

## 浦港 柳江 中學校 校舍 新築計劃設計 研究

A Study on the Schematic Design for Ugang Middle School in Pohang

崔 武 革\*

金 炯 宇\*\*

Choi, Moo-Hyuck

Kim, Hyung-Woo

### 1. 서 론

#### 1.1 연구의 배경 및 목적

21세기를 맞이하여 교육분야에서도 '열린교육' '평생 학습'을 비전으로 교육개혁을 추진하고 있다. 1997년 12월 30일 교육부의 7차 교육과정이 공포되어 중학교에는 2001년부터 실시될 계획이다. 따라서 기존의 중학교 건축이 가졌던 획일성을 탈피하여 건축기획에서부터 설계, 시공, 운영에 까지 다양성과 융통성이 요구되고 있다.

계획되어질 유강 중학교는 포항시 연일읍 유강리 지역의 유강 토지구획정리지구 내에 설립될 예정이다. 인근 포철중학교(단일 중학구)의 수용시설 한계로 포항시내 지역의 중학교에 배정되고 있는 유강, 효자, 자명 초등학교 졸업생들의 원거리 통학(4-8km)에 따른 문제로 인해 신설이 요구되었다. 이에 따라, 본 연구는 새로운 교육환경에 대응하는 교육시설 계획을 목표로 ①7차 교육과정을 유연하게 수용하는 공간계획, ②자연환경에 순응하는 친환경적 계획, ③지역사회와 공생하는 학교, ④정보화 사회에 대응하는 시설계획을 위한 기초적 자료를 제시하는 데에 그 목적이 있다.

#### 1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구의 진행과정은 다음과 같다.

첫째, 포항시의 자연환경, 인문환경, 대지에 대한 전반적인 자료를 수집, 분석한다.

둘째, 새로운 교육과정에 대응하는 시설계획을 전제로 6차 및 7차 교육과정에 대한 내용을 검토하여 시설계획의 방향을 수립한다.

셋째, 자연환경, 인문환경, 대지 및 교육과정에 대한 분석결과를 바탕으로 계획의 기본 방향을 설정하고 다양한 기본 계획대안을 구상한다.

넷째, 각 대안의 장·단점을 비교 검토한 후 가장 바람직한 안을 선정한다.

다섯째, 협의회, 설명회를 열어 의견수렴과정을 거치고, 이를 반영하여 기본 계획안을 수정 정리한 후 연구의 최종보고서로 정리하였다.

#### 1.3 건립 계획 개요

1.3.1 사업명 : 유강 중학교 신축 계획 설계

1.3.2 사업내용

- 대지위치 : 경상북도 포항시 남구 유강리 142의 12필지
- 대지면적 : 16,024m<sup>2</sup>
- 학급수 : 18학급 개교→ 24학급 완성
- 학생수 : 개교720명→완성960명  
(학년당 6학급→8학급. 학급당 40명 기준)
- 수업형태 : 열린 교육, 수준별 교육
- 층수 : 4층

\* 정회원, 경북대학교 건축공학과 교수

\*\* 정회원, 홍익대학교 건축공학과 교수

## 2. 주변환경 및 대지분석

### 2.1 자연환경

#### ① 입지

계획 대지인 연일읍 유강리는 유강 토지구획정리지구 내 북동쪽에 위치하고 있으며, 남쪽에는 7번국도와 28번 국도가 인접해 있어 접근이 양호한 편이다. 계획 대지 남쪽 진입구 측에는 현재 아파트 단지가 조성되어 있어 이에 대한 검토가 병행되어야 할 것이다.

#### ② 지질

포항시의 지질은 역암층과 해성층이 주를 이루며 제 3기 Miocene(마이오세) 중기까지는 바다와 연결되는 부분이 있었다. 당시 포항은 대부분 바다였지만 현재는 그 범위가 축소되었다. 따라서 굴토작업과 지하시설물 설치작업시 이에 대한 고려가 필요하다.

#### ③ 기후

연평균 강수량은 1,000mm-1,100mm이며, 계절풍 관계로 여름의 우기와 겨울의 건조기로 확연히 구분되어 있다. 즉 겨울과 봄의 강수량이 연중 19.2%를 차지하고, 여름과 가을의 강수량은 80.8%를 차지하여 현저한 여름철 강수현상을 이루고 있기 때문에, 산악지역에 계획되는 본 시설은 이에 대한 고려가 있어야 할 것으로 판단된다.

또한 내륙 산악지역에서는 늦가을부터 이른 봄날까지 추운 겨울 날씨가 오랫동안 지속됨으로 이를 고려한 계획이 되어야 할 것으로 보인다.

## 2.2 대지분석

### 2.2.1 위치

대상부지는 <유강토지구획정리지구>의 북쪽에 위치하며, 자연녹지지역으로서 동, 서, 북쪽은 산으로 둘러싸여 있고, 남쪽으로는 대림아파트(1,464세대), 우방아파트(202세대), 청구아파트(394세대), 늘푸른아파트(120세대)단지가 조성되어 있다. 유강중학교가 수용해야 할 학군은 유강지구 내의 대림, 우방, 청구, 늘푸른 아파트 단지 및 유강 지구

내의 주택이다. 통학거리가 아파트단지 및 주택에서 불과 500m 내외여서 통학거리에 따른 어려움은 없으리라 예상된다.

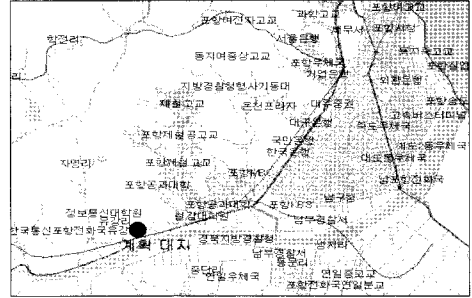


그림 1. 계획대지의 위치

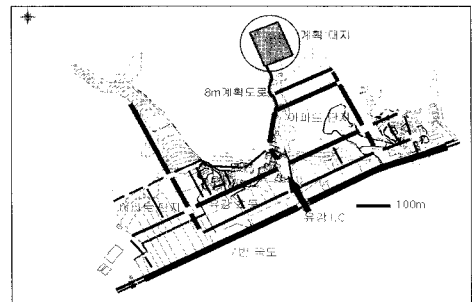


그림 2. 도로 및 교통

### 2.2.2 대지분석

대지의 형상은 동서 120m, 남북으로 150m로서 남북방향으로 긴 정방형이다. 대지는 동서 및 남북으로 경사져 있으며 대지의 단면 형상은 그림3과 같다. 대지의 경사도는 A-A'단면에서, 대지의 경계로부터 동쪽 53m 기점까지는 거의 평탄하지만, 53m이후부터 대지 경계선까지는 급경사를 보이고 있다. 동쪽의 산으로 인해 오전에 일조를 받을 수 있는 시간이 적으며, 오후에는 서쪽의 산으로 인해 일조 시간이 다소 적어지리라 예상된다. 대지의 남쪽은 아파트 단지로 인해 시야가 폐쇄되어 있다. 아파트와 대지사이에는 50m정도의 나대지가 있는 상태에서 앞으로 건물이 들어 설 경우 일조에 대한 충분한 고려가 있어야 할 것이다.

따라서 지형을 살려 절토량을 최소화하면서 동

시에 일조량의 최대 확보를 해결하는 것이 본 연구의 주요 과제이다. 현재 대지로의 접근은 아파트 단지의곽에 계획되어 있는 8m도로를 통해서 가능하다.

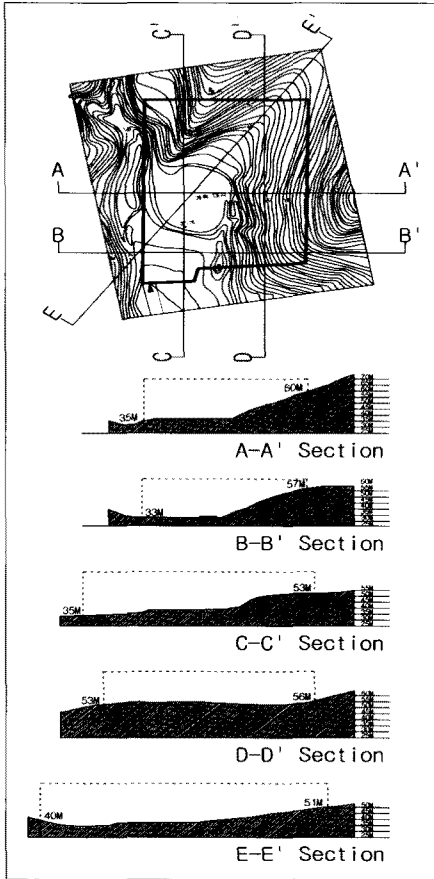


그림 3. 대지 평·단면도



그림 4. 아파트 단지에서 본 대지의 전경

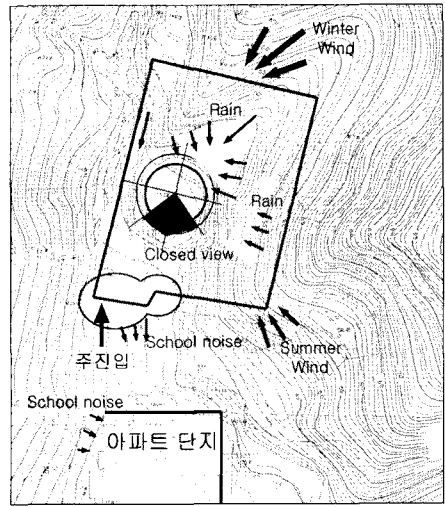


그림 5. 대지 분석도

### 3. 계획의 기본 방향

계획의 기본방향을 정하기 위하여 포항교육과, 7차 교육과정, 교과교실형 및 지역사회와의 연계 등을 검토하였다.

#### 3.1 포항 교육의 방향

포항교육청에서는 새천년을 열어갈 정직하고 창의적인 인간육성이라는 목표 아래, 정직한 인간, 창의적인 인간, 자율적인 인간을 육성하겠다는 기본방향을 정하고 있다.

#### 3.2 7차 교육과정에 따른 학교계획의 방향

##### 3.2.1 교육과정에 따른 교육시설의 방향

7차 교육과정을 수용하기 위한 교육시설의 방향은 다음과 같다.

- 컴퓨터시설, 교사연구실의 설치한다.
- 다양하고 가변적인 교실로 계획한다.
- 교실군들은 클러스터화하여, 같은 교과목은 인접 배치시키고, 수직분산을 피하고, 대량의 학생이동을 위해 동선은 최대한 단축한다.

##### 3.2.2 교육과정에 따른 학교 운영 방향

7차 교육과정을 수용하기 위한 학교 운영의 방향은 다음과 같다.

7차 교육과정을 위한 학교 운영의 방향

- 수준별 교육을 위한 다양한 규모의 교실 확보.
- 공동기본 학습을 위한 소규모 강당 마련.
- 특별활동을 위한 학생 전용 공간을 마련.
- 5개 교과목군과 교과교실군의 연계 배치.
- 공간 시간 활용을 위한 시설 및 설비.
- 기간제 교원의 전용 공간 마련.
- 학습 자료 센터의 설치.
- 교무 행정 업무 및 도서관의 전산화.

3.3 교과교실형 학교의 계획방향

본연구에서 채택할 학교 운영방식은 교과교실형으로 하며, 그에 따른 학교시설의 기본적인 계획방향은 다음과 같다.

- 교과마다 특색을 살릴 수 있도록 한다.
- 오픈스페이스를 중심으로 교실, 연구실, 준비실을 배치한다.
- 교실군이 명확한 그룹형태를 형성하도록 한다.
- 학생 이동공간은 여유 있게 둔다.
- Home Base는 공간의 중심에 위치시킨다.

3.4 지역 사회와의 연계

지역사회와의 연계를 위하여 학교시설 계획시 고려해야 할 점은 다음과 같다.

- 학교 개방시에는 개방을 어느 공간까지 할 것인가에 대해 계획시 전제한다.
- 시설 및 설비 공간의 전용 및 공용에 대한 영역을 명확하게 구분한다.
- 출입동선에 대한 분리.
- 장애자의 원활한 이용을 위하여 여러 편의 시설을 설치한다.
- 계획과정에서 지역주민의 의사를 수렴한다.

4. 시설계획

4.1 시설 규모 산정

교사 및 운동장의 면적에 대한 기준은 다음 표 1, 표 2과 같으며, 본 계획의 경우에는 최종완성학

급인 24학급을 기준으로 적용한 결과, 운동장과 교사의 기준면적은 각각 4,920㎡와 5,640㎡으로 산출되었다.

표 1. 교사의 기준 면적

학교	학생수별 기준면적(㎡)			본계획에의 적용
	120명 이하	121~720명	721명 이상	
중학교 및 이에 준하는 각종학교	14N	1,080+5N	1,800+4N	960명 5,640㎡

- N은 각급 학교의 전학년의 학생정원을 말한다.
- 본 계획에서는 완성학급인 24학급을 기준으로 학급당 40명을 적용한다.

표 2. 운동장의 기준 면적 (단위㎡)

	600명 이하	601~1,800명	1,801명 이상	본계획에의 적용
운동장	4,200	3,000+2N	4,800+N	4,920㎡

- N은 각급 학교의 전학년의 학생정원을 말한다.
- 본 계획에서는 완성학급인 24학급을 기준으로 적용한다.

경상북도 교육청 교실 기준표 지침, 포항시 교육청 교실기준, 제 7차 교육과정의 소요실 및 수업시간 산정을 근거로 하여, 학교 성장에 따른 시설규모를 산정한 결과 다음 표 3과 같다.

4.2 단위공간의 시설 규모계획

4.2.1 기준 모듈과 단위 블록 플랜의 설정

본 설계에서는 그림 6과 같이 8.1m×8.1m를 1bay로 교실 크기의 기본 모듈로 계획하였으며 이에 따른 공간구성은 2bay를 건물블록으로 하여 1bay에 교과교실을 계획하고 나머지 1bay에 3.3m 중복도와 기타 부속실 및 공용공간을 계획하였다.

계획되어진 교과교실형의 기본적인 공간은 학생들의 생활공간인 홈 베이스를 중심으로 하는 단위블록플랜을 기초로 하고 있다. 이 블록에는 홈 베이스를 중심으로 학습공간인 교과교실과 교과에 관련되는 부속실 및 교사연구실, 미디어 스페이스가 포함되어 있으며 대부분의 단위블록은 기능적 공간인 화장실과 계단을 포함하고 있다.

표 3. Space Program (교과교실형)

구분	실명	수량*		비고
		18학급	24학급	
일반교실	국어	2.0	3.0	
	사회/도덕	3.0	3.0	
	수학	2.0	3.0	
	과학	1.5	3.0	· 준비실 0.5포함
	기술/가정	1.0	2.0	· 가정실과 분리 · 각1실로 사용
	음악	1.5	1.5	· 준비실 0.5포함
	미술	1.5	1.5	· 서예실 겸용. 준비실 · 0.5실포함
	영어	2.0	3.0	
	체육	1.0	1.0	· 이론교실
소계	15.5	21.0		
재량활동 및 수준별교실		2.0	2.0	· 재량활동수업 : 학문/ · 컴퓨터/환경/생활의국어 · 수준별 교과교육 : · 수학/영어
학습 지원시설	미디어스페이스	3.0	3.0	
	교사연구실	4.0	4.0	
	홍베이스	4.5	6.0	· 4학급당 1실
	컴퓨터실	2.0	2.0	· 준비실 0.5포함
	도서실	4.0	4.0	· 준비실 0.5포함
	시청각실	2.0	2.0	
	어학실	2.0	2.0	· 준비실 0.5실 포함
	나목적실	1.5	1.5	· 재량활동 교실 겸용
	소계	23.0	24.5	
관리/ 행정시설	교장실	1.0	1.0	· 회의실 0.5
	행정실	1.0	1.0	· 인쇄실 겸용
	교무실	1.5	1.5	· 회의실 겸용
	생활/진로상담실	0.5	0.5	
	소계	4.0	4.0	
지원 시설	교사휴게실	1.0	1.0	· 남,녀 교사별 0.5실
	학생휴게실	1.0	1.0	
	학생자치회의실	0.5	0.5	· 학생휴게실과 겸용
	자료실	1.0	1.0	· 행정실과의 겸용
	인쇄실	-	-	
	방송실	1.0	1.0	
	숙직실	0.5	0.5	
	급탕실	0.5	0.5	
	교사사위탈의실	1.0	1.0	· 남,녀 교사별 0.5실
	학생사위탈의실	1.0	1.0	· 남,녀 학생별 0.5실
	창고	2.0	2.0	
	화장실	5.5	6	
	보건실	1.0	1.0	
소계	16	16.5		
편의 시설	급식실(식당)	6.5	6.5	· 매점포함
	주방	2.5	2.5	
	조계	9.0	9.0	
기재실	3.0	3.0		
순면적 (A)	72.5 (4756.73m <sup>2</sup> )	80 (4789.53m <sup>2</sup> )		
공유시설 (B)	55% (2616.20m <sup>2</sup> )	55% (2634.24m <sup>2</sup> )	· 순면적의 55%	
별도 면적 (C)	강당 및 체육관 12.0 (787.32m <sup>2</sup> )	12.0 (787.32m <sup>2</sup> )	· 농구 · 배구코트 및 무대 규모	
총면적 (A+B+C)	8160.24m <sup>2</sup>	8670.36m <sup>2</sup>		

\* 수량은 8.1m×8.1m(65.61m<sup>2</sup>) 모듈 기준

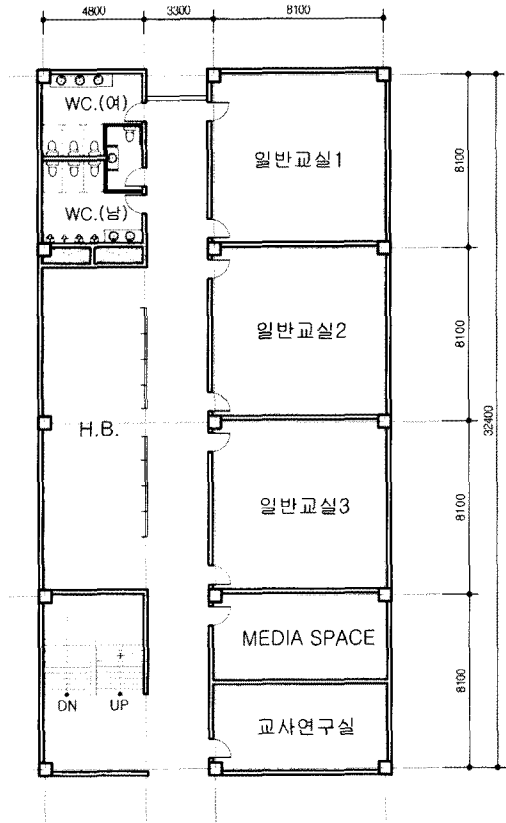


그림 6. 단위블록플랜

## 5. 기본 계획안

### 5.1 배치안의 전개

#### 5.1.1 배치계획의 전개

배치계획에 들어가기에 앞서 전술하였던 부지 주변환경 및 대지분석의 결과와 계획의 기본방향을 참고하여 수립한 배치계획의 기본전제들은 다음과 같다.

- 7차 교육과정에 대응하는 공간
- 자연환경에 순응하는 배치계획
- 지역사회와 연계된 학교
- 정보화 사회에 대응하는 학교

5.2. 배치안의 발전과정

앞의 5.1절에서 언급한 배치계획의 전체에 따라 배치유형을 분석한 후 다음과 같이 배치안의 발전을 진행하여, Alt. A를 발전시킨 Alt. A-1을 선정안으로 채택하였다.

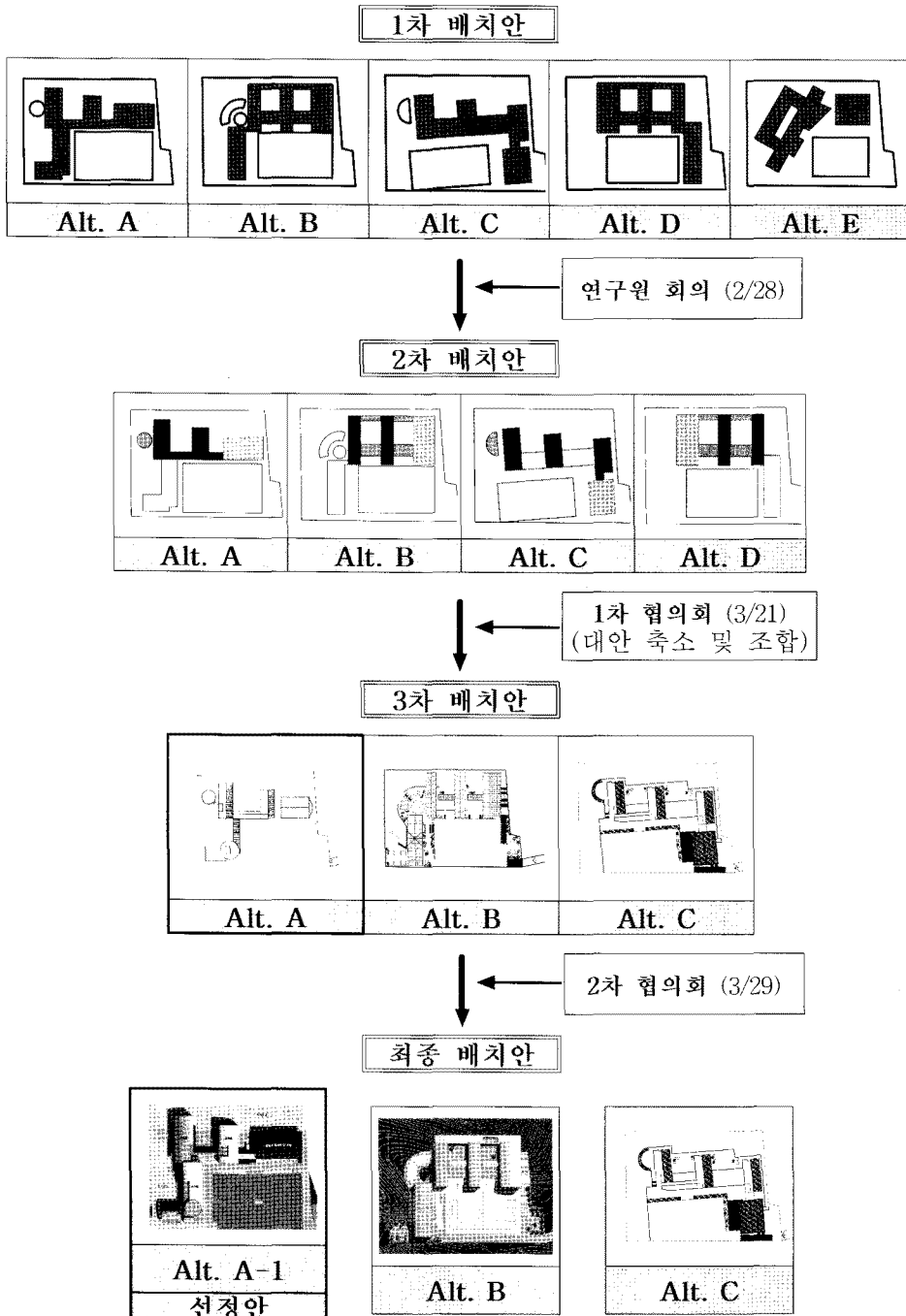
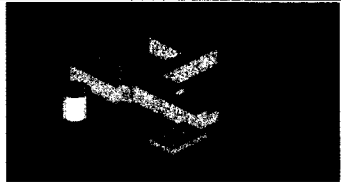

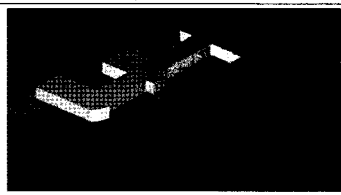
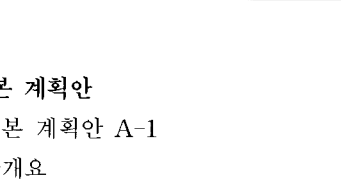


표 4. 1차 협의회 의견을 반영한 3차 배치안

대안	특징	지적사항
 <p>일반교실    지원시 행정시설    강당</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 일조를 위한 인동간격의 충분한 확보.</li> <li>· 교사동 간의 긴밀한 동선연결.</li> <li>· 지역주민의 접근성 용이.</li> <li>· 대지의 단차를 이용한 지하주차장.</li> </ul>	<p>-2차 협의회-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 체육관과 교사동 사이의 인동간격 고려.</li> <li>· 도서관 및 식당의 위치에 대한 검토.</li> </ul>
<p>대안 A</p>  <p>일반교실    지원시 행정시설    강당</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 일조 및 통풍을 위한 편복도형 교사.</li> <li>· 우기(雨期)에 자연배수고려.</li> <li>· 남서풍과 서향 일조 및 조망을 위해 통로를 동쪽의 옹벽에 근접배치.</li> <li>· 지역주민들과의 공유시설(체육관 등)과 학생동선 분리.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 운동장 면적의 최대한 확보 방안 검토.</li> <li>· 부지의 활용율에 대한 검토.</li> <li>· 운동장 주변의 램프로 인한 문제점 고려.</li> </ul>
<p>대안 B</p>  <p>일반교실    지원시 행정시설    강당</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 체육관/강당에 대한 지역주민의 접근용이.</li> <li>· 북쪽에 건물을 배치하지 않음- 자연조망을 고려한 배치.</li> <li>· 건물로 학교의 운동장을 둘러싸 아늑한 분위기.</li> <li>· 진입도로에서 학교의 정면성 부여.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 겨울에 코트로 사용되는 부분의 결빙문제 고려.</li> <li>· 많은 절토량과 옹벽처리로 인한 위압감 고려.</li> </ul>
<p>대안 C</p>  <p>일반교실    지원시 행정시설    강당</p>		

### 5.3 기본 계획안

#### 5.3.1 기본 계획안 A-1

##### ① 건물개요

· 연 면 적 : 9,158㎡(강당면적 721.71㎡포함, 지하주차장 면적 제외)

· 외부공간 종류 : court, 야외학습장, 야외주차장, 자전거 보관소

##### ② 계획특성

· 배치계획

모든 교사동을 남향을 고려해서 배치하였으며, 교사연구실 및 준비실은 동향으로 교과교실

및 휴게실은 남향으로 배치하였다. 전체적인 배치가 진입부쪽(남쪽-내림경사쪽)으로 오픈되도록 계획하였다.

##### · 블록계획

교과교실형의 홈베이스(HOME BASE)와 계단실, 화장실로 구성된 기본 블록을 중심으로 각 동과 교실로 동선을 연결하였다. 관리시설은 저층에서 운영되며, 진입부에서 대지의 안쪽(북쪽)에 위치시킨다.

각 교사동별 단위블록 계획으로 CORE 기능의 해결이 가능하도록 화장실, 계단, 학습지원시설의 배치를 블록화 하여 학생 및 수업의 프로그램의

계획에 따라 교사동 단위의 융통성을 부여할 수 있도록 계획한다.

▪ 주변의 환경과 지형을 이용한 계획

경사지를 이용한 주차계획으로 차량동선의 해결을 운동장의 지하층레벨에서 가능하도록 한다. 절·성토량의 알맞은 비율을 맞추어 주 건물의 기준레벨을 설정하고, 경사지를 적극 이용하였다.

경사지 이용과 맞추어 기존 지형을 유지함으로써 자연녹지환경을 최대한 유지하여 생태환경적인 주변입지를 보존하도록 하였다.

▪ OPEN SPACE의 활용계획

지형적 특성으로 인해 부족한 열린 공간을 해결하기 위해 각 동 사이에 열린 공간(COURT SPACE)을 두어 학생들의 휴식과 야외활동을 할 수 있도록 고려하였으며, 지면층의 건축면적을 최소화하여 운동장과 후면 녹지공간의 영역을 적극 OPEN SPACE로 연결시키도록 계획하였다.

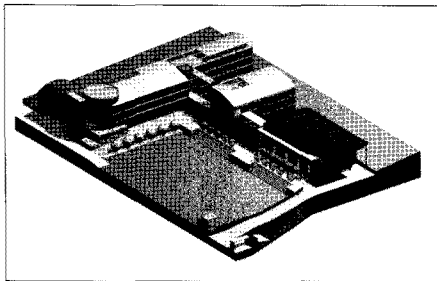


그림 7. 기본계획안 A-1 메트릭스

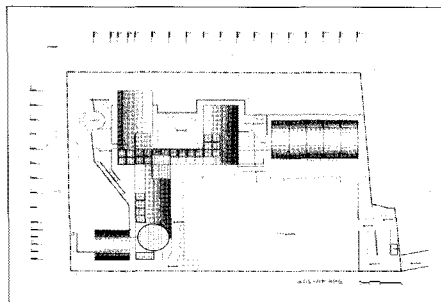


그림 8. 기본계획안 A-1의 배치도

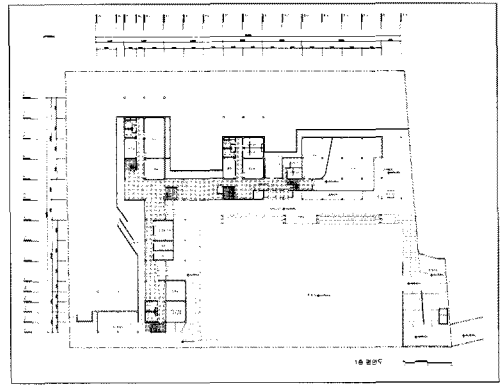


그림 9. 기본계획안 A-1 1층 평면도

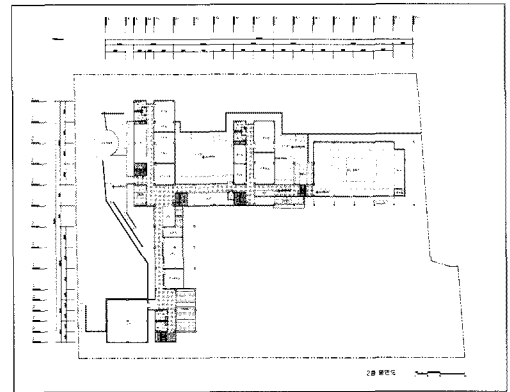


그림 10. 기본계획안 A-1 2층 평면도

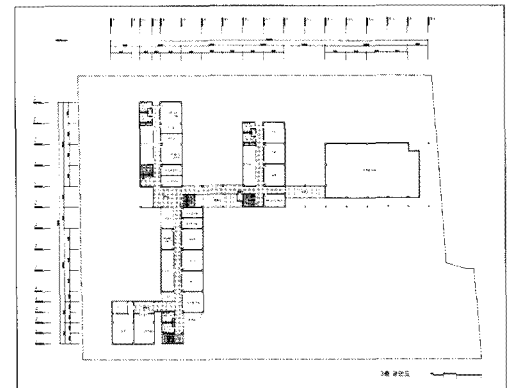


그림 11. 기본계획안 A-1 3층 평면도

▪ 일조채광의 확보

지형적 위치로 인하여 부족한 채광은 각 교사동 사이의 COURT공간과 각 교사동 사이의 연결 통로를 투명화한 계획으로 각 교사동과 후면 열린



공간으로 충분한 채광이 확보되도록 계획하였다.

▪ 지역주민을 위한 공간계획

지역주민의 사회적 활동을 장려하고 학교내에서 활용시킬 수 있도록 외부접근동선에서 근접한 위치에 시청각실, 컴퓨터실, 식당, 강당 및 체육관 등을 계획하여 주변 주민의 이용이 원활하도록 하였다.

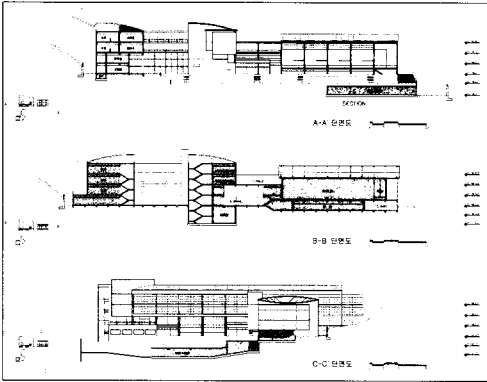


그림 12. 기본계획안 A-1 단면도

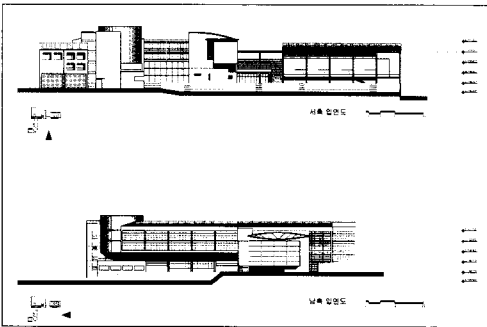


그림 13. 기본계획안 A-1 남-서측 입면도

5.3.2 기본 계획안 B

① 건물 개요

- 연면적 : 8,954.46㎡(강당면적 656.10㎡포함)

② 계획특성

▪ 교사동의 배치는 남향을 고려, 학습지원시설 및 Home Base는 서향으로 배치하였다. 남서쪽 모서리에 위치한 주진입부에서 차량진입동선은 북측의 주차장으로 유도하고, 보행자동선은 동쪽의 교사동으로 유도하였다.

▪ 동쪽의 등고선이 점차 높아짐에 따라 약 30도에 가까운 대지의 동쪽 경사부분에 건물을 단계적으로 배치하여 절토 및 성토량을 최소화한다. 또한 동향 햇빛이 산능선에 의해 차단되므로, 남향과 서향의 일조의 최대한 활용을 위하여 각 동간의 연결부를 동쪽에 배치하였다.

▪ 주민에게 열린 학교의 개념에서, 지역주민에게 열린 영역인 강당/체육관 및 식당과 어학실, 컴퓨터실 등의 특별교실동에 대한 접근을 쉽게 하기 위하여 진입로에 가까이 배치하였다.



그림 14. 기본계획안 B의 배치도

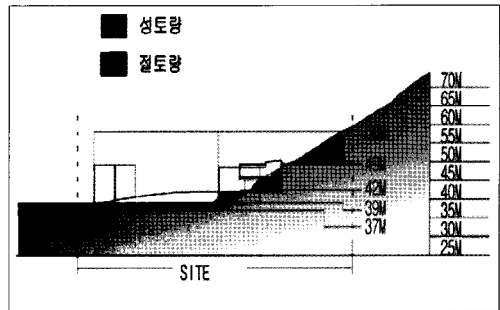


그림 15. 기본계획안 B의 지형을 살린 계획 개념

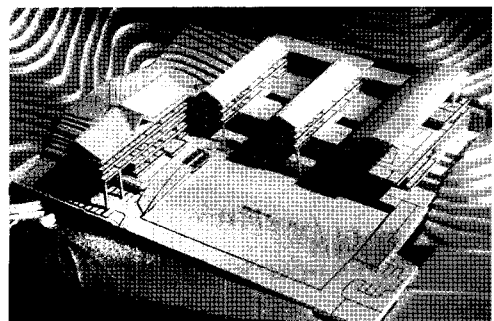


그림 16. 기본계획안 B의 모형사진

▪ 교과교실 및 Home Base, 미디어 스페이스, 교사연구실을 기본 단위로 구성하고, 각 블록간의 연결이 수직·수평적으로 용이하도록 고려하였다.

▪ 여름철에 강우량이 집중되어 있는 기후특성상, 홍수시에 배수시설의 범람 등에 대비하여 자연 지형을 이용한 우수처리를 고려하였다.

▪ 학교가 들어서기 전의 대지는 뒷산으로 등산하는 지역주민들의 등산로의 초입부에 해당하는 부분이었다. 학교가 들어서 후에도 주민들의 등산로와 연결되도록 계획하였다.

### 5.3.3 기본 계획안 C

#### ① 건물개요

▪ 연면적 : 9,181.85m<sup>2</sup>(강당면적 787.32m<sup>2</sup>포함)

#### ② 계획특성

▪ 모든 교사동을 남향을 고려해서 배치하며 교사연구실 및 준비 관련실은 동향, 교과교실 및 휴게실은 남향에 배치한다.

▪ 주진입은 운동장 레벨의 Deck를 경유하는 두 개의 램프를 이용하고 보행자의 주진입은 동쪽 건물의 수직통로로 짧은 동선을 유도한다. 학교의 중심 되는 모든 영역을 외부와 근접된 진입부쪽 강당 및 체육관 메스에 집중시켜 행정과 지역주민과의 커뮤니티를 극대화시킬 수 있도록 계획하였다.

▪ 교과교실형의 기본 Block을 계획하고 기본 Block을 중심으로 각 동과 교실로 동선을 연결한다. 각 교사동 사이의 연결부 공간은 교사연구실 중심의 배치로 교사들이 각 교사동의 수업에 원활한 동선을 이룰 수 있도록 하였으며 학습 및 생활지도에도 도움이 되도록 계획하였다.

▪ 남쪽의 인접한 도로와 아파트 방향으로 건물 메스를 배치하여 소음과 시야를 막고 자연녹지쪽의 방향으로 공간을 크게 열어주어 자연친화적 영역확대가 가능하도록 공간을 계획하였다.

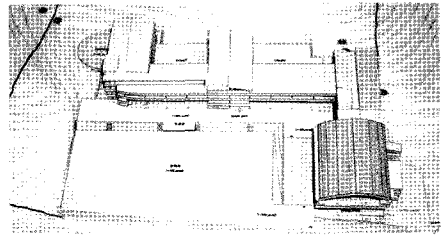


그림 17. 기본계획안 C의 모형사진

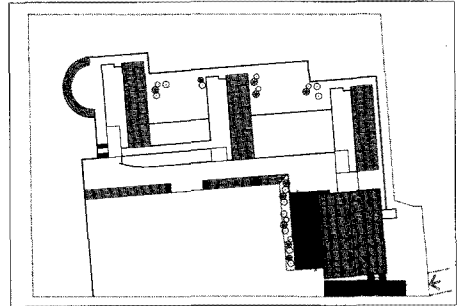


그림 18. 기본계획안 C의 배치도

### 참고문헌

1. 이호진, 제7차 교육과정에 따른 중등학교의 계획 방향 연구, 대한건축학회논문집 17권3호2001. 3
2. 이선구, 교과교실형 수업방식에 따른 중등학교 건축계획상의 설계지침에 관한 연구, 대한건축학회논문집 14권 12호, 1998. 12
3. 류호섭, 중등학교의 교과교실형 교사 도입에 관한 건축 계획적 고찰, 한국교육시설학회지 5권 2호, 1998. 6
4. 박영수, 수준별 이동식 수업을 위한 교과교실형 교사 도입의 가능성과 한계, 한국교육시설학회지 5권 4호, 1998. 12
5. 이선구의 1, 부산 금화중학교 기본계획설계 연구, 한국교육시설학회지 7권 4호, 2000. 12
6. 류향산, 다양한 교육시설계획과 그 응용 가능성에 관한 분석연구, 한국교육시설학회지 1권 2호, 1994. 12
7. 박영숙, 제7차 교육과정 개정과 학교운영변화, 한국교육시설학회지 6권 4호, 1999.12
8. 장성준, 제7차 교육과정과 학교시설 건축 기획의 방향, 한국교육시설학회지 6권 4호, 1999. 12