

발 간 등 록 번 호

11-1543000-003399-01

2020. 12.

농어업인의 삶의 질 향상 심층연구
**농촌 학교 활성화를 위한
교육모델 개발 및 확산 방안 연구**

연구기관

한국농촌경제연구원
한국교원대학교



농림축산식품부

연구 담당

김도기 | 연구책임자 | 한국교원대학교 교수

이재덕 | 공동연구원 | 한국교원대학교 교수

김제현 | 연구보조원 | 한국교원대학교 박사과정

김세영 | 연구보조원 | 한국교원대학교 박사과정

반민수 | 연구보조원 | 한국교원대학교 석사과정

연구보고 E20-2020-8

농촌 학교 활성화를 위한 교육모델 개발 및 확산 방안 연구

등 록 | 제6-0007호(1979. 5. 25.)

발 행 | 2020. 12.

발 행 인 | 김홍상

발 행 처 | 한국농촌경제연구원
우) 58321 전라남도 나주시 빛가람로 601
대표전화 1833-5500

인 쇄 처 | (주)프리비

※ 이 책에 실린 내용은 한국농촌경제연구원의 공식 견해와 반드시 일치하는 것은 아닙니다.

※ 이 책에 실린 내용은 출처를 명시하면 자유롭게 인용할 수 있습니다.

무단 전재하거나 복사하면 법에 저촉됩니다.

제 출 문

농림축산식품부 장관 귀하

본 보고서를 「농어업인의 삶의 질 향상 위원회 전문지원기관 업무위탁: 농어업인의 삶의 질 향상 심층연구 - 농촌 학교 활성화를 위한 교육모델 개발 및 확산 방안 연구」의 최종 보고서로 제출합니다.

2020년 12월

연구기관: 한국농촌경제연구원
한국교원대학교

본 연구는 농촌교육 여건 현황을 종합적으로 분석하여 농촌 학교 활성화를 위한 교육 모델을 구상하고 도입 방안을 제안하는 데 목적이 있다. 연구 목적 달성을 위하여, 도·농간 교육격차 현황, 농촌교육 여건 개선 정책의 성과와 한계, 농촌 학교 활성화 사업 추진 사례 및 신기술 기반 교육 프로그램 운영 사례 분석을 통한 시사점 도출과 농촌 학교 적용 가능성 종합 등을 연구 내용으로 설정하여 연구를 진행하였다. 본 연구에서 활용한 연구 방법은 문헌 분석, 전문가 협의회(FGI)이며, 연구의 수행 기간은 2020년 7월부터 12월까지이다. 이에 따라 본 연구보고서에서 제시한 내용은 다음과 같다.

2장에서는 농촌 학교 활성화를 위한 방안 수립에 앞서 농촌교육 여건 현황 및 농촌교육 여건 개선을 위한 정책 현황을 파악하였다. 이를 위해 농촌교육 여건 개선과 관련한 선행 연구들을 분석하였으며, 농촌교육 여건 현황은 도·농간 교육 격차 현황 및 농촌교육 여건 개선 정책 현황으로 나누어 제시하였다. 도시와 농촌 지역간에 존재하는 교육 환경 및 학력 격차를 극복하기 위하여, 소규모 학교 통폐합, 우수 교원 유치 정책, ICT 활용 교육 여건 개선 등의 다양한 정책적 노력을 기울여 왔고, 이는 일정 부분 성과를 가져 왔으나, 여전히 농촌 학교 교육의 정상화와 관련된 근본적인 문제는 해소되지 않고 있음을 확인하였다. 그리고 이와 같은 문제점에 대한 해소가 어려운 구조적 원인을 ‘학교 교육의 내·외재적 측면을 함께 고려한 농촌교육 여건 개선 미비’, ‘우수 교원 유치 및 지속적 근무 여건 조성 부족’, ‘소규모 학교 통폐합 정책이 농촌교육 활성화의 근본적 해결책은 아님’, ‘기존 농촌 학교 정보화 사업의 하드웨어 구축 미흡’, ‘농촌교육 활성화 정책 수행을 위한 핵심 컨트롤 타워 부재’ 등으로 검토하였다.

3장에서는 농촌 학교 활성화 방안 수립을 위해 농촌 학교 활성화 사업 추진 사례를 분석하였다. 국내와 해외의 농촌 학교 활성화 사업 추진 사례를 분석하였으며, 국내 사례의 경우 강원도 교육청의 온마을학교 사업, 세종특별자치시 교육청의 전원학교 사업, 전라북도 교육청의 혁신교육협력지구 사업을, 해외 사례의 경우 일본과 북미의 캐나다 사례를 분석하였다. 각 사례를 분석하여 ‘농촌의 마을(학부모 및 지역 사회 단체)이 교육의 협력자 또는 주체로 참여할 수 있어야 함’, ‘지방자치단체의 지원이 있어야 함’, ‘학교구성원들의 변화 의지가

있어야 함'을 정책적 시사점으로 도출하였다.

4장에서는 신기술 기반 교육 프로그램 운영 사례를 분석함으로써 농촌 학교 적용 가능성을 탐색하였다. ICT 기반 교육 프로그램 운영 사례와 국내외 에듀테크 기반 학교 운영 사례, 데이터 기술 기반 교육 여건 개선 사례 등을 분석하였으며, 에듀테크 기반 학교 운영 사례의 경우 서울미래학교 창덕여자중학교, 퀘스트 투 런 스쿨(Quest to Learn: Q2L), 비트라스쿨(Vittra School) 등을, 데이터 기술 기반 교육 여건 사례는 학습분석시스템 운영 사례를 분석하였다. 각 사례를 종합하여 신기술 기반 교육 프로그램을 농촌 학교 교육에 적용하기 위해서는 '학습 목표와 방법, 학습자 요구 수준에 부합하는 기술 선정', '교원의 에듀테크 활용 역량 함양', '교육부와 시·도 교육청이 함께 추진하는 미래형 교수 학습 시스템의 도입', '농촌 학교의 특색을 살리는 학습 데이터 분석', '학교-가정-지역 사회(농촌)가 연계되는 학습 환경 구축'이 필요함을 밝혔다.

5장에서는 이상과 같은 분석 결과를 통한 종합적 시사점을 바탕으로 농촌 학교 교육력 저하 요인을 탐색, 본 연구의 핵심이라 할 수 있는 '농촌형 공존스마트학교(CSS: Co-existence Smart School) 체제 모형'을 제안하였다. 또한 모형의 운영을 위한 쟁점별 전제조건을 진단하고 제시하였으며 제안된 개선 방안에 대하여 전문가 협의회(FGI)를 거쳐 타당화를 진행하였다. 더불어 본 연구의 정책 제안 가운데 하나인 '농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템 모형 및 운영 전략'을 제시하였다. '농촌 지역 사회와 학교가 스마트(Smart) 기술을 활용하여 농촌 지역 주체 간 상호 공존(Co-existence)하는 새로운 농촌 학교 운영 체제'로 정의할 수 있는 농촌형 공존스마트학교(CSS) 체제의 개별 요소는 교수자, 학습자, 농촌 지역 사회 환경, 농촌 학교 교육과정, AI 기반 네트워킹 등이다. 이러한 농촌형 공존스마트학교 체제는 모종의 역동적인 운영 체제로 고도화된 신기술을 활용하여 실시간으로 시간적 제약의 극복을 통해 체제 운영 요소 간 상호작용을 가정하고 있다. 이와 함께 본 연구에서 제안하는 '농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템 모형'은 '농촌 학생 학습 결손 방지 및 심화학습 제공', '농촌 학생 맞춤형 진로진학정보 제공', '농촌 학교 교실수업 개선', '농촌 학생 개별 가정 지원', '실시간 학습현황 및 분석 결과 제공' 등을 운영 목표로 삼고 있다. 본 연구에서는

농촌 학교의 활성화를 위해 제안한 내용들을 바탕으로 다음과 같은 결론을 제시할 수 있다.

첫째, 우수 교원의 농촌 학교 유치와 지속 가능한 근무 여건의 마련이 필요하다. 본 연구에서 제안하는 ‘농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템’이 연계된 농촌 학교 교육과정 편성과 운영에 있어 우수 교원 유치 및 지속 가능한 근무는 제1의 전제조건이라 할 수 있다. 그러나 농촌 지역에 근무하는 교원은 도서·벽지 근무 가산점이나, 도시 학교 근무 연한 상한으로 농촌 학교에 일시적으로 근무하는 교원이 대부분이다. 따라서 우수한 교원이 농촌 지역 학교에 중·장기적으로 근무하면서 학생과 학교 교육과정을 편성하고 주도적으로 운영할 수 있는 근무 여건의 마련이 요구된다.

둘째, 교원의 IT-literacy 역량 함양이 필요하다. AI, 빅데이터 등 신기술 기반 교육과정 운영 및 교수·학습 분야에 대하여 우리나라 교원 전체가 IT-literacy 역량을 함양할 필요가 있다는 것이다. 최근 코로나19로 인하여 온라인 원격 수업에 대한 관심이 높아지고 있으며, 온라인 수업이 일상화되어 가는 현실 속에서 교원은 스마트 디지털 디바이스를 활용한 역량을 갖추어 학습환경과 개별 학생의 특성을 고려한 교육을 실시하는 것이 필요하다. 다시 말해, 교원의 IT-literacy 역량 함양과 관련한 사안은 비단 농촌 지역 학교에서 근무하는 교원만의 문제는 아니며, 우리나라 모든 교원의 IT 역량 함양과 관련한 문제라고 할 수 있다.

셋째, 학생 맞춤형 교육과정 운영을 위한 플랫폼 도입과 함께 교원의 교육과정 편성·운영 역량을 확대하는 것이 필요하다. 농촌 지역 학생의 특성에 적합한 학교 교육과정을 편성하고 운영하는 것은 본 연구에서 제안하는 ‘농촌형 공존스마트학교(CSS)’ 체제의 성패와 관련하여 매우 중요하다고 할 수 있다. 우리나라의 개정 교육과정에서는 지속적으로 교육과정 재구성을 강조해 오고 있으며, 초·중등교육법 제23조 제1항과 제2항에 따라 국가 수준 교육과정의 범위 내에서 지역의 실정(농촌)에 적합한 교육과정을 운영할 수 있는 법적 근거는 마련되어 있다. 그럼에도 불구하고, 교육과정 재구성은 지속적인 난제로 지적되어 왔으며 농촌 학교의 특수성에 적합한 교육과정 운영이 어려운 현실적인 문제가 있다. 최근 국·공립 학교에서도 교육과정 재구성의 난점이 있으며, 교육과정의 내용 선정·조직 및 교수학습 방법의 재구성에 초점을 맞추어 가고 있는 추세이다. 그리고 학습 내용에 대한 평가를 통하여

교수자와 학습자에게 '환류'를 통하여 교육과정 개선과 수업 개선이 필요하나 이와 같은 노력이 상대적으로 미약한 바, 학생 맞춤형 교육과정 운영을 위한 플랫폼을 도입하는 것과 함께 교원의 교육과정 편성·운영 역량을 확대하는 것이 요구된다.

넷째, 농촌 학교 교내 네트워크의 고도화 및 현행화가 필요하다. 농촌 지역 학교 내 네트워크는 학내 무선망 구성 장비의 노후화 및 무선망 미구축, 학내망 구성의 비효율성, 학습용 단말기 수량 부족 및 노후화 문제가 있다. 학내 무선망 구성 장비의 경우, 2020년 현재 시점으로부터 5~6년 전 도입한 무선 AP 장비가 노후화되고 있고, 학내망 구성은 학교 통신케이블이 스쿨넷 서비스의 속도를 지원해 주지 못하는 문제가 있다. 또한 학습용 단말기의 경우 예산 부족으로 인해 농촌 지역 학교 전체 재학생이 개별적으로 혹은 동시에 학습용 스마트 기기를 활용할 수 있는 환경이 조성되어 있지 않거나 노후화로 인한 성능 저하 문제를 겪고 있다. 이에 교내 네트워크의 고도화 및 현행화를 위하여 농촌 지역 학교에 무선 AP 구축, 통신케이블 포설, 학습용 단말기의 지원 등이 요구된다.

다섯째, 미래형 농촌 학교 공간 재구조화가 필요하다. 농촌 학교 교사(校舍)의 노후도 가속화는 농촌 학교 교육력 저하의 주된 원인이라고 할 수 있다. 농촌 학교 교사(校舍)의 노후도 가속화에 따라 나타날 수 있는 문제점은 미래교육 변화에 대비할 수 있는 학교시설, 인프라의 부족, 원격 교육 등 새로운 교육체계로의 전환·지원에 한계, 농촌 지역 학생들에게 쾌적한 환경 제공 미흡 등이며, 이와 동시에 농촌 지역의 학령 인구 감소로 교육부 및 시·도교육청의 입장에서는 농촌 지역 신설 학교 설립 인가가 어려운 상황이다. 이에, 농촌 지역 학교 공간 재구조화와 지역 사회 연계 학교 시설 복합화를 통해 미래형 농촌 학교 공간을 구축하기 위한 준비가 요구된다.

여섯째, 농촌형 교수 학습 시스템 운영지원센터의 설립이 필요하다. 본 연구에서 제안하는 '농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템'은 소규모인 농촌 학교 단독으로 운영하기에는 한계가 있다. 교수 학습 시스템 운영에 서버(server)와 플랫폼이 필요하나 이에 대한 물리적인 장치를 학교 차원에서 구축하기에는 한계가 있으며, 농촌 지역 학교에 전산 직원을 배치하는 것도 현실적으로 어려움이 있다. 시·도교육청 산하 교육과학정보원에서 해당 시·도 내

단위학교 정보화 사업을 위한 관리를 하고는 있으나, 이것은 어디까지나 정보화 사업 일반, 유지 및 보수, 보안 등 일반적인 사항에만 해당하여 농촌 지역 학생들의 교수 학습 시스템을 통한 학습 데이터 수집, 분석 지원을 위한 농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템 운영지원센터의 설립이 요구된다고 할 수 있다. 아울러 시스템의 활용 등을 지원하기 위한 학습지원코디네이터의 교육지원청 단위 채용도 이루어져야 할 필요가 있다.

일곱째, 농촌 지역 우수 방과 후 강사 유치 및 인센티브 마련이 필요하다. 농촌 지역은 외부 강사들이 학교에서 진행하게 되는 ‘방과 후 학교’ 프로그램에서도 도시 지역과 격차가 존재한다. 우수 방과 후 강사들이 농촌 지역을 기피하고 농촌 인근 지역의 강사마저도 구하기 어려운 것이 현실이기 때문이다. 방과 후 학교 강사 인력 부족으로 인하여 학생들의 수요에 적합한 방과 후 프로그램을 개설하는 것도 어렵다. 강사수급 불충분으로 폐강되는 방과 후 강좌가 다수이며 방과 후 강사료의 경우, 법정 상한 이상을 지급하는 것이 어렵다는 문제가 있다. 이에, 농촌 지역 우수 방과 후 강사에 대한 보상 체계를 마련하고, 우수 방과 후 강사의 원격 강좌를 운영하는 방안을 고려할 수 있다.

마지막으로 본 연구에서 제안하는 ‘농촌형 공존스마트학교(CSS) 체제’ 및 ‘농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템’의 효과적인 운영과 더불어 실질적인 농촌 학교의 활성화를 위해, 이상과 같이 제시한 개선 방안이 다양한 교육 구성원들의 참여에 기반하여 종합적, 증장기적인 사업으로 이루어져야 할 것이다.

제1장 연구 개요

1. 연구의 필요성 및 목적 1
2. 연구 내용 4
3. 연구 방법 6
4. 연구의 제한 7

제2장 농촌교육 여건 현황 및 농촌교육 여건 개선 정책 분석

1. 농촌교육 여건 현황 9
2. 농촌교육 여건 개선을 위한 기존 정책의 성과와 한계 20
3. 정책적 시사점 25

제3장 농촌 학교 활성화 사업 추진 사례 분석

1. 국내 농촌 학교 활성화 사업 사례 27
2. 해외 농촌 학교 활성화 사업 사례 38
3. 정책적 시사점 42

제4장 신기술 기반 교육 프로그램 운영 사례 분석

1. ICT 기반 교육 프로그램 운영 사례 45
2. 국내외 에듀테크 기반 학교 운영 사례 56
3. 데이터 기술 기반 교육 여건 개선 사례 72
4. 학교 적용 가능성 종합 76

제5장 농촌 학교 활성화를 위한 교육 모델

1. 농촌 학교 활성화를 위한 교육 모델 구상 79
2. 농촌형 공존스마트학교(CSS: Co-existence Smart School) 체제 84

3. 농촌형 공존스마트학교(CSS) 쟁점별 운영 전제조건 진단 89
4. 농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템 모형 및 운영 전략 122

제6장 결론 및 제언

1. 요약 및 결론 129
2. 정책적 제언 133

부록

전문가 협의회(FGI) 자문 의견 회신지 139

참고문헌 155

제2장

〈표 2-1〉 지역 규모에 따른 초·중·고교 다문화가정 학생 수와 비율(2019년) 10
 〈표 2-2〉 연간 가계지출 중 교육비가 차지하는 비중(2010년, 2019년) 11
 〈표 2-3〉 지역 규모별 중학생 성취 수준 비율 11
 〈표 2-4〉 도시·농촌 주민의 삶의 질(교육부문) 만족도 차이 14
 〈표 2-5〉 적정규모 학교 육성 권고 기준 17
 〈표 2-6〉 교육청별 교원 임용 지역 구분 모집 현황 22

제3장

〈표 3-1〉 2018년 강원도형 마을교육공동체 ‘온마을학교’ 운영 단체 현황 29
 〈표 3-2〉 고산청소년센터 ‘고래’와 고산풀뿌리교육지원센터의 특징 37
 〈표 3-3〉 ‘구마모토현 농고-농대 일관 프로젝트’ 주요 내용 39
 〈표 3-4〉 스쿨 플러스 모델의 학교-지역 사회기관 간 파트너십 42

제4장

〈표 4-1〉 K-12 분야에 제시된 교육의 핵심 트렌드(2017-2019) 46
 〈표 4-2〉 창덕여자중학교 교육 패러다임 59
 〈표 4-3〉 창덕여자중학교 학습 공간 구성 61
 〈표 4-4〉 Quest to Learn학교의 성적 평가 66
 〈표 4-5〉 학습 분석을 위한 데이터 유형 72

제5장

〈표 5-1〉 농촌교육 개선 관련 선행연구 주요 정책 개선방안 80
 〈표 5-2〉 농촌 학교 교육력 저하 요인 탐색 결과 82
 〈표 5-3〉 우수 교원 유치를 위한 구체적 개선 방안 91

〈표 5-4〉 교원 IT-literacy 역량 함양을 위한 구체적 개선 방안 94

〈표 5-5〉 농촌 특화 교육과정 운영을 위한 구체적 개선 방안 97

〈표 5-6〉 학생 맞춤형 교육과정 구성을 위한 구체적 개선 방안 100

〈표 5-7〉 무선 AP 구축 기준 103

〈표 5-8〉 교실 구조에 따른 AP 구축 103

〈표 5-9〉 무선 AP 및 무선용 PoE 구축 기준 103

〈표 5-10〉 케이블 규격별 최대 속도 및 거리 104

〈표 5-11〉 학습 단말기의 분류 104

〈표 5-12〉 안드로이드 운영체제를 사용하는 단말기의 최소 권장 사양 105

〈표 5-13〉 미래형 농촌 학교 교사(校舍) 공간 재구조화를 위한 구체적 개선 방안 109

〈표 5-14〉 농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템 운영 지원을 위한 구체적 개선 방안 .. 112

〈표 5-15〉 농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템 운영 코디네이터 채용을 위한
구체적 개선 방안 115

〈표 5-16〉 우수 방과 후 학교 운영을 위한 구체적 개선 방안 117

〈표 5-17〉 농촌형 공존스마트학교(CSS) 운영 개선 방안 119

제6장

〈표 6-1〉 농촌 학교 활성화를 위한 중장기적 사업 추진 체계 136

제2장

〈그림 2-1〉 농촌과 도시 지역 고교의 학력 격차	12
〈그림 2-2〉 농촌과 도시 지역 고교의 정서 격차	13
〈그림 2-3〉 학교 인터넷망 구성도	24

제3장

〈그림 3-1〉 스쿨 플러스(SCHOOL PLUS+) 모델	40
--	----

제4장

〈그림 4-1〉 좌: 매직리프(Magic Leap)의 증강현실 영상 예시 / 우: 콜로라도 초등학교의 증강현실 게시판	48
〈그림 4-2〉 Lumilo 프로젝트: 디자인 Mock-ups	49
〈그림 4-3〉 홀로코스트 생존자 핀카스 구터의 홀로그램	50
〈그림 4-4〉 혼합현실 기술을 적용한 모래 상자	51
〈그림 4-5〉 교구로봇 활용 예시	52
〈그림 4-6〉 Double Telepresence 로봇으로 교사와 학생들과 상호작용 하는 모습 ..	54
〈그림 4-7〉 3D 프린팅 in School'에 참여하고 있는 신곡초 학생들과 지도교사	56
〈그림 4-8〉 스마트학교 통합 시스템구성도	57
〈그림 4-9〉 창덕여자중학교 연구학교 운영과제	58
〈그림 4-10〉 Quest to Learn학교 수업 모습	64
〈그림 4-11〉 Quest to Learn학교 생활의 스냅 샷	66
〈그림 4-12〉 Quest to Learn학교 스몰 랩(SMALLab)	67
〈그림 4-13〉 Quest to Learn학교 PUPIL PATH	68
〈그림 4-14〉 Quest to Learn학교의 테크놀로지	69
〈그림 4-15〉 비트라 스쿨의 학습환경	71

〈그림 4-16〉 ITS의 대표사례: 카네기 러닝 73
〈그림 4-17〉 ASSISTments 2.0 - Explore Content 74
〈그림 4-18〉 CENTURY의 교사용 대시보드 76

제5장

〈그림 5-1〉 농촌형 공존스마트학교(CSS) 체제 모형 84
〈그림 5-2〉 학교 인터넷망 구성 개념도 102
〈그림 5-3〉 40년 이상 경과 학교시설 현황 추계 107
〈그림 5-4〉 일본의 학교시설 복합화 작업 110
〈그림 5-5〉 학교 공간 설계 개념화 도식 111
〈그림 5-6〉 농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템 구성도 123

1

연구 개요

1. 연구의 필요성 및 목적

최근 저출산에 따른 학령 인구 감소로 인해 농촌교육 여건은 악화는 오래전부터 예측되어 왔다. 농촌 지역의 학생 수 감소로 인하여 농촌 지역 소규모 학교 증가 및 학교 간 통폐합에 대한 논의는 어제오늘의 이야기가 아니며, 내실 있는 교육과정 운영이 가능한 학생 정원의 미달 및 학교 규모 축소로 인해 정상적인 학교 교육은 어려운 상황으로 치닫고 있다. 한국농촌경제연구원(2018)에 따르면, 농촌 초등학교의 취학생 수는 2005년 696,000명에서 2017년 466,000명으로 33.6%의 감소율을 보였으며 농촌 중학교의 취학생 수는 2005년 283,000명에서 2017년 202,000명으로 25.1%의 감소율을 보였다고 한다.

도시 지역과 비교하였을 때, 농촌 지역은 상대적으로 공교육 의존도가 높음에도 불구하고 학령 인구 감소로 인해 단위학교가 유지되기 위한 최소 규모의 학생 수 확보가 어려운 것이 문제가 되고 있다. 또한 도시 지역과는 여러모로 차이가 있는 농촌 지역의 교육 외적 환경 특성은 다양한 교육 프로그램 및 학교 교육 질적 수준 제고의 제약 요건이라고 할 수 있다(이두휴, 2011). 특히, 농촌 지역의 학교는 우수 교원들의 유입이 상대적으로 적고, 방과 후 학교의 경우 외부 강사들이 오기를 기피하는 등 도시 지역과 비교할 때, 인적 자원 측면에서도 열악한 여건이 조성된 것으로 평가해 볼 수 있다. 이와 같은 현실 속에서 농촌 지역 주민의 교

육 만족도는 도시 지역 주민에 비해 낮고, 어렵게 귀농한 이주민들은 자녀교육에 관하여 도시 지역과 유사한 교육 여건을 희망하고 있다.

농촌진흥청(2018)의 농어업인 복지 실태조사 결과, 이주를 희망하는 농촌 주민 중 40대의 경우 1순위가 자녀 교육 사유(24.2%)인 것을 보았을 때, 도시와 농촌 지역의 교육 여건 격차가 심각함을 알 수 있다. 이와 같은 도시와 농촌 간의 교육 여건 격차는 도·농간 학력 격차의 원인이 되고, ‘농촌 인구 감소 → 농촌교육 여건 악화 → 농촌교육 지원 감소 → 교육 수요 감소’로 이어지는, 이른바 ‘교육 여건 악화-학생 유출’이라는 악순환 구조가 지속되게 되는 것이다(정철영·정진화·오창환, 2011). 이처럼 농촌 지역에 거주하는 주민들은 본인들의 삶의 ‘질’적 수준 제고에 있어 중요한 요건 가운데 하나로 ‘교육’을 지목하고 있으며, 이와 같은 요구는 예나 지금이나 지속적으로 요청되고 있다.

그동안 농촌교육 위기에 대응하여 농촌 여건에 맞는 새로운 교육 환경을 조성하고자 하는 노력은 정부 차원에서 확산되어 왔고, 특히 지방자치단체 차원에서 농촌교육 환경 개선을 위해 지역 여건에 맞는 ‘마을교육공동체’, ‘학교협동조합’ 및 ‘작은 학교 살리기 운동’을 통하여 작은 학교만의 특색 있는 교육과정을 운영하고 학교와 지역 교육 환경을 개선한 사례들이 꾸준히 보고되고 있다(김위정·김권호·김현주·최관현·한희경, 2019). 특히, 전국 농산 어촌 지역의 학교 교육과 마을과의 연계를 통한 학교 교육 활동(마을교육공동체 사업 등)이 지자체 및 시·도교육청의 연계로 2015년을 전·후로 하여 확산되어 왔으며, 이와 같은 노력은 지방자치단체의 귀농 정책 및 시·도교육청 차원의 ‘작은 학교 살리기 운동’이 결합된 가시적인 성과라는 점에서 중요한 의미를 지닌다.

이와 더불어 최근에는 4차 산업혁명 기반 에듀테크 산업의 촉발과 코로나19 사태 이후 다양한 형태의 온라인 학습플랫폼 및 콘텐츠가 활용하고 있다. 이와 같은 변화는 한국의 학교 교육에 미치는 영향이 적지 않을 것으로 보이며, 이는 농촌의 지리적인 제약을 극복할 수 있는 기회로 보인다. 코로나19 이후, Zoom 등의 플랫폼 기반 온라인 양방향 수업, 데이터 기반 개별화 학습 분석 시스템(Learning Analytics) 등 다양한 교육 플랫폼들이 상용화되고 있으며, 이를 농촌 학교에 적용할 경우, 도·농간 교육환경 격차 문제의 대안 가운데 하나가 될 수 있을 것으로 기대한다.

그러나 현재까지 추진된 농촌교육 여건 개선 정책은 그 성과와 함께 한계도 분명히 존재한다. 먼저, 인적 자원 측면에서, 그동안 교육부는 소규모 학교 통폐합, 농촌 지역 우수 교원

유치를 위한 도서·벽지 가산점 및 순회교사 제도 등을 시도하였으나, 교원들은 일시적으로 농촌 지역 학교에 근무하는 경향이 있었으며, 그 결과 우수 교원으로부터 학생들의 학습권을 실질적으로 보장받기에는 제한된 효과를 창출하였다(김환철·이동수·정원희·조성준, 2016). 그리고 물적자원 측면에서도, 1990년대 후반부터 ‘교육정보화’ 사업이 시작되어, 농촌 학교를 대상으로 ICT 기반 교육 및 원격 교육을 활용한 도·농 교육격차 해소를 시도하였지만, 인프라 구축 미비, ICT 활용 교수·학습 방법에 대한 교원의 수용력 부족, 농촌 특화 프로그램 부재 등으로 실질적인 효과를 얻기에는 제한적이었다.

이러한 농촌의 교육 여건 현황 및 기존 농촌교육 여건 개선 정책의 공과를 고려해 볼 때, 농촌의 교육 여건은 ‘활기찬 농촌’, ‘도시민 귀농정책’의 핵심적인 전제조건에 해당되는 기반 영역으로 볼 수 있으며, 농촌의 지리적 특성과 공교육의 여건 등을 반영하여 농촌 실정에 적합한 교육 모델을 발굴하고 확산하는 것은 농정 정책 전반에 있어 중요한 과제라는 것을 부인하기는 어렵다. 그리고 특히, 농촌 내에서도 지역 간 특성의 차이가 존재하는 만큼 다양한 농촌 지역의 특성에 맞는 학교 운영 방식 등 다양한 공교육 모델을 발굴할 필요가 있다. 또한 농어촌의 소규모 학교를 단순한 통폐합의 대상이 아닌 미래 교육 공간으로 바꿀 수 있도록 학교 환경 재구조화에 대한 연구가 요구되고 있으며, 최근의 코로나19로 인해 전국적 온라인 교육 및 ICT 기술, 플랫폼에 기반한 새로운 교육 모델을 교육 현장에 본격적으로 도입이 시도되고 있는 바, ‘농촌 학교(교육)에 적합한’ 방안을 모색해야 할 시점이라 할 수 있다.

이에 본 연구에서는 농촌교육 여건 현황을 분석하여 농촌교육 여건 개선을 위한 기존 정책의 성과와 한계를 면밀히 파악하고, 최근 추진되고 있는 농촌 학교 활성화 사업 사례 및 신기술 기반 교육 프로그램 운영 사례를 분석, 그 시사점과 학교 적용 가능성을 종합하여, 농촌 학교 활성화를 위한 교육 모델을 구상하고 도입 방안을 제안하고자 한다. 이를 통해, 본 연구는 변화하는 교육환경을 반영하고 적실성 있는 농촌교육 여건 개선 방안 제시를 통해 농촌과 도시가 상생하며 공존하는 정책 수립의 기저 자료가 될 것으로 기대한다.

2. 연구 내용

2.1. 농촌교육 여건 현황 분석

가) 도·농간 교육 격차 현황 분석

- 교육 환경 인프라 격차 분석
- 도·농간 학력 격차 분석
- 도·농간 지역 교육 여건 분석

나) 농촌교육 여건 개선 현황 분석

- 역대 정부의 농촌교육 개선을 위한 정책 현황 분석
- 시·도교육청 차원 농촌교육 개선을 위한 정책 현황 분석

2.2. 농촌교육 여건 개선을 위한 기존 정책의 성과와 한계 분석

가) 농촌교육 여건 개선 정책 추진 성과 및 한계

- 소규모 학교 통폐합 정책 성과 및 한계
- 우수 교원 유치 정책(도서 벽지 가산점, 순회 교사 제도) 성과 및 한계
- 시·도교육청 차원 농촌교육 개선 정책 성과 및 한계

나) ICT 활용 교육 여건 개선 사업 추진 성과 및 한계 파악

- 기존 정보화 사업의 성과 및 한계

2.3. 농촌 학교 활성화 사업 추진 사례 분석 및 시사점 도출

가) 국내 농촌 학교 활성화 사업 사례 분석

- 정부, 지자체 추진 소규모 학교 활성화 사업 사례 파악

나) 해외 농촌 학교(Rural School) 활성화 사례 분석

- 4차 산업혁명 신기술(AI) 기반 농촌 지역 학교 활성화 사례 분석

다) 정책적 시사점 도출

2.4. 신기술 기반 교육 프로그램 운영 사례 분석

가) ICT 기반 교육 프로그램 운영 사례 분석

나) 국내외 에듀테크 기반 학교 운영 사례 분석

- 해외 에듀테크 기반 학교 운영 사례 분석
- 국내 에듀테크 기반 학교 운영 사례 분석

다) 데이터 기술 기반 교육 여건 개선 사례 분석

- 빅데이터 기반 학생 개별화 맞춤형 학습분석시스템 운영 사례 분석
- 빅데이터 기반 학생 개별화 맞춤형 학습분석시스템 학교 교육 적용 가능성 및 한계 탐색

라) 주요 사례들의 기술 동향 및 농촌 학교 적용 가능성 종합

2.5. 농촌 학교 활성화를 위한 교육 모델 구상 및 도입 방안 제언

가) 농촌 학교 활성화 교육 모델 구상 및 도입 방안 수립

- 농촌 학교 활성화 교육 모델 구상 및 도입 방안 수립
- 농촌 학교 활성화 교육 모델 도입 방안 타당화

나) 정책 추진 주체의 역할 및 정책 추진 방안 제언

3. 연구 방법

3.1. 문헌 분석

- 1) 농촌교육 여건 개선 관련 선행연구(학술지 논문, 정책연구보고서 등)
- 2) 농촌 학교 활성화 우수 사례 관련 문헌(전원학교 운영보고서 등)

3.2. 연구진 협의회

[1차 연구진 협의회]

- 1) 개최 목적 : 연구 추진 관련 의사결정 사항 검토 및 협의
- 2) 개최 일자 : 2020년 7월 16일 17시~18시
- 3) 개최 장소 : 정부세종청사 농림축산식품부 농촌정책국 농촌정책과(4층 회의실)
- 4) 참석 대상 : 연구책임자, 연구협력관 3명, 연구보조원 2명, 자문위원 1명
- 5) 협의회 내용 : 농촌교육 여건 현황 및 개선 정책 분석을 위한 계획 수립

[2차 연구진 협의회]

- 1) 개최 목적 : 중간보고회 논의 내용 검토 및 결과보고서 작성 방향 수립
- 2) 개최 일자 : 2020년 10월 15일 13시~17시
- 3) 개최 장소 : 한국교원대학교 학교경영연구소
- 4) 참석 대상 : 연구책임자, 공동연구원 1명, 연구보조원 2명, 자문위원 2명
- 5) 협의회 내용 : 연구 추진 과업 재설정 및 결과보고서 목차 검토

3.3. 전문가 협의회(FGI)

- 1) 개최 목적 : 농촌 학교 활성화 교육 모델 도입 방안 타당화
 - 2) 개최 기간 : 2020년 10월 30일 ~ 11월 6일
 - 3) 마을교육공동체 사업 및 학교 전산망 관련 정책 담당자 등 전문가 3인 섭외
 - 4) 조사 방법 : 온라인을 통한 서면 조사
 - 5) 조사 내용 : 농촌 학교 활성화 교육 모델 도입 방안에 관한 검토 및 자문
- ※ 코로나19로 인하여 농어촌 소규모 학교에 대한 현장 교원 및 학생 등에 대한 설문조사
가 어려운 점을 감안하여 본 연구는 일부 소수 전문가를 대상으로 FGI를 실시하였
음.

4. 연구의 제한

본 연구는 농촌 학교의 활성화를 위한 교육 모델을 개발하고 그 확산 방안을 제안하는 데 목적이 있다. 특히, 본 연구에서 제안하는 정책개선 방안의 전제조건인 교원인사, 학교 IT 인프라 등은 시·도마다 차이가 있으므로 일률적인 정책 수립에 앞서 개별 시·도교육청 내 현황을 파악하고 협의하여 추진하는 것이 필요하다.

2

농촌교육 여건 현황 및 농촌교육 여건 개선 정책 분석

본 장에서는 농촌 학교 활성화를 위한 방안 수립에 앞서 농촌교육 여건 현황 및 농촌교육 여건 개선을 위한 정책 현황을 파악하였다. 이를 위해 농촌교육 여건 개선과 관련한 선행 연구(이혜영 외, 2010; 김환철 외, 2016; 정진철 외, 2016; 농촌진흥청, 2017; 한국농촌경제연구원, 2017; 양희준 외, 2018; 정도채 외, 2018; 김위정 외, 2019; 허연구 외, 2019; 조승연, 2020) 등을 분석하였으며, 농촌교육 여건 현황은 도·농간 교육 격차 현황 및 농촌교육 여건 개선 정책 현황으로 나누어 제시하였다. 더불어 농촌교육 여건 개선 정책의 경우 정부 차원 및 시·도 교육청 차원으로 구분하여 살펴보았으며, 각 정책의 성과와 한계를 제시하였다.

1. 농촌교육 여건 현황

1.1. 도·농간 교육 격차 현황

1.1.1. 교육환경 및 학력 격차

도·농간 교육격차와 관련하여 농촌 학생들의 열악한 교육환경에 따른 학력격차는 어제 오늘의 문제는 아니다. 농촌 지역 학생들은 도시 지역 학생들에 비해 상대적으로 열악한 가

정환경 아래 양육되는 경향이 있다. 농림축산식품부(2018)에 따르면 도시 지역에 비해 농촌 지역의 장애인, 국민기초생활수급자의 비율이 높다. 장애인 비율은 대도시 4.4%, 농촌 8.6%이며, 국민기초생활수급자의 비율은 대도시 1.6%, 농촌 2.8%이다. 그리고 일반가구 대비 조손가구의 비중이 도시에 비해 농어촌이 60%이상 높다(농촌진흥청, 2017). 이러한 환경적 측면으로 인해 가정에서 자녀교육에 대한 지원이 상대적으로 적고 및 교육서비스 접근성이 도시 지역보다 상대적으로 낮은 측면이 있다. 또한 <표 2-1>에 나타난 것처럼 다문화가정 학생 비율도 도시 지역에 비해 읍·면과 도서 지역이 높게 나타나고 있다. 과거와 달리 비교적 최근 농촌 지역에 다문화가정의 여성 결혼이민자의 경우 언어 및 사회 적응에 어려움을 보이며, 이에 따라 자녀교육에도 어려움을 겪는 것으로 볼 수 있다. 다문화가정의 자녀들은 학교 교육에 앞서 전 조작기(2~7세)인 영·유아기부터 상대적 격차를 지닌 상황에서 학교 교육에 진입하는 현실을 감안하면 농촌 지역 가정환경에 대한 고민도 필요한 것으로 이해될 수 있다.

<표 2-1> 지역 규모에 따른 초·중·고교 다문화가정 학생 수와 비율(2019년)

구분	초등학교		중학교		고등학교		전체	
	학생 수	비율(%)	학생 수	비율(%)	학생 수	비율(%)	학생 수	비율(%)
전국	103,881	3.8	21,693	1.7	11,234	0.8	136,808	2.5
대도시	32,684	3.1	7,028	1.4	3,468	0.6	43,180	2.0
중소도시	27,239	3.1	7,669	1.3	4,300	0.7	49,208	2.1
읍면지역	31,856	6.9	6,569	3.3	3,297	1.6	41,722	4.8
도서지역	2,102	11.0	427	5.2	169	2.1	2,698	7.7

출처: 조승연(2020)의 내용을 참고

도시 지역과 농촌 지역 간 가정환경의 차이는 부모의 교육적 지원에서도 차이를 보이는 것으로 보고되고 있다. 통계청(2019)에 따르면 도시(1인 가구 제외)와 농촌의 연간 가계지출 중 교육비가 차지하는 비율은 도시(1인 가구 제외) 10.8%, 농촌 1.6%로 상당한 차이를 보인다. 연평균 교육비 지출 금액에서도 도시(1인 가구 제외) 414만원, 농촌 57만 7천원으로 대략 350만원 이상의 격차가 나타나고 있었다. 즉, 도시에 비해 농촌 지역의 가정은 열악한 가정환경으로 인해 교육비 지출 규모 및 비율도 상대적으로 적게 나타나고 있고, 이러한 격차는 도시와 농촌 학생들 간 상대적 교육 격차를 확대하는 원인 가운데 하나로 볼 수 있다. 2010년과 2019년 도시와 농촌의 연간 가계지출 중 교육비가 차지하는 비중은 아래 <표 2-2>와 같다.

〈표 2-2〉 연간 가계지출 중 교육비가 차지하는 비중(2010년, 2019년)

단위:만원

	가계지출(A)		교육비(B)		비율(B/A*100)	
	2010년	2019년	2010년	2019년	2010년	2019년
도시(1인가구 제외)	3125.8	3814.8	299.4	414	9.6%	10.8%
농촌	2726.2	3533.9	66	57.7	2.4%	1.6%

출처: 통계청(2010, 2019)의 내용을 참고

가정환경으로 인한 교육환경 격차와 함께 도시 지역과 농촌 지역의 학력 격차도 여실히 나타나게 된다. 농촌 지역과 도시 지역의 학생들은 주요 과목의 성취수준에서 상당한 학력 격차를 보이고 있었다. 주요 교과인 국어, 영어, 수학 과목에서 성취수준 ‘우수’에 해당하는 학생의 비율은 읍·면 지역이 도시 지역에 비해 낮으며, 특히 국어에 비해 영어와 수학 과목의 격차는 상대적으로 크게 나타났다. 이러한 학력 격차로 인해 우수 학생들이 상급 학교로 진학할수록 농촌 지역을 떠나 도시 소재 학교로 진학하는 현상¹⁾을 볼 수 있다. 지역 규모별 중학생 성취 수준 비율은 아래 〈표 2-3〉과 같다.

〈표 2-3〉 지역 규모별 중학생 성취 수준 비율

연도	과목	지역규모	성취 수준			
			우수	보통	기초	미달
2018	국어	대도시	35.6	48.9	13.2	4.4
		중소도시	39.9	50.9	14.8	4.5
		읍·면지역	25.7	54.0	16.1	4.3
	수학	대도시	28.8	38.1	22.9	10.3
		중소도시	19.7	40.6	28.4	11.3
		읍·면지역	14.9	40.8	31.6	12.7
	영어	대도시	26.5	43.6	24.6	5.3
		중소도시	18.0	45.5	31.0	5.4
		읍·면지역	11.6	48.8	34.4	5.2
2016	국어	대도시	40.9	50.0	7.1	2.0
		중소도시	36.6	53.4	8.1	2.0
		읍·면지역	30.7	57.2	9.8	2.3

1) 농촌 지역에 거주하면서 학업에 관심을 보이는 학생이 도시 소재 학교로 전학을 하게 되는 문제와 관련하여 일각에서는 문제가 전혀 없는 것으로 비추어질 수도 있음. 하지만, 지역균형발전 및 수도권 집중화 현상 등 정부는 그동안 지방의 균형적인 발전을 위한 정책적 노력을 기울여 왔으며, 이는 사회·문화·교육·과학·서비스 등 전 분야에 걸쳐 예외는 아니라 할 수 있음. 이와 같은 관점을 지지한다면 농촌 지역의 학력 격차를 최소화하는 것은 지역균형발전에 기여하는 것으로 볼 수 있고, 나아가 국가균형발전의 초석이 될 수 있다는 측면에서 중요한 의미를 지님.

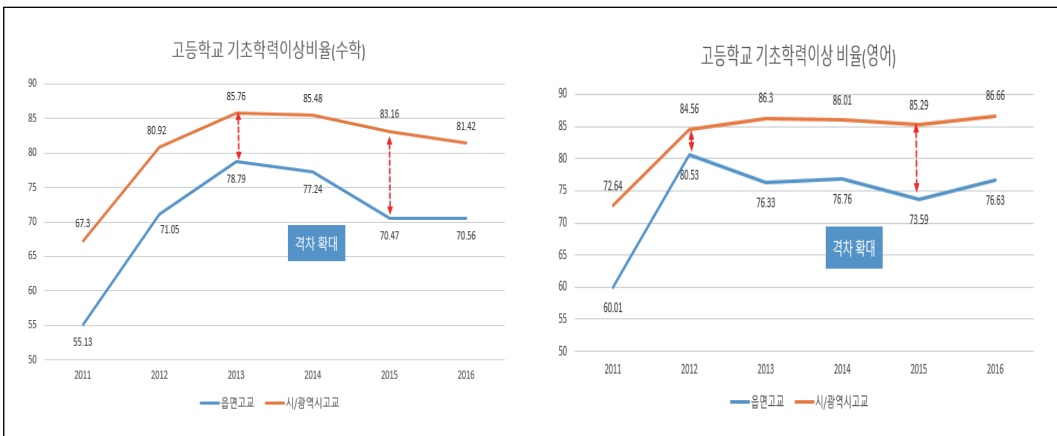
(계속)

연도	과목	지역규모	성취수준			
			우수	보통	기초	미달
2016	수학	대도시	24.6	47.9	23.2	4.3
		중소도시	18.4	49.1	27.4	5.1
		읍·면지역	10.9	47.1	35.7	6.3
	영어	대도시	33.8	44.4	18.3	3.6
		중소도시	26.8	47.2	21.9	4.2
		읍·면지역	15.5	51.4	28.4	4.7
2014	국어	대도시	29.0	58.8	10.0	2.1
		중소도시	25.9	61.3	10.8	2.0
		읍·면지역	20.4	65.2	12.6	1.9
	수학	대도시	15.5	65.6	24.7	5.2
		중소도시	12.2	54.1	27.7	6.0
		읍·면지역	6.8	51.2	35.5	6.5
	영어	대도시	35.2	42.5	19.1	3.2
		중소도시	29.5	45.4	21.7	3.5
		읍·면지역	18.0	51.0	27.5	3.5

출처: 교육과정평가원(2014, 2016, 2018)의 내용을 참고

도시 지역과 농촌 지역의 학력 격차는 한국교육학술정보원 EDSS에서 제공하는 데이터에 서도 확인할 수 있다. 전국 고등학교의 10%를 무선 추출하여 이를 읍·면 지역과 시·광역시 지역으로 구분하였을 때, 수학과 영어 두 과목 모두에서 기초 학력 이상 학생 수 비율의 격차 가 해가 갈수록 확대되는 추세를 아래 <그림 2-1>을 통해 알 수 있다.

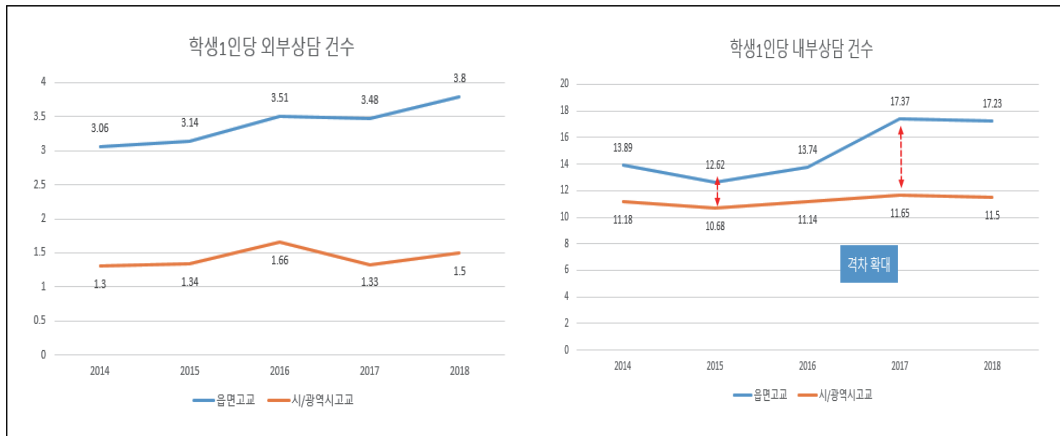
<그림 2-1> 농촌과 도시 지역 고교의 학력 격차



출처: 한국교육학술정보원 EDSS 제공 데이터

뿐만 아니라 도시 지역과 농촌 지역 학생들의 학교생활 문제 관련 내·외부 상담 건수의 격차가 확대되는 것에서 도·농간 학생들의 정서적 측면에 대한 지원의 격차가 결코 작지 않음을 확인할 수 있다. 한국교육학술정보원 EDSS 제공 데이터로부터 파악한 농촌과 도시 지역 고교 간 학생들의 학교생활 문제 관련 내·외부 상담 건수 격차는 아래 <그림 2-2>와 같이 제시할 수 있다.

<그림 2-2> 농촌과 도시 지역 고교의 정서 격차



출처: 한국교육학술정보원 EDSS 제공 데이터

1.1.2. 도·농간 학교 및 지역 교육 여건

농촌진흥청(2016)이 농어촌 주민의 이주 희망 사유를 조사한 결과에 따르면 1순위가 주택 관련 사유(38.4%), 2순위가 자녀 교육 때문(27.5%)인 것으로 나타났다. 특히, 30대 이하에서는 ‘자녀 교육 때문’이라는 응답 비율(36.3%)이 ‘주택 관련 사유’(31.3%)보다 높은 결과를 보였다. 이런 결과를 통해 도·농간 학교 및 지역 교육 격차로 인해 상당수 농어촌 주민들이 이주하거나 이주를 고민하고 있음을 알 수 있다. 아래 <표 2-4>의 교육 부분에 대한 한국농촌경제연구원(2017)의 설문조사에 따르면 공교육, 사교육(방과 후, 학원 등), 학교시설, 통학 항목에서 도시 지역보다 농촌 지역이 10점 만점 척도에 1점 정도 격차를 보이고 있었다.

〈표 2-4〉 도시·농촌 주민의 삶의 질(교육부문) 만족도 차이

	도시 지역		농촌 지역	
	2016년	2017년	2016년	2017년
학생들이 좋은 수준의 학교 교육(공교육)을 받을 수 있다.	6.8	6.8	5.6	5.7
학생들이 방과 후 교육, 각종 보습 학원, 예체능 학원 등 학교정규과정 외에 필요한 교육을 받을 수 있다.	6.9	6.9	5.3	5.6
학교 시설이 낙후되어 있지 않고, 교육에 필요한 장비(컴퓨터, 프로젝터 등)가 잘 갖추어져 있다.(2017년 신규 문항)	-	7.0	-	6.1
학생들이 통학하는 데 어려움이 없다.(2017년 신규 문항)	-	7.1	-	6.0
전체	6.8	6.9	5.4	5.8

출처: 한국농촌경제연구원(2017)의 내용을 참고

특히, 방과 후 교육, 학원 등 사교육 관련 부분에서의 만족도가 가장 낮게 나타났는데, 도시 지역에 비해 농촌 지역은 사설 교육기관의 수와 강사의 수가 부족함에 따라 사설 교육기관을 통한 보충 교육이 도시 지역보다 어려운 것으로 이해될 수 있다. 또한, 학생 수가 적어 다양한 방과 후 프로그램을 개설하는 데 있어서도 문제를 보이고 있다. 학교에서 제공되는 방과 후 수업의 경우, 수요자 부담 혹은 지자체에서 지원해 주고 있으나 강사비 상한 등으로 인하여 우수한 강사들이 농촌 학교에서 강의하는 것이 쉽지 않은 것이 현실이며, 학생들의 수요에 적합한 우수한 방과 후 프로그램이나 학원 수업을 적절하게 제공하기 어려운 상황이다. 요컨대, 이와 같은 격차는 농촌 지역 주민들의 교육 만족도를 저하시키고 농촌 이주를 꾀리는 요인으로 작용하는 데 일조하고 있는 것으로 볼 수 있다.

한편, 학교 교사들은 농촌 학교에 근무하기를 기피하고 있다(농촌진흥청, 2017: 143). 교사들의 농촌 학교 근무 기피 현상의 이유는 다양하지만, 주로 농촌 지역의 주택, 교통, 자녀 교육 및 문화 시설 등 일상적인 정주·생활 여건이 도시 지역과 비교하여 열악하기 때문이다. 또한, 농촌 학교는 대체로 소규모나 분교인 경우가 많은바, 교원의 업무 측면에서 검토하자면 도시 지역의 중·대규모 학교와 비교할 때 상당한 격차가 있다. 권순형 외(2020)²⁾에 따르면 12학급 이하의 소규모 학교 교원행정업무 시간은 주당 평균 15.4시간이었으며, 중·대규모 학교의 경우는 주당 평균 13.9시간으로 나타났으며, 이와 같은 결과는 통계적으로 의미가 있었다($p < 0.001$). 이처럼 농촌 학교에 근무하는 것은 교원이 승진 가산점을 희망하게

2) 권순형 외(2020)의 연구는 전국의 6,294명의 초·중·고 교원을 대상으로 수집된 자료로 교원의 행정업무 투입시간을 조사하여 학교 규모, 소재 지역별로 차이를 분석하였음.

나, 본인이 농촌교육에 헌신하고자 하는 자발적인 의지가 없는 한 교원인사제도에 의하여 농촌 학교에 근무하는 것은 현실적으로 쉽지 않다. 즉, 승진을 희망하는 일부 교원들을 제외하고 농촌 학교에서 최소 근무 연한만을 채우고 도시 지역으로 이동하는 경우가 많은 것이 현실이다.

농촌 학교는 학생 수 역시 적기 때문에 복식학급이나 순회 교사 수업 등으로 인해 교육과정 운영상 어려움이 있다. 교수학습 방법에 관하여 토론, 모둠수업 및 예체능 단체활동 등 다양한 교수학습방법을 활용한 수업에 있어서도 일정 부분 제약이 있다. 이처럼 농촌 학교의 교육 여건은 비단 교육내용 및 방법과 같은 내재적인 문제를 넘어 외재적인 문제가 얽혀서 나타나고 있는 것으로 볼 수 있으며, 이와 같은 현상은 악순환의 고리로 연결되어 학교 교육의 질이 하락하는 것으로 볼 수 있다.

1.2. 농촌교육 여건 개선 현황

농촌교육의 여건을 개선하기 위한 정책은 역대 정부에서 추진해 왔으며, 비교적 최근에는 시·도교육청 차원에서도 추진해 왔다. 정부 차원의 농촌교육 개선 정책으로는 소규모 학교 통폐합 정책, 우수 교원 유치 및 농어촌 정보화 사업 지원 정책 등이 있으며, 시·도교육청 차원의 농촌교육 개선 정책으로는 농어촌 지역의 작은 학교를 살리기 위한 다양한 사업 및 교육 프로그램 등이 있다. 각각을 구분하여 검토하도록 한다.

1.2.1. 정부 차원의 농촌교육 개선을 위한 정책

가) 소규모 학교 통폐합 정책

소규모 학교 통폐합 정책은 농어촌 학교 교육과정 운영의 정상화 및 교육재정 운영의 효율화를 위해 지난 1982년부터 시행되었다. 소규모 학교 통폐합 정책의 변천 과정을 정책 시기별로 분류하여 그 특징을 살펴보고자 하며, 정책 시기는 이해영 외(2010), 김환철 외(2016), 김위정 외(2019)의 분류 방법에 따라 분류하여 1기(1982년~1998년)부터 6기(2016년~)으로 제시하였다.

1982년부터 1998년까지의 제1기에서는 당시 교육부가 동일 면내 학생 수 180명 미만의 학교를 대상으로 통폐합 정책을 시행하였으며, 100명 미만의 인근 초등학교와 통합이 불가능한 학교는 분교장 격하 정책을 추진하였다. 이 기준은 1993년에 조정을 거쳐 본교 50명 이하 통폐합(섬 지역 분교장 개편), 51~100명 이하 단계적 통폐합 또는 분교장 개편으로 기준을 변경하였다. 이러한 통폐합 정책에 따라 17년 간 총 3,743개교가 통폐합되었다(임연기, 2006).

1999년의 제2기는 IMF 외환위기를 거치며 정부의 적극적인 재정 지원을 통해 통폐합 정책을 강력하게 시행하던 시기이다. 초등학교의 경우 본교 100명 이하, 분교 20명 이하를, 중·고등학교는 학생 수 100명 이하를 통폐합의 기준으로 설정하였다. 그러나 학생 수 100명 이하의 경우에도 1면 1본교는 유지하였다. 정부는 본교 통폐합 5억원, 분교장 폐지 2억원, 분교장 개편 2천만 원의 재정 지원을 통해 적극적인 통폐합을 추진하여 한 해 동안에만 971개교를 통폐합하였다(임연기, 2006).

2000년부터 2005년까지의 3기에는 통폐합 추진 주체가 교육부에서 시·도 교육청으로 전환되면서 이전보다 통폐합 규모가 줄어들기 시작하였다. 따라서 통폐합 학교 수가 1999년에 비해 상당히 줄어들었다. 또한 통폐합 정책에 대한 반발로 소규모 학교를 살리려는 운동이 시작되었다. 이 시기 558개교에 대하여 통폐합이 이루어졌다(이혜영 외, 2010). 2006년부터 2009년까지의 4기 중앙 정부 주도의 통폐합 정책이 다시 시행되었다. 교육부는 2005년 ‘농어촌 소규모 학교 적정규모 학교육성계획’을 수립하였다. 통폐합 기준을 60명 이하 학교로 잡았으며 본교 통폐합 시 10억원, 분교장 폐지 시 3억원, 분교장 개편 시 2천만 원을 지원하였다. 또한 시·도 교육청 통폐합 실적을 평가하는 정책도 시행하였다. 이 시기 394개교가 통폐합되었다(이혜영 외, 2010).

2010년부터 2015년까지의 제5기에서는 통폐합 주체가 시·도 교육청 자율 추진으로 전환되면서 통폐합 정책의 명칭도 ‘학교적정규모화 정책’으로 변경되었다. 이에 따라, 농어촌 소규모 학교 뿐만 아니라 도시의 소규모 학교까지 정책의 대상을 확대하는 정책이 시행되었다. 본교 통폐합 20억원, 분교장 폐지 10억원, 분교장 개편 1억원의 재정 지원으로 시·도 교육청의 통폐합 추진을 유도하였으며, 이 시기 총 291개 학교가 통폐합되었다(양희준 외 2018김위정 외, 2019 재인용). 2016년부터 현재까지 추진되고 있는 제6기는 농어촌 소규모 학교 통폐합 정책이 강하게 추진되고 있는 시기이다. 교육부는 적정규모학교 육성 권고

기준을 강화하여 읍지역 60명 이하에서 초등학교 120명 이하, 중·고등학교 180명 이하, 도시 지역 200명 이하에서 초등학교 240명 이하, 중·고등학교 300명 이하로 변경하였다. 또한 인센티브 상향, 학교 시설과 학교재배치 계획 연계 강화 정책을 통해 적극적인 통합 정책을 추진하고 있다. 이와 더불어 교육부는 2019년 적정규모 학교 육성 정책을 지속적으로 추진한다고 밝혀 현재까지 적정 규모학교 육성 기준이 유지되고 있다. 교육부가 2019년 밝힌 적정 규모학교 육성 기준은 아래 <표 2-5>와 같다.

<표 2-5> 적정규모 학교 육성 권고 기준

구분	기준	개선 (2016년 이후)	
면·도서·벽지지역	60명 이하	60명 이하	
읍지역	60명 이하	초등	120명 이하
		중등	180명 이하
도시 지역	200명 이하	초등	240명 이하
		중등	300명 이하

출처: 김위정 외(2019)의 내용을 참고

나) 우수 교원 유치 정책

농촌 학교에 우수 교원들을 유입시키기 위한 정부의 정책은 우수 교원 유치 정책과 교원 근무 여건 개선 정책으로 나누어 살펴볼 수 있다. 우선 우수 교원 유치 정책은 농어촌 및 도서·벽지에 근무하는 교원에게 승진 가산점을 부여하는 정책이 있다. 1969년 교육공무원 승진 규정에 농어촌과 도서·벽지 근무 교원에 대한 가산점 부여 규정을 명시하였으며, 1977년 「교육공무원법 및 동법 시행령」에 농어촌 도서벽지 근무교원의 특별채용과 인사 교류와 관련한 혜택을 명시하였다(정도채 외, 2018). 현재 서울, 광주 등 일부 시·도교육청을 제외한 전국 시·도교육청에서 도서·벽지 가산점을 부여하고 있으며 각 시·도 교육청 별로 상한 점 1점~3점까지 가산점을 부여하고 있다. 2004년 「농어업인 삶의 질 향상 및 농어촌지역 개발촉진에 관한 특별법」에 근거하여 교육부의 농촌 교육 여건 개선 계획에 따라 승진가산점 이외에도 각종 인사상 우대 정책과 농어촌 지역 단위 신규 교원 임용제도, 농어촌 학교 교장 공모 확대 정책도 시행되었다.

다음으로 근무 여건 개선과 관련한 정책으로는 농산어촌 지역 수당 정책이 있다. 수당의 종류는 도서벽지수당과 순회 교원 및 복식수업 담당교사 수당이 있다. 공무원수당 등에 관

한 규정에서 특근지근무수당(도서벽지수당) 지급 구분표에 따르면, 해당 수당은 도서벽지 지역을 가~라 지역으로 나누어 가 지역 60,000원, 나 지역 50,000원, 다 지역 40,000원, 라 지역 30,000원을 지급³⁾하고 있다. 그리고 소규모 농어촌 학교 2개 이상의 학교를 순회하는 교원은 순회 교원 수당 50,000원, 2개 학년 이상의 학생을 1개 학급으로 편성한 복식수업을 담당하는 교원에게는 복식수업 수당 30,000원을 지급하고 있다. 그리고 농산어촌 지역 교직원 사택 확충⁴⁾ 및 노후시설 현대화 사업을 통해 농어촌 지역 출퇴근 및 주거 여건을 개선하고자 하였다.

다) 농촌 학교 정보화사업 지원 정책

교육부는 2013년 농촌 학교 교육력 향상을 위해 'ICT 활용 농산어촌 학생 학습여건 개선 및 문예 체험 확대 방안'을 발표하였다(교육부, 2013). 스마트 기기 인프라를 농산어촌 지역에 보급하여 해당 지역의 경제·사회적 불리함을 극복하고 도·농 간 정보·학력 격차 해소 및 학교 교육의 효과를 극대화하기 위한 방안이다. 이에 따라 60명 이하의 면·도서벽지 초·중학교를 대상으로 스마트 기기, 무선 인터넷망, 디지털 콘텐츠 및 원격 진로 멘토링 등을 제공하였다. 이에 도서벽지 소규모 학교를 시작으로 농산어촌 전체 초·중학교에 스마트 기기 보급 및 무선 인터넷망을 구축하였으며, 온라인 콘텐츠(수학·과학, 진로체험, 문화·예술·체육, EBS 콘텐츠 등)를 활용할 수 있도록 지원하였다. 이후 제3차 농어업인 삶의 질 향상 계획(2015~2019)에 따라 농어촌 학교 ICT 기반 확충을 통한 스마트러닝 활성화 방안이 발표되었다. 이 계획에 따라 농촌 지역 학교에 ICT 인프라 확충 및 콘텐츠를 제공하였으며, ICT 인프라 격차 해소를 위한 광대역 통합 인터넷망을 구축 계획이 수립되었다.

2013년 ICT 활용 농산어촌 학생 학습여건 개선 사업 이후 2017년에 교육부는 '농어촌 고교 ICT 인프라 구축 사업'을 추진하였다. 이는 이전 사업이 초등학교와 중학교를 대상으로 한 만큼 고등학교까지 사업을 확장한 것으로 볼 수 있다. 이러한 사업에 따라 2017년부터 교육부는 면 단위 및 도서·벽지 소재 고등학교를 선정하여 무선AP, 스마트패드, 크롬북,

3) 이와 같은 지급기준은 지난 2004년 관련법에 따른 액수로 2020년 현재까지의 물가상승률 등을 고려할 때, 적정한 수준인지는 의문임.

4) 농어촌 벽지지역의 사택 확충은 충분히 이루어져 왔으나, 사택의 유지·보수 등은 시·도교육청이 관리 주체로 되면서 각종 교육비 투자사업에서 후순위로 밀려 있는 경우도 있으므로 지역마다 편차가 심함.

전자칠판 등을 지원함으로써 농어촌 고등학교의 인프라 구축을 통한 도·농간 교육격차 해소 및 농어촌 교육 여건 개선이 이루어졌다(임연기, 2019).

1.2.2. 시·도 교육청 차원의 농촌교육 개선을 위한 정책

시·도 교육청 차원에서는 기존 중앙정부의 통폐합 정책과 달리 농어촌 학교에 대한 다양한 자생 노력을 확대하고 있다. 여러 정책 중 대표적으로 ‘농어촌 학교 특색프로그램 지원’ 사업과 ‘작은 학교 육성 정책’을 살펴보고자 한다. 우선 ‘농어촌 학교 특색프로그램 운영 지원’ 사업은 시·도 교육청과 교육지원청, 개별 학교가 지역의 교육적 여건이나 특성을 반영한 다양한 특색 프로그램을 운영할 수 있도록 하고자 도입되었다(양희준 외, 2018). 이 사업은 ‘단위학교형’과 ‘교육지원청형’의 유형이 있으며 단위학교형은 단위학교 수준에서 농촌 학교의 강점을 살리고, 약점을 보완할 수 있는 특색 프로그램 운영을 지원하며, 교육지원청형은 교육지원청 수준에서 관내 작은 학교 간의 공동 교육과정 운영, 지역의 인적·물적 자원을 활용한 지역 연계 공동 프로그램 운영 등을 지원한다(임연기, 2020). 단위학교형의 구체적 사업 내용으로는 농어촌 지역 산업 및 인적 자원, 지역 특성 등을 반영한 교육과정 특성화 프로그램을 개발 및 운영하고, 지역 농어촌 관련 단체, 지역 기관과 연계한 생태·환경 등 특색 활동 등이 있다. 교육지원청형의 구체적 사업 내용으로는 농어촌 학교 교육과정(교과, 창의적 체험활동, 방과 후 학교 활동 등) 특성화 추진, 소규모 학교 간 ‘공동교육과정’ 운영 지원, 연합 교육활동 운영 지원 등이 있다. 이러한 다양한 특색 교육 프로그램 운영의 목표는 지역과 연계한 창의적 체험활동, 방과 후 학교 활동, 학교 간 연계 교육 활동 등을 통한 농어촌학교의 자생력 강화를 위한 정규 교육과정의 특색화이다.

다음으로 작은 학교 육성 정책이 있다. 학생 수 감소에 따른 소규모 학교 증대에 대하여 많은 시·도 교육청들이 작은 학교 지원을 강화하고 육성하는 정책을 시행하고 있다. 다양한 시·도 교육청의 사례 중에서 농어촌 관련 강원도 교육청과 전라북도 교육청의 사례를 통해 시·도 교육청 차원의 정책적 노력을 살펴보고자 한다. 우선, 강원도에서는 지역 학생 감소에 따른 소규모 학교가 증대하고 있는 상황이다. 이에 따라 작은학교에 대한 적극적인 지원 정책을 펴고 있다. 2013년 ‘강원도 작은 학교 지원에 관한 조례’를 제정하였으며 2017년에는 ‘강원교육희망재단’을 설립하여 작은 학교에 대한 지원 사업을 추진하고 있다. 2013년

제정된 조례에 따라 ‘작은 학교 희망만들기’ 사업을 강원도청과 함께 운영하고 있다. 이 사업을 통해 교육청과 지자체가 협력하여 교육과정 혁신을 통한 작은 학교 교육력 강화와 행정·재정적 지원을 통한 교육 여건 개선을 추진하였다.

전라북도 교육청은 2015년 ‘전라북도 교육청 농어촌 교육발전 기본 조례’를 제정하였으며, 이 조례에 따라 매년 농어촌 교육발전 기본 계획을 수립하여 시행하고 있다. 그리고 농어촌 학교 활성화를 위해 ‘어울림학교’ 사업을 시행하고 있다. 어울림학교는 지역과 학교의 여건에 따라 공동 통학구형, 작은 학교 협력형, 초·중등학교 연계형, 학교-마을 협력형 학교가 운영 중이며, 농어촌 학교의 특성에 맞는 교육과정 및 운영 및 체험학습이 이루어지고 있다.

강원도와 전라북도 이외에도 다른 시·도 교육청에서도 인구 감소에 따른 소규모 학교 증가에 대응하기 위해 농어촌 학교에 대한 적극적인 정책을 펼치고 있으며, ‘작은 학교 포럼’ 등을 통해 시·도 교육청이 함께 정책 연대를 통한 대응 움직임도 보이는 등 과거와 달리 지역 수준에서 농어촌 학교 개선을 위한 정책적 노력이 이어지고 있다.

2. 농촌교육 여건 개선을 위한 기존 정책의 성과와 한계

2.1. 소규모 학교 통폐합 정책의 성과와 한계

2.1.1. 정책성과

소규모 학교 통폐합 정책의 성과에 대하여 교육적 측면과 경제적 측면으로 구분하여 검토 하도록 한다. 먼저, 교육적 측면으로 폐교(소규모 학교)에서 통합 본교로 전학 온 학생들의 수업 참여도, 이해도, 학습동기 및 학업성취에 대해 학생과 학부모가 긍정적인 변화가 있다고 응답하였다(이혜영 외 2010). 그리고 복식 수업 및 상치교사 문제를 해소하여 교육과정 운영의 어려움을 해소하였고 기존 소규모 학교에서보다 다양한 방과 후 프로그램이나 학교 행사 등의 활동에 학생들이 참여할 수 있다. 이와 더불어 소규모 학교에서 발생하는 관계의 고착화, 사회성 발달 저해 등 부정적 요소들도 일부 해소할 수 있었으며 통폐합으로 인한 지원금을 활용하여 학교시설 및 기자재 구입을 함으로써 교육 시설 확충 및 개선 효과가 나타

났다. 다음으로 경제적 측면에서는 학교 폐교로 인한 인건비, 학교 운영비 등의 비용 감소 효과 및 폐교 자산의 임대 및 매각 효과가 있다(김환철 외 2016). 소규모 학교는 보통 규모의 학교에 비해 학생 1인당 교육비가 높기 때문에 재정적 부담이 발생하는데(이혜영 외, 2010), 이러한 부담을 학교 통폐합을 통해 학교 학생 규모를 적정한 수준으로 유지하여 소규모 학교 운영에 드는 재정적 부담을 해소하는 효과를 보았다고 할 수 있다.

2.1.2. 정책적 한계

소규모 학교 통폐합 정책의 경제적 효과에 대해 통폐합에 따른 지원금 및 폐교 학생들의 통학차량 운영 지원 등 통폐합에 따른 비용 대비 큰 경제적 효과가 없다는 주장도 있다(이혜영, 2010). 또한, 학생들의 통학 시간 증가로 인해 수면 시간이 감소하고, 기상 환경이 좋지 않은 경우에는 등교하지 못하는 등 교육 환경에 어려움을 발생될 수 있는 등 학생 개개인의 경제적 부담을 가중시킬 수 있다(임연기, 2013). 여기에, 소규모 학교 통폐합으로 인해 지역의 교육 여건이 더욱 악화되어, 이로 인해 농촌 지역 주민들이 농촌을 이탈하는 다른 원인으로 작용될 수도 있다. 소규모 학교 폐교로 인하여 지역에 학교가 존재하지 않게 되고, 교육적 여건 자체가 소멸함으로 인하여 정책적으로 전혀 의도하지 않았던 주민의 정주 여건 등이 보다 악화되거나, 지역 공동체 붕괴 위기 등의 문제가 대두되고 있다.

2.2. 우수 교원 유치 정책의 성과와 한계

2.2.1. 정책 성과

농어촌 지역 우수 교원 유치 정책에 따라 승진 가산점 등 인사상의 혜택을 희망하는 교원이 농어촌 지역의 학교에서 근무하면서 가시적인 효과를 거두었다. 그리고 각 교육청 별로 교직원 노후 관사 개선 및 농어촌 통합 관사 건립을 통해 열악한 주거 환경을 개선하면서 농촌 학교에서 근무할 수 있는 교원의 정주 여건 역시 과거보다 개선된 것으로 볼 수 있다. 또한 경기, 충남, 전남 등 지역에서 시행하는 '지역구분 교원 임용제도'를 통해 농어촌 지역에

보다 안정적인 교원 확보를 할 수 있는 방안이 마련된 지역도 있다. 일례로, 경기도 ‘지역 구분 임용 제도’의 성과를 분석한 연구결과에 의하면, 지역 구분 모집으로 교사를 선발함에 따라 해당 지역 교원 수급 문제를 일부 해소하였고, 만약 해당 제도가 없었더라면 경력 교사들이 지역을 이탈해 신규 교사로 이를 충원해야 하는 문제가 지속되었을 것이라고 지역 구분 임용 제도의 효과를 설명하였다(허연구 외, 2019). 각 교육청 별 교원 임용 지역 구분 모집 현황을 아래 <표 2-6>과 같다.

<표 2-6> 교육청별 교원 임용 지역 구분 모집 현황

	지역	구분	모집인원(명)				
			2016학년도	2017학년도	2018학년도	2019학년도	2020학년도
초등	경기	지역 구분 임용	40	50	50	55	50
	충남	지역 제한 임용	50	30	20	20	20
	전남	지역 단위 임용	26	34	26	51	51
중등	경기	지역 구분 임용	15	15	56	70	36
	충남	지역 제한 임용	10	8	10	10	10
	전남	지역 단위 임용	3	3	3	4	11

출처: 각 교육청 교사 임용후보자 선정경쟁시험 시행계획 공고(2018~2020학년도) 참조

2.2.2. 정책적 한계

농어촌 지역 우수 교원 유치 정책에도 불구하고 농어촌 지역 우수 교원 확보 문제는 여전히 남아 있다. 교원에게 승진 가산점 등 인사상 혜택은 임시방편적인 수단으로 볼 수 있는 바, 농촌 학교의 우수 교원 확보로 농촌교육 여건을 개선하기 위한 근본적인 개선책으로는 한계가 있다는 지적도 있다(정도채 외, 2018). 또한, 경기도 및 강원도 등의 교육청에서는 기존 농어촌 승진 가산점을 축소하거나 폐지⁵⁾하겠다고 밝혔으며, 이에 따라 인사상 혜택에

5) 농어촌 벽지 학교에 근무하면서 교원이 얻게 되는 승진 가산점을 폐지하려는 움직임은 크게 두 가지 차원에서 고려되고 있는 것으로 보임. 하나는 농어촌 벽지 학교 승진 가산점이 승진 과정에서 비중이 높은 점수이므로 농어촌 학교는 승진을 희망하는 교원들이 주로 희망하게 된다는 문제점이 있다는 것임. 또한, 교원 승진과 관련하여 농어촌 근무 경력이 관리직으로 승진하는데 있어 일정 부분은 필요한 경력으로 볼 수는 있으나, 그것이 절대적인 것은 아니라는 관점이 있음. 이와 같은 이유로 일부 지역에서는 교원 승진에 있어 도서벽지 가산점의 비중이 너무 높은 것을 억제하고, 다른 영역의 가산점을 통해서 승진이 가능하도록 하면서 도서벽지 가산점을 폐지하거나 그 비중을 줄여 나가는 것으로 이해될 수 있음.

따른 우수 교원 유치는 지금보다 더욱 어려울 것으로 보인다. 또한 도서·벽지수당과 순회 교원 및 복식수업 담당교사 수당 등의 금전적 보상은 교원들에게 충분한 근무 동기로 작용하기 어렵다. 앞서 언급한 것처럼 현재의 도서·벽지 수당은 관련법에 의하여 지난 2004년에 마련된 것으로 도서벽지수당 30,000~60,000원, 순회 교원 50,000원, 복식수업 담당교사 30,000원 등으로 실질적인 우수 교원 유치 효과는 미미한 것으로 볼 수 있다. 끝으로 지역 구분 임용 모집 제도에서는 소규모 학교에 배치된 지역 구분 임용 교사들이 지역의 도심지, 대규모 학교로 전보 이동하여 지역 내 소규모 학교에는 다시 신규 교사가 배치되는 등 구조적인 문제 역시 여전히 발생하는 등 문제점도 존재하는 것으로 나타났다(허연구 외, 2019).

2.3. ICT 활용 교육 여건 개선 사업 추진 성과 및 한계

2.3.1. 정책 성과

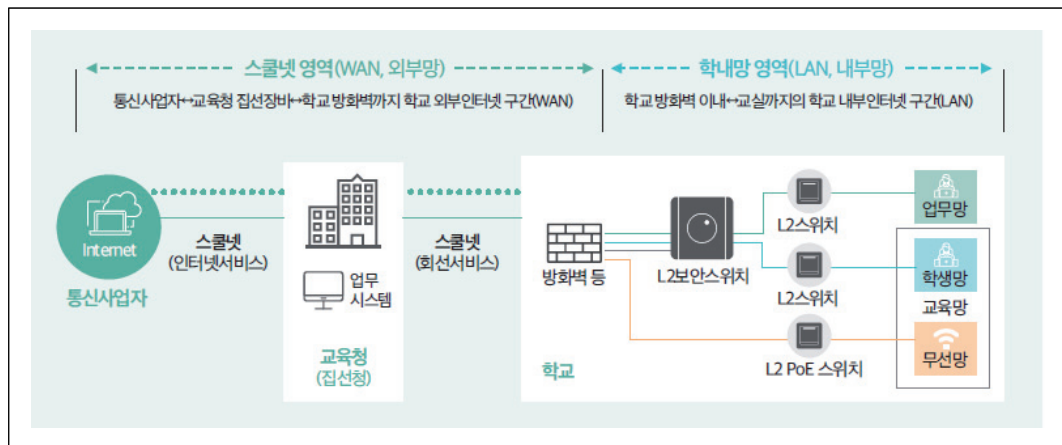
ICT를 활용한 농산어촌 학생의 학습개선 사업을 통해 농산어촌 전체 초·중학교의 ICT 인프라 구축을 완료하였다(농림축산식품부, 2018). 이어, 농산어촌 고교 ICT 인프라 구축 사업을 통해 농산어촌 고등학교까지 ICT 인프라 구축을 확대해 왔다. 정부의 사업을 통해 ICT 기기 및 콘텐츠, 멘토링 등을 지원하여 농어촌 지역에서 접하기 어려운 교육 프로그램을 ICT를 활용하여 학생들에게 제공하였으며, 농어촌 지역 학생들의 지리적 한계에 따른 다양한 교육 프로그램의 부재를 다소간 해소한 것으로 평가해 볼 수 있다.

또한, 농산어촌 ICT 지원 사업 대상 학교의 교원을 대상으로 ICT 연수를 실시하여 농어촌 지역 교원들의 ICT 활용 및 스마트교육 역량을 제고하였다. ICT를 활용한 농산어촌 학생 학습여건 개선 사업의 성과와 관련한 설문 조사에서 전국 농산어촌 지역 초·중학교 교원을 대상으로 조사를 한 결과 ICT 인프라 사용 빈도는 일주일에 평균 1~2회(56.5%), 3회 이상(35.3%)로 나타나 ICT 인프라를 바탕으로 한 수업이 지속적으로 이루어지고 있음을 알 수 있다(정진철 외, 2016). 또한 사업 운영 이후 교육 환경 개선(교원 78.3%, 학생 70.0%), 교육 기회 확대(교원 74.7%, 학생 73.0%), 학교 만족도(교원 68.0%, 학생 76.0%), 교육활동 만족도(교원 72.3%, 학생 75.0%)의 결과를 보여 ICT 인프라의 활용 및 만족도는 높게 나타나고 있는 것으로 보고되고 있다(정진철 외, 2016).

2.3.2. 정책적 한계

ICT 활용 교육여건 개선 사업의 한계로 ICT 기기 활용 측면과 학교 IT 인프라 측면에서 검토하도록 한다. 우선 농산어촌 지역에 구축된 ICT 인프라를 활용하여 교육 현장에서 수업에 적절히 활용하고는 있으나, 특정 내용이나 활동에 있어 선택적으로 활용되는 경향이 있다. 그리고 수업에 활용할 적절한 콘텐츠 보급이 부족하고, 어플리케이션 구입 지원이 이루어지지 않아 적극적인 활용에 어려움을 겪고 있다(정진철 외 2018). 여기에, 학교 IT 인프라 측면에서는 학교 내 네트워크의 노후와 문제도 꾸준히 제기되어 오고 있다. 학교 인터넷 망은 교육청이나 교육지원청과 학교 간 통신회선을 접선하는 네트워크 접선 방식으로 연결되면서 학교의 외부망 영역인 스쿨넷 영역과 내부망인 학내망 영역으로 구성되어 있다. 스쿨넷은 지속적으로 개선이 이루어졌으나 학내망 영역은 학교별 전문인력 부족 등의 이유로 노후 시설을 그대로 이용하는 경우가 많다. 학내망 노후화에 따라 외부망(스쿨넷)의 속도에 비해 학교 내부에서는 실질적으로 스쿨넷 속도 만큼의 인터넷 환경을 이용하지 못하고 있다. 이와 같은 환경 속에서 교실에서는 노후화된 회선을 사용하고 무선 AP의 원활한 사용이 어려워 수업에서 ICT 기기 활용한 다양한 교수학습방법 활용에 있어 일정 부분 제약이 있는 것이 현실이다.

〈그림 2-3〉 학교 인터넷망 구성도



출처: 교육부(2019)의 내용을 참고

3. 정책적 시사점

이상의 내용을 종합적으로 정리하면 다음과 같다. 농촌교육 여건 및 농촌교육 여건 개선 정책 집행에 의하여 도·농간 교육 격차 및 교육 인프라 격차를 극복하기 위하여 다양한 정책적 노력을 기울여 왔다. 농촌교육 여건 개선을 위한 농어촌 소규모 학교 통폐합, 우수 교원 유치 정책, ICT 활용 교육 여건 개선 등의 정책이 학생의 학업성취 증대, 교육비용의 효율적 활용, 인사상의 혜택에 따른 우수 교원의 유입 및 교원 근무 여건의 개선, 농어촌 학교 ICT 인프라 구축을 통한 도·농 교육격차 해소 등의 일정 부분의 성과를 가져 왔으나, 여전히 농촌 학교 교육의 정상화와 관련된 문제는 근본적으로 해소되지 않고 있다. 이와 같은 문제점에 대한 해소가 어려운 구조적인 원인을 검토하면 다음과 같다.

첫째, 농촌 지역의 교육 여건은 학교 교육의 내재적·외재적 측면을 함께 고려하여 추진될 필요가 있다는 점이다. 학교 교육의 내재적 측면이라 함은 학교에서 학생에게 제공되는 교육내용, 방법 등이 해당되며, 외재적 측면이라 함은 우수 교원 유치에 관한 교원 인사 제도, 농촌 학교에 대한 재정 지원 및 정보화사업 추진을 위한 기반 등이 해당된다. 역대 정부 그리고 시·도교육청에서 추진해 온 각종 정책들은 정책목표의 일면만을 고려한 채 진행된 감이 있다. 즉, 한 가지 정책 문제를 해결하면 다른 부분에서 문제가 불거지는 양상으로 나타나게 된다는 점이다. 따라서, 농촌교육의 활성화라는 대전제 아래 농촌 학교 교육의 내재적 측면과 외재적 측면을 고려하여 정책이 수립되고 집행될 필요가 있으며, 농정분야 전반에 대해서는 농림축산식품부가 교원인사·재정 및 정보화사업 등에 대해서는 교육부, 농촌 지역과 연계·협력하는 학교 프로그램 운영 등에 대해서는 지방자치단체가 함께 협업하고 정보를 공유하여 계획을 수립하고 집행해야 한다.

둘째, 학교 교육에서 핵심은 ‘교원’이며, 우수 교원을 농촌 학교에 유치하고 지속적으로 근무하도록 여건을 조성하는 것은 농촌교육 활성화에 전제조건에 해당된다는 점이다. 역대 정부에서는 농촌 학교에 우수 교원을 유치하기 위해 각고의 노력을 기울여 왔고, 우수 교원을 유치하는 등 가시적인 성과를 보였다. 하지만, 농촌 학교에 도서·벽지 승진 가산점이 부여되거나 금전적인 보상이 전혀 없는 경우라면 우수 교원이 아닌 일반 교원들도 농촌 학교에 근무하기를 주저할 것이다. 도서·벽지에 근무하는 교원에게 승진 가산점을 부여하는 정책은 우수 교원 유치에 대한 근본적인 해결책이 되기 어려울 수 있다는 점에서 다른 대안에

대한 검토가 필요하다.

셋째, 소규모 학교 통폐합 정책을 통하여 소규모 학교의 단점을 보완하려는 노력 역시 일정 부분 성과를 거두었으나, 농촌교육 활성화에 대한 근본적인 해결책은 아니라는 점이다. 무엇보다 학령 인구가 감소하고 있는 현 시점에서 기존에 통폐합된 학교들도 소규모화되어 가고 있으므로 통폐합 정책을 통하여 얻으려 했던 정책 목표를 완벽하게 달성할 수 있는지도 의문이다. 여기에, 소규모 학교를 통폐합하는 경우 금전적 인센티브를 지급하는 방식에서 나아가 학교 신설 및 학교 재배치 등으로 방향을 선회한 것은 지역 내 신도심 지역 발생으로 인한 교육 수요에 적절하게 대응하는 방식으로 볼 수 있으나, 농촌 학교에 대한 별도의 고려가 없이 진행된 측면이 없지 않다.

넷째, 농촌 학교 정보화사업과 관련하여 정보화 기반이 되는 하드웨어 구축이 미비한 상황에서 소프트웨어 중심으로 접근한 측면이 있다는 점이다. 최근 AI·빅데이터 등을 활용한 신기술 고도화 사업에서 핵심은 대규모의 데이터를 수집·관리·활용하는 것으로부터 시작되며, 이와 같은 데이터에 기반하여 각종 정보를 실시간으로 분석하고 교원, 학생 그리고 학부모 등 교육 당사자들에게 적시에 제공하는 것이 중요하다. 이와 같은 측면을 고려한다면, 그동안 정보화사업은 하드웨어에 대한 고려가 전혀 없었던 것은 아니지만, 학습 내용에 관한 소프트웨어 중심의 접근이 주가 되었다는 점에서 전면적인 재고가 필요한 시점이다.

끝으로 농촌교육과 관련하여 정책 사업 수행을 위한 핵심적인 컨트롤타워가 필요하다는 점이다. 농촌교육과 관련하여 각종 정책사업은 부처별, 시·도 교육청별, 지자체별로 중복되거나 유사한 사업들도 있으며, 각 주체가 고유하게 수행하고 있는 사업도 있다. 문제는 이와 같은 다양한 주체에 의하여 수행되는 사업의 현황과 내용을 공유하고 추진 주체별로 담당해야 할 업무 영역 및 내용이 상호 간에 시너지를 창출할 수 있는 거버넌스 구조가 필요하다는 점이다. 이와 같은 거버넌스 구축을 통하여 보다 효율적으로 정부 재원을 활용할 수 있을 것이다.

3

농촌 학교 활성화 사업 추진 사례 분석

본 장에서는 농촌 학교 활성화 방안 수립을 위해 농촌 학교 활성화 사업 추진 사례를 분석하였다. 국내와 해외의 농촌 학교 활성화 사업 추진 사례를 분석하였으며, 각 사례를 종합하여 정책적 시사점을 도출하였다.

1. 국내 농촌 학교 활성화 사업 사례

국내 농촌 학교 활성화 사업 사례는 강원도 교육청의 온마을학교 사업, 세종특별자치시 교육청의 전원학교 사업, 전라북도 교육청의 혁신교육협력지구 사업을 대상으로 분석하고자 한다. 각 시·도 교육청에서 배포한 사업 계획서와 학교에서 발간한 운영계획서, 발표자료 등을 참고하여 사례를 정리하였다.

1.1. 강원도 교육청 온마을학교 사업

1.1.1. 추진 목적 및 방향⁶⁾

강원도 온마을학교 사업의 추진 목적은 “학교와 마을이 함께 아이들의 배움과 성장을 지

⁶⁾ 온마을학교 개요에 해당하는 내용은 강원도교육청(2020a; 2020b)의 자료를 바탕으로 작성

원하여 지역 사회를 이해하고 소속감과 자긍심을 지닌 지역 인재를 양성하는 것이며, 지역의 교육문제를 마을 교육 공동체가 함께 논의하고 이를 바탕으로 교육 프로그램을 기획, 운영함으로써 서로 소통하는 공동체 문화를 형성하는 것이다(강원도 교육청, 2020a).

온마을학교 사업은 학생, 학교, 학부모, 마을 주민이 함께하는 공동체 프로그램을 자율적으로 개발할 수 있도록 지원하며, 지역의 인적 자원과 학교 및 지역 시설을 연계한 교육 관계망을 구축한다는 방향을 설정하고 추진된 사업이다. 이 사업은 강원도교육청이 2016년부터 주요 업무계획에 「강원도형 마을교육공동체 활성화」를 주요 과제로 설정하면서부터 시작되었다. ‘강원도형 마을교육공동체’는 마을과 학교가 협력해 아이들의 배움과 성장을 지원하는 공동체로서 강원도의 지역적 특성과 사회·문화적 환경에 맞는 지속 가능한 교육 공동체 기반을 조성한다는 목적을 가지고 있다. 이러한 마을 교육 공동체는 첫째, 강원도형 마을 교육 공동체 추진단 운영, 둘째, 「온마을학교」 운영, 셋째, 사회적 경제 교육 및 학교 협동조합 활성화 지원, 넷째, 행복교육지구 운영, 다섯째, 마을선생님 운영 등을 중점과제로 추진하고 있다(강원도교육청, 2020b). 온마을학교는 이 가운데 하나의 과제에 해당한다. 2020년도 강원도형 마을 교육 공동체 「온마을학교」 운영 계획에 의하면 지역의 30개 단체에 각각 500만원씩 지원하였다.

1.1.2. 조직별 역할 및 온마을학교 신청자격

온마을학교를 운영하기 위한 조직은 도 교육청, 교육 지원청 및 중간지원조직, 학교, 온마을학교 등 네 개 조직이 있다. 첫째, 도 교육청은 ① 온마을학교 운영계획 수립, ② 온마을학교 총괄 운영 및 컨설팅, ③ 교육 지원청과 온마을학교 연계 지원 등의 역할을 수행한다. 둘째, 교육 지원청 및 중간지원조직은 ① 온마을학교 홍보, ② 학교와 온마을학교 연계 지원, ③ 온마을학교 운영단체 간 협의체 구축 및 컨설팅 등의 역할을 수행한다. 셋째, 학교는 ① 온마을학교 홍보, ② 온마을학교 학생참여, ③ 온마을학교 운영을 위한 시설개방과 교육활동 지원 등의 역할을 수행한다. 넷째, 온마을학교는 ① 온마을학교 운영, ② 온마을학교 운영자 네트워크 구축 참여, ③ 강원교육정책 공유 및 공감대 형성 지원 등의 역할을 수행한다(강원도교육청, 2020a).

온마을학교 신청자격은 첫째, 학생, 학부모, 교직원, 지역 주민 등으로 구성된 10인 이상

의 모임 또는 단체가 가능하다. 모임은 학부모와 교직원, 지역 주민 등으로 구성 가능하고, 단체는 비영리 민간법인, 협동조합, 사회적기업 등이 대상이다. 둘째, 학생, 학부모, 교직원, 지역 주민 10명 이상을 대상으로 마을 교육 공동체를 운영하고자 하는 개인 또는 단체가 가능하다. 온마을학교 교육 프로그램은 반드시 마을(지역) 안의 학생들을 대상으로 한 교육 활동이 60% 이상 이어야 한다. 온마을학교는 마을(동일 읍·면·동) 안에서 운영하는 것을 원칙으로 하되 최대 동일 시·군까지 범위로 한다(강원도교육청, 2020).

1.1.3. 2018년 강원도형 마을교육공동체 ‘온마을학교’ 운영 단체 현황

2018년도 기준 강원도형 마을교육공동체 ‘온마을학교’는 20개 단체가 운영되었다. 구체적인 지역과 단체명은 아래 <표 3-1>과 같다.

<표 3-1> 2018년 강원도형 마을교육공동체 ‘온마을학교’ 운영 단체 현황

연번	지역	신청단체명
1	춘천	금병초비단병풍사회적협동조합
2	홍천	밖은누리
3	양구	원당반딧불이공동체
4	춘천	춘천별빛산골교육센터
5	철원	두루두루나눔학교
6	인제	하늘내린두레학교
7	홍천	맹글청소년교육협동조합
8	홍천	우리두리온마을축제
9	철원	철원독립운동기념사업회
10	홍천	홍천동면마을교육공동체
11	원주	서곡교육네트워크
12	영월	연당재능마을동아리
13	원주	원주진로교육센터
14	영월	화이통협동조합
15	원주	치악산교육포럼
16	강릉	강릉청소년마을학교 날다
17	정선	에미1리마을발전추진위원회
18	평창	책이랑작은도서관
19	정선	동강할미꽃장수영농조합법인
20	정선	희망산책 변원규 변원규 신규

출처: 강원도교육청(2018). 2018년 강원도형 마을교육공동체 ‘온마을학교’ 운영결과 보고회

1.1.4. 온마을학교 운영 사례⁷⁾

가) 2018 두루두루나눔학교 운영 사례

강원도 교육청 온마을학교 중 2018년도 두루두루나눔학교의 운영 목적은 철원의 숨어있는 역사, 인물, 문화를 찾아서 지속적 탐구를 통한 지역발전의 관심 및 지역인재 양성, 농어촌 지역의 문화적 소외 탈피를 위한 새로운 문화탐방 및 체험 프로그램으로 다양한 경험 등이라고 할 수 있다. 2018 두루두루나눔학교에 참여한 학생 수는 22명, 교사 수는 18명이며, 예산은 강원도교육청 온마을 학교 지원금 500만 원, 철원군 인재육성과 협력사업비 1,250만 원으로 구성되었다. 참여 인력은 강원도 철원교육지원청 학부모지원센터 행정지원과와 '토토즐' 토론교육지원단 소속 마을교사이다.

두루두루나눔학교의 활동은 '알자 프로젝트(나눔학생 면접, 설명회, 철원인물 프로젝트, 역사문화탐방)', '나누자 프로젝트(내 고장 노래 프로젝트, 철원 오대쌀 프로젝트, 평생학습 축제/청소년 페스티벌 부스 운영, 찾아가는 토론수업 지원)', '보자 프로젝트(응원문화 체험, 공연문화 체험, 1박2일 미래진로캠프, 목공 체험)'이다.

나) 2018 예미1리마을공동체 운영 사례

예미1리마을공동체는 예미 의림길 마을 이야기 숲 조성을 통해 마을전체의 세대가 자연스럽게 소통하고, 공동체 활동에 자발적이고 적극적으로 참여하는 기회를 통해 따뜻한 이웃, 사람 사는 냄새가 나는 공동체 마을로 회복하고, 나아가 마을과 지역과 나라에 대한 자부심을 느끼며 '와서 살고 싶은 정감있는 마을', '문화와 감성이 숲이 되어 숨 쉬는 마을' 만들기를 목적으로 한다. 마을 인구수는 176명, 80세대(연평균 인구증가율 -3.23%)이며, 예산은 강원도교육청 온마을학교 공모 지원금 500만원(이외 미발표), 참여 인력은 마을발전 추진위원회, 부녀회, 노인회, 마을주민 등이 있다.

예미1리마을공동체의 활동은 야단법석 마을회의 이야기 숲(마을 공동체 활동에 관련된 마을회의에 어린이들 참여하고 기록, 장차 미래 마을 주민으로 마을 모습과 공동체상을 디자인하는 활동), 의림천 생태도랑 복원 이야기 숲(마을을 가로질러 4개 마을을 연결하는 의림천의 환경보호와 생태복원 활동에 참여, 기록하는 활동), 마을벽화와 환경재생 이야기 숲

⁷⁾ 온마을학교 운영 사례는 강원도교육청(2018)의 자료를 바탕으로 작성

(마을벽화와 의립천 물고기 그림 재생과 페트병으로 만들어 설치한 재활용 작품을 수리하고 보완하는 활동), 예쁜 문패, 우체통만들기, 학교와 마을이 함께하는 마을수업 등이 있다. 또한 학년별 연계 주제를 선정하여 추진하였다. 예를 들면 4학년 대상 연간 프로그램으로 우리 지역 공공 기관에서 지역 주민들의 생활에 주는 도움 인터뷰하기, 마을회의 참여하기, 우리 지역의 문제를 찾고 문제 해결하기, 촌락에 살면 좋은 점 이야기 나누기, 우리 지역 대표 상품 추천받고 홍보 포스터 만들기, 사회 변화로 나타난 일상생활의 모습과 그로 인한 문제 및 해결 방안 이야기 나누기, 우리 지역 신문 만들고 함께 읽기 등의 프로그램 운영하였다.

1.2. 세종특별자치시 교육청 전원학교

1.2.1. 추진 목적 및 과제⁸⁾

세종특별자치시 교육청의 '전원학교' 추진 목적은 “특색있는 전원학교 운영으로 머물고 싶은 학교 만들기, 교육과정과 연계한 학생 맞춤형 프로그램 운영으로 학생의 성장·발달 지원”으로 설정하였다. 본 사업은 「농어업인 삶의 질 향상 및 농어촌지역 개발촉진에 관한 특별법」에 근거를 두고 있으며, 세종특별자치시교육청은 ‘농어촌교육활성화지원사업’ 명으로 전원학교 운영을 위하여 2020년도에 초등학교 5개교에 교당 2,000만 원씩, 중학교 2개교에 교당 2,000만 원, 중학교 1개교에 1,000만 원을 지원하였다. 이 학교들은 학생 수 100명 내외의 면 지역 소재 소규모 초·중학교 중 사업 선택 학교이다.

1.2.2. 전원학교 유형

전원학교 유형은 다섯 가지로 구분된다. 첫째, 공동 통학구형이다. 동 지역이나 인근 큰 학교와 공동 통학구역 설정으로 작은 학교로의 학생 유입을 유도하는 유형이다. 둘째, 테마형이다. 학교의 주어진 환경에 맞는 특색있는 전원학교 운영으로 활성화를 유도하는 유형이다. 셋째, 작은 학교 협력형이다. 인근 동학교급 학교와의 공동 교육과정 운영으로 농어촌의

⁸⁾ 전원학교 개요에 해당하는 내용은 세종특별자치시교육청(2020)의 자료를 바탕으로 작성

특색과 활성화를 이끌어낼 공동 교육과정 운영을 지원한다. 넷째, 초·중학교 연계형이다. 인근 초·중학교가 서로 연계하여 농어촌의 활성화를 이끌어 낼 공동 교육과정 운영 및 교육 활동을 전개한다. 다섯째, 학교·마을협력형이다. 지역의 인적·물적 인프라를 활용하여 학교와 마을이 협력하여 교육과정을 운영하고 교육 활동을 전개한다. 전원학교는 위 유형 중 1개 이상을 자율적으로 선택하여 집중 추진함으로써 특성화를 유도한다.

1.2.3. 핵심 추진 과제

전원학교의 핵심 추진 과제는 네 가지로 설정하였다. 첫째, 학력 증진 프로그램이다. 기초 학력 미달 및 기초 학력 학생 최소화, 기초 학력 결손을 조기에 진단하여 학습능력 증진, 교육과정과 연계한 다양한 교육 프로그램 개발·운영에 초점을 맞춘 프로그램이다. 둘째, 특기·적성개발 프로그램이다. 농어촌 학생들의 특기·적성 조기 발굴 및 체계적 개발, 농어촌 학생의 개성 신장 교육 활성화, 다양한 특기·적성 개발 사례 발굴 및 확산 보급에 초점을 맞춘 프로그램이다. 셋째, 맞춤형 돌봄 프로그램이다. 농어촌 학생의 정서적 발달 및 심리적 안정도모로 학교 적응력 향상 및 사회적 능력 향상 지원, 주5일 수업과 관련하여 토요일·방학 중 프로그램 활성화에 초점을 맞춘 프로그램이다. 넷째, 학교 특색 프로그램이다. 교육과정 내용과 연계한 문화체험활동을 지원하여 학습 흥미 유발 및 교육과정 운영 보충심화, 동아리 활동 활성화, 텃밭 가꾸기, 마을과 함께 하는 학교도서관 운영, 놀이터 운영 등 학교와 지역 사회의 여건 등을 고려한 프로그램 운영에 초점을 맞춘 프로그램이다. 학교별로 핵심 추진 과제를 모두 수행해야 한다는 의미는 아니며, 다른 교육활동(방과 후 학교 등)과 연계·조정·통합하여 운영할 수 있도록 안내되어 있다.

1.2.4. 전원학교 운영 사례⁹⁾

가) 세종특별자치시 수왕초등학교 운영 사례

수왕초등학교는 기초 학력 미달 및 기초 학력 학생 최소화, 기초 학력 결손을 조기에 진단

⁹⁾ 이하 내용은 각 학교의 '2019학년도 자체 성과평가 보고서'를 바탕으로 작성

하여 학습능력 증진, 교육과정과 연계한 다양한 교육 프로그램 개발·운영을 목표로 하였다. 이에 따라 학력 증진 프로그램 다섯 가지 운영하여 각 프로그램별 72명(100%), 연인원 360명이 참가하였다. 대표적인 활동은 꿈바라기 아침 독서(아침활동 시간에 교사의 현장지도로 도서관에서 독서활동), 온작품 읽기(학년별 온작품을 채택하여 온작품 읽기 수업 진행), 읽어주는 6남매(학년간 매칭으로 요일을 정하여 매칭한 학년의 학생이 해당 학년 교실에서 책을 읽어주는 활동), 작가 초청(학생들이 만나고 싶어하는 작가를 초청하여 강연 듣기), 나만의 책 만들기(한 해동안 쓴 글을 모아 앨범 형식으로 책을 만들기)를 진행하였다.

기초 학력 미달 학생 감소를 위한 노력으로 교수평 일체화를 위한 교사 다모임을 매주 개최하여 기초학력 증진을 위한 전략 협의회 실시, 월별 평가 내용 및 학생 자기 평가 내용을 가정으로 보내고, 확인 후 다시 학교로 보내는 평가시스템 운영하고 나만의 책 만들기, 스스로 계획하는 체험학습 등 자율적 학습 활동으로 학습 의욕 향상을 가져와 기초 학력 미달 학생이 없는 성과를 보였다. 또한 여름 겨울 계절학교 프로그램, 예술문화 스포츠 프로그램, 전원체험활동, 작가와의 만남 등 다양한 경험에서 얻은 높은 성취감은 학생들의 자존감 및 학교생활에 대한 만족도 향상으로 이어졌으며 이에 따라 학습의욕 및 결과도 높아졌다.

재학생 유지 및 증대를 위해 학생 개별 성장 지원 프로그램 강화, 전원, 문화, 예술 교육을 강화하고 전원학교의 장점을 살린 교육과정 운영, 다인수 학교 학급에서의 담임의 손길이 필요한 학생의 작은 학교에 대한 관심 증대, 꿈과 감동을 주는 전원예술 문화 교육 프로그램 운영으로 학생이 가고 싶은 학교로 육성하였다. 이에 따라 전원학교 사업의 지원으로 학생 및 학부모의 만족도가 매우 높다. 특히 다양한 예술교육 프로그램과 생태 교육을 기반으로 하는 감성 교육 프로그램으로 전입학 문의가 많아졌다.

나) 세종특별자치시 의랑초등학교 운영 사례

의랑초등학교는 기초 학력 미달 및 기초 학력 학생 최소화, 기초 학력 결손을 조기에 진단하여 학습능력 증진, 교육과정과 연계한 다양한 교육 프로그램 개발·운영을 목표로 학력 증진 프로그램 두 가지를 운영하였고 프로그램별 61명(100%), 56명(50%)이 참여하였다. 프로그램의 활동은 ‘사고력UP! 책 읽는 의랑(교사 7명, 연중 지속)’과 ‘창의교과 캠프 방학캠프 운영(교사 6명, 여름방학 1주일, 겨울방학 1주일)’이 있다.

기초 학력 미달 학생 감소를 위하여 진단평가 결과 학습 부진 학생 선별, 학생 개인별 맞춤

형 지도 계획 수립(7개반 운영), 방학 중 학력 증진을 위한 창의교과 캠프 및 독서 프로그램 운영하였다. 면 지역 학생 90% 이상 지역아동센터에서 활동하며 저녁 8시쯤 가정에 귀가하며 복습, 예습이 미흡하고, 다문화 및 조손가정 등 가정학습이 미흡하며 독서활동 부족으로 어휘 및 사고력 부족, 학생의 학력에 대한 의지 및 학부모의 관심이 부족한 상황이다. 따라서 학력 신장을 위한 교과 캠프 운영으로 학생들이 평소에 접하지 못한 학력 관련 체험활동을 진행하였다. 사고력 신장을 위한 꾸준한 독서 활동으로 학생들의 학습의 기초가 되는 독서활동에 대한 흥미 및 만족도 상승, 학부모의 교육적 요구를 반영한 사업 운영으로 전원학교 사업에 대한 만족도 상승, 학생들의 기초 학력 신장으로 공교육 신뢰 회복의 성과를 거두었다.

재학생 유지 및 증대를 위하여 학생·학부모의 요구를 반영한 전원학교 중점 교육과정 운영, 학력 향상을 위한 1:1맞춤형 지도, 사교육제로를 위한 다양한 방과 후 프로그램 운영, 지역아동돌봄센터와 연계한 돌봄을 운영하였다. 전원학교의 다양한 체험활동에 대한 만족도는 매우 높고 질 높은 다양한 방과 후 프로그램(돌봄교실)이 운영되었으나 2019학년도 새학기에 3, 4생활권 아파트 신규 입주로 인한 거주지 변경으로 통학버스 이용이 어렵게 되어 전출 학생이 많이 발생하였다. 전원학교 사업으로 학생들에게 질 높은 예체능 프로그램(예술 및 계절스포츠 프로그램운영)을 제공함으로써 학생, 학부모의 만족도가 매우 높으며, 행복의랑 텃밭활동을 통해 자연과 더불어 활동하며 협동심이 증가하여 교우관계가 원만해지며 학교생활이 즐거워진 성과를 보였다.

1.3. 전라북도교육청 혁신교육협력지구

1.3.1. 추진 목적 및 방향¹⁰⁾

전라북도교육청은 인구 과소화로 읍·면 지역이 소멸 위기에 봉착하고 있다. 한국고용정보원 보고서에 의하면 도내 10개 시·군이 30년 내 소멸 예상이 되고 있다. 이러한 위기 상황에 봉착하여 전라북도교육청은 농어촌교육특구, 혁신교육특구 등 다양한 교육협력 사업을

¹⁰⁾ 혁신교육협력지구 사업 개요에 해당하는 내용은 전라북도교육청(2020)의 내용을 활용하여 작성

조정, 통합하여 효율적인 마을 교육 생태계 활성화 사업을 시작하게 되었다. 또한 마을 공동체 활성화 사업에 교육 공동체 지원 요구가 증대됨에 따라 교육청, 지자체 및 지역 사회의 공동 협력을 통한 지역 활성화 현안 문제를 해결할 필요성이 생겼다.

이러한 필요성에 따라서 전라북도교육청의 혁신교육협력지구 사업은 다음과 같은 목적으로 실시되었다. 첫째, 혁신교육 확산을 통한 교육 경쟁력 강화이다. 교육청과 지방자치단체의 통합적인 교육지원 체계를 구축하고, 혁신교육과 삶이 연계된 배움 중심의 마을교육과정을 확산한다. 둘째, 농어촌학교 희망 만들기이다. 마을의 다양한 인적·물적 자원을 활용한 지역 중심 교육과정을 활성화하고, 농어촌 특성을 살린 교육과정 운영으로 찾아오는 농어촌 학교를 만든다. 셋째, 건강한 마을 교육 생태계 활성화이다. 학교와 지역 사회를 학생들의 배움과 삶의 공간으로 역할을 재정립하고, 지역의 다양한 문화, 역사, 자원, 사람이 건강한 관계를 맺고 활력 있는 공동체로 거듭나는 마을 교육 생태계를 만든다. 넷째, 지역인재 양성과 지역 사회 활성화이다. 지방분권시대에 맞는 지역 인재 양성과 지역 사회 활성화를 위한 내실 있는 교육 협력 관계를 만들고, 지역에 맞는 교육과정 운영과 차별화된 교육 지원 시스템으로 지역 인재를 육성하여 교육으로 지방 소멸을 극복한다.

1.3.2. 조직별 역할 및 참여자적

본 사업에서는 마을 교육 생태계를 추진하기 위하여 세 조직이 운영 주체로 역할을 부여 받고 있다. 첫째, 전라북도교육청은 전북교육협력지구 추진계획 수립, 마을 교육 생태계 활성화 지원(행정·재정 지원, 지역교육 거버넌스 기반 조성, 교육협력지구 지원 동력 형성 및 홍보), 둘째, 교육지원청과 지방자치단체는 지역 단위 교육협력지구 세부계획 수립, 연계 협력 통합 창구, 마을 교육 생태계 활성화 추진단 운영(지역 연계 협력 통합 창구, 사업 구상 및 질 관리, 통합적 학교 지원체제 구축), 셋째, 학교는 교육 공동체와 함께 다양하고 창의적인 교육과정 운영, 민주적 자치 공동체 운영, 행복한 자아실현을 돕는 진학·진로과정 운영, 인권존중 학교 공동체 문화 조성, 삶과 연계한 특색 있는 교육과정(마을 교육과정 등) 운영 등의 역할을 수행한다. 교육협력지구 참여는 전라북도 전 지역(14개 시·군)의 희망하는 모든 학교와 청소년이 해당된다.

1.3.3. 핵심 추진 과제

핵심 추진 과제는 크게 세 가지로 설정하고 있다. 첫째, 교육협력 거버넌스를 통한 새로운 교육협력 모델 구축이다. 마을 활성화에 교육의 필요성 인식과 책임성 제고, 지속 가능한 지역 교육 활성화 인프라 구축, 지역 사회 네트워크 구축을 통한 지역 교육 활성화 지원 등의 과제를 추진한다. 둘째, 마을 교육 과정 확산을 통한 지역의 교육력 제고이다. 마을과 연계한 다양하고 창의적인 마을 교육 과정 지원, 행복한 삶을 실현하는 진학과 진로교육 지원, 평화와 인권 친화적인 학교 문화 조성, 학생 자치와 사회적 실천 프로그램 운영 등의 과제를 추진한다. 셋째, 지역과 학교가 함께 성장하는 마을 교육 생태계 활성화이다. 지역의 다양한 자원을 활용한 마을 교육 과정 지원, 학교와 마을이 함께 소통하는 공간 조성, 학부모와 마을 주민들의 학교 교육 참여 기회 확대, 마을 공동체의 특성을 고려한 교육 공동체 구축, 지역 사회의 다양한 네트워크와의 건강한 만남 구성 등의 과제를 추진한다.

1.3.4. 혁신교육협력지구 운영 사례

가) 완주교육지원청 혁신교육협력지구 운영 사례(고산향교육공동체)¹¹⁾

고산면은 지속적으로 인구가 감소하는 전형적인 농촌 지역으로 신입생이 줄어들어 폐교 위기에 처한 두 초등학교를 주민들의 노력으로 통합하게 되고 농촌의 작은 학교 살리기에 뜻이 있는 교사들이 모여들게 되었다. 이렇게 만들어진 ‘삼우초등학교’를 중심으로 성적이 아닌 인성 위주의 교육을 실천하면서 이에 동의하는 학부모들의 이주가 늘어나게 되고 이런 과정을 통해 지역 사회에서 새로운 변화의 가능성을 확인하였다. 2010년을 전후로 커뮤니티 비즈니스, 로컬푸드 등 지역 혁신 정책이 시작되고 지역의 지속가능한 발전을 위한 장기적인 계획을 주민 스스로 제안하는 Bottom-Up 방식의 장기발전계획이 추진되면서 마을 교육 공동체를 구체화하였다.

고산향 교육 공동체의 목표는 ‘건강한 마을 시민을 키우기 위해 마을과 학교가 함께 힘을 모으자’ 이고, 성격은 민·관·학 거버넌스 네트워크(2011년 5월 설립)이다. 민·관·학 네트워크는 ① 학교(삼우초, 고산초, 고산중, 고산고, 전북푸른고), ② 공공 기관(고산면사무소,

11) 이하 내용은 양병진 외(2019)의 내용을 바탕으로 작성

고산청소년센터, 지역아동센터, 완주공동체미디어센터), ③ 민간 기관(각 학교학부모회, 순가락공동육아, 온누리살이사회적협동조합, 씨앗문화예술협동조합, 미디어공동체완두콩협동조합)로 구성되어 있다. 고산청소년센터 '고래'와 고산풀뿌리교육지원센터의 특징은 다음 <표 3-2>와 같다.

<표 3-2> 고산청소년센터 '고래'와 고산풀뿌리교육지원센터의 특징

구분	고산청소년센터 '고래'	고산풀뿌리교육지원센터
성격	농촌형 청소년거점공간 (민관 거버넌스)	방과 후 학교 통합운영기관 (민학 거버넌스)
배경	아동청소년친화도시	로컬에듀
설립	2017년 2월(완주군 직영)	2017년 2월(완주교육지원청 위탁)
목표	마을시민을 키우는 확대와 성장의 공간	학교를 중심으로 한 마을 교육 공동체 활동의 실천
특징	*프로그램이 아닌 '일상'이 중심이 되는 공간 : 청소년들의 자발적인 일상활동 보장 *도서관+노래방+편의점+탁구장+극장+상담소	*고산 지역 3개 초·중학교 방과 후 학교 위탁 운영 *문화역사탐방, 자율동아리, 프로젝트 활동(PBL) 등 자체 프로그램 운영 *학부모 교육 및 네트워크 활동
운영주체	완주군	온누리살이사회적협동조합

출처: 양병찬 외(2019: 221)

고산면은 사회적 문제를 교육을 세워 지역을 살리고자 지자체에 교육 분야에 예산 지원을 요청하여 전폭적인 교육 살리기에 투자하면서 온 마을의 아이들이 성장할 수 있는 학교를 만들기 위해 나섰다. 마을에서 시작되었지만, 행정과 학교가 유기적으로 맞물리며 확산되었고, 민간, 학교, 행정 등 다양한 이해관계자를 아우르고 있으며, 직접 사업을 수행하기보다 연계와 협력을 촉진하는 역할을 한 성과를 보였다. 또한 아이들을 잘 키우기 위해 '마을-학교-학부모-행정-공동체'가 건강한 에너지를 주고받는 생태계를 조성하며 서로 촉진하는 선순환 구조로 정착되었다.

2. 해외 농촌 학교 활성화 사업 사례

해외 농촌 학교 활성화 사업 사례는 우리나라와 지역적·문화적·행정적 측면에서 유사한 일본과 북미의 캐나다의 사례를 분석하고자 한다. 각각을 제시하면 다음과 같다.

2.1. 일본 농업고교 및 농업대학 교육과정 연계 추진 사업¹²⁾

먼저, 일본의 구마모토현에서는 지역의 농업고교와 농업대학교 간 제휴가 진행되고 있다. ‘구마모토현 농고-농대 일관 프로젝트(農高·農大一貫プロジェクト)’라 불리는 이 사업은 농산물의 생산에 대한 지식, 기술과 농업경영에 필요한 경영 관리 능력 등을 획득하기 위해 농업고교와 농업대학교 간 연계에 관한 실천적인 조사연구를 실시하는 것을 본래 취지로 하고 있다. ‘농고-농대 일관 프로젝트’에서는 농업고교 담당자에게 농업대학의 데이터를 제공하거나 관계기관과의 연계 활동을 진행하고, 농업고교의 학생이 졸업 후 농업대학에 진학하여 최대 5년 간 계속해서 같은 주제로 연구가 가능하도록 하고 있다. 특히, 농업고교에 재학 중인 학생에게 스마트팜(축산업 분야)에 관한 교육 및 4차 산업혁명 연계 교육과정을 대학과 연계하여 추진함으로써 농촌 지역 고등학교 활성화 및 우수 인적 자원을 육성하고자 하고 있다. 이러한 사업 목적을 바탕으로 하여, 농업고교와 농업대학의 연계 방법에 있어 ‘농업고교와 농업대학교의 상호 이해와 시설의 공동이용에 의한 효과적 이용’, ‘농업고교와 농업대학교의 계속적 학습을 배려한 교과과정의 편성’, ‘구마모토현(熊本県) 농정부와 관계 기관 등과 연계한 농업 담당자 육성’ 등의 사업에 중점을 두고 있다.

이들 사업의 추진을 위한 연계 추진 사업지구 운영 협의회의 구성은 구마모토현 교육위원회, 농정부 관계자, 구마모토현립 농업고등학교 교직원, 구마모토현립 기꾸치(熊本県立菊池)농업고등학교 직원, 구마모토현립 농업대학교 교직원으로 구성되며, 활동 내용은 연계방법, 각년도 활동계획의 총괄, 농업고교와 농업대학교의 현장과 과제를 연구, 협의하는 것으로 구성된다. 연계를 추진하는 농업고교 및 농업대학은 ‘연계추진학교회의 개최(경과

¹²⁾ 해당 내용은 ‘일본농업신문(<https://www.agrinews.co.jp/p50096.html>) 웹사이트’를 참고하여 작성

보고, 활동내용 조정, 예산안 작성, 보고서 작성 등의 검토), ‘학생·직원의 교류와 시설의 공동 이용’, ‘계속교육을 배려한 교과과정의 편성’, ‘구마모토현 농정부 등과의 연계에 의한 농업 담당자의 육성 강화’ 등을 구체적인 활동 내용으로 삼고 있다. ‘농고-농대 일관 프로젝트’의 주요 목적 및 중점 사업, 연계추진학교의 구체적 활동 내용을 정리하여 제시하면 아래 <표 3-3>과 같다. 일본 사례의 주요 특징으로는 농촌이라는 지역적 특성과 관련하여 지역 대학과 연계하여 추진해 왔다는 점에 특색이 있다. 농촌 지역의 고교에서 대학과 연계하여 우수 농업 인력을 육성함과 동시에 해당 인력이 자신이 거주하는 지역에 정착하도록 한다는 측면에서 의미가 있다.

<표 3-3> ‘구마모토현 농고-농대 일관 프로젝트’ 주요 내용

구분	주요 내용
주요 목적	· 농촌 지역 학교 활성화 · 농정분야 우수 인적 자원 육성
중점 사업	· 농업고교와 농업대학교의 상호 이해와 시설의 공동이용에 의한 효과적 이용 · 농업고교와 농업대학교의 계속적 학습을 배려한 교과과정의 편성 · 구마모토현 농정부와 관계기관 등과 연계한 농업 담당자 육성
연계추진학교 활동내용	· 연계추진학교회의 개최(경과보고, 활동내용조정, 예산안 작성, 보고서 작성 등의 검토) · 학생·직원의 교류와 시설의 공동 이용 · 계속 교육을 배려한 교과과정의 편성 · 구마모토현 농정부 등과의 연계에 의한 농업 담당자의 육성 강화

출처: 일본농업신문(<https://www.agrinfo.co.jp/p50096.html>) 웹사이트

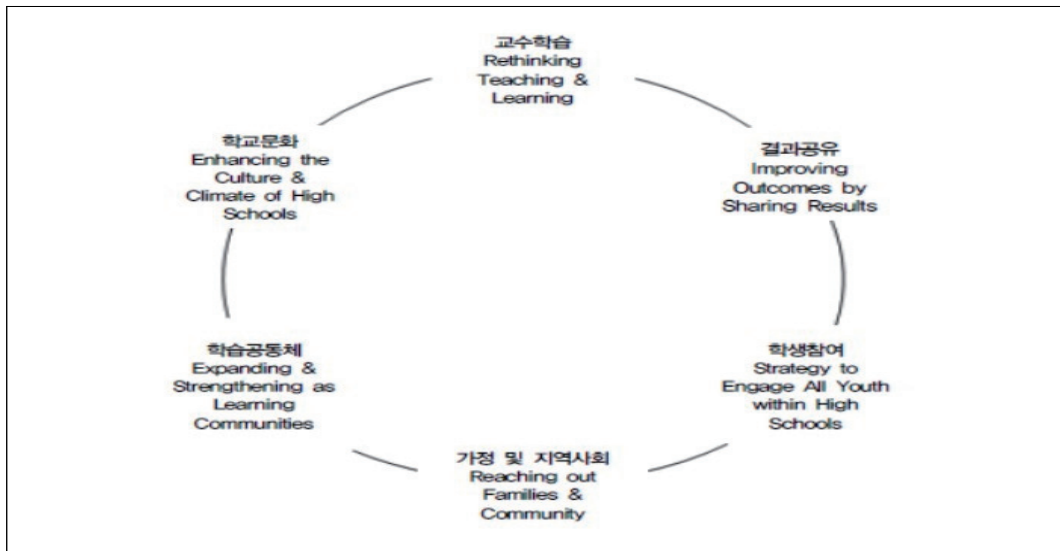
2.2. 캐나다 커뮤니티 스쿨¹³⁾

캐나다의 주정부 혹은 교육부에서는 학교 간 병합이나 폐교가 지역 사회에 좋지 않은 선택이라는 점을 잘 알고 있다. 그래서 지역 사회 학교, 특히 농촌 지역의 학교에 대해 시도되고 있는 정책이 바로 학교와 지역 사회 기관이 공동으로 운영하는 ‘커뮤니티 스쿨(Community School)’이다. 캐나다 Saskatchewan 주의 ‘스쿨 플러스 모델(SCHOOL PLUS)’은 캐나다에서 처음 커뮤니티 스쿨 모델을 시도한 사례로서, 주요 교육 대상은 북아메리카 및 메티스 원주민 학생들이다. 스쿨 플러스 모델의 핵심은 학교가 지역 사회 내 구

¹³⁾ 해당 내용은 Saskatchewan Learning(2004)을 참고하여 작성

성원들이 가진 다양한 요구를 이해하고 지역 사회를 지속해 나가는데 중심 역할을 할 수 있도록 학교에 역할을 부여하는 것이다. 스쿨 플러스 모델은 지역 사회 내에 산재하는 각종 서비스들을 유동적인 협력 관계로 시작하여 긴밀한 조율 과정을 거친 뒤 적극적 협업 단계로 이르는 것을 지향한다. 즉, 이는 풀-서비스 학교(full-service school)를 만드는 과정으로써, 캐나다의 많은 지역에서 폐교에 반대하는 학부모와 지역 사회 주민들이 학교 공간을 학생들의 교육만이 아닌, 모두가 함께 이용하는 공간인 커뮤니티 허브로 활용할 수 있도록 하는 것이다. 또한 이를 위해 스쿨 플러스 모델의 구성원들은 주 교육부 및 교육구에 이러한 형태의 학교를 만들 수 있는 각종 행정·재정적 지원을 요청하고 있다. 스쿨 플러스 모델을 도식화하여 나타내면 아래 <그림 3-1>과 같다.

<그림 3-1> 스쿨 플러스(SCHOOL PLUS+) 모델



출처: Saskatchewan Learning(2004)를 참고하여 재구성

이와 같은 커뮤니티 스쿨은 단기간에 이루어지는 것이라기보다는 학교가 지역 사회의 다양한 기관과 주민들과의 심도 있는 협의를 통해 얻을 수 있는 결과물이라고 할 수 있다. 따라서 유, 초, 중등 학생들과 그들의 가족에게 필요한 다양한 서비스를 제공하기 위해서는 주정부와 교육구, 그리고 해당 지역 사회 다양한 기관들의 긴밀한 협력체계가 중요하다. 한 가지 예로 Saskatchewan 주의 Saskatchewan Rivers School Division 교육구의 학교와 지역 사회기관의 파트너십 종류를 다음과 같이 제시할 수 있다.

첫째, 지역 정부 중심이다. 즉, 지역 정부가 신뢰할 수 있는 한 지역 사회 기관을 지정, 재정을 지원하는 사업 형태로서 보통 지역 정부가 가지고 있는 현안 문제를 중심으로 이루어진다. 이러한 사례 중 대표적인 것이 Kids First 프로그램인데, 이 프로그램은 어려운 상황에 처한 가정의 학부모에게 아동의 양육과 교육에 필요한 지식과 자원을 제공한다. 재정 지원 주체라 할 수 있는 주 정부 부처는 Saskatchewan Learning, 해당 사업을 위탁받은 기관은 Saskatchewan Rivers School Division 교육구이며, 교육구가 사업을 수행하기 위해 고용한 인력은 Kids First 사업 관리자, 접수 담당자, 가정방문 감독관, 교통 관련 코디네이터 등이다.

둘째, 지역 사회 기관 중심의 협력체계를 구축하는 것이다. 즉, 한 지역 사회 기관의 재정으로 다른 기관에 서비스를 제공하는 사업을 수행하고 해당 서비스를 받은 수혜 기관은 그에 해당하는 일정한 비용을 지불함으로써 원 기관의 재정을 보조하는 형태의 협력체계이다. 이러한 사례 중 하나는 프린스 알버트 지역 경찰국과 지역 학교 간에 이루어진 경찰관 고교 파견(The Prince Albert Police Resource Officer Program at Carlton Comprehensive High School) 사업이다. 해당 지역 경찰국이 한 학교에 경관 한 명을 파견하여 연중 배치하였으며, 이때 해당 교육구인 리버스 교육구가 해당 경관의 인건비를 지불하였다.

셋째, 지역 사회 기관 연합체 중심의 협력체계를 구축하는 것이다. 다시 말해 지역 사회 기관 연합 형태의 조직을 만들어 정부나 기업으로부터 재정을 지원받아 아동, 청소년 및 그들의 가족을 위한 사업을 수행하는 것이다. 이러한 사례 중 하나는 프린스 알버트 아웃리치 프로그램(Prince Albert Outreach Program) 사업으로서, 이 프로그램은 위기에 처한 청소년들에게 윈 스톱 서비스 센터를 운영하여 이들이 필요로 하는 교육적 지원, 여가 관련 서비스 등을 제공하고 생활기술을 습득할 수 있도록 돕기 위한 목적으로 실시되었다. 주로 거리의 청소년이나 갭단의 일원이었던 청소년에게 치유와 건강한 삶으로의 복귀를 지원하는 프로그램으로서, 이 아웃리치 프로그램의 담당자는 청소년이 가진 다양한 문제의 해결을 돕고 교육구는 이 프로그램을 실시할 장소로 윈스카 학교(WonSka Cultural School) 건물 내에 센터 장소를 마련해 주고, 필요한 재정 일부와 교육 관련 서비스를 센터에 제공하였다.

넷째, 단기 사업을 위해 하나 혹은 두 기관이 지역 정부나 기업에 재정 지원을 요청하는 것으로, 해당 사례로는 셸브룩 방과 후 프로그램(Shellbrook After School and Anti-Boring Program) 사업이 있다. 이 프로그램은 Saskatchewan 주 정부의 재정 지원

을 받아 웰브룩 지역의 청소년들을 위한 방과 후 프로그램을 제공하였으며, 단기 프로그램으로서 한시적인 재정이 제공되었다. Saskatchewan 주에서 시행하는 스쿨 플러스 모델의 학교-지역 사회 기관 간 파트너십 종류를 정리하여 제시하면 아래 <표 3-4>와 같다.

<표 3-4> 스쿨 플러스 모델의 학교-지역 사회 기관 간 파트너십

구분	주요 내용
지역 정부 중심	· 지역 정부가 신뢰 가능한 지역 사회 기관을 지정하여 재정 지원 사업 수행 · 통상 지역 정부의 현안을 중심으로 이루어짐. · Kids First 프로그램(어려움을 겪는 가정의 양육 및 교육 지원)
지역 사회 기관 중심 협력체계 구축	· 한 지역 사회 기관이 타 기관에 서비스 제공 사업 수행 · 수혜 기관은 그에 해당하는 일정 비용 지불, 원 기관의 재정 보조 · 프린스 알버트 지역 경찰국-지역 학교 간 경찰관 교교 파견 사업
지역 사회 기관 연합체 중심 협력체계 구축	· 지역 사회 기관 연합 형태의 조직 구성 · 정부 혹은 기업으로부터 재정을 지원받아 복지 사업 수행 · 프린스 알버트 아웃리치 프로그램(위기청소년 원스톱 서비스 센터)
단기 사업을 위한 지역정부·기업의 재정지원	· 단기 사업을 위해 하나 혹은 두 기관이 지역 정부나 기업에 재정 지원 요청 · 웰브룩 방과 후 프로그램(한시적 재정 지원)

출처: Saskatchewan Learning(2004)를 참고하여 재구성

3. 정책적 시사점

이상에서 국내와 해외의 농촌 학교 활성화 사업 사례를 살펴보았다. 각각의 사례에서 발견할 수 있었던 시사점은 다음과 같다. 첫째, 농촌의 마을(학부모 및 지역 사회 단체)이 교육의 협력자 또는 주체로 참여할 수 있어야 한다. 지역 사회에 교육공동체를 형성할 수 있도록 재정적·행정적 지원을 해주고, 학교 중심의 교육에서 학교와 마을이 함께하는 교육으로 변할 필요가 있다. “로컬에듀는 지역의 학교에서 아이들이 자랄 수 있도록 지역의 모든 사람이 지역 자원을 활용하여 학교를 지원한다. 학교는 창의적 교육과정 운영과 참된 성장을 지원하는 수업을 통해 더 이상 아이들이 도시의 학교로 떠나지 않도록 한다. 이는 아이들이 지역의 가치를 재발견하고, 긍지와 자부심을 느껴 지역을 떠나지 않고도 충분히 살아갈 수 있는 토대가 될 것이다(추창훈, 2017: 37).”

둘째, 지방자치단체의 지원이 있어야 한다. 강원도 온마을학교 사업에서는 교육청의 지원금보다 지방자치단체의 지원금이 두 배 이상으로 많다. 그리고 전라북도교육청 혁신교육

협력지구 사업에서는 지역 단위 교육협력지구 세부계획 수립, 연계 협력 통합 창구, 마을 교육 생태계 활성화 추진단 운영(지역 연계 협력 통합 창구, 사업 구상 및 질 관리, 통합적 학교 지원체제 구축) 등의 역할을 수행하고 있으며, ‘고산청소년센터’는 지방자치단체가 직접 운영을 하고 있다(전라북도교육청, 2020). 아울러 일본, 캐나다의 경우, 농촌 지역 학교의 활성화를 위해, 지역 사회의 다양한 기관과 연계·협력을 하고 있었으며 이 과정에서 지방 농정부나 교육구의 전폭적인 지원을 받고 있었음을 확인할 수 있다. 농촌 학교를 활성화하기 위해서 교육청과 학교만 열심히 해서는 성공할 수 없다. 지방자치단체의 전폭적인 협력이 필수적이다.

셋째, 학교 구성원들의 변화 의지가 있어야 한다. 일부 학교들이 마을 교육 공동체를 활용해서 교육을 실시하는 것을 학교 교사들의 업무를 줄이고, 교사들이 맡아야 하는 교육활동을 떠넘기려는 목적으로 삼는 경우가 발생할 수 있다. 농촌 학교 활성화 사업은 학교의 교육 활동 업무를 줄이기 위해서 마을 교육 공동체를 활용하는 것이 아니라 학교뿐만 아니라 학교가 소속된 마을 전체가 교육활동을 수행하는 방향으로 설정되어야 한다. 추창훈(2017: 37)에서도 밝히고 있듯이 “학교는 창의적 교육과정 운영과 참된 성장을 지원하는 수업을 통해 더 이상 아이들이 도시의 학교로 떠나지 않도록 한다.”는 지적을 되새겨볼 필요가 있다.

4

신기술 기반 교육 프로그램 운영 사례 분석

본 장에서는 신기술 기반 교육 프로그램 운영 사례를 분석하였다. ICT 기반 교육 프로그램 운영 사례와 국내외 에듀테크 기반 학교 운영 사례, 데이터 기술 기반 교육 여건 개선 사례 등을 분석하였으며 각 사례를 종합하여 농촌 학교 적용 가능성을 탐색하였다.

1. ICT 기반 교육 프로그램 운영 사례

1.1. 기술 발달에 따른 교육 방법의 변화

융합기술의 발달과 사회 변화는 기존의 교육모델을 넘어서 학생과 교사의 수업 방식을 바꾸고 있다. 지금까지 이러닝으로 불리던 교육은 온라인을 통해 공간의 제약 없이 언제 어디서나 효율적으로 교육을 받을 수 있는 개념을 의미했으나, 최근에는 온라인 교육의 개념에 최신 디지털기술이 접목되면서 개인화, 맞춤형교육의 특징을 지닌 스마트교육으로 그 의미가 확대되고 있다(심진보 외, 2017). 영국의 Open University에서 교육에서의 변화와 혁신을 이끌어내기 위한 혁신적 교수법(교수법, 학습법, 평가)의 모색하는 보고서인 「Innovating Pedagogy」를 2년마다 발간한다. 이 보고서는 단기, 중기, 장기로 구분하여 향후 10년간 교

육이 어떻게 변화할지를 예측하는 내용을 담고 있다. 최근 3년 내용은 <표 4-1>과 같다. 단기적으로는 액션러닝, 가상 스튜디오, 장소기반 학습이, 장기적으로는 로봇과 함께하는 학습, 드론기반 학습 등 첨단 기술을 활용한 학습뿐만 아니라 학습자의 동기, 타인/타 그룹과의 공감, 공동체 형성이 강조되고 있음을 알 수 있다.

<표 4-1> K-12 분야에 제시된 교육의 핵심 트렌드(2017-2019)

edition	단기 트렌드 (1-2년 이내)	중기 트렌드	
		2-4년	4년 이상
2019년	<ul style="list-style-type: none"> • 액션러닝 <ul style="list-style-type: none"> - 일상생활에 적용할 수 있는 해결책을 찾는 교육 • 가상 스튜디오 <ul style="list-style-type: none"> - 학습자들이 함께 창의적인 과정을 경험하는 활동의 중심지 • 장소기반 학습 <ul style="list-style-type: none"> - 학습의 도화선으로서의 공간 • 사과의 시각화 <ul style="list-style-type: none"> - 학습에 대한 새로운 시각을 열어주는 교육 • 공감의 뿌리 <ul style="list-style-type: none"> - 사회적이고 감성적인 학습 	<ul style="list-style-type: none"> • 놀이학습(playful learning) <ul style="list-style-type: none"> - 학습자 동기를 부여하고 참여하게 하는 교육 • 로봇과 함께하는 학습(learning with robots) <ul style="list-style-type: none"> - 수업시간 교사들이 자유롭게 시간을 활용할 수 있도록 지원하는 교육 • 탈식민학습 <ul style="list-style-type: none"> - 관점을 바꾸고 기회를 열어주는 교육 • 드론기반 학습 <ul style="list-style-type: none"> - 물리적 공간의 탐사를 가능하게 하고 풍요롭게 하는 교육 • 경이로움을 통한 학습 <ul style="list-style-type: none"> - 호기심, 탐구, 발견을 유발하는 교육 	
2017년	<ul style="list-style-type: none"> • 분산학습(spaced learning) <ul style="list-style-type: none"> - 짧은 시간 내에 장기기억이 생성될 수 있도록 돕는 교육 • 과학자처럼 학습하기(Learners making science) <ul style="list-style-type: none"> - 과학적인 활동에 스스로 참여하고 기여할 수 있도록 하는 교육 • 오픈 텍스트북으로 학습하기(Open textbooks) <ul style="list-style-type: none"> - 오픈 라이선스를 가진 교재를 동적으로 활용하는 교육 	<ul style="list-style-type: none"> • 탈진실 사회에서 정보찾기(navigating post-truth societies) <ul style="list-style-type: none"> - 21세기 사회에서 인식론적 성장을 촉진시킬 수 있는 교육 	<ul style="list-style-type: none"> • 다른 그룹과 공감하기(intergroup empathy) <ul style="list-style-type: none"> - 다른 사람들의 관점을 이해할 수 있도록 하는 교육 • 몰입형 학습(immersive learning) <ul style="list-style-type: none"> - 새로운 상황의 경험을 통해 학습을 강화해 줄 수 있는 교육 • 학습자 주도의 분석하기(Student-led analytics) <ul style="list-style-type: none"> - 데이터를 이용해 학습자 스스로 목표를 설정하고 달성할 수 있도록 돕는 교육 • 빅데이터 기반으로 사고하고 질문하기(big-data inquiry: thinking with data) <ul style="list-style-type: none"> - 빅데이터를 활용해 세계를 이해할 수 있도록 하는 교육 • 내재적 가치에 부합하는 학습하기(learning with internal values) <ul style="list-style-type: none"> - 학습에 영감을 불어넣기 위해 학생의 흥미를 북돋우는 교육 • 인문학적 지식공동체 구축하기(Humanistic knowledge-building communités) <ul style="list-style-type: none"> - 학습자들이 지식을 발전시킬 수 있도록 돕는 인문학적 공동체 중심 교육

출처: 심진보 외(2017)를 참고하여 재구성

1.2. 학교 교육에 변화를 가져올 핵심 기술

1.2.1. 인공지능 기술(AI)

인공지능기술이란 인간의 목적 지향적 사고과정을 본떠 만든 것으로 지능적 기계, 특히 컴퓨터가 인간처럼 행동하게 만드는 과학과 공학기술을 의미한다(McCarthy, 2007). 인공지능은 교육 분야에 도입되면서 인간의 교수-학습을 지원하고 학생들과 상호작용 하면서 참여적인 학습환경을 구축하고 학습분석과 적응적 학습에 많은 부분이 연계될 것으로 예측된다(Horizon Report, 2016). 예를 들어, 인공지능 학습 도우미는 학습 과정을 담당하는 교사에게 학습자의 교육에 대한 참여도 및 학습 상황을 알려주어 튜터가 학생에게 어떤 시점에 어떤 내용으로 지원해줄지를 판단하게 한다(국제미래학회, 한국교육학술정보원, 2017). 인공지능 학습도우미 Chatbot은 집에서 온라인으로 과제를 할 때 실시간으로 상호작용하고 피드백을 줄 수 있는 개인적이고 가상적인 교사로, 학습자마다 다양한 언어, 제스처 및 톤이 보이는 미묘한 차이를 해석하고 이에 반응할 수 있다(Horizon Report, 2016).

인공지능은 창의적 탐구와 비형식 학습을 확대시킬 가능성이 높다. 학습자가 검색 페이지를 탐색하면 가장 관련 있는 그래픽디자인에 대한 개별지도를 발견하거나, 사용자의 이전 특정 관심에 근거하여 사용자를 인식한 후 가장 유용한 데이터를 빠르게 제공하면서 학문적 업적도 함께 제공하게 된다. Andre Urani Municipal School 학생들은 AI 소프트웨어인 Geekie를 사용해 비디오와 연습을 적용한 디지털 수업을 듣고 있다. Geekie는 학생들에게 매 단계마다 실시간으로 피드백을 제공하고 학습진행에 따라 딱 맞는 콘텐츠를 제공해준다(Horizon Report, 2016).

인공지능기술이 교육현장에 적용될 때 적합한 학습모델은 개인 맞춤형 학습(Adaptive & Personalized learning)과 게임기반학습(Game-based learning), 맞춤형 큐레이터 학습, 시뮬레이션, 협력학습 등이 될 수 있다(계보경 외, 2016; 홍선주 외, 2017). 인공지능 튜터시스템이 적용된 예로 'Carnegie Learning'이 있다. 이는 미국 공통교육과정에 맞춰 6~12학년 학생들을 대상으로 수학교육을 제공하는 웹사이트에서 웹기반 소프트웨어인 'MATHia'와 'Cognitive Tutor'가 개별 학생들의 강점과 약점을 파악하여 맞춤형 학습을 제공한다. 또한, 디지털 평가 어플리케이션인 'Formative Assess'는 텍스트 프로세싱, 머신러닝, 인공지능을 활용하여 학습자 개개인에게 적응형의 맞춤형 문장을 제시한다. 화

면상의 아바타가 의미 색인과 자연어 처리를 활용하여 학생들에게 퀴즈를 제시하고, 개별 학습자들에게 적합한 피드백을 제공한다(계보경 외, 2016). 이 사례는 학습분석시스템 사례에서 더 깊이 있게 알아본다.

1.2.2. 증강현실(AR)과 가상현실(VR)

증강현실(Augmented Reality: AR)은 실제 환경에 가상 정보를 합성하여 현실 세계의 뷰(view)를 변화시키는 가상현실 기술의 한 분야이다. 최근에 유행한 ‘포켓몬 고’가 대표적이다. 증강현실이 학습 과정을 촉진 시킬 수 있는 이유는 주로 맥락화된 환경에서 학습 객체에 대한 실제적인 조작 활동을 수반하고, 조작 활동은 학습자의 경험을 증진시키며 학습장면에 몰입을 유발하기 때문이다. 또한 학습 장면을 그대로 활용하여 그 위에 학습 객체를 부가적으로 보여주는 증강현실의 기술적 특성이 학습 맥락에 대한 이해를 촉진시킬 수 있다는 장점을 지닌다(김영희 외, 2015). 이러한 증강현실이 지닌 매체적 속성으로 능동적 학습, 구성주의적 학습, 의도적 학습, 실제적 학습 및 협동학습을 촉진 시킬 수 있다(Shelton, 2003).

증강현실 스타트업인 매직리프(Magic Leap)는 가상의 객체를 현실 세계의 물체처럼 구현하는 ‘포토닉스 라이트필드(Photonics light field)’ 기술을 바탕으로 실내 체육관에 거대한 고래가 등장하는 영화적 현실을 구현한다. 다른 사례로, 미국 켄자스주의 콜로라도 초등학교에서는 매년 ‘켄자스데이’에 학생들에게 켄자스에 대한 경험을 말하도록 하였는데, 2015년에는 증강현실 게시판을 설치하여 켄자스와 관련된 인물, 장소, 사물 등에 대한 정보를 공유하도록 하였다(계보경 외, 2016).

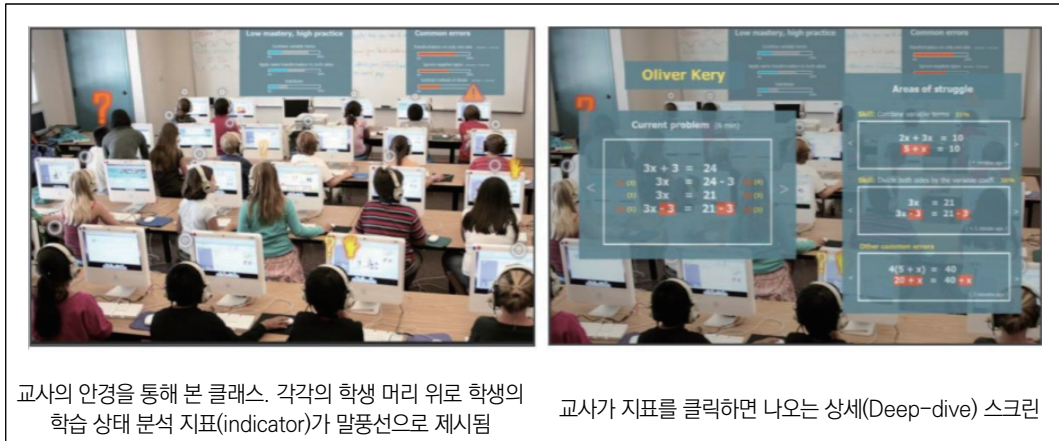
〈그림 4-1〉 좌: 매직리프(Magic Leap)의 증강현실 영상 예시 / 우: 콜로라도 초등학교의 증강현실 게시판



출처: 전창의(2016), 계보경 외(2016)

또 다른 사례로 Lumilo를 들 수 있다. Lumilo는 교사가 학생을 보기만 해도 실시간으로 해당 학생의 ITS 데이터를 볼 수 있도록 만든 혼합현실(mixed-reality) 스마트 안경(smart glasses) 기반 시스템이다. 즉, 교사가 학생을 관찰하고 교실에서 함께 수업을 하고 있는 상황에서, ITS 기반의 적응적 학습과 분석 결과를 실시간으로 받을 수 있다는 장점이 있다. 이 도구의 시작은 수업 중에 어려움을 겪고 있는 학생을 즉각적으로 확인하기 위한 목적으로 개발되었다. 학생들이 과제를 하다가 막혔을 때(when a student is “stuck”), 딴 짓을 하거나(off-task), 소프트웨어를 잘못 사용하고 있을 때 등을 탐지한다. 전형적 형태의 ITS들도 절차적 학습 상황에서 이러한 정보를 제공해 줄 수 있지만, 학생이 오프라인에서 보이는 미묘한 단서들을 잡아내지는 못한다. Lumilo의 투명 스마트 안경은 학생들의 행동과 학습 상태에 대한 실시간 정보를 교실에 함께 있는 교사의 안경으로 전송한다. <그림 4-2>와 같이 Lumilo는 일종의 증강현실 시스템으로 안경을 통해 교사는 학생의 머리 위로 나타난 학습 활동 및 요약 정보, 상태 지표(물음표, 손을 든 아이콘)를 확인할 수 있고, 각 지표를 클릭하면 상세한 학습 과정(예: 학생의 오답 횟수, 힌트를 요청한 횟수 등)을 볼 수 있다.

<그림 4-2> Lumilo 프로젝트: 디자인 Mock-ups



교사의 안경을 통해 본 클래스. 각각의 학생 머리 위로 학생의 학습 상태 분석 지표(indicator)가 말풍선으로 제시됨

교사가 지표를 클릭하면 나오는 상세(Deeper-dive) 스크린

출처: Holstein, McLaren, & Alevan(2019)

가상현실(Virtual Reality: VR)은 컴퓨터 등을 사용하여 실제와 유사하지만 실제가 아닌 환경이나 상황 등을 만들어 내는 기술을 말한다(홍선주 외, 2017). 이때 만들어진 가상의 환경을 통해 실제와 유사한 공간적, 시간적 체험을 함으로써 사용자는 현실과 상상의 경계를 자유롭게 드나들 수 있다. 비행 훈련 시뮬레이션, 세컨드라이프(<http://secondlife.com/>)

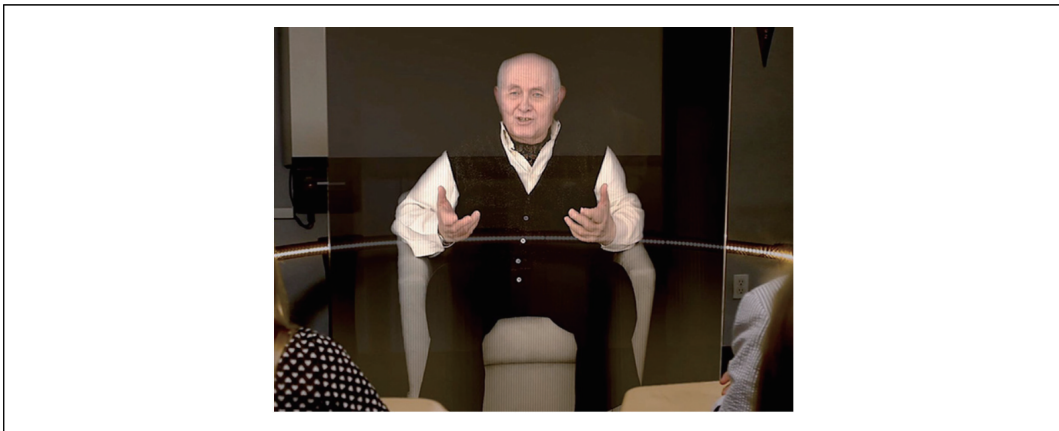
whatis)와 같은 게임을 예로 들 수 있다. 증강현실 기술은 교육에 적용되기에 매우 적합한 기술로 여겨지고 있으며, 이를 이용한 교육용 어플리케이션들이 발표되고 있다(예: Elements 4D, Anatomy4D).

1.2.3. 3D 홀로그램

홀로그램(Hologram)은 사물의 전체 모습을 본다는 의미로, 실제 물건으로부터 반사되거나 회절되어 전파되는 빛의 분포를 기록하고 재현함으로써 입체 공간 속에서 나타나는 실사 영상을 구현한다(계보경 외, 2016). 교육 분야에서 홀로그램 콘텐츠는 안경을 쓰지 않고도 입체 영상을 크게 볼 수 있어 콘텐츠의 정확도와 몰입도를 높이고, 직접 체험하는 것과 유사한 학습 경험을 가져올 수 있다. 홀로그램은 상황학습, 협력학습, 체험학습, PBL, 토론학습 등에 적용될 수 있다. 특히 박물관 교육에서 가능성이 기대된다.

서던캘리포니아대학의 'New Dimensions in Testimony project'는 3D, 홀로그램, 자연어 처리기술을 활용하여 현재 생존하지 않는 역사적 인물을 사실처럼 재현해 내어, 학생들에게 과거의 인물이 마치 살아있는 사람과 같이 이야기와 감정을 들려줄 수 있도록 하였다. <그림 4-3>과 같이 홀로코스트 생존자였던 핀카스 구터(Pinchas Gutter)의 홀로그램이 학생들에게 자신의 경험을 들려주고 학생의 질문에 답하기도 한다. 홀로그램 기술은 가상의 체험학습과 상호작용성에서 주목되며, 사회적 실재감을 높일 수 있다(계보경 외, 2016).

<그림 4-3> 홀로코스트 생존자 핀카스 구터의 홀로그램



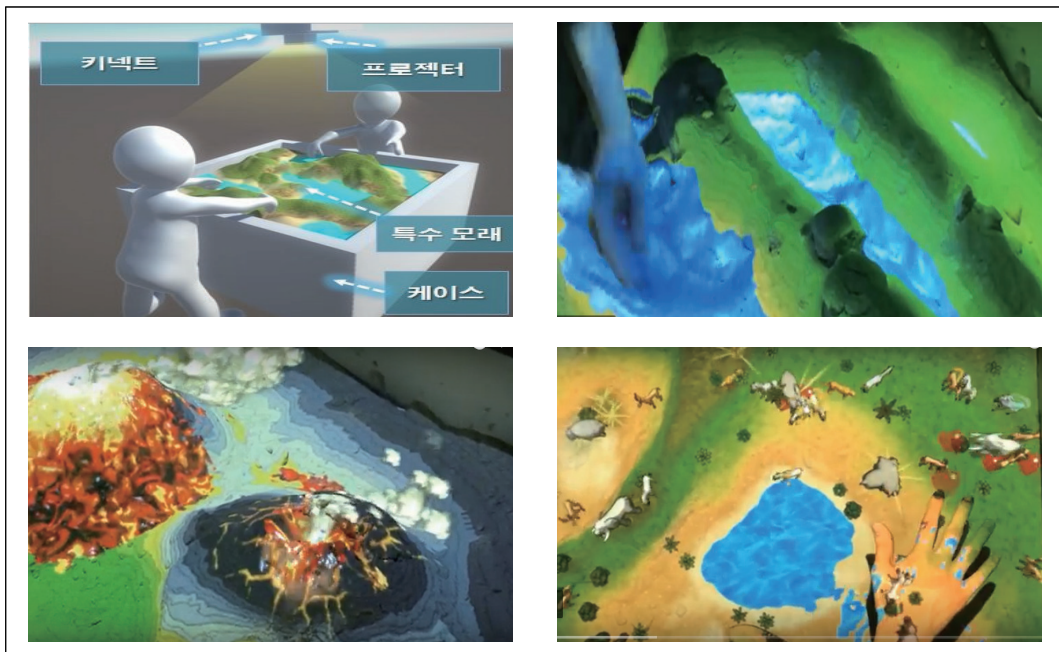
출처: 계보경 외(2016)

1.2.4. 혼합현실(Mixed Reality: MR)

현실과 가상, 두 개념 사이에 있는 모든 현실은 ‘혼합현실(MR)’이다(이영희, 조용상, 2016). 현실 세계와 가상 환경 중 어느 쪽을 더 강조하느냐에 따라 증강현실(AR) 혹은 증강가상(AV)로 구분할 수 있다. 현실 세계에서 가상의 객체를 겹쳐지게 증강시킨 것은 증강현실(AR), 가상 세계에 현실의 객체를 겹쳐지게 한 것은 증강가상(AV)으로 이해할 수 있다.

혼합현실의 매력은 현실 세계를 이용하여 가상 세계와 상호작용 하는 것이다. Sandcraft 는 혼합현실 기술을 적용한 사례이다. 모래 상자 위에 빔프로젝터, 동작 인식 센서를 결합한 장치를 이용해 모래를 파거나 쌓는 것과 같은 ‘현실 세계의 조작행위’를 통해 화석발굴, 화산폭발 등 ‘가상 세계의 반응 현상을 이끌어 낼 수 있다(이영희, 조용상, 2016). Sandcraft 의 작동원리는 모래 상자 안에 모래가 채워져 있고, 이 모래를 사용자가 변화시키면 천장의 키넥트가 변화를 인식하고, 키넥트가 함께 설치된 빔프로젝터가 변화에 따른 화면을 모래위로 비추는 원리이다. 모래로 댐을 쌓거나 수로를 만들고, 가상의 물을 생성하면 키넥트가 모래의 고도를 인식하고 높은 곳에서 낮은 곳으로 물이 흘러가는 것을 확인할 수 있다. 시각적인 효과뿐만 아니라 시각과 촉각을 제공한다는 점에서 특징이 있다.

〈그림 4-4〉 혼합현실 기술을 적용한 모래 상자



출처: <https://www.youtube.com/watch?v=wDSY0tV11XQ>

1.2.5. 로보틱스

미래학교에서는 로봇의 기술 수준에 따라 수업 활용 범위를 달리한다. 로보틱스 기술은 건강 및 일정상의 이유로 수업에 직접 참여하지 못하는 학생들의 원격 출석, 창의적 협력적 사고, 문제해결력 향상을 위한 프로그래밍, STEM 교육, 장애 학생들의 사회적·언어적·비언어적 기술을 개발하는데 로봇이 다양하게 활용되고 있다. Horizon Report(2016)에서는 이 로보틱스 기술이 2~3년 이내 도입될 것으로 예측하였고, 2017년 보고서에서는 1년 이내로 도입 시기를 보았다. 4차 산업혁명과 함께 로보틱스 기술이 학교 현장에 도입 가능성이 높아짐을 알 수 있다.

가) 교구로봇

교구로봇은 학습자가 로봇을 직접 조립하여 만들어 가는 과정을 경험하는 과정에서 학생의 문제해결력, 창의력, 협동적 사고력, 의사소통능력, 컴퓨팅적 사고 등 비인지 역량 강화에 도움을 주는 로봇을 말한다. 대표적으로 Lego Mindstorms와 Vex Robotics 키트가 유명하다. 교구로봇은 이동성, 활동성, 재사용성, 실제성, 매개성, 현존성, 공간제약성 등의 복합적 특성을 지니고 있다(김미량 외, 2008). 현재 우리나라 로봇 마이스터 고등학교 및 일부 실업계고등학교 로봇학과에서 교구로봇이 정규 교육과정으로 활용되고 있다(김차영, 2013). 또한 정규 교육과정은 아니지만 초등학교 방과 후 학교 ‘로봇교실’을 통해 교구로봇이 광범위하게 활용되고 있다. 미항공우주국(NASA) 홈페이지에는 교육 단계별 교육과정 재구성을 위한 다양한 자료와 로봇경진대회 정보가 제공되고 있다.

<그림 4-5> 교구로봇 활용 예시



출처: 이승훈 외(2016)

나) 교사(보조)로봇

교사(보조)로봇은 학습자에게 학습 내용을 제공하거나 학습자와 상호작용 함으로써 학습자의 학습을 돕는 로봇으로, 교사(보조)처럼 능동적인 역할을 하는 교육용 로봇을 의미한다(최수진, 2016). 교사(보조)로봇은 흔히 스크린과 음성기능을 장착하고, 학습내용을 탑재하고 있으며, 최근에는 인터넷과 연동되어 다운로드 및 업로드가 가능해지고 있다. 국내에 활용된 사례로는 한국과학기술원(KIST)에서 개발하여 정규 영어 시간과 방과 후 영어학습에 활용된 로봇 ‘잉키’와 ‘메로’가 있다. 외국의 사례로는 일본 혼다사에서 개발한 인공지능 로봇 ‘아시모(ASIMO)’가 있으며, 1학년에서 9학년을 대상으로 한 과학 수업에 활용된 바 있다(이영석, 2007). 또한 자폐증 또는 지적장애를 겪고 있는 학생들의 학습을 위해 활용되는 ‘Zeno’, ‘Milo’, ‘Kaspar’, ‘Nao’ 등과 같은 로봇이 대표적이다.

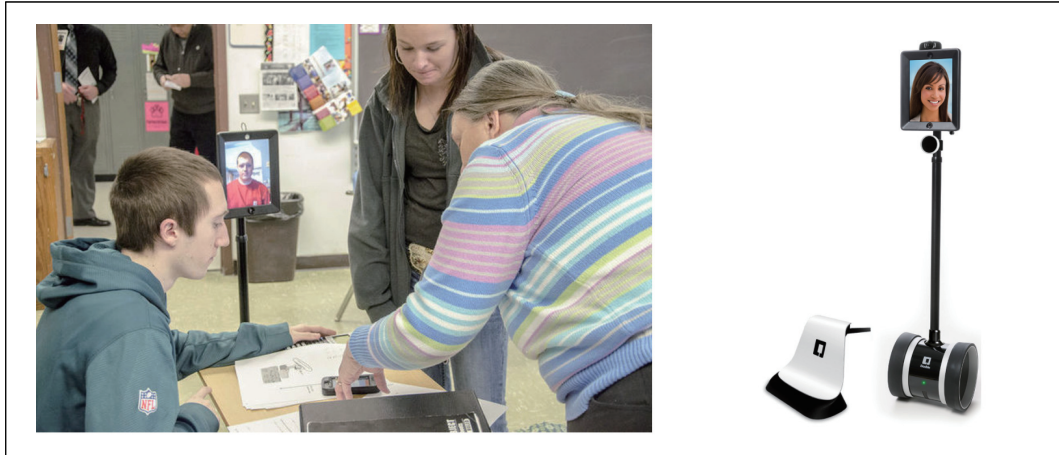
다) 원격(텔레프레즌스)로봇

텔레프레즌스(telepresence)로봇은 건강 또는 다른 일정상의 이유로 학교에 등교할 수 없는 학생들이 수업에 원격으로 참여할 수 있도록 지원하여, 학생의 교육 기회를 확장하는데 역할이 강조되고 있다. 미국의 PEBBLES(<http://www.pebblesproject.org>)가 대표적이다.

또 다른 예로 프랑스 마르티니에 고등학교와 Commodore Perry High School에서는 건강상의 이유로 학교에 출석하기 어려운 학생들의 수업참여에 로봇이 활용되고 있다(Horizon Report, 2016). 로봇은 눈과 같은 느낌을 주는 두 렌즈와 로봇을 조종하는 사람을 볼 수 있는 스크린, 그리고 움직일 수 있는 바퀴를 장착하고, 웹사이트에서 접속 가능한 프로그램을 통해 원격으로 조종할 수 있다. 학생은 로봇의 렌즈를 통해 수업의 내용을 보고 들으며, 토론에 참여하는 것이 가능하고, 교실에 있는 교사나 학생들은 로봇의 스크린을 통해 원격으로 수업에 참여하는 학생을 만나는 것이 가능하다.

아래의 사진은 실제로 Commodore Perry High School에서는 부상을 입은 학생이 가상으로 수업에 참여하고 교사 및 친구들과 소통하기 위해 Double Telepresence 로봇을 활용하고 있는 장면이다. 7주간 부상을 당한 16세 고등학생이 자신을 대신하여 Double Telepresence 로봇으로 교사와 동료 학생들과 상호작용하고 있다. 이 로봇의 가격은 1set에 3,000달러(약 3,417,000원, 2020년 8월 21일 환율 기준)에 판매되고 있다.

〈그림 4-6〉 Double Telepresence 로봇으로 교사와 학생들과 상호작용 하는 모습



출처: <http://www.doublerobotics.com/stories/press.php?story=true&id=24>

1.2.6. 사물인터넷(IoT)

사물인터넷(The Internet of Things: IoT)은 사물에 센서를 부착해 실시간으로 데이터를 인터넷으로 주고받는 기술이나 환경을 의미한다(네이버 지식백과, 2020.8.24. 검색). 사물인터넷 시대가 열리면 인터넷에 연결된 기기는 사람의 도움 없이 서로 정보를 주고받으며 대화를 나눌 수 있다. 블루투스, 근거리무선통신(NFC), 센서데이터, 네트워크가 자율적 소통을 돕는 기술이 된다. 인터넷을 통해 접근될 수 있는 모든 객체, 센터, 장치들이 주소화되면서 사물이나 장비들이 센서화되고 관리됨으로써 사물에 대한 추적이 가능하고, 사물에 대한 문맥적 정보를 언제 어디서나 가져올 수 있어 이를 교육적으로 활용할 수 있다(계보경 외, 2016).

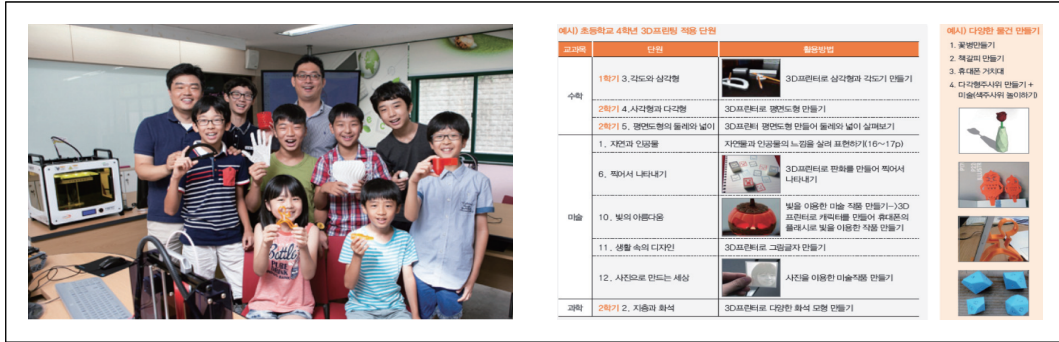
IoT 기반의 미래학교는 교육환경 내에 있는 모든 사물과 사람을 연결 시켜 상호작용을 높여 학습에 활용되는 모든 기술 인프라에 영향을 미친다. 서울 재동초등학교는 사물인터넷 기반 미래형 학교모형을 운영하여 시설환경개선, 코딩교육, IoT 활용 교육을 실시하였으며, ‘학급별 환경 지킴이, 개인별 건강 지킴이, 개인별 학습도우미, 등하교 안전지킴이’ 솔루션을 시범적으로 활용하고 있다(서울교육소식, 2016.7.4. 기사).

1.2.7. 3D 프린팅(3D Printing)

3D 프린팅(3D Printing)은 프린터로 물체를 뽑아내는 기술을 말한다(네이버 지식백과, 2020.8.13. 검색). 종이에 글자를 인쇄하는 기존 프린터와 비슷한 방식이지만 입체 모형을 만드는 기술이기 때문에 3D 프린팅이라고 부른다. 4차 산업혁명의 제조업 혁신, 생산의 민주화를 이끌 3D 프린팅 기술은 산업 분야 뿐만 아니라 교육 분야에서 주목받는 기술이다. 미래창조과학부와 산업통상자원부가 3D 프린팅 산업인력 육성을 골자로 한 ‘3D 프린팅 산업전략’을 2014년에 발표하였고, 미래창조과학부와 한국과학창의재단이 운영하는 ‘무한상상실’은 전국에서 3D 프린터 무료 체험장을 운영 중이다. 3D 프린팅은 디자인에서부터 제작에 이르기까지 새로운 학습 활동의 가능성을 열어주고, 특히 물리적 공간으로서 메이커 스페이스(Maker Space) 확산 및 자발적 개방과 오픈을 가치로 하는 메이커 문화 혹은 운동의 움직임과 맥을 같이 해 새로운 도전과 실험정신을 기를 수 있는 기술이다(계보경 외, 2016).

인천 심곡초등학교 4~6학년 학생 8명, 중학생 1명으로 구성된 ‘3D프린팅 in School’ 동아리는 3D프린팅의 학교 교육 적용 가능성을 위해 시작되었다. 아이들은 제각각 만들어 보고 싶은 것을 자유롭게 구상해보고 3차원 도면에 다양하게 표현하면서 머릿속의 상상이 현실이 되는 과정을 경험한다. 3D 프린팅 수업은 크게 세 가지로 이뤄지는데, 1)도면그리기(스케치), 2)입체도형 만들기(변환 작업), 3)출력하기이다. 단순히 3D 프린팅을 출력하는데 그치지 않고, 학생들이 자신이 원하는 모양을 디자인하고 입체도형을 만들어 보는 과정이 핵심이다. 학생들은 초기 도형그리기와 같은 간단한 작업을 통해 공간적 개념을 형성한 후, 점차 자동차 기어 등을 설계하며 과학과 공학적 개념을 형성해 나간다. 3D 프린팅을 학교 교육에 적용하면서 어려웠던 부분은 3D 프린팅을 위한 컴퓨터 프로그래밍이 모두 영어로 되어있어 아이들이 접근하기 어려웠고, 선행연구가 전혀 없어 교재나 교육 커리큘럼도 전무했던 점이다.

〈그림 4-7〉 '3D 프린팅 in School'에 참여하고 있는 신곡초 학생들과 지도교사



출처: 신곡초등학교 홈페이지

2. 국내외 에듀테크 기반 학교 운영 사례

2.1. 스마트스쿨 개념: 첨단 기술이 통합된 학교

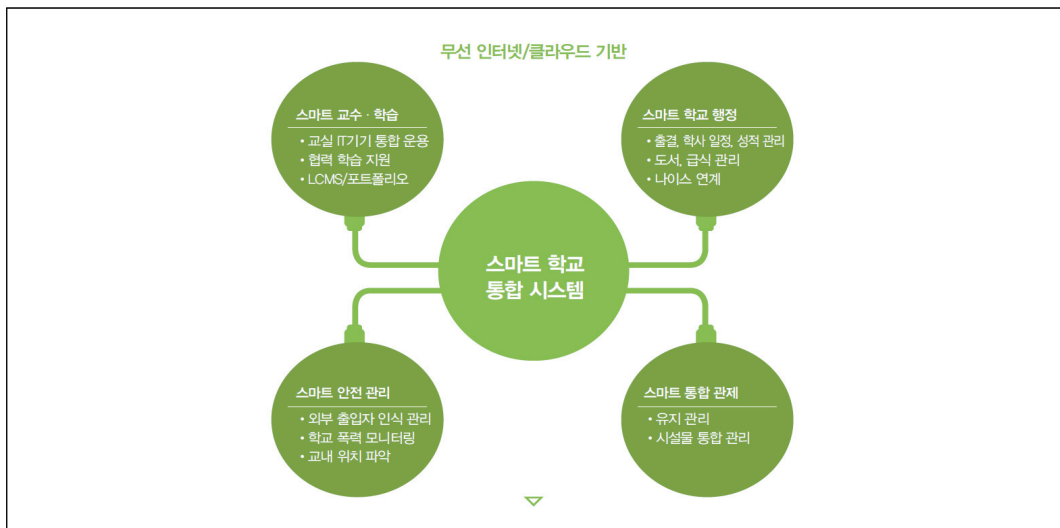
미래학교의 궁극적 목표는 학생들 스스로가 자신의 본연의 가치를 발견하고 스스로 행복한 미래를 개척해 나갈 수 있는 교육 환경을 실현하는 것이다. 이러한 미래학교의 목표를 실현하는데 있어서 첨단 기술은 중요한 도구로써 이해된다.

첨단 기술이 통합된 학교에서는 학생들이 학교 어느 공간이든 맞춤형 학습을 할 수 있으며, 가상화된 기술을 통한 무선 인터넷 기반으로, 학습 콘텐츠와 학교 활동 및 학습산출물을 클라우드에 통합 관리한다. 교수-학습활동 뿐만 아니라 학생 안전 관리, 시설물 통합 관제 기능이 연계된 통합 솔루션을 활용하게 되는데 여기서 IoT 기술이 학교 환경 전체를 통합 관리하는 데 역할을 할 수 있다. 안전관리를 위해서 지능형 CCTV를 통해 교내외에서 학생들의 안전 상황을 실시간 체크하고, 교내외 출입구를 제한할 수 있는 자동 출입 제한 장치 등의 보안장치가 설치된다. 통합 관제실이 존재해서 디지털 시스템 및 기기 오류 복구 지능형 통합관제시스템, 통합관제 모니터, 알람 시스템, 보안용 무인경비로봇이 상주하게 된다(계보경 외, 2011).

교수학습 활동에서 통합적으로 테크놀로지가 적용되면서, 모든 학습 데이터가 서버에 저장되며, 누적된 빅데이터 분석을 통해 학습자의 맞춤형 학습을 지원하게 된다. 이를 위해 학

교 내부에 인트라 네트워크가 필요하게 되는데 학교 내외의 콘텐츠와 연구자료를 수집·보관하는 아카이브, 학습커뮤니티와 SNS 등 학습 공간과 외부에 노출되는 네트워크가 존재하게 된다. 자료 보관 관리자뿐만 아니라 교사와 학생들이 디지털 기기를 사용하는 데 있어 불편함이 없도록 원격 제어나 기술 지원 직원이 필요하다. 서울미래학교 역시 ICT를 기반으로 교육 환경을 구축하면서 주요 가치로 소통, 인성, 안전, 관리 네 가지로 정리하였고, 한국교육학술정보원의 미래학교 디자인 가이드라인에서 제시한 스마트학교 통합 시스템 구성도는 <그림 4-8>과 같다.

<그림 4-8> 스마트학교 통합 시스템구성도



출처: 계보경 외(2011)

2.2. 국내 사례: 서울미래학교 창덕여자중학교

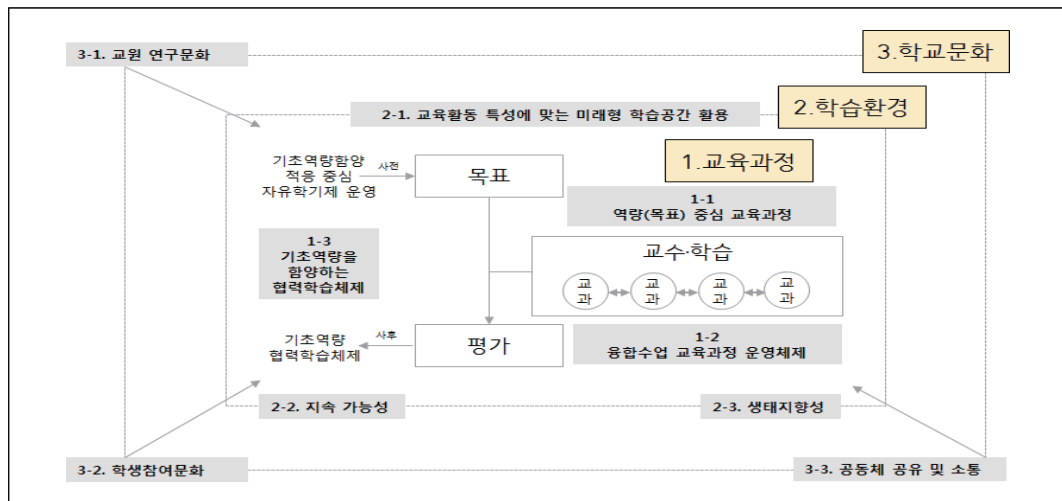
2.2.1. 기본정보

창덕여자중학교는 2015년 서울시교육청이 지정한 미래학교 연구학교로서 교육부와 미래창조과학부(비타민L 프로젝트)의 핵심정책과 연계하여 운영하고 있다. 서울특별시 중구 정동에 위치한 위 학교는 전체 12학급, 학급별 20명 이하의 학생 수를 나타내고 있다. 『초·중등교육법』 제61조 및 동 법 시행령 제105조 ‘학교 및 교육과정 운영의 특례’에 근거하여

자율학교로 인정받아 운영되고 있다. 리모델링 비용을 제외하고 매년 연구학교 운영비로 8,000만 원을 교육청으로부터 지원받고 있다.

창덕여자중학교은 교육과정, 학습환경, 학교문화적 측면에서 변화를 시도하고 있다. 우선, 교육과정 측면에서 연구학교가 시작된 2015년에는 미래학교 수업 모델로 마련하였다. 구체적으로는 창의적 체험활동에서 짝토론을 시도하였고, 블록타임을 통해 활동적인 수업의 여건을 마련하였다. 학습 환경적으로는 유비쿼터스 정보화 환경을 조성하였고, 소극장, 스튜디오, 온돌방 등에서 실제적이고 활동적인 학습이 일어나도록 지원하였다. 문화적으로는 학생 스스로 문제를 해결해나가는 체인지메이킹 운동이 시작되었고, 학교장과의 대화, 열린 회의 등을 통해 민주적으로 소통하는 기회를 마련하여 구성원이 모두가 주체가 되도록 하였다. 2015년의 성과를 바탕으로 2016년에는 다양한 차원의 융합수업이 시도되었고, '짝토론'과 '정보'가 과목으로 편성되어 깊이 있는 학습을 위한 방법을 탐색하고 적용하였다. 환경적으로는 교수학습과 행정 업무의 협력을 지원하는 Office365 체제를 구축하여 교육적 가능성을 확인하였다. 또한 교과 특성에 맞게 교과 교실을 재구조화하여 교수학습을 지원하였다. 문화적으로는 학생 참여 예산제 시행, 학생 인권 중심의 규정 개정, 동료 교사 간의 자율적인 수업 공개 등이 시도되었다. 기존의 성과들을 바탕으로 2015년부터 마련된 제도적·환경적 변화들을 내실 있게 운영하고 학습의 변화에 보다 주목하고 <그림 4-9>와 같이 운영과제를 시행하고 있다.

<그림 4-9> 창덕여자중학교 연구학교 운영과제



출처: 창덕여중(2019)를 참고

2.2.2. 비전과 교육목표

창덕여자중학교는 우수한 교육 역량과 발전하고 있는 정보통신기술을 기반으로 하여 미래사회가 요구하는 핵심 역량을 가진 인재양성을 목적으로 하였다. 이를 위해 학교 비전을 ‘의미 있는 성장’, ‘실천적 나눔’, ‘자발적 배움’, ‘안전하고 건강한 학교’로 제시하고, 일반 학교에도 적용 가능한 구체적인 교육 패러다임을 설정하였다.

〈표 4-2〉 창덕여자중학교 교육 패러다임

교사의 가르침 중심에서	→ 학생의 배움 중심으로
지식을 넣어주는 교육에서	→ 학생의 생각을 끌어내는 교육으로
학생의 인지적 역량뿐만 아니라	→ 사회·정서적 요인을 고려한 교육으로
개인 간 경쟁 교육에서	→ 협력·네트워크 교육으로
교과분절적인 교육에서	→ 학생의 삶을 고려한 통합적인 교육으로

출처: 창덕여중(2019)를 참고

2.2.3. 수업방법과 평가

창덕여자중학교에서 수업의 특징은 다섯 가지 유형으로 정리할 수 있다. 첫째, 배움의 방법을 배울 수 있는 수업이다. 이 유형은 지식을 얻는 방법을 배우는, 즉 메타 지식을 얻는 수업 유형으로서 단순 주입식 배움을 극복할 수 있게 한다. 짝 또는 모둠과의 토론을 통해 좋은 질문들을 만들고 소통하는 방법을 익히고 있다. 앞서 설명한 바와 같이, 2016학년도에는 ‘짝토론의 이해와 실천’을 선택(교양)과목으로 신설하여 학년별 차별화된 방법으로 흥미롭게 진행하고 있다.

둘째, 언제나 배울 수 있는 수업이다. 배움은 수업시간에만 이루어 질 수 있다는 생각에서 벗어나 수업의 시간적 한계를 극복할 수 있는 모형이다. 과학, 도덕, 사회과 등에서 이루어지고 있는 플립러닝(flipped learning)이 그 대표적인 예이다. 언제 어디서나 학습이 가능하도록 동영상 및 학습 자료를 공유하고 학생들이 스스로 학습하도록 하였다. 수업 시간에는 부족한 부분을 보충하면서 활동지를 완성하고 교사와 1:1 면접을 하거나 모둠 활동으로 심화과정을 진행하였다.

셋째, 어디서나 배울 수 있는 수업이다. 교실에서만 배움이 일어난다는 생각에서 벗어나 수업의 공간적 한계를 극복할 수 있다. 과학과 수업에서 학교 주변을 탐방하면서 암석을 기

반으로 한 어플리케이션과 증강현실기법을 적용하였다. 또 과학 및 사회 교과 연계로 독도 체험관을 방문하여 독도에 대한 사회적, 과학적 지식을 함께 얻기도 하였다. 국어와 사회과에서는 대한민국역사박물관 체험을 통해서 한국 사회 변동을 이해하고 바람직한 사회 변동 과정에 중학생이 참여할 수 있는 방안을 발표하는 활동을 하였다.

넷째, 누구에게서나 배울 수 있는 수업이다. 배움은 교사로부터만 이루어진다는 생각에서 벗어나 배움의 대상적 한계를 극복하고자 하였다. 베트남 거주민과의 화상통화를 통하여 동남아시아의 자연환경을 배우거나, 호주와의 프로젝트 수업(과학, 영어, 사회) 등을 통하여 다른 나라 사람들에게도 배울 수 있었다. 한편, 다양한 전문가를 초청한 코칭수업도 진행하였다. 다른 나라 사람, 전문가뿐만 아니라 친구에게도 배울 수 있다.

다섯째, 삶을 중심에 둔 융합 수업이다. 삶과 융합된 배움을 위해 2015년에는 매주 주제 중심 통합 학습으로서 ‘메르스를 통해 안전에 대해 알아보기’, ‘행복한 우리 동네 만들기’ 수업을 진행하였다. 뿐만 아니라 도덕+음악 융합 학교폭력예방 UCC 만들기, 환경중심 과학+영어 융합 수업(열과 에너지의 이동), 과학+기술 교과 융합 3D 프린터 빗물 저금통 디자인 등이 있다. 학기에 걸쳐 진행된 융합 수업으로는 국어+음악이 연계된 뮤지컬 수업이 있다. 특히 2학기부터 시작된 정보 과목은 과학+기술·가정+수학 융합 형태로 진행하며 학생들의 호기심을 유발하고 선도적인 SW교육을 체험하는 기회를 제공하고 있다.



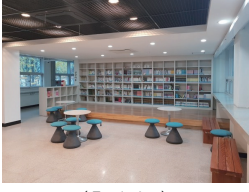

이렇게 진행된 수업들은 과정 중심 평가를 통해 학생의 성장을 돕고 있다. 창덕여자중학교에서는 정기고사를 학기별 1회만 실시하고 모든 평가를 과정중심평가의 형태로 진행하고 있다. 과정 중심 평가는 수업 시간 중 학습목표 및 역량 함양 정도를 평가하고 학생들에게 개별 피드백을 제공한다. 정기고사의 경우 객관식 선다형 문항에 비해 상대적으로 서술·논술형 문항의 출제 비율이 높아지고 있는 추세이다.

2.2.4. 물리적 학습환경

넓고 오래되고 소규모 학교로서 창덕여중은 미래학교로 재탄생시키는 유사한 상황에 있는 일반 학교들에 시사하는 바가 크다. 물리적 학습환경으로서 학습 공간, 정보통신기술환경을 구분하여 설명하면, 우선 학습 공간은 대규모 공간 시설 공사가 2015년부터 2016년까지 단계적으로 진행되었다. 리모델링 공사에는 학급 교실, 공용 공간 등의 학습 공간을 개

선하는 공사와 외벽·창호 디자인 공사, 안전을 위한 구조보강공사 등을 포함한다. 창덕여중은 학습 공간 구성원리를 <표 4-3>과 같이 크게 네 가지로 구분하였다.

<표 4-3> 창덕여자중학교 학습 공간 구성

구성 원리	내용	
배우는 공간	<ul style="list-style-type: none"> • 최적화된 환경으로 구축되어 각 교과별 특성을 살린 교과 교실 • 가사 실습 수업과 삶이 공존하는 먹방 • Making과 3D프린터, 코딩 수업을 위한 공방 • 교사의 교수 방법과 학생들의 학습 과정을 모니터링 할 수 있는 참관실 • 학습용 태블릿PC를 관리·대여해주는 테크센터 	 <p>(테크센터)</p>
표현하는 공간	<ul style="list-style-type: none"> • 동아리, 연극, 뮤지컬 발표 및 활동 수업을 위한 소극장 • 인터넷 방송 및 녹화, 토론, 프로젝트 수업 발표, 음악 수업, 각종 회의 및 컨설팅 등을 위한 스튜디오 • 발레, 방송댄스, 무용, 필라테스 수업에 사용되는 온돌방 • 협업과 소통을 위한 컴퓨터실(공용1실) 	 <p>(누리방 원형테이블)</p>
나누는 공간	<ul style="list-style-type: none"> • 정보 검색과 토의, 토론을 자유롭게 할 수 있는 나눔방, 정보방 • 온돌마루가 있는 서고와 피아노가 있는 인성마루(2층), 상상마루(3층), 사랑마루(4층) • 학생 주도 활동을 위한 동아리방, 학부모 모임을 위한 사랑방 	 <p>(홈페이스)</p>
즐기는 공간	<ul style="list-style-type: none"> • 디지털과 아날로그의 조화를 보여주는 중앙현관 <ul style="list-style-type: none"> - 미래학교 행사 사진 및 동영상을 볼 수 있는 모니터벽 - 학생들이 레고블럭을 활용하여 창의적으로 꾸미는 레고벽 • 창덕 역사와 현재의 교육 활동을 보여주는 역사 공간 • 음악과 조명이 있는 산책로이며, 친환경 학습이 가능한 돌레길 • 연못과 벤치가 있는 사계절이 아름다운 수선 정원 	 <p>(학교중앙 현관 레고벽)</p>

출처: 창덕여중(2019)를 참고

ICT 환경으로서 창덕여중은 2015년에 무선 네트워크를 자유롭게 활용할 수 있도록 전 교실에 AP 장비를 구축했고, 이후에 1인당 1대씩 사용할 수 있을 정도의 태블릿PC를 구입했다. 현재 액션캠, 3D프린터, 짐벌, 화상회의 시스템, 컷팅프린터, 360도 카메라, 태블릿, VR, 비디오 게임기, 크로마키 장비 등 다양한 기자재를 보유하고 있다. 태블릿PC의 경우, 매일 학생용 태블릿PC를 대여하였고, 전체 수업 교사 29명 중 76%가 학생용 태블릿PC를

테크센터에서 대여한 적이 있으며, 그 중 32%는 거의 매일 태블릿PC를 사용하고 있다. 활용비율과 방식은 지속적으로 양적·질적 성장이 나타나고 있다. 테크센터는 정보화기기를 관리하기 위한 공간으로서 전문 인력이 상주하고 있다. 테크센터는 처음에는 태블릿PC 자체 관리만 생각했으나 점차 각종 전자기기를 통한 수업활용 방안을 안내하는 역할을 하기도 한다(창덕여중 연구학교 운영보고서, 2019).

2.3. 국외 사례 1: 퀘스트 투 런(Quest to Learn: Q2L)학교

2.3.1. 개요

퀘스트 투 런(Quest to Learn)학교는 수업, 활동, 과제, 교수 및 평가 방법 등 모든 교육 과정을 게임화시킨 자율형 공립학교이다. 게임과 같은 학습 방법으로 다양한 배경을 지닌 학생들의 참여를 이끌어 내고, 디자인을 학습해서 학생들이 학업 주제를 심층적으로 탐구하도록 돕기 위해 설립되었다. 뉴욕시 교육청(DOE)과 뉴욕시의 교육개혁 기구 New Visions for Public Schools¹⁴⁾의 학교 설립 운동의 일환으로 설립되었으며, 뉴욕시 맨해튼 지역에 있는 교육 단지에 위치해 있다. 2007년 설립된 게임 기반 학습 연구 기관인 놀이연구소(The Institute of Play)에서 New Visions for Public Schools와 협력하여 퀘스트 투 런(Quest to Learn)학교의 설계 및 시작을 담당하고, 맥아더 재단(MacArthur Foundation)의 기금을 지원받아 학교를 설립하였다. 2009년 6학년 79명을 대상으로 설립된 공립 6-12 학교로, 매년 6학년부터 12학년을 포괄하는 완전 중학교 및 중고등학교가 되는 2015년까지 새로운 학년을 추가하여, 현재 6-12학년, 616명이 재학 중이다.

퀘스트 투 런(Quest to Learn)학교의 교육과정은 교사, 게임디자이너 및 커리큘럼 디자이너가 공동으로 개발하며, 게임 전략과 관련된 원칙에 따라 설계된다. 학교는 문제해결 학습을 통해 21세기 역량 및 시스템적 사고, 협업 및 디지털 능력 등을 함양시키고자 한다. 학생의 대학 또는 직업 프로그램이 있으며, 평균학생 출석율은 94%이다.

¹⁴⁾ New Visions for Public Schools는 1989년에 설립된 교육개혁 조직으로, 뉴욕시 공립학교 학생들이 인종 및 경제 계층에 관계없이 고품질의 교육을 받도록 교수 학습 개선 및 학생 성취 수준 향상을 위해 공공 및 민간부문 참여로 운영됨.

2.3.2. 비전 및 교육목표

퀘스트 투 런(Quest to Learn)학교는 놀이연구소의 게임이론가 및 교육자들의 협업을 통해 수립한 ‘게임기반 학습(Game-Based Learning)’ 교육철학을 모델로 학생들에게 자율권을 주고 참여를 이끌어내는 것을 목표로 하며, 이를 통해 21세기 학습자 역량과 과학적 사고 습관을 함양하고자 한다. 퀘스트 투 런(Quest to Learn)에서 교수, 학습, 학창 생활은 학업 내용과 기술을 팀워크, 협력적인 문제 해결, 디지털 시민권, 혁신에 대한 공감 및 설계와 같은 21세기 읽기 쓰기 능력과 연결한다. 학교의 목표는 학생들이 다른 내용 영역의 맥락에 대한 자연성을 개발하고, 배려심 있으며, 사색적이고, 창의적이며, 학생들이 진정한 시스템적 사고자이자 설계자가 될 수 있도록 하며, 대학과 직장에서 성공할 수 있는 기회를 제공하고, 단순한 방식으로는 해결할 수 없는 여러 중요한 문제들을 이해하여 다양한 시각에서 바라볼 수 있는 능력을 함양시키는 것이다.

2.3.3. 수업방법과 평가

퀘스트 투 런(Quest to Learn)학교 수업의 틀은 놀이연구소에서 개발한 여러 가지 게임을 기반으로 수업을 진행한다. 규칙에 의해 만들어진 인위적인 갈등 상황에 참가하도록 설계된 게임은 문제 중심 학습과 프로젝트 학습의 성격을 모두 가진다(Challenge-based lessons). 즉 게임의 기본 디자인 원칙을 사용하여 몰입형 게임과 같은 학습 경험을 만드는 학교로, 게임은 디지털 및 실제 공간을 망라하는 디지털 게임, 보드게임, 카드게임, 소셜게임, 하이브리드 등의 여러 게임 형식 및 미디어 유형을 나타낸다.

〈그림 4-10〉 Quest to Learn학교 수업 모습



출처: Salen(2011)을 참고

게임 학습은 학습자 중심의 시스템으로 학생이 의미를 생산하고 몰입하고 지속적인 피드백을 제공하는 형태로, 사고방식의 개발 및 복잡한 구성의 세계를 볼 수 있도록 한다. 한 학기 혹은 한 해에 걸쳐 지속되는 교육과정으로 학생들이 차시별로 학습을 동반하는 미션을 수행하며, 다음 미션은 이전의 미션과도 연계된다. 구체적 사례는 다음과 같다.

- 가) The Way Things Work는 수학과 과학이 결합된 과목으로 구조에 대한 것을 배운다. 기계의 구조를 배우기 위해 실제로 기계를 분해 해 보는 등의 '경험'으로 학습할 수 있도록 하는데, 이런 일련의 과목들이 직접 행동하며 '경험'을 쌓는 방식으로 진행하여 학생이 스스로 참여하는 능동적인 교육을 진행한다.
- 나) 수업시간에 <스타크래프트>의 유즈맵을 이용해 세계지도를 만든다거나 <심시티>를 플레이하며 도시계획에 대한 부분을 간접 경험하도록 한다.
- 다) 제2외국어인 스페인어를 가르치기 위해 가상의 외계인의 미션을 학생들이 수행해주는 게임을 만들어 수업 중에 게임을 하도록 한다. 이 게임에서 학생들은 다른 별에 잠복한 외계인에게 그 별의 언어(스페인어)를 가르쳐주는 선생님의 역할을 수행한다.

이 외계인의 실체는 Skype를 통해 원격대화를 하는 선생님이지만, 학생들은 이 역할에 빠져들어 목적의식이 생기고 수업 참여도가 높아지는 등 긍정적인 효과를 가진다.

라) 7학년 Being, Space, and Place(사회, 언어) 교육과정은 학생들로 하여금 미국의 지리학, 역사, 문화, 정치경제적 발달을 학습하게 한다. 이에 따라 학생들은 7학년 시작 시기에는 영국의 스파이가 되어 미국혁명과 같은 사건들을 조사한다. 이후, 7학년이 끝나갈 때에는 박물관의 큐레이터가 되어 남북전쟁을 발발하게 한 요소들을 조사하는 역할을 수행하게 한다. 이러한 방식을 통해 학생들은 단순히 교과서를 통해 어떤 사건을 이해하기보다는, 자신이 가상의 어떤 역할을 맡아 직접 그 사건을 조사하고 이해하는 방식으로 1년 단위의 교육과정에 참여하게 된다.

마) 6학년 The Way Things Work(과학, 수학) 수업에서는 “Dr. Smallz”라는 학습용 게임을 통해 학생들이 설계자, 과학자, 의사, 탐정으로서의 역할을 수행하기 위해 세포 생물학과 인간의 신체에 대해 탐구한다. 예를 들어 Dr. Smallz 게임의 일부인 첫 번째 미션에서 학생들은 세포기관을 활용하여 3D 도시를 건설해야 한다. 이 과정 속에서 학생들은 자신들이 선정한 세포가 왜 중요한지를 밝히는 편지쓰기 활동과 각각의 세포기관을 나타내는 카드들을 활용하여 그들의 역할에 대해 학습하는 활동을 통해 세포이론이나 세포조직, 세포들간의 관계 등에 대해 학습한다. 이 미션은 총 3주에 걸쳐 진행된다.

퀘스트 투 런(Quest to Learn)학교는 학생들의 요구사항을 반영하여, 각 개인의 학습 속도를 위한 다양한 기회를 제공한다. 이에 따라 성적을 매길 경우, 각 교과서에는 다음과 같은 방식으로 성적이 매겨진다. 교육기관의 연구·평가 기관인 Council For Aid to Education에서 제작한 가장 최신의 행동기반 평가도구 CWRA+(College and Work Readiness Assessment의 약자)는 학생들의 비판적 사고력, 추리능력, 문제해결능력을 측정한다. 이 평가를 수행한 뉴욕대학교에 따르면, Quest to Learn 학교의 8-10학년 학생들은 일반 대학생의 평균 성장률에 필적하는 결과를 보였다. 또한 평균 성장률이 50%였던 9학년 학생들도 이듬해에는 72% 이상으로 성장하는 놀라운 결과를 보였다. 한편, 2015 ELA(English Language Arts의 약자)시험에 있어 54%의 학생들은 ‘우수’ 성적을 받았으며, 이는 같은 지역의 다른 학교의 30.4%의 학생만이 ‘우수’를 보인 결과와는 대조적인 월등함을 보여주었다. 상황 분석(Situating Assessment)은 학습자가 정보를 단순히 회상하기보다 기술을 시

연하도록 유도하여 데이터를 수집하고 데이터 분석 도구에 중점을 두고 평가한다.

〈표 4-4〉 Quest to Learn학교의 성적 평가

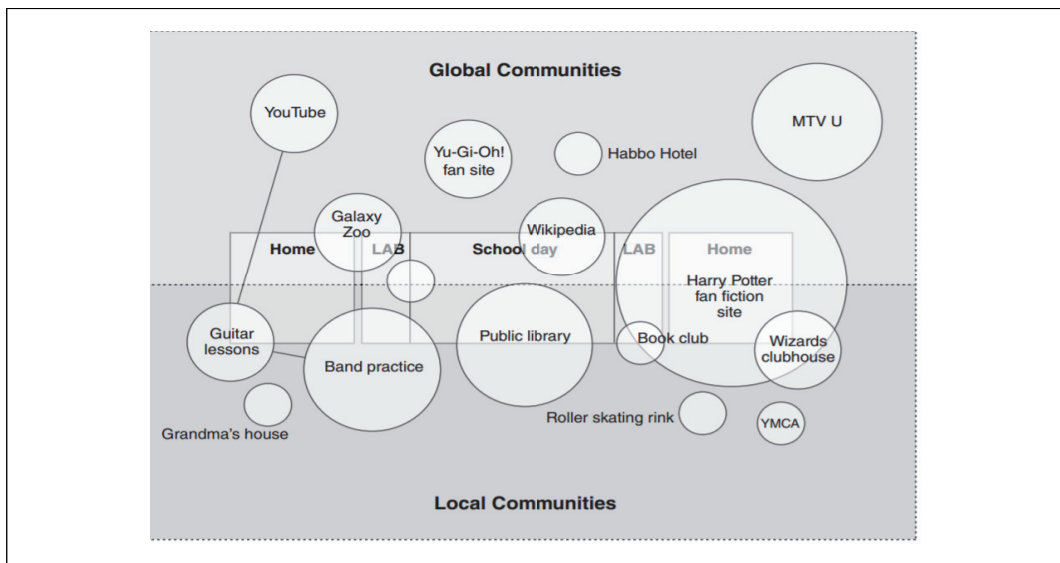
목록	비율
총괄평가 (시험, 에세이, 프로젝트, 수행과제)	55%
형성평가 (퀴즈, 학급활동, 도입 활동(warm ups), 마무리 활동(exit slips), 에세이 초안)	35%
숙제	10%

출처: Salen(2011)을 참고하여 재구성

2.3.4. 물리적 학습환경

퀘스트 투 런(Quest to Learn)학교의 교실 및 학습 공간의 부분은, 혼합 현실 학습 공간으로 볼 수 있다. 교실에서의 디지털 자원은 교사가 온라인 자료를 주제 및 학습에 제공하거나 혼합 현실 실습실 활용, 온라인 소셜 네트워크 사이트를 통해 학습기회가 제공된다. Q2L 학교는 ‘학교’를 경험, 상호작용, 맥락 간의 경로 생성을 고려한, 학생이 이동하는 대규모 학습 공간(가정, 실험실(학교건물이 있는 방과 전후), 학교(공식적 공간), 글로벌 커뮤니티(소셜네트워크, 가상세계), 지역 사회(축구팀, 지역도서관, 청소년 클럽)네트워크의 노드로 본다.

〈그림 4-11〉 Quest to Learn학교 생활의 스냅 샷



출처: Salen(2011)을 참고

학교 건물 내 특징적 공간으로는 SMALLab, Mission Lab, Mobo Studio 등이 있다. 학생들은 Play and Parsons 연구소에서 운영하는 SMALLab이라는 특별한 학습 공간에서 공부한다. SMALLab은 모션 캡처 카메라와 하향식 디지털 프로젝션을 사용하여 학생들이 교사가 선택한 타겟 콘텐츠 주변에서 상호 작용하는 학습 시나리오를 만드는 혼합 현실 환경으로, 학생들은 무선 컨트롤러를 사용하여 바닥에 투영된 디지털 물체와 상호 작용할 수 있다. 아이들이 운동 방법으로 배우는 구체화 된 학습의 한 형태를 지지한다. 창립 이래로 SMALLab은 수학, 과학 및 ELA 콘텐츠 작업을 하면서 아이들과 교사들과 함께 테스트를 거쳤다. SMALLab에 대한 지원은 Intel Research (<http://smallab.parsons.edu>)를 통해 제공된다.

〈그림 4-12〉 Quest to Learn 학교 스몰 랩(SMALLab)

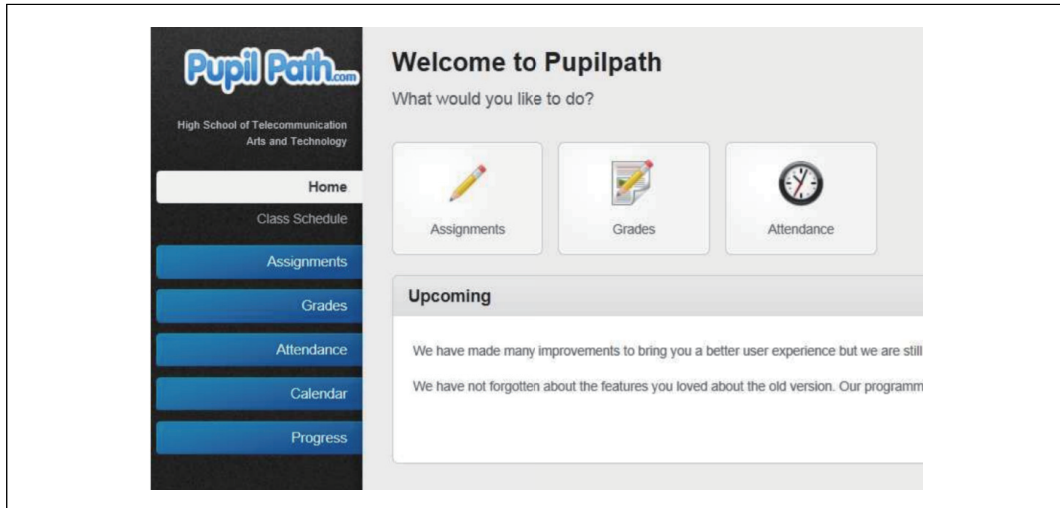


출처: Salen(2011)을 참고

다음으로 Mission Lab은 Q2L의 교과과정 개발 스튜디오로 학교 내에 위치한다. 교사를 위한 지원 공간이며 학습 환경 설계에 대한 전문 지식을 갖춘 게임 디자이너에 대한 액세스를 포함하여 커리큘럼 작업의 일부로 학생이 사용할 수 있는 리소스가 포함된다. Mission Lab은 MacArthur의 디지털 미디어에서 나오는 교육학 모델을 지원하는 데 중요한 기관이라고 할 수 있다. PUPIL PATH는 학생의 학교 일정과 수업 시간표, 자녀의 과제, 성적 등이 표시된다. 과제의 경우 지난 과제, 앞으로의 과제, 채점된 과제별로 확인 가능하며, 성적은

성적표 보기 과거/현재의 성적 보기, 수업 실적 보기 등이 가능하며, 출석은 일일 출석과 수강기록이 표시된다. 시간표의 경우 출석 내역과 출석률이 표시된다.

〈그림 4-13〉 Quest to Learn학교 PUPIL PATH



출처: Salen(2011)을 참고

테크놀로지로는 방과 후 활동의 LEGO Robotics, Being Me, SMALLab, Smartool A등이 있다. Being Me는 Institute of Play에서 개발한, 학생이 참여하는 학교 기반의 소셜 네트워크 플랫폼으로 커뮤니케이션, 게시물/블로그 작성, 토론/공동 작업 구성 등 커리큘럼 및 학교 문화 전반에 대한 접근 및 활동이 이뤄진다. Being Me는 학교를 위해 맞춤 설계되었으며 하루 종일 학생들이 사용하는 소셜 네트워크 플랫폼(블로그, 토론, 게시판, 태그, 공동작업)으로 게임 디자이너와 교사를 연결하고 게임을 비롯한 디지털미디어를 교과서, 워크시트, 연필 등 기존 도구와 통합한 협업을 지원한다. Quest to Learn학교 회원만 액세스 가능하며, Robert Wood Johnson Foundation의 후원받고 연구소에 의해 설계되었다. 스몰랩(SMALLab_ Mixed-reality learning lab)은 앞서와 같이 모션캡처(motioncapture)를 사용하는 혼합 현실 환경이다.

〈그림 4-14〉 Quest to Learn학교의 테크놀로지



출처: Salen(2011)을 참고

2.4. 국외 사례 2: 비트라스쿨(Vittra School)

2.4.1. 개요

비트라스쿨(Vittra School)은 초등 및 중등학교 25곳, 어린이 7900명, 학생 900명을 보유한 스웨덴의 주요 독립 학교 중 하나인 영리 자유학교(free school)이다. 북유럽에서 가장 큰 교육 회사인 AcadeMedia에 소속된 교육 브랜드 중 하나이다. 창의적인 공간, 교실과 칠판이 없는 공간으로 유명한 대표적인 Vittra telefonplan은 과거 공장지대였던 곳이 덴마크의 디자인 스튜디오 로잔 보쉬(Rosan Bosch)에 의해 설계, 디자인되어 창의력을 배가할 수 있는 학교로 탄생한 것이다. 학생들의 성향과 교육 방법을 고려하여 벽이 없는 학교, 교실과 칠판이 없는 학교가 탄생하였다. 비트라스쿨(Vittra school)은 대기업 학교 체인으로 운영되어 시스템적인 교육서비스를 제공하며, 동일한 설립 모델을 여러 지역에 복제하여 설립할 수 있는 것을 특징으로 한다.

2.4.2. 비전 및 교육목표

비트라 스쿨(Vittra school)은 독립적 선택을 통한 책임감 있는 시민과 시민사회의 강한 인식을 비전으로, 교육과 학습을 통한 삶의 기회들을 증가시키는 데 공헌하는 것을 목표로 한다. 비트라 스쿨(Vittra school)은 커리큘럼, 교과서, 시수, 교원 채용, 학교 운영 등에 있어 상당한 자율성을 가지고 교육을 하게 된다. 학교는 무학년제(1-9학년)제로 운영되며 Holistic Education 및 경험주의식 교육을 지원함으로써 학습 내적 동기 유발과 학습자의 지속적 관리가 이루어진다. 매년 6월에 질적 평가를 포함한 평가를 진행한 후 9월에 각 학교 내 액션 플랜을 계획하고, 10월에 전반적인 보고를 한다. 보고된 결과를 기반으로 유치원 및 학교의 영향, 교장의 업무인 국가 목표와 발전을 위한 새로운 연관 행동들을 분석하게 된다.

2.4.3. 수업 및 평가

비트라 스쿨(Vittra school)에서의 학습은 온라인 수업 모듈을 통해 이루어지며, 학생들은 자신이 진행하는 프로젝트에 따라 개별작업, 팀작업을 선택하여 진행한다. 필요에 따라 교사의 도움을 받아 부족한 내용을 보충하고, 전통적 형태의 수업은 학생들이 필요하다고 느낄 때, 개인의 수준과 흥미에 따라 그룹을 형성하여 이루어진다(계보경 외, 2016). 따라서 반 친구들과 함께 혹은 개인의 업무를 게시하고, 아이디어를 공유한다. 학생들은 10세부터 각자 자신의 랩톱에서 작업하며, 10세 이전 학생들은 학교 노트북과 태블릿을 사용한다. 모든 학생들이 노트북 혹은 태블릿을 사용하기 때문에 프로젝트의 내용, 과정, 결과물 등 한 개인의 학습과 성장에 해당되는 모든 자료들이 언제든지 접근 가능한 인터넷 상에 저장되어 있다. 모든 활동 후에는 온라인상에 공유된 타인의 작업에 대한 의견을 교환하도록 권장되며, 교사는 학생들에게 개별화된 피드백을 제공한다(계보경 외, 2016).

2.4.4. 물리적 학습환경

학습에 관한 모든 계획은 SchoolSoft에 문서화한다. 개인 평가와 분석 및 그룹 레벨은 더 나은 성취를 증진시키기 위해 학습 결과를 분석하고, 현재 상황을 측정한다. 전담 교사와 과목 교사는 예정된 스케줄 내에서 학생들에게 분석과 결과물들을 바탕으로 피드백을 제공한다. 교육 플랫폼인 SchoolSoft 즉, Vittra book이라는 개인파일을 통해 학교에서의 학업

성취도에 관한 모든 데이터가 저장되며 부모가 집에서 학생의 지식, 학습, 개인 발달 영역의 평가와 관련하여 액세스할 수 있다. 플랫폼을 통하여 학생들에게 계획, 평가 및 회상의 기회를 제공하며, ILP(현재 상황 기술)와 IUP(자기 개발 계획)에 따른 학생 발달 상황을 부모와 교사가 모니터할 수 있다. 온라인상의 공유로 타인과 의견을 교환하고, 개별화 피드백이 이루어지도록 한다. 이러한 틀은 보호자에게 제공되며 플랫폼에는 체크리스트, 템플릿과 더불어 학습에서 최고로 잘 수행된 예시가 기록되어 있다. 초등학교 1-5학년의 경우, 학습 플랫폼인 SchoolSoft를 1년에 4번 검토해야 하고, 연간 과목에 대한 코멘트를 살펴봐야 한다. 6-9학년의 경우, 매 학기 중간에 예측률을 만들어 측정한다.

비트라 스쿨(Vittra school)의 구조는 Show off, Cave&Campfire, Watering hole, Laboratory로 이루어져 있다. 2011년 개교한 Vittra Telefonplan의 설계를 맡은 Rosan Bosch 스튜디오는 맞춤형 가구, 학습 영역 및 개별 학생을 위한 공간을 사용하여 차별화된 교육 및 학습을 용이하게 했다. 예를 들어 고전적인 교실 설정인 책상과 의자 대신 영화, 플랫폼 및 휴식과 레크리에이션을 위한 거대한 빙산 형태의 독특한 디자인 가구가 다양한 학습 유형을 수용하고, 유연한 실험실은 학생들이 특수한 상황에 집중할 수 있는 기회를 제공한다.

〈그림 4-15〉 비트라 스쿨의 학습환경



출처: Rosan Bosch Studio 홈페이지

3. 데이터 기술 기반 교육 여건 개선 사례

3.1. 학습 분석 시스템

학습 분석은 학습관련 데이터를 측정, 수집, 분석함으로써 학습과정에 대한 이해를 향상시키고 학습환경을 최적화하기 위한 목적을 가지고 있다(Siemens, 2013; Siemens & Gasevic, 2012). 학습에 관한 데이터의 유형과 특징은 <표 4-5>로 구분해 볼 수 있다.

<표 4-5> 학습 분석을 위한 데이터 유형

데이터 유형	구분	데이터
학습 흔적 데이터	프로파일	사용자 ID
	활동 시각	접속시간, 학습 종료 날짜(시각), 과제 제출 시각
	활동 여부	출석 여부, 학습자료 읽기 여부, 퀴즈 참여 여부, 채팅 참여 여부, 과제 제출 여부, 자료 활용 여부, 파일 다운로드, 도구 사용, 강의듣기, 본 페이지
	관계활동	A가 B에게 메시지 보낸 흔적 투표(타인 글 추천)
학습자 생성 데이터	학습 과정	계획 수립, 프로젝트 목표, 다른 학습자와 주고받는 메시지, 작성한 주석, 코멘트, 작성한 글
	학습 결과	제출한 과제
교수자/튜터 생성 데이터	상호작용	퀴즈 피드백, 학습자 작성 글에 대한 댓글
	평가 활동	퀴즈 문항, 과제점수
학습 분석 데이터	시간	누적 접속 시간, 평균 접속 시간, 페이지를 본 시간, 하루 동안 활동에 참여한 누적 시간, 퀴즈에 참여한 시간
	빈도	접속 횟수, 자주 사용된 단어, 보낸 메시지 개수, 받은 메시지 개수, 글 조회수, 학습자료 활용 개수, 글 수정 횟수, 글 삭제 횟수, 객체 삽입 횟수, 글 작성 횟수, 댓글 작성 횟수, 공유한 자료 수, 다운로드한 자료 수, 퀴즈 정오답 수, 추천받은 수
	수준	참여자 수준, 상호작용 수준, 평균 참여도 수준, 동기수준, 만족도 수준, 효능감 수준
	비율	진도율, 전체 게시된 글 대비 읽은 글 비율
	관계	상호작용 네트워크
	비교	다른 학습자의 퀴즈 점수와 비교, 다른 학습자의 진도와 비교
	분포	활동별 참여 분포
	규칙성	커뮤니케이션 패턴, 접속의 규칙성
	길이	작성한 글 길이, 평균 작성한 글 길이
	질적 데이터	토론글 분석 결과, 글쓰기, 자주 실수하는 부분

출처: 성은모 외(2016)을 참고하여 재구성

3.2. 학습 분석 시스템 사례

3.2.1. Carnegie Learning의 MATHia®

Cognitive Tutor로 유명한 MATHia는 K-12학생을 위해 개별화된 AI 기반의 수학 학습을 제공한다. 학생들이 구조화된 수학 과제를 수행하는 동안 시스템은 퍼스널 코치로서의 역할을 하고, 학생들의 학습 과정을 모니터링하며, 개별화된 학습 경로를 안내한다. 또한 자동화된 피드백을 제공해서 학생들이 무엇을, 왜 자주 틀리는지, 어떻게 풀면 되는지를 설명한다. 카네기 러닝은 MATHia가 블렌디드 러닝의 일부로 사용될 때 가장 효과적이라고 주장하는데, 인쇄물과 전자 자료를 함께 제공하여 학생들이 그룹을 통해 협력적으로 문제를 해결을 하거나 개별적으로 학습할 수 있게 한다.

〈그림 4-16〉 ITS의 대표사례: 카네기 러닝



출처: <https://www.carnegielearning.com/products/software-platform/mathia-learning-software/>

3.2.2. Worcester Polytechnic Institute의 ASSISTments

ASSISTments는 MATHia와 유사한 접근이지만, 기본적으로 학생들이 방과 후에 집에서 숙제를 지원할 때 도움을 주기 위한 방식으로 설계되어서, 교실에서 모든 학생들이 수업을 원활히 참여할 수 있도록 하는 것을 목적으로 한다. <그림 4-17>에 제시된 바와 같이 4가지 단계를 지원하는데, Grade별로 커리큘럼과 수학 문제 세트가 준비되어 있고, 지역별 시험 문제 등이 구비되어 있어서 1)교사가 ASSISTments의 문제를 활용하여 학생에게 제공할 숙제를 만들고, Google Classroom을 통해 학생에게 제공하면, 2)학생들이 개별적인 숙제를 하면서 즉각적인 피드백을 받는다. 3)학생들의 과제 수행 분석을 통해 클래스 퍼포먼스를 측정하고, 4)수업시간은 학생들이 수업에 몰입할 수 있도록 지원한다.

<그림 4-17> ASSISTments 2.0 - Explore Content

The image shows a screenshot of the ASSISTments 2.0 web application interface. It is divided into four main sections:

- Top Left:** A sidebar titled "Explore Content" for "Illustrative Math / Grade 6 / Unit 1 - Area and Surface Area / Practice Problems". It lists several lessons:
 - PSA6BTf - 6.1 Lesson 1: Tiling the Plane (6.G.A.1)
 - PSA6BTb - 6.1 Lesson 2: Finding Area by Decomposing and Rearranging (6.G.A.1)
 - PSA6BTc - 6.1 Lesson 3: Reasoning to Find Area (6.G.A.1)
 - PSA6BTd - 6.1 Lesson 4: Bases and Heights of Parallelograms (6.G.A.1)
 - PSA7A99 - 6.1 Lesson 5: Bases and Heights of Parallelograms (6.G.A.1)
 - PSA6BJF - 6.1 Lesson 6: Areas of Parallelograms (6.EE.A.2.c, 6.G.A.1)
 - PSA6BLX - 6.1 Lesson 7: From Parallelograms to Triangles (6.G.A.1)
 - PSA7BQY - 6.1 Lesson 8: Area of Triangles (6.G.A.1)
- Top Right:** A problem titled "PRABE3GA". The text says: "Here are two copies of the same figure. Show two different ways for finding the area of the shaded region. All angles are right angles." Below the text are two identical diagrams of a blue-shaded stepped polygon. The left diagram has a base of 10 and a right vertical side of 6. The top edge is composed of segments of length 3, 2, 1, and 2. The left vertical side is composed of segments of length 3, 2, and 1. The right diagram is identical but rotated 90 degrees clockwise.
- Bottom Left:** A sidebar titled "Explore Content" for "Released State Tests". It lists several states:
 - Alabama
 - California
 - Indiana
 - Massachusetts
 - New York
 - North Carolina
- Bottom Right:** A problem titled "PSABEK52 - Algebra I Released Exam Questions - August 2018". It includes a "Select all problems" button and an "Assign to Google Classroom" button. Below, it lists two problems:
 - PRABNZCG #1 (A-5SE-B): "The number of bacteria grown in a lab can be modeled by $P(t) = 300 \cdot 2^t$, where t is the number of hours. Which expression is equivalent to $2P$?"
 - Select one:
 - $300 \cdot 8^{1/2}t$
 - $300 \cdot 16^{1/2}t$
 - $300^{1/2} \cdot 2^{1/2}t$
 - $300^{1/2} \cdot 2^{1/2}(2t)$
 - PRABNZCH #2 (S-D-C): "During physical education class, Andrew recorded the exercise times in minutes and heart rates in beats per minute (bpm) of four of his..."

출처: <https://app.assistments.org/FA/f?p=86954%2c327592%2c328073%2c3321%2c65%2c328230>

3.2.3. 영국의 CENTURY

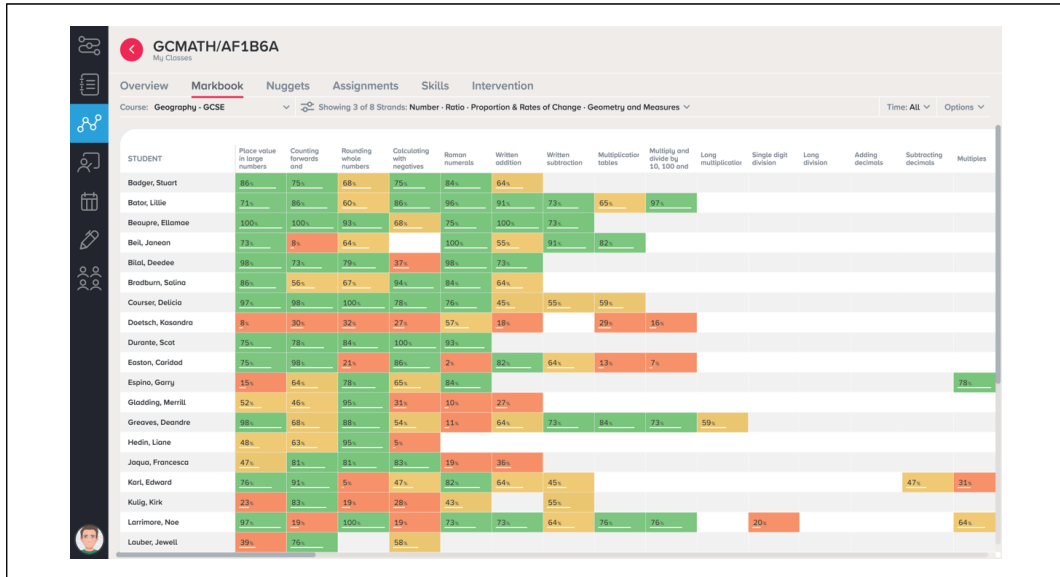
CENTURY는 AI 기술을 활용하여 학교 교육에서 개별 학생의 학습요구에 맞는 맞춤형 학습을 지원하기 위한 플랫폼으로, 학생에게는 맞춤형 학습 과정을 제공하며 교사에게는 학생의 학습 과정을 분석한 결과 및 시사점을 실시간으로 확인할 수 있도록 지원하고 있다. 초 등부터 중등, 대학까지 전 학교급을 대상으로 개발되었고 영어, 수학, 과학 교육과정에 적용 가능하며, 주로 학교 단위 또는 교육부와 협약을 맺는 방식으로 학교 교육을 중심으로 서비스를 제공한다. 학교별 특정 실행 요구사항을 확인하고 교사들이 실제 교실에서 적절히 활용할 수 있도록 연수의 기회를 제공하며 지속적으로 기술적인 부분을 지원한다.

CENTURY는 학생들이 어떻게 배우는지를 이해하고 그들에게 개인화된 교육을 제공하기 위해 머신러닝 기술을 활용하고 있으며, 자체적으로 CAI라는 AI 기술을 보유하여 학생이 요구하는 지원이나 과제들을 제공하기 위해 지속적으로 적응해가고 있다. 초기 2년간 20개 학교를 대상으로 한 비공개 연구에서 사용한 베타 플랫폼으로 시작하여 학생들이 어떻게 학습하는지에 대한 알고리즘을 훈련시키는 데 활용될 수 있는 데이터를 구축하였다. 이후 이 플랫폼은 더욱 많은 기관들에 의해 사용되기 시작하였고, 수만 명의 학생들의 데이터가 축적됨에 따라 자율적으로 작동하며 학생들에게 개인 맞춤형 학습을 제공할 수 있게 되었다.

학생들이 CENTURY에 접속하여 진단평가, 학습, 형성적 평가를 완료하고 나면 AI는 학생 지식의 장단점, 차이를 파악하고 요구에 맞게 스캐폴딩을 제공하기 위해 즉각적으로 반응한다. AI는 학생이 어떤 주제를 공부해야 하는지를 결정할 뿐만 아니라, 어떤 자료가 학생들에게 가장 적합한지를 학습하고, 그들의 학습 필요에 따라 자동적으로 차별화된다.

개인 데이터(personal data), 학습 데이터(learning data), 콘텐츠(contents)가 수집되며 각각의 데이터 세트는 분리되어 저장된다. 학습에 관한 데이터는 익명 처리하여 알고리즘을 개선하는 데 사용되며, 콘텐츠는 학습이 가능하도록 CMS(Content Management System) 데이터베이스에 저장되고 개인 데이터는 안전하게 저장하여 필요할 때만 사용되도록 함을 밝히고 있다. PC, Mac, Tablet 등 인터넷 접속이 가능한 모든 기기에서 이용 가능하므로 가정에서 숙제를 하거나 교실 밖에서 심화된 개념 학습을 하는 데 용이하다.

〈그림 4-18〉 CENTURY의 교사용 대시보드



출처: <https://www.century.tech/>

4. 학교 적용 가능성 종합

지금까지 학교 현장에 이른바 스마트기술로 명명되는 에듀테크의 종류와 사례, 그리고 ICT 활용을 기반으로 하는 국내외 미래학교, 마지막으로 미래학교에 적용될 수 있는 학습 분석이 기반이 되는 지능형 교수학습 시스템의 예를 알아보았다. 이를 종합하여 학교 적용 가능성에 대해 탐색해보면 다음과 같다.

첫째, 4차 산업혁명 시대에 주가 되는 이른바 기술들은 종류도 다양하고 그 기술의 수준과 폭도 다양하다. 무작정 기술을 활용하기보다는 학습 목표와 방법, 그리고 학습자의 요구 수준에 부합하는 기술을 선정하고 이를 에듀테크로 적용할 수 있는 교사의 역량이 필요하다. 또한 학교 현장은 상대적으로 일반 사회에서 통용되는 기술에 비해 그 도입 속도가 매우 느린 편이다. 교육 적정 기술이라는 말처럼 최첨단 기술을 강조하기보다는 교사와 학생이 활용하기에 능숙한 수준의 에듀테크 활용을 구상하여야 도구가 학습을 앞서는 부정적인 영향을 피할 수 있을 것으로 판단된다.

둘째, 농촌 학교 활성화를 위하여 학습 분석이 기반이 되는 지능형 교수학습 시스템을 도입할 경우, 농촌 학교만의 별도의 교수학습 시스템을 구축하는 것보다는 교육부와 시·도 교육청이 추진하고 있는 미래형 교수학습 시스템의 도입을 우선적으로 고려하고, 농촌 학교만의 특색을 살리는 학습 데이터 분석이 필요하다. 전원학교 사업에서 도입된 E-러닝 시스템인 FASTEL의 실패에서 볼 수 있듯이 시스템 자체의 지속 가능성이 무엇보다 중요하다. 최근 교육부에서 추진하고 있는 그린스마트스쿨에 도입되는 교수학습 시스템이나 각 시·도 교육청에서 미래학교 사업의 일환으로 구축하고 있는 미래형 교수학습 시스템(학습 분석 포함)이 농촌 학교 또한 일관되게 도입이 되어야 하며, 여기에 더해 학습자의 교내외 외재적 맥락에서의 데이터 정보가 교수학습 시스템에 연결되어 학교-가정-지역 사회(농촌)의 하나의 학습 환경을 구축하는 방안으로 추진되어야 할 것이다.

5

농촌 학교 활성화를 위한 교육 모델

본 장에서는 농촌 학교 활성화를 위한 교육 모델 구상에 앞서 농촌 학교 관련 선행연구 분석을 통한 종합적 시사점에 기반하여 농촌 학교 교육력 저하요인을 먼저 탐색하였다. 이를 바탕으로 본 연구의 핵심이라 할 수 있는 ‘농촌형 공존스마트학교(CSS: Co-existence Smart School) 체제 모형’을 제안하였으며, 모형의 운영을 위한 쟁점별 전제조건을 진단하고 제시하였다. 제안된 내용에 대해 전문가 협의회를 거쳐 타당화를 진행하였으며, 전문가의 검토의견을 반영하여 최종적인 방안을 수립하였다. 더불어 본 연구의 정책 제안 가운데 하나인 ‘농촌형 학생 맞춤형 교수학습 시스템 모형 및 운영 전략’을 제시하였다.

1. 농촌 학교 활성화를 위한 교육 모델 구상

1.1. 농촌 학교 활성화 관련 선행연구 검토

농촌 학교 활성화를 위한 교육 모델을 구상하기 위한 기초적인 작업으로, 농촌 학교에 관한 선행연구 중 농촌교육 개선과 관련한 선행연구(나승일 외, 2005; 임연기, 2006; 이해영, 2010; 양병찬 외, 2012; 양희준 외, 2018; 김위정 외, 2019)를 분석하였다. 농촌교육 개선 관련 선행연구에서 제안하는 주요 정책 개선방안은 아래 <표 5-1>과 같다.

〈표 5-1〉 농촌교육 개선 관련 선행연구 주요 정책 개선방안

저자명	연도	정책 연구명	정책 개선방안	발주처
나승일 외 10인	2005	도·농간 교육격차 해소를 위한 농촌 지역 교육혁신모형 개발	<ul style="list-style-type: none"> · 농촌 지역 교육 혁신 모형 제안(기본 모형 및 유형별 모형) · 유형별 중점 추진 과제 제시: 발전 농촌 지역(마을공부방 운영, 학습도우미 지원), 중간 수준 농촌 지역(마을공부방 운영, 지역 장학재단 설립, 학자금 지원, 지역 도서관 건립 및 지원, 지역 복지관 건립 및 지원, 지역 기숙사 건립), 저개발 농촌 지역(마을 공부방 운영, 학습도우미 지원, 특기적성 교육, 사택 제공) 	농림부
임연기	2006	한국 농촌교육 정책의 변천과 그 특성 및 과제	<ul style="list-style-type: none"> · 농촌교육 내실화를 통한 농촌 학생의 실질적인 교육 기회 보장 · 농촌의 가치를 살리는 농촌 학교 발전모델 정립 · 농촌 교원의 질 향상 및 사기진작 방안 강구 · 장기적 전망에 기초하고 지역 특성을 반영한 농촌 소규모 학교 통합 모델의 정착 	
이혜영	2010	농산어촌 소규모 학교의 당면 과제와 발전방안	<ul style="list-style-type: none"> · 소규모 학교 정책 방향 수립(학생의 교육 효과를 높일 수 있는 학교 모형 개발 및 실천) · 소규모 학교 활성화 방안 제안(복식 수업 내실화를 위한 지원 강화, 소규모 학교 자율성 확대, 소규모 학교 재정 지원 확대, 원격 교육체제 구축) 	한국교육개발원
양병찬 외 5인	2012	농어촌마을 활성화를 위한 교육 관련 제도 개선방안	<ul style="list-style-type: none"> · 농어촌 교육 지원을 위한 특별법 제정: 교사 특별채용, 농어촌 교육진흥위원회 설치 등 · 농어촌 마을 교육 공동체 활성화 사업: 마을 배움터, 농어촌 유학 교육 공동체 지원, 문화 행사 개최 등 · 농어촌 교육 여건 개선 사업: 시설 개선, 연수 프로그램, 스마트 교육체제 구축, 교통편의 · 정부 및 민간단체 연계 사업: 농림부를 포함한 정부기관, 장학재단, 기업 등 연계 	농림수산식품부
양희준 외 8인	2018	학생 수 감소에 따른 농촌교육 실태 및 대응방안	<ul style="list-style-type: none"> · 농촌형 교육과정 운영 · 체험 학습 기회 확대 및 질 제고 · 통학 여건의 획기적 개선 · 학교간 연계 프로그램 활성화 · 방과 후 프로그램에 대한 재정 지원 · 대학 균형 발전 	한국교육개발원
김위정 외 4인	2019	미래형 농어촌 학교 발전방안	<ul style="list-style-type: none"> · 학교 재구조화 모형: 소규모 학교간 연계, 학교급간 연계, 학교-마을학교 연계 · 지역교육생태계 기반 특성화 교육과정 편성·운영 · 운영 지원, 학교 공간 재구조화, 제도·법령 개선 	세종시교육원

농촌교육 관련 선행연구 분석을 통해 다음과 같은 시사점을 도출하였다.

첫째, 농촌교육 활성화를 위한 추진 사례를 분석, 농촌 지역의 유형을 구분하여 농촌교육 활성화 모델로 구체화하고, 각 유형별 특성에 맞는 지원방안을 제시하였다. 둘째, 농촌 학교 활성화를 위한 기본 정책 방향을 수립한 뒤, 농촌 학교 활성화를 위한 개선 방안을 제시하였음을 알 수 있다. 이상에서 살펴본 선행연구에서 공통적으로 제안된 농촌교육 개선방안은 ‘농촌 맞춤형 교육과정 및 교육 프로그램 편성·운영’, ‘농촌 마을 교육 공동체 활성화 사업

(마을 공부방, 학교-지역 간 연계 사업체제 구축), '농촌교육 여건 개선(교육 시설 개선, 원격교육체제 구축, 방과 후 프로그램 지원)' 으로 정리할 수 있다. 셋째, 농촌교육 활성화를 위한 다양한 방안을 제안한 뒤, 이를 뒷받침하기 위해 정부, 시·도 교육청, 단위학교 차원의 행·재정적 지원(법령·제도 개선, 통합적 정책 집행 체제 및 지역 단위 지원 시스템 구축 등)이 중요함을 시사하고 있음을 알 수 있다.

1.2. 농촌 학교 교육력 저하 요인

농촌교육 개선 관련 선행연구 분석을 통해, 농촌 학교의 교육력을 저하시키는 요인을 탐색함으로써 농촌 학교 활성화를 위한 교육 모델 수립에 참고하였다. 선행연구 분석 결과, 농촌 학교 교육력 저하의 요인을 '사회 구조', '학교 교육 환경', '교육과정', '개인(학생)', '교육(교원)' 등으로 구분하여 제시하도록 한다.

먼저, '사회 구조'적 측면의 요인으로는, 저출산으로 인한 학령 인구 감소, 다문화가정 학부모의 언어 장벽으로 인한 의사소통 부족, 농촌 지역 사회·문화 기반 시설 부족, 산업기반 약화로 인한 일자리 부족 등이 언급되고 있었으며, 이는 학교 교육 외부적 영향 요인으로 농촌 지역을 둘러싼 구조적인 측면의 요소들이 학교 교육에 영향을 미치는 것으로 이해될 수 있다. 이와 같은 요인들은 학교 교육의 내재적 요소로 극복되기는 어렵고, 관련 문제에 관한 사회적·정책적 측면에서 개선과 함께 이루어질 필요가 있다.

'학교 교육 환경' 측면의 요인으로는, 우수한 방과 후 강사 부족으로 인한 교육 프로그램 질 저하, 농촌 지역 소규모 학교 및 분교 소재로 인한 과다한 교원의 행정 업무 부담, 노후화된 학교 시설 및 사택, 학교 사회 복지(돌봄 교육) 인프라 부족, 부족한 지역 사회·문화 기반 시설로 인해 학교 밖 체험활동 등이 제약 등이 언급되고 있었다. 학교 교육 환경적 측면은 사회 구조적 측면의 요인과 달리 학교 교육의 내재적·외재적 영역의 접점에 걸쳐 있는 영역으로 볼 수 있다. 앞서 사회구조적 측면은 농촌 학교 교육의 개선만으로 이루어지기 어려운 측면이 있다면 학교 환경적 측면은 농촌 학교 교육의 내재적 측면과 외재적 측면이 동시에 고려되어야 하는 특징이 있다.

다음으로 '교육과정' 측면의 요인으로는 농촌 지역의 학교가 대부분 소규모 학교라는 특수성으로 말미암아 교육과정 재구성의 난점, 다양한 교육과정 운영에 한계 등이 언급되고

있었다. 이것은 학교 교육의 내재적 요인으로 볼 수 있으며, 대부분 6학급 내·외 소규모 농촌 학교라는 구조적 제약으로 인해 다양한 교육과정 편성 및 운영에 있어 한계가 있을 수 있다는 점을 지적할 수 있다.

‘개인(학생)’ 측면의 요인으로는 학생의 가정환경과 관련하여 다문화가정 및 열악한 가정 환경(조손·조모 가정 등)으로 인한 교육비 지출 감소와 사설 교육기관 부족으로 인한 학생 개인의 교육기회 부족 등이 언급되고 있었다. 이것은 학교 교육의 외재적 측면으로 농촌 지역의 문화·경제적 구조와 밀접한 관련이 있는 요인이다.

‘교육(교원)’ 측면의 요인으로는 농촌 학교에 근무하는 교원에 대한 보상체계(벽지·도서 가산점 외 우수 교원 유치를 위한 유인가 부족), 농촌에서 도시로의 잦은 인사 교류 및 교원 근무 여건 문제(주택, 통근 및 자녀교육 등) 등이 언급되고 있었다. 이는 역시 학교 교육의 내재적·외재적 영역의 접점에 걸쳐 있는 것으로 볼 수 있으며, 학교 교육의 여건과 밀접한 교원 인사 제도 및 보상체계 등 구조적인 측면과 관련이 있다. 이상의 내용을 요약하여 농촌 학교 교육력 저하 요인을 정리하면 <표 5-2>와 같다.

<표 5-2> 농촌 학교 교육력 저하 요인 탐색 결과

분류	농촌 학교 교육력 저하 요인	농촌 학교 교육의 구조적 측면
사회 구조	· 저출산으로 인한 학령 인구 감소	· 농촌 학교 교육의 외재적 측면 (학교 교육 개선만으로 개선이 어려움)
	· 다문화가정 학부모의 언어장벽(의사소통 부족)	
	· 농촌 지역 사회·문화 기반 시설 부족	
	· 산업기반 약화로 인한 일자리 부족	
	· 도시에 비해 부족한 주택 공급	
학교 교육환경	· 우수한 방과 후 강사 부족으로 인한 교육 프로그램 질 저하	· 농촌 학교 교육의 내재적·외재적 측면 (학교 교육, 제도 및 재정지원 등 동시 개선)
	· 우수 강사를 통한 보충교육 미흡	
	· 과도한 교원행정업무(농촌 지역의 경우 소규모 학교 및 분교가 많음)	
	· 학교시설 노후화	
교육과정	· 학교사회복지(돌봄 교육) 인프라 부족	· 농촌 학교 교육의 내재적 측면 (학교 교육 내용 및 방법 등의 개선)
	· 교원 수 부족으로 인한 교육과정 재구성 및 다양한 교육과정 운영에 한계 · 부족한 사회·문화 기반 시설로 인해 학교 밖 체험활동에 제약	
개인 (학생)	· 열악한 가정환경으로 인한 교육비 지출 감소	· 농촌 학교 교육의 외재적 측면 (학교 교육 개선만으로 개선이 어려움)
	· 사설 교육기관 부족으로 인한 교육기회 부족	
교육 (교원)	· 농촌 교원에 대한 보상체계(벽지·도서 가산점 외 우수교원 유치를 위한 유인가 부족)	
	· 농촌에서 도시로의 잦은 인사 교류 및 교원 근무 여건 문제(주택, 통근, 자녀교육)	

출처: 농촌교육 개선 관련 선행연구 분석을 통해 연구자들이 재구성 함

1.3. 농촌 학교 활성화를 위한 교육 모델 및 도입 방안 타당화

본 연구에서는 앞서 살펴본 농촌 학교 활성화 사업 추진 사례와 신기술 기반 교육 프로그램 운영 사례, 선행연구에서 발견한 시사점 및 농촌교육력 저하 요인을 종합하여, 농촌 학교 활성화를 위한 '농촌형 공존스마트학교(CSS: Co-existence Smart School, 이하 CSS) 체제'를 제안하였다. 제안된 모형의 타당화를 위해 전문가 협의회(FGI)를 개최하였으며, 특히 농촌형 공존스마트학교(CSS) 쟁점별 운영 전제조건에 관한 의견 및 자문을 중점적으로 수렴하여 검토의견으로 제시하였다. 농촌 학교 활성화 교육 모델 및 도입 방안 타당화를 위한 전문가 협의회(FGI)의 구체적인 내용은 다음과 같다.

1.3.1. 전문가 협의회(FGI) 목적

- 농촌형 공존스마트학교(CSS) 체제 모형 타당화
- 농촌형 공존스마트학교(CSS) 쟁점별 운영 전제조건에 대한 의견 및 자문 수렴
- 농촌형 학생 맞춤형 교수학습 시스템 제안을 위한 자문

1.3.2. 전문가 협의회(FGI) 대상

본 연구에서는 농촌형 공존스마트학교(CSS) 체제 모형 타당화와 쟁점별 운영 전제조건에 대한 의견 및 자문 수렴을 위해 마을 교육 공동체 사업 및 학교 전산망 관련 정책 담당자 등 전문가 3인을 섭외하였다. 섭외된 전문가들은 모두 농촌 학교 활성화 정책에 관한 전문적인 지식을 보유하고 있었으며, 특히 마을 교육 공동체 사업 및 학교 전산망 관련 정책, 신기술 기반 교육 프로그램 등에 관한 다양한 식견을 가지고 있어 본 연구에서 개발한 농촌형 공존스마트학교(CSS) 체제 모형 및 운영 전제조건, 농촌형 학생 맞춤형 교수학습 시스템에 대해 구체적인 의견, 자문을 제공할 수 있었다.

1.3.3. 전문가 협의회(FGI) 방법 및 시기

- 협의회 방법: 온라인 방식(전문가 대상 이메일 발송을 통한 자문 회신)
- 협의회 시기: 2020년 10월 30일(금) ~ 11월 6일(금) [8일 간]

2. 농촌형 공존스마트학교(CSS: Co-existence Smart School) 체제

본 연구에서는 농촌 학교 교육력 제고를 위해 농촌 학교 활성화를 위한 ‘농촌형 공존스마트학교(CSS) 체제’를 다음 <그림 5-1>과 같이 제안하였다.

<그림 5-1> 농촌형 공존스마트학교(CSS) 체제 모형



2.1. 개념적 정의

농촌형 공존스마트학교란 농촌 지역 사회와 학교가 스마트(Smart) 기술을 활용하여 농촌 지역 주체 간 상호 공존(Co-existence)하는 새로운 농촌 학교 운영 체제로 정의한다.

농촌형 공존스마트학교는 우리나라 군 단위 지역, 시 단위 읍·면의 소규모 학교를 대상으로 하는 새로운 모델을 의미한다. 특히, 우리나라 군 단위 지역과 시 단위 지역 가운데 읍·면 지역의 소규모 학교가 그 주된 대상이 되며, 정책적인 판단에 따라 위 지역의 중규모 학교까지 도입이 가능하다.

또한, 농촌형 공존스마트학교에서 활용되는 스마트(Smart) 기술이라 함은 4차 산업혁명 시대, AI, Big-Data, IoT 등 고도화 신기술을 활용하여 학교 교육이 진행되어야 함을 의미한다. 이전에도 e-learning 등을 활용하여 농촌 학교에 ICT 교육 등 정보화사업을 추진하였으나, CSS 모형에서 제안하는 스마트기술은 4차산업혁명 시대에서 추구하는 ‘대규모 데이터 수집·관리·활용 기반’, ‘실시간 데이터 전송’ 및 ‘기계학습을 통한 학습 분석’이 가능한 기술을 의미한다. 과거, ICT 교육이 전자교과서 혹은 교육 내용에 있어 전자화된 자료를 활용하는 수준에 그쳤다면 CSS에서 스마트기술은 그것을 뛰어넘어 학습자들이 학습 상황에서 남기는 흔적(로그 데이터) 및 학습 과정 및 성과 등 총체적인 정보를 수집하고 실시간으로 분석하며, 교육 당사자인 교사·학생·학부모에 피드백이 가능한 기술을 의미한다.

CSS의 개념적 요소 가운데, 교육 활동 관점에서 공존(Co-existence)은 기존의 농촌형 학교의 교육 활동은 지역적·물리적 범위를 벗어나는 것에 상당한 제약을 받아왔던 바, 그 제약을 뛰어 넘는 것을 강조한 것이다. 농촌 학교에서 이루어지는 각종 교육 활동은 물리적으로 농촌 지역에 한정되어 학교 교육과정이 편성되고 운영된 측면이 있었다. AI기반 네트워킹을 통하여 학교 교육활동 가운데 지역적 범위를 넘어서는 활동이 가능할 수 있음을 의미한다. 예컨대, 도시 지역의 우수한 교육 프로그램이 있으면 공동 연계 교육과정을 편성하고 운영할 수 있으며, 지역 내 각종 단체와 연계하여 교육과정을 편성하고 운영하는 등 학교라는 물리적 공간을 넘어서는 교육활동이 가능하다.

2.2. 체제 운영을 위한 요소

농촌형 공존스마트학교 체제 운영을 위한 개별 요소는 교수자, 학습자, 농촌 지역 사회 환경, 농촌 학교 교육과정, AI 기반 네트워킹 등 크게 다섯 가지로 구성된다.

첫째, 교수자는 농촌형 공존스마트학교 체제에서 진행되는 학교 교육과정을 편성하고 운영하는 주체로서 스마트교실 수업과 교육과정, 지역 사회 연계 활동의 핵심 담당자이다. 본 연구에서 제안하는 CSS 체제에서 교수자(학교 교원)는 스마트스쿨의 교육과정의 내용을 무엇을 편성하고, 운영할 것인가를 계획하는 교육과정 설계자·운영자로서 역할을 수행하게 된다. 모종의 교육모델을 구안하고 적용하는 데 있어, 가장 핵심적인 요인은 교수자라는 점을 상기한다면 CSS 체제에서도 교수자는 가장 중요한 의미를 지닌다.

둘째, 학습자는 농촌형 공존스마트학교 체제에서 학습의 주체로 스마트 기술을 활용하여 학교 교육 활동에 적응해 나가는 능동적인 학습 주체로 정의할 수 있다. CSS 체제에서 학습자는 기존의 수동적인 학습 태도를 지닌 학습자가 아닌, 능동적인 학습 주체로 학습을 받아야 한다. 능동적인 학습이 가능해지기 위한 요소로는 크게 농촌 학교 학생 맞춤형 교육 내용 제공, 농촌 학교 특화형 교육 프로그램 제공, 학생들의 진로 및 적성에 적합한 상담을 통하여 학습자들은 적극적이고 능동적인 학습을 진행하게 된다. 무엇보다, 다음절에서 제시되는 ‘학생 맞춤형 교수학습 지원 시스템’을 통해서 학습자는 교사 및 학부모 그리고 학습분석 코디네이터의 조력을 받아 지속적이고 능동적인 학습 환경을 제공받게 되며, 학습에 보다 몰입하게 된다.

셋째, 농촌 지역 사회 환경과 관련하여, 농촌형 공존스마트학교 체제에서 농촌의 지역 사회는 학교와 스마트 기술을 활용하여 상호 영향을 주고받는 학교 교육의 협력자로 설정하였다. CSS체제는 기본적으로 AI 기반 네트워킹인 디지털 전환 관점에서 학교가 운영된다는 점을 상정하고 있다. 이 때문에 농촌 지역 사회와 물리적인 접촉을 통한 대면 활동이 제약을 받을 수 있다는 우려도 제기될 수 있다. 하지만, CSS에서 상정하는 교육과정은 도·농 간 공동 교육과정 구성도 가능하며, 지역 사회와 학교 간 공동 교육과정 편성과 운영에 있어서도 활용된다. 우리나라 초·중등교육법 제23조 제2항에 의한 국가 수준 교육과정 총론에서는 학교는 지역의 실정에 적합한 교육과정을 편성하고 운영할 수 있음을 명시하고 있는 바, AI

기반 네트워킹으로 묶인 상황에서 지역 사회와 보다 활발하게 소통하고 학교 교육에 대한 지역의 요구를 반영하는 것이 가능해질 것으로 보인다. 지역 사회의 다양한 요구를 수렴하여 농촌 지역의 현안 문제에 대하여 국어나 사회 교과 시간에 온라인 화상회의를 통하여 실시간으로 토의와 강의가 가능할 것이며, 지역의 유수의 인사가 화상 회의를 통하여 학습자들에게 다양한 교육을 제공하는 것도 가능할 것이다. 무엇보다, 농촌의 중등학교 학생들이 지역 사회에 기여할 수 있는 부분에 대하여 탐구하고 제안을 하는 등 지역 사회에 대한 관심을 환기시킬 수 있다는 점에서 AI 기반 네트워킹은 의미가 있다.

넷째, 농촌형 공존스마트학교 체제에서 농촌의 학교 교육과정은 스마트 기술을 활용하여 전통적인 교육과정 편성과 운영의 제약을 극복하고, ‘농촌 학습자의 맞춤형 교수학습’이 가능한 교육과정으로 구성하도록 한다. 앞서 농촌 지역 사회 환경이 학교와 연계하여 운영하는 것이 중요함을 언급하였던 바, 이와 같은 내용은 농촌 학교의 교육과정에 반영되어 운영될 수 있다. 이 과정에서 중요한 것이 지역 사회의 관심과 자원에 대한 정보가 어디에 있는가를 교수자에게 명확하게 전달하고 공유하는 것이 중요해질 것이다. 농촌에 근무하는 교수가 해당 지역 출신이라면 지역 사회의 관심과 자원에 대한 정보를 상당 부분 인지하여 교육 과정을 편성하고 운영하는 것이 상대적으로 수월하지만, 교원 순환 전보 제도를 채택하고 있는 현실 속에서 해당 지역 외 출신의 교원이 농촌 지역에 근무하는 경우 그와 같은 정보를 얻는 것은 쉬운 일이 아니다. CSS에서는 디지털 전환 관점에서 학교 교육과정을 편성하고 운영하는 바, 앞서 언급한 ‘스마트 기술’이 지역의 관심과 정보를 보다 손쉽게 빠르게 교수자에게 전달하고 제공하므로 농촌의 학교 교육과정은 농촌 지역의 특수성을 반영하고, 지역 사회와 연계하는 방향으로 구성되는 데 일조할 것이다.

다섯째, AI 기반 네트워킹은 농촌형 공존스마트학교 체제에서 가장 핵심적인 ‘연결(connectivity)’의 고리로 교사와 학생 그리고 학교 교육과정과 지역 사회를 연결하는 메커니즘(mechanism)이라 할 수 있다. AI 기반 네트워킹은 CSS에서 개별 주체를 연결시키는 핵심적인 기제다. AI 기반 네트워킹은 학교 교육과정이 운영되는 맥락 속에서 교수자, 학습자들이 남기는 교수·학습의 흔적을 실시간으로 수집하고 분석하며 이들에게 정보를 제공한다. 이와 같은 피드백은 CSS의 모든 주체들에게 환류되는 바, 이와 같은 환류는 농촌 학교 교육과정을 개선하는 데 보다 중요한 개선 정보를 제공해 주게 된다. 통상적으로 학교 교육과정은 1년 단위로 편성되고 운영된다. 학교는 3월 개학 전에 학교 교육 계획을 수립하게 되는

바, 이 과정에서 1년 단위로 무엇을 하고 어떻게 할 것인지가 결정된다. 여기서 문제가 될 수 있는 것은 교육과정에 대한 평가와 환류다. 즉, 한 번 수립된 계획은 학기 중간에 수정하기 어렵고 연말의 교육과정 평가를 통하여 익년도 교육과정 개선에 활용된다. CSS체제에서 AI 기반 네트워킹은 이와 같은 환류 과정을 학기 단위 혹은 월 단위로 수정하여 운영할 수 있는 정보와 기반을 제공하게 되므로 보다 신속하게 학교 교육과정을 운영할 수 있는 기제가 될 수 있다.

2.3. 체제 요소 간 상호작용

농촌형 공존스마트학교 체제는 모종의 역동적인(Dynamics) 운영 체제로 고도화된 신 기술을 활용하여 '실시간'으로 시간적 제약의 극복을 통하여 체제 운영 요소가 간 상호 작용을 가정하고 있다.

첫째, 교수자-농촌 학교 교육과정 상호작용(TCI : Teacher-Curriculum Interaction)에서, 교수자와 농촌 학교 교육과정의 상호작용은 AI 기반 네트워킹을 통하여 실시간으로 교수자에게 교실수업에 대한 정보, 지역 사회의 정보, 학습자에 대한 학습 현황 및 결과 등을 제공받는 것을 가정하고 있다. 이를 통하여 교수자는 교육과정 편성·운영 재구성을 위한 정보를 활용하여 매일마다(per-day) 자신의 교실수업을 개선하고, 월마다(per-month) 교육과정 개선을 할 수 있도록 한다.

둘째, 학습자-농촌 학교 교육과정 상호작용(SCI : Student-Curriculum Interaction)에서, AI 기반 네트워킹을 통하여 학습자와 농촌 학교 교육과정 역시 실시간으로 상호작용이 가능하다. 학습자에게 자신의 학습 참여·태도, 학습 결손에 대한 조기 경보, 심화·보충학습에 대한 정보 등을 제공받을 수 있으며, 학습자는 학기마다 자신의 학교의 교육활동의 결과를 누적한 로그 데이터를 통하여 맞춤형 진로·취업 등에 대한 정보를 제공받게 된다.

셋째, 농촌 지역 사회 환경-교수자 상호작용(CTI : Community-Teacher Interaction)에서, 농촌의 지역 사회 환경과 교수자는 AI 기술을 활용하여 학교 교육과정 편성과 운영을 할 수 있다. 먼저, 지역 사회는 실시간으로 학교에 기대하는 바를 알려주고, 교수자는 이와 같은 요구를 분석하여 지역 사회에 적합한 교육과정 편성과 운영, 교실 수업에 반영하게 된다.

넷째, 농촌 지역 사회 환경-학습자 상호작용(CSI : Community-Student Interaction)에서, 농촌의 지역 사회와 학습자는 AI 기술을 활용하여 상호작용한다. 먼저, 학습자는 지역 사회의 정보, 문화에 대한 이해를 통하여 지역 사회에 관심을 갖고 참여하는 것이 가능하다. 그리고 지역 사회는 학습자들에게 농촌 지역의 일원으로 지역 사회가 원하는 활동에 대한 참여 안내, 아이디어 등을 제안받을 수 있다.

다섯째, 농촌 지역 사회 환경-농촌 학교 교육과정 상호작용(CCI : Community-Curriculum Interaction)에는 교수자의 교실 수업 개선 외, 학교가 거시적으로 지역 사회에 기여하고 지역의 문제를 해결하기 위한 상호작용이 해당된다. 가령, 농촌 학교 유휴 교실의 활용, 농촌 지역 도서관의 활용, 지역 주민과 함께 만들어 가는 학교 교육 활동 등의 상호작용이 가능하다.

3. 농촌형 공존스마트학교(CSS) 쟁점별 운영 전제조건 진단

본 연구에서 제안되는 농촌형 공존스마트학교는 AI·빅데이터 등 고도화된 신기술을 농촌의 학교에 도입하여 활용하는 것을 상정하고 있다. 하지만, 이와 같은 신기술이 현재의 농촌 학교에 그대로 활용되는 것은 어려울 것이며, CSS체제 운영을 위해 현재 농촌 학교가 직면해 있는 내재적·외재적 요인에 변화가 있어야 운영이 가능하다. 여기에서는 농촌형 공존스마트학교 운영을 위한 전제조건을 각각 검토하도록 한다.

3.1. 교원

쟁점 1	(문제점) 우수 교원의 농촌 학교 기피 현상
	(시사점) 우수 교원 농촌 학교 유치·지속가능 근무 여건 마련

(1) 문제의 진단

다음 절에서 제안되는 ‘농촌형 학생 맞춤형 교수학습 시스템’ 이 연계된 농촌 학교 교육과정 편성과 운영에 있어 우수교원 유치 및 지속가능한 근무는 제1의 전제조건이다. 하지만,

농촌 지역에 근무하는 교원은 도서·벽지 가산점이나, 도시 학교 근무 연한 상한으로 농촌 학교에 일시적으로 근무하는 교원이 대부분이다. 따라서 우수한 교원이 농촌 지역 학교에 중·장기적으로 근무하고 학생과 학교 교육과정을 편성하고 주도적으로 운영할 수 있는 근무 여건이 마련될 필요성이 있다.

역대 정부와 시·도교육청에서도 이 문제에 대하여 다양한 정책적 대안을 통하여 해결해 왔으나, 근본적인 해결이 쉽지 않은 것이 사실이다. 앞서 언급한 것처럼 교원이 농촌 지역 학교를 기피하는 주요 원인으로는 ‘사회문화적 여건에 대한 부족’, ‘안정적이지 못한 근무 여건(관사 노후화 등)’, ‘학교 행정 업무의 과다’, ‘자녀 교육’ 등의 문제 등이 있다. 사회·문화적 여건은 도시와 비교할 때, 상대적으로 사회·문화 여건이 낙후되어 있으며, 관사 노후화, 재교육 기회의 상대적 부족으로 안정적인 근무 여건이 어렵다. 그리고 소규모 학교 교원 수가 부족하고 적은 수의 교원이 업무 처리하다 보니 교원 행정 업무 역시 과다한 편이다. 또한 교원 자녀들의 교육 문제로 본인은 인근 도시 지역에 거주하면서 농촌 학교 카풀 등으로 출근하는 등 우수 교원이 농촌에 정착하는 것은 쉽지 않은 것이 현실이다.

(2) 구체적인 개선 방안

본 연구에서 농촌 학교에 지속적으로 근무할 우수 교원 유치를 위한 구체적 개선 방안은 ‘농촌 출신 교원 채용(1안)’과 ‘농촌 근무 교원 보상 체계(2안)’을 제안하고 있다. 먼저, 제1안은 농촌 출신 교원 채용으로 농촌 지역(초·중·고) 졸업자 가운데 교·사대 특별정원입학, 졸업 후 출신지역(농촌) 학교에 우선적으로 근무하게 하는 방안으로 해당 지역에 최소 10~15년 정도 장기적으로 근무하게 하는 방안이다. 이 방안의 장점은 농촌 지역 출신교(초·중·고) 졸업자들 가운데 우수한 교원을 미리 선점하여 교원 양성 교육과정 이수 후, 특별 채용 방식으로 출신 지역에 우선적으로 배치하여 장기적인 근무가 가능하며, 농촌 지역 우수 예비교원의 조기 선발, 농촌 지역 장기 근무가 가능하다. 하지만, 현행 헌법 제14조 거주이전의 자유에 위배될 가능성도 있으며, 교육공무원 인사규칙 및 시·도교육청 인사규칙 상 형평성 위배에 대한 논란의 여지가 있고 교원 양성기관 입학 및 졸업 후 특별채용과 농촌 학교 장기복무에 대해서는 법률의 규정이 필요하다.

한편, 제2안인 농촌에 근무하는 교원의 보상 체계는 농촌에 근무하는 우수 교원 금전 보상, 승진 가산점의 인센티브를 지급하는 것으로 현행 체계와 크게 차이는 없다. 이 방안의

장점은 인센티브 지급으로 우수 교원을 농촌 학교에 우선적으로 유치하는 방안으로 보상을 통하여 지속 가능한 근무를 할 수 있게 하는 방안인 점이다. 그리고 단기적으로 실시가 가능하다. 반면 단점으로는 보상체계가 지속적이어야 하며 보상에 강화되는 경우 보다 높은 보상체계를 지속적으로 마련해야 한다는 부담이 있다. 우수교원 유치를 위한 구체적 개선 방안을 아래 <표 5-3>과 같이 정리하여 제시할 수 있다.

<표 5-3> 우수 교원 유치를 위한 구체적 개선 방안

구분	주요 내용	장점	단점
농촌 출신 교원 채용 (1안)	· 농촌 지역(초·중·고) 졸업자 교·사대 특별정원 입학, 졸업 후 출신 지역 학교 우선 근무	· 농촌 지역 출신교(초·중·고) 졸업자들 가운데 우수한 교원을 미리 선점하여 교원 양성 교육 과정 이수 후, 특별 채용 방식으로 출신 지역에 우선적으로 배치하여 장기적인 근무가 가능 · 우수 교원 조기선발, 농촌 지역 장기 근무 가능	· 현행, 교육공무원 인사규칙 및 시·도교육청 인사규칙상 형평성 위배에 대한 논란의 여지가 있음. · 교원 양성 기관 입학 및 졸업 후, 특별채용에 대하여 법률의 규정이 필요
농촌 근무 교원 보상 체계 (2안)	· 농촌에 근무하는 우수 교원 인센티브 지급 1) 금전 보상 2) 승진 가산점	· 인센티브 지급으로 우수 교원을 농촌 학교에 우선적으로 유치하는 방안으로 보상을 통하여 지속 가능한 근무 방안 · <u>단기적으로 실시 가능</u>	· 보상체계가 지속적이어야 하며, 강화되는 경우 보다 높은 보상체계를 지속적으로 마련해야 한다는 부담이 있음.

(3) 전문가 검토 의견

우수 교원 유치를 위한 구체적 개선 방안에 관한 전문가의 검토 의견은 다음과 같다. 단기적으로는 2안으로 실시하되, 중·장기적으로는 1안으로 실시하는 것이다. 앞서 제시한 농촌형 공존스마트학교 운영을 위해 우수 교원이 필요하다. 이와 관련하여 단기적으로는 농촌에 근무할 우수 교원의 유치를 위해, 금전적인 보상으로서 농촌 근무 수당 지급을 시행한다. 이 재원은 지자체 교육경비보조로 지원하고, 예상 비용은 군 단위 지역, 초·중·고교에 근무하는 교원 수는 평균 500명 내·외인 것으로 볼 때, 교원 1인당 120만 원, 연간 6억 원 내·외 재원 소요될 것으로 예상된다. 이 비용은 지자체가 지역교육지원청과 협의에 따라 교육경비보조금으로 지원할 수 있다.

교육공무원은 공무원인 이상 법이나 그 밖의 법률에 따른 보수에 관한 규정에 따르지 아니하고는 어떠한 금전이나 유가물(有價物)도 공무원의 보수로 지급할 수 없다는 규정에 따라 현실적으로 금전적인 보상은 「농어업인 삶의 질 향상 및 농어촌지역 개발촉진에 관한 특

별법」에 따른 시·군 자치단체에서 자체 조례 제정을 통해 농촌 학교 특별수당 및 현지 거주 장려수당 등의 지급이 가능할 것으로 보인다. 또한 교육부장관과 기획재정부장관과 협의에 의한 공무원 보수 규정 개정을 통해 농촌형 공존스마트학교에 근무하는 우수교원의 도서벽지근무수당 현실화, 교직수당 가산금 개정 또는 특수업무수당 신설이 가능할 수 있다. 단, 교육경비 보조금은 주로 하드웨어적인 사업을 보조사업의 범위로 하기 때문에 수당 지급에는 일정 부분 한계가 있을 수 있으므로 실현 가능성을 위해 수당 지급은 본 연구에서 제안하는 농촌형 공존스마트학교에 근무하는 교원부터 지급하고 정책의 확대에 따라 순차적으로 지급하는 것이 효율적일 것으로 보인다.

다른 보상 방안인 승진 가산점의 경우에는 현재, 도서·벽지 진흥법에 따라 수당(교육부 승인사항) 및 승진 가산점(시·도교육감 승인사항)을 부여하고 있다. 그러나 경기도 교육청 등에서 도서벽지 승진 가산점은 폐지하는 추세에 있다. 통상적으로 시·도교육청 인사정책은 경기도 교육청 정책을 차용하는 경향이 있다는 점을 고려할 때 도서·벽지 승진 가산점 폐지 움직임으로 인한 우려가 예상된다. 또한, 전국적으로 교원 승진 규정이 지속적으로 변화하고 있는 상황인 점도 유념할 필요가 있다.

농촌 지역 출신 채용 방안은 농촌 지역에서 초·중·고교를 졸업한 자 가운데 우수한 학생을 교대·사대 특별입학으로 양성하여, 해당 지역에 10~15년간 의무 복무 하도록 하는 방안이다. 현재 일부 시·도 교육청(경기도 교육청, 전남 교육청)에서 ‘지역할당 채용제’를 실시하고 있다. 하지만, 지역할당 채용제에 지원하는 교대·사대 졸업자가 많지 않은 것이 현실이다. 따라서 지역할당 채용제로 뽑힌 교원에 대하여, 별도의 보상 체계를 마련할 필요가 있다. 즉, 본 연구에서 제안하는 농촌형 공존스마트학교 운영을 위해 우수 교원을 확보하기 위해서는 지역가산점을 올리고 도서·벽지 근무수당의 현실화 및 교직수당 중 농촌형 공존스마트학교에 근무하는 교사에 대한 가산금 또는 특수업무수당 신설이 추가적으로 고려될 필요가 있다. 구체적으로는, 임용시험에서 인근 시·도 교육청과 협의하여 지역 가산점을 6~10% 범위 내에서 부여하고 지역 의무복무를 운영하여 수도권 및 도시 지역으로 임용 대기자의 대도시 근무 선호도를 줄여야 한다. 아울러 농촌 지역 우수 학생의 입학특례를 확대(부정입학 예방 대책이 필요함)하고 우수 학생 대학 장학금 지급, 농촌 전문 교사 특별 양성 및 채용을 검토하여 예비교사의 농촌 근무를 유도할 수 있어야 한다. 이와 같은 우수 교원의 확보를 통해 농촌 지역 학교 학급당 적정 학생 수의 배치로 특색 있는 농촌교육의 실현이 가

능할 것으로 보인다. 다만, 농촌 출신 교원 채용과 농촌 근무 교원 보상체계의 마련의 권한이 교육부에 있는 것으로 보이나 행정안전부에서 최종적인 귀속되는 행정구조로 되어있기에 행정부처와의 협평성, 재정적 여건을 고려하여 교육부가 농촌 학교의 현실을 반영할 수 있도록 제도가 개선되어야 할 측면이 존재한다.

쟁점 2	(문제점) 공존스마트학교 운영을 위한 교원의 IT-literacy 역량 함양
	(시사점) 교원의 IT-literacy 역량 함양

(1) 문제의 진단

AI·빅데이터 등 신기술 기반 교육과정 운영 및 교수·학습 분야에 대하여 우리나라 교원들 전체적으로 IT-literacy 역량을 함양할 필요가 있다. 최근 코로나19로 온라인 원격수업에 대한 관심이 높아지고 있고 온라인 수업이 일상화되어 가는 현실 속에서 교원은 스마트 디지털 디바이스를 활용한 역량을 갖출 필요가 있다. 요약하면 ‘쟁점2’는 농촌 지역 학교에 근무하는 교원만의 문제는 아니며, 우리나라 모든 교원의 IT 역량 함양과 관련된 문제이다.

(2) 구체적인 개선 방안

교원 IT-literacy 역량 함양을 위한 구체적 개선 방안은 ‘스마트스쿨 운영 지원 센터(1안)’와 ‘교원 연수 실시(2안)’가 있다. 제1안인 스마트스쿨 운영 지원 센터는 교원들의 농촌 공존스마트학교 운영 지원을 위한 센터를 의미한다. 이 방안은 농촌 지역 학교에 근무하는 교원들에게 농촌형 공존스마트학교 운영 지원에 관한 별도 독립기관(센터)을 설립하여 IT-literacy역량이 부족한 교원이라 하더라도 지원을 받도록 한다는 점이다. 보다 구체적으로는 CSS체제의 교육과정 편성과 운영에 대한 질의에 대한 답변, CSS체제 교육과정 편성 및 운영 모형 제공, 각종 신기술 디바이스 교육과 정보 제공 등이 주된 역할이 되며, 필요한 경우 원격으로 지원이 가능하도록 한다. 이 방안의 단점으로는 새로운 기관 설립이 쉽지 않다는 점이며, 운영 지원 센터의 규모에 따라 모든 농촌 학교에 지원이 어려울 수 있다는 점이다.

제2안은 농촌에 근무하는 교원들에게 연수를 실시하는 방안이다. 이 방안의 장점은 교원

들이 직접 연수를 받고, 직접 자신이 근무하는 농촌 지역 학교에서 교육과정을 운영할 수 있다는 점이다. 그리고 단기간 연수를 통하여 실시 가능하다. 반면, 단점으로는 연수의 내용과 질적 수준에 따라 교원들의 역량 함양에 차이가 있을 수 있다. 이와 같이 교원 IT-literacy 역량 함양을 위한 구체적 개선 방안을 아래 <표 5-4>와 같이 정리하여 제시할 수 있다.

<표 5-4> 교원 IT-literacy 역량 함양을 위한 구체적 개선 방안

구분	주요 내용	장점	단점
스마트 스쿨 운영 지원 센터 (1안)	· 교원들의 농촌 공존스마트학교 운영지원을 위한 센터 설립	· 농촌 지역 학교에 근무하는 교원들에게 농촌형 공존스마트학교 운영 지원을 위한 별도 기관(센터)을 설립하여 지원하여 역량이 부족한 교원이라 하더라도 지원을 받아 운영 가능 · 교원은 수업과 교육과정에 집중 가능	· 새로운 기관 설립에 대한 난점 · 운영 지원 센터의 규모에 따라 모든 농촌 학교에 지원이 어려울 수 있음. ※ 운영 지원 센터는 별도 검토하도록 함.
교원 연수 실시 (2안)	· 농촌에 근무하는 교원들에게 연수 실시	· 교원들이 직접 연수를 받고, 직접 자신이 근무하는 농촌 지역 학교에서 교육과정을 운영할 수 있다는 점 · 단기간 연수를 통하여 실시 가능	· 연수의 내용과 질적 수준에 따라 교원들의 역량 함양에 차이가 있을 수 있음.

(3) 전문가 검토 의견

교원 IT-literacy 역량 함양을 위한 구체적 개선 방안의 검토 의견은 단기적으로는 2안으로 실시하되, 중·장기적으로 1안으로 실시하는 것이다. AI 및 빅데이터를 활용한 학습체제로 전환되는 경우, 신기술을 활용하여 학교 교육과정과 수업을 진행할 교원들의 IT 역량이 중요하다. 따라서 단기적으로는 농촌에 근무하는 교원들에게 IT 관련 연수에 대하여 집중적인 이수를 통하여 역량을 향상시킬 필요가 있다. 원격 연수원(중앙, 시·도)차원의 농촌 학교 교사 대상 디지털 리터러시, 스마트 기기 활용 수업, 학생 학습 데이터 분석 활용 등의 연수 과정을 개발할 필요가 있다. 하지만, 연수를 통하여 이해도는 제고될지라도 새로운 시스템을 교원들이 직접 설계하고 운영하기에는 어려울 가능성이 있다. 결과적으로, 교원 IT-literacy 역량 함양 연수는 해당 연수의 내용과 질적 수준도 상당히 중요하지만 교원 개인의 역량에 따라 이해도가 다르기에 지역 교육청의 구체적이고도 적극적인 지원이 요구된다고 할 수 있다. 예를 들어, 교원 IT-literacy 역량 함양 연수 또한 한시적으로 자격연수처럼 양질의 프로그램을 제공한다거나, 모든 교사들이 최소 시수 의무 연수로의 실시를 고려할 수 있다.

중·장기적으로는 교원들의 AI 및 빅데이터 활용 학습체제에 적합하도록 연수를 실시하면서 동시에 이들을 지원하기 위한 ‘운영 지원 센터’ 설립을 고려해야 한다. 교원들은 수업에 집중하고, 이들을 지원하기 위해 운영 지원 센터가 그 역할과 기능을 대신하도록 하는 것이 필요하다. 운영 지원 센터의 주요 기능으로는 ‘스마트 기기 수업 활용 지원(오작동 문제 해결, 기기 대여 등)’, ‘센터 주관의 수준별, 내용별 집합 연수 개발·운영’, ‘실시간 학습 흔적 정보-데이터- 수집 및 정보 환류’, ‘가정 원격수업(과제 해결 지원, 수준별 학습 지원), 방과 후 수업 등 실시간 학생 학습 지원 기능’ 등이 있다. 다만, 새로운 기관의 설립은 관련 법상의 제한이 많아 점진적이고 단계적으로 접근하는 것을 고려할 수 있다. 이에 참고 가능한 예로 강원도 지역 교육청에서 권역별(춘천권, 원주권, 강릉권, 속초권) 정보담당 부서가 하드웨어 부분의 지원을 담당하고 시·도 교육청 직속 기관인 교육정보원에서 소프트웨어적인 부분을 지원하는 경우가 있다. 또한 경기, 서울, 세종 등 일부 시·도에서 지자체와 교육청이 연계하여 예산, 인력을 제공함으로써 교육센터를 설립, 각종 교육적인 지원을 하는 사례도 참고할 수 있다. 이와 같은 기관의 연계·협력 사례를 참고하여, 관련 법령과 제도의 개선을 통해 중앙수준의 통합된 센터 설립을 단계적으로 고려할 수 있다.

3.2. 교육과정

쟁점1	(문제점) 농촌교육 특화 교육과정 운영상 난점
	(시사점) 학생 맞춤형 교육과정 운영을 위한 플랫폼 도입과 교원의 교육과정 편성·운영 역량 확대

(1) 문제의 진단

농촌 지역 학생의 특성에 적합한 학교 교육과정을 편성하고 운영하는 것은 CSS체제의 성패와 관련하여 중요하다. 2007 개정교육과정(국가수준교육과정 고시-2007)의 수준별 학습부터 2009~ 2015 개정 교육과정에서는 ‘교육과정 재구성’을 강조해 오고 있다. 또한 공립의 초·중등학교는 초·중등교육법 제23조에 따라, ‘학교는 교육과정을 운영’해야 하며, 제

2항에 따라 ‘교육과정의 기준과 내용에 관한 기본적인 사항을 정하고, 교육감은 교육부장관이 정한 교육과정의 범위 내에서 지역의 실정에 맞는 기준과 내용을 정할 수 있다’라고 규정하고 있다. 따라서 국가 수준 교육과정의 범위 내에서, 지역의 실정(농촌)에 적합한 교육과정을 운영할 수 있는 법적 근거는 마련되어 있다.

그럼에도 불구하고, 교육과정 재구성은 어려운 난제였으며 농촌 학교의 특수성에 적합한 교육과정 운영이 어려운 현실적인 문제가 있다. 최근 국·공립학교에서도 교육과정 재구성의 난점이 있으며, 교육과정의 내용 선정·조직 및 교수학습 방법의 재구성에 초점을 맞추어 가고 있는 추세이다. 그리고 학습 내용에 대한 평가를 통하여 교수자와 학습자에게 ‘환류’를 통하여 교육과정 개선과 수업 개선이 필요하나 이와 같은 노력이 상대적으로 미약하다.

(2) 구체적인 개선 방안

농촌 특화 교육과정 운영을 위한 구체적 개선 방안으로 ‘교육과정 운영 자율권 확대(1안)’와 ‘교원 연수 실시 강화(2안)’ 등이 가장 현실적인 대안이 될 것이다. 교육과정 운영 자율권 확대는 교육과정 편성 운영의 자율권을 보다 확대하는 방안이다. 이 방안의 장점은 교원이 지역과 학교 특색에 적합한 교육과정을 운영할 수 있을 것으로 기대할 수 있다는 점이다. 반면 단점은 교원의 교육과정 운영 역량에 따라 차이는 크게 나타날 것으로 예측되며, 교육과정 자율권 확대는 정부의 정책적 결정사항으로 현행 법체계에서 단위학교가 완전한 자율적인 교육과정 편성과 운영을 하는 것은 쉽지 않다.

제2안으로 교원 연수 실시 강화는 교원학습 공동체 운영(교원 연수)을 통하여 교육과정 운영 역량을 확대하는 방안이다. 이 방안의 장점은 단기간에 연수를 통하여 운영 가능하다는 점이다. 그리고 본 연구에서 제안할 농촌형 학생 맞춤형 교수학습 시스템 연계하여 운영할 수 있다. 단점으로는 농촌 학교는 소규모 학교가 그 대부분으로 단위학교 차원의 학습공동체 운영 자체가 어려울 수 있다는 점이다. 이와 같은 농촌 특화 교육과정 운영을 위한 구체적 개선 방안을 아래 <표 5-5>와 같이 정리하여 제시할 수 있다.

〈표 5-5〉 농촌 특화 교육과정 운영을 위한 구체적 개선 방안

구분	주요 내용	장점	단점
교육과정 운영 자율권 확대 (1안)	· 교육과정 편성 운영의 자율권을 보다 확대	· 교원이 지역과 학교 특색에 적합한 교육과정을 운영할 수 있을 것으로 기대	· 교원의 교육과정 운영 역량에 따라 차이는 크게 나타날 것으로 예측 · 교육과정 자율권 확대는 정부의 정책적 결정 사항
교원 연수 실시 강화 (2안)	· 교원학습 공동체 운영(교원 연수)을 통하여 교육과정 운영 역량 확대	· 단기간에 연수를 통하여 운영 가능 ※ 농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템 연계하여 운영하는 방안	· 농촌 학교는 소규모 학교라서 단위학교 차원의 학습공동체 운영 자체가 어려울 수 있음.

(3) 전문가 검토 의견

농촌 특화 교육과정 운영을 위한 구체적 개선 방안에 관한 전문가 검토 의견은 단기적으로는 2안으로 실시하되, 중·장기적으로 1안으로 실시하는 것이다. 우선 단기적으로 교원 연수를 활용한 교원학습 공동체 운영을 통하여 교원의 교육과정 운영 역량을 확대하는 방안을 실시할 수 있다. 다만 소규모 학교가 많은 농촌 지역 학교는 학년(군)별 연수가 어려우므로, 학교에서는 전체 대상 학년 연수를 실시하고 조직적으로는 지역 단위의 학년군별 연수(초등: 1-2학년, 3-4학년, 5-6학년, 중등: 과목별)가 일상화되도록 행·재정적인 지원과 제도적 기반의 마련이 필요하다. 구체적으로 주별 또는 격주의 시간 보장, 학교 운영비에 교원 학습 공동체 운영을 위한 현실적인 예산 지원이 우선되어야 한다고 할 수 있다.

그리고 농촌형 학생 맞춤형 교수학습 시스템을 교원 연수와 연계하여 운영함으로써 교원의 교육과정 운영 역량을 단기간에 함양시키는 것을 고려해 볼 수 있다. 즉, 우선적으로 미래학교 및 시범학교 교사들이 학습 공동체를 운영하고 농촌형 사례를 재편하는 기능을 담당하여 초기 운영상의 어려움을 보완할 수 있다. 시간이 지나면서 우리나라 전체 농촌 학교에 확대할 지역별, 권역별 학습공동체 운영, 수업사례를 공유하는 온라인 학습공동체를 활성화한다. 이러한 ‘학생 맞춤형 교육과정 운영을 위한 플랫폼’의 실현을 위해, 농촌형 교수학습 시스템에서 교육과정 재설계 지원 기능 탑재·개발(경남교육청 LMS 기능 참조 가능), 교육과정 재설계에 따른 교수-학습콘텐츠를 AI 기능을 통해 교사에게 추천해줌으로써 교육과정 재설계를 지원하는 것을 고려할 수 있다.

중·장기적으로는 교원의 교육과정 편성·운영의 자율권을 확대함으로써 지역과 학교 특색에 적합한 교육과정을 운영한다. 농촌 지역 학교의 경우 학생들의 기초 학력을 함양하는 것이 매우 중요하다. 농촌 학교는 소규모 학교가 많기에 교사 교육과정 운영의 자율성도 높고, 교사의 개별 지도도 가능하지만 이러한 장점이 학교 현장에서 발현되기는 쉽지 않다. 따라서 지역 및 학교 특색을 반영한 교육과정을 운영할 때 기초 기본 교육이 잘 실현될 수 있도록 교육과정의 기준을 최소화 혹은 최적화해야 한다. 예를 들어 현재 각종 안전교육 51시간을 비롯하여 보건, 계기교육 등 교사가 교육해야 할 내용이 상당히 많지만 이 모든 것을 진행하기에 시간은 매우 부족하며 창의적 체험활동 시간은 교사의 재량권이 거의 발휘되지 못하고 있는 실정이다. 결과적으로 교육부의 교육과정 이수 시간을 최소화 및 최적화하여 학생들의 기초 교육에 집중할 수 있도록 하고 지역과 학교 특색에 적합한 교육과정을 운영할 수 있도록 해야 한다. 아울러 교원의 교육과정 편성·운영 역량 및 자율권 확대를 통한 학생 맞춤형 교육과정 운영을 위하여, 이를 단기적, 포괄적으로 지원할 수 있는 플랫폼 도입이 요구된다고 할 수 있다.

쟁점2	(문제점) 농촌교육 특화 교육과정 편성 난점
	(시사점) 학생 맞춤형 교육과정 구성 필요

(1) 문제의 진단

농촌 지역 학생의 특성에 적합한 학교 교육과정을 편성하고 운영하는 것은 중요한 의미를 지닐 수 있다. 2007 개정교육과정(국가수준교육과정 고시-2007)의 수준별 학습부터 2009~ 2015 개정 교육과정의 ‘교육과정 재구성’을 강조해 오고 있다. 또한 공립의 초·중등학교는 초·중등교육법 제23조에 따라, ‘학교는 교육과정을 운영’해야 하며, 제2항에 따라 ‘교육과정의 기준과 내용에 관한 기본적인 사항을 정하고, 교육감은 교육부장관이 정한 교육과정의 범위 내에서 지역의 실정에 맞는 기준과 내용을 정할 수 있다’라고 규정하고 있다. 따라서 국가 수준 교육과정의 범위 내에서, 지역의 실정(농촌)에 적합한 교육과정을 운영할 수 있는 법적 근거는 마련되어 있음은 앞서 언급하였다.

교육과정 편성에 관한 쟁점으로 농촌 지역 학교는 대체적으로 소규모 학교가 많아 학습자

들의 다양한 요구와 기대에 적합한 과목 개설이 상대적으로 어렵다는 점이다. 차제에 고교 학점제 확대를 통하여 원격 교육 확대가 논의되고 있으며, 교원의 자격 개선 방안 등이 활발하게 논의되고 있다. 국가수준 교육과정에서 지역의 실정에 적합한 교육과정을 편성할 수 있다고 규정하고 있으나, 실제 농촌 지역 학교에 적합한 교육과정 재구성하기에는 물리적으로 한계가 있다. 그 이유는 농촌 지역 학교에 적합한 교육과정에 관한 논의가 부재하고 국가수준 교육과정 준수 의무에 대한 교원의 부담감이 있기 때문이다. 따라서 일부 창의적 체험 활동(비교과)에서 마을 교육 공동체 혹은 농촌 특화 교육과정을 운영하는 수준에 그치고 있는 것이 현실이다.

(2) 구체적인 개선 방안

학생 맞춤형 교육과정 구성을 위한 구체적 개선 방안은 ‘학생 맞춤형 교과목 확대(1안)’와 ‘순회 교사 운영 확대(2안)’가 있다. 먼저, 제1안으로 학생 맞춤형 교과목 확대는 교수 학습 시스템 도입으로 원격수업을 포함하여 다양한 교과목을 개설하는 방안이다. 이 방안의 장점은 학습자의 수준과 요구사항에 적합한 교과목을 수강할 수 있는 기회를 확대하고, 원격 수업 방식으로 다수의 교과 수강이 가능하며, 농촌형 학생 맞춤형 교수학습 시스템과 연계하여 운영할 수 있다는 점이다. 반면 단점은 학습자 입장에서 자신의 수준에 대한 주기적이고 지속적인 피드백이 필요하기 때문에 학습자의 자기주도 학습성이 전제되어야 한다는 점이다.

제2안으로 순회 교사 운영 확대는 다양한 교과목 수강을 위한 순회교사제를 확대하는 방안이다. 이 방안의 장점은 학교 내 미개설 교과에 대하여 순회 교사(강사)를 도입하여 운영하여 학습자의 교과목 선택 기회를 확대한다는 점이다. 이 방안은 면대면 방식으로 교과 선택 기회를 확대할 수 있지만, 농촌 지역 학교의 경우, 학교 간 이동 거리, 우수 교원(강사)의 기피 등 현실적인 어려움이 있으며 순회 교사로 차출되는 것에 대하여 교원들의 부담감이 크다. 이상에서 논한 학생 맞춤형 교육과정 구성을 위한 구체적 개선 방안을 아래 <표 5-6>과 같이 정리하여 제시할 수 있다.

〈표 5-6〉 학생 맞춤형 교육과정 구성을 위한 구체적 개선 방안

구분	주요 내용	장점	단점
학생 맞춤형 교과목 확대 (1안)	<ul style="list-style-type: none"> 교수학습 시스템 도입으로 다양한 교과목을 수강(원격수업 포함) 	<ul style="list-style-type: none"> 학습자의 수준과 요구사항에 적합한 교과목을 수강할 수 있는 기회 확대 원격수업 방식으로 다수의 교과 수강이 가능 ※ 농촌형 학생 맞춤형 교수학습 시스템 연계하여 운영하는 방안 	<ul style="list-style-type: none"> 학습자 입장에서 자신의 수준에 대한 주기적이고 지속적인 피드백이 필요함. (학습자의 자기주도학습성 전제)
순회 교사 운영 확대 (2안)	<ul style="list-style-type: none"> 다양한 교과목 수강을 위한 순회교사제 확대 방안 	<ul style="list-style-type: none"> 학교 내 미개설 교과에 대하여 순회교사(강사)를 도입하여 운영하여 학습자의 교과목 선택 기회 확대 면대면 방식으로 교과 선택 기회 확대 	<ul style="list-style-type: none"> 농촌 지역 학교의 경우, 학교 간 이동 거리, 우수교원(강사)의 기피 등 현실적인 어려움이 있음. 순회교사로 차출되는 것에 대하여 교원들의 부담감이 큼.

(3) 전문가 검토 의견

학생 맞춤형 교육과정 구성을 위한 구체적 개선 방안에 대한 전문가 검토 의견은 1안인 학습맞춤형 교과목 확대(교수학습 시스템 도입)를 실시하는 것이다. AI 및 빅데이터 기반 농촌형 학생 맞춤형 교수학습 시스템(Learning Analytics)을 도입하여 학습자들의 특성에 적합한 학습지원이 가능하도록 할 수 있다. 농촌형 학생 맞춤형 교수학습 시스템은 학습자들의 성적, 학습 태도 및 흥미를 고려하여 맞춤형 교육과정 설계, 온라인 교과목 확대로, AI가 추천하는 코스웨어 학습, 학습결과 데이터 누적, AI 분석, 학기 단위로 맞춤형 교육과정을 추천(교원·학생)한다. 이 시스템을 통해 교원에게는 교육과정 재구성을 위한 지원을 하고 학생에게는 교과 선택 및 학습(심화·보충 학습)에 대한 정보를 제공한다. 교수학습 시스템은 정부에서 AI·에듀테크 산업과 연계하여 일부 교과에서 시범적으로 도입을 추진하고 있다. 현재, 교수학습 시스템 도입 초기 단계로 ‘농촌 학교’ 특화형 학습분석 플랫폼 제공을 고려할 필요가 있다. 즉, 농촌 지역의 학생들을 위해 우선적으로 농촌 지역에서 학교 교육으로 해결할 수 없는 교과목을 중심으로 지원할 방안을 강구하는 것도 필요할 수 있다는 것이다.

3.3. 학교시설

쟁점 1

(문제점) 교내 네트워크 노후화

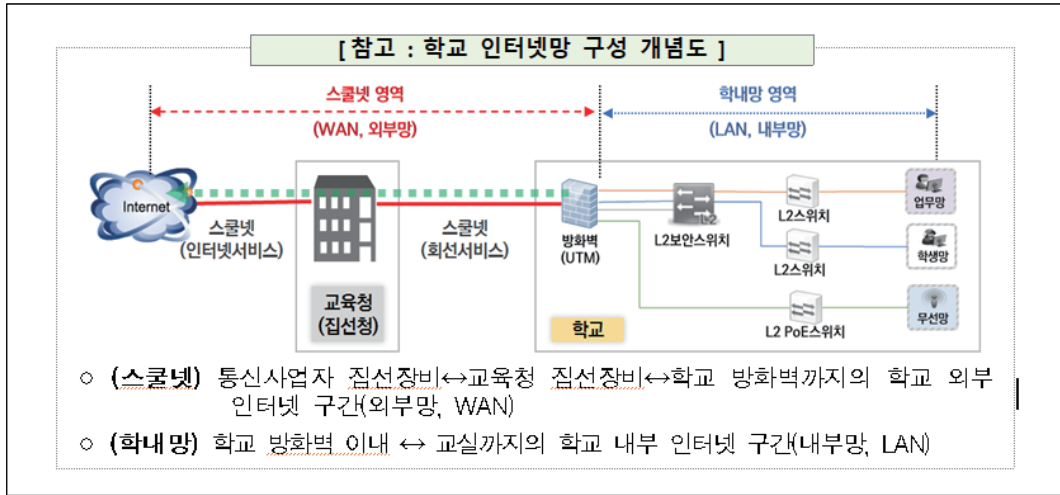
(시사점) 교내 네트워크 고도화 및 현행화

(1) 문제의 진단

교내 네트워크는 학내 무선망 구성 장비의 노후화 및 무선망 미구축, 학내망 구성의 비효율성, 학습용 단말기 수량 부족 및 노후화 문제가 있다. 우선 학내 무선망 구성 장비의 노후화 및 무선망 미구축 문제를 살펴보았을 때, 2014년 이후 각급 학교에서는 소프트웨어 교육과 함께 일부 학교를 중심으로 학내 무선 AP(Access Point) 구축이 활성화되었으나 2020년 현재 시점에서는 5~6년 전 도입한 무선 AP 장비가 노후화되고 있다. 점차 고도화 되고 있는 멀티미디어 환경과 다인수라는 요인을 구형 장비로 지원하기에는 다소 무리가 있으므로 각 시·도별 최신 정보 지원 업무 매뉴얼을 참고하여 장비의 고도화가 필요하다. 최근 무선 AP 장비 설치가 점차 증가하고 있지만 비용 문제로 인해 일부 공간에 한정된 무선 AP 환경이 구축되므로 각 학급별 무선 네트워크를 활용한 교육용 콘텐츠 활용에는 제약 사항이 많다.

다음으로 학내망 구성의 비효율성 문제는, 스쿨넷 서비스의 속도는 2018년 이후 500Mbps급 이상으로 고도화되었으나 학교 통신케이블에서 해당 속도를 지원해 주지 못하거나 학교 네트워크망의 비효율적인 구조로 인해 스쿨넷 서비스의 속도를 제대로 활용하지 못하고 있는 상황이다. 각 실별로 구축된 허브에서는 스쿨넷 서비스 속도에 훨씬 못 미치는 속도를 제공하므로 이러한 각 실별 허브의 성능이 떨어질 경우 네트워크의 활용성이 극히 떨어지는 문제가 있다. 학교 인터넷망 구성 개념도는 다음 <그림 5-2>와 같다.

〈그림 5-2〉 학교 인터넷망 구성 개념도



마지막으로 학습용 단말기 수량 부족 및 노후화 문제는, 예산 문제로 인해 전체 재학생이 동시에 학습용 스마트 기기를 활용할 수 있는 환경이 조성되어 있지 않다. 2014년 이후 소프트웨어교육 선도학교를 중심으로 스마트 기기의 보급이 일부 증가하였으나 꾸준한 보급이 불가능하고 장비의 노후화로 인한 성능 저하 문제는 기기의 도입으로 인한 불가피한 문제이다. 스마트 기기를 대체할 수 있는 교육용 PC 역시 교육 수요에 맞는 적절한 지원이 어렵기 때문에 각급 학교의 PC는 매우 노후화 되고 있다.

(2) 개선 방안

교내 네트워크의 고도화 및 현행화를 위해 우선적으로 무선 AP 구축을 위한 최소 기준을 충족해야 한다. 무선 단말기기의 수신 세기, 음영 지역 제거를 고려한 AP간 거리, 전파 장애물의 위치 등을 반영하여 AP의 수량 및 위치를 고려하고 교수 학습 모델 서비스 및 콘텐츠 유형을 고려하여 적정 대역폭을 선택해야 한다. 그리고 동시 사용자 수를 고려해야 한다. 이에 따라 5GHz 대역은 12개 이상의 채널로 설계가 가능하여 채널의 간섭이 적고, 802.11ac 표준을 지원하므로 5GHz 주파수 대역 사용을 권장한다. 2.4GHz 대역은 3개 채널을 사용하며, 좁은 공간에서는 채널 간 간섭이 발생한다. 무선 AP 구축 기준을 정리하면 <표 5-7>과 같다.

〈표 5-7〉 무선 AP 구축 기준

콘텐츠 유형	성능 기준	동시접속자 수	활용 콘텐츠
일반 콘텐츠(SD급)	SD급 영상 기준 최대(2.6Mbps) 평균(1.2Mbps)	AP당 최대 20명	대용량 콘텐츠 외
고화질 콘텐츠(HD급)	HD급 영상 기준 최대(5.4Mbps) 평균(3Mbps)	AP당 최대 10명	대용량 콘텐츠 활용

교실의 구조가 2Bay 구조(교실과 복도만 위치)인 경우와 3Bay 구조(교실과 교실 사이에 복도가 위치)인 경우에 따라서 다음 〈표 5-8〉과 같이 AP를 설치할 수 있으며, 무선 AP 및 무선용 PoE 구축 기준은 〈표 5-9〉와 같다.

〈표 5-8〉 교실 구조에 따른 AP 구축

교실당 AP 수량	교실 유형 및 동시 사용자수	교실 구조
1AP	○ 학급당 평균 학생 수가 20명 이하인 일반교실	2Bay, 3Bay 적용
1.25AP	○ 학급당 평균 학생 수가 21~25인 3Bay 구조의 일반교실 ○ 교실 : 1AP, 복도(4개 교실) : 1AP	3Bay 교실
1.5AP	○ 학급당 평균 학생 수가 21~30인 일반교실 ○ 교실 : 1AP, 복도(2개 교실) : 1AP	2Bay, 3Bay 적용
2AP	○ 학급당 평균 학생 수가 31~40인 일반교실 ○ 학급당 평균 학생 수가 20명 이하인 특별교실	2Bay, 3Bay 적용
2.5AP	○ 학급당 평균 학생 수가 41명 이상인 일반교실 ○ 교실 : 2AP, 복도(2개 교실) : 1AP	2Bay, 3Bay 적용

〈표 5-9〉 무선 AP 및 무선용 PoE 구축 기준

장비명	규격
PoE 스위치(무선용)	· 10/100/1000Mbps 지원(PoE사용 8포트이상) · 최대소비전력380W이상
무선AP(무선용)	· 802.11AC 지원 · 주파수 2.4GHz/5GHz 지원 · 전송속도 300Mbps 이상 지원 · WPA2(AES/CCMP), WPA2(802.11i) 지원 · 100/1000Mbps 1 Port 이상 · PoE 기능(IEEE 802.3 af) 지원

통신케이블의 경우 케이블 규격별 최대 속도 및 거리의 관계를 볼 때, 학교 망에는 최소 'Cat 5e'급 이상의 통신케이블이 포설되어야 한다. 케이블 규격별 최대 속도 및 거리는 아래 〈표 5-10〉과 같다. 학교 네트워크 환경(학교별 스쿨넷 서비스 속도, AP장비, 스위치 장

비, 내부 라우터 종류, 통신케이블)을 고려하여 최소 기준(네트워크 속도를 우선 기준으로 함)을 만족하는 시스템을 구성해야 하며, 1차로는 학습 단말기에서 멀티미디어를 부하 없이 이용할 수 있도록 하는(스쿨넷 서비스의 속도를 '최대한' 지원, 최소 기준으로는 효율성 하락) 시스템 구성이 필요하다.

〈표 5-10〉 케이블 규격별 최대 속도 및 거리

구분	Cat 5	Cat 5e	Cat 6	Cat 6a	Cat 7
최대속도	100Mbps	1Gbps	1G/10s	10Gbps	10Gbps/100G
최대거리	100M	100M	100M/55M	100M	100M/10M

학습용 단말기 지원을 통한 학습 활동 지원의 경우, 컴퓨터실의 데스크탑 PC를 활용한 교수학습 활동을 고려할 수 있으나, 학습자의 물리적인 제약이 가해지는 등 다양한 교수 학습 활동에 일정부분 제약이 가해지며, 즉각적인 학습 활동이 이루어지기 어렵다. 학생들의 개별 학급에서 스마트 기기를 활용한 실시간 학습 활동이 이루어져야 수요자 맞춤형 교육 활동은 가능하다. 학습용 단말기를 선정하기 위해서는 다양한 기준을 고려하여 활용할 목적에 맞는 기기를 선정해야 하며, 특히 데스크탑 PC와는 달리 이동성이 높은 태블릿 PC 단말기의 특성상 파손의 가능성도 높기 때문에 추후 AS도 고려해야 한다. 공용 물품으로 학생들이 학습용 단말기를 사용할 때 파손이 가장 잘 되는 부분은 액정 부분이고, 수리 시 비용이 가장 많이 지출되는 부분이기도 하다. 구체적인 분류 기준에 의한 학습용 단말기(태블릿 PC)의 종류는 다음 〈표 5-11〉과 같다.

〈표 5-11〉 학습 단말기의 분류

구분	종류				
	삼성	LG	애플	Microsoft	기타
제조사별	삼성	LG	애플	Microsoft	기타
운영체제	안드로이드	i-PadOS	윈도우		
화면크기	11인치 이상	10인치 이상	9인치 이상	8인치 이상	7인치 이상
저장용량	512GB	256GB	128GB	64GB	32GB
RAM	64GB	32GB	16GB 이하		
통신방법	WiFi only	LTE+WiFi	기타		
CPU	엑시노스7 7904	스냅드래곤	A12 Bionic		

가격과 성능을 고려하였을 때, 현장에서 활용 가능한 학습 단말기의 최소 스펙과 수량 등 세부 사항은 아래 <표 5-12>와 같다. 표에 제시된 사양은 2020년 11월 현재 단위 학교에서 대량의 단말기를 확보할 수 있는 수준의 가격(30~40만원 대)을 고려한 최소 권장 사양이므로 향후에는 이보다 향상된 버전이 필요한 것으로 볼 수 있다. 현재 국내에는 여러 제조사가 있지만 AS 및 가격을 고려하여 외국계 제품보다는 국산 제품을 활용하는 것이 가격 대비 성능이 좋을 것으로 판단되며, 개별 학생의 효과적인 학습 데이터 관리와 활용을 위해서는 1인 1장비를 지원하는 것이 가장 이상적이나 예산이 증가하는 문제가 발생한다. 추후, 학습 효과성과 효율성을 높이고 학생들의 학습 패턴 분석 및 활용을 위해서뿐만 아니라 수업 시간 중 혹은 학습의 즉각성에 대응하기 위해서는 학생 1인당 1장비가 권장된다고 할 수 있다.

<표 5-12> 안드로이드 운영체제를 사용하는 단말기의 최소 권장 사양

운영체제	안드로이드	화면크기	10.5인치(26.67cm)
디스플레이	SUPER AMOLED	해상도	2560×1600
코어개수	옥타(8) 코어	CPU	스냅드래곤 670
저장용량	64GB	RAM	4GB
후면카메라	1300만 화소	전면카메라	800만 화소
GPS	○	자이로센서	○
가속도센서	○	나침반센서	○
인터넷접속	WiFi only	예시 모델	갤럭시탭 S5e 10.5

주 1: 음영 부분은 단말기 선택 시 고려해야 할 주요 사항

2: 2020년 11월 기준

(3) 전문가 검토 의견

교내 네트워크 고도화 및 현행화를 위한 구체적 개선 방안에 대한 전문가 검토 의견은 다음과 같다. 우선적으로는 농촌 지역 학교에 네트워크 라인과 장비를 구축하는 사업이 선행되어야 할 것이다. 초기에 포설된 네트워크 라인은 특별한 경우가 아니라면 추후에 네트워크 라인을 통째로 변경하거나 재조구화하기 쉽지 않기 때문에, 개선 방안에 언급된 콘텐츠 유형별, 교실 구조에 따른 AP 구조를 파악하여 건물 구조와 사용할 콘텐츠의 종류에 맞는 형태의 네트워크 라인을 구축해야 한다. 특히, 통신망 구성시 중앙집중형 구조와 층별 분산형 구조 등으로 분류할 수 있는 바 관리의 효율성을 고려하여 학교 공간 구조를 적절하게 고려하여 네트워크를 선택하여 구성할 필요가 있다.

반면, 신설 학교가 아니라면 기존에 포설된 네트워크 라인을 그대로 활용해야 하는데, 초기에 학교 네트워크를 구축할 때와 달리 인터넷 환경이 많이 달라졌기 때문에 현재로서는 과거에 포설된 네트워크 라인이 때에 따라서는 비효율적인 네트워킹 구조라고 생각될 수 있는 부분도 많다. 근본적인 해결책을 위해서는 통신망 구조를 해당 학교별 상황에 맞는 효율적인 구조로 변경하고 관련된 장비 업그레이드 및 스쿨넷 가입 시 서비스 속도를 향상 조정하여 운영할 필요가 있다.

스쿨넷 서비스 속도의 경우, 2020년 11월 기준으로 500MB 급 이상을 지원하고 있다. 또한 코로나19의 영향으로 LGU+ 가입회선의 경우 온라인교수학습 지원을 위해 현재 무상으로 300MB 급의 속도를 지원하고 있다. 강원도 ○○초등학교의 경우 80MB 속도의 서비스 요금을 지불하며 사용 중이며, 현재는 300MB 속도를 무상으로 지원받고 있다. 이 회선 속도로 현재 교육과정을 운영한 결과 10여 명이 참석하여 다자간 실시간 화상회의 대체로 잘 활용할 수 있다. 장비(태블릿 PC)의 경우의 라이프사이클 및 비용 효과성을 고려할 때 최신의 고가 장비 보다는 한 단계 아래급의 장비를 사용하는 것이 가격 대비 효율성이 높으며, 장비의 경우는 원론적으로는 고사양일수록 좋기 때문에 예산의 한도 내에서 결정해야 한다.

이상에서 논의한 학내 네트워크 라인 구축사업의 재원 마련을 위해, 지방자치단체의 교육경비 보조에 관한 규정에 따른 보조사업의 범위에서 지자체와 협의를 통해 교육경비 보조사업으로 구축(예: 작은학교 희망만들기 시범사업)하는 것이 현실적인 방법이라 할 수 있다. 이는 학교 교육 환경 개선 사업 집행을 진행할 때 네트워크 라인에 관한 사항을 적극 반영하여 시간을 단축하고 예산을 절감할 수 있다. 또한 본 연구에서 제안하는 농촌형 공존스마트 학교(CSS) 체제를 갖추기 위해서는 단위학교의 요구 및 교실 구조에 따라 먼저 시스템을 구축하고 학습에 필요한 기기를 구입하는 2가지 방식을 동시에 추진함으로써 효율적인 예산 배분 및 집행이 이루어질 수 있도록 하는 것이 필요하다. 학습활동 지원을 위한 학습용 단말기의 경우 당해연도 교육 정보화기기 구입 및 전년도 학교회계 순세계잉여금 또는 불용액을 활용(예: 연차 계획을 수립하여 단계적 구입)하여 구입할 수 있을 것으로 보인다.

쟁점 2

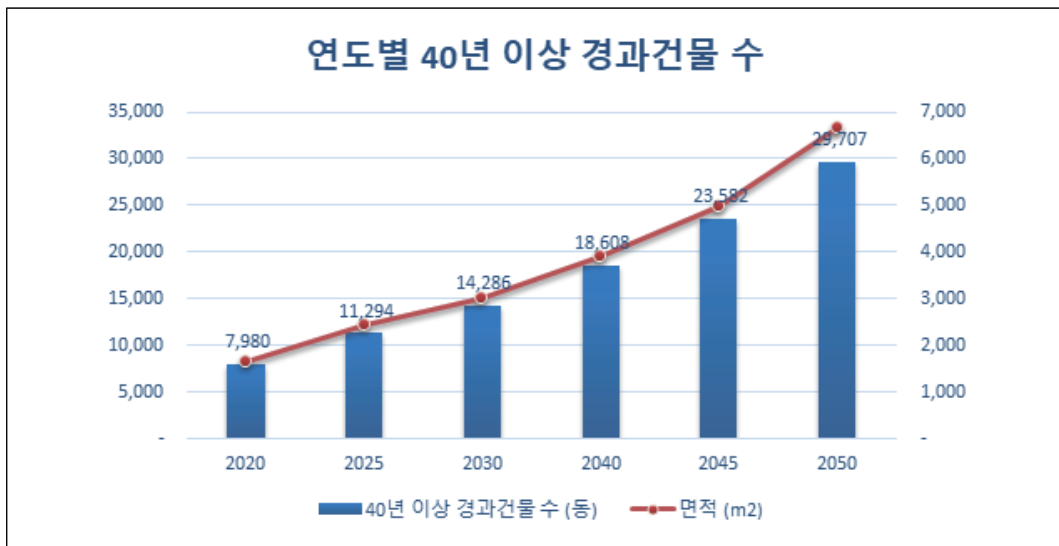
(문제점) 농촌 학교 교사(校舍) 노후화

(시사점) 미래형 농촌 학교 교사(校舍) 공간 재구조화

(1) 문제의 진단

농촌 학교 교사(校舍)의 노후도 가속화는 농촌 학교 교육력 저하의 주된 원인이라고 할 수 있다. 교육부(2020)에 따르면, 2020년 7월 기준 전체 학교 시설(총 40,000동) 중 40년 이상 경과된 노후 건물은 약 20%인 7,980동 규모이며, 향후 5년 내 40년 이상 경과된 노후 건물의 수가 더욱 빠르게 증가할 것으로 예상된다. 특히 40년 이상 경과된 학교 노후 시설을 개선하지 않을 경우 학생들의 안전과 학습권 보장이 어려울 수 있다. 40년 이상 경과된 학교 시설 현황은 아래 <그림 5-3>과 같다.

<그림 5-3> 40년 이상 경과 학교시설 현황 추계



출처: 교육부(2020). 그린 스마트 미래학교 사업계획(안).

농촌 학교 교사(校舍)의 노후도 가속화에 따라 나타날 수 있는 문제점은 다음과 같다. 미래교육 변화에 대비할 수 있는 학교시설 인프라 시설 준비가 부족하고, 기존의 학교시설 관련 사업은 내진보강, 석면 제거 등의 개선 사안에 집중되어, 원격 교육 등 새로운 교육체계의 전환·지원에 한계가 있다. 또한 노후 학교는 단열 기준 미적용, 벽돌 위주 마감 등으로

에너지·자연친화적 환경이 고려되지 않아 학생들에게 쾌적한 환경 제공이 미흡하다.

1990년대 교육정보화 촉진 사업 이후 ICT 교육혁신 지원 정책·전략 부재로 학교의 ICT 환경이 열악한 수준이다. 단기간의 서버 확충, 기자재 보급, 콘텐츠 확보에도 불구하고, 쌍방향 소통 불안정, 기기 노후화, 적재적소 콘텐츠 부족 등은 여전한 상황이다. 그러나 농촌 학교 지역 학령 인구 감소로 교육부 및 시·도 교육청 입장에서는 농촌 지역에 신설학교 설립에는 난색을 표하고 있다. 최근 교육부 중심의 연구결과를 살펴보면, 혁신도시 및 인구 밀집 지역 등 예외적인 경우를 제외하고, 농촌 지역에 신설 학교 설립 인가하는 경우가 드물다.

(2) 구체적인 개선 방안

미래형 농촌 학교 교사(校舍) 공간 재구조화를 위한 구체적 개선 방안은 ‘농촌 지역 학교 공간 재구조화(1안)’와 ‘지역 사회 연계 학교 시설 복합화(2안)’로 구분하여 제안한다. 먼저, 제1안으로 농촌 지역 학교 공간 재구조화는 기존 학교시설에 미래 교육과정 지원, ICT 기반 스마트교실을 증축 및 재구조화하는 방안이다. 이 방안의 장점은 미래 교육과정 지원, 에듀테크 기반 스마트 교실 증축 및 기존 학교 시설 리모델링을 통해 농촌 맞춤형 교육과정 운영 및 노후 시설 개선이 가능하다는 점이다. 반면 단점은 기존의 농촌 학교의 교실을 리모델링하는 수준을 넘어서, 증축이 필요할 수 있고 아울러, 학교시설 내 기반시설(유무선망, 상하수도 등)까지 전체적인 개선이 필요한 경우 상당한 비용이 소요될 수 있다는 점이다. 이에 2020 정부의 그린스마트스쿨 사업과 관련하여 적극적인 정책제안이 필요할 것으로 보인다.

제2안으로 지역 사회 연계 학교 시설 복합화는 지역 사회 기반시설 및 농촌 지역 유휴공간을 복합화하여 미래형 교육공간으로 활용하는 방안이다. 이 방안의 장점은 지역 사회 기반시설(행복지원센터, 도서관 등) 및 농촌 유휴공간(폐교 등)을 미래형 교수·학습 공간으로 재구조화하여 지역 주민과 공동 이용 가능하다는 점이다. 그리고 기존 지역 사회 시설을 활용하여 신설 학교 설립이나 증축에 따른 비용 절감이 가능하다. 반면, 지역 주민과 학교 구성원의 이해 및 요구가 상이할 수 있는 단점이 있다. 이와 같이 미래형 농촌 학교 교사(校舍) 공간 재구조화를 위한 구체적 개선 방안을 아래 <표 5-13>과 같이 정리하여 제시할 수 있다.

〈표 5-13〉 미래형 농촌 학교 교사(校舎) 공간 재구조화를 위한 구체적 개선 방안

구분	주요 내용	장점	단점
농촌 지역 학교 공간 재구조화 (1안)	· 기존 학교시설에 미래 교육과정 지원, ICT 기반 스마트교실 증축 및 재구조화	· 미래 교육과정 지원, 에듀테크 기반 스마트 교실 증축 및 기존 학교 시설 리모델링을 통해 농촌 맞춤형 교육과정 운영 및 노후 시설 개선 가능	· 기존의 농촌 학교의 교실을 리모델링하는 수준을 넘어서, 증축이 필요할 수 있음 · 아울러, 학교시설 내 기반시설(유무선망, 상하수도 등)까지 전체적인 개선이 필요한 경우 상당한 비용이 소요 ※ 2020 정부의 그린스마트스쿨 사업과 관련하여 적극적인 정책제안이 필요
지역 사회 연계 학교시설 복합화 (2안)	· 지역 사회 기반시설 및 농촌 지역 유휴공간을 복합화하여 미래형 교육공간으로 활용	· 지역 사회 기반시설(행복지원센터, 도서관 등) 및 농촌 유휴공간(폐교 등)을 미래형 교수·학습 공간으로 재구조화하여 지역 주민과 공동 이용 가능 · 기존 지역 사회 시설을 활용하여 신설 학교 설립이나 증축에 따른 비용 절감 가능	· 지역 주민과 학교 구성원의 이해 및 요구가 상이할 수 있음.

(3) 전문가 검토 의견























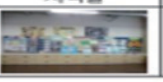




미래형 농촌 학교 교사(校舎) 공간 재구조화를 위한 구체적 개선 방안에 대한 전문가 검토 의견은 농촌 지역 학교 공간 재구조화(1안) 및 지역 사회 연계 학교 시설 복합화(2안)을 함께 추진하는 것이다. 1안의 농촌 지역 학교의 경우, 학교 공간 재구조화를 통하여 리모델링을 함으로써 본 연구에서 제안하는 ‘농촌형 공존스마트학교’ 운영이 가능한 공간으로 재구조화 할 필요가 있다. 농촌 학교 교사 공간 재구조화는 단순히 보통 교실을 증·개축 또는 리모델링하는 것보다는 학생, 교직원, 학부모, 지역주민 등의 의견을 수렴하는 사용자 참여 설계방식으로 설계를 하여 건축적으로 구현하는 것이 교육적 효과가 클 것으로 보인다. 또한 단순하게 건축, 전기, 소방, 석면 공사, 내부마감 공사에 치중하기보다는 보통교실을 특별교실화 하여 건축비를 절감하고 ICT 기반의 미래형 교실로 융복합교실로 구축하는 것이 보다 효과적이다.

다음으로 지역 사회 연계 학교 시설 복합화에 있어서, 기존까지 진행된 복합화 사업의 경우 지방자치단체에서 먼저 지원을 확정된 후 각 시·도 교육청이 후발주자 형태로 추진되어 학교 구성원 및 지역 주민의 의견이 미반영된 사례가 많다고 할 수 있다. 따라서 향후에는 교육부와 지방자치단체가 사업에 대한 공감대를 형성하고 행정적 지원이 뒷받침된 후 지역별 요구 및 수요에 따라 학교와 지역 주민이 협의하여 학교 교육과정 및 마을 교육 공동체 교육과 연계하여 집행하는 것이 필요하다고 할 수 있다. 그리고 학교시설 복합화의 다양화가 요구되는데, 이는 기존 복합화 사업의 경우 대부분 체육공간 활용 위주로 되어있어 마을교육

협의회를 구성하여 교육, 문화, 예술 공간 등으로 복합화 시설을 구축하고 별도의 운영 예산 확보가 필요하기 때문이다. 또한 최소 5억 원 이상의 예산이 투입되므로 학교와 지역 사회가 서로 협력하여 중장기 계획을 수립하여 접근하는 것이 사업을 원활히 진행하는 데 도움이 될 수 있다. 마지막으로 학교시설 복합화를 학교시설 위주로만 보지 않고, 지역의 다른 시설(마을도서관, 체육 공간, 경로당 등)을 활용하여 지역 모두가 참여하는 체계 구축이 필요하다. 이를 위해, 지역 사회의 마을회관 및 공간, 행복지원센터(면사무소)의 공실이나 문화공간도 재구조화, 복합화함으로써 일상적으로 마을 주민 교육 및 문화생활 공간으로 활용하고, 학생들의 방과 후 돌봄이나 지역 주민들이 재능기부로 지원할 수 있는 프로그램을 가동하여 농촌 학교에서의 교육과 돌봄이 마을로 연결될 수 있을 것이다.

일본의 경우, 2000년대 중반부터 학령 인구 감소, 농촌 지역 소규모 학교의 활용에 대하여 학교시설 복합화 작업을 아래 <그림 5-4>와 같이 추진해 왔는데, 이와 같은 사례는 우리나라 농촌 학교의 학교시설 복합화에 시사하는 바가 크다.

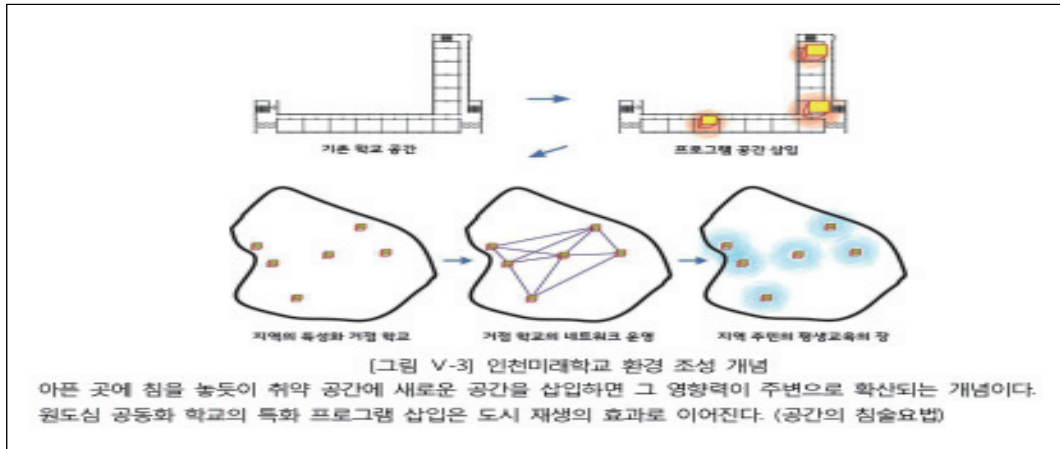
<그림 5-4> 일본의 학교시설 복합화 작업

이시구레 초등학교(건축연도 : 2005) 주소: 三重県いなべ市 大安町石橋南611			오오구치 중학교(2008) 愛知県丹羽郡 大口町丸1-39		
					
지역다목적실	다실	지역주민현관	지역주민실	수명동선분리	중앙브릿지
					
실습교과공간	음악실/합주실	워크스페이스	워크스페이스	실습교과교사실	다목적실
					
기후초등학교(2009) 岐阜県岐阜市大工町1			미나미아마시로초등학교(2003) 京都府(相楽郡南山城村大字北大河原小学中谷1 2番		
					
회의실	미디어센터	지역주민미디어센터	지역주민현관	학생현관	생활실예절실
					
워크스페이스	지역실	지역주민과수업	실습교과공간	워크스페이스	다목적실
					

출처: 강혜진·정진주(2014)를 참고

아울러, <그림 5-5>와 같이 제시할 수 있는 김도기 외(2017)의 미래형 학교 공간 설계 개념화 도식은 농촌 지역 학교 공간 재구조화에 또 하나의 시사점을 제공할 수 있다.

<그림 5-5> 학교 공간 설계 개념화 도식



출처: 김도기 외(2017)를 참조

3.4. 시스템 운영

쟁점 1	(문제점) 학생 맞춤형 교수 학습 시스템 컨트롤타워 부재
	(시사점) 농촌형 교수 학습 시스템 운영지원센터 설립

(1) 문제의 진단

본 연구에서 제안할 ‘농촌형 학생 맞춤형 교수학습 시스템’은 소규모인 농촌 학교 단독으로 운영하기에는 한계가 있다. 교수학습 시스템 운영에 필요한 서버(server)와 플랫폼이 필요한 바, 이에 대한 물리적인 장치를 학교 차원에서 구축하기에는 한계가 있으며, 농촌 지역 학교에 전산 직원을 배치하는 것도 현실적으로 어렵다. 시·도 교육청 산하 교육과학정보원에서 해당 시·도 내 단위학교 정보화사업을 위한 관리를 하고 있으나, 이것은 어디까지나 ‘정보화사업 일반’, ‘유지·보수’, ‘보안’ 등 일반 사항만 해당한다. 따라서 농촌 지역 학생들

의 교수학습 시스템을 통한 다양한 데이터를 수집하고 분석하는 바, 이에 대한 지원을 하는 것은 한계가 있다.

(2) 구체적인 개선 방안

농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템 운영 지원을 위한 구체적 개선 방안은 ‘독립형 운영 지원센터 설립(1안)’과 ‘위탁형 정부 출연 기관 위탁 운영(2안)’이다. 독립형 운영지원센터 설립은 농촌형 교수 학습 시스템을 운영할 지원센터 설립하여 농촌 학교를 지원하는 방안이다. 이 방안의 장점은 단위학교는 플랫폼 운영과 수업, 교육과정에만 초점을 맞추고, 이에 대한 부가적인 과업(시스템 개발, 유지보수)은 운영지원 센터 일괄관리로 효율적이라는 것이다. 반면 전국 단위 신규 기관(교수 학습 시스템 운영)을 설립하는 것은 현실적으로 어려울 수 있다는 단점이 있다.

위탁형 정부 출연 기관 위탁 운영은 교수 학습 시스템 운영을 위해 정부 출연 기관에 위탁 형태로 운영하는 방안이다. 이 방안의 장점은 단기간에 실현 가능한 가장 현실적인 방안으로, 기존 기관의 장비와 시설을 활용할 수 있어서 비용을 절감할 수 있다는 점이다. 반면 시·도 교육청의 분담금에 대하여 교육감의 승인이 필요하다는 단점이 있다. 이와 같은 농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템 운영 지원을 위한 구체적 개선 방안을 아래 <표 5-14>와 같이 정리하여 제시할 수 있다.

<표 5-14> 농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템 운영 지원을 위한 구체적 개선 방안

구분	주요 내용	장점	단점
독립형 운영 지원센터 설립 (1안)	· 농촌형 교수 학습 시스템을 운영할 지원센터 설립으로 농촌 학교 지원	· 단위학교는 플랫폼 운영과 수업, 교육과정에만 초점을 맞추고, 이에 대한 부가적인 과업(시스템 개발, 유지보수)은 <u>운영지원센터 일괄 관리로 효율적</u>	· 전국 단위의 신규 기관(교수 학습 시스템 운영)을 설립하는 것은 현실적으로 어려울 수 있음
위탁형 정부출연 기관 위탁운영 (2안)	· 교수 학습 시스템 운영을 위해 정부출연기관에 위탁형으로 운영	· 단기간에 <u>실현 가능한 가장 현실적인 방안</u> · <u>비용 절감</u> (기존 기관의 장비와 시설을 활용할 수 있음)	· 시·도 교육청의 분담금에 대하여 교육감의 승인이 필요함

(3) 전문가 검토 의견

본 연구에서 제안하는 ‘농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템’ 운영을 위해 단기적으로는 위탁운영(2안)으로, 중·장기적으로는 독립형 기관에서 운영하는 방안(1안)을 제안한다. 위탁 운영 방법은 농어촌 지역 학교가 포함된 강원, 인천, 전북, 전남, 경북, 경남, 제주, 충북, 충남, 경기 등 10개 시·도 교육청이 분담금을 내고 위탁 운영 기관과 협약을 체결하여 사업을 실시하는 것이다. 전국 17개 시·도 교육청 가운데 농촌 지역이 부재한 지역의 경우 본 사업에 참여하는 것을 희망하지 않을 수 있다. 따라서, 농산어촌형 교수 학습 시스템 운영이 가능한 지역을 중심으로 분담금 및 해당 지자체의 보조금을 포함하여 위탁 운영하는 방안이다. 본 사업에 참여하는 각 시·도로부터 연간 약 1억 원(10개 시·도, 10억 원)을 분담받을 시, 시스템 개발부터 유지·보수 및 운영 지원 인력까지 운영이 가능할 것으로 예상된다. 유사 사례로 한국교육개발원(KEDI) 수탁으로 학생 선수학습 지원 시스템 사업 등 시·도 교육청 분담금 사업으로 추진되는 경우와, 외부 업체와 지역 교육청이 결합하여 학교에 교육 콘텐츠를 제공하며 관리하는 스마트리 잉글리쉬(SMARTree English) 프로그램 운영 사례를 참고할 수 있다.

독립형 기관 설립 방안의 경우는 본 사업 추진을 위한 독립형 기관 설립을 통하여 안정적인 사업 추진이 가능하다. 다만 정부 출연 기관 설립에 관한 법률 등 설립에 근거가 있어야 하므로 현실적인 어려움이 있을 수 있으며, 지방자치단체 조합으로 설립이 가능하나 참여하는 시·도(지자체) 의회의 승인이 전제되어야 한다. 그러나 독립 기관으로 설립되어 운영되는 경우 안정적인 사업 추진을 담보할 수 있으며, 중장기적으로는 농촌 지역을 여러 개의 권역으로 나누어 지역 교육청 단위에 기관을 설립, 서버를 설치하여 현장을 지원하는 것도 고민해볼 수 있다.

쟁점 2

(문제점) 학생 맞춤형 교수 학습 시스템 코디 부재

(시사점) 교수 학습 시스템 운영 코디네이터 채용

(1) 문제의 진단

본 연구의 ‘농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템’은 소규모인 농촌 학교의 경우 교직원 수가 상대적으로 부족하고, 과다한 교원 행정 업무로 인하여 시스템 운영을 지원할 인력이 필요하다. 교수 학습 시스템의 물리적인 운영은 대체적으로 디지털·원격 지원이 가능하지만, 교실 수업 개선과 학습자들의 학습 개선을 위해 시스템 활용 등을 지원하기 위한 학습 지원 코디네이터의 채용을 통한 적극적인 운영 지원이 필요하다.

(2) 구체적인 개선 방안

농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템 운영 지원을 위한 구체적 개선 방안은 ‘단위 학교 채용(1안)’과 ‘교육지원청 채용(2안)’이다. 단위 학교 채용은 단위학교에 학습 지원 코디네이터를 직접 채용하는 방안이다. 이 방안의 장점은 농촌 지역 단위학교에 시스템 학습 지원 코디네이터를 1인 채용하여, 시스템 운영 지원을 돕고, 교사와 학생은 수업에만 집중할 수 있다는 점이다. 그러나 이 방안은 전국의 농촌 학교에 학습 지원 코디네이터를 1인 채용하는 것에 대한 과다한 비용 문제(인건비)를 고려하여야 하는 단점이 있으며, 계약 형태에 따른 부수적인 문제 등을 양산할 가능성이 있다.

교육지원청 채용 방안은 교육지원청 단위에서 1~2인 채용하여, 지역의 교원과 학생들의 학습 지원을 담당하는 방안이다. 이 방안의 장점은 교육지원청에 시스템 지원 학습 코디네이터를 1~2인 채용하여 담당하는 학교의 교사와 학생에 대한 학습 지원이 가능하다는 점이다. 이 방안은 단기간 내 효율적인 운영이 가능하다. 그러나 단점으로는 1인이 담당하는 학교 수가 많을수록 업무량이 과중하여, 실질적인 지원이 어려울 가능성이 있다는 점이다. 그리고 보수 수준의 적정화, 학습 지원 코디를 위한 별도의 관리시스템 구축을 통한 업무 효율화가 필요하다. 이와 같이 농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템 운영 코디네이터 채용을 위한 구체적 개선 방안을 아래 <표 5-15>와 같이 정리하여 제시할 수 있다.

〈표 5-15〉 농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템 운영 코디네이터 채용을 위한 구체적 개선 방안

구분	주요 내용	장점	단점
단위 학교 채용 (1인)	<ul style="list-style-type: none"> 단위학교에 학습 지원 코디네이터 직접 채용 	<ul style="list-style-type: none"> 농촌 지역 단위학교에 시스템 학습 지원 코디네이터를 1인 채용하여, 시스템 운영 지원을 돕고, 교사와 학생은 수업에만 집중 교원들의 교육과정 수업 운영에 집중 	<ul style="list-style-type: none"> 전국의 농촌 학교에 학습 지원 코디네이터를 1인 채용하는 것은 비용 문제(인건비)를 고려하여야 함. 계약 형태에 따른 부수적인 문제 등을 양산할 수 있음.
교육 지원청 채용 (2인)	<ul style="list-style-type: none"> 교육지원청 단위에서 1~2인 채용하여, 지역의 교원과 학생들의 학습지원 담당 	<ul style="list-style-type: none"> 교육지원청에 시스템 지원 학습 코디네이터를 1~2인 채용하여 담당하는 학교의 교사와 학생에 대한 학습지원 단기간 내 효율적인 운영이 가능 	<ul style="list-style-type: none"> 1인이 담당하는 학교 수가 많을수록 업무량이 과중하여, 실질적인 지원이 어려울 가능성이 있음. 보수 수준의 적정화, 학습 지원 코디네이터를 위한 별도의 관리 시스템 구축을 통하여 업무 효율화가 필요함.

(3) 전문가 검토 의견

농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템 운영 코디네이터 채용을 위한 구체적 개선 방안에 대한 전문가 검토 의견은, 교육지원청 채용 방안(2인)을 추천하여 실시하는 것이다. 학교 비정규직 문제로 인하여 단위학교에서 무기 계약직 혹은 계약직원 채용을 자제하는 상황으로 단위학교마다 1인 채용은 현실적으로 어렵고, 이들의 인건비를 어디로부터 충당할 것인지 등 현실적인 제약이 있다.

따라서 시·도 교육청의 군 단위 교육지원청을 우선적으로 1~2인 채용하여 운영하는 방안을 제안할 수 있으며, 군 단위 교육지원청에서 근무할 1~2인의 경우, 교육공무직으로 채용하여 운영한다. 단, 1~2인 채용시 1인이 담당하는 학교 수가 많은 경우 업무 과다로 실질적인 지원이 어려울 수 있으므로, 이러한 문제를 예방하기 위해 학습 지원 코디네이터를 위한 별도의 관리 플랫폼 개발을 통하여 1~2인이 담당하는 학교가 많은 경우에도 학습 지원이 가능하도록 해야 한다. 또한 방안의 구체적인 실현을 위해 학습 지원 코디네이터를 ‘학습 지원’ 및 ‘테크매니저’로 구분하여 시행할 수 있다. ‘학습지원코디네이터’의 경우 기초 학력 부진 학생, 가정에서의 학습을 실시간으로 지원하는 퍼실리테이터로서의 코디로서 농촌 학교에 특화된 코디네이터라 할 수 있다. ‘테크매니저’의 경우, 실시간 교사 기기 오류 문제 원격지원, 기기 대여, 기기 관리, 서버 관리 등을 수행할 수 있도록 한다.

이와 같은 지역교육청의 ‘학습 지원 코디네이터’는 사업 시행 초기 개별학교 순회·순환형 근무를 통해 교수 학습 시스템과 관련한 농촌 학교의 특수한 상황을 파악할 수 있도록 하는

것이 필요하다. 더불어 신규 인력 채용은 비정규직 사전심사제와 인건비 재원 마련, 기존 인력과 관계 등을 치밀하게 고려하여 실시되어야 할 것이다.

3.5. 방과 후 학교

쟁점	(문제점) 우수 방과 후 학교 프로그램 개설 및 유지
	(시사점) 우수 방과 후 강사 유치 및 인센티브 마련

(1) 문제의 진단

농촌 지역 학교는 대체적으로 소규모 학교로 우수 교원 기피, 학생 맞춤형 교과 개설 및 운영 등에 난점이 있다. 여기에, 외부 강사들이 학교에서 진행하게 되는 ‘방과 후 학교’ 프로그램에서도 도·농 간 격차가 존재한다. 우수 방과 후 강사들이 농촌 지역을 기피하고 농촌 인근 지역의 강사마저도 구하기 어려운 것이 현실이기 때문이다. 방과 후 학교 강사 인력 부족으로 인하여 학생들의 수요에 적합한 방과 후 프로그램을 개설하는 것도 어렵다. 강사 수급 불충분으로 폐강되는 방과 후 강좌가 다수이며 방과 후 강사료의 경우, 법정 상한 이상을 지급하는 것이 어렵다는 문제가 있다.

(2) 구체적인 개선 방안

우수 방과 후 학교 운영을 위한 구체적 개선 방안은 ‘우수 방과 후 강사 보상 체계(1안)’와 ‘우수 방과 후 강사 원격 강좌 운영(2안)’이 있다. 우수 방과 후 강사 보상 체계의 경우 농촌 지역에 근무할 우수 방과 후 강사에게 복지 및 법정 상한을 초과하는 보상체계를 마련하는 방안이다. 이 방안의 장점은 도시 지역보다 높은 보수를 지급하여 우수 방과 후 강사를 군 단위 지역에 근무할 수 있도록 할 수 있으며, 초등학교 방과 후 과정 내실화가 가능하다는 점이다. 그러나 법정 상한을 초과하는 비용을 누가 부담할 것인가에 대한 쟁점이 발생할 수 있다는 단점이 있다.

우수 방과 후 강사 원격 강좌 운영은 우수 방과 후 프로그램(도시)을 원격으로 농촌 지역

에서도 수강 가능하도록 하는 방안이다. 이 방안의 장점은 도시 지역에서만 수강이 가능한 방과 후 원격 프로그램을 농촌 지역에서도 수강할 수 있도록 한다는 점이다. 따라서 도시 지역 개설 강좌와의 연동으로 비용 절감이 가능하다. 그러나 원격 강좌로 수강할 수 있는 프로그램이 제한적이라는 문제가 있다. 중등 주지 교과와 같은 경우는 원격 강좌 수강이 가능하나 노작교육 프로그램이 많은 초등교육의 경우 어려움이 있다. 이와 같은 우수 방과 후 학교 운영을 위한 구체적 개선 방안을 아래 <표 5-16>과 같이 정리하여 제시할 수 있다.

<표 5-16> 우수 방과 후 학교 운영을 위한 구체적 개선 방안

구분	주요 내용	장점	단점
우수 방과 후 강사 보상체계 (1안)	· 농촌 지역에 근무할 우수 방과 후 강사에게 복지 및 법정 상한을 초과하는 보상체계를 마련	· 도시 지역보다 높은 보수를 지급하여 우수 방과 후 강사를 군 단위 지역에 근무할 수 있도록 하는 방안 · 초등학교 방과 후 과정 내실화 가능	· 법정 상한을 초과하는 비용을 누가 부담할 것인가에 대한 쟁점
우수 방과 후 원격 강좌 운영 (2안)	· 우수 방과 후 프로그램(도시)을 원격으로 농촌 지역에서도 수강 가능하도록 함	· 도시 지역에서만 수강이 가능한 방과 후 원격 프로그램을 농촌 지역에서도 수강이 가능하도록 함. · 비용 절감(도시 지역 개설 강좌 연동)	· 원격 강좌로 수강할 수 있는 프로그램이 제한(특히, 노작 교육 프로그램이 많은 초등교육의 경우 어려움, 단 중등 주지교과의 경우는 가능)

(3) 전문가 검토 의견

우수 방과 후 학교 운영을 위한 구체적 개선 방안 가운데 1안은 초등학교 방과 후 프로그램을 통하여 운영이 가능하며, 상대적으로 자유학년제 및 입시와 좀 더 많은 관련이 있는 중등학교의 경우 2안을 추천할 수 있다. 우수 방과 후 강사 보상 체계(1안)의 구체적 실행 방안은 첫째, 권역별 체험형 학교통합 수업을 통해, A군 지역의 B, C 학교가 각 학교의 방과 후 수업을 특화하여 에듀버스를 타고 해당 학교에 가서 수업에 참여하는 통합 오프라인 수업을 실시하는 것이다.

이 방안에서 우수 방과 후 강사 보상체계는 통합 수업을 운영함으로써 방과 후 강사들이 담당해야 하는 전체 시수는 줄어들지만 수강생이 많아지므로 결과적으로는 강사료가 인상되는 방식을 채택하는 방안이라 할 수 있다. 세부적으로 우수 방과 후 강사들을 발굴하여 근무 여건을 개선하고, 지자체 보조금의 추가 지급을 통해 우수 방과 후 강사들의 강사료를 적

정화할 수 있다. 초등학교 방과 후 프로그램의 경우, 중등학교와 달리 초등학생의 발달 단계에 있어 구체적 조작기(Piaget, 7~13세) 특징을 보이므로 노작활동 및 신체 활동이 가미된 프로그램이 보다 효과적이기 때문에 보상 체계를 활용하여 방과 후 프로그램을 운영할 필요가 있다.

둘째, 방과 후 학교 활동을 돌봄과 연계하고, 지자체와 지역교육청이 MOU를 맺음으로써 방과 후 강사들을 보상하는 방안을 고려할 수 있다. 즉, 강사들이 학교를 넘어 마을 주민센터 등과 같은 곳에서 지역 사회 학교의 통합 방과 후 수업을 함으로써 강사료의 인상 및 마을을 배움의 터전으로 만드는 것을 동시에 이룰 수 있다는 것이다. 이와 같은 방안을 활용할 경우 단위학교별 단가를 계산하여 인건비를 지급하는 것보다 더 많은 인건비를 지불하더라도 전체 강의 시간 수는 줄일 수 있는 장점이 있으므로 강사의 입장에서는 보수가 더 올라가고 강의 편의성 및 이동성도 좋아진다고 볼 수 있다. 더불어 농촌 사회 전반적인 면으로 볼 때 지역 사회의 유희 시설을 중심으로 마을 주민이 하나가 되는 구심점이 생기므로 지역 사회가 배움으로부터 활력을 불어넣을 수 있는 계기를 마련할 수 있다는 장점이 있다.

우수 방과 후 프로그램 원격 강좌 운영(2안)은 중등학교의 경우, 도시 지역에서 진행되고 있는 우수 방과 후 프로그램을 원격강좌 형태로 운영하는 방안이다. 도시 지역의 우수 방과 후 강사들의 강좌를 농촌 지역 학교에서도 수강이 가능하도록 운영한다. 최근 온라인 수업 및 관련 산업의 활성화로 해당 방안이 실현 가능할 것으로 판단되며 특기 적성 프로그램과 학습에 관한 프로그램을 혼합한 원격 강좌 형태를 운영하는 것이 하나의 대안이 될 수 있다. 단, 강사협회(노조)의 반발이 있을 수 있으므로 신중한 접근이 필요하다고 할 수 있다.

이상과 같이 농촌형 공존스마트학교(CSS)에 관한 쟁점을 교원, 교육과정, 학교 시설, 시스템 운영, 방과 후 학교의 다섯 가지 측면으로 나누어 각각의 문제점을 진단한 뒤 구체적인 개선 방안을 수립하였다. 수립된 개선 방안에 대해 전문가의 검토 의견을 받은 후 이를 반영하여 농촌형 공존스마트학교(CSS) 운영을 위한 구체적 개선 방안을 최종적으로 수립하였다. 본 연구에서 제안하고자 하는 농촌형 공존스마트학교(CSS) 운영 개선 방안은 아래 <표 5-17>과 같다.

〈표 5-17〉 농촌형 공존스마트학교(CSS) 운영 개선 방안

장점	단기 방안	중장기 방안
우수교원 유치	<ul style="list-style-type: none"> • 농촌 근무 교원 보상체계 마련 <ul style="list-style-type: none"> - 금전적 보상으로 농촌 근무 수당 지급 - 지자체 교육경비 보조금 지원 - 군 단위 지역 초·중·고교 근무 교원수가 평균 500명 내외인 것으로 볼 때, 교원 1인당 120만 원, 연간 6억 원 내외 소요 예상 - 「농어업인 삶의 질 향상 및 농어촌지역 개발촉진에 관한 특별법」에 따른 시·군·자치단체에서 자체 조례 제정을 통해 농촌 학교 특별수당 및 현직거주 장려수당 지급 가능 - 교육부장관, 기획재정부 장관 간 협의에 의한 공무원 보수 규정 개정을 통해 농촌형 공존스마트학교 근무 교원의 도시·벽지 근무 수당 현실화, 교직 수당 가산금 개정 또는 특수업무 수당 신설 가능 - 실현 가능성을 위해 농촌형 공존스마트학교 근무 교원부터 수당을 지급하고 정책의 확대에 따라 순차적으로 지급하는 것을 고려 가능 	<ul style="list-style-type: none"> • 농촌 지역 출신 채용 방안 <ul style="list-style-type: none"> - 농촌 지역에서 초·중·고교를 졸업한 자 가운데 우수한 학생을 교·시대 특별 입학으로 양성하여 해당 지역에서 10~15년간 의무 복무 - 현재 시행 중인 '지역 활달 채용제' 교원에 대한 별도 보상체계 마련 필요 - 시·도 교육청과 협의하여 임용시험에서 지역 가산점을 6~10% 범위 내에서 부여하고 지역 의무 복무를 운영하여 도시 지역 임용 대기자의 대도시 근무 선호도 줄이기 - 농촌 지역 우수 학생의 입학특례 확대, 우수 학생에 대한 장학금 지급, 농촌 전문 교사 특별양성 및 채용 검토 - 도시 벽지 근무 수당의 현실화 및 교직 수당 중 농촌형 공존스마트학교 근무 교원에 대한 가산금, 특수 업무 수당 신설 - 보상체계 마련의 권한이 행정안전부에 최종적 귀속 되므로, 행정부처와의 협평성, 재정적 여건 고려 필요
교원 교원 IT-literacy 역량 함양	<ul style="list-style-type: none"> • 농촌 근무 교원 연수 실시 <ul style="list-style-type: none"> - 농촌 근무 교원들에게 IT 관련 연수 집중 이수 - 원격 연수원(중앙·시·도) 차원의 농촌 학교 교사 대상 디지털 리터러시, 스마트 기기 활용 수업, 학생 학습 데이터 분석 등의 연수 과정 개발 필요 - 한시적인 자격 연수 성격으로 시행하여 양질의 프로그램 제공, 모든 교사들이 최소 시수 의무 연수 실시 고려 등 지역교육청의 구체적, 적극적 지원 요구됨 	<ul style="list-style-type: none"> • 농촌형 공존스마트학교 운영 지원센터 설립 <ul style="list-style-type: none"> - 센터의 주요 기능: 스마트 기기 수업 활용 지원, 센터 주권의 수준별, 내용별 진함 연수 개발·운영, 가정 원격수업, 방과 후 수업 등 실시간 학생 학습 지원 - 점진적, 단계적 접근 고려 기능(강원도 지역교육청의 권역별 정보담당 부서와, 교육정보원의 역할 분담, 지원/평가, 서울, 세종 등에서 지자체, 교육청이 연계하여 예산, 인력 제공함으로써 교육센터 설립하는 경우 등을 참고 가능) - 기간 간 연계, 협력으로부터 시작하여 관련 법령 및 제도의 개선을 통해 하나의 통합된 센터 설립을 단계적으로 접근
교육 과정 농촌 특화 교육 과정 운영	<ul style="list-style-type: none"> • 교원학습 공동체 운영(교원 연수)을 통한 교육과정 운영 역량 확대 <ul style="list-style-type: none"> - 학교에서 전체 대상 학년 연수를 실시 - 조직적으로는 지역 단위의 학년군별 연수 및 과목별 연수 일상화 - 주별 또는 격주의 시간 보장, 학교 운영버서 교원학습 공동체 운영을 위한 현실적 예산 지원 행정·재정적 지원 및 제도적 기반 마련 필요 - 본 연구에서 제안하는 학생 맞춤형 교수 학습 시스템을 교원 연수와 연계 운영 가능 - 미래학교 및 시범학교 교사들이 학습 공동체를 운영, 농촌형 사례를 생산하여 초기 운영상 어려움 보완 - 전체 농촌 학교에 확대할 경우 지역별, 권역별 학습 공동체 운영, 수업 사례 공유 온라인 공동체 활성화 - 교수 학습 시스템에서 교육과정 재설계 지원 기능 탑재·개발, 교육과정 재설계에 따른 학습 콘텐츠를 시 기능으로 교사에게 추천 	<ul style="list-style-type: none"> • 교원의 교육과정 편성·운영 자율권 확대 <ul style="list-style-type: none"> - 농촌의 경우 학생 기초 학력 함양이 매우 중요 - 지역 및 학교 특성을 반영한 교육과정을 운영할 때에 기초 기본 교육이 잘 실현되도록 교육과정의 기준 최소화 혹은 최적화하기 - 학생 맞춤형 교육과정 운영을 위한 플랫폼 도입이 요구됨.

쟁점	단기 방안	중장기 방안
<p>교육과정</p> <p>학생 맞춤형 교육과정 개정</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 학생 맞춤형 교과목 확대(농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템 도입) - 시 및 빅데이터 기반 농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템을 도입하여 학습자들의 특성에 적합한 학습 지원 - 학습자들의 성격, 학습 태도 및 흥미를 고려하여 맞춤형 교육과정 설계, 온라인 교과목 확대, 시가 추천하는 코스웨어 학습, 학습 결과 데이터 분석, 학기 단위 맞춤형 교육과정 추천 - 교원에게는 교육과정 재구성을 위한 지원, 학생에게는 교과 선택 및 학습에 대한 정보 제공 - 교수 학습 시스템 도입 초기 단계로 '농촌 학교' 특화형 플랫폼 제공 고려 필요(농촌 지역 학생들을 위해 우선적으로 농촌 지역 학교 교육으로 해결할 수 없는 교과목을 중심으로 지원할 방안 강구) 	<ul style="list-style-type: none"> · 네트워킹 라인, 장비 구축 사업, 단말기 구입 - 콘텐츠 유형별, 교실 구조에 따른 AP 구조를 파악하여 건물 구조와 사용할 콘텐츠의 종류에 맞는 형태의 네트워킹 라인을 구축해야 함. - 통신망 구성 시 중앙집중형 구조와 분산형 구조 등으로 분류할 수 있는 바, 관리의 효율성을 고려하여 적절한 네트워크 선택 및 구성할 필요 있음. - 통신망 구조를 해당 학교별 상황에 맞는 효율적 구조로 변경하고, 관련 장비 업그레이드 및 스칼라 기임 시 서비스 속도 향상 조정하여 운영할 필요가 있음. - 학내 네트워킹 라인 구축 사업 재원 마련을 위해, 지자체의 교육경비 보조에 관한 규정에 따른 보조사업의 범위에서 지자체와의 협의를 통해 교육경비 보조사업으로 구축 - 농촌형 공존스마트학교(CSS) 체제를 갖추기 위하여 단위학교의 요구 및 교실 구조에 따라 먼저 시스템을 구축하고 학습 기기를 구입하는 2가지 방식을 동시에 추진, 효율적 예산 배분 및 집행이 이루어질 수 있도록 함. - 학습 활동 지원을 위한 학습용 단말기의 경우 당해연도 교육정보화 기기 구입 및 전년도 학교 회계 순세계 잉여금 또는 불용액을 활용하여 구입(연차 계획을 수립하여 단계적으로 구입)
<p>미래형 농촌 학교 공간 재구조화</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 농촌 지역 학교 공간 재구조화 및 지역 사회 연계 학교 시설 복합화 동시 추진 - 학생, 교직원, 학부모, 지역주민 등의 의견을 수렴하는 사용자참여설계방식으로 재구조화 추진 - 단순히 건축, 전기, 소방, 서면 공사, 내부 마감 공사에 치중하기보다는 보통교실을 특별교실화 하여 건축비를 절감하고 ICT 기반의 미래형 교실, 융복합 교실로 구축 - 교육부, 지자체가 학교시설 복합화 사업에 대한 공감대를 형성하고 행정 지원을 뒷받침 - 지역별 요구 및 수요에 따라 학교와 지역 주민이 협의하여 학교 교육과정 및 마을공동체 교육과 연계 - 학교 시설 복합화의 다양화: 마을 교육 협의회를 구성하여 교육, 문화, 예술 공간 등으로 복합화 시설을 구축하고 별도의 운영 예산 확보 - 최소 5억원 이상의 예산이 투입되므로 학교, 지역 사회가 서로 협력하여 중장기 계획 수립하여 추진 - 지역의 다른 시설(마을 도서관, 체육 공간, 경로당 등)을 활용하여 지역 모두가 참여하는 체계 구축이 필요 - 지역 사회 마을회관 및 공간, 행복지원센터의 공실이나 문화공간도 재구조화, 복합화하여 일상적으로 마을 주민 교육 및 문화생활 공간으로 활용할 수 있도록 함. - 학생들의 방과 후 돌봄이나 지역주민들이 재능기부로 지원할 수 있는 프로그램을 기동하여 학교에서의 교육과 돌봄을 마을로 연계 	<ul style="list-style-type: none"> · 독립형 운영지원센터 설립 - 본 사업 추진을 위한 독립형 기관 설립을 통하여 안정적인 사업 추진이 가능 - 지방자치단체 조합으로 설립 추진이 가능하나 참여하는 시·도(지자체) 의회의 승인이 전제되어야 함 - 중장기적으로는 농촌 지역을 여러 개의 권역으로 나누어 지역교육청 단위에서 기관을 설립, 서버를 설치하여 현장을 지원하는 것도 고민해볼 수 있음.
<p>시스템 운영</p> <p>농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템 운영지원</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 정부출연기관 위탁 운영 - 농어촌 지역 학교가 포함된 강원, 인천, 전북, 전남, 경북, 경남, 제주, 충북, 충남, 경기 등 10개 시·도 교육청이 분담금을 내고 위탁운영 기관과 협약을 체결하여 사업 실시 - 전국 17개 시·도 교육청 가운데 농촌 지역이 부재한 지역의 경우 본 사업에 참여하는 것을 희망하지 않을 수 있음. - 농산어촌형 교수 학습 시스템 운영이 가능한 지역을 중심으로 분담금 및 해당 지자체의 보조금을 포함하여 위탁 운영 - 사업에 참여하는 각 시·도로부터 연간 약 1억 원(10개 시·도, 10억 원)을 분담받을 시, 시스템 개발부터 유지 보수 및 운영지원인력까지 운영이 가능 	<ul style="list-style-type: none"> · 독립형 운영지원센터 설립 - 본 사업 추진을 위한 독립형 기관 설립을 통하여 안정적인 사업 추진이 가능 - 지방자치단체 조합으로 설립 추진이 가능하나 참여하는 시·도(지자체) 의회의 승인이 전제되어야 함 - 중장기적으로는 농촌 지역을 여러 개의 권역으로 나누어 지역교육청 단위에서 기관을 설립, 서버를 설치하여 현장을 지원하는 것도 고민해볼 수 있음.

쟁점		단기 방안	중장기 방안
<p>노년형 학생 맞춤형 교수학습 시스템 운영</p> <p>시스템 운영</p>	<p>- 한국교육개발원(KEDI) 수탁 학생 선수 학습 지원 시스템사업 등 시·도 교육청 분담금 사업으로 추진되는 경우, 외부 업체와 지역교육청이 결합하여 학교에 교육 콘텐츠 제공하며 관리하는 '스마트리 인클리쉬(SMARTree English) 프로그램' 운영 사례 참고 가능</p> <p>· 교육지원청 채용 방안 실시</p> <p>- 시·도 교육청에서 군 단위 교육지원청에 우선적으로 채용하여 운영하는 방안 고려 가능</p> <p>- 담당하는 학교 수가 많은 경우 과다로 실질적 지원이 어려울 수 있으므로, 학습 지원 코디네이터를 위한 별도의 관리플랫폼 개발을 통해 학습 지원이 가능하도록 할 것</p> <p>- '학습 지원' 및 '테크매니저'로 구분하여 학습 지원 코디네이터의 경우 기초학력 부진학생, 가정에서의 학습을 실시간으로 지원하는 퍼실리테이터로서의 역할 부여</p> <p>- '테크매니저'의 경우 실시간 교사 기기 오류 문제 원격 지원, 기기 대여, 기기 관리, 서버 관리 등을 수행</p> <p>- 사업 시행 초기 개별 학교 순회·순환형 근무를 통해 단위학교의 특수한 상황 파악 필요</p> <p>- 신규 인력 채용은 비정규직 사전 심사제와 인건비 재원 마련, 기존 인력과의 관계 등을 치밀하게 고려하여 실시하기</p>	<p>- 한·우수 방과 후 강사 보상체계 구축</p> <p>- 권역별 체험형 학교 통합 수업을 통해, A군 지역의 B, C 학교가 각 학교의 방과 후 수업을 특화하여 에듀버스를 타고 해당 학교에 가서 수업을 듣는 통합 오프라인 수업 실시</p> <p>- 통합 수업을 운영함으로써 방과 후 강사들이 담당하는 전체 시수는 줄어들지만 수강생이 많아지므로 결과적으로 강사료가 인상됨.</p> <p>- 세부적으로 우수 방과 후 강사를 발굴하여 근무 여건을 개선하고, 지자체 보조금 추가 지급을 통해 우수 방과 후 강사들의 강사로 정착화 가능</p> <p>- 초등 방과 후 프로그램에서 노력활동 및 신체 활동이 가미된 프로그램이 효과적기에 보상 체계를 활용한 방과 후 프로그램 운영 필요</p> <p>- 방과 후 학교 활동을 통분과 연계하고, 지자체와 교육청이 MOU를 맺어 방과 후 강사들을 보상 가능</p> <p>- 강사들이 학교를 넘어 주민센터 등과 같은 곳에서 지역 사회 학교의 통합 방과 후 수업을 실시함으로써 강사로 인상 및 마을을 배움의 터전으로 만드는 것을 동시에 달성</p> <p>- 단위학교별 단가를 계산하여 인건비를 지급하는 것보다 더 많은 인건비를 지불하더라도 전체 강의 시수는 줄일 수 있으므로 강사 입장에서는 보수가 올라가고 강의 편익성 및 이동성도 더 좋아짐.</p> <p>- 지역 사회 유휴 시설을 중심으로 마을 주민이 하나가 되는 구심점이 생기므로 지역 사회가 배움으로부터 활력을 볼 수 있는 계기 마련</p> <p>· 우수 방과 후 프로그램 원격 강좌 운영</p> <p>- 중등학교의 경우, 도시 지역에서 진행되는 우수 방과 후 프로그램을 원격 강좌로 운영</p> <p>- 최근 온라인 수업 및 관련 산업의 활성화로 해당 분야에 실현 가능할 것으로 판단됨.</p> <p>- 특기적성 프로그램과 학습에 관한 프로그램을 포함한 원격 강좌 형태를 운영하는 것이 하나의 대안이 될 수 있음.</p> <p>- 단, 강사협회(노조)의 반발이 있을 수 있으므로 신중한 접근이 필요함.</p>	
<p>방과 후 학교</p>			

4. 농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템 모형 및 운영 전략

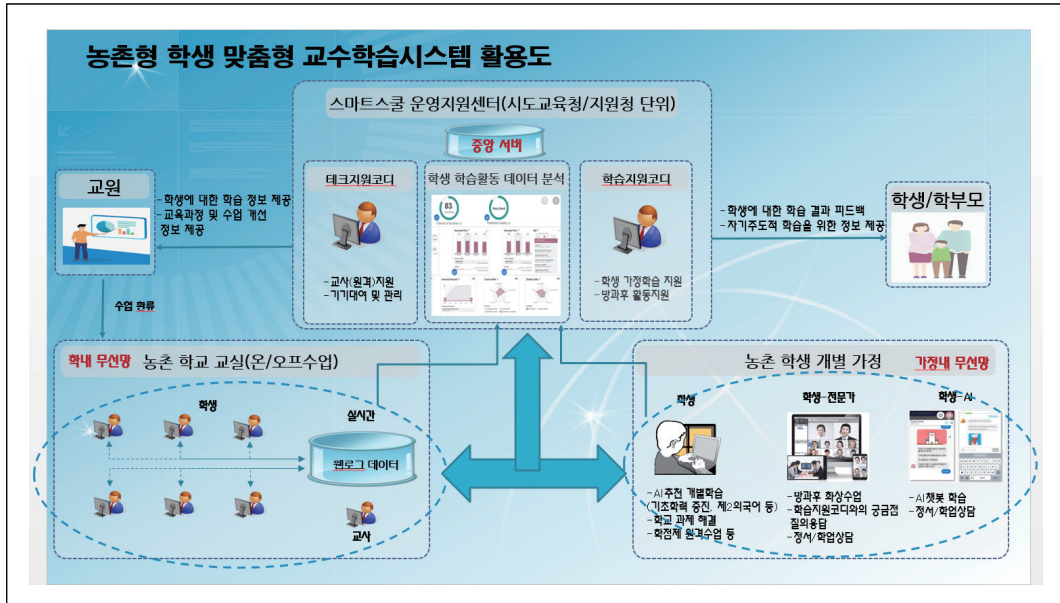
4.1. 농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템 모형

본 연구의 정책 제안 가운데, 농촌 지역 학생의 학습지원을 위한 AI기반의 통합적 ‘농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템’ 운영 모형을 제안한다. 최근 정부의 그린 스마트 스쿨 사업, 각 시·도별 미래학교(미래형 혁신학교)사업, 그리고 코로나19에 따른 원격수업 확대 요구에 발맞추어 각 시·도 교육청별로 AI 기반의 교수 학습 시스템 개발을 진행하고 있다(예: 경남 교육청 미래형 교수 학습 시스템, 부산광역시 미래교육원의 지능형 학습 플랫폼 ‘부산에듀원’ 등).

각 시·도별로 구축·운영하고자 하는 ‘교수 학습 시스템’의 공통적인 특징은 수업 설계부터 평가까지 하나의 플랫폼에서 운영된다는 점이며, 수업 교재 제작 및 관리, 실시간 화상 수업, 교육과정 설계에 따른 맞춤형 학습 콘텐츠 추천, 출석 관리, 시험 및 과제 관리, 학생 개별 맞춤형 학습 지원까지 통합 지원한다는 점이다. 이는 인공지능(AI)과 학습자들의 학생들의 학습 흔적에 대한 대규모 빅데이터를 활용한 고도화된 학습 플랫폼을 통해 학습자의 성향을 분석, 진단, 예측하여 학습자에게 학습 방법을 제시함으로써 개별화 및 맞춤형 온-오프라인 교수 학습을 실현하고자 함이다.

농촌 학교 역시 각 시·도 교육청 소속의 학교이므로 농촌 학교 교사와 학생 또한 각 시·도 교육청에서 개발되는 AI기반의 교수 학습 시스템 활용 당사자에 해당되며, 정부의 그린 스마트 스쿨 사업내용인 그린 학교(노후 시설 개선), 공간 혁신(사용자 참여 설계), 학교 복합화(지역 사회 중심 커뮤니티, 학습, 놀이, 돌봄 기능 등), 스마트교실(ICT 인프라, 디지털 전환)의 사업비 수혜로 농촌 학교 교육 환경 관련 개선은 실현 가능할 것으로 예상된다. 다만, 시·도 교육청의 AI 기반 교수 학습 시스템은 학생의 인지적 측면에만 초점을 맞춘 시스템이며, 농촌 학교 학생의 경우 가정에서의 학습과 돌봄, 방과 후 학습까지 지원하는 확장적인 교수 학습 시스템 개발과 전략이 필요하다. 이에 농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템은 ‘학교-가정-지역 사회’를 하나의 교육 환경으로 보고 인지적·정서적 지원을 포함하는 교수 학습 시스템을 구축하고자 한다. 농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템 구성도는 아래 <그림 5-6>과 같다.

〈그림 5-6〉 농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템 구성도



4.2. 농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템 운영 목표

교실 수업에서 발현되는 모든 정보를 가공하여 교수자와 학습자에게 실시간으로 의미 있는 정보제공을 통해 농촌 지역 학생의 학습 결손 방지 및 심화학습을 제공할 수 있다

첫째, 본 연구에서 제안하는 시스템에서는 농촌 지역 학생의 학습 결손에 있어 조기 경보를 통해 학습 결손 누적 방지 및 조기 경보 기능을 수행한다. 학생들이 학습에 있어 학습 결손이 발생하고, 누적되는 경우 시스템에서는 교실수업 현장에서 학생들의 학습흔적과 학습 성과 등을 토대로 교육과정의 성취 기준의 도달 여부를 판단하여 교수자와 학습자, 학부모에게 즉각적으로 제공하며, 이에 대한 해결 방안도 각 주체에게 함께 제시한다. 이와 같은 과정은 단순한 데이터베이스의 구축으로 해결되는 것은 아니며, 상당히 방대한 양의 데이터와 학습 결손 해결 사례와 함께 심층 학습을 통한 문제 해결이 제공될 때 가능하다.

학습자들의 누적된 학습 결과에 대한 주기적인 학습 분석 및 정보 분석을 통해 농촌 지역 학생에게 적합한 맞춤형 진로·진학 정보를 제공할 수 있다.

둘째, 누적된 학습 결과 및 분야별 학습 흥미도 정보를 분석하고 농촌 지역 학생에게 주기적(6개월)으로 진로·진학 정보 제공하여 맞춤형 진로·진학 정보를 제공한다. 농촌 학교 학생들에게 가장 필요한 정보 가운데 하나는 학생 본인의 진로·진학 정보에 관한 것이다. 도시 지역의 경우 상대적으로 진로 및 진학 정보를 얻는 것이 수월하지만 농촌 지역 학생들이 진로 및 진학 정보를 얻는 것은 쉽지 않다. 본 연구에서 제안하는 교수 학습 시스템은 학생들의 학습흔적, 학습 정보 및 진로 성향 등에 대한 조사를 통하여 빅데이터 분석을 통하여 학생에게 맞춤형으로 진로 및 진학 정보를 제공하게 된다. 이와 같은 정보를 통하여 학생들은 자신이 진학할 학교와 진로에 대한 정보를 조기에 획득하고, 자신에게 적합한 진로설계가 가능하다.

농촌 학교 교수자에게 교실수업 개선에 관한 정보를 실시간으로 피드백하여 수업 개선에 이바지 할 수 있다.

셋째, 학습자들의 학습결과에 대한 실시간 피드백으로 교사에게 교실수업 개선을 위한 정보를 제공하여 농촌 학교 교실수업을 개선한다. 본 연구에서 제안하는 시스템은 일반적인 LMS(Learning Management System)과는 차별화된다. 일반적인 LMS는 학습자에게 학습결과에 대한 피드백 정보를 제공하는 것에 주안점을 두고 있다. 하지만, 본 연구의 시스템은 기본적으로 학습분석학(Learning Analytics)에 기반을 두고 있으므로 학습자뿐만이 아니라 교수자에게도 교수 개선을 위한 정보를 제공한다는 특징이 있다. 그리고 이와 같은 피드백 정보는 시스템 설계에 따라 차이가 있겠으나, 기본적으로는 '주 단위'로 교수 개선 정보를 제공하게 된다.

가정에서의 학습과 돌봄, 방과 후 학습 그리고 학업·정서 상담 지원을 통하여 농촌 학생 개별 가정을 지원할 수 있다.

넷째, 가정에서의 학습과 돌봄, 방과 후 학습, 학업·정서 상담 지원을 통해 농촌 학생 개별 가정을 지원한다. 본 연구에서 제안하는 시스템은 농촌 학교의 학생에 적합한 모형이다. 교육공학 분야에서 언급되는 학습분석 기반 시스템들 대부분은 지식·이해와 같은 ‘인지적(cognitive)’ 영역에 초점을 두고 개발된 측면이 있다. 앞서 제2장에서 농촌 가정 환경에 대하여 검토한 것처럼 농촌 가정의 여건은 도시 지역과 달리, 조손·조모가정, 다문화가정 등 다양한 가정 환경 배경을 지닌 학생들이 많다. 이들 학생들에게 인지적 측면, 진로 및 진학 정보를 제공하는 것 못지않게 심리적·정서적 지원 역시 중요한 의미를 지닌다. 본 연구에서 제안하는 시스템의 네 번째 특징으로 학습자에 대한 심리적·정서적 지원이 가능하다.

4.3. 농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템 운영 절차

실시간으로 학습 현황 및 분석 결과를 교사와 학생에게 제공할 수 있다.

농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템 운영 절차는 1단계 농촌 스마트 교실 수업, 2단계 데이터 전송 및 저장, 3단계 교수 학습 시스템 분석, 4단계 교수 학습 시스템 결과 활용으로 이루어진다. 단계별로 자세히 절차를 설명하면 다음과 같다.

제 1단계로 농촌 스마트 교실 수업에서는 농촌 지역 학교 교실에서 학생들이 태블릿 혹은 스마트폰을 1인 1기기를 가지고 교사와 수업을 진행하게 된다. 이 과정에서 학생들이 학습 과정에서 남기는 각종 로그 데이터가 실시간으로 DBMS에 수집된다. 학생들은 자신의 스마트 기기를 활용하여 교사와 수업을 진행하고, 자신이 검색한 로그 기록, 교사와 상호작용으로 주고받은 메시지, 학습 평가 결과 등 스마트 기기를 통해 수집이 가능한 웹로그 데이터를 학내 무선망 기반 수집기를 통하여 수집된다.

2단계 데이터 전송 및 저장에서는 학내 웹로그 데이터 수집기를 통하여 수집된 데이터를 교수 학습 시스템 운영지원센터로 전송하고, 운영지원센터의 AI 알고리즘에 의하여 데이터 로그를 분석하게 된다. 교실수업 현장에서 수집되는 데이터는 크게 '수업시간에 학생들이 태블릿을 통하여 검색한 기록', '교사가 제공하는 학습지 및 활동지 기록', '단원 평가 및 총괄 평가 결과', '교사의 학생 관찰 기록', '교사의 교육과정 운영 및 교수 활동', '교사와 학생의 상담 기록' 등이 추가 되며, 학생들이 쉬는 시간 그리고 점심시간 등에 개인적으로 관심을 두고 검색하는 각종 로그 데이터도 수집하게 된다. 이처럼 농촌 학교에서 수집된 데이터는 스마트 스쿨 운영지원센터 중앙 서버에 저장되고, 저장된 데이터는 상당한 기간 동안 심층학습(Deep Learning)을 통하여 시스템 자체적으로 중요한 알고리즘을 형성하게 된다. 이 과정에서 중앙운영센터의 시스템 관리자 및 분석가는 실시간으로 수집되는 방대한 양의 데이터를 분석하여 학생들의 학습 패턴과 교수자의 교수 패턴 등에 대한 분석을 통하여 주기적으로 정보를 환류시켜 나가게 된다. 이와 같은 과정은 초기에는 시스템 관리자와 분석가가 관여하게 되지만, 시간이 지나면서 자동화되어 교수자와 학습자에게 자동적으로 정보를 환류시켜 나가게 된다.

3단계는 교수 학습 시스템에서 학습 결과로 제공하기 위한 정보를 선별하여 '교사용' 수업 개선 정보와 '학생용' 학습 현황 플랫폼에서 각자에게 맞춤형으로 정보가 제공되는 단계다. 본 연구에서 제안하는 시스템의 성패는 바로 이 플랫폼을 어떻게 구성할 것인가에 달려 있다고 해도 과언이 아니다. 먼저, 교수자와 학습자에게 제공되는 플랫폼은 각종 표와 그래프로 쉽게 이해가 가능하도록 제시하고 데스크탑 및 스마트 기기 등 연동이 가능하도록 구성할 필요가 있다. 또한, 사용자의 편의에 적합한 시스템 설계 및 구현이 가능해야 하며, DBMS와 호환성 여부 등 시스템의 물리적·논리적 체계를 고려하여 설계가 되어야 한다.

마지막 4단계는 교수 학습 시스템 결과 활용이다. 교수자와 학습자에게 교수 학습 시스템에서 제공되는 수업 개선 정보와 학습현황의 결과를 활용한다. 교사는 학생에 대한 학습 결과, 학습 현황, 발달 정도 등에 대한 지속적인 정보를 통하여 다음 차시 수업에 대한 개선 정보로 활용한다. 그리고 학생은 자신의 교실 수업에서의 학습 결과 및 학습 현황에 대하여 지속적인 정보를 제공받아 개인 학습 계획 수립에 활용한다. 이 과정에서 중요한 것 가운데 하나가, 교수자와 학습자를 지원하고 교수현황과 학습 현황에 대한 상담과 지원을 해줄 수 있는 '코디네이터'가 필요하다는 점이다. 사실, 시스템과 플랫폼은 교수자와 학습자가 주의를

기울이지 않는 경우 자칫 활용에 있어 무용지물이 될 가능성이 높다. 과거 ICT 교육이 실패한 원인 가운데 하나가, 교원의 ICT 역량이 부족한 경우 ICT 기기 및 수업을 거의 활용하지 않는다는 데 있었다. 본 연구에서 제안하는 CSS 체제와 학생 맞춤형 교수학습지원시스템에서는 이 시스템에 대한 지원을 위해 중앙에서는 ‘중앙운영지원센터’를 두고, 지역 차원에서는 지역교육지원청 내 ‘학습 지원 코디네이터’와 ‘테크 지원 코디네이터’를 채용하여 학습에 관하여 상담과 지원 및 스마트 기기 및 관리 등을 지원하는 업무를 수행하도록 한다. 새로운 장비가 학교에 들어오는 경우, 장비의 유지·보수 및 기타 부수적인 행정 업무로 인하여 교원들로부터 외면받는 사례가 발생하지 않도록 사전에 면밀한 검토 및 준비가 진행될 필요가 있다.

6

결론 및 제언

1. 요약 및 결론

본 연구는 농촌교육 여건 현황을 종합적으로 분석하여 농촌 학교 활성화를 위한 교육 모델을 구상하고 도입 방안을 제안하는 데 목적이 있다. 연구 목적 달성을 위하여, 도·농간 교육격차 현황, 농촌 교육 여건 개선 정책의 성과와 한계, 농촌 학교 활성화 사업 추진 사례 및 신기술 기반 교육 프로그램 운영 사례 분석을 통한 시사점 도출과 농촌 학교 적용 가능성 종합 등을 연구 내용으로 설정하여 연구를 진행하였다. 본 연구에서 활용한 연구 방법은 문헌 분석, 전문가 협의회(FGI)이며, 연구의 수행 기간은 2020년 7월부터 12월까지이다. 이에 따라 본 연구 보고서에서 제시한 내용은 다음과 같다.

2장에서는 농촌 학교 활성화를 위한 방안 수립에 앞서 농촌교육 여건 현황 및 농촌교육 여건 개선을 위한 정책 현황을 파악하였다. 이를 위해 농촌교육 여건 개선과 관련한 선행 연구들을 분석하였으며, 농촌교육 여건 현황은 도·농간 교육 격차 현황 및 농촌교육 여건 개선 정책 현황으로 나누어 제시하였다. 도시와 농촌 지역 간에 존재하는 교육 환경 및 학력 격차를 극복하기 위하여, 소규모 학교 통폐합, 우수교원 유치 정책, ICT 활용 교육 여건 개선 등의 다양한 정책적 노력을 기울여 왔고, 이는 일정 부분 성과를 가져 왔으나, 여전히 농촌 학교 교육의 정상화와 관련된 근본적인 문제는 해소되지 않고 있음을 확인하였다. 그리고 이

와 같은 문제점에 대한 해소가 어려운 구조적 원인을 ‘학교 교육의 내·외재적 측면을 함께 고려한 농촌교육 여건 개선 미비’, ‘우수 교원 유치 및 지속적 근무 여건 조성 부족’, ‘소규모 학교 통폐합 정책이 농촌 교육 활성화의 근본적 해결책은 아님’, ‘기존 농촌 학교 정보화 사업은 하드웨어 구축이 미흡함’, ‘농촌 교육 활성화 정책 수행을 위한 핵심 컨트롤 타워 부재’ 등으로 검토하였다.

3장에서는 농촌 학교 활성화 방안 수립을 위해 농촌 학교 활성화 사업 추진 사례를 분석하였다. 국내와 해외의 농촌 학교 활성화 사업 추진 사례를 분석하였으며, 국내 사례의 경우 강원도 교육청의 온마을학교 사업, 세종특별자치시 교육청의 전원학교 사업, 전라북도 교육청의 혁신교육협력지구 사업을, 해외 사례의 경우 일본과 북미의 캐나다 사례를 분석하였다. 각 사례를 분석하여 ‘농촌의 마을(학부모 및 지역 사회 단체)이 교육의 협력자 또는 주체로 참여할 수 있어야 함’, ‘지방자치단체의 지원이 있어야 함’, ‘학교 구성원들의 변화 의지가 있어야 함’을 정책적 시사점으로 도출하였다.

4장에서는 신기술 기반 교육 프로그램 운영 사례를 분석함으로써 농촌 학교 적용 가능성을 탐색하였다. ICT 기반 교육 프로그램 운영 사례와 국내외 에듀테크 기반 학교 운영 사례, 데이터 기술 기반 교육 여건 개선 사례 등을 분석하였으며, 에듀테크 기반 학교 운영 사례의 경우 서울미래학교 창덕여자중학교, 퀘스트 투 런 스쿨(Quest to Learn: Q2L), 비트라스쿨(Vittra School) 등을, 데이터 기술 기반 교육 여건 사례는 학습 분석 시스템 운영 사례를 분석하였다. 각 사례를 종합하여 신기술 기반 교육 프로그램을 농촌 학교 교육에 적용하기 위해서는 ‘학습 목표와 방법, 학습자 요구 수준에 부합하는 기술 선정’, ‘교원의 에듀테크 활용 역량 함양’, ‘교육부와 시·도 교육청이 함께 추진하는 미래형 교수 학습 시스템의 도입’, ‘농촌 학교의 특색을 살리는 학습데이터 분석’, ‘학교-가정-지역 사회(농촌)가 연계되는 학습환경 구축’이 필요함을 밝혔다.

5장에서는 이상과 같은 분석 결과를 통한 종합적 시사점을 바탕으로 농촌 학교 교육력 저하 요인을 탐색, 본 연구의 핵심이라 할 수 있는 ‘농촌형 공존스마트학교(CSS: Co-existence Smart School) 체제 모형’을 제안하였다. 또한 모형의 운영을 위한 쟁점별 전제조건을 진단하고 제시하였으며 제안된 개선 방안에 대하여 전문가 협의회(FGI)를 거쳐 타당화를 진행하였다. 더불어 본 연구의 정책 제안 가운데 하나인 ‘농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템 모형 및 운영 전략’을 제시하였다. ‘농촌 지역 사회와 학교가 스마트(Smart) 기술을 활용

하여 농촌 지역 주체 간 상호 공존(Co-existence)하는 새로운 농촌 학교 운영 체제'로 정의할 수 있는 농촌형 공존스마트학교(CSS) 체제의 개별 요소는 교수자, 학습자, 농촌 지역 사회 환경, 농촌 학교 교육과정, AI 기반 네트워킹 등이다. 이러한 농촌형 공존 스마트학교 체제는 모종의 역동적인 운영 체제로 고도화된 신기술을 활용하여 실시간으로 시간적 제약의 극복을 통해 체제 운영 요소 간 상호작용을 가정하고 있다. 이와 함께 본 연구에서 제안하는 '농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템 모형'은 '농촌 학생 학습 결손 방지 및 심화학습 제공', '농촌 학생 맞춤형 진로·진학·정보 제공', '농촌 학교 교실 수업 개선', '농촌 학생 개별 가정 지원', '실시간 학습 현황 및 분석 결과 제공' 등을 운영 목표로 삼고 있다. 본 연구에서는 농촌 학교의 활성화를 위해 제안한 내용들을 바탕으로 다음과 같은 결론을 제시할 수 있다.

첫째, 우수 교원의 농촌 학교 유치와 지속 가능한 근무 여건의 마련이 필요하다. 본 연구에서 제안하는 '농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템'이 연계된 농촌 학교 교육 과정 편성과 운영에 있어 우수 교원 유치 및 지속 가능한 근무는 제1의 전제조건이라 할 수 있다. 그러나 농촌 지역에 근무하는 교원은 도서·벽지 근무 가산점이나, 도시 학교 근무 연한 상한으로 농촌 학교에 일시적으로 근무하는 교원이 대부분이다. 따라서 우수한 교원이 농촌 지역 학교에 중·장기적으로 근무하면서 학생과 학교 교육과정을 편성하고 주도적으로 운영할 수 있는 근무 여건의 마련이 요구된다.

둘째, 교원의 IT-literacy 역량 함양이 필요하다. AI, 빅데이터 등 신기술 기반 교육과정 운영 및 교수·학습 분야에 대하여 우리나라 교원 전체가 IT-literacy 역량을 함양할 필요가 있다는 것이다. 최근 코로나19로 인하여 온라인 원격 수업에 대한 관심이 높아지고 있으며, 온라인 수업이 일상화되어 가는 현실 속에서 교원은 스마트 디지털 디바이스를 활용한 역량을 갖추어 학습 환경과 개별 학생의 특성을 고려한 교육을 실시하는 것이 필요하다. 다시 말해, 교원의 IT-literacy 역량 함양과 관련한 사안은 비단 농촌 지역 학교에서 근무하는 교원만의 문제는 아니며, 우리나라 모든 교원의 IT 역량 함양과 관련한 문제라고 할 수 있다.

셋째, 학생 맞춤형 교육과정 운영을 위한 플랫폼 도입과 함께 교원의 교육과정 편성·운영 역량을 확대하는 것이 필요하다. 농촌 지역 학생의 특성에 적합한 학교 교육 과정을 편성하고 운영하는 것은 본 연구에서 제안하는 '농촌형 공존스마트학교(CSS)' 체제의 성패와 관련하여 매우 중요하다고 할 수 있다. 우리나라의 개정 교육과정에서는 지속적으로 교육과정

재구성을 강조해 오고 있으며, 초·중등교육법 제23조 제1항과 제2항에 따라 국가 수준 교육과정의 범위 내에서 지역의 실정(농촌)에 적합한 교육과정을 운영할 수 있는 법적 근거는 마련되어 있다. 그럼에도 불구하고, 교육과정 재구성은 지속적인 난제로 지적되어 왔으며 농촌 학교의 특수성에 적합한 교육과정 운영이 어려운 현실적인 문제가 있다. 최근 국·공립 학교에서도 교육과정 재구성의 난점이 있으며, 교육과정의 내용 선정·조직 및 교수 학습 방법의 재구성에 초점을 맞추어 가고 있는 추세이다. 그리고 학습 내용에 대한 평가를 통하여 교수자와 학습자에게 ‘환류’를 통하여 교육과정 개선과 수업 개선이 필요하나 이와 같은 노력이 상대적으로 미약한 바, 학생 맞춤형 교육과정 운영을 위한 플랫폼을 도입하는 것과 함께 교원의 교육과정 편성·운영 역량을 확대하는 것이 요구된다.

넷째, 농촌 학교 교내 네트워크의 고도화 및 현행화가 필요하다. 농촌 지역 학교 내 네트워크는 학내 무선망 구성 장비의 노후화 및 무선망 미구축, 학내망 구성의 비효율성, 학습용 단말기 수량 부족 및 노후화 문제가 있다. 학내 무선망 구성 장비의 경우, 2020년 현재 시점으로부터 5~6년 전 도입한 무선 AP 장비가 노후화되고 있고, 학내망 구성은 학교 통신케이블이 스쿨넷 서비스의 속도를 지원해 주지 못하는 문제가 있다. 또한 학습용 단말기의 경우 예산 부족으로 인해 농촌 지역 학교 전체 재학생이 개별적으로 혹은 동시에 학습용 스마트 기기를 활용할 수 있는 환경이 조성되어 있지 않거나 노후화로 인한 성능 저하 문제를 겪고 있다. 이에 교내 네트워크의 고도화 및 현행화를 위하여 농촌 지역 학교에 무선 AP 구축, 통신케이블 포설, 학습용 단말기의 지원 등이 요구된다.

다섯째, 미래형 농촌 학교 공간 재구조화가 필요하다. 농촌 학교 교사(校舍)의 노후도 가속화는 농촌 학교 교육력 저하의 주된 원인이라고 할 수 있다. 농촌 학교 교사(校舍)의 노후도 가속화에 따라 나타날 수 있는 문제점은 미래교육 변화에 대비할 수 있는 학교시설, 인프라의 부족, 원격 교육 등 새로운 교육체계로의 전환·지원에 한계, 농촌 지역 학생들에게 쾌적한 환경 제공 미흡 등이며, 이와 동시에 농촌 지역의 학령 인구 감소로 교육부 및 시·도교육청의 입장에서는 농촌 지역 신설 학교 설립 인가가 어려운 상황이다. 이에, 농촌 지역 학교 공간 재구조화와 지역 사회 연계 학교 시설 복합화를 통해 미래형 농촌 학교 공간을 구축하기 위한 준비가 요구된다.

여섯째, 농촌형 교수 학습 시스템 운영지원센터의 설립이 필요하다. 본 연구에서 제안하는 ‘농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템’은 소규모인 농촌 학교 단독으로 운영하기에는 한

계가 있다. 교수 학습 시스템 운영에 필요한 서버(server)와 플랫폼이 필요한 바, 이에 대한 물리적인 장치를 학교 차원에서 구축하기에는 한계가 있으며, 농촌 지역 학교에 전산 직원을 배치하는 것도 현실적으로 어려움이 있다. 시·도 교육청 산하 교육과학정보원에서 해당 시·도 내 단위학교 정보화 사업을 위한 관리를 하고는 있으나, 이것은 어디까지나 정보화 사업 일반, 유지 및 보수, 보안 등 일반적인 사항에만 해당하여 농촌 지역 학생들의 교수 학습 시스템을 통한 학습 데이터 수집, 분석 지원을 위한 농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템 운영지원센터의 설립이 요구된다고 할 수 있다. 아울러 시스템의 활용 등을 지원하기 위한 학습지원 코디네이터의 교육지원청 단위 채용도 이루어져야 할 필요가 있다.

일곱째, 농촌 지역 우수 방과 후 강사 유치 및 인센티브 마련이 필요하다. 농촌 지역은 외부 강사들이 학교에서 진행하게 되는 ‘방과 후 학교’ 프로그램에서도 도시 지역과 격차가 존재한다. 우수 방과 후 강사들이 농촌 지역을 기피하고 농촌 인근 지역의 강사마저도 구하기 어려운 것이 현실이기 때문이다. 방과 후 학교 강사 인력 부족으로 인하여 학생들의 수요에 적합한 방과 후 프로그램을 개설하는 것도 어렵다. 강사수급 불충분으로 폐강되는 방과 후 강좌가 다수이며 방과 후 강사료의 경우, 법정 상한 이상을 지급하는 것이 어렵다는 문제가 있다. 이에, 농촌 지역 우수 방과 후 강사에 대한 보상 체계를 마련하고, 우수 방과 후 강사의 원격 강좌를 운영하는 방안을 고려할 수 있다.

2. 정책적 제언

본 연구에서 제안하는 ‘농촌형 공존스마트학교(CSS) 체제’ 및 ‘농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템’의 효과적인 운영과 더불어 농촌 학교의 활성화를 위한 정책적인 제언을 제시하고자 한다. 농촌 학교의 활성화를 위해서는 미래형 농촌 학교 공간 재구조화, 방과 후 학교 운영, 농촌 특화 교육과정 운영, 우수 교원 유치, 교내 네트워크 고도화 및 현행화, 학생 맞춤형 교육과정 구성, 농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템 운영 지원, 교수 학습 시스템 운영 코디네이터 채용, 교원 IT-literacy 역량 함양이 이루어져야 한다.

첫째, 미래형 농촌 학교 공간 재구조화를 위해서는 ‘농촌 지역 학교 공간의 재구조화’ 및 ‘지역 사회 연계 학교시설 복합화’가 동시에 중장기적인 사업으로 추진되어야 한다. 이는 교

육부와 지자체의 공감대 형성을 통한 행·재정적 지원이 뒷받침되어야 하며 교사, 학생, 학부모, 농촌 지역 주민 등 구성원 모두의 참여에 기반한 미래형 융복합교실 구축, 지역 유휴 공간 및 공공기관을 활용한 시설 복합화 등으로 실현될 수 있다.

둘째, 농촌 지역 방과 후 학교의 원활한 운영을 위해서는 ‘우수 방과 후 강사 보상체계 구축’과 ‘우수 방과 후 프로그램 원격 강좌 운영’이 함께 이루어져야 한다. 농촌 지역 근무 우수 방과 후 강사에게 보상체계를 마련하는 것은 권역별 체험형 학교 통합 수업을 통한 강사로 적정화를 통해 실현될 수 있으며 이는 체험 및 노작 활동이 많은 초등교육에 유용하게 적용할 수 있다. 또한 도시 지역의 우수 방과 후 프로그램을 원격 강좌로 운영하여 농촌 지역에서도 수강할 수 있게 함으로써 양질의 방과 후 프로그램을 확보할 수 있다.

셋째, 농촌 특화 교육과정 운영을 위해서는 ‘교원 학습 공동체 운영을 통한 교육과정 운영 역량 확대’를 단기적으로 시행하고, 중장기적으로는 교원의 교육과정 편성, 운영 자율권을 확대할 수 있다. 교원 학습 공동체의 경우 지역별, 권역별 학습 공동체를 운영하여 우수 수업 사례를 공유하고 온라인 공동체를 활성화하는 방안을 고려할 수 있으며, 미래학교 또는 시범학교 교사 중심의 학습 공동체를 우선적으로 운영하여 농촌형 우수 사례를 생산할 수도 있다. 교원의 교육과정 편성, 운영 자율권 확대의 경우는 농촌 학생에게 중요한 기초기본교육을 위해 교육과정 기준을 최적화할 필요가 있으며, 무엇보다 학생 맞춤형 교육과정 운영을 위한 플랫폼 도입과 이를 지원하기 위한 제도적 기반의 마련이 요구된다고 할 수 있다.

넷째, 우수 교원의 유치를 위해서는 ‘농촌 근무 교원의 보상체계’를 우선적으로 마련하고, 중장기적으로는 ‘농촌 지역 출신 교원 채용’ 방안을 수립할 필요가 있다. 단기적인 방안으로 농촌 근무 교원의 보상체계 또는 인센티브 지급을 위해 지자체 교육 경비 보조금으로 농촌 근무 수당을 지급하는 것을 고려할 수 있으며, 추후 안정적 재원 확보를 위해 공무원 보수 규정을 개정할 필요가 있다. 중장기적 방안으로는 농촌 지역 졸업자 교·사대 특별정원 입학, 졸업 후 출신 지역 우선 근무를 고려할 수 있으며, 제도의 안정적 시행을 위해 농촌 지역 우수 학생 입학 특례 확대, 지역할당 채용제 교원에 대한 별도 보상체계 마련, 농촌 전문 교사 특별 양성 및 채용을 검토할 수 있다.

다섯째, 교내 네트워크의 고도화 및 현행화를 위해서는 농촌 지역 학교 무선 AP 구축, 교내 통신케이블 포설, 학습용 단말기 지원을 함께 추진하여야 할 것이다. 이에 건물 구조, 콘텐츠 유형에 맞는 통신망 구조 변경이 이루어질 필요가 있으며 지자체 교육경비 보조사업으

로 재원을 마련하는 것이 하나의 방안이 될 수 있다. 아울러 학습용 단말기의 경우 학교 교육 정보화기기 구입 및 학교회계 순세계 잉여금을 활용하여 구입, 지원할 수 있다.

여섯째, 학생 맞춤형 교육과정 구성을 위해 농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템을 도입하고 시스템을 운영할 농촌형 공존스마트학교 운영지원센터를 설립할 필요가 있다. 농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템 도입을 통해 원격수업을 포함한 다양한 교과목을 수강하는 것이 가능하며 무엇보다 AI, 빅데이터에 기반한 교사 교육과정 재구성과 학습자의 특성을 고려한 맞춤형 학습 지원이 가능하다. 이와 같은 시스템의 활용을 위한 농촌형 공존스마트학교 운영지원센터의 설립은 단기적으로는 정부출연기관에 위탁하여 운영하는 방식을 채택할 수 있고, 중장기적으로는 농촌 지역을 권역별로 구분, 지역교육청 단위에 기관을 설립하거나 지자체 조합으로 설립을 추진하는 것이 가능하다. 더불어 교수 학습 시스템 운영을 지원할 코디네이터는 군 단위 교육지원청에 교육공무직으로 1~2인을 채용할 수 있으며, 사업 시행 초기 ‘학습 지원’ 및 ‘테크 매니저’로 구분하여 개별 학교를 순회, 순환하는 방식으로 근무하게 하는 것을 고려할 수 있다.

일곱째, 교원의 IT-literacy 역량 함양을 위해 농촌에 근무하는 교원을 대상으로 IT-literacy 역량 함양 연수를 활발히 시행할 필요가 있다. 이에 따라 중앙 또는 시·도 단위의 원격 연수원 차원에서 농촌 학교 교사 대상 연수 과정을 개발하여 실시할 수 있고, 한시적 자격 연수 혹은 최소 시수 의무연수 형식으로 시행하는 것을 통해 양질의 프로그램을 제공하도록 하는 것을 고려할 수 있다.

이와 같은 정책적 제언을 2021년부터 2025년까지 추진할 수 있는 중장기적인 사업으로 아래 <표 6-1>과 같이 정리할 수 있다. 농림축산식품부에서 실시하는 교육 관련 사업 내용과의 연계 가능성을 고려하여 추진 주체를 교육부와 농림축산식품부, 시·도 교육청, 지방자치단체 등으로 구분할 수 있으며, 복수의 주체가 참여 가능한 사업일 수도 있다. 현재 농림수산물식품부와 교육부가 연계, 협력하여 추진할 수 있는 가능성이 매우 높은 사업은 지역 사회 연계 학교시설 복합화와 방과 후 학교 운영 부분이라고 할 수 있다. 그러나 이들 뿐만 아니라, 본 연구에서 제안하는 농촌 학교 활성화를 위한 개선 방안들이 종합적으로 이루어졌을 때, 실질적인 농촌 학교, 더 나아가 농촌교육의 활성화가 이루어질 수 있을 것으로 판단된다.

〈표 6-1〉 농촌 학교 활성화를 위한 중장기적 사업 추진 체계

영역	개선방안	농식품부 사업 연계 가능성 ¹⁵⁾	'21	'22	'23	'24	'25	추진 주체	주요 과업
미래형 농촌 학교 공간 재구조화	농촌 지역 학교 공간 재구조화	△	■	■	■	■	■	교육부	<ul style="list-style-type: none"> 기존 학교 시설에 미래 교육과정 지원, ICT 기반 스마트교실 증축 및 재구조화 사용자 참여 설계방식에 의한 특별교실화를 통한 재구조화 보통교실의 특별교실화를 통한 건축비절감, ICT 기반 미래형 융복합교실로 구현
	지역 사회 연계 학교 시설 복합화	◎	■	■	■	■	■	교육부 농식품부	<ul style="list-style-type: none"> 지역 사회 기반 시설 및 유휴공간 복합화를 통해 미래형 교육공간으로 활용 마을 교육 협의회 구성을 통한 지역 사회 연계(교육부, 지자체 공감대 형성 및 재정 지원) 지역 유휴공간 및 공공기관을 활용하여 지역 모두가 참여
방과 후 학교 운영	우수 방과 후 강사 보상 체계 구축	◎	■	■	■	■	■	농식품부 지방자치단체	<ul style="list-style-type: none"> 농촌 지역 근무 우수 방과 후 강사에게 보상 체계 마련 권역별 체험형 학교 통합수업(초등)을 통한 강사로 적정화 방과 후 학교 활동을 돌봄과 연계, 지자체와 교육청의 MOU로 강사 보상체 계 마련
	우수 방과 후 프로그램 원격강좌 운영	◎	■	■	■	■	■	농식품부	<ul style="list-style-type: none"> 우수 방과 후 프로그램(도시)을 원격 강좌로 운영하여 농촌 지역에서도 수강 특기적성 및 학습 관련 프로그램 혼합 원격강좌 운영 기능(중등)
농촌 특화 교육과정 운영	교원 학습 공동체 운영을 통한 교육과정 운영 역량 확대	○	■	■	■	■	■	교육부 시·도 교육청	<ul style="list-style-type: none"> 교원 학습 공동체 운영(교원 연수)을 통한 교육과정 운영 역량 확대 지역별, 권역별 학습 공동체 운영, 우수 수업 사례 공유 온라인 공동체 활성화 미래, 시범학교 교사 중심 학습 공동체 운영, 농촌형 우수 사례 생산 예산 지원 등 행정·재정적 지원 및 제도적 기반 마련
	교육과정 편성, 운영 지율권 확대	○	■	■	■	■	■	교육부 시·도 교육청	<ul style="list-style-type: none"> 교원의 교육과정 편성, 운영 자율권을 보다 확대 농촌 학생의 기초기본교육을 위한 교육과정 기준 최적화 학생 맞춤형 교육과정 운영을 위한 플랫폼 도입
우수 교원 유치	농촌 근무 교원 보상 체계 마련	△	■	■	■	■	■	시·도 교육청 지방자치단체	<ul style="list-style-type: none"> 농촌 근무 우수교원 인센티브 지급(금전 보상) 지자체 교육경비보조금, 공무원 보수규정 개정으로 농촌 근무수당 지급
	농촌 지역 출신 교원 채용	△	■	■	■	■	■	교육부 시·도 교육청	<ul style="list-style-type: none"> 농촌 지역 졸업자 교·사대 특별정원 입학, 졸업 후 출신 지역 학교 우선 근무 농촌 지역 우수 학생의 입학 특례 확대 지역 할당 채용제 교원에 대한 별도 보상 체계 마련 농촌 전문 교사 특별 양성 및 채용 검토

(계속)

영역	개선방안	농식품부 사업 연계 가능성 ¹⁶⁾	'21	'22	'23	'24	'25	추진 주체	주요 과업
교내 네트워크 고도화·현행화	교내 네트워크 라인, 정비 구축 및 학습용 단말기 구입	○	■	■	■	■	■	교육부 농식품부	<ul style="list-style-type: none"> 무선 AP 구축, 교내 통신케이블 포설, 학습용 단말기 지원 간담 구조, 콘텐츠 유형에 맞는 통신망 구조 변경 지자체 교육경비보조사업 학교 교육 정보화기기 구입 및 학교회계 순세계 잉여금 활용(학습용 단말기 구입)
학생 맞춤형 교육과정 구성	농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템 도입	△	■	■	■	■	■	교육부	<ul style="list-style-type: none"> 교수 학습 시스템 도입으로 다양한 교과목 수강(원격수업 포함) -시 및 빅데이터 기반 교사 교육과정 재구성, 학습자 학습 지원 - '농촌 학교' 특화형 플랫폼 제공
농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템 운영 지원	농촌형 공존스마트학교 운영지원센터 위탁 운영	△	■	■	■	■	교육부 시·도 교육청	<ul style="list-style-type: none"> 농촌형 교수 학습 시스템 운영을 위해 정부출연기관에 위탁형으로 운영 - 농촌 지역 시·도 교육청의 분담금(약 1억 원), 지자체 보조금으로 위탁 운영 기관과 협약 체결 	
교수 학습 시스템 운영 지원	독립형 농촌형 공존스마트학교 운영지원센터 설립	△	■	■	■	■	교육부	<ul style="list-style-type: none"> 농촌형 교수 학습 시스템은 운영할 독립형 운영지원센터 설립으로 농촌 학교 지원 - 지자체 조합으로 설립 추진 가능, 의회의 승인 전제 필요 - 중장기적으로 농촌을 권역별로 구분하여 지역교육청 단위에 기관 설립 	
교수 학습 시스템 운영 코디네이터	교육지원청 단위 채용	△	■	■	■	■	시·도 교육청	<ul style="list-style-type: none"> 교육지원청 단위 1~2인 채용, 농촌 지역 교원 및 학생 학습 지원 담당 - 군 단위 교육지원청에 1~2인을 교육 공무원직으로 채용 - '학습지원 및 테크 매니저'로 구분 운영 - 사업 시행 초기 개별학교 순회·순환형 근무 시행 	
교원 IT-literacy 역량 함양	농촌 근무 교원 연수 실시	△	■	■	■	■	교육부 시·도 교육청	<ul style="list-style-type: none"> 농촌 근무 교원 대상 IT-literacy 역량 함양 연수 실시 - 원격 연수원(중앙, 시·도) 차원 농촌 학교 교사 대상 연수과정 개발, 실시 - 한시적 자격연수 또는 최소 시수 의무 연수 실시 고려, 양질의 프로그램 제공 	

15) ◎'는 연계 가능성 높음, '○' 일부 연계 가능한 세부 내용 있음, '△' 일부 연계 가능한 세부 내용이 미약함.

16) ◎'는 연계 가능성 높음, '○' 일부 연계 가능한 세부 내용 있음, '△' 일부 연계 가능한 세부 내용이 미약함.

전문가 협의회(FGI) 자문 의견 회신지

『농촌 학교 활성화를 위한 교육 모델에 대한 자문』

안녕하십니까?

본 자료는 자문위원들을 대상으로 농촌 학교 활성화를 위한 교육 모델에 대한 자문을 위한 것입니다.

자문 영역에 대한 안내를 참고하시어 교육 모델에 대한 자문을 진행해주시기 바랍니다.

(음영으로 표시된 '영역4'가 자문을 부탁드립니다.)

구분	설명
연구목적	농촌 학교 활성화를 위한 교육 모델 개발 및 확산 방안 수립
영역1	농촌 교육 여건 현황 및 농촌 교육 여건 개선 정책 분석
영역2	농촌 학교 활성화 사업 추진 사례 분석
영역3	신기술 기반 교육 프로그램 운영 사례 분석
영역4	농촌 학교 활성화를 위한 교육 모델

[자문 영역에 대한 안내]

- 첨부된 『농촌 학교 활성화를 위한 교육 모델 개발 및 확산 방안 연구 결과보고서(1030) 자문위원 검토용 (55쪽부터 81쪽)』을 필수적으로 살펴보고, 자문 영역에 대한 의견을 작성해 주시기 바랍니다.

V. 농촌 학교 활성화를 위한 교육 모델 中 3. 농촌형 공존스마트학교(CSS) 쟁점별 운영 전제조건 진단

자문 영역1 (교원)	각 쟁점별 1~2가지 문제점[(1) 문제의 진단을 이해한 후, (2) 구체적인 개선 방안, (3) (연구진) 검토 의견 부분에 관해 의견 및 자문 작성
자문 영역2 (교육과정)	
자문 영역3 (학교시설)	
자문 영역4 (시스템 운영)	
자문 영역5 (방과 후 학교)	

자문영역에 대한 의견 1

자문 영역 1 (가. 교원의 쟁점 1)	
주요 내용	<p>(2) 우수 교원 유치를 위한 구체적 개선 방안</p> <ul style="list-style-type: none"> - 농촌 출신 교원 채용(1인) - 농촌 근무 교원 보상체계(2인) <p>(3) (연구진) 검토 의견 : 단기적으로는 2인으로 실시하되, 중·장기적으로는 1인으로 실시</p>
자문 의견	<p>장기적으로 1안을 위해서 교육계 인사 시스템을 움직여야 할 필요가 있다고 생각한다. 교원뿐만 아니라 일반 국민들도 농촌을 기피하는 이유는 사회·문화적인 혜택 혹은 시설이 없는 것이 가장 큰 이유가 아닐까 생각한다.</p> <p>2안의 경우 단기적으로 가장 매리트가 있다고 생각하지만 승진가산점의 적용여부는 재고할 필요가 있다. 실제 승진이 되는 비율이 전체 교원대비 극소수에 불과한데, 많은 교원에게 승진가산점이 과연 얼마나 매리트가 있을지는 의문이다. 해가 갈수록 학생 수 감축에 따른 학교 통폐합 또는 폐교도 늘고 있으므로 승진할 자리가 줄어들고 있음은 분명한 사실이다. 따라서 대다수가 불필요한 승진가산점 보다는 실질적으로 가계에 도움이 되는 금전 보상이 가장 필요하다고 생각한다. 강원도 정선에서의 근무 경험을 떠올려 보면 원주에서 정선까지 출퇴근을 할 때 편도 두 시간 남짓 소요되며, 벽지근무수당으로는 한 달에 고작 3만원이 지급되었다(2012~2015년 벽지'다'급지 기준). 이는 매 주말 혹은 격주에 한 번씩 본가에 와야 하는 기름값을 고려할 때 벽지 근무 수당이 통근 1회 유류비도 안되는(최장거리 기준) 매우 불합리한 처우라고 볼 수 있다.</p> <p>장기적으로 1안으로 가려면 농촌 자체에 우수인력이 충원되어야 한다. 따라서 단기적으로 교원과 외부의 우수한 인적·물적 자원을 유치·유지한다면 우수한 인재 및 사회 기반 시설이 잡힐 것이고, 이는 1안으로 갈 수 있는 토대를 다지는 것이라 생각한다. 농촌을 살기 좋은 곳·교육 환경이 좋은 곳으로 만들 때 농촌에서 우수 인재와 그들의 정착도 기대할 수 있다.</p>
자문 영역 1 (가. 교원의 쟁점 2)	
주요 내용	<p>(2) 교원 IT-literacy 역량 함양을 위한 구체적인 개선 방안</p> <ul style="list-style-type: none"> - 스마트스쿨 운영지원센터(1인) - 교원 연수 실시(2인) <p>(3) (연구진) 검토 의견 : 단기적으로는 2인으로 실시하되, 중·장기적으로는 1안으로 실시</p>
자문 의견	<p>단기안 제안 중 농촌에 근무하는 교원들에게 IT 관련 연수에 대하여 집중적인 이수가 필요하다는 부분이 있는데, 이는 농촌에 근무하는 교원들은 IT 활용 역량이 떨어진다는 전제로 보일 수도 있다. 교원이 도농간 순환배치되는 구조임을 감안하면 전제가 다소 과하다고 생각된다.</p> <p>중장기 안 중에서 '운영지원센터'는 현재 시·도 교육청별로 운영되고 있는 교육정보원 또는 교육과학정보원의 성격과 유사한 점이 많이 보인다. 각종 연수 지원, 컴퓨터 관련 각종 문제 해결 등이 겹치는 업무이며, 정보화지원 업무의 경우 강원도교육청의 각 전산거점 교육지원청에서도 각 학교를 상대로 이미 일정부분 역할을 하고 있는 부분이 있다(네트워크장비관련 지원 등). 따라서 중복되는 성격의 새로운 센터를 구축(건물 및 조직체계 모두 포함)하는 것보다는 기존에 있는 시스템·건물·인력을 재배치 혹은 업무 재분류를 통하여 조직의 업무 효율성을 높이는 것도 예산을 절감할 수 있는 좋은 방안이라고 생각한다.</p> <p>컴퓨터 관련 전문직을 채용하는 방법, 전산업무 관련 주무관의 업무를 재분류 혹은 적정지원인력 충원 등이 그 방법이 될 것이다.</p>

자문 영역 2 (나. 교육과정)의 쟁점 1)	
주요 내용	<p>(2) 농촌 특화 교육과정 운영을 위한 구체적 개선 방안</p> <ul style="list-style-type: none"> - 교육과정 운영 자율권 확대(1인) - 교원 연수 실시 강화(2인) <p>(3) (연구진) 검토 의견 : 단기적으로는 2인으로 실시하되, 중·장기적으로는 1인으로 실시</p>
자문 의견	<p>개선방안에서 언급된 2인의 단점은 오히려 장점에 가까울 수도 있다. 소규모 학교이기 때문에 단위학교 차원의 학습공동체가 오히려 잘 될 수도 있다. 다만, 구성원간의 관계가 좋고 나쁨에 따라 학습공동체 성패가 판가름 나는 것이 현실이다. 연수와 관련해서 제안하고 싶은 점은 학습공동체연수 때는 단위 학교에서 공동의 목표를 성취할 수 있는 공감대를 형성할 수 있는 연수가 필요하다는 것이다. 농촌과 농촌 학교가 살기 위해서는 왜 그 학교가 필요한 지 그리고 그 학교에 있는 아이들을 위해서 어떤 교육과정과 활동이 필요한지를 논할 수 있는 근본적인 철학을 공유해야 하는 것이다. 따라서 '무엇'과 '왜'를 고민해 볼 수 있는 교육철학관련 연수를 개설하는 것이 중요하다. 또한 농촌은 지역적 특수성이 도시보다 훨씬 많이 존재하므로 연초에 '지역학' 연수를 함께 진행한다면 장기적으로는 농촌 학교의 교육목표설정에 큰 도움이 되리라 생각한다.</p> <p>농촌 학교가 살 수 있는 가장 빠른 길은 기초학력을 튼튼하게 하는 교육과정운영에 있다. 농촌 학교는 소인수 학교이기 때문에 교육과정운영의 자율성도 높고, 교사의 개별 지도도 가능하지만 이러한 장점이 현실에서 발휘되는 쉽지 않다. 지역 및 학생의 특성을 반영한 교육과정을 운영할 때 기초기본교육이 잘 실현될 수 있도록 교육과정의 기준을 최소화 혹은 최적화해야 한다. 예를 들어 현재 각종 안전교육 51시간을 비롯하여 보건, 계기교육 등 교육해야 할 내용이 상당히 많지만 이 모든 것을 하기에 시간은 매우 부족하여 창의적체험활동 시간은 교사의 재량권이 거의 발휘되지 못하고 있는 실정이다. 또한 농촌 학교 학생의 경우 현재 기초 학력이 많이 떨어지는 학생이 많으므로 다양한 주제의 교과통합운영으로 할 경우 교과교육의 목적과 학습방향성을 상실하고 만다. 따라서 교육부의 교육과정 이수 시간에 대하여 최소 및 최적화 하여 학생들의 기초 교육에 집중할 수 있도록 해야 한다.</p>
자문 영역 2 (나. 교육과정)의 쟁점 2)	
주요 내용	<p>(2) 학생 맞춤형 교육과정 구성을 위한 구체적 개선 방안</p> <ul style="list-style-type: none"> - 학생 맞춤형 교과목 확대(1인) - 순회 교사 운영 확대(2인) <p>(3) (연구진) 검토 의견 : -1인- 학습맞춤형 교과목 확대(교수 학습 시스템 도입)</p>
자문 의견	<p>농촌은 지리적 여건으로 인해 강사 자체를 섭외하기가 매우 어려운 조건이다. 이러한 가운데 온라인을 활용한 학습방안이 제시되고 학습관리시스템이 제공된다면 가뭄에 단비같은 존재가 될 것이다. 다만, 초등학교 대상의 경우 기초 기본학력 관련 프로그램이 탄탄하게 잘 구성된 콘텐츠가 많이 필요하다. 현재 농촌 학교 재학 중인 학생들은 여러 여건상 별도의 사교육을 받거나 공교육 외 다른 학습 시스템을 접하기가 거의 전무한 실정이다. 이로 인해 학생들의 기보 기본학력 저하가 많이 우려되고 있으며, 이를 위한 풍부한 콘텐츠는 반드시 필요한 부분이다. 학생 맞춤형 교수 학습 시스템과 퀘를 함께 한다면 학생 개별 맞춤형 학습 지원이 가능하기 때문에 기초학력향상에 대해 일정부분의 역할을 할 수 있을 것이다.</p> <p>플랫폼 개발은 예산과 시간이 필요할 뿐 플랫폼의 아이디어를 구축하는 것은 어렵지 않다. 문제는 플랫폼 내 양질의 콘텐츠가 얼마나 존재하는가 하는 문제이다. 2019학년도에 온라인 학습이 진행되면서 관계기관에서는 'e-학습터' 활용을 누차 권고하였으나 콘텐츠 자체도 많이 없을 뿐만 아니라 양질의 콘텐츠가 없기 때문에 현장에서 외면을 받고 있었고, 실제 이용하더라도 내부 콘텐츠를 이용하는 것이 아니라 플랫폼만 구심점으로 사용하고 있다.</p>

자문 영역 3 (다. 학교시설)의 쟁점 1)	
주요 내용	(2) 교내 네트워크 고도화 및 현행화를 위한 구체적 개선 방안
자문 의견	<p>네트워크 라인과 장비를 구축하는 일은 무척 중요하다. 초기에 포설된 네트워크 라인은 특별한 경우가 아니라면 추후에 네트워크 라인을 통째로 변경하거나 재구축하기 쉽지 않기 때문이다. 따라서 개선 방안에는 언급된 콘텐츠 유형별, 교실 구조에 따른 AP 구조를 파악하여 건물 구조와 사용할 콘텐츠의 종류에 맞는 형태의 네트워크 라인을 구축해야 한다. 특히, 통신망 구성시 중앙집중형 구조와 층별 분산형 구조 등으로 분류할 수 있는 바 관리의 효율성을 고려하여 적절한 네트워크를 선택하여 구성할 필요가 있다.</p> <p>반면, 신설 학교가 아니라면 기존에 포설된 네트워크 라인을 그대로 활용해야 하는데, 초기에 학교 네트워크를 구축할 때와 달리 인터넷 환경이 많이 달라졌기 때문에 현재로서는 과거에 포설된 네트워크 라인이 때에 따라서는 비효율적인 네트워크 구조라고 생각될 수 있는 부분도 많을 것이다. 근본적인 해결책을 위해서는 통신망 구조를 해당 학교별 상황에 맞는 효율적인 구조로 변경하고 관련된 장비 업그레이드 및 스쿨넷 가입 시 서비스 속도를 향상 조정하여 운영할 필요가 있다.</p> <p>2019년 11월 현재 스쿨넷 서비스의 속도는 500MB 급 이상을 지원하고 있다. 또한 코로나19의 영향으로 LGU+ 가입회선의 경우 온라인교수학습 지원을 위해 현재 무상으로 300MB 급의 속도를 지원하고 있다. 강원도 원주 흥양초등학교의 경우 80MB 속도의 서비스 요금을 지불하며 사용중이며, 현재는 300MB 속도를 무상으로 지원받고 있는 상황이다. 이 회선 속도로 현재 교육과정을 운영한 결과 10여 명이 참석하 다자간 실시간 화상회의 대체로 잘 활용할 수 있다. 장비(태블릿 PC)의 경우의 라이프 사이클 및 비용 효과성을 고려할 때 최신의 고가 장비 보다는 한 단계 아래급의 장비를 사용하는 것이 가격 대비 효율성이 높으며, 장비의 경우는 원론적으로는 고사양일수록 좋기 때문에 예산의 한도 내에서 결정해야 한다.</p>
자문 영역 3 (다. 학교시설)의 쟁점 2)	
주요 내용	<p>(2) 미래형 농촌 학교 교사 공간 재구조화를 위한 구체적 개선 방안</p> <ul style="list-style-type: none"> - 농촌 지역 학교 공간 재구조화(1안) - 지역 사회 학교 시설 복합화(2안) <p>(3) (연구진) 검토 의견 : -1안- 농촌 지역 학교 공간 재구조화 추천</p>
자문 의견	<p>2안 추진을 재고할 필요가 있다고 생각한다. 학생들의 안전에 대한 관심이 높아지고 있는데, 학교의 시설을 외부에 오픈해 버리면 범죄 관련 문제가 생길 가능성이 농후하다. '학교 담장 허물기' 사례를 보면 당초 지역 사회인 누구나 접근할 수 있는 열린 교육공간으로서의 의미로 학교담당을 허물고 학교를 외부에 오픈 했지만 현재는 범죄의 위협으로부터 노출되어 보안관 등의 인력이 근무하고 있는 상황이다. 학교에 근무할 강사들은 의무적으로 성범죄 관련 신원조치를 거치게 되어 있는데, 학교를 오픈했을 때 공부방 강사, 노인교실 강사 등 다양한 인력들에 대해 모두 성범죄신원조치를 것인가 하는 질문을 던져볼 수 있으며(행정력낭비), 공간 활용의 효율성도 역으로 생각해볼 수도 있다. 교육부에서 농촌 지역에 신설 학교 설립을 인가한 경우는 드물다. 반면, 지자체에서는 읍면동 단위에 주민자치센터를 신규 건축하거나 리모델링하는 경우가 많은데, 그 규모가 해당 읍면동의 규모에 비해 큰 경우가 많다. 오히려 이런 시설을 활용하여 지역의 사람들(학생, 성인)이 모이는 구심점으로 활용하는 것이 지역 사회와 연계하여 학교가 나아갈 방향이라고 생각한다.</p>

자문 영역 4 (라. 시스템 운영)의 쟁점 1)	
주요 내용	<p>(2) 농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템 운영 지원을 위한 구체적 개선 방안</p> <ul style="list-style-type: none"> - 독립형 운영 지원 센터 설립(1안) - 위탁형 정부출연기관 위탁 운영(2안)
자문 의견	<p>(3) (연구진) 검토 의견 : 단기 2안(위탁운영), 중·장기 1안(독립형 기관 설립) 추천</p> <p>1인인 독립형 기관 설립으로 추진할 경우 수반되는 막대한 자금, 행정력, 시설, 채용될 인력을 생각해 보면 적극적으로 권장할 사안은 아니라고 생각한다. 독립 기관으로 설립 운영되는 경우 지속적으로 문제될 수 있는 사항중 중요한 것이 바로 콘텐츠의 질이다. 독립형 기관 설립의 경우 설립 자체도 문제지만 그 이후에 콘텐츠 관리가 문제이다. 하나의 독립된 콘텐츠 플랫폼을 운영하기에는 초기 데이터가 전혀없다는 것이 문제이며, 초기 데이터를 어느 정도 확보해도 향후 꾸준한 업데이트가 불투명하다는 단점이 있다. 이는 'e-학습터' 사례를 보면 콘텐츠 관리의 어려움을 충분히 알 수 있을 것이라 생각한다. 플랫폼을 설계하고 구축하는 것은 쉽지만 어렵기도 한 문제이다. 그런데 어렵게 개발한 플랫폼이 사용자로부터 외면 받는다면 그 플랫폼과 그 안에 자리잡은 갖가지 콘텐츠들이 사장되는 것은 한 순간이다.</p> <p>2안의 위탁운영 안은 현실적으로 가장한 대안이라고 본다. 다만, 문제는 어떠한 플랫폼을 개발하는 가에 대한 문제이다. '농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템'을 어떠한 내용으로 구성할 것이며, 어떤 콘텐츠로 학생들을 유인할지에 대한 고민이 필요하다. 빅데이터 기반의 플랫폼 설계로 학생들의 학습시스템을 분석하고 파악하여 학습안내를 할 수 있는 프로그램이면 충분히 사용할 만한 매력이 느껴지는 상품이지만 관심을 끌 수 있는 콘텐츠가 지속되지 않는다면 쉽게 사장될 수 있다. 이와 비슷한 사례로는 스마트트리 잉글리쉬(SMARTree English) 콘텐츠가 있다. 이 프로그램은 외부 업체와 지역교육지원청이 결합하여 학교에 영어교육 콘텐츠를 제공하며 관리하는 프로그램이다.</p>
자문 영역 4 (라. 시스템 운영)의 쟁점 2)	
주요 내용	<p>(2) 교수 학습 시스템 운영 코디네이터 채용을 위한 구체적 개선 방안</p> <ul style="list-style-type: none"> - 단위 학교 채용(1안) - 교육지원청 채용(2안)
자문 의견	<p>(3) (연구진) 검토 의견 : 교육지원청 채용 방안(2안) 추천</p> <p>2안의 경우 몇 명의 인원이 근무에 적정인원인지에 대한 이견이 분분할 수 있다. 너무 적은 인원을 채용하면 과도한 업무량으로 인해 그 효과를 보기 어렵고, 너무 많은 인원이 채용되면 유휴 인력이 발생하는 상황이 된다. 적정 근무인원에 대한 면밀한 분석과 검토가 필요하다. 강원도 원주교육지원청의 경우 학습종합클리닉을 운영하고 있으며 이에 관련된 근무 인원이 개별 학교에 순회하면서 근무를 하게 된다. 본 연구에서 언급된 '학습지원코디네이터'가 이와 비슷한 역할을 하는 것으로 보인다. 타 시도의 사례는 정확히 알 수 없으나 원주교육지원청과 같은 기초학습지원을 위한 인력 또는 프로그램을 운영하는 곳이 있다면 해당 교육지원청 또는 해당시·도 교육청의 사업을 연계하여 운영하면 기존 시스템에 자연스럽게 본 연구의 취지가 반영될 것이라 생각한다. 여러 안을 낼 수 있지만 결국 운영되는 것은 예산에 의한 것이기 때문에 예산의 효율적 사용과 인력의 적절한 배치를 고려해 사업을 생각해 보는 것이 목표 달성을 위해 중요하다. 다만, '테크매니저'의 경우는 예산 절감을 위해 현재 전산거점교육지원청에서 함께 운영하는 방법이 적당하다고 생각한다. 전산기기의 오류 등에 대한 유지 보수는 개별 학교의 유지 보수 업체와 전산거점교육지원청에서 현행과 같은 방식으로 지원을 해주는 방법이 낫다고 생각하지만 담당 주무관의 입장에서는 과도한 업무량을 호소할 수도 있으므로 사전 조사를 통해 관련 주무관의 업무분석이 필요할 수도 있다.</p>

자문 영역 5 (마. 방과 후 학교)의 쟁점	
주요 내용	<p>(2) 우수 방과 후 학교 운영을 위한 구체적 개선 방안</p> <ul style="list-style-type: none"> - 우수 방과 후 강사 보상체계(1안) - 우수 방과 후 원격 강좌 운영(2안) <p>(3) (연구진) 검토 의견 : 중등학교 방과 후 프로그램은 2안, 초등학교 방과 후 프로그램은 1안</p>
자문 의견	<p>2안에서 제안하는 원격 강좌는 가급적 지양해야 한다고 본다. 코로나 19를 겪으면서 온라인 학습에 대한 방법을 익히고 가능성을 열어놓았지만, 그에 따른 시행착오 및 개선해야 할 사항도 만만치 않다. 특히 등교 후 개별교원과 학생과의 문답을 보면 온라인 학습에 대한 어려움을 호소하는 학생이 매우 많음을 알 수 있다. 집중력 저하, 학습내용 이해 불가 등이 주된 내용이다. 따라서 온라인 학습에 대한 가능성은 열어 놓았지만 아직까지는 최선의 환경이 못 될 경우에 제공되는 차선택으로서의 방법으로 사용되어야 하겠다. 방과 후 학교에서 학생들이 무엇을 배우고 싶어 하는 지에 대한 내용을 보면 방과 후 학교 개설 방법에 대한 대답을 알 수 있는데, 학생들은 이론 교과 내용보다는 실습이나 실기과목이 있는 방과 후 학교 과목을 선호할 것이라는 것이 본인의 견해이다. 별도의 선호도 조사를 해보아야 정확한 데이터를 추출할 수 있겠으나, 실습 혹은 실기 과목의 경우 온라인 방과 후 학교를 개설하면 급세 외면받는 프로그램으로 전락하고 말 것이다. 농촌 학교에 있는 학생들이야말로 주변에 각종 편의 및 문화시설이 없기 때문에 직접 체험이 필요한 경우이다.</p> <p>농촌 지역의 학교에서는 방과 후 학교 강사를 구하기 어려운데, 그 이유로는 시내에서 학교까지 먼거리를 이동해야 한다는 점이 가장 크고, 두 번째로는 개별 학교 단위로 계약이 되므로 수업하는 날(시수)이 이동시간 및 유류비 대비 비효율적으로 짜여지기 때문이다. 농촌 학교의 관사는 현재 점차 없어지므로 교원도 받기 어려운 상황이므로 방과 후 학교 강사에게 관사를 제공한다는 것은 실질적으로 유의미한 제언이 아니며, 관사를 제공한다고 하여도 본인들의 생계를 위해서라도 관사에 상주하면서 방과 후 학교 강사만 할 사람은 거의 없을 것이라고 생각한다. 현재 방과 후 학교 강사는 학교별 혹은 지역교육청별로 계약을 하면서 순회하고 있는데, 앞선 쟁점에서 제시한 것처럼 지역 주민센터에서 장소를 제공하고 지역 사회 학교의 방과 후 학교 교육이 이루어지는 방법도 생각해 볼 수 있다. 이렇게 할 경우 단위학교별 단가를 계산하여 인건비를 지급하는 것보다 더 많은 인건비를 지불하더라도 전체 강의 시간 수는 줄일 수 있는 장점이 있으므로 강사의 입장에서는 페이가 더 올라가고 강의 편의성 및 이동성도 좋아진다고 볼 수 있으며, 농촌 사회 전반적인 면으로 볼 때 지역 사회의 유휴 시설을 중심으로 마을 주민이 하나가 되는 구심점이 생기므로 지역 사회가 배움으로부터 활력을 불어넣을 수 있는 계기를 마련할 수 있다는 장점이 있다.</p>
기타 자문 영역	
주요 내용	<p>V. 농촌 학교 활성화 교육모델 중</p> <p>2. 농촌형 공존스마트학교(CSS: Co-existence Smart School) 체제 모형 및 주요 내용 (59쪽~61쪽)</p> <p>4. 농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템 모형 및 운영 전략 (78쪽~81쪽)</p>
자문 의견	<p>별다른 이견이 없으며 농촌형 공존스마트학교 체제 모형과 농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템 모형 및 운영 전략이 적절히 연계될 때 농촌교육 활성화를 위한 초석을 마련할 수 있을 것으로 보임.</p>

자문영역에 대한 의견 2

자문 영역 1 (가. 교원의 쟁점 1)	
주요 내용	<p>(2) 우수 교원 유치를 위한 구체적 개선 방안</p> <ul style="list-style-type: none"> - 농촌 출신 교원 채용(1인) - 농촌 근무 교원 보상체계(2인) <p>(3) (연구진) 검토 의견 : 단기적으로는 2안으로 실시하되, 중·장기적으로는 1안으로 실시</p>
자문 의견	<p>지역할당채용제의 강화를 위한 법적장치와 장학제도를 통한 유인책 마련과 임용고사 시 지역을 정해 선발하는 방법도 효과적인 것 같다. 현실적인 주거환경문제와 농촌근무 수당지급도 한 방법이긴 하나 실효성은 적을 듯하다. 또한 2안의 승진가산점 제도(승진제도의 변화로 인한 혼란이 심함)는 앞으로 교원승진 규정이 지속적으로 변화가 이루어지고 있는 상황이라 실효성이 없다고 본다.</p> <p>더불어 앞으로 미래사회가 지방분권의 시대, 지방자치의 시대가 안착되어야 지방소멸을 더디게 진행되게 할 수 있는 상황이라 작은 학교 살리기 차원에서 기존의 교원정책(자율학교지정운영)을 활용할 필요가 있다. 현재 시도 별로 차이는 있겠지만 혁신학교, 공립형대안학교, 마이스터 고등학교, 기숙형 학교 등에 내부형 학교장 공모제나 교사초빙제(전체교원의 50%)가 가능한 자율학교제도를 활용하여 실제로 열정있고 의식있는 교사들이 학교 교육과정을 제대로 만들어 운영하며 새로운 학교를 만들어가도록 할 필요가 있다. 이것이 어찌 보면 인센티브 제 공을 통한 일시적인 해결보다 지속가능한 방법이 아닐까 하는 생각이 든다.</p>
자문 영역 1 (가. 교원의 쟁점 2)	
주요 내용	<p>(2) 교원 IT-literacy 역량 함양을 위한 구체적인 개선 방안</p> <ul style="list-style-type: none"> - 스마트스쿨 운영지원센터(1인) - 교원 연수 실시(2인) <p>(3) (연구진) 검토 의견 : 단기적으로는 2안으로 실시하되, 중·장기적으로는 1안으로 실시</p>
자문 의견	<p>현실적으로 1인 운영지원 센터 설립은 막대한 예산, 공간, 관리 측면에서 중장기적인 방안을 강구하여 실시하는 것이 맞다고 본다. 현재 일부 시도에서 지자체와 교육청이 예산과 인력을 제공하여 교육센터를 세워(경기, 서울, 세종 등)지역 교육네트워크 구축, 마을교육공동체 활성화, 지역-학교 연계프로그램 운영을 통해 학교와 마을 교육, 청소년 교육을 지원하고 있고 다른 시도지역에서도 교육센터 건립을 위해 노력하고 있는 실정이다.</p> <p>올해 코로나 19를 거치며, 현재 우리나라가 진짜 디지털 강국인가라는 의심이 들 정도로 학교현장은 혼란스럽기만 하였다. 기기적인 성능 측면은 최고인지 몰라도 시스템구축이 전혀 안된 학교현장은 창피할 정도였다. 디지털시스템 구축, 온라인 콘텐츠(학교든 온라인 상이든)개발, 교사들의 리더러시 역량 면에서 너무나 준비가 안되어 있는 것이 현실이다.</p> <p>2인인 교원연수도 한시적으로 자격연수처럼 양질의 프로그램을 제공하며, 모든 교사들이 최소시수 의무연수를 실시할 필요가 있다. 그러면서 학교현장에 스마트 기기도 조기에 보급하는 것이 필요하다 농촌 같은 경우 지역단위 학습공동체(컨트론타워역할 :지역교육지원청)를 목적 의식적으로 조직해 내야 한다.</p>

자문 영역 2 (나. 교육과정)의 쟁점 1)	
주요 내용	<p>(2) 농촌 특화 교육과정 운영을 위한 구체적 개선 방안</p> <ul style="list-style-type: none"> - 교육과정 운영 자율권 확대(1안) - 교원 연수 실시 강화(2안)
자문 의견	<p>(3) (연구진) 검토 의견 : 단기적으로는 2안으로 실시하되, 중·장기적으로는 1안으로 실시</p> <p>1안의 학교 교육과정 운영은 국가수준의 교육과정 운영 범위내에서 일정부분 자율성이 보장되어 있다. 2015 개정교육과정이 역량중심의 교육을 제시하고 있고, 최근에는 학교마다 나름 방안을 찾아 성취기준에서 제시하는 핵심내용 중심으로 교육과정 재구성(프로젝트학습, 주제통합교육과정)을 통해 학교 교육력 제고에 노력하고 있다. 2안에서 제시한 교원학습공동체도 형식적으로는 안착되어 있지만 실질적인 운영이 담보되지 못하여 안타깝다. 다만 소규모 학교가 많은 농촌 지역학교는 학년(군)별 연수가 어려우므로(학교에서는 전체대상학년 연수) 조직적으로 지역단위의 학년군별 연수(초등: 1-2학년, 3-4학년, 5-6학년, 중등: 과목별)가 일상화되도록 행·재정적인 제도적 장치가 필요하다. 주별 또는 격주의 시간보장, 학교운영비에 교원학습공동체 운영을 위한 실질적인 예산 지원이 우선되어야 한다. 또한 장기적으로 온라인 연수와 연수 결과, 수업 피드백을 위한 시스템 구축이 필요하다.(코로나를 거치며 초보적이지만 온라인 상의 소통 시스템 구축이 점진적으로 진행되고 있음.) 더불어 담임교사들이 수업, 생활지도, 학생 상담 등 교육활동에만 전념할 수 있도록 담임교사 행정업무 제로화를 위한 지원 시스템이 마련되어야 함. 강원외의 경우 학교업무정상화라는 이름으로 행정업무전담팀이 구성되어 담임교사들의 행정업무를 없애는 추세임.</p>
자문 영역 2 (나. 교육과정)의 쟁점 2)	
주요 내용	<p>(2) 학생 맞춤형 교육과정 구성을 위한 구체적 개선 방안</p> <ul style="list-style-type: none"> - 학생 맞춤형 교과목 확대(1안) - 순회 교사 운영 확대(2안)
자문 의견	<p>(3) (연구진) 검토 의견 : -1안- 학습맞춤형 교과목 확대(교수 학습 시스템 도입)</p> <p>1안의 학생 맞춤형 교과목 확대를 위한 교수학습 시스템 구축은 현실적으로 상당한 예산이 소요되기 때문에 전국적으로 동시다발적인 시행은 교육부, 정보통신부 등 유관기관의 중장기적인 계획과 협조 하에 이루어져야 한다고 보고, 실제로 코로나 19를 거치며 필요성에 대해 사회적 공감은 형성되어 있다고 본다. 다만 얼마나 정치적 타협을 바탕으로 추진할 것인가는 추가적인 문제인 것 같다. 현재 각 시·도의 교육과학정보원에서 초보적이지만 다양한 컨텐츠를 마련하기 위해 노력은 하고 있지만 많은 학생들이 접속하여 학습하기 위해서는 기본적인 서버 구축이 필요하다고 본다. 문제는 서버구축을 위한 예산과 공간의 문제가 대두되고 있는 데 그나마 교수 학습 시스템 도입을 앞당겨 나가려면 임대 형식의 서버 구축(사양의 변화가 심하고 현장 활용도의 문제)은 가능하다고 본다. 또한 가능하다면 도시는 시골에 비해 상대적으로 학습생태계가 잘 조성되어 있으므로 농촌 지역 아이들을 위해 우선적으로 농촌 지역에서 학교 교육으로 해결할 수 없는 교과목 중심으로 지원할 방안을 강구(이해당사자 충돌 문제) 하는 것도 필요하다. 장기적으로는 지역자치 교육을 위한 지역교육청 단위에 교수 학습 시스템을 구축해야 한다고 본다.</p>

자문 영역 3 (다. 학교시설)의 쟁점 1)	
주요 내용	(2) 교내 네트워크 고도화 및 현행화를 위한 구체적 개선 방안
자문 의견	요즘 학교현장에서는 테블릿을 활용한 수업이 일반화 되고 있는 시점이나 컴퓨터실과 테블릿의 보급, 학내 무선 AP 구축이 제대로 되어 있지 않아 어려움이 많다. 따라서 디지털 시대에 걸맞게 일정기간 사용 후 학내망이나 기기 교체가 가능하도록 교육부의 행정적 규정마련을 통해 정기적인 재정지원이 필요함을 제안하면 좋을 듯 하다. 학교예산으로 풀어내기에는 한계가 있다. 도시 학교의 경우 수적 부족으로 인한 컴퓨실 사용의 한계, 스마트패드 기기 부족으로 현실성 있는 스마트 기기 활용 수업은 불가능한 실정이다. 따라서 현실적인 컴퓨터실 구축과 기기확보가 우선되어야 한다고 본다. 농촌의 경우 오래전부터 스마트교육을 위해 학내무선 AP구축을 제도적으로 보급은 하였으나 교사들의 활용능력과 의지의 부족으로 사장되기가 일쑤였다. 따라서 도시, 농촌을 구분하여 상대적으로 교육환경이 열악한 농촌 지역을 우선사업으로 학내망 설치와 기기 보급을 하면 좋을 것 같다. 재원 마련은 교육부의 소프트웨어 지원사업비와 지자체의 교육경비보조금으로 충당하면 될 것이다.
자문 영역 3 (다. 학교시설)의 쟁점 2)	
주요 내용	(2) 미래형 농촌 학교 교사 공간 재구조화를 위한 구체적 개선 방안 - 농촌 지역 학교 공간 재구조화(1안) - 지역 사회 학교 시설 복합화(2안)
자문 의견	(3) (연구진) 검토 의견 : -1안- 농촌 지역 학교 공간 재구조화 추천 최근 마을교육공동체 사업이 전국적으로 확산되며, 학교가 살아야 마을이 지속가능하다는 인식이 확산되고 있다. 또한 학교시설 복합화 사업을 통해 학교와 지역 사회의 유대를 강화하고 지역의 인적, 물적 자원을 활용하여 학교 교육력 제고와 지역주민들의 문화체육 프로그램 운영을 통해 지역주민들의 삶의 질을 높이려는 움직임이 확산되고 있다. 따라서 1안의 미래교육을 위한 에듀테크 기반 스마트 교육사업은 국가에서 추진하려고 하는 그린스마트스쿨 사업의 목적과 방향, 추진내용을 검토하여 현실적인 대안을 제시하면 좋을 것 같다. 다만 1안의 학교의 교육활동공간(다목적실, 도서관, 컴퓨터실 등)을 학생들이나 지역주민들의 학습생태계 공간으로 활용할 수 있도록 현실성있게 재구조화 하고 더 나아가 지역 사회의 마을회관 및 공가, 행복지원센터(면사무소)의 공실이나 문화공간도 재구조화로 일상적으로 마을 주민교육 및 문화생활 공간이나 학생들의 방과 후 돌봄이나 지역주민들이 재능기부로 지원할 수 있는 프로그램을 가동하여 마을의 아이들은 마을에서 책임지는 문화를 만들어 가야한다. 이렇게 되면 자연스럽게 학교에서의 교육과 돌봄이 마을로 연결되어 “한 아이들 키우는데 온 마을이 필요하다”라는 아프리카 속담처럼 과거에 마을 가졌던 교육과 돌봄의 기능이 회복되어 지속 가능한 마을 만들기 사업(지방소멸 속도조절 가능)으로 자연스럽게 자리매김할 것이다.

자문 영역 4 (라. 시스템 운영)의 쟁점 1)	
주요 내용	<p>(2) 농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템 운영 지원을 위한 구체적 개선 방안</p> <ul style="list-style-type: none"> - 독립형 운영 지원 센터 설립(1안) - 위탁형 정부출연기관 위탁 운영(2안)
자문 의견	<p>(3) (연구진) 검토 의견 : 단기 2안(위탁운영), 중·장기 1안(독립형 기관 설립) 추천</p> <p>독자적으로 시도단위의 학생 맞춤형 교수 학습 시스템 구축은 현실적으로 공간, 장비 등을 갖추기 위한 예산확보와 실효성 면에서 어려움이 많다. 현재 각시도별로 교육과학정보원이 있지만 독립적인 교수학습지원센터로서의 역할은 제대로 하지 못하고 있는 실정이다. 따라서 전국단위의 서버를 임대 활용하는 것도 의미가 있겠지만 각 시도의 교육과학정보원에 무리한 예산을 투입하여 서버를 구축하기 보다 3년 단위 임대형식으로 계약하고, 외부 관리 형식으로 구축하는 것이 현실성이 있다고 본다. 특히 학습생태계가 상대적으로 잘 갖추어진 도시에 초점을 맞추지 말고 교육환경이 열악한 농촌 지역의 교수학습지원 시스템을 활성화하는 데 포커스를 맞추어야 한다고 본다. 중장기적으로는 농촌 지역을 여러 개의 권역으로 나누어 지역교육청 단위에 서버를 설치하여 현장을 지원하는 것도 고민해볼 여지가 있다.</p>
자문 영역 4 (라. 시스템 운영)의 쟁점 2)	
주요 내용	<p>(2) 교수 학습 시스템 운영 코디네이터 채용을 위한 구체적 개선 방안</p> <ul style="list-style-type: none"> - 단위 학교 채용(1안) - 교육지원청 채용(2안)
자문 의견	<p>(3) (연구진) 검토 의견 : 교육지원청 채용 방안(2안) 추천</p> <p>현재 학교현장과 교육청에는 교무(일반)행정을 지원하는 공무원인력인 행정사가 배치되어 학교와 교육청의 행정업무가 돕고 있다. 이들은 과거에 과학실험과 전산보조의 역할도 해온 인력들이라 학교현장에서 행정업무와 수업보조를 지원하고 있다. 현실적으로 교수 학습 시스템을 학교나 지역교육청에 구축하는 것은 어렵다고 보고 (1안), 도단위의 교육과학정보원에 서버를 구축운영한다면 현재 활용하고 있는 교무행정사를 조금 더 채용하거나 합리적인 인력배치를 하면 예산적인 면은 크게 문제가 없을 것 같다. 지역별로 편차는 있겠지만 강원도의 경우 6학급 미만은 1명의 행정사가 배치되어 있고, 6학급이상은 2명 이상이 배치되어 학교업무정상화에 많은 역할을 하고 있다.</p>

자문 영역 5 (마. 방과 후 학교)의 쟁점	
주요 내용	(2) 우수 방과 후 학교 운영을 위한 구체적 개선 방안 - 우수 방과 후 강사 보상체계(1안) - 우수 방과 후 원격 강좌 운영(2안)
자문 의견	(3) (연구진) 검토 의견 : 중등학교 방과 후 프로그램은 2안, 초등학교 방과 후 프로그램은 1안 농촌에 우수한 방과 후 강사를 유지하기란 여러 가지 제약이 있어 합리적이고 현실적인 대안을 찾기가 쉽지 않을 것 같다. 다행히 최근 초등학교의 경우 돌봄이나 방과 후 교육활동을 마을 단위에서 해결하려는 움직임이 일고 있고, 지자체와 도교육청의 MOU에 의해 혁신(행복)교육지구 사업이 자리잡아가고 있다. 농촌의 경우 방과 후 학교 프로그램(초등)은 학교에서 대부분 운영하고 있고, 일부지역에서는 마을에 재능이 있는 마을선생님을 활용하여 운영하기도 한다. 여기에 추가 보완책으로 원격프로그램을 병행하는 것이 대안일 것 같다. 초등의 경우 학교에서 배우지 못하거나 학원에 배울 수 없는 것(마을에서 가능한 프로그램: 목공, 도자기, 놀이, 숲놀이, 자전거 여행, 전통음식, 마을축제 등)을 마을에서 지역의 어른들에게 배우게 하여 마을이 학교를 넘어 배움의 터전으로 자리 잡아가는 운동이 전국적으로 확산되고 있다. 중등의 경우 방과 후활동 운영은 학교에 중심을 두고 학교현장의 선생님 들을 적극 활용하고, 주말에는 원격 프로그램을 수강하게 하여 스스로 학습하는 능력을 향상시켜 나가는 것이 필요하다. 교액의 우수 방과 후 강사를 일부 농촌 지역에서 운영하고는 있지만 비용대비 효과(일부 엘리트만 참가시키는)가 크지 않아 지속가능한 사업으로 안착되지 못하고 있다. 특히 참여하지 못하는 학생들에게 위화감만 조성 시킴.
기타 자문 영역	
주요 내용	V. 농촌 학교 활성화 교육모델 중 2. 농촌형 공존스마트학교(CSS: Co-existence Smart School) 체제 모형 및 주요 내용 (59쪽~61쪽) 4. 농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템 모형 및 운영 전략 (78쪽~81쪽)
자문 의견	최근 전국적으로 마을교육공동체 사업이 한창 진행되고 있는 데 재원을 지자체와 교육청이 함께 출현하여 운영하고 있는 바 농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템을 지역의 교육지원센터(마을교육공동체 사업 추진체)에 설치하고 필요한 예산과 인력을 파견하여 운영하면 효과적일 것 같다. 다만 여기에 소요되는 예산은 지역인재 육성 차원에서 지자체(도청, 시청)와 도교육청의 지속적인 지원이 보장되어야한다.

자문영역에 대한 의견 3

자문 영역 1 (가. 교원의 쟁점 1)	
주요 내용	<p>(2) 우수 교원 유치를 위한 구체적 개선 방안</p> <ul style="list-style-type: none"> - 농촌 출신 교원 채용(1인) - 농촌 근무 교원 보상체계(2인) <p>(3) (연구진) 검토 의견 : 단기적으로는 2안으로 실시하되, 중·장기적으로는 1안으로 실시</p>
자문 의견	<ul style="list-style-type: none"> - 농촌 출신 교원 채용(1인) <p>농촌형 공존스마트스쿨 운영을 위해 우수교원을 확보하기 위해서는 지역가산점을 올리고 도서벽지근무수당의 현실화 및 교직수당 중 농촌형 공존스마트스쿨에 근무하는 교사에 대한 가산금 또는 특수업무수당 신설이 필요하다.</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 임용고시에서 인근 시·도 교육청과 협의하여 지역가산점을 6~10% 범위내에서 부여하고 지역의무복무를 운영하여 수도권 및 도시 지역으로 임용대기자의 대도시 근무선호도를 줄여야 함. ② 농촌 지역 우수학생의 특례입학특례를 확대((부정입학 예방 대책 필요)하고 우수학생 대학장학금 지급, 농촌 전문 교사 특별양성하여 특별채용을 검토하여 예비교사의 농촌 근무를 유도하여야 함. ③ 우수교원의 확보를 통해 농촌 지역의 학급당 적정 학생수의 배치로 특색있는 교육실현가능 <ul style="list-style-type: none"> - 농촌 근무 교원 보상체계(2인) <ol style="list-style-type: none"> ① 공무원이 법이나 그 밖의 법률에 따른 보수에 관한 규정에 따르지 아니하고는 어떠한 금전이나 유가물(有價物)도 공무원의 보수로 지급할 수 없다는 규정에 따라 현실적으로 금전적인 보상은 농어업인 삶의 질 향상 및 농어촌지역 개발촉진에 관한 특별법에 따른 시·군자치단체에서 자체조례 제정을 통해 농촌 학교 특별수당 및 현지 거주 장려수당 등 지급이 가능할 것으로 생각됨 ② 교육부장관과 기획재정부장관과 협의에 의한 공무원보수규정 개정을 통해 농촌형 공존스마트스쿨에 근무하는 우수교원의 도서벽지근무수당 현실화, 교직수당 가산금 개정 또는 특수업무수당 신설이 가능함. <p>* 교육경비보조금은 주로 하드웨어적인 사업을 보조사업의 범위로 하기 때문에 수당 지급에는 한계가 있으므로 실현 가능성을 위해 수당 지급은 농촌형 공존스마트스쿨에 근무하는 교원부터 지급하고 정책의 확대에 따라 순차적으로 지급하는 것이 효율적일 것임.</p> <p>* 농촌 출신 교원 채용과 농촌 근무 교원 보상체계의 마련의 권한이 교육부에 있는 것으로 보이나 행정안전부에서 최종적인 귀속되는 행정구조로 되어 있기에 행정부처와의 협명성, 재정적 여건을 고려하여 교육부가 학교현장(농촌의 현실)을 반영할 수 있도록 제도가 개선되어야 함.</p>
자문 영역 1 (가. 교원의 쟁점 2)	
주요 내용	<p>(2) 교원 IT-literacy 역량 함양을 위한 구체적인 개선 방안</p> <ul style="list-style-type: none"> - 스마트스쿨 운영지원센터(1인) - 교원 연수 실시(2인) <p>(3) (연구진) 검토 의견 : 단기적으로는 2안으로 실시하되, 중·장기적으로는 1안으로 실시</p>
자문 의견	<ol style="list-style-type: none"> ① 교원 IT-literacy 역량 함양을 위해서는 스마트스쿨 운영지원센터를 설립하는 것이 효율적이거나 새로운 기관 설립은 관련법상 제한이 많아 강원도의 경우를 예로 들면 지역교육청에서 권역별(춘천권, 원주권, 강릉권, 속초권) 정보담당 부서에서 하드웨어 부분의 지원을 담당하고 시·도교육청 직속기관인 교육정보원에서 소프트웨어적인 부분을 지원하는 것 효율적으로 생각됨. ② 새로운 기관의 설립은 조직의 정원, 인건비 및 설립비용에 따라 재정투자심사를 통과해야 하기 때문에 기존의 정보교육담당부서를 활용하는 편이 비용대비 효과가 좋은 것으로 생각됨 ③ 교원 IT-literacy 역량 함양을 연수는 연수의 내용과 질적 수준도 중요하지만 더 중요한 것은 교원자신의 역량에 따라 이해도가 다르기 때문에 교원이 수업과 교육과정에 집중할 수 있도록 지역교육청의 적극적인 지원이 방법이 구체적으로 필요함 ④ 각·도 교육연수원에 농촌에 특화된 연수프로그램을 개설·운영하여 농촌 교육에 관심이 많은 교원이 참여하여 농촌 교육에 대한 이해도를 높일 필요가 있음 ⑤ 연수를 통하여 교원들의 IT-literacy 이해도를 높이고 새로운 시스템의 설치는 각 시·도 교육연구원에서 운영 및 지원업무는 각 시·도 교육과학정보원에서 담당하는 방법도 있음

자문 영역 2 (나. 교육과정)의 쟁점 1)	
주요 내용	<p>(2) 농촌 특화 교육과정 운영을 위한 구체적 개선 방안</p> <ul style="list-style-type: none"> - 교육과정 운영 자율권 확대(1안) - 교원 연수 실시 강화(2안)
자문 의견	<p>(3) (연구진) 검토 의견 : 단기적으로는 2안으로 실시하되, 중·장기적으로는 1안으로 실시</p> <p>① 유연하고 지역특성에 맞는 농촌 특화 교육과정 운영을 위해서는 작은학교의 장점을 살려 개인 맞춤형 교육과정 운영이 필요함.</p> <p>② 특화된 교육과정을 편성하기 위해 농촌의 소규모 학교는 교원의 수가 적어 교육과정편성·운영 역량 확대를 위해 연수를 실시하기 곤란하므로 권역별, 지역별, 학교별로 협력적 연수활동을 통해 교육과정편성·운영능력을 키운후 단위학교 특성에 맞는 교육과정을 재구성하여 특화된 교육과정을 편성·운영하는 것이 필요함.</p> <p>③ 농촌 특화 교육과정을 편성하고 운영하기 위해서는 무엇보다도 교원의 교육과정에 대한 역량강화가 필수적임.</p> <p>④ 교육과정 운영의 자율권 확대는 단위학교에서 최소한의 교육과정을 편성 또는 재구성할 수 있는 역량을 가진 후 단계적 학교에서 실행할수 있는 계획을 실시하는 것이 시행착오를 줄일 수 있다고 생각됨</p>
자문 영역 2 (나. 교육과정)의 쟁점 2)	
주요 내용	<p>(2) 학생 맞춤형 교육과정 구성을 위한 구체적 개선 방안</p> <ul style="list-style-type: none"> - 학생 맞춤형 교과목 확대(1안) - 순회 교사 운영 확대(2안) <p>(3) (연구진) 검토 의견 : -1안- 학습맞춤형 교과목 확대(교수 학습 시스템 도입)</p>
자문 의견	<ul style="list-style-type: none"> - 학생 맞춤형 교과목 확대 <p>① 학생 맞춤형 교육과정 구성을 위해서는 온라인 학점이수를 적극적으로 인정하고 농촌 소규모 학교의 장점을 살려 발표와 토론을 활성화하기 위한 맞춤형 대면수업과정 구성도 필요함.</p> <p>② 개인별 맞춤형 교육과정을 운영하려면 그에 맞는 교사와 교실 등이 필요하기에 막대한 예산이 소요되지만, AI 기반 수업콘텐츠가 보편화가 되면 경제적으로 큰 부담없이 개인별 맞춤형 교육과정이 현실화될 수 있음.</p> <p>③ 학생의 다양한 역량이 드러날 수 있는 학생 중심의 맞춤형수업을 위한 교육과정을 구성하기 위해서는 다양한 교수 학습 시스템 또는 플랫폼을 지원하여 교사가 수업과 교육과정에 집중할수 있는 여건 조성이 필요함</p> <p>④ 맞춤형 교육과정을 구성하기 위해 교육수요자의 의견을 수렴하고 지역의 특성이 반영될 수 있는 방법을 찾아야 함</p> <p>- 순회 교사 운영 확대: 실효성이 없음</p>

자문 영역 3 (다. 학교시설)의 쟁점 1)	
주요 내용	(2) 교내 네트워크 고도화 및 현행화를 위한 구체적 개선 방안
자문 의견	<p>① 학교 네트워크 고도화 및 현행화를 위한 구체적 개선방안은 무선AP 구축은 지방자치단체의 교육경비 보조에 관한 규정에 따른 보조사업의 범위이므로 지자체와 협의를 통해 교육경비 보조사업으로 구축(예: 작은학교 희망만들기 시범사업)하는 것이 현실적인 방법임</p> <p>② 학교 네트워크 고도화 및 현행화를 위해서는 교육환경개선 사업 집행할 때 적극 반영하여 시간을 단축하고 예산을 절감할 필요성이 있음</p> <p>③ 농촌형 공존스마트학교(CSS: Co-existence Smart School) 체제를 갖추기 위해서는 단위학교의 요구 및 교실구조에 따라 먼저 시스템을 구축하고 학습에 필요한 기기를 구입하는 2가지 방식을 동시에 추진할 필요가 있음(효율적인 예산 배분 및 집행)</p> <p>④ 학습활동지원을 위한 학습용 단말기는 당해연도 교육정보화기기 구입 및 전년도 학교회계 순세계잉여금 또는 불용액을 활용(예: 연차계획을 수립하여 단계적 구입) 하여 구입 가능함.</p> <p>⑤ 네트워크 고도화 이전 사용자의 충분한 관련 학습이 선행 되어야 하고 추후 네트워크 고도화 이후 장비 등 전문적 사후관리체계 마련 필요</p>
자문 영역 3 (다. 학교시설)의 쟁점 2)	
주요 내용	<p>(2) 미래형 농촌 학교 교사 공간 재구조화를 위한 구체적 개선 방안 - 농촌 지역 학교 공간 재구조화(1안) - 지역 사회 학교 시설 복합화(2안)</p> <p>(3) (연구진) 검토 의견 : -1안- 농촌 지역 학교 공간 재구조화 추천</p>
자문 의견	<p>① 농촌 학교 교사 공간 재구조화는 단순히 보통 교실을 증·개축 또는 리모델링하는 것보다는 학생, 교직원, 학부모, 지역주민 등의 의견을 수렴하는 사용자참여설계방식으로 설계를 하여 건축적으로 구현하는 것이 교육적 효과가 큼</p> <p>② 단순하게 건축, 전기, 소방, 석면공사, 내부마감 공사에 치중하기보다는 보통교실을 특별교실화 하여 건축비를 절감하고 ICT 기반의 미래형 교실로 융복합교실로 구축하는 것이 좋음(보통교실+특별교실) 예) 리모델링 경우 농촌교실은 현재의 교실보다 면적이 크므로 별도의 특별교실을 구축하는 것보다는 학급당 학생수가 도시 평균 학생수 보다 적으므로 공간 재구성 가능</p> <p>③ 2020 정부의 그린스마트스쿨사업은 특별사업이므로 선정조건이 까다롭기 때문에 기존 각시·도교육청 학교 노후시설 개선 및 학교증·개축사업에 반영하여 교사 공간 재구조화에 용이하고 다수의 학교가 공간혁신이 가능함</p> <p>④ 학교시설복합화는 교육부와 지방자치단체가 사업에 대한 공감대를 형성하고 행정적 지원이 뒷받침된 후 지역별 요구 및 수요에 따라 학교와 지역주민이 협의하여 학교 교육과정 및 마을교육공동체 교육과 연계하여 집행하는 것이 필요함</p> <p>⑤ 대부분의 학교시설복합화 사업은 지방자치단체에서 먼저 지원을 확정된 후 각시·도교육청에서 따라가는 형태로 추진되어 학교구성원 및 지역주민의 의견이 미반영됨</p> <p>⑥ 학교시설복합화의 다양화가 요구됨 대부분 체육공간 활용 위주로 되어 있기 때문에 마을교육협의회를 구성하여 교육, 문화, 예술 공간 등으로 복합화 시설을 구축하고 별도의 운영예산 확보가 절실히 필요함</p> <p>⑦ 학교시설복합화는 최소 5억원이상의 예산이 투입되므로 학교와 지역 사회가 서로 협력하여 중장기 계획을 수립하여 접근하는 것이 사업을 원활히 진행할 수 있음</p> <p>⑧ 학교시설복합화를 학교시설 위주로 보지 말고 지역의 다른 시설 마을도서관, 체육공간, 경로당 등을 활용하여 지역모두가 참여하는 체계 구축이 필요함</p>

자문 영역 4 (라. 시스템 운영)의 쟁점 1)	
주요 내용	<p>(2) 농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템 운영 지원을 위한 구체적 개선 방안</p> <ul style="list-style-type: none"> - 독립형 운영 지원 센터 설립(1안) - 위탁형 정부출연기관 위탁 운영(2안)
자문 의견	<p>(3) (연구진) 검토 의견 : 단기 2안(위탁운영), 중·장기 1안(독립형 기관 설립) 추천</p> <p>① 농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템 운영지원을 위한 기관 설립보다는 처음에는 한국교육개발원 등 수탁사업 수행 경험을 가진 기관이 위탁운영을 한 후 기존 각시·도교육청 정보원에 서버 등 물리적인 시스템을 갖춘 후 운영지원을 전담부서를 설치 후 각 시·도교육청으로 이관하는 것이 새로운 기관 설치보다는 쉬움.</p> <p>② 위탁운영은 교수 학습 시스템의 공통적인 운영에는 유리하지만 각 시·도교육청의 개별적인 요구를 수용하는 한계가 있어 궁극적으로 사업의 활성화 정도를 고려하여 독립형 운영 지원센터 설립 필요성 검토가 요청됨.</p> <p>③ 위탁운영에 대한 각 시·도교육청의 협의 및 협조가 실제 적용할 때 여러 가지 문제점이 예:상됨</p> <ul style="list-style-type: none"> - 예를 들면 분담금의 배분 형태, 데이터 관리, 지적재산권 등을 사전에 충분히 협의하여야 함.
자문 영역 4 (라. 시스템 운영)의 쟁점 2)	
주요 내용	<p>(2) 교수 학습 시스템 운영 코디네이터 채용을 위한 구체적 개선 방안</p> <ul style="list-style-type: none"> - 단위 학교 채용(1안) - 교육지원청 채용(2안)
자문 의견	<p>(3) (연구진) 검토 의견 : 교육지원청 채용 방안(2안) 추천</p> <p>① 교수 학습 시스템 운영 코디네이터 채용은 지역교육청에서 전담하여 채용하는 것이 바람직 하나 기존의 방과 후 전담사를 활용하거나 사업 초기에는 순환형 운영을 검토할 필요가 있음.</p> <p>② 신규 인력 채용은 비정규직 사전심사제와 인건비 재원 마련이 불확실하기 때문에 총액 인건비 내에서 전반적인 사업 검토가 필요함.</p> <p>③ 새로운 인력채용은 인건비, 기존 인력과의 관계, 사업의 필요성 등 중요한 요소이므로 이에 대한 대안이 필요함.</p>

자문 영역 5 (마. 방과 후 학교)의 쟁점	
주요 내용	<p>(2) 우수 방과 후 학교 운영을 위한 구체적 개선 방안</p> <ul style="list-style-type: none"> - 우수 방과 후 강사 보상체계(1안) - 우수 방과 후 원격 강좌 운영(2안)
자문 의견	<p>(3) (연구진) 검토 의견 : 중등학교 방과 후 프로그램은 2안, 초등학교 방과 후 프로그램은 1안</p> <p>① 농촌 지역의 초등학교 방과 후 교육프로그램은 돌봄과 연계하여 검토가 필요함</p> <p>② 교육위주의 프로그램은 우수 전문 방과 후 강사가 필요하지만 다른 관점에서 지역주민이 참여할 수 있는 프로그램 개발 필요함(예를 들면, 농촌 지역 마을에 다문화 가정의 이주민을 활용한 방과 후 강좌 개설(예: 각 국가의 언어 강좌 및 놀이, 문화 등))</p> <p>③ 중등학교의 경우 특기적성프로그램과 학습에 관한 프로그램을 혼합한 원격강좌형태가 대안이 될 수 있음</p> <p>④ 교육자치단체는 의존재원으로 기관 및 단위학교를 운영하므로 예산의 한계가 있기 때문에 지방자치단체에서 학교시설복합화, 농촌 지역 정주여건개선, 방과 후 학교, 돌봄(보육), 지역주민의 평생교육 등에 관해 복합적 교육접근과 사회적 인프라 구축이 필요함</p>
기타 자문 영역	
주요 내용	<p>V. 농촌 학교 활성화 교육모델 중</p> <p>2. 농촌형 공존스마트학교(CSS: Co-existence Smart School) 체제 모형 및 주요 내용 (59쪽~61쪽)</p> <p>4. 농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템 모형 및 운영 전략 (78쪽~81쪽)</p>
자문 의견	<p>농촌형 공존스마트학교(CSS: Co-existence Smart School) 체제 모형 및 주요 내용</p> <p>농촌형 공존스마트학교의 하드웨어적인 부분은 어느 정도 예산을 투입하면 결과가 도출되겠지만 결국 운영의 문제가 대두될 것으로 예상되므로 이를 해결하기 위해서는</p> <p>① 농촌 지역 사회의 공감과 협조가 필요하며 함께하는 마을교육에 대한 집중적인 논의와 실행이 필요함</p> <p>② 학교가 주축이 된다면 교사의 역량 함양을 위한 구체적이고 장기적인 계획과 연수가 필요하며 보상체계 마련 이 필요함</p> <p>③ 적어도 예측 가능한 10년후의 농촌 지역 학교가 나아가야 할 미래학교 모형에 대한 국가적인 적극적인 연구와 필요한 학술운역을 진행해야 함.(최소한의 학교시설, 교실, 설비 등의 기준이 필요함)</p> <p>④ 농촌 지역에서 농어업인 삶의 질 향상 및 농어촌지역 개발촉진에 관한 특별법에 의한 교육발전협의회를 구성 하고 재정지원의 근거를 마련하여 지방자치단체가 학교시설복합화에 투자할 수 있는 조례제정이 필요함</p> <p>농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템 모형 및 운영 전략</p> <p>① AI 기반의 통합적 농촌형 학생 맞춤형 교수 학습 시스템 운영의 성공을 위해서는 기존 학습시스템을 개선하고 학생과 교사가 서로 소통하는 시스템으로 구성하고 평가하고 환류하는 과정을 반복하여 시스템 구축의 안정화를 유지하여야 함.</p> <p>② 정부 또는 각시·도의 각종 교육환경개선사업이 실제 학교 현장에 적용되기까지 시간이 필요하므로 각 시·도교육청 시설사업계획 작성단계 또는 본예산 편성하기 전에 반영될 수 있도록 각 시·도교육청에서 조정할 수 있는 전담조직이 필요함</p>

참고문헌

- 강원도교육청(2018). 2018년 강원도형 마을교육공동체 '온마을학교' 운영결과 보고회. 강원도교육청.
- 강원도교육청(2020a). 2020년 강원도형 마을교육공동체 「온마을학교」 운영 계획. 강원도교육청.
- 강원도교육청(2020b). 2020년 강원도형 마을교육공동체 기본 계획. 강원도교육청.
- 계보경·김현진·서희전·정종원·이은환(2011). 미래학교 체제 도입을 위한 Future School 2030 모델 연구. 연구보고 KR 2011-12. 서울: 한국교육학술정보원.
- 계보경·박태정·차현진·정광훈(2016). 4차 산업혁명 시대 IT 융합 신기술의 교육적 활용방안 연구. 연구보고 RR 2016-7. 대구: 한국교육학술정보원.
- 관계부처 합동(2014). 제3차 농어업인 삶의 질 향상 및 농어촌 지역개발 5개년 기본계획.
- 교육부(2013). ICT를 활용한 농산어촌 학생 학습여건 개선 및 문예 체험 확대 방안.
- 교육부(2019). 2019 교육정보화백서.
- 국제미래학회·한국교육학술정보원(2017). 제4차 산업혁명시대 대한민국 미래교육 보고서. 경기 파주: 광문각.
- 김미량·조혜경·이석원·한정혜·한광현·김소미(2008). 창의성 증진을 위한 로봇활용 교육 방안. 연구보고 RR 2008-8. 서울: 한국교육학술정보원.
- 김영희·허희옥·계보경·김혜정·김민정·이현영(2015). 유아교육에서의 교육방법 및 교육공학. 서울: 학지사.
- 김위정·김권호·김현주·최관현·한희경(2019). 미래형 농어촌 학교 발전방안. 2019년도 전국교육정책연구소네트워크 공동연구, 세종특별자치시교육원 교육정책연구소.
- 김위정·김승준·이승연·정해진(2019). 경기도 농어촌 학교 실태와 발전 방안. 기본 2019-02, 경기도교육연구원.
- 김환철·이동수·정원희·조성준(2016). 경기도 내 소규모초등학교 통폐합 정책개선에 관한 연구. 경기도의회 입법정책보고서, 경민대학교 산학협력단.
- 농림축산식품부(2018). 제3차 농어업인 삶의 질 향상 기본계획 종합평가(교육).
- 농촌진흥청(2016). 농어업인 복지실태 조사.
- 농촌진흥청(2017). 농어업인 복지실태 조사.
- 성은모·진성희·유미나(2016) 학습분석학 관점에서 학습자의 자기주도학습 지원을 위한 학습 데이터 탐색 연구. 교육공학연구, 32(3), 487-533.
- 세종특별자치시교육청(2020). "2020년 전원학교 운영 기본계획." 세종특별자치시교육청.
- 심진보·최병철·노유나·하영옥(2017). 대한민국 제4차 산업혁명. 서울:(주)콘텐츠하다.
- 양병찬·김용련·이진철·조윤정·전광수·이유진(2019). 혁신교육지구 사례 분석을 통한 마을교육공동체 체제 구축 방안 연구. 교육부.
- 양희준·최원석·김진희·박근영·박상욱·허준(2018). 학생 수 감소에 따른 농촌교육 실태 및 대응방안. 연구보고 RR 2018-12, 한국교육개발원.

- 유은영(2019). 2018 농어촌 주민의 정주 만족도. 한국농촌경제연구원.
- 이두휴(2011). 도시와 농촌 간 교육양극화 실태 분석. 교육사회학연구, 21(2), 121-148.
- 이승훈·최형신·정우영·김재옥·계보경(2012). 21세기 학습자 역량 강화를 위한 교구로봇 활용 교수 학습 프로그램 개발 연구. 연구보고 KR 2012-12. 서울: 한국교육학술정보원.
- 이영석·김경·유현창·임웅·계보경·고범석(2007). 로봇의 교육적 활용방안 및 적정 기능 연구. 서울: 한국교육학술정보원.
- 이영희·조용상(2016). 가상혼합현실 기술의 교육적 활용 가능성 및 전망. 이슈리포트 RM 2016-5, 대구: 한국교육학술정보원.
- 이혜영(2010). 농산어촌 소규모 학교의 당면 과제와 발전 방안. OR2010-04-5, 한국교육개발원.
- 이혜영·김지하·마상진·문혜림(2010). 농산어촌 소규모 통폐합 효과 분석. 연구보고 RR 2010-07, 한국교육개발원.
- 임연기(2006). 한국 농촌교육 정책의 변천과 그 특성 및 과제. 교육행정학연구, 24(4), 27-50.
- 임연기(2013). 소규모 학교의 쟁점과 과제. 한국교육재정경제학회 학술대회 자료집.
- 임연기(2019). 2018 농어촌 교육여건 개선사업 추진실적 및 운영 사례 -농산어촌 고교 ICT 인프라 구축사업. 교육부, 중앙농어촌교육지원센터,
- 전라북도교육청(2020). 전북교육협력지구 추진계획(안). 전라북도교육청.
- 전창의(2016). 매직리프(Magic Leap), 가상객체를 현실 공간에 구현하는 증강현실 시장 주도업체로 주목.
- 정진철·곽미선·박현주·박진경·배수현(2016). ICT를 활용한 농산어촌 학생 학습여건 개선사업 성과 분석. 한국농·산업교육학회 학술대회 발표자료집, 8-8.
- 정철영·정진화·오창환(2011). 도·농간 교육격차에 관한 가정 및 학교 배경의 효과 분석. 농업교육과 인적자원개발, 43(1), 27-49.
- 조승연(2020). 농촌 다문화가정 청소년의 사회적응에 미치는 요인과 시사점. 토의용논문 W50, 한국농촌경제연구원.
- 창덕여중(2019). 2019 창덕여중 미래학교 연구보고서.
- 최수진(2016). 로봇의 교육적 활용: 프랑스, 미국, 영국, 호주 사례와 시사점. 교육개발, 43(2), 27-46.
- 통계청(2020). 가계동향조사.
- 통계청(2020). 농가 및 어가 경제조사.
- 한국교육과정평가원(2014). 2014년 학업성취자료집.
- 한국교육과정평가원(2016). 2016년 학업성취자료집.
- 한국교육과정평가원(2018). 2018년 학업성취자료집.
- 한국농촌경제연구원(2017). 도시 및 농어촌 주민의 정주만족도 조사.
- 한국농촌경제연구원(2018). 농어촌 주민의 정주만족도. 정책연구보고서.
- 허연구·김진익·김형태(2019). 경기도 신규교사 지역 구분 임용제도의 성과 분석 및 발전 방안 연구. 현안 2019-08, 경기도교육연구원.
- 홍선주·홍미영·이명진·이덕난·변자정·정재영(2017). 외국 사례 분석을 통한 우리나라 학교 교육

강화 방안 탐색. 연구자료 ORM 2017-31-5, 충북 진천: 한국교육과정평가원.

〈해외문헌〉

- Adams Becker, S., Freeman, A., Giesinger Hall, C., Cummins, M., & Yuhnke, B. (2016). NMC/CoSN Horizon report: 2016 K-12 edition. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Holstein, K., McLaren, B. M., & Alevan, V. (2019). Co-designing a real-time classroom orchestration tool to support teacher-AI complementarity. *Journal of Learning Analytics*, 6(2), 27-52.
- Siemens, G., & Gasevic, D. (2012). Special issue on learning and knowledge analytics. *Educational Technology & Society*, 15(2), 1-163.
- Siemens, G. (2013). Learning analytics: The emergence of a discipline. *American Behavioral Scientist*, 57(10), 1380-1400.

〈인터넷 사이트〉

- 교육부 행복한 교육. 3D프린터로 상상이 현실이 되는 수업 실현 내 마음대로 설계한 물건이 '똑딱' 현실로.
http://happyedu.moe.go.kr/happy/bbs/selectHappyArticle.do?bbsId=BBSMSTR_00000000212&nttId=3162
- 퀘스트 투 런 스쿨 홈페이지
<https://www.q2l.org/>
- McCarthy, J. (2007). What is artificial intelligence?
<http://jmc.stanford.edu/articles/whatisai/whatisai.pdf>
- Salen, K., Torres, R., Wolozin, L., Tepper, R. R., & Shapiro, A. (2011). *Quest to learn: Developing the school for digital kids*. Cambridge, Mass: MIT Press.
https://clalliance.org/wp-content/uploads/files/Quest_to_LearnMacfoundReport.pdf