

초등학교시설 복합화 유형 특성에 관한 연구

A Study on the Architectural Planning of Functional Mixed-use between School Buildings and Community Facilities

김 승 제*
Kim, Seung-Je

Abstract

This study, as one of the specific suggestions to satisfy the social needs of life long education and to overcome the limitations of the supply of regional facilities, presents plans for the possibility of the mixed-use of educational facilities and regional facilities as the ultimate objective. By focusing on the space composition of the mixed-use facility to execute the roles of the educational establishment actively and efficiently, the purpose is to present the mixed-use methodology in architectural plan on which functions to combine and by how much, when the mixed-use plan of educational facilities.

The investigation objects was the 27 elementary schools in Seoul which have undergone mixed-use of educational facilities work as at August, 2007. And each educational facility was classified mixed-use functions and analyzed for the composition form of functions and the characteristics by functions. And for mixed-use facility, form types were derived from the relationship with the school buildings through the analysis on characteristics, strengths and weaknesses of each types were presented by factor-by-factor plan directions of mixed-use facility.

키워드 : 복합화, 학교시설, 지역시설, 유형특성

Keywords : mixed-use, School Buildings, Community facilities, Specific character of type

1. 서론

1.1 연구배경 및 목적

본 연구는 평생교육이라는 사회적 요구를 충족하고 지역시설 공급의 한계를 탈피할 수 있는 하나의 구체적 제안으로서 학교시설과 지역시설의 복합화의 가능성에 대한 방안을 제시함에 궁극적인 목표를 둔다. 이를 위하여 학교의 역할을 적극적이고 효율적으로 수행하기 위한 복합화 시설의 물리적 공간을 학교시설 복합화 계획 시 어떠한 기능을 얼마나 어떻게 복합화 할 것인가에 대한 복합화 방법의 건축계획방향을 제시하는데 그 목적이 있다.

1.2 연구내용 및 방법

* 정희원, 광운대 건축학과 교수, 공학박사
본 연구는 2007년도 광운대학교 연구년 지원에 의해 수행되었음.

복합화가 이루어진 각 학교의 복합화 기능을 분류하고 기능의 구성 형태 및 각 기능별 특성을 분석하였다. 또한, 복합화시설을 교사동과의 관계에서 형태유형을 도출하고, 각 유형별 특성 및 장단점에 대한 분석을 통해 복합화 시설계획의 각 요소별 계획방향을 제시하였다.

1.3 조사방법

초등학교는 서울시 11개 지역교육청에서 추진된 복합화 사업 학교 69교 가운데 2007년 8월 현재 공사가 완료되어 이용되고 있는 초등학교 27개교로 하였다. 서울시는 우리나라 전체 인구의 1/4 이상이 집중되어 있으며, 타 시·도에 비해 재정자립도가 높고 지역공공시설이 비교적 잘 갖추어져 있기 때문에 학교시설과 지역시설간 기능분담을 통한 공동 활용이 현실적으로 용이하여 보편적 결과를 얻을 수 있을 것으로 판단되는 지역이다. 조사대상 학교에서 기존시설의 개방은 제외하였으며 주민개방을 전제로 계획되어 신축·증축·개축된 시설로 제한하여 조사하였다.

조사내용과 기간은 1차로 문헌조사를 2007년 7월 1일에서 7월 20일 사이에 실시하였으며 주요 조사내용은 1)서울시 교육청 및 각 지역교육청 자료 협조요청과 2)복합화 학교 현황자료 및 도면수집 및 도면분석 등이다. 2차로 현장조사가 2007년 7월 25일에서 8월 22일 사이에 조사대상 초등학교의 현장방문을 통하여 도면 입수와 실태조사와 담당자와 인터뷰를 실시하였다.

표 1. 조사방법 및 내용

조사방법	내용
문헌조사	· 학교시설 복합화 관련 문헌조사 · 서울시 학교시설복합화 현황과악
도면조사	· 건축 계획(허가)도면 확보
실태조사	· 도면
	· 사진
	· 인터뷰

2. 서울시 학교시설 복합화 사업 개요

2.1 사업추진 개요

서울시에는 초등학교 568교, 중학교 367교, 고등학교 217교가 개교되어 있다. 이 중 2006년 12월 현재, 복합화 사업이 완료되었거나 현재 추진 중인 학교는 초등학교 40교, 중학교 12교, 고등학교 10교, 공동1)활용학교 7교 총 69교이다.

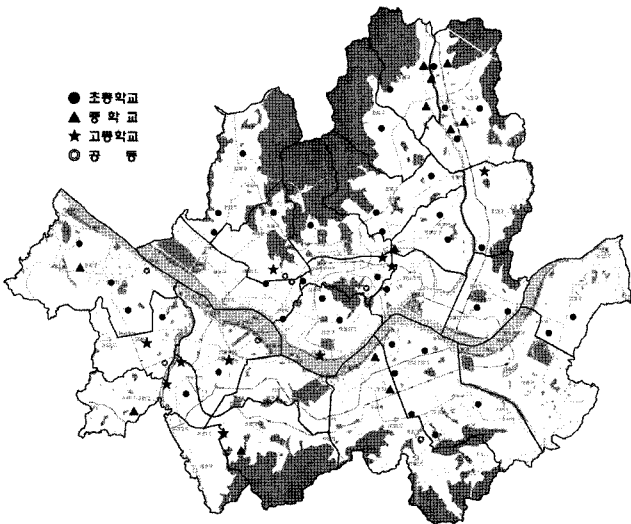


그림 1. 서울시 학교복합화사업 학교분포 (69교)

각 학교급별 사업추진 비율은 초등학교 7.04%, 중학교

1) '공동'은 여러 학교가 복합화시설을 공동으로 사용하는 경우임.

3.27%, 고등학교 4.61%(공동활용 학교는 상위학교급으로 계산)로 상대적으로 초등학교에서 사업추진이 활발함을 알 수 있다. 또한, 복합화 사업을 자치구별로 살펴보면, 노원구가 7곳으로 가장 많았으며, 강남구 6곳, 강서구 중구가 5곳 구로구 도봉구 용산구가 4곳 등으로 나타났다. 동작구와 송파구는 한곳도 추진된 곳이 없는 것으로 나타났다.

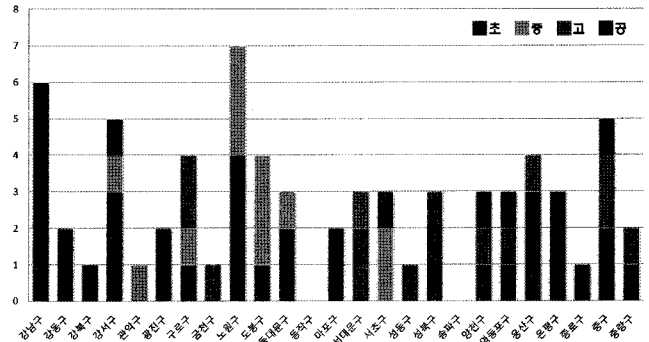


그림 2. 자치구별 학교시설 복합화사업 추진현황

2.2 년도별 추진현황

서울시 학교시설 복합화 사업은 준공일 기준으로 2001년 12월 금호초등학교를 시작으로 2004년부터 사업추진 학교가 급격히 증가하기 시작했다. 2005년부터 교육시설에 대한 민간투자가 가능해지고 앞으로 그 추진학교가 계속 증가 될 것으로 예상된다.

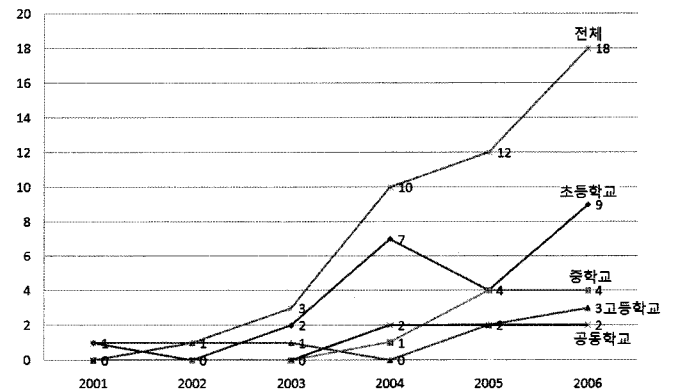


그림 3. 년도별 학교시설 복합화 사업추진 현황

3. 조사대상 학교의 복합화시설 개요

서울시 11개 지역교육청에서 신축과 증·개축의 복합화 사업을 추진하고 있는 학교는 69개교이다. 이 가운데 2007년 8월 현재 공사가 완료되어 운영되는 있는 초등학교는 49교이며 본 연구의 조사대상으로 조사가 가능하였던 27

개교를 대상으로 한다.

조사대상 초등학교는 총 27교로 노원구 4교 은평구 3교 강서구 3교의 순서로 높은 비율을 보인다. 대지면적은 9349.00~20802.00㎡까지 다양한 면적분포를 보이며 평균 13791.67㎡이며, 연평균 연면적은 13028.60㎡이다.

복합화를 가장 먼저 추진 한 학교는 금호초등학교로서 복합화 비율이 49.5%에 이르는 가장 적극적으로 이루어진 예가 된다. 전체적으로 7% 정도의 비율에서부터 평균적으로 25.8%로 나타났다.

표 2. 조사대상 학교시설 복합화 개요

No	학교명	대지면적 (㎡)	연면적 (㎡)	복합화 비율 (%)	예산분담(%)		
					교육청	시비	구비
01	금호초	15558.00	21947.00	49.5	-	49	51
02	당현초	11656.80	9518.91	9.4	50	40	10
03	돈암초	20019.30	23700.03	24.4	84	15	1
04	서신초	11857.00	12832.00	30.7	-	61	39
05	연광초	13342.00	14852.73	33.5	-	90	10
06	삼광초	14434.80	6883.07	20.5	50	30	20
07	치현초	10910.79	7780.26	20.6	50	40	10
08	수암초	13380.00	10677.03	11.4	50	40	10
09	청구초	20802.00	15830.06	31.3	67	-	33
10	중현초	11979.00	7304.67	11.5	50	40	10
11	도림초	19118.00	20617.77	22.1	-	50	50
12	청운초	9585.50	12541.22	20.9	81	-	19
13	포이초	18833.40	20980.26	59.5	24	-	76
14	화일초	7232.00	18840.76	35.5	-	64	36
15	홍제초	11928.35	14771.38	7.1	50	40	10
16	동신초	16469.29	11274.11	8.8	50	35	15
17	성일초	13903.60	12409.86	32.2	58	30	12
18	청량초	16798.00	19611.57	23.7	-	70	30
19	광남초	10000.00	9689.79	8.4	50	35	15
20	증산초	11279.40	15374.68	7.6	50	40	10
21	초당초	9349.00	10955.94	37.4	52	34	14
22	길동초	16442.40	8923.51	11.2	50	30	20
23	봉래초	18296.50	9264.74	38.7	65	-	35
24	상경초	11600.00	10198.41	8.6	50	40	10
25	이태원초	11734.30	8779.19	39.5	61	26	13
26	전동초	16529.00	9195.10	11.2	50	35	15
27	가곡초	9336.51	7018.22	18.7	50	30	20
평균		13791.67	13028.60	25.8	*규모 : 지하층수/지상층수		

복합화를 위한 예산배정 비율은 대상 학교의 상황에 따라 진행되는데 대체로 관할 교육청이 50% 정도 부담하고 나머지는 서울시 혹은 관공구청에서 부담하는 방법을 취하고 있다.

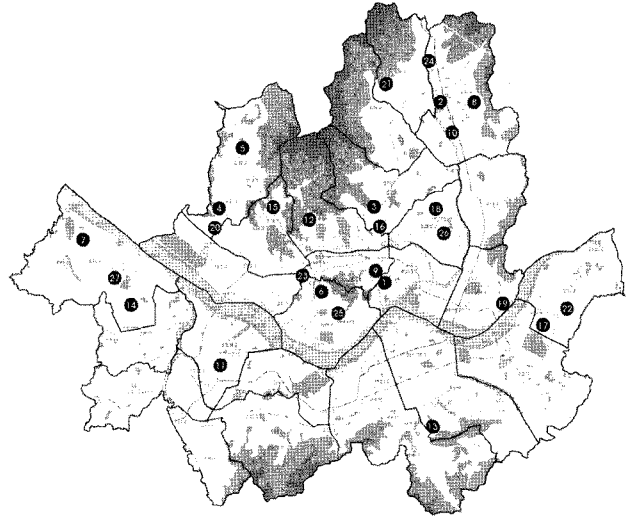


그림 4. 조사대상 초등학교 분포 (27교)

4. 복합화 기능 공간 배분 분석

4.1 복합화 기능의 공간배분

조사대상 초등학교의 복합화가 실시되고 있는 기능을 다목적체육관(체), 수영장(수), 실내체육장(실), 도서관(도), 문화센터(문), 어린이시설(어), 주차장(주)과 기타시설(기)로 분류할 수 있다.

다목적체육관은 농구코트 규격을 갖춘 다목적 실내체육관이며, 수영장은 실내수영장, 실내 체육장은 헬스, 에어로빅, 요가 등을 위한 공간이며, 도서관은 정보센터를 포함한다. 문화센터는 강의시설 등 어린이시설 공립유치원 및 탁아시설 등이며, 주차장은 교직원 주차를 제외한 공영주차시설, 기타시설은 지역주민에게는 개방하지 않고 학생들만 사용하는 시설이며 급식실, 학생식당, 학생 운동부 시설 등으로 구분하였다.

4.2 복합화 기능의 공간배분

학교 건축연면적에 대비한 복합화시설의 면적비율을 살펴보면 평균값은 25.84%이며 학교 규모에 따라 차이가 있지만 7.12%에서 59.53%까지 다양하게 분포한다.

복합화 면적이 '광남초' 813.00㎡에서 '포이초'는 12,490.04㎡까지 있으며 평균값은 3,367.03㎡이다. 복합화 비율은 7.12%~59.53%로 평균비율은 25.84%이다.

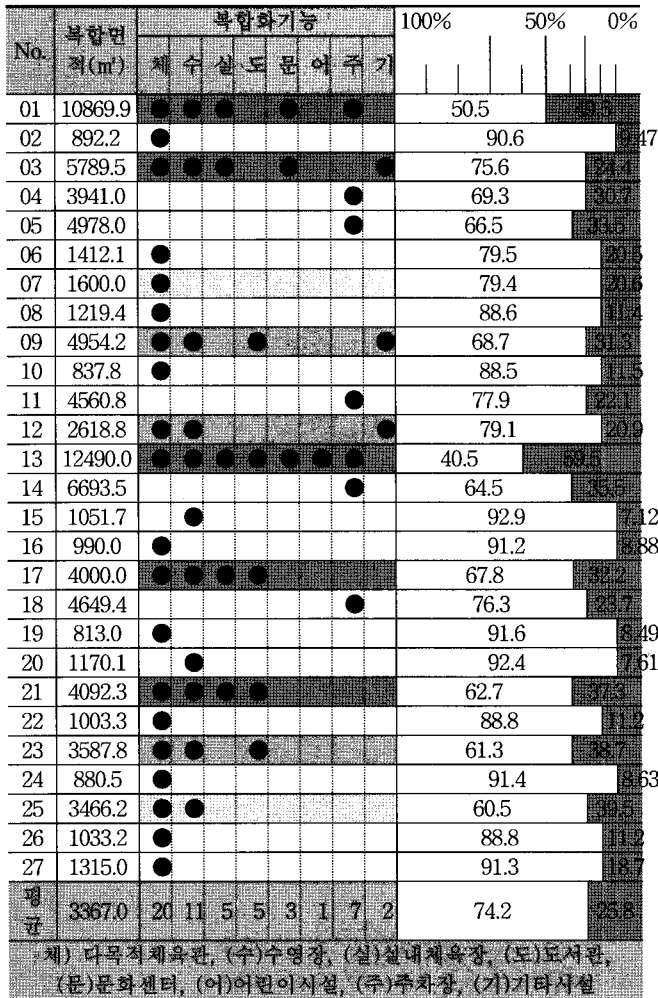


그림 5. 복합화 기능의 공간배분

4.3 복합화 기능별 분포

복합화 기능별 분포를 살펴보면 다목적체육관이 74.1%로 압도적으로 높게 나타난다. 수영장도 40.7%로 비교적 높게 나타나고 있다. 이어서 주차장이 25.9%로 비교적 낮은 비율을 나타내고 있다. 이는 학생의 안전이 주요 원인이 된다. 참고로 주차시설의 복합화는 특히 고등학교에서 높게 나타나고 있다.

표 3. 복합화 기능별 학교현황

기능	총	
	학교수	%
다목적체육관	20	74.1
수영장	11	40.7
실내체육장	5	18.5
도서관	5	18.5
문화센터	3	11.1
어린이시설	1	3.7
주차장	7	25.9
기타	2	7.4
합계	27	100.0

4.4 복합화 기능의 구성형태

1개의 기능만을 복합화하고 있는 학교는 66.7%로 18개교가 있으며 그 가운데 40.7%인 11개교가 다목적체육관을 복합화하고 있다. 그다음으로는 주차장이 11개교로 18.5%를 많은 분포를 나타낸다. 수영장도 2개교 나타나고 있다. 2개 기능을 복합화하고 있는 학교는 체육과 수영장을 함께 하는 복합화한 예로 2개 학교에서 보여진다.

표 4. 복합화 기능의 구성형태

기능수	내용	개	%	대상초등학교
1기능	체	11	40.7	02 06 07 08 10 16 19 22 초 24 26 27
	주	5	18.5	04 05 11 14 18
	수	2	7.4	15 20
2기능	체+수	2	7.4	12(기) 25
3기능	체+수+도	2	7.4	09(기) 23
4기능	(체+수+실)+문	1	3.7	03
	(체+수+실)+도	5	18.5	17 21
5기능	(체+수+실)+문+주	1	3.7	01
7기능	(체+수+실)+도+문+어+주	1	3.7	13
계	27(100%)			

4.5 복합화 기능의 층별 구성

복합화 기능이 학교시설 어느 위치에 배치되어 있는가를 살펴보았다. 다목적체육관은 지하부터 각층에 고르게 분포하고 있다. 이는 각 학교의 입지조건에 따라 결정됨을 알 수 있다. 수영장은 지하 1층에 50.0%가 위치하고 있으며 대부분이 체육관 지하에서 사용하고 있다. 도서관은 1층에서 4층 사이에 고르게 분포한다. 문화센터는 5개교에서 모두가 지하에 배치되어 있다.

표 5. 기능의 층별 구성분포

학교수	지하3	지하2	지하1	1층	2층	3층	4층
다목적체육관	20	-	2	5	4	8	1
수영장	12	2	1	6	2	1	-
실내체육장	7	2	1	-	1	2	1
도서관	9	-	-	-	2	3	3
문화센터	5	1	2	2	-	-	-
어린이시설	1	0	0	0	1	-	-
주차장	11	1	3	7	-	-	-

5. 복합화 배치형태 유형분석

5.1 배치형태 유형의 도출

조사대상학교의 배치형태를 ‘복합화시설 간의 관계’와 ‘복합화시설과 교사동과의 관계’, ‘단면상의 위치’의 3개의 분석의 기준으로 분석하였다.

복합화 시설간의 관계는 3가지 유형으로 구분할 수 있다. 1)단일시설만 있는 단일형, 2)복합화 시설간 그룹을 이루는 그룹형, 3)대지내에 분산되어 있는 분산형으로 구분할 수 있다.

복합화시설과 교사동과의 관계는 복합화시설이 교사동과 같이 있는 경우(일체형), 대지 내에 분리되어 있는 경우로 나눌 수 있으며, 분리되어 있는 경우는 독립되어 있는 경우(독립형)와 독립되어 브릿지로 연결되어 있는 경우(독립연결형)로 구분할 수 있다.

복합화시설의 단면상의 위치는 지상에만 있는 경우(지상형), 지상과 지하에 같이 있는 경우(지상하형), 지하에만 위치하는 경우(지하형)로 구분할 수 있다.

복합기능	단일형(A)	그룹형(B)	분산형(C)
	일체형(A)	독립형(B)	독립연결형(C)
	지상형(A)	지상하형(B) (지상+지하)	지하형(C)

그림 6. 형태유형의 분석기준

조사대상 초등학교 27교를 형태유형의 분석기준에 의해 건축도면을 분석하였다.

복합화시설간의 관계는 복합화 기능에 의해서 구분이 된다. 단일 기능만을 수용한 학교의 경우는 18교가 단일형이다. 복수기능을 수용한 경우는 다시 그룹형과 분산형으로 구분할 수 있다.

그룹형은 복합화시설이 동일 건물 내에 동일계단실 혹은 홀을 공유하여 그룹을 이루고 있는 형태로 7교가 그룹

형이다. 분산형은 복수의 복합화시설이 대지 내에서 분산되어 배치되는 경우를 말하며, 2교가 대지내에서 복합화시설이 분산되어 배치되었다. 분산형은 ‘성일초’와 ‘봉래초’이며 도서관의 기능이 복합화시설과 분리되어 교사동과 인접하여 배치되었다.

교사동과 복합화시설 간의 관계에 의해서 일체형, 독립형, 독립연결형으로 구분이 된다. 일체형 배치의 경우 신·개축학교의 경우에 나타나며, 7교가 일체형에 해당된다. 독립연결형은 10교이며, 교사동과 관계없이 추후 복합화시설이 증축되어 교사동에 브릿지로 연결된 경우 나타난다. 독립형은 10교이며, 대지의 형태나 지형상 복합화시설이 교사동과 인접하여 배치되지 못하는 경우, 운동장이 주변지역보다 높게 위치하고 있어 운동장 지하에 지하주차장이 위치하는 경우(‘서신초’, ‘연광초’) 독립형으로 나타난다.

단면상의 위치는 기능의 조합과 지형에 따라서 결정된다. 단일기능 다목적체육관의 경우 지상형(11교)형태이다. 단일기능 주차장은 지하형(5교), 신·개축학교이며 단일기능 수영장의 경우 지하형(2교)이다. 수영장과 다목적체육관의 기능의 조합의 경우 지상형(2교)과 지상하형(2교)로 나타난다. 주변보다 높은 경사지 지형을 절개하여 복합화시설이 배치되는 경우 지하형(1교)과 지상하형(4교)로 나타났다.

초등학교 복합화시설의 형태결정 요인은 복합화방식과 복합화 기능, 대지의 형태에 의해서 결정되는 것으로 그 결정요인을 정리하면 다음 표와 같다.

표 6. 초등학교 복합화시설의 형태결정 요인

복합기능	단일형(A)	그룹형(B)	분산형(C)
	일체형(A)	독립형(B)	독립연결형(C)
	지상형(A)	지상하형(B)	지하형(C)

5.2 복합기능 구성형태 유형별 특성

복합화시설과의 공간의 물리적 상관관계인 복합기능을 단일형-그룹형-분산형의 3개 유형으로 나누었으며, 교사동과의 관계를 일체형-독립형-독립연결형의 3개의 유형으로, 단면상의 위치관계를 지상형-지상하형-지하형의 3개의 유형으로 나누었다. 조사대상학교에서는 12가지의 형태 유형을 찾을 수 있었다.

표 7. 복합기능 구성 형태 유형별 분포

복합기능	대상학교	학교수	%
A-A-C	11 14 15 18 20	5	18.5
A-B-A	06 08 16 26	4	14.8
A-B-C	04 05	2	7.4
A-C-A	02 07 10 19 22 24 27	7	25.9
B-A-B	12	1	3.7
B-A-C	01	1	3.7
B-B-B	03 13 25	3	11.1
B-C-A	21	1	3.7
B-C-B	09	1	3.7
C-B-B	23	1	3.7
C-C-A	17	1	3.7
계		27	100.0

1) 단일-일체-지하형 (A-A-C)

이 형태는 5개교로 모든 학교가 신·개축의 형태로 복합화가 추진되었으며 수영장과 공용주차장의 단일기능만 수용하고 있다.

공용주차장의 기능을 수용하는 3교(도림초, 화일초, 청량초)의 경우는 교사동이 도로와 접해서 계획되기 때문에 도로와의 접근성이 좋아야 하는 주차장이 교사동과 일체하여 지하에 위치하는 형태를 취하고 있다. 이 경우 공용주차장은 외부도로에서 전용출입구로 진입이 가능하여 학생과 주민의 동선이 완전히 분리된다. 수영장기능의 기능을 수용하는 2교(홍제초, 증산초)는 접근도로와 인접하여 교사동 지하에 수영장이 위치하며 주민동선은 학생과 동일한 정문을 사용하고 지하로 주민 전용출입구를 갖는 형태를 취하고 있다. 지역주민과 학생들의 영역이 적절히 분리되어 있으며 중정과 진입광장에서 공유되는 바람직한 동선관계를 보여주고 있다.

2) 단일-독립-지상형 (A-B-A)

이 형태는 삼광초, 수암초, 동신초, 전동초 4교로 모든 학교가 증축형태로 복합화가 추진되었었으며 모두 다목적체육관만을 수용하고 있었다.

복합화시설이 독립형으로 있기 때문에 각 시설 간 내

부동선이 분리되기 때문에 이용자 동선의 혼잡이 적고 지역주민 이용 시 시설관리가 편리하다. 하지만, 복합화 시설이 교문과 인접하지 않은 경우 이용자들의 인지도가 떨어지며 내부 접근동선이 분리되어 학생들은 교사동에서 직접 진입하지 못하고 외부를 통해 접근해야 하는 불편함이 있다.

3) 단일-독립-지하형 (A-B-C)

이 형태는 서신초, 연광초, 2교로 신·개축형태이다. 지형적 특성상 학교의 대지가 주변보다 높으며, 주차진입이 유리한 도로변과 운동장이 접하고 있어 운동장 지하에 공용주차장이 배치된 형태이다. 학생과 주민의 동선이 완전히 분리되며 외부도로에서 진입램프를 거치지 않고 전용출입구로 진입이 가능하고, ‘공향중’은 진입램프를 통해 운동장 지하 공용주차장으로 진입한다.

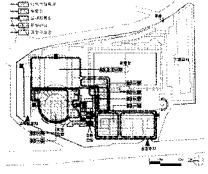
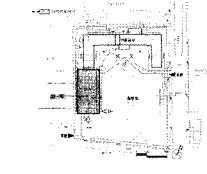
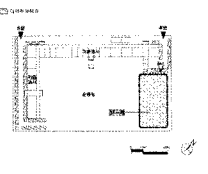
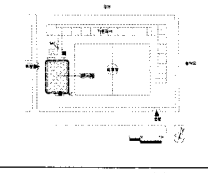
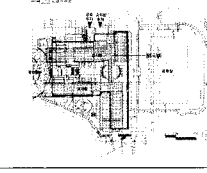
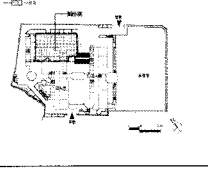
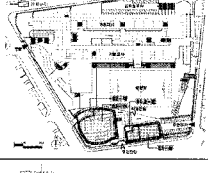
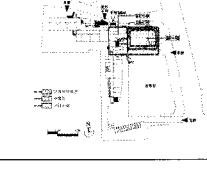
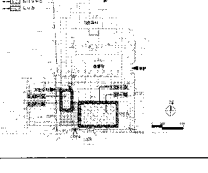
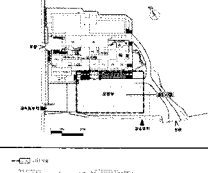

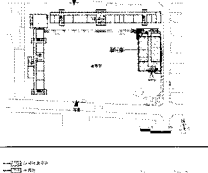

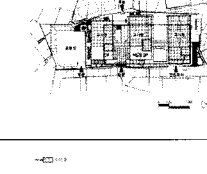
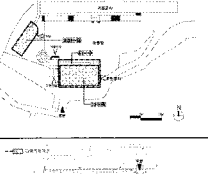
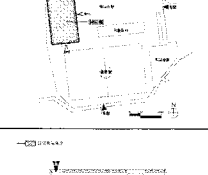
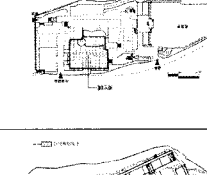
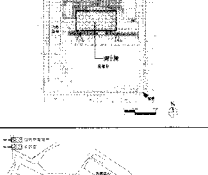
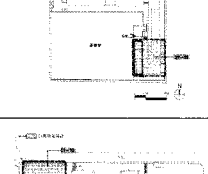
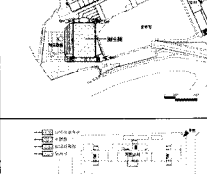
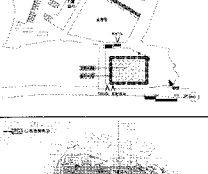
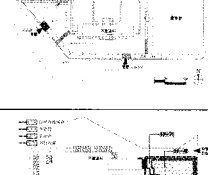
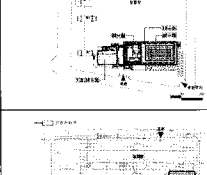
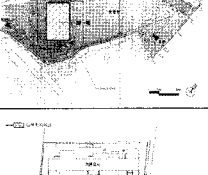

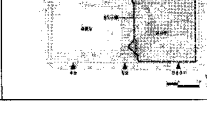

4) 단일-독립연결-지상형 (A-C-A)

이 형태는 당현초, 치현초, 중현초, 광남초, 길동초, 상경초, 가곡초, 7교였다. 모든 학교가 기존 학교의 증축형태로 복합화가 추진되었으며, 단일기능의 다목적체육관을 수용하고 있었다.

복합화시설과 교사동간의 내부동선이 브릿지·복도로 연결되어 학생들의 시설별 접근과 이용이 용이하다. 주민동선은 교사동의 내부동선과 구분되기 때문에 이용자 동선의 혼잡이 적고 지역주민 이용 시 시설관리가 편리하다. 하지만, 시설 간 충분한 이동공간 즉 브릿지·복도의 폭이 확보된 계획과 동선을 최소화하는 전반적인 계획이 마련이 이루어지지 않을 경우 이동 시 소음과 동선이 길어지는 단점이 있다.

5) 그룹-일체-지상하형 (B-A-B)

이 형태는 청운초 1교가 있었다. ‘청운초등학교’는 신·개축의 형태로 복합화되었으며, 복합화 기능은 수영장, 급식시설, 다목적체육관이다. 교사동과 복합화시설이 함께 계획됨으로써 중앙에 홀을 중심으로 교사동과 복합화시설군이 배치되어 있다. 수영장 시설의 경우 지하로 독립진입이 가능하다. 일체형 건물의 다목적체육관은 교사동과 동일한 출입구 및 계단실을 사용하고 있어 지역주민의 이용시 동선이 교사동 내부를 지나기 때문에 학생과 지역주민들의 이용시간이 동일한 경우 하부 교사동에 소음이 발생하고 많은 혼잡을 초래하여 타 수업에 방해줄 수 있다. 따라서 교사동과 일체화된 복합화시설의 경우 독립진입 동선의 계획이 이루어져야 하겠다.

NO.	학교명	평면구성	NO.	학교명	평면구성	NO.	학교명	평면구성
01	금호초 B-A-C		10	중현초 A-C-A		19	광남초 A-C-A	
02	당현초 A-C-A		11	도림초 A-A-C		20	증산초 A-C-C	
03	돈암초 B-B-B		12	청운초 B-A-B		21	초당초 B-A-A	
04	서신초 A-B-C		13	포이초 B-B-B		22	길동초 A-C-A	
05	연광초 A-B-C		14	파일초 A-A-C		23	봉래초 C-B-B	
06	삼광초 A-B-A		15	홍계초 A-A-C		24	상경초 A-C-A	
07	치현초 A-C-A		16	동신초 A-B-A		25	이태원초 B-B-B	
08	수암초 A-B-A		17	성일초 C-C-A		26	전동초 A-BA	
09	청구초 B-C-B		18	청량초 A-A-C		27	가곡초 A-CA	

* 복합기능(ABC)-교사관계(ABC)-단면위치(ABC)

그림 7. 초등학교 복합화시설의 배치관계

6) 그룹-일체-지하형(B-A-C)

이 형태는 금호초 1교로 신·개축의 형태로 복합화되었으며, 복합화 기능은 다목적체육관, 수영장, 실내체육장, 문화센터, 공용주차장이다. 대지가 주변지역보다 높게 형성되어 있어 복합화시설 계획 시 대지를 운동장 부분을 절개하여 저층부 복합화시설이 위치하고 상층부는 교사동이 배치된 형태이다.

학생은 계단을 통해서 지상층으로 진입하고 지역주민은 대지가 절개된 지하층으로 직접 진입하기 때문에 상층부의 교사동과 하층부의 내부동선이 분리되어 복합화시설의 유지관리상 유리하다. 일체형으로 구성되어 있기 때문에 내부동선이 계단실과 홀을 공유하고 있어 각 영역간 기능 충돌이나 학생들의 학습환경에 지장을 가져올 수 있는 가능성이 있다.

이러한 형태의 복합화시설은 시각적으로 영역을 구분하거나, 시간별 이용계획과 같은 가변적 공간 구성이 가능하도록 세부적인 계획이 이루어져야 할 필요성이 있다.

7) 그룹-독립-지상하형 (B-B-B)

이 형태는 돈암초, 포이초, 이태원초, 3개교이다. 모두 증축 형태로 복합화되었다. 주변보다 높은 교지를 절개하여 복합화시설이 배치되는 형태를 취하고 있다. 복합화 기능은 지하에 수영장, 지상에 다목적체육관 기능 등 2개 이상의 기능의 조합을 이루고 있다. '중평중'은 지하에 학교 운동부 시설이 위치하고 상층부에 도서관과 체육관이 복합화되어 있는 형태이다.

지역주민은 대지가 절개된 지하층으로 직접 진입하고 독립형으로 배치하고 있어 교사동과 복합화시설 간 내부동선이 분리되어 이용자 동선의 혼잡이 적고 지역주민 이용이 용이하고 시설관리가 편리하다. 하지만, 학생들의 교사동에서 접근성이 떨어짐을 알 수 있다.

8) 그룹-독립연결-지상형 (B-C-A)

이 형태는 초당초, 1개교로 증축형태로 복합화되었으며, 수영장, 다목적체육관, 도서관 기능을 포함하고 있다.

복합화 시설 간 계단실과 홀을 공유하고 있으며 교사동과 연결된 형태를 취하고 있다. 복합화시설과 교사동간의 내부동선이 브릿지·복도로 연결되어 학생들의 시설별 접근과 이용이 용이하다. 특히 복합화 기능중 도서관과 교사동의 접근성이 높게 배치되고 있다.

주민동선은 외부에서 직접 진입이 가능하고 교사동의 내부동선과 구분되기 때문에 지역주민 이용 시 시설관리가 편리하다. 하지만, 이동 시 소음과 동선이 길어지는 단점이 있다. 시설간 충분한 이동공간 즉 브릿지·복도의 폭이 확보된 계획과 동선을 최소화하는 전반적인 계획이 요구된다.

9) 그룹-독립연결-지상하형(B-C-B)

이 형태는 청구초, 1개교로 증축 형태로 복합화되어 있으며 지하에 수영장이 배치되고 지상층에 체육관 등의 기능이 복합화된 형태를 취하고 있다. 이 형태는 복합화시설이 다양한 방향에서 주민진입 및 교사동에서의 연결이 입체적으로 이루어지기 때문에 접근로 및 연결동선 계획이 요구된다.

10) 분산-독립-지상하형 (C-B-B)

이 형태는 봉래초 1개교로 대지가 주변지역보다 높게 위치하고 있어 운동장을 절개하여 복합화시설이 배치되어, 「그룹-독립-지상하형」과 비슷한 공간적 특징을 가지고 있으나, 도서관의 기능이 교사동과 근접하게 배치된 형태를 취하고 있다. 도서관 기능은 주민의 이용 시 접근성이 떨어져 인지도가 떨어질 것으로 예상된다.

분산형은 비교적 넓은 대지를 확보하는 학교의 경우 복합화 계획 후 추가적으로 복합화시설을 증축해야 할 경우 나타난다. 복합화 기능이 대지내에 분산되어 있기 때문에 시설별 접근과 이용자들의 소음과 동별 관리가 용이하지 않고 개방시설이 이용자들의 인지도가 떨어지며 이용동선의 혼잡을 유발할 것으로 예상된다.

11) 분산-독립연결-지상형 (C-C-A)

이 형태는 성일초 1개교로 다목적체육관, 수영장, 실내체육장, 도서관 기능이 복합화되어 있으며, 도서관 기능이 분산되어 배치되어 있다.

도서관 기능이 타 복합화시설과 분산되어 배치되어 있지만 인접하고 있으며 브릿지로 연결된 형태를 보이고 있어, 「그룹-독립연결-지상형」의 유형과 비슷한 공간 구성을 보인다. 별동형 배치와 출입구의 분리로 지역주민의 시설이용이 용이하고 학생 간 동선 혼잡도 적다. 도서관과 다른 복합화시설 사이의 내부동선이 분리되어 있어 도서관의 시간대별 개방 등 유지관리에 유리하다.

6. 결론

이상 복합화 시설의 유형과 그 특성을 비교 분석하여 얻은 주요 연구 결과를 요약하면 다음과 같다.

1) 복합화시설의 기능

조사대상 학교의 복합화 기능을 분석한 결과 다목적체육관(체), 수영장(수), 실내체육장(실), 도서관(도), 문화센터(문), 어린이시설(어), 주차장(주)과 기타시설(기)로 분류 가능하다. 다목적체육관의 비율이 가장 높게 나타나는 이유는 학교행사 및 학교교육과정에서 사용빈도가 높은 시

설이고 현재 많은 학교가 다목적체육관 보유현황이 낮은 이유인 것으로 해석할 수 있다.

2) 복합화시설의 공간배분

각 복합화 시설 규모는 각 기능에 알맞은 규모로 규격화 되어 있기 때문에 차이가 크지 않고, 시설의 구성의 수에 따라 그 면적의 차이가 커짐을 알 수 있다. 주차장의 경우 운동장지하 및 건물 지하 1~2개 층에 넓게 배치되기 때문에 단일시설이지만 그 면적이 상대적으로 크게 나타나는 것으로 알 수 있다.

3) 단일기능 복합화

조사대상 학교 중 67.6%(18교)가 단일기능만 수용하고 있었으며, 주차장만 수용한 학교가 4교였다. 주차장의 경우 학교와 관련성이 적은 주민편의시설인 것을 미루어 볼 때, 고등학교는 학교 개방 시 면학분위기 침해 등의 우려가 있어 학교개방에 소극적인 것을 알 수 있다.

4) 다기능 복합화

조사대상 학교 중 2개 기능 이상이 조합되어 있는 학교는 16교(32.65%)로 2기능에서 7기능까지 구성되어 있다. 기능의 조합을 보면 다목적체육관에 다른 기능을 조합한 형태로 나타난다. 특히 4기능의 이상의 복합화시설은 다목적체육관+수영장+실내체육장(1교제외)의 형태이다. 다목적체육관과 수영장은 시설의 크기가 비슷하기 때문에 적층되는 형태로 많이 나타나고 수영장과 실내체육장은 운영 주체가 같기 때문에 연관성이 깊은 것을 알 수 있다.

5) 배치 및 형태

복합화시설의 배치 및 형태를 1) 복합화 시설간 관계 2) 복합화시설과 교사동의 관계, 3) 단면상의 위치의 3가지 분석의 기준에 의해서 분석한 결과 11가지의 유형을 도출할 수 있었다. 이 가운데 「단일-독립연결-지상형」(A-C-A)이 25.9%로 가장 높았으며, 이는 다목적체육관을 증축한 형태가 많았기 때문인 것으로 파악된다. 복수 기능의 학교는 「그룹-독립연결-지상하형」(B-B-B)이 3개교 11.1%로 가장 높았으며, 수영장이 지하에 위치하고 다목적체육관이 적층된 형태이다.

학교시설에 복합화시설이 배치될 경우 학생 교육 분위기 침해와 관리·운영상 등의 현실적인 문제점 등으로 조사대상 대부분의 학교에서는 다목적체육관과 주차장의 단일 기능으로 시설복합화가 주로 이루어지고 있다.

학교시설과 지역시설의 복합화 의미가 시설의 효율적 이용이라는 하드적인 역할과 지역주민의 커뮤니티 활성화라는 소프트한 역할이 함께 이루어질 수 있는 공간계획과 관리 운영을 기대한다.

참고문헌

1. 기획예산처, BTL_학교복합시설_작품집, 2007
2. 서울시, 서울시 통계연보, 2005
3. 국민체육진흥공단 체육과학연구원, 학교시설 복합화사업을 통한 체육시설 확충 방안, 2005
4. 교육인적자원부, 학교시설 복합화 사례집, 2004
5. 김선웅, 공공문화복지시설의 복합화 방안 연구, 서울시정개발연구원, 1999
6. 신경희, 잠재적 지역문화시설 활성화 방안연구, 서울시정개발연구원, 1997
7. 김문현, 서울시 주민문화복지시설의 입지 및 이용권역에 관한 연구, 서울시정개발연구원, 1996
8. 김문현, 서울시 도시공공시설의 수요, 입지, 용지에 관한 연구, 서울시정개발연구원, 1995
9. 김승제 외, 학교시설과 지역시설과의 기능분담을 통한 복합화 가능성에 관한 연구, 한국교육시설학회지, 2006. 10
10. 이현재 외, 초등학교 복합화 유형분류에 따른 건축계획 방향에 관한 연구, 대한건축학회 학술발표대회논문집, 2006. 10
11. 김승제 외, 복합화학교 건축계획을 위한 기초적 조사 연구, 대한건축학회 학술발표논문집, 2004. 10
12. 최운실, 평생교육적 관점에서 본 학교 시설의 복합화, 한국교육시설학회지, 1999. 6
13. 김승제, 일본의 학교시설 복합화 동향 및 실례, 한국교육시설학회지, 1999. 6
14. 서충원 외, 교육시설의 복합화 재개발방안, 한국교육시설학회지, 1999. 6
15. 강병기, 대도시 자연발생적 생활편의시설의 분포 특성에 관한 연구, 대한국토도시계획학회지, 1982. 7