

서연중 체육관, 급식실, 학생식당,
지하주차장 마스터플랜 연구 보고서

목 차

1 서 론

- 1.1 연구배경 및 목적
- 1.2 연구개요 및 방법

2 현황 및 교육환경 분석

- 2.1 현황분석
 - 2.1.1 인문사회 환경분석
 - 2.1.2 주변현황 및 대지분석
 - 2.1.3 법적기준

3 계획기준 설정

- 3.1 교육과정 분석
 - 3.1.1 2015개정 교육과정 방향
 - 3.1.2 중학교 교육과정의 특징
- 3.2 다목적강당 계획방향
 - 3.2.1 체육관, 급식실, 학생식당, 지하주차장 건립 목적
 - 3.2.2 체육관, 급식실, 학생식당, 지하주차장 공간계획
 - 3.2.3 친환경계획
 - 3.2.4 방음, 방진계획
 - 3.2.5 공조계획

4 Space Program 및 계획기준 설정

4.1 Space Program(필요시설의 종류와 규모)

4.2 계획기준(CRITERIA 종합)

5 기본계획안

5.1 계획안 (Master Plan)

5.2 대안평가

6 결론

1 서론

1.1 연구배경 및 목적

1.1.1 연구의 목적

- 본 연구는 서울 서연중학교 다목적강당 증축과 관련하여 2015개정 교육과정 및 미래교육환경 변화에 대응하고 주변 환경과의 조화, 가능성을 갖춘 미래지향적인 마스터플랜을 수립을 목적으로 한다. 다목적강당이 설립될 가장 합리적인 위치를 판단하여 학생들의 원활한 교육 활동을 지원하고 더불어 지역민들의 체육문화공간으로 가장 적절한 배치계획을 제안 하고자 한다.

1.1.2 연구의 목표

- a. 21세기의 변화하는 교육과정에 대비할 수 있는 교육활동이 적합한 학교시설 공간 창출
- b. 시설 및 규모를 산출하고 2015개정 교육과정에 적합한 학교시설로 건축
- c. 지역주민의 교육 및 학습 욕구를 충족하고 지역의 중심적인 교육·문화센터의 장으로 구축, 운영
- d. 학생과 교직원이 건강하고 편안하게 생활할 수 있는 생활속의 환경교육의 장으로서 녹색 건축 및 에너지절약계획, 에너지효율등급, 장애물 없는 생활환경(BF) 인증 기준에 부합하도록 계획

1.2 연구개요 및 방법

1.2.1 연구의 개요

- 연구명 : 서연중 체육관, 급식실, 학생식당 및 지하주차장 증축 배치계획 연구
- 대지위치 : 서울특별시 서대문구 연희로11마길 9-6
- 부지면적 : 10,256.20㎡
- 건 폐 율 : 40% 이하
- 용 적 률 : 100% 이하
- 층수제한 : 4층 이하
- 학급규모 : 14학급(특수 1학급 포함) / 총 298명
- 주차대수 : 시설면적 200㎡당 1대(장애인 주차 : 법정 주차의 3%)
- 조경면적 : 대지면적의 15% 이상

1.2.2 연구의 방법

주변 현황 분석
및 법규분석

: 연구 부지의 주변 현황 및 대지 현황, 도로 현황 분석 등을 통하여 물리적인 환경에 적합한 시설로 계획하기 위한 계획 및 설계 기준을 추출하고 법적 제한 및 기준 검토



교육계획의
기본방향설정

: 2015개정 교육과정을 검토하여 적합한 시설계획을 추출하고, 이에 따른 교육과정 편성 및 운영방안의 분석, 그리고 교수-학습방법을 살펴봄으로써 실제 2015개정 교육과정이 적용되어질 수 있는 학교시설로의 배치 계획



규모계획 산정

: 개정 교육과정 및 사용자 요구분석을 통해 산정되는 규모와 교육청에서 별도로 제시한 규모를 비교, 분석하여 적절한 필요 공간 및 면적을 결정하고, 단위공간 계획을 토대로 공간의 규모 결정



종합적인 계획안
도출 및 선정

: 설계의 경제성을 고려하고 녹색건축물, 에너지절약학교, 장애물없는학교, 범죄예방학교 등 새로운 개념을 적극 도입한 종합적인 기본계획안을 선정하여 각 기준에 의한 평가를 통하여 가장 많은 장점과 가장 유리한 안을 선정

2 현황 및 교육환경 분석

2.1 현황분석

2.1.1 사회 환경분석

1) 지역소개 : 서울특별시 서대문구 소개



서울특별시 서대문구는 동경 126° 와 북위 37° 에 위치하고 있으며, 인왕산·안산·백련산 줄기와 그 사이에 흐르는 홍제천을 중심으로 동쪽은 종로구와 중구에 접하여 있고 남쪽은 마포구, 서쪽은 은평구와 마포구 일부지역, 북쪽은 은평구에 접해 있다. 이 지역은 자연녹지가 풍부한 환경으로 인해 일찍이 전형적인 주거지역을 이루었고, 노후 주택과 시민아파트가 밀집되어 있어 도로·주택 등에 대한 환경개선사업이 활발하게 이루어지고 있다. 또한 문화재와 사적지, 유서 깊은 대학을 비롯한 수십 개의 교육기관이 밀집된 문화와 교육의 중심지로서 그에 맞는 다양한 사업이 펼쳐지고 있다.

총면적은 17.61km²으로 서울특별시 총면적(605.2km²)의 2.9%에 해당하며, 14개 동의 행정체계를 갖추고 있다. 연희동이 3.05km²로 서대문구 내 가장 큰 면적을 차지 하며, 북아현동이 0.46km²로 가장 작은 면적을 차지한다. 총인구수는 310,313명이고, 남자 149,569명(48.2%), 여자 160,744명(51.8%)로 남녀 비율은 비슷하다. 인구 및 세대 추이를 보면 2010년부터 2016년까지 5년간 32만명 근처로 현재 인구수를 꾸준히 유지해왔다.



[서대문구 인구 및 세대추이]



[서대문구 동별세대 및 인구]

서대문구 일대는 석기시대부터 사람이 거주하며 취락을 형성해 온 지역으로 삼국 시대 초기에는 백제의 땅이었으나 이후 고구려 영토로 편입되었다가 신라의 영토가 되었다. 통일신라 시대에는 한양군으로 고려시대에는 12목의 하나인 양주로 개칭되었으며, 1396년 조선 초 18km의 도성이 쌀아짐에 따라 서울의 4대문 가운데 하나인 돈의문, 즉 서대문이 건립됨으로써 지금의 지명을 얻게 되었다. 조선시대에 한양을 한성부로 개칭하고 5부 52방의 행정구역으로 분류하였는데, 현재의 서대문구는 반송방, 반석방, 상평방, 연희방, 영은방의 일부 지역으로 중국과의 교류시 진입로 역할을 하였다. 1910년 일본의 침략으로 한성을 경성부로 개칭하면서 경성부와 경기도 고양군에 각각 분리·편입되었다가 1943년 구제가 실시 되면서 서대문구역 소가 경성부 내에 설치되었으며, 1945년 서대문구역소를 서대문구로 개칭하였다. 1949년 8월 서울시 구역확장에 따라 경기도 고양군 은평면 전부와 연희면 일부를 편입하여 은평출장소를 설치하였다. 1962년 12월 대신동을 신설하고, 1964년 6월 행정구역 변경에 따라 서대문구의 노고산동과 대현동 일부지역이 마포구로 편입되고, 마포구의 아현동 일부지역을 서대문구로 편입하였다. 1973년에는 경기도 고양군 신도면의 구파발리, 신관내·외리가 서대문구에 포함되어 진관동을 신설하였고, 마포구의 동교동, 서교동 일부가 서대문구에 편입되는 대신 서대문구의 성산동, 연희동 일부가 마포구로 편입되었다. 1975년 10월에는 행정구역이 대폭 개정되어 서대문구 관할의 일부지역이 종로구, 중구, 마포구, 용산구로 편입되었고, 마포구의 동교동 일부를 서대문구에 편입하였다. 1979년 10월 1일 은평구청 신설로 그 동안 은평출장소 관내에 속했던 13개동이 서대문구 관할에서 제외되고 은평출장소는 폐지되었다. 1980년에는 흥은4동을 폐지하였고, 1983년에 흥제1동 일부를 흥제2동으로 편입하였으며, 1989년에는 대현동 일부를 북아현3동으로, 북아현3동 일부를 총정로3가로 편입하였다. 1998년 10월 행정구역 변경으로 현저동이 천연동으로 통합되었고 2008년 5월 21개동에서 14개동으로 행정동을 통폐합하였으며, 2011년 1월 5일에는 총정로 2가동의 일부를 냉천동에 편입, 2015년 10월 3일에는 자치구조례에 의거하여 북가좌1동의 일부를 남가좌1동으로 편입, 남가좌2동의 일부를 남가좌1동으로 편입하였다.

2) 자연지형 및 기후

가) 지형

이 지역은 북한산 말단에 위치하여 동북쪽이 높고 서남쪽이 낮은 지형으로 동쪽으로는 안산(296m)과 인왕산(340m)이 위치하며 서북쪽으로 백련산(228m)이 있다. 구의 동북쪽에서 서남쪽으로 흥제천이 흐르고 서쪽으로는 불광천이 은평구와 경계

를 이루며 모두 한강으로 유입된다. 대부분이 임야지, 분지, 구릉 세 지역으로, 임야지는 인왕산, 안산 등 여러 봉우리가 종립하고 있어 흥은, 흥제지역의 분지를 이루고 있다. 연명한 계곡 일대에는 자연의 조화와 아울러 산지가 수려한 선경을 이루고 있으며 한강을 향하여 서서히 감하고 있어 구 전체의 3분의 1을 차지하고 있다.

서대문구 내 지역별 특성을 보면 총정지역은 서울 도심부의 외곽을 형성하는 상업·업무 지구로서의 기능을 담당하고, 가좌지역은 유통과 주거의 기능을, 흥은 지역은 상업과 주거의 기능을 담당하고 있다. 특히 신촌 지역은 서울 부도심의 하나로 상업 지구를 이루고 있는 한편 연세대, 이화여대 등 8개의 대학이 밀집되어 있는 만큼 젊은 문화의 거리로서 모습을 갖추고 있다.

나) 기후

서대문구는 비교적 온난한 지대로서 연평균 13.6℃의 따뜻한 기온과 997.7mm의 강수량을 보인다. 월별평균 기온은 여름인 7~8월이 가장 높으며, 겨울인 12~1월이 가장 낮다. 강수량 또한 우기인 7월이 358.2mm로 가장 높다.



[서대문구 평균기온]



[서대문구 평균강수량]

3) 산업·교통관광·사회문화

가) 산업

토지의 26.6%가 임야이고 경지는 전체 토지의 0.4%이다. 대지 41.0%, 학교용지 12.3%, 도로 12.1%, 하천 2.4%, 철도용지 1.2%로 임야와 대지의 비율이 높다. 산업 인구 가운데 제조업 종사자는 5.5%, 도소매업이 16.2%, 숙박 및 음식업이 16.3%, 운수업 7.5%, 통신업 1.0%, 금융보험업 6.2%, 사업서비스업 6.4%, 교육서비스업 11.1%, 보건 및 사회복지사업 9.5% 등 다양한 분포를 보이고있다. 전체 사업체 수 가운데 1~4명의 종사자를 가지고 있는 사업체가 전체의 88%로 압도적 위치를 차지하고, 1,000명 이상의 사업체는 6개 업체에 불과하다. 예로부터 이 지역은 도성을

나와 평안도의 의주로 통하는 큰 도로가 있어 사신들이 홍제원에 머물렀다 가는 곳이었기 때문에 많은 인파가 왕래하던 곳이었다. 또한 근대에는 경의선이 가설되면서 철로를 통한 왕래가 가능하였고, 일제강점기에는 전차가 왕래하기도 했다.

나) 교통관광

현대에는 서대문에서 아현동·신촌·서교동·영등포로 통하는 도로, 금화터널을 통해 연희·성산·화곡동으로 통하는 도로, 무악재를 통해 구파발·불광·홍제동으로 통하는 의주로 등의 간선도로들로 도심지와외의 소통이 매우 편리하며, 도심과 영등포·강서·은평구 지역을 연결해준다. 또한 고양·문산으로 통하는 경의선이 통과한다.

나아가 본격적인 지하철 시대가 개막되면서 도심 순환선인 2호선과 동서를 연결하는 3호선 및 6호선이 모두 서대문지역을 지나면서 더욱 교통이 편리해졌다. 폭 40m 이상의 넓은 도로는 서대문로터리에서 아현3거리에 이르는 총정로를 비롯하여 홍은동에서 은평구 불광동으로 이어지는 통일로, 남가좌동 사천교에서 수색동으로 연결되는 수색로, 현저동 독립문에서 금화터널을 지나 영등포구로 연결되는 성산로, 총정로에서 신촌을 지나 동교동으로 이어지는 신천로 등이 주요 도로망을 형성하고 있다. 이 외에 창전로, 응암로, 연희로, 가좌로, 동교로, 증가로 등의 간선도로가 있으며, 연희동과 홍제동을 관통하는 내부순환도로가 있다.

철도는 서울역과 문산 간을 연결하는 경의선이 지나고 있으며 이 지역을 거치는 역은 신촌역, 가좌역, 수색역이 있다. 특히 신촌역은 1920년 보통역으로 영업을 개시한 이래 지금까지 그 역사가 그대로 남아있어 최근 등록문화재로 지정되었다.

또한 서부역에서 출발하여 신촌역을 거쳐 벽제, 일영, 장흥, 송추 등을 경유하여 의정부역까지 순환하는 서울교외선이 있는데, 이 노선은 경의선의 신촌·가좌·수색역을 함께 이용하고 있다.

지하철은 2호선과 3호선, 6호선이 이 지역을 통과한다. 지하철 2호선은 서울 강남과 강북의 도심권 43개 역을 순환하는 노선으로 1978년 3월에 착공하여 1984년 5월 완공되었다. 서대문구를 지나는 2호선 구간은 총정로역, 아현역, 이대입구역, 신촌역, 홍대입구역이 있고, 총정로역에서는 5호선을 갈아탈 수 있다. 그리고 지하철 3호선은 수서에서 대화까지 39개 역을 운행하는 전철로 1980년 착공, 부분적으로 개통을 시작하여 1985년 10월에 완전 개통되었으며, 서대문구간은 1985년 7월에 개통되었다.

서대문구를 지나는 3호선 구간은 독립문역, 무악재역, 홍제역이 있다. 지하철 6호선은 봉화산역에서 역촌역까지 38개 역을 운행하는 전철로 1994년에 착공하여 2001년 완전히 개통되었으며, 서대문구 지역은 2000년 12월 공사가 완료되었다. 서대문구를 지나는 6호선 구간은 수색역, 증산역이다.

다) 교육문화

서대문구는 일찍부터 근대교육기관이 있었다. 초등학교로는 1896년 성공립소학교(漢城公立小學校)에서 출발한 미근동의 미동초등학교, 1937년 개교한 흥은동의 흥제초등학교, 1941년 설립된 북아현동의 북성초등학교 등이 있다. 중·고등학교로는 1921년 순종의 하사금을 받아 향상기술학교(向上技術學校)로 출발한 동명여자중학교, 1922년 손창원(孫昌源)의 인창의숙(仁昌義塾)으로 시작한 인창중·고등학교, 1928년 경성실업전문학교로 출발한 한성중·고등학교, 1940년 경성가정여숙(京城家政女塾)으로 출발한 중앙여자중·고등학교 등이 있다.

특히 많은 대학이 이 지역에 있어 명실상부한 교육의 중심부로서의 역할을 가지고 있다. 1885년 선교사 알렌(H. N. Allen)이 설립한 광혜원(廣惠院)에서 비롯된 세브란스 의과대학이 1957년 연희대학교와 통합하면서 연세대학교가 들어섰고, 1886년 선교사인 스크랜턴(M. F. Scranton)이 한 명의 여학생을 대상으로 수업한 것이 계기가 되어 이듬해 이화학당으로 설립된 이화여자대학교 그리고 1905년 미국 감리교회 한국 선교부에서 설립한 감리교신학대학 등이 모두 광복 이전에 설립된 학교들이다. 이 외에도 서울여자간호대학·명지전문대학·명지대학교·경기대학교·추계예술대학교 등 많은 사립학교들이 있다. 이 외에도 신촌동에 있는 연세대학교 재활학교와 외국인 2세를 위한 연희동의 서울외국인학교와 한성화교중·고등학교 등이 있다. 이 지역에서 활동하고 있는 문화단체로는 창작미술협회, 한국현대판화회, 한국조각공원연구회, 김자경오페라단 등 10여 개 단체가 꾸준히 활동하고 있고, 대현동에 있는 한국전통예술연구보존회는 사물놀이의 대표인 김덕수가 조직하여 전통예술을 보존하고 보급시키고 있다. 또한 현대적 전시관과 문화관이 함께 있는 곳으로는 구민회관을 비롯하여 서대문문화회관이 있다. 서대문문화회관은 1993년에 지상 3층 규모로 개관하여 80여 평 규모의 갤러리, 문화의 집 및 어학, 취미, 공예 미술, 국악, 교양문화, 컴퓨터 등의 강좌를 개설 운영하고 있으며, 180석 규모의 소극장과 600석 규모의 대극장 등 다목적 공간을 확보하고 있다.

박물관으로는 연희동의 서대문자연사박물관과 연세대학교박물관·이화여자대학교 박물관·이화여자대학교 자연사박물관 등이 있다. 서대문자연사박물관은 자연스럽게 동·식물과 접하면서 청소년의 교육공간, 주민들의 문화공간, 가족들의 휴식공간으로 다양한 자연을 체험할 수 있는 기회를 제공하고 있다. 특히 이화여자대학교 박물관에는 국보 및 보물만 10여 점을 소장하고 있다. 2004년 완공된 연희동의 서대문자연사박물관은 약 1만㎡에 지하 1층, 지상 3층 규모로 건립되어 지구의 탄생과 변화, 생명체의 다양한 모습과 흔적 등이 주제별로 꾸며져 있다. 1층에는 ‘인간과 자연관’을 만들어 쥐라기 육식공룡인 티라노사우루스의 머리뼈를 포함해 중생대

백악기 공룡들의 골격 등이 전시되어 있고, 무분별한 광산 개발로 인해 파괴된 산림을 보여주는 ‘신음하는 자연’ 과 한강에 서식하는 동식물을 전시한 수족관도 눈길을 끈다. 2층 ‘생명진화관’ 은 태초의 생명이 현재의 인류로 진화한 과정을 전시하는 곳으로 서해안에서 발견된 스트로마톨라이트를 볼 수 있다. 3층 ‘지구환경관’ 에서는 입체 안경을 끼고 빅뱅부터 지구가 형성되는 과정을 3차원 영상으로 볼 수 있다. 동굴관은 벽과 천장이 실제 동굴처럼 꾸며져 있다. 현저동에 있는 서대문형무소 역사관은 김구, 강우규를 비롯한 수많은 독립운동가들이 거쳐 갔던 옛 서대문 형무소 보안과 청사와 옥사로 사용하던 곳이다. 역사현장으로 남기기 위해 옥사와 사형장, 망루와 시구문 등을 원형대로 복원하여 보존하고 있다

이 외에도 현대적 전시관과 문화관이 함께 있는 곳으로는 구민회관을 비롯하여 서대문문화회관이 있다. 서대문문화회관은 1993년에 지상 3층 규모로 개관하여 80여 평 규모의 갤러리, 문화의 집 및 어학 취미 공예미술 국악 교양문화 컴퓨터 등의 강좌를 개설 운영하고 있으며, 180석 규모의 소극장과 600석 규모의 대극장 등 다목적 공간을 확보하고 있다. 이 지역의 스포츠는 구에서 운영하는 체육회 외에 생활체육협회가 있어 일상생활과 밀접한 스포츠 활동이 활발하게 움직이고 있다.

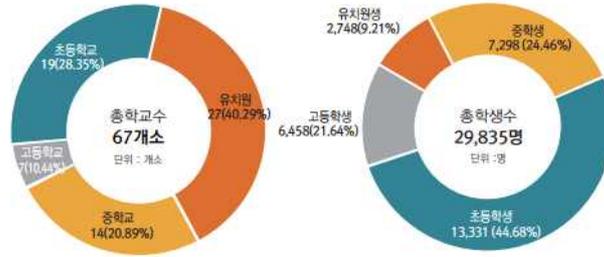
스포츠시설로는 공원이나 하천부지 혹은 야산에 운동기구가 설치되어 시민들이 자유롭게 이용할 수 있는 여건이 마련되어 있다. 홍은동에는 서대문구립인조잔디 축구장, 가좌배수지 배드민턴장과 테니스장, 홍은동 테니스장, 백련약수터, 논골그린공원, 옥척암녹지대, 실락어린이공원이 있다. 그리고 연희동에는 궁동산 배드민턴장, 연홍약수터, 안산팔각정, 연서어린이공원이 있으며, 흥제동에는 둔치체육 시설, 흥제3동 농구장, 불천어린이공원이 있다. 그 외 봉원동의 봉원사배드민턴장, 천연동의 금화테니스장과 동명여중 담장, 북아현동의 금화체력단련장, 창천동의 골목길공원과 바람산공원 등의 각종 스포츠 시설이 갖추어져 있다.

4) 학교시설현황

가) 학교현황

서울특별시 서대문구 소재 학교수는 유치원 27개소, 초등학교 19개소, 중학교 14개소, 고등학교 7개소로 총 67개소이며, 학생수는 유치원생 2,748명, 초등학교 13,331명, 중 학생 7,298명, 고등학생 6,458명으로 총 29,835명이다.

※ 2017 서대문구 통계연보



[서대문구 학교현황]

구분	중학교		
	학교수	학급수	학생수
서울특별시 서대문구	14	301	7,298

서울특별시 서대문구 소재 중학교 현황은 다음과 같다. 서대문구 소재 14개의 중학교는 총 301개의 학급수로 운영되고 있으며, 총 7,298명의 학생이 재학 중이다. 수업 교원1인당 학생수 평균은 전국 15.1명, 서울특별시 14.4명, 서대문구 12.9명으로 서대문구의 수업교원 1인당 학생수 평균이 가장 낮은 것으로 조사되었다. 또한 학급당 학생수 평균은 전국 26.4명, 서울특별시 25.6명, 서대문구 23.1명으로 서대문구의 학급당 학생수 평균이 가장 낮은 것으로 조사되었다.

구분	중학교		
	전국	서울특별시	서대문구
수업교원1인당 학생수(명)	15.1	14.4	12.9
학급당 학생수(명)	26.4	25.6	23.1

학교	설립구분	수업교원1인당학생수(명)	학급당학생수(명)
가재울중학교	공립	17.8	29.4
동명여자중학교	사립	11.6	21.7
명지중학교	사립	13.7	23.3
서연중학교	공립	11.1	20.9
신연중학교	공립	12.2	22.7
연북중학교	공립	12.9	21.9
연희중학교	공립	14.7	26
이화여자대학교사범대학부속이화·금란중학교	사립	13.1	27.7

학교	설립구분	수업교원1인당학생수(명)	학급당학생수(명)
인왕중학교	공립	14.6	24.3
인창중학교	사립	11.1	22.2
정원여자중학교	사립	12.7	21.1
중앙여자중학교	사립	10.1	18.9
한성중학교	사립	9.7	16.2
홍은중학교	공립	13.2	25

나) 교사(校舍)현황

서울특별시 서대문구 소재 교사현황은 다음과 같다.

구분	전국	서울특별시	서대문구
교사평균면적(㎡)	7,702.8	6,333.9	9,413.4

구분	일반교실수(개)	시청각실수(개)	특별교실수(개)	학생식당수(개)
서대문구(평균)	16.4	0.5	7.7	0.8

학교	설립구분	일반교실수(개)	시청각실수(개)	특별교실수(개)	학생식당수(개)
가재울중학교	공립	0	1	8	1
동명여자중학교	사립	15	0	7	1
명지중학교	사립	30	1	7	1
서연중학교	공립	18	0	8	0
신연중학교	공립	0	2	6	0
연북중학교	공립	20	0	6	0
연희중학교	공립	30	0	9	1
이화여자대학교사범대학부속이화·금란중학교	사립	18	0	11	1
인왕중학교	공립	21	1	8	1
인창중학교	사립	18	1	3	1
정원여자중학교	사립	0	1	11	3
중앙여자중학교	사립	16	0	8	0
한성중학교	사립	24	0	7	0
홍은중학교	공립	19	0	9	1

2.1.2 주변현황 및 대지분석

1) 현황분석 및 접근성

서연중학교 교사의 위치는 서울특별시 서대문구 연희로11마길 9-6 대지에 위치하고 있으며, 제1종전용주거지역, 자연경관지구로 지정되어있다. 학교 주변으로 단독주택 주거지가 형성되어 있으며, 구릉지에 위치하여 대지 내 고저차가 발생하고 있다. 반경 500m내 연희초등학교, 연희문학창작촌, 공동근린공원 등이 위치하고 있으며, 반경 1km내 가좌역, 연세대, 서울외국인학교, 한성화교고등학교, 경성고등학교, 홍익디자인고등학교 등이 위치하고 있다.

서연중학교 대지 북측, 동측, 남측에는 단독주택 주거지가 형성되어 있으며, 서측으로 공동공원이 위치하고 있다. 대지 동측으로 보차혼용의 10m소로가 계획되어 있으며 대지와는 약 9-10m의 고저차가 발생하고 있다. 남측으로는 보차혼용의 4m 소로가 계획되어 있으며 대지와는 약 3-6m의 고저차가 발생하고 있다.



- 서연중학교 대지 주변현황

구 분	주 변 현 황	평 가
동측	10m 소로, 단독주택 주거지	보통
서측	공동근린공원	보통
남측	4m 소로, 단독주택 주거지	보통
북측	단독주택 주거지	보통

- 서연중학교 교사 현황사진



1-대지 북동측 접근로

2-대지 동측 10m 도로



3-대지 남동측 10m 도로

4-대지 남서측 4m 도로



5-운동장에서 바라본 교사동



6-대지 북동측 주출입구



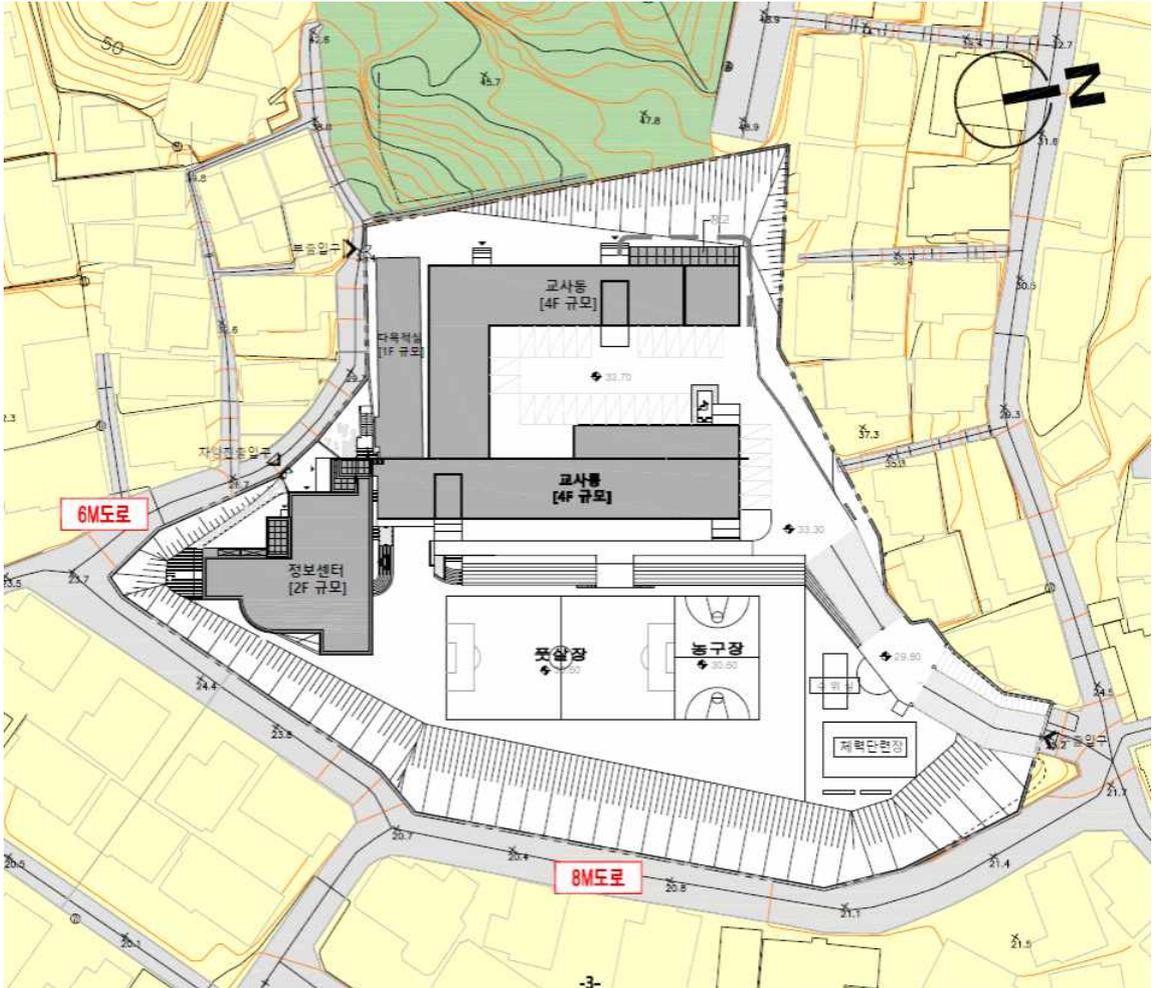
7-대지 북측에서 바라본 농구장



8-대지 북측에서 바라본 교사동



2) 대지 현황



가) 대지의 형태

서연중학교 교사의 대지는 마름모꼴 형태로 장변의 길이는 144m, 단변의 길이는 85m로 남북축으로 긴 형태를 이루고 있다. 대지면적은 약 10,256.20㎡이며 제1종 전용주거지역, 자연경관지구로 지정되어 대지 주변으로 단독주택 주거지가 형성되어 있다. 구릉지에 위치하여 대지 내 레벨차가 발생하고 있으며 대지와 인접도로 간의 3-10m의 레벨차이가 발생하고 있다. 대지 북측, 동측, 남측은 단독주택 주거지가 형성되어 있으며, 대지 서측은 공동근린공원이 위치하고 있다.

나) 도로현황 및 접근성

서연중학교 교사의 주출입구는 북동측에 위치하며 폭 10m의 보차혼용도로와 맞닿아 있으며, 주출입구와 인접도로와는 약 8m의 레벨차가 발생하고 있다. 보행자 및 차량의 접근은 비교적 원활할 것으로 예상되나, 보차혼용도로이며 주출입구와 차량출입구가 분리되지 않아 학생들의 등하교 시 보행안전성이 우려된다.

부출입구는 대지 남측에 위치하며 폭 4m의 보차혼용도로와 맞닿아 있으나 학생, 차량 등의 통행은 제한되고 있다.

학생들의 통학과 차량 진출입이 주출입구에서 동시에 이루어지고 교사동과 인접하게 주차장이 형성되어 있어 교사 내에서의 학생 이동에도 사고 발생 위험이 있을 것으로 보여진다. 주변 도로와 약 3-10m의 레벨차가 발생하여 출입구 분리 등의 교사 출입구 계획이 제한적이므로 교사 내에서 교사동과 주차장이 분리되도록 하여 주차 동선과 보행동선을 구분하여 학생들의 보행 안전성이 확보될 수 있도록 한다.

다) 경사도, 향 및 조망

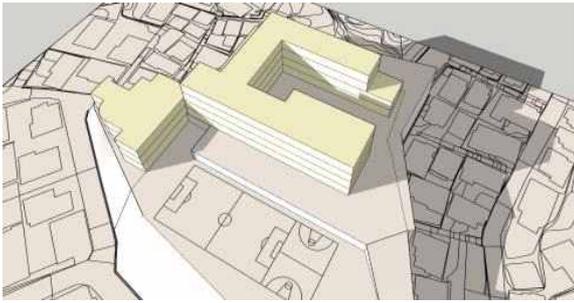
현재 서연중학교 교사와 주변 도로의 레벨차이는 약 3-10m가 발생하고 있으며 대지 내부에서도 운동장과 교사동 간의 약 3.7m의 차이가 발생하고 있어 다목적강당 배치시 레벨차이를 고려하여 계획이 이루어져야 하며, 교사동과 다목적강당의 이동 동선이 효율적으로 이루어질 수 있는 동선계획이 필요하다.

교사동은 'ㄷ' 자 형태로 조망은 비교적 우수하나 일반 교실이 주로 동향으로 계획되어 있어 향, 채광 등이 다소 불리할 것으로 판단된다. 따라서 향후 다목적강당 배치 시 교사동의 향과 채광, 조망 등을 고려하여 양호한 환경이 조성될 수 있도록 계획이 이루어져야 할 것으로 판단 된다.

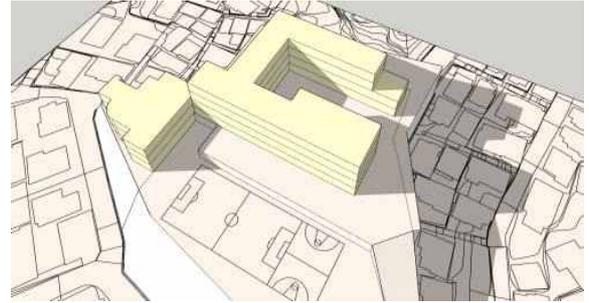
라) 소음

대지의 동측에는 10m의 소로가 인접해 있으며 남측에는 4m의 소로가 인접해 있으나 교사 대지와 레벨차이가 크게 발생하고 옹벽, 조경 등의 완충공간이 형성되어 있어 도로 소음 영향은 미비할 것으로 예상된다. 그러나 대지 주변이 제1종전용주거지역으로 단독주택 주거지가 형성되어 있어 교사동과 다목적강당에서 발생하는 소음이 인접 주거지에 영향을 미치므로 배치계획 시 소음의 영향이 비교적 적은 곳에 다목적강당이 배치될 수 있도록 한다.

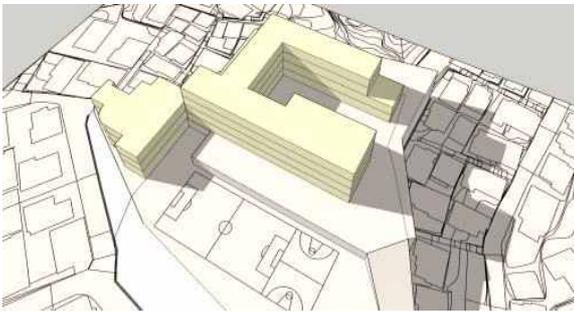
3) 음영 분석



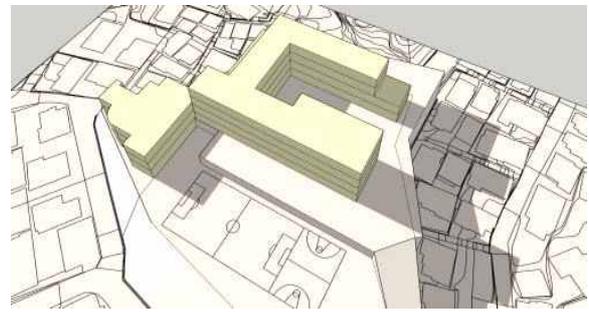
[동지-오전 9시]



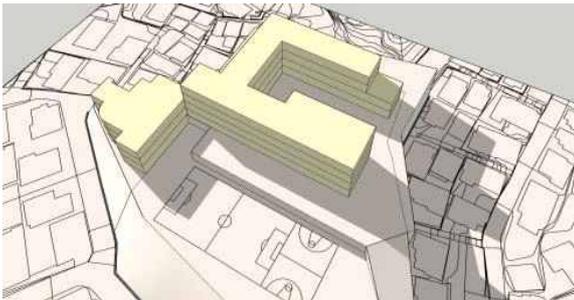
[동지-오전 10시]



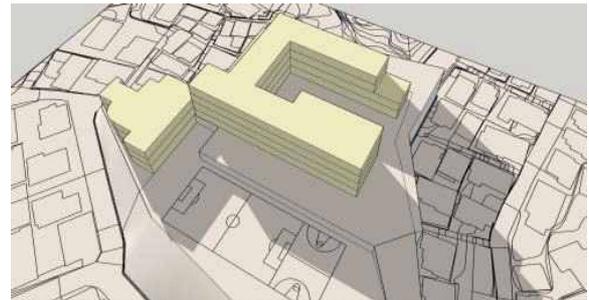
[동지-오전 11시]



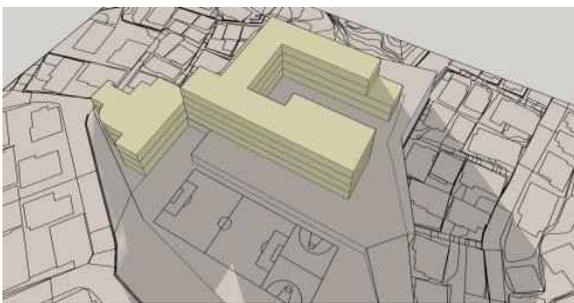
[동지-오후 12시]



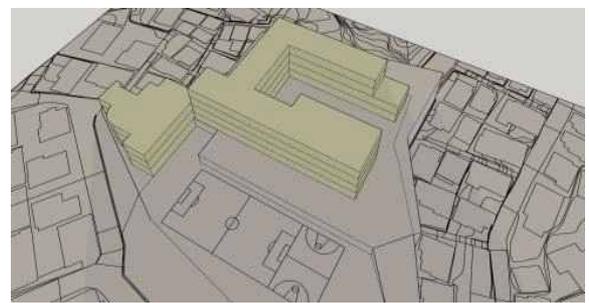
[동지-오후 1시]



[동지-오후 2시]



[동지-오후 3시]



[동지-오후 4시]

2.1.3 법적기준

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

No.	구분	법적근거	법규내용	적용내용
1	건폐율 용적률	<ul style="list-style-type: none"> - 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 77조, 78조 - 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령 84조, 85조 - 서울특별시 도시계획조례 54조, 55조 	<ul style="list-style-type: none"> · 건폐율 : 40% 이하 · 용적률 : 100% 이하 	적용
3	용도지역 안에서의 건축제한	<ul style="list-style-type: none"> - 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령 71조 	<ul style="list-style-type: none"> · 자연녹지지역 안에서 건축할 수 있는 건축물 (4층 이하의 건축물에 한함. 단, 4층 이하의 범위안에서 도 시·군계획조례로 따로 층수를 정하는 경우에는 그 층수 이하의 건축물에 한함. - 교육연구시설(직업훈련소 및 학원은 제외) 	적용
4	대지안의 조경	<ul style="list-style-type: none"> - 건축법 42조 - 건축법 시행령 27조 - 서울시 건축조례 24조 	<ul style="list-style-type: none"> · 대지면적 200㎡ 이상인 대지에 건축계획 시 - 연면적의 합계가 2,000㎡ 이상 : 대지면적의 15% 이상 	1,538 .43㎡ 이상
5	대지안의 공지	<ul style="list-style-type: none"> - 건축법 58조 - 건축법 시행령 80조의2 별표2 	<ul style="list-style-type: none"> · 건축선으로부터 이격거리 1m이상 6m이하 인접대지 경계선으로부터 이격거리 0.5m이상 6m이하 	적용
6	구조안전 확인	<ul style="list-style-type: none"> - 건축법 48조 - 건축법 시행령 32조 - 학교시설내진설계기준 (교육과학기술부 고시 제 2009-13호) 	<ul style="list-style-type: none"> · 구조 안전 확인 대상 - 3층 이상, 연면적 1,000㎡ 이상, 높이 13m 이상, 기둥(내력벽)간격이 10m 이상 건축물 · 지진에 대한 안전 여부 확인 - 층수가 3층 이상인 건축물 - 연면적 1,000㎡ 이상인 건축물 	구조 기술 사 확인
7	피난계단 설치	<ul style="list-style-type: none"> - 건축법 49조 - 건축법 시행령 35조 - 건축물의 피난,방화구조 등의 기준에 관한 규칙 9조 	<ul style="list-style-type: none"> · 5층 이상 또는 지하2층 이하의 층으로부터 피난층 또는 지상으로 통하는 직통계단은 피난계단 또는 특별피난계단으로 설치 	적용
8	직통계단 설치	<ul style="list-style-type: none"> - 건축법49조 - 건축법 시행령 34조 - 건축물의 피난,방화구조 등의 기준에 관한 규칙 8조 	<ul style="list-style-type: none"> · 직통계단 2개소 이상 설치 - 3층 이상 거실면적 400㎡ 이상 - 지하층으로써 그 층의 거실 바닥면적 합계 200㎡ 이상 · 피난거리의 확보 - 보행거리 30m이하 (내화구조 적용시 50m) 	설치

No.	구 분	법적근거	법 규 내 용	적용 내용
9	바깥쪽으 로의 출구의 설치기준	- 건축법49조 - 건축법 시행령 39조 - 건축물의 피난, 방화구조 등의 기준에 관한 규칙 11조	· 적용대상 : 교육연구시설 중 학교 - 피난층의 계단으로부터 출구까지의 보행 거리는 피난거리 이하 / 피난층의 거실 에서는 피난거리의 2배 이하 - 집회장 또는 공연장은 출구외의 보조출구 또는 비상구를 2개소 이상 - 피난층의 승강장으로부터 바깥쪽에 이르는 통로에는 경사로 설치(경사도 1:8) - 출입문의 유리는 안전유리 사용	적용
10	옥상광장 등의설치	- 건축법 시행령 40조	· 옥상광장 또는 2층 이상의 층에 있는 노대 등 - 높이 1.2m이상의 난간 설치	적용
11	방화구획 설치	- 건축법 49조2항 - 건축법 시행령 46조 - 건축물의 피난, 방화구 조 등의 기준에 관한 규칙 14조	· 방화구획 설치 대상 - 내화구조 또는 불연재료로된 건축물로서 연면적 1,000㎡를 초과하는 경우 · 설치기준 - 10층이하 층은 바닥면적 1,000㎡ 이내마다 구획(스프링클러, 자동식 소화설비 설치 시 3,000㎡)	적용
12	대지안의 피난 및 소화에 필요한 통로의 설치	- 건축법 시행령 41조	· 대지안의 피난 및 소화에 필요한 통로는 유 효너비 1.5m 이상 확보	적용
13	계단의 설치기준	- 건축법 49조2항 - 건축법 시행령 48조 - 건축물의 피난, 방화구조 등의 기준에 관한 규칙 15조 - 장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법을 시행규칙 2조 별표1	· 연면적 200㎡초과 건축물에 설치하는 경우 - 계단참 : 높이가 3m마다 너비 1.2m 이상 - 난간설치 : 높이 1m를 넘는 것 - 폭 3m 넘는 경우 3m 마다 난간 설치 - 계단의 유효높이까지의 연직방향의 높이는 2.1m 이상 - 중·고등학교 계단기준 : 계단 및 계단참 너비 150cm 이상, 단높이 18cm 이하, 단너비 26cm 이상 · 윗층의 거실 바닥면적의 합계가 200㎡이상 또는 거실바닥면적의 합계가 100㎡이상인 지하층의 계단참의 너비는 1.2m이상	적용
14	복도의 너비 및 설치기준	- 건축법 49조2항 - 건축법 시행령 48조 - 건축물의 피난, 방화구조 등의 기준에 관한 규칙 15조의 2	· 복도의 유효너비 (유치원·초등학교·중학교·고등학교의 경우) - 양편에 거실이 있는 복도 - 2.4m 이상 - 기타의 경우 1.8m 이상	적용

No.	구 분	법적근거	법 규 내 용	적용 내용
15	거실반자 높이설치	- 건축법49조 - 건축법 시행령 50조 - 건축물의 피난,방화구조 등의 기준에 관한 규칙 16조	· 거실의 반자높이 : 2.1m 이상	적용
16	경계벽 및 간막이벽 의 설치	- 건축법 49조2항 - 건축법 시행령 53조 - 건축물 피난, 방화구조 등 의 기준에 관한 규칙 19조	· 교육연구시설 중 학교의 교실 · 건축물에 설치하는 경계벽 및 간막이벽은 내화구조로 하고, 지붕밑 또는 바로 윗층의 바닥판까지 닿게 하여야 함. - 철근콘크리트조·철골철근콘크리트조로서 두께가 10cm 이상인 것 - 무근콘크리트조 또는 석조로서 두께가 10cm(시멘트모르타르·회반죽 또는 석고 플라스터의 바름두께를 포함)이상인 것 - 콘크리트블록조 또는 벽돌조로서 두께가 19cm 이상인 것 - 제1호 내지 제3호의 것 외에 국토교통부 장관이 정하고 고시하는 기준에 따라 국토 교통부장관이 지정하는 자 또는 한국건설 기술연구원장이 실시하는 품질시험에서 그 성능이 확인된 것 - 한국건설기술연구원장이 제27조제1항에 따라 정한 인정기준에 따라 인정하는 것	적용
17	거실 채광 및 환기	- 건축법 49조 - 건축법 시행령 51조 - 건축물 피난, 방화구조 등 의 기준에 관한 규칙 17조	· 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	적용
18	거실등의 방습	- 건축법 49조 - 건축법 시행령 52조 - 건축물 피난, 방화구조 등 의 기준에 관한 규칙 18조	· 최하층 거실 바닥이 목조인 경우 - 바닥의 높이 - 지표면으로부터 45cm 이상 (지표면을 콘크리트 바닥 등 방습을 위한 조치를 하는 경우 제외)	적용
19	건축물 내화구조	- 건축법 50조1항 - 건축법 시행령 56조 - 건축물 피난, 방화구조 등 의 기준에 관한 규칙 3조	· 설치대상 - 3층 이상의 건축물 및 지하층이 있는 건축물 - 교육연구시설에 설치하는 체육관, 강당으 로써 바닥면적의 합계 500㎡ 이상인 건축물	내화 구조 적용
20	대규모 건축물의 방화벽 등	- 건축법50조 - 건축법 시행령 57조 - 건축물 피난, 방화구조 등 의 기준에 관한 규칙 21, 22조	· 연면적 1,000㎡ 이상인 건축물 : 방화벽으로 구획 (구획된 바닥면적의 합계는 1,000㎡ 미만)	적용

No.	구 분	법적근거	법 규 내 용	적용 내용
21	건축물의 내부 마감재료	- 건축법52조 - 건축법 시행령 61조 - 건축물 피난, 방화구조 등의 기준에 관한 규칙 24조	· 내부 마감재료는 방화에 지장이 없는 재료 · 교육연구시설 중 학교 (초등학교만 해당) - 주요 구조부가 내화구조 또는 불연재료로 되어 있고 그 거실의 바닥면적 200㎡ 이내마다 방화구획이 되어 있는 건축물은 제외	해당 없음
22	용도지역 안에서의 건축제한	- 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령 71조 별표 17	· 자연녹지지역 안에서 건축할 수 있는 건축물은 4층 이하의 건축물에 한한다. 다만, 4층 이하의 범위안에서 도시·군계획조례로 따로 층수를 정하는 경우에는 그 층수 이하의 건축물	적용
23	건축물의 높이제한	- 건축법 60조3항 - 건축법 시행령 82조	· 대지가 20이상 전면도로가 있는 경우 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 부분에 대하여는 당해 도로에 대한 전면도로로 너비는 가장 넓은 도로 너비로 본다. - 가장 넓은 도로측 대지경계선으로부터 35m 이내 부분 - 당해 전면도로 중심선으로부터 10m 이내 부분을 제외한 부분 - 20이상 교차되는 전면도로를 갖는 경우에 그 부분 중 넓은 도로측 대지경계선으로 부터 수평거리 35m 이내 부분 · 공원·광장·하천·철도·공공용지·시설녹지 기타 건축이 금지된 공지가 있는 도로를 전면도로 로 하는 대지의 경우에는 건축이 금지된 공 지 반대쪽 경계선을 전면도로 반대쪽 경계선 으로 본다.	적용
24	일조등의 확보를 위한 건축물의 높이제한	- 건축법 61조 - 건축법 시행령 86조 - 서울특별시 건축조례 35조	-일조확보를 위한 건축물의 높이 · 높이 9m이하인 부분은 인접대지경계선으로부 터 1.5m이상 · 높이 9m를 초과하는 부분은 인접대지경계선 으로부터 당해 건축물의 각 부분의 높이의 2 분의 1이상	적용
25	건축설비 설치의 원칙	- 건축법 시행령 87조	· 장애인·노인·임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률에서 정한 바에 따름	적용
26	주차장 구획	- 주차장법 6조1항 - 주차장법 시행규칙 3조	· 주차단위구획(평행주차외) - 일반 : 너비 2.3m 이상×길이 5.0m 이상 - 확장형 : 너비 2.5m 이상×길이 5.1m 이상 - 장애인 : 너비 3.3m 이상×길이 5.0m 이상 - 경 형 :너비 2.0m 이상×길이 3.6m 이상	적용

No.	구분	법적근거	법규내용	적용내용
27	부설주차장의 구조 및 설비기준	- 주차장법 6조1항 - 주차장법 시행규칙 6조, 11조	· 부설주차장의 출입구 너비 - 3.5m 이상 (50대 이상인 경우는 출입구 분리 혹은 5.5m 이상) · 부설주차장의 차로 너비 - 평행주차 : 5.0m (출입구가 2개 이상인 경우 3.3m) - 직각주차 : 6.0m · 경사로의 종단구배 - 직선 17%미만, 곡선 14%미만 · 확장형 주차 : 30% 이상 설치 (50대 이상일 경우)	적용
28	부설주차장의 설치기준	- 주차장법 19조 - 주차장법 시행령 6조 별표1 - 서울특별시 주차장조례 20조 별표4, 제25조	· 기타 건축물 : 시설면적 200㎡ 당 1대 · 장애인주차대수 : 주차대수의 3% 이상 (주차대수 10대 미만일 경우 제외)	적용

2) 장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률 시행령

- [별표2] <개정 2014.12.29.> 대상시설별 편의시설 종류 및 설치기준 (제4조 관련)

(공공건물 및 공공이용시설)

편의시설의 종류	설치기준	의무대상 여부 (학교)	적용 사항
장애인들의 통행이 가능한 접근로	(가) 대상시설 외부에서 건축물의 주출입구에 이르는 접근로는 장애인들이 안전하고 편리하게 통행할 수 있도록 유효폭·기울기와 바닥의 재질 및 마감등을 고려하여 설치하여야 한다. (나) 접근로를 (가)의 주출입구에 연결하여 시공하는 것이 구조적으로 곤란하거나 주출입구보다 부출입구가 장애인들의 이용에 편리하고 안전한 경우에는 주출입구 대신 부출입구에 연결하여 접근로를 설치할 수 있다.	의무	적용함
장애인전용 주차구역	(가) 부설주차장에는 장애인전용 주차구역을 주차장법령이 정하는 설치비율에 따라 장애인의 이용이 편리한 위치에 구분·설치하여야 한다. 다만, 부설주차장의 주차대수가 10대 미만인 경우를 제외하며, 산정된 장애인전용 주차구역의 주차대수 중 소수점이하의 끝수는 이를 1대	의무	적용함

편의시설의 종류	설치 기준	의무대상 여부 (학교)	적용 사항
높이차이가 제거된 건축물의 출입구	<p>(가) 건축물의 주출입구와 통로에 높이차이가 있는 경우에는 턱 낮추기를 하거나 휠체어리프트 또는 경사로를 설치하여야 한다.</p> <p>(나) (가)의 주출입구의 높이차이를 없애는 것이 구조적으로 곤란하거나 주출입구보다 부출입구가 장애인 등의 이용에 편리하고 안전한 경우에는 주출입구 대신 부출입구의 높이차이를 없앨 수 있다.</p>	의무	적용함
장애인 등의 출입이 가능한 출입구 등	<p>(가) 건축물의 주출입구와 건축물안의 공중의 이용을 주목적으로 하는 사무실 등의 출입구(문) 중 적어도 하나는 장애인 등의 출입이 가능하도록 유효폭·형태 및 부착물 등을 고려하여 설치하여야 한다. 이 경우 제7조의2 제6호에 따른 국가 또는 지방자치단체의 청사(공중이 직접 이용하는 시설만 해당한다) 중 「건축법 시행령」 별표 1 제3호에 따른 제1종근린생활시설에 해당하지 아니하는 시설의 경우에는 장애인 등의 출입이 가능하도록 설치하는 출입구를 자동문 형태로 하여야 한다.</p>	의무	적용함
장애인 등의 통행이 가능한 복도 등	<p>(가) 복도는 장애인 등의 통행이 가능하도록 유효폭, 바닥의 재질 및 마감과 부착물 등을 고려하여 설치하여야 한다.</p>	의무	적용함
장애인 등의 통행이 가능한 계단, 장애인용 승강기, 장애인용 에스컬레이터, 휠체어리프트, 경사로 또는 승강장	<p>(가) 장애인 등이 건축물의 1개층에서 다른 층으로 편리하게 이동할 수 있도록 그 이용에 편리한 구조로 계단을 설치하거나 장애인용 승강기, 장애인용 에스컬레이터, 휠체어리프트 또는 경사로를 1대 또는 1곳 이상 설치하여야 한다. 다만, 장애인 등이 이용하는 시설이 1층에만 있는 경우에는 그러하지 아니한다.</p> <p>(나) (가)의 건축물 중 6층 이상의 연면적이 2천제곱미터 이상인 건축물(층수가 6층인 건축물로서 각층 거실의 바닥면적 300제곱미터이내마다 1개소이상의 직통계단을 설치한 경우를 제외한다)에 근린공공시설, 노유자시설 중 노인복지시설 및 장애인복지시설, 의료시설, 교육연구시설 중 학교 및 도서관, 공공업무시설, 숙박시설, 판매시설, 문화 및 집회시설 중 공연장·관람장·전시장, 방송통신시설 중 방송국, 수련시설이 있는 경우에는 장애인용 승강기, 장애인용 에스컬레이터, 휠체어리프트 또는 경사로를 1대 또는 1곳이상 설치하여야 한다.</p>	의무	적용함 (장애인용승강기 설치)
장애인 등의 이용이 가능한 화장실	<p>(가) 장애인 등이 편리하게 이용할 수 있도록 구조, 바닥의 재질 및 마감과 부착물 등을 고려하여 설치하되, 장애인용 대변기는 남자용 및 여자용 각 1개 이상을 설치하여야 하며, 영유아용 거치대 등 임신부 및 영유아가 안전하고 편리하게 이용할 수 있는 시설을 구비하여 설치하여야 한다.</p>	대·소변기 -의무 세면기 -권장	적용함

편의시설의 종류	설치 기준	의무대상 여부 (학교)	적용 사항
점자블록	(가) 건축물의 주출입구와 도로 또는 교통시설을 연결하는 보도에는 점자블록을 설치하여야 한다.	의무	적용함
시각 및 청각장애인 유도·안내설비	(가) 시각장애인의 시설이용 편의를 위하여 건축물의 주출입구 부근에 점자안내판, 촉지도식 안내판, 음성안내장치 또는 그 밖의 유도신호장치를 점자블록과 연계하여 1개 이상 설치하여야 한다. (나) 삭제<2007.2.12.> (다) 공원·근린공공시설·장애인복지시설·교육연구시설·공공업무시설, 시각장애인 밀집거주지역 등 시각장애인의 이용이 많거나 타당성이 있는 설치요구가 있는 곳에는 교통신호기가 설치되어 있는 횡단보도에 시각장애인을 위한 음향신호기를 설치하여야 한다. (라) 청각장애인의 시설이용 편의를 위하여 청각장애인 등의 이용이 많은 곳에는 전자문자안내판 또는 기타 전자문자안내 설비를 설치하여야 한다.	의무	적용함
시각 및 청각장애인 경보·피난설비	(가) 시각 및 청각장애인 등이 위급한 상황에 대피할 수 있도록 청각장애인용 피난구유도등·통로유도등 및 시각장애인용 경보설비 등을 설치하여야 한다.	의무	적용함
장애인 등의 이용이 가능한 관람석 또는 열람석	(가) 관람장 및 도서관 등의 전체 관람석 또는 열람석수의 1퍼센트 이상(전체 관람석 또는 열람석수가 2천석 이상인 경우에는 20석 이상)은 장애인 등이 편리하게 이용할 수 있도록 구조 등을 고려하여 설치하되, 산정된 관람석 또는 열람석수 중 소수점이하의 끝수는 이를 1석으로 본다.	권장	적용함
장애인 등의 이용이 가능한 접수대 또는 작업대	(가) 지역자치센터 및 장애인복지시설 등의 접수대 또는 작업대는 장애인 등이 편리하게 이용할 수 있도록 형태·규격 등을 고려하여 설치하여야 한다. 다만, 동일한 장소에 각각 2대이상을 설치하는 경우에는 그 중 1대만을 장애인 등의 이용을 고려하여 설치할 수 있다.	권장	미적용
임산부 등을 위한 휴게시설 등	(가) 임산부와 영유아가 편리하고 안전하게 휴식을 취할 수 있도록 구조와 재질 등을 고려하여 휴게시설을 설치하고, 휴게시설 내에는 모유수유를 위한 별도의 장소를 마련하여야 한다. 다만, 「문화재보호법」 제2조에 따른 지정문화재(보호구역을 포함한다)에 설치하는 시설물은 제외한다.	권장	미적용

3) 고등학교 이하 각급 학교 설립, 운영 규정 [대통령령 제25963호] <시행 2015.1.6>
 - [별표1] 교사의 기준면적(제3조 제2항 관련) (단위 : ㎡)

학 교		학생수별 기준면적			
		40명이하	41명이상		
유 치 원		5N	80+3N		
		240명이하	241명이상 960명이하	961명이상	
초등학교·공민학교 및 이에 준하는 각종학교		7N	720+4N	1,680+3N	
		120명이하	121명이상 720명이하	721명이상	
중학교·고등공민학교 및 이에 준하는 각종학교		14N	1,080+5N	1,800+4N	
		고등학교·고 등기술학교 및 이에 준하는 각종학교	계열별	120명이하	121명이상 720명이하
		14N	인문계열	960+6N	1,680+5N
			전문계열	720+8N	2,160+6N
			예·체능계열	480+10N	1,920+8N

※ 비고

1. N은 각급학교의 전학년의 학생정원을 말한다.
2. 위 표의 고등학교 계열구분은 시·도교육감이 정하는 바에 의하되, 동일고등학교에 20이상의 계열이 있는 경우에는 각 계열별 기준면적을 합한 면적을 적용한다.
3. 「초·중등교육법」 제30조의 규정에 의한 통합·운영학교 및 동일구내에 20이상의 각급학교가 위치하는 경우에는 각 학교 급별 기준면적을 합한 면적을 적용한다.
4. 주간수업과 야간수업을 겸하여 행하는 학교에 대하여는 그중 인가학생정원이 많은 것을 기준으로 한다.
5. 수준별 교육과정의 심화·보충 학습에 필요한 시설의 기준면적은 지역 및 학교 특성에 따라 시·도교육감이 별도로 정할 수 있다.

- [별표2] 체육장의 기준면적(제5조 제2항 관련)

(단위 : m²)

학 교	학생수별 기준면적		
	유 치 원	40명이하	41명이상
160		120+N	
초등학교·공민학교 및 이에 준하는 각종학교	600명이하	601명이상 1,800명이하	1,801명이상
	3,000	1,800+2N	3,600+N
중학교·고등공민학교 및 이에 준하는 각종학교	600명이하	601명이상 1,800명이하	1,801명이상
	4,200	3,000+2N	4,800+N
고등학교·고등기술학교 및 이에 준하는 각종학교	600명이하	601명이상 1,800명이하	1,801명이상
	4,800	3,600+2N	5,400+N

※ 비고

1. N은 각급학교의 전학년의 학생정원을 말한다.
2. 교내에 수영장·체육관·강당·무용실등 실내체육시설이 있는 경우 실내체육시설 바닥면적의 2배 면적을 제외할 수 있다.
3. 「초·중등교육법」 제30조의 규정에 의한 통합·운영학교 및 동일구내에 2이상의 각급 학교가 위치하는 경우에는 각 학교 급별 기준면적을 합한 면적을 적용한다.
4. 주간수업과 야간수업을 겸하여 행하는 학교에 대하여는 그중 인가학생정원이 많은 것을 기준으로 한다.

체육장 기준면적에 의해 서연중학교 교사 체육장의 최소면적은 21학급(506명) 학생수에 따른 기준면적 4,200m²이다.

4) 녹색건축조성지원법 [대통령령 제27739호] <시행 2017.1.20.> 및 기타 관련 법규

No.	구 분	법적근거	법 규 내 용	적용 내용
1	에너지 절약계획서	<ul style="list-style-type: none"> - 녹색건축물 조성지원 법 14조 - 녹색건축물 조성지원 법 시행령 제10조 	<ul style="list-style-type: none"> · 건축허가 신청 시 에너지절약계획서 제출 · 교육연구시설 중 학교, 연면적 500㎡ 이상인 건축물 	적용
2	에너지 소비절감을 위한 차양등의 설치 대상	<ul style="list-style-type: none"> - 녹색건축물 조성지원 법 14조의 2항 - 녹색건축물 조성지원 법 시행령 제10조의 2 	<ul style="list-style-type: none"> · 일사차단을 위한 차양등 일사조절장치 설치 · 단열재 및 방습층, 지능형계량기, 고효율 냉난방장치 및 조명기구등 설치 · 연면적이 3,000㎡ 이상, 교육연구시설 	적용
3	녹색건축 인증대상 건축물	<ul style="list-style-type: none"> - 녹색건축물 조성지원 법 16조 - 녹색건축물 조성지원 법 시행령 제11조의 3 	<ul style="list-style-type: none"> · 공공기관 및 교육기관이 소유 또는 관리하는 건축물 · 연면적이 3,000㎡ 이상 신축, 재축 또는 증축하는 건축물 · 에너지절약계획서 제출대상 	적용
4	건축물의 에너지효율등급 인증 대상 건축물	<ul style="list-style-type: none"> - 녹색건축물 조성지원 법 17조 - 녹색건축물 조성지원 법 시행령 제12조 - 공공기관에너지이용 합리화추진에관한규정 제6조 	<ul style="list-style-type: none"> · 공공기관 및 교육기관이 소유 또는 관리하는 건축물 · 연면적이 3,000㎡ 이상 이상 신축, 재축 또는 증축하는 건축물 · 에너지절약계획서 제출대상 · 1등급이상 의무 	적용

3 계획기준 설정

3.1 교육과정분석

3.1.1 2015개정 교육과정 방향

1) 개정배경

- 현 정부의 '6대 교육개혁 과제'의 하나인 '공교육 정상화'를 위한 핵심과제로 창조경제 사회가 요구하는 핵심역량을 갖춘 '창의융합형 인재' 상 제시
- ※ '창의융합형 인재양성'을 '2015개정 교육과정'으로 명명

2) 추진 경과

- 가) 문·이과 통합형 교육과정 개발을 위한 기초 연구
- 나) 문·이과 통합형 교육과정 시안 개발 연구 및 6개 교과교육과정 재구조화 연구
- 다) 교과교육과정 및 총론 시안 개발 연구
- 라) 교과별 교수·학습 및 평가 방법 개발
 - ※ '국가교육과정각론조정위원회' 구성·운영 - 인문·사회, 과학기술, 체육·예술 등 3개 분과 22명으로 구성
 - ※ '교육과정 포럼' 개최 및 시·도전문직·핵심교원을 대상으로 지속적인 의견 수렴 추진
 - ※ 2015개정 교육과정 공청회 2회 개최

3) 개정 방향

- 가) 인문·사회·과학기술에 관한 기초 소양 교육 강화
 - 초·중등 교과 교육과정 개편
 - 고등학교 '통합사회', '통합과학' 과목 신설
- 나) 학생들의 '꿈'과 '끼'를 키울 수 있는 교육과정 마련
 - 단위학교의 교육과정 편성·운영의 자율성 확대 →진로와 적성을 고려한 다양한 선택 과목 개설
 - 자유학기제 전면 실시(2016년)에 대비한 중학교 한 학기 '자유학기' 운영
- 나) 미래 사회가 요구하는 핵심역량의 함양이 가능한 교육과정 마련
 - 핵심 개념과 원리 중심으로 학습내용 감축 및 교수·학습 및 평가 방법을 개선
 - 과정 중심의 평가 확대

4) 주요 개정내용 (초, 중, 고 공통사항)

- 창의적 체험활동 도입 및 강화(자율활동, 동아리활동, 봉사활동, 진로활동 등)
→ 창의융합형 인재양성(토론학습, 협력학습, 탐구활동, 프로젝트학습 등)

3.1.2 중학교 교육과정의 특징

1) 중학교 교육목표

- 가) 중학교 교육은 초등학교 교육의 성과를 바탕으로, 학생의 일상생활과 학습에 필요한 기본 능력을 기르고 바른 인성 및 민주 시민의 자질을 함양하는 데에 중점을 둔다.
- 나) 심신의 조화로운 발달을 바탕으로 자아존중감을 기르고, 다양한 지식과 경험을 통해 적극적으로 삶의 방향과 진로를 탐색한다.
- 다) 학습과 생활에 필요한 기본 능력 및 문제 해결력을 바탕으로, 도전정신과 창의적 사고력을 기른다.
- 라) 자신을 둘러싼 세계에서 경험한 내용을 토대로 우리나라와 세계의 다양한 문화를 이해하고 공감하는 태도를 기른다.
- 마) 공동체 의식을 바탕으로 타인을 존중하고 서로 소통하는 민주 시민의 자질과 태도를 기른다.

2) 교육과정 편제 및 시간 배당 기준

가) 편제

- 중학교 교육과정은 교과(군)와 창의적 체험활동으로 편성한다.
- 교과(군)는 국어, 사회(역사 포함)/도덕, 수학, 과학/기술·가정/정보, 체육, 예술(음악/미술), 영어, 선택으로 한다.
- 선택 교과는 한문, 환경, 생활 외국어(독일어, 프랑스어, 스페인어, 중국어, 일본어, 러시아어, 아랍어, 베트남어), 보건, 진로와 직업 등의 과목으로 한다.
- 창의적 체험활동은 자율 활동, 동아리 활동, 봉사 활동, 진로 활동으로 한다.

나) 단위 배당 기준

- 이 표에서 1시간 수업은 45분을 원칙으로 하되, 기후 및 계절, 학생의 발달 정도, 학습 내용의 성격, 학교 실정 등을 고려하여 탄력적으로 편성·운영할 수 있다.
- 학년군 및 교과(군)별 시간 배당은 연간 34주를 기준으로 한 3년간의 기준 수업 시수를 나타낸 것이다.

- 총 수업 시간 수는 3년간의 최소 수업 시수를 나타낸 것이다.
- 정보 과목은 34시간을 기준으로 편성·운영한다.

구 분		1~3학년
교과(군)	국어	442
	사회(역사 포함)/도덕	510
	수학	374
	과학/기술·가정/정보	680
	체육	272
	예술(음악/미술)	272
	영어	340
	선택	170
	소계	3,060
창의적 체험활동		306
총 수업 시간 수		3,366

3) 중학교 교육과정 편성·운영 기준

- 가) 학교는 3년간 이수해야 할 교과목을 학년별, 학기별로 편성하여 학생과 학부모에게 안내한다.
- 나) 교과(군)의 이수 시기와 그에 따른 수업 시수는 학교가 자율적으로 결정할 수 있다.
- 다) 학교는 학교의 특성, 학생·교사·학부모의 요구 및 필요에 따라 자율적으로 교과(군)별 20% 범위 내에서 시수를 증감하여 편성·운영할 수 있다. 단, 체육, 예술(음악/미술) 교과는 기준 수업 시수를 감축하여 편성·운영할 수 없다.
- 라) 학교는 학습 부담을 적정화하고 의미 있는 학습 활동이 이루어질 수 있도록 학기당 이수 교과목 수를 8개 이내로 편성한다. 단, 체육, 예술(음악/미술) 교과는 이수 교과목 수 제한에서 제외하여 편성할 수 있다.
- 마) 전입 학생이 특정 교과목을 이수하지 못할 경우, 교육청과 학교에서는 보충 학습 과정 등을 통해 학습 결손이 발생하지 않도록 한다.
- 바) 학교가 선택 과목을 개설할 경우, 2개 이상의 과목을 개설함으로써 학생의 선택권이 보장되도록 한다.
- 사) 학교는 필요한 경우 새로운 선택 과목을 개설할 수 있다. 이 경우 시·도 교육

청이 정하는 지침에 따라 사전에 필요한 절차를 거쳐야 한다.

- 아) 학교는 창의적 체험활동의 영역을 학생들의 발달 수준, 학교의 여건 등을 고려하여 자율적으로 편성·운영한다. 창의적 체험활동은 학교스포츠클럽 활동 및 자유학기에 이루어지는 다양한 활동들과 연계하여 운영할 수 있다.
- 자) 학교는 학생들이 자신의 적성과 미래에 대해 탐색하고, 학습의 즐거움을 경험하여 스스로 공부하는 자기주도적 학습 능력과 태도를 기를 수 있도록 자유학기를 운영한다.
- 중학교 과정 중 한 학기는 자유학기로 운영한다.
 - 자유학기에는 해당 학기의 교과 및 창의적 체험활동을 자유학기의 취지에 부합하도록 편성·운영한다.
 - 자유학기에는 지역사회와 연계하여 진로 탐색 활동, 주제 선택 활동, 동아리 활동, 예술·체육 활동 등 다양한 체험 중심의 자유학기 활동을 운영한다.
 - 자유학기에는 협동 학습, 토의·토론 학습, 프로젝트 학습 등 학생 참여형 수업을 강화한다.
 - 자유학기에는 중간·기말고사 등 일제식 지필평가는 실시하지 않으며, 학생의 학습과 성장을 지원하는 과정 중심의 평가를 실시한다.
 - 자유학기에는 학교 내외의 다양한 자원을 활용하여 진로 탐색 및 설계를 지원한다.
 - 학교는 자유학기의 운영 취지가 타 학기·학년에도 연계될 수 있도록 노력한다.
- 차) 학교는 학생들의 심신을 건강하게 발달시키고 정서를 함양하기 위해 ‘학교스포츠클럽 활동’을 편성·운영한다.
- 학교스포츠클럽 활동은 창의적 체험활동의 동아리 활동으로 편성한다.
 - 학교스포츠클럽 활동은 학년별 연간 34~68시간(총 136시간) 운영하며, 매 학기 편성하도록 한다. 학교 여건에 따라 연간 68시간 운영하는 학년에는 34시간 범위 내에서 학교스포츠클럽 활동을 체육으로 대체할 수 있다.
 - 학교스포츠클럽 활동의 시간은 교과(군)별 시수의 20% 범위 내에서 감축하거나, 창의적 체험활동 시수를 순증하여 확보한다. 다만, 여건이 어려운 학교의 경우 68시간 범위 내에서 기존 창의적 체험활동 시간을 활용하여 확보할 수 있다.
 - 학교스포츠클럽 활동의 종목과 내용은 학생들의 희망을 반영하여 학교가 정하되, 다양한 종목을 개설함으로써 학생들의 선택권이 보장되도록 한다.

3.2.2 체육관, 급식실, 학생식당, 지하주차장 공간계획

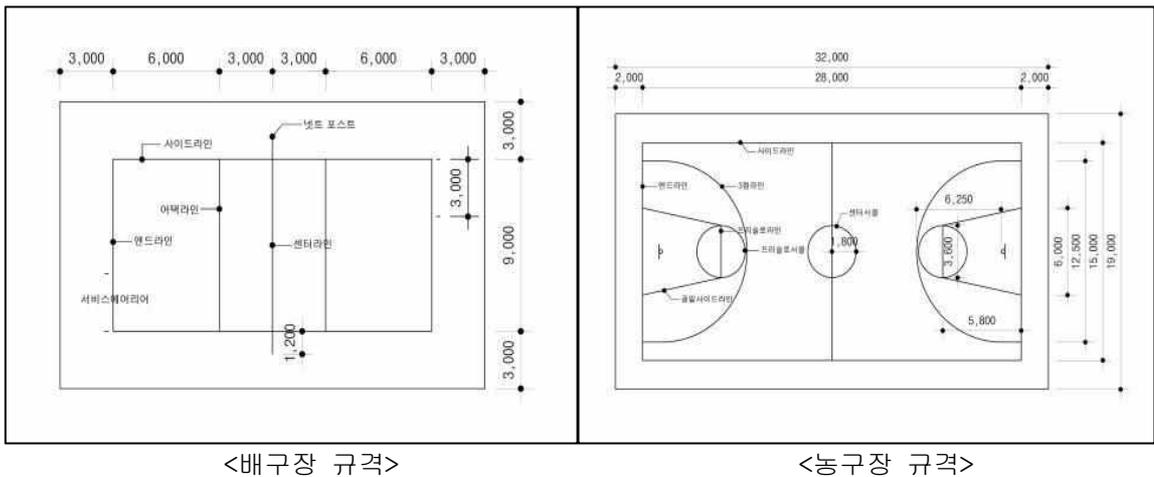
1) 다목적강당의 용도

서연중학교의 다목적강당은 학생과 지역민이 공동으로 이용할 수 있도록 한다. 지역민의 체육활동을 비롯하여 지역교육관련 각종 행사 및 회의 등이 가능하도록 하며 기타 지역행사 등 다양한 목적으로 사용이 가능하도록 해야 한다. 이를 위해서 기본적으로 농구, 배드민턴 등의 체육관 기능과 집회, 회의 등을 위한 강당의 기능이 충족되도록 한다. 따라서 일정규모의 크기와 무대가 설치되도록 해야 한다.

2) 경기장의 규모

실내체육관의 규모 결정을 위한 일반적인 경기장은 대표적으로 농구, 배구 등이 있다. 일반적인 프로농구나 국제 농구 코트의 크기는 15×28m이며 FIBA(국제농구연맹)가 인정한 단체나 국가연맹이 승인한 대회에서는 길이 26m, 너비 14m의 코트도 가능하다. 또한 배구장의 경우 9×18m를 기본 규격으로 하며 경기장 주변에는 약 3m 정도의 안전지대를 두도록 하고 있다.

서연중학교 다목적강당은 학생의 체육활동 및 국내경기가 가능하도록 내부코트의 크기를 14m×26m 이상(농구장 규격)이 되도록 한다.



3) 바닥 구조

경기장의 바닥은 경기에 의해서 발생하는 진동과 잡음이 경기에 지장을 주지 않도록 흡수되어야 한다. 일반적으로 경기장 바닥구조는 탄력성, 강도(견고성, 내구성), 평활도, 안전성, 유지보수성 등이 좋아야 한다. 이와 같은 사항들이 만족될 수 있는 바닥구조는 목조바닥과 탄성고무계 바닥이 있으나 일반적으로 목조바닥을 대부분 사용하고 있다. 이 경우 마루의 하부에 충분한 여유 공간을 두어 통풍(자연

식 또는 기계식 환기시설)이 잘 이루어지도록 하여 습기를 방지하여야 한다.

마루 속 공간은 바닥면을 기준으로 30~150cm의 간격을 필요로 하는데 이것은 제습 효과뿐만 아니라 마루의 보수에 용이하고 경기시의 진동음을 방지하는 역할을 한다.

4) 천장

천장은 흡음·확산을 고려하여 형태와 재료를 선택하여야 하며 지붕의 단열재가 기계환기에 의한 공기의 흐름으로 날리는 경우가 없도록 재질과 경도의 선정에 유의하여야 한다.

천장높이는 경기에 장애가 되지 않아야 하는바 탁구경기장의 천장높이는 최저 4m이며, 농구경기장은 7m 이상 이어야 한다.

5) 실내벽

실내벽은 경기자가 충돌하거나 경기용 볼이 부딪쳐도 이겨 낼 수 있는 강도와 탄성이 요구된다. 이러한 실내벽의 재료로는 목질(木質)을 사용하는 경우가 많으며 집회에 이용하는 시설에서는 건축법규에 따라 불연재를 사용하여야 한다. 또한 실내벽은 경기시 선수의 상해를 예방하기 위해서 출입구와 유리(遊離)시키고 필요할 때는 방호네트를 설치하여야 한다.

6) 부속실

- 운동기구실 : 운동기구실은 일반적으로 경기장 면적의 12~18% 정도를 차지한다. 운동기구실의 형태는 직사각형으로 보통 관람석 아래에 설치하며 기구의 보관과 사용이 편리하도록 출입문을 경기장 방향으로 만드는 것이 바람직하다. 운동기구는 운동종목별로 따로 분리하여 보관하되 사용빈도가 높은 것은 출입문 가까이 배치하고 사용빈도가 낮은 것은 되도록 출입문에서 먼 쪽에 배치한다.
- 탈의실 : 탈의실을 설계할 때에는 신발을 신은 상태로 탈의실에 들어가는가, 현관에서 신발을 벗고 탈의실에 들어가는가, 샤워실과 세면실이 함께 있는가 등에 따라 신발장, 체육관 접근로의 포장, 탈의실 입구와 출구의 방향이 달라진다.

3.2.3 친환경계획

친환경 계획요소에는 여러 가지가 있으나 체육관에 적용 가능한 것으로는 친환경 자재 사용, 벽면녹화, 재생에너지 이용, 자연채광 이용 등이 있다.

1) 친환경자재 사용

천창은 건물의 외관에 있어서 디자인이 중요한 요소가 될 뿐만 아니라, 천창으로 유입되는 자연광은 연중계절변화, 기후변화에 따라 변화하는 다양성으로 공간의 질에 변화를 줌으로써 정적인 공간에 역동성을 부여하기도 한다. 또한 에너지 측면에서도 많은 영향을 끼쳐 천창으로 유입된 주광은 조명부하를 감소시키며, 겨울철 주간 유입된 일사는 난방부하를 감소시키고, 여름철 야간의 천공복사에 의해 실내온도를 하강시키기도 한다. 그러나 여름철 주간 유입으로 건물의 냉방부하가 증가하고, 겨울철 야간의 경우 열관류율이 높은 유리를 통한 열손실로 난방부하가 증가하는 단점도 있다.

최근 문제시되고 있는 새집증후군 등을 방지하기 위해서는 자재의 선택이 중요하다. 실내에서 발생할 가능성이 높은 미량유해물질(HCHO, VOCs 등)을 근원적으로 저감 시킴으로써 쾌적한 실내공기환경을 조성하기 위한 방법으로는 “오염원 및 오염물질의 방출량 규제”와 “실내공간에서의 미량유해물질 허용오염농도 제한” 등이 있을 수 있다.

이 중에서 실내공기오염물질의 방출량을 규제하는 방법은 건축물에 적용되는 건축 자재에 대해 오염물질의 종류 및 방출정도를 측정하여 그 결과를 등급화함으로써 시공전 “설계단계”에서 대상건축물의 실내공기환경성능을 판단할 수 있다.

선진국에서는 이미 건축자재에 대해서 환경라벨링 국제표준화 규격인 ‘환경성적표지규격’ 제도를 도입, 시행중에 있다. 스웨덴은 “Certified Environment Product Declaration” 제도를 1998년부터 도입하여 운영하고 있으며, 핀란드, 스웨덴, 노르웨이, 덴마크 등이 구성한 북유럽국가연합회(SCANVAC)에서는 건축자재로부터의 오염물질 방출강도에 따라 건축재료를 구분하여 시행중이다.

우리나라에서는 친환경상품진흥원에서 환경마크제도를 운영하고 있다. 환경마크제도는 동일 용도의 제품 중 생산 및 소비과정에서 오염을 상대적으로 적게 일으키거나 자원을 절약할 수 있는 제품에 환경마크를 표시하여 제품에 대한 정확한 환경정보를 소비자에게 제공하고 기업으로 하여금 소비자의 선호에 부응하여 환경제품을 개발, 생산하도록 유도하는 제도이다.

대상제품군별로 별도의 인증기준을 가지고 있으며 인증기준은 환경 관련기준과 품질 관련기준으로 분류되어 있다, 예로 ‘벽 및 천장 마감재’의 경우 환경관련

기준에서는 제조과정에서 자원소비와 관련된 기준, 화학물질 사용 및 오존층 파괴 물질 배출과 관련된 기준, 사용 및 폐기 단계에서 유해물질 배출과 관련된 기준, 사용단계에서 유해물질 배출과 관련된 기준 등에 대한 적합성을 평가하고, 품질 관련 기준에서는 해당 제품의 한국산업규격 유무와 적합성을 평가한다.

우리나라 친환경건축물 인증기준에서는 실내환경 부문의 ‘실내공기오염물질 저방출 자재의 사용’ 항목에서 벽체, 천장, 바닥의 최종마감재, 접착제, 기타 내장재로 환경마크를 획득한 제품의 적용여부에 따라 점수를 부여하고 있다.

친환경 자재 중 목재는 가볍고 부드럽고 따뜻한 느낌이 드는 소재이다. 그리고 비중에 비해 강도가 크고 가공이 쉬우며, 무늬가 아름답고 열과 전기를 잘 전도하지 않는다는 장점이 있다. 그러나 불에 타기 쉽고 습기에 약하며 흙이 잘 생긴다. 그리고 재질이 고르지 못하고 뒤틀리거나 갈라지기 쉬운 단점도 있기는 하나, 친환경적으로 목재는 우수한 자재이며 일본 등에서는 목재를 많이 사용하고 있다.

2) 벽면 녹화

벽면녹화는 입면녹화의 일부분으로서 경관향상, 생태계 향상, 에너지 절감 효과, 건축물 내구성 향상, 벽면으로부터의 반사광 방지 등의 효과가 있다.

경관향상은 삭막한 콘크리트 벽, 회백색의 벽면을 녹음으로 덮음으로써 도시경관이 향상되고 특히, 건축물 벽면 등의 입면은 멀리서도 잘 보이기 때문에 도시경관에 미치는 영향이 크다.

생태계 향상은 곤충 등 작은 동물에게 서식처 및 피난처를 제공하며, 인근의 정원이나 생태공원, 하천 등과 연결됨으로써 지역전체의 생태계를 향상시킬 수 있다. 에너지 절감효과는 건물의 단열성능을 향상시켜 냉난방에너지를 절감시킬 뿐만 아니라 도심지의 열섬현상을 완화시킨다.

그리고 건축물 내구성 향상은 산성비 및 자외선 차단으로 벽 표면온도의 일교차, 계절교차, 습도변화가 적게 되어 콘크리트 표면의 균열이 방지되고 침식, 도료탈색 등이 방지되어 건축물의 내구성이 향상된다. 벽면으로부터의 반사광 방지는 회백색 벽면 및 금속재 방음벽으로부터의 반사광은 시각적인 쾌적성과 도로의 안전운행을 저해하나, 녹화할 경우 반사광의 발생을 방지할 수 있다.

그 외에도 수목은 오염물질을 흡수, 흡착하여 대기오염농도를 감소시키고, 콘크리트 등 무기물질로 덮혀진 도시 외부공간에 살아있는 식물을 증가시킴으로써 도시민에게 정서적, 심리적인 안정감을 줄 수 있다.



<벽면녹화 사례-1>



<벽면녹화 사례-2>

3) 재생에너지 이용

가) 태양에너지 이용

태양으로부터 나오는 에너지는 무한할 뿐만 아니라 깨끗하고 공해가 발생하지 않는 에너지의 보고이다. 또한 태양에너지는 지구상의 모든 구석구석에 고르게 분배되기 때문에 개발하기에 따라서는 매우 다양한 용도로 활용할 수 있는 가능성을 가지고 있다.

이처럼 태양에너지는 많은 장점을 갖고 있지만, 단위면적당 공급받을 수 있는 에너지량이 적고, 흐린 날이나 비오는 날처럼 항상 태양에너지를 사용할 수 없다는 점에서 태양에너지를 이용한 기술의 어려움이 있으며, 현재 석유값에 비해 비경제적이라는 문제점을 가지고 있는 상태이다. 획득되어지는 대체전력량의 차이와 상관없이 획득여부가 가능한 모든 시설은 동일하게 본다.

태양에너지 이용시설은 설비형 태양열 시스템과 태양광 시스템이 있다. 설비형 태양열 시스템은 집열기 등 기계적 장치를 이용하여 태양에너지를 적극적으로 이용하는 시스템을 설비형 태양열 시스템이라고 한다. 설비형 태양열 시스템을 구축하는 주요 요소로는 집열판, 열교환기, 열펌프, 축열조 등이 있다. 온수를 공급하는 태양열이용 온수공급시스템이 일반적으로 보편화되어 있으며, 난방까지를 해결하는 태양열이용 난방시스템의 실용화 필요성이 점차 증대되고 있다.

태양열시스템의 설계과정은 다음과 같다.

- 건물의 부하를 고려해서 우선적으로 온수급탕에 적용하는 것이 검토되어야 한다.
- 그 다음에 냉난방에 적용할 경우에는 가능한 한 건물의 열부하를 줄이고 잔여 부하의 일부를 태양열로 감당하도록 한다. 이 경우 열부하의 분포를 고려해서 충분한 시뮬레이션을 수행해서 적정규모의 시스템을 선정하도록 한다.

- 태양열로 하절기에 냉방을 할 경우 동절기와 하절기 부하를 고려해서 어느 정도 태양열 부하의 비가 맞도록 설정한다.
- 타당성 검토와 상세설계 단계에서는 충분한 시뮬레이션은 수행하면서 시스템을 최적화 하도록 한다.

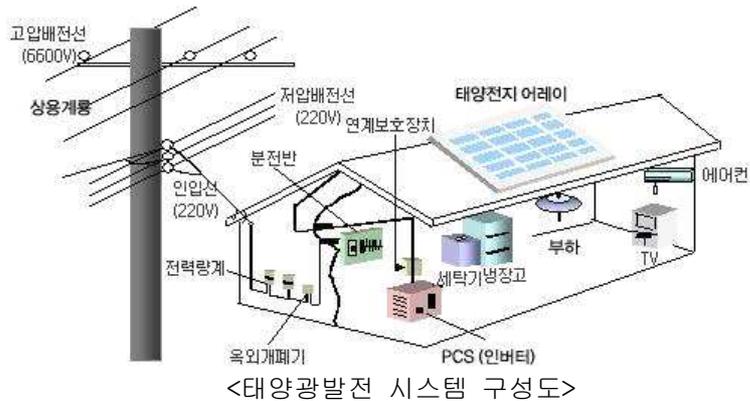


<태양열집열판 설치사례-1>



<태양열집열판 설치사례-2>

태양광 시스템은 태양광을 직접 전기에너지로 변환시키는 기술이며, 햇빛을 받으면 광전효과에 의해 전기를 발생하는 태양전지를 이용한 발전방식을 사용한다. 태양광 발전시스템은 태양전지(solar cell)로 구성된 모듈(module)과 축전지 및 전력변환 장치로 구성된다.



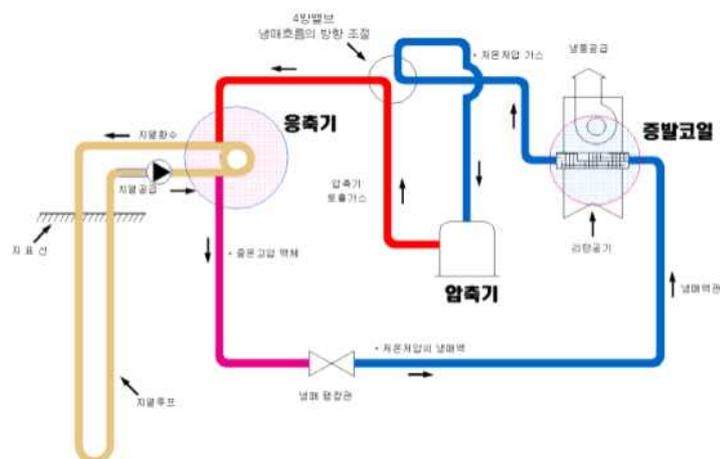
태양전지는 태양에너지를 전기에너지로 변환할 목적으로 제작된 광전지로서 금속과 반도체의 접촉면 또는 반도체의 pn접합에 빛을 조사(照射)하면 광전효과에 의해 광기전력이 일어나는 것을 이용한다. 금속과 반도체의 접촉을 이용한 것으로는 셀렌광전지, 아황산구리 광전지가 있고, 반도체 pn접합을 사용한 것으로는 태양전지로 이용되고 있는 실리콘광전지가 있다.

설치법은 옥상설치법, 외벽설치법으로 나뉘어진다. 그 가운데 현재 가장 많이 설치된 경우는 옥상설치법인데, 옥상에 설치되는 태양광시스템은 건물의 외형에 큰 영향을 미치지 않고 넓은 면적이 그림자의 방해도 받지 않는다. 하지만 모듈 사이 그림자에 의해 변환효율이 낮아지는 경우가 있으므로 주의하여 설치하여야 한다. 태양광발전 시스템 설계에 있어서 일사량, 대기청정도, 일조시간을 고려하여 산정하고 입지선정 및 시스템 규모에 맞게 계획한다. 그리고 최소한의 유지 보수를 필요로 하며 시스템의 수명이 길고 반면에 일사량에 따른 한정된 전력을 이용해야 하는 동작 특성을 가지고 있다. 따라서 부하로써 사용되는 램프는 자체 소비전력이 적은 에너지 절약형의 고효율이어야 하고 수명이 길어야 한다.

나) 지열에너지 이용

지하 3-4m 깊이에 50m 이상 길이로 배관을 매설하여 송풍기에 의해 공기가 매설된 배관을 통해 돌아 나오는 동안 외기의 공기는 겨울에 약 13-14도 정도로 예열되어 보조 난방기구에 의해 3-4도 정도 더 가열되어 환기 및 난방용으로 공급될 수 있으며, 여름에는 17도 정도로 냉각되어 환기 및 냉방에 그대로 이용될 수 있으므로 냉,난방 에너지를 획기적으로 절약할 수 있다.

또한 지하 5m 깊이에 합성수지 관을 원통형으로 돌려가며 매설하면 집열기로부터 봄부터 가을까지 공급된 에너지를 흙에 저장하여 상시 급탕용으로 사용도 하고 겨울에는 보조 난방에너지원으로 사용할 수 있어 많은 에너지를 절약할 수 있다.



<지열 냉난방 시스템 개념도>

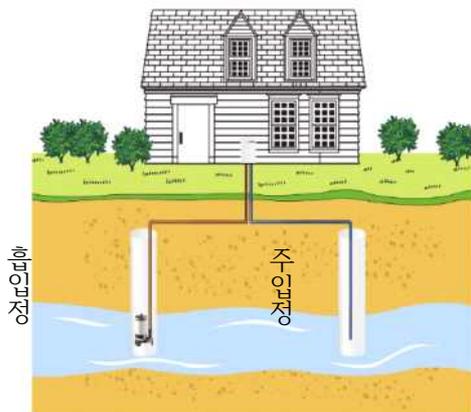
지열 이용방식의 종류로는 열원에서 히트펌프로 도달하는 유체관로의 구성방식에 따라 밀폐형 시스템과 개방형 시스템으로 나눌 수 있다.

밀폐형 시스템은 지열원에서 지열 히트펌프로 순환되는 브라인의 관로가 밀폐되어 있는 이용방식을 말한다. 밀폐형 지열이용방식의 장점은 히트펌프로 순환되는 브라인이 대기 또는 지중과 직접 열교환 하지 않으므로 지열교환기 관로 내부 및 히트펌프 열교환기 내부에 부식이나 스케일이 발생할 염려가 적고 부동액의 사용시 동파 등의 우려가 없다는 점이다.

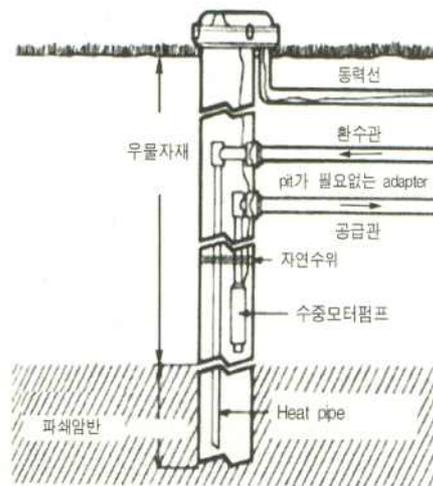
또 지역특성에 맞는 시스템의 적용이 쉽고 안정화되어있어 실패의 우려가 적다.

반면 복잡한 관로구성에 따른 초기투자 비용이 증대되며 지열교환기 관로 파손 시 보수가 힘들다는 단점도 지니고 있다.

개방형 시스템은 양질의 지하수가 풍부한 경우 지하수를 이용하는 히트펌프 시스템을 사용할 수 있다. 지하수 열원 히트펌프는 토양열원 히트펌프가 보급되기 전에 주를 이루었던 시스템이다. 이 시스템은 토양열원에 비해 상대적으로 설치 공간이 적은 반면 많은 양의 물을 열원으로 사용한다. 일반적으로 지중 열교환기를 설치할 수 있는 면적이 부족한 중소형의 상업용 건물에 풍부한 양질의 물을 이용할 수 있을 경우에 이 시스템을 적용할 수 있다.



<개방형 주입정 방류>



<개방형 흡입정 방류>

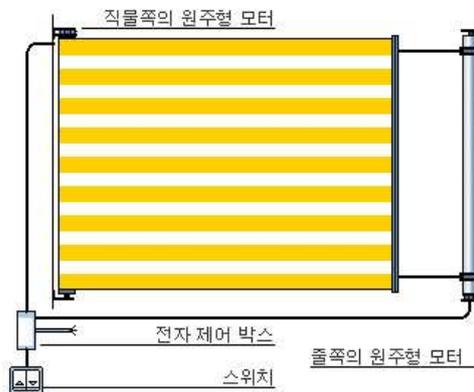
3) 천창계획

천창은 건물의 외관에 있어서 디자인이 중요한 요소가 될 뿐만 아니라, 천창으로 유입되는 자연광은 연중계절변화, 기후변화에 따라 변화하는 다양성으로 공간의 질에 변화를 줌으로써 정적인 공간에 역동성을 부여하기도 한다. 또한 에너지 측면에서도 많은 영향을 끼쳐 천창으로 유입된 주광은 조명부하를 감소시키며, 겨울철 주간 유입된 일사는 난방부하를 감소시키고, 여름철 야간의 천공복사에 의해 실내온도를 하강시키기도 한다. 그러나 여름철 주간에 과도한 일사유입으로 건물의 냉방부하가 증가하고, 겨울철 야간의 경우 열관류율이 높은 유리를 통한 열손실로

난방부하가 증가하는 단점도 있다.

천창 계획 시에는 다음과 같은 사항을 고려하도록 한다.

- H-형강, 파이프를 이용한 트러스 또는 스페이스 프레임(space frame) 등을 사용한다.
- 실내 축의 결로수 처리를 위한 창문틀 시스템(물흘림 구멍 weep hole)을 확인한다.
- 여름철 일사에 의한 고온의 공기는 실내의 환경을 해칠 수 있으므로 상황에 따라 환기가 가능하도록 계획하여야 한다.
- 일사 조절용 루버(롤 스크린) 설치 - 일사량을 조절하여 실내 온도를 부분적으로 조절할 수 있다.



<F.T.S 개념도>

천창계획시 직사일광을 조절할 수 있는 시스템으로 F.T.S 시스템이 있다. F.T.S.는 경사창, 수평 천창 곡면창 등 일반 스크린의 설치가 가능하지 않거나 수직창이라도 팽팽하게 설치 해야할 현장을 위한 시스템으로 전자제어박스와 양쪽에 모터를 각각 한개씩 설치하여 천을 감아주고 풀어주는 동기식으로 작동되며 천의 팽팽한 장력은 전자제어박스에서 유지되도록 설계되었다.

유리공간은 온실효과로 인하여 기후조건에 무척 예민하다. 최선의 효과적인 방법은 태양의 변화에 따라 관리하는 방법뿐이다. 그러므로 이동식 장비 즉, 태양이 불충분할 때는 천정을 열어 주고, 높은 열이나 태양빛을 막아야 할 때는 닫아주는 시스템의 필요성이 대두된다.

- F.T.S.시스템은 모터 2개와 전자제어 박스로 구성되어, 어떠한 형태의 직물도, 팽팽하게 유지시켜준다.
- 직물의 폭, 작동 길이 등을 고려하여 정확한 측정에 의한 시공을 준비하며 직물

의 한쪽 면적이 40㎡까지 가능하다.

- SOMFY의 F.T.S.시스템은 SOMFY의 모든 자동장치(태양/바람/센서, 원격조정장치, 타이머 등) 및 모든 제어방식(개별, 그룹, 총괄 등)과 함께 호환되어 구성 할 수 있다.



<천장 적용사례-1>



<천장 적용사례-2>

3.2.4 방음, 방진계획

다목적강당은 체육활동 뿐만이 아니라 강연, 회의 등을 위한 강당의 용도로도 활용해야 하므로 음향계획이 중요하다. 또한 교사동과 인접해 있으므로 소음의 영향을 줄일 수 있도록 계획하여야 한다. 일반적으로 잔향이 2초가 넘으면 항상 음향적 장애의 문제가 따른다. 가급적 2초가 넘지 않게 해야 하며, 단지 체육시설 목적 이외도 강당처럼 다목적으로 사용하려 한다면 1.5초까지도 잔향을 줄여주어야 한다. 단지 체육관 목적으로 사용 시에는 NC35~45 정도의 소음기준을 충족해야 하며, 강당의 기능을 포함한 다목적 공간으로 사용하려면 NC35~40 정도의 소음기준을 충족해야 한다.

체육관의 기능 특성상 흡음을 위한 구조나 자재는 충격으로부터 훼손되지 않아야 한다. 음성 명료도를 해치는데 가장 주된 원인은 초기반사에서 비롯되는 “에코 현상”이다. 에코의 주파수 영역을 살펴보면 800Hz 이상인 것으로 나타난다.

최고로 완벽하게 흡음을 한다고 가정해보면 800Hz의 파장의 길이가 42cm 정도 된다. 보통의 다공질 형태의 흡음재(Porous Absorber)는 파장의 길이의 사분의 일 정도의 두께면 흡음이 가능하다고 한다. 대충 10cm 정도 되어야 완벽하게 에코를 방지할 수 있다는 계산이다. 10cm 두께의 흡음재를 사용한다는 건 예산이나 여러 면에서 부담이 되므로 단위 면적당 효율을 높이는 흡음 방법을 쓰기도 한다. 예를 들면 흡음재를 쓰려고 했던 면적의 20% 정도의 면적으로 흡음을 하고 음향 문제를 해결하는 것이다.



<에어방진시스템 구조>

체육관은 운동과 같은 활동이 일어나는 곳이므로 방진 또한 중요한 문제이다. 국내의 체육관 중 55~60dB 수준인 곳이 있으며 이수치는 국내 동일 건물 환경법 50dB의 수준에도 못 미치는 것이다. 최근에 개발된 에어방진 시스템(ADS-Type)은 37dB 이하의 수준으로 직하층에 피해를 주지 않는 최첨단 시공법으로 소개되고 있다. 이 시스템은 충격음의 전달이 되지 않고, 공명이 전혀 없다. 그리고 습기에 의한 문제로 썩거나 부패발생이 되지 않고, 화재발생 시 제품손상이 없으며 유독가스 발생이 전혀 없다. 또한 시공성이 편하며 폐기물 처리가 필요 없다는 장점이 있다.



<에어방진시스템 단면>

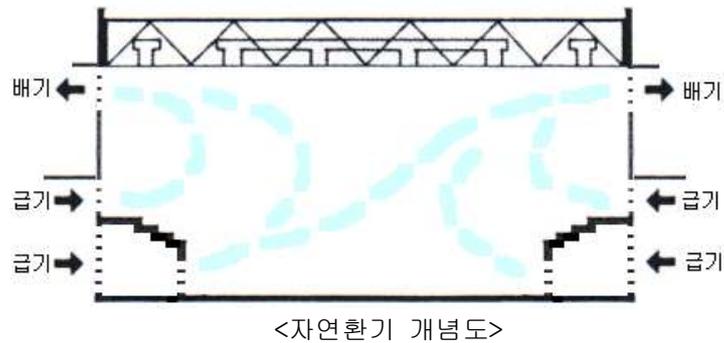


<시공사진>

3.2.5 공조계획

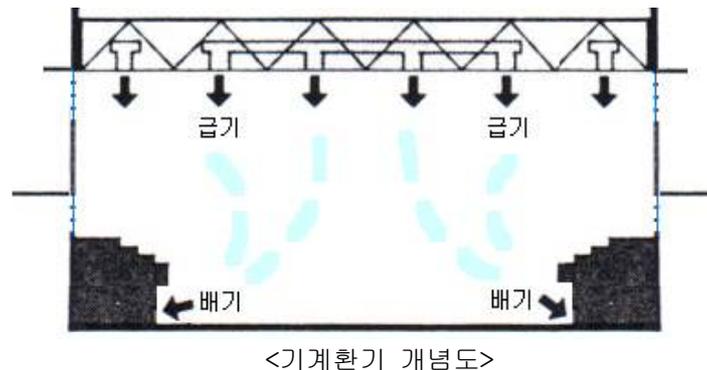
다목적강당 겸 체육관으로 사용되는 서연중학교 다목적강당의 공기조화계획은 자연환기방식과 기계공조방식에 의한 두가지 유형이 있을 수 있다. 최근에는 기계공조방식에 의한 냉난방을 많이 사용하고 있으나 상황에 따라 자연환기에 의한 방식으로도 충분한 환기 및 공조가 가능하도록 계획하는 것이 바람직할 것이다.

1) 자연환기 방식



- 별도의 기계공조가 필요없는 경우 자연환기를 적극적으로 이용할 수 있도록 계획한다.
- 원활한 자연환기를 위해 고창을 설치하여 하부 환기창에서의 급기가 대류현상을 이용하여 고창을 통해 자연스럽게 환기가 될 수 있도록 한다.

2) 기계 공기조화 방식



- 체육관의 다목적 이용을 위해서는 공조기에 의한 환기 및 냉난방 시설을 갖추는 것이 바람직하다고 할 수 있다.
- 실내체육관의 공조는 분산배치를 배제하고, 경기에 영향을 미치지 않도록 풍속 설정에 충분한 고려가 있어야 한다.
- 상부 천정에서 급기구를 전체적으로 균일하게 설치하고 배기구는 경기장의 벽면의 하부 부분을 이용하여 배출하는 방식을 이용한다.

4 Space Program 및 계획기준 설정

4.1 Space Program(필요시설의 종류와 규모)

4.1.1 서연중학교 단·중기 학생배치계획(2018~2022학년도)

서연중학교의 적정한 규모 산출을 위하여 2018~2022학년도 단·중기 학생배치계획을 분석하였다. 서연중학교의 향후 학생수용은 2018학년도를 기준으로 2022학년도까지 5개 학급이 증가될 것으로 예상되며 약 158명의 학생이 증가할 것으로 예상되어, 총 21학급, 학생수 506명이 수용 가능한 계획이 필요할 것으로 판단된다.

	2018학년도	2019학년도	2020학년도	2021학년도	2022학년도
학급수(특수)	16(1)	17(1)	17(1)	20(1)	21(1)
학생수(특수)	348(1)	394(1)	391(1)	497(1)	506(1)
급당 학생수	24.0	23.2	23.0	24.9	24.1

4.1.2 중학교 Space Program (21학급/506명)

구분	실명		단위실면적	연구원 기준(21학급)		비고
				실수	필요면적	
교 과 교 실	국어	교과교실	58.32	3	174.96	교실모듈 8.1 * 7.2
		교사실	29.16	1	29.16	
	사회/도덕	교과교실	58.32	3	174.96	
		교사실	29.16	1	29.16	
	수학	교과교실	58.32	3	174.96	
		교사실	29.16	1	29.16	
	과학	이론교과교실	58.32	1	58.32	
		과학실험실	87.48	2	174.96	
		준비실	29.16	2	58.32	
		교사실	29.16	1	29.16	
	수학교실	기술실습실	87.48	1	87.48	
		준비실	29.16	1	29.16	
		가사실습실	87.48	1	87.48	
		준비실	29.16	1	29.16	
	정보	컴퓨터실	116.64	1	116.64	
	기술가정/정보	교사실	29.16	1	29.16	
	음악	음악교실	87.48	1	87.48	
		준비실	29.16	1	29.16	
	미술	미술실	87.48	1	87.48	
		준비실	29.16	1	29.16	
체육	실내체육관	736.00	1	736.00		
	음악미술(체육) 교사실	29.16	1	29.16		

구분	실명		단위실면적	연구원 기준(21학급)		비고
				실수	필요면적	
교과교실	영어	교과교실	58.32	2	116.64	
		교사실	29.16	1	29.16	
	선택	교과교실	58.32	1	58.32	
	공용교실		58.32	5	291.60	전체공용교실
	다목적교실		58.32	2	116.64	자유학기활동
	공용교사실		29.16	1	29.16	
	특수학급		58.32	1	58.32	
	소계				3,010.48	
지원시설	시청각실		126.50	1	126.50	
	도서열람실		132.00	1	132.00	
	홈베이스		303.60	1	303.60	
	교과별 다목적공간		29.16	5	145.80	
	식당		253.00	1	253.00	
	주방		217.00	1	217.00	
	학생자치회실		29.16	1	29.16	
	동아리실(클럽활동실)		29.16	4	116.64	
	교사 휴게실/샤워탈의		29.16	2	58.32	
	소계				1,382.02	
관리시설	교장실		58.32	1	58.32	회의실 포함
	교무센터		58.32	1	58.32	
	행정실		58.32	1	58.32	
	인쇄실		29.16	1	29.16	
	문서고		29.16	1	29.16	
	보건실 및 보건교육실		58.32	2	116.64	
	방송실		58.32	1	58.32	
	전산실		29.16	1	29.16	
	Wee 클래스 (학생전문상담실)		58.32	1	58.32	
	관리실(숙직실포함)		29.16	1	29.16	
	창고		58.32	1	58.32	
소계				641.52		
합계(순면적)					5,034.02	
공용면적					3,020.41	
기준연면적					8,054.43	

※ 상기 표는 교육과정상 요구되어지는 실수이며, 경우에 따라서는 해당교육청 협의 및 사회도 조사에 따라 Space Program상의 교실수 및 실면적이 다소 변경될 수 있다.

4.2 계획기준

- 1) 서울특별시와 서대문구의 인문사회 환경적 특징을 고려하여 계획한다.
- 2) 대지의 자연 환경적 위치, 기후, 지역문화시설, 학교시설 등을 고려, 연계하여 계획한다.
- 3) 서울특별시와 서대문구의 지역문화시설, 자치센터, 문화회관 등과 연계하여 학기 중, 방과후, 방학 중 다양한 프로그램으로 지역 특성화 교육을 네트워크(Network)화 한다.
- 4) 대지 및 주변 자연지형과 자연환경에 조화로운 학교시설 건축물로 디자인 하며 옥외공간과의 연계성을 고려한다.
- 5) 교육청의 요구 및 지침, 기준에 따라 중학교 21학급(약506명수용, 특수1학급 포함)으로 계획한다.
- 6) 교사동과 주차장을 분리배치하여 보행자동선과 차량동선이 최대한 분리될 수 있도록 하여 학생들의 안전한 통학권을 확보할 수 있도록 한다.
- 7) 대지의 형태 및 축, 향 등을 최대한 고려하여 서연중학교 교사에 적합한 배치를 계획한다.
- 8) 운동장은 규모를 최대한 확보하도록 한다.
- 9) 대지 내의 음영지역을 파악하여 교사동 배치에 고려하도록 한다.
- 10) 차량소음, 교사내 소음 등을 최소화 할 수 있는 배치 및 식재 계획을 고려한다.
- 11) 지역 중심적인 학교시설로서의 상징성이 부여된 입면으로 계획한다.
- 12) 주차장은 시설면적 200㎡당 1대를 기준으로 확보한다.
- 13) 장애인 주차대수는 주차설치대수의 3%이상을 확보한다.
- 14) 운동장 기준면적은 4,200㎡ 이상을 확보하도록 한다.
- 15) 2015개정 교육과정의 성격과 기본방향, 중점사항을 최대한 적용하여 건축 계획적 대응요소를추출하여 서연중학교 체육관 증축공사 배치계획 연구에 적용한다.
- 16) 일반교실에서도 토론식 수업, 팀티칭(Team-Teaching) 수업 방법 등이 가능하도록 계획한다.
- 17) 중학교의 공간구성은 교육방법에 따른 개별화, 소집단 활동, 학급 전체 모임, 학년 모임, 학교 전체 모임이 가능한 공간규모로 적절한 위치에 구성되어야 하며, 학습 집단의 재편성을 위해 공간이 융통성을 지니도록

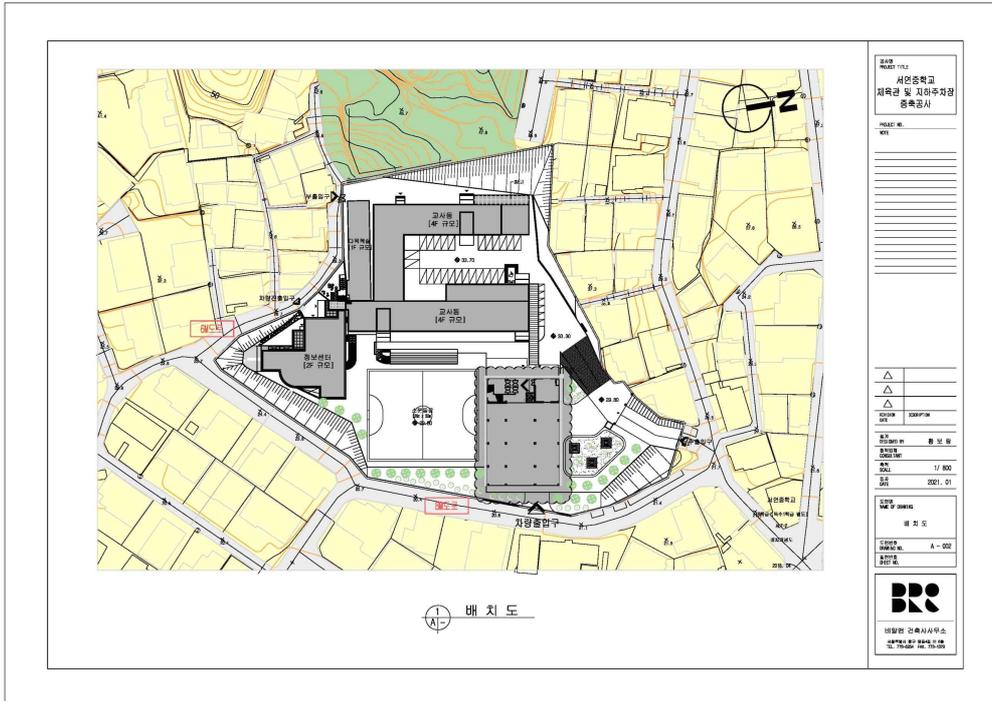
계획한다.

- 18) 학년·학급제를 기본으로 영어과목은 영어교실, 그 외 교과는 일반교실과 특별교실에서, 창의적 체험활동 및 기타 활동은 다목적실을 이용하여 수업하는 것을 원칙으로 한다.
- 19) 다목적강당의 위치, 규모 및 각 실의 배치는 토지이용효율, 접근성 및 동선체계, 적정수용규모 및 기능을 고려하여야 한다.
- 20) 다목적강당은 교사실, 탈의/샤워실, 화장실, 기구실, 준비실, 무대 등으로 구성하여야 한다.

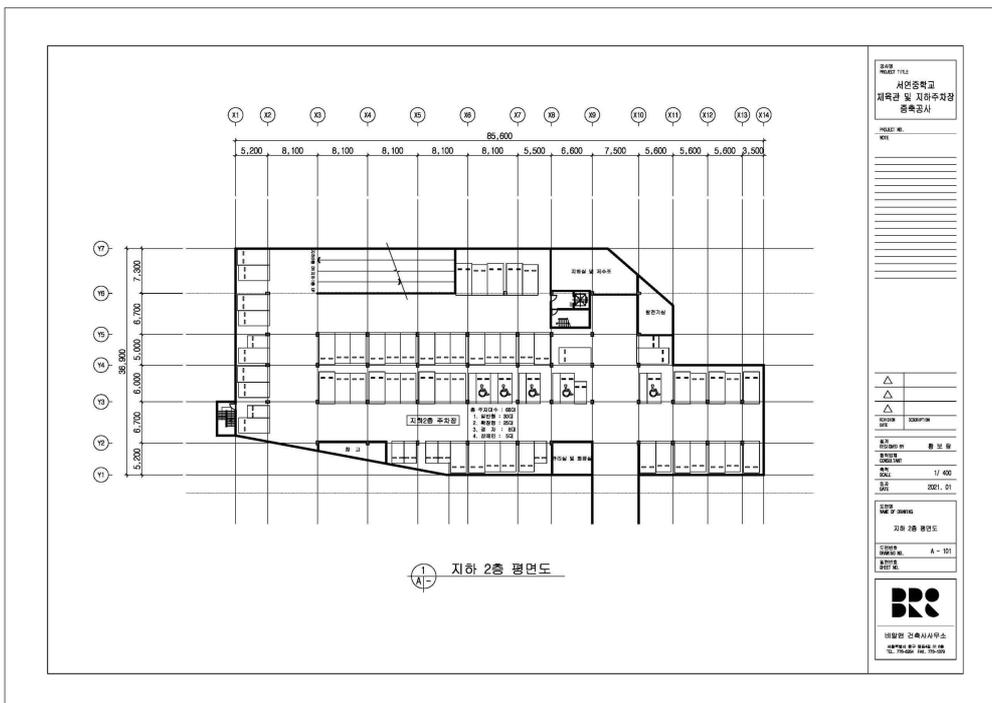
5 기본계획안

5.1 계획안(Master Plan)

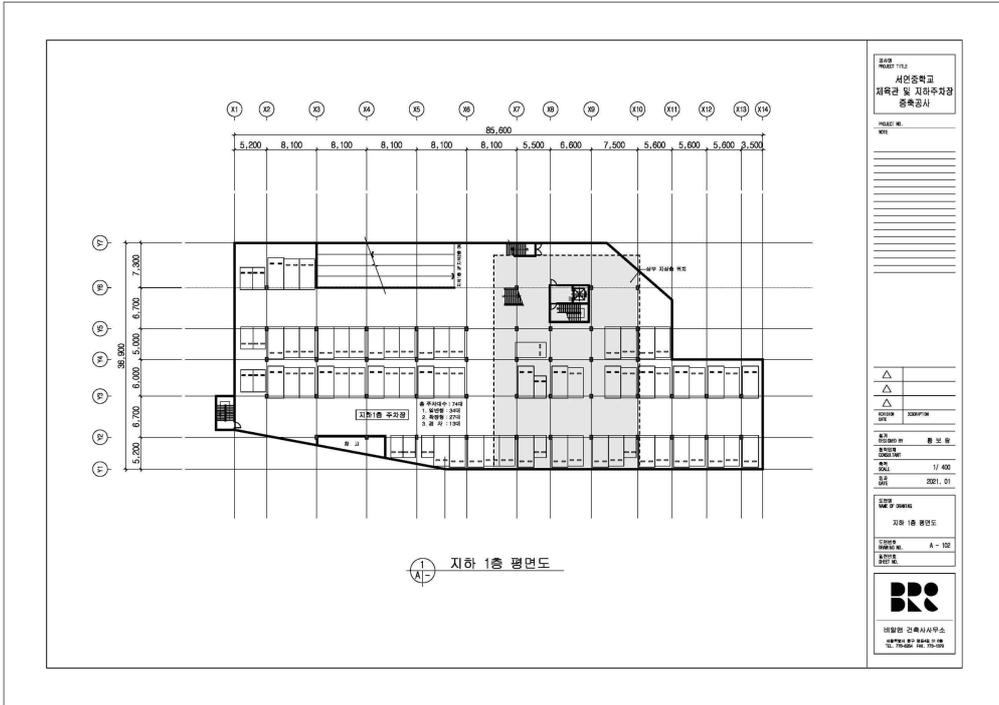
5.1.1 배치개념도



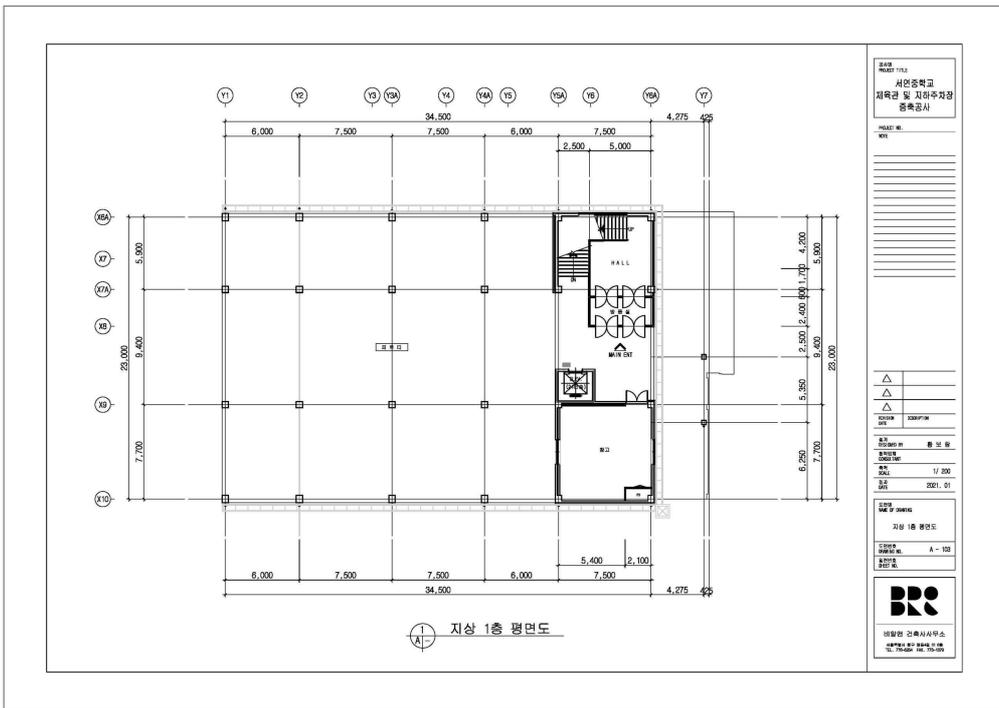
5.1.2 평면계획안



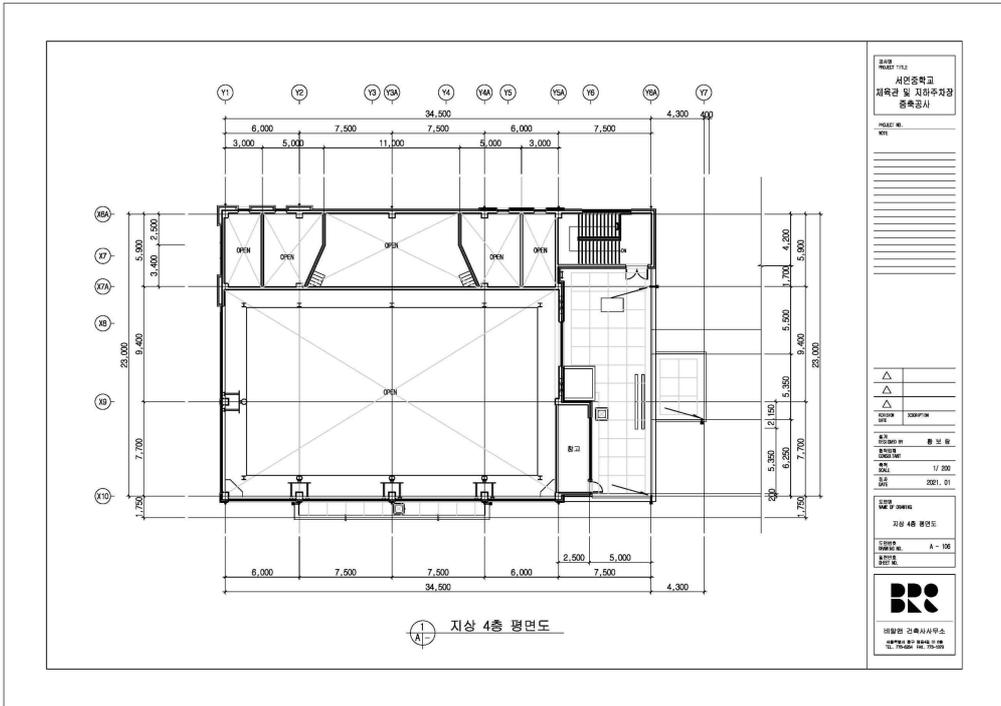
[지하2층 평면도]



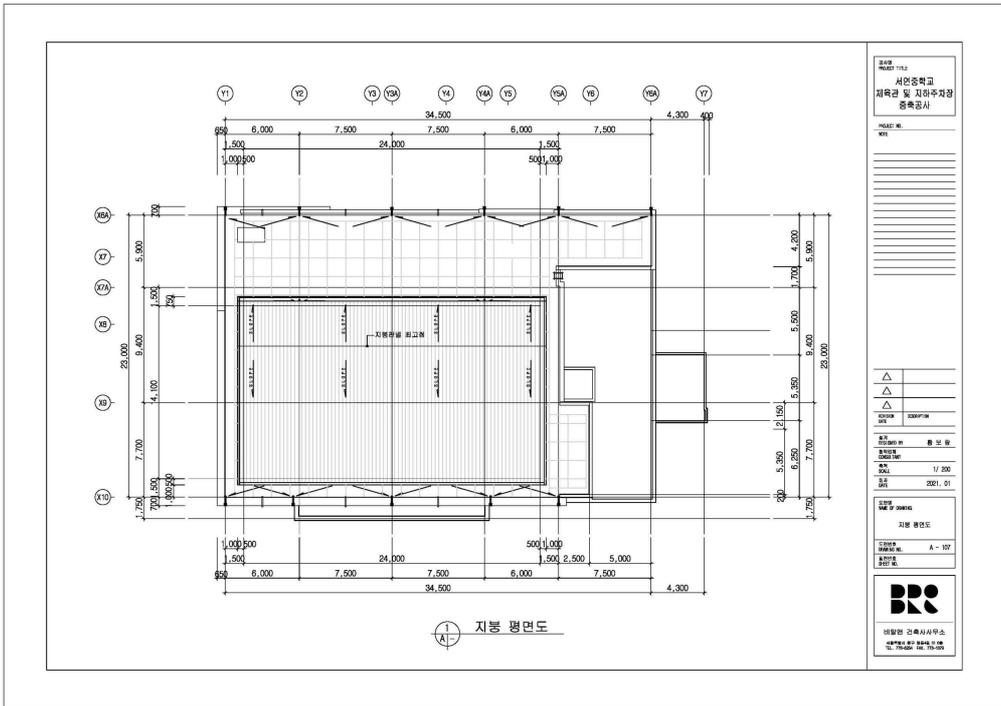
[지하1층 평면도]



[지상1층 평면도]

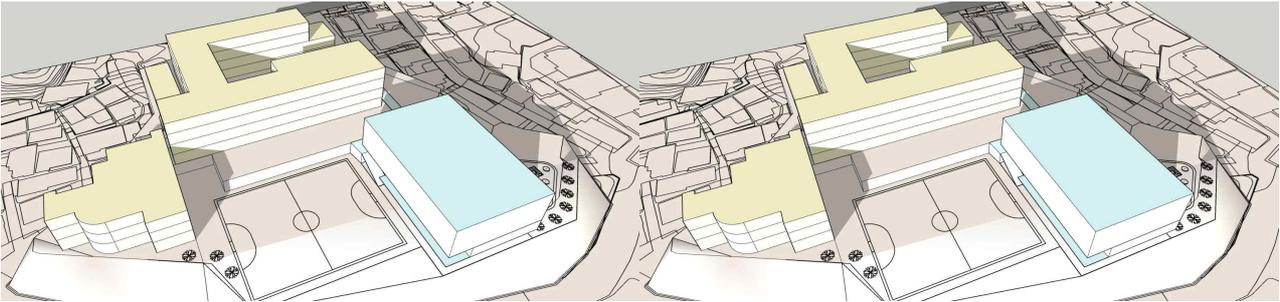


[지상4층 평면도]



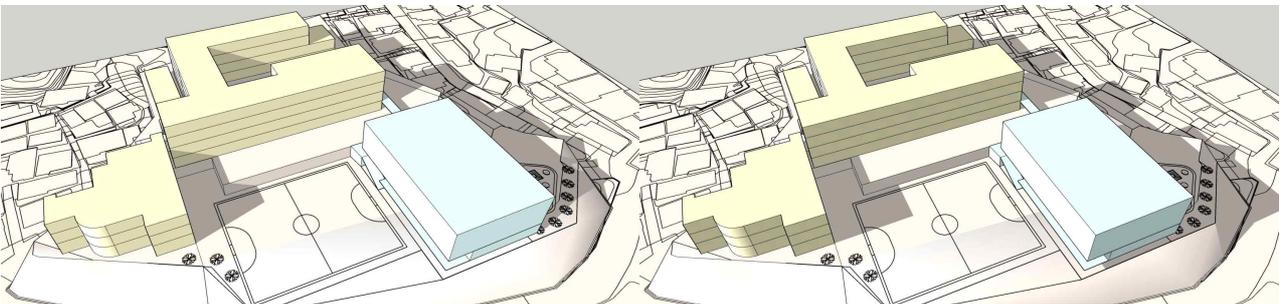
[지붕 평면도]

5.1.3 음영분석



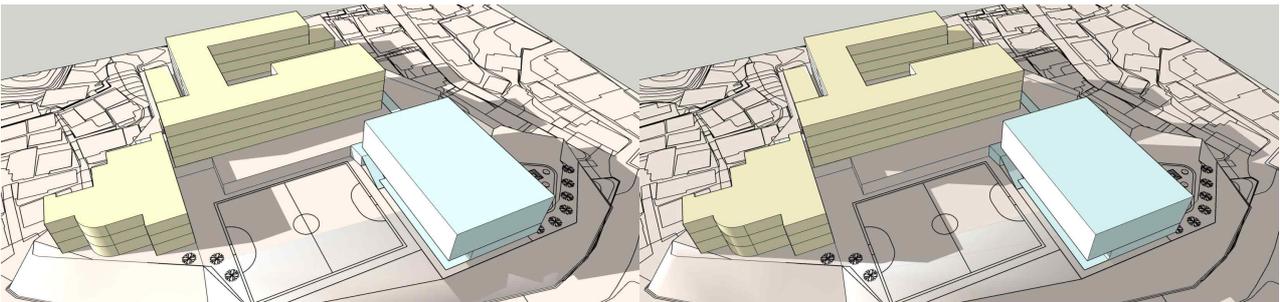
[12월 22일 오전 09시]

[12월 22일 오전 10시]



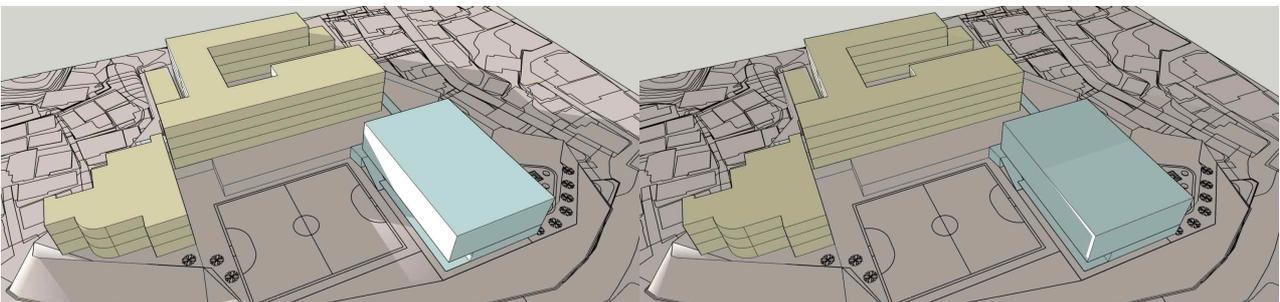
[12월 22일 오전 11시]

[12월 22일 정오 12시]



[12월 22일 오후 1시]

[12월 22일 오후 2시]



[12월 22일 오후 3시]

[12월 22일 오후 4시]

※ 동지(冬至)를 기준으로 음영분석 실시함.

6 결론

본 연구는 서울특별시 서대문구 연희로11마길 9-6 부지에 위치하고 있는 서연중학교의 공용 주차장 및 체육관 증축에 대한 배치계획 연구이다.

본 연구에서는 단·중기 학생수용배치계획을 고려하여 다목적강당 증축규모의 적정성을 검토하였으며, 기존 교사동의 노후도 및 교육환경, 대지 주변 환경 등을 다각적으로 분석하여 향후 개축을 고려한 배치계획을 수립하고자 하였다. 또한 지역주민들이 함께 공유하고 미래의 지역사회의 요구기능을 수용할 수 있도록 지역주민들의 동선을 고려하여 배치계획 구상안을 제시하고자 하였다.

연구의 목적을 바탕으로 사회환경 분석, 교사현황 분석, 법규 분석, 교육과정 분석, 다목적강당 계획방향 분석 등을 종합하여 도출된 계획방향은 다음과 같다.

첫째, 서연중학교의 인근대지는 제1종 전용주거지역, 자연경관지구로 지정되어 학교 주변으로 단독주택 주거지가 형성되어 있으며 근린공원이 위치하고 있다. 인근의 근린공원과 대지 내 녹지공간이 인접지역에서 발생하는 소음 등을 막아주며 교사내에서 발생하는 소음 또한 완충하는 역할을 하고 있다. 대지가 구릉지에 위치하여 주변지역과의 레벨차이가 발생하고 있으며, 인접도로와도 고저차가 발생하여 주출입구에서 교사동으로의 접근에 어려움이 있다. 또한 대지 내에서도 운동장과 교사동간의 고저차가 발생하므로 다목적강당의 배치시 학교사용자의 내부동선과 외부이용객의 동선, 교사동의 배치 방향을 고려하여 계획하였다. 기존 교사동이 동향으로 배치되어 음영분석에 따라 교사동의 일조가 확보되고 다목적강당 증축에 의한 음영영향이 적은 위치에 배치하고자 하였다.

둘째, 2015개정 교육과정의 핵심사항인 다양한 교과활동, 창의적 체험활동, 학생중심의 학습 등 다양한 활동을 수반한 교수학습이 이루어질 수 있는 다목적강당, 다목

적실 등이 계획될 수 있도록 하였으며, 다양한 기구를 활용한 체육활동이 가능하도록 다목적강당의 규모를 산정하였다. 또한 지역사회의 공공시설물로서 지역주민의 접근성, 이용효율성 등을 고려하여 체육관동의 배치계획을 수립하였다.

셋째, 서연중학교의 단·중기 학생배치계획(2018~2022학년도) 분석을 통해 2022학년도까지 21학급(특수1학급 포함), 총학생수 506명으로 운영될 것으로 예상되므로, 이를 기준으로 서연중학교의 급식실 및 학생 식당의 규모를 산정 하였다.

넷째, 지하 주차장은 주역 주만을 위한 공용 주차장으로 관리 및 사용성을 고려할 때 학생들의 등교 동선과 분리될 수 있으며, 학교 교사로의 출입을 엄격하게 통제할 수 있는 배치 계획을 고려 하였다.

다섯째, 배치계획안은 상기의 연구결과를 바탕으로 계획되었으며 외부공간, 교육 환경, 실내환경, 접근성 등을 고려하여 계획안을 제시하였다. 또한 기존 교사동과의 연계성, 향후 증·개축을 고려하여 다목적강당의 배치계획안을 작성 하였다.

계획안에 대한 배치개념 및 장단점 등 주요 개념들을 간략히 살펴보면 다음과 같다.

[배치계획]

- 배치 : 다목적강당 운동장 북측 배치로 교사동 음영 및 소음영향 최소화
- 일조(음영) : 다목적강당에 의한 교사동 음영발생 없음
- 소음 : 다목적강당에 의한 교사동 소음영향 없음
- 조망성 : 다목적강당에 의한 시야가림 없음, 교사동 및 정보센터에서의 조망성 양호
- 운동장 : 다목적강당 남측으로 소운동장 규모로 계획
다목적강당에 의한 음영발생 없음

[평면 및 동선계획]

- 지하층-주차장(2개층)/ 1층-필로티/ 2층-조리실, 학생식당/ 3층-다목적강당
- 지역사회와의 복합화시설계획을 고려하여 대지 내 지하주차장 계획
- 차량출입구와 주출입구를 구분하여 보행안전성 확보
- 필로티공간은 전천후 활동공간으로 다목적으로 활용 가능
- 접근성 : 학생식당 - 전면부 교사동 지상층과 연계
 - 다목적강당 - 연결통로 계획으로 다목적강당과 교사동 연계
 - 외부이용객의 다목적강당 접근성 우수
 - 다목적강당에 의해 운동장 접근은 다소 불리
- 내부이동동선 : 연결통로 계획으로 다목적강당 접근 보완
 - 교사동과 분리배치로 이동동선 다소 길어짐

본 계획안은 다목적강당을 운동장 북측으로 배치하여 다목적강당 증축에 따른 교사동에 미치는 음영 및 소음 영향이 최소화될 수 있도록 계획하였다. 다목적강당이 교사동 측면에 배치되어 교사동에 음영영향이 없으며 시야가림도 없어 조망성 또한 비교적 양호할 것으로 판단된다. 다만 교사동 내부에서 다목적강당으로의 이동동선이 다소 길어지게 되므로 학생들의 학생식당, 다목적강당 접근성은 다소 떨어질 것으로 판단된다.

계획안은 지역사회와의 복합화시설 계획을 고려하여 지하주차장을 2개 층으로 계획하여 인근 주거지역의 주차문제를 해소하고 노상주차를 줄여 안전한 통학환경이 조성될 수 있도록 하였다. 지하주차장 차량출입구와 교사 주출입구를 구분하여 학생들의 보행에 영향이 없도록 하였으며, 외부이용객, 지역주민이 이용가능한 개방시설을 상부층에 배치하여 접근이 용이하도록 계획하였다. 1층의 필로티 공간은 수업, 발표, 집회, 체육활동 등 다목적으로 활용이 가능하다. 2층의 조리실 및 학생식당은 접근성을 높이기 위하여 교사동 지상층에서 바로 진입이 가능하도록 데크를 계획하였으며, 3층 다목적강당과 교사동 2층을 연결통로로 연결하여 교사동 내부에서 접근이 가능하도록 하였다. 다목적강당이 주출입구와 인접하게 배치되어 다목적강당을 이용하는

외부이용객의 접근성은 우수하나, 다목적강당이 동서축으로 배치되어 운동장으로 접근성은 다소 불리할 것으로 판단된다.