준서와 실제 수치를 비교하여 충족 여부도 확인하였다. 일부 지역교육청에 따라 성과요구수준서가 정량적 수치를 구체적으로 제시한 경우도 많아서 빠르고 정확한 업무처리를 할 수 있다는 면에서는 유용하지만 기준의 창의적인 아이디어를 발굴하는데 제약이 되기도 한다.<sup>51)</sup> 또한 성과요구수준서가 평가기준으로서 학교시설 설계의 질 제고에 기여하기 위해서는 기준의 합리성과 정당성의 확보가 선행되어야 할 것이다.



[그림 5-9] 하나의 BTL사업으로 번들링된 세 학교의 조감도

51) “BTL사업에서 기본계획의 범위와 공사비의 한계로 인하여 성과요구수준서가 엄격한 평가기준으로 작용하고 있기 때문에 미래의 수요나 학생의 요구 등의 실제적 여건을 반영하는데 제약이 되고 있다.”(2009.8.6. BTL 학교시설사업 설계담당자 면담회의록)

[표 5-7] 성과요구수준서의 설계단계요구수준(월봉중)

설계단계요구수준	세분류	세세분류
일반적 요구사항	목적 기본방향 설계진행절차 설계범위 행정사항	설계기초자료조사, 설계진행계획서 계획설계포함사항, 기본설계포함사항, 실시설계포함사항
건축	교지활용계획 배치계획 동선계획 평면계획 디자인계획 안전사고 예방 계획 구조계획 실별 계획	옥외체육장, 교사대지 주출입구, 교사, 건물, 옥외 체육공간, 실내공간 연계 등 이용자별 동선 분리, 진입도로 계획 실 면적 계획, 학교급별 교실 계획, space program 반영 독창성, mass, 배치 입면 계획 학교시설 설계, 안전매뉴얼 개발 연구 모듈, 천장고, 내진설계, 구조부 재료 보통교실, 특별교실, 다목적 강당, 급식실, 복도, 주현관, 관리제실 등
토목	측량 부지조성계획 배수계획 구조물계획 포장계획 주·부출입구 및 담장계획 부대 공사 계획	
기계설비	조경계획 기본 방향 냉·난방설비 급수·급탕 및 위생설비 급식시설 환기설비 자동제어설비 가스설비 시청각실 무대기계설비 강당 및 체육관 무대기계설비 승강기 설비	
소방	-	소방시설 공사법, 소삼○시설설치 유지 및 안전관리에 관한 법률, 국가화재안전 기준 준수 소방시설 설치 및 유지관리 계획
전기설비	기본 사항 수·변전설비 간선설비 동력설비 및 무대장치 전등·전열설비 피뢰설비	
정보·통신설비	기본 방향 정보·통신설비 전화설비 방송설비 시청 설비 시청각실, 다목적 강당 방송설비 방법계획	
실내 환경	기본 방향	실내환경 적용기준(조도, 온도, 소음, 일일산화탄소 등) 친환경 자재 사용
에너지 절약	-	건물방위, 태양 입사각에 따른 차양시설 등
친환경·생태	설계시 유의사항 기본방향 친환경 생태 분야 계획사항	친환경적 건축물의 설계요령 친환경건축물 인증제도 세부 시행 지침 환경적으로 건전하고 지속가능한 개발, green building 생태적 토지이용 계획 친환경 배치 계획 종합적인 물 순환시스템 계획 친환경 시설물 계획 친환경 실내 계획
에너지 절약계획	-	사업신청서류작성지침에 따른 서류 제출 LCC 작성 제출 지침
상세설계	기본사항 내부마감 개구부 외부마감 학교 교구 및 비품	안전성, 기능성, 쾌적성, 내구성 공통사항, 재질, 천장, 벽, 바닥, 마감계획 공통사항, 창, 출입구, 환기구 등 공통사항, 재질, 지붕, 외벽 등, 방충망 시설 교구 및 비품 성과요구수준서

출처 : 충청남도교육청(2006), 성과요구수준서(사업명:천안백석고외9교 신·개축 민간투자사업

### ③ 설계과정에서의 논의 구조와 설계 모니터링

학교시설을 직간접으로 이용하거나 건설하는 주체는 발주처(교육청), 설계자(건축가), 건설참여자(시공, 구조기술자 등), 사용자(학생, 선생님), 학교직원(시설담당자), 자문위원(학교시설 관련 전문가, 교수 등), 지역주민 등을 들 수 있다. 이해 관계자들은 설계의 과정에서 다양한 형태로 설계안의 발전에 참여하게 된다. 주로 심의·평가, 자문·지원, 주민설명회, 워크숍의 형태로 설계안에 대한 모니터링을 실시한다. 이 과정에서 참여자들은 발주처인 교육청과 설계사를 주축으로 단계별, 모니터링 방법별로 전문가와 지역주민 등이 참여하고 있다. 계획설계 단계까지는 교육청의 학교시설 설립 프로세스로 추진되기 때문에 실제 설계 협력 및 모니터링 과정은 중간설계과정에서 추진되고 있다.

[표 5-8] 설계과정에서 협력과 모니터링 시점와 참여자(화성국제고)

설계단계 구분	기획단계	계획설계	중간설계	실시설계
심의·평가	교육청 시설담당 공무원	<ul style="list-style-type: none"> <li>•교육청 시설담당</li> <li>•건축·도시 대학교수</li> <li>•학교시설 설계전문 건축가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•교육청 시설담당</li> <li>•건축·도시 대학교수</li> <li>•학교시설 설계전문 건축가</li> <li>•ve전문가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•교육청 시설담당</li> <li>•건축·도시 대학교수</li> <li>•학교시설 설계전문 건축가</li> <li>•ve전문가</li> </ul>
자문·지원		—	<ul style="list-style-type: none"> <li>•교육청 시설담당</li> <li>•건축·도시 대학교수</li> <li>•학교시설 설계전문 건축가</li> <li>•학교 대표(해당학교 교장, 교사, 시설관리자, 학교운영위원회 등)</li> <li>•지방자치단체 건축·도시 담당 공무원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•교육청 시설담당</li> <li>•건축·도시 대학교수</li> <li>•학교시설 설계전문 건축가</li> </ul>
주민설명회·공청회		—	<ul style="list-style-type: none"> <li>•교육청 시설담당</li> <li>•건축·도시 대학교수</li> <li>•학교시설 설계전문 건축가</li> <li>•학교 대표(해당학교 교장, 교사, 시설관리자, 학교운영위원회 등)</li> <li>•지방자치단체 건축·도시 담당 공무원</li> <li>•지역 주민(학부모 포함)</li> </ul>	—
워크숍		—	<ul style="list-style-type: none"> <li>•교육청 시설담당</li> <li>•설계 담당자(전체)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•교육청 시설담당</li> <li>•설계 담당자(전체)</li> </ul>

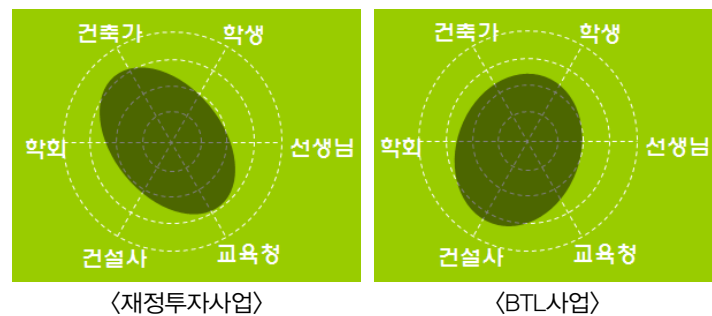
[표 5-9] 영국의 설계과정에서 협력과 모니터링 시점와 참여자

단계	기획					디자인	
	1. 시작	2. 준비	3. 입찰/승인	4. 개발	5. 선택	6. 수정 보완	7. 선정
공급자	교육청 공무원	교육청 공무원 프로젝트 조정 그룹	교육청 공무원, 건축가	교육청 공무원, 건축가, 구조 기술자	교육청 공무원	교육청 공무원 건축가	교육청 공무원 건축가
수요자		학부모, 교사, 학생, 지역자 치구의원, 지 역주민		학교 관계자, 지역 위원회, 학부모, 교사, 학생	학교관계자		
지원자	프로젝트 리더	디자인 자문위 원 디자인 책임자 교육전문가	건설전문가	프로젝트리더	디자인 자문위 원	전문가 협력팀 구성	

출처 : cabe(2004), "Being involved in school design"

영국의 경우 기획단계에서 학교시설의 설계 방향과 목표를 정하는 단계를 중시하고 있기 때문에 기획 단계에서부터 다양한 전문가와 학교시설 이해관계자의 의견을 설계에 반영하고 있다. 이 과정에서 워크숍을 구체적 단계화한 학교시설을 위한 디자인평가지표(DQIfS)를 활용하여 적극적으로 설계안을 모니터링 하고 있다. 이에 비해 우리나라의 경우 재정투자사업의 경우 건축가와 교육청의 시설담당공무원이 주축으로 설계를 추진하고 있으며 BTL 사업의 경우 건설사의 비중이 상대적으로 커져 건축가가 간접적으로 참여하게 되는 구도이지만 설계용역사와 교육청의 설계안 영향 비중은 대동소이하다.

사례 학교들의 경우에도 다양한 형태의 설계안의 모니터링이 이루어졌다. 발주처와 실무자간의 협의나 협상, 전문가의 설계자문, 설계안에 대한 주민의견을 듣는 주민설명회, 그리고 도출된 설계안에 대한 설계심의 등이 있었는데 이에 대한 형태나 실질적인 운영효과와는 차이가 있었다.



[그림 5-10] 공급방식별 참여주체 비중

재정투자사업의 경우 주로 건축가와 교육청간의 논의가 이루어지며, BTL사업의 경우는 지역주민간담회가 절차화되어 있어 의무적으로 개최하게 됨에 따라 학생이나 지역주민의 의견참여의 창구가 열리게 되었다. 그러나 BTL사업에서의 설계과정은 턴키 방식으로 발주된 건설과정의 일부로서 건설사나 SPC와의 논의 비중도 커졌다.

[표 5-10] 설계과정 참여형태와 참여주체

설립 연도	학교	소재 지	공급 방식	설계형태	협의 및 심의			
					협의	심의	자문	주민 설명회
2004	대룡 중학교	강원	재정 (입찰)	계획(참여) ± 실시설계	전문가(한국교육시설학회) + 교육청 + 설계자	설계심의 기술심의	자문위원회 (전문가 + 교육청 + 설계자)	-
2006	월봉 중학교	충남	BTL	계획 - 실시설계	실무협상 (사업실무자 + 교육청)	설계심의위원회	자문위원회 (전문가 + 교육청 + 설계자)	-
2010	화성 국제 고등학교	경기	재정 (현상)	계획+실시 설계	전문가 + 교육청 + 설계자	설계심의위원회	자문위원회 (전문가 + 교육청 + 설계자)	지역주민설명회 (지역주민+ 교육청+주변학교 교직원)

[표 5-11] 설계과정에서 협력과 모니터링 시점과 주요 쟁점(화성국제고)

구분 \ 설계단계	기획단계	계획설계	중간설계	실시설계
심의·평가	-	2009.06 (현상 심의, 평가)	2009. 09 (ve설계)	2009. 11 (ve설계)
자문·지원	-	-	2009. 07 2009. 08 (동선, 공간구성)	2009. 10 2009. 11 (내외부 도면 수정)
주민설명회·공청회	-	-	2009. 09 1회	-
워크숍	-	-	2009. 09 1회	2009. 10, 11, 12 (3회)

#### □ 심의 및 자문

설계안에 대한 심의와 자문은 주로 계획설계과정에서 이루어지는데 심의위원회와 자문위원회를 따로 구분하지 않고 지역교육청의 부교육감, 기획관리국장, 교육시설과장, 해당 지역청 관리국장, 해당급별 학교장 혹은 교감, 분야별(계획, 구조, 설비, 전기) 관계전

문가 각1인(대학교수), 교육위원, 학교운영위원 등으로 구성하여 진행한다. 수도권의 지역 교육청의 경우에는 설계자문위원회를 교육청내 분야별 담당자들로 구성하여 약 3회 가량 진행하기도 한다.

월봉중학교의 경우 설계심의와는 별도로 실시설계의 승인 전에 설계안의 확정을 위하여 1회의 자문위원회를 개최하였으며 지역대학의 교수, 지역사회 시의원, 건축가 등이 참여하여 진행하였다.

#### □ 주민 설명회 및 설계공청회

일반적으로 “사용자설명회”라는 명칭으로 개최되며 학교관계자, 지역 주민 등이 주로 참여하며 사업에 따라 참여하는 구성원은 달라진다. 신설학교의 경우 인근 타학교 관계자가 참석하며, 이전 또는 재배치 학교의 경우 해당 학교 학부모(학부모위원회), 학교 시설관리 담당자 등이 참석하게 된다. 사용자설명회에서 의견이 수렴되면 교육청에서 반영여부를 판단하게 된다. 일반적인 학부모의 요구 사항은 면적, 형태 보다는 비용문제와 직결되어 있는 디테일한 경우가 많지만 지침서에 사용가능한 예산 범위가 제시되어 있기 때문에 예산에 따라 요구사항의 반영 여부 결정한다. 학교의 요구사항에 대한 교육청과 학교의 의견 협상 결과물은 협약서 형식으로 문서화되어 남게 된다.

대릉중학교의 경우, 설계자의 의도를 벗어나거나 시공비 증가 사유가 발생하였을 때는 사용자의 의견을 반영하지 못한 사례도 있었다. 또한 설계도면에 대한 수요자의 공간 지각 및 영향, 상호관계에 대한 인식 부족으로 의견수렴시 미반영되기도 하며, 설계 초기에 발생한 의견이 수렴되지 못하여 시공이나 관리 단계에서 불가피한 설계변경이 생기는 경우를 고려하여 의견수렴 대상 확대 및 횟수 증대할 필요가 있다.

설계공청회는 학교 신·개축사업시 계획설계 또는 기본설계가 완료되는 시점에서 사용자 협의회 혹은 설문 및 면담을 통해 사용자 및 지역사회의 교육적, 환경적 요구사항을 파악하고 설계에 반영하기 위한 목적으로 실시한다. 학교시설은 설계단계에서 학교장, 교사, 학교 운영위원 등 사용자의 참여와 검증과정을 거쳐 기본설계가 가능한데, 최근의 BTL 사업에서는 민간사업자의 설계제안과 협상 및 실시설계 과정을 거쳐 설계가 완성되므로 절차와 일정상 사용자 참여가 어려운 것이 현실이다.<sup>52)</sup>

---

52) 유웅상(2006), 학교시설의 발전을 견인하는 BTL 사업, 한국교육시설학회지, 제13권 제3호, p.72



그러나 설계공청회 또는 설명회를 통한 참여는 주로 시설의 활용이나 배치도, 평면도에 대한 대안 선택 등 간접적인 의견 개진 정도에 불과하며, 사업 과정 상에서의 지속적인 참여가 아닌 부분적인 참여만 이루어지고 있는 실정이다.

#### ④ 사용 후 평가 및 만족도 조사

##### □ 사용자평가 및 성과평가

교육청은 신설 또는 이설되는 학교에 대해 개교 1년이 지난 후 1회 이상에 걸쳐 교직원, 학생, 학부모 등을 대상으로 사용자 평가를 실시하여, 만족도 및 문제점을 도출하고 향후 학교시설 사업에 반영하고 있다. BTL사업의 경우 학교 건설 후 운영단계에서 실시되는 성과평가 중에 이용자 평가가 포함되어 있는데 ‘교육시설 BTL 운영관리 표준 매뉴얼(교육과학기술부)’에 의하면 이용자평가는 전체 성과평가 100점 만점 중 10점에 해당하며 평가항목은 크게 ‘시설에 대한 안전 및 실내 환경 만족도’와 ‘불편사항 신고 및 화장실 이용에 대한 만족도’의 두 가지로 구성된다. 두 개의 항목은 각각 5개의 문항으로 이루어져 있다.

학교시설의 질과 관련된 요소와 관리 체계 등 사용자의 만족도에 영향을 미치는 요인은 매우 다양함에도 불구하고 단 10개의 문항으로 사용자 만족도를 측정하는 설문조사 방식의 사용자평가는 실질적이고 구체적인 평가체계에 기반한 사용자 참여라고 보기는 어렵다. 이와 같은 사용자평가는 학교시설의 신축 또는 개축 이후의 사후평가에 해당된다는 점에서 한계가 있으며 사용자의 의견이 설계에 반영되어 현실화될 수 있는 장치가 필요하다. 또한 평가 결과를 새로운 학교시설 사업을 추진할 때 참고자료로 활용하는 것이 평가의 주요 목표중 하나이나, 평가 결과 데이터를 축적하고 이를 활용하는 피드백에 관한 구체적인 방안이 마련되어 있지는 않다.

##### □ 만족도 조사

개별 학교 대상의 학교시설 만족도조사는 상기에 제시한 BTL사업의 성과평가를 위한 만족도 조사외에는 거의 행해지고 있지 않다. 사례조사 대상학교들에서도 별도의 시설만족도 조사를 하는 경우는 거의 없었다. 다만, 월봉중학교 설계회사의 경우 타 학교시설의 색채계획을 실시하면서 교육청의 요구로 월봉중학교를 대상으로 색채에 대한 만족도 조사를 실시하였고 이를 통하여 다음 학교설계 프로젝트에 색채계획의 중요성 근거 마련하였다.

[표 5-12] 학교시설 BTL사업 성과평가 총괄표

평가구분	평가영역			평가항목	
종 류	영역별	배점점수	가중치	항목별	배정점수
정기·수시 성과확인평가	청소부문	20	0.2	교사내부 청소상태	50
				교사외부 청소상태	50
관리자평가	일반사항 평가	10	0.2	업무계획서 이행 상태	50
	건물관리 평가	30	0.2	건물외관관리	40
				건물내부관리	20
				방역 및 구서관리	40
				경비(보안) 및 에너지 관리에 대한 만족도	50
	건축설비 관리평가	30	0.15	기본사항	50
				기계설비 관리상태	50
				소방설비 관리상태	50
				전시설비 관리상태	50
이용자평가	이용자 만족도	10	0.1	시설에 대한 안전 및 실내 환경 만족도	50
				불편사항 신고 및 화장실 이용에 대한 만족도	50
총 계	총 점	100			

※ 출처 : 교육과학기술부(2009), 교육시설 BTL 운영관리 표준메뉴얼

[표 5-13] 학교시설 BTL사업 성과평가 중 이용자 만족도 평가 항목

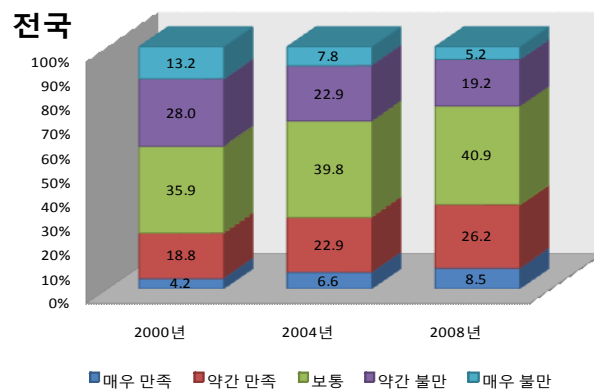
평가항목		평가등급			
		우수 (10)	보통 (9)	불량 (8)	극히불량 (8미만)
00	시설에 대한 안전 및 실내환경 만족도(50)				
01	관리자에게 위험요소를 신고하였을 때에 즉각적인 응급조치를 취하고 있다.				
02	건축물, 공작물, 또는 부착물의 낙하나 붕괴 위험이 없도록 관리하고 있다.				
03	교육환경에 적절한 온도 및 환기를 유지하고 있다. (여름 : 26℃, 겨울 : 22℃)				
04	실내로의 누수가 없으며, 소음에 대한 조치가 잘되고 있다.				
05	조명기구의 기능이 비정상임을 신고 했을 때 1시간 내에 교체되고 있다.				
	소 계				
10	불편사항 신고 및 화장실 이용에 대한 만족도(50)				
11	불편사항 신고 접수가 편리하며, 처리 및 절차가 만족스럽다.				
12	늘 청결한 상태를 유지하며 악취가 나지 않는다.				
13	급수, 온수, 배수의 기능을 정상적으로 유지하고 있다.				
14	위생 도기류의 깨짐, 떨어지거나 흔들림 등이 없도록 유지관리하고 있다.				
15	낙서 등이 없도록 깨끗하게 관리하고 있다.				
	소 계				
	합 계				

이밖에 광역교육청 별로 교육만족도 조사의 일환으로 시설만족도 항목도 포함하여 실시하고 있지만 단순히 세부 문항 없이 만족 여부를 묻고 있는 수준이며 문항도 유사하다. 또한 교육 만족도나 고객 만족도 조사의 일부로 추진되고 있으며 시설 만족도 부분은 대부분 학교경영 분야로 분류되어 있다. 아래는 최근 경기도 교육청에서 제시한 학교교육 활동에 대한 학생 만족도 설문지에서 시설의 만족도 부분을 발췌한 것이다.

- 1 선생님은 학생의 입장에서 우리들을 이해하십니다.
- 7 학교 내 위험한 건물이나 시설물이 없어 안전하다.
- ...
- 19 우리 학교의 학생편의시설(사물함, 탈의실, 보건실, 화장실 등)에 만족한다.
- 20 학교 급식소는 항상 청결하고 급식의 질과 양에 만족한다.
- 21 학교시설(운동장, 교실, 컴퓨터, 책상, 의자, 체육 시설 등)에 대해 만족한다.
- ...

\* 경기도(2009.3), 학교교육 활동에 대한 학생 만족도 설문지(초·중·고등학교 학생용)

통계청에서 국민의 삶의 질과 관련된 사회적 관심사와 주관적 의식에 관한 사항을 파악하기 위해 실시하고 있는 “사회통계조사”에서는 교육시설에 대한 만족도를 조사하고 있다. 이 조사결과에 따르면 교육시설에 대한 만족도를 묻는 결과에서는 만족도가 소폭으로 증가하고 있으나 이는 단편적으로 “교육시설 만족도” 항목에 5점 척도의 만족도를 조사하는 것으로 각 학교시설의 공간에 대한 만족도와 불편사항을 측정하기는 어렵다.



[그림 5-11] 사회통계조사 설문지 및 교육시설·설비 만족도 조사결과

### 3) 학교시설의 디자인 성능관리 개선 과제

[표 5-14] 학교시설의 디자인 성능관리 현황

방법 구분	디자인 성능관리현황
기획 및 설계과정	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 입찰방식의 재정투자사업 : 계획 및 실시설계기간 7개월, 내부리뷰와 교육청심의, 자문</li> <li>· 현상공모 방식의 재정투자사업 : 현상공모를 기본계획으로 같음, 교육청 심의, 자문</li> <li>· 입찰방식의 민간투자사업 : 지역업체 기본계획 후 실시설계(변경설계)</li> </ul>
설계기준 및 검토항목	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 입찰방식의 재정투자사업 : 설계지침(업무지침, 설계방향, 배치와 건물성능요건)</li> <li>· 현상공모 방식의 재정투자사업 : 설계경기지침서-요건 최소화, 참고기준 제시</li> <li>· 입찰방식의 민간투자사업 : 성과요구수준서-상세지침, 요구성능 체크리스트</li> <li>· 설계목표가 각 학교별로 유사하며 추상적임</li> </ul>
논의 구조와 설계모니터링	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 재정투자사업 : 건축가와 교육청간 논의, 교육청 자체 심의, 자문위원회 개최</li> <li>· 입찰방식의 민간투자사업 : 실무협상 비중, 지역주민간담회 절차화되어 있으나 전문가 참여가 제한적이며 사용자 의견청취가 형식적임</li> </ul>
사용후 평가와 만족도 조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 입찰방식의 민간투자사업의 경우 사용자 평가와 성과평가가 유지관리비용에 대한 민간사업자의 투자금 회수와 관련되어 있음</li> <li>· 교육청 별 시설 만족도 조사 실시하고 있으나 단순한 만족 여부를 묻는 설문으로 실효성이 없음</li> </ul>

#### □ 디자인에 대한 논의 구조의 다각화

국내 학교시설의 디자인 프로세스에서 설계안에 대한 심의와 자문, 주민설명회 등은 설계업무 매뉴얼 등으로 문서화되어 시행되고 있다. 그러나 실질적으로는 공간 전문가와 교육청 시설 관계자만 참여하고 있으며 사용자의 참여는 극히 제한적이다. 주민참여의 경우도 설계과정에서 공청회 형식을 빌어 형식적으로 개최하고 있고 BTL 사업과정에서도 준공후 사용자에게 대한 만족도 평가형식으로 추진되고 있어 공간자체에 대한 사용자의 요구 반영은 어려운 실정이다. 설계단계에서부터 논의 구조를 다각화할 필요가 있다.

#### □ 설계단계에서 기획과정의 비중 확대

학교설계업무 프로세스에서 기획단계는 성과요구수준서 작성이나 설계지침 작성의 행정절차와 별도로 구분하지 않고 있다. 초기 기획단계에서 분석되고 고려되어야 할 학교의 교육목표나 구성원의 특성들 보다는 시설 행정차원에서 시설의 면적표 등만 제시되고 시설 예산과 학생수에 따라 디자인이 결정되고 있다. 설계의 기획단계에 결정된 목표와 방향은 건물이 설계, 시공, 유지관리되는 전 과정을 통해 구현될 수 있는 만큼 설계의 기획단계를 보다 내실화하고 실제 설계자의 설계프로세스에 포함시킬 필요가 있다.

#### □ 미래의 여건 변화를 수용할 수 있는 융통성과 적응성에 대한 적극적 고려

학교시설 설계와 관련된 지침이나 검토·평가 항목 중 대표적인 성과요구수준서에는 안전성, 기능성, 쾌적성, 내구성, 미래지향성이 기본 요구성능으로 정의되어 있다. 더욱 급속하게 다양화, 다변화될 사회 및 교육 여건에 대응할 학교시설의 구현을 위해서는 적응성이나 융통성에 대한 이해와 고려가 더욱 필요한 시점이다. 더욱이 학교시설 내외부에서 가까운 미래에 발생할 수 있는 여건변화에 대한 예측은 전혀 이루어지지 않고 있는 실정이다. 설계단계에서 여건 변화를 예측하고 사용자의 요구에 대한 반영이 이루어져야 할 것이다.

#### □ 기획 및 설계방향에 대한 사용자 및 참여자의 의견을 만드는 과정 필요

학교시설에 대한 사용자와 사회의 다양한 요구(needs)를 공간으로 구현하기 위해서는 기획 및 설계방향 설정 단계에서부터 사용자가 참여하여 의견을 수렴하고 의사를 결정하는 것이 중요하다. 설계과정에서 학교의 구성원에 대한 통학, 학습, 가정 여건 등에 대한 구체적 고려사항에 대한 검토와 그것을 반영할 창구 마련이 필요하다.

#### □ 교육전문가와 시설전문가의 협력

학교시설의 설계에 참여하고 자문하고 심사하는 참여주체는 주로 건축관련 전문가나 교수, 공무원, 지역의원 등이다. 학교는 교육프로그램과 학생들의 성장프로그램을 담는 그릇으로서 교육철학자나 교사, 교육정책가 등의 참여를 통해 교육시설로서의 이해를 도울 필요가 있다. 교구와 학습공간의 연계방안이나 동선, 교과과정에서 필요한 활동에 대한 고려는 교육전문가의 실제적 경험을 통해 공간에 반영되어야 한다. 또한, 교육전문가와 시설전문가가 서로의 의견을 조율하고 공간 프로그램을 작성해가는 과정을 통해서 설계의 질 제고를 꾀할 수 있다.

#### □ 실질적인 디자인 성능관리를 위한 체계적 모니터링과 피드백

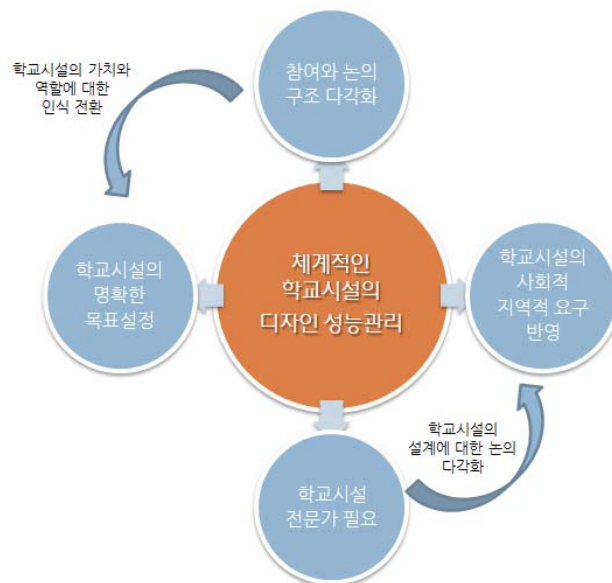
민간투자(BTL)사업의 활성화로 다소 복잡하지만 건설시스템은 체계화되었다. 이로 인해 학교설립과 설계, 건설과 관련된 많은 인력의 협력을 통해 BTL사업이 추진되고 있다. 체계화된 시스템에서는 설계 심의와 자문, 주민 참여 등 설계안에 대한 평가와 모니터링을 정례화하기 비교적 용이하다. 그러나 전절에서 검토한 바와 같이 현재 진행하고 있는 협력과 모니터링은 실질적 효과를 거두지 못하고 있으며 단순하게 자문과 심의, 주민 의견 청취 등의 개최 횟

수 증가에 치중하고 있다. 실질적인 디자인 성능관리를 위해서는 논의 내용과 그것에 대한 공간 구현에 관심을 가져야 한다. 이를 위해서는 학교시설에 대한 논의를 다양화 하고 논의의 참여자 구조도 기존의 학교시설 설치 절차 및 BTL 사업 절차와 연동하여 체계화 할 필요가 있다.

#### □ 학교시설에 대한 인식과 사고를 전환

국내 학교시설의 질 제고에 관한 문제는 근본적으로 학교시설에 대한 중요성과 사용자에게 대한 인식이 전환된다면 보다 쉽게 해결될 수 있다. 학교가 좋은 대학을 가기 위한 교과과정에 대한 학습만이 이루어지는 학원과 도서관의 개념으로 인식되는 한 사용자나 설계자, 교육청 공무원에게 학교시설은 학생수용시설이라는 인식수준에서 벗어나지 못할 것이다. 학교시설의 설계과정에 대한 이해와 좋은 학교시설이 좋은 교육을 만드는데 도움이 될 수 있다는 인식전환이 선행되어야 할 것이며, 이를 위해서는 학교시설의 설계과정이 많은 사고와 고민을 독려하는 토론의 형태로 추진되어야 할 것이다.

이렇게 학교시설에 대한 사회적 수요와 사용자의 요구 반영이 사실상 제한적인 국내 학교시설의 디자인 성능관리 현황에서 영국의 DQIfs와 같은 다양한 이해관계자들의 논의를 통한 설계 목표설정과 의견수렴 과정은 선진사례로서 검토할 만하다.



[그림 5-12] 학교시설의 체계적 디자인 성능관리를 위한 과제

## 2. 학교시설의 디자인 성능관리 체계구상

### 1) 학교시설 디자인품질평가지표(DQI for Schools) 분석

#### ① 디자인품질평가지표(Design Quality Indicator, 이하 DQI)의 개발 배경 및 내용<sup>53)</sup>

##### □ DQI 개발 배경

DQI는 건물 디자인의 품질을 평가하는 도구로 2002년에 개발된 이래, 2008년 현재 1000개가 넘는 사업에서 활용되고 있다. DQI는 사업의 출발 시점에서부터 설계를 거쳐 건축이 완료되어 활용하는 시점에 이르기까지 사업의 전 주기에 걸쳐 활용될 수 있다.

Eagan경이 주재한 영국건축특별팀의 보고서<sup>54)</sup>에서 영국의 건설산업은 높은 수준임에도 불구하고 수익성이 낮고 자본 및 연구개발 투자가 낮은 등 전반적으로 성취수준이 저조하며 고객들이 성과에 대해 불만족하다고 지적되었다. 이를 개선하기 위해서는 야심찬 목표의 설정과 성과의 측정이 필요하다고 제안되면서 영국 건축산업에서의 성과측정 논쟁이 촉발되었다. 건설산업에서의 가치를 어떻게 측정할 것인가에 대한 논의가 진행되었으며, 특히 공공분야의 건축디자인의 품질에 대한 관심은 건축 활용에 대한 이해 증진, 환경영향에 대한 우려, 최고의 가치를 가진 사업 집행에 대한 요구에 집중되었다. 이러한 사회적 압력에 따라 Construction Industry Council(CIC)이 디자인 평가 도구 개발을 제안하였고, 임페리얼대학교의 D. Gann 등이 분야별 대표자로 구성된 운영위원회와 협력하여 연구를 진행하는 연구팀을 구성하였다. 또한 최종 사용자의 요구를 충족시키기 위해서는 비전문가의 의견을 반영할 필요가 있다는 점을 고려하여 전문가, 건물소유자, 고객 및 건설업자 등을 포함한 자문그룹을 구성하여 운영하였다.

##### □ DQI 개발 목표

DQI는 디자인의 품질에 대해 학습하고, 이를 토대로 지속적으로 개선해 나가는 도구로써 개발되었다. DQI는 성과를 점검하고 평가결과를 제공하며 디자인의 가치에 대한 다양한 인식을 담기 위해 기존의 평가도구를 보완하는 한편, 현재 건축 디자인의 성과를 배우고 이를 다음 세대의 디자인에 전하는 장기적인 목표를 지향한다. 또한 평가 도구를

53) DQIFS는 DQI를 학교시설 사업에 맞게 발전시킨 방식이므로 DQIFS를 파악하기 위해서는 DQI의 구축 사례를 먼저 살펴볼 필요가 있다.

54) Eagan(1998), Rethinking construction: The report of the construction task force

활용한 평가를 통해 참여자들이 다른 관점에 대해 이해하고 우선순위와 지표간의 상호관계에 대한 합의를 이루게 하는 것을 목적으로 한다. 이러한 합의과정은 디자인단계에서 필요한 정보를 모으는데 유익할 뿐 아니라 디자인에 대한 부가가치를 높이는 역할도 하므로 중요한 의미를 갖는다.

#### □ DQI 개발 방향

기존 평가도구를 분석한 후 개발하되 DQI는 디자인 품질에 중점을 두고 건축물의 전 주기에서 활용 가능하도록 하였다. 또한 디자인품질 분석에서 도달할 수 있는 유일하게 보편적인 방식은 존재하지 않는다는 점에 운영위원들이 동의함으로써 디자인품질의 벤치마킹 도구로 개발하는 대신 건축디자인 및 건축과정에 참여하는 전문가와 비전문가를 포함하는 다양한 참여주체들 간의 논의가 이루어지고 개인의 의도와 관점을 표현할 수 있도록 개발 방향을 설정하였다. 이러한 의미에서 DQI는 디자인품질에 대한 쌍방향적이고 사용자 중심의 접근방법을 채택했다고 볼 수 있다.

DQI 개발의 주요 내용으로는 개념틀, 자료수집방식, 가중치 부여 방식, 시각화 방법이 포함된다.

[표 5-15] DQI 개발 방향

- 디자인을 결정시 선택에 필요한 정보 제공
- 전문디자이너나 비전문가가 공히 사용할 수 있을 것
- 디자인의 중요성에 대한 대중의 인식을 제고할 수 있을 것
- 건축물에 대해 전체가 선택한 의도와 개인의 의견을 측정할 수 있을 것
- 참여자들이 각기 다른 의견을 비교하고 대조할 수 있을 것
- 신축적이고 다목적적이며 총론적인 속성을 띄고 각기 다른 유형의 건축물에 사용할 수 있을 것
- 건축의 구상, 디자인, 건축 및 활용의 전 주기에서 사용할 수 있을 것
- 단순 명료한 접속으로 쉽게 사용할 수 있을 것

#### □ 평가요소의 개념적 틀(Conceptual framework)

디자인의 다면적인 속성에 관한 많은 논의 중 디자인 평가시 이해하기가 쉬운 것이 중요하다는 점에 착안하여 고대 건축학자 Vitruvius가 정의한 firmitas(firmness), utilitas(commodity), venustas(delight)를 현대적으로 해석하여 기능(Functionality), 건축품질(Build Quality), 영향력(Impact)으로 정의하였다. 세부영역으로 기능에는 접근, 공간, 사용자를 포함하고, 건축품질에는 성능, 엔지니어링, 건설을 포함하였으며, 영향력에는 도시 및 사회의 조화, 실내 환경, 형태 및 자재, 특징 및 혁신을 배치하였다.



[표 5-16] DQI 3가지 요소별 평가항목

Functionality	Build Quality	Impact
접근(Access)	성능(Performance)	도시 및 사회의 조화 (Urban & Social Integration)
대중교통 접근성 및 주차 공간 시각, 청각 장애인 및 휠체어 사용자의 접근 용이성	건물 청결상태 및 유지보수, 관리용 이성 구조적 효율성 및 마감내구성	건물 배치 적합성 및 조경 품격향상 입지의 적합성 및 인근지역 사회에 대 한 기여도, 경제성
공간(Space)	엔지니어링(Engineering)	실내환경(Internal Environment)
규모 및 면적의 적정성 및 배치 동선 및 창고시설의 배치	자원 사용의 효율성 및 기술 설비성 능 설비 조건에 맞는 디자인과 관리시 스템의 상태	건물의 안정성과 실내공간의 품질상태 조망 및 실내공기질, 온도, 소음차단 성능
사용자(Users)	건설(Construction)	형태&자재(Form&Materials)
사용자 만족도 및 효율성 가변성	자재의 적합성과 적용공법의 타당성 해체와 재활용 고려 & 배치, 구조 및 기술 시스템의 통합 상태	색채 및 질감 등 외관의 주관적 이미 지 상태 양식 및 자재의 디테일과 품격에 대한 영향
		특징 및 혁신(Character&Innovation)
		안전성 및 거주자 참여성 건물의 품격 및 비전, 신지식 개발의 공헌도

개념틀을 개발하면서 프로젝트 참여자 간에 개념의 공유(shared language)가 가능해졌으며, 사용자들의 관심을 곧바로 고품질디자인의 특징이 무엇인가로 집중할 수 있게 되었다. 예를 들면 건물소유자와 운영자는 형태보다는 기능과 건축품질에 더 관심이 있는 반면, 건축가는 기능보다는 형태에 더 관심을 두는 경향을 보인다. 이 평가도구를 통해 참여자들의 상이한 관심사를 디자인 품질의 각기 다른 측면간의 연계를 인식할 수 있는 공통적인 개념틀로 통합함으로써 형태와 기능의 간극을 극복하였다.

#### □ 자료수집방식(Data-gathering tool)

DQI의 핵심은 디자인이나 건물의 사용에 관여하는 그 누구라도 활용할 수 있고, 짧고, 쉽고, 명료한 설문지이다. 질문을 개발하기 위해서 자문위원 워크숍을 활용하였으며 워크숍에서 가능한 많은 질문을 개발하면 산업체 참여자들이 분과로 나누어 영역별로 질문을 개발하는 방식으로 진행하였다. 이러한 과정을 통해 전문가들도 많은 질문들을 개발하여 연구팀이 개발한 질문과 함께 질문 풀을 만들어 질문에 대한 수정 작업을 거쳐 설문지를 개발하였다. 설문지는 유용성(Functionality), 구조적 안정성(Build Quality), 아름

다운 외관(Impact)으로 나누고, 각 영역에는 세부질문들이 제시되어 1-6단계로 응답자의 의견을 표시할 수 있도록 하였다. 기능, 건축품질, 영향력에서는 응답자가 각각의 지표가 건축의 특징에서 차지하는 비중을 평가하도록 함으로써 응답자가 평가하는 건물디자인의 목적을 밝힐 수 있도록 하였다.

#### □ 가중치 부여 방식(Weighting mechanism)

가중치 부여 방식은 복합기준 평가 알고리즘을 활용하여 개발하였는데, 사용자가 건물에 대해 부여한 우선순위와 이러한 목적에 대한 사용자의 디자인 품질의 가중치를 사용하였다.

## ② DQIfS의 구조

#### □ 도입 목적

영국은 일반 건축분야에서 디자인의 중요성을 강조하는 사회적 여건 조성에 힘입어 정부, 학계, 산업계의 협력으로 참여적 디자인 품질관리체계인 DQI를 도입하여 운영하고 있었으며, 그 과정에 이미 상당 수의 학교시설이 DQI를 활용하고 있는 상황이었다.

한편, 향후 10-15년에 걸쳐 모든 중등학교의 신축이나 개축을 통해 학교 교육환경을 개선하는 것을 목표로 막대한 재원을 투입하는 BSF사업을 진행하면서 학교디자인의 중요성이 더욱 강조되고 있다. 영국 정부는 BSF사업을 단순한 시설사업이 아닌 교육을 획기적으로 변화시키는 교육개혁사업<sup>55)</sup>으로 간주하고, 학교시설의 질이 교육의 질을 담보할 수 있다는 견지에서 학교시설의 질 개선을 위해 노력하고 있다. 2004년에는 디자인 혁신이 이루어질 수 있도록 모범디자인(exemplar design)을 개발하여 보급하기도 하였다. 또한 BSF라는 대규모 시설사업의 효과적인 추진을 위해 CABE는 참여적 학교디자인의 중요성을 강조하며 다양한 이해관계자들이 학교디자인에 참여할 수 있는 방안을 제시하는 지침서<sup>56)</sup>를 발간하였다.

이러한 맥락에서 2005년 12월, 영국의 교육부는 다양한 이해관계자들의 설계참여를

---

55) 영국정부는 BSF사업을 추진하면서 새로운 학교 시설들이 가져올 효과에 대해 다음과 같이 선언하고 있다 (DfES, 2003). “새로운 학교시설들이 1) 중등학교 교육개혁을 견인하고 교육의 질을 개선, 2) 학교시설은 ICT를 활용하여 교사에게는 우수한 교육이, 학생에게는 좋은 학습이 이루어지는 공간이 됨, 3)지역사회와 공동으로 활용하며, 4) 적기에 합리적인 비용을 들여 잘 설계되며, 전 주기에 걸쳐 적절한 유지보수가 이루어지도록 하게 할 것임.”

56) CABE(2004), Being involved in school design

통해 학교시설의 질을 담보하고자 DQIfS를 개발하였다. DQIfS는 CIC와 교육부가 협력하여 DQI를 발전시켜 개발한 것으로 개념, 적용 방법에 있어 90% 정도가 DQI의 평가지표와 유사하다. DQIfS는 학교에 중요한 수업공간, 홀, 교직원 공간, 학교 운동장, 식당, 학교와 지역사회의 관계 등에 중점을 두고 있다.

#### □ DQIfS의 유형

DQIfS는 학교시설사업 전주기에 걸쳐 활용되는 것이므로 사업의 진행에 따라 적절하게 활용하여야 한다. DQIfS는 사업의 목표를 정의하기 위해 활용되는 FAVE<sup>57)</sup> 과정과 디자인 및 완성된 건물의 평가를 위해 활용하는 두 가지가 틀이 있다. 그 중 후자는 다음과 같이 4단계로 나누어 실행된다.

- 1단계(브리프)

이 단계에서는 프로젝트의 목표를 명확하게 정의하고, 모든 이해관계자의 의견을 취합하여 건물이 완성되었을 때의 기본사항, 부가사항, 최고사항을 정의한다(FAVE). 이러한 과정을 통해 우선순위를 정하고, ‘무엇을 할 것인가?’, ‘어디에 재원을 투자할 것인가?’ 등의 문제에 대한 해답을 찾을 수 있다.

- 2단계(디자인단계)

의뢰인과 디자인팀이 초기의 목표가 잘 구현되었는가를 점검하고 품질 등을 초기 목표에 맞게 조정하는데 활용되며 이는 디자인의 전체 단계에서 활용될 수 있다.

- 3단계(사용 전 단계)

브리프단계와 초기단계의 의도가 잘 구현되었는지를 점검하는데 활용된다.

- 4단계(사용단계)

프로젝트팀과 건물사용자로부터 의견을 받아 프로젝트의 개선이나 다음 단계의 개선을 위해 활용된다.

#### □ DQIfS의 구성

- 설문지(questionnaire)

DQI 설문지는 기능, 건축품질, 영향력에 대한 참여자들의 의견을 수집할 수 있는

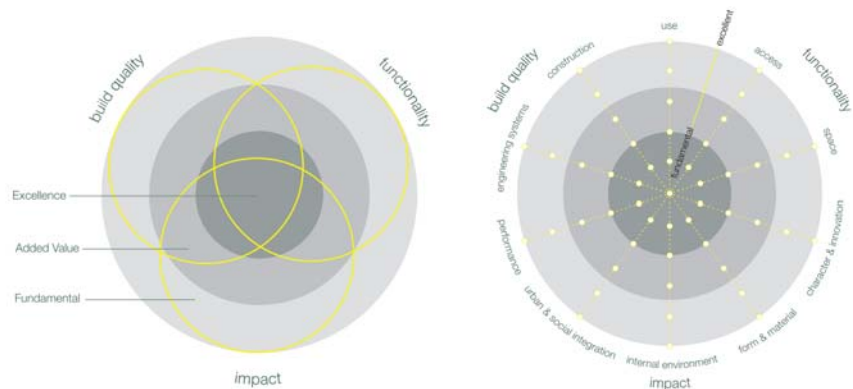
---

57) FAVE는 Fundamental, Added Value, Excellence 로 각 지표에 대한 속성 부여를 의미한다.

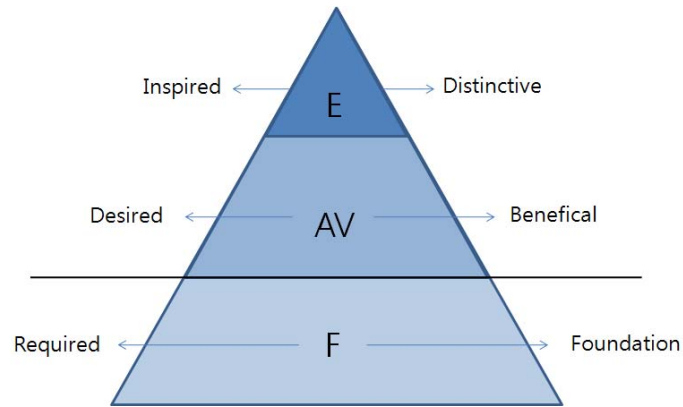
짧고, 단순하며, 비전문적인 진술의 묶음으로 구성되어 있다. 응답자에 대한 정보와 건물의 종류, 건물의 건축 목적과 개발단계를 목록화한다. 유용성(functionality)은 건물이 잘 활용될 수 있도록 디자인되어 있는지에 관한 것으로 접근, 공간, 사용으로 구성된다. 구조적 안정성(Build Quality)은 건물의 구조물의 성능과 관련되어 있는 것으로, 성능, 엔지니어링, 건설을 포함한다. 아름다운 외관(Impact)은 공간의 감각을 창조하는 건물의 능력과 지역사회와 환경에 미치는 긍정적인 영향과 관계되어 있는 것으로 지역사회에서의 학교, 학교 내, 형태와 물질, 특성과 혁신으로 구성되어 있다.

- 평가(weightings)

DQI에서의 평가는 응답자가 건물의 다양한 측면의 성공 정도를 측정하는 것을 시각화하는 것과 DQI지표를 다음 4가지 속성 중 하나로 분류함으로써 프로젝트의 가치를 평가하는 방식으로 구성된다. ‘기본사항(Fundamental)’은 건물이 목적을 달성하기 위해서 반드시 성취하여야 하는 속성이므로 기초적이고 필수적인 사항이다. ‘부가사항(Added value)’은 건물의 유용성과 만족 가치를 높이는 속성으로 달성되는 것이 바람직하며 완성된 건물에 유익한 것이다. ‘최고사항(Excellence)’은 전체적으로 디자인을 빛나게 하는 속성으로 건물의 독특성을 구현하는데 도움이 되며 이러한 속성은 건물을 매우 특별한 것으로 만든다. ‘해당없음(Not applicable)’은 특정 건물에 적용되지 않는 속성을 나타낸다. DQIfS에 적용되는 평가지표는 총 113개로 구성되어 있다<sup>58)</sup>.



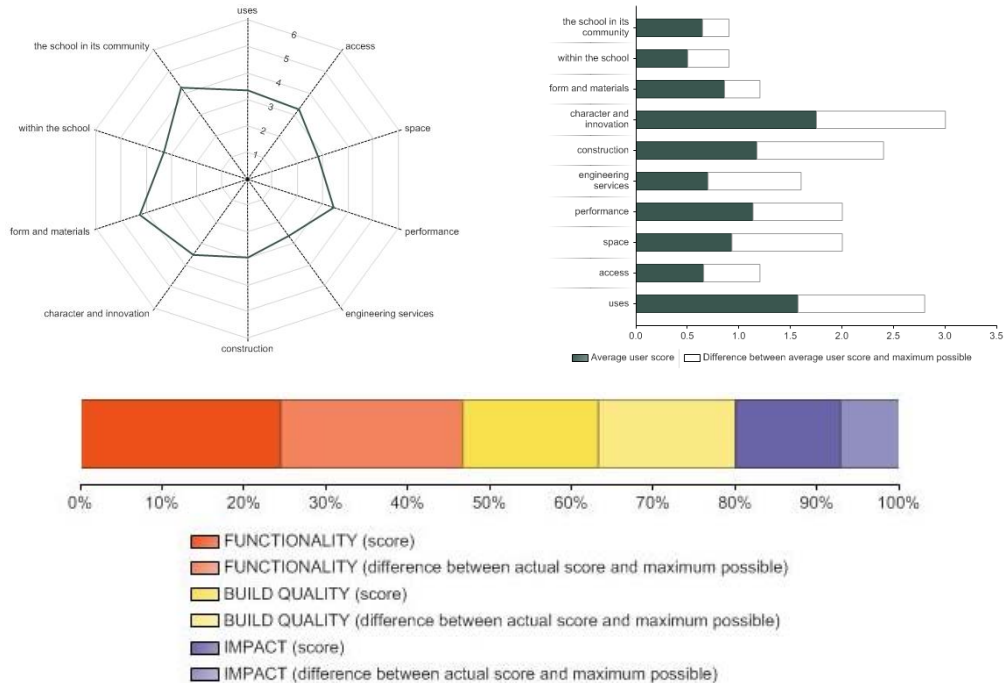
58) 부록2 DQIfS의 평가 설문지 참조



[그림 5-13] FAVE 부여

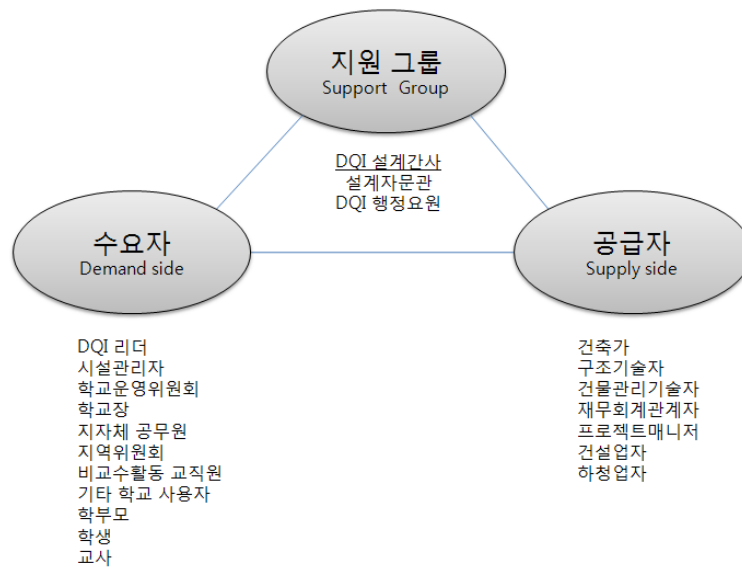
- 시각화(visualization)

응답자 집단간 비교, 프로젝트 단계간 비교, 프로젝트의 포트폴리오와 프로젝트의 비교 등 다양한 방식으로 시각화가 가능하다. 응답자 집단간 비교는 각 건물의 최종 사용자와 건축시행팀의 의견을 비교한다. 프로젝트 단계간 비교는 브리프단계에서 모은 의견과, 이 의견이 디자인에 의해 어떻게 구현되었는지를 비교한다.



[그림 5-14] 다양한 시각화 방법

### ③ DQIfS 참여자의 역할과 책임



[그림 5-15] DQIfS 참여자 그룹

#### □ 지원 그룹

지원그룹은 수요자측이나 공급자측에 속하지 않으면서 DQI 절차를 진행이 원활히 이루어질 수 있도록 지원하는 역할을 담당하는 설계간사(facilitator), 발주처의 설계진행을 돕는 설계자문위원(Client Design Advisors : CDAs), DQI 행정요원(DQI Administrator) 등이 포함된다.

- DQI 설계간사(facilitators)

설계간사는 DQIfS의 과정에서 가장 중요한 역할을 하므로 건설의 모든 단계의 워크숍에서 연수를 받은 후 전문가로서 인증을 받아야 자격이 주어진다. 설계간사는 프로젝트와 독립적인 위치에서 객관적인 입장을 견지하게 되며, 이러한 입장에서 이들은 평가그룹과 기술디자인 및 건설팀 간의 이견을 조정하는 역할을 담당한다.

- 설계자문관(CDAs)

설계자문관은 교육자문, 기술자문, 의뢰인 디자인 자문 등 다양한 형태로 존재하는데 이들은 상황에 따라 수요측, 공급측의 요구에 따라 자문을 하기도 한다.

- DQI 행정요원(DQI Administrator)

DQI 행정요원은 DQI 리더가 지명하며 이는 DQI의 조직적 운영을 위한 지원인력이다. 행정요원의 역할은 선택적 사항이지만 DQI 리더를 결정적으로 지원하고 있기 때문에 필수적이다.

[표 5-17] DQIfS에 참여하는 지원자그룹의 구성 및 역할

참여자	역할
DQI 설계간사 (facilitators)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 워크숍에서 공정한 중재자 역할</li> <li>• 워크숍이 일정대로 진행되고 명료하게 체계적으로 진행되도록 하는 일</li> <li>• 제기된 의견과 문제를 기록함</li> <li>• 지난 워크숍에서 제기된 의견과 문제를 참석자 전원에게 보고</li> <li>• 논의가 핵심에서 벗어나지 않도록 회의 진행</li> <li>• 회의가 세부적인 단일 이슈에서 겹돌지 않도록 관리</li> <li>• 평가그룹이 DQI 브리핑도구와 평가도구를 사용할 수 있도록 지원</li> <li>• 온라인평가도구의 결과를 해석하고 그 결과를 평가그룹에게 효과적으로 전파</li> <li>• 평가그룹이 그들의 요구를 효과적으로 디자인팀에게 전달할 수 있는 공감대를 형성할 수 있도록 지원</li> <li>• 브리핑레코드가 매 워크숍에서 정리되고 온라인도구의 결과에 통합될 수 있도록 관리</li> </ul>
설계자문관 (CDAs)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DQIfS과정을 이해하고 워크숍에 참석</li> <li>• 최상의 품질을 달성하기 위해 디자인에 관해 질문</li> <li>• 전문적 지식이 워크숍 토론과정에서 영향을 미치게 함</li> <li>• 평가그룹의 우선순위를 이해하고 이들의 우선순위가 건축의 디자인에 반영되도록 하는 일</li> </ul>
DQI 행정요원 (DQI Administrator)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DQI 과정과 관련된 행정적, 실질적 업무 수행</li> <li>• 워크숍 참가자 관리 및 협조</li> <li>• 온라인 관리 및 정보수집 관련 담당</li> <li>• 회의록 관리 및 배포</li> <li>• 모든 워크숍 참가</li> <li>• DQI 리더 보조</li> </ul>

#### □ 수요자 그룹

프로젝트의 수요자 측면 구성원에는 건물을 사용하거나 건물로부터 영향을 받을 수 있는 모든 사람들이 포함된다. 또한 학교건물의 건축에 있어 클라이언트 입장에 선 경우를 포함하고 있다.

- DQI 리더

DQI 리더는 DQI 과정을 신뢰하고 전적으로 지지하는 사람으로서 평가단을 구성하여 워크숍과 온라인설문에 참여하는 모든 행위를 책임지는 역할을 한다. DQI 리더는 프로젝트 준비단내에서 권위가 있어야하며 프로젝트 내용에 대하여 충분히 숙지하고 있어야

한다. 또한, 다른 참여자와 원활한 관계를 유지하여 DQI과정에서 최상의 결과를 얻을 수 있도록 노력해야 하므로 지방정부의 프로젝트 관리자가 이 역할을 수행하는 것이 바람직하다.

- 시설관리자(facilities manager)

시설관리자는 학교의 모든 시설을 관리하여 시설 사용자의 업무가 원활히 이루어질 수 있도록 하므로 사용자들의 삶의 질에 영향을 준다고 할 수 있다.

- 학교운영위원회(governors)

학교운영위원회는 학교와 지역사회를 연결하는 다양한 구성원(학부모, 교직원, 지역 교육청 대표)으로 이루어져 있다. 운영위원회는 학교의 예산을 결정하여 학부모들에게 공지하고 학교장을 지원하는 역할을 수행하고 있으므로 운영위원회와의 협력은 DQI과정에 상당한 도움을 준다.

- 학교장

학교장의 역할은 DQI과정에서 매우 결정적이다. 건물 자체가 학교장의 생활과 직업에 매우 큰 영향을 주므로 건물 프로젝트에 상당한 영향력을 가지고 있어 워크숍에서 학교장의 적극적인 참여는 매우 중요하다.

- 지방자치단체 공무원(Local Authority Officers)

지방자치단체 공무원은 지역사회에서 학교의 건설과 교육의 업무 영역을 모두 수행할 수 있지만 가능한 한 한 가지 전문영역의 역할을 하는 것이 보다 효과적이다. 학교 건물 설립이나 수선을 결정하는 주요 의사결정자로서 이들의 역할은 매우 중요하므로 지방자치단체 공무원이 DQI 리더가 되는 것이 효과적이다.

- 지역위원회(Local Community)

지역위원회의 위원들은 신축 학교건물에 의해 많은 영향이나 혜택을 받을 수 있으나 그들의 참여도는 낮은 편이다. DQI 과정은 지역위원회 위원이 학교건물 프로젝트에 참여할 수 있는 좋은 기회를 제공한다.

- 비교수활동 교직원(Non-teaching staff)

비교수활동 교직원은 식당, 청소, 조경관리 담당자 등이며 학교의 모든 기능을 고려해야 하는 디자인 과정에서 매우 중요한 역할을 한다.

- 기타 건물 사용자



학교건물은 종종 다양한 사회행사, 동아리 활동, 체육활동 등으로 사용되므로 이런 의미에서 DQI는 학교건물 사용자들에게 새로운 학교건물이 모든 사용자들을 위해 지어진다는 사실을 확인시켜 줄 수 있다.

- 학부모

학부모들은 다른 사용자들과는 다른 방식에서 학교건물을 직간접적으로 사용하는 사람들로서 워크숍에서 이들의 의견이 반드시 수렴되어야 한다.

- 학생

학생들은 매우 독특한 관점을 가지고 있으며 학교건물 신축 시 직접 사용자인 학생들의 의견이 반영하는 것은 중요한 사항이다. 다양한 교실공간을 사용하고 있는 학생들의 직접적인 경험은 학교건물 디자인 과정시 반드시 고려해야 한다.

- 교사

교사들은 실직적인 관점에서 환경과 학습의 관계를 인지하고 있으므로 교사들의 다양한 경험과 의견은 DQI 과정에서 매우 중요하다. 교사들의 워크숍 참여를 통하여 이러한 지식이 디자인과정에서 전달될 수 있도록 해야 한다.

[표 5-18] DQI에 참여하는 수요자그룹의 구성 및 역할

참여자	역할
DQI 리더	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DQI 과정이 프로젝트가 시작되면서 출발될 수 있도록 함.</li> <li>• DQI 행정요원과 협조적으로 업무 수행</li> <li>• DQI 설계간사와 협조적으로 업무 수행</li> <li>• DQI 설계간사가 지속적으로 협의해야할 주요 구성원임</li> <li>• DQI 온라인 사용 경비 및 DQI 설계간사의 인건비 지급</li> <li>• 모든 워크숍 참가</li> </ul>
시설관리자 (facilities manager)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 모든 워크숍 참가</li> <li>• 새건물 관리 시 요구되는 서비스사항들을 숙지함</li> <li>• 공급자들이 제공하는 서비스가 건물사용자들의 삶의 질에 어떠한 영향을 미치는 지를 인지할 수 있도록 함</li> <li>• 평가단이 건물관리를 위해 제공되는 여러 가지 서비스사항을 잘 이해할 수 있도록 함</li> </ul>
학교운영위원회 (governors)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 모든 워크숍 참가</li> <li>• 학교장 지원</li> <li>• 워크숍에서 소속학교와 지역사회를 대표함</li> <li>• 학교공동체에게 건물프로젝트의 진행과정을 지속적으로 공지함</li> </ul>
학교장	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 모든 워크숍에 참가</li> <li>• 학교공동체의 의견이 반영되는 지를 주지함</li> <li>• 워크숍에서의 피드백을 학교공동체에게 전달함</li> <li>• 건물 설계사에게 사용자의 필요사항을 알려줌</li> </ul>

참여자	역할
지방자치단체 공무원 (Local Authority Officers)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DQI 과정에서 관심(이익?) 창출</li> <li>• DQI의 필요성 홍보</li> <li>• 모든 워크숍에 참가</li> <li>• 학교공동체의 참여 권장</li> <li>• 모든 워크숍 참가자들로부터의 다양한 의견 수렴</li> </ul>
지역위원회 (Local Community)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 모든 워크숍에 참가</li> <li>• 지역공동체에 영향을 줄 수 있는 이슈를 강조함</li> </ul>
비교수활동 교직원 (Non-teaching staff)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 모든 워크숍에 참가</li> <li>• 디자인 시 참고해야 할 사항과 학교 내에서의 역할에 미칠 수 있는 요소들을 고려함</li> </ul>
기타 학교 사용자	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 모든 워크숍에 참가</li> <li>• 학교 건물이 진정으로 다양한 목적을 가진 건물임을 인지함</li> </ul>
학부모	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 모든 워크숍에 참가</li> <li>• 학부모들에게 특별히 영향을 줄 수 있는 디자인과 관련된 이슈를 제기함</li> <li>• 다른 학부모들에게 DQI과정을 알림</li> </ul>
학생	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 모든 워크숍에 참가</li> <li>• 다른 학생들의 의견을 대표함</li> <li>• 학생들에게 직접적으로 영향을 줄 수 있는 이슈들을 제기함</li> <li>• 학교건물 공급자들에게 학생들이 어떻게 학습공간을 인지하고 사용하는 지를 제대로 이해할 수 있도록 도와줌</li> </ul>
교사	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 모든 워크숍에 참가</li> <li>• 교수활동공간에 관련있는 이슈를 제기함</li> </ul>

## □ 공급자 그룹

학교시설 프로젝트의 공급자 측면 구성원들은 새 학교건물이나 기존의 학교를 새롭게 단장하여 수요자들에 건물을 공급하는 일을 수행한다.

### • 건축가

건축가는 새 학교건물이나 기존의 건물을 새롭게 개축하는 일을 계획하는 사람으로서 건물 자체에 결정적인 영향을 미치지만 궁극적으로 건물에 의해 영향을 받지 않는 존재이다. 건축가는 건물의 사용자가 아니기 때문에 워크숍을 통해 수렴되는 평가단의 관점과 의견을 수렴하는 일은 매우 중요하다.

### • 구조기술자(Structural Engineers)

구조기술자는 기초, 벽, 지붕 등과 같은 건물의 물리적 구조와 관련된 일을 수행한다. 따라서 건축설계자의 비전 뿐 만아니라 건물사용자들의 실용적인 필요부분까지도 이해하여야 한다.

### • 건물관리기술자

건물관리기술자는 난방, 전기공급 등과 같은 건물의 기능적 측면에 관계하며 건물관리하는 건물주거자들의 삶에 막대한 영향을 미친다. 구조기술자와 마찬가지로 건축가의 비전뿐만 아니라 건물사용자들의 실용적인 필요부분까지도 이해할 필요가 있다.

- 재무회계관계자(quantity surveyor)

재무회계관계자는 건물프로젝트의 비용을 관리하고 조정하는 역할을 수행한다.

- 프로젝트 매니저

프로젝트 매니저는 프로젝트에서 학교건물이 계획했던 시기에 위험 요소를 줄이면서 예산범위 내에서 세워지는지를 관리하는 중요한 책임이 있다. 프로젝트에 관여하고 있는 모든 구성원들이 목표를 달성하는 데 협력적으로 일할 수 있도록 구성원을 관리할 수 있는 탁월한 의사소통능력이 요구된다. 한 명 이상의 프로젝트 매니저를 두기도 하며 종종 프로젝트 진행과정에서 바뀌는 경우도 있다.

- 건설업자

건설업자는 건물을 세우는 역할을 하는 계약관계인으로서 여러 명의 계약건설업자가 있을 수 있는데 이들 각각이 다양한 분야를 책임지기도 한다.

- 하청업자

하청업자는 프로젝트 건설업자들에 의해 고용된 하부업자이다.

[표 5-19] DQIIS에 참여하는 공급자그룹의 구성 및 역할

참여자	역할
건축가	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DQI 워크숍에 참가함</li> <li>• 워크숍 참가자들에게 학교건물 디자인과 관련한 내용을 발표함</li> <li>• 평가단이 설계의 이유를 이해할 수 있도록 함</li> <li>• 디자인 관련한 평가단의 피드백을 수렴하고 이해하도록 함</li> <li>• 평가단에서 제시한 이슈와 피드백에 답변함</li> <li>• DQI워크숍의 결과로서 제시된 디자인 관련 이슈들을 해결하도록 함</li> </ul>
구조기술자	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DQI 워크숍에 참가함</li> <li>• 건축가의 워크숍 발표 지원</li> <li>• 평가단이 현재의 디자인을 이해할 수 있도록 건물구조에 관한 정보를 제공함</li> <li>• 건물 자재, 수용능력, 장점 등에 관련된 정보 제공</li> <li>• 평가단이 우선시 하는 내용을 이해함</li> <li>• 수정된 디자인의 현실성과 건물사용자들의 요구사항을 건축설계자와 논의함</li> </ul>

참여자	역할
건물관리기술자	<ul style="list-style-type: none"> <li>· DQI워크숍에 참가함</li> <li>· 건축설계사의 워크숍 발표 지원</li> <li>· 평가단이 현재의 디자인을 이해할 수 있도록 건물관리지원체계에 관한 정보를 제공함</li> <li>· 평가단이 가치를 인정할 수 있도록 건물에서 의도하고 있는 시스템에 관한 정보를 제공함</li> <li>· 평가단이 우선시 하는 내용을 이해함</li> <li>· 수정된 디자인의 현실성과 건물 사용자들의 요구사항을 건축설계자와 논의함</li> </ul>
재무회계관계자	<ul style="list-style-type: none"> <li>· DQI워크숍에 참가함</li> <li>· 건물 비용에 관한 정보를 제공함</li> <li>· 디자인 변경 시 소요되는 경비를 강조함</li> <li>· 평가단의 우선사항을 이해하도록 함</li> </ul>
프로젝트 매니저	<ul style="list-style-type: none"> <li>· DQI과정에 관하여 잘 이해하고 워크숍에 참가함</li> <li>· 평가단의 우선사항을 이해하도록 함</li> <li>· 시간과 예산이라는 측면에서 DQI과정의 최종결과를 평가함</li> <li>· DQI과정에서 발생하는 어떠한 변경사항도 관련 팀에게 공지함</li> </ul>
건설업자	<ul style="list-style-type: none"> <li>· DQI과정에 관하여 잘 이해하고 워크숍에 참가함</li> <li>· 평가단의 우선사항을 이해하도록 함</li> <li>· 실용적인 관점과 빌딩건설에 영향을 줄 수 있는 요소와 관련한 이슈를 제기함</li> </ul>
하청업자	<ul style="list-style-type: none"> <li>· DQI과정에 관하여 잘 이해하고 워크숍에 참가함</li> <li>· 평가단의 우선사항을 이해하도록 함</li> <li>· 실용적인 관점과 빌딩건설에 영향을 줄 수 있는 요소와 관련한 이슈를 제기함</li> </ul>

#### ④ DQIfS 활용 방법 : 브리핑툴(briefing tool) 예시

##### □ 활용 절차

비전문가의 의견을 수렴하여 건축사업의 브리프를 보완하거나 강화하는 것이 참여적 디자인에서 매우 의미있는 활동이라는 것이 DQI를 통해 구현하고자하는 건축사업 변화의 핵심이다. 참여자들의 의견 수렴 과정을 효과적으로 관리하기 위해 활용되는 툴이 브리핑 툴인데 이것은 의뢰인이나 건물사용자의 건축사업에 대한 목표를 기록하는 것이다. 기존 건물에 대한 참여주체, 특히 사용자들의 평가 툴로서 사용되며, DQI 설계간사가 학교시설에 대한 참여주체들의 요구에 대한 합의를 형성하고 그것을 어떻게 구현할 것인가에 대한 의견을 수렴하여 기록한다.

#### □ 워크숍 전

준비단계(preparation)를 통해 사용자와 발주자가 당해 학교시설의 필요사항과 목표를 정하고 발주자는 DQI 리더를 지명하며, DQI 리더는 설계간사를 임명한다. 발주처와 DQI 리더, 설계간사 등이 모여 발주처의 요구와 프로젝트의 지향점(visioning process)에 대해 논의하며, 브리프 단계에서의 워크숍의 횟수나 규모에 대한 계획을 세운다. 시작단계(starting)에서는 리더와 설계간사가 브리핑 워크숍을 준비하기 위하여 수요자 그룹을 파악한 후, DQIfS 사이트에서 접속키를 구입하고 프로젝트를 등록한다.

#### □ 워크숍 단계

설계간사가 워크숍을 진행하며 리더나 교육청 관계자가 선행 워크숍에서 제기되었던 쟁점에 대해서 설명한다. 워크숍 참석자들이 현재의 건물에 대해서 DQIfS 툴을 활용하여 평가하고 건물에 대한 좋은 점과 나쁜 점에 대해 의견을 나눈다. 응답자들은 응답자 키를 얻어 DQIfS 툴을 통해 평가하는데, 기존 건물을 평가하는 경우에는 워크숍이나 평가에 대한 다양한 방법이 있으며 평가 시트를 활용하거나 현장방문을 통해 토론을 하기도 한다. 워크숍 동안에 설계간사는 참가자들에게 워크숍의 과정이 기록됨을 주지시키고 그들의 의견이나 아이디어가 활발히 개진될 수 있도록 도움을 제공한다. 참여자들의 견해는 그들의 의견에 대한 판단, 용어의 정의, 성공적인 건물과 실패 사례에 대한 판단, 의견충돌이나 합의 형성과정 등을 중점으로 기록된다.

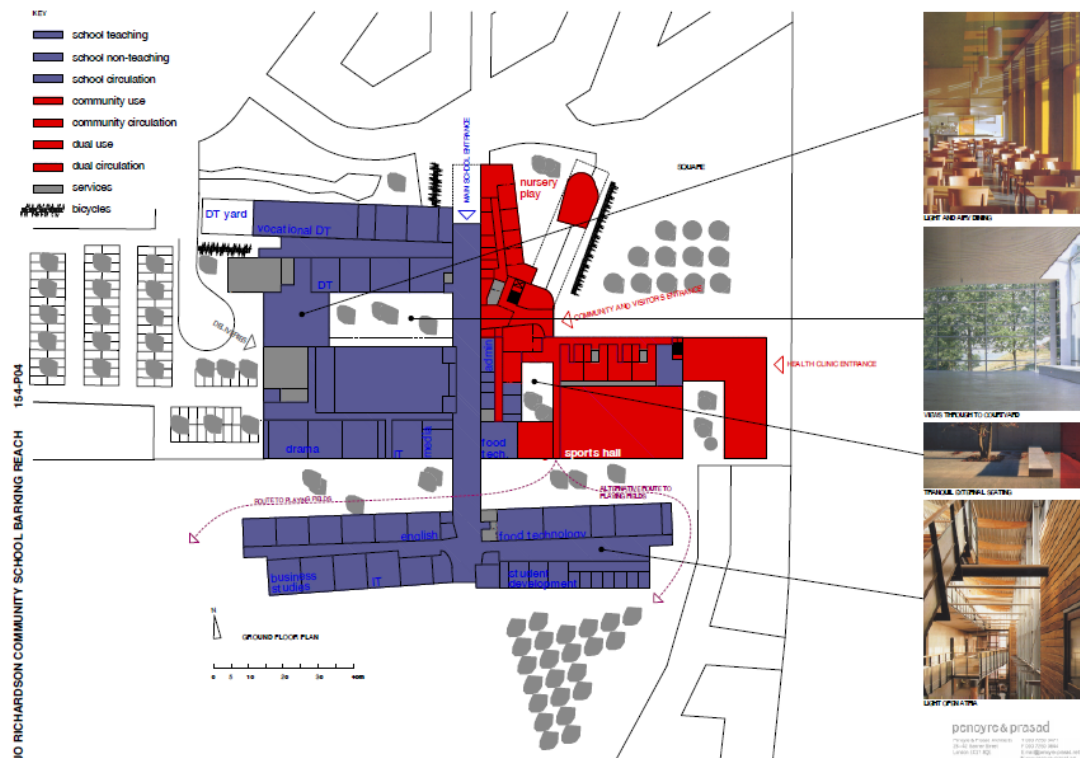
#### □ 워크숍 후

설계간사는 워크숍 결과 설문문항에 대한 FAVE가 어떻게 변화되었는지를 보여주고 워크숍 후에 온라인 툴에 업로드한다. 업로드된 브리핑 워크숍 결과는 온라인 상에서 엑셀시트, 혹은 그래프 등으로 확인 가능하다. 설계간사는 워크숍 결과보고서를 작성하여 리더와 다음 단계에 대해서 논의한다. 기본설계 및 실시 설계 단계에서도 브리핑 워크숍의 결과를 기반으로 계속해서 평가되어야 하며 건설 후의 평가에서도 브리핑에 대한 실현여부가 기초되어야 한다. 학교시설의 품질 평가에서 기초가 되는 브리핑은 중요하며 브리핑의 질은 설계간사에 의해 좌우되므로 설계간사의 역할 또한 매우 중요하다.

## 2) DQIfS 적용 학교시설 사례(Jo Richardson Community School, London)

### □ 학교 개요

런던의 바킹다게넘 자치구(London Borough of Barking and Dagenham)에 위치한 조 리차드슨 학교(Jo Richardson Community School, 이하 JRCS)는 Year7~8의 학생들이 사용하는 중등학교(secondary school)이자 공공도서관, 체육시설, 치안센터, 성인 교육센터 등 지역 주민들이 이용할 수 있는 다양한 시설이 복합된 커뮤니티 학교이다. PFI 사업방식에 의해 3천만 파운드가 투입되었으며, 4년여의 건립과정을 거쳐 2005년 9월 개교하였다. JRCS는 건축설계사무소 PPA(Penoyre Prasad Architects)가 디자인 및 시공한 건축물로, DQIfS가 모양새를 갖추는데 큰 역할을 한 사례이기도 하다. PPA의 설립 파트너인 Sunand Prasad는 현재 영국왕립건축가협회(RIBA)의 회장으로 DQI설립을 주도한 CIC의 일원이기도 하다.



[그림 5-16] 조 리차드슨 학교의 1층 평면도  
제공 : Penoyre & Prasad Architects



[그림 5-17] Main Street(중앙 복도)



[그림 5-18] 커뮤니티 시설 입구

#### □ DQIfS 질문지의 활용

DQIfS는 건물을 디자인하거나 시공하는데 있어 필요한 구체적인 조건보다는 학교건물에 적용할 수 있는 일반적이고 광범위한 질문사항들을 제시하기 때문에 건축가보다는 건축주의 이해를 돕는데 유용한 툴이라고 할 수 있다. 특히 JRCS를 디자인하던 당시는 DQIfS가 아직 체계화되지 않았던 때이므로 건축가에게도 생소한 것이 사실이었다. 그러나 PPA(건축가)는 이러한 DQIfS의 특성을 십분 활용하여 설문지에 나와있는 질문들을 통해 건축주의 피동적인 ‘대답’을 듣는 것이 아니라 ‘대화’를 시도하였다. DQIfS의 질문들은 브리핑(briefing)단계에서 보다 더 구체적인 의도를 파악하는데 쓰였으며, 디자인에 영향을 미칠 수 있는 요소들을 토론을 통해 결정하고 설계에 반영될 수 있도록 하는 계기를 만들어주었다.

RIBA에 따른 영국의 학교시설 건설 단계를 기준으로 볼 때 브리핑은 Stage A부터 Stage D까지 사용될 수 있는 ‘live(유효한, 그리고 계속해서 업데이트 되는)’ 문서로서, 건물을 짓는 목적 그리고 그 목적을 어떻게 실현할 것인가에서부터 건물 내부의 교실이 얼마나 필요한지까지 언급하고 있다. JRCS는 DQI 질문을 통해 Stage A에서부터 Stage C까지 디자인, 시공을 위한 실질적인 사업 브리프의 토대를 구축하였다. Stage A의 ‘(전략 브리프)Strategic Brief’부터 Stage C의 ‘(프로젝트 브리프)Project Brief’까지 구체적인 설계를 위해 건축가와 건축주 양자가 만남을 갖는 것은 쉽지 않은 일이다. 그러나 DQI 설문지의 질문들을 바탕으로 직접적인 대화를 통해 만들어진 브리핑은 건축주가 일방적으로 제공하는 브리프보다 훨씬 더 유용하게 쓰일 수 있다는 점이 JRCS에서 이를 도입하고

사용할 수 있었던 이유 중 하나이다. 실제로 커뮤니티 학교 건설을 처음 추진하게 된 건축주 바킹다게넘(Barking and Daggenham)으로서는 다소 생소할 수 있는 과정들이었지만, DQI 설문지를 통해 비교적 쉽게 대화가 이루어질 수 있었다.

#### □ DQI가 Briefing에 미친 영향

JRCS Briefing 당시 건축가인 PPA와 건축주인 DfES(Department for Education and Skills, 과거 교육부), 그리고 해당지역의 관계자인 바킹다게넘 자치구의 도시지역상담자 등이 참석해 지역 학교시설의 문제점에 관해 논의하는 자리를 마련하였다. 이때 논의의 최대 이슈는 학교의 보안 문제였다. Barking지역은 청년 실직의 증가로 크고 작은 청년범죄가 사회적 문제로 대두되고 있었다. 이러한 문제에 대응하기 위한 디자인 차원의 해법으로 PPA(건축가)는 학교건물을 안으로 향하게끔 하였다. 물론 학교가 위치한 Gale Street와 학교 주변 환경을 고려하지 않은 것은 아니지만, 학생들의 안전이 무엇보다 우선시 되어야 한다는 점에 합의를 한 것이다.

JRCS는 공간상으로 크게 2개의 축으로 구성되어 있다. 남북방향의 축은 중앙복도(Main Street)를 이루며, 축의 양 끝은 학생들을 위한 전용 출입구로 이어진다. 중앙복도는 날씨의 제약없이 쉬는 시간 또는 점심시간에 학생들이 서로 모여 같이 놀 수 있는 공간으로써 사회성을 배울 수 있도록 배려한 것이다. 또한 개념이나 이상이 형성되는 시기에 학생들에게 생각을 할 수 있는 계기나 발판을 마련해주는 데에도 도움이 된다는 점에서 다지인으로 반영된 것이다. 반면 동서방향의 축은 남북방향의 축만큼 뚜렷하지는 않으며 주로 지역 주민들이 드나드는 출입구로 사용되고 있다. 보안상의 이유로 학생 전용 교문에 비해 통제가 심하며 출입시간도 정해져있다.

또 하나의 중요한 점은 DQI 토론을 바탕으로 건축가는 건축주에게, 건축주는 건축가에게 배울수 있다는 것이다. ‘페даго지(Pedagogy)’는 그 학교만이 추구하는 특정한 교육방식으로 사용자가 ‘사용’하기 편한 건물을 짓기 위해서는 건축가도 디자인 이전에 페даго지에 대한 이해가 필수적이다. JRCS의 교장은 일명 말발굽(Horse-Shoe)디자인에 대한 특별한 이론을 가지고 있었다. 교사의 역할은 가르치는 것보다는 토론을 도와주고 이끌어주는 데 있으며, 학생들이 교실에 둘러 앉아 서로가 서로를 마주보면서 토론형식의 수업을 하는 것이 전형적인 교실 형태에서의 문화보다 더 도움이 된다는 것이었다. PPA(건축가)는 이러한 교장의 주장을 받아들여 하나의 디자인 고려사항으로 설정하였다.



이와 같이 크고 작은 토론을 통해 PPA(건축가)는 ‘연관성도표(Adjacency Matrix)’를 작성하였다[그림5-19]. 이 도표는 학교에 필요하다고 생각되는 모든 프로그램을 나열한 후 서로간의 연관성을 평가한다. ‘ESS, Adjacency Essential(반드시 인접해야 함)’으로 평가된 공간들은 평면상이나 단면상에서 반드시 연결시켜주고, ‘DES, Adjacency Desired(서로 인접한 것이 좋음)’으로 평가된 공간들 역시 연결시켜 주도록 노력한다. 연관성도표는 DQI와는 관련이 없지만, RIBA Stage C(Concept Sketch)등에서 평면작업을 하는데 유용하게 쓰인다.

key:  
0= no link  
des= adjacency desirable  
ess= adjacency essential

	Maths	English	Civics	MFL	History	Geography	Business Studies	IT	Music	Drama	Media	PE	Design Technology	Vocational DT	Art	Food Technology
Maths																
English	0															
Civics	0	0														
MFL	0	0	0													
History	0	0	0	0												
Geography	0	0	0	0	0											
Business Studies	0	0	0	0	0	0										
IT	0	0	0	0	0	0	des									
Music	0	0	0	0	0	0	0	0								
Drama	0	0	0	0	0	0	0	0	des							
Media	0	0	0	0	0	0	0	des	des	des						
PE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Design Technology	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Vocational DT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	ess			
Art	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	des	des		
Food Technology	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

[그림 5-19] 프로그램연관성 도표의 일부(제공 : Penoyre Prasad Architects)

### 3) 디자인 성능관리 툴 적용 가능성 검토

□ 이해관계자의 참여 및 합의형성 과정을 지원하는 사고의 도구

DQIFS는 학교시설의 디자인 품질을 평가하기 위하여 정성적 지표에 우선순위를 부여하고 가중치를 설정하여 정량적인 평가결과를 도출하는 방식으로 단순한 건물 성능평가지표가 아니다. DQIFS 질문지를 구성하는 항목의 내용은 실상 특수한 것은 아니며 기

존의 체크리스트나 우리나라에서 쓰이고 있는 성과요구수준서 등의 내용과 비교했을 때도 큰 차별성이 없을뿐더러 오히려 다소 추상적이고 개념적이라고 볼 수도 있다. 그러나 학교시설 건축에 관한 디자인 및 건설 목표와 방향을 설정하기 위하여 해당 학교와 관련된 누구나가 설계 프로세스에 참여하여 의견을 나누고 합의를 도출하는 데에 있어 토론을 촉발시키고 지원하는 도구로써 DQIfS의 가치를 찾아볼 수 있다. 이는 학교시설 설계에 있어 참여주체의 깊은 사고와 논의 과정을 통해 학교시설에 관한 의식과 문화의 변화를 수반하고자 하는 일종의 개혁사업으로서도 의미를 갖고 있다.

반면 우리나라 학교건축의 경우, 설계과정 대부분이 건축주인 교육청과 설계사무소에 의해 주도되고 사용자인 학생, 학부모, 교사의 실질적인 참여는 배제되고 있는 것이 사실이다. 학교건축 과정 중 심의 또는 설명회 같은 제도는 시간적인 제약 때문에 또는 방법론에 대한 고민이 부족하여 형식적으로 이루어지고 있으며, 참여하는 관계자의 교육 및 학교시설에 대한 이해가 부족하여 설계안에 실질적인 영향을 미치는 역할을 하고 있지는 못하다. DQIfS는 소수에서 다수로의 참여 방식 및 의사결정시스템의 변화와 전문가 중심의 설계 방식에서 참여자 확대를 통한 최적의 가치 선택을 가능하게 한다는 점에서 우리의 학교시설 사업에도 벤치마킹을 시도해볼 가치가 있다. 그러나 무엇보다도 정성적 평가체계의 운영과 전문가를 포함한 참여주체들에 대한 신뢰를 기반으로 하고 있는 틀이므로 건물의 품질과 학교시설의 지향점에 대한 공감대의 형성이 선행될 때 성공적으로 작동할 수 있을 것이다.

#### □ 기획단계에서의 디자인 방향 설정 및 일관적 유지의 중요성

DQIfS는 학교시설 건축의 기획단계에서 시설의 지향점(BRIEF)을 정하고 설계, 시공, 사용의 각 단계에 이르기까지 브리프의 구현을 평가하고자 하는 체계이다. 즉 하나의 프로젝트에서 기획단계의 방향설정을 가장 중요시하고 그 방향을 토대로 일관되고 지속적인 평가를 진행하려는 것이다. 또한 사업 초기 단계에서 워크숍이나 온라인 기법을 활용할 경우에 디자인의 품질향상 효과가 가장 큰 것으로 나타나고 있다. 따라서 BRIEF 단계를 중시하여 Briefing Tool을 별도로 개발하여 운영하고 있으며 실제로 Briefing Tool만 사용하는 경우도 있다.

우리나라에서는 기본계획단계에서 계획의 목표나 지향점을 간단히 언급하고는 있으나 학교시설마다 대동소이하며 설계의 차이는 건축가나 교육청 공무원의 의지에 의해서

나타나는 실정이다. 현재 우리의 학교건축 프로세스를 살펴보면 기존 학교시설의 문제점을 짚어보고 각 학교의 특성과 이해관계자의 요구를 반영하여 계획 및 설계방향을 논의할 수 있는 시간적인 여유가 절대적으로 부족하고, 기본계획에서 실시설계까지의 과정이 매우 압축적으로 진행되고 있다. 이는 예산절감효과 측면에서는 긍정적일 수도 있지만 한정된 시간동안 설계를 완료해야 하므로 결국 교육청으로부터 주어진 기본계획을 그대로 따를 수밖에 없다. 그 결과 기본계획과 설계가 연계되지 않거나 혹은 기본계획상의 문제점이 해결되지 않은 채 설계안까지 계속 이어지는 문제점이 발생하게 된다. 또한 초기 목표가 명확하게 설정되지 않았기 때문에 건축주의 요구나 시공사 편의에 의해 시공과정 중에 설계가 변경되거나 사업의 성과 측정이 어려운 결과를 낳기도 한다. 따라서 디자인단계에서 사용할 개념을 발전시키고 공급자와의 의사소통을 위한 절차를 마련하며 디자인에 대한 문제제기를 시작할 수 있는 초기 기획단계를 학교건축 프로세스상에 명확하게 자리잡을 수 있도록 하는 것이 필요하다.

#### □ 디자인 품질 향상을 위한 다양한 지원체계와 유기적 연계

학교시설의 건축과정에 비전문가이지만 시설사용 및 관리의 주체인 사용자나 관리자들의 참여가 효율적으로 이루어질 수 있도록 다양한 모니터링 시스템 및 인력 지원체계와 연계되어 있다. 건축가나 혹은 교육전문가인 DQIfS 리더와 설계간사(facilitator)가 주축이 되어 DQIfS 톨을 운영하며 학교시설 설계 전단계에 설계자문위원(CDA), 기술자문위원(TA), 설계자문위원회(school design review) 등 전문가들을 활용할 수 있는 다양한 채널을 함께 활용하고 있다.

DQIfS는 학교시설의 설치 및 사용의 전과정을 통해서 설계 내용을 피드백하는 톨로써, 설계의 질은 특히 설계간사의 역량에 의해 좌우된다. 설계간사가 각 과정에 참여하는 이해관계자들이 중요하게 고려하는 가치를 설계안으로 조정하는 역할을 수행하기 때문이다. 따라서 CIC는 일정한 수준의 역량을 갖춘 설계간사들을 대상으로 연수 및 인증을 시행하고 있으며, 사업을 위해 설계간사가 필요한 경우 CIC를 통해 추천받을 수 있도록 되어 있다. 또한 CABLE은 BSF사업 시행 과정에서 자문활동과 학교디자인 평가단 활동을 통해 교육청에 대한 무료 지원과 지도를 함으로써 고품질 디자인이 되도록 하는 역할을 수행하고 있다. 영국에서 DQIfS가 작동을 할 수 있는 배경에는 이와 같은 지원체계가 뒷받침하고 있기 때문이라는 점에 주목해야 한다. 따라서 향후 우리나라에서 DQIfS와 같은

시스템을 도입하기 위해서는 이를 전담할 수 있는 인력 양성과 궁극적으로는 전담부서 설립을 통해 지속적인 지원활동과 감독을 함으로써 제도의 실효성을 높일 필요가 있다.

#### □ 발주기관 및 참여 전문가의 의지가 설계품질의 중요한 변수

영국의 학교시설 설계 및 공급 체계의 기본 골격은 우리나라와 비슷하며 지방교육청(LEA)의 담당자가 프로젝트의 리더(DQI리더)가 되어 프로젝트의 전반을 이끌어간다. 참여주체와 함께 학교시설 건축의 기본 방향을 결정하여 관리하는 방식이므로 프로젝트 운영자인 발주기관의 의지, 제도상 전문디자이너(설계간사)의 양성 및 활동 수준 등이 학교시설 디자인 품질관리에 중요한 변수로 작용하게 된다. 이 때 학교설계에 참여하는 DQI리더나 설계간사는 학교건설 및 디자인 과정에 대한 심층적인 이해는 물론이고 탁월한 의사소통 능력, 참여와 창의성을 유도할 수 있는 능력, 객관성을 유지할 수 있는 능력, 평가과정에서 발생하는 장애를 해소할 수 있는 능력, 갈등 해결 경험, 과정과 결과에 대해 비판적으로 분석할 수 있는 능력을 갖추어야 한다.

우리나라 학교건축에서도 설계의 질을 좌우하는 가장 큰 요인 중 하나는 발주기관인 교육청의 의지와 능력이라 볼 수 있다. 그러나 학교건축이 행정절차 측면에서 이루어지고 있기 때문에 학교마다의 특성과 요구에 유연하게 대응하기 보다는 기존의 틀에서 벗어나지 않는 설계기준을 제공하고 설계안을 결정함으로써 건축가의 창의적인 설계안은 실현되기 쉽다. 게다가 교육이나 학교시설에 대한 충분한 이해와 지식을 갖춘 전문가들의 구축 및 활용도 미흡한 실정이다. 따라서 DQIfS의 성공적인 사례를 통해 우리나라의 학교시설 설치과정에서 발주기관 및 전문가의 역할 정립을 고려해 볼 필요가 있다.

#### □ DQIfS 적용을 위한 여건 검토

학교시설 BTL사업의 설계평가나 학교시설 복합화 타당성 검토 등에 대한 학교시설 평가 요구가 증대되고 있는 우리나라에도 단순한 외관에 대한 디자인 평가에서 탈피하여 융통성있는 평가체계를 마련할 필요가 있다. 그러나 사회적, 문화적 맥락이 다른 영국의 제도에 대해 단순한 모방 수준을 벗어나 우리나라에 적용가능한 지에 관한 논의가 이루어지기 위해서는 제도의 발전과정과 운영상에서 제기된 여러 쟁점에 대한 검토가 선행되어야 할 것이다.

영국의 경우 일반 건축물을 대상으로 하는 DQI의 활용에 대한 선행 경험이 있는 상

황에서 DQIfS가 도입되어 제도에 대한 친숙도가 높고 성과관리에 대한 인식이 높은 상황이었으며, 참여적 방법에 의한 의사결정에 대한 공감대가 형성되어 있는 등 우호적인 문화적 토양이 깔려있었다고 볼 수 있다. 또한 학교운영위원회 제도를 통해 학교 관계자의 참여 경험이 축적되어 있고, 대규모 투자 과정에서 개별학교에 미치는 영향이 커서 학교 교육관계자의 참여를 유도하는 데에도 유리한 환경이었던 것으로 판단된다. 특히 BSF사업을 시행하는 학교의 경우 필수적으로 DQIfS를 활용하도록 의무화하고 있어 활용도가 높은 것으로 나타난다. 다만 현재 평가지표가 113개로 지나치게 세분화되어 있어 현실적으로 모든 지표를 고려하여 평가를 시행할 가능성이 낮으므로 자칫 형식적인 체크리스트로 오용될 소지가 있다.

우리나라에서도 이와 유사하게 학교건축 사업을 추진하면서 디자인에 관한 의사결정에 최종사용자를 포함한 관계자의 참여를 확대하는 제도의 도입을 긍정적으로 검토해볼만하다. 지금까지 교육환경 개선을 위한 수차례의 대규모 예산 투자가 공급자와 전문가 중심으로 이루어져 투자규모에 비해 사용자의 만족도가 낮거나 효율성이 떨어지는 사례를 비추어볼 때 이를 개선하기 위한 방안으로 의미가 있다. 최근에 추진되고 있는 교과교실제, 저탄소 녹색학교, 공원학교 등의 사업이 경제적 효율성과 사용자의 만족도를 높이고 장기적으로 미래의 변화에 대응하는 신축성 높은 건축이 되도록 하기 위해서는 비전문가 의견 수렴 채널을 마련할 필요가 있다. 그러나 비전문가 참여에 대한 낮은 수용성, 촉박한 사업 일정으로 인한 다양한 의견 반영 기회의 부족, 관련 기관간의 협력 체계 미비<sup>59)</sup> 등 장애요인이 상존하므로 이를 극복하기 위한 다각적인 노력이 필요하다.

이러한 점을 고려할 때 평가지표는 간소화될 필요가 있으며, 비전문가의 장점을 활용할 수 있는 효과적인 워크숍 운영 방식을 개발하는 등 한국의 상황에 맞는 다양한 운영방안에 대한 고민이 필요하다. 또한 DQIfS 유사 도구의 개발을 위해 산학연관 협력 연구 사업을 추진하고 이를 통한 진지한 논의가 이루어져야 할 것이다.

---

59) 교육청과 지방자치단체, 교육전문가와 건축전문가간의 협력, 교육부와 예산부서간 입장의 차이 등

### 3. 학교시설의 디자인 성능관리 방안

#### 1) 학교시설 디자인 성능관리체계 구축 방향

국내의 학교시설 디자인 여건에서 학교시설에 대한 사회적 여건 변화와 사용자의 다양한 요구를 디자인 과정에서 반영하기 위해서는 보다 개방적이고 체계적인 디자인 성능관리체계의 구축이 필요하다. 또한 학교시설의 새로운 디자인 성능관리 체계는 소수에서 다수로의 참여방식 및 의사결정시스템의 변화와 전문가 중심의 설계방식에서 참여자 확대를 통한 최적의 가치 선택을 목적으로 운용되어야 한다.

따라서 학교시설의 디자인 성능관리체계의 제안에 앞서, 국내 학교시설 디자인 성능관리 현황 및 DQIfS 적용가능성 검토를 통해 다음과 같이 학교시설의 디자인 성능관리체계 구축 추진을 위한 기본 방향을 설정하였다.

- 학교시설에 대한 **사회적 요구와 미래의 여건 변화에 대응**할 수 있어야 한다.
- **다양한 이해관계자의 참여와 의견 수렴이 용이**해야 한다.
- 학교시설 **설계의 초기단계에서 명확한 목표와 방향이 건설 전과정에 반영**될 수 있어야 한다.
- 교육환경의 중요성을 기반으로 교육과 시설에 대한 **상호 보완적으로 사고**할 수 있는 기반을 형성할 수 있어야 한다.
- **좋은 학교시설에 대한 의식**을 향상시킬 수 있어야 한다.



[그림 5-20] 학교시설 디자인 성능관리체계 개념도

## 2) 학교시설의 디자인 성능관리체계 구성 및 운영 방안

### ① 기획 및 설계 프로세스 정비 및 참여구조 개선

디자인 과정에서의 다양한 이해관계자들의 참여와 체계적인 디자인에 대한 모니터링과 피드백을 지원할 수 있는 영국의 DQIfS라는 톨의 선진성은 참여와 모니터링이 체계화된 영국의 건설 여건을 기반으로 작동가능한 것이었다[표5-20]. 우리에게도 학교시설의 구현 목표에 대한 사고와 인식을 발전시킬 수 있는 획기적인 톨은 필요하지만, 그에 앞서 촉박한 사업 프로세스로 인한 의견 반영기회의 부족, 관련 기관간의 협력 체계, 비전문가의 참여에 대한 혼선 우려 등의 문제를 개선하기 위하여 기존의 학교시설 디자인 프로세스와 참여구조의 개선이 선행되어야 할 것이다. 학교시설 디자인 프로세스 정비 및 참여구조 개선을 위해서는 다음과 같은 방안이 필요하다.

#### □ 디자인 과정에서 초기 참여 중요

프로젝트의 초기단계에서 전략적인 교육과 설계논점들에 대해 함께 검토하는 것은 교육시설의 투자가치를 향상시킨다. 이를 통해 학교의 교육적 목적과 창조적인 설계기법을 통한 획기적 개선이 가능할 것이다. 설계의 시작과 함께 재정적 점검을 시행함으로써, 건설단계나 시설사용 중에 발생할 수 있는 비용을 피할 수 있다. 또한 시간을 투자하는 것이 참여자들간의 결속력을 강화시켜주고 투자자와 건설업자간의 관계를 형성시키며, 새로운 투자자의 참여를 독려할 수 있다.

#### □ 설계과정에 기획단계 포함

설계 발주 전 교육시설 행정과정에서 결정되는 설계의 기획단계를 설계과정에 포함시켜 학교시설의 목표와 방향 설정 단계를 체계화 해야 한다. 해당 학교별 다양한 여건이 동일하게 반영되어 나타나는 설계안의 획일화를 방지한다. 이를 위해서는 기획단계부터 설계과정으로 포함하여 이해관계자의 참여를 도모한다.

#### □ 기획단계에서 수요를 반영한 목표 설정

기획과정에서 학교시설이 구현하고 제공해야 할 목표를 설정하는 단계를 마련한다. BTL사업의 경우 성과요구수준서를 작성하는 단계, 재정사업의 경우 설계지침을 정하는 단계에서 목표설정과정에 대한 비중을 확대한다. 기존 학교의 경우 사용자가 정해져 있지만 신설학교의 경우 규모와 입지여건, 수요자를 예측하여 목표 설정 및 디자인 방향을 설

[표 5-20] 영국의 학교시설 설계의 논의와 참여 구조

단계		준비					디자인		건설
		1. 시작	2. 준비	3. 입찰/승인	4. 개발	5. 선택	6. 수정 보완	7. 선정	8. 시공
참여	공급자	교육청 공무원	교육청 공무원 프로젝트 조정그룹	교육청 공무원, 건축가	교육청 공무원, 건축가, 구조기술자	교육청 공무원	교육청 공무원, 건축가	교육청 공무원, 건축가	교육청 공무원
	수요자		학부모, 교사, 학생, 지역자치구의원, 지역 주민		학교 관계자, 지역위 원회, 학부모, 교사, 학생	학교관계자			
	지원자	프로젝트 리더	디자인 자문위원 디자인 책임자 교육전문가	건설전문가	프로젝트리더	디자인 자문위원	전문가 협력팀 구성		학생(지원자)
모니터링과 피드백			-디자인자문위원과 교육전문가를 임명 -디자인 책임자를 임 명 -공개토론회	-프로젝트에 참여자 프로그램을 확정 -충분한 수용범위와 가능한 전문기술을 확인	-다양한 이해관계자 와 프로젝트 미팅 -프로그램 확정	-학교생활 수요파악	-디자인, 시설관리, 재정, 법/제도 이슈 -학교의 정보를 디테일 디자인 결정에 지속적 으로 반영	-대상지의 작업프로 그램에 합의 형성	-발주처 및 작업 매 니저의 현장 모니터 링
평가	일반		-감정평가 -타당성 분석	-설계자 선정	-유리한 설계팀과 입 찰자 선택	-프로젝트 팀은 경쟁 입찰기간동안 가장 좋은 설계안 마련	-세부 디자인 확정 (모든 불박이 설비, 가구 등)	-사업자 선정	-사용후 디자인 평가
	CABE 디자인리뷰			초기 입찰 디자인 평가				최종 입찰 디자인 평가	계획된 디자인의 적용 현황 평가
	DQIfS				설계시 우선적 고려사항	디자인 평가	디자인 발전	디자인 발전	디자인 목표가 달성 평가
이해관계자 참여 노력			- <b>공개토론회</b> 개최 (프로젝트조정그룹과 함께 모든 이해관계자 와 의사소통의 기회)	(이해관계자들이 입찰 의 과정에 대한 정보 와 이해 제공)	- <b>프로젝트 미팅</b> (프로젝트 팀과 이해 관계자 간의 미팅)	(프로젝트 리더는 모 든 이해관계자들과 효과적인 커뮤니케이 션 확보)	-지자체와 도시계획관 련 협의 (프로젝트 리더는 모 든 이해관계자들에게 설계과정 정보 제공)	- <b>지역커뮤니티와 건설작 업 일정 협의</b>	-계약자와 일반 현장 <b>미팅</b> (발주처 대표자 참석)
교육프로그램과 연계 노력		-SOP, AMP 혹은 BSF 등에 의한 학교 시설 설치 제안	-학교의 정신과 비전 에 대해 토론 및 문 서화 -교육적 이념을 프로 젝트에 투영	-학교 방문, 조사	-브리프에 교육적 포 부 투영	-교육적 포부에 비취 제안서를 평가	-상세디자인에 교육적 이전다를 계승하고자 하는 학교의 요구를 반영	-계약자에게 학교의 교 육적 이전다를 이해하 도록 함	
미래에의 대응		-학교의 비전 합의	-향후 10년, 20년, 30 년의 단계별 발전상 고려		-학교는 미래에 대한 요구의 구현방법 고 민	-입찰자들에게 미래에 의 포부를 이해시킴			



정하는 공개토론회 등을 운영한다. 학교시설에 대한 사용자와 사회의 다양한 요구(needs)를 공간으로 구현하기 위해서는 기획 및 설계방향 설정 단계에서부터 사용자가 참여하여 의견을 수렴하고 의사를 결정할 수 있도록 디자인성능관리 툴을 제작 활용한다. 이는 설계과정에서 학교의 구성원에 대한 통학, 학습, 가정 여건 등에 대한 구체적 고려사항에 대한 검토와 그것을 반영할 창구로 작용한다.

#### □ 실질적인 디자인 성능관리를 위한 체계적 모니터링과 피드백

실질적인 디자인 성능관리를 위해서는 논의 내용과 그것에 대한 공간 구현에 관심을 갖어야 한다. 이를 위해서는 학교시설의 전문가 풀을 조성하고 그들의 모니터링과 피드백 과정을 체계화해야 한다. 기존의 교육청 공무원 중심의 심의위원회, 자문위원회에 학교시설 전문가를 포함하고 참여자를 확대하는 한편, 심의나 모니터링 후 설계안의 발전 및 수정에 대한 피드백이 철저하게 이루어질 수 있도록 각 프로젝트를 전담하는 학교시설 전문가의 선정을 통해 자문과 관리제도의 운용도 필요하다. 또한 이러한 논의들의 수준을 높이고 검토사항을 구체화하기 위하여 체크리스트나 설문지 등을 마련해야 한다.

#### □ 교육전문가와 시설전문가의 협력

교구와 학습공간의 연계방안이나 동선, 교과과정에서 필요한 활동에 대한 고려는 교육전문가의 실제적 경험을 통해 공간에 반영하여 구현할 수 있도록 교육전문가와 시설전문가가 서로의 의견을 조율하고 공간 프로그램을 작성해가는 과정 워크숍을 개최한다. 교육 프로그램과 정책이 시설 목표화 될 수 있도록 하며 시설의 질의 중요성에 대한 이해를 제고한다.

### ② 체계 구축 및 정책적 지원 방안

학교시설의 디자인 성능관리체계의 효율적 운용을 위해서는 여건 조성 후 단계적 적용이 필요하다. 논의-참여 구조 개선을 위해서는 디자인 논의를 위한 툴을 매개로 운용하는 것이 합리적이거나 국내 여건상 디자인성능관리체계가 효과적으로 운용될 수 있도록 논의와 참여 구조를 개선하는 것이 선행되어야 할 것이다. 학교시설의 기존의 폐쇄적 디자인 프로세스를 사용자와 전문가의 참여와 논의를 활성화 할 수 있도록 개방적으로 개선한 후 디자인 성능관리 툴을 제작 적용해야 한다. DQIfS 처럼 디자인 성능관리가 가능한 지표와 체계운용이 가능한 툴이 먼저 운용되기 시작하면 단순히 민간투자사업이나 디자인 평가를 위한 평가지표로 왜곡 운용될 수 있기 때문이다.

또한 학교시설의 디자인 성능관리체계의 활용단계에서는 활성화를 위한 인센티브 적용 방안이나 변형 운용에 대한 제재 방안 마련을 통해 바람직한 운용의 가이드를 제시해야 한다. 학교시설의 디자인 성능관리체계를 구축하고 운영하기 위해서는 다음의 ① 디자인 논의 툴 개발, ② 학교시설 수요조사 실시, ③ 전문가 육성 방안 마련이 필요하다.

#### □ 수요와 여건 변화에 대응할 수 있는 학교시설 디자인 논의 툴 개발

학교시설의 디자인 협력과 모니터링 여건이 마련된 후 디자인 논의가 활성화 될 수 있도록 설문지를 작성한다. 이 설문지를 통해 논의 내용을 다양하게 하며 사고를 촉발시킬 수 있도록 한다. 설문지는 일반적인 학교시설 설계에 적용가능한 범용의 전체 항목과 각 학교의 상황과 교육방식에 맞는 항목을 개발하여 자신들의 학교에 맞는 설문지를 재구성하는 과정을 거쳐야 한다. 논의 내용이 확정되면 논의항목에 대한 검토와 평가를 용이하게 하기 위하여 온라인 툴에 업로드하여 운용할 수 있도록 한다.

#### □ 미래 수요조사와 사용자 요구조사 체계화

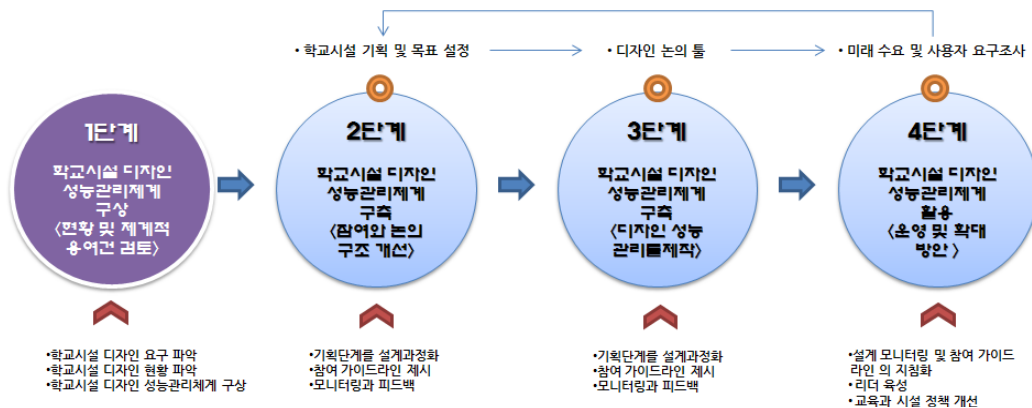
학교별 향후 20~30년 후의 미래 수요 및 여건 변화에 대한 조사보고서를 작성하도록 한다. 교육정책과 국내 여건 변화에 따른 당해 학교의 변화를 예측하고 지역사회에서의 여건 변화, 해당학교의 사용자 여건 변화를 예측하여 그에 대한 대응방안을 마련하도록 한다. 또한, 기획단계에서 해당 학교의 사용자 요구(needs)조사를 제도화 하여 기획단계에서 반영할 수 있도록 한다. 이를 통해서 학교시설의 설계가 수요와 요구를 반영할 수 있도록 디자인 성능관리툴을 적극적으로 활용하여 변화에 대한 대응과 수용가능성을 계획할 수 있도록 한다.

#### □ 학교시설 설계의 리더 육성

지금까지 학교시설의 디자인 품질은 발주자의 관리 능력에 의해서 좌우되어왔다고 해도 과언이 아니다. 또한 우리의 학교시설 설계 발주자인 교육청 시설담당 공무원 정도의 전문지식과 설계 프로세스를 숙지하고 있는 공간 전문가도 부족한 실정이다. 학교시설 디자인 성능을 제고하기 위해서는 풍부한 선진사례를 확보하고 합리적인 추진방법과 이해관계자와의 협력 방안을 숙지하고 있는 리더를 육성해야 한다.

### ③ 단계별 운영 전략

첫 번째 단계에서는 기획 및 설계 프로세스 체계를 정비하고 참여구조를 개선을 우선적으로 추진한다. 설계과정에 기획단계를 포함하여 학교시설의 목표와 방향 설정단계를 체계화하고 초기의 디자인 과정에서부터 설계관계자 및 사용자의 참여를 통해 전략적으로 교육과 설계논점들에 대해 함께 검토함으로써 교육시설의 투자가치의 향상을 도모한다. 이 단계에서는 교육전문가와 시설전문가의 협력을 통해, 교구와 학습공간의 연계방안이나 동선, 교과과정에서 필요한 활동에 대한 고려는 교육전문가의 실제적 경험을 통해 공간에 반영하여 구현할 수 있도록 해야 한다. 이를 위해 학교시설의 전문가 풀을 등록하고 인증받는 전문가들이 학교시설 설계의 모니터링과 피드백 과정에 적극 참여할 수 있도록 구조화한다. 두 번째 단계에서는 다양한 이해 관계자의 참여와 다각도의 디자인 논의를 위한 학교시설 디자인성능관리 툴을 개발한다. 툴의 개발은 개선된 설계과정과 참여구조에서 학교시설 디자인에 필요한 논의 및 평가 항목의 운용을 중심으로 추진한다. 세 번째 단계는 학교시설의 디자인 성능관리체계의 실용화 단계로서, 체계의 활성화를 위한 인센티브 적용 방안이나 변형 운용에 대한 제재 방안 마련을 통해 바람직한 운용의 가이드를 제시한다. 네 번째 단계에서는 학교시설의 디자인 성능관리체계의 안정화 및 확대·발전 단계로서 미래 수요와 사용자 요구를 조사를 시행 한다. 이를 정기적 수요조사로서 시행하고 교육정책과 국내 여건 변화에 따른 당해 학교 및 지역사회, 해당학교의 사용자의 여건 변화를 예측하기 위한 자료로 활용한다. 또한 학교시설에 대한 미래 수요 및 여건 변화 조사보고서를 작성 및 배포하고, 이를 기획단계에서 활용하도록 하여 상기 3단계가 지속적으로 연동하여 피드백, 보완할 수 있도록 한다.



[그림 5-21] 학교시설의 디자인 성능관리 체계의 운용 단계



## 제6장 결론

1. 연구의 성과 및 한계
2. 향후 연구과제

### 1. 연구의 성과 및 한계

#### □ 연구의 요약 및 성과

본 연구는 급변하는 사회 여건 속에서 다양한 학교시설에 대한 요구를 공간적으로 구현할 수 있도록 지원할 수 있는 디자인성능관리체계를 구축하기 위한 여건을 분석하는 기초조사 연구로서 기획되었다.

공간디자인의 질은 무형의 개념으로서 사용자의 만족도에 의해서 평가할 수 있다. 사용자의 만족도를 높이고 설계전문가의 역량 및 경험을 통한 설계의 질을 제고하기 위해서는 설계안의 발전과정에 대한 논의와 참여구조의 개선이 필요하다. 따라서 이러한 과정을 “학교시설의 디자인 성능관리”로서 정의하였으며 학교시설의 디자인성능관리 방법으로는 합리적이고 융통성 있는 디자인 기준과 검토 항목, 설계과정 속에서 평가와 모니터링을 통한 지속적인 성능관리, 참여주체의 부족한 역량을 제고할 수 있는 전문가의 육성과 지원, 그리고 설계안의 피드백을 통한 사용자의 의견 반영을 설정하고 우리나라의 학교시설 디자인 성능관리 현황을 살펴보았다.

먼저 학교시설에 대한 다양한 수요와 요구를 파악하고 현재의 학교시설이 그러한 요구를 얼마나 반영하고 있는지를 분석하기 위해 학교시설에 대한 사용자 인식조사와 디자

인 성능현황조사를 실시하였다.

학교시설에 대한 사용자 인식조사 결과, 학생과 학부모 등 학교시설의 사용자는 여전히 우리의 학교시설이 학교의 특성을 반영하지 못하고 있으며 획일적인 외관을 가지고 있다고 생각하고 있었다. 또한 환기, 통풍, 방음과 같은 기본적인 시설의 성능에 대해서도 낮게 평가하고 앞으로 우리의 학교시설은 창의적인 공간과 형태를 가진 첨단시설이 되기를 희망하였다. 1990년대 중반 이후 열린 교육 및 제7차 교육과정 실시 등 실제로 변화해온 학교시설과 관련된 새로운 관심과 요구는 현재까지 학교시설의 계획과 설계에 얼마나 반영되어 왔을까? 최근의 학교시설의 설계 패러다임을 선도하고 있다고 판단되는 교육과학기술부 선정 “우수시설학교”를 대상으로 공간구성과 디자인을 조사, 분석하였다. 약 10여년간 학교시설의 외관 및 형태 구성이 다각도로 변화하였다. 중앙홀을 개방하여 다목적 공간으로 구성하였으며 연결통로에서의 다양한 공간체험을 유발을 의도하고 하는 등 공간구성을 다양화하려는 시도를 보이고 있었다. 또한 형태구성과 창호 패턴, 외장재료를 다양화하는 등 외관상의 변화는 괄목할 만하다. 그러나 다양한 외관과 장식이 내부의 기능과 유기적으로 연계되지 못하고 있었으며 새로운 교육프로그램을 공간화하지는 못하고 있었다. 우리의 학교는 여전히 기존의 무채색 직육면체의 건물과 군대의 연병장 같은 운동장으로 구성된 공간형식을 탈피하지 못하고 현란해진 외장재료와 육중해진 매스의 변화 등만 있는 실정이다.

다음으로는 이러한 사회 여건의 변화와 사용자의 요구를 담지 못하고 있는 학교시설 디자인의 현황에 대한 개선방안을 모색하기 위하여 국내 학교시설의 디자인 성능관리 현황을 분석하였다. 우리나라의 학교시설 건설사업의 프로세스는 크게 재원의 투입 방식에 따라 국가예산에 의한 재정투자사업과 민간투자사업으로 구분할 수 있다. 재정투자사업의 설계자 선정은 입찰상식과 현상공모 방식이 주로 사용되고 있으며 민간투자사업의 경우 입찰방식으로 진행되고 있다. 이 세 가지 설계추진 방식에 따라 학교시설의 디자인 성능관리가 이루어지고 있는 현황을, 실제 학교의 설계과정사례들의 심층 조사를 통해 ① 기획 및 설계과정, ② 설계기준 및 검토 항목, ③ 설계과정에서의 논의 구조와 설계 모니터링, ④ 사용후 평가 및 만족도로 나누어 분석하고 다음과 같은 개선과제를 도출하였다. 첫째, 기획단계를 설계단계에 포함시켜 각 학교의 사회적 수요와 특성을 반영할 수 있는 명확한 목표 설정해야 한다. 기존 학교시설의 목표설정단계는 발주처의 설계용역 발주기

획 단계에서 행정프로세스로 형식적으로 이루어지고 있기 때문에 목표가 추상적이고 개념적이며 이를 설계를 통해 공간으로 구현하기는 요원하다. 둘째, 학교시설의 설계에 심의, 자문, 사용자 의견 참여 등의 피드백과 모니터링을 실제적으로 활용해야 한다. 이를 위해서는 발주처와 설계용역사로 이원화된 설계협력 체계를 다양한 이해관계자들의 참여를 통해 다각화해야 한다. 셋째, 미래 여건 변화를 수용하기 위한 다각도의 논의가 필요하다. 현재의 학교시설 설계지침과 성과요구수준서에는 융통성과 적응성에 대한 논의 기준도 고려되지 못하고 있다. 넷째, 학교시설의 설계에 공간 설계 전문가와 교육전문가 등 학교시설에 관련된 다양한 전문가가 참여해야 한다. 현재는 학교시설 설계에 건축, 도시 및 시설 전문가만 참여하고 있으나, 교육의 정책과 프로그램을 공간화해야 하는 학교시설의 역할과 가치를 고려할 때, 교육전문가의 참여와 사용자인 학생의 참여는 필수적이다.

해외의 선진국에서는 상기의 학교시설 설계과정의 개선을 위해서 다양한 체계와 기준을 마련하여 시행하고 있었다. 영국의 경우 정부가 학교시설의 설계 및 건축의 전 과정에서 여러 기관의 이해관계자간 능동적인 참여와 협의를 체계적으로 관리하고 있다. 이를 위해 디자인 리뷰, 디자인 평가지표 등을 활용하여 획기적인 개선을 도모하였다. 일본의 경우 학교시설 설계에 지역주민, 전문가, 학교 모두가 학교만들기 추진위원회의 구성원으로서 참여하고 있었다. 이를 통해 기본구상, 설계자 선정, 기본설계, 실시설계, 운영에 이르기까지 참여하고 있으며 지자체는 조례 제정을 통해 협력적 프로세스를 지원하고 있다. 미국의 경우 학교시설의 설계프로세스에 합리적인 의사결정체계를 구축하고 있다. 학교시설 설계에 대한 대부분의 결정권한을 갖고 있는 교육위원회는 지역 주민을 대표하는 기관으로서 제도적 기반을 지원하고 있으며 지역주민으로부터 권한을 위임받은 전문가에 대한 적극적인 지원을 하고 있다. 학교시설의 다양한 설계 협력과 모니터링 체계를 우리나라에서도 부분적으로 운용하고 있으나 우리의 설계과정에서는 발주처와 설계담당자간의 다소 제한적인 설계협력이 이루어지고 있다는 점에서 한계가 있다.

우리의 학교시설의 설계과정에서 실시하고 있는 다양한 협력과 모니터링 체계가 실효성 있게 운용되고 시설에 대한 수요와 요구가 반영되기 위해서는 근본적으로 학교시설의 역할과 가치에 대한 근본적인 의식과 사고의 전환이 필요할 것이다. 이를 위해서 기획단계의 목표설정과 그러한 목표를 구현하기 위한 설계안 발전과정의 원활한 운용을 위한 촉매로서 영국에서 운영하고 있는 디자인 과정에서의 논의와 참여과정을 체계화한 선진

툴인 DQIfS를 분석하여 국내 적용가능성을 검토해 보았다. DQIfS는 이해관계자의 참여 및 합의형성 과정을 지원하는 사고의 도구로서 획기적인 툴로서 평가되고 있다. 기획단계에서의 디자인 방향 설정 및 일관성을 유지시킬 수 있다는 장점이 있다. 초기목표설정이 명확하지 않고 시간 및 예산의 여건 상 시공과정에서 설계 변경이 잦은 국내 여건에서 초기 기획단계를 정착시킬 수 있는 도구로서 사용할 때 효과적으로 작용할 것이다. 그러나 설계에서 협력과 모니터링이 체계화되어 있는 영국과 다른 국내 현실에서는 평가지표를 간소화하고 비전문가 참여를 지원하기 위한 리더와 전문가의 육성 지원이 선행되어야 할 것이다.

본 연구에서 실시한 상기의 다양한 조사와 분석을 통해 도출한 학교시설에 대한 수요와 요구 그리고 설계 현황을 고려하여 다음의 학교시설 디자인 성능관리체계를 구상하고 운영방안을 제안하였다. 학교시설 디자인 성능관리체계는, 기본적으로 사회적 요구와 미래의 여건 변화에 대응할 수 있고, 다양한 이해관계자의 참여와 의견수렴이 용이하고, 설계 초기 단계에서 명확한 목표와 방향이 설정되어 건설 전과정에 반영될 수 있으며, 교육과 시설에 대한 상호보완적 사고를 기반으로 운용될 수 있는 체계를 지향한다. 또한 체계의 운용을 통해 궁극적으로는 좋은 학교시설에 대한 의식과 사고를 향상시킬 수 있어야 할 것이다. 본 연구에서는 이러한 학교시설의 디자인 성능관리체계의 구체적 구성 및 단계별 운영 방안을 다음의 네 가지 단계로 제시하였다.

첫 번째 단계에서는 기획 및 설계 프로세스 체계를 정비하고 참여구조를 개선을 우선적으로 추진한다. 설계과정에 기획단계를 포함하여 학교시설의 목표와 방향 설정단계를 체계화하고 초기의 디자인 과정에서부터 설계관계자 및 사용자의 참여를 통해 전략적으로 교육과 설계논점들에 대해 함께 검토함으로써 교육시설의 투자가치의 향상을 도모한다. 이 단계에서는 교육전문가와 시설전문가의 협력을 통해, 교구와 학습공간의 연계방안이나 동선, 교과과정에서 필요한 활동에 대한 고려는 교육전문가의 실제적 경험을 통해 공간에 반영하여 구현할 수 있도록 해야 한다. 이를 위해 학교시설의 전문가 풀을 등록하고 인증받는 전문가들이 학교시설 설계의 모니터링과 피드백 과정에 적극 참여할 수 있도록 구조화한다. 두 번째 단계에서는 다양한 이해 관계자의 참여와 다각도의 디자인 논의를 위한 학교 시설 디자인성능관리 툴을 개발한다. 툴의 개발은 개선된 설계과정과 참여구조에서 학교 시설 디자인에 필요한 논의 및 평가 항목의 운용을 중심으로 추진한다. 세 번째 단계는



학교시설의 디자인 성능관리체계의 실용화 단계로서, 체계의 활성화를 위한 인센티브 적용 방안이나 변형 운용에 대한 제재 방안 마련을 통해 바람직한 운용의 가이드를 제시 한다. 네 번째 단계에서는 학교시설의 디자인 성능관리체계의 안정화 및 확대·발전 단계로서 미래 수요와 사용자 요구를 조사를 시행 한다. 이를 정기적 수요조사로서 시행하고 교육 정책과 국내 여건 변화에 따른 당해 학교 및 지역사회, 해당학교의 사용자의 여건 변화를 예측하기 위한 자료로 활용한다. 또한 학교시설에 대한 미래 수요 및 여건 변화 조사보고서를 작성 및 배포하고, 이를 기획단계에서 활용하도록 하여 상기 3단계가 지속적으로 연동하여 피드백, 보완할 수 있도록 한다.

본 연구에서 수행한 일련의 조사와 연구과정들은 학교시설의 디자인 품질을 제고하기 위한 논의의 기초적 자료로서 활용될 수 있을 것이다. 또한 본 연구에서는 학교시설의 디자인 성능관리를 위하여 논의와 참여 구조를 개선한 학교시설의 디자인 성능관리 체계를 구상하여 제시하였으며 이는 학교시설의 디자인 성능관리를 위한 다양한 정책 도출의 단서로서 활용될 수 있을 것이다.

#### □ 연구의 한계

디자인은 시간과 돈, 질에 대한 중요도간의 균형에 의해 결과물이 도출된다. 그 만큼 학교시설의 설계의 질 향상에 재정과, 설계기간이 영향을 미치게 되지만, 학교시설의 설계과정에 관여되는 요소가 너무나 다양하여 요소간 인과관계가 명확히 드러나지 않으므로 이 연구에서는 예산과 시간의 문제를 배제하고 디자인 성능관리 현황을 참여와 논의구조 측면으로 단순화 시켜 살펴볼 수밖에 없었다는 불가피한 한계가 있다.

또한 수요와 여건 변화를 살펴보고 디자인 성능에 반영된 현황을 분석하여 선진 사례의 적용가능성을 검토하는데 연구의 목적이 있었기 때문에 본 연구에서는 학교시설의 성능관리를 위한 보다 적극적인 관리체계를 제시하지는 못하였다.

## 2. 향후 연구과제

제안한 학교시설의 디자인성능관리체계 중, 본 연구에서는 운영방안의 1단계인 ‘체계 마련 및 운영 방안’을 제안하였다. 향후 학교시설의 디자인 성능관리체계를 운영하기 위해서는 먼저 “학교시설의 디자인 평가지표 개발과 운용방안 마련 연구”를 통해 학교시설의 디자인 논의 틀의 개발과 적용방안이 체계적으로 제시되어야 할 것이다. 이 연구에서는 학교시설의 디자인 논의를 위한 설문지와 워크숍, 평가, 그리고 평가값의 가중치 과정에 대하여 상세하게 분석하여 구체적인 학교시설 디자인 성능관리 체계의 활용전략을 제시하여야 할 것이다. 더불어 “학교시설의 미래 수요조사와 사용자 요구조사 개발 연구”를 통해 수요 및 요구 조사를 정례화하여, 교육정책과 국내 여건 변화에 따른 학교 및 지역사회, 사용자 여건 변화를 예측하고 모든 학교시설이 미래 변화에 대응할 수 있는 지속 가능한 시설을 지향할 수 있도록 기초자료를 구축해야 할 것이다. 또한 이들 연구 결과를 바탕으로 학교시설의 질 제고를 위한 적극적인 정책적 지원 및 안정된 제도적 기반을 마련할 수 있을 것이다.

## 참고문헌

- 강병근 외(2002), 「무장애 학교 설계 기준」, 서울특별시 교육청.
- 경기도 교육청(2008), 「교육시설 설계 매뉴얼」.
- 경기도 교육청(2009), 「설계도서작성지침서(가칭) 화성국제고 설계용역」.
- 교육과학기술부 외(2008), 교육환경평가 및 학습환경보호 실무전문가 심화연수 자료.
- 교육인적자원부(2007), 「2008년 BTL사업계획」.
- 교육인적자원부(2007), 「2007년도 지방교육재정 세입·세출 계획」.
- 구도 가즈미(2009), 「학교를 만들자」, 류호섭 역, (주)퍼시스 퍼시스북스.
- 구재동 외(1999), “건설사업관리 발전방향”, 「한국건설기술연구원」, pp.23~25.
- 국토해양부(2009), 「공공발주사업에 대한 건축사의 업무범위와 대가기준」.
- 국회예산정책처(2009), 「임대형 민간투자사업(BTL) 평가Ⅱ : 시설별 평가」.
- 국회예산정책처(2009), 「임대형 민간투자사업(BTL) 평가Ⅰ : 재정운용평가」.
- 권용균(2001), 「교육시설의 리모델링을 위한 노후화 판정방법에 관한 연구」, 건국대학교 대학원, 석사학위 논문.
- 김기남(1998), “열린교육의 확산을 위한 학교시설·설비기준의 변화”, 「한국교육시설학회」, 5권 3호.
- 김기수(2006), 「BTL 민간투자사업 교육시설 성과요구수준서 연구」, 한국개발연구원.
- 김숙정(2008), “학교시설 복합화를 통한 학교의 사회적 역할 제고”, 「한국교육시설학회지」, 15권 1호.
- 김승제 외(1998), “초등학교 공간계획 변천과정에 관한 연구”, 「대한건축학회논문집」, 14권30호.
- 김영철(2008), 「교육시설지표 개발을 위한 기초연구」, 한국교육개발원.
- 김영훈 외(2004), “학교시설의 성능 평가에 관한 연구”, 「대한건축학회 학술발표논문집」, 24권 2호.
- 대한건축학회(2004), 「2004우수 학교건축 초대전」.
- 류호섭 외(2005), “학교건축계획 연구의 동향에 관한 고찰”, 「학교교육시설학회지」 제12권 제5호.

- 류호섭 외(2005), “설계수준 향상을 위한 교육시설 기획 및 설계과정에 관한 연구”, 「한국교육시설학회지」, 12권 6호.
- 류호섭(2006), “교육시설의 발달 동향에 관한 연구”, 「대한건축학회논문집」, 22권 11호.
- 류호섭(2007), “학교 화장실의 건축적·교육적 의미”, 「한국교육시설학회지」, 14권 2호.
- 류호섭 외(2007), “설계단계별 학교시설의 공간구성 변화에 관한 사례 연구”, 「한국교육시설학회지」 제14권 4호.
- 류호섭(2007), “PFI사업 학교의 설계현황과 새로운 학교건축을 위한 제언”, 「한국교육시설학회지」 제 14권 4호.
- 문부과학성(2002), 「마을, 사람, 생각을 잇는 학교시설 - 학교만들기, 마을만들기의 연대에 의한 지역활성화를 위해서」.
- 문부과학성(2002), 「지역참가에 의한 학교만들기 추진」.
- 박영숙 외(2002), “학교시설 현대화를 위한 교육명세서 기준 개발 연구”, 한국교육개발원
- 박종혁(2006), 「학교시설에 대한 초·중학교 학생의 인식에 관한 연구」, 전주교육대학교 교육대학원, 석사학위논문.
- 배선철 외(2008), 「학교건축설계의 발전방향 모색」, 한국교육개발원.
- 손우경 외(2003), “교육시설물 유지관리업무 성능평가방안에 관한 연구”, 「한국교육시설학회지」, 10권 5호.
- 신범식 외(2004), 「춘천 퇴계중학교 신축공사 계획설계 연구」, 한국교육시설학회.
- 심영주(2007), “설계단계별 학교시설의 공간구성 변화에 관한 사례 연구”, 「한국교육시설학회지」, 14권 4호.
- 안장환(2007), 「학교시설물의 유지관리 계획 및 수선체계개발에 관한 연구」, 한국교원대학교 정책대학원, 석사학위청구논문.
- 오일룡 외(2005), “효율적 의사결정을 위한 초등학교 계획에서의 사용자와 전문가의 의식 차이 분석”, 「한국교육시설학회지」, 12권 6호.
- 유수훈(2007), “지속가능한 학교시설의 계획 및 평가를 위한 분류체계 및 항목개발에 관한 연구”, 「한국교육시설학회」, 14권 1호.
- 유웅상(2006), “학교시설의 발전을 견인하는 BTL 사업”, 「한국교육시설학회지」, 제13권 제3호.
- 유재용(2005), 「공공교육시설의 품질향상을 위한 우수 설계·시공학교평가제도 개선에 관한 연구」.
- 윤준선(2005), “공립초등학교 리모델링의 경향분석 및 방향설정에 관한 연구”, 「한국교육시설학회지」, 13권 2호.
- 이연생(2002), “일본의 학교 설치기초”, 「한국교육시설학회지」, 9권 3호.
- 이은진 외(2005), “사용자 의식 조사에 따른 초등학교 특별교실의 계획특성 분석 및 개선방향 제시”, 「한국교육시설학회」, 12권 6호.

- 이호진(2008), 「한국 학교건축의 과거와 미래」, (사)한국교육환경연구원.
- 이화룡(2003), 「학교시설기준 개정에 관한 연구」.
- 장언경(2002), 「교육과정 중심의 초등학교 시설·설비 개선 연구」, 서울교육대학교 교육대학원.
- 전정재(2005), 「제 7차 교육과정 적용을 위한 학교시설 지원방안 연구」, 한국교원대학교 교육정책 대학원.
- 정대기 외(1998), “설계도서를 중심으로 한 설계품질 평가에 관한 연구”, 「대한건축학회 논문집」 vol.115.
- 조민관 외(2006), “학교건물 건축설비시스템의 노후도 평가 기준마련을 위한 기초연구”, 「한국교육 시설학회」, 13권 4호.
- 조창희 외(2008), “학교시설유지관리의 민간위탁에 관한 연구”, 「한국교육시설학회지」, 15권 2호.
- 조평호 외(2004), 「교육재정과 학교시설」, 교육과학사.
- 최병관 외(2005), “학교시설을 위한 교육명세서 기준개발에 관한 연구(1)”, 「한국교육시설학회」, 12 권 6호.
- 최상현 외(1998), “사용자 요구분석을 통한 학교건축 계획요구”, 「대한건축학회논문집」, 14권7호.
- 한용진 외(1999), “21세기를 위한 학교 건축 모형 개발”, 「교육문제연구 12집」.
- 한국건설기술연구원(2000), 「설계관리 실무」.
- 크리스티안 리텔마이어(2005), 「느낌이 있는 학교건축」, 송순재·권순주 역, 내일을 여는 책
- 名古屋都市センター(2007), *Urban · Advance*.
- Beech Williamson(2008), *Facilities and Services Output Specification*, PFS.
- CABE(2003), *Creating Excellent Buildings:A Guide for Clients*.
- CABE(2004), *Being involved in school design*.
- CABE(2005), *Building Schools for the Future:The client design advisor*.
- CABE(2005), *Picturing school design*.
- CABE(2006), *Assessing secondary school design quality:research report*.
- CABE(2006), *DQI featured in CABE's Better Public Building:Better public building*.
- CABE(2007), *Creating excellent secondary schools(A guide for clients)*.
- Centre for Public Services(2004), *How to Exclude Support Services from BSF and PFI/PPP Projects*.
- DCMS(2000), *Better Public Buildings: A Proud Legacy for the Future*, Department for Culture Media and Sport, London.
- CIC(2003), *Design Quality Indicators-work in progress*.

- CIC(2004), *The dynamics of design values and assessment*.
- CIC(2005), *Design Values - Measuring the economic value of investing in architecture and design*.
- CIC(2005), *DQI for schools - Guide*.
- CIC(2006), *Design Quality Indicator for Schools in the United Kingdom*.
- Eagan(1998), *Rethinking construction: The report of the construction task force*.
- Illinois EPA(2003), *Green Schools Checklist: Environmental Actions for Schools to Consider*, Office of Pollution Prevention.
- Lackney, Jeffery A.(1999), *Assessing school Facilities for Learning/Assessing the Impact of the Physical Environment on the Educational Process: Integrating Theoretical Issues with Practical Concerns*, UEF21 NJIR Conference.
- Lough borough University(2002), *Managing Value Quality in Design*.
- Mark Schneider(2002), *Do School Facilities Affect Academic Outcomes?*, National Clearinghouse for Educational Facilities.
- Mukund Patel(2004), *Building Schools for the Future Emerging Themes*.
- NAO(2004), *Getting Value for Money from Construction Projects through Design*.
- OECD(2001), *What schools for future*.
- OECD(2006), *Working Group on Evaluating Quality In Educational Facilities First Meeting*.
- OECD(2006), *Design Quality Indicator for Schools in the United Kingdom*, PEB Exchange.
- OECD(2006), *Evaluating Quality in Educational Facilities*, PEB.
- OECD(2008), *Evaluating School Facilities in Brazil*, PEB Exchange.
- OECD(2005), *OECD Programme on Educational Building(PEB) and Ministry of Education*.
- OGC(2004), *The drive for quality in design and procurement: Working without walls*.
- Paul Mallinder(2006), *Building Schools for the Future: Designing schools that create Sustainable Communities*.
- Paul Milner(2008), *Facilities and Services Output Specification Part B1: Authority-Generic Design Brief*, BSF Standard document.
- PFS(2005), *Output Specification Volume1*.
- PFS(2008), *Output Specification Volume2*.
- PFS(2008), *Benchmarking Procedure for Demonstrating the Value for Money of Non-Sample Schools*.

## A Study on Strategy and System to Achieve a Well-Designed School Building

Seong, Eun Young  
Cho, Sang Kyu  
Ko, Eun Jeong  
Lee, Jin Min

The importance of school building quality is unquestionable when more than 7.6 million school children, or 16% of Korea's population spend at least 8 hours a day in school buildings. School building quality has a huge influence on students' academic achievement (Lance W. Roberts, 2008), and this is arousing public interest in school building quality in Korea, a country where people have great fervor for education and the location of schools has a big impact on local communities.

The function and role of school are changing according to various future-oriented education models such as open-ended learning cycle, community learning center, re-schooling, network system and de-schooling, which reflect recent social demands related to discussions on sustainability, low birth rate and ageing. However, most schools in Korea are being designed and managed based on the school building design standards set more than 10 years ago. School buildings constructed as BTL (Build-Transfer-Lease) projects, a method introduced for financing, tend to focus only on external appearance, including exterior materials and shape, due to the flaws of the BTL process.

It is important to design and manage school buildings according to the needs of users expressed in the planning and design process, so that users can have a greater satisfaction with school buildings. In Korea, however, only architect and officials of local education authorities participate in the process, and users, their needs and changes in social conditions are ignored.

Therefore, a more systematic design quality management is required to design

and construct school buildings that address and respond to various social and cultural needs. We need to begin with taking a close look at the needs for school buildings, current state of school building design and its quality management.

This study suggests "cooperative system for well-designed school" as a process of enhancing the participation of stakeholders in order to increase user satisfaction as well as design quality by reflecting design experts' experience. It also proposes four methods for the implementation of the cooperative system suggested above: rational and flexible design standards and review criteria, continuous quality management through review and monitoring in the design process, support for experts who can make up for any shortcomings of participants, and reflection of users' opinion through feedback on the design.

This study presents the results of a survey on user awareness and design quality of school buildings, which was conducted to identify various demands and needs for school buildings and analyze how well the existing school buildings address them.

The survey shows that, despite the fact that a lot of investment and efforts were made to improve school building design for the last 10 years, users still have unfavorable views on the exterior and image of school buildings that are lacking variety. It was also found out that school buildings are not satisfying the demands of society, which is changing fast due to low birth rate and ageing. The needs of users now being neglected include diversification, quality improvement, multi-purpose classroom or subject-specific classroom. Schools in Korea still have monotonous, square shape buildings and playgrounds that look like drill grounds of the military, with some partial changes being larger size of buildings and more diverse exterior materials.

What are the causes of the gap between the design needs and the current situation? This study argues that it is because the demands and needs are not reflected in the design process of school buildings. It also presents problems of school building design and solutions to them based on the analysis on the current state of design quality management in Korea. First, planning needs to be included in design process so that each school can set a clear goal for addressing social demands



and characteristics. Second, monitoring and feedback mechanism, including review, advice and user opinion hearing, needs to be utilized in school building design. Third, how to respond to future changes in surrounding conditions needs to become a topic for discussion. Fourth, the range of participation, now confined to architects and urban engineering experts, needs to be expanded. Considering the fact that school buildings embody education policies and programs, education experts and students, who actually use them, should be included in design process.

Our thoughts on the role and value of school buildings need to undergo a fundamental change, so that the cooperation and monitoring system that now exist in school building design process can work effectively. In this respect, we can take note of the DQIfS (Design Quality Indicator for Schools) of Britain. The DQIfS ensures consistency of design policy that is determined in the planning process. Thus, it can be utilized as a tool to set clear design goals in the beginning stage and prevent them from changing frequently due to time and budget restraints. However, as Korea has different circumstances from Britain, we need to make the review criteria simpler, and come up with management skills such as holding workshops to encourage the participation of non-experts.

Based on the demands and needs for school buildings and the current situation of their design found out in various surveys and analysis described above, this study proposes a cooperative system for well-designed school and its management strategies. Cooperative system for well-designed school basically consists of two parts: participation and support in the planning and design process, and monitoring and feedback on the proposed design. The system includes four management steps.

First, participation structure, together with planning and design process needs to be improved. It needs to be recognized that construction begins with planning, and architects and users need to participate from the beginning so that the investment can result in higher school building quality. Education and school building experts needs to be organized into a network so that they can cooperate with each other and their monitoring and feedback process is well-structured. Second, a design quality management tool needs to be developed. Third, guidelines for an appropriate management of the cooperative system for well-designed school needs to be suggested. It could include incentives for active application of the system or

punishments for illegitimate management. Fourth, surveys on future demands and users' needs should be conducted regularly, and the results need to be utilized in the planning process.

These surveys and research can be used as basis for creating a more systematic strategy to improve design quality of school buildings. Discussions and the cooperative system for well-designed school with an improved participation structure proposed in this study can be utilized as basis for developing various policies for school building design quality management.

**Key words : school building, design quality management, design quality, monitoring and involvement in design process.**

## 부록

1. 우수시설학교 조사표
2. DQI for Schools의 평가 설문지
3. 학교시설 인식조사 질문지

## 1. 우수시설학교 조사표

학교명	경기백궁고등학교 (2004년 우수)		
-----	---------------------	--	--

### ■ 설계개요

학교위치	경기도성남시 정자동 6-3	구조	철골조
지역지구	중심상업지역/교육연구	외부마감	치장벽돌쌓기, 인조사암
대지면적	15,000.00㎡	학급수	36학급
건축면적	3,359.20㎡	학생수	1200명
연면적	11,588.65㎡	설계기간	
규모	지상5층	공사기간	

### ■ 층별 용도

지하1층	
지상1층	교실, 기계실, 전기실, 식당, 교장실, 소회의실, 양호실, 교과연구실
지상2층	교실, 방송실, 교무실, 도서실, 가사실, 실습실, 교과연구실, 상담실
지상3층	교실, 과학실, 교사연구실, 어학실, 컴퓨터실
지상4층	교실, 미술실, 음악실, 교사연구실, 시청각실
지상5층	과학실, 교과연구실

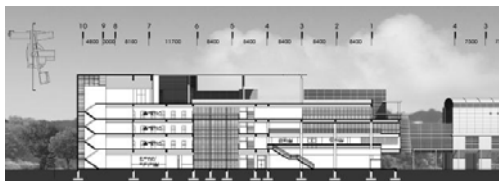
### ■ 배치도



### ■ 평면도



### ■ 단면도



### ■ 현황사진(건물입면)



### ■ 현황사진(1층현관)



### ■ 현황사진(야외학습실)



학교명	세현고등학교 (2006년 최우수)
-----	--------------------

### ■ 설계개요

학교위치	서울 강서 가양동 1491	구조	철근 철골 콘크리트조
지역지구	일반주거지역	외부마감	적벽돌, 알미늄쉬트
대지면적	11,252.80㎡	학급수	36학급
건축면적	3,819.49㎡	학생수	900명
연면적	15,833.58㎡	설계기간	
규모	지상5층, 지하1층	공사기간	

### ■ 층별 용도

지하1층	PIT, 기계실, 전기실, 주차장
지상1층	행정실, 교과교실, 공용교실, 교과실습실, 시청각실
지상2층	교과교실, 공용교실, 교과실습실, H.B
지상3층	교과교실, H.B, 체육관, 도서관, 샤워실
지상4층	교과교실, H.B, 컴퓨터실, 방송실
지상5층	교과교실, 공용교실, 식당, 주방

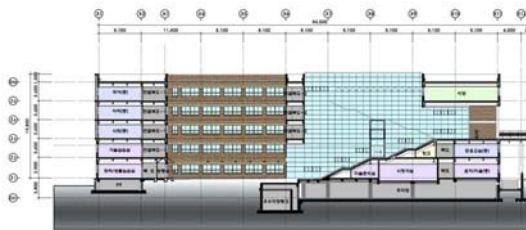
### ■ 배치도



### ■ 평면도



### ■ 단면도



### ■ 현황사진(건물입면)



### ■ 현황사진(외부광장 필로티)



### ■ 현황사진(중심광장계단)



## 학교명

경기안화고등학교 (2007년 우수)

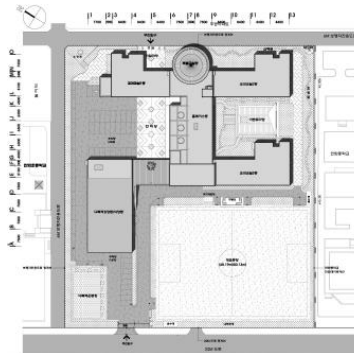
### ■ 설계개요

학교위치	경기도 화성시 태안읍 병점리 852	구조	철근콘크리트조+철골 조
지역지구	일반주거지역	외부마감	점토벽돌 치장쌓기/알 루미늄복합판넬
대지면적	13,264.035㎡	학급수	30학급
건축면적	3,212.20㎡	학생수	1050명
연면적	10,563.23㎡	설계기간	
규모	지상5층	공사기간	

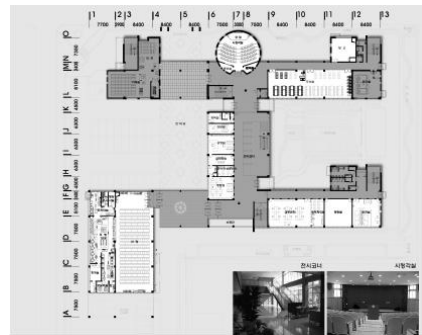
### ■ 층별 용도

지하1층	
지상1층	기계실, 전기실, 시청각실, 도서실 행정실, 교장실, 보선실, 교무센터 식당, 주방
지상2층	교과교실, 수준별교실, 교사연구실 컴퓨터실, 다목적강당
지상3층	교과교실, 수준별교실, 교사연구실 어학실, 가사실, 기술실
지상4층	교과교실, 수준별교실, 교사연구실 미술실, 과학실
지상5층	음악실, 과학실, 교사휴게실, 야외데크

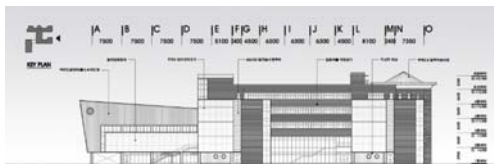
### ■ 배치도



### ■ 평면도



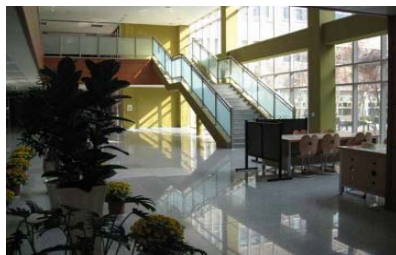
### ■ 단면도



### ■ 현황사진(건물입면)



### ■ 현황사진(실내전시장)



### ■ 현황사진(야외마당)





학교명	경기예술고등학교 (2007년 우수)
-----	---------------------

### ■ 설계개요

학교위치	부천시 원미구 중동 1031	구조	철근콘크리트조/철골조
지역지구	일반상업지역, 지구단위계획구역/방화지구	외부마감	Zinc판넬/압출성형시멘트판넬/세라믹판넬/커튼월
대지면적	16,782.00㎡	학급수	15학급
건축면적	4,339.02㎡	학생수	591명
연면적	12,957.95㎡	설계기간	
규모	지상4층	공사기간	

### ■ 층별 용도

지하1층	
지상1층	대연습실, 중연습실, 소연습실, 전시실
지상2층	객석, 주무대, 측무대
지상3층	화장실, 홀, 복도
지상4층	중층객석, 투광실, 조명기계실, 공조실
지상5층	

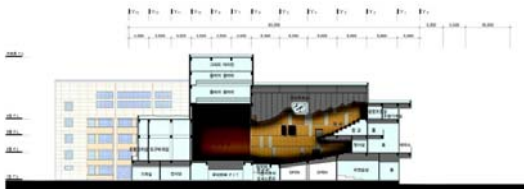
### ■ 배치도



### ■ 평면도



### ■ 단면도



### ■ 현황사진(건물입면)



### ■ 현황사진(음악홀)



### ■ 현황사진(로비)



학교명	광주고등학교 (2003년 우수)
-----	-------------------

#### ■ 설계개요

학교위치	경기도 광주시 송정동 산18-5	구조	철근 콘크리트
지역지구		외부마감	적벽돌, 화강석버너구이, 외단열마감 및 유리커튼월
대지면적	22,069㎡	학급수	39학급
건축면적	3,037.6㎡	학생수	1525명
연면적	12,589.04㎡	설계기간	
규모	지하1층지상5층	공사기간	

#### ■ 배치도



#### ■ 평면도



#### ■ 현황사진(건물입면)



#### ■ 현황사진(정문입구)



#### ■ 현황사진(1층로비)



#### ■ 현황사진(복도)





학교명	대전외삼중학교 (2006년 우수)
-----	--------------------

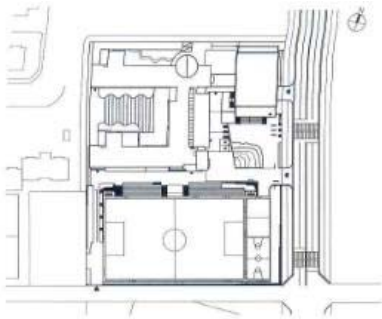
■ 설계개요

학교위치	대전광역시 유성구 반석동 614	구조	철근콘크리트 구조
지역지구	노은2 택지개발지구, 3층 일반주거지역	외부마감	압출성형시멘트패널, 칼라치장벽돌, 외단열 시스템, 알루미늄루버
대지면적	13,261.00㎡	학급수	
건축면적		학생수	
연면적	10,901.04㎡	설계기간	
규모	지하1층, 지상4층	공사기간	

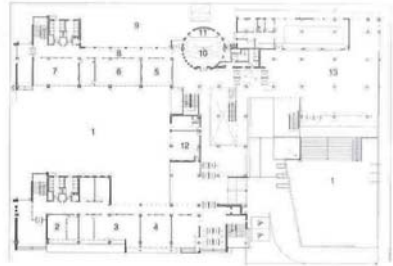
■ 층별 용도

지하1층	
지상1층	방송실, 교육센터, 교장실, 특수교사, 가사실, 기술실, 시청각실, 무대, 보건실, 복도, 식당
지상2층	교실, 교사연구실, 데크, 미술실, 체육관, 과학실, 정자마당
지상3층	교실, 교사연구실, 과학실
지상4층	
지상5층	

■ 배치도



■ 평면도



■ 현황사진(전경, 건물입면, Green Zone)



학교명	부산해강고등학교 (2006년 우수)
-----	---------------------

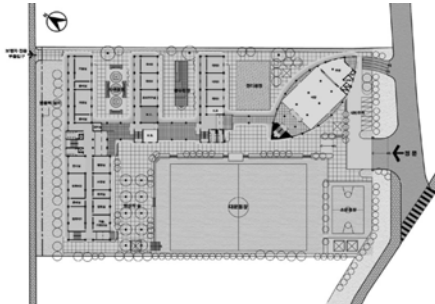
#### ■ 설계개요

학교위치	부산광역시 해운대구 우2동 1417-1	구조	
지역지구	자연녹지지역	외부마감	
대지면적	17,965㎡	학급수	36학급
건축면적	3,560.2㎡	학생수	1440명
연면적	16,635.1㎡	설계기간	
규모	지하1층, 지상5층	공사기간	

#### ■ 층별 용도

지하1층	
지상1층	국어교실, 컴퓨터실, 기술교실, 가정교실, 교장실, 행정실, 양호실, 식당, 전시실
지상2층	외국어교실, 멀티미디어교실, 교무실, 방송실, 정보자료실, 상담실, 인쇄실, 다목적강당, 1학년홈베이스
지상3층	과학교실, 수학교실, 도서실, 2학년 홈베이스
지상4층	과학실험실, 사회교실, 수학교실, 교사휴게실, 학생회실, 3학년홈베이스
지상5층	미술실, 음악실, 무용실, 특활교실, 체력단련실, 재량교실, 시청각실

#### ■ 배치도



#### ■ 평면도



#### ■ 현황사진(정문진입)



#### ■ 현황사진(건물입면)



#### ■ 현황사진(도서관)



#### ■ 현황사진(전자사물함)



학교명	부산센텀고등학교 (2008년 우수)
-----	---------------------

### ■ 설계개요

학교위치	부산시 해운대구 재송동 1222	구조	철근콘크리트조
지역지구	제2종 일반주거지역, 제1종 지구단위계획구역	외부마감	화강석, 외장타일, 실리콘 페인트, 알루미늄시트판넬
대지면적	14,000.10㎡	학급수	24학급
건축면적	2,992.89㎡	학생수	830명
연면적	13,486.77㎡	설계기간	
규모	지하1층, 지상6층	공사기간	

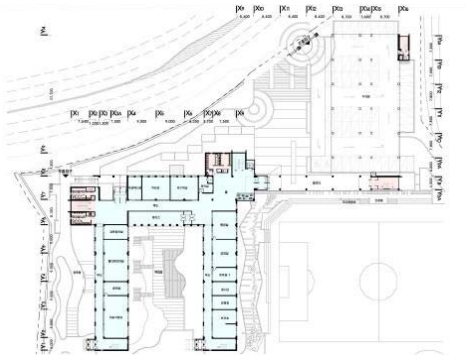
### ■ 층별 용도

지하1층	기계실, 전기실, 목공실
지상1층	기술과정실, 멀티미디어실, 행정실, 교장실, 보건실
지상2층	과학실, 미술실, 교사휴게실, 교무실, 진학상담실
지상3층	일반교실, 외국어학습실, H.B
지상4층	일반교실, 대강의실, 소강의실, 재량교실, H.B
지상5층	일반교실, 논술토의실, 소강의실, H.B

### ■ 배치도



### ■ 평면도



### ■ 단면도



### ■ 현황사진(연못)



### ■ 현황사진(강당)



### ■ 현황사진(중정)



학교명	서울국제고등학교 (2008년 당선작)
-----	----------------------

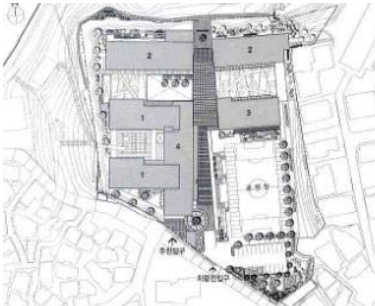
### ■ 설계개요

학교위치	서울특별시 종로구 명륜1가 1-27외 2필지	구조	모멘트골조구조, 철근콘크리트 벽식구조, 골구조
지역지구	자연경관지구, 1종 일반주거지역	외부마감	압출성형시멘트패널, 노출콘크리트, 티타늄아연강패널
대지면적	14,364㎡	학급수	
건축면적	4,292.12㎡	학생수	
연면적	20,491.13㎡	설계기간	
규모	지하1층, 지상5층	공사기간	

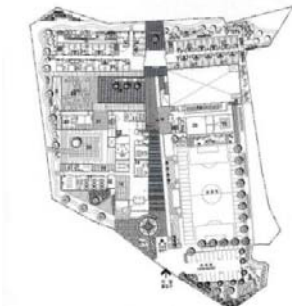
### ■ 층별 용도

지하1층	기계실, 홀, 주방, 식당, 카페테리아, 동아리실, 체력단련실, 목공실, 시청각실, 체육관, 관람공간, 무대, 샤워실
지상1층	관람공간, 전시실, 교무센터, 데크, 행정노실, 보건실, 외국인교사, 기숙사
지상2층	홀, 데크, 기숙사, 강의실, 교사실, 회화실, 홈페이지, 정보도서관
지상3층	홀, 기숙사, 강의실, 교사실, 회화실, 홈페이지, 정보여학원, 국제정치경제탐구실, 과학실습실, 전시코너
지상4층	
지상5층	

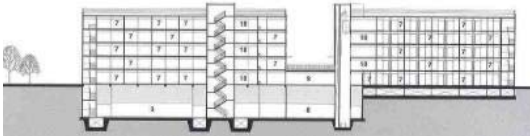
### ■ 배치도



### ■ 평면도



### ■ 단면도



### ■ 현황사진(건물입면)



### ■ 현황사진(외부)



### ■ 현황사진(복도)





학교명	서울등촌고등학교 (2004년 우수)
-----	---------------------

#### ■ 설계개요

학교위치	서울시 강서구 등촌동 691-2	구조	철골조
지역지구	일반주거지역/고도지구 공향시설보호지구	외부마감	압출성형시멘트판, 금속판, 메탈쉬트, THK18 칼라복층유리
대지면적	14,495.60㎡	학급수	36학급
건축면적	3730.80㎡	학생수	1000명
연면적	14085.08㎡	설계기간	
규모	지하1층, 지상5층	공사기간	

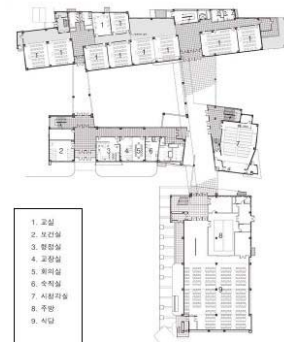
#### ■ 층별 용도

지하1층	전기, 기계실
지상1층	교실, 보건실, 행정실, 교장실, 회의실, 숙직실, 시청각실, 식당
지상2층	교실, 교사실, 가사실, 교무센터, 방송실, 세미나실, 정보도서관, 체육관
지상3층	교실, 미술실, 어학실, 전산실, 컴퓨터실, 운동실
지상4층	교실, HB실, 음악실
지상5층	음악실, 미술실

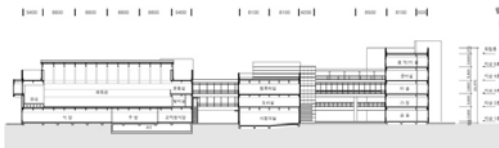
#### ■ 배치도



#### ■ 평면도



#### ■ 단면도



#### ■ 현황사진(전경)



#### ■ 현황사진(중앙광장)



#### ■ 현황사진(옥상정원)



학교명	신창초중통합학교 (1998년 대상)
-----	---------------------

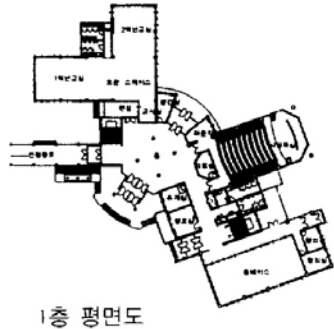
■ 설계개요

학교위치	제주도 북제주군 한경면 신창리 422	구조	철근콘크리트 라멘조 및 일부 철골조
지역지구	일반주거지역	외부마감	제주산 송이무늬타일, 단열시스템, 본타일 및 수성페인트
대지면적	22,177.00㎡	학급수	
건축면적	2,563.96㎡	학생수	
연면적	4,779.19㎡	설계기간	
규모	지하1층, 지상3층	공사기간	

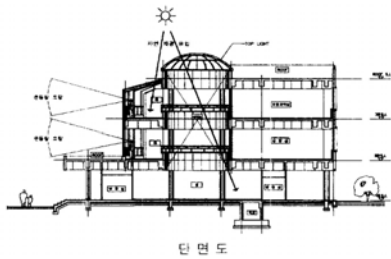
■ 배치도



■ 평면도



■ 단면도



■ 현황사진(전경)



■ 현황사진(건물입면)



■ 현황사진(정문진입)



학교명	온양신정중학교 (2007년 우수)
-----	--------------------

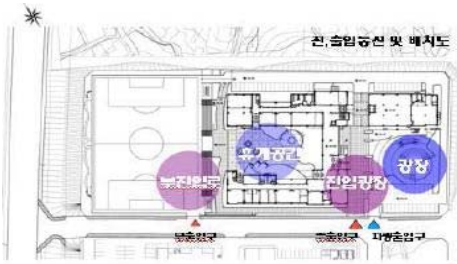
■ 설계개요

학교위치	충청남도 아산시 실목동 192-28	구조	철근콘크리트조
지역지구	제2종 일반주거지역	외부마감	토석벽돌 치장쌓기, 화강석, 금속판넬
대지면적	16,369.00㎡	학급수	36학급
건축면적	3,197.48㎡	학생수	1,260명
연면적	10,944.53㎡	설계기간	
규모	교사동(지하1층,지상4층) 다목적실동(지상3층)	공사기간	

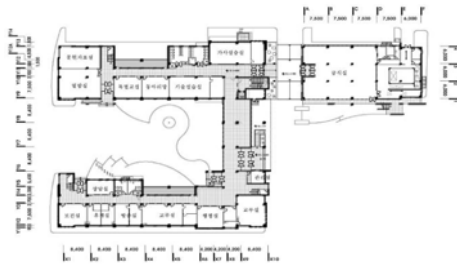
■ 층별 용도

지하1층	기계실, 전기실, 계단실2
지상1층	교장실, 행정실, 서고, 서버실, 교무센타, 방송실, 휴게실, 보건실, 문헌자료실, 상담실, 전시공간, 특수학급, 가정실습실
지상2층	국어강의실, 기술강의실, 수준별강의실, 과학강의실, 시청각실, 멀티미디어실, 교사연구실, 홈페이지
지상3층	수학강의실, 영어강의실, 과학실험실, 컴퓨터실, 교사연구실, 자료실
지상4층	사회강의실, 수준별강의실, 음악/미술강의실, 어학실, 자료실, 화장실
지상5층	

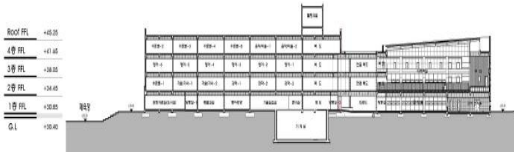
■ 배치도



■ 평면도



■ 단면도



■ 현황사진(건물입면)



■ 현황사진(전시공간)



■ 현황사진(어학실)



학교명	울산과학고등학교 (2006년 우수)
-----	---------------------

#### ■ 설계개요

학교위치	울산광역시 울주군 상북면 산전리 30	구조	철근콘크리트조, 철골조
지역지구	자연녹지지역	외부마감	0.5B점토벽돌 치장쌓기, 알루미늄복합판넬/화강석
대지면적	50,089.00㎡	학급수	6학급
건축면적	4,945.28㎡	학생수	120명
연면적	14,274.78㎡	설계기간	
규모	지하1층, 지상5층	공사기간	

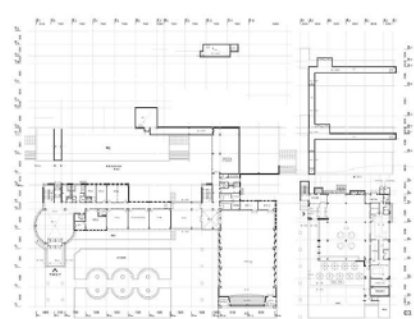
#### ■ 층별 용도

지하1층	기계실, 전기실, 물탱크실
지상1층	교무실, 행정실, 체력단련실, 다목적교실, 사위실, 탈의실, 체육창고
지상2층	대·소강의실, 도서실, 생물실험실, 동아리방, 방송실, 전산실습실
지상3층	중강의실, 물리실험실, 일반교과실, 학습실
지상4층	음악실, 지구과학실험실, 일반교과실
지상5층	천체관측실, 화학실험실, 컴퓨터실

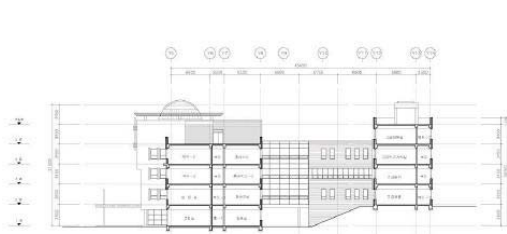
#### ■ 배치도



#### ■ 평면도



#### ■ 단면도



#### ■ 현황사진(전경)



#### ■ 현황사진(복도)



#### ■ 현황사진(중정)





학교명	울산애니원고등학교 (2004년 당선작)
-----	-----------------------

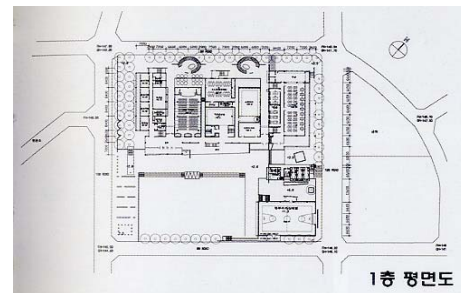
#### ■ 설계개요

학교위치	울산광역시 중구 성안 안2지구 66B1L	구조	철골 철근콘크리트조
지역지구	일반주거지역 최고고 도지구	외부마감	A.L 패널, 토석벽돌 치장 쌓기, 징크패널
대지면적	13,197.90㎡	학급수	36학급
건축면적	5,184.91㎡	학생수	300명
연면적	16,605.02㎡	설계기간	
규모	지하1층, 지상6층	공사기간	

#### ■ 배치도



#### ■ 평면도



#### ■ 단면도



#### ■ 지역현황도(건물입면)



#### ■ 현황사진(진입)



#### ■ 지역현황도(갤러리)



학교명	인천국제고등학교 (2007년 우수)
-----	---------------------

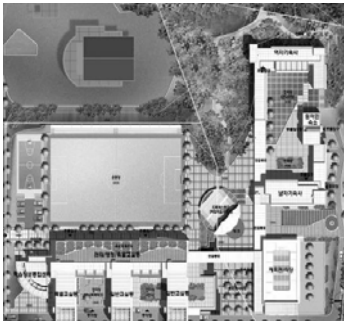
### ■ 설계개요

학교위치	인천광역시 중구 운서동 543-5	구조	철근콘크리트조, 철골조
지역지구	자연녹지지역	외부마감	THK30화강석버너구이 THK3알루미늄쉬트
대지면적	29,450㎡	학급수	15학급
건축면적	5,494㎡	학생수	375명
연면적	22,623㎡	설계기간	
규모	지하1층, 지상5층	공사기간	

### ■ 층별 용도

지하1층	특별활동실, 동아리실, 기계/전기실, 주차장
지상1층	시청각실, 행정실, 방송, 회의실, 숙직실, 보건실, 세미나실, 국제예절실, 인쇄실
지상2층	학습정보, 교장실, 교무실, 멀티미디어실, 홈페이지, 일반교실, 면학실, 어학실
지상3층	컴퓨터실, 과학실, 일반교실, 선택교실, 세미나, 면학실, 홈페이지
지상4층	컴퓨터실, 과학실, 일반교실, 선택교실, 세미나, 면학실, 홈페이지
지상5층	기술실, 가정실, 컴퓨터실, 미술실, 음악실, 면학실, 멀티미디어실, 교과연구실

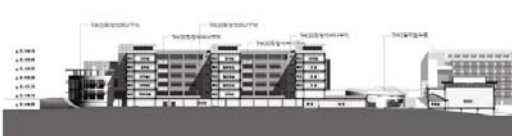
### ■ 배치도



### ■ 평면도



### ■ 단면도



### ■ 현황사진(전경)



### ■ 현황사진(체육관)



### ■ 현황사진(시청각실)



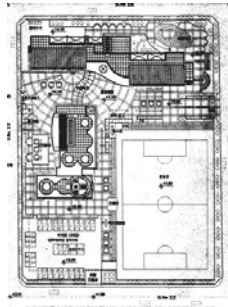
■ 설계개요

학교위치	천안북부(2)토지구획 정리 사업지구내 53	구조	지하 철근콘크리트조 지상 철골조
지역지구	일반주거지역	외부마감	외벽단열시스템 위 실 리콘 수지계 몰탈/ Thk 50폴리메탈판넬
대지면적	12,017㎡	학급수	30학급
건축면적	2,168㎡	학생수	
연면적	8,627㎡	설계기간	
규모	지하1층, 지상5층	공사기간	

■ 층별 용도

지하1층	홀, 창고, 공동구, 기계실, 전기실, PIT
지상1층	교실, 선택교과교실, 학생탈의실, 시청각 실, 교사연구실, 관리실, 행정실, 문서 고, 방송실, 보건실, 식당, 휴게실
지상2층	교실, 선택교과교실, 컴퓨터실, 학생탈의 실, 교장실, 교무실, 교사연구실, 인터넷 관리실, 상담실, 정보검색실
지상3층	교실, 선택교과교실, 과학실, 기술실습 실, 가정실습실, 도서실, 교사연구실, 정 보검색실
지상4층	교실, 선택교과교실, 미술실, 교원연구 실, 정보검색실, 옥상정원
지상5층	교실, 교원연구실, 정보검색실, 옥상정원

■ 배치도



■ 평면도



■ 단면도



■ 현황사진(전경)



■ 현황사진(종합정보관)



■ 현황사진(복도)



학교명	충남월봉중학교 (2007년 우수)
-----	--------------------

■ 설계개요

학교위치	충청남도 천안시 불당동457	구조	철근 콘크리트조, 일반 철골조
지역지구	택지개발지역	외부마감	신토석 벽돌 치장 쌓기
대지면적	16,260㎡	학급수	30학급
건축면적	2,996.36㎡	학생수	
연면적	9,787.47㎡	설계기간	
규모	지상5층	공사기간	

■ 층별 용도

지하1층	
지상1층	행정실, 교장실, 보건실, 급식실, 시청각실
지상2층	일반교실, 과학실, 도서정보실
지상3층	일반교실, 컴퓨터실, 음악실, 미술실
지상4층	일반교실
지상5층	일반교실

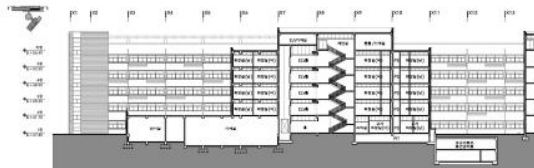
■ 배치도



■ 평면도



■ 단면도



■ 현황사진(전경)



■ 현황사진(정문진입)



■ 현황사진(옥상정원)





■ 설계개요

학교위치	경기도 하남시 창우동 523-1	구조	철근콘크리트조 철골조
지역지구	준주거지역 상세계획구역	외부마감	건식외벽판넬시스템, 외단열시스템,저반사복층유리
대지면적	7,152.5㎡	학급수	
건축면적	2494.10㎡	학생수	
연면적	14,228.76㎡	설계기간	
규모	지하1층 지상7층	공사기간	

■ 층별 용도

지하1층	발전기실, 전기실, 기계실, 지하주차장, 식당, 주방
지상1층	행정실, 교장실, 방송실, 교무실, 상설전시장, 미디어제작실, UPS실, 휴게실, 샤워실, 기숙사
지상2층	교실, 양호실, 어학실, 스튜디오, 도로잉실, 동아리실, 기숙사
지상3층	교실, 과학실, 멀티미디어실, 작품보관실, 교사연구실, 디지털애니메이션실, 생활영실, 영상편집실, 영상분석실, 기숙사, 샤워실
지상4층	교실, 회의 및 휴게실, 교사연구실, 음악실, 영상도서관, 서고, 캐릭터디자인실, 기숙사, 샤워실
지상5층 ~	대형시사실, 캐릭터디자인실, 작품창고, 기숙사, 샤워실, 캐릭터디자인실, 체육관

■ 배치도



■ 평면도



■ 단면도



■ 현황사진(입면)



■ 현황사진(로비)



■ 현황사진(중정과 선큰공간)



학교명	경산중고등학교 (2000년 )
-----	------------------

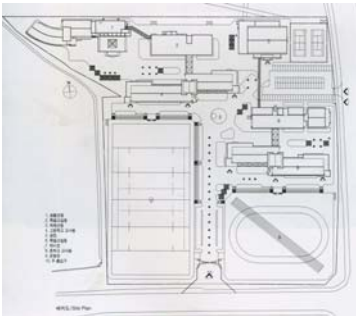
### ■ 설계개요

학교위치	경북 경산시 계양동 413-1	구조	철근콘크리트조
지역지구		외부마감	적벽돌치장쌓기, 스페니쉬기와잇기, 아크릴수지
대지면적	53,085.00㎡	학급수	
건축면적	8,380.51㎡	학생수	
연면적	24,734.12㎡	설계기간	
규모	지하1층 지상4층	공사기간	

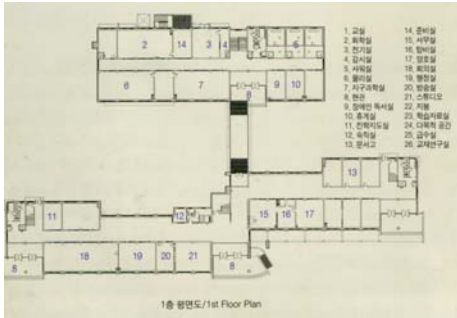
### ■ 층별 용도

지상1층	
지상1층	과학실, 장애인독서실, 휴게실, 서무실, 양호실, 회의실, 행정실, 방송실
지상2층	교실, 교재연구실, 특활실, 시청각실, 컴퓨터실, 어학실, 음악실, 다목적공간
지상3층	교실, 교재연구실, 열람실, 대여실, 서고, 예절실, 준비실, 기술실, 미술실, 학습자료실, 음악실
지상4층	교실, 학습자료실, 다목적공간, 급수실, 교재연구실, 옥상정원, 가사실, 진학지도실
지상5층	

### ■ 배치도



### ■ 평면도



### ■ 단면도



### ■ 현황사진(진입부)



### ■ 현황사진(브릿지)



### ■ 현황사진(식당)



학교명	충북청원고등학교 (2007년 우수)
-----	---------------------

■ 설계개요

학교위치	충북 청원군 오창면 구룡리 376-3	구조	철근콘크리트조
지역지구	제1종 일반주거지역	외부마감	점토벽돌 치장쌓기, 압출성형시멘트판 메탈골강판
대지면적	20,504.00㎡	학급수	24학급
건축면적	2,908.05㎡	학생수	840명
연면적	8,628.09㎡	설계기간	
규모	지상4층	공사기간	

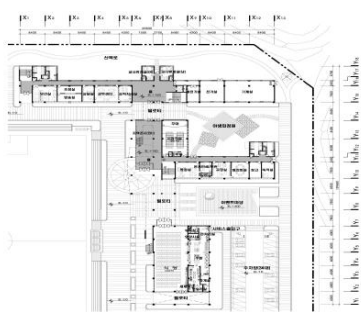
■ 층별 용도

지하1층	
지상1층	일반교실, 홈베이스, 다목적교실, 미술실, 음악실
지상2층	일반교실, 홈베이스, 어학실, 컴퓨터실, 과학실
지상3층	일반교실, 홈베이스, 다목적강당, 도서정보실, 기술실, 가사실
지상4층	지원시설, 식당, 시청각실, 기계전기실
지상5층	

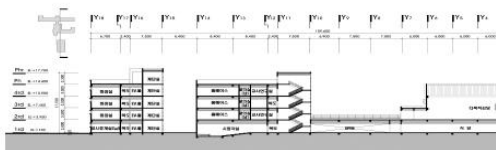
■ 배치도



■ 평면도



■ 단면도



■ 현황사진(전경)



■ 현황사진(하늘마당)



■ 현황사진(다목적강당)



## 2. DQI for Schools의 평가 설문지

No.	QUALITY DIMENSION	SECTION	QUESTION
1	FUNCTIONALITY	ACCESS	모든 사람이 건물에 접근하기 양호하다
2			학교 주변 외부환경설계는 보행자에게 안전하고 편안한 접근성을 제공한다
3			대중교통에 대한 접근성이 양호하다
4			자전거 타는 사람이 건물을 이용하기에 적절하다
5			주차가 편리하다
6			물품과 폐기물창고에 대한 접근이 안전하고 안정적이다
7			학교 주변에 대한 접근성이 양호하다
8			배치가 이해하기 쉽다
9			신호체계가 명확하다
10			학생, 직원, 방문객 혹은 장애인들이 건물에 접근하기 편리하다
11			건물은 시각장애를 가진 사람들의 필요를 충족시켜 준다
12			건물은 청각장애를 가진 사람들의 필요를 충족시켜 준다
13		SPACE	건물 내 공간이 기능상 적절한 크기이다
14			이동공간이 적절히 기능한다
15			전체에 대한 수업 및 학습공간의 비율이 적절하다
16			수업 및 학습공간 학교의 교육과정과 조직체계에 적절하다
17			대규모 공간이 계획된 기능을 수행하기에 적절한 크기와 디자인을 갖추었다
18			직원을 위한 공간은 준비와 운영, 휴식을 하기에 충분하다
19			식사 및 사교공간은 건강에 좋은 식사와 휴식, 오락활동을 위해 충분하다
20			화장실과 탈의실의 시설수준이 좋고 적절하게 위치한다
21			저장공간이 충분하고 적절히 위치해있다
22			균형성과 공간분포를 고려하여 건물배치가 이루어졌다
23			내부공간과 외부환경의 기능관계가 적절하다
24			운동장은 공식·비공식적 수업 및 학습, 그리고 사교·오락 등의 학교공동체활동을 위한 공간을 제공한다
25			학교운동장은 모든 학교가 만나고, 더 넓은 공동체적 필요를 충족시키는데 적절한 공간이다
26			학교 운동장은 어린이나 젊은사람들에게 안전하고 활기찬 환경을 제공한다



No.	QUALITY DIMENSION	SECTION	QUESTION
27		USES	건물은 수업과 학습의 질을 높여준다
28			건물은 학교의 효율성에 기여한다
29			건물은 특별한 교육적 필요를 가진 사용자 및 장애인의 필요를 충족시킨다
30			건물의 안전성이 양호하다
31			건물과 운동장은 학교의 변화하는 필요에 대응할 수 있다
32			건물구조가 이용의 변화를 수용할 수 있다
33			건물배치가 이용의 변화를 수용할 수 있다
34			조명장치가 다양한 요구조건을 수용할 수 있다
35			난방, 통풍 및 ICT설비가 이용의 변화를 수용할 수 있다
36			ICT기반 시설이 충분히 통합되어 있고, 접근하기 쉬우며 학교 전체의 이용 변화를 수용할 수 있다
37			고정-비고정설비가 단기적 필요/이용에 대응할 수 있고, 모든 이용자들에게 적절하다
38	BUILD QUALITY	PERFORMANCE	건물 유지관리가 용이하다
39			건물 청소가 용이하다
40			건물 사용과 사소한 손상으로 인한 마모에 잘 견딘다
41			건물은 비바람에 잘 거딘다
42			건물마감재 내구성이 좋다
43			내부환경이 권장기준을 만족시킨다
44			건물 내 일조량이 충분하다
45			건물 내 인공조명이 충분하다
46			건물 내 온도가 이용하기에 적절하다
47			방음설비가 이용하기에 적절하다
48			대기질이 이용하기에 적절하다
49			건물이 편리하고 위생적이다
50			건물의 안정성이 좋다
51			방화체계가 명확하다
52			건물사용자의 불평유발과 결함발생을 최소화한다

No.	QUALITY DIMENSION	SECTION	QUESTION
53		ENGINEERING SERVICES	건물관리가 편리하다
54			engineering systems 운영이 편리하다
55			engineering systems이 적절하게 작동한다
56			engineering systems이 소음없이 작동한다
57			필요한 경우, 건물 구성 요소를 쉽고 안전하게 교체할 수 있다
58			건물은 효율적인 에너지 및 물사용을 가능하게 한다
59			건물과 engineering systems은 이산화탄소 배출을 최소화한다
60			난방을 위한 필요조건은 건물설계에서 최소화시킨다
61			기계통풍을 위한 필요조건은 건물설계에서 최소화시킨다
62			냉방을 위한 필요조건은 건물설계에서 최소화시킨다
63			건물관리시스템은 사용하기 편하고 적절히 작동한다
64			engineering systems은 공동작동이 가능하다
65			engineering service와 ICT기반시설은 개조가 가능하다
66		CONSTRUCTION	건축방법 및 재료는 충분히 고려하여 사용한다
67			배치, 구조와 engineering systems은 적절히 통합된다
68			건물구조가 효율적이다
69			건축재료가 건물의 사용목적에 적합하다
70			건물은 설계안에 의한 것이므로, 안전하게 건축될 수 있다
71			건물의 고정물, 부속품, 마감재 등이 적절히 통합된다
72			해로운 물질의 제거·억제는 안전하게 다루어진다
73			건물은 지속가능한 환경을 고려한 설계원칙을 채택한다
74			지속·재생가능한 시스템과 에너지를 적게 포함하는 재료를 사용하여 건물을 건축한다
75			건물설계는 대상지역의 미기후에 대응할 수 있다
76			철거 혹은 건설시 폐기물을 최소화하고, 재료는 가능한 지역에서 재 사용 되도록 한다
77			건물은 철거 및 개조에 적합하게 설계한다
78			미래 기후 변화의 영향을 고려하여 설계한다
79			학교가 확장되면 건물 역시 확장 가능하다

No.	QUALITY DIMENSION	SECTION	QUESTION
80	IMPACT	THE SCHOOL IN ITS COMMUNITY	건물은 지역 주민간 관계를 향상시킨다
81			건물 배치가 주변 환경에 적절하다
82			건물 인접 지역이 쾌적하다
83			학교 외부환경이 지역 주민간 관계를 향상시킨다
84			건물은 지역 시설과의 관계를 고려하였다
85			건물은 지역 주민에 의한 소유권을 발생시킨다
86			건물이 사회적·경제적 재생에 크게 기여한다
87		WITHIN THE SCHOOL	건물이 사용하기에 쾌적하다
88			건물이 안전감을 준다
89			건물이 비좁거나 혼잡하지 않다
90			건물이 사용자들의 스트레스를 줄여준다
91			즐길 수 있는 이동공간과 공동공간이 있다
92			외부 환경과의 시각적 연결이 양호하다
93			적절한 개인통제수단이 있는 수준 높은 내부환경을 갖추었다
94			높은 수준의 건물 내 자연채광을 갖추었다
95			높은 수준의 건물 내 인공조명을 갖추었다
96			건물 내 온도가 계절에 관계없이 쾌적하다
97			내부 공기가 쾌적하다
98			건물 방음 시설이 양호하다
99		FORM AND MATERIALS	건물은 적절히 구성되었다
100			건물의 외양이 양호하다
101			건물과 외부공간은 대지의 강점을 극대화 시키도록 계획되었다
102			형태와 재료가 상세히 제시되었다
103			건물에 사용된 재료는 건물 품질 향상에 기여한다
104			색과 질감은 건물의 쾌적성을 향상시킨다
105			외부 공간에 사용된 재료는 사용처와 지역특성에 적합하다
106		CHARACTER AND INNOVATION	건물과 운동장은 원기와 이상을 높인다
107			건물은 학교의 기풍을 강화한다
108			건물에는 명확한 미래상이 있다
109			방문객이 이곳을 방문하는 것을 즐거워한다
110			건물은 그 품질로 인해 널리 인정받는다
111			건물은 특색을 갖추었다
112			건물은 사람들이 생각하게 만든다
113			건물 설계와 건축은 새로운 지식 발전에 기여한다

### 3. 학교시설 인식조사 질문지

#### 1) 학생용

SQ1. 귀하의 성별은 어떻게 되십니까?

- ① 남                      ② 여

SQ2. 귀하는 몇 학년입니까?

- ① 초6 이하 ⇒ 조사 중단      ② 중1                      ③ 중2                      ④ 중3  
⑤ 고1                      ⑥ 고2      ⑦ 고3                      ⑧ 대학생 이상 ⇒ 조사 중단

SQ3. 귀하의 거주지역은 어디입니까? (              )시/구 (              )동

- ① 서울              ② 경기              ③ 인천 ⇒ 조사 중단      ④ 그 외 지역 ⇒ 조사 중단

SQ4. 귀하의 학교명은 무엇입니까? (                                      )

1. 일반적인 “학교시설”에 대해 귀하의 머릿속에 떠오르는 이미지(장면)와 가장 가까운 것은 다음 중 어떤 것입니까?

#### 1) 외부공간

- ① 주차장              ② 놀이터              ③ 운동장              ④ 자연학습장              ⑤ 기타(    )



– 외부공간 중 (문1-1 응답 값)에 대한 느낌의 호감정도는 얼마입니까? 호감도가 높을수록 ⑤에 가까운 점수를 선택하여 주시기 바랍니다.

비호감

①—②—③—④—⑤

호감

## 2) 내부공간

① 화장실



② 학교식당



③ 교무실



④ 교실



⑤ 기타( )

- 내부공간 중 (문1-2 응답 값)에 대한 느낌의 호감정도는 얼마입니까? 호감도가 높을수록 ⑤에 가까운 점수를 선택하여 주시기 바랍니다.

비호감

①—②—③—④—⑤

호감

## 3) 건물의 색깔

① 무채색



② 원색



③ 따뜻한 색



④ 차가운 색



⑤ 부드러운 색



- 건물의 색깔 중 (문1-3 응답 값)에 대한 느낌의 호감정도는 얼마입니까? 호감도가 높을수록 ⑤에 가까운 점수를 선택하여 주시기 바랍니다.

비호감

①—②—③—④—⑤

호감

## 4) 건물의 형태

① 긴사각형태



② 정사각형태



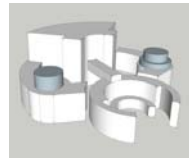
③ 다각형태



④ 원형태



⑤ 기하학형태



- 건물의 형태 중 (문1-4 응답 값)에 대한 느낌의 호감정도는 얼마입니까? 호감도가 높을수록 ⑤에 가까운 점수를 선택하여 주시기 바랍니다.

호감

①—②—③—④—⑤

비호감

2. 현재 재학중인 **학교건물**에 대한 귀하의 느낌에 가까운 형용사 표현을 선택해주시요.

예) 팽창하는	←————— 중간 —————→	집중적인
혼란스러운	$\langle \text{—————} \text{중간} \text{—————} \rangle$ $\bigcirc \text{—————} \bigcirc \text{—————} \bigcirc \text{—————} \bigcirc$	정돈된
숨막히는	$\langle \text{—————} \text{중간} \text{—————} \rangle$ $\bigcirc \text{—————} \bigcirc \text{—————} \bigcirc \text{—————} \bigcirc$	시원한
반감이가는	$\langle \text{—————} \text{중간} \text{—————} \rangle$ $\bigcirc \text{—————} \bigcirc \text{—————} \bigcirc \text{—————} \bigcirc$	호감이가는
활기없는	$\langle \text{—————} \text{중간} \text{—————} \rangle$ $\bigcirc \text{—————} \bigcirc \text{—————} \bigcirc \text{—————} \bigcirc$	활기찬
강요하는	$\langle \text{—————} \text{중간} \text{—————} \rangle$ $\bigcirc \text{—————} \bigcirc \text{—————} \bigcirc \text{—————} \bigcirc$	자유롭게 풀어주는
우울한	$\langle \text{—————} \text{중간} \text{—————} \rangle$ $\bigcirc \text{—————} \bigcirc \text{—————} \bigcirc \text{—————} \bigcirc$	명랑한
추한	$\langle \text{—————} \text{중간} \text{—————} \rangle$ $\bigcirc \text{—————} \bigcirc \text{—————} \bigcirc \text{—————} \bigcirc$	아름다운
통일성이 없는	$\langle \text{—————} \text{중간} \text{—————} \rangle$ $\bigcirc \text{—————} \bigcirc \text{—————} \bigcirc \text{—————} \bigcirc$	통일적인
차가운	$\langle \text{—————} \text{중간} \text{—————} \rangle$ $\bigcirc \text{—————} \bigcirc \text{—————} \bigcirc \text{—————} \bigcirc$	따스한
지루한	$\langle \text{—————} \text{중간} \text{—————} \rangle$ $\bigcirc \text{—————} \bigcirc \text{—————} \bigcirc \text{—————} \bigcirc$	흥미로운
긴장되는	$\langle \text{—————} \text{중간} \text{—————} \rangle$ $\bigcirc \text{—————} \bigcirc \text{—————} \bigcirc \text{—————} \bigcirc$	편안한

※ 다음의 각 문항을 읽고, 현재 귀하가 재학중인 학교 시설 및 주변 환경에 대한 귀하의 생각의 일치정도를 표시해 주십시오.

문항	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
3. 학교 주변의 환경은 보행자가 걷기에 안전하고 편안하다.	①	②	③	④	⑤
4. 등하교시에 지하철이나 버스 등의 대중교통을 이용하는 것이 편리하다.(정류장 및 역과 학교사이의 거리, 버스노선의 종류 등)	①	②	③	④	⑤
5. 학교의 주변 지역에 학습분위기를 흐리는 유해시설이 없다.	①	②	③	④	⑤
6. 학교시설은 장애인이 지내기에도 불편함이 없다.	①	②	③	④	⑤
7. 교실(일반교실, 음악실 등의 교과교실을 모두 포함)의 크기, 실험실습 기자재 등이 각 교과목 특성에 알맞게 되어있다.	①	②	③	④	⑤
8. 화장실의 위치, 개수, 크기 등 시설수준이 좋다.	①	②	③	④	⑤

9. 운동장은 안전하고 활기찬 분위기를 제공한다.	①—②—③—④—⑤
10. 건물 실내 공간의 밝기는 적절하다.	①—②—③—④—⑤
11. 건물 냉난방은 각 계절에 맞는 쾌적한 온도를 유지해주고 있다.	①—②—③—④—⑤
12. 교실과 교실 간, 교실과 운동장 간 방음이 잘 된다.	①—②—③—④—⑤
13. 건물 실내 공간의 환기(냄새처리) 및 통풍이 잘 된다.	①—②—③—④—⑤
14. 학교 시설에 대한 불만사항이나 건의사항의 신고가 편리하며, 처리가 만족스럽게 이루어진다.	①—②—③—④—⑤
15. 형태, 색채, 벽면 재료 등 학교 건물의 외관에 만족한다.	①—②—③—④—⑤
16. 다른 학교 건물과는 구별되는 우리 학교 건물만의 특색이 있다.	①—②—③—④—⑤
17. 학교 시설에 대해 전반적으로 만족한다.	①—②—③—④—⑤

18. 다음 중 귀하가 재학중인 학교에서 가장 불만족한 공간이나 시설은 어떤 것입니까? 다음 중에서 순서대로 보기를 골라주십시오.

1순위: \_\_\_\_\_, 2순위: \_\_\_\_\_, 3순위: \_\_\_\_\_

- |  |        |       |      |       |
|--|--------|-------|------|-------|
| ① 일반교실   | ② 특별교실 | ③ 도서실 | ④ 강당 | ⑤ 급식소 |
| ⑥ 관리제실(교무실, 행정실 등)   | ⑥ 화장실  | ⑦ 운동장 |      |       |
| ⑧ 책·결상·사물함 등 가구 ⑨ 교과도구(실험교구, 체육교구 등) ⑩ 기타 (                      ) |        |       |      |       |

19. 귀하가 재학중인 학교시설을 개선하는 데 의견을 개진하거나, 계획이나 설계에 참여할 의사가 있습니까?

- ① 전혀 그렇지 않다    ② 그렇지 않다    ③ 보통이다    ④ 그렇다    ⑤ 매우 그렇다

20. 앞으로 학교는 어떤 모습으로 발전해야 하는지 다음 보기 중에서 가장 동의하는 보기를 골라주십시오.

1순위: \_\_\_\_\_, 2순위: \_\_\_\_\_, 3순위: \_\_\_\_\_

- ① 획일적인 모습에서 벗어나 다양한 체험을 할 수 있는 **창의적 공간과 형태의 학교**
- ② 지역주민들과 함께 평생학습의 기회를 누리며 더불어 살아가는 **지역공동체의 중심으로서 학교**
- ③ 장애인과 비장애인의 구분 없이 모두가 안전하고 자유롭게 지낼 수 있는 **장애없는 학교**
- ④ 환경친화적 재료의 사용과 에너지 절약을 실천하는 **생태학습장으로서의 녹색학교**
- ⑤ 첨단 정보통신기술을 활용한 학습시설(하드웨어)과 수업방식(소프트웨어)이 제공되는 **미래형 학교**





1. 일반적인 “**학교시설**”에 대해 귀하의 머릿속에 떠오르는 이미지(장면)와 가장 가까운 것은 다음 중 어떤 것입니까?

1) 외부공간

- ① 주차장      ② 놀이터      ③ 운동장      ④ 자연학습장      ⑤ 기타(   )



– 외부공간 중 (문1-1 응답 값)에 대한 느낌의 호감정도는 얼마입니까? 호감도가 높을수록 ⑤에 가까운 점수를 선택하여 주시기 바랍니다.

비호감      ①—②—③—④—⑤      호감

2) 내부공간

- ① 화장실      ② 학교식당      ③ 교무실      ④ 교실      ⑤ 기타(   )



– 내부공간 중 (문1-2 응답 값)에 대한 느낌의 호감정도는 얼마입니까? 호감도가 높을수록 ⑤에 가까운 점수를 선택하여 주시기 바랍니다.

비호감      ①—②—③—④—⑤      호감

3) 건물의 색깔

- ① 무채색      ② 원색      ③ 따뜻한 색      ④ 차가운 색      ⑤ 부드러운 색

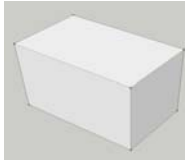


– 건물의 색깔 중 (문1-3 응답 값)에 대한 느낌의 호감정도는 얼마입니까? 호감도가 높을수록 ⑤에 가까운 점수를 선택하여 주시기 바랍니다.

비호감      ①—②—③—④—⑤      호감

#### 4) 건물의 형태

① 긴사각형태



② 정사각형태



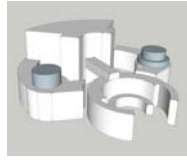
③ 다각형태



④ 원형태



⑤ 기하학형태



- 건물의 형태 중 (문1-4 응답 값)에 대한 느낌의 호감정도는 얼마입니까? 호감도가 높을수록 ⑤에 가까운 점수를 선택하여 주시기 바랍니다.

호감

①—②—③—④—⑤

비호감

#### 2. 자녀의 학교를 방문하신 경험이 있습니까?

① 예

② 아니오 ⇒ 문1로

※ [문2에서 '①예' 응답자만] 다음의 각 문항을 읽고, 현재 귀하의 자녀가 재학중인 학교 시설 및 주변 환경에 대한 귀하의 생각의 일치정도를 표시해 주십시오.

문항	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
3. 학교 주변의 환경은 보행자가 걷기에 안전하고 편안하다.	①	②	③	④	⑤
4. 등하교시에 지하철이나 버스 등의 대중교통을 이용하는 것이 편리하다.(정류장 및 역과 학교사이의 거리, 버스노선의 종류 등)	①	②	③	④	⑤
5. 학교의 주변 지역에 학습분위기를 흐리는 유해시설이 없다.	①	②	③	④	⑤
6. 학교시설은 장애인이 지내기에 불편함이 없다.	①	②	③	④	⑤
7. 학교 시설에 대한 불만사항이나 건의사항의 신고가 편리하며, 처리가 만족스럽게 이루어진다.	①	②	③	④	⑤
8. 형태, 색채, 벽면 재료 등 학교 건물의 외관에 만족한다.	①	②	③	④	⑤
9. 다른 학교 건물과는 구별되는 우리 학교 건물만의 특색이 있다.	①	②	③	④	⑤
10. 학교 시설에 대해 전반적으로 만족한다.	①	②	③	④	⑤

11. 귀하의 자녀가 다니고 있는 학교시설의 불만족 사항에 대하여 개선을 요구한 적이 있습니까?

- ① 예                      ② 아니요 ⇒ 문12로

11-1. [문11에서 ‘①예’ 응답자만] 불만족사항에 대한 개선 요구는 누구를 통하여 하였습니까?

- ① 선생님              ② 시설관리 담당자              ③ 교육청              ④ 기타 (        )

11-2. [문11에서 ‘①예’ 응답자만] 불만족사항에 대한 개선 요구에 대하여 신속하게 처리 및 개선되었습니까?

- ① 예                      ② 아니요

12. 귀하의 자녀가 재학중인 학교시설을 개선하는 데 의견을 개진하거나, 계획이나 설계에 참여할 의사가 있습니까?

- ① 전혀 그렇지 않다    ② 그렇지 않다    ③ 보통이다    ④ 그렇다    ⑤ 매우 그렇다

13. 학교교육의 질에 영향을 미치는 요소들을 다음 보기에서 골라 중요한 순서대로 나열해 주십시오.

1순위: \_\_\_\_\_, 2순위: \_\_\_\_\_, 3순위: \_\_\_\_\_

- |  |
|--|
| ① 선생님의 교수능력    ② 중앙정부의 교육정책              ③ 학교의 교육철학<br>④ 학교시설의 만족도(노후불량한 시설의 개선, 양질의 교구 마련 등)<br>⑤ 학교의 입지(주변지역의 환경)    ⑥ 교육행정에의 사용자 참여<br>⑦ 기타 ( _____ ) |
|--|

14. 앞으로 학교는 어떤 모습으로 발전해야 하는지 다음 중에서 가장 동의하는 순서대로 보기를 골라주십시오.

1순위: \_\_\_\_\_, 2순위: \_\_\_\_\_, 3순위: \_\_\_\_\_

- ① 획일적인 모습에서 벗어나 다양한 체험을 할 수 있는 **창의적 공간과 형태의 학교**
- ② 지역주민들과 함께 평생학습의 기회를 누리며 더불어 살아가는 **지역공동체의 중심으로서 학교**
- ③ 장애인과 비장애인의 구분 없이 모두가 안전하고 자유롭게 지낼 수 있는 **장애없는 학교**
- ④ 환경친화적 재료의 사용과 에너지 절약을 실천하는 **생태학습장으로서의 녹색학교**
- ⑤ 첨단 정보통신기술을 활용한 학습시설(하드웨어)와 수업방식(소프트웨어)이 제공되는 **미래형 학교**