

果川 갈현 初·中學校 計劃設計 研究

A Schematic Design Study for Galhyeon Elementary · Middle School in Gwacheon

임 창 북* 서 기 영* 정 진 국**

Yim, Chang Bok Suh, Ki Young Jung Jin Kuk

Abstract

This paper aims to analyse design conditions and propose schematic design for Galhyeon Elementary · Middle School in Gwacheon. As for site conditions, it has the size of 32,000m² and Hilly areas. And the area is surrounded high density housing. As a program, Education Facilities Bureau required to provide 36 classes and supporting facilities.

To design the schemes, we followed the 7th education policy guidelines. During the design development stage, 3 alternatives are suggested as in the paper. However, staffs of Education Bureau and teachers favoured and selected our scheme, which gives symbolic image, as a new high school education environment.

키워드 : 대지조건, 제7차 교육과정, 계획설계

Keywords : Site Conditions, 7th Education Policy Program, Schematic Design

1. 서 론

1.1 연구의 배경 및 목적

최근 사회 및 문화적 측면을 비롯한 다분에서 패러다임의 전환기를 맞고 있다. 이러한 경향은 교육환경에서도 나타나고 있어 교육환경의 변화와 적응을 강하게 요구하고 있는 실정이다. 이에 맞추어 시행되는 제 7차 교육과정은 이러한 교육환경의 변화를 단적으로 설명하고 있다. 새로운 교육이 요구하는 바람직한 교육환경의 탐색과 이를 통한 모범적인 교육공간의 정립은 매우 급한 것이 현실이다. 그러나 대부분의 학교는 종합시설 계획을 갖추지 못한 채 무계획적인 각종 사업의 시행으로 학교미관과 효율적인 운용에 저해되고,

대지 조건이나 주변환경을 고려하지 않은채 이루어지는 경우 지역사회에도 적지 않은 영향을 미치고 있다. 또한 인접하는 학교를 같이 계획할 때 필요한 학교간의 공간적·교육프로그램적 연계를 무시하는 경우가 많다. 앞으로의 학교시설은 다원화 전략에 따라 지역사회의 문화 중심, 지역주민 교육의 센터 역할을 하기 위한 기반이 될 것이다.

본 연구는 이러한 전망에 따라 미래지향적 교육 시스템을 도출하고 이에 적합한 합리적인 교육공간을 창조하기 위한 것으로서, 제 7차 교육과정의 대응을 위한 교사의 실시설계에 앞서 교육과정의 변화, 주변 환경의 조사, 학교측의 의견, 최근의 변화 등을 수렴한 건축적 지침을 정리하고 기본 구상안을 제시하며, 앞으로의 학교설계의 지침으로 활용할 수 있는 기초적 자료로 활용하는데 그 목적이 있다.

* 정회원, 성균관대학교 건축학과 교수

** 정회원, 한양대학교 건축학과 교수

1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구는 경기도 과천시 갈현동 산 19-1번지에 신설될 갈현 초·중학교를 연구의 대상으로 한다.

본 연구에서는 단순화된 학교 설계에서 탈피하여, 수요자 중심의 다양한 공간구성과 효율적인 공간배치로 열린교육, 수준별 학습 등 교육과정의 변화에 대응하고 창의적인 인간교육을 위한 진보적인 교육시설을 확보하고자 하는 목표를 두고, 합리적인 교육환경과 시스템을 도출하고 이에 따른 고등학교 건축을 위한 기본적인 자료를 정리하여 배치 및 평면 계획을 중심으로 계획대안을 작성, 검토하고 대안별 장단점을 분석하여 가장 바람직한 안을 도출하는 것을 연구의 범위로 한다.

이를 위하여 본 연구는 다음과 같은 내용과 방법으로 연구를 수행하였다.

첫째, 과천시 지역의 인문·지리적 환경에 대한 조사와 분석을 통하여 지역사회와 학교시설의 연계성을 파악한다.

둘째, 2000년부터 시행되고 있는 제7차 교육과정을 효과적으로 운용할 수 있는 학교시설 계획을 수립하기 위하여 제7차 교육과정의 내용을 분석하여 이를 계획에 반영한다.

셋째, 학생의 수용계획, 스페이스 프로그램(Space Program), 학교 운영의 프로그램 등에 관련된 자료를 수집하여 이를 계획에 반영한다.

넷째, 학생들이 집단학습과정에서 일어날 수 있는 각종 행태패턴(behavior pattern)을 조사하고 분석한다.

다섯째, 위와 같은 과정을 통하여 수집된 자료를 바탕으로 하여 본 연구의 기본개념을 정립하고 계획의 기본방향을 설정한다.

이와 같이 설정된 계획의 기본방향은 배치계획, 평면계획, 입면계획 등에 대하여 수시로 실무자들, 안양 교육청 관계자들과 협의를 통하여 의견 수렴과정을 거치면서 다양한 요구를 수용하도록 하였고, 사례조사, 문헌조사, 수 차례의 현장답사, 인터넷 웹사이트 등을 통한 종합적인 조사를 병행하였다.

이 사항들은 종합적으로 분석하여 다양한 배치대안을 작성하였고, 비교 및 평가의 과정을 거쳐 확정된 배치대안에 따라 상세계획안을 발전시켰다.

1.3 건립 계획 개요

1.3.1. 사업의 목적

- 갈현초·중학교의 제7차 교육과정 시설확보에 따른 계획연구를 함에 있어 기존 시설에서 탈피하여 수요자 중심의 다양한 공간구성과 효율적인 공간배치로 열린교육, 수준별 학습 등 교육과정의 변화에 대응하도록 한다.
- 21세기의 다양화, 정보화 시대의 창의적인 인간교육을 위한 제7차 교육과정 및 신교육과정에 대응하는 진보적인 교육시설을 확보한다.
- 주변지역의 교육여건 개선을 위한 주변환경조사 활동 등을 통하여 학생수용대책 등을 종합적으로 판단, 교실개축 기본계획의 지침과 방향을 제시하고자 함과 동시에 지역사회 협력의 기능 수행도 가능토록 계획한다.

1.3.2. 갈현초·중학교 신축공사 계획설계

- 위 치 : 경기도 과천시 갈현동 산 19-1번지 일원
- 대지면적 : 초등학교 18,000㎡(약 5,444평)
중 학교 14,000㎡(약 4,234평)
- 학 급 수 : 초등학교 36학급 (남·여)
중 학교 36학급 (남·여)
- 학생정원 : 초등학교 1,050명(35명 기준)
중 학교 1,050명(35명 기준)

2. 현황분석

2.1 입지분석

현재 과천시는 초등학교 시설이 4개소, 중학교 시설이 2개소로 지속적인 학생수의 증가로 인해 2부제 수업이나 과밀학급편성 등이 불가피한 실정이다. 이에 본 계획은 절대적으로 부족한 과천시 지역의 학교시설과 열악한 교육환경여건 개선의 일환으로 계획된 부지이다.

대상부지는 과천시 갈현동 산 19-1번지 일원으로 부지의 북서쪽으로 정부제2종합청사와 과천시청이 반경 1km내에 위치하고 있다. 총 32,000㎡의 개발면적으로, 여기에는 초등학교 부지가 18,000㎡(5,444 평), 중학교 부지가 14,000㎡(4,234평)으로 계획될 예정이며, 자연녹지지역에 속한다.

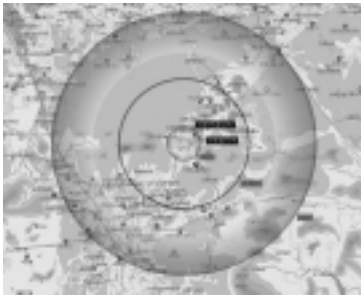


그림 1. 대상부지의 위치

부지는 과천시를 관통하고 있는 중앙로와 과천대로가 합류하는 갈현삼거리 부근에 위치한다. 계획부지 주변 상황을 살펴보면, 부지의 동쪽으로는 폭원 30m의 도로와 그 건너편으로 과천주공2단지, 과천시립도서관이 위치하며, 북동쪽으로는 우정종합병원, 부지의 북쪽으로는 수도사업국, 남서쪽으로는 농경지와 단독주택이 밀집하여 있다.

2.2 대지분석

계획부지는 대지의 남동쪽의 길이가 약 122m, 북동쪽의 길이가 약 160m, 남서쪽의 길이가 약 147m로 전형적인 장방형의 형상을 하고 있다. 현재 대상부지는 직접 도로에 면해있지 않지만, 도시계획상 이 부지 전면(남동쪽)으로 진입도로가 마련되며 30m 도로와 이 진입도로 사이의 부지에는 기존의 수목을 이용하여 공원이 조성될 것으로 예상된다.



그림 2. 도로측(갈현삼거리)에서 바라본 대상부지의 전경

대지내에서 외부로의 조망은 현재 대상부지가 자연녹지지역으로 주위로 일정높이 이상의 건물이 전무하기 때문에 정확하게 예측하기는 힘이 들지만, 도량택지개발사업지구내 개발계획도를 볼 때, 대상부지의 남·서쪽으로는 다세대/다가구주택과 소규모 상업시설이, 북동쪽으로 중학교 건물이 들어설 것으로 예상되어 북서쪽으로는 조망이 무난하게 확보될 것으로 예상된다. 대지외부에서 내부로의 조망은 남동측 12m 도로에서의 조망이 주를

이룰 것으로 판단된다.

대지내 소음의 경우 부지의 남동측 12m 도로와 남서측 8m 도로에서의 자동차 소음이 예상되지만, 대지의 형태상 운동장의 위치가 남서쪽으로 마련될 확률이 높은 것으로 볼 때, 교사동에 미칠 소음의 영향은 부지 남동측 전면의 14m 도로에서의 소음이 주를 이룰 것으로 판단된다. 또한, 남동측 12m 도로에는 자전거 전용도로가 마련되어 있어, 이 도로를 이용하여 학생들의 통학로가 설정될 것으로 예상되어진다.



그림 3. 대지분석도

대상부지의 지형은 전반적으로 북고남저(北高南低)의 형태이다. 대상부지 전체의 표고는 대략 95m~53m 정도의 분포를 보이고 있으며, 이중 표고 60~80m가 전체의 68.5%로 대부분을 차지하고 있으며, 북측 일부지역은 표고 90m 이상의 지역이 분포한다.

대상부지의 레벨은 과천대로의 레벨 +54m를 기준으로 보았을 때, 대지의 남서측(+60m)에서 북동측(+95m)으로 최고 35m 정도 서서히 높아지는 형상을 취하고 있다.

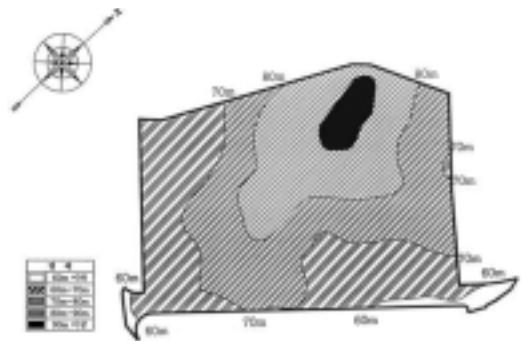


그림 4. 표고분석도

대상부지의 경사는 임야가 위치하고 있는 대부분 지역이 20%~30% 이상 되는 지역이며, 남서측 일부지역은 경사가 10% 이하로 분포하고 있다. 또한, 대상부지 대부분의 경사는 20%~30%로 대상부지의 41.68%를 차지하고 있다.

3. 절토량 분석

3.1 절토량 대안분석

신설될 갈현초등학교 계획부지는 남서쪽에서 북동쪽으로 경사를 보이고 있다. 이 계획부지에서 가장 낮은 레벨은 표고 60m를 나타내고 있고, 가장 높은 레벨이 표고 95m로 그 차이가 대략 35m의 레벨차이를 보이고 있다.

이러한 부지의 조건으로 인해 부지내 큰 레벨차가 발생할 가능성이 매우 크며, 과천대로에서 학교로의 진입 가능성에 대한 문제 및 절토량에 따른 경제성의 문제, 환경의 보존문제 등 다양한 문제가 발생할 수 있다. 이는 본 연구의 건축계획에 앞서 부지내 레벨을 어떻게 합리적으로 조정하여 사용할 수 있는가에 대한 검토가 우선시 되어야 함을 의미한다.

우선, 대상부지의 가장 낮은 레벨은 60m의 레벨을 기준으로 하여 대상부지 전체를 이 레벨에 맞추기 위한 절토량을 계산하고, 5m의 레벨을 기준으로 대상부지 전체를 각각 65m, 70m, 76m의 레벨로 성토하였을 때를 가정하여 이에 대한 절토량과 그에 필요한 경사면의 길이에 대해 서로 비교·분석하였다. 이에 대한 표는 <표 1>과 같다.

계획대지의 레벨에 따른 절토량에서 볼 수 있듯이 기준레벨을 60m로 맞추었을 때의 절토량을 100% (495,136.74m³)로 하였을 때, 65m의 기준레벨

은 67%(331,005.74m³), 70m의 기준레벨은 50% (164,937.74m³)의 절토량이 예상되지만, 76m의 기준레벨인 경우 오히려 약 868.26m³의 성토가 필요하여 경제성 면에서는 가장 유리한 것으로 분석되었다. 그러나, 경제성 면에서 가장 유리한 75m 이상의 기준레벨 계획시에는 과천대로에서의 진입이 거의 불가능하게 되어, 기준레벨 75m 이상의 대안은 불합리한 것으로 나타났다. 또한, 65m 이하의 기준레벨 계획시에는 절토량이 과대하게 발생하여 주변환경과의 부조화로 불합리한 안으로 나타나고 있다.

이러한 측면으로 보아 65m~74m의 기준레벨에서 경제성의 면이나 과천대로에서의 진입에 있어서 현실적으로 가장 타당한 레벨범위로 분석되었다.

3.2 대지계획 레벨분석

앞의 분석에서 대지의 조성은 표고 65m~74m 정도의 분포에서 가장 합리성이 있는 것으로 나타나는데, 이러한 범위를 대상으로 초등학교 및 중학교 부지 각각에 대해 학교간 레벨의 차를 두는 방안에 대해 검토하였다.

이는 대상부지의 지형상 각 학교간의 레벨차를 두는 것이 환경에 순응하는 합리적인 방안이며, 절토량에 따른 경제성의 측면에서 극대의 효과를 노릴 수 있다는 개념에 바탕을 두고 있다. 또한, 각 학교간의 레벨차에 의한 경계를 분명히 함으로써 각 학교의 아이덴티티를 높일 수 있다는 장점이 있다.

이를 위하여, 표고 65m~74m의 분포에서 지형의 형상에 맞게 초등학교의 레벨을 67m~71m의 범위에서, 중학교의 레벨은 64m~65m의 범위에서 이들 두 학교간의 레벨 조합을 검토하였다. 그리고, 각 학교의 부지 자체에도 2~4단의 레벨차를 두고, 1단을 건물 1개층의 높이에 해당하는 3.6m으로 가정하여 부지내의 레벨차에 대해서도 함께 검토하였다.

이러한 각 학교간의 기준레벨 조합에 따라 대지의 절토량, 주변환경과의 관계, 전면도로와의 레벨차와 경사로 길이, 건축계획의 용이성 및 부지내 학생 및 차량의 동선 등 총 6개의 항목으로 나누어 각각의 조합을 비교·분석하였다.







<표 2>에 나타나듯이, 초등학교의 경우 레벨 70m를 기준으로 3단의 구성을 취한 대지조성과 중학교의 경우 레벨 64.5m를 기준으로 3단의 구성을 취한 안이 가장 합리적인 것으로 나타났다.

표 3. 절토량 검토안

단위:m³


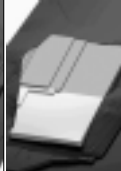
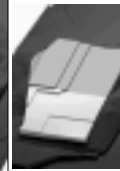
구 분	ALT1	ALT2	ALT3	ALT4
	60M 기준계획	65M 기준계획	70M 기준계획	76기준계획
절토량	×	▲	●	●
	495,136.74	331,005.74	164,937.74	-868.26
	100%	67%	50%	-1%
초등학교 절토량	×	▲	●	●
	328,405.04	238,908.04	152,380.04	81,838.04
중학교 절토량	×	▲	●	●
	166,737.26	92,097.70	12,557.70	-82,706.30
후면 옹벽	×	▲	●	●
	34M	29M	24M	19M
진입로 계획	가능	가능	가능	불가능
필요 경사면 길이	0M	30M	60M	90M

표 4. 대지계획 레벨분석

평가항목	대지레벨대안		초(70m기준, 3단) 중(64.6m기준, 3단)	초(67m기준, 3단) 중(64m기준, 3단)	초(71m기준, 4단) 중(64m기준, 3단)	초(71m기준, 3단) 중(64m기준, 2단)	초(67m기준, 3단) 중(64m기준, 2단)	초(71m기준, 4단) 중(64m기준, 2단)	
	60m기준								
절토량	평가		●	×	●	▲	×	▲	
	전체량	495,142m ²	156,131m ²	288,869m ²	143,378m ²	163,930m ²	297,100m ²	163,800m ²	
	절토비율	100%	31.53%	58.34%	23.96%	33.11%	60.00%	33.08%	
주변환경과의관계	평가		●	×	●	▲	×	●	
	전면60m	0m	10m	7m	11m	11m	7m	11m	
	우측75m	15m	0m	5m	0m	0m	5m	0m	
	좌측62m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	
	후면94m	34m	17m	20m	12m	16m	20m	12m	
전면도로와의관계	평가		●	●	×	×	●	×	
	레벨차	초	0m	10m	7m	11m	11m	7m	11m
		중	0m	4m	4m	4m	4m	4m	4m
	경사로길이	초	0m	60m	42m	66m	66m	42m	66m
		중	0m	24m	24m	24m	24m	24m	24m
건축계획			●	●	×	▲	▲	×	
부지내이동			●	▲	×	●	●	×	

그러나 이 경우 절토량이 약 30%를 넘게되어 대지조성공사시 경제적인 면에서 다소 불합리한 것으로 판단되었다. 이에 경제성 측면에 초점을 맞추어, 미리 설정된 각 학교별 레벨을 기준으로 <표 3>과 같은 3가지 관점에서 각 대지의 레벨을 재검토하였다.

표 5. 계획레벨 내에서의 경제성 검토

평가항목	대지레벨대안		초(70m기준, 3단) 중(64.4m기준, 3단)	초(73.5m기준, 3단) 중(73.5m기준, 2단)	초(73.5m기준, 3단) 중(71.7m기준, 3단)
	60m기준				
절토량	495,142m ²	156,131m ²	156,131m ²	3,177m ²	9,887m ²
절토비율	100%	31.53%	31.53%	0.64%	1.99%

절토량의 분석과 계획레벨의 분석에서 살펴본 바와 같이, 초등학교의 경우 계획레벨 70m를 기준으로 3단의 구성을 취한 대지조성과 중학교의 경우 계획레벨 64.5m를 기준으로 3단의 구성일 경우 절토량은 156,131m²로 60m 레벨로 전체대지를 조성시의 절토비율(100%)에 비해 31% 정도 절감 할 수 있는 방안이다. 이는 주변환경과의 관계가 다른 안에 비해 매우 좋은 반면, 경제적인 측면에서는 가장 불합리한 것으로 판단되었다.

다른 대안인 초등학교의 계획레벨을 73.5m로 3단의 구성을 취하고, 중학교의 계획레벨을 역시 73.5m로 2단의 구성을 취한다면 절토량은 3,177m²로 나타나며, 초등학교의 레벨을 73.5m의 3단구성, 중학교의 계획레벨을 71.7m의 3단구성으로 취한다면 9,887m²의 절토량이 산정되어 다른 계획레벨안에 비해 절토량을 극소화시킬수 있다는 장점이 있다. 주변환경과의 측면에서도 북쪽면에 6m~8m 가량의 옹벽이 생기는 단점이 있으나, 북쪽이라는 향의 특성상 건축적인 면에서 커다란 문제는 발생시키지 않는 것으로 판단되었다.

이러한 절토량에 대한 여러 가지 대안을 가지고, 안양교육청과 수차례 협의 결과 부지조성공사의 경제성 문제, 주변 환경과의 조화, 과천대로에서의 접근성문제, 초·중학교 건축계획의 용이성, 부지내 학생 및 차량동선 등을 고려하여 초등학교의 레벨을 73.5m의 3단구성, 중학교의 계획레벨을 71.7m의 3단구성으로 결정되었다.

그러나, 건축계획적 측면에서 다소 레벨의 조정을 통해, 최종적으로 초등학교의 경우 계획레벨(운동장 기준) 73.5m를 기준으로 3단의 구성을 취한 대지조성과 중학교의 경우 계획레벨(운동장 기준) 72.5m를 기준으로 3단의 구성의 안으로 결정되었다.

4. 갈현 초·중학교 계획설계안

4.1 계획의 기본개념

1) 기존의 지형을 고려한 배치계획

- 기존의 지형을 최대한으로 살린 3단의 레벨 구성
- 두 학교간의 연계성을 고려한 배치계획
- 학교간의 경계부분에 산책가능한 녹지축의 마련
- 과천대로에서의 인지를 위한 교문앞 공원에 상징성(시계탑) 부여

- 학생 동선과 서비스 동선의 분리 및 보차분리

2) 개성있는 각부 공간계획 (초등학교)

- 직접 출입이 가능한 저학년 교실
- 남향 중심의 일반교실
- 학년별 교사연구실 설치
- 복도형 갤러리 도입
- 아늑한 중정(中庭)이 있는 식당
- 필로티 공간의 확보와 테라스 공간의 마련
- 야외 학습공간의 조성 : 기존의 지형을 이용한 야외교실 (중학교)

- 교과중심교육으로 인한 이동계획에 따른 공간분배
- 교과별 팀티칭(Team Teaching)이 가능한 공간 계획

- 아늑한 중정(中庭)이 있는 식당
- 주차장 상부를 이용한 테라스 공간의 마련

3) 학교시설의 상징화

- 두학교간의 연계된 랜드마크적 이미지 형성
- 과천대로에서의 인지성을 위한 교문앞 공원에 상징성(시계탑) 부여
- 진입 측면에 상징성 부여

4.2 배치대안의 마련

4.2.1 배치대안의 마련

신설되는 갈현초·중학교의 배치대안은 크게 두가지의 관점에서 출발하였다.

첫째는 주어진 대상부지 자체에 형성되어있는 지형(레벨)의 차이에서 바라본 관점이다. 앞 장에서 진술한 바와 같이 대지의 경사는 전반적으로 북동쪽이 높고 남서쪽이 낮아 약 35m의 레벨차이를 보이고 있다. 이러한 점에서 기존환경의 맥락에 대응하고, 대지조성공사의 경제성이라는 측면에서 각각의 다양한 레벨에서 나타나는 배치대안에 대해 분석하였다.

둘째는 매스(mass)의 형태와 각 실별 조합에 따라 나타난 순수한 건축적 형태와 기능에서 바라본 관점이다. 다양한 각각의 레벨에 대응하면서도 일반 교실, 특별교실, 다목적 홀 등이 유기적으로 연결되는 방안과 내·외부의 동선, 정면성의 문제, 풍부한 외부공간을 구현할 수 있는 유니트(unit)의 조합이라는 측면에서 나타나는 배치대안을 분석하였다.

이러한 두 가지의 카테고리 속에서 기본적으로 각각 3개의 대안들이 마련되었으며, 마련된 대안은 <표 4>와 같다.

4.3 갈현초등학교 계획설계

(1) 기준모듈의 설정

전체 교사의 규모는 교실 모듈을 기준으로 한다. 현대화 시범학교 이후의 교사는 67.5㎡ 크기 이상의 일반교실을 권장하고 있다. 본 설계에서는 4.05m×4.05m의 모듈을 적용하여, 교실 모듈인 1 bay의 크기가 8.1m×8.1m (65.61㎡)이며, 이에 부가되는 복도의 폭은 4.05m 너비로 한다.

(2) 기본시설

1) 학급교실

보통교실 공간 구성 측면에서는 학급당 학생 수를 감소시키는 노력을 지속할 경우 지금의 면적을 획기적으로 늘려야 할 이유는 없다. 다만 교수 학습 활동의 폭이나 아동의 신체 치수를 고려하여 이동 수업 때 서로 부딪히지 않고 자연스럽게 이동할 수 있게 배려하는 면적으로 구성하는 것이 중요하다. 최근에는 저학년 위주로 교실 자체의 면적을 확대하거나 배치를 고려한 사례도 발견되고 있다. 이는 저학년의 경우 신체 치수는 고학년에 비하여 작긴 하지만 활동이 활발하고, 고학년은

표 6. 배치대안의 종합

	갈현 초등학교 배치대안			갈현 중학교 배치대안		
	ALT 01	ALT 02	ALT 03	ALT 01	ALT 02	ALT 03
배치도						
배치개념	<ul style="list-style-type: none"> - 레벨이 낮은 대지의 남동측에 운동장을 두어 지형에 대응하고, 중학교와 연계된 건물 배치의 구성 - 중정형의 건물배치로 각 동의 일조 및 환기에 유리하도록 계획 	<ul style="list-style-type: none"> - 레벨이 낮은 대지의 남동측에 운동장을 두어 경사를 극복하고, 중학교와 연계된 건물 배치의 구성 - □자형의 건물배치로 중정(中庭)부분을 최대한 넓게 계획 	<ul style="list-style-type: none"> - 레벨이 낮은 대지의 남동측에 운동장을 두어 자연스럽게 경사를 극복하고, 중학교와 연계된 건물 배치의 구성 - H형의 건물배치로 소규모의 다양한 외부공간을 계획 	<ul style="list-style-type: none"> - 레벨이 낮은 대지의 남서측에 운동장을 두어 자연스럽게 경사를 극복하고, 초등학교와 연계된 건물 배치의 구성 - 변형된 □자형의 건물배치 	<ul style="list-style-type: none"> - 레벨이 낮은 대지의 남서측에 운동장을 두어 자연스럽게 경사를 극복 - 2개의 교과교실동과 하나의 식당 및 체육관동으로 계획 	<ul style="list-style-type: none"> - 기존의 지형을 최대한 살린 배치계획 - 2개의 교과교실동과 하나의 식당 및 체육관동으로 계획
조닝	<ul style="list-style-type: none"> - 2개의 건물동을 특별교실 및 도서정보실과 다목적홀로 연계시켜 순환적인 동선체계를 마련 - 중정형의 건물배치로 각 동의 일조 및 환기에 유리하도록 계획 	<ul style="list-style-type: none"> - 2개의 건물동을 특별교실 및 도서정보실과 다목적홀로 연계시켜 순환적인 동선체계를 마련 - □자형의 건물배치로 중정(中庭)부분을 최대한 넓게 계획 	<ul style="list-style-type: none"> - 2개의 건물동을 도서정보실과 다목적홀로 연계시켜 교사동과의 긴밀한 동선체계 - 중앙의 다목적홀 부분은 필로트리로 처리함으로써 중정에서의 개방감을 극대화 - 별도의 식당과 소규모 운동장을 마련 	<ul style="list-style-type: none"> - 홈베이스와 관리제실 중심으로 건물군을 형성하고, 이들 건물군에 다목적홀 및 식당군과 교과교실군을 두어 교과교실형태의 수업방식에 적합한 조닝을 구성 	<ul style="list-style-type: none"> - 전체적으로 일자형의 구조를 유지하면서, 체육관 및 식당동을 독립적으로 배치하여 순환적 조닝을 구성 	<ul style="list-style-type: none"> - 전체적으로 일자형의 구조를 유지하면서, 체육관 및 식당동을 독립적으로 배치하여 순환적 조닝을 구성
	◎	○	○	◎	○	○
내부동선	<ul style="list-style-type: none"> - 일반교실을 양 교사동에 집중시켜 동선의 혼잡을 완화 - 중정형의 구조를 이용하여 내부순환적인 동선을 추구 - 동선이 다소 길어지는 측면이 있음 	<ul style="list-style-type: none"> - 일반교실을 양 교사동에 집중시켜 동선의 혼잡을 완화 - 중정형의 구조를 이용하여 내부순환적인 동선을 추구 - 동선이 다소 길어지는 측면이 있음 	<ul style="list-style-type: none"> - 교과교실동과 식당을 분리시켜 동선의 혼잡을 완화 - H형 구조를 이용하여 명쾌한 동선을 추구 - 다목적홀을 중심 공간에 두어 학생들의 동선을 최소화 	<ul style="list-style-type: none"> - 홈베이스와 관리동을 중앙부에 집중시켜 동선의 혼잡을 완화 - 중정형의 구조를 이용하여 명쾌한 동선을 추구 - 동선이 다소 길어지는 측면이 있음 	<ul style="list-style-type: none"> - 교과교실동과 다목적홀을 분리시켜 동선의 혼잡을 완화 - 일자형 구조를 이용하여 명쾌한 동선을 추구 - 홈베이스를 중심 공간에 두어 학생들의 동선을 최소화 	<ul style="list-style-type: none"> - 교과교실동과 다목적홀을 분리시켜 동선의 혼잡을 완화 - 일자형 구조를 이용하여 명쾌한 동선을 추구 - 홈베이스를 중심 공간에 두어 학생들의 동선을 최소화
	○	○	○	○	○	○
외부공간	<ul style="list-style-type: none"> - 상정성 있는 교문앞 휴식공간의 마련 - 건물 중정에 옥외 휴게공간의 마련 - 중학교와의 경계부에 조경계획과 수목을 이용한 산책로 마련 	<ul style="list-style-type: none"> - 상정성 있는 정원공간의 마련 - 건물 중정에 옥외 휴게공간의 마련 - 조경계획과 수목을 이용한 산책로 마련 	<ul style="list-style-type: none"> - 상정성 있는 정원공간의 마련 - 건물 중정에 옥외 휴게공간의 마련 - 조경계획과 수목을 이용한 산책로 마련 	<ul style="list-style-type: none"> - 상정성 있는 교문앞 휴식공간의 마련 - 건물 중정에 옥외 휴게공간의 마련 - 초등학교와의 경계부에 조경계획과 수목을 이용한 산책로 마련 	<ul style="list-style-type: none"> - 상정성 있는 정원공간의 마련 - 건물 중정에 옥외 휴게공간의 마련 - 조경계획과 수목을 이용한 산책로 마련 	<ul style="list-style-type: none"> - 상정성 있는 정원공간의 마련 - 건물 중정에 옥외 휴게공간의 마련 - 조경계획과 수목을 이용한 산책로 마련
	◎	○	○	◎	○	○
종합	◎	○	○	◎	○	○

신체 치수가 크긴 하지만 대체로 활동이 분주하지 않는 특성을 반영한 것이다. 따라서 동일한 학습 활동을 수행한다면 보통교실의 규모는 고학년의 경우 신체 크기를 고려하여 이동 학습 때 복잡하지 않도록 다소 넓게 추정하는 것이 바람직하다.

보통교실에서 컴퓨터를 활용하는 양상이 보편화될 것이고, 컴퓨터를 활용하여 정보 검색이 용

이할 수 있도록 학급 내에 최소한 2~3대의 컴퓨터가 설치될 필요를 예상하여 이를 수용하는 공간도 포함하도록 한다.

교실 형태는 1, 2학년 교실은 종합교실형으로 하고, 2개의 교실을 하나의 조로 구성하는 것이 좋다. 교실마다 다목적적으로 사용할 수 있도록 다목적 공간(혹은 작업 공간)을 편성함으로써 학습 집단의

자유로운 이동을 촉진하고 다양한 활동 중심의 학습이 이루어질 수 있게 한다. 교실 내에는 오려 붙이기, 그리기 등의 학습 활동 과정에서 물을 사용할 요구가 생기므로 급수 시설을 교실 내 혹은 근처에 구성하도록 한다. 저학년은 학급 전용 화장실을 사용하여 다른 반의 학습 활동에 지장을 주지 않도록 교실 근처에 배치하는 것이 바람직하지만, 고학년인 경우는 다소 이동하면서 사용하게 계획하는 것도 고려할지하다. 다만, 사용하기에 편리한 곳에 배치하도록 배려하는 것이 중요하다.

보통교실과 벽을 모두 열고 교실간은 벽이 아닌 칸막이 유형으로 막는 오픈형에 대하여는 아직 선진 외국처럼 벽 대신 활용할 수 있는 다양한 수납장이 확보되지 않는 상황임을 감안하여 다소의 부분 벽을 설치하고 두 학급이 이동하기에 편리한 형태로 계획하는 것도 현재로서는 바람직하다. 다만 두 학급이 협력하여 두 교사가 팀 티칭을 하게 되는 경우, 두 반의 학생의 학습 활동을 순회하면서 지도해야 하므로 동선이 자유롭고 학생 모두가 두 교사의 시야에 잡힐 수 있도록 교실 벽이나 문의 위치를 계획하도록 한다. 또한, 두 학급 사이에 교사전용의 교사 연구실을 설치하여 학습 지도뿐만 아니라 아이들의 생활 및 상담 지도에 효율적으로 활용될 수 있도록 한다.

① 보통교실

- 중·고학년(3-6학년) 교실
- 보통교실에서 수용하기 어려운 수업은 학년용 다목적실을 두어 이를 이용한다.



그림 20. 고학년 일반교실

② 열린교실

- 저학년(1·2학년) 교실
- 1학년은 1층에 배치하여 외부로 직접 진·출입할 수 있도록 한다.
- 2 교실당 교사실 1실과 wet area를 둔다.
- 초기의 열린교실 패턴에서 보여졌던 복도개방형 교실에서의 단점을 보완하기 위해, 각 교실의 면적을 높여 코너학습이 이루어 질 수 있는 공간을 확보한다.



그림 21. 저학년 열린교실

③ 특수학급

- 진·출입이 용이하도록 1층에 배치하며, 1.5bay로 계획한다.

2) 특별교실

개정된 ‘고등학교 이하 각급학교 설립·운영규정’에 의하면, 특별교실의 종류와 수는 특별히 정해진 것이 없다. 교사 전체의 면적 내에서 설립자가 자율적인 판단하에 설치하게 하고 있다. 일반적으로 특별교실의 종류는 음악실, 컴퓨터실, 미술실, 과학실, 어학실 등이 열거된다. 또한 이 실들의 수는 결국 학급수의 규모와 1주의 수업 시간 수, 주당의 이용률 등에 의해 결정된다.

특별교실의 면적은 내부에 설치되는 가구(실형대)등의 배열 방법에 따라 달라지지만 현행과 같은 공간 구성 방식을 참고해보면 교실의 1.5배와 복도의 면적을 합친 즉, $(8.1m \times 8.1m) + (8.1m \times 4.05m)$ 의 규모이면 나름대로 여러 다양한 학습 활동을 위한 적정 공간이 된다고 볼 수 있다.

특별교실 종류로는 제7차 교육과정 운영을 위하여 음악실과 미술실, 과학실, 기술·가정실, 컴퓨터실 등을 설치하며, 체육 활동을 위한 옥외체육장이외의 옥내 체육시설로는 체육관보다는 다목적홀을 설치하여 체육 교과 활동과 입학 및 졸업 행사, 지역사회 문화 행사 등의 다양한 용도로 활용할 수 있게 함이 효과적이다. 체육관을 설치하는 경우, 배구를 할 수 있는 높이를 요구하게 되는데, 이러한 높이를 갖춘 체육관 설치에 따른 공사비 부담이나 기간 및 유지 관리면을 고려하면, 다목적홀로 설치하여 활용하는 것이 효과적일 수 있다.

① 과학실

- 과학실은 1bay씩으로 계획하고, 각 실마다 0.5 bay이상의 준비실을 둔다.
- 각종 실험기기를 세척할 수 있도록 급수시설을 내부에 마련하도록 한다.

② 컴퓨터실

- 한 학급이 1인 1대의 컴퓨터로 수업이 가능하도록 충분한 공간을 확보하고, 0.5bay의 준비실을 둔다.

- 컴퓨터실의 바닥은 access floor로 구성하며, 누진에 의한 화재 등에 대비한 실내계획을 마련한다.
- 먼지의 유입을 방지할 수 있는 주변 환경이 조용하고 깨끗한 곳에 배치한다.



그림 22. 컴퓨터실

③ 가사실 및 기술실

- 가사실 및 기술실은 각각 1bay씩으로 계획하고, 각각의 실마다 0.5bay 이상의 준비실을 둔다.

④ 미술실 및 음악실

- 미술실 및 음악실은 각각 1bay씩으로 계획하고, 각 실에서 공유하는 0.5bay의 준비실을 둔다.
- 미술실의 경우 실 전체에 고른 조도를 유지하도록 조명시설에 주의를 하고, 음악실의 경우 소음에 대비한 적절한 마감재료를 선택하여 사용한다.
- 미술실이나 음악실의 경우 학생들의 작품이나 각종 관련자료를 전시할 수 있는 공간과 연계하여 실의 배치를 생각하도록 한다.



그림 23. 미술실 및 음악실

3) 특수 활동실

도서실은 자료의 검색과 데이터베이스의 활용을 위해서 최소한 2~3대의 컴퓨터를 설치해야 하고, 이를 설치할 공간도 확보되어야 할 것이다. 도서실 내부에 열람실과 서고 등이 있어야 함은 물론이거니와 정보화에 대응하기 위한 컴퓨터나 시청각 교재(비디오 테이프나 카세트 테이프 등)를

일반 도서와 마찬가지로 열람할 수 있는 구성과 설비가 필요하다. 학교에서 도서실은 지역주민에게 개방될 필요가 높은 시설이며 이에 따른 계획과 배치의 선정이 필요하다. 개방시설로 설정하는 경우에는 주민의 이용편의를 위한 위치와 환경을 구성하도록 한다.

① 도서실(도서정보실)

- 충분한 양의 도서를 보관하고 열람할 수 있는 공간을 확보하기 위해, 3bay 이상의 면적으로 계획하며, 학교공간의 핵심부로서의 이미지를 입·단면상에 부가한다.
- 자료의 검색과 데이터베이스의 활용을 위해서 최소한 2~3대의 컴퓨터를 설치해야 하고, 이를 설치할 공간도 확보해야 한다.
- 도서실 내에 전시실을 마련하여 이를 다목적 공간으로 활용함으로써, 기존의 도서실과는 다른 친숙한 공간이 되도록 계획한다.

② 방송실

- 교무실과의 연계활동이 많으므로 교무실에 인접 배치하며, 1bay로 계획한다.

4) 다목적실

다목적실을 계획함에 있어 학년이나 학교별로 획일적인 규모를 고집할 필요가 없다. 교실에서 이루어질 수 있는 다양한 유형의 학습 활동을 고려해 볼 때 다른 모양의 크기도 고려해 봄직하다. 예를 들면 8.1m×8.1m의 크기도 적극 검토할 수 있다. 다양한 교육 방법의 실현을 위해서는 교실 면적을 확대할 필요가 있다. 구조나 배치 형태상 교실의 면적이 필요한 만큼 확대될 수는 없다. 따라서 학습 공간으로서 다른 명칭의 공간이 필요하게 되는데, 이는 다양한 교육 방법의 실현을 위하여서도 필요하다.

5) 보건위생실

보건 위생 공간은 현재 일반적으로 설치하고 있는 각 실을 그대로 설치하나 화장실 등의 규모는 조정한다.

① 양호실

- 응급환자 발생에 대비하고 지역주민의 활용을 위해 1층에 배치한다.
- 특수학급이 있는 경우, 가급적 특수학급과 가까운 위치에 배치하도록 한다.

② 화장실

- 화장실은 학생수와 교직원수를 고려하여 충분히 배치한다.

- 저학년이나 유치원의 경우 각 학급에 독립적인 화장실을 배치한다.

6) 관리실

교무실을 교사정보센터로 기능할 수 있게 구성한다. 교무실에는 응접실이나 휴게실, 인쇄실, 컴퓨터실, 작업실, 탕비실, 서고, 교재 보관실 등이 반드시 설치되어 교사들의 업무의 능률을 꾀할 필요가 있으며, 이 중 응접실, 휴게실, 컴퓨터실, 작업실 등은 교무실 내에 코너로 설치되는 것도 무방하다. 교사들의 탈의를 위한 전용 탈의실도 주변에 설치하도록 한다.

① 교무협의실

- 모든 교직원들이 교무협의실을 운영위원회실, 회의실로 이용할 수 있도록 2bay로 계획하여 충분한 공간을 확보한다.
- 교무협의실과 남·여 교직원들을 위한 휴게실 및 숙직실 등을 부속시켜 관련기능끼리의 연관성을 높인다.

② 행정실 및 교장실

- 교사(校舍) 전체를 관망할 수 있는 위치에 배치하며, 행정실은 1bay, 교장실은 0.5bay로 계획한다.
- 교사동 출입구 부분에 근접하게 배치시켜 외부인들에게의 인지도를 높인다.

③ 교사실 및 교재준비실

- 저학년(1,2학년)은 2학급 당 1실, 고학년(3~6학년)은 4학급 당 1실의 교재연구 및 교사휴게실을 0.5bay의 크기로 계획하며, 각 학년의 중심에 위치시킨다.

7) 기타 시설

① 다목적홀

- 필요에 따라 열린교육 형태의 수업이나 우천시 체육수업을 진행하는 용도로 사용한다.
- 소규모 강당의 역할로서, 무대를 두어 학예회장 등으로 이용할 수 있으며, 필요한 경우 지역주민에게 개방할 수 있도록 계획한다.

② 급식시설

- 식당은 2회 내지 3회 교대로 사용하며, 면적은 학생 1인당 0.7~1.0㎡를 필요로 한다. 그러나 본 계획에서는 협소한 면적을 고려하여 카터를 이용한 배식방법을 고려하여 계획하였다.
- 본 계획에의 적용 (주방면적 제외) : 1인당 0.21㎡, 2회 교대로 한다.

4.4 갈현중학교 계획설계

(1) 기준모듈의 설정

전체 교사의 규모는 교실 모듈을 기준으로 한다. 현대화 시범학교 이후의 교사는 67.5㎡ 크기 이상의 교실규모를 권장하고 있다. 본 설계에서는 4.05m×4.05m의 모듈을 적용하여, 교과교실 모듈인 1bay의 크기가 8.1m×8.1m (65.61㎡)이며, 이에 부가되는 복도의 폭은 기본적으로 4.0m 너비로 하여 복도에서의 개방감과 소규모 전시시설 등을 마련하여 학습분위기를 고조시키며, 학생들의 동선이 상대적으로 적은 복도는 3.0m의 너비로 한다.



그림 24. 조닝(zoning) 계획도

(2) 기본시설

1) 교과교실

- ① 교과교실은 기본적으로 8.1m×8.1m의 bay을 따른다.
- ② 인문사회교과, 과학기술교과, 예·체능교과, 외국어교과, 교양교과와 같이 각 교과 과목의 특성에 따라 기본적인 bay에 변화를 주어, 이들에 필요한 면적을 수용한다.
- ③ 교과과정상 시간수가 많은 영어, 사회교과 등의 교과교실은 교사의 중심부에 위치시켜 학생들의 이동에 편리를 꾀하게 하고, 학교 전체적으로 이동시의 혼잡함을 완화시킨다.

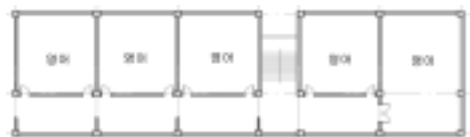


그림 25. 교과교실군

④ 음악실 배치에서 고려해야 할 점은 근처에 기술실과 같이 소음이 나는 학습 활동을 하는 교과(예를 들면, 기술·가정실)를 배치하지 않아야 한다는 점이다. 음악 교과의 경우, 청음 내용이나 합주인 경우, 소리를 선별해내고 음의 균형을 추구해야 하므로 소음이 나는 경우에는 학습 활동에 지장을 주게 된다. 부득이 근처에 배치하게 되는 경우에는 방음시설을 철저히 계획하도록 한다.

⑤ 미술실은 영상 매체를 통하여 실기 편집을 하는 공간과 이젤 등을 활용하여 실기 활동을 하는 공간, 교구를 보관하는 공간, 교사 준비 공간, 서예 활동 공간 등을 고려하도록 한다.

⑥ 교과교실에서 수용하기 어려운 수업은 미디어 스페이스(오픈 스페이스; Open Space)를 두어 이를 활용한다.

2) 홈베이스(Home Base)

홈베이스의 배치는 분산형 배치와 집중형 배치로 나눌 수 있다. 분산형 배치의 경우 교사의 각 코너에 홈베이스가 위치하여 집중되는 학생들의 동선을 분산시킬 수 있다는 장점이 있는 반면, 홈베이스에 부가되는 각종 지원시설과의 연계성이 떨어져 단순히 로커룸(locker room) 개념으로 흐르기 쉽다. 반면, 집중형 배치의 경우 공장 시간이나 쉬는 시간과 같이 학생들의 동선이 집중을 피할 수 없다는 단점이 있으나, 홈베이스의 주기능이라 할 수 있는 로커룸의 개념과 함께 학생들의 거점공간과 커뮤니티의 중심공간으로서의 기능을 극대화시킬 수 있으며, 홈베이스에 따른 지원 시설(전산센터, 휴게시설, 알림판, 게시판 등)과의 설치 및 연계가 용이하다는 장점이 있다.

집중형 배치와 분산형 배치의 장·단점을 분석하여, 본 계획에서는 홈베이스를 분산형으로 계획하되 교사의 중심적 위치에 서로 연계하여 배치하도록 한다.

① 각 학년별로의 마련을 기본으로 하며, 기존 교과교실의 4배 규모인 16.2m×16.2m로 계획한다.

② 홈베이스는 교사의 중심부에 집중형 배치로 위치시켜, 학생들의 이동에 편의를 꾀하고 관리도 쉽게 할 수 있게 하며, 도서정보센터, 갤러리(gallery) 및 전시코너 등과 연계시켜, 학생교류 공간의 중심으로 계획한다.

③ 공간을 오픈시켜 개방감을 극대화시키고, 스카이라이트(skylight)가 있는 홈베이스를 만들어 부드러운 이미지를 유도한다.



그림 26. 홈베이스 (Home Base)

4) 도서정보센터



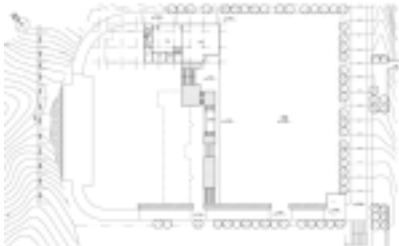




① 충분한 양의 도서를 보관하고 열람할 수 있는 공간을 확보하기 위해, 3bay 이상의 면적으로 계획하며, 학교공간의 핵심부로서의 이미지를 입·단면상에 부가한다.

② 도서정보센터 내에 전시실을 마련하여 이를 다목적 공간으로 활용함으로써, 기존의 도서실과는 다른 친숙한 공간이 되도록 계획한다.



그림 27. 도서정보실과 시청각실

<갈현초·중학교 관련 도면>

<p>전체 배치도</p>		
	<p>중학교</p>	<p>초등학교</p>
<p>1층평면도</p>		
<p>2층평면도</p>		
<p>3층평면도</p>		
<p>4층평면도</p>	