

金海 內德-1 初等學校 校舍新築 計劃設計 研究

A Study on the Schematic Design for Naedoc Elementary School in Gimhae

鄭 武 雄* 高 仁 錫**
Jung, Moo-Woong Ko, In-Suck

1. 서론

1.1 연구의 목적

김해 내덕1초등학교가 건립될 김해장유 택지개발지구는 김해, 창원, 진해와 인접해서 조성된 대규모 공동주택 단지로서 급격한 인구유입이 진행되고 있는 지역이다. 따라서 본 연구에서는 지역 교육여건을 개선하기 위하여 주변사회의 환경에 적합하며 동시에 제7차 교육과정의 목표에 적극적으로 대처하는 현대화된 교사에 대한 계획 설계를 제시하여, 21세기를 맞이하여 점차 새로워지는 학생과 교사 및 학부모들의 다양한 교육요구를 충족할 수 있도록 하고자 한다.

1.2 연구개요

- 1) 학 교 명 : 김해내덕 1초등학교
- 2) 대지위치 : 경상남도 김해시 장유면 삼문리 45-3번지
- 3) 대지면적 : 13,803.7㎡
- 4) 학 급 수 : 36학급(유치원 2개학급 추가)
- 5) 연구일정 : 2002년7월20일 ~ 2002년9월19일

1.3 연구범위 및 방법

본 연구는 경상북도 김해시 장유면의 대규모 공동주택단지의 건립으로 급격하게 인구가 유입됨

에 따라 예상되는 학생수의 증가를 효율적으로 대처할 학생수용대책을 수립함에 있어서 지역사회환경에 대응하고, 새로 시작되는 제7차 교육과정의 교육목표에 효과적으로 대응하는 현대화된 교사를 제공하고자 하는 것이다. 따라서 김해 내덕1초등학교의 계획에 있어 도시계획의 제한조건, 주변 시설물, 자연환경을 비롯한 인접지역에 대한 분석과, 그와 더불어 제7차 교육과정이 지향하고 있는 교육적 목표와 그에 대응할 수 있는 학교시설의 계획은 커다란 의미를 지닌다고 볼 수 있겠다.

이를 위해 먼저, 초등학교의 교과과정과 운영방식, 대지 인근의 인문학적 환경에대한 분석과, 지역사회의 커뮤니티 공간으로서 그 가능성을 살펴보고, 제7차 교육과정의 기본방향과 특징에 따른 학교건축의 대응방안을 모색해 보고자 한다.

두 번째로, 계획대지의 자연적 환경과 인문적 환경, 그리고 대지환경에 대한 분석을 통하여 대지가 가지고 있는 잠재력과 문제점을 검토하고, 기존 학교 및 계획연구 사례에 대한 분석을 통하여 학교시설의 계획방향을 설정한 다음, 이를 토대로 학교건축의 계획기준을 제시하게 될 것이다.

마지막으로 제시된 계획기준에 의거, 스페이스 프로그램을 산정하고 여러 배치대안들을 검토한 다음 최적화된 계획설계안을 도출하게 된다.

* 정희원, 단국대학교 건축학과 교수
** 정희원, 인제대학교 건축학과 교수

2. 현황 및 여건분석

2.1 자연 및 거시환경 분석

1) 위치 및 지역여건

김해시 장유택지개발지구는 제3차 국토종합개발계획(1992~2001년)과 제2차 경상남도 개발계획(1992~2001년)의 기본방향에 따라 장유도시 재정비계획이 1993년에 수립되면서 2001년에 계획인구 120,000명, 2011년에 계획인구 180,000명을 수용할 수 있는 적정규모의 도시로 개발되었다. 김해와 장유지역은 2차 경상남도 개발계획상의 5개 지역개발권 중 동부개발권에 속하는 지역으로, 마산·창원·진해로 연계되는 연담도시권을 형성하고 있다. 이러한 입지조건을 갖는 장유신도시는 마산·창원·김해 및 부산의 택지부족 문제를 해결하고 지방도시의 인구분산을 위해서 계획된 도시로 도시중앙에 남해지선고속도로가 지나도록 자리잡으면서 이러한 이점을 활용하여 중규모의 산업단지와 주택지구를 함께 개발하여 자급자족적인 도시가 되도록 계획되었다.



그림 1. 장유택지개발지구 위치도

2) 지형 및 지세

장유택지개발지구는 표고가 대부분 해발 20~50m내외의 농경지 및 낮은 구릉지로 형성되어 있던 지역으로, 서쪽으로 불모산이 남북으로 주능선을 형성하고 뺨어있어서 창원시와 김해시의 경계를 이루고 있어서, 동쪽으로는 낙동강쪽으로 트인 기본적으로 트인 조망을 확보하고 있다.



그림 2. 장유택지개발지구 주변도로현황

3) 기후

김해시는 우리나라 동남단인 위도 약 35도선에 위치한 온대지방에 속하며, 사철을 통해 한난의 차가 적고 강수량도 다른 지방에 비해 풍부한 편이다. 년평균기온은 14.3℃로써 한후기인 1월의 평균 기온은 1.5℃이고 난후기인 8월은 26.8℃를 나타내는 대륙성기후에 가까운 지역이다. 습도의 경우, 년 중 가장 높은 7월의 평균습도는 76%나 되지만 겨울철에는 1월이 54%를 기록하고 있다. 우리나라의 다른 지역과 마찬가지로 강수량은 6~9월, 4개월 간 전체 강수량의 65% 이상이 집중되어 있으며, 눈이 내리는 일은 드물어서 강설일수는 1월, 2월 각 2일이고 3월이 1일이다.

표 1. 김해지역 기상 개황표

연월 및 월별	기온(℃)			강수량(mm)	습도(%)	바람(m/sec)	
	평균	최고	최저			평균풍속	최대풍속
1991	14.6	19.0	10.8	2,022.9	66.2	2.3	9.2
1992	14.8	19.5	11.0	1,306.6	65.5	2.3	9.5
1993	14.1	18.8	10.4	1,640.6	64.6	2.3	9.4
1994	15.8	20.4	11.7	814.2	59.1	2.4	9.8
1995	14.7	19.3	10.6	956.2	62.7	2.3	10.8
1996	14.5	19.0	10.5	1,113.2	64.6	2.0	10.8
1997	15.2	19.8	11.2	1,549.8	64.1	2.1	10.3
1998	15.9	20.2	12.2	1,821.3	68.2	2.3	8.9
1999	15.1	19.6	11.2	2,897.4	63.8	2.2	10.5
2000	14.7	19.5	10.8	1,407.7	59.4	2.3	8.8
평년값	14.9	19.4	11.0	1,503.7	65.2	2.3	-
1월	2.8	7.4	-1.1	36.3	52.4	2.3	9.4
2월	4.5	9.3	0.3	41.8	53.4	2.4	10.1
3월	8.6	13.5	4.4	78.3	58.9	2.5	9.9
4월	14.0	19.2	9.5	116.0	62.1	2.5	9.6
5월	18.3	23.3	14.1	134.4	68.0	2.4	8.3
6월	21.6	25.7	18.4	235.7	77.1	2.3	7.9
7월	25.3	28.8	22.6	293.7	80.8	2.6	8.3
8월	26.6	30.3	23.7	275.8	77.6	2.3	7.6
9월	22.8	27.0	19.3	165.3	72.0	2.1	8.7
10월	17.4	22.4	13.1	53.0	64.0	2.0	8.4
11월	11.0	15.9	6.7	52.2	60.0	2.0	9.1
12월	5.3	10.4	1.1	21.2	55.7	2.0	8.7

2.2 대기환경 분석

1) 주변환경 분석

김해 내덕1초등학교가 건립될 부지는 무게 중 생활권에 속한 무게 소생활권으로, 북서쪽으로는 학교부지를 중심으로 소생활권을 형성하고 있는 유하 소생활권과 남서쪽으로는 삼문 소생활권이 자리하고 있다.



그림 3. 생활권 배분 구상도

학교 주변은 학교보건법 제5조에 의거한 학교 환경 위생정화구역(절대정화구역 : 학교 출입문으로 50m까지 구역, 상대정화구역 : 학교경계로부터 200m까지의 구역)으로 교육위해 시설의 설치 금지되어 학교주변 환경을 보호하고 있다. 도시계획 결정시에 주변지역여건들을 학교대지에 적합하도록 설계해 두었기 때문에, 이미 주변환경은 교육환경에 적절한 것으로 판단되고, 어린이공원으로 결정되어 있어서 절대정화구역 내에서는 위해요소들이 들어설 여지가 없는 건전한 환경을 유지할 수 있을 것으로 예상된다.

2) 상세계획에 의한 제한



그림 4. 상세계획 결정도

먼저 상세계획결정서에는 각 필지에 대한 용도와 건폐율, 용적율, 최저층수, 최고층수등을 지정하고 있는데, 계획대지의 경우는 공공시설용지 중 학교용지로 계획되어 있고, 건폐율 60%이하, 최고층수 5층으로 제한받고 있다.

표 2. 김해장유택지개발지구 상세계획시행지침 중 계획대지 관련사항

일반 시행지침	대지 내 공지에 관한 사항	제97조 전면공지 공공건축물의 건축한계선 지정으로 인하여 발생하는 대지의 전면공지 면적의 50%에는 수고 3m이상, 수관폭 1.5m 이상의 교목을 가로수와 이긋나게 6㎡당 1본씩 식재하고, 수목 아래 수목보호덮개를 설치하도록 권장
	건축물에 관한 사항	제104조 지차부차 유자를 위한 시설 ① 건물 연면적 5,000㎡ 이상의 일반건축물은 지체부차유자가 사용할 수 있게 그 구조를 계획하여야 한다. ② 보도에서 각 건축물로 출입이 가능한 경사도 등 장애인 전용으로 사용할 수 있는 편의시설을 설치한다.
	기타 사항	제 105조 공공조경 공공건축물에 공공조경이 지정된 곳은 다음 표에 정하는 기준에 적합하게 식재하여야 한다. 다만, 교목의 경우 식재하여야 한다. 다만, 교목의 경우 식재 당시를 기준으로 하여 수고 2m 이상의 교목을 50%이상 식재하여야 한다.
용도 별 시행지침	학교	제113조 건축물의 높이 학교의 최고층수는 5층으로 제한하되 관계기관의 의견을 수용하여 조정할 수 있다.
		제114조 건축물의 배치 교육환경 및 면학분위기 조성을 위해 대지경계선으로부터 3~5m의 공공조경을 상세계획 결정도에 따라 확보하여야 한다.
		제115조 차량 출입구 학교시설 주변 완충녹지에 의해 위요되어 있을 경우에 완충녹지에 차량출입구를 설치할 수 있다.
		담장 담장은 1m이상의 투시형 담장 또는 생울타리로 설치하여야 한다.
		제117조 조경 주간선도로 혹은 보조간선도로변에 건축물을 배치하는 경우 그 외곽부에 수림대를 설치하여 방음효과를 높여야 한다.
		제118조 보행자 동선 ① 차량 및 보행자를 위한 출입구 외에 1개 이상의 보행자 출입구를 권장하며, 주출입구는 그중 통행이 많은 곳으로 한다. ② 제 1항의 규정에 의하여 설치되는 보행자 출입구는 학생들의 접근방향을 고려하여 설치하되, 보행자 전용도로나 공원에 면한 학교의 경우에는 그와 연결되게 설치하여야 한다.
제119조 공공조경 차량출입 허용구간에 지정된 공공조경은 차량출입구를 제외한 구간에 설치한다.		

3) 경관분석

계획대지의 동, 서쪽 2면은 현재 시공 중인 15층 이상의 아파트 단지와 직접 면하고 있어서 전망이 가려 질 것으로 예상되며, 서쪽 면의 반 정도는 어린이공원과 면하고 있다. 20m 도로와 면한 북쪽면도 도로 건너편에 15층 이상의 아파트 단지와 면하고 있어서 시야가 가려져 있다. 유일하게 전망이 트인 곳은 남쪽인데, 남서쪽도 20 - 30m의 완충녹지를 사이에 두고 지상 10m 높이의 고속도로와 면하고 있어서 1-3층에서는 전망이 좋지 않을 것으로 보인다.



그림 5. 계획대지 남측 전경



그림 6. 계획대지 서측 전경



그림 7. 계획대지 동측 전경



그림 8. 계획대지 북측 전경

남동쪽의 전망은 원경이 보이는 양호한 시야를 가지고 있다. 그리고 대지의 남측에 면한 완충녹지의 남동측에 소나무의 군식이 좋은 경관요소로서 작용하고 있다.

4) 대지분석 종합

3면아파트, 어린이공원, 남동 고속도로, 트인 시야, 도로와 1면 접합 차량출입구지정, 도시축, 등을 표현한 아래의 그림에서처럼 대지의 동, 서

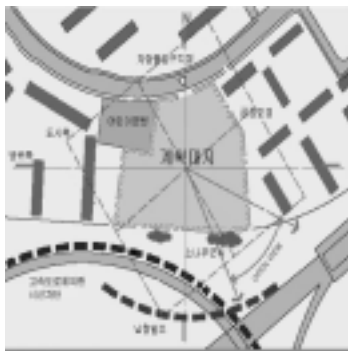


그림 9. 대지분석

쪽과 북쪽의 20m 도로와 면한 3개의면은 현재 시공 중인 15층 이상의 아파트 단지와 직접 면하고 있어서 전망이 가려 질 것으로 예상되며, 도로와 접한 경계면의 중앙에만 차량 진출입이 가능하도록 되어 있어 보행동선과 차량동선의 엄격한 분리가 고려되어야 할 것이다. 서쪽 면의 반 정도는 어린이공원과 면하고 있다. 유일하게 전망이 트인 곳은 남쪽인데, 남서쪽도 20 - 30m의 완충녹지를 사이에 두고 지상 10m 높이의 고속도로와 면하고 있어서 1-3층에서는 전망이 가려질 것으로 보인다. 반면, 남동쪽의 전망은 원경이 보이는 양호한 시야를 가지고 있다.

주변의 택지 구획이 격자형에서 원호로 변형된 지점에 계획대지가 위치하고 있어서, 대지 동쪽의 건물과 서쪽의 건물의 배치 각도는 약 40도 정도의 기울기를 가지고 주변의 건물배치에 의하여 도시축을 형성하고 있다.

3. 계획기준 및 스페이스 프로그램

3.1 계획기준

1) 단위공간별 계획기준

초등학교의 공간구성은 크게 네 가지 영역으로 구분 가능하다. 그러나 본 연구에서 요구되는 계획상의 필요단위공간들은 관련규정에 따른 영역별 단위공간의 분류를 기준으로 다음과 같이 재분류 및 선별하였다.

표 3. 내덕 1초등학교 교사신축공사 계획설계연구상의 필요단위공간

기능 구분	단위 공간
교실부분	일반교실부분 국어, 도덕, 사회, 즐거운생활, 바른 생활, 즐거운생활, 우리들은 1학년
	특별교실부분 과학, 기술·가정, 음악, 미술, 어학실(영어), 재량시간, 특별활동, 다목적실, 컴퓨터실
보조시설부분	특수활동실 도서실, 상담실, 방송실, 학습자료실, 정보처리실, 정주공간(사물함, 대기공간)
	관리실 교장실, 서무실, 문서고, 숙직실, 창고
	교직원실 교무실, 회의실, 교재연구실, 교사용 휴게실, 강의실
	보건위생실 양호실, 학생용 휴게실, 탈의실, 샤워검 세면실
지원시설부분	다목적강당, 급식시설, 운동장
공공부분	복도 및 계단(홀 및 로비 포함), 화장실

각 실별 규모산정은 기본모듈(8.1m×8.1m, 8.0m ×8.0m)으로 하여 면적산정을 하였고 그에 대한 각 실별 면적기준은 다음 표 4와 같다.

표 4. 교육청 면적 기준표

실 구분		기 준 값			
		실수	단위면적 (㎡)	면적 (㎡)	면적산출 내용
교과실	일반교실	36	67.5	2430	67.5×36실
특별교실	실과실	1	67.5	101.25	67.5×1.5배
	예능실	“	“	“	“
	과학실	“	“	“	“
	어학실	“	“	“	“
	컴퓨터실	“	“	“	“
	시청각실	1.5	67.5	101.25	67.5×1.5
관리실	준비실	4	33.75	135	33.75×4
	교장실	0.5	67.5	33.75	67.5×0.5실
	행정실	“	“	“	“
	전산정보실	“	“	“	“
	방송실	“	“	“	“
	소회의실 (운영위원회)	1	67.5	67.5	67.5×1
	교무실 (협의실)	-	-	-	-
	숙직실	-	-	-	-
학생편의시설	도서실 및 정보자료실	1.5	90	135	90×1.5
	학생자치실 (수납공간, 휴게실, 샤워/탈의실)	1.5	67.5	101.25	67.5×1.5
	교직원편의시설	교사연구실 (학년/급별)	5.5	67.5	371.25
다목적실	다목적실	3	90	270	90×3
		4	67.5	270	67.5×4
보건위생시설	양호실	0.5	67.5	33.75	67.5×0.5
	화장실	8.4	33.75	283.5	33.75×8.4
기타시설	조리실	1	137.2	137.2	137.2
	식당	1	334.8	334.8	334.8×1
	다목적강당	1	691.2	691.2	691.2×1
	창고	-	-	-	-
	기계/전기실	-	-	-	-
	문서고				
	탕비실				
	매점				
순면적계		75.9		5935.9	
공용공간	현관,복도, 계단,기타		순면적계×0.25	1483.75	5935.9×0.25
총합계		75.9		7419.65	
예외면적	유치원				

4. 계획설계안

4.1 계획설계의 기본방향

1) 계획설계의 구상

내덕 1초등학교의 계획설계는 기본적으로 제7차 교육과정이라는 교육의 소프트웨어로부터 결정되며, 이것을 달성하기 위해서는 대응할 수 있는 교육시설이 완비되지 않으면 안된다. 뿐만 아니라 교육목표와 병행하여 초등학교 건립대상지의 지역적 특성 또한 교육시설 환경 구상에 간과해서는 안될 중요한 요소이다. 이러한 내용들을 간단히 요약하면 다음과 같다.

- ① 제7차 교육과정의 선택교과 교육과정, 수준별 교육과정, 재량활동, 정보화의 도입 등 주요 사항들을 교육시설에 반영
- ② 일조, 조망, 환기, 통풍을 고려한 배치계획 수립
- ③ 친환경적이며, 학생활동에 효율적인 소규모 전정의 배치.
- ④ 교과교실형 학교운영방식에 대응가능한 가변적인 평면계획
- ⑤ 학년별, 특별교과별 군의 엄격한 분리를 통한 독립적 공간 적용.
- ⑥ 지역 커뮤니티 시설로서의 학교시설계획
- ⑦ 도농복합형 주변환경에 대한 건축적 대응

4.2 기본계획

1) 용도별 매스계획 및 기능별 조닝

내덕 1초등학교의 단위공간들은 영역별로 일반교실부문, 특별교실부문, 지원시설부문, 관리시설부문, 공공부문 등 다섯 가지 유형으로 분류될 수 있다.

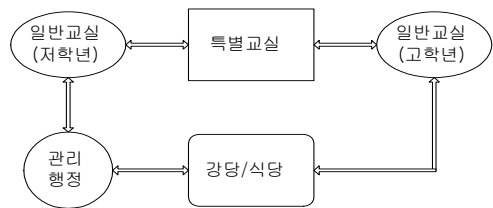


그림 10. 기능별 조닝 및 매스계획 개념도

표 5. 전체 연구계획 방향

항 목	방향 및 기준
지역관계	<ul style="list-style-type: none"> - 단지전체가 아파트단지로 구성되어 있음. - 인접대지에 어린이공원이 계획되어 있음.(유치원 외부공간 연계) - 대지 서남부에 H=5.0m의 옹벽과 그 상부에 고속도로 톨게이트가 위치하고 있음. (시각저해 요소, 소음, 매연 등이 고려되어야 함) - 대지 전면(남남동 방향)에 시각경관이 개방되고, 안정된 산이 원경으로 있어 조망 계획에 적극적인 적용이 요구됨.
배치(건물의 축)	<ul style="list-style-type: none"> - 모든 건물을 남향 배치위주로 하고, 이에 직교하는 구성체계를 갖게한다. - 열린마당을 조성하기 위하여 1면을 열리게 하거나, Finger type으로 하여 시각, 환기, 통풍이 자유롭도록 한다. - (저학년 + 관리·행정) ↔ (고학년동 + 특별교실군) ↔ (식당 + 강당·체육관) 등으로 그루핑한다. - 저학년을 저층에 위치시키고 운동장과 연계시켜준다. - 건물의 배치형태중 도시흐름에 순응할 수 있게 형성시켜 준다.
외부공간	<ul style="list-style-type: none"> - 전정, 후정은 교실군과 접속시키고 운동장, 주차 및 잔여외부공간으로 구성한다. - 전정은 유치원 놀이공간↔어린이 공원 연계 - 건물↔건물이 접하는 모서리는 열리게(cover opening)하거나 중정의 1면이상을 열리게 하여서 환기, 통풍, 조망, 일조 효과를 높인다. - 중앙 홀을 주차장쪽에 위치시켜 진입을 원활하게 한다. - 건물의 중앙을 열어 개방감을 주고 교내 깊숙이 유도한다.
동선 · 위치	<ul style="list-style-type: none"> - 건물간 모든 동선은 복도, Bridge 등으로 연결되도록 한다. - 전면건물↔관리·행정, 내방객동선, 유치원↔초등학교동선, 보행동선↔차량동선; 일반교실↔특별교실 등의 동선을 철저히 분리한다.
실의 규모	<ul style="list-style-type: none"> - 건물 및 외부공간에 적용되는 단위모듈(Structure Module, Space Module)의 상호비례, 배수화를 통하여 공간경제성, 가변성, 비례감을 유도한다. - 일반교실 단위를8.1×8.1M(42명)또는, 8.0×8.0M(42명)로하고, 4.05×8.1,4.0×8.0(계단, 화장실, 준비실관리·행정실)의 지원시설과 8.1×12.15, 8.0×12.0(특별교실 및 기타)의 규모로 적용한다. - 복도는 편복도 위주로 하고 그폭은 3.0M로 하여서 개방교실에 대응한다.
실의 관계	<ul style="list-style-type: none"> - 특별교실중에서 Nosy↔Quiet, Wet↔Dry를 분리한다. - 어린이공원↔유치원↔초등학교 관계를 분리,독립 및 연계시킨다.
기 타	<ul style="list-style-type: none"> - 입면도형, 배치 및 외부공간, 단위공간 등을 가정적 분위기(Homelike)로 유도한다.(원형, 삼각형기하도형, 색상, scale 감) - 지체장애인을 고려하여서 화장실, 경사로, 문턱제거 등을 고려한다.

4.3 계획설계안

1) 계획설계 A안

① 개요

- 대지면적 : 13,803.7㎡
- 연 면 적 : 9,434.5㎡
- 층 수 : 지상 4층, 지하 1층
- 구 조 : 철근 콘크리트 라멘조(교사동)
철골 및 철근콘크리트(강 당)

② 스페이스 프로그램

실 구분	계 획 안					
	실수	단위면적(㎡)	면적(㎡)	면적산출내용		
교과실	일반교실	36	65.61	2361.96	65.61×36실	
	실과실	1	106.92	106.92	13.2×8.1	
특별교실	예능실	1	98.42	98.42	12.15×8.1	
	과학실	2		205.34	106.92+98.42	
	어학실	1		106.92	13.2×8.1	
	컴퓨터실	2		205.34	106.92+98.42	
	시청각실	2.5	65.61	164.025	65.61×2.5	
	준비실	8		143.63		
관리실	교장실	1	65.61	32.81	65.61×0.5	
	행정실	1	"	"	"	
	전산정보실	1	"	41.31	5.1×8.1	
	방송실	"	"	"	"	
	소회의실(운영위원회)	1		40.91	5.05×8.1	
	교무실(협의실)	1		65.61	8.1×8.1	
	숙직실	1		26.01	5.1×5.1	
	인쇄실	1		32.81	65.61×0.5	
	학생편의 시설	도서실 및 정보자료실	2		172.53	131.22+41.31
		학생자식실(수납공간, 휴게실, 샤워 / 탈의실)	2		82.62	41.31×2
교직원편의 시설	교사연구실(학년/급별)	6		213.86		
	휴게 / 탈의실	2	65.61	65.61	32.81×2	
다목적실	다목적실	11		360		
보건위생 시설	양호실	1	65.61	32.81	65.61×0.5	
	화장실	12		434.72		
기타 시설	조리실	1	245.43	245.43		
	식당	1	318.33	318.33		
	다목적강당	1	676.38	676.38		
	창고	4		58.3		
	기계/전기실	2		131.22	65.61×2	
	문서고	1		15	3×5	
	탕비실			4.5	3×1.5	
	매점	1	32.81	32.81	4.05×8.1	
순면적계	108		6550.3			
공용공간	현관,복도,계단,기타			2884.245		
	총합계			9,434.5		
예외면적	유치원			224.78		

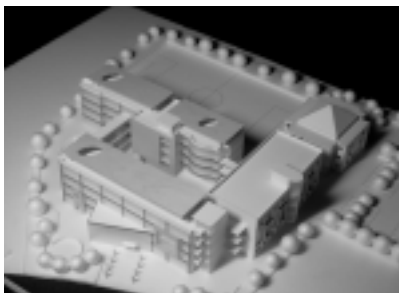


그림 11. 계획설계 A안 모형사진



그림 12. 계획설계 A안 배치/1층 평면도

배치도에서와 같이 건물의 매스는 총 4개로 형성되어 있는데, 진입부의 동서로 자리한 관리행정 및 저학년동과 그것과 직교하는 특별교실동, 그리고 저학년동과 나란하게 자리한 고학년동, 특별교실동의 연장선상에 놓인 식당/강당으로 구성되어 있으며, 동측으로 열린 중정을 가진다. 또한 각 건물의 일조, 환기, 조망을 위해 각 매스의 교차점을 열어주면서 브리지로 연결하여 동선을 원활하게 하였다. 진입동선에 있어 주출입구가 1곳으로 한정된 점을 고려하여 보행동선과 차량동선을 분리하고 서비스동선을 연계시켜 계획하였다. 운동장에서는 각 교실에서 최단 거리로 활용을 할 수 있게 하면서 동,서로 배치하였다.



그림 13. 계획설계 A안 정면도



그림 14. 계획설계 A안 측면도

입면에 있어서는 크게 3단위 입면 구성을 통하여 획일적이고 단순화된 형태에서 벗어난 다양하면서도 체계적인 구성을 하였으며, 초등학생들의 정서에 부합할 수 있는 기하학적 형태들로 구성을 하였다. 교실부분과 복도부분은 재료적 측면에

서 북도부분의 Glass가 보다 밝고 투명한 분위기를 형성하고 있다.

2) 계획설계 B안

① 개요

- 대지면적 : 13,803.7㎡
- 연 면 적 : 9,688.3㎡
- 층 수 : 지상4층 지하1층
- 구 조 : 철근 콘크리트 라멘조(교사동)
철골 및 철근콘크리트(강 당)

② 스페이스 프로그램

실 구 분		계획안			
		실수 (실)	단위면적 (㎡)	면적(㎡)	면적 산출내용
교과실	일반교실	36	65.61	2361.96	65.61×36실
특별 교실	실과실	1	98.42	98.42	12.15×8.1
	예능실	1	98.42	98.42	12.15×8.1
	과학실	2	"	196.84	98.42×2
	어학실	1	"	98.42	12.15×8.1
	컴퓨터실	2	"	196.34	98.42×2
	시청각실	2	65.61	131.22	65.61×2
관 리 실	준비실	7	"	193.22	"
	교장실	1	65.61	32.81	65.61×0.5
	행정실	1	"	"	"
	전산정보실	1	"	"	"
	방송실	1	"	122.42	"
	소회의실 (운영위원회)	1	65.61	65.61	8.1×8.1
	교무실 (협의실)	1	65.61	65.61	8.1×8.1
	숙직실	1	65.61	32.81	4.05×8.1
인쇄실	1	"	"	"	
학생 편의시설	도서실 및 정보자료실	2	"	172.53	131.22×41.31
	학생자치실 (수납공간, 휴게실, 샤워/탈의실)	1	"	61.965	12.15×5.1
교직원 편의시설	교사연구실 (학년/급별)	6	"	222.36	"
	휴게/탈의실	2	65.61	65.61	32.81×2
다목적실	다목적실	6	"	250.25	"
보건위생 시설	양호실	1	65.61	32.81	4.05×8.1
	화장실	12	"	464.33	"
	조리실	1	155.52	155.52	"
기타 시설	식 당	1	335.34	335.34	"
	다목적강당	1	670.68	670.68	"
	광 고	4	"	111.19	"
	기계/전기실	2	"	131.22	65.61×2
	문서고	1	"	15	3×5
	탕비실	1	"	4.5	3×1.5
	매 점	1	20.66	20.66	5.1×4.05
	순면적계	108	"	6307	"
공용 공간	현관, 복도, 계단, 기타	"	"	3181.305	"
	총합계	"	"	9,688.3	"
예외면적	유치원	"	"	246.83	"

B안에서는 차량동선의 개념이 A안과 같은 개념으로 서비스 동선과 차량동선이 원활하면서 보행동선과의 엄격한 분리를 하였고 각 건물마다 단위 외부공간을 형성하여 학생들의 외부공간 활

용도를 높이고 배치에 있어서는 진입부에 동서로 자리한 저학년동으로 시작하여 3-4학년, 5-6학년 동 순으로 나란히 교실 배치를 하고 이 건물에 직교하게 관리행정 및 특별교실동을 두어 전체관



그림 15. 계획설계 B안 배치/1층 평면도

리체계에 편리성을 강조하였다. 또한, 각 교실에서부터 단위의외공간을 거쳐 운동장을 활용하는 서로간의 연계성이 어느 계획안 보다 우수하다.



그림 16. 계획설계 B안 정면도



그림 17. 계획설계 B안 측면도

입면구성은 A안과 동일한 개념으로 형성되어 있으며, 중앙에 위치한 정방형과 장방형의 형태가 전체 입면에 있어 중심적인 역할을 한다.

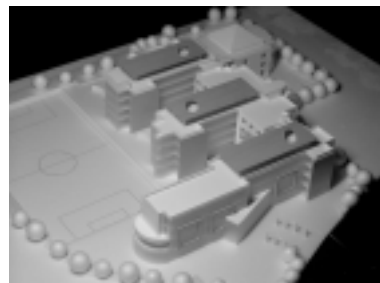


그림 18. 계획설계 B안 모형사진

3) 계획설계 C안

① 개요

- 대지면적 : 13,803.7㎡
- 연 면 적 : 9,589㎡
- 층 수 : 지상 4층 지하 1층
- 구 조 : 철근콘크리트 라멘조
철골 및 철근콘크리트

② 스페이스 프로그램

구분	실 명	계 획		비고
		면적(㎡/실수)	단위면적(모듈)	
일반교실	일반교실	2304(36)	64	
	다목적공간	-	-	
	소 계	2304		
특별교실	과학실	224(2)	96	준비실포함
	기술/가정	128(1)	96	
	음악	-	-	시청각, 미술실 사용
	미술	128	96	
	컴퓨터실	224(2)	96	준비실 포함
	어학실	104(1)	104	
	소 계	808		
학생 지원 시설	도서실 등	128(1)	128	
	시청각실	220(1)	220	
	양호실	32(1)	32	
	수납공간	-	-	
	휴게실	32(1)	32	
	샤워실	38.4(1)	38.4	
	소 계	450.4		
관리 시설	교장실	64(1)	64	
	행정실	32(1)	32	
	문서고	26.4(1)	26.4	
	소회의실	88(1)	88	
	전산정보실	32(1)	32	
	상담실	20(1)	20	
	방송실	96(1)	96	
	숙직실	18(1)	18	
	소 계	376.4		
교직원 편의 시설	교사연구실	180(6)	30	
	교무실	64(1)	64	각과목별 설치
	협의실	80(1)	80	
	휴게실	44.4(1)	44.4	
	소 계	368.4		
기타	다목적강당	648(1)	648	
	식 당	358(1)	358	
	조리실	144(1)	144	
	창고	76(3)	-	
	기계/전기실	108	-	
	화장실	561	-	
	소 계	1895		
합 계		6202.2		
공유면적		2955.8		복도, 계단, 홀등
총 계		9158		
유치원		431		
연면적		9,589		

C안에서는 앞서 계획한 A안과 배치개념에 있어 유사성을 가지며 진입부의 매스가 북쪽 도로 선형에 맞춰 곡선화되어 있다.

저층부에 저학년동을 위치시키고 진입부 건물의 동측 1층부에 유치원을 배치하면서 독립적인 공간을 형성하고 저학년동을 저층부에 배치하여 동선을 최대한 짧게 계획한다.

또한, 각 건물의 중앙부분을 열어주어 진입부에서부터 중정을 지나 운동장에 이르는 시각적 동선연계가 되어있다.



그림 19. 계획설계 C안 배치/1층 평면도



그림 20. 계획설계 C안 정면도

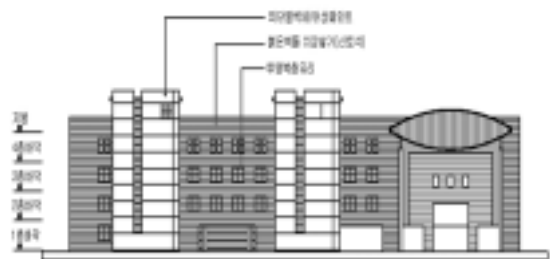


그림 21. 계획설계 C안 측면도

입면구성은 앞서 계획한 A, B안과는 다른 개념으로 전체적으로 균일한 형태와 크기의 개구부를 형성하고 밝은색 적벽돌을 사용하여 기존의 학교건물에서 좀더 밝게 계획하고 계단실과 식당/강당 부분에서 마감재료를 차별화 함으로서 단조로움을 없애준다.

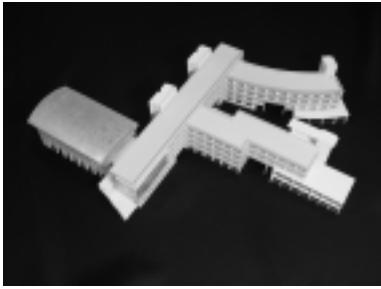


그림 22. 계획설계 C안 모형사진

4.4 A, B, C안 비교표

표 6. 각 안별 특징 비교표

	내 용
ALT - A	<ul style="list-style-type: none"> - 각 건물간의 교차점이 열린진 중정을 가진 배치 형태(실의 일조, 환기, 통풍이 원활) - 각 건물간 연결을 브리지로 형성하여 보다 원활한 동선체계 형성 - 교실, 식당↔운동장의 연계가 좋다.
ALT - B	<ul style="list-style-type: none"> - 각 건물마다 단위의부공간의 형성.(외부공간의 활용성을 증대) - 교실,식당↔운동장의 연계가 우수. - 독립적 교실배치를 통한 공간활용.
ALT - C	<ul style="list-style-type: none"> - 북측 도로선형에 맞춰 곡선화 되어진 건물 형태 - 진입부→중정→운동장을이어주는시각적 동선연계. - 층고의 가변화를 통한 공간 활용성.

5. 실시 설계시 주요 고려사항

실시설계시 유의사항을 요약하면 다음과 같다.

첫째, 본 김해 내덕 1초등학교 교사신축공사 계획설계연구의 과업은 기본설계가 아니라 계획설계이므로 작업의 범위가 평면과 입면, 단면에 대한

계획적 제시안에 그치게 되며, 구조나 설비, 토목 등과 관련된 과업과, 실제 현황에 맞도록 조정하는 작업은 실시설계시 공사비를 감안하여 보다 정확하게 이루어져야 할 사안이다.

둘째, 본 계획에서 제시되지 못한 세부적인 요소들, 예를 들면 옥외 급수전이나 옥외화장실의 설치, 신발장의 배치, 담장의 설치, 추가적인 시설 요구사항 등은 실시설계시 계획설계의 기본개념(concept)을 충분히 감안하여 제시되어야 한다.

셋째, 입면 재료와 입면 디테일은 계획설계의 기본 컨셉을 충분히 반영하되 세부적으로 표시되지 못한 부분은 가급적 계획설계자와 협의하여 결정할 수 있도록 하고 곡선부의 외부마감재의 균열 및 파손에 대비한 적절한 조치가 필요할 것이다.

참고문헌

1. 정무용, 건축계획, 호문사, 1989.
2. 고인석, 주서령, 김해 대청고등학교 교사 신축 계획설계 연구, 한국교육시설학회, 2001. 10
3. 김해장유지구 택지개발사업 상세계획, 한국토지공사, 2000. 08. pp.66-7)
4. 김해통계연보, 2000. 4월 현재.
5. 유종우, 권영민, 부산 외석초등학교 신축 계획설계 연구, 한국교육시설학회, 2001. 01.
6. 박영숙, 열린교육의 내용과 시설 공간구성, 한국교육시설학회 1998. 9
7. 류호섭, 제7차 교육과정 학교시설 종합계획 모형 연구한국교육시설학회, 2001. 7
8. 경상남도 교육청(<http://www.edukn.or.kr>)
9. 경상남도 김해교육청(<http://gnghe.go.kr/>)
10. 경상남도 김해시청(<http://gimhae.go.kr/>)