

# 인천광역시 학교공간 조성 방향<sup>1)</sup> Strategies for School designs in Incheon



신 은 기 / 인천대학교 도시건축학부 조교수  
Cinn, Eungee/ Assistant Professor, Incheon National University  
eungeecn@inu.ac.kr

## 1. 들어가는 글

가로 학교 건축의 전환이 필요한 시점이다. 특히 2018년 12월 「학교시설 환경개선 5개년 계획」은 학생들의 교육 공간일 뿐만 아니라 삶의 터전으로 학교 공간을 다시 인식하도록 촉구 하고 있으며, “학교, 고운 꿈을 담다 (서울특별시교육청, 2018)”나 “아지트\_학생중심 공간혁신 프로젝트 (광주광역시교육청, 2018)”와 같은 지역 교육청들의 사업들을 시작으로 현재 전국 각 지역에서는 학교 공간 혁신 사업들이 진행 중이다. 이처럼 지역 교육청들이 적극적으로 공간 혁신 사업에 참여하게 되면서 각 교육청은 나름대로 각 지역의 특성을 살리는 공간 혁신 전략, 가령 공간의 질적 목표뿐만 아니라 이를 어떠한 방식으로 추진 해야 할 것인가에 대한 방법 등을 마련하는 데 고심하고 있다.

특히 인천광역시의 경우는 인구 300만에 이르는 광역시이면서 도 도시 내에 자유경제구역에 속하는 신도시와 노후 원도심, 항만에 인접한 산업단지지역과 도서 지역 등 농촌지역을 함께 포함하고 있다. 이처럼 행정 단위 내에서 다양한 도시적 맥락을 내포하고 있다는 점에서 위에서 언급한 학령인구 감소나 학교 시설 노후화에 대한 대응 전략을 일괄적으로 마련하기 어렵다. 이에 따라 본 글에서 인천광역시의 도시적 맥락을 고찰하고 현재 학교들이 당면한 상황을 점검한 이후, 앞으로 공간혁신 전략을 추진하는 데 있어서 고려해야 할 점을 정리해보고자 한다.

1) 본 글은 2019년 인천광역시교육청의 위탁연구로 수행된 인천광역시 미래학교 공간혁신방안 연구의 일부를 요약하여 정리하였다.

## 2. 인천 학교시설 및 학령인구 현황 설명

2019년 기준 인천광역시에는 사립 유치원을 제외하고 총 531개교, 2,597동이 있다. 이 중 600동에 이르는 건물이 건축연한 30년을 초과하였으며, 그 중 238동은 무려 40년을 초과할 정도로 노후화된 건물이 많다.

[표 1] 인천 학교 노후 건물 현황

현황 자료 기준	전체 건축물 수	건축 연한	해당 학교 수
에듀빌 건물현황코드 등록 건축물 기준	인천 유치원, 초중고 건축물 2,597동 (부속 건축물 포함)	건축연한 40년 초과 (1980년 이전 건축)	238동 유치원 2동, 초등학교 115동, 중학교 41동, 고등학교 67동, 기타 2동
		건축연한 30년 초과 (1990년 이전 건축)	600동 유치원 6동, 초등학교 285동, 중학교 121동, 고등학교 137동, 기타 7동
학교 단위 기준	인천 유치원, 초중고교 531개교 (단설유치원 10개교 초등학교 257개교 중학교 128개교 고등학교 124개교 특수학교 9개교 기타 3개교)	건축연한 40년 초과 (1980년 이전 건축) 교사동 사용 학교	98개교(18.5%) 초등학교 51개교, 중학교 20개교, 고등학교 25개교, 특수학교 1개교, 기타학교 1개교
		건축연한 30년 초과 (1990년 이전 건축) 교사동 사용 학교	265개교(49.9%) 유치원 1개교, 초등학교 138개교, 중학교 63개교, 고등학교 58개교, 특수학교 3개교, 각종학교 2개교

2019년 기준 인천광역시의 학령인구(0세에서부터 18세까지의 인구)는 약 55만 9000명으로 전국 특별시와 광역시 중에서 볼 때 서울시 164만 5천명에 이어 2위 규모이다. 하지만 현재 진행되고 있는 학령인구 감소 흐름에 따라 2000년에서 2015년 사이 5~9세 인구 37%, 10~14세 인구 23%, 15~19세 인구 7%가 감소하고 있다.

하지만 인천광역시 내부의 지역별로 살펴보면, 지역별로 감소와 증가세가 다르게 나타난다. 노후화된 원도심이나 도서 지역에서는 감소세가 급하게 진행되다가 현재 안정화 단계에 접어들었다면, 1990년대 개발된 신도시의 경우에는 감소세가 이제 시작하는 단계이다. 마지막으로 2000년대 개발된 2차 신도시나 원도심에서 진행되는 국지적 재개발, 재건축 지역은 학령인구가 매우 가파르게 증가하고 있다.

일반적으로는 학령인구 감소에 따른 여유교실의 증가를 이야기하고 있지만, 실질적으로 보면 여전히 학교 신축의 수요가 높은 지역, 앞으로 여유공간이 급속하게 증가할 지역, 그리고 이미 여유공간이 발생한 지역 등이 다양하게 나타난다.

인천광역시의 학령인구 변화는 어느 정도 지역의 개발 상황에 맞물려 있다. 특히 항만 도시로서 지속적으로 매립을 통해 도시가 확장되어온 만큼 도시의 지리적 특성, 개발현황, 학령인구의 변화, 그리고 학교의 노후화 정도가 같이 맞물려 진행되고 있다. 아래 그림은 개발에 따른 지역 구분을 보여주는데, 대략 다음과 같다.



C1 (보라색, 원도심), C2 (노란색, 2차 원도심)  
N1 (초록색, 1차 신도시), N2 (하늘색, 2차 신도시),  
R (빨간색, 재개발), IR (보라색, 도서 및 비도시)  
[그림 1] 인천의 지역 구분

[표 2] 2000년 이후 개발지역의 학령인구 증감 현황

행정구역		인구증감을		학교 통학구역 내 주택 재고 변화 전망
		00~15년(위) 10~15년(아래)		
		0~4세	5~9세	
중구	영종동 운서동	+ 790%	+ 704%	공동주택 공급 예정 (800세대 이상) /미개발 공동주택 부지
		+ 117%	+ 122%	미개발 공동주택 부지
				공동주택 입주 완료, 단독주택단지 개발 중
연수구	송도동	+ 183%	+ 130%	공동주택 공급 예정 (450세대)
				미개발 공동주택 부지 송도 4동 개발 진행 중
서구	검단 1~5동	+ 52%	+ 69%	개발 완료, 검단지구택지개발 지정
		+ 2%	+ 3%	금곡도시개발구역 지정
	검암 경서동	+ 2,860%	+ 70%	검암역세권공공주택지구 지정
			경서2,3도시개발구역 지정 한들도시개발사업 지정	
청라 1,2동		+ 1,900%	+ 2,036%	개발 완료
				공동주택 공급 예정 (898세대)

- 도서 및 비도시 지역(IR)\_ 지속적인 인구 유출과 고령화로 인구밀도와 학령인구 비율이 모두 매우 낮으며 공공·사회 서비스 시설의 접근이 충분하지 않은 지역
- 원도심 지역(C1)\_ 개항 이후 1950년대까지 형성된 중구·동구·미추홀구의 구도심 지역, 1990년대 이래 급속한 인구 유출이 이루어지다 최근 들어 어느 정도 감소세가 완화되고 있음. 도시 환경 전반에 걸쳐 노후화가 진행되고 있으며 물리적으로 저층 고밀 지역으로 녹지 및 여유 공간, 문화 시설 등 생활 인프라가 부족
- 2차 원도심 지역(C2)\_ 1960~70년대에 개발된 부평·주안·가좌 등의 지역으로 산업단지의 배후 지역으로 조성된 지역, 개발 시기가 상당히 지남에 따라 원도심의 뒤를 이어 큰 폭의 인구 유출이 진행 중
- 1차 신도시 지역(N1)\_ 1980~90년대에 개발된 남동구 및 연수구 등의 대규모 신시가지로 아파트 중심의 거주지를 형성. 양호한 거주 환경 및 생활 인프라를 갖추고 있으나 최근 인구 감소세를 보이는 지역
- 2차 신도시 지역(N2)\_ 2000년대부터 개발된 송도·청라·검단·논현·서창 지역의 대규모 신도시 지역으로 전체 인구와 학령인구의 증가 지역
- 재개발/재개발 진행·예정 지역(R/eR)\_ 원도심 지역 중에서 재개발이 진행되어 국지적인 거주환경 개선이 이루어짐에 따라 인구증가가 일어나거나 예견되는 지역

### 3. 인천 학교 현황 조사 결과

인천광역시의 학교 현황 조사를 위하여 현재 학교의 노후화 정도 및 학령인구에 대한 대응을 잘 보여줄 수 있도록 학교를 노후화, 지역, 여유교실 비율들을 살펴서 유형별로 구분하였다.

[표 3] 유형별 분류 기준

교사동 건축년도	지역	여유교실률
A1 (~1979)	IR (도서/비도시)	E (10% 이상) F (10% 미만)
A2 (1980~1989)	C1 (원도심: ~1950년대 개발)	
A3 (1990~2009)	C2 (2차 원도심: 1960~70년대 개발)	
A4 (2010~)	N1 (1차 신도시: 1980~90년대 개발) N2 (2차 신도시: 2000년대~ 개발) R (재개발 완료) / eR (재개발 진행·예정)	

위의 기준에 따라 구분한 후 인천광역시에서 가장 빈번하게 나타나는 유형을 중심으로 사례조사 대상 학교를 선정하고 설문조사 및 현장조사를 실시하였다.

[표 4] 유형별 사례조사 대상학교

주요 유형	주요 특성	사례조사 학교
T0	도서지역 통합학교	D 통합학교
T1-1	도서지역 노후 초등학교	B 초등학교
T1-3	비도시지역 노후 일반계 고등학교 (여유교실률 高)	G 중고등학교
T2-1	2차 원도심 노후 초등학교	Y 초등학교
T2-4	원도심 노후 특성학교 (여유교실률 高)	J 고등학교
T3-2	1차 신도시 노후 중학교 (여유교실률 高)	G 여자중학교
T3-3	1차 신도시 노후 일반계 고등학교(여유교실률 高)	S 여자고등학교
T4-2	1차 신도시 노후 중학교 (여유교실률 低)	D 중학교
T5-1	1차 신도시 초등학교 (여유교실률 高)	G 초등학교
T5-2	1차 신도시 중학교 (여유교실률 高)	Y 중학교
T5-3	1차 신도시 일반계 고등학교 (여유교실률 高)	G 고등학교
T6-2	1차 신도시 중학교 (여유교실률 低)	C 중학교
T6-4	1차 신도시 특성학교 (리노베이션 要 /여유교실률 低)	I 고등학교
T7-1	2차 신도시 초등학교 (리노베이션 要 /여유교실률 低)	G2 초등학교
T7-2	2차 신도시 중학교 (리노베이션 要 /여유교실률 低)	G 중학교
T8-1	2차 신도시 초등학교 (신축/여유교실률 低)	H 초등학교
T8-2	신도시 중학교 (신축/여유교실률 低)	M 중학교

설문은 학교 구성원들에게 학교공간 개선에 있어서 가장 원하는 부분과 바라는 방향을 조사하기 위하여 1,313명의 학생과 154명의 교사를 대상으로 진행하였으며, 학교 현장 조사는 교감 선생님 및 시설과 담당자분과 동행하며 실제 학교의 물리적 사용 현황을 조사하였다.

설문조사 결과 학교의 유형, 즉 노후도나 지역별 특성과 상관 없이 학생과 교사 모두 대부분 학교에서 가장 불만이 많은 곳은 강당이였으며, 강당의 규모와 시설, 접근성에서 모두 불만 요소가 있었다. 가장 개선이 필요한 공간 역시 컴퓨터실과 함께 강당이였다. 다만 교사들의 경우에는 개인학습실이나 모둠학습 공간과 같은 자발적 학습 공간에 대한 수요 역시 높았으며, 학생들은 기존 휴게 공간에 대한 개선 수요가 높았다. 이러한 실내외 공간들의 불만 요소 또는 개선 요구 사항들은 학교의 입지나 노후도와는 크게 관련이 없이 전반적으로 비슷하게 나타났다.

심층 인터뷰를 통해 도출해낸 결과는 다음과 같았다. 먼저 시설 계획에 대한 통합적 접근 필요하다. 현재 학교 시설 관련 사업들이 개별적으로 진행되면서 다음과 같은 문제점들이 발생하고 있다.

- 노후화가 오래 진행된 지역에서는 노후화된 요소들에 개별적인 대응으로 인하여 매몰 비용이 증가한다.
- 공간 부족으로 인하여 증축을 진행할 경우 수평 증축 위주의 증설로 비효율적 대지 활용, 획일적 공간 환경, 그리고 이용 동선이 길어짐에 따라 교과교실제 등 유연한 교육 방법 변화 대응에 어렵다.
- 내부 공간환경 개선의 경우, 이전까지는 여러 지원사업에 따라 진행되어 실별로 편차가 크며, 개별 실 단위 리모델링으로 인하여 공간의 목적과 공간의 형태 및 위치 등의 불일치한 경우가 많이 발생한다.

특히 학생과 교사들의 설문에서는 지역별 차이가 그다지 나타나지 않았지만, 심층 인터뷰를 통해서 지역별로 학교의 특성이나 지역사회와의 연계 방법이 다양화되어야 한다는 점이 나타났다.

- 원도심과 비도시지역, 저층고밀주거지역의 경우 지역 내 돌봄이나 교육인프라가 부족하므로 학교는 수업 공간뿐만 아니라 학생들의 방과 후 활동 및 생활 공간으로의 가치가 매우 중요하다. 실제 여유교실 비율이 높은 지역이라고 하더라도 방과 후 교실 수요가 높으며 매우 활발하게 활용되고 있다. 이 지역의 경우는 학교가 교육뿐만 아니라 학생들의 방과 후 휴게 놀이 등 학생 중심 시설로 발전될 필요가 있다.
- 또한 비도시 지역의 경우는 지역 사회의 문화/생활 인프라 점

근성이 취약하여 학생뿐만 아니라 체육 시설 공유 등 지역 사회와의 접점을 유지하고 있다. 다만 이 경우 지자체와 시설 운영에 대한 지원 등에 대한 합의가 필요하다. 그리고 비도시지역의 경우 학령인구가 줄어들고 있음에도 통폐합이 진행되면서 오히려 과밀한 상황이 발생하고 있다. 특히 특별교실의 종류는 학생 수와 관계없이 확보되어야 하는데, 현재는 학생 수가 적더라도 수업의 전문성과 학생들의 다양한 활동에 대한 수요를 고려할 때 매우 부족한 상황이다.

- 1차 신도시 지역은 과밀 학교와 저밀 학교가 혼재되어있는 지역이다. 급속한 팽창기에 학교들이 신설되었지만 동시에 학령인구 감소가 진행되면서 나타났다. 아직 구조체의 노후화는 덜 하지만 지어진지 20여 년이 되는 학교들이 많아서 실 단위 리모델링의 효과가 가장 잘 나타나는 지역이다.
- 신도시, 재개발 완료 지역은 아파트 중심의 신축 주거지가 증가하고 있어서 학령인구의 증가가 지속되고 있다. 대부분 학교가 과밀한 상황으로 이를 해소하기 위한 학교 증설과 증축이 시급하다. 하지만 대부분 학교 부지가 넉넉하지 않은 상황이라 대지의 입체적 활용과 시설 계획에 대한 통합적 접근이 필요하다.

무엇보다도 공간 기준 및 공간 활용에 대한 유연한 접근이 필요하며, 학교별 맞춤 대응이 중요하다.

- 학령인구의 변동과 관련하여서는 원도심 지역과 같이 학령인구가 감소하고 있더라도 국지적 재개발 등에 따라 지역 내에서 학교 간 과밀-과소의 불균형과 변동성이 매우 크다. 현재 여유교실률이 높다고 하더라도 주변의 개발 사업 여건에 따라 상황이 쉽게 변동할 수 있다.
- 현재 학교 공간의 규모는 학생 수 등에 근거하여 제도적으로 결정된다. 하지만 지역에 따라 학생 수 대비 공간 수요는 도시 지역 등과 같이 특수한 상황이 있기 때문에 동일한 기준을 적용하기 어렵다. 또한, 지역 내에서 학교의 역할을 고려할 때 방과 후 교실의 수요 역시 지역별로 달라질 수밖에 없다. 이러한 점을 고려하여 제도적 경직성을 탈피하고 실질적인 수요에 탄력적으로 접근할 방안이 필요하다.

현재 학교가 당면하고 있는 시설의 노후화 정도, 부지 활용의 문제, 지역적 특성에 따른 학생들의 학교공간 이용현황 수요, 앞으로 개발계획에 따른 여유교실의 변화 추이 등을 고려할 때, 각 학교가 갖는 문제점들과 이에 대한 공간적 해법의 접근 방향은 개별적으로 고려될 필요가 있다.

#### 4. 과정 중심의 전략 제안

미래교육공간 조성을 위하여 좋은 공간을 위한 다양한 계획적 전략이나 설계 방법들이 지속적으로 연구되어왔다. 또한, 인천시의 지역별 현황에 학교들을 유형화하여 일정 부분 전략들을 제시할 수 있다. 하지만 근본적으로 가장 필요한 것은 앞에서 살펴본 바와 같이 학교별 맞춤 전략이 효율적으로 적용될 수 있어야 한다는 점이다. 제도적 경직성이나 교육부에서 일괄적으로 지원되는 사업 중심이 아니라 학교가 현재 처해있는 물리적, 사회적 맥락을 고려하여 학교별로 발전 전략을 제시하고 예산 범위 내에서 이를 가장 효과적으로 활용할 수 있는 방안 마련이 필요하다.

이를 위해서는 먼저 각 학교별로 구체적인 데이터가 확보되어야 한다. 현장 조사 과정에서 제대로 된 도면이 없는 학교도 있었는데, 기본 도면뿐만 아니라 그간의 증개축과 보수 이력 등을 세밀하게 구축할 필요가 있다. 그리고 학교별로 학교 구성원들과 교육청, 그리고 건축가 등 공간 전문가들이 함께 학교 공간 개선의 로드맵이 필요하다. 특히 노후화에 대한 통합적인 대응, 여유교실에 대한 전략 마련 등을 함께 고려하려면 이러한 장기적 로드맵이 필요하며 시설에 대한 교육부의 예산 배분 역시 기존 타당한 방식의 행정 과정이 아니라 로드맵들을 기반으로 이루어져야 한다. 이러한 로드맵 작성을 위해서는 공간환경의 기획 단계에서부터 행정, 교육, 공간 전문가 그리고 사용자 사이의 협력체가 제도적으로 구성되어야 하며 사업 진행 프로세스 상에서 개입할 수 있는 제도적 장치 마련이 필요할 것으로 보인다.

#### 참고문헌

1. 김도기, 박정란, 이규식, 조규진, 미래학교 환경 및 공간 구성 방안, 인천교육과학연구원 교육정책연구소, 2017
2. 김현진, 김은영, 이은상, 계보경, 이은환, 미래학교 설립·운영 모델 개발 연구, 한국교육학술정보원, 2017
3. 박성철, 학습자 중심의 미래 교육환경에 대응하는 학교공간 재구조화 모형 개발, 한국교육개발원, 2019