

釜山 大新初等學校 現代化再開發事業 計劃設計研究

A Study on the Schematic Design for Dae Shin Elementary School in Busan

朴 允 今*

趙 鏞 秀**

Park, Yoon-Gum

Cho, Yong-Soo

1. 서 론

1.1 연구의 배경과 목적

기존 구조에서의 교육환경개선은 교육방법의 변화가 요구하는 다양한 교육공간과 융통성 있는 공간구성에 있어서는 제한을 받을 수밖에 없으며, 또한 물리적 수명이 다한 노후화 된 초등학교에서는 경제적인 측면에서도 합리적이지 못하다. 따라서 다양한 교육환경의 변화에 적절히 대응하고 또한 학교시설에 대한 사회적 변화에 의한 요구를 충족할 수 있는 방안으로 재개발되어야 할 것이다.

본 연구의 대상인 부산시 서구 서대신동 3가 195번지에 위치한 대신초등학교는 물리적 수명이 다하여 기존 시설의 정비만으로는 교육환경의 현대화에 한계가 있으므로 교육적, 사회적 요구에 부응할 수 있는 새로운 교육환경의 재개발계획이 절실히 요구된다.

이에 본 연구에서는 기존 학교의 시설현황을 파악하여 기존 시설의 문제점 도출과 현재의 시설과 필요한 시설사이의 간격을 조사하고 교수·학습 방법의 변화에 따른 시설적 요구조건과 지역의 중심시설로서의 사회적 요구조건 및 사용자의 면담, 설문조사를 통한 시설에 대한 요구분석 등의 계획요건을 토대로, 시설계획의 지침을 설정하여, 이를 바탕으로 대신초등학교 재개발 계획을 위한 기

본계획의 방향을 제시하고자 한다.

아울러 그 결과를 바탕으로 대신초등학교의 현대화재개발기본계획의 대안을 제시하고자 한다.

1.2 연구의 방법

1) 문헌조사와 현장조사를 통하여 대신초등학교가 위치한 대지의 현황, 즉 그 특성 및 조건과 그 지역의 지리적 환경, 인문환경 그리고 대상 학교의 현황조사를 통하여 재개발계획의 계획여건 및 제한조건을 파악한다.

2) 문헌조사와 면담, 설문조사를 통하여 학교시설에 절대적인 영향을 미치는 기존의 교육목적 및 교육과정(제7차 교육과정)뿐 만 아니라 미래의 변화된 교육과정을 분석하며 교육적 조건의 변화와 아울러 사회적 조건의 변화를 분석한다.

3) 1)과 2)를 근거로 대신초등학교의 소요단위 공간의 종류, 크기, 개수 및 그 구성형태를 설정하여 설계에 도입할 수 있도록 하였으며, 각 공간의 성격, 규모 및 각 공간간의 관계, 계획요소와 규모 기준을 종합하여 현대화재개발계획을 위한 기본구상의 근거로 이용하였다.

이를 토대로 대신초등학교의 현대화 재개발계획의 3가지의 기본 대안을 제시하며, 각 대안은 계획점검항목을 통하여 그 장·단점을 분석함으로써 실제 기본설계 적용 시에 필요한 설계기준으로 적용할 수 있도록 하였다.

* 정희원, 동주대학 공간디자인계열 건축전공 교수

** 정희원, 동아대학교 건축학부 교수

1.3 현대화재개발계획의 개요

- 1) 연구기간 : 2001년 12월 17일~3월 16일 (90일간)
- 2) 계획개요
 - 사업명 : 대신초등학교 현대화재개발기본계획
 - 대지위치 : 부산광역시 서구 서대신동 195번지
 - 지역지구 : 일반주거지역, 학교시설보호지구, 일부 최고고도지구(36m)
 - 대지면적 : 12376.5㎡
 - 학급 수 : 초등학교 38학급 (특수 2학급 포함)
 - 학생 수 : 1,170명 (학급당 35명)-2002. 03 현재
 - 건축개념 : 제7차 교육과정과 미래 변화될 교육과정에 대응할 수 있으며 지역의 문화공간으로서 현대화 시설

2. 지역 및 학교현황조사분석

2.1 지역현황

1) 위치 및 지역여건

대상학교가 위치한 서구는 부산시의 서남부에 위치하고 도심반경 1.0~5.5km내에 있으며 전형적인 배산 임해지역으로 북쪽에 구봉산, 엄광산, 구덕산이 형성되고 서쪽에 시약산, 아미산, 천마산, 남쪽이 장군산과 진정산으로 연결되어 산지를 형성하고 있다. 동쪽으로는 중구와 동구, 영도구가, 북쪽으로는 진구와 경계를 이루고 북서쪽으로는 사상구, 서쪽으로는 사하구와 접하고 있다.

관할구역으로는 동대신(東大新) 1~3동, 서대신(西大新) 1~4동, 부용동(芙蓉洞), 부민동(富民洞), 토성동(土城洞), 아미(峨嵋) 1~2동, 초장동(草場洞), 충무동(忠武洞), 남부민(南富民) 1~3동, 암남동(岩南洞)의 15개 동으로 이루어져 있다. 면적은 13.34km² 이며 인구는 16만 3,027명(1999년 통계), 가구수 5만 44(1999년 통계)이다.

서구의 북쪽에 위치한 서대신동은 면적 5.36km² 이며 인구 3만 3,467(1999년 통계)명이다.

서쪽으로 구덕산(九德山:565m)이 있으며, 보수천(寶水川)으로 이어지는 구덕천이 지나고 있다. 동쪽은 동대신동, 남쪽은 아미동·부민동, 북쪽은 개금동·주례동과 접해 있다.

대신초등학교는 행정구역상 부산광역시 서구 서대신동 3 가 195번지에 위치하고 있다.

2) 인문환경

○ 인구 : 1999년 12월 31일 통계로 서구의 인구는 158,520명으로 부산시 전체 인구의 약 4.3%에 해당되며 매년 감소추세에 있다. 이는 고지대와 산복도르가 많은 지역특성상 대단위 택지개발지구가 없고 젊은층이 결혼으로 분가하여 타구로 진출하는데 그 원인을 찾을 수 있다. 대신초등학교가 위치한 서대신동 3가는 2001년 10월말 인구현황에 의하면 2,586세대에 인구 7,827명으로 15개의 동중에 10번째이며 서구의 인구가동물은 1999년 통계에 의하면 -3.7%로 나타났다



그림 1. 연도별 초등학생수의 추이

○ 교육기반시설

표 1. 서구의 교육시설현황

	학교수			합계	교원수	학생수		
	계	국공립	사립			계	남	여
1996	42	20	22	902	1,007	38,306	22,655	15,651
1997	41	20	21	840	1,110	35,820	21,892	13,928
1998	40	21	19	783	948	31,771	19,811	11,960
1999	40	20	20	727	786	28,477	17,042	11,435
2000	39	20	19	881	925	33,665	22,636	11,029
유치원	15	2	13	53	118	1,749	933	816
초등학교	10	10	-	268	271	9,500	5,013	4,487
중학교	8	5	3	198	198	7,080	5,010	2,070
고등학교	6	3	3	181	169	7,668	5,840	1,828
인문계	2	2	-	64	64	2,817	1,507	1,310
실업계	4	1	3	117	105	4,851	4,333	518

자료 : 부산광역시 교육청 『교육통계연보』(2000)

표 2. 서구의 초등학교현황

	학교수	학급수	학생수			교원수		
			계	남	여	계	남	여
1996	11	299	11,388	5,895	5,493	394	97	297
1997	11	293	10,528	5,482	5,046	377	83	294
1998	11	283	10,045	5,274	4,771	361	83	278
1999	10	272	9,710	5,139	4,571	338	71	267
2000	10	268	9,500	5,013	4,487	321	63	258
공립	10	268	9,500	5,013	4,487	321	63	258
사립	-	-	-	-	-	-	-	-

2.2 학교현황

1) 학교의 연혁

1937년 3월 31일 구덕공립 보통학교 설립인가로 4월 10일에 개교했으며 다음해인 1938년 부산 대신공립 심상소학교로 개칭했다.

부산의 전통적인 주택지에 자리잡아 개교 후 줄곧 많은 졸업생을 배출해왔으며 2001년 2월 19일까지 총 30,245명의 졸업생을 배출하였다.

2) 학생 및 교직원 현황

표 3. 학급편성현황

구분 \ 학년	1	2	3	4	5	6	계
학급수	5	5	5(1)	4	5(1)	5	29(2)
학생수	남	109	110	102	86	87	96
	여	77	88	69	87	77	102
계	186	198	171	173	173	198	1090
학급당 평균	37.2	39.6	42.75	43.25	43.25	39.6	40.37
수업편제			전교	1 부제 수업			

3) 학교시설현황

표 4. 학교시설현황

교지	교지총면적	운동장	교사면적	화단
	12,906.3㎡ (3,872평)	5,652.9㎡ (1,696평)	5,280.0㎡ (1,584평)	1,973.4㎡ (592평)

현재 대신초등학교는 저학년동, 본관동, 후관동의 3개 동으로 입구의 저학년동에는 1, 2학년 교실 그리고 교육자료실, 연구실과 특수교실이 있고 본관동은 관리, 행정실, 고학년 교실과 특별실이, 후관동은 체육관과 식당이 있다.

그림 2. 대신초등학교 기존평면도

2.3 개발여건분석

1) 대상지역의 위치 및 세력권분석

학교의 주변지역은 전통적 주거지이며, 각 중학교시설이 밀집되어있는 지역으로 주변에는 대신중학교, 경성진자고등학교, 중앙여자중학교를 비롯하여 경남상업고등학교, 서부교육청 등이 있으며 구덕종합운동장, 실내체육관 등의 대규모 체육시설과 인접해있다.

본 대상학교는 해발 65m에서 72.7m에 위치하고

있으며 본 교의 학군은 60m에서 80m의 해발로 학교의 남쪽방향과 서쪽방향으로 집중분포되어 있다. 학군지역은 구시가지의 좁은 골목길로 연결되어있어서 보행과 차로가 혼잡스러운 실정이다.

2) 대지분석

① 토지이용현황

대신초등학교의 대지는 전체적으로 3단계의 레벨을 이루고 있다. 주도로인 남측의 8m도로보다

운동장이 약 2.0m 높으며 본관동은 운동장보다 4.5m가 높고 뒷동인 체육관이 위치한 곳은 본관동보다 약 3.0m가 더 높다. 또한 체육관의 뒤편에 7.0m 높이의 옹벽을 사이에 두고 중앙여자중학교가 위치하고 있다.

그림 3. 대신초등학교 학구도

표 7. 종합대지분석현황

구분	주변현황	인구유동	경사도	도로현황	교통량	소음	시각적개방감	교육환경
대지동측	주택과 경성진자고등학교	없음	약 7.5% 경사	없음	없음	거의 없음	좋지 못함	보통
대지서측	주택지	다소	약 7.5% 경사	4m폭의 도로	약간	약간	좋지 못함	좋지 못함
대지남측	교회, 다세대 주택 등	많음	약간	8m계회 도로	다소 주차 문제	다소	좋음	좋지 못함
대지북측	중앙여자중학교	약간	옹벽	보행로, 6M계회 도로에 예정	현재는 없음	약간	좋지 못함	양호

② 대지종합분석도

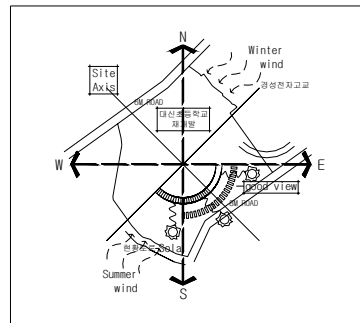


그림 4. 대지분석도

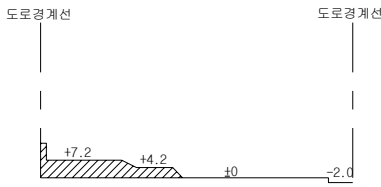


그림 5. 대지의 단면도



그림 6. 남측전경



그림 7. 북측전경



그림 8. 서측전경



그림 9. 동측전경

③ 사용자 요구조사분석결과

대신초등학교 교사와의 면담 및 설문조사의 결과는 다음과 같다.

- 대신초등학교에서는 열린교육이 적극적으로 시행되지 않고 있으며 열린교육에 대한 교사의 지도도도 대단히 낮은 것으로 나타났다. 그 이유로는 교육적 효과에 대한 부정적 견해를 갖고 있으며 시설적인 측면에서도 시행에 어려움이 있는 것으로 나타났다.

- 한 교실 당 수용적정 학생 수는 25명에서 30명 가량으로 학생 1인당 2.2~2.5㎡ 정도의 면적을 요구하고 있으며, 한 교사당 수용 적정 학생 수는 20명으로 나타났다.

- 기존 시설 중 학습공간에 대한 평가는, 자료센터의 미비와 교실면적의 협소, 다목적 공간 부족에 대하여 불만족이 높게 나타났으며, 따라서 이러한 시설에 대한 요구가 높게 나타났다.

- 관리, 지원시설에 대한 요구는, 교사연구실의 경우 학년별 교사연구실에 대한 선호가 높게 나타났으며, 자료센터의 경우 저, 고학년 담당 교사간에 약간의 차이는 보이나 대체적으로 학년별 자료센터에 대한 선호가 높게 나타났다.

- 열린교실(열린 교수·학습을 시행하는 교실이

아닌 교실과 복도사이의 열림, 교실과 교실사이의 열림을 의미)형태에 대해서는 교사의 불만족이 대단히 높게 나타나 교육현장과 교육개혁방향과의 괴리를 보이고 있는 것으로 나타났다.

- 지역의 중심시설로서 지역주민의 학교개방은 대체적으로 높게 나타났으며, 특히 문화시설과 체육시설의 개방에 대한 요구가 높게 나타났다.

3. 계획요건분석

3.1 교육적 환경의 변화

교육과정이라는 것은 학교의 교육목표를 달성하기 위하여 학습내용과 교육활동을 수업시간 수와 관련하여 총합적으로 조직한 전체계획을 말한다. 학교계획은 그 과정에서 교실 혹은 학습생활 공간의 종류, 수 성격을 규정하여야 하며 또한 학교의 교육과정을 파악할 필요가 있다.

1) 7차 교육과정의 특징

표 6. 제 7차 교육과정의 특징

제7차 교육과정의 특징	
목표	건전한 인성과 창의성을 함양하는 기초, 기본 교육의 충실
내용	세계화, 정보화에 적응할 수 있는 자기주도적 능력의 신장
운영	학생의 능력, 적성, 진로에 적합한 학습자 중심 교육의 실천
제도	지역 및 학교 교육 과정 편성, 운영의 자율성 확대

2) 교육적 환경변화에 대응한 계획요건

교육적 환경변화의 한 요인인 제7차 교육과정의 내용에서 추출할 수 있는 계획요건으로는,

- 제7차 교육과정의 편제와 시간(단위) 배당을 볼 때 2개 학년을 단위로 단계적으로 증가하고 있으며 또한 신체적·정신적 성장단계의 차이가 급격한 초등학교의 시설계획에 있어서는 아동의 발달단계를 고려한 공간계획이 요구된다.

- 다양한 교수·학습형태가 가능할 수 있도록 공간의 융통성이 요구된다.

- 학습자 위주의 자발적 학습참여를 유도하고 새로운 교육과정에서 실시되는 재량시간 및 활동 영역의 확대에 대응하기 위해서 다양한 특별교실과 학습지원시설이 필요하며 이러한 시설은 지역개방의 요구를 수용할 수 있는 방안이 모색되어야 할 것이다.

- 저학년의 경우 종합교실형으로 활동(놀이)중

심의 교과운영을 위하여 일반교실보다 확장된 공간의 확보가 필요하다.

○ 공간의 확보와 함께 효과적인 교육 실천을 위해 확보된 공간을 효율적으로 사용하기 위한 교구의 설치가 필요하다.

○ 학교가 단지 학습의 공간이 아니라 생활을 통한 자연스러운 학습을 유도할 수 있도록 내부공간 뿐만 아니라 외부공간도 풍요롭게 연출되어야 할 것이다.

○ 학교의 또 다른 중요한 사용자인 교사들이 학습의 효과를 최대화하기 위한 공간적 배려가 있어야 한다.

3.2 사회적 환경의 변화

1) 지역학교로서의 역할

○ 지역사회의 중심지 - 우선 초등학교는 위치와 입지특성 측면에서 지역사회의 중심지 역할을 한다.

○ 지역사회의 결속체 - 초등학교는 지역주민들에게 친밀감을 준다. 초등학교를 중심으로 지역사회가 형성되기 때문에 지역주민들은 초등학교를 중심으로 사회적 관계를 형성하기도 한다.

○ 지역사회의 상징물 - 초등학교는 지역사회의 랜드마크 역할을 담당하기도 한다. 어린 시절을 보낸 초등학교야말로 사람들의 기억 속에 향수를 불러넣어 주기도 한다. 초등학교는 사람들의 기억 속에 살아 있는 장소적 이미지가 강한 곳이다.

○ 지역사회의 행사 중심지 - 초등학교는 지역사회 주민들의 만남과 축제의 공공장소이기도 하다. 선거 때의 유세장, 가을 운동회, 조기축구회, 예비군과 민방위 집결지, 재해재난시의 피난처로서 역할을 하기도 한다.

이와 같은 측면에서 볼 때 초등학교는 학생과 교직원만을 위한 장소와 시설이 아니라 지역주민들이 함께 이용할 수 있는 지역사회센터로서의 역할과 기능도 담당하는 것이 바람직하다. 물론 학교의 1차 적 기능은 학습과 교육에 있지만 초등학교가 지역사회에서 차지하는 위치와 역할을 고려할 때 지역사회를 위한 기능을 충족할 필요가 있다.

2) 지역학교에 대응한 계획요건

학교는 지역의 중심으로서 역할을 하는, 폐쇄적인 존재에서 지역으로의 열린 학교, 그 주변환경에 융화된 계획이 필요하다. 따라서 학교시설계획

에서도 지역에 개방된 학교로서의 조건과 커뮤니티케이션을 위한 조건이 요구된다. 따라서 학교시설의 적응성이 제고되어야 할 필요가 더욱 커질 것이다.

학교개방을 생각할 때 시설계획의 입장에서 고려해야 할 사항은 첫째로, 학교가 지역으로의 열림, 학교간의 공용시설을 외부에 열 경우 그 범위의 설정이다. 둘째, 개방해야 할 시설과 공간에 대해서는 학교시설로서의 요건과 함께 지역사회시설로서의 근본적인 건축개념인 지역과의 통일성과 연속성이 요구된다. 셋째로 학교시설의 기본적인 영역과 지역에 개방되어 공용되는 영역과의 경계를 명확히 하며 외부에서 쉽게 파악할 수 있는 디자인도 필요하다.

3.3 정보화시대의 학교

1) 정보화시대의 학교의 성격

학교교육은 사회적 필요성에 의해 만들어진 제도이기 때문에 사회가 변화하면 학교교육도 변화하는 것은 당연하겠다. 따라서 교육시설도 부단히 미래를 예측하는 연구와 개발의 과정이 없으면 정체된 환경으로 그 의미를 잃게 되고 만다.

미래사회를 바라보는 관점에서 주로 제기되었던 정보화란 개념은 이제 현실의 경험으로 실제적인 상황으로 전개되고 있다.

정보화시대에는 기존의 교수·학습체제와는 다른 새롭고 혁신적인 발상의 전환이 필요하다. 그것은 시대변화에 걸맞게 획일화된 교육에서 벗어나 멀티미디어 등의 첨단기술의 교육공학중심의 창의성 교육으로 그 틀을 바꾸는 것이다.

2) 정보화에 대응한 계획요건

교육정보화를 위한 교육시설의 계획방향은 다음과 같다.

○ 개인의 다양한 학습 수요에 부응하기 위한 다기능화 및 고기능화.

○ 다양한 기능을 보다 고도화하기 위한 시설 및 환경의 유기적인 연계.

○ 정보화의 진전에 대응하기 위한 정보통신 및 처리 기능의 도입.

○ 인간성과 문화성 및 자연과의 조화를 배려한 쾌적하고 풍부한 시설 환경조성.

일상생활과 학교시설에 첨단기술, 즉 정보화가 보급되면 될수록 그 환경은 보다 인간적 감각에 의하여 심리적으로 관리되어야 할 것이다.

4. 계획의 기본방향

4.1 초등학교 교육시설계획의 기본개념 설정

1) 생활공간으로서의 적응성

학교는 아동의 생활공간이다.

1학년에서 6학년이란 성장의 차이가 대단히 큰 아동들을 동시에 수용하여 학습, 생활하기 때문에 그들이 거주할 공간은 그러한 상황에 대응할 수 있도록 고려되어야 할 것이다.

따라서 초등학교의 내·외부공간은 동적인 구성요소를 도입하여 공간디자인에 반영될 수 있어야 한다. 또한 이러한 공간들은 지적 동기를 유발할 수 있도록 디자인되어야 하며 신체의 발달을 유발시키기에 충분한 조건을 부여할 수 있어야 할 것이다. 그러면서도 심리적 안정을 잃지 않도록 친숙한 형태 및 규모의 공간으로 계획되어야 하며 친근한 분위기를 자아낼 수 있어야 할 것이다.

2) 여가생활공간으로서의 적응성

학습이외의 모든 생활은 단순히 놀이의 개념이 아니라 그러한 행동을 통해서 사회생활을 배우며 신체적, 정신적 발달을 하게 된다. 이러한 생활공간은 여가생활을 규정짓기도 하고 반대로 그들의 생활은 공간을 창조하기도 한다. 따라서 성장의 폭이 큰 초등학교시기의 각 성장단계별로 어떠한 형태의 생활이 발생하는 지, 그 종류나 공간에 대한 태도, 빈도 등을 관찰·분석하여 그 요구에 대응하여야 할 것이다.

3) 학습공간으로서의 적응성

새로운 교육과정의 도입에 따른 다양한 교수·학습형태는 학습공간, 생활공간의 정확한 경계를 어렵게 하고 또한 다양한 공간에서 다양한 학습형태가 요구됨에 따라 공간의 융통성이 요구된다.

4) 풍요로운 교육환경으로서의 건강성, 심미성

아동기의 하루의 대부분의 시간을 보내는 생활공간으로서 공간에 대한 신체적, 심리적 영향은 현재 뿐 만 아니라 미래까지 영향을 미친다. 따라서 학교시설은 단순한 학습환경이나 수단으로서의 기능에만 그치지 않고 생활 자체의 성격까지 좌우하게 된다.

즉 무의식중에 주변환경을 통해서 보고 느끼고 배우며 생활하는 학교는 지적 역할 못지 않게 생리적, 정서적 필요를 충족하는 물질 아름다움을 창조할 수 있도록 심미성이 강조된다.

5) 지역의 중심시설로서의 개방성

학교시설 및 공간은 학생들 뿐 만 아니라 그 지역의 커뮤니티의 장으로서 또한 지역·주변의 주민·학습자들의 평생교육의 학습장으로서 가장 근본적인 지역시설 중의 하나로 인식되어 지고 있다. 따라서 학교내의 시설 및 공간을 개방하는 소극적 이용뿐만 아니라 나아가서 필요로 하는 지역시설을 학교와 복합화하여 적극적인 평생교육의 장으로 활용하는 것은 신 교육과정에 대응하는 새로운 학교계획 시 반드시 고려되어야 할 계획적 요소이다.

6) 안정성, 경제성, 편리성, 내구성, 합법성 등

이제 학교시설은 수용능력위주에서 기능위주로, 무미건조한 학교건축과 시설에서 보다 심미적이고 창조적인 방향으로, 오늘의 단기적인 경제성보다는 장기적인 경제성으로, 실현성에서부터 미래성으로 그 계획방향을 제시한다.

또한, 아동이 생활하고 학습하는데 학교시설은 안정해야 할 것이다. 구조적인 안전 뿐 만 아니라 특히 마감은 그 기능에 부합되며 안전이 가장 요구된다. 동시에 유지관리가 용이하고 내구성을 갖추어야 할 것이다.

4.2 설계기준 및 기능도

본 연구의 대상인 대신초등학교의 현대화개발기본계획의 세부 계획기준은 앞 장의 계획요건과 계획의 기본 방향을 토대로 아래의 표와 같다.

배	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대지현황의 종합분석에 따라 대지가 지닌 자연적 조건에 맞추어 최대한의 일조와 채광을 확보하고 학교의 기능을 최대한 발휘할 수 있도록 한다. ○ 학교로의 진입이 가장 유리한 곳에 주 출입을 계획하고 학생과 학교를 이용할 지역민 그리고 차량의 동선의 혼잡이 발생하지 않도록 한다. ○ 학교로의 진입 시 모든 영역들이 진입에 의한 간섭을 받지 않도록 영역의 독립성이 보장되도록 한다.
치	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시설배치의 조닝은 특별교실·저학년·고학년·행정 관리시설군의 5개 블록으로 구분하여 각 영역의 연계성 및 독립성을 충분히 감안하고 아울러 각각의 시설 군들은 각 기능에 적합하도록 합리적으로 한다.
계	<ul style="list-style-type: none"> ○ 주 학습영역이 일반교실군은 저학년과 고학년을 분리하여 상호 혼잡이 발생하지 않도록 배치하여 영역성이 보호되도록 한다. ○ 저학년과 고학년의 학습공간영역의 분리과 함께 각각의 독립적인 외부놀이공간을 확보하도록 한다. ○ 지역주민의 개방영역은 주출입구에서의 접근성을 높일 수 있도록 그 계획을 수립한다.
획	<ul style="list-style-type: none"> ○ 운동장은 교사의 남측에 배치하여 교사동에서의 시야를 확보하고 또한 각 교사동에서의 접근이 용이하도록 한다. ○ 교사동은 대지측에 의하며 배치하며, 교사동의 채광과 일조 및 통풍이 충분하도록 계획하며 두 교사동사이의 인동간격을 대지조건 내에서 충분히 확보되도록 한다.

배치계획

- 각 동과 동사이나 외부코너공간 등을 활용하여 다양한 외부 학습공간을 확보하도록 한다.
- 체육관 등의 지하에 운동장레벨에 맞추어 주차장을 설치하며 투시형으로 계획하여 환기, 자연채광 및 우범화를 방지할 수 있도록 한다.
- 대지의 북측에 현재는 보행로나 향후 6m의 계획도로가 예정되어 있으며 또한 중앙여자중학교가 인접해 있으므로 소음차단 및 시선의 차단을 목적으로 Buffer Zone을 설치하고 높은 옹벽에 의한 위압감을 해소한 계단식 옹벽과 함께 조경계획을 수립하여 자연스러운 환경이 조성되도록 한다.
- 옥외공간의 다양한 구성으로 외부활동이 풍요로울 수 있도록 한다.

동선계획

- 학교 진입 시에는 학생의 보행동선과 차량의 동선이 교차되지 않도록 출입을 분리한다.
- 학생들이 등·하교 시 운동장을 가로지르지 않고 교사동으로의 직접 진출입이 되도록 진입계획을 수립한다.
- 본관의 1층을 부분적으로 피로티로 처리하여 후관에 진입하는 학생의 동선이 짧아질 수 있도록 하며 그 피로티 부근을 진입광장으로 조성하여 진입의 흥미를 유도하도록 그 계획을 수립한다.
- 특별교실영역은 주로 고학년이 사용하는 영역이므로 고학년영역에서의 접근성을 좋게 하며 동시에 저학년 영역에서도 접근성이 균등하도록 그 계획을 수립한다.
- 관리/행정영역은 아동의 학습영역에 방해되지 않고 또한 관리, 행정의 효율을 높일 수 있도록 그 계획을 수립한다.
- 각각의 영역간의 유기적인 연결이 일어날 수 있도록 각 건물은 연결다리가 설치되도록 계획한다.

평면계획

- 각 학년은 3개의 일반교실을 단위로 교사연구실, 화장실로 구성하여 독립적이다.
- 다목적 공간은 복도확장형으로 하고, 연속된 학습공간 뿐만 아니라 내부의 생활공간으로서의 기능을 갖도록 주어진 조건하에서 충분한 폭으로 한다.
- 저학년교실은 종합교실형으로 모든 학습이 가능하고 충분한 수납이 이루어질 수 있도록 한다.
- 특별교실은 유사 기능을 갖는 과목의 교실은 인접시키고 동일한 과목일 경우 준비실을 공동 사용하도록 하며, 소음이 발생하는 음악실은 출입복도에 방문을 설치한다.
- 도서실, 정보센터는 새로운 교육방법과 인터넷의 발달에 의해 그 사용빈도가 증가하고 있으며, 또한 학습도구로 적극적인 사용을 유도하기 위하여 학교의 중심에 위치시키며 컴퓨터실과 인접해서 효과적인 정보망을 구축하도록 한다.
- 각각의 영역과 영역이 만나는 곳은 여유공간을 두어 다양한 공간이 될 수 있도록 한다.
- 체육관은 농구가 가능한 크기를 가지며 무대와 준비실을 설치하여 강당의 기능도 가지며 지역민의 문화시설로서의 이용이 가능하도록 하며 특히 대상학교인 대신초등학교의 경우 농구부를 위한 샤워실을 계획한다.

입면및매스계획

- 학생들의 교내진입시 위압감과 권위감을 느끼지 않도록 하며 진입의 흥미를 유도할 수 있도록 건물의 입면 및 매스를 계획한다.
- 운동장과 건물의 레벨차이를 2.5m 로 설정하여 건물에 의한 중압감을 최대한 감소시키고, 5층의 높이를 상쇄시킬 수 있도록 입면 디자인을 고려한다.
- 특히 정면에서 드러나는 수평의 긴 지루한 리듬에 변화를 줄 수 있도록 입면 및 매스를 계획한다.
- 지역의 중심시설로서의 상징성을 갖도록 하며 주변과 조화를 이룰 수 있도록 그 입면 및 매스를 계획한다.

외부공간계획

- 다양한 형태와 크기를 갖는 풍요로운 생활공간으로서의 기능을 갖도록 계획한다.
- 심리적, 육체적 차이가 큰 6년 차의 아동들이 서로의 영역을 침해받지 않고 생활할 수 있도록 외부공간을 저학년, 고학년 영역으로 분리하여 계획한다.

외부공간계획

- 외부에서 진입하여 각각의 교사동으로의 진입전반부에 진입광장을 계획하여 진입의 흐름을 조정하도록 하며 지역민에게는 커뮤니티 광장으로서 주민간의 유대공간이 될 수 있도록 계획한다.
- 대지의 북측에 자리한 높은 옹벽은 조경계획으로 자연스럽게 계획하여 그 위압감을 줄이고 교사동의 자연스런 배경이 되도록 계획한다.

6)기능도

그림 10. 기능도

4.3 공간규모설정

1) 단위공간요소 및 단위공간계획

필요시설에 대한 공간계획은 재개발 대상인 대신초등학교의 학급단위와 그에 따라 유추된 필요실 수를 대입하여 교수·학습형태가 충족될 수 있는 공간종류 및 규모를 제시하고, 학습·여가활동에 따른 옥내·외 지원시설의 종류와 규모를 제안하여 교사동의 전체 면적을 제시하고자 한다.

표 7. 교실 종류별 1인당 면적기준

교실의 종류	학생 1인당 면적(㎡)	교실의 종류	학생 1인당 면적(㎡)
보통교실	1.4이상	도서관	1.8이상
음악실	1.9이상	체육관	4.0이상
미술실	1.9이상	강당	0.6이상
가사실	2.4이상	과학실	2.4이상

대신초등학교는 보통교실 1.87㎡/1인, 음악실, 미술실, 과학실, 가사실은 2.8㎡/1인으로 한다.

표 8. 특별교실의 기준수

특별교실	기준
과학실	① 24학급까지는 1개실을 둔다 ② 24학급을 초과하는 경우에는 24학급을 초과할 때마다 1개교실을 가산한다. (대신초등학교는 2개의 과학실을 둔다)
음악실 및 미술실	학교사정에 따라 둔다. (대신초등학교는 2개의 음악실 및 미술실을 둔다)
기술실	학교마다 1개 교실을 둔다. 다만, 36학급이하인 경우에는 과학실 또는 보통교실을 겸용할 수 있다. (대신초등학교는 1개의 기술실과 1개의 가사실을 둔다.)
컴퓨터실	① 학교마다 1개 교실을 둔다. ② 36학급을 초과하는 경우에는 한 개 교실을 가산한다. (대신초등학교는 2개의 컴퓨터실을 둔다.)

표 9. 시청각 교실의 실면적

학교별	학급수				
	12미만	12~24	25~36	37~48	49이상
초등학교	-	-	99	99	199

대신초등학교는 2개의 시청각실을 둔다.

2) 모듈계획

○ 대신초등학교의 현대화재개발계획은 기본모듈을 학급교실을 중심으로 설정한다.

○ 기본 모듈은 학급교실의 단위크기를 결정하는 전제조건으로 필요가구 및 그 적정배치와 교사의 활동범위의 적정치, 아동의 의식적 선호 한계성과 공간 상호 관련관계, 학습과 생활공간으로서의 학생 1인당 적정면적 등을 이다.

○ 신 교육과정의 효율적 수행을 위해 저학년과 고학년의 열린교실군은 3개 학급단위로 구성한다.

○ 저학년의 열린교실 및 고학년 단위교실의 모듈은 8.1m×8.1m를 기준으로 하고, 오픈 스페이스는 복도확장형으로 폭은 4.5m로 구성한다.

○ 저학년 열린교실을 포함하여 각 단위학급교실은 다양한 학습집단형성과 교수·학습형태의 변화에 적절히 대응하기 위해 간막이벽이나 이동식벽을 모듈화하여 융통성을 준다.

○ 각층 층고는 3.6m로 모듈화 한다.

3) 스페이스 프로그램 (Space Program)

표 10. 일반교실 및 다목적공간

실명	단위면적 (m ²)	소요실 수	연면적 (m ²)	비고
열린교실	65.61	38	2493.18	특수교실 2실 포함
다목적 공간	36	36	1296	복도확장형

표 11. 특별교실

실명	단위면적 (m ²)	소요실 수	연면적 (m ²)	비고
과학실	98.42	2	196.83	
음악실	131.22	2	262.44	준비실 포함
미술실	98.42	2	196.83	
가사실	98.42	2	196.83	
컴퓨터실	98.42	2	196.83	
어학실	131.22	1	131.22	
준비실	32.81	3	98.42	과학, 미술, 가사의 준비실

표 12. 학습지원시설

실명	단위면적 (m ²)	소요실 수	연면적 (m ²)	비고
도서, 정보센터	131.22	1	131.22	
시청각실	131.22	1	131.22	어학실도 겸함
특별활동실	32.81	2	65.61	
자료실	32.81	2	65.61	
교사연구실	32.81	13	426.53	특수연구실 포함
학년연구실	32.81	6	196.86	
체육관	759	1	759	농구부실 포함

표 13. 관리, 행정시설

실명	단위면적 (m ²)	소요실 수	연면적 (m ²)	비고
교장실	32.81	1	32.81	
교무실	65.61	1	65.61	
회의실	32.81	1	32.81	운영위원회실
양호실	65.61	1	65.61	남, 여 구분함
행정실	32.81	1	35.81	
문서실	32.81	1	35.81	
인쇄실	32.81	1	35.81	
상담실	32.81	1	35.81	
방송실	65.61	1	65.61	
자치실	32.81	1	32.81	

☆ 대신초등학교 요구 - 역사실, 예절실은 상황에 따라 둔다.

표 14. 복지시설

실명	단위면적 (m ²)	소요실 수	연면적 (m ²)	비고
교사휴게실	32.81	2	65.61	
급식실	627	1	627	주방, 창고 포함
화장실	36	19	684	

5. 기본계획안

5.1 배치대안 수립 및 종합검토

1) 대지이용

대상대지의 여건분석과 계획요건분석 및 계획 방향에 따라 본 연구 대상인 대신초등학교의 배치 계획의 기본방향은 다음과 같다.

- 대지의 기존 레벨을 이용하여, 운동장과 상대적으로 +2.0m, 5.6m의 세 단계 레벨과 운동장과 상대적으로 + 2.5m의 두 단계의 레벨을 조건으로 계획한다.

- 강당 겸 체육관등을 지역주민들의 이용에 편리한 주진입구 가까이 배치하였으며, 교사동들은 남동향 배치와 남서향 배치로 향에 유리하도록 고려한다.

- 저·고학년영역을 건물동으로 분리하여 영역별 독립성을 부여하고 저학년 놀이공간은 대운동장과 건물동으로 명확하게 구분하여 독립적인 공간을 연출한다.

- 특별교실영역은 주 사용 층인 고학년영역과의 연계를 좋게 하며, 특히 지역주민에게 개방 시 주민동선과 아동동선의 혼란이 발생하지 않도록 배치하고 진입이 분리되도록 출입구 계획을 한다.

- 저학년동으로의 진입은 건물내부를 통하지 않고 직접 진입을 유도시키기 위해 고학년동의 1층의 중간부분을 피로티로 처리하였다.

- 저학년동과 고학년의 건물동은 연결통로를 이용하여 유기적으로 연결시켰다.

2) 종합검토

표 15. 배치안 종합검토

평가항목	대안-1	대안-2	대안-3
진입동선에서의 조망	3	1	3
주요 영역의 분리	2	3	2
교사동의 소음	3	2	2
교사동에서의 동선	2	2	2
교사동의 정면성	3	1	3
교사동의 향	3	2	3
학생이용동선	2	2	1
지역주민의 접근성	3	2	3
옥외공간의 이용성	2	3	1
특별교실군의 기능성	3	2	1
메스의 변화감	3	3	3
주차장의 설치 및 편리성	3	2	3
합계	32	25	27

※ 평가기준 : 1 - 불량, 2 - 보통, 3 - 양호

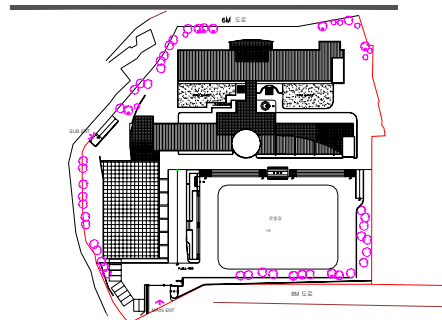
배치계획의 종합검토의 결과 대안-1을 계획안으로 결정한다.

대안-2는 공간영역의 분리는 좋으나 남서향에 대한 기존 학교의 거부감이 컸으며, 또한 향에 의한 채광문제가 대두된다. 체육관의 위치에 의한 진입부 건물의 위압감도 진입시의 조망을 악화시킨다.

대안-3은 정면성은 좋으나 3열의 병렬형 배치로 여유가 없는 대지조건내에서 인동간격으로 인한 채광문제가 야기된다.



그림 11. 대안-1의 배치도



대안-1 최종배치도

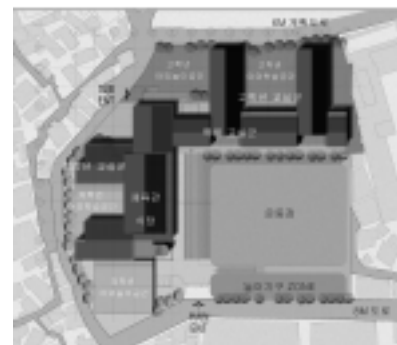


그림 12. 대안-2의 배치도

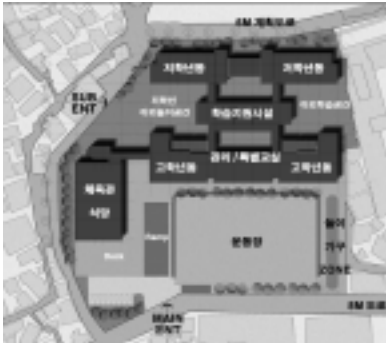


그림 13. 대안-3의 배치도

5.2 기본계획안 분석

1) 대안 -1

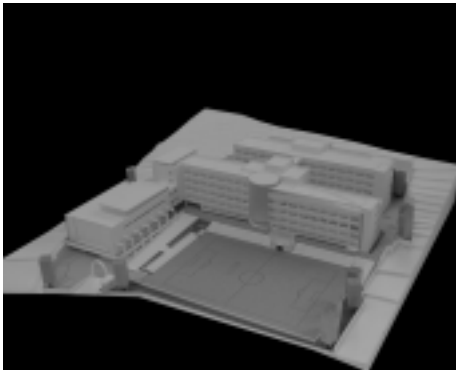


그림 14. 대안-1의 모형

< 층별 면적개요 및 주요실 >

표 16. 층별면적 개요 및 주요실

구분	면적	주요실
5층	1,803.21㎡	시청각실, 미술실 2실, 음악실 2실, 가사실 2실, 준비실, 특별활동실, 창고, 화장실 3개소
4층	2,353.61㎡	6학년 6학급, 5학년 3학급, 교사연구실 3실, 학년연구실 2실, 어학실, 과학실 2실, 준비실, 화장실 3개소, 자료실 1개소
3층	2,353.61㎡	3학년 6학급, 5학년 3학급, 특수학급(교학년), 도서정보센터, 컴퓨터실 2실, 교사연구실 3개실, 학년연구실, 휴게실
2층	3,285.11㎡	2학년 6학급, 4학년 3학급, 특수학급(저학년), 교사연구실 3개실, 학년연구실 2개실, 교무실, 방송실, 양호실, 인쇄실, 교사휴게실, 체육관(강당)
1층	2,849.94㎡	1학년 6학급, 4학년 3학급, 교사연구실 3개실, 학년연구실 2개실, 식당, 행정실, 문서실, 교장실, 회의실, 자치실, 상담실
지하	1,677.50㎡	주차장, 물탱크, 기계/ 전기실

< 대안-1의 건축개요 >

- 대지면적 : 12,259㎡
- 건축면적 : 3,285.11㎡
- 연 면 적 : 13,366.13㎡
- 건 폐 율 : 26.78 %
- 용 적 륭 : 97.07 %
- 층 수 : 지하 1층, 지상 5층
- 주차대수 : 지하주차 38대 주차, 옥외 9대

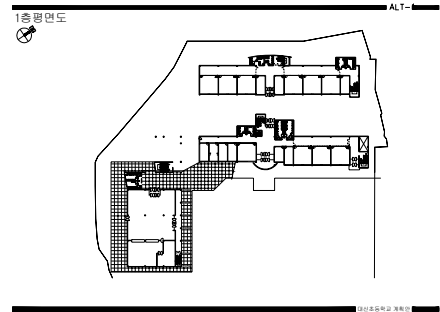


그림 15. 대안-1의 1층 평면도

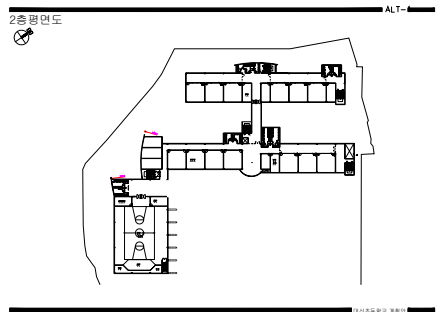


그림 16. 대안-1의 2층 평면도

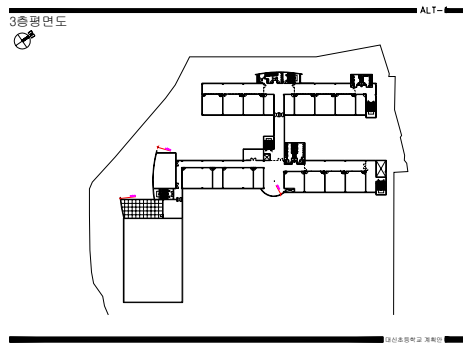


그림 17. 대안-1의 3층 평면도

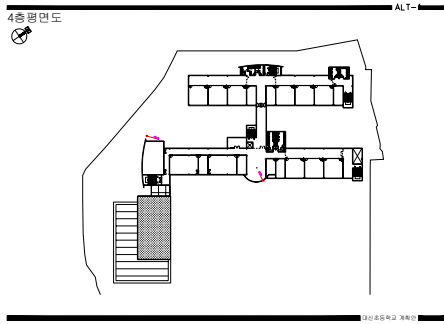


그림 18. 대안-1 4층 평면도

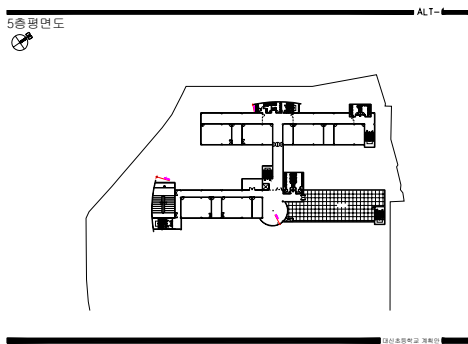


그림 19. 대안-1 5층 평면도

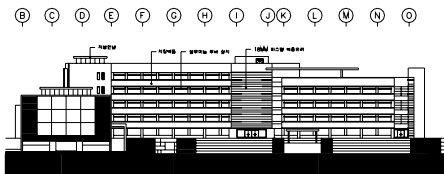


그림 20. 대안-1의 정면도

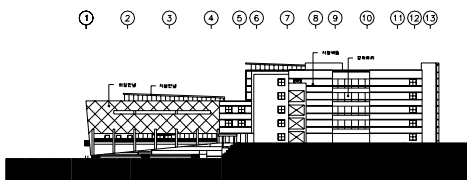


그림 21. 대안-1의 우측면도

2) 대안 - 2

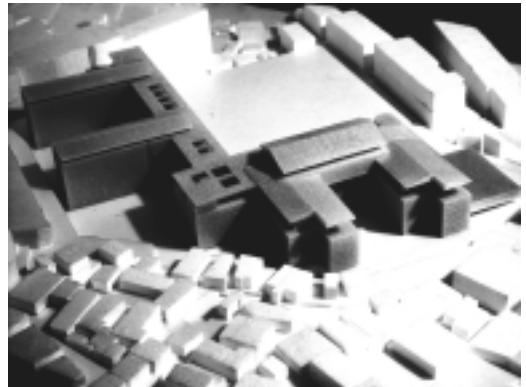


그림 22. 대안-2 모형

< 층별 면적개요 및 주요실 >

표 17. 층별 면적개요 및 주요실

구분	면적(m ²)	주요실
5층	1,765.40	강당, 시청각실, 음악실
4층	3,211.86	3학년교실군, 6학년교실군, 과학실, 미술실, 기술실, 어학실
3층	3,325.26	2학년교실군, 5학년교실군, 특수교실(고), 정보검색실, 컴퓨터실
2층	3,158.40	1학년교실군, 4학년교실군, 특수교실(저), 교무실, 인쇄실, 행정실
1층	2,158.76	식당, 주방, 주차장, 기계전기실

< 대안 - 2 건축개요 >

- 대지면적 : 12,259m²
- 건축면적 : 3,325.26m²
- 연 면 적 : 13,619.66m²
- 건 폐 율 : 27.13%
- 용 적 륜 : 111.1%
- 층 수 : 지상 5층
- 주차대수 : 지하주차 47대 주차

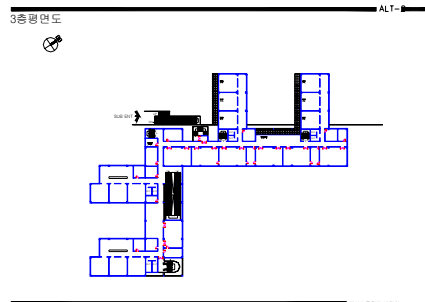


그림 23. 대안-2의 3층 평면도

Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ Ⓔ Ⓕ Ⓖ Ⓗ Ⓘ Ⓚ Ⓛ Ⓜ Ⓝ Ⓖ Ⓕ Ⓓ

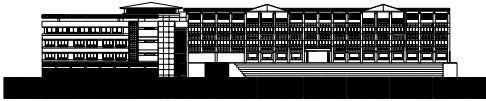


그림 24. 대안-2 정면도

3) 대안 - 3

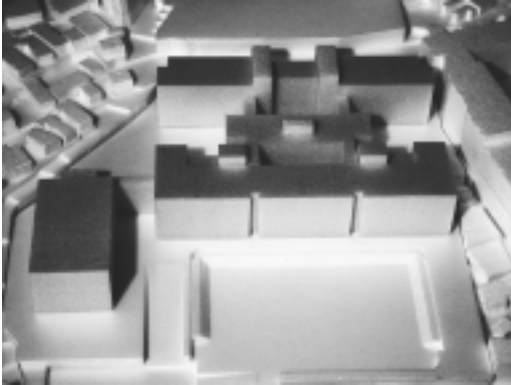


그림 25. 대안-3 모형

< 층별 면적개요 및 주요실 >

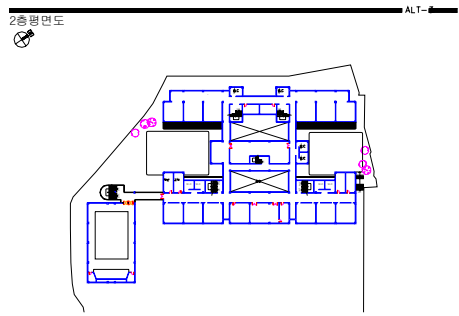
표 18. 층별 면적개요 및 주요실

구분	면적(m ²)	주요실
6층	981.06	학습자료실, 음악실
5층	2735.34	시청각실, 미술실, 컴퓨터실, 과학실, 준비실, 학습자료실
4층	2735.34	3학년 교실군, 6학년교실군, 시청각실, 학습자료실, 미술실
3층	2856.84	2학년교실군, 5학년 교실군, 특수교실(고), 정보검색실, 정보관리실
2층	3478.92	1학년교실군, 4학년교실군, 특수교실(저), 강당, 도서관, 여학실
1층	1860.71	식당, 주방, 교무실, 우체국, 방송실, 행정실, 상담실
지하층	2158.76	주차장, 기계실, 창고

< 대안 - 3의 건축개요 >

- 대지면적 : 12,259m²
- 건축면적 : 3,478.92m²
- 연 면 적 : 14,992.66m²
- 건 폐 율 : 28.38%
- 용 적 륜 : 119.49%
- 층 수 : 지하 1층, 지상 6층
- 주차대수 : 지하주차 44대, 지상 8대 주차

2층 평면도



Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ Ⓔ Ⓕ Ⓖ Ⓗ Ⓘ Ⓚ Ⓛ Ⓜ Ⓝ Ⓖ Ⓕ Ⓓ



그림 27. 대안-3의 정면도

5.3 기본 계획안의 비교평가

공간점검항목에 따라 대안 -1, 대안 -2, 대안 -3을 점검하였다.

표 19. 계획안의 공간계획점검

점검항목	대안 -1	대안 -2	대안 -3
F 1	○	○	○
F 2	○	○	○
F 3	○	○	○
F 4	○	○	○
F 5	○	○	○
F 6	○	○	○
F 7	○	○	○
F 8	○	○	○
F 9	○	○	○
F10	○	○	○
F11	○	○	○
F12	○	○	○
F13	○	○	○
F14	○	○	○
F15	○	○	○

○ - 충족, ◯ - 약간 충족, ◦ - 불충족

공간계획점검항목

- 전학년대응의 다목적 공간(열린공간)은 있는지, 그 학교의 핵이 되어있는지, (F1)
- 학년별 혹은 학급별 내용의 다목적 실(열린 공간)과 각 교실과의 연결관계 (F2)
- 다목적실과 교실사이의 개폐상태는 융통성을 갖는가. (F3)
- 건물의 내부의 동선이 집합되는 장소에 여유공간을 갖고 있는가. (F4)
- 교실을 학년으로 집합되고, 같은 층에 배치되어 있는가. (F5)
- 저학년의 영역은 고학년의 침입이 어렵게 배치되어 있는가. (F6)
- 특별교실은 유사한 기능의 교실끼리 집합되어 있는가. (F7)
- 특별교실이 지역주민의 문화적 생활공간으로 개방할 수 있게 계획되어 있는가. (F8)
- 교재의 연구, 제작, 준비를 위해 중앙에, 혹은 분산된 교사연구실을 설치했는가. (F9)
- 교무실은 학교의 여러 부분이 시야의 중심에 들어오는 곳에 계획되어 있는가. (F10)
- 체육관은 지역개방시 지역 민의 출입이 용이하며, 아동의 동선에 방해되지 않도록 계획되어 있는가. (F11)
- 관리에 필요한 여러 실들은 집합되어 있는가. (F12)
- 관리영역은 아동의 동선의 흐름을 방해하지는 않는가. (F13)
- 도서실(자료센터, 정보센터)은 일상의 교내동선의 중심으로서 출입이 용이한 곳에 계획되어 있는가. (F14)
- 저학년 교실에는 교실마다 혹은 가까이 화장실이 설치되어 있는가. (F15)

6. 결론

본 대신초등학교의 현대화재개발 기본 계획연구에서는 위의 계획개념을 토대로 세 가지의 대안을 제시하였다. 각 대안에 대한 결론은 다음과 같다.

대안 - 1 : 체육관을 제외한 두 건물동을 병렬형의 남동향으로 배치하고 주진입의 가까운 위치에 체육관을 배치했다. 주어진 조건에서 병렬형의 두 건물의 인동간격을 최대한으로 하며 각각의 건물동들은 연결복도를 통해서 연결된다. 주차장은 운동장과 같은 레벨로 체육관의 지하에 위치시키며, 입면은 미래지향적이며 초등학교의 이미지를 다양한 기하학적 형태로 계획하였다.

대안 - 2 : 저학년동을 주진입의 가까운 곳에 위치시키며 저학년동의 다목적 공간의 상층에 체육관을 배치했다. 저학년동은 남동향으로 배치하고, 고학년동은 남서향으로 배치시켜 웅벽의 위압감을 최소화했으며, 저학년동의 지하(운동장 레벨)에 식당을 배치시켰으며 선큰(SUNKEN)을 설치해서 채광 및 여유로운 공간을 연출했다. 관리, 행정, 특별교실은 학교의 중심에 위치시켜 저, 고학년의 이용의 효율성을 높였다. 입면은 지역의 중심시설로서의 상징성을 표현하였다.

대안 - 3 : 교사동을 중정형으로 배치시켜 안정적인 외부공간 및 내부공간의 유기적인 연결을 꾀하였다. 중정의 중앙에 학습지원시설을 배치시켜서 접근성을 높였으며, 체육관/식당은 주진입의 가까운 곳에 배치시켜서 주민의 접근성과 학생동선

과의 교차가 발생하지 않도록 계획하였다. 입면은 경사지붕을 이용하여 친근감을 강조하였다.

이상의 세 가지의 대안 중 배치계획의 점검결과와 대신초등학교의 사용자측과 교육청과의 여러 차례 협의 결과 대안 -1을 계획안으로 결정하기로 한다. 추후 문제가 될 수 있는 대지 북측의 웅벽은 구조전문가와 협의 거처서 안전성과 경제성 및 대지이용의 효율성 뿐만 아니라 높은 웅벽에 대한 부담감을 감소시키고 콘크리트의 딱딱함을 완화시킬 수 있도록 조경계획이 함께 이루어져야 할 것이다.

참고문헌

1. 대신초등학교, 학교교육과정, 2001
2. 박윤금, 既存初等學敎의 空間再構造化計劃에 關한 研究, 부산대학교 박사학위논문, 1998.
3. 박윤금, 조성기, 초등학교의 공간재구조화를 위한 기초적 연구, 한국교육시설학회, 1998, 06.
4. 박윤금, 조성기, 현대화초등학교의 공간구성의 특성에 관한 조사분석, 대한건축학회, 1998, 05.
5. 유종우, 권영민, 부산 와석A초등학교 신축 계획 설계 연구, 한국교육시설학회, 2001, 09.
6. 한국교육시설학회, 부산반재초등학교 신축계획 설계연구보고서, 2001, 01