

# 교과교실형 고등학교의 건축 평면적 특성 연구

## A Study on the Architectural Plan Composition in High School which Designed to the Department System

이 용 환\* 이 영 수\*\*

Lee, Yong-Hwan Lee, Young-Soo

### Abstract

The Ministry of educational science and technology is about to conduct its 7th & 8th curriculum. However, there are some problems in achieving its goals under the current class model system in both educational and architectural. This study finds the characteristics of the arrangements and architectural planning in the departmental system - designed high schools.

As a result, the arrangement was tend to be 'overall type' or 'central type' depending on the teaching-learning efficiency. Liberal arts and science&technology groups were placed close, and foreign languages and general cultural studies were arranged close as well. Importantly, there were supporting facilities such as a gymnasium, a cafeteria, a library, a computer lab, and an all-purpose-room, and this arrangement provided convenience. It is for the better learning effect and the high efficiency.

It is worthy noticing that the placement and formation of individual or study space is regarded importantly. In flow planning, it seemed that it was designed to reduce the users' movement to a minimum. However, there are still some problems compared to Japan or the States, who already has an established departmental system. I think that the government should enforce its necessity of planning to schools, relevant divisions, or architects to bring it up. Furthermore, it is urgently needed a practical and future-oriented study that can forecast any changes in architectural spaces within the ever-changing teaching and learning environment in the information-oriented society.

키워드 : 교육과정, 교과교실제, 건축적 평면, 지원시설

Keywords : Curriculum, the Department system, Architectural planning, Supporting facilities

### I. 서론

#### I-1. 연구의 배경과 목적

현대사회는 학교시설에 대한 인식이 크게 변화하고 있다. 특히 학교시설을 학교구성원의 생활의 장으로서 학교생활에 대한 학생들의 학업성취도와 정서적 발달에 영향을 주는 중요한 교육적 요소로 보는 인식이 점차 확대되고 있다. 뿐만 아니라 학교시설은 교육과정 운영에 적합한 공간 구성 및 쾌적한 교육환경 조성 등을 통하여 교육활동에 직·간접적인

영향을 줌으로써 교육효과를 높이는 데 기여하고 있다.

우리나라의 경우 1990년대 중반부터 수준별 교육과정과 선택중심 교육과정의 도입을 특징으로 제7차 교육과정이 고시되었다.(1997.12.30). 그 이후 일반교실제와 특별교실제의 학급단위의 운영방식으로는 여러 수준의 학생들을 한 교실에서 다양한 교수-학습 방법으로 수업하기에는 한계가 나타났다. 이를 해결하기 위한 방안으로 교과교실제 운영방식의 필요성이 현재까지 꾸준히 제기되어 왔으나, 실제 학교 현장에서는 이러한 필요성에 대한 인식에도 불구하고 교과교실제가 본격적으로 시행되지는 못하였다 사료

\* 안양과학대학 공간디자인학부 조교수(yhlee@ianyang.ac.kr)

\*\*홍익대학교 건축대학 교수

된다.

본 연구는 정부가 계속적으로 미래지향적 교육시설을 기대하는 바와 같이 본격적인 모든 학교에서 교과교실제 추진 사업을 실행하기 이전에 실제로 현재까지 전체 교과목에서 교과교실제로 설계된 고등학교들을 대상으로 교과교실이 건축적으로 계획되고 있는지 파악하고자 하였다. 아울러 이러한 분석 결과를 토대로 향후 ‘교과교실제’ 시행의 효용성을 예측해 보는데 의의가 있다고 하겠다.

또한 7차, 8차 교육과정에 의한 교과교실제가 운영됨으로 6차 교육과정에 의한 학급단위별 건축적 공간과는 다른 평면적 형태가 나오며, 이에 맞는 건축적 특성이 무엇인지 조사 및 분석을 통해 현재 계속적으로 교과교실형 학교를 계획하고 설계하는 실무자 및 향후 유비쿼터스가 학교에 도입되는 시점을 예측하여 연구되어야 하는 유러닝 학교에 대한 기초적인 중요한 자료로 쓰이는데 큰 목적이 있다 사료된다.

### 1-2. 연구의 범위

본 연구는 최근 교과교실제에 의해 건축계획된 수도권 경기지역의 고등학교 중 규모가 가장 많은 36학급과 향후 미래형 학교계획을 예측했을 때 부분 교과교실 운영 학교를 제외한 기존의 완전 교과교실 운영을 하는 동일조건외 학교건축물을 연구의 범위로 한정하고 각 학교의 건축규모와 전체 도면을 조사하였으며, 건축 당시의 평면구성 유형, 각 교과교실 포함 공간구성을 분석하였다.

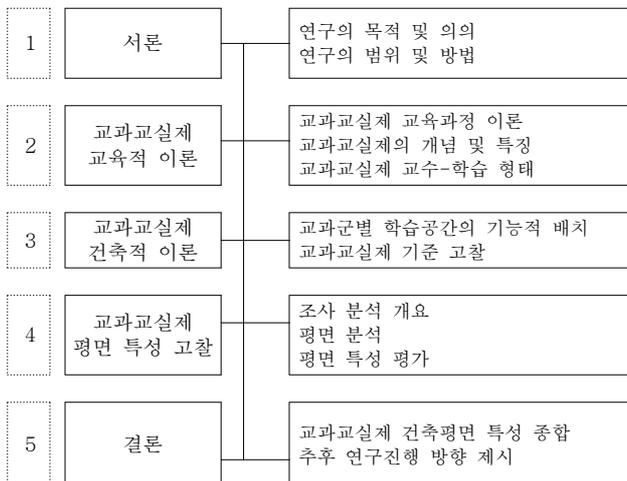


그림 1. 연구의 흐름도

### 1-3. 연구의 방법

본 연구에서는 최근 시행되어지는 제7차 교과과정과 2009 개정교과과정에 따라 실제 학교건축에 있어서 실시단계 단계에서나 시공 및 준공된 고등학교들이 어떠한 구체적인 건축 계획적 평면 특성 요소를 가지고 반영되고 있는지 알아보하고자 하였으며, 이에 평면계획 요소를 조사 및 분석함으로 그 특성을 얻고자 하였다.

### 1-4. 연구의 효과

아직도 6차 교육과정에서의 건축적 모형에 익숙해 있고 이를 벗어나지 못하는 관습적 사고에서 미래를 바로본 선진적 학교 계획들을 분석함으로 앞으로 계획하는 학교들에 그 기준이 적용되는데 그 의의와 효과가 있다 하겠다.

## II. 고등학교 교과교실제의 이론 고찰

### II-1. 교육적 이론

#### 1) 개정 교육과정의 특성

교육과정은 1997년 제 7차 교육과정을 시행이 된 이후 10년 만인 2007년 2월 28일에 개정 고시되어 새 교육과정은 2009년부터 2013년에 걸쳐 단계적으로 시행되고 있다. 그러나 이 개정안은 제7차 교육과정의 부분 수정으로 큰 틀에 대한 검토없이 교육과정 운영상의 문제만을 개선하는 방식으로 개정이 이루어졌다.

이를 위해 교과부는 다음 교육과정의 주요 특징을 제시하여 학교마다 교육과정을 편성, 운영하도록 하였다.

첫째, 개정의 기본 개념을 ‘단위 학교의 교육과정 편성·운영 자율권 확대’를 강조하고 있다.

둘째, ‘교과 집중이수제’를 통한 고등학교에서 학기 또는 학년 단위로 특정 교과를 집중 이수하는 것을 허용하였다.

셋째, 교육감의 승인 하에 고등학교 선택과목 신설·개설 허용한다. 즉, 단위 학교 교육과정의 특성화를 촉진하고, 교육과정 운영의 자율성을 확대하며, 학습자 중심 교육과정의 구현이 용이해 진다.

넷째, 현 주 5일 수업제의 월 2회 실시에 따라 수업일수 및 수업시수를 학교 자율로 감축 운영한다. 수업일수를 연간 220일의 1/10의 범위 내에서 탄력적으로 감축 운영한다.

다섯째, u-러닝의 단계적 실시 방법으로 교과목 교수-학습에 있어서 전자교과서 및 디지털교과서 도입 예정이다. 2007년부터 2011년까지 실험학교 운영 후, 2012년부터 초등학교 5~6학년의 경우 전 교과 디지털교과서를 도입하며, 중학교 1학년에서는 수학, 과학, 영어와 고등학교 1학년에서는 수학, 영어에 디지털교과서를 도입할 예정이다.

이에 고등학교의 경우 선지원 후추첨제의 확대와 이로 인한 각 학교 교육과정의 특성화로 인하여 학교마다 특성화된 교육과정을 강조하는 방향으로 나아갈 것이다. 또한 학생들은 자신의 관심 있는 교과목을 개설하거나 자신이 희망하는 방식으로 교육을 실시하는 학교를 선택하여 선 지원할 것이라 사료된다.

교육과정 변화로 인한 교수-학습방법에서도 자기 주도적 학습과 수준별 교육이 더욱 활성화될 것이며, 학생들은 자신들의 수준에 맞는 내용을 자기 주도적으로 학습하고, 교사들은 강의 중심의 수업보다는 학생들이 자발적 학습을 격려하는 매개체 역할을 할 것이라 판단된다.

앞으로 개정하고자 하는 제8차 교육과정은 미래형 교육과정으로 글로벌 창의 인재 육성을 목표로 '유연하고 창의적인 학교교육 실현으로 공교육 정상화, 과도한 사교육 부담 해소'라는 교육정책 방향을 설정하고, 대국민 여론조사, 국가교육과정포럼, 교육과정 선진화 연구, 교육과정 특별위원회 등의 연구를 통해 현행 7차 교육과정의 운영 실태와 문제점을 현실적으로 정확하게 판단하여 이를 근간으로 미래형 교육과정의 개선 방안을 제시할 것이다.

더 나아가 미래형 교육과정의 개정 목적은 현재의 국가 교육과정 기준이 획일적인 교육과 사교육을 유발하는 원인을 제공하고 있어, 교육의 질을 끌어올리고 21세기의 글로벌 창의 인재를 기를 수 있도록 핵심역량을 구명하고 학교 교육과정의 자율화를 통해 학생의 학습 부담을 감축하며 효율성 있는 학습과 학습 흥미도 향상을 도모하는데 있다.

## 2) 교과교실제 적용에 따른 이론적 고찰

### ① 교과교실제 개념

교과교실제는 학생 선택 중심의 교육과정 운영을 지원하고 학생 수준에 맞는 교과별 교수-학습 활동을 지원하는 교실 운영 방식을 의미한다. 교과교육에 필요한 다양한 규모의 전용 교실과 학습 지원 교

실을 구성하여 학생중심의 맞춤형수업을 지원하는 선진화된 학교운영체제 구축을 지향하기 위하여 교육과학기술부는 2009년부터 교과교실제를 전면 도입한다는 방침을 정하고 추진계획을 제시하였다.

또한 공교육 내실 운영을 위해 교육과정의 자율 운영을 촉진하고 학생 선택 중심의 운영이 활성화될 수 있도록 교실의 수업 운영체제를 학교 중심에서 교과 수업 중심으로 변화시키는 것이다. 이는 본 연구의 교과교실제 운영 안에서 u-러닝 교수-학습 공간을 접근 및 도출하는데 적합한 운영체제라 사료된다.

따라서 본 연구에서는 교과교실제의 개념을 정해진 교과목의 특성을 반영하여 학생별 맞춤 지도할 수 있도록 교육 프로그램과 교원 인력, ICT(정보통신기술), 건축 시설 공간 구성 등을 기존의 학급 중심에서 교과 수업 중심으로 재구성하여 학생의 맞춤형 수업을 지원하는 교실 운영 방식으로 정의하고자 한다. 특히 교과교육과정 운영과 교수-학습 활동 지원, 건축 시설 공간 구성, 학교 운영과의 연계가 중심이 된다.

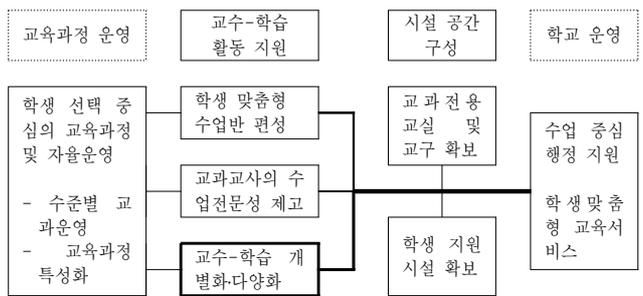


그림2. 교과교실제 개념도

### ② 일반교실제와 교과교실제 비교 분석

교과교실제로의 학교건축물의 변화는 기존 일반교실제 운영방식의 학교건축물에서 학생생활의 변화를 수반하고, 이는 곧 교과교실제 시설전환 지침으로 작용되어야 한다. 특히 쉬는 시간마다 해당 교과목의 교과전용교실로의 이동이 잦으므로 학생이동이 원활하도록 충분한 복도의 폭을 확보하여야 한다. 또한 기존 일반교실과 같은 거점공간의 상실로 인해 수업 전, 쉬는 시간, 공강 시간 등을 위한 충분한 지원시설(도서실, 로비, 휴게공간, 자료실, 정보검색실, 스터디룸 등)을 확보하여야 한다. 그리고 같은 학급 학생 간의 친교의 기회가 상실됨에 따라 다양한 씨클룸을 설치하여 활발한 씨클활동이 가능하도록 시

설을 지원하여야 한다.

표1. 일반교실제와 교과교실제 특성 비교

구분	일반교실제 (특별교실제) <sup>1)</sup>	교과교실제
종류	획일적인 일반교실 특별교실 대형교무실	다양한 교과교실 교과교실(특별교실 용도) 교과목별 교사실
크기	획일적(1개 학급단위-중규모)	다양화(학생수 단위-대,중,소규모)
조닝	학년별 동일한 영역	교과목별 동일한 영역
실내 구성	고정적	가변적(융통성, 적응성)
가구	획일적, 고정형	맞춤형, 다양화, 이동형
시설 추가	-	홈베이스(탁커름), 휴게공간, 상담실, 생활지도실, 충분한 도서실 등
평면 구성	—자형, ㄱ자형, ㄷ자형 (선형)	교자형, ㄹ자형 (컴팩트형)

교과교실제로의 건축공간의 변화는 학생뿐만 아니라, 교사활동영역의 변화도 가져왔다. 특히 교과목별 다양한 교수-학습 방법 및 교재개발, 팀티칭 (Team-teaching) 등의 요구가 발생되므로 이를 위한 충분한 면적의 교사연구실, 교재개발실 등이 필요하다. 또한 학생의 생활지도를 위한 충분한 상담실과 생활지도실을 필요로 하게 된다.

### 3) 교과교실제 교수-학습 형태

교과교실제 교수-학습 방법은 학생들이 지니고 있는 다양한 잠재력 재능을 계발시키기 위하여 체계적인 학습모델과 융통성 있는 학습 모델에 따라 교수-학습 활동을 구성해야 하며, 학습자료는 학생들의 학습요구와 학습성향에 맞추어서 제작하여야 한다. 또한 다양한 학습내용에 대한 학습활동은 학생들의 능력수준에 맞추어서 전개하여야 할 것이다.

따라서 미래사회에 적합한 교수-학습방법<sup>2)</sup>이란 적성과 재능과 적성과 재능과 흥미중심의 개별학습 특성에 초점을 맞추어 모든 학습자가 개성 있는 학습능력을 발휘하면서도 공존하는 상생발전교육이 이루어지게 되는 것이다. 즉, 학습자의 창의성을 길러 주고 자기 스스로 지식을 구성하고 개발할 수 있도록

하고 학습을 재구조화하고 학문적인 연구과제를 수행하고 협력학습을 수행하도록 하여야 한다. 특히 학습내용을 단순히 기억하는 것보다는 자신의 세계를 이해하고 스스로 학습한 정보를 다른 형태로 바꾸어보고 변형시켜서 의미있는 학습이 되도록 해야 한다. 이를 위해서는 교수-학습방법이 크게 능동적인 학습자 참여를 유도하는 문제해결학습, 학습자간 협력을 강조하는 협력학습, 개별적인 학습을 요구하는 맞춤학습으로 도출될 수 있을 것이라 사료된다.

### 4) 교과교실제 교과군 분류 및 필요공간 고찰

교과교실제 고등학교의 가장 큰 특징은 학생의 개별 특성을 고려한 교육이 최대한 이루어질 수 있도록 계획하는 것이다. 그러므로 다양한 전문적인 공간과 더불어 융통성있게 활용할 수 있는 공간을 함께 확보하여 각 교과별로 전문성 있는 교육이 가능하게 할 뿐 만 아니라 학생별로 개별화된 교육이 가능하도록 하며, 다양한 교수학습방법을 수용하며, 미래의 교육과정 변화에 대응할 수 있도록 해야 한다.

미래의 학교는 학교의 특성에 맞는 공간구성 및 배치형식이 이루어져야 한다. 즉 학급급별, 학교특성별로 적정한 공간 배치가 이루어질 수 있도록 해야 한다.

예를 들어 고등학교의 경우 각 과목별 전문성이 상대적으로 중요하고 학생들의 적성 및 수준에 따른 과목 선택권이 보다 확대되어야 하므로 각 교과공간 및 학습공간 간의 이동성이 무엇보다도 중요하다고 할 수 있다. 따라서 중고등학교의 경우 공간간의 이동동선을 최소화할 수 있는 중복도형 혹은 집중형 공간배치방식이 더욱 적합하다고 할 수 있다. 모든 교과학습이 학급교실에서 이루어지는 기존의 종합교실 혹은 일반교실형 공간에서는 교과특성 및 학생특성에 대응한 적정한 교육을 하기에는 일정부분 한계가 있을 수 있다. 따라서 각 교과의 특성을 반영한 교과교실의 구성이 바람직한 측면이 있다.

따라서 각 교과의 특성을 고려한 교과교실을 확보하여야 하며 같은 교과목의 교과교실은 같은 층 혹은 같은 교사동 내에 조닝을 통하여 연계성있게 활용 및 사용자가 쉽게 이동할 수 있도록 해야 한다. 즉 이론교과교실, 실험실습교과교실, 교사연구실, 교과공용공간(다목적공간) 등을 같은 층에 배치하여 교과의 특성을 최대한 살릴 수 있는 공간구성이 되도록 해야 한다.

1) 박영숙, 교과교실형 실행 모델 개발 연구, 한국교육개발원, 2009

2) 미래 학교교육에서의 교수-학습방법, 한국교육과정평가원, 교육광장 2004

표2. 교육과정에 따른 필요공간

교육과정 내용 <sup>3)</sup>		필요공간
수준별 교육과정	수준별 학습 집단편성	교과전용교실, 다목적교실, 특별교실, 시청각실, 홈페이지, 소규모강당, 교과연구실, 정보자료실
	단계별 및 학년별 교육과정 편성	
	심화·보충 학습	
	선택중심 교육과정	
재량활동	재량활동 지원공간(시청각실, 전시실, 동아리실, 외부공공 및 민간시설 등)	
특별활동	체육관, 시청각실, 소규모강당, 동아리실, 자치회의실	
과학 및 역사교육 강화	특별교실, 과학실험실, 역사관, 정보자료실, 미디어센터	
교원연구 및 복지활동	교사연구실, 협의회실, 교육과정 및 학습자료실, 교사휴게실, 교과별 미디어센터, 탁아시설, 운동시설	
학생 자치활동	정보자료실(도서실), 홈페이지, 학생휴게공간, 학생자치회실, 학생상담실, 동아리실, 실내체육실	
특수학급 및 지역사회연계	장애인 편의시설(화장실, 특수교실), 개방이 요구되는 시설(체육관, 운동장, 시청각실 등)	

교과교실제 공간의 효율적인 활용을 위해서는 각각의 공간은 충분한 연계성이 확보되어야 하는데, 특히 미래교육은 하나의 공간에서 보다는 개인이 원하는 시간에 원하는 공간을 찾아가고 과제 수행하는 방법으로 운영될 가능성이 많다. 따라서 각각의 전문공간을 확보하여 공간을 효과적으로 연계하는 것이 중요하다.

같은 교과관련 공간은 인접배치하는 것이 바람직하며 다른 교과공간이더라도 상호 교과의 유사성이 많을 경우 계열별로 인접배치하는 것이 바람직하다.

즉, 과학, 기술 교과는 인접배치하고, 국어, 영어 등의 교과도 인접배치하는 것이 바람직하다. 또한 상황에 따라서는 각 교과 간에 공용의 교실 혹은 공간을 확보하여 융통적으로 활용하는 것도 바람직할 것이다.

공간의 연계성은 복도보다는 다목적 공간 혹은 다목적 홀을 통해서 확보해야 한다. 다목적 공간은 각

3) 성병창, 2007년 개정 교육과정의 적용 지원을 위한 중등학교 시설 개선 방안, 연구보고 RRC 2007-6-3, 한국교육과정평가원 2007

4) 박영숙, 교과교실형 실행 모델 개발 연구, 한국교육개발원, 2009

표3. 교과교실제 교과군 분류

과목군 <sup>4)</sup>	과목명
인문·사회 과목군	국어
	도덕
	사회
과학·기술 과목군	수학
	과학
	기술·가정
체육 과목군	체육
예술 과목군	음악
	미술
외국어 과목군	외국어
교양 과목군	한문
	교양

공간 간의 매개공간의 역할을 하며 공간의 이동시 단순히 머무르는 공간 이외에 이동시 개방감을 확보해 주며 각 전문공간을 이어줄 수 있는 다양한 자료 및 교구 등을 확보하여 공간을 보다 풍부하게 하는 역할을 하며 또한 미래에 개별학습 공간으로 유용하게 활용될 수 있는 가능성이 있다.



그림3. 다목적공간, 약업대소학교

## II-2. 건축적 이론

### 1) 교과군별 학습공간의 기능적 배치

교과교실제는 고등학교의 각 교과교실을 교과군별로 그룹핑하도록 구성하였는데, 교실군은 교과군의 개념과 유사하나 다소 차이가 있다. 교과군은 교과의 내용적 특성에 따라 구분한데 반해, 교실군 개념은 교과내용과 더불어 요구되는 필요공간의 특성을 같이 반영하여 구분한 개념으로 건축공간 구성에 보다 적합한 교과구분 방식으로 사료된다. 이는 교과교실제가 교과목별 교수-학습방법이 다양한 수업방식으로 이루어지며, 교구, 기자재의 활용, 수납공간 등에 끼치는 영향은 다양한 면적과 형태를 가져올 것이다.

따라서 교과군의 그룹핑은 추후 ICT 활용 등 u-

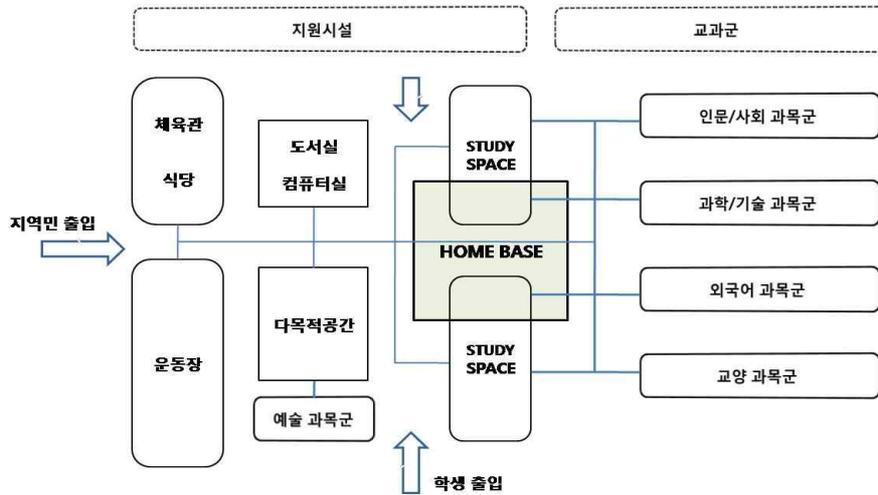


그림4. 고등학교 공간 기능도

러닝 교수-학습방법의 활성화로 인한 기능적 공간배치에도 밀접한 관계와 함께 영향을 끼칠 것이라 사료된다.

본 연구에서 제시하는 교과군별 기능 배치는 주요 과목군이라고 할 수 있는 국어, 영어, 수학을 1교실군 배치, 이론을 위주로 한 국영수 주요과목이외의 사회, 도덕, 한문의 2교실군 배치, 실험, 실습과목 위주의 과학 및 기술·가정 교과와 3교실군, 예능 실습과목인 음악, 미술, 체육의 4교실군으로 구분할 수 있다. 따라서 교과교실제 고등학교의 교과군 공간별 기능 배치는 위의 표와 같다.

이를 바탕으로 교과교실제 교과군 기능에 따른 배치를 구성하면 보면 다음과 같다.

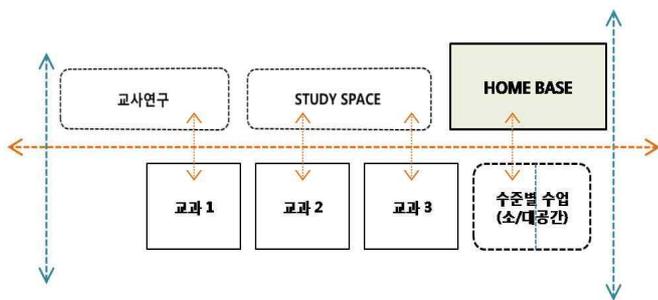


그림5. 교과교실제 교과군 기능 배치

## 2) 교과교실제 교과군 기준 고찰

교과교실제는 학생들의 쉬는 시간마다 해당 과목의 교과전용교실로의 이동에 따른 원활함을 위해 교과군은 교사의 향보다는 동선이 집약되어야하며 충분한 복도의 폭의 확보가 요구된다.

표4. 교과교실운영에 따른 고등학교 계획기준

구분	계획기준 <sup>5)</sup>
01	교과교실형으로 운영이 가능한 공간 계획이 될 수 있도록 한다.
02	유사한 교과군의 교실은 조닝을 통하여 인접 배치하고, 이동거리가 최소화 될 수 있도록 한다.
03	교과교실의 인접복도는 다목적 공간을 확보하여 락커공간 혹은 휴게·학습 공간 등으로 활용할 수 있도록 한다.
04	집중형 혹은 종합형 배치형식을 도입하여 학생이 이동동선을 최소화한다.
05	아뜨리움 계획을 통해 자연채광 및 환기를 확보하고, 동간은 연결복도를 설치하여 이동동선과 다목적 공간으로 활용하도록 한다.
06	교과교실이 과목별로 운영 가능하도록 조닝하여 공간 계획한다.
07	락커공간은 각 교사동에서의 이동동선이 최소화될 수 있는 중앙부에 배치되도록 한다.
08	교과교실과 인접하여 교과별 다목적 공간을 확보하도록 한다.
09	1층에는 가능한 아뜨리움 형식의 다목적 홀을 확보하여 전시, 휴게, 소규모 그룹 수업등 다목적으로 활용할 수 있도록 한다.
10	동일교과는 이론교과교실과 실습교과교실을 인접하여 배치한다.
11	복도와 교실사이의 칸막이벽은 가능한 유리를 많이 사용하여 열린 학습공간으로서 자연채광과 개방감을 확보한다.
12	아뜨리움을 도입한 교사 배치형식의 경우 교실과 복도간의 벽체는 유리를 많이 사용하여 교실에 자연채광이 충분히 확보되도록 한다.
13	동아리실 및 소규모 세미나실은 동아리활동, 세미나학습 이외에 학생회의, 개별학습, 휴게 등 다목적으로 활용할 수 있도록 하며 이를 위해 이동식 책상을 설치한다.
14	교실군별로 소규모 세미나실을 확보하여 수준별 수업, 개별학습 회의 등 다목적으로 활용할 수 있도록 한다.

또한 기존의 보통교실의 부재로 인해 수업 전, 쉬

5) 계획기준은 한국교육환경연구원과 한국교육개발원의 기준을 바탕으로 분류함. 이호진, 행복도시 미래형 선진 학교모델 개발, 한국교육환경연구원, 2009, 박영숙, 교과교실형 실행 모델 개발 연구, 한국교육개발원, 2009

는 시간, 공간시간 등을 위한 충분한 지원시설(도서관, 로비, 휴게공간, 자료실, 정보검색실 등)과 융통적인 멀티공간을 확보하여야 한다. 또한 동일 반 학생 간의 친교기회가 축소됨에 따라 다양한 동아리방을 설치하여 활발한 동아리활동이 가능하도록 교과군을 배치 계획하여야 한다.

교사에게 있어서 교과교실제는 교과목별 다양한 교수-학습 방법 및 교재개발, 팀티칭 등의 요구가 발생되므로 이를 위한 충분한 면적의 교사연구실, 교재개발실 등이 교과군 내에 필요하다.

이에 교과교실제 교과군의 특성에 적합한 평면계획을 위해 여러 전문 연구기관에서 교과교실형 학교의 건축계획 기준 자료를 통해 기준을 재정리해 보면 위 표와 같다.

### III. 평면특성 고찰

#### III-1. 조사 및 분석 개요

교과교실제에 대한 연구는 수년간 계속되어져 왔으며, 이에 최근 이를 바탕으로 고등학교는 최근 들어 정부의 시책과 함께 급격하게 계획되어지고 있는 상황이다.

이에 본 연구에서는 최근 교과교실제를 적용하여 설계되어진 36학급 기준 동일 조건의 고등학교 중 다양한 사례를 조사하고 분류하여 건축적으로 분석 요소를 도출하고 이 요소에 따른 평면적 특성을 알아보고자 하였다.

표5. 교과교실제 고등학교 사례 개요

학교	지역	학급	학생수	학급인원	연면적
MP	경기도 수원시	36	1,260명	35명	12,440㎡
MO	경기도 수원시	36	1,260명	35명	12,724㎡
DK	경기도 고양시	36	1,260명	35명	11,500㎡
KH	경기도 고양시	36	1,260명	35명	12,440㎡
MR	경기도 의정부시	36	1,260명	35명	14,005㎡
YM	경기도 의정부시	36	1,260명	35명	14,005㎡

#### III-2. 요소별 평면 분석

교과교실제에 의한 고등학교의 건축 평면적 구성을 분석하기 위하여 요소를 도출하여 면밀히 분석하고자 하였다. 이에 평면 분석적 요소를 배치적 유형 측면, 교과군 배치 특성 측면, 교과교실제 필요지원 공간 배치 특성 측면, 동선계획 측면의 4가지 분석 요소적 측면으로 분류하여 접근하고자 하였다.

#### 1) 배치유형 요소 측면

교과교실형 고등학교 평면 분석을 위한 다양한 배치유형의 개념을 설정하고 이를 기준으로 조사대상을 분석하고자 하였다.<sup>6)</sup>

표6. 교과교실제 배치 유형 설정

유형	특징	배치개념
분산형	<ul style="list-style-type: none"> <li>클러스터 형으로 표현할 수 있으며 각각의 기능별 교사동으로 분산 배치하는 유형</li> <li>형태적 특성에 따라 선형 및 군집형 구분</li> <li>분산형은 동선은 다소 길지만 기능별 배치 유리</li> <li>채광 및 통풍 등에 유리</li> <li>군집형 공간영역 확보에 유리</li> </ul>	
병렬형	<ul style="list-style-type: none"> <li>단순한 동선형태를 가지며 양호한 채광과 통풍의 확보가 가능</li> <li>선형의 형태로서 동선길이 비교적 짧으며 분산형에 비해 상대적으로 컴팩트한 배치형태로서 큰 규모의 옥외운동장의 확보에도 유리</li> </ul>	
집중형	<ul style="list-style-type: none"> <li>홀을 가지는 중복도에 가까운 형태로서 교과별 이동식 수업에 유리</li> <li>동선이 매우 짧은 장점을 가지며 상대적으로 보다 풍부한 공용공간을 가질 수 있는 점이 있는 형태</li> <li>미래학교의 오픈플랜형식의로의 전환에도 적합한 유형</li> </ul>	
종합형	<ul style="list-style-type: none"> <li>종합형은 집중형을 기본으로 분산형, 병렬형 등의 여러 가지 배치 유형이 결합된 형태</li> <li>각 유형이 가지는 장단점을 복합적으로 가짐</li> </ul>	
인접형	<ul style="list-style-type: none"> <li>고등학교의 대지현황적 특성에 따라 중·고등학교가 근린운동장을 사이에 두고 인접해 있는 유형</li> <li>유형은 중고등학교의 시설을 독립적으로 계획하며 최근 운동장을 활용하여 체육시설을 복합화의 형태로 확보가능</li> </ul>	

위 표에서 보는 바와 같이 교과교실제에 따른 학교 건축물의 배치유형을 분산형 병렬형, 집중형, 종합형, 인접형으로 정의하고, 이 배치유형의 개념을 통해 조사대상 학교를 분석한 결과 각 유형이 가지는 장단점을 복합적으로 수용한 종합형 배치유형이 가장 많은 것으로 분류되었다. 특히 MP, MO 고등학교에 있어서는 지원공간을 중심으로 각 교과군이 연결된 종합형이며, MR 고등학교는 각 교과군 공간이 긴밀히 연결된 후 짧은 동선을 통해 지원공간이 밀집되어 연결된 종합형의 유형적 특성을 지닌다.

6) 배치개념은 한국교육환경연구원 분류방식에 의함. 이호진, 행복도시 미래형 선진 학교모델 개발, 한국교육환경연구원, 2009

표7. 교과교실제 고등학교 건축평면 분석7)

학교명	평면구성		요소 <sup>8-①</sup>	분석
	배치별 평면구성	교과군별 평면구성		
M <sub>P</sub>			L <sub>F</sub>	· 중심 지원공간과 교과군 연결된 종합형
			C <sub>F</sub> <sup>8-②</sup>	· S <sub>0</sub> -T <sub>S</sub> -G <sub>M</sub> -F <sub>L</sub> -C <sub>T</sub> -A <sub>R</sub>
			S <sub>F</sub> <sup>8-③</sup>	· 교과군 전체 중심에 LOCKER, SS, 지원시설 배치
M <sub>O</sub>			L <sub>F</sub>	· 중심 지원공간과 교과군 연결된 종합형
			C <sub>F</sub>	· S <sub>0</sub> -T <sub>S</sub> -G <sub>M</sub> -F <sub>L</sub> -C <sub>T</sub> -A <sub>R</sub>
			S <sub>F</sub>	· 교과군 전체 중심에 LOCKER, SS, 지원시설 배치
			T <sub>F</sub>	· 짧은 동선 유지, 교과군 간 이동 동선 폭 넓게 계획 · 평면 중심에 휴식공간 배치
D <sub>K</sub>			L <sub>F</sub>	· 중심 지원공간과 교과군 연결된 집중형
			C <sub>F</sub>	· S <sub>0</sub> -T <sub>S</sub> -G <sub>M</sub> -F <sub>L</sub> -C <sub>T</sub> -A <sub>R</sub>
			S <sub>F</sub>	· 교과군 전체 중심에 LOCKER, SS, 지원시설 배치
			T <sub>F</sub>	· 짧은 동선 유지, 교과군 간 이동 동선 폭 넓게 계획 · 평면 중심에 휴식공간 배치
K <sub>H</sub>			L <sub>F</sub>	· 교과군공간이 긴밀히 연결후 지원공간과 연계된 종합형
			C <sub>F</sub>	· S <sub>0</sub> -F <sub>L</sub> -G <sub>M</sub> -A <sub>R</sub> -T <sub>S</sub>
			S <sub>F</sub>	· 교과군 전체 중심에 LOCKER, SS, 지원시설 배치
			T <sub>F</sub>	· 체육관, 식당의 동선보다 도서실, 컴퓨터실의 지원공간 중심의 동선 · 교과군별 짧은 동선 유지
M <sub>R</sub>			L <sub>F</sub>	· atrium(Atrium)을 중심으로 한 집중형
			C <sub>F</sub>	· S <sub>0</sub> -T <sub>S</sub> -F <sub>L</sub> -C <sub>T</sub> -A <sub>R</sub> -G <sub>M</sub>
			S <sub>F</sub>	· 각 교과군별 인접부에 SS, LOCKER, 지원시설 배치
			T <sub>F</sub>	· 교과군 학습공간의 짧은동선 · 교과군별 SS로 원활하고 짧은 동선 유리
Y <sub>M</sub>			L <sub>F</sub>	· 지원공간 중심으로 교과군 연결된 인접형
			C <sub>F</sub>	· S <sub>0</sub> -F <sub>L</sub> -T <sub>S</sub> -C <sub>T</sub> -A <sub>R</sub> -G <sub>M</sub>
			S <sub>F</sub>	· 각 교과군별 인접부에 SS, LOCKER, 지원시설 배치
			T <sub>F</sub>	· 1층의 넓은 공용공간 중심 · 교과군별 짧은 동선 유지

TF: 동선계획 요소(편이성, 시간성, 안정성, 쾌적성 중심)  
 ② 교과군 분류- SO: 인문·사회과목군, TS: 과학·기술과목군, GM: 체육과목군, AR: 예술과목군(음악, 미술), FL: 외국어과목군, CT: 교양과목군  
 ③ 필요 지원공간 분류- SS: 스터디 공간(STUDY SPACE), 지원시설: 도서실, OPEN SPACE, 체육관, 식당, 컴퓨터실, 다목적실

7) ① 분석요소- LF: 배치유형 요소, CF: 교과군 배치 특성 요소, SF: 교과교실제 필요지원공간 배치 특성 요소,

## 2) 교과군 배치 특성 요소 측면

교과교실제 고등학교는 교과목의 교수-학습 특성에 따라 교과군을 필요로 한다. 또한 교과군의 특성에 따라 배치 유형의 다양하게 나타나기도 한다. 교과군 배치를 중심으로 조사대상 학교를 분석한 결과 각 학교의 배치 특성이 비슷한 유형을 보였다. 특히 MP, MO, DK 고등학교에 있어서 인문·사회 교과군과 과학·기술 교과군이 공통적으로 긴밀히 인접하여 접근이 용이하며, 체육과목군을 중심으로 앞의 교과군들과 외국어 과목군과 교양과목군을 인접하게 배치하는 특성을 보였다.

## 3) 교과교실제 필요 지원공간 배치 특성 요소 측면

조사대상 학교의 분석을 통해 교과교실제 교과군별 필요한 SS(STUDY SPACE), LS(LOCKER SPACE), OS(OPEN SPACE), 홈페이지 등의 지원공간과 전체 교과군에 적합한 지원시설의 배치 특성을 파악하고자 하였다. 이에 전체 교과군의 중심부에 LS(LOCKER SPACE), SS(STUDY SPACE)와 지원시설이 배치되는 특성을 보였다.

## 4) 동선계획 요소 측면

교과교실제 중심의 고등학교는 매 시간 많은 인원이 서로 다른 공간으로 움직이는 편이성을 고려하여야 하며, 시간적 배려를 위한 동적인 효율성을 배려해야 한다. 또한 항상 움직임에 따른 갑작스런 위험을 방지하고 대처할 수 있는 안정성을 고려한 계획이 필요하며, 동적 공간에 쾌적성을 부여함으로써 학습효과의 증진을 도모하여야 한다.

이에 조사대상 학교들은 교과군별 짧은 동선과 공용공간의 확보를 통해 적절한 계획적 특성을 보였다.

### III-3. 분석 요소별 평면 특성 평가

본 절에서 표 9에서 최근 계획된 고등학교를 분석한 결과 다음과 같은 특성에 대한 평가 결과를 얻을 수 있었다.

첫 번째로 배치유형 특성은 6차 교육과정에서의 배치 형식과 달리 지원공간을 중심에 두고 쉽게 연계시킨 교과군이 위치한 종합형과 집중형이 그 특성이라 할 수 있다.

두 번째, 교과군의 배치 특성은 인문·사회군(SO)

과 과학·기술군(TS)이 인접되고, 이어서 외국어군(FL)이 용이하게 연계되게 하며, 이들의 가장 중심에는 공용공간 배치로 항상 쉽고, 자유롭게 휴게공간 등을 이용할 수 있는 체육관 공간, 식당공간, 도서관시설, 컴퓨터·멀티미디어시설, 다목적실 등이 배치되는 특성을 파악할 수 있었다.

세 번째, 교과교실제 필요 지원공간 배치의 경우 교과교실 중심의 교수-학습 체계에 따라 직접 학습 외에 이를 보충하고 개인학습 공간이 될 수 있는 SS(STUDY SPACE), LS(LOCKER SPACE), 기타 OS(OPEN SPACE)가 교과군 중심에 배치, 또는 각 교과군 인접에 배치됨을 알 수 있다.

네 번째, 동선계획은 개인의 개별 학급에 의한 교수-학습이 아닌 교과목별 이동수업 형태이므로, 항상 이동성을 고려하여 가장 짧고 효과적인 이동동선을 고려한 종합형 혹은 집중형 배치의 경향을 보이고 있다.

## IV. 결론

본 연구는 현재 교과부가 7차 및 2009개정 교육과정을 본격적으로 시행하려는 이 시점에 지금까지의 6차 교육과정에 따른 고등학교의 교실 형태를 그대로 유지하면서 교수-학습의 효과를 보려는 것이 교육적으로나 건축적으로 문제가 나타나고 있다.

그러므로 이 시기에 교과교실 수업 형태에 맞는 건축공간계획으로 시도된 6개의 사례 고등학교를 중심으로 그 배치형태와 건축적 평면을 분석함으로써 그 특성을 찾아보았다.

그 결과로, 각각의 사례 학교들이 지역적 공간적 특성에 따라 다소의 차이는 보이고 있으나 본 연구의 조사 및 분석 범위 안에서 진행하여보면 다음과 같은 유형의 특성을 파악할 수 있었다.

배치유형은 교수-학습의 효율성에 따라 종합형이나 집중형 배치로 가는 경향이 있다. 교과군 배치는 주요과목으로 생각하는 인문·사회군과 과학·기술군이 긴밀히 접근되어 있으며, 인접되어 외국어군과 교양군이 배치되어짐을 알 수 있다.

더욱 중요한 것은 이 교과군의 중심부에 체육관, 식당, 도서실, 컴퓨터실, 다목적 공간과 같은 지원시설이 있어 항상 사용하기 편리하게 배치됨을 파악할 수 있다. 이것은 교수-학습의 자유로운 학습 효과와 능률을 높이기 위한 행위·활동이라 할 수 있다.

이 교과학습을 돕는 개인별 혹은 그룹별 SS(STUDY SPACE)의 배치와 형성이 중요한 공간으로 나타나고 있음이 주목할 만한 부분이라 하겠다.

동선계획에 있어서는 이동수업을 돕기 위해 짧은 동선을 유도하는 형태의 동선계획이 이루어지고 있음도 알 수 있었다.

그러나 아직은 일본이나 미국 등 이미 이러한 수업형태가 벌써 이루어진 국가들의 특성에 비하면 많은 문제가 있다. 단지 상기의 교과교실제가 적용된 국내 학교의 특성을 볼 때 부분적인 도용의 계획이 엿보이나, 중요한 것은 정부에서 교과교실제의 특성이 크게 나타날 수 있도록 계획의 필요성을 학교나 시행청, 건축가들이 인식시키고 이행시켜야 한다.

더 나아가 정보화시대에 따른 미래 교수·학습의 변화와 함께 현재 시행시점의 교과교실제 건축공간의 미래 변화를 예측하고, 이에 대응할 수 있도록 앞으로 연구자들의 실무적이고 미래지향적인 연구가 절실히 요구된다.

(논문투고일 : 2010.10.31, 심사완료일 : 2010.11.29,  
게재확정일 : 2010.12.24)

#### 참고문헌

1. 공항중학교, 전면적 교과교실제 운영을 통한 교육과정 활성화 방안, 서울시교육청, 2008
2. 김승태, 교과교실형 중학교의 공간구성 및 사용실태에 관한 연구, 동아대학교 석사논문, 2001
3. 미래 학교교육에서의 교수-학습방법, 한국교육과정평가원, 교육광장 2004
4. 박영숙, 교과교실형 실행 모델 개발 연구, 한국교육개발원, 연구자료 CM 2009-18, 2009
5. 박영숙, 수준별 이동식 수업을 위한 교과교실형 교사 도입의 가능성과 한계, 한국교육시설학회, 1998
6. 박인우 외, 교수-학습 환경의 변화와 U-Class의 발전전망, 한국교육학술정보원, 연구자료 RM 2006-84, 2006a
7. 성병창, 2007년 개정 교육과정의 적용 지원을 위한 중등학교 시설 개선 방안, 연구보고 RRC 2007-6-3, 한국교육과정평가원 2007
8. 이성춘, 중학교에서의 교과전용교실제 운영에 관한 연구, 한서대학교 석사논문, 2004
9. 이호진 외, 행복도시 미래형 선진 학교모델 개발 연구, 한국교육환경연구원, 연구자료 09-17-5, 2009