

신도시의 가변적 학교용지 계획 가이드라인 연구

임주호 / 윤정란 / 송기욱 / 나혜민 / 한승용

report

연구기획 2023-109호

신도시의 가변적 학교용지 계획 가이드라인 연구

지은이 임주호 · 윤정란 · 송기욱 · 나혜민 · 한승용
발행인 김홍배
발행처 한국토지주택공사 토지주택연구원
주 소 (34047) 대전 유성구 엑스포로 539번길 99
홈페이지 <http://lhri.lh.or.kr>

전화번호 042-866-8457
이메일 treex2@lh.or.kr

이 출판물은 우리 공사의 업무상 필요에 의하여 연구 검토한 기초자료로서 공사나 정부의 공식적인 견해와
관계가 없습니다.

우리 공사의 승인 없이 연구내용의 일부 또는 전부를 다른 목적으로 이용할 수 없습니다.

신도시의 가변적 학교용지 계획 가이드라인 연구

Guidelines for Flexible School Site Planning in New Towns

임주호·윤정란·송기욱·나혜민·한승용

참여연구진

연구책임

임주호 LH 토지주택연구원 연구위원

연구진

윤정란 LH 토지주택연구원 연구위원

송기욱 LH 토지주택연구원 수석연구원

나혜민 (前)LH 토지주택연구원 연구원

한승용 LH 신도시사업1처 차장

외부 필진(부분위탁연구)

조기혁 울산과학기술원 교수

김경희 회가건축사사무소 대표

윤정우 회가건축사사무소 소장

권재홍 (前)울산과학기술원 박사후 연구원

심재웅 울산과학기술원 석박사통합과정

원진호 울산과학기술원 석박사통합과정

주다정 울산과학기술원 석사과정

연구심의위원

이은엽 LH 토지주택연구원 연구위원(심의위원장)

김문모 LH 신도시사업1처 남양주사업팀장

양시전 LH 동탄사업본부 단지사업1팀장

이상민 한국교육개발원 연구위원

최대식 LH 토지주택연구원 연구위원

홍성조 충북대학교 교수

■ 연구배경 및 목적

- 정부는 저출생 문제와 높은 사교육비 지출 문제 등에 대응하기 위하여 학교시설을 기반으로 한 돌봄 강화 정책을 추진하고 있으며, 생활권 계획을 통해 학교복합화가 용이한 신도시 학교에서도 돌봄기능을 강화하는 방안들을 기대
- 본 연구는 우리나라에서 심화되고 있는 저출생 현상이 신도시 학교시설 수요에 미치는 영향을 파악하고, 학교용지를 가변적으로 활용함으로써 정부의 주택정책에 부응하고 가처분 용지를 추가로 확보하는 방안을 모색하기 위해 수행
- 향후 조성될 신도시에서 학교공간을 가변적으로 계획하고 학교와 복합화된 커뮤니티시설을 운영·관리하는데 참고할 수 있는 근거와 가이드라인을 제시하고자 하였음

■ 신도시의 인구구조 변화패턴과 학교계획

- 우리나라는 1980년대 이후부터 지속적으로 출생율이 감소하였으며, 이러한 흐름은 신도시의 인구구조 변화패턴에도 영향을 주었음.
- 1기 신도시와(성남분당) 2기 신도시 2개소(성남판교, 화성동탄)의 인구구조 피라미드 변화를 살펴본 결과 신도시는 입주 초기에 자녀를 동반한 세대의 활발한 전입으로 별 형태의 인구피라미드를 보이며, 입주시기가 지나면 저출생 성년에 진입한 세대의 전출, 장년기 세대의 전출 및 사망 등으로 점차 국내 평균과 비슷한 방추형으로 전환되기 시작함
- 1기 신도시보다 나중에 조성된 2기 신도시의 인구구조 변화는 1기 신도시와 유사한 변화를 보이나, 낮은 출생율의 영향으로 1기 신도시보다 2기 신도시에서, 2기 신도시보다 3기 신도시에서 더 빠른 학생수 감소를 예상할 수 있음
- 2기 신도시 3개소(성남판교, 파주운정, 화성동탄1)와 파주신도시 인접 택지개발지구

(파주교하) 내에 설립된 초등학교와 중학교를 대상으로 통학구 단위로 학생수 변화, 거주인구의 세대 구성, 주택유형 및 면적, 생활SOC시설의 분포 등을 조사하여 신도시 내 학교의 운영현황 변화를 분석하였음

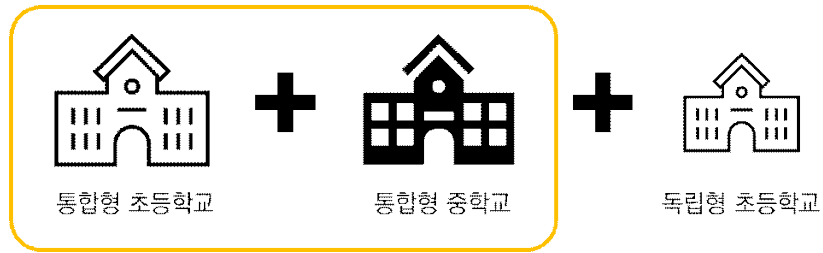
- 성남 판교지구의 초등학교들은 입주시기 동안 일시적으로 학생 수가 급증한 뒤 일정 기간 유지되고 있는 상황이며, 중학교는 초등학교와 마찬가지로 입주 이후 일시적으로 급증한 뒤 10년 이상 어느 정도 학생 수가 유지되고 있음
- 파주 교하지구는 2기 신도시인 파주 운정지구보다 먼저 개발된 택지개발지구로 주택 공급이 완료된 2007년 이후 초등학생 수가 꾸준히 감소되고 있으며, 중학교는 입주시기 이후 2012년까지 학생수가 증가하다 2013년 이후 완만한 감소세를 보이고 있음
- 2기 신도시 중 하나인 파주 운정지구에서 초등학교는 사업지구 개발 이후 일시적으로 학생 수가 급증한 뒤 개교 후 8~9년이 지난 후부터 학생 수의 뚜렷한 감소추세로 전환되었고, 중학교에서는 입주시기의 학생 수 증가 이후 지속적으로 학생수가 유지되고 있는 상황인데, 중학교의 통학구역이 2개의 공동학구로 운영되면서 현재 개발 중인 파주운정3지구와 추가로 개발된 주변지역을 포함하고 있기 때문임
- 화성동탄1지구는 조사된 개발사업지구 중 학생유발률이 가장 높은 지역으로 주택공급과 입주가 이루어진 2007년~2009년 시기에 초등학교 학생 수가 급증한 뒤 완만하게 감소하고 있으며, 중학교에서는 공동주택 공급이 집중된 2010년까지 학생 수가 증가하여 현재까지 과밀학급으로 운영되고 있으나 2015년 이후 완만한 감소세로 전환됨
- 가변적 학교용지 계획의 시나리오 작성을 위하여 조사대상 사업지구에 신설된 학교의 개교 이후 학생 수 변화를 표준화하여 시각화하고 유형화를 시도함
 - 초등학교(29개소)의 경우 학생 수가 ‘급격한 증가 후 감소’, ‘급격한 증가 후 점진적으로 감소’, ‘점진적 증가 후 감소’하는 유형들이 있음
 - 중학교(18개소)의 경우 학생 수가 ‘증가 후 감소’하는 유형과, ‘증가 후 유지’하는 유형으로 나눌 수 있고 학생수가 감소로 전환되는 시기도 늦은데, 이는 중학생의 넓은 통학범위로 공동학구 운영을 통해 주택단지 입주시기가 집중되지 않을 수 있고, 개교 후 15년 정도까지는 학생 수 변화에 탄력적으로 대응할 수 있기 때문으로 추정됨

■ 가변적 학교용지 계획과 학교시설 복합화

- 2002년 금호초등학교에 생활체육시설과 문화시설 주차장을 복합화함으로써 시작된 학교시설 복합화는 2020년 「학교복합시설법」의 제정으로 제도적인 기반을 마련
- 최근 교육부는 ‘늘봄학교’와 같이 학교복합시설을 기반으로 한 방과후 프로그램을 통해 국가의 돌봄기능을 강화하려는 정책방향을 발표하였으며, 공모사업을 통한 학교 복합시설 조성사업비 및 관리운영비 재정지원, 행정절차 간소화(투자심사제도 개선) 등을 추진중
- 교육부는 신도시 개발과 관련하여 신설학교 단일구성형 학교복합시설과 복합커뮤니티 연계형 학교복합시설 유형을 나누어 제시하였는데, 신도시의 장래 학령인구의 감소와 고령화 같은 장기적 인구구조의 변화패턴을 고려하지는 않았으므로 이를 바탕으로 토지이용 효율화를 도모하는 가변적 계획의 유형으로 확장이 가능함
- 일본에서는 학교가 노후화되고 학생 수가 감소함에 따라 학교시설을 정비하면서 여유공간에 주민편익시설(생활체육, 문화시설)이나 돌봄시설, 고령자복지시설을 민관협력방식(PFI·PPP)으로 복합화하는 사례들이 활발하게 나타나고 있는데, 향후 신도시의 생애주기에 따라 도입가능한 생활SOC시설의 종류나 사업추진 방식에 참고할 수 있음

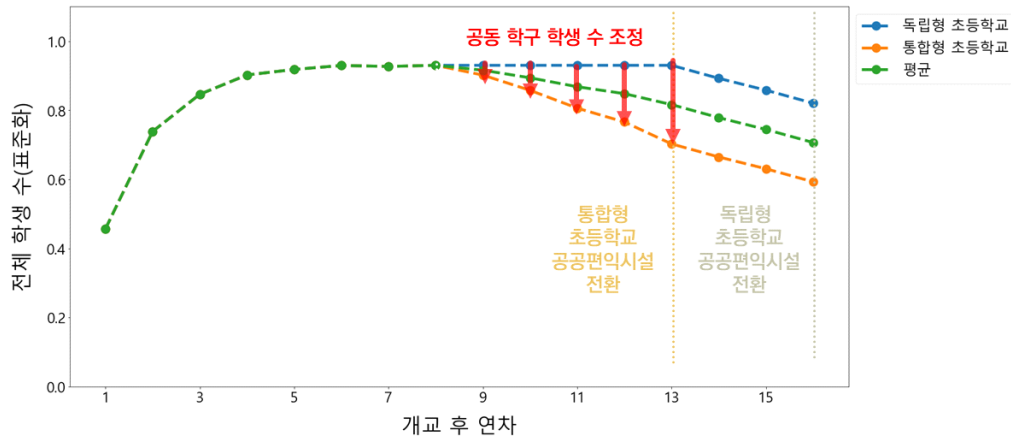
■ 가변적 학교용지 계획 가이드라인

- 가변적 학교용지 계획에서는 가변공간의 크기와 용도전환 시점을 예상하기 위한 학생수 변화 시나리오 설정이 중요한데, 앞에서 조사된 기존 신도시 학교들의 학생수 변화 추세 자료로부터 초등학교와 중학교의 학생수가 증가하였다가 감소하는 시나리오를 가정
- 3기 신도시의 생활권 계획과 ‘스쿨파크 개념’을 참조하여 생활권 중심의 ‘통합학교(복합커뮤니티시설+초등학교+중학교)’와 ‘독립형 초등학교(단일구성형)’의 1중-2초 체계를 제안
- 가변적 학교용지 계획을 위해 한국교육개발원(2019)의 미래형 학교시설 스페이스 프로그램을 활용하여 학생수 변화에 따른 학교시설 필요 연면적의 변화(가변공간의 크기)를 산출할 수 있음



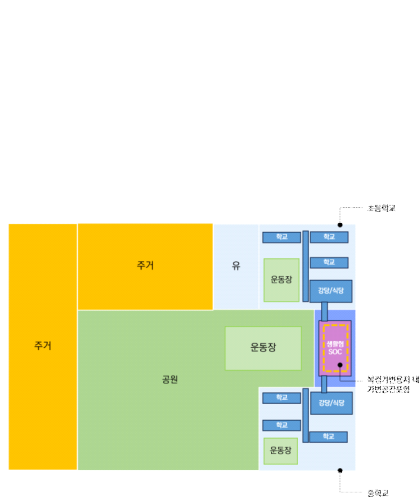
가변적 학교용지 활용을 위한 기초생활권 1중-2초 체계

공동학구 운영 시나리오: 개교 이후 학생 수 변화

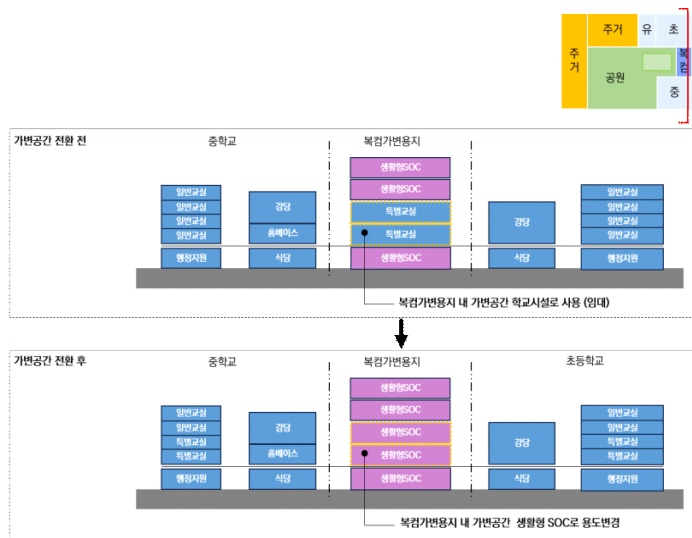


통합형-독립형 초등학교의 공동학구 운영 시나리오

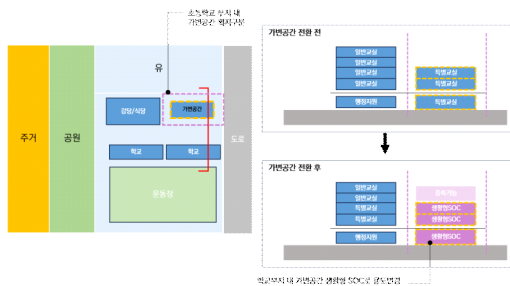
- 통합형(복합커뮤니티 연계형) 학교는 생활권 중심공원과 커뮤니티시설, 초등학교, 중학교, 유치원 등이 인접하여 복합단지로 계획이 가능한 위치에 입지해야 하며, 학생 수 변화에 따라 초기에 교육시설(학교)로 이용되다가 생활SOC로 전환되는 가변 공간은 커뮤니티시설 내에 계획함
- 독립형(단일구성형) 초등학교는 기초생활권 중심부에서 벗어나고 커뮤니티시설과 인접하지 않은 위치에 입지한 초등학교를 말하며, 학생수가 일정 수준 이하로 감소하게 되면 교육시설(학교)의 일부를 생활SOC로 전환할 수 있도록 계획
- 남양주 왕숙지구의 커뮤니티 특화구역 내 학교(초6, 중3, 초8)를 대상으로 가변적 학교용지 계획을 적용한 토지이용계획 및 건축물 배치 대안을 예시적으로 검토한 결과, 학교부지 면적 3,000㎡~7,000㎡ 정도를 축소할 수 있을 것으로 예상됨



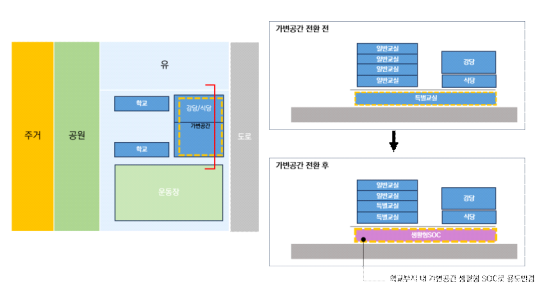
통합형 학교 건축물 배치 개념



통합형 학교 단면 개념



독립형(획지구분) 학교 배치 및 단면개념



독립형(가변공간 확보) 학교 배치 및 단면개념

- 가변적 학교용지 계획의 가장 큰 기대효과는 학교의 돌봄기능을 강화하고 학교시설 복합화와 연계한 커뮤니티시설 확충이 가능하면서도 토지이용 효율화를 도모할 수 있다는 것임. 다만 그간 심화된 출생율 저하의 영향으로 예상되는 신도시의 인구구조 변화를 전제로 하며, 가변공간의 용도전환 과정이나 복합시설의 운영관리 단계에 추가적인 비용이 발생할 수 있음.
- 가변적 학교용지 계획의 특징은 학교용지(무상공급) 면적이 축소되고 커뮤니티시설 용지(조성원가) 및 주택건설용지(가처분용지)가 증가하는 것으로, 관련된 공공부문 주체간 비용부담에도 변화가 발생함
- 따라서 복컴용지를 이용한 가변적 학교계획을 실행하려면 지자체의 재정부담을 완화하고 시설계획의 자율성을 높일 수 있는 제도개선이나 지구계획 개선 방안을 모색할 필요가 있음

- 통합형 학교와 결합된 복컴용지(공공청사)에 대하여 도시계획 중복결정(학교) 및 가변공간 토지(지분)를 지자체 대상으로 무상공급할 수 있는 근거 마련
- 독립형 학교용지에서 복합시설+가변공간(학교) 부지의 획지분할 및 준주거지역 지정(고밀개발 허용)
- 신도시 내 학교용지에서 관할 지자체와 교육청이 교육부의 학교복합시설 공모사업 참여 사업시행자의 관련업무 협조
- 민간참여공공주택사업이나 리츠방식을 활용하여 신도시 내 주택건설사업 개발이익 일부를 복컴시설이나 학교복합시설 민간투자사업으로 지원하는 방안(민자사업제도 개선 필요)

주제어

신도시, 학교용지, 계획 가이드라인, 가변성, 복합화

차례 Contents

제1장 서론	1
1. 연구배경과 목적	1
2. 연구범위와 방법	4
3. 선행연구 검토	8
제2장 신도시의 발전단계와 학교시설 운영실태	13
1. 기존 신도시의 인구구조 변화	13
2. 기존 신도시의 학교시설 운영실태	17
3. 3기 신도시의 학교계획	65
제3장 가변적 학교용지 계획과 학교시설 복합화	73
1. 학교시설 복합화 관련 정책동향	73
2. 학교시설 복합화 사례와 시사점	79
제4장 가변적 학교용지 계획 가이드라인	92
1. 가변적 학교용지 계획을 위한 검토사항	91
2. 생활권 단위의 학교배치계획 예시	126
3. 재원마련 및 제도개선 방안	144
제5장 결론	149
1. 주요 연구결과	145
2. 한계 및 향후 과제	152
참고문헌	153

표 차례 List of Tables

[표 1-1] 주요 선행연구 검토	10
[표 2-1] 조사 대상 개발사업지구 현황	18
[표 2-2] 2023년 조사 대상 개발사업지구 초등학교 학구 현황	19
[표 2-3] 2023년 조사 대상 개발사업지구 중학교 학구 현황	20
[표 2-4] 2023년 성남 판교지구 조사 대상 초등학교 현황	25
[표 2-5] 2023년 성남 판교지구 조사 대상 중학교 현황	27
[표 2-6] 2023년 파주 교하지구 조사 대상 초등학교 현황	29
[표 2-7] 2023년 파주 교하지구 조사 대상 중학교 현황	31
[표 2-8] 2023년 파주 운정지구 조사 대상 초등학교 현황	33
[표 2-9] 2023년 파주 운정지구 조사 대상 중학교 현황	35
[표 2-10] 2023년 화성 동탄1지구 조사 대상 초등학교 현황	38
[표 2-11] 2023년 화성 동탄1지구 조사 대상 중학교 현황	40
[표 2-12] 공공주택지구 복합커뮤니티시설 계획기준	68
[표 3-1] 복합화 시설 성격과 개념	75
[표 3-2] 시설 유형별 종류	75
[표 3-3] 복합화 시설 성격에 따른 역할	76
[표 4-1] 초등학교 유형별 전체 학생 수 변화(표준 계수)	91
[표 4-2] 중학교 유형별 전체 학생 수 변화(표준 계수)	92
[표 4-3] 통합학구 및 공동학구 운영 시나리오	95
[표 4-4] 예당중학교 및 화성 동탄 1지구 공공편의 시설 현황	99
[표 4-5] 예당·예원초등학교 통합학교 및 공동 학구 운영 시나리오 적용 시 학생 수 변화	101
[표 4-6] 삼평중학교 및 성남 판교지구 공공편의 시설 현황	106
[표 4-7] 송현·보평초등학교 통합학교 및 공동 학구 운영 시나리오 적용 시 학생 수 변화	109
[표 4-8] 해솔중학교 및 파주 운정지구 공공편의 시설 현황	113
[표 4-9] 해솔초등학교 통합학교 및 공동 학구 운영 시나리오 적용 시 학생 수 변화	116
[표 4-10] 통합형 관리운영	124
[표 4-11] 독립형 관리운영	125

[표 4-12] 통합형 대안1 학급수에 따른 필요 연면적 및 필요 대지면적 산정	133
[표 4-13] 통합형 대안2 학급수에 따른 필요 연면적 및 필요 대지면적 산정	134
[표 4-14] 통합형 대안3 학급수에 따른 필요 연면적 및 필요 대지면적 산정	135
[표 4-15] 학교 필요 연면적 및 가변공간 면적 비교표	136
[표 4-16] 학교부지 필요 대지면적 비교표(건폐율 초30%, 중30%, 최대층수 5층)	137
[표 4-17] 신축 학교 건폐율	137
[표 4-18] 학급수에 따른 필요연면적 및 대지면적 산정	138

그림 차례 List of Figures

[그림 1-1] 연구 흐름도	7
[그림 2-1] 성남 분당구 2001~2021 인구 피라미드 변화(5년 단위)	14
[그림 2-2] 화성 동탄1지구 2010~2020 인구 피라미드 변화(5년 단위)	15
[그림 2-3] 성남 판교지구 2010~2020 인구 피라미드 변화(5년 단위)	15
[그림 2-4] 성남 판교지구 조사대상 초등학교 위치 및 학구도	22
[그림 2-5] 성남 판교지구 조사대상 중학교 위치 및 학구도	22
[그림 2-6] 파주 교하 및 운정 지구 조사대상 초등학교 위치 및 학구도	23
[그림 2-7] 파주 교하 및 운정 지구 조사대상 중학교 위치 및 학구도	23
[그림 2-8] 화성 동탄1지구 조사대상 초등학교 위치 및 학구도	24
[그림 2-9] 화성 동탄1지구 조사대상 중학교 위치 및 학구도	24
[그림 2-10] 성남 판교지구 초등학교 학생수 및 학구 내 주택 수 변화	26
[그림 2-11] 성남 판교지구 중학교 학생 수 및 통학구 주택 수 변화	28
[그림 2-12] 파주 교하지구 초등학교 학생 수 및 통학구역 내 주택 수 변화	30
[그림 2-13] 파주 교하지구 중학교 학생 수 및 통학구 주택 수 변화	32
[그림 2-14] 파주 운정지구 초등학교 학생 수 및 통학구 주택 수 변화	34
[그림 2-15] 파주 운정지구 중학교 학생 수 및 통학구 주택 수 변화	36
[그림 2-16] 화성 동탄1지구 초등학교 학생 수 및 주택 수 변화	39
[그림 2-17] 화성 동탄1지구 중학교 학생수 및 통학구역 주택 수 변화	41
[그림 2-18] 성남 판교지구 초등학교 개교 이후 학생 및 공급세대 변화	43
[그림 2-19] 성남 판교지구 중학교 개교 이후 학생 및 공급세대 변화	44
[그림 2-20] 파주 교하지구 초등학교 개교 이후 학생 및 공급세대 변화	45
[그림 2-21] 파주 교하지구 중학교 개교 이후 학생 및 공급세대 변화	46
[그림 2-22] 파주 운정지구 초등학교 개교 이후 학생 및 공급세대 변화	47
[그림 2-23] 파주 운정지구 중학교 개교 이후 학생 및 공급세대 변화	48
[그림 2-24] 화성 동탄1지구 초등학교 개교 이후 학생 및 공급세대 변화	49
[그림 2-25] 화성 동탄1지구 중학교 개교 이후 학생 및 공급세대 변화	50
[그림 2-26] 2기 신도시 초등학교 학생 수 변화 유형	52

[그림 2-27] 초등학교 학생 수 변화 유형별 인구 특성 변화	54
[그림 2-28] 초등학교 학생 수 변화 유형별 가구 특성 변화	55
[그림 2-29] 초등학교 학생 수 변화 유형별 주택 유형 특성 변화	56
[그림 2-30] 초등학교 학생 수 변화 유형별 주택 크기 특성 변화	57
[그림 2-31] 2기 신도시 중학교 학생 수 변화 유형	59
[그림 2-32] 중학교 학생 수 변화 유형별 인구 특성 변화	61
[그림 2-33] 중학교 학생 수 변화 유형별 가구 특성 변화	62
[그림 2-34] 중학교 학생 수 변화 유형별 주택 유형 특성 변화	63
[그림 2-35] 중학교 학생 수 변화 유형별 주택 크기 특성 변화	64
[그림 2-36] 행복도시의 생활권 설정기준	66
[그림 2-37] 행정중심복합도시 기초생활권별 복합가능시설 예시]	67
[그림 2-38] 공공주택지구계획의 위계별 복합커뮤니티 개념]	68
[그림 2-39] 3기 신도시 학교시설 복합화 개념도	69
[그림 2-40] 고양창릉지구 생활권 중심 스쿨파크 조성 계획	69
[그림 2-41] 남양주왕숙2지구 생활권 중심 에듀파크 계획	70
[그림 3-1] 신도시 학교복합시설 유형과 사례	77
[그림 3-2] 화성시 학교복합시설 개념	79
[그림 3-3] 동탄2 학교시설 복합화 추진 방향	80
[그림 3-4] 동탄중앙이음터	81
[그림 3-5] 다원이음터	81
[그림 3-6] 송린이음터	82
[그림 3-7] 동탄목동이음터	82
[그림 3-8] 서연이음터	83
[그림 3-9] 늘봄이음터	83
[그림 3-10] 행정중심복합도시 해밀동 6-4생활권 종합계획	84
[그림 3-11] 해밀동 6-4 복합커뮤니티센터	85
[그림 3-12] 해밀초등학교	85
[그림 3-13] 해밀중학교	86
[그림 3-14] 세종시 다솜동 5-2 공공시설 복합단지 기본구상	87
[그림 3-15] 세종시 다솜동 5-2 공모당선작	87
[그림 3-16] 우에노(上野) 초등학교의 1층 평면도	88

[그림 3-17] 일본 시기초등학교 학교시설 복합화	89
[그림 3-18] 시기 초등학교의 2층 평면 및 전경	89
[그림 3-19] 이치카와 시립 제7중학교	90
[그림 4-1] 초등학교 유형별 전체 학생 수 변화(표준화 계수)	92
[그림 4-2] 중학교 유형별 전체 학생 수 변화(표준화 계수)	93
[그림 4-3] 3기 신도시 가변적 학교용지 활용방안	93
[그림 4-4] 통합학구 및 공동학구 운영 시나리오	95
[그림 4-5] 예당·예원초등학교 통학구역 및 집계구	96
[그림 4-6] 예당·예원초등학교 학구 내 주택공급	97
[그림 4-7] 예당·예원초 학구 내 1인 가구 및 2세대 가구 비율	98
[그림 4-8] 예당·예원초 학구 내 65세 이상 노인 인구 및 20~35세 인구 비율	98
[그림 4-9] 예당·예원초 학구 내 아파트 및 주택 이외 거처 비율	98
[그림 4-10] 예당중학교 주변 공공편의 시설 현황	99
[그림 4-11] 예당·예원초등학교 학생 수 변화 및 5 ~ 15세 미만 인구 비율	100
[그림 4-12] 예당·예원초등학교 학급당 학생 수 및 학교별 학급수	100
[그림 4-13] 예당·예원초등학교 시나리오 적용 시 학생 수 변화	101
[그림 4-14] 예당·예원초등학교 시나리오 적용 시 학급 수 변화	102
[그림 4-15] 성남 송현·보평초등학교 통학구역 및 집계구	103
[그림 4-16] 송현·보평초등학교 학구 내 주택공급	104
[그림 4-17] 송현·보평초등학교 학구 내 1인 가구 및 2세대 가구 비율	105
[그림 4-18] 송현·보평초등학교 학구 내 65세 이상 및 30~45세 미만 인구 비율	105
[그림 4-19] 송현·보평초등학교 학구 내 주택 이외 거처 및 아파트 비율	106
[그림 4-20] 삼평중학교 주변 공공편의 시설 현황	107
[그림 4-21] 송현·보평초등학교 학생 수 변화 및 5 ~ 15세 미만 인구 비율	107
[그림 4-22] 송현·보평초등학교 학급당 학생 수 및 학교별 학급수	108
[그림 4-23] 송현·보평초등학교 시나리오 적용 시 학생 수 변화	109
[그림 4-24] 송현·보평초등학교 시나리오 적용 시 학급 수 변화	110
[그림 4-25] 해솔초등학교통학구역 및 집계구	111
[그림 4-26] 해솔초등학교 학구 내 주택공급	111
[그림 4-27] 해솔초등학교 학구 내 1인 가구 및 2세대 가구 비율	112
[그림 4-28] 해솔초등학교 학구 내 30~45세 및 20~35세 인구 비율	112

[그림 4-29] 해솔초등학교 학구 내 단독주택 및 아파트 세대 비율	112
[그림 4-30] 해솔중학교 주변 공공편의 시설 현황	113
[그림 4-31] 해솔초등학교 학생 수 변화 및 5 ~ 15세 미만 인구 비율	114
[그림 4-32] 해솔초등학교 학생 수 변화 및 5 ~ 15세 미만 인구 비율	114
[그림 4-33] 해솔초등학교 시나리오 적용 시 학생 수 변화	115
[그림 4-34] 해솔초등학교 시나리오 적용 시 학급 수 변화	116
[그림 4-35] 초등학교 감소 유형 전체 학생 수 평균	117
[그림 4-36] 중학교 감소 유형 전체 학생 수 평균	117
[그림 4-37] 학생수에 따른 필요 시설 연면적 변화 예시	118
[그림 4-38] 가변공간의 용도전환 개념	119
[그림 4-39] 토지이용계획 변경개념(통합형)	120
[그림 4-40] 통합형 건축물 배치 개념	121
[그림 4-41] 통합형 단면 개념	121
[그림 4-42] 독립형 배치 개념	122
[그림 4-43] 독립형(획지구분) 배치 및 단면개념	123
[그림 4-44] 독립형(획지 미구분) 배치 및 단면개념	123
[그림 4-45] 통합형 동선운영계획	124
[그림 4-46] 독립형 동선운영계획	125
[그림 4-47] 가변적 학교계획 적용 예시 대상지(남양주 왕숙지구)	126
[그림 4-48] 적용 예시 대상 학교 예상 학생 수	127
[그림 4-49] 대상지 기존 토지이용계획 및 건축물 배치 예시(안)	128
[그림 4-50] 예상 학생 수 추이	129
[그림 4-51] 통합형 대안1(초,중 독립운영) 연면적 다이어그램	133
[그림 4-52] 통합형 대안2(일부공동이용) 연면적 다이어그램	134
[그림 4-53] 통합형 초중통합 연면적 다이어그램	135
[그림 4-54] 독립형 연면적 다이어그램	138
[그림 4-55] 남양주 왕숙지구 토지이용계획 개선(안) 및 건축물 배치 예시(안)	139
[그림 4-56] 남양주 왕숙지구 토지이용계획 개선(안) 및 건축물 배치 예시(안)(대안2)	139
[그림 4-57] 남양주 왕숙지구 토지이용계획 개선(안) 및 건축물 배치 예시(안)(대안3)	140
[그림 4-58] 남양주 왕숙지구 토지이용계획 개선(안) 및 건축물 배치 예시(안)(대안4)	140
[그림 4-59] 통합형 복합시설 구상(안)	141

[그림 4-60] 통합형 복합커뮤니티시설 평면예시(안)	142
[그림 4-61] 독립형 복합시설 구상(안)	142
[그림 4-62] 독립형1(획지구분형) 복합시설 평면예시(안)	143
[그림 4-63] 독립형2 (획지 미구분형) 복합시설 평면예시(안)	143

제1장 서론

1. 연구배경과 목적

1.1 연구배경

■ 저출산 심화로 신도시 인구구조의 변동성 증대 예상

- 저출산에 따른 학령인구 감소로 신도시의 과밀학급 문제가 국지적 또는 한시적 현상으로 전환될 것으로 예상됨
 - 신도시에서는 대규모 공동주택 단지 위주로 주거지가 형성되고 유사한 생애주기에 속하는 가구들이 단기간에 입주하게 되므로 준공 후 일정기간 경과되면 학교시설 부족(과밀학급) 문제가 대두되는 것이 일반적
 - 향후 저출산 현상이 심화됨에 따라 동일 통학구역 내에서 학생유발률이 높은 주택유형(중소형 분양주택)이 밀집되거나 단지별 입주시기가 분산되지 않는 지역으로 과밀학급 문제가 국한될 가능성이 큼
 - 입주 후 기간이 경과되면서 신도시 내에 설립된 학교가 과밀학급으로 운영되는 기간도 짧아질 수 있음
- 지역 단위에서 산정된 학생유발률이 통학구역 단위에서 입주 이후에 발생하는 학생수 예측에는 한계가 있어 학교시설 계획에 유연성 요구
 - 최초 입주 후 10년 이상 경과한 2기 신도시 내에서도 과밀학급으로 운영되는 학교가 있는 반면 당초 계획된 학교용지에 학교 설립이 지연되거나 취소되는 사례도 발생(예: 성남판교, 파주운정)

■ 정부 주택정책과 교육정책 변화에 따른 신도시 토지이용 효율성 제고 필요

- 정부는 통합공공임대주택에서 평균평형을 확대하여 공급할 예정으로, 기존 소형 건설임대주택(국민임대주택 등)에 비하여 학생발생률이 높아질 가능성이 있음
 - 신도시에서 주택의 평균평형을 확대하면서 공급하기 위해서는 가치분용지가 추가로 필요하나 도로, 공원 등의 기반시설 면적을 축소하는데 한계가 있음

- 신도시에서도 저출생으로 인한 학생 수 급감추세의 영향이 예상되나, 교육부의 ‘국가 책임지는 교육·돌봄’ 강화 정책, 교육청의 과밀학급 해소 노력 등을 감안할 때 신도시에서 교육시설 및 커뮤니티시설 공간에 대한 수요는 당분간 유지될 것으로 예상됨

■ 생활권 계획, 학교·공원, 복합커뮤니티센터 등 신도시 계획수법의 발전과 학교시설 복합화 추진경험 추적

- 그간 수도권 1·2기 신도시 개발경험을 통해 생활권 계획 및 복합커뮤니티센터 설치 등 입주민의 교류를 촉진하고 삶의 질을 높이기 위한 계획수법이 발전
 - 분당, 일산 등 수도권 1기 신도시 계획에서는 생활권 단위로 유치가능한 공공편의시설의 유형과 적정 규모에 대한 기준을 정하여 분산배치
 - 수도권 2기 신도시와 행정중심복합도시에서는 주민들이 다양한 시설을 보행이나 대중교통으로 접근하여 편리하게 원스톱 방식으로 이용할 수 있도록 커뮤니티시설의 통합적 계획과 복합화 등이 시도됨

※ 동탄2 커뮤니티 시범단지, 행정중심복합도시 생활권 중심 복합커뮤니티센터, 남양주 별내 커뮤니티회랑 등
- 2000년대 초 서울 금호초등학교에서 도입된 학교시설 복합화 사업은 지자체와 관할 교육지원청간 협의를 통하여 기존 도시지역 내 학교를 위주로 산발적으로 추진되다, 최근에는 개발사업지구 내 신설되는 학교부지를 활용하여 주민 공동이용시설을 복합화하는 사업들이 추진되기 시작

※ 화성시와 화성오산교육지원청은 개발사업지구 내 신설되는 7개 학교(동탄2 6개교, 송탄택지 1개교)에서 시설복합화를 추진하여 공공시설 및 교육시설의 이용 및 예산투자 효율성 도모
- 이같은 수법들은 다양한 커뮤니티시설을 집적시켜 주민들의 이용편의성을 높이고 세대간 교류를 촉진할 수 있는 방안으로 적용되고 있으나, 신도시의 장기적인 인구구조 변화에 맞추어 시설을 유연하게 활용하는 단계로까지 고도화되지 못하고 있음
 - 정부의 주택정책 및 교육정책 변화와 신도시의 고유한 인구구조 변화에 동시적으로 대응해야 하는 3기 신도시의 여건상 그간 발전해 온 복합커뮤니티 계획수법과 학교시설 복합화를 더 적극적으로 활용할 필요가 있음

1.2 연구목적

- 신도시의 인구구조 변화패턴과 도시발전 단계를 고려한 가변적 학교용지 계획 가이드라인 수립
 - 그간 신도시 개발경험에 비추어 학령인구가 집중되는 시기의 과밀학급 문제에 대응하고 주택정책의 이행에 필요한 가처분용지를 확보하기 위하여 학교와 커뮤니티시설의 융·복합 고도화 방안 모색
 - 신도시에서 추진된 학교시설 복합화 사업의 효과와 한계점을 평가하고, 교육시설과 커뮤니티시설간 공동활용 개선 및 용도전환 가능성을 검토
 - 향후 조성될 신도시에서의 학교-커뮤니티시설 복합화 계획과 사업시행, 운영·관리에 참고할 수 있는 가이드라인 제시

2. 연구범위와 방법

2.1 주요 연구내용

- 정부의 주택정책 및 교육정책 변화에 대응하기 위하여 신도시 조성 후의 인구구조 변화를 예상하고 학교 및 커뮤니티 시설의 배치와 시설계획 기준에 가변성을 부여할 수 있는 방안들을 연구하는 내용으로 구성함

■ 신도시의 발전단계와 학교시설 운영 실태 조사

- 기존 신도시의 인구구조 변화 조사: 주요 수도권 1기, 2기 신도시, 공공주택지구 등을 대상으로 입주 후 인구구조(학령인구) 변화 조사 및 도시발전단계 구분(입주초기/포화기/성숙기 등)
- 기존 신도시의 학교시설 계획사례 및 운영 실태 조사: 주요 신도시의 학교설립 시기, 학생 수 변화, 통학구 주택 현황 등 학교운영 실태와 학교용지 계획과 관련이 있는 공공편익시설(공원, 커뮤니티시설, 문화·체육시설 등)의 배치계획 및 건설·운영실태 조사를 통해 학교시설 복합화 확대와 가변적 학교용지 계획 가능성 검토
- 3기 신도시의 학생유발률 산정기준과 계획기준 검토: 학교용지 계획을 위한 학생유발률 산정기준, 생활권 단위의 학교배치 계획, 공공편익시설 배치계획 현황 검토

■ 가변적 학교용지 계획을 위한 학교시설 복합화 방향

- 학교시설 계획기준 및 관련 정책동향 조사: 초·중등학교 시설기준 현황 및 학교시설 복합화 사업 지원정책 동향을 조사하고, 유연한 학교계획과 시설 활용에 관련된 제도적 제약사항을 검토
- 학교시설 복합화 사례 조사 및 시사점 도출: 신도시 내 신설학교를 중심으로 추진된 학교시설 복합화 사례와 운영실태를 조사하고, 신도시의 가변적 학교용지 계획 및 학교시설 복합화 사업 지원을 위한 시사점 도출

■ 가변적 학교용지 계획 가이드라인(안)

- 가변적 학교용지 계획 가이드라인(안) 검토 항목: 복합화 대상 학교 입지선정, 학교시설 및 복합시설 계획, 학교 주변 공원 및 커뮤니티시설 계획, 학교복합시설의 운영·관리 방안, 도시발전과 학생 수 변화에 따른 복합시설의 용도전환 방안 등

- 가변적 학교용지 계획 가이드라인(안) 적용가능성 검토: 3기 신도시를 대상으로 생활권 단위의 학교배치계획 예시를 통해 가변적 학교용지 계획 가이드라인(안)의 복합화 대상학교 선정, 학구설정 및 학교규모 조정 방법 등을 검토하고 토지이용 효율 제고 효과를 분석

■ 재원마련 및 제도개선 방안

- 민간투자 등 신도시 내 학교시설 복합화 지원을 위한 재원마련 방안과 가변적 학교용지 계획을 위한 제도개선 사항을 도출 제안

2.2 연구범위와 방법

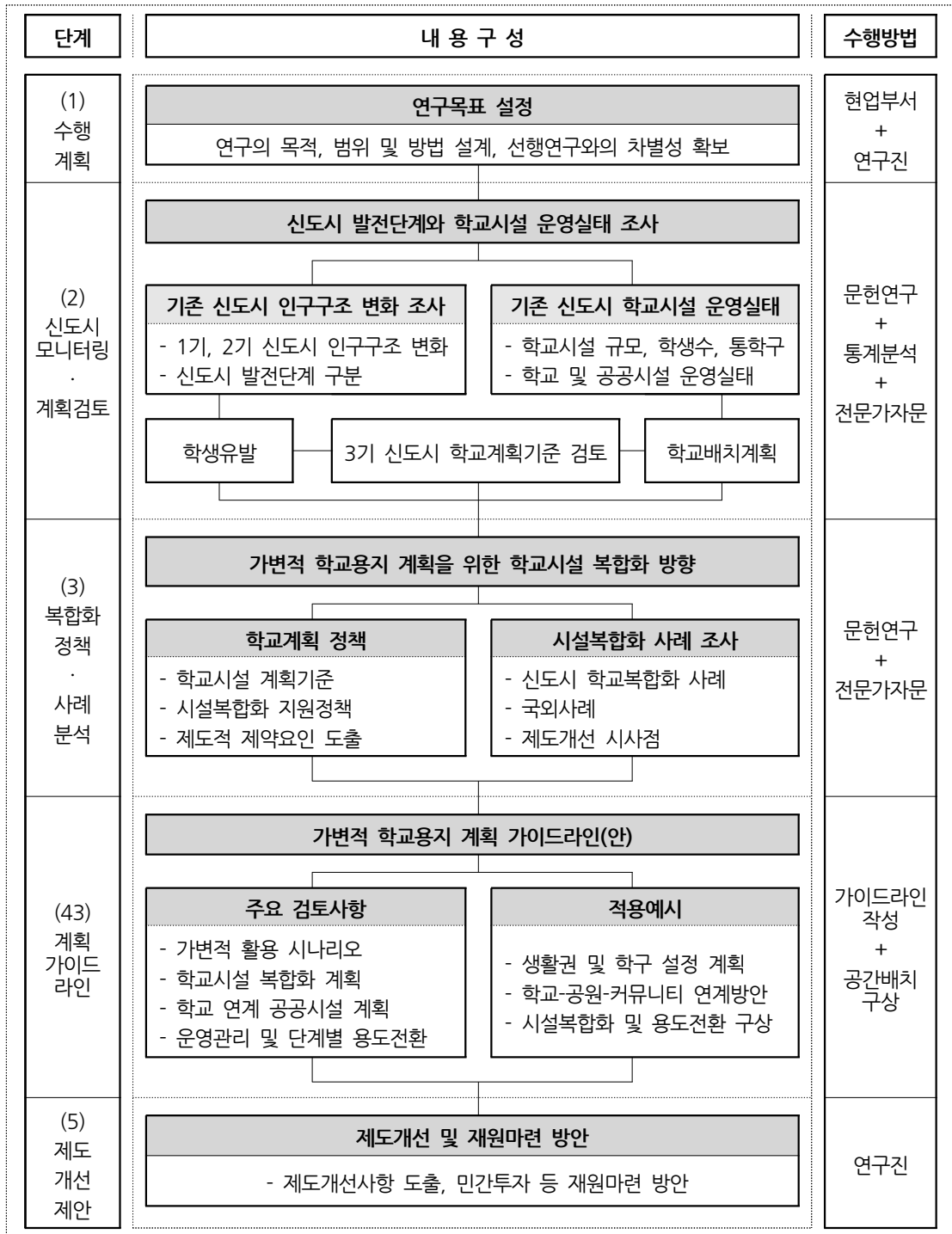
■ 시공간적 범위

- (공간적 범위) 수도권 1기 신도시, 2기 신도시, 대규모 택지지구 및 공공주택지구를 주된 공간적 범위로 하여 개발사업지구 내 생활권별로 주택건설 및 입주에 따른 학령인구(학생 수) 변화, 학교 및 공공시설의 입지 및 운영상황을 비교 분석
 - 연구성과로 도출될 가변적 학교용지 계획 가이드라인이 적용될 수 있는 3기 신도시와 동일 권역의 신도시 및 대규모 개발사업지구를 분석대상지로 선정
 - 생활권 단위의 공공시설(공원 및 복합커뮤니티센터) 배치계획과 학교시설 복합화 관련 사례의 경우 행정중심복합도시(세종시)와 수도권 2기 신도시 내에 건설된 학교 및 복합시설 중심으로 조사
- (시간적 범위) 개발사업 준공 및 입주 이후의 학령인구 및 학교시설 이용실태, 공공시설 활용에 관한 시간적 변화를 조사하기 위한 시간적 범위는 자료 구득이 가능한 범위에서 2000년 이후로 설정(1기 신도시의 경우 2000년 이전의 자료를 포함할 수 있음)

■ 연구방법

- 문헌 및 통계자료 조사·분석
 - 신도시 내 학교계획 및 학교시설 관련 연구 사례, 인구·주택 통계, 교육통계자료 등
 - 주택단지, 행정동, 통학구, 생활권 등 공간 단위로 학교시설 과부족, 공공편의시설 연계성 및 접근성 등 분석을 위한 통계자료 조사 및 GIS분석(위탁연구)
 - 학교시설 복합화 활성화 정책, 시설복합화 사업 추진 사례, 생활권 학교계획 사례 등
- 연구진 워크숍 등

- 신도시 학교운영 실태조사를 위한 대상지/분석기법 선정, 문헌연구 및 통계분석 결과 시사점 도출, 가변적 학교계획 가이드라인의 주요 항목과 타당성, 가변적 계획 적용효과 분석, 학교시설 정책방향 및 제도개선 제안 등과 관련하여 내·외부 연구진 워크숍 등 시행
- 신도시 가변적 학교용지 계획 적용 구상
 - 3기 신도시 사업에서 가변적인 학교계획을 적용하기 위한 개발계획 조정 대안을 검토하고, 개략적인 토지이용 효율 제고 효과 분석
 - 생활권 단위에서 학교-공원-커뮤니티시설을 결합하는 시설배치 구상, 가변적 학교용지 계획 가이드라인의 시각화 및 적용방안 예시 등(위탁연구 활용)



[그림 1-1] 연구 흐름도

3. 선행연구 검토

3.1 선행연구 및 정책 동향

■ 학교시설 수요추정 연구

- 학교시설 수요추정 연구는 주로 신도시 등 개발사업 입주 초기 단계의 학교부족(과밀학급) 문제에 대응하기 위한 연구들로 학생유발률의 산정방법과 정확도 제고 측면에서 관심을 받아왔음
 - 국내에서는 2000년대 이후로 학교설립을 담당하는 관할 교육지원청이 지역 단위의 표본조사를 통해 주택유형과 면적을 기준으로 학생유발률을 산정하는 방식을 활용중
 - 통계청이 인구주택총조사 자료를 가공하여 학생유발률을 산정하고 지방교육청과 협업한 사례, 통계청의 인구주택총조사 자료와 지역특성을 반영한 회귀모형으로 학생유발계수를 측정한 연구 사례들이 있음
- 대체로 통계청 인구주택총조사 자료를 기초로 학생유발률을 산정하는 방식들이 안정성과 신뢰성을 보이고 있으나, 신도시와 같은 대규모 개발사업지구에서는 통학구역 내 주택의 규모·밀도, 유형(임대/분양)별 구성, 단지별 입주시기 분산/집중 등의 요인에 의하여 학교 단위로 정확한 학생 수 발생을 예측하는데 한계점 내포
 - 최근에도 수도권 신도시나 개발사업지구 내에서 설립된 지 일정기간이 경과된 후에도 과밀학급 또는 과소학급으로 운영되는 학교가 지속적으로 발생하고 있음
 - 또한 저출산 현상이 고착화되면서 신도시의 인구구조 변화 패턴에도 영향을 미칠 것으로 예상됨에 따라 유연한 학교계획의 필요성이 강조됨

■ 학교시설 복합화

- (개념) 학교에 문화복지시설을 복합적으로 설치하여 학생과 지역주민이 공유하고, 학교공간을 지역생활의 중심공간으로 활용 ➡ 지역공동체 형성에 학교가 중추적 역할 수행
- (제도적 정의) 「학교시설사업촉진법」 제2조제1호에 따른 학교시설에 설치하는 시설로서 학생과 지역주민이 함께 이용할 수 있는 공공·문화체육시설, 주차장, 평생교육시설 등(학교복합시설 설치 및 운영·관리에 관한 법률, 2021.03.25)

- (경과) 2001년 서울 금호초등학교를 시작으로 교육청과 지자체가 지역에 필요한 학교복합시설을 자율적으로 조성해오다 최근('20~'22)에는 생활SOC 복합화사업과 연계하여 추진하였으나, 초등 방과후 돌봄을 강화하기 위한 늘봄학교 사업과는 연계가 부족한 상황
 - 전국에 226개 학교복합시설이 설치되었으며, 이 중 생활SOC 추진단 공모사업은 23개
 - '20.3월 「학교복합시설법」 제정, '21.11월 시행령 제정으로 학교시설 설치 등 주체가 명확화되고, 지자체장과 감독기관간 소유권의 협의 결정, 시설복합화 전문기관 위탁 근거 등이 마련됨
- (효과) 학교·교육청 입장에서는 외부 재원으로 교육과정 및 지원시설을 확충, 국가·지자체 입장에서는 학령인구 감소에 대응한 여윌공간 활용 및 문화·체육·편의시설 확대, 지역 주민 입장에서는 근린생활권 내 공공시설의 확충 및 접근성 제고
- (쟁점) 건축계획 측면에서 학생-주민간 동선 간섭에 따른 안전 문제, 운영관리 측면에서 예산투입·소유권·운영관리권 협의 문제, 이용자별 운영시간대 구분 문제, 도시계획 측면에서의 적극적인 커뮤니티시설 복합 고도화, 사업시행 측면에서 규제 및 절차 중복성 등

■ 교육부 '학교복합시설 활성화 방안' (2023. 3)

- (주요 추진과제) 초등학교 방과후 과정 및 늘봄학교 지원 인프라 확충 수단으로 학교 복합화 사업을 활성화하기 위해 투자심사 간소화 등 제도개선, 사업비/관리운영비/전문인력 등 지원, 대학까지 사업대상 확대 추진 예정
 - 2027년까지 5년간 150개 늘봄학교(농어촌형/도시형/거점형) 지원 학교복합시설 설치
 - 지방교육재정교부금 확보 및 연간 40개 학교 공모사업 추진(연간 3,600억원)
- (신도시 관련) 특화방안 중 지역 복합커뮤니티연계형 사업모델 제시

[표 1-1] 주요 선행연구 검토

	주요 선행연구 및 정책자료	주요 내용 및 시사점	연구방법 등
학교수요	개발사업의 적정 학교수요 추정기법과 계획기준 연구 (임주호 외, 2020)	<ul style="list-style-type: none"> - 주요 개발사업의 학교수요 추정사례 및 학교운영 현황 분석 - 수도권 권역별 학교수요 변화 분석, 회귀모형에 기초한 학생수 추정 - 학교수요 추정방법 개선 및 유연한 학교계획 제안 	<ul style="list-style-type: none"> - 사례조사 - 실증분석
	행복도시 교육시설 설치계획 연구 (이화룡 외, 2018)	<ul style="list-style-type: none"> - 기존 개발지역 학생유발률 변화 조사, 주택규모 및 유형별 학생유발률 산정 - 행복도시 2단계 이후 미개발지역 개발을 위한 교육시설 입지 가이드라인 제시 (생활권 중심 통합학교, 도시형 작은학교) 	<ul style="list-style-type: none"> - 실증분석
	인천광역시 신도시 지역 교육시설 적정화를 위한 정책제언 배은주 외, 2017)	<ul style="list-style-type: none"> - 인천광역시 대안학생수유발률 추정방식에 따라 신도시 지역 필요학교 수 추산 - 학교 수요-공급 문제점을 분석하고 교육시설 적정화를 위한 정책 제언 (지자체 자율성, 수요예측 정확도 제고, 통합학교 운영 모델, 시설복합화 등 미래 교육환경 대비) 	<ul style="list-style-type: none"> - 실증분석
	“통계청, 과밀학급 해소를 위해 교육청과 협업” (통계청 보도자료, 2017)	<ul style="list-style-type: none"> - 인천시, 세종시 대상 인구주택총조사 자료를 가공하여 ‘학생유발률’ 분석·제공 - 시군구/읍면동 단위 학령인구, 주택유형(거처의 종류), 연면적 자료 이용 	<ul style="list-style-type: none"> - 실증분석
학교시설 복합화	국가책임 교육·돌봄 시스템 구축을 위한 학교복합시설 활성화 방안 (교육부, 2023. 3)	<ul style="list-style-type: none"> - 늘봄학교 인프라 구축을 통한 저출생 대응 - 방과후 돌봄 프로그램 운영가능한 학교복합시설 설치 추진 지원 - 거점학교, 신도시 복합커뮤니티 연계형 등 	<ul style="list-style-type: none"> - 정책문서
	학교복합시설의 학교급별 가능성과 쟁점 (이윤서, 2022)	<ul style="list-style-type: none"> - 새 정부 교육정책 및 미래 교육방향과 학교급별 복합화 가능성 제시 - 운영관리, 건축계획 측면의 주요 쟁점 	<ul style="list-style-type: none"> - 사례분석
	기타 택지개발지구 학교시설 복합화 전략수립 연구용역 (최경관 외, 2015)	<ul style="list-style-type: none"> - 동탄 2 학교복합커뮤니티센터 이후 서남부 택지지구 내 학교시설 복합화 실행전략 수립 - 기본계획 구상 및 타당성 분석 	<ul style="list-style-type: none"> - 사례분석 - 공간구상 - 타당성분석
	국가재정 운용측면에서의 학교시설 복합화사업 효과성 분석 (이재림 외, 2013)	<ul style="list-style-type: none"> - 학교시설 복합화사업의 유형을 다양화하기 위한 아동 및 노인복지시설과의 복합화 효과성 분석 	<ul style="list-style-type: none"> - 사례분석
	지역공동체 활성화를 위한 학교시설 복합화 방안 (이성룡 외, 2011)	<ul style="list-style-type: none"> - 학교시설 복합화 현황 및 특성을 토대로 주요 쟁점 도출 (도입기능, 운영방식, 사업비 부담, 시설계획 검토) - 복합화사업 개선 제안 (다양화, 관리운영 원칙, 사업비 부담 원칙, 사업방식 다변화) 	<ul style="list-style-type: none"> - 사례조사 - 정책제안

■ 주요 시사점

- 가변적 학교계획 관련 연구는 학교시설 수요추정과 학생유발률의 정확도 및 신뢰성 고찰 연구, 학교시설 복합화사업을 다양화하고 활성화하기 위한 정책 및 전략 연구로 대별
- 개발사업에서 발생하는 과밀학급 문제 또는 학교용지 장기미사용 문제로 사업시행자와 교육지원청 간 학교수요 추정방식에 대한 이견은 지속되고 있으며, 개별 학교 통학구 단위에서는 학생유발률에 의한 학생 수 추정방식의 한계 노출
 - 저출산 심화로 신도시의 인구구조 변화가 빨라질 경우 학생수 추정의 정확도 문제는 해결되기 어려울 것으로 예상 → 유연하고 가변성 있는 학교계획 요구
- 2000년대 이후 시작된 학교시설 복합화 사업은 최근에 저출산 대응을 위한 돌봄강화 정책과 맞물려 활성화될 것으로 예상되며, 학교부지를 활용한 지자체의 복합커뮤니티시설 공급 방안으로 활용되면서 고도화 필요성 시사

3.2 연구 차별성

■ 신도시의 성장·발전과정과 인구구조 변화추세에 대한 이해를 바탕으로 학교시설의 과부족 문제 진단

- 계획적으로 조성된 수도권 신도시 내 학교시설 운영실태 조사를 통해 입주초기의 학생 수 급증으로 인한 과밀학급 문제 발생 시기와 입지특성, 도시성숙 단계 도래에 따른 학생수 감소추세 전환과 유휴교실 발생 패턴 조사

■ 신도시의 특성에 맞는 학교시설 복합화 계획기준과 유연한 활용방안 모색

- 그간 도시지역 내에서 이루어진 학교시설 복합화 사업은 학교부지를 활용하여 학생과 지역사회가 공동이용할 수 있는 커뮤니티 시설을 추가적으로 공급하는 것을 목적으로 추진
 - 교육청이 소유하는 학교부지에 지자체가 복합커뮤니티시설을 건설하고 학교와 지역사회가 공동활용하는 모델로 주민이용 시설의 다양성과 편의를 제고할 수 있으나, 학교시설 수요에 대한 탄력적 대응은 곤란

- 주택의 대량공급을 위해 단기간에 계획적으로 조성되는 신도시 특성을 고려하여 초기 계획단계에 커뮤니티 시설과 학교시설을 복합화하되 향후 인구구조 변화에 따라 가변적으로 활용할 수 있는 방안을 모색
 - 교육당국의 돌봄서비스 강화 정책에 대응할 수 있는 거점학교 선정 기준, 기초생활권 단위의 각종 공공편익시설 연계를 통해 학교시설 과부족 현상 대응을 위한 복합화 및 용도전환 시나리오 제안
 - 학령인구가 급증한 후 일정기간 포화기를 거쳐 감소되는 패턴을 고려하여 학교시설 복합화 방안과 함께 커뮤니티시설을 교육시설로 활용하다 타 용도로 전환하는 대안 검토

제2장 신도시의 발전단계와 학교시설 운영실태

1. 기존 신도시의 인구구조 변화

1.1 신도시 인구구조 변화와 생애주기

- 수도권 신도시는 주로 대량의 주택을 신속하게 공급하는 정책 목적에 따라 조성·건설되므로 입주시기에 초등 학생 연령대와 부모세대 인구가 집중되고, 조성 후 일정 시기가 지나면 추가적인 젊은 세대 전입이 줄어들면서 고령화되는 경향이 있음
- 즉 신도시 초기의 대량입주는 특유의 단조로운 인구구조를 형성하고, 입주시기가 끝나면 인구의 사회적 이주에 비해 자연적 인구증감(출생과 사망)의 영향이 커지는 단계로 인구구조가 변화되기 시작함
 - 1980년대 이후 출산율의 지속적인 하락으로 나타난 학령인구 감소현상이 실제 학교시설의 과잉공급(여유교실) 현상으로 나타나기까지는 어느정도 기간이 소요되었는데, 이는 학급당 학생 수의 감소로 학급 수가 유지될 수 있었기 때문임

■ 1기 신도시(성남시 분당구)

- 1기 신도시는 통계청에서 제공하는 읍면동별/5세 별 주민등록인구 통계를 이용하여 대상지의 5세 별 5년 단위로 인구피라미드를 작성
- 성남시 분당구의 해당 연도 인구피라미드 위에 5년 전 인구피라미드를 한 칸씩 위로 올려 그려서 연령대별 인구변화를 시각화함(그림 2-2)
 - 2011년도까지 전입의 영향으로 자녀와 함께 해당 지역으로 이주한 것으로 추정할 수 있는 5-14세, 25-49세 인구가 증가
 - 2006년도의 경우 학생인구와 젊은 학부모의 활발한 전입으로, 인구피라미드의 형태가 별 형태의 전입형 인구피라미드를 보임¹⁾
 - 2016년도는 5-24세, 25-44세 인구 전입이 있으나 15-24세, 45세 이상 연령층이 해당 지역을 빠져나가기 시작

1) 수도권 2기 신도시인 판교신도시 입주의 영향이 포함되어 있음.

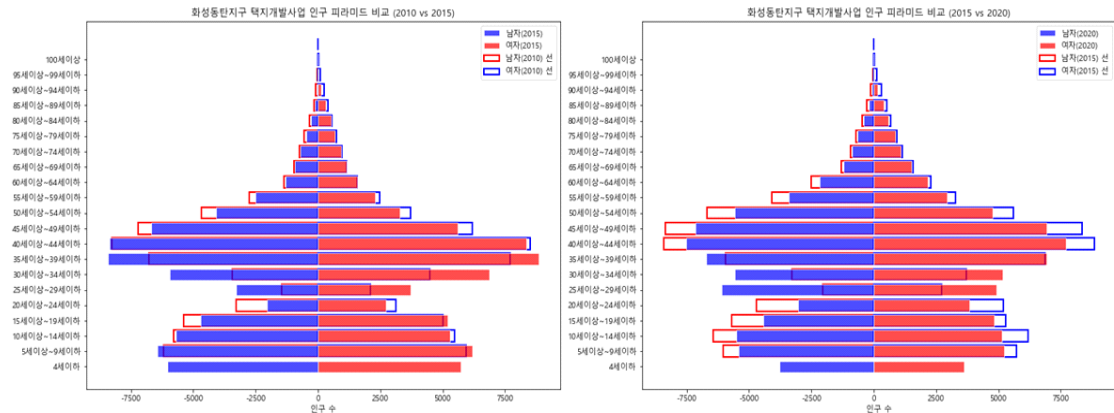
- 2021년도에는 5-14세 인구를 제외한 모든 연령층에서 인구 유출이 발생
- 2021년도를 보면 사망률이 낮아 인구 형태는 정체상태이나 출생률이 낮아 인구가 감소하는 방추형(항아리형) 전환
- 방추형 혹은 역피라미드형 인구구조 형태는 대한민국 전체 인구피라미드의 형태로 신도시의 인구구조 형태가 점차 국내 평균과 유사해지는 것으로 보임



[그림 2-1] 성남 분당구 2001~2021 인구 피라미드 변화(5년 단위)

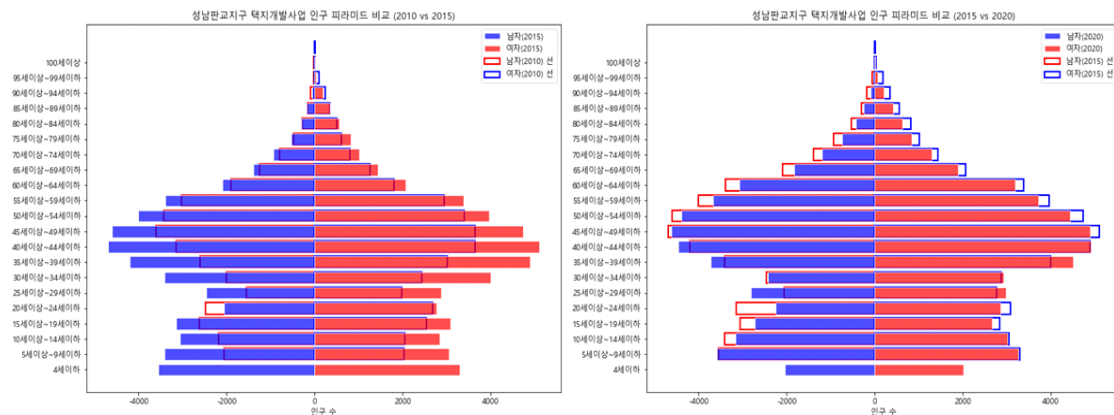
■ 2기 신도시(판교, 동탄)

- 2기 신도시의 인구구조 변화는 통계 지리정보서비스(SGIS)에서 제공하는 집계구별 1세 별 인구통계를 이용하여 신도시 개발 대상지의 5세 별 5년 단위로 인구피라미드를 작성하여 살펴봄



[그림 2-2] 화성 동탄1지구 2010~2020 인구 피라미드 변화(5년 단위)

- 동탄1지구는 2020년도까지 25세~39세 청년 인구가 지속해서 증가하고 있는데, 청년인구 증가가 학생수 증가로 이어지지는 않으며, 최근에는 5세에서 24세에 이르는 연령대 인구가 감소하고 있고, 40대 이상 연령층의 인구도 감소함
- 이는 1기 신도시에서 2016년부터 나타났던 인구구조 변화가 2기 신도시에서는 빠른 시점에 시작되는 것으로 보임



[그림 2-3] 성남 판교지구 2010~2020 인구 피라미드 변화(5년 단위)

- 판교신도시에서도 2015년도까지는 모든 연령층의 인구가 증가하였는데, 2020년부터 10-24세 및 45세 이상 인구 감소가 시작됨
- 동탄1 신도시와 마찬가지로 1기 신도시에서 2016년부터 나타난 인구 구조 변화가 2020년도부터 시작된 것으로 보임
- 2기 신도시의 인구구조가 1기 신도시와 유사한 형태로 변화하고 있으며, 변화의 속도가 더 빠르게 나타난다는 것은 3기 신도시에 인구구조 변화 양상을 예측하는데 시사하는 바가 큼
- 3기 신도시에서는 과거 1기 신도시나 2기 신도시에서 입주가 이루어지던 시기에 비해 낮은 출생율의 영향으로 공동주택 건설과 입주가 완료된 후 학령인구의 감소추세가 나타나는 시점이 앞서 건설된 1기 신도시나 2기 신도시에 비해 빨라질 수 있음

2. 기존 신도시의 학교시설 운영실태

2.1 조사대상 개발사업지구

■ 2기 신도시 개발사업지구 중 학교 현황 조사를 위한 개발사업지구 선정

- 신도시 학교용지의 가변적 계획 가능성을 검토하기 위하여 기존 수도권 신도시 개발 사업지구(1기 신도시)에 개교한 학교의 학생 수 및 학급 수, 주변 주택 수를 중심으로 운영실태를 조사함
- 국토교통부의 택지정보시스템 서비스 및 개발사업지구의 환경영향평가서를 바탕으로 2기 신도시 개발사업지구 현황을 조사함
- 개발사업 완료 후 많은 기간이 지났고 도시 여건이 성숙된 2000년대 이전의 개발사업 지구(1기 신도시)보다 2000년대 이후 입주가 시작되고 최근에 인구구조 변화(고령화 및 저출생) 영향을 받기 시작한 2기 신도시(판교, 동탄, 파주)를 조사대상 개발사업 지구로 선정함
 - 파주신도시는 파주운정지구 내 학교와 함께 운정지구보다 먼저 개발되었으나 인접하고 있는 교하지구 내 학교까지 포함하여 조사
 - 화성동탄 신도시는 지리적으로 연결하고 있으며 시차를 두고 개발된 화성 동탄1 지구와 동탄2지구 학교를 조사
 - 판교신도시는 2001년 입주가 시작되어 2기 신도시 중 비교적 빨리 조성되었으므로 학생 수 변화추세를 파악할 수 있는 조사대상으로 선정

[표 2-1] 조사 대상 개발사업지구 현황

구분	성남 판교	파주 교하	파주 운정	화성 동탄1	화성 동탄2
사업지구명	성남판교지구 택지개발사업	파주교하지구 택지개발사업	파주운정지구 택지개발사업	화성동탄지구 택지개발사업	화성동탄2 택지개발사업
계획인구(명)	87,789	32,491	119,439	125,549	285,866
건설호수(호)	29,263	10,481	47,776	41,410	117,278
사업 기간	2001-12 ~ 2019-06	2000-11 ~ 2007-01	2003-05 ~ 2014-12	2001-04 ~ 2024-12	2007-12 ~ 2024-12
면적(㎡)	8,921,788	2,055,087	9,452,624	9,035,332	24,028,490
학교(㎡)	285,457	91,223	393,638	287,587	711,894
주거용지(㎡)	2,370,713	987,352	3,147,699	3,007,975	7,508,837
상업용지(㎡)	276,123	15,837	462,236	208,531	1,305,984
공원(㎡)	2,321,162	441,380	1,801,149	1,574,678	4,260,340
사회복지시설(㎡)	13,270	2,029	7,964	11,849	15,009
초등학교 수	8	5	13	12	25
중학교 수	7	3	8	6	11

■ 조사 대상 개발사업지구 초등학교 학생 현황 및 학구 특성

- 2023년 현재 각 지구의 세대수 대비 초등학생수는 0.3이하로 나타나며 특히 파주 교하지역은 0.19로 가장 낮은 수준임
- 학생 인구비율(5세~15세)은 12%~16%, 학부모 연령대의 인구 비율(35세~45세)은 15%~25%로 분포되어 있으며, 부모와 자녀로 구성된 2세대 인구 비율이 가장 높게 나타남
- 주거 유형으로는 아파트의 비율이 70% 내외이며, 화성 동탄2는 85.7%로 가장 높은 수준임
- 성남 판교지구와 파주 교하지구의 경우 85㎡초과의 주택의 비율이 높은 반면, 파주 운정, 화성 동탄1, 동탄2 지구는 60~85㎡이하 주택의 비율이 높다는 차이가 있음
- 공원녹지, 도서관, 노인여가복지 및 노인의료복지 시설 등의 공급수준은 지구별 편차가 큰 편임. 인구수를 고려하더라도 판교의 노인주거 및 의료복지시설 수가 매우 작음

[표 2-2] 2023년 조사 대상 개발사업지구 초등학교 학구 현황

구분	구분	성남 판교	파주 교하	파주 운정	화성 동탄1	화성 동탄2
학구	전체 학생 수	6,838	2,635	15,717	10,602	26,421
	세대 수	29,079	13,796	59,979	34,777	90,457
	학생 유발율	0.24	0.19	0.26	0.30	0.29
인구	학생 인구 비율 (5세-15세)	12.3%	12.0%	13.9%	14.8%	16.3%
	학부모 인구 비율(35세-45세)	17.4%	15.4%	19.5%	19.8%	24.9%
	노인 인구 비율 (65세 이상)	10.6%	13.3%	10.2%	6.3%	4.8%
가구	1인 가구 비율	22.4%	25.5%	24.6%	31.6%	26.8%
	1세대 가구 비율	17.5%	18.5%	16.1%	12.5%	14.7%
	2세대 가구 비율	54.5%	49.7%	53.6%	50.7%	53.8%
주택 유형	단독/연립/다세대 주택 비율	12.1%	28.4%	13.7%	10.0%	6.0%
	아파트 비율	73.8%	65.8%	78.6%	69.8%	85.7%
주택 면적	20~60㎡이하(호)	27.7%	18.1%	32.3%	21.2%	25.9%
	60~85㎡이하(호)	29.0%	34.5%	47.0%	44.0%	55.6%
	85㎡초과(호)	43.2%	47.4%	20.7%	34.8%	18.5%
공공편의 시설 (개소)	공원녹지	36	38	39	17	36
	도서관	24	11	30	44	73
	문화시설	2	12	7		1
	체육시설	3	8	10	10	6
	청소년시설	1	1	2	1	
	노인여가복지시설	49	12	30	52	30
	노인주거 및 의료복지시설	3	30	20	14	12
	기타복지시설	4	5	8	7	6

■ 조사 대상 개발사업지구 중학교 학구 현황

- 중학구의 경우 다수의 학교에서 공동학구를 운영하고 있으며, 공동학구는 지구 경계 밖의 지역을 포함하고 있어, 초등학교와는 차이가 있음
- 현재 시점에서 세대수 대비 중학생 수는 0.1 수준이며 화성 동탄2가 0.17로 가장 높은 수준임
- 가구구성, 주택유형 및 크기, 공공편의시설 등은 초등학교 학구 현황과 유사함

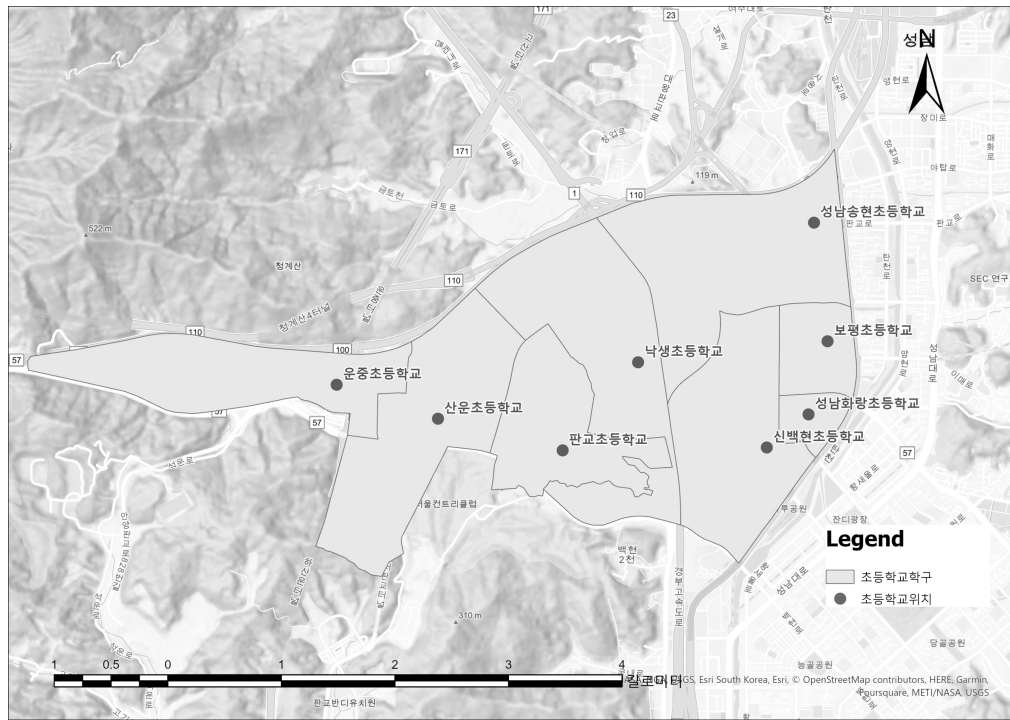
[표 2-3] 2023년 조사 대상 개발사업지구 중학교 학구 현황

구분	구분	성남 판교	파주 교하	파주 운정	화성 동탄1	화성 동탄2
학구	전체 학생 수	3591	1717	7692	10945	5749
	세대 수	33548	18036	63588	92848	34838
	학생 유발율	0.11	0.10	0.12	0.12	0.17
인구	학생 인구 비율 (5세-15세)	12.0%	12.0%	14.0%	15.1%	16.3%
	학부모 인구 비율(35세-45세)	17.4%	16.3%	19.6%	19.9%	24.8%
	노인 인구 비율 (65세 이상)	11.7%	13.2%	10.1%	6.3%	5.2%
가구	1인 가구 비율	21.6%	26.6%	22.0%	29.7%	25.6%
	1세대 가구 비율	18.1%	18.2%	16.7%	12.6%	15.0%
	2세대 가구 비율	54.5%	49.2%	55.4%	52.6%	54.7%
주택유형	단독/연립/다세대 주택 비율	15.4%	20.6%	15.6%	8.7%	6.7%
	아파트 비율	72.2%	74.7%	79.2%	73.5%	87.3%
주택크기	20~60㎡이하(호)	26.4%	26.1%	31.3%	22.3%	26.7%
	60~85㎡이하(호)	31.7%	35.7%	48.9%	44.2%	55.1%
	85㎡초과(호)	41.9%	38.2%	19.8%	33.5%	18.2%
공공편익 시설 (개소)	공원녹지	35	21	21	47	71
	도서관	30	16	26	54	59
	문화시설	1		2	3	13
	체육시설	4	5	13	5	21
	청소년시설		1		1	4
	노인여가복지시설	23	17	30	28	79
	노인주거 및 의료복지시설	6	5	17	37	24
	기타복지시설	1	4	2	9	14

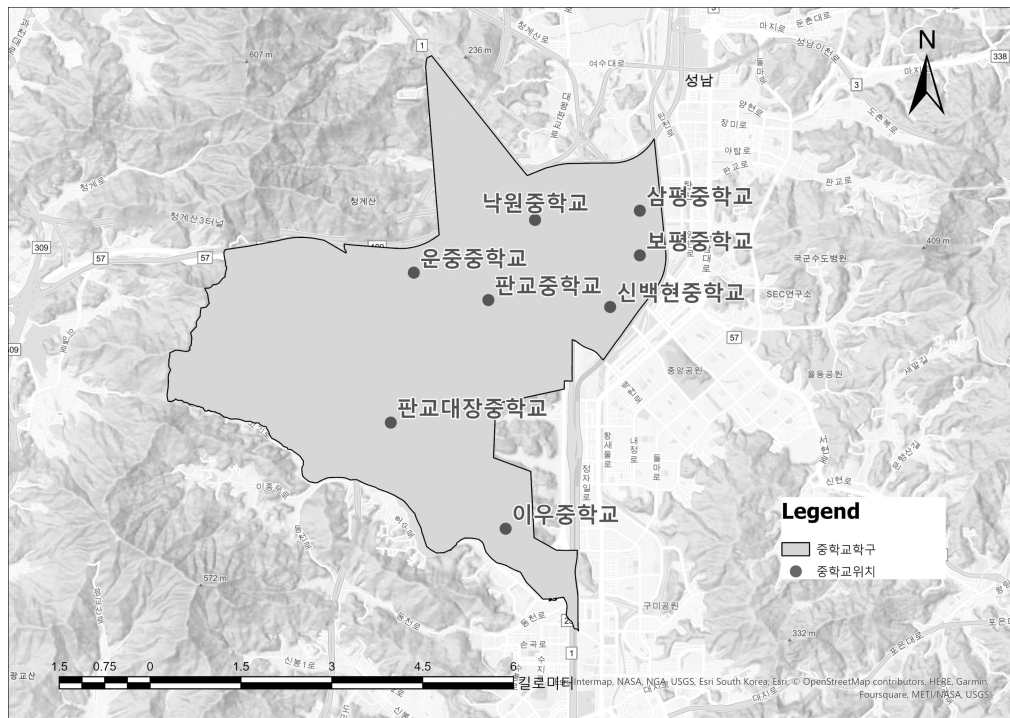
2.2 2기 신도시 학교별 운영실태 조사 결과

■ 학교운영 실태와 통학구역 내 주택건설 현황 관련 자료 조사 방법

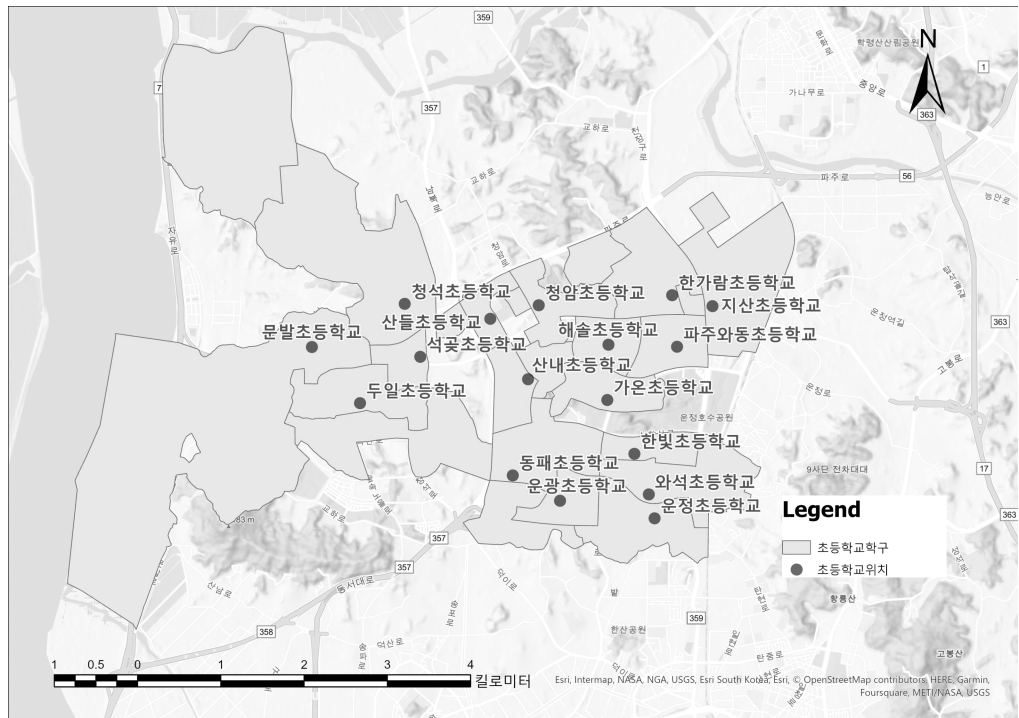
- 조사대상 개발사업지구 내에 위치한 63개의 초등학교와 35개의 중학교 중 개발 이후 사업지구 내 신규(혹은 이전) 설립된 초등학교 및 중학교를 대상으로 하여 교육부 학교도안내서비스에 공시된 자료를 바탕으로 학교 및 학구 현황 자료를 조사함
 - 사업준공 시기 이전부터 설립 운영된 학교와 개교 이후 10년 미만의 학교의 경우 분석에서 제외하였으며, 동탄2 신도시의 경우 학교운영 실태조사 대상으로 정한 10년 이상 운영된 학교는 없었음
- 학교시설 및 운영현황은 교육통계서비스(KESS)에서 제공하는 연도별 유·초·중등 교육 기본통계를 활용하여 시설 이용 현황, 설립 시기, 규모, 학령인구 및 학생 수 변화, 교원·직원 수 등의 자료 수집
 - 연도별 공급 세대 및 누적 공급 세대 수는 자료는 건축물 개방 데이터상 주택 사용승인 일 및 준공일을 고려하여 산정함
 - 초등학교 공동학구 및 중학교 학구의 경우 해당 학구의 총 누적 주택공급 수를 공동학구에 해당하는 학교 수로 나눈 평균값을 누적 주택공급 수로 산정함
 - 해당 자료는 연도별 학급당 학생 수의 변화를 조사하고, 학령인구 유발률의 산정 및 연도별 추세 분석의 자료로 활용
 - 학생 유발율은 개발지구의 누적 공급 세대 수 대비 총 학생의 수로 산정함
- 통학구역 내 주택건설 현황은 통계 지리정보서비스 (SGIS)에서 제공하는 집계구별 인구, 가구, 주택 통계를 활용하여 자료 수집
 - 인구는 만 나이를 기준으로 5세별로 구분하여 조사
 - 가구는 세대구성 (1-4세대 가구, 1인 가구, 비혈연가구 등)을 구분하여 조사
 - 주택건설 현황은 주택 유형 (다세대, 단독주택, 아파트, 연립주택 등), 단위 주택의 규모(20㎡ 이하부터 230㎡ 초과까지 9개의 유형)을 구분하여 조사
 - 주택건설 및 인구, 가구, 주택 현황자료는 학교시설 이용실태 자료와 통합하여 유형별 학령인구 유발률의 산정 및 연도별 추세 분석의 자료로 활용



[그림 2-4] 성남 판교지구 조사대상 초등학교 위치 및 학구도



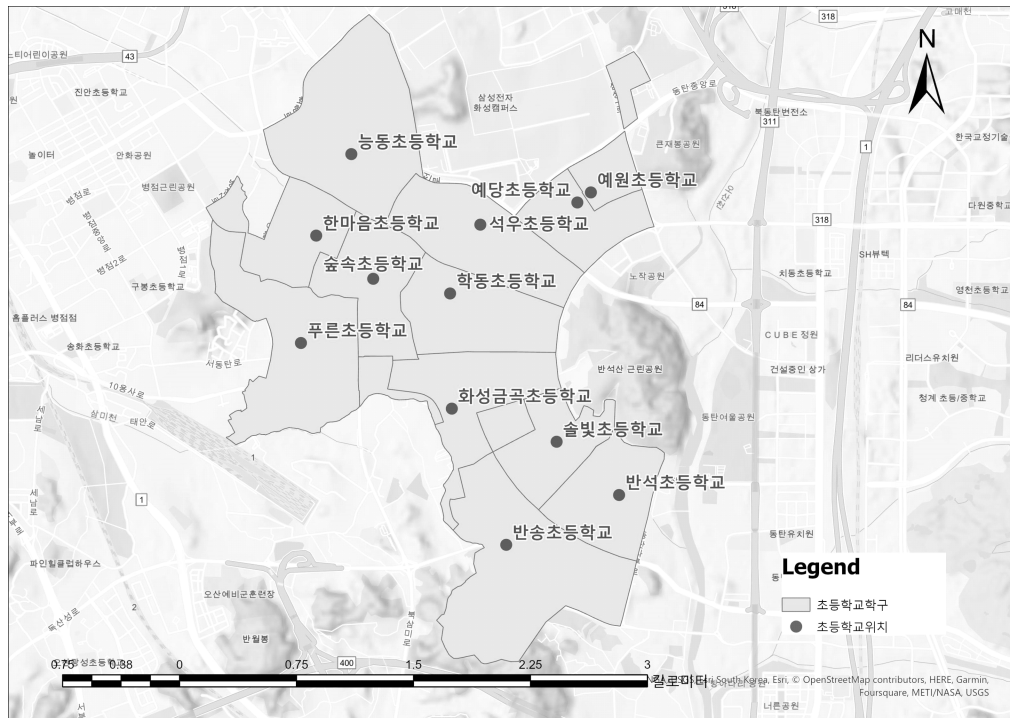
[그림 2-5] 성남 판교지구 조사대상 중학교 위치 및 학구도



[그림 2-6] 파주 교하 및 운정 지구 조사대상 초등학교 위치 및 학구도



[그림 2-7] 파주 교하 및 운정 지구 조사대상 중학교 위치 및 학구도



[그림 2-8] 화성 동탄1지구 조사대상 초등학교 위치 및 학구도



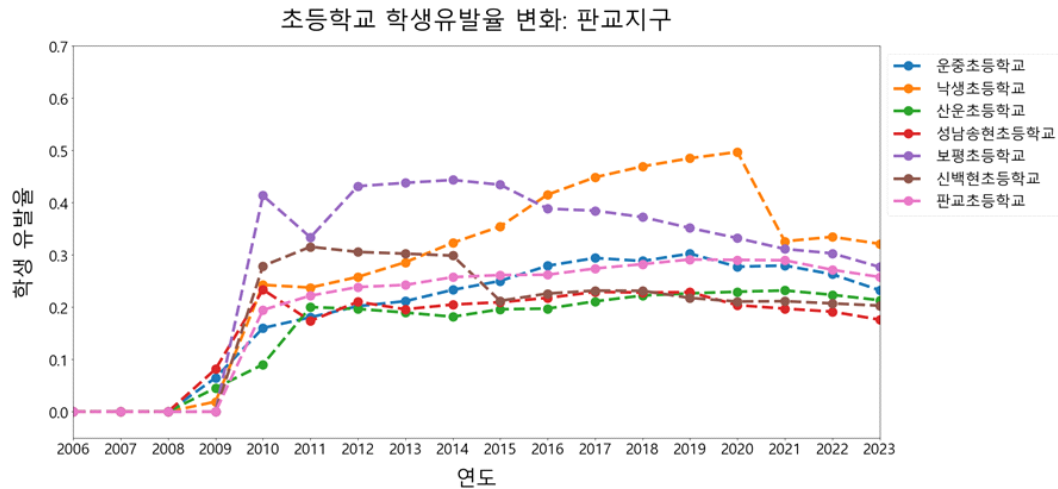
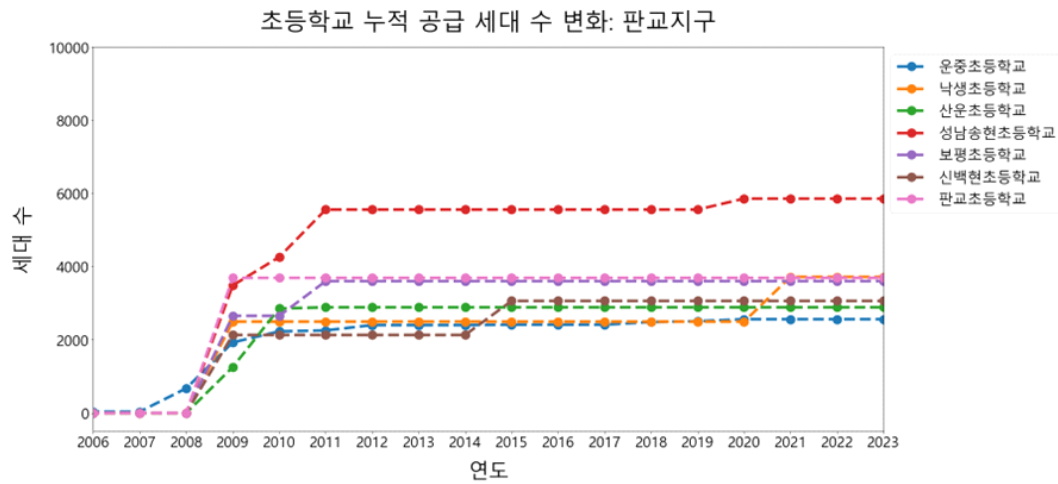
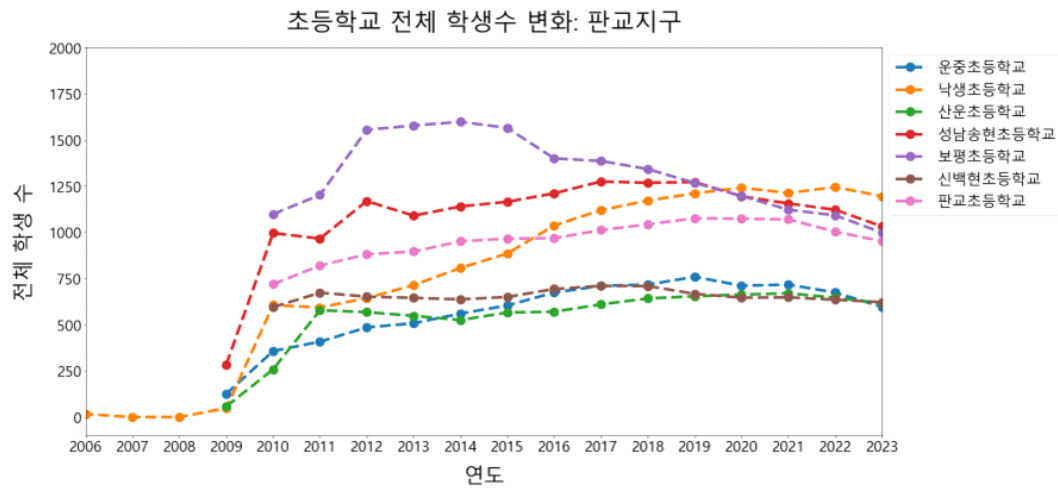
[그림 2-9] 화성 동탄1지구 조사대상 중학교 위치 및 학구도

■ 성남 판교지구 초등학교 현황

- 성남 판교지구의 신생 및 이전 초등학교의 학교별 학생 수는 600~1200여 명으로 학교별 규모가 상이함
- 학급당 학생 수는 24~26명, 교원 1인당 학생 수는 14~16명 수준으로 지구 내 학교간 큰 편차가 없음
- 학생유발률은 0.18~0.32이며 낙생초등학교의 학생유발률이 가장 높고, 학급수와 학생수 역시 가장 많음
- 판교지구는 사업지구 개발 이후 일시적으로 학생 수가 급증한 뒤 일정 기간 유지되는 것으로 보이며, 개발 이후에도 판교지구 주변에서 지속적으로 아파트단지가 건설되고 있는 것이 영향을 미치는 것으로 보임
- 보평초등학교의 경우 주택 공급이 멈춘 2011년 이후부터 지속적으로 학생수의 감소를 보임

[표 2-4] 2023년 성남 판교지구 조사 대상 초등학교 현황

	학년별 학급수 (개)							학년별 학생수 (명)							학급당 학생수 (명)	교원 1인당 학생수 (명)	학생 1인당 교지 면적 (㎡)	공급 세대 (호)	학생 유발률
	계	1	2	3	4	5	6	계	1	2	3	4	5	6					
운중초등학교	23	3	4	4	3	5	5	596	75	91	105	86	129	110	24.8	15.7	20.3	2562	0.23
낙생초등학교	45	7	8	6	8	8	11	1195	171	200	171	202	222	229	24.9	15.9	12.2	3719	0.32
산운초등학교	25	4	4	4	5	4	5	616	105	93	92	117	114	95	23.7	13.4	19.5	2887	0.21
성남송현초등학교	41	7	8	7	6	6	8	1032	169	195	173	170	156	169	24.6	15	12.1	5858	0.18
보평초등학교	39	6	7	6	7	7	8	998	126	174	154	182	163	199	24.3	16.9	12	3602	0.28
신백현초등학교	25	5	6	4	4	4	4	622	102	121	93	91	111	104	23	13.8	19	3063	0.20
판교초등학교	36	6	6	6	6	6	6	952	167	153	156	155	155	166	26.4	15.6	13.7	3692	0.26



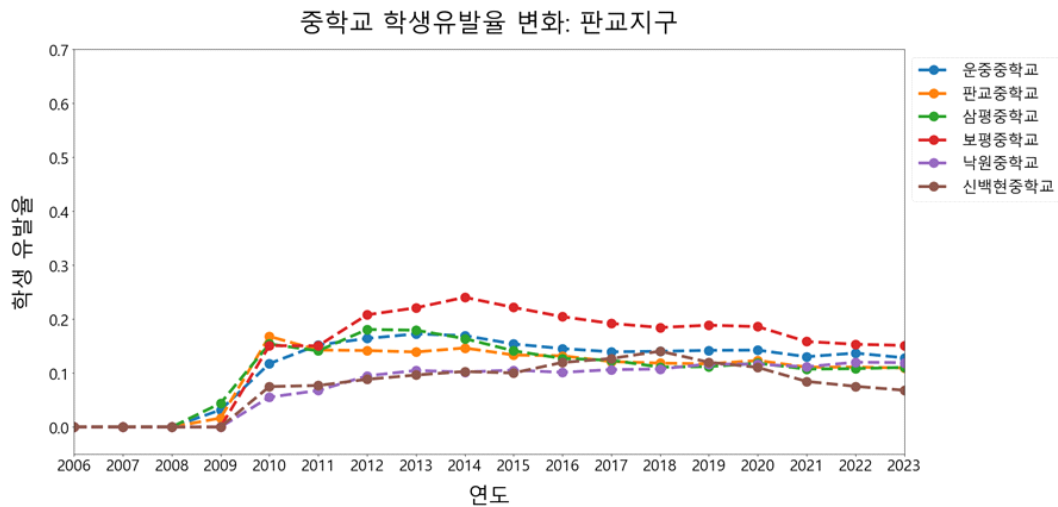
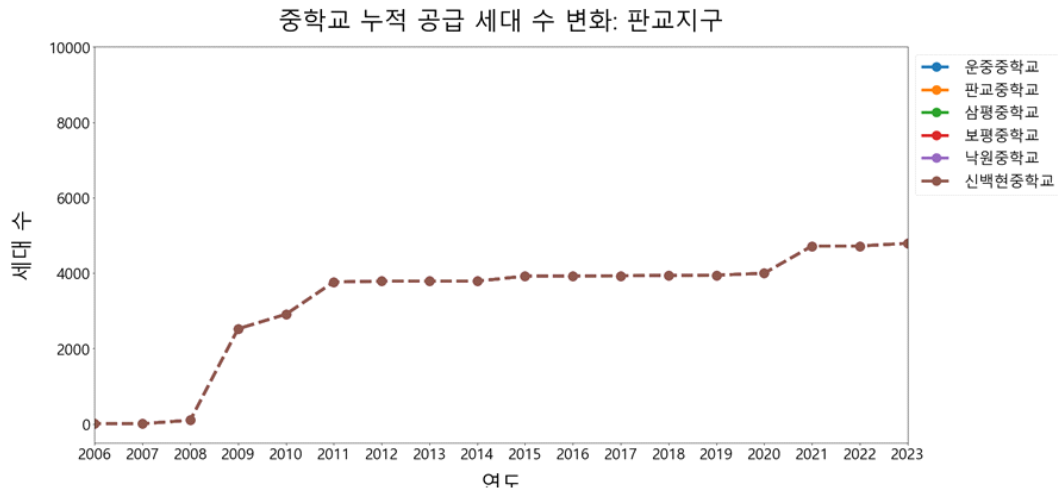
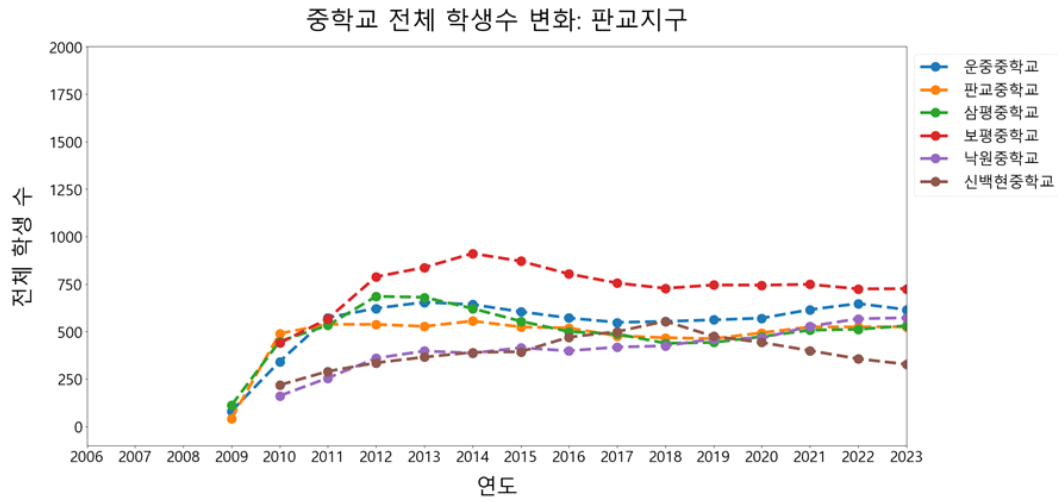
[그림 2-10] 성남 판교지구 초등학교 학생수 및 학구 내 주택 수 변화

■ 성남 판교지구 중학교 현황

- 성남 판교지구 내 중학교의 학교별 학생 수는 300~700여 명으로 학교별 차이가 큰 편임
- 학급당 학생 수는 25~30명, 교원 1인당 학생 수는 12~14명 수준임
- 학생유발률은 0.07~0.15이며 보평중학교의 학생수가 가장 많고 유발률도 가장 높게 나타남
- 판교지구의 중학교는 1개의 공동학구로 운영되어 단지별 공급 시기가 상이하더라도, 학교별 학생 수 밀집도에 미치는 영향은 크지 않은 편임
- 초등학교와 마찬가지로 사업지구 개발 이후 일시적으로 학생 수가 급증한 뒤, 일정 기간 유지되는 것으로 보임
- 첫 입주 이후 10여년이 지난 현재까지 학생수의 급격한 감소는 나타나지 않음

[표 2-5] 2023년 성남 판교지구 조사 대상 중학교 현황

	학년별 학급수 (개)				학년별 학생수 (명)				학급당 학생수 (명)	교원 1인당 학생수 (명)	교지 면적 (㎡)	공급 세대 (호)	학생 유발률
	계	1학년	2학년	3학년	계	1학년	2학년	3학년					
운중 중학교	21	7	7	8	615	197	201	217	28	12.6	21.6	4793	0.13
판교 중학교	18	6	7	6	525	189	158	178	27.6	11.9	22.9	4793	0.11
삼평 중학교	18	8	5	6	530	207	152	171	27.9	12.3	24.7	4793	0.11
보평 중학교	24	8	8	9	725	256	234	235	29	12.9	18.4	4793	0.15
낙원 중학교	18	7	6	6	572	183	198	191	30.1	13.6	25.7	4793	0.12
신백현 중학교	12	4	4	5	327	111	108	108	25.2	11.7	16.4	4793	0.07



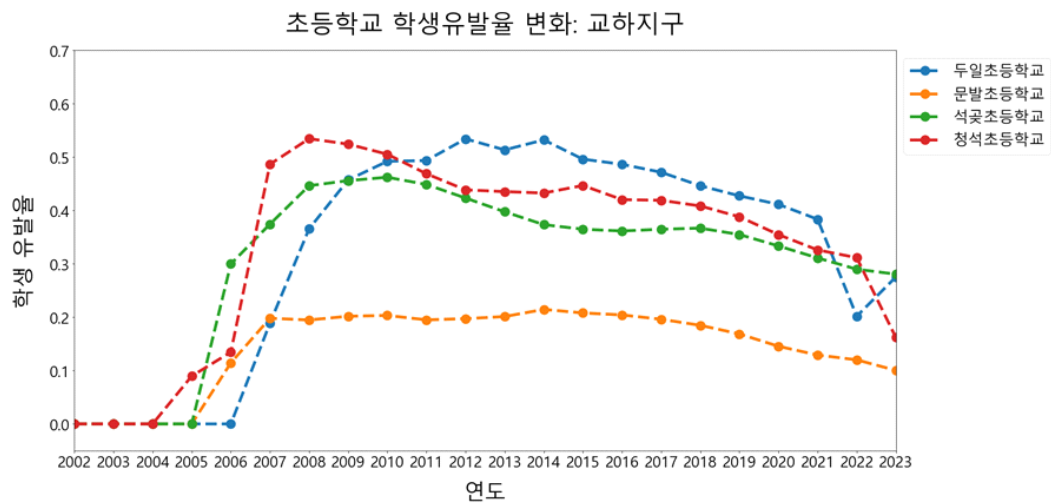
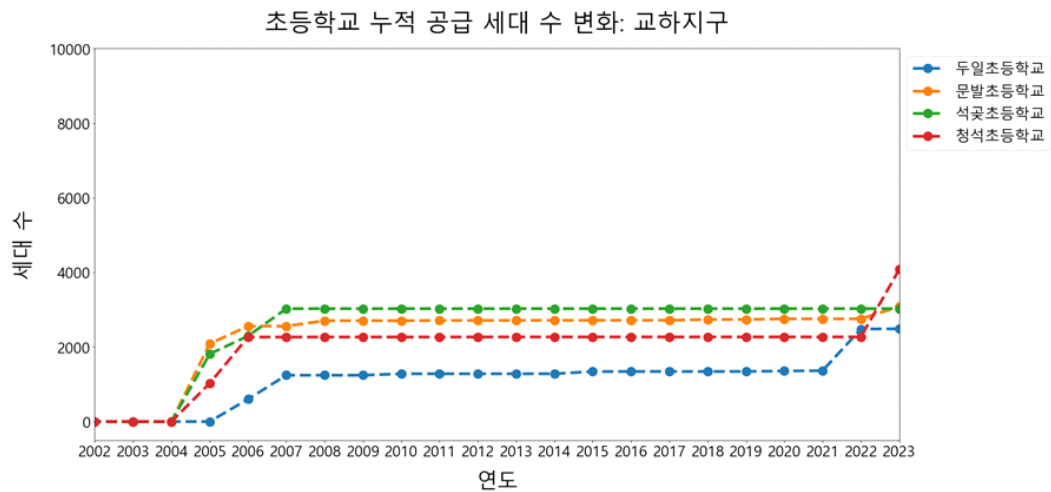
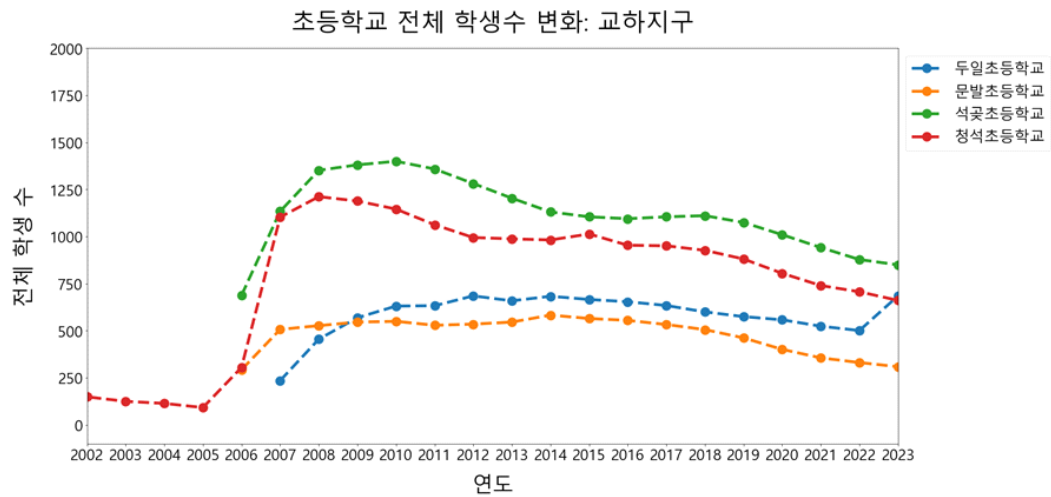
[그림 2-11] 성남 판교지구 중학교 학생 수 및 통학구 주택 수 변화

■ 파주 교하지구 초등학교 현황

- 파주 교하지구의 신생 및 이전 초등학교의 학교별 학생 수는 300~850여 명으로 타 사업지구에 비하여 소규모로 운영되는 학교가 많음
- 학급당 학생 수는 22~24명, 교원 1인당 학생 수는 15~18명 수준임
- 학생유발률의 경우 0.10~0.28이며 문발초등학교는 세대수 대비 매우 낮은 유발률을 보여줌.
 - 문발초등학교의 학생 유발률은 사업지구 건설 이후 초기 시점부터 꾸준히 0.1 수준으로 타 신도시 학교들에 비해 낮게 나타나고 있는데, 문발 초등학교 학구는 교하지구 경계 밖에 위치한 비도시지역의 주택을 포함하고 있어 유발률이 낮은 것으로 판단됨
- 교하지구의 경우 주택 공급이 완료된 2007년 이후로 일정한 세대 수를 나타내고 있으며, 학생 수는 아파트 공급이 완료된 이후 꾸준히 감소하는 것으로 나타남

[표 2-6] 2023년 파주 교하지구 조사 대상 초등학교 현황

	학년별 학급수 (개)							학년별 학생수 (명)							학급당 학생수 (명)	교원 1인당 학생수 (명)	교지 면적 (㎡)	공급 세대 (호)	학생 유발률
	계	1	2	3	4	5	6	계	1	2	3	4	5	6					
두일초등학교	26	4	4	5	5	6	4	685	101	101	103	122	145	113	24.5	18	19.3	2488	0.28
문발초등학교	13	3	3	2	2	2	2	309	62	52	43	42	55	55	22.1	14.7	38.6	3079	0.10
석곶초등학교	34	5	5	6	6	7	6	850	123	125	145	139	175	143	24.3	16.7	16.9	3028	0.28
청석초등학교	27	4	4	5	4	5	7	661	92	95	120	101	120	133	22.8	15	17.8	4079	0.16



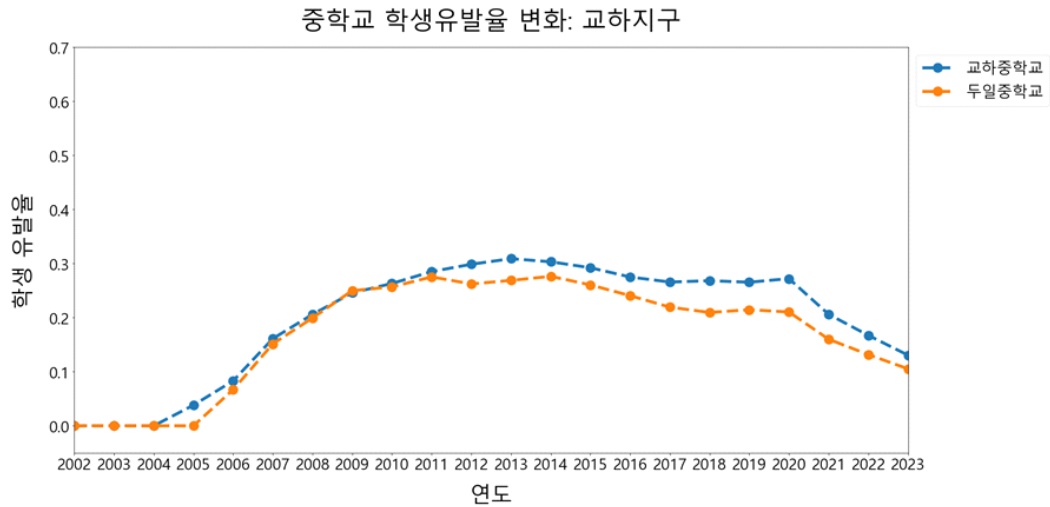
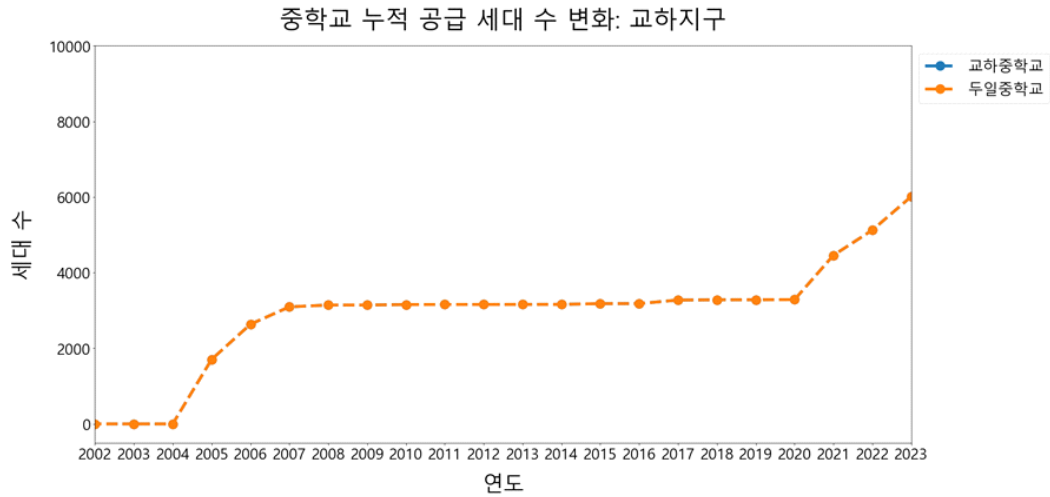
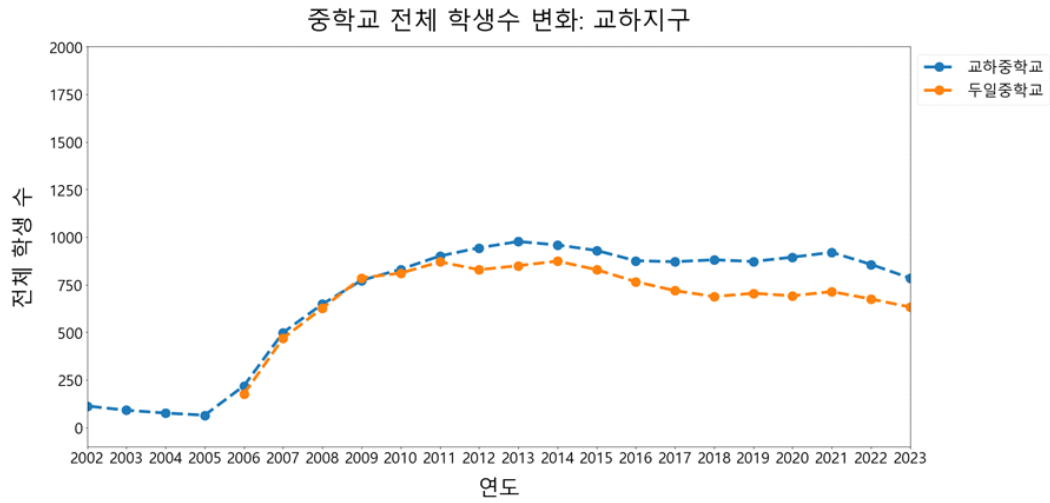
[그림 2-12] 파주 교하지구 초등학교 학생 수 및 통학구역 내 주택 수 변화

■ 파주 교하지구 중학교 현황

- 파주 교하지구 내에는 2개의 중학교가 있음. 이 중 교하중학교는 1971년에 설립된 학교이며, 두일중학교는 개발 사업의 일환으로 2006년에 개교하였음. 2023년 두 중학교의 학교별 학생 수 각 785명, 633명임
- 학급당 학생 수는 30명, 교원 1인당 학생 수는 13.5~15.4명 수준임
- 교하지구의 중학교인 교하중학교와 두일중학교는 2006년 이후 2012년까지 학생수가 증가하다 2013년 이후 완만한 감소세를 보임
- 특히 2020년 이후 중학교 통학구역 내에서 추가적인 주택공급이 있음에도 불구하고 학생 수는 증가하지 않아서, 유발률이 크게 감소하고 있음

[표 2-7] 2023년 파주 교하지구 조사 대상 중학교 현황

	학년별 학급수 (개)				학년별 학생수 (명)				학급당 학생수 (명)	교원 1인당 학생수 (명)	교지 면적 (㎡)	공급 세대 (호)	학생 유발률
	계	1학년	2학년	3학년	계	1학년	2학년	3학년					
교하 중학교	25	8	8	11	785	258	222	305	29.1	15.4	15.4	6012	0.13
두일 중학교	20	6	7	8	633	192	192	249	30.1	13.5	23.4	6012	0.11



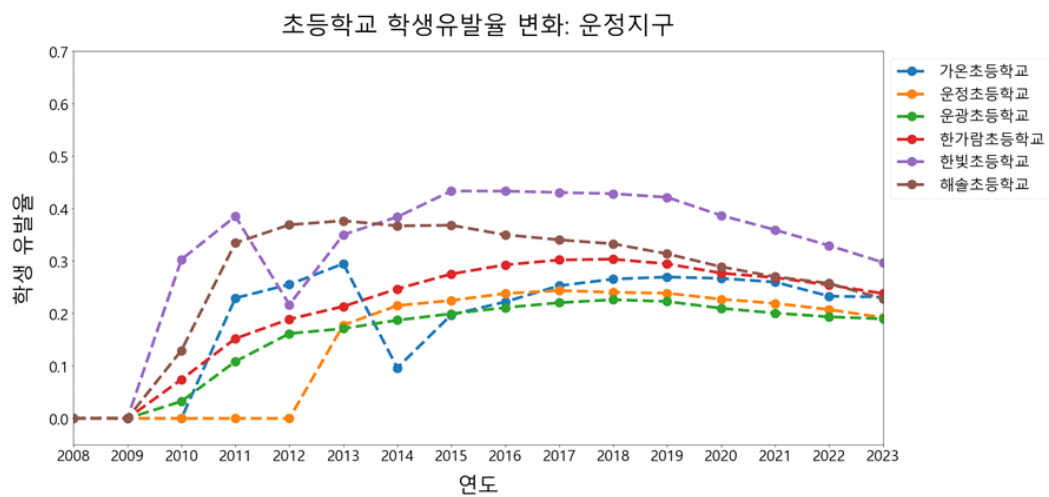
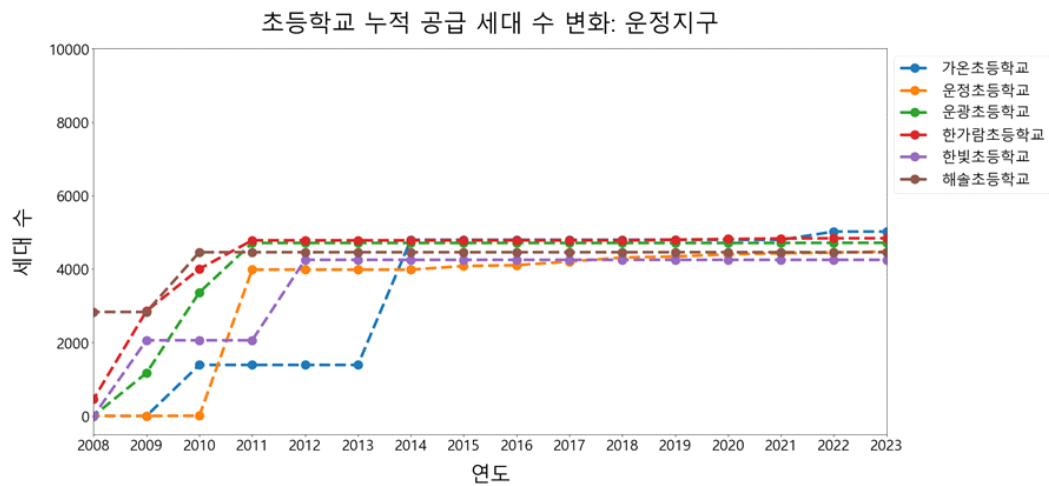
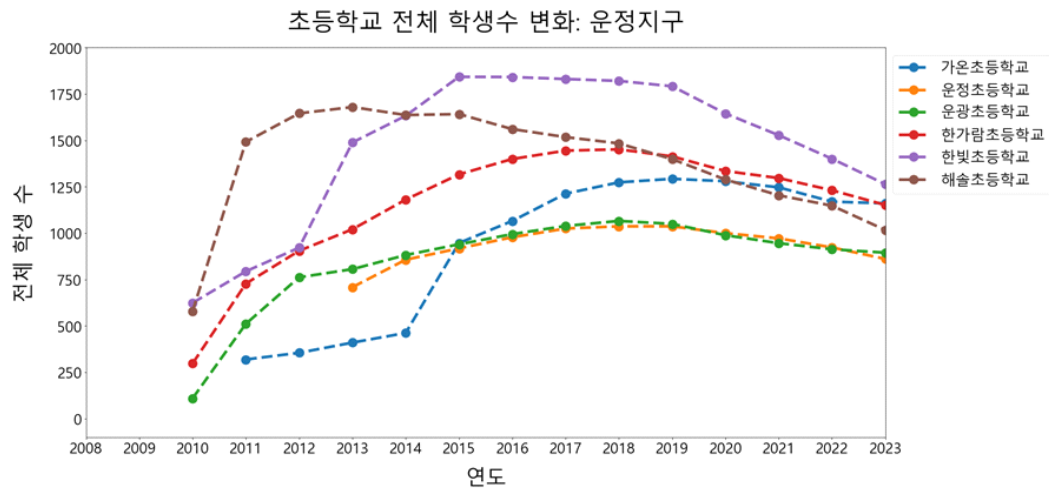
[그림 2-13] 파주 교하지구 중학교 학생 수 및 통학구 주택 수 변화

■ 파주 운정지구 초등학교 현황

- 파주 운정지구의 신생 및 이전 초등학교의 학교별 학생 수는 800~1200여 명으로 인접한 교하지구에 비해 학급수와 학생수가 큰 경향을 보임
- 학급당 학생 수는 24~26명, 교원 1인당 학생 수는 16~19명 수준으로 타 사업지구에 비하여 교원 1인당 학생 수가 높게 나타남
- 파주 운정지구의 주택공급은 주로 2010~2012년까지 이뤄졌으며, 가온초등학교의 학구의 경우 일부 단지가 2014년에 공급되었음
- 초등학교 학구 내 주택 공급의 수는 4,000~5,000 세대로, 학교별로 일정하나, 학생 유발률은 0.19~0.30 수준이며, 한빛 초등학교의 유발률이 가장 높음
- 파주 운정지구는 사업지구 개발 이후 일시적으로 학생 수가 급증한 뒤, 개발 후 8~9년부터 학생수의 뚜렷한 감소가 나타남

[표 2-8] 2023년 파주 운정지구 조사 대상 초등학교 현황

	학년별 학급수 (개)							학년별 학생수 (명)							학급당 학생수 (명)	교원 1인당 학생수 (명)	학생 1인당 교지 면적 (㎡)	공급 세대 (호)	학생 유발률
	계	1	2	3	4	5	6	계	1	2	3	4	5	6					
가온 초등학교	44	7	9	7	7	8	8	1161	181	172	193	187	223	205	25.2	19.4	12.7	5019	0.23
운정 초등학교	34	5	6	6	6	7	6	861	139	140	151	144	157	130	23.9	17.2	14	4478	0.19
운광 초등학교	35	5	6	6	6	7	7	895	132	147	167	146	144	159	24.2	16.9	14	4715	0.19
한가람 초등학교	42	7	6	7	7	8	9	1152	164	158	194	192	222	222	26.2	16.5	11.2	4838	0.24
한빛 초등학교	48	7	7	8	7	10	11	1264	168	192	208	191	273	232	25.3	17.8	10	4250	0.30
해솔 초등학교	39	5	6	6	6	8	9	1017	115	149	165	155	223	210	25.4	18.2	12.1	4458	0.23



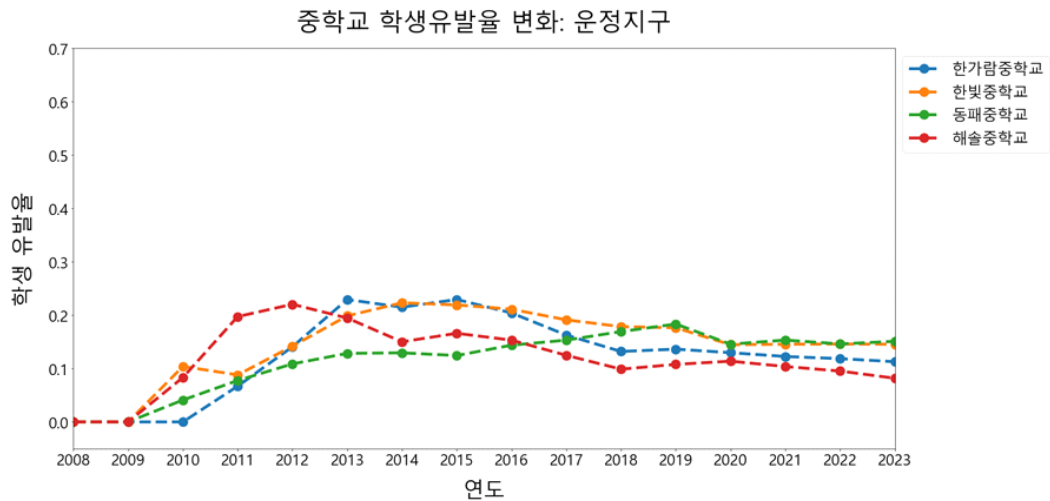
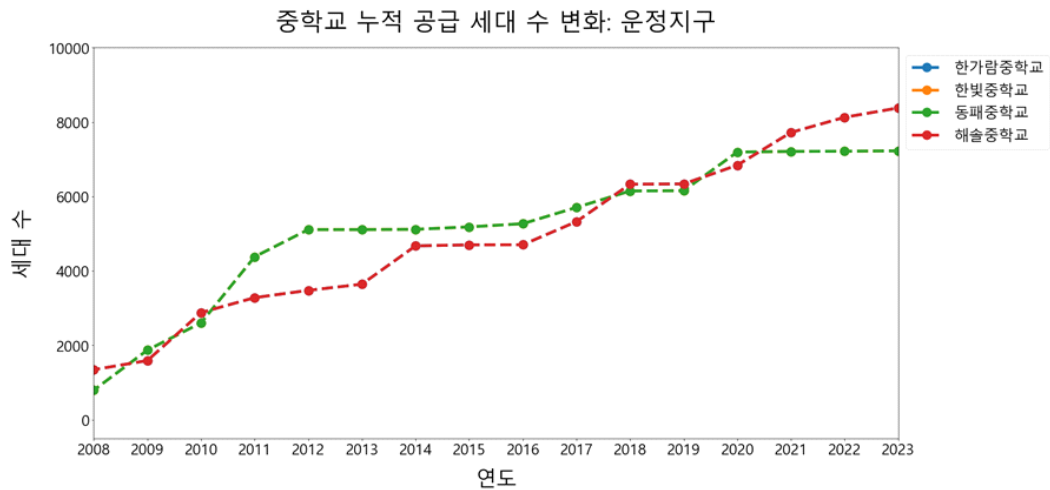
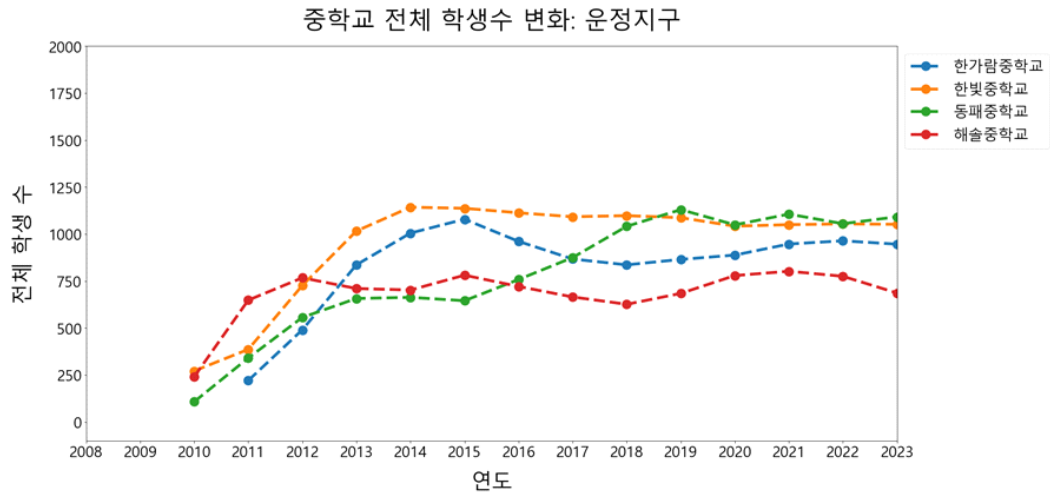
[그림 2-14] 파주 운정지구 초등학교 학생 수 및 통학구 주택 수 변화

■ 파주 운정지구 중학교 현황

- 파주 운정지구의 신생 및 이전 중학교의 학교별 학생 수는 900~1000명 정도로 타 신도시 개발사업지구 보다 높은 수준임
- 학급당 학생 수는 30~35명, 교원 1인당 학생 수는 15~17명 수준으로 통상적인 과밀학급의 기준인 28~30을 넘는 상황
- 학생유발율의 경우 0.08~0.15로 중학교 기준으로 통상적인 학생유발률 수준이나, 세대 수 대비 중학교 수가 작은 편임
- 파주 운정지구의 중학교는 2개의 공동학구로 운영되고 있으며, 공동학구 내 주택 공급은 두 개의 학구 모두 지속적으로 증가하는 것으로 나타남. 이는 파주 운정지구의 중학교 학구가 현재 개발중인 파주 운정3지구를 포함하고 있으며, 운정지구 주변으로도 주택공급이 지속되고 있기 때문으로 보임
- 추가 공급되는 세대 수 대비 증가하는 학생 수는 크지 않은 편이라, 유발률은 2014년 이후 낮아지는 추세임

[표 2-9] 2023년 파주 운정지구 조사 대상 중학교 현황

	학년별 학급수 (개)				학년별 학생수 (명)				학급당 학생수 (명)	교원 1인당 학생수 (명)	교지 면적 (m ²)	공급 세대 (호)	학생 유발률
	계	1학년	2학년	3학년	계	1학년	2학년	3학년					
한가람 중학교	28	10	9	10	946	315	307	324	32.6	15.8	13.3	8381	0.11
한빛 중학교	30	10	10	10	1052	354	345	353	35.1	17.2	11.7	7228	0.15
동패 중학교	34	12	11	13	1092	378	328	386	30.3	14.4	15.3	7228	0.15
해솔 중학교	21	9	7	7	686	260	228	198	29.8	14.9	18.3	8381	0.08



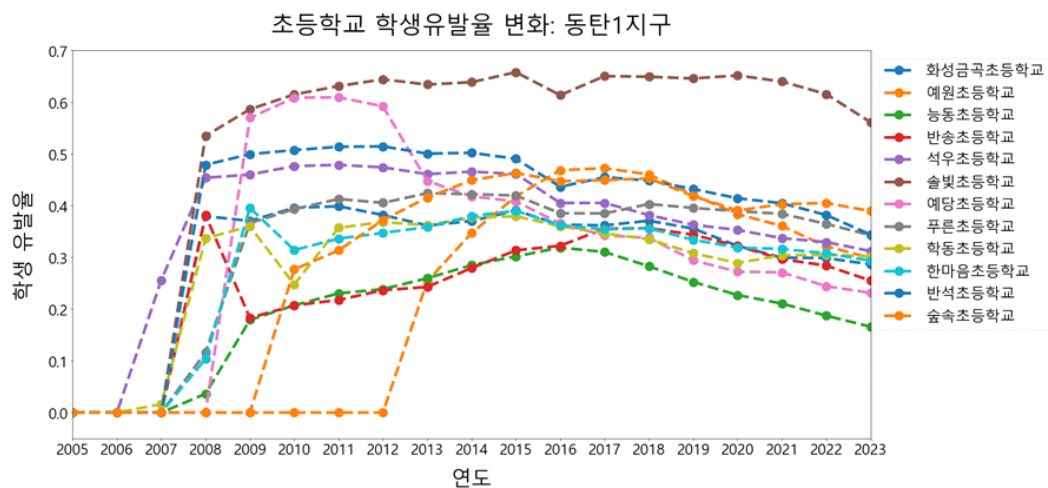
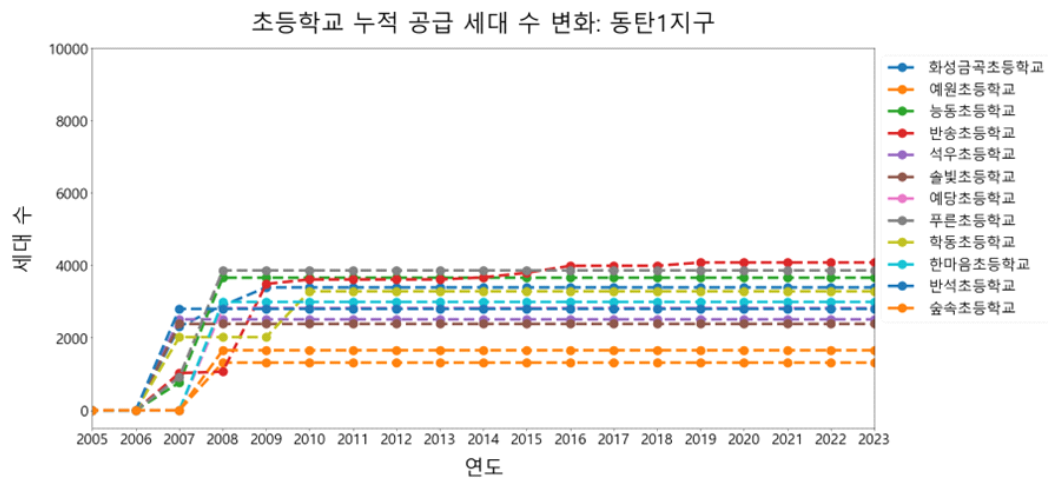
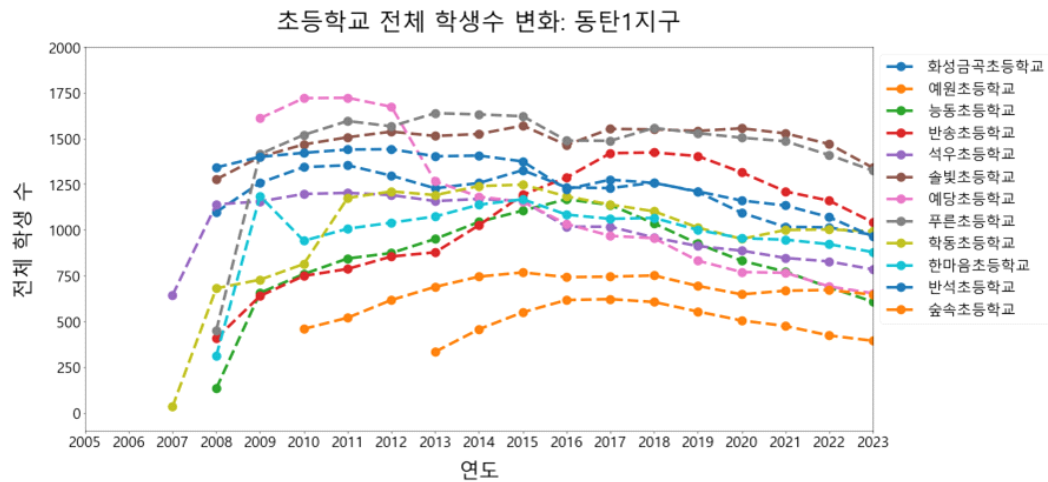
[그림 2-15] 파주 운정지구 중학교 학생 수 및 통학구 주택 수 변화

■ 화성 동탄1지구 초등학교 현황

- 화성 동탄1지구 내에는 총 12개의 초등학교가 있으며, 학교별 학생 수는 400~1200여 명으로 학교별 편차가 큼
- 학급당 학생 수는 22~26명으로 2023년 현재 과밀 기준을 초과하는 학교는 없으며, 교원 1인당 학생 수는 16~19명 수준임
- 화성 동탄1지구의 주택공급은 주로 2007~2009년까지 이뤄졌으며 이후 추가적인 공급은 거의 없었음
- 학교별 학구 내 주택공급 세대 수는 1,300~4,000 세대로 학교별 편차가 큰 편임. 특히 예원초 학구내 주택은 1,316호로 타 학구 대비 매우 낮은 수준임
- 판교, 파주와 비교하여 화성동탄1지구 초등학교의 학생유발률은 높은 수준이나 충분한 학교 시설이 공급되어 과밀학급 문제가 심각하지는 않음

[표 2-10] 2023년 화성 동탄1지구 조사 대상 초등학교 현황

	학년별 학급수 (개)							학년별 학생수 (명)							학급당 학생수 (명)	교원 1인당 학생수 (명)	교지 면적 (㎡)	공급 세대 (호)	학생 유발율
	계	1	2	3	4	5	6	계	1	2	3	4	5	6					
화성금곡초등학교	36	5	6	6	6	7	7	973	142	152	166	160	170	183	26.3	16.8	13.6	3394	0.29
예원초등학교	16	3	2	3	2	4	4	394	60	51	73	52	77	81	21.9	14.1	31.6	1316	0.30
능동초등학교	25	4	4	4	5	4	6	608	95	88	100	102	106	117	22.5	13.5	21.5	3661	0.17
반송초등학교	40	6	6	5	8	8	9	1042	115	165	134	186	213	229	24.8	16.3	11.5	4081	0.26
석우초등학교	31	5	6	4	6	7	5	784	120	144	111	124	152	133	23.8	17	7.8	2511	0.31
솔빛초등학교	50	6	7	9	10	10	10	1340	145	203	226	231	268	267	25.8	17.2	8.4	2386	0.56
예당초등학교	26	4	5	5	4	5	5	654	97	98	111	108	111	129	23.4	13.6	19.3	2826	0.23
푸른초등학교	50	8	7	8	9	9	10	1325	198	176	223	237	255	236	26	17.9	9.9	3863	0.34
학동초등학교	38	8	6	6	7	6	6	993	173	166	165	175	161	153	25.5	17.7	10.2	3287	0.30
한마음초등학교	35	5	6	6	6	6	7	879	121	160	140	149	151	158	24.4	16.9	14.5	2993	0.29
반석초등학교	37	5	5	6	7	8	7	964	116	135	159	173	196	185	25.4	18.9	11.9	2801	0.34
숲속초등학교	26	4	5	4	4	6	4	646	106	121	100	106	123	90	23.9	14.7	18.2	1658	0.39



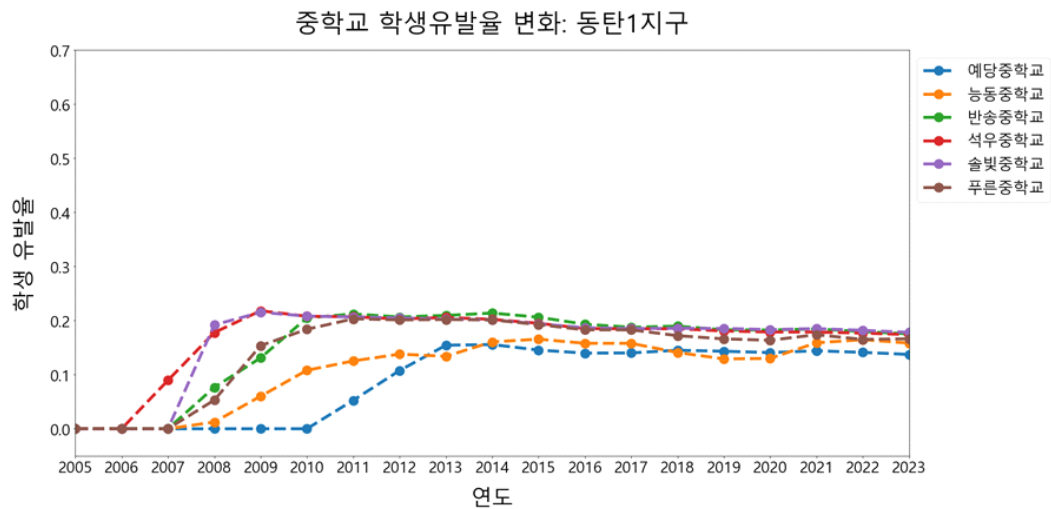
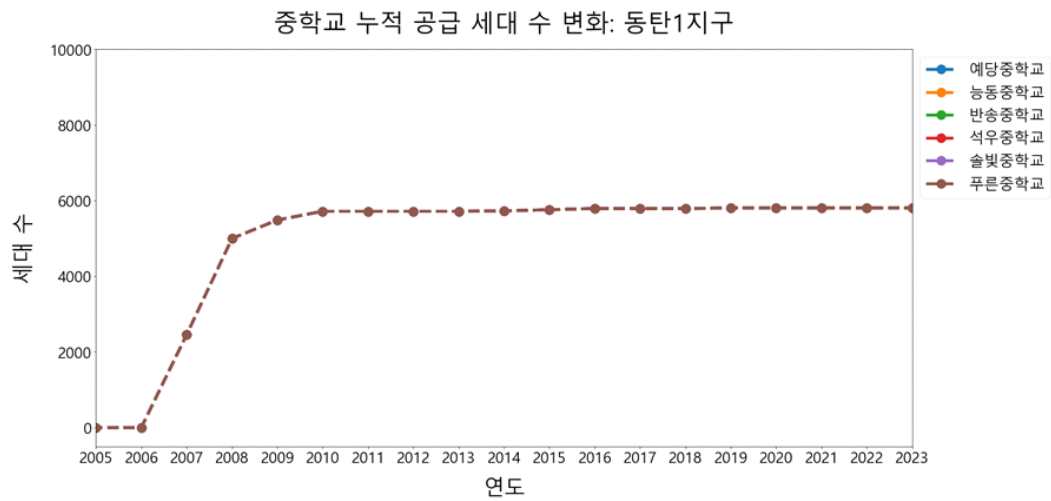
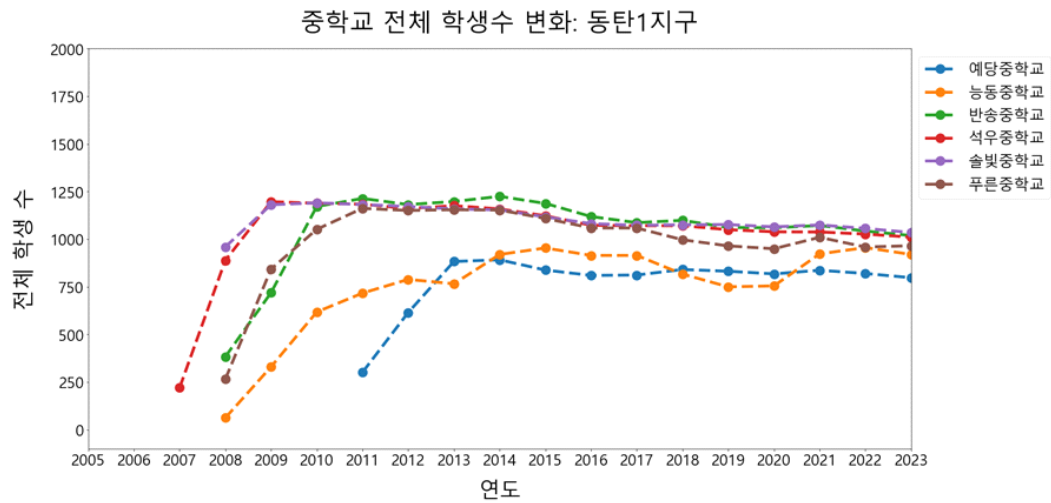
[그림 2-16] 화성 동탄1지구 초등학교 학생 수 및 주택 수 변화

■ 화성 동탄1지구 중학교 현황

- 화성 동탄1지구의 신생 및 이전 중학교의 학교별 학생 수는 800~1000여 명으로 타 신도시 개발사업지구 보다 높은 수준임
- 화성 동탄1지구는 1개의 공동학구로 운영되어, 학교별 편차는 학급수와 학생수 편차는 작은 편임
- 학급당 학생 수는 30~34명, 교원 1인당 학생 수는 13~17명 수준으로 전반적으로 과밀 양상이 나타남. 파주 운정의 경우 공급세대 대비 학교수가 작아 과밀이 발생한다면, 동탄1지구는 중학구 내 공급세대가 많은 편은 아니나, 학생 유발률이 높아서 발생하는 과밀임
- 2010년 이후 추가적인 주택공급은 없었으며, 중학교 학생수는 2015년 이후 매우 완만한 감소 경향을 나타냄

[표 2-11] 2023년 화성 동탄1지구 조사 대상 중학교 현황

	학년별 학급수 (개)				학년별 학생수 (명)				학급당 학생수 (명)	교원 1인당 학생수 (명)	교지 면적 (㎡)	공급 세대 (호)	학생 유발률
	계	1학년	2학년	3학년	계	1학년	2학년	3학년					
예당 중학교	24	8	9	8	798	261	265	272	31.9	15.6	15.6	5806	0.14
능동 중학교	28	11	9	10	920	329	285	306	30.7	13.5	13.2	5806	0.16
반송 중학교	30	10	10	11	1019	338	337	344	32.9	16.7	12.8	5806	0.18
석우 중학교	30	10	10	11	1011	333	338	340	32.6	14.9	11.4	5806	0.17
솔빛 중학교	30	11	10	10	1035	342	345	348	33.4	15.9	12.3	5806	0.18
푸른 중학교	29	10	9	11	966	339	288	339	32.2	15.6	12.6	5806	0.17



[그림 2-17] 화성 동탄1지구 중학교 학생수 및 통학구역 주택 수 변화

2.3 신도시 학교의 학생 수 변화 유형 분석

■ 신도시 학교의 개교 이후 연차별 학생 수 변화 분석 개요

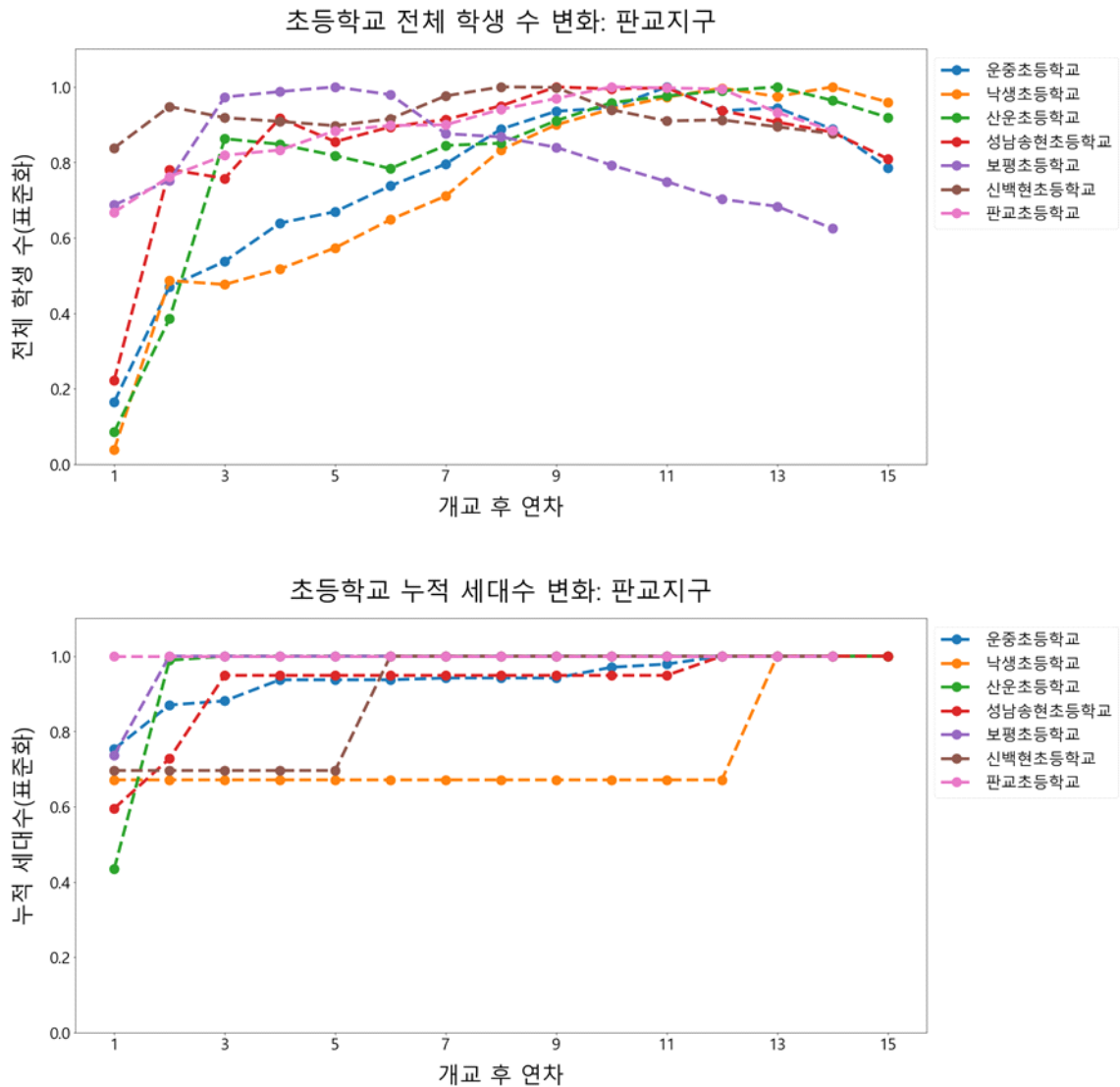
- 본 연구의 목표인 3기 신도시 가변적 용지계획 구상에 필요한 시나리오를 도출하기 위해 2기 신도시의 신설 학교의 개교 후 연차에 따른 학생 수 변화와 누적 공급 세대 수 변화를 살펴봄
- 2기 신도시 지역의 개발 이후 학생 수의 변화에 대한 공통점 및 시사점을 파악하기 위해 개교 이후 시점과 최대 학생 수를 기준으로 학생 수의 변화를 표준화하여 분석
- 또한 사업지구 주택공급 유형과 가구구성 특징에 따른 학생 수 변화 양상에 차이가 있는지를 파악하고 유형화하고자 함
- 교육부와 한국교육개발원이 운영하는 교육통계서비스(KESS)의 공개자료를 바탕으로, 정원이 발생한 시점을 개교 시점으로 보고, 개교 시점을 기점으로 전체 학생 수 및 누적 세대 공급 수의 변화를 비교분석

■ 설립 후 연차별 학생 수 표준화 계수 산정

- 학교별 학생 수는 주택 공급수준과 학구 경계를 어떻게 설정하는지에 따라 상이하므로, 이를 바탕으로 학생수 변화 표준 모델을 제시하기는 어려움. 따라서 특정 기준에 따른 표준화가 필요함
- 본 연구에서는 각 학교의 개교 이후 최대 학생 수를 기준으로 최대 학생 수 대비 연도별 학생 수를 이용하여 표준화를 수행함
 - 표준화 계수 = $\frac{\text{연도별 학생수}}{\text{학교별 최대 학생수}}$
- 다만 이러한 방법은 학교별로 최대 학생 수에 도달했던 시기에 학교시설 규모에 비하여 얼마나 과밀학급으로 운영되었는지 여부에 대해서는 고려하지 않은 것으로, 학교별 최대 학생 수는 실제 건설된 학교시설이 수용가능한 범위 내에서 학생 배정이 이루어진 것으로 가정

■ 성남 판교지구 초등학교의 개교 후 연차별 학생 수 변화

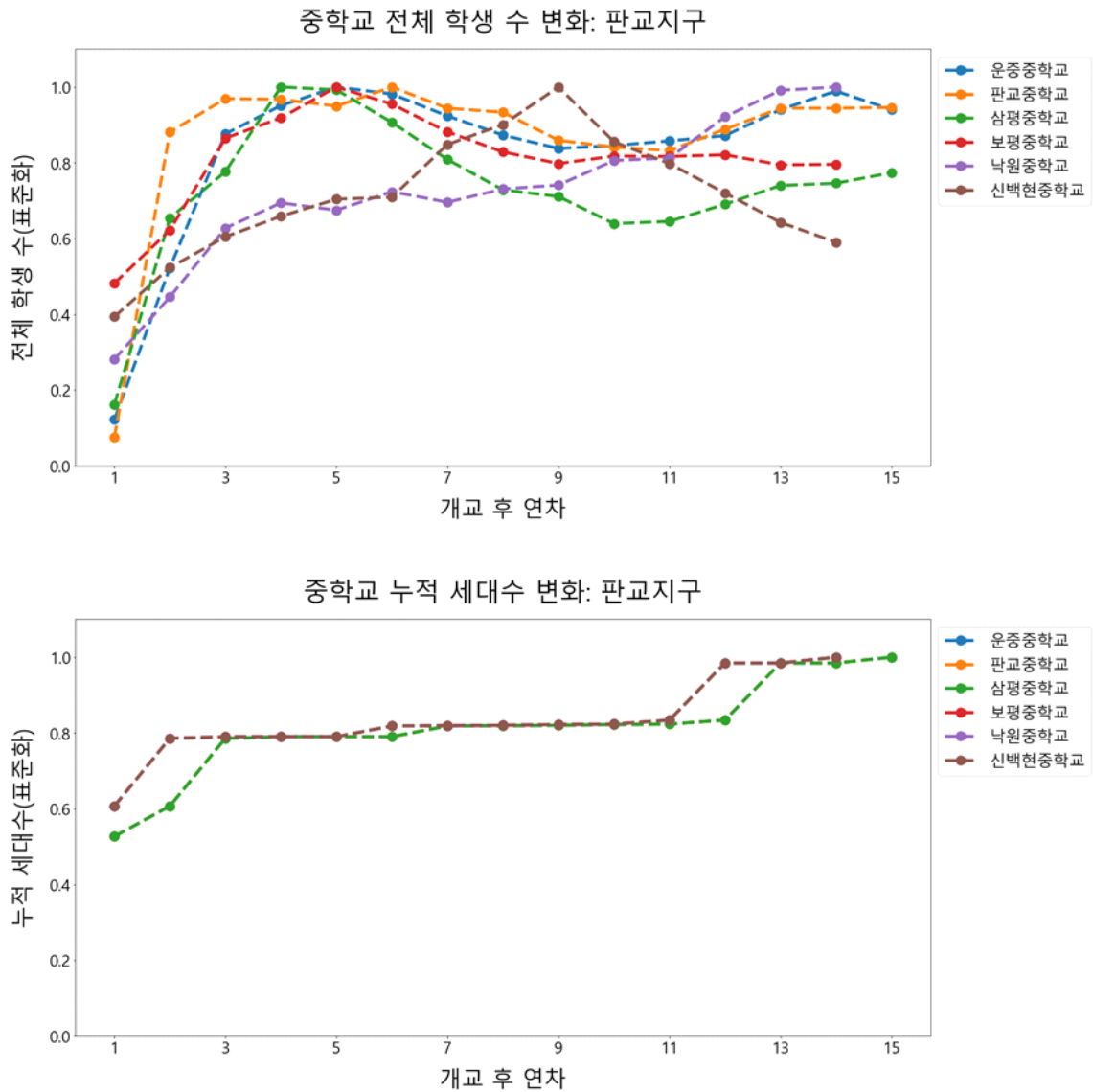
- 성남 판교지구의 주택 공급은 개교 후 1~3년차에 집중적으로 이루어졌으며, 신백현 초등학교의 경우 5년, 낙생초등학교의 경우 12년에 최대 공급량을 나타냄
- 대부분의 초등학교에서 개교 이후 11년까지 학생 수가 증가하다 감소하며, 보평 초등학교는 6년차 이후 급격한 감소가 발생한 것으로 나타남



[그림 2-18] 성남 판교지구 초등학교 개교 이후 학생 및 공급세대 변화

■ 성남 판교지구 중학교의 개교 후 연차별 학생 수 변화

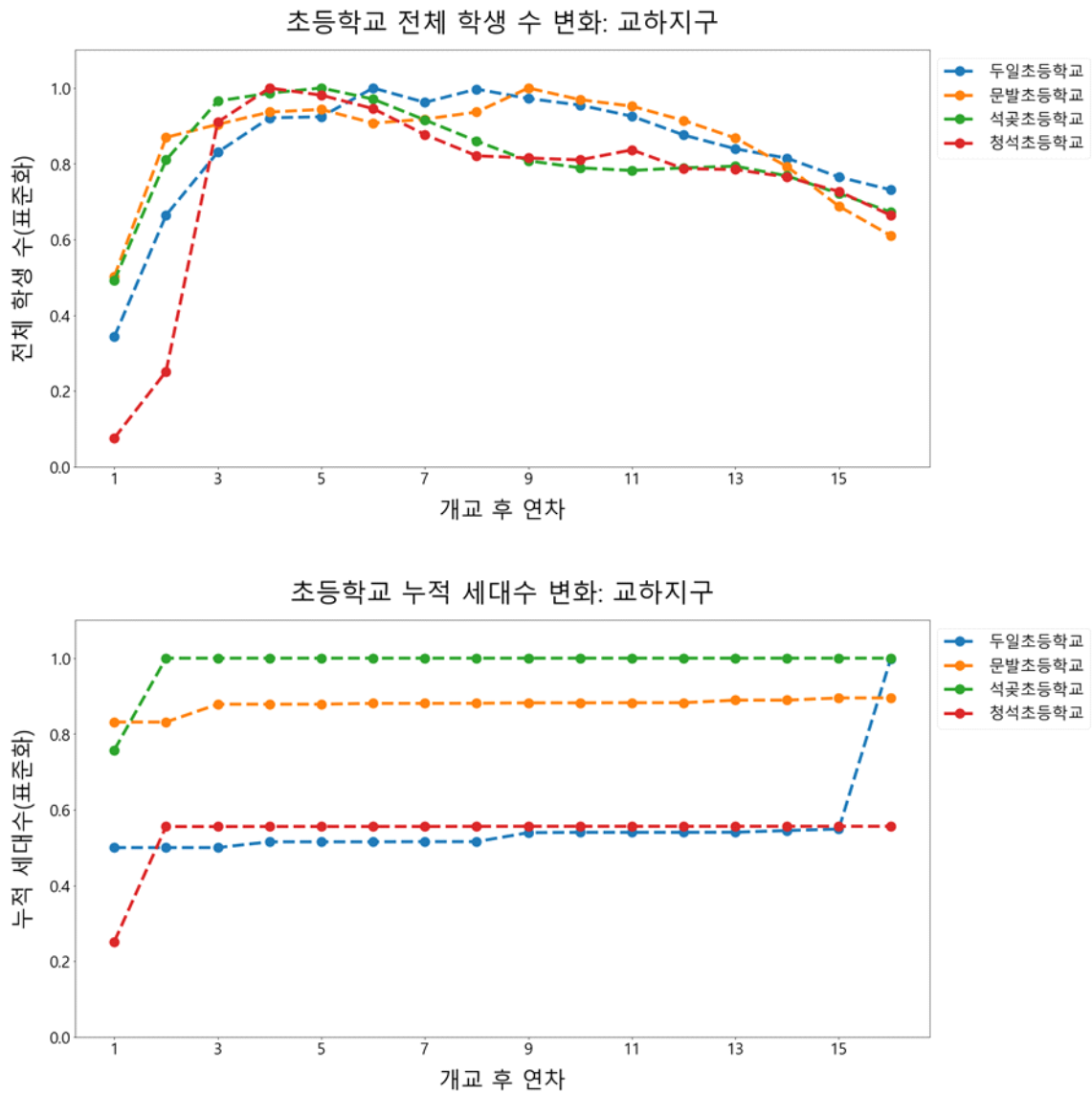
- 운중중학교, 판교중학교, 삼평중학교, 보평중학교의 경우 개교 이후 4년에 최대 정원 수에 도달 후 11년까지 지속적 감소하였으나, 통학구역 내 추가적인 주택 공급이 있었던 11년 이후에 다시 학생수가 증가함
- 한편 낙원중학교는 학생 수가 감소하지 않고 지속적으로 증가함



[그림 2-19] 성남 판교지구 중학교 개교 이후 학생 및 공급세대 변화

■ 파주 교하지구 초등학교의 개교 후 연차별 학생 수 변화

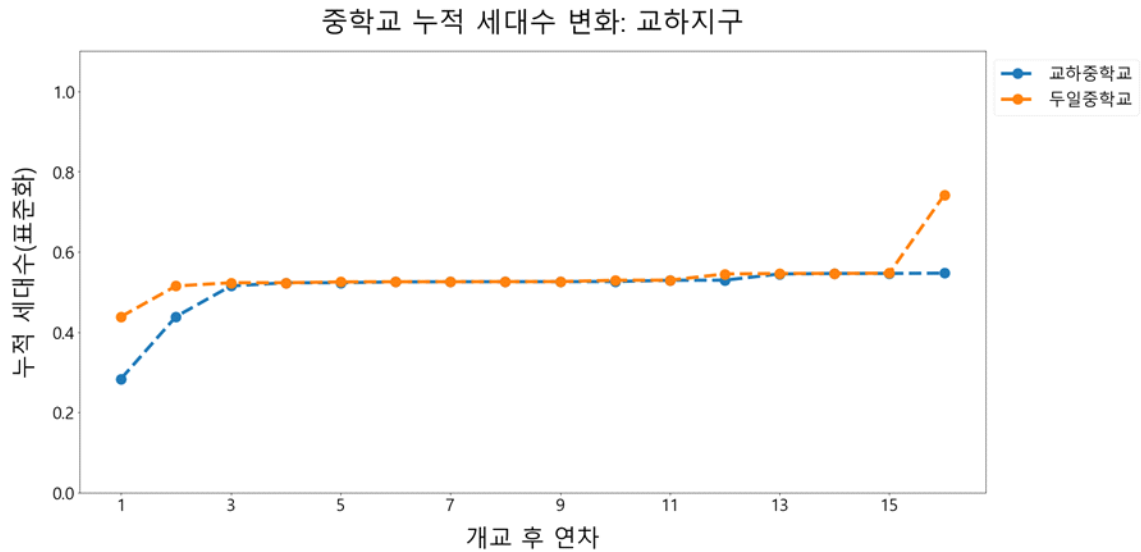
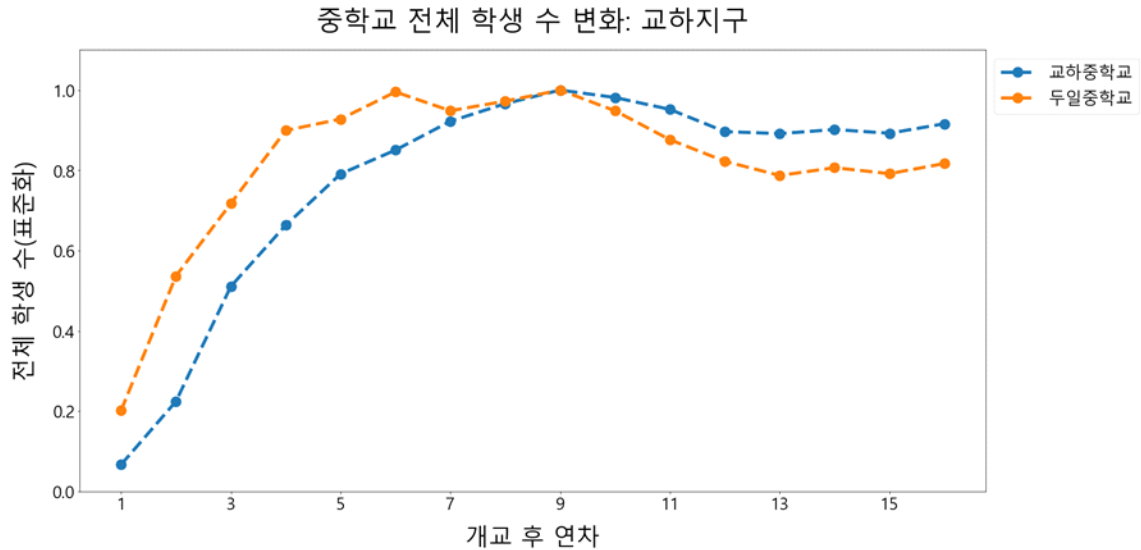
- 파주 교하지구의 석곶초등학교 및 문발초등학교 통학구에서의 주택공급은 대부분 개교 이후 1~2년 사이에 이뤄졌으며, 두일초등학교와 청석초등학교 통학구역에서는 개교 14년차 이후 추가적인 주택 공급이 나타남
- 대체로 초등학교 개교 이후 4~6년 사이 최대 학생 수에 도달하였으며, 이후에는 학생 수의 감소가 나타나 개교 15년차 이후에는 최대 학생 수의 80% 이하로 감소



[그림 2-20] 파주 교하지구 초등학교 개교 이후 학생 및 공급세대 변화

■ 파주 교하지구 중학교의 개교 후 연차별 학생 수 변화

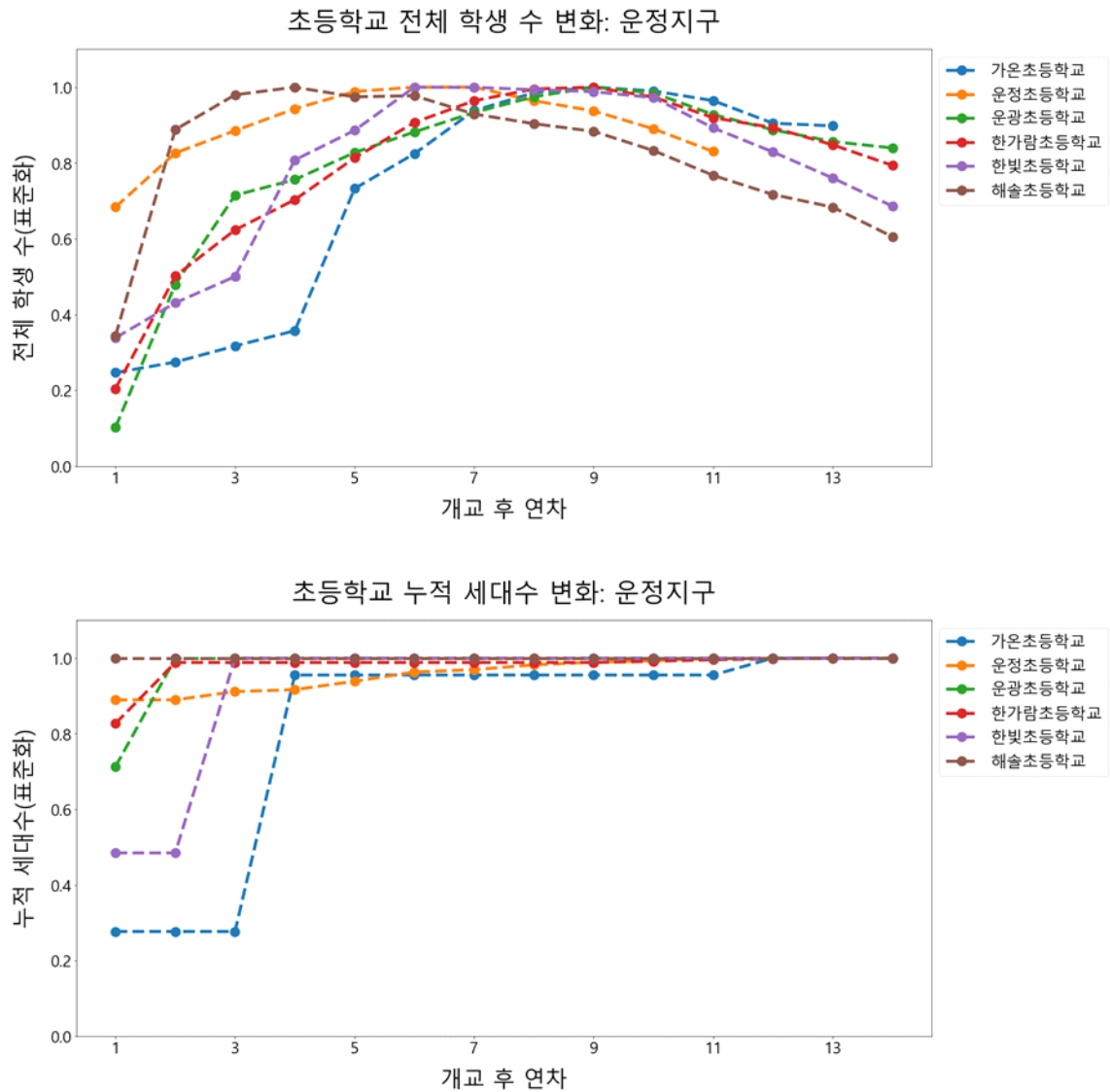
- 파주 교하지구 중학교 통학구역에서의 주택공급은 개교 후 1~3년, 14 이후에 진행되었으며 2개의 중학교에서 개교 이후 9년 무렵에 최대 학생 수에 도달하였고 이후 학생수의 완만한 감소를 보이고 있음



[그림 2-21] 파주 교하지구 중학교 개교 이후 학생 및 공급세대 변화

■ 파주 운정지구 초등학교의 개교 후 연차별 학생 수 변화

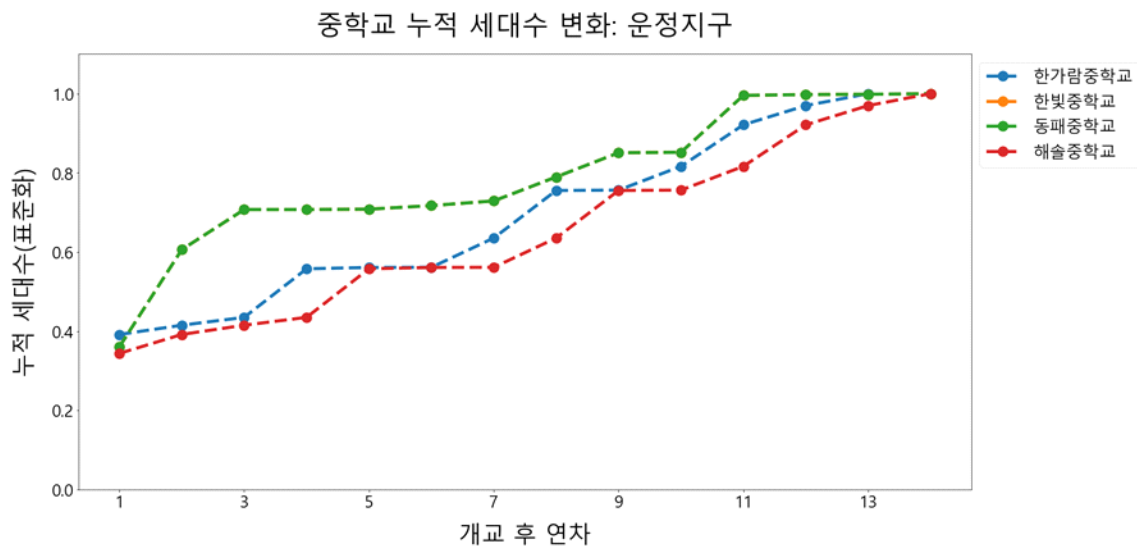
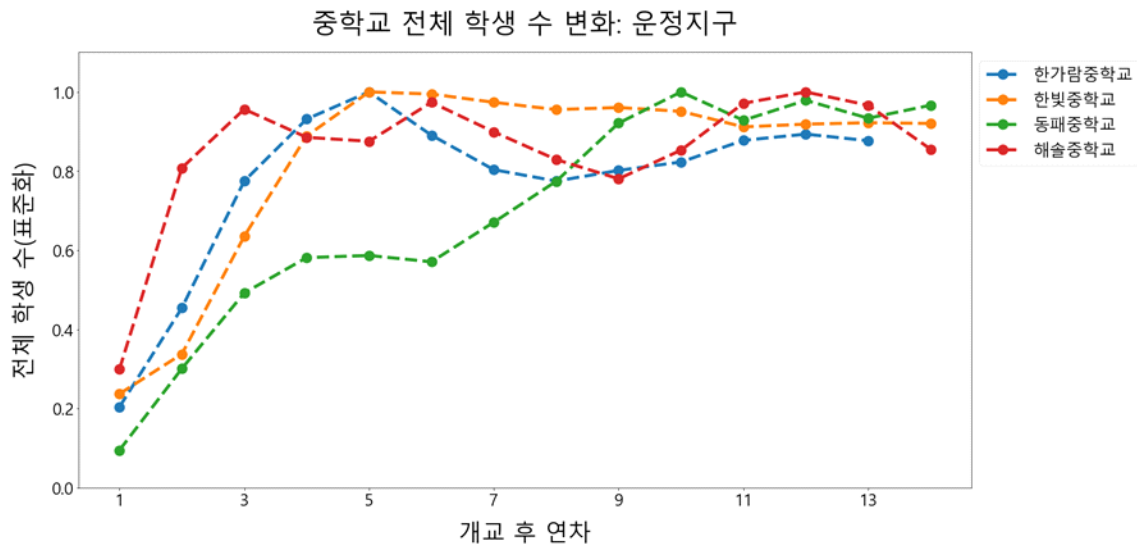
- 파주 운정지구 초등학교 통학구에서 주택 공급은 개교 후 1~4년 기간 중에 주로 진행되었음
- 초등학교 개교 이후 9년에 사이 최대 학생수에 도달하였으며, 이후 모든 학교에서 학생수가 감소추세로 전환됨



[그림 2-22] 파주 운정지구 초등학교 개교 이후 학생 및 공급세대 변화

■ 파주 운정지구 중학교의 개교 후 연차별 학생 수 변화

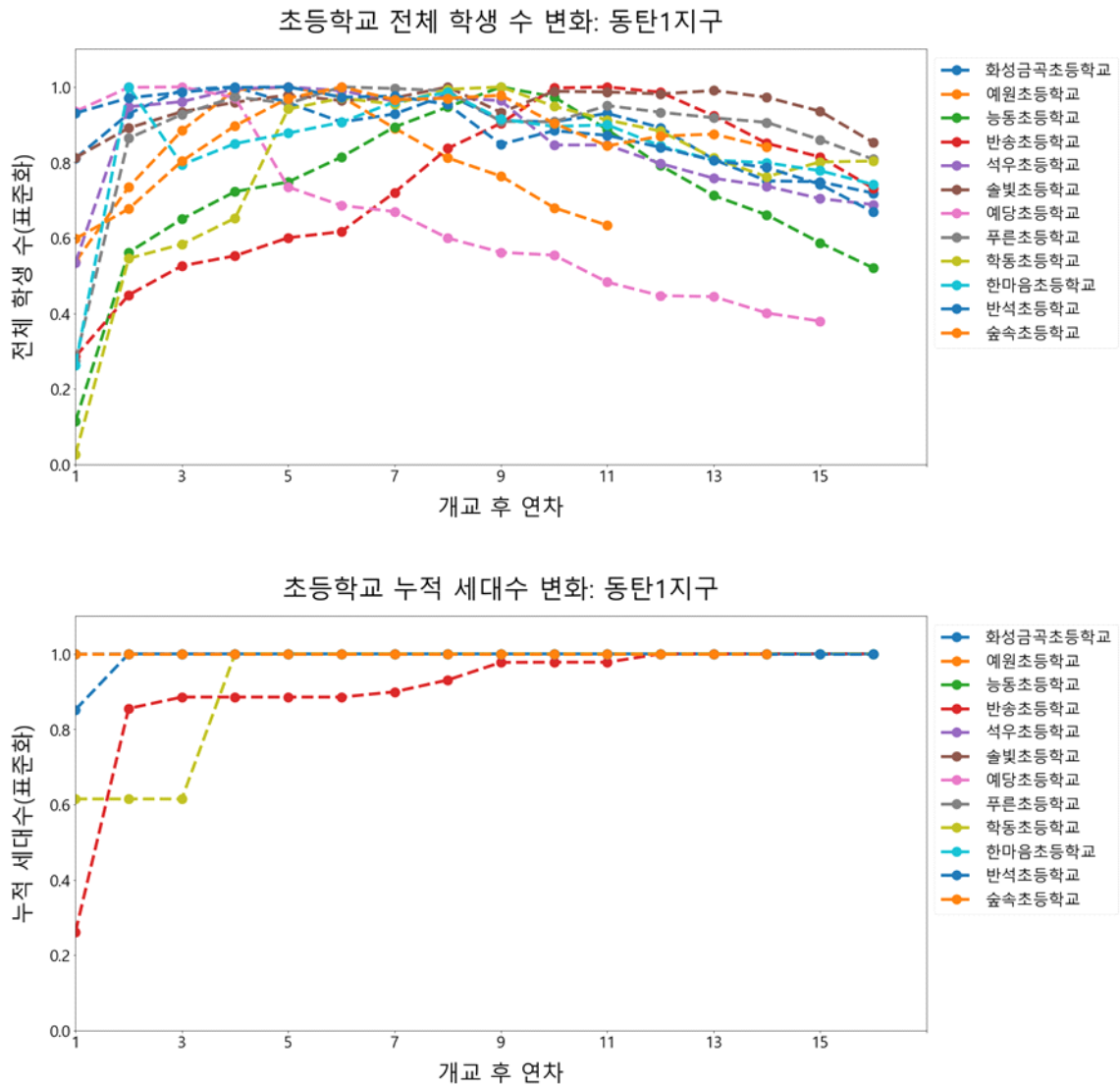
- 파주운정지구 내 중학교 통학구역에서 주택공급은 개교 이후 꾸준히 이루어지고 있는데, 중학교의 통학구역이 현재 개발중인 운정3지구를 포함하여 공동학구로 운영되고 있기 때문임. 파주교육지원청은 운정3지구의 중학교 설립을 통해 학생수 감소 또는 과밀문제에 대응할 것으로 예상됨
- 중학교 개교 후 15년 가까이 경과되었으나 아직 중학생 수는 감소하지 않고 일정 수준을 유지하고 있음



[그림 2-23] 파주 운정지구 중학교 개교 이후 학생 및 공급세대 변화

■ 화성 동탄1지구 초등학교의 개교 후 연차별 학생 수 변화

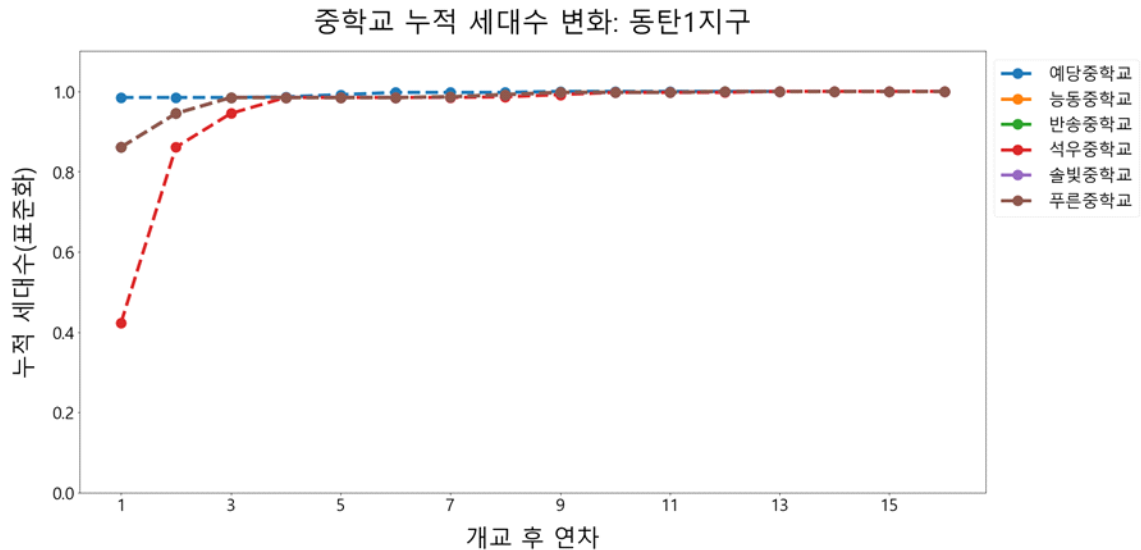
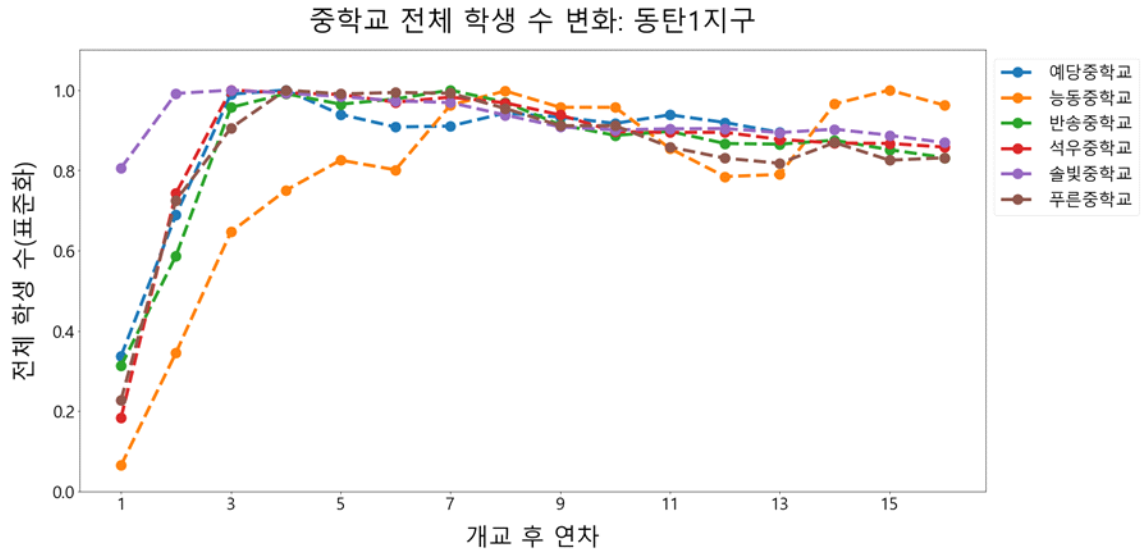
- 화성 동탄1지구 초등학교 학구 내에서 주택공급은 개교 후 1~4년 이내에 이루어졌으며, 개교 이후 최대 학생 수에 도달하는 시점은 3~9년으로 학교별 편차가 있음. 11년 차 이후에는 모든 학교에서 학생 수의 감소가 나타남
- 예당 및 예원 초등학교는 타 학교 대비 급격한 감소세를 보이고 있음



[그림 2-24] 화성 동탄1지구 초등학교 개교 이후 학생 및 공급세대 변화

■ 화성 동탄1지구 중학교 학생 수 변화

- 화성 동탄1지구의 중학교 내에서 주택 공급은 개교 후 2~3년에 완료되었음
- 화성 동탄1지구의 중학교 학생 수는 개교 3~4년 후에 최대에 도달한 뒤 완만하게 감소하는 패턴을 나타냄



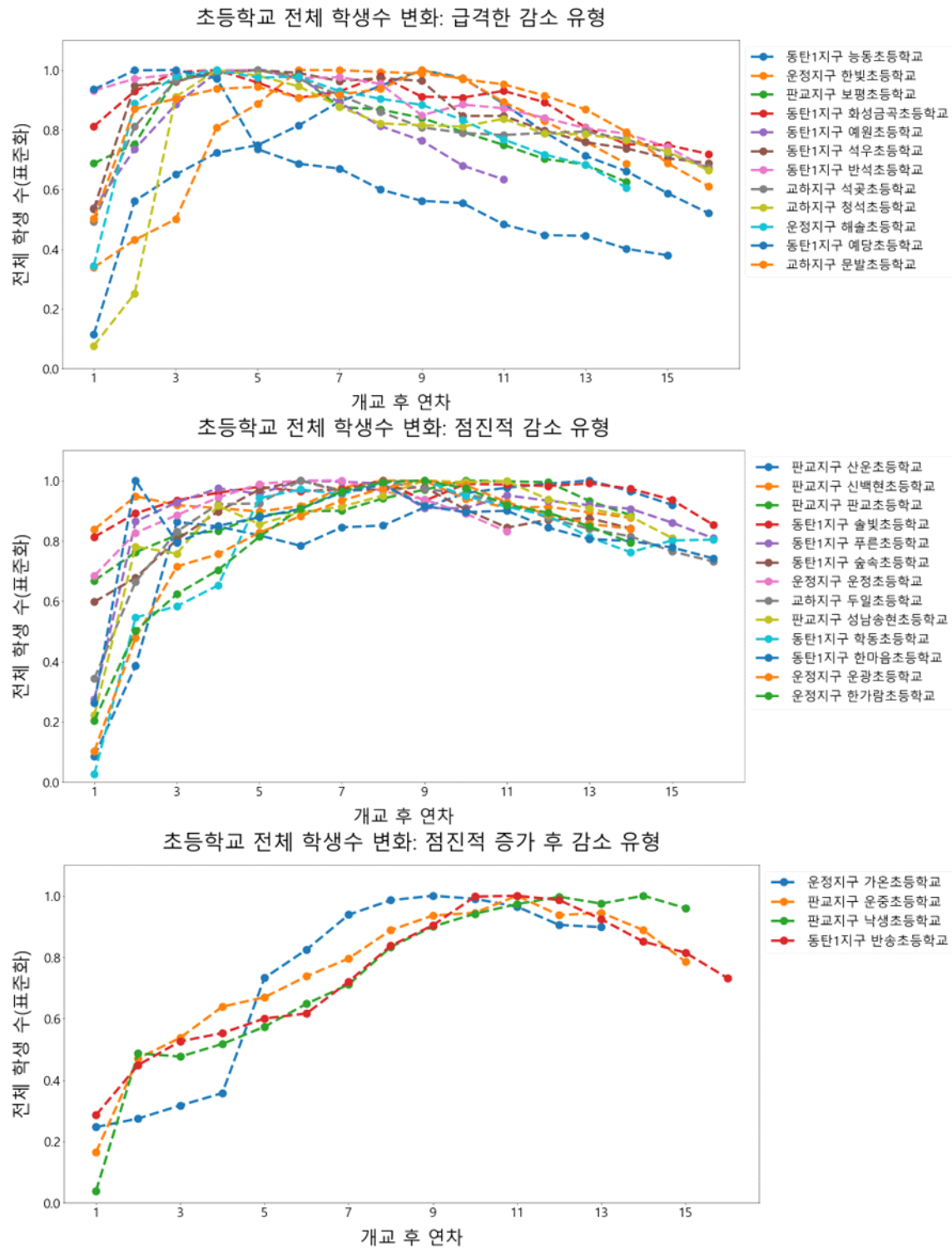
[그림 2-25] 화성 동탄1지구 중학교 개교 이후 학생 및 공급세대 변화

■ 2기 신도시 사업지구 내 학생 수 변화 유형 구분 및 특징

- 학생수 변화는 사업지구와 학교별 편차가 크기 때문에 일반화하여 기술하기 어려움. 따라서 대상 사업지구에 신설된 학교의 개교 이후 학생 수 변화 패턴을 유형화하여 단순화하고, 유형별 인구, 가구, 주거 특성을 파악할 필요가 있음
- 대상 사업지구 4곳의 초등학교 및 중학교의 학생 수 변화의 표준화 값을 이용함
- 유형화를 위하여 time-series cluster analysis를 수행하고, 결과로 산출된 7개의 클러스터 간 유사성을 비교하여 초등학교 3개, 중학교 2개 유형으로 정의함
- 유형화의 주요한 기준은 학생수 증감 유무, 개교 이후 최대 정원수 도달 연도, 증가 기간 연도별 학생 수 증가량, 감소 기간 연도별 학생 수 증가량임

■ 초등학교 학생 수 변화 유형

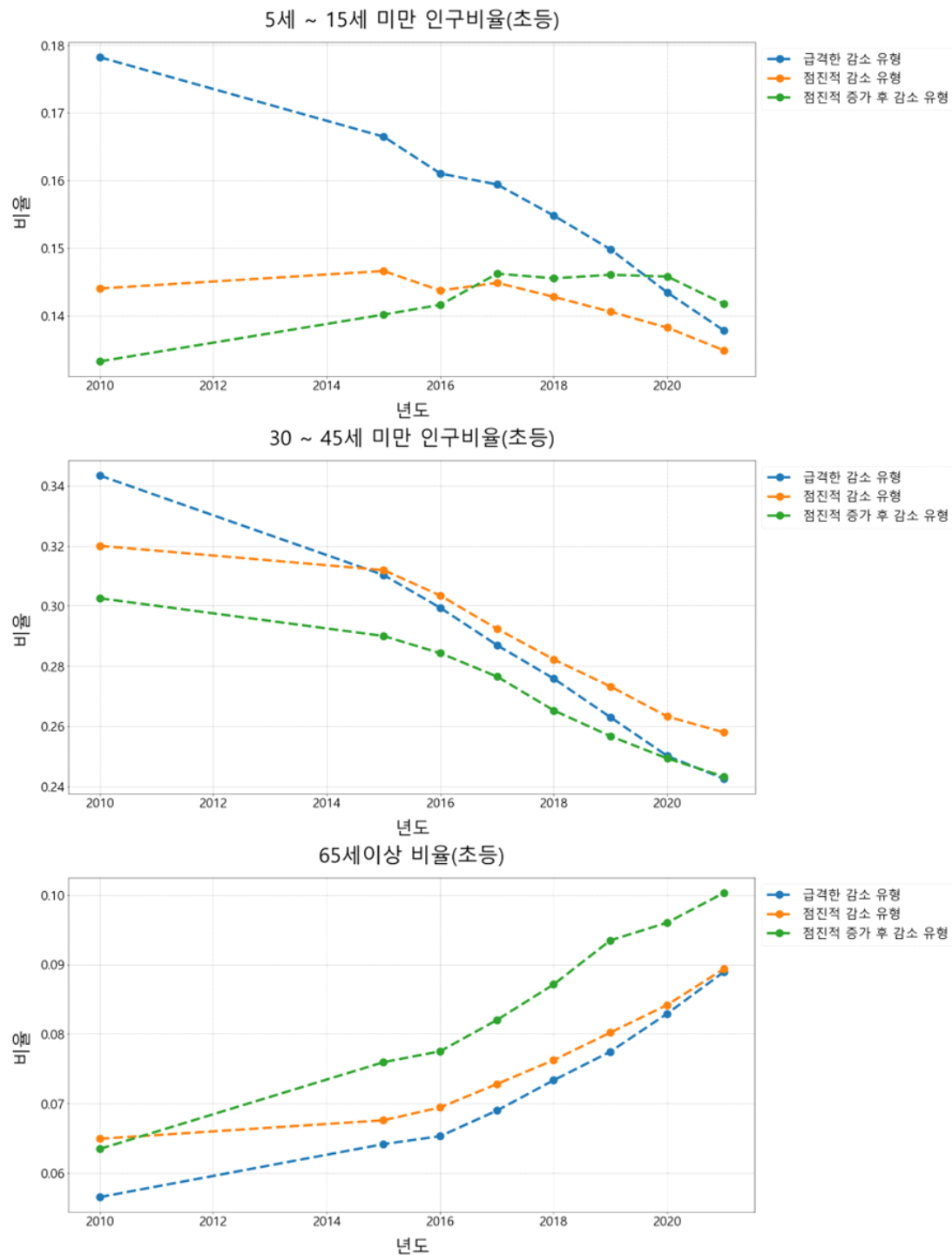
- 초등학교의 경우 모든 유형에서 개교 이후 11년 이내에 최대 학생 수에 도달한 뒤 감소 추세가 나타남.
- 다만 최대 학생 수 도달 연도와 학생 수 감소 속도는 차이가 있어, 이를 기준으로 ‘급격한 감소’ 유형, ‘점진적 감소 유형’, ‘점진적 증가 후 감소 유형’으로 학생 수 변화 유형을 정의함
- 사업지구 4곳에 위치한 초등학교 29개 중 12개는 급격한 감소, 13개는 점진적 감소, 4개는 점진적 증가 후 감소 유형으로 분류됨
- 3개 유형의 최대 정원 도달 시점과 감소 속도는 다음과 같음
 - 급격한 감소: 개교 후 3년 차에 최대 정원 도달, 11년에 80%로 학생 수 감소
 - 점진적 감소: 개교 후 8년 차에 최대 정원 도달, 16년에 80%로 학생 수 감소
 - 점진적 증가 후 감소: 개교 후 11년 차에 최대 정원 도달, 16년차에 80%로 학생 수 감소
- 사업지구에 따라 특정유형이 집중되는 경향은 나타나지 않음. 즉 지구별 특성보다는 각 학구 내 공급된 주택의 유형 및 규모, 가구구성 특징에 따른 차이로 보여짐



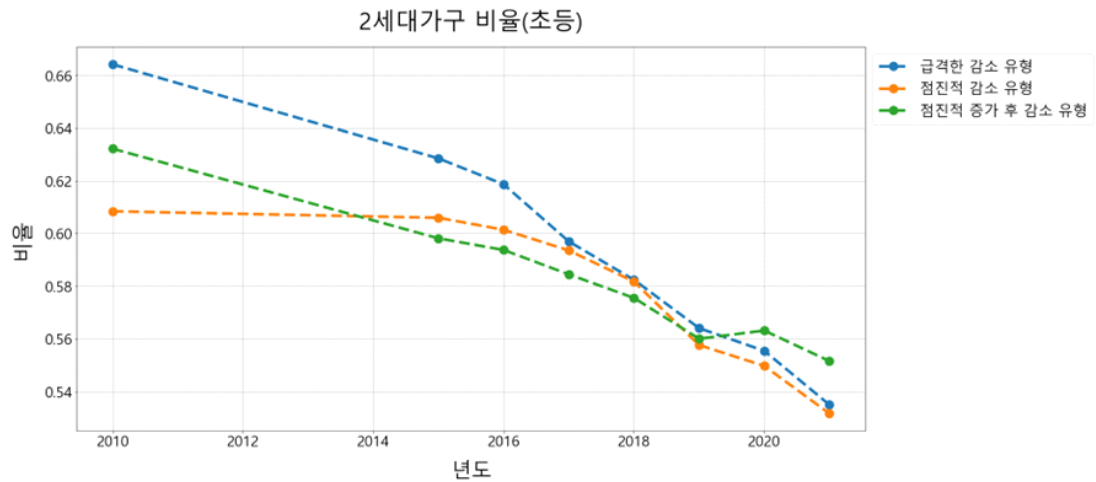
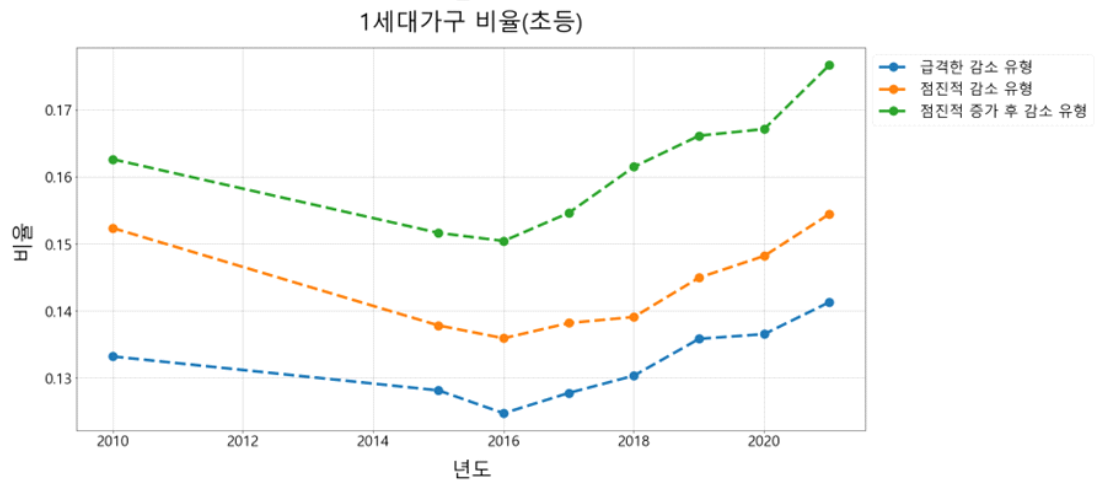
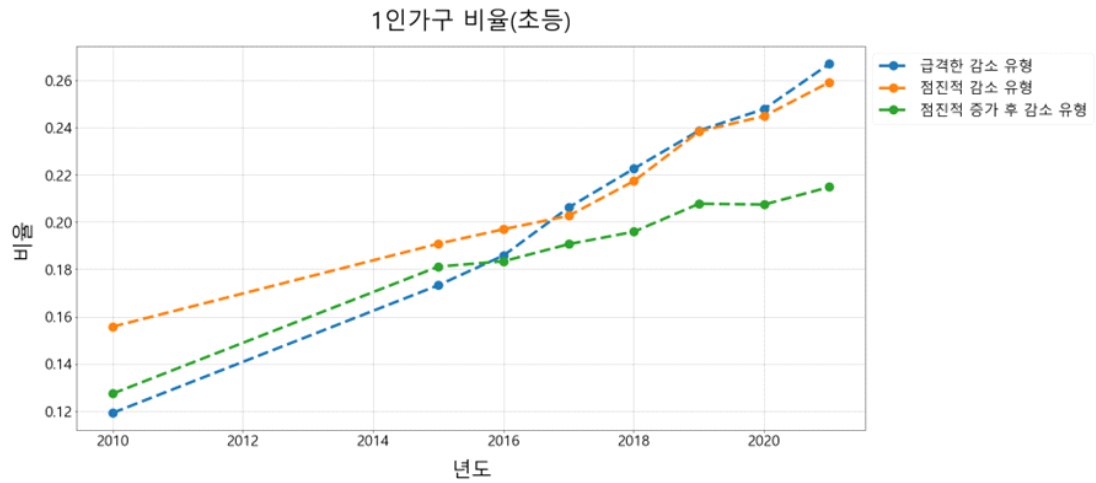
[그림 2-26] 2기 신도시 초등학교 학생 수 변화 유형

■ 초등학교 학생 수 변화 유형별 인구, 가구, 주거 특성

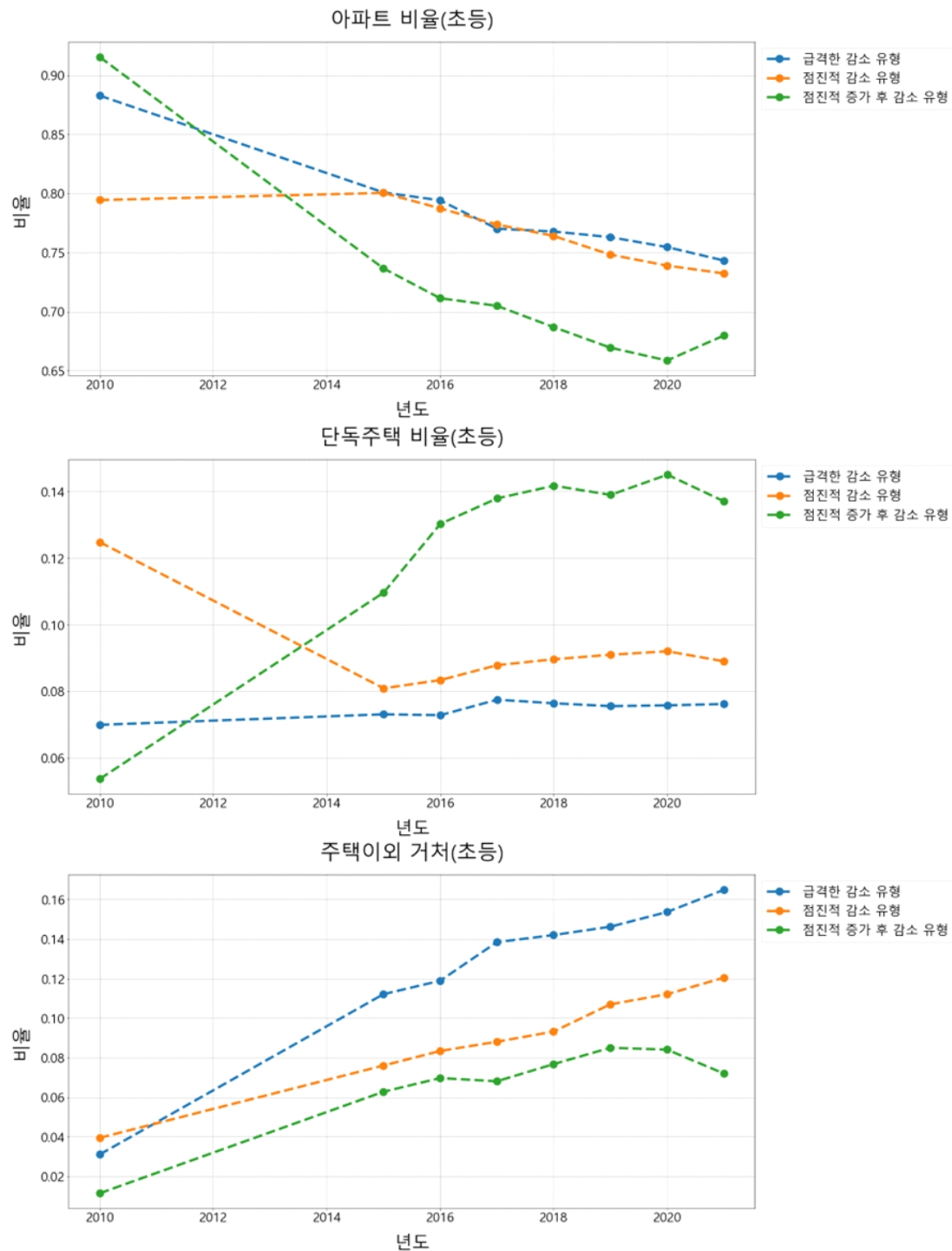
- 급격한 감소 유형의 경우 1인 가구 비율이 다른 유형에 비해 급격하게 증가하는 것으로 나타남. 이는 학구 내에서 초기 아파트 공급 이후에 오피스텔과 같은 유형의 주택 공급이 증가하는 경우임
 - 개발 직후 2세대 가구의 인구가 높게 나타났으나, 점차 감소하여 다른 유형과 유사한 수준을 보이며, 1인 가구의 증가가 이를 대체하는 것으로 판단됨
 - 주택 크기로는 60~85㎡ 규모의 주택이 가장 비중을 차지하며, 85㎡ 이상의 규모의 주택 비율도 높은 편이나, 60㎡ 이하의 소형 주택 비율이 매우 낮음
 - 즉, 초기 중소형, 대형 중심의 아파트 공급이 이루어진 지역으로, 학생인구 집중이 높은 지역이었으나, 향후 오피스텔 공급과 초기 학령인구(cohort)의 성장에 따라 급격하게 학생인구 감소가 발생하고 있는 유형임
- 점진적 감소 유형은 급격한 감소 유형에 비해 학생 수 및 학부모 인구가 완만하게 감소하는 것으로 나타남
 - 1인가구 비율이 다른 유형에 비해 개발 직후 상대적으로 높게 나타난 이후 지속적으로 증가한 반면, 2세대 가구의 인구는 지속적으로 감소하고 있음
 - 이는 신혼가구의 수가 증가하는 것이 아닌, 자녀를 출산하지 않은 세대가 증가하는 것을 의미하여 학생 수 감소의 원인으로 유추됨
 - 점진적 감소 유형의 경우 급격한 감소 유형에 비해 단독주택 비율이 높게 나타남
 - 주택규모의 특징으로는 60㎡ 이하의 소형 아파트 비율이 급진적 감소 유형보다 크게 높으며, 85㎡ 이상의 대형 주택 비율이 매우 낮다는 점임
 - 점진적 감소 유형은 공급 당시 소형 아파트와 1인 및 1세대 가구의 공급이 주로 이루어진 지역으로, 3기 신도시의 주요 개발 단지 유형 중 하나인 신혼희망타운, 뉴홈등의 아파트 단지 주변의 초등학교 변화 패턴 역시 유사한 패턴을 보일 수 있을 것으로 예상됨
- 점진적 증가 후 감소 유형의 경우 학생 및 학부모 인구가 다른 유형에 비해 낮게 나타났으며, 노인 인구의 비율은 다른 두 유형에 비해 높은 편임
 - 단독주택 비율이 다른 두 유형에 비해 상당히 높은 편이며, 반면 아파트 비율은 낮게 나타남. 또한, 85㎡ 이상의 대형 주택 비율과 60㎡ 이하의 소형 주택 비율이 가장 높게 나타나 단독주택 및 연립다세대주택의 공급이 이루어진 지역임
 - 총 29개 초등학교 중 4개 유형만 해당하는 특수한 유형으로, 단독주택 공급이 작은 3기 신도시에서는 나타날 가능성이 낮은 유형임



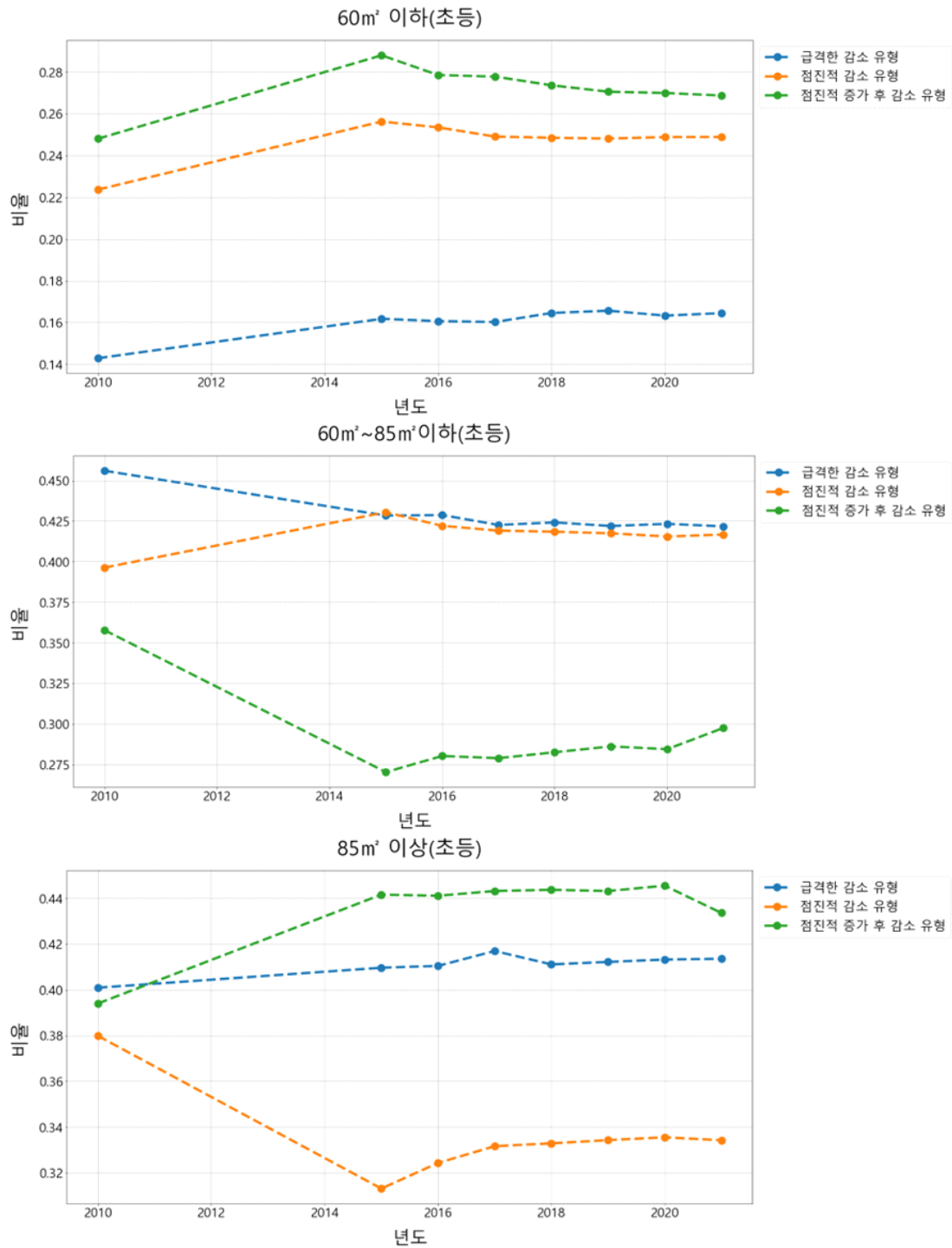
[그림 2-27] 초등학교 학생 수 변화 유형별 인구 특성 변화



[그림 2-28] 초등학교 학생 수 변화 유형별 가구 특성 변화



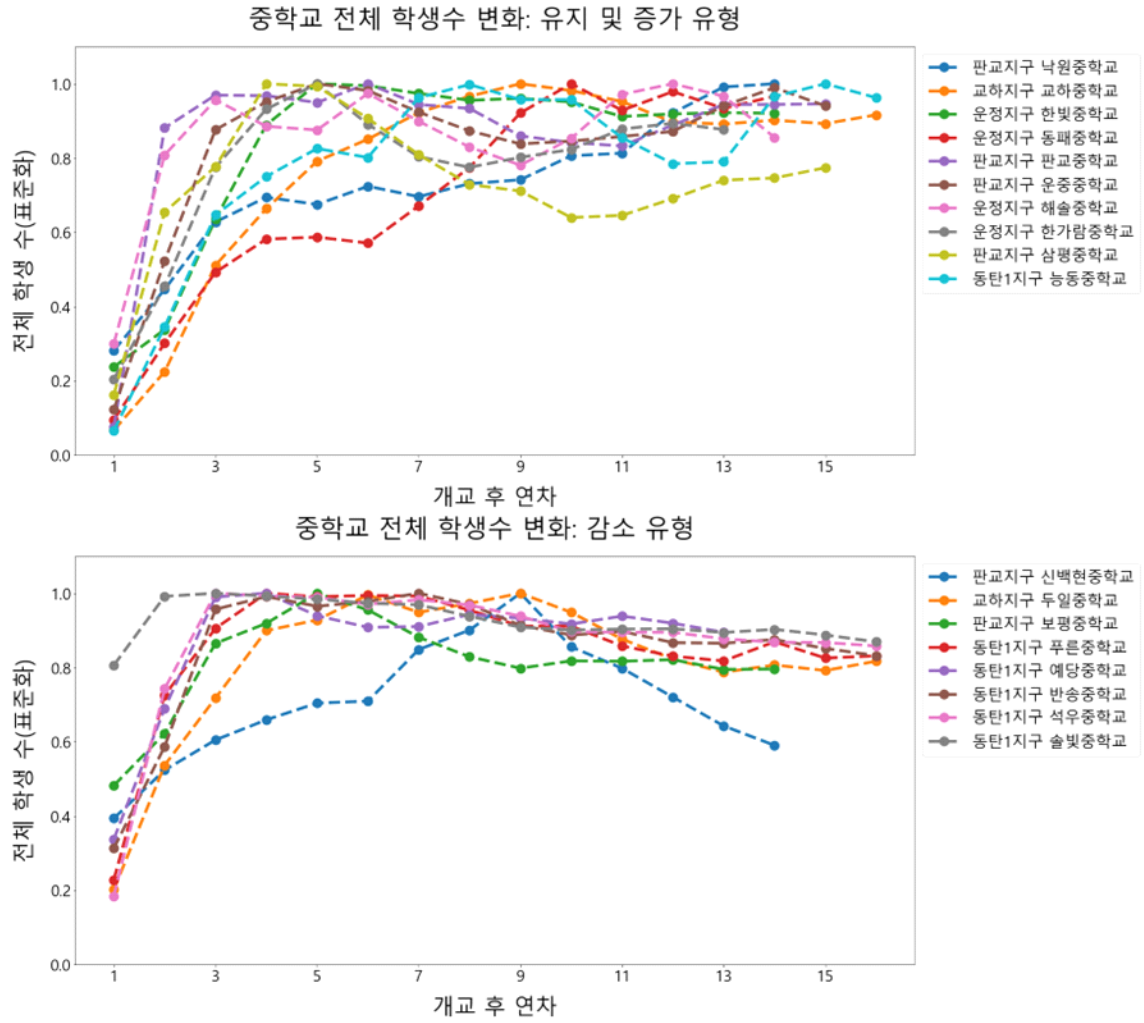
[그림 2-29] 초등학교 학생 수 변화 유형별 주택 유형 특성 변화



[그림 2-30] 초등학교 학생 수 변화 유형별 주택 크기 특성 변화

■ 중학교 학생 수 변화 유형 구분

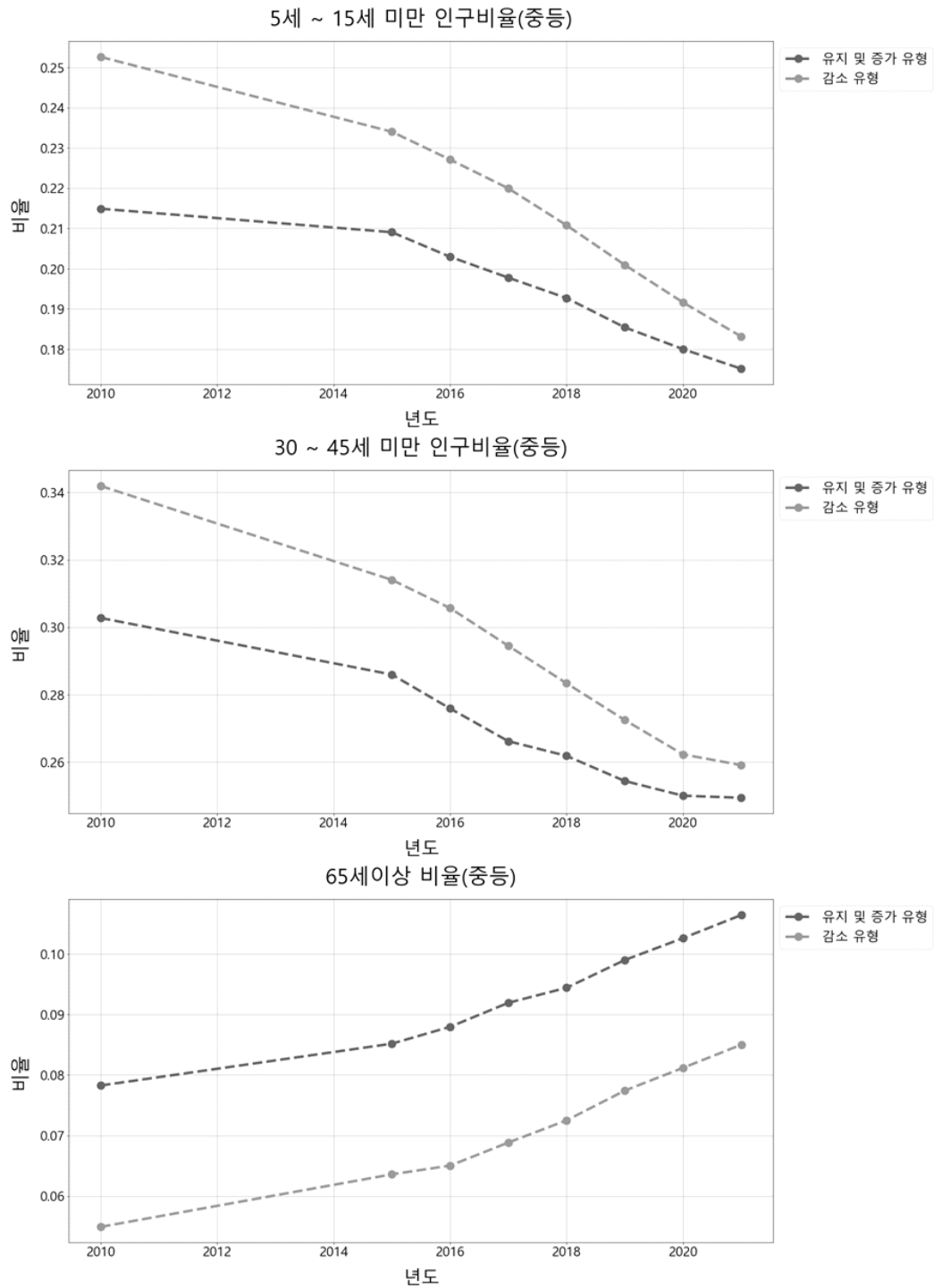
- 중학교는 대부분 공동학구로 운영되어 통학구역의 범위가 넓음. 또한 사업지구의 경계 밖에서 통학하는 학생들이 있기 때문에, 초등학교와 같이 유형을 명확하게 구분하거나 통학구역의 주택공급이나 거주가구 등의 특성을 파악하기 어려움
- 중학교는 크게 ‘감소 유형’과 ‘유지 및 증가 유형’으로 학생 수 변화 패턴이 나뉘는데, 4개 사업지구 내 총 18개의 중학교 중 8개는 감소, 10개는 유지 및 증가 유형으로 보임
- 유지 및 증가 유형의 일부 학교의 경우 최대 정원 수 도달 후 감소 추세를 보이다 다시 학생수가 증가한 사례가 다수 나타남
- 파주 교하, 운정, 동탄 지구의 경우 2010년도 후반에도 인접한 지역에서 추가적인 주택공급이 이루어져서 꾸준히 외부에서 유입되는 학생수가 있기 때문임. 특히 파주 운정지구의 4개 중학교는 모두 유지 및 증가 유형에 해당됨
- 2개 유형의 최대 학생수 도달 시점과 감소 속도는 다음과 같음
 - 감소: 개교 후 6년 차에 최대 정원 도달, 14년에 80% 수준으로 학생 수 감소
 - 점진적 감소: 개교 후 8년 차에 최대 정원 도달, 16년에 80%로 학생 수 감소
 - 유지 및 증가: 최대 정원의 90% 내외에서 학생 수를 유지함



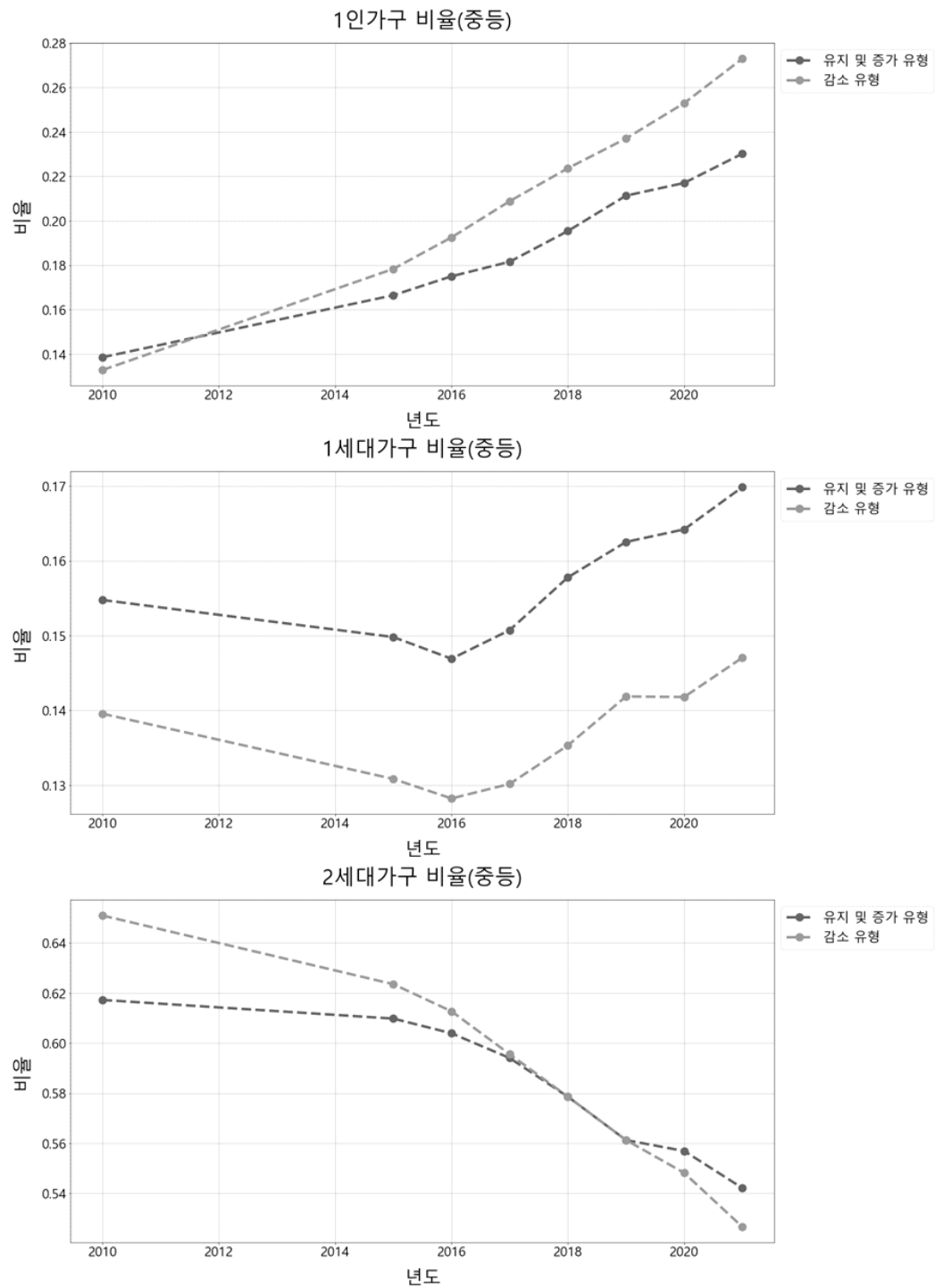
[그림 2-31] 2기 신도시 중학교 학생 수 변화 유형

■ 중학교 학생 수 변화 유형별 인구, 가구, 주거 특성

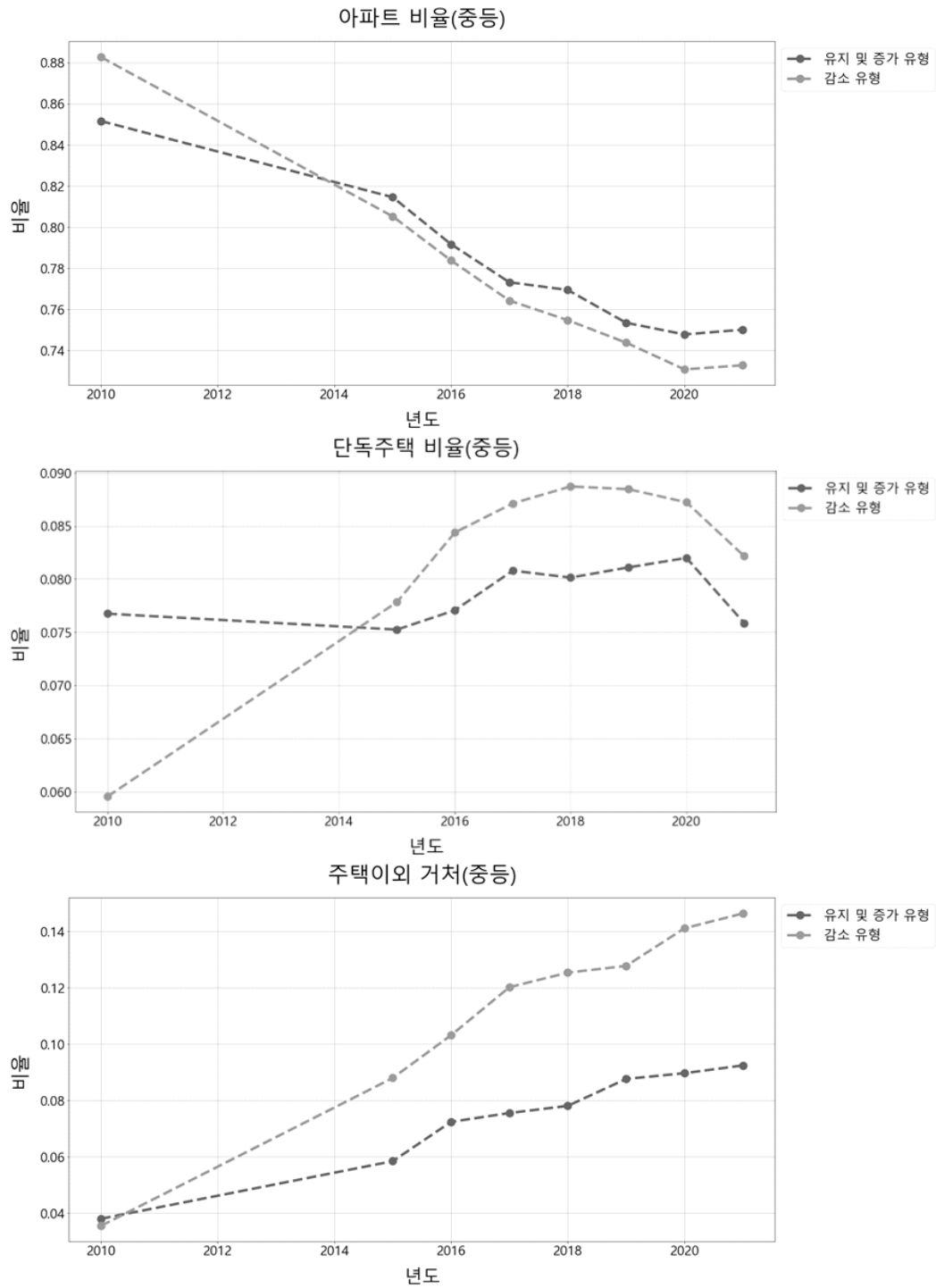
- 감소 유형은 유지 및 증가 유형에 비해 개발 초기부터 학생 및 학부모 인구 비율이 높게 나타나며, 개발 이후 연차가 지나면서 학생 인구의 비율이 급격히 감소함
 - 단독주택 및 오피스텔, 1인가구 비율이 급격하게 증가한 것이 학생 수 감소의 원인으로 판단됨
 - 감소 유형은 60~85㎡, 85㎡ 이상의 주택 크기가 유지 및 증가 유형보다 높게 나타남
 - 종합적으로, 감소 유형은 초기 학생 및 학부모의 인구가 높게 형성되었으며 오피스텔 등의 증가로 인해 학생 인구의 감소가 급격하게 나타난 특징을 나타냄
- 유지 및 증가 유형은 감소 유형에 비해 개발 초기부터 노인 인구 비율이 상대적으로 높게 나타남
 - 1인가구 및 1세대가구가 꾸준히 증가하며 2세대 가구의 비율은 감소 유형과 비슷한 수준으로 감소함
 - 이는, 유지 및 증가 유형의 학생수가 감소하지 않는 것이 세대 및 가구의 변화가 아닌 지속적인 주택 공급이 원인임을 유추할 수 있음
 - 유지 및 증가 유형은 60㎡ 이하의 주택 크기가 감소 유형보다 높게 나타남



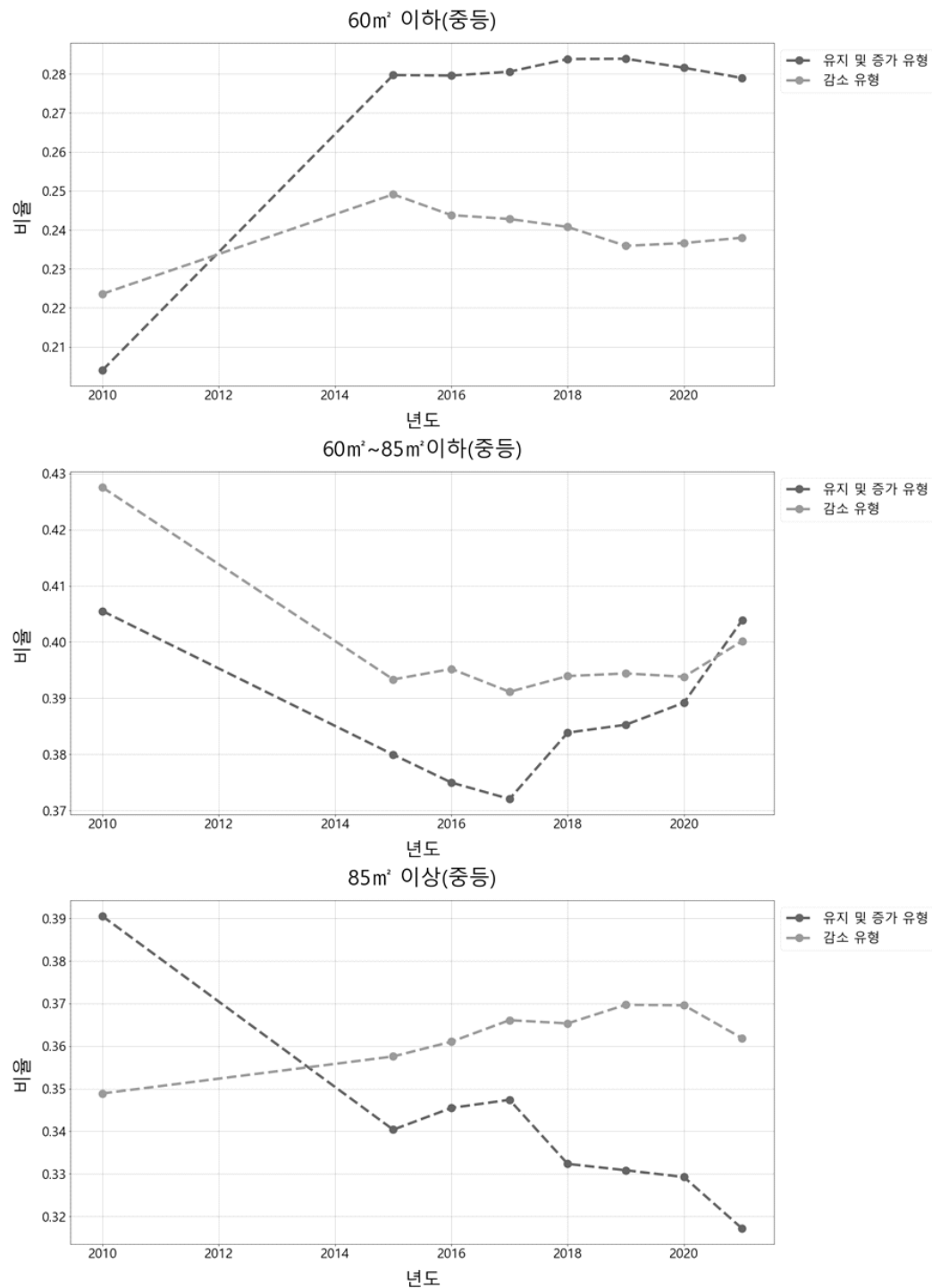
[그림 2-32] 중학교 학생 수 변화 유형별 인구 특성 변화



[그림 2-33] 중학교 학생 수 변화 유형별 가구 특성 변화



[그림 2-34] 중학교 학생 수 변화 유형별 주택 유형 특성 변화



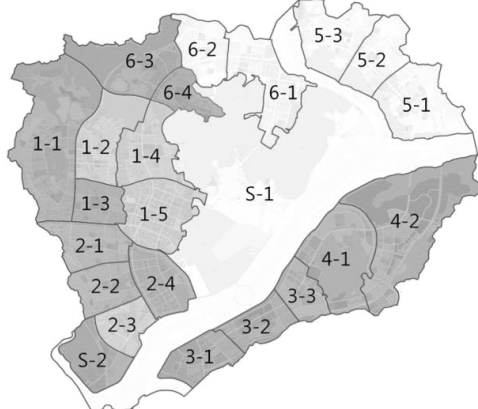
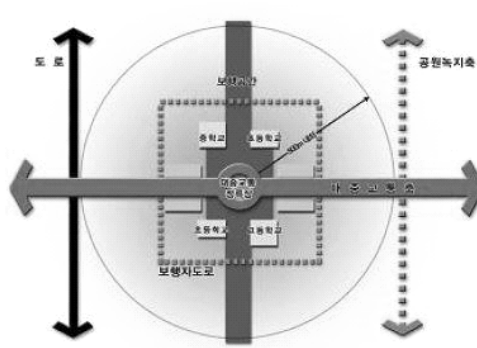
[그림 2-35] 중학교 학생 수 변화 유형별 주택 크기 특성 변화

3. 3기 신도시의 학교계획

3.1 신도시의 학교계획 기준

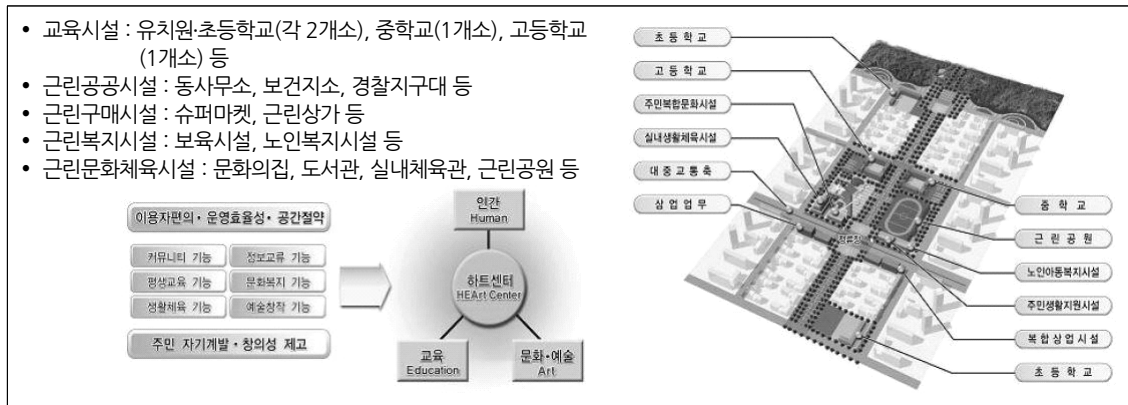
- 신도시 계획에서 학교(교육시설)계획은 학교급별 통학구역의 범위, 학교 설립을 위한 수용인구 및 세대의 규모, 통학로의 안전 확보, 교육환경 보호를 위한 기능 배치 등이 주요한 고려사항이 됨
- 학교는 도시계획시설 중의 하나로서 신도시에서 교육시설 배치는 「도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙」의 계획기준을 준용함
 - 교육시설 1개당 세대수는 초등학교의 경우 4천~6천세대이며, 중·고등학교는 6천~9천 세대를 계획기준으로 제시
 - 1개 근린주거구역을 2천~3천세대로 볼 경우 초등학교는 2개 근린주거구역에 1개소, 중·고등학교는 3개 근린주거구역에 1개소가 배치됨
- 실제 신도시의 토지이용계획에서는 각종 공공편익시설이 이용자의 통행수단 및 접근성을 고려하여 균형적으로 배치될 수 있도록 계획의 단위를 위계적으로 구분하여 설정하는 ‘생활권계획’을 활용해 왔음
 - ‘지속가능한 신도시 계획기준’, ‘공공주택 업무처리지침’ 등에도 생활권 위계별에 따른 생활SOC시설의 배치기준, 커뮤니티시설 복합화 등의 계획수법이 반영됨
- 신도시 개발에서 생활권계획을 활용한 대표적인 사례는 행정중심복합도시(세종시)로, 계획초기부터 생활권의 적정인구, 면적 등에 대한 개념을 정립하고 3단계(위계)의 생활권(기초/지역/도시)을 구분하여 사업지구(도시) 전체를 총 6개의 지역생활권과 23개의 기초생활권 단위로 개발계획을 수립
 - 기초생활권은 독립적이고 특성화된 개발이 가능하도록 인구 2~3만인 규모
 - 지역생활권은 기능거점 권역별로 3~5개 기초생활권을 연계하여 위치 및 도입기능 특성에 적합하도록 계획
 - 도시생활권은 기초생활권의 총합 개념으로 1개 단위로서 도시의 고유특성이 표현될 수 있도록 시설 및 기능을 배치

구분	기초생활권 (소생활권)			지역생활권 (중생활권)	도시생활권 (대생활권)
	단지생활권	근린생활권	지구생활권		
인구규모	5천명	1만명	2~3만명	5~10만명	20~30만명
행정단위	-	학군(초등학교)	동	군	구
공간적 범위	보행 5분 이내 (단지 내 시설 이용거리)	보행 10분 이내 (초등학생 통학 거리)	보행이동 가능한 거리 내 (간선도로 경계)	대중교통 10~15분 이내 이동 범위	하나의 완결된 체계를 갖는 도시적 영역
특징	최소 단위의 보행 생활권	아동 활동권으로 간족단위의 생활권	2~3개의 근린생활권	지방 소도시 또는 대중교통 이용권	대도시 규모의 생활권

세종시(행복도시) 생활권 구분 현황	기초생활권 내 공간계획 개념
 <p>출처: 행정중심복합도시건설청(http://www.naacc.go.kr)</p>	

출처 : 윤정란 외(2019), 혁신도시 입주민의 정주여건 진단 및 개선방안 연구, LHRI
 [그림 2-36] 행복도시의 생활권 설정기준

- 행복도시의 생활권 계획은 생활권 위계별로 공공시설, 교육, 문화, 복지시설 등의 공공/커뮤니티시설을 배분하고 복합화하는 방안과 연계되어 유용하게 구현되었으며, 특히 기초생활권 단위에서는 생활중심의 문화·체육활동을 위한 복합커뮤니티시설을 배치하고 학교의 배치기준도 마련됨
 - 학교는 기초생활권 단위로 유치원 2개소, 초등학교 2개소, 중·고등학교 각 1개소를 배치하고 도시차원의 특수학교를 배치하도록 규정
 - 초등학교는 기초생활권의 보행권 내에 배치, 중·고등학교는 학교 및 기초생활권의 특성을 고려하여 배치
 - 주민복합문화시설, 체육시설 등 주민의 일상적 이용시설을 생활권 중심에 배치



출처 : 건설교통부(2007), 행정중심복합도시 건설기본계획, p.57
[그림 2-37] 행정중심복합도시 기초생활권별 복합가능시설 예시

- 생활권 단위의 학교배치기준에도 불구하고 행정중심복합도시 개발초기에는 유아를 동반한 세대의 대규모 이주로 학교부족 및 과밀학급 문제를 겪었으며, 일부 생활권에 서 추가적인 초등학교, 중학교 설립이 이루어졌음
- 기초생활권 단위에서 중심부에 각종 공공시설, 복지시설, 문화체육시설을 학교와 함께 배치하는 복합커뮤니티시설 개념은 수도권 3기 신도시 계획의 지침인 「공공주택 업무처리지침」 에도 반영되어 있음
 - 복합커뮤니티시설은 공공주택지구 내·외 주민생활에 필요한 부대·복리시설 중 지역 주민이 공동으로 이용하는 커뮤니티 공간 및 시설 등을 주택지구 내 공공시설과 물리적, 기능적으로 복합하여 설치한 것으로 지역, 생활권별 특성을 반영하여 다양한 사용자 요구를 충족시키기 위해 지역별로 특성화된 커뮤니티 공간으로 조성(제14조)
- 특히, 복합커뮤니티 시설을 조성하는 계획목표와 관련하여 생활권 위계에 따라 커뮤니티시설 규모를 설정하고, 지역의 공공서비스 수요에 대응하여 통합·복합(사회복지 시설 설치 권장)하여 조성하도록 가이드

[표 2-12] 공공주택지구 복합커뮤니티시설 계획기준

구 분	도시생활권 (20만~30만명)	지역생활권(5만~10만명)			소생활권 (2만명 이하)
		문화중심	의료중심	교육중심	
교육시설	◎			◎	●
공공시설	●				●
문화시설	◎	◎			
체육시설	◎				
사회복지시설	●	●	●	●	
의료시설	◎		◎		

* 복합 필수시설 : ●, 복합가능한 시설 : ◎

출처: 국토교통부(2019). 공공주택업무처리지침 별표1-3



출처: 국토교통부(2019). 공공주택 업무처리지침 별표1-3

[그림 2-38] 공공주택지구계획의 위계별 복합커뮤니티 개념

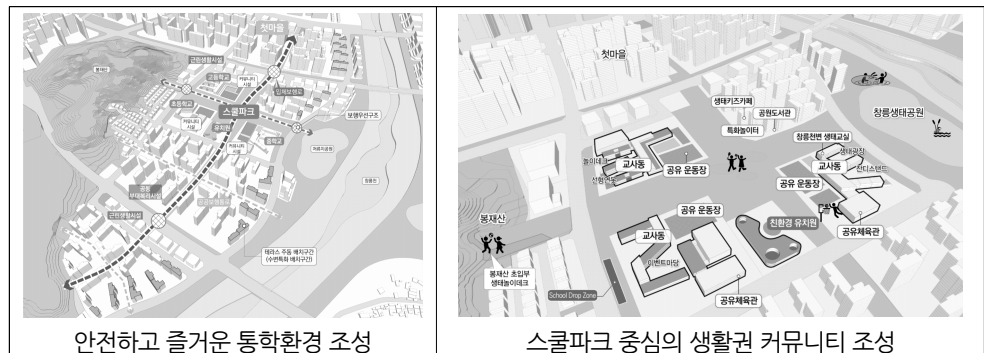
■ 3기 신도시의 생활권 중심 스쿨파크(School Park) 계획

- 주택시장 안정을 위한 정부의 수도권 3기 신도시 계획에 따라 하남 교산, 남양주 왕숙, 인천 계양, 고양 창릉 및 부천 대장 5개 지구의 지구계획 수립시 국토부·교육부 등 관계기관들은 협력체계를 구축하여 3기 신도시 지구계획 수립단계에서 학교시설 복합화 개념을 미리 반영하기로 함
- 이같은 학교시설 복합화 개념은 각 사업지구 지구계획에서 공통적으로 생활권 중심 부에 공원과 학교, 커뮤니티시설이 연접 배치되어 일정 시설들을 공유하는 스쿨파크 (Shool Park) 계획으로 구현됨



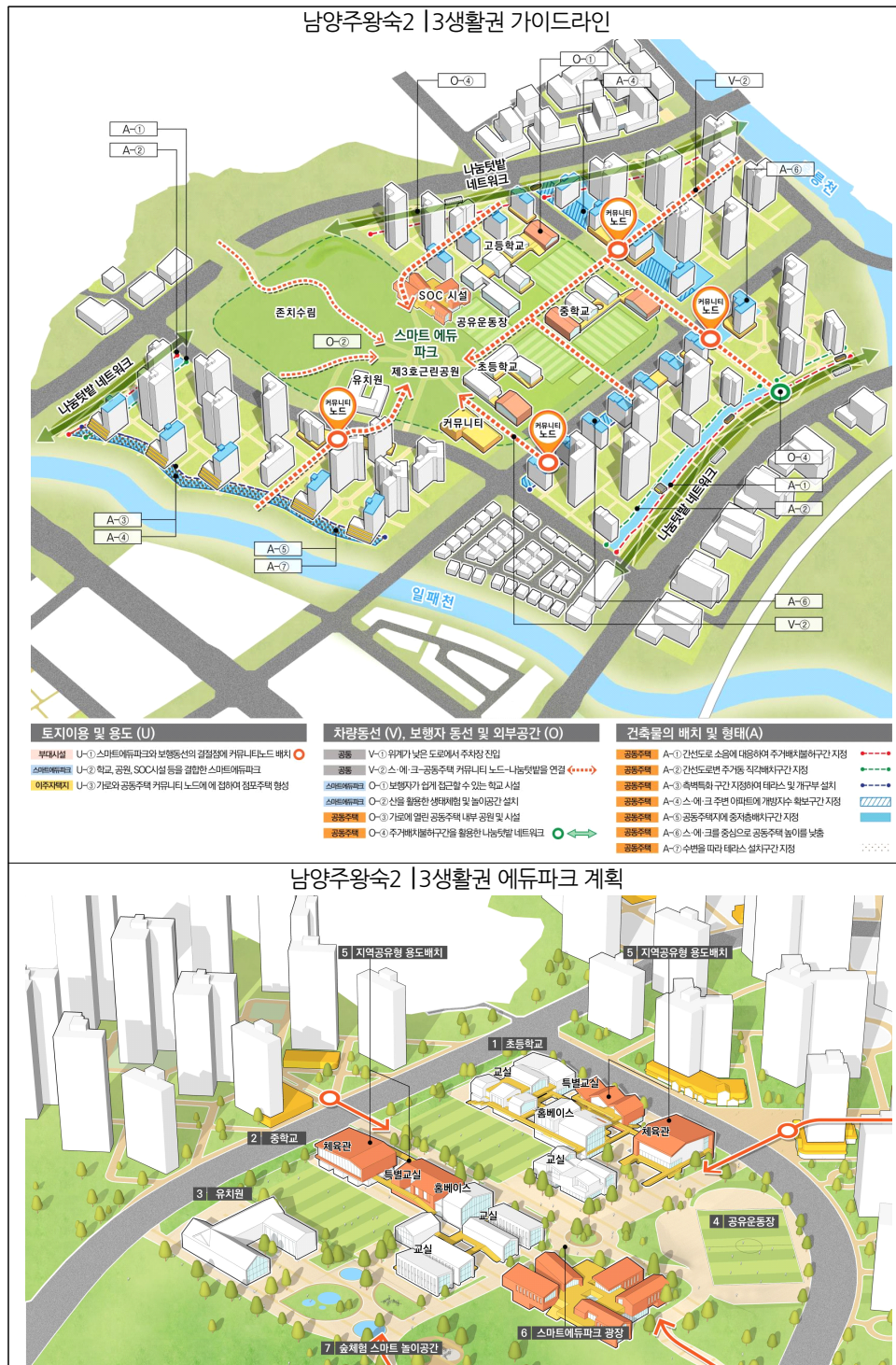
출처: 교육부·국토부 합동 보도자료(2020). 학교시설을 활용한 생활SOC 복합화 추진계획
[그림 2-39] 3기 신도시 학교시설 복합화 개념도

- 3기 신도시 고양창릉 지구계획에서는 스쿨파크 중심의 생활권 커뮤니티 구성과 생활가로 조성시 주거생활권을 연결하는 휴먼스케일의 가로 연출이 계획됨



출처 : 한국토지주택공사(2022), 고양창릉 공공주택지구 지구계획설명서, pp.338~339
[그림 2-40] 고양창릉지구 생활권 중심 스쿨파크 조성 계획

- 3기 신도시 남양주왕숙 지구계획에서도 모든 생활권을 학교-공원 중심의 커뮤니티로 조성하여 복합커뮤니티, 공공청사 및 각종 복지시설을 인접 배치하고 안전한 통학로 조성을 계획



출처 : 한국토지주택공사(2022). 남양주왕숙2 공공주택지구 지구계획설명서, p.223, p.231
 [그림 2-41] 남양주왕숙2지구 생활권 중심 에듀파크 계획

3.2 남양주 왕숙지구 학생유발률 적용 사례

- 신도시에 설립되는 개별 학교용지의 계획은 학교시설 수요추정과 밀접하게 관련이 있으며, 사업시행자가 작성한 교육환경평가서를 바탕으로 사업대상지 관할 교육청 및 교육지원청과 사업시행자간 협의の結果로 결정
- 신도시 학교시설의 설립규모는 지구계획(토지이용계획)을 바탕으로 예상 통학구역을 설정하고, 통학구역 내 주택건설계획에 주택유형별 학생유발률을 적용하여 학생수를 예상한 후, 이를 기초로 관할교육지원청과 학생배치계획을 협의하여 계획됨
- 3기 신도시 남양주왕숙지구의 경우 총 53,534호 주택 건설로 예상되는 학생 수는 초등학교 14,846명, 중학생 6,292명이며 초등학교는 11개소, 중학교는 6개소가 계획됨
 - 초등학교 평균 학생유발률은 세대당 0.28명, 중학생 평균 학생유발률은 세대당 0.12명 정도로 나타남
 - 학생유발률은 주택의 유형 및 규모, 점유형태에 따라 다르게 적용되었으며 일반 분양 주택의 경우 0.36, 주상복합 0.25, 단독주택 및 연립주택 0.14, 공공임대(국민)주택 0.087, 신혼희망타운(공공분양/공공임대) 0.6 등임
- 남양주 왕숙지구에 적용된 학생유발률은 본 연구에서 조사된 2기 신도시의 현재 학생유발률과 비슷한 수준임
 - 학구별 편차가 있으나 남양주 왕숙지구 계획의 초등학교 학생유발률은 현재 화성동탄 1지구의 초등학교 학생유발률 보다 약간 낮은 정도이며, 현 시점의 파주 운정지구와 비슷하고, 판교신도시나 파주 교하지구의 학생유발률은 남양주 왕숙지구에서 계획된 유발률보다 낮은 상태임
- 현재 급격하게 감소된 출생률로 인하여 장래 학교용지 총량에 있어서 부족문제는 없을 것으로 예상되며, 남양주 왕숙지구의 장래 인구구조 변화가 본 연구에서 조사된 기존 신도시의 인구구조 변화패턴과 유사하게 나타난다고 가정할 경우 입주 후 10년 정도가 경과되면 오히려 여유교실 활용방안 마련이 필요할 것으로 예상됨
 - 향후 지구계획 변경이나 공동주택단지의 입주일정과 개별 학교의 학교설립계획간 불일치 등으로 입주시점에 학교시설 과부족 문제가 발생할 수는 있으나, 통학구역 조정 및 공동학구 설정 등으로 대응가능한 범위일 것으로 예상

제3장 가변적 학교용지 계획과 학교시설 복합화

1. 학교시설 복합화 관련 정책동향

1.1 학교시설 복합화 정책 현황

1) 학교복합시설의 제도화

- 학교복합시설은 2001년 준공된 서울금호초등학교를 시작으로 교육청(학교)과 지방자치단체간 자율적인 협의를 통해 지역사회에 필요한 시설들을 학교부지 내에 복합하여 설치하는 방식으로 추진됨
 - 교육부에 따르면 금호초 이후 2022년까지 총 226개 학교에서 학교복합시설이 설치되었거나 추진중
 - 2019년까지 203개교에서 교육청(학교)-지자체간 자율적 협의로 복합시설을 조성
- 2019년 국무조정실에 설치된 생활SOC추진단 주도로 2020년부터는 생활SOC복합화사업과 연계하여 “생활SOC 학교시설 복합화 사업”이 추진됨
 - “생활SOC 3개년 계획”에 따라 지자체 대상 공모를 추진하여 지역에 필요한 공공·문화·체육·복지시설을 학교와 복합적으로 설치한 경우 사업비 10%를 국비로 추가 지원
 - 2022년까지 생활SOC추진단의 공모사업을 통해 총 23개의 학교복합시설 설치사업이 선정되어 설계·시공이 진행중
- 학교시설복합화를 지원하기 위하여 2020년 “학교복합시설의 설치 및 운영관리에 관한 법률(학교복합시설법)”이 제정되었으며, 2021년 일부개정 및 시행령 제정을 통해 법적 근거가 마련됨
 - 학교복합시설법 제정 전까지 학교복합시설사업은 “고등학교 이하 각급 학교 설립·운영 규정”, “학교시설사업촉진법” 및 동법 시행령, “사회기반시설에 대한 민간투자법”, “국토의 계획 및 이용에 관한 법률”, “도시계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙” 등에 근거하여 추진
 - “학교복합시설법”과 동법 시행령의 제정을 통해 학교복합시설 설치 등의 주체가 명확화되고, 소유권에 대해 지자체장과 감독기관(교육청)의 장이 협의 결정, 시설 조사·연구·유지관리 운영 업무 전문기관 위탁 등에 대한 근거가 마련됨

2) 국내 학교시설복합화 현황

■ 학교복합시설의 도입배경과 필요성

- 국내에서 학교시설복합화가 추진된 배경은 학령인구(학생 수) 감소 현상으로 유휴교실이 발생하고 농촌지역 및 구도심 지역에서 학교통폐합에 대한 요구가 발생한 것과 밀접하게 관련되어 있음
- 학교통폐합에 따라 학생들의 학습권이 침해되고 지역사회 중심시설이 폐쇄되는 문제에 선도적으로 대응, 지역사회와 학교가 시설을 공동활용하여 학생과 주민의 생산적 복지에 기여, 학교부지 및 시설의 이용률 제고 등으로 학교복합시설 설치 필요성이 제기됨
 - 교육청 및 학교 입장에서는 교육과정 운영과 교육활동 지원에 필요한 시설 확충 기대
 - 국가 및 지자체 입장에서는 학령인구 감소로 발생하는 여유 학교시설을 활용하여 지역사회에 필요한 문화·체육·편의시설 확대 기대
 - 지역주민 입장에서는 근린생활권 내 교육접근성 제고, 생활에 필요한 공공시설과 평생교육 또는 과학기술·예술 융합 교육 프로그램 확충 기대

■ 복합화 시설의 성격과 유형 구분

- 학교복합시설은 해당 시설을 이용하는 주된 이용자의 성격에 따라 학생시설(학교시설), 공동시설, 사회기반시설(주민이용시설 또는 지역시설)로 나눌 수 있음
 - 학생시설은 주민들이 이용이 가능하지만 학생들의 이용에 우선권을 부여한 시설로 체육관과 같은 시설이 포함
 - 공동시설은 지방자치단체나 민간에 의해 건립되고 학생과 지역주민의 공동이용을 전제로 하는 시설로 도서관, 체육시설(수영장)과 같은 시설이 포함됨
 - 사회기반 시설은 학생들의 이용보다는 지역주민의 이용을 고려한 시설로 학생들의 학습에는 직접적 영향이 없는 시설을 일컫음
- 교육청의 재정으로 건립하되 특정 시간대(방과 후, 공휴일 등)에 지역주민의 이용을 허가하는 경우 학교시설 개방에 해당

[표 3-1] 복합화 시설 성격과 개념

구분	복합화 시설 성격	개념
복합화 시설	학생시설 (주이용자: 학생)	·「학교시설사업촉진법」 또는 「학교시설사업촉진법 시행령」에 명시된 시설 ·주민들의 이용이 가능하나 학생들의 이용에 우선권을 부여한 시설
	공동시설 (학생시설+주민시설)	·학생과 지역주민의 공동이용을 전제로 건립한 시설 ·이용 프로그램을 활용한 명확한 시설 이용계획 수립 필요
	사회기반시설 (주민시설)	·학생들의 이용보다는 지역주민의 이용을 고려한 시설 ·학생들의 학습에는 직접적인 영향이 없는 시설

출처: 한국교육개발원(2009) 학교시설 복합화 실행모델 개발연구

[표 3-2] 시설 유형별 종류

시설유형	이용 대상	시설 종류	관련 부처	시행청
교육시설	학생 + 지역주민	유치원, 초,중,고 학교시설	교육부	시,군,구
체육시설		생활체육시설, 국민체육시설 등	문화체육관광부	
문화시설		도서관, 박물관, 미술관, 공연장 등		
녹지시설		공원 등	국토교통부	
보육시설	지역주민	영유아 보육원	보건복지부	
복지시설		장애인복지관, 노인복지시설 등		
공공시설		행정복지센터, 주차장 등	안전행정부	

주: 교육시설 이용대상 연령 3세~, 보육시설 이용대상 연령 0~5세

출처: 한국교육개발원(2009), 학교시설 복합화 실행모델 개발연구

- 복합화 시설은 교육, 체육, 문화, 녹지, 보육, 복지, 공공시설로 분류되고 각 시설에 관계된 법률에 따라 중앙정부의 담당부처는 다르나, 실제 건설·운영·관리 등은 지방자치단체가 담당함
 - 학교복합시설 유형별로 기능과 운영 프로그램도 달라지며, 다목적 공간으로 이용시간대를 구분하여 공동활용될 수 있음
- 물리적 복합형태에 따라서 학교시설과 복합화 시설을 별도의 건물로 구분하고 데크나 브릿지로 연결하는 방식이 대다수이며, 동일한 건축물에서 공간을 구분하여 복합화하는 방식, 학교부지의 지하공간을 활용하는 방식도 가능함
- 사업방식에 따라 기존 학교부지 내 유휴공간을 활용하여 신축하는 방식, 신설학교에 교육시설과 복합화 시설을 함께 건설하는 방식, 기존 학교시설을 증개축하여 시설을 복합화하는 방식(예, 그린스마트스쿨사업 연계)이 있음

[표 3-3] 복합화 시설 성격에 따른 역할

구분	복합화 시설		
	학생시설	공동시설	사회기반시설
건축비 부담	교육청/지자체/ 교육청+지자체	지자체/교육청+지자체	지자체
소유권	교육청	건축비 부담 비율 원칙	지자체
운영권	교육청	지자체/교육청+지자체	지자체
운영비 부담	교육청	건축비 부담 비율 원칙	지자체

출처: 학교시설 복합화 실행모델 개발연구, 2009, 한국교육개발원

- 따라서 학교복합화 추진시 건립되는 시설의 성격에 따라 주무기관별로 역할을 담당하게 되나 학생시설의 경우 교육청이 건축비부담, 소유권, 운영권, 운영비분담의 모든 과정을 담당하게 되며, 공동시설은 지자체와 교육청이 상호 협의하여 결정하며, 사회기반시설의 경우 지자체가 모든 과정을 담당

2) 교육부의 돌봄강화 정책과 학교복합시설 활성화

■ 돌봄강화 정책과 학교복합시설의 한계

- 교육부는 저출생·고령화 현상이 심화되는 가운데 저출생의 원인 중 하나로 과도한 사교육비 부담과 맞벌이 부모의 방과 후 돌봄 수요로 진단하고, 교육돌봄에 대한 국가 책임을 강화하기 위하여 ‘늘봄학교’ 정책을 추진
- 그간의 학교복합시설이 지역적으로 대도시에 집중되고, 시설유형도 체육시설과 주차장에 편중되어 늘봄학교 정책을 지원하기 위한 인프라로는 부족
 - 2023년 기준 5개 시도교육청에서 214개 학교가 참여하고 있으나 학교복합시설 내 돌봄센터 등을 이용할 수 있는 학교는 3개교
- 학교복합시설의 특성상지자체와 교육청 협업의 어려움, 학교 복합시설의 부지·건물에 대한 소유권·운영권 분쟁, 설계 및 운영과정에서 학생 안전문제와 주민편의를 둘러싼 학교와 지역사회의 갈등 등 애로사항이 지속 제기됨
 - 교육청과 지자체의 협업에 따른 규제의 복잡성, 투자심사절차의 중복이행 등 업무부담도 사업추진과 운영의 어려움으로 작용



자료: 교육부(2023), 학교복합시설 활성화 방안

[그림 3-1] 신도시 학교복합시설 유형과 사례

■ 학교시설 복합화 활성화 관련 추진과제

- 교육부는 초등 늘봄학교 지원 인프라 확충, 지역소멸에 대응하는 지역맞춤형 학교복합시설, 행정지원 강화의 세 가지 방향으로 학교복합시설 활성화를 추진중
- 늘봄학교 운영을 위한 시설 지원을 위하여 모든 기초지자체에 학교복합시설을 설치하고, 신설 학교복합시설은 돌봄 연계가 가능한 멀티룸(다목적 공간), 수영장, 체육관, 거점형 돌봄센터 등의 시설을 우선 지원 예정
- 맞춤형 학교복합시설 조성을 위해 신도시의 신설학교, 구도심 학교, 농어촌 학교 등 지역특성에 맞는 특화방안, 단일학교, 마을단위, 지역연계 등 적용범위를 고려한 학교복합시설 유형의 예시들을 제시
- 현장의 애로사항을 해소하고 지자체의 참여를 유도하기 위하여 교육청 뿐만 아니라 지자체를 대상으로 사업비 및 관리·운영비(인력) 지원, 투자심사 간소화와 현장지원

센터를 통한 사업일정 단축 등 제도개선도 추진

- 교육부는 신도시 개발과 관련하여 신설학교 단일구성형 학교복합시설과 복합커뮤니티 연계형 학교복합시설 유형을 나누어 제시하였는데, 학령인구 감소와 고령화 같은 장기적 인구구조의 변화패턴을 고려하지는 않았으며, 이같은 유형들은 토지이용 효율화를 도모하는 가변적 계획의 유형으로 확장이 가능함

2. 학교시설 복합화 사례와 시사점

2.1 국내 신도시의 학교시설 복합화

■ 화성동탄신도시 학교복합시설 추진 사례

- 경기도 화성시는 신도시 신설학교에서 적극적으로 학교복합시설을 조성하고 있는 지자체 중 하나로, 운동장과 같은 학교 필요시설의 일부를 지자체가 관리하는 공원부지로 이동하여 학교부지와 공공부지를 하나로 잇는 형태의 학교복합화를 추진
 - 화성시의 학교복합시설을 ‘이음터’로 브랜딩하였으며, 앞의 교육부 학교복합시설 활성화방안에서 제시된 신도시 신설학교 유형의 대표적 사례

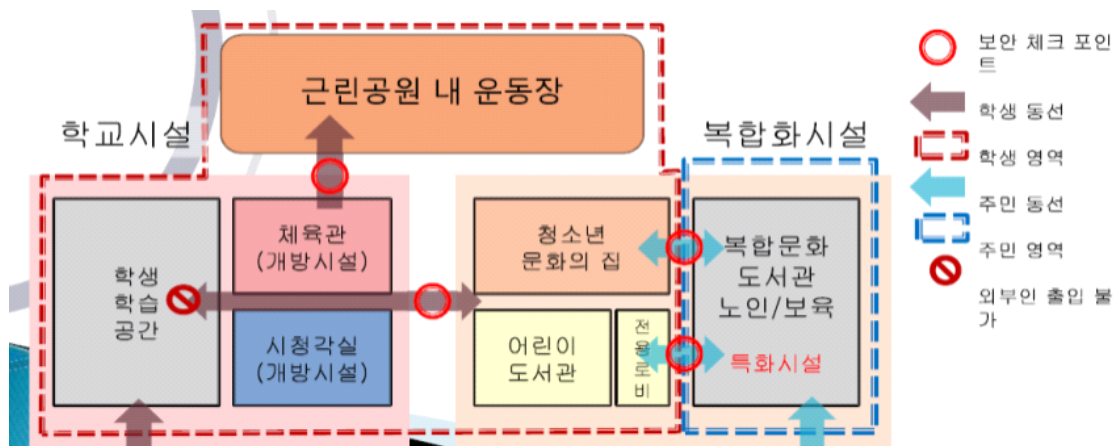


“ 마을과 학교, 그리고 주민을 잇는 공간 ”



출처: 화성시인재육성재단

[그림 3-2] 화성시 학교복합시설 개념



자료: 화성오산교육지원청

[그림 3-3] 동탄2 학교시설 복합화 추진 방향

- 학교용지 확보 등에 관한 특례법」의 시행에 따라 수도권 대규모 공공 개발사업 시행 시 개발사업자가 학교용지를 무상으로 제공하게 되자, 동탄신도시 개발사업자인 LH는 비용을 절감하기 위해 학교시설과 공원을 복합화하는 방안 제안
 - 공원용지에 학교시설을 건축하여 학교용지 규모를 줄이고 체육장은 공원용지를 사용하는 방안을 제안
 - 교육부, 경기도교육청 및 지역교육청과 국토부, 경기도 및 화성시의 논의가 진행되었으나 학생 안전을 우려한 화성시교육지원청의 소극적인 자세로 성사되지 못함
- 공원과 학교시설의 복합설치를 위한 화성시의 정책연구용역 시행 등 적극적인 노력으로 동탄2신도시의 생활권별로 학교용지에 도서관, 체육관, 문화 및 복지시설을 화성시의 부담으로 건축하는 학교시설 복합화 추진
 - 복합화 대상학교는 대운동장 5,000㎡ 이상 설치가능한 공원부지가 학교부지에 인접하고, 학교부지의 형태와 규모가 복합시설을 수용할 수 있어야 하며, 생활권별로 1개 학교에 계획함
 - 복합시설(이음터) 설치에 따른 학교용지 축소에 대한 보상으로 공원용지에 학교 체육장을 조성하는 방식으로 2022년까지 3개 학교가 완공되었고 나머지 학교도 순차적으로 완공될 예정(동탄2 신도시 6개교, 송산택지 1개교)
- 화성 동탄2신도시의 학교시설 복합화 사례는 지자체가 지역에 필요한 문화시설, 복지시설, 체육시설 등을 확충하기 위해 공공택지 사업시행자가 기부채납하는 공원과 교육청에 무상공급하는 학교용지를 효율적으로 활용하려는 시도로 볼 수 있음



층별 시설안내

층별	주요시설
옥상층	옥상조경, 태양광집열판
5층	메이커스페이스 “마이랩”(ICT장비 및 시설), 온(ON)실(비대면 장비 운영)
4층	종합자료실2, 디지털자료실, 노트북실, 일반열람실, 청소년열람실, 문서보존서고
3층	도서관사무실, 종합자료실1, 어린이자료실, 유아자료실, 수유실, 휴게실
2층	마을교육공동체프로그램실, 동아리실, 공동육아실, GX실, 본부장실
1층	안내데스크, 시립동탄어린이집, 이음터 마을카페 ‘그루터’, 운영사무실, 방재실
지하 1층	주차장, 주차요금정산소 관제실
지하 2층	주차장, 기계실

자료: 화성오산교육지원청

[그림 3-4] 동탄중앙이음터

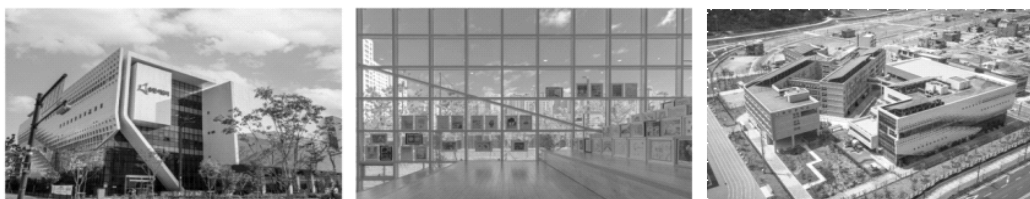


층별 시설안내

층별	주요시설
4층	실내체육관, 대강당, 미디어창작소, 마을미디어스튜디오
3층	운영사무실, GX룸소~데, 소극장1~2, 문화교실 1~9
2층	도서관사무실, 종합자료실(전자정보 코너 포함), 열람실(노트북실 포함), 강의실1~2, 대강의실1~2, 휴게실
1층	안내데스크, 관리실(방재실), 직원휴게실, 어린이자료실, 화성형 아이키움터, 놀이터, 요리스튜디오, 망고카페
지하 1층	주차장, 기계실, 전기실

자료: 화성오산교육지원청

[그림 3-5] 다원이음터



층별 시설안내

층별	주요시설
옥상층	태양광집열판
5층	문화교실(2개), 소프트웨어 교육실(2개), GX룸, 회의실
4층	문화교실(3개), 요리교실, 이음터 운영사무실, 공유 미디어 스튜디오, 1인 미디어실
3층	동아리실(3개), 도서관사무실, 다목적실, 실내체육관, 화성형아이키움터, 다함께돌봄센터
2층	종합자료실, 시청각실
1층	안내데스크, 송린카페, 관리실, 시립송린어린이집, 어린이자료실
지하 1층	주차장, 기계/전기실 등

자료: 화성오산교육지원청

[그림 3-6] 송린이음터



층별 시설안내

층별	주요시설
옥상층	하늘정원
5층	이음홀, 악기연습실(8개소), 실내악실, 오케스트라실, 도예실
4층	꿈나래공간GX(2개소), 실내악실, 하모니실, 밴드연습실(5개소), 밴드합주실, 디제잉실, 미디어녹음실, 소통홀, 창의계단, 웹툰체험 공간
3층	화성시 악기은행, 회화실습실(3개소), 시각디자인실(2개소), 웹툰창작실, 예술저장스튜디오, 도서관(유적스케이)
2층	시립 도서관(일반자료실, 어린이자료실, 유아자료실)
1층	아이가 행복한 유치원, 운영사무실, 방재실, 카페 '늘'
지하 1층	주차장

자료: 화성오산교육지원청

[그림 3-7] 동탄목동이음터

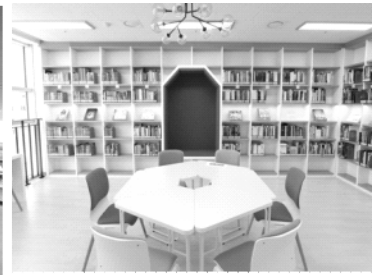
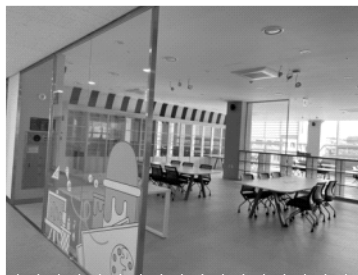


층별 시설안내

층별	주요시설
옥상층	태양광, EHP, GHP
5층	상상룸(강의실,회의실,방음실) 1~7실, 공연장, 다목적실, 운영팀사무실
4층	종합자료실2, 디지털존, 보존서고, GX룸 1~2실, 청소년놀터·송사탕(입주기관)
3층	디자인생킹홀, 종합자료실1, 휴게실
2층	어린이 자료실, 시립서연이음터어린이집(입주기관)
1층	카페서연, 워크스튜디오(목공, 패브릭, 가죽), 사업팀사무실, 안내데스크
지하 1층	주차장, 기계실, 전기실
지하 2층	주차장

자료: 화성오산교육지원청

[그림 3-8] 서연이음터



층별 시설안내

층별	주요시설
5층	다목적홀, GX실
4층	플레이 그라운드(어린이 실내놀이시설)
3층	운영사무실, 작은 도서관, 동아리실
2층	화성형 아이키움터, 다함께 돌봄센터
1층	안내데스크, 방재실

자료: 화성오산교육지원청

[그림 3-9] 늘봄이음터

■ 행정중심복합도시 6-4생활권 중심 복합커뮤니티시설 계획

- 행정중심복합도시건설청은 행복도시 6-4생활권(해밀동)에서 생활권 중심에 유초·중·고교 등 학교, 공원, 그리고 복합커뮤니티를 통합한 복합단지를 계획하였고, 생활권 전체가 하나의 마을을 이루는 마을공동체가 되도록 함
 - 정부혁신 기조에 맞게 공원 내 중앙 운동장, 학교 강당, 복합커뮤니티 도서관 등 생활 사회간접자본(SOC)을 학생들과 지역주민이 시간대를 나눠 함께 이용할 수 있도록 함으로써 공간 활용도를 극대화
 - 기존 고층 위주의 단일 학교 건물을 저층(1~3층)으로 다양하게 분산 배치하여 공원 내 운동장을 아이들이 활용할 수 있도록 함
- 해밀동(6-4생활권)의 도시계획은 먼저 도시·건축·시설물을 아우르는 입체적인 기본계획을 수립한 후 개별 건축의 상세설계와의 섬세한 환류 과정을 거쳐 상세한 지구단위계획을 완성하는 도시건축 통합계획 방식을 활용
 - 이같은 방식은 효율적인 공간 활용과 통일감 있는 경관 조성에 유리해 국토교통부, 국가건축정책위원회 등에서 향후 신도시 계획에 적용할 선진 사례로 제시된 바 있음
 - 특히 학교와 복합커뮤니티, 공원을 통합 계획하는 방식은 학교와 생활 사회간접자본(SOC) 통합 모범사례로 언급되고 있고, 수도권 3기 신도시 약 70곳의 학교가 이와 유사하게 조성될 예정



자료: 행정중심복합도시건설청

[그림 3-10] 행정중심복합도시 해밀동 6-4생활권 종합계획



해밀동(6-4) 복합커뮤니티센터 개요

□ 사업개요

- 위치 : 세종특별자치시 해밀동(6-4생활권, 청6-4BL)
- 면적 : 대지 9,925㎡, 건축 5,018㎡, 연면적 12,187㎡
- 규모 및 구조
 - 지하1층, 지상3층 / 철근콘크리트구조
 - 주차대수: 92대(법정78대)
- ★ 주민센터, 보육시설, 노인복지시설, 도서관, 문화관람시설, 운동시설 등
- 총사업비 : 409억원
- 사업기간 : '17년 ~ '21년(공사 '19.6 ~ '21.6)

자료: 행정중심복합도시건설청

[그림 3-11] 해밀동 6-4 복합커뮤니티센터

■ 시설현황 (가. 교지)

구분	교사면적	체육관	기타	계
면적	2,595.21㎡	4,710.81㎡	5,695.81㎡	13,001.83㎡

■ 시설현황 (나. 건물)

일반교실										특별교실																					
시	교	실	면	수	교	실	면	수	교	실	면	수	교	실	면	수	교	실	면	수	교	실	면	수	교	실	면	수	교	실	
계	27	3	36	1	2	2	2	2	1	1	2	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30		
유치원																															
교	실	면	수	교	실	면	수	교	실	면	수	교	실	면	수	교	실	면	수	교	실	면	수	교	실	면	수	교	실	면	수
1	1	1	1	1	1	1	1	6	2	3	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

2층 평면도



1층 평면도



3층 평면도



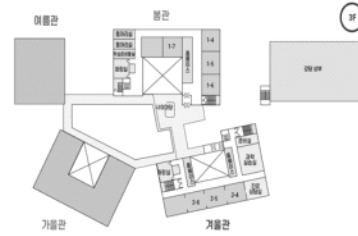
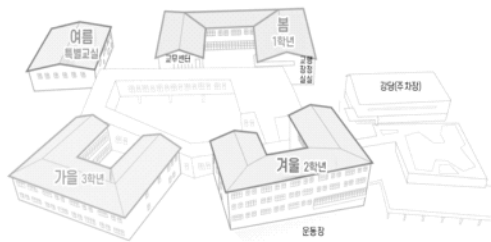
자료: 행정중심복합도시건설청, 세종특별자치시교육청

[그림 3-12] 해밀초등학교

● 학생 현황

구분 학년	1학년							2학년							3학년							특수 학급	총 합
	학급 1 반	2 반	3 반	4 반	5 반	6 반	7 반	1 반	2 반	3 반	4 반	5 반	6 반	1 반	2 반	3 반	4 반	5 반	6 반				
학생 수	24	24	23	23	23	23	24	23	23	23	23	22	23	23	22	22	23	23	22	2	436		

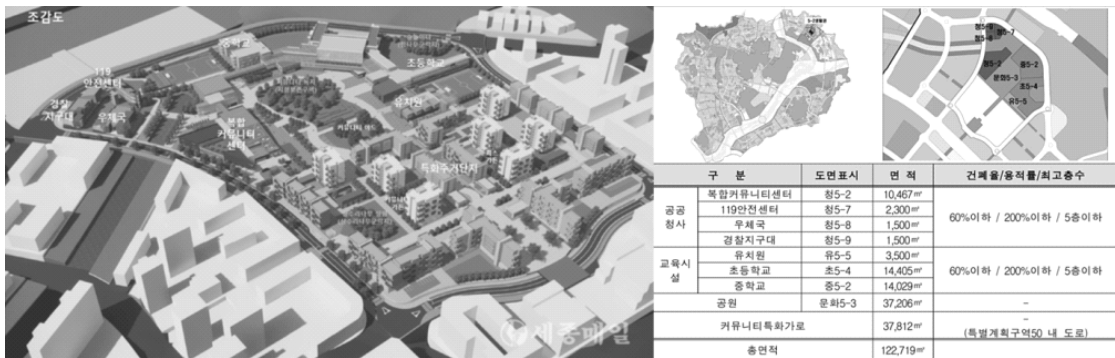
● 교실현황



자료: 행정중심복합도시건설청, 세종특별자치시교육청
[그림 3-13] 해밀중학교

■ 행복도시 5-2 생활권(다솜동) 공공시설 복합단지 기본구상

- 행복도시건설청에서는 생활권 중심부의 복합커뮤니티센터 도시건축 통합계획을 지속적으로 추진하고 있으며, 향후 건설될 5-2 생활권에서도 커뮤니티시설(공공청사), 교육시설(유·초·중교), 학교 복합단지에 대한 설계공모를 추진
- 현재 계획중인 다솜동 공공시설 복합단지는 공공시설 뿐만 아니라 주거단지를 포함해 한층 더 적극적인 시설 간 프로그램 공유연계와 더불어 공사단계에서 발생하는 다양한 주체 간 갈등을 사전에 예방하기 위한 통합관리체계도 마련함



자료: 행정중심복합도시건설청

[그림 3-14] 세종시 다솜동 5-2 공공시설 복합단지 기본구상



통합공모 공공시설부문 당선작

특히, 심사위원회에서는 “세대 교류가 가능한 돌봄 플랫폼 및 주민과 공유하는 교육 플랫폼 등의 제안과 초·중학교를 연계하면서도 독립적 운영을 고려한 시설계획, 중앙부의 커뮤니티 공원을 중심으로 한 조화로운 배치 등이 돋보인다.”고 총평하였다.



통합공모 공공시설부문 당선작

자료: 행정중심복합도시건설청

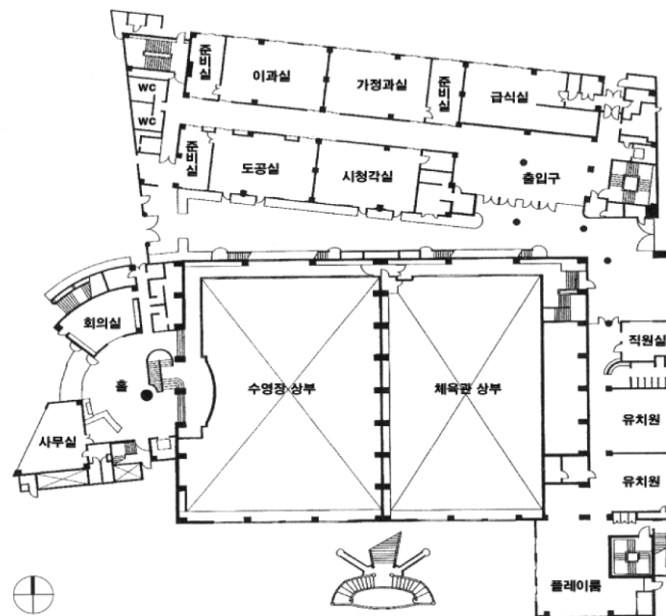
[그림 3-15] 세종시 다솜동 5-2 공모당선작

2.2 일본의 학교복합화 사례

- 일본에서는 학교가 노후화되고 학생 수가 감소함에 따라 학교시설을 정비하면서 여유공간에 주민편의시설(생활체육, 문화시설)이나 돌봄시설, 고령자복지시설을 민관협력방식(PFI·PPP)으로 복합화하는 사례들이 활발하게 나타나고 있음
- 일본의 학교복합화 사례는 향후 신도시의 생애주기에 따라 도입가능한 생활SOC시설의 종류나 사업추진 방식의 다각화에 참고할 수 있음
 - 일본의 학교시설 복합화 특징은 복지시설과 사회교육/체육시설의 확충 뿐만 아니라 지진 등 방재기능 관련 시설도 복합화한다는 점

■ 우에노 초등학교

- 도쿄의 우에노 초등학교는 기성 시가지에 위치한 2개 초등학교가 통폐합됨에 따라 지역주민을 위한 학교시설 개방과 학교복합화를 시행한 사례로 지하에 수영장을 배치하고, 체육관/과학실, 기술실, 가정실 등 특별교실을 1층에 배치함



출처: 류호섭(2017), 일본학교건축 정비제도의 발달 동향 및 활용 현황 고찰로 본 시사점

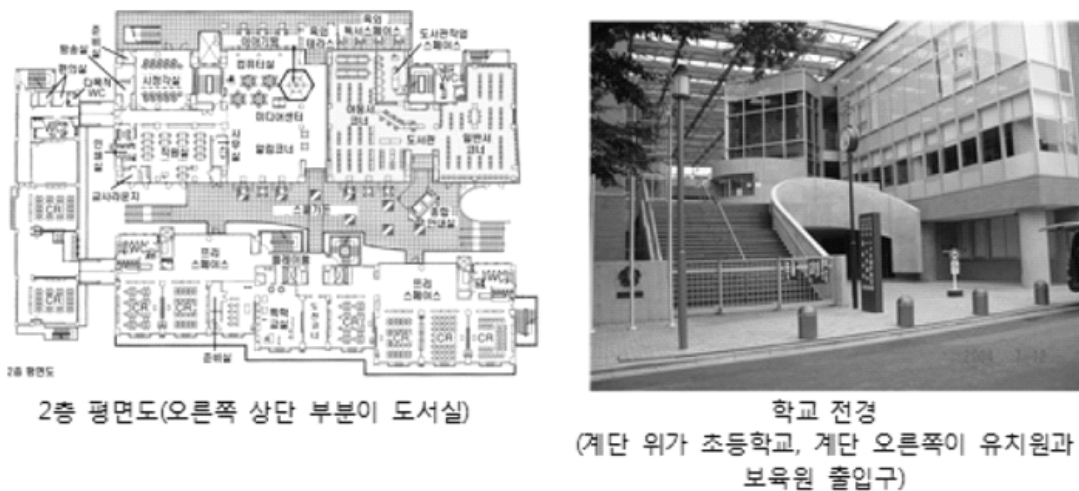
[그림 3-16] 우에노(上野) 초등학교의 1층 평면도

■ 시기 초등학교

- 일본 사이타마현 시키시에 위치한 시키초등학교는 2003년 노후화된 교사의 개축 필요에 따라 시민과 관계자로 구성된 위원회를 통해 각계의 의견을 수렴하여 초등학교, 평생학습관(공민관), 도서관, 체육관, 보육시설 등을 복합화한 사례임
- 연면적 11,138㎡, 지상 4층, 지하 2층 규모이며 지상부는 학교시설, 보육시설 및 특별교실, 주민개방시설의 3개 동으로 구성됨
- 용도별 출입구 별도로 구분하였으나, 도로에서 진입이 한 곳이므로 동선의 구분은 명확하지 않아, 오히려 학생과 지역주민의 접촉 기회가 증가하게 된 요인이 됨



출처: 류호섭(2017), 일본학교건축 정비제도의 발달 동향 및 활용 현황 고찰로 본 시사점
[그림 3-17] 일본 시기초등학교 학교시설 복합화



출처: 류호섭(2017), 일본학교건축 정비제도의 발달 동향 및 활용 현황 고찰로 본 시사점
[그림 3-18] 시기 초등학교의 2층 평면 및 전경

■ 이치카와 시립 제7중학교

- 치바현 이치카와시에 인구유입에 따른 미취학 아동과 고령자 증가로 중학교 개축시 용적률 여유분을 활용하여 지역사회를 위한 문화센터, 아동보육시설, 노인복지시설을 복합화한 사례
- 연면적 약 23,707㎡ 중 14,941㎡를 증축하였으며 지상6층, 지하1층 규모로 1층에는 문화센터, 식당, 노인주간보호센터, 보육원을 배치하고, 1~3층에 중학교, 4~5층에 유료 양로원이 배치됨
- 민간투자사업(PFI) 방식으로 민간사업자가 복합시설의 설계, 건설, 유지관리를 맡고 15년 동안 사업비를 공공예산으로 지급하되, 학교운영은 시(교육위원회)가, 보육소와 주간보호센터는 시가 별도 민간위탁으로, 유료요양시설은 PFI사업자가 운영



출처: 류호섭(2017), 일본학교건축 정비제도의 발달 동향 및 활용 현황 고찰로 본 시사점
[그림 3-19] 이치카와 시립 제7중학교

제4장 가변적 학교용지 계획 가이드라인

1. 가변적 학교용지 계획을 위한 검토사항

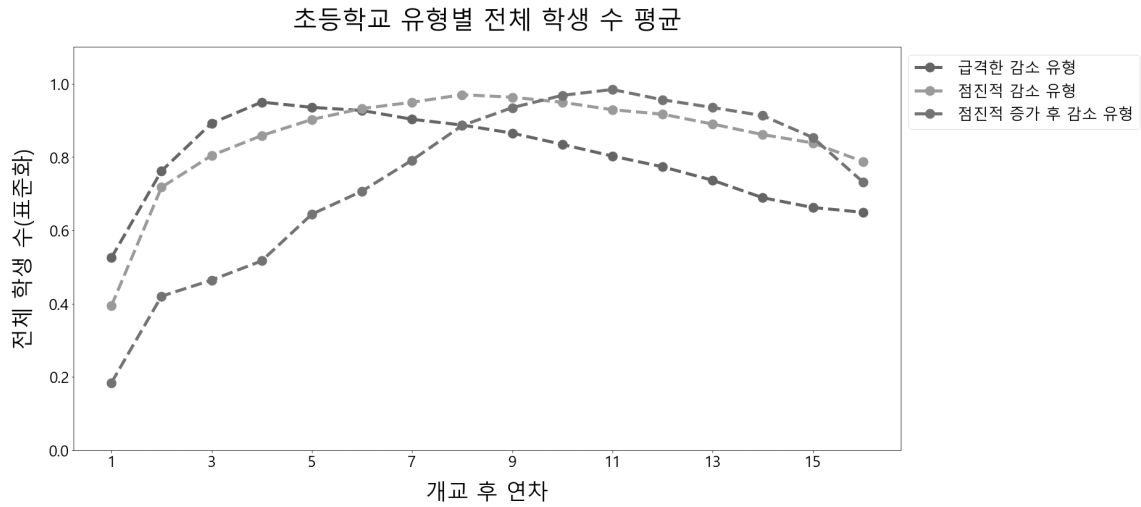
1) 연차별 학생 수 변화 시나리오

■ 신도시 초등학교 학생 수 변화 시나리오

- 앞에서 조사된 신도시 초등학교의 경우, 4개의 학교를 제외한 25개의 학교가 급격한 감소 유형과 점진적 감소 유형에 해당함
- 뚜렷한 감소를 나타내는 학교들은, 개교 이후 4~8년에 최대 학생 정원에 도달하며, 11년에서~16년 시점에 최대 학생 정원의 80% 수준으로 학생 수가 감소함
- 3기 신도시의 가구구성을 고려할 때 점진적 증가 후 감소 유형의 발생 가능성이 낮으며, 급격한 감소와 점진적 감소 유형의 평균적 추이를 활용하여 감소 시나리오를 제안

[표 4-1] 초등학교 유형별 전체 학생 수 변화(표준 계수)

초등학교 유형별 전체 학생 수 평균(표준 계수)																
유형	개교 이후 연차															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
급격한 감소 유형	0.53	0.76	0.89	0.95	0.94	0.93	0.90	0.89	0.87	0.83	0.80	0.77	0.74	0.69	0.66	0.65
점진적 감소 유형	0.39	0.72	0.80	0.86	0.90	0.93	0.95	0.97	0.96	0.95	0.93	0.92	0.89	0.86	0.84	0.79
점진적 증가 후 감소 유형	0.18	0.42	0.46	0.52	0.64	0.71	0.79	0.89	0.93	0.97	0.98	0.96	0.94	0.91	0.85	0.73



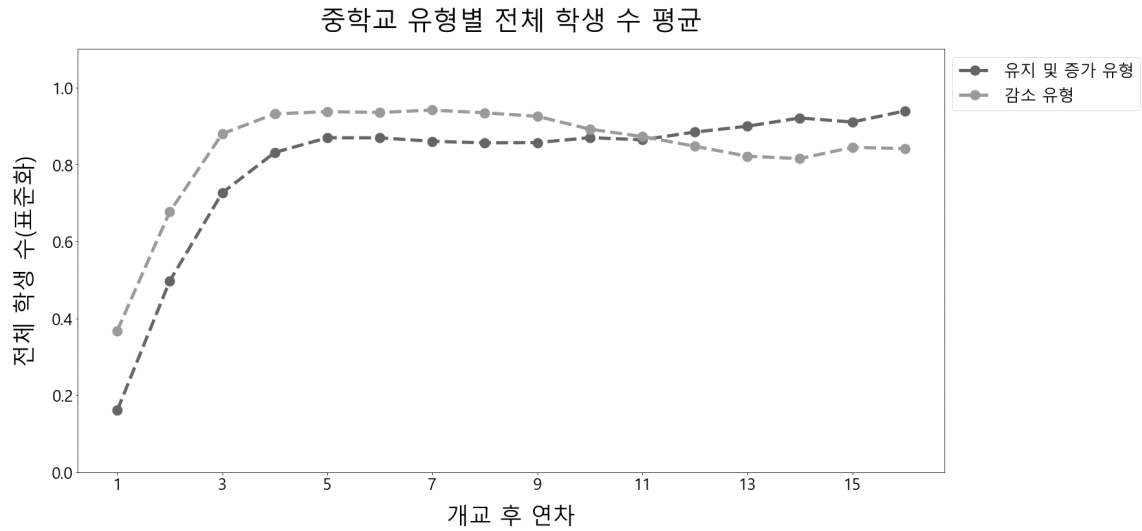
[그림 4-1] 초등학교 유형별 전체 학생 수 변화(표준화 계수)

■ 신도시 중학교 학생 수 변화 시나리오

- 중학교의 경우, 절반 이상의 학교가 학생수가 감소하지 않은 유지 및 증가 유형 해당
- 감소 유형의 학교는 개교 이후 6년에 최대 학생 수로 운영되며, 14년 시점에 최대 정원에 80% 수준으로 감소하는 것으로 나타남
- 따라서, 전반적으로 중학교의 경우 사업지구개발 이후 학생 수 정원이 유의미하게 감소하기까지 16년 이상의 기간이 소요될 것으로 예상됨
- 신도시 개발로 인한 중학교의 과밀 상황을 방지하기 위해서는 가변적 학교 용지를 계획함에 있어서 초등학교와의 통합 학교를 운영하여, 비교적 학생 수가 빠르게 감소하는 초등학교 부지와 시설을 활용하는 방안을 생각해볼 수 있음

[표 4-2] 중학교 유형별 전체 학생 수 변화(표준 계수)

중학교 유형별 전체 학생 수 평균(표준 계수)																
유형	개교 이후 연차															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
유지 및 증가 유형	0.16	0.50	0.73	0.83	0.87	0.87	0.86	0.86	0.86	0.87	0.86	0.88	0.90	0.92	0.91	0.94
감소 유형	0.37	0.68	0.88	0.93	0.94	0.94	0.94	0.93	0.93	0.89	0.87	0.85	0.82	0.82	0.84	0.84



[그림 4-2] 중학교 유형별 전체 학생 수 변화(표준화 계수)

2) 3기 신도시 가변적 용지 활용방안

■ 효율적 공공편익시설 전환을 위한 통합 학교 운영



[그림 4-3] 3기 신도시 가변적 학교용지 활용방안

- 2기 신도시 학생수 변화 분석 결과 통학구역의 주택공급 여건에 따른 편차가 있으나, 초등학교 학생수의 감소는 매우 분명하게 나타남
- 중학교의 경우 사업 초기 초등학생 및 유치원생 학령인구(cohort)의 중학교 진학으로 인하여, 감소세가 뚜렷하게 나타나지는 않으나 사업지구 경계 밖에서 통학하는 학

생수를 통제하면 완만한 감소세를 예상할 수 있음. 이러한 감소세는 중학생 학령인구(cohort)의 고등학교 진학 시기에 더욱 가파를 것으로 예상됨

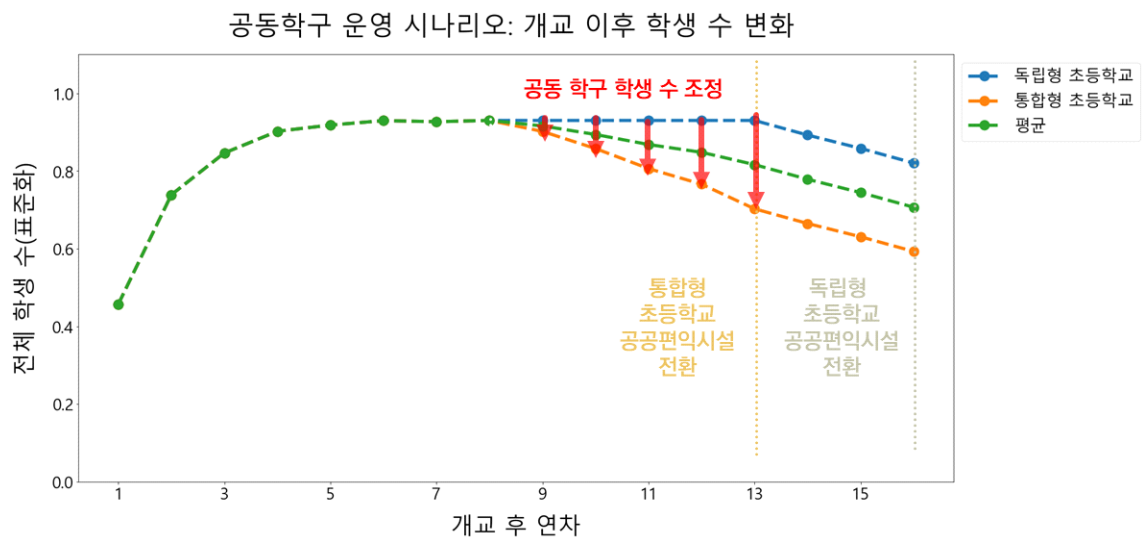
- 기록적인 저출산 흐름과 맞물려 학교시설의 활용도가 낮아지는 문제가 예상되며, 이러한 문제 해결을 위하여 유연한 학교 운영체계를 제안할 필요가 있음
- 본 연구에서는 통합형 초등학교와 중학교, 그리고 독립형 초등학교로 구성된 1중-2초 체계를 제안함. 이러한 체계의 특징은 다음과 같음
 - ① 통합형 초등학교-중학교는 향후 생활권 중심부에 필요로 하는 공공편의시설과 복합을 전제로 학교를 설계하고 운영함
 - ② 독립형 초등학교는 현재와 유사한 형태로 운영되나 특정 시점에 학교 시설의 일부를 공공편의시설로 전환할 수 있음
 - ③ 통합형 초등학교와 독립형 초등학교는 공동학구로 운영하여 학생수 감소에 대하여 양교가 유연하게 대응할 수 있도록 함
 - ④ 초등학교 공동학구의 유연한 학생 배치를 통해 1단계로 통합형 초등학교의 일부를 복합시설로 용도전환하고, 학생수 변화 추이를 반영하여 2단계로 독립형 초등학교의 일부를 용도전환함

■ 통합학교 및 공동학구 운영 시나리오

- 통합형 초등학교와 독립형 초등학교의 평균적 학생수 변화추이는 다음과 같이 가정함. 개교 이후 가파르게 학생수가 증가하다 7-8년차에 최대 학생수를 갖게 되며 13-14년차에 최대 학생수의 80%, 16년차 이후에 70% 수준까지 감소함
- 복합시설로의 단계변 전환을 위하여 8년차 이후 공동학구내 학생 배치 계획 조정을 통하여, 초등학교 학령인구 감소가 시작되면 통합형 초등학교 학생수 감소가 먼저 이루어지도록 유도하고 독립형 초등학교의 학생수를 최대치에 가깝게 최대한 오래 유지함. 즉 통합형 초등학교의 학생수가 평균적인 수준보다 빠르게 감소하도록 함
- 최대 학생수의 70% 수준을 용도전환의 적정 시점으로 정의할 때, 통합형 초등학교는 개교 후 약 13년차에 용도 전환이 가능할 것으로 예상되며, 독립형 초등학교는 약 18-19년차에 70% 수준으로 감소할 것으로 예상됨
- 다만 이러한 예상 시점은 교육청의 적정 학급당 학생 수 유지 정책에 따라 차이가 있을 수 있음

[표 4-3] 통합학구 및 공동학구 운영 시나리오

통합학구 및 공동학구 운영 시나리오에 따른 학생 수 변화(표준 계수)																
학교	개교 이후 연차															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
독립형 초등학교	0.46	0.74	0.85	0.90	0.92	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.89	0.86	0.82
통합형 초등학교	0.46	0.74	0.85	0.90	0.92	0.93	0.93	0.93	0.90	0.86	0.81	0.77	0.70	0.66	0.63	0.59
평균	0.46	0.74	0.85	0.90	0.92	0.93	0.93	0.93	0.92	0.89	0.87	0.85	0.82	0.78	0.74	0.71



[그림 4-4] 통합학구 및 공동학구 운영 시나리오

3) 동탄신도시 대상 시나리오 적용가능성 예시

■ 예당·예원초등학교, 예당중학교 통학구역 및 집계구 현황

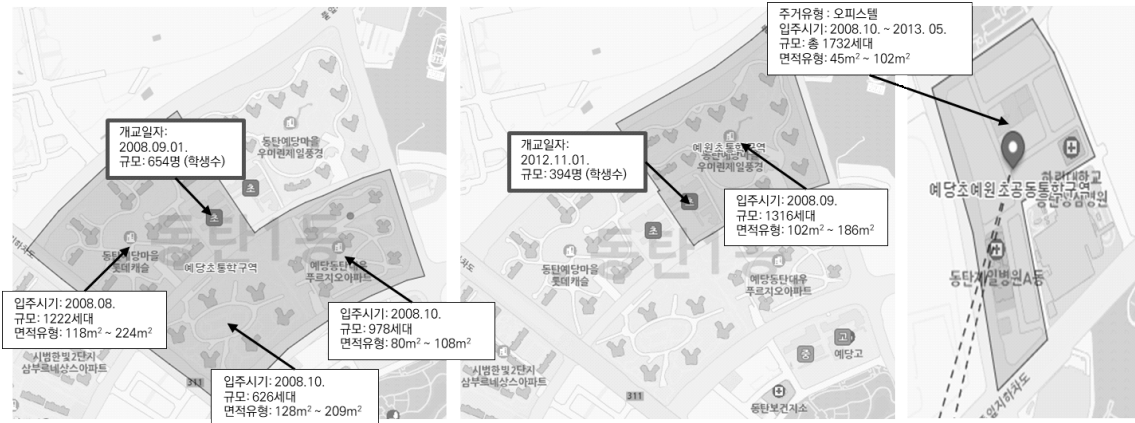
- 예당 및 예원 초등학교는 조사 대상 학교 중에서도 특히 가파른 학생 수 감소 문제를 겪고 있음. 2023년 현재 두 학교 학생수의 합은 1048명으로 일반적인 초등학교 1개 수준의 학생수임. 2기 신도시 초등학교 중에서 시설의 과잉공급 문제가 조기에 나타난 사례라 할 수 있음
- 예당·예원초 공동통학구역은 두 학교 가운데 하나를 선택하여 입학하거나 전학할 수 있도록 설정한 통학구역을 지칭
- 공동 통학구역을 포함하여 예당초등학교는 30개, 예원초등학교 12개 집계구를 포함하고 있음
- 두 학교의 남동 방향에 예당중학교 및 고등학교가 위치하고 북서 방향에 삼성전자 화성캠퍼스가 위치함



[그림 4-5] 예당·예원초등학교 통학구역 및 집계구

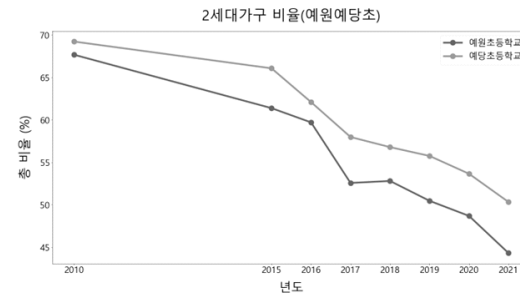
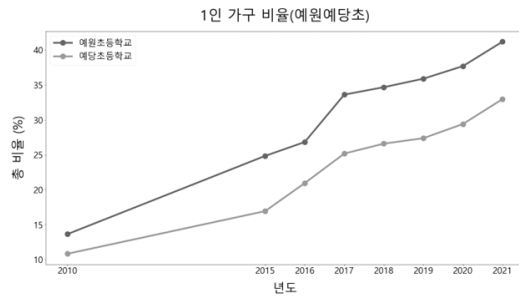
■ 통학구역 내 인구구조 변화 및 주택건설 현황

- 예당초등학교는 2008년 9월 654명의 학생 수로 개교하였으며 예원초등학교는 2012년 11월 394명 학생 수로 개교하였음
- 아파트는 2008년도 한해에 총 4142호가 공급되었으며, 공동통학 구역 내에는 2008년도부터 2013년까지 총 1732세대 오피스텔이 공급됨
- 2012년 예원초등학교가 개교하면서 1316세대 규모의 아파트 단지 하나를 예원초 전용 통학구역으로 전환하였음

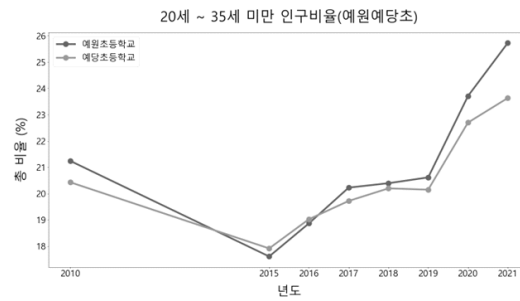
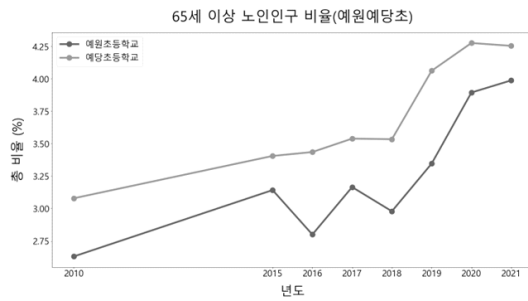


[그림 4-6] 예당·예원초등학교 학구 내 주택공급

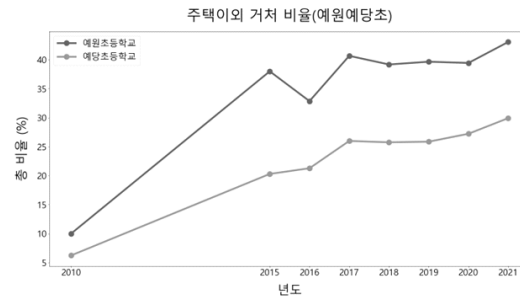
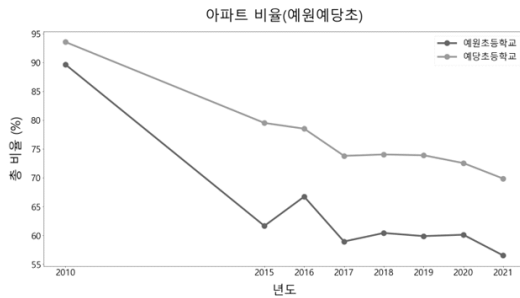
- 학구 내 1인 가구 비율은 지속해서 증가하는 반면 학생과 부모 세대가 함께하는 2세대 가구 비율은 지속해서 감소함
- 학구 내 20~35세 인구 비율이 지속해서 증가하고 노인 인구 비율은 증가하지만 4%대로 미미한 수준
 - 2008년 아파트 입주 시점에는 90% 이상의 주거 비율을 차지했지만 지속적으로 감소한 끝에 각각 70%, 50%대로 감소
- 반면 2015년도 이후 오피스텔 및 기숙사 등이 해당되는 주택 이외 거처 비율이 지속적으로 증가
 - 해당 학구 주변에 삼성 반도체 공장으로 인구가 유입되면서 1인 가구 및 20~35세 인구 비율이 증가하고 이들 수요에 맞는 오피스텔 형태의 주거가 증가하는 것으로 추정됨



[그림 4-7] 예당·예원초 학구 내 1인 가구 및 2세대 가구 비율



[그림 4-8] 예당·예원초 학구 내 65세 이상 노인 인구 및 20~35세 인구 비율



[그림 4-9] 예당·예원초 학구 내 아파트 및 주택 이외 거처 비율

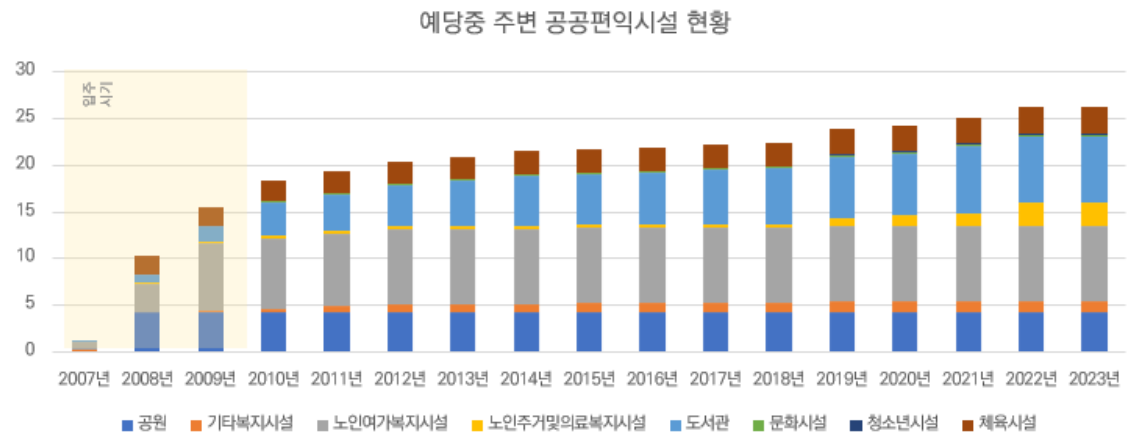
■ 통학구역 내 생활편익시설 현황

- 예원중학교를 예당, 예원초등학교의 통학구역이 포함되는 하나의 생활권 내 통학 환경을 설정하고 2020년 기준 예당중학교 2km 이내 주변 및 화성 동탄1지구의 공공편익 시설의 현황을 표로 나타냄
- 예당중학교 주변의 공공편익 시설 현황은 대체로 화성 동탄1지구의 현황과 유사한 경향을 보임

- 화성 동탄1지구와 비교하여 상대적으로 비중이 작은 시설은 기타복지시설 및 체육 시설로 확인됨. 반면, 상대적으로 비중이 큰 시설은 도서관으로 확인됨
- 예당중학교 2km 이내 주변 공공편익 시설의 현황을 살펴보면, 노인주거및의료복지 시설과 도서관이 증가하는 추세를 보이는 반면, 반면 기타복지시설과 체육시설은 일정 시기 이후 추가적 공급이 제한적임

[표 4-4] 예당중학교 및 화성 동탄 1지구 공공편익 시설 현황

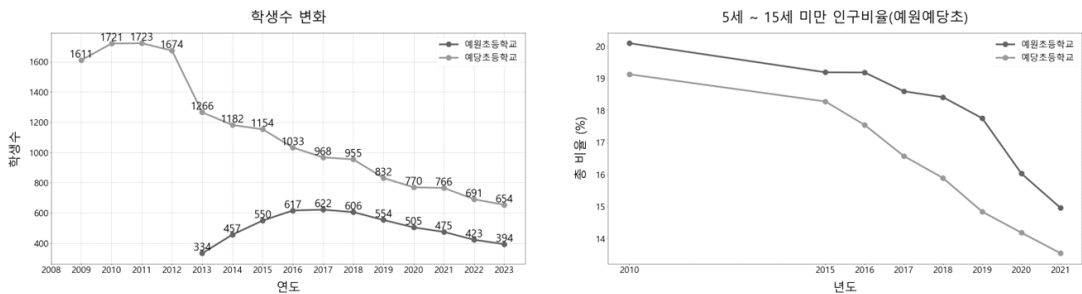
지역	종류	공원	기타복지 시설	노인여가 복지시설	노인주거 및 의료복지 시설	도서관	문화시설	청소년 시설	체육시설	합계
예당 중학교	수	24	4	45	14	44	2	1	14	148
	비율	16%	3%	30%	9%	30%	1%	1%	9%	100%
화성 동탄1	수	25	8	48	15	43	1	1	17	158
	비율	16%	5%	30%	9%	27%	1%	1%	11%	100%



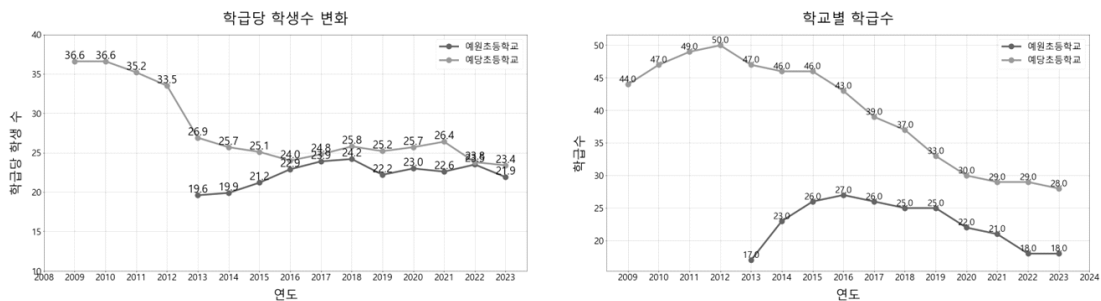
[그림 4-10] 예당중학교 주변 공공편익 시설 현황

■ 학생 수 및 학생 유발률 변화 추이

- 두 학교의 학생 수는 2015년 이후로 지속해서 감소
- 해당 지역의 학생 수 인구로 볼 수 있는 5~15세 인구 비율 또한 15년도 이후로 꾸준히 감소
- 예원초등학교가 개원하는 2012년도까지 예당초등학교는 과밀학급 문제를 겪었음
- 예원초등학교 개교 이후 예당초등학교의 과밀문제가 해소되고 학급당 학생수를 25명 이하로 유지하고 있음. 그러나 지속적인 학생수 감소로 예원초의 경우 20개 이하의 학급을 운영하고 있음
- 2023년 기준 두 학교의 학급수는 예당초등학교 28개로 12년도 대비 56%, 예원초등학교 18개로 16년도 대비 66% 수준임



[그림 4-11] 예당·예원초등학교 학생 수 변화 및 5 ~ 15세 미만 인구 비율



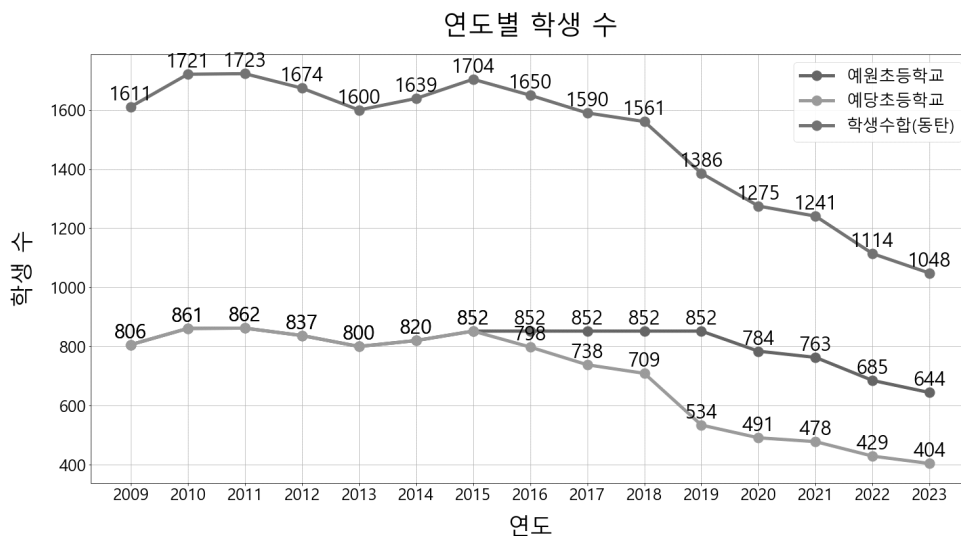
[그림 4-12] 예당·예원초등학교 학급당 학생 수 및 학교별 학급수

■ 통합학교 및 공동 학구 운영 시나리오 적용

- 두 학교의 학생 수 합은 실제 데이터를 기반으로 계산하여 예당초등학교를 통합학교, 예원초등학교를 독립형 학교로 공동 학구 운영을 가정, 2009년에 동시 개교했을 때 연도별 학생 수 변화를 예측함
- 두 학교는 동시 개교한 7년차인 2015년 학생 수 최고점 기록한 후 2016년 부터 4년간 통합학교에서 독립형 학교로 학생을 유연 배정
- 2015년 최고점 이후 통합학교 학생 수의 30%가 감소하는 2019년 예당초등학교의 공공편익 시설 전환(1차 전환)을 가정
- 1차 전환이 이루어지는 2019년 기준 학교시설의 과잉공급은 해소되며, 이후 감소하는 학생의 비율은 양교가 동일함
- 현재의 감소 추세를 가정하면 2025년에 예원초등학교의 2차 전환이 가능할 것으로 예상됨

[표 4-5] 예당·예원초등학교 통합학교 및 공동 학구 운영 시나리오 적용 시 학생 수 변화

년도	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
학생 수 합	1611	1721	1723	1674	1600	1639	1704	1650	1590	1561	1386	1275	1241	1114	1048
예원초등학교	806	861	862	837	800	820	852	852	852	852	852	784	763	685	644
예당초등학교	806	861	862	837	800	820	852	798	738	709	534	491	478	429	404



[그림 4-13] 예당·예원초등학교 시나리오 적용 시 학생 수 변화



[그림 4-14] 예당·예원초등학교 시나리오 적용 시 학급 수 변화

- 두 학교 학급당 학생 수를 25명으로 가정하면, 독립학교인 예원초등학교는 2015년부터 2019년까지 35개 학급을 운영하다가 이후 감소하여 2023년 26개 학급 운영함. 통합학교인 예당초등학교는 2016년 이후 지속적으로 학급수 감소하여 2023년 16개 학급 운영
 - 현재 실제로 운영중인 학급수는 예원초등학교 18개, 예당초등학교 28개임
- 본 연구에서 제안한 방안을 적용하여 2019년 예당 초등학교의 1차전환이 이루어졌다면, 학교시설의 과잉공급 문제를 해결하고 여유교실에 해당하는 공간을 활용하여 지역 내 추가적인 공공편익시설 공급이 가능했을 것으로 예상함

4) 판교신도시 학교 대상 시나리오 적용가능성 예시

■ 성남 송현·보평초등학교, 삼평중학교 통학구역 및 집계구 현황

- 삼평로 725에 위치한 가칭 이황초등학교는 삼평중학교에 인접하여 개교 예정이었으나 반경 500m 내에 초등학교 2개소(송현초, 보평초)가 위치하여 성남시 교육청이 학교 신설을 포기함
- 최종적으로 2017년 저출산 및 학령인구 감소를 이유로 신규학교 설립이 무산되어 학교시설용지 용도 해제되고 현재까지 미집행 부지로 남아있음
- 초등학교 부지의 장기미사용 및 해제는 초기 초등학교 과밀 및 불합리한 통학구 운영이라는 2가지 문제를 야기함
- 2023년 현재 송현초, 보평초의 학생수 합은 2030명으로 적정 수준을 유지하고 있으나, 개교 초기에는 보평초의 학급당 학생수가 35명을 넘는 등 심각한 과밀문제를 겪었음

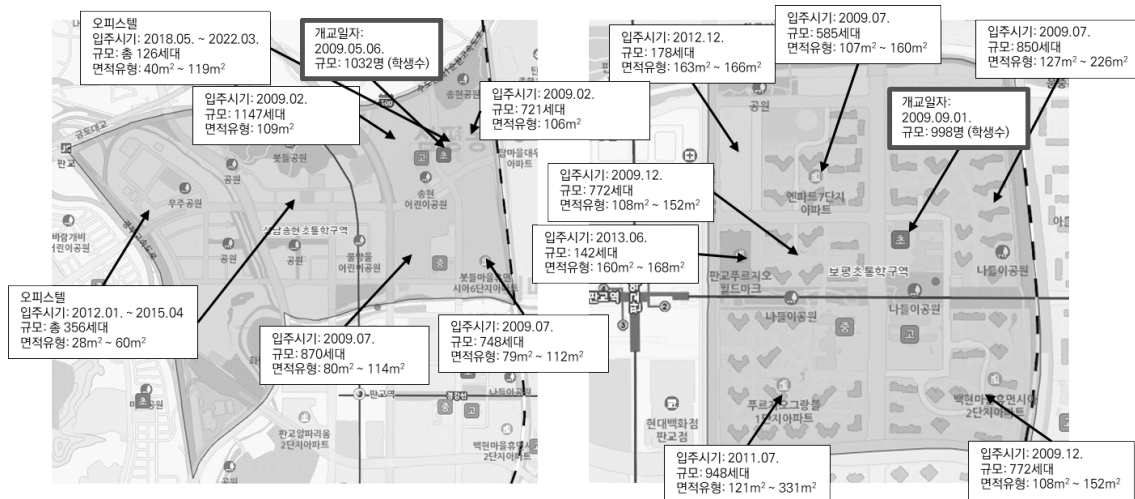


[그림 4-15] 성남 송현·보평초등학교 통학구역 및 집계구

- 송현초등학교 인접하여 학구를 가로지르는 판교로는 해당 지역의 대표적인 간선도로 중 하나로 왕복 8차로 도로임. 판교로 맞은 편의 봇들마을 3단지와 4단지에서 초등학생이 통학하기에 매우 불합리한 구조임
- 송현초등학교 서측에는 판교테크노밸리가 위치하고 있어 20~50대 직장인 인구가 많을 것으로 예상됨

■ 주택공급 개요

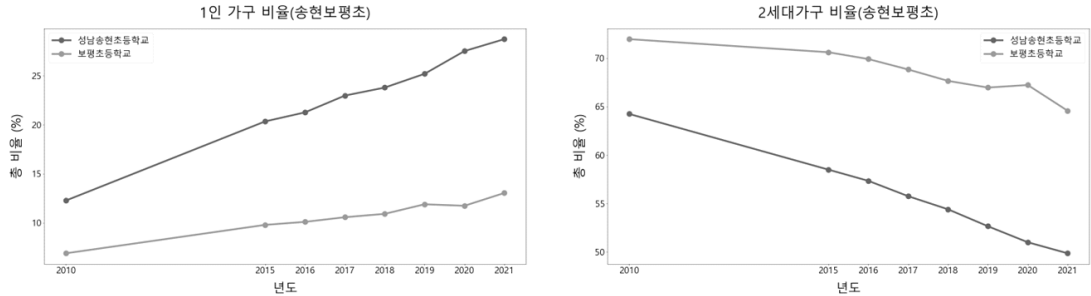
- 2009년에서 2011년 사이에 송현초등학교 통학구역 내 3,500세대, 보평초등학교 통학구역 내 4,800세대 아파트 공급
- 2009년도 아파트 입주 시기와 동일 연도에 송현초등학교와 보평초등학교 개교
- 이후 12~22년도 송현초등학교 학구 내에 내 500세대 정도의 오피스텔 추가 공급되고 2012~2013년 보평초 학교 내에 300세대 규모의 주상복합이 건립되었음



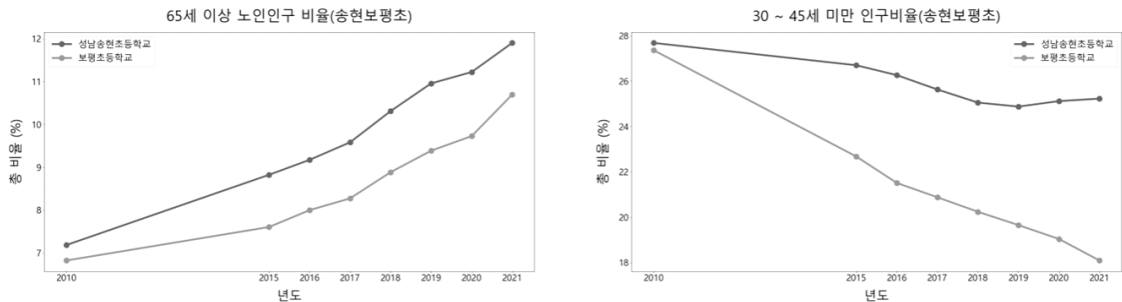
[그림 4-16] 송현·보평초등학교 학구 내 주택공급

■ 통학구역 내 인구구조 변화 및 주택건설 현황

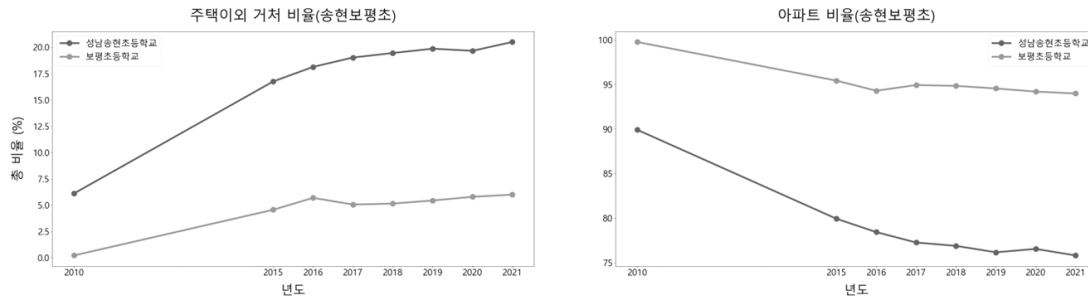
- 두 학구에서 1인 가구의 비율은 지속해서 증가하는 반면 2세대 가구 비율은 2009년 아파트 입주 시기를 최고점으로 지속적으로 하락
- 65세 이상 노인 인구 비율 또한 지속적으로 증가하고 있음
- 30~45세 미만의 인구 비율은 보평초등학교 학구 내에서는 지속적으로 감소하지만, 송현초등학교 학구에서는 유지
- 오피스텔로 대표되는 주택 이외 거처가 차지하는 비율은 송현초등학교 학구 내에서 지속해서 증가
- 동시에 아파트 거주 세대 비율은 보평초등학교 학구에서는 95% 이상으로 높게 유지 되는 반면 송현초등학교에서는 지속 하락
- 송현초등학교 학구 내에 판교테크노밸리의 영향으로 30~45세 인구가 유지되며 오피스텔을 비롯한 1인 가구 인구 비율이 지속해서 증가함



[그림 4-17] 송현·보평초등학교 학구 내 1인 가구 및 2세대 가구 비율



[그림 4-18] 송현·보평초등학교 학구 내 65세 이상 및 30~45세 미만 인구 비율



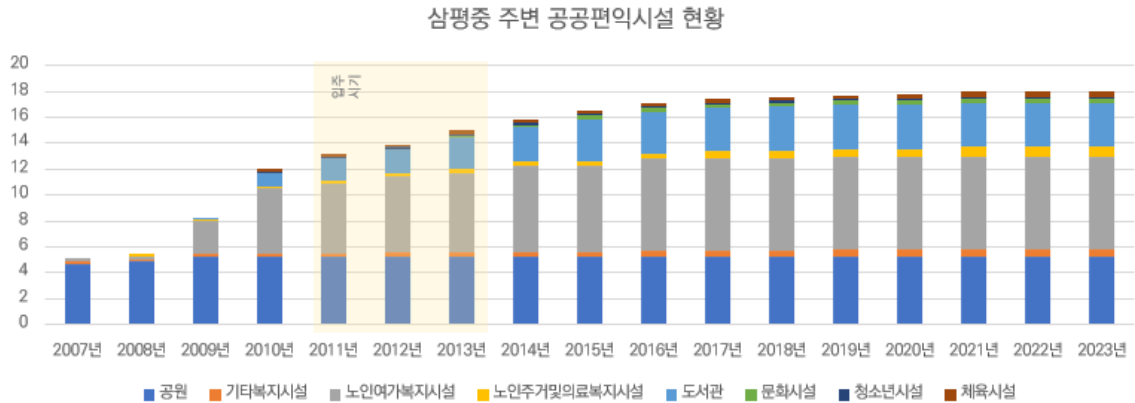
[그림 4-19] 송현·보평초등학교 학구 내 주택 이외 거처 및 아파트 비율

■ 통학구역 내 공공편익시설 현황

- 삼평중학교를 송현, 보평초등학교의 통학구역이 포함되는 하나의 통학 환경으로 설정하고 2020년을 기준으로, 삼평중학교 2km 이내 주변 및 성남 판교지구의 공공편익시설 현황을 표로 나타냄
- 삼평중학교 주변의 공공편익시설 현황은 대체로 성남 판교지구와 비슷한 비율로 분포하고 있음
- 성남 판교지구와 비교하여 상대적으로 비중이 작은 시설은 노인여가복지시설로 확인된 반면, 비중이 높은 시설은 도서관으로 확인됨
- 노인여가복지시설 및 도서관은 입주시기를 전후하여 공급되었음
- 타 사업지구의 노인주거 및 의료복지시설의 확충이 지난 5년간 매우 활발하다는 점을 고려하면 삼평중 통학구역 내 공급은 상당히 느린 편임

[표 4-6] 삼평중학교 및 성남 판교지구 공공편익 시설 현황

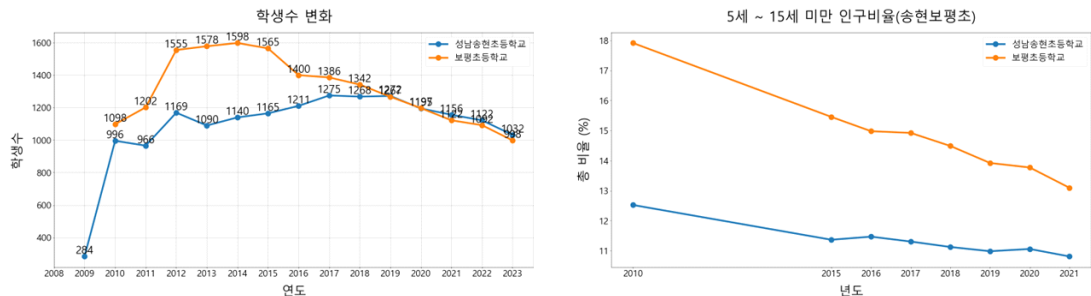
지역	종류	공원	기타복지시설	노인여가복지시설	노인주거 및 의료복지시설	도서관	문화시설	청소년시설	체육시설	합계
삼평중학교	수	23	3	25	2	19	2	0	2	76
	비율	30%	4%	33%	3%	25%	3%	0%	3%	100%
성남판교	수	37	4	50	5	24	2	1	3	126
	비율	29%	3%	40%	4%	19%	2%	1%	2%	100%



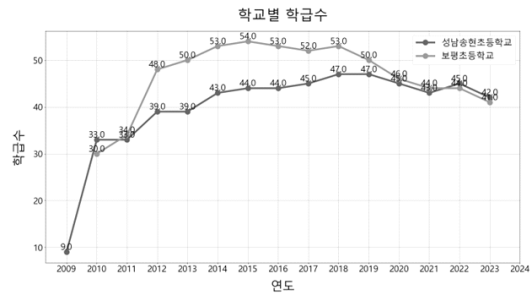
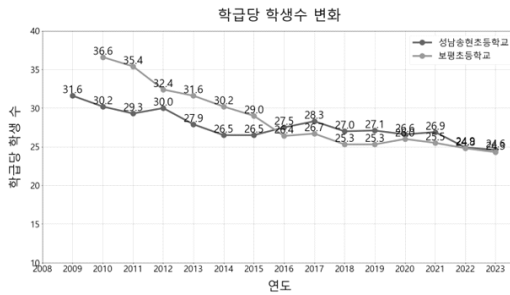
[그림 4-20] 삼평중학교 주변 공공편익 시설 현황

■ 학생 수 및 학생 유발률 변화 추이

- 보평초등학교는 2015년, 송현초등학교는 2019년을 기점으로 학생 수 감소가 시작됨
- 보평초등학교 내 5~15세 인구 비율은 지속해서 감소하지만 송현초등학교 내에서는 근소하게 감소
- 2009년 개교 이후 송현초등학교는 2012년까지 보평초등학교는 2015년도까지 학급 당 학생 수 28명 이상으로 과밀학급 상태였음
- 송현초등학교의 경우 학급수가 크게 감소하지 않았지만, 보평초등학교는 2023년도 41학급으로 15년도 54학급 대비 24% 감소하였음



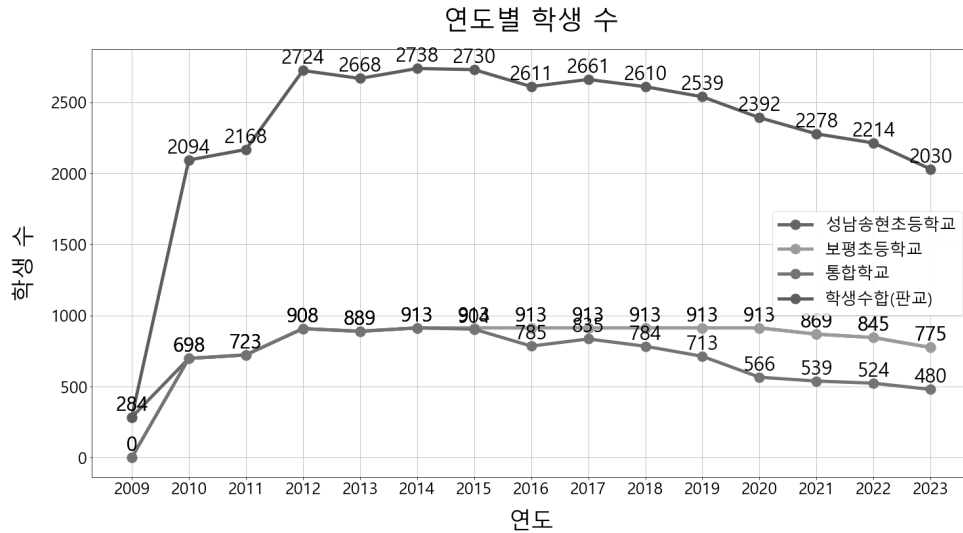
[그림 4-21] 송현·보평초등학교 학생 수 변화 및 5 ~ 15세 미만 인구 비율



[그림 4-22] 송현·보평초등학교 학급당 학생 수 및 학교별 학급수

■ 통합학교 및 공동 학구 운영 시나리오 적용

- 성남 송현초등학교 학구 내 삼평중학교 옆 가칭 이항초등학교가 개교하여 인접한 삼평중학교와 통합학교로 운영되는 상황을 가정함
- 송현초등학교와 보평초등학교는 독립형 학교로 통합학교와 함께 3개의 초등학교가 하나의 공동 학구로 운영됨
- 개교이후 6년차인 2014년 학생 수가 가장 많은 학생 수를 보이며 2015년부터 2020년까지 6년간 통합학교의 학생의 일부를 독립형 초등학교로 배정
- 14년도를 기준으로 학생 수가 30% 이상 감소하는 2020년도를 통합학교 공공편의 시설 전환(1차 전환) 시점으로 설정
- 20년도 이후 세 학교의 학생 수가 같은 비율로 감소하도록 조정
- 해당시나리오 적용시 2023년 송현 및 보평초등학교의 학생수는 775명으로 현재 학생 수 대비 약 23% 작은 수준임

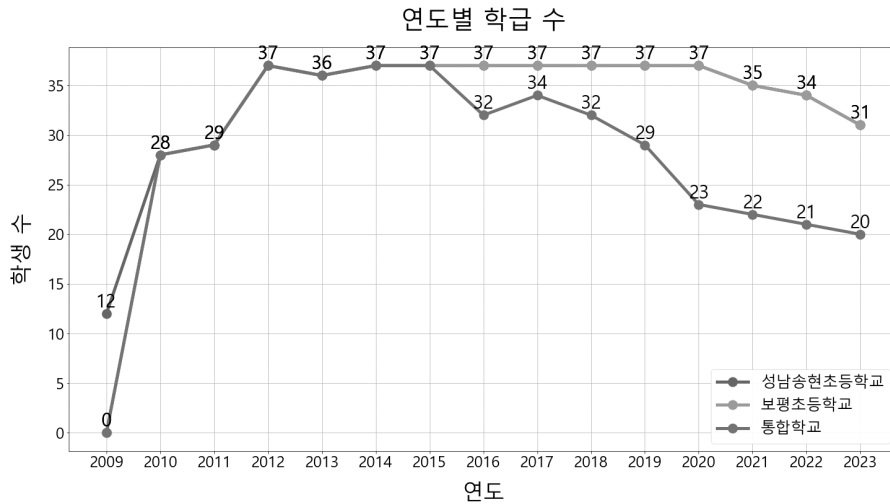


[그림 4-23] 송현·보평초등학교 시나리오 적용 시 학생 수 변화

[표 4-7] 송현·보평초등학교 통합학교 및 공동 학구 운영 시나리오 적용 시 학생 수 변화

년도	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
학생 수 합	284	2094	2168	2724	2668	2738	2730	2611	2661	2610	2539	2392	2278	2214	2030
송현초등학교	284	698	723	908	889	913	913	913	913	913	913	913	869	845	775
보평초등학교	0	698	723	908	889	913	913	913	913	913	913	913	869	845	775
통합학교	0	698	723	908	889	913	904	785	835	784	713	566	539	524	480

- 세 학교의 학급당 학생 수를 25명으로 고정하였을 때 학교당 필요한 학급수는 2025년 37개 학급이며, 통합학교는 2023년 20개 학급으로 감소함.
- 독립학교인 송현, 보평 초등학교는 2020년까지 37개 학급을 유지하다가 2023년 31개 학급으로 감소함
- 2020년 통합초등학교 공공 편익 시설 전환 시점(1차 전환)에는 15년도 대비 학급수 62%대 수준까지 감소
- 공동 학구 방식을 적용할 시, 초기 초등학교의 과밀문제를 해결 할 수 있을 뿐 아니라, 통합학교 인근에 거주하는 학생들의 안전한 통학권의 확보할 수 있음
- 2020년 1차 전환에 따라 과공급 문제 해소되고, 상대적으로 부족한 노인주거 및 의료 복지 시설 추가 공급이 가능할 것으로 예상됨



[그림 4-24] 송현·보평초등학교 시나리오 적용 시 학급 수 변화

4) 파주운정 신도시 학교 대상 시나리오 적용가능성 예시

■ 파주 해솔초등학교, 해솔중학교 통학구역 및 집계구 현황

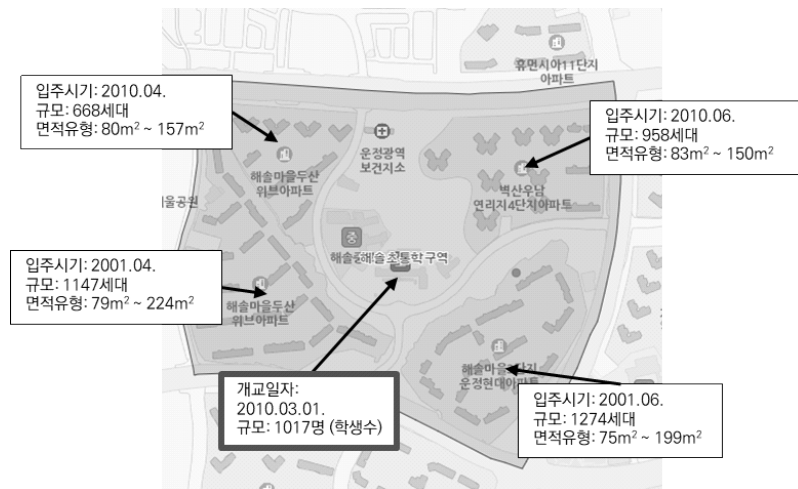
- 성남판교 신도시와 유사하게 청암초등학교 학구내 목동동 781 일원에는 장기간 미사용되다가 최종 해제된 학교부지가 있음
- 이에 따라 청암초등학교 학구는 동서로 긴 형상을 갖게 되었으며 장기미사용 학교부지 인근의 단독주택지에는 직선거리로 약 800m, 그보다 우측에 위치한 아파트에서는 약 1.1km의 긴 통학구를 갖게됨
- 인접한 해솔초등학교는 2010년부터 2016년까지 학급당 30명 이상의 과밀 학급 상태를 유지함
- 해솔초등학교 통학구역은 39개 집계구를 포함하고 있고 해솔중학교와 인접하여 있음



[그림 4-25] 해솔초등학교통학구역 및 집계구

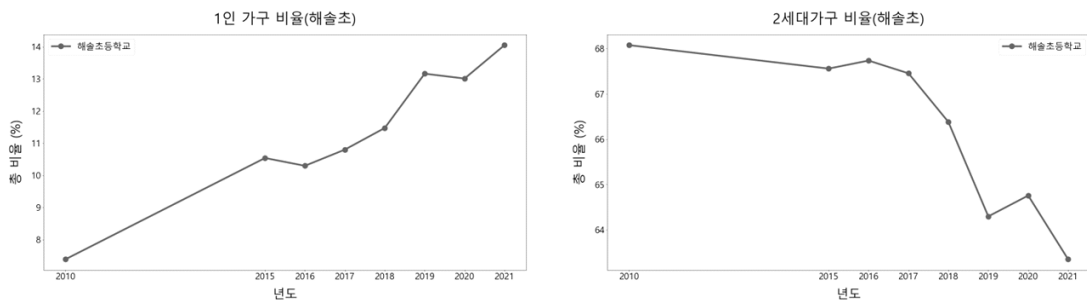
■ 통학구역 내 인구구조 변화 및 주택건설 현황

- 해솔초등학교는 2010년 개교하였지만 2001년도에 총 2400세대 규모의 아파트 단지가 공급된 뒤 2010년도에 추가적으로 1500세대 규모의 아파트가 공급됨

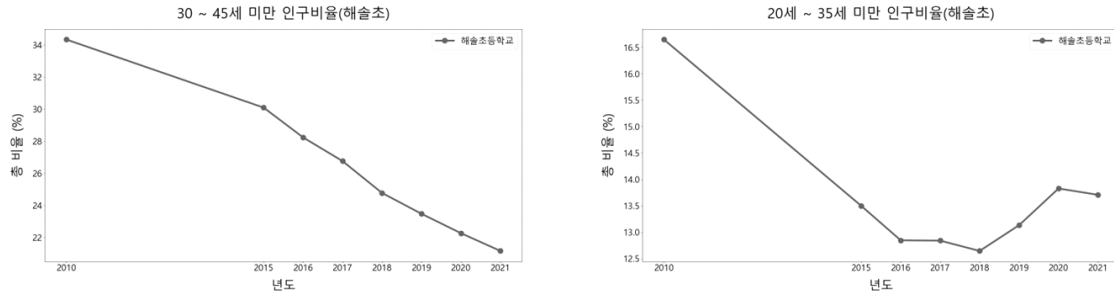


[그림 4-26] 해솔초등학교 학구 내 주택공급

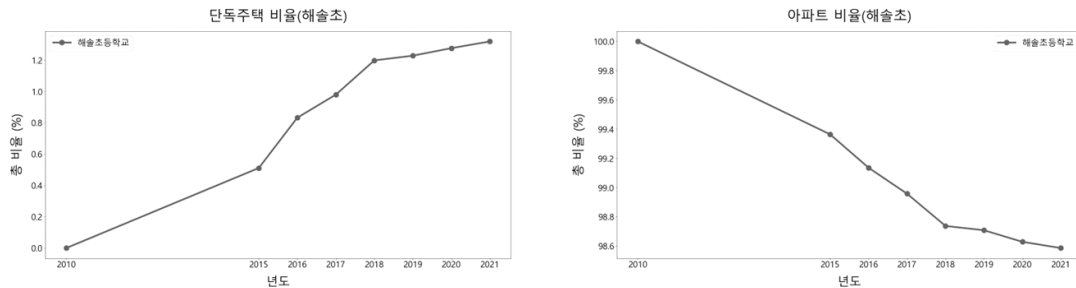
- 해솔초등학교 학구 내 1인 가구 비율은 지속해서 증가하고 2세대 가구 비율은 급격히 감소함
- 다른 지역과 달리 20~35세 미만 인구 비율이 2018년도까지 감소하였는데 이는 주변에 해당 인구를 끌어들이지 못한 요소가 없는 것으로 보임
- 단독주택 세대 비율은 증가하고 아파트 세대 비율은 감소하지만, 변화폭이 미미하고 98%의 주거 비율을 아파트가 차지하고 있음



[그림 4-27] 해솔초등학교 학구 내 1인 가구 및 2세대 가구 비율



[그림 4-28] 해솔초등학교 학구 내 30~45세 및 20~35세 인구 비율



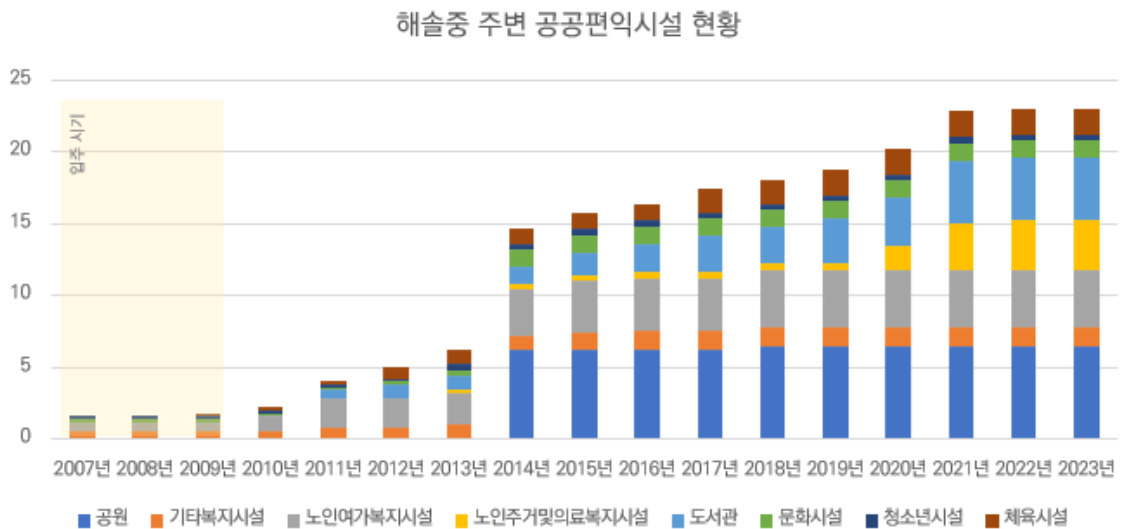
[그림 4-29] 해솔초등학교 학구 내 단독주택 및 아파트 세대 비율

■ 통학구역 내 공공편익시설 현황

- 2020년대 기준, 해솔중학교 2km 이내 주변 및 파주 운정지구의 공공편익 시설의 현황을 표로 나타냄
- 해솔중학교 주변의 공공편익 시설 현황은 대체로 파주 운정 신도시의 비율과 유사한 경향을 보이나, 노인주거 및 의료복지시설의 비율이 14%로 운정지구 전체 평균인 24%에 비해 낮다는 점이 특징임
- 노인주거 및 의료 복지시설은 입주초기에 비하여 크게 증가하였으나, 운정 지구내 타 지역에 비하면 상대적으로 적은 것으로 나타남

[표 4-8] 해솔중학교 및 파주 운정지구 공공편익 시설 현황

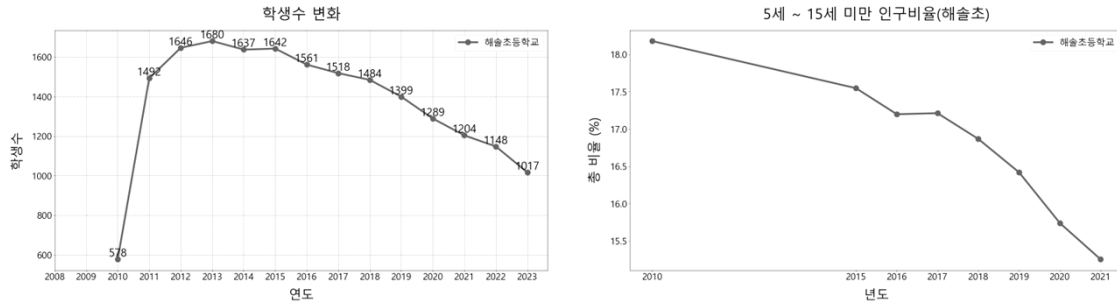
지역	종류	공원	기타복지시설	노인여가복지시설	노인주거 및 의료복지시설	도서관	문화시설	청소년시설	체육시설	합계
해솔중학교	수	50	8	25	23	32	10	2	11	161
	비율	31%	5%	16%	14%	20%	6%	1%	7%	100%
파주 운정	수	83	16	43	73	46	22	3	24	310
	비율	27%	5%	14%	24%	15%	7%	1%	8%	100%



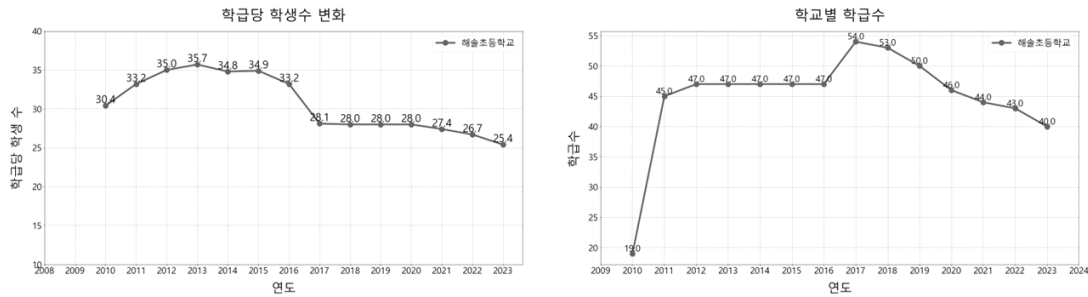
[그림 4-30] 해솔중학교 주변 공공편익 시설 현황

■ 학생 수 및 학생 유발률 변화 추이

- 해솔초등 학구 내 기존 거주지에서의 학령인구의 유입으로 인해 학생 수가 급격히 증가
- 이후 5 ~ 15세 미만 인구 비율의 감소와 함께 학생 수 또한 감소
- 해솔초등학교는 2016년도까지 학급당 학생 수가 33명 이상으로 과밀상태를 유지하다가 2017년 7개 학급을 추가하여 28명 수준으로 학급당 학생수를 낮춤
- 학생수는 개교 4년차인 2013년 1680명까지 늘었다가 2023년 1017명으로 크게 감소한 상황임



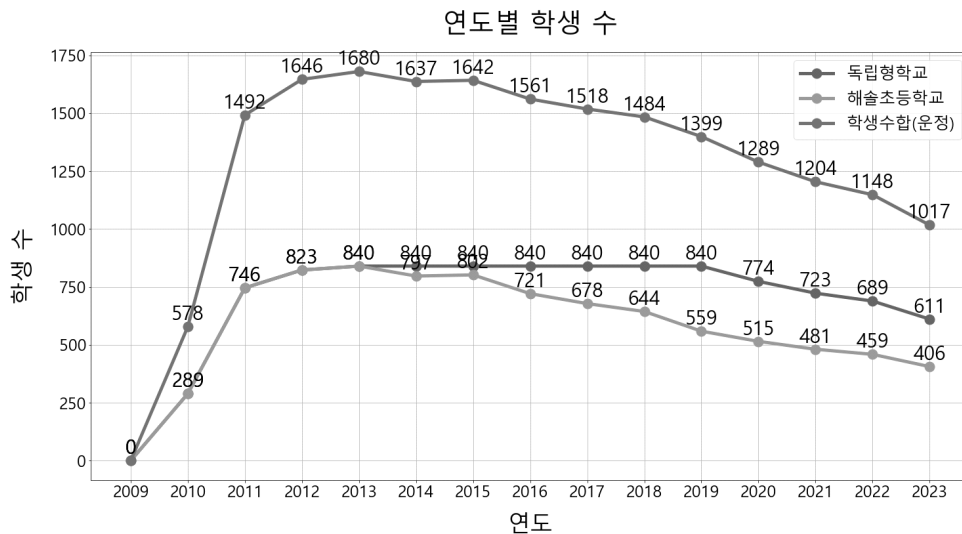
[그림 4-31] 해솔초등학교 학생 수 변화 및 5 ~ 15세 미만 인구 비율



[그림 4-32] 해솔초등학교 학생 수 변화 및 5 ~ 15세 미만 인구 비율

■ 통합학교 및 공동 학구 운영 시나리오 적용

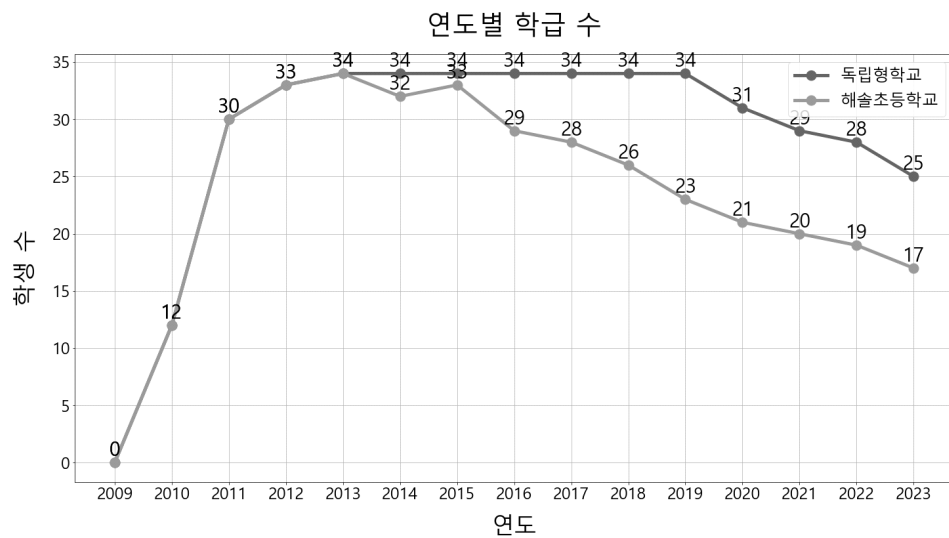
- 해솔초등학교를 해솔 중학교와 통합 초등학교로 운영하고, 청암초등 학구 내 미건설 초등학교 용지에 독립형 초등학교가 설립되었을 상황을 가정함
- 개교 4년차인 2013년 학생 수 양 교의 학생수는 840명으로 최고 수준을 나타내고, 2014년부터 2019년 1차 전환시까지 6년간 해솔초등학교의 학생의 일부를 독립형 학교로 배정. 2차 전환 시기는 2024년으로 예상됨
- 독립학교는 2019년까지 34개 학급을 유지하다가 이후 감소하여 2023년 25개 학급 운영. 통합학교인 해솔초등학교는 2014년도부터 학급수가 감소하여 2023년 17개 학급을 운영함
- 해솔초등학교는 비교적 이른 시점에 학생수 최대치를 기록하게 빠르게 학생수가 감소한 학교 중 하나로, 현 시점에는 적절히 운영되고 있음
- 향후 추가적인 학생수 감소가 예상되는 바, 소규모 초등학교 2개를 운영하는데 무리가 없다면 이같은 방식을 제안할 수 있음
- 2019년 1차 전환, 2024년 2차 전환이 효과적으로 시행된다면, 소규모 학교 2개를 운영하면서 여유교실을 활용한 추가적인 공공편의시설 공급기 가능할 것으로 판단됨



[그림 4-33] 해솔초등학교 시나리오 적용 시 학생 수 변화

[표 4-9] 해솔초등학교 통합학교 및 공동 학구 운영 시나리오 적용 시 학생 수 변화

년도	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
학생 수 합	578	1492	1646	1680	1637	1642	1561	1518	1484	1399	1289	1204	1148	1017
독립형 학교	289	746	823	840	840	840	840	840	840	840	774	723	689	611
해솔초등학교	289	746	823	840	797	802	721	678	644	559	515	481	459	406



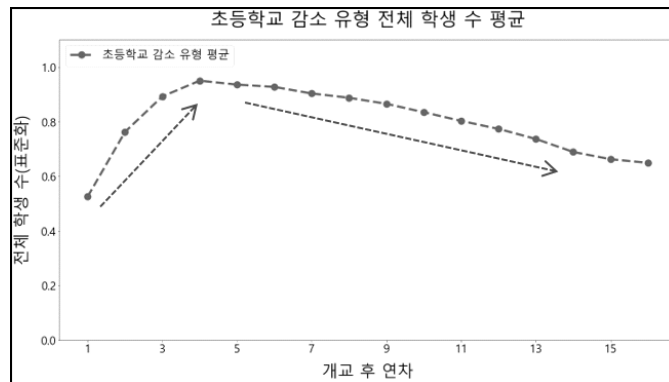
[그림 4-34] 해솔초등학교 시나리오 적용 시 학급 수 변화

1.2 복합시설의 용도전환 시나리오

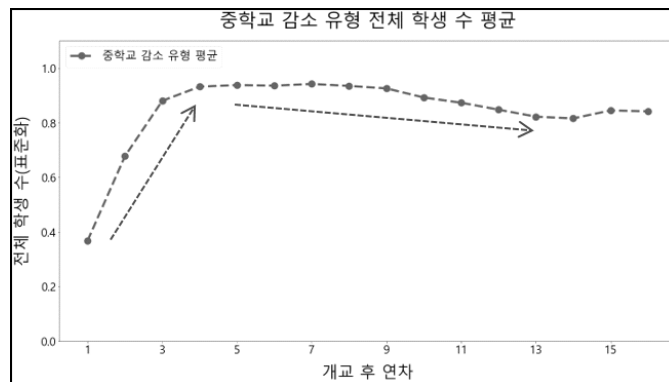
1) 도시발전과 학생 수 변화에 따른 학교시설 용도 전환

■ 학생수 변화 추이

- 개교 초기 통학구역 내 배후 주거 입주에 따른 학생 수가 증가한 후 최대정점에 이르고, 이후 지속적인 감소가 이루어지는 시나리오를 적용함
 - 초등학교 학생수 감소 시나리오: ‘급격한 감소’ 유형과 ‘점진적 감소 유형’의 평균으로 볼 때 개교 후 15년 내 최대 학생수의 80% 이하로 감소
 - 중학교 학생수 감소 시나리오: 공동학구 운영이 가능하므로 개교 후 20년 내 최대학생수의 85% 이하로 감소(신도시 주변 개발로 인한 학생 추가유입 통제를 전제로 감소유형 가정)



[그림 4-35] 초등학교 감소 유형 전체 학생 수 평균



[그림 4-36] 중학교 감소 유형 전체 학생 수 평균

- 가변적 학교용지 계획을 위해 한국교육개발원(2019)의 미래형 학교시설 스페이스 프로그램을 활용하여 학생수 변화에 따른 학교시설 필요 연면적의 변화(가변공간의 크기)를 산출할 수 있음
- 학생 수 최대 정점 시 학교 필요면적과 학생 수 감소 후 필요면적의 차이를 공공편의 시설(생활SOC)로 전환가능한 면적으로 산정함
- 예를 들어 개교시기 초등학교가 일반학급 54개, 특수학급 2개 규모로 설립이 필요한 경우 필요연면적은 약 20,280㎡이나, 개교 후 20년 정도가 경과하여 학생 수가 25% 감소하여 일반학급 40개, 특수학급 2개 규모로 축소되면 필요연면적은 약 17,000㎡로 17% 정도 감소됨
- 이는 학생 수 감소에 따른 연면적 감소가 주로 일반교실이며, 공용부분이나 교과교실 등은 필요연면적이 감소하지 않기 때문임

[illegible]

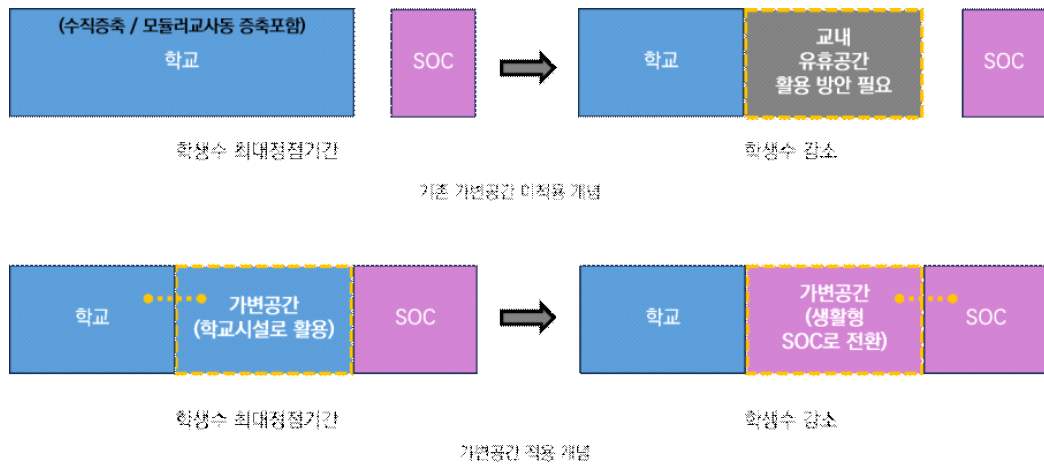
초등학교 (54+2)

초등학교 (40+2)

출처: 한국교육개발원(2019). 학교급별 미래형 학교시설 스페이스 프로그램 개발연구
[그림 4-37] 학생수에 따른 필요 시설 연면적 변화 예시

■ 가변공간을 고려한 복합시설 용도전환 개념

- 위와 같이 산정된 학생수 감소에 따른 예상 유휴면적을 학교시설에 복합된 생활형 SOC로 전환가능한 가변공간으로 가정
- 즉 개교 후 학생수 정점시기를 지나 저출생의 영향으로 일정수준 이하로 학생수가 감소하는 기간까지 학교시설로 활용하고, 추후에 신도시 주민에게 필요한 생활형 SOC로 전환한다는 개념



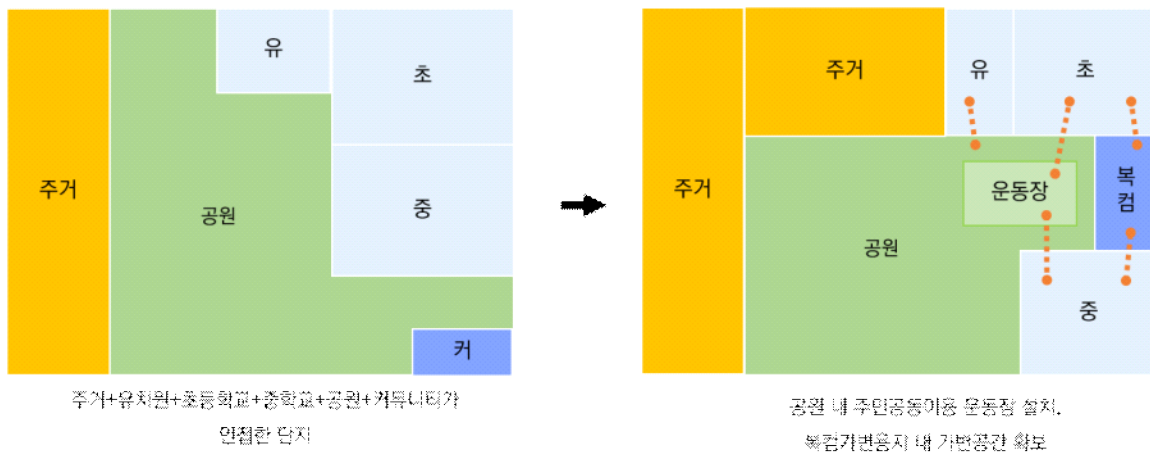
[그림 4-38] 가변공간의 용도전환 개념

2) 학교-커뮤니티시설 복합화 유형 및 대상 학교 입지 선정 기준

① 학교-커뮤니티시설 복합화 유형1_통합형

- 커뮤니티시설(공공청사, 보육시설, 문화/체육시설 등)과 중학교, 초등학교를 통합적으로 계획하는 유형으로, 운동장 등 야외 체육시설의 공유가 가능한 생활권 중심부의 근린공원에 인접한 학교들에서 계획이 가능함
- 통합형 학교는 생활권계획을 적용할 경우 화성동탄2 신도시나 행정중심복합도시와 같이 기초생활권(2만~3만인) 1개소당 하나를 계획할 수 있음
- 학생 수 변화에 따라 초기에 교육시설(학교)로 이용되다 공공편의시설(생활SOC)로 전환되는 가변공간은 복합커뮤니티시설(공공청사) 내에 계획함

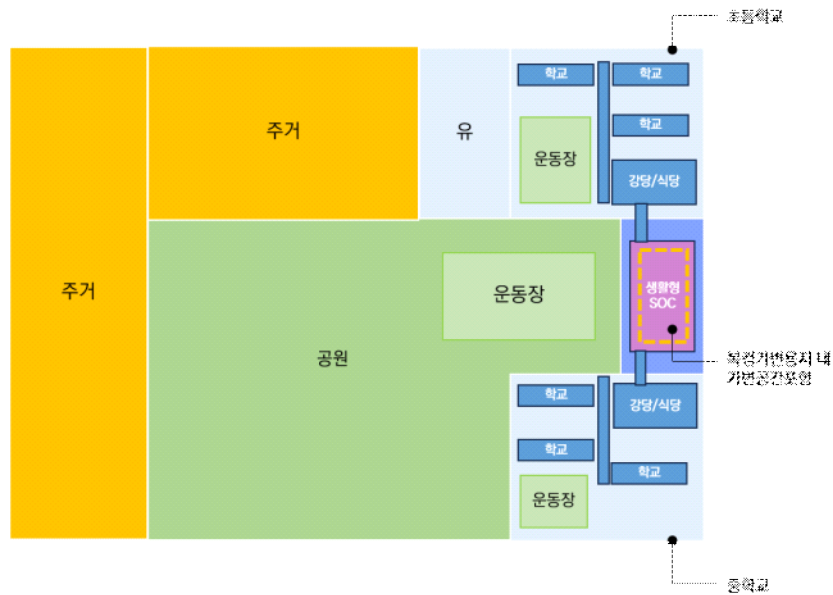
- 이는 학생 수 감소 등 인구구조 변화에 따라 가변공간이 주로 폭넓은 연령대의 주민이 이용하는 공공시설로 전환되고 최종적으로 운영 및 관리주체가 학교(교육청)이 아닌 지방자치단체가 될 가능성이 높기 때문임
- 개발사업 시행자는 학교설립 방향에 따라 초등학교나 중학교의 운동장을 공원 내 야외체육시설과 공유할 경우 추가적인 학교부지 면적을 절감하고 해당 면적을 가처분 면적으로 활용하는 것도 기대할 수 있음



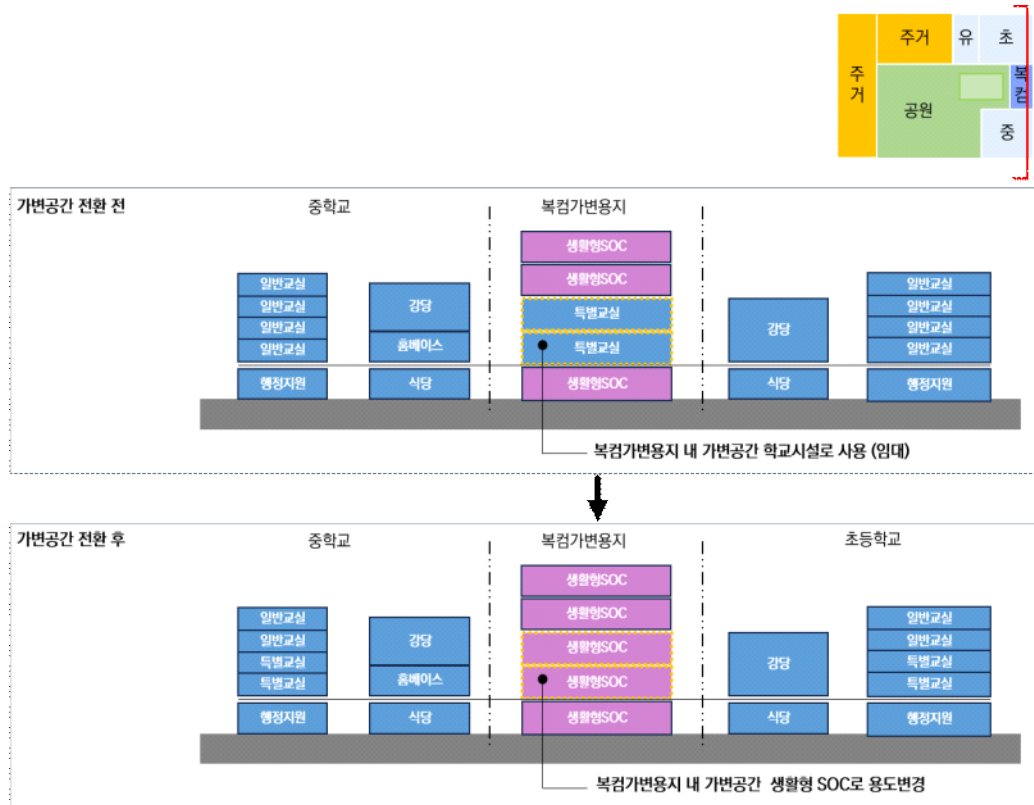
[그림 4-39] 토지이용계획 변경개념(통합형)

■ 통합형 건축물 배치 및 단면 개념

- 복합커뮤니티시설 계획시 가변공간은 인접한 학교(초등학교 및 중학교)와 일체감 있게 조성될 수 있도록 2층~4층 정도에 설치하고 지상보행로 및 공중보행통로로 연결하여 적극적으로 동선 연계
- 교육시설(학교)로 활용되는 가변공간을 일반교실(학생전용 학습공간)보다 교과교실이나 행정지원공간, 도서실 등으로 계획하면 커뮤니티시설 이용자와의 간섭을 최소화할 수 있음
 - 방과시간 중 학습공간을 이용하는 학생과 개방된 공공시설을 이용하는 일반 주민의 동선이 상호간 차단될 수 있도록 별도 엘리베이터 및 계단실 설치 등 고려



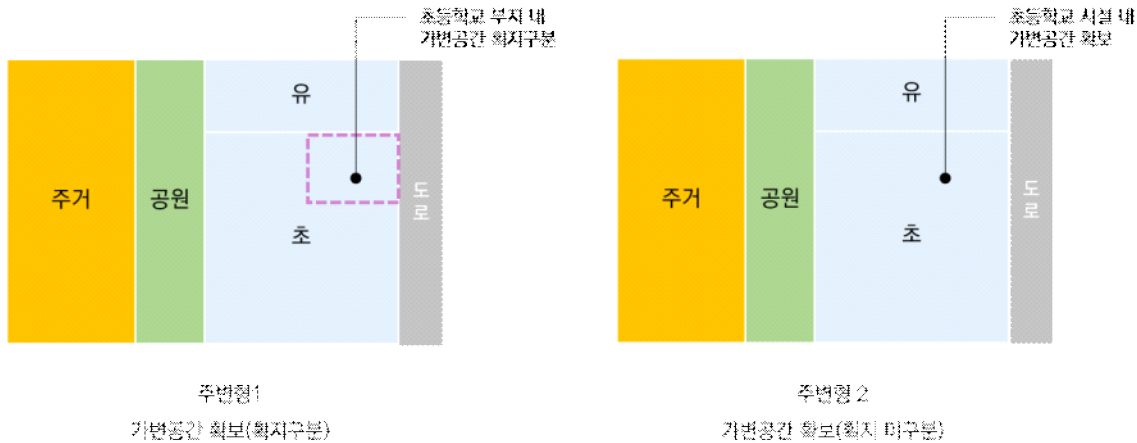
[그림 4-40] 통합형 건축물 배치 개념



[그림 4-41] 통합형 단면 개념

② 학교-커뮤니티시설 복합화 유형2_독립형

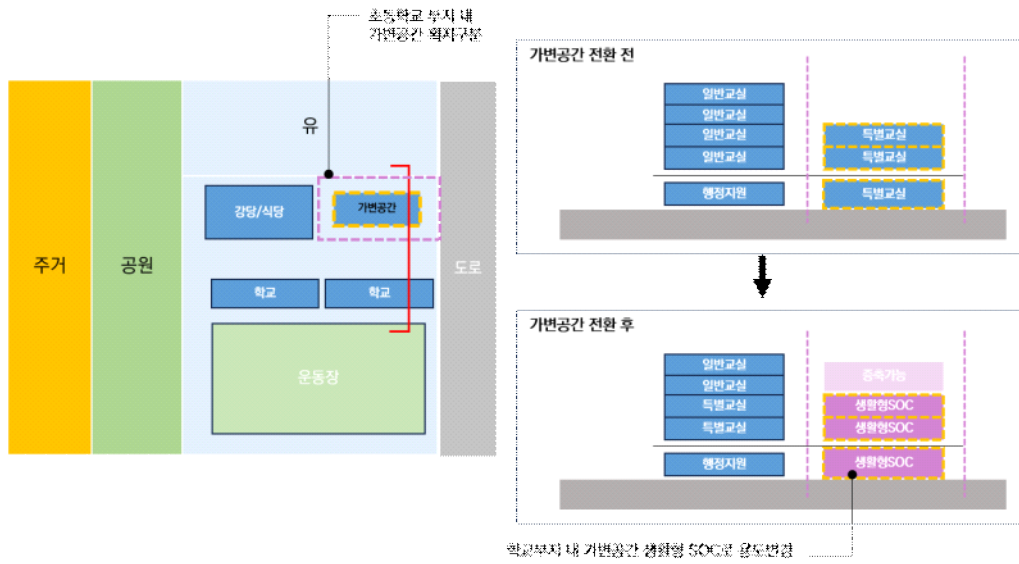
- 독립형(단일구성형) 초등학교는 기초생활권 중심부에서 벗어나고 커뮤니티시설과 인접하지 않은 위치에 입지한 초등학교를 말하며, 학생수가 일정 수준 이하로 감소하게 되면 교육시설(학교)의 일부를 생활SOC로 전환할 수 있도록 계획
 - 중학교, 공공시설용지, 근린공원 등과 인접하지 않은 초등학교로, 가변공간은 기존 학교복합시설 사업과 유사하게 초등학교 부지 내에 확보하는 방식
- 초등학교 부지 내에 가변공간을 별도의 건축물로 계획할 수 있도록 획지를 구분하는 방식과 학교시설 내부에 향후 SOC로 전환하는 가변공간을 확보하는 방식이 있을 수 있음



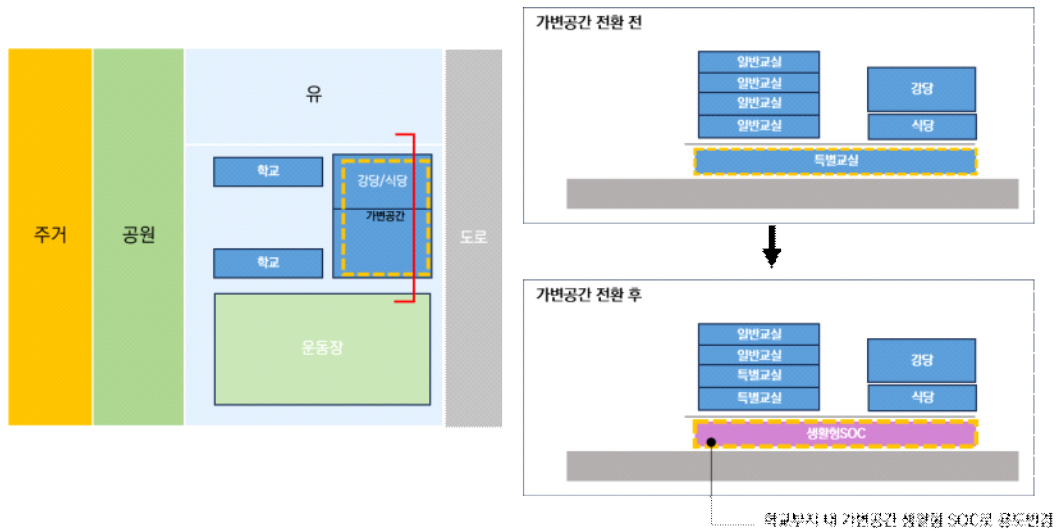
[그림 4-42] 독립형 배치 개념

■ 독립형 건축물 배치 및 단면개념

- 독립형 학교에서 가변공간의 획지를 구분할 경우 장기적인 운영관리주체의 요구사항을 고려하여 초등학교 부지 내에 가변공간(학교복합시설)을 지구단위계획에 표기하는 것도 가능하며, 이 경우 커뮤니티시설이 도로에 면하도록 계획
 - 가변공간이 별도의 부지를 갖도록 계획하는 것이 향후 복합시설이나 학교시설의 증축 수요에 대응할 수 있는 장점이 있음
- 독립형 학교에서 가변공간의 획지를 구분하지 않을 경우 학생 수가 감소하면 교사 지층부의 공간을 생활SOC시설로 전환하여 활용할 수 있도록 계획



[그림 4-43] 독립형(획지구분) 배치 및 단면개념

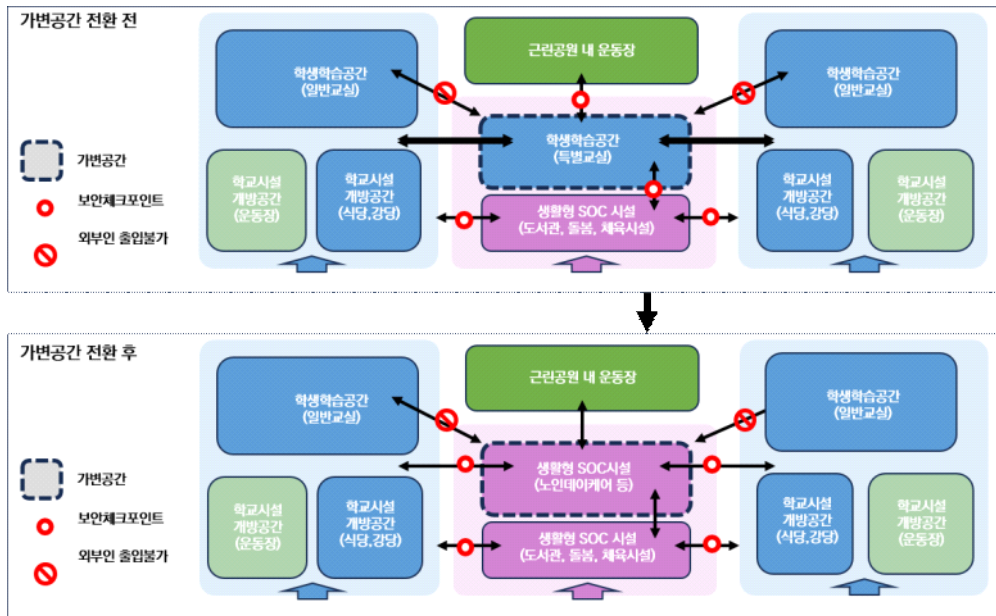


[그림 4-44] 독립형(획지 미구분) 배치 및 단면개념

1.3 유형별 복합시설 운영, 관리 방안

1) 통합형 동선 운영 계획 및 관리 방안

- 가변공간의 전환 전과 후에 대해 학교운영 시간 중 학습공간과 커뮤니티 공간 이용자 상호자간의 간섭을 피할 수 있는 동선운영계획, 보안 관리를 위한 체크포인트 등 세밀한 시설계획 필요
- 가변공간이 생활SOC로 전환된 이후에는 주민들이 이용하는 시설로 개방되어야 하므로, 학교와의 연결통로에 (학교)외부인 이동을 통제할 수 있는 보안체크포인트 설치
- 가변공간은 커뮤니티시설 내에 설치되므로 소유권은 지자체가 보유하고 학교시설로 활용되는 기간 동안 교육청이 임대하여 운영하는 방식 또는 커뮤니티시설을 지자체와 교육청이 공동(지분)으로 소유하는 방식을 검토



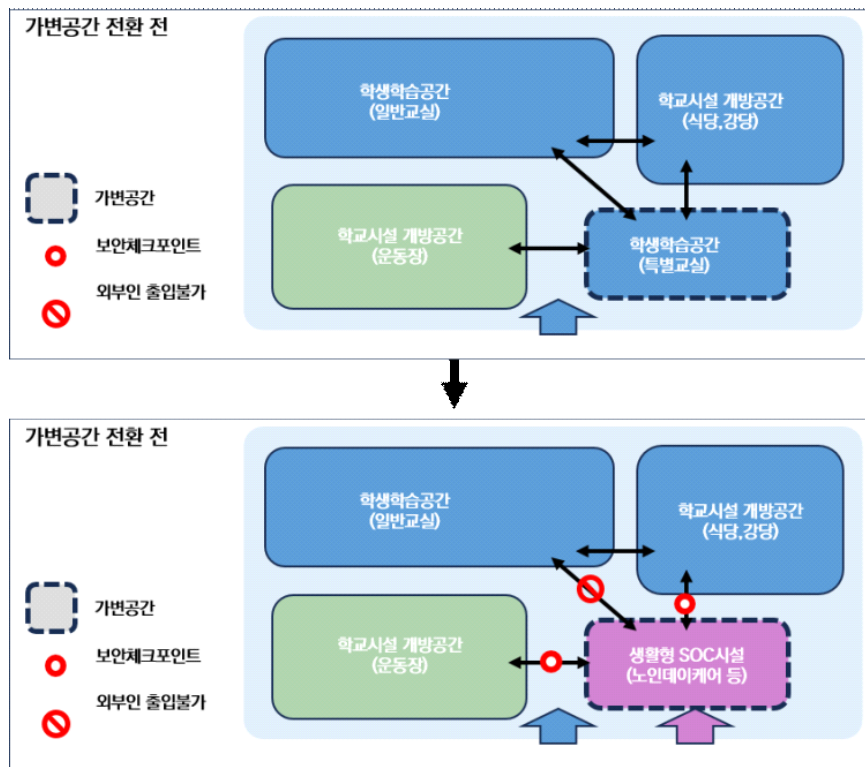
[그림 4-45] 통합형 동선운영계획

[표 4-10] 통합형 관리운영

구분	통합형 복합시설		
	가변공간 전환전(특별교실)	가변시설 전환 후(생활SOC)	가변공간 외 생활형SOC시설
건축비부담	지자체	-	지자체
소유권	지자체	지자체	지자체
운영권	교육청(임대)	지자체	지자체
운영비분담	교육청	지자체	지자체

2) 독립형 동선운영계획 및 관리 방안

- 독립형 학교의 경우 가변공간을 생활SOC로 전환한 후에 기존 학교복합시설과 유사한 방식으로 동선운영이 가능하도록 계획
- 독립형 학교의 가변공간을 교육청 소유부지에 건설된 교육시설의 여유공간을 지자체가 임대하여 운영하는 방식 또는 기존 학교복합시설의 운영관리와 유사한 방식으로 이해할 수 있음



[그림 4-46] 독립형 동선운영계획

[표 4-11] 독립형 관리운영

구분	독립형 복합시설		
	가변공간 전환전(특별교실)	가변시설 전환 후(생활SOC)	가변공간 외 학교
건축비부담	교육청	-	교육청
소유권	교육청	교육청	교육청
운영권	교육청	지자체(임대)	교육청
운영비부담	교육청	지자체	교육청

2. 생활권 단위의 학교배치계획 예시

2.1 대상지 선정

- 기초생활권 중심의 통합형 초·중학교와 생활권 주변부의 독립형 초등학교 배치를 통해 가변적 학교용지계획의 적용방안을 제시하고 추가적인 가처분용지 확보가능성 등 토지이용 효율 제고 효과를 분석함
- 통합형 학교의 가변적 계획을 제시할 대상지는 수도권 3기 신도시 중 하나인 남양주 왕숙지구 특별계획구역4(스쿨파크 복합 커뮤니티 생활권)로서 생활권 중심에 근린공원과 유치원, 초등학교(초6), 중학교(중3), 커뮤니티시설 용지가 인접하고 있음
- 특별계획구역4 남측의 초등학교(초8)은 주변에 중학교나 커뮤니티시설이 인접하고 있지 않은 학교로 독립형 초등학교의 가변적 계획을 제시할 대상지로 선정



[그림 4-47] 가변적 학교계획 적용 예시 대상지(남양주 왕숙지구)

2.2 유형별 학교복합시설 구상(안)

1) 기존 학생배치계획 및 토지이용계획안

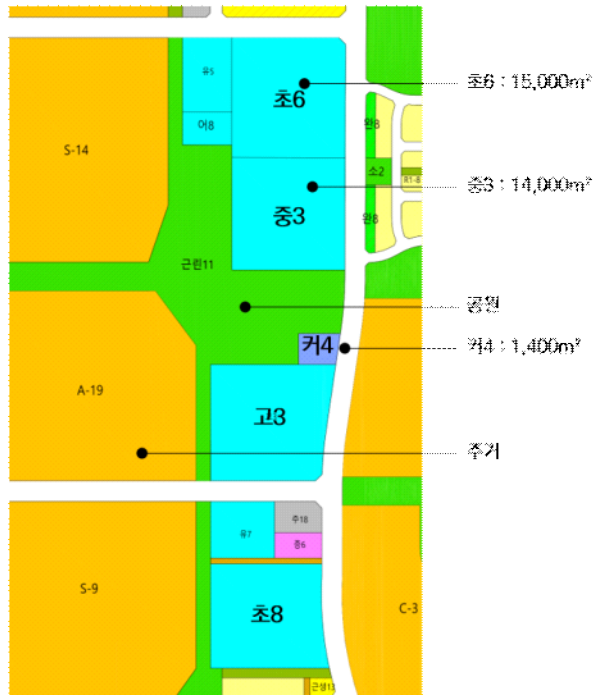
- 남양주왕숙지구 교육환경평가서에서서는 초등학교 통학구역(가정)별로 주택건설계획의 주택유형별 학생유발률을 적용하여 학교별 예상 학생수와 학급 수를 제시함
 - 초6의 예상 학생 수는 1,570명이며 예상 학급 수는 52학급(학급규모 30명)
 - 초8의 예상 학생 수는 969명이며 예상 학급 수는 32학급(학급규모 30명)
 - 중3의 예상 학생 수는 신도시 전체를 하나의 학군으로 운영하는 것을 가정하여 전체 예상 학생 수 6,292명을 6개교로 나눈 1,050명 적용
- 남양주왕숙지구 토지이용계획상 초등학교6은 15,000㎡, 중학교3은 14,000㎡, 초등학교8은 11,000㎡의 면적이 배분됨

구분	구분(별책권)			유형	비고	주택규모(㎡)	주택규모(평)	세대수	초			중		
									발생률	대상학생수	대상학급수	발생률	대상학생수	대상학급수
초6	공동	공동(60)	A-17	60㎡이하 공공임대(국민)		60	18	472	0.087	41.1	1.4	0.044	20.8	0.6
				60㎡이하 공공임대(행복)		48	15	598	0	-	0	-	-	-
	공동	공동(60)	A-18	60㎡이하 공공임대(행복)		48	15	793	0	-	0	-	-	-
	공동	공동(60)	A-19	60㎡이하 공공분양(신촌)	신촌피망타운	83	25	692	0.6	415.2	13.8	0.15	103.8	3.1
				60㎡이하 공공임대(행복)	신촌피망타운	83	25	357	0.6	214.2	7.1	0.15	53.6	1.6
	공동	공동(60-85)	B-13	60-85㎡	민간분양	112	34	516	0.33	170.3	5.7	0.165	85.1	2.6
	공동	공동(60-85)	B-14	60-85㎡	민간분양	105	32	897	0.36	322.9	10.8	0.18	161.5	4.9
				60-85㎡	민간분양	105	32	468	0.36	168.5	5.6	0.18	84.2	2.6
	공동	규모혼합	S-8	85㎡ 초과	민간분양	140	42	181	0.36	65.2	2.2	0.18	32.6	1.0
	복합용지	주상복합	M-4	85㎡ 초과	민간분양	145	44	412	0.25	103.0	3.4	0.125	51.5	1.6
복합용지	지족복합	IM-2	60-85㎡	민간분양	105	32	263	0.25	65.8	2.2	0.125	32.9	1.0	
복합용지	공공복합	PM-2	60㎡이하	공공임대(행복)		60	18	487	0	-	0	-	-	-
단독	일반	R1-8				265	80	29	0.14	4.1	0.1	0.07	2.0	0.1
소계								6,165		1,570.1	52.3		627.9	19.0
초8	공동	공동(85)	C-2	85㎡ 초과	민간분양	140	42	350	0.36	126.0	4.2	0.18	63.0	1.9
	공동	공동(85)	C-3	85㎡ 초과	민간분양	140	42	388	0.36	139.7	4.7	0.18	69.8	2.1
	공동	규모혼합	S-9	60-85㎡	민간분양	105	32	799	0.36	287.6	9.6	0.18	143.8	4.4
				85㎡ 초과	민간분양	140	42	309	0.36	111.2	3.7	0.18	55.6	1.7
	공동	규모혼합	S-10	60-85㎡	민간분양	105	32	334	0.36	120.2	4.0	0.18	60.1	1.8
				85㎡ 초과	민간분양	140	42	129	0.36	46.4	1.5	0.18	23.2	0.7
	복합용지	지족복합	IM-3	60-85㎡	민간분양	105	32	189	0.25	47.3	1.6	0.125	23.6	0.7
	복합용지	주상복합	M-5	60-85㎡	민간분양	107	32	251	0.25	62.8	2.1	0.125	31.4	1.0
				85㎡ 초과	민간분양	143	43	96	0.25	24.0	0.8	0.125	12.0	0.4
	복합용지	공공복합	PM-3	60㎡이하	공공임대(행복)		60	18	554	0	-	0	-	-
단독	일반	R1-9				265	80	24	0.14	3.4	0.1	0.07	1.7	0.1
소계								3,423		969	32.3		484.3	14.7
중계								53,534		14,846	495		6,292	191

출처: 남양주 왕숙지구 교육환경평가서

[그림 4-48] 적용 예시 대상 학교 예상 학생 수

❖ 기존 토지이용계획



■ 건축물 배치 예시(안)



[그림 4-49] 대상지 기존 토지이용계획 및 건축물 배치 예시(안)

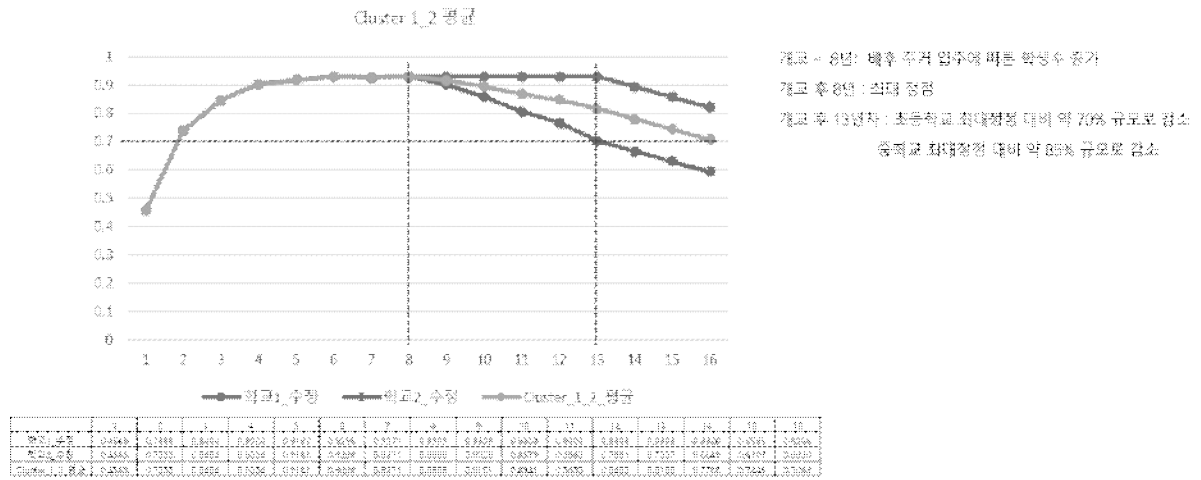
2) 복합화 대상학교 예상 학생 수 변화 시나리오

■ 예상 학생 수

- 교육환경평가서에 제시된 각 학교의 예상 학생 수를 신도시 입주 후 학생 수가 가장 많은 최대 학생 수(정점)으로 가정
- 앞절의 학생수 변화 시나리오에 따라 학생수가 변화한다고 가정할 경우 초등학교 학생 수와 학급 수는 개교 후 8년에 학생 수 최대 정점 시기에 도달하고, 이후 지속적으로 학생 수가 감소되는 패턴을 예상할 수 있음

■ 가변공간 전환 시기

- 통합형 학교(초6)과 독립형 학교(초8)를 하나의 학군으로 연계하는 공동학구로 운영하여 두 학교간 학생 수를 유연하게 배분하는 것이 가능할 경우, 학생 수 감소가 시작될 때 통합형 학교의 학생 수 감소를 우선 유도하면 1차 전환을 조기에 시행할 수 있음



[그림 4-50] 예상 학생 수 추이

- 바꾸어 말하면 생활권 중심의 학교에서 학교시설을 커뮤니티시설로 조기에 전환하기 위해 통합형 초6, 독립형 초8을 하나의 학군으로 묶어 통합형 초6으로 학생수 감소를 집중시키고 초8은 최대규모를 유지하는 것임
- 생활SOC 1차 전환은 통합형 학교인 초6 최대학생수 70%, 중3 최대학생수 85% 규모 도달 시점(13년차 예상)
- 생활SOC 2차 전환 시점은 독립형 학교인 초8의 학생 수가 최대 정점 수의 70%규모에 도달하는 시점(18년차 예상)

3) 복합화 대상학교 운영방식에 따른 연면적 대안검토

■ SOC 1차 전환시점 학생수 규모 변화와 면적검토의 전제

- 통합형 학교의 학교시설의 일부를 얼마나 생활SOC로 전환할 수 있는지 소요면적을 산출하기 위한 학교별 학생 수 변화는 다음과 같이 가정함

- 초6 최대정점(1,560명, 62학급) → 학생 수 70% 규모로 축소(1,092명, 42학급)
- 중3 최대정점(1,050명, 42학급) → 학생 수 85% 규모로 축소(892명, 35학급)

- 학생 수 변화에 따른 학교시설의 연면적과 대지면적의 소요량을 한국교육개발원의 학교급별 미래형 학교시설 스페이스 프로그램 개발 연구의 전제조건을 기반으로 산출하되, 일부 전제조건은 본 연구의 내용에 맞게 일부 조정하여 적용함

- 학급당 학생 수는 25명으로 하며, 1 Module의 크기도 폭 7.2m×길이 8.4m=60.48m²를 적용함
- 교실의 이용률은 70%를 적용함
- 특별교실의 수가 1개 미만의 경우 앞서 <표 V-8>의 일반적인 특별교실 크기를 적용하지만, 교과목별 특별교실 수가 1개 이상의 경우 각 교과목에 필요한 교과목별 특별교실을 적용하되 2개 이상의 경우는 그 중에서 큰 값을 우선 적용함.
- 과학실이 2개실 이상일 경우, STEAM교실, 과학실(습식), 과학실(건식) 순으로 구성함
- 음악실이 2개실 이상일 경우, 음악실(악기연주), 음악실(합창) 순으로 구성함.
- 미술실이 2개실 이상일 경우, 미술실(조소/공예/도예), 미술실(회화/포토/그래픽) 순으로 구성함
- 실과실이 2개실 이상일 경우, 기술실(일반), 가정실(요리) 순으로 구성함.
- 기술실이 2개실 이상일 경우, 기술실(일반), 가정실(요리), 기술실(목공), 기술실(금속), 기술실(전기/전자), 기술실(제도) 순으로 구성함
- 특수학급이 2개 학급 이상일 경우, 특수학급교실은 1.5M에서 1.0M 크기로 축소하면서 교실 사이마다 0.5M 크기의 다용도실을 구성함
- 학교규모(학급수, 학생수)가 너무 작거나, 특별교실(실험실습실)을 요구하는 교과목의 수업시수가 너무 적어 (해당 교과목의)특별교실의 수가 없을 경우에는 공용교실(실험실습실)을 활용하여 단위학교의 요구에 따라 특정 교과목의 특별교실(실험실습실)을 조성할 수 있음
- 초등학교 소요면적 산출을 위한 전제조건은 2015년 개정 교육과정에 의함
 - 연간수업은 34주를 적용함

- 주당 수업 총 가능시수는 1~2학년(1,744시간/2개 학년)/34주=25.65시간, 3~4학년(1,962시간/2개 학년)/34주=29시간, 5~6학년(2,176시간/2개 학년)/34주=32시간을 적용함
- 교과교실 및 특별교실 수 산정을 위해 교과(군)별 교수-학습 장소에 의한 수업시간 비율을 다음과 같이 전제함
- 3~6학년 수학, 영어의 경우 일반(학급)교실에서 50%, 교과교실(수학교실, 영어교실)에서 50%
- 3~6학년 과학/실과, 음악/미술의 경우 일반(학급)교실에서 20%, 특별교실(과학실, 실과실, 음악실, 미술실)에서 80%
- 체육의 경우 실내체육관, 보조체육관 및 실외 운동장 등의 체육공간에서 100%이나, 이론수업 등을 위한 교실이 필요할 경우 단위학교별 다목적 교실 또는 공용교실 등을 활용하는 것으로 함
- 창의적 체험활동의 경우 다목적 교실 등에서 50%, 교외 시설에서 50%(단, 2실 이하의 경우는 드라마실과 메이커스페이스로 대체할 수 있음)
- 1~2학년 안전한 생활의 경우 안전교실에서 50%, 그 밖의 교내, 외 시설에서 50%
- 단, 교실 수는 산식-①에 의거 반올림하여 산정하되, 소수점 이하의 교실 수는 무조건 올림하여 전체 학생이 공동으로 사용하는 공용교실(보건교실, 안전교실 등 단위학교 여건에 맞게 교실용도 지정 가능)로 산정함
- 초1~2학년의 학급교실(Classroom)은 종합교실로 계획하며, 그 크기는 1.5M(90.72 m²)을 적용하되, 2개 교실 마다 교실사이에 0.5M(30.24m²) 크기의 유틸리티 공간(교사실, 준비실, 교재실, 다용도실, 화장실 등에서 선택)을 조성함
- 중학교 소요면적 산출을 위한 전제조건은 2015년 개정 교육과정에 의함
 - 연간수업은 34주를 적용함.
 - 주당 수업 총 가능시수는 1~3학년(3,366시간/3개 학년)/34주=33시간을 적용함
 - 교과교실 수 산정을 위해 교과(군)별 교수-학습 장소(이론중심교실 : 실험/실습중심교실)에 의한 수업시간 비율을 다음과 같이 전제함
 - 국어, 사회(역사 포함)/도덕, 수학, 영어의 경우 이론중심의 교과교실에서 100%
 - 과학/기술가정/정보의 경우 이론중심의 교과교실에서 20%, 실험/실습중심의 교과교실에서 80%
 - 체육의 경우 실내체육관, 보조체육관 및 실외 운동장 등의 체육공간에서 100%이나, 이론수업 등을 위한 교실이 필요할 경우 단위학교별 다목적 교실 또는 공용교실 등을 활용하는 것으로 함

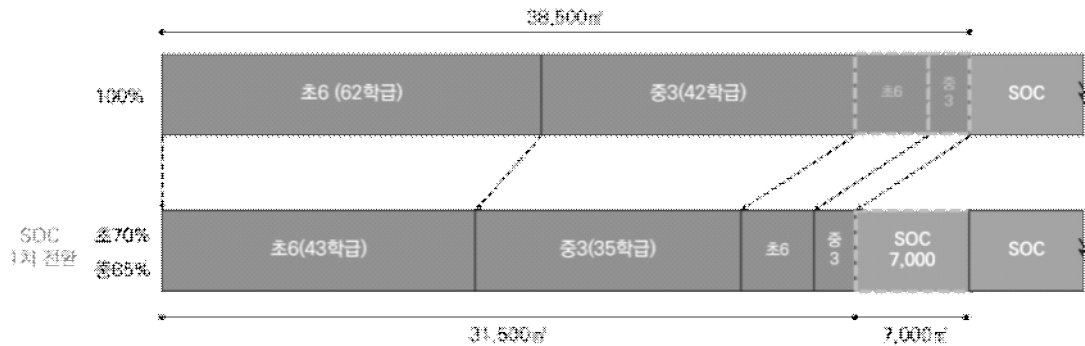
- 예술(음악/미술)의 경우 이론수업 공간이 확보된 실험/실습중심의 교과교실에서 100%
- 선택교과의 경우 이론중심의 교과교실에서 80%, 실험/실습중심의 교과교실에서 20%
- 창의적 체험활동의 경우 다목적 교실 등에서 50%, 교외 시설에서 50%(단, 2실 이하의 경우는 드라마실과 메이커스페이스로 대체할 수 있음)
- 단, 교실 수는 산식-①에 의거 무조건 내림하여 산정하되, 소수점 이하의 교실 수는 무조건 올림하여 전체 학생이 공동으로 사용하는 공용교실(교과군별 또는 모든 교과의 공용교과교실, 보건교실 등 단위학교 여건에 맞게 교실용도 지정 가능)로 산정함
- 교과목별 교사연구실 면적 산정에 필요한 교원 수는 교과목별 수업시수와 교원 주당 수업시수에 의해 결정되는데, 가장 최근(2018) 교육통계분석자료집을 통해 살펴본 결과, 중학교의 교원 주당 수업시수는 17.6시간임
- 특히, 자유학기제(예, 204시간) 편성은 대부분 창의적 체험활동 34시간 + 자유학기활동 170시간으로 구성되나, 자유학기제 운영을 위한 별도의 공간은 확보하지 않고 단위 학교별 조성된 소요 교과교실과 다목적 교실, 지원시설 등을 활용하는 것으로 함
- 국내 학교운영실정을 고려하여 흠뻑으로 가능한 교실 수가 학급수 보다 작을 경우, 부족한 만큼의 공용교실(이론)을 추가하여 산정함(단, 단위학교에서 불필요하다고 판단할 경우 제외 가능)

■ 통합형 대안1(초,중 독립운영)

- 통합형 학교계획의 대안1은 초등학교와 중학교 각각 독립적인 학교로 운영하되 일부 비교과 학습공간(예, 도서실)을 복합커뮤니티시설 내 도서관과 공동이용하는 대안
 - 도서실은 생활형 SOC 내 설치 후 공동이용 고려하여 제외
 - 생활형 SOC 내 체육관 설치 후 공동이용 고려하여 실내체육관 축소형으로 적용

[표 4-12] 통합형 대안1 학급수에 따른 필요 연면적 및 필요 대지면적 산정

		초6	중3	(초6+중3)합계
기존 토지이용계획 A	학생수(학급수)	1,560명(62학급)	1,050명(42학급)	104학급
	필요 연면적(㎡)	-	-	-
	학교 대지면적(㎡)	15,000	14,000	29,000
초,중 100% 규모 (최대정점) B	학생수(학급수)	1,560명(62학급)	1,050명(42학급)	2,610명(104학급)
	학교 연면적(㎡)	20,500	18,000	38,500
	학교 대지면적(㎡)	14,000	12,000	26,000
학교부지 여유 (A-B)	학교 대지면적(㎡)	1,000	2,000	3,000
초 70% /중 85% (SOC 1차전환) C	학생수(학급수)	1,092명(43학급)	892명(35학급)	1,984명(78학급)
	학교 연면적(㎡)	16,500	15,000	31,500
	학교 대지면적(㎡)	11,000	10,000	21,000
가변공간 (B-C)	학생수(학급수)	468명(19학급)	158명(7학급)	626명(26학급)
	학교 연면적(㎡)	4,000	3,000	7,000
	학교 대지면적(㎡)	3,000	2,000	5,000
전체규모변화 A-C	학교 대지면적(㎡)	4,000	4,000	8,000



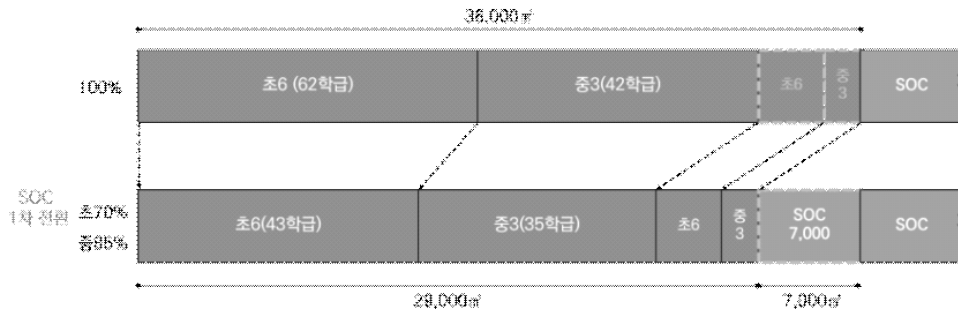
[그림 4-51] 통합형 대안1(초,중 독립운영) 연면적 다이어그램

■ 통합형 대안2(초,중 일부 공동이용)

- 통합형 학교계획의 대안2는 초등학교와 중학교 각각 독립적인 학교로 운영하되 일부 시설은 학교간, 그리고 복합커뮤니티시설 내 문화시설 등을 공동이용하는 대안
 - 도서관은 생활형 SOC 내 설치 후 공동이용 고려하여 제외
 - 생활형 SOC 내 체육관 설치 후 공동이용 고려하여 학교의 실내체육관은 축소형 적용, 초등학교 체육관은 중학교와 공동이용 가정
 - 식당,조리실은 초,중 공동이용을 고려하여 기준면적의 0.7배 적용

[표 4-13] 통합형 대안2 학급수에 따른 필요 연면적 및 필요 대지면적 산정

		초6	중3	(초6+중3)합계
기존 토지이용계획 A	학생수(학급수)	1,560명(62학급)	1,050명(42학급)	104학급
	필요 연면적(㎡)	-	-	-
	학교 대지면적(㎡)	15,000	14,000	29,000
초,중 100% 규모 (최대정점) B	학생수(학급수)	1,560명(62학급)	1,050명(42학급)	2,610명(104학급)
	학교 연면적(㎡)	20,000	16,000	36,000
	학교 대지면적(㎡)	14,000	11,000	25,000
학교부지 여유 (A-B)	학교 대지면적(㎡)	1,000	3,000	4,000
초 70% /중 85% (SOC 1차전환) C	학생수(학급수)	1,092명(43학급)	892명(35학급)	1,984(78학급)
	학교 연면적(㎡)	16,000	13,000	29,000
	학교 대지면적(㎡)	10,500	8,500	19,000
가변공간 (B-C)	학생수(학급수)	468명(19학급)	158명(7학급)	626(26학급)
	학교 연면적(㎡)	4,000	3,000	7,000
	학교 대지면적(㎡)	3,500	2,500	6,000
전체규모변화 A-C	학교 대지면적(㎡)	4,500	5,500	10,000



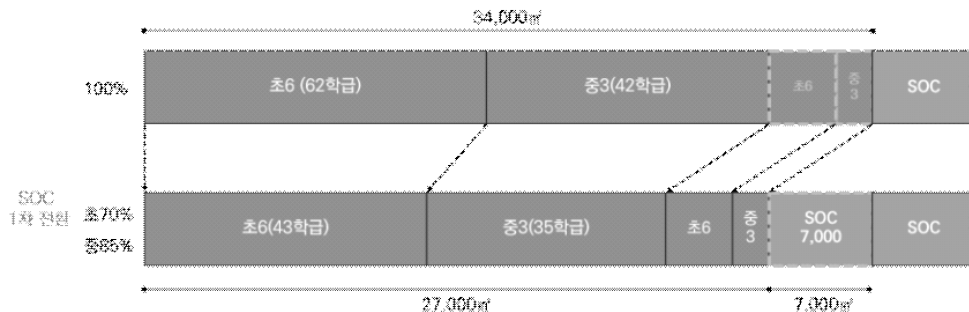
[그림 4-52] 통합형 대안2 (일부공동이용) 연면적 다이어그램

■ 통합형 대안3(초,중 통합운영)

- 초등학교와 중학교를 통합학교로 운영하는 대안으로 학교급간 시설의 공동이용, 그리고 복합커뮤니티시설 내 문화시설 등을 공동이용하는 대안
 - 도서관은 생활형 SOC 내 설치 후 공동이용 고려하여 제외
 - 생활형 SOC 내 체육관 설치 후 공동이용 고려하여 초등학교 실내체육관은 축소형으로 적용하고 중학교 체육관 제외
 - 식당, 조리실, 특별교실은 초,중 공동이용을 고려하여 기준면적의 0.7배적용
 - 관리 및 행정공간은 초,중 공동이용을 고려하여 기준면적의 0.5배로 적용

[표 4-14] 통합형 대안3 학급수에 따른 필요 연면적 및 필요 대지면적 산정

		초6	중3	(초6+중3)합계
기존 토지이용계획 A	학생수(학급수)	1,560명(62학급)	1,050명(42학급)	104학급
	필요 연면적(㎡)	-	-	-
	학교 대지면적(㎡)	15,000	14,000	29,000
초,중 100% 규모 (최대경점) B	학생수(학급수)	1,560명(62학급)	1,050명(42학급)	2,610명(104학급)
	학교 연면적(㎡)	19,000	15,000	34,000
	학교 대지면적(㎡)	12,500	10,000	22,500
학교부지 여유 (A-B)	학교 대지면적(㎡)	2,500	4,000	6,500
초 70% /중 85% (SOC 1차전환) C	학생수(학급수)	1,092명(43학급)	892명(35학급)	1,984명(78학급)
	학교 연면적(㎡)	15,000	12,000	27,000
	학교 대지면적(㎡)	10,000	8,000	18,000
가변공간 (B-C)	학생수(학급수)	468명(19학급)	158명(7학급)	626명(26학급)
	학교 연면적(㎡)	4,000	3,000	7,000
	학교 대지면적(㎡)	2,500	2,000	4,500
전체규모변화 A-C	학교 대지면적(㎡)	5,00	6,000	11,000



[그림 4-53] 통합형 초중통합 연면적 다이어그램

■ 통합형 대안4(초,중통합운영 및 중학교운동장 제외)

- 통합형 대안4는 대안3과 건축연면적은 동일하나 중학교에 운동장을 설치하지 않고 근린공원 내 운동장을 공동이용하는 것을 가정하여 중학교 부지면적 1,000 축소 및 주거부지면적 1,000 증가 적용

■ 통합형 학교 대상지(초6, 중3) 학교운영방식 대안별 필요 연면적 및 대지면적 비교

- 생활권 중심에 복합커뮤니티시설과 결합하여 설립되는 통합형 학교의 학교운영방식 대안별로 필요연면적을 산출한 결과는 표 4-15와 같음
- 각 대안별로 학교급간 일부 시설의 공유, 복합커뮤니티시설 내 이용가능한 도서관, 체육관 활용 등을 고려한 것으로 최대 학생수에 따른 필요연면적에 차이가 있기 때문임
- 가변공간은 대안별 약 7,000㎡로 유사한데, 이는 학생 수 변화에 따른 일반교실 소요량 변화로 이해할 수 있음
- 다만 가변공간을 주민과 함께 이용하는 복합커뮤니티센터 부지에 설치하고, 학생 안전을 고려한 별도의 동선계획이 필요한 점을 고려하여 교육과정 중 학생들이 상주하는 일반교실보다 학생들의 이용시간이 짧고 학생 수 변동에 민감하지 않은 공간(특별교실, 행정지원공간)을 위주로 구성하는 것이 바람직함

[표 4-15] 학교 필요 연면적 및 가변공간 면적 비교표

		통합형 대안1	통합형 대안2	통합형 대안3	통합형 대안4
학생 수 최대 정점 시 필요연면적	초6 학생수 100% + 중3 학생수 100%	20,500 +18,000	20,000 +16,000	19,000 +15,000	좌동
	합계 (A)	38,500	36,000	34,000	좌동
전환시점 시 필요연면적	초6 학생수 70% + 중3 학생수 85%	16,500 +15,000	16,000 +13,000	15,000 +12,000	좌동
	합계 (B)	31,500	29,000	27,000	좌동
	가변공간 (A-B)	7,000	7,000	7,000	좌동

- 필요 대지면적은 대지의 형상이나 조건을 고려하지 아니하고, 각 대안별 필요 연면적 (가변공간 면적 포함)과 최대 층수, 건폐율을 고려하여 산술적으로 산정함
 - 건폐율은 최근 신축된 유사 학교들의 사례를 참조하여 중간값을 적용함

[표 4-16] 학교부지 필요 대지면적 비교표(건폐율 초30%, 중30%, 최대층수 5층)

		통합형 대안1	통합형 대안2	통합형 대안3	통합형 대안4
기존 (A)		29,000	29,000	29,000	29,000
학생 수 최대 정점	초6 학생수 100% + 중3 학생수 100%	14,000 +12,000	14,000 +11,000	12,500 +10,000	12,500 +9,000
	합계 (B)	26,000	25,000	22,500	21,500
학교부지 여유 (A-B)		3,000	4,000	6,500	7,500
전환시점	초6 학생수 70% + 중3 학생수 85%	11,000 +10,000	10,500 +8,500	10,000 +8,000	10,000 +7,000
	합계 (C)	21,000	19,000	18,000	17,000
전환시점 감소분 (B-C)	=복검부지면적 추가분	5,000	6,000	4,500	4,500
전체 감소분 (A-C)		8,000	10,000	11,000	12,000

[표 4-17] 신축 학교 건폐율

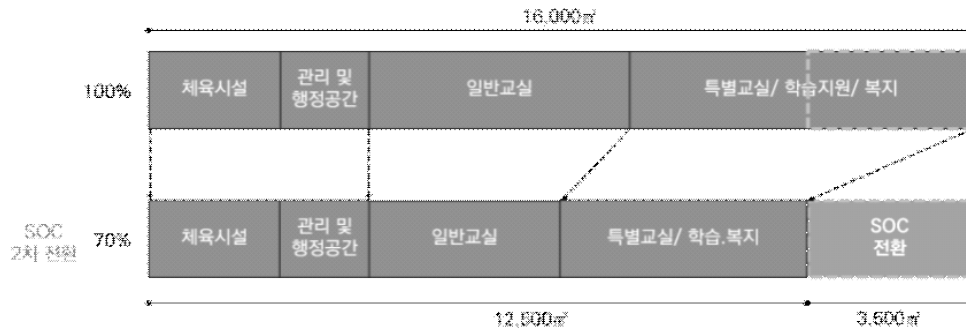
학교명(최고층수)	개교년 도	지역	대지면적(㎡)	연면적(㎡)	건폐율(%)
남양주다산초등학교(5층)	2018	경기도 남양주	12,929	12,221	30
다산가람초등학교(5층)	2019	경기도 남양주	12,971	14,426	30
다산새봄초등학교(5층)	2019	경기도 남양주	13,100	16,310	33
동탄중앙초등학교(5층)	2015	경기도 화성시	11,551	15,619	41
무봉초등학교(5층)	2015	경기도 화성시	11,903	12,580	35
방교초등학교(5층)	2020	경기도 화성시	11,688	12,768	35
배곧초등학교(5층)	2015	경기도 시흥시	12,264	13,633	35
아인초등학교(5층)	2015	경기도 화성시	11,418	12,585	36
영천초등학교(5층)	2015	경기도 화성시	11,408	12,595	40
해밀초등학교(3층)	2021	세종특별자치시	18,102	14,830	47
화성신동초등학교(5층)	2023	경기도 화성시	12,172	13,235	35
동탄중학교(5층)	2015	경기도 화성시	12,000	10,812	30
서연중학교(5층)	2021	경기도 화성시	10,643	12,651	31
청계중학교(4층)	2015	경기도 화성시	13,000	13,723	36
해밀중학교(3층)	2020	세종특별자치시	12,776	11,121	45

■ 독립형 복합시설 구상(안)

- 초8 부지 독립형 학교에서의 예상 학생수 변화에 따라 학교 필요연면적을 산출하여 가변공간 면적을 산출함
 - 초8 최대정점(960명, 38학급)에서 학생수 70% 규모(672명, 27학급)로 축소 가정

[표 4-18] 학급수에 따른 필요연면적 및 대지면적 산정

		초6
초 100% 규모 (최대정점) A	학생수(학급수)	960명(38학급)
	학교 연면적(㎡)	16,000
	학교 대지면적(㎡)	11,000
초 70% (SOC 2차전환) B	학생수(학급수)	672명(27학급)
	학교 연면적(㎡)	12,500
	학교 대지면적(㎡)	8,500
가변공간 (A-B)	학생수(학급수)	11학급
	학교 연면적(㎡)	3,500
	학교 대지면적(㎡)	2,500



[그림 4-54] 독립형 연면적 다이어그램

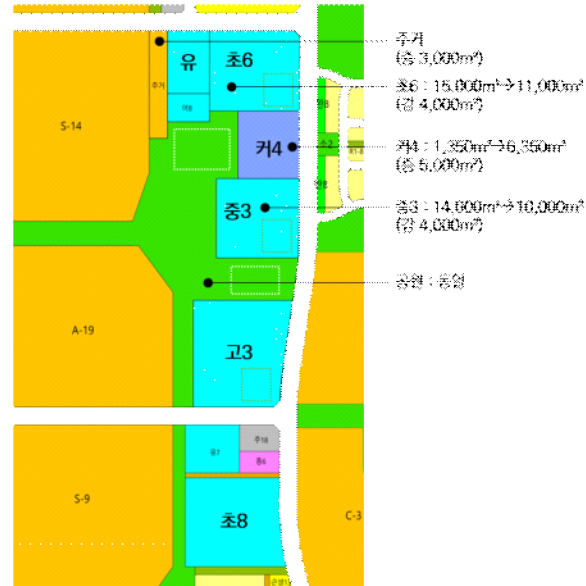
■ 토지이용 효율 제고 효과

- 남양주 왕숙지구의 커뮤니티 특화구역 내 학교(초6, 중3, 초8)를 대상으로 가변적 학교용지 계획을 적용한 토지이용계획 및 건축물 배치 대안을 예시적으로 검토한 결과, 기존에 계획된 학교부지 면적 약 3,000㎡~7,000㎡ 정도 축소할 수 있을 것으로 예상
 - 통합형 학교의 초등학교와 중학교를 개별적으로 설립하여 운영하는 대안, 통합운영학교로 설립하는 대안, 학교시설 중 일부 공간(도서실 등)을 복컴내 시설과 공유 여부, 중학교 체육장을 근린공원내 공유운동장으로 활용여부 등에 따라 축소면적 변화

4) 학교 및 공공편의시설 배치계획(예시안)

- 통합형 학교의 각 대안별 토지이용계획 및 건축물 배치계획을 다음 그림으로 예시함

❖ 대안1_토지이용계획 개선(안)

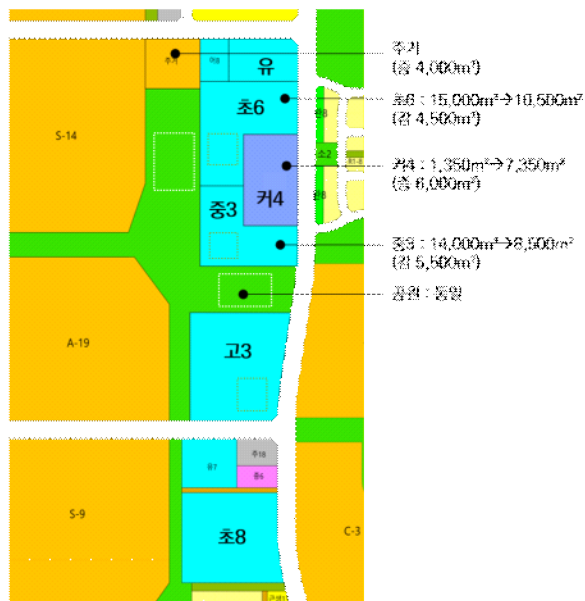


▪ 건축물 배치 예시(안)



[그림 4-55] 남양주 왕숙지구 토지이용계획 개선(안) 및 건축물 배치 예시(안)

❖ 대안2_토지이용계획 개선(안)

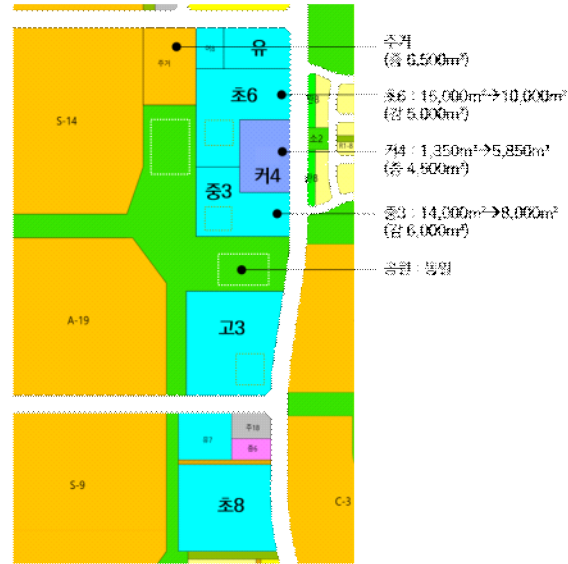


▪ 건축물 배치 예시(안)



[그림 4-56] 남양주 왕숙지구 토지이용계획 개선(안) 및 건축물 배치 예시(안)(대안2)

❖ 대안3_토지이용계획 개선(안)

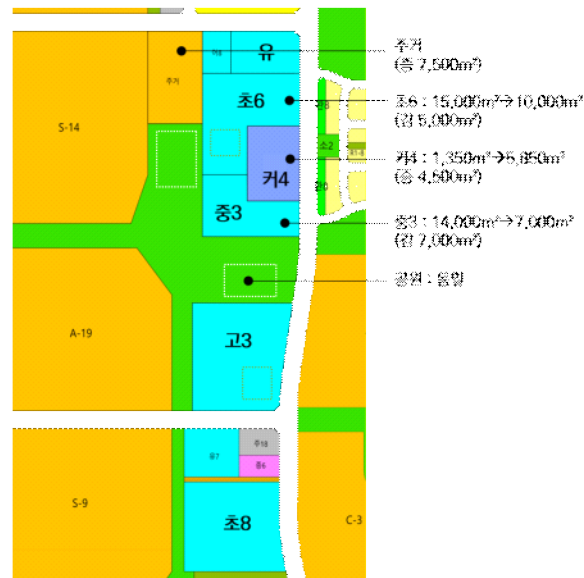


★ 건축물 배치 예시(안)



[그림 4-57] 남양주 왕숙지구 토지이용계획 개선(안) 및 건축물 배치 예시(안)(대안3)

❖ 대안4_토지이용계획 개선(안)



★ 건축물 배치 예시(안)



[그림 4-58] 남양주 왕숙지구 토지이용계획 개선(안) 및 건축물 배치 예시(안)(대안4)

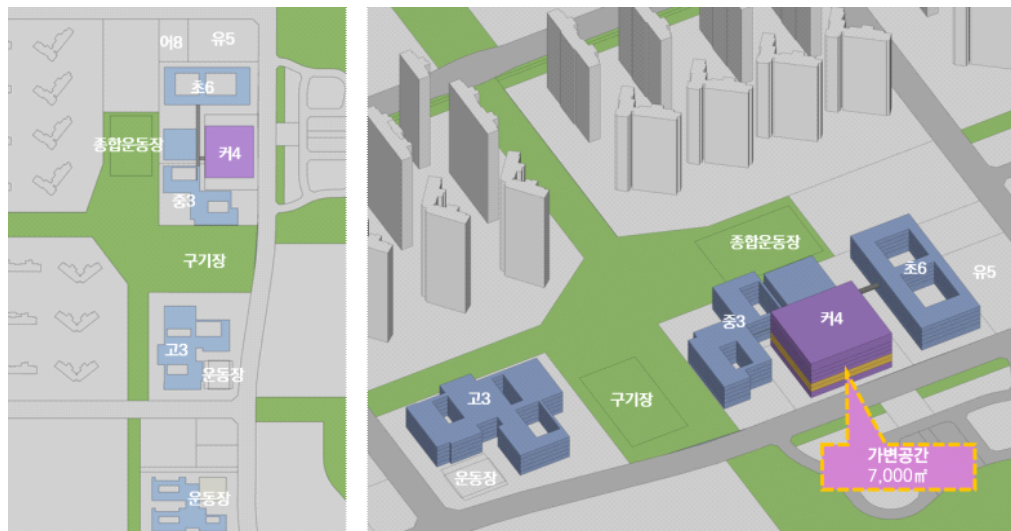
2.3 유형별 학교복합시설 구상(안)

1) 유형별 학교복합시설 구상

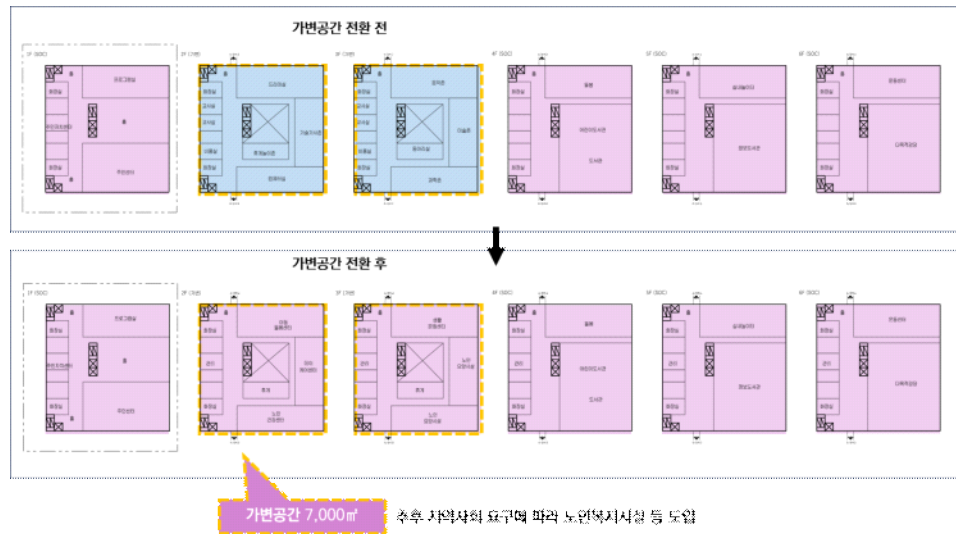
- 복합커뮤니티시설 및 근린공원과 결합된 통합형 학교, 커뮤니티시설 및 근린공원에 인접하지 않는 독립형 학교 각각에 대하여 가변공간의 입체적인 배치는 다음과 같이 예시할 수 있음

■ 통합형 복합시설 구상(안)

- 통합형 학교의 복합시설은 초등학교와 중학교 사이에 배치된 복합커뮤니티시설(공공청사)용지에 계획되며, 초기에 교육시설로 이용되다 주민복지시설로 전환되는 가변공간은 복검시설의 2~3층에 계획함
 - 대지면적 6,000m²
 - 준주거지역(건폐율 70%, 용적률 400%)
 - 지상6층 규모
 - 지상연면적 약 22,000m²
 - 1층,4~6층 SOC시설 : 약 15,000m²
 - 2~3층 가변공간(학교임대 → 생활SOC 전환부분) : 약 7,000m²



[그림 4-59] 통합형 복합시설 구상(안)

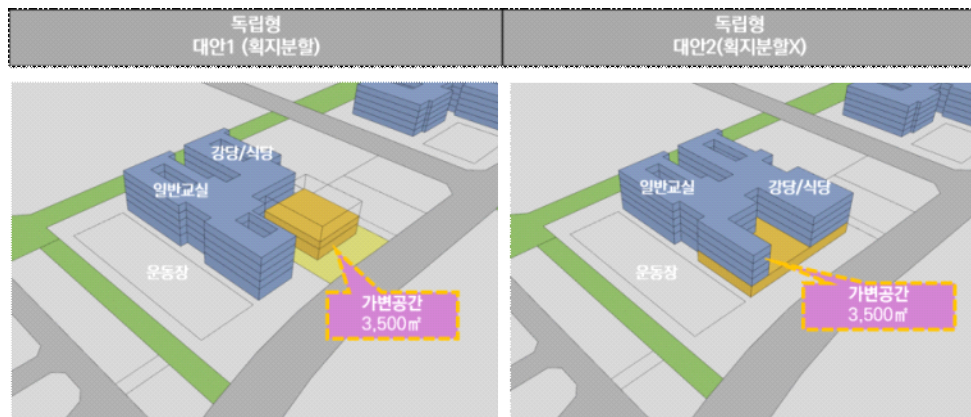


[그림 4-60] 통합형 복합커뮤니티시설 평면예시(안)

- 이같은 통합형 학교의 가변공간은 신도시 입주초기부터 학생수가 일정시기가 감소 되는 시기까지 학교시설로 이용되다 주민편익시설(생활SOC)로 전환될 수 있음

■ 독립형 복합시설 구상(안)

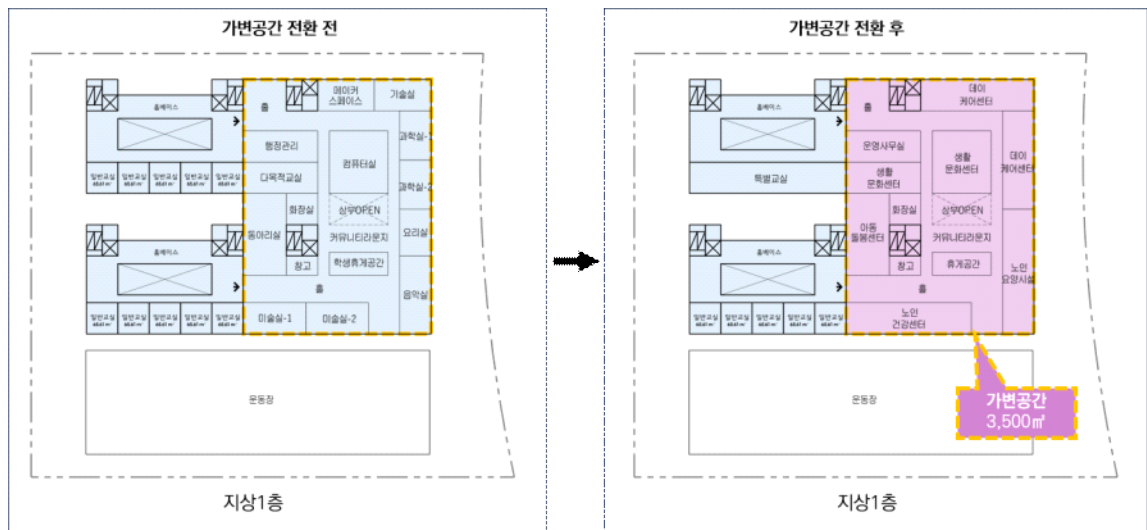
- 독립형 학교의 가변공간은 별도의 획지로 분할가능한 부지에 건축되거나, 획지분할을 고려하지 않고 초등학교 교사 저층부에 복합건물로 건축될 수 있음
- 가변공간의 용도는 지역사회 요구에 따라 결정할 부분이지만 학령인구 감소추세를 보수적으로 감안할 경우 실제 전환가능한 시기까지는 개교 후 15년 이상이 예상되므로, 그 동안의 인구구조 변화를 고려할 때 노인복지시설의 도입가능성이 높음



[그림 4-61] 독립형 복합시설 구상(안)



[그림 4-62] 독립형1(획지구분형) 복합시설 평면예시(안)



[그림 4-63] 독립형2(획지 미구분형) 복합시설 평면예시(안)

3. 자원마련 및 제도개선 방안

- 가변적 학교용지 계획의 가장 큰 기대효과는 학교의 돌봄기능을 강화하고 학교시설 복합화와 연계한 커뮤니티시설 확충이 가능하면서도 토지이용 효율화를 도모할 수 있다는 것임. 다만 그간 심화된 출생율 저하의 영향으로 예상되는 신도시의 인구구조 변화를 전제로 하며, 가변공간의 용도전환 과정이나 복합시설의 운영관리 단계에 추가적인 비용이 발생할 수 있음.
- 가변적 학교용지 계획의 특징은 학교용지(무상공급) 면적이 축소되고 커뮤니티시설 용지(조성원가) 및 주택건설용지(가처분용지)가 증가하는 것으로, 관련된 공공부문 주체간 비용부담에도 변화가 발생함
 - 사업시행자의 경우 축소된 무상공급면적을 가처분용지로 전환하여 조성원가 인하 및 재무개선, 공공주택 공급 등 추가적인 효과 기대
 - 교육청의 경우 학교용지(전용공간)의 축소로 학교시설 설치비용 절감이 가능하나, 복합시설 설치비용 분담범위에 따라 그 효과는 달라질 수 있음
 - 지자체의 경우 복합커뮤니티시설용지(조성원가) 면적의 증가로 토지매입 비용이 증가하며 건축비용도 증가할 가능성이 큼.
- 따라서 복컴용지를 이용한 가변적 학교계획을 실행하려면 지자체의 재정부담을 완화하고 시설계획의 자율성을 높일 수 있는 제도개선이나 지구계획 개선 방안을 모색할 필요가 있음
 - 통합형 학교와 결합된 복컴용지(공공청사)에 대한 도시계획 중복결정(학교) 및 가변공간 토지(지분)을 지자체 대상으로 무상공급할 수 있는 근거 마련
 - 독립형 학교용지에서 복합시설+가변공간(학교) 부지의 획지분할 및 준주거지역 지정(고밀개발 허용)
 - 신도시 내 학교용지에서 관할 지자체와 교육청이 교육부의 학교복합시설 공모사업 참여 사업시행자의 관련업무 협조
 - 민간참여공공주택사업이나 리츠방식을 활용하여 신도시 내 주택건설사업 개발이익 일부를 복컴시설이나 학교복합시설 민간투자사업으로 지원하는 방안(다만, 이를 실행하기 위해서는 민자사업제도 개선 선행이 필요함)

제5장 결론

1. 주요 연구결과

■ 연구배경 및 수행목적

- 본 연구는 우리나라에서 심화되고 있는 저출생 현상이 신도시 학교시설 수요에 미치는 영향을 파악하고, 학교용지를 가변적으로 활용함으로써 정부의 주택정책에 부응하고 가처분 용지를 추가로 확보하는 방안을 모색하기 위해 수행
 - 신도시는 대규모 주택공급을 위한 정책수단의 하나로 신속하게 개발되고 입주가 진행되어 기존도시의 인구구조에 대한 통계자료로 계획된 학교시설이 부족한 과밀학급 문제를 겪어왔으나, 입주가 완료되고 일정 기간이 지나면 저출생의 영향을 받아 학령인구가 점진적으로 감소하는 패턴을 보임
 - 이같은 장기적 인구구조 변화 패턴은 과밀학급 문제의 자연적 해소와 함께 학교시설의 여유공간 발생을 의미하므로 학교시설의 가변적 계획과 활용 필요성이 제기됨
- 한편 정부는 저출생 문제와 높은 사교육비 지출 문제 등에 대응하기 위하여 학교시설을 기반으로 한 돌봄 강화 정책을 추진하고 있으며, 생활권 계획을 통해 학교복합화가 용이한 신도시 학교에서도 돌봄기능을 강화하는 방안들을 기대
- 향후 조성될 신도시에서 학교공간을 가변적으로 계획하고 학교와 복합화된 커뮤니티시설을 운영·관리하는데 참고할 수 있는 근거와 가이드라인을 제시

■ 신도시의 인구구조 변화패턴과 학교계획

- 우리나라는 1980년대 이후부터 지속적으로 출생율이 감소하였으며, 이러한 흐름은 신도시의 인구구조 변화패턴에도 영향을 주었음.
- 1기 신도시 2개소와(성남분당, 고양일산) 2기 신도시 2개소(성남판교, 화성동탄)의 인구구조 피라미드 변화를 살펴본 결과 신도시는 입주 초기에 자녀를 동반한 세대의 활발한 전입으로 별 형태의 인구피라미드를 보이며, 입주시기가 지나면 저출생 성년

에 진입한 세대의 전출, 장년기 세대의 전출 및 사망 등으로 점차 국내평균과 비슷한 방추형으로 전환되기 시작함

- 1기 신도시보다 나중에 조성된 2기 신도시의 인구구조 변화는 1기 신도시와 유사한 변화를 보이나, 낮아진 출생율의 영향으로 변화속도는 더 빠르게 나타남
- 학령인구(학생 수) 관점에서 보면 입주 이후 급증기를 거쳐 시간이 경과함에 따라 점진적으로 감소하는 추세를 보이게 되며, 지속된 출생율 감소의 영향으로 1기 신도시보다 2기 신도시에서, 2기 신도시보다 3기 신도시에서 더 빠른 학생수 감소를 예상할 수 있음
- 2기 신도시 3개소(성남판교, 파주운정, 화성동탄1)와 파주신도시 인접 택지개발지구(파주교하) 내에 설립된 초등학교와 중학교를 대상으로 통학구 단위로 학생수 변화, 거주인구의 세대 구성, 주택유형 및 면적, 생활SOC시설의 분포 등을 조사하여 신도시 내 학교의 운영현황 변화를 분석하였음
- 성남 판교지구의 초등학교는 입주시기 동안 일시적으로 학생 수가 급증한 뒤, 일정기간 유지되고 있는 상황임
 - 성남교육지원청이 신도시 내 학교설립에 신중하게 접근하여 계획된 일부 학교용지는 미사용하고 먼저 설립된 학교의 증축으로 학생 수 증가에 대응한 것, 개발 이후에도 판교지구 내외에서 지속적으로 아파트단지가 건설되고 있는 것이 영향을 미치고 있음
 - 통학구역 내에서 주택공급이 완료된 학교에서는 입주시기가 지난 후 지속적인 학생 수 감소를 보이고 있음
- 성남 판교지구의 중학교는 초등학교와 마찬가지로 입주 이후 일시적으로 급증한 뒤 10년 이상 어느 정도 학생 수가 유지되고 있음
 - 신도시 주변지역 일부를 포함하여 중학교 통학구역을 공동학군으로 운영함으로써 주변 주택단지 개발에 따른 학생수 증가에 대응하고 있기 때문으로 추정됨
- 파주 교하지구는 2기 신도시인 파주 운정지구보다 먼저 개발된 택지개발지구로 주택공급이 완료된 2007년 이후 초등학생 수가 꾸준히 감소되고 있으며, 중학교는 입주시기 이후 2012년까지 학생수가 증가하다 2013년 이후 완만한 감소세를 보이고 있음
- 2기 신도시 중 하나인 파주 운정지구에서 초등학교는 사업지구 개발 이후 일시적으로 학생 수가 급증한 뒤 개교 후 8~9년이 지난 후부터 학생 수의 뚜렷한 감소추세로 전환되었음

- 파주 운정지구의 중학교에서는 입주시기의 학생 수 증가 이후 지속적으로 학생수가 유지되고 있는 상황이며, 이는 파주 운정지구 내 중학교의 통학구역이 2개의 공동학구로 운영되고 현재 개발중인 파주운정3지구와 추가로 개발된 주변지역이 포함되어 있기 때문임
- 화성동탄1지구는 조사된 개발사업지구 중 학생유발률이 가장 높은 지역으로 주택공급과 입주가 이루어진 2007년~2009년 시기에 초등학교 학생 수가 급증한 뒤 완만하게 감소하고 있음
- 화성동탄1지구 중학교에서는 공동주택 공급이 집중된 2010년까지 학생 수가 증가하여 현재까지 과밀학급으로 운영되고 있으나, 2015년 이후 완만한 감소세로 전환됨
- 가변적 학교용지 계획의 시나리오 작성을 위하여 조사대상 사업지구에 신설된 학교의 개교 이후 학생 수 변화를 표준화하여 시각화하고 유형화를 시도함
 - 초등학교(29개소)의 경우 학생 수가 ‘급격한 증가 후 감소’, ‘급격한 증가 후 점진적으로 감소’, ‘점진적 증가 후 감소’하는 유형들이 있음
 - 중학교(18개소)의 경우 학생 수가 ‘증가 후 감소’하는 유형과, ‘증가 후 유지’하는 유형으로 나눌 수 있고 학생수가 감소로 전환되는 시기도 늦은데, 이는 중학생의 넓은 통학범위로 공동학구 운영을 통해 주택단지 입주시기가 집중되지 않을 수 있고, 개교 후 15년 정도까지는 학생 수 변화에 탄력적으로 대응할 수 있기 때문으로 추정됨
- 3기 신도시의 가변적 학교계획 적용 여건을 살펴보기 위하여 신도시의 학교계획 기준들을 검토함
 - 학교의 배치는 대체로 도시계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙의 초등학교와 중·고등학교의 학교 1개소당 세대 수에 따른 배치기준을 따르고 있음
 - 2000년대에 건설된 2기 신도시와 행정중심복합도시의 개발을 통해 신도시 계획에서 ‘생활권계획’ 수법이 정착됨
 - 기초생활권과 지역생활권, 도시생활권 위계별로 공공편익시설과 공원, 학교의 종류 및 배치단위를 정하고, 생활권 중심부에 각종 시설들의 공유와 연계가 가능한 복합커뮤니티센터를 조성하는 지침은 공공주택업무처리지침에도 반영되어 3기 신도시의 스쿨파크 개념으로 구현될 계획임
 - 3기 신도시(남양주 왕숙지구)의 교육환경평가에서 개별 학교의 규모를 결정하기 위해 적용된 장래 학생유발률은 현재 2기 신도시의 학생유발률과 비슷한 수준이므로, 2기 신도시의 학생수 변화패턴으로 미루어 볼 때 학교용지 부족이나 과밀학급 문제가 크게 나타날 가능성은 낮고, 가변적 학교계획을 도입할 필요도 있음

■ 가변적 학교용지 계획과 학교시설 복합화

- 2002년 금호초등학교에 생활체육시설과 문화시설 주차장을 복합화함으로써 시작된 학교시설 복합화는 2020년 「학교복합시설법」의 제정으로 제도적인 기반을 마련
- 최근 교육부는 ‘늘봄학교’와 같이 학교복합시설을 기반으로 한 방과후 프로그램을 통해 국가의 돌봄기능을 강화하려는 정책방향을 발표하였으며, 공모사업을 통한 학교 복합시설 조성사업비 및 관리운영비 재정지원, 행정절차 간소화(투자심사제도 개선) 등을 추진중
- 교육부는 신도시 개발과 관련하여 신설학교 단일구성형 학교복합시설과 복합커뮤니티 연계형 학교복합시설 유형을 나누어 제시하였는데, 신도시의 장래 학령인구의 감소와 고령화 같은 장기적 인구구조의 변화패턴을 고려하지는 않았으므로 이를 바탕으로 토지이용 효율화를 도모하는 가변적 계획의 유형으로 확장이 가능함
- 일본에서는 학교가 노후화되고 학생 수가 감소함에 따라 학교시설을 정비하면서 여유공간에 주민편익시설(생활체육, 문화시설)이나 돌봄시설, 고령자복지시설을 민관협력방식(PFI·PPP)으로 복합화하는 사례들이 활발하게 나타나고 있는데, 향후 신도시의 생애주기에 따라 도입가능한 생활SOC시설의 종류나 사업추진 방식에 참고할 수 있음

■ 가변적 학교용지 계획 가이드라인

- 가변적 학교용지 계획에서는 가변공간의 크기와 용도전환 시점을 예상하기 위한 학생수 변화 시나리오 설정이 중요한데, 앞에서 조사된 기존 신도시 학교들의 학생수 변화 추세 자료로부터 초등학교와 중학교의 학생수가 증가하였다가 감소하는 시나리오를 가정
 - 초등학교 학생수 감소 시나리오: ‘급격한 감소’ 유형과 ‘점진적 감소 유형’의 평균으로 볼 때 개교 후 15년 내 최대 학생수의 80% 이하로 감소
 - 중학교 학생수 감소 시나리오: 공동학구 운영이 가능하므로 개교 후 20년 내 최대학생수의 85% 이하로 감소(신도시 주변 개발로 인한 학생 추가유입 통제를 전제로 함)
- 3기 신도시의 생활권 계획과 ‘스쿨파크 개념’을 참조하여 생활권 중심의 ‘통합학교(복합커뮤니티시설+초등학교+중학교)’와 ‘독립형 초등학교(단일구성형)’의 1중-2초 체계를 제안

- 통합형 초등학교-중학교는 생활권 중심부에 근린공원과 함께 배치되는 학교로 복합 커뮤니티시설과 결합하여 설계하고 운영함
- 독립형 초등학교는 현재의 학교복합시설 설치와 유사한 형태로 운영되나, 입주초기 과밀학급에 대응하기 위해 전체가 학교시설로 설립된 후 학생 수가 감소하면 시설 일부가 공공편익시설로 전환됨
- 통합형 초등학교와 독립형 초등학교는 공동학구로 운영하여 과밀학급 문제나 학생수 감소추세에 유연하게 대응할 수 있도록 함
- 2개 초등학교 공동학구에서 유연한 학생배치를 통해 1단계로 통합형 초등학교의 일부(일반교실 감소분 상당)를 생활SOC로 용도전환하고, 이어지는 학생수 변화 추이를 반영하여 2단계로 독립형 초등학교의 일부를 생활SOC로 용도전환함
- 가변적 학교용지 계획을 위해 한국교육개발원(2019)의 미래형 학교시설 스페이스 프로그램을 활용하여 학생수 변화에 따른 학교시설 필요 연면적의 변화(가변공간의 크기)를 산출할 수 있음
- 통합형(복합커뮤니티 연계형) 학교는 생활권 중심공원과 커뮤니티시설, 초등학교, 중학교, 유치원 등이 인접하여 복합단지로 계획이 가능한 위치에 입지해야 하며, 학생 수 변화에 따라 초기에 교육시설(학교)로 이용되다가 생활SOC로 전환되는 가변 공간은 커뮤니티시설 내에 계획함
 - 복합커뮤니티시설 계획시 가변공간은 인접한 학교(초등학교 및 중학교)의 교사(校舍)와 일체감 있게 조성될 수 있도록 2층~4층 정도에 설치하고 지상보행로 및 공중보행 통로로 연결하여 적극적으로 동선이 연계될 수 있도록 함
 - 교육시설(학교)로 활용되는 가변공간은 일반교실(학생전용 학습공간)보다 교과교실이나 행정지원공간, 도서실 등으로 계획하여 커뮤니티시설 이용자와의 간섭 최소화
 - 가변공간이 생활SOC로 전환된 이후에는 주민들이 이용하는 시설로 개방되어야 하므로, 학교와의 연결통로에 (학교)외부인 이동을 통제할 수 있는 보안체크포인트 설치
 - 가변공간은 커뮤니티시설 내에 설치되므로 소유권은 지자체가 보유하고 학교시설로 활용되는 기간 동안 교육청이 임대하여 운영하는 방식, 또는 커뮤니티시설을 지자체와 교육청이 공동(지분)으로 소유하는 방식 검토
- 독립형(단일구성형) 초등학교는 기초생활권 중심부에서 벗어나고 커뮤니티시설과 인접하지 않은 위치에 입지한 초등학교를 말하며, 학생수가 일정 수준 이하로 감소하게 되면 교육시설(학교)의 일부를 생활SOC로 전환할 수 있도록 계획
 - 초등학교 부지 내에 가변공간을 별도의 건축물로 계획할 수 있도록 획지를 구분하는

방식과 학교시설 내부에 향후 SOC로 전환하는 가변공간을 확보하는 방식

- 가변공간을 별도의 획지로 구분하는 방식은 향후 복합시설의 증축수요에 대응할 수 있는 장점이 있음
 - 화성동탄 사례와 같이 학교설립과 동시에 복합시설을 설치하고 향후 교육시설 일부를 추가적으로 전환하는 방식도 가능함
 - 독립형의 경우 가변공간을 생활SOC로 전환한 이후에는 기존 학교복합시설과 유사한 방식으로 동선운영
 - 독립형 학교의 가변공간은 교육청 소유부지에 건설된 교육시설의 여유공간을 지자체가 임대하여 운영하는 방식으로 이해할 수 있음
- 남양주 왕숙지구의 커뮤니티 특화구역 내 학교(초6, 중3, 초8)를 대상으로 가변적 학교용지 계획을 적용한 토지이용계획 및 건축물 배치 대안을 예시적으로 검토한 결과, 학교부지 면적 3,000㎡~7,000㎡ 정도를 축소할 수 있을 것으로 예상됨
- 통합형 학교의 초등학교와 중학교를 개별적으로 설립하여 운영하는 대안, 통합운영학교로 설립하는 대안, 학교시설 중 일부 공간(도서실 등)을 복검내 시설과 공유 여부, 중학교 체육장을 근린공원내 공유운동장으로 활용여부 등에 따라 축소면적 변화
- 가변적 학교용지 계획의 가장 큰 기대효과는 학교의 돌봄기능을 강화하고 학교시설 복합화와 연계한 커뮤니티시설 확충이 가능하면서도 토지이용 효율화를 도모할 수 있다는 것임. 다만 그간 심화된 출생율 저하의 영향으로 예상되는 신도시의 인구구조 변화를 전제로 하며, 가변공간의 용도전환 과정이나 복합시설의 운영관리 단계에 추가적인 비용이 발생할 수 있음.
- 가변적 학교용지 계획의 특징은 학교용지(무상공급) 면적이 축소되고 커뮤니티시설 용지(조성원가) 및 주택건설용지(가처분용지)가 증가하는 것으로, 관련된 공공부문 주체간 비용부담에도 변화가 발생함
- 사업시행자의 경우 축소된 무상공급면적을 가처분용지로 전환하여 조성원가 인하 및 재무개선, 공공주택 공급 등 추가적인 효과 기대
 - 교육청의 경우 학교용지(전용공간)의 축소로 학교시설 설치비용 절감이 가능하나, 복합시설 설치비용 부담범위에 따라 그 효과는 달라질 수 있음
 - 지자체의 경우 복합커뮤니티시설용지(조성원가) 면적의 증가로 토지매입 비용이 증가하며 건축비용도 증가할 가능성이 큼.
- 따라서 복검용지를 이용한 가변적 학교계획을 실행하려면 지자체의 재정부담을 완화하고 시설계획의 자율성을 높일 수 있는 제도개선이나 지구계획 개선 방안을 모색

할 필요가 있음

- 통합형 학교와 결합된 복컴용지(공공청사)에 대한 도시계획 중복결정(학교) 및 가변 공간 토지(지분)을 지자체 대상으로 무상공급할 수 있는 근거 마련
- 독립형 학교용지에서 복합시설+가변공간(학교) 부지의 획지분할 및 준주거지역 지정 (고밀개발 허용)
- 신도시 내 학교용지에서 관할 지자체와 교육청이 교육부의 학교복합시설 공모사업 참여 사업시행자의 관련업무 협조
- 민간참여공공주택사업이나 리츠방식을 활용하여 신도시 내 주택건설사업 개발이익 일부를 커뮤니티시설이나 학교복합시설 민간투자사업으로 지원하는 방안(민자사업 제도 개선 필요)

2. 한계 및 향후 과제

- 본 연구는 신도시의 학교별 학생 수 변화추이에 대한 조사결과를 바탕으로, 입주초기 과밀학급 문제에 대응하면서 향후 학생 수 감소추세에 따라 점진적으로 교육시설(학교)을 커뮤니티 시설로 전환하는 가변적 학교용지 계획 가이드라인을 제안함
- 본 연구에서는 기존 신도시에서 추진된 학교시설 복합화 사례와 달리 복합커뮤니티 시설의 일부를 일정기간 동안 교육시설로 이용한 후 다른 공공편익시설로 전환하는 방식을 가변적 학교계획으로 제안하였으며, 이를 실행하고 제도화하기 위해서는 시설의 계획, 건설, 운영 및 관리 측면에서 많은 세부사항들에 대한 연구가 필요
 - 지방자치단체와 교육행정기관이 구분되어 있는 행정체계상 가변적 학교계획의 실행을 위해서는 신도시 학교용지의 공급 및 학교설립 절차, 커뮤니티시설용지의 공급, 건설, 운영관리에 관한 사항들을 사전에 충분히 검토할 필요가 있음
 - 특히 복합커뮤니티시설 내 교육시설이나 학교복합시설의 동선계획 및 운영관리에 관한 사항, 학교시설의 한시적 사용 후 용도전환에 따른 절차에 대해서도 실제 시범사업 등을 통해 검토해야 할 과제들임
- 또한 본 연구에서는 가변적 학교계획의 유형을 초등학교+중학교 통합형, 초등학교 독립형으로 단순화하여 제안하였으나, 초등학교의 공동학구 운영 가능성, 가변공간(복합시설)의 별도건축 계획 등은 실제 대상지의 입지조건에 따라 세분화된 분석이 필요한 부분임

참고문헌 Reference

- 건설교통부(2007). 행정중심복합도시 건설기본계획.
- 경기도, 한국토지주택공사(2021). 남양주 왕숙 공공주택지구 교육환경평가서.
- 교육부(2023). 국가책임 교육돌봄 시스템 구축을 위한 학교복합시설 활성화 방안.
- 교육부·국토부 합동 보도자료(2020). 학교시설을 활용한 생활SOC 복합화 추진계획.
- 국토교통부(2019). 공공주택 업무처리지침.
- 김현자 외(2017). 학교시설 복합화 가능성과 한계 분석. 경기도교육연구원.
- 류영국(2020). “학교와 생활 SOC”, 교육시설, 27(3), 11-14.
- 류호섭(2017). 일본학교건축 정비제도의 발달 동향 및 활용 현황 고찰로 본 시사점. 한국 교육개발원.
- 배은주 외(2020). 인천시 인구구조 변화에 따른 교육 분야 정책방향, 인천연구원.
- 유웅상(2020). “생활 SOC와 학교시설 복합화-현황과 과제”, 교육시설, 27(3), 7-10.
- 유웅상 외(2019). 생활SOC 사업과 연계한 미래 학교시설 복합화 개선방안. 사단법인 미래 교육환경학회.
- 윤정란 외(2019). 혁신도시 입주민의 정주여건 진단 및 개선방안 연구, 한국토지주택공사 토 주택연구원.
- 이성룡 외(2011). 지역공동체 활성화를 위한 학교시설 복합화 방안. 경기연구원.
- 이영주 외(2019). 국토모니터링을 위한 인터랙티브 리포트 구축 연구, 국토연구원.
- 이윤서(2022). “학교복합시설의 학교급별 가능성과 쟁점”, 학교와 지역사회 상생을 위한 학교시설복합화 국회토론회.
- 이재림 외(2013). 국가재정 운용측면에서의 학교시설 복합화사업 효과성 분석, 한국교육개발원.
- 이화룡 외(2018). 행복도시 교육시설 설치계획 연구, 행정중심복합도시건설청.
- 임연기 외(2022). 서울형 초중 통합 운영학교의 발전적 운영방안 연구, 서울특별시교육청 교육연구정보원.

임주호 외(2020). 개발사업의 적정 학교수요 추정기법과 계획기준 연구, 한국토지주택공사
토지주택연구원

조진일, 변재연, 서상현(2008). 학교시설 복합화의 현안진단 및 활성화 방향, 한국교육개발
원

조진일 외(2019). 미래형 학교시설 기준 및 자동 산정 스페이스 프로그램 개발 연구. 한국
교육개발원

조진일, 최형주(2020). 미래형 학교시설 규모 자동 산정 프로그램, 한국교육개발원

최병관(2015). “지역커뮤니티센터로서의 동탄 2 신도시 학교시설복합화”, 교육시설, 22(4),
15-20.

최병관 외(2015). 기타 택지개발지구 학교시설 복합화 전략수립 연구용역, 화성시청·대한건
축학회.

최을, 김두섭(2016). “학령인구 감소와 교육환경 및 경제활동 인구의 변화”, 2016 한국의
사회동향, 통계청 통계개발원 43-49.

통계청(2021). 장래인구추계: 2020~2070년.

통계청(2017). “통계청, 과밀학급 해소를 위해 교육청과 협업”, 통계청 보도자료.

한국교육개발원(2009). 학교시설 복합화 실행모델 개발연구.

한국교육개발원(2022). 2022 지방교육재정분석 종합보고서, 한국교육개발원

한국토지주택공사(2022). 고양창릉 공공주택지구 지구계획설명서.

한국토지주택공사(2022). 남양주왕숙2 공공주택지구 지구계획설명서.

교육부 지방교육재정알리미(2023). <https://eduinfo.go.kr/portal/main.do>

교육부 학교알리미(2023). <https://www.schoolinfo.go.kr/Main.do>

교육부 학구도안내서비스(2023). <https://schoolzone.emac.kr/>

국토교통부 택지정보시스템(2023). <https://jigu.go.kr/>

한국교육개발원 교육통계서비스(2023). <https://kess.kedi.re.kr/contents/dataset>

한국교육환경보호원 교육환경정보시스템(2023). <https://eeis.schoolkeepa.or.kr/>