



초등학교 병설유치원의 생활안전을 위한 공간계획방향 연구 - 병설유치원 도면분석과 가이드라인 분석을 중심으로 -

A Study of the Space Design for Life Safety in Kindergartens Attached to Elementary Schools - Focusing on Drawing Analysis and Guideline Analysis -

성유현* · 이유미**

Yu-Hyun Sung* · Yu-Mi Lee**

* Main author, Master's course, Dept. of Global Human Environmental Sciences, Sangmyung Univ., South Korea (gina0281@naver.com)

** Corresponding author, Professor, Dept. of Space Environment, Sangmyung Univ., South Korea (lym0627@smu.ac.kr)

ABSTRACT

Purpose: This study noted that the number of kindergartens attached to elementary schools, which has increased rapidly in recent years, is concerned in terms of life safety for preschoolers. Therefore, this study intends to consider a spatial planning plan for the safety of preschoolers using an attached kindergarten. **Method:** In order to understand the architectural planning characteristics of kindergartens attached to elementary schools, previous studies and domestic kindergarten drawings were analyzed, and based on this, domestic and foreign kindergarten design guidelines were analyzed to consider space planning plans for children's life safety. **Result:** ① The plan to arrange kindergartens attached to elementary schools needs to be planned by focusing on the walking path between elementary school students and preschoolers and the walking path when using school facilities. Accordingly, it is necessary to focus on spatial planning measures such as minimizing the walking path of preschoolers when commuting to and from school, securing clearly distinguished areas between elementary school students and preschoolers, and installing signs to support preschooler directions. ② The plan of the kindergarten attached to the elementary school needs to be planned in consideration of the area of the moving space, the accessibility of each space, the walking path of preschoolers, and the minimization of blind spots. ③ Among the space composition of the attached kindergarten, it was found that it was necessary to focus on planning classrooms, playrooms, stairs, corridors, entrances, and toilets in terms of living safety for preschoolers.

KEYWORD

병설유치원
생활안전
도면분석
가이드라인 분석

Kindergartens Attached to Elementary Schools
Life Safety
Drawing Analysis
Guideline Analysis

ACCEPTANCE INFO

Received Mar. 2, 2022
Final revision received Jun. 25, 2022
Accepted Jun. 30, 2022

© 2022. KIEAE all rights reserved.

1. 서론**1.1. 연구의 배경 및 목적**

최근 늘어나는 유치원 공교육화에 대한 요구에 따라 교육부는 2018년부터 공립유치원 수를 크게 확대하고 있다¹⁾. 대표적인 공급 형태로 기존 초등학교 빈교실을 활용하거나 초등학교 신설 시 병설유치원을 함께 계획하는 등의 방안 등이 떠오르고 있다. 그러나, 유치원생과 초등학생 간에는 눈에 띄는 신체적, 정신적 차이가 존재하고 교육과정 또한 크게 차이가 있음에도 불구하고 초등학생의 신체 사이즈에 맞춰 설계된 초등학교 시설을 병설유치원생이 그대로 사용하는 행태가 발생하여 병설유치원생의 일상생활 중 안전이 우려되는 상황이다. 또한, 병설유치원의 공간유형을 반영하여 작성된 설계지침이 없고 기존의 서울시 교육청에서 제작한 공립유치원 설계지침을 그대로 활용하고 있다¹⁾.

따라서 본 연구는 유아의 생활안전이 우려되는 병설유치원을 대상으로 도면분석을 실시하여 실제 공간계획현황과 공간별 유아 생활안전 우려사항을 도출한 뒤, 이를 기반으로 유치원 설계 가이드라인

을 분석하여 병설유치원의 안전한 공간계획을 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

1.2. 연구의 방법 및 범위

본 연구는 코로나 19의 장기화로 인해 병설유치원의 현장조사가 불가능해지면서, 문헌고찰 및 병설유치원 도면분석을 바탕으로 연구가 진행되었다. 우선, 선행연구 고찰을 통해 병설유치원의 건축계획적 특징을 도출한 뒤, 수집된 51개 병설유치원 도면 분석을 실시하여 실제 병설유치원의 건축계획 현황과 안전우려사항을 도출하였다. 해당 내용을 바탕으로 국내·외 유치원 설계 가이드라인을 분석하여 유아의 생활안전을 위한 공간계획방향을 도출하였다.

본 연구의 공간적 범위는 초등학교 병설유치원의 배치부터 평면, 그리고 공간구성까지 고찰하되, 유아의 주된 일상생활과 안전에 밀접한 공간을 중점적으로 연구하고자 한다. 또한, 안전의 범위는 병설유치원내에서 유아의 생활안전으로 이외 다른 성격의 지닌 안전에 관한 부분은 제외하였다.

2. 이론적 고찰

2.1. 병설유치원의 운영 및 현황

병설유치원은 「초·중등교육법」 제 2조에 따라 초등학교·중학교 및 고등학교에 병설되는 학교로 「유아교육법」에서 정의하는 유아인 만 3세부터 초등학교 취학 전 연령의 교육을 위하여 설립 운영된다. 대부분의 병설유치원은 초등학교에 병설된 형태로 운영되고 있으며, 국내 공립유치원의 약 90%가 병설유치원 형태로 운영되고 있다. 교육부는 2018년 사립유치원 회계비리 사건 이후로 늘어난 유치원 공교육화에 대한 학부모들의 요구에 대응하여 병설유치원 수를 크게 늘리고 있다²⁾. 실제로 서울시 교육청에서 제공하는 서울교육통계 연도별 학교현황자료에 따르면, 2017년부터 2020년까지 서울시에 위치한 병설유치원의 수는 2017년 186개교에서 2020년 212개교로³⁾ 4년 연속으로 증가하고 있으며, 유아수 또한 꾸준히 증가하고 있으나 2020년에는 코로나 19로 인해 전반적으로 유아수가 크게 감소하였다.

그러나, 병설유치원의 확대가 초등학교의 빈 부지나 유휴교실을 활용하여 계획되면서 초등학생과 함께 시설을 사용하는 유치원생의 안전에 대한 우려가 증대되고 있다. 청와대 청원게시판에는 초등학교 시설을 그대로 이용하는 병설유치원 유아의 학습권 및 안전을 우려하는 학부모의 청원이 나타났다. 실제로 한 청원에서는 병설유치원에 다니는 3세 유아가 교실로부터 먼 곳에 위치한 화장실을 이용하는 데 어려움을 겪고 있으며, 유아 전용이 아닌 초등학생과 함께 사용하는 것으로 나타났다. 이로 인해 유아들이 화장실 이용을 두려워하고 안전사고가 우려된다⁴⁾는 내용 등이 나타났다. 한편, 병설유치원 CCTV 설치 의무화에 대한 요구⁵⁾도 다수 나타났다.

2.2. 병설유치원의 공간에 관한 이론적 고찰

초등학교 병설유치원의 공간과 관련한 선행연구는 대체적으로 병설유치원의 건축계획 특성 및 만족도를 중심으로 진행되었다. 이남훈(2001), 송은정(2004)과 강만호(2004)의 연구에서는 병설유치원의 건축적 특징을 찾고, 사용상의 문제점을 도출하였으며, 김경철(2009)는 교사 개별 면담을 통해 병설유치원의 교사들이 근무하는 어려움을 조사하여 인적, 물리적 측면에서의 문제점을 도출[2]하였다. 이후 김상렬(2011)과 김형수(2015)는 병설유치원의 배치유형을 통해 건축계획 방향을 제시하고 공간구조 및 동선체계의 문제점을 도출하는 연구를 진행하였다. 비교적 최근에 진행된 홍평도(2019)의 연구에서 초등학교 유휴교실을 사용하는 병설유치원의 문제점 및 개선방안을 도출하였다. 이처럼 그동안의 선행연구는 초등학교 병설유치원과 초등학교 사이의 공간적 연계성을 나타내는 배치 및 평면 유형, 공간구성을 중점적으로 고찰하였다.

Table 1. Status of kindergartens attached to elementary schools

Classification	2017	2018	2019	2020
Kindergartens	186	199	209	212
Preschooler	12,204	12,296	12,675	11,861
Teachers	785	1,650	1,836	1,944

1) 병설유치원의 배치 유형

병설유치원의 배치유형은 원사의 위치에 따라 독립형과 연결형으로 나누고 그 가운데 연결형을 연구자의 기준에 따라 세분화되어 나타났다. 이남훈(2001), 강만호(2004), 김형수(2015)는 연결형을 평면의 유형에 따라[3-5] 유사평면 연결형, 독립평면 연결형으로 구분하였다. 그 가운데 송은정(2004)와 김상렬(2011)은 독립된 현관 또는 복도의 유무를 분류 기준에 추가하여 분류하였다. 이를 기반으로 본 연구는 초등학교와의 연결 여부에 따라 독립형과 연결형으로 나누고 초등학교와의 평면 유사성을 바탕으로 연결 A, B형으로 구분하였다.

2) 병설유치원의 평면유형

초등학교 병설유치원의 평면유형에 대해 분류한 선행연구는 김상렬(2011), 김형수(2015)이며 두 연구자 모두 유치원의 평면유형을 기반으로 병설 유치원의 평면유형을 도출하였다. 복도, 유희실, 홀의 이동공간과 각 실 간의 연계가 기준[6, 7]이 되었으며 이에 따라 병설유치원의 평면유형을 편복도형, 중복도형, 유희실 중심형, 홀중심형 총 4가지의 유형으로 구분하였다.

Type	Diagram	Contents
Independent type		It is independent of the elementary school building and is located in a separate building, and has a different floor plan from the elementary school
Connection type-A		A form connected to an elementary school building and having the same floor plan as an elementary school
Connection type-B		A form that is connected to an elementary school building but has a different planar shape than an elementary school.

* : Kindergarten attached to an elementary school

Fig. 1. Types of site plans of kindergartens attached to elementary schools

Type	Diagram	Contents
Side corridor type		A classroom is placed on one side of the hallway
Double-loaded corridor type		Classrooms are arranged on both sides of the hallway
Hall Center type		The classroom is arranged around the stairs or entrance hall
Playroom Center type		The classroom is arranged around the playroom

Fig. 2. Types of floor plans of kindergartens attached to elementary schools

Table 2. Types of Space composition of kindergartens attached to elementary schools

Space	Detailed space
Play & Education space	Classrooms, Playrooms, Sleeping Rooms, Auxiliary Classes, Special Classes
Support space	Library, Auditorium, Gym, Health Center
Managing space	Teacher's Office (Principal's office / Staffroom / Administration), Archives
Service space	Toilet (Shower Room), Entrance, Corridor, Hall, Stairs, Cooking Room, Cafeteria, Warehouse, Boiler Room (Multipurpose Room)

3) 병설유치원의 공간구성

초등학교 병설유치원의 공간구성에 대해 고찰한 선행연구는 다음과 같다. 우선 송은정(2004)은 초등학교 병설유치원 공간을 크게 학습 및 놀이영역, 관리영역, 위생 및 보건 영역 그리고 기타영역으로 구분하였으며 세부 공간구성을 영역별 성격에 따라 분류하였다. 반면, 김상렬(2011)은 옥외부분을 따로 구분하여 학습 및 생활부분, 관리부분, 서비스부분, 옥외부분으로 나누었다. 김형수(2015)는 교육공간, 관리공간, 서비스공간으로 나눈 뒤 세부 공간구성을 그 성격에 따라 구분하였다.

따라서 본 연구의 병설유치원의 공간구성은 다음과 같다. 공간의 성격에 따라 놀이 및 교육공간, 지원공간, 관리공간, 서비스공간으로 나누고 세부공간을 분류하였다. 우선, 놀이 및 교육공간에서는 대부분의 유아의 교수학습이 이루어지는 공간으로 교실, 유희실, 수면실, 보조교실과 같이 분류하였다. 둘째로 지원공간은 유아의 학습을 지원하기 위해 필요한 공간으로 도서관, 강당/체육관, 보건실로 구분할 수 있다. 병설유치원 내에서 해당 공간은 초등학교와 겸용으로 계획되곤 한다. 셋째로 관리공간은 관리자인 교사들이 주로 이용하는 공간으로 교사실(원장실, 교무실, 행정실)과 자료실로 분류할 수 있다. 마지막으로 서비스공간은 화장실, 현관, 복도, 홀, 계단, 조리실, 식당/급식소, 창고, 보일러실로 분류할 수 있다. 한편, 실내공간을 중심으로 유아의 생활안전을 심도 깊게 고찰하기 위해 유원장(실외놀이터), 주차장 등의 옥외공간은 연구대상에서 제외하였다.

2.3. 생활안전의 정의

선행연구에서 나타난 생활안전 정의를 살펴보면 다음과 같다. 두경자(2006)는 생활안전을 가정, 학교, 사회 등 일상적으로 접하는 생활환경에 발생하는 안전사고의 위험으로부터 안전한 생활을 영위하는 것[8]으로 정의하였다. 이러한 맥락 하에 신현정(2007)은 유아의 안전지식 및 안전행동에 대한 인지능력을 고찰한 연구에서 생활 안전을 유아가 일상생활에서 발생하는 신체적 손상이나 사고위험을 줄여나가는 것으로 정의하였다. 박혜연(2010)은 생활안전을 일상생활 중 각종 안전사고로 발생하는 신체적, 정신적, 경제적 손상이며, 학교와 연계하면 일상생활 속에서 학업을 영위할 수 있도록 생명, 건강, 재산 상의 피해를 받지 않는 안전한 생활환경을 보장하는 것[9]으로 정의하였다. 더 나아가, 김봉애(2019)는 공동주택에서의 생활안전이 개인의 신체적 손상 및 재산손실과 같은 측면에서 일상생활과 매우 밀접한 관련성을 지니고 있다는 점에 주목하여 생활안전의 확보를 위한 구체적인 방안을 도출하기 위해 생활안전 세부요

Table 3. Reviews of Research Relevant to Life Safety

Author (year)	Research keyword	Definition of Life Safty
K.J. Doo et al. (2006)	An educational program	Living a safe life from the risk of safety accidents that occur in the living environment encountered on a daily basis.
H.J. Shin et al. (2007)	Safety knowledge, safety behavior	Reducing the risk of physical damage or accidents that occur in children's daily lives.
H.Y. Park et al. (2010)	School safety	A state of ensuring a safe living environment without harm to life, health, or property so that students can study in their daily lives.
B.A. Kim et al. (2019)	Public space for apartment houses	A state of safety from daily accidents. Classifying life safety factors into evacuation safety, crime prevention safety, and daily safety.

인을 피난안전, 범죄안전, 일상안전으로 구분[10]하여 정의하였다. 이를 종합하면, 생활안전은 '일상생활'에서 유무형의 손상을 유발하는 안전사고로부터 피해를 받지 않는 상태로 정의할 수 있다. 선행연구자별 세부 사항은 Table 3.와 같다.

한편, 병설유치원에 재학하는 유아의 연령인 유아기는 안전사고의 위험이 높은 시기로 이시기의 안전사고는 영구적 결함 뿐만 아니라 사망에 이르는 주요 원인이 될 수 있다[11]. 이에 따라 유아의 일상생활이 이루어지는 환경은 비교적 높은 안전성을 보장해야 한다. 따라서 본 연구가 정의하는 생활안전은 병설유치원 공간 내에서 이루어지는 유아의 일상생활 중에서 일어나는 안전사고로부터 신체적, 정신적 피해를 받지 않는 안전한 생활환경을 보장하는 것이다. 또한, 생활안전사고는, 유아의 등하원시, 놀이활동, 보행이동 시 등과 같은 일상생활 중 일어나는 안전사고와 유괴 및 미아사고, 그리고, 병설유치원은 초등학교생과 부지를 함께 사용하는 공간적 특징을 반영하여 초등학교생과 유아 간의 학교폭력을 포함한다.

2.4. 유치원 공간의 안전에 대한 선행연구 고찰

유치원 공간의 안전을 고찰한 선행연구를 종합한 결과 다음과 같다. 최은진(2006)과 정유진(2014) 연구에서는 유치원 현장조사를 통해 전반적인 유치원 안전실태를 파악[12]하고 유치원 시설 공간 개선방향을 제시하였다. 연구대상을 살펴본 결과, 사립유치원을 대상으로만 진행되거나 공립과 사립을 모두 대상으로 하더라도 공립 단설유치원을 중심으로 연구가 진행되었다.

한편, 김미희(2007), 권주영(2015), 김은희(2017)의 연구에서는 유치원과 어린이집을 포괄하여 아동시설 및 영유아시설로 정의하여 유아의 안전실태를 파악[13]하고 안전환경계획요인을 제시하거나, 개선방안에 대한 조사결과를 종합 분석하여 시설계획 가이드라인을 제시하였다. 그러나 연구대상이 모두 사립유치원이나 공립 단설유치원을 중심으로 연구가 진행되었다.

최근 강정민(2020)과 성유현(2021) 연구에서 병설유치원의 공간의 안전을 대상으로 한 연구가 진행되었으나 아동학대[14] 및 범죄안전과 관련한 CPTED를 중심으로 진행되었다. 이처럼 병설유치원

의 양적 확대에도 불구하고 병설된 공간형태를 기반으로 한 유아의 생활안전에 관한 연구는 상대적으로 미흡하다.

유치원 공간의 안전을 위해 고찰한 선행연구가 연구대상으로 선정된 세부공간을 병설유치원 공간구성을 바탕으로 분류한 결과는 Table 6.과 같다.

우선, 교실, 화장실, 현관 공간에 대한 고찰은 7개 선행연구 모두에서 나타났다. 특히 교실은 유치원 내에서 유아의 활동시간이 가장 긴 공간이며, 모든 교수학습과 놀이 활동이 이루어지는 공간으로써 다양한 활동이 이루어지는 가운데 유아 간의 다툼, 부딪힘, 넘어짐 등의 생활안전사고가 자주 발생한다[15].

화장실은 물을 사용하는 공간으로 미끄러짐 등의 사고가 주로 발생하고 화장실 내부 칸막이벽에 손이 끼이거나, 유아의 신체사이즈

에 맞지 않는 양변기로 인해 변기에서 떨어지는 등의 사고가 주로 발생하는 것으로 나타났다[16].

현관은 등·하교 시에 가장 혼잡한 공간이며, 유아, 학부모, 교사, 외부인까지 다양한 사람들이 이용하는 공간이다. 이러한 번잡함으로 인해 여러 사고가 발생하는데. 특히 현관 문턱에 걸려 넘어지거나, 여닫이문이 설치된 경우 손, 발끼임 등의 사고가 주로 발생하는 것으로 나타났다. 또한, 앞서 언급한 것처럼 외부인의 출입이 이루어지는 장소로 출입통제에 유의해야 한다.

다음으로 복도, 계단이 6개의 선행연구에서 나타났다. 복도와 계단은 유아의 보행이동이 중점적으로 이루어지는 만큼 넘어짐, 부딪힘, 추락(떨어짐)등의 생활안전사고가 주로 발생하는 것으로 나타났다. 실제로 학부모를 대상으로 유아시설 실내공간의 안전에 대한 요구수준을 조사한 결과 '복도 및 계단'에 대한 안전도 요구는 가장 높았으나, 만족도는 가장 낮게 나타나 우선적 개선이 필요함을 제시[17]하였다.

한편, 교실과 같은 교육공간인 유희실에 대한 고찰은 4개의 선행연구에서만 나타났는데, 이는 교실이 유희실의 역할을 동시에 수행하거나, 홀 공간을 유희실로 활용하는 등의 방안으로 계획되어 별도의 유희실이 없는 유치원이 다수 있기 때문으로 판단된다. 그러나 유치원에 재학하는 연령의 유아는 신체적으로 미성숙하고, 유희실 내 주된 활동이 신체놀이활동으로 이루어지는 만큼, 부딪힘, 넘어짐, 놀이기구에서 추락 등과 같은 생활안전사고가 주로 발생하는 것으로 나타났다.

따라서 본 연구는, 병설유치원 공간구성 중에서 유아의 생활안전과 밀접하게 연관된 세부공간인 교실, 유희실, 복도, 계단, 현관, 화장실을 중점적으로 고찰하고자 한다.

Table 4. Reviews of research relevant to kindergarten safety

Author (year)		Research range	Research content
A	E.J. Choi et al.(2006)	Private kindergarten with more than 100 preschoolers	Current status survey (Checklist)
B	M.H. Kim et al.(2007)	Children's facilities (daycare center / kindergarten)	Survey
C	Y.J. Chung et al.(2014)	Kindergarten (Public single / Private)	Field investigations, interviews
D	J.Y. Kwon et al.(2015)	Children's facilities (daycare center / kindergarten)	Survey
E	E.H. Kim et al.(2017)	Children's facilities (daycare center / kindergarten)	Field investigations, interviews, develop guidelines
F	J.M. Kang et al.(2020)	Public kindergarten (single / annex)	Field investigations
G	Y.H. Sung et al.(2021)	Public kindergarten (annex)	Analyze guidelines

Table 5. Container box dimension for ISO

Space		A	B	C	D	E	F	G	Total
Play & Education space	Classroom	●	●	●	●	●	●	●	7
	Playroom			●		●	●	●	4
	Sleeping rooms								
	Auxiliary classes, special classes								
Support space	Library						●		1
	Auditorium, gym						●		1
	Health center								
Managing space	Teacher's Office (principal's office / staffroom / administration)					●	●	●	3
	Archives								
Service space	Toilet (shower room)	●	●	●	●	●	●	●	7
	Entrance	●	●	●	●	●	●	●	7
	Corridor	●		●	●	●	●	●	6
	Hall							●	1
	Stair	●	●	●	●	●	●		6
	Cooking Room		●			●			2
	Cafeteria						●		1
	Warehouse								
Boiler room (multipurpose room)							●	1	

3. 국내 초등학교 병설유치원 도면 분석

3.1. 분석 방법

병설유치원의 실제 계획현황과 생활안전측면에서 우려사항을 분석하기 위해 실제 병설유치원 도면을 분석하고자 한다. 코로나 19

펜데믹으로 인해 병설유치원 직접 방문을 통한 도면수집이 어려워지면서, 선행연구에서 수집된 병설유치원 도면과 서울특별시 교육청 설계공모 포털에 올라온 병설유치원 신축, 증축 설계 공모 당선작 중에서 배치, 평면, 공간구성 등을 확인할 수 있는 도면 총 51개의 도면을 수집하였다. 도면 분석 방법은, 대상 병설유치원의 계획(설계) 유형에 따른 전반적인 공간계획 특성을 분석하여 병설유치원의 전반적인 공간계획 실태를 파악하고, 병설유치원 선행연구와 유치원 공간 안전 선행연구에서 나타난 유아의 생활안전 문제 상황 중에서 문제상황이 우려되는 사례(Case)를 확인하였다. 분석 시 수집된 도면과 함께 실제 해당 병설유치원의 홈페이지에 나타난 실내 사진, 지도, 로드맵 등을 함께 분석하였다.

3.2. 조사대상 병설유치원의 일반 개요

수집된 병설유치원 도면은 총 51개이지만 서울시 설계공모를 통해 수집된 도면이 은로초 병설유치원 5개, 영희초 병설유치원 3개, 남산초 병설유치원 5개, 일원초 병설유치원 5개 도면이기 때문에 실질적으로 37개원의 병설유치원이 도면 분석대상으로 선정되었다. 우선 분석대상 병설유치원의 위치는, 수도권에 위치한 유치원은 25개원이었고 지방에 위치한 유치원은 12개원이었다. 설립연도는 2000년대 이전에 지어진 유치원이 17개원, 2000년대에 지어진 유

치원은 12개원, 2010년대에 지어진 유치원은 4개원, 2020년대에 지어진 학교는 4개원이다. 학급수를 확인할 수 있는 병설유치원은 총 32개원이었으며 그 중 2학급이 12개원으로 가장 많았고 4학급 이상은 3개원으로 가장 적었다. 나머지 5개교는 아직 개원하지 않았거나 별도의 학급 수가 확인되지 않았다.

3.3. 병설유치원 계획(설계) 유형별 공간계획특성

병설유치원의 계획(설계)유형은 크게 신축형, 증축형, 초등학교 유희교실형으로 나눌 수 있다[6][18]. 본 연구에서 수집된 도면은 신축으로 계획된 병설유치원이 14개원, 증축은 5개원, 초등학교 유희교실을 활용하여 계획된 병설유치원은 18개원으로 나타났다. 증축으로 계획된 4개원의 경우, 설계 공모도면이 원별로 3~5개 정도 수집되어 총 20개의 증축도면이 수집되었다.

계획(설계) 유형을 기반으로 전반적인 공간계획특성을 분석한 결과, 신축형의 경우 ‘연결 B형’의 건물배치로 계획된 사례가 11개로 가장 많이 나타났다. 이와 함께 평면배치는 홀 중심형이 6개, 중복도형이 4개로 나타났다. 증축형의 건물배치는 초등학교의 유희부지를 활용하여 계획된 ‘독립형’이 13개로 가장 많이 나타났으며 ‘연결 B’형이 7개로 뒤를 이었다. 평면배치는 ‘유희실 중심형’이 10개, ‘홀 중심형’이 7개로 나타나 비교적 초등학교의 평면과는 다르게 계획된 것으로 나타났다. 마지막으로 유희교실 활용형의 건물배치는 모두 ‘연결 A형’으로 계획된 것으로 나타났으며, 평면배치는 1개를 제외한 모든 사례가 ‘편복도형’으로 계획되어 있었다. 공간구성의 경우 신축형과 증축형이 비교적 독립된 병설유치원 전용 공간을 확보한 것으로 나타났으나, 유희교실 활용형의 경우 교실의 제외한 모든 공간이 초등학교와 공용으로 사용하도록 계획된 것으로 나타났다. 유희실은 교실이나 초등학교 실내 체육관을 활용하도록 계획된 사례가 과반수가 넘게 확인되었다. 복도와, 계단도 초등학교와 공용으로 이용하도록 계획되어 있었으며, 특히 현관은 17개원 중 15개원이 초등학교와 공용으로 이용하도록 계획된 것으로 나타났다.

Table 6. Type of establishment of the research subject drawing

Location		Establishment year		Number of classes	
Capital area	25	Before 2000s	17	1 class	6
		2000s	12	2 class	12
Provinces	12	2010s	4	3 class	11
		2020s	4	More than 4 class	3
Total number of kindergartens					
37		37		32*	

* It is difficult to figure out the number of classes because 5 schools are not open yet

Table 7. Analysis of architectural plans through drawings

Architectural plans		New construction	Extension	Use the remaining classes	Total
		14	20	17	51
Site Plan Type	Independent type	0	13	0	13
	Connection type-A	3	0	17	20
	Connection type-B	11	7	0	18
Floor Plan Type	side - corridor type	1	2	16	19
	Double loaded corridor type	4	1	0	5
	playroom Center type	3	10	0	13
	hall Center type	6	7	1	14
Space	Classroom	14	20	17	51
	Playroom	4	17	9*/15	9*/36
	Stair	4	11	4*/5	4*/20
	Corridor	7	15	7*/16	7*/38
	Entrance	14	1*/20	15*/17	16*/51
	Toilet	14	20	5*/17	5*/51

* The number of kindergartens that share the space with elementary schools.

3.4. 도면을 통한 병설유치원 생활안전 문제 분석

우선, 병설유치원의 건물배치 계획에서 가장 빈번하게 발견된 생활안전 문제는 ‘초등학교 시설 이용 시 외부통행으로 인한 어려움’으로 총 16개 사례에서 발견되었다. 이어 ‘등하원시 초등학생과의 동선이 중복되어 잦은 접촉 발생’이 총 15개의 도면에서 확인되었다. 또한 ‘유치원을 부지 가장 구석진 곳에 배치하여 교문에서 먼 곳에 위치’의 사례도 10개의 도면에서 확인되었다. 실제로 신축형으로 설립된 서울 옥수초등학교의 도면을 보면, 별도의 유치원 전용 교문이 마련되어 있지 않아 병설유치원생의 등 하원시 동선이 초등학생과 중복되고 초등학생보다 더 먼 거리를 걸어야 환관에 도달할 수 있는 문제를 확인할 수 있다.

평면배치 계획에서는 ‘사각지대 발생 우려’가 16개 도면 사례에서 발견되어 생활안전 측면에서 가장 문제가 되는 것으로 나타났다. 특히 꺾임형의 평면배치로 인해 교사의 시야에 들어오지 않는 사각지대가 발생하여 유아의 생활안전사고 발생 시 즉시대응에 어려움을 겪을 우려가 있을 것으로 판단된다. 또한, 평면유형별로 살펴보면 복도나, 홀 공간에서 충분한 이동공간 미확보로 인한 혼잡이 우려되는 상황도 20개 도면 사례에서 분석되었다.

세부 공간별 생활안전 문제를 분석한 결과, 교실에서는 ‘교사실로부터 먼 곳에 위치하여 교사의 감시감독 및 즉시대응이 어려움’이 발견된 사례가 19개로 나타나 교사실과 교실 간의 거리가장 우려되는 생활안전 문제 요인으로 분석된다. 특히, 단층이 아닌 여러 층으로 계획된 병설유치원의 경우 교사실은 1층에만 계획되어 있고 교실은 2층 이상부터 배치하여 교실과 교사실간의 먼 거리로 인해 유아에 대한 상시 감시감독이 어려울 뿐만 아니라 유아의 교실 이용에도 어렵게 계획한 사례가 발견되었다.

Space	Preschooler life safety hazards	Case*
Site Plan	Located close to a parking lot or road	7
	The inconvenience of using elementary school facilities	16
	The kindergarten is located in the corner of the site and is far from the school gate to the entrance	10
	The movements of elementary school students overlap in school and school	15
	Risk of safety accidents caused by vehicles when commuting to and from the same pedestrian entrance as the vehicle	4
Floor plan	Corridor type: Congestion concerns in corridors	11
	Hall Center type: Congestion concerns in the hall space	9
	Playroom Center type: Overlapping of Game and Movement Lines	5
	Risk of developing blind spots	16

* Number of Cases

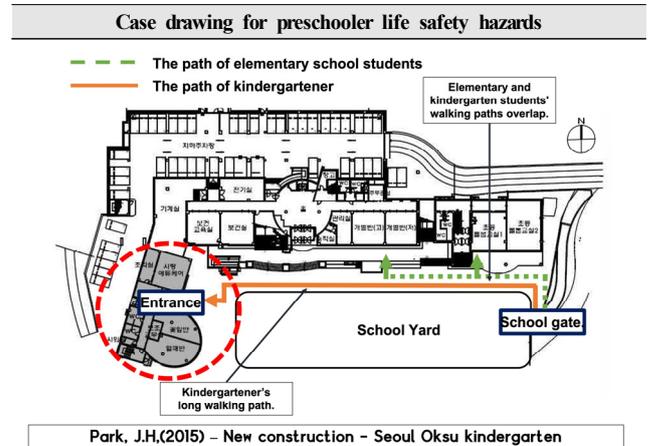


Fig. 3. Cases of preschooler life safety hazards ①

Table 8. Cases of preschooler life safety hazards ②

Space	Preschooler life safety hazards	Case*
Class room	Difficulty in supervising and responding immediately because it is located far from the teacher's room	19
	Use the elementary school module as it is	11
	Classrooms are located from the second floor, making it difficult for preschoolers to use	4
Play room	No separate playroom	16
	Plan for classrooms and other floors	6
	A structure unfit for physical activity	13
Stair	Due to the straight stairs, the drop distance is large in the event of a fall	6
	Shared with elementary school students, so movement cannot be separated	1
Corridor	Shared with elementary school students, so movement cannot be separated	10
	There's a pillar in the middle that interferes with the children's movement	3
	Due to the bending structure, the movement of the opposite child is not observed, so there is a concern about accidents such as collisions	6
Entrance	Difficult to control with more than two external entrances	5
	Shared with elementary school students, so movement cannot be separated	13
Toilet	No gender classification	17
	Shared with elementary school students	5
	Located away from the classroom	18
	Insufficient number of baby toilet and washbasin installation	9
	Difficulty in supervising and responding immediately because it is located far from the teacher's room	15

* Number of Cases

유희실은 ‘별도의 유희실 없음’ 사례가 총 16개 도면 사례에서 나타났다. 별도의 유희실을 마련하지 않은 병설유치원의 경우, 교실을 겸용하여 이용하거나, 초등학교 체육관을 이용하는 것으로 나타났는데, 교실의 겸용하여 이용할 경우, 좁은 면적으로 인한 생활 안전 문제가 우려되며, 초등학교 체육관을 이용할 경우, 유아의 신체사이에 맞지 않는 공간으로 인한 생활 안전 문제가 우려될 것으로 보인다.

이동공간 중 하나인 계단은, 도면의 품질로 인해 단너비, 단높이 등을 확인할 수 없는 사례가 많았고 실제로 많은 병설유치원이 1층에 교실을 배치하여 직접적인 유아의 이용은 드문 것으로 확인되었다. 그러나, 독립형으로 계획된 병설유치원의 경우 3, 4층이상으로 계획되어 유아가 계단을 통해 교실로 접근해야 하는 사례가 나타났다. 이러한 경우, 주된 생활안전 문제는 ‘직선형 계단으로 인한 낙하

거리가 큰 추락사고 발생 우려’로 총 6개 도면 사례에서 나타났다. 특히 계단은 추락사고와 같은 큰 신체적 위해가 발생할 우려가 높은 공간이기 때문에 추락 방지를 위한 구체적인 난간 계획이 중요하지만, 실제 도면에서는 난간의 유무 및 구체적인 설계사항이 나타나지 않아 해당 부분은 추후 현장조사를 통해 보완할 필요가 있다.

또 다른 이동공간인 복도는 ‘유치원생과 초등학생 간에 동선분리가 되지 않아 잦은 접촉 우려’가 총 10개 도면 사례에서 나타났다. 실제로 홍평도(2019)연구에서 나타난 초등학교 유휴교실 활용형인 C병설유치원의 도면사례를 보면, 초등학생 교실이 병설유치원 교실보다 평면 내부에 위치하여 초등학생과 병설유치원 학생이 복도 내에서 같은 이동 동선을 형성하고 있는 것을 확인할 수 있다. 한편 꺾임형, 곡선형 등의 공간구조로 인해 충돌사고 등이 우려되는 사례도 6개 도면에서 나타났다.

현관의 경우 ‘초등학생과 공용으로 이용하여 동선분리가 되지 않음’이 발견된 사례가 총 13개 도면이었다. 이러한 경우, 초등학생과 유아 간의 잦은 접촉으로 인한 부딪힘, 넘어짐 사고 뿐만 아니라 학교폭력 등의 사고 우려도 더욱 높아질 것으로 판단된다. 한편, 현관은 유아, 학부모, 교사, 외부인 등 다양한 이용객으로 인해 혼잡함이 우려되는 공간인데, 초등학생과 함께 현관을 사용할 경우 혼잡 정도가 가중될 우려가 있을 것으로 유추된다.

마지막으로 화장실은 ‘교실에서 바로 진입할 수 없거나 교실로부터 먼 곳에 위치함’이 발견된 사례가 총 18개로 가장 많이 발견되었다. 유치원생은 아직 혼자서 배변활동이 어렵다. 이로 인해 화장실이 교실과 인접하지 않을 경우, 교사가 1명의 유아를 케어(Care)하기 위해 교실을 비우게 되는 경우가 발생하여 교사 부재로 인한 교실 내 생활안전사고에도 즉시 대응이 어려운 상황이 우려된다. 또한 ‘남녀구분이 되어있지 않음’이 17개 사례에서 나타났으며 ‘교사실로부터 멀리 위치하여 교사의 감시감독 및 즉시대응에 어려움’이 15개 도면에서 발견되었다. 한편, 병설유치원 전용 화장실이 마련되어 있지 않아 초등학생과 시설을 공용으로 이용하는 사례도 5개 도면에서 발견되었다. 이러한 공간계획은 초등학생에 비해 아직 신체적으로 미성숙한 유아가 화장실을 이용하기에 상당한 어려움을 겪을 우려가 있을 것으로 판단된다.

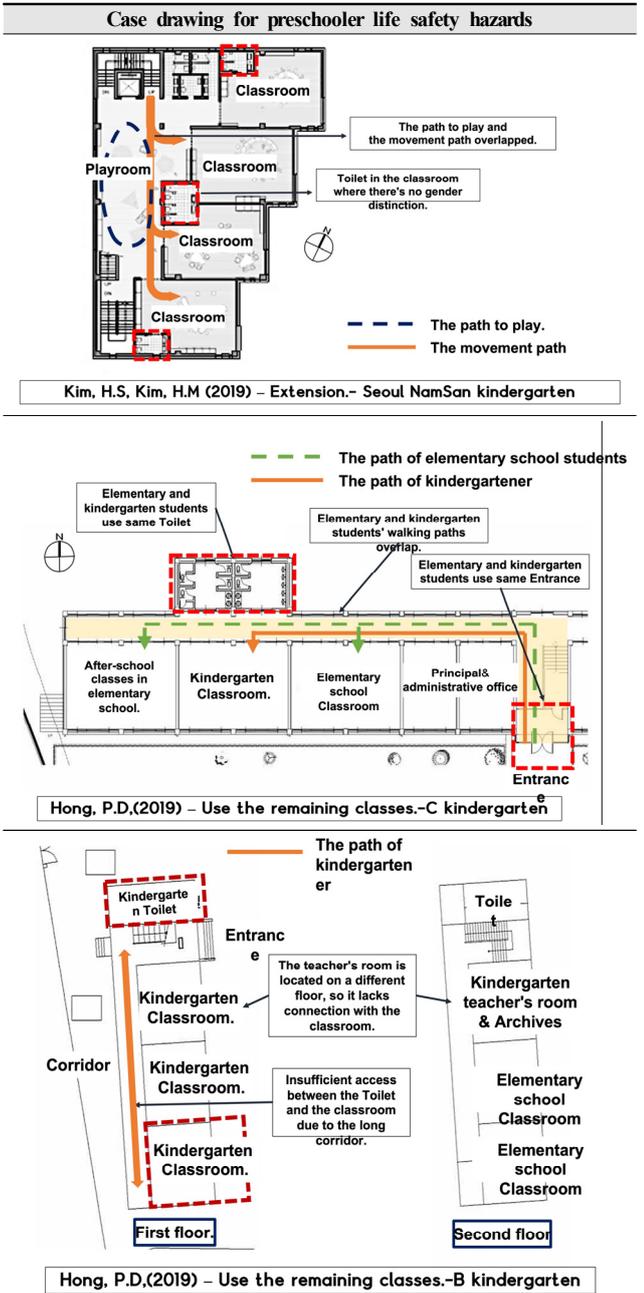


Fig. 4. Cases of Drawing for preschooler life safety hazards

4. 국내·외 유치원 설계 가이드라인 분석

4.1. 가이드라인 개요

본 연구는 유치원과 학교설계와 관련한 가이드라인 중 유치원 공간 내 유아의 생활안전과 관련한 공간 계획 방안을 확인할 수 있는 가이드라인을 중점적으로 수집하였으며, 이를 통해 총 11개의 유치원 설계 가이드라인이 수집되었다. 수집된 가이드라인에 대한 구체적인 선정 기준은 다음과 같다.

우선, 국내 유치원 설계 가이드라인은 중앙부처인 교육부와 병설 유치원 유아 수 상위 2개 시도인 경기도 교육청과 서울시 교육청에서 제안하고 있는 가이드라인을 선정하였다.

둘째로, 국외 유치원 설계 가이드라인은 OECD 국가 중 국·공립 영유아 교육 취원율이 한국보다 높은 국가들 가운데 중앙정부 또는

Table 9. Outline of domestic and international guidelines

Nation	Title	Publication	Year
KOR	Kindergarten planning & design guidelines [19]	Seoul Metropolitan Office of Education	2013
	Kindergarten facility safety management manual [20]	Ministry of Education	2015
	Universal Design Guidelines for Educational Facilities [21]	Gyeonggi Provincial Office of Education	2019
JAP	Kindergarten facility maintenance guidelines (幼稚園施設整備指針) [22]	MEXT (文部科学省)	2018 Revised
	Safety checklist. (安全点検チェックリスト) [23]	Fukuoka City (福岡市)	2018
U.K	Output Specification - Generic Design Brief [24]	Department for Education	2020 Revised
AUS	Education facilities design standards [25]	Department for Education, South Australia	2015
USA	Guidelines for School Facilities in Virginia's Public Schools [26]	The Virginia Department of Education	2020
	Child Care Center Design Guide [27]	GSA	2003
CAN	Child care Technical Guideline [28]	City of Vancouver	2019
	Planning & Design Guideline for Child Care Center [29]	Ontario Ministry of Children and Youth Service	2006

지방주도로 작성한 가이드라인을 대상으로 선정하였다. 이에 따라 본 연구에서 국외 가이드라인 분석 대상으로 선정할 국가는 일본, 영국, 호주, 미국, 캐나다이다.

마지막으로 선정할 설계 가이드라인의 특성은 유치원 계획·설계부터 유치원 안전관리, 유니버설 디자인까지 포괄하여 선정하였고 2000년대 이후에 작성되었거나 개정된 가이드라인을 대상으로 하였다. 해당 기준에 따라 선정된 국내·외 유치원 설계 가이드라인의 구체적인 개요는 Table 9.과 같다.

4.2. 국내외 유치원 설계 가이드라인 생활안전설계 관련 항목 분석

1) 건물 배치

건물 배치 계획과 관련한 생활안전 설계 항목을 종합한 결과, 시야 확보, 보행동선, 보차분리 등에 대한 내용이 국가 전반적으로 모두 나타났다. 특히 병설유치원의 형태가 나타나는 한국과 일본에서는 초등학교와 병설할 경우에 고려해야 하는 설계사항이 나타났다. 한국의 경우 '상호 교류' 부분만 언급한 반면, 일본의 가이드라인은 '상호 교류' 뿐만 아니라 '연속적인 동선계획' 및 '각각의 전용 및 공동이용 부분'을 고려해야 한다는 사항, 그리고 '유아의 활동범위를 명확하게 계획' 등의 내용을 명시하였다. 앞서 진행된 도면분석에서 국내 병설유치원이 초등학교 시설 이용을 위한 동선, 초등학교 학생과의 동선 중첩 등으로 인한 생활안전사고 우려가 제시된 만큼, 초등학교와의 안전한 공존을 위해 병설유치원 유아 전용/공용 공간 및 동선확보 측면을 고려한 내용을 보완할 필요가 있다.

Table 10. Guidelines for building layout

Building Layout	
KOR	Gain visibility and minimize blind spots
	Consideration of mutual exchange when attached to an elementary school
	Securing access and movement routes within kindergartens
	Separation of pedestrian and vehicle movement
JAP	A continuous movement plan considering mutual exchange when attached to elementary school
	Consideration shall be given to the arrangement of the kindergarten-only part and the part used together when attached to an elementary school
	Placement considering spatial continuity and conciliatory nature
	Gain visibility and minimize blind spots
U.K	Clear planning of preschooler activity areas
	Planning for easy surveillance
	Plan to have less than 2 access points to control
	Plan to clearly identify key access routes
USA	Separation of pedestrian and vehicle movement
	Placement of buildings with a view of the entire site
	A route and arrangement plan that can guide visitors to a certain point of entry
CAN	Separation of pedestrian and vehicle movement
	Separation of pedestrian and vehicle movement

Table 11. Guidelines for Floor Plan

Floor Plan	
KOR	The educational space is located on the first floor and is planned in a structure that is easy to evacuate when located on the second floor or higher
	Robbie, the hall is planned with sufficient area
	A plan for a path with spatial continuity
JAP	Clear and short movement plan considering various users
	A plan for a path with spatial continuity
AUS	-
USA	Classrooms are located on the exit floor
CAN	Passive monitorable layout
	Planning considering adjacent areas and visual and spatial connections

2) 평면 배치

평면배치 계획과 관련한 생활안전 설계 항목을 종합 분석한 결과 면적 확보, 보행동선과 감시(자연감시), 각 실 인접배치에 대한 가중점적으로 나타났다. 국내 가이드라인이 국외 가이드라인에 비해 교육공간 배치, 여유공간 확보, 동선계획 등 다양한 내용을 제시하면서 전반적으로 안전한 평면배치를 제안하고 있지만, 감시에 대한 내용은 나타나지 않았다. 실제 병설유치원 도면 분석 결과 국내 병설유치원이 곡선형의 복도, 꺾임을 유발하는 각진 공간구조로 인해 교사의 시야에 들어오지 않는 사각지대가 발생하는 문제가 자주 발생하는 만큼 국내 가이드라인은 감시감독을 용이하게 하는 평면배치에 관한 내용을 보완할 필요가 있다.

3) 교실

교실과 관련한 가이드라인 항목을 종합한 결과, 면적 확보, 위치, 공간구조, 벽, 바닥, 출입문, 창문, 조명, 교구에 대한 생활안전 설계가 나타났다. 국내 가이드라인은 배치, 공간구조, 출입문부터 가구에 이르기까지 전반적으로 상세한 안전설계 지침을 제공하고 있으나 정작 면적에 관한 내용은 나타나지 않았다. 영국과 미국의 경우 유아 1인당 면적을 제시하거나 연령별 적절한 면적을 제시하

는 등 면적 설계에 대한 내용을 증점적으로 다루고 있으며, 특히 미국은 초등학교 시설을 활용하여 유치원을 계획할 경우, 유치원 연령에 적합한 면적을 확보할 수 있도록 설계해야 함을 명시하고 있어, 국내 가이드라인에서도 기존 초등학교 시설을 활용하여 병설유치원을 계획할 경우, 유아 1인당 면적 확보를 기반으로 유아 연령에 적합한 충분한 면적 확보와 관련한 내용을 보완할 필요가 있다.

Table 12. Guidelines for classroom

Classroom		
KOR	Layout	Location of 1st and lower floors
		Place adjacent to the teacher's office, playroom, and toilet
	Spatial structure	Clear planning of preschooler activity areas
		Plan with an open structure to avoid installing protrusions and to ensure visibility
	Door	Recommend unsigned documents with monitoring windows
		Minimize level difference
		Prevention of hand jamming (door check, freeing at least 5cm of space between handle and door frame)
	Window	Installation of an internal monitorable vertical window Installation height: preschooler class (50~60cm), preschooler class (60~70cm).
		Remove climbing elements near windows to prevent falls
Floor	Safe finish for crawling, rolling, etc	
Lighting	Plan to prevent falling and prevent glare	
Furniture	Chair: 25.4~30.4cm, Desk: 40.6~50.8cm	
JAP	layout	Location adjacent to the teacher's office and with visibility
		Place adjacent to the bathroom and playground
	Door	Prevention of hand jamming
Window	Remove climbing elements near windows to prevent falls	
U.K	Area	Per 1 preschooler 2.5m ²
	Spatial structure	Gain visibility into preschooler activities and minimize blind spots
	Door	Recommend unsigned documents with monitoring windows Installation height: 450mm
	Window	Plan for internal and external surveillance
	Floor	Minimize level difference
AUS	layout	Fully isolated from outsiders
	Door	Frameless glass door is avoided
	Floor	An Elastic But Non-Slip Finish
USA	Area	When providing classrooms by new construction or renovation of elementary schools, sufficient rooms suitable for the age should be provided
		Preschooler, 1st grader 975 square feet
		2nd to 5th grade 800 square feet
	layout	Adjacent to corridors, playgrounds, and public spaces
		Place on the exit floor
	Spatial structure	Minimize blind spots, avoid sharp turns
Window	Gain teacher visibility into preschooler activities	
Floor	Use non-slip finish	
CAN	-	-

4) 유희실

유희실에 대한 생활안전 설계 항목을 분석한 결과, 국내 가이드라인에서는 배치, 면적, 조명, 바닥에 관한 공간계획을 중심으로 제시하고 있지만, 공간구조와 관련된 설계사항은 나타나지 않았다. 그러나 도면 분석에서 나타난 것처럼, 국내 병설유치원은 유희실을 교실과 겸용하여 사용하거나 홀 공간을 활용하도록 설계되어 있어 신체 활동이 주로 일어나는 유희실의 특성에 기반한 공간구조 측면에서 미흡할 것으로 보인다. 국외 가이드라인 중에서 미국과 캐나다 가이드라인에서는 공간구조에 관한 설계가 증점적으로 나타났는데 사각 지대 최소화, 충돌방지, 길고 좁은 구조 지양 등에 관한 내용이 나타났다. 이처럼 국내 가이드라인에서도 공간구조와 관련한 설계 가이드라인을 보완할 필요가 있다.

5) 계단

계단에서 제안된 생활안전설계는 면적, 공간구조, 난간, 단높이 단너비 등의 공간계획요소를 중심으로 치수에 기반한 상세한 가이드라인을 제시하고 있다. 또한 수직이동이 이루어지는 공간인 만큼 추락과 관련한 안전사고를 예방할 수 있는 공간계획이 증점적으로 나타났다. 특히 난간 설계 지침의 경우 모든 국가의 가이드라인에

Table 13. Guidelines for playroom

Playroom		
KOR	Layout	Planning in conjunction with toilets, classrooms and halls
	Area	A larger space than a classroom
		Securing space for daily movements
	Lighting	Plan to prevent falling
Floor	An elastic finish	
JAP	Area	A large area for safe physical activity
	Door	Ensure sufficient effective width to prevent congestion
U.K	Door	Do not install in corners and limit the number to 5 or less
AUS	-	-
USA	Spatial structure	Gain visibility into preschooler activities and minimize blind spots
CAN	Layout	Plan to ensure that children's play activities are not disturbed by other people's movement
		Place adjacent to the toilet
	Area	Plan different areas by age
	Spatial structure	Avoid structures that break quickly to ensure visibility and prevent collisions
		Avoid long and narrow structures
Floor	Safely movable finishing materials plan	

서 나타났는데 난간 높이는 한국의 가이드라인이 약 840~860mm 을 제시하고 있고 미국은 그보다 약 100mm 정도 낮은 높이인 750mm으로 800mm 전후로 제안하고 있다. 난간 간격은 한국이 100mm를 제안하고 있는 반면, 미국은 유아의 머리 끼임사고를 방지하기 위해 88~229mm 간격을 피하는 방안을 채택하여 제안하고 있다. 특히, 초등학교 시설을 활용하여 계획된 병설유치원의 경우 기존에 설치된 초등학교 계단의 난간을 그대로 사용하는 것이 아니라 유아의 신체사이즈에 적합한 높이의 난간을 반드시 설치해야 함을 고려해야 한다.

Table 14. Guidelines for stair

Stair		
KOR	Spatial structure	Plan in a curved shape rather than a straight shape
		Plan in a perspective structure for internal and external surveillance
	Handrail	Installation on both sides of stairs
		Avoid being a footrest or being able to pass through an preschooler
		Plan not to cause a crash
		Plan in a textured material and form that is not slippery and easy for preschoolers to catch
		Spacing between railings: 10cm or less
		Handle height: 84~86cm
	Tread	Handle Diameter: 3.2~3.8cm
		Riser: 16cm or less
Run (tread): 26cm or more		
Lighting	Width: 150cm or higher	
	Minimize illumination differences between corridors and stairs	
Floor	Nonslip Installation	
	Avoid hard finishes	
JAP	Handrail	Double railing installation
		Avoid being a footrest or being able to pass through an preschooler
		Plan in a textured material and form that is not slippery and easy for preschoolers to catch
	Tread	Designed to accentuate the presence or absence of treads
Floor	Plan with a safe finish to go up and down	
U.K	layout	Positioned in a location that minimizes travel time
	Area	Plan areas to minimize congestion
	Spatial structure	Plan to help you find directions by planning for clear, easy-to-find areas
	Handrail	Installation height: 1500mm
AUS	Handrail	Designed for age groups
		Avoid edges and rough finishes
USA	layout	Place in place where the teacher can monitor
	Riser	Riser: 125mm
	Handrail	Plan in an open perspective
		Plan at a height that does not cause climbing
	Lighting	Plan not to slip
Lighting	Illuminance planning for surveillance and supervision	
	CAN	Handrail

6) 복도

복도에서 제안된 생활안전 설계는 유효폭, 공간구조, 표지판 (Sign)을 중심으로 구성되었다. 특히 공간구조에 관한 내용이 5개 국가에서 나타났는데 전반적으로 시야확보와 충돌방지 측면에서 취약한 꺾임형 등의 공간구조를 지양하라는 내용이 주를 이루고 있다. 한편, 병설유치원은 초등학교와 복도를 공유하여 사용하도록 배치하여 유아와 초등학생간의 동선 교차로 인한 잦은 접촉을 유발하는 문제가 주로 나타난다. 그러나 국내 가이드라인에서는 초등학생과의 복도 공간 공유 시 유아의 안전 확보를 위한 설계사항은 나타나 있지 않았다. 따라서 초등학생과 유아 간의 이동 동선에 대한 분리, 영역성 강화를 위한 설계 항목을 보완할 필요가 있다. 미국과 캐나다 가이드라인에 나타난 것처럼, 표지판을 통한 동선 및 길찾기 지원 설계부터 색상, 바닥 패턴, 조명 등을 활용한 길찾기 지원 방안을 참고하여 초등학생과 유아 각각의 영역성을 확보할 수 있는 설계 등을 제안할 필요가 있다.

7) 현관

현관에 대한 생활안전설계를 종합한 결과, 배치, 면적, 공간구조, 출입문, 보안시스템에 관한 내용이 중점적으로 나타났다. 특히 현관의 배치와 관련된 설계는 모든 국가에서 제시되었는데 대부분 교실에서 감시 감독이 가능한 위치에 배치해야 함을 강조하고 있다. 한편 면적 설계에 관한 내용은 4개 국가의 가이드라인에서 나타났다. 현관은 유아, 교사, 학부모, 외부인 등 다양한 유형의 사람들이 통행하는 공간으로 혼잡도가 높은 공간으로 충분한 면적을 확보하는 것이 중요하다. 그러나, 도면 분석에서 나타난 것처럼 초등학교

Table 15. Guidelines for corridor

Corridor		
KOR	Width	Width to avoid congestion (90cm or more)
		Spatial structure
	Floor	Minimize bending and protruding structures
		a structure that is not difficult to direct
JAP	Wall	Minimize level difference
	Width	Finishing material that is safe in case of damage up to 1.3m
JAP	Spatial structure	Width to avoid congestion
	Width	Plan to prevent collisions and gain visibility
U.K	-	-
AUS	-	-
USA	Spatial structure	Plan with an open structure that minimizes blind spots
		Avoid Too Long a Corridor
	Sign	Minimize bent structures (enhance monitoring, collision prevention)
	Window	Plan landmark to support direction recognition
CAN	Spatial structure	Use of safety glass
		Installation of embedded furniture to minimize hiding places and blind spots
	Sign	Avoid long corridors and minimize the number of corridors
CAN	Sign	Design of directions through color, floor pattern, and lighting
		Design of directions through color, floor pattern, and lighting

Table 16. Guidelines for entrance

		Entrance	
KOR	Area	Wide enough to accommodate various users	
	Layout	Entry and exit routes shall be unified, but two or more external entrances shall be installed in case of an emergency	
	Spatial structure	Avoid protruding structures and plan for smooth access	
	Door	Minimize thresholds	
		Installation of windows for surveillance and supervision	
		Prevention of hand jamming	
		Handle installation height (0.8~0.9m)	
		Plan to cover 0.6m ² of the wall on the handle side	
		Collision Prevention: Glazing material parts are 1.2 to 1.5m high with recognizable colors	
	Floor	Use non-slip flooring	
Sign	Installation of a sign saying 'Outsiders must stop by the teacher's office'		
Security system	Installation of Access Control System		
	Mechanical monitoring system (CCTV, sensor, intercom)		
JAP	Layout	Plan to avoid blind spots in the teachers' room	
	Door	Minimize thresholds and plan for collision prevention	
	Sign	Information that outsiders should stop by the reception desk	
		A guide map or signature plan to guide outsider to the reception desk	
	Security system	Access control system (locking device installation)	
Mechanical monitoring system (cctv, sensor, intercom, etc.)			
U.K	Area	Consideration of route and storage	About 20m ²
	Layout	Location for immediate access to the playroom, teacher's room, cafeteria, toilet, etc	
	Door	Installation of windows at height considering adults and children	
AUS	Layout	Plan for direct access from the teacher's office	
	Door	Installation of windows at a height of 800-1800mm	
		Prevention of hand jamming	
	Lever type handle installation height 750 mm		
USA	Layout	Where the teacher can visually identify	
		Minimize hidden and unmonitored entrances	
	Area	Space to accommodate preschoolers during peak hours	
	Spatial structure	Remove any indentation where someone can hide	
	Door	Strengthen natural monitoring by installing windows	
	Sign	Installation of signboards to guide outsiders to administrative districts	
	Lighting	Gain illumination to perform natural monitoring	
Security system	Mechanical monitoring system (bell, buzzer, intercom, CCTV)		
CAN	Area	Space to accommodate preschoolers during peak hours	
	Layout	Planning a single point near the teacher's office for surveillance	
	Sign	Plan the appropriate directions by color, finish, lighting,	
	Security system	Access Control System (Security Authentication Device)	
Mechanical monitoring system (intercom, etc.)			

와 현관을 공유하도록 계획된 병설유치원의 경우, '초등학생'도 함께 공간을 이용하기 때문에 그 혼잡도는 더욱 가중될 우려가 있다. 따라서 병설유치원 전용 현관을 계획하거나 공용 이용 시 반드시 충분한 면적을 확보해야 함을 제안할 필요가 있다. 한편, 외부인의 동선을 제한하고 통제할 수 있는 철저한 보안시스템에 관한 내용도 4개 국가에서 나타났는데, 출입통제시스템과 기계적 감시시스템을 중심으로 제안되었다.

8) 화장실

마지막으로 화장실은 배치, 부스(Booth/Cubicle), 변기, 세면대에 관한 내용이 중점적으로 나타났다. 특히 모든 가이드라인에서 나타난 배치설계는 교실과 유희실, 교무실과 같은 주된 활동공간과 인접해야 하고 프라이버시를 침해하지 않는 선에서 자연감시가 가능한 위치를 강조하고 있다. 특히 만 3세 유아는 교실에서 바로 접근할 수 있도록 계획해야 함을 강조하고 있는데, 병설유치원의 경우, 화장실이 교실로부터 먼 곳에 위치하여 유아의 접근성이 취약

Table 17. Guidelines for toilet

Toilet		
KOR	Layout	Planning adjacent to classroom and outdoor space
		Special classes, 3-year-old preschoolers will be allowed to enter the classroom directly a gender-separated plan
	Door	Do Not Install Lock
	Booth /Cubicle	Height that allows the teacher to monitor within the booth
	Toilet	1 toilet seat per 8 to 10 preschoolers
		Height: 25~28 cm from bottom (Wine) Height: 30cm or less
	Sink	Height: 55.8~60.9cm
Floor	Installing Nonslip Tiles	
JAP	Layout	Planning adjacent to classroom and outdoor space
		Special classes, 3-year-old preschoolers will be allowed to enter the classroom directly
	Booth /Cubicle	Height that allows the teacher to monitor within the booth
Floor	Installing Nonslip Tiles	
U.K	Area	Securing sufficient walking space
		12m ² ~16m ²
		Positions that enable monitoring and supervision of teachers in the classroom
	Layout	A plan without distinction between men and women
		Securing visibility of hand washing area in walking space
	Door	Prevention of hand jamming
	Booth /Cubicle	Monitoring and supervision of teachers and considering the privacy of preschoolers
Installation height: 900mm to 1.0m		
Toilet	Footrest height: 250mm to 320mm	
Sink	Height: 550mm to 600mm	
AUS	Layout	Plan for direct access in the classroom
		Height: Plan not to exceed 1200mm Width: 850mm
USA	Layout	A gender-separated plan
		Plan to allow teachers to monitor the entrance to the toilet
	Door	Prevention of hand jamming
Booth /Cubicle	Plan for adult surveillance	
	Height: Up to 1500mm If Privacy problems for preschoolers 2000mm	
CAN	Layout	Plan for direct access from the playroom
		A gender-separated plan
	Booth /Cubicle	Avoid forms that make it difficult to monitor staff
		Kindergarten age: 1 toilet with partition
Toilet	Toilet installation at preschooler height (If there is only an adult toilet, installation of stairs is recommended)	
Sink	Height (preschooler: 450mm, kindergarten: 550mm)	

하고 초등학생과 공용으로 사용하도록 설계되어있어 유아의 생활 안전이 취약할 것으로 판단된다. 따라서 교실과 인접한 위치에 배치한 유아 전용 화장실을 계획해야 하고 전용 화장실 계획이 어렵다면, 부스(Booth), 세면대, 변기 등의 시설을 유아의 신체사이즈에 맞게 별도로 계획해야 함을 반드시 제안할 필요가 있다. 호주의 가이드라인에 따르면, 세면대의 높이를 유치원(Preschool) 연령은 600mm으로, 초등학생은 700mm으로 서로 다르게 계획해야 한다고 명시하고 있다.

5. 결론

본 연구는 최근 유치원 공교육화에 대한 요구에 따라 대안으로 제시되는 병설유치원의 양적 확대에 대응하여 병설유치원에서 일상생활을 보내는 유아의 생활안전을 확보하기 위한 공간계획 방향을 제시하는 연구이다. 실제 병설유치원 도면 분석을 통해 공간계획 특성과 생활안전 우려사항을 도출하고 이를 기반으로 한 국내·외 유치원 설계 가이드라인을 분석하여 안전한 병설유치원을 위한 공간계획방향을 도출하였다. 이를 종합하여 얻을 수 있는 결과는 다음과 같다.

첫째, 병설유치원은 크게 신축형, 증축형, 초등학교 유희교실 활용형로 계획(설계) 유형을 나눌 수 있다. 도면분석 결과, 신축형과 증축형의 경우, 독립형 또는 연결B형의 건물배치와 홀형, 유희실 중심형의 평면배치 유형을 지니며, 공간구성 측면에서도 비교적 독립된 병설유치원 전용 공간을 확보한 것으로 나타났다. 반면, 초등학교 유희교실 활용형의 경우, 연결 A형의 건물배치와 편복도형의 평면배치 유형을 지니며, 교실을 제외한 복도, 현관, 화장실 등 상당수의 공간이 초등학교와 공용으로 사용하도록 계획된 것으로 나타났다. 이로 인해, 초등학생과의 잦은 접촉, 유아 신체사이즈에 적합하지 않은 공간 이용 등으로 인한 생활안전사고가 우려될 것으로 사료된다.

둘째, 병설유치원은 기존 부지나 시설을 활용하여 계획할 수 있다는 측면에서 가장 선호되지만, 도리어 이로 인한 유아의 생활안전 문제가 우려되는 것으로 나타났다. 대표적으로, 병설유치원이 부지 가장 구석진 곳에 위치하여 유아의 보행 동선이 지나치게 길어지거나 기존의 초등학교의 평면배치 상의 문제로 인해 교실, 유희실, 교사실 등이 서로 다른 층에 위치, 또는 먼 거리에 위치하는 등 각 실 간의 연계를 반영하지 않은 문제사례가 관찰되었다. 국내외 가이드라인에서 나타난 것처럼, 교실과 유희실은 유아의 주된 활동이 이루어지는 공간으로써 교사의 지속적인 감시감독을 위해 교사실과 시각적 연계를 고려해야 하며, 아직 혼자서 배변활동이 어려운 유아를 위해 화장실을 인접하게 배치하는 것을 공간계획 시 가장 우선적으로 고려해야 할 사항이다. 또한 무분별한 초등학교의 유희공간 활용보다는, 유아의 신체적·정신적 특성을 반영한 적절한 유희공간의 선정과 리모텔링을 권장하여 안전한 공간계획이 가능한 토대를 마련해야 한다.

셋째, 현재 준용되고 있는 국내 유치원 설계 가이드라인은 병설유치원의 비율이 90% 이상인 공립유치원을 대상으로 작성되어있음에도 불구하고, 병설유치원의 공간적 특징을 반영한 설계사항이 미흡한 것으로 분석된다. 신축 및 증축형 부터 유희교실 활용형까지 다양한 병설유치원의 계획 유형에 대응할 수 있는 지침이 없고, 교실, 유희실과 같은 주된 활동공간의 경우 충분한 면적 확보를 위한 1인당

면적기준에 대한 제안이 이루어지지 않은 것으로 나타났다 또한 초등학교와 공용으로 이용하는 복도, 계단, 현관, 화장실 등 공간에 대한 설계사항에서는 초등학교와의 관계를 고려한 동선설계 및 초등학교와 유치원생 간의 상이한 신체사이즈를 반영한 공간계획이 미흡하여 보완할 필요가 있다. 따라서 일반 단설유치원과 다른 병설유치원의 공간계획특성 및 계획 유형을 반영한 복합적인 병설유치원 안전 설계 가이드라인을 수립하는 것이 필요할 것으로 판단된다.

본 연구는 자료수집의 한계로 충분한 수의 도면을 기반으로 분석하지 않아 일반화하기에 무리가 있으며 코로나 19의 장기화에 따라 현장조사를 기반으로 한 실태조사를 수행하지 못하였다는 한계가 있다. 따라서 현장실태조사를 대체할 수 있는 교사와 유아를 대상으로 직접 방문 및 설문을 실시하여 전반적인 병설유치원 안전실태를 파악하는 추후 연구가 필요하다.

Acknowledgement

본 연구는 한국연구재단 이공분야 기초연구사업의 연구비 지원으로 이루어졌음(과제번호: 2020R1A2C1004476).

References

[1] 성유현, 임현서, 이유미, 초등학교 병설유치원의 범외방설계(CPTED) 적용을 위한 국내·외 유치원 설계가이드라인 분석 연구, 한국 샵테드학회지, 제12권 제2호, 2021.08, pp.39-74. // (Y.H. Sung, H.S. Lim, Y.M. Lee, A study on the design guidelines of Korean and foreign kindergartens for the application of CPTED, Korea: Journal of Community Safety and Security by Environmental Design, 12(2), 2021.08, pp.39-74.)

[2] 김경철, 장연주, 초등학교 병설유치원 교사로 살아가기, 한국: 한국열린유아교육학회논문집, 제14권 제6호, 2009.12, pp.511-537. // (K.C. Kim, Y.J. Chang, Teacher's life in kindergarten annexed elementary school: focus on physical environments and human environments, Korea: The Journal of Korea Open Association for Early Childhood Education, 14(6), 2009.12, pp.511-537.)

[3] 이남훈, 주석중, 초등학교 병설유치원의 건축계획에 관한 조사연구, 한국: 대한건축학회논문집, 제21권 제2호, 2001.10, pp.271-274. // (N.H. Lim, S.J. Joo, A study on the planning of elementary school-affiliated kindergarten, Korea: Journal of the Sociality of Living System, 21(2), 2001.10, pp.271-274.)

[4] 강만호, 정주성, 주석중, 초등학교 병설유치원의 사용실태에 관한 조사연구, 한국: 한국교육시설학회논문집, 제11권 제1호, 2004.01, pp.39-46. // (M.H. Kang, J.S. Chung, S.J. Joo, A study on the planning of the kindergarten attached to the elementary school, Korea: Journal of the Sociality of Living System, 11(1), 2004.01, pp.39-46.)

[5] 송은정 외 3인, 사용자 만족도 분석에 근거한 초등학교 병설유치원의 계획특성 연구, 한국: 한국교육시설학회논문집, 제11권, 제5호, 2004.09, pp.35-43. // (E.J. Song et al., A study on the design characteristics of kindergarten attached to elementary school based on user's needs, Korea: Journal of the Korean Institute of Educational Facilities, 11(5), 2004.09, pp.35-43.)

[6] 김형수, 박재승, 초등학교 병설유치원의 건축계획요소 및 공간위계에 관한 연구, 한국: 한국교육시설학회논문집, 제22권 제4호, 2015.07, pp.5-7. // (H.S. Kim, J.S. Park, A study on architectural planning elements and spatial hierarchy of kindergarten attached to elementary school, Korea: Journal of the Korean Institute of Educational Facilities, 22(4), 2015.07, pp.5-7.)

[7] 김상렬, 권지훈, 초등학교 내 유치원 복합화를 위한 건축계획에 관한 연구, 청소년시설환경학회논문집, 제9권 제4호, 2011.11, pp.119-127. // (S.Y. Park, J.H. Kweon, A study on the mixed-use architectural planning of kindergarten and elementary school, Korea: Journal of the Korea Institute of Youth Facility and Environment, 9(4), 2011.11,

pp.119-127.)

[8] 두경자, 윤용희, 초등학교 저학년 아동의 생활안전 교육프로그램 개발 및 효과연구, 한국: 대한가정학회지, 제44권 제4호, 2006, pp.75-86. // (K.J. Doo, Y.H. Yoon, Development and evaluation of the educational program regarding life safety for children of low grade elementary schools, Korea: Journal of the Korean Home Economics Association, 44(4), 2006, pp.75-86.)

[9] 박혜연, 이재은, 학교생활안전사고 개선방안에 대한 실증분석, 한국: 국가위기관리학회보, 제2권 제1호, 2010.03, pp.14-34. // (H.Y. Park, J.E. Lee, Improving the school living safety culture, Korea: Journal of Korean Association for Crisis and Emergency Management, 2(1), 2010.03, pp.14-34.)

[10] 김봉애, 고연숙, 김수희, 공동주택 공용공간의 생활안전을 위한 국내·외 관련 법 및 가이드라인 특성에 관한 연구, 한국: 한국생활환경학회지, 제26권 제5호, 2019, pp.668-683. // (B.A. Kim, Y.S. Goo, S.H. Kim, A study on the characteristics of domestic and foreign laws and guidelines for the living safety of public spaces in apartment complexes, Korea: Journal of The Korean Society of Living Environmental System, 26(5), 2019.10, pp.668-683.)

[11] 신현정, 신동주, 생활안전에 대한 유아의 지식, 행동, 위험요소 예측능력에 관한 연구, 한국: 유아교육연구, 제27권 제6호, 2007, pp.273-293. // (H.J. Shin, D.J. Shin, A study of children's knowledge, behavior and ability to predict risk elements concerning life safety, Korea: International Journal of Early Childhood Education, 2007, pp.273-293.)

[12] 최은진, 한혜련, 유치원의 안전한 실내환경을 위한 실태 조사연구, 한국: 한국문화공간건축학회논문집, 제24권 제2호, 2008.11, pp.29-38. // (E.J. Choi H.Y. Han, The Study on the Condition for Indoor environmental safety in Kindergarten, Korea: Journal of The Korean Institute of Culture Architecture, 24(2), 2008.11, pp.29-38.)

[13] 김미희, 박정희, 목포시 아동시설의 실내환경 안전실태에 관한 연구, 한국: 한국청소년시설학회지, 제5권 제4호, 2007.11, pp.101-109. // (M.H. Kim, J.H. Park, A study on the safety of the indoor environment for child facilities in Mokpo, Korea: Journal of the Korea Institute of Youth Facility and Environment, 5(4), 2007.11, pp.101-109.)

[14] 강정민, 강성진, 유치원 아동학대 예방을 위한 현황분석 연구, 한국: 대한건축학회 추계학술발표대회논문집, 제40권 제2호, 2020.10, pp.149-152. // (J.M. Kang, S.J. Kang, An study on the present condition's analysis for the prevention of child abuse in kindergarten, Korea: Journal of the Sociality of Living System, 40(2), 2020.10, pp.149-152.)

[15] 정유진, 정진주, 충북 청주시역 유치원 내 안전사고 현황과 개선에 관한 연구, 한국: 한국농촌건축학회논문집, 제16권 제3호, 2014.8, pp.1-8. // (Y.J. Chung J.J. Chung, A study on improvements and types of accidents of kindergarten in Cheongju, Chung-buk area, Korea: Journal of the Korean institute of rural architecture, 16(3), 2014.8, pp.1-8.)

[16] 김은희, 김상호, 임정하, 영유아시설의 안전성 확보를 위한 시설계획 가이드라인 마련 연구, 한국: 대한건축학회논문집, 제33권 제9호, 2017, pp.3-14. // (E.H. Kim, S.H. Kim, J.H. Im, A study on the establishment of planning guidelines to ensure safety of preschooler and child facilities, Korea: Journal of the Sociality of Living System, 33(9), 2017, pp.3-14.)

[17] 권주영, 하미경, 변기동, 유아시설의 안전을 위한 실내 환경계획에 관한 연구, 한국: 한국문화공간건축학회논문집, 제54호, 2016.5, pp.167-175. // (J.Y. Kwon, M.K. Ha, K.D. Byun, A study on the interior environmental planning factors for improving safety and security in early children facilities, Korea: Journal of Korean Institute of Interior Design, 54, 2016.5, pp.167-175.)

[18] 홍평도, 고성룡, 초등학교 유희교실을 사용하는 병설유치원 교육공간 현황 분석, 한국: 대한건축학회연합논문집, 제21권 제2호, 2019.04, pp.131-138. // (P.D. Hong S.Y. Go, A study on the educational space of attached-kindergarten using unused classroom of elementary school, Korea: Journal of the Regional Association of Architectural Institute of Korea, 21(2), 2019.04, pp.131-138.)

[19] Seoul Metropolitan Office of Education, Kindergarten planning & design guidelines., 2013.

[20] Ministry of Education-KOR, Kindergarten facility safety management manual, 2015.

[21] Gyeonggi Provincial Office of Education, Universal design guidelines for educational facilities, 2019.

[22] MEXT (文部科学省), Kindergarten facility maintenance guidelines (幼稚園施設整備指針), 2018.

[23] Fukuoka City (福岡市), Safety checklist (安全点検チェックリスト),

- 2018.
- [24] Department for Education-UK, Output specification - Generic design brief, 2020.
 - [25] Department for Education, South Australia, Education facilities design standards, 2015.
 - [26] The Virginia Department of Education, Guidelines for school facilitiesin Virginia's public schools, 2020.
 - [27] GSA-USA, Child care center design guide, 2003.
 - [28] City Of Vancouver, Child care technical guideline, 2019.
 - [29] Ontario Ministry of Children and Youth Service, Planning & design guideline for chid care center, 2006.

-
- 1) 아시아경제 조인경 서울 초등학교 빈교실에 병설유치원...2022년까지 매입형 40곳 확보운영 2018.10.30. (<http://view.asiae.co.kr/news/view.htm?idxno=2018103009155577787>)
 - 2) 뉴시스 이연희 사립유치원 비리에 국공립 유치원 확대 요구 쇄도 2018.10.19. https://newsis.com/view/?id=NISX20181019_0000447704&cID=10201&pID=10200
 - 3) 2017~2020년 기준 서울교육통계 연도별 학교현황자료는 공공데이터포털 (<https://www.data.go.kr/data/15053425/fileData.do>)에서 수집함
 - 4) 아동학대의 사각지대 병설유치원 아이들의 안전을 지켜줄 CCTV 내부설치 의무화를 요청드립니다. 참여인원: [803명]청원시작2022-01-28 청원마감 2022-02-27.
 - 5) 초등학교 병설유치원 교실내 화장실 설치-참여인원: [185명] 청원시작 2020-01-10 청원마감2020-02-09.