

학교시설의 범죄예방환경설계(CPTED)를 위한 지표정립에 관한 연구

A Study on the Indicators Establishment for Crime Prevention Through Environmental Design(CPTED) in School Facilities

정 지 혜* 류 수 훈**
Jeong, Ji-Hye Ryu, Soo-hoon

Abstract

School Crime Prevention Through Environmental Design (CPTED) is in the process of building a design guide through a lot of research. However, it is common practice to conduct consulting through existing cases and utilize internal self-evaluation through similar projects, as the self-evaluation criteria are not open to public or unlike other certifications. Therefore, the purpose of this study is to contribute to the development of a more quantitative and objective practical manual by analyzing the evaluation elements of school crime prevention environment design provided by guidelines and guidelines of various organizations and local autonomous bodies involved in school design. As a result of quantifying the school facilities CPTED indicators so far and incorporating the current guidelines, 'Surveillance and access control' of 'Entrance space and parking space' is found to be main. If the various indicators presented above are applied in consideration of the specificity of the school facilities in the application of the school CPTED technique, in addition to the CPTED for physically preventing offenses committed by outsiders, it can be expected to prevent violence among students or social crimes in school education.

키워드 : 학교, 범죄예방환경설계, 지표

Keywords : Schools, Crime Prevention Through Environmental Design(CPTED), Indicators

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

우리나라의 범죄예방 환경설계(Crime Prevention Through Environmental Design; 이하 CPTED)는 2005년 범죄예방 환경설계 추진계획(경찰청)을 시작으로 적절한 공간과 시설계획을 통해 근본적으로 범죄발생을 예방하는 방범대책을 수립하는데 노력을 기울여왔다.¹⁾ 이후 삶의 질과 그

가치에 대한 인식이 높아지면서 CPTED의 중요성은 점차 증대되고 있는 추세에 있다. 서울특별시의회(2016)의 보고서에 의하면 2013년 이후로는 교육시설에 CPTED 적용을 위한 시범사업이 활발히 진행되고 있다.

최근 학교시설은 공원화 사업과 지역사회 주민들의 여가공간으로 지역사회에 개방하는 학교복합화 사례가 증가하여 학생 간 폭력범죄 뿐만 아니라 외부인의 침입과 같은 범죄에 노출될 확률이 증가하고 있다²⁾. 이와 관련하여 학교 관련 범죄의 대응방안으로 학교 CPTED를 통해 근본적으로 범죄 발생을 예방하는 대응책이 필요한 실정이다. 그러나 실제 교육시설 현장에는 방범용 CCTV 및 학교 보안관제도 등 고비용의 설비시스템과 인력에 의존하

* Master Course, Dept. of Architecture, Kongju National Univ., Korea

** Professor, Ph.D., Dept. of Architecture, Kongju National Univ., Korea

Corresponding Author, E-mail: willow@kongju.ac.kr

이 논문은 2019년도 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구사업임(과제번호: NRF-2017R1A2B1005092).

1) 유광흠, 조영진(2014), 범죄예방 환경설계 매뉴얼 개발 방안 연구, 건축도시공간 연구소

2) 서울특별시의회(2016), 서울형 학교 CPTED 가이드라인 개발

고 있는 실정에 있다.

학교 CPTED와 관련된 연구는 2011년 이후 ‘한국형사정책연구원’에 의해 진행되었다. 그리고 2014년에는 학교시설에 관한 디자인 연구(서울시)가 진행되었고, 현재(2018-’19)는 적용현황 및 지역별 계획안에 대한 연구가 이루어지고 있다. 현재까지 학교 CPTED을 위해 다양한 지자체와 관련 기관에서 제시한 법규 및 기준, 가이드라인 등에서 제시한 다양한 CPTED 지표들이 활용되고 있다. 그러나 설계 및 현장적용 시 관련 지표가 체계적으로 정립되어 있지 않거나 비공개여서 적극적인 활용이 불가능하거나, CPTED 인증 시 용도(초, 중, 고)나 지역, 특성(일반, 특수)별로 적용할 수 있는 객관적이고 보편적인 지표가 마련되어 있지 않는 실정이다.

따라서 본 연구는 학교시설 CPTED 관련한 체계적이고 종합적인 지표정립을 목적으로 한다. 이를 위하여 본 연구에서는 선행연구 및 사례, 활용된 지표를 조사하여 본 연구에서 개발한 분류시스템에 의한 학교시설 CPTED 지표를 정립한다. 이를 통하여 향후 관련분야에서 적용 가능한 보편적이고 객관적인 CPTED 지표매뉴얼을 제시함을 목적으로 한다.

1.2 연구의 방법 및 내용

본 연구에서는 기존에 다양하게 제시되어 있는 학교 CPTED에 관한 가이드라인 및 지침을 조사하여 선행연구

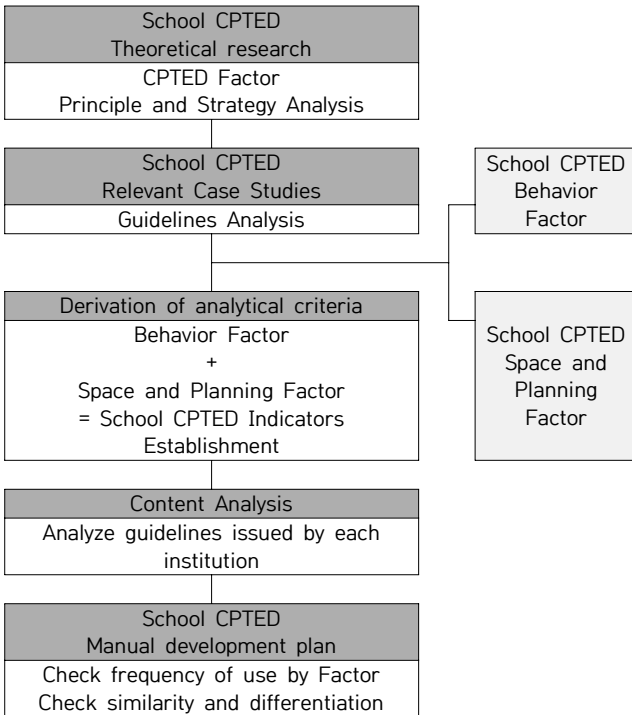


Figure 1. Research Method

의 동향을 검토하였다. 그 중 세부 정보가 공개되어서 개별 평가 항목 지표의 확인이 가능한 표본들을 선정하고, 선정된 가이드라인 및 지침의 학교 CPTED 행위별 요소 항목과 학교 CPTED 공간 및 계획 요소 항목을 도출하였다. 이와 같은 관련 요소를 조합하여 학교 CPTED 지표를 도출하고 가이드라인 및 지침 내용을 재분석하였다.

이와 같은 방법을 통하여 본 연구에서는 다음과 같은 내용을 도출한다. 첫째, 학교 CPTED에 활용된 요소 및 기준 등 학교 CPTED 관련 기관들에서 제시하는 다양한 지표를 조사하여 활용빈도를 정량적으로 통계화 한다. 둘째, 각 연구기관의 가이드라인 및 지침에 대한 지표를 내용적 유사성 및 차별성 등의 기준으로 조사·분석하여 종합적이고 보편적인 지표로 도출하여 학교범죄예방 환경설계 매뉴얼의 토대를 구축한다.

2. 학교 범죄예방환경설계(CPTED) 지표에 관한 선행연구분석

본 연구에서는 기존 학교 CPTED 지표가 되는 항목을 확인하기 위해 총 10개의 가이드라인 및 설계지침을 조사하였다. 조사한 사례로는 범죄예방 건축기준고시(국토교통부, 2018), 서울형 학교 CPTED 가이드라인 개발(서울특별시의회, 2016. 12), 초·중·고등학교 학생 안전보호시스템 작동 실태 점검 체크리스트(서울시 중부교육지원청), 학교범죄예방환경설계 디자인인증 체크리스트(셉테드학회, 2014), 건축물의 범죄예방 설계 가이드라인(국토해양부, 2013), 초등학교 계획 및 설계지침(서울특별시 교육청, 2013), 초등학교 범죄예방을 위한 디자인연구(서울디자인재단, 2013), 학교시설 범죄예방 디자인 평가모형 개발연구(한국교육개발원, 2012.12), 소학교시설 정미지침(일본 문부과학성 기획부, 2010)범죄예방을 위한 환경설계의 제도화 방안(III) 학교 CPTED 가이드라인 : 학교 시설물 및 관리 실태 조사, (한국형사정책연구원, 2010.12)과 같다.

이상과 같이 본 연구에서는 조사한 대상 사례 중 연구의 객관성을 확보하기 위하여 정량적 평가가 가능한 평가요소를 내용으로 하는 가이드라인 및 지침을 확인하였다. 또한, 연구기관의 특수성이나 성향이 차별화 될 수 있는 대상을 우선 선정하여 다음과 같은 6개의 관련 내용을 분석하였다(Table 1).

각 기관에서 발행한 학교 CPTED의 내용은 그 기관에서 중점을 두고 있는 사업이나 주체성과 관련되어 그 내용의 차이점이 있음을 확인할 수 있었다.

Table 1. School Facilities CPTED Guides Selected as Analysis Tools

Issuing Institution	Name of study or Indicators of Evaluation	Year of issue
Ministry of Land, Infrastructure and Transport	Public Notice of Crime Prevention Building Standards	2018
Seoul Metropolitan Council	Development of CPTED Guidelines for Seoul-type Schools	2016
JungBu District Office of Education in Seoul	Elementary, Middle and High School Student Safety Protection System Operation Checklist	-
Ministry of Land, Transport and Maritime Affairs	Guideline for the Design of Crime Prevention Environment in Building	2013
Korean Education Development Institute	A Study on the Evaluation Model Development of School Facilities' Crime Prevention Design	2012
Korean Institute of Criminology	How to Institutionalize CPTED in Korea(III): Safer School and Safer Community A CPTED Guideline for Safe School Facilities and Maintenance	2010

국토교통부(2018)의 범죄예방건축기준고시는 건축법 제 53조의 2 [건축물의 범죄예방에 따라 범죄를 예방하고 안전한 생활환경을 조성하기 위해 건축물, 건축설비 및 대지에 대한 범죄 예방 기준을 정하였다. 이는 국토해양부(2013)의 건축물의 범죄예방 설계 가이드라인이 건축법 제 23조 [건축물의 설계]에 의거하여 안전·기능 및 미관에 지장이 없는 설계가 되어야함을 명시한 내용보다 보다 직접적으로 CPTED를 언급하여 보다 진화된 기준으로 보일 수 있다. 그러나 일반적인 건축물에 필요한 범죄예방 설계 기준을 공통부분에 명시하고 추가적으로 교육연구시설에 대한 기준을 제시하는 공통점이 있고 세부내용 자체는 유사하다 할 수 있다.

서울특별시의회(2016)의 서울형 학교 CPTED 가이드라인 개발에서는 기존의 CPTED 자료를 종합적으로 분석하여 각 지침의 유사성과 차별성을 확인할 수 있었다. 이에 의하면 한국교육개발원(2012)의 학교시설 범죄예방 디자인 평가모형개발연구의 경우, 기존 학교들의 시설과 환경에 대한 기초조사를 바탕으로 해당지역의 범죄로부터 취약한 지역을 제시하였다. 이를 통하여 학교 자체적으로 취약구역을 진단하고 차후 개선 방안을 설정할 수 있도록 평가모형을 개발하였다. 또한, 서울시 중부교육지원청의 초·중·고등학교 학생 안전보호시스템 작동 실태 점검 체크리스트 운영 및 관리항목이 중심이 되고 있다. 그러나 학교 주변 환경, 대지경계, 교내 외부요소의 내용은 일부만 다루고 있으며, 교내 내부공간은 관련 항목은 없었다.

한국형사정책연구원(2010)의 학교 CPTED 가이드라인은

학교와 학교주변의 범죄를 예방하기 위한 전략을 수립하고, 연구를 통하여 국가에서 시행중인 학교 CPTED를 위한 정책 등을 평가하였다(서울특별시의회, 2016).

3. 학교 CPTED 요소에 관한 분석 및 지표 도출

3.1 학교 CPTED 행위별 요소

일반적으로 CPTED를 구성하는 요소는 학자별로 그 내용의 차이가 있는데 Park and Kang(2010)에 의하면 영역성(territoriality), 감시(surveillance), 접근통제(access control), 이미지 및 관리(image & maintenance), 활동 프로그램 지원(activity program support)과 목표물 강화(target hardening) 등을 제시하고 있다. Kim(2012)은 그의 연구에서 CPTED를 구성하는 원리를 자연적 감시, 접근통제, 영역성 등의 기본원리와 활동지원 유지 및 관리, 이미지, 목표물의 강화 등의 부가원리로 나누어 제시하였다.

Table 2. Comparison of General CPTED Factors by Scholars

Scholars	CPTED Factor
Newman(1972)	Natural Surveillance, Territoriality, Milieu, Image
Jeffery(1977)	Territoriality, Natural Surveillance, Image & Milieu
Moffat(1983)	Natural Surveillance, Access Control, Territoriality, Activity Support, Maintenance and management, Image
Jeffery & Zahm (1993)	Access Control, Natural Surveillance, Reinforce, Activity Support, Target Hardening
Crowe(2000)	Access Control, Target Hardening, Natural Surveillance, Reinforce Territoriality
National Police Agency(2005)	Natural Surveillance, Access Control, Territoriality, Activity Support, Maintenance and management
HyunHo, Park (2010)	Territoriality, Surveillance, Access control, Image & maintenance, Activity program support, Target hardening

출처: 국내CPTED연구 비교분석, 한국경찰학회보, 14(6), 2012, p.78

이에 추가적으로 학교건축의 특성을 고려한 CPTED원리를 재정리한 사례로는 최근 한국형사정책연구원에서 제시한 학교 CPTED 가이드라인이 있다(Kang, Park, Park and Kang, 2010). 이 연구에서는 CPTED 기본원리에 운영프로그램을 추가하여 학교건축에서 적용 가능한 CPTED 원리 및 전략을 하드웨어와 소프트웨어 측면에서 요약하여 제안하고 있다.

학교 CPTED행위별 요소를 정의하기 위하여 선행연구를 확인하였고 총 7가지 요소를 코드화하였다(Table 3).

Table 3. Applicable CPTED Principles and Strategies and coding in School Facilities

CPTED Principles and Strategies		Indicator Contents	Code
Hard ware	Surveillance (Natural, Mechanical)	CCTV, landscape, lighting, layout and design of buildings, etc.	①
	Access Control (Natural, Mechanical)	Security room installation, breaker, card recognition access control, emergency bell, telephone, etc. Security facilities	②
	Reinforce Territoriality	Transition space, floor pavement, landscaping, etc.	③
	Activity Support	Enabling daily activities to monitor the environment naturally through space use	④
	Reinforce Clarity	Installation of signs that clearly and easily guide the use of each space and facility	⑤
Soft ware	Maintenance	Periodic, systematic and rapid maintenance	⑥
	Operating program	Training, maintaining incident records, counseling, planning, etc.	⑦

출처: 학교 CPTED 가이드라인, 한국형사정책연구원, 2010, p.140

3.2 학교 CPTED 공간 및 계획 요소

CPTED와 관련된 학교의 공간 및 건축 계획요소와 관련하여 Park, Cho and Kim(2010)은 그의 연구에서 학교 내외부 공간을 학교 울타리 밖의 요소를 포함하는 학교 주변 계획요소, 울타리로부터 학습공간 전까지의 공간을 포함하는 건물 외부 계획요소, 학습공간을 포함하는 건물 내부계획요소, 마지막으로 경비원, 교육 등을 포함하는 관리적인 요소로 구분하였다(Figure 2).

이후 한국형사정책연구원(2010)의 학교 안전도 평가 체크리스트와 한국교육개발원(2012)의 학교시설 범죄예방디자인 평가모형 개발연구에 의해 세분되었는데, 학교 주변 환경, 대지경계, 학교 내 외부공간, 학교 내 내부공간 시설 등의 대분류(Figure 3)와 주변환경, 인접도로, 보행로, 가

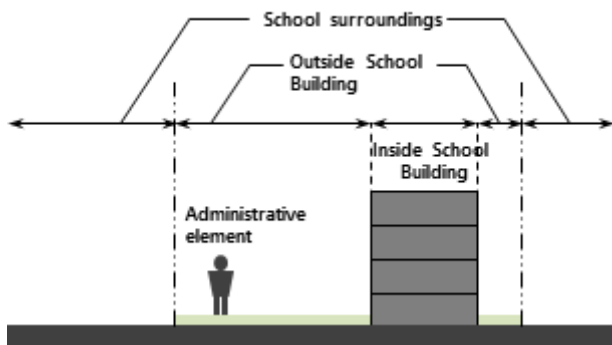


Figure 2. Summary of CPTED principles and strategies applicable at school

출처: 학교 범죄예방을 위한 CPTED 요소 적용 우선순위 분석, 2010, p.189

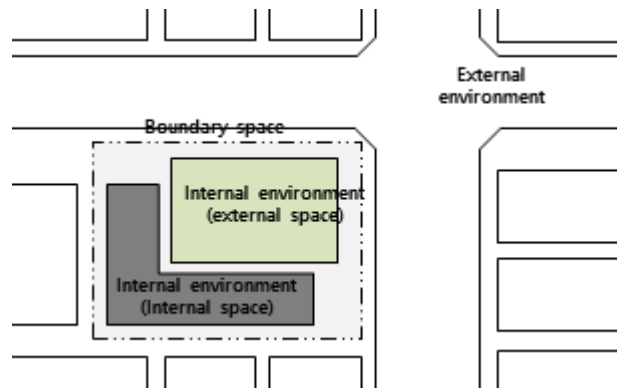


Figure 3. Categorization of areas (Major Category)

출처: 학교시설 범죄예방디자인 평가모형 개발 연구, 한국교육개발원, 2012, p.49

로시설, 담장, 출입구, 놀이/학습공간, 휴게공간, 운동시설, 운동장, 녹지공간, 보행공간, 주차공간, 자전거보관소, 지하공간, 건물출입구(현관), 복도/계단, 화장실 엘리베이터, 관리실, 행정실, 교무실, 교실 도서관, 특별교실(컴퓨터실, 과학실 등) 체육관, 식당(급식실) 메뉴얼, 프로그램의 중분류로 정의되었다(Table 4).

Table 4. Categorization of Contents (Subcategories)

Area (Major category)	Contents (Sub categories)
A. External environment	Surrounding environment, Adjacent Road, Pedestrian Road, Street Facility
B. Boundary space	Fence, Entrance
C. Internal environment (external space)	Play/study space, rest area, gym, playground, green space, walking space, parking space, bicycle storage area
D. Internal environment (Internal space)	Underground space, building entrance(front door), Corridor/Stairs, Toilet, Elevator, Management room, Administrative room, Teaching room, Classroom, Library, Special Classroom(computer room, science room, etc.) Gym, Dining room(food room)
E. Maintenance and Program	Manuals and Programs

출처: 학교시설 범죄예방디자인 평가모형 개발 연구, 한국교육개발원, 2012, p.50

이밖에도 앞서 선정한 각각의 가이드라인에서 세부조항으로 언급되는 학교 공간 및 계획요소를 열거하여 공통적으로나 차별적으로 제시되는 요소를 확인하였다.

토지용도, 관제실, 커뮤니티공간, 숙직실, 상담실 등을 중분류에 추가하였으며, 세부 평가항목에서 언급되는 내용을 확인하여 각 항목을 분리하고 취합하는 과정을 통해서 학교 CPTED 공간 및 계획요소를 도출하고 코드화 하였다(Table 5).

Table 5. Coding School CPTED Space and Planning Factor

Space and facilities inside and outside of school				
Major category		Sub categorie		particulars
Code	Area	Code	Contents	
A	School surroundings (External environment)	a	Land Use	Adjacent Land and Building Surrounding Environment
		b	Facility location	Adjacent road
		c	Walking path	Including street facilities
B	Site boundary (School boundary space)	a	Around the fence	-
		b	Entrance space	-
		c	Security room/Control	Including integrated control
C	External Space in School	a	Playground	-
		b	Schoolyard	Including sports facilities
		c	Green space	Landscape
		d	Resting space	-
		e	Walking space	-
		f	Parking space	Ground, Underground Parking
		g	Community	Including external open space
		h	Other (bicycles)	Including garbage disposal plant
D	Internal Space in School	a	Front door/Entrance	-
		b	Administration/Management/Mature	Administrative room and manager space
		c	Teacher space/Counseling	Including teacher space such as task force
		d	Classroom	Including entire class space
		e	Library	-
		f	Gym	-
		g	Roof/Underground Space	-
		h	Corridor/Stairs	-
		i	Elevator	-
		j	Restroom	-

3.3 학교 CPTED 적용 지표 도출

앞서 학교 CPTED 적용요소를 위한 지표를 도출하기 위하여 3.1 학교 CPTED 행위별 요소와 3.2 학교 CPTED 공간 및 계획 요소를 도출하고 각각의 요소에 코드를 부여하였다. 표. 3에서 도출한 7개의 행위별 요소를 행으로 나열하고 표. 5에서 도출한 24개의 공간 및 계획별 요소를 열로 나열하여 사각행렬을 구성하여 학교 CPTED에서 적

용 가능한 168개의 지표로 정의하고 각 지표에 조합한 코드 부여하면 다음 표와 같다(Table 6).

코드는 공간 및 계획요소(대분류)-공간 및 계획요소(중분류)-행위별요소로 조합하였으며, 그에 대한 예시로 A-a-①, A-a-②는 학교주변환경-토지용도-감시 지표, 학교주변환경-토지용도-접근통제 지표로 해석할 수 있다.

각 지표의 코드를 생성한 후 2.1 학교 CPTED 선행연구에서 선정한 가이드라인 및 지침의 세부 항목들을 확인하여 지표에 맞게 확인하는 작업을 진행하였다.

국토교통부 ‘범죄예방건축기준고시(2018)’는 공통기준과 교육연구시설 기준을 합산하여 28개의 지표가 있었으며, 학교 내 내부공간의 지표는 전무하였고, 행위별 요소를 기준으로 분석하였을 때 감시요소(①의 합계)의 비율이 35.71% 접근통제(②의 합계)의 요소가 25.00%로 큰 비중을 차지하였다. 서울시의회의 ‘서울형 학교 CPTED 가이드라인(2016)’은 총 151개의 지표로 구성되어있었으며, 감시요소(①의 합계)의 비율이 38.41%로 큰 비중을 차지하고 있으나 소프트웨어적 평가항목까지 비교적 다양한 지표를 제시하는 것이 특징이다. 서울시 중부교육지원청에서 실시하고 있는 ‘초·중·고등학교 학생 안전보호시스템 작동 실태 점검체크리스트’는 63개의 항목으로 구성되어있었고, 운영프로그램 요소가 44개로 전체 비율의 73.77%를 차지하였다. 이 중 출입공간의 운영프로그램(B-b-⑦)과 경비실/관제의 운영프로그램(B-c-⑦)이 각각 8개로 큰 비중을 차지하였다.

국토해양부의 ‘건축물의 범죄예방설계 가이드라인(2013)’은 26개의 지표가 있었으며 국토교통부 ‘범죄예방건축기준고시(2018)’과 마찬가지로 학교 내 내부공간의 지표는 없었다. 한국교육개발원(2012)에서 실시한 ‘학교시설 범죄예방 디자인 평가모형 개발 연구(2012)’는 감시요소(①의 합계)의 비율이 39.80% 다음으로 운영프로그램 요소(⑦의 합계)의 비율17.35%로 두 번째를 차지하여 운영 및 관리에 비중을 두고 있음을 확인하였다.

한국형사정책연구원의 ‘학교 CPTED 가이드라인(2010)’에는 146개의 항목이 있었는데 감시요소(①의 합계)의 비율이 37.67% 접근통제(②의 합계)의 요소가 32.88%로 큰 비중을 차지하였다. 주차공간의 감시(C-f-①)가 10개로 가장 중요한 지표로 나타났으며 다음으로는 출입공간의 접근통제(B-b-②)가 7개, 출입공간(B-b-①)의 감시(6개)의 순서로 확인되었다.

다음으로는 전체 선정된 가이드라인의 적용 지표별 빈도수를 전체 합산하여 Table 7과 같은 결과를 얻었다.

Table 6. Coding of School CPTED Application Indicators

Category			School CPTED Behavior Factor						
			Hardware					Software	
			Surveil- lance	Access Control	Reinforce Territo- riality	Activity Support	Reinforce Clarity	Mainte- nance	Operating program
School CPTED Space and Planning Factor	School surroundings (External environment)	Land Use	A-a-①	A-a-②	A-a-③	A-a-④	A-a-⑤	A-a-⑥	A-a-⑦
		Facility location	A-b-①	A-b-②	A-b-③	A-b-④	A-b-⑤	A-b-⑥	A-b-⑦
		walking path	A-c-①	A-c-②	A-c-③	A-c-④	A-c-⑤	A-c-⑥	A-c-⑦
	Site boundary (School boundary space)	around the fence	B-a-①	B-a-②	B-a-③	B-a-④	B-a-⑤	B-a-⑥	B-a-⑦
		Entrance space	B-b-①	B-b-②	B-b-③	B-b-④	B-b-⑤	B-b-⑥	B-b-⑦
		Security room/Control	B-c-①	B-c-②	B-c-③	B-c-④	B-c-⑤	B-c-⑥	B-c-⑦
	External Space in School	Playground	C-a-①	C-a-②	C-a-③	C-a-④	C-a-⑤	C-a-⑥	C-a-⑦
		Schoolyard	C-b-①	C-b-②	C-b-③	C-b-④	C-b-⑤	C-b-⑥	C-b-⑦
		Green space	C-c-①	C-c-②	C-c-③	C-c-④	C-c-⑤	C-c-⑥	C-c-⑦
		Resting space	C-d-①	C-d-②	C-d-③	C-d-④	C-d-⑤	C-d-⑥	C-d-⑦
		Walking space	C-e-①	C-e-②	C-e-③	C-e-④	C-e-⑤	C-e-⑥	C-e-⑦
		Parking space	C-f-①	C-f-②	C-f-③	C-f-④	C-f-⑤	C-f-⑥	C-f-⑦
		Community	C-g-①	C-g-②	C-g-③	C-g-④	C-g-⑤	C-g-⑥	C-g-⑦
		Other (bicycles)	C-h-①	C-h-②	C-h-③	C-h-④	C-h-⑤	C-h-⑥	C-h-⑦
	Internal Space in School	Front door/Entrance	D-a-①	D-a-②	D-a-③	D-a-④	D-a-⑤	D-a-⑥	D-a-⑦
		Administration/Management/Mature	D-b-①	D-b-②	D-b-③	D-b-④	D-b-⑤	D-b-⑥	D-b-⑦
		Teacher space/Counseling	D-c-①	D-c-②	D-c-③	D-c-④	D-c-⑤	D-c-⑥	D-c-⑦
		Classroom	D-d-①	D-d-②	D-d-③	D-d-④	D-d-⑤	D-d-⑥	D-d-⑦
		Library	D-e-①	D-e-②	D-e-③	D-e-④	D-e-⑤	D-e-⑥	D-e-⑦
		Gym	D-f-①	D-f-②	D-f-③	D-f-④	D-f-⑤	D-f-⑥	D-f-⑦
		Roof/Underground Space	D-g-①	D-g-②	D-g-③	D-g-④	D-g-⑤	D-g-⑥	D-g-⑦
		Corridor/Stairs	D-h-①	D-h-②	D-h-③	D-h-④	D-h-⑤	D-h-⑥	D-h-⑦
		Elevator	D-i-①	D-i-②	D-i-③	D-i-④	D-i-⑤	D-i-⑥	D-i-⑦
	Restroom	D-j-①	D-j-②	D-j-③	D-j-④	D-j-⑤	D-j-⑥	D-j-⑦	

Table 7. Frequency by Application Indicator of School CPTED Analysis Guidelines

Category			School CPTED Behavior Factor							Total (%)	
			Hardware					Software			
			Surveil- lance	Access Control	Reinforce Territo- riality	Activity Support	Reinforce Clarity	Mainte- nance	Operating program		
School CPTED Space and Planning Factor	School surroundings (External environment)	Land Use	1	0	2	1	1	0	4	1.77	
		Facility location	2	1	2	0	6	1	9	4.13	
		walking path	8	1	2	1	4	0	1	3.34	
	Site boundary (School boundary space)	around the fence	9	7	4	0	4	3	2	5.70	
		Entrance space	16	17	3	1	8	6	11	12.18	
		Security room/Control	4	10	0	0	1	4	15	6.68	
	External Space in School	Playground	5	1	0	2	2	0	0	1.96	
		Schoolyard	9	5	3	2	3	4	2	5.50	
		Green space	3	2	0	0	0	2	0	1.38	
		Resting space	10	3	1	2	1	3	1	4.13	
		Walking space	9	3	3	0	3	2	0	3.93	
		Parking space	29	10	4	0	9	4	0	11.00	
		Community	2	3	3	2	1	1	1	2.55	
		Other (bicycles)	13	5	1	0	1	6	0	5.11	
	Internal Space in School	Front door/Entrance	3	6	1	0	1	1	0	2.36	
		Administration/Management/Mature	8	4	0	0	0	1	3	3.14	
		Teacher space/Counseling	6	2	0	0	0	1	27	7.07	
		Classroom	7	4	0	0	0	2	0	2.55	
		Library	4	6	0	0	3	1	1	2.95	
		Gym	7	8	0	0	2	1	0	3.54	
		Roof/Underground Space	2	8	0	0	1	0	0	2.16	
		Corridor/Stairs	7	1	0	3	1	3	1	3.14	
		Elevator	7	4	0	0	0	0	0	2.16	
	Restroom	6	2	0	0	0	0	0	1.57		
	Total(%)			34.77	22.2	5.70	2.75	10.22	9.04	15.32	100

각각의 기관에서 발행한 학교 CPTED 가이드라인 및 지침의 지표를 표로 구성하였을 때 확인할 수 있었던 각 기관의 주력 요소에 집중된 지표의 분포와 달리 전체 요소의 다양한 분포를 확인할 수 있었다. 감시(①), 접근통제(②), 운영프로그램(⑦)의 순서로 행위별 학교 CPTED의 사용빈도를 확인하였으며, 주차공간의 감시(C-f-①)가 29개로 첫 번째, 교사공간/상담의 운영프로그램(D-c-⑦)이 27개로 두 번째 중요 지표로 확인할 수 있었다.

4. 결론

본 연구에서는 체계적이고 종합적인 학교시설의 CPTED 지표정립을 위하여 기존 자료에서 제시하고 있는 가이드라인 및 지침 등에서 활용되고 있는 관련 CPTED 자료를 조사·분석하였다. 도출한 CPTED 관련 요소들은 본 연구에서 제시하는 분류체계에 적용하였으며 선행 자료의 내용과 사용빈도를 조사·분석하였고 행위별, 공간 및 계획요소들을 기준으로 도출하여 관련 지표를 정립하여 제시하였다. 이를 통하여 향후 학교시설의 개발에 적용될 수 있도록 정량적이고 객관적인 가이드라인을 개발할 수 있는 근거를 제시하고자 하였다.

지금까지 제시된 학교시설 CPTED 지표들을 정량화 하여 현재 통용되는 가이드라인 및 지침들을 종합한 결과, ‘출입공간 및 주차공간’에 대한 ‘감시와 접근통제’가 주를 이루고 있는 것으로 나타났다(Table 7). 공간 및 계획요소별 우선순위는 출입공간-주차공간-교사공간/상담공간-경비실/관제-담장주변-운동장-기타(자전거 등) 순으로 나타났다. 반면 학교 내 외부공간의 녹지공간-화장실-학교 주변의 토지용도-학교 내 외부공간 놀이터-옥상/지하공간-일반/교과교실 등의 빈도는 낮아서 전반적으로 외부인에 의한 범죄에 대한 예방에 주력하고 있는 것을 확인할 수 있었다. 행위 요소별 우선순위는 감시-접근통제 다음으로 운영프로그램-명료성강화-유지관리-영역성강화-활동성강화 순서로 확인되었다. 이는 감시와 접근통제가 현재 학교 CPTED에서 가장 주력 시 되는 요소라고 감안하고 보았을 때, 하드웨어와 소프트웨어적인 요소들이 비교적 다양하게 활용되고 있다고 사료된다.

학교 CPTED 기법 적용에 있어서 학교시설의 특수성을 감안하여 앞서 제시된 다양한 지표를 적용한다면, 단순히 외부인에 의한 범죄를 물리적으로 예방하는 차원의 CPTED에서 더 나아가 사회적 문제로 대두되고 있는 학생 간 폭력이나 포괄적인 의미의 학교 관련범죄를 예방할 수 있을 것

이라 판단된다.

기존에 기관별 가이드라인이 관련 연구를 참고로 하여 평가요소 항목이 중복되었을 가능성과 더 많은 학교 범죄 예방설계 지침 등을 표본으로 하였을 때 결과 값이 달라질 수 있다는 한계점으로 인하여 추가적인 연구가 요구되어 지고 있으나, 본 연구는 학교 CPTED요소를 빠짐없이 도출하고 지표화하여 정형화 된 학교 CPTED의 바탕을 제시하는데 의의가 있다고 할 수 있다. 기존 가이드라인 및 지침을 분석하여 지표를 도출하고 이를 도구로 내용을 분석하는 기법자체가 다소 환원적인 부분이 있으나, 개별의 학교에 맞게 용도(초, 중, 고)나 지역, 특성(일반, 특수) 별로 세부적용하기 이전의 범용적인 의미의 객관적이고 정형화된 학교 CPTED의 지표를 완성하고자 하였다.

References

1. Ministry of Land, Infrastructure and Transport(2018). Public Notice of Crime Prevention Building Standards
2. Seoul Metropolitan Council(2016). Development of CPTED Guidelines for Seoul-type Schools
3. Yu, K. and Cho, Y.(2014). A study on the development of the CPTED(Crime Prevention Through Environmental Design) manual, *Architecture & Urban Research Institute*
4. Ministry of Land, Transport and Maritime Affairs(2013). Guideline for the Design of Crime Prevention Environment in Building
5. Jo, J., Kang, S., Park, S., Choi, H. and Park, H.(2012). A Study on the Evaluation Model Development of School Facilities' Crime Prevention Design, *Korean Education Development Institute*, 2012.12
6. Kim. S.(2012). Comparative Analysis of Domestic CPTED Research, *The Korean Association of Police Science Review*,14(6), 71-95
7. Kang, S. and Park, M.(2011). An Study on the Application of CPTED for Safer Schools, *Korean Institute of Educational Facilities*, 18(4), 45-56
8. Park, H. and Kang, S.(2010). The Study on the Crime Impact Assessment System for CPTED Implementation: A Comparative Study between South Korea and Australia, *Korean Association of Public Safety and Criminal Justice Review*, 19(2), 79-111.
9. Kang, E., Park, S., Kim, M., Cho, D., Lee, M., Ok, T., Yu, S., Seol, S. and Kim, K.(2010). How to Institutionalize CPTED in Korea(III): Safer School and

Safer Community - An Effectiveness Analysis of School CPTED, *Korean Institute of Criminology*

10. Kang, E., Park, M., Park, H. and Park, H.(2010). How to Institutionalize CPTED in Korea(III): Safer School and Safer Community - A CPTED Guideline for Safe School Facilities and Maintenance, *Korean Institute of Criminology*
11. Park, S., Cho, D. and Kim, J.(2010). Analysis on Prioritization of CPTED Elements for School Crime Prevention, *Korea CPTED Association*, 1(2), 183-191

접수 2019. 6. 25
1차 심사완료 2019. 6. 20
2차 심사완료 2019. 7. 7
계재확정 2019. 7. 9