

梁山 南部初等學校 校舍新築 基本計劃 研究

A Study on the Schematic Design for Nambu Elementary School in Yangsan

김 영 태* 우 신 구**
Kim, Young-Tae Woo, Shin-Koo

1. 서 론

1.1 연구의 배경 및 목적¹⁾

새로운 시대가 요구하는 교육환경을 만들기 위해 교육인적자원부에서는 7차 교육과정을 수립하여 시행하고 있다. 이는 21C 세계화□정보화 시대를 주도할 자율적이고 창의적인 한국인 육성이라는 큰 방향에 따라 기본에 충실하면서도 자기 주도적이고 지역의 특성에 맞는 차별화 된 교육을 목표로 하고 있다. 이 새로운 교육과정은 특히 열린 교육을 도입하고 있는데 이것은 교육의 내용뿐만 아니라 교육방법의 전환을 요구하며 동시에 교육의 새로운 공간과 시설을 요구하고 있다. 하지만 기존 교사의 내□외부적 제한환경 여건이 이를 뒷받침하기에 상당한 어려움과 문제점을 내포하고 있다. 즉, 현재의 학교시설로는 빠르게 변화하는 시대적인 사항인 ‘다양한 교육방법을 실천하여 학생에게 창의성과 학습능력을 키워주는 공간으로서의 학교’, ‘고도정보화 사회의 도래 속에서 학생 및 지역주민에게 정보화 교육을 담당할 학교’, ‘풍요로운 환경 속에서 학교사랑이 키워지는 학교’ 등 다양하고 고도화되어가는 학교 시설의 기능을 충족시키지 못하고 있다. 그러므로

본 연구의 대상인 경상남도 양산시 물금 일대의 신도시 내에 설립되는 양산 남부초등학교를 설계함에 있어서, 획일화, 단순화된 학교설계에서 탈피하여 수요자 중심의 다양한 공간구성과 효율적인 공간배치로 열린교육, 수준별 학습 등 교육과정의 변화에 대응하고 21세기 다양화, 정보화, 창의적인 인간교육을 위한 제7차 교육과정 및 신교육과정에 대응하는 진보적인 초등교육시설의 기본계획 설계안을 제시하고자 한다.

1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구를 진행하기 위한 연구의 내용은 다음과 같다.

- 1) 문헌을 통하여 제7차 교육과정 중 초등학교에서의 목적, 교과별 내용, 교육과정에서 요구하는 학습방법과 교육청에서 제시하는 학습방법에 따른 소요공간면적 조건을 검토하고 반영한다.
- 2) 계획 대지의 현장조사와 주변 자연환경 그리고, 자료조사를 통한 인문적 환경을 참고하여 기본방향과 기본계획을 설정한다.
- 3) 설정된 기본방향과 기본계획에 대하여 대지의 특징을 고려하여 계획에 적용한다.
- 4) 기존 건축된 초등학교를 답사하여 실무자들을 통한 의견을 수렴하여 계획에 반영한다.
- 5) 기본계획의 구상안으로서 여러 안을 검토하여, 교육청 관계자와 협의하여 의견을 수렴한다.

* 정희원, 영남대학교 건축디자인대학원 교수
** 정희원, 부산대학교 건축학부 조교수

1.3 연구의 기본조건

1) 연구기간

2003년 9월 5일 ~ 2003년 10월 24일 (50일간)

2) 기본조건

- 학 교 명 : 남부초등학교
- 학교설립시기 : 2005. 3. 1. 예정
- 대지위치 : 경남 양산시 남부동 553-3
- 대지면적 : 13,281㎡ (4,018평)
- 용 도 : 교육 연구시설
- 학 급 수 : 60학급 (2,100명)

3) 기본조건의 평가

양산신도시의 교육수요의 급증으로 60학급 규모의 초등학교를 계획하고 있으나 예산 상의 문제로 대지면적이 13,281㎡밖에 확보하지 못해 학생 1인당 약 6.32㎡로서 매우 협소하고, 주어진 계획면적 역시 11,927㎡로 상당히 부족한 상황이다.

2. 주변환경 및 대지 분석

2.1 입지 및 주변 환경 분석

양산시는 동경 128° 51' -129° 31' , 북위 35° 17' -35° 32' 의 한반도 동남쪽에 위치한다. 인근 지역을 살펴보면, 서쪽으로는 낙동강 하구를 경계로 김해, 밀양과 인접해 있고, 동북으로는 울산과 언양에 접해있으며, 동남쪽으로는 부산과 이어진다.

영남의 대표적 수로인 낙동강과 정족산맥을 끼고 돌아 내륙으로 이어지는 육로의 접점이라는 양산의 지리적 입지로 인해, 고대부터 현대까지 수로와 육로를 통한 군사적 요충지의 역할과 경제적 문물을 담당하는 교통의 요충지로 매우 중요한 위치를 차지해 왔다.

교통망은 서쪽으로 경부선철도, 동으로는 국도 7호선, 가운데로는 경부고속도로와 35호 국도가 가로지르고 있어 남북으로는 교통이 발달하여 부산과 울산의 내왕이 용이한 편이다.

지형적으로 볼 때 양산시는 고대부터 잦은 낙동강의 범람과 내륙의 정족산맥이 가로 지르고 있어 평야는 비교적 적은 지역이다. 따라서 양산에는 해발 700-900m에 이르는 산악지대가 형성되어 있고 양산천에 의하여, 동서로 영축산과 천성산 줄기로 나뉘지며, 회야강□원동천 등 주요 하천은 남북을 따라 형성되어 있다.

양산 지역의 기후는 비교적 따뜻하며 해안쪽보다 내륙 쪽이 한서 차가 더 심한 편이다. 소백산맥 동쪽 기슭에 해당하는 북동기류의 영향을 받아 강수량이 많은 편이며, 첫서리는 11월말에서 12월초 사이에 내리고 눈은 12월 하순경에 내리나 적설량은 연간 5일에 불과하다. 1994-2001년 사이의 기상자료에 의거해 양산지역의 기후특성을 정리하면 다음과 같다.

□연평균 기온은 14.4°C이며, 해양성기후의 영향으로 온화한 편이다. 연교차는 28°C이다.

□연평균 총강수량은 1,172.9mm인데 6~9월에 집중되고 8~10월에 비교적 많은 편이며, 6~10월에 대략 69.6%가 집중된다.

□연평균 풍속은 2.1m/s이며 최대 풍속평균은 11.8m/s이다. 봄□겨울에 8m/s이상으로 여름□가을에 비해 연중 풍속이 높고 연중 풍속의 변화가 4m/s내외로 약한 편이다.

본 계획대지는 양산시 남부동 553-3은 양산 신도시내에 입지하고 있으며, 양산 신도시는 양산물금택지개발사업에 의해 중부동, 남부동, 교동, 물금읍, 동면 일원에 걸친 총면적 10,681,655㎡에 이르며, 단독주택 4,640호, 공동주택 55,260호, 주상복합 1,100호 등 총 61,000호의 주택건설로 19만명의 인구를 수용할 것으로 계획되어 있다. 지리적으로 보면 신도시는 양산천을 따라 부산 지하철 2호선이 연장(호포-남부)되면서 부산 생활권으로서의 시간적, 공간적 거리가 단축될 것으로 예상되는 지역이며, 대규모 유통단지 등이 계획되고 있어서 양산시의 새로운 중심지역으로 부상될 예정이다

2.2 대지분석

1) 대지현황

현재 대지는 조성된 도로 레벨보다 약 1.5-2m 정도 낮은 저지대이며, 향후 대지는 도로 레벨과 맞도록 성토될 예정이다. 현장답사결과 대지는 신도시개발사업 이전에는 축구장으로 사용된 흔적(그림 2의 ①)을 보이고 있으며, 현재는 저습한 초지로 이루어져 있다. 대지 남측으로는 남부중학교와 남부고등학교(그림 2의 ②, ③)가 이미 건설되어 있어서 남부초등학교가 건설될 경우 초중고등학교가 모여 있는 조그마한 학교 타운이 형성될 것으로 기대된다. 대지의 서측으로는 양산천과 그 너머 오봉산까지 전망(그림 2의 ④)이 좋은 편이다.



그림 1. 대지 평면도

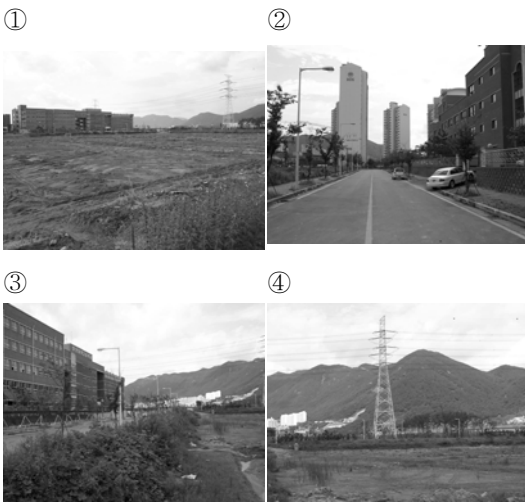


그림 2. 대지 현황사진

2) 대지분석

대지 주변의 교통상황을 살펴보면, 대지의 서측으로 완충녹지를 사이에 두고 향후 교통량이 많이 증가할 것으로 예상되는 20m 대로가 있으며, 대지의 북측과 동측은 현재 공지이나, 토지이용계획에 따르면 16-25층의 아파트단지가 들어설 예정이다. 대지의 남측으로는 현재는 한적한 이면도로의 성격을 띠는 15m 도로가 있지만 향후 북측과 동측의 아파트단지의 진출입도로로 사용될 것이며 이 경우 상당한 차량통행이 예상된다.

대지로의 접근성은 다소 열악한 것으로 판단된다. 도시설계에 의해 서측 20m 간선도로 변에 출입구를 낼 수 없는 완충녹지가 설치되어있고, 남측 도로도 완충녹지로부터 50m 이내에는 출입구

를 낼 수 없다. 또한 대지의 북측과 동측은 아파트 단지와 연계해 있기 때문에 남측 도로변 약 90m 폭에서 모든 차량과 보행의 진출입이 이루어져야 하는 악조건을 안고 있는 대지이다.

대지의 남쪽에 남부중학교와 남부고등학교가 있지만, 대지의 단변측이 거의 남북측과 일치하기 때문에 일조는 아주 양호한 편이며, 북측과 동측의 고층아파트 단지는 일조에 그다지 악영향을 끼치지 않을 것으로 예상된다.

대지에서의 전망은 서측으로 완충녹지와 도로 그리고 양산천이 있으며, 그 너머로 오봉산이 있어서 조망이 가장 좋은 방향이다. 남측으로는 남부중학교와 남부고등학교의 뒷면이 거대한 벽처럼 가로막고 있어서 매우 폐쇄된 전망을 보여주고 있다. 부지의 북측과 동측으로는 15-25층의 아파트가 들어설 예정이어서 이들 방향으로의 전망은 향후 단지배치계획에 따라 조망조건이 달라질 것으로 예상된다.

대지의 소음조건을 살펴보면, 대지의 서측으로는 사이에 완충녹지가 있지만 20m의 대로가 있어 소음이 예상되며, 양산천을 따라 전철의 지상구간이 건설될 예정이어서 상당한 소음이 발생할 것으로 우려된다. .

대지의 북측과 동측은 아파트 단지로서 그다지 심각한 소음은 발생하지 않을 것으로 생각되지만 단지 내의 상가건물들의 입지조건에 따라 다소의 소음이 발생할 것으로 예상된다.

3. 계획의 기본개념 및 방향

3.1 계획의 기본개념

7차 교육과정에 부합하는 합리적인 교육시설의 계획을 기본개념으로 하여 방향을 제시한다. 열린 교육을 통한 21세기 교육의 변화 수용과 올바른 인성함양을 위한 교육공간의 창출, 창의적인 사고 개발을 위한 다양한 내,외부 공간계획 그리고, 지역사회와의 연계를 통한 화합된 교육의 장 마련 등을 들 수 있다. 이러한 기본방향은 21세기형 선진 교육환경의 조성이라는 하나의 목표를 지향하고 있다. 그리고 기본개념에 입각한 시설계획으로의 방향 설정은 크게 학생중심의 학습공간과 체험공간에 대해 반영 될 수가 있다. 먼저 학생중심 학습공간에서 찾아보면 효율적이고 교육적인 학습 집단을 편성하고 학생들의 수준에 맞는 학습활동에 참여하여 학력에 도움을 줄 수 있는 단위공간

표 1. 스페이스 프로그램 설정

	실명	실수	계획 면적	단위면적
일반교과실	종합교과실	20	1864.80	93.24
	보통교과실	15	984.15	65.61
	보통교과실	25	1638.00	65.52
특별교과실	과학실	2	168.75	84.375
	실과실	2	203.31	101.655
	실과준비실	1	30.24	30.24
	음악실	1	154.52	154.52
	음악준비실	1	24.30	24.3
	미술실	1	131.22	131.22
	미술준비실	1	24.30	24.3
	어학실습실	1	136.67	136.67
	컴퓨터실	2	272.64	136.32
	특별(재량)활동실	3	140.40	46.8
	시청각실	1	109.35	109.35
	학생회의실	1	46.80	46.80
	도서실	1	202.33	202.33
관리실	교장실	1	51.03	51.03
	교무(회의)실	1	67.50	67.5
	행정실	1	58.32	58.32
	정보처리실	1	67.71	67.71
	교사연구실A	3	109.35	36.45
	교사연구실B	2	75.60	37.8
	교사연구실C	1	46.80	46.8
	학습자료실A	2	75.60	37.8
	학습자료실B	1	36.45	36.45
	방송실	1	68.26	68.26
	보건실	1	50.63	50.625
	숙직실	1	43.54	43.5375
	문서 및 인쇄실	1	36.45	36.45
교원편의시설	교원휴게실	1	101.25	101.25
	샤워/탈의실	1	72.90	72.90
	순면적계 (A)	97	7093.16	
공유시설	창고 A	2	9.00	4.50
	창고 B	1	36.45	36.45
	창고 C	1	14.18	14.18
	화장실A	4	145.80	36.45
	화장실B	4	151.20	37.8
	화장실C	4	162.00	40.5
	화장실D	5	175.50	35.1
기계/전기실	1	283.50	283.50	
기타(계단실,복도등)		3142.03		
	공유면적계 (B)	22	4119.66	순면적의 58%
	계 (C)	119	11212.82	
강당 및 식당	다목적 강당	1	814.30	
	식당	1	393.66	
	조리장	1	253.86	
	공유면적		334.64	
	소계 (D)	3	1796.46	
	합계 (C + D)	122	13009.28	11927 (12523.35)

을 구성하고, 창의적 재량활동의 확대와 열린교육을 실현할 수 있도록 하여야 한다. 또한 창의적이고 주도적인 학습이 이루어 질 수 있도록 놀이공간으로도 활용 될 수 있는 다목적 공간의 계획이 포함 된다고 할 수 있다. 특히 남부초등학교와 같이 학생수에 비해 교지면적과 건축면적이 협소한 경우 이러한 다목적 공간을 적절히 활용하는 계획이 절실하다.

체험공간에서의 기본방향은 학습자 중심의 직접적인 체험활동을 통하여 창의성을 개발하고 유도할 수 있어야 하며 옥내-옥외를 연결하여 다양한 활동들이 유기적으로 형성되는 공간의 연계성을 부여하도록 하여야 한다. 또한 지역주민들을 위한 생활공간의 일부가 될 수 있는 개방형 공간이 계획되도록 시도하였다.

스페이스 프로그램은 양산교육청에서 제시한 시설면적기준을 참조하였으나 그 기준(15229.13 m²)이 본 연구의 과업지시서 상에 제시된 면적(11,927m²)을 크게 초과하였다. 따라서 본 연구에서는 제7차 교육과정시행 교실기준을 참고로 하여 소요실수를 잠정 산정하였고, 양산교육청과의 협의, 일선 교육관계자들이 참석한 공청회, 교육시설학회에서의 보고회를 거치면서 총 60학급 총학생수 2,100명 규모에 소요실수를 감안한 전체 연면적은 대략 10,734.3m²~ 13,119.7m² (11,927m²±10%) 범위 내에서 규모계획을 세울 수 있었다.

3.2 계획의 방향

1) 동선계획

양산신도시 도시설계에 따른 부지 현황상 출입구는 남측 도로와의 경계면 약 90m 길이에서 해결해야 하는 악조건이었지만, 가능한 주출입구(보행자동선)와 차량출입구를 분리하여 동선을 구성하였다.

세부적으로는 학생들의 교사 출입이 용이하고, 서비스 차량동선은 조리실과 연계하여 배치하면서, 차량동선의 최소화되도록 계획하였다.

내부 보행자 동선은 대지 내에서 단절 없이 이어지도록 필로티를 통한 내부동선을 구성하고, 저학년/고학년의 출입동선을 구분하였으며, 각 동별 출입으로 분산배치되도록 하였다. 각 동으로의 출입은 건물 내에서의 수직동선과 유기적으로 연계될 수 있도록 하였다.

2) 배치 및 평면계획

부지의 양호한 일조조건을 충분히 활용하여 교사동을 남향으로 배치하여 양호한 일조를 확보함과 동시에 교사동의 에너지 절감에도 도움이 되도록 하였다. 저학년동과 고학년동은 가능한 분리하여 독립성과 영역성을 부여하고, 일반학급동과 특별교실동도 분리하여 쾌적한 학습 분위기 조성에 도움이 되도록 하였다. 관리동은 가능한 중앙에 집중배치하여 교내 관리의 합리화가 이루어지도록 하였으며, 이는 시설배치 및 장애시설 변경에 유연하게 대응하는 평면계획이 될 것이다. .

3) 입, 단면계획

근린주거지역 내의 교육시설로서 이미지를 부각시키기 위하여 매스의 명확함을 두었고 초등학교의 특성상 경직된 건축물의 이미지를 탈피하는 부드러운 이미지가 입면계획에 반영되도록 하였다. 또한, 인근주민과 학생들에게 다가가기 위해 색채감과 리듬감이 있는 구성하고 건물에서의 내부공간기능의 명쾌함이 외관에서도 느낄 수 있게 표현하도록 하였다. 학생들의 접근도가 남측도로에서만 이루어지는 점을 감안하여 출입구에서의 정면성과 인지성을 높이는 입면계획이 필요하였다.

단면계획을 하는데 있어서 학생들의 신체특성에 맞는 층고 및 수직모듈을 적용하고 수직동선과 효율적으로 연계되는 코어계획을 하였으며 실내환경의 쾌적성 및 시설의 설비를 고려한 계획이 되도록 하였다. 특히 특별교실의 기능을 충족시키고 효율적, 경제적, 합리적인 계획이 이루어지도록 하였다.

4) 구조계획

건축구조의 안정성을 최우선을 하여 건축 부대설비 및 건축의 구조계획, 지역 및 기술의 정도, 가설공사의 최소화, 공사기간 등의 물리적 최적조건을 종합적으로 고려하여 설계함을 원칙으로 하였다.

이러한 구조방식의 선정방향을 가지고 학교시설에 대하여 일련의 대안으로 철골조 학교가 제시되었으며 그 배경은 교실 공간 개념의 변화와 시설의 활용도 변화에 따른 적합성이 구조방식 선정에도 반영되고 있는 것으로 볼 수 있다. 철골조를 적용하였을 경우 예상되는 장점으로는 공기단축, 경제성, 환경친화성과 내구성, 공간활용 극대화 등이다.

5) 옥외공간 및 시설계획

열린학교 및 현대적인 학교의 효율성에 부합된 계획의 수립을 위하여 주위환경에 맞는 조화와

개방을 축으로 외부공간을 전개하고 기능별, 학년별의 외부공간형성을 통한 공간의 특성화를 지향하였다. 또한, 지역주민에 대한 개방과 접근성을 높이는데 주목하였다.

조경계획적인 면에서는 공간의 기능에 부합되는 식재 계획을 통하여 장소의 특징을 부여하고 인근의 수변과 연계된 식재 형성하도록 하였다. 그리고 친환경적인 향토수종의 배식으로 생태적 역할을 할 수 있도록 고려하였으며 열린 담장을 기본으로 식재를 배치하고 한편으로는 특정수목을 요점식재로 사용하여 상징성을 부여토록 하였다. 또한 부지 서측의 완충녹지를 조경요소로 적극 활용하고자 하였다.

마지막으로 주차계획에 대해 법규검토를 통한 기본적인 주차대수와 장애인 주차공간의 확보를 원칙으로 하여 차량동선과 보행자동선의 분리, 조리실로의 접근이 용이한 서비스 동선의 확보, 관리동 및 강당과 연계된 주차공간 그리고, 협소한 대지활용도의 극대화를 지향하였다.

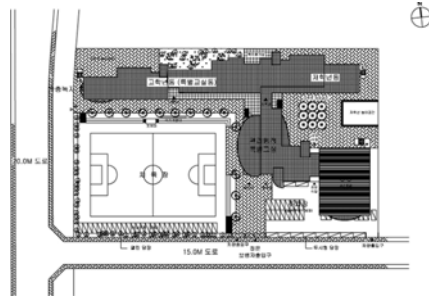


그림 3. A안 배치

6) 에너지 절약계획

에너지 절약의 기본방향으로는 에너지 설비운전의 관리비 축소와 효율성 있는 에너지 사용을 향상을 그 전제로 하며 지속 가능한 건축물 유지, 환경개선을 위한 에너지 채택, 환경개선, 안정적인 에너지 인입으로 하는 오염 요소 감축등을 들 수 있다. 이에 세분화하여 기계설비 에너지 절약 계획은 건축물 용도별 에너지 절약 설계 기준 중에서 “교육 연구 및 복지시설”을 토대로 에너지 절약 및 환경친화적 설비계획을 하였으며 전기설비 측면에서도 에너지 손실을 최소화 할 수 있는 설비를 적용하고 효율적으로 유지관리 할 수 있는 방안을 제시하여 시설의 경제성 및 쾌적한 환경유지를 도모하며 에너지 정책에 기여하도록 계획하였다.

4. 기본계획안

4.1 기본계획 A안 (선정안)

대지 내 교사동을 남향으로 배치함으로써 양호한 일조를 확보하였으며, 교사동을 북측에 배치시켜 협소한 대지에서 양호한 개방감과 조망을 얻을 수 있도록 하였다.

남측에는 차량 소음이 많이 발생되기 때문에 운동장과 강당을 배치하고, 교사동은 북측으로 배치하였다. 또한 교사동, 특별교실동, 관리동을 완전히 분리 배치시켜, 학습의 효율성을 고려하였다. 저학년, 고학년을 독립 배치함으로써 학년 간에 프라이버시를 확보하였으며, 교사동 전면에는 옥외 다목적공간을 두었다. 관리동은 대지의 중심에 위치시켜 교내의 관리를 효율적으로 할 수 있도록 하였다. 주 동선축인 남북을 잇도록 1층 부분은 필로티로 구성하였으며, 교사동과 운동장과의 연계성을 고려하였다. 강당은 남측 도로변과 주차장에 인접시켜 지역사회의 연계를 도모하였으며, 운동장과의 연결을 최대한 고려하였다.

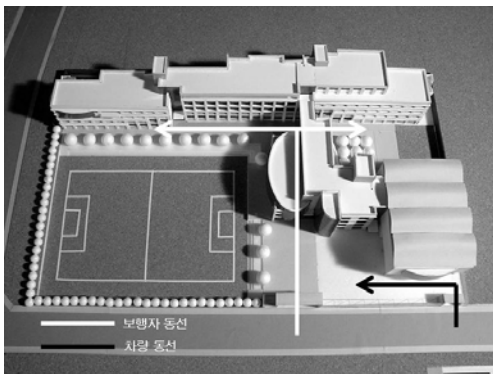


그림 4. 동선계획

외부동선계획은 부지 현황상 주 보행출입 동선을 남측으로 하였으며, 그 동편 방향으로 차량동선과 함께 부출입구를 설치하였다. 특히, 보차분리를 통해 학생들의 안전을 고려하였으며, 학생들은 저학년동선, 고학년동선이 좌우 분리되어 이루어지기 때문에 학년별 동선이 구분된다. 또한 주출입구를 통한 동선이 교사동까지 자연스럽게 이어질 수 있도록 하기 위하여, 특별교실동 1층부를 필로티로 처리하였다. 교직원 및 방문자 동선은 부출입구, 차량출입구를 통해 바로 관리동으로 이어질 수 있도록 하였으며, 서비스 동선은 부출입

구를 통해 식당으로 최단거리로 이루어지며, 지역 주민을 위한 강당으로의 동선도 고려하였다.

내부동선계획은 영역별 공간을 분리하여 동선이 집중되지 않게 분산 배치하였으며, 등하교 동선 및 수업 중 놀이공간으로의 휴식동선 또한 영역별로 구분이 될 수 있게 하였다. 운동장과 다목적강당(체육관)으로의 동선을 고려하여 배치가 이루어졌다. 교사동의 중앙부에 장애인을 위한 승강기를 설치함으로써 각 학년과 특별교실 이용에 용이하게 하였다.

평면계획에 있어서 클러스터의 구성의 기본은 교과교실, 교사연구실, 다목적공간, 화장실, 계단실로 하나의 클러스터를 구성한다. 각 학년당 2개의 클러스터를 구성하여 새로운 교수 학습방법에 융통성 있게 대응할 수 있는 계획을 수립하였다.



그림 5. 종합교과형 교실(1, 2학년)

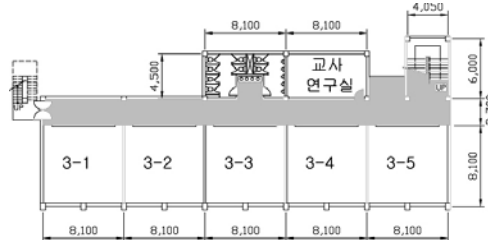


그림 6. 보통교과형 교실

1층은 관리/행정실이 위치하고 있으며, 주출입구와 교사동 간에는 필로티로 구성하여 공간의 확장 및 시야의 확보를 고려하였다. 그리고 저학년 교사동 앞에는 놀이공간 겸 옥외 다목적공간이 구성되어 학생들의 생활에 편리함과 쾌적함을 주도록 하였다. 필로티와 연결된 중앙 진입로는 충분히 넓게 계획하여, 각 공간과 연결됨으로써 보다 효과적인 공간을 연출하고자 하였으며, 교지의 중심축으로써의 상징성도 부여하였다.

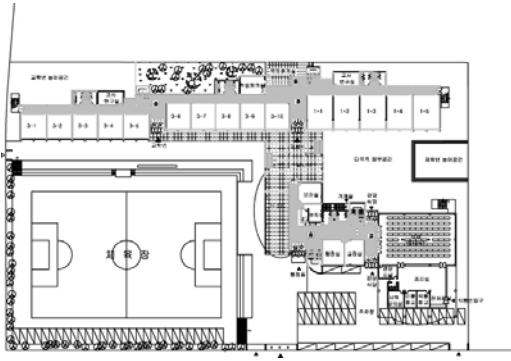


그림 7. A안 1층 평면

1층이 학생과 교직원 그리고 외부 방문자와 지역주민을 위한 대외적 공간이었다면, 2층은 순수한 학교 구성원들만의 공간으로 존재한다. 건물의 중앙부에 넓은 홀이 구성되어 확일적이고 딱딱한 기존의 학교공간이 아니라, 다양하고 개방감이 있는 공간을 연출하게끔 하였다. 2층 부분에서 다목적강당으로 출입할 수 있도록 되어, 학생들의 다양한 수업에 유리하도록 하였다. 교직원들을 위한 편의시설을 두어 조용히 휴식할 수 있는 공간을 구성하였으며, 방송실은 운동장의 행사관리에 용이토록 하였다.

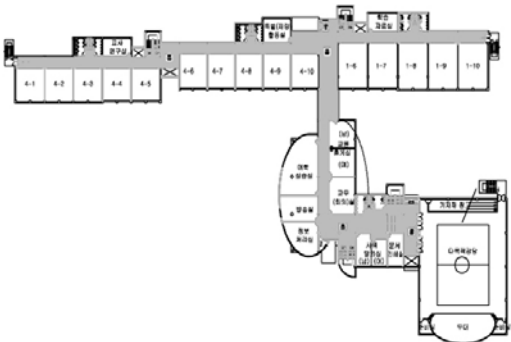


그림 8. A안 2층 평면

3층에서는 관리동과 특별교실동의 특별교실들은 가능한 교실군과 거리를 두어 수업에 방해 받지 않도록 하였으며, 특별교실동의 두 개의 컴퓨터실은 학년별(저학년과 중학년) 이용이 가능하도록 구성하였다. 도서실이 중앙에 위치하여 향후 도서실의 기능이 확대되더라도 적절한 대응이 가능토록 하였다.

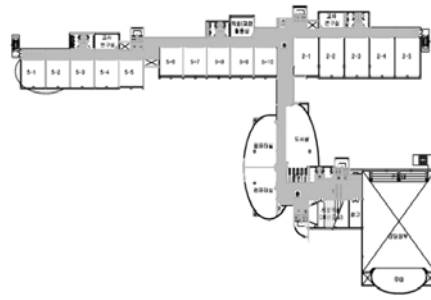


그림 9. A안 3층 평면

4층계획을 살펴보면, 6학년 1개 그룹과 저학년 1개 그룹이 교사동에 있으며 교사동(교학년동) 4층에 곡선적인 공간으로 이루어진 음악실과 장방형의 미술실을 두어, 특별활동의 성격에 맞도록 공간을 연출하였으며, 소음이 교사동으로 전달되지 않도록 하였다. 또한 두개의 과학실이 배치되어 고학년의 실습수업에 유리하도록 하였다.

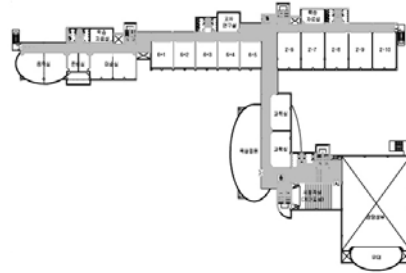


그림 10. A안 4층 평면

협소한 부지로 인해 불가피하게 교사동의 일부분을 5층으로 계획하였다. 여기에는 6학년 1개 그룹과 두개의 실과실이 위치하고 있다. 또한 특별활동실이 있어 학생들의 생활에 편리를 도모하였다.

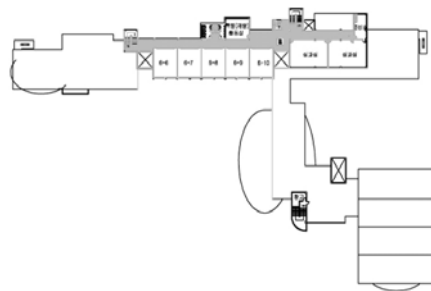


그림 11. A안 5층 평면

입면계획은 기본적으로 절제된 형태의 표현으로서 현대적 감각을 부여하고, 수평요소의 강조로서 평화로운 감각을 부여하면서, 부분적으로 곡선을 사용 전체적인 딱딱함을 다소 부드럽게 변화시켰다. 주출입구에서는 정면성을 강조하였고, 색채 계획과 입면계획을 통한 관리동과 교사동의 시각적 구분을 시도하였고, 입면에 다양한 요소를 적용하여 건물들의 개성을 부각시키고 전체를 통합하고자 하였다. 각 동에 부분적 요소로 곡선의 이미지를 사용함으로써 획일화 되기 쉬운 학교건축물에 부드러움과 다양함을 추구하였고, 학교의 오브제로 인식될 수 있는 곡선형태의 계단실등을 계획하여 다양한 형태감을 주고자 하였다.

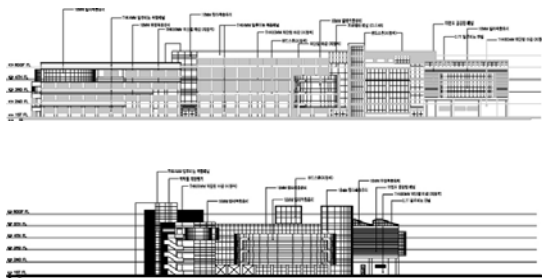


그림 12. A안 입면

교사동 단면계획에서는 학생들의 신체특성에 맞는 층고 및 수직모듈 적용하고 개방적 공간감 및 수직적 다양성 연출하기 위하여 1층의 층고는 3.9m로 하고 다른 층의 층고는 3.6m로 하였다. 학년군에 따라 건물군을 분리하여 자연스러운 영역 확보하여 시각적 개방감을 유도하였다.

강당부(층고 8.1m)에서는 스페이스 프레임을 통해 무주공간 형성하고 고측창으로의 빛을 유입시켜 자연채광을 더욱 좋게 계획하였다. 대규모(516석)의 식당부는 충분한 층고(5.7m)를 확보하여 시각적, 심리적 개방감 유도하였다.

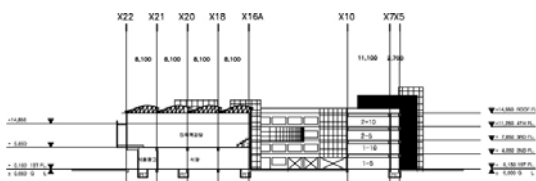


그림 13. A안 종단면도

구조의 형식은 모든 평면에 대응하고 안정성과 경제성 그리고 환경친화성 등 최근에 요구되는 학교시설의 대안으로 철골조로서 계획하였다. 또한 장스팬 보는 유해한 처짐이나 진동이 발생하지 않도록 충분한 강성을 확보하도록 계획하고 장스팬과 단스팬을 교차시켜 하중을 2방향으로 분산시키고 단스팬 중앙에 보를 배치하여 안정성을 확보하도록 계획하였다.

옥외공간은 주출입구 교사동으로 이어지는 일직선상의 공간을 필로티로 처리하여 시각적 트임과 함께 각 기능별로 분리되어 있는 동의 특성을 하부에서 하나의 공간으로 연결하는 매개체 구실을 하며 기능별, 학년별의 공간 특성화를 바탕으로 다목적 옥외공간을 두었으며, 저학년은 독립된 놀이마당을 두어 고유 영역성을 주도록 계획하였다.

표 2. 재료 및 색채계획의 기준 (남측부, 서측부)

건물동	외장재료	색상
교사동	4T알루미늄 복합패널 + 60T 외단열 마감 (고학년동 서측부, 저학년동) 샌드스톤 + 60T 외단열 마감 (고학년동 중앙부)	외단열마감 색상 저학년동, 고학년동 서측부 - bright sun 고학년동 중앙부 - pastel green 복합패널 색상 silver metallic
특별교실동 관리동	프로테마 패널 + 커튼월 (18T 복층유리) (관리동, 특별교실동) 적벽돌 치장쌓기 (교사동 동측부 5층 특별교실군)	프로테마 패널 관리동일부 남측면 - light brown 커튼월 AL. BAR - brown GLASS - brown
강당	지붕부 0.7T 알루미늄 판넬 외벽부 아연도 골강판 패널	silver metallic 또는 지정색
계단실	커튼월 (18T 복층유리)	AL. BAR - brown GLASS - brown
격자프레임 필로티 기둥	4T알루미늄 복합패널	silver metallic
케노피 및 기타 코핑부	3T AL. SHEET	저학년동 - yellow 계열 고학년동 - blue 계열 관리동 - gray 계열

조경계획으로 학교대지 주위를 식재에 의한 열린 담장으로 계획하여 지역주민과 함께하는 그린스페이스의 역할을 담당하도록 하였다.

재료 및 색채계획에서는 교육시설 중 초등학교의 일반적인 부분과 건물의 매스와 연계된 정면성 및 상징성을 표현하기 위한 입면계획에 대한 상세계획으로 외장재료 및 색채계획을 함으로써 건물이 시각적으로 인지되는 사항들에 대하여 체계적인 조화를 이루도록 하였다.

4.2 기본계획 B안

B안은 저학년, 중학년, 고학년 블록의 독립성과 관리동과의 연계성을 강조한 일종의 핑거플랜 계획안이다. 저학년, 중학년, 고학년 블록은 각각 분리시켜 독립시켰으며, 관리실과 특별교실동을 중앙에 배치하고 식당과 다목적 강당을 후면부에 배치하였다. 학교와 동측 아파트 단지사이에 주차장을 배치하여 완충지역을 확보하였고, 운동장은 서측에 위치시켰다. 남측 진입도로로부터 저학년, 중학년, 고학년의 순으로 차례로 배치하였다. 일반교실 블록이 독립되어 있어 외부공간과의 연계성이 양호하며, 교사동의 남향배치로 일조 조건이 균등하게 양호하다. 후면에 배치된 식당/다목적 강당 사이의 간격이 좁아서 다소 폐쇄적이며, 동시에 지역주민들의 접근성과 연계성이 약하다.

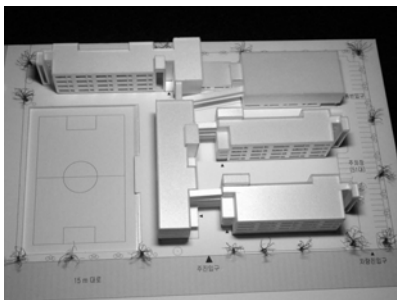


그림 14. B안 배치 모형

4.3 기본계획 C안

B안과 유사하게 저학년, 중학년, 고학년 블록을 각각 분리시켜 독립시킨 일종의 핑거플랜이다. 관리실과 특별교실동을 진입부의 전면부에 배치하여 방문객의 접근이 용이하게 하였다. 식당과 다목적 강당을 중앙에 배치하였고, 강당 앞 부분을 주차장으로 구획하였다. 운동장은 서북측에 위치하여 완충녹지와 연결시킴으로써 연계성이 좋고, 지역주민들의 접근이 양호하다.

일반교실 블록이 독립되어 있어 외부공간과의 연계성이 양호하고, 모든 교사동이 남향배치로 일조 조건이 균등하고 우수하다.

교사동간의 간격이 다소 좁아서 심리적 폐쇄감을 줄 우려가 있으며, 다목적 강당이 중앙부에 위치함으로써 지역사회와의 연계는 좋으나, 식당에 의해 환경적인 문제점이 발생할 우려가 있고, 강당의 거대한 매스로 인해 다소 공간감이 답답해질 것으로 예상된다. 관리동이 남측도로에 인접하

기 때문에 소음의 우려가 있으며, 일반교실 블록들과 분리되어 있어서 운영통제에 다소 어려움이 예상된다.

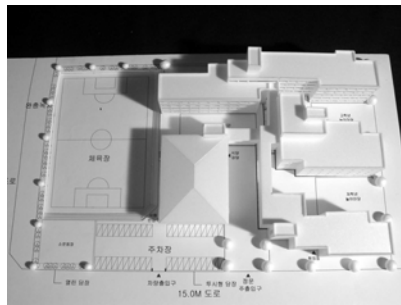


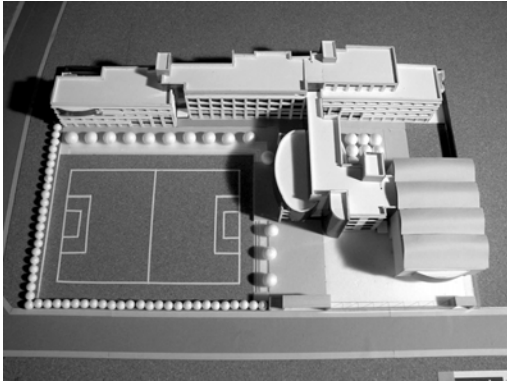
그림 15. C안 배치 모형

4.4 기본계획안의 평가

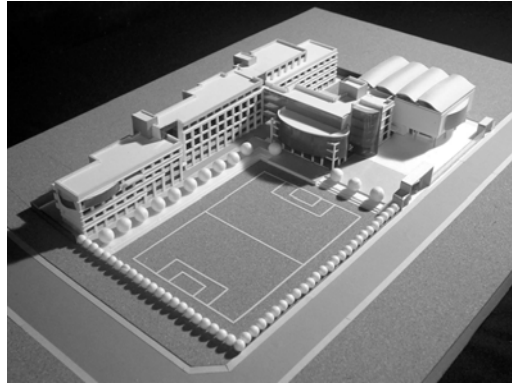
계획의 기본개념과 방향에 맞추어 기본적인 여러 배치안을 제시하였고 그 중 전술한 3가지 대안으로서 기본계획안이 발전되었다. 그 대안에 대하여 서로 비교하여 보면 다음 표와 같으며, 이들 계획안들은 양산교육청과의 긴밀한 협의와 2차례의 공청회 그리고 1회의 확회보고를 거치면서 A안으로 최종선정 되었다.

표 3. 기본계획안의 평가

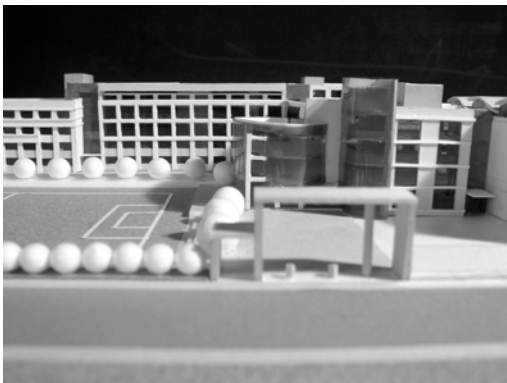
대안	대안 특성
A안	<ul style="list-style-type: none"> - 학회보고 A안의 발전안 - 교사동의 조망이 우수 - 학년별 프라이버시 확보 - 학년별 놀이공간 확보 - 특별교실동 1층 필로티로 주진입구에서의 시야와 공간 확보 - 교사동과 운동장의 연결 확보
B안	<ul style="list-style-type: none"> - 학회보고 B안의 발전안 - 학년별 교사동 분리 - 동은 브릿지를 통해 연결 - 식당/강당동 북측(후면)배치 - 관리동/특별교실동의 중앙 배치 - 저학년동 도로에 인접(저학년 동선의 최소화)
C안	<ul style="list-style-type: none"> - 학회보고 C안의 발전안 - 남향 배치로 일조 조건 양호 - 고학년, 중학년, 저학년 교사동 분리 - 교사동과 특별교실동 분리 - 학년별 동선 분리 - 운동장이 서측에 위치 - 강당이 대지의 중앙에 위치



① A안 배치 모형



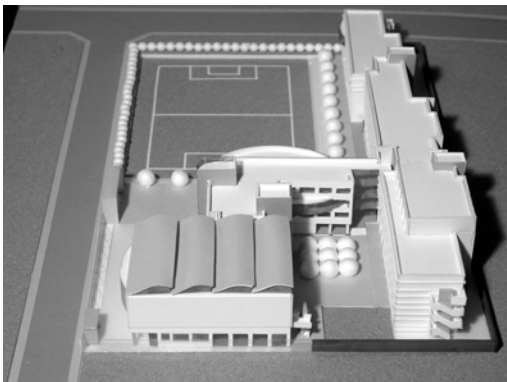
② 건물 전경



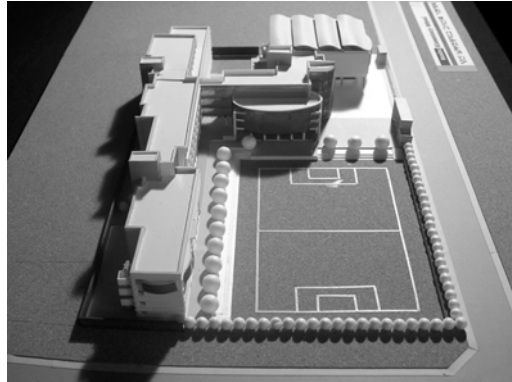
③ 주출입구



④ 부출입구와 식당/다목적강당



⑤ 동측전경



⑥ 서측전경

그림 16. 기본계획 A안(선정안) 모형사진

5. 결 론

본 연구에서는 경상남도 양산시 신도시의 초등학교 개교 계획에 따른 교사신축 기본계획 설계 연구로서 제 7차 교육과정에 적합한 교육시설로서 기본 계획안을 제시하고자 하였다. 기본방향과 설계지침에 의거 기본계획을 수립하고 여러 제시안 들을 검토와 협의를 거쳐 발전시켰으며 본 연구과정에서 도출된 결론은 다음과 같다.

먼저, 남부초등학교를 위해 마련된 부지의 면적이 60학급 규모의 초등학교를 수용하기에는 상당히 협소하였고, 연구과제 지침 상에 주어진 건축면적 역시 넉넉하지 못한 관계로 어려운 연구가 되었으나 이번 기본계획 연구에서는 스페이스 프로그램에 대한 철저한 연구와 여러차례의 공청회, 협의, 학회보고를 통해 교육시설로서 전반적인 환경을 확보하는 계획으로 발전하였다.

둘째, 대지의 여건이 동측과 북측은 공동주택단지, 서측은 출입구를 낼 수 없는 완충녹지라는 제약, 남측도 전체 길이 140m 중 50m 구간이 출입구를 낼 수 없는 어려운 조건 하에서 배치계획, 동선계획을 시작하여야 했다. 따라서 약 90m의 짧은 구간 내에서 주출입구, 차량 및 서비스 출입구를 두어야 했고, 이로 인해 후보행동선이 연결되는 교사동 및 관리동과 차량 및 서비스 동선이 연결되는 식당/다목적 강당 동이 배치 상 충돌하는 제반 문제점들이 노정되었다. 이런 문제점에도 불구하고 보행/차량의 분리, 교사동/관리동/식당 □ 강당동의 분리를 적극 시도하였다. 또한 부지 서측의 지하철 지상구간으로부터의 소음과 남측도로

에서의 소음문제와, 서측 오봉산으로의 좋은 전망권을 복합적으로 고려하는 해결과정이 있었다.

셋째, 비교적 제한적인 배치가 나올 수밖에 없는 도로조건, 출입구 제한 등의 대지조건에도 불구하고 가능한 다양한 배치대안을 도출해 내었고, 여러 차례의 협의와 공청회에서 심도있는 논의를 거침으로써 부지가 가진 잠재력을 다양한 방식으로 확인하였으며 최종 선정안은 그런 다층의 검토와 검증을 거쳐 가장 적절한 설계안으로 선정된 것이다.

넷째, 교육시설에 대하여 좀더 구체화되고 적용가능성 있는 대안을 제시하고자 구체적으로 옥외공간계획, 옥외 시설계획, 조경계획, 재료 및 색채 계획 그리고, 에너지 절약계획까지 기본방향 및 계획을 초기 단계에 설정하였고, 각각의 설계대안에서 적용, 발전시켜 나갔다. 그러한 결과 기본방향에 맞게 다양한 실질적이고 구체적인 제안이 나오게 되었다. 특히 선정안은 의상적인 측면에서도 초등학생에 가장 적합한 디자인 요소와 여취를 획득할 수 있는 안으로 구성하였다..

참고문헌

1. 양산교육청홈페이지 (<http://www.eduys.or.kr/>)
2. 경남교육청홈페이지 (<http://www.gne.go.kr/>)
3. 교육인적자원부홈페이지(<http://www.moe.go.kr/>)
4. 양산시청 홈페이지 (<http://www.vscity.or.kr/>)
5. 양산문화원, 양산의 문화, 1989
6. 양산시 시정백서