

서울 광희중학교 재개발계획 연구요약

Feasibility Study for the Reconstruction of Kwanghee Middle School Building

민 창 기*
Min, Chang-Kee

본 보고서는 '광희중학교 재개발계획연구'를 작업진행의 순서에 따라 3부분으로 나누어 살펴보기로 한다 ; 1) 인구예측 및 교과과정의 분석, 2) 건축계획, 3) 공사관리계획.

인구예측 및 교과과정의 분석에서는 이 내용외에도 건축계획에 필요한 일반교실과 다목적 교실의 실별교구배치계획을 요약하였다. 건축계획에서는 물리적 범위에 따라 Zonning, Block Plan, 평면계획의 위계로 정리하였다. 마지막으로 본 건물공사는 년차에 따른 단계별 건설이므로 건물공사관리계획은 면적에 따라 공사진행 계획을 기술하였고, 마지막으로 경제성 분석에 대한 내용을 단계별로 요약하였다.

I. 인구 예측 및 교과과정의 분석

1. 학생 인구의 예측

1.1 재개발로 인한 연도별 세대수의 변화

-97년부터 2001년 까지의 재개발 또는 신축 예정으로 인하여 기존의 세대수(세입자와 가옥소유자)보다 증가된 세대수를 산정함

1.2 연도별 세대수 증가의 예측

-재개발 등으로 인한 세대수의 변화를 고려하여 증가된 세대수를 산정함
-2002년부터 2016년 까지의 증가율은 전체의 20% 까지 증가할 것이라고 보고 년차별로 증가율을 고려함.

1.3 도심의 공동화 현상을 고려할 때의 인구 증가

-도심이 공동화 현상을 나타내어 모든 주거건물이 모두 사용된다고 보기 어려우므로 인구는 세대수에 세대당 인구수를 승하고
-도심의 공동화를 고려하여 점차적으로 인구수의 20% 까지 감소한다함을 가정하여 인구수를 계산함.

1.4 중학교 학생 인구의 계산

-제 1학군의 인구수의 중학교 학생 비율(3.4%)을 산정하여 인구수에 승하여 중학생수를 계산함.
-1학군 내에서 이동하는 숫자가 많음을 고려하여 30%가량을 감하고 학생인구를 책

* 정희원, 광운대 건축공학과 교수 공학박사

정

- 학급수(Classsize)는 학생수를 학급당 인원수로 나눈 값
- 필요학급수(Needclass)는 학급수에서 현존 학급수를 제한 값
- 필요학교수(Needschool)은 학급수에서 현존학급수를 제한값을 다시 36학급(적정 학급 크기)으로 나눈수
- 광희중학교 학생수는 1학군 학생수에 0.153(광희중학교가 1학군에서 책임지고 있는 학생수 비율)을 승한 수로함.

1.5 학생 인구 산정에 따르는 제언

1.5.1 중학교의 신축

중학교의 경우 교육청에서 정책을 세운 바와 같이 97년 학급당 인원을 41명으로 하고 99년에는 40명, 2002년에는 39명, 2004년 이상에는 37명 균일로 하였을 경우 제1학군 내에서 현재 219학급에서 97년에는 214학급, 99년 228학급, 2002년 239학급, 2004년에는 247학급으로 증가될 것이며 2010년에는 245학급, 2016년에는 266학급이 필요하게 된다.

현재 제1학군내의 학급수는 219학급이어서 97년에는 6학급의 여유분이 있지만 99년에는 8학급이 부족하게 될 것이다. 2002년에는 20학급, 2004년에는 28학급, 2006년에는 30학급, 2010년에는

36학급, 2016년에는 47학급이 부족하게되어 36학급짜리 학교를 1.5개 건축하여야만 하는 형편에 이르르게 될 것이다. 즉 2016년까지 학급당 학생수를 37명으로하고 36학급 규모의 학교를 추구한다면 중학교는 적어도 1개 더 건축하여야만 재개발로 늘어나는 제1학군의 학생수를 수용할 수있을 것이다.

1.5.2. 광희중학교의 학급수 계획

광희중학교는 제1학군에 학교를 1개 추가로 신축한다면 최대규모인 36학급 규모로 계획하면 문제는 없다. 그러나 1학군내에 학교를 더 신축하지 않는다면 광희중학교는 2010년 까지는 36학급 규모로하여도 문제가 없지만 2016년에는 39학급 규모로 학생이 늘어나게 되어 문제를 초래할 수도 있을 것이다. 이를 대비하여 36학급 규모로 계획하되 3학급정도의 증가에 대비하여 신축성있게 대처할 수 있는 교실 구조로 계획한다.

1.5.3 제언

현행과 같은 학급당 학생수 정책의 기초를 밀고 나가서 중학교 36학급 이상의 과대 규모 학교로 만들지 않으려면 2010년 까지 제1학군에 적어도 중학교 1개소를 추가로 건립하여야 한다고 말할 수있다.

2. 교과과정의 분석

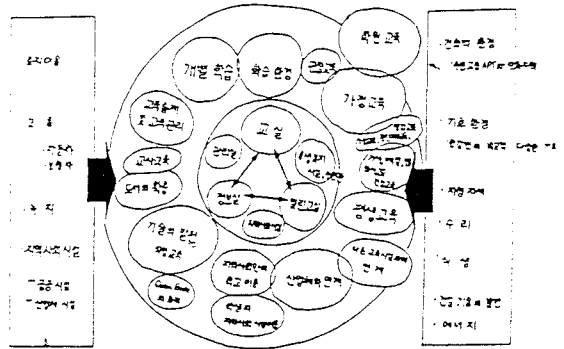
-년간 학급당 수업시간수와 학급수를 3개학

구분	1학년 시간수	학급수	2학년 시간수	학급수	3학년 시간수	학급수	수업시 수계	필요실 수	배정실 수	이용율
도덕	68	12	68	12	68	12	2,448	2.73	2.5	0.87
국어	136	12	136	12	136	12	4,896	5.46	5.0	0.87
과학	136	12	136	12	136	12	4,896	5.46	5.0	0.87
체육	102	12	102	12	102	12	3,672	4.10	4.0	0.82
음악	68	12	34	12	34	12	1,632	1.82	2.0	0.73
미술	68	12	34	12	34	12	1,632	1.82	2.0	0.73
가정	68	12	34	12	1,224	1.37	1.5	0.73		
기술	34	12	68	12	136	12	2,856	3.19	3.0	0.85
영어	136	12	136	12	136	12	4,896	5.46	5.5	0.79
한문	34	12	34	12	816	0.91	1.0	0.73		
컴퓨터	34	12	34	12	816	0.91	1.0	0.73	환경	12
특활	34	12	68	12	68	12	2,040	2.28		
계	1,156	168	1,156	156	1,190	156	42,024	46.9	42.5	0.88
체육 제외시								44.63	38.5	

년 동안 곱하여 연간 수업시수계를 산정한다.

- 년간 32주 수업이행하여지므로 32주로 연간 수업시수를 나누고 주당 총수업가능 시간 (33시간)으로 다시 나누어 이용율 80%을 고려하여 필요실수를 산정한다.
- 필요실수를 이용율을 조정하여 배정실수로 계산하고 실제 계획실수는 소숫점을 올린 숫자로한다.
- 평면 계획에서 교과별 필요한 개수의 실을 확보하도록 한다.
- 실의 면적은 교구의 배치에 따라 결정한다.

II. 광희중학교 건축계획



광희중학교건축계획의모델

3. 실별 교구 배치 계획

3.1 일반교실

- 일반 교실은 40명 학생의 수용이 가능한 구조로 계획하되 6.9m * 8.1m의 크기로 한다.
- 일반 교실은 교사 공간과 기자재 공간을 고려한다.

3.2 다목적 교실

- 교과교실별로 다목적 공간을 설치하여 교구 배치를 토의 학습, 개별학습이 가능하도록 배치하고 복도 공간을 교육 공간화하여 활용토록 한다.

3.3 과학실

- 과학실은 실험 공간과 준비 정리 공간을 결합하여 설치하도록 계획한다.

3.4 교사 회의실

- 교사 회의실은 생활부, 교무부, 봉사부 등 각부의 업무를 처리할 수 있는 구조로 가구 배치를 계획한다.

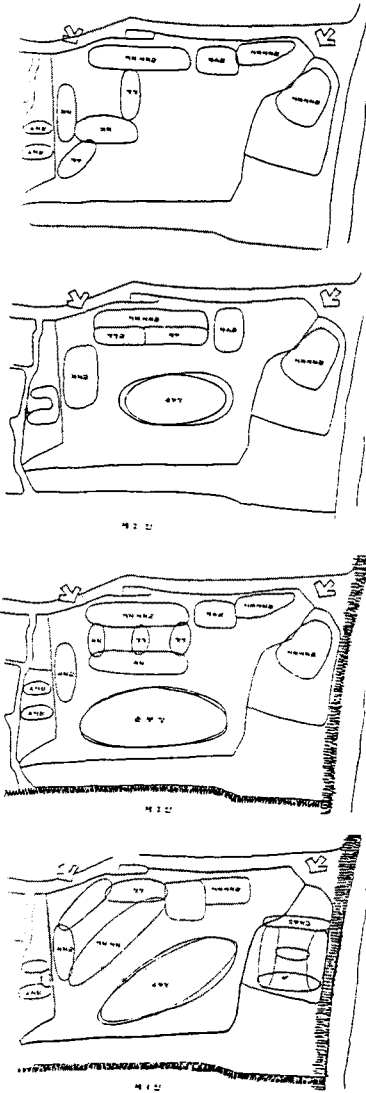
1. Zoning

1.1 Criteria

- 고가도로와 전철에서의 소음을 고려하여 운동장을 고속도로와 전철 쪽에 배치하고 교사동은 부지의 북서쪽에 배치권을 설정한다.
- 주민의 이동 편리, 기존 도로에서의 접근성 편리, 학생의 접근성 편리를 위하여 교사용 대지는 북서쪽에 위치함이 바람직하다.
- 운동장은 향을 고려하여 남쪽으로부터 운동장과 교사동이 배치된 구조로 계획하여 조망이 있는 학교로 계획한다.
- 앞은 한강수와 청계천이 함유하는 지점에 위치하고 있으며 우편에는 응봉산, 좌측에는 응봉동 언덕, 뒤쪽은 태연산 언덕위에 아파트군이 둘러 있어 앞면을 제외한 3면이 언덕으로 둘러쌓인 곳에 비교적 낮은 지형에 위치하고 있다. 본 계획은 남쪽면을 향하여 열려있는 구조 또는 우측 동산을 향하여 열려 있는 구조이어야 할 것이다.

1.2 Zoning

- 4개 대안을 작성한다.



2. Block Plan

2.1 Criteria

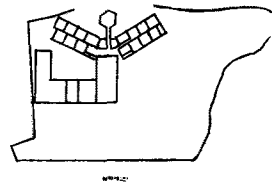
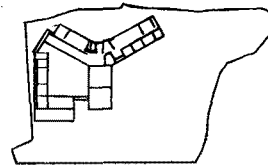
- 공간을 최대한 구획하여 정적 공간과 동적 공간으로 구분하여 계획한다.
- 여학생을 위한 공간은 정적 또는 반 정적 공간으로 계획하고 남학생을 위한 동적 공간을 크게 확보한다.
- 수목을 관찰할 수 있는 공간과 유유히 사색하며 걸을 수 있는 공간을 설치한다.
- 지하 공간을 유용하게 사용하여 半私의 공간으로 계획한다.
- 주변 지역의 건축 형태를 고려하여 외부 건물과 조화된 건물 및 외부 공간이 되게 한다.
- 인근 지역의 출입구를 고려하여 학교의 출입구를 선정한다.

2.2 본 계획은 5가지 block plan을 제시하여 검토한다.

criteria	제1안	제2안	제3안	제4안	제5안
공간의 구성	◎	◎	○	○	△
수목 공간	◎	○	○	○	○
지하 공간의 이용	◎	◎	○	○	△
외부 건물과 연계성	◎	◎	△	◎	◎
외부의 출입구 연계성	◎	◎	○	◎	○

◎ : 아주 좋다. ○ : 좋다. △ : 그저 그렇다.

- 검토 결과 제1안의 Block Plan이 가장 좋은 것으로 나타났다.

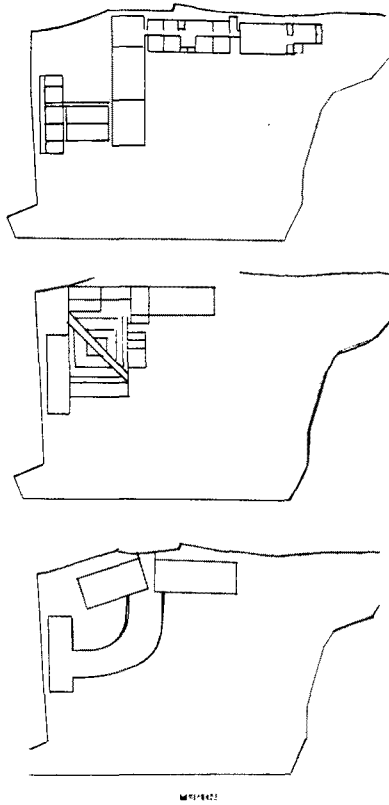


1.3 검토

항목	제 1 안	제 2 안	제 3 안	제 4 안
접근성	◎	◎	◎	○
교통조건	○	○	○	○
소음	◎	△	◎	◎
지역사회인의 이용	◎	◎	△	△
veiw	◎	△	○	○

◎ : 아주 좋다. ○ : 좋다. △ : 그저 그렇다.

- 검토 결과 제1안의 Zonging이 가장 좋은 것으로 나타났다.



3. 평면계획

3.1 학급수는 36학급으로 한다. 주변 지역의 인구 증가를 고려하면 39학급을 편성하여야 하지만 신설학교의 설립을 감안하여 교육청의 정책에 따라 중학교의 최대학급인 36학급으로 한다.

3.2 학급당 학생수는 96학년도 43명, 97년도 39명, 98년도 38명, 99년도 37명, 2000년도 37명, 2001년도 37명의 수준으로 점차 줄여가도록 계획한다.

3.3 수업 형태는 교과 교실형으로 한다. 단 유보기간을 두어 특별 교실형 학습도 가능하게 계획한다.

〈교과 교실형의 검토〉

1) 교과 교실형의 채택의 당위성

중학교 교육은 초등학교의 학급담임제와 달리 교과 담임제 교육을 우리나라는 채택하고 있다. 한 교사가 전담하는 교과가 있어서 이러한 교과를 중심으로 교과 과정이 구성되어 있다. 각 교과마다 특성이 있어서 교과목에 대한 교실도 특성이 있어야 할 텐데 초등학교의 교실 구조와 다른점이 거의 없음이 우리의 중학교 실정이다. 즉 중학교의 교실이 초등학교 특별교실형과 별반 다름이 없다. 교육과정의 획기적 변화에도 불구하고 교육시설은 변모하지 않고 있음은 문제가 아닐 수 없다.

초등학교의 교육 방식과 달리 중학교 교육방식은 각각의 전문 교과목의 특성을 가진 교실에서 다른 방법으로 교육하여야 교과목 전담제의 효과가 있을 것이다. 교과목마다 특성에 맞도록 교실의 형태, 내부 설비, 교육기자재, 학습 자료가 각기 달리 준비되어야 교과목 전담제의 교육이 바람직하게 이루어 질 수 있을 것이다. 현행과 같이 한 교실에서 영어, 수학, 과학, 음악이 같은 교실에서 수업되어진다는 것은 수업의 특성이 매우 간파된 것이라 할 수 있다.

세계화를 천명하며 국제적으로 경쟁력있는 한국인은 만들기 위한 중학교 교육의 시설은 선진 외국의 시설을 능가하거나 적어도 따라 잡기는 하여야 할 것이다. 특히 예산의 커다란 변모 없이 교육의 질을 크게 향상 할 수 있는 방법이면 과감히 도입하여야 할 것이다.

광희중학교 건축 계획의 모델은 교과 교실형을 채택한다. 지금까지 사용하여온 특별 교실형과 본 모델에서 제시하는 교과 교실형의 장단점을 비교하면 다음과 같다.

2) 특별교실형과 교과교실형의 장단점 비교

① 특별교실형

- 학급수와 같은 수의 일반교실과 과학, 음악, 미술, 기술, 가정에 필요한 수의 특별교실을 설치하는 방법으로 현행 시설·설치 기준령에 명시되어 있는 해방후 50여년 동안 교육과정의 변화에도 아랑곳하지 않고 사용하여 온 방법.

- 장점
 - 학생이 이동하지 않고 교사가 움직이므로 動線상 문제가 없다.
 - 기존 방법을 적용함으로써 큰 무리가 없다.
- 단점
 - 현재의 제6차 개정 교육과정을 충실히 수행하기에 시설의 조건이 미비하다.
 - 미래 교육의 변화와 학습 방법의 변화에 대처하기 어렵다.
 - 현재 추진하고 있는 교육개혁의 열린 학교, 정보화 교육을 시행하기 어렵다.
 - 특별 교실을 활용하는 동안은 일반교실이 비어있으므로 실의 이용율이 저조하다.
 - 복도로 수업시간 동안 사용되지 않는 순실면적의 65%가 활용되지 않고 있다.
 - 교과별로 다른 내용의 수업을 진행하는 데도 같은 일반 교실을 공동으로 사용하므로써 일반교실의 수업 교재가 불충분하다.
 - 중학교는 초등학교와 비교하여 수업 형태는 완전히 다른 데 교실 시설은 같은 형태를 사용하고 있어서 교육 시설이 교과 과정에 적합하지 못하다는 비판이 있다.

② 교과교실형

- 수업의 수효와 형태를 고려하여 적합한 시설을 계획하여 전교과가 필요한 실을 소유하는 형태로 학생이 이동하며 수업하는 형태로 일본, 미국, 유럽의 선진국 대부분이 이방식을 채택하고 있는 방식

- 장점
 - 전체교실이 특별교실화 되어 교과학습에 적절히 구성되므로써 학습 도구 및 기자재가 구비된 교실에서 학습이 운영되어 교육의 내실을 기한다.
 - 현재의 제6차 개정 교육과정을 충실히 수행하기 위한 시설의 조건이 구비된다.
 - 팀티칭, 그룹토의 학습, 능력별 그룹학습 등 미래 교육 과정의 변화와 학습 방법의 변화에 대처하는 방식이다.
 - 현재 추진하고 있는 교육개혁의 열린 학교, 정보화 교육을 시행하기에 적합한 방법이

- 다.
 - 다목적 특별 교실을 활용과 특별화된 일반 교실을 100% 이용할 수 있어서 실의 이용율이 높다.
 - 복도 공간은 특별 교실형에서 수업시간 동안 사용되지 않는 순실면적의 65%를 교육 공간으로 활용하고 쉬는 시간에는 통로로 사용하므로써 교육공간의 절대적 확대를 가져온다.
 - 특수화된 일반 교실과 다목적실을 교과별로 구성하므로써 수업 교재가 충분한 교실이 되어 교육의 목적을 달성하기에 용이하다.
 - 교실을 교과목별로 그룹핑하므로써 수업 방식에 따라 교실군 내에서의 실의 조정이 편리하다.
 - 교과목별 그룹핑으로 교육 도중의 소음 문제가 해결된다.
 - 중학교는 초등학교와 비교하여 다른 수업 형태를 가지고 있는데, 초등학교는 특별교실형이 적합한 형태라면 중학교는 교과교실형이 수업 형태에 적합한 형태라는 긍정적인 평가를 받을 수 있다.
 - 칸막이 벽을 이동식으로하여 수업의 형태 변화에 적절히 대처할 수 있다.
 - 칸막이 벽의 수효가 특별교실형보다 적어서 공사비가 다소 적게 든다.
 - 교사가 각기 전문화된 연구실을 소지하므로써 교재연구의 내실을 기할 수 있다.
 - 교사가 교과교실에 위치하므로 학생의 지도에 편리하다.
 - 컴퓨터를 사용하여 교육하는 정보화 교육 방식을 채택할 수있고 랜(Local Area Network)방식을 채택하여 교내정보는 물론 지역사회의 유익한 정보도 연결하여 교육 교재로 사용할 수 있다.
 - 교과교실형은 특별교실형의 수업형태를 수용할 수있고 장래의 1-3학년의 증설에도 학생의 수용이 가능하다.
 - 구미 선진국과 일본에서 대부분 이방식을

오래전부터 사용하고 있어서 동서양에서 교육 효과 및 편리함이 입증되었고 선진국의 새로운 학교는 교과교실형을 모두 채택하고 있다.

○ 단점

- 학생의 이동으로 교과교실형이 정착되기 까지 학생의 혼란이 약간 있을 수 있다.
- 학생의 고유의 교실이 없어서 학생의 사물을 보관하는 홈베이스(Home Base) 면적이 필요하다.

✱ 단점의 해결 방안

- 초기에 학생의 이동에 관한 교육을 고려하여 모든 교실이 완성되기까지는 특별교실형으로 운영할 수도 있고 또는 일부 교과목만을 적용하여 점차적으로 확대할 수도 있다.
- 특수화된 일반 교실과 다목적실을 학급 교실로 배정하여 아침 자습, 조회, 종례, 나머지 수업을 시행할 수 있도록하여 고유의 교실을 소지하게 한다. 이때 교사 연구실을 고려하여 방을 배정하면 좋을 것이다.

3.4 교수·학습의 복합화에 대처한다.

광희중학교 교실은 기존의 일방적 지식전달의 방법도 유용하지만 장래의 개별 학습이나 그룹 학습의 중요성이 대두되고 있다. 창의성의 발달을 위하여는 개별학습공간 또는 그룹학습공간이 필요하다. 이 그룹은 적거나 크거나 dynamic하게 변화되므로 교실의 크기와 모양이 flexible 하도록 계획한다. 칸막이를 movable partition으로 계획하여 한주일에 한번 정도 수업의 형태에 맞도록 칸막이를 조정할 수 있도록 계획한다.

3.5. 학습형태의 다양화와 기술의 발전을 고려한다.

학습을 위하여 컴퓨터 등 교육 기자재가 지대한 역할을 하는 미래사회를 앞두고 있다. 개인별, 소그룹별, 중규모 그룹별, 학급단위별로 학습기자재를 접할 수 있도록 계획하여야 할 것이다. 광희중학교는 수학, 과학, 컴퓨터 학습 등 컴퓨터와 밀접

한 관계를 가지고 있는 학습은 물론 어학, 사회학 분야도 컴퓨터를 사용한 학습이 이루어지도록 컴퓨터 코너를 설치하도록 계획한다. 학습도중 또는 전적으로 컴퓨터를 이용하여 수업하고 교사는 컴퓨터를 활용하는 방법을 지도하는 역할을 할 수 있을 것이다. 컴퓨터가 준비되지 않은 기간 동안은 토의식 교육을 하는 장소로 활용하도록 한다.

3.6 지역사회인에게 열린 교실

광희중학교는 본교 학생만을 교육하는 교육시설이 될 수 없다. 학교 주변 지역의 지역사회인의 교육의 장도 되어야 한다. 지방자치하에서의 교육시설은 교육청의 재산일 뿐만아니라 지역사회인의 시설이 되어야 할 것이다. 지역사회인의 세금으로 지어지는 교육시설임을 감안하여 지역사회인의 평생 교육의 장이 되어야 할 것이다. 지역사회인이 학교를 이용하면 보다 질 높은 교육 기구를 구입하여 사용하게하고 일과중에는 학생이 이를 이용할 수있어서 교육상 바람직하다. 또 어른이 생활하는 것을 학생이 보고 배움으로 간접적인 교육의 효과도 있다할 것이다.

3.7 교실군의 설정

광희중학교의 교실은 교과별로 구룹핑한다. 국어·한문군, 도덕군, 사회군(일반사회, 역사, 지리), 영어군, 수학군, 과학군(물리·화학, 생물), 음악군, 미술군, 기술군, 가정군, 체육군으로 구분하여 층을 달리하거나 건물을 달리하도록 계획한다. 또 광희중학교는 학생의 이동을 편리하게하기 위하여 3층 구조로된 건물과 건물이 2층에서 구름다리로 연결되게 계획하고 그 폭을 충분히한다.

- 1) 국어, 도덕, 사회, 영어, 수학, 과학, 기술, 가정, 미술, 음악, 체육학문군으로 개별화하여 건물이나 층으로 구획하여 구분하고 유사 학문군은 인접시키도록 계획한다. 컴퓨터를 많이 사용하는 과학, 수학, 컴퓨터군은 인접하여 배치한다.
- 2) 정보실은 각각의 학문군과 근접하게 배치하여 학문군의 퍼스널 컴퓨터와 연결하도록 계획한다. 또 관리군과도 근접하여 컴퓨터의

LAN(local area network)구축이 용이하게 실현될수 있도록 계획한다.

- 3) 음악군과 기술군은 수업중 음을 발생하므로 다른 학문군의 수업에 지장을 초래할 수 있어서 별도의 건물군으로 분리시킨다.
- 4) 식당과 급식실은 물을 많이 사용하고 그 용이 가정군과 유사하므로 가정군과 가까히 배치하고 식당의 조리물품의 정리와 운반을 용이하게 1층에 배치하도록 한다.
- 5) 체육관은 지역사회인의 빈번한 이용을 예상하여 외부에서 출입이 가능한 장소에 배치하고 다른 학문군과도 가까히 배치하여 사용동선을 짧게한다.

3.8 개별학습의 가능성을 제고한다.

- 1) 학생의 학습능력, 학습정도, 학습스타일을 고려하여 학습의 레벨을 정하고 학생에 따라 과목의 정도를 조절하도록 교과 과정을 조정하는 교육방식을 채택할 수 있도록 교육시설을 구비한다. 전통적인 교실의 형태를 탈피하여 일방적 주입식 교육방식을 수용하면서도 토의식, 개인의 문제 풀이식 교육을 학생의 능력에 따라 시행할 수있도록 교육시설과 기자재를 준비한다. 즉 개개의 학습장에 컴퓨터와 학습 기자재를 배치한다.
- 2) 일반 교실은 8.1m * 6.9m로 계획하여 2개의 책상이 붙어 있는 구조로 계획함을 원칙으로 한다.
- 3) 다목적실은 토의 및 개별 학습이 가능하도록 계획하고 복도 면적을 교육공간화한다.

3.9 학습환경의 향상을 제고한다.

교육 개혁에 따라 새로운 교육방안, 새로운 교육 기자재, 조명, 음향, 교육 재료 등이 새롭게 제시되고 있다. 칠판 교육에서 각종 비디오 학습 기자재를 통하여 학습하는 티칭 테이블을 중시하는 교육의 형태가 도래하게 됨을 고려하여 계획한다. 교육은 교실 안에서만 이루어지지 않는다. 지역사

회의 각종 도시 여건은 학생교육의 중요한 자료가 된다. 지역사회의 환경을 알기 위하여 교통 조건, 녹지의 분포, 주거의 분포, 상업 시설, 산업 시설이 학생의 교육의 장이 될 수 있다. 지역사회 의 도시시설은 직접 활용할 수도 있으며 이를 활용하는 동안 사회의 여러 가지를 배우고 실습할 수 있어서 책에서 습득한 지식을 현장에서 확인하는 바람직한 교육이 될 것이다. 산업시설을 배우기도 하고 어느면에서 산업체에 간단한 조사 등을 제공함으로써 산업체로부터 교육기자재 또는 교육에 필요한 실질적 지원을 유도하여 낼 수도 있을 것이다. 또 지역사회 의 도서관, 체육 시설 등과 조인트 되도록 계획하여 중학생과 지역사회인의 교육에 동시에 제공할 수 있도록 계획한다. 일과 전후에 지역사회인에게 시설을 제공함으로써 시설의 이용을 극대화시킬수 있다.

3.10 수련. 생활관을 설치한다.

한국의 얼을 알고 역사를 알아서 한국인으로서의 주인의식이 생겨날 수 있도록 수련생활관을 조성. 학교장의 교육 경영방침이 국가적 지표에 맞게 계획되어 문화 정신적 교육의 장을 마련 하여 성실, 근면, 정직한 마음을 수양할 수 있는 수양관으로 조성한다.

3.11 건강교육을 위한 체육관과 양호실을 설치한다.

체육관은 학문군과 가까히 배치하여 학생의 이동이 편리하고 외부 지역사회인의 출입에도 편리하게 배치한다.

3.12 동·식물원을 설치한다.

관찰학습을 하여 우리의 삶속에 있는 생활과 연결된 것을 실험할 수 있도록 공간조성. 동,식물원에 각가지 동식물을 사육하거나 재배할 수 있는 장소로 계획한다. 울타리나 빈공간에 식재하여 관찰할 수 있도록하여 동식물과 인간이 어떻게 연결되는가를 교육할 수 있도록 하므로써 인간교육에 중요함을 인식하여 동식물을 사육하도록 계획한다.

3.13 옥외 과학 공간을 설치한다.

옥상에 우주공간과 천체를 관찰할 수 있는 장소를 설치한다.

3.14 평생교육

지방자치단체 시대에 발맞추어 운동장 개방, 교육시설의 개방, 체육시설, 도서관, 정보센터 등을 지역사회인과 공유할 수 있도록 활용한다.

3.15 다른 교육시설과 연계

도서관, 체육시설, 정보센터 등의 시설을 인근 대학, 초, 중등학교와 연계하여 활용하도록 한다.

3.16 산업체와 연계되게 계획한다.

농업, 공업과 연계하여 현장에서 학문이 나올 수 있도록 산업체와의 연계를 통해서 실습교육이 가능하도록 계획한다.

3.17 기술의 발전

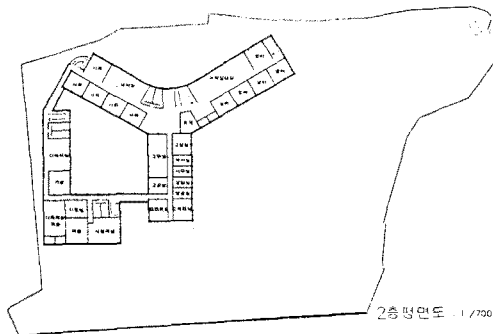
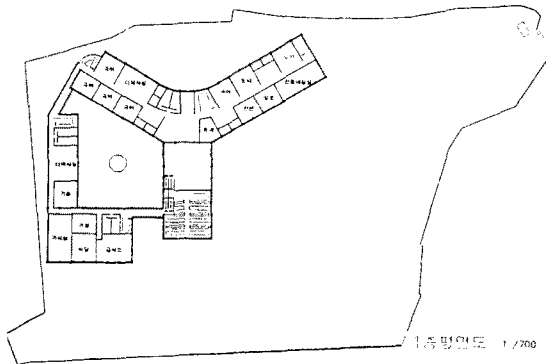
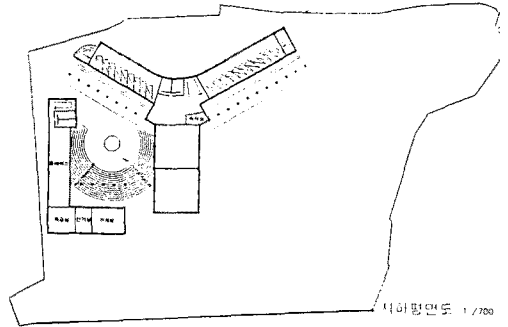
실질적 기술 교육이 이루어져야 하는데 기술의 발전은 오늘과 내일이 다르다. 빠른 기술의 발전에 대처할 수 있는 건축계획이 되도록 계획한다. 컴퓨터, 인터넷 등의 데이터의 색출, 비디오, 오디오 기술의 발달과 교실내에서 이들을 새로 연결시키는 네트워킹이 가능하도록 계획한다. 또 학교내의 도서관은 Information Center는 물론 각 교실 간에도 연결되는 수로로 하고 지역사회 시설과도 연계되는 연결망을 구축한다.

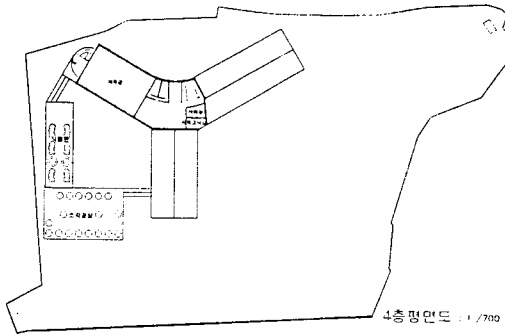
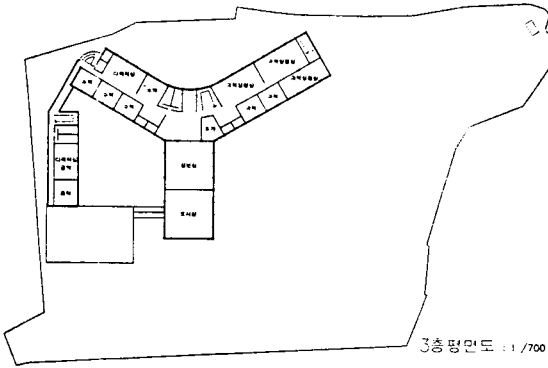
3.18 교육관리는 학생의 관리가 용이하게 중심 지역에 설치한다.

3.19 교사 연구공간을 둔다. 교사의 연구 공간은 두곳에 준비되어야 한다. 한 곳은 교실내에 위치하여 학생의 개별 학습을 지도 감독할 수 있도록 하고 학생 교과 상담 활동을 필수 있도록 한다. 교실의 중심위치 또는 모든 학생의 관찰이 가능한 곳에 위치함이 좋다. 또한 교재, 교구를 준비할 수 있는 공간이 되게 한다. 또 다른 한곳은 교무실로써 교재의 연구뿐만 아니라 학년간, 학습활동간

정보 교환을 통하여 교육에 관련된 지식과 자료를 구하거나 만드는 공간이 있어야 한다. 이러한 공간은 현재 교무실 공간을 구획하여 학과별 또는 학년별로 이동 가능한 칸막이를 어느 정도 위에 까지만 설치하는 형식으로 계획한다.

3.20 언어교육의 중요성을 감안하여 어학실을 설치한다.





3.21 지역사회의 변화에 대처하도록 계획한다.

- 1) 교과교실형을 채택하되 몇 개의 학급수 증가에도 대처할 수있게 한다. 즉 이용율을 89% 수준에서 98% 수준으로 상향 조정할 수있도록 여유분을 둔다.
- 2) 칸막이 벽을 Flexible하게 조정할 수있도록 계획한다.
- 3) 장래의 확장성을 고려하여 기존 과학실동의 남동쪽으로 확장하는 계획을 수립할 수 있도록 여유분을 둔다.
- 4) 지역사회인의 교실 사용이 가능하도록 계획한다.

4. Mass 계획

4.1 Criteria

-광희 중학교 주변의 건축적 환경을 고려한다. 저층구조의 광희중학교가 바람직하지만 36학급

1,500여명의 학생을 수용하여야만 하는 구조적 문제로 3-4 층의 고층학교가 불가피하다. 고층 아파트군이 뒷면을 장식하고 있으므로 이에 조화시키려면 어느 정도의 층수는 있어야 한다. 광희중학교도 고층으로 건축하여야 하되 뒷면의 고층 아파트를 감안하여 지붕을 필히 씌우는 계획을 하여 주변 건물과 구별되어 중심성의 역할을 할 수 있도록 계획함이 바람직할 것이다. 20층이 넘는 아파트 구조에 3-4층 슬라브 형식의 지붕은 마치 큰 숲에 작은 나무 한 그루 서있는 형상이어서 보기가 좋지 않을 수 있다. 또 주변 건물과 더불어 구획된 공간을 형성한다면 배치 계획의 좋은 예가 될 것이다. 그러므로 높은 아파트 군에 대항할 수 있는 실행적 구조로 계획함이 바람직하고 지붕을 덮어 수직적 아파트의 디자인 개념과 대조시킨다.

-주변 지역의 건물 구조를 고려한다.

광희중학교는 뒷면의 고층 아파트 군으로 둘러쌓이여 수직적 요소가 강조되고 있고 건물의 배치 형상은 지형의 흐름에 따라 線的 형상을 유지하고 있다. 학교의 우측은 2층 정도의 점적인 단독 주택이 조밀하게 배치되어 있다. 주변 환경에 조화시키기 위하여 점적인 형태와 선적인 형태가 어우러져 있으며 선과 산을 연결하여 공간적인 형상을 이루는 구조로 계획함이 필요하다. 건물의 입면 형상은 주변 건물과 조화되게 수평적 요소가 강조되는 형상이 바람직하며 고층의 아파트의 위협을 상쇄시키기 위하여 지붕이 있는 구조로 계획하여 지역사회에서 중심임을 강조한다.

-옹봉산의 조경 요인을 충분히 받아 드리는 구조로 계획한다.

-동근 지붕을 설치하여 외부 아파트 건물의 중압감을 완화하는 구조로 계획한다.

-아파트의 수직적 요인을 완화하는 구조로 한다.

-아파트의 반지르한 감에 대조되는 질감있는 구조로 계획하여 스피리트 브릭을 사용하는 안을 고려한다.

-학생의 기호를 고려하여 구조체에 원형구조 또는 삼각형 구조를 표현한다.

-건물의 Land Mark를 설치한다.

- 아파트 건물이 콘크리트 구조로 밝지 못함을 고려하여 광희 중학교의 계획은 밝은 이미지를 나타낼 수 있는 구조로 한다.
- 좌우 대칭이 되도록 계획하여 안정성이 있는 건물로 계획한다.
- 최상층은 자연 채광을 천창을 통하여 받아들일 수 있는 구조로 한다.
- 홍수시 침수의 우려를 고려하여 지상에서 2.5m 건물을 띄워서 계획하고 아래층은 지하층으로 고려한다. 띄워진 부분은 홈베이스, 기계실, 목공실등 수해에도 비교적 피해가 적은 용도로 계획한다.

4.2 입면 계획을 2개안으로 제시한다.

2개안 중 제 1안이 위의 여러 계획요인을 검토하여 볼 때 바람직하다.

4.3 세부 입면계획 기준

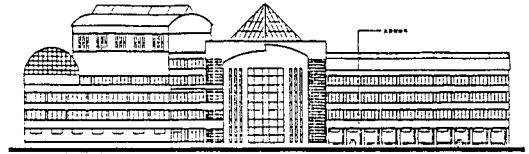
- 1) 학생의 human scale을 고려하여 천정고는 2.6-2.7m로 하고 층높이는 3.2m을 기준으로 하되 설비가 많이 필요한 경우에는 높이를 높일 수 있도록 가급적 건물의 최상층에 배치한다. 이때 구조적 안전성의 문제가 발생하지 않도록 철저한 대책을 강구한다.
- 2) 책걸상의 높이, 크기, 각종 교육 가구의 크기는 학생의 Human Scale을 고려하여 계획한다. 또 안전성을 고려한 재료를 활용한다.
- 3) 홈베이스의 캐비닛은 학생의 손이 잘 닿을 수 있는 높이로 한다. 탁자와 의자를 설치하여 담소나 간단한 식사를 즐길 수 있는 구조로 계획한다.
- 4) 책상과 작업대는 학생의 신체에 알맞게 높이를 책정한다.

4.4 색상의 계획

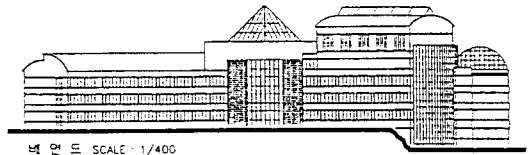
- 1) 학문군마다 색상을 달리하여 식별이 가능하고 학문군마다의 이미지를 형성한다. 학문군의 색깔 선정은 교사와 학생의

의견을 들어서 결정한다.

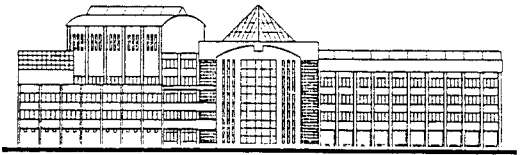
- 2) 학문군내에서도 일반 교실, 다목적실, 정보실, 교사공간의 색깔을 달리하여 식별이 가능하도록 계획한다.



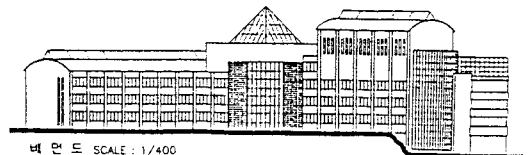
정면도 SCALE : 1/400



측면도 SCALE : 1/400



정면도 SCALE : 1/400



측면도 SCALE : 1/400

5. 에너지 관리

- 일반 교실은 남향, 동향으로 가급적 배치하여 에너지의 손실을 막는다.
- 남쪽, 서쪽 창은 루바 또는 채양을 설치하여 강렬한 직사광선을 막는다.
- 외부벽은 스프리트 브릭을 활용하여 공기주머니를 설치하므로써 외부의 열의 차단 효과를 가져온다.
- 교실 내부의 재료는 열을 오래가지고 있는 구조로 하고 가급적 마루구조로 한다.
- 실내에서의 소음을 고려하여 음을 흡수할 수 있는 구조로 한다.
- 북쪽 벽에는 반드시 단열재를 넣어 시공하도록 한다.

- 옹벽식 구조를 많이 도입하여 열의 손실을 막는다. 옹벽식 구조는 구조체의 안전성 문제에도 좋으므로 많은 부분 사용하도록 한다.

6. 외부 재료 및 창호

- 유리창은 되도록 크게하고 칠판에 현회가 생기지 않도록 계획한다.
- 수평루바, 수직루바, 루바채양, 루바 격자를 설치하는 구조로 한다.
- 소음 방지를 위하여 외벽에 질감이 좋은 스피리트 브릭을 사용한다. 일반 교실과 일반 교실은 1b 옆으로 쌓기로하여 소음을 차단한다. 일반 교실과 다목적 공간 사이벽은 경량칸막이로하여 필요한 경우에 쉽게 철거할 수있게 한다.
- 벽면, 바닥면, 천정면은 소음을 흡수하는 구조로 계획한다.

7. 마감 재료

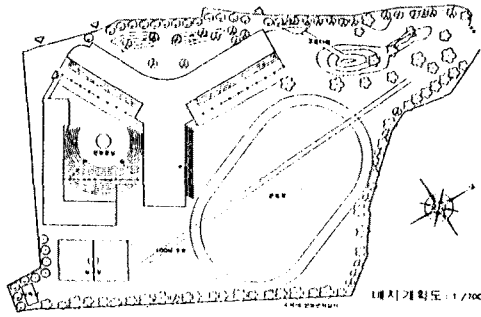
- 학생의 활동이 편리한 재료로 마감재료를 선택하되 가급적 나무구조함을 원칙으로 한다.
- 벽은 내구성이 있으면서 게시가 가능한 구조로한다.
- 천정은 밝고 흡음력이 있는 구조로한다.
- 통로 부분은 모나지 않게 둥글게 굴려서 위험이 없게 한다.
- 계단에서나, 창에서의 안전사고에 대비하여 안전 구조를 설치한다.
- 실내복도는 3m 이상 폭을 확보하여 통행에 지장이 없게 한다.

8. 외부공간의 계획기준

- 대운동장은 축구장과 200m 트랙, 130m 주로를 설치하되 남북으로 축을 두어 햇빛에 의한 지장을 없이한다.
- 정적인 공간을 후정에 배치하되 꽃으로 4계절 항상 꽃이 피어 있는 꽃동산으로 계획하고 지면에 높낮이를 두어 공간감을 느끼게

한다. 휴식할 수 있는 파고라와 벤치를 설치하되 사회적 거리를 고려하여 마주 간격이 5-7m가 되도록 조정한다, 공간과 의자에는 조각품이 있어서 공간감을 더하게 한다.

- Public Space로 건물로 구획된 중정을 설치하여 공공의 장소로 한다. 이 장소는 높낮이를 두어 변화성이 있게 계획하고 사회적 거리를 고려하여 앉을 수 있는 계단식 광장으로 계획한다. 이계단은 지하 건물 안쪽까지 연결되어 Semi-public한 장소로 계획하여 편안한 느낌의 장소로 계획한다.
- 경계는 수목으로 설치하고 산울타리라고 위험 요소가 있는 부분은 핸드레일을 설치한다.
- 교실 주변과 여유공간을 화단, 식목원, 교재원등으로 꾸며 교육공간화 한다.
- 유유히 걸을 수 있는 공간을 정원에 배치하되 공간의 연계를 위하여 열렸다 닫혔다하는 공간이 되도록 표고와 수목으로 조정한다.
- 산책로를 설치하여 사색할 수있는 공간을 설치한다. 이때 계단은 인간적 보폭을 고려하여 75cm 넓이에 16cm 이하의 높이로 계획한다.
- 주된 진입로의 옆면은 동산을 계획하여 1.6m 정도 약간 오를 수 있게 하고 구름다리를 후정쪽으로 설치하여 연결하고 구름다리 밑은 유유히 걸을 수 있는 공간을 설치하여 보행공간의 입체적 분리를 꾀한다.
- 동산에는 사계절 꽃이 피어날 수있도록 꽃의 종류를 다양화하여 식재한다.
- 관상수, 향나무보다는 교육을 위한 식물을 심도록 계획하고 식물의 이름표를 명기한다.
- 후정 공간과 아파트군의 중정과 연결하여 큰 하나의 광장으로 인식되도록 계획한다. 아치형의 연결 다리를 설치하여 아파트 광장과 광희중학교 광장을 연결하도록 계획한다.
- 고가도로로부터 발생하는 소음은 고가도로



변에 소음 방지벽을 투명한 구조로 설치하여 조기에 차단하도록 관계기관과 협의한다.

Ⅲ. 건물 공사 관리 계획

1. 광희중학교 특별교실형과 교과교실형 사용면적의 비교

구분	기존(34학급)			특별교실형(36학급)			교과교실형(36학급)			비고
	개수	단위면적	면적	개수	단위면적	면적	개수	단위면적	면적	
교육공간										
보통교실	34	67.5	2,295	36	67.	5	2,430	30	53.	5,605
특별교실				10	132	1,320	13	151.7	1,972.2	순면적 141.6m ²
개인정보실							6	43.4	260.4	증가
소계				46		3,750	50		3837.6	전체면적 1037.4m ²
				(복도공간 포 시 4,875m ²)			(복도공간이 교육장화됨)			감소
지원공간										
시청각실				1	132	132	1	115	115	
도서실				1	132	132	1	262.4	262.4	
컴퓨터실				1	132	132	1	196.8	196.8	
상담실				1	33	33	1	32.8	32.8	
소계				4		429	4		607	49.3m ² 증가
				(복도공간 포함시 557.7m ²)			(복도공간이 교육장화됨)			
관리공간										
교사실				1	165	165	30	12.15	364.5	
교장실				1	33.33.	1	53.46	53.46		
교감실							1	32.8	32.8	
회의실							1	131.2	131.2	
사무실				1	33.33.	1	40.5	40.5		
복사실				1	33.33.	1	40.5	40.5		
휴게실(협의회실)				1	66	66	1	65.6	65.6	탈의실 겸용
소회의실(운영회실)							1	53.5	53.5	학부모 대기실 겸용
방송실				1	33	33	1	26.7	26.7	
소계				6		363	38		808.4	445.4m ² 증가
위생및기타										
양호실				1	66	66	1	65.6	65.6	
식당				1		66	1	65.6	65.6	
급식소				1		33	1	98.4	98.4	급식학교의 확대에 대처
샤워실				1	33	33	1	53.5	53.5	
체육관				1		390		1		393.7
화장실				9개소		524.9	12개소			551.9
교직원화장실				1개소		16	1개소			16.8
창고				1개소		66	1개소			65.6
목공실				1		66	1			65.6
기계실				1		66	1			65.6
전기실				1		33	1			32.8
홈베이스(사물함)							3개소	262.4	787.3	
소계				19	1,360		25		2,198	838m ² 증가
총계					7,156				7,451	295m ² 증가

2. 공사 진행 계획

96년 : 토지마련 1,209m²(기존 부지내), 설계
 97년 : 기존 운동장에 건물 2,492m²을 신축하고
 기존 과학관 945m²을 수리, 98년 사업을
 위한 토지 마련 1,070m²(기존 부지내),
 98년 : 기존 본관동 건물의 서쪽 2,948m²을 철거
 하고 2,470m²의 교사동과 체육관 530m²
 를 신축, 99년 사업을 위한 토지 마련 1,
 070m²(기존 부지내)
 99년 : 기존 본관동 건물의 동쪽 2,948m²을 철거
 하고 2,470m²의 교사동을 신축

3. 경제성 분석

정부 당국은 교육의 필요성에 따라 현 학교의
 위치에 필요한 면적의 교사동을 건축할 수밖에 없
 으며, 계획적 또는 구조적 문제 때문에 현 건물은
 점차로 철거할 수 밖에 없다는 전제하에 필요한
 교사동을 건축하지 않으면 이웃 사무소를 임대하
 여 사용하여야만 한다고 가정하여 건축 및 유지관
 리에 필요한 비용과 인근 지역의 사무소 임대료를
 비교하도록 한다.

3.1 안의 비용·편익 산정

제 0단계 (1996년) 기존 과학관(1260m²)의 경
 제성

Cost -

- 1) 토지 비용 : 409.5m²(1층 면적의 1.3배 건
 폐면적) * 668.5 천원 = 273,751천원
- 2) 건물비용 : 188,666천원(92년 가격) *
 (1+0.12)⁴ = 466,085천원
- 3) 유지 보수비 : 1,260m² * 726천원 * 0.
 01 = 9,147.6천원(3년후 부터 1년간)

Benefit-사무실로 건물을 임대하였을 경우(광
 회중학교 주변지역의 년전세금 264천원/평)
 1,260m²/3.3058 * 2,640천원 * 0.2 = 201,
 250천원

제 1단계(1996-1997년 까지) : 운동장에 건물
 492m²을 신축하고 기존 과학관 945m²(지하
 층 제외)을 수리

Cost-

- 1) 토지구입비 : 1,209m²(1층 면적의 1.3배
 건폐면적) * 668.5천원 = 808,216.5천원
- 2) 설계비 : 7,435m² * 726천원 * 0.05(설
 계비 및 감리비포함) = 1,841,175천원,
- 3) 건축비 : 2,492m² * 726천원 = 1,890,192
 천원
- 4) 수리비 : 945m² * 726천원 * 0.3 = 205,
 821천원
- 5) 유지 보수비 : 3,437m² * 726천원 * 0.
 01 = 24,953천원(3년후부터 1년간)

Benefit-사무실로 건물을 임대하였을 경우(광
 회중학교 주변지역의 년전세금 264천원/평)
 3,437m²/3.3058 * 2,640천원 * 0.2 = 548,
 960천원

제 2단계(98년) : 기존 본관동 건물의 서쪽 2,
 948m²을 철거하고 2,470m²의 교사동과 체육
 관 530m²를 신축

Cost-

- 1) 토지구입비 : 1,070m²(1층 면적의 1.3배
 건폐면적) * 668.5 천원 = 715,295천원
- 2) 철거되는 건물 가격 : 2,948m² * 117.2
 천원(m²당 대한 95년 추정가) = 345,530
 천원
- 3) 철거비 : 본관 서쪽 부분 2,948m² * 726
 천원 * 0.1(철거비를 신축비의 10%로
 가정) = 214,025천원
- 4) 건축비 : (2,470m² * 726천원 + 530m²
 * 1,336천원) * 1.05(설계비 및 감리비
 포함) = 2,501,300천원
- 5) 유지 보수비 : 2,470m² * 726천원 *
 0.01 = 17,932 천원(3년후 부터 1년간)

Benefit-사무실로 건물을 임대하였을 경우
 2,470m²/3.3058 * 2,640천원 * 0.2(2할)
 = 394,510천원

제 3단계 (1999) : 기존 본관동 건물의 동쪽 2,
 948m²을 철거하고 2,470m²의 교사동을 신축
 Cost-

- 1) 토지구입비 : 1,070m²(1층 면적의 1.3배

- 건폐면적) * 668.5 천원=715,295천원
- 2) 철거되는 건물 가격 : 2,948m² * 117.2 천원(m²당 대한 95년 추정가)=345,530 천원
- 3) 철거비 : 본관 서쪽 부분 2,948m² * 726 천원 * 0.1(철거비를 신축비의 10%로 가정)=214,025천원
- 4) 건축비 : (2,470m² * 726천원) * 1.05 (설계비 및 감리비포함)=1,880,881천원
- 5) 유지 보수비 : 2,470m² * 726천원 * 01=17,932 천원 (3년후 부터 1년간)

Benefit-사무실로 건물을 임대하였을 경우
 2,470m²/3.3058 * 2,640천원 * 0.2(2할)
 =394,510천원

3.2 Computer 분석

제 0 단계(1996년) : 기존 과학관(1260m²)의 경제성

Pay Back Period	Net Present Value	Internal Rate of Return
5년	-100,078.6천원(r=0.09일때)	0.0203
6년	14,465.7천원(r=0.09일때)	0.0982
10년	385,557천원(r=0.09일때)	0.2178
15년	701,187천원(r=0.09일때)	0.2508
20년	906,325천원(r=0.09일때)	0.2589
25년	1,039,651천원(r=0.09일때)	0.2612
30년	1,126,303천원(r=0.09일때)	0.2619

제 1 단계(1996-1997년 까지) : 운동장에 건물 2,492 m²을 신축하고 기존 과학관 945m²(지하층 제외)을 수리

Pay Back Period	Net Present Value	Internal Rate of Return
15년	-733,996천원(r=0.09일때)	0.0554
20년	-174,431천원(r=0.09일때)	0.0836
22년	-9,956천원(r=0.09일때)	0.0897
23년	62,242천원(r=0.09일때)	0.0920
25년	189,247천원(r=0.09일때)	0.0959
30년	425,623천원(r=0.09일때)	0.1018
40년	679,078천원(r=0.09일때)	0.1066
65년	842,950천원(r=0.09일때)	0.1087

위 투자 분석은 LOTUS 123 프로그램을 이용하여 년차별 투자계획에 의거하여 투자할 때 초기 년도에 부지를 준비하여 건축하고 2년째 부터 학생 사용이 가능하다고 보고 초기 1년은 투자비를 마이너스 값으로 하고 2년은 수익을 계상하고 3년째 부터는 수익에서 유지관리비를 제한 순수 수익금을 프리스로 처리하여 두값을 현재가로 환산하

제 2 단계(98년) : 기존 본관동 건물의 서쪽 2,948m²을 철거하고 2,470m²의 교사동과 체육관 530m²를 신축

Pay Back Period	Net Present Value	Internal Rate of Return
15년	-870,640천원(r=0.09일때)	0.0286
20년	-468,508천원(r=0.09일때)	0.0651
25년	-207,150천원(r=0.09일때)	0.0785
30년	-37,285천원(r=0.09일때)	0.0885
31년	-11,246천원(r=0.09일때)	0.0896
32년	12,643천원(r=0.09일때)	0.0905
40년	144,867천원(r=0.09일때)	0.0950
50년	221,811천원(r=0.09일때)	0.0971
65년	262,634천원(r=0.09일때)	0.0980

제 3 단계(1999) : 기존 본관동 건물의 동쪽 2,948m²을 철거하고 2,470m²의 교사동을 신축

Pay Back Period	Net Present Value	Internal Rate of Return
15년	-893,600천원(r=0.09일때)	0.0160
20년	-491,469천원(r=0.09일때)	0.0601
25년	-230,111천원(r=0.09일때)	0.0785
30년	-60,246천원(r=0.09일때)	0.0874
32년	-10,317천원(r=0.09일때)	0.0896
33년	11,600천원(r=0.09일때)	0.0904
40년	121,907천원(r=0.09일때)	0.0946
50년	198,850천원(r=0.09일때)	0.0970
65년	239,672천원(r=0.09일때)	0.0980

제 1+2+3단계 : 제1단계 시행후 제2단계 시행, 제2단계 시행후 제 3단계 시행하는 경우

Pay Back Period	Net Present Value	Internal Rate of Return
15년	-2,498,236천원(r=0.09일때)	0.0370
20년	-1,134,408천원(r=0.09일때)	0.0717
25년	-248,014천원(r=0.09일때)	0.0866
26년	-112,134천원(r=0.09일때)	0.0885
27년	12,527천원(r=0.09일때)	0.0902
30년	328,081천원(r=0.09일때)	0.0939
40년	945,853천원(r=0.09일때)	0.0998
50년	1,206,806천원(r=0.09일때)	0.1017
65년	1,345,256천원(r=0.09일때)	0.1025

여 비교한다. 투자환원율을 9%로 가정하였을 때 Net Present Value (순현재가) 값이 영보다 크게 되는 기간 (Pay Back Periods)을 구하였다. 학교 콘크리트 건물의 사용가능 기간을 65년경으로 보아 10년, 15년, 20년, 24년, 25년, 30년, 40년, 65년 동안의 순현재가와 내부 환원율 (Internal Rate of Return)를 계산하였다.

수익율을 9%로 하는 경우, 광희중학교 기존 과학관의 존치에 대한 투자성은 5년 11월이 되어야

초기 투자비가 회수된다. 정부가 일상적 이자율인 9%를 제외하고는 수익을 고려하지 않는다면 5년 11월 이후에는 재건축하여도 정부가 손해를 보지는 않는다. 내부 환원율은 올해부터 10년이 지난 후에는 21.78%, 15년이 지난 후에는 25.08%, 20년이 지난 후에는 25.89%가 되어 앞으로 10년이 지난 후에는 철거하여도 경제적 면에서는 하자가 없다하겠다. 과학관을 수리하여 앞으로 10년여년을 더 사용한다면 정부의 사업으로는 과히 나쁜 투자는 아니라할 것이다. 즉 대체로 수익을 고려하지 않는 정부의 투자 사업을 9%라 볼 때 광희중학교 현존 과학관의 사용은 사업의 투자성이 있다고 볼 수 있다.

수익율을 9%로 하는 경우, 광희중학교 운동장에 건물 2,492m²을 신축하고 기존 과학관의 수리 후 945m²를 사용함에 대하여 투자성은 22년 2월이 되어야 초기 투자비가 회수된다. 정부가 일상적 이자율인 9%를 제외하고는 수익을 고려하지 않는다면 22년 2월 이후에는 재건축하여도 정부가 손해를 보지는 않는다. 내부 환원율은 올해부터 25년이 지난 후에는 9.59%, 30년이 지난 후에는 18%, 40년이 지난 후에는 10.66%가 되어 앞으로 30년이 지난 후에는 철거하여도 경제적 면에서는 무리가 없다하겠다. 즉 대체로 수익을 고려하지 않는 정부의 투자 사업을 9%라 볼 때 광희중학교 운동장에 건물 2,492m²을 신축하고 기존 과학관의 수리 후 945m²를 사용함은 사업의 투자성이 그리 좋다고 볼 수는 없지만 있다할 것이다.

수익율을 9%로 하는 경우, 광희중학교의 기존 본관동 건물의 서쪽 2,948m²을 철거하고 2,470m²의 교사동과 체육관 530m²를 신축하는 안에 대하여 투자성은 올해부터 31년 5월이 되어야 초기 투자비가 회수된다. 정부가 일상적 이자율인 9%를 제외하고는 수익을 고려하지 않는다면 31년 5월 이후에는 재건축하여도 정부가 손해를 보지는 않는다. 내부 환원율은 올해부터 30년이 지난 후에는 8.85%, 40년이 지난 후에는 9.05%, 50년이 지난 후에는 9.71%가 되어 앞으로 40여년이 지난 후에는 철거하여도 경제적 면에서는 무리가 없다하겠다. 즉 대체로 수익을 고려하지 않는 정부의 투

자 사업을 9%라 볼 때 광희중학교 기존 본관동 건물의 서쪽 2,948m²을 철거하고 2,470m²의 교사동과 체육관 530m²를 신축하는 안은 사업의 투자성이 그리 좋다고 볼 수는 없지만 있다할 것이다.

수익율을 9%로 하는 경우, 광희중학교의 기존 본관동 건물의 동쪽 2,948m²을 철거하고 2,470m²의 교사동을 신축하는 안에 대하여 투자성은 올해부터 32년 5월이 되어야 초기 투자비가 회수된다. 정부가 일상적 이자율인 9%를 제외하고는 수익을 고려하지 않는다면 32년 5월 이후에는 재건축하여도 정부가 손해를 보지는 않는다. 내부 환원율은 올해부터 30년이 지난 후에는 8.74%, 40년이 지난 후에는 9.46%, 50년이 지난 후에는 9.7%가 되어 앞으로 40여년이 지난 후에는 철거하여도 경제적 면에서는 무리가 없다하겠다. 즉 대체로 수익을 고려하지 않는 정부의 투자 사업을 9%라 볼 때 광희중학교 기존 본관동 건물의 동쪽 2,948m²을 철거하고 2,470의 교사동을 신축하는 안은 사업의 투자성이 그리 좋다고 볼 수는 없지만 있다할 것이다.

수익율을 9%로 하는 경우, 97년 운동장에 건물 2,492m²을 신축하고 기존 과학관의 수리 후 945m²를 사용하고, 98년 기존 본관동 건물의 서쪽 2,948m²을 철거하고 2,470m²의 교사동과 체육관 530m²를 신축하고, 99년 광희중학교의 기존 본관동 건물의 동쪽 2,948m²을 철거하고 2,470m²의 교사동을 신축하는 전체안에 대하여 투자성은 올해부터 26년 11월이 되어야 초기 투자비가 회수된다. 정부가 일상적 이자율인 9%를 제외하고는 수익을 고려하지 않는다면 26년 11월 이후에는 재건축하여도 정부가 손해를 보지는 않는다. 내부 환원율은 올해부터 30년이 지난 후에는 9.39%, 40년이 지난 후에는 9.98%, 50년이 지난 후에는 10.17%가 되어 앞으로 40여년이 지난 후에는 철거하여도 경제적 면에서는 무리가 없다하겠다. 즉 대체로 수익을 고려하지 않는 정부의 투자 사업을 9%라 볼 때 광희중학교 재개발 사업은 사업의 투자성이 그리 좋다고 볼 수는 없지만 있다할 것이다.

첨부하여, 투자 우선 순위를 위하여 다른 학교

와 비교할 때에는 내부 수익율(IRR)을 보아 같은 해에 어느 학교의 어느 건물이 높은지를 알아내어 이를 비교하여 높은 건물에서 낮은 건물 순으로 투자 순위를 결정하면 무리가 없을 것이다.

IV. 요약

본 연구는 광희중학교 학구내에서 재개발로 인하여 증가되는 인구수를 예측하여 장래 중학교 학생수를 예측하였다. 2016년까지 학급당 학생수를 37명으로하고 36학급 규모의 학교를 추구한다면 중학교는 적어도 1개 더 건축하여야만 재개발로 늘어나는 제1학군의 학생수를 수용할 수 있을 것임을 분석하였다. 또, 교과과정을 분석한 결과 도덕 2.5교실, 국어 6교실, 사회 5교실, 수학 5교실, 과학 5교실, 체육 4교실, 음악 2교실, 미술 2교실, 가정 1.5교실, 기술 3교실, 영어 5.5교실, 한문 1교실, 컴퓨터 1교실로 분석되어 이용율이 88%가 되었다.

본 연구는 광희중학교 구체적 건축계획에 앞서 계획의 모델을 설정하여 이를 토대로 계획에 임하였다. 광희중학교 주변의 접근성, 교통 조건, 소음 상태, 지역사회인의 이용, 전망 등의 환경 분석을 토대로 4개의 zoning(조닝)안을 제시하여 평가한 후 가장 바람직한 안을 선정하였다. 이를 토대로 블록(Block)프랜을 5개 작성하여 평가후 1개 안을 채택하여 구체적 평면 계획안을 작성하였다. 36학급 37명 학생수를 기준으로 교과교실형으로 계획하였으며 특별 교실형의 학습도 가능하게 계획하였다. 교수, 학습의 복합화에 대처하여 칸막이를 이동 가능한 형태로 계획하였으며, 일반 교과도 컴퓨터를 이용한 수업이 가능하게 정보 코너를 설치하였다. 지역사회인에게 열린 교실이 되게 계획하였고 개별 학습이 가능한 구조로 계획하고 기자의 선진화를 대비한 학습 환경의 제고도 고려하였다. 본 연구의 입면 형상은 주변 건물과 조화되게 수평적 요소가 강조되는 형상이 되도록 계획하며 고층의 아파트의 위협을 상쇄시키기 위하여 지붕이 있는 구조로 계획하여 지역사회에서 중심임을 강조하도록 계획하였다.

참고 문헌

1. 이호진, 건축계획 및 설계 방법론, 1994
2. 건축사조연구소, 학교-소학교, 중학교, 고등학교, 건축자료연구소, 1996
3. Kevin Lynch, 주종원역, 단지계획, 동명사, 1993
4. Stuart Maclure, Educational Development and School Building : Aspects of Public Policy 1945-1973, Long Man, 1984
5. Raynmand Schneider, Acoustical Environment of School Buildings, 1992
6. 박재윤외 5명, 미래학교시설 계획에 관한 연구-초. 중등학교를 중심으로, 한국교육개발원, 1994. 12.
7. 건국대학교 건축공학과 졸업작품집, 21세기를 향한 한국의 교육시설, 1994
8. Ron Ringshell, Urban School : Buildings for Education London 1870-1980, Greater London Council, Architectural Press, Londond, 1983
9. 김득선, 초등학교와 리노베이션, 건축세계, 1996. 8
10. 유호섭, 일본의 열린학교에서의 공간의 다양성과 아동의 평가, 건축세계, 1996. 8
11. 김승제, Community School의 가능성을 열며, 건축세계, 1996. 8
12. Susan Stuebing외 3명, School Design Note Book : Case Study Analysis of exemplary Schools, School of Architecture New Jergey Institiute of Technlogy, 1992. 10,
13. 성동구, 성동구 도시기본 계획, 1995
14. 서울특별시, 체육진흥정책평가자료, 1995. 6
15. 성동교육구청, '96 평생교육 시범학교 자료, 사무자료, 1996
16. 광장중학교, 전통음악, 꽃꽂이, 컴퓨터 분야에 대한 평생 교육의 효율적 운영 방안, 광장중학교, 사무자료, 1996
17. 성동구 교육청, 시민 휴식공간 체육시설 현황, 1996
18. 성동구청, 성동종합복지관 안내서, 1996
19. 성동구, 성동구 공공체육시설의 현황, 사무 자료, 1996
20. 서울특별시 체육회, 시민 체육, 1996. 8
21. 성동구, 성동구 공원 현황, 사무자료, 1996
22. 성동구, '96 청소년 독서실 및 야간 공부방 운영, 사무자료, 1996