

**성암국제무역고등학교 체육관 증축
사전기획용역 보고서**

2022. 10.

서울특별시교육청 성암국제무역고등학교

**성암국제무역고등학교 체육관 증축 사전기획용역
보고서**

2022. 10.

서울특별시교육청 성암국제무역고등학교

제 출 문

본 보고서를
'성암국제무역고등학교 체육관 증축 사전기획용역'
의 최종보고서로 제출합니다.

2022년 10월



반올림건축사사무소
대표 이 홍 규

CONTENTS

I	서론 1.필요성 및 목적 2.사업 범위	01
II	학교 현황 분석 1.대지 현황 2.운영 현황 3.시설 현황 4.관련 법규	06
III	체육관 증축의 규모 및 입지 설정 1.체육관 규모 설정 2.증축을 위한 후보지 3.후보지에 대한 입지 적정성의 평가기준	21
IV	체육관 증축 입지 비교 분석 1.입지 ALT 1 증축계획안 2.입지 ALT 2 증축계획안 3.입지 ALT 1 & ALT 2의 비교 분석	27
V	사용자 참여 디자인 1.사전기획 사업설명회 2.사용자 참여 워크숍 1차 3.사용자 참여 워크숍 2차 4.사용자 참여 워크숍 3차 5.중간보고회	38
VI	체육관 증축 계획안 1.규모·공간 및 시설계획 2.배치·평면·단면 계획 3.스페이스 프로그램 4.에너지계획 5.학습권 보장·공사안전관리계획 6.사업 추진 계획	44
VII	설계 지침 1.설계 발주 방법 2.설계공모 지침서	54

I. 서론

1. 필요성 및 목적
2. 사업 범위



I. 서론

1. 필요성 및 목적

(1) 기후 및 계절 변화에 따른 체육의 교육 환경의 일관성 확보

- 미세먼지·폭염·폭우 등으로 인한 야외 체육활동 불가 일수가 증가함에 따라 실내의 체육활동을 위한 교육 환경의 확보에 대한 필요성의 증대
- 성암국제무역고등학교는 체육관이 없이 소규모의 체육실(남관동)로 사용하는 실정임.

(2) 프로그램의 특성화를 위한 체육관

- 성암국제무역고등학교는 1981년 전국고교 배구대회 우승이래 10여회의 우승을 비롯하여 2018년 스포츠클럽 배구대회우승으로 서울시교육감상을 수상함. 학교 체육활동 중 배구에 특화되어 있음.
- 구기종목 중 배구와 배드민턴은 천정고 12.5m를 요구하는 종목임. 그러나 성암국제무역고등학교의 기존 소규모 체육실의 층고는 4m로, 배구라는 프로그램을 담아내기에는 많은 부족함이 있는 실정임
- 성암국제무역고등학교 내의 체육관에 대한 교육환경에 대한 수요가 지속적으로 증대되어 있음.

(3) 교육 복지 기능의 강화에 필요한 교육 여건

- 교육계에서는 미래 핵심 역량을 중심으로 학교 교육과정이 개편되는 등, 지식 습득과 암기 중심의 교육이 아닌, 다양한 역량 함양 중심의 능동적 교육이 강조되고 있음. 이에 개별화 교육과 교육복지 기능의 강화에 필요한 교육여건을 마련할 계기로 활용할 수 있음.

(4) 특성화고로서의 교육의 미래

- 성암국제무역고등학교는 직업계고 교육의 거점으로, 맞춤형 진로교육 및 인문·과학·예체능 교육과정 운영을 통한 창의·융합형 인재 육성에 따른 학교 역할이 커지고 있음에 따라, 교육공동체로서 학생들의 교육과 교육의 확장에 대한 수요를 충족시켜 줄 수 있을 것으로 기대.

(5) 학교와 지역의 교육공동체 활성화를 지원하는 공간 조성

- 학교와 지역 공동체에게 복합적 교육공간을 조성하여 지역 교육력 강화
- 지역 공동체 활성화에 기여

2. 사업 범위

(1) 과업의 대상 및 기본 현황

대지위치	서울특별시 강북구 도봉로29길 52(미아동 320-1)				
대지면적	27,761.6㎡	건축면적	4,340.44㎡	연면적	16,066.31㎡
		건폐율 (제한범위)	15.63(30)%	용적율 (제한범위)	57.87(120)%
지역·지구	도시지역, 제2종일반주거지역				
학급수	43학급(고등학교 24학급+중학교 19학급)				
학생수	958명(고등학교 486명 + 중학교 472명)				

* 학급수 및 학생수 : 2021. 04. 01 기준



(단위:m²)

건물	건축년도	층수	연면적	건축면적	구조	비고
본관동	1984	1/4	3,794.9	786.79	철근콘크리트조	
신관동	1984	0/5	2,324.92	471.59	철근콘크리트조	
별관동	1984	0/5	2,288.0	448.0	철근콘크리트조	
미술실관	1984	0/2	253.44	126.72	철근콘크리트조	
(중)전산실관	1973	0/2	485.96	242.98	철근콘크리트조	
복지관	1988	0/3	336.0	112.0	철근콘크리트조	
동관	1973	1/4	1,875.92	461.22	철근콘크리트조	
남관	1973	1/4	2,762.62	738.26	철근콘크리트조	
국제무역관	1997	0/5	2,810.41	667.65	철근콘크리트조	
특별관	1973	1/3	540	132.75	철근콘크리트조	
수위실	1973	0/1	8.96	8.96	시멘트벽돌조	
영상학습장	2001	0/1	143.52	143.52	철근콘크리트조	야외무대
합 계			17,624.65	4,340.44		용적률산정용 연면적 16,066.31m ²

표1 성암국제무역고등학교 건축물 현황

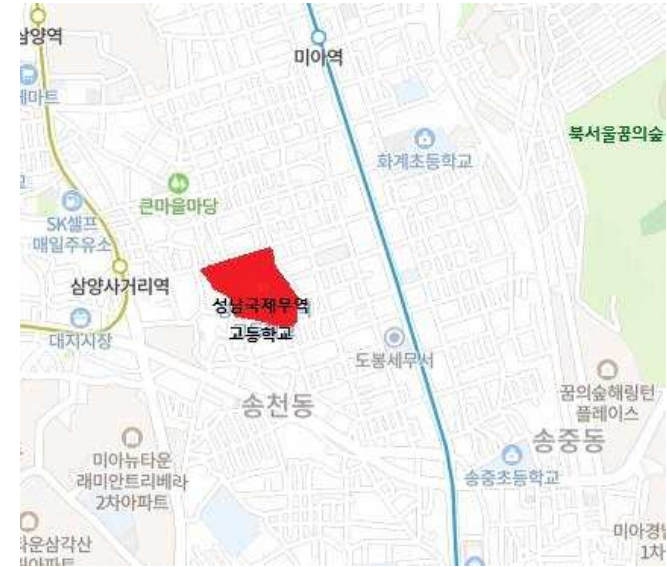


그림 1 위치도



그림 2 토지이용계획도



그림 2 본관



그림 3 동관



그림 4 남관



그림 5. 전산실관



그림 6. 신관



그림 7 별관



그림 8 복지관



그림 9 영상학습관



그림 10 설립자 송덕비



그림 11 국제무역관



그림 12 특별관



그림 13 운동장

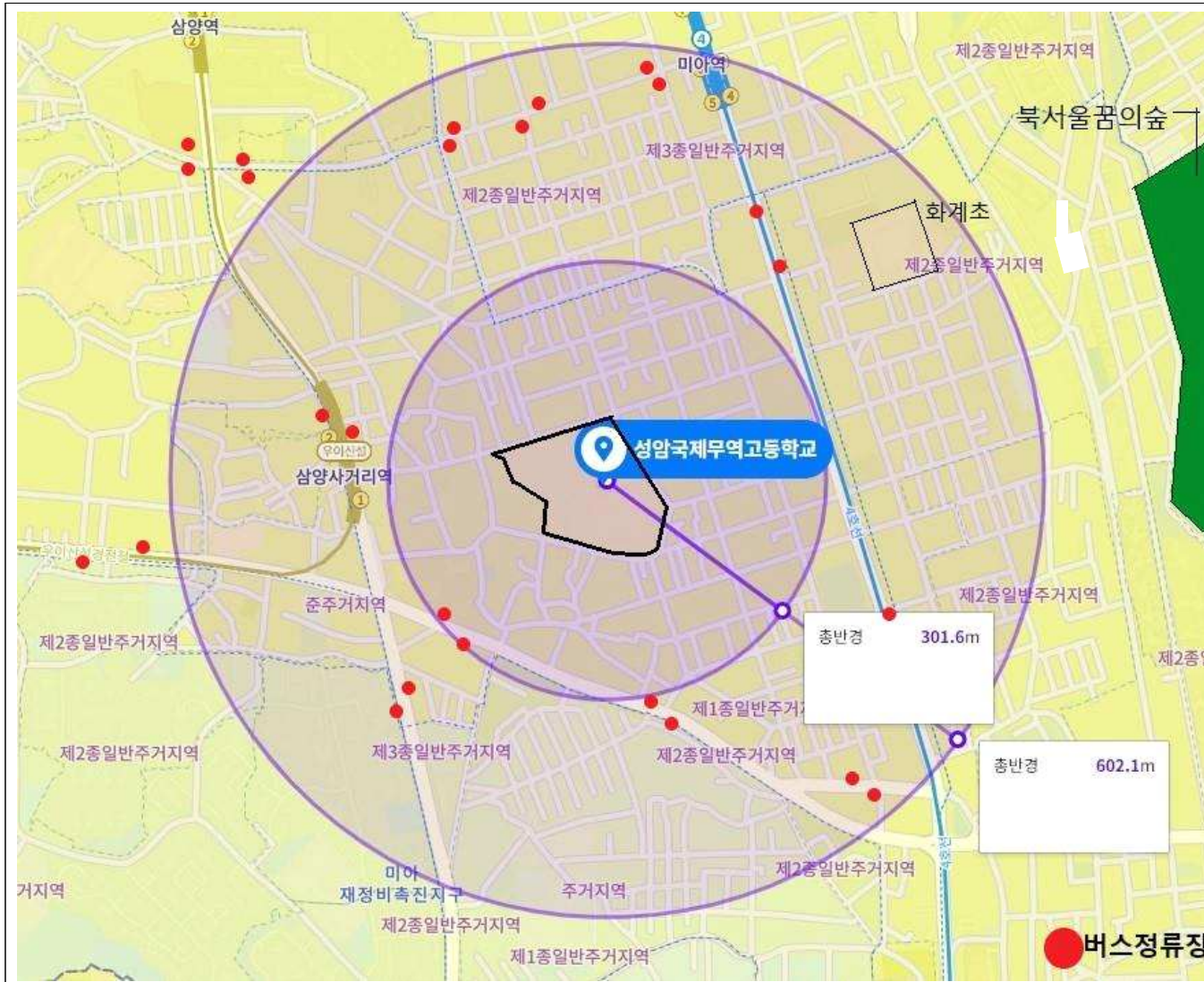
Ⅱ. 학교 현황 분석

1. 대지 현황
2. 운영 현황
3. 시설 현황
4. 관련 법규

II. 학교 현황 분석

1. 학교 현황

(1) 학교 주변 대지 현황



성암국제무역고등학교 주위는 1종 일반주거지역으로 둘러싸여 있으며, 그 주변으로 2종 일반주거지역 또는 일부 제3종 일반주거지역 / 준주거지역으로 형성되어 있음.

성암국제무역고등학교 반경 300m 넘어 우이신설선 삼양사거리역이 있고, 반경 600m에 4호선 미아역이 위치하고 있음.

(2) 학교 현황

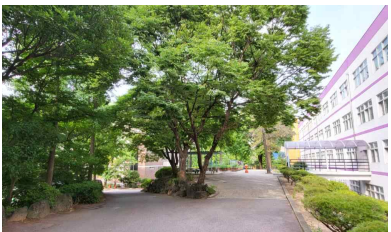
H. 특별관에서 영상학습관방향



G. 국제무역관에서 학교정원방향



F. 본관 배면



E. 본관 좌측에서 전산실관방향



A. 정문방향



B. 남관에서 신관방향



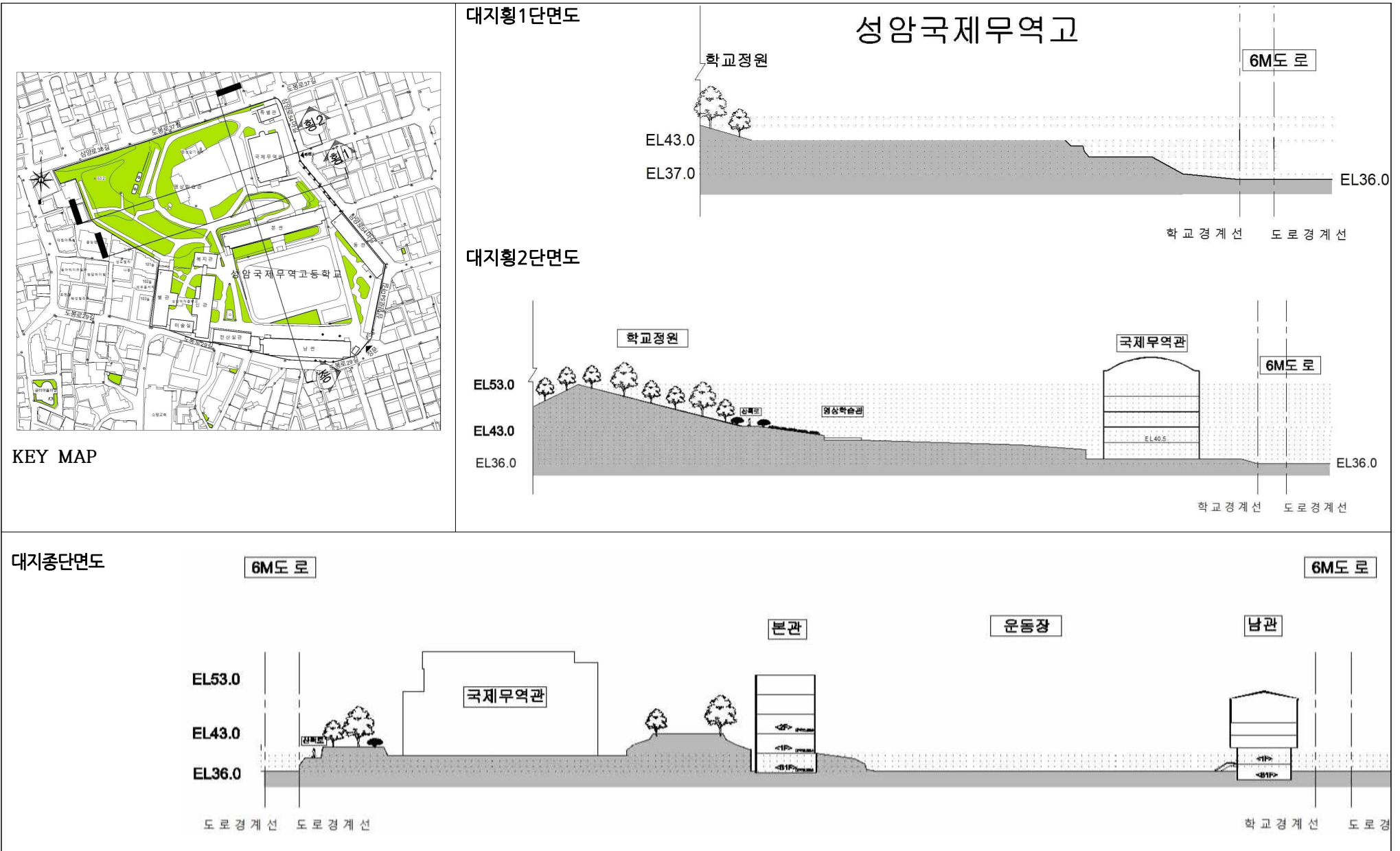
C. 운동장에서 본관, 동관방향



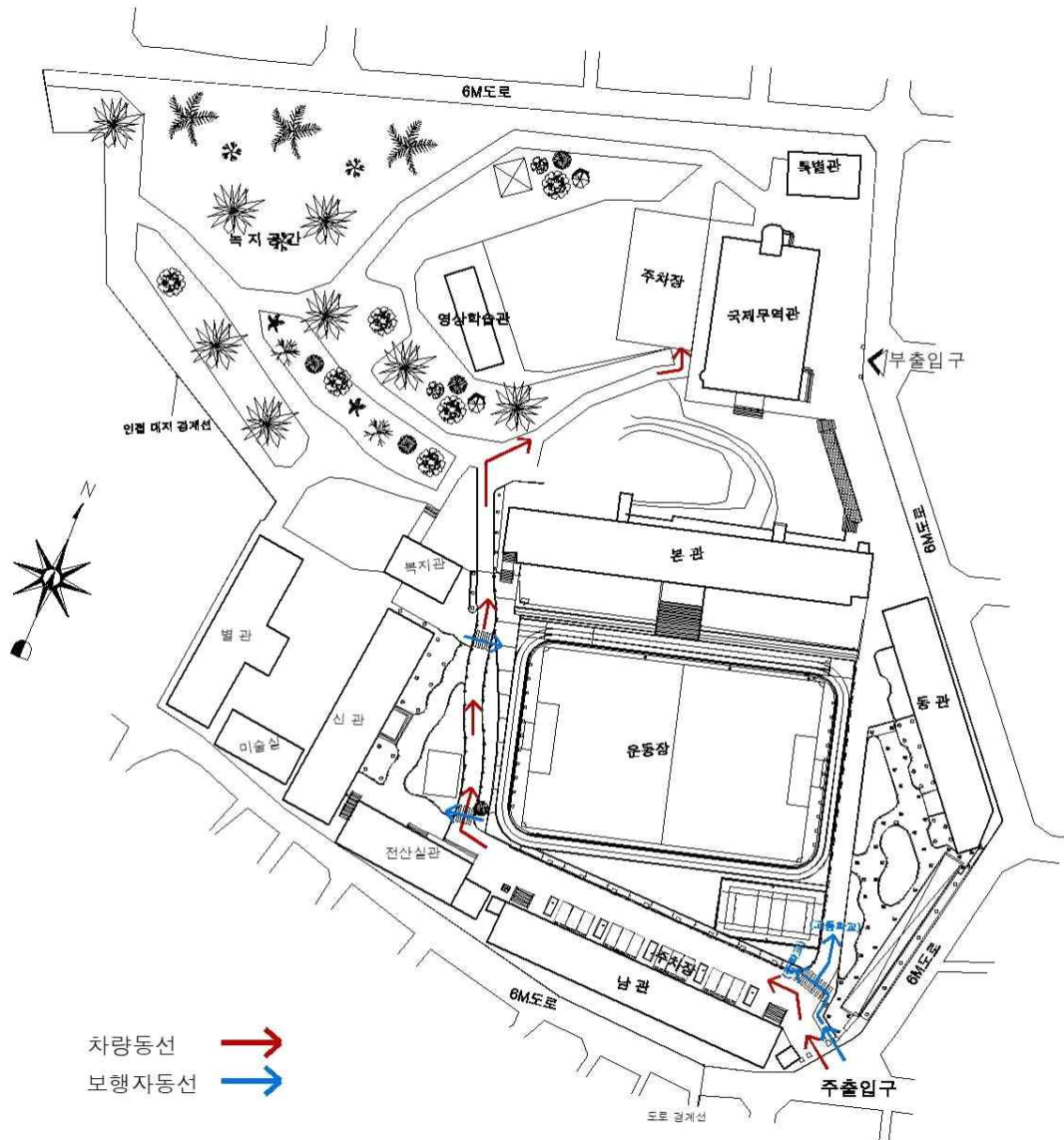
D. 전산실에서 영상학습관 방향



(3) 대지 레벨 분석



(4) 동선 분석



○ 정문

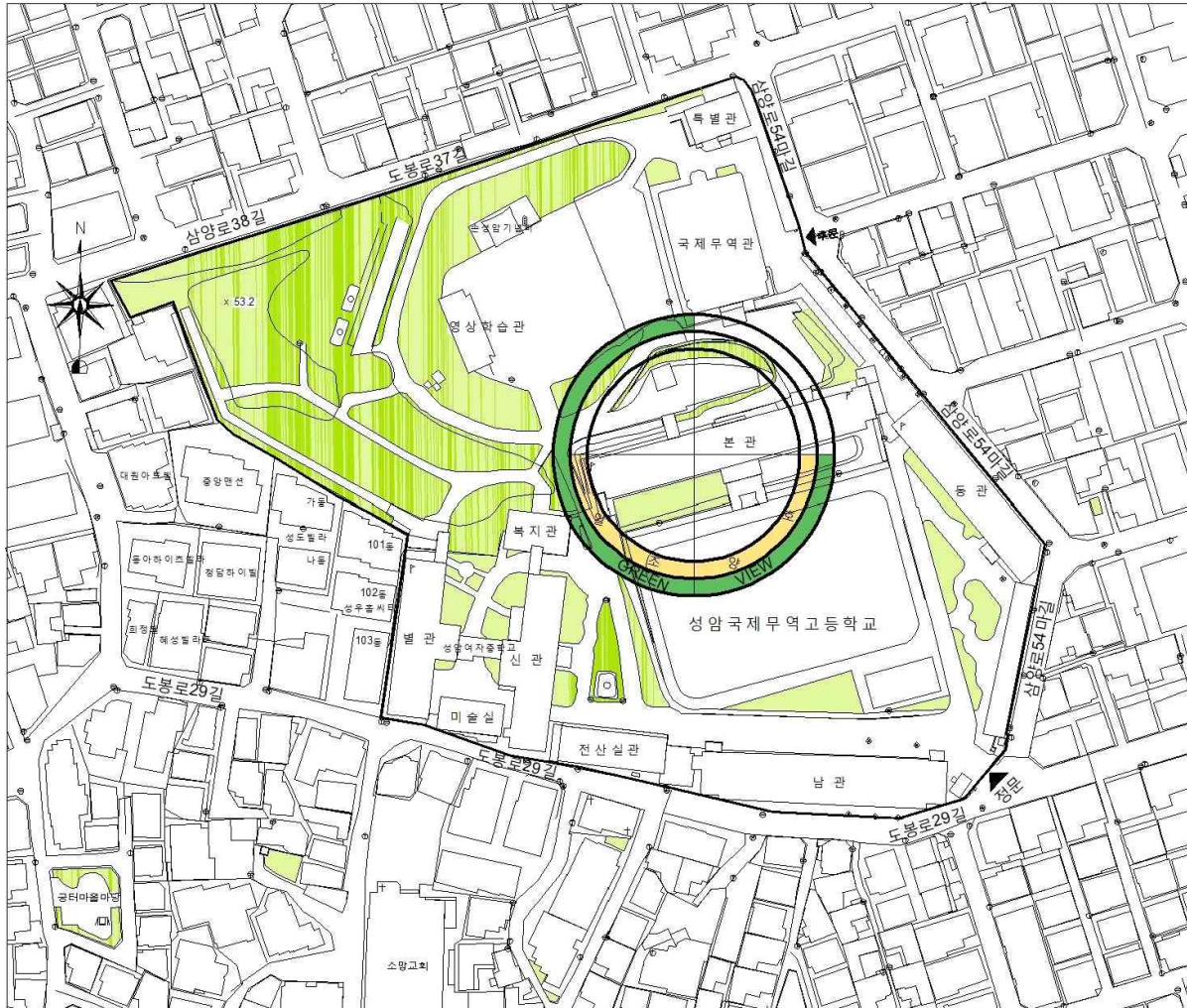
주출입구인 정문에서 보행자 및 차량 모두 진출입. 차량동선은 남관 앞의 주차장(12대) 및 국제무역관 배면에 위치한 주차장으로 진입됨으로 인해 학교내부를 통과함.

보행자동선은 중학교와 고등학교로 나뉨. 중학교 보행자동선은 일부 차량동선과 교차됨. 보차분리가 필요함.

○ 후문

서측의 부출입구인 후문은 현재 사용되지 않음.

(4) 일조 및 조망, 소음 분석



○ 일조

넓은 대지로 전반적인 일조상태는 양호함.

○ 소음

3면이 이면도로 및 주택가와 접하고 있으므로, 소음으로부터도 교육환경은 양호함.

○ 조망

학교주변의 조망을 가리는 것이 없음. 더불어 학교내 북서쪽의 넓은 학교 정원 및 교사들 사이사이로 조경이 있으므로 인해 녹지로 향한 조망은 좋음.



2. 운영 현황

(1) 운영 현황

- 성암국제무역고등학교의 체육관을 증축함에 있어 성암여자중학교도 운영 현황을 살펴보는 이유는 기존 체육관의 경우도 성암국제무역고등학교와 성암여자중학교가 함께 체육관을 이용하고 있으며, 이후 증축시도 같이 사용하기 때문임.

구분		학생수				교직원수		
		1학년	2학년	3학년	계	남	여	계
성암국제무역 고등학교	학급수	7	8	7	22	25	47	72
	학생수	117	139	149	405			
성암여자중학교	학급수	6	6	6	18	15	38	53
	학생수	138	148	166	452			

- 성암국제무역고등학교 및 성암중학교의 향후2025년까지 학생수 예측은 다음과 같음¹⁾

구분		2021	2022	2023	2024	2025	2026
성암국제고등학교	학급수 (일반+특수)	23	22	22	21	21	21
	학생수 (일반+특수)	486	405	382	369	378	378
성암여자중학교	학급수 (일반+특수)	19	18	18	18	18	18
	학생수 (일반+특수)	472	452	424	414	414	414



3. 시설 현황

(1) 동별 운영 현황

구분	공간 운영의 특징	비고
본관	- 행정 및 고등학교 학급교실(1, 2, 3학년 일부), 특수학급 운영	성암국제무역고등학교
동관	- 고등학교 도서관, 학급교실(3학년 일부) 및 특별교실 일부 운영	
국제무역관	- 강당 및 실습실 운영	
특별관	- 남/녀 기숙사를 양쪽에 두고 가운데 식당/조리실/도서관으로 운영	
남관	- 급식실, 조리실 및 교직원 식당 운영 - 특별교실 및 체육실 운영	
영상학습장	- 특별활동실 및 방송실 운영	
신관	- 행정 및 중학교 학급교실(2~3학년) 운영	성암여자중학교
별관	- 중학교 학급교실(1학년) 및 특별교실 운영	
전산실관동	- 중학교 도서실(꿈자람터) 운영 - 고등학교의 성암재 및 pc실 운영	
미술실관동	- 중학교 미술실 운영	
복지관동	- 중학교 가사실 및 사료실 운영	

(2) 체육실 시설 현황

- 기존 체육실로 남관의 4층을 사용하고 있음. 체육실의 크기는 27M x 12.1M로, 천정고 4.0M임.

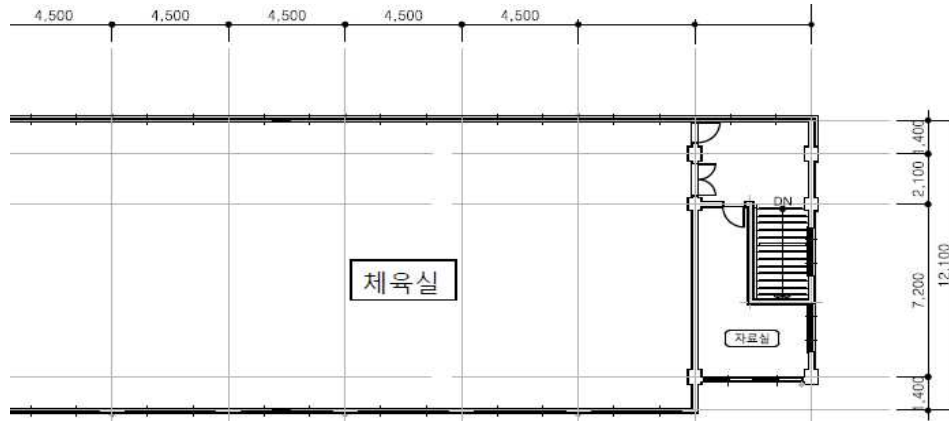


그림 2 남관 체육실 평면도

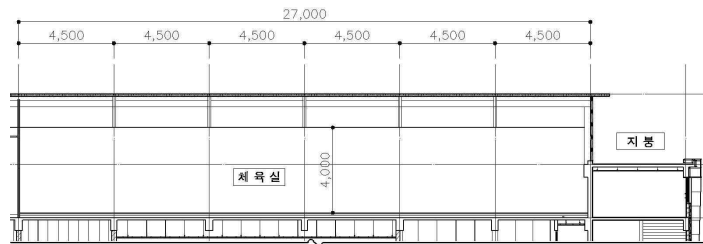


그림 3 남관 체육실 단면도

- 성암국제무역고등학교는 스포츠클럽 배구대회우수 등 몇 번의 배구대회에서 우승한 학교로서, 학교 체육활동 중 배구에 특화되어 있음.
- 구기종목 중 배구는 천정고 12.5M를 요구하나, 현재의 체육실의 천정고 4M로는 배구라는 체육활동을 담아내기에는 역부족의 상태임.

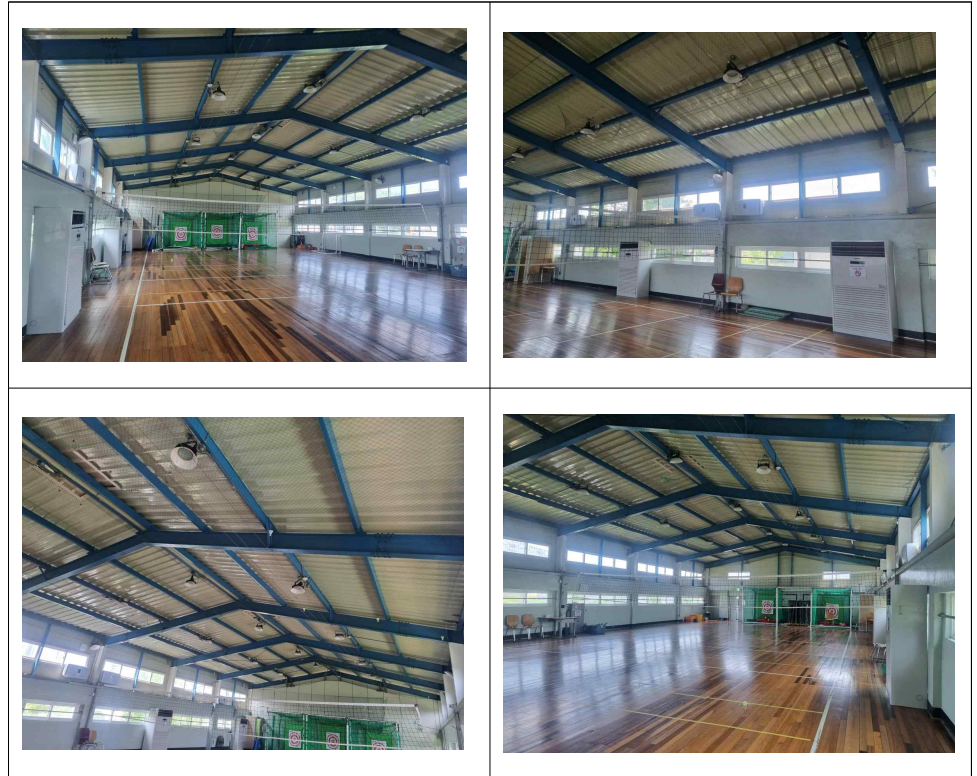


표 2 기존 남관 체육실 내부사진

- 기존 내부 사진을 보면 배구²⁾코트만 들어간 상태를 볼 수 있으며 코트 주변 냉난방기, 체육관련 기자재들을 적재하고 있어, 평면상으로도 좁은 공간임을 볼 수 있으며, 워낙 낮은 천장고는 배구를 하기에는 무리가 있어 보임.
- 학교측과 학생들은 구기종목을 할 수 있는 체육관, 특히 배구가 가능한 체육관에 대한 열망이 큰 상태임.

- 2) 거의 모든 전국단위·지역별 아마추어 배구대회에서는 6인제가 아닌 9인제 배구를 채택하고 있고, 이에 따라 생활체육으로 배구를 즐기는 아마추어 배구 동호회에서도 9인제를 기본으로 하여 배구를 즐김



4. 관련 법규

(1) 건축법, 건축물의 피난·방화구조 등 기준에 관한 규칙 및 기타 관련 법규

NO	구분	법적근거	법규내용
1	건축허가	- 건축법 제11조 - 건축법 시행령 제8조	• 건축물을 건축하거나 대수선하려는 자는 특별자치시장·특별 자치도지사 또는 시장·군수·구청장의 허가를 받아야 한다.
2	건폐율 용적률	- 서울시 도시계획 조례 제54조 - 서울시 도시계획 조례 제55조	• 건폐율 : 30% 이하 - 도시계획시설(학교) • 용적률 : 120% 이하 - 도시계획시설(학교)
3	에너지 절약계획서	- 녹색건축물 조성 지원법 14조 - 녹색건축물 조성 지원법 시행령 10조	• 건축허가 신청 시 에너지 절약계획서 제출 - 연면적의 합계가 500㎡ 이상인 건축물
4	용도지역 안에서의 건축 제한	- 국토의 계획 및 이용에 관한 법률시행령 제71조 별표4 - 서울시 도시계획 조례 제 28조	• 제2종일반주거지역 안에서 건축할 수 있는 건축물
5	대지 안의 조경	- 건축법 제 42조 - 건축법 시행령 제27조 - 서울시 건축 조례 제24조	• 면적이 200㎡ 이상인 대지에 건축시 - 연면적의 합계가 2,000㎡ 이상 : 대지면적의 15% 이상
6	대지 안의 공지	- 건축법 제58조 - 건축법 시행령 제80조의2 별표2 - 서울시 건축조례 제30조	• 건축선으로부터 이격거리 없음 • 인접대지경계선으로부터 이격거리 0.5m 이상
7	구조안전 확인	- 건축법 48조, 38조의3 - 건축법 시행령 32조 - 학교시설 내진설계 기준 (교육부고시 제2020 -223호)	• 구조안전 확인 서류 대상 - 2층 이상, 연면적 200㎡ 이상, 높이 13m 이상, 처마 높이 9m 이상, 기둥과 기둥 사이의 거리가 10m 이상인 건축물 • 건축물의 내진 능력 공개 대상 - 2층 이상, 연면적 200㎡ 이상인 건축물
8	피난계단 설치	- 건축법 49조 - 건축법 시행령 35조 - 건축물의 피난·방화 구조 등의 기준에 관한 규칙 9조	• 건축물의 5층 이상 또는 지하 2층 이하의 층으로부터 피난층 또는 지상으로 통하는 직통 계단은 피난계단 또는 특별피난계단으로 설치해야 함
9	직통 계단 설치	- 건축법 49조 - 건축법 시행령 34조 - 건축물의 피난·방화 구조 등의 기준에 관한 규칙 8조	• 피난 거리의 확보 - 보행거리 30m 이하(주요구조부가 내화구조 또는 불연 재료로 된 건축물은 50m이하) • 피난층 또는 지상으로 통하는 직통 계단 2개소 이상 설치 - 3층 이상의 층으로서 그 층 거실의 바닥면적 합계가 400㎡ 이상



10	건축물 바깥쪽에서의 출구 설치	<ul style="list-style-type: none"> - 건축법 49조 - 건축법 시행령 39조 - 건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙 11조, 15조 	<ul style="list-style-type: none"> • 적용대상 : 교육연구시설 중 학교 - 피난층의 계단으로부터 출구에 이르는 보행거리는 피난 거리 이하, 피난층의 거실에서는 피난 거리의 2배 이하 - 피난층의 승강장으로부터 바깥쪽에 이르는 통로에는 경사로 설치(경사도 1:8 을 넘지 않음) - 출입문의 유리는 안전유리 사용
11	옥상광장 등의 설치	<ul style="list-style-type: none"> - 건축법 시행령 40조 	<ul style="list-style-type: none"> • 옥상광장 또는 2층 이상의 층에 있는 노대 등 • 높이 1.2m 이상의 난간 설치
12	방화구획 설치	<ul style="list-style-type: none"> - 건축법 49조 - 건축법 시행령 46조 - 건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙 14조 	<ul style="list-style-type: none"> • 방화구획 설치대상 - 주요구조부가 내화구조 또는 불연 재료로 된 건축물로서 연면적 1,000㎡를 초과하는 경우 • 방화구획의 설치 기준 - 10층 이하의 층은 바닥면적 1,000㎡ 이내마다 구획(스프링클러, 자동식 소화 설비 설치시 3,000㎡) - 매 층마다 구획(지하 1층에서 지상으로 직접 연결하는 경사로 부위는 제외)
13	대지 안의 피난 및 소화에 필요한 통로 설치	<ul style="list-style-type: none"> - 건축법 시행령 41조 	<ul style="list-style-type: none"> • 대지 안의 피난 및 소화에 필요한 통로는 유효너비 1.5m 이상 확보
14	계단의 설치기준	<ul style="list-style-type: none"> - 건축법 49조 - 건축법 시행령 48조 - 건축물의 피난·방화 구조 등의 기준에 관한 규칙 15조 - 장애인·노인·임산부등 의 편의증진보장에 관 한 법률 시행규칙 2조 별표 1 	<ul style="list-style-type: none"> • 연면적 200㎡를 초과하는 건축물에 설치하는 경우 - 계단 참 : 높이 3m 이내마다 유효 너비 120cm 이상 - 너비가 3m 넘는 경우 3m 이내마다 난간 설치(단 높이15cm 이하, 단 너비 30cm 이상인 경우 제외) - 계단의 유효 높이는 2.1m 이상 • 계단의 설치기준(옥내계단에 한정) - 초등학교의 계단: 계단 및 계단참의 유효너비 150cm 이 상, 단 높이 16cm 이하, 단 너비 26cm 이상 - 중·고등학교 계단 : 계단 및 계단참의 유효너비 150cm 이상, 단 높이 18cm 이하, 단 너비 26cm 이상
15	복도의 너비 및 설치기준	<ul style="list-style-type: none"> - 건축법 49조 - 건축법 시행령 48조 - 건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙 15조의 2 	<ul style="list-style-type: none"> • 연면적 200㎡ 초과하는 건축물 복도의 유효너비(유치원·초등학교·중학교·고등학교의 경우) - 양옆에 거실이 있는 복도 2.4m 이상 - 기타의 복도 1.8m 이상
16	거실의 반자 높이	<ul style="list-style-type: none"> - 건축법 49조 - 건축법 시행령 50조 - 건축물의 피난·방화구조등의 기준에 관한 규칙 16조 	<ul style="list-style-type: none"> • 거실의 반자 높이 : 2.1m 이상



17	경계벽 등의 구조	<ul style="list-style-type: none"> - 건축법 49조 - 건축법 시행령 53조 - 건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙 19조 	<ul style="list-style-type: none"> • 적용대상 : 교육 연구시설 중학교의 교실 • 건축물에 설치하는 경계벽은 내화구조로 하고, 지붕 밑 또는 바로 위층의 바닥 판까지 닿게 해야 함 • 경계벽의 구조 <ul style="list-style-type: none"> - 철근콘크리트조·철골철근콘크리트 조로서 두께 10cm 이상인 것 - 무근 콘크리트조 또는 석조로서 두께가 10cm (시멘트 회반죽·회반죽 또는 석고플라스터의 바름 두께를 포함) 이상인 것 - 제1호 내지 제3호의 것 외에 국토교통부 장관이 정하여 고시하는 기준에 따른 국토교통부 장관이 지정하는 자 또는 한국건설기술연구원장이 실시하는 품질시험에서 그 성능이 확인된 것 - 한국건설기술연구원장이 제 27조 제1항에 따라 정한 인정기준에 따라 인정하는 것
18	거실의 채광 등	<ul style="list-style-type: none"> - 건축법 49조 - 건축법 시행령 51조 - 건축물 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙 17조 	<ul style="list-style-type: none"> • 적용대상 : 교육 연구시설 중학교의 교실 • 채광을 위하여 거실에 설치되는 창문 등의 면적은 그 거실 바닥면적의 1/10 이상 • 환기를 위하여 거실에 설치되는 창문 등의 면적은 그 거실 바닥면적의 1/20 이상
19	거실 등의 방습	<ul style="list-style-type: none"> - 건축법 49조 - 건축법 시행령 52조 - 축물 피난·방화구조 등의 기준에 관한규칙 18조 	<ul style="list-style-type: none"> • 최하층 거실 바닥이 목조인 경우 - 바닥의 높이 : 지표면으로부터 45cm 이상(지표면을 콘크리트 바닥 등 방습을 위한 조치를 하는 경우 제외)
20	건축물의 내화구조	<ul style="list-style-type: none"> - 건축법 50조 - 건축법 시행령 56조 - 건축물 피난·방화구조 등의 기준에 관한규칙 3조 	<ul style="list-style-type: none"> • 주요구조부는 내화구조로 하여야 함 - 3층 이상의 건축물 및 지하층이 있는 건축물 - 교육 연구시설에 설치하는 체육관·강당으로서 바닥면적의 합계가 500㎡ 이상인 건축물
21	대규모 건축물의 방화벽 등	<ul style="list-style-type: none"> - 건축법 50조 - 건축법 시행령 57조 - 건축물 피난·방화 구조 등의 기준에 관한 규칙 21조, 22조 	<ul style="list-style-type: none"> • 연면적 1,000㎡ 이상인 건축물 :방화벽으로 구획(구획된 바닥면적의 합계는 1,000㎡ 미만)
22	건축물의 마감 재료	<ul style="list-style-type: none"> - 건축법 52조 - 건축법 시행령 61조 - 건축물 피난·방화 구조 등의 기준에 관한 규칙 24조 	<ul style="list-style-type: none"> • 내부의 마감 재료는 방화에 지장이 없는 재료로 함 - 교육 연구시설 중학교 (초등학교만 해당) - 주요구조부가 내화구조 또는 불연 재료로 되어 있고 그 거실의 바닥면적 200㎡ 이내마다 방화구획이 되어 있는 건축물은 제외 • 거실의 벽 및 반자의 실내에 접하는 부분의 마감은 불연 재료·준불연재료 또는 난연재료로 하여야 함(거실에서 지상으로 통하는 주된 복도·계단의 실내 마감은 불연재료 또는 준불연재료)
23	일조 등의 확보를 위한 건축물의 높이 제한	<ul style="list-style-type: none"> - 건축법 61조 - 건축법 시행령 86조 - 담양군 건축조례 제 37조 	<ul style="list-style-type: none"> • 정북 방향으로의 인접 대지 경계선으로부터 일정 거리 이상을 이격(전용주거지역, 일반주거지역) - 높이 9m 이하인 부분 : 인접 대지 경계선으로부터 1.5m 이상 - 높이 9m를 초과하는 부분 : 인접 대지 경계선으로부터 해당 건축물의 각 부분의 높이의 2분의 1 이상



24	건축설비 설치의 원칙	- 건축법 시행령 87조	<ul style="list-style-type: none"> • 건축물에 설치하여야 하는 장애인 관련 시설 및 설비는 장애인·노인·임산부 등의 편의 증진 보장에 관한 법률을 따름
25	부설주차장의 구조 및 설비기준	<ul style="list-style-type: none"> - 주차장법 6조 - 주차장법 시행규칙 6조, 11조 	<ul style="list-style-type: none"> • 부설주차장의 출입구 너비 - 3.5m 이상(주차대수 규모가 50대 이상인 경우에는 출입구 분리 혹은 5.5m 이상의 출입구 설치) - 부설주차장의 차로의 너비(이륜자동차 전용 외) - 평행주차 : 5.0m (출입구가 2개 이상인 경우 3.3m) - 직각 주차 : 6.0m • 경사로의 종단경사도 : 직선 부분에서 17% 이하, 곡선 부분에서는 14% 이하 • 확장형 주차단위구획 : 주차대수 50개 이상인 경우 주차단위구획 제외)의 30% 이상 설치
26	부설주차장의 설치기준	<ul style="list-style-type: none"> - 주차장법 시행령 제6조 제1항<별표 1> 부설주차장의 설치대상 시설물 종류 및 설치기준 - 서울시 주차장 설치 및 관리 조례 제 20조 	<ul style="list-style-type: none"> • 그 밖의 건축물 : 시설면적 200㎡ 당 1대 • 장애인 주차대수 : 부설주차장 주차대수의 3% 이상

(2) 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급·촉진 등에 대한 법규

구분	법적근거	법규내용
신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급·촉진법 제12조, 영 제15조(별표2)	신재생에너지 공급의무비율 등	<ul style="list-style-type: none"> • 연면적 1,000㎡이상인 공공건축물 • 국가 및 지방자치단체 공급의무비율 <ul style="list-style-type: none"> - (2020~2021) : 30% - (2022~2023) : 32%
물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률 시행령 제10조	빗물이용시설의 설치대상	• 초등학교, 중학교, 고등학교, 전문대학, 대학 및 대학교로서 건축면적이 5천 제곱미터 이상인 학교
녹색건축물 조성지원법 시행령 제11조	녹색건축인증	• 연면적 합계 3000㎡이상
녹색건축물 조성지원법 시행령 제12조	에너지효율 등급인증	• 연면적 합계 3000㎡이상



(3) 녹색건축물 조성 지원법 및 건축물의 에너지 절약설계기준

조항		법적기준
시행령 10조	에너지 절약계획서 제출 대상	<ul style="list-style-type: none"> 연면적 합계 500㎡ 이상인 건축물의 건축허가 신청 시 에너지 절약 계획서 제출
법 14조2	건축물의 에너지 소비 절감을 위한 차양 등의 설치	<ul style="list-style-type: none"> 대통령령으로 정하는 건축물을 건축 또는 리모델링하는 경우로서 외벽 에 창을 설치하거나 외벽을 유리 등 국토교통부령으로 정하는 재료로 하는 경우 건축주는 에너지 효율을 높이기 위하여 국토교통부 장관이 고시하는 기준에 따라 일사의 차단을 위한 차양 등 일사조절장치를 설치하여야 함 대통령령으로 정하는 건축물을 건축 또는 리모델링하려는 건축주는 에너지 소비 절감 및 효율적인 관리를 위하여 열의 손실을 방지하는 단열재 및 방습층, 지능형 계량기, 고효율의 냉방·난방장치 및 조명기구 등 건축설비를 설치하여야 한다. 이 경우 건축설비의 종류, 설치기준 등은 국토교통부 장관이 고시한다.
시행령 10조2	에너지 소비 절감을 위한 차양 등의 설치대상 건축물	<ul style="list-style-type: none"> 대통령령으로 정하는 건축물"이란 각각 다음 각호의 기준에 모두 해당하는 건축물을 말함 <ul style="list-style-type: none"> 다음의 기관이 소유 또는 관리하는 건축물일 것 중앙행정기관의 장, 지방자치단체의 장, 「저탄소 녹색성장 기본법 시행령」 제43조 제1항에 따른 공공기관 및 교육기관의 장 연면적이 3천 제곱미터 이상일 것 용도가 업무시설 또는「건축법 시행령」 별표 1 제10호에 따른 교육 연구시설일 것
법 16조	녹색 건축의 인증	<ul style="list-style-type: none"> 대통령령으로 정하는 건축물을 건축 또는 리모델링하는 건축주는 해당 건축물에 대하여 녹색 건축의 인증을 받아 그 결과를 표시하고, 「건축법」 제22조에 따라 건축물의 사용승인을 신청할 때 관련 서류를 첨부하여야 함
시행령 11조3	녹색 건축 인증대상 건축물	<ul style="list-style-type: none"> 녹색 건축 인증대상 건축물 <ul style="list-style-type: none"> 중앙행정기관의 장, 지방자치단체장, 공공기관 및 교육기관의 장 소유 또는 관리하는 건축물일 것 신축, 재축 또는 증축하는 건축물일 것. 다만 증축의 경우에는 건축물이 있는 대지에 별개의 건축물로 증축하는 경우로 한정 연면적(하나의 대지에 복수의 건축물이 있는 경우 모든 건축물의 연 면적을 합산한 면적을 말한다.)이 3천 제곱미터 이상일 것 에너지 절약계획서 제출 대상일 것
시행령 12조	건축물의 에너지효율등급 인증 및 제로 에너지건축물 인증대상 건축물 등	<ul style="list-style-type: none"> 에너지효율등급 인증 및 제로 에너지건축물 인증대상 건축물 <ul style="list-style-type: none"> 「건축법 시행령」 별표 1 제3호부터 제13호까지의 건축물로 냉방 또는 난방 면적이 500㎡ 이상인 건축물(교육 연구시설은 제10호에 해당) 에너지효율등급 인증 및 제로 에너지건축물 인증 표시 의무대상 건축물 (각호 모두 해당) <ul style="list-style-type: none"> 중앙행정기관의 장, 지방자치단체장, 공공기관 및 교육기관의 장이 소유 또는 관리하는 건축물 신축, 재축, 증축(증축은 기존 건축물의 대지에 별개의 건축물로 증축 하는 경우로 한정) 연면적 1,000㎡ 이상 건축물 - 에너지 절약계획서 제출 대상
시행령 15조	에너지성능지표의 판정	<ul style="list-style-type: none"> 에너지성능지표는 평점합계가 65점 이상일 경우 적합한 것으로 봄(다만, 공공기관이 신축하는 건축물(별동으로 증축하는 건축물을 포함한다.)은 74점 이상일 경우 적합한 것으로 봄.

Ⅲ. 체육관 증축의 규모 및 입지 설정

1. 체육관 규모 설정
2. 증축을 위한 후보지
3. 후보지에 대한 입지 적정성의 평가기준

Ⅲ. 체육관 증축의 적정 및 규모 설정

1. 체육관 규모 설정

(1) 서울시 체육관 증축 사업별 기준면적

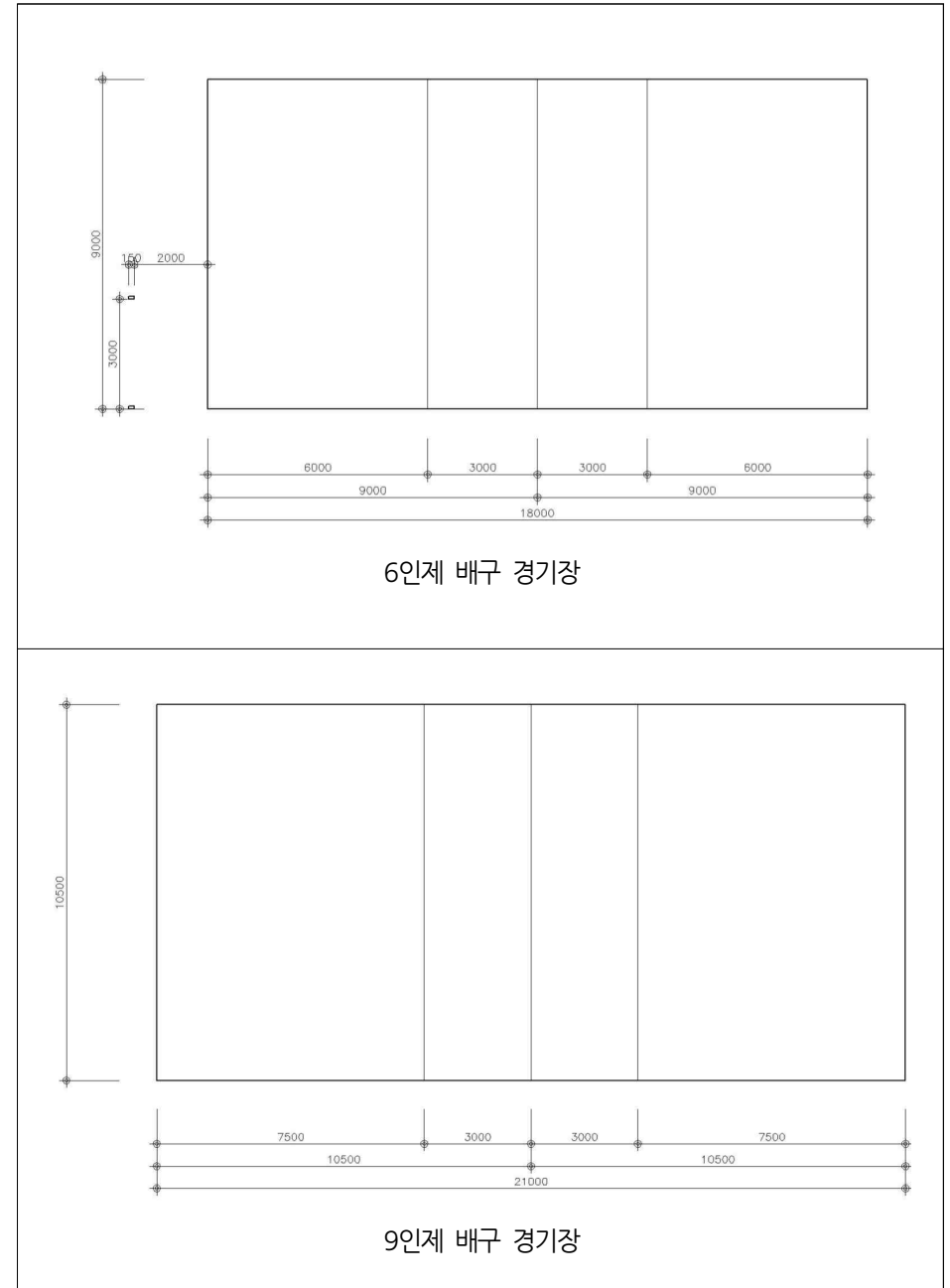
- 2021년도 서울특별시 교육비특별회계 예산편성 기본지침의 면적기준은 다음과 같음.

구분	체육관 기준면적						비고	
	12학급	18학급	24학급	30학급	36학급	42학급~		
학교 신·개축	초	675	675	736	768	768	828	체육관 무대, 방송실 준비실 교사실 기구실 화장실 샤워실 등 포함 면적
	중	675	736	768	828	828	828	
	고	675	736	768	828	828	828	
기존학교 증축	초	810	810	883	922	922	994	학교 신·개축 체육관 기준면적에 20%가산* - 증축의 경우 계단·현관·홀 등 공용면적 추가로 기준면적의 20%가산
	중	810	883	922	994	994	994	
	고	810	883	922	994	994	994	

- 체육관 규모는 994㎡로 결정

(2) 실내 체육활동에 따른 규모 결정

- 초·중·고의 체육관의 규모는 수용인원에 의한 규모의 결정보다는 실내에서 행해지는 행위에 의해 결정됨. 즉 농구, 배구, 배드민턴 등 실내 체육활동에 이용되는 코트 규격을 위주로 공간의 규모가 결정됨.
- 실내 체육활동 경기장 공인규격은 다음과 같음.

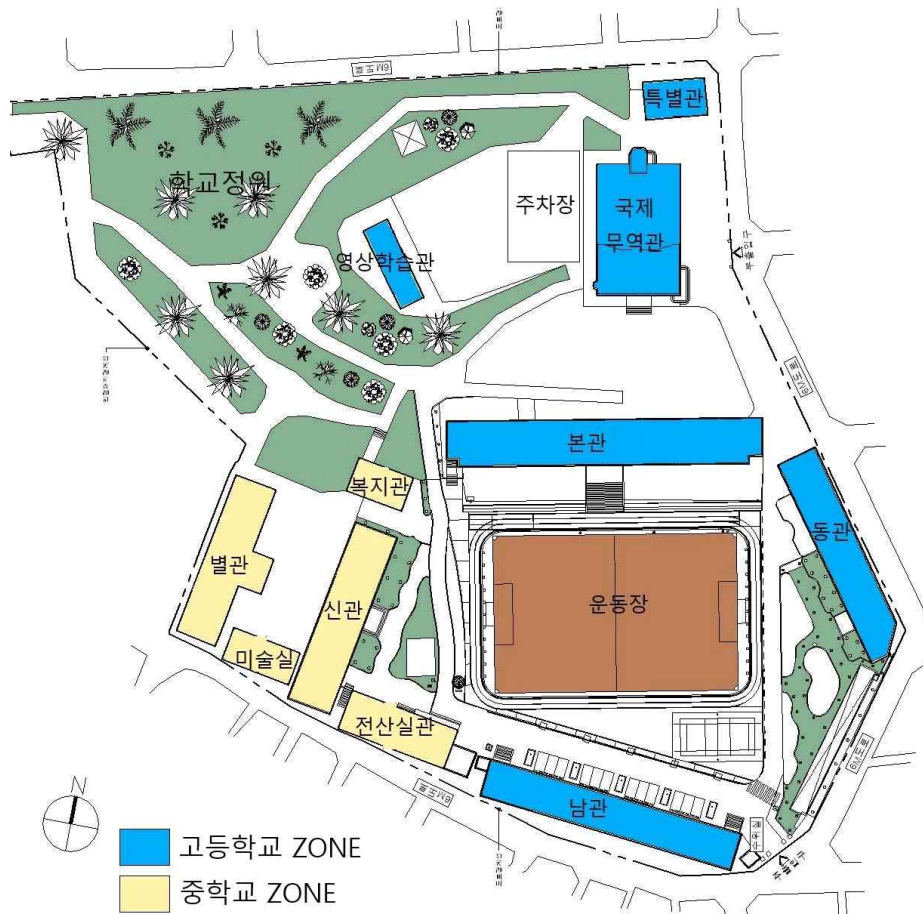




2. 증축을 위한 입지 대안 선정

(1) 기존의 배치 형태

- 기존 학교의 배치형태는 운동장을 중심으로 서쪽은 중학교 ZONE과 고등학교 ZONE으로 대분되며, 학교 내의 녹지가 잘 조성되어져 있음.



- 주차장은 남관과 국제무역관에 위치해 있으며, 후문의 폐쇄로 정문에서 보행자 및 차량이 모두 정문을 이용하고 있음. 특히 차량의 경우 남관의 주차장이 만차인 경우 학교내부를 가로지르며 국제무역관까지 관통하게 됨으로 보차분리가 되지 않고 있음.

(2) 증축을 위한 후보지

- 증축시 체육관 기준면적은 994㎡로 이 규모가 들어갈 수 있는 입지는 첫째는 영상학습관과 주차장 사이(ALT1), 둘째는 국제무역관과 본관 사이(ALT2)로 2곳임.
- 현재의 운동장을 고등학교 및 중학교에서 같이 사용함으로 타학교의 운동장 사용빈도보다 높은 편이며, 다양한 체육활동이 학교에서 운영되고 있음. 따라서 운동장은 체육관의 입지에서 제외됨.



<고등학교 - 교내체육관마당>



<중학교 - 스포츠한마당>

(3) 후보지에 대한 입지 적정성의 평가기준

- 학교 내 체육관을 건립하여 선정된 후보지에 대한 입지 적정성을 평가하고 타당성 유무를 파악하기 위한 근거를 제공하기 위해 다음의 항목을 기준으로 하고자 함.

평가항목	세부평가항목
접근성	학교내에서 접근의 용이
다른 건물동과의 연계성	다른 건물동과의 관계 및 연계성 반영
사업의 경제성	후보지는 학교내의 토지로 토지매입비, 철거비 등에 대한 부담이 없으나, 공사비에 대한 경제적인 비용이 배정된 예산의 범주를 벗어나게 된다면 사업을 원활히 진행될 수 없음.
학습권 보장	체육관 건립을 위한 공사시에 학생들의 학습권이 계속적으로 보장되어야 함
공사기간 안전관리	체육관 건립을 위한 공사시에 학생들의 안전관리의 반영

표 3 후보지에 대한 입지 적성성 평가기준

- 후보지 ALT 1 과 ALT 2의 대한 입지적정성의 평가는 위의 평가기준으로 5장에서 분석함.

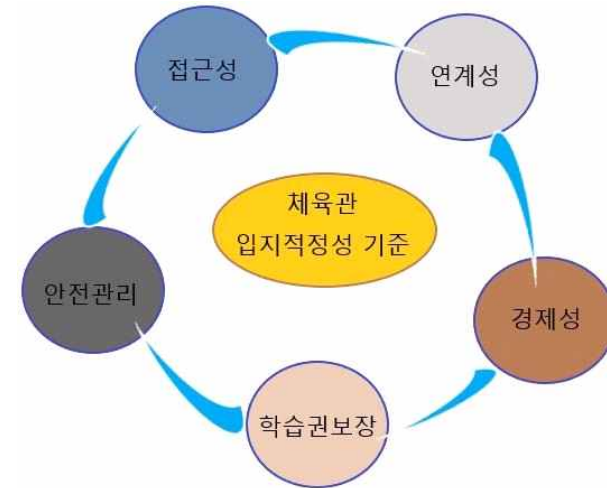


그림 7 입지 적정성 평가기준

IV. 체육관 증축 입지 비교 분석

1. 입지 ALT 1 증축계획안
2. 입지 ALT 2 증축계획안
3. 입지 ALT 1 & ALT 2 의 비교 분석

IV. 체육관 증축 입지 비교 분석

1. 입지 ALT 1 증축계획안

(1) ALT 1의 배치계획

- ALT 1의 입지는 영상학습관과 주차장 사이로, 대지의 레벨차가 거의 없는 위치임.

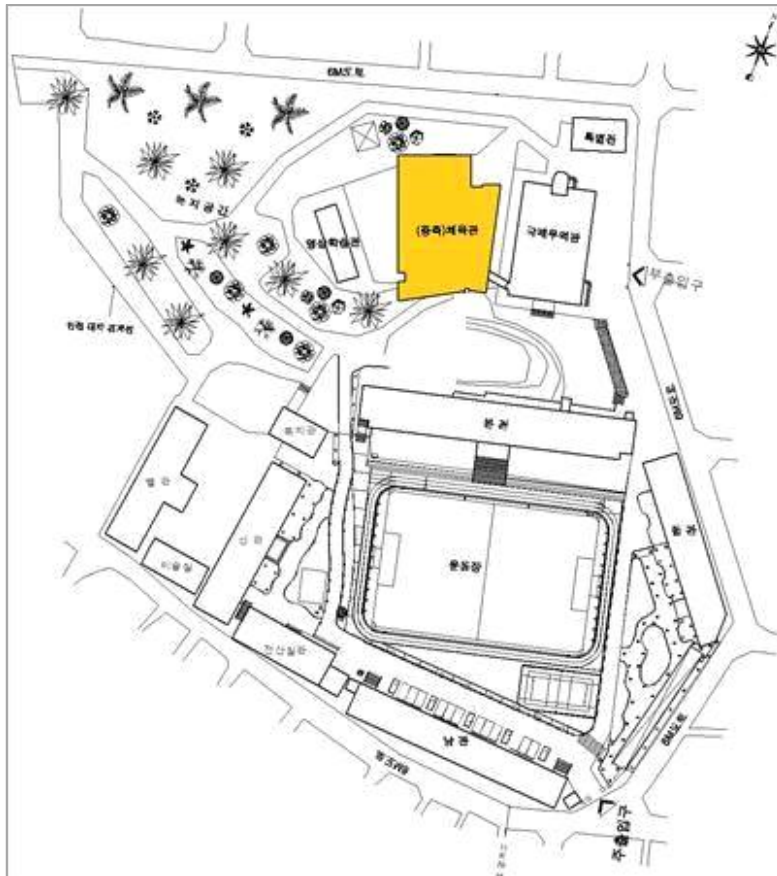


그림 8 ALT 1 - 배치도

(2) ALT 1의 평면계획

- ALT 1은 기존 주차장으로 사용되어진 곳으로, 1층은 필로티 구조로 주차장이 필요함.

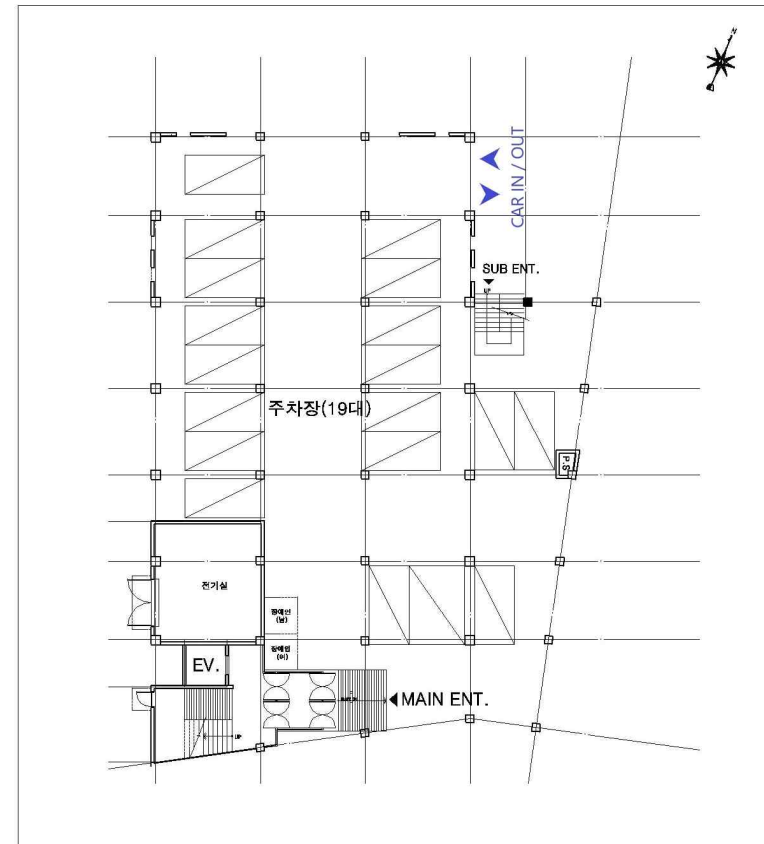


그림 9 ALT 1 - 1층 평면도

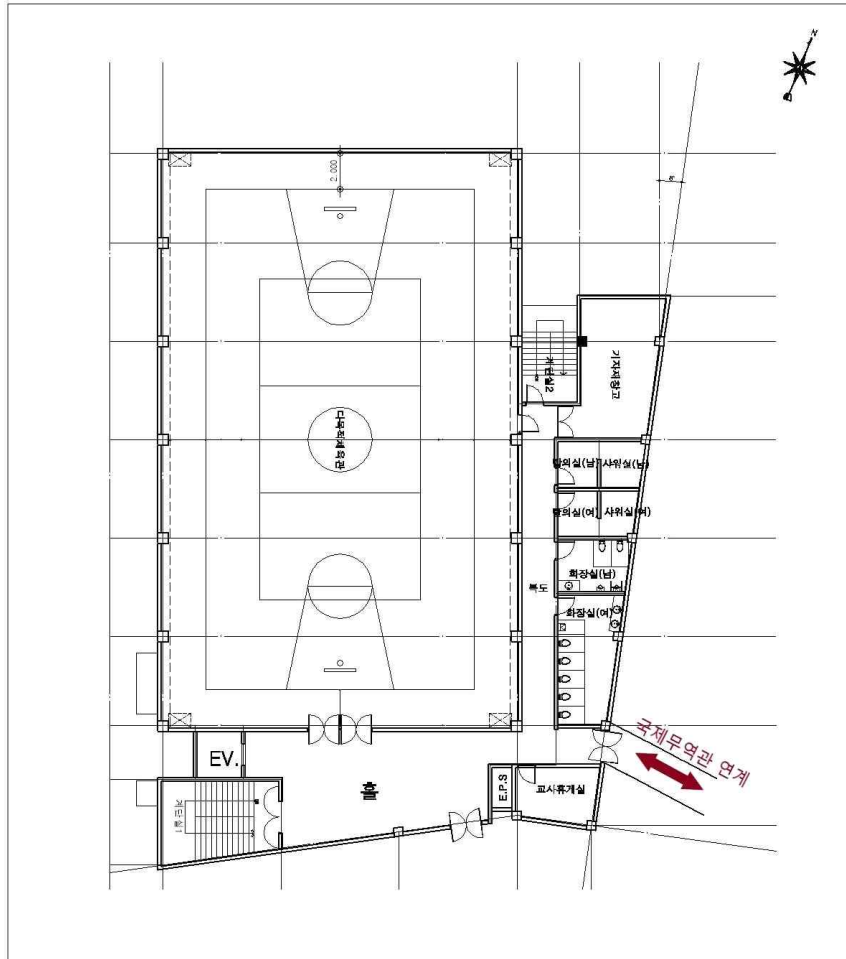


그림 10 ALT 1- 2층 평면도

(3) ALT 1의 단면계획

- ALT 1의 주차장 대지레벨은 거의 평탄하며 1층 필로티는 주차장으로 사용하며 2층 실내체육관은 국제무역관 3층과 연결다리로 연계됨(ALT 1 -A 단면도 참조)
- 성암여자중학교에서 증축할 체육관으로의 진입은 1층 필로티에 위치한 주출입구로 진입.
- 1층 필로티에서는 영상학습관과 연계하여 관객석으로 이용 가능.

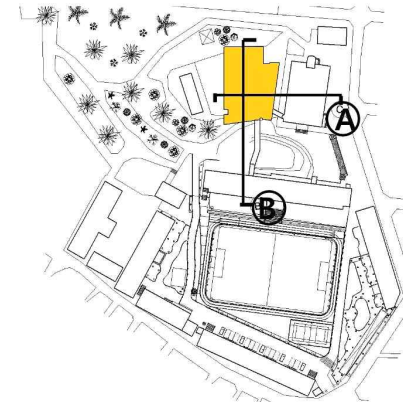


그림 11 ALT 1 - KEY MAP

- ALT 1의 주차동선은 후문으로부터의 차량이 진입하여 국제무역관 정면의 우측측면을 통해 필로티 하부로 진입 / 진출함.
- ALT 1의 체육관은 연결 브릿지로 모두 본관 및 국제무역관과 연계됨.

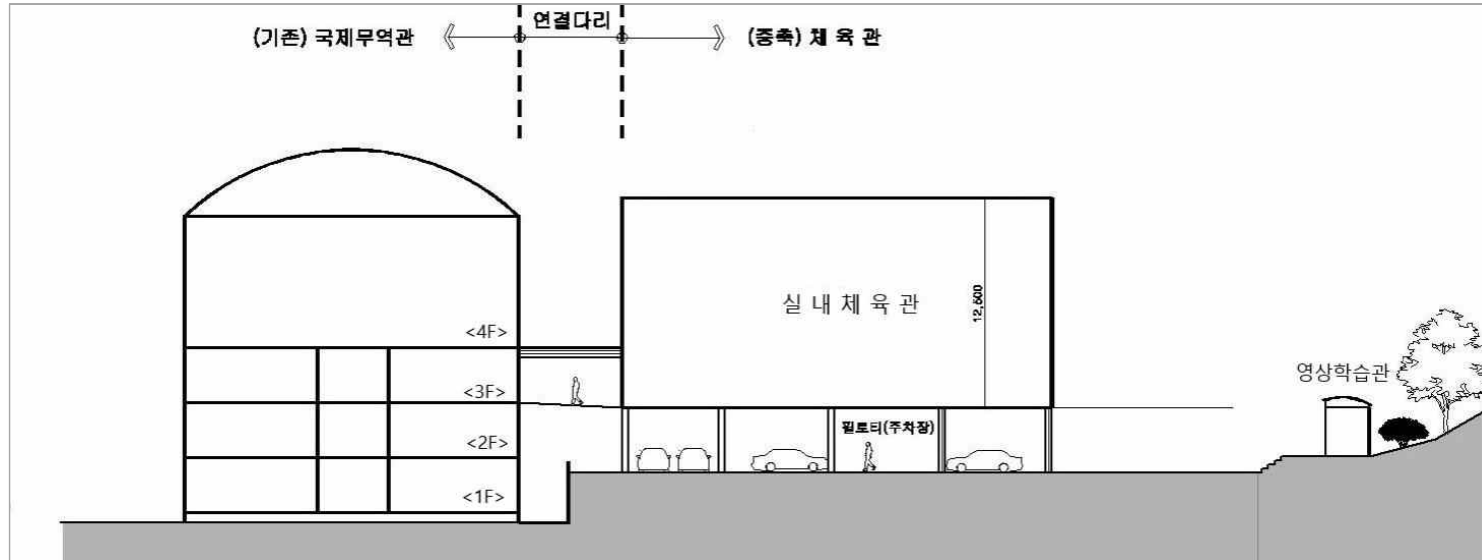


그림 12 ALT 1 - A 단면도

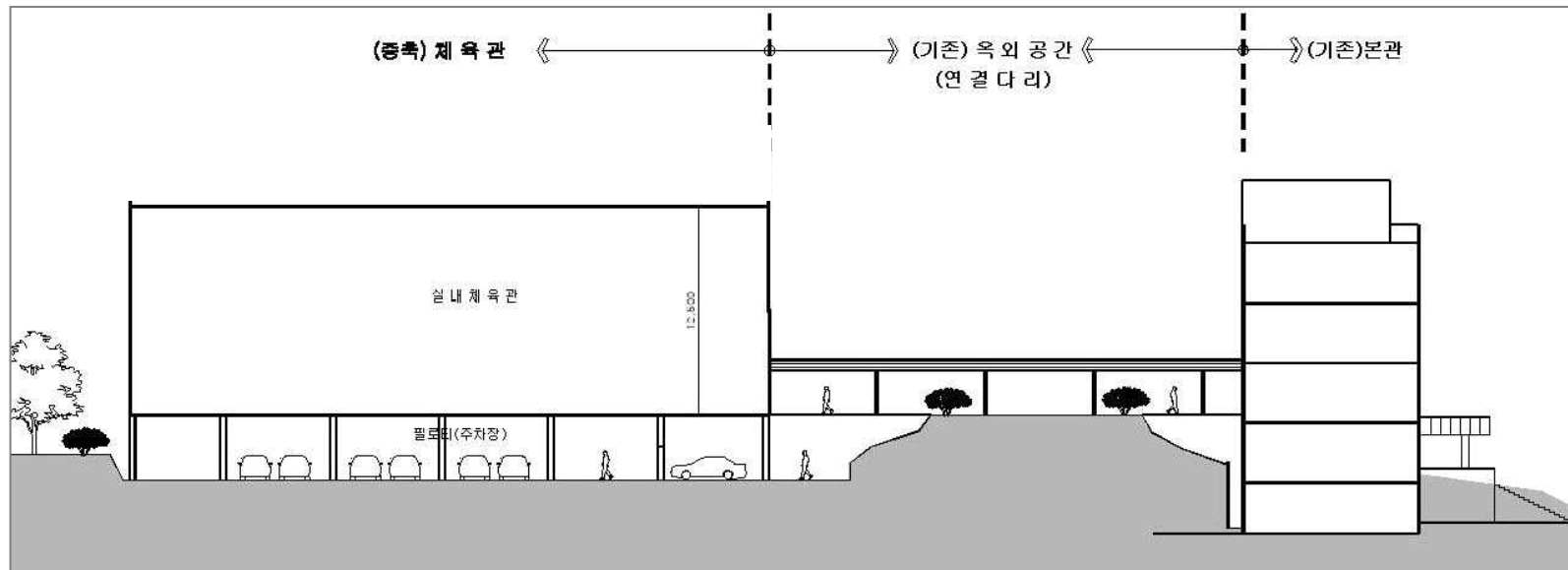


그림 13 ALT 1- B 단면도

2. 입지 ALT 2 증축계획안

(1) ALT 2의 배치계획

- ALT 2의 입지는 본관과 국제무역관 사이로, 이 입지는 본관과는 7.0M정도의 레벨차 가지는 언덕으로 현재 본관 2층에서 연결다리 형태의 부출입구를 통해 휴식공간으로 사용되고 있음.

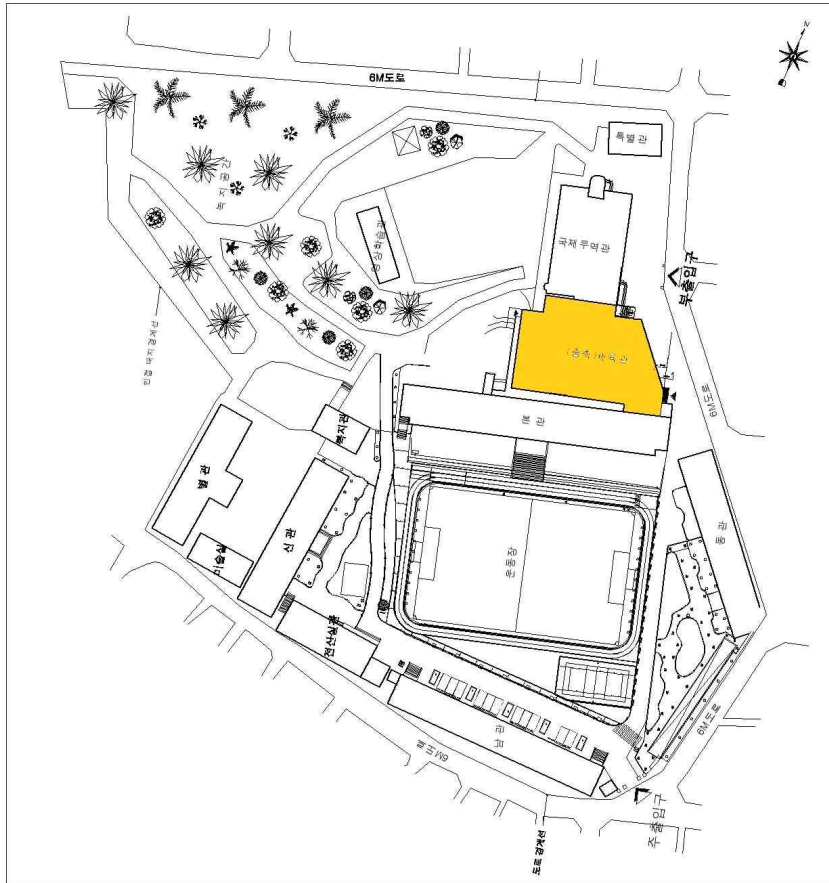


그림 14 ALT 2 - 배치도

(2) ALT 2의 평면계획

- ALT 2의 입지에 증축된 체육관 1층은 필로티의 주차장 용도로, 기존 국제무역관 뒤에 위치한 주차장은 그대로 존치하고 추가로 주차장을 더 확보 가능함.
- 1층 필로티 주차장으로의 진입동선은 후문을 통해 국제무역관의 주차장을 통한 필로티 하부로 형성된.

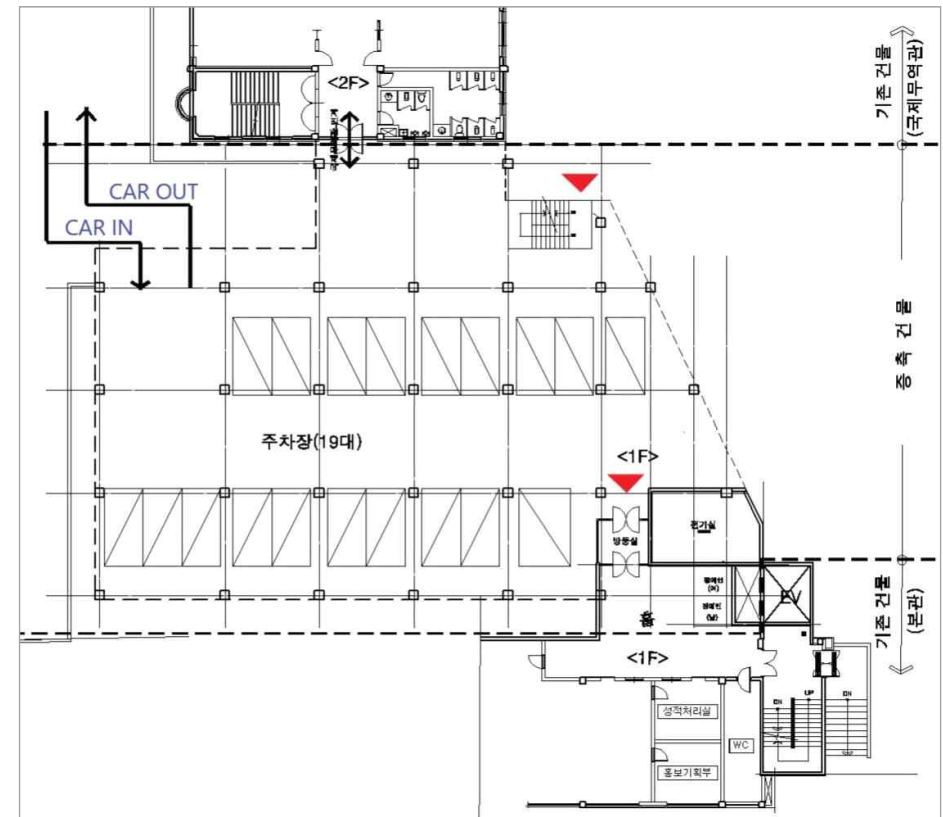


그림 15 ALT 2 - 1층 평면도

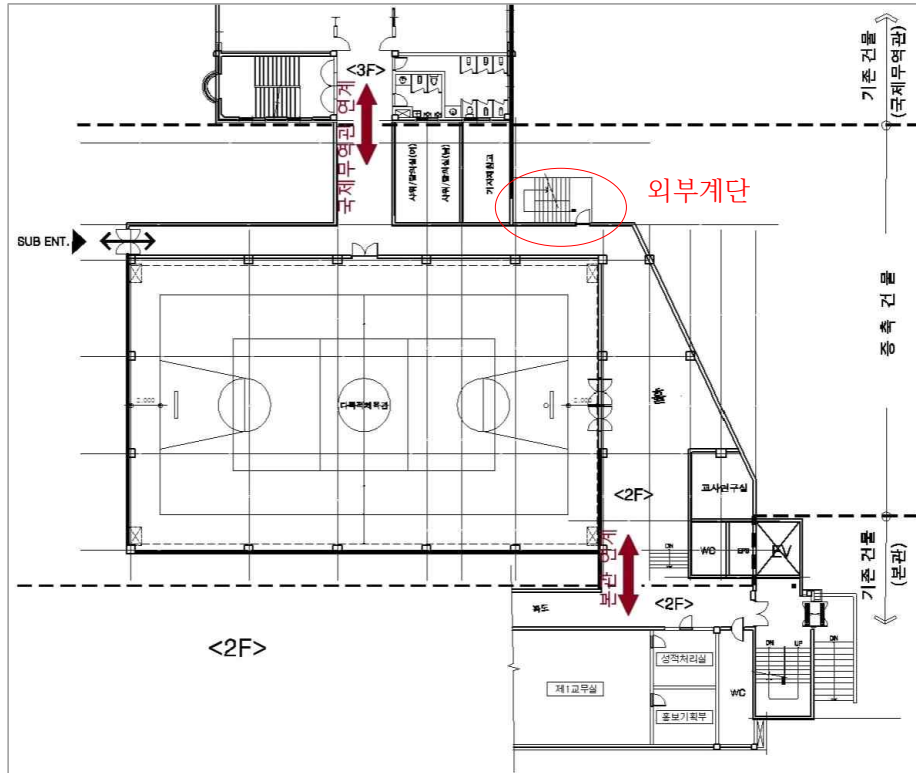


그림 16 ALT 2 - 2층 평면도

- ALT 2의 경우 기존 본관과 국제무역관의 코아를 증축건물에서 같이 사용할 수 있다는 장점이 있음. 즉 새로이 EV 및 화장실, 계단을 증축건물만을 위해 설치하지 않아도 됨. 단 레벨차로 인한 외부로부터의 진입을 위한 외부계단 설치의 필요함.
- 증축체육관이 각 동과의 연계를 넘어 일체화된 공간구성 가능함.

(3) ALT 2의 단면계획

- ALT 2의 입지의 레벨차에 따라 증축된 체육관 1층과 본관 1층은 직접 진입되고 국제무역관은 2층으로 진입됨.
- 증축된 체육관은 본관 및 국제무역관과 연결다리없이 바로 일체화가 가능함.
- 단 대지의 레벨차로 인해 후문에서 진입한 차량은 기존 주차장을 통해 진입하여야 함.
- ALT 2의 입지는 기존 학교 배치 및 대지 중·횡단면도를 통해 이미 레벨차가 7.0M가 있는 언덕에 위치함으로 대지의 절성토가 많이 발생하여 토목공사비가 크게 증가할 수 있음. → 절성토량을 줄이기 위해 증축 체육관의 1층 레벨을 본관의 지하1층이 아닌 1층을 기준으로 함으로 토목공사비를 약간의 절감이 가능할 것으로 보임.(그림 19와 그림 20 참조)

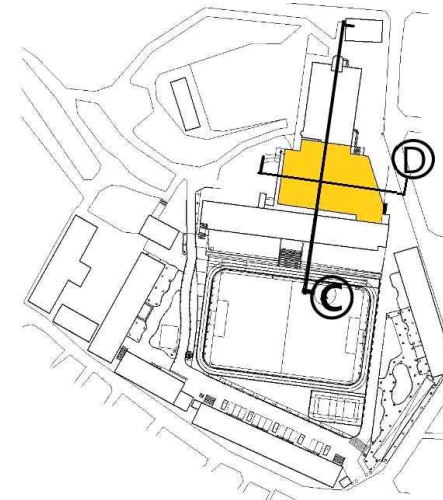


그림 17 ALT 2 - KEY MAP

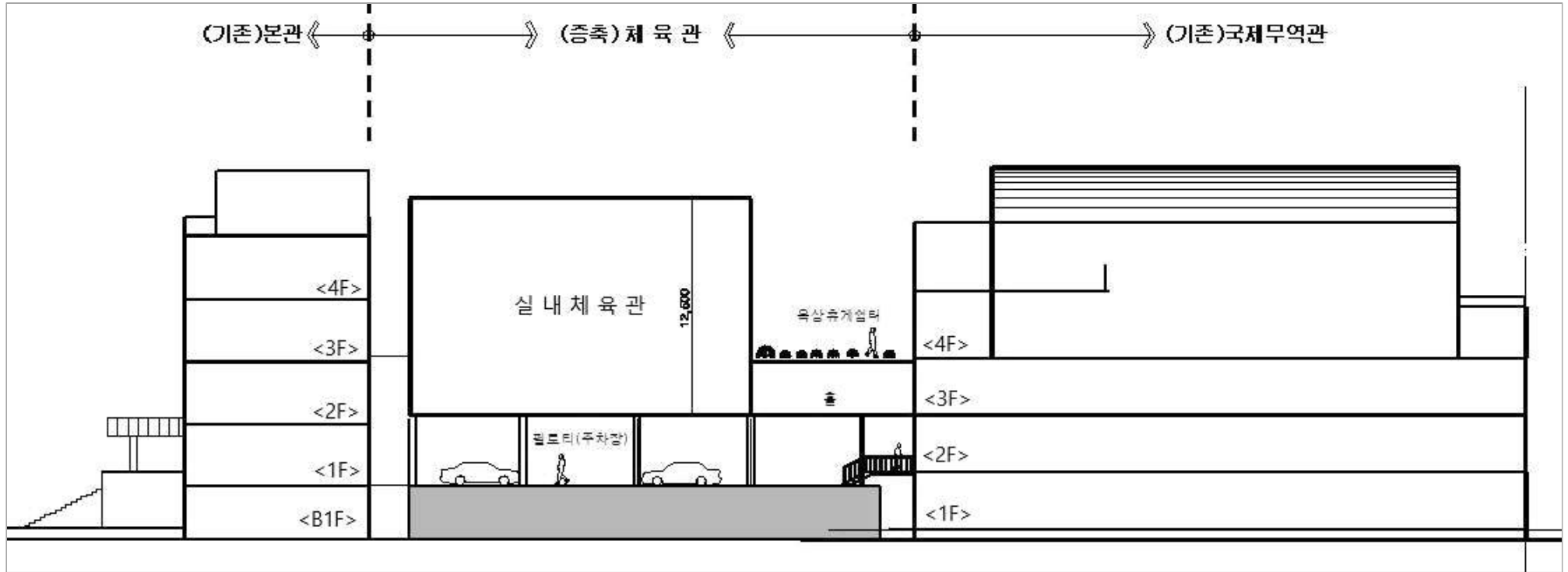


그림 18 ALT 2 - C 단면도

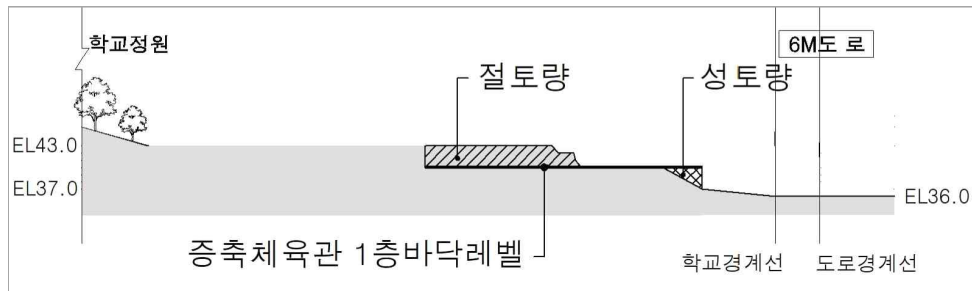


그림 19 ALT 2 - D 단면의 절성토량 - 본관1F 기준

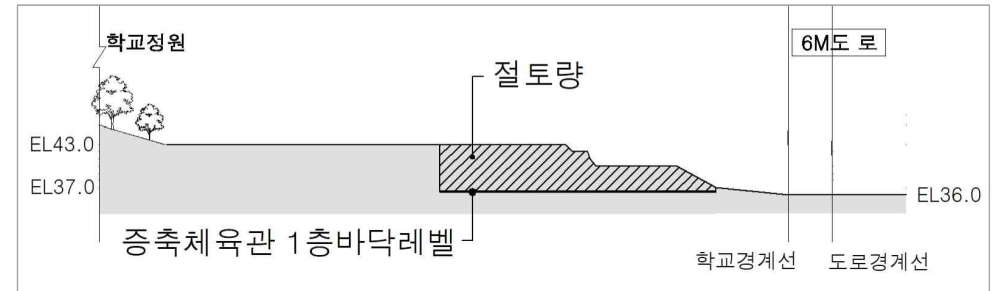


그림 20 ALT 2 - D 단면 절성토량 - 본관B1F 기준

3. 입지 ALT 1 & ALT 2 계획안 비교분석

입지 적정성을 평가하고 타당성 유무를 파악하기 위해 3장에서 제시된 5가지 기준, 즉 접근성 / 연계성 / 경제성 / 학습권 보장 / 안전관리의 5가지 기준으로 분석함.

(1) 접근성

<ALT 1>

- 차량의 접근성 - 기존 폐쇄된 후문을 차량용 주진출입구로 사용하고 정문의 차량은 남관의 주차이용가능한 차량의 접근을 허용함으로써 교내 보차분리가 가능해짐. 후문을 차량용 주진출입구를 사용함으로 차량의 동선도 최적화 될 수 있음.
- 보행자의 접근성 - 필로티가 있는 1층의 메인출입구와 국제무역관쪽으로의 출입구.

<ALT 2>

- 차량의 접근성 - ALT 1과 접근성은 동일하며 기존 주차장에 더불어 추가 주차를 확보할 수 있음.
- 보행자의 접근성 - 본관 및 국제무역관과 일체화됨으로 접근성은 ALT 1의 외부의 연결다리로의 접근성보다 뛰어남. 성암여자중학교에서도 증축 체육관의 배면의 부출입구로 접근함으로 ALT 1과 같은 접근성을 가짐.

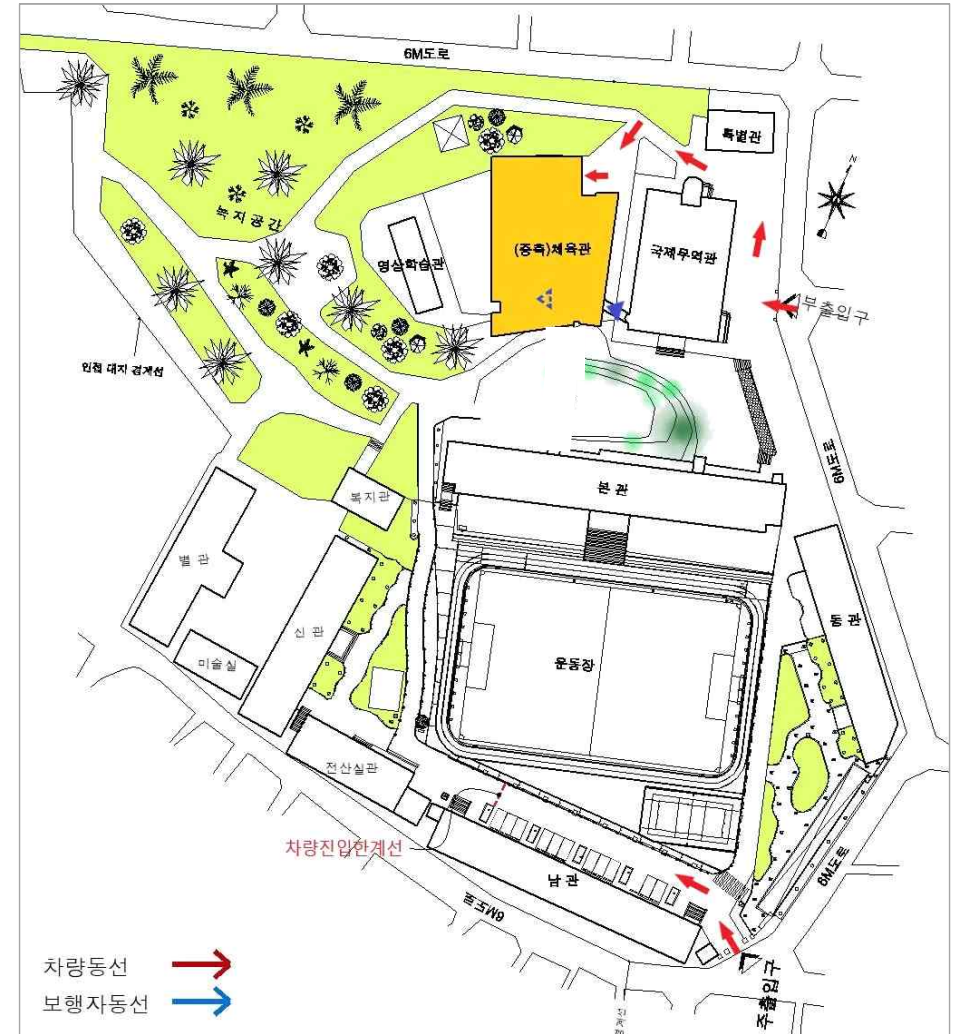


그림 21 ALT 1 - 접근성



가장 경제성 공사비가 예상됨 .

보다 학습권의 보장이라는 측면에서 열악하다고 보여짐.

<ALT 2>

- ALT 2의 입지는 본관과 국제무역관 사이에 본관 기준으로 7.0M 높게 언덕이 형성되어 있음. 절성토를 최소화하기 위해 증축되는 체육관의 1층 바닥레벨을 조절하더라도 본관1층 바닥레벨 수준으로 형성되어야만 함. 이는 1층 필로티 층고 4.0M 및 체육관의 천장고 12.5M를 반영해야 하기 때문임(그림 134참조). 따라서 절성토의 최소화를 위해 본관지하1층이 본관1층 레벨을 증축하는 체육관의 1층 레벨로 설정하더라도 ALT 1에 비해 토목공사에 의한 공사비의 증가가 예상됨.(그림 135/136참조)
- ALT 2의 계획안은 기존 EV, 계단실 및 화장실을 공유하기에 증축 건물에서의 설치비 및 공사비를 절감할 수 있음.
- 기존 코어의 공유로 일부 공사비를 보정할 수 있겠으나, 전체적인 공사비의 증가가 예상됨

구 분	ALT 1	ALT 2
경제성	○	X

X 좋지않다, △ 그저 그렇다, ○ 좋다, ◎ 매우 좋다

표 6 경제성 분석

(4) 학습권 보장

- ALT 1은 증축되는 체육관이 독립된 매스로 존재하기에 공사시 발생하는 소음 및 진동 등 기존 학습공간으로부터 어느 정도는 이격되어 있는 반면, ALT 2의 경우는 본관과 국제무역관과 일체화로 연결되기에 본관 및 국제무역관의 학습공간 많은 영향을 미치게 됨.
- ALT 2의 경우 본관 및 국제무역관의 계단, 화장실을 공유하기에, ALT 1

구 분	ALT 1	ALT 2
학습권 보장	○	X

X 좋지않다, △ 그저 그렇다, ○ 좋다, ◎ 매우 좋다

표 7 경제성 분석

(5) 안전관리

- 안전관리는 학습권의 보장과 밀접한 관계로, 증축되는 건물 주변으로 안전휀스 및 비산먼지망 등의 설치가 ALT 1의 경우는 ALT 2에 비해 용이함. 학생들의 이동동선의 통제가 ALT 2의 비해 용이한 편임.
- ALT 2는 본관 및 국제무역관과 일체화로, 특히 본관 및 국제무역관의 코어와의 연결로 학생들의 이동동선과 매우 근접하여 안전관리면에서 불리함.

구 분	ALT 1	ALT 2
안전관리	○	X

X 좋지않다, △ 그저 그렇다, ○ 좋다, ◎ 매우 좋다

표 8 경제성 분석

(6) 입지 계획안 종합 분석

- 5가지 기준에 대해 분석한 것을 종합하면 다음과 같음.



구 분		ALT 1	ALT 2
접근성	차량	○	○
	보행자	○	◎
연계성		○	◎
경제성		○	X
학습권 보장		○	X
안전관리		○	X

표 9 입지 계획안 종합 분석




- ALT 1은 교내 체육관 증축의 입지로 경제적인 공사비, 접근성/연계성/학습권 보장/안전관리 면에서 전반적으로 좋음.
- ALT 2는 기존 건물과의 일체화로 유기적인 공간적 상호관계를 가진다는 점에서는 좋으나, 절성토에 의한 토목공사비의 증가 및 공사중 발생할 수 있는 학습권 보장 및 안전관리면에서는 취약함.
- 따라서 체육관 입지는 분석결과 및 5장의 사용자 참여 의견을 반영하여 ALT 1으로 결정.

V. 사용자 참여 디자인




1. 사전기획 사업설명회
2. 사용자 참여 워크숍 #1
3. 사용자 참여 워크숍 #2
4. 사용자 참여 워크숍 #2
5. 중간보고회

V. 사용자 참여 디자인

1. 사전기획 사업설명회

회의주제	2022. 07. 08. 사전기획 사업설명 및 학교 현황분석	
회의내용	<p>● 주요내용</p> <ul style="list-style-type: none"> : 사전기획가와와의 협의를 위한 배경지식 및 필요한 사항들을 점검 : 체육관 증축에 대한 우리 학교의 미래 모습에 대한 논의 및 현장조사 <p>- 체육관, 창고 등에 대한 현황, 개선 점, 바라는 점 등</p> <p>- 학생 및 교직원이 바라는 공간 활용 방안에 대한 의견 제시</p> <p>- 학생 및 교직원이 바라는 체육관 부지에 대한 생각 제시 : 성암국제무역고등학교내의 대지 현황, 대지 레벨차, 이용도 조사</p> <p>- 성암국제고등학교 내 학교내 정원 조성 및 나무들이 보전되기를 희망</p> <p>- 미래지향적인 공간, 최적화된 공간 활용 등 아이디어 제시</p> <p>- 공간이 조성된 이후 학생 및 교직원의 활용 실태 등에 관한 이야기</p> <p>- 교육 프로그램 운영 및 교직원 필요한 공간조성 특화 방향, 전체 공간에 대한 주요 내용 결정</p>	
회의결과	체육관의 증축 입지에 관한 논의가 우선으로 필요한 사항임	

2. 사용자 참여 워크숍 # 1

회의주제	2022. 07. 28. 사용자 참여 워크숍	
회의내용	<p>● 주요내용</p> <p>: 체육관 증축의 배치 대안에 대한 검토</p> <ul style="list-style-type: none"> - ALT 1(영상학습원과 국제무역관 사이) / ALT 2(본관과 국제무역관 사이) 두가지 계획안 제시 - 학교 안의 정원, 산책로, 푸르름에 대한 연계할 수 있는 배치 - 체육관 시설확충: 화장실, 샤워실, 다목적 창고, 체육용품 창고, 체육관리실(교사) 요청 - 반드시 배구를 할 수 있는 구기장의 체육관 요구 - 필로티의 주차장은 추후 급식실로 사용가능성 있음 - 추후 급식실에 대한 확충을 고려한 계획 고려(기존의 급식실은 남관의 지하에 위치함으로 급식실의 위행 및 유지관리 등등을 고려하여 급식실의 이전이 추후 발생할 수 있음) : 이를 위해 필로티내의 주차장을 추후 급식실로 전환가능성 참조 요구 - 입지에 따른 토목공사발생 설명 - 계획안에 따른 각 동별 연계성 설명 	
회의결과	입지에 따른 각 계획안의 비교 분석 필요	

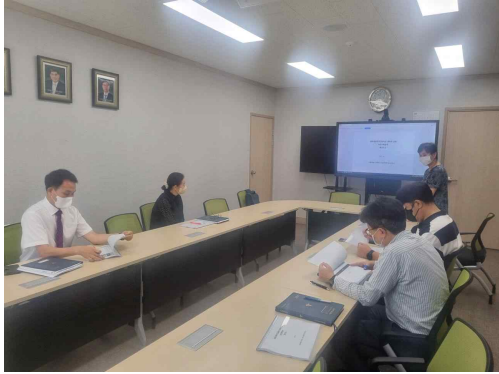


3. 사용자 참여 워크숍 # 2

회의주제	2022. 07. 29. 사용자 참여 워크숍	
회의내용	<p>● 주요내용</p> <p>: 체육관 증축의 입지에 따른 계획안 중 절성토량에 따른 경제성 검토</p> <ul style="list-style-type: none"> - ALT 2 입지의 대지 레벨차로 인한 절성토량을 줄일 수 있는 대안 ALT2-1제시 - ALT 2-1의 필로티 주차장으로의 접근동선 및 본관 및 국제무역관의 연결되는 각 건물 등의 층수 설명 - ALT 2 의 경우 ALT 1보다 EV, 계단 일부 및 화장실을 설치않아도 되는 점(본관 EV, 계단, 화장실공유 및 국제무역관 계단 화장실 공유)의 장점이 발생하나 토목공사비를 ALT 1에 비해 많이 발생하는 등의 장단점에 대한 제시 - ALT 2 및 ALT 2-1의 입지의 경우 나무의 이식해야 함을 설명 	
회의결과	ALT 1 및 ALT 1과 ALT 2-1에 대한 입지 결정 필요	

3. 사용자 참여 워크숍 # 3

회의주제	2022. 08. 03. 사용자 참여 워크숍	<p style="text-align: center;"><ALT 1></p>
회의내용	<p>● 주요내용</p> <p>: 체육관 증축의 입지에 따른 계획안 결정</p> <ul style="list-style-type: none"> - ALT 2의 경우 너무 많은 절성토량으로 제외 - ALT 2-1과 ALT 1를 비교 논의 - ALT 2-1의 경우 기존 건물과의 일체화로 학생 및 선생님들의 체육관과의 외부를 통하지 않은 연결이 굉장히 좋고, EV설치비를 절감할 수 있다는 장점이 있음에도 불구하고 토목공사비의 증가는 상당한 부담감이며, 더욱이 공사 중에 발생할 수 있는 안전관리 및 학습권 보장면에서 ALT 1에 비해 열악하다는 단점이 부담감으로 작용 - ALT 1으로 결정 - 체육관 지붕으로 돔의 형태가 아닌 평지붕의 형태로 계획 요망 	
회의결과	ALT 1 입지 및 계획안 결정	

4. 중간 보고회

회의주제	2022. 09. 01. 중간 보고회	
회의내용	<p>● 주요내용</p> <p>: 성암국제무역고등학교 체육관 증축 사전기획의 중간보고회</p> <ul style="list-style-type: none"> - ALT 1/ ALT 2두가지 계획안 에 따른 각 계획안의 비교 분석 재확인 - ALT 1의 계획안 재검토 - 사전기획 보고서 이후의 일정검토 - 학습권 보장 및 공사 안전관리면에서 ALT1 의 결정이 뛰어남을 재확인 	
회의결과	성암국제무역고등학교 체육관 증축 사전기획 보고서 검토	

VI. 체육관 증축 계획안(예시)

1. 규모, 공간 및 시설 계획
2. 배치 · 평면 · 단면 계획
3. 스페이스 프로그램
4. 에너지 계획
5. 학습권 보장 · 공사안전관리 계획
6. 사업 추진 계획

VI. 체육관 증축 계획안(예시)

6장은 결정된 입지를 기반으로 작성된 예시계획안임.

1. 규모, 공간 및 시설 계획

(1) 부지 및 건축물의 규모

구분	부지면적 (m ²)	건축면적 (건폐율)	용적률산정연면적 (용적률)	주차대수	조경면적	공개 공지
규모	27,761.6	5,334.44 (19.22%)	17,060.31(61.45%)	74대	기존 조경활용	해당 없음
계획 규모	기존	27,761.6	4,340.44 (15.63%)	51대	기존 조경활용	해당 없음
	증축	-	994	5대		-
	합계		5,334.44 (19.22%)	56대		
법정규모	27,761.6	30%	120%	56대	대지면적의 15% 이상	

(2) 공간 및 시설 계획

체육관을 증축함에 있어 다음과 같은 방향을 고려함

- 학생 및 교직원의 건강과 학습효과를 높이는 친환경·생태학생 및 교직원
의 건강과 학습효과를 높이는 친환경·생태적 교육 공간 조성
 - 친환경 건축재료 활용하여 학생 건강 및 학습 효과의 극대화
 - 저탄소·탄소 제로 에너지 지향 디자인 개발
- 미래지향적인 대안교육을 지원하는 교육 공간 조성

- 학교와 학생간 연결하여 협업하고 상생하는 교육공간 구축
 - 집단적 협력활동, 창의적 문화 활동, 등 융합 공간 구축
 - 감성과 놀이, 건강과 쉼이 있는 공간 구축
- 필로티의 주차장은 추후 급식실로 사용가능성의 고려

2. 배치·평면·단면 계획

(1) 배치계획

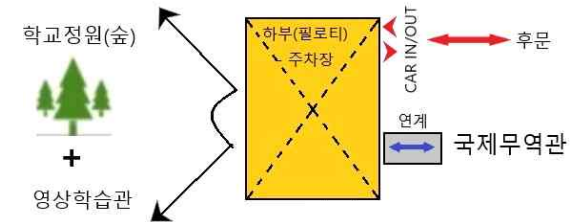


그림 23 배치 개념도

○ 입지의 선정은 교내의 체육관 면적이 들어갈 수 있는 입지 2곳을 선정하여 5가지 기준에 의한 분석 결과(3장 참조) 및 사용자 참여 워크샵에 의해 사용자들의 협의과정을 거치면서 선정됨.

○ 차량동선은 후문에서 진입하여 필로티 주차장으로 연결함으로 기존의 정문을 통해 학교 교내를 통과함으로 발생하는 긴 차량동선의 단축 및 보차분리가 가능함.

○ 주차장은 기존 주차대수 이상의 주차공간을 확보.

○ 보행자의 주동선은 체육관의 남쪽으로부터 동선으로, 고등학교의 주생활관인 본관 및 성암여자중학교부터 진입하는 동선과 더불어 국제무역관의 동선도 연결.

(2) 평면계획

<지상 1층>

- 지상 1층은 필로티를 주차공간 확보(주차 19대), 추후 급식소로 이용가능하도록 고려.
- 유니버설공간이 되도록 장애인 엘리베이터와 장애인 화장실(남/여)을 계획.

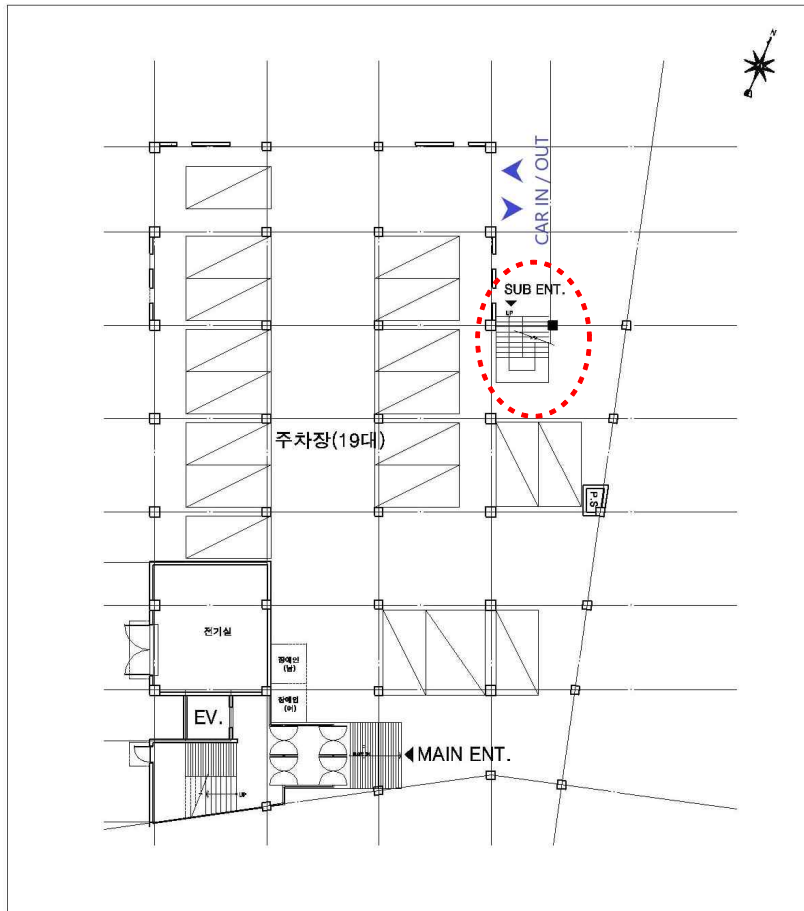


그림 26 1층 평면도

<지상 2층>

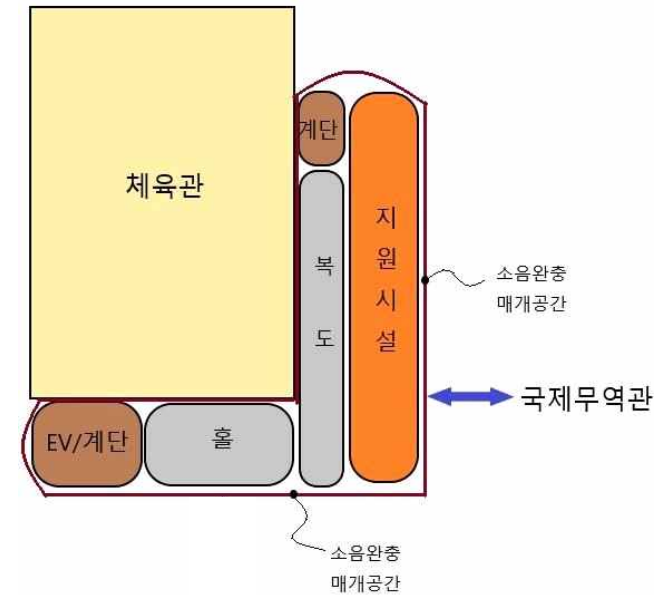


그림 27 평면 개념도

- 체육관의 경기장 공인규격을 토대로 농구경기장의 규모를 기준으로 계획 시 성암국제무역고등학교에서 특화된 배구뿐만 아니라 다양한 구기종목이 가능함으로 농구경기장(32.0M x 19.0M)을 기준으로 계획.
- 지원시설로는 화장실, 샤워실 및 탈의실, 기자재창고, 교사연구실을 계획.
- 증축되는 체육관은 본관과의 이격거리가 약 85M정도임으로 체육관에서 발생하는 소음이 본관으로의 영향이 적으나 그럼에도 불구하고 코아 및 홀을 본관과의 사이에 둬서 소음을 저감할 수 있으며, 특히 국제무역관과는 이격거리가 약 4M정도임으로 체육관으로부터 발생하는 소음의 직접

적 영향을 미칠 수 있으므로 체육관의 지원시설을 체육관과 국제무역관과의 사이에 둬서 인접 소음의 완충역할을 해 줄 수 있음.

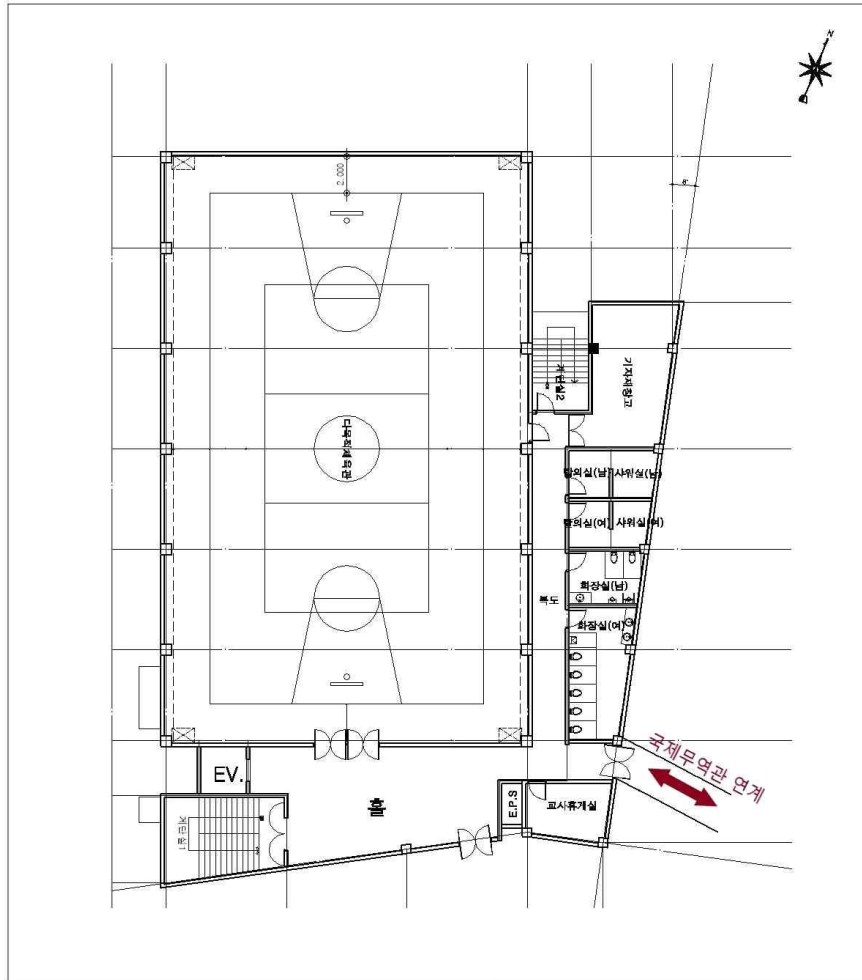


그림 28 2층 평면도

○ 증축되는 체육관을 국제무역관은 3층으로 연결다리로 연계.

- 직통계단 외에 옥외 비상계단을 설치하여 피난동선 추가 확보.
- 바닥재는 운동 경기에 지장이 없도록 탄력성을 가진 마감재를 적용하되 내구성 있는 재료로 시공.
- 벽은 경기자가 충돌하거나 용구가 부딪쳐도 이겨낼 수 있는 강도와 탄성으로 시공. 재료로서 목재질의 유공판을 사용하는 경우가 많으며 관계 건축법규에 따라 불연재를 사용하여야 함

(3) 단면 계획

- 탁구 경기장의 천정높이는 최저 4M, 농구경기장 7M, 배구·배드민턴 경기장은 12.5M의 천정높이가 필요하므로 본 계획에서는 12.5M 천정높이를 기준으로 하며, 1층의 필로티 층고는 최소 4.0M를 기준으로 함.
- 필로티의 주차장은 추후 급식실로 사용가능성을 고려

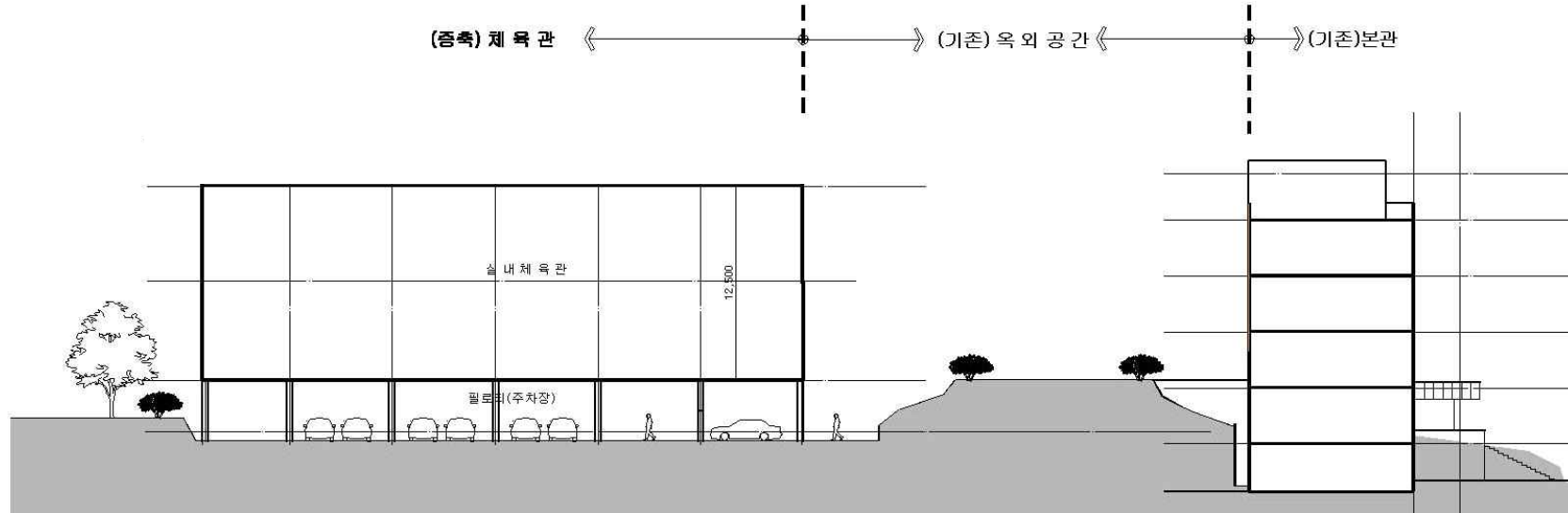


그림 29 체육관과 본관의 단면개념도

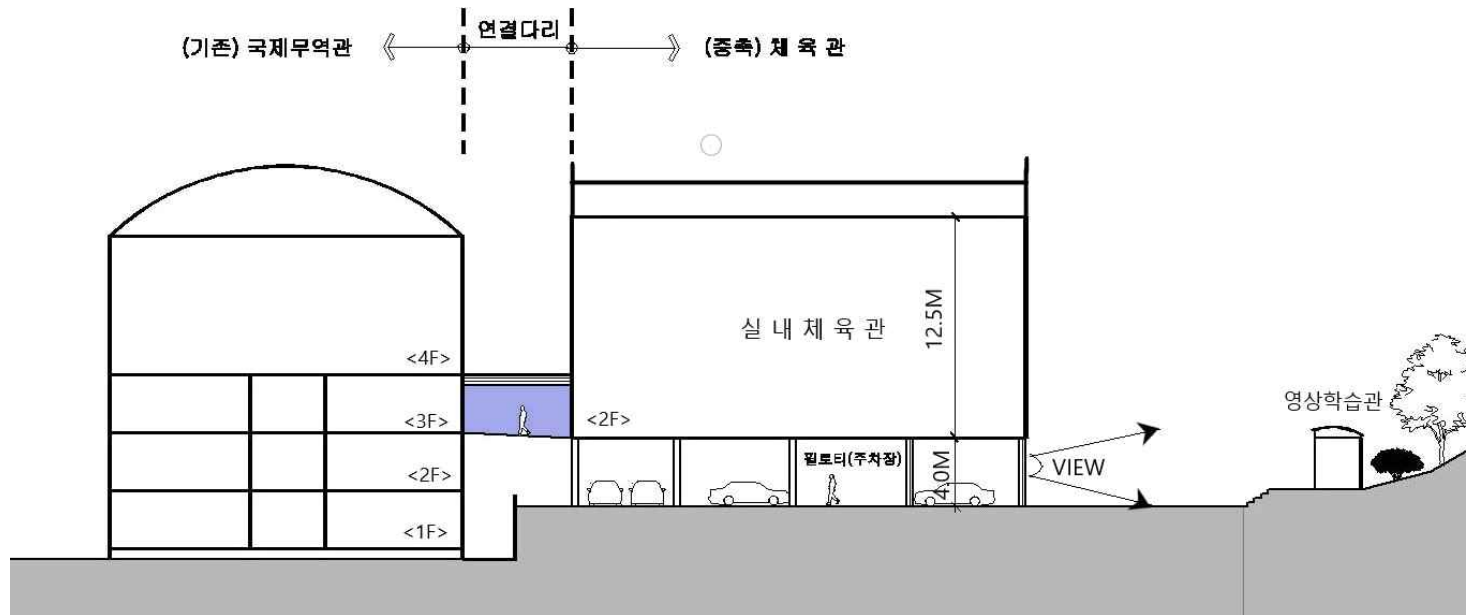


그림 30 체육관과 국제무역관 연결의 단면개념도



3. 스페이스 프로그램

○ 체육관을 증축함에 있어 필요한 실들의 면적, 실수 등은 다음과 같음.

구분	실수	단위면적 (m ²)	면적 (m ²)	비고
체육관	1	633.6	633.6	32M x 19.8M(농구 경기장 기준)
기자재창고	1	40	40	
교사연구실	1	16	16	
샤워, 탈의실	2	14	28	남 / 녀 구분
공용공간	VAR		276.4	홀, 복도, 계단실, EV, 화장실 등
소 계			994	홀, 복도, 계단실, EV, 화장실 등
합 계			994	±3% 내외 증감

표 10 스페이스 프로그램

4. 에너지 계획

(1) 에너지 계획

지속가능한 그린학교 조성을 위한 탄소중립 제로에너지 계획

① 자연환기 시스템

자연채광 및 실내공간 쾌적성 향상

② 일사부하 저감

외피 단열성능 강화를 위한 단열재 및 기능성 창호 사용

③ 고효율 설비 LED조명

전기에너지 활용으로 전력절감

④ 우수재활용

옥상집수 & 우수조 설치로 조경 및 위생용수 사용, 수자원 절감

⑤ 투수성 포장재

노반아래로의 빗물침투에 의한 토양생태계 파괴현상 방지 역할

5. 학습권 보장 · 안전관리 계획

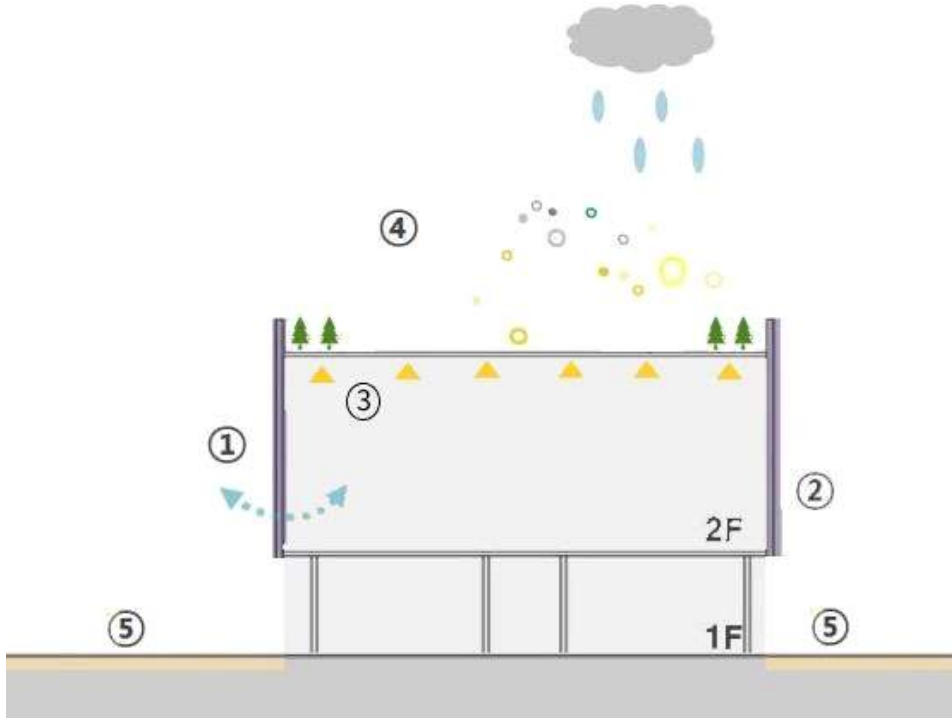
(1) 학습권 보장

- 체육관 증축기간동안 기존의 남관의 체육관을 이용한 교수-학습 진행
- 증축현장 옆에 있는 국제무역관은 소음저감 기능이 있는 헨스(매직판넬)를 공사현장이 보이지 않는 높은 위치까지 설치하고, 현장 모니터링시스템을 통한 실시간 점검을 시행계획하여 소음 및 진동을 최소화
- 대기(미세먼지) : 세륜 및 살수시설 구축, 가설방진망 설치, 공사차량 공회전 금지 및 배출가스 저감장치 설치 검토, 현장 모니터링 시스템(계측기 등) 설치 검토

(2) 안전관리

- 학생용 동선 : 기존 그대로의 정문 이용
- 공사용 동선 : 폐쇄한 후문을 이용한 진출입과 국제무역관 배면으로의 공사용 동선을 분리
- 공사시간 내 등교도우미(신호수) 배치
- 공사구역표시 및 출입금지 표지판 부착 후 학생 등 공사현장 접근 통제
- 공사시간 조정으로 인한 안전관리
- 공사관련 안내문을 각 가정에 발송하여 안전교육을 지속적인 실시
- 학교 인근의 주민들 대상으로 사전설명회 개최 및 공사알림판 설치

<체육관 적용 예시>



6. 사업 추진 계획

(1) 사업개요

구분	부지면적	건축면적(건폐율)	용적률산정연면적(용적률)
기존	27,761.6㎡	4,340.44㎡ (15.63%)	16,066.31㎡ (57.87%)
증축	-	994㎡(3.58%)	994㎡(3.58%)
합계	27,761.6㎡	5,334.44 (19.22%)	17,060.31(61.45%)

(2) 사업면적

건물명	기 존	
	연면적(㎡)	지하/지상(층수)
본관동	3,794.9	1/4
신관동	2,324.92	0/5
별관동	2,288.0	0/5
미술실관	253.44	0/2
(중)전산실관	485.96	0/2
복지관	336.0	0/3
동관	1,875.92	1/4
남관	2,762.62	1/4
국제무역관	2,810.41	0/5
특별관	540	1/3
수위실	8.96	0/1
영상학습장	143.52	0/1
연면적 (용적률산정)	16,066.31	

증축

건물명	증 축	
	연면적(㎡)	지하/지상(층수)
본관동	3,794.9	1/4
신관동	2,324.92	0/5
별관동	2,288.0	0/5
미술실관	253.44	0/2
(중)전산실관	485.96	0/2
복지관	336.0	0/3
동관	1,875.92	1/4
남관	2,762.62	1/4
국제무역관	2,810.41	0/5
특별관	540	1/3
수위실	8.96	0/1
영상학습장	143.52	0/1
연면적 (용적률산정)	17,060.31	

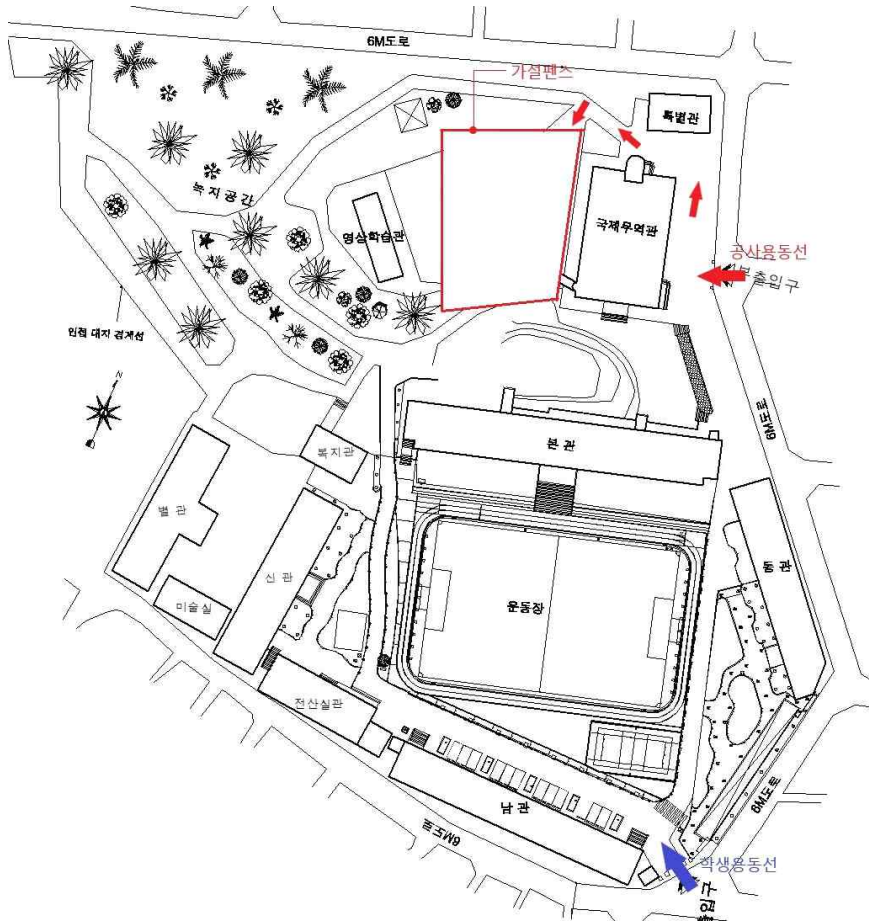


그림 31 공사시 동선분리도



(3) 총사업비

구 분	사업비 (A)	사업면적(m ²) (B)
체육관 증축	3,559.5백만원	994

(4)사업추진일정

학교명	성암국제무역고등학교
타당성검토	해당없음
중기교육재정계획	해당없음
투자심사	해당없음
공공건축심의	2022. 10월
예산반영	2022. 10월
설계발주	2022. 12월
준공시점	2024. 08월
사업형태	증 축

VII. 설계 지침

1. 설계 발주 방법
2. 설계 지침서



VII. 설계 지침

1. 설계 발주 방법

구분	설계공모 방식		
	<input type="checkbox"/> 일반 설계공모	<input type="checkbox"/> 2단계 설계공모	<input checked="" type="checkbox"/> 제안 공모
	<input type="checkbox"/> 제한공모	<input type="checkbox"/> 지명공모	
	입찰		
	<input type="checkbox"/> PQ 적용	<input type="checkbox"/> PQ 미적용	
	<input type="checkbox"/> 협상에 의한 계약	<input type="checkbox"/> 기타	

제안공모는 설계자의 경험 및 역량, 수행계획 및 방법 등을 심사하여 건축물 또는 공간환경을 건축하거나 조성하기 위한 설계자를 선정하는 설계 공모방식으로 사업이 소규모인 경우나 공모안의 디자인 우수성 보다는 설계자의 대응능력 또는 아이디어를 필요로 하는 경우 적용하는 방식임. 제안공모 방식이 관계기관 및 전문가와 함께 체육관 공간환경 창출에 적정할 것으로 판단됨

2. 설계 지침서

(1) 설계지침

1) 사업개요

- 사업명 : 성암국제무역고등학교 체육관 증축공사
- 대지위치 : 서울특별시 강북구 도봉로29길 52(미아동 320-1)
- 학급수 : 43학급(고등학교 24학급 + 중학교 19학급, 2022년기준)
- 학생수 : 958명(고등학교 486명 + 중학교 472명, (2022년기준))

- 대지면적 : 27,761.6㎡
- 사업면적 : (기존)16,066.31㎡ + (증축) 994㎡
- 규모 : 1층 필로티, 2층 체육관
- 주용도 : 교육연구시설(체육관)
- 사업범위 : 증축
- 행정사항 : 설계설명회, 설계자문협의회, 에너지절약계획서작성, 학교시설 건축승인신청서 및 승인서, 구조안전 및 내진설계확인서, BF 예비인증 관련 업무, 기타법령에 의한 서류(장애인협회 협의 등) 등
- 설계과업범위 :
 - 가. 건축, 구조, 토목, 기계, 기계소방, 부대토목(조경), 조감도, 지질조사 (NX1공, BX1공), 현황측량 설계안전검토보고서, BF예비인증, 등
 - 나. 계획, 중간, 실시설계 설계도면 중급으로 작성
- 총예정공사비: 금 3,319,524천원

2) 설계 주안점 및 고려사항

- 학생들이 쾌적하게 이용할 수 있는 체육공간 계획
- 학생 동선과 차량 동선의 분리를 통한 안전한 통학로 계획
- 국제교류관의 연계가 되는 동선 계획
- 본관동의 경우 39년, 동관 및 남관의 경우 50년 경과하여 향후 개축 가능성을 고려한 체육관동 배치
- 학생이 중심이 되는 공간구성 계획



- 교사동 및 주변 경관과 어우러지는 입면 디자인 계획

(5) 정적, 동적인 공간 영역 개발

(6) 지역주민 활동 및 필요공간 확보

3) 설계 계획 방향

가. 학교 교지의 계획 현황조사 및 여건 분석

(1) 학교 교지를 포함하여 학교주변의 자연환경 조사

- 지형, 지세
- 토질, 지반
- 식생, 수리, 홍수
- 전망, 시야의 조사

나. 교육 과정에 대응 할 수 있는 다양한 교육 환경

- (1) 교육과정 다변화에 대응할 수 있도록 시설물 사용 용도의 다변화에 대응
- (2) 향후 교육여건 변화에 능동적으로 대응할 수 있는 학습공간 구성

다. 교수 학습 방법에 따른 공간 계획

- (1) 스마트 스쿨 조성 등 미래 교육과정에 대응 가능
- (2) 다양한 체험학습과 학습활동을 대비한 공간 구성
- (3) 다양한 수업형태로 인한 다목적 공간의 활용

라. 사용자의 활동에 맞는 공간 계획

- (1) 학생들의 행동사항 파악
- (2) 자연적인 형태 창출
- (3) 색채환경 조성
- (4) 신체 발달에 대응한 변환 치수 적용

바. 친환경 학교 조성

- (1) 생활 속의 환경교육의 장으로서의 그린스쿨, 녹색학교환경 조성 개념 도입
- (2) 건축계획 및 설계 고려 [배치·평면계획, 녹지조성(생태공간, 생태조경계획), 생태학습장, 자연에너지 이용, 쾌적한 실내공간 유지, 건물형태]
- (3) 설비적 측면 [대체에너지(태양열, 지열, 풍력) 시설, 우수 및 중수도 시설, 온열환경, 소음차단, 표준조도확보]
- (4) 재료·시공적 측면 [실내오염물질 농도 저감, 석면 미포함 자재 사용, 환경신기술 도입]
- (5) 설계자는 「녹색건축물 조성지원법」에 따른 “녹색건축물 인증(우량)”, 「공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정」에 따른 “건축물의 에너지효율등급인증(1++등급이상)”, 「장애물 없는 생활환경 인증에 관한 규칙」에 따른 “장애물 없는 생활환경(BF) 인증”을 취득하도록 설계하여야 한다.(설계자는 설계완료 후 예비인증을 취득하여 제출 하여야 함) (인증기관 납부수수료 미포함)

사. 미적 조형성

- (1) 지역의 미적 요소를 함유하는 LAND MARK 역할
- (2) 색채의 기능 고려, 학습능률의 고려, 학생들의 발달 및 건강 특성 고려

아. 에너지 절약계획, 에너지순환·자원 활용계획, 신재생에너지 계획(필)



요 시)

(1) 에너지 절약계획

- ① 건물의 방위에 따른 배치, 용도 및 사용시간 등에 따른 평면계획과 조닝 계획
- ② 반투명·투명, 낮은 내부칸막이, 창외 형태 등을 검토하여 주광의 집성을 극대화
- ③ 외벽, 지붕, 창호 등에서 발생하는 열교현상을 최소화, 출입구는 방풍실 계획
- ④ 절수기기(절수용 변기, 변기세정수로 손 씻는 장치, 샤워인클로저, 절수형 샤워헤드, 절수용 음수대 등) 계획 검토

(2) 에너지 순환·자원 활용계획

- ① 투수성 포장 계획
- ② 우수저류시설 설치

(3) 신재생에너지계획

- ① 태양광, 태양열, 지열, 연료전지 등
- ② 공공기관 신축 건축물에 대한 신재생에너지 설치 의무화에 따른 신재생에너지 설비 설치계획.
- ③ ②항에 따른 설치계획서 작성

자. 안전 및 무장애 계획

(1) 안전계획

- ① 소방법 및 건축법 등에 적합한 방화 및 안전시설을 계획
- ② 학교진입 시 안전 확보, 동선의 원활성과 넓고 긴 시야보장, 시설물의 안전설계, 재료 및 설비의 안전성)

- ③ 유지관리의 효율성을 고려한 시설 계획, 설비
- ④ 내진구조 및 재해방지
- ⑤ 재난시 지역주민들의 대피 공간 활용
- ⑥ 학교시설안전관리기준에 적합하도록 설계

(2) 무장애 계획

- ① 학생들의 접근성, 안전성, 식별성에 목표를 두고 설계
- ② “장애인·노인·임산부 편의증진보장에 관한 법률”의 기준에 따른 장애인 편의시설의 설치계획(장애물 없는 생활환경(BF) 인증)
- ③ 휠체어 사용 시 적절한 공간이 확보될 수 있도록 계획
- ④ 장애인 전용 주차공간은 이용이 편리한 위치에 계획