

## 초등학교 복합시설 동선계획에 관한 연구

### A Study on the Circulation System of Elementary School Complex

이진경\*

김찬주\*\*

Lee, Jin-Kyoung

Kim, Chan-Ju

#### Abstract

The purpose of this study was to research on relationship between the circulation system of students and resident users in elementary school complex. 4 elementary schools in Seoul were chosen for this study. The method of this study is a plan analysis, an on-the-spot survey, and user behavior observation. The circulation system of students and resident users at school zone(outside) and Community school were observed. The following is the main results of this study. First, circulation systems are mixed between public zone and student zone in Community school. Therefore these zones shall be planed separated. Second, resident users tend to go directly to the facilities gathered together. Therefore main entrance has to be located closely to the facilities gathered together.

In accordance with this results, both the main entrance of Community school and the students facilities have to be considered when planing the circulation system in school from now on.

키워드 : 초등학교, 복합시설, 복합화, 동선

Keywords : Elementary School, Community School, School Complex, Circulation

## 1. 서론

### 1.1 연구의 배경 및 목적

학교는 교육에 필요한 충분한 시설을 갖추기에는 재정이 부족한 실정이고 주민 복지시설들도 비영리로 운영되므로, 지역 자체적인 재정 확충이 충분치 못한 상태이다. 그러므로 지역 주민의 편익 증진을 위한 체육, 문화, 교육 관련 시설을 학교 시설과 복합화하여 사용하는 학교시설 복합화가 활발히 진행되고 있다. 이것은 임대형 민자사업(BTL- Building Transfer Lease) 방식으로 추진되고 있는데 일반적으로 학교 부지 내에 주민들도 함께 사용할 수 있는 복합시설을 건축함으로써 교육에 필요한 학교 시설을 확충함과 더불어 학교 시설을 지역주민이 함께 이용할 수 있어서 학생과 지역주민에게 아주 유익한 시설이다.

이처럼 학교복합시설은 학교시설을 학생과 주민이 함께

이용하는 시설이므로 기존 학교건축계획에서 추가로 고려해야 할 것들이 많다. 1차적으로 학생들의 수업에 방해가 되지 않으면서 주민들이 편리하게 이용할 수 있도록 계획하는 것이 중요하므로 이것을 위해서 고려해야 할 것 중 중요한 요소가 동선계획에 관한 것이라고 생각된다.

그런데 지금까지 연구된 학교복합시설에 관한 논문들은 이론적 고찰이나 설문조사를 통해 복합시설 계획방향을 제시하고 있고 실제 사용자들의 이용행태조사를 통한 동선계획에 관한 연구가 미흡한 실정이다.

그러므로 본 연구에서는 사용자들의 이용 행태를 관찰 조사 하여 동선 체계를 알아봄으로써 실제 사용상 문제점이 무엇인지 파악하고 이를 개선하기 위한 동선계획 방향을 제시하고자 한다.

### 1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구의 공간적 범위는 서울 지역에 위치한 복합화 초등학교 4개교로 한다. 복합시설이 우수하고 복합화가 활

\* 정희원, (주)종합건축사사무소 도시인 사원

\*\* 정희원, 대림대학 전임강사

발히 진행되고 있는 금호, 불광, 포이초등학교 3개교와 2000년 이후 우수시설학교로 선정되어 향후 복합화 가능성이 풍부하다고 사료되는, 시설이 우수한 양진초등학교를 선정하였다. 연구 방법은 첫째, 이론고찰을 통해 복합화의 개념, 복합화 동향, 복합화 유형에 관하여 알아본다. 둘째, 도면 분석과 현황 조사를 통해 복합시설 주변 여건과 공간구성 등 물리적 환경에 대해 알아본다. 셋째, 복합시설 사용자 이용행태를 관찰조사 한다. 넷째, 조사한 내용을 다음과 같이 두 영역으로 나누어 분석을 실시한다.

- (1) 복합시설 옥외 출입 동선체계
- (2) 복합시설 내부 동선체계

다섯째, 동선체계 분석을 통하여 동선체계에 관한 문제점을 파악하여 개선 방향을 제시한다.

관찰 조사는 2007. 05~07, 평일 정규 수업 시간대 선후인 오전 8시~오후 3시에 실시하였다. 학교 정규 수업 시간대에 관찰조사를 한 이유는 복합시설 운영 시간이 보통 새벽 6시부터 늦은 저녁 시간인 10시까지이지만 학교시설 복합화 정책이 학교 교육에 방해되지 않으면서 주민 편의를 도모하는 것을 원칙으로 하므로 학교 수업 시간 중의 이용자 동선체계 조사가 중요하기 때문이다.

## 2. 학교 시설 복합화에 관한 이론적 고찰

### 2.1 학교 시설 복합화의 개념

학교 시설 복합화란 학교 내에 주민편의 및 문화시설, 사회체육시설, 평생교육시설 등을 복합적으로 구성하여 지역주민의 생활편의와 복지향상 및 학생교육의 질적 향상을 위한 시설 정책을 말한다.<sup>1)</sup> 교육청은 학교부지 내 유휴 토지를 지방자치단체에 무상으로 제공하고 지방자치단체는 주민편의시설, 문화시설 등을 건축하여 지역사회에 부족한 교육 및 문화 공간을 확보함으로써 학교시설의 이용률을 높이는 것이다. 이로 인해 시설 투자비도 아끼지만 학생과 주민 모두 저렴한 경비로 시설을 이용함으로써 경제적 효율성도 높이는 정책이라고 할 수 있다.

### 2.2 학교 시설 복합화 동향

학교 시설 복합화는 과거 지역 주민들에게 운동장과 강당 등을 소극적으로 개방하는 것에서부터 시작하여 지금은 교육인적자원부에서 시범 사업 선정과 함께 지방자치단체와 연계하여 정책적으로 학교 시설 복합화를 추진하

고 장려하고 있다. 정부는 '05년 민자투자법을 개정하여 새로 도입한 임대형 민자사업(BTL)방식을 활용하여 학교 복합시설 활성화를 위해 노력하고 있다.<sup>2)</sup> 기존에 재정 사업을 추진하는 교육청(학교시설)과 시군구 지방자치단체(주민시설)의 이원화된 행정구조로 복합화가 수월치 않았는데 제3자인 민간사업자 유치를 통해 시설복합화가 이뤄지게 되었다. BTL 방식을 통한 복합화 사업의 장점은 첫째, 도시지역에서 가용지의 부재와 높은 지가로 인해 지역주민의 평생 학습과 문화, 복지 향상을 위한 관련 시설을 설치하기 위한 부지를 구하기 어려운 지방자치단체는 토지 매입비에 대한 부담 없이 학교 용지를 활용하여 쉽게 이용할 수 있고, 둘째, 학교는 교육 재정으로 확충하기 어려운 문화, 체육시설을 학교 용지 내에 확보하여 7차 교육 과정에 따른 다양한 교육 프로그램 운영과 보육 및 복지 시설에서의 체험적인 경험을 통한 교육 활동이 가능해진다.<sup>3)</sup> 그러나 통계적으로 볼 때는 학교 시설 복합화는 아직 미흡한 실정이다. 2006년도 초등학교 시설 복합화 추진 현황은 신축 92개교, 개축 52개교, 증축(체육관 134개교)<sup>4)</sup>로 나와 있지만 실제로 문헌 자료를 통해서 접하는 만큼 학교 시설 복합화는 활발히 이뤄지고 있지 않다. 서울 지역교육청에 문의한 결과 학교 시설 복합화가 활성화된 학교는 서울 지역만 살펴봤을 때 10개교도 채 안될 만큼 복합화가 이뤄지고 있지 않고 과거 학교의 운동장이나 강당을 개방하는 정도에 머물고 있다고 할 수 있다. 그러나 정책적으로 사업을 추진하고 있는 만큼 앞으로 학교 시설 복합화는 더욱 활성화되어 가까운 미래에는 학교가 학생교육만 담당하는 학생교육기관에서 주민 문화, 스포츠 생활뿐만 아니라 주민들의 평생교육도 겸할 수 있는 지역커뮤니티 센터로 제공될 것이다.

### 2.3 학교 시설 복합화 유형

학교 복합시설을 크게 두 가지 유형으로 나눠 보면 첫째, 기존 학교 부지 안에 체육관, 보육원, 도서관 등 주민생활 기반 시설을 수용하는 것과 둘째, 학교 부지 밖의 인근에 복합시설을 구성하여 학교 시설과 유기적으로 사용하는 것이다.<sup>5)</sup> 본 논문에서는 이 중 첫 번째 유형인 학교

1) 학교 시설 복합화 사례집, 교육인적자원부, p.1, 2007

2) BTL 학교복합시설 아이디어 공모 우수 작품집, 기획 예산처, p.8, 2007

3) 이현재 외, 초등학교 복합화 유형분류에 따른 건축계획 방향에 관한 연구, 대한건축학회 학술발표대회 논문집, p.351, 2006

4) 상계서, p.350

5) BTL 학교복합시설 아이디어 공모 우수 작품집, 기획 예산처, p.5, 2007

부지 내의 복합시설에 대한 복합화 유형에 대하여 알아보겠다.

1) 학교시설 복합화가 가능한 시설의 종류

학교시설 복합화가 가능한 시설로는 체육, 문화시설에서 주민들의 평생교육을 위한 강의실, 노인복지시설에 이르기까지 다양한 지역 커뮤니티시설들을 포함할 수 있는데 '학교시설을 중심으로 한 신도시의 커뮤니티시설복합화 방안 연구'에서는 복합화 가능 시설의 종류를 <표 1>과 같이 분류하였다.

표 1. 커뮤니티시설의 종류

구분	시설의 종류
공공	주민자치센터, 경찰파출소, 우체국, 보건지소
체육	운동장, 체육센터
교육	유치원
여가	근린공원
문화	문화의 집, 문화공연장, 전시장
복지	마을복지회관, 노인복지시설, 여성복지시설
근린생활	소규모 상점, 일반학원, 일반병원

2) 학교 복합시설 배치유형

학교 복합시설에 관한 논문들을 참고해서 배치 유형을 5가지로 정리해보면 <그림 1>과 같다.

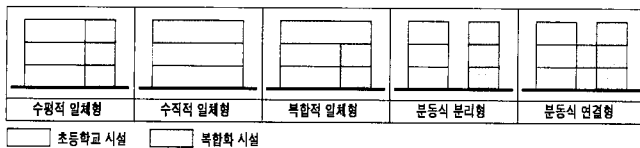


그림 1. 학교 복합시설 배치 유형<sup>7)</sup>

수평적 일체형은 학교시설의 일부 실을 복합시설로 사용하므로 학생동선과 주민동선이 일체화 및 교차되어 수업 및 시설 이용에 방해받게 된다. 수직적 일체형은 시설이 고층화되며 출입구와 코어가 분리하면 동선의 혼재를 피할 수 있다. 분동식 분리형과 연결형은 출입구, 코어가 분리되어 동선 분리가 잘 되고 특히 분동식 연결형은 학교시설과 연계성이 높아 복합시설로의 학생 이동이 편리

6) 신병훈 외, 학교시설을 중심으로 한 신도시의 커뮤니티시설 복합화 방안 연구, 한국도시계획학회 추계학술발표대회, p.352, 2007

7) 조진일 외, 평생교육을 위한 초등학교시설의 계획 방향에 관한 연구, 대한건축학회 논문집, p.9, 2003

하다. '평생교육을 위한 초등학교시설의 계획 방향에 관한 연구' 논문의 지역 및 교육대상자 선호도 설문조사에서는 각 시설이 독립적이면서 연계될 수 있는 분동식 연결형을 가장 선호하는 것으로 나타났다.

2.4 학교 시설 복합화 사례-일본

일본 초기 학교시설은 우리나라와 마찬가지로 획일화된 표준설계에 의해 계획되었지만, 영국과 미국의 영향으로 열린학교와 학교시설 개방화에 힘쓰게 되었으며 1985년부터는 학교건축의 다양화와 복합화를 통해 교육환경의 질적 향상을 꾀하게 되었다. 지금은 학교시설이 지역사회의 일부분으로 자리 매김하고 있으며 다양한 복합시설들을 갖추고 있다. 복합시설의 종류로는 우리나라에서 시도되고 있는 평생교육시설, 사회체육시설 외에도 장애인복지시설, 고령자복지시설(재택간호지원센터, 데이케어센터, 특별양호노인홈<sup>8)</sup>) 등이 복합화되어 다양한 연령, 계층의 지역주민을 위한 시설들을 제공하고 있다.

3. 사례 초등학교 복합시설 일반현황

본 연구를 위해 조사한 4개 초등학교 복합시설의 주요 용도와 주이용자는 <표 2>와 같다.

표 2. 사례 학교 복합시설 주요 용도와 이용자

기능	학교/주이용자	학교/주이용자				주이용자	비고
		급호	불평	양진	포이		
체육	체육관	■	■	■	■		
	실내수영장	■	■		■		
	헬스장	■			■	■	
	에어로빅실	■	■		■		■
교육 문화	체력단련실		■				■ 재즈댄스, 요가
	강당	■		■	■		■
	도서관		■	■	■		■ 양진:학생전용
	문화강좌실	■			■		■
주요 문화	유아강좌실	■				■	
	멀티미디어실		■	■	■		
	어학실		■	■	■		
	수준별 학습실				■	■	
주민 편의	주차장	■	■	■	■		
	용품점	■	■	■	■		■

8) 김진모, 교육시설의 복합화를 위한 공간구성에 관한 연구, 한국교육시설학회지, p.29, 2007

금호, 불광, 포이초등학교는 복합시설이 학교시설과 분리 계획되어 주민 편의를 위해서 프로그램이 늦게는 오후 10시까지 편성되어 운영되고 있다. 양진초등학교는 학교 시설 일부를 요가, 켈트, 요리 등 주민 문화프로그램을 운영을 위해 사용하고 있는데 운영 시간은 오전 10시~오후 12시까지이다. 사례 학교 복합시설의 배치형태와 규모, 학교 시설과 복합시설의 출입구 방식은 다음 <표 3>과 같다.

표 3. 사례 학교 복합시설 개요

초등학교	배치형태	규모	정문 <sup>9)</sup>	복합시설 주출입구	비고
금호	수직적 일체형	지하2층	분리	분리	
불광	분동식 분리형	지하2층 지상2층	일체	분리	
양진	수평적 일체형	지상4층 일부사용	일체	일체	
포이	분동식 분리형	지하1층 지상3층	분리	분리	

3.1 금호초등학교

이 초등학교는 교사동과 복합시설이 수직적 일체형으로 높은 표고차를 이용해서 지상 1~6층은 학교 교사동과 운동장 등 학생 전용공간으로 구성되어 있고 지하 1, 2층은 복합시설로 주민과 학생이 함께 이용하는 수영장, 체육관, 헬스장, 문화강좌실 등으로 구성되어 있다.

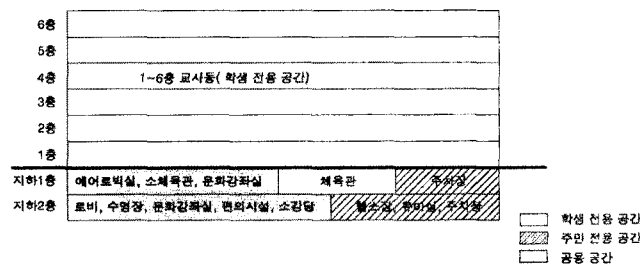


그림 2. 금호초등학교 복합시설 단면 개념도

3.2 불광초등학교

이 초등학교는 1962년 개교하였고 2002년 교사동을 증축하고 2003년 복합시설을 별도로 신축하였다.

학교로 출입하는 정문과 3개의 후문은 주민, 학생이 함께 사용하고 있으며 복합시설 주출입구와 부출입구는 분리되어 있다.

복합시설 규모는 지하 2층, 지상 2층인데 지하 1,2층은 주민과 학생이 함께 이용하는 공용공간으로 구성되어 있

9) 이 표에서 정문은 일반적으로 학교 옥외 공간으로 출입하는 문을 의미한다.

고 지상 1층엔 로비(공용공간)와 컴퓨터실, 체육관(학생전용공간) 등으로 구성되어 있다. 복합시설 공간 구성은 <그림 3>과 같다.

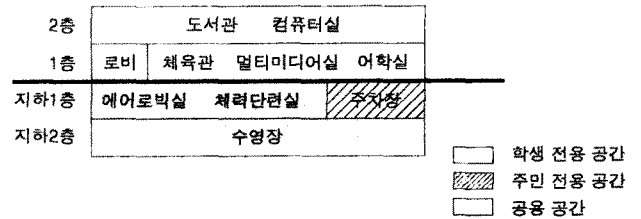


그림 3. 불광초등학교 복합시설 단면 개념도

3.3 양진초등학교

이 학교는 유치원, 초·중학교가 함께 계획된 학교다. 조사 대상 영역인 초등학교 규모는 지하 1층, 지상 5층으로 계획되어 있다. 지하 1층, 지상 1층~5층 모두 학생전용공간으로 사용하고 있으며 3, 4층 특별교실 일부만 주민을 위한 요가교실, 요리, 켈트 강습실로 사용(오전 10~12시 사이)하고 있다. 초등학교 영역의 주요 내부 공간 구성을 살펴보면 <그림 4>와 같다.

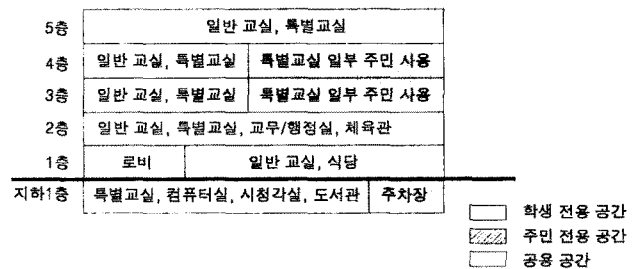


그림 4. 양진초등학교 복합시설 단면 개념도

3.4 포이초등학교

이 학교 내 복합시설은 교사동과 별도로 증축되어 지하 2층, 지상 3층 규모를 가지고 있다. 학교 시설을 이용하는 학생들은 학교 정문으로 출입하고 복합시설을 이용하는 주민들은 별도의 주출입구와 부출입구를 이용한다. 주민 이용 주출입구 주변엔 조경과 함께 쉼터와 소규모 어린이 놀이터가 계획되어 있다. 복합시설의 지상 1층 문화강좌실은 주로 주민들이 이용하며 지상 2층의 헬스장은 주민이, 체육관은 학생이 주로 이용한다. 체육관과 헬스장이 근접해 있지만 두 실이 면한 진입홀에 문을 두어서 동선을 분리해주었다. 지상 3층은 학생들과 주민들이 함께 이용하는 도서실, 강당 등이 계획되어 있다. 복합시설 주요 공간 구성을 살펴보면 <그림 5>와 같다.

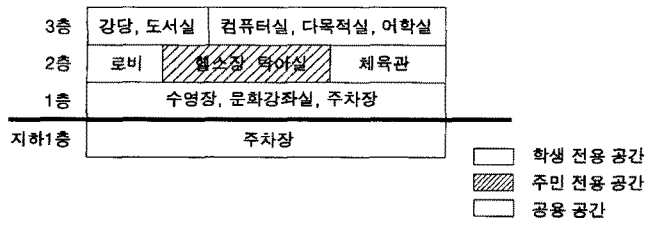


그림 5. 포이초등학교 복합시설 단면 개념도

#### 4. 초등학교 복합시설 동선체계 실태 분석

동선 체계는 학교 시설 중 복합시설을 이용하는 학생, 주민 이용자 동선과 차량 동선, 세 가지로 분류해서 조사하였는데 이를 다음 두 가지 영역으로 분리하여 분석하였다.

- (1) 복합시설 옥외 출입 동선체계
- (2) 복합시설 내부 동선체계

조사를 통해서 알아본 4개 초등학교 복합시설 이용자 동선 체계에 관하여 세부적으로 알아보면 다음과 같다.

##### 4.1 금호초등학교

- (1) 복합시설 옥외 출입 동선체계

학생들은 학교 앞 광장에 면한, 학교시설 주출입구 역할을 하는 외부 계단을 통해서 학교로 출입하고 주민들은 복합시설 주출입구를 통해서 직접 지하 2층 복합시설로 출입하므로 학생과 주민 이용자 동선이 분리되었다.

주차장도 학교 시설 이용자와 복합시설 이용자를 위한 주차장이 분리되어 있어서 동선이 교차되지 않았다. 또 학생들이 복합시설을 이용할 때는 지상 1층에서 지하 1층으로 연결된 외부계단을 통해서 체육관 옆 부출입구로 이용했다.

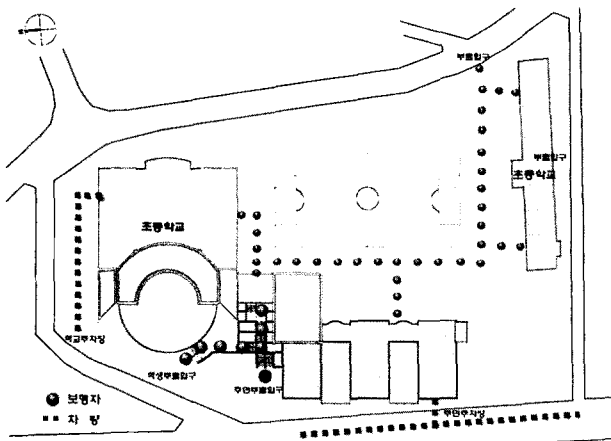


그림 6. 금호초등학교 복합시설 옥외 동선체계도

##### (2) 복합시설 내부 동선체계

지하 1층 에어로빅장과 문화강좌실을 이용하는 주민은 학교 교사동과 연결된 외부 계단을 이용하는 경우도 많이 나타났다. 진입은 보통 지하 2층에 있는 주출입구와 로비, 계단실을 거쳐서 지하 1층으로 하지만 프로그램을 마치고 외부로 나갈 때는 지하 1층에서 곧바로 외부로 나갈 수 있는 교사동과 연결된 외부 계단을 이용했다. 이럴 경우 에어로빅장과 근접한 체육관을 이용하는 학생들과 동선이 겹치게 되는 경우가 발생했다.

학생들은 교사동에서 복합시설로 연결된 별도의 내부 계단실을 통해서 복합시설로 이동하는데 체육관을 이용할 때는 지상 1층 교사동에서 지하1층으로 연결된 외부 계단을 이용해서 이동하기도 했다. 지하 1층 내부 공간 주요동선 체계를 <그림 7>과 같이 나타낼 수 있다.

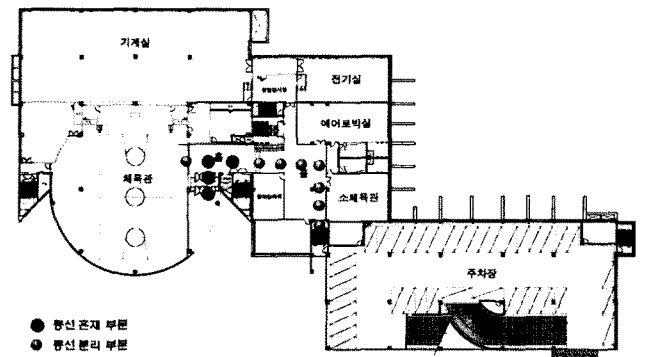


그림 7. 금호초등학교 지하1층 동선체계도

##### 4.2 불광초등학교

- (1) 복합시설 옥외 출입 동선체계

복합시설을 이용하는 주민들은 도보나 자가용을 이용해서 복합화 시설로 접근한다. 복합시설을 이용하는 주민이나 차량은 모두 학교 정문과 후문을 통해서 시설로 접근한다. 그러므로 주민과 차량의 동선 혼재가 일어난다.

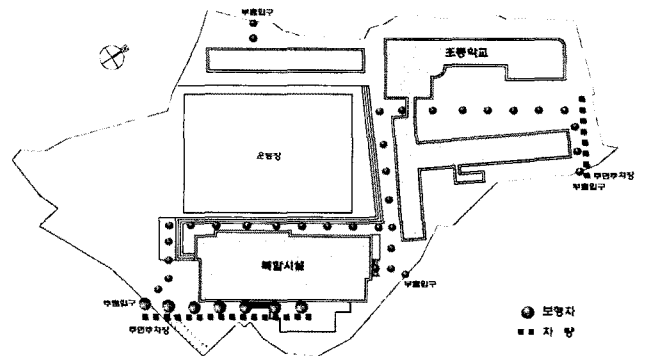


그림 8. 불광초등학교 복합시설 옥외 동선체계도

복합시설에는 운동장에 면한 주민주출입구와 복합시설 우측면에 학생주출입구가 있는데 학생, 주민 모두 복합시설 우측면의 학생주출입구를 많이 이용한다. 이 경우 교사동과 복합시설 학생주출입구 사이 험터는 학생과 주민들의 동선 혼재가 나타났다. 그리고 주민들은 정문과 가까우면서 주로 이용하는 헬스장, 수영장 등이 밀집된 지하 1층으로 직접 출입할 수 있는 주차 램프를 이용하므로 주민과 차량의 동선 혼재가 나타났다.



그림 9. 부출입구 전면 동선혼재 그림 10. 주차램프 동선혼재

학교에는 정문과 3개의 후문이 있는데 주민들은 이 후문들을 통해서 학교로 들어와 교사동을 지나쳐서 복합시설로 출입하므로 동선의 혼재가 일어났다. 특히 점심시간이나 학생들이 수업을 위해 옥외 공간에서 이동할 경우 혼재가 많이 일어났다.

(2) 복합시설 내부 동선체계

지상1층만 제외하고 동선의 혼재가 일어나지 않았다. 지상 1층의 실 구성은 학생전용공간이지만 출입구와 로비가 위치해 있어서 로비를 통하여 지하층으로 내려가는 주민과 학생 동선의 혼재가 나타났다.

특히 학생들이 이동 시 교사동과 근접한 복합시설 부출입구를 주로 이용하는데 주민들도 같은 부출입구를 많이 이용하므로 동선의 혼재가 발생한다. 지상 1층 동선체계는 <그림 11>과 같다.

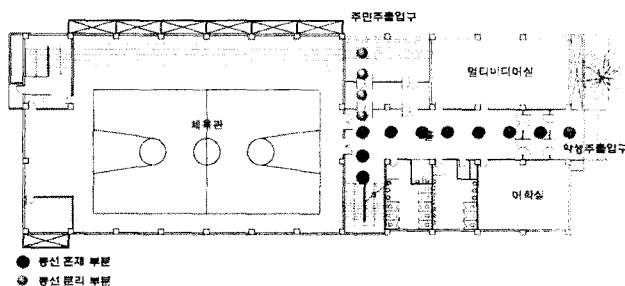


그림 11. 복합시설 지상1층 동선체계도

4.3 양진초등학교

(1) 복합시설 옥외 출입 동선체계

이 초등학교는 특별교실 일부를 주민들에게 개방하고 주민과 학생들이 학교 정문과 교사동 주출입구도 함께 이용하고 있지만 학생들의 수업 시간 중인 오전 10시~오후 12시 사이에 주민들이 이동하므로 동선이 분리되는 것으로 나타났다. 차량 동선은 정문 옆에 위치한 별도의 주차 램프를 통해 지하 주차장으로 진입하여 분리 계획되었는데 지하층에서 출입하는 주민 보행자들이 지상으로 직접 연결된 지하 주차장 램프를 이용하는 경우가 나타났다. 도면을 통해 이용자들의 주요동선체계를 살펴보면 <그림 12>와 같다.

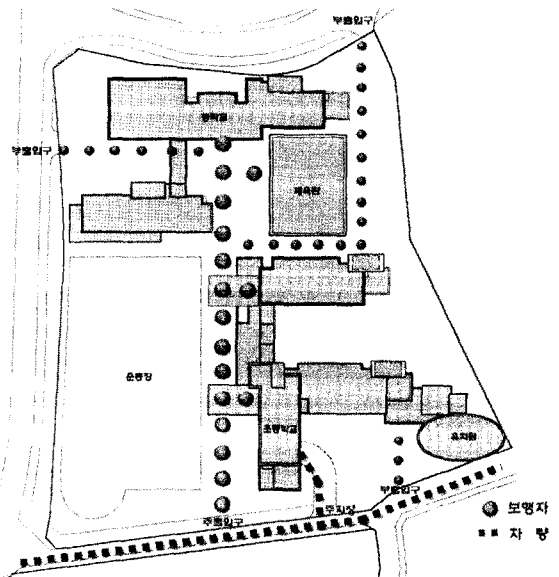


그림 12. 양진초등학교 복합시설 옥외 동선체계도

(2) 복합시설 내부 동선체계

복합시설 일반 현황에서 언급한 것처럼 이 학교는 수평적 일체형으로 특별교실 일부를 제한된 오전 시간에만 주민들이 이용할 수 있도록 프로그램을 운영한다. 또 주민 이동시간도 학생들 점심시간과 쉬는 시간이 겹치지 않으므로 동선의 혼재가 일어나지 않는다. 도면을 통해서 이용자 주요동선체계를 살펴보면 <그림 13>과 같다.

그리고 공용공간으로 사용되는 복도와 일반교실 전면 복도 사이에 중간 문이 설치되어 있어서 수업시간에 사람들이 이동할 때 학생들 수업에 방해가 되지 않아 중간 문은 좋은 완충 역할을 하였다.

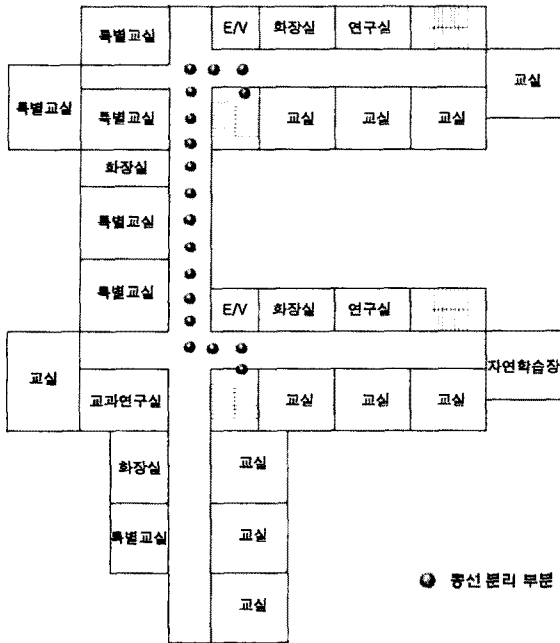


그림 13. 양진초등학교 기준층 동선체계도



그림 14. 복도 중간 문

4.4 포이초등학교

(1) 복합시설 옥외 출입 동선체계

복합시설을 이용하기 위한 접근은 학교 정문을 거치지 않고 별도의 복합시설 주출입구와 2개의 부출입구를 통해서 이루어진다. 헬스장 이용주민들은 지상 2층에 있는 주출입구를 주로 이용하고 지상 1층 문화 강좌실과 수영장을 이용하는 주민들은 지상 1층 부출입구를 많이 이용하고 있었다.

표고차로 지상 1, 2층이 옥외 공간으로 이동이 가능하게 계획되어 있고 시설 면에서 지상 1층 이용자가 더 많으므로 지상 1층 부출입구를 이용하는 주민들이 더 많은 것으로 보인다. 학생들은 교사동과 근접하여 계획된 지상 2층 부출입구를 주로 이용하였다. 차량은 순환 버스를 제외하고 지하 1층 주차장으로 진출입이 이루어지고 있었다. 도면을 통해 각 이용자들의 주요동선체계를 살펴보면 <그림 15>와 같다.

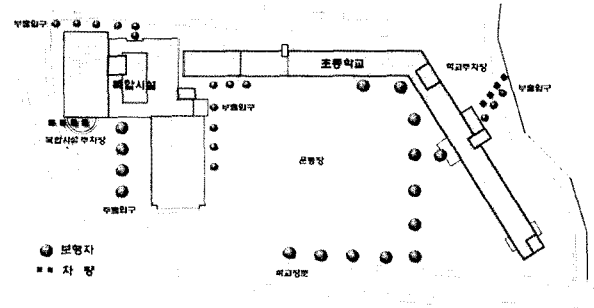


그림 15. 포이초등학교 복합시설 옥외 동선체계도

(2) 복합시설 내부 동선체계

복합시설에는 학생과 주민이 별도로 이용할 수 있게 계단실이 계획되어 있다. 주출입구와 로비가 있는 지상 2층은 학생전용공간인 체육관과 헬스장이 인접해 있지만 홀 중간에 출입문을 두어 영역을 분리해주었으며 학생들은 대부분 헬스장과 연결된 로비를 이용하지 않고 체육관 옆에 별도로 계획된 계단실을 통해서 이동하므로 동선 분리가 이루어졌다. 그러나 복합시설 지상 3층에는 컴퓨터실, 수준별 학습실 등의 학생전용공간과 도서관, 소강당의 학생, 주민 공용공간이 같은 층에 혼재되어 있어서 학생들이 수업을 위한 이동 시 동선의 혼재가 나타났다.



그림 16. 복합시설 지상3층 동선 혼재

도면을 통해 동선 혼재를 살펴보면 <그림 17>과 같다.

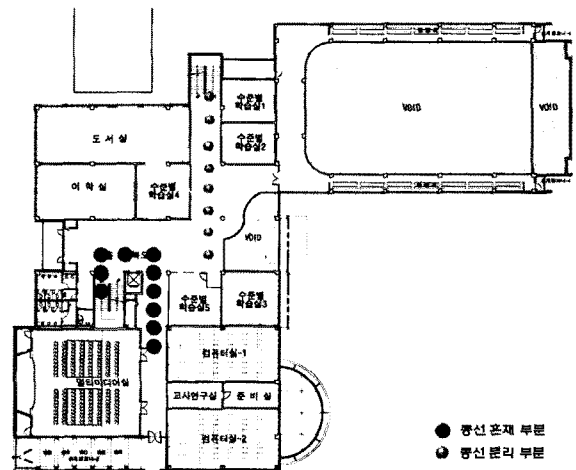


그림 17. 복합시설 지상3층 동선체계도

4.5 초등학교 복합시설 동선체계 분석 종합

지금까지 문헌 자료와 도면 분석, 현황 및 관찰조사를 통해서 이용자 동선체계에 대해서 알아보고 분석해보았다. 먼저 4개 초등학교 평,단면구성과 이용자 동선체계 조사내용을 토대로 아래 <그림 18>과 같이 복합시설 통합적 동선체계도를 구성하였으며 통합적 동선체계도 구성요소에 대한 분석 내용을 정리하였다.

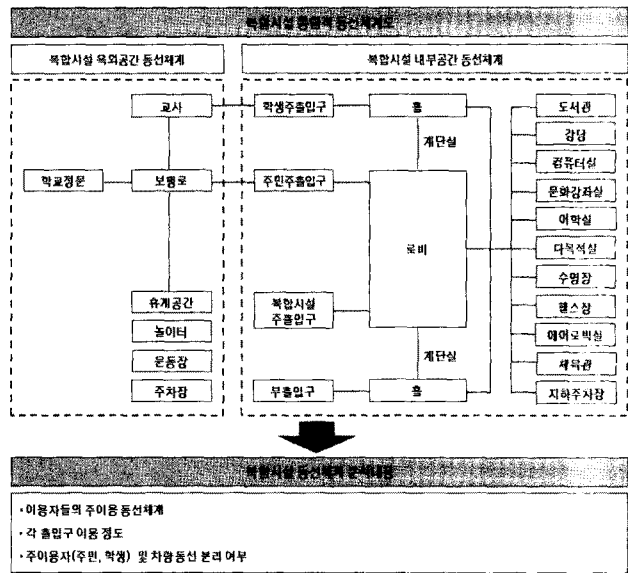


그림 18. 복합시설 통합적 동선체계도 및 분석내용

각 학교별로 조사 분석한 것을 요약하면 <표 4>와 같으며 종합해보면 다음과 같다.

표 4. 초등학교 복합시설 출입구 형식과 동선 체계

학교명	학교정문 학생전용	옥외 동선분리	주출입구 분리	출입구 동선분리	실내 동선분리
금호	○	○	○	○	○
불광	X	X	○	X	X
양진	X	○	X	○	○
포이	○	○	○	○	X

금호초등학교는 학교 정문은 학생만 사용하며 복합시설 출입구는 학생과 주민 별도 출입구가 있고 학생과 주민 이용 공간의 영역 분리가 잘 이뤄져 있어서 옥외와 실내에서 동선의 혼재가 나타나지 않았다.

불광초등학교는 학교 옥외공간 진입을 위한 정문과 후문을 학생과 주민이 함께 사용하므로 옥외 공간 동선 혼재가 나타났고 차량 진출입도 정문과 후문을 통해서 이뤄지므로 보행자 동선과 차량 동선의 혼재도 나타났다. 복합시설은 분동식 분리형으로 학생들과 주민들을 위한 출입

구가 분리되어 있는데 학생과 주민들 모두 지상 1층 주출입구는 거의 이용하지 않았다. 주민과 학생 모두 교사동과 학교 후문에서 가까운 부출입구를 많이 이용하므로 동선의 혼재가 나타났고, 또 주민들은 지하 1층 주차장 램프를 이용해서 지하 1층 부출입구로 출입하는 경우도 많으므로 차량과 주민 보행자 동선의 혼재가 나타나 위험성도 따랐다. 실내에서는 학생전용공간과 공용공간이 함께 있는 지상 1층에서 동선의 혼재가 나타났다. 특히 점심시간이나 쉬는 시간에 학생들이 로비에 많이 머무는데 그곳을 주민들이 지나가므로 학생, 주민 모두 방해받을 수 있다.

양진초등학교는 복합화를 고려해서 계획된 학교지만 일반 학교들처럼 수평적 일체형으로 일반교실과 주민들이 일부 사용하는 특별교실이 함께 계획되어 있다. 그러나 학생과 주민 이용 시간을 분리해서 사용하고 있으므로 동선의 혼재가 나타나지 않았다.

포이초등학교는 불광초등학교와 마찬가지로 분동식 분리형이지만 정문은 학생전용으로 옥외공간 동선 혼재가 나타나지 않았다. 복합시설 출입구도 학생과 주민 이용 출입구가 분리되어 있고 계획이 잘 되어 학생과 주민 동선이 잘 분리되었다. 그런데 지상 1층에 주민들 이용시설이 밀집되어 있으므로 주민들은 지상 2층 주출입구보다 지상 1층 부출입구를 많이 이용하고 있었다. 실내에서는 지상 2층에 학생전용공간인 체육관과 주민전용공간인 헬스장이 인접해 있지만 홀 중간에 영역을 분리해주는 출입문을 두어 동선의 혼재가 나타나지 않았다. 그러나 지상 3층은 학생전용공간과 공용공간이 함께 있는데 주민과 학생 이동 시간이 겹치면 동선의 혼재가 심하게 나타났다.

이 4개 초등학교 복합시설을 조사 분석한 결과 공통적으로 나타난 현상들을 종합해보면 다음과 같다.

(1) 복합시설 이용 시 학교 정문을 통해서 복합시설 주출입구를 이용하게 되면 학교 옥외공간에서 학생과 주민의 동선이 혼재되었다.

(2) 수직 동선의 분리-3개 초등학교 복합시설 내에 학생, 주민이 각각 사용할 수 있는 계단실이 있어서 수직 동선의 혼재가 거의 나타나지 않았다.

(3) 복합시설 주민 이용자들은 주민 이용 시설이 밀집되어 있는 곳으로 직접 출입할 수 있는 부출입구를 많이 이용하게 되어 주출입구와 로비보다 부출입구나 차량진입램프를 이용하고 있었다. 그래서 주출입구와 로비의 효율성이 떨어지고 부출입구에 면한 홀이 복잡해지는 경향이 나타났다. 또한, 차량 진입램프를 보행자와 차량이 함께 사용할 때는 위험성도 뒤따랐다.



(4) 복합시설 내에서 학생전용공간과 학생주민공용공간이 접해있는 부분에서 학생과 주민 동선의 혼재가 나타났다. 그러나 함께 면해 있어도 학생전용공간과 공용공간에 면해 있는 홀에 중간 출입문을 두어 영역을 분리해준다면 동선의 혼재가 일어나지 않아서 수업이나 주민 모두에게 방해가 되지 않았다.

(5) 복합시설이 수평적 일체형으로 교사동과 주민이용시설이 함께 구성되어 있어도 학생과 주민 이용 시간을 분리하면 동선의 혼재가 나타나지 않았다.

## 5. 결론

본 연구는 복합시설의 합리적 동선계획을 위하여 4개 초등학교 복합시설 이용자 동선체계에 대하여 조사 분석을 하였는데 이를 통해서 얻은 결론은 다음과 같다.

(1) 학교 복합시설 계획 시 배치 유형은 교사동과 수직적 분리 또는 분동식 형태로 하는 것이 적합하다. 이 사항은 기 논문들에서도 많이 제시한 형태이기도 하다. 요즘은 일반교실과 특별교실이 있는 교사동에서는 방과 후 학교를 많이 진행하므로 교사동은 순전히 학생전용공간으로 사용하고 주민과 함께 사용하는 복합시설은 교사동과 수직 분리 또는 별동으로 하는 것이 바람직하다.

(2) 학교 정문을 거쳐서 복합시설로 가면 학교 옥외공간에서 학생, 주민 동선 혼재가 나타나므로 학교 외부에서 직접 복합시설로 출입하도록 출입구 계획을 한다. 또, 복합시설 내 수직 동선 계획 시 주민과 학생들이 각각 이동할 수 있는 계단실을 계획해야 한다. 학생들은 복합시설로 개인적으로 이동하기보다 수업을 위하여 선생님과 함께 반 학생들이 집단적으로 이동하므로 별도의 계단실이나 통로가 있지 않으면 주민과 학생 모두에게 방해가 될 것이다.

(3) 운동장, 놀이터 등 옥외 공간도 주민 영역을 분리해 주어 수업시간 중에는 학생 교육에 방해되지 않도록 배려하는 게 바람직하다.

(4) 복합시설 중 학생전용공간과 공용공간은 분리 계획해야 한다. 공용공간과 학생전용공간을 층간 분리해서 동선이 겹치지 않도록 하는 게 이용자들의 동선과 시설 유지, 관리 측면에서도 합리적이다. 차선책으로 학생전용공간과 공용공간의 수평 분리도 가능하다고 생각되는데 이 경우 두 공간이 근접해 있다면 완충 역할을 할 수 있는 중간 출입문을 설치해주어 동선을 분리해 주어야 한다. 그리고 학생전용공간과 공용공간이 인접해서 계획되었더라

도 주민과 학생 이용 시간대를 매우 효과적으로 분리해서 운영하는 것도 동선을 분리해주는 방법이라고 생각한다. 그러나 이 방법은 동선의 혼재는 일어나지 않겠지만, 주민 이용시설은 밤늦게까지 운영되므로 시설을 유지, 관리하는 측면에서는 비효율적으로 보인다.

(5) 외부에서 복합시설로 출입 시 주민 동선체계를 주민들의 시설 이용이 편리하도록 이용시설이 밀집된 곳으로 직접 출입할 수 있는 동선계획이 되어야 한다. 그렇지 않으면 이용자가 가장 많아야 할 주민주출입구와 그에 면한 로비는 넓은 공간이 계획되어 있어도 효율적으로 제 기능을 발휘하지 못하고 오히려 작게 계획된 부출입구와 소규모 홀이 복잡하게 된다.

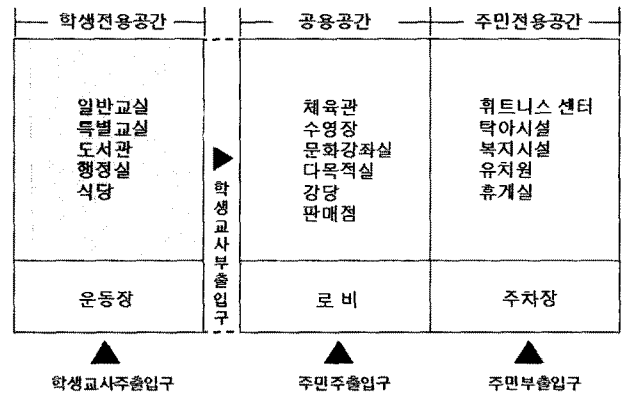


그림 19. 복합시설 개념도

이러한 결론에 비추어 향후 학교건축을 계획할 때는 학교시설을 위주로 한 동선계획보다는 학교시설과 복합시설과의 관계 선상에서 효율적 운영과 합리적 이용을 고려한 종합적인 동선계획이 이루어져야 하겠다.

## 참고문헌

1. 학교 시설 복합화 사례집, 교육인적자원부, 2007
2. BTL 학교복합시설 아이디어 공모 우수작품집, 기획예산처, 2007
3. 김종영 외 공역, 학교건축의 변혁, 도서출판 국제, 1995
4. 이현재 외, 초등학교 복합화 유형 분류에 따른 건축계획 방안에 관한 연구, 대한건축학회 논문집 제26권 제1호(통권 제50집) 2006. 10
5. 류호섭 외, 학교시설 복합화에 관한 건축 계획적 연구, 교육시설학회 제7권 3호(통권 제23호), 2000. 9
6. 조진일 외, 평생교육을 위한 초등학교시설의 계획 방향에 관한 연구, 대한건축학회, 2003. 2
7. 황성아 외, 초등학교 시설 개방과 복합화의 공간구성 유형

- 에 관한 연구, 대한건축학회, 2003. 4
8. 한용진, 21세기를 위한 학교 건축 모형 개발, 한국교육시설학회, 2000. 3
  9. 이현수 외, 교사와 지역주민의 의식조사를 배경으로 한 초등학교 복합화 계획 방향에 관한 연구, 대한건축학회 계획계, 2003. 11
  10. 김진모, 교육시설의 복합화를 위한 공간구성에 관한 연구, 한국교육시설학회 제14권 3호(통권 제60호), 2007. 7
  11. 신병훈 외, 학교시설을 중심으로 한 신도시의 커뮤니티시설 복합화 방안 연구, 한국도시설계학회 추계학술발표대회, 2007