

범죄예방환경설계를 적용한 교육시설물의 사례

Case study of Educational Facility applied Crime Prevention Through Environmental Design



손 기 영 / 공학박사, 울산대 조교수
Son, Ki-Young / Assistant Professor, University of Ulsan
sky9852111@ulsan.ac.kr

1. 서론

정부는 학교폭력을 4대 사회악 (성폭력, 학교폭력, 가정 폭력, 불량식품)으로 선정하고 폭력 없는 건강한 학교를 구현하겠다는 취지로 다양한 정책을 수립하고 있다. 하지만, 2013년 4월 서울 구로구의 초등학교에서 발생한 폭력 사건, 2014년 12월 순천의 중학교에서 남학생이 동급생 여학생을 폭행한 사건 등 학교 및 주변 환경에서 학교폭력으로 인한 많은 범죄들이 잇따라 발생하고 있다. 이는 학교시설이 지역사회 중심공간이며 학생안전 유지를 위한 핵심공간이라는 사실을 무색케 한다.

정부는 이러한 학교폭력을 감소 또는 예방하기 위하여 CCTV 설치, 어린이 등하교 SMS 알림 서비스, 배움터 지킴이 배치, 학교폭력 SOS지원단 등 다양한 정책을 시행하고 있고 일부 효과를 보고 있지만 범죄 사후대응력 측면에 치우쳐 있어 지속적으로 발생하는 학교폭력을 근본적으로 예방할 수 있는 방안은 미흡한 실정이다.

2013년부터는 이러한 학교폭력의 사전대응력 측면으로써 학교폭력을 예방하기 위해 범죄예방환경설계(CPTED: Crime Prevention Through Environmental Design)의 도입이 가시화되었다. 이미, 영국, 미국, 호주, 네덜란드 등 여러 선진국에서는 사전 예방적 범죄 통제전략 중의 하나로 CPTED 전략을 추진하며 CPTED 설계검토과정이 포함되는 법령, 규칙이나 조례를 입안하고 적용하고 있다. 또한, 학계에서도 CPTED를 적용하여 범죄취약 환경을 개선하고자 다양한 연구들이 진행되고 있다. 이에 본 기고문에서는 CPTED에 대한 개념을 살펴보고 국내 현황 및 해외에 적용된 사례를 분석하고자 한다. 이는 향후 국내에

적용하여 학교폭력을 사전에 예방하는 데 일조할 수 있리라 기대된다.

2. 본론

2.1 범죄예방환경설계(CPTED)

CPTED란 미국의 범죄예방연구소(National Crime Prevention Institute)에 따르면 “적절한 디자인과 주어진 환경의 효과적인 활용을 통해 범죄발생수준 및 범죄에 대한 두려움을 감소시키고 삶의 질을 향상 시키는 것”으로 정의된다¹⁾. 국내의 경우, 2005년에 경찰청에서 CPTED 도입을 추진하면서 처음으로 제도적으로 표현되었다. 경찰청에서 발간한 범죄예방을 위한 설계(CPTED)지침에서는 “적절한 건축설계나 도시계획 등을 통해 대상지역의 방어적 공간특성을 높여 범죄가 발생할 기회를 줄이고 지역 주민들이 안전감을 느끼도록 궁극적으로 삶의 질을 향상시키는 종합적인 범죄 예방 전략”으로 정의하고 있다. 이후 2010년, 한국셰테드학회가 설립되면서 건축도시 분야 외에도 범죄학, 행정학, 심리학, 법학 등 다양한 분야에서 연구가 진행되기 시작했다. 범죄예방을 위한 CPTED의 구성요소는 다양하게 변해 왔으며 국내에서는 일반적으로 1) 자연적 감시, 2) 자연적 접근통제, 3) 영역성, 4) 활용성의 증대, 5) 유지관리로 구분하고 있다.

첫째, 자연적 감시는 시야를 최대한 확보할 수 있도록 건물이나 조경 등의 물리적 특징을 배치하는 것을 말한다.

1) NCPC, Crime Prevention Through Environmental Design-Guidebook, National Crime Prevention Council, Singapore., 2003

둘째, 자연적 접근통제는 입출구, 울타리, 조경, 조명 등 시설물을 적절히 배치하여 사람들이 보호공간에 들어오고 나가는 것을 통제하는 것을 말한다. 셋째, 영역성은 조경, 조명, 표지, 보도 형태, 울타리 등을 이용하여 일정 지역에 대한 소유권을 표시하는 것을 말한다. 넷째, 활용성 증대는 일정 지역에 대한 활용도를 증대시키기 위해 공원을 배치하거나 다양한 건물들을 유치하는 것을 말한다. 다섯째, 유지관리는 유리창 하나를 방치해두면 그 지점을 중심으로 범죄가 확산되기 시작한다는 “깨진 유리창 효과”가 의미하는 것과 같이, 지역에서 시설관리가 되지 않는 장소를 방치하게 되면 점진적으로 폭력의 장소로 악용될 수 있으므로 지속적으로 시설을 유지관리하는 것을 말한다²⁾. 표 1은 교육시설물에 이러한 CPTED 전략을 적용한 표를 나타낸다.

표 1. CPTED 전략

CPTED 구성요소	내 용
1. 자연적 감시 (Natural Surveillance)	가시권에서 벗어나는 장소가 없도록 건물이나 시설물, 조경을 배치하거나, 야간에 조명 설치를 하여 가시권을 확보한다. 교내 범죄가 일어날만한 은닉공간을 미리 제거함
2. 자연적 접근통제 (Natural Access Control)	학생들의 이동 패턴 분석을 통해 일정한 공간으로 유도함과 동시에 교내 무단 출입을 차단하여 외부로부터 범죄목표물에 대한 접근을 어렵게 만들고 내부의 범죄 행위를 노출시킴
3. 영역성 (Territoriality)	어떤 공간에 대해 학생들이 자유롭게 사용하거나 점유함으로써 그들의 권리를 주장할 수 있는 가상의 영역을 의미함
4. 활용성의 증대 (Activity Support)	학교 내외부의 공공장소에 대한 학생들의 활발한 사용유도 및 자극함으로써 그들의 눈에 의한 자연스런 감시를 강화함
5. 유지관리 (Maintenance and Management)	어떤 시설물이나 공공장소를 처음 설계된 대로 지속적으로 이용될 수 있도록 유지관리함

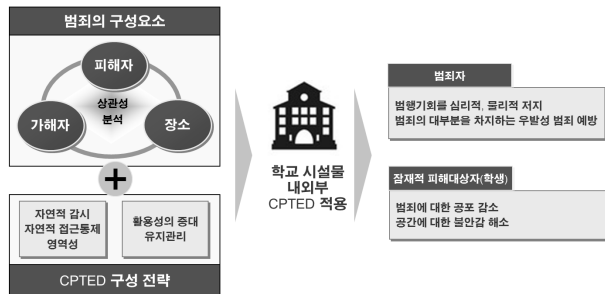


그림 1. 교육시설물 CPTED적용 전략

CPTED는 이러한 구성요소들을 적용하여 그림 1과 같이, 실제 범죄의 세 가지 구성요소인 피해자, 가해자, 장소 사이의 상관성을 분석하여 범행기회를 심리적, 물리적으로 차단할 수 있도록 주변 환경에 대한 설계를 실시하는 것이다.

그러므로, CPTED는 잠재적 피해대상자의 불안감을 감소시킬 수 있을 뿐만 아니라 잠재적 범인이 스스로 심리적, 물리적 충동을 억제하도록 만들어, 범죄의 대부분을 차지하는 우발성 범죄를 예방하는 효과를 가지기 때문에 학교폭력 예방을 위해 도입 시 높은 효과가 기대된다.

2.2 국내 CPTED 적용 현황

국내의 경우, 서울시는 2010년 ‘서울특별시 도시재정비 촉진을 위한 조례’에서 환경설계를 통한 범죄 예방에 관한 계획을 신설하여 2009년 3월부터 판교신도시를 포함한 ‘뉴타운 사업’ 시행 시 반영토록 하고 있다. 또한, 경찰청에서는 경기도 부천시 3개 동을 대상으로 CPTED 시범 실시 사업을 벌이고 있으며, 이를 통해 주거지에 국한하여 도시계획에 적용할 수 있는 CPTED기법을 개발 중에 있다³⁾. 하지만 아직까지 CPTED에 대한 제도의 미비로 국내에서는 중앙부처에서 주도적으로 관리하고 각 지자체에서 시범적으로 적용하고 있는 실정이다.

서울시의 뉴타운에 적용된 CPTED의 경우, 아파트단지 출입구, 아파트 조경 등 23개의 단위사업 항목별 체크리스트를 마련해 평가점수를 매겨 합계 271점을 넘어야만 적용기준으로 인정하고 있다. 예를 들어, 조경담장은 밀생수종, 사계절 수종으로 하고 수고 1m-1.5m 이내에 계획했는지 등 각 사업단위별 설계지침을 적용했는지를 평가하는 방식이다. 또한, 한국셉테드학회에서는 공동주택, 학교시설, 공공시설 등 건축물들에 인증심사를 하고 있다. 학회내 CPTED관련 전문가들이 총 174개의 공간별 항목을 마련해 항목별 중요도에 따라 평가하여 환산점수 70점 이상을 획득한 경우 인증서를 발급하고 있는 방식이다.

특히, 학교폭력 예방을 위한 CPTED로서는 교육부가 2014년 12월, 3차 학교폭력 예방 및 대책 기본계획에서 제시하였다. 다음 그림 2와 같이, 학교폭력 취약요인을 중점 관리하고 해소하기 위해 신,개축하는 학교에 적용하고 모든 학교에 대하여 진단을 통하여 단계별로 학교폭력 취약요인을 개선키로 하였다. 하지만 아직까지 구체적인 가이드라인은 개발되어 있지 않은 실정으로 많은 면에서 미흡한 것은 사실이다.

2) Crowe, T, Crime Prevention Through Environmental Design: Applications of Architectural Design and Space Management Concepts, 2nd eds. Boston: Butterworth-Heinemann., 2000

3) 서울특별시, 범죄예방환경설계(CPTED) 가이드라인, 2013

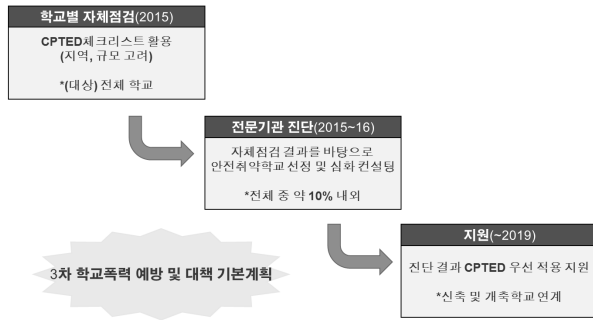


그림 2. 교육부의 CPTED적용 방안

2.3 해외 CPTED 적용 현황

학교폭력 예방을 위한 CPTED는 국내에서는 아직 초기 단계지만 해외에서는 많은 사례들을 찾아볼 수 있다. 현재, 영국, 미국, 호주, 네덜란드, 독일, 일본 등에서는 국내 CPTED보다 앞선 연구를 통해서 다양한 연구가 이루어지고 있는 중이다. 특히, 유럽을 중심으로 한 유럽표준 ENV 14383(도시계획/건축설계를 통한 범죄 및 두려움 감소) CPTED 가이드라인은 영국의 SBD(SBD: Secured By Design)를 토대로 유럽의 공간 구조적 특성을 분석하여 반영하였다⁴⁾.

또한, 유럽이 국가가 주도하는 접근방식과는 달리, 미국에서는 각 지역별로 다양하게 활발한 연구가 진행 중에 있다. 아리조나주의 템페시는 1997년 CPTED 조례를 신설하여 건축, 도시개발 및 환경 분야에 CPTED 개념을 도입 및 적용하고 있다. 플로리다 주 Brodward County 경우, 학교 범죄를 줄이기 위해 4개의 시범대상학교를 선정하여 CPTED에 기초한 공간 및 건물 설계, 내부 공간, 시스템 및 설비 요소로 CPTED를 적용하였다.

이와 같이, 많은 연구들이 진행되고 있지만, 미국의 도시는 생성된 지 비교적 얼마 되지 않을 뿐더러 규모가 크고, 재개발이 상대적으로 쉽게 진행되어서 국내 환경에 비교적 동떨어져있다. 이러한 환경적 측면에서 우리나라와 유사한 점이 많은 유럽의 CPTED 표준 연구가 많은 도움이 될 것으로 판단된다.

2.3.1 영국

잉글랜드, 웨일즈, 스코틀랜드와 북아일랜드의 연합인 UK는 방법환경설계제도(SBD: Secured By Design)를 시행하고 있으며, 영국경찰서장협회(ACPO: Association of Chief Police Officers)에서 공식적으로 제공하고 있다.

SBD는 건물의 신축이나 재건축, 리모델링 계획 수립

4) 박현호, 한국적 '환경설계를 통한 범죄예방'(CPTED)의 제도적 고찰, 한국경찰연구, 5(2), pp113-120, 2006

표 2. SBD의 분야별 내용

항목	내용
New Homes 2014	주택 및 아파트 단지에 적용하며 배치 및 디자인(19항목), 거주 안전성(15항목), 부가적인 안전 요구사항(7항목)으로 나누어짐.
New Schools 2014	19세 이하의 학생들이 다니는 학교시설에 적용하며 배치 및 디자인(48항목), 물리적인 보안 시방서 (31항목)으로 나누어짐
Sheltered Accommodation	노인용 주거시설에 적용하며 New Homes 2014 기준에 7개의 항목을 추가로 적용함
Hospitals	병원시설에 적용하며 크게 배치, 조명, CCTV 등 8개의 항목으로 나누어짐.
Secure Railway Stations	승객들의 안전을 요구하는 기차역에 적용하며 디자인(3항목) 및 관리(4항목)으로 나누어짐.

표 3. SBD의 분야별 내용

항목	세부내용
Section 1. 배치와 디자인	디자인
건물 입지를 위한 일반적인 권고사항	공간감 창출, 단계적·추상적 개발, 여러 부지에 위한 학교, 위치와 인접 대지용도, 건물의 구성, 건물들의 위치, 외부 행위 영역, 관리 시설
경계부 보안	대지경계, 울타리, 출입구
경계부 출입공간	학생 및 차량 출입구 표지판
차량주차와 접근	학생 및 차량 접근, 차량주차와 우편물 배달
학교부지 내부로의 접근	운동장내의 경로, 운동장의 공공이용, 운동장의 지역주민이용
외부공간에서의 계획쟁점	조명, 외부 체육시설, 임시교실, 체육관, 풍력, 태양열 설치
보관시설	저장시설
다용도실과 우편물보관소	계량기 검침과 다용도실의 보안, 우편물 배치
건물 외부벽체 주변	자동 환기시스템, 벽체, 임편(크랙과 낙서), 지붕 디자인과 옥상의 접근
내부 배치시 쟁점	학교건물 출입구, 방문객 영역과 통제 및 접근실, 화장실, 이동 동선(복도, 계단), 내부출입문, 이동 수업 : 체육, 과학실험 등, 주방 및 식당, 양호실
보안조명	내·외부 조명
Section 2. 물리적 보안 시방서	보안 시방서
주변과 학교부지	담장, 출입문, 보안용 장애물, 통신 및 설비 접근 보호, 외부 조명 표준 요구조건, CCTV, 방치된 자전거, 오토바이 등의 안전
건물 외벽	벽면설치, 유리 커튼월, 회전형 서터와 격자형 창문·출입문, 지붕설치, 지붕 조명 및 천창, 우편배달, 장애인을 위한 접근로, 외부 출입문, 출입문 잠금 시스템, 출입문 설치, 보안 유리문, 전자식 접근통제 (기준), 보안직원, 창문 틈 보호
내부 보안 고려사항	침입경보시스템, 공공알림시스템, 컴퓨터와 서버실에 대한 물리적 보안 기준, 내부 출입문, 교무실, 학생 사물함, 금속 탐지기
기타보안 사항	보안요원, 경비원과 경비실, 방화범죄와 화재예방, 알려진 기준을 위한 다른 유용한 보안 장비, 안전방과 금고

시 경찰에 SBD인증 신청을 하면 CPTED전문 경찰관이 제출된 설계도 등 관련 서류를 검토한 후, 시공 및 준공단계에 현장조사를 나와 개발구역 전체에 대한 환경설계와 범죄예방 구조를 점검하여 SBD에 제시된 구체적인 기준

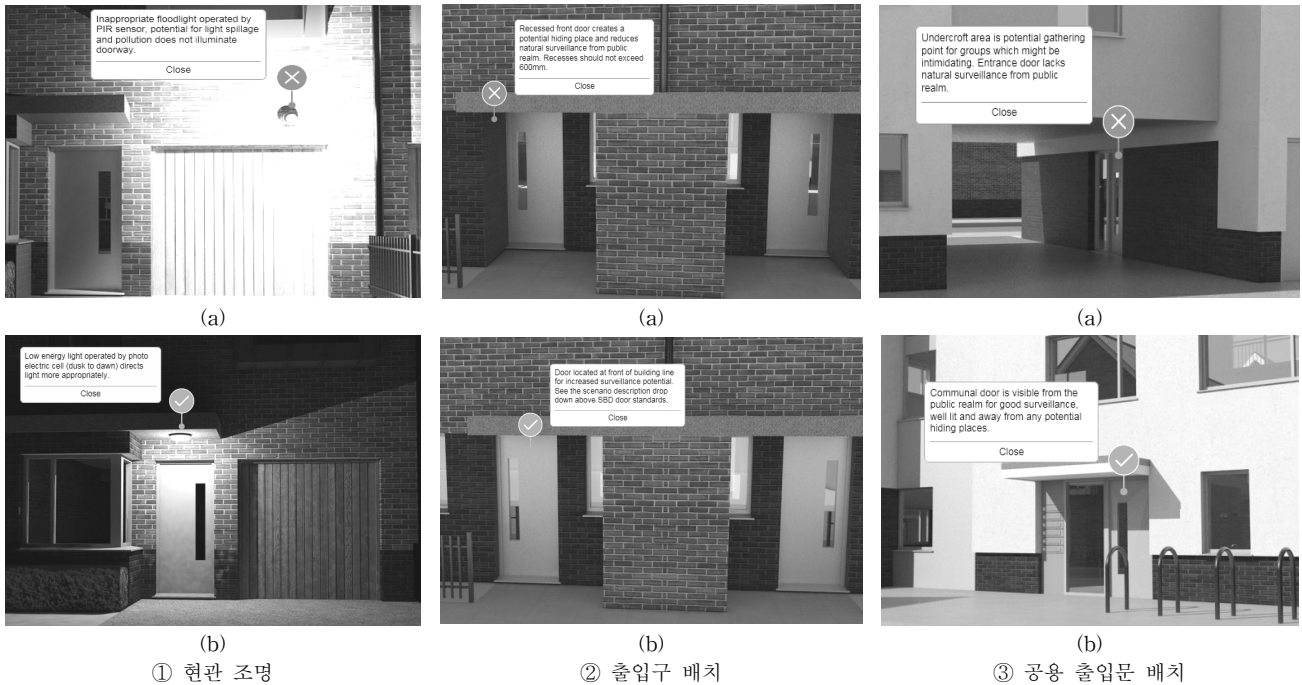


그림 3. SBD의 3D 인터랙티브 가이드라인 예시(a)문제요소, (b)해결방안

에 일치하는지 합격여부(Pass/Fail)로 인증을 결정하게 된다. 이러한 SBD는 표 2와 같은 가이드라인을 분야별(주택, 학교시설, 병원 등)로 제시하고 있다⁵⁾.

이 중 학교시설에 관한 New Schools 2014기준은 크게 범죄예방과 관련된 공간 계획적인 요소를 다루는 배치 및 디자인(Layout and design)과 자재의 성능과 같은 물리적인 요구사항을 다루는 물리적인 보안 사양서(Physical security specifications)의 두 부분으로 분류된다. SBD의 CPTED요소를 정리하면 표 3과 같다.

배치와 디자인 영역서는 대지선정부터 설계, 시공, 건축, 유지관리까지 다방면에서 접근하였으며, 경계부분, 경계부 출입부분, 차량과 사람의 이동 동선까지 모두 고려하는 세부적인 분류체계와 구체적인 내용을 담고 있다. 특히, 여타의 CPTED 가이드라인과의 차이점은 두 번째 영역에서 자재의 성능과 같은 물리적인 특성을 고려하여 학교폭력 예방을 위한 설계를 강조하였다는 점이다.

이와 같이, 영국에서는 학교폭력의 심각성을 인지하고 가해자 및 피해자 중심이라기보다 전반적인 생활지도나 복지과 연계되어 학교시설에 대한 기준이 국내보다 훨씬 광범위하게 적용되어짐을 알 수 있다.

또한, 단위 학교마다 학교 실정에 맞는 다양한 대책을 수립하고 시행하고 있다. 예를 들어, Thomas Tallis School은 학교시설의 일부를 지역주민과 공동으로 사용하는 커



주민전용출입구 존재 (Thomas Tallis) 학교 정문 (John Perryn Primary)

그림 4. 학교 특성을 반영한 CPTED적용 예시 (영국)

뮤니티 스쿨이기 때문에 출입 동선 및 이용시간이 철저하게 분리 되어있다. 또한, John Perryn Primary School는 가장 최근에 개교한 학교로 다른 학교와 다르게 담장이 없고, 오히려 광장을 설치하여 개방된 공간으로 구성되어 있다. 이와 같이, 국내에서도 학교폭력을 대응하기 위한 CPTED적용에 있어서 각 지자체별로 특성에 맞게 조율하는 것이 필요하다.

더욱이, SBD에서는 New Homes 2014기준에 맞춰 인터랙티브 가이드라인을 제공하고 있다⁶⁾. 예를 들어, 그림 3과 같이, 각 항목별 가이드라인을 문제를 가질 수 있는 요소와 해결방안에 대하여 3D로 표현하며 구체적으로 명확히 설명하고 있다. 이러한 가이드라인을 국내 실정에 맞게 도입해야한다고 판단된다.

5) Secured by Design, New Homes 2014, ACPO, U.K, 2013

6) Secured by Design, New Homes 2014, ACPO, U.K, 2013

2.3.2 미국

미국에서는 각 주에 따라 범죄에 대한 기준이 다르므로 법과 제도, 생활문화 등 모든 면에서 지역별로 다양하다. 이에 따라 CPTED적용 또한 지역별 차이가 난다. 예를 들어 애리조나주의 템페시의 경우, 1997년에 CPTED지침을 도입하였으며, 이것은 주로 거시적 관점에서의 도시계획을 다루었다. 워싱턴 Seatac주의 경우, CPTED지침이 2002년에 개발되었고 지역사회성장에 의의를 두어 조명과 조경을 집중적으로 다루었다.

특히 미국에서 발생된 Columbine High School(1999)같은 충격적인 총기사건을 통해서 교육시설 내 CPTED적용에 대한 관심이 높아졌고 각 지역별 특성에 맞는 Safe School Guidelines를 만들어 CPTED를 도입하기 시작했다. 특히, 플로리다주에서 제시한 'Florida Safe School Guidelines (2003)'은 교육시설물의 CPTED적용방안에 대해 구체적인 내용을 포함 하고 있어 Wisconsin주의 CPTED Guidelines나 North Carolina Safe School guidelines등 조건이 다른 여러 지역에서 활용되어지고 있다. 다음 표 4는 Florida Safe School Guidelines을 나타낸다.

표 4. Florida Safe School Guidelines의 분야별 내용

항목	세부내용
대지 설계	대지경계, 차량 경로 및 주차공간, 외부 보행로, 체육공간, 자전거 보관소 및 쓰레기 울타리, 안내표지판, 조명, 우수, 기타시설물
건축물 설계	건물 배치, 외부보행로, 주출입구, 중정, 가변건물, 문, 창문, 외벽, 지붕, 조명
실내공간	주출입 홀 및 리셉션 영역, 관리/행정실, 복도, 계단, 화장실, 교실, 컴퓨터실(실형실), 음악실, 식당, 공연장, 체육관, 락커룸, 도서 및 미디어 센터
시스템 및 장비	엘리베이터, 공조설비, 음수대, 자판기와 전화부스, 소방경보기와 알람, 감지시스템

Florida Safe School Guidelines는 부지계획, 건물설계, 내부공간, 시스템 및 설비로 구분되어 있으며, 다양한 실에 대한 구체적인 기준을 자연적 감시, 접근통제, 영역성 강화, 행위지원, 명료성 강화, 유지 및 관리의 CPTED전략에 따라 제시하였다. 또한, 각 영역별 사례를 통한 자세한 내용이 담겨 있어 이해가 편하며, 조건이 다른 학교에서도 적용이 쉬운 장점이 있다.

3. 결론

지금까지, CPTED에 대한 개념을 살펴보고 국내 현황 및 해외에 적용된 사례를 살펴보았다. 일반적으로 건축물은 계획, 설계, 시공, 유지관리로 구성된다. 하지만, 현재까

지 CPTED를 적용한 학교폭력 예방에 관한 연구는 계획 부문에 맞추어져 있으며 이것은 한시적일 뿐이며 지속적인 관리가 불가능하다. 반면에 유지관리단계는 지속적으로 관리할 수 있어 CPTED의 적용효과 및 학교폭력 저감효과에 대한 기대가 크다.

국내의 경우, 현재 교육시설계획 설치 기준은 대부분 시설 유형에 대한 면적과 수량으로만 한정되어 학교폭력 예방관점에서 매우 미흡하다. 또한, 교육시설물은 대부분의 지자체에서 공동주택 유지관리 지침을 따르며, 교육시설물에 대한 방재 규정은 명시되어 있으나 방법에 대한 규정이나 기준은 전무한 실정이다. 따라서 학교폭력의 예방을 위해서는 CPTED와 교육시설물에 대한 기준을 연계하여 운영 및 유지관리 할 수 있는 방안을 개발하는 것이 필요하다.

즉, 학교폭력 예방을 위하여 교육시설물 전생애주기에 걸쳐 초기성능을 유지하고 개선하는데 필요한 점검 및 유지관리 요령 등의 절차 및 기법 등을 쉽게 이해하고 활용할 수 있도록 유지관리 지침서와 학교시설의 유지관리 실태를 정량적으로 평가하기 위한 유지관리 체크리스트를 국내실정에 맞도록 개발하는 것이 필요할 것이다.

만약 교육시설물에 대한 유지관리 지침서 및 체크리스트가 CPTED와 연계하여 개발된다면 교육청과 같은 유관기관들이 체크리스트를 통해 각 학교별로 학교폭력이 발생할 정도를 평가함으로써 학교폭력을 사전에 예방할 수 있으리라 기대된다. 또한, 유지관리비용이 절감이 가능한 부위별, 구법별, 요소기술별 관리를 통하여 합리적인 의사결정을 내릴 수 있으며 궁극적으로는 가장 원하는 성과와 품질뿐만 아니라 학교폭력을 예방할 수 있는 유지관리 방안을 구축하리라 기대된다.

저자약력

현재 울산대학교 건축대학 조교수(건축시공 및 건설관리 분야), 울산광역시 안전관리 자문단 및 울산광역시 교육청 학교시설공사 외부점검단 위원으로 활동중. 2012년 (美) Texas A&M 대학 졸업. 공학박사.