

영북학교 교사신축 기본계획 연구

A Study on the Schematic Design for Young-Book School

강병근*

Kang, byoung-keun

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

강원도의 지리적 여건으로 그동안 특수교육 대상에서 영북지역(속초, 도성, 인제)의 정신지체와 지체부자유자는 적합한 교육 및 치료를 받지 못하였다. 이러한 문제점을 보완하기 위하여 적합한 교육과 치료를 위한 학교시설물을 신축 설계하고 특수교육과정에 적합한 교육시설과 21C교육에 대비할 수 있는 공간을 창출해야 한다. 따라서 강원도 속초의 지역적 특수 교육여건의 개선을 위한 주변 환경 조사활동 등을 통하여 학생수용대책 등을 종합적으로 판단하며 26학급 규모의 신축 중간계획의 지침과 방향을 제시하고자 하는 것이 연구의 목적이다.

1.2 연구의 범위 및 방법

영북학교의 신축계획 연구 규모는 유치원 2개학급, 초등학교 6개학급, 중학교 6개학급, 고등학교 6개학급으로 총 26개 학급규모로 구성되어 있다. 따라서 이들 보통교실에 대한 지원시설로서 치료교육, 관리, 교사연구, 특별교실 등의 소요실에 대한 연구가 이루어져야 한다.

* 정회원, 건국대학교 건축대학 교수, 공학박사

영북학교의 연구범위는 무장애건축계획, 자연보전형 건축계획, 에너지절약건축계획, 기능별공간분리 등으로 크게 4가지로 나누어 각각의 개념이 기본계획시 반영되어 향후 사용자들에게 이용에 도움이 되도록 하였다.

본 연구는 첫째, 대지가 강원도의 특수한 지형이므로 이에대한 전반적인 면밀한 검토가 필요하다. 따라서 인문□사회적인 환경분석을 통하여 강원도 내의 특수학교에 대한 수요, 요구도에 대한 검토가 우선적으로 이루어져야하며, 자연□지리적인 환경분석을 통한 강원도 특유의 자연환경을 고려한 계획지침이 계획단계에서 반영되어야 한다. 또한 부지현황에대한 분석을 통하여 방위, 채광, 조음, 조망, 인접대지상황 등에 대한 검토가 이루어져 계획에 반영되어야 한다.

둘째, 소요실 수에 대한 각국의 산정기준을 비교하고 이를통하여 학생당 실별 면적을 산출하여 이를 반영한다. 신축개요에서 요구하는 실별 산정기준과 소요실수에 대한 연구를 통하여 적정 SPACE PROGRAM을 산정하고 소요실에 대한 단위평면도의 기준을 정한다.

1.3 교사 신축계획 개요

과업명 : 가칭" 영북학교 신축공사 설계용역

공사위치 : 속초시 장사동 산 15번지의 5필지
국사봉 일대

사업개요

- (1) 학교명 : "가칭" 영북학교
 - (2) 학급수 : 유치부 2학급 포함 26학급
 - (3) 학생수 : 유치원 6명 포함하여 150명(추정)
- 대지면적 : 68,000㎡ (20,590py)
교사확보계획 :

7,510㎡ (2,270py), -0%, +5%이내.

대지지형 : 산지형

사업예정일정

- 공사발주 : 2005. 1.
- 공사착공 : 2005. 3.
- 공사준공 : 2006. 9.
- 개교예정 : 2007. 3.1

1.4 시설기준 소요실수 개요(건축공사)

표 1. 시설기준의 소요실수 개요

구 분	기 준	
	사업량(실)	면적(㎡)
치료교육실	언어치료실	
	물리치료실	
	놀이치료실	
	감각운동실	
	소 계	5.0 290.0
교사연구지원실	교사연구실	1.0 58.0
	교사휴게실	1.0 58.0
	자료제작실	.05 29.0
	소 계	2.5 145.0
관리시설	교장실	0.5 29.0
	교무실	2.0 116.0
	행정실	0.5 29.0
	방충실	1.0 58.0
	소 계	4.0 232.0
보건위생 및 편의시설	양호실	1.0 101.0
	구강실	0.5 72.5
	학부모대기실	0.5 29.0
	샤워실	0.5 29.0
	소 계	4.0 232.0
화장실	화장실(학생용)	5.5 319.0
	화장실(교직원용)	1.5 87.0
	소 계	7.0 406.0
다목적실	다목적실	4.0 232.0
급식소	급식소	1.0 304.0
기타시설	숙직실	0.5 15.0
	수위실	0.5 25.0

	창고	1.0	50.0
	소계	2.0	90.0
계		76.0	4,628
공유면적			1,977.8
권장시설	수영장	1	900
기타시설	기숙사, 교원사택		
합 계			7,505.8
일반교실	보통교실	26.0	1,508.0
특별교실	과학실	1.5	87.0
	가사(기술)실	1.0	58.0
	미술실	1.0	58.0
	음악실	1.0	58.0
	컴퓨터실	2.0	116.0
	소 계	6.5	337.0
시청각교실	시청각교실	2.0	116.0
도서실	도서실	1.0	58.0
상담실	상담실	1.0	58.0
직업보도 훈련실	복공실		
	기초가사2		
	기초작업1		
	기초작업2		
	수공예실		
	포장조립실		
	도예실		
	소 계	10.0	580.0

2. 현황분석

2.1 부지현황 분석

강원도 영북학교의 신축 대지의 위치는 속초시 장사동 산 15번지의 5필지 국사봉 일대이다. 전체 대지는 현재 위의 그림1 에서의 검은선테두리에 한정된다. 현재 대지는 아래 그림2 에서 볼 수 있듯 자연 그대로의 녹지이다. 전혀 개발되지 않은 녹지는 산세가 깊고 숲이 우거져 접근하기가 힘들다. 현재는 남측 20m 도로가 개설되어있고 오른쪽에 보이는 남북을 잇는 35m 도로는 개설될 예정이다.

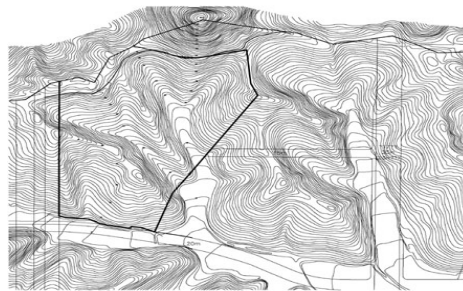


그림 1. 대지의 지형도

현재 이 도로에서 대지로 연결이 되도록 예정되어 있으나 대지의 고저차가 최저 12m에서 최고 44m로 32m 이상의 고저차를 가지고 있다. 따라서 예정 도로의 연결에서 건물까지의 경사도가 크게 차이가 날 것으로 예상된다. 대지는 크게 2개의 골짜기가 자리하고 있으며 두 골짜기 모두 가파른 계곡을 가지고 있다. 대지는 현재 인위적인 구조물이 없는 자연 그대로의 식생이 자리하고 있으며 신갈나무, 소나무, 당단풍 등이 대표적으로 자리하고 있다.



그림 2. 대지현황 콘타

2.2 대지향, 조망분석

대지향은 그림1을 보면 위쪽이 정북향 그림 아래쪽이 정남향 오른쪽이 정동향, 왼쪽이 정서향으로 자리한다. 북쪽으로 국사봉이 해발 83m로 자리하고 있으며 남쪽으로 영랑호가 자리하여 남향으로 확트인 시야를 보이고 있다. 그림에서 보듯이 대지 동서향에 높은 산이 자리하고 있어 남쪽으로만 조망이 좋다.

2.3 소음분석

대지는 깊은 산속에 자리하고 있고 큰 도로와도 직접 면하여 있지 않아 소음에 대한 고려가 전혀 필요하지 않다.

2.4 접근성분석

대지로 접근할 수 있는 도로는 현재 남측에 동서를 잇는 20m 도로만이 개설된 상태이며, 동측에 있는 남북을 잇는 도로는 개설될 예정이다. 현재 부지로 접근할 수 있도록 계획된 도로는 남북을 잇

는 35m도로에서 연결될 예정이며 이렇게 동서, 남북으로 연결된 도로로만 대지로 접근할 수 있다. 대지의 북향, 동향, 서향이 모두 가파른 산으로 둘러싸여 있으므로 접근성은 남쪽이 가장 좋다.

3. 소요실 계획기준

특수학교의 소요실계획에 기준이 되어온 학교시설설비기준령 제13조에 의하면 각종학교와 기타학교의 시설기준으로서 각급학교에 준하는 각종학교의 교사에는 제5조 제1항 제1호, 제2호, 제8호 및 제9호(탈의실, 샤워실을 제외한다.)에 규정한 시설을, 기타학교와 이에 준하는 각종학교의 교사에는 제5조 제1항 제1호, 제8호 및 제9호(양호실, 휴게실, 탈의실, 샤워실을 제외한다.)에 규정한 시설을 두어야 한다.

따라서 영북학교의 소요실 수 산정기준의 산출을 위하여 서로 다른 국가내 학교별 세분화된 상세한 소요공간규모를 상호 및 교차분석하는 형태로 비교하여 종합하였다. 이는 사용공간별 소요규모를 중심으로 고찰하였으며 밀접한 기능적 관련이 있는 사용공간 상호간의 교차분석을 통한 적정 소요공간 규모를 도출, 계획기준으로 제시하였다.

3.1 학생1인당 주사용공간규모

표 2. 학생1인당 주사용공간 규모

국 가	자체부차 유지학교	지능장애학교		
		정신장애학교	학습장애학교	장애학생학교
독 일	27.92	28.42	11.79	20.16
	25.52	22.16	9.25	14.82
	23.88	19.23	7.93	14.02
오스트리아	23.00	14.72	14.72	10.30
	16.48	11.20	11.20	10.26
	9.96	9.96	9.96	10.21
그룹A 스위스	36.64	34.91	-	-
	27.53	22.60	-	-
	18.05	17.63	-	-
그룹A 네덜란드	36.08	-	-	-
	25.97	18.24	-	-
	14.28	-	-	-
영 국	20.94	20.94	8.87	-
	15.66	13.38	8.42	10.73
	8.41	8.41	8.06	-
그룹B 덴마크	25.9	10.96	-	-
	19.50	-	-	-
	15.03	-	-	-
그룹B 스웨덴	-	-	-	-
	-	-	-	-
그룹B 노르웨이	-	-	-	-
	-	-	-	-
그룹C 이탈리아	-	-	-	-
	-	-	-	-
유럽 평균	21.75	16.42	9.62	11.94

(최대/평균/최소 : 단위 : m²/인)

표2에서와 같이 분석결과 제안가능한 사용공간 규모는 평균 19m²이었다. 비교 국가중 영국, 덴마크가 비교적 평균규모에 가까웠으며 노르웨이 등 통합학교들이 1인당 8~15m²규모로 나타났다.

3.2 일반학습공간규모

학생1인당 일반학습공간의 평균규모는 약 5m²이다. 이중 스위스가 평균규모에 가장 근접한 규모로 분석된다. 또한 지체부자유학생의 학습규모는 지능장애학생보다 평균 2.5m² 이상의 더 넓은 공간이 필요한 것으로 분석된다.

표 3. 일반학습공간규모

국 가	지체부 자유자 학교	지능장애자학교			
		정신장애자 학교	학습장애자 학교	정서장애자 학교	
그룹A	독 일	9.66	6.90	3.75	6.00
		8.29	5.69	3.52	5.16
		7.12	5.22	3.12	4.32
	오스트리아	6.011	4.72	4.72	4.47
		4.60	3.98	3.98	4.15
		3.23	3.23	3.23	3.28
	스위스	5.68	11.13	-	-
		5.43	6.61	-	-
		5.17	4.40	-	-
네덜란드	13.33	-	-	-	
	9.25	4.92	-	-	
	5.46	-	-	-	
영 국	10.52	10.52	2.53	0.85	
	5.96	6.12	2.44	-	
	2.33	2.92	2.34	-	
그룹B	덴마크	6.23	-	-	-
		5.550	4.78	-	-
		4.74	-	-	-
그룹C	스웨덴	-	-	-	-
	노르웨이	-	-	-	-
	이탈리아	-	-	-	-
유럽 평균	6.51	5.35	3.31	3.87	

(최대/평균/최소 : 단위 : m²/인)

3.3 자연과학 학습공간

독일의 경우를 제외하고는 물리, 화학, 생물등으로 대표되는 자연과학학습공간이 확보되어 있는 학교들이 매우 적었으며 설치된 사례도 지체부자유자와 시각장애인학교에 편중되어 있었다. 또한 정신장애인 학교에서는 거의 찾아볼 수 없었다.

표 4. 자연과학 학습공간 규모

국 가	지체부 자유자 학교	지능장애자학교			
		정신장애자 학교	학습장애자 학교	정서장애자 학교	
그룹A	독 일	0.99	-	0.88	1.22
		0.76	-	0.88	0.93
		0.57	-	0.25	0.16
	오스트리아	-	-	-	-
	스위스	-	-	-	-
그룹B	네덜란드	0.36	-	-	-
	영 국	1.02	-	0.25	1.19
		0.91	-	-	-
그룹C	덴마크	0.75	-	-	-
	스웨덴	-	-	-	-
	노르웨이	-	-	-	-
이탈리아	-	-	-	-	
유럽 평균	0.07	-	0.38	1.42	

(최대/평균/최소 : 단위 : m²/인)

3.4 실습 및 실기학습공간

실습 및 실기학습공간의 규모는 평균 25m²로 제공되어있는 것으로 나타났다. 실습 및 실기학습공간의 규모는 지체부자유자학교나 지능장애자학교를 막론하고 모두 실의 면적에 다소 큰 규모를 배려하고 있었다.

표 5. 실습 및 실기 학습공간 규모

국 가	지체부 자유자 학교	지능장애자학교			
		정신장애자 학교	학습장애자 학교	정서장애자 학교	
그룹A	독일	2.81	7.07	2.10	3.31
		2.46	4.12	1.94	2.58
		1.75	1.73	1.75	1.36
	오스트리아	2.02	2.32	2.32	1.98
		1.79	1.97	1.97	1.77
		1.55	1.56	1.56	1.56
	스위스	7.86	9.16	-	-
		5.16	4.07	-	-
		2.45	0.40	-	-
	네덜란드	2.23	-	-	-
		1.52	0.94	-	-
		0.80	-	-	-
	영국	3.82	1.62	2.72	-
		2.16	1.16	2.31	3.33
		1.41	0.69	1.89	-
그룹B	덴마크	3.03	2.82	-	-
		2.32	-	-	-
		1.71	-	-	-
그룹C	스웨덴	-	-	-	-
	노르웨이	-	-	-	-
	이탈리아	-	-	-	-
유럽 평균	2.57	2.51	2.07	2.56	

(최대/평균/최소 : 단위 : m²/인)

3.5 치료공간 규모

지체부자유자학교는 치료공간의 규모를 크게 배정하여 치료공간을 확보하였다. 그러나 지능장애자학교의 경우는 평균 0.6 정도의 공간을 배정하여 치료공간에 대한 중요성을 크게 고려하지 않았다.

표 6. 치료(요육)공간 규모

국 가	지체부자유자학교	지능장애자학교			
		정신장애자학교	학습장애자학교	정서장애자학교	
그룹A	독 일	3.76	2.45	0.48	1.27
		2.59	1.21	0.24	0.88
		1.92	0.77	0.10	0.56
	오스트리아	5.28	0.63	0.63	0.63
		2.95	0.50	0.50	0.53
0.62	0.33	0.33	0.43		
스위스	9.58	3.38	-	-	
	6.01	1.95	-	-	
2.44	0.81	-	-		
네덜란드	17.09	2.90	-	-	
	7.47	-	-	-	
0.98	-	-	-		
영 국	1.92	0.61	0.16	0.25	
	0.96	0.45	-	-	
	0.37	0.37	-	-	
그룹B 덴마크	3.46	-	-	-	
	1.83	0.43	-	-	
	0.75	-	-	-	
그룹C 이탈리아	-	-	-	-	
	-	-	-	-	
유럽 평균	3.64	1.24	0.30	0.55	

3.6 체육공간규모

표 7. 체육공간규모

국 가	지체부자유자학교	지능장애자학교		
		정신장애자학교	학습장애자학교	정서장애자학교
독 일	5.51	7.95	1.74	2.46
	3.42	4.64	1.62	1.82
	1.55	1.69	1.49	0.66
오스트리아	3.14	8.43	8.43	2.08
	2.14	3.08	3.08	1.71
	1.13	1.13	1.13	1.34
그룹A 스위스	6.83	7.41	-	-
	5.27	4.35	-	-
	3.71	2.14	-	-
네덜란드	9.55	-	-	-
	5.24	5.31	-	-
	3.05	-	-	-
영 국	4.35	2.08	1.64	-
	2.53	1.27	1.61	-
	0.50	0.50	1.58	-

그룹B 덴마크	4.44	1.27	-	-
	2.89	-	-	-
	1.83	-	-	-
그룹C 이탈리아	-	-	-	-
	유럽 평균	3.58	3.32	2.10

(최대/평균/최소 : 단위 : m²/인)

체육공간은 주사용공간내의 영역으로는 일반수업공간 다음으로 큰 공간규모이다. 단순한 체육활동을 위한 공간기능을 갖기보다는 치료공간으로서의 역할도 매우 크다. 영국과 덴마크를 제외한 국가에서 대부분 큰공간규모를 계획하고 있으며 지체부자유학교가 지능장애자학교보다 더 큰 공간규모로 계획되고 있다.

4. 계획의 기본개념

4.1 계획의 기본전제

- 무장애 교육공간 계획
- 에너지 절약학교 계획
- 기능별 공간분리 계획
- 자연보전형 건축계획



그림 3. 공간 구성 개념도

4.2 계획의 방향

4.2.1 무장애 교육공간 계획

- 장애물 없는 교육시설을 계획한다.
- 장애를 가진 누구나(학생, 교사, 지역주민 등) 학습활동을 포함한 학교시설 내에서의 생활을 스스로 할 수 있도록 건축적인 장애물이 없도록 계획한다.

- 무장애학교 설계 기준에 일치하도록 계획한다.

4.2.2 에너지 절약학교 계획

- 자연의 에너지를 최대한 이용 가능한 형태로 계획하여 최소에너지로 운영가능한 시설이 되도록 하여 환경친화를 지향하는 시설이 되도록 한다.
- 건물 외피를 최소화하여 경제적인 건물이 되도록 계획한다.
- 채광과 통풍은 자연 그대로의 방식으로 이루어지도록 한다.
- 교실은 가능한 남향이 되도록 배치한다.

4.2.3 기능별 공간 분리 계획

- 중앙부에 다양한 기능을 수용할 수 있는 공간 및 공용의 공간을 계획하고 특별 교실군과 교과 교실군으로 연계될 수 있도록 한다.
- 특수학교 교육과정의 편성 및 운영지침을 기본으로 공통 기본 교육과정과 선택 교육 과정을 효과적으로 수행할 수 있는 교실형을 기본으로 계획한다.
- 수직 이동 동선을 최소화하여 이동수업에 유리하도록 한다.
- 수요에 따라 다양한 형태의 학교 또는 학급 운영 방식에 부응하며 융통성 있게 대응할 수 있도록 공간을 구성한다.
- 지역 사회 시설로의 개방시 효과적인 관리가 가능하도록 동선의 연결과 차단이 용이하도록 공간을 구성한다.
- 화재나 비상시 각층에서 피난이 용이하도록 계획한다.
- 교실등 각 실의 공간 기본 모듈은 7.2×7.2로 한다.
- 각 교실에 그룹실을 두어 안정이 필요한 학생이나 보충수업이 필요한 학생에 지도가 가능하도록 계획한다.
- 각 교실의 복도에 맞은편에 각각 화장실을 배치하여 이동을 최소화하며 학생들이 이용을 편리하도록 고려한다. 또한 이는 통풍에도 유리하게 외부 통로와 면하게 계획한다.

4.2.4 자연보전형 건축계획

- 자연을 훼손하지 않고 보전하여 기존의 녹지를 보존하도록 계획한다.
- 기존의 식생(동□식물)을 보전하여 조경계획을 계획한다.
- 옥상과 벽면의 녹화를 통하여 급격한 실내온도의 변화를 방지하도록 계획한다.
- 생태를 보전하여 경관을 활용한 휴게공간이 조성될 수 있도록 계획한다.
- 우수를 침투시켜 지하수 자원을 보전하도록 계획한다.
- 담장을 허물어 녹지공간으로 대체함으로써 동□식물의 서식처를 확보한다.
- 수자원의 보전과 우수재활용이 가능하도록 계획한다.
- 운동장 영역의 생태화를 통하여 비산먼지를 감소시키고, 불투수포장면적의 축소를 통하여 학생들의 정서를 함양하도록 계획한다.

5. 기본계획안

5.1 기본계획 제1안

계획의 전제와 방향에 가장 충실한 계획안으로 영북학교 기본개념이 적합하게 반영되었다. 무장애건축이 실현되어 이동과 피난에 적합하며, 에너지를 최대한 활용하여 쾌적한 교육공간이 가능하도록 하였고, 학교, 학급



그림 4. 제1안 배치계획

운영방식이 융통성있게 대응할 수 있도록 계획하였다.

5.1.1 배치 계획의 특징

- 자연친화적인 계획으로 최소한의 토지를 이용하였고 지형의 변형이 거의 없다.
- 지형과 산세의 흐름이 자연스러운 경관을 연출한다.
- 건물 상호간의 이동로가 수평 혹은 자연지형을 이용하므로 완만한 경사도가 가능하다.
- 지형을 그대로 이용하므로 절개가 발생하지 않고 옹벽의 높이가 최소화된다.

5.1.2 평면 계획의 특징

- 연계동선이 격자로 이루어져서 최단거리로 계획되었다.
- 공간 성격별 공간단위의 구분이 용이하다.
- 학년별 혹은 학급별 공간영역이 분리가 용이하다.
- 통합수업이나 활동이 용이하다.

5.1.3 기타

- 모든 층별, 영역에서의 최단거리로의 피난이 용이하다.
- 놀이, 휴게 등 다목적 공간과 통행공간의 분리가 없어 옥내외에서 충분한 놀이공간의 확보가 가능하다.
- 모든 학급교실에 야외학습공간의 적용이 가능하다.
- 자연채광과 통풍을 극대화하여 에너지 소비를 최소화할 수 있다.
- 수평증축에 유리한 계획이다.
- 냉난방효과(환기)

여름철 : 가열된 아트리움 내부의 공기가 상승효과에 의해 상부 창문으로 나가며 좌, 우로 배치된 실의 창문으로 찬공기를 유입시킨다. 이러한 효과에 의해 환기와 자연냉방이 이루어지며 에너지 절감효과가 크다.

겨울철 : 아트리움 내부로 들어오는 직사광선에 의해 공기가 가열되어 건물전체 온도를 높이고 각실 개구부에서 나온 공기가 외부로 유출되지 않아 에너지소비가 절감된다.



그림 5. 중복도형의 환기시스템



그림 6. 1층평면도

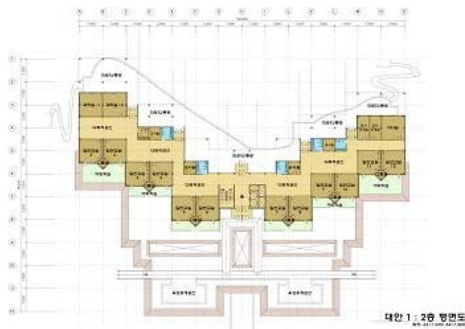


그림 7. 2층평면도



그림 8. 3층평면도



그림 9. 정면도

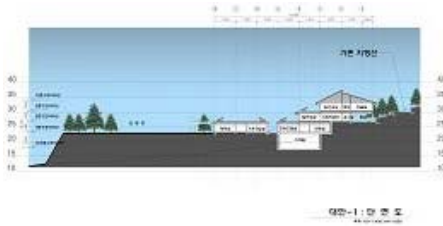


그림 10. 단면도

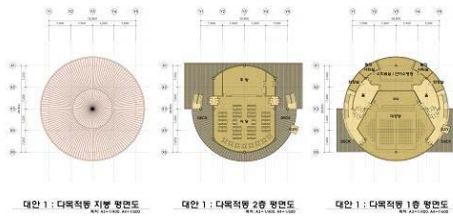


그림 11. 다목적실 평면도

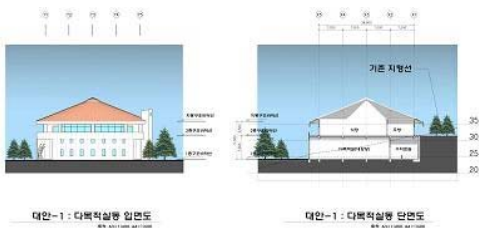


그림 12. 다목적실 단면도

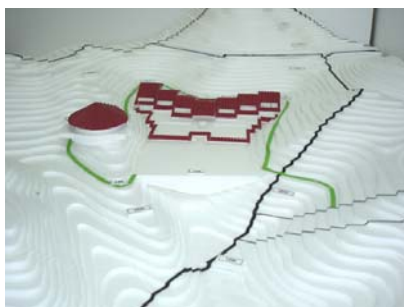


그림 13. 조감도1

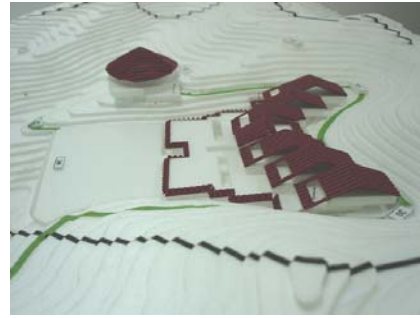


그림 14. 조감도2

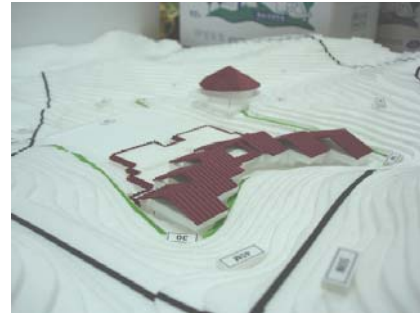


그림 15. 조감도3

5.2 기본계획 제2안

배치는 1안과 비슷하나 1안의 1층의 면적이 넓고 깊은 단점을 보완하기 위하여 1층을 분리하여 2개동으로 나누어 배치하였다.



그림 16. 제2안 배치계획

강병근

5.2.1 배치 계획의 특징

- 지형의 고저차를 이용하여 건물의 배치를 최적화 하였다.
- 건물의 기능별 분리배치가 용이하다.
- 건물 상호간의 배치간격이 줄어든다.
- 지역의 형상에 따른 융통성있는 대응이 쉽다.
- 도로와 건물 각층 주출입구와의 수평 연계가 용이해진다.

5.2.2 평면 계획의 특징

- 1동의 내부동선은 1안과 동일한 계획이다.
- 학습 및 공간단위도 1안의 계획과 동일하다.

5.2.3 기타

- 피난의 경우 각층에서 바로 피난이 가능하며 1안보다 더 유리한 계획이다.
- 놀이, 휴게 등 다목적 공간과 통행공간의 분리가 없어 충분한 놀이공간의 확보가 유리하다.
- 모든 학습교실에 야외학습공간의 적용이 가능하다.

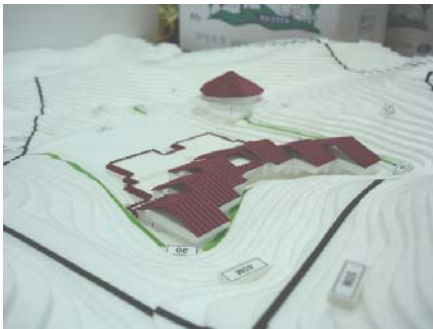


그림 17. A동 1층평면도



그림 18. A동 2층평면도

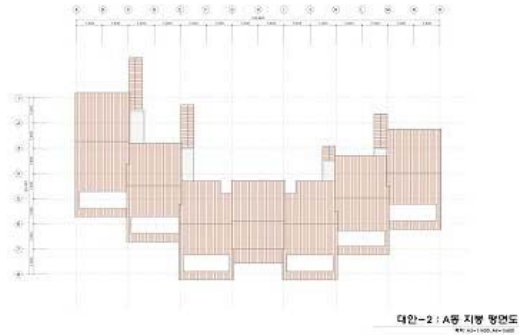


그림 19. A동 지붕층평면도



그림 20. B동 1층평면도



그림 21. B동 2층평면도

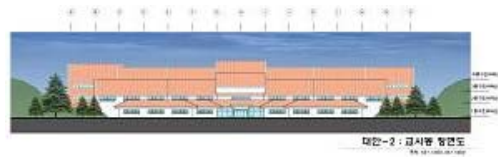


그림 22. 정면도

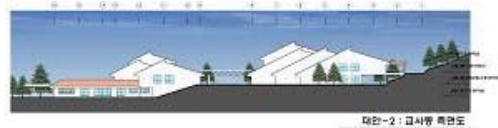


그림 22. 정면도

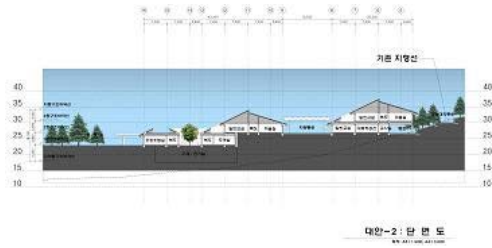


그림 23. 단면도

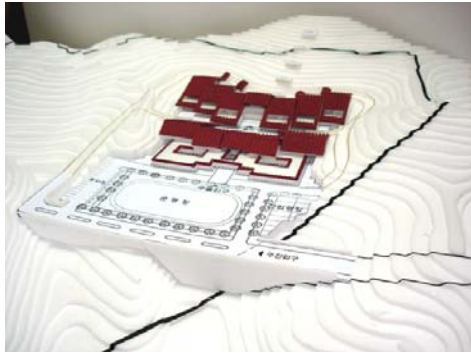


그림 24. 조감도1

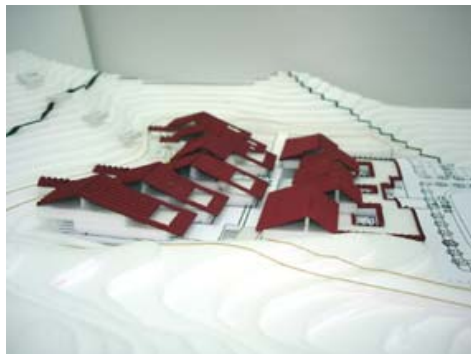


그림 25. 조감도2



그림 26. 조감도3

5.3 기본계획 제3안

건축대지를 성토하여 대지를 평지화 시켰다. 토목공사가 매우 커지지만 건물의 배치 및 각종 계획에서 유리하다. 산지의 불리한 조건을 장점으로 개선할수 있는 대안이다.

5.3.1 배치 계획의 특징

- 대지가 평지화 되도록 계획하였다.
- 건물의 배치가 단순화 되었다.
- 교사동은 모두 1개동 3개층으로 용이하게 계획되었다.
- 도로가 차량중심의 계획이다.
- 도로가 건물 전면에 위치하여 겨울철 일조조건이 양호하다.



그림 27. 제3안 배치계획

5.3.2 평면 계획의 특징

- 동선체계가 매우 명확한 계획이다.
- 특별교실과의 연계가 좋게 되었다.
- 층별 공간인지도가 높다.
- 수준별 공간의 분리가 분명하며 영역간의 연계가 상대적으로 어렵다.

5.3.3 기타

- 1,2안보다 피난이 불리하나 모든 영역과 층에서 직접피난이 가능하다.
- 놀이, 휴게 등 다목적공간의 규모가 다른안에 비해 가장 크다.

강병근

- 평지로 계획되어 옥외 놀이공간의 확보가 용이하다.
- 기숙사와의 연계는 차량으로 이동시 상대적으로 유리하다.

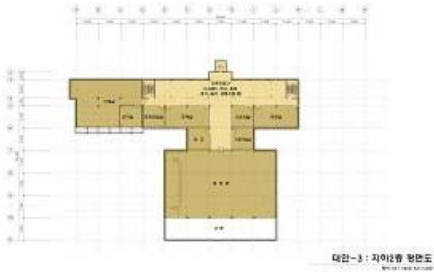


그림 28. 지하2층 평면도

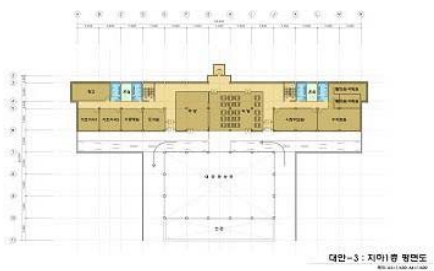


그림 29. 지하1층 평면도



그림 30. 1층 평면도

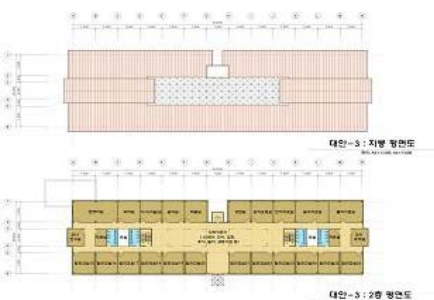


그림 31. 1층 평면도



그림 32. 정면도

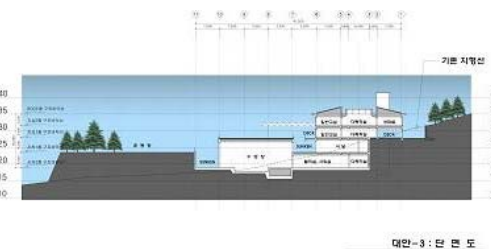


그림 33. 단면도



그림 34. 조감도1



그림 35. 조감도2

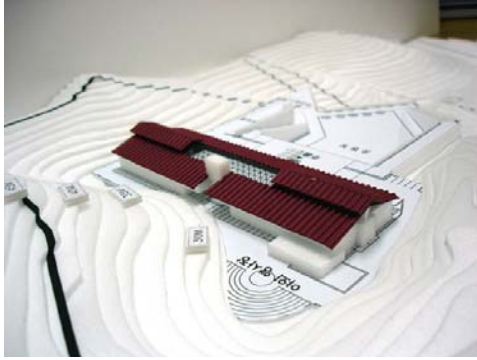


그림 36. 조감도3

6. 대안별 계획안의 평가분석

6.1 토지이용

구분	ALT-1	ALT-2	ALT-3
장점	<ul style="list-style-type: none"> □최소한의 토지이용 지형 그대로 이용하여 지형의 변형이 거의 없다. □자연친화적 개발 방식이다. 	<ul style="list-style-type: none"> □지형의 고저차를 이용하여 건물의 고저차를 최적화 	<ul style="list-style-type: none"> □건축 대지가 평지화 된다.
단점	<ul style="list-style-type: none"> □정확한 지형현황 자료가 요구된다. 	<ul style="list-style-type: none"> □토지이용 면적이 가장 크다. □토목 공사량이 많아진다. 	<ul style="list-style-type: none"> □토목공사가 커진다. □건물의 형상이 지형의 형상과는 무관해진다. □자연친화적이지 못하다.

6.2 건물배치

구분	ALT-1	ALT-2	ALT-3
장점	<ul style="list-style-type: none"> □지형과 산세의 흐름대로 배치되어 자연스러운 경관이 만들어진다. □등고가 똑같은 위치에 건물을 배치하므로 건물상호간의 완만한 경사로연결이 가능해진다. 	<ul style="list-style-type: none"> □지역의 형상에 따른 융통성 있는 대응이 쉽다. □건물의 가능별 분리 배치가 용이하다. □건물 상호간의 배치 간격이 줄어든다. 	<ul style="list-style-type: none"> □건물의 배치가 매우 단순해진다. □교사동이 모두 동 3개층으로 배치가 용이해진다.
단점	<ul style="list-style-type: none"> □좁은 계곡의 지형을 그대로 이용하므로 층수를 줄이기 위해서는 건물 기능의 일부를 분리해야한다. 	<ul style="list-style-type: none"> □교사동이 지형 고저차이를 그대로 이용할 경우 운동장에 면해있는 교사와 교사동과의 고저차가 크게 되어 접근성이 떨어지게 된다. 	<ul style="list-style-type: none"> □도시, 평지형 배치 대안이된다. □기숙사와의 거리가 있어 식당 등의 연계이용이 어려워진다.

6.3 도로체계

구분	ALT-1	ALT-2	ALT-3
장점	<ul style="list-style-type: none"> □진입로와 순환도로의 2원화로 차량 동선으로부터 아동의 보호가 용이해진다. □옹벽높이가 1.5m 내외로 최소화된다. 	<ul style="list-style-type: none"> □대지 기준레벨과 도로레벨을 일치시킬 경우 단지 내 도로의 길이가 짧아지고 단순해진다. □도로와 건물 각종 주출입구와의 수평연계가 용이해진다. 	<ul style="list-style-type: none"> □도로가 차량중심으로 된다. □주차장을 한곳에 모아 설치하기가 용이하다. □도로가 모두 건물 전면에 위치하여 겨울철 일조 조건이 양호하다.
단점	<ul style="list-style-type: none"> □도로의 길이가 길어지고 곡선으로 만들어진다. 	<ul style="list-style-type: none"> □교사동이 지형 고저차이를 그대로 이용할 경우 고저차가 크게 되어 접근성이 떨어지게 된다. 	<ul style="list-style-type: none"> □보행자 공간이 축소된다. □보도와 차도의 교행이 빈번해진다. □차량중심이 된다.

6.4 내부 동선 체계

구분	ALT-1	ALT-2	ALT-3
장점	<ul style="list-style-type: none"> □단위 학습 공간 내 동선이 매우 짧다. □연계동선이 격자로 이루어져 최단거리로 연결되어 있다. 	<ul style="list-style-type: none"> □1동내부의 동선은 1인의 장점과 동일하다. 	<ul style="list-style-type: none"> □동선체계가 가장 명확하다. □특별교실과의 연계가 가장 좋고 짧다. □특히 같은 층에서의 공간인지도가 가장 높다.
단점	<ul style="list-style-type: none"> □타 공간에 대한 인지도가 낮다. 	<ul style="list-style-type: none"> □동선이 상대적으로 가장 길어진다. □특히 특별교실과의 연계동선이 매우 불리해진다. 	<ul style="list-style-type: none"> □최우 동선의 길이가 길다. □외부 출입구와의 접근동선이 길다.

6.5 학습 및 공간단위

구분	ALT-1	ALT-2	ALT-3
장점	<ul style="list-style-type: none"> □공간성격별 공간단위의 구분이 용이하다. □학년별 혹은 학습수준별 공간 영역의 분리가 용이하다. □통합수업이나 활동이 용이하다. 	<ul style="list-style-type: none"> □1안과 동일 	<ul style="list-style-type: none"> □기존 학습단위 공간과 같이 익숙하다. □수준별 공간의 분리가 분명하여 초등과 중·중등부 영역간의 연계가 상대적으로 어렵다. □여러 학년 단위의 공동 활동이 어렵다.
단점	<ul style="list-style-type: none"> □수준별 공간의 분리가 분명하여 초등과 중·중등부 영역간의 연계가 상대적으로 어렵다. □여러 학년 단위의 공동 활동이 어렵다. 	<ul style="list-style-type: none"> □1안과 동일하나 연계성은 1안보다 더 어렵다. 	<ul style="list-style-type: none"> □공간성격별 공간단위의 구분이 어렵다. □학년별 혹은 학습수준별 공간 영역의 분리가 어렵다.

6.6 피난체계

이와 같은 조사결과로 최적의 대안으로서 제1안을 채택할 수 있으며, 대안 분석에서 나타난 내용과도 비슷한 결과를 얻을 수 있다.

구분	ALT-1	ALT-2	ALT-3
장점	□모든 영역에서의 최단거리로의 피난이 용이하다.	□1인보다 더 유리하다.	□1,2인보다는 불리하나 모든 영역과 층에서 직접 피난이 가능하다.
단점	□피난 시스템의 인식제고 요구.	□피난 시스템의 인식제고 요구.	□피난 동선의 길이가 상대적으로 가장 길다.

참고문헌

1. 이화룡, 학교시설기준 개정에 관한 연구, 교육인적자원부, 2003.
2. 제7차 교육과정대비 학교시설모형개발연구, 교육인적자원부, 2001.11.
3. 강병근, 무장애학교 설계기준, 서울특별시 교육청, 2002.06.
4. 한국교육시설학회, 영풍고등학교 교사신축기본계획설계연구, 2002.06.
5. 강병근, 장애인관련학교(특수학교)의 소요설계화에 관한연구, 대한건축학회, 1994.08.
6. 강병근, 장애인 관련학교(특수학교) 및 학급규모 계획, 대한건축학회, 1994.07.
7. 특수학교 교육과정, 교육부, 1998.