

2024년 춘계학술발표대회 : 대학생부문

# 고교학점제의 공간 적용 측면에서 고찰한 그린스마트 미래학교에 관한 연구

- 용남고등학교 사례를 중심으로 -

## A Study on Green Smart Future Schools Examined from the Perspective of Spatial Application of High School Credit Systems

- Focused on the Case of Yongnam High School -

○김 현 준\*                      이 선 경\*                      김 동 규\*\*  
Kim, Hyeon-Jun                  Lee, Sun-Kyung                  Kim, Dong Gyu

### Abstract

"It is deemed necessary to develop an integrated spatial index as the application of Green Smart Future Schools expands and nationwide adoption of high school credit systems is underway. To assess the validity of this index, which integrates the spatial principles of high school credit systems and Green Smart Future Schools, analysis has been conducted using five integrated indicators. The target of this analysis is Yongnam High School, which is simultaneously implementing both Green Smart Future Schools and high school credit systems. This validates the potential of utilizing these findings as foundational data for future high school spatial improvements."

키워드 : 고교학점제, 그린스마트 미래학교, 학교공간혁신

Keywords : High school credit system, Green Smart Future Schools, school space innovation

## 1. 서론

### 1.1 연구의 목적

경남 도내 전체 학교시설 1,017개 5,137동 중 40년 이상 경과 된 노후건물은 약 18% 이상으로 노후도의 가속화가 이루어지고 있으며 대부분은 변화하는 교육과정에 대응하지 못한 채 단순하고 획일적 공간구조를 이루는 상황이다.(경상남도교육청, 2021) 이러한 문제를 해결하기 위하여 정부는 그린스마트 미래학교 사업을 통해 학교시설 및 학교공간에 혁신을 꾀하고 있다. 고교학점제 지원체제 구축 사업 중 하나인 ‘고등학교 학점제형 공간 조성’ 사업은 노후화된 학교시설에 대한 기능 개선을 넘어 혁신적 교육 및 미래 지향적 삶을 위한 공간으로 학교 공간을 탈바꿈하는 사업 중 하나로 그린스마트 미래학교 프로젝트와 연관성이 높다(한국교육개발원, 2023). 고교학점제는 2025년을 기준으로 전국적 도입을 목표로 하고 있으며, 그린스마트 미래학교 프로젝트 또한 일부 시범학교를 바탕으로 계획 범위를 점차 확장하는 중이다. 이러한 사회적 상황을 반영하기 위해 그린스마트 미래학교의 공간구성 원칙과 고교학점제 학교 공간의 조성 원리를 통합하여 새로운 분석

지표의 고찰이 필요하다. 본 논문은 용남고등학교를 중심으로 고교학점제가 적용된 그린스마트 미래학교의 공간을 분석하여 향후 고등학교 공간 개선을 위한 기초자료로 활용되는 것을 목표로 한다.

### 1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구는 고교학점제 선도학교로 선정되어 현재 고교학점제 제도를 적용 중이며, 그린스마트 미래학교 사업대상으로 선정되어 개축이 완료된 경상남도 사천시의 용남고등학교를 대상으로 한다.

연구는 첫째, 그린스마트 미래학교의 추진배경 및 핵심요소를 통해 핵심내용을 바탕으로, 경상남도 교육청에서 제시한 ‘그린스마트 미래학교의 공간구성 원칙’을 고찰하였다. 둘째, 고교학점제의 추진배경 및 내용을 고찰하고, ‘고교학점제 학교 공간의 조성 및 활용 5가지 원리와 내용’(임중헌 외, 2022)에 대해 고찰하였다. 셋째, 위의 ‘그린스마트 미래학교의 공간구성 원칙’과 ‘고교학점제 학교 공간의 조성 및 활용 5가지 원리와 내용’을 통합하여 새로운 ‘고교학점제가 적용된 그린스마트 미래학교의 공간구성’ 분석 지표를 도출하였다. 넷째, 새롭게 도출된 분석 지표를 토대로 용남고등학교를 분석하여 분석 지표의 실제 적용을 고찰하였다.

## 2. 그린스마트 미래학교 및 고교학점제 공간특성

\* 경상국립대학교 건축학과 학사과정

\*\* 경상국립대학교 건축학과 조교수, 건축사(대한민국,독일)

(Corresponding Author : School of Architecture, Gyeongsang National University, dgkim@gnu.ac.kr)

## 2.1 고교학점제 개념

고교학점제는 4차 산업혁명, 저출산, 디지털 세대의 변화된 학습 성향, 사회적 불평등·양극화에 따른 교육격차의 심화, 새로운 인재상의 필요성이 대두됨에 따라 새로이 도입된 고등학교 학습제도이다(교육부, 2021).

고교학점제는 2022년 특성화고 도입 및 일반계고에 대한 제도 부분 도입을 시작으로 일부 고등학교가 시범학교로 지정되어 시행 중이며, 2025년 전국적인 시행을 목표로 하고 있다. 고교학점제가 도입됨에 따라 학생은 학습하고자 하는 수업을 스스로 선택할 수 있으며, 수동적인 존재가 아닌 자기 주도적인 존재로의 변화를 기대할 수 있다.

## 2.2 고교학점제 공간특성

고교학점제 학교 공간의 조성 및 활용원리로 학습공간의 유연성, 지원공간의 복합성, 공용공간의 활용성, 동선의 효율화, 공간·교육과정의 연계성을 제시하고 있다.<sup>1)</sup>

표1. 고교학점제 학교 공간의 조성 및 활용원리

원리	내용
학습공간의 유연성	공간 크기의 유연성, 사용 주체의 유연성, 활용·이용의 유연성
지원공간의 복합성	지원공간의 복합적인 활용
공용공간의 활용성	공용으로 활용되는 학교 공간인 휴메이스, 복도, 로비 등의 유연한 활용.
동선의 효율화	학생 이동의 활발에 따른 학생 동선 효율화; 물리적 동선의 효율화, 교육과정적 동선의 효율화.
공간·교육과정의 연계성	고교학점제 교육과정과 연계된 공간, 교수·학습 방법과 학습 공간의 연계성, 학점제의 특징과 공간과의 연계성, 단위학교의 특징과 공간의 연계성.

## 2.2 그린스마트 미래학교 개념

그린스마트 미래학교는 40년 이상 노후 학교시설을 개축 및 리모델링하여 미래형 교육과정 실현이 가능한 4대 핵심요소를 갖춘 미래학교로 탈바꿈을 위한 사업이다(교육부, 2021). 교육부는 현재 2025년까지 40년 이상 노후 학교시설 중 2,835개 시설을 그린스마트 미래학교로의 전환 계획을 발표하였고, 그린스마트 미래학교사업을 한국판 뉴딜의 대표과제로서 추진 중에 있다(교육부, 2020). 그린스마트 미래학교사업은 ‘공간혁신’, ‘그린학교’, ‘스마트교실’, ‘학교복합화’의 4대 핵심요소와 ‘학생 안전’을 추가해 미래학교를 조성 및 운영 계획하고 있다<sup>2)</sup> 교수, 학습적인 부분의 혁신뿐만 아니라 위의 핵심요소를 반영하기 위해 새로운 건축 및 교육 공간적인 요소에 있어 혁신이 필요하다.

## 2.3 그린스마트 미래학교 공간 구성 원칙

경상남도교육청 미래학교 추진단은 경남 그린스마트 미래학교 전환 지속가능 공간 구성 원칙'을 통해 경남형

그린스마트 미래학교 사전기획 가이드라인으로 제시하고 있다.

표2. 경남 그린스마트 미래학교 전환 지속가능 공간 구성 원칙

원칙	내용
중복공간 최소화	기존 동일 목적으로 사용 가능한 공간을 확인·검토하여 공간 제안 시 중복을 최소화 한다.
공간의 다목적화	기능과 목적이 유사하거나 사용빈도가 낮은 공간, 일부 설비 등의 이동을 통해 다목적 공간으로 사용할 수 있는 지 검토한다.
공간의 영역화 (클러스터)	학년, 교육 프로그램, 커뮤니티, 복지, 행정 등 연계성 있는 공간을 근접 배치한다.
공용공간 활용	학생 생활을 지원하는 기능은 공용공간을 최대한 활용한다.
실내의 연결	학습 활동의 확장과 신체, 교류, 쉼, 놀이 등 학생 활동을 촉진하는 실내의 접근성을 확보하고 연결하는 배치로 한다.
유연한 공간	다양한 규모와 학습 유형에 따라 이용할 수 있는 유연한 공간을 제시한다.
포용적 디자인	학생의 인권을 존중하며 편견 없고, 약자를 배려하는 포용적 디자인 개념을 적용한다.

## 2.4 고교학점제를 반영한 그린스마트 미래학교 공간

그린스마트 미래학교와 고교학점제 공간은 각각의 원리를 기반으로 조성되나, 공간 특성의 유사성을 보인다. 고교학점제를 도입한 그린스마트 미래학교의 공간적 특징을 분석하기 위해 앞서 제시한 ‘고교학점제 학교 공간의 조성 및 활용 5가지 원리와 내용’과 ‘경남 그린스마트 미래학교 전환 지속가능 공간 구성 원칙’에서 제안하는 공간적 특징 및 원리를 조합하여 ‘고교학점제가 도입된 그린스마트 미래학교의 공간분석 지표’를 도출하였다.

### (1) 공간의 유연성

미래학교의 교실은 다양한 수업을 위한 공간으로 교실 공간의 크기는 폴딩도어나 파티션 등을 활용하여 수업규모, 형태, 학습 유형에 따라 조정할 수 있어야 한다. 교실 공간은 교과 교사들이 다교과교실이나 공용 교실을 유연하게 사용할 수 있고, 수업 형태에 따라 교실을 이용할 수 있으며, 수업시간 외에도 자기주도적인 학습이 가능하다.

### (2) 공간의 복합성

미래학교의 공간은 복합성을 지닌 공간이 대두된다. 도서실이나 상담실과 같은 학습지원공간, 복도와 휴메이스 및 로비와 같은 공용공간, 메이커스페이스나 가상실과 같은 실습공간들은 지정된 공간의 목적뿐만 아니라 공연이나 전시, 휴식, 수업, 상담과 같은 다양한 형태의 활동이 가능한 공간일 필요가 있다.

### (3) 공간의 효율성

고교학점제의 도입으로 인해 학생들의 학교 공간에서의 이동이 증가한다. 학교 내부에서의 효율적인 이동을 위해 중복공간을 최소화하거나, 동일 목적을 가진 공간의 최소화와 같이 효율적인 동선 및 공간배치가 필요하다.

### (4) 교육과의 연계성

고교학점제라는 교육과정의 도입으로 기존과 다른 학습

1) 임중현 외(2022). 고교학점제 학교 공간 조성 과정 및 활용 방안 연구.

2) 교육부, (2022), 그린스마트 미래학교 종합 추진계획

방식이 요구됨에 따라 새로운 방식의 수업과 연계가 가능한 공간이 필요하다.

(5) 접근성

미래학교의 공간은 성별, 나이, 장애의 유무와 관계없이, 학교 내, 외부로의 접근에 있어서 불편함을 느끼지 않도록 배려받아야 한다.

표3. 고교학점제가 적용된 그린스마트 미래학교 공간특성

기준	관련	내용
공간의 유연성	공간 크기의 유연성	폴딩도어 등을 활용하여 수업 규모, 수업 형태, 학습 유형에 따라 조정
	사용 주체의 유연성	다양한 교과교사들이 다교과교실이나 공용교실을 유연하게 사용
	이용의 유연성	차시별 수업 형태에 따라 교실을 이용할 수 있고 수업시간 외에 자기주도 학습이 가능한 공간 학습을 지원하는 공간인 도서실, 상담실 등이 지정된 용도가 아닌 다양한 수업과 활동, 휴식, 상담을 위해 복합적으로 이용
공간의 복잡성	지원공간의 복잡성	상담실 등이 지정된 용도가 아닌 다양한 수업과 활동, 휴식, 상담을 위해 복합적으로 이용
	공용공간의 복잡성	홈베이스, 복도, 로비 등이 휴식, 수업, 상담, 모둠활동, 자기주도 학습, 전시 및 공연 등으로 다양하게 활용 기능과 목적이 유사하거나 사용 빈도가 낮은 공간인 가사실, 과학실, 메이커스페이스 등이 다목적 공간으로 사용 가능
	실습공간의 복잡성	홈베이스, 복도, 로비 등이 휴식, 수업, 상담, 모둠활동, 자기주도 학습, 전시 및 공연 등으로 다양하게 활용 기능과 목적이 유사하거나 사용 빈도가 낮은 공간인 가사실, 과학실, 메이커스페이스 등이 다목적 공간으로 사용 가능
공간의 효율성	물리적 동선의 효율성	동선 이동의 최소화를 위한 물리적 공간 배치
	중복 공간의 최소화	동일 목적을 가진 공간을 최소화하여 효율적으로 프로그램을 구성
	공간의 영역화	학년, 교육 프로그램, 커뮤니티, 복지, 행정 등 연계성 있는 공간을 근접 배치
교육과의 연계성	교수 및 학습방법과의 연계	프로젝트 수업, 토론 수업, 디지털 수업 등 다양한 학습활동을 구현할 수 있는 공간 조성
	학점제의 특징과의 연계	1학년 공통과목 중심과 2,3학년 선택과목 중심으로 운영되는 교육 과정을 반영한 홈베이스
		진로나 학업 설계 지도를 위한 상담공간
최소 학업 성취수준 보장 지도를 위한 공간		
접근성	유니버설 디자인	편견 없이 약자를 배려할 수 있는 디자인을 적용

3. 사례분석을 통한 공간 분석 지표 적합성 검증

3.1 용남고등학교 사전기획 및 현황 분석

용남고등학교는 경상남도 사천시에 위치한다. 1968년

개교 이후 낡은 학교를 개선하려는 교육부의 공간혁신 사업이 진행됨에 따라 2019년도 용남고등학교가 선정되어 전면 개축이 이루어졌다. 용남고의 공간혁신 사업은 클러스터 공간을 핵심으로 사전기획이 진행되었다. 복합도서관인 도서 미디어 센터를 중앙 공동 구역에 두고 steam스튜디오, 메이커스페이스 등의 공간 구성을 통해 학교 공간 개선 및 미래 공간을 조성하였다. 이후 2020년 고교학점제 준비학교로의 선정 및 적용으로 미래학교의 과정을 이루고 있다.

3.2 연구대상 학교 공간 분석

사례인 용남고등학교는 고교학점제 교육과정 시범학교로 현재 고교학점제를 운영하며, 2019년 그린스마트 미래학교 대상지로 선정되어 현재 공간 구성이 완료된 학교이다. 따라서 새롭게 도출한 공간분석 지표를 통해 용남고등학교의 공간을 분석하여 분석 지표의 적합성을 검증한다.

(1) 공간의 유연성

용남고등학교는 공간을 구성함에 있어서 폴딩도어와 가변형 벽체를 통해 실내·외의 공간간의 연계가 가능하며, 학습의 형태나 유형에 맞춰 공간의 크기를 조정할 수 있다. 학교의 다양한 공간들이 고교학점제 운영에 따라 새로운 학습 모형을 수용하도록 유연하게 활용한다. 공간 사이에 자연스럽게 발생하는 테라스는 학생들이 자유롭게 사용할 수 있는 장소로서 공간의 유연한 활용사례로서 작용하고 있다.



그림 1. 용남고등학교 1층 과학실 가변형 벽체 및 3층 테라스

(2) 공간의 복잡성

용남고등학교의 도서실의 경우 평소에는 책을 읽는 공간으로 활용되지만, 발표회, 학교 행사 등의 활동이 있는 경우, 이를 수용할 수 있는 복합적 공간으로 활용됨을 알 수 있다. 학교의 복도나 홈베이스와 같은 공용공간은 이동을 위한 공간뿐만 아니라 주변 공간 프로그램과 연계되어 학습, 독서, 전시 등의 활동을 수용할 수 있는 복합적인 공간으로 활용된다.

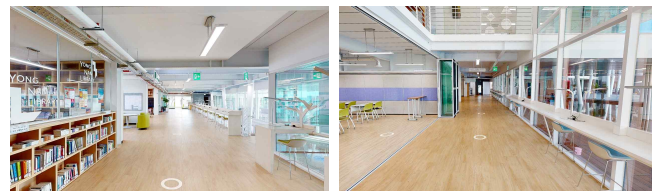


그림 2. 용남고등학교 복도공간

(3) 공간의 효율성

용남고등학교는 그린스마트 미래학교 사전기획부터 현재까지 프로그램 클러스터를 통한 영역화개념을 적용한 공간을 활용하고 있다. 각각의 프로그램은 업무 및 학습에

있어 연계되는 공간을 근접배치했다. 이로 인한 고교학점제로 인한 학생들의 동선 이동 최소화가 가능하며, 더욱이 동일 목적을 가진 공간 사이 가변적 움직임이 가능한 벽체를 두어 중복공간을 최소화하였고, 유연하고 효율적인 공간 활용이 가능하다.

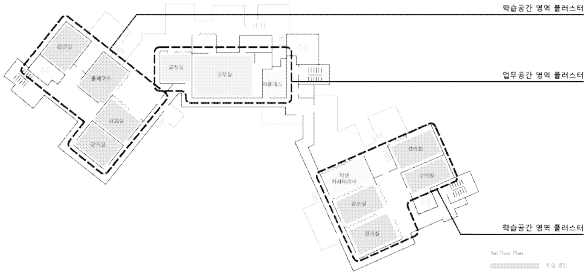


그림 3. 용남고등학교 3층 프로그램 영역

(4) 교육과의 연계성

용남고등학교는 프로젝트, 토론, 디지털 수업과 같은 다양한 형태의 활동을 수용할 수 있도록 메이커스페이스, 실험실, 특별실을 운영하고 있다. 고교학점제로 인한 학생들의 학습 환경이 변화하며, 학생들의 과목선택에 따른 공간의 이동과 효율적인 학업을 위한 홈페이지 공간, 진로나 학업 설계를 위한 wee클래스, 진로상담실과 같은 학습 지원공간을 두고 있다.

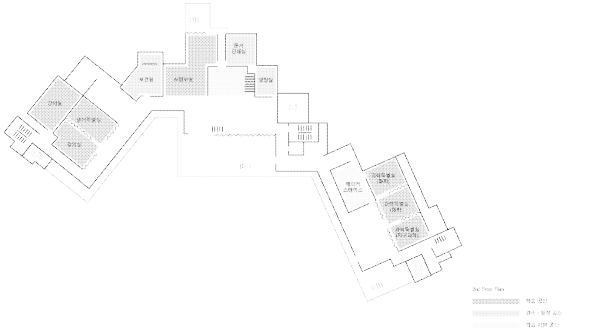


그림 4. 용남고등학교 1층 평면

(5) 접근성

용남고등학교의 야외테크에서 실내공간까지의 통로인 주 출입구에 점자블럭의 존재와 함께 단차가 없음을 확인 할 수 있다. 이런 공간은 몸이 불편한 학생들도 손쉽게 학교 내부로 출입이 가능하다. 뿐만아니라 상부층 실내공간에서 야외 테라스로의 출입 공간에서 발생하는 단차에 경사로를 두는 등의 유니버설디자인 적용을 확인할 수 있다.



그림 6. 용남고등학교 1층 주출입구, 2층 도서관 테라스 출입구

3.3 소결

용남고등학교는 사전기획 단계부터 교수 및 학습 프로그램의 공간을 영역화하여 클러스터화하였다. 이러한 공간특성으로 학교의 공간은 사용자, 수업의 형태, 시간 등에 따라 유연한 사용이 가능하며 하나의 프로그램만 담는 공간이 아닌 프로그램끼리 연계할 수 있는 복합성을 지니며, 동선이나 공간 이용의 효율성이 높고, 교과과정과의 연계성 또한 높게 나타난다. 마지막으로 실내·외의 연결공간은 유니버설 디자인을 적용하여 연령, 성별, 장애의 여부에 관계없이 이용이 자유롭다. 이러한 용남고등학교의 특징은 고교학점제가 적용된 경남형 그린스마트 미래학교 공간특성과 밀접한 연관성을 보이며 추후 경남형 그린스마트 미래학교 조성에 있어 기초자료로의 활용가치가 있다.

4. 결론

본 연구는 고교학점제와 그린스마트가 모두 적용된 학교 사례를 분석해 보았다. 결과적으로 새로 도출한 공간 분석 지표에 대한 내용이 적용됨을 확인할 수 있었다. 하나의 사례만으로 공간특성을 분석했다는 점이 한계점으로 작용할 수 있으나, 지표에 실제 학교 공간을 대입해서 분석했을 때 새로 도출한 공간분석 지표의 타당성을 확인할 수 있으며, 이를 통해 추후 미래 고등학교 공간 개선을 위한 기초자료로의 활용을 기대한다.

참고문헌

1. 경상남도교육청, 고교학점제 대비 학교 공간,바뀌볼까!, 2022
2. 경상남도교육청, 경남 그린스마트 미래학교 사전기획 가이드라인, 2021
3. 한국교육개발원, 2021 그린스마트 미래학교 워크숍 자료집, 2021
4. 조시은, 백선경, 방재성, 고인룡, 이상민. (2021). 그린스마트미래학교를 위한 건축기획 개선방안 연구 . 연구보고서(정책), 2021
5. 김민경. “그린스마트 미래학교” 교육환경 구현을 위한 초등학교 개축설계 . 대한건축학회논문집, 2022
6. 김태완, 이경선. 고교학점제 도입에 따른 그린스마트 미래학교 사전기획 개선방안. 대한건축학회논문집, 2023
7. 임중헌 외. 고교학점제 학교 공간 조성 과정 및 활용방안 연구. 2022
8. 교육부, 그린스마트 미래학교 종합 추진계획, 2022
9. 김태완, 이경선. 고교학점제 도입에 따른 그린스마트 미래학교 사전기획 개선방안. 대한건축학회논문집, 2023
10. 이정원. “그린스마트 미래학교 사업을 통한 고등학교 계획사례 분석 및 공간계획요소 방향 도출.” 대한건축학회논문집, 2023
11. 박보운, 이태영. 학점제형 고등학교의 학습 커뮤니티 공간계획에 관한 연구 - 인천광역시 학교 공간 조성 사업 선정 거점형 고등학교 사례를 중심으로 -. 한국공간디자인학회 논문집, 2023

사진 출처 : <https://onna-b7783.web.app/viewer/school19>