발 간 등 록 번 호
2025-연구-교육시설지원처-14

「공간재구조화사업 사전기획 효과성 분석」 연구 용역

2025. 4.

서울과학기술대학교 연구처·산학협력단

제 출 문

한국교육시설안전원장 귀하

본 보고서를
「공간재구조화사업 사전기획 효과성 분석」 연구 용역
의 최종성과품으로 제출합니다.

2025년 04월

서울과학기술대학교 산학협력단

과제수행기관

서울과학기술대학교(연구처·산학협력단)

참여 연구진

소속기관		성명	직책
연구진	서울과학기술대학교	김민경	책임연구원
	서울과학기술대학교	김진욱	공동연구원
	서울과학기술대학교	김현성	연구원

목 차

공간재구조화사업 사전기획 효과성 분석 연구

Ⅰ. 서 론 ····· 1

1. 배경 및 목적 ····· 1

가. 배경 ····· 1

나. 목적 ····· 2

2. 내용 및 방법 ····· 3

가. 내용 ····· 3

나. 방법 ····· 3

3. 관련 연구 분석 ····· 5

가. 학교시설 성능 평가 문헌분석(국내 문헌) ····· 5

나. 해외 문헌 ····· 13

Ⅱ. 공간재구조화사업 만족도 조사 ····· 23

1. 설문 분석 기초통계 ····· 23

가. 분석개요 ····· 23

나. 응답자 분석 ····· 23

2. 빈도분석 및 기술통계 ····· 25

가. 지역별 만족도 분포 ····· 25

나. 학교급별, 사업유형별 만족도 ····· 25

다. 학생/교사별 개축학교 만족도 ····· 26

라. 학생/교사별 리모델링 학교 만족도 ····· 28

마. 사업유형 분포 ····· 29

바. 항목별 만족도 분포 ····· 31

3. 관계 분석 ····· 45

가. 사업유형과 설립유형에 대한 교차 분석 ····· 45

나. 사업 만족도와 학교급 간의 분산분석 ····· 45

다. 사업 만족도와 학교급 간의 다중 회귀분석 ····· 46
라. 사업 참여도와 사업 만족도의 분산분석(ANOVA) ····· 47
마. 사업 전반만족도 상관분석 ····· 48
4. 워드 클라우드 분석 ····· 49
가. 선호하는 공간 키워드 분석 ····· 49
나. 선호하는 공간 키워드 분석 : 초등학생 ····· 51
다. 선호하는 공간 키워드 분석 : 중학생 ····· 52
라. 선호하는 공간 키워드 분석 : 고등학생 ····· 54
5. 현장 조사 ····· 58
가. 동두천 중앙고등학교 ····· 58
나. 안성 양성초중통합학교 ····· 65

Ⅲ. 핵심 요소별 성과분석 체크리스트 구성요소 ····· 71

1. 체크리스트 대안별 검토 ····· 71
가. 정량적 분석 기반 체크리스트(대안 1) ····· 71
나. 정성적 전략지표 기반 체크리스트(대안 2) ····· 73
다. 학교급별 정량 전략지표 기반 체크리스트(대안 3) ····· 75
라. 정량+정성 종합지표 기반 체크리스트 (대안 4) ····· 77
마. 성능 중심 종합지표 기반 체크리스트 (대안 5) ····· 81
바. 정량+정성 종합지표 기반 체크리스트 (최종 도출안) ····· 83
사. 대안별 비교 ····· 85
2. 공간혁신 ····· 86
가. 공간혁신 분야 관리 요소 ····· 86
나. 요소별 관리지표 ····· 87
3. 그린 분야 ····· 89
가. 그린 분야 관리 요소 ····· 89
나. 요소별 관리지표 ····· 90
4. 스마트 분야 ····· 92
가. 스마트 분야 관리 요소 ····· 92
나. 요소별 관리지표 ····· 93
5. 복합화 분야 ····· 95
가. 복합화 분야 관리 요소 ····· 95

나. 요소별 관리지표 ····· 95
6. 안전 분야 ····· 97
가. 안전 분야 관리 요소 ····· 97
나. 요소별 관리지표 ····· 97
7. 효과성 분석 체크리스트 ····· 99

Ⅳ. 체크리스트를 통한 성과관리 적용사례 및 분석 ····· 103
1. 초등학교 ····· 103
가. 이서초등학교 ····· 103
2. 중학교 ····· 109
가. 약사중학교 ····· 109
3. 고등학교 ····· 115
가. 군산제일고등학교 ····· 115
나. 대전성모여자고등학교 ····· 120
다. 한올고등학교 ····· 125

Ⅴ. 결론 및 제언 ····· 132

부록 ····· 00

표 목 차

공간재구조화사업 사전기획 효과성 분석 연구

<표 1-1> 사업 물량: 40년 이상 경과한 학교 건물 중 1,700동(연면적 470만㎡) ····1
<표 1-2> 사업 추진 현황 ····3
<표 1-3> 단계별 연구내용 ····5
<표 1-4> 개축 판별모델 구성 ····6
<표 1-5> 영역별 평가지표 ····7
<표 1-6> 기능 및 성능성 분야 평가 항목과 기준 ····9
<표 1-7> 구조안전성 분야 평가 항목과 기준 ····9
<표 1-8> 노후 학교 개축 타당성 판별 절차 ····10
<표 1-9> 교육 시설통계 항목 및 지표 구성안 ····11
<표 1-10> 그린 스마트 미래학교 평가를 위한 영역 및 지표 ····13
<표 1-11> 시설의 적정성 평가 항목 및 내용(예시) ····15
<표 1-12> NCES 교육시설 품질 평가 (정량) 지표 ····16
<표 1-13> 건물 및 시스템별 평가 결과 ····18
<표 1-14> FCI 수치 해석 기준 (일반적인 미국 시설관리 기준) ····19
<표 1-15> FCI 값이 높아질 때 발생하는 주요 영향과 위험 ····20
<표 1-16> FCA 시설 상태 평가지표 요약 ····20
<표 1-17> 평가 방법 및 등급 체계 (TERM 등급표) ····21
<표 2-1> 설문 분석 범위 및 방법 ····23
<표 2-2> 각 교육청별 만족도 조사 응답자 수 ····24
<표 2-3> 개축학교 사용자 만족도 분포 ····27
<표 2-4> 리모델링 학교 사용자 만족도 분포 ····28
<표 2-5> 준공 교의 사업 구분 비율 ····30
<표 2-6> 자연 친화성의 만족도 분석 ····33
<표 2-7> 공간 활용성(다양한 학습공간) 만족도 분석 ····34
<표 2-8> 공간 활용성(다양한 놀이·휴식 공간) 만족도 분석 ····36
<표 2-9> 디지털 디바이스 활용 만족도 분석 ····37
<표 2-10> 인터넷 접근성 만족도 분석 ····39
<표 2-11> 안전성 만족도 분석 ····41
<표 2-12> 사업유형 · 설립유형 교차 분석 ····45
<표 2-13> 사업 전반만족도 - 학교급 일원배치 분산분석 ····45
<표 2-14> 사업 전반만족도 - 사업유형 일원배치 분산분석 ····46
<표 2-15> 사업 전반만족도 회귀분석 결과 ····46
<표 2-16> 피어슨 상관관계 ····48
<표 2-17> 전체 학생 선호 공간 빈도수 ····49
<표 2-18> 선호하는 공간 순위 : 전체 학생 ····51
<표 2-19> 선호하는 공간 순위 : 초등학생 ····52
<표 2-20> 중학생 선호 공간 빈도수 ····53
<표 2-21> 선호하는 공간 순위 : 중학생 ····54

<표 2-22> 고등학생 선호 공간 빈도수 ····56
<표 2-23> 선호하는 공간 순위 : 고등학생 ····57
<표 2-24> 동두천 중앙고등학교 리모델링 사업개요 ····58
<표 2-25> 동두천 중앙고등학교 현장 실사 내용 ····59
<표 2-26> 안성양성초중통합학교 개축 사업개요 ····65
<표 2-27> 양성초중통합학교 현장 실사 내용 ····66
<표 3-1> 공간재구조화사업 정량적 분석 기반 체크리스트 (대안 1) ····71
<표 3-2> 정성적 전략지표 기반 체크리스트 (대안 2) ····73
<표 3-3> 학교급별 정량 전략지표 기반 체크리스트 (대안 3) ····75
<표 3-4> 정량 + 정성 종합지표 기반 체크리스트 (대안 4) ····77
<표 3-5> 성능 중심 종합지표 기반 체크리스트 (대안 5) ····81
<표 3-6> 정량 + 정성 종합지표 기반 체크리스트 (최종 도출안) ····83
<표 3-7> 대안별 비교 ····85
<표 3-8> 공간혁신 분야 관리 요소 ····87
<표 3-9> 그린 분야 관리 요소 ····90
<표 3-10> 스마트 분야 관리 요소 ····93
<표 3-11> 복합화 분야 관리 요소 ····95
<표 3-12> 안전 분야 관리 요소 ····97
<표 3-13> 공간재구조화사업(구 그린 스마트스쿨) 준공 교 성과관리 체크리스트(1) ····99
<표 3-14> 공간재구조화사업(구 그린 스마트스쿨) 준공 교 성과관리 체크리스트(2) ····101
<표 3-15> 이서초등학교 학교 및 사업개요 ····103
<표 3-16> 이서초등학교 체크리스트 ····104
<표 3-17> 이서초등학교 체크리스트 평가 및 분석 ····107
<표 3-18> 약사중학교 학교 및 사업개요 ····109
<표 3-19> 약사중학교 체크리스트 ····110
<표 3-20> 약사중학교 체크리스트 평가 및 분석 ····113
<표 3-21> 군산제일고등학교 학교 및 사업개요 ····115
<표 3-22> 군산제일고등학교 체크리스트 ····116
<표 3-23> 군산제일고등학교 체크리스트 평가 및 분석 ····118
<표 3-24> 대전성모여자고등학교 학교 및 사업개요 ····120
<표 3-25> 대전성모여자고등학교 체크리스트 ····121
<표 3-26> 대전성모여자고등학교 체크리스트 평가 및 분석 ····123
<표 3-27> 한올고등학교 학교 및 사업개요 ····125
<표 3-28> 한올고등학교 체크리스트 ····126
<표 3-29> 한올고등학교 체크리스트 평가 및 분석 ····129

그 림 목 차

공간재구조화사업 사전기획 효과성 분석 연구

<그림 2-1> 지역별 만족도 분석 ····25
<그림 2-2> 학교 급별 만족도 분석 ····25
<그림 2-3> 사업유형별 만족도 분석 ····26
<그림 2-4> 개축학교 사용자 만족도 분포 ····27
<그림 2-5> 리모델링 학교 사용자 만족도 분포 ····29
<그림 2-6> 개축 · 리모델링 학교의 사업전략 차별화 ····29
<그림 2-7> 준공 교의 사업 구분 비율 ····31
<그림 2-8> 만족 이유 분석 ····32
<그림 2-9> 자연 친화성 만족도 분석 ····33
<그림 2-10> 공간 활용성(다양한 학습공간) 만족도 분석 ····35
<그림 2-11> 공간 활용성(다양한 놀이·휴식 공간) 만족도 분석 ····36
<그림 2-12> 디지털 디바이스 활용 만족도 분석 ····38
<그림 2-13> 인터넷 접근성 만족도 분석 ····39
<그림 2-14> 안전성 만족도 분석 ····41
<그림 2-15> 항목별 만족도 종합 ····44
<그림 2-16> 사업 참여도와 사업 만족도 분산분석 ····47
<그림 2-17> 선호하는 공간 분석 : 전체 학생 ····51
<그림 2-18> 선호하는 공간 워드 클라우드 분석 : 초등학생 ····52
<그림 2-19> 선호하는 공간 분석 : 중학생 ····54
<그림 3-1> 다양한 활동을 고려한 가구를 배치한 교실 ····88
<그림 3-2> Brownell MS 교실 ····88
<그림 3-3> 공항고등학교, 이집건축사사무소의 아트리움 공간 ····91
<그림 3-4> 충북혁신도시 고등학교 기본계획 / Zed Factory ····91
<그림 3-5> 다양한 가구와 장비 등이 보완된 개별교실 ····93
<그림 3-6> 테크놀로지 통합환경 교실 ····94
<그림 3-7> 테크놀로지 통합환경 교실 ····94
<그림 3-8> 탄목동이음터 도서관의 어린이 및 유아 공간 ····95
<그림 3-9> 언북초등학교 학교복합시설 지하 2층 평면도 ····96
<그림 3-10> 학생 안전 체험교육원 ····98

제1장

서 론

1. 배경 및 목적
2. 내용 및 방법

Ⅰ. 서 론

1. 배경 및 목적

가. 배경

교육부는 2024년부터「2024~2028 학교시설 환경개선 5개년 계획」에 따라 노후화된 학교시설을 개선하고, 미래지향적 교육환경을 조성하기 위한 사업을 추진하고 있다.[1] 특히 기존에 국고보조사업 형태로 진행되던 「그린 스마트 미래학교 사업」은 2024년부터 지방교육재정교부금을 활용하는 「학교 단위 공간재구조화 사업」으로 전환되었으며, 이는 지역 실정과 학교의 자율성을 반영한 맞춤형 공간혁신을 지향하는 방향 전환이라 할 수 있다. 2024년부터 28년, 5년간 40년 이상 경과한 학교시설 중 1,700동을 대상으로 개축·리모델링을 진행하여 디지털 전환 시대에 부합하는 미래형 학교로의 전환을 목표로 한다. 이러한 공간재구조화는 단순한 물리적 환경의 개선을 넘어, 교육과정과 연계된 공간혁신, 지역사회와 연계된 커뮤니티 중심 학교 구현, 그리고 탄소중립을 위한 지속가능한 공간 조성 등 복합적 가치를 담고 있다[2].

<표 1-1> 사업 물량: 40년 이상 경과한 학교 건물 중 1,700동(연면적 470만㎡)

구분	합계	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	세종
물량(동)	1,700	294	146	80	46	27	51	34	7
구분	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
물량(동)	228	68	61	114	90	136	148	136	34

학교 공간은 이제 단순한 학습의 장을 넘어서, 학생의 창의성, 자율성, 협업 능력을 키우는 핵심 요소로 인식되고 있으며[3], 이에 따라 공간재구조화 사업은 교육의 질을 높이기 위한 전략적 접근으로 주목받고 있다. 그러나 지금까지의 사업 추진 과정에서는 체계적인 효과 분석 체계가 부재하여, 실제 교육적 성과와의 연계성, 사용자 만족도, 공간 활용 실태, 그리고 향후 개선 방향에 대한 종합적 검토가 어려운 실정이다.

이에 따라 공간재구조화는 단순한 시설 개선이 아닌, 교육과정과 연계된 공간혁신, 커뮤니티 중심 학교 구현, 그리고 탄소중립을 위한 지속가능한 공간 조성 등 다양한 가치를 동시에 실현해야 하는 과제로 부각되고 있다. 그러나 현재까지 진행된 공간재구조화 사업에 대한 효과 분석은 체계적인 평가지표의 부재로 실제 교육적

1) 교육부,「2024~2028 학교시설 환경개선 5개년 계획」, 2024.
2) 국가교육회의,「미래교육과 교육공간의 전환」정책자문보고서, 2022.
3) OECD, Learning Environments Evaluation Programme (LEEP), 2019.

성과와의 연계성, 사용자 만족도, 사용현황, 및 개선사항 도출 등에 대한 체계적인 검토가 어려운 상황이다.

따라서 본 연구는 2020년부터 추진된 그린 스마트 미래학교 사업 등을 바탕으로, 공간재구조화 사업의 효과성을 실증적으로 분석할 수 있는 체크리스트를 개발하고자 한다. 이는 향후 사업의 방향성 정립은 물론, 시도교육청이 중장기 마스터플랜을 수립하고 실행 전략을 마련하는 데 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

나. 목적

최근 교육부의 「2024~2028 학교시설 환경개선 5개년 계획」에 따라 추진되고 있는 학교 단위 공간재구조화 사업은 교육환경의 혁신을 핵심 목표로 한다. 그러나 이러한 사업의 성과를 체계적으로 측정하고 분석할 수 있는 평가도구가 부재한 상황이며, 이에 따라 실제 교육적 성과와의 연계성, 사용자 만족도, 공간 활용도 등 다양한 측면에서 명확한 효과 분석이 어려운 실정이다.

본 연구는 이러한 한계를 극복하고, 공간재구조화 사업의 효과성을 종합적으로 진단할 수 있는 체계적 평가도구(체크리스트)를 개발하는 것을 목적으로 한다. 이를 통해 사업의 성과를 객관적으로 평가하고, 향후 정책의 방향 설정 및 현장 적용성을 높이는 데 기여하고자 한다. 본 연구의 세부 목적은 다음과 같다:

1) 만족도 조사를 통한 결과도출 : 학생, 교사 등 사용자 대상의 만족도 조사를 실시하여, 현재까지 진행된 공간재구조화 사업의 실질적 효과를 파악하고 교육적 성과와의 연계성을 진단함

2) 핵심 요소별 체크리스트 구성 : 교육과정 연계성, 공간 활용도, 사용자 만족도, 지속가능성(탄소중립 등), 지역사회 연계성 등의 핵심 요소를 반영한 체계적인 체크리스트 기반 평가도구를 개발함

3) 체크리스트 사례 및 분석 : 개발된 체크리스트를 실제 사례에 적용하여 분석하고, 그 타당성과 실효성을 검증함으로써 시도교육청의 중장기 마스터플랜 수립과 실행 전략 마련에 기초자료를 제공함.

궁극적으로 본 연구는 시도교육청의 중장기 공간혁신 마스터플랜 수립에 필요한 성과 기반 분석 모델과 기초자료를 제공함으로써, 공간재구조화 사업의 정책적 실효성과 지속가능성 제고에 기여하는 것을 목표로 한다.

2. 내용 및 방법

가. 내용

공간재구조화 사업은 단순한 학교시설의 물리적 확장이 아닌, 사회적·지리적 특성을 반영한 질적 교육환경 개선을 중심으로 추진되고 있다. 특히 학교 공간을 교육과정과 유기적으로 연계하고, 지역사회와 공유할 수 있는 복합적 기능을 수행하도록 유도하는 것이 주요 특징이다.

2024년부터는 기존의 '그린 스마트 미래학교' 사업이 '학교 단위 공간재구조화' 사업으로 전환되었으며, 초·중·고 186개 학교를 대상으로 본격적인 사업이 추진되고 있다. 현재 사전기획이 완료된 학교가 전체 대상의 약 80%에 달하고, 일부는 이미 설계와 공사 단계에 착수하는 등 빠른 속도로 진행되고 있다. 이에 따라 공간재구조화 사업의 효과성을 조기에 진단하고, 실질적인 정책 피드백으로 연계할 수 있는 체계적인 분석 틀이 요구되고 있다.

<표 1-2> 사업 추진 현황

구분	대상 학교 수					단계별 추진 현황					
	유·특	초	중	고	계	사전기획	설계	공사	완료	BTL	계
그린 스마트스쿨	**7**	**464**	**184**	**258**	**913**	**12**	**173**	**348**	**238**	**142**	**913**
'21년 대상	2	240	78	114	434	-	24	164	184	62	434
'22년 대상	3	142	64	96	305	5	41	163	54	42	305
'23년 대상	2	82	42	48	174	7	108	21	-	38	174
공간재구조화	**1**	**92**	**34**	**59**	**186**	**150**	**32**	**4**			**186**
'24년 대상	1	92	34	59	186	150	32	4			186

본 연구는 이러한 공간재구조화 사업의 핵심 가치를 효과적으로 실현하기 위한 분석 틀을 마련하고자 하였다.

연구는 크게 세 단계로 구성된다. 첫째, 문헌분석과 기존 정책자료 검토를 통해 공간재구조화 사업의 핵심 요소와 평가 항목을 도출하였다. 둘째, 도출된 요소들을 바탕으로 전문가 자문과 실무자 인터뷰를 통해 효과성 분석을 위한 평가지표와 체크리스트(안)를 개발하였다. 셋째, 개발된 체크리스트를 최근 준공된 공간재구조화 학교 사례에 적용하여 효과성을 분석하고, 지표의 타당성과 실효성을 검증하였다.

나. 방법

본 연구는 학교 단위 공간재구조화 사업의 효과성을 체계적으로 분석하고, 향후 시도교육청의 중장기 마스터플랜 수립을 위한 기초자료를 제공하기 위해 다음과 같은 절차로 진행한다.

1) 사전 분석 및 정책 기반 조사 : 공간재구조화 사업의 정책적 배경과 현황을 이해하기 위해 교육부의 「2024~2028 학교시설 환경개선 5개년 계획」, 「그린 스마트 미래학교 사업」 추진 결과, 시도교육청의 공간혁신계획 등을 검토한다.

아울러, 사업의 효과성을 측정하기 위한 지표 개발의 기초를 마련하고자 국내외 관련 연구 및 선행 문헌을 분석하여 교육공간의 질적 평가 요소, 학습환경과 성취 간의 관계 분석, 사용자 기반 공간 설계에 대한 이론적 근거를 참고하여 지표 구성의 타당성을 확보한다.

2) 사용자 만족도 조사 : 2020~2023년간 그린 스마트 미래학교 사업으로 준공된 학교를 대상으로 사용자(학생, 교사, 관리자 등)를 선정하여 설문조사를 실시하였다. 공간에 대한 만족도, 활용 편의성, 교육적 효과 등을 중심으로 정량적 데이터를 수집하고, 사업 추진 과정에서 나타난 문제점과 개선 요구를 파악한다.

3) 현장 조사 및 관계자 인터뷰 : 지역과 학교급을 고려해 대표 준공학교를 표집한 후 현장 조사를 수행하였다. 교사, 관리자, 교육청 담당자 등 관계자와의 면담을 통해 실제 공간 활용 현황과 활용도, 교육과정 연계 정도 등을 정성적으로 분석한다.

4) 효과성 분석 지표 개발 및 적용 : 앞선 조사 및 인터뷰 결과를 바탕으로, 공간재구조화 사업의 효과성을 측정할 수 있는 정량·정성 지표를 개발한다. 이 지표는 교육과정 연계성, 공간 만족도, 커뮤니티 활용성, 지속가능성 등 다각적 요소를 포함하며, 이를 실제 준공학교에 적용하여 분석한다.

5) 마스터플랜 수립 연계 분석 : 분석 결과를 바탕으로 공간재구조화 사업의 문제점 및 개선사항을 정리하며, 이를 2025년 상반기 시도교육청이 수립 예정인 공간재구조화 마스터플랜 가이드라인 개발에 반영할 수 있도록 정책적 시사점을 도출한다.

<표 1-3> 단계별 연구내용

구분	1단계	2단계	3단계
연구추진절차	① 만족도 조사 및 현장 조사 ▶	② 효과성 분석 지표 개발 및 분석 ▶	③ 사업 전후 비교
	준공 교 전체 대상 사업 만족도 조사 학교급별 대표학교선정 현장 조사 및 인터뷰 진행 ▶	사업 효과성 분석을 위한 정량· 정성 지표 개발 및 분석 ▶	사업 전후 비교를 통한 문제점 및 개선사항 도출

3. 관련 연구 분석

가. 학교시설 성능 평가 문헌분석(국내 문헌)

1) 노후 학교시설 개축 판별모델(2009)[4]

1970~80년대에 대규모로 건립된 학교시설들이 시간이 지나면서 노후화되고 있어 정부는 BTL(임대형 민간 투자사업) 방식으로 학교시설의 개축을 추진하고 있지만, 기존의 개축 판별모델은 평가 항목이 정성적이고 복잡하여 실무에서의 적용이 어려운 한계가 있어, 본 연구는 노후화된 학교시설의 개축 필요성을 체계적으로 평가할 수 있는 정량적 모델을 제시하기 위해 진행되었다.

• **연구 방법** : 사례 분석과 전문가 조사를 통해 학교시설의 노후화 유형과 평가 항목을 도출하고, 이를 기반으로 정량화된 평가 기준을 수립하였다. 또한 Visual Basic 기반의 엑셀 프로그램을 개발하여 실무자들이 손쉽게 활용할 수 있도록 하였으며, 시뮬레이션을 통해 기준 점수와 예산 소요를 분석하였다.

• **개축판별모델** : 개축 판별모델은 총 3단계로 구성되어 있다. 1단계는 토지이용계획, 학생 수용계획, 구조안전진단 결과(E등급 여부) 등 정책적 판단을 통해 개축 여부를 결정한다. 2단계에서는 구조안전성, 교사 기준 면적, 일조 확보 여부를 평가하여 개축 대상 학교를 정량적으로 선정하였다. 마지막으로 3단계에서는 경제성, 에너지 소비량, 석면 비율을 기준으로 개축의 시급성을 판단하여 우선순위를 정하였다.

4) 노후 학교시설 개축 판별모델 개발, 한국교육개발원, 박성철, 오병욱, 2009

• **연구 결과** : 전문가 조사 결과에 따르면, 2단계 평가에서는 구조안전성(0.613)이 가장 중요하게 여겨졌으며 그 외 교사 면적(0.261), 일조(0.126)로 평가되었다. 3단계 평가에서는 경제성이 0.620으로 가장 높은 비중을 차지하였으며, 에너지 소비(0.256) 석면(0.126) 순으로 조사되었다.

• **연구한계** : 교사 동에 국한된 정량적 평가에 초점을 맞추고 있어 전체 학교시설에 대한 포괄적인 평가로는 한계가 있다. 또한 전문가 집단이 소수에 한정되어 있어 가중치 산정의 대표성에 다소 한계가 있다. 이에 따라 향후에는 정성적 평가 요소를 보완하고 다양한 관점의 지표 개발 및 타당성 검증이 필요하다는 점이 제언되었다.

<표 1-4> 개축 판별모델 구성

구분	평가모델	내용
1단계 평가	정책적 판단	토지이용계획, 수용계획, 구조 E등급 여부 등
2단계 평가	개축 대상 선정	구조안전성, 교사 면적, 일조 확보
3단계 평가	우선순위 결정	경제성, 에너지 소비, 석면 비율 등

2) 학교시설 개선을 위한 평가지표 개발(2012)[5)]

학생 수 감소, 지역사회 복합 기능 확대, 교육과정의 변화 등에 따라 학교시설의 개선 필요성이 증가하고 있으나 기존 학교시설들은 이러한 변화에 적절히 대응하지 못하고 있으며, 이에 따라 노후화된 학교시설을 체계적으로 개선할 수 있는 표준화된 평가지표의 개발이 요구된다. 본 연구는 학교시설 개선을 위한 객관적이고 정량적인 평가지표를 개발하는 데 목적이 있다.

• **연구 방법** : 문헌 조사, 법령 및 기준 분석, 국내외 사례 분석, 델파이 및 AHP 조사 기법을 통해 평가지표를 도출하고, 그 타당성과 가중치를 설정하는 방식으로 진행되었다. 평가 항목은 정량적 판단이 가능한 요소로 구성되었으며, 서울특별시 소재 학교와 교육청 전문가들을 대상으로 실제 의견 수렴도 함께 수행되었다.

• **평가모델 구성 및 항목** : 개선평가지표는 교육활동 대응, 친환경 학교, 복합화 학교(지역사회 대응), 학교 안전 등 4개 분야로 구성된다. 각 분야는 학교시설의 기능적 노후화와 관련된 핵심 요소들로 평가 항목을 세분화하였으며, 총 46개의 항목

5) 학교시설개선을 위한 평가지표개발에 관한 연구, 한국실내디자인학회, v.21 n.6, 2012, 송병준, 주범

이 최종 선정되었다.

<표 1-5> 영역별 평가지표

학교 안전 대응	중분류		평가지표
교육활동 대응	규모	소요 면적	학교 연면적, 외부 체육장 적정면적
		필요공간	교과 교실, 다목적 공간, 지원시설
	기능	연계성	교사 동 간 연계성, 다목적 공간 접근성, 지원시설 연계성, 이동 수단 적정성
친환경 대응	대지 환경	배치현황	건축물의 향, 교사 동의 이격
	에너지/자원	에너지 절약	신재생에너지 이용, 에너지 성능 지표, 조명 에너지 절약
		생태환경	우수이용
		실내환경	음식물 쓰레기 저감
	생태환경	생태공간	연계된 녹지 축, 생태면적률, 생태학습장
	실내환경	쾌적성	친환경 자재, 직사일광 이용, 실내소음
		공간 구성	쾌적한 공간 확보
복합화 대응	학교 현황	대지현황	대지면적
		시설현황	개방시설
		학교 요구	학교 측 요구 사항
	지역 현황	지역시설	지역 시설물
		사용자 요구	사용자 측 요구 사항
학교 안전 대응	생활안전	외부공간	보차분리, 난간 설치
		내부 공간	교실 출입구, 피난로 출입구
	보안	외부공간	펜스
		내부 공간	EL 위치, 개방형 디자인, 화장실 출입구
		보안설비	보안장비, 야간조명
	무장애	매개 시설	접근로
		내부 공간	일반출입문, 복도, 계단, 경사로, 승강기
		안내시설	안내판, 경보 및 피난설비

• **평가지표 산정방식** : 각 항목의 중요도는 AHP 분석을 통해 가중치를 설정하였으며, 최종 점수는 항목별 점수와 경과 연수에 따른 가중치를 곱한 계산식을 통해 산정하였다. 이로써 학교 간 비교와 우선순위 판단이 가능하다.

• **연구한계** : 서울시 소재 학교와 전문가를 중심으로 진행되어 타 지역에 일반화하여 적용하기에는 제약이 있으며 평가지표가 구조적 노후화보다는 기능적 측면에 초점을 맞추고 있어, 실제 시설 개선의 핵심 요소인 구조 안정성에 대한 고려가 부족하다. 또한 평가 항목이 주로 정량적 기준에 기반하고 있어 사용자 만족도나 문화적 맥락과 같은 정성적 요소의 반영이 미흡하다.

3) 그린 스마트 미래학교 개축 타당성 평가 연구(2023)

경기도 교육청 관내 40년 이상 경과된 노후 학교시설들은 교육환경의 질 저하 및 안전성 문제로 인해 개선이 절실히 요구되고 있다. 이에 따라 본 연구는 노후 학교의 시설 개선 사업을 보다 효율적으로 추진하고, 안전한 교육환경을 확보하기 위한

객관적인 평가지표 및 평가 방법을 개발하는 것을 주요 목적으로 한다. 특히, 학교별 여건에 따라 전면 개축 또는 리모델링 중 어떤 방식이 적합한지 판단하고, 사업의 우선순위를 합리적으로 결정할 수 있도록 평가 기준을 제안하였다.

경기도 교육청 관내 32개 학교, 총 58개 동의 학교 건물로 2020년을 기준으로 하여 사용 연수가 40년 이상 경과한 학교를 노후 학교로 분석 대상으로 설정하였다.

• **연구 방법** : 기존 학교시설의 내구연한, 구조적 안전성, 기능성, 경제성 등을 중심으로 평가 항목을 도출하고, 이를 기반으로 정량적 평가지표를 설정하였다. 또한, 사업유형으로 전면 개축과 리모델링을 비교 분석하고, 대안별 생애주기비용(LCC) 분석을 통해 경제성을 평가하였다. 공사비는 각 사업유형에 따라 별도로 산정되었으며, 개축은 그린 스마트 미래학교 사업의 단위 면적당 공사비를, 리모델링은 경기도 교육청의 환경개선 공사 단가를 기준으로 하였다.

• **개축판별모델 구성** : 연구에서 제안된 개축 타당성 평가모델은 크게 네 가지 항목으로 구성된다. 첫째, 내구연한은 학교시설의 사용 연수를 기준으로 노후화 정도를 판단한다. 둘째, 구조안전성은 내진 보강이나 구조적 정밀진단은 제외하고 일반적인 구조적 안전성을 검토하는 방식으로 진행된다. 셋째, 기능성 항목은 학교의 공간 구성, 접근성, 수업환경 등 기능 수행 여부를 중심으로 평가된다. 넷째, 경제성 항목에서는 65년을 기준으로 한 생애주기비용(LCC)을 산정하여 전면 개축과 리모델링의 경제적 타당성을 비교하였다.

• **평가조건 및 통제사항** : 평가의 공사비는 개축의 경우 그린 스마트 미래학교 사업 단가를 기준으로, 리모델링의 경우 경기도 교육청 환경개선 단가를 적용하였다. 경제성 평가에서는 전면 개축과 리모델링 각각의 시나리오에 대해 총 65년을 기준으로 생애주기비용을 산정하였고, 학교별 내진 보강 또는 구조보강 등 구조적 정밀진단 결과는 이번 연구의 평가 대상에서 제외되었다.

• **연구한계** : 제안된 평가모델이 실제로 다양한 유형의 학교에 적용 가능한지, 그리고 그 적용 결과가 어떻게 나타나는지에 대한 구체적인 사례나 데이터가 부재하다. 한편, 개축과 리모델링의 공사비 산정은 각각 다른 기준(그린 스마트 미래학교 사업 단가 및 경기도 교육청 환경개선 단가)을 적용하였는바 이에 따라 두 사업유형 간의 직접적인 비용 비교에 일부 영향을 줄 수 있다.

<표 1-6> 기능 및 성능성 분야 평가 항목과 기준

구분		평가 항목	평가 기준
배치	적정규모	`학생 1인당 연면적	학교급별 경기도 시설기준 연면적 대비 학생 1인당 연면적 비율
		장래 증축 가능성	수직, 수평 증축이 가능한 여유 부지, 법적 사항 검토
		외부 활동공간 적정성	운동장 외 생태공간, 휴게공간 등 조성 여부, 개소
	연계성	교사 동 간 연계성	건물 동 간 연결성 및 연계성
	환경성	향, 일조의 적정성	향 및 일조 적절/일부 적절/부적절
		외부 소음	교사 동 중심 외부 소음 발생원의 유무(개소)
	안전성	보차분리 확보	보차분리 확보 여부
평면	공간 구성	교실 과부족 실수	시설기준 이상(+1 이상)/적정/소요실 부족(-3이상)
		휴게공간 조성	내부 휴게공간의 조성 여부
		특화 공간 조성	특화 공간의 유무
		공용면적 적정성	연면적 대비 공용면적 초과/적정/부족
		복도 폭 적정성	복도 유형에 따른 복도 폭 기준 충족 여부
	연계성	일반교실과 특별교실의 접근성	일반교실을 기준으로 특별교실 또는 지원시설과의 동선 효율성 판단
		내외부 공간의 연계성	교사 동(특히 일반교실)과 외부 활동공간의 연계성
	안전성	난간 설치 유무	난간 설치의 유무, 난간 높이
		피난 동선 확보	피난 안내도 설치 유무, 피난 동선 확보
노후도	옥상 방수	옥상 방수 노후도	경과 연수, 마감재 상태, 누수, 배수, 외부 난간 및 파라펫 손상, 균열 기준
	외벽	외벽 마감 노후도	마감재 상태, 균열, 손상기준
		외벽 단열 성능	준공 당시 적용 단열재 기준으로 열관류율로 판단
	창호	창호 노후도	경과 연수, 파손, 누수, 마감재 기준
		복층 창 설치 여부	이중창(복층 창)의 설치 여부
각종 인증	에너지	에너지 성능 지표	각 인증별 기준에 따른 획득 점수 및 등급 기
		에너지 효율 등급	
	건축환경	녹색건축인증	
	안전 환경	BF인증	
		교육시설 안전 인증	

<표 1-7> 구조안전성 분야 평가 항목과 기준

구분	평가 항목	평가 기준
안전 등급	안전 등급	건물 안전 등급에 따른 평가
	내진설계 반영 여부	대상 동 건물의 내진설계 반영 유무
기울기 및 침하	변위 유무 및 상태	1) 건축물의 기울기, 구조물의 변위 2) 기울음, 침하, 균열, 변형, 누수 등
	변형 유무 및 상태	1) 슬래브의 처짐, 보의 처짐, 철골 보의 설계 허용 지침, 철근콘크리트 부재의 최대 허용 처짐 2) 균열, 변형, 천공, 제고, 손상 등
부재 내하력	부재 내력 현황	조적조 전단강도, 콘크리트 압축강도, 철근 부식, 강재의 강도, 강재의 규격, 안전성 평가

구조 내구성	철골조 내구성	용접부 결함, 볼트 접합부, 강재 부식(도장 유무), 용접 접합부 부식, 볼트 접합부 부식, 강재 내화 피복 등
	철근콘크리트조 내구성	콘크리트 균열, 박리, 철근 노출, 박락 및 층 분리, 콘크리트 탄산화 깊이 등에 따른 잔존 수명, 누수 및 백태(백화) 등

<표 1-8> 노후 학교 개축 타당성 판별 절차

4) 교육시설 통계구축 방안 연구(2022)[6]

2021년에 제정된 '교육시설 등의 안전 및 유지관리 등에 관한 법률(약칭: 교육시설법) 제22조'에 따라, 교육부 장관은 교육시설의 안전 및 유지관리와 관련된 통계를 매년 작성 및 관리해야 한다. 이 법은 교육시설 정책의 효율적인 수립을 지원하기 위해 필수적인 근거를 제공하는데, 본 연구는 이를 근거로 교육시설 정책 활용도 및 정보공개 필요성이 높은 교육시설 현황을 통계 지표화하기 위해 진행되었다.

• **연구 방법** : 학교 건물의 연령, 사용 중인 시설의 상태, 유지보수 기록 등이 포함된 기존 교육시설 데이터를 분석하고 이 데이터를 기반으로, 교육환경의 질을 평가하고 개선할 수 있는 통계 지표를 개발하였다. 이후 수집된 데이터와 개발된 지표를 관리하고 활용할 수 있는 교육시설 통계 시스템 구축 방향을 제안하였다. 이 시스템은 데이터를 체계적으로 저장하고 분석할 수 있도록 설계되어 정책 결정자가

6) 교육시설 통계 구축방안 연구, 교육개발원, 이상민, 2022

교육시설의 상태를 명확하게 이해하고 필요한 조치를 취할 수 있도록 지원하도록 구성되었다.

• **평가지표개발** : 교육환경의 개념은 학교 내 물리적 시설의 현황으로 한정하고 에듀빌을 기반으로 경과 연수 분석을 진행하였다. 분석 결과 40년 이상 경과 건물로서 전면적인 리모델링이나 개축이 필요한 시설은 전체 조사 대상의 14.6%이다. 시설의 현재 상태와 유지관리 필요성을 판단하기 위한 교육시설의 물리적 상태(건축 연도, 구조, 사용재료), 안전성 관련(내진설계, 화재 예방 시스템, 비상 출구 접근성 등), 사용자 만족도, 교육적 적합성 평가 등을 포괄적으로 측정하고, 교육시설의 관리 및 개선에 필요한 지표를 다음과 같이 도출하였다.

- ❍ 양적 지표 (43개): 연면적 적정성, 일반교실 적정성, 다목적 강당 적정성
- ❍ 질적 지표 (34개): 내진성능 확보 여부, 소방시설 노후도, 화장실 노후도, 마감재 노후도 등
- ❍ 운영 지표 (11개): 에너지 사용량, 사용자 만족도 등

• **연구한계** : 모든 교육시설에서 동일한 기준과 방법으로 데이터를 수집하지 못한 것에 기인한 교육시설 데이터의 일관성과 범위에 한계가 있다. 따라서 도시와 농촌 지역 간, 다른 지역 교육청 간의 수집정보와 상세도의 정확도 차이가 발생한다.

<표 1-9> 교육 시설통계 항목 및 지표 구성안

정책	단계 (분야)	구분		
		정책지표		현황
		핵심 지표	기본지표	
안전한 교육시설	시설(공간) · 성능	교육시설 안전 인증 취득 비율	• 40년 이상 건물 비율 • 안전 C등급 이하 건물 비율 • 석면 보유건물 비율(한시 지표) • 내진성능 확보 비율(한시 지표)	• 임시 건물 면적 • CCTV 설치대 수 • 승강기 설치건물 비율 • 장애물 없는 생활환경인증 현황
	운영(이용)	학교당 시설 안전사고 건수	• 화재 건수(피해액)	• 재난 대비 훈련 횟수
효과적인 학습공간	시설(공간) · 성능	1인당 다목적 공간 면적	• 교사 확보율 • 1인당 연면적 • 1인당 순 면적 • 공용면적 비율	• 무선인터넷 설치 공간 면적 • 교실용도 별 면적 • 가변형 공간 면적 • 테크센터 설치 면적

			• 원격학습실 확보율	• 체육장 확보율
	운영(이용)		• 시설개방 학교 비율 • 학교 이용률	• 복합화 건물 현황 • 공간별 활용률 • 기숙사 수용률
환경친화적 교육시설	시설(공간)·성능	신재생에너지 설치율	• 건물에너지관리시스템 설치율 • 녹지율(1인당 녹지 면적) • 공조 설비설치 비율	• LED 설치 교실 현황 • 녹색건축인증 현황 • 건물 에너지효율등급 인증 현황 • 제로에너지인증 현황 • 생태학습원 면적 • 옥상 녹화 면적
	운영(이용)	교육시설 온실가스 감축 비율	• 에너지 자립률 • 1인당 에너지 사용량	• 학교당 신재생에너지 발전량 • 학교 물 사용량 • 학교 시설 운영요금 • 학교 실내공기 질 검사 현황 • 학교 수질(정수기) 검사 현황
효율적인 유지관리	시설(공간)·성능	시설 상태 지수	• 1인당(면적당) 유지보수비	• 연간공사일 수 • 건물 평균 사용일 수 • 면적당 건축공사비 • BTL 건설·운영 건물 현황 • 주차장(지하) 설치대 수(면적)
	운영(이용)		• 시설정보 등록률	
사용자 만족도		교육시설 만족도	• 시설 안전 만족도 • 공간(규모/구조/기능) 만족도 실내환경(공간/조도/공기질/소음 등) 만족도	

5) 그린 스마트 미래학교 스페이스 프로그램 작성 및 경제성 분석을 위한 LCC 프로그램(2023)[7)]

본 연구는 그린 스마트 미래학교 증개축 및 리모델링 공사를 위한 공공심의 요청을 위해 작성된 보고서로서 그린 스마트 미래학교의 증개축 및 리모델링 공사를 위한 사례 연구이다. 준공 후 40년이 경과한 청양중학교의 구체적인 사례를 통해 성능개선과 교육프로그램 반영을 목적으로 진행된 프로젝트이다. 교육시설의 물리적, 기능적, 경제적 측면에서의 종합적인 성능 평가를 통해 미래 교육환경에 적합한 공간을 설계하고, 이에 따른 비용 효율성을 분석하는 데 중점을 두었다.

• **연구 방법** : 3가지 평가영역에 대하여 각각 다음과 같이 진행되었다. 첫째, 구조성능평가는 균열 조사, 콘크리트 박리 및 분리, 누수 및 백태 조사, 철근 노출 상태 등을 포함한 구체적인 건물 전체의 상태를 평가하여 최종 등급(A, B, C)을 결정하였다. 둘째, 기능성 평가는 교지 계획(10점: 안전한 환경, 문화적 환경, 통학로), 배치 계획(25점: 건물 배치, 동선, 외관, 주차계획, 외부공간), 평면계획(65점: 일반사항, 보통 교실, 특별교실, 지원시설, 휴식 공간, 승강기 및 화장실)으로 구성되며 A,

7) 그린 스마트 미래학교 사전기획용역, 충청남도청양교육지원청, 2021.11

B, C, D, E등급으로 결정하였다. 마지막으로 경제성 평가는 초기 투자비와 유지관리비를 합산하여 LCC 방식으로 경제성을 평가하였다. 이 과정에서 충청남도 학교시설의 공사비를 기준으로 단위당 공사비를 산출하고, 스페이스 프로그램을 적용하여 최종 비용을 산출하였다.

• **평가지표** : 5가지 항목으로 평가지표가 도출되었으며 각각의 내용은 아래의 표와 같다.

• **연구한계** : 연구는 특정 학교(청양중학교)에 초점을 맞추어 진행되어 일반화의 한계가 있으며 LCC 평가 방법론의 적용 및 결과 해석에서 발생할 수 있는 오류와 가정에 대한 불확실성이 존재한다. 경제성 평가에서 사용된 단위 공사비와 유지관리비 추정 역시 지역적 특수성으로 일반화의 한계가 있으며 시장적 변동성에 영향을 받을 수 있어 보편성을 갖기 어렵다.

<표 1-10> 그린 스마트 미래학교 평가를 위한 영역 및 지표

평가영역	평가 항목	평가 분야
구조 성능	건물 기울기, 균열, 구조체 노후화 등	구조적 평가
시설 사용성/ 교육적 기능	동선, 소요 실의 유무, 실의 규모(소요 면적), 주차 공간, 장애인시설 등	기능적 평가
보건성	석면 잔존 현황 등	재정적 평가
건축 마감 노후도	내외부 마감재(외벽, 방수, 바닥, 창호 등) 화장실 등	
설비/전기노후도	전기시설, 냉난방기, 소방설비 등	
경제성	개보수비용/개축 비용	경제적 평가

나. 해외 문헌

해외 문헌은 주로 미국 학교시설 성능 평가 및 데이터 구축과 활용과 관련된 내용으로 고찰하고 시사점을 도출하였으며, 본 연구와 관련이 있는 문헌의 주요 내용을 요약하면 다음과 같다.

1) 시설 정보 관리에 대한 포럼 가이드(미국국립교육통계센터(NCES) 2018)[8)]

미국에서는 기존 학교의 시설평가 및 투자 규모, 우선순위 설정 등을 위해서 단계에 거쳐 학교시설 상태평가를 진행한다. 학교시설 현황에 대한 객관적인 평가가 가능하도록 하기 위해 사전에 시설의 상태를 평가하기 위한 기준을 설정하고 건물 외피, 건축설비, 법규준수, 전기, 외부, 가구 등 분야별로 세부 사업별 평가 방법 및 기준을 설정하여 평가단이 시설의 객관적인 상태평가에 활용하고 있다. 미국국립교육통계센터(NCES)에서는 공립 유·초·중등학교 시설을 대상으로 학교시설의 현황과 실내환경, 시설의 보수 현황과 관련한 전문적인 통계 구축방안을 수립하여 주기적으로 전국단위 조사를 실시하고 있으며 각 주의 교육부와 교육청에서는 시설현황 정보를 활용하여 시설투자 정책을 수립하고, 로드아일랜드주와 같은 경우 지리정보 시스템(GIS)을 활용하여 학교별 통계정보를 제공[9)]하는 사례도 있다.

- **학교시설 정책의 목표**
  - ❍ 목표 1 : 학교시설과 부지는 어린이와 성인을 위한 건강하고 안전한 환경
  - ❍ 목표 2 : 학교 환경은 고품질 교육, 학습, 운영, 행정 및 학생 지원
  - ❍ 목표 3 : 학교 캠퍼스는 학생 및 커뮤니티 사용을 위한 충분한 공간제공
  - ❍ 목표 4 : 교육시설은 환경 및 에너지 절약 모범 사례에 따라 효과적, 효율적으로 관리
  - ❍ 목표 5 : 학교시설을 위한 예산은 적절하고 공평하게 할당

- **가이드의 구성** : 「시설 정보 관리에 대한 포럼 가이드」는 주 및 지방 교육 기관이 교육시설과 관련된 데이터를 효과적으로 관리하고 활용할 수 있도록 돕기 위해 설계된 종합적인 프레임워크로서 다음과 같이 구성된다.

  ❍ 수집되는 데이터 : 시설 계획, 취득, 건설, 변경, 유지관리 및 운영(해체 및

8) 2018, Forum Guide to Facility Information Management: A Resource for State and Local Education Agencies, https://www.eride.ri.gov/SBA/FacilitiesMapIFrame.html?ls=true 2018년 시설 정보 관리에 대한 포럼 가이드는 미국 국립교육통계센터(NCES)에 제작하였으며, 2012년에 출판된 원본 가이드를 기반으로 하였다.

9) https://www.eride.ri.gov/SBA/FacilitiesMapIFrame.html?ls=true

폐기 포함)과 같은 다양한 주요 기능 정보

○ 시설 정보시스템 계획: 5단계 프로세스

(1) 개선을 위한 기준선을 설정하기 위해 기존 데이터와 정보를 평가한다.

(2) 시설의 주요 목표와 기능을 정의한다.

(3) 구체적인 목표와 측정할 수 있는 지표를 포함하는 정책 프레임워크를 설정한다.

(4) 정의된 목표를 충족하는 기술 사양과 요구 사항을 문서화한다.

(5) 요구 사항을 충족하는 시설정보 시스템을 개발 또는 조달한다.

○ 학교시설 품질 측정: 시설 상태, 설계의 적절성, 활용도, 자연환경, 건강 및 복지와 관련된 정책 목표, 목표 및 지표 분석

○ 학교시설 및 현장 데이터 요소: 시설 상태, 설계, 활용, 관리, 예산 및 재정과 관련된 학교시설 및 현장 데이터 요소 설명

- **평가지표구성** : 가이드에서 제시하는 학교시설 평가지표 구성은 다음과 같다.

○ 시설 상태 : 유지보수 효율성, 시설상태지수(FCI), 건물 수명 등 평가

○ 시설의 적정성 :접근성, 특화된 교과 공간, 야외 교육 공간, 공용공간, 실내환경, 보안, 미학 등 정성적 평가

○ 시설 활용도 : 수용 능력, 학교 이용률, 학생당 총면적, 학생당 순 면적, 밀도 계수 등 평가

○ 시설물의 환경 영향 : 학생당 공공요금 지출, 에너지 사용량, 물 사용량 평가

○ 건강 및 웰빙 영향 : 공기 질, 수질, 조명, 음향 등 평가

<표 1-11> 시설의 적정성 평가 항목 및 내용(예시)

평가 항목	평가 내용(예시)
접근성	시설은 장애 등을 고려하여 접근 가능하고 적합하도록 설계되었는가?
특화된 교과 공간	전문 커리큘럼 공간 관련 시설(과학실, 예술실 등)이 적절하게 설계되어 있는가?
야외 교육 공간	야외 교육 공간 관련 시설(야외교실, 정원 등)이 적절하게 설계되어 있는가?
공용공간	공용공간 시설(체육관, 강당, 식당, 운동장 등)은 교육 및 지역사회 사용에 적합하게 설계되었는가?
실내환경	실내환경 점유 구역이 적절하게 설계(채광, 조도, 음향, 공기 질 등)되도록 시설이 설계되었는가?
보안	사용자의 안전 등이 보장되도록 시설이 설계되었는가?
미학	시설은 기분을 좋게 하고 이웃과 조화를 이루는 외부 디자인으로 설계되었는가?

<표 1-12> NCES 교육시설 품질 평가 (정량) 지표

분야	지표			산정방식
시설 상태	유지보수 효율성 (일정 기간)	작업 주문 완료율		완료된 작업 주문 수 ÷ 생성된 총작업 주문 수
		작업 주문 남은 과제 비율		미 완료된 작업 주문 수 ÷ 생성된 총작업 주문 수
		예방 유지보수 작업 주문 완료율		완료된 예방 유지보수 작업 주문 수 ÷ 완료된 작업 주문의 총수
		예방 유지보수 비용 비율		예방 유지보수 작업 주문 또는 계약에 대한 총지출 ÷ 유지보수를 위한 총비용
		학생당 유지보수 및 수리 비용		유지보수를 위한 총 운영 비용 ÷ 같은 회계연도의 재적 학생 수
		총 평방피트당 유지보수 및 수리 비용		유지보수를 위한 총 운영 비용 ÷ 같은 회계연도의 건물의 총면적
		학생당 자본 지출		총자본 지출 ÷ 평균 재적 학생 수 또는 현재 연도의 재적 학생 수
		총 평방피트당 자본 지출		총자본 지출 ÷ 정의된 기간 동안 건물의 총면적
	시설 상태	시설 상태 지수(FCI)		건물 결함 보수 비용 ÷ 현재 시설 교체 가치
		FCI 대체 지표	연간 유지보수 및 운영 지출 격차/잉여금	3년 연간 평균 유지보수 및 운영 비용 - 연간 유지보수 및 운영 소요액
			연간 자본 투자 격차/잉여금	20년 연간 평균 자본 투자 - 연간 자본 자금 소요액
	건물 수명	건물 연령(건축 연수)		현재 연도-건축 연도
시설 활용도	수용 능력	초등학교 정원		일반교실 유형별 수 × 각 유형의 교실에 배정할 수 있는 학생 수
		중등학교 수용력		기초교실 유형별 수 × 각 유형의 교실에 배정할 수 있는 학생 수 × 가동률
	학교 이용률			재적 학생 수 ÷ 각 등록 용량에 할당할 수 있는 학생 수
	학생당 총면적			건물의 총면적 ÷ 재적 학생 수
	밀도 계수			학생당 표준 총 평방피트 ÷ 학생당 실제 총 평방피트
	학생당 순 면적			교육 공간의 순 평방피트 ÷ 재적 학생 수
시설물의 환경 영향	학생당 유틸리티(공공요금) 지출			지역 학교의 총 유틸리티 지출 ÷ 재적 학생 수
	총면적 당 유틸리티 지출			지역 학교의 총 유틸리티 지출 ÷ 건물의 총면적
	에너지 사용량			면적 또는 사용 인원당 전기, 가스 등 사용량
	물 사용량			면적 또는 사용 인원당 물 사용량
	폐기물 발생(전환)			[재활용 재료의 부피(또는 무게) + 퇴비 재료의 부피(또는 무게)] ÷ 생성된 재료의 총부피(또는 무게) x 100%
	차량 주행 거리			학생과 교직원이 학교를 오가는 총거리
건강 및 웰빙 영향	공기 질			(예시) 이산화탄소(CO_2), 백만분율(ppm)
	수질			(예시) 납, mg/L
	조명			(예시) 교실 면적의 75% 이상에 대한 평균 조도, fc
	음향			(예시) 총 배경 가중 소음 수준, dB

2) 시설 상태 평가 보고서(Facilities Condition Assessment Report, **FCAR** (2022)[10)]

미국 위스콘신 주 리즈버그 교육구에서 실시한 이 보고서는 학교시설의 자본 재투자 및 유지관리 필요성의 규모와 범위를 평가하고 우선순위를 제시한다. 아이언튼 라발 초등학교, 로건빌 초등학교, 웹 중학교, 웨스트사이트 초등학교, 파인뷰 초등학교, 리즈버그 고등학교 등 6개 학교를 대상으로 전기, 외부 영역, 화재 및 생명안전, HVAC, 내부 영역, 배관 등 6개 항목에 대한 평가를 수행하였다. 이 평가를 통해 리즈버그 교육구는 필요 사항을 해결하기 위한 적절한 프로세스와 도구를 갖추고 적절한 단계적 폐지 전략(우선순위에 따라)을 개발함으로써 미래계획을 진행할 수 있다.

- **보고서 구성** : 학교시설의 상태를 평가하고 필요한 조치를 계획하는 데 필수적인 정보로 구성되며 각각의 내용은 다음과 같다.

  - ❍ 평가 개요: 시설 상태평가의 목적, 범위 및 기대 결과
  - ❍ 요약: 평가의 핵심 결과와 발견 사항 요약
  - ❍ 건물 개요: 평가 대상이 된 각 학교의 건물에 대한 자세한 정보
  - ❍ 관찰 하이라이트: 평가 과정에서 주목할 만한 특정 이슈나 관찰 결과 강조
  - ❍ 부록: 추가 데이터, 기술적 세부 사항, 평가에 사용된 방법론과 도구 정보

- **평가 결과 범위** : 재투자 필요성에 따라 다음과 같이 우선순위가 매겨진다.

  - ❍ 1순위(Immediate Reinvestment Needed) : 즉시 재투자 필요한 단계로 즉각적인 위험을 초래할 수 있는 중대한 구조적 또는 안전 문제를 해결해야 하는 시설
  - ❍ 2순위(Risk within 2 Years) : 2년 내 위험 발생 가능성이 있는 단계로 이 시설은 조치가 없으면 두 해 내에 심각한 문제가 발생할 것으로 예상되어 즉각적인 위험은 아니지만, 미래의 문제를 방지하기 위해 주의가 필요한 시설
  - ❍ 3순위 (Risk within 3 Years) : 3년 내 위험 발생 가능성이 있어 개입을 위한 계획과 예산 배정이 지금부터 시작되어야 하는 시설
  - ❍ 4순위 (Risk within 4 to 10 Years) : 중기적(4~10년)으로 위험을 초래할 수 있는 상태로 급하지는 않지만, 이러한 문제를 모니터링하고 계획하여 장기적인 무결점과 기능성 보장이 필요한 시설
  - ❍ 5순위(Reinvestment Not Urgent) : 현재 상태가 양호하여 즉시 투자가 필요

10) 2022, Facilities Condition Assessment Report 2021-22

하지 않으나 정기적인 평가를 계속하여 그 상태를 유지하고 잠재적인 미래의 필요성을 조기에 식별할 수 있도록 준비해야 하는 시설

• **평가 결과** : 2022년 보고서의 결과에 따르면, 화재 및 생명 안전, 외부 영역, 배관, 내부 영역, 전기, HVAC 등 여러 시설 영역에서 예산이 필요하며, 특히, 건물의 연령이 40년을 초과함에 따라 외부 구조와 내부 마감이 상대적으로 양호한 상태를 유지하고 있음에도 불구하고 일부 수리가 필요한 것으로 나타났다. 총시설 조건 지수(Facility Condition Index, FCI)는 결함 비용을 현재 교체 가치로 나눈 값이 0.6으로 계산되어, 일정 수준의 유지보수가 필요함을 알 수 있다.

- 총 FCI = 결함 비용 / 현재 교체 가치 = $5,787,814 / $96,796,080 = 0.6
- 결함 비용(Deficiency Cost): 현재까지 누적된 수리 및 유지보수 비용
- 현재 교체 가치(Current Replacement Value): 동일한 기능을 가진 시설을 현재 시점에서 새로 건설하는 데 드는 비용

• **평가 결과의 시사점** : 총비용 약 1,095만 달러는 리즈버그 교육구의 시설 노후화 상태가 상당히 진척되었음을 보여주며, 향후 수년간 우선순위에 따라 단계적 보수·개선이 반드시 필요함을 시사한다. 특히, 안전(화재/생명 안전)과 위생(배관) 관련 결함이 두드러지며, 학생과 교직원의 건강 및 생명과 직결되기 때문에 단기적 투자 우선순위로 고려할 필요성이 있다. 더불어 시설별 맞춤형 유지보수 계획과 중장기 예산 확보 전략이 필요하며, FCI 지수와 결합해 전면 리모델링 vs 부분 개선 여부 판단에 활용할 수 있을 수 있는 데이터가 분석되었다.

<표 1-13> 건물 및 시스템별 평가 결과

건물	전기	외부 영역	화재/ 생명 안전	HVAC	내부 영역	배관	합계
아이언튼 라발 (ES)	$196,908	$407,580	$123,420	$164,948	$214,173	$289,534	$1,396,563
로건빌 (ES)	$224,308	$130,480	$130,680	$231,488	$125,915	$518,784	$1,361,654
웹 중학교	$295,965	$514,400	$800,000	$309,760	$1,198,342	$767,808	$3,886,275
웨스트사이트 (ES)	$218,750	$425,000	$240,000	-	$160,000	$400,000	$1,443,750
파인뷰(ES)	-	$244,300	$222,050	-	$384,000	$190,400	$1,040,750
리즈버그 (HS)	-	$227,612	$1,400,000	$1,000	$95,294	$96,500	$1,820,406
총계	$935,930	$1,949,372	$2,916,150	$707,196	$2,177,723	$2,263,026	$10,949,397

3) 시설 상태 지수 자산 관리 도구 (Facility Condition Index, FCI)

FCI(Facility Condition Index, FCI)는 1990년대 초 미국 국립 대학 협회에서 건물 상태를 결정하기 위한 지표로 처음 활용된 후 현재는 북미 전역의 고등 교육 기관의 표준자산 관리 도구로 활용된다. 건설 자산의 특정 시점에서의 건물의 수리 요구 사항과 현재 교체 가치를 비교하여 산출되며, 건물 상태를 백분율로 표현한다.

<표 1-14> FCI 수치 해석 기준 (일반적인 미국 시설관리 기준)

FCI 수치	시설 상태평가	의미 및 조치 방향
0.00 ~ 0.05	Excellent (매우 양호)	• 새것에 가까운 상태. 현재 및 예측 가능한 미래 요구 사항을 충족
0.05 ~ 0.10	Good (양호)	• 좋은 조건. 현재의 모든 요구 사항을 충족
0.10 ~ 0.30	Average (보통)	• 상당한 결함이 있지만 최소 요구 사항을 충족. • 일부 중요한 건물 시스템 구성 요소의 정상적인 수명주기가 거의 끝나가고 있음 • 보수 및 부분 리모델링 필요 • 중기적 계획 필요
0.30 ~ 0.60	Poor (나쁨)	• 요구 사항 미충족. 일부 중요한 건물 시스템에는 즉각적인 주의가 필요하고 수명주기가 끝남. 부품 재고가 더 이상 없거나 구하기가 매우 어려움. 일부 시스템의 고장 위험이 큼 • 전면적인 수리 또는 리노베이션 고려 • 자금 배분 우선순위에 포함해야 함
0.60 이상	Very Poor (매우 나쁨)	• 요구 사항 미충족. 대부분 중요한 건물 시스템에는 즉각적인 주의가 필요하고 수명주기 종료. 부품 재고가 더 이상 없거나 구하기가 매우 어려움. 일부 시스템의 고장 위험이 큼 • 시설이 기능적으로나 안전적으로 심각한 문제 있음. 개축 또는 전면 재투자 필요 고려

• **FCI 활용** : 단일 건물부터 전체 건물 포트폴리오까지 자산의 상대적 상태를 측정할 수 있는 전문적인 도구이다. 이 지표는 자산 관리자가 시설의 보수, 개선, 또는 교체 필요성을 수치로 판단하고 우선순위를 정하는 데 활용할 수 있다.

- ○ FCI는 단순한 숫자가 아니라, 시설의 수명, 위험도, 투자 우선순위를 결정하는 지표로 활용
- ○ FCI가 높다는 것은 단기적인 유지보수보다 중장기적 재투자나 개축이 필요하다는 신호
- ○ 기관(예: 교육청, 공공기관)은 이를 근거로 시설 투자계획을 수립하고, 예산 편성에 반영할 수 있음

<표 1-15> FCI 값이 높아질 때 발생하는 주요 영향과 위험

시설 상태평가	의미 및 조치 방향
구성요소 오류 위험 증가	• 건물의 구조, 설비, 전기, 배관 등 주요 시스템에서 고장이나 기능 저하 발생 확률이 높아짐 • 적절한 시기에 수리가 이루어지지 않을 경우, 연쇄적인 결함이나 사고 발생 가능성 증가
시설 유지관리 및 운영 비용 증가	• 경미한 수리로 해결할 수 있었던 문제들이 방치되어 대규모 수리로 이어짐 • 결과적으로 수리 및 운영에 드는 총비용이 증가하며 예산 운용에 부담이 됨
직원 및 사용자(거주자, 학생 등)에게 부정적 영향	• 낡은 건물이나 고장 난 설비는 사용자에게 불편함과 불안감을 주며, 교육이나 업무 생산성 저하로 이어질 수 있음 • 심한 경우, 안전사고의 위험도 발생함 (예: 화재, 누수, 전기 누전 등)

4) 시설상태평가 체크리스트 템플릿 (Facility Condition Assessment Checklist Templates, **FCA**)[11)]

건물 시스템과 물리적 상태를 철저히 평가하기 위한 체크리스트 템플릿이다. 단순한 점검을 넘어, 전략적 시설관리와 장기 투자 계획 수립을 위한 핵심 도구로서 건축가, 엔지니어, 기술자 등이 시설 상태를 체계적으로 평가하고, 유지보수 및 수리 계획을 수립하는 데 활용된다. FCA로 예산 수립 및 우선순위를 평가할 수 있으며, 이를 통해 건물 수명 연장과 사고 예방, 에너지 효율 및 지속가능성을 확보할 수 있다. 시설 상태 요약, 사진, 결함 항목, 보수 권고사항, 예산추정 등의 정보를 포함하며 일반적으로 3~5년 주기로 수행할 것이 권장된다.

<표 1-16> FCA 시설 상태 평가지표 요약

1075평가 영역		세부 구성요소	내용
1.	하부구조 (Substructure)	기초, 지하실	• 기초 구조물, 슬래브, 방수, 단열 상태 평가
2	건물 외피(Shell)	지붕, 외벽, 창문 등	• 외관 상태, 균열, 누수, 구조체 상태 등 평가
3	실내(Interiors)	벽체, 천장, 바닥, 계단 등	• 마감재 상태, 내구성, 기능성 등
4	수직 이동 장치(Conveyance)	엘리베이터, 에스컬레이터 등	• 작동 상태, 유지보수 빈도
5	배관(Plumbing)	수도, 하수, 배수 시설	• 누수, 기능 저하 여부 등
6	냉난방 환기 설비 (HVAC)	에너지 공급, 제어장치	• 냉난방 성능, 유지보수 상태
7	소방설비 (Fire Protection)	스프링클러, 경보장치 등	• 설치 유무, 정상 작동 여부
8	전기설비 (Electrical)	전기배선, 조명, 보안	• 전기 시스템 상태 및 안정성
9	장비(Equipment)	주요 시설 운영 장비	• 유지관리 상태, 가치 기준 포함
10	부지(Site)	도로, 주차장, 조경	• 표면 상태, 배수, 접근성 등

11) https://safetyculture.com/checklists

• **평가등급 및 체계** : 현장평가, 구성 요소별 등급산정, 가중평균(구성 요소별 교체 비용 기준으로 점수 가중) 또는 중앙값(조건 불충분 시 중앙값으로 점수 산정)으로 전체 점수 산출의 방식으로 다음과 같은 체계로 구성된다.

<표 1-17> 평가 방법 및 등급 체계 (TERM 등급표)

등급	내용	평가
5점 (Excellent)	• 신축 또는 최근에 개보수된 상태 • 가시적인 결함, 마모 전혀 없음 • 성능, 외관 모두 신축 수준 유지 • 유지보수나 교체가 전혀 필요하지 않음	
4점 (Good)	• 경미한 마모 또는 사용 흔적 존재 • 기능상 문제없음, 성능 양호 • 표면 수준의 수리만으로 양호한 상태 유지 가능 • 단기적 조치는 불필요하나 정기 유지보수는 권장됨	
3점 (Adequate)	• 노후화가 시작된 상태, 기능은 유지 • 마감재 탈락, 표면 균열 등 시각적 결함 존재 • 기능은 아직 수행 가능하나 정기적 수리 필요 • 중기적 개선 계획 필요	• 개보수 또는 대체 필요성
2점 (Marginal)	• 성능이나 안전성에 영향을 줄 수 있는 결함 존재 • 기계적 또는 구조적 기능이 저하됨 • 부분 교체 또는 큰 수리 필요 • 지속적인 방치 시 1점(심각)으로 악화 가능	• 전면 개축(LCC 분석 포함)**이 고려
1점 (Poor)	• 성능이나 안전성에 영향을 줄 수 있는 결함 존재 • 기계적 또는 구조적 기능이 저하됨 • 부분 교체 또는 큰 수리 필요 • 지속적인 방치 시 1점(심각)으로 악화 가능	

제2장

공간재구조화사업 만족도 조사

1. 설문 분석 기초통계
2. 빈도분석 및 기술통계
3. 관계 분석 및 회귀분석
4. 워드 클라우드 분석
5. 현장 조사

Ⅱ. 공간재구조화사업 만족도 조사

1. 설문 분석 기초통계

가. 분석개요

○ (분석 대상) 14개 지역, 10,142건 (교사 2,110건, 학생 8,032건)

○ (분석 도구) 엑셀, SPSS

○ (분석 기간) 2024.12.3. ~ 12.4.

○ 분석 범위 및 방법

해당 기간에 다음과 같은 내용 분석 진행

<표 2-1> 설문 분석 범위 및 방법

구분	분석 방법	분석내용	비고
기초통계 분석	빈도분석, 기술통계	설립유형, 사업유형, 연면적 분포, 항목별 응답 빈도 및 만족도 결과 기술통계	기술통계: 평균, 중앙값, 표준편차 등
요인 간 관계 분석	교차 분석	설립유형-사업유형 간 연관성 등 (ex: 공립학교에서 특정 사업유형이 더 자주 이루어지는지 등)	
	상관분석	연속형 변수 간 관계 확인 (ex: 학교급 또는 학교 연면적이 클수록 만족도가 높은 경향이 있음)	
	분산분석 (ANOVA)	만족도 결과가 설립유형, 사업유형, 학교급 등에 따라 차이가 있는지 확인 (ex: 초등학교에서 만족도가 더 높거나, 특정 사업유형이 전반적으로 더 긍정적인 평가를 받는 경향)	
	회귀분석	설립유형별, 학교급별로 만족도 결과가 차이가 있는지 확인 (ex: 공립학교, 개축 등 유형에 따른 만족도 영향)	
선호도 분석	워드 클라우드	급별 선호 공간 분석	

나. 응답자 분석

❍ 응답자 분포

- 전체 응답자는 교사 2,110건, 학생 8,028건으로 총 10,142건이 조사됨

- 전체 10,142건 중 유효한 설문 10,138의 20%는 교사 사용자, 80%는 학생 사용자로 구성됨.

- 조사표본이 가장 많은 지역은 울산교육청으로 1,597건이 수집되었으며 조사건수가 가장 적은 지역은 광주교육청으로 중학교 88건이 조사됨.

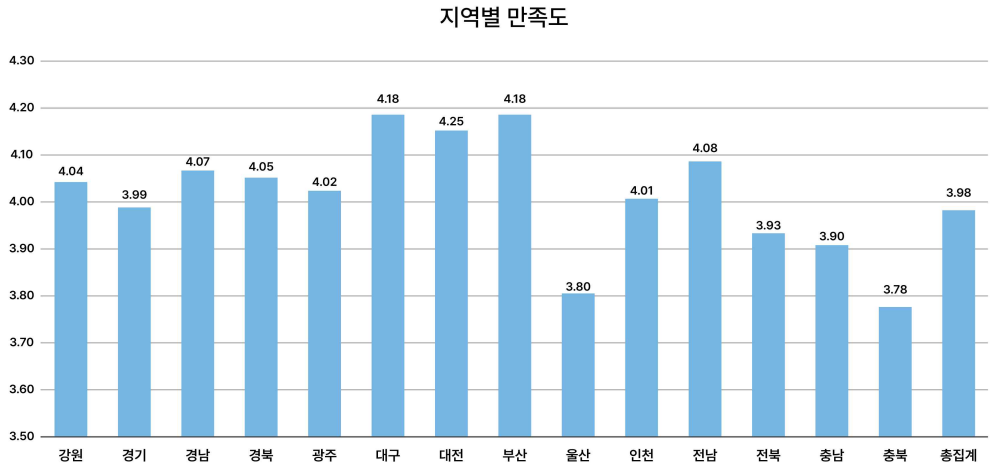
<표 2-2> 각 교육청별 만족도 조사 응답자 수

지역	학교급	합계: 지역별 응답 교사 수	합계 : 지역별 응답 학생 수
		단위 (명)	단위(명)
강원	초등학교	70	120
	중학교	6	46
	고등학교	1	0
경기	초등학교	102	147
	중학교	82	231
	고등학교	72	144
경남	초등학교	135	423
	중학교	64	414
	고등학교	70	243
경북	초등학교	63	150
	중학교	12	75
	고등학교	64	498
광주	중학교	27	61
대구	초등학교	84	348
	중학교	39	105
	고등학교	86	212
대전	초등학교	64	81
	중학교	25	35
	고등학교	90	124
부산	초등학교	80	180
울산	초등학교	42	91
	중학교	110	1354
인천	초등학교	44	95
	중학교	24	185
	고등학교	41	245
전남	초등학교	35	70
	중학교	21	93
	고등학교	15	77
전북	초등학교	17	1
	중학교	62	458
	고등학교	37	489
충남	초등학교	56	26
	중학교	23	70
	고등학교	164	560
충북	초등학교	95	286
	중학교	15	40
	고등학교	73	251
총계	**총합계**	**2110**	**8028**

2. 빈도분석 및 기술통계

가. 지역별 만족도 분포

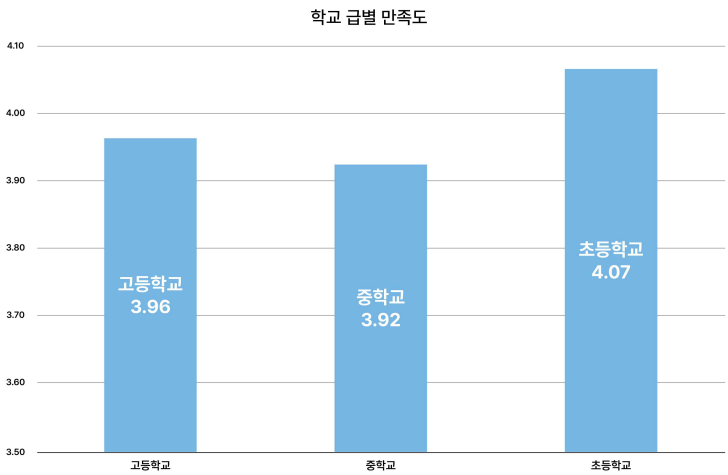
- 전국 평균 3.98의 만족도를 보이고 있으며, 만족도가 높다고 볼 수 있음
- 대구, 부산이 4.18로 가장 높게 나타났으며, 충북이 3.78로 가장 낮게 나타남



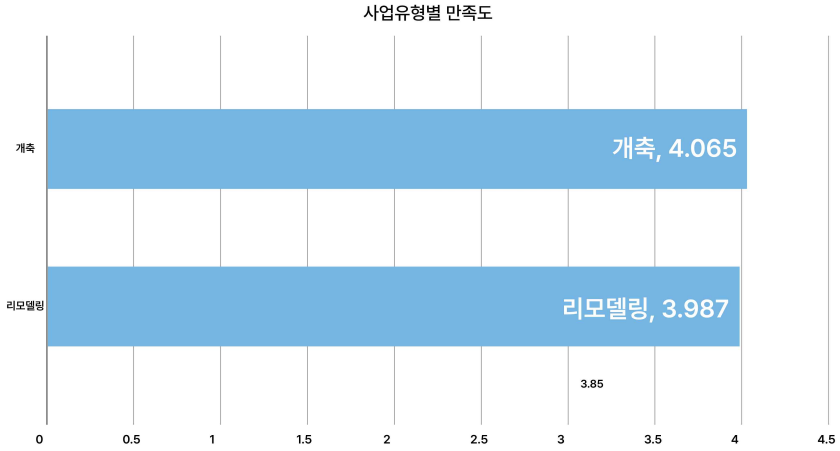
<그림 2-1> 지역별 만족도 분석

나. 학교급별, 사업유형별 만족도

- 학교급별 만족도는 초등학교(4.07), 고등학교(3.96), 중학교(3.92) 순으로 나타남
- 사업유형별 만족도는 개축(4.1), 리모델링(3.9) 순으로 나타났으며, 큰 차이를 보이지 않음



<그림 2-2> 학교 급별 만족도 분석



<그림 2-3> 사업유형별 만족도 분석

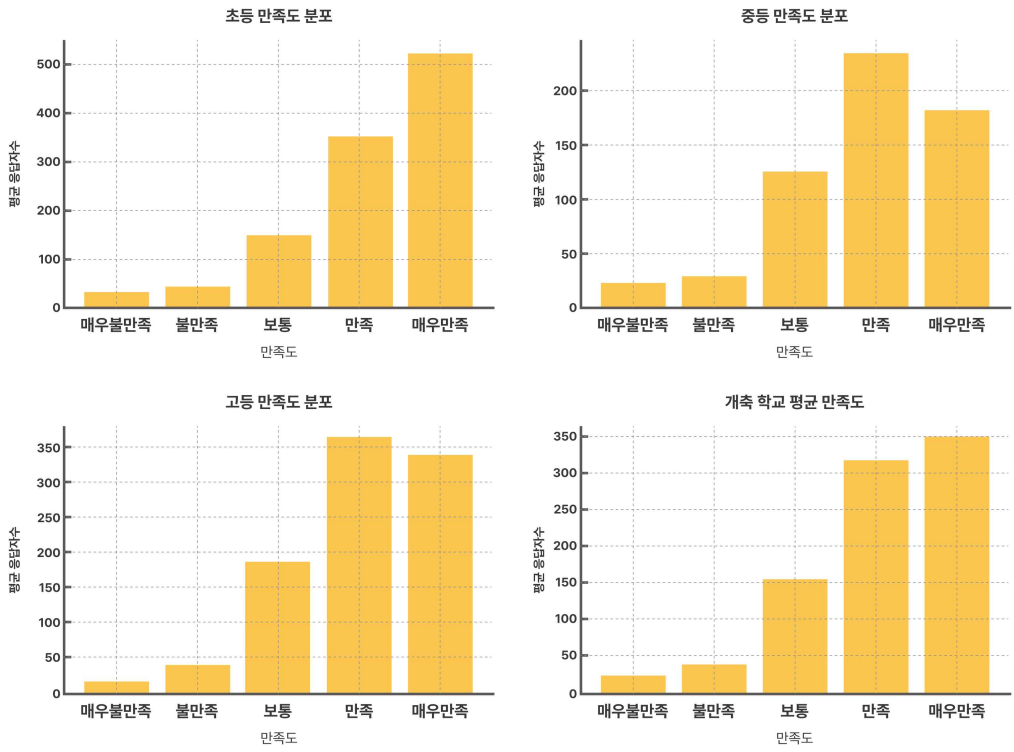
- 이는 개축이나 리모델링이나 사업의 유형에 무관하게 단기적으로는 40년 이상 노후화된 환경이 개선된 것으로 만족도가 유사하게 조사된 것으로 보이며 장기적인 측면에서 지속적인 추적조사를 통해 개축과 리모델링의 상관관계에 대한 분석연구가 필요할 것으로 보임

다. 학생/교사별 개축학교 만족도

- 개축학교 사용자의 만족도 분포 확인을 위하여 공간재구조화 사업유형 중 개축, 개축+리모델링, 개축+리모델링+증축, 개축+증축을 진행한 43개 학교의 만족도 분포를 집계

<표 2-3> 개축학교 사용자 만족도 분포

학교급		매우 불만족	불만족	보통	만족	매우 만족	총합계
초등학교	전체	30 (2.74)	43.(3.94)	148 (13.56)	349 (31.98)	521 (47.75)	1091 (100%)
	교사 (관리자 포함)	10	21	34	99	97	261
	학생	20	22	114	250	424	830
중학교	전체	20 (3.97)	21 (4.17)	111 (22.06)	201 (39.96)	150 (29.86)	503 (100%)
	교사 (관리자 포함)	3	8	15	33	32	91
	학생	17	13	96	168	118	412
고등학교	전체	13 (1.58)	34 (4.14)	167 (20.34)	310 (37.75)	297 (36.17)	821 (100%)
	교사 (관리자 포함)	1	4	19	54	43	121
	학생	12	30	148	256	254	700
총합계		63 (2.6)	98 (4.05)	426 (17.63)	860 (35.61)	968 (40.08)	2415 (100%)



<그림 2-4> 개축학교 사용자 만족도 분포

- 초등학교의 경우 개축학교의 전반적인 만족도뿐 아닌 '매우 만족'을 응답한 사용자가 47.75%로 학교급 중 가장 높아 가장 긍정적인 사용자 반응을 확인

- 반면 중학교 사용자의 경우 '보통'을 응답한 사용자가 22.06%로 다른 두 학

교급에 비해 만족하는 사용자의 비율이 가장 낮음.

- 고등학교는 보통, 만족, 매우 만족을 응답한 사용자가 비교적 고르게 나타났으며 교사의 경우 만족 이상을 응답한 비율이 80.2%, 학생의 경우 72.9%로 교사의 만족도가 학생에 비해 높게 분석되었음

라. 학생/교사별 리모델링 학교 만족도

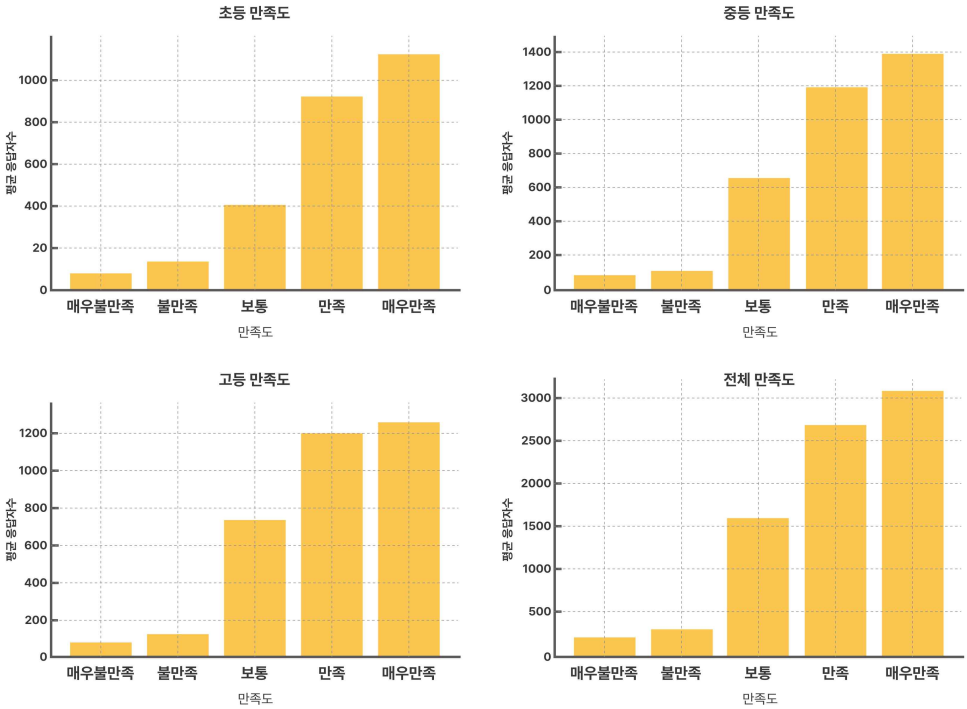
- 리모델링된 학교 사업자의 만족도 분포 확인을 위해 리모델링, 리모델링 + 증축, 개축+리모델링, 개축+리모델링+증축 사업이 진행된 139개 학교의 만족도 분포를 집계

- 리모델링 준공 교 역시 초등학교 사용자들의 만족도 비율이 높음, 그러나 개축과 달리 고등학교 사용자들의 만족도가 가장 낮음을 확인함

- 고등학교의 만족, 매우 만족을 응답한 사람들의 비율은 약 69%로 초등학교의 75%, 중학교의 72%에 비해 가장 낮은 수치를 보임

<표 2-4> 리모델링 학교 사용자 만족도 분포

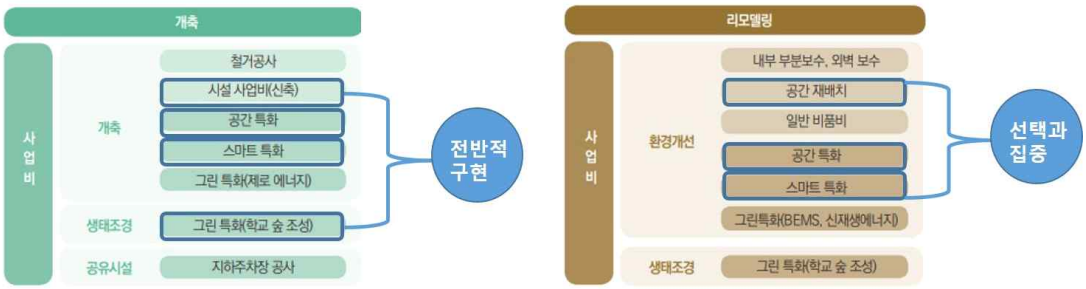
학교급		매우 불만족	불만족	보통	만족	매우 만족	총합계
초등학교	전체	54 (2.63)	94 (4.58)	323 (15.76)	661 (32.25)	875 (42.7)	2049 (100%)
	교사 (관리자 포함)	20	40	78	260	249	689
	학생	34	54	245	401	626	1360
중학교	전체	72 (2.25)	87 (2.72)	616 (19.26)	1066 (33.33)	1246 (38.96)	3198 (100%)
	교사 (관리자 포함)	5	15	41	125	143	439
	학생	67	72	575	941	1103	2759
고등학교	전체	82 (2.94)	111 (3.98)	658 (23.62)	965 (34.64)	968 (34.75)	2785 (100%)
	교사 (관리자 포함)	4	15	77	238	290	624
	학생	78	96	581	727	678	2161
총합계		208 (2.58)	292 (3.63)	1597 (19.88)	2692 (33.51)	3089 (38.45)	8032 (100%)



<그림 2-5> 리모델링 학교 사용자 만족도 분포

마. 사업유형 분포

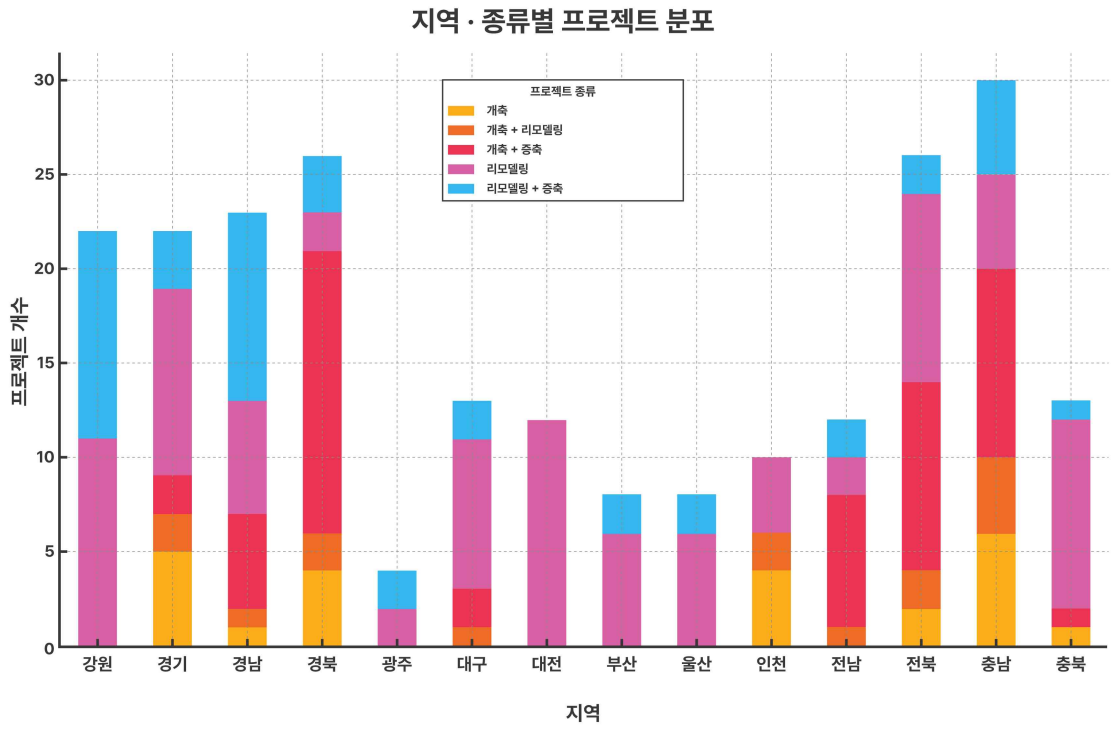
준공 교의 사업유형으로 리모델링이 진행된 학교가 107개 교 60%로 가장 많았으며, 리모델링과 증축이 병행된 학교가 15.25%로 뒤이음. 개축이 진행된 학교는 12.99%이며, 개축과 증축이 동시에 진행된 학교는 14개교 7.9%로 조사. 그 외 개축 + 리모델링, 개축 + 리모델링+ 증축의 방식을 채택한 학교는 각각 2.82%, 0.56%에 그침



<그림 2-6> 개축 · 리모델링 학교의 사업전략 차별화

<표 2-5> 준공 교의 사업 구분 비율

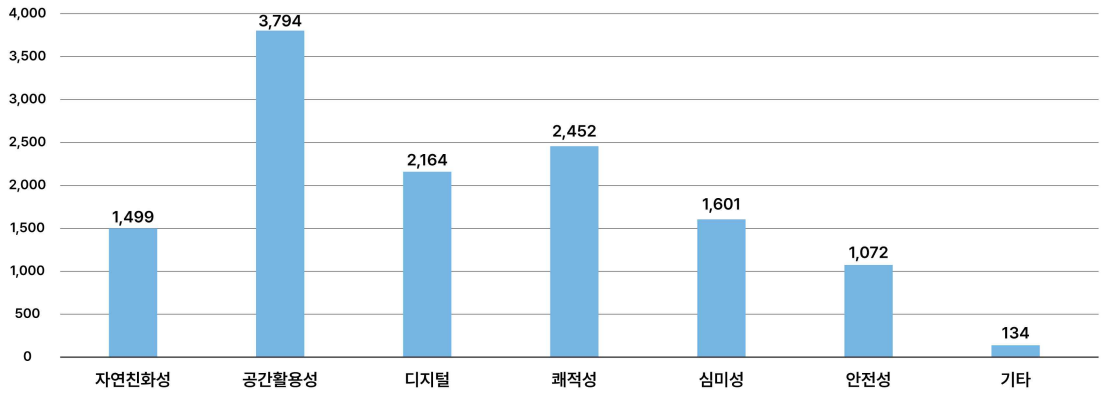
지역	사업 구분	개축	개축+리모델링	개축+리모델링+증축	개축+증축	리모델링	리모델링+증축	총합계
강원	전체					11		11
	초등학교					8		8
	중학교					2		2
	고등학교					1		1
경기	전체	5	2		2	10	3	22
	초등학교	4	1		1	4	2	12
	중학교	1	1		1	3		6
	고등학교					3	1	4
경남	전체	1	1		5	6	10	23
	초등학교	1			4	3	5	13
	중학교					2	3	5
	고등학교		1		1	1	2	5
경북	전체	4	2			15		21
	초등학교	3	2			10		15
	중학교					2		2
	고등학교	1				3		4
광주	전체						2	2
	중학교						2	2
대구	전체			1	2	8		11
	초등학교			1	2	3		6
	중학교					2		2
	고등학교					3		3
대전	전체					12		12
	초등학교					4		4
	중학교					2		2
	고등학교					6		6
부산	전체					2	2	4
	초등학교					2	2	4
울산	전체					6		6
	초등학교					2		2
	중학교					4		4
인천	전체	4						4
	초등학교	2						2
	중학교	1						1
	고등학교	1						1
전남	전체	1				7	2	10
	초등학교					5		5
	중학교	1				1	1	3
	고등학교					1	1	2
전북	전체	2			1	10	2	15
	초등학교	2			1	3		6
	중학교					2	2	4
	고등학교					5		5
충남	전체	6			4	10	5	25
	초등학교	1			2	2	3	8
	중학교	2			1	1	1	5
	고등학교	3			1	7	1	12
충북	전체					10	1	11
	초등학교					4	1	5
	중학교					1		1
	고등학교					5		5
총계		23 (12.99)	5 (2.82)	1 (0.56)	14 (7.9)	107 (60.45)	27 (15.25)	177 (100%)



<그림 2-7> 준공 교의 사업 구분 비율

바. 항목별 만족도 분포

- ❍ 만족하는 이유로는 '공간 활용성: 우리 학교는 다양한 활동을 할 수 있는 교실이 많다.' 가 3,794건으로 가장 높게 나타남
- ❍ 반면, '안전성: 학교 안에 있을 때, 마음이 편안하고 안전하다고 느낀다.' 응답이 1,072건으로 가장 낮게 나타남
- ❍ 기타 의견으로는 '공간이 크고 넓다,', '환경이 깨끗하다.', '쉴 수 있는 공간이 많다.' 등으로써 주로 환경의 쾌적성에 관한 내용임



<그림 2-8> 만족 이유 분석

① 자연 친화성 만족도 분포

❍ 초등학교: 전반적인 만족도(만족 + 매우 만족) 비율이 67.31%로 가장 높음. 매우 만족 비율이 36.66%로 다른 학교급보다 높은 수준이며, 긍정적 평가가 두드러짐. 보통 응답 비율이 25.2%로 가장 낮아, 중립적인 응답 비율이 낮음.

❍ 중학교: 전반적인 만족도는 62.63%로, 초등학교보다 낮고 고등학교와 비슷한 수준. 매우 만족 응답 비율은 31.53%로 초등학교보다는 낮음. 보통 응답 비율(30.12%)과 불만족 비율(7.22%)이 다른 학교급과 유사.

❍ 고등학교: 전반적인 만족도는 61.28%로 가장 낮음. 매우 만족 비율(30.15%)과 만족 비율(31.13%)이 모두 낮아, 초등학교와 중학교에 비해 긍정적 응답 비율이 낮음. 보통 응답 비율(31.3%)이 모든 학교급 중 가장 높아, 중립적인 평가가 많음.

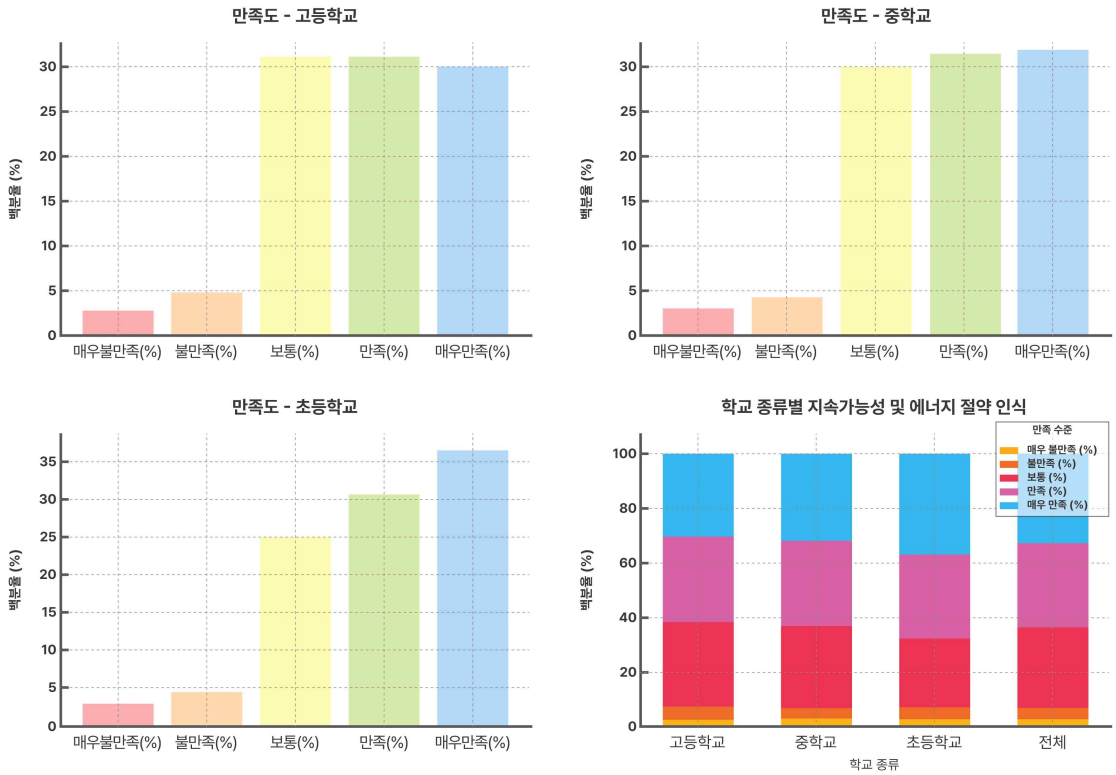
❍ **주요 시사점**

- 초등학교: 자연 친화적이고 에너지 절약적인 환경에 대한 만족도가 가장 높음. 현재 상태를 유지하며, 다른 학교급에서도 초등학교의 긍정적 요소를 참고해 개선할 필요가 있음.
- 중학교: 전반적인 만족도와 매우 만족 비율이 중간 수준으로 나타남. 불만족 비율(7.22%)이 다소 높아 학습환경의 자연 친화적 및 에너지 절약적 특성을 강화 필요
- 고등학교: 전반적인 만족도가 가장 낮아 학습환경의 개선이 요구됨. 보통 응답 비율이 가장 높으므로, 구체적인 요구 사항을 파악해 만족도를 높일 방법을 모색해야 함.

- 전체적으로: 만족 비율은 높은 수준(63.51%)으로 긍정적인 평가가 많음. 그러나 보통 응답과 불만족 응답 비율을 낮추기 위해, 학교 환경의 자연 친화적 및 에너지 절약적 특성을 강화하는 노력이 필요

<표 2-6> 자연 친화성의 만족도 분석

우리 학교는 자연 친화적이고 에너지절약형이다.					
학교급	매우 불만족	불만족	보통	만족	매우 만족
고등학교	2.61(%)	4.78	31.3	31.13	30.15
중학교	2.99	4.23	30.12	31.1	31.53
초등학교	2.86	4.6	25.2	30.65	36.66
총계	2.82	4.53	29.13	30.99	32.52



<그림 2-9> 자연 친화성 만족도 분석

② 공간 활용성 _다양한 학습활동 공간 만족도

○ 초등학교: 전반적인 만족도(만족 + 매우 만족)가 76.71%로 가장 높아, 학습공

간에 대한 만족도가 다른 학교급보다 우수.

- ❍ 중학교: 전반적인 만족도가 66.85%로, 초등학교보다는 낮지만, 고등학교보다 약간 높은 수준.
- ❍ 고등학교: 전반적인 만족도가 65.79%로, 학습공간 환경에 대한 만족도가 가장 낮음
- ❍ 모든 학교급을 통합한 전반적인 만족도는 72.2%로, 대다수 학생이 학습공간에 만족하고 있음.
- ❍ 보통 응답은 20.68%로, 학습공간에 대해 중립적인 응답 비율이 낮지 않음.
- ❍ 불만족 비율은 8.24%로 낮은 수준이며, 학습공간에 대한 심각한 문제는 없는 것으로 보임.

○ 주요 시사점

초등학교는 학습공간에 대한 만족도가 가장 높고, 매우 만족 응답 비율이 절반 이상으로 긍정적인 인식이 강함.

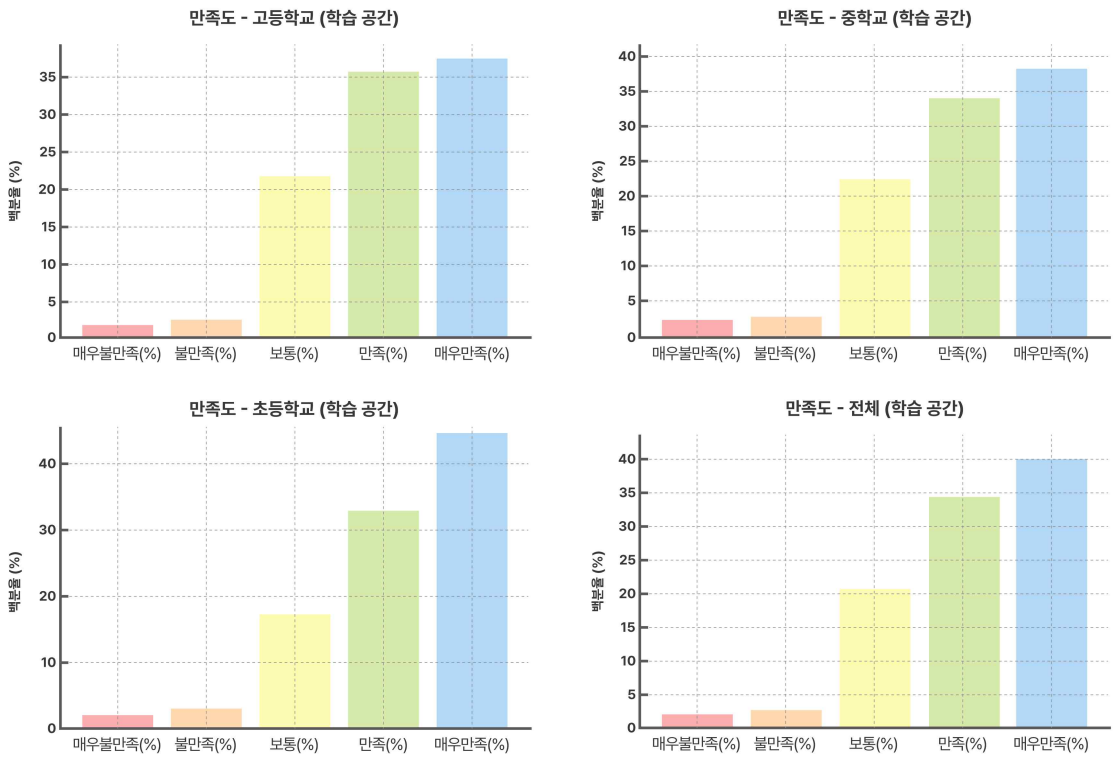
중학교는 불만족 비율이 가장 높고, 보통 응답 비율도 높아 학습공간 환경개선이 요구됨.

고등학교는 만족도와 매우 만족 비율이 낮은 편이며, 개선 여지가 존재.

전체적으로 만족도는 높으나, 보통 응답과 불만족 응답 비율을 줄이기 위한 학습공간 환경개선이 필요

<표 2-7> 공간 활용성(다양한 학습공간) 만족도 분석

강의, 자습, 토론, 실험 등의 학습활동이 가능한 다양한 공간이 있다.					
학교급	매우 불만족	불만족	보통	만족	매우 만족
고등학교	1.96(%)	2.53	21.85	35.92	37.72
중학교	2.27	2.8	22.42	34.16	38.34
초등학교	2.06	2.96	17.07	32.92	44.97
총계	2.1	2.75	20.68	34.44	40.02



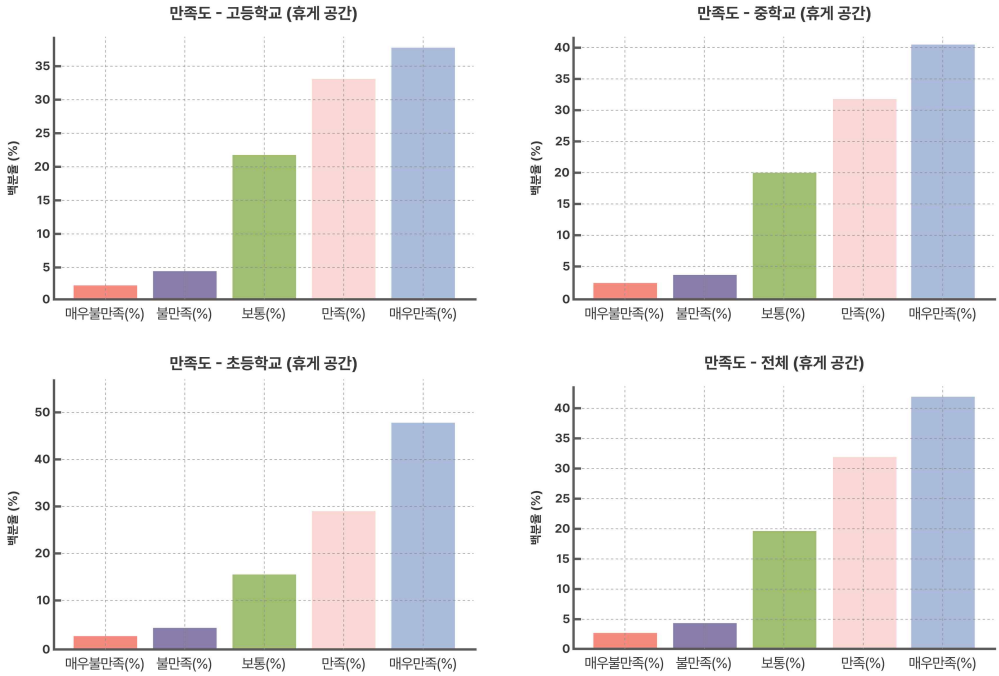
<그림 2-10> 공간 활용성(다양한 학습공간) 만족도 분석

③ 공간 활용성 _놀이・휴식 공간 만족도

- ❍ 초등학교: 전반적인 만족도(만족 + 매우 만족)가 77.91%로 가장 높아, 다른 학교급보다 휴식 공간에 대한 긍정적인 평가를 받음.
- ❍ 중학교: 전반적인 만족도가 72.88%로 초등학교보다는 낮지만, 고등학교보다는 높은 수준.
- ❍ 고등학교: 전반적인 만족도가 71.92%로, 휴식 공간 환경에 대한 만족도가 상대적으로 낮음

<표 2-8> 공간 활용성(다양한 놀이·휴식 공간) 만족도 분석

휴식이나 놀이, 협업 및 소통할 수 있는 공간이 있다.					
학교급	매우 불만족	불만족	보통	만족	매우 만족
고등학교	2.36(%)	4.41	21.85	33.3	38.05
중학교	2.71	4.06	20.12	32.39	40.69
초등학교	2.82	4.39	15.74	29.12	47.9
총계	2.62	4.28	19.48	31.78	41.83



<그림 2-11> 공간 활용성(다양한 놀이·휴식 공간) 만족도 분석

④ 디지털 디바이스 활용 만족도 분석

- ❍ 초등학교: 전반적인 만족도(만족 + 매우 만족)가 79.56%로 가장 높아, 다른 학교급에 비해 학습 기기 사용 환경에 대한 긍정적인 평가를 보임.
- ❍ 중학교: 전반적인 만족도가 70.00%로 초등학교보다는 낮지만, 고등학교보다 약간 높은 수준을 유지.
- ❍ 고등학교: 전반적인 만족도가 68.21%로, 학습 기기 사용 환경에 대한 만족도가 상대적으로 낮음.
- ❍ 모든 학교급을 통합한 전반적인 만족도는 72.05%로, 대다수 학생이 학습 기

기 사용 환경에 만족하고 있음.

❍ 보통 응답은 18.84%로, 학습 기기에 대한 만족도가 분명하지 않은 응답자의 비율이 낮지 않음.

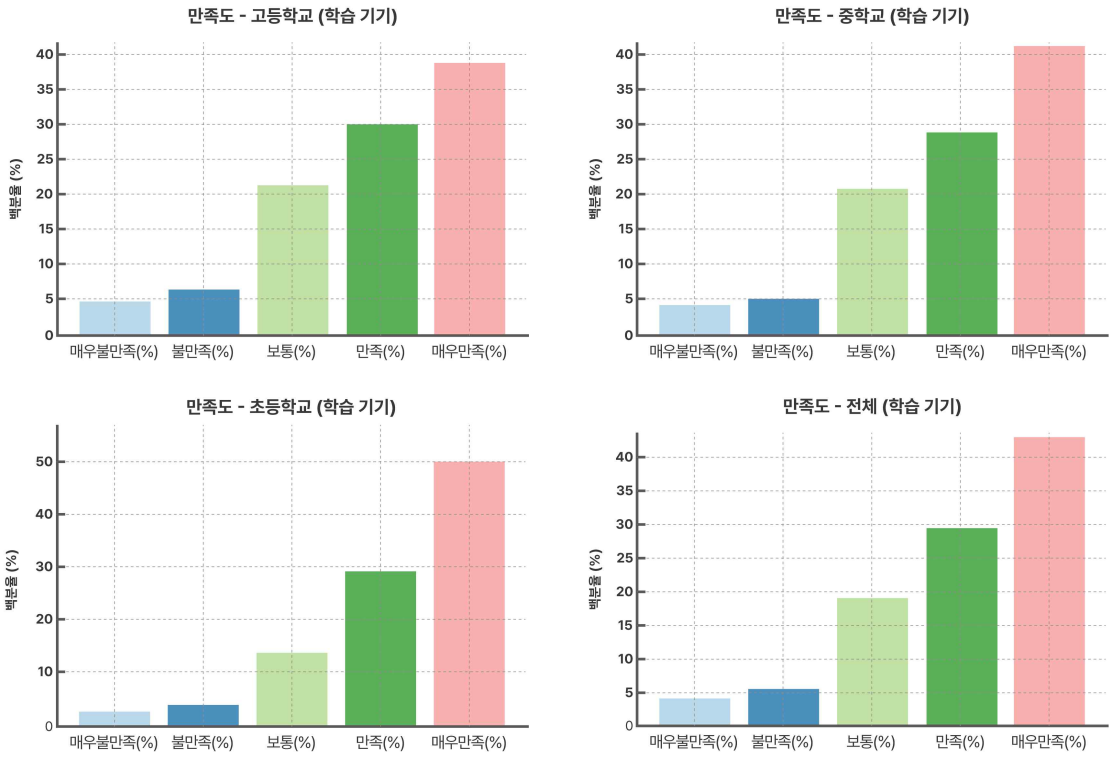
❍ 불만족 비율은 9.09%로 낮아, 학습 기기 사용 환경에 대한 심각한 문제는 없는 것으로 보임.

○ 주요 시사점

- 초등학교는 학습 기기 사용 환경에 대해 매우 긍정적인 평가를 보이며, 만족도가 가장 높음.
- 고등학교는 불만족 비율이 가장 높고, 매우 만족 비율이 가장 낮아 개선이 필요한 부분이 있음.
- 중학교는 전반적인 만족도가 고등학교보다는 높지만, 초등학교 보다는 낮은 수준으로, 학습 기기 환경개선의 여지가 있음.
- 전체적으로 학습 기기 사용에 대한 긍정적인 평가가 높지만, 보통 응답과 불만족 응답의 비율을 줄이기 위한 구체적인 개선 노력이 필요.

<표 2-9> 디지털 디바이스 활용 만족도 분석

컴퓨터나 노트북, 태블릿 등을 공부할 때 편하게 이용할 수 있다.					
학교급	매우 불만족	불만족	보통	만족	매우 만족
고등학교	4.52(%)	6.21	21.04	29.87	38.34
중학교	4.26	5.15	20.73	28.58	41.25
초등학교	2.86	3.8	13.75	29.46	50.1
총계	3.95	5.14	18.84	29.29	42.76



<그림 2-12> 디지털 디바이스 활용 만족도 분석

⑤ 인터넷 접근성 만족도 분석

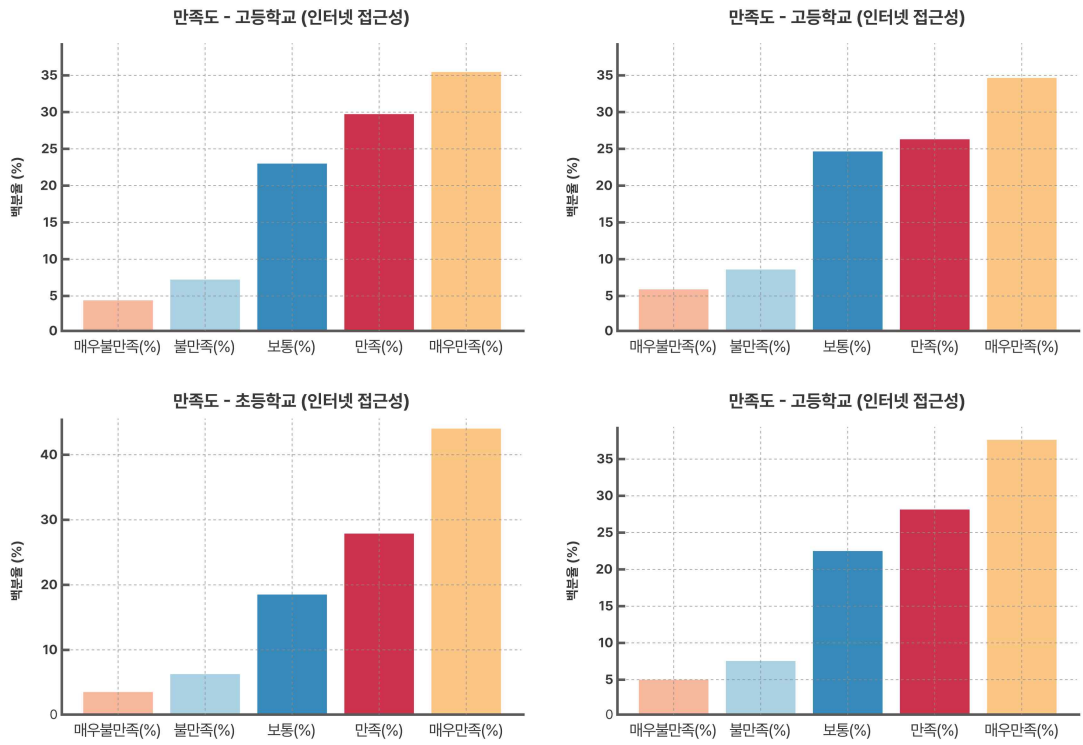
- ❍ 초등학교: 전반적인 만족도(만족 + 매우 만족)가 71.81%로 가장 높아, 다른 학교급에 비해 인터넷 접근성 환경에 대한 긍정적인 평가를 보임.
- ❍ 중학교: 전반적인 만족도가 60.45%로 고등학교보다 낮고, 초등학교와는 상당한 차이를 보임.
- ❍ 고등학교: 전반적인 만족도가 65.19%로 중간 수준의 인터넷 접근성 만족도를 보임.
- ❍ 모든 학교급을 통합한 전반적인 만족도는 65.39%로, 대다수 학생이 인터넷 접근성에 만족하고 있음.
- ❍ 보통 응답은 22.27%로, 인터넷 접근성에 대해 명확하지 않은 의견을 가진 학생들이 상당수 있음.
- ❍ 불만족 비율은 12.31%로, 인터넷 접근성 개선의 여지가 있는 일부 영역이 존재.

○ **주요 시사점**

- 초등학교는 인터넷 접근성에 대한 만족도가 가장 높으며, 매우 긍정적인 평가를 받고 있음.
- 중학교는 가장 높은 불만족 비율과 보통 응답 비율을 보여, 인터넷 접근성 개선이 필요한 주요 대상.
- 고등학교는 중간 수준의 만족도를 보이며, 개선의 여지가 있음.
- 전체적으로 긍정적인 평가가 높지만, 불만족과 보통 응답 비율을 낮추기 위한 인터넷 환경개선 노력이 필요.

<표 2-10> 인터넷 접근성 만족도 분석

우리 학교는 인터넷에 연결하여 작업하는 데 불편이 없다.					
학교급	매우 불만족	불만족	보통	만족	매우 만족
고등학교	4.58(%)	7.25	22.95	29.84	35.35
중학교	6.1	8.74	24.69	26.12	34.33
초등학교	3.52	6.21	18.43	27.82	43.99
총계	4.83	7.48	22.27	27.93	37.46



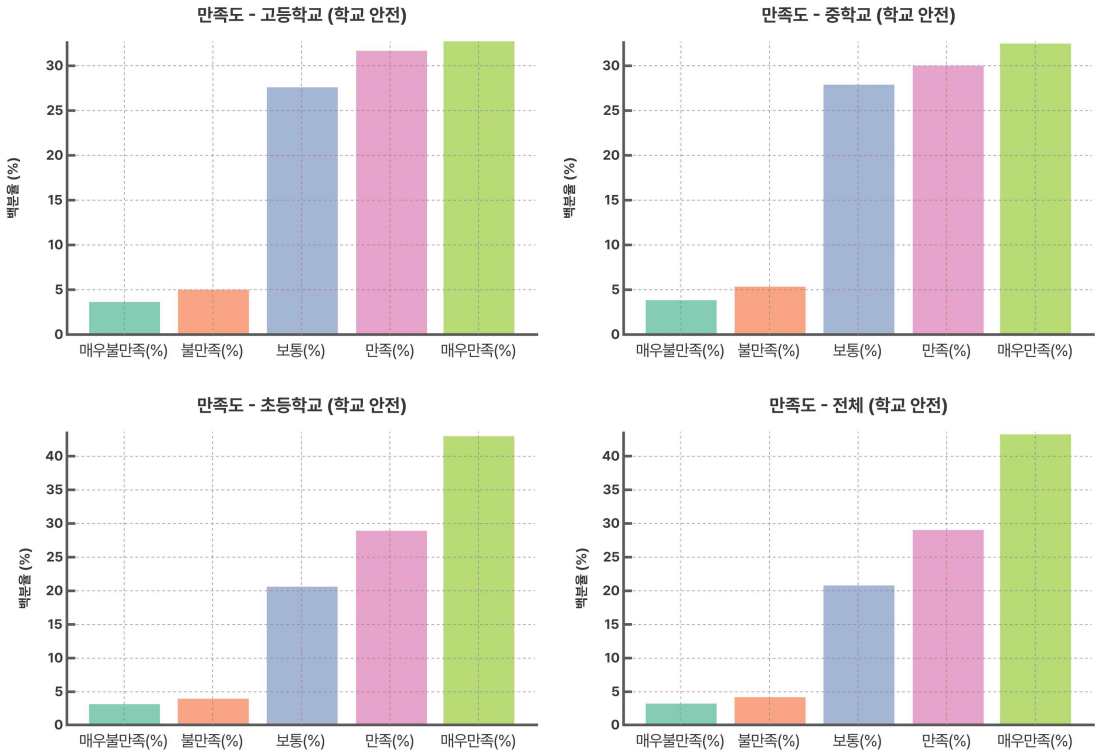
<그림 2-13> 인터넷 접근성 만족도 분석

⑥ 안전성 만족도 분석

- ❍ 초등학교: 전반적인 만족도(만족 + 매우 만족)가 71.36%로 가장 높아, 다른 학급에 비해 안전에 대한 인식이 긍정적임.
- ❍ 중학교: 전반적인 만족도가*62.68%로, 고등학교보다 낮고 초등학교와는 큰 차이를 보임.
- ❍ 고등학교: 전반적인 만족도가 64.21%로, 중간 수준의 안전 인식을 보임.
- ❍ 초등학교: 보통 응답 비율이 20.7%로 가장 낮아, 초등학생들은 안전성에 대해 더 명확한 의견을 가지고 있음.
- ❍ 초등학교: “매우 만족“ 응답 비율이 42.63%로 두드러지게 높아, 고등학교(32.6%)와 중학교(32.53%)보다 훨씬 높음
- ❍ 중학교: 불만족 비율이 가장 높아, 개선이 필요한 영역이 있을 가능성을 시사함.
- ❍ 주요 시사점:
- ❍ 초등학교는 중학교와 고등학교에 비해 안전성에 대한 인식이 지속해서 우수함.
- ❍ 중학교는 불만족 비율이 가장 높아, 안전성 개선을 위한 집중적인 노력이 필요할 가능성이 있음.
- ❍ 모든 학교급을 통합한 전반적인 만족도는 65.71%로, 대부분 학생이 학교에서 안전하다고 느끼고 있음.
- ❍ 불만족 비율은 8.57%로 낮게 나타나, 학교 안전 문제가 큰 우려 사항은 아님.
- ❍ 모든 학교급에서 대다수 학생이 학교에서 안전하다고 느끼고 있지만, 보통 응답 비율이 높은 만큼 안전성을 강화해 학생들의 신뢰를 높이는 것이 중요함.

<표 2-11> 안전성 만족도 분석

학교에오면 안전함을 느낀다.					
학교급	매우 불만족	불만족	보통	만족	매우 만족
고등학교	3.45(%)	4.83	27.48	31.61	32.6
중학교	3.97	5.38	27.94	30.15	32.53
초등학교	3.56	4.36	20.7	28.73	42.63
총계	3.67	4.9	25.7	30.26	35.45

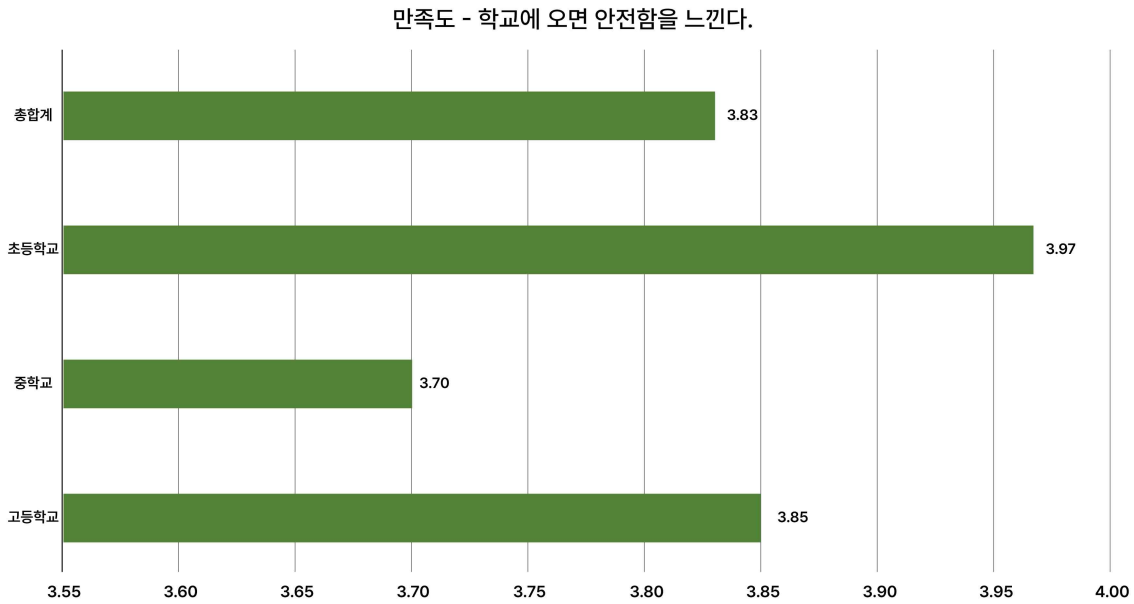


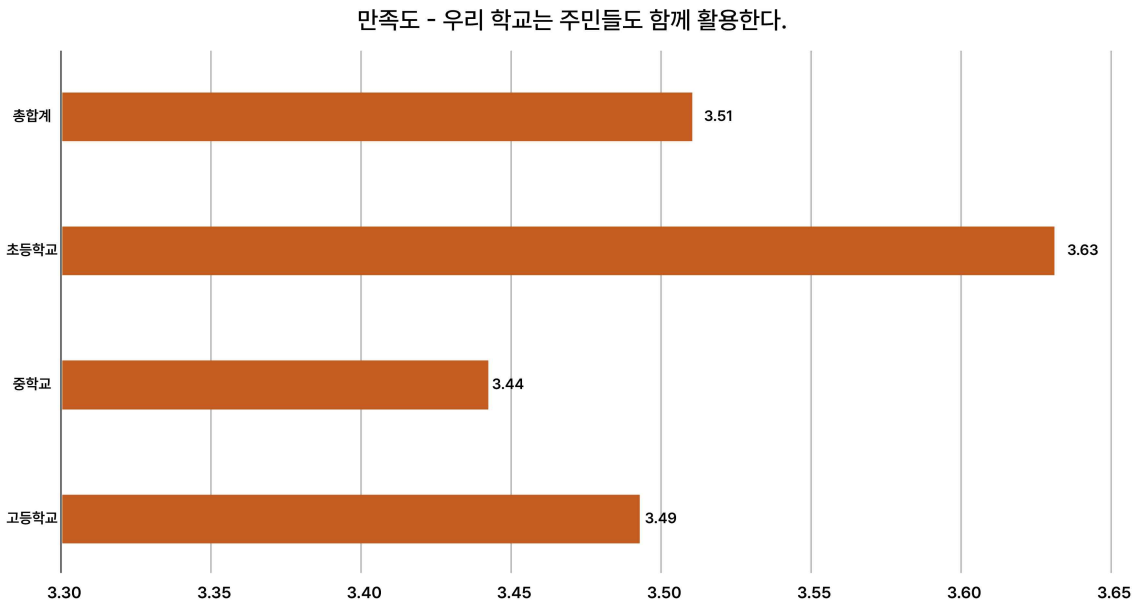
<그림 2-14> 안전성 만족도 분석

⑦ 항목별 만족도 분석 종합

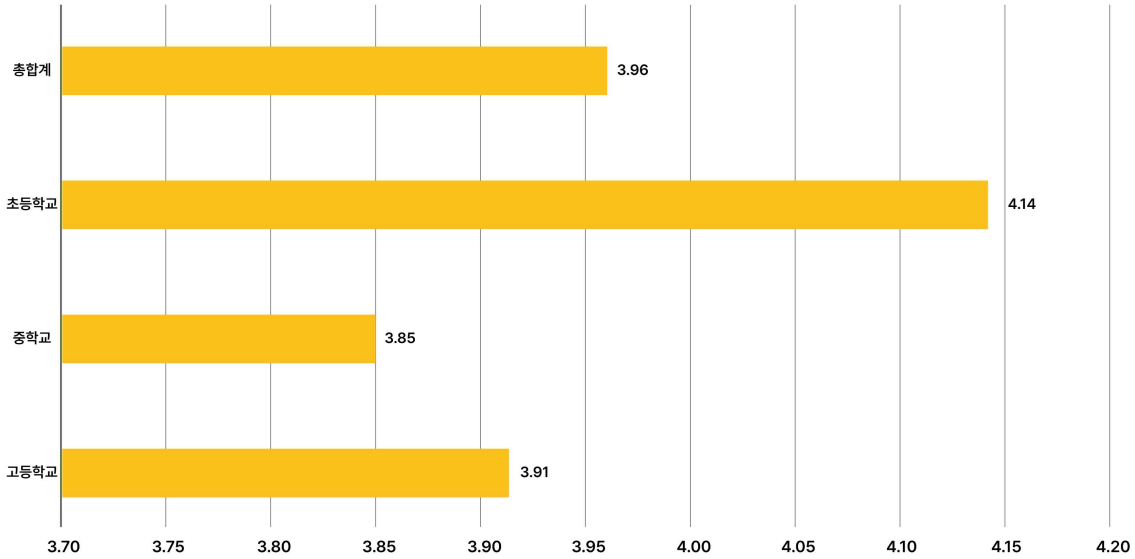
❍ 다양한 학습활동 공간, 놀이 소통 공간, 디지털 기반 편의성, 커뮤니티 활용 정도, 안전감에 대한 항목별 만족도는 평균 3.86으로 높게 나타남

❍ 학교급별 만족도는 초등학교가 가장 높게 낮으며, 중학교는 만족도가 모든 항목에서 낮게 나타남

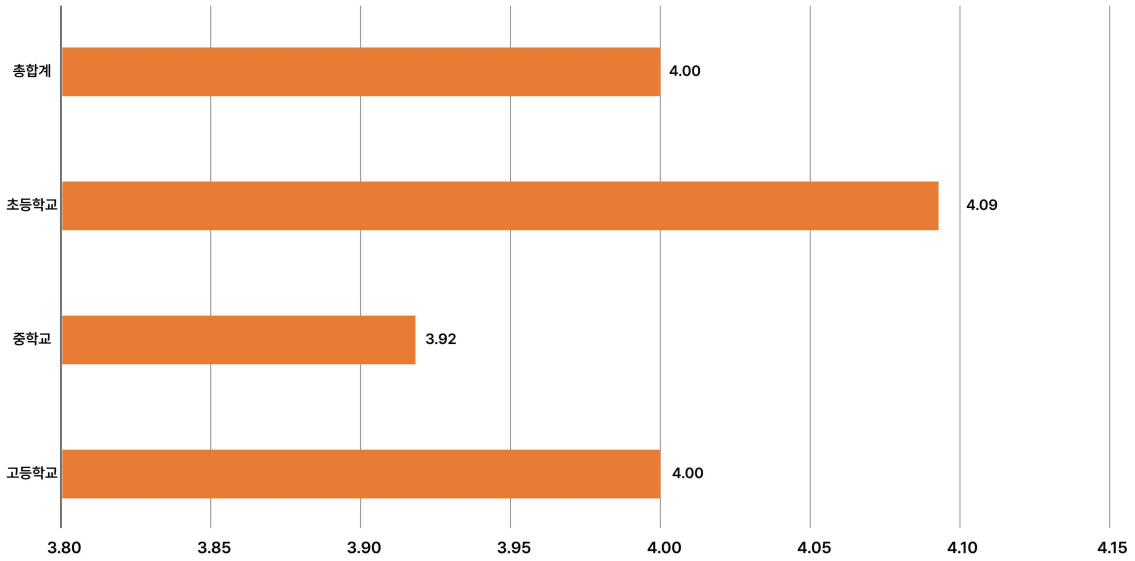


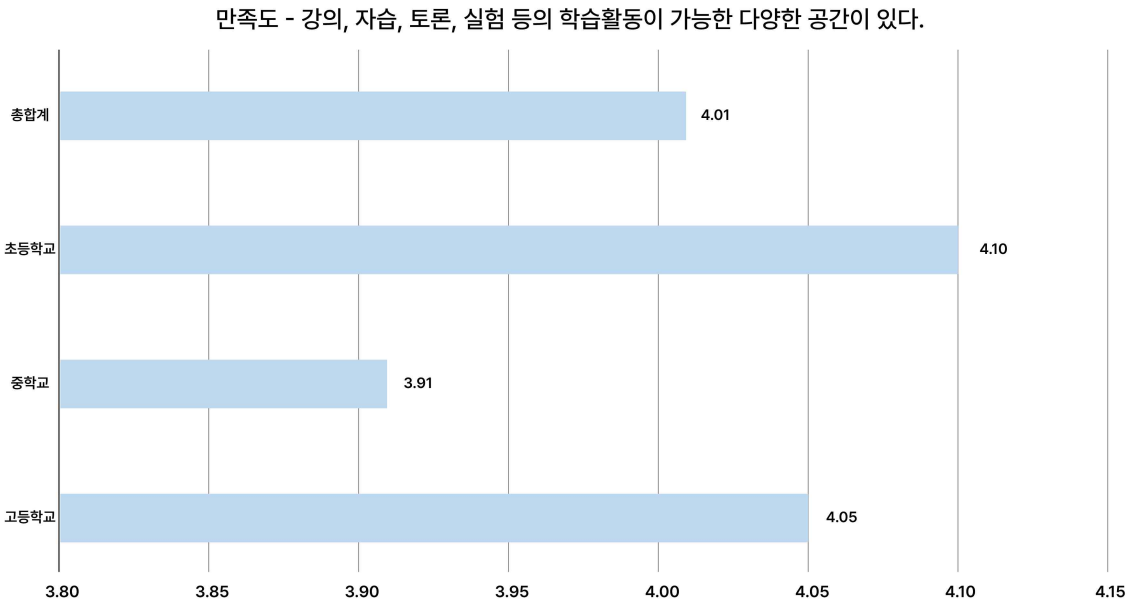


만족도 - 컴퓨터나 노트북, 태블릿 등을 공부할 때 편하게 이용할 수 있다.



만족도 - 휴식이나 놀이, 협업 및 소통할 수 있는 공간이 있다.





<그림 2-15> 항목별 만족도 종합

3. 관계 분석

가. 사업유형과 설립유형에 대한 교차 분석

179개 학교를 대상으로 (3개 교 제외) **사업유형과 설립유형**에 대한 교차 분석을 진행한 결과 카이제곱의 값이 7.94, 유의수준이 0.158로 나타나 통계적으로 유의미한 수치를 보이지 않았다. 이는 귀무가설이 채택됨에 따라 **사업유형과 설립유형 간 연관성이 없음**을 알 수 있었다.

<표 2-12> 사업유형 · 설립유형 교차 분석

사업유형			설립유형		전체
			공립	사립	
사업유형	개축	빈도	22	1	23
		전체 중 %	12.4%	0.6%	13.0%
	개축+리모델링	빈도	5	0	5
		전체 중 %	2.8%	0.0%	2.8%
	개축+리모델링+증축	빈도	1	0	1
		전체 중 %	0.6%	0.0%	0.6%
	개축+증축	빈도	14	0	14
		전체 중 %	7.9%	0.0%	7.9%
	리모델링	빈도	86	21	107
		전체 중 %	48.6%	11.9%	60.5%
	리모델링+증축	빈도	24	3	27
		전체 중 %	13.6%	1.7%	15.3%
전체		빈도	152	25	177
		전체 중 %	85.9%	14.1%	100.0%
x^2(p)		7.974(0.158)			

나. 사업 만족도와 학교급 간의 분산분석

사업 전반만족도와 범주형 변수 (학교급, 사업유형) 간의 만족도 점수 평균에 차이가 존재하는지 확인을 위하여 일원배치 분산분석을 진행하였다.

그 결과, **학교급, 사업유형 모두 통계적으로 유의한 수치를 보이지 못해 학교급, 사업유형에 따른 학교 간 평균 만족도 점수의 차이는 없음을 확인하였다.**

<표 2-13> 사업 전반만족도 - 학교급 일원배치 분산분석

구분		종속변수				
		n	평균	표준편차	F	p
독립변수	초등학교	90	4.1	0.55	0.05	0.38
	중학교	40	3.96	0.54		
	고등학교	48	4.02	0.47		

<표 2-14> 사업 전반만족도 - 사업유형 일원배치 분산분석

구분		종속변수				
		n	평균	표준편차	F	p
독립변수	개축	23	4.08013	0.654955	0.406	0.844
	개축+리모델링	5	4.18740	0.367686		
	개축+리모델링+증축	1	4.10800	-		
	개축+증축	14	3.91836	0.627005		
	리모델링	107	4.07747	0.524908		
	리모델링+증축	27	3.97600	0.449259		

다. 사업 만족도와 학교급 간의 다중 회귀분석

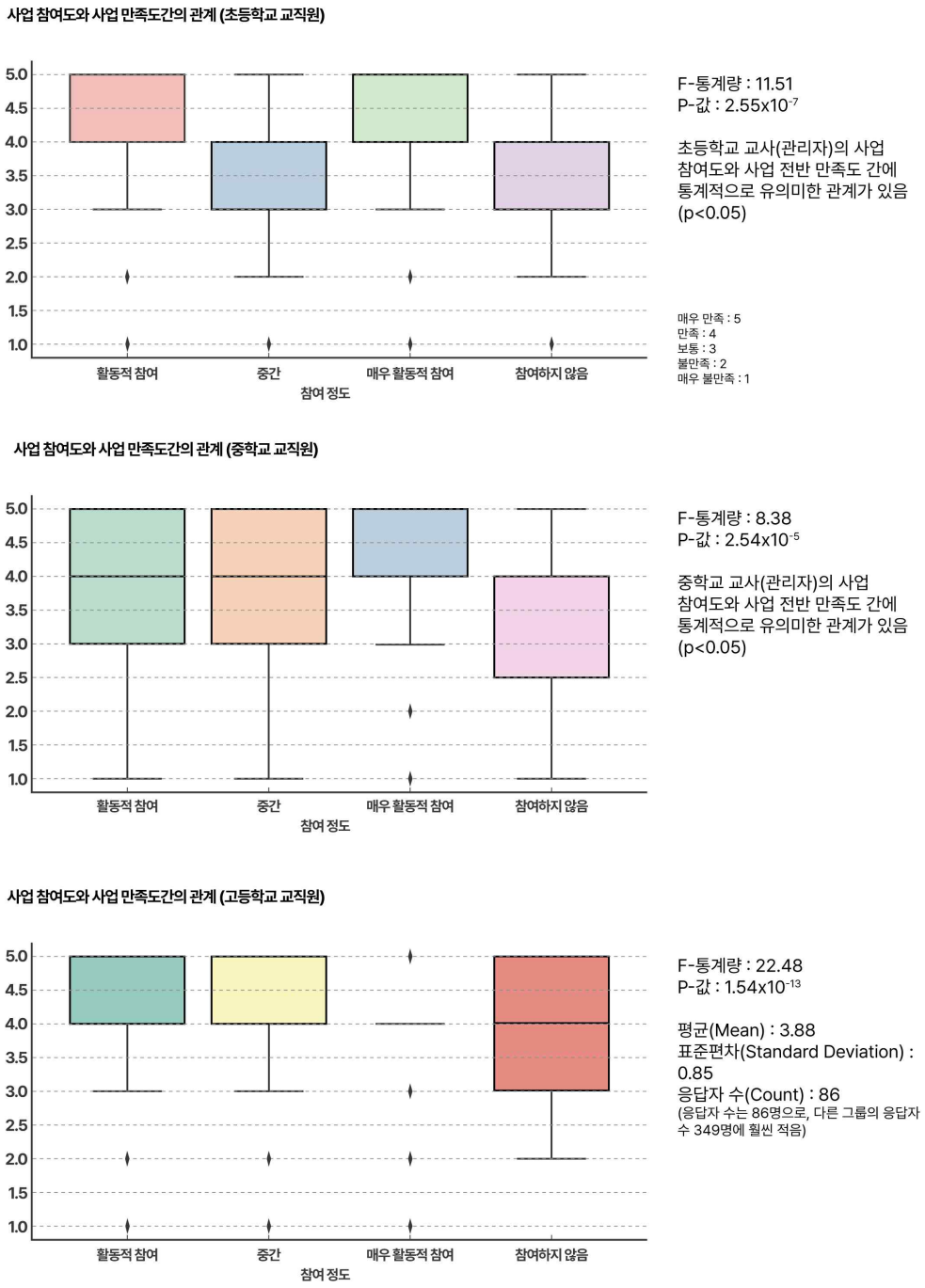
표본 학교 사용자의 평균 사업 만족도에 영향을 미치는 요인을 규명하기 위해 다중 회귀분석을 실시한 결과 F값의 유의수준이 0.02로 회귀모형이 적합하였으며, 수정된 R2 값은 8.4%의 설명력을 나타내었다. 그 결과, **학교급, 사업유형 모두 통계적으로 유의한 수치를 보이지 못해 학교급, 사업유형에 따른 평균 만족도 점수의 차이는 없음을 확인하였다.**

<표 2-15> 사업 전반만족도 회귀분석 결과

계수						
변수명		B	SE	β	t value	P value
상수항		4.036	0.150		26.917	0.000
지역	강원	-0.572	0.195	-0.260	-2.932	0.004
	부·울·경	0.063	0.143	0.046	0.442	0.659
	대구·경북	-0.036	0.144	-0.026	-0.247	0.806
	대전·충남	-0.084	0.193	-0.040	-0.436	0.663
	광주·전남	-0.103	0.140	-0.079	-0.737	0.462
	전북	-0.048	0.175	-0.025	-0.275	0.784
	충북	-0.448	0.197	-0.203	-2.269	0.025
학교	중학교	-0.261	0.106	-0.203	-2.465	0.015
	고등학교	-0.420	0.128	-0.351	-3.294	0.001
사업 구분	개+리	0.069	0.255	0.021	0.270	0.787
	개+리+증	-0.105	0.535	-0.015	-0.196	0.845
	개+증	-0.223	0.181	-0.113	-1.230	0.221
	리	0.023	0.127	0.021	0.180	0.857
	리+증	-0.127	0.157	-0.086	-0.808	0.420
연면적		2.529E-05	0.000	0.262	2.188	0.030
동수		0.012	0.011	0.104	1.068	0.287
학생 수		0.000	0.000	-0.082	-0.833	0.406
설립유형_사립		0.323	0.141	0.211	2.284	0.024
*p<.05, **p<.01, ***p<.001						
F(p)		<.02*				
adj. R2		0.084				

라. 사업 참여도와 사업 만족도의 분산분석(ANOVA)

학교급별 교직원의 사업 참여도와 사업 만족도에 대한 분산분석 결과, 사업 참여도는 사업 만족도가 유의미한 관계가 있는 것으로 나타났으며, 특히 초등학교 교사(관리자)의 참여도와 만족도가 가장 높게 나타났다.



<그림 2-16> 사업 참여도와 사업 만족도 분산분석

마. 사업 전반만족도 상관분석

준공 교 사용자의 사업 전반만족도와 연속형 변수 간 관계 확인을 위한 피어슨 상관분석을 진행한 결과 **학교의 총 동수가 사업 만족도와 약한 음의 관계를 보이고 있었으며, 학생 수도 사업 만족도에 약한 부정적 관계**를 띄는 것으로 나타났다.

세부적인 만족도 조사 항목으로 공간 활용성 항목이 사업 전반만족도와 가장 큰 양의 상관관계를 갖는 것으로 나타났으며, 복합화 항목이 사업 전반만족도와 가장 작은 양의 상관관계를 보였다.

<표 2-16> 피어슨 상관관계

	사업 전반 만족	연면적	동수	학생 수	공간 활용성 1	공간 활용성 2	그린 학교 요소	스마트 교실1	스마트 교실2	복합화	안전감
사업 전반 만족	1	-0.006	-.021*	-.024*	.711**	.676**	.679**	.589**	.564**	.515**	.626**
연면적	-0.006	1	.378**	.461**	0.012	-0.017	-0.005	0.011	-.039**	-0.008	-0.005
동수	-.021*	.378**	1	-.037**	-0.012	-.026**	0.005	-.030**	0.001	0.013	0.003
학생 수	-.024*	.461**	-.037**	1	-.025*	-.030**	-.053**	-.021*	-.076**	-.065**	-.045**
공간 활용성 1	.711**	0.012	-0.012	-.025*	1	.753**	.711**	.638**	.587**	.560**	.651**
공간 활용성 2	.676**	-0.017	-.026**	-.030**	.753**	1	.701**	.629**	.578**	.533**	.634**
그린 학교 요소	.679**	-0.005	0.005	-.053**	.711**	.701**	1	.635**	.605**	.621**	.673**
스마트 교실1	.589**	0.011	-.030**	-.021*	.638**	.629**	.635**	1	.642**	.539**	.610**
스마트 교실2	.564**	-.039**	0.001	-.076**	.587**	.578**	.605**	.642**	1	.539**	.622**
복합화	.515**	-0.008	0.013	-.065**	.560**	.533**	.621**	.539**	.539**	1	.597**
안전감	.626**	-0.005	0.003	-.045**	.651**	.634**	.673**	.610**	.622**	.597**	1

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

공간 활용성 1 - 강의, 자습, 토론, 실험 등의 학습활동이 가능한 다양한 공간이 있다.
공간 활용성 2 - 휴식이나 놀이, 협업 및 소통할 수 있는 공간이 있다.
그린 학교 요소 - 우리 학교는 자연 친화적이고 에너지절약형이다.
스마트 교실1 - 컴퓨터나 노트북, 태블릿 등을 공부할 때 편하게 이용할 수 있다
스마트 교실 2 - 우리 학교는 인터넷에 연결하여 작업하는 데 불편이 없다.
복합화 - 우리 학교는 주민들도 함께 활용한다.
안전감 - 학교에 오면 안전함을 느낀다.

4. 워드 클라우드 분석

가. 선호하는 공간 키워드 분석

○ 선호하는 공간에 대한 1,985건 중 해당 학교의 특별한 명칭의 경우 일반명사화하여 키워드 분석을 진행함

○ 키워드 분석 결과, ‘도서관’에 대한 선호도가 가장 높았으며, 다음으로 교실, 홈베이스, 운동장 및 놀이마당, 과학실 순으로 나타남

○ 7순위 휴게 및 놀이 공간은 복도에 설치된 공간을 의미함

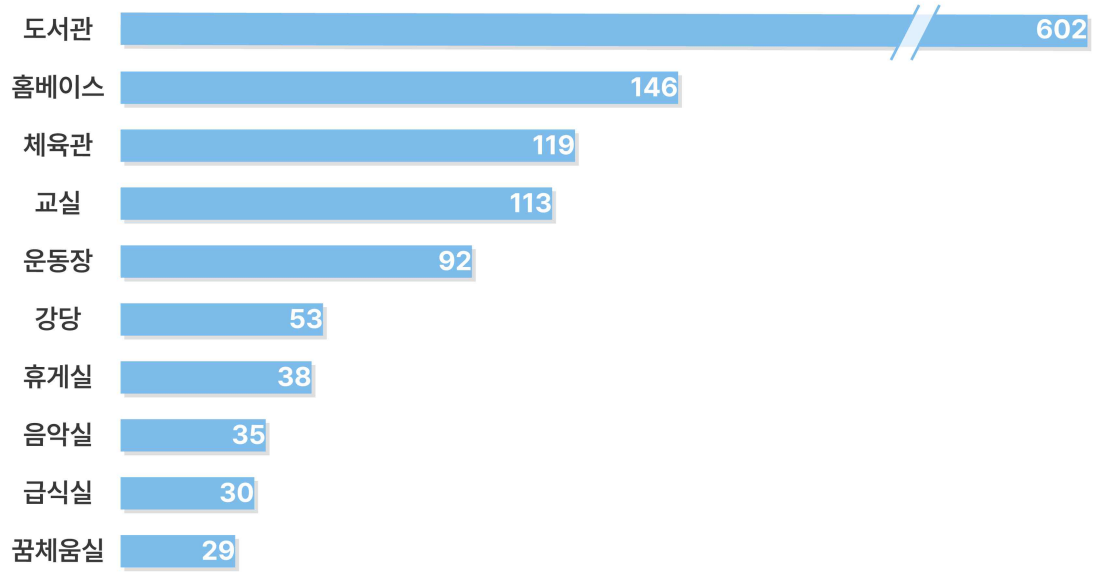
<표 2-17> 전체 학생 선호 공간 빈도수

응답	빈도수
도서관	602
홈베이스	146
체육관	119
교실	113
운동장	92
강당	53
휴게실	50
음악실	38
급식실	35
없음	30
꿈채움실(도서관)	29
다목적실	27
도서실	25
위클래스	21
꿈채움실	20
미술실	19
우리 반	18
도서관(도서관)	18
화장실	18
도서관	15
보건실	14
스터디카페	14
쉼터	13
반	13
컴퓨터실	12
학생 휴게실	12
매점	11
홈베이스(휴식 공간)	11
카페도서관	11
상담실	11
과학실	11

아고라(도서관)	10
지혜꿈터(도서관)	10
꿈놀이터	10
그린스마트실	9
놀이터	9
농구장	9
휴게공간	9
미래관	9
소강당	9
체육관	9
풋살장	9
시청각실	8
모름	8
창의융합실	8
스터디룸	8
명덕도서관	8
홈베이스실	7
꿈자람터	7
꿈다락(도서관)	7
홈베이스(휴식)	7
토론실	7
다모임실	7
해오름터(도서관)	7
교무실	7
별마루도서관	7
놀이실	6
학생 휴게실	6
위클래스(상담실)	6
예술실	6
채육관	6
꿈빛관(체육관)	6
VR실	6
다락방	6
열린공간	6
실내놀이터	6
정원	6
꿈배움터	5
꿈자람터(도서관)	5
강당(체육관)	5
나리내	5
보람관	5
협동관	5
경암홀(시청각실)	5
텃밭	5
학생쉼터	5
교육복지실	5
지혜꿈터	5
지혜의 샘터(도서관)	5

<표 2-18> 선호하는 공간 순위 : 전체 학생

순위	키워드	순위	키워드
1	도서관	6	강당
2	홈베이스	7	휴게실
3	체육관	8	음악실
4	교실	9	급식실
5	운동장	10	꿈채움실



<그림 2-17> 선호하는 공간 분석 : 전체 학생

나. 선호하는 공간 키워드 분석 : 초등학생

○ 도서관, 지혜꿈터(도서관), 아고라(도서관)의 높은 선호는 초등학생들이 학습과 독서를 위한 공간을 중시하고 있음을 보여줌.

○ 교실은 여전히 학생들의 주요 활동공간으로, 학습 중심 공간의 역할이 확고함.

○ 컴퓨터실의 선호는 디지털 학습과 기술 활용에 관한 관심과 필요성을 나타냄

○ 창의적이고 협력적인 활동을 지원하는 공간의 수요와 중요성을 시사하므로 이를 통해 학교 설계 및 공간 재구성에 있어 학생의 요구와 선호를 반영할 수 있는 자료로 활용 가능.

○ 시사점:

- 도서관과 교실 등 학습공간에 창의적이고 편안한 환경을 조성
- 아동 친화적인 디자인과 디지털 리소스를 결합해 학습 효율을 높임

- 강당과 다목적실은 다양한 활동을 수용하는 공간으로, 발표, 공연, 협동 활동 등을 지원

<표 2-19> 선호하는 공간 순위 : 초등학생

순위	키워드	순위	키워드
1	도서관	6	급식실
2	교실	7	다목적실
3	체육관	8	지혜꿈터(도서관)
4	강당	9	컴퓨터실
5	운동장	10	아고라(도서관)

<그림 2-18> 선호하는 공간 워드 클라우드 분석 : 초등학생

다. 선호하는 공간 키워드 분석 : 중학생

○ 체육관, 도서관, 강당 등 학생 활동과 학습에 필수적인 공간이 많이 언급됨

○ 학습(교실, 도서관)과 신체 활동(체육관, 운동장)이 균형 있게 나타나며, 음악실, 미술실과 같은 창의적 활동공간도 중요하게 여겨짐

○ 시사점

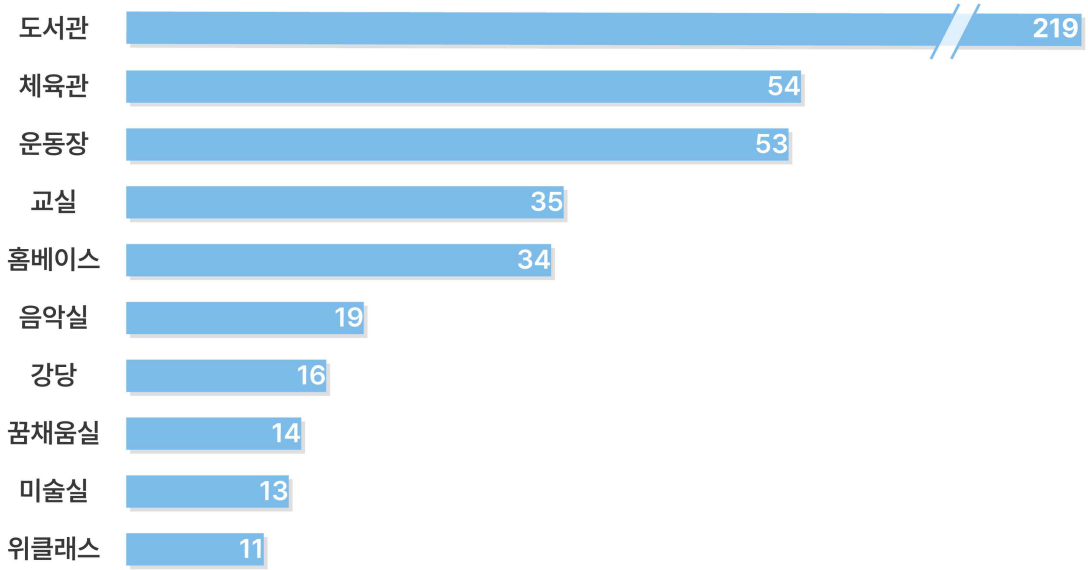
- 홈베이스, 꿈채움실과 같은 공간을 다목적으로 활용할 수 있도록 설계.
- 학습, 창의적 활동, 휴식이 모두 가능한 유연한 환경 조성
- 위클래스와 쉼터의 확대 및 정서적 지원 프로그램 강화
- 학생들의 심리적 안정과 스트레스 해소를 위한 공간 필요

<표 2-20> 중학생 선호 공간 빈도수

응답	빈도수
도서관	219
체육관	54
운동장	53
교실	35
홈베이스	34
음악실	19
강당	16
꿈채움실(도서관)	14
미술실	13
위클래스	11
쉼터	11
없음	8
창의융합실	8
급식실	8
꿈채움실	8
도서관	7
해오름터(도서관)	7
토론실	7
우리 반	7
휴게실	6
모름	6
스터디룸	6
도서관(도서관)	5
보건실	5
채육관	5
도서실	5
지혜의 샘터(도서관)	5
학생쉼터	5

<표 2-21> 선호하는 공간 순위 : 중학생

순위	키워드	순위	키워드
1	도서관	6	음악실
2	체육관	7	강당
3	운동장	8	꿈채움실
4	교실	9	미술실
5	홈베이스	10	위클래스. 쉼터



<그림 2-19> 선호하는 공간 분석 : 중학생

라. 선호하는 공간 키워드 분석 : 고등학생

○ 도서관과 홈베이스, 휴게실 같은 개별학습 및 자율적인 활동 중심 공간이 상위에 포함.

○ 도서관과 교실 같은 전통적인 학습공간과 함께 휴게실, 홈베이스 같은 휴식 및 소셜 공간의 중요성이 강조됨.

○ 카페도서관 등 현대적이고 편안한 환경의 도서관에 대한 수요도 반영됨

○ 단순한 학습환경을 넘어, 복합적인 사용이 가능한 공간에 대한 요구가 증가

○ 체육관, 운동장, 음악실 등 특정 활동을 지원하는 공간도 여전히 중요성이 있음.

○ 시사점

- 도서관과 카페도서관 같은 학습공간의 현대화와 접근성 강화
- 독립적이고 조용한 학습환경을 제공할 수 있는 공간 확보

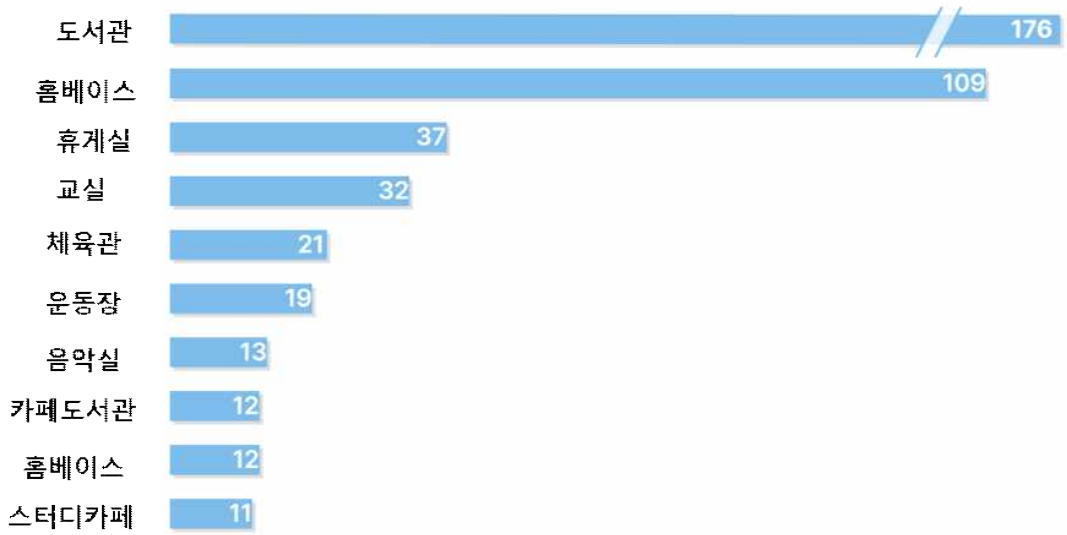
- 홈베이스와 휴게실 같은 공간을 확장하여 학생들의 스트레스 해소와 정서적 안정을 지원
- 소셜 활동과 협업이 가능한 다목적 공간제공
- “없음“이라는 응답(8위)은 일부 학생들이 학교 공간 활용에 만족하지 못하거나, 적합한 공간을 찾지 못했음을 암시.
- 체육관, 운동장, 음악실과 같은 공간을 학생 활동 중심으로 유지 및 개선

<표 2-22> 고등학생 선호 공간 빈도수

응답	빈도수
도서관	176
홈베이스	109
휴게실	37
교실	32
체육관	21
운동장	19
없음	13
도서관(도서관)	12
음악실	12
카페도서관	11
홈베이스(휴식 공간)	11
스터디카페	10
학생 휴게실	8
미래관	8
꿈채움실(도서관)	8
명덕도서관	8
급식실	7
매점	7
별마루도서관	7
도서실	7
홈베이스실	7
꿈다락(도서관)	7
미술실	6
홈베이스(휴식)	6
학생 휴게실	6
도서관	5
경암홀(시청각실)	5
다목적실	5
화장실	5
농구장	5
우리 반	5
협동관	5
나리내	5

<표 2-23> 선호하는 공간 순위 : 고등학생

순위	키워드	순위	키워드
1	도서관	6	운동장
2	홈베이스	7	음악실
3	휴게실	8	카페도서관
4	교실	9	홈베이스
5	체육관	10	스터디카페



<그림 2-20> 선호하는 공간 분석 : 고등학생

5. 현장 조사

가. 동두천 중앙고등학교

사업유형 : 리모델링

<표 2-24> 동두천 중앙고등학교 리모델링 사업개요

시군구	읍면동	지원청 명	설립유형 (공립, 사립)	학교명	개교 연도	경과 연수	학생 수 (명)	총 연면적 (㎡)
동두천시	지행동	동두천양주	공립	동두천중앙 고등학교	1975	49	441	11137.83

총 동수 (동)	사업 시작 연도 (=대상 연도)	사업유형 (개축, 개축+증축, 리모델링, 리모델링+ 증축)	사업방식	동수 및 연면적(㎡)				
				리모델링 면적			미대상	
				면적(㎡)			동수(동)	면적(㎡)
				기존 면적	리모 델링	증감 (증축 면적)		
7	2021년	리모델링+ 증축	재정	5096	5472.4	376.4	6	6041.83

○ 현장 조사 결과

- 리모델링 학교의 특징인 사업 전후 공간 구성의 명확한 개선사항이 없는 것으로 조사됨
- 부분 시공으로 하자발생(누수) 현상이 발생하여 만족도가 저하하는 것으로 조사됨
- 실내환경, 디지털 환경, 편의시설에 대한 만족도는 높음
- 연결공간 일부가 증축되어 다용도 활동에 활용
- 외부 환경 공간의 변화가 없음(사업의 대상이 아님)
- 전체 교육 동 중 일부(본관)에만 재구조화 사업이 시행되어 환경요소(재생에너지, 장애인 편의성 등)에 대한 평가가 어려움
- 장판형 바닥재의 부분 이음 시공 등 자재 선정과 시공 품질 저하가 문제점으로 지적됨
- 연결 브리지에 증축으로 추가된 열린 모임 공간은 자연스럽게 2개 동의 단차이를 연결하면서 다양한 행사를 운영할 수 있는 다목적 공간으로 평가되며 만족도가 높은 것으로 조사됨

<표 2-25> 동두천 중앙고등학교 현장 실사 내용

I. 학습공간 - 교실

1. 3-4 교실

리모델링 사항

전자칠판
마감재 교체
복도측 폴딩 도어 설치
붙박이장 설치
가구 교체
공기청정기 설치

특이사항

폴딩 도어의 차음 성능 부족으로 인한 불편함 발생
재구조화 사업 이후 자기주도 학습실과 3-4학급 교실 사이 폴딩도어 폐쇄
폴딩 도어를 활용하는 경우가 거의 없음
폴딩 도어 하드웨어의 내구성이 약해 고장이 자주 발생

학교 공간 재구조화 효과성 평가 연구 동두천 중앙 고등학교 현장 실사 내용 정리

I. 학습공간 - 교실

2. 자기주도 학습실

리모델링 사항

3-4반과 연계 폴딩도어 설치
내부 마감재 교체

특이사항

폴딩 도어의 차음 성능 부족으로 인한 불편함 발생
재구조화 사업 이후 자기주도 학습실과 3-4학급 교실 사이 폴딩도어 폐쇄

학교 공간 재구조화 효과성 평가 연구 동두천 중앙 고등학교 현장 실사 내용 정리

II. 학습공간 - 특수교실

1. 온누리실(기술가정실)

리모델링 사항

전면 교체
붙박이장, 가구, 인덕션, 책상, 의자 등 모두 교체 및 설치

특이사항

특이사항

학교 공간 재구조화 효과성 평가 연구 동두천 중앙 고등학교 현장 실사 내용 정리

II. 학습공간 - 특수교실

2. 미술실

리모델링 사항

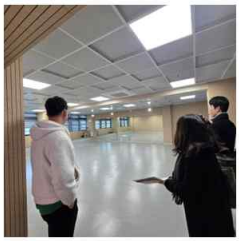
전면 교체
가구, 붙박이장 설치

특이사항

없음

II. 학습공간 - 특수교실

3. 나래실 (표현활동실)



리모델링 사항

특이사항

댄스 동아리가 주로 활용

II. 학습공간 - 특수교실

4. 민주시민실 · 스터디 카페

리모델링 사항

폴딩도어 설치, 가구 교체
전체적인 마감재 교체

특이사항

민주 시민실은 사회과목 교실로 주로 활용
옆에 위치한 스터디 카페와 폴딩도어로 공간이 분할되어 공간 활용에 불편함 있음
스터디 카페와 민주 시민실 동시 활용 불가

III. 공용공간

1. 복도 · 홀

리모델링 사항

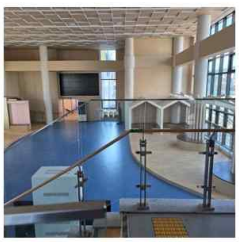
바닥 마감재, 천장 텍스, 각 실의 출입문 등 교체
방화문 설치
1층 중앙 홀 스크린 설치

특이사항

마감재 내구도 이슈 (필름지)
바닥 마감재가 쉽게 더러워지는 등 관리 어려움

III. 공용공간

2. A동 – B동 사이 신축 공간



리모델링 사항

전체 신축

특이사항

층고가 높아 관리가 어려움
학교 행사시 부스 등을 운영
학생들의 사용이 많음

III. 공용공간

3. We Class

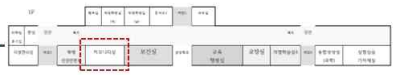
리모델링 사항

마감재 교체
개별상담구역 설치
싱크대 등 가구 설치

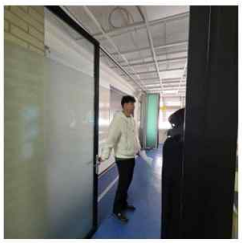
특이사항

없음

III. 공용공간



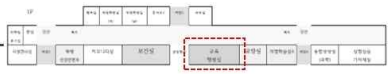
4. 학생 인권위원회 · 민원면담실



리모델링 사항

특이사항

IV. 관리 · 지원 공간



1. 행정실

리모델링 사항

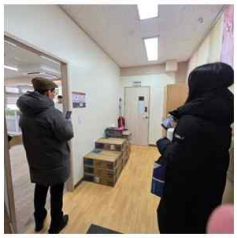
내부 바닥 엑세스 플로어 설치
탕비실 설치
내부 마감재 전면 교체

특이사항

파티션 설치로 인해 협소해진 공간 때문에 직원들 불편함 호소
엑세스 플로어 설치로 인해 생긴 턱으로 인한 불편함 있음
새로 붙인 필름지, 바닥 장판 내구성 이슈

IV. 관리 · 지원 공간

2. 시설관리실



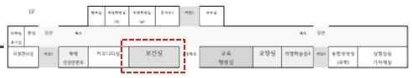
리모델링 사항

신설

특이사항

과거 체력단련실 공간을 시설관리실, 미화원휴게실로 이용

IV. 관리 · 지원 공간



3. 보건실

리모델링 사항

전체적인 가구, 마감재 교체

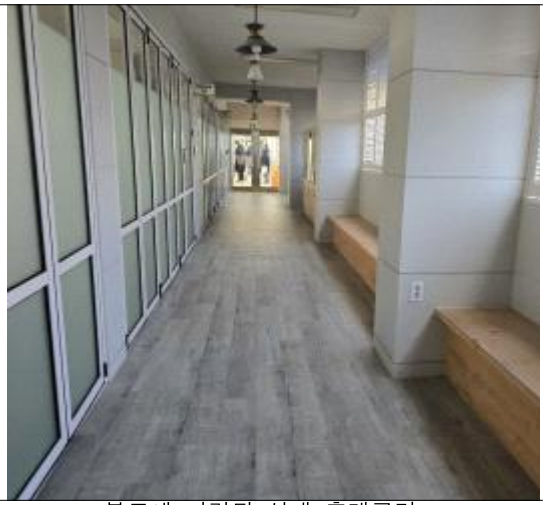
특이사항

없음

학교 공간 재구조화 효과성 평가 연구

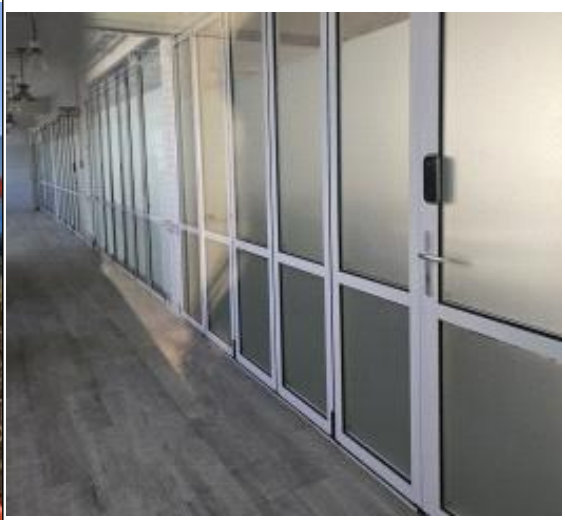
동두천 중앙 고등학교 현장 실사 내용 정리

다목적홀(연결 브리지)



복도에 마련된 실내 휴게공간

연결공간 하부의 휴게 놀이 공간



교실 복도 폴딩도어를 이용한 열린 교실

○ 기타 논의사항

- 사업으로 신설된 학생 인권부와 민원 면담실 또한 폴딩도어로 인한 소음 때문에 폴딩도어 폐쇄
- 생태 사업 관련 외부공간은 확인되지 않음(진행되지 않은 것으로 추정)

○ (교사 인터뷰)
- 전광판 등 기기 구입 비용만 지원, 설치 · 운영 비용은 지원하지 않음
- 폴딩도어의 경우 학생 수가 많거나 고교학점제 관련 다양한 수업이 있을 경우 활용도가 높을 수 있지만, 현재 활용도는 낮은 수준임
- IT 전자칠판, 태블릿 등 고장이 많고 관리 인력이 필요하지만, 테크센터나 전일제 운영 인원이 없음
- 스마트 교과 수업(디지털 기기 사용 수업)의 경우 교사의 재량으로 이루어짐. 효율적인 학습활동을 위한 플랫폼이 필요함

나. 안성 양성초중통합학교

사업유형 : 개축

<표 2-26> 안성양성초중통합학교 개축 사업개요

시군구	읍면동	지원청 명	설립유형 (공립, 사립)	학교명	개교 연도	경과 연수	학생 수 (명)	총 연면적 (㎡)
안성시	양성면	안성	공립	양성초등학교	1910	114	66	2842.18
안성시	양성면	안성	공립	양성중학교	1946	78	48	4455.27

총 동수 (동)	사업 시작 연도 (=대상 연도)	사업유형 (개축, 개축+증축, 리모델링, 리모델링+증축)	사업방식	동수 및 연면적(㎡)				
				개축 면적			미대상	
				면적(㎡)			동수(동)	면적(㎡)
				동수	개축	증감 (증축 면적)		
6	2021년	개축	BTL	1	2504.33	2504.33	5	337.85
8	2021년	개축	BTL	1	3004.44	3004.44	7	1450.83

○ 현장 조사 결과

- 리모델링 학교의 특징인 사업 전후 공간 구성의 명확한 개선사항이 없는 것으로

  초중 통합학교로 개축, 분동 형식으로 구성

- 외부공간의 배려가 적합하며 조경 계획 및 학생들을 위한 야외 휴게공간이 우수함
- 실내공간에서의 일반교실은 물론 체력단련실, 다목적실, 메이커실 등 학생 친화 공간이 잘 마련됨
- 초등학교와 중학교가 공동으로 활용하는 이용 시설이 대부분 중학교 영역에 위치하여 초등학교에서의 접근성이 떨어지는 문제
- 학생 수에 비해 화장실이 협소하며 교직원용 화장실이 따로 마련되지 않아 불편함 있음
- 안전상의 이유로 야외 발코니는 잘 활용되지 않음. 커뮤니티 스텝의 경우 천창으로 구성되어 단열에 취약하고 전면 공간이 협소하여 활용성이 떨어짐.
- 개축공사 이후 하자가 발생하여 만족도 감소의 원인이 되고 있음(식재 고사, 누수, 급식실 바닥 크랙 등 시공상의 하자 발생
- 학생 보행 안전을 위한 후문 보차분리가 미흡함

<표 2-27> 양성초중통합학교 현장 실사 내용

1층			
출입구			
	- 보차분리 미흡 (차로와 보행로 간 단차나 분리 시설 미비)		
외부공간			
	- 식재 다량 고사 이슈 발생 - 조경이 풍부하고 벤치, 놀이터, 운동장, 농구코트 등 시설이 잘 갖추어져 있음.		
중앙 현관 및 작은 무대 (1층)			
	- 학생 휴게공간으로 조성되어 학생들에게 많이 사용되며, 함께 설치된 대형 모니터 또한 - 각종 홍보활동 등에 자주 사용됨.		
급식실 (1층)			
	-바닥 시공하자 발생		

2층			
커뮤니티 스텝 (2~3층)			
	- 천창에 차양 등 햇빛 조절 장치가 없어 여름엔 너무 덥고 겨울엔 너무 추워 잘 사용되지 않음 - 커뮤니티 스텝의 전면부(도서관 앞 복도)가 너무 좁아 활동에 행사 등 활동에 공간적 제약이 있음		
도서관			
	- 초등학교 도서관과 중학교 도서관이 분리되어 조성됨 - 도서관 면적이 전반적으로 협소하지만, 시설 상태는 양호함. - 시공 하자로 인한 누수 발생		
발코니			
	- 학생들이 활동하기에 적합한 재질의 바닥재가 적용되었지만, 안전상의 이유로 학생들에게 개방되지는 않음. - 내부 공간 부족으로 인해 발코니 부분 증축, 실 확보 고려 중		
교실			
	- 전자칠판, 태블릿 PC 보관함, 학생 개인 사물함 등이 쾌적하게 조성됨		

미디어 스페이스	
초등 소그룹 / 휴게공간	 - 자투리 공간을 활용하여 휴게공간 / 체력단련실 조성

3층	
다목적실	 - 운동시설, 당구대, 보드게임 등이 비치되어 학생 휴게공간으로 활용됨
시청각실, 음악실	 - 시청각실과 음악실이 내부로 연결되어 프로그램 간의 연계성 강화
초등학교 옥상	 - 태양광 발전시설이 설치됨

메이커실			
	- 조리기구, 조리대, 3D 프린터 등 다양한 활동에 필요한 기구가 잘 갖춰짐		
과학실			
	- 실험 관련 안전 장비 및 내구성 있는 소재의 가구로 구성되어 있음		

제3장

핵심 요소별 성과분석 체크리스트 구성요소

1. 공간혁신
2. 그린
3. 스마트
4. 복합화
5. 안전

Ⅲ. 핵심 요소별 성과분석 체크리스트 구성요소

1. 체크리스트 대안별 검토

공간재구조화사업의 성과분석을 위한 체크리스트 도출을 위해 앞서 검토된 내용을 종합 분석하고 양적, 물적, 운영 측면에서 구체적 지표 특성들을 포함하여 다양한 체크리스트 대안을 검토하였다. 이후 각 체크리스트의 특성과 장단점 비교를 통하여 최종적으로 적용성과 운영성이 편리한 파이널 체크리스트를 도출하였다. 검토된 대안별 체크리스트는 다음과 같다.

가. 정량적 분석 기반 체크리스트(대안 1)

(1) 체크리스트 지표 특성

- ❍ 공간혁신, 그린 학교, 스마트 교실, 학교 복합화, 안전 등 5대 지표로 구성
- ❍ 각 지표마다 구체적인 수치 기준(이용률, 점유율, 가동률 등)과 측정 항목 제시
- ❍ 공간 배치, 이동 동선, 사용자 만족도, 창의 활동 증가율 등 데이터 기반 평가에 적합
- ❍ 성과분석, 실증 연구용 체크리스트로 적합, 특히 지표별 정량·정성 혼합평가 구조를 갖춘 것이 강점
- ❍ 수치 기반 분석(점유율, 가동률 등)은 좋지만, 실제 작성 근거자료나 현장 적용 시 실무자가 어떤 문서로 입증해야 하는지 불명확함
- ❍ 대부분 공간 활용률, 점유율, 충돌 빈도 등 물리적 정량 지표 위주로 구성되어 사용자의 경험, 감정, 만족도 등 정성적 지표 비중이 작음
- ❍ **현장 적용성 및 작성 편의성이 떨어짐**

<표 3-1> 공간재구조화사업 정량적 분석 기반 체크리스트 (대안 1)

핵심 요소	효과성 지표	세부 지표
공간혁신 (Spatial Innovation)	1. 공간 활용	• 공간점유율 : 평균 점유율 / 피크타임 점유율/ 비사용시간 비율 (공간의 최대 수용 가능 인원 대비 실제 사용 인원)
		• 공간가동률: 일일 가동률 / 주간가동률 / 이벤트 가동률 (공간의 사용 가능 시간 대비 실제 사용 시간의 비율)
		• 혼잡도 평가: 혼잡시간 비율: 사용 인원이 최대 수용 인원의 80% 이상인 시간대 비율 / 혼잡도 설문 점수
	2. 공간 배치 적합성	• 기능별 공간 배치 적합성: 개인 학습 공간과 협업 공간의 구분 정도
		• 공간 동선 최적화 :주요 동선의 평균 이동 시간 • 사용 구역 간 접근 편의성
		• 공간 배치 효율성 : 가구 및 설비 배치로 인한 이동 편의성

		• 공간 내 동선의 혼잡도(사용자 간 충돌 빈도 등)
	3. 창의적 활동 증가	• 창의 활동공간 이용 빈도: 창의 활동실(창의융합실, 다목적실 등) 창의융합실 평균주간 이용 횟수 • 다목적실 월간 이용 시간 비율
		• 창의 활동 증가율: 협업 및 그룹 프로젝트 활동 증가율(창의융합실에서 진행된 프로그램 수)
	4. 사용자 만족도	• 창의융합실 디자인 만족도
그린 학교 (Green School)	5. 에너지 절약 효과	• 조명 및 냉난방 에너지 사용량 감소율 • LED 조명 및 친환경 설비 설치 비율
	6. 환경 만족도	• 친환경 설계(채광 환기)에 대한 사용자 만족도
	7. 환경 인식 개선	• 녹색 공간 활용 빈도 • 학생들의 환경 관련 프로그램 참여율 • 환경친화적 행동 변화
	8. 공간 내 환경 영향	• 공기 질 개선 (CO_2 농도, 미세먼지 수치 등) • 학교 내 소음 및 온도 적정성 평가
스마트 교실 (Smart Classroom)	9. 디지털 기기 활용도	• 스마트보드, 태블릿 • 디지털 기기 이용 빈도
	10. 디지털 환경 만족도	• 디지털 기기 사용 편리성 만족도
	11. 학습 효과	• 학생의 학습 집중도 변화 • 참여형 학습 활성화 정도 • 디지털 도구를 활용한 교과 과정 적합성 평가
	12. 기술 접근성	• 모든 학생의 디지털 기기 접근 가능성 비율 • 네트워크 품질 (Wi-Fi 안정성, 속도 등)
학교 복합화 (Community Schools)	13. 교육프로그램 적합성	• 커뮤니티 공간(체육관, 강당 등) 개방 시간 및 이용 빈도 • 지역 주민 및 단체의 공간 활용 비율
	14. 복합공간 활용	• 학교와 지역사회가 공동으로 참여한 프로그램 수 • 학부모 및 지역사회 활동가 참여율
	15. 협력프로그램 활성화	• 학교시설 이용이 지역사회에 미친 긍정적 영향 • 지역사회 요구를 반영한 공간 조성 비율
	16. 복합공간 만족도	• 학생, 교사, 지역사회 사용자의 만족도 조사 결과
안전 (Safety)	17. 시설 안전성	• 비상 출구 및 동선의 접근성 평가 • CCTV 및 보안 시스템 설치 비율 • 화재 및 재난 대비 훈련 참여율
	18. 건강과 위생	• 위생 관리 상태(청결도 설문, 시설 점검 결과)
	19. 심리적 안전	• 학교폭력 및 사고 감소율 • 학생 및 교직원의 심리적 안정감 평가
	20. 안전 정책 준수	• 안전 매뉴얼에 대한 교직원 숙지율 • 안전 관련 문제 보고 시스템 활성화도

나. 정성적 전략지표 기반 체크리스트(대안 2)

(1) 체크리스트 지표 특성

- ❍ 공간혁신, 그린 학교, 스마트학교, 학교 복합화, 안전, 운영유지관리 등 6대 영역으로 구성된 정책 프레임 지표로 교육청, 연구기관이 기본계획 수립 시 참고할 수 있는 포괄적 구조
- ❍ 유연한 학습공간, 창의성 지원, 환경 생태교육, 에듀테크 활용 등 미래지향적 교육가치 중심의 키워드 중심으로 구성
- ❍ 정성적 개념 중심의 진단지표로, 학교 공간이 지향해야 할 방향성을 제시
- ❍ 학교급 구분 없이 광범위하게 적용할 수 있는 보편성과 범용성 확보
- ❍ 학생 주도적 공간 개선, 사용자 참여, 지속적 공간 활용 등 참여 기반 평가 요소 포함
- ❍ 운영유지관리(지속성, 사용자 참여 등)까지 포함해 사후 관리 측면까지 고려한 점은 강점
- ❍ 정성적 개념 중심 구성으로, 성과 측정 시 객관적 지표 추출은 어려움
- ❍ **현장 적용을 위한 체크리스트나 템플릿 형태로 구조화되지 않음**

<표 3-2> 정성적 전략지표 기반 체크리스트 (대안 2)

구분	효과성 지표	세부 지표
공간혁신	1. 유연한 학습공간 (교육적, 물리적 유연) (유연성, 적응성)	• 다목적 학습공간, 복합 기능 교실, 통합, 분반, 온라인 등 선택형 수업 공간
		• 모듈형 가구 및 이동형 가구 활용도
		• 학습공간의 개방성(칸막이, 이동형 벽 등)
		• 감각적 공간 구성
	2. 학습 유형별 공간 적합성	• 놀이와 돌봄 연계 공간
		• 개별학습 공간(고교학점제/자유학기제 대응)
		• 협업 학습공간
		• 탐구형 수업 및 프로젝트 기반 수업 공간
	3. 창의성 지원 (steam)	• 창의적 활동공간
		• 메이커스스페이스
		• 예술 및 문화 활동공간
		• 옥외학습장
		• 실험 및 체험형 학습공간
	4. 휴식과 소통 (자발적 소통/교류 공간	• 참여 소통 공간
		• 다락방, 라운지, 실내외 놀이/휴식 공간
	5. 환경 쾌적성	• 자연광 활용도, 조도 수준, 소음 차단 시설, 온습도 조절 시스템, 공기정화 시스템
그린 학교	6. 환경생태 교육	• 에너지 절감 및 생산시설, 환경 교실 등 교육프로그램으로 활용 여부
	7. 녹지생태 공간	• 다양한 내외부 생태환경 조성

	8. 생태 기반 휴식 건강 공간	• 생태환경과 결합한 휴식 공간, 커뮤니티 공간 조성
	9. 탄소중립 실천	• 에너지 절감, 태양광 발전 기술 등 적용
스마트학교	10. 에듀테크 활용	• 미래 교수·학습환경에 대응한 전자칠판, IVMS, VR·AR기기 등 보유/활용성 여부
	11. 관리 운영시스템	• 인터넷 속도 및 연결 안정성
		• 지능형 CCTV, 센서, 비콘 등 첨단기술 활용 학생 위험관리
		• 테크센터 및 민간업체 위탁 등 기기 관리 여부
	12. 원격 통합 스마트 환경제어	• 원격·통합제어 체계를 통한 관리 자동화
학교 복합화	13. 학교 공간의 다목적 활용	• 늘봄학교 운영을 위한 시설지원(바닥난방 등)
	14. 학교시설 개방	• 방과 후 및 주말 개방 현황
	15. 도시(지역재생)	• 지역 활용 프로그램
안전	16. 접근과 이동성	• 유니버셜디자인 배리어프리
		• 교사 동에서 체육관·식당·운동장 접근성
		• 보행자/차량 동선 분리
	17. 내진구조	• 지진에 대한 안전
	18. 석면	• 석면 제거
	19. 범죄 안전	• 학교시설 안전 인증
		• CCTV 및 출입 통제 시스템
운영유지 관리	20. 공간 활용의 지속성	• 용도별 개실의 지속적 활용도
	21. 사용자 참여	• 학생 주도적 학습공간 개선
	22. 퍼포먼스 관리 매뉴얼	• 요구기능의 지속적 관리체계

다. 학교급별 정량 전략지표 기반 체크리스트(대안 3)

- ○ 초·중·고의 교육과정과 발달단계를 반영한 공간 요소 구체적인 항목 제시
- ○ 지표 항목 대부분이 존재 여부(O/X) 또는 수치 기반 평가로 구성돼 판단 기준이 명확함
- ○ 실제 공간 구성과 운영 현실을 반영하며 주로 물리적 공간 구성과 시설 성능 중심으로 구성됨
- ○ 사용자의 만족도, 감정, 경험, 창의적 활동 등의 정성적 지표는 거의 없음
- ○ 공간이 “존재하는가?“에 초점이 맞춰져 있고, 그 공간이 실제로 잘 활용되고 있는가에 대한 분석은 부족
- ○ 학습효과, 수업 변화, 교육적 성취와 공간의 관계를 보여주는 성과 연결성 부족

<표 3-3> 학교급별 정량 전략지표 기반 체크리스트 (대안 3)

구분	분야	효과성 지표	급별	세부 요소
공간 혁신	시설(공간) 성능	1. 유연성	초등학교	• 모듈형 교실
				• 다목적 학습공간
				• 열린 교실
			중학교	• 모듈형 교실
				• 다목적 학습공간
				• 가변형 교실
			고등학교	• 모듈형 강의실
				• 다목적 학습공간
				• 다교과교실/공용교실
		2. 특화 공간	초등학교	• 창의 놀이 공간
			중학교 고등학교	• 체험형 진로 탐색공간
				• 전문교과 실습실
		3. 학습 중심 공간	초등학교	• 메이커 스페이스
				• 실내외 연계 학습공간
				• 멀티존 교실
			중학교	• 메이커 스페이스
				• 실내외 연계 학습공간
				• 프로젝트 기반 학습(PBL)공간
			고등학교	• 메이커 스페이스
				• 공용 스터디 라운지
				• 계단식 강의실
				• 소인수 강의실
				• 개인 집중 학습 존
		4. 휴식 및 소통 공간	초중고	• 충분한 학생들의 휴식 공간
				• 자기 주도적 학습공간
				• 소통 공간
	시설(공간)·성능	5. 에너지	초중고	• 패시브 기술 적용 여부
				• 신재생에너지 활용 여부
		6. 생태공간		• 녹지공간 조성 비율
	운영(이용)	7. 인증	초중고	• 녹색건축인증 등급
				• 제로 에너지건축물 인증 현황
				• 건물에너지관리시스템 현황
		8. 환경생태 교육	초중고	• 환경생태교육 가능 공간
				• 환경 감수성 공간
스마트	시설(공간)	10. 디지털 환경성	초중고	• 무선인터넷 성능 확보

	• 성능			• 테크센터 설치 여부
		11. 에듀테크 활용		• 디지털 학습 시설 및 장비 확보
		12. 환경성능관리		• 냉난방 조절
				• 공기 질 관리
				• 음 환경
				• 조도
	운영(이용)	13. 학생위험관리	초중고	• 통합 위험관리 시스템 체계
복합화	시설(공간) • 성능	14. 지역사회공유시설	초중고	• 지역사회 개방형 공간 여부
		15. 동선 분리		• 학생과 지역이용자 동선 분리
	운영(이용)	16. 지역사회 이용률	초중고	• 지역사회의 이용현황
		17. 학교 사용자 이용률		• 학교 사용자의 이용현황
안전	시설(공간) • 성능	18. 보차분리	초중고	• 보차분리 여부
		19. 안전성		• 안전 인증 등급
				• CCTV 설치 비율
				• 사각 지역 관리
				• 피난 동선 확보
		20. 보안		• 보안 시스템 설치 여부
	운영(이용)	21. 인증	초중고	• 장애물 없는 생활환경인증 현황
				• 교육시설 안전 인증 등급
		22. 사고 발생률		• 학교당 시설 안전 사고 건수
		23. 외부인 출입 통제		• 학교 공간의 출입 관리
유지 관리		24. 학교시설 유지관리	초중고	• 학교시설성능지수(SFCI) 적용

라. 정량+정성 종합지표 기반 체크리스트 (대안 4)

❍ 공간혁신, 그린 학교, 스마트학교, 학교 복합화, 안전 등 5대 핵심 요소 구성

❍ 각 지표마다 “작성 및 확인 방법“ 명시 → 도면, 사진, 보고서 등 근거자료 기반의 성과 입증 체계 구축 가능

❍ 일부는 수치적 평가(예: 면적, 등급), 일부는 계획서·사진 등 정성적 확인으로 구성

❍ 평가 결과를 문서화·제출하기에 적합한 보고서 형 실적 점검 도구로서 교육청, 연구기관, 사업 시행 후 보고서 작성 시 표준 체크리스트로 범용 활용 가능

❍ 정량, 정성 지표가 섞여 있어 다양한 성과 포괄 가능

❍ 각 항목마다 도면, 운영계획서, 사진 등 근거자료 확보와 정리가 번거로울 수 있음. 특히 학교 현장에서는 체크리스트 작성에 필요한 문서 확보 및 정리에 시간 소요가 많을 수 있음

❍ 일부 항목은 “조성 여부“, “활용 계획“ 등 평가자의 해석에 따라 달라질 수 있는 요소 존재

❍ 공간 조성 → 교육성과로 이어지는 직접적 연계 설명 부족

<표 3-4> 정량 + 정성 종합지표 기반 체크리스트 (대안 4)

구분	분야	핵심 요소	급별	평가 방법	해설	비고
공간혁신	시설 공간·성능	학습 중심 공간	초등학교	• 모듈형 교실	• 모듈형 교실(이동식 가구) 활용 비중	• 모듈형 교실 활용 횟수 /주, • 모듈형 교실 활용 수업시수/전체수업시수X100
				• 다목적 학습공간	• 놀이, 체험, 휴식, 학습이 공존하는 복합적 공간	• 정규수업/방과 후 시간 공간 활용 프로그램 유무 • (O/X 평가)
				• 열린 교실	• 교실+교실, 교실+복도, 교실+특화 공간에서 필요에 따라 공간 확장 가능	• 연계 가능, 확장 가능 • (O/X 평가)
				• 메이커 스페이스	• 놀이 기반 창작 활동 (예: 종이 공예, 코딩 로봇, 간단한 3D 프린팅)	• 공간 활용 프로그램 유무 • (O/X 평가)
				• 실내외 연계 학습공간	• 자연과 연결된 놀이 및 학습을 할 수 있는 유동적 공간	• 공간 유무 (O/X 평가)
				• 교실 내 멀티존	• 교실 내 독서, 놀이, 탐구, 협력, 휴식 등 다양한 활동이 공존	• 공간 유무 (O/X 평가)
			중학	• 모듈형 교실	• 조별 활동과 토론을	• 모듈형 교실 활용 횟수 /주

			교		위해 모듈형 교실 활용 비중	• 모듈형 교실 활용 수업시수/전체수업시수)X100
				• 다목적 학습공간	• 연구·창작·발표를 자유롭게 할 수 있는 다목적 공간	• 정규수업/방과 후 시간 공간 활용 프로그램 유무 • (O/X 평가)
				• 가변형 교실	• 교실+교실, 교실+복도, 교실+특화 공간에서 필요에 따라 공간 확장 가능	• 연계 가능, 확장 가능 • (O/X 평가)
				• 메이커 스페이스	• 자유학기제와 연계하여 창작 활동 프로젝트 진행(프로그래밍, 기초엔지니어링 실습 등)	• 공간 활용 프로그램 유무 • (O/X 평가)
				• 실내외 연계 학습공간	• 교실을 넘어 복도, 테라스, 야외 공간을 학습공간으로 활용	• 공간 유무 (O/X 평가)
				• 프로젝트 기반 학습(PBL)공간	• 다양한 조별 학습과 실습을 할 수 있는 협력형 학습공간	• 공간 유무 (O/X 평가)
			고등학교	• 모듈형 교실	• 수업 유형(강의형, 토론형, 프로젝트형)에 따라 자유롭게 배치 변경 가능	• 모듈형 교실 활용 횟수/주, 모듈형 교실 활용 수업시수/전체수업시수)X100
				• 다목적 학습공간	• 개별학습 및 그룹스터디가 자유로운 유연한 학습공간	• 정규수업/방과 후 시간 공간 활용 가능 • (O/X 평가)
				• 다교과교실/공용교실	• 다양한 교과 교사들이 다 교과 교실 및 공용교실을 유연하게 사용	• 다 교과실 유무 (O/X 평가)
				• 메이커 스페이스	• 고교학점제와 연계하여 다양한 심화 실습 가능(4차 산업혁명 기술 활용)	• 공간 활용 프로그램 유무 • (O/X 평가)
				• 공용 스터디 라운지	• 개별학습 및 소모임 학습이 자유로운 오픈형 학습공간, 도서관 연계 공간	• 정규수업/방과 후 시간 공간 활용 가능 • (O/X 평가)
				• 개인 집중 학습 존	• 학생이 원하는 시간에 조용히 학습할 수 있도록 독립된 공간 마련	• 공간 유무 (O/X 평가)
		특화공간	학교 교육 목표에 따른 특화 공간 확보 여부			• 특성화 교육과정 연계 공간 수(개) • 학생 활용률(%)
			초등학교	• 창의 놀이 공간	• 다양한 감각을 자극하는 놀이 및 실험 공간	• 공간 유무 (O/X 평가)
			중학교	• 체험형 진로 탐색공간	• 직업 체험 및 전공 탐색을 위한 유연한	• 공간 유무 (O/X 평가)

					학습공간, 진로 상담존	
			고등학교	• 전문교과 실습실	• 심화 학습을 위한 실험·연구·창작 공간	• 공간 유무 (O/X 평가)
		휴식 소통 공간	참여·소통·휴식 공간 확보 여부			
			초중고	• 충분한 학생들의 휴식 공간	• 꿈담교실, 홈베이스, 소나방, 학생 행복 쉼터, 다락방, 라운지, 실외 놀이·휴식 공간	• 휴식 공간 : 실내외 학생 휴게공간 유무 • (O/X 평가)
				• 소통 공간		• 소통 공간 : 라운지, 상상 계단, 홈베이스 등 유무 • (O/X 평가)
그린	시설 공간 · 성능	에너지	초중고	• 패시브 기술 적용 여부	• 자연채광, 외부 차양, 옥상 녹화, 고성능 단열재, 이중창	• 적용 여부 (O/X 평가)
				• 신재생에너지 활용 여부	• (태양광, 지열 활용 냉난방, LED, 고효율 보일러, 열 회수형 환기장치)	• 분기별 에너지 절감률 • (O/X 평가)
		생태 공간		• 녹지공간 조성 비율	• 1인당 녹지 면적	• 1인당 면적
	운영 이용	인증		• 녹색건축인증 등급		• 등급
				• 제로에너지 건축물 인증 현황		• 인증
				• 건물에너지 관리시스템 현황		• O/X 평가
		환경 생태 교육		• 환경생태교육 프로그램	• 환경생태 공간에서 수행되는 환경 관련 교육프로그램 유무	• 프로그램 유무 • (O/X 평가)
				• 환경생태교육 가능 공간	• 에너지 절감 및 생산시설, 환경 교실 등	• 공간 유무 (O/X 평가)
				• 환경 감수성 공간	• 텃밭 가꾸기, 동식물 키우기	• 공간 유무 (O/X 평가)
스마트	시설 공간 · 성능	디지털 환경성	초중고	• 무선인터넷 성능 확보	• AI 교과서 최소 2Gbps 이상 확보	• 확보 여부 (O/X 평가)
				• 테크센터 설치 여부	• 테크센터: 디지털 기기 등 관리 공간	• 관리 공간 유무 (O/X 평가)
		에듀테크 활용		• 디지털 학습 시설 및 장비 확보	• 미래 교수·학습환경에 대응한 전자칠판, IVMS, VR·AR기기 등 보유 여부	• 장비 유무 (O/X 평가)
				• 개인 디지털 학습장비(신설)	• 학생 1인당 디지털 기기 보급률	• 보급률
		환경 성능 관리		• 냉난방 조절	• 학교 건물의 전체적인 냉난방 조절 편리성	• 조절 가능/불가능 (O/X 평가)
				• 공기 질 관리	• 학교 건물의 전체적인 환기 성능	• 환기 성능 (O/X 평가)
				• 음 환경(장기지표)	• 학습공간의 유연하고 가변적인 활용 시 실내의 음 환경 및 소음 관리	• 음 환경 성능 (O/X 평가)

				• 조도	• 학습공간의 조도 조절 편리성, 교실 조도값, 교실 내부 조도의 균질성, 공용공간의 조도, 광선 반 등의 활용	• 빛 환경 성능 (O/X 평가)
복합화	시설 공간 · 성능	지역사회 공유시설	초중고	• 지역사회 개방형 공간 여부	• 도서관, 체육관, 메이커실, 컴퓨터실, 수영장, 헬스장, 주차장, 돌봄교실, 방과 후 활동실 등	• 개방시설 유무 • (O/X 평가)/개수
		동선 분리		• 학생과 지역이용자 동선 분리	• 주야간 분리, 평일 주말 동선 분리 편리성	• 동선분리 (O/X 평가)
	운영 이용	지역사회 이용률		• 지역사회의 이용현황	• 지역사회거주민의 복합시설 이용 편리성	• 이용현황 (O/X 평가)
		학교 사용자 이용률		• 학교 사용자의 이용현황	• 방과 후 복합시설의 학생 이용현황 -> 유무?	• 방과 후 프로그램 유무, 참여 학생 수 (O/X 평가)
안전	시설 공간 · 성능	보차분리	초중고	• 보차분리 여부	• 차량 동선과 보행 동선 분리, 주차장 위치, 교문 출입 시 차량 동선 분리	• 분리 여부 (O/X 평가)
		안전성		• 학교시설 안전 인증 등급->교육시	• 우수, 최우수	• 시설 안전, 실내환경 안전, 외부 환경 안전 등급
				• CCTV 설치 비율	• 1000sqm당 CCTV 개수, CCTV 모니터링 가능 여부	• CCTV 설치 개수(사업 전후 비교)
				• 사각 지역 관리	• 학교폭력 발생 방지를 위한 사각 지역 제거 또는 관리 상태	• 복도, 옥상 등의 출입 방지 장치 여부, CCTV 유무
				• 피난 동선 확보	• 비상 상황 시 대피가용이한 경보시스템, 대피로 확보, 안내사인 등	• 유무 (O/X 평가)
		보안		• 보안 시스템 설치 여부	• 교사동 출입구 도어락 등 개폐 관리(하드웨어)	• 유무 (O/X 평가)

마. 성능 중심 종합지표 기반 체크리스트 (대안 5)

○ 각 지표별로 출처를 명확히 명시하여 정책 수립 및 평가도구로서 신뢰도 확보

○ 각 항목이 기준, 지표, 확인 요소, 출처로 체계화되어 있어 타당성 평가에 적합

○ 대부분 확보 여부, 변화율, 유무, 성능 수치 등 수치 기반 확인 요소로 구성돼 평가의 일관성과 객관성이 확보됨

○ 각 항목이 현장에서 체크 가능한 물리적·가시적 요소들로 구성되어 있어 시설 진단 및 실태조사에 실용적

○ 초·중·고 공통 기준 적용 가능하며 지역 맞춤 조정도 가능한 유연성 있음

○ 공간 변화가 교육 효과에 어떻게 기여했는지에 대한 성과 지향적 연결 지표 부족

○ 확인 요소에 따라 여러 문서, 사진, 통계 확보가 요구되며, 실제 체크리스트 작성에 많은 시간 소요 가능

○ 체크리스트가 시설 관리자나 정책 평가자 중심이고, 사용자 경험이 평가에 반영되지 않음

<표 3-5> 성능 중심 종합지표 기반 체크리스트 (대안 5)

구분	분야	핵심 요소	평가 방법	비고	출처	
공간 혁신	시설 공간 · 성능	가변형 공간	• 가변형 공간 확보 여부	• 기존 대비 변화	한국교육개발원, 교육시설통계 구축방안 연구, 2022	p35
		특화 공간	• 특화 공간 확보 여부	• 기존 대비 변화	그린 스마트 미래학교 개축타 당성평가지표(2023)	p32
		학습 중심 공간	• 탐구형 수업 및 프로젝트 중심 수업 공간 확보 여부	• 기존 대비 변화	한국교육시설안전원, 사업성과 관리 지표(안)	p20
		휴식 및 소통 공간	• 참여·소통 공간 확보 여부	• 다락방, 라운지, 실외 놀이·휴식 공간 등	한국교육시설안전원, 사업성과 관리 지표(안)	p20
그린	시설 공간 · 성능	에너지	• 패시브 기술 적용 여부	• 자연채광 • 외부 차양 • 옥상 녹화 • 고성능 단열재	2022 경기도교육청 개축/리모델링 타당성 검토 기준	p22
			• 신재생에너지 활용 여부	• 태양광 • 지열 활용 • 난방 • LED • 고효율 보일러 • 열 회수형 환기장치	2022 경기도교육청 개축/리모델링 타당성 검토 기준	p22
		생태공간	• 녹지공간 조성 비율	• 1인당 녹지 면적	한국교육개발원, 교육시설통계 구축방안 연구, 2022	p35
	운영	인증	• 녹색건축인증 등급		한국교육개발원, 교육시설통계	

	이용				구축방안 연구, 2022	p35
			• 제로 에너지건축물 인증 현황		한국교육개발원, 교육시설통계 구축방안 연구, 2022	p35
			• 건물에너지관리시스템 현황		한국교육개발원, 교육시설통계 구축방안 연구, 2022	p35
		환경생태 교육	• 에너지 절감 및 생산시설 • 환경 교실 등 교육프로그램 활용 여부		한국교육시설안전원, 사업성과 관리 지표(안)	p20
스마트	시설 공간 · 성능	디지털 환경성	• 무선인터넷 성능 확보	• AI 교과서 최소 2Gbps 이상 확보	2022 경기도교육청 개축/리모델링 타당성 검토 기준	p22
			• 테크센터 설치 여부	• 테크센터: 디지털 기기 등 관리 공간	한국교육개발원, 교육시설통계 구축방안 연구, 2022	p35
		에듀테크 활용	• 미래 교수·학습환경에 대응한 전자칠판, IVMS, VR·AR기기 등 보유 여부		한국교육시설안전원, 사업성과 관리 지표(안)	p20
	운영 이용	학생 위험관리	• 지능형 CCTV, 센서, 비콘 등 첨단기술 활용 학생 위험관리		한국교육시설안전원, 사업성과 관리 지표(안)	p20
복합화	시설 공간 · 성능	지역사회 공유시설	• 지역사회 개방형 공간 여부	• 도서관, 체육관, 메이커실, 컴퓨터실, 수영장, 헬스장, 주차장 등	2022 경기도교육청 개축/리모델링 타당성 검토 기준	p22
		동선 분리	• 학생과 지역이용자 동선 분리		2022 경기도교육청 개축/리모델링 타당성 검토 기준	p22
안전	시설 공간 · 성능	보차분리	• 보차분리 여부		한국교육시설안전원, 사업성과 관리 지표(안)	p20
		안전성	• 안전 인증 등급		한국교육개발원, 교육시설통계 구축방안 연구, 2022	p35
			• 석면 보유 여부 한시 지표)		한국교육개발원, 교육시설통계 구축방안 연구, 2022	p35
			• 내진성능 확보 여부(한시 지표)		한국교육개발원, 교육시설통계 구축방안 연구, 2022	p35
			• CCTV 설치 비율		한국교육개발원, 교육시설통계 구축방안 연구, 2022	p35
			• 야간조명 설치대 수		송병준, 학교시설개선을 위한 평가표개발에 관한 연구, 2012	p21
		보안	• 보안 시스템 설치 여부		송병준, 학교시설개선을 위한 평가지표개발에 관한 연구, 2012	p21
	운영 (이용)	인증	• 장애물 없는 생활환경인증 현황		한국교육개발원, 교육시설통계 구축방안 연구, 2022	p35
			• 교육시설 안전 인증 등급		한국교육시설안전원, 사업성과 관리 지표(안)	p20
		사고 발생률	• 학교당 시설 안전사고 건수	• 유형별 사고 발생 건수 (사업 전후 변화)	한국교육개발원, 교육시설통계 구축방안 연구, 2022	p35
유지관리	학교시설 유지관리		• 학교시설성능지수(SFCI) 적용			

바. 정량+정성 종합지표 기반 체크리스트 (최종 도출안)

○ 공간혁신, 그린, 스마트, 복합화, 안전 등으로 나뉘며 각 영역별로 교육 / 시설 / 운영 체계로 세분화되어 영역별로 구조화됨

○ 교육청, 학교, 연구기관 등 다양한 주체가 활용할 수 있도록 실제 활용 예시 및 확인 방법 제공

○ 다차원적 평가구조: 가~마 체크리스트의 핵심 지표들을 포괄한 종합구조로 정량 + 정성 + 참여 + 실태 + 정책 기반 요소들을 융합하여 전방위 평가가 가능

○ 입증 가능한 성과평가: 도면, 운영계획서, 사진 등 실질적 자료로 사업성과 입증이 용이

○ 모듈형 평가구성: 필요에 따라 특정 영역만 분리해 활용 가능(예: 공간혁신 영역만 사용 등)

○ 정책보고서 및 현장 적용 가능성: 보고서, 타당성 평가, 실적 제출 등 다양한 용도에 활용 가능

○ 평가영역:교육, 시설, 운영 각 관점이 고르게 포함되어 있고, 사용자 관점도 일부 반영하여 정성, 정량 평가 기준을 고루 포함함

<표 3-6> 정량 + 정성 종합지표 기반 체크리스트 (최종 도출안)

구분	분야	관리 요소	관리지표	세부 내용		작성 및 확인 방법
공간 혁신	교육	교육과정 연계 공간	• 학교급별 주요 교육과정 연계 공간 조성	초	• 다양한 놀이와 학습 연계 공간, 협력학습 공간 등	• 관련 교육프로그램, 도면, 활용 사진 등
				중	• 진로 관련 상담 및 체험 공간, 다목적 공간, 융합 학습 공간 등 자유학기제 지원 공간	
				고	• 다목적 선택 학습공간, 토론 및 발표 공가, 자기 주도 학습공간 등 고교학점제 지원 공간	
	시설	중점공간	• 중점 영역 및 공간 조성	• 건물 동에서의 중점 영역과 공간의 조성 여부		• 도면 검토(사업 전, 후)
		커뮤니티 공간	• 휴식 및 소통 공간 조성	• 교실 및 공용공간 (홀, 로비, 복도 등) 등을 활용한 커뮤니티 공간 조성		• 공간 계획 유무, 관련 도면, 활용 사진 등
그린	교육	교육 프로그램	• 생태, 에너지 관련 교육프로그램	• 운영계획서 및 교육프로그램 상 그린 분야 교육프로그램 유무		• 관련 프로그램 관련 자료, 활동사진 등

	시설	생태학습 공간	• 생태학습을 위한 공간 조성	• 학교 숲, 텃밭, 생태연못 등 조성 여부	• 사업 전후 공간 조성 자료 및 면적 확인
		건물 에너지 성능	• 에너지 절약계획서	• 에너지 절약계획서 제출 여부, 에너지 성능 평가 결과	• 에너지 절약계획서 자료
		녹색건축 인증	• 녹색건축인증 등급	• 녹색건축인증 등급 변화	• 녹색건축인증서(등급)
스마트 복합화	교육	교육 프로그램	• 디지털 기반 교육프로그램	• 온라인 학습, 디지털 교과서, AI 교육프로그램 등	• 관련 자료(운영계획서 및 교육프로그램 등)
	시설	스마트 환경 구축	• 유무선 인터넷 환경	• 원활한 디지털 교육 운영을 위한 환경 조성	• 관련 자료(시스템 성능 자료 등)
		유지관리	• 디지털 기기 관리	• 테크센터 등 디지털 기기 관리 공간 및 시스템 구축	• 관련 자료(도면 및 사진 등)
	교육	교육 프로그램	• 지역 주민 교육프로그램 구성	• 평생학습, 체험학습 등 지역 주민을 위한 교육프로그램 구성	• 관련 자료(운영계획서 및 교육프로그램 등)
	시설	개방 공간	• 지역 주민 공유 및 개방 공간	• 체육관, 교실, 운동장 등 지역 주민을 위한 공간	• 관련 자료(도면 및 사진 등)
		관리 시스템	• 외부인 출입 통제 시스템	지역 주민 등 외부인 출입 통제 및 관리를 위한 시스템 구축	관련 자료(사진 등)
안전	교육	교육 프로그램	• 안전 교육프로그램	• 학교 안전 교육프로그램 운영 여부	• 관련 프로그램 관련 자료, 활동사진 등
	시설	내진설계	• 내진설계 적용	• 내진설계 적용	• 내진설계 보고서
		석면 제거	• 석면 제거	• 석면 제거	• 석면 현황
		안전 등급	• 안전 등급	• 안전 등급	• 사업 전후 안전 등급 변화
	생활	보차분리	• 보차분리 계획 적용	• 학교 주 출입구 명확한 보차분리 적용 유무	• 관련 사진
		안전 인증	• 교육시설 안전 인증	• 교육시설 안전 인증 획득 여부	• 교육시설 안전 인증서(등급)
		BF인증	• 장애물 없는 생활환경 인증	• 장애물 없는 생활환경 인증 획득 여부	• BF인증서(등급)

사. 대안별 비교

<표 3-7> 대안별 비교

항목	가 (정량)		나 (정성)		다 (참여)		라 (학교급별)		마 (정책 기반)		바 (최종안)	
데이터 기반	✔	수치 기반 명확	△	개념 중심	△	사례 중심	✔	확보율 위주	✔	통계 기반	✔	혼합형
정성적 요소	△	미흡	✔	우수	✔	강함	△	부족	△	거의 없음	✔	보완 포함
사용자 참여 반영	✘	미흡	✔	간접 포함	✔	중심	△	일부 포함	✘	없음	✔	일부 반영
정책 근거 명확성	△	약함	△	약함	△	약함	△	혼합	✔	강함	✔	강함
현장 적용성	△	실증 부족	△	해석 필요	△	주관성 있음	✔	높음	✔	우수	✔	가장 우수
성과 입증 가능성	△	낮음	✘	정성 중심	△	관찰 위주	✔	일부 수치	✔	수치+기준 기반	✔	근거자료 명시
활용 범위	평가용		비전 설정		운영 매뉴얼용		실태 파악용		타당성 검토용		정책, 평가, 보고서용	

최종안으로 도출된 ‘종합지표 기반 체크리스트’는 기존의 정량, 정성, 참여, 실태, 정책 기반 지표를 통합하여 설계된 최종안으로, 공간재구조화 사업의 성과를 정량적 자료와 정성적 근거 모두를 활용해 입증할 수 있는 실무형 성과 평가도구다. 다만, 각 항목마다 증빙자료가 필요하여 학교나 실무자의 업무부담이 발생할 수 있고 ‘활용 여부’, ‘운영계획서’ 항목은 질보다 형식 위주의 평가 가능성이 있어 일부 주관적 해석 가능성이 존재한다. 또한 설문이나 심리적 만족도 등 정서적 평가지표는 간접 반영에 그치고 있는 점, 중소규모 학교나 특수학교 등에서는 일부 항목이 과도하거나 부적절할 수 있다는 점은 추후 실행단계에서 보완이 필요한 부분이다. 그럼에도 불구하고 본 리스트는 활용 범위가 넓고 정책보고서, 현장평가, 타당성 검토에 모두 적합한 범용성과 신속한 평가와 학교별 중요 요소를 판단하는 데 유효한 도구로 평가할 수 있다.

2. 공간혁신

가. 공간혁신 분야 관리 요소

공간혁신 분야는 미래 교육의 방향성과 맞물려 수업 방식의 유연화, 학습자 중심 환경 조성, 학교 공간의 다기능화를 실현하기 위한 핵심 영역이다. 이 분야는 크게 교육 분야와 시설 분야로 나뉘며, 각각의 목적에 따라 다음과 같은 관리 요소 및 지표로 구성된다. 이러한 지표들은 공간을 단지 '있는가 vs 없는가'의 유무로만 평가하지 않고, 해당 공간이 교육과정과 실제로 어떻게 맞물려 운영되는지, 학생들의 활동을 어떻게 지원하는지에 초점을 맞춘다. 결과적으로 공간혁신은 공간의 기능성과 교육적 연계성을 동시에 충족시키는 통합적 평가 기준이라 할 수 있다. 평가 시 정량 지표(예: 공간 유무)와 정성 지표(예: 활용 내용 및 성과)가 함께 포함되므로 도면, 사진, 수업 사례 자료, 학생 인터뷰 등 다양한 형태의 근거자료로 보완할 수 있다.

1) 교육 분야 - 교육과정 연계 공간

교육 분야는 학교의 교육과정과 연계하여 학생들의 자기주도학습, 협력학습, 프로젝트형 활동 등이 효과적으로 이루어질 수 있도록 설계된 공간 조성을 목표로 한다. 학교급별 맞춤형 학습활동 공간 설계를 평가한다.

- ○ 초등학교: 놀이와 학습이 통합된 복합형 공간, 협력 학습공간 중심
- ○ 중학교: 진로 탐색, 자유학기제 대응형 융합 공간
- ○ 고등학교: 고교학점제를 지원하는 토론, 발표, 선택 학습공간

2) 시설 분야 - 중점공간 및 커뮤니티 공간

시설 분야는 학교 건물 내에서 핵심 활동이 이루어지는 중점 영역의 설정과 학생의 생활 동선 안에서 자연스럽게 소통과 휴식이 이루어질 수 있는 커뮤니티 공간의 조성을 중심으로 평가된다.

- ○ 중점공간: 학습, 예술, 체육, 창작 등 활동 중심의 핵심 공간 조성 여부
- ○ 커뮤니티 공간: 복도, 홀, 로비 등 공용공간을 활용한 소통형 공간 구성

<표 3-8> 공간혁신 분야 관리 요소

분야	관리 요소	관리지표
교육	교육과정 연계 공간	학교급별 주요 교육과정 연계 공간 조성
시설	중점공간	중점 영역 및 공간 조성
	커뮤니티 공간	휴식 및 소통 공간 조성

나. 요소별 관리지표

1) 학교급별 주요 교육과정 연계 공간 조성

❍ 초등학교 : 다양한 놀이와 학습 연계 공간, 협력 학습공간

❍ 중학교 : 진로 관련 상담 및 체험 공간, 다목적 공간, 융합 학습공간 등 자유학기제 지원 공간

❍ 고등학교 : 다목적 선택 학습공간, 토론 및 발표 공간, 자기 주도 학습공간 등 고교학점제 지원 공간

2) 중점 영역 및 공간 조성

❍ 건물 동에서의 중점 영역과 공간의 조성 여부

3) 휴식 및 소통 공간 조성

교실 및 공용공간(홀, 로비, 복도 등) 등을 활용한 커뮤니티 공간 조성

<그림 3-1> 다양한 활동을 고려한 가구를 배치한 교실

<그림 3-2> Brownell MS 교실

3. 그린 분야

가. 그린 분야 관리 요소

그린 분야는 학교가 추구하는 지속 가능한 교육환경 조성과 기후·환경 위기 대응 역량 강화를 위한 공간·교육적 접근을 포괄하는 영역이다. 이 분야는 크게 교육 분야와 시설 분야로 구성되며, 교육적 실천과 물리적 기반을 함께 고려하는 것이 특징이다.

1) 교육 분야 - 그린 교육프로그램

교육 분야에서는 생태, 환경, 에너지, 자원순환 등과 관련된 교육내용을 담은 그린 교육프로그램의 운영 여부와 공간 연계를 평가한다. 이 지표는 단순히 수업 시간 내에서의 교육 전달을 넘어서, 학교 공간과 생활 속에서 실천할 수 있고 반복적으로 체험되는 교육활동이 이루어지는지를 확인한다. 예를 들어 텃밭 교육, 생태동아리 활동, 에너지 절약 캠페인, 환경 주제 프로젝트 등이 이에 포함된다.

❍ 생태, 에너지, 환경, 자원순환 주제 중심의 교육 실천

2) 시설 분야 - 생태공간 및 에너지 성능

그린 분야는 실천, 설계 및 제도적 근거를 포함하는 지표로서 단지 자연 친화적 요소의 유무를 넘어서, 교육 실천과 시설의 정책적 정합성, 지속 운영 가능성을 중점적으로 평가하는 항목이다. 시설 분야는 다음 세 가지 요소로 구성된다.

❍ 생태 학습공간: 텃밭, 정원, 옥상 녹화, 생태학습장 등 자연과의 상호작용을 유도하는 공간 조성 여부

❍ 건물 에너지 성능: 학교시설이 에너지 효율을 고려해 설계·운영되고 있는지를 확인하며, 에너지 절약계획서나 전력 사용량 변화 자료 등도 포함

❍ 녹색건축인증 등급: 제도적으로 인증된 친환경 건축 기준 충족 여부를 나타내는 녹색건축인증서 보유 여부와 등급

<표 3-9> 그린 분야 관리 요소

분야	관리 요소	관리지표
교육	교육	교육프로그램
시설	시설	생태 학습공간
	건물 에너지 성능	에너지 절약계획서
	녹색건축인증	녹색건축인증 등급

나. 요소별 관리지표

1) 교육프로그램

운영계획서 및 교육프로그램 상 그린 분야 교육프로그램 유무
평가 방법 : 관련 프로그램 관련 자료, 활동사진 등

2) 생태 학습공간

학교 숲, 텃밭, 생태연못 등 조성 여부
평가 방법 : 사업 전후 공간 조성 자료 및 면적 비교

3) 에너지 절약계획서

에너지 절약계획서 제출 여부, 에너지 성능 평가 결과
평가 방법 : 에너지 절약계획서 확인

4) 녹색건축인증 등급

녹색건축인증 등급 변화
평가 방법 : 녹색건축인증 등급 확인

<그림 3-3> 공항고등학교, 이집건축사사무소의 아트리움 공간

<그림 3-4> 충북혁신도시 고등학교 기본계획 / Zed Factory

4. 스마트 분야

가. 스마트 분야 관리 요소

스마트 분야는 미래 교육에서 요구되는 디지털 역량을 기를 수 있는 교육내용과 이를 뒷받침하는 물리적 기반을 갖춘 학교 환경을 조성하기 위한 영역이다. 이 분야는 교육 분야와 시설 분야로 나뉘며, 각각 디지털 학습 콘텐츠와 공간 인프라 측면에서 관리 요소가 설정된다. 스마트 분야는 활용성과 교육성과 간 인과관계 설명이 쉬워, 정책 성과보고서에 유리한 측면이 있으며 수업 사진, 운영계획서, 기기 현황표, 기기수리 이력 등 명확한 증빙자료 확보도 용이하다. 다만, 인프라만을 평가하는 것으로는 부족하며 단순한 설치보다, 프로그램의 실질적 작동 여부가 중요하다. 따라서 정량+정성 자료를 병행하여 평가한다.

1) 교육 분야 - 디지털 기반 교육프로그램

스마트 교육의 핵심은 단순한 기기 활용을 넘어서, 디지털 교과서, 온라인 학습, AI 기반 콘텐츠 등과 같은 미래형 교육 콘텐츠를 실제 교육활동 안에 포함하는 것이다. 이 지표는 교사 중심의 일 방향 수업을 탈피하여 학생 중심의 상호작용과 맞춤형 학습이 가능하도록 교육프로그램이 설계・운영되고 있는지를 평가한다. 평가 시에는 운영계획서, 수업계획안, AI 콘텐츠 적용사례, LMS(학습관리시스템) 활용 방식 등이 증빙자료로 활용된다.

2) 시설 분야 - 스마트 환경 구축 및 유지관리

❍ 유무선 인터넷 환경

학교 내 모든 학습공간, 활동공간, 휴게・자율학습 공간 등에서 원활하게 디지털 기기를 연결하고 사용할 수 있는 무선 네트워크 인프라 구축 상태를 평가한다. 단순한 Wi-Fi 설치 여부가 아니라, 속도, 커버리지, 실제 학습 적용 가능성까지 포함한 기술적 완성도가 중요하다.

❍ 디지털 기기 유지관리

교육 현장에서 활용되는 각종 스마트기기(태블릿, 전자칠판 등)의 지속적인 관리, 유지보수, 업그레이드를 지원할 수 있는 시스템 또는 전담 공간(예: 테크센터)의 존재 여부를 평가한다. 기기의 고장이나 업데이트에 즉각 대응할 수 있는 체계가 현장 운영의 안정성과 지속가능성을 좌우한다는 점에서 핵심 지표로 간주된다.

<표 3-10> 스마트 분야 관리 요소

분야	관리 요소	관리지표
교육	교육프로그램	디지털 기반 교육프로그램
시설	스마트 환경 구축	유무선 인터넷 환경
	유지관리	디지털 기기 관리

나. 요소별 관리지표

1) 디지털 기반 교육프로그램

❍ 미래지향적인 디지털 교육환경에 대응하는 온라인 학습, 디지털 교과서, AI 교육프로그램 등

❍ 평가 방법 : 관련 자료(운영계획서 및 교육프로그램 등)

2) 유무선 인터넷 환경

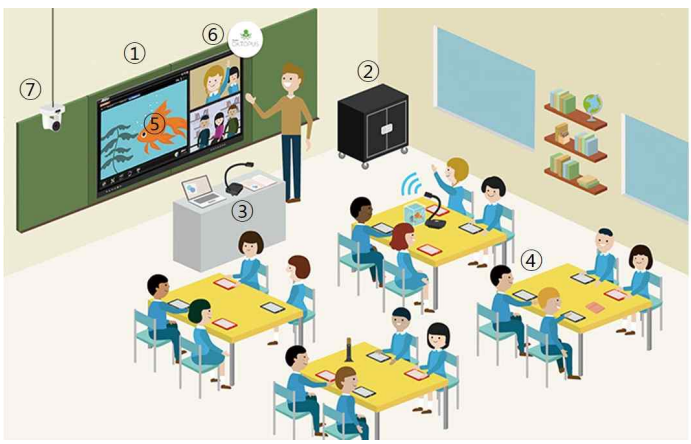
❍ 실내외 교육 공간 및 활동공간, 휴게 및 자율 학습공간을 포함한 학교 공간의 원활한 디지털 교육 운영을 위한 환경 조성

❍ 평가 방법 : 관련 자료(시스템 성능 자료 등)

3) 디지털 기기 관리

❍ 교육에 활용되는 각종 기자재의 유지관리, 업그레이드 등을 지원하는 테크센터 등 디지털 기기 관리 공간 및 시스템 구축

❍ 평가 방법 : 관련 자료(도면 및 사진 등)



① 인터렉티브 디스플레이
② 충전카트
③ 도큐먼트 카메라, 비쥬얼라이저
④ 개인 디지털 디바이스
⑤ 교육 어플레이케이션
⑥ 원격 학습 시스템
⑦ 카메라

<그림 3-5> 다양한 가구와 장비 등이 보완된 개별교실

<그림 3-6> 테크놀로지 통합환경 교실

<그림 3-7> 테크놀로지 통합환경 교실

5. 복합화 분야

가. 복합화 분야 관리 요소

복합화 분야의 지표는 지역사회와 성장하고 발전하는 학교를 실현하기 위한 지역 주민을 위한 교육 기회 제공을 위한 교육 분야와 교육 및 지역 주민을 위한 개방적 이용을 지원하는 개방 공간 분야로 구분함

또한 교육 분야의 관리 요소로는 지역 주민 교육프로그램으로 설정하고 시설 분야에서는 지역 주민 공유 및 개방 공간, 관리 시스템으로 설정함

<표 3-11> 복합화 분야 관리 요소

분야	관리 요소	관리지표
교육프로그램	교육프로그램	지역 주민 교육 프로그램 구성
개방 공간	개방 공간	지역 주민 공유 및 개방 공간
	관리 시스템	외부인 출입 통제 시스템

나. 요소별 관리지표

① 지역 주민 교육프로그램 구성

평생학습, 체험학습 등 지역 주민을 위한 교육프로그램 구성

평가 방법 : 관련 자료(운영계획서 및 교육프로그램 등)

<그림 3-8> 탄목동이음터 도서관의 어린이 및 유아 공간

12)

12) https://m.blog.naver.com/hsview/222239129764

② 지역 주민 공유 및 개방 공간

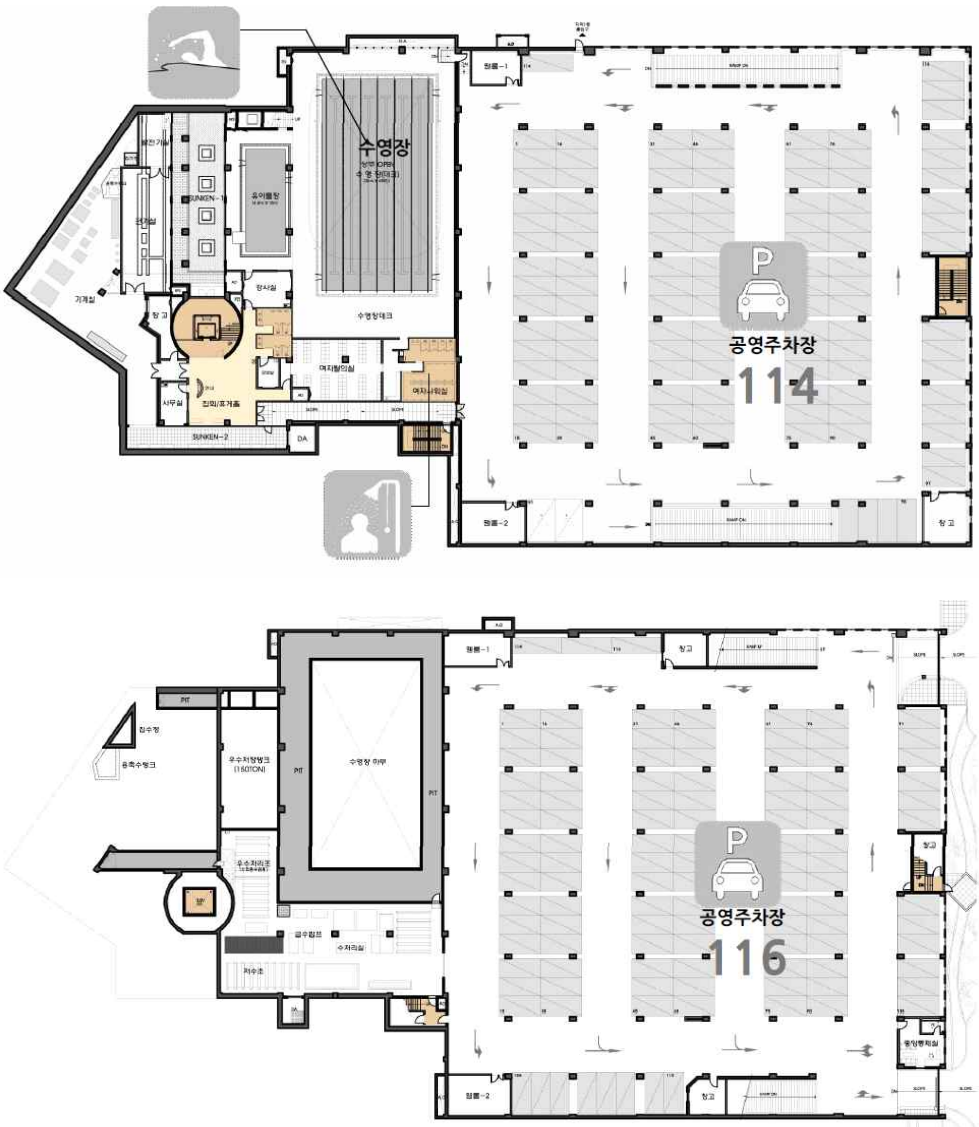
체육관, 교실, 운동장 등 지역 주민을 위한 공간

평가 방법 : 관련 자료(도면 및 사진 등)

③ 외부인 출입 통제 시스템

학생 안전을 보장하기 위한 지역 주민 등 외부인 출입 통제 및 관리를 위한 시스템 구축

평가 방법 : 관련 자료(도면 및 사진 등)[13]



<그림 3-9> 언북초등학교 학교복합시설 지하 2층 평면도

13) 한국교육개발원(2009). 학교복합시설 담당자 워크숍 자료, pp.1-66

6. 안전 분야

가. 안전 분야 관리 요소

안전 분야의 지표는 안전한 국가의 일원으로서의 안전 교육을 제공을 위한 교육 분야와 학교에서의 건강 보건 및 건축물 안전을 보장하기 위한 시설 분야, 일상생활에서의 안전을 위한 생활 분야로 구분함

또한 교육 분야의 관리 요소로는 안전 교육프로그램의 운영으로 설정하고 시설 분야에서는 내진설계, 석면 제거, 안전 등급으로 설정하였음. 또한 생활 분야의 관리지표로는 교내의 보차분리, 안전 인증 유무, 무장애 공간을 위한 BF 인증으로 설정함

<표 3-12> 안전 분야 관리 요소

분야	관리 요소	관리지표
교육	교육프로그램	안전 교육프로그램
시설	내진설계	내진설계 적용
	석면 제거	석면 제거
	안전 등급	안전 등급
생활	보차분리	보차분리 계획 적용
	안전 인증	교육시설 안전 인증
	BF인증	장애물 없는 생활환경 인증

나. 요소별 관리지표

① 안전 교육 프로그램

학교 안전 교육프로그램 운영 여부

평가 방법 : 관련 자료(운영계획서 및 교육프로그램 등)

② 내진설계 적용

내진설계 적용

평가 방법 : 내진설계 보고서

③ 석면 제거

학교 실내공간에서 사용된 자재의 석면 포함 유무, 석면 제거 사업 시행 여부 등

평가 방법 : 석면 현황

④ 안전 등급

건축물 구조안전성 평가등급

평가 방법 : 사업 전후 안전 등급 인정서

⑤ 보차분리 계획 적용

학교 주 출입구를 포함한 학교의 차량 동선과 학생들의 보행 동선의 명확한 보차분리 적용 유무

평가 방법 : 관련 자료(도면 및 사진 등)

⑥ 교육시설 안전 인증

교육시설 안전 인증 획득 여부

평가 방법 : 교육시설 안전 인증서

⑦ 장애물 없는 생활환경 인증

장애물 없는 생활환경 인증 획득 여부

평가 방법 : BF 인증서(등급)

14)

<그림 3-10> 학생 안전 체험교육원

14) 경상남도 교육청

7. 효과성 분석 체크리스트

<표 3-13> 공간재구조화사업(구 그린 스마트스쿨) 준공 교 성과관리 체크리스트(1)

구분	분야	관리 요소	관리지표	세부 내용		작성 및 확인 방법
공간 혁신	교육	교육과정 연계 공간	• 학교급별 주요 교육과정 연계 공간 조성	초	• 다양한 놀이와 학습 연계 공간, 협력학습 공간 등	• 관련 교육프로그램, 도면, 활용 사진 등
				중	• 진로 관련 상담 및 체험 공간, 다목적 공간, 융합학습 공간 등 자유학기제 지원 공간	
				고	• 다목적 선택 학습공간, 토론 및 발표 공가, 자기 주도 학습공간 등 고교학점제 지원 공간	
	시설	중점공간	• 중점 영역 및 공간 조성	• 건물 동에서의 중점 영역과 공간의 조성 여부		• 도면 검토(사업 전, 후)
		커뮤니티 공간	• 휴식 및 소통 공간 조성	• 교실 및 공용공간 (홀, 로비, 복도 등) 등을 활용한 커뮤니티 공간 조성		• 공간 계획 유무, 관련 도면, 활용 사진 등
그린	교육	교육 프로그램	• 생태, 에너지 관련 교육프로그램	• 운영계획서 및 교육프로그램 상 그린 분야 교육프로그램 유무		• 관련 프로그램 관련 자료, 활동사진 등
	시설	생태학습 공간	• 생태학습을 위한 공간 조성	• 학교 숲, 텃밭, 생태연못 등 조성 여부		• 사업 전후 공간 조성 자료 및 면적 확인
		건물 에너지 성능	• 에너지 절약계획서	• 에너지 절약계획서 제출 여부, 에너지 성능 평가 결과		• 에너지 절약계획서 자료
		녹색건축 인증	• 녹색건축인증 등급	• 녹색건축인증 등급 변화		• 녹색건축인증서(등급)
스마트	교육	교육 프로그램	• 디지털 기반 교육프로그램	• 온라인 학습, 디지털 교과서, AI 교육프로그램 등		• 관련 자료(운영계획서 및 교육프로그램 등)
	시설	스마트 환경 구축	• 유무선 인터넷 환경	• 원활한 디지털 교육 운영을 위한 환경 조성		• 관련 자료(시스템 성능 자료 등)
		유지관리	• 디지털 기기 관리	• 테크센터 등 디지털 기기 관리 공간 및 시스템 구축		• 관련 자료(도면 및 사진 등)
복합화	교육	교육	• 지역 주민	• 평생학습, 체험학습 등 지역		• 관련 자료(운

		프로그램	교육프로그램 구성	주민을 위한 교육프로그램 구성	영계획서 및 교육프로그램 등)
	시설	개방 공간	• 지역 주민 공유 및 개방 공간	• 체육관, 교실, 운동장 등 지역 주민을 위한 공간	• 관련 자료(도면 및 사진 등)
		관리 시스템	• 외부인 출입 통제 시스템	지역 주민 등 외부인 출입 통제 및 관리를 위한 시스템 구축	관련 자료(사진 등)
안전	교육	교육 프로그램	• 안전 교육프로그램	• 학교 안전 교육프로그램 운영 여부	• 관련 프로그램 관련 자료, 활동사진 등
	시설	내진설계	• 내진설계 적용	• 내진설계 적용	• 내진설계 보고서
		석면 제거	• 석면 제거	• 석면 제거	• 석면 현황
		안전 등급	• 안전 등급	• 안전 등급	• 사업 전후 안전 등급 변화
	생활	보차분리	• 보차분리 계획 적용	• 학교 주 출입구 명확한 보차분리 적용 유무	• 관련 사진
		안전 인증	• 교육시설 안전 인증	• 교육시설 안전 인증 획득 여부	• 교육시설 안전 인증서(등급)
		BF인증	• 장애물 없는 생활환경 인증	• 장애물 없는 생활환경 인증 획득 여부	• BF인증서(등급)

<표 3-14> 공간재구조화사업(구 그린 스마트스쿨) 준공 교 성과관리 체크리스트(2)

구분	분야	관리 요소	작성 주체			효과측정(안)	비고
			교육청	학교	안전원		
공간 혁신	교육	교육과정 연계 공간		O	△	공간 활용률, 만족도	학교급별 2022개정교육과정 주요 방향
	시설	중점공간			O	공간 활용률, 만족도	
		커뮤니티 공간		O	△	공간 활용률, 만족도	
그린	교육	교육 프로그램		O	△	공간 활용률, 만족도	
	시설	생태학습 공간	O(면적)	O	△	공간 활용률, 만족도	
		건물 에너지 성능	O(공립)	O(사립)	△	온실가스 배출량 감소	전기, 가스 배출계수 적용
		녹색건축 인증	O			녹색건축인증 취득 및 등급 상향	
스마트	교육	교육 프로그램		O	△	교육 만족도, 디지털 교과서 활용률	
	시설	스마트 환경 구축		O	△	유무선 인터넷 환경 조성 및 성능 향상	
		유지관리		O	△	디지털 기기 관리 공간 조성	
복합화	교육	교육 프로그램		O	△	지역 주민 만족도	
	시설	개방 공간		O	△	지역 주민 만족도, 이용률	
		관리 시스템		O	△	관련 안전사고 발생 유무	
안전	교육	교육 프로그램		O		학교 안전사고 건수	
	시설	내진설계	O			내진성능 확보	
		석면 제거	O			석면 해소	
		안전 등급	O			안전 등급상향	개축사업의 경우
	생활	보차분리		O		학교 안전사고 건수(보행자 사고)	
		안전 인증	O			학폭위 건수	
		BF인증	O			학교 안전사고 건수	의무대상 (개축, 별동 증축) 의 경우

제4장

체크리스트를 통한 성과관리 적용사례 및 분석

1. 초등학교
2. 중학교
3. 고등학교

Ⅳ . 체크리스트를 통한 성과관리 적용사례 및 분석

1. 초등학교

가. 이서초등학교

1) 체크리스트 적용평가

<표 3-15> 이서초등학교 학교 및 사업개요

이서초등학교

■ 학교 및 사업개요

학교명	이서초등학교	선정 연도	☑ '21	☐ '22	☐ '23
건축 구분	개축				
사업 대상	본관				
대지위치	경상북도 청도군 이서면 학산2길 56				

사업 기간

사업 기간	시작일	완료일
사전기획 기간	20210802	20211117
설계 기간	20211228	20221007
공사 기간	20221227	20240401

학생 배치 계획

연도	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년
학급수	6	6	6	6	6	6
학생수	90	86	79	78	87	86

사업비	9,232백만원

스페이스 프로그램

< 공간 주요 변경 사유 >			※ 해당 부분 선택 " ☑ "
☑ 학생 공용공간(홈베이스, 휴게공간 등) 확대	☑ 중점(특화)공간 구축	☐ 디지털 특화 공간 확보	
☐ 학생 수 증감에 따른 단위면적 조정	☐ 교사학생 지원 공간 확대	☐ 늘봄교실 확보	☐ 기타

<표 3-16> 이서초등학교 체크리스트

구분	분야	관리 요소	관리지표	달성 여부	달성 내용	
공간 혁신	교육	교육 과정 연계 공간	학교급별 주요 교육과정 연계 공간 조성	○	• 이서 알뜰살뜰 물물교환 장터 • 이서드림 버스킹 • 학급 학예회 프로그램 • 이서초등학교 영어 캠프 • 찾아오는 도립 교향악단 공연	
	시설	중점 공간	중점 영역 및 공간 조성	○	• 시청각실(최적화된 음향 및 영상 시설)	
					• 도립 교향악단 공연	
		커뮤니티 공간	휴식 및 소통 공간 조성	○	• 북테크	
그린	교육	교육 프로그램	생태, 에너지 관련 교육프로그램	X	• 예산 부족으로 차후 테라스 공간에 텃밭 및 휴식 공간을 조성하여 관련 프로그램을 시행할 예정	
	시설	생태 학습 공간	생태학습을 위한 공간 조성	X	• 학교 텃밭을 활용한 생태교육	
		건물 에너지	에너지 절약계획서	X	• 에너지 절약계획서 없음, 전기소비량 15.6% 증가	

		성능				
		녹색 건축 인증	녹색건축 인증 등급	X	없음	
스마트	교육	교육 프로 그램	디지털 기반 교육프로 그램	○	• 태블릿, 전자칠판 등 스마트기기를 활용한 스마트 교실	
	시설	스마트 환경 구축	유무선 인터넷 환경	○	• 무선인터넷을 이용한 디지털 학습환경조성	
		유지 관리	디지털 기기 관리	○	• 스마트기기 충전함(각 반 설치)	
					• 전산실	
복합화	교육	교육 프로 그램	지역 주민 교육프로 그램 구성	X	• 현재 학교 공사로 인해 공간 개방하지 않음	
	시설	개방 공간	지역 주민 공유 및 개방 공간	X	• 현재 학교 공사로 인해 공간 개방하지 않음	
		관리 시스템	외부인 출입 통제 시스템	X	• 현재 학교 공사로 인해 공간 개방하지 않음	
안전	교육	교육 프로 그램	안전 교육프로 그램	○	• 소방 합동훈련	

	시설	내진 설계	내진설계 적용	△X	• 확인 중	
		석면 제거	석면 제거	△X	• 확인 중	
		안전 등급	안전 등급	△X	• 확인 중	
	생활	보차 분리	보차분리 계획 적용	△	• 공사 중 임시 보행로 설치	
		관제 시스템		○	• CCTV 모니터링 시스템 → 소극적 녹화기능은 모니터링 기능은 약함	
		안전 인증	교육시설 안전 인증	△X	• 확인 중	
		BF인증	장애물 없는 생활환경 인증	△X	• 확인 중	
합계	**공간혁신**			**3/3 만족**		
	그린			**0/4 만족**		
	스마트			**3/3 만족**		
	복합화			**0/3 만족**		
	안전			**2/8 만족**		

2) 평가 분석

다음은 종합지표 기반 체크리스트(최종안)를 활용하여 이서초등학교의 공간재구조화사업을 평가한 결과로, 각 주요 분야별 세부 지표 수, 달성 지표 수, 달성률, 및 종합 평가 내용은 아래와 같다.

<표 3-17> 이서초등학교 체크리스트 평가 및 분석

분야	세부 지표 수	달성 지표 수	달성률	평가		비고
공간혁신	3	3	100%	✔	매우 우수	• 교육과정과 연계된 다양한 프로그램(버스킹, 캠프 등), 특화 공간(시청각실), 소통 공간(북테크) 운영 • 교육활동 중심의 공간혁신이 적극적으로 이루어진 성공 사례
그린(친환경)	4	0	0%	✘	미흡	• 에너지 절약계획서 없음 (전기소비량 증가) • 녹색건축인증 미보유 • 생태공간 조성 미흡 (향후 계획만 존재)
스마트	3	3	100%	✔	매우 우수	• 스마트기기(태블릿, 전자칠판) 기반 수업 운영 • 무선인터넷 환경 조성 • 각 반 충전함, 전산실 등 유지관리 체계 구축 • ICT 기반 학습환경은 잘 갖춰져 있음, 타학교 모델 가능
복합화(지역연계)	3	0	0%	✘	미흡	• 학교 공사 중으로 지역개방 및 활용 전면 미실시 • 공간 자체가 지역사회와 단절돼 있으며, 사업성과 확장성 미비함
안전	8	2	25%	△	개선 필요	• 소방 훈련, CCTV 설치는 일부 구현됨 내진설계, 석면 제거, 보차분리, 안전인증 등 대부분 “확인 중” 또는 “미확인” • 물리적 안전 요소 확보 및 인증 관리 매우 미흡, 후속 조치 필수

3) 보완 및 시사점

이서초등학교는 교육 공간의 혁신성과 디지털 학습환경 구축에서는 매우 우수한 성과를 보였지만, 그린(친환경성), 지역사회 연계, 안전 관리와 같은 기반 시설 및 운영 체계는 아직 미흡하거나 미확인 상태로 남아 있음을 알 수 있다. 이는 학교 공간재구조화사업이 단순한 공간 개선을 넘어서 “지속가능성과 지역사회와의 연결, 안전 확보”를 필수로 요구하는 현 정책 취지와는 일정 부분 부합하지 못하고 있음을 시사한다. 개선과 미흡에 해당하는 지표에 대하여 다음의 사항에 대한 보완이 필요하다.

- ❍ 그린(친환경) 보완 방안 : 테라스 텃밭 등 생태공간 조성 실행 시기 확정, 에너지 절감 계획 수립 필수
- ❍ 복합화 지표 보완 방안 : 공사 완료 이후 즉시 지역개방 로드맵 수립 필요 (커뮤니티 활용도 제고)
- ❍ 안전 지표 보완 방안 : 내진설계, 석면 제거 등 기초 시설 안전자료 정비 및 보고 체계 강화
- ❍ 자료 아카이빙(문서화) : 확인중인 항목에 대해 명확한 자료화(보고서, 사진, 도면 등) 필요

2. 중학교

가. 약사중학교

1) 체크리스트 적용평가

<표 3-18> 약사중학교 학교 및 사업개요

약사중학교

■ 학교 및 사업개요

학교명	약사중학교	선정 연도	□ '21	☑ '22	□ '23
건축 구분	리모델링(대수선)				
사업 대상	본관동				
대지위치	울산광역시 중구 평산4길 10				

사업 기간

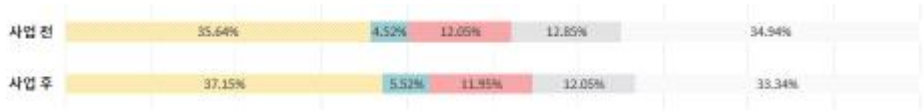
사업 기간	시작일	완료일
사전기획 기간	20210809	20220125
설계 기간	20220525	20221220
공사 기간	20230529	20240330

학생 배치 계획

연도	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년
학급수	18	18	18	18	18	18
학생 수	478	476	471	477	488	497

사업비	12,000백만원

스페이스 프로그램



< 공간 주요 변경 사유 > ※ 해당 부분 선택 " ☑ "

☑ 학생 공용공간(홈베이스, 휴게공간 등) 확대	□ 중점(특화)공간 구축	□ 디지털 특화 공간 확보	
□ 학생 수 증감에 따른 단위면적 조정	□ 교사학생 지원 공간 확대	□ 늘봄교실 확보	□ 기타

<표 3-19> 약사중학교 체크리스트

구분	분야	관리요소	관리지표	달성여부	달성 내용	
공간혁신	교육	교육과정연계공간	학교급별 주요 교육과정 연계 공간 조성	○	2025학년도 자유학기제 운영 교과교실제(확대 학급) 운영	
	시설	중점공간	중점 영역 및 공간 조성	○	폴딩형 공유교실	
					스탠딩공유교실(꿈자람터)	
		커뮤니티공간	휴식 및 소통 공간 조성	○	도서관(책누리숲)	
					층별 홈베이스	

그린	교육	교육프로그램	생태, 에너지 관련 교육프로그램	○	BIPV 태양광 발전(교육에 활용)	
	시설	생태학습공간	생태학습을 위한 공간 조성	○	학교 텃밭을 활용한 생태교육	
		건물에너지 성능	에너지 절약계획서	○	에너지 절약계획서 있음, 전기소비량 13.6% 감소	
		녹색건축 인증	녹색건축인증 등급	X	없음	
스마트	교육	교육프로그램	디지털 기반 교육프로그램	○	태블릿, 전자칠판 등 스마트기기를 활용한 스마트 교실	
	시설	스마트 환경 구축	유무선 인터넷 환경	○	무선인터넷을 이용한 전자칠판 학습환경조성	
		유지관리	디지털 기기 관리	○	스마트기기 충전함(각 반 설치)	
복합화	교육	교육프로그램	지역 주민 교육프로그램 구성	○	약사 가온 유치원 원생의 도서관 활용	

	시설	개방 공간	지역 주민 공유 및 개방 공간	○	도서관 후문을 개방 및 일과 후 주차장 개방	
		관리 시스템	외부인 출입 통제 시스템	○	학생과 지역개방 공간 동선 분리	
안전	교육	교육 프로그램	안전 교육프로그램	○	안전 교육 프로그램 운영-수상, 인명 안전 교육 등	
	시설	내진 설계	내진설계 적용	△X	확인 중	
		석면 제거	석면 제거	△X	확인 중	
		안전 등급	안전 등급	△X	확인 중	
	생활	보차 분리	보차분리 계획 적용	X	보차분리 계획 없음(일부)	
		관제 시스템		○	CCTV 모니터링 시스템	(자료 없음)
		안전 인증	교육시설 안전 인증	△X	확인 중	
		BF인증	장애물 없는 생활환경 인증	△X	확인 중	
합계	**공간혁신**			**3/3 만족**		
	그린			**3/4 만족**		
	스마트			**3/3 만족**		
	복합화			**3/3 만족**		
	안전			**2/8 만족**		

2) 평가 분석

다음은 종합지표 기반 체크리스트(최종안)를 활용하여 약사중학교의 공간재구조화 사업을 평가한 결과로, 각 주요 분야별 세부 지표 수, 달성 지표 수, 달성률, 및 종합 평가 내용은 아래와 같다.

<표 3-20> 약사중학교 체크리스트 평가 및 분석

분야	세부 지표 수	달성 지표 수	달성률	평가		비고
공간혁신	3	3	100%	✔	매우 우수	• 교과 연계 공간(예: 실습 공간, 협업형 수업 공간) 잘 구현 • 커뮤니티 공간(복도 학습 존, 북카페 등) 우수하게 조성 • 창의 활동 중심의 가변형, 통합형 공간 적극 활용 • 교육과정과 연계한 공간구조 설계가 잘 반영된 대표 사례
그린(친환경)	4	2	50%	△	일부 반영	• 생태교육 공간 일부 조성됨 (생태화단, 텃밭 등 확인) • 녹색건축인증 등급 여부는 명시되지 않음 • 에너지 절약계획이나 실제 성능 지표는 확인 불가 • 공간은 일부 마련되었으나, 제도적·실질적 지표 반영은 미흡
스마트	3	3	100%	✔	매우 우수	• 스마트보드, 무선인터넷 등 학습환경 완비 • 테크센터 설치 및 스마트기기 관리체계 확인됨 • 스마트 교실 및 디지털 기반 학습 인프라가 전면 구현됨
복합화(지역 연계)	3	1	33%	△	개선 필요	• 일부 지역 프로그램 개방 가능성은 있으나 구체적 운영 내용 부족 • 개방형 공간 조성은 있으나 실제 운영 여부는 모호함 • 복합화는 아직 계획 수준, 실행 기반 성과는 부족
안전	8	4	50%	△	보완 필요	• CCTV 설치 및 보안 시스템 운영 • 보차분리 설계 일부 반영 • BF 인증, 석면 제거, 내진설계 등의 정보 부족 • 물리적 기반 시설은 일부 확보되었으나, 공식 인증 및 보고 기반은 미흡

3) 보완 및 시사점

약사중학교는 전반적으로 공간의 구성과 활용에 있어 교육과정과의 밀접한 연계가 잘 이루어졌고, 스마트 교육환경 조성 역시 체계적으로 구축되어 있음을 확인할 수 있다. 복도 학습공간, 창의 활동공간, 북카페 등 다양한 교육지원 공간이 기능적으로 분산·배치되어 있으며, 디지털 기기를 활용한 수업환경도 안정적으로 운영되고 있다. 이는 공간재구조화가 단지 외형적 개선에 그치지 않고, 실질적인 수업 변화와 학습 방식 다변화로까지 확장되고 있음을 보여준다.

다만, 일부 영역에서는 아직 구체적인 성과가 미비하거나 확인이 필요하다. 특히

그린, 복합화, 안전 분야에서는 시설이 마련되었음에도 관련 계획서, 인증자료, 운영 실적 등 행정적·제도적 기반이 미흡한 상황으로, 향후 지속가능성이나 확장 가능성을 위해서는 보완이 필요하다. 약사중학교의 경우, 물리적 시설을 넘어서 제도화·관리 체계로 정착되는 단계로의 진입이 필요한 시점임을 시사한다. 개선에 해당하는 지표에 대하여 다음의 사항에 대한 보완이 필요하다.

- ❍ 그린(친환경) 보완 방안 : 일부 생태공간이 조성되었으나, 에너지 절감 계획이나 녹색 건축 인증과 같은 제도적 지표는 확보되지 않으므로 실제 사용량 모니터링, 설계 기준 적용 여부 등 지속 가능한 친환경 운영 체계 수립이 필요함
- ❍ 복합화 지표 보완 방안 : 커뮤니티 공간 구성은 확인되나, 지역사회 대상 개방 실적이나 프로그램 운영 기록은 부족한 수준으로 지역 연계형 프로그램 기획 및 개방 프로토콜 구축(이용 시간, 대상, 관리방식 등) 필요함
- ❍ 안전 지표 보완 방안 : CCTV 및 일부 보행 안전 확보는 이루어졌으나, 내진설계, 석면 제거, BF 인증 등 기초 안전자료는 미확인 상태이므로 향후 시설 운영과 관련된 법정 기준 충족 여부 및 문서화 작업 우선 필요
- ❍ 자료 아카이빙(문서화) : 평가 기준에 대한 도면, 계획서, 설계서, 인증서 등 정량적·정성적 증빙자료 부족하므로 지표별 정리된 근거자료 확보체계 구축 및 주기적 업데이트 체계 마련 필요함

3. 고등학교

가. 군산제일고등학교

1) 체크리스트 적용평가

<표 3-21> 군산제일고등학교 학교 및 사업개요

군산제일고등학교

■ 학교 및 사업개요

학교명	군산제일고등학교	선정 연도	☐ '21	☐ '22	☑ '23
건축 구분	리모델링(대수선)				
사업 대상	도서관 동				
대지위치	전북특별자치도 군산시 경기장로 142				

사업 기간

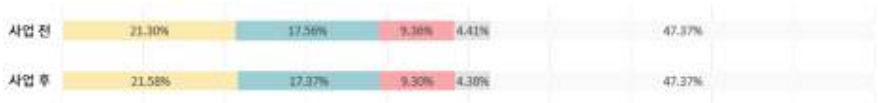
사업 기간	시작일	완료일
사전기획 기간	20230111	20230925
설계 기간	20240520	20241215
공사 기간	20250315	20260109

학생 배치 계획

연도	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
학급수	30	30	30	30	30	30
학생 수	719	716	720	763	752	755

사업비	17,784백만원

스페이스 프로그램



< 공간 주요 변경 사유 > ※ 해당 부분 선택 " ☑ "			
☐ 학생 공용공간(홈베이스, 휴게공간 등) 확대	☐ 중점(특화)공간 구축	☐ 디지털 특화 공간 확보	
☐ 학생 수 증감에 따른 단위면적 조정	☑ 교사·학생 지원 공간 확대	☐ 늘봄교실 확보	☐ 기타

<표 3-22> 군산제일고등학교 체크리스트

구분	분야	관리 요소	관리지표	달성 여부	달성 내용	
공간 혁신	교육	교육 과정 연계 공간	학교급별 주요 교육과정 연계 공간 조성	X		
	시설	중점 공간	중점 영역 및 공간 조성	○	스마트 학습실	
					복합문화 공간	
		커뮤니티 공간	휴식 및 소통 공간 조성	○	세미나실 공간	
					도서관 공간	
그린	교육	교육 프로그램	생태, 에너지 관련 교육프로그램	X		
	시설	생태 학습 공간	생태학습을 위한 공간 조성	○	자료 없음	

		건물 에너지 성능	에너지 절약계획서	X	에너지 절약계획서 없음, 전기소비량 21.3% 증가	
		녹색 건축 인증	녹색건축인증 등급	X	없음	
스마트	교육	교육 프로그램	디지털 기반 교육프로그램	X		
	시설	스마트 환경 구축	유무선 인터넷 환경	○	무선인터넷을 이용한 전자칠판 학습환경조성	
		유지 관리	디지털 기기 관리	○	스마트기기 충전함	
복합화	교육	교육 프로그램	지역 주민 교육프로그램 구성	X		
	시설	개방 공간	지역 주민 공유 및 개방 공간	X		
		관리 시스템	외부인 출입 통제 시스템	X		
안전	교육	교육 프로그램	안전 교육프로그램	○	안전 교육 프로그램 운영	
	시설	내진 설계	내진설계 적용	△X	확인 중	
		석면 제거	석면 제거	△X	확인 중	
		안전 등급	안전 등급	△X	확인 중	
	생활	보차 분리	보차분리 계획 적용	X	보차분리 계획 없음	
		관제 시스템		X	(자료 없음)	

		안전 인증	교육시설 안전 인증	△X	확인 중	
		BF인증	장애물 없는 생활환경 인증	△X	확인 중	
합계	**공간혁신**			**2/3 만족**		
	그린			**1/4 만족**		
	스마트			**2/3 만족**		
	복합화			**0/3 만족**		
	안전			**1/8 만족**		

2) 평가 분석

다음은 종합지표 기반 체크리스트(최종안)를 활용하여 군산고등학교의 공간재구조화사업을 평가한 결과로, 각 주요 분야별 세부 지표 수, 달성 지표 수, 달성률, 및 종합 평가 내용은 아래와 같다.

<표 3-23> 군산제일고등학교 체크리스트 평가 및 분석

분야	세부 지표 수	달성 지표 수	달성률	평가		비고
공간혁신	3	3	100%	✔	매우 우수	• 프로젝트형 협업 교실, 가변형 책상 구조 등으로 수업 방식 유연화 평가 • 동선 설계, 공동체 활동공간 등 학생 중심의 공간 활용이 우수 • 다양한 프로그램 활동(스마트보드, 모둠 토론 등)이 공간과 연계됨 • 고등학교 수준에서의 수업 혁신 공간 구현의 대표 사례
그린(친환경)	4	1	25%	△	미흡	• 일부 야외 녹지·화단 등 물리적 조경 확보 • 녹색건축인증, 에너지 절약계획, 생태교육프로그램 등 미확인 • 텃밭 조성 등의 구체적 운영 계획이 제시되지 않음 • 시설은 일부 마련됐으나 친환경 정책 지표는 거의 미충족
스마트	3	3	100%	✔	매우 우수	• 스마트기기, 무선인터넷, 테크센터 설치 등 인프라 구축 • 충전함 및 기기 관리체계 운영 • 디지털 기반 학습환경 구현은 안정적. 계획적 운영

복합화(지역연계)	3	0	0%	✘	미달성	• 지역사회 활용, 프로그램 연계, 개방 계획이 확인되지 않음 • 외부 개방 공간이나 커뮤니티 활용 계획 부재 • 복합화 지표는 사실상 고려되지 않은 상태
안전	8	2	25%	△	개선 필요	• CCTV 설치 등 일부 보안시설 마련 • 내진설계, 석면 제거, BF 인증 등 법적 기준 충족 여부 미확인 • 출입 통제 시스템, 안전 인증자료 제시 없음 • 안전 기반 시설은 물리적 설치는 있으나 제도화 부족

3) 보완 및 시사점

군산제일고등학교는 고등학교 특성에 맞는 협업형 교실과 스마트 교육환경의 구현에서 매우 우수한 성과가 확인된다. 특히 수업 방식에 맞춘 가변형 공간 구성은 실제 수업 변화와 학습자 중심의 접근을 실현하는 데 효과적인 평가를 받았다. 반면, 친환경, 복합화, 안전 분야는 제도적 지표나 자료 확보 측면에서 상당히 미흡하여, 전체적인 성과의 균형이 다소 떨어지는 모습이다. 이는 공간재구조화사업의 목표 중 “지속가능성, 지역사회 연계, 안전 확보” 영역에서 여전히 후속 보완이 필요함을 시사한다. 개선 및 미흡에 해당하는 지표에 대하여 다음의 사항에 대한 보완이 필요하다.

❍ 그린(친환경) 보완 방안 : 녹색 건축 인증 여부 확인 및 에너지 절약계획 수립 시 생태교육과 공간 활용을 연계

❍ 복합화 지표 보완 방안 : 지역 주민 대상 교육프로그램 기획 시 공간 개방 로드맵 수립 및 운영 가이드라인 명시 필요

❍ 안전 지표 보완 방안 : 내진설계, 석면 제거 등 기초 안전 요소의 설계 반영 여부를 확인하고 BF 인증, 교육시설 안전 인증 등 제도 기반 자료 확보

❍ 자료 아카이빙(문서화) : 도면, 인증서, 프로그램 계획서 등 평가항목별 증빙 문서를 정비하고 사진 외 공식 행정문서 기반 평가체계 구축이 필요함

나. 대전성모여자고등학교

1) 체크리스트 적용평가

<표 3-24> 대전성모여자고등학교 학교 및 사업개요

대전성모여자고등학교

■ 학교 및 사업개요

학교명	대전성모여자고등학교	선정 연도	☑ '21	☐ '22	☐ '23
건축 구분	리모델링(대수선)				
사업 대상	본관				
대지위치	대전광역시 중구 대흥로 62				

사업 기간

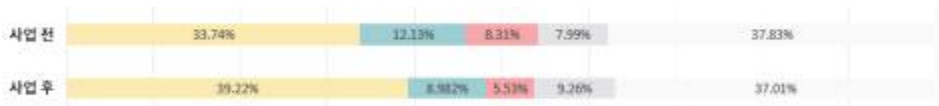
사업 기간	시작일	완료일
사전기획 기간	20210524	20250831
설계 기간	20220208	20220809
공사 기간	20221201	20230801

학생 배치 계획

연도	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
학급수	24	24	24	24	24	24
학생 수	542	520	540	540	510	500

사업비	7,411백만원

스페이스 프로그램



< 공간 주요 변경 사유 > ※ 해당 부분 선택 " ☑ "

☐ 학생 공용공간(홈베이스, 휴게공간 등) 확대	☑ 중점(특화)공간 구축	☐ 디지털 특화 공간 확보	
☐ 학생 수 증감에 따른 단위면적 조정	☑ 교사·학생 지원 공간 확대	☐ 늘봄교실 확보	☐ 기타

<표 3-25> 대전성모여자고등학교 체크리스트

구분	분야	관리 요소	관리지표	달성 여부	달성 내용	
공간 혁신	교육	교육과정 연계 공간	학교급별 주요 교육과정 연계 공간 조성	○	소인수 순증 교육과정 개설·운영 학생 참여형 교수-학습 방법 강화	
	시설	중점공간	중점 영역 및 공간 조성	○	토론 발표 공간	
					다목적 선택학습 공간(대규모강의실)	
		커뮤니티 공간	휴식 및 소통 공간 조성	○	커뮤니티 러닝허브, 학습카페비움	
					숨 공간	
그린	교육	교육프로그램	생태, 에너지 관련 교육프로그램	○	생태 에너지 관련 교육활동	
	시설	생태학습 공간	생태학습을 위한 공간 조성	○	옥상 정원 녹색공간 조성	
		건물 에너지 성능	에너지 절약계획서	△X	에너지 절약계획서 없음, 전기소비량 24.5% 증가	

		녹색건축인증	녹색건축인증 등급	△X	없음	
스마트	교육	교육프로그램	디지털 기반 교육프로그램	○	AIDT 활용 교육-디지털 튜터 운영	
	시설	스마트 환경 구축	유무선 인터넷 환경	○	온 학습 카페 2실 태블릿 등 스마트기기를 활용 그린 학습실	
		유지관리	디지털 기기 관리	○	교실별 스마트기기 충전함 학년별 스마트기기 제어 센터	
복합화	교육	교육프로그램	지역 주민 교육프로그램 구성	○	지역 주민을을 위한 바리스타 교육프로그램	
	시설	개방 공간	지역 주민 공유 및 개방 공간	○	메리워드관 강당 개방 지역 주민들과 지역사회의 공공시설로서 평생교육 및 학습, 문화의 공간	
		관리 시스템	외부인 출입 통제 시스템	○	본관 전체 출입 통제 시스템 구축	
안전	교육	교육프로그램	안전 교육프로그램	○	안전 교육 프로그램 운영	
	시설	내진설계	내진설계 적용	△X	확인 중	
		석면 제거	석면 제거	△X	확인 중	

		안전 등급	안전 등급	△X	확인 중	
	생활	보차분리	보차분리 계획 적용	○	보행로·차로 분리 미끄럼 방지 도로	
		관제시스템		○		
		안전 인증	교육시설 안전 인증	△X	확인 중	
		BF인증	장애물 없는 생활환경 인증	△X	확인 중	
합계	**공간혁신**			**3/3 만족**		
	그린			**2/4 만족**		
	스마트			**3/3 만족**		
	복합화			**3/3 만족**		
	안전			**3/8 만족**		

2) 평가 분석

다음은 종합지표 기반 체크리스트(최종안)를 활용하여 군산고등학교의 공간재구조화사업을 평가한 결과로, 각 주요 분야별 세부 지표 수, 달성 지표 수, 달성률, 및 종합 평가 내용은 아래와 같다.

<표 3-26> 대전성모여자고등학교 체크리스트 평가 및 분석

분야	세부 지표 수	달성 지표 수	달성률	평가		비고
공간혁신	3	3	100%	✔	매우 우수	• 교실 및 공용공간 등을 활용한 커뮤니티 러닝 허브, 학습 카페 등 다양한 커뮤니티 공간 조성 • 교육과정과 연계된 공간구조와 활용 체계가 우수하게 정립됨
그린(친환경)	4	2	50%	△	일부 반영	• 옥상 정원 녹색 공간 조성 • 생태 에너지 관련 교육활동 시행 • 녹색 건축 인증, 에너지 절약 계획서 없으며, 사업 시행 전에 비해 전기소

						비량이 증가
스마트	3	3	100%	✔	매우 우수	• 스마트보드, 무선인터넷 전면 구축, 기기 유지관리 시스템 존재 • 기반 인프라와 수업 활용이 성공적으로 정착된 스마트학교 모델
복합화(지역 연계)	3	3	100%	✔	매우 우수	• 체육관 등 지역 공유 공간 개방, 프로그램 운영, 출입 통제 시스템 확인 • 지역사회와의 공간 공유 및 안전 관리 체계가 완성도 있게 구축됨
안전	8	3	38%	△	보완 필요	• CCTV 설치 및 일부 보안시설 • 학교 안전 분야 전반에서 법적 기준 충족 및 문서화 부족

3) 보완 및 시사점

대전성모여자고등학교는 고교학점제와 미래 교육 수업 방식에 대응하는 공간혁신과 스마트 인프라 분야에서 매우 우수한 성과를 달성했다. 또한 복합화 분야에서도 공간 개방과 외부인 관리체계까지 마련된 완성도 높은 운영 사례로 평가된다.

반면, 그린과 안전 분야에서는 실질적인 공간이나 활동이 일부 존재하더라도 정책 연계성과 제도적 근거자료가 부족하여, 성과를 명확히 증명하기에는 미흡한 측면이 존재한다. 특히 안전 분야는 법정 기준을 충족하는지 여부 자체에 대한 점검이 필요하다. 보완 필요에 해당하는 지표에 대하여 다음의 사항에 대한 대응이 필요하다.

- ❍ 그린(친환경) 보완 방안: 에너지 절약계획 수립 및 전력 소비량 모니터링 체계 마련, 녹색 건축 인증 획득을 위한 기준 반영 및 추진 필요함
- ❍ 안전 지표 보완 방안: 내진설계, 석면 제거, 안전 인증, BF 인증 등 법정 기준 충족 여부 확인 및 관련 증빙자료 확보 필요함
- ❍ 자료 아카이빙(문서화): 체크리스트 지표별 도면, 설계서, 계획서, 인증서 등 근거자료 정비 및 주기적인 업데이트 체계 마련 필요함

다. 한올고등학교

<표 3-27> 한올고등학교 학교 및 사업개요

한올고등학교

■ 학교 및 사업개요

학교명	한올고등학교	선정 연도	☑ '21	☐ '22	☐ '23
건축 구분	리모델링(대수선)				
사업 대상	A동(본관)				
대지위치	충청남도 아산시 청운로 158				

사업 기간

사업 기간	시작일	완료일
사전기획 기간	20210426	20240922
설계 기간	20220117	20220731
공사 기간	20221201	20230830

학생 배치 계획

연도	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년
학급수	33	33	33	33	33
학생 수	967	987	987	987	987

사업비	7,359백만원

스페이스 프로그램

< 공간 주요 변경 사유 > ※ 해당 부분 선택 " ☑ "

☑ 학생 공용공간(홈베이스, 휴게공간 등) 확대	☐ 중점(특화)공간 구축	☐ 디지털 특화 공간 확보	
☐ 학생 수 증감에 따른 단위면적 조정	☐ 교사·학생 지원 공간 확대	☐ 늘봄교실 확보	☐ 기타

• 체크리스트 분석(한올고등학교)

<표 3-28> 한올고등학교 체크리스트

구분	분야	관리요소	관리지표	달성여부	달성 내용	
공간혁신	교육	교육과정 연계 공간	학교급별 주요 교육과정 연계 공간 조성	○	완전 개방형 선택 교과로 운영 2023학년도 192학점 교육과정 적용	
	시설	중점공간	중점 영역 및 공간 조성	○	AI 교육실	
					스튜디오 공간	
		커뮤니티 공간	휴식 및 소통 공간 조성	○	한울라운지 3F 공간	
					창의 체험 공간	
그린	교육	교육프로그램	생태, 에너지 관련 교육프로그램	○	생태 에너지 관련 교육활동(옥상 정원 가꾸기)	

	시설	생태학습 공간	생태학습을 위한 공간 조성	○	옥상 정원 녹색공간 조성	
		건물 에너지 성능	에너지 절약계획서	X	에너지 절약계획서 없음, 전기소비량 1.5% 증가	
		녹색건축인증	녹색건축인증 등급	X	없음	
스마트	교육	교육프로그램	디지털 기반 교육프로그램	○	AR-VR 교육 활용	
	시설	스마트 환경 구축	유무선 인터넷 환경	○	전자칠판 이용 학습환경조성	
		유지관리	디지털 기기 관리	○	나이팅게일 실 전자기기 관리장소	
					스마트기기 충전함	
복합화	교육	교육프로그램	지역 주민 교육프로그램 구성	○	한울 신용협동조합 운영	
	시설	개방공간	지역 주민 공유 및 개방 공간	○	체육관 및 운동장 개방	
		관리시스템	외부인 출입 통제 시스템	○	외부인 차량 출입 통제 시스템	

안전	교육	교육프로그램	안전 교육프로그램	○	안전 교육 프로그램 운영-소방안전교육 등	
	시설	내진설계	내진설계 적용	△X	확인 중	
		석면제거	석면 제거	△X	확인 중	
		안전등급	안전 등급	△X	확인 중	
	생활	보차분리	보차분리 계획 적용	X	보차분리 계획 없음	
		관제시스템		○	학교 전체 상황 모니터링 공간 및 관제시스템	
		안전인증	교육시설 안전 인증	△X	확인 중	
		BF인증	장애물 없는 생활환경 인증	△X	확인 중	
합계	**공간혁신**			**3/3 만족**		
	그린			**2/4 만족**		
	스마트			**3/3 만족**		
	복합화			**3/3 만족**		
	안전			**2/8 만족**		

2) 평가 분석

다음은 종합지표 기반 체크리스트(최종안)를 활용하여 군산고등학교의 공간재구조화사업을 평가한 결과로, 각 주요 분야별 세부 지표 수, 달성 지표 수, 달성률, 및 종합 평가 내용은 아래와 같다.

<표 3-29> 한울고등학교 체크리스트 평가 및 분석

분야	세부 지표 수	달성 지표 수	달성률	평가		비고
공간혁신	3	3	100%	✔	매우 우수	• 시 교육청 연계 특성화 교육 공간(시 교육청 지정 교육과정 운영) • 시뮬레이션 형 스튜디오 공간, 협업형 교실 등 조성 • 커뮤니티 공간 및 창의 활동 지원 공간 마련 • 교육과정과 연계된 공간 설계 및 학습공간의 다기능화가 잘 반영됨
그린(친환경)	4	2	50%	△	일부 반영	• 생태학습 공간(옥상 녹화, 태양광 등) 조성 • 에너지 절약계획서 부재, 녹색건축인증 없음 • 생태공간은 일부 있으나, 정책 기반 지표(인증, 절약계획)는 미비
스마트	3	3	100%	✔	매우 우수	• AR·VR 교육 활용 콘텐츠 적용 • 전 교실 유무선 네트워크 완비 • 전자기기 관리 공간 및 충전함, 기자재 관리체계 정비 • 스마트 교육 인프라 및 유지관리 체계가 완성된 우수 사례
복합화(지역연계)	3	3	100%	✔	매우 우수	• 한울 소리예술 체험교육 등 지역 프로그램 운영 • 체육관 등 지역개방 공간 확보 • 외부인 출입 통제 시스템 운영(외부 차량 출입 제한 포함) • 공간 개방 + 프로그램 운영 + 통제 시스템까지 모두 구축된 완성형
안전	8	2	25%	△	보완 필요	• 안전 교육 운영, 생활 모니터링 시스템 작동 • 내진설계, 석면 제거, 안전 등급, BF인증 등 확인 불가 또는 자료 없음 • 교육활동은 있으나, 시설과 인증 관련 안전기준 미비

3) 보완 및 시사점

한울고등학교는 교육과정의 특성과 연계한 창의적 학습공간 구성과 디지털 환경 구축 측면에서 매우 우수한 성과를 보였다. 특히 스마트 교육 기반 인프라와 복합화 지표에서 공간 개방성과 지역 연계성을 동시에 확보하여 타 학교 대비 우수한

운영 체계를 갖춘 것으로 평가된다. 다만, 그린 분야는 정책 연계성 측면(계획서, 인증 등)에서 보완이 필요하며, 안전 분야는 물리적 구조나 법적 기준 충족 여부가 명확히 확인되지 않아 미흡한 수준으로 판단된다. 이러한 부분은 향후 지속가능성과 법적 책무 이행의 관점에서 시급히 개선되어야 할 항목이다. 보완 필요에 해당하는 지표에 대하여 다음의 사항에 대한 대응이 필요하다.

- ❍ 그린(친환경) 보완 방안: 녹색건축인증 확보, 에너지 절약계획서 수립 및 문서화
- ❍ 안전 지표 보완 방안: 내진설계, 석면 제거, BF 인증 등 법적 기준 충족 여부 확인 및 공식 자료 확보
- ❍ 자료 아카이빙(문서화): 시설 관련 도면, 인증서, 실적 보고서 등 정량 자료 확보 및 정리 필요

제5장

결론 및 제언

결론

제언

한계 및 보완 방안

Ⅴ. 결론 및 제언

결론

본 연구는 공간재구조화 사업 효과를 판단하기 위하여 공간재구조화 사업의 핵심 5대 구성요소를 기반으로 각 학교와 관련기관에서 실제 교육공간의 질적 개선과 교육내용의 연계 평가를 효과적으로 수행할 수 있도록 성과관리 체크리스트를 제안한다.

국내외 관련 연구 및 평가방식을 참조하고 공간재구조화 사업에의 적용성을 분석하여 최종적으로 교육, 시설 및 학교 생활안전을 포함하는 21개의 성과관리지표를 도출하였다. 본 지표는 학교 공간재구조화 사업의 성과를 편리하고 체계적으로 평가할 수 있으며, 각 시·도 교육청이나 관련기관에서 다양한 사업유형과 학교급의 특성에 맞춰 유연하게 적용할 수 있을 것으로 기대된다. 특히 본 체크리스트는 정책 결정, 현장 실무 평가, 교육적 실행 등의 측면에서 높은 편의성과 타당성을 제공한다. 즉, 정책적 관점에서는 객관적인 지표에 근거한 의사결정을 지원하고, 실무적 관점에서는 일선 학교와 사업 담당자가 손쉽게 활용하여 일관된 평가를 수행하도록 돕는다. 나아가 교육적 관점에서는 교육과정 및 학습자 요구를 만족하는 공간 개선 여부를 점검함으로써, 사업의 결과가 실제 교육활동의 질 향상으로 이어지도록 하는 데 기여한다. 이러한 종합적 활용 가치는 본 체크리스트가 향후 교육 공간혁신 관련 사업에서 표준화된 평가도구로 자리매김할 수 있음을 시사한다.

제언

본 연구의 결과를 바탕으로, 개발된 성과관리 체크리스트의 효과적 활용과 지속적인 개선을 위해 다음과 같은 방안을 제언한다.

❍ 정책적 관점

정책적 지원과 제도화를 통해 체크리스트를 교육부 및 시·도 교육청 차원의 표준화된 평가도구로 정착시킬 필요가 있다. 이를 위해 **교육부 차원의 공식 가이드라인 마련과 행정적 지원이 요구**된다. 예를 들어, 학교시설 **사업지침에 본 체크리스트를 포함**시켜 모든 공간재구조화 사업에서 활용하도록 권고하고, 평가 결과를 정책

결정에 반영하는 체계를 구축해야 한다. 이러한 **제도적 뒷받침**은 전국단위에서 **일관성 있는 평가**를 가능케 하여, 근거 기반의 **정책 결정과 중장기 사업 계획 수립**에 기여할 것이다.

○ 실무적 관점

실무 현장에서의 활용성 제고를 위해 **체크리스트의 사용자 가이드 제작**과 **평가 결과 아카이빙 방식의 표준화**가 필요하다. 학교 현장의 관리자, 교사, 설계자, 기획자 등이 체크리스트를 쉽게 이해하고 적용할 수 있도록 **항목별 해설서와 활용 매뉴얼**을 개발해야 한다. 또한 평가 수행 후 결과를 체계적으로 기록·관리할 수 있는 표준 양식이나 **디지털 플랫폼**을 구축함으로써, 다양한 사업에서 축적된 데이터를 효율적으로 공유하고 분석할 수 있도록 지원해야 한다. 이러한 조치는 현장에서 체크리스트를 적용하는 데 수반되는 **혼선을 줄이고,** 평가 과정의 체계화와 성과 **아카이빙의 일관성을 확보**해줄 것이다.

○ 교육적 관점

교육적 도구로서 체크리스트를 학생, 교사, 학부모 등 사용자 참여 기반의 설계 및 평가활동에 적극적으로 활용할 것을 제안한다. **학교 공동체 구성원들이 직접 체크리스트를 사용해 학교 공간을 평가하고 개선 아이디어를 제시**하는 과정을 통해 참여형 설계 문화를 확산시킬 수 있다. 예를 들어, 학생들이 수업 시간이나 동아리 활동에서 학교 공간에 대한 만족도와 활용도를 체크리스트로 평가하고, 그 결과를 토대로 교사 및 행정가와 함께 개선 방안을 모색하는 프로그램을 운영할 수 있다. 이러한 참여 과정을 정례화한다면, **학습자 중심의 공간 개선**이 이루어짐과 동시에 사용자들이 공간 변화의 과정에 주체적으로 참여하는 교육적 효과를 거둘 수 있을 것이다.

연구의 한계 및 보완 방안

본 체크리스트의 활용을 확대하는 과정에서 예상되는 몇 가지 한계점에 대한 인식과 이를 보완하는 방안을 공유하고자 한다.

첫째, 본 체크리스트는 정성·정량 지표를 포괄하는 통합성과 지표로 도출되었다. 정성적 지표 평가의 경우, **평가자의 주관에 따라 결과가 영향**을 받을 수 있으므로

평가 가이드라인을 구체화·세분화하고 다수의 평가자가 참여하여 상호 검증하는 등의 방안을 통해 평가의 일관성과 신뢰성 확보에 힘써야 한다.

둘째, 체크리스트의 일부 항목은 현장 상황을 정량적으로 측정하기 어려운 경우가 존재하며, 특히 공간 활용의 실제성이나 사용자 만족도 등은 **기록 방식과 평가자의 경험에 따라 다양하게 해석**될 수 있다. 이를 보완하기 위해, 평가자 교육프로그램을 마련하거나 **모범 사례집(Sample Book), 점검 시트, 사진·도면 기반 디지털 기록 양식 등을 개발·보급**하는 것이 필요하다.

셋째, 사업 초기 단계에서부터 체크리스트 활용이 연계되지 않을 경우, **기록 누락, 적용 시점 불명확, 사후 적용의 제한성** 등의 문제가 발생할 수 있다. 따라서 공간재구조화 사업의 기획 단계부터 체크리스트 기반의 사전 계획·성과 예측이 포함되도록 사**업 전체 과정의 통합 관리체계를** 구축하는 것이 중요하다.

이러한 보완 방안을 통해 본 체크리스트는 단순한 사후 평가 도구를 넘어, 기획-설계-실행-평가 전반에 걸쳐 유기적으로 활용되는 정책적 실행 프레임워크로 정착될 수 있을 것이다. 특히, 공간이 교육과정의 핵심 플랫폼으로 작동하는 시대적 요구에 부응하여, 교육공간의 질 관리와 혁신 역량 강화를 위한 효과적인 수단으로 본 체크리스트가 기능할 수 있기를 기대한다.

부 록

공간재구조화사업 추진성과 자체점검표

[양식]

※ 반드시 아래아한글로 작성
※ 서식 여백 엄수 (위쪽 10, 아래쪽 10, 왼쪽 15, 오른쪽 15, 머리말 10, 꼬리말 10)
※ 폰트 및 글자크기 엄수 (본문 - 휴먼명조 11, 표내용 - 중고딕 9~10)
※ 그림파일 삽입시 반드시 그림 속성을 "글자처럼 취급"으로 선택

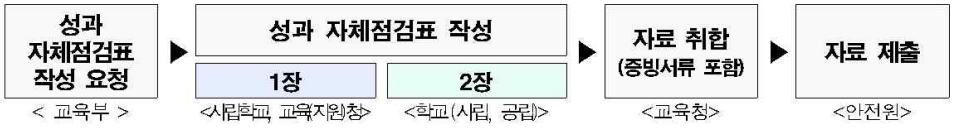
공간재구조화사업
추진성과 자체점검표

사업명

관할 기관	○○○교육청			
	담당자		연락처	
	○○○교육지원청			
	담당자		연락처	
학교명	○○○○학교			
	담당자		연락처	

《 작성시 유의사항 》

❑ 공간재구조화사업 추진성과 자체점검표 작성 및 취합 절차는 다음과 같음



❑ 기관별 담당 범위가 상이하므로 확인 후 작성해야 하며, 관련 증빙서류는 별도 파일로 압축해 제출해야 함

◦ 내용 중 「점검지표 항목」은 양식에 맞춰 필수 작성해야 하며, 「기타 항목」은 자유롭게 작성 가능(미해당시 작성 불필요)

담당 기관		1장 (사업계획 및 각종 인증 현황)	2장 (사업 핵심요소 반영 현황)	자료취합 및 제출 (자체점검표, 증빙서류)
준공교 (학교)	공립	교육(지원)청	학교	교육청
	사립	학교	학교	교육청

❑ 관할 시·도교육청은 준공교 및 교육지원청에서 작성한 자체점검표와 각종 증빙서류를 준공교별 압축파일(zip)로 생성해 성과관리 자료 제출 목록와 함께 제출

◦ 파일명 예시: ○○교육청(○○초)_에너지절약계획서.pdf

◦ 기관별 제출자료 목록

교육(지원)청

☐ 공간재구조화사업 추진성과 자체점검표
☐ 사업전·후 스페이스프로그램 산출 서식 (엑셀)
☐ 사전기획 보고서 (공립)
☐ 사업전·후 도면
☐ 사업전·후 건축물대장
☐ 사업전·후 에너지절약계획서
☐ 사업전·후 녹색건축 인증서
☐ 사업전·후 안전점검(진단) 보고서
☐ 사업전·후 교육시설 안전인증서
☐ 사업전·후 BF 인증서

학교

☐ 공간재구조화사업 추진성과 자체점검표
☐ 사전기획 보고서 (사립)
☐ 사업전·후 학교교육계획서
☐ 사업전·후 보차분리 도면
☐ 학교복합시설 운영·관리 방안 (해당시)
※외부인 무단침입 방지 등 보안 확보에 관한 사항 등

❑ 관할 시·도교육청은 준공교별 압축파일을 전문기관(한국교육시설안전원)에 공문 제출

소속	성명	메일주소	연락처
한국교육시설안전원 교육시설지원처	박찬재 과장	cjpark@koies.or.kr	02-781-6800

❑ 자료 제출기한 엄수(2025년 6월 16일까지, 약 2주)

Ⅰ. 사업개요 및 각종 인증 현황 ※ 공립학교의 경우 교육(지원청)청 작성

1-1. 사업 개요

학교명	○○○초등학교	사업연도	□ '21	□ '22	□ '23
사업명	○○○초등학교 □□□□공사				
사업유형	○○○○○ (ex. 신축 / 개축 / 증축 / 리모델링(대수선))				
사업대상	○○○○○ (ex. 교사동 / 급식동(식당) / 실험실습동 / 기숙사 / 강당・체육관 / 기타)				
사업위치	○○○도 ○○○시 ○○○구 ○○○동 00-00				
사업비	총 0,000.00 백만원 [사업예산: 000.00백만원, 자체재원: 000.00백만원]				

사업기간

구분	시작일	완료일
사전기획기간	YYYY-MM-DD	YYYY-MM-DD
설계기간	YYYY-MM-DD	YYYY-MM-DD
공사기간	YYYY-MM-DD	YYYY-MM-DD

학생배치 계획

연도	2021* 준공 -3년	2022 준공 -2년	2023 준공 -1년	2024 준공연도	2025 준공 +1년	2026 준공 +2년	2027 준공 +3년
학급수(학급)	00	00	00	00	00	00	00
학생수(명)	00	00	00	00	00	00	00

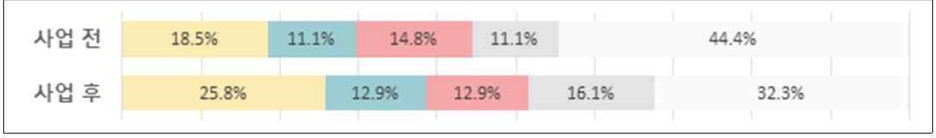
스페이스 프로그램

변경 전 [연면적 0,000.0㎡]

구분	세부실명	면적(㎡)	비고
교수학습 공간	다목적교실	0,000.0	-
		0,000.0	
		0,000.0	
	소계	0,000.0	
교수학습 지원공간	메이커스페이스	0,000.0	중점(특화)
		0,000.0	
		0,000.0	
	소계	0,000.0	
생활 및 복지 지원공간		0,000.0	
		0,000.0	
		0,000.0	
	소계	0,000.0	
관리 및 행정공간	학부모실	0,000.0	
	기타	0,000.0	
		0,000.0	
	소계	0,000.0	
공용 공간	커먼스 및 러닝허브	0,000.0	
	현관, 홀, 로비 등	0,000.0	
	E/V, 복도, 계단 등	0,000.0	
	소계	0,000.0	
총 합계		0,000.0	

변경 후 [연면적 0,000.0㎡ (0,000.0㎡ 증가)]

구분	세부실명	면적(㎡)	비고
교수학습 공간	다목적교실	0,000.0	-
		0,000.0	
		0,000.0	
	소계	0,000.0	
교수학습 지원공간	메이커스페이스	0,000.0	중점(특화)
		0,000.0	
		0,000.0	
	소계	0,000.0	
생활 및 복지 지원공간		0,000.0	
		0,000.0	
		0,000.0	
	소계	0,000.0	
관리 및 행정공간	학부모실	0,000.0	
	기타	0,000.0	
		0,000.0	
	소계	0,000.0	
공용 공간	커먼스 및 러닝허브	0,000.0	
	현관, 홀, 로비 등	0,000.0	
	E/V, 복도, 계단 등	0,000.0	
	소계	0,000.0	
총 합계		0,000.0	



< 학교시설 공간 주요 변경사유 >

※ 해당 부분 선택☑ 표기 (다중 선택 가능)

□ 학생 공용공간(홈베이스, 휴게공간 등) 확대	□ 중점(특화)공간 구축	□ 디지털 특화공간 확보	
□ 학생수 증감에 따른 단위면적 조정	□ 교사・학생 지원공간 확대	□ 늘봄교실 확보	□ 기타

1-2. 공간재구조화사업 핵심요소 반영 현황

※ 해당 부분 선택 " ☑ "

1) 공간혁신	기타항목	• *자유롭게 작성 (미해당시 작성 불필요)*
2) 그린	점검지표 항목 ※필수	**2-1) 에너지절약계획서 제출 여부** 사업 전: ☐ 유 ☐ 무 ☐ 해당 없음 (사유:) 사업 후: ☐ 유 ☐ 무 ☐ 해당 없음 (사유:) ※증빙서류 제출 필요(ex. 사업전·후 에너지절약계획서) **2-2) 녹색건축인증 등급 취득 여부** 사업 전: ( ) 등급 ☐ 해당 없음 (사유:) 사업 후: ( ) 등급 ☐ 해당 없음 (사유:) ※증빙서류 제출 필요(ex. 사업전·후 녹색건축인증서)
	기타항목	• *자유롭게 작성 (미해당시 작성 불필요)*
3) 스마트	기타항목	• *자유롭게 작성 (미해당시 작성 불필요)*
4) 복합화	기타항목	• *자유롭게 작성 (미해당시 작성 불필요)*
5) 안전	점검지표 항목 ※필수	**5-1) 내진설계 여부** 사업 전: ☐ 유 ☐ 무 ☐ 해당 없음 (사유:) 사업 후: ☐ 유 ☐ 무 ☐ 해당 없음 (사유:) **5-2) 석면 보유 여부** 사업 전: ☐ 유 ☐ 무 ☐ 해당 없음 (사유:) 사업 후: ☐ 유 ☐ 무 ☐ 해당 없음 (사유:) **5-3) 교육시설 안전인증 등급 변화 여부** 사업 전: ( ) 등급 사업 후: ( ) 등급 **5-4) 안전점검(진단)에 따른 안전등급 변화 여부** 사업 전: ( ) 등급 ☐ 해당 없음 (사유:) 사업 후: ( ) 등급 ☐ 해당 없음 (사유:) **5-5) 장애물 없는 생활환경(BF) 인증 등급** 사업 전: (단계) 예비인증, 본인증 (현황) 완료(등급) / 심의중 / 미인증 (사유:) 사업 후: (단계) 예비인증, 본인증 (현황) 완료(등급) / 심의중 / 미인증 (사유:)
	기타항목	• *자유롭게 작성 (미해당시 작성 불필요)*
6) 지역연계	기타항목	• *자유롭게 작성 (미해당시 작성 불필요)*
7) 기타	기타항목	• *자유롭게 작성 (미해당시 작성 불필요)*

※ *에너지절약계획서 및 각종 인증의 경우 사업 전 취득 이력이 없을 때 자체점검표에 '무'에 표시하고, 인증 취득 대상이 아닌 경우 '해당 없음'에 표기하고 사유 명시 (리모델링 사업에 한함)*

Ⅱ. 학교 작성 범위 (사업계획 : 공간재구조화사업 핵심요소 세부 반영 현황)

1) 공간혁신

교육적 측면

점검지표 항목 ※필수

1-1) 2022개정교육과정 관련 교육프로그램 구성 및 교수학습방법의 적용 유무

☐ 유 ☐ 무

- *교육과정 연계 항목 기입*

사진 첨부
(ex. 중점교육 프로그램)

사진 첨부
(ex. 중점교육 활동 사진)

- *설명*
- *설명*

- *교육과정 연계 항목 기입*

사진 첨부
(ex. 특화교육 프로그램)

사진 첨부
(ex. 특화교육 활동 사진)

- *설명*
- *설명*

※관련 교육 프로그램 다수 운영중인 경우 칸 추가해 계속 삽입 가능
※증빙서류 제출 필요(ex. 교육운영계획서)

기타항목

- *자유롭게 작성 (미해당시 작성 불필요)*

시설적 측면

점검지표 항목 ※필수

1-2) 학교급별 주요 교육과정 연계공간 조성 여부 ☐ 유 ☐ 무

※ 초: 다양한 놀이와 학습 연계공간, 협력학습공간 등
중: 진로관련 상담 및 체험공간, 다목적공간, 융합학습공간 등 자유학기제 지원 공간
고: 다목적 선택학습공간, 토론 및 발표 공간, 자기주도학습공간 등 고교학점제 지원공간

- ***사진 제목*** *(ex. ○○○실)*

사진 첨부
(ex. 교육과정 연계공간 내부 사진1)

- *설명*
- *설명*

- ***사진 제목*** *(ex. ○○○실)*

사진 첨부
(ex. 교육과정 연계공간 내부 사진2)

- *설명*
- *설명*

※관련 공간 다수 구축한 경우 칸 추가해 계속 삽입 가능

1-3) 중점영역 및 공간 조성 여부 ☐ 유 ☐ 무

- **사업 전**

사진 첨부
(ex. 중점(특화)공간 내부 사진1)

- **사업 후**

사진 첨부
(ex. 중점(특화)공간 내부 사진2)

- *설명*
- ***(작성 예시)*** *중점(특화)공간 면적 변화: 00㎡ → 00㎡*
- ***(작성 예시)*** *변화된 중점(특화)공간 학생 1인당 면적 변화*
- ***(작성 예시)*** *중점(특화)공간에서 적용하고 있는 교수학습방법 및 활동형태*

※관련 공간 다수 구축한 경우 칸 추가해 계속 삽입 가능

		1-4) 휴식 및 소통(커뮤니티) 공간 조성 여부 ☐ 유 ☐ 무 • ***사진 제목*** *(ex. ○○○실)* ***사진 첨부*** *(ex. 휴식 및 소통공간 내부 사진1)* • *설명(ex. 복도 포켓공간을 활용한 학생 휴게공간 활용* • ***사진 제목*** *(ex. ○○○실)* ***사진 첨부*** *(ex. 휴식 및 소통공간 내부 사진2)* • *설명(ex. 계단형 커뮤니티 공간 조성해 독서활동, 학생 소모임 등 다양하게 활용)* *※관련 공간 다수 구축한 경우 칸 추가해 계속 삽입 가능*
	도면 *※필수*	**1-5) 사업 전 도면** ***그림 첨부*** *(주의사항: 평면도 상 스페이스프로그램 영역 표기 필요)* 기존 학교시설 특징 • ***(작성 예시)*** *일반적인 기존 학교시설의 평면, 조닝 구성 형태* • ***(작성 예시)*** *교수학습공간과 교수학습지원 공간 접근성, 연계성 향상 필요* • ***(작성 예시)*** *중점(특화)공간 조성을 통한 허브(HUB)기능 공간 필요* • ***(작성 예시)*** *활용도가 떨어지는 '사택동' 활용성 강화*
		1-6) 사업 후 도면 ***그림 첨부*** *(주의사항: 평면도 상 스페이스프로그램 영역 표기 필요)* 신규 학교시설 특징 • ***(작성 예시)*** *층별 중점(특화)공간 조성을 통한 교수학습공간과의 연계성 강화* • ***(작성 예시)*** *필요공간 증축을 통한 다양한 공간 확보* • ***(작성 예시)*** *'사택동' 철거 후 중점(특화)공간인 도서관 조성* • ***(작성 예시)*** *스마트 교실 등 조성을 통한 디지털 기반 교수학습방법 실현*
	기타항목	• *자유롭게 작성 (미해당시 작성 불필요)*

2) 그린

교육적 측면

점검지표 항목 ※필수

2-1) 생태, 에너지 관련 교육프로그램 운영 여부 ☐ 유 ☐ 무

- ***사진 제목*** *(ex. ○○○ 생태교육)*

사진 첨부 *(ex. 생태교육 활동사진 등)*	***사진 첨부*** *(ex. 생태교육 활동사진 등)*
• *설명*	• *설명*

※관련 교육 프로그램 다수 운영중인 경우 칸 추가해 계속 삽입 가능

기타항목

- *자유롭게 작성 (미해당시 작성 불필요)*

시설적 측면

점검지표 항목 ※필수

2-2) 생태학습을 위한 공간 조성 ☐ 유 ☐ 무

• ***사진 제목*** *(ex. ○○○실)*	• ***사진 제목*** *(ex. ○○○실)*
사진 첨부 *(ex. 생태학습공간 설치 현황 사진1)*	***사진 첨부*** *(ex. 생태학습공간 설치 현황 사진2)*
• *설명*	• *설명*

※관련 공간 다수 구축한 경우 칸 추가해 계속 삽입 가능

2-3) 에너지 소비량 증감율(%) ( ) %

※기준연도 소비량 - 비교연도 소비량 / 기준연도 소비량 X 100

연월	비교연도 전기 소비량(kWh) (사업 직전 1년간)	연월	기준연도 전기 소비량(kWh) (최근 1년간)
2021 5		2024 5	
6		6	
7		7	
8		8	
9		9	
10		10	
11		11	
12		12	
2022 1		2025 1	
2		2	
3		3	
4		4	
합계		***합계***	

2-4) 신재생 에너지 활용 여부 ☐ 유 ☐ 무

• ***사진 제목*** *(ex. ○○○실)*	• ***사진 제목*** *(ex. ○○○실)*
사진 첨부 *(ex. 생태학습공간 설치 현황 사진1)*	***사진 첨부*** *(ex. 생태학습공간 설치 현황 사진2)*
• *설명*	• *설명*

※관련 설비를 다수 구축한 경우 칸 추가해 계속 삽입 가능

기타항목

- *자유롭게 작성 (미해당시 작성 불필요)*

3) 스마트

교육적 측면

점검지표 항목 ※필수

3-1) 디지털 기반 교육프로그램 운영 여부	□ 유	□ 무

• *00 교육프로그램 (ex. 교육운영계획, 프로그램 등)*

그림 첨부
(ex. 디지털 기반 교육운영계획 캡처본 등)5

• *00 교육 활동사진*

• *사진 제목*	• *사진 제목*
사진 첨부 *(ex. 디지털기반 교육 활동사진 1)*	*사진 첨부* *(ex. 디지털기반 교육 활동사진 2)*

※관련 교육프로그램 다수 운영중인 경우 칸 추가해 계속 삽입 가능

기타항목

• *자유롭게 작성 (미해당시 작성 불필요)*

시설적 측면

점검지표 항목 ※필수

3-2) 유무선 인터넷 환경 구축 현황	( ) Gbps

• *사진 제목*	• *사진 제목*
사진 첨부 *(ex. 스마트기기 설치, 스마트교실 내부 사진)*	*사진 첨부* *(ex. 전자칠판을 활용한 스마트교실)*

※관련 장비 다수 설치한 경우 칸 추가해 계속 삽입 가능

3-3) 디지털 기기 관리 시스템 구축 여부	□ 유	□ 무

• *사진 제목*	• *사진 제목*
사진 첨부 *(ex. 스마트기기 설치, 스마트교실 내부 사진)*	*사진 첨부* *(ex. 전자칠판을 활용한 스마트교실)*

※관련 장비 다수 설치한 경우 칸 추가해 계속 삽입 가능

기타항목

• *자유롭게 작성 (미해당시 작성 불필요)*

4) 복합화

<table>
<tr><td rowspan="2">교육적
측면</td><td>점검지표
항목
※필수</td><td>
<table>
<tr><td>4-1) 지역주민 대상 교육 프로그램 운영 여부</td><td>☐ 유</td><td>☐ 무</td></tr>
<tr><td colspan="3">• 00 교육프로그램

그림 첨부
(ex. 지역주민 대상 교육운영계획 및 개방 시간표 등)</td></tr>
<tr><td colspan="2">• 사진 제목

사진 첨부
(ex. 지역주민 대상 바리스타 교육 등)</td><td colspan="2">• 사진 제목

사진 첨부
(ex. 협동조합 매점 운영 사진)</td></tr>
</table>
※관련 교육프로그램 및 공간 다수 운영중인 경우 칸 추가해 계속 삽입 가능</td></tr>
<tr><td>기타항목</td><td>• 자유롭게 작성 (미해당시 작성 불필요)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">시설적
측면</td><td>점검지표
항목
※필수</td><td>
<table>
<tr><td>4-2) 지역주민 공유 및 개방공간 구축 여부</td><td>☐ 유</td><td>☐ 무</td></tr>
<tr><td colspan="2">• 사진 제목

그림 첨부
(ex. 지역사회 공유공간 범위)

• 설명</td><td colspan="2">• 사진 제목

사진 및 그림 첨부
(ex. 개방형 다목적 체육관 내부 사진 등)

• 설명</td></tr>
</table>
※관련 공간 다수 구축한 경우 칸 추가해 계속 삽입 가능
<table>
<tr><td>4-3) 사용자-외부인 동선 분리계획 수립 여부</td><td>☐ 유</td><td>☐ 무</td></tr>
<tr><td colspan="2">• 사진 제목

그림 첨부
(ex. 지역사회 개방 영역 구분 도표)

• 설명</td><td colspan="2">• 사진 제목

그림 첨부
(ex. 학생과 외부 이용자 동선 분리도)

• 설명</td></tr>
</table>
※관련 공간 다수 구축한 경우 칸 추가해 계속 삽입 가능</td></tr>
<tr><td>기타항목</td><td>• 자유롭게 작성 (미해당시 작성 불필요)</td></tr>
</table>

5) 안전

교육적 측면

점검지표 항목 ※필수

5-1) 안전 교육 프로그램 운영 여부	□ 유	□ 무

• *00 교육프로그램 (ex. 교육 운영계획, 프로그램, 지역주민 개방 시간표 등)*

그림 첨부
(ex. 안전 관련 교육운영 계획 캡처본 등)

• *사진 제목*	• *사진 제목*
사진 첨부 *(ex. 안전교육 활동사진 등)*	*사진 첨부* *(ex. 안전교육 활동사진 등)*

※관련 교육프로그램 및 공간 다수 운영중인 경우 칸 추가해 계속 삽입 가능

기타항목

• *자유롭게 작성 (미해당시 작성 불필요)*

시설적 측면

점검지표 항목 ※필수

5-3) 학교 내 보차분리 여부	내용	사업전: □ 유 □ 무 사업후: □ 유 □ 무 □ 해당 없음
	증빙서류	*사진 첨부* *(ex. 현재 보차분리 구역 촬영 사진)* • *사진 설명* • *사진 설명*

5-3) 학교 전구역 관제 가능한 시스템 및 관리 공간(관제실) 보유 여부	내용	□ 유	□ 무
	증빙서류	*사진 첨부* *(ex. 관제실 및 관제용 모니터 설치 현황 촬영 사진)* • *사진 설명* • *사진 설명*	

기타항목

• *자유롭게 작성 (미해당시 작성 불필요)*

6) 지역연계		
교육적 측면	기타항목	• *자유롭게 작성 (미해당시 작성 불필요)*
시설적 측면	기타항목	• *자유롭게 작성 (미해당시 작성 불필요)*

7) 기타		
교육적 측면	기타항목	• *자유롭게 작성 (미해당시 작성 불필요)*
시설적 측면	기타항목	• *자유롭게 작성 (미해당시 작성 불필요)*

8) 사업 현황 사진	
학교 전경	
사업 대상 외관 사진	*(사업 대상 건물이 다수인 경우 각각 삽입)*

※ *각종 증빙서류의 원본 파일은 별도 제출*

제출자료 목록 : 학교

☐ **공간재구조화사업 추진성과 자체점검표**　☐ **시전기획 보고서(시립)**

☐ **사업전·후 학교교육계획서**　☐ **사업전·후 보차분리 도면**

☐ **학교복합시설 운영·관리 방안**(해당시)　※외부인 무단침입 방지 등 보안 확보에 관한 사항 등

1. 이 보고서 내용의 일부 혹은 전체를 허락 없이 변경하거나 복제할 수 없으며, 본 보고서의 인쇄본과 게시본의 폰트 저작권 확보 책임은 수행기관에 있습니다.
2. 본 간행물의 저작권은 한국교육시설안전원에 있으며, 허가 없이 상업적 목적으로 복제, 배포, 전송, 전시 등의 행위를 금지합니다.

「간행물 관리 지침」제8조(저작권 및 판권)

① 본원이 발행하는 간행물의 저작권 및 판권은 본원에 귀속되며, 이사장의 사전승인 없이 무단복제, 전재, 역재 할 수 없다.

② 본원이 발간하는 용역간행물의 저작권 및 판권은 용역계약서에 의해 결정되며 용역발주자의 요청이 없는 한 본원의 명의로 하여야 하고, 그러지 아니할 때에는 이사장의 사전승인을 받아야 한다. 다만, 공동연구에 있어서는 공동명의로 할 수 있다.

공간재구조화사업 사전기획 효과성 분석 연구

2025-연구-교육시설지원처-00

발 행 처 | 한국교육시설안전원 교육시설지원처
주 소 | 서울특별시 영등포구 국회대로62길 25 8층
발 행 일 | 2025년 4월