

미래 교수학습방법에 따른 교과교실 교육 환경을 위한 기초 연구

- K중학교 & S중학교 수요자 요구 분석을 중심으로 -

A Study on the educational environment according to the teaching and learning method for the realization of the future school
- Focused on the consumer needs analysis of K middle school & S middle school -

이 재 림*

Lee, Jae-Lim

Abstract

The purpose of this study is to derive a curriculum environment for operating various student-centered teaching and learning methods, and the following results were derived:

First, most of the lectures, discussions and consultations, data search, report preparation, presentation, work exhibition, and others were commonly derived, regardless of the types of long-term and short-term project classes for each subject. In particular, the necessity of operating various classes at the same time was suggested, indicating the need for an integrated teaching and learning operation environment in the unit subject class. Second, considering that practical classes are linked concurrently to lectures and discussion classes to conduct one subject class, it is necessary to switch to a specialized curriculum system that allows various classes such as lectures to be carried out at the same time.

Third, as a result of grasping the appropriateness of the space size of the subject class for realizing different class types in the future, it can be seen that the space size of the practice room, including the space for practice and the area for exhibition, should be expanded.

Based on the research results, the spatial environment for the operation of future teaching and learning classes is based on the public curriculum classroom system, and whether professional curriculum classes, such as lecture rooms and discussion and presentation rooms, are secured according to the number of students.

키워드 : 미래학교, 미래교육, 교수학습방법, 교과교실제, 미래학교 공간

Keywords : Future school, Future education, Teaching and Learning method, Subject classroom system, Future school space

I. 서론

I-1. 연구필요성 및 목적

21세기 들어 4차 산업의 발달과 창의성 중심 교육의 필요성 및 융합인재 양성이 필요하다는 미래사회에 대한 많은 담론이 이어지고 있다. 그동안 교과 중심의 획일적 지식 습득에서 개인의 창의성과 적성을 고려한 진로 중심의 융합적 인간상을 미래사회의 요구로 전환

* 한국교원대학교 교육정책대학원 교수, 공학박사
(교신저자: jrim455@hanmail.net)

하여야 한다는 사회 전반의 요구이기도 하다. 이는 지금까지 교육의 주류로 인식되어 왔던 교사 중심의 교육 전달체계에서 학생 스스로 참여하는 수업 방법인 프로젝트 수업, 토론 수업 및 체험 학습 등을 통한 교수학습에 대해 많은 교육학자들이 인식을 함께 하고 있다는 점이다.

또한 2019년 발생된 코로나19의 영향은 학교 교육에도 지대한 영향을 주고 있다. 집단 간 전염을 막고자 대면수업 대신 온라인 재택수업이 활성화되었고 그에 따른 돌봄 기능의 어려움과 친구 관계 형성에 부정적 영향을 미치는 결과를 인식하고 있다. 또한 코로나19의 상황 변화에 따른 온라인 수업의 활성화에 따라 디퍼런디드 러닝 등 다양한 환경에서의 교수학습 환경이 변화하고 있다. 이와 같은 교수학습방법의 전환은 그동안 강의중심의 학급교실과 특별교실이라는 한정된 교육 공간의 틀을 벗어나 시·공간을 넘어 교수학습이 가능함을 일깨워주는 실험으로도 볼 수 있다.

반면 그동안 교과중심의 이론 교육과 실습 교육을 주요 교수학습 정책으로 보았다면 미래의 교육은 다양한 삶과 경험을 증시하는 융합적 교수학습을 위해 학생 중심 교육이 중요한 학습 유형이 될 것으로 보고 있다. 이는 단위 교과 학습 중심에서 프로젝트 학습 등 여러 교과와 연계된 통합적 학습 형태를 통해 전체를 파악하고 이를 통해 통합적 사고와 자신의 전문성을 찾아 진로와 연계된 교육을 추구할 수 있다. 또 교수학습과정에서 테크노로지를 활용한 4차 산업 관련정보를 통해 다양한 미래 테크노로지 사고를 획득할 수 있을 것이다. 컴퓨터를 통한 정보네트워크를 활용한 수업 방법의 활성화가 필요한 이유이기도 하다.

한편 이와 같은 교수학습의 변화는 학교 공간의 변화를 통해 좀 더 효율적 교수학습 환경을 이룰 수 있다. 즉 기존의 획일적인 학급교실과 특별교실에서 단위 교과중심의 교육이었다면 미래의 교육공간은 교과교실의 다양한 학습 지원이 가능한 전문적 교육환경 공간에서 더 수월한 미래학습 환경을 이룰 수 있다. 이는 기존의 일반학급교실제에서 교과교실제의 전환이 미래학교의 교수학습환경에 더 부합하는 이유라 할 수 있다. 이와 같이 급변하는 사회 변화를 수용하고 미래 도래될 새로운 사회 현상과 요구되는 역량을 확보하기 위한 인재 양성을 위해서는 다양한 교수학습의 전환이 요구된다.

따라서 본 연구는 미래교육¹⁾의 일환으로 창의·융합형 인재 양성을 위해 교수학습방법의 다양한 변화에 필요한 교육 환경을 제시하기 위한 연구로서 미래학교의 교수학습의 유형과 활용을 위한 교육 환경적 특성을 수요자의 요구 분석을 토대로 제시함을 연구 목적으로 한다.

I-2. 연구문제

본 연구 목적을 달성하기 위한 연구 문제는 다음과 같다.

첫째, 미래학교의 바람직한 교수학습 방법의 유형은 무엇이며 이에 따른 각 교과목별 바람직한 학습 환경은 무엇인가?

미래 학생 중심의 다양한 교수학습방법의 필요성과 유형은 무엇이며, 이중 제반 교육환경이 요구되는 프로젝트 수업의 운영 특성을 분석함으로써 각 교과교실 학습 환경을 위한 전문 교육 환경은 무엇인지 파악할 수 있다.

둘째, 각 교과과목 주제 수업별 교수학습유형과 관련 수업 비중은 어느 정도인가?

각 교과 단위 주제 수업별 교수학습유형과 그에 따른 수업 비중을 파악함으로써 각 교과교실에서의 학습 연계를 위한 방안을 파악 할 수 있다.

셋째, 각 교과별 학생중심 다양한 수업방법을 구현하기 위해 각 교과교실 크기 및 적정 수업 시간의 요구는 무엇인가?

미래 학생중심 교수학습방법으로 강의식 수업 외 토론, 프로젝트수업, 발표, 컴퓨터 활용 학습 등 다양한 교수학습방법을 실현하기 위해서는 기존의 일방향 좌석 배치 형태의 공간 형태와 지원 환경으로 실현 할 수 없다. 따라서 각 교과별 주제중심 다양한 수업을 이루기 위한 공간의 크기와 형태 및 적정 수업 운영시간 등 각 교과교실별 전문 교육 환경에 필요한 운영 특성을 파악하고자 한다.

이와 같은 연구문제를 통해 미래교육에 필요한 교수 학습 유형과 공간 환경의 특성을 도출함으로써 미래학교 구현을 달성하는데 기초 역할을 할 수 있을 것으로 판단된다.

1) 본 연구에서 “미래교육”의 의미는 현재를 기점으로 건축물의 마감재 수명이 다하는 15년-20년의 범위를 지칭함. 이는 너무 먼 미래의 관점은 운영 실효성에서 떨어지고 새로운 리모델링 시점에서 공간 재구성이 가능하기 때문임

I-3. 연구 제한점

본 연구는 미래학교에 필요한 단위 교과별 교수학습유형과 바람직한 공간 환경에 대해 일선 담당 교과 교사의 요구 조건을 토대로 도출한 반면, 학교 공간 전체로서의 맥락을 중심으로 연계성을 갖고 있지는 않고 있다. 또한 사례 분석 대상으로 2개 학교로 한정됨에 따라 일반적인 정책이라 단언할 수 없는 한계가 있으며 도출 방향 또한 프로젝트학습 등 다양한 교육 환경을 필요로 하는 교수학습유형의 일부에 한정됨에 따라 미래학교에 필요한 전방적인 교육 환경 방향으로 적용하는데 한계가 있음을 밝힌다.

II. 교수학습방법에 대한 이론적 고찰

II-1. 미래교육에 대한 의미와 학교 교육의 방향

최근 이슈가 되고 있는 4차 산업혁명 기술 또한 대기업의 기술 혁신을 넘어 이제 보편화되는 사회 구성 요소가 될 수 있으며 이러한 새로운 기술 발전은 교육에 있어서도 많은 혁신을 요구하고 있다.

4차 산업혁명을 주제로 한 다보스 포럼은 21세기를 살아갈 미래 인재에게 필요한 16가지 스킬을 제시하였으며 이중 기초소양으로는 문해력, 산술 능력, 과학 소양, 컴퓨터에 대한 지식을 의미하는 ICT 소양, 금융 소양, 문화적인 시민 소양 등 6가지를 꼽았다. 그리고 역량으로는 비판적 사고력 및 문제해결 능력, 창의력, 소통 능력, 협업 능력 등 4가지를 들었으며, 성격적 특성으로는 호기심, 진취성, 지구력, 적응력, 리더십, 사회문화적 의식 등 6가지를 제시했다.²⁾

이와 같은 16가지의 스킬은 학교 교육의 방향이 지식과 사고 및 협력적 교류 등 기존의 교육방식을 벗어난 새로운 방식의 도입이 필요함을 알 수 있다.

또한 4차 산업혁명 시대, 미래 교육 칼럼 제4편에서 특히 사물인터넷, 빅 데이터, VR/AR, 인공지능 등 교육 현장 및 교수학습법에도 광범하게 적용돼 이른바 '에듀테크(EduTech)'로 발전하고 있다고 하였다. 또한 동 발표에서는 학습자 중심 교육을 해야 개인의 능력을 계발할 수 있고 잠재력을 끌어낼 수 있으며 교육은 가르치는 역할보다는 진로, 생활, 정서, 인생 전반에 걸친 지도와 코칭이 훨씬 중요해질 것이라고 하

고 있다. 이와 같은 교육 혁신을 위해서는 기존의 일방향식 교육의 탈피가 불가피하며 코로나19의 상황처럼 일부 온라인 수업과 함께 학생 상호 교감이 가능한 토론, 발표 및 체험 학습의 일환인 프로젝트수업 등 교수학습방법의 다양화가 필요하다.

이에 대해 송기상외 1인은 교육의 목적을 다음과 같이 크게 3가지로 보고 있다. 첫째, “개인의 삶과 존재의 목적을 발견하게 하는 것”이며, 둘째, “실용주의적인 교육을 목표로 개인의 존재 의의 뿐 만 아니라 그 사람이 살아가는 그 시대에 필요로 하는 인재가 됨으로서 사회적 수요에 부응하면서 직무 능력이나 직업 능력을 확보 할 수 있도록 하는 교육”, 끝으로, “인류의 보편적 가치와 인류 공영을 위한 소양과 실천을 중요시 하는 교육”으로 보고 있다.³⁾

이와 같이 교육의 목적과 패러다임이 변화된 미래의 학교에서는 다양한 경험적 교육환경이 필요할 것이며 교육 주체인 학생들의 참여와 경험을 통한 사회 적응 교육이 절대 필요할 것이다.

이를 고려할 때 지금까지의 지식 전달 체계의 틀 속에서 추진되었던 교사 중심 교육체계에서 학생 스스로 참여하고 사고하는 학생 중심 교육체계로의 전환이 요구되고 이를 위한 교수학습방법의 변화가 필요한 것으로 판단할 수 있다.

II-2. 학생 중심 교수학습방법에 따른 학습 유형 고찰

새로운 교수학습 방법으로 그동안 제시된 내용을 보면 탐구실험학습, 놀이학습, 정보화수업, 블록수업, 강의식수업, 디퍼런닝, 블렌디드러닝, 크로스오버 러닝(Crossover learning), 주제중심 교과융합수업 등이 있다.

즉 일방향의 지식 전수 형태가 아닌 학생 스스로 사고하고 학생 상호 협력을 통한 학습 방법 등을 통해 미래 사회 구성원으로서 역할을 할 수 있는 기반이 될 것이다. 따라서 강의식 수업의 정도를 넘어 학생 상호간 토론 수업 및 정보통신을 활용한 컴퓨터 활용 수업 등 다양한 학습방법에 의한 학습 형태가 필요할 것이다.

또한 최연구의 4차 산업혁명 시대, 미래 교육 칼럼 제5편⁴⁾에서 미래사회는 여러 가지 다양한 관심을 갖고 영역을 넘나들 수 있는 인재인 'T자형 인재'가 더

2) World Economic Forum.(2015). New Vision for Education: Unlocking the Potential of Technology. 3.(재인용, 최연구)

3) 송기상, 김성천(2020). 미래교육, 어떻게 만들어갈 것인가. 살림터, 25.

4) 최연구(2020). “미래에 필요한 인재는? 어떻게 미래를 준비해야 할까?” - 4차 산업혁명 시대의 인재상

중요하다고 보고 있다. 지금보다 더 복잡하고 다양한 사회가 될 것이기 때문에 다양한 관점에서 입체적으로 사고할 수 있고, 복합적인 문제도 해결할 수 있는 능력을 갖춘 창의적인 인재가 필요하다고 하고 있으며 이를 위해 STEAM(스팀)⁵⁾에서 추구하고 있는 ‘융합교육’을 강조하고 있다.

다음 4차 산업에 대비한 미래학교의 교수학습방법으로 다양한 AI 교육을 활용한 교수학습의 도입으로 학생들의 학습경험을 확장할 수 있다. 특히 핀란드는 2014 국가핵심교육과정부터 수학, 예체능 등의 타 교과와 융합해서 이루어진 ‘프로그래밍(ohjelmointi)’ 교육을 포함하여 초등학교 1학년부터 중학교 3학년에 해당하는 기본교육(perusopetus)을 실시하고 있다. 이는 프로그래머나 코더 양성을 위한 직업교육이 목표가 아니라 학생들이 창의적으로 문제를 사고하는 방법을 배우도록 하기 위함이기 때문이다. 학생들에게 코딩과 프로그래밍을 접하고 연습할 기회를 주어 AI 학습의 근간을 마련해주고 있다.⁶⁾

또한 AI를 활용한 수업을 실시한 이튼칼리지에서는 AI가 학생의 학습능력과 습관에 대해 교사보다 더 많은 정보를 수집하고 언어에서 문법에 대한 학습 지원 등이 이루어질 수 있다고 하고 있다.⁷⁾

한편 정진영은 현재의 학습공간은 고정식이어서 확장성과 유동성이 부족하므로 AI 기술을 통해 가상현실과 증강현실 중심의 체험위주 학습 공간의 확대를 가져올 수 있다고 하고 있다. AI가 정보교과는 물론 전 교과의 내용 및 수업방식의 변화를 불러와 교수 학습 방법의 엄청난 변화가 요구될 것이라고 하고 있다. 학교가 AI 기술을 반영한 학습자중심의 맞춤형 교수학습 체계를 활용하기 시작하면 학교의 공간과 시스템은 학생과 교사, 학생과 학생, 학교와 지역사회의 평생교육 관점의 오프라인 소통공간으로 변화될 것이다.⁸⁾

이와 같이 미래에 요구되는 인재상을 위해서는 다양

한 학습방법의 구현이 가능한 교육운영체제와 교수학습 환경도 필요하다. 즉 이론 중심의 45분 단위 수업의 한계성과 이론수업과 체험 중심 수업의 분리 형태로 운영되고 있는 기존의 교육 운영 형태를 벗어나 이론과 학생 참여 토론 및 체험 수업의 연계성을 통해 단위 주제 관련 수업 내용의 자기주도적 학습형태의 전환이 고려되어야 할 것으로 판단된다. 특히 프로젝트 수업의 경우 각 교과별 학생 참여 다양한 교수학습 방법이 실현됨을 고려 시 일반학교교실 등 강의 중심 교육 환경에서 전문 교과교실 교육 환경으로 전환이 요구된다. 따라서 각 교과목별 주제단위 통합 교육이 가능한 교과교실제 운영 체계를 통해 고도화된 교과교실을 확보함으로써 미래 다양한 학생 중심 교육의 실현이 가능할 것으로 판단된다.

II-3. 다양한 교수학습 공간 환경에 관한 고찰

학생 스스로 사고하고 학생 상호 협력을 통한 학습 방법의 일환으로 이론 중심 교과의 경우 강의식 수업과 토론 수업 및 정보통신을 활용한 컴퓨터 활용 수업, 프로젝트수업 등 다양한 학습방법에 의한 학습 형태를 필요로 하고 실습 교육이 추가 되는 실험 교과의 경우 이론수업과 함께 관련 실험이 연계될 필요성이 있다.

이와 관련하여 이재림⁹⁾의 연구에 의하면 교과교실제 운영 형식에 대해 1교사1교실제는 교사 1인당 관련 교과교실을 배정받아 전용교실로 사용하는 형태로서 각 교사 개인별로 주된 수업방법을 운영함으로써 수업 시 다양한 학습방법 운영에 제한을 줄 수 있으나, 교과 공용교실제는 다수의 교사가 공동으로 교과교실을 운영하는 형태로 교수학습방법에 따라 다양한 전용 교과교실을 공유하게 됨에 따라 교과 주제수업 특성에 맞는 수업 방법 활용이 가능하며 교과관련 교사 간 긴밀한 협력이 가능한 운영 형식이라 하고 있다.

한편 정보기술을 활용한 교수·학습 환경으로 스마트 기기(아이패드, 태블릿 PC 등)와 인터넷 연결 전자 칠판에 의한 쌍방향 수업 환경이 가능하며 이를 위해 전자 칠판의 인터넷 환경과 교사와 학생 간 소통 중심의 토론 수업 환경이 가능한 교구 배치가 필요한 것으로 판단하고 있다. 특히 실험·실습 위주의 교과교실의 환경으로 실험 교과의 특성 상 각 단위 주제별로 이론수업과 실험·실습이 연계되도록 동일 공간 내 단위 주제

5)STEAM(스팀):과학(Science)·기술(Technology)·공학

(Engineering)·예술(Arts)·수학(Mathematics)의 줄임말

6) 임미나(2019). 핀란드의 AI동향과 시사점. 한국교육개발원교육정책네트워크, 교육정책동향325, 23.

7) 한국교육개발원교육정책네트워크(2021).

<https://edpolicy.kedi.re.kr/frt/boardView.do?strCurMenuId=55&pageIndex=1&pageCondition=10&nTbBoardArticleSeq=829522>

8) 정진영(2019). AI 시대 학교교육의 변화와 교사의 역할. 한국교육개발원교육정책네트워크. 교육정책동향325, 13.

9) 이재림(2013). 중등학교 이동식 교과교실제 운영 효율화에 관한 연구. 교육녹색환경연구, 12(2), 43.

수업이 가능한 이론과 실험이 동시에 가능한 환경이나 실습교실과 이론실이 인접 배치되어 활용하는 방안 등이 필요한 것으로 제안하고 있다. 또한 예·체능 수업의 경우 이론수업과 동시에 다양한 실습이 하나의 공간 또는 인접한 공간에서 이루어지는 것이 교육과정 운영에 효율적임을 지적하고 있다¹⁰⁾

반면 기존의 교과교실제 운영에 있어 각 교과교실의 크기는 특별교실제 교실과 큰 차이가 없어 이론과 실습 및 컴퓨터 활용 수업 등을 일체적으로 연계 운영하기 어려운 구조이다.

또한 교과교실제 운영에 있어 학생 이동시 학생 상호간의 교류와 소통을 위한 커뮤니티 공간 부족에 대한 공용공간의 한계로 학급교실을 대신 할 홈페이지 공간의 부족과 학생 이동의 불편함을 대신할 공간 구성에서 미흡한 결과가 나타났다.¹¹⁾

이와 같이 학교 공간 중 교수학습방법의 변화를 통한 미래학교 구현을 위해서는 교과 중심 전문 교육환경이 필요하다. 특히 학생참여 교육의 일환인 프로젝트 수업에서는 주제 중심 다양한 교수학습방법이 필요함으로 일반학급교실을 활용하기에는 교구 배치의 빈번한 재구성과 학습 기자재의 교육환경의 어려움이 발생 될 수 있다. 이를 위해서는 각 교과목별 교과공용교실제를 통해 강의 및 주제 중심 토론, 컴퓨터 활용 수업, 프로젝트수업 등 다양한 학습방법이 가능한 교과 전문교실을 확보할 필요성이 있다.

II-4. 이론적 고찰에 따른 시사점

학생중심 다양한 교수학습 방법 등 미래교육의 주요 학습 형태에 대한 이론적 고찰 결과 다음과 같은 시사점을 얻을 수 있다.

첫째, 미래사회 학생들에게 요구되는 교육스킬의 다양성을 위해 학생 사고 중심의 16가지 기본 소양과 역량 중심의 비판적사고, 창의성, 소통능력, 협업 능력 등 역량 증진의 필요성이 미래 교육의 일환으로 높음을 알 수 있다.

이를 고려할 때 현재의 정해진 교과 중심의 지식 중심 학습은 한계를 갖고 있으며 기존 지식 중심 강의 유형 수업 형태에서 학생 사고를 유발하는 토론, 프로젝

트수업, 발표, 실습 등 다양한 수업 형태의 운영이 필요함을 알 수 있다. 이는 블록수업 형태의 학습 시간 형식의 변화 및 프로젝트 수업을 통한 교과 융합교육 등 교육 형식의 변화를 의미한다고 할 수 있다.

둘째, 다양한 교수학습 변화를 추구하기 위해서는 일반학급제에서의 일방향 설명식 수업의 한계를 극복할 수 있는 전문적인 교과교육 수업 환경이 가능한 교과교실제 운영이 필요하다.

이는 각 교과교실을 주제 수업에 적합한 교수학습방법에 맞는 최적의 환경으로 조성함으로써 미래교육의 학습다양화를 추구할 수 있다. 즉 교과교실의 전문화를 통한 각 단위 교실의 특성화를 통해 학생 스스로 참여하는 학습 환경을 조성할 수 있다.

셋째, 미래교수학습의 다양성과 학생 참여 유형의 교수학습방법 중 단위 주제 중심 프로젝트 수업의 경우 표준화된 일반 교과교실의 한계를 극복할 수 있는 공간 환경의 변화가 필요하다.

넷째, 다양한 교수학습방법을 통한 주제 수업 연계를 위해서는 현재의 45분 수업에 따른 한계를 극복할 수 있는 최소한의 수업 운영시간에 대한 검토가 필요하다. 즉 기존의 운영체계 중 단위 수업 운영에서 다양한 교수학습방법이 구현될 수 있는 적절한 수업 시간에 대한 운영방안의 검토가 필요하다.

이와 같이 미래 학생 중심 교육을 위한 다양한 교수학습방법과 운영시간 및 공간 환경을 위한 분석을 통해 학생중심 교육을 실현 할 수 있는 교육 환경에 대해 일선 교육 현황을 고려한 정책 방향 도출이 필요한 것으로 판단된다.

III. 연구개요 및 방법

III-1. 연구개요

학생 중심의 다양한 교수학습방법에 대해 중학교 교과 담당 교사를 대상으로 교과목별 미래 활용이 필요한 교수학습방법의 유형과 운영 특성에 대해 조사하였다. 조사 내용은 각 교과별 특별한 환경이 요구되는 각 수업별 프로젝트수업의 주제 유형과 교수학습방법 및 이를 실현하기 위한 적절한 수업 시간을 제시하도록 하여 교과별 교수학습 특성을 파악하고자 하였으며, 이를 통해 미래 교육에 필요한 교수학습 유형과 각 교과교실 학습 환경을 파악하고자 하였다.

10) 이재립(2014). 스마트교육 운영을 위한 학교 공간 구성 방안에 관한 연구. 교육정책연구, 273.

11) 이재립(2020). 꿈을 담은 학생 중심 학교 공간(함영기의 13인, 배움의 공간을 상상하다. 살림터, 90.

III-2. 연구방법

1) 미래 교수학습방법에 대한 조사 특성

본 연구 목적 달성을 위해 미래 교수학습에 요구되는 교수학습방법에 대해 각 교과별 자발적 참여를 통한 교사를 대상으로 사전 설명을 실시 한 후 면담지를 통한 주관적 조사를 실시하였다.

이는 미래학교에서 추구해야 할 교수학습방법으로 학생 중심 교육과정 운영이 필요함에 따라 다양한 교수학습운영이 가능한 교육 환경을 도출하기 위함이다. 따라서 각 교과교실을 교과별 학습 유형에 따라 최적의 학습환경을 제시할 필요가 있다. 이에 본 연구에서는 이론교과¹²⁾와 실습교과를 구분하여 각 교과별 다양한 학습 환경이 요구되는 프로젝트 수업의 주제 유형과 이를 운영하기 위한 제반 교육 환경 및 운영 특성을 도출함으로써 각 교과교실의 공간 환경의 방향성을 제시 하고자한다.

2) 연구 참여 대상

연구 참여 학교는 경기도내 H교육지원청의 추천을 받아 K중학교와 S중학교를 대상으로 하였다. 동 학교는 2021년 공간 혁신 대상학교로 구성원들의 학교 공간에 대한 교육과정 연계에 대해 관심이 높은 학교로서 일반학급제를 운영하고 있는 학교이다. 특히 표준설계도에 의한 학급교실 위주의 일반학급제 운영 학교의 경우 본 연구의 방향성을 고려할 때 다양한 교수학습방법의 통합 운영측면에서 운영의 한계를 갖을 수 있다는 점이 고려되어 연구 대상학교로 선정하였다.

본 연구의 내용측면에서 연구 참여 대상은 각 교과목별 미래형 교수학습방법 운영에 대한 관심 있는 자원한 교사를 대상으로 하였다. 조사에 참여한 교사는 K중학교 13명, S중학교 10명으로 총 23명이고, 미래 다양한 수업 운영 체계를 전제로 하여 음악, 진로와 직업, 체육, 특수(진로와 직업), 정보, 기타 교사 각 1명, 도덕, 가정, 과학, 국어(한문 포함), 기술, 사회·역사, 수학 각 2명, 영어 교사 3명이 질문에 응답하였다. 교육 경력은 3년에서 31년까지 다양하게 구성되었다.

3) 각 교과 교사 대상 주요 질문 주제 내용

미래 교육과정 운영에 필요한 교육 환경에 관한 내

12) 본 연구에서 제시된 이론교과와 실습교과의 의미는 공간 활용 측면의 구분으로 교육법에서 제시된 과목 분류체계와 다른 의미를 갖고 제시되었음

용을 얻고자 실시하는 각 교과별 전문가 대상 주요 질문 내용은 다음과 같다.

Table 1. Key questions for subject teachers

정책 구분	수업 유형	비 고
각 교과별 프로젝트 학습 운영특성 (주제 유형 및 수업시간)	교과별 프로젝트 수업의 유형(대표)	장기 및 단기 진행프로젝트
	프로젝트수업별 교수학습유형	단위 주제별 교수학습방법 제시
	교수학습 유형별 적정 수업 시간	교수학습방법에 따른 수업 비중
다양한 수업유형과 공간 크기 및 운영 단위 시간	교수학습 유형별 책상 배치 및 학습 환경	교수학습유형별 책상배치와 컴퓨터 등 학습 환경
	다양한 학습 운영을 위한 공간 크기 적정성	주제별 단위 공간 크기
	교과별 교수학습방법의 유형별 운영 시간	강의, 컴퓨터 활용, 토론, 발표, 실습 등별 적정운영 시간

IV. 미래학교의 교수학습방법에 대한 수요자 요구 분석 결과

IV-1. 각 교과별 프로젝트 수업 주제 유형과 운영 특성

1) 이론교과 프로젝트 수업 주제 유형과 주요 수업방법 및 운영 수업시간에 관한 분석

각 교과별로 1개학기 또는 2개학기로 운영되는 장기 프로젝트 수업과 2-3주 운영되는 단기프로젝트 수업을 위한 교수학습 유형 및 적정한 수업시간과 환경 측면의 필요 요구 설비 등을 분석 한 결과를 정리하면 다음과 같다.

(1) 국어(한문 포함)

“독서 영상제작”주제는 총 51시간의 1년 장기프로젝트 수업으로 강의(14시간), 토론(4시간), 협의(5시간), 자료 검색(6시간), 실습(2시간), 보고서 작성(6시간), 발표(5시간), 작품전시(3시간), 기타(촬영과 편집:6시간)로 수업 편성이 이루어진다. 단기 진행형 프로젝트 유형으로 “소설을 연극으로 표현하기” 주제별 교수학습 유형별 수업 시간은 강의 5시간, 토론과 협의는 각 2시간, 1시간이며, 자료 검색은 2시간, 보고서 작성은

4시간, 발표 2시간, 작품전시 2시간, 기타(제작) 2시간으로 주제 수업 완성을 위한 시간은 총 17시간으로 구성하고 있다.

동 주제 수업을 위한 교수학습환경으로 강의는 일방향 책상배치와 빔 프로젝트 환경이며, 토론은 모둠식 책상배치로 2~6인 가변형 테이블을 조성하고, 협의는 모둠식 2~6인 가변형 테이블 환경을 제안하고 있다. 자료 검색은 컴퓨터를 활용할 수 있는 책상으로 컴퓨터 혹은 개인 단말기를 사용할 수 있는 환경이 필요하며, 실습은 모둠식으로 책상을 배치하고, 보고서 작성을 위해서는 관련 서적이 있는 책장을 배치하고, 발표는 빔 프로젝트와 발표용 무대 환경이 필요하며, 작품전시는 전시용 게시판 환경, 기타(촬영과 편집)는 모둠식으로 책상을 배치하고 카메라와 태블릿이 필요한 것으로 제안하고 있다.

또 다른 교사는 주제별 교수학습 유형별 수업 시간은 강의, 토론과 협의, 보고서 작성, 발표를 모두 각각 45분씩으로 하여 주제 수업 완성을 위한 시간은 소계 수업 5-6차시, 시간으로는 3시간 45분으로 구성하고 있다. 교수학습환경으로 강의는 일방향 책상배치, 좌석이며, 토론과 협의는 모둠식 책상배치로 4인 테이블 배치를 제안하였다.

(2) 영어

장기 진행형 프로젝트 사례로 “팝송 UCC 만들기”(17시간), “여행 가이드북 만들기”(17시간) 등이 있으며, 주제별 교수학습 유형별 수업 시간은 강의(8시간), 협의(1시간), 자료 검색(1시간)으로 편성하고 발표는 1시간이 소요된다. 기타(작품제작)는 6시간 등 주제 수업 완성을 위한 시간은 총 17시간으로 편성하는 것으로 제안하고 있다.

또한 단기 진행형 프로젝트 사례로서 “지역 축제 기획하기”는 6시간, “캠페인 랩 만들기”는 6시간이 필요할 것으로 제안하고 있다. 주제별 교수학습 유형별 수업 시간은 강의(1시간), 토론(2시간), 자료 검색(1시간), 보고서 작성과 발표(각각 1시간) 소요되는 것으로 분석되고 있다. 또한 “자기 소개하기” 5시간, “그림 묘사하기” 5시간, “세계의 전통의상 소개하기” 5시간, “국내 여행 계획 이메일 쓰기” 5시간이 소요되는 주제 학습을 실시하고 있다.

또한 “우리마을 역사알기”는 7차시, 총 5시간 15분을 제안하며 주제별 교수학습 유형별 수업 시간은 강의(45분), 토론과 협의(각각 45분), 자료 검색(45분),

보고서 작성과 발표, 작품전시(각각 45분) 소요되는 것으로 제안한다.

주제별 교수학습 유형별 수업 환경은 강의의 경우 일방향 좌석 환경이고 토론은 모둠식 책상배치로 4인 테이블이 필요하며 협의는 모둠식 4인 테이블 환경이 사용된다. 자료 검색은 컴퓨터 활용 가능한 책상을 배치하고 컴퓨터 또는 개인 단말기를 사용할 수 있는 환경이 필요하며 실습은 모둠식 또는 U자형으로 배치하는 것이 바람직함을 제시하고 있다. 즉 4인 모둠식 테이블을 구성하고 개인단말기를 활용하거나 개인별 컴퓨터 활용이 가능한 4인 모둠형 테이블이 구비된 교과실을 활용하는 수업 방식이 바람직할 것으로 판단된다.

(3) 수학

장기 진행형 프로젝트 사례로는 자료를 요약하고, 여러 관점에서 문제의 해답을 찾고, 자료를 분석한 것을 시각화하여 보여주는 활동으로 평소 궁금했거나 알고 싶었던 것을 주제로 정하기, 어떻게 자료를 수집하고 분석할 것인지 계획 세우기, 설문하기, 실험하기, 관련 자료 찾아보기, 수집한 자료가 적절한지 판단하기, 컴퓨터 프로그램을 사용하여 자료 분석하기, 주요 결과와 결론을 알아보기 쉽게 정리하기 등이 있다.

주제별 교수학습 유형별 수업 시간은 강의 45분, 포스터 만들기 45분, 발표 45분, 평가 및 작품 전시 45분으로 전체 소요 시간은 360분, 즉 6시간으로 분석되고 있다. 단기 진행형 프로젝트 사례로는 “경우에 따른 창의적 이야기 만들기” 3시간이 있으며 주제별 교수학습 유형별 수업 시간은 1차시에 강의 5분, 토론과 협의는 각각 20분씩, 자료검색은 20분이 소요된다. 2차시에는 보고서 작성을 45분간 하며 3차시에는 발표 40분, 작품전시 5분으로 주제 수업 완성을 위한 시간은 3시간이 필요한 것으로 분석되고 있다.

또한 단기 진행형 프로젝트 “문제해결력 향상을 위한 개념학습 및 문제풀이” 사례에서는 강의 20분, 발표 25분이 이루어져 총 45분이 필요하다고 제안하고 있다. 그리고 교구를 활용하거나 배운 내용을 활용한 실습 위주 수업으로 강의 5분, 실험실습 25분, 발표는 15분으로 총 45분을 제안하기도 한다.

주제별 교수학습 유형별 강의는 일방향 좌석 환경이고 토론(주제설정)은 모둠식 책상배치로 4인 테이블이 필요하며 협의(문제해결방법)는 모둠식, 4인 테이블 환경이 필요하다. 자료 검색과 자료 분석은 컴퓨터 활용 가능한 책상을 배치하고 컴퓨터 또는 개인 단말기, 태

블릿을 사용할 수 있는 환경이며 포스터 만들기는 모둠식 책상 배치에 4인 테이블 환경이고 발표는 포스트잇을 활용하며 갤러리워크, 포스트잇 또는 개인 단말기(패들릿)이 사용 가능한 환경이 필요하다. 보고서 작성은 모둠식 책상 배치와 4인 테이블 테블릿을 사용할 수 있는 환경이어야 하며, 실험실습은 모둠식으로 2인 혹은 4인 테이블을 제안한다. 평가(피드백) 및 작품 전시는 모둠식으로 책상 배치하고 4인 테이블 환경이 필요한 것으로 분석되고 있다. 즉 단기 주제 수업에서는 일방향 강의 비중이 적은 반면 4인 모둠 수업 환경이 대부분으로서 4인 모둠 단위 자료 검색을 위한 컴퓨터 활용 환경이 필요한 것으로 판단된다.

(4) 사회, 역사

장기 진행형 프로젝트 사례로 “가치 있게 같이 짓기 프로젝트(우리학교 공간 재구성하기)” 17시간이 있다. 주제별 교수학습 유형별 수업 시간은 강의(4시간), 토론(2시간), 협의(1시간), 자료 검색(1시간), 실습(4시간), 보고서 작성(2시간), 발표(2시간), 작품전시(1시간) 소요된다. 단기 진행형 프로젝트 사례로는 “나만의 랜선 역사투어 가이드 만들기(자유학기주제선택 프로그램)”이 있다. 주제별 교수학습 유형별 수업 시간은 강의(1시간), 자료 검색(1시간), 보고서 작성, 발표, 작품전시(각각 1시간) 소요되어 주제 수업 완성을 위한 시간은 총 5시간이 소요되는 것으로 분석되었다.

또 다른 교사는 강의 20분, 토론과 협의 각각 10분, 자료 검색 5분으로 총 45분의 단기 진행형 프로젝트 사례를 이야기하기도 하였다.

각 수업에 필요한 교과교실 환경으로 일방향 책상배치, 모둠식 책상배치로 4인 가변형 테이블이며, 컴퓨터 혹은 개인 단말기를 사용할 수 있는 환경이 필요하다. 또한 디지털 기기 환경과 실물화상기 환경이 필요하며 교실 인접한 공간에 학생 작품에 대한 상시 전시 가능한 환경이 바람직한 것으로 보고 있다.

(5) 도덕

장기 진행형 프로젝트 사례로 “행복 프로젝트” 15시간, “인권 프로젝트” 17시간, “세계시민 프로젝트”각 17시간이 있다. 주제별 교수학습 유형별 수업 시간은 강의 5시간, 토론 2시간, 협의 3시간, 자료 검색 2시간, 그 외 보고서 작성 2시간, 발표 2시간이며 기타(평가, 피드백) 1시간으로 주제 수업 완성을 위한 시간은 소계 17시간이다. 단기 진행형 프로젝트 사례로는 “건강한 사이버 세상 만들기 프로젝트” 3~5시간, “공동

주택 평화 합의문 만들기” 3시간이 있다. 이를 위한 주제별 교수학습 유형별 수업 시간은 강의 1시간, 토론 1시간, 협의 역시 1시간, 보고서 작성과 작품 전시는 각각 1시간으로 진행되며 총 5시간이 소요되고 있다. 각 수업에 필요한 교과교실 환경으로 일방향 책상배치, 모둠식 책상배치로 4인 가변형 테이블이며, 컴퓨터 혹은 개인 단말기를 사용할 수 있는 환경이 필요하다.

또 다른 교사는 “우정 정의하기” 단기 진행형 프로젝트 사례를 소개하며 강의와 협의 각각 45분, 실험실습 90분, 발표와 기타 각각 45분으로 소계 270분, 즉 4시간30분이 필요하고 이를 위한 교과교실 환경으로 강의를 위한 일방향 책상과 좌석 배치, 협의와 발표를 위한 모둠식, 4인 테이블 배치가 필요하다고 하였다.

2) 실습교과 및 기타 프로젝트 수업 주제 유형과 주요 수업방법 및 운영 수업시간에 관한 분석 결과

(1) 기술

단기 진행형 프로젝트 사례로서 한 교사는 강의 60분, 자료검색 60분, 실험실습 60분으로 총 3시간의 사례를 소개하며 일방향 좌석, 컴퓨터와 개인 단말기를 사용할 수 있는 환경을 제안하였다.

또 다른 교사는 “마퀴 없는 진동카 만들기” 6시간 소요 수업 사례에서 강의 및 자료 검색이 1시간, 실습 4시간, 발표 및 작품 전시 1시간이며 모두 2인용 일방향 책상 배치하지만 모둠 수업이 필요한 경우 모둠식 책상으로 전환 배치한다. 자료 검색을 위한 태블릿이 각 실에 30개 정도 필요하고 AP 설치를 통한 자유로운 wifi 연결이 필요하다. 천정에 전동전선릴 콘센트 8개 설치가 필요하고 학생 작품 전시가 가능한 선반이 설치되는 것이 바람직한 것으로 분석되었다.

특히 단기프로젝트 실습교과의 경우 강의 등 이론수업과 연계된 실습수업이 동시에 이루어지는 특성이 있어 정보의 연계를 위해 2시간 수업을 연속 진행하는 블록 타임제 등의 필요성이 증대하고 전문 교과 교실에서 수업해야 하는 특성상 이론수업과 자료검색 및 실습 등이 하나의 교과교실에서 이루어지는 것이 바람직하다.

(2) 가정

장기 진행형 프로젝트 사례로서 “주거 환경과 안전” 7시간, “청소년의 생활문제” 6시간, “저출산·고령사회와 일·가정 양립” 9시간, “진로 탐색” 4시간 소계 주제 수업이 있다. 주제별 교수학습 유형별 수업 시간은 강의 13시간, 토론 3시간, 협의 2시간, 자료 검색 3시간,

보고서 작성 3시간, 발표 2시간으로 주제 수업 완성을 위한 시간은 총 26시간이 소요된다. 단기 진행형 프로젝트 사례로는 “의복 관리와 재활용” 10시간, “식단 작성” 8시간이 소요된다. 주제별 교수학습 유형별 강의 6시간, 실습 9시간, 보고서 작성 2시간, 작품 전시 1시간이 소요되며 총 18시간이 소요된다. 또 다른 교사는 강의 20분, 토론과 협의 각각 15분, 자료 검색과 실험 실습 각각 20분 보고서 작성과 발표 각각 15분으로 총 2시간이 소요된다고 하였다. 또한, 강의 20분, 자료검색과 보고서 작성이 각각 10분, 발표가 20분으로 총 1시간이 소요되는 사례도 있는 것으로 파악되었다.

(3) 과학

주제별 수업유형으로는 지구온난화 4시간이 있으며 주제별 교수학습 유형별 수업 시간은 강의 20분, 토론은 50분, 자료검색 40분, 보고서 작성 50분, 발표는 80분으로 총 240분 즉, 4시간이 소요된다. 또한 “우리 주위의 암석, 광물 지도 만들기 프로젝트” 3~5시간, “실생활 속 물질의 상태 변화 예 찾아서 관찰하기” 2시간이 있다. 주제별 교수학습 유형별 수업 시간은 강의 1시간, 협의 1시간, 실습은 1시간, 보고서 작성은 1시간, 발표 1시간이 소요되어 총 5시간이 소요된다. 또한 또 다른 교사는 주요 주제 프로젝트 학습을 진행하였을 때 강의와 토론 및 토의는 각각 10%의 비중으로 이루어지고 실험실습은 50%, 보고서 작성은 10%, 발표는 20%의 비중으로 진행된다. 교육환경으로는 일방향 좌석과 모둠식 책상배치가 필요하며 강의 및 발표를 위한 PPT, 스마트 TV, 컴퓨터 환경이 필요하고 자료 검색을 하기 위해 컴퓨터 또는 개인 단말기를 활용할 수 있는 환경도 필요하다. 이와 같은 수업 방식은 전문 교과교실을 확보함으로써 강의 수업 뿐 만아니라 주제 관련 자료 조사와 토론 및 체험학습이 가능한 교과교실 환경으로 전환이 필요함을 나타낸다고 할 수 있다.

(4) 음악

장기 진행형 프로젝트 사례로 “펜비트 연주” 8시간, “칼림바 연주” 8시간, “몸타 연주” 8시간 소요 주제수업이 있다. 주제별 교수학습 유형별 수업 시간은 강의 2시간, 협의 2시간, 실습 2시간, 발표 1시간, 기타(평가, 피드백)는 1시간으로 주제 수업 완성을 위한 시간은 총 8시간이 소요된다. 단기 진행형 프로젝트 사례로는 “음악 에세이 쓰기” 3~4시간, “생활 속의 클래식 알아보기” 3~4시간이 있다. . 주제별 교수학습 유형별 수업 시간은 강의 1시간, 자료검색 1시간, 보고서 작성

과 발표는 각각 1시간으로 주제 수업 완성을 위한 시간은 4시간이 소요된다. 음악 교육 교수학습 환경으로 일방향 좌석과 모둠식 책상배치가 가능한 융통적 테이블 배치가 필요하며 강의 및 발표, 자료수집을 위한 PPT, 스마트 TV, 컴퓨터 환경이 필요하다.

음악 수업의 경우 이론수업과 연계된 음악 실습이 중요한 학습 환경으로서 교과교실 내 컴퓨터 활용이 가능한 이론수업과 악기 활용이 가능한 실습 환경이 동시에 필요한 것으로 파악된다.

(5) 체육

장기 진행형 프로젝트 사례로 “체육과 스포츠교육 모형 수업”으로 이론 및 규칙설명 2시간, 심판교육 2시간, 팀구성 및 팀장과 역할 선정 1시간, 역할부여 후 리그전 10시간으로 총 16시간이 소요된다. 주제별 교수학습 유형별 수업 시간은 강의 3시간으로 일방향 책상배치, 토론과 협의는 각각 45분으로 모둠식 수업을 실시하며 실습은 450분으로 컴퓨터 활용 가능한 책상 배치 또는 개인 단말기를 사용할 수 있는 환경이 필요하다.

이와 같이 체육 수업의 경우 실습교육을 위한 체육관 수업이 주요 학습 형태이지만 약 37%를 차지하는 이론수업 활성화를 위한 컴퓨터 활용 교과교실도 추가적으로 필요함을 알 수 있다.

(6) 진로와 직업

장기 진행형 프로젝트 사례로 자아 이해 12시간, 직업 세계 12시간, 진로탐색 5시간, 진로 디자인 5시간이 있다. 주제별 교수학습 유형별 수업 시간은 강의 3시간, 토론과 협의는 각각 2시간, 자료 검색은 3시간, 실습은 모둠식으로 배치하며 발표와 작품전시는 각각 1시간씩으로 주제 수업 완성을 위한 시간은 총 12시간이 소요된다. 교수학습 유형별 학습환경으로 일방향 좌석 환경과 모둠식 환경이 필요하고 컴퓨터 또는 개인 단말기를 사용할 수 있는 환경이 필요하다.

(7) 특수(진로와 직업)

장기 진행형 프로젝트 사례로서 진로탄력성향성 프로젝트 20시간 소요 수업이 있다. 주제별 교수학습 유형별 수업 시간은 강의 5시간, 자료 검색 3시간, 실습 4시간, 보고서 작성 3시간, 발표 2시간이 소요되어 주제 수업 완성을 위한 시간은 총 17시간이 소요되는 것으로 분석되었다. 교수학습 유형별 학습환경으로 일반적인 이론교과 수업과 같이 일방향 좌석 환경과 모둠식 환경이 필요하고 컴퓨터 또는 개인 단말기를 사용

할 수 있는 환경이 필요함을 알 수 있다.

(8) 정보

단기 진행형 프로젝트 사례로서 주요 주제 프로젝트 학습은 “정보기술과 미래의 직업, 정보 윤리” 로 총 4 시간 30분이 필요하다. 주제별 교수학습 유형별 수업 시간은 강의와 토론이 각각 45분, 자료 검색은 20분, 보고서 작성은 70분, 발표는 90분이다. 또한, “프로그래밍 실습” 사례에서는 총 45분이 필요하며, 실험실습만으로 45분이 진행된다. 교수학습 유형별 학습 환경으로 강의는 일방향 수업 환경, 토론은 모둠식으로 4인 테이블 환경, 자료 검색은 컴퓨터를 사용할 수 있는 환경이 필요함을 알 수 있다. 또한 실습에서는 모둠식의 환경이 필요함을 제안하였다.

IV-2. 각 교과별 교수학습유형별 운영 환경

1) 미래 각 교과별 교수학습유형별 수업 비중에 대한 분석
 분석 결과 이론중심 교과목인 국.영.수.도덕의 경우 강의 비중이 22.5%의 비중이며 토론수업은 22.5%, 컴퓨터 활용 수업은 전체 수업에서 17.5%의 비중을 차지하고 있다. 또한 대부분의 교과가 도서관 수업과 발표 시연을 위한 소강당 활용 등에 평균 20%의 수업 비중이 제시되고 있다. 특히 이론수업 교과교실은 교과 공용교실제로 구성 시 각 교수학습방법에 따른 각 교과교실 구성 환경을 달리 할 수 있어 수업 주제에 따라 전문 교과교실을 선택 활용 할 수 있는 교수학습 환경을 조성 할 수 있다.

또한 실습중심 교과교실 교수학습 환경에 대한 의견 조사결과 순수 실습 시간 비율은 20-70%(평균 37.86%)의 비중으로 이론수업 교과 수업과 같이 실습 교육 외 토론, 컴퓨터 활용 수업 및 발표 등 다양한 수업방법이 동시에 활용하는 것이 바람직한 것으로 제시되어 통합교수학습 환경으로 구축하는 것이 바람직한 것으로 분석된다.

이와 같은 분석 결과를 보면 기존의 일반학급 교실에서 여러 교과 기능을 동시에 구축해야하는 학급교실 중심 교육환경에서 각 교과목별 전문 수업 환경에 부합한 교과교실제 환경으로의 전환이 필요함을 의미한다.

각 교과 수업 시 다양한 교수학습 유형별 수업 방법 비중에 대한 질문에 응답한 내용을 정리하면 다음과 같다.

Table 2. Opinions on the classroom environment for each subject (theory classroom, 단위 %)

구분	강의	토론	컴퓨터 활용	발표	실습교실		비고
					도서관	소강당	
국어	30	10	10	20	20	10	사회
영어	20	20	40	10	10	0	전시
수학	20	30	10	20	10	10	전시
도덕	20	30	10	20	10	10	
평균	22.5	22.5	17.5	17.5	12	7	
	50	50	50	50	50	50	

Table 3. Opinions on the classroom environment for each subject (practice class, 단위 %)

구분	강의	토론	컴퓨터 활용	발표	실습	비고
기술	5	5	20	10	60	
가정	40	20	10	10	20	
과학	20	10	10	10	50	
체육	15	5	0	5	70(체육관)	
진로	20	20	20	20	20(도서관)	
정보	15	15	10	35	25(보고서)	
특수	35	0	20	15	20	
평균	21.43	10.71	12.86	15.00	37.86	

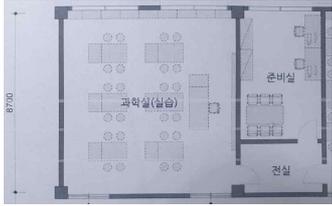
2) 미래 다양한 수업 유형과 공간 환경

다음 2가지 교과교실 평면 유형을 통해 이론수업과 실습 등 다양한 수업을 통합 운영하는 유형을 구분하여 교과별 교사 요구도를 조사하였다. 이 중 A형은 진로와 직업에서 찬성한 유형으로 그 이유는, 동료학습이 이루어지기 용이한 인원과 공간 구성으로 심도 있는 토론에도 적합하고 수업 창작물을 발표하고 경청하기에 적합한 구조로 보고 있다. 반면 그 이외 나머지 모든 교과에서는 B형을 찬성하였으며, 그 이유는 대동소이하지만 대체로 한 공간에서 이론수업뿐만 아니라, 실습, 발표, 토론 등 다양한 교수-학습활동이 가능하기

때문인 것으로 응답하였다.

A형

실습전용실+이론실(강의+토론, 발표, 컴퓨터 활용수업)

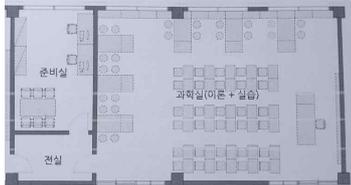


- 기존 공간교실 모형 (7.5M×21M=157.5㎡, 실습전용실+준비실)
- 별도의 이론수업 공간, 실습교실 크기 축소 및 별도 이론 교실 확보

Figure 1. Practice + theory class

B형

강의+실습+토론+컴퓨터 활용수업+발표(이론수업영역+실습영역)



- 새로운 공간교실 모형 (8.7M×16.8M=146.16㎡¹³, 교과관련 다양한 수업 실행)
- 교과실 공간 확대, 실습교실 크기 확대에 의한 이론+실습 및 토론, 발표 등 수업 동일 공간 실시

Figure 2. Lecture + practice + discussion + computer utilization + presentation class

3)교수학습 운영을 위한 적정 수업 운영 시간

앞서 A형과 B형의 수업 방법을 진행 시 적절한 수업 시간에 관한 의견에서는 수업시간의 유형을 45분 수업(휴식 10분, 1일 7과목 수업), 70분 수업(휴식 15분, 1일 5과목 수업), 90분 수업(휴식 20분, 1일 4과목 수업)으로 구분하여 조사한 결과, 첫째, 45분 수업(휴식 10분, 1일 7과목 수업)을 원하는 교사는 기술, 가정, 수학, 도덕 등 4개 교과목의 교사가 찬성하였으며, 둘째, 70분 수업(휴식 15분, 1일 5과목 수업)을 원하는 교사는 도덕, 국어(한문포함), 사회·역사, 영어, 과학, 가정, 음악, 진로와 직업, 특수(진로와 직업) 등 9개 교과목의 교사가 동의하였고, 셋째, 90분 수업(휴식 20분, 1일

13) 제시된 크기는 예시로서 학생수 및 교구 배치에 따라 공간 크기 및 구성이 달라 질 수 있음

4과목 수업)을 원하는 교사는 과학, 영어, 체육, 사회·역사, 기술, 수학, 정보 등 7개 교과목의 교사가 선택하였다. 이는 단위 주제 수업의 연속성과 다양한 교수학습 유형을 고려할 때 기존의 45분 수업은 대체로 강의식 수업에 적합한 한계를 갖고 있어 교과별 특성에 의해 다양한 수업 형태를 수행할 수 있는 운영 시간의 확장이 필요한 것으로 파악된다.

IV-3. 각 교과별 교수학습방법 및 환경에 대한 분석 결과 시사점

1) 미래학교의 바람직한 교수학습 방법의 유형 및 각 교과목별 학습 환경의 바람직한 방향

첫째, 이론교과 프로젝트 수업 분석 결과 각 교과목별 장기 및 단기 프로젝트의 유형 구분 없이 대부분 강의, 토론과 협의, 자료 검색, 보고서 작성, 발표, 작품 전시, 기타(촬영과 편집, 자료제작) 등이 공통적으로 도출되었다. 특히 단기 프로젝트 수업의 경우 강의와 동시에 토론 및 협의 발표 등 다양한 수업이 동일 시간대 운영 될 필요성이 제시되었다. 반면 장기 프로젝트 수업의 경우 단위 교수학습 운영시간의 비중이 높아 각 교수학습방법에 따른 전문교과교실 구성을 통해 운영하는 것이 효율적이므로 각 교과교실 구성 시 교과별 프로젝트 수업 운영실 배치 방안이 바람직한 것으로 판단된다. 또한 프로젝트 주제 수업을 위한 교수학습환경으로 강의는 일방향 책상배치와 빔 프로젝트 환경이 필요하며, 토론과 협의는 모둠식 책상배치로 2~6인 가변형 테이블 환경을 제안하고 있다. 자료 검색은 컴퓨터 혹은 개인 단말기를 사용할 수 있는 환경이 필요하며, 실습은 모둠식으로 책상을 배치하고, 보고서 작성을 위해서는 관련 서적이 있는 책장을 배치하고, 발표는 빔 프로젝트와 발표용 무대 환경이 필요한 것으로 제안하고 있다. 또한 작품전시는 전시용 게시판 환경, 기타(촬영과 편집)는 모둠식으로 책상을 배치하고 카메라와 태블릿이 필요한 것으로 나타나고 있다. 이를 고려하면 이론수업 중심 교과교실의 구성은 강의 전담실, 토론 및 발표 전담실, 프로젝트 수업 운영실 등을 특화하여 주제별 학습 비중이 높은 수업에 따라 해당 교과교실을 선택 활용하는 것이 바람직한 것으로 판단된다.

둘째, 실습교과 프로젝트 수업 분석 결과 대부분의 실습교과에서는 주요 교수학습 유형으로 강의, 자료검색, 토론(협의), 실험실습, 보고서 작성, 발표 등으로

이론 중심 교과와 수업방법의 유사성이 높은 것으로 나타났으나 실습교육의 비중이 높아 상대적으로 다른 교수학습의 비중은 적은 것으로 분석된다. 따라서 실습교과와 실습교육 환경을 주요 교수학습 환경으로 하면서 강의와 토론 및 컴퓨터 활용 수업 등이 병행될 수 있는 환경이 바람직한 것으로 판단된다. 또한 실습교과 수업에서 강의 및 토론 등 학습을 위해서는 모둠식의 환경이 필요함을 제안되었다. 따라서 실습 환경과 이론수업이 동시에 가능한 교과교실 개념의 공간 환경이 바람직한 것으로 판단된다. 이러한 실습교실 환경으로는 주제 수업을 위한 실습전문공간과 이론수업을 위한 전용 영역 내 모둠식 책상배치가 필요하며 강의 및 발표를 위한 PPT, 스마트 TV 등이 필요하고 자료검색을 하기 위해 컴퓨터 또는 개인 단말기를 활용할 수 있는 환경도 필요 할 것으로 판단된다. 따라서 실습교실은 이론수업실과 실습수업실에 대한 공간 분리보다는 하나의 공간 내에서 수업연계 교육이 이루어질 수 있도록 이론과 실습이 동시에 이루어지는 교과교실 체계로의 전환이 필요함을 알 수 있다.

이를 종합해보면 일반학급제 운영 방식인 학급교실과 1교사1교실제에 의한 교과교실의 경우 대부분의 교과에서 주요 수업방법인 강의 중심 교육 환경을 우선으로 하기 때문에 학습주제에 따른 교구 배치의 전환을 통해서만 최적의 학습환경을 구축할 수 있는 환경이다. 교과공용교실 구성시 학습 주제에 따른 교과교실 선택 활용을 전제로 강의전담실과 토론 및 작품제작 전문실, 발표 전시 환경 등 학교 규모에 따라 다양한 학습 환경을 조성함으로써 미래 교수학습방법에 대한 최적의 학습환경을 구축 할 수 있을 것으로 판단된다.

2) 미래 각 교과별 교수학습유형별 수업 비중

이론중심 교과목인 국.영.수.도덕의 경우 강의(22.5%),토론(22.5%),컴퓨터 활용 수업(17.5%)과 함께 대부분의 교과가 도서관 수업과 발표 시연을 위한 소강당 활용 등에 평균 20%의 수업 비중이 제시되고 있다. 이는 도서관의 정규 교과 수업 확대를 위한 공간 확대 또한 필요하며 발표 등을 위한 시청각실 및 무대 등의 환경도 미래교육에서 중요한 학습 환경임을 알 수 있다.

또한 실습중심 교과교실 교수학습 환경에 대한 의견 조사결과 실습(평균 37.86%) 수업과 함께 토론(10.71%), 컴퓨터활용수업(12.86%) 및 발표 (15%)등

다양한 수업방법이 활용하는 것으로 분석 되고 있다. 이는 실습교과의 특성상 하나의 주제수업을 진행하기 위해 강의 및 토론 수업 등과 함께 동시에 실습수업이 연계된다는 점을 고려하면 실습교육 환경의 변화가 필요하다고 볼 수 있다. 즉 기존의 실습을 전용으로 실시하는 특별교실 개념에서 다양한 수업이 동시에 이루어질 수 있는 전문 교과교실 체계로 전환이 필요한 것으로 판단된다.

3) 다양한 수업 유형과 공간 크기

각 교과 담당 교사의 수업 활용도 측면에서 이론수업과 실습수업을 분리 또는 통합 운영하는 측면에서 구분하여 교과별 교사 요구도를 조사한 결과 일반교실에서의 이론수업을 실시하고 실습교실에서는 실습수업 전용으로 분리 실시하는 것에 대한 의견에는 진로와 직업 교과에서 바람직하다는 인식이 제안되었다. 이는 동 교육환경이 학생 동료학습이 이루어지기 용이한 인원과 공간 구성으로 심도 있는 토론에도 적합하고 수업 창작물을 발표하고 경청하기에 적합한 것으로 제시하였다. 반면 그 이외 나머지 이론교과에서는 1.0실을, 실습교과에서는 1.5실 규모 이상의 교과교실을 확보하여 통합 운영하는 것이 바람직하다는 의견을 제시하였다. 이는 대체로 한 공간에서 실습수업뿐만 아니라, 발표, 토론, 컴퓨터 활용 학습 등 다양한 교수학습활동이 가능하기 때문에 적합한 구조라고 응답하였다.

4) 다양한 수업 유형에 따른 수업시간의 적정성

다양한 교수학습방법에 의한 수업 진행을 위해 적정한 수업시간에 관한 의견에서는 4개 교과에서는 45분 수업을, 9개 교과에서는 70분 수업을 희망하고 있으며 7개 교과에서는 90분 수업이 단위 주제 수업의 연속성과 다양한 교수학습 유형을 고려할 때 바람직함을 제시하고 있다. 이는 기존의 45분 수업에서는 대체로 이론을 통한 강의식 수업으로 진행 될 수밖에 없는 운영 시간의 한계를 갖고 있어 토론 및 발표 및 프로젝트 수업에 의한 수업의 연계성이 떨어지는 결과를 가져올 수 있다. 즉 강의식 교육에 의한 학생들의 집중 시간을 고려할 때 토론 및 발표 등을 통해 학생 중심 참여 교육이 가능한 수업 운영 시간의 확장에 대한 고려가 필요한 것으로 판단된다. 이와 같은 수업 운영 시간의 변화는 교과교실의 특성상 휴식 시간대 학생 이동 수업 시 휴식 시간의 확보도 가능하므로 학생들의 학교 내 생활환경 측면에서도 바람직 할 것으로 판단된다.

V. 결론

본 연구는 학생중심의 다양한 교수학습방법을 운영하기 위한 교과교실 환경을 도출하기 위한 연구로서 중학교 각 교과전문교사의 미래 교수학습방법에 대한 요구 조사를 토대로 각 교과교실의 수업 환경 및 운영 시간에 대한 여건을 파악한 결과 다음과 같은 결과를 도출하였다.

첫째, 각 교과목별 장기 및 단기 프로젝트수업의 유형 구분 없이 대부분 강의, 토론과 협의, 자료 검색, 보고서 작성, 발표, 작품전시, 기타(촬영과 편집, 자료제작) 등이 공통적으로 도출되었다.

특히 이론 중심 교과목의 경우 단기 프로젝트 수업은 다양한 수업방법이 동시에 운영 될 필요성이 제시되어 단위 교과교실 내 통합 교수학습운영 환경이 필요하며, 반면 장기 프로젝트 수업을 위해서는 각 교수학습방법에 따른 전용 교과교실을 활용하여 학습하는 방안이 바람직한 것으로 판단된다.

둘째, 이론중심 교과목인 국·영·수·도덕의 경우 강의, 토론, 컴퓨터 활용 수업과 함께 대부분의 교과가 도서관 수업과 발표 시연을 위한 소강당 활용 등에 평균 20%의 수업 비중이 제시되고 있다. 이는 도서관의 정규 교과 협력 수업 확대를 위한 공간 확대가 필요하며 발표 등을 위한 시청각실 및 무대 등의 환경도 미래교육에서 중요한 학습 환경임을 알 수 있다. 또한 실습중심 교과교실 교수학습 수업 비중에 대한 의견 조사결과 실습(평균 37.86%) 수업과 함께 토론, 컴퓨터 활용 수업 및 발표 등 다양한 수업방법이 활용하는 것으로 분석 되고 있다. 이는 실습교과의 특성상 하나의 주제 수업을 진행하기 위해 강의 및 토론 수업 등과 함께 동시에 실습수업이 연계된다는 점을 고려하면 강의 등 다양한 교수학습방법이 실습교육과 동시에 이루어질 수 있는 전문 교과교실 체계로 전환이 필요한 것으로 판단된다.

셋째, 프로젝트 주제 수업을 위한 교수학습환경으로 강의는 일방향 책상배치와 빔 프로젝트 환경이 필요하며, 토론과 협의는 모둠식 책상배치로 2~6인 가변형태이블 환경을 제안하고 있다. 자료 검색은 컴퓨터 혹은 개인 단말기를 사용할 수 있는 환경이 필요하며, 실습은 모둠식으로 책상을 배치하고, 보고서 작성을 위해서는 관련 서적이 있는 책장을 배치, 발표는 빔 프로

젝트와 발표용 무대 환경이 필요한 것으로 제안하고 있다. 또한 작품전시는 전시용 게시판 환경, 기타(촬영과 편집)는 모둠식으로 책상을 배치하고 카메라와 태블릿이 필요한 것으로 나타나고 있다. 이를 고려하면 교과교실의 구성은 다양한 학습이 가능한 전문실로 구성하고 주제별 학습 비중이 높은 수업에 따라 해당 교과교실을 선택 활용하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

넷째, 미래 다양한 수업 유형의 실현을 위한 교과교실 공간크기의 적정성을 파악한 결과 진로와 직업교과에서는 별도의 이론수업 공간에서 운영하는 것이 효율적이고 나머지 이론교과(국,영,수,사회 등) 및 실습교과에서는 이론수업과 실습교육의 연계를 위해서 교수학습방법이 연속될 수 있는 통합학습 환경이 필요한 것으로 분석되고 있다. 특히 실습실의 공간 크기는 이론수업용 모둠교구 배치 영역과 함께 실습전용 공간 및 작품 전시 영역 등을 포함한 공간 규모가 확장되어야 함을 알 수 있다.

다섯째, 미래 다양한 수업 유형에 따른 수업시간의 적정성을 파악하기 위한 분석에서는 기술, 가정, 수학, 도덕 등 4개 교과에서는 45분 수업을 도덕, 국어(한문포함), 사회·역사, 영어, 과학, 가정, 음악, 진로와 직업, 특수(진로와 직업) 등 9개 교과에서는 70분 수업을 희망하고 있으며 과학, 영어, 체육, 사회·역사, 기술, 수학, 정보 등 7개 교과에서는 90분 수업이 단위 주제 수업의 연속성과 다양한 교수학습 운영을 고려할 때 바람직함을 제시하고 있다. 이는 다양한 교수학습방법을 위한 전문 교과교실의 확보와 함께 학생 이동에 따른 휴식 시간의 보장 등을 위해 고려해야할 운영 체계로 판단된다.

이와 같은 연구 결과를 토대로 미래 다양한 교수학습유형의 수업 운영을 위한 공간 환경의 전환을 통해 학생 중심의 교과 운영을 실현 할 수 있을 것으로 파악 된다.

반면 본 연구 결과는 중학교 교과교실제를 기반으로 바람직한 교육 여건에 대한 방향성 측면의 연구로서 각 교과 운영에 대한 심층적 연구를 통해 교육과정 운영과 공간 및 설비 환경에 대한 연계성을 심화 할 필요성이 있음을 제안한다.

국문초록

본 연구는 학생중심의 다양한 교수학습방법을 운영하기 위한 교과교실 환경을 도출하기 위한 연구로서 다음과 같은 결과를 도출하였다.

첫째, 각 교과목별 장기 및 단기 프로젝트수업의 유형 구분 없이 대부분 강의, 토론과 협의, 자료 검색, 보고서 작성, 발표, 작품전시, 기타 등이 공통적으로 도출되었다. 특히 다양한 수업이 동일 시간대 운영 될 필요성이 제시되어 단위 교과교실 내 통합 교수학습운영 환경이 필요함을 알 수 있었다.

둘째, 실습교과의 특성상 하나의 주제수업을 진행하기 위해 강의 및 토론 수업 등과 함께 동시에 실습수업이 연계된다는 점을 고려하면 실습교육과 동시에 강의 등 다양한 수업이 동시에 이루어질 수 있는 전문 교과교실 체계로 전환이 필요한 것으로 판단된다.

셋째, 미래 다양한 수업 유형의 실현을 위한 교과교실 공간크기의 적정성을 파악한 결과 특히 실습교실의 공간 크기는 이론수업용 모듈교구 배치 영역과 함께 실습전용 공간 및 작품 전시 영역 등을 포함한 공간 규모가 확장되어야 함을 알 수 있다.

이와 같은 연구 결과를 토대로 미래 교수학습 수업 운영을 위한 공간 환경으로는 교과공용교실제를 기본으로 학생수 규모 및 수업 비중에 따라 강의전담실, 토론 및 발표 전담실, 프로젝트학습실 등 전문 교과교실을 확보하는 것이 학생 중심의 교수학습방법의 다양한 운영을 실현 할 수 있을 것으로 파악된다.

참고문헌

1. 송기상, 김성천(2020). 미래교육, 어떻게 만들어갈 것인가. 살림터. 25.
2. 이재림(2013). 중등학교 이동식 교과교실제 운영 효율화에 관한 연구. 교육녹색환경연구, 12(2). 43.
3. 이재림(2014). 스마트교육 운영을 위한 학교 공간 구성 방안에 관한 연구. 교육정책연구, 273.
4. 이재림(2020). 꿈을 담은 학생 중심 학교 공간(함영기외13인, 배움의 공간을 상상하다.). 살림터, 90.
5. 임미나(2019). 핀란드의 AI동향과 시사점. 한국교육개발원 교육정책네트워크, 교육정책동향325, .23.
6. 정진영(2019). AI 시대 학교교육의 변화와 교사의 역할. 한국교육개발원 교육정책네트워크, 교육정책동향325, 13.

7. 최연구(2020). “미래에 필요한 인재는? 어떻게 미래를 준비해야 할까?” - 4차 산업혁명 시대의 인재상.
8. 한국교육개발원교육정책네트워크(2021). <https://edpolicy.kedi.re.kr/frt/boardView.do?strCurMenuId=55&pageIndex=1&pageCondition=10&nTbBoardArticleSeq=829522>
9. World Economic Forum.(2015). New Vision for Education: Unlocking the Potential of Technology. p.3.(재인용, 최연구)

논문투고일 2022.06.04, 심사완료일 2022.06.27, 게재확정일 2022.06.28.