

기 개발 아파트단지의 범죄예방 환경설계(CPTED) 적용 방안

A Plan for the Application of CPTED to the Developed Apartment Complex

김남정¹ · 문효곤² · 강명수³

Nam-Jung Kim¹, Hyo-Gon Moon² and Myung-Soo Kang³

(Received September 3, 2014 / Revised October 23, 2014 / Accepted October 23, 2014)

요 약

본 연구는 현재 운영되고 있는 CPTED기법의 대부분이 새로이 개발되는 아파트단지에 적용되고 있고, 기 개발 아파트단지는 상대적으로 범죄에 노출되어 있다는 문제인식을 갖고 있다. 본 연구는 CPTED기법 적용시 발생하는 비용적 측면을 고려하여 거주민의 범죄예방 선호 공간 및 시설을 조사하였으며, 다음으로 기존의 물리적 환경의 변화 없이 신규 도입이 가능한 CPTED 계획요소를 도출하여 기 개발 아파트단지의 CPTED 적용방안을 제시하였다. 본 연구에서 제시한 CPTED 적용의 1순위 공간은 아파트 단지입구, 지하주차장, 공원 및 휴게시설, 엘리베이터, 건물내 계단 및 복도이며, 2순위는 보행로, 담장, 1층 중앙현관, 3순위는 단지내 상가와 공동시설, 지상주차장이다.

주제어 : 기 개발 아파트단지, 범죄예방환경설계, 가이드라인

ABSTRACT

Most CPTED have currently applied to newly developing apartment complexes. but developed apartment complexes are relatively vulnerable to crime due to lack of CPTED considerations. This study has examined both crime prevention preferences space and facilities considering the cost of CPTED. This study suggests plans of the CPTED application to the developed apartment complex without changing existing physical environment.

The entrance of apartment complexes, underground parking lots, parks and rest areas, elevators, stairs and aisle in side of the buildings should be given top priority. The next are pedestrians roads, fences, main entrance on the first floor. Lastly, shopping store facilities and the ground parking lots are among the last ones.

Key words: Developed Apartment Complex, Crime Prevention Through Environmental Design, Guideline

1. 서 론

안전과 관련된 많은 영역 중에서 특히 범죄로부터의 안전은 다른 재난·재해와 다르게 인간과 인간 사이에서 발생하는 만큼 범죄 발생이 사회에 미치는 부정적 영향은 매우 크다고 할 수 있다.

2013년에 실시된 아파트단지내 범죄관련 설문조사 결과에 따르면 범죄에 대한 불안감으로 거주민의 61%는 어두운 곳에 가지 않으며, 49.7%는 야간활동을 자제하고 있고, 19.6%는 여성, 노약자, 아동 등이 외출 시 동행하는 등의 노력을 하고 있는 것으로 나타났다(김남정, 2013). 이러한 결과는 다양

한 병리현상 중 일상적 생활환경 속에서 발생하는 범죄가 도시민의 삶에 대한 기본적인 안위를 위협하는 심각한 요인으로 작용함과 동시에 거주활동에 있어서 제약요인으로 작용하고 있다는 것을 의미한다. 이로 인해 범죄로부터의 안전에 대한 주거만족도 중요도는 최근으로 올수록 더욱 높아지고 있는 추세를 보이고 있다.

경찰청의 지난 20년간 통계자료에 따르면 국내 도시지역에서의 범죄는 지속적으로 증가하는 추세를 보이고 있다. 5대 범죄인 살인, 강도, 강간, 방화, 절도 중 절도가 약 90%로 압도적인 비중을 차지하고 있으며, 그 다음으로 강간, 강도, 방화, 살인 순으로 나타나고 있다(김걸 등, 2014). 더욱이 아

1) 한국토지주택공사 토지주택연구원 수석연구원(주저자: knj3315@lh.or.kr)
2) 한국토지주택공사 토지주택연구원 수석연구원
3) 한국토지주택공사 토지주택연구원 수석연구원(교신저자: mskang@lh.or.kr)

동청소년과 여성을 대상으로 한 흉악범죄의 잇따른 발생으로 인해 범죄에 대한 사회적 불안감은 지속적으로 증가하고 있는 추세이다.

이러한 문제점을 해결하기 위해 우리나라에서는 2005년 경찰청이 ‘환경설계를 통한 범죄 예방(Crime Prevention Through Environmental Design, CPTED)’ 개념을 도입하여 범죄로부터 안전한 도시를 만들고 시민들의 범죄에 대한 두려움을 감소시키기 위한 많은 노력을 기울이고 있다. CPTED란 흔히 지역이나 시설의 물리적 설계를 변화시켜 범죄 발생을 억제하려는 환경설계를 일컫는다(김걸과 장환경, 2012). 대상 공간 및 시설에 따라 다양한 방식으로 적용할 수 있는 CPTED는 범죄를 유발할 수 있는 요인들을 사전에 제거함으로써 사회적 안전망을 구축하고 일반 시민들의 사회적 활동이나 소속감, 공동체 의식과 같은 사회적 결속력을 높이는 등 관심과 참여를 이끌어내는 데도 기여할 수 있다는 특징이 있다(이경훈, 1997).

CPTED 개념이 도입된 이후, 2005년 부천시가 범죄예방 환경설계 시범도시로 지정되었고, 서울시를 비롯하여 경기도, 부산시, 대전시 등 광역자치단체가 범죄예방을 위한 조례를 제정하여 운영해 오고 있다. 최근에는 국토교통부가 건축법을 개정하여 범죄예방설계를 의무화하였으며, 건설사에서는 범죄예방설계가 적용된 아파트단지를 특화상품으로 출시하고 있다.

그러나 우리나라에 도입된 CPTED 개념은 주로 물리적 환경을 중심으로 하기 때문에 적용이 용이한 신규 개발사업을 중심으로 운영되고 있는 실정이다. 즉, 기 개발된 주거지역에서는 물리적 환경의 변화가 사실상 어렵고 많은 비용이 발생하기 때문에 CPTED 기법이 적용되지 못하는 어려움이 있는 실정이다.

본 연구는 범죄로부터의 안전이 모든 국민이 누려야 할 보편적 복지에 해당되며(김걸과 장환경, 2012), CPTED가 적용되지 못한 주택이 90%를 넘는 현실에서는 무엇보다도 기 개발 주거지역에 적용 가능한 CPTED 기법 개발이 필요하다는 데에 연구의 배경을 두고 있다. 이에 따라 본 연구는 기 개발 주거지역 중 최근 들어 우리나라의 대표적인 주거양식으로 발전하고 있는 아파트단지를 대상으로 CPTED 도입 방안을 모색하는데 연구의 목적을 갖고 있다. 먼저, 기 개발 아파트 단지 거주민을 대상으로 범죄예방환경에 대한 인식도를 조사하여 CPTED 도입이 필요한 공간과 시설을 도출하였다. 다음으로 신규 아파트단지 개발단계에서 적용되고 있는 CPTED 기법을 분석하여 기 개발 아파트단지에 적용 가능한 기법을 도출하였다. 이를 통해 물리적 환경의 변화와 CPTED 도입으로 인해 발생하는 비용을 최소화 하면서 아파트단지의 범죄 예방환경을 효과적으로 개선하기 위한 CPTED 적용방안을 제시하였다.

2. 범죄예방환경설계(CPTED) 개념 및 선행연구 고찰

2.1 CPTED의 개념

‘환경설계를 통한 범죄예방(CPTED)’이란 미국의 범죄예방연구소(National Crime Prevention Institute, NCPI)의 정의에 따르면 “적절한 설계와 주어진 환경의 효과적인 활용을 통해 범죄발생 수준 및 범죄에 대한 두려움을 감소시키고 삶의 질을 향상 시키는 기법”으로 정의되고 있다. CPTED의 핵심은 환경이 인간의 행태에 영향을 미치며, 그것이 결과적으로 범죄수준과 범죄에 대한 두려움을 줄여줄 수 있다는 것이다. 이때, 행태에 미치는 영향이란 범죄행위를 일으킬 수 있는 환경을 줄여나가는 것을 의미한다(신의기 등, 2008).

CPTED는 표 1과 같이 접근통제(Access Control), 자연적 감시(Natural surveillance), 영역성(Territoriality)의 세 가지 기본 원리를 바탕으로 하고 있다. 먼저, 접근통제는 범죄발생 기회를 감소시키는 것으로서 출입구, 울타리, 조경, 조명 등 시설물을 적절히 배치하여 사람들이 보호 공간에 들어오고 나가는 것을 통제하는 원리이다. 다음으로 자연적 감시는 침입자를 지속적으로 감시하는 설계개념으로서 경비원이나 경찰들의 순찰활동과 같은 조직적 감시와 조명, CCTV를 이용한 기계적 감시, 창문 등을 통한 자연적 감시가 해당된다. 영역성은 거주민으로 하여금 생활공간에서의 소속감을 제고시켜 잠재적인 범죄인에게 영역성을 인식시킴으로써 범죄를 예방하는 전략이다.

CPTED는 앞서 3가지 기본원리에 더하여 표 2와 같이 행위지원(Activity support), 명료강화(Legibility), 유지관리(Image/Maintenance)의 3가지 부가적인 원리를 갖고 있다. 먼저, 행위지원은 ‘자연적 감시’ 효과를 높이는 방법으로서 사람들에게 공간 및 시설의 이용을 증가시켜 자연스럽게 주변을 감시함으로써 범죄행위를 위축시키는 원리이며, 명료강화는 주

표 1. CPTED의 3가지 기본원리

기본원리	내 용
접근통제 (Access Control)	· 접근통제의 목적은 범죄 발생 기회의 감소 · 출입구, 울타리, 조경, 조명 등 시설물을 적절히 배치하여 사람들이 보호공간에 들어오고 나가는 것을 통제 · 경비원에 의한 조직적 통제와 잠금장치, 출입통제 시설 등에 의한 기계적 통제, 그리고 공간 정의(영역성 확립)에 의한 자연적 통제로 구분
자연적 감시 (Natural surveillance)	· 자연적 감시는 침입자를 지속적으로 감시하는 설계개념 · 경비원이나 경찰들의 순찰활동과 같은 조직적 감시와 조명, CCTV를 이용한 기계적 감시, 그리고 창문 등을 통한 자연적 감시로 구분
영역성 (Territoriality)	· 거시적인 영역(주거단지, 학교, 회사 등)에서의 소속감을 제고 · 거주하는 주민의 영토적 소속감 증대 · 잠재적인 범죄인에게 영역성 인식 → 범죄 예방

표 2. CPTED의 6가지 적용원리

적용원리	내 용
자연감시	주변을 잘 볼 수 있고 은폐장소를 최소화시킨 공간 및 시설계획
접근통제	외부인과 부적절한 사람의 출입을 통제하는 공간 및 시설계획
영역강화	공간의 책임의식 부여와 이용을 위한 공간 및 시설계획
행위지원	자연감시와 연계시켜 다양한 행위를 유발할 수 있는 공간 및 시설계획
명료강화	정확한 공간 및 시설사용 유도과 올바른 정보를 제공하는 계획
유지관리	지속적으로 안전한 생활환경을 유지시키는 공간 및 시설계획

출처: 이경훈 등(2011: 30)에서 재구성

민 및 시설이용자가 공간과 시설을 올바르게 이용할 수 있도록 유도하는 것으로서 안내표지판과 공공디자인 계획 등이 이에 해당된다. 그리고 유지관리는 유지·관리된 환경이 잠재적 범죄자에게 해당 지역이나 공간이 지역주민에 의해 관리되고 있다는 인식을 심어줌으로써 범죄행위를 위축시키는 원리이다.

이러한 CPTED는 실제 범죄발생을 감소시키는 효과가 큰 것으로 알려져 있다. 영국은 영국정부가 본격적으로 범죄예방 정책을 시작한 1990년대 후반부터 범죄발생이 감소추세를 보였는데 2010-2011년에 발생한 범죄 수가 1995년 대비 47%가 감소된 것으로 나타났다. 이는 범죄 수 200만 건, 희생자 수 75만 명이 감소된 수치이다. 미국의 경우는 클래스포인트 가든 프로젝트에서 CPTED 환경 개선사업을 착수 한 이후, 범죄율이 매달 평균 6.91건/1,000명에서 3.16건/1,000명으로 감소하였으며 특히, 강력범죄는 61.5%가 감소된 것으로 나타났다.

2.2 국내 CPTED 운영현황

우리나라에서 CPTED가 본격적으로 소개되고 적용된 것은 2005년 경찰청이 ‘환경설계를 통한 범죄예방 계획’을 추진하면서 부터이다. 경찰청은 ‘범죄예방을 위한 설계지침’을 마련하여 단독주택단지, 아파트단지, 공원, 주차장, 학교, 상업시설 등의 조명과 조경 등에 대한 설계기준을 제시하였으며, 이는 현재까지 신규 개발사업에 반영되고 있다.

이후 광역자치단체를 중심으로 CPTED가 제도화되면서 시행되었는데 먼저, 서울시는 2009년 3월 재정비 촉진사업(뉴타운사업)시 ‘환경설계지침’ 반영을 의무화하였고 2010년 1월에는 도시재정비촉진을 위한 조례개정을 통해 재정비촉진계획에 포함되어야 하는 사항 중 하나로 ‘환경설계를 통한 범죄예방에 관한 계획’을 추가하여 CPTED를 제도화하였다. 다음으로 부산시는 2013년 10월에 범죄취약지역을 대상으로 하는 ‘부산시 안전한 도시 만들기 조례’를 마련하였는데 여기에는 건축물 건립, 재건축·재개발, 신도시 개발 등에

CPTED를 적용하도록 명시하고 있다. 또한 5년마다 부산시 안전한 도시 만들기 기본계획 수립, 안전한 도시 만들기에 필요한 예산 확보 및 사업추진, 셉테드 인증기관 설립과 인증제도 운영, 셉테드 적용 심의를 위한 안전한 도시만들기 심의위원회 구성 등의 내용을 포함하고 있다. 경기도는 2013년 11월부터 ‘경기도 범죄예방을 위한 환경 디자인 조례안’을 시행하였으며, 해당 조례에는 범죄예방 환경디자인을 위한 기본원칙, 범죄예방 환경 종합계획 및 환경디자인 기준 수립, 범죄예방 환경 디자인 심의위원회 구성과 운영 등에 대한 내용을 포함하고 있다.

주요 행정기관 중에서는 국토교통부가 주도적으로 CPTED 관련법과 제도를 시행하고 있다. 국토교통부는 2011년부터 도시 및 주거환경 정비법 제30조, 도시재정비촉진을 위한 특별법 제9조 및 제30조의 3, 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령 제15조 등을 개정하여 CCTV와 가로등의 설치 등 범죄예방대책 수립을 의무화 하였으며, 2013년에는 범죄예방 설계 가이드라인을 수립하여 단독주택, 500가구 이상 공동주택, 편의점, 고시원에 대한 건축물 범죄예방설계 가이드라인 적용을 제도화하였다.

개발사업 시행자 중에서는 한국토지주택공사가 2011년부터 CPTED를 현상설계지침에 반영하여 전국의 개발사업지구 에 적용해 오고 있다.

이러한 국내에서 운영 중인 CPTED 관련 제도는 신규 개발사업, 재개발·재건축사업 등 CPTED를 계획단계부터 적용할 수 있는 사업을 중심으로 운영되고 있다. 최근 학교에서 발생하는 범죄를 예방하기 위해 기존 시설을 대상으로 하는 CPTED 보완사업을 제외하고는 아직까지 기 개발된 주거지역을 대상으로 하는 CPTED 제도는 운영되지 못하고 있는 실정이다.

2.3 CPTED 관련 선행연구 고찰

우리나라의 초기 CPTED 관련 연구는 범죄 발생공간의 연관성에 대한 연구와 CPTED 이론소개 및 국외사례 고찰 연구가 주를 이루었다. 이후 CPTED 도입의 필요성과 효과성을 검증하는 실증연구가 시작되었는데 주로 현장조사 및 설문조사 등과 더불어 GIS를 이용한 도시범죄의 공간분석 연구가 주를 이루고 있다.

본 연구의 대상과 관련되는 아파트 범죄예방에 대한 연구는 1980년대부터 현재까지 다양한 연구가 진행되었는데 대부분 새로이 건설되는 아파트에 적용할 수 있는 CPTED 지침 및 설계방안 도출을 연구의 목적으로 하고 있다(이경훈, 2001; 강석진, 2008; 최현식, 2009; 박정은, 2009).

이렇듯 CPTED와 관련된 연구들은 실증연구에서 아파트 범죄예방과 관련된 설계기법 개발에 이르기까지 다양한 연구가 진행되어 왔으나 기 개발된 아파트단지보다는 새로 조성

되는 아파트단지를 연구의 대상으로 하고 있다. 아직까지 개발된 아파트단지를 비롯한 노후주택에 대한 범죄예방 연구는 상대적으로 매우 미비한 실정이다.

3. 기 개발 아파트 거주민의 범죄예방환경 인식도 분석

3.1 조사 개요

기 개발 아파트단지에 적용 가능한 CPTED 가이드라인 개발을 위해 현재 거주하고 있는 거주민을 대상으로 범죄예방 환경에 대한 설문조사를 실시하였다. 조사는 경기도 의정부시 S동 일대 아파트단지 4개를 선정하여 이루어졌다. 대상지 선정은 첫째, 범죄발생율이 높은 수도권 지역 중 범죄예방환경설계의 적용이 용이한 500세대 이상의 규모를 갖추고 있으면서 CPTED 도입시기를 고려하여 준공 후 10년 내외의 단지로 선정하였다. 둘째, 아파트단지의 특성을 최대한 반영하고자 기존 아파트단지가 밀집되어 있으면서 임대와 분양 아파트가 고루 분포하고 있는 지역으로 선정하였다. 이를 바탕으로 선정된 대상지에는 총 5,709세대가 거주하고 있으며, 조사대상자는 임대아파트 250명과 일반 분양 파트 288명 등 총

표 4. 조사대상자 일반특성

구분	조사대상자		
	표본수(명)	비율(%)	
아파트특징	공공임대	250	46.5
	일반분양	288	53.5
성별	남성	170	31.6
	여성	368	68.4
연령	20대	41	7.6
	30대	102	19.0
	40대	103	19.1
	50대	97	18.0
	60대 이상	195	36.2
세대구성	미성년자녀	192	35.7
	성인자녀	225	41.8
	노인동거	44	8.2
	단독가구	77	14.3
수입형태	맞벌이	129	24.0
	외벌이	367	68.2
	무직	42	7.8

표 3. 국내 CPTED 관련 연구동향

구분	연구자	내용	
환경특성과 범죄	김영·양동양(1986)	강남지역 5개 단지 150세대 주민설문결과를 바탕으로 범죄예방을 위한 공동주거단지의 계획 및 설계방안 제시	
	이경훈(1997)	80년대 이후 건축분야 문헌분석을 통해 환경과 범죄간의 연결고리 규명	
CPTED이론 및 국외사례고찰	염건령(1998)	CPTED의 역사 및 이론 고찰을 바탕으로 우리나라 실정에 적합한 범죄예방 프로그램 제시	
	박현호(2003)	영국의 범죄감축전략과 CPTED기법을 제시하고 우리나라에서의 적용가능 여부를 판단, 개선해야 할 사항 제시	
	박현호(2006)	CPTED와 관련된 국내의 선행연구 분석을 통해 범죄통제전략 제시	
CPTED 실증 연구	설문조사 및 현장조사	임승빈(1992)	수도권 K시의 주거단지를 대상으로 범죄유형, 발생장소 및 유형 등의 범죄발생현황과 범죄 불안감을 설문조사하여 주거단지에서의 범죄예방을 위한 설계기준 제시
		강석진(2005)	설문 및 현장조사를 바탕으로 근린관계, 외부공간에서의 이용 및 교류, 만족도 등과 범죄불안감 및 범죄피해경험률과의 연관성 분석
		최재필(2006)	CCTV 및 가로등 설치 이후 범죄발생 추이변화를 분석하여 CPTED의 범죄예방 효과 평가
		양진석(2010)	서울시의 도시범죄 발생요인을 분석하여 CPTED의 중요 요소를 도출, CPTED 제도화 방안 제시
		이경훈(2012)	공동주택 단지에서 적용되고 있는 주요 보안시스템에 대해 현장조사 및 주민만족도 설문조사를 통해 범죄불안감과 관계의 관계를 종합적으로 분석, 방범환경 개선방향 제시
	GIS	황선영·황철수(2003)	GIS자료를 활용하여 성북구의 위험지역을 도출하고 회귀분석을 통해 범죄율과 지역특성 간의 관계 규명
최현아(2003)		영등포구를 대상으로 지하철역, 상가, 경찰서, 유흥업소, 도로를 중심으로 거리에 따른 범죄발생 영향 분석	
이현희(2000)		GIS와 회귀분석을 활용하여 범죄와 상관관계가 높은 지표(유흥업소, 일인가구, 청소년비율, 교육수준 등) 도출	
아파트범죄예방	이경훈(2001)	주거단지에서의 범죄예방을 위한 디자인 가이드라인 제시	
	강석진(2008)	국내 아파트단지에서 유형화된 CPTED 관련 기법들의 적용 가능성 고찰	
	김대진(2009)	공동주거단지 주거자의 범죄 불안감을 느끼는 공간의 조명 현황을 분석한 후 개선방안 제시	
	최현식(2009)	공동주택 주민을 대상으로 공동주택에 적용된 CPTED 설계요소에 대한 중요도-만족도 분석을 통해 CPTED 설계 방안 제시	
	박정은(2009)	공동주택단지의 CPTED기법 적용을 위한 주민의식 조사 후 CPTED 설계요소 제시	

출처: 신이기 등(2008: 74-85) 참조 후 재구성

538명이다.)

거주민을 대상으로 한 설문조사는 면접원 1:1 대면설문조사 방식으로 진행되었으며, 2013년 10월부터 1개월 동안 이루어졌다. 조사척도는 리커트 5점 척도를 활용하였으며, 주요 조사내용은 주거환경에 대한 평가, 범죄예방환경 중요도 및 만족도, 범죄유려 장소 및 대응 시설, 주민활동, 범죄예방 관심도 및 노력, 인구통계적 특성 등이다.

조사대상자의 일반적 특성을 살펴보면, 남성 170명과 여성 368명으로 각각 31.6%와 68.4%를 구성하고 있으며, 연령별로는 20대 7.6%, 30대 19.0%, 40대 19.1%, 50대 18.0%, 60대 이상 36.2%를 차지한다. 세대구성별로는 미성년자녀와 함께 거주하는 가구 35.7%, 성인자녀와 함께 거주하는 가구 41.8%, 노인과 동거하는 가구 8.2%, 단독가구 14.3%이다. 수입형태별로는 맞벌이 가구 24.0%, 외벌이 가구 68.2%, 수입이 없는 가구 7.8%를 차지한다.

3.2 범죄예방환경에 대한 평가

3.2.1 거주지역의 범죄예방환경 만족도

조사대상지의 범죄예방환경 수준을 파악하기 위해 거주민을 대상으로 전반적인 주거환경 만족도와 범죄예방시설에 대한 만족도를 비교한 결과, 주거환경에 대한 만족도는 ‘불만족’ 성향이 6.9%, ‘만족’ 성향이 40.9%로 조사된 반면, 범죄예방시설에 대한 만족도는 ‘불만족’ 37%, ‘만족’ 25.1%로 상반된 결과로 나타났다. 이러한 결과는 범죄예방환경이 다른 주거환경에 비해 상대적으로 열악한 수준이라는 것을 의미한다.

3.2.2 범죄발생 불안감

아파트단지 내에서의 범죄발생 불안감을 조사한 결과, 표 5와 같이 지하주차장에서 불안감이 가장 큰 것으로 나타났으며, 다음으로 엘리베이터, 계단 및 복도, 놀이터 및 정자의 순으로 나타났다. 이들 공간은 대체로 외부와 위요된 공간이며, 범죄발생시 외부로부터 도움을 받거나 자연적인 감시활동이 어려운 장소적 특징을 지니고 있다.

3.3 범죄예방환경의 중요도 및 만족도

3.3.1 장소별 범죄예방환경의 중요도 및 만족도

아파트 외부공간과 내부공간을 대상으로 범죄예방환경의 중요도와 만족도를 조사한 결과, 먼저 아파트 외부공간에서

1) 본 연구에서는 아파트단지에 적용 가능한 CPTED 기법의 보편성을 확보하기 위해 임대아파트와 분양아파트를 구분하여 분석한 결과를 제시하지 않았다. 아파트단지 특성별 CPTED 기법에 대한 접근은 후속연구를 통해 제시하고자 한다.

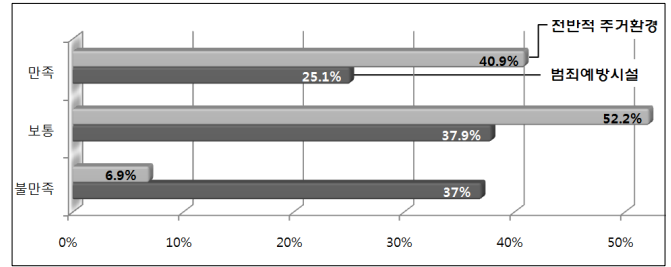


그림 1. 주거환경 만족도와 범죄예방시설 만족도 비교 결과

표 5. 장소별 범죄발생 불안감 조사결과

구분	불안감			
	평균	표준편차	순위	
아파트 외부 공간	아파트 단지 입구	2.82	.874	7
	담장	2.88	.843	5
	단지내 상가, 복지관, 관리사무소 등	2.71	.820	11
	놀이터, 정자 등	2.90	.916	4
	보행로	2.83	.869	6
아파트 내부 공간	지상주차장	2.74	.822	10
	아파트 1층 중앙현관 앞	2.80	.882	8
	엘리베이터	2.95	.945	2
	계단 및 복도	2.93	.955	3
	현관 앞 복도 및 집안	2.79	.880	9
지하주차장	3.00	.953	1	

표 6. 장소별 범죄예방환경 중요도 및 만족도 조사결과

구분	중요도			만족도			
	평균	표준편차	순위	평균	표준편차	순위	
아파트 외부 공간	아파트 단지 입구	4.13	.698	9	3.07	.810	8
	담장	3.96	.821	11	3.19	.737	2
	단지내 상가, 복지관, 관리사무소 등	4.03	.760	10	3.23	.686	1
	놀이터, 정자 등	4.24	.686	5	2.91	.813	11
	보행로	4.18	.691	7	3.10	.792	6
	지상주차장	4.16	.699	8	3.18	.806	3
아파트 내부 공간	아파트 1층 중앙현관 앞	4.28	.700	3	3.14	.793	5
	엘리베이터	4.40	.610	1	3.00	.807	10
	계단 및 복도	4.30	.662	2	3.01	.817	9
	현관 앞 복도 및 집안	4.24	.664	5	3.15	.762	4
지하주차장	4.28	.685	3	3.08	.863	7	

는 놀이터, 정자 등 휴게공간이 중요도는 높은 반면 만족도는 낮아 범죄예방환경 개선이 필요한 것으로 나타났다. 다음으로 아파트 내부공간에서는 1층 중앙현관 앞과 엘리베이터, 계단 및 복도가 중요도는 높고 만족도는 낮아 개선이 필요한 것으로 나타났다.

이러한 장소별 범죄예방환경에 대한 중요도와 만족도를

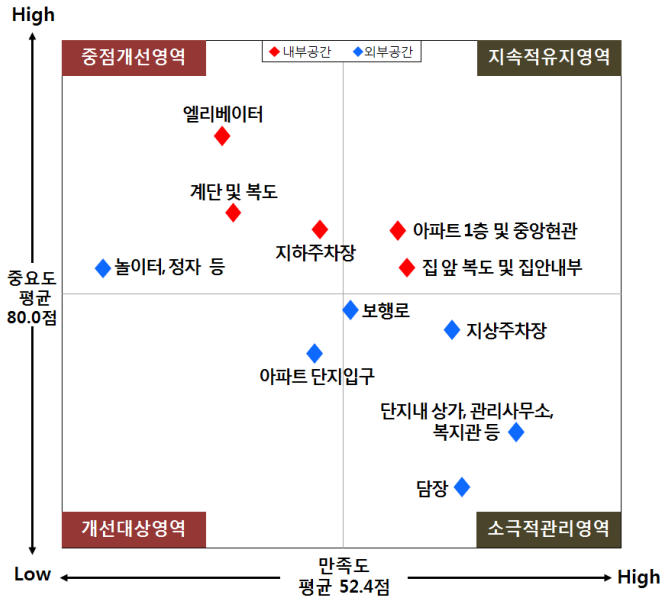


그림 2. 장소별 범죄예방환경의 중요도-만족도 IPA

그림 2와 같이 IPA(Importance Performance Analysis)분석을 통해 살펴보면, 엘리베이터, 계단 및 복도, 지하주차장, 놀이터, 정자 등의 장소에 대한 범죄예방환경 개선이 시급한 것을 알 수 있다.

3.3.2 범죄예방시설별 중요도 및 만족도

대표적인 범죄예방시설인 방법안내표지판, 조명, CCTV, 경비실에 대한 중요도와 만족도를 조사한 결과, CCTV의 위치와 설치 수에 대한 중요도가 가장 높게 나타났으며, 다음으로 조명시설의 위치와 밝기, 경비실내 CCTV모니터 순으로 중요하게 조사되었다. 그러나 이들 시설은 만족도가 상대적으로 매우 낮게 나타나 개선이 시급한 것으로 분석되었다.

범죄예방시설에 대한 중요도와 만족도를 그림 3과 같이 IPA분석을 통해 살펴보면, 가장 개선이 시급한 시설은 CCTV와 관련된 개수, 위치, 감시모니터 설치이며, 다음으로 조명시설의 위치와 밝기에 대한 개선이 필요한 것으로 분석되었다. 이들 시설들은 앞서 분석한 범죄발생 불안감이 높은 위요된 공간에서 타인을 감시하거나 스스로 타인을 판별할 수 있는 환경과 관련된 시설이라는 특징을 지니고 있다.

범죄예방에 대한 장소별, 시설별 중요도와 만족도 분석결과를 통해 볼 때, 거주민은 위요된 공간에 대한 범죄우려도가 높고 이러한 공간에서 범죄예방에 도움이 되는 시설에 대한 욕구가 크다는 것을 알 수 있다. 따라서 범죄예방환경의 개선은 CPTED의 적용원리 중 자연감시 확대와 은폐장소의 최소화화 관련된 감시확대가 가장 우선시 되어질 필요성이 있다고 하겠다.

표 7. 범죄예방시설별 중요도 및 만족도 조사결과

구분		중요도			만족도		
		평균	표준 편차	순위	평균	표준 편차	순위
방법안내 표지판	위치	3.73	.723	12	2.94	.722	7
	시인성	3.88	.723	11	2.89	.636	8
조명	밝기	4.36	.623	4	2.57	.765	10
	위치	4.37	.625	3	2.61	.766	9
CCTV	개수	4.41	.607	2	2.54	.797	12
	위치	4.43	.601	1	2.56	.780	11
경비실	개수	4.00	.708	10	3.22	.710	1
	위치	4.11	.668	7	3.21	.744	2
	경비원 수	4.04	.720	9	3.17	.760	3
	경비원 순찰 횟수	4.22	.667	6	3.08	.786	5
	CCTV모니터	4.29	.625	5	2.99	.868	6
	택배보관함	4.09	.658	8	3.18	.799	4

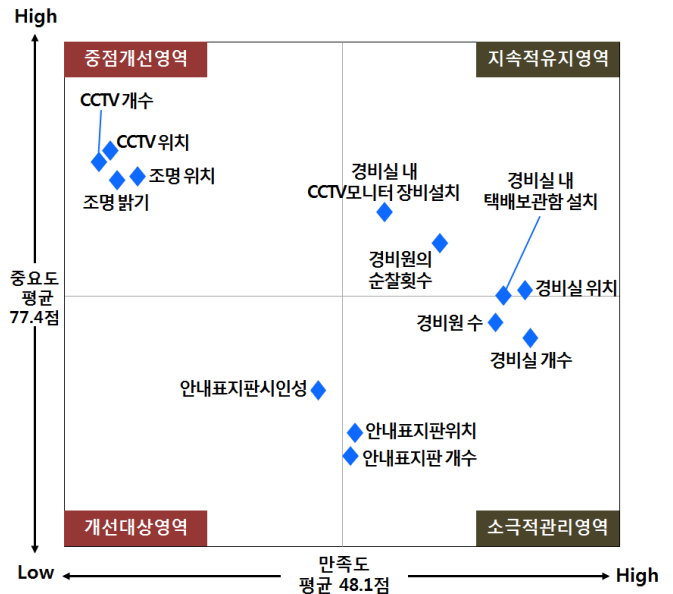


그림 3. 범죄예방시설별 중요도-만족도 IPA

3.4 범죄예방환경에 대한 선호도

3.4.1 범죄예방 필요 장소

범죄예방환경 개선에 대한 우선순위를 도출하기 위해 범죄예방이 필요한 장소별 우선순위를 조사한 결과, 1순위에서는 놀이터, 정자 등의 휴게공간이 가장 높게 나타났으며, 다음으로 지하주차장과 아파트 단지입구의 순으로 높게 조사되었다. 2순위에서는 1순위에서 가장 높게 조사되었던 휴게공간과 함께 엘리베이터, 계단 및 복도에 대한 우선순위가 높게 나타났다.

다음의 표 8과 같이 1순위와 2순위의 범죄예방환경 개선장

표 8. 범죄예방 필요 장소 우선순위 조사결과

구분	1순위		2순위		(1+2)순위		
	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
아파트 외부 공간	아파트 단지입구	72	13.4	28	5.2	100	9.3
	담장	40	7.4	28	5.2	68	6.3
	단지내 상가, 복지관, 관리사무소 등	27	5.0	26	4.8	53	4.9
	놀이터, 정자 등	90	16.7	92	17.1	182	16.9
	보행로	36	6.7	52	9.7	88	8.2
	지상주차장	18	3.3	16	3.0	34	3.2
아파트 내부 공간	아파트 1층 중앙현관 앞	34	6.3	42	7.8	76	7.1
	엘리베이터	52	9.7	88	16.4	140	13.0
	계단 및 복도	38	7.1	60	11.2	98	9.1
	현관 앞 복도 및 집안	26	4.8	26	4.8	52	4.8
	지하주차장	81	15.1	33	6.1	114	10.6
기타장소	24	4.5	47	8.7	71	6.6	

표 9. 범죄예방시설 도입 우선순위 조사결과

구분	1순위		2순위		(1+2)순위	
	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율
방법안내표지판	69	12.8	32	5.9	101	9.4
조명시설	168	31.2	183	34.0	351	32.6
CCTV	225	41.8	157	29.2	382	35.5
비상벨	13	2.4	63	11.7	76	7.1
자전거보관소	12	2.2	24	4.5	36	3.3
경비실	37	6.9	42	7.8	79	7.3
기타시설	14	2.6	37	6.9	51	4.7

소를 종합해 보면, 아파트단지 내 여러 공간 중에서 휴게공간, 엘리베이터, 계단 및 복도, 지하주차장, 아파트 단지입구에 대한 범죄예방환경 조성을 가장 선호하는 것으로 분석되었다.

이는 앞서 분석한 장소별 범죄예방환경의 중요도 및 만족도 조사결과와 유사한 결과이며, 다만 범죄예방 환경의 개선에 있어서는 외부인 침입을 가장 먼저 방지할 수 있는 아파트 단지입구에 대한 선호도가 추가적으로 반영된 것을 알 수 있다.

3.4.2 범죄예방 도입 시설

범죄예방시설 도입에 대한 우선순위를 분석한 결과, 앞서 분석한 범죄예방시설별 중요도 및 만족도 조사결과와 동일하게 CCTV와 조명시설에 대한 선호도가 가장 높게 나타났다. 표 9와 같이 이들 시설에 대한 도입 1순위, 2순위의 선호도는 전체의 68.1%를 차지하고 있어 절대적인 범죄예방 선호시설임을 알 수 있다.

4. 기 개발 아파트단지를 위한 CPTED 적용 방안

4.1 CPTED 적용의 기본 방향

기 개발 아파트단지는 새로 조성하는 아파트단지와는 다르게 CPTED를 적용하는데 제약이 따른다. 따라서 다음과 같이 기 개발 아파트단지가 갖는 물리적 환경여건, 거주여건, 선호도 등을 고려한 CPTED 적용 방안이 필요하다.

첫째, 기존의 물리적 환경의 변화 없이 신규 도입이 가능한 계획요소를 적용한다.

둘째, 기존 시설물의 보수 및 이동을 통해 적용 가능한 계획요소를 반영한다.

셋째, CPTED 도입시 발생하는 비용적 측면을 고려하여 거주민의 범죄예방 선호 공간 및 시설을 바탕으로 CPTED 적용의 우선순위를 고려한다.

4.2 기 개발 아파트단지의 CPTED 적용 방안

거주민이 인식하는 범죄발생 불안 장소와 범죄예방 선호 공간을 바탕으로 CPTED 적용의 우선순위를 도출하면 표 10과 같다.

먼저, 아파트 단지입구, 지하주차장, 어린이 놀이터, 공원 및 휴게시설, 엘리베이터, 주동내 계단 및 복도에 대한 CPTED 적용이 1순위로 우선시 되어질 필요가 있다. 2순위로는 보행로, 담장, 집안, 주동 1층 및 중앙현관, 그리고 3순위로는 단지내 상가와 공동시설, 지상주차장에 대한 CPTED 적용이 필요하다.

다음으로 본 연구에서는 현재 운영 중인 CPTED 가이드라인(2)을 대상으로 기 개발 아파트단지에 적용 가능한 주요 CPTED 기법을 다음의 표 11과 같이 도출하였다.

첫째, 아파트 단지입구에는 단지 출입구 상징물 설치, 통합 경비실 설치, 차량출입차단기 설치, 차량인식 CCTV 설치, 외부인 이용시설 제거 등의 CPTED 기법 적용이 가능하다.

둘째, 지하주차장에는 주동연결로 CCTV 설치, 비상벨 설치, 개방형 연결문 설치, 조명안전망 설치, 차량감시 CCTV 설치, 진입구간 시야 개방, 이용자차량 구획 등의 CPTED 기법 적용이 가능하다.

셋째, 지상주차장에는 가로형 주차장 조명 설치, 이용자차량 구획, 시야 개방형 식재 등의 CPTED 기법 적용이 가능하다.

넷째, 공원 및 휴게시설에는 어린이놀이터 CCTV 설치, 어린이놀이터 휴먼라이트 설치, 자연감시 확보, 시야 개방형 식재 등의 CPTED 기법 적용이 가능하다.

2) 본 연구에서 검토한 CPTED 가이드라인은 한국선택테드학회의 『건축물 범죄예방 디자인 인증기준』, 국토교통부 『건축물의 범죄예방 설계 가이드라인』, 경찰청의 『범죄예방을 위한 설계지침』, 한국토지주택공사의 『현상설계지침』을 참조하였다.

표 10. 기 개발 아파트단지의 공간별 CPTED 적용 우선순위

구분	범죄발생 불안 공간	범죄예방 선호 공간	CPTED 적용 공간
1순위	· 아파트 단지입구 · 담장 · 지하주차장	· 공원 및 휴게시설 · 엘리베이터 · 주동내 계단 및 복도 · 아파트 단지입구 · 지하주차장	· 아파트 단지입구 · 지하주차장 · 공원 및 휴게시설 · 엘리베이터 · 주동내 계단 및 복도
2순위	· 공원 및 휴게시설 · 보행로 · 엘리베이터 · 주동내 계단 및 복도 · 집안	· 보행로 · 아파트 1층 및 중앙현관 · 집안 · 지상주차장	· 보행로 · 담장 · 아파트 1층 및 중앙현관 · 집안
3순위	· 단지내 상가 · 단지내 공동시설 · 아파트 1층 및 중앙현관 · 지상주차장	· 담장 · 단지내 상가 · 단지내 공동시설	· 단지내 상가 · 단지내 공동시설 · 지상주차장

표 11. 기 개발 아파트단지내 적용 가능한 공간별 CPTED 기법

공간	CPTED 기법
아파트 단지입구	단지 출입구 상징물 설치, 통합경비실 설치, 차량출입차단기 설치, 차량인식 CCTV 설치, 외부인 이용시설 제거
지하주차장	주동연결로 CCTV 설치, 비상벨 설치, 개방형 연결문 설치, 조명안전망 설치, 차량감시 CCTV 설치, 진입구간 시야 개방, 이용자차량 구획
지상주차장	가로형 주차장 조명 설치, 이용자차량 구획, 시야 개방형 식재
공원 및 휴게시설	어린이놀이터 CCTV 설치, 어린이놀이터 휴먼라이트 설치, 자연감시 확보, 시야 개방형 식재
엘리베이터	엘리베이터 CCTV 설치, 엘리베이터 전면거울 설치
주동내 계단 및 복도	복도내 비상벨 설치, 복도내 감지형 조명설치
보행로	가로조명 설치, 자연감시 확보, 시야 개방형 식재
담장	투시형 담장 설치, 시야 개방형 식재
아파트 1층 및 중앙현관	출입구 CCTV 설치, 주동출입관리시스템 설치
단지내 상가 및 공동시설	외부와 접한 면 투시형 가벽 설치, 시야 개방형 식재, 건물출입구 조명 설치

다섯째, 엘리베이터에는 엘리베이터 CCTV 설치, 엘리베이터 전면거울 설치 등의 CPTED 기법 적용이 가능하다.
 여섯째, 주동내 계단 및 복도에는 복도내 비상벨 설치, 복도내 감지형 조명설치 등의 CPTED 기법 적용이 가능하다.
 일곱째, 보행로에는 가로조명 설치, 자연감시 확보, 시야 개방형 식재 등의 CPTED 기법 적용이 가능하다.
 여덟째, 담장에는 투시형 담장 설치, 시야 개방형 식재 등의 CPTED 기법 적용이 가능하다.
 아홉째, 아파트 1층 및 중앙현관에는 출입구 CCTV 설치,

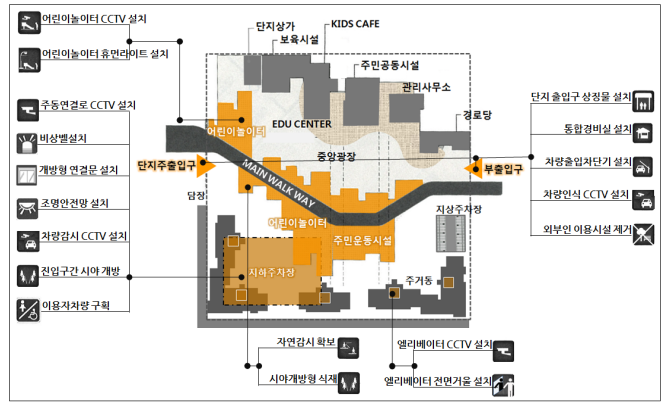


그림 4. 기 개발 아파트단지내 적용 가능한 1순위 CPTED 기법

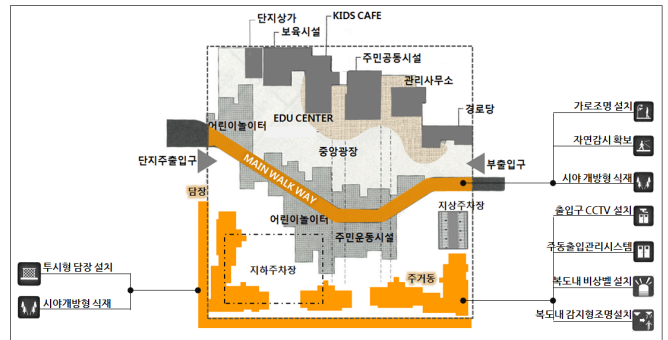


그림 5. 기 개발 아파트단지내 적용 가능한 2순위 CPTED 기법

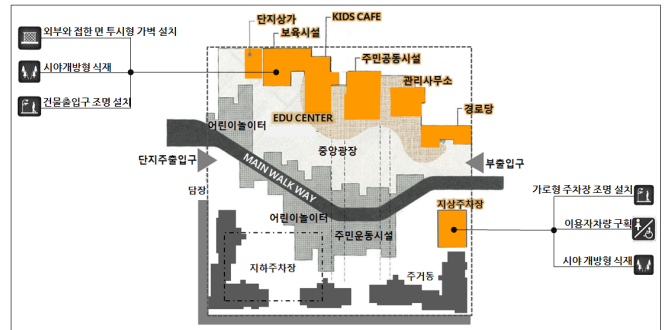


그림 6. 기 개발 아파트단지내 적용 가능한 3순위 CPTED 기법

주동출입관리시스템 설치 등의 CPTED 기법 적용이 가능하다.
 열째, 단지내 상가 및 공동시설에는 외부와 접한 면의 투시형 가벽 설치, 시야 개방형 식재, 건물출입구 조명 설치 등의 CPTED 기법 적용이 가능하다.

이러한 기 개발 아파트단지내에 도입 가능한 CPTED 가이드 라인을 앞서 도출한 공간별 CPTED 우선순위와 함께 적용하면 다음의 그림 4, 그림 5, 그림 6과 같다.

5. 결론

1992년 노태우 대통령이 ‘범죄와의 전쟁’을 선포한 것을

비롯하여 범죄에 대처하기 위해 수많은 예산과 인력이 동원되었지만 범죄의 심각성은 개선되지 않고 있다. 이는 사후대책인 형사사법적 대책만으로는 구조적 한계가 존재한다는 것을 의미한다. 또한 실업, 빈곤, 분배의 불균등 등 범죄의 근본적 원인을 개선하기 위한 사회적 노력 역시 무한한 시간과 비용을 요구하며, 그 예방 효과를 단기간에 기대하기 어렵다는 측면이 있다(이경훈, 2010).

이렇듯 범죄예방은 현실적으로 경찰력만으로는 불가능하므로 범죄에 강하고 안전한 도시를 만들기 위해서는 사회 전반에 걸쳐 총체적으로 범죄에 대항하는 노력이 필요하다.

이러한 관점에서 CPTED는 범죄를 예방하기 위한 가장 근본적인 접근방법의 하나라고 할 수 있다(문태현, 2012). 2005년 경찰청이 ‘범죄예방을 위한 설계지침’을 마련하고 최근 들어 건설사까지 CPTED를 적용하고 있지만 주거지역 전반에 걸쳐 CPTED가 적용되고 정착되었다고 보기 어려운 것이 현실이다. 이는 우리나라에 도입된 CPTED 기법이 주로 물리적 환경을 중심으로 운영되고 있어 기 개발된 주거지역에 도입하기에는 비용적·시간적 측면에서 상당한 어려움이 있기 때문이다. 하지만 국민의 90% 이상이 CPTED가 적용되지 않은 주택에 거주하고 있는 현실에서는 기 개발 주거지역에 대한 CPTED 적용이 빠른 시일내 도입될 필요성이 크다.

이를 위해 본 연구에서는 기 개발 아파트단지를 대상으로 CPTED 적용방안을 제시하였다. 이는 기 개발 아파트단지가 집단적 주거형태를 갖고 있어 CPTED 효과의 대상이 상대적으로 많고, 아파트가 우리나라의 대표적인 주거형태로 자리매김하고 있기 때문에 CPTED 도입이 우선적으로 필요하다는 문제인식을 바탕으로 하고 있다.

본 연구는 기 개발 아파트단지에 적용 가능한 CPTED 기법과 비용적 측면을 고려한 사업의 우선순위를 도출하기 위하여 먼저, 기 개발 아파트단지 거주민을 대상으로 범죄예방 공간 및 시설에 대한 선호도를 조사·분석하였다. 다음으로 현재 신규 개발사업에 적용되고 있는 CPTED 기법 중 기 개발 아파트단지에 적용 가능한 기법을 도출하여 공간별·시설별 CPTED 가이드라인을 제시하였다.

끝으로 본 연구는 아직까지 연구가 미진한 기 개발 아파트 단지를 대상으로 CPTED 도입 방안을 연구한 초기 연구로서

의 의미를 갖는다. 하지만 아파트단지의 모든 공간적·시설적 특징을 반영하지 못한 문제점 역시 갖고 있다. 따라서 향후 후속연구로는 기 개발된 주거지역 전체를 수용할 수 있는 CPTED 가이드라인의 개발에 대한 연구가 필요할 것으로 판단된다.

감사의 글

본 논문은 LH의 연구비 지원으로 수행된 “기 개발 주거지역의 CPTED 적용방안” 과제의 성과를 기초로 작성하였으며, 본 과제의 수행에 도움을 주신 원광대 이양재 교수님, 경상대 강석진 교수님, 토지주택연구원 이명훈 연구원, 전세란 연구원, 윤득영 연구원에게 깊은 감사를 드립니다.

참고문헌

1. 강석진(2005), “공동주택단지 외부공간을 중심으로 한 안전한 생활환경 조성방안에 관한 연구”, 「대한건축학회지」, 21(12).
2. 경찰청(2005), 「범죄예방을 위한 설계 지침」.
3. 국토교통부(2013), 「건축물의 범죄예방 설계 가이드라인」.
4. 김길, 김근영, 문채, 이병재 등(2014), “도시재난 대비를 위한 도시방재계획”, 「도시정보」, 388.
5. 김길, 장환영(2012), “범죄로부터 안전한 도시 만들기 전략과 정책방향”, 「월간국토」, 368.
6. 김남정(2013), 「기 개발 주거지역의 CPTED 적용방안」, 토지주택연구원.
7. 문태현(2012), “범죄예방과 두려움 감소를 위한 환경설계 사례와 시사점”, 「월간국토」, 368.
8. 신의기 등(2008), 「범죄예방을 위한 환경설계의 제도화 방안」, 한국형사정책연구원.
9. 양진석(2010), 「환경설계(CPTED)를 활용한 도시범죄 예방에 관한 연구」, 안양대학교 대학원 박사학위논문.
10. 이경훈(2010), “한국적 안전도시의 개념정립 및 추진현황”, 「Archives」, 1(2).
11. 이경훈 등(2011), 「공동주택 범죄예방 설계의 이론과 적용」, 문운당.
12. 최응렬(2006), 「환경설계를 통한 범죄예방」, 한국학술정보.
13. 한국셉테드학회(2011), 「셉테드 학회 인증 규정 및 기준」.
14. 한국토지주택공사(2011), 「셉테드 현상설계 지침」.