

한·일 초등학교의 공간구성 실태 비교

A Comparative Study on Space Organization of Elementary School in Korea and Japan

최형주*, 조진일**, 박희원***

Choi Hyeong Ju, Cho Jin Il, Park Hee Won

Abstract

This study aims on finding a direction of desirable space organization of future elementary school in Korea by analyzing current status of space organization of elementary school in Japan. In this study comparison and analysis of curriculum of Korea and Japan, facility standards on national level and standards of national subsidy, current status of number of schools and students, transition of changes in facility area of elementary school for last 10 years are included. In Korea and Japan each 7 elementary schools which were constructed after 2007 and are good in space organization and school planning are selected. The comparison and analysis of satisfaction level on physical educational conditions and facilities such as current status of space organization and how to use them are conducted in this study.

The contents of analyzing space organization are 'entry and placement, outdoor space', 'space program' and 'phase structure and organization of unit space'.

키워드 : 학교시설, 초등학교, 공간

Keywords : School Facilities, Elementary School, Primary School, Space

1. 서론

1-1. 연구의 배경 및 목적

1950년대 일본은 학령인구 증가에 따른 학교 확충의 필요성이 대두되면서 일정 수준 이상의 학교를 대량으로 공급하기 위한 방안으로 「철근콘크리트조의 표준설계」를 개발, 보급하였고, 이를 통해 어느 정도의 양적 확충을 달성하였다. 우리나라 역시 일본보다 10년 정도 늦은 1960년대 학생수 증가에 따른 학교시설의 양적 확충이 요구됨에 따라 학

교시설 확충의 일환으로 일본과 유사한 「학교시설 표준설계도」를 개발, 보급하여 일정 수준 이상의 양적 확충을 이루었다. 학교시설의 부족문제를 어느 정도 해소한 양국은 모두 학교시설의 질 제고로 그 관심과 정책의 초점을 바꾸어 갔고, 미래사회변화와 교육과정 변화에 대응하는 보다 발전적인 노력을 지속적으로 하고 있다. 그 외에도 한국과 일본은 '6-3-3-4'의 학제, 초등학교의 교과목 구성, 학교 공간구성 등 많은 공통점을 가지고 있다. 그러나 일본의 경우 1990년대 후반부터 단위학교와 지역사회의 개성을 살리고, 자율성을 존중하는 방향으로 초등학교의 공간구성이 변화되면서 단위 초등학교의 공간구성이 보다 독창적이고 다양해지기 시작하였다.

일본 초등학교가 보여주고 있는 개성적이고 다양한 교수-학습공간과 거주개념의 학생생활공간, 지역사회학교 개념으로서의 평생교육 공간 등의 모습은 현재 대부분의 초등학교가 거의 유사하고 획일적인

* 한국교육개발원 주임사업운영원, 한국교원대 교육정책전문대학원 박사과정

** 한국교육개발원 연구위원, 교신저자(chojinil@kedi.re.kr)

*** 한국교육개발원 연구원

※ 이 논문은 한국교육개발원 연구보고서(RR2012-27 ; 한·일 초등학교 공간구성 비교 연구)의 일부 내용을 논문 주제에 부합되게 보완하여 재구성한 것임.

패턴의 공간구성을 보이고 있는 우리나라와는 차별화된 모습이다. 뿐만 아니라 U-스쿨, 스마트 스쿨, 그린스쿨, 친환경학교, 에너지·생태학교, 창의인성학교 등 다변화 되는 교육적, 사회적 환경 변화에 대응하는 새로운 공간구성에 대한 시대적 요구가 확산되고 있는 실정이다. 이러한 학교 내 공간구성의 새로운 변화는 일본뿐만 아니라 전 세계적으로 나타나는 추세이기도 하다. 우리나라 역시 학교시설과 연계된 교육정책들이 끊임없이 변화하는 상황 속에서 예산중심의 공간구정보다는 미래학교 모형을 담을 수 있는 공간구성에 관한 연구가 무엇보다 시급하다. 하지만, 이와 관련된 연구는 거의 전무한 실정이다. 따라서 무엇보다 우리나라의 사회적, 교육적 여건과 학교 현실에 적합하고, 초등교육의 학습 효과를 제고할 수 있는 공간구성 도입 방안을 도출하여 미래 초등학교의 바람직한 공간구성¹⁾의 방향과 기준 등을 제시할 필요가 있다.

이에 본 연구는 우리나라와 학교시설 변화과정과 교육적, 사회적 배경이 유사하면서도 학교복합화, 에코스쿨 등 학교시설 분야에 있어서 다양한 벤치마킹의 대상이 되었던 일본의 최근 초등학교의 공간구성 사례를 통해 우리나라에 도입가능한 시사점을 도출하고, 향후 우리나라 초등학교 시설의 발전 방향을 모색하는 데 그 목적이 있다.

1-2. 연구의 범위 및 방법

본 연구는 한국과 일본의 초등학교의 배치유형, 공간의 종류, 공간영역별 면적비율 등 한국과 일본 초등학교의 공간구성 특성을 비교, 분석하고자 하였다. 이를 위해 우선, 공간구성 분석 항목 및 기준을 도출하기 위해 학교 건축계획 및 공간구성, 평면구성 등에 관한 선행연구를 분석하였다. 둘째, 학교 시설계획 및 공간구성의 기초가 되는 교육과정과 시설 기준의 차이를 살펴보기 위해 한국과 일본의 국가수준의 초등학교 교육과정 총론과 법적 학교시설 설치 기준과 국고보조 기준을 비교, 분석하였다. 셋째, 한국과 일본의 초등학교 공간의 종류, 공간 특성, 공간 활용 현황 등 그 실태를 살펴보기 위해 최근에 건축된 초등학교 사례를 선정²⁾, 실제 학교

를 방문하여 학교시설 및 공간 활용 실태를 조사하고, 학교별 건축도면(건축개요, 면적개요, 평면도 등)을 수집, 분석하였다. 이를 통해 한국과 일본 초등학교의 진입 및 배치특성, 스페이스 프로그램, 평면구조 및 단위 공간구성 등 보다 면밀한 공간구성 및 공간 활용 특성을 분석하였다.

표1. 사례조사학교 현황

국가	학교명	지역	설립 유형	학급 수	학생 수	교사 수	평면 유형
한국 (7교)	K1초	대전	공립	12	221	20	E자형
	K2초	경기	공립	18	497	26	ㄷ자형
	K3초	경기	공립	17	480	21	ㄷ자형
	K4초	경기	공립	18	503	30	ㄷ자형
	K5초	대전	공립	13	298	20	H자형
	K6초	대전	공립	12	250	18	H자형
	K7초	경기	공립	19	553	27	H자형
일본 (7교)	J1초	동경	공립	19	634	26	一자형
	J2초	사이타마현	공립	24	870	35	日자형
	J3초	사이타마현	공립	18	542	28	ㄷ자형
	J4초	동경	공립	12	315	15	ㄷ자형
	J5초	동경	공립	19	610	30	H자형
	J6초	동경	공립	18	549	29	L자형
	J7초	동경	공립	17	539	28	日자형

1-3. 연구의 제한점

이 연구는 다음과 같은 한계점을 가지고 있다. 첫째, 한국과 일본의 초등학교 공간구성을 비교함에 있어서 보다 정확한 결과 도출을 위해서는 전수조사를 하는 것이 바람직하다. 그러나 한정된 시간과 예산 안에서 한국과 일본 초등학교를 대상으로 한 전수조사는 연구 효율성과 추진 가능성 측면에서 불가능하다. 무엇보다 본 연구의 목적이 양국의 초등학교 공간구성을 분석, 비교함으로써 보다 발전적이고 미래지향적인 초등학교 공간구성 방향을 도출하는 데 있음을 감안할 때, 최근에 잘 지어진 초등학교의 공간 특성을 분석하는 것이 연구 목적에 더 부합한다고 판단하였다. 따라서 본 연구 결과를 토

선정함. 첫째, 2007년 이후에 건립된 학교, 둘째, 학교건축 전문지나 국가수준의 평가에서 우수시설 학교로 선정되었거나, 공간구성 및 학교설계가 비교적 우수하다고 판단되는 학교, 셋째, 수도권 및 인근 지역에 위치한 학교. 다만 학교의 공간구성이 학급수와 학교규모에 따라 차이가 크다는 점과 대부분의 일본 초등학교 학급수가 24학급을 넘지 않는 점을 감안하여, 한국 초등학교 선정 시 가급적 일본 초등학교와 비슷한 규모의 학교를 선정함.

1) 본 연구에서의 '공간구성'이란, 학교라는 장소를 구성하고 있는 공간의 종류, 규모, 형태, 평면구조, 내부 교구 및 기자재 등을 포괄하는 개념임.

2) 다음의 조건을 만족하는 한·일 초등학교를 각 7개교씩

대로 최근의 한국과 일본 초등학교 공간구성의 동향은 유추할 수 있으나, 본 연구의 결과만으로 일반화하여 해석하는 데는 주의가 필요하다.

둘째, 한국과 일본의 학교건축 도면 표기 및 작성 방법, 실명이 다르고, 학교로부터 입수한 학교자료와 교육청에서 수집한 건축개요 및 건축도면상의 면적이 서로 일치하지 않아 정확한 데이터를 선별하고 동일한 기준과 잣대로 한국과 일본 학교의 건축도면을 분석하는 데 어려움이 있었다. 이러한 제한을 최소화하기 위해 데이터가 일치하지 않는 학교의 경우, 담당자의 확인 후 보정하는 작업을 거쳤으며, 도면에 나타난 한국과 일본 각 실의 용도를 추적, 확인하여 실명은 다르더라도 같은 용도로 활용되고 있는 실들은 동일한 영역으로 분류하여 영역별 공간 면적 산출 시 발생할 수 있는 오류를 최소화 하였다.

II. 공간구성의 분석 항목 도출

한국과 일본 초등학교의 공간구성 실태 비교를 위한 분석 항목 및 기준 등을 도출하기 위해 학교 공간구성에 관한 기존 선행연구를 다음과 같이 분석하였다.

II-1. 학교 공간구성에 관한 문헌분석

1) 박임호 외(2011)의 「교육청별 시설기준과 실시설계 시 변경 적용된 공간구성의 특징」

이 연구는 기존의 획일적인 교육방식에서 탈피해 다양성, 자율성, 창의성에 근간을 둔 학생중심의 교육과정으로 변화를 통해 참된 열린교육을 실현하고자 하는 최근의 교육과정 변화에 주목하면서 그에 따라 달라지는 수요자의 요구와 각 지역교육청의 각기 다른 상황 등이 시설기준에 새롭게 포함될 필요성이 있음을 제안하고 있다. 이를 위해 2007년 이후에 시행된 경기, 대전, 충청지역의 중, 고등학교의 현상설계 및 BTL당선작들을 대상으로 계획 설계 단계의 실의 배치, 실 구성, 규모와 실시설계 시 변경된 평면배치를 비교 분석하여, 각 교육청의 시설기준에 변경될 사항들을 제시하였다. 학교공간은 크게 교수-학습시설, 지원시설, 관리행정시설, 공용시설, 옥외시설 등 5개 영역으로 구분하였다. 교수-학습시설은 교과교실과 다목적교실로, 지원시설은 학습지원시설과 교원지원시설, 학생지원시설, 기타지

원시설 등 4개 하위영역으로 구분하여 분석하였다,

2) 김미실 외(2011)의 「초등학교 교육과정에 따른 학습 공간구성 특성; 제7차 교육과정과 광주광역시 사례를 중심으로」

이 연구는 초등학교 학습공간에 초점을 맞추어 사회적 변화와 다양해진 교육과정 수용에 따른 학습공간의 규모와 유형의 특성, 공간구성의 현황을 파악하였으며, 초등학교 학습 공간 변화에 효과적으로 대응할 수 있는 새로운 학습 공간 구성에 대한 방향을 제시하고 있다. 학습공간의 규모와 유형 파악을 위해 보통교실의 크기와 배치형태를 분석하였으며, 공간구성 유형을 열린형, 통합형, 독립형으로 구분하여 분석하였다.

3) 정주성(2012)의 「교육시설 변천에 따른 초등학교 건축공간 변화 추이 분석」

이 연구는 우리나라 교육시설의 정책 변화에 따른 초등학교 교육시설의 변화과정을 추적하고, 시설의 질적 변화를 모색하고 있는 학교시설의 변화내용을 분석하여 초등교육시설의 전개과정을 탐색하고자 하였다. 이를 위해 표준설계도서에 의해 건축된 학교, 1990년대 학교시설기준이 대폭 개정된 이후 건축된 학교, 2005년도 이후에 건축된 학교 등 각기 시대별로 추출하여 학교 배치, 블록 플랜, 단위교실 면적 등과 같은 단위공간의 특성, 공간구성 영역별 면적 등을 비교, 분석하였다. 학교공간은 크게 학습공간, 체육공간, 생활공간, 관리공간, 통로, 기타 공간으로 구분하였다. 특히 공용공간을 복도와 홀, 계단을 중심으로 하는 통로와 기타공간으로 구분하여 통로 공간의 변화에 주목하고 있었다.

상기의 선행연구에서 볼 수 있듯이 교실크기, 복도 폭, 단위공간계획 등 세밀한 항목까지 분석하고 있는 경우도 있지만, 대부분 실 배치, 실 구성 및 실 규모, 공간영역별 면적 등을 공통적인 분석항목으로 설정하고 있는 것을 확인할 수 있었다.

II-2. 공간구성 분석 항목

본 연구에서는 상기 선행연구에서 제시된 분석항목들 외에도 학교시설 여건에 중요한 결정요인으로 작용하는 대지면적, 건축면적, 연면적, 용적률, 건폐율, 옥외면적, 체육장 면적, 복도 폭을 분석 항목에 포함하였다. 뿐만 아니라, 진입 및 배치, 스페이스프로그램, 평면구조 및 단위공간 계획측면 등 공간구성의 차이를 좀 더 세밀하게 볼 수 있는 항

목들도 포함하여 비교, 분석하였다.

표2. 공간구성 분석 항목

구분	분석 항목
진입 및 배치, 옥외공간	진입로의 보차분리 및 관리현황, 배치형태, 주차공간, 옥외공간의 종류, 대지면적, 옥외면적, 운동장 면적, 건축면적, 건폐율, 용적률
스페이스 프로그램	보유하고 있는 실의 종류, 실별 면적 및 수, 공간영역별 면적(교수-학습공간, 지원공간[교수-학습지원공간, 교원지원공간, 학생지원공간, 기타지원공간], 관리 및 행정공간, 공용공간, 서비스 공간)
평면구조 및 단위공간 구성	단위교실 크기 및 형태, 복도형태, 단위교실의 전, 후, 좌, 우면의 공간구성 현황

III. 한국과 일본의 교육과정 및 시설 현황

III-1. 교육과정 현황

교육과정은 교육에 관한 국가수준의 기본 철학과 방향을 제시하고, 국가가 추구하고자 하는 교육의 목적과 목표를 달성하기 위한 공통적이고 일반적인 기준이다. 따라서 모든 교육활동이 이루어지는 교육시설 또한 교육과정과 별개일 수 없으며, 교육시설 계획 시 공간구성 및 배치 등은 원활한 교육과정 운영에 대한 고려를 전제로 이루어져야 한다. 이를 위해 우리나라의 ‘2009 개정 교육과정 초·중등학교 교육과정 총론’과 2008년 3월 고시된 ‘일본의 소학교학습지도 요령’을 중심으로 양국의 초등학교 교육목적 및 목표와 학교시설 계획 시 소요 공간 산출의 핵심 기준이 되는 교과편제 및 수업시수, 교육과정 편성 운영 중점사항을 살펴보았다.

1) 교육목적 및 목표

한국과 일본의 초등학교 교육목적과 목표는 한국의 2009개정 초등학교 교육과정과 일본의 교육기본법 제5조 2항과 학교교육법 제21조와 제29조에 근거하여 살펴볼 수 있다. 한국 초등학교의 교육 목적은 ‘초등학교 교육은 학생의 학습과 일상생활에 필요한 기초 능력 배양과 기본 생활습관을 형성하는데 중점을 둔다’라고 제시되어 있다.

한편, 일본은 교육기본법 제5조 2항에서 ‘의무교육에서 실시하는 일반교육은 각 개인이 지닌 능력을 계속 신장시켜 사회에서 자립적으로 살아갈 수 있도록 기본적인 것을 가르치고, 또 국가 및 사회의 형성자로서 필요로 하는 기본적 자질을 기르는 것을 목적으로 한다’라고 의무교육의 목적을 제시하고

있다. 또한 의무교육으로서 초등학교 교육의 목적을 학교교육법 제29조에서 ‘초등학교는 심신의 발달에 맞게 의무교육으로서 행해지는 보통교육 중 기초적인 것을 행함을 목적으로 한다’라고 규정하고 있다. 양국의 교육과정에서 제시하고 있는 초등학교 교육 목적을 볼 때, 양국 모두 인간으로서, 국가와 사회의 일원으로서 자립적으로 인간다운 삶을 영위하기 위해 필요한 기본적이고 기초적인 자질을 갖추도록 하는 것을 목적으로 한다는 점에서 유사한 것을 알 수 있었다.

교육목표의 경우, 한국은 ①풍부한 학습 경험을 통해 몸과 마음이 건강하고 균형 있게 자랄 수 있도록 하며, 다양한 일의 세계에 대한 기초적인 이해를 한다. ②학습과 생활에서 문제를 인식하고 해결하는 기초 능력을 기르고, 이를 새롭게 경험할 수 있는 상상력을 키운다. ③우리 문화에 대해 이해하고, 문화를 향유하는 올바른 태도를 기른다. ④자신의 경험과 생각을 다양하게 표현하며 타인과 공감하고 협동하는 태도를 기른다 등 총 4가지의 구체적인 교육목표를 제시하고 있다.

한편, 일본은 ①학교 내·외의 사회적 활동을 촉진하고 자주, 자율 및 협동의 정신, 규범의식, 공정한 판단력 및 공공의 정신에 입각하여 주체적으로 사회의 형성에 참가하고 그 발전에 기여하는 태도를 기르는 것. ②자연체험활동을 촉진하고 생명 및 자연을 존중하는 정신 및 환경보존에 기여하는 태도를 기르는 것. ③국가와 향토의 현상과 역사에 관해 바르게 이해하고 전통과 문화를 존중하고 그것들을 키워온 국가와 향토를 사랑하는 태도를 기르고 나아가 외국 문화의 이해를 통해 타국을 존중하고 국제 사회의 평화와 발전에 기여하는 태도를 기르는 것. ④가족과 가정의 역할, 생활에 필요한 의식주, 정보, 산업 그 외 사항에 관해 기초적 이해와 기능을 기르는 것. ⑤독서를 즐기고 생활에 필요한 국어를 바르게 이해하고 사용하는 기초적인 능력을 기르는 것. ⑥생활에 필요한 수량적인 관계를 바르게 이해하고 처리하는 기초적인 능력을 기르는 것. ⑦생활에 관련된 자연현상에 관하여 관찰 및 실험을 통해 과학적으로 이해하고 처리하는 기초적 능력을 기르는 것. ⑧건강, 안전하고 행복한 생활을 위해 필요한 습관을 기르고 운동을 통해 체력을 기르고 심신의 조화적 발달을 도모하는 것. ⑨생활을 밝고 풍요롭게 하는 음악, 미술, 문예 그 외 예술에

대한 기초적인 이해와 기능을 기르는 것. ⑩직업에 관한 기초적인 지식과 기능, 근로를 중시하는 태도 및 개성에 맞게 장래의 진로를 선택하는 능력을 기르는 것 등 총 10가지를 교육목표로 제시하고 있다.

이상에서 살펴본 양국의 구체적인 교육목표를 볼 때, 양국 모두 전인적인 성장의 중요성과 학습과 생활에 필요한 기초적인 능력의 배양, 다양한 문화에 대한 이해와 표현력 및 협동심 배양 등을 초등학교의 핵심적인 교육목표로 설정하고 있는 것을 알 수 있다. 그러나 한국의 경우 교육 목표가 다소 포괄적이고 학습 및 생활 능력을 상대적으로 강조하고 있는 것에 비해 일본은 제시된 교육목표가 보다 구체적이며, 더불어 사는 사회의 일원으로서 기본적인 태도와 정신 함양, 예술에 대한 이해와 기능 함양, 독서의 중요성을 별도의 목표로 설정하여 전통과 문화에 대한 교육, 도덕교육, 체험활동을 중요시 하고 있다. 무엇보다 국어 능력의 함양을 강조하고 있는 특징을 보인다.

2) 교과편제 및 수업시수

한국과 일본의 교육과정에서 나타난 교육과정 시간 배당 기준을 비교해 보면, 표3. 과 같다.

한국은 초등학교 교과가 크게 7개 교과군과 창의적 체험활동으로 편제되어 있는 것에 비해 일본은 9개 교과와 도덕, 외국어활동, 종합적인 학습시간, 특별활동으로 구성되어 있다. 한국의 7개 교과와 일본의 9개 교과의 세부 과목을 살펴보면, 한국과 일본의 과목 구성이 상당부분 유사하긴 하나 일본의 경우 한국 교과에는 없는 '생활'이라는 교과를 운영하고 있으며, 도덕 교과와 외국어 활동교과 시간을 별도로 편성하고 있는 특징을 볼 수 있다.

표3. 교육과정 시간(단위) 배당기준

구분	한국	일본
교과목	7개 교과군 + 창의적 체험 활동 (국어, 사회/도덕, 수학, 과학/실과, 체육, 예술(음악/미술), 영어)	9개 교과+도덕, 외국어활동, 종합적인 학습시간, 특별활동 (국어, 사회, 산수, 이과(과학), 생활, 음악, 도화공작(미술), 가정, 체육)
1단위수업시간	40분	45분
연간 수업 기간	34주	35주(1학년은 34주)
6년간 총 수업시간(분)	5,828시수×40분 =233,130분	5,645시수×45분 =254,025분
6년간 총 수업시수*	5,828시수	6,350시수
주당평균 수업시수*	28.6시간	31.1시간

*) 한국과 일본 모두 1단위 40분, 연간 34주 기준을 가정하였을 경우의 수치임.

1단위 수업시간은 한국의 경우 40분, 일본은 45분으로 한국보다 일본의 수업시간이 5분 더 길며, 1년간 수업이 운영되는 기간 또한 한국은 34주, 일본은 35주로(1학년만 34주) 한국보다 일본이 1주 더 길다. 1단위의 수업시간을 40분으로 가정할 경우, 총 6년간의 수업시간을 분 단위로 산출해 본 결과 한국은 233,130분, 일본은 254,025분으로 일본이 한국보다 약 20,895분의 수업을 더 하고 있는 것으로 나타났다. 이는 연간 수업시수로 환산해보면 약 87시간(40분/시간)이다. 연간 수업 운영 주인 34주를 기준으로 볼 때, 일본이 한국보다 주당 약 2.5시간 정도 더 많은 수업을 운영하고 있는 것을 의미한다.

이상에서 살펴본 바와 같이, 한국과 일본은 초등학교 교과편성은 비교적 유사하다. 그러나 일본의 경우 우리나라에 없는 '생활'이라는 교과운영을 통해 초등학교 학생들의 기본적인 생활습관 확립시키는 교육을 강조하고 있다. 그리고 사회구성원으로서 최소한의 규범의식을 교육하는 도덕교과와 외국어 활동을 우리나라에 비해 비중 있게 다루고 있음을 알 수 있다. 뿐만 아니라 초등학교 6년간의 수업 시간 또한 한국보다 많아 초등학교 학생들의 기초학력 확립을 위한 충실한 학습활동 운영의 토대를 교육과정 상에서 제공하고 있는 것으로 분석되었다.

III-2. 시설기준 및 시설현황

모든 건축물은 국가수준의 관련 기준 및 지침을 근간으로 조성되고 있음을 고려할 때, 한국과 일본 초등학교의 공간구성 비교를 위해서는 관련 시설기준과 지침에서 제시하고 있는 기준 내용 분석이 필수적으로 선행되어야 한다. 따라서 본 절에서는 한국과 일본의 초등학교 건축 시 적용되고 있는 법적 설치 기준과 국고 보조 기준을 비교, 분석하여 그 차이를 살펴보았다.

1) 법적 설치 기준

국가수준의 초등학교 시설기준 분석을 위해 양국의 학교시설 관련 현행 법령인 일본의 '초등학교 설치기준(2007년 12월 25일 문부과학성령 제40호)'과 한국의 '고등학교이하각급학교설립·운영규정' 중 시설, 설비에 관한 규정만을 추출하여 살펴본 결과, 다음의 표4. 와 같다.

표4. 국가수준의 초등학교 시설 설치 기준

항목	일본	한국
학급당 학생수	· 40명 이하	· 기준 없음
교사수	· 초등학교에 배치하는 주간교사, 지도교사 및 교사의 수는 한 학급당 1인 이상으로 함.	· 기준 없음
교사용 대지 면적	· 기준 없음	· 건축관련 법령의 건폐율 및 용적률 규정에 의해 산출된 면적
교사 면적	· 아동수 40인 이하 : 500㎡ · 아동수 41인 이상 480인 이하 : [500+5×(아동수-40)]㎡ · 481인 이상 : [2,700+3×(아동수-480)]㎡	· 240명 이하 : [7×전체학생수]㎡ · 241명 이상 960명 이하 : [720+4×전체학생수]㎡ · 961명 이상 : [1,680+3×전체학생수]㎡
체육장 (운동장) 면적	· 아동수 240인 이하 : 2,400㎡ · 아동수 241인 이상 720인 이하 : [2,400+10×(아동수-240)]㎡ · 721인 이상 : 7,200㎡	· 600명 이하 : 3,000㎡ · 601명 이상 1,800명 이하 : [1,800+2×전체학생수]㎡ · 1,801명 이상 : [3,600+전체학생수]㎡
필수 시설	· 교사는 적어도 교실(보통교실, 특별교실), 도서실, 보건실, 직원실, 필요에 따라 특별지원학급 교실이 있어야 함. · 교사 및 운동장 이외에 체육관이 있어야 함.	· 기준 없음
교구 (校具) 및 교구 (教具)	· 초등학교에는 학급수 및 아동수에 따라 지도, 보건위생 및 안전상 필요한 종류 및 수의 교구(校具) 및 교구(教具)가 있어야 함	· 각급학교에는 학과 또는 교과별로 필요한 도서, 기계, 기구 등의 교구를 갖춰야 함. · 교구의 종류 및 기준은 시·도교육감이 정하여 고시함.

표4. 에서 보는 바와 같이, 한국의 경우 <고등학교 이하각급학교설립·운영규정>을 통해 각급학교에 필요한 시설·설비 기준을 규정하고 있다. 하지만 규정 항목 및 내용을 살펴보면, 교사면적과 운동장(체육장)면적에 대한 규정만 구체적일 뿐, 초등학교에서 반드시 갖추어야 할 최소한의 필수시설의 종류나 학급당 학생수, 교원의 수 등에 대해서는 특별한 기준이 없다. 반면, 일본의 <초등학교 설치기준>에는 교사 및 운동장 면적에 대한 규정 이 외에도 우리나라와 달리 학교시설 및 설비 관련 의사결정 시 중요한 판단 기준인 최소 학급당 학생수와 교사 수가 구체적으로 명시되어 있다. 뿐만 아니라, 초등학교에서 기본적으로 갖추어야 할 시설의 종류 도 명시되어 있는 특징을 보였다. 면적산정 기준은 양국 모두 학생수를 기준으로 하고 있었다.

한편, 국가수준의 초등학교 시설기준에서 제시하고 있는 면적기준이 실제 양국간 어떤 차이를 보이는 지 살펴보았다. 그 결과는 그림1~2. 와 같다.

그림1~2. 에서 보는 바와 같이, 교사면적의 경우 한국과 일본의 면적 변화 패턴이 거의 유사한 양상을 보이긴 하나, 학생수가 120명 이하인 학교규모에서는 일본의 교사면적이 한국의 교사면적보다 넓은 반면, 전체 학생수가 120명 이상인 학교의 교사면적은 일본보다 한국이 더 넓은 것으로 나타났다. 또한 동일 학교규모일 경우 한국과 일본의 교사면적 차이는 최소 20㎡이상이며, 그 차이는 학교규모가 커질수록 더욱 증가하는 경향을 보였다.

한편, 체육장면적의 경우 학생수가 300명 이하인 소규모 학교의 경우 한국의 체육장 면적이 일본의 체육장 면적보다 넓으나, 학생수가 300명 이상인 학교의 경우 일본의 체육장 면적이 급격히 증가하여 한국보다 넓어지는 것을 알 수 있었다. 학교 규모가 동일할 경우 한국과 일본의 체육장 면적 차이는 최소 200㎡에서 최대 3,900㎡정도이며, 그 차이는 학교규모가 커질수록 줄어드는 양상을 보이는 것으로 나타났다.



그림1. 학교규모별 한/일 초등학교 교사면적 비교



그림2. 학교규모별 한/일 초등학교 체육장면적 비교

2) 국고보조 기준

법적 시설 기준이 학교 신설 시 갖추어야 하는 최소한의 조건이라고 한다면, 실제 학교를 신설할 때 정부에서 지급하는 국고보조금은 양국 모두 법

적 기준과는 별개의 기준을 마련하여 적용하고 있었다. 이러한 국고보조 기준은 학교 설립에 필요한 최소한의 기준이 아닌 시대와 국가 정책에 따라 끊임없이 변화하는 교육환경과 교육 수요에 충분히 대응할 수 있는 현실적인 기준이라 할 수 있다. 즉, 국고보조 기준은 법적 시설기준보다는 현재 초등학교 시설 면적의 수준을 보다 정확하게 유추할 수 있는 기준이라고 볼 수 있다.

따라서 법적기준과 더불어 국고보조 기준 분석을 통해 양국의 기본적인 시설 여건의 현실적인 차이를 살펴볼 필요가 있다. 이를 위해 한국의 '2011년도 교육과학기술부 시설비 교부 단가기준(표5. 참조)' 과 일본의 '공립학교 시설비 국고부담 등에 관한 관계 법령 등의 운용세목'의 제4장 '공립학교건물의 교사 등 기준표'에 제시된 기준(표6.~표9. 참조)을 비교, 분석하였다. 우선 한국의 경우 2011년도 지방교육재정보통교부금 확정교부금 산정 시 적용된 시설비 교부 단가자료를 토대로 추출한 학교 규모(학급수)별 기준면적은 다음의 표5. 와 같다.

표5. 한국의 초등학교 국고보조 기준 면적(2011)

학급수	대지면적 (m ²)	연면적 (m ²)	학급수	대지면적 (m ²)	연면적 (m ²)
18	7,814	7,132	34	11,481	10,952
19	8,040	7,366	35	11,682	11,148
20	8,266	7,600	36	11,883	11,345
21	8,492	7,834	37	12,147	11,635
22	8,718	8,068	38	12,410	11,926
23	8,944	8,302	39	12,674	12,216
24	9,170	8,536	40	12,937	12,506
25	9,421	9,421	41	13,201	12,797
26	9,672	9,672	42	13,464	13,087
27	9,924	9,924	43	13,685	13,359
28	10,175	10,175	44	13,906	13,630
29	10,426	10,426	45	14,128	13,902
30	10,677	10,165	46	14,349	14,173
31	10,878	10,362	47	14,570	14,445
32	11,079	10,558	48	14,791	14,716
33	11,280	10,755			

*출처 : 교육과학기술부 내부자료(2011)

한편, 일본은 '공립학교 시설비 국고부담 등에 관한 관계 법령 등의 운용세목'의 제4장에 공립학교건물에 대한 국고부담 기준 등을 제시하고 있다. 그 자료에 명시되어 있는 기준³⁾을 살펴보면, 크게 교

3) 일본의 국고보조 기준의 주요 변화를 살펴보면, 1964년 학생 1인당 기준에서 학급수 기준으로 개정되었으며, 1997년에는 특별교실 및 다목적 교실의 확충, 분산형 컴퓨터 공간의 신설, 카운슬링 기능의 강화, 교육상담실의 확충 등을 목적으로 개정됨(초등학교 평균 개정율

사 필요면적 기준과 실내운동장 필요면적 기준, 급식시설 기준으로 구분되어 있다.

학교규모별 국고보조 단가기준이 학교 내 시설종류에 관계없이 통합적으로 하나의 기준으로 되어 있는 한국과 달리 일본은 학교 내 시설 종류에 따라 교사 필요면적 기준, 실내운동장 필요면적 기준, 급식시설 기준이 각각 별도로 규정되어 있다. 아울러, 각 시설에 대한 면적 산정 기준이 학교규모와 학교가 소재한 지역의 기후(온난지, 한랭적설지)에 따라 세분화되어 있는 차이점을 발견할 수 있다.

각기 다른 방식에 의해 산정되는 예산교부 면적 기준이 실제 양국간에 어떠한 차이를 보이는지 확인하기 위해 학급당 학생수를 35명으로 동일하게 적용하여 학교규모별 국고보조 기준 면적을 산출하고 양국간의 차이를 비교, 분석하였다.

표6. 일본의 초등학교 교사 필요면적 기준

학급수(특수학급 제외)	면적 계산방법
1학급 및 2학급	769+279(N-1)
3학급에서 5학급까지	1,326+381(N-3)
6학급에서 11학급까지	2,468+236(N-6)
12학급에서 17학급까지	3,881+187(N-12)
18학급 이상	5,000+173(N-18)

주) ① N…… 학급수(특수학급 제외)

- ② 특수학급을 둔 학교의 필요면적은 상기 표의 기준으로 계산된 필요면적에 특수학급 1학급당 168m²을 가산한 면적으로 한다.
- ③ 다목적교실을 갖춘 학교의 필요면적은 학급수(특수학급을 포함)에 맞춰 필요면적에 1.108을, 다목적교실 및 소그룹 수업용 교실(소그룹 수업에 맞춘 다목적교실을 포함)을 갖춘 학교의 필요면적은 학급수(특수학급을 포함)에 맞춘 필요면적에 1.180을 가산한 면적으로 한다.
- ④ 상기표의 기준은 온난지의 학교의 경우 당해 학교의 소재지의 한랭적설도에 맞추는 보정은 다음 표와 같으며, 특수학급수를 포함한다.

1급 한랭적설지역	2급 한랭적설지역
32m ² × N'	16m ² × N'

표7. 일본의 초등학교 실내운동장 필요면적 기준

구분	학급수(특수학급 포함)	면적(단위:m ²)
온난지	1학급 ~ 10학급	894
	11학급 ~ 15학급	919
	16학급 이상	1,215
한랭적설지	1학급 ~ 9학급	922
	10학급 ~ 11학급	1,092
	12학급 ~ 23학급	1,258
	24학급 이상	1,552

주) 1급, 2급 한랭적설지는 함께 이 표에 기준함.

17.8%). 이후 1997년 개정 시 10.8%였던 다목적 공간에 대한 가산율이 2001년에 18.0%로 증가된 기준이 현재까지 적용되고 있음.

표8. 일본의 학교 급식시설 기준(단독교 조리장)

구분	아동 등의 수	기준면적
조리장 시설	200인 이하	96㎡
	201인 ~ 400인	120㎡
	401인 ~ 600인	150㎡
	601인 ~ 900인	180㎡
	901인 ~ 1,200인	204㎡
	1,201인 ~ 1,500인	216㎡
	1,501인 이상	228㎡에 1,501인을 초과하는 300인마다 12㎡를 가산한 면적
식품저장시설 (벽지 학교에 한함)	150인 이하	4㎡
	151인 ~ 300인	7㎡
	301인 이상	10㎡

표9. 일본의 학교 급식시설 기준(공동 조리장)

아동 등의 수	기준면적
500인 이하	253㎡
501인 ~ 1,000인	322㎡
1,001인 ~ 2,000인	483㎡
2,001인 ~ 3,000인	609㎡
3,001인 ~ 4,000인	736㎡
4,001인 ~ 5,000인	862㎡
5,001인 ~ 6,000인	989㎡
6,001인 ~ 7,000인	1,115㎡
7,001인 이상	1,242㎡에 7,001인을 초과하는 1,000인 마다 126㎡를 가산한 면적

우선 양국의 기준 면적 산정 조건을 최대한 일치시키기 위해 한국에서 예산 교부 건축연면적 산정 시 포함하는 학교 내 공간의 종류를 조사하였다. 그 결과 일반교실, 교과교실, 특별교실, 지원시설(실내 체육관, 식당, 주방 등 부속실 포함), 관리행정시설 등 학교 내 모든 건물의 연면적을 포함하는 것으로 나타났다. 따라서 한국에서 교부기준 산출 시 포함하는 공간과 동일한 수준으로 대응되는 일본의 국고보조 기준면적 산출을 위해 일본의 교사, 실내운동장, 급식실 면적 기준 등을 토대로 학교규모별 교사, 실내운동장, 급식실 면적을 각기 산출하여 합산하였으며, 이 값을 한국의 건축연면적과 대응 비교하였다. 그 결과는 그림3.과 같다.

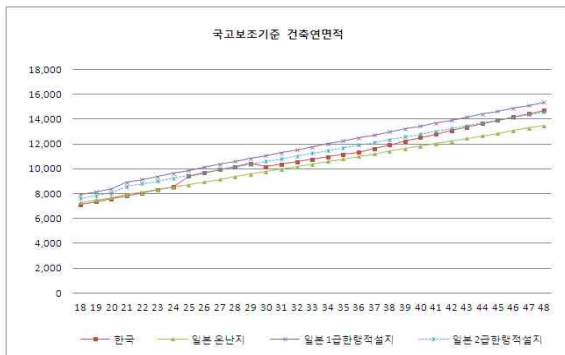


그림3. 한/일 초등학교의 국고보조기준 면적 비교

그림3. 에서 보는 바와 같이, 한국은 일본의 온난지 기준면적보다 전반적으로(학교규모가 24학급 이상인 경우) 높은 반면, 일본 한랭적설지의 기준면적 보다는 낮은 경향을 보였다. 일본 내에서도 한랭적설지의 기준면적이 모든 학교규모에 걸쳐 온난지의 기준면적보다 더 넓은 것으로 나타났다. 일본 한랭적설지의 국고보조 기준면적은 동일 학교규모의 한국 기준면적보다도 모든 학교규모에서 높게 나타났다. 한편, 일본 온난지 기준면적과 한국의 기준면적을 비교해 보면, 23학급까지는 일본 온난지의 기준면적이 한국의 기준면적보다 높지만, 24학급 이상의 학교에서는 오히려 한국의 기준면적이 더 높아지는 것을 볼 수 있다. 또한, 학생 1인당 건축연면적을 살펴보면, 한국은 최소 8.76㎡, 최대 11.32㎡이며, 일본은 2급 한랭적설지의 경우 최소 8.68㎡, 최대 12.10㎡, 1급 한랭적설지의 경우 최소 9.14㎡, 최대 12.56㎡, 온난지의 경우 최소 8.02㎡, 최대 11.58㎡로 나타났다.

이상에서 살펴본 바와 같이, 한국의 초등학교 국고보조 기준면적은 별도의 시설기준으로 명문화되어 있지 않을 뿐만 아니라, 지역에 관계없이 전국의 모든 초등학교에 일괄적으로 적용되는 하나의 기준만 있다. 반면, 일본은 초등학교 시설에 대한 구체적인 국고보조 기준이 ‘공립학교 시설비 국고부담 등에 관한 관계 법령 등의 운용세목’ 제4장에 ‘공립학교 건물의 교사 등 기준표’로 명문화되어 있을 뿐만 아니라, 필요 교사면적에 대한 기준과 실내운동장에 대한 기준, 급식시설에 대한 기준이 각기 구분되어 있고, 학교가 위치하는 지역의 기후조건에 따라서도 산출 기준을 세분화하여 제시하는 차이를 보였다.

그 외에도 양국 모두 국고보조 기준이 법적 기준보다 면적이 상대적으로 더 넓은 것으로 나타났다. 구체적으로는 일본의 한랭적설지 국고보조 기준과 비교할 경우 한국의 기준면적이 상대적으로 낮았다. 그러나 일본의 온난지의 기준과 비교할 경우 24학급 이상인 학교에 대해서는 한국의 국고보조 기준면적이 일본보다 더 넓은 것으로 나타나 기준 자체만으로는 일본에 크게 못 미치는 수준은 아닌 것으로 분석되었다.

IV. 한국과 일본의 초등학교 공간구성 실태

단위학교마다의 시설여건과 공간 활용 방식이 다르다는 제한점이 있긴 하지만, 최근에 건축된 한국과 일본의 사례조사 학교의 공간구성 실태분석을 통해 공통점 및 경향 등을 파악하고자 하였다.

IV-1. 한국 초등학교의 사례조사 결과

실태조사한 7개 한국 초등학교의 평균 학급당 학생수는 24.99명으로 2011년도 한국교육개발원 교육통계 DB에 의한 평균 25명과 거의 일치하는 것으로 나타났다.

대지면적의 경우 모든 학교가 법정기준과 교육과 학기기술부 예산교부기준(2011)을 충족하고 있었다. 다만, K3 초등학교의 경우 교육과학기술부 예산교부기준에 다소 미달하는 것으로 나타났다. 이는 학교를 근린공원 내 설립함으로 인해 충분한 대지 확보가 어려웠기 때문인 것으로 예측된다. 연면적의 경우 모든 학교가 법정기준에 부합하는 면적을 보유하고 있으나, K2, K3, K4, K7 초등학교의 경우 교육과학기술부 예산교부기준에는 충족하지 못하고 있었다. 한편, 모든 학교가 교내 지상 또는 지하주차장을 확보하고 있으며, 학급당 평균 주차대수는 2.36대로 조사되었다.

학생 1인당 평균 면적을 살펴보면, 대지면적의 경우 27.45㎡, 건축면적 5.59㎡, 연면적 14.64㎡, 운동장을 제외한 옥외면적 14.12㎡, 운동장 면적 7.37㎡로 나타났다. 이를 통해 개략적인 건폐율과 용적률, 그리고 층수 등을 유추해 보면, 각각 20.4%, 53.3%, 2.6층으로 추정된다. 한편, 공간영역별 점유비율은 교수-학습공간이 23.03%, 지원공간 27.59%, 관리 및 행정공간 8.03%, 공용공간 37.23%, 서비스공간 4.10%로 나타나 건물 내 홀, 계단, 복도, 화장실 등 공용공간이 차지하는 비율이 가장 높게 조사되었다.

복도는 모두 편복도 구조로 평균 2.66m의 폭을 확보하고 있는 것으로 조사되었다. 일반교실의 크기와 형태는 거의 대동소이하지만, 평균 67.57㎡의 장방형 형태를 띠고 있는 것으로 나타났다. 도면에서 판별이 가능한 학생용 화장실의 변기수는 학교마다 다소의 차이가 있지만, 평균적으로 학생 1인당 남학생의 경우 대변기 0.10기, 소변기 0.14기, 여학생의 경우 0.23기로 조사되었다.

표10. 한국 초등학교의 사례조사 결과

구분	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	평균	
학급수	12	18	17	18	13	12	19	15.57	
학생수	221	497	480	503	298	250	553	400.29	
학급당학생수	18.4	27.6	28.2	27.9	22.9	20.8	29.1	24.99	
대지면적(㎡)	11,570	14,216	7,400	11,500	11,566	13,021	13,105	11,768	
건축면적(㎡)	3,419	2,543	1,478	2,325	2,577	2,534	2,395	2,467	
연면적(㎡)	12,892	4,795	6,312	6,861	6,916	6,610	6,278	7,238	
옥외면적(㎡)	5,493	9,398	4,761	5,924	4,756	6,543	7,546	6,346	
체육장면적(㎡)	2,658	2,275	1,161	3,251	4,232	3,944	3,164	2,955	
주차대수/학급당	1.72	2.11	1.88	1.56	2.38	3.00	1.79	2.06	
학생 1인당	대지면적(㎡)	10.71	28.60	15.42	22.86	38.81	52.08	23.70	27.45
	건축면적(㎡)	3.17	5.12	3.08	4.62	8.65	10.14	4.33	5.59
	연면적(㎡)	10.83	9.48	12.74	13.29	19.78	25.11	11.23	14.64
	옥외면적(㎡)	5.09	18.91	9.92	9.80	15.30	26.17	13.65	14.12
	운동장(㎡)	2.46	4.58	2.42	6.46	14.20	15.78	5.72	7.37
영역별비율(%)	교수-학습공간	26.53	22.42	28.45	25.61	17.82	16.58	23.80	23.03
	지원공간	22.56	27.22	28.20	27.94	30.91	29.29	27.03	27.59
	관리/행정공간	4.76	10.52	6.87	7.81	10.74	8.33	7.19	8.03
	공용공간	42.57	33.69	31.96	34.50	37.34	42.77	37.81	37.23
	서비스공간	3.58	6.14	4.52	4.07	3.19	3.04	4.17	4.10
복도 폭(m)	2.70	2.40	2.70	2.70	2.70	2.70	2.70	2.66	
일반교실크기(㎡)	67.50	68.04	67.24	68.04	67.50	67.50	67.20	67.57	
변기수	남자(대)	0.05	0.06	0.12	0.10	0.10	0.22	0.07	0.10
	남자(소)	0.10	0.09	0.14	0.10	0.18	0.25	0.10	0.14
	여자	0.26	0.12	0.27	0.19	0.22	0.38	0.18	0.23

교사동의 배치는 장방형의 대지에 전형적인 초등학교 교사동 배치형태인 E자형, ㄷ자형, H자형 등 핑거스타일 또는 병렬형으로 배치되어 있었다. 특히, 교사동과 교사동 사이의 공간은 광장 또는 마당, 놀이공간, 학습공간, 생태공간 등으로 조성하는 경향이 많았다. 외부공간은 마사토로 포장된 운동장이 대부분을 차지하고 있었고, 그 외 옥외 놀이공간, 생태학습공간, 주차장 등으로 구성되어 있었다. 내부 공간은 저층부의 관리 및 행정공간, 학년별 일반교실, 특별교실, 지원시설, 식당 및 체육관 등 영역별로 조닝(zoning)되어 있었다. 지역주민이 이용 가능한 식당, 체육관, 도서실, 컴퓨터실 등의 지원시설은 지역주민이 이용하기에 편리하도록 부출입구 또는 차량출입구와 인접하여 조성되어 있는 특징을 보였다.

학년별 일반교실은 층별로 조닝되어 있었고, 대부분 남향을 확보하고 있었다. 복도에서 교실안을 들여다 볼 수 있는 창문구조를 갖추고 있었다. 교실 내부는 대체로 높낮이 조절이 가능한 학생용 책, 걸상, 전면부에는 칠판, TV, 게시판, 교사공간 등으로 구성되어 있었고, 측면과 후면부에는 각종 교재 및 자료 등을 수납할 수 있는 공간과 학생 개인용 사물함, 학생 작품전시 등을 위한 게시판, 청소도구함 등으로 구성되어 있었다. 교실 천정에는 냉, 난방기

기가 설치되어 있었고, 일부 연구학교의 경우는 전 자철판이 설치된 곳도 있었다.

IV-2. 일본 초등학교의 사례조사 결과

실태조사한 7개 일본 초등학교의 평균 학급당 학생수는 31.49명으로 2011년도 일본 통계청 학교기본 조사 통계 DB에 의한 평균 25명보다는 많은 것으로 나타났다. 이는 7개 초등학교가 대부분 동경 도심 또는 재개발지역에 위치하고 있기 때문인 것으로 판단된다. 또한, 일본은 실제로 지방자치단체에 따라 다소 차이가 있겠지만, 대부분 학급당 학생수 40명을 기준으로 하고 있다.

대지면적의 경우는 별도로 정한 기준은 없으며, 연면적의 경우 모든 학교가 법정기준 및 문부과학성 국고보조 기준을 만족하고 있는 것으로 조사되었다. 다만, 옥외 체육장면적의 경우 학급당 40명을 기준으로 산정한 학교규모별 시설설치 기준에 비해 J1, J3, J4, J6, J7 초등학교 등 대부분의 학교가 기준에 미달하는 것으로 나타났다. 특히, J1 초등학교는 학교대지 내 운동장 없는 학교로 인접한 공원 내 초등학교 체육장과 인접한 중학교 운동장을 활용하고 있는 것으로 조사되었다. 대부분 학교 대지 내에는 주차공간이 없으며, J6 초등학교는 학생 안전을 위해 교문 밖에 최소한의 주차공간을 확보하고 있는 것으로 조사되었다.

학생 1인당 평균 면적을 살펴보면, 대지면적이 19.76㎡, 건축면적 6.59㎡, 연면적 15.86㎡, 운동장을 제외한 옥외면적 4.25㎡, 운동장 면적 9.04㎡로 나타났다. 이를 통해 개략적인 건폐율과 용적률, 그리고 층수 등을 유추해 보면, 각각 33.4%, 80.3%, 2.4층으로 추정된다. 한편, 공간영역별 평균 점유비율을 살펴보면, 교수-학습공간이 19.52%, 지원공간 39.55%, 관리 및 행정공간 8.62%, 공용공간 30.11%, 서비스 공간 2.19%로 나타나 건물 내 실내체육관, 수영장, 도서실, Open Space, Work Space, 다목적 교실 등 교수-학습을 지원하는 시설 비율이 가장 높은 것으로 조사되었다.

복도는 대부분 중복도 형식이었으나 일부 중복도와 편복도가 혼합된 사례도 있었다. 거의 모든 학교가 복도와 Open Space 또는 Work Space간의 영역을 구분하고 있지 않아 평균 4.53m의 폭을 확보하고 있는 것으로 조사되었다.

일반교실의 크기와 형태는 거의 대동소이하지만,

평균 63.50㎡의 정방형 교실형태를 띠고 있는 것으로 나타났다. 도면에서 판별이 가능한 학생용 화장실의 변기수는 학교마다 다소의 차이가 있지만, 평균 학생 1인당 남학생의 경우 대변기 0.07기, 소변기 0.11기, 여학생의 경우 0.14기로 조사되었다.

교사동의 배치는 장방형의 대지 여건에 따라 日자형, 口자형, L자형 등 다양한 배치형태로 매우 콤팩트하게 구성되어 있었다. 교사동의 중정은 광장 또는 마당, 놀이공간, 학습공간, 생태공간 등으로 다양하게 활용하고 있는 것으로 조사되었다. 외부공간은 일부 마사토로 포장된 운동장과 천연 또는 인조 잔디로 구성되어 있으며, 그 외 옥외 놀이공간, 생태학습(예, 논 등)공간 등으로 구성되어 있었다. 내부 공간은 저층부의 관리 및 행정공간, 학년별 열린 교실, 특별교실, 지원시설, 체육관 및 수영장 등 영역별로 조닝되어 있었다. 대부분의 학교에서는 지역 주민을 위한 보육원, 유치원, 지역아동클럽, 지역 도서관, 수영장, 체육관, 집회실 등의 시설이 복합화되어 있었다. 뿐만 아니라, 재난 시 지역방재거점학교로서 방재시설까지 갖추고 있는 것으로 나타났다. 복합화 시설은 지역주민뿐만 아니라 학생까지 이용 가능하며, 학생의 안전과 지역주민의 이용 편의를 위해 별도의 출입구를 설치하고 있었다.

표 11. 일본 초등학교의 사례조사 결과

구분	J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	평균	
학급수	19	24	18	12	19	18	17	18.14	
학생수	634	870	542	315	610	549	539	579.86	
학급당학생수	33.4	36.3	30.1	26.3	32.1	30.5	31.7	31.49	
대지면적(㎡)	3,200	26,002	15,902	9,284	13,883	9,430	9,133	12,405	
건축면적(㎡)	1,599	5,585	4,497	3,776	5,434	3,981	3,077	3,993	
연면적(㎡)	11,100	10,616	8,671	13,533	14,368	9,909	8,051	10,893	
옥외면적(㎡)	1,031	5,630	5,349	3,594	255	2,172	384	2,631	
체육장면적(㎡)	570	15,418	6,056	1,914	8,194	3,277	5,672	5,872	
주차대수/학급당	-	-	-	-	-	0.28	-	0.28	
학생 1인당	대지면적(㎡)	5.05	29.89	29.34	17.19	22.76	17.18	16.94	19.76
	건축면적(㎡)	2.52	6.42	8.30	6.99	8.91	7.25	5.71	6.59
	연면적(㎡)	15.53	12.39	15.89	19.99	14.86	17.44	14.94	15.86
	옥외면적(㎡)	1.63	6.47	9.87	6.66	0.42	3.96	0.71	4.25
	운동장(㎡)	0.90	17.72	11.17	3.54	13.43	5.97	10.52	9.04
영역별비율(%)	교수-학습	20.07	20.35	22.51	15.22	20.38	18.10	20.04	19.52
	지원공간	31.98	43.60	45.82	36.36	37.80	45.98	35.30	39.55
	관리/행정	6.44	6.55	6.91	12.59	4.99	6.81	16.04	8.62
	공용공간	37.24	28.42	22.21	31.82	34.79	28.02	28.30	30.11
복도 폭(m)	서비스공간	4.26	1.07	2.55	4.00	2.03	1.08	0.31	2.19
	4.00	5.40	7.00	2.80	3.00	5.83	3.70	4.53	
일반교실크기(㎡)	64.00	64.00	60.80	67.08	60.84	63.75	64.00	63.50	
변기	남자(대)	0.05	0.06	0.07	0.08	-	0.06	0.07	0.07
	남자(소)	0.10	0.11	0.10	0.11	-	0.13	0.10	0.11
	여자	0.13	0.12	0.14	0.14	-	0.14	0.15	0.14

학년별 일반교실은 열린교실(Open School)형으로 층별 조닝되어 있었으며, 필요에 따라 학급별 1개 교실, 학년별 2~3개의 교실단위로 이동식 경량 칸막이를 이용하여 독립적인 교실공간으로도 구획이 가능하도록 조성되어 있었다. 교실 앞 Open Space는 단순한 통로 기능뿐만 아니라, 소인수 학습공간, 독서공간, 전시공간, 학년별 공동학습공간, 놀이공간, 휴식공간, 덴(den)을 설치한 담화코너, 세면대, 양치공간, 음수공간 등 다양한 공간으로 활용하고 있었다. 교실 내부는 대체로 학생용 책, 걸상, 전면부에는 칠판, TV, 게시판, 교사공간 등으로 구성되어 있었고, 측면과 후면부에는 각종 교재 및 자료 등을 수납할 수 있는 공간과 학생 개인용 사물함, 학생 작품전시 등을 위한 게시판, 청소도구함 등으로 구성되어 있었다. 교실 천정에는 냉, 난방기기가 설치되어 있었고, 운동장 측으로는 재해발생 시 피난을 위한 발코니가 조성되어 있었다.

기타사항으로는 모든 학교가 등, 학교시를 제외한 시간에는 철저히 학교출입구를 잠그고 있었으며, 외부인의 방문 시 교문에 설치된 인터폰을 통해 사전에 예약된 방문자 등 신원이 확인된 외부인의 경우에 한하여 출입이 허용되고 있었다. 아울러, 운동장이 협소한 학교의 경우는 수영장을 사용하지 않는 시기에 수영장 바닥 높이를 조절하고, 상부에 인조 매트 등을 깔아 체육장소로 활용하고 있었다.

V. 공간구성의 실태 비교·분석

이상의 사례조사 결과를 토대로 한국과 일본의 초등학교 공간구성을 크게 진입 및 배치, 옥외공간, 스페이스 프로그램, 평면구조 및 단위공간계획 등 3가지 측면으로 구분하여 비교, 분석하였다.

V-1. 진입 및 배치, 옥외공간

진입의 경우 한국뿐만 아니라 일본의 초등학교도 대부분 보행자와 차량이 구분되어 출입구가 설치되어 있었다. 다만, 대지조건상 접근이 제한되어 있는 학교의 경우 보행자와 차량이 구분되지 않았다. 한편, 일본 초등학교의 경우 한국과 달리 등, 하교 시간을 제외한 시간대에는 학생안전과 학교보안 등을 위해 교문을 잠그는 것으로 나타났다. 만약 외부인이 학교를 방문하고자 할 경우 사전예약을 했을지라도, 교문에 설치된 인터폰, CCTV 등을 통해 방

문목적을 확인한 후 진입할 수 있었다. 그리고 방문 시 모든 외부인은 교사동 출입구(현관)에 직원실(행정실 또는 교무실)의 접수창구에서 반드시 방문기록대장을 작성하고, 출입증을 패용한 뒤 출입할 수 있었다. 주차장은 한국의 경우 법정주차대수 이상을 모두 확보하고 있는 반면에, 일본의 경우 최소한으로 필요한 주차공간만 대지 내에 확보하고 있었다.

교사동 배치의 경우 거의 모든 학교(일본 J1 초등학교만 제외)가 운동장과 교사동이 명확하게 구분, 배치되어 있었다. 한국의 경우 대부분 핑거스타일(finger style)의 E자형, H자형, ㄷ자형의 건물 배치 형태를 보였으며, 그 건물 사이사이 공간에 크고 작은 놀이공간, 옥외학습공간, 자연생태공간 등 다양한 공간이 조성되어 있었다. 반면에, 일본의 경우는 一자형, ㄱ자형, 日자형, L자형 등 대지조건에 순응한 다양한 건물 배치 형태를 보였으며, 학교건물 외의 공간은 대부분 운동장으로 구성되어 있었다. 운동장은 한국의 경우 대부분 축구를 위한 공간으로 구성되어 있는 반면에, 일본 초등학교의 운동장에는 최소 50m 이상의 직선주로와 트랙이 대부분 설치되어 있는 것으로 조사되었다.

양국간 조사대상학교의 평균 학급수 및 학생수에는 차이가 있지만, 대략적인 건축개요를 비교, 분석하기 위해 학급당 평균 면적을 살펴보았다. 그 결과, 대지면적, 옥외면적만 한국이 일본보다 각 71.99㎡, 262.26㎡ 정도 넓은 것으로 조사되었다. 또한 운동장을 제외한 옥외공간은 일본에 비해 한국의 초등학교가 다양한 종류의 공간을 확보하고 있는 것으로 조사되었다. 이는 일본의 사례조사 대상학교가 높은 지가와 건물 밀집도 때문에 협소한 대지여건을 가질 수밖에 없는 동경에 위치하기 때문인 것에도 그 원인이 있겠지만, 한국과 일본 초등학교의 건물배치 형태가 다른 것에서도 그 원인이 있는 것으로 판단된다. 앞서 분석한 바와 같이 E자형, H자형, ㄷ자형의 배치형태가 주류인 한국의 경우 건물 사이사이에 다양한 옥외공간을 위한 공간 창출이 용이하나, 一자형, ㄱ자형, 日자형, L자형의 배치형태가 주류인 일본의 경우 운동장 이외에 다양한 옥외공간을 위한 공간창출이 상대적으로 어렵다.

표12. 배치유형 및 옥외공간 면적 한/일 비교

구분	① 한국 평균	② 일본 평균	①-②
학급수(초등)	15.57	18.14	
학생수(초등)	400.29	579.86	
학급당 학생수	24.99	31.49	-6.50
배치유형	E자/H자/ㄷ자형	一자/ㄱ자/L자형	
대지면적(학급당, m ²)	11,768.27(755.83)	12,404.86(683.84)	(71.99)
건축면적(학급당, m ²)	2,467.18(158.46)	3,992.82(220.11)	(-61.65)
연면적(학급당, m ²)	7,237.65(464.85)	10,892.56(600.47)	(-135.63)
옥외면적(학급당, m ²)	6,345.97(407.58)	2,630.58(145.02)	(262.56)
체육장면적(학급당, m ²)	2,955.12(189.80)	5,871.64(323.68)	(-133.89)
주차대수/학급당	2.06	0.28	1.78
건폐율(%)	20.97	32.19	
용적률(%)	61.50	87.81	

그 이외에 건축면적, 연면적, 체육장면적은 일본이 한국보다 각 61.65m², 135.63m², 133.89m² 정도 넓은 것으로 조사되었다. 이는 일본의 초등학교가 한국에 비해 체육관, 수영장, Open Space, Work Space 등 다양한 지원시설을 더 많이 확보하고 있기 때문인 것으로 판단된다. 한편, 한국과 일본 초등학교의 평균적인 건폐율과 용적률을 살펴보면, 한국의 초등학교가 일본보다 건폐율 및 용적률 모두 낮은 것으로 나타났다. 이는 한국의 초등학교가 일본의 초등학교보다 좀 더 쾌적한 학교 대지 내 환경을 보유하고 있음을 보여주는 결과라 판단된다.

V-2. 스페이스 프로그램

한국과 일본 초등학교의 실내 공간의 종류는 거의 유사한 것으로 나타났다. 다만, 일본의 초등학교가 한국보다 교수-학습공간 및 지원공간의 종류가 좀 더 다양한 것으로 나타났다. 조사된 공간영역별로 모든 실의 종류는 다음의 표13. 과 같다.

표13. 공간영역별 실의 종류 한/일 비교4)

영역	한국	일본
교수-학습공간	일반교실, 특수학급교실, 특별교실(과학실, 음악실, 미술실), 영어교실 등	일반교실, 특수학급교실, 특별교실(이과실, 음악실, 도공실, 가정과실, 기술실, 요리실), 국제(영어)교실, 소인수(산수)교실 등
지원공간	다목적강당(체육관), 시청각실, 도서실, 컴퓨터실, 여학실, 예절실, 재량활동실 등	체육관, 수영장, 도서실, 컴퓨터실, Open Space, Work Space ⁵⁾ , 예절실, 다목적실, 생활과실 등
교원	교사연구실, 교과연구실,	교과연구실, 교제실,

4) 조사대상 학교들이 공간영역별로 확보하고 있는 모든 실들을 종합하여 제시한 것으로, 모든 조사대상 학교가 <표13>에 제시된 모든 실들을 확보하고 있는 것은 아님.

영역	한국	일본
지원	교사휴게실, 체력단련실 등	직원(교사)휴게실, 직원탈의실 등
학생지원	탈의/샤워실 등	학생회실, 탈의/샤워실 등
기타지원	식당, 주방, 방과후 교실 등	조리실, 런치룸 등
관리 및 행정공간	교장실, 교무실, 행정실, 전산실, 상담실, 보건실, 문서고, 방송실, 관리실, 학부모운영위원회실, 창고 등	교장실, 직원실, 행정실, 보건실, 회의실, 조정실, 문서고, 방송실, 관리실, PTA실, (방재)창고 등
공용공간	홀, 계단, 복도, 화장실, EV홀 등	홀, 계단, 복도, 화장실, EV홀 등
서비스공간	전기실, 기계실, 보일러실, 주차장 등	전기실, 발전기실, 기계실, 공조실 등

특히, 음악실의 경우 한국의 초등학교는 별도의 음악실 없이 시청각실을 활용하기도 하나, 일본의 경우는 다양한 음악 교과활동이 가능하도록 제1음악실(합창), 제2음악실(악기연주) 등 최소 2개의 음악실로 구성되어 있었다. 실내체육관의 경우 한국은 조사대상학교 7개교 중 6개교, 일본은 7개교 모두 보유하고 있는 것으로 조사되었다. 특히 수영장을 갖춘 한국의 초등학교는 하나도 없는 반면에, 일본의 초등학교는 모두 수영장(법적 설치 기준)을 갖추고 있는 것으로 조사되었다. 그 이외에 지원공간, 관리 및 행정공간, 공용공간, 서비스공간의 종류는 양국간 별다른 차이가 없는 것으로 나타났다. 다만, 한국의 초등학교는 주방 및 식당을 갖추고 있어 모든 학생들이 식당에서 점심식사를 하는 반면에, 일본의 경우 런치룸에서 일부 학년만 점심식사를 하고, 그 이외에는 학급교실에서 급식을 하는 것으로 조사되었다. 아울러, 교무실의 경우 한국의 초등학교는 담임교사들이 각 학급교실 내 거의 상주하여 점차 교무실의 규모가 축소된 반면에, 일본의 경우 교무실에 모든 교사가 상주하고 있어 규모의 차이가 있는 것으로 조사되었다.

양국간 조사대상학교의 평균 학급수 및 학생수는

5) 대부분의 일본 초등학교는 교실 옆에 Open Space나 Work Space를 두어 이동 통로뿐만 아니라, 다양한 학습 공간으로 활용함. 본 연구의 실태조사 결과, 교실과 Open Space 또는 Work Space간에 명확한 영역 구분없이, 놀이학습, 그룹학습, 전시, 독서, 담화 등 다양한 교수-학습 지원 공간으로 활용하고 있었음. 이에 본 연구는 Open Space 및 Work Space를 통로의 기능이 강조되는 공용공간보다는 교수-학습지원 공간으로 분류하는 것이 적절하다고 판단함.

차이가 있지만, 대략적인 학생 1인당 평균 면적을 살펴보면 다음과 같다. 대지면적, 옥외면적의 경우에 있어서만 한국이 일본보다 각 7.69㎡, 9.87㎡ 정도 넓은 것으로 조사되었다. 그 이외에 건축면적, 연면적, 운동장 면적은 거의 유사하지만, 일본이 한국보다 각 1.00㎡, 1.22㎡, 1.67㎡ 정도 넓은 것으로 조사되었다. 한편 공간의 영역별 점유하고 있는 비율을 비교해 보면, 한국의 경우 교수-학습공간이 23.03%, 지원공간 27.59%, 관리 및 행정공간 8.03%, 공용공간 37.23%, 서비스공간 4.10%로 조사되어 공용공간, 지원공간, 교수-학습공간 등의 순으로 나타났다. 반면 일본의 경우 교수-학습공간이 19.52%, 지원공간 39.55%, 관리 및 행정공간 8.62%, 공용공간 30.11%, 서비스공간 2.19%로 조사되어 지원공간, 공용공간, 교수-학습공간 등의 순으로 조사되었다.

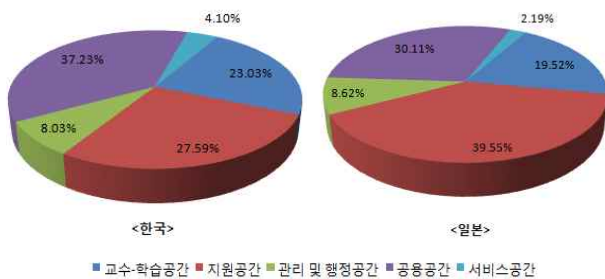


그림4. 공간영역별 점유 비율 한/일 비교

한국의 초등학교가 일본에 비해 교수-학습공간, 공용공간, 서비스공간이 상대적으로 높은 비중으로 차지하는 것으로 나타났고, 그 이외 지원공간, 관리 및 행정공간은 일본이 오히려 더 높은 것으로 조사되었다. 이는 일부분 이동 통로로서 기능하는 Open Space 또는 Work Space를 교수-학습지원 공간으로 분류하여 일본 초등학교의 공용공간 면적 비율이 상대적으로 과소 계상된 면에도 그 원인이 있지만, 지원공간의 종류를 감안해 볼 때, 일본의 초등학교가 한국보다 더 다양한 종류의 지원공간을 확보하고 있는 점도 주목할 만하다.

V-3. 평면구조 및 단위공간계획

한국과 일본 초등학교의 평면구조 및 단위공간계획은 외형적으로 유사하지만, 내부 실 구성 및 활용 등에 있어서는 다소 차이점을 보이고 있다.

가장 주목해야 할 점은 학교운영방식에 있다. 한국의 모든 초등학교는 대부분의 수업을 일반교실인

학급교실에서 하고, 실험, 실습 등이 요구되는 과학, 음악, 미술, 체육, 실과 등의 경우에 한해서 특별교실로 이동하여 수업하는 일명 ‘일반교실+특별교실(U+V)형’으로 운영하고 있었다. 반면, 일본의 초등학교는 한국과 동일한 ‘일반교실+특별교실형’으로 운영되며, 일반교실인 수업을 위한 공간뿐만 아니라 그에 인접하여 Open Space, Work Space 등을 두어 ‘오픈스쿨(Open School)형’으로 구성하고 있었다. 특히, 교실 폭 만큼의 Open Space, Work Space를 설치하여 놀이학습, 소인수학습, 그룹학습, 학년별 학습 등 다양한 교수-학습을 지원하는 공간으로 활용할 뿐만 아니라, 학생들의 작품 및 과제 전시공간, 작은 서가를 구성한 독서공간, 덴(den)을 설치한 담화공간, 세면대를 설치한 양치 및 위생공간, 휴게공간 등 다양한 행위, 활동이 이루어지는 공간으로 활용하고 있었다.

또한, 이와 연계하여 주목할 만한 큰 차이점 중 하나는 학급교실과 복도 사이의 벽체 구성에 있다. 한국의 경우는 일반적으로 하부는 벽돌 또는 콘크리트 벽체로 구성하고, 상부는 투명한 유리창으로 구성되어 있다. 반면에, 일본의 경우 오픈스쿨형으로 구성되어 복도와 벽체의 경계 벽체는 없고, 간혹 교실간의 벽체만 구성되어 있다. 따라서 일본 초등학교의 내부가 한국의 초등학교보다는 보다 개방적이고, 밝고 쾌적한 특징을 보이고 있었다.

학급교실로 사용하고 있는 일반교실의 평균적 크기는 한국의 경우 67.57㎡, 일본의 경우 63.50㎡으로 조사되어 일본 초등학교의 학급당 학생수가 한국보다 6.50명 많음에도 불구하고 단위교실의 크기는 오히려 한국보다 4.07㎡만큼 작게 나타났다.

표14. 복도 폭, 일반교실 크기 한/일 비교

구분	① 한국 평균	② 일본 평균	①-②
복도 폭(m)	2.66	4.53	-1.87
일반교실크기(㎡)	67.57	63.50	4.07

하지만, 일본의 초등학교는 학급교실 이외에 Open Space 또는 Work Space를 가지고 있기 때문에 실질적으로 일본의 초등학교가 한국보다 교실공간을 융통성 있게 활용할 수 있다. 한편, 교실의 형태는 한국의 경우 장방형이 대부분이지만, 일본의 경우는 장방형뿐만 아니라 정방형인 경우도 있는 것으로 조사되었다. 특히 일본의 경우 지진이나 화재 등 긴급 피난을 위해 교실 외부(운동장)측으로 모두 발코니를 구성하고 있었다.

한국의 경우 교실천정은 모두 텍스로 마감되어 각종 조명기구, 냉, 난방기 등이 매입되어 있었으나, 일본의 경우는 별도로 천정을 마감하지 않고, 노출된 형태에 단지 조명기구 및 냉, 난방기 등만 설치되어 있는 것으로 조사되었다.

특별교실의 경우는 한국과 일본 모두 “특별교실+준비실”의 구조로 비슷한 크기와 내부 환경을 구성하고 있었다. 다만, 특별교실의 종류는 한국보다 일본이 더 많은 것으로 조사되었다. 이는 일본의 경우 교과활동에 필요한 특별교실이라면 이용률과 무관하게 가급적 다양한 실을 갖추기 때문인 것으로 판단된다.

화장실의 경우 양국간 분명한 차이점은 출입구의 형태이다. 한국의 경우 대부분 출입문을 설치한 반면, 일본은 대부분 문을 설치하지 않는 미로(maze)식 입구로 조성하고 있다. 최근 화장실에 별도의 문을 설치하지 않는 것이 깨끗한 화장실 사용을 유도하고, 폭력예방에 긍정적이라는 인식이 확산되고 있음을 고려할 때 화장실 입구를 미로식으로 구성하고 있는 일본 사례는 주목할 만한 하다.

VI. 결론 및 제언

이상과 같이 우리나라와 교육적 배경, 환경이 유사하면서도 학교시설 부문에 있어서 다양한 벤치마킹 요소를 제공하였던 일본 초등학교의 공간구성 사례를 조사, 분석하여 우리나라 초등학교와의 차이점을 종합적으로 비교, 분석하였다.

그 결과 다음과 같은 시사점을 도출할 수 있었다.

첫째, 일본 초등학교는 우리나라에 비해 지원공간의 비율이 상대적으로 높다는 점이다. 지원공간을 구성하고 있는 실의 종류 또한 한국보다 더 다양한 것으로 나타났다. 이는 일본이 학생과 교원들의 학습활동 및 학교생활을 위한 공간적 배려와 면적 할애가 우리나라보다 양호함을 보여주는 결과이다. 또한 학교시설이 교수-학습공간뿐만 아니라, 생활공간으로 기능할 수 있어야 하는 것이 미래 학교시설이 추구해야 할 방향임을 고려할 때 이는 우리나라가 주목해야 할 부분이라고 판단된다.

둘째, 복도의 기능과 용도에 대한 인식과 실제 활용에 있어 양국간 큰 차이를 보인다는 점이다. 양국 모두 ‘일반교실+특별교실(U+V)형’의 학교운영방식을 채택하고 있었다. 하지만, 한국의 복도는 단순한

이동 통로 공간인 반면, 일본의 복도는 단순한 통로 기능뿐만 아니라, 교실 폭 만큼의 Open Space, Work Space, 다목적 공간 등을 확보하여 놀이학습, 소인수학습, 그룹학습, 학년별 학습 등 다양한 교수-학습을 지원하는 공간으로 활용하고 있었다. 또한, 학생들의 작품전시, 과제전시 등 전시공간, 작은 서가를 구성한 독서공간, 텐(den)을 설치한 담화공간, 세면대를 설치한 양치 및 위생공간, 휴게공간 등 다양한 행위, 활동공간으로도 활용되고 있었다. 따라서 복도 공간 활용에 대한 일본의 사례는 공간 활용의 융통성과 효율성을 높일 수 있다는 측면 이외에도 다른 학교급보다 다양한 경험과 교수-학습 기법의 적용이 더욱 요구되는 초등학교 공간구성 시 특히 주목해야 할 점이라고 판단된다.

상기의 연구결과를 토대로 본 연구에서는 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

우선 미래 사회가 기대하는 학교의 모습과 역할을 재정립하고, 오로지 ‘교육과 학습공간’으로의 기능에만 주안점을 두었던 과거의 학교시설 정책에서 벗어나야 한다. 무엇보다도 이제는 학교공간을 또 하나의 ‘생활공간’으로 바라보는 인식의 변화가 필요하며, 이에 따른 학교의 기능변화에 초점을 두고 전반적인 학교시설 정책의 방향을 전환할 필요가 있다. 초등교육은 기초적인 학습능력을 기르게 하는 것도 중요하지만, 심신의 균형 있는 발달과 전인적인 성장의 기틀을 다지는 매우 중요한 시기이다. 따라서 초등학교시설이 학생들의 제2생활공간이 되어야 한다는 인식의 전환과 더불어 그에 따른 학교시설의 기능 변화가 반드시 수반되어야만 한다. 이를 위해서는 우선 학교 주사용자들의 학교생활 및 정의적 특성에 긍정적 영향을 줄 수 있는 다양한 학교생활 및 지원공간 등에 대한 세밀한 공간구성 모형 및 지침 등이 개발되어야 할 것이다.

참고문헌

1. 김미실 외, 초등학교 교육과정에 따른 학습 공간 구성 특성, 한국디자인포럼 제32호, 2011
2. 박임호 외, 교육청별 시설기준과 실시시설계시 변경 적용된 공간구성의 특징, 교육시설 통권83호, 2011
3. 일본초등학교설치기준 문부성령 제40호, 2007. 12
4. 일본통계청 학교기준조사통계DB, 2000,2005~

2011

5. 정주성, 교육시설 변천에 따른 초등학교 건축공간 변화 추이 분석, 한국교육시설학회논문집 통권87호, 2012
6. 조진일 외, 학교시설기준 개정에 관한 연구, 교육과학기술부, 2011
7. 조진일 외, 한·일 초등학교의 공간구성 비교 연구, 한국교육개발원(RR2012-27), 2012
8. 한국교육개발원 교육통계DB, 2000, 2005~2011
9. http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/GL08020101.do?_toGL08020101_&tstatCode=000001011528&requestSender=dsearch
10. http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/nc/t19570404001/t19570404001.html

(논문투고일 : 2013.10.23, 심사완료일 : 2013.12.02,
게재확정일 : 2013.12.27)