

# 부산 해강중학교 신축 계획설계 연구

## A Schematic Design Study for Haegang Middle School in Pusan

柳 鐘 又\*

劉 載 祐\*\*

Lyou, Jong-Woo Yoo, Jae-Woo

### 1. 서 론

#### 1.1 연구목적

해강중학교가 입지하게 될 계획대지는 해운대에 위치해 쾌적한 환경 조건을 갖추고 있고, 주변에는 국제적인 수준의 문화, 관광, 휴양, 전시 공간 등 양호한 복합적인 도시 기반시설 동시에 갖추고 있다. 또한 계획대지가 하나의 교육시설 블록으로 구성되어 있다는 입지적인 특수성을 살려 인접 학교시설물간 연계성 있는 쾌적한 교육 환경을 창출하고자 하였다.

해강중학교 계획연구는 제7차 교육과정의 목적을 수용할 수 있고 교육환경 변화에 대비할 수 있는 적절한 시설 계획을 모색 하고자 하였다. 구체적인 연구 목적으로서는 첫째, 미래의 학생중심 교육 및 교과내용을 위한 교육환경의 개선과 학생은 물론 교사와 학부모의 요구를 적극 충족시킬 수 있고 둘째, 교과별로 시행될 수준별 심화보충성 및 단계형 학습방법과 교과별로 다양한 교수 및 학습 방법을 수용할 수 있고, 셋째, 학생들의 창의력과 교육의 질적인 성과를 거둘 수 있는 교육시설물을 제안하고자 하였다. 이를 위해 '교과교실형'으로 운영에 적합한 교육공간으로 3가지

계획안을 제시해 새로운 지역형 교육공간 모델로 부합될 수 있는 가능성을 제시하고자 하였다.

#### 1.2 연구범위와 방법

계획대지의 내부여건과 외부환경의 입지조건을 분석하고, 수요자에 대한 조사방법을 실시해, 요구사항을 분석 과정을 거쳐, 제7차 교육 프로그램 개념에 입각한 기본 계획안을 제시하고자 한다.

구체적인 연구의 범위와 방법은 다음과 같다.

첫째, 현장조사, 관련 문헌조사, 지역현황분석 등 기초조사와 함께 사용자 요구조사의 분석 결과를 종합해 계획의 기본방향과 기준을 도출하였다.

둘째, 학교시설에 필요한 기본적인 교육목적과 교육과정뿐만 아니라 미래의 교육변화에도 적용될 수 있는 융통성을 갖추기 위해 기본적인 교육환경을 검토하였고, 제7차 교육과정에 의한 교육과정 운영, 교수 및 학습방법과 학습형태와 사용자의 요구조건을 반영해 단위공간별 계획요소, 규모 계획, 각 공간간의 관계와 기준을 종합해 기본계획을 위한 기준을 설정하였다.

셋째, 이러한 규모계획, 계획방향, 계획기준에 따라서 단위 공간별 기능의 평면적, 입체적 조닝계획, 외부공간의 관계에 따른 블록 및 배치계획, 쾌적한 교육 공간을 위한 동선계획 및 내부공간 연출계획, 형태와 입면계획 그리고 외부공간, 조

\* 정회원, 부경대학교 건축학부 교수

\*\* 정회원, 부산대학교 건축학부 교수

경, 통풍, 채광, 환기를 포함한 환경계획 등을 포함해 종합적으로 제반 설계조건을 고려해서 세 개의 계획안을 제시하였다.

넷째, 제안 계획안에 대한 평가를 실시해 실시설계를 진행할 때 필요한 설계기준으로 적용할 수 있도록 하였다.

### 1.3 연구의 기본조건

#### 1) 연구기간

2003년 3월 28일~2003년 5월 26일 (60일간)

#### 2) 기본조건

- 학 교 명 : 해강중학교
- 대지위치 : 부산광역시 해운대구 우동 1417-1
- 지역지구 : 자연녹지지역, 학교시설 부지
- 대지면적 : 14,000㎡
- 학 급 수 : 36학급
- 학 생 수 : 1,260명(학급당 35명)
- 건축개념 : 제7차 교육과정에 대응할 수 있는 교육환경 제안

## 2. 지역 현황 분석

### 2.1 입지조건

주변 경관구조는 계획대지 북측의 장산 아래 국제전시장(BEXCO) 등 대형 문화 시설군이 펼쳐져 있고, 남측의 요트경기장에는 해상스포츠와 PIFF영화제가 개최된다. 동측으로는 수영만과 광안대교를 끼고 바다조망이 펼쳐져 있다. 인근에는 동백섬, 해운대 해수욕장, 온천 등 천혜의 자연자원과 경관이 인접해 있는 양호한 조건을 갖추고 있다.

국지적인 입지현황으로는 북서측의 요트 올림픽동산과 부산시립미술관, 시네파크, BEXCO 등의 문화시설과 휴게시설이 밀집되어 있다.

북측으로는 중국총영사관과 수영로교회, 동부·동삼·경동아파트 등의 대단지의 아파트 주거지역이 있고, 서측으로는 수영강이 수영만으로 유입되고 있다.

계획대지는 해운대지역 뿐 만 아니라 부산지역의 문화적 중심공간에 위치한다.

### 2.2 교통환경 및 통학권 분석

계획대지 주변의 교통망은 올림픽교차로를 중심으로 해운대 신시가지로 연결되는 장산로와 동

래방면의 충렬로, 수영과 해운대를 연결하는 해운로(폭 30~50m, 6~10차선)등이 주요 가로망을 형성하고 있으며, 계획대지 남측과 북측에는 올림픽교차로와 연결되는 광로 2-22호선(폭 40m, 7차선) 및 해운로와 접속되는 요트로(폭 30m, 6차선)가 통과하고 있다. 동래방면의 충렬로와 연결되는 왕복 6차로의 해운로(폭 30~50m)에는 지하철 2호선 시립미술관역과 연결되어 있다. 또한 광안대로의 개통으로 남구 남천동~해운대구 장산까지 고가도로로 연결되고 있어 전체적으로 볼 때 계획대지로의 접근성 및 진·출입여건은 양호한 편이다.

통학권내의 주거지로는 요ತ್ರ로를 따라 경남마리나, 대우마리나, 동삼아파트, 경동아파트 군이 해운로를 따라서는 롯데아파트, 삼환아파트 그리고 인근 이면도로를 갖는 동부아파트 등의 대형 주거단지가 밀집해 있다.

종합적인 분석결과 올림픽삼거리에서 동백교차로까지 연결되어 있는 폭 30m의 요트로와 이면도로가 주요 통학로가 될 것이라 판단된다. 계획대지 전면과 배면에 대한 접근로 및 진입출입구와 함께 보행자전용도로 교통신호체계 과속방지턱, 방음벽 설치 등의 배려가 필요할 것이다. 한편 대로로 둘러싸인 입지적 조건 때문에 보행자의 통학권에 대한 세심한 배려가 요망된다.

### 2.3 주변 환경 종합

전면 조망과 통학로 및 인접 교육시설물을 고려해 토지 활용 및 배치 계획 개념을 다이어그램으로 요약하였다.



그림 1. 주변환경 종합분석도

계획대지내의 배치 축은 전면도로축이 남동향이고 전망이 양호하며, 진입시의 정면성 및 외부에서의 경관 등을 종합적으로 고려된 주배치축에 따른 건물배치축의 설정과 함께 이에 적합한 토지이용계획이 필요하다. 반면에 배면은 고가교 형태의 도시고속도로가 있어 소음은 기준치보다 높은 편이므로(기준치 65dB, 조사치 66~69dB), 소음에 대한 방음벽의 설치 등으로 정면성 확보의 측면이나 시야가 차단될 수 있어 이를 완화할 수 있는 적절한 시설물의 배치방안이 필요하다.

지하철역과 배면 주거군에서의 도보 통학 학생을 위한 시설녹지의 부분적인 해제로 부출입구의 설치가 필요할 것이다.

아울러 계획대지의 동측과 서측에 각각 인접된 한솔학교(특수학교, 30학급)와 해강고등학교(36학급, 1,260명)와의 배치나 형태 및 진출입 동선의 상호관계와 시설물의 연계성에 따른 계획적 배려가 있어야 할 것이다.

### 3. 교육 프로그램

#### 3.1 제7차 교육 프로그램 특성

지난 96년부터 교육부는 21세기의 정보화·세계화·다양화 시대에 대응할 수 있는 제7차 교육과정의 '교육개혁21' 추진은 2004년까지 완료할 예정이다.

이에 따라 초·중등학교 교육과정도 개혁 방안(96. 2. 9)에 의거, 신교육과정 편제와 수준별 교육과정을 도입하여 '학습자 중심의 교육과정'으로 전환시킨 개정의 요지는 교육의 전반적인 환경변화를 수렴하여 학생의 건전한 인성 발달을 도모하고, 다양한 능력과 적성을 존중하며, 독창적이고 유용한 지적 가치를 생산할 창의적 능력을 기르는 것이라 할 수 있다.

개선된 교육과정의 특성은 필수과목을 축소시키고 선택과목을 확대해 교육내용과 방법을 다양화시키고 학생의 개인차를 감안한 수준별 교육과정으로 편성, 운영할 수 있는 교육의 자율성을 확대한 것이다. 또한 교육의 기회를 균등하게 줄 수 있는 국민공통 기본 교육과정 체계를 도입해 초, 중등 과정의 교육과정 편제를 통합하고, 교육과정 평가체계를 확립한 것이라 할 수 있다.

#### 3.2 교과별 교수 및 학습형태

제7차 교육과정에 적합한 학교운영방식으로는 교과교실형이 해당되며, 초중고에서 적용되는 대표적인 유형이다. 교과교실형은 모든 교실을 교과별 전용의 특별교실과 교과교실로 구성하여 운영하며, 학생은 시간표 편성에 따라 매 수업시간마다 해당 교실로 이동하여 학습하는 방식이다.

교과교실형은 각 교실이 전문적이고 정확한 시설·설비를 교과마다 전용으로 갖추고 있을 때, 각 교실의 이용율을 높일 수 있다. 따라서 남은 공간을 공통학습공간이나 생활동간의 확충에 활용될 수 있다. 또한 교사가 상주할 수 있는 교과별 교사실을 교과교실에 인접하여 설치할 수 있기 때문에 교과에 관한 협의와 교류를 통해 교육효과와 정보교환 여건도 기대된다.

그러나 한편으로는 교실간 이동 때문에 생활면에서 학습 분위기가 안정되지 않는 경우도 생길 수 있으나, 학생의 사회성이나 자율성 확대의 교육 기회로 넓게 이해할 수 있다.

제7차 교육과정의 정규 교육과정에는 총 10개의 기본 교과가 초등학교 1학년부부터 고등학교 1학년까지 연계되어 있다. 따라서 지금까지 대다수의 학교 현장에서 시행되어 온 일방향적인 수업을 탈피하고 학생들의 학습 성취 수준과 적성에 따라 다양한 선택 과목에 따른 수업 방식이 가능한 방향으로 진행되고 있다.

이에 따른 소요교실 수 산정을 위해서는 중학교의 교과목 구성과 재량활동 및 수준별 교육과정에 따른 수업시수의 검토가 필요하다. 아울러 교육내용에 따른 수업형태와 특별교실과 일반교실에서 요구되는 과목별 수업 형태를 함께 고려해 과목별 특성에 따른 교수-학습 방법에 따른 다양한 교실의 종류와 규모가 계획될 수 있을 것이다.

#### 3.3 사용자 요구조사 및 분석

학교시설은 학생에게는 학습과 생활의 장으로, 교사에게는 학생을 가르치고 연구하는 교수·연구의 장으로 그리고 학부모에게는 지역사회 중심 시설로서의 역할과 자녀교육에 참여하는 공간으로서 사용된다. 따라서 학교시설의 합리적·효율적인 활용을 위해서는 이러한 교사, 학부모, 학생들의 학교시설에 대한 요구도 및 선호도를 구체적으로 조사·분석하여 학교건축의 기본계획에 있어 최대한 반영되어야 할 중요한 기본 조건이라

할 수 있다.

따라서 본 연구에서는 해운대구의 중학교시설로서 열린교육을 시도하여 왔던 5개 학교(상당중학교, 신도중학교, 신곡중학교, 부흥중학교, 양운중학교)를 대상으로 교사, 학부모, 학생들을 대상으로 설문조사를 실시해 결과를 분석하였다.

기존의 시설물에서 수업시간외에 머무는 장소로 교무실(92.7%)로 조사되었고, 교무실 형태에 대한 요구도에 있어서 1개의 대형 공간(35.2%), 학년별 분리(19.8%), 교과영역별 소규모 형태(37.0%)로 조사되어 독립적인 교사실 확보에 대한 배려가 필요할 것이라 분석된다. 교사와 복지시설에 대해서는 교사휴게실(45.5%), 체력단련실(36.4%), 공용사무실(18.2%)의 순서로 희망하였다.

학교시설물이 지역사회와 교류를 갖는 것에 대부분 찬성하였고, 학교 내에 지역사회 센터가 건립된다면 문화(49.7%), 체육(24.5%), 교육(14.6%), 복지(9.9%), 집회(0.3%) 시설관련 순서로 희망하였다.

학부모들의 희망 취미활동 내용은 어학, 컴퓨터, 서예, 공예, 유리, 사진, 미술, 꽃꽂이, 음악의 순서로 조사되었다. 주민에게 개방되어야 할 학교 시설물의 희망내용은 운동장, 체육관, 컴퓨터실, 도서관에 대한 요구가 많았고, 이외에 어학실, 강당, 시청각실, 음악실, 미술실, 과학실, 회의실의 순서로 조사되어 시설물의 배치나 접근성과 관련된 계획개념에 반영하도록 하였다.

#### 4. 계획의 기본방향

##### 4.1 계획의 기본조건과 방향

해강중학교의 계획의 기본조건과 방향을 위한 공간적 프로그램을 설정하였다.

첫째로, 계획의 기본조건을 분석해 구체적인 교육공간의 크기와 규모 및 상호간의 연결관계, 교사와 학생들의 교육 및 학습환경 등이 충족될 수 있는 계획의 방향이 설정되어야 한다.

둘째, 교사, 학생 그리고 주인의 사용사측 입장에서의 요구사항이 반영될 수 있는 공간적 대응이 필요할 것이다. 학교자체가 '교육 미디어'라는 개념에서 자발적인 교육과 학습 활동이 일어날 수 있도록 모든 교과활동과 여가활동에 대한 배려뿐만 아니라 학부모와 주민 참여할 수 있는 쾌

적하고 합목적적인 공간구조가 될 수 있어야 할 것이다.

제7차 교육과정의 주요 내용을 종합해 교육시설의 기본 계획 방향을 설정하였다. 교육과정의 주요 영역을 A.국민공통 기본 교육과정, B.교육과정 편제의 교과군 단위개념, C. 수준별 교과과정, D.재량활동의 신설 및 확대, E.정보화 사회에 대비한 교육강화, F.질적 수준 향상을 위한 교육 개념을 6가지 영역으로 분류하고 이에 따라서 건축적 대응방향을 건축적으로 대응시켜 기본계획에 반영시키고자 하였다.<표 1>

표 1. 계획의 기본조건과 방향

구분	제7차 교육과정 주요내용	교육시설 계획 방향		
		적용요인	건축적 대응	
A. 국민공통 기본 교육과정	<ul style="list-style-type: none"> <li>초등학교 1학년 부터 고등학교 1학년까지(10년간)를 학년제 개념에 기초해 일관성 있는 국민 공통 기본 교육과정으로 운용</li> <li>모든 학생들이 동일한 교육을 받을 수 있는 기회와 이에 따른 교과별 수업시수 설정</li> </ul>	학제간 통합발생	A1 적정규모 결정 → 적절한 공간 규모 설정 → 학습공간 위차, 층별 교육 계획의 합리성	<ul style="list-style-type: none"> <li>적정 공간 규모 설정</li> <li>학습공간 위차, 층별 교육 계획의 합리성</li> <li>이동 등선 계획의 합리성</li> </ul>
			A2 교육공간 연계성 부여	<ul style="list-style-type: none"> <li>관련 설비, 시설 대응</li> </ul>
B. 교육과정 편제의 교과군 단위개념	<ul style="list-style-type: none"> <li>열린 교육을 위 한 창의적이고 융 통성 있는 교육과정 편성, 운영</li> <li>단위 학교의 자율적 편성능력 제 고</li> <li>재량 활동의 특 정 교과 집중 현상 억제</li> </ul>	교과실 방식 운영 적용 교실군 개념 적용	B1 교육방안 다양화 대응	<ul style="list-style-type: none"> <li>실내의 연계된 교육환경 조성</li> <li>실내외 환경계 통, 통채, 채광, 조명, 방음, 교사연구, 관련 연구, 시설크기, 용</li> <li>다양한 학습 가능 환경</li> </ul>
			C1 다목적 교육공간 제공	<ul style="list-style-type: none"> <li>다양한 학습 가능 환경</li> </ul>
C. 수준별 교과 과정	<ul style="list-style-type: none"> <li>학생의 자기 주도적인 학습능력과 요구에 대응할 수 있는 개별화된 학습기회 제공</li> <li>단계형 수준별 교육 과정-교과 내용이 비교적 위계 성이 있고 능력 개 인차 나는 교과에 적용(수학 10단계, 영어 4단계)</li> <li>심화 보충형 교육과정-교과 내용 다양한 과목이나 영역, 개인차가 심 하지 않는 국어, 사회, 과학 교과에 적용</li> </ul>	수준별 이동수업 다양한 교수방법 적용 교실 계획	C2 MEDIA CORE 공간확보	교육자료 전시 및 참여 학습동기 부여
			C3 HOME BASE 개념 도입	개인적 공간 자율적 공간
			C4 교육 서비스	강담, 체련, 양호, 휴게, 취미공간 확인



을 수립한다. 장애자들의 이용을 고려한 경사로 등을 적극적으로 계획하고, 학생들이나 교직원, 외부 방문객이 진입이 인지하기 쉬운 교사동의 배치와 동선계획을 고려한다. 지역주민을 위해 강당 및 체육관 그리고 개방 될 수 있는 교육시설 공간은 가능한 접근이 쉬운 위치에 배치하도록 한다.

시설물의 조닝계획은 특별교실·교과교실·행정관리시설군의 블록으로 구분하여 각 영역의 연계성 및 독립성을 충분히 감안하고 아울러 각각의 시설군들은 각 교사동 간의 인동간격을 확보해 채광과 일조 및 통풍 등 쾌적한 교육환경이 될 수 있게 배치한다.

이외에도 학생들의 학교진입 및 교내 생활시 건물로 인한 밀폐감을 최대한 줄일 수 있고, 심리적, 시각적 개방을 위한 조망 계획도 고려한다.

표 3. 기본계획 개념

구분	기본계획 개념
기능계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>내부적으로는 블록 계획에 준하여 각 실들을 배치하고 외부적으로는 합리적인 동선 계획과 공간의 영역성과 연속성을 갖출 수 있도록 계획한다.</li> <li>휴식시간의 이동 형태나 길이를 고려해 각 블록의 위치를 정한다. 수평거리가 너무 길어지는 경우에는 수직방향으로 관련실을 계획한다.</li> <li>동선상에 사물함이나 화장실을 설치한다.</li> <li>복도나 계단은 단순히 통행하는 장소로 고정해 생각할 것이 아니라 정보공간을 위한다거나, 외부공간을 볼 수 있거나, 다른 블록의 모습을 관찰 할 수 있도록 이동에 따른 공간 변화를 배려한다.</li> <li>독립된 각 블록은 상호 연속감, 일체감을 얻을 수 있는 분위기를 느낄 수 있도록 계획한다.</li> <li>통과 동선이 블록 내에서의 활동을 방해하지 않도록 평면 계획상의 연구와 레벨차의 이용에 의하여 동선을 계획한다.</li> <li>각 블록마다 특색 있는 공간을 계획하여 이동 학습시 새로운 분위기가 펼쳐질 수 있도록 한다.</li> <li>각 교육공간은 교실과 연속된 영역 내에 설치해, 다양한 생활학습패턴에 대응할 수 있는 관련 제실을 인접시킨다.</li> <li>개별학습·자주학습·팀 티칭·그룹학습·일제학습 등의 다양한 교육방법을 실현시키기 위하여 중앙 혹은 교과별로 분산하여 다목적 공간을 설치한다.</li> <li>각 교과 교사 연구실은 그 기능상 다양한 신 교육과정에 필요한 교재연구를 위한 목적에 적합해야 하며 그와 함께 교사들의 실질적인 휴식처가 될 수 있도록 계획하고, 또한 다목적 공간 등 인접시켜 학생과 교사사이의 교류와 접촉이 원활하게 일어 날 수 있도록 한다.</li> <li>동일한 특별교실이 나란히 배치될 경우 준비실은 공동으로 사용한다.</li> <li>특별 교실군 외에 다양한 재량활동을 수용할 수 있는 공간을 확보한다.</li> <li>차량동선과 보행자의 동선이 교차되지 않도록 한다.</li> <li>주차공간은 학생 보행동선과 분리시켜 지하주차장으로 유도한다.</li> <li>학생들이 등하교시 운동장을 가로지르지 않고 교사동으로의 진출입이 되도록 진입계획을 한다.</li> <li>학생들이나 교직원, 외부 방문객들이 인지하기 쉬운 교사블록들의 배치와 동선 계획을 하도록 한다.</li> </ul>

형태계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>학생들의 학교생활 중에 다양한 공간감을 느낄 수 있도록 하고 교내 진입시 건물의 입면·매스의 변화를 유도해 전체적으로 학교시설물에 생동감을 느낄 수 있게 한다.</li> <li>각 교사동은 대지레벨을 활용하여 건물에 의한 폐쇄감을 최대한 줄이고, 주변 환경과 조화되며 친근감이 느껴지도록 하는 외관디자인을 고려한다.</li> <li>학교와 지역특성에 적합한 이미지를 부각시킬 수 있는 디자인으로 한다.</li> </ul>
환경계획	<p>학교시설의 내·외부공간은 교수, 학습이라는 기능적인 목적뿐만 아니라 생활 장소로서 다양한 활동에 대응할 수 있고, 즐거움, 아름다움, 풍요로움, 여유 있는 교육공간이 될 수 있도록 환경계획이 되어야 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>색채가 갖고 있는 심리적 성질을 이용하여 학습 효과를 높일 수도 있고 명랑하고 친근한 분위기를 조성할 수 있도록 한다.</li> <li>실내의 어느 곳이나 충분한 조도가 되도록 한다. 따라서 되도록 밝은 색으로 실내를 마감해서 조명의 효율을 높이고 동시에 밝은 교실을 만들 수 있어야 한다. 또한 특별교실에서는 각 교과목적에 적절한 색채와 조도가 필요하다.</li> <li>자연광과 인공광의 효과적인 처리를 위하여 교실 각 면과 설치물에 따라 반사광을 고려하여야 한다.</li> <li>강당(체육관)은 학교의 중심적인 장소로서 전교생뿐만 아니라 지역주민과의 교류장소로도 사용되므로, 내부공간이 품위가 있으면서도 친근한 분위기를 줄 수 있어야 한다.</li> <li>재량활동 및 특별활동 등 다양한 체험활동을 위한 야외학습장, 외부 놀이공간, 운동장, 야외극장 등 외부 환경계획을 고려한다.</li> <li>학교조경은 교사와 학생이 생활하고 있는 교육환경의 하나로서 학생의 학습경험과 학습효과에 크게 영향을 줄 수 있다. 계획은 자연요소와 인공요소의 도입을 통하여 자연스럽게 학교의 독특한 이미지를 창출시킬 수 있다. 따라서 구성원의 교육활동과 휴게생활을 원활하게 유지하는 교육환경의 특성을 갖는다.</li> <li>학교조경의 공간구성은 출입·전이공간, 휴게공간, 체육·놀이공간, 녹지공간, 환경교육공간(야외자연학습장), 지원공간, 경계공간, 기타 공간 등 다양한 공간유형이 각각의 기능과 위치에 따라 결합 또는 분리 계획을 통해 형성된다. 특히 녹지공간은 휴게공간, 환경교육공간, 경계공간과 공간적으로 전부 또는 일부를 중첩시켜 해당기능 공간의 기능을 심리적으로 지원하는 역할을 한다.</li> </ul>

### 4.3 공간규모 계획

#### 4.3.1 소요 교실 수 산정

제7차 교육 프로그램을 충족시키기 위해서는 교과목별 수업시간에 수업형태가 심화, 기본, 보충 학습으로 재분할되는 방식이 대부분의 주요 과목에 적용되고 있다는 점을 감안하여야 한다. 2개 학급의 학생수 80명의 기본 학습단위를 동시에 진행한다는 것을 전제로 계획한다면 보충학습 20명, 기본 80명, 심화 40명으로 구분하는 것이 이상적인 형태일 것이다. 그러나 사용상의 융통성 확보의 측면이나 학습 형태에 따른 교사수의 수급 등 현실적인 여건을 감안해서 20명 수용 강의실은 최대 40명, 60명 수용 강의실은 최대 80명까지

학습할 수 있도록 여유를 두도록 하였다. 과학, 기술, 가정, 음악, 미술 등과 같이 실습이 중심이 되는 교과목은 1개 학급 규모 단위로 수업이 진행될 수 있도록 실습 테이블(6인용)을 배치하고 학습 규모나 형태에 따라 공간의 분할, 조합이 가능할 수 있도록 적용한다.

일반적인 소요교실 수를 산정하는 방법은 다음과 같다.

$$\text{소요교실수} = \frac{\text{수준별 주당 수업시간} \times \text{전체학생수}}{\text{동시수업 적정 학생수} \times \text{주당 강의가능 시간}}$$

- ▶ 수준별 주당 수업시간  
= (∑교과별 주당수업시간 × 수준별 수업비율) / 3
- ▶ 전체 학급수 : 36학급
- ▶ 동시수업 적정 학생수 : 보통학습 18명, 기본 60명, 심화 42명
- ▶ 주당 강의가능 시간 : 34시간(34시간 중 특활 2시간 제외)

위의 이론식에 의한 교과별 소요 교실수는 다음의 표와 같이 정리하였다. 그러나 여기서 제시된 소요 교실수는 이론적으로 도출된 것이므로 다시 각 교과별 특성과 실습, 이론비율, 그리고 각 교과별 교사들과의 요구조사 결과를 참고로 하여 재조정될 필요가 있으며, 본 연구에서는 주요교과별로 각 교과교실의 규모와 규모별 개수를 파악하여 최종적인 소요실수는 결정하였다.

표 4. 소요교실수의 산정

영역	교과	주당수업시간				학습형태 수업비율		학습형태 주당수업시간		소요 교실수		보정 교실수	
		7학년	8학년	9학년	합계	이론	실현실습	이론	실현실습	이론교실	실현교실	일반교실	특별교실
기초교과영역	국어	60	48	48	156	1.0		156		6.65		7	
	수학	48	48	36	132	1.0		132		5.55		6	
	영어	36	36	48	120	1.0		120		5.04		5	
인문교과영역	도덕	24	24	12	60	1.0		60		2.52		3	
	사회	36	36	48	120	1.0		120		5.04		5	
융합교과영역	과학	36	48	48	132	0.6	0.4	79	53	3.32	2.23	3	3
	기술	12	18	18	48	0.6	0.4	29	19	1.22	0.8	1	1
	가정	12	18	18	48	0.7	0.3	34	14	1.43	0.59	1	1
예술교과영역	음악	24	12	12	48	0.5	0.5	24	24	1.01	1.01	1	1
	미술	12	12	24	48	0.3	0.7	14	34	0.59	1.43	1	1
	체육	36	36	24	96	0.3	0.7	29	67	1.22	2.82	1	
	계량	48	48	48	144	1.0		144		6.05		6	
	특활	24	24	24	72	1.0		72		3.03		3	
	합계	374	374	374	1122			911	211			38	7

### 4.3.2 규모계획

소요교실수의 산정에 의거해 필요한 스페이스 프로그램을 다음과 같이 제안해 설정하였다. 40명 규모의 교실계획 모듈은 9.0m×7.5m 이고 실험·실습실은 18.0m×7.5m (준비실 4.5m×7.5m 포함)으로 계획하였다. 시설구분은 학습·교사시설, 지원시설, 관리시설, 공용시설로 구분하였다.

#### 1) 학습·교사시설

학습·교사시설은 기초 교과영역이 국어, 수학, 영어 교실군에 각각 교사실과 미디어 코어 공간을 확보하였고, 이외의 교사실과 미디어 코어는 인문 교과영역(도덕, 한문, 사회)에 각 1개소씩, 이공 교과영역(과학 및 기술, 가정)에는 2개소씩, 예체능 교과영역(음악, 미술, 체육)에 각 1개소씩, 총 7개씩을 확보해 교육의 연계성과 독립성을 확보할 수 있도록 규모를 배분하였다. 교사실의 규모는 6~8인의 연구, 휴식공간을 확보할 수 있는 7.5m×7.5m의 모듈을 적용하였고, 미디어 코어는 9.0m×7.5m의 규모를 확보할 수 있도록 감안하였다. 재량교실은 문화, 공연, 영상의 중심지라는 지역적 환경을 고려해 무용교과를 위한 공간을 제안하였다.

#### 2) 지원시설

지원시설은 학생, 교사, 주인을 위한 시설에 해당한다. 학습의 지원과 학부모와 주인의 참여를 감안해 시청각실, 멀티미디어실, 컴퓨터실, 도서실, 강당, 식당(2교대 규모) 등의 공간과 교사의 건강, 복지 지원을 위한 휴게, 쉼터, 체력실과 관리 및 정보지원을 위한 정보 자료실, 전산실을 확보하였고 학생들을 위한 순수 지원시설로는 미디어 코어, 홈페이지 공간을 반영하였다. 일반적인 규모계획은 4.5m×7.5m, 9.0m×7.5m 모듈을 적용하였다.

#### 3) 관리시설

일반적으로 적용되는 관리실을 적용하였다.

#### 4) 공용시설

계획대지가 협소해 주차장은 지하층에 계획해 외부 서비스 동선을 흡수하였다.

표 5. 규모 계획의 산정

구분	실명	실수		단위 면적 (m <sup>2</sup> )	계획모듈 (m×m)	비고	
		일반	특별				
기초 교과영역	국어	7	-	472.50	9.00×7.50		
	교사실	1		56.25	7.50×7.50		
	수학	6	-	405.00	9.00×7.50		
	교사실	1		56.25	7.50×7.50		
	영어	6	-	405.00	9.00×7.50		
	교사실	1		56.25	7.50×7.50		
	인문 교과영역	도덕	3	-	202.50		
		한문	2	-	135.00		
		사회	5	-	675.00	9.00×7.50	
	학습·교사 시설	교사실	1		56.25	7.50×7.50	
과학		3	3	202.50 135.00	9.00×7.50 18.00×7.50		
교사실		1		56.25	7.50×7.50		
기술 가정		2	2	135.00 270.00	9.00×7.50 18.00×7.50		
예체 교과영역	교사실	1		56.25	7.50×7.50		
	음악	1	1	67.50	9.00×7.50		
	미술	1	1	135.00	18.00×7.50		
	체육	1	-	67.50	9.00×7.50		
	교사실	1		56.25	7.50×7.50		
공통	대강의실	2		270.00	18.00×7.50		
	무용	1	1	67.50	9.00×7.50		
	일반	3	-	405.00	18.00×7.50		
	특별	3	-	202.50	9.00×7.50		
소계				5,056.25			
지원 시설	시정각실	1	-	198.00	16.50×12.00		
	멀티 미디어실	1	-	112.50	15.00×7.50		
	컴퓨터실	2	-	263.25	13.50×7.50 18.00×9.00		
	전산실	1	-	67.50	9.00×7.50		
	도서실	1	-	264.00	22.00×12.00		
	미디어 코어	7	-	354.38	7.50×6.75		
	홈베이스	4	-	918.00	25.50×9.00		
	식당	1	-	748.00	22.0×34.0		
	양호실	1	-	67.50	9.00×7.50		
	휴게, 쟁의실	1	-	101.25	13.50×7.50		
	체력 단련실	1	-	101.25	13.50×7.50		
	샤워실	1	-	33.75	4.50×7.50		
	강당	1	-	748.00	22.00×34.00		
	소계				3,876.13		
	관리 시설	교장실	1		33.75	4.50×7.50	
행정실		1		67.05	9.00×7.50		
교무실		1		67.50	9.00×7.50		
회의실		1		33.75	4.50×7.50		
인쇄실		1		33.75	4.50×7.50		
문서고		1		67.50	9.00×7.50		
상담실		1		33.75	4.50×7.50		
방송실		1		67.50	9.00×7.50		
목공실		1		67.50	9.00×7.50		
경비실		1		33.75	4.50×7.50		
창고		1		67.50	9.00×7.50		
소계				573.75			
합계(순면적)				9,506.13			

공용면적	연면적의 35% (전시, 화장실, 복도, 계단) 산정	3,327.15		
기계·전기실		200.00		
지하주차장	66대	2,376.00		36.00 m <sup>2</sup> /대
연면적	순면적+공용 면적 (기계· 전기실 포함)	12,990.7 8		

## 5. 기본계획안의 제언

### 5.1 계획안의 기본 개념

지금까지 진행시켜온 계획방향과 대지여건분석 내용에 의거해 계획의 배치개념을 다음과 같이 설정하고자 한다.

- ① 접근성 : 전면의 출입동선을 감안하고, 접근에 따른 정면성과 상징성을 부여한다. 배면부에도 시설녹지 내에 오솔길을 만들고, 교사의 출입구로 바로 접근할 수 있도록 배려한다.
- ② 교육시설물의 형태 및 배치관계와 정면성 : 만곡된 전면도로에서 접근에 따른 리듬감과 학교시설물이라는 개념과 주변의 문화 인프라 및 집지역을 감안해 안정되어 있으면서도 역동적인 변화와 내외부공간의 연속성을 유지시키고, 지역형 교육시설물로서의 상징성을 부여한다.
- ③ 주변대지와와의 관계 : 계획대지 서측의 한솔학교에 위치한 기존의 운동장 시설을 활용할 수 있도록 배치계획 개념에 반영하고, 동측의 해강고등학교와 병렬적인 형태를 갖는 배치에서 벗어나 대소 변화와 차별성을 갖도록 해서, 계획대지가 처한 정적인 이미지에서 벗어날 수 있도록 한다. 또한 주변의 양호한 환경요소인 전시, 관람, 영상, 해양 스포츠 시설물과의 관계 및 경관을 저해하는 요소인 고가도로, 소음, 대지를 구획하는 대로 등의 관계를 고려해서 교육시설물을 배치한다.
- ④ 계획대지 내부의 토지이용성 : 학생, 교사, 학부모와 인근주민의 동선계획을 가능한 구분해 상호 간섭이 없도록 하고, 보행자와 차량동선을 완전히 분리시킨다. 주출입구에서 교사동의 각 출입구까지는 방향감과 공간적 연속성을 갖도록 하고, 외부공간디자인에 변화를 갖도록 해 활기찬 교내 분위기를 연출할 수 있도록 한다.



교사동 블록과 블록 사이에는 적절한 외부마당을 디자인해서 공간의 위요성과 내외부 공간과 외부공간 영역간의 연속성을 갖도록 배치계획을 한다.

⑤ 내부공간계획 : 내부의 각 주요 실의 배치계획은 계획방향에서 설정된 방법에 따르되, 통풍, 채광이 양호한 편복도형을 지향한다. 그 이상의 소요 공간 확보를 위해 일부에 한하여 중복도형 블록플랜을 활용한다. 내부공간의 동선은 짧고 효율적으로 계획하고, 교과영역간은 독립성을 갖도록 한다.

주요 제실은 남향에 배치하고 운동장이나 외부도로에서의 소음권과 분리시키고, 조망이 양호한 위치에 계획해 정서적인 학습효과를 높일 수 있도록 한다.

필요한 영역단위마다 계단실과 화장실, 미디어 코어 영역을 배치해 실내공간의 편의성을 높인다.

실외에서 실내로 진입하는 주출입구는 시설 전체의 이미지에 영향을 주게 되므로 개방적이고 경쾌한 분위기를 연출해 등하교시에 친근하고 활력 있는 공간이 채광과 조망이 양호한 조건을 갖출 수 있도록 외부의 녹지공간과 시선이 연결될 수 있도록 계단실과 자연스럽게 공간이 조합될 수 있도록 디자인한다.



그림 2. 1층 평면도 및 배치계획

## 5.2 대안의 평가와 제안

### 5.2.1 대안의 제시와 특성

#### 1) A안

남향의 사선방향으로 주요제실을 편복도형으로 배치해 일조, 채광조건을 극대화시키고 주출입구와 수직계단을 교육시설물 전체의 중심에 위치시켜 실내 동선을 단순, 명쾌하게 처리하였다. 여기에 부가해 주민이용과 경험할 수 있는 강당동 및 도서관, 특별활동교실군이 포함된 관리동을 인접배치해서 외부에서의 접근성과 인지성을 높일 수 있는 여건과 교육중심시설과 연계된 시설물로서의 가능성을 제고한 계획안이다.

블록플랜 사이에 외부공간과 연속성을 줄 수 있고 전체 건축물의 형태에 역동적인 이미지를 줄 수 있는 대안이라 평가된다.

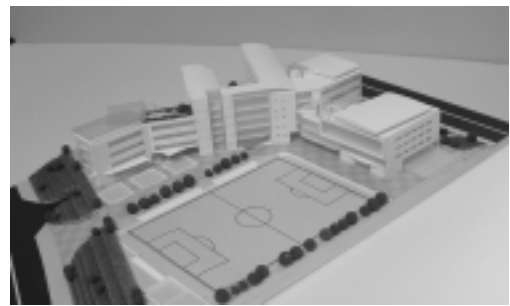


그림 3. 건물 이미지

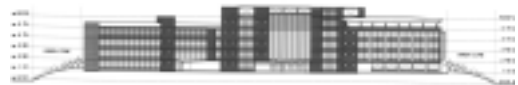


그림 4. 입면도

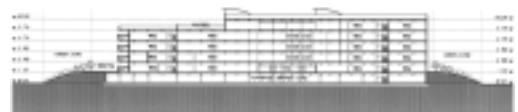


그림 5. 단면도

2) B안

계획대지의 토지이용 개념을 전면부와 후면부로 구분해 전면부는 운동장과 진입도로, 후면부는 교육시설물을 배치한 대안이다.

일조와 채광을 위해 중정을 계획해 정적인 분위기를 조성해 학습효과를 높일 수 있도록 배려하였다. 블록형태는 H자형으로 배면 블록은 편복도로 계획해 복도의 완충공간을 통해 배면도로 측의 소음을 차단시킬 수 있고, 채광, 통풍의 측면도 고려하였다. 다만 협소한 대지여건으로, H자형 건물형태 내에 동선이나 소음, 채광, 통풍, 인접 교실군의 수업환경상 장애가 발생할 수 있다.

축소된 운동장을 동서방향으로 배치하고, 교사건축물을 확대시키고 중정을 넓게 확보한 계획안이다.



그림 6. 1층 평면도 및 배치계획

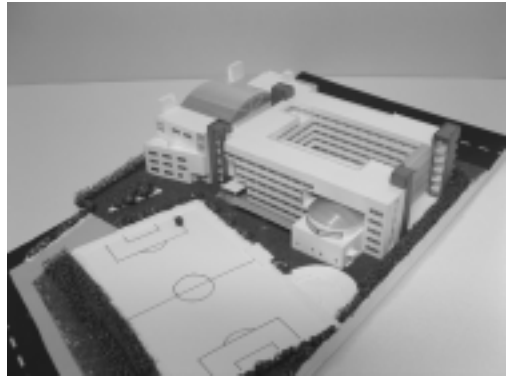


그림 7. 건물 이미지



그림 8. 입면도



그림 9. 단면도

3) C안

다른 안보다 다소 축소시킨 운동장을 동서방향으로 배치하고, 교사건축물을 확대시키고 중정을 넓게 확보한 계획안이다.

주출입구 진입시 정면성이 강조될 수 있고, 중정까지 공간적 연속성이 유지될 수 있다. 단지, 다소 내부공간을 확보하였기 때문에 내부 이동거리가 길고 복잡하며, 교과 교실군간의 영역구분을 명확하게 확보할 수 없다.

소음원인 배면도로에 접한 시설면적이 넓어 교육환경 구성에 불리하게 작용하고, 운동장과 격리된 강당은 외부시설물과의 이용의 연계성이나 자체소음으로 인해 교육시설물 내에 영향을 줄 수 있을 것이라 평가된다.



그림 10. 1층 평면도 및 배치계획



그림 11. 건물 이미지



그림 12. 입면도



그림 13. 단면도

### 5.2.2 대안의 평가

계획기준에 의거해 종합평가를 실시한 결과 3개의 기본계획안 중에서 A안의 계획내용이 가장 양호하다고 평가되었다.]

평가항목		A안	B안	C안
접근성	건물기능과 출입구	양호	양호	보통
	인지성과 접근성	양호	보통	양호
	학생, 주민 접근성	양호	보통	보통
정면성	도로부터의 정면성	양호	양호	양호
	상징성 이미지제고	양호	양호	양호
주변 대지와 관계	인접지역 관계	양호	보통	보통
	외부시설물과 관계	양호	보통	보통
	경관과 배치관계	양호	보통	보통
계획 대지내 토지 이용성	보차분리	양호	보통	양호
	동선구조	양호	보통	보통
	외부시설물과 연관관계	양호	보통	보통
	공간적 연속성	양호	양호	양호
내부 공간 계획	채광, 통풍	양호	보통	보통
	기능성	양호	양호	보통
	동선 합리성	양호	양호	보통
	주요실 환경	양호	보통	보통
	관련공간 연계성	양호	보통	보통
	주출입구 이미지	양호	보통	보통
종합평가		양호	보통	보통

## 6. 결 론

해강중학교는 지역적 환경의 특성을 살릴 수 있고 옥외를 포함한 전체 학교 환경 자체가 교육 미디어가 될 수 있는 교육모형을 제시하고자 하였다.

따라서 계획부지 현장조사와 자연, 인문환경조사와 도시기반시설 및 주민지역조사 등 계획 방향 설정을 위한 기초단계를 거쳐 교수, 학습형태와 제7차 교육과정에 따른 수준별 교육 여건에 적합한 주요계획 기본 방향을 다음과 같이 설정하였다.

첫째, 소유자와 공급자의 상호 요구를 수용할 수 있는 교육 환경을 조성 한다.

둘째, 미래의 교육환경 변화 대비하고자 하였다.

셋째, 교과별 및 수준별 심화 보충형 및 단계형 학습 방법의 시행이 가능한 융통성 있는 학습공간을 창출할 수 있도록 하였다.

넷째, 정서적인 거점공간이 될 수 있는 홈베이스(home base) 개념을 적용하였다.

다섯째, 미래의 세계화, 정보화 사회에 대비한 자율적 정보 능력 배양을 위한 교육공간을 부여하고자 하였다.

여섯째는 주변문화 기반시설과 연계될 수 있는 지역사회와의 연계 시설물로서의 지역 주민간의 커뮤니티를 고려한 학교 배치 및 시설물계획을 제안하였다. 주변의 복합, 문화중심적인 성격을 고려해 특성 있는 지역형 학교 시설물 모델을 제시하고자 하였다.

기본계획 설정에 따라 제시된 구체적인 건축계획 대안으로서 배치 및 토지이용계획, 평면 및 기능계획, 형태 및 외부공간계획까지 종합적으로 반

영한 시설물 프로그램에 의거해 3개의 계획안을 제시하였다.

3개의 대안이 각기 장단점을 갖고 있었으나 평가결과, 일조 및 채광 환경이 양호한 편복도형을 기본으로 정남향의 사선배치를 하였고 내부의 기능과 배치가 합리적인 홈베이스를 중심으로 동선이 짧고 교과별 영역성이 명확한 A안을 최종 계획안으로 선정하였다. 이외에도 외부공간에도 공간적 연속성과 변화감을 부여하였고, 주민의 시설물이용과 참여 그리고 주변 환경과의 조화라는 측면에서도 배려된 계획안이라 할 수 있다.

향후 기본계획 대안이 구체적으로 실시설계로 진행되면서 실무적으로 일부 조정이 필요할 것이라 예상된다. 지속적인 협의와 자문과정을 거쳐 더욱 바람직한 학교시설물로 거듭날 수 있을 것이다.

## 참고문헌

1. 류종우, 권영민, 『부산 와석초등학교 신축 계획 설계 연구』, 부산광역시 교육청 한국교육시설학회, 연구01-32, 2001. 8
2. 김경호, 『교과별 주당수업시수에 의한 학급규모별 교과교실 산정방안 - 중학교를 중심으로』, 대한건축학회 논문집 계획계 제17권 7호, 2001. 7
3. 민창기, 『학교와 지역사회의 시설 공동활용』, 한국교육시설학회지 제4권 1호, 199. 3
4. 이선구, 『표준공간계획에 의한 중고등학교 교육시설 및 환경개선을 위한 건축계획적 연구』, 대한건축학회 논문집 제6권 3호, 1990. 6
5. 이호진, 『제7차 교육과정에 따른 중학교의 계획 방향에 관한 연구』, 대한건축학회논문집 계획계 제17권 3호, 2001. 3