

서울 금호초등학교 재건축 계획설계 연구 요약

Feasibility Study of Kumho Elementary School Building

이 호 진*
Lee, Ho-Chin

1. 서 론

노후화된 금호초등학교의 교육환경 개선을 위해 기 연구된 “기존 국민학교의 현대화 재개발 모형 연구”를 기초로 하여 금호초등학교의 공간적 조건(교수·학습형태와 여가활동에 따른 기존공간과의 상관성 및 학교와 지역사회와의 상관성)과 학교건축물 자체의 상황적 조건(구조 및 재료 시공)을 검토하여 재개발에 의한 새로운 교육환경 조성과 함께 건축물의 내구연한 증대를 위한 기준을 작성하고 이에 의한 건축적인 대안인 토지이용 계획, 배치계획, 공간구성계획 그리고 단계별 공사계획을 제시하고자 한다.

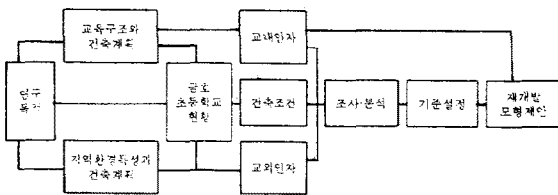


그림 1. 연구진행방향

2. 계획의 방향설정

2.1 한국교육개혁의 원칙과 방향

사회 환경, 경제 상황의 변화, 의식구조의 변화, 생활 패턴의 변화와 더욱이 교육체제와 운영의 개

혁이 실현되고 있는 이때에 우리의 교육 환경은 이 이전의 교육 상황에 맞는 건축과 주변 환경이 이룩되고 있다는 것은 한국 교육에 극히 위협한 문제가 형성되고 있다고 할 수 있다.

오늘날 세계 각국은 다가올 21세기에 능동적으로 대처하고 미래 국제사회를 주도하기 위하여 교육개혁을 추진하고 있다. 우리나라도 정보화, 세계화 시대에 대비하여 누구나 언제 어디서나 원하는 교육을 받을 수 있는 열린 교육사회와 평생 학습사회의 건설을 위한 교육개혁의 방향은 학습자 중심 교육, 다양화·특성화 교육, 자율·책임의 학교 운영, 열린 교육체제, 질 높은 교육을 추구하고 있다.

획일화된 일제식, 주입식 교사중심의 교육방법에서 벗어나 아동중심, 활동중심 교육을 강조하는 열린 교육의 개념과 방법이 보편화되고 통합적 지식과 창의성 그리고 문제해결 능력이 강조되는 교육이 전개될 것이다. 그러므로 교육내용과 교수·학습방법의 개별화·다양화를 통해 수업의 목적과 내용, 수준에 알맞도록 다양하고 융통성있게 학습집단을 구성하고 개별화된 교수·학습활동이 이루어질 것이다.

또한 학교운영에서는 각종 규제를 전면 정비하여 자율적이고 창의적인 학교운영을 유도하며 교육정책의 입안자, 집행자, 일선학교 교육행정가, 교사 그리고 지역사회 인사 및 학부모가 적극적으로

* 정회원, 건국대 건축공학과 교수

로 동참하는 참여의 행정이 이루어지게 될 것이다. 또한 평생학습사회의 기반을 구축하기 위해 개인이 이수한 다양한 교육을 평가받아 학위를 취득하는 학점은행제를 도입하며, 주민의 다양한 교육욕구를 수용하기 위해 학교를 개방하여 지역주민에게 평생교육의 기회를 제공하게 될 것이다.

2.2 계획원칙설정

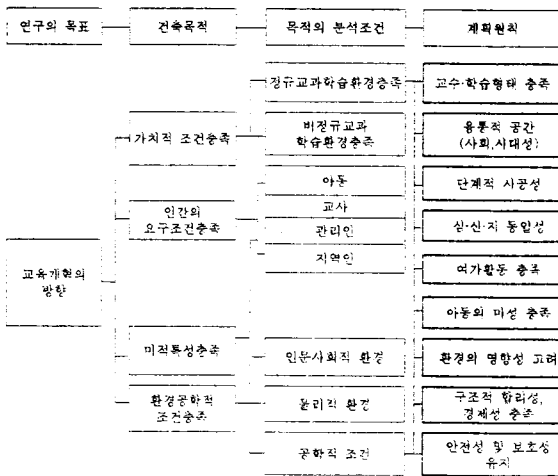


그림 2. 초등학교 건축의 Renovation을 위한 계획원칙설정

3. 계획의 배경

3.1 교수·학습 형태 충족

1) 정규 교과과정

현재의 과목별 교수·학습형태를 각 학년별로 분석해보면 다음의 표와 같이 행해지고 있으며, 대부분의 수업이 일반교실의 일방향식 수업형태(T1)로 진행되고 있음을 알 수 있다.

이는 이미 2장의 초등학교의 가치성 검토에서 미래의 교수·학습형태가 경험중심의 교육방법으로 나아가고 있음을 볼때 현재의 시설과 교육여건(1학급당 학생수)에서는 바람직한 교육이 어려운 실정임을 알 수 있다.

2) 비정규 교과과정

비정규 과정이라 함은 특별활동 과정을 의미한다. 이것도 교육 과정중의 하나로 특별활동의 교

표 1. 금호초등학교의 주당 정규교과과정 시간표

과목	학년	1	2	3	4	5	6
도덕	바른생활 2			1	1	2	2
국어		7	7	7	6	6	6
수학		4	4	4	4	5	5
사회	슬기로운생활 4			3	3	4	4
자연				3	4	4	4
체육	즐거운 생활 6/7			3	3	3	3
음악				2	2	2	2
미술				2	2	2	2
실과		1	1	2	2		
특활		1	1	1	2	2	2
주당수업시간		24	25	28	29	32	32

육방법과 정규과목에 의한 학습 활동 이외의 아동들의 자기 취미에 따른 활동을 학교내에서 할 수 있는 활동을 특별활동이라 하며 이는 학급활동, 학교활동, 클럽활동의 3가지 영역으로 구성되며 학생의 자주적이고 실천적인 활동이 증시된다. 이러한 아동의 비정규 교과과정에 필요한 시설규모와 정규교과과정에 필요한 시설규모를 상호 비교하면, 특활활동을 위한 공간의 요구는 정규교과과목에 의한 공간의 요구보다 작게 나타나고 공간이용의 시간대가 함께 발생하는 것이 아니기 때문에 앞절에서 유추한 정규교과과목의 공간규모로 충분히 해결 가능한 것으로 파악되었다.

3) 열린 교육의 단계적 적용

열린 교육은 자율학교 서머힐의 창설자 니일(Neill)과 아동심리학자 피아제(Piaget), 의사이며 유아교육자인 몬테소리(Montesori) 등의 영향을 받아 새롭게 일어난 교육개혁 운동으로 21세기의 세계화와 정보화의 시대적 요구에 대처할 수 있는 자율성과 창의성을 개발할 수 있도록 아동중심, 활동중심 교육이 이루어지는 것을 의미한다.

이상에서 살펴본 한국교육개혁의 방향과 접근시키기 위한 열린 교육의 교수·학습형태를 본 연구에서는 다음과 같이 단계별로 교육환경화 하는데 기본자료로 하였다.

1단계 : 현재~2000

2단계 : 2001~2005

3단계 : 2006~2010

1단계에서는 저학년(1, 2학년)까지만 열린 교육을 실시하며, 2단계에서는 중학년(3~4학년)까지, 3단계에서는 고학년(5~6학년)까지 열린 교육을 시행하는 것으로 설정하고자 한다.

4) 금호초등학교의 교직원 및 학생현황

표 2. 학년별 학급 및 학생현황

학년	1	2	3	4	5	6	특수	총계
학급	9	8	7(1)	7	7	8(1)	2	48
학생수	333	289	286	280	280	322	-	1790
학급당 인원	37	37	41	40	40	41	-	39
수업편제	1부	1부	1부	1부	1부	1부	-	-

표 3. 교직원 현황

구분	교장	교감	주임교사	교사	양호	계
남	1	1	7	5	-	14
여	-	1	5	36	1	43
계	1	2	12	41	1	57

3.2 융통적 공간

아동은 신체치수에 있어서도 어른과 차이가 날 뿐만 아니라 심리적으로 느끼는 공간감 자체에도 상당한 차이가 있다. 따라서 어른이 생각하는 아동의 공간감과 실제 아동이 느끼는 공간감 사이에는 상당한 차이가 발생한다. 이러한 차이를 분석하여 아동들이 원하는 공간을 창출하기 위하여 아동들의 공간감을 조사 분석할 필요가 있다.

일반적으로 아동의 층고 및 천정고는 어른의 느낌보다 300mm 내외로 낮게 계획함이 좋은 것으로 나타났다. 교실의 폭과 길이도 성인의 느낌보다 150~200mm 정도가 적게 고려되어야 하며 특히 복도의 천정고에는 volume감의 고려가 더욱 절실히 필요하다.

아동기의 어린이들은 어른과는 달리 연령별로 신체의 차이가 클뿐더러 개개인의 차이도 상당하다. 따라서 각 시설물의 치수를 결정할 때는 이러한 신체적 차이를 반드시 고려하여 연령별로 적합한 기준이 제시되어야 할 것이다.

3.3 심·신·지 통일성

아동기는 대체로 6세부터 11세까지의 초등학교 시기를 말하며, 아동전기(초등학교 1~2학년), 아

동중기(초등학교 3~4학년), 아동후기(초등학교 5~6학년)로 나눈다. 아동기는 영아기나 유아기 그리고 청년기의 성장과 비교해 볼 때 성장속도가 상대적으로 느림을 알 수 있다. 그러나 아동기에 해당하는 기간이 6년이나 되므로 그들이 사용하는 시설은 각 연령별 인체치수에 적합해야 한다.

그리고 아동의 발달을 신체·운동·사고발달로 나누어 따로 생각할 수는 없으며 전체적으로 서로 상관관계를 가지고 발달함을 주시해야 한다. 따라서 아동의 공간은 동적인 구성요소를 도입하여 이러한 요소가 디자인에 반영될 수 있어야 한다. 또한 공간은 지적동인을 유발할 수 있도록 디자인 되어져야 하며 신체의 발달을 유발시키기에 충분한 조건을 부여할 수 있어야 할 것이다. 그러면서도 심리적 안정을 잃지 않도록 공간을 주거의 모양에서 크게 벗어나지 않게 계획하며 모태적 분위기를 자아낼 수 있어야 한다.

3.4 여가활동 충족

학교에서 주된 사용자인 학생과 교사를 중심으로 공간에 관한 태도, 만족도, 공간 사용규범을 조사 분석하고, 학교내에서 일어나는 여가활동의 발생종류, 발생빈도 등에 대한 사항을 조사, 분석하여 학교시설의 계획기준과 옥외 공간 규모를 산정하기 위한 것으로 등교전, 하교후 및 휴식시간에 이루어지는 활동의 공간요구이다.

아동들의 활동은 나이에 따라서 다양한 형태로 나타난다. 특히 초등학교는 6년제로서 7세부터 11세까지 저학년과 고학년의 나이차가 크므로 각 학년의 학생들이 학교내에서 행하는 놀이활동도 다

표 4. 여가활동 분류

A1	책보기, 공부하기	A2	이야기하기, 수수께끼
A3	공기놀이, 인형놀이, 모형만들기		
A4	제기차기, 팽이돌리기, 오른발 원발, 고무줄놀이		
A5	열 스물놀이, 비행기 낙하산, 망까지		
A6	전쟁놀이(총, 칼싸움), 슬래잡기, 치기놀이, 다망고, 오징어놀이, 피구, 배드민턴		
A7	놀이구구에 의한 놀이(철봉, 그네, 시어소오, 미끄럼 등)		
A8	실내운동(탁구, 유도, 태권도)		
A9	축구	A12	수영
A10	야구(발야구, 손야구도 포함)	A13	스케이팅
A11	자전거, 로라스케이팅	A14	T. V 보기

양하며, 놀이의 성격도 큰 차이를 나타내고 있다고 볼 수 있다. 또 수업시간 이외에 일어나는 활동은 신체적, 정신적 성장에 큰 역할을 하므로 초등학교의 옥외공간은 이들 활동이 자연스럽게 일어날 수 있도록 계획하여야 한다.

따라서 교내에서 학생들이 수업시간외에 하는 활동중 가장 많이 일어나는 28개를 대상으로 사회 조사를 실시하였으며, 놀이의 성격이 유사한 것끼리 그룹을 지어서 아래와 같이 14가지의 활동으로 각각 분류하였다.

3.5 아동의 미성충족

아동기의 미감응은 원초적이며 아직까지는 본능적인 면이 많다. 따라서 미적 구성요소와 원리도 원초적이며 자연적인 것으로 꾸며야 한다. 따라서, 선은 직선보다는 곡선을 많이 사용하여 수직보다는 수평의 방향을 가지도록 계획한다. 질감은 인위적이며 매끈한 면보다 자연적인 맛을 풍길 수 있는 오돌 토돌한 거칠은 것이 좋다. 색채도 외부공간에 있어서는 원색의 구성을 도모할 수 있다. 디자인 원리에 있어서는 파조보다는 조화를 주조로 하며 동일한 형태의 반복보다는 약간의 변화와 함께 리듬감을 불어 넣을 수 있어야 하며 전체적으로는 통일된 안정감을 가져올 수 있어야 한다. 또한 차질 권위적이나 위압적으로 보일 수 있는 대칭적 균형보다는 비대칭의 균형을 원칙으로 한다. 비례는 가장 인간적인 것으로는 (황금비), 사선은 58.5°와 31.5°로 한다.

초등학교란 어디까지나 아동기의 학생들을 위한 교육기관이다. 이 시기의 아동들은 활동적이며 상상력이 풍부하므로 이와 관련해서 건물 전체의 색채계획도 다양한 변화로 밝고 명랑한 기분을 줄 수 있는 환경의 구성에 주안점을 두어야 한다.

3.6 환경의 영향성 고려

1) 학생수 추이 분석

이상에서 분석한 것과 같이 금호동은 서울의 중앙부에 위치하고 저층 고밀도 지역으로 인구가 정체되는 곳이다. 더구나 이 지역은 재개발로 오히려 인구가 증가할 소지를 안고 있는 곳이다. 인구

조사 결과는 1단계(1996~2000년)는 증가추세이며, 2단계(2001~2005년)는 감소추세이고, 3단계(2006~2010년)는 인구의 증감이 안정화되는 것으로 추정된다.

표 5. 학생수 예측

년도	입학생수	1학년	2학년	3학년	4학년	5학년	6학년	총학생수	학급수
1996	333	333	286	284	276	275	318	1772	46(2)
1997	329	329	326	281	280	273	272	1761	45(2)
1998	325	325	322	320	277	276	270	1790	45(2)
1999	321	321	318	316	315	274	273	1817	46(2)
2000	340	340	337	335	334	334	334	2014	49(2)
2001	337	337	333	330	327	327	327	1981	49(2)
2002	333	333	326	319	313	313	313	1917	48(2)
2003	330	330	323	317	311	311	311	1903	48(2)
2004	327	327	320	314	308	308	308	1885	47(2)
2005	335	335	328	322	315	315	315	1930	48(2)
2006	331	331	324	318	312	312	312	1909	48(2)
2007	327	327	320	314	308	308	308	1885	47(2)
2008	323	323	317	310	304	304	304	1862	47(2)
2009	319	319	313	306	300	300	300	1838	46(2)
2010	335	335	328	322	315	315	315	1930	48(2)

2) 현황에 따른 문제점

계획적인 측면에서 금호초등학교를 살펴보면 건물 및 시설이 노후되어 유지관리에 많은 어려움이 있으며, 차량과 보행자 모두 좁은 학교정문을 이용하고 이용시간대도 비슷해 혼잡스럽고, 정문이 경사져 있으며 도로에서의 차량진입시 과도한 회전을 유발하여 사고의 위험이 있다.

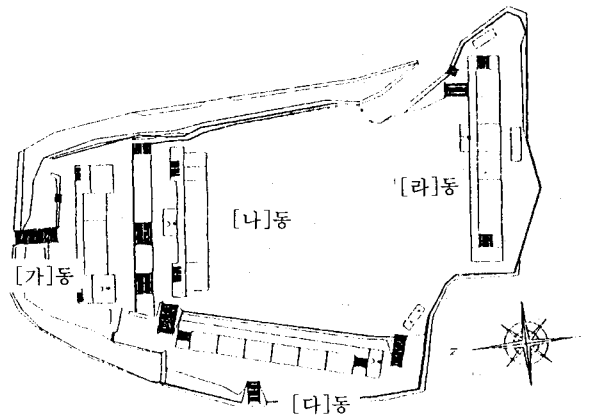


그림 3. 기존 배치도

건물의 배치는 4개의 교사동과 6개의 부속실로 구성되어 있으나 북측의 본관과 교사동, [나]동, [다]동, [라]동이 교지 경계선 사이에 공터를 가지고 있으나 이의 활용이 거의 이루어지지 않고 있다. 그리고 교사내외에 축대, 경사지, 낭떨어지가 많아 안전사고의 위험이 상존하고 있어 건축적인 대응책이 모색되어야 한다. [다]동과 같은 경우 경사지에 위치하고 있어 전체 4개층 중 2개층은 운동장 레벨보다 낮으며, 2개층만이 운동장측 지상에 노출되어 있다. 지면보다 낮은 교실의 경우 높은 습도와 채광의 문제로 환경조건이 매우 열악한 상황이다.

또한 구조적인 측면을 살펴보면 건물의 수명이 30년이 넘는 구조체로서 성능저하 및 열화현상에 기인한 것으로 판단되며, 불량재료 사용 및 부실시공도 건물의 노화진전에 영향을 준 것으로 판단된다. 주요 구조부재의 내력을 콘크리트의 설계압축강도와 제시된 설계도면에 준하여 종합적으로 검토하여 볼때, 이들 구조체는 응력계산상으로 대부분 소정의 내력을 확보하지 못하고 있어 구조적으로 큰 문제가 있는 것으로 판단된다. 균열을 보수하지 않고 방치할 경우 누수의 원인이 될 수 있으며, 본 건물의 내구성 및 구조안전상의 문제가 될 수 있으므로, 본 기능을 발휘하는데 지장이 있을 것으로 판단된다.

금호초등학교는 공립초등학교 교육시설로서 매우 낙후되어 있고, 특히 학교가 입지하고 있는 지역의 특성상 지역 중심으로서 학교기능이 보다 강화될 필요성이 강한 곳으로서 교육환경 개선이 시급히 이루어져야 할 상황이다. 약간의 개조에 의해 그 기능을 강화하여 건물의 물리적 수명을 연장하는 것이 현실적인 문제해결에 큰 도움이 되지 않으며, 개조에 의한 문제해결은 전체학교를 재건축하는 계획을 추진하는 일정한 기간동안 일시적인 문제를 해결하기 위한 방편으로 활용하는 것이 타당할 것으로 판단된다.

3) 구조적 합리성, 경제성 충족

학교 건물의 노후화는 물리적 노후화, 경제적 노후화, 기능적 노후화로 대별 할 수 있는데, 물리적 노후화는 건물 자체의 물리적 노후를 일컬으며

기능적 노후화는 교육 과정과 여가 활동의 변모로 인하여 학교 건물이 기능적으로 소임을 못함을 말한다. 경제적 노후화는 경제적으로 보아 학교 건물이 경제적으로 감가 상각되어 더이상 가치가 존재하지 않는 것으로 설명 할 수 있다. 건물의 노후도의 결정은 물리적, 경제적, 기능적 노후 이외에도 학교 특성의 변화, 주변 환경의 변화 등 여러 요인에 영향을 받을 것이다.

본 연구에서는 건물의 노후도를 눈으로 점검하여 판정하기 위해 통계적 접근 방법을 응용하여 지붕평균노후도, 바닥평균노후도, 교실창호평균노후도, 복도창호평균노후도, 중연창호평균노후도, 천정평균노후도, 내벽평균노후도 만을 판정하여 중요도를 승하여 주므로써 건물의 평균 노후도를 점검할 수있게 한다. 다른 부분도 있지만 위에 기술된 항목에 포함되었거나 맥을 같이 하므로써 누락된 것이다. 기계 및 전기 설비는 그 부분이 크지 않으므로 평균 노후도에서는 제외하였으나 편의상 각 부분에 포함시키면 더욱 확실한 평가가 이루어질 것이다.

그런데, 본 건물은 앞에서 언급한 바와 같이 재건축을 원칙으로하며 건축 폐기물의 발생과 방학중 지어져야 한다는 특수성을 감안하여 철골구조물을 원칙으로 하고 Passive Solar Energy를 이용할 수 있는 방법과 시공의 용이성이 부가되어야 한다.

그리고 금호초등학교는 재건축을 하는데 우선 아동의 안전 및 교수학습형태에 가장 불리한 다동을 1차로 재건축하고 다음은 운동장보다 낮게 계

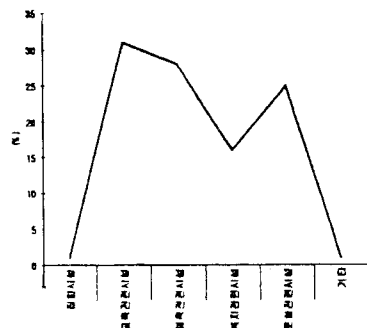


그림 4. 지역사회센터의 선도도

확된 가동을 재건축하면서 나동을 추가로 재건축한다. 그리고 가장 늦게 지어진 라동은 최종단계에 계획한다.

4) 주민요구

주민들의 교육, 문화 및 여가활동에 대한 의견을 수렴하였는데 이는 그림 4와 같이 조사 파악되었다.

이용하고 싶은 지역사회센터는 교육관련시설이 가장 높게 나타났고 그 다음이 체육관계시설이었다. 이는 주민들의 교육정도와 상치되는 것이고, 주변의 지역문화시설을 파악한 결과 한 곳도 없는 것으로 조사되었다. 따라서 금호초등학교 재건축시 이러한 주민요구수용을 위한 공간창출을 제공하고자 한다.

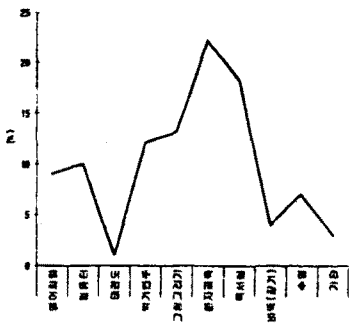


그림 5. 교육관련시설의 선호도

교육관련시설은 컴퓨터와 이학에 대한 요구가 가장 높게 나타났고, 요리에 대한 교육도 11.9% 정도로 파악되었다.

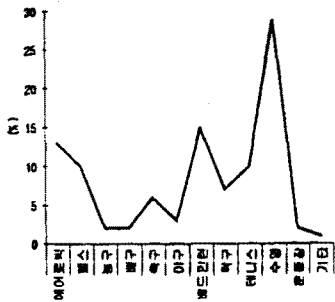


그림 6. 체육관련시설의 선호도

그리고, 체육관련시설은 수영이 28.8%로 가장 높게 나타났고, 에어로빅과 배드민턴이 각각 12.7%, 14.7%로 파악되었다. 그런데 이러한 주민의 사회·체육시설에 대한 요구는 수업시작 전과 방과 후 행할 수 있으며 특히 수영은 학생의 수업과 관계없이 이루어질 수 있는 것이다. 그래서, 이를 학교에서 수용한다고 할 때 이러한 강좌를 교습할 교사에 대한 수급방안을 검토하위 위해 이들의 life cycle과 함께 할 수 있는 현직 교사의 교육가능성을 검토하였다.

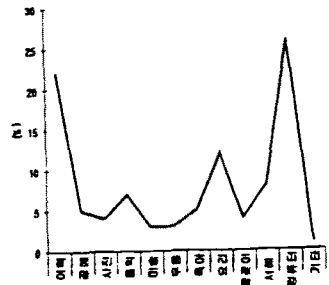


그림 7. 교내과외의 선호도

영어회화는 8.7%, 컴퓨터는 10.5%, 수영은 7.2%로 파악되었는데 이는 사회교육 프로그램에 따른 강좌수강을 학교에서 행한다면 기존의 교사만으로도 이루어질 수 있다는 것이다. 따라서, 금호초등학교에 주민들을 위한 사회교육 공간이 형성되면 학생의 수업과는 관계없이 사용한다는 결론을 얻을 수 있다.

주민을 대상으로 학교이용방안에 대한 설문조사를 실시한 결과 '교육'과 '체육'으로 구분되며 다음과 같은 이용방안을 유추할 수 있었다.

표 6. 시간대별 주민이용시설

구분	학생	주민	주민이용시설	
			시설종류	turn of rate
수업전	-	○	운동장 체육관(수영장) 교육강좌	1회/시간
수업후	○	△	수영장	
방과후	-	○	운동장 체육관(수영장) 교육강좌	3회/시간



사진 1. 학교전경

특히, 컴퓨터 관련시설은 정보매체의 발달과 함께 평상시 주민도 이용가능하게 주민을 위한 공간을 따로 확보하는 방안도 검토할 수 있다. 그리고 기타의 강좌는 1강의실당 40명이 이용가능하므로 1일 4회 160명이 이용가능한 것으로 추정할 수 있으며, 일반적인 사회교육과 같이 격일 교육을 실시할 경우는 320명이 1강의실에서 수강할 수 있는 수치이다.

이상과 같은 결과로 미루어 금호2가동, 3가동 총인 32,600명에서 미루어보면 1강의실에서 전체 인구의 1%를 수용가능하다는 것이다. 따라서 이는 기존의 학교시설만으로도 충분히 이용가능한 것으로 파악되었다.

특히 아동이 사설학원 이용은 70%가 사설학원을 이용하고 학습내용은 교과학습이 38.4%, 특기교육이 4.6%, 어학이 16.0%로 나타났다. 그리고 강좌시간은 41%가 1시간으로 오후 4시에 이용하는 것으로 파악되었다. 이를 미루어 사설강좌의 학교내 수용에 대해서는 75%가 찬성한 것으로 나타났다며 기존의 시설도 보면 음악학원이 9곳으로 가장 많이 파악되었다. 따라서, 방과후 아동의 특기교육 및 사설학원에서 행하는 교과학습에 대한 강좌를 학교내에서 수용가능하다. 그리고, 사회교육시설로서 독서실이 3곳이나 있는데 이 역시 방과후 학교를 개방하므로 이용자의 폭을 확대할 수 있다.

그리고 주차장에 대한 요구에서는 유료 주차장을 만들시 찬성은 28.9%이고 반대는 36.7%로 나타났는데 이는 가구당 소유 주차대수가 금호2가동은 0.27대 /가구×5,056가구=1365대, 금호3가동은 0.45대 /가구×5,159가구=2321대, 합계 3,686대인

데 이 소유주의 28.9%인 1,060대에 비하면 엄청나게 부족한 것으로 차후 재개발 사업을 통한 주차공간 확보와 함께 주민을 위한 주차공간과 교사용 주차공간을 수용해야 한다.

3.7 대지분석

1) 서울 금호초등학교 현황사진



사진 2. [가]동 정면의 모습

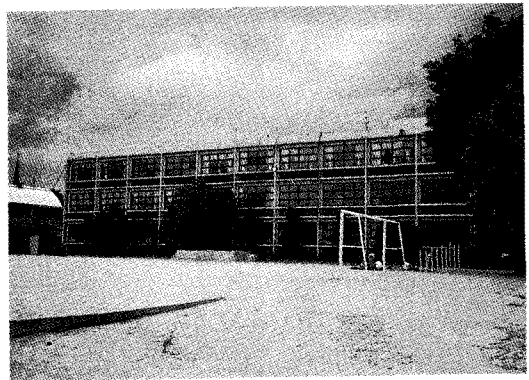


사진 3. [나]동 정면의 모습

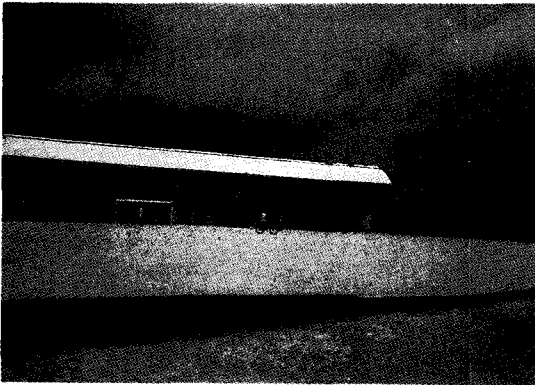


사진 4. [다]동 정면의 모습

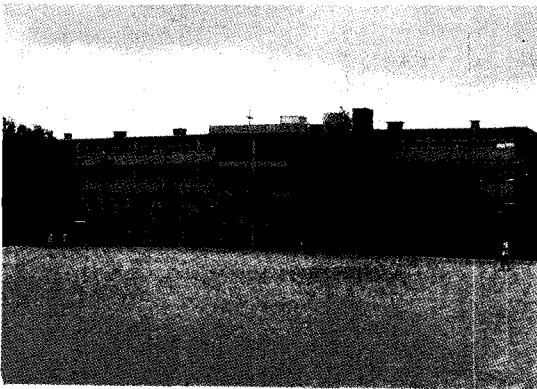


사진 5. [라]동 정면의 모습

4. 단위공간구성 및 설계기준설정

4.1 단위공간구성 계획

필요공간에 대한 공간계획은 다음과 같은 조건 파악과 함께 단위공간을 유추하고 필요실수를 대입하여 교수·학습형태 충족에 따른 공간종류 및 규모를 파악 제시하고, 여가활동에 따른 행정 및 지원시설의 종류와 규모를 제안하므로 교사동의 전체 면적을 제시하고자 한다.

1) 필요 가구의 적정 배치계획에 의한 실규모

학생수 이외에 단위공간규모에 가장 큰 영향을 미치는 요소로 이용자들의 공간내 행위활동을 지원하는 여러가지 가구를 들 수 있다. 그러므로 단위공간의 크기는 그 공간의 주요 이용자인 학생과

교사들이 요구하는 여러가지 가구가 공간내에 배치 가능하도록 계획되어야 할 것이다.

2) 아동의 의식적 선호 한계성

공간계획시에 단위공간의 기능적인 측면만이 아니라 아동의 공간규모에 대한 의식도 만족시킴으로써 집단으로 많은 시간을 보내고 있는 학교에서의 생활에서 만족감을 느낄 수 있도록 하여야 할 것이다. 이러한 조건에 의한 놀이공간의 요구는 앞절에서도 조사 파악된 것과 같이 많은 아동의 놀이공간 선호가 교실과 복도에서 이루어지고 있는 것으로 파악되었으므로 Renovation시 복도와 같은 실내공간에서의 정적 놀이공간이 계획되어야 하고 점심시간에 주로 행해지는 외부놀이공간은 저학년, 중학년, 고학년으로 구분하여 동선의 교차가 이루어지지 않게 계획하며 저학년은 정적인 놀이공간으로 계획하고 고학년은 동적인 놀이공간 계획과 함께 축구와 야구를 위한 대운동장과 연계된 놀이공간을 계획한다.

3) 각 공간 종류간의 크기의 관련성

초등학교 시설에는 크게 학교의 중심이 되는 교실과 실험실, 그리고 특별교실 등과 같은 학습공간과 이 학습공간을 지원하는 공간인 교무실, 교장실, 서무실 등과 같은 지원시설, 그리고 기타 부수적인 부대시설로 분류할 수 있다. 따라서 상기의 시설은 다양한 공간종류와 크기로 구성되어 있으므로 각 공간의 관련성을 기능적인 측면 뿐만 아니라 공간규모적인 측면에서도 기존시설과의 상호 관련성을 파악하여 재개발을 위한 기본자료로 이용하고자 한다.

4.2 설계기준설정

표 7. 설계기준

구분	구분	설계기준	
		구분	기준
기능 배분 계획	수직적 기능 배분	FV1	1학년은 1층에 배치한다.
		FV2	서무실, 관리실은 1층에 배치한다.
		FV3	교사용 계실은 2층에 배치한다.
		FV4	저학년과 고학년은 분리한다.
	수평적 기능 배분	FH1	저학년동은 교문과 근접시킨다.
		FH2	부출입문과 강당 걸 체육관을 인접시킨다.
모듈 계획	평면	M1	3.0m×2.5m가 기본이며, 7.5m×9.0m를 일반교실의 크기로 한다.
		M2	천정고를 2.5m로 한다.
	단면		

배치 계획	향	SO1	일반교실은 남향으로 함.
		SO2	1, 2학년은 남동향도 가능.
		SO3	특별교실은 동향도 가능.
		SO4	실내체육관은 향에 관련 없이 배치가능.
		SO5	운동장의 장축은 남북방향이 좋음.
	접근성	SA1	주진입은 운동장과 교사동 사이로 접근.
		SA2	주진입과 부진입을 별도로 설치한다.
		SA3	각 공간 사이에는 전이공간과 시각적 대상을 설치함.
		SA4	외계적 View Point는 무시하고 자연스러운 접근을 유도한다.
	핵심격	SH1	남북간격은 최소한 동간격의 2배가 되게 한다.
		SR1	Buffer Zone을 형성시킨다.
	옥내·외 공간의 관련성	SR2	저학년 공간은 독립시키며, 모데적 분위기를 연출시킨다.
		SR3	저학년은 A3, A5, A7과 연결하고, 중학년은 A6, 고학년은 A9, A10, A11과 연결시킨다.
		SR4	대운동장(A9, A10)과 소운동장의 경계는 수목으로 한다.
		SR4	대운동장(A9, A10)과 소운동장의 경계는 수목으로 한다.
축	SX1	주축은 주변환경속(도로, 주변건물)으로 한다.	
	SX2	부축은 주축의 45° 경사진 축으로 한다.	
평면 계획	교강	P ₈	2층에 위치시킨다.
	교강, 교무, 주임실	P ₉	교사휴게실 및 회의실과 연결시킨다.
	사무실	P ₁₀	1층 현관과 연결시킨다.
	휴게실	P ₁₁	남녀를 구분하여 계획하고 탈의실을 둔다.
		P ₁₂	침대를 둘 수 있게 한다.
	회의실	P ₁₃	휴게실과도 겸용가능케 함.
	자료실	P ₁₄	교사휴게실, 회의실 등 다목적 기능 부여.
	도서실	P ₁₅	특별교실과 연계시킨다.
	체육관 (강당)	P ₁₆	학습공간으로 이용가능하도록 함. 식당, 강당으로도 이용하도록 함.
	옥외 공간 계획	운동장	PG ₁
PG ₂			장축을 남북방향으로 하며, 주변에 트랙을 설치한다.
저 고		PG ₃	A2, A3, A5, A7은 아늑한 공간으로 고학년과 독립되게 계획.
		PG ₄	A4, A5, A6을 수용하는 소운동장으로 계획.
정원		G ₁	Open Space 분위기의 정원화.
	G ₂	Buffer Zone을 언덕으로하여 정원화한다.	
기타	G ₃	기타 교육용 정원, 화계 등을 둔다.	
입면 계획	지붕 계획	R ₁	Active Solar Energy 이을 위한 경사지붕도 고려한다.
		R ₂	교사동의 중심이 되는 부분에는 삼각지붕(Pediment)도 고려.
	형태 계획	F ₁	정면성을 강조한다.
		F ₂	지역적 특성에 따라 수직적 요소도 강조할 수 있다.
		F ₃	수평적 요소 강조.
	창호 계획	F ₁	Block의 요철과 Mass를 강조하여 변화성을 준다.
		W ₁	형태계획에 따라 창호계획을 한다.
		W ₂	강당경 체육관은 Mass를 강조한다.
	의장성	W ₃	아동의 형태선호에 따라 원형, 삼각형, 정사각형의 창호 고려.
		W ₁	창호를 돌출하거나 후퇴시켜 조형감과 음영을 강조한다.
E ₁		벽체에는 원초적이고 회화적인 벽화나 조각물을 부착한다.	
E ₂		전체적인 의장성은 통일과 조화의 원칙을 갖는다.	
E ₃		입구나 계단실은 수직성을 강조하고 시계탑이나 기타 Post Mod-ernism적인 의장성을 도입한다.	
E ₄	동선의 연결이나 유도부위에 수직의 조형물을 위치시킨다.		

5. 소요공간의 규모설정

필요실수의 계산은 주당 수업시수를 30시간으로 하고 실의 이용율은 60%(30시간/주×0.6=18시간/주)로 보았으며, 전문교과의 이론 부분은

일반교실을 이용함을 고려하여 실내 체육공간은 1개, 음악실은 2개, 미술실은 2개, 실과실은 1개로 한다. 이는 현 학교 시설설치 기준량의 2배를 적용한 결과가 된다.

5.1 옥내공간의 규모설정

표 8. 단계별 일반교실 수 및 면적

실명	갯수			각 교실 면적			교실 순면적		
	1단계	2단계	3단계	1단계	2단계	3단계	1단계	2단계	3단계
일반교실	31	16	-	67.5	67.5	-	2,092.5	1,080.0	-

<형태>

- 1) 교사공간: 2.0×7.5
- 2) 토의, 강의공간: 7.0×7.5
- 3) computer 작업공간: 3.0×7.5
- 4) 가구 및 통로공간: 2.5×길이

표 9. 단계별 열린교실 수 및 면적

실명	갯수			각 교실 면적			교실 순면적		
	1단계	2단계	3단계	1단계	2단계	3단계	1단계	2단계	3단계
열린교실	17	35	36	135.0	135.0	135.0	2,295.0	4,725.0	4,860.0

<형태>

- 1) 교사공간: 2.0×7.5
- 2) 토의, 흥미영역공간: 7.0×7.5
- 3) computer 작업공간: 3.0×7.5
- 4) 가구 및 통로공간: 5.0×길이(복도를 터서 열린 공간화)

표 10. 정규교과·특별활동·지역사회시설의 필요면적 비교

(단위 : m²)

구분	정규 교과	특별 활동	지역 사회	결정	비고
자연	157.5	126.72	-	157.5	
미술	78.75	132.0	64.0	78.75	다목적실을 함께 사용함
시청각실	108.0	-	87.0	108.0	
도서실	135.0	40.92	121.5	135.0	
어학실	90.0	-	90.0	90.0	
컴퓨터실	90.0	278.52	90.0	90.0	열린 교실공간 에서도 사용함
체육관(강당)	630.0	396.0	240.0	630.0	
수영장	630.0	-	630.0	630.0	
실과/가사실현실	78.75	25.08	66.0	78.75	
운동장	4,800.0	4,800.0	4,800.0	4,800.0	

특활에 필요한 공간 형태는 정규과목의 교실과 관계성을 검토하여 관련성이 있는 공간은 정규교

과 과정에 필요한 공간을 이용함으로써 공간을 절약할 수 있으므로 부족공간에 대해서만 공간계획을 하여주면 되는데, 이는 정규교과목의 공간규모보다 작으므로 정규교과목 수행을 위한 공간으로도 충분하다.

그러므로 본 연구에서는 특활활동과 지역사회 시설 공간의 요구는 정규교과목에 의한 공간의 요구보다 작게 나타나고 공간이용의 시간대가 함께 발생하는 것이 아니기 때문에 정규교과목의 공간 규모로 충분히 해결 가능한 것으로 파악되었다.

5.2 옥외공간의 규모설정

유추된 공간면적을 각 모듈의 정수배하여 결정함으로써 옥외공간의 계획기준을 삼았다. 그리고 주차장(교사용)과 여유면적(30%)을 더하여 꼭 필요한 옥외공간 면적을 다음과 같이 산출하였다.

표 11. 옥외공간의 소요면적 (단위 : m²)

구분	면적(m ²)	비고
조그만 놀이공간(A3)	4.8×12 57.6	
저학년 소운동장(A4)	5×6 30.0	
중학년 소운동장(A5)	33×1 33.0	
놀이시설 공간(A7)	315×2 630.0	
축구(A9)	2,400×2 4,800.0	야구장(480×2m ²)과 고학년 소운동장(130×4m ²) 포함
소계	5,550.6	
여유면적(30%)	1,665.2	
합계	7,215.8	

5.3 단계별 소요공간의 규모설정

단계별 소요공간의 규모는 표 12와 같다.

3단계(2006~2010년)에서는 48학급중 금호초등학교에서 36학급을 수용하고 12학급은 저학년을 위한 소규모학교(mini-school)를 근린분구에 분산시킴으로써 과대학교와 과밀학급의 해소와 통학거리를 단축시킬 수 있도록 하는 것이 바람직할 것이다.

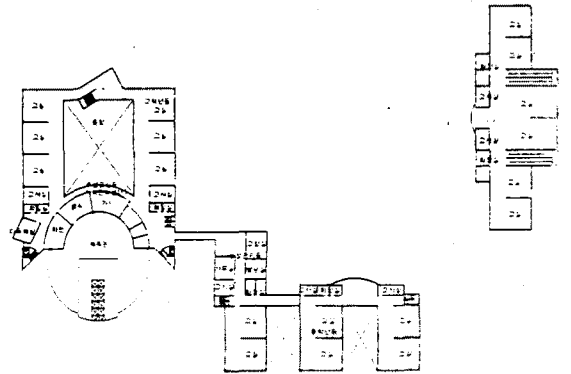
그런데 본 연구에서는 기존의 학교시설을 최대한 이용하는 것을 목표로 하므로 라동의 저학년

공간을 부설유치원과 같은 시설의 융통성 있는 공간을 창출하기 위한 방안을 제안하고자 한다. 이 상에서 살펴본 바와 같이 소요공간의 규모에 따른 단계별 재개발 계획방향은 다음과 같다.

- I. '다'동의 철거후 저학년동 신축
- II. '가'동·'나'동의 철거후 중·고학년동과 행정동 신축
- III. '라'동 철거후 체육관 및 병설유치원 신축

6. 단계별 RENOVATION을 위한 건축적 대안

6.1 배치 및 1층평면 계획



6.2 형태계획(C)

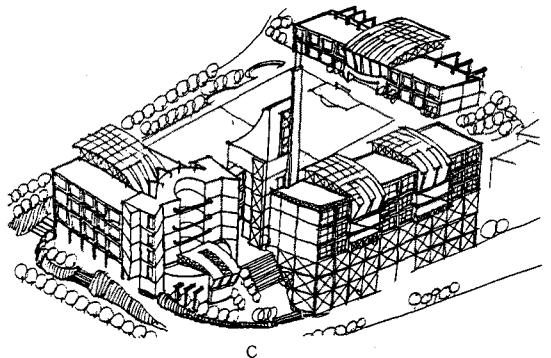


표 12. 단계별 소요공간의 규모

구분		기존면적(m ²)	필요면적(m ²)			비고	
			1 단계	2 단계	3 단계		
교실	열린교실	1,147.5	108×18=1,944	108×18=1,944	108×12=1,296		
	일반교실	2,092.5					
특별교실	다목적실1	67.5				주민 사회교육시설로 함께 사용	
	다목적실2	67.5					
	다목적실3	67.5		135			
	자연	67.5		169.65			
	음악	67.5		56.55			
	미술	67.5		56.55			
	실과	67.5		56.55			
	5-2. 단계별 소요공간의 규모설정이 학실	67.5		169.65			
	컴퓨터실	67.5		169.65			
	체육관(강당)	270.5		706.86			
	수영장	-		706.86			
행정실	교장실	33.75	45				
	교사공간	135.0	513			학년별 교사실, 휴게실 포함	
	서무실	33.75	36				
	시청각실		202.5				
지원시설	휴게실	67.5	72				
	양호실	67.5	36				
	방송실	67.5	18				
	숙직실	50.0	18				
	자료실	67.5	27				
	도서실	67.5	202.5				
순면적 합계		4,707.5	3,843	4,171.32	1,296		
공용면적 (%)		4,712.5 (50%)	1,132.9 (30%)	1,251.4 (30%)	388.8 (30%)	수위실, 창고, 화장실 포함	
합계	전체	9,420.0	11,608.86	13,272.31	11,184.5	기계실과 주차공간을 제외한 면적임	
	증축		다동 4,995.9	가동, 나동 5,210.66	라동 1,684.8		
순차적인 철거구분	가동	1,678.5	1,678.5	철거			
	나동	1,868.7	1,868.7	철거			
	다동	2,807.04	철거				
	라동	3,065.76	3,065.76	3,852.31	철거		
기존 면적에서의 총증감 면적			2,188.86	3,145.45	1,764.5		
비고			다동을 철거하고 중학년동과 행정관리동을 계획, 가·나·라동은 기존시설을 그대로 사용함 행정관리동은 교사동으로 전용되다가 2차 증축시 행정관리 기능을 수용	가·나동을 철거하고 특별교실동과 고학년동을 계획, 기존 행정관리동은 제 역할 수행하고 특별교실은 주민사용공간으로 이용됨	라동을 철거하고 저학년동을 계획, 차후 부속 유치원으로 사용됨		주차장은 다동 및 세 개층으로 3,600m ² (약 120대)수직이동공간 제외--자가주차

6.3 단계별 공사계획

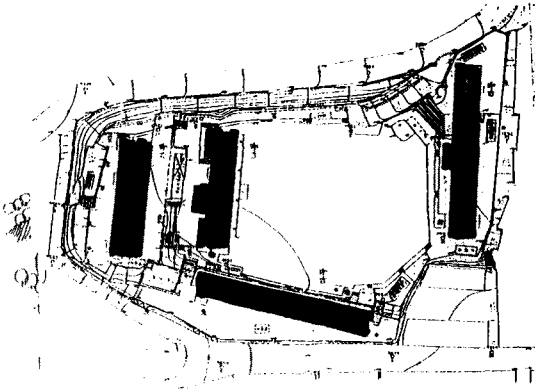


표 13. 단계별 공사계획

구분	면적(m ²)	재건축 및 철거 순서
가동	1,6978.5	2-1
나동	1,868.7	2-1
다동	2,807.04	1
라동	3,065.76	3

7. 결론

이상에서 살펴본 바와같이 본 연구는 금호초등학교의 장래 학생수 추이를 예측하고 교과과목을 분석하여 교과과정상 필요공간을 추출하며, 교내에서의 여가활동의 형태에 따라 필요공간의 종류 및 규모를 단계별 설정과 배치계획 그리고 공간구성계획을 제시하였다.

인구조사의 결과는 1단계(1996~2000)는 증가 추세(96 : 46(2)학급/2000 : 49(2)학급)이며, 2단계(2001~2005)는 감소추세(01 : 49(2)학급/06 :

48(2)학급)이고 3단계는 안정추세(학급수 변동없음)로 인구의 증감은 1000명 이내로 예상되며, 교수·학습형태의 새로운 방향은 열린교육 방법이 가능하도록 융통성 있는 열린교실과 다목적실 등 다양한 공간구성을 충족시켜 주도록 계획하였다.

대지는 주변도로와 많은 등고차가 있으며, 암반지반으로 판단되며, 학교의 현 상태가 체계적인 마스터 플랜에 의하여 이루어지지 않고, 교육수요의 증가에 따라 응급처치 방식으로 이루어져 학습동선간의 혼잡이 있으며, 여유공간의 이용도도 떨어져 있다. 주변지역의 주차시설로서 공공시설은 극소수이며, 대부분이 개인주차장이나 가로에 주차하는 것으로 조사되었다. 주변지역에 재개발이 추진중이어서 주차시설은 늘어날 것으로 예상되거나 적어도 100대 이상의 주차시설이 요구될 것으로 판단된다. 주변지역의 사회교육시설은 소규모로서 1개 시설이며, 사회체육시설은 없는 것으로 조사되었다. 각종학원과 공원도 지역주민의 요구를 충족시키지 못하는 것으로 판단되며 이에 대한 수용도 고려하여야 할 것으로 판단된다.

또한 금호초등학교 전체 교사동중 계획적·구조적으로 가장 열악한 '다'동이 우선적으로 재건축되어야 할 것으로 판단되며, '가'동과 '나'동 및 '라'동은 순차적으로 재건축되는 것이 타당할 것으로 판단된다.

그리고 미래의 정보화 시대에 대비하여 근린주구의 핵이 되는 국민학교에 정보 통신매체를 수용하여 주민과 공유하는 방안을 위해 컴퓨터실(정보통신실)을 설치하고 시청각실을 이와 가깝게 근접시켜 주민의 접근이 용이하도록 한다.