

안전한 학교조성을 위한 CPTED 적용방안 연구

An Study on the Application of CPTED for Safer Schools

강 석 진*

박 미 랑**

Kang, Seok-Jin

Park, Mi-Rang

Abstract

The purpose of this study is to suggest the application method of CPTED for safer schools. For the evaluation of the school safety, we invented the school survey checklist based on the principles of CPTED such as natural surveillance, access control, maintenance, and activity support. The checklist is consisted of three parts of schools including boundary, outside of the building, and inside of the building. For the field survey of schools, the 30 schools(elementary, middle, and high school) were selected in Seoul and Kyong-gi area as the crime rate. The result of this study shows the safety score for the most of schools were not satisfied. In addition, we realized the diverse strategies to enhance the school safety should be applied to schools in terms of CPTED. The detailed findings and policy implications will be discussed in the context.

키워드 : CPTED, 범죄예방, 학교시설, 현장조사

Keywords : CPTED, Crime Prevention, School Facilities, Field Survey

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

학교주변은 아동을 대상으로 한 범죄가 빈발하는 공간 중 하나이며, 학교내부에서도 외부인 출입에 의한 강력범죄 및 학생간 폭력범죄 등이 발생하고 있어 범죄문제로부터 자유롭지 못한 공간으로 인식되고 있다. 특히 학교 공원화사업과 지역사회 주민들의 여가공간으로 학교 운동장을 개방하는 사례가 증가하고 있으며, 예산 등의 이유로 경비실을 폐쇄하는 등 학교가 범죄 위험에 노출될 확률이 증가하고 있는 것이 현실이다. 실제로 2006년 2월 용산 모초등학교 어린이 성폭행 살해사건, 2008년 3월 일산 아파트단지 초등학교 유괴납치 미수사건, 그리고 가장 최근인 2010년 6월 서울 영등포구 초등학교 운동장에서 발생한 여아 납치 및 성폭행 사건 등은 앞서 제기한 문제점들이 집약되어 발생한 대표적인 강력범죄로서 안전한 학교환경 만들기의 중요성이 부각된 계기가 되기도 하였다. 이후 범

죄의 대응방안으로 학부모가 참여하는 자율방범대 조직이나 방범용 CCTV증설 및 학교 보안관 제도 등이 제안되고 있으나, 공공부문의 치안문제에 학부모가 참여하는 현실적인 어려움과 지자체 예산부족으로 인해 계획대로 CCTV가 설치되지 못하는 문제도 제기되고 있다. 이에 대한 대안이 범죄예방 환경설계(Crime Prevention Through Environmental Design, 이하 CPTED)라 할 수 있는데, 이는 계획단계에서 범죄 및 불안감을 유발시킬 수 있는 기회적 요인들을 사전에 제거함으로써 보다 안전한 공간과 시설을 만드는 대표적인 방법 디자인 기법이다. CPTED는 추가 비용을 들이지 않고도 기존 계획 및 디자인 기법을 응용할 수 있어 효율적인 방법대책이라 할 수 있는데, 최근 국내 도시건축 분야에서 중요성이 부각되고 있으며 산업화 및 제도화에 대한 논의가 활발히 진행되고 있다. 이에 본 연구는 CPTED 관점에서 학교의 범죄위험 요인을 조사하여 분석결과를 토대로 범죄예방 환경설계 적용방안을 제시하기 위해 진행되었다.

* 정희원, 국립경상대 건축학과 전임강사, 공학박사, KRI, 교신저자(cpted@gnu.ac.kr)

** 정희원, 한국형사정책연구원 부연구위원, 범죄학박사

1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구는 다음과 같은 단계별 연구과정으로 진행되었

다. 먼저 기본적인 CPTED 원리와 실천방안을 학교건축 특성에 맞게 재정리하고, 국내외 학교 범죄예방 관련 연구를 분석하여 학교 안전상태를 점검할 수 있는 체크리스트를 도출하였다¹⁾. 그리고, 서울과 수도권에 위치한 30개 학교를 선정하여 면담 및 현장조사를 실시하였는데²⁾, 수업시간을 기준으로 등하교 모습 및 내외부시설 관찰, 학생과 선생님, 또는 직원에 대한 인터뷰가 이루어졌다.

표 1. 연구대상학교 개요

		범죄발생(상)	범죄발생(중)	범죄발생(하)	
서울	초등	중구, 용산구	서초구	강서구, 노원구	
	중등	강남구, 중구	북구	양천구, 동작구	
	고등	일반	용산구	강서구	송파구
		전문	종로구	-	성북구
경기	초등	부천시, 구리시	안양시	군포시, 이천시	
	중등	과천시, 안산시	수원시	고양시, 남양주	
	고등	일반	인천시	광명시	성남시
		전문	화성시	-	용인시

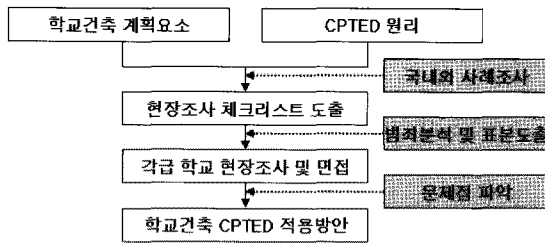


그림 1. 연구개요 및 프로세스

2. 이론 및 선행연구 고찰

2.1 CPTED 개념 및 실천방안

현대적 CPTED의 개념은 Jane Jacobs가 1960년대 북미 지역의 가로 활성화가 공동체의식과 범죄에 미치는 영향을 설명하면서 제기한 복합적인 토지사용과 자연적이고 비공식적인 사회통제 기능에 의한 범죄예방의 중요성을 강조하면서 정립된 것으로 알려져 있다.

이러한 CPTED는 “건축환경의 적절한 설계(Design)와 효과적인 사용(use)이 범죄 두려움과 발생범위를 줄이고 삶의 질을 증대시키는 기법”으로 미국과 영국 등 선진국을 중심으로 발달한 범죄예방 전략이라고 할 수 있다.

- 1) 본 연구에서는 미국, 일본, 유럽 등에서 시행하고 있는 학교 안전 평가 도구 및 안전 지침서와 국내외 CPTED 가이드라인 등을 참고하여 학교 안전평가 요소로 재구성하였다.
- 2) 서울지방경찰청의 협조로 2009년 서울 및 수도권 범죄 발생률을 분석하여 표 1과 같이 범죄발생비가 ‘상’과 ‘하’인 지역에서 각 2개교, ‘중’인 지역에서 1개교씩 선정하였고, 한국교육개발원의 협조로 선정된 학교들을 방문하였다.

기본 개념은 범죄자와 피해자, 취약한 공간구조의 3가지 조건이 갖추어질 때 범죄가 발생한다는 사실에 입각해 범죄의 실행을 더욱 어렵게 만들고 거주자에게는 자신의 생활환경이 더욱 안전하다고 느끼게 하는 것으로 물리적, 사회적 환경을 변화시켜 범죄의 기회적 요인을 제거하고 향후 유지 및 관리하는 방법까지 포함하고 있다. 따라서 범죄예방 환경설계는 범죄예방과 함께 불안감을 감소시키고 공동체를 활성화시키는 전략으로서 궁극적으로 삶의 질을 향상시키는 목적이 있다.

CPTED 원리는 자연감시, 접근통제, 영역성부여, 시설 및 공간 명료성강화, 행위지원 계획, 환경유지 및 관리의 6가지로 요약되는데, 학교건축의 특성을 고려한 CPTED 원리를 정리하면 다음과 같다.

1) 감시(Surveillance)

여기서의 감시는 CCTV와 같은 기계 경비시스템에 대한 의존보다 배치계획이나 건물 디자인을 통해 감시 가능성을 증대시키는 것을 의미한다. CCTV의 경우 예산 허용 범위에서 설치하되 외부인 출입공간인 주(부)출입구, 건물 현관 등 가장 중요한 장소에 먼저 설치하고 운동장, 건물 후면, 주차장, 휴게공간 등은 통합적인 주변 감시가능성을 고려해 부차적으로 설치하는 것이 필요하다.

2) 접근통제(Access Control)

경계부에는 담장(투시형)은 반드시 설치하고, 정문과 후문에서의 출입자 확인 및 통제를 위한 경비실(또는 경비인력)도 설치하도록 한다.

3) 영역성 강화(Territoriality)

영역이란 ‘어떤 공간에 대해 사람들이 자유롭게 사용하거나 점유함으로써 그들의 권리를 주장할 수 있는 심리적, 물리적인 범위나 경계’를 의미하는 것으로 울타리, 표지판, 조경, 조명, 도로포장 설계 등과 같은 물리적 특징으로 구현되는데, 영역적 위계가 갖추어진 학교공간에서는 범죄의 도를 가진 사람에게 실질적, 심리적인 부담을 줄 수 있다.

4) 명료성 강화(Legibility)

공간의 명료성은 범죄 불안감을 감소시킬 수 있는데, 특히 단순한 보행공간, 눈에 잘 띄고, 이해하기 쉬운 사인(안내 표지판) 디자인과 적합한 위치선정은 올바른 행위를 유도하고 학교 전반에 대한 명료성을 높일 수 있다.

특히 학교 주변이 안전구역임을 공지하거나 방범용

CCTV로 감시됨을 알리는 표지판 설치하는 잠재적 범죄자나 외부인의 행위를 위축시킬 수 있다.

5) 행위지원(Activity Support)

학교건축에서 행위지원(활용성 증대)은 주로 외부공간에서 적용될 수 있는데, 운동장을 중심으로 휴게공간, 자전거 보관공간, 주차공간 등이 그루핑되어 각 공간이나 시설을 이용하면서 자연스럽게 주변을 감시할 수 있도록 배치하는 것이 중요하다.

6) 유지관리(Maintenance and Management)

환경정비 및 유지관리는 위의 5가지 CPTED 원리를 적용한 이후의 범죄예방 및 불안감 저감 효과를 증대시키기 위해 적용하는 것으로 직접적인 디자인 원칙이 아닌 적용된 디자인을 유지하고 관리하는 총괄적인 프로그램이다. 기타 학교안전에 대해 다양한 의견수렴과 설문조사 및 학생과 교사, 행정직원들에게 안전교육을 주기적으로 실시하는 것도 포함한다.

2.2 관련 선행연구 분석

최근 몇 년간 범죄예방 환경설계의 중요성을 부각시키는 연구들이 증가하고 있지만, 외국의 선진사례를 소개하는 연구가 대부분이며 실증연구의 경우도 CPTED에 대한 사용자 인식을 조사하고 적용 가능성을 타진하는 기초연구 수준에 머물러 있는 것이 현실이다. 또한 그 CPTED 적용대상은 아파트단지과 같은 거주지에 국한되어 범죄예방 전략에 대한 연구가 선별된 특정집단으로 치우쳐 있으며, 안전문제가 시급하게 부각되고 있는 일반주거지역이나 학교 등 다양한 시설 및 공간유형에 대한 연구가 매우 부족한 것도 문제점으로 지적되고 있다.

주요 학회지에 게재된 논문들을 분석한 결과 학교에서의 범죄예방을 위한 연구는 대학교 캠퍼스에서의 설문 및 현장조사(박철현, 2001 ; 박철현, 2003 ; 최태석, 2005 ; 박동균, 2006 ; 유호정 외 2인, 2010 ; 박동균, 2010)가 있으며, 초중고등학교에서의 설문 및 현장조사(박성철, 2011) 연구로 구분할 수 있다.

이러한 연구들의 세부내용은 ‘범죄피해조사 및 원인분석’, ‘범죄예방대책 및 CPTED 적용방안 연구’, ‘범죄예방 관련 법제도 및 정책연구’로 구분할 수 있는데(2010, 유호정 외 2인), 가장 미흡한 부분은 CPTED 적용방안 연구로 나타났다. 이는 아직까지 국내에서 CPTED가 활성화되지 못한 것이 원인일 수 있으며, 특히 학교에서의 범죄가 발

생할 때마다 CCTV설치나 순찰강화와 같은 단기적인 치안대책이 요구되기 때문에 중장기적 관점에서 범죄 원인을 분석하여 건축계획적 측면에서 범죄예방대책을 적용하려는 노력은 부족한 때문으로 판단된다.

3. 체크리스트 도출 및 현장조사

3.1 현장조사 체크리스트

학교 범죄위험도 평가 및 추후 CPTED 적용을 위한 체크리스트는 국내외 연구결과 및 주요 CPTED 가이드라인을 종합한 뒤 3선 방어개념을 적용하여 정리하였다. 연구에 사용된 주요 자료는 혁신도시 학교 CPTED 지침(2005), 서울 재정비촉진구역 CPTED 지침(2009), 미국 플로리다 교육부 CPTED 지침, 영국 SBD 지침 등이다.

표 2. CPTED 체크리스트 구성 요약

	1선 방어	2선 방어	3선 방어	기타
대상	주변용도, 담장, 출입공간	운동장, 휴게, 보행, 주차, 자전거보관, 커뮤니티시설	교무실, 일반교실, 도서관, 체육관, 기타 실내공간	관리 프로그램 등
감시	○	○	○	
접근통제	○	○	○	
영역성	○	○	○	
명료성	○	○	○	
행위지원		○		
유지관리	○	○	○	○

※ 감시와 접근통제는 “자연적, 기계적, 인적” 측면 평가

3.2 각급 학교 주변환경 및 관리 프로그램 조사

1) 관리 프로그램

관리 프로그램은 학교 폭력예방 프로그램과 같은 정기적인 범죄예방 교육 및 배움터 지킴이 등을 평가하는 것인데, 대상 학교 중 정기교육은 18개 학교가 시행중에 있으며, 학교내 안전전담 직원을 배치한 곳은 20개였다³⁾.

표 3. 전반적 관리 프로그램

	없다		있다		전체	
	빈도	%	빈도	%	빈도	%
폭력예방 프로그램	10	35.7	18	64.3	28	100
전담직원 배치여부	8	28.6	20	71.4	28	100
사건사고 기록유지	8	28.6	20	71.4	28	100
범죄예방 교육실시	10	35.7	18	64.3	28	100

2) 학교 주변환경

3) 현장조사는 30개 학교에서 진행되었으나 조사 항목별로 평가 대상의 존재 여부가 달라 항목별 전체 빈도는 차이가 있다.

학교 입지조건이나 인접시설의 영향을 통해 학교가 갖는 이미지와 범죄 발생 가능성을 예측할 수 있다는 측면에서 주변환경은 중요한 의미를 갖는다.

표 4. 학교 주변환경

	입지조건-1		입지조건-2		전체	
	빈도	%	빈도	%	빈도	%
주거지(아파트단지)와 인접한 경우 통학거리가 단축되고 아파트에서의 감시도 용이하지만, 주변 야산 등이 인접한 경우 시선연결이 저하되는 공간이 형성되는 등의 문제가 있다.						
주택	2	6.7	28	93.3	30	100
일반업무	16	53.3	14	46.7	30	100
교육시설	16	53.3	14	46.7	30	100
유흥시설	29	96.7	1	3.3	30	100
숙박시설	30	100	0	0.0	30	100
공사현장	27	90.0	3	10.0	30	100
공원	19	63.3	11	36.7	30	100

최근 대단위로 계획되는 아파트에서는 단지내에 학교가 있어, 통학로나 수업환경이 안정적이라 할 수 있다. 그러나 대부분의 학교는 지역별 상황에 따른 입지조건을 가지고 있어 야산과 인접하거나 유흥시설 및 용도지역과 바로 연계가 되는 등의 문제가 있음도 확인되었다. 용도지역 조사결과 전용 주거지역에 위치한 학교는 28개이며, 상업지역이 혼합된 곳은 9개, 공업지역이 혼합된 곳은 3개, 녹지지역이 혼합된 곳은 13개였다.

3.3 각급 학교 내부 환경조사

1) 학교 경계공간

담장과 주부출입구로 구성되는 학교 경계공간은 학교범죄예방을 위한 1차 방어선으로 정의 할 수 있다.

가) 담장

학교담장은 투시형과 폐쇄형으로 구분할 수 있는데, 최근 시행되고 있는 학교 공원화사업이 적용되는 곳은 대부분 조경수목으로 경계를 설정하고 있으며, 나머지 학교는 난간형 담장을 설치하고 있다. 학교는 외부인 출입통제가 엄격해야 하므로 내외부 투시를 통한 자연감시를 촉진시키면서 외부인 출입을 정상적인 경로로 유도하도록 디자인되어야 한다.

표 5. 학교 담장 조사결과

	투시형 담장		폐쇄형 담장		전체	
	빈도	%	빈도	%	빈도	%
난간형 담장은 투시와 접근통제가 가능하고 담장에 부착된 경비업체 표지판이나 CCTV 감시공지 표지판은 잠재적 범죄자에게 심리적 위축감을 부여할 수 있다.						
투시형 담장 반영	12	40.0	18	60.0	30	100
불법 부착 어려움	8	26.7	22	73.3	30	100
기어오르는 구조물	14	46.7	16	53.3	30	100
파손에 강한 재질	6	20.0	24	80.0	30	100
담장 CCTV 설치	19	63.3	11	36.7	30	100
보행자 가로등설치	16	53.3	14	46.7	30	100
안전구역 표지판	16	53.3	14	46.7	30	100

나) 출입공간

출입공간은 주부출입구로 구분되는데, 대부분의 학교가 경비절감을 이유로 출입구 경비실(수위실)을 제거하고 CCTV를 설치하거나 민간경비업체의 시스템을 채택하는 사례가 증가하고 있다.

표 6. 출입문 유형

	경비실이 있는 출입문		경비실이 없는 출입문		전체	
	빈도	%	빈도	%	빈도	%
대부분의 학교는 경비절감을 이유로 경비실을 제거하는 추세에 있으며, 출입문 주변 환경정비가 미흡할 경우 시선연결과 접근통제에도 불리한 요소로 작용할 수 있다.						
출입문 감시가능성	12	40.0	18	60.0	30	100
출입문 낙서 및 훼손가능	4	13.3	26	86.7	30	100
출입문 CCTV	15	50.0	15	50.0	30	100
출입문 조명	20	66.7	10	33.3	30	100
출입문 감지기/경보기	28	93.3	2	6.7	30	100
시건장치 설치	7	23.3	23	76.7	30	100
안전구역 표지판	15	50.0	15	50.0	30	100
조경에 의한 가시성 저해	12	40.0	18	60.0	30	100
주기적 유지관리	1	3.3	29	96.7	30	100
출입문 영역성	16	53.3	14	46.7	30	100

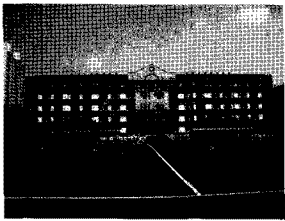
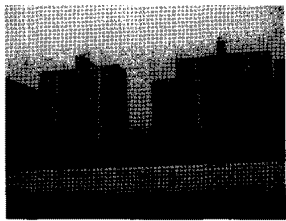
그러나 이러한 출입통제 장치가 등하교 시간 외에 일과 시간에도 개방되는 등 엄격하지 못한 경우가 많고, 특히 혼잡한 도로와 연계된 곳에서는 외부공간과 경계가 애매하고 환경정비도 이루어지지 않는 등 영역적 위계설정이 필요한 것으로 나타났다. 한편, 학교 후면에 위치한 부출 입구는 접근통제 장치나 환경정비가 열악한 사례가 많고, 각종 문제 예방을 위해 반영구적 폐쇄조치를 취한 사례도 확인되었다.

2) 학교내 외부공간

가) 운동장

운동장은 출입공간을 통해 가장 먼저 마주하는 공간으로 학교건물에서의 감시가 용이한 곳이라 할 수 있다.

표 7. 학교 운동장 유형

건물에서의 시선연결	인접 시설에서의 시선연결
	

운동장을 중심으로 시선연결을 저해하는 요소들이 없거나 주변에 주거지 등이 위치하면 자연감시가 용이하다. 또한 운동장과 연계해 휴게, 보행공간 등을 배치하고 충분한 조명과 CCTV설치도 필요하다.

	없다		있다		전체	
	빈도	%	빈도	%	빈도	%
운동장 감시가능성	0	0.0	30	100	30	100
주변, 학생공간 분리	23	76.7	7	23.3	30	100
운동장 CCTV 설치	19	63.3	11	36.7	30	100
운동장 비상통신시설	30	100	0	0.0	30	100
운동장 이용안내 표지판	26	86.7	4	13.3	30	100
운동장 야간 조명 설치	15	50.0	15	50.0	30	100
주기적 유지관리	0	0.0	30	100	30	100

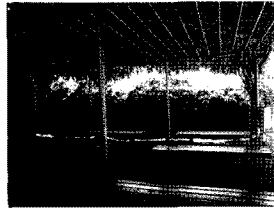
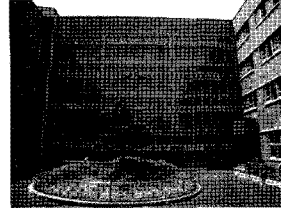
대부분이 운동장을 중심으로 건물을 배치하고 있는데, 교사(校舍)나 출입문 주변 CCTV를 통해 운동장과 인접한 휴게 및 보행공간을 통합 감시하는 사례가 많다. 최근 여가 인구 증가에 따라 운동장을 개방하는 추세로 외부인이 평일 오후나 주말에 사용하는 경우가 많은데, 운동장 이외의 공간이나 시설이용(접근)을 제한하는 등의 조치가 없는 경우가 확인되고 있었다.

나) 휴게공간

휴게공간은 주로 운동장과 인접한 조경식재 공간이나 시설 사이에 위치한 중정, 그리고 건물 후면에 위치한 공

간 등으로 분류된다. 대부분의 휴게공간은 주변에서의 감시가 용이한 것으로 나타나고 있지만 건물 후면에 위치해 주변에서 시선연결이 저하되는 휴게공간은 각종 문제를 야기할 수 있기 때문에 공간을 이전하거나 감시장치 강화가 필요한 것으로 나타났다.

표 8. 휴게공간 유형

시선연결 저하된 휴게공간	시선연결이 좋은 휴게공간
	

식재조경으로 둘러싸인 휴게공간은 휴식기능 유지에는 문제가 없지만 이용이 적거나 주변 보행이 적은 시간대에는 시선연결이 저하됨에 따라 위험할 수 있다.

	없다		있다		전체	
	빈도	%	빈도	%	빈도	%
휴게공간 감시가능성	7	24.1	22	75.9	29	100
휴게공간 CCTV	25	86.2	4	13.8	29	100
휴게공간 비상통신시설	29	100	0	0.0	29	100
조경에 의한 가시성 저해	12	41.4	17	58.6	29	100
휴게공간 야간조명 설치	24	82.8	5	17.2	29	100
주기적 유지관리	1	3.4	28	96.6	29	100

다) 보행공간

대부분의 학생들은 보행공간만을 이용하는 것이 아니라 개방된 공간이면 지름길을 이용하거나 집단이 이동하는 행태를 따르는 경향이 있다. 공간의 명료한 계획을 통해

표 9. 보행공간 유형

격리된 보행공간	시선연결이 좋은 휴게공간
	

격리된 공간에 보행공간이 위치하거나 조경관리가 부실할 경우 위험하지만, 보행공간을 개방된 공간과 연계시키거나 방범용 CCTV를 설치할 경우 안전성을 높일 수 있다.

	없다		있다		전체	
	빈도	%	빈도	%	빈도	%
보행공간 감시가능성	3	10	27	90.0	30	100
보행공간 CCTV	20	66.7	10	33.3	30	100
보행공간 비상통신시설	30	100	0	0.0	30	100
조경에 의한 가시성 저해	13	43.3	17	56.7	30	100
보행공간 야간 조명 설치	14	46.7	16	53.3	30	100
주기적 유지관리	0	0	30	100	30	100

올바른 이용을 유도하는 것도 잠재적으로 발생 가능한 문제를 저감시키는 요인이 될 수 있기 때문에 보행공간과 주변의 영역분리 및 이용을 유도하는 디자인 반영이 필요할 것으로 판단된다.

라) 주차공간

대부분 지상 주차공간이 배치되며 지하주차장이 있는 곳은 공영 주차장 형태로 운영되고 있었다.

표 10. 주차공간 유형



공간이 협소해 이격공간 등에 주차를 허용할 경우 범죄와 함께 학교환경을 저해하는 요인이 될 수 있다. 가급적 차량은 별도 공간을 할애해 통합적으로 관리하는 것이 필요하다.

지상주차장	없다		있다		전체	
	빈도	%	빈도	%	빈도	%
주차장 감시가능성	11	36.7	19	63.3	30	100
주차장 출입통제장치	28	93.3	2	6.7	30	100
주차장 CCTV	14	46.7	16	53.3	30	100
주차장 비상통신시설	29	96.7	1	3.3	30	100
조경에 의한 가시성 저해	12	40.0	18	60.0	30	100
주차장 조명설치	21	70.0	9	30.0	30	100
주기적 유지관리	2	6.7	28	93.3	30	100
주차장 은폐공간	9	30.0	21	70.0	30	100
지하주차장	없다		있다		전체	
	빈도	%	빈도	%	빈도	%
주차장 감시가능성	3	100	0	0.0	3	100
주차장 출입통제장치	3	100	0	0.0	3	100
주차장 CCTV	2	66.7	1	3.3	3	100
주차장 비상통신시설	3	100	0	0.0	3	100
천장조명	3	100	0	0.0	3	100
측벽조명	3	100	0	0.0	3	100
주기적 유지관리	0	0.0	3	100	3	100
주차장 은폐공간 존재	1	33.3	2	66.7	3	100
벽면 밝은 색 도색	1	33.3	2	66.7	3	100

주차공간은 선생님과 외부인이 이용하므로 대체로 협소하고 격리된 공간에 위치하고 있어 감시가 소홀한 환경이 조성되고 있다. 일반시설과 달리 절도범죄 등이 발생할 가능성은 낮지만, 시선연결이 저하된 상태에서 차량이 밀집할 경우 우발적인 범죄 발생가능성이 있기 때문에 CCTV 등을 통한 감시강화 대책이 필요할 것으로 판단된다. 지하주차장이 있는 학교는 3곳으로 감시기능은 전반적으로 매우 낮은 수준이었고 모두 출입통제장치가 없었으며,

CCTV를 설치한 학교는 한 곳에 불과하고 천장이나 측벽에 조명을 설치한 학교는 전혀 없었다.

마) 기타공간 및 시설

7차 교육과정의 가장 큰 특징 중 하나는 학생들의 과목별 이동식 수업이라 할 수 있다. 기존 시설이 그대로 유지되면서 교육과정이 변경됨에 따라 나타난 현상 중 하나는 부족한 교실을 충당하기 위해 남는 공간에 신축하거나 기존 건물을 증개축해서 사용하는 것이다. 그런데 이로 인해 격리된 공간(감시가 소홀한 공간)이 양산됨에 따라 사공간이 되어 범죄를 유발할 가능성도 있다.

표 11. 기타공간 및 시설 유형



옹벽, 야산에 인접하거나 담장과 인접해 형성되는 공간은 감시가 곤란해 방범시설이나 접근통제장치가 필요하다.

	없다		있다		전체	
	빈도	%	빈도	%	빈도	%
후미진 공간 최소화	13	43.3	17	56.7	30	100
후미진 공간 감시가능성	17	56.7	13	43.3	30	100
후미진 공간 방범시설	17	56.7	13	43.3	30	100
주기적 순찰	17	56.7	13	43.3	30	100

3) 건물 내부공간

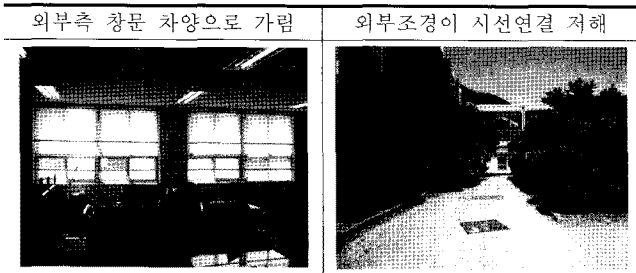
가) 교무실(교과연구실, 행정실)

교무실은 종합교무실과 과목별 교과연구실, 행정실로 구분할 수 있는데, 종합교무실은 주로 본관 1층에 행정실 등과 인접하며 교과연구실은 층별 또는 과목별로 그루핑되는 경우가 많다.

교무실은 학교관리를 책임지는 곳이므로 주변을 잘 감시하면서 접근이 용이한 곳에 위치하는 것이 필요하다. 그러나 대부분의 학교에서 운동장을 향한 창문이나 복도측 창문 등을 시트지나 커튼과 같은 차양장치로 가리고 있으며, 일부는 외부에 식재된 조경수목 관리가 부실하여 학교 내 외부공간을 감시할 수 없는 상태로 방치되는 사례도 확인되었다.

또한 학교상황에 대한 전반적인 관리 및 통제가 이루어지는 곳이기 때문에 외부인 접근을 통제하고, 경찰서 및 경비업체와의 연계시스템 구축도 반드시 필요하다고 볼

표 12. 교무실 특징



창문을 시트지나 차양장치로 가리거나 외부에 식재된 조경이 시선연결을 저해시키는 사례가 있는 반면, 오른쪽 그림과 같이 창문을 개방형으로 유지하고 출입문도 부분적으로 투시가 가능한 구조로 설치한 사례가 확인되었다.

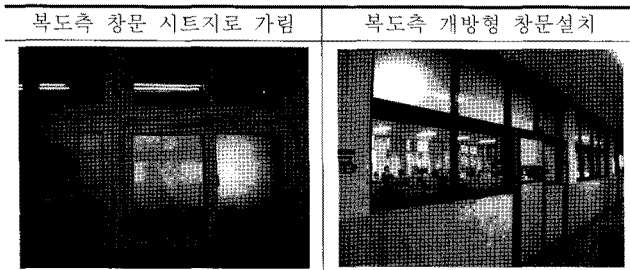
	없다		있다		전체	
	빈도	%	빈도	%	빈도	%
교무실 감시가능성	5	16.7	25	83.3	30	100
교무실의 다른공간 접근성	1	3.3	29	96.7	30	100
교무실 CCTV 설치	28	96.6	1	3.4	29	100
교무실 비상통신시설	27	93.1	2	6.9	29	100
관할경찰서 연계시스템	7	24.1	22	75.9	29	100
투시형 출입문	22	73.3	8	26.7	30	100
출입문 시건장치	1	3.3	29	96.7	30	100
조경에 의한 가시성저해	17	56.7	13	43.3	30	100

수 있다. 그러나 대부분의 학교에서는 선생님들의 업무가 학생지도에 집중되어 있고, 범죄예방이나 교육에 대해서는 상대적으로 소홀한 경우가 많아 전담인력을 보강하거나 별도의 보완책 마련이 시급한 것으로 나타났다.

나) 일반교실(교과교실)

일반교실에서 외부인에 의한 범죄가 발생할 가능성은 낮는데, 교실 구조와 시설이 감시가 용이하게 되어 있다

표 13. 일반교실 특징



창문을 시트지나 아트지로 가리거나 출입문 시건장치를 간단하게 설치할 경우교실이 범죄에 취약한 구조가 될 수 있다. 대부분 교실은 열쇠로 잠그는 수준에 그치고 있다.

	없다		있다		전체	
	빈도	%	빈도	%	빈도	%
교실 감시가능성	3	10.0	27.0	90.0	30	100
교실 CCTV	30	100	0	0.0	30	100
교실 비상통신시설	29	96.7	1	3.3	30	100
투시형 출입문	11	36.7	19	63.3	30	100
출입문 시건장치	3	10.0	27	90.0	30	100
조경에 의한 가시성저해	10	33.3	20	66.7	30	100

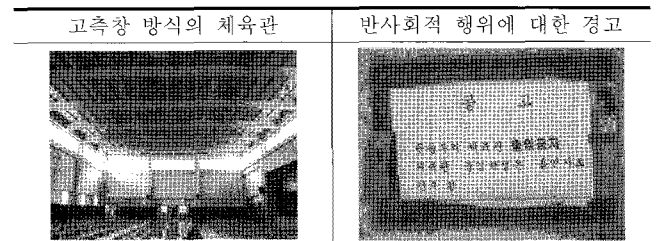
하더라도 수업중인 학생들이 항상 주변상황을 주시하고 있을 수 없기 때문에 CPTED 적용에 따른 범죄예방 효과를 크게 기대하기는 어려울 수 있다.

일반교실에서 문제가 되는 것은 폭력범죄나 빈 교실에서 발생하는 절도범죄라 할 수 있다. 교실은 채광과 환기 등 쾌적한 수업환경 조성을 위해 복도와 운동장을 향해 창문이 설치되어 있지만, 대부분 수업시간 프라이버시 보호를 목적으로 창문은 시트지나 커튼 등으로 가려져 있어 창문을 통한 자연감시 효과는 기대하기 어려운 것이 현실이다.

다) 체육관

체육관은 별동으로 계획되거나 교사(校舍)와 함께 계획되는 경우로 구분되는데, 일부는 실내체육이 가능한 규모인 반면 일부는 강당기능만 수행할 규모로 나타났다.

표 14. 체육관 특징



다른 공간과 달리 체육관 및 강당의 경우 시설자체 보다는 관리적 측면에서의 출입통제가 필요할 것이다.

	없다		있다		전체	
	빈도	%	빈도	%	빈도	%
이용 없을시 폐쇄	6	30	14	70.0	20	100
관리인 배치	12	63.2	7	36.8	19	100
체육관 CCTV 설치	17	89.5	2	10.5	19	100
체육관 비상통신시설	19	100	0	0.0	19	100
투시형 출입문	7	38.9	11	61.1	18	100
출입문 시건장치	3	15.0	17	85.0	20	100
조경에 의한 가시성저해	8	42.1	11	57.9	19	100

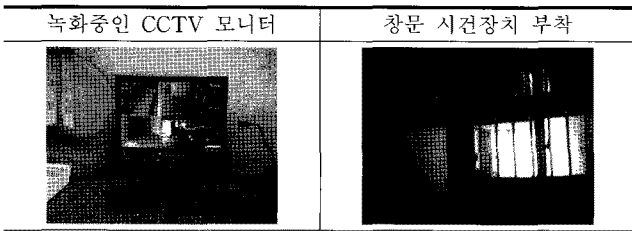
체육관 또는 강당은 일반창문보다 고측창을 이용하는 경우가 많아 주변 시선연결이 불리한 경우가 많기 때문에 특정시간대 외에는 폐쇄되는 것이 바람직하다. 실제로 체육관이나 강당 자체가 범죄보다는 흡연이나 폭력범죄 등을 유발할 가능성이 존재하는 것이 문제라 할 수 있다.

라) 관리실/숙직실

관리실(숙직실)은 1층에 위치하며 교무실(행정실)과 인접하는 경우가 많은데, 방법용 CCTV를 모니터링 하는 장치가 설치되어 있다.

학교 범죄예방 측면에서 강화되고 있는 CCTV는 설치

표 15. 관리실/숙직실 특징



CCTV 모니터는 관리실과 숙직실에 주로 설치되며, 교무실이나 행정실에서 관리하는 사례도 확인되었다.

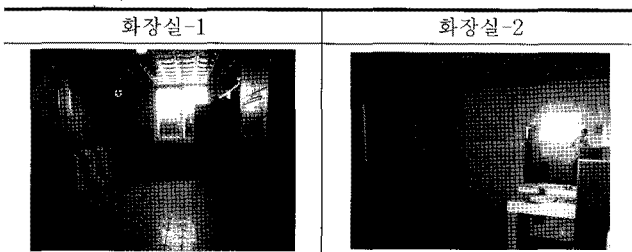
	없다		있다		전체	
	빈도	%	빈도	%	빈도	%
관리실의 다른공간 접근성	6	20.7	23	79.3	29	100
이용 없을 때 폐쇄여부	10	34.5	19	65.5	29	100
관리인 상주	12	41.4	17	58.6	29	100
관리실 CCTV 설치	14	48.3	15	51.7	29	100
관리실 비상통신시설	19	65.5	10	34.5	29	100
경찰서/경비업체와 연계	8	27.6	21	72.4	29	100

도 중요하지만 지속적으로 관리하고 상황 발생시 즉각적인 대응이 중요한데, 관리실에 모니터링 요원(또는 선생님이) 별도로 배치되지 않은 사례가 많아 추후 이에 대한 보완이 필요할 것으로 판단된다.

마) 화장실

화장실은 범죄보다 흡연으로 인한 화재위험이 높기 때문에 연기탐지기나 스프링클러와 같은 방재장치가 필요한데, 대부분 이러한 시설이 미흡한 것으로 나타났다. 원칙적으로 흡연은 금지되어 있음에도 일부 학생들에 의해 발생가능한 문제에 대응하기 위해 이러한 설비에 대한 고려가 필요하며, 범죄예방 측면에서 긴급시 주변에 알릴 수 있는 비상벨 설치에 대한 논의도 있어야 할 것이다.

표 16. 화장실 특징

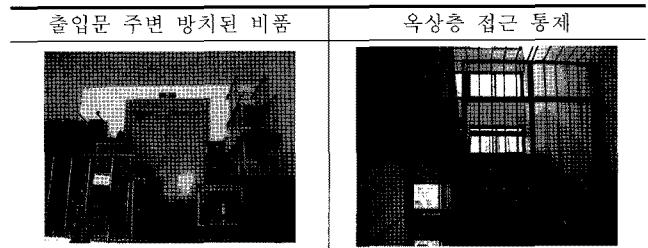


화장실에는 비상벨과 같은 방범장치는 물론 기본적인 화재 감지장치도 없는 것으로 확인되었다. 흡연으로 인한 화재예방을 위해서도 해당시설에 대한 조치가 필요할 것이다.

	없다		있다		전체	
	빈도	%	빈도	%	빈도	%
화장실 흡연감지시설	25	83.3	5	16.7	30	100
화장실 비상통신시설	29	96.7	1	3.3	30	100

바) 옥상공간

표 17. 옥상공간 특징



대부분 학교가 각종 문제를 예방하기 위해 옥상을 폐쇄하는 것으로 나타났다.

	없다		있다		전체	
	빈도	%	빈도	%	빈도	%
옥상 폐쇄여부	2	6.7	28	93.3	30	100
옥상 CCTV	30	100	0	0.0	30	100
옥상 비상통신시설	30	100	0	0.0	30	100
출입문 시건장치	6	20.0	24	80.0	30	100

옥상공간은 대부분의 학교가 시건장치를 통해 폐쇄시킨 상태로 출입이 불가능한 것으로 나타났다.

다만, 옥상과 연계되는 계단실이나 옥상 출입문 앞 공간은 주변에서의 감시가 취약한 공간이기 때문에 건물내 최상층에서 옥상으로 접근하는 계단실에서부터 출입을 통제하고 필요시 관리자가 직접 시건장치를 풀고 옥상에 출입하는 등의 관리가 있어야 할 것이다.

사) 복도/홀/계단실

표 18. 복도/홀 특징



최근에 계획되었거나 유지관리가 잘되는 학교들은 개방형으로 복도와 홀이 배치되어 있어 범죄예방과 함께 학생들의 생활환경도 쾌적하게 만드는 요인이 되는 것을 알 수 있다.

	없다		있다		전체	
	빈도	%	빈도	%	빈도	%
복도감시를 위한 전면창	14	46.7	16	53.3	30	100
비상통신시설 설치	27	90	3	10.0	30	100
주기적 유지관리	3	10	27	90.0	30	100

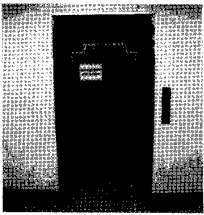
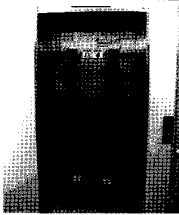
대부분 학교는 편복도 형태로 외기에 면한 넓은 면적의 창문을 설치하고 있는데, 일반교실과 마찬가지로 시트지나 불투명 재질의 부착물로 창문을 가리는 것이 확인되었다. 자연스러운 생활행위를 통해 주변을 감시하고 외부인에게 심리적 위축감을 부여하는 측면에서 외부 창문의 시선연결은 매우 중요하므로 개선이 필요하다.

한편, 일부 학교에서 복도, 계단실, 홀 벽면, 바닥에 대한 관리가 소홀하여 페인트가 벗겨지거나 지저분한 상태가 방치되는 경우가 있었는데, 환경관리는 깨어진 창문이론에서 확인된 바와 같이 심리적 측면에서 범죄예방 효과가 있으며, 특히 환경미화를 통해 학생들의 정서를 함양할 수 있다는 긍정적인 측면이 존재하기 때문에 주기적으로 관리를 하고 미술작품이나 전시물을 배치하는 등 환경에 대한 관심을 갖게 하는 것도 요구된다.

아) 엘리베이터

엘리베이터는 일부 학교에서 장애인 등을 위해 설치되는 경우가 있는데, 투시형 출입문과 방범용 CCTV, 비상벨, 후면거울 설치와 같은 방법에 대한 고려가 매우 부족한 것으로 나타났다.

표 19. 엘리베이터 특징

폐쇄형 엘리베이터	부분 투시형 엘리베이터
	

엘리베이터는 내부를 50%이상 볼 수 있는 투시형 출입문을 설치하고 방범용 CCTV, 비상벨, 모니터 등이 함께 구비되어야 하지만 모두 갖춰진 사례는 확인되지 않았다.

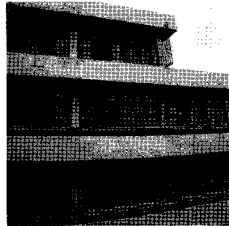
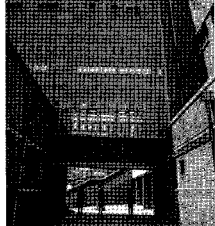
	없다		있다		전체	
	빈도	%	빈도	%	빈도	%
투시형 구조	12	80.0	3	20	15	100
비상통신시설	2	13.3	13	86.7	15	100
CCTV 설치	11	78.6	3	21.4	14	100
내부 후면거울 설치	10	71.4	4	28.6	14	100

자) 건물입면

건물입면은 학교로 들어서면서 가장 먼저 마주하게 되는데, 대부분 학교의 입면은 동일한 형태가 반복되는 패턴이며 저층부는 식재조경으로 가려지는 특징이 있다. 외부인 출입을 확인하고 자신의 행위가 감시될 수 있음을 인식시키기 위해서는 건물입면을 차별화시키는 방안도 고려할 필요가 있을 것이다. 예를 들어 교무실, 행정실, 관리실

등은 저층부와 각 층 주요부분에 위치하기 때문에 특색있게 디자인하고 주변 조경을 주기적으로 관리하는 것이 필요하며, 저층부는 시각적 연계와 보행동선 확보를 위해 필요시 필로티를 설치할 수도 있을 것이다.

표 20. 건물 입면 유형

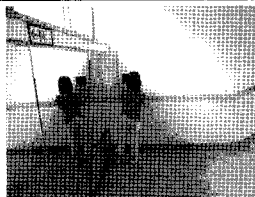
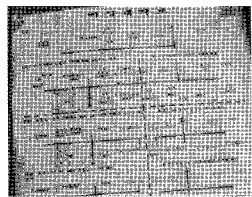
특색이 없고 가려진 입면	전면 투시형 입면
	

그림과 같이 가시성을 증가시키려는 노력의 입면에 반영된 여부는 범죄 및 불안감에 영향을 줄 수 있다.

차) 기타 시설

건물 내부에서 주요공간별로 계획적 측면의 범죄예방 기법을 적용하고 그 효과를 배가시키기 위해서는 방법설비를 추가로 계획할 필요가 있다. 대부분의 학교들이 민간 경비업체에 위탁해 인체탐지기와 방범용 CCTV를 설치하고 긴급상황시 출동서비스를 적용하고 있으며, 복도나 계단실에는 수신자 부담의 긴급전화 등을 설치하고 있는 것으로 나타났다.

표 21. 실내공간에 적용할 수 있는 방법설비

계단실에 설치된 비상전화	비상대피로 안내문
	

계단실이나 복도에 비상벨 및 비상전화를 설치하고, 주요공간과 시설에 경비업체 보안시설을 설치하는 것은 방법환경을 강화시키는 주 요소라 할 수 있다.

4. 학교 건축 CPTED 적용방안

4.1 공간별 CPTED 적용방안

학교를 학교 경계부, 학교내 외부공간, 건물 내부공간으로 구분하여 CPTED 관점에서 필요한 내용들을 요약하면 다음과 같다.

1) 학교 외부환경 CPTED 적용방안

학교 외부는 감시, 접근통제, 영역성 강화, 명료성 강화, 행위지원 강화, 환경정비 및 유지관리 그리고 운영프로그

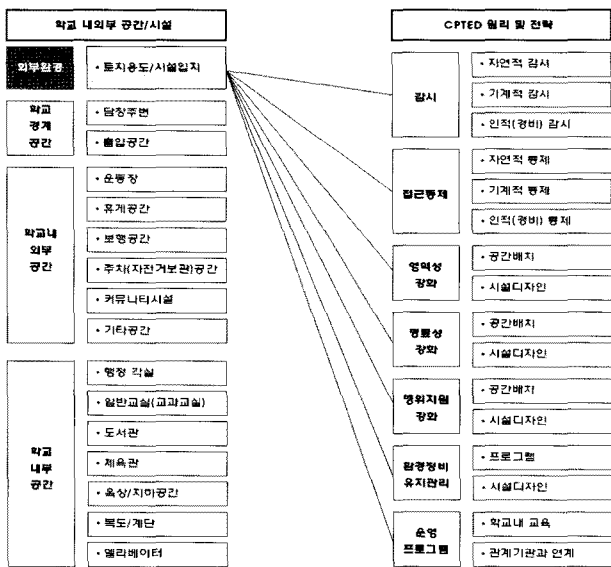


그림 2. 학교외부 환경과 적용 가능한 CPTED 개념

램 등 모든 CPTED 원리가 적용될 수 있다.

다만, CPTED로 다양한 범죄를 모두 통제하는 것은 한계가 있기 때문에 가급적 범죄행위 시도나 발생 가능성을 조금이라도 저감시킬 수 있는 구체적인 세부전략을 선별적으로 적용해야만 할 것이다.

2) 학교 경계부 CPTED 적용방안

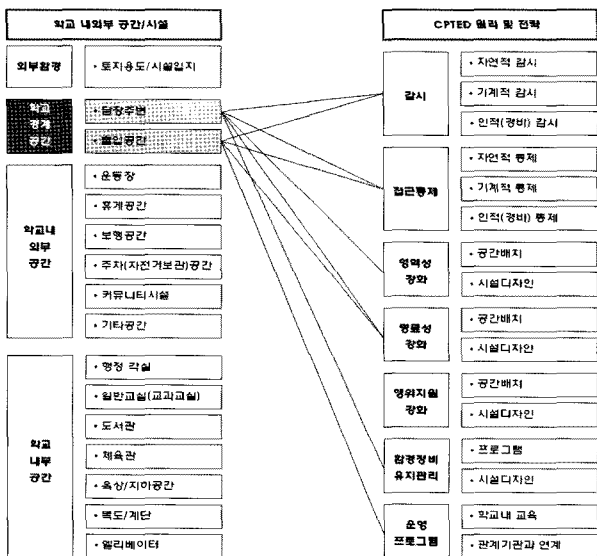


그림 3. 학교 경계공간과 적용 가능한 CPTED 개념

학교 경계부는 학교로 출입이 가능한 1차 접근 공간으로서 외부인 접근통제를 위한 계획요소 및 방법시설이 적용되어야 한다⁴⁾. 특히 학교 경계부는 운동장과 휴게공간,

4) 실제로 최근에 발생한 학생을 대상으로 한 강력범죄의 경우 학교 출입문에 경비실이나 방범시설이 갖추어져 있지 않은 이

학교 내 후미진 곳 등과 연계됨에 따라 자연감시를 강화시키는 방향으로 디자인되어야 한다.

일부에서 소음방지를 위해 폐쇄형 담장을 설치한 경우가 있는데, 학교내 생활의 프라이버시 보호에는 유리할 수 있으나 학교 내외부에서 발생하는 범죄 또는 반사회적 행위에 대한 감시측면에서는 불합리한 측면을 내포하고 있다. 일반적으로 부출입문의 관리나 주변 감시가 소홀한 것으로 나타나 이에 대한 대책이 필요하다.

3) 학교내 외부공간 CPTED 적용방안

학교내 외부공간은 운동장, 휴게공간, 보행공간, 주차(자전거보관)공간, 커뮤니티시설, 기타공간(쓰레기 소각장 및 이격공간 등)으로 구분되는데, 외부공간은 학교의 제1방어선인 출입공간을 거쳐 마주하게 되는 제2방어선 개념으로서 배치되어야 한다. 따라서 외부공간은 학교시설과 연계해서 상호감시 가능한 구조가 되어야 하며 은폐공간이나 이격공간이 생기지 않도록 관리해야만 한다.

학교 외부공간에는 CPTED의 기본 원리가 모두 적용될 수 있는데, 운동장은 일반적으로 학교건물이나 주변시설에서 감시가 잘 되는 곳에 위치하며 운동장을 중심으로 보행, 휴게, 주차공간 등이 배치되기 때문에 각 공간의 중심이 되는 특징이 있다. 다만, 방과 후 또는 주말에 수업이 없는 경우 외부인의 출입 및 이용이 빈번하기 때문에 지속적인 유지관리가 필요하다.

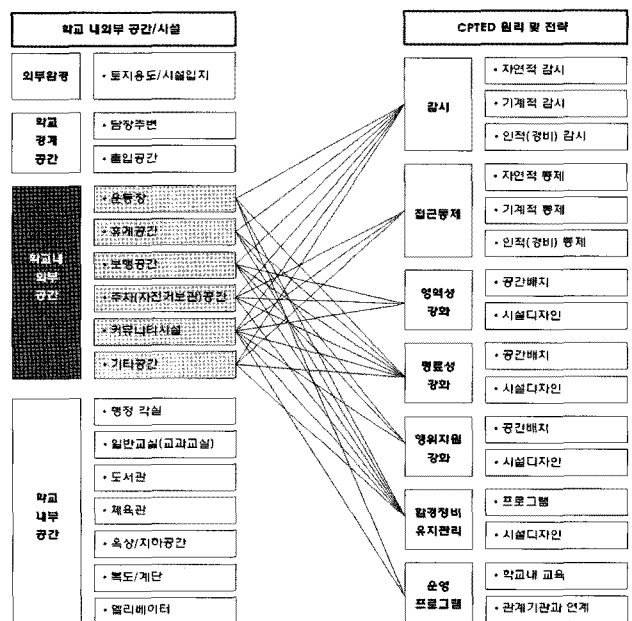


그림 4. 학교내 외부공간과 적용 가능한 CPTED 개념

유로 출입통제가 이루어지지 않은 것이 주요한 원인으로 지적된바 있다.

보행공간은 학교 출입문을 통해서 접하게 되는 운동장과 함께 연계된 공간으로 교사(校舎)를 비롯한 각 시설 및 공간으로 연계되기 때문에 외부인의 출입을 통제하고 주변에서의 감시가 잘 되도록 관리하는 것이 필요하다.

주차공간은 주로 선생님과 일부 외부인의 주차를 목적으로 계획되는데, 부지가 협소하다라도 이격공간이나 감시가 안되는 장소를 피해서 배치해야 할 것이다.

자전거는 별도의 공간을 할애해서 보관장소를 만들고 시설훼손 및 절도예방 장치를 설치해야 한다.

커뮤니티 시설은 최근 증가하고 있는 BTL 사업과 연계되어 학교에 인접해 계획되는 경우가 많은데, 불특정 다수가 이용함에 따라 외부인 통제가 어렵기 때문에 학교로의 출입동선은 엄격히 분리하고 주변에서 경계지점을 감시할 수 있도록 배치계획을 적용해야만 한다.

4) 학교 내부공간 CPTED 적용방안

내부공간은 행정 각실, 일반교실(교과교실), 특별교실, 도서관, 체육관, 옥상 및 지하공간, 계단 및 복도, 엘리베이터 등으로 구성되는 학교 범죄예방의 3차 방어선이다.

일반시설과 달리 학교시설은 건물 입면이 가시성 높은 구조로 계획되어 있다 하더라도 주요 공간 이용자인 학생들이 수업에 집중하는 시간이 많기 때문에 자연감시에 의한 범죄예방 효과보다는 저감될 수 있다. 따라서 관리기능을 수행하는 교무실, 행정실, 교과교무실, 관리실 등 행정각실의 감시 가능성과 건물내 각 공간으로의 접근성을 높이는 구조나 디자인이 고려되어야 한다.

실내에서는 대응 가능한 범죄유형을 고려해 CPTED 개념을 적용할 필요가 있는데, 주로 학생들에 의한 절도범죄, 학생간 폭력 및 위협 등의 범죄가 발생하기 때문에 접근통제를 강화시키는 전략과 학생들의 정서순화를 유도할 수 있는 환경미화 등 디자인적 측면의 접근이 필요하다. 건물 입면은 외부에서 볼 때 행정 각 실을 특색있게 디자인하고 층별로 다른 위치에 배치함으로써 외부에 대한 감시효율을 증대시키고 학교로 진입하는 외부인의 행위를 심리적으로 위축시키는 방안도 고려할 수 있다. 또한 학교에 설치된 방법시설은 경비업체 또는 관할 경찰서와 연계되어 있어야 한다.

5. 결론

본 연구는 우리나라 학교 및 주변환경에서 발생할 수 있는 범죄 위험성을 평가하고, 더욱 안전한 학교 만들기 위해 필요한 CPTED 적용방향을 제시하는 것을 목적으로 진행되었다.

외국의 경우 학교 CPTED 개념은 전반적인 방재시스템과 연계해 다양한 긴급상황에 대처할 수 있는 프로그램으로 적용되고 있다. 그러나 국내의 학교 건축계획 및 운영 관련 규정과 지침들을 분석한 결과 입지조건 및 학교규모, 배치 등에 대한 내용들은 명확하게 기술되고 있으나, 비상상황(외부인 침입에 의한 범죄 및 학생간 범죄문제, 각종 재해 등)시 피해를 최소화할 수 있는 규정이나 지침은 매우 미흡한 것으로 나타났다.

이상과 같은 문제점을 인식하고 해외에서 모범적으로 운영되고 있는 사례를 통해 범죄환경 평가요소들을 정리하여 현장조사를 진행한 결과, 대부분의 학교가 범죄로부터 취약한 것으로 평가되어 대책마련이 시급한 것으로 판단된다.

이를 위해 본 연구에서는 CPTED의 기본원리를 바탕으로 현장조사 체크리스트를 만들어 학교의 안전성을 평가하고 향후 학교건축계획시 적용가능한 범죄예방 설계개념 및 방향을 제시하였다. CPTED 원리 및 전략은 감시, 접근통제, 영역성강화, 명료성 강화, 행위지원 강화, 유지관리, 순영 프로그램

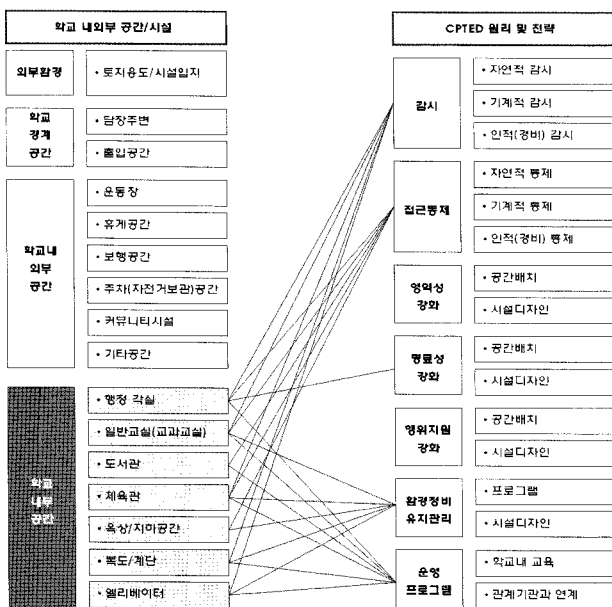


그림 5. 학교시설 내부공간과 적용 가능한 CPTED 개념

교육과학기술부의 원칙에 따라 서울지역 초중고등학교 2,000여 곳 중 90%에서 외부인에게 학교를 개방하고 있으며, 서울특별시에서는 2001년부터 학교 공원화사업을 추진하면서 담벽을 허물고 학교를 개방하고 있다. 또한 경비절감 측면에서 경비실이 없어지는 추세이며, 재원마련 및 인력충원의 문제로 방범용 CCTV를 실시간으로 모니터링하는 학교도 매우 부족한 것으로 나타나고 있다.

피해의 대소경중을 떠나 단 한건의 범죄발생으로도 불안감이 크게 증가하고 심각한 사회문제로 확산될 수 있음을 고려한다면, 학생과 교사들의 범죄문제에 대한 인식전환과 함께 학교건축 계획단계에서 CPTED기법을 반영하고 범죄예방 효과가 지속될 수 있도록 정기적인 교육과 유지관리 프로그램 운영이 중요하다고 판단된다.

결국 학교가 범죄로부터 안전한 공간이 되기 위해서는 기존의 CCTV와 경비원의 배치와 더불어 건축계획적 측면에서 CPTED 기법들을 적극적으로 반영하는 것이 필요할 것이다. 본 연구는 현장조사를 통해 범죄로부터의 안전도를 평가하고 학교에서의 CPTED 적용방안을 제시한 것으로 후속 연구를 통해 건축 실무자들이 계획단계에서 활용할 수 있는 세부 지침개발도 진행되어야 할 것이다.

참고문헌

1. 김창언, 김종환, 김진원, 건축계획 설계론, 도서출판 서우, 2004
2. 경찰청, 환경설계를 통한 범죄예방 방안, 2005
3. 교육과학기술부, 고등학교 이하 각급학교 설립운영 규정 시행규칙, 2010
4. 교육과학기술부, 고등학교 이하 각급학교 시설의 개방 및 이용에 관한 규칙, 2010
5. 권지훈, 학교폭력예방을 위한 초등학교시설 건축계획에 관한 연구, 대한건축학회 논문집, 제 10권 제2호, 2008
6. 박동균, 대학 캠퍼스 안전을 위한 CPTED 운용전략, 한국콘텐츠학회논문집, 제10권 제4호, 2010
7. 박성철, 범죄예방 환경설계(CPTED)를 위한 학교 공간 우선순위, 대한건축학회논문집 계획계, 제27권 제1호, 2011
8. 박철현, 대학의 특성과 캠퍼스 범죄피해, 피해자학연구, 제 9권 제2호, 2001
9. 박철현, 캠퍼스 범죄피해의 원인, 형사정책 제15권 제1호, 2003
10. 서울특별시, 서울시 재정비 촉진사업 환경설계를 통한 범죄예방(CPTED) 설계 지침, 2009
11. 유호정, 박은경, 하미경, 범죄로부터 안전한 대학 캠퍼스 환경계획에 관한 연구 : 범죄피해 현황 및 범죄불안감에

- 대한 의식조사를 바탕으로, 대한건축학회논문집 계획계, 제26권 제8호, 2010
12. 최광모, 송정화, 오건수, 교육시설 주변 청소년 범죄 예방을 위한 환경 설계에 관한 연구, 대한건축학회 학술발표대회 논문집, 통권 53호, 2009
13. ACPO CPI, SBD Schools Check List, 2010
14. C. Ray Jeffery, Crime Prevention through Environmental Design, Sage publications, 1971
15. Florida Department of Education, Florida Safe School Design Guidelines, 2003
16. Home Office, Building communities, beating crime: A better police service for the 21st century, Cm 6360. London: HMSO, 2004
17. Norm Andrade, Michael Belluomini, and Paul Bunton, Crime Prevention Through Environmental Design for School : How to Incorporate Safety into the Architectural Model, C.A.S.H. 30th Annual Conference on School Facilities, 2009
18. Margaret Spellings, Bill Modzeleski, Connie Deshpande, and Jennifer Medearis, Practical Information on Crisis Planning : A Guide for Schools and Communities, U.S. Dept. of Education, 2007
19. Timothy D. Crowe, Crime Prevention Through Environmental Design-A basic training manual, Sage publications, 1991
20. Tod Schneider, Ensuring Quality School Facilities and Security Technologies, Northwest Regional Educational Lab., 2002
21. Tod Schneider, Hill Walker, and Jeffrey Sprague. Safe School Design: A handbook for Educational Leaders Applying the Principles of Crime Prevention through Environmental Design, ERIC Clearinghouse on Educational Management, 2000
22. Robert E. Summers, Securing Schools by Design : Integrating CPTED & Technology, Hughes Associates, Inc., 2000

접수 2011. 6. 15
 1차 심사완료 2011. 7. 14
 게재확정 2011. 7. 21