

## 중소도시 아파트단지 방법계획의 CPTED 요소 적용에 관한 연구

반상철<sup>1\*</sup>, 신희택<sup>2</sup>

<sup>1</sup>서원대학교 건축학과, <sup>2</sup>(주)건양기술공사

### A Study on Crime Prevention Design in Urban Apartment Complex by Application of a CPTED -focused on the Medium sized City-

Sang-Chul Bahn<sup>1\*</sup> and Hee-Taek Shin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Architecture, Seowon University

<sup>2</sup>Kunyang Engineering Consultants & Architects

**요 약** 도시의 인구집중 결과로 공동주택의 비중이 지속적으로 증가하는 추세에 있다. 이러한 도시화의 진전과 함께 과밀화되고 있는 공동주택단지를 대상으로 한 여러 유형의 범죄가 증가하고 있다. 공동체 의식의 소멸과 익명성의 증가 및 출입통제의 곤란은 물론 주거동의 배치계획 등에서 방법에 관한 점이 거의 고려되고 있지 않은 등의 결과로 대부분의 공동주택단지가 범죄에 대한 방어에 매우 취약한 환경에 놓여 있는 실정이다. 본 연구에서는 이러한 점에 주목하여 원천적인 범죄예방의 방안을 모색하기 위해 실제 주거단지를 대상으로 단지의 환경설계를 통한 범죄예방의 적용가능성을 모색해 보고자 하였다. 이를 위해 CPTED의 개념과 내용을 분석하고, 해외 선진사례를 조사하였다. 또한 현 주거단지의 방법상 문제점의 파악과 물리적 기법의 적용가능성을 분석해 보았다. 그 대상은 중소도시에 입지한 공동주거단지 중 근래 가장 수요가 많은 30평형대의 규모가 위주인 단지를 선정하였다.

건축과 도시설계의 단계에서 CPTED의 기법을 적용하는 범죄예방 환경설계 측면의 물리적 수단을 모색해보는 것은 추후 공동주택단지의 계획에 기초자료로서 의미를 가질 수 있을 것이며, 유지관리의 측면에서는 공동체의 강화가 안전한 주거환경의 지속가능성을 제고하는 기반이 된다는 점도 중요한 계획요소로 고려되어야 할 것이다.

**Abstract** In Contemporary residential area, especially apartment complex, crime affect the quality of life and sustainability of cities. So our interest is an all-time high in the role that planning processes and the design of the physical environment can play in reducing the opportunity for crime. The purpose of this study try to find the possibility of application of CPTED in Urban Apartment Complex. Recently, as increase of residential density, diverse and new types of crime are increasing in urban apartment complex. It is the current of times which demand our serious consideration. This research focused on crime reduction through the physical environmental control methods. And the concepts and contents of CPTED are studied and the case studies of developed countries are surveyed. For groping in the practical application, researched into the case study of apartment blocks in medium sized city, Cheongju. Also Local crime prevention initiatives require partnership working, both between professionals and with local communities.

The result of this study has implicated, increasing importance on daily safety issue in urban life and examining the possibility of applying crime prevention and reduction program and systems.

**Key Words** : CPTED(Crime Prevention Through Environmental Design), Safe and Sustainable Housing, Application, Buildup of Community, Partnership working

\*Corresponding Author : Sang-Chul Bahn(Seowon Univ.)

Tel: +82-10-5492-0755 email: gahwoon@seowon.ac.kr

Received October 14, 2013

Revised (1st January 15, 2014, 2nd February 4, 2014)

Accepted February 5, 2014

## 1. 서론

### 1.1 연구의 배경 및 목적

근래 우리 도시의 주요 특징은 인구 과다집중과 과밀화로 인한 주택·교통난, 환경·실업문제 등이 있으며, 그중 주택의 경우 과거의 단독주택에서 공동주택 중심으로 변화하고 있다. 이에 따라 공동주택단지의 비율이 높아지고 이를 대상으로 한 새로운 유형의 범죄도 증가하는 추세에 있다. 21세기의 도시 패러다임이 환경과 경제 및 사회적 안정을 도모하는 지속가능한 정주공간의 조성을 목표로 하고 있음을 고려할 때 이에 대한 연구는 시대적 주요 과제 중의 하나라고 할 수 있다.

근래 우리나라 공동주택은 삶의 터전으로 보다 재산가치의 대상으로, 공동공간보다는 개인 전용공간을 중시하는 사회적 관점과 가치가 자리 잡고 있기 때문에 기 건설되어진 대부분의 공동주택단지들은 폐쇄적이고, 자기중심적, 공공공간 부족, 이웃과의 커뮤니케이션 부재, 주변 여건의 반영 소홀 등의 계획 및 개발이 이루어져 왔다.

이로 인한 공동체 의식이 약해지고, 익명성이 증가하여, 같은 단지, 지역 내에 거주하는 주민들끼리도 무관심해져 거주자, 방문자, 침입자의 구분이 어려워졌다. 이러한 상황은 방어를 매우 취약한 범죄 환경을 조성되어지고, 그 결과 범죄의 기회도 증가하였다.

본 연구에서는 이러한 시대적 상황을 인식하고 도시의 주요 주거 수단인 공동주택단지에서 다양한 유형과 수법으로 증가하고 있는 범죄를 예방하는 최선의 대책으로 환경설계를 통한 범죄예방의 적용가능성 모색이 필요함에 따라 본 연구를 진행하였다.

### 1.2 연구의 범위 및 방법

#### 1.2.1 연구의 범위

첫째, 물리적 범위로서는 국내 도시 중 규모, 인구, 산업, 사회, 환경 등의 변화가 활발하게 진행되고 있는 중소도시를 대상으로 하고, 그 중 충청북도 청주시를 대상지역으로 설정하였다. 시대적으로는 이 지역의 인구가 급격히 증가한 80~90년대의 주거단지 중 국민주택 규모의 단위유형이 주를 이루는 공동주거 5개 단지를 대상으로 하여 조사·분석하였다.

둘째, 내용적 범위로는 환경설계를 통한 범죄예방 즉, CPTED의 개념 및 내용 파악과, 해외 선진사례의 분석, CPTED의 6가지 요소를 기반으로 한 분석·평가요소의 설정, 그리고 대상지의 인문적 환경과 물리적 여건의 변화추이, 적용가능성의 모색 등을 연구의 범위로 하였다.

#### 1.2.2 연구의 방법

첫째, CPTED에 대한 정의와 개념을 파악하고 그 기본원리를 전개하여 CPTED의 계획 적용요소 6가지를 분석하였다. 또한 공동주거 단지 내 각각의 요소들을 파악하여 CPTED의 기본원리에 따라 재분류하여 공동주거단지에서의 문제점을 파악하였다.

둘째, 사례 및 CPTED 기본요소 분석을 통해 검토 및 평가항목을 수립하고, 설계와 계획시 적용할 수 있는 요소들을 작성·구성하였다.

셋째, 청주시의 분석대상단지를 선정함에 있어, 급격히 인구가 증가된 시기에 조성된 공동주거단지를 대상으로 하였으며, 5개 단지에 대해 조사와 평가항목에 의한 검토·분석을 실시하였다. 또한 각 대상지의 평가에 있어 객관성을 유지하기 위해 조사·분석 시 거주자, 관리인, 전문가들의 의견을 취합하였다.

넷째, 분석결과를 바탕으로 청주시 내 대표적 공동주거단지에 CPTED의 적용가능성과 그 내용을 제시하였다.

## 2. CPTED의 적용배경

### 2.1 CPTED의 개념과 원리

#### 2.1.1 CPTED의 개념

CPTED란 일반적으로 환경설계를 통한 범죄예방이라고 해석하고 있다. 건축설계나 도시계획 등 도시 환경의 범죄에 대한 방어적인 디자인(Defensive design)을 통하여 범죄 발생 기회를 줄이고 시민들이 범죄에 대한 두려움을 감소시키고 안전감을 유지하여 궁극적으로 삶의 질을 향상시키는 종합적인 범죄예방 전략을 말한다.

이 CPTED의 개념은 물리적 환경과 그 환경에서 사는 사람들의 생활양식을 변화시켜 범죄발생과 범죄에 대한 두려움을 줄임으로써 삶의 질을 향상시키려는 것이다. 또한 환경과 밀접한 변수를 파악하고 조정하여 구체적인 환경 속에서 특정 범죄를 예방하고자 하며, 인간행동의 모든 영역에서 범죄예방을 의도하기보다 인간과 환경사이의 특정한 관계에서 조정하고 평가할 수 있는 변수를 파악하고 이를 해결함으로써 범죄예방을 할 수 있다는 것이다.

#### 2.1.2 CPTED의 기본원리

CPTED는 자연적 감시, 접근 통제, 영역성 강화, 명료성 강화, 활용성 증대, 유지관리의 6가지 원리를 바탕으로 이루어진다.

여기서 '자연적 감시'는 건축물과 시설 설계 시 가시

권을 최대한 확보하도록 하는 것이며, ‘접근 통제’는 일정 지역에 접근하는 사람들을 정해진 통로나 공간으로 유도하여 출입을 자연스럽게 통제하는 것이다. ‘영역성 확보’는 지역민에게는 자유롭게 점유하고 사용하게 하고 경계를 통해 침입에 대한 인식을 명확히 하는 것이며, ‘명료성 강화’는 단순하고 눈에 잘 띄는 가로와 사인시스템 등을 적용하는 것을 말한다. ‘활용성 증대’는 공적인 장소에 가급적 통행밀도를 높혀 <거리의 눈>의 증가를 통해 자연감시를 강화하는 것이고, ‘유지관리’는 계획한 기능을 유지시키도록 하는 방안을 말한다.

이 기본원리를 정리하면 다음의 표와 같다.

[Table 1] 6 Basic Principles of CPTED

	Contents
	CPTED Application
Natural Surveillance	- Maximizing Visibility range at Site planning - Surveillance trespassers easily and Minimizing the Possibility of Crime
Access Control	- Inducting to Safe zone through Road, Pedestrian mall, Landscape, Gates etc. and Intercepting in & out - Making difficult to Approach from Crimer & Increasing Exposure
Secure Territory	- Using & Occupising freely of Residential area and Gaining the Rights of Territory the Residential Area - Evoking sympathy through making the Practical & Virtual boundary
Enhance Articulation	- Equiping effective Sign-system and Inducing the Walking flow and Controlling the access of strangers - Raising the Remove Anxiety through well-defined Traffic system
Space Efficiency	- Strengthen the Natural Surveillance through Inducing & Stimulating to use Public places and Improving safety
Maintenance	- Using and Transforming to the Useless or Abandoned Public areas and facilities

## 2.2 CPTED 적용 사례분석

본 항에서는 CPTED의 선진 사례를 파악하고자 하였으며, CPTED의 적용이 활발하게 이루어지고 있는 미국, 유럽 및 일본, 호주, 캐나다를 중심으로 조사하였다.

### 2.2.1 미국

[Table 2] Case Study - USA

	Items	CPTED Application	Effectiveness
Tempe, Arizona [2]	Need to Legislation of CPTED	In dept. CPTED, Inspecting and Evaluation with police, city(charge of arch., urban park, traffic), fire officer,	If violate of CPTED rule, Stop the construction & Issue a sticker
Gainsville Florida [3]	Crime target - CVS	6 Guidelines	CVS Burglars have decreased by 80% in 7 years
Rockwood-Garden, Oakland [4]	Crime Prevention Programming	Improving lighting, Fixing wall, gates, exterior, Setting up information-system	Hard to the Access & Escape of Crimer through Strengthen the Defense wall, Gate, Watching etc. Uprooting drug traffic

Houston Texas	- A Survey of Public opinion - Restruction of Public facilities, road, Abolished Hoduse,Drainage and Landscaping - Giving Priority to Resident's Opinions	Improving Lighting, Landscaping & Greening Developing Program for living together in Unity	Stability and "Oasis effect" through revitalizing the Residential complex.
Castle Square, Boston	- Processing the whole range of Crime prevention	Setting up doorbell, CCTV, streetramp, Closing linkage corridor Controlling access of strangers 22:00-06:00 Painting street in bright color Landscaping & Gardening the Weak area of Crime	Under control Crime rate

### 2.2.2 유럽연합(EU)

[Table 3] Case Study - EU

	Items	CPTED Application	Effectiveness
Europe [5]	Highlighted the need for CPTED	Provision of Preliminary proposals for (European Committee for Standardization) ENV 14383-2(Reduction of crime and fear through Urban design and Architectural design) That is a guideline of CPTED. Schedule to enforce after 3yrs	Enforce National Standardization about Urban design and Architectural design for EU Nations
England [6]	Local government have to reflect the aspect of regional safety.	According to article 7 of CADA production & distribution of Manual Crime Concern : Participation of Residents and Specialists of regional problems. Diagnosis of 'crime trend', Making response strategy for crime and disorder Building a council for reduction of crime & disorder coalesce to police, residents and related organizations, Review and feed back after implementation [7]	Making for general response strategies, Building for crime and disorder reduction partnership coalesce to police and related organizations, Review and feedback after implementation
Ville De Levallois, France	Vulnerable to crime branch - ex) basement parking lots	Installation 38 CCTV at crossroads etc. and 300 at public parking lots & crime vulnerable area, Not installation guide post at CCTV installation area, Multi using for crime prevention, traffic, demonstration, safety. by CCTV, Operating General situation room at Police office	Crime prevention movement for residential safety
Holland	Social safety, Theft prevention, and Fire	Certificated strategy for "Dutch Police Label Secured Housing"	Crime reduction: -. 120,000 at 1997 --> 86,000 at 2000 Risk reduction: 95% risk of intrusion theft through CPTED strategy
Germany	Intrution Theft in Housing block	Operating special crime prevention office, Offering 300 items advices related CPTED Advising to residents, architectural designers, investors through 'police crime prevention program' as early as possible	Defense and Prevention of home. Saving manpower and budget

2.2.3 기타 국가

[Table 4] Case Study - Other Countries

	Factors	Application CPTED	Effects
Australia [8]	Application CPTED Since 1999 - before Olympic	Application of "Safety Design" concept to all building & public facility, and Revised "Environ-mental Design Criteria" after Olympic April 2001	Mandatory for consideration of risk of crime whenever evaluating all of development and construction in permission from authorities
Japan [9]	Enhanced a Policy of safety standard ; Public facility & Resident. Registration system for certificate performance security to housing block & parking lots. Maintenance street security camera and Emergency notification system against crime	Enactment for Security standard of street·park·parking lots & public toilet etc. and Creating a safe town. Implement Security model Apt. registration system for recognition security consideration by Police rate in similar to SBD of England Building Emergency notification system : emergency redlight·emer. bell·security camera·interphone and super security light etc..	In Police, enactment & using promotion code for safety village Operating at 11national wide organization, Enactment & spread a certification standard of Excellent security Apt. at July 2006. In case of emergency, installation of transmiss-ion system at 473 places
Canada	Safe urban Environment	Application CPTED to housing guide, school building design, commercial and industrial development	Publication of 'Manual for safety urban environment' & 'Manual for crime prevention in regional community' at Department Justice

이상의 사례에서 볼 때, 첫째, 미국의 경우는 CPTED의 입법화 및 지역 주민들의 여론조사, 범죄자의 접근을 제한하는 환경계획과 공공시설, 외부적 요인들의 기준을 강화하여 범죄를 줄이거나 범죄기회를 줄일 수 있도록 하였다.

둘째, 유럽의 경우는 유럽표준의 설치로 범죄발생우려 장소와 범죄의 유형과 문제 그리고 문제 해결주체 등을 규정하였다. 국가별로 관련기관 간 통합적인 예방 전략으로 매뉴얼을 작성하여 시행하였다.

영국의 경우 방법에 대한 대응전략 매뉴얼을 경찰과 주민 및 유관 단체에 배포하여 시행하고, 결과에 대한 개선을 한 후 다시 시행하는 방법으로 운영되어지고, 프랑스의 경우는 범죄우려 지역에 CCTV를 집중 설치하였고, 네덜란드의 경우는 CPTED 인증전략을 수립하여 운영하고 '경찰 안전주택 인증제도'를 규정하여, 침입절도 위험도를 95%나 감소시키는 성과를 얻었다. 독일의 경우도 '경찰방법 프로그램'의 운영으로 건축주, 설계자, 건설자들에게 초기 교육과 상담을 실시로 인력과 예산을 절약하였다.

셋째, 호주의 경우 건축설계 허가 시부터 범죄 위험성을 고려하여 범죄에 대비하도록 하였으며,

일본의 경우는 공공시설 및 주거의 안전 기준강화 정

책, 공동주택 및 주차장의 방법성능 인증 등록제 실시, 도로 방범카메라 정비사업 및 긴급통보시스템 구축 사업 시행 등이 이루어지고 있었다.

마지막으로 캐나다의 경우 주택건축 안내지침, 학교건립 계획, 상가 및 공단 개발 등에 CPTED 기법을 적용하며, 범죄예방 매뉴얼을 배포하였다.

이와 같이 해외사례를 통한 분석 결과, 국가적으로나 지역공동체적으로 방법에 대한 가이드라인 설치 및 입법화와 환경계획과 단지, 건축계획 시 방법에 대한 기준의 설정과 적용 의무화 등을 시행하여 범죄를 사전에 예방할 수 있도록 한다는 것을 알 수 있었다.

국외사례를 통한 적용된 요소들을 정리하면 다음의 표와 같다. 이와 같은 요소들은 앞으로 CPTED의 필요성 및 적용 시 필요한 요소들로 판단되었다.

[Table 5] Application Elements

	Application Elements	
USA	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Legislation of CPTED</li> <li>•Guideline for Certain crime</li> <li>•Lighting</li> <li>•Fence</li> <li>•Entrance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Repairing Exterior</li> <li>•Residents Relationship</li> <li>•Landscaping</li> <li>•CCTV</li> <li>•Public working</li> </ul>
EU	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Standardizing for Urban Design &amp; Architectural Design</li> <li>•Relationship between Police, Residents and Organizations</li> <li>•Pre-advicing for Owner, Designer &amp; Investor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•CCTV</li> <li>•Certification CPTED</li> <li>•Establishment Relevant department of CPTED</li> <li>•Police Crime Prevention Programming</li> </ul>
Australia	•Evaluation Environmental Design	
Japan	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Crime Prevention Standard for Street, Park, Parking lot &amp; Public toilet</li> <li>•Registration system for Crime Prevention Apartment</li> <li>•Emergency Street bell, CCTV for Super Crime Prevention</li> </ul>	
Canada	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Practical Guide Manual</li> <li>•Crime Prevention Manual - Department of Justice</li> </ul>	

3. 대상지 여건 검토

3.1 인구변화추이

본 연구의 분석대상 도시인 청주시의 인구 추이를 살펴보면 산업단지가 착공된 1969년부터 완공된 1989년까지 인구변화추이가 세대수는 4배, 인구수도 3배 이상 증가한 것을 볼 수가 있다. 또한 그 이후 2012년까지는 각각 2배 이상 증가되었음을 아래 표에서 확인할 수 있다.

[Table 6] Dynamic Statistics of Population

Year	Households	Populations		
		Sum	Man	Woman
1960	16,084	92,342	46,552	45,790
1970	26,667	143,944	73,178	70,766
1980	52,696	252,985	125,687	127,298
1990	117,376	497,429	246,455	250,974
2000	187,345	582,758	290,074	292,684
2008	237,556	644,223	320,783	323,440
2012	253,319	676,449	337,209	339,240

Data : National Statistics Portal, Demographics, 2012

### 3.2 공동주택 변화추이

인구증가로 인한 주택난을 해결하기 위해 80년대부터 아파트 건설 붐이 일면서 1995년 이후 단독주택 증가율을 추월해 현재 청주시 주택의 71.9%를 차지하고 있다.

청주시의 건축과에서 조사한 충북통계연보를 조사한 결과, 청주시의 아파트는 80년대 3,085호에서 90년대 22,026호로 약 7배에 달하는 증가를 보여주고 있으며, 인구증가로 인한 주택난을 해결하려고 한 것을 알 수 있었다. 또한 90년대에서 2000년대에 약 4.5배의 증가율을 보인다. 따라서 2009년 현재, 그리고 미래 청주의 주거형태는 공동주택, 특히 아파트 단지가 중심을 이루게 될 것으로 보인다.

[Table 7] Dynamic Statistics of the Number of Households

Year	Sum	House	Apt.	Town & Multi-House	Non-Resident & Vacant	House-holds	Housing Supply Rate
1980	30,381	25,142	3,085	361	1,793	52,696	57.6
1990	68,004	38,540	22,026	4,419	3,019	117,376	57.9
2000	148,037	45,691	95,440	6,906	-	187,345	79.0
2008	177,750	39,973	127,799	7,274	2,704	175,145	101.48
충북('09)	481,132	207,233	241,353	24,338	8,208	384,563	125.11
전국('09)	13,793,124	4,236,693	8,488,498	2,087,025	221,592	12,760,389	108.1

Data : Dept. of Architecture, Chungbuk Statistical Yearbook, 2009, p.50

### 3.3 대상지 범죄 발생 추이

본 연구의 대상지인 청주시의 경우 1960년도에는 연 간 5,390건이 발생하여 1일 평균 15건 정도 범죄가 발생하였고, 이후 도시화의 진전으로 공동주택 비율이 급속히 증가하고, 청주인구가 증가된 시기와 비례하여 1970년 7,161건에서 2000년 29,460건으로 약 4배가 증가하였다. 증가된 범죄율은 2008년도에 34,257건이 발생하여 1일 94건이 발생한 것으로 조사되어 약 6 배 이상 증가하였다[10].

[Table 8] A Crime Number of the Times

Year	Sum	Criminal	Special
1970	7,161	2,408	4,753
1980	8,232	5,824	2,408
1990	15,947	9,464	6,483
2000	29,460	13,512	15,948
2008	34,257	29,818	20,347

또한, 청주시 형법범중 주요 범죄 발생건수를 살펴보면, 1985년 138,102건에서 2007년 422,534건으로 약 3배가 증가하였고, 절도(50%), 살인(0.3%), 강도(1.1%), 강간(3.2%), 폭행·상해(45.1%)를 차지하고 있다[11].

[Table 9] A Criminal Number of the Cheongju

Year	Number of Incidence of Crime					
	Sum	Theft	Murder	Robber	Rape	Assault / Injuries
1985	138,102	103,179	600	3,135	5,453	25,735
1990	130,935	95,031	666	4,195	5,519	25,524
2000	228,394	165,261	964	5,349	6,982	49,838
2007	422,534	212,530	1,124	4,470	13,634	190,776

결과적으로 1990년대 이후 범죄가 급격히 증가 하였으며, 그 중 절도는 1.5배, 폭행·상해는 2배 증가한 것으로 나타나고 있어, 주거침입 및 주거지 내에서의 범죄가 증가한 것으로 볼 수가 있다.

본 연구의 5개 단지가 속해 있는 상당구에 위치한 공동주택의 범죄발생 현황을 보면, 1999년 416건을 정점으로 하여 점차 감소추세였다가 2007년 474건, 2008년 521건 등으로 증가되고 있으며, 특히 절도의 경우 1999년 113건에서 167건으로, 살인, 강도, 강간 등의 강력범죄는 8건에서 16건으로 급격히 증가하고 있어 대비가 시급한 상황이다.

## 4. 공동주거단지의 방법 실증 연구

### 4.1 공동주거단지 현황과 대상지 선정

청주시는 80년대 이후 급격한 인구증가로 인해 조성된 아파트들이 수적·양적인 공급에 급급하여 범죄예방 등에 대한 기준 및 계획은 전혀 고려되지 않았다. 또한 현재에도 이의 중요도에 대한 인식이 높지 않고, 거주환경의 유지 및 관리 소홀로 인한 범죄위험에 노출되어 있고, 이에 따른 범죄 발생 증가와 거주자의 불안감을 증폭 시켜왔다.

#### 4.1.1 대상지 현황과 선정기준






현재 청주시의 아파트단지는 약 228개가 조성되어 있고, 경기하락에도 지속적으로 증가하고 있다. 본 논문에서는 그 중 청주시의 산업단지가 완공되어 인구가 급속히 증가된 시기를 기준으로 대상지 선정 조건을 다음과 같이 정하였다. 첫째, 228개의 단지 중 산업단지가 완공되는 89년을 기준으로 85년부터 95년까지 약 10년 동안 건설된 아파트 단지들 중 본 연구의 대상으로 세대규모와 층수규모가 유사한 90년대 초 준공된 5개 단지를 선정하였으며, 둘째, 중·서민층을 기준으로 국민주택규모인 전용면적 85㎡미만인 25.7평 단위주거의 단지를 기준으로 선정하였으며, 셋째, 이 시기에 가장 많이 건설된 1

2~20층의 고층 아파트를 대상으로 하고, 넷째 층세대수 400~500세대를 기준으로 하여 선정하였다.

### 4.1.2 대상지 선정

본 항에서는 첫째 위에서 언급한 첫 번째 조건을 만족시키는 총 61개 아파트 단지를 선정하였고, 두 번째 조건을 만족시키는 27개의 단지를 재분류 하며, 전용기준 17평의 8단지, 18평은 5단지, 21평부터 24평까지는 7단지, 25평부터 27평까지 8개 단지를 2차로 선정하였다. 이 중 가장 선호도가 높고, 2013년 현재 건설수요가 가장 높은 전용면적 85m<sup>2</sup>(25-27평)에 근접한 8개의 아파트 단지 중 도시 내 분포를 고려 5개 아파트 단지를 연구대상으로 하였다.

[Table 10] Objects of Case Study

Apt.	Apartment Complexes				
	Woosung II, Bunpyung-d.	Samik II, Gaesin-dong	Donga I, Sachun-dong	Hyungsuk, Yongam-d.	Hyundai, Yongam-d.
Completion	1990	1993	1994	1995	1995
Floors	15th	9~13th	11~15th	10~15th	14~15th
Net Areas	84.95m <sup>2</sup>	84.96m <sup>2</sup>	84.74m <sup>2</sup>	84.78	84.87m <sup>2</sup>
Households	388	390	461	430	476
Site Status					

## 4.2 방법 측면에서의 분석

### 4.2.1 조사 및 분석 조건

본 항에서는 대상지 분석을 위해 2장에서 조사·분석한 CPTED의 6가지 이론을 바탕으로 그 조건을 제시하였으며, 공동주거단지 내·외부적 환경 요소를 조사하여, 6가지 이론에 해당하는 요소를 재설정 하였다. 이러한 과정 중 6가지 이론이 전반적으로 상호연관이 되었다는 것을 확인할 수 있었으며, 평가 시 중복된 요소들은 조건에 맞게 재설정하였다.

[Table 11] Terms of Analysis of Case Study

6 Basic Elements of CPTED	CPTED Condition	Analysis Elements
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arrangement Bldg. &amp; Facility for Maximize of Visibility Range</li> <li>• Monitoring Trespassers &amp; Discrimination Strangers -&gt; Minimizing Possibility of Criminal Activity</li> </ul>
Natural Surveillance	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrance toward to Street</li> <li>• Securing Visibility of Pedestrian Road</li> <li>• Lighting for Night Activity</li> <li>• Guardpost</li> </ul>	Lighting Guardpost, Manager

Access Control	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Induction to Open space through Pede. Road, Landscape &amp; Gate</li> <li>• And Interception Entry &amp; Exit -&gt; Difficult to Approach from Criminal, -&gt; Increased Exposure to Criminal Activity</li> </ul>	Green Zone Entrance CCTV Window
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimizing Number of Gate</li> <li>• Fence</li> <li>• Rear side of Bldg.</li> </ul>	Guardpost
Secure Territory	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Virtual Territory : Rights Guaranteed of Residents through Freely Using &amp; Occupancy -&gt; Substantially &amp; Virtual Territory make Discrimination &amp; Consensus of Residents</li> </ul>	Public Facilities Park/Playground Landscape Fence Sign System
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buffer zone between Public &amp; Private Territory</li> <li>• Definition Property Boundary</li> <li>• Existence Usable Areas</li> </ul>	Lighting Road Edge Basement / Parking lot
Enhance Articulation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proper Sign system guide to the Walking flow</li> <li>• Control Unnecessary Access, Clear Circulation system remove Anxiety of Users</li> </ul>	Sign System Entrance Lighting
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accurate Information</li> <li>• Sign system</li> <li>• Street Design</li> </ul>	Basement / Parking lot
Space Efficiency	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Induction &amp; Stimulation of Active Using in Public Space -&gt; Enhancing Natural Surveillance</li> <li>• Reduced Risk of Crime Strengthen Sense of Security</li> </ul>	Public Spaces Park/Playground Lighting
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expansion of Public Facility, Park</li> </ul>	Density of Pedestrian CCTV
Maintenance (Quality of Environ.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maintenance Public Facilities &amp; Space for Continued Availability</li> <li>• Enhancing Applicability of Abandoned Space</li> </ul>	External Equipment Open Spaces Exterior Concealed Space
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lack of Control &amp; Interest</li> <li>• Facilities Damage</li> <li>• Quality of Environment</li> </ul>	Cul-de-sac Park/Playground Public Spaces

### 4.2.2 대상지 조사 및 분석 현황

#### 1) 대상지별 조사 및 분석

##### 가) 개신동 삼익2차아파트

청주 남서부 이 단지의 분석 내용을 통해 범죄불안감의 요소와 상황을 살펴보면,

첫째, 자연적 감시의 조건으로는 단지 진입구 수와 조명이 취약하여 야간 불안감을 안겨주었고, 도로와 출입구 조건이 다소 불안감을 주고 있으나, 경비실의 배치와 감시조건 양호로 단지 내 불안감을 감소시키고 있다.

둘째, 접근통제는 경비실이 적절한 통제가 잘되지 않고 있어 불안감이 나타나고 있다.

셋째, 영역성은 단지 내의 녹지, 공원, 놀이터가 단지 중심부에 있어 확실한 영역 확보 및 이용도가 높아 매우 양호 하지만, 그 밖의 요소들은 취약한 상황이다.

넷째, 명료성 강화는 대체로 낮은 평가를 나타낸다.

다섯째, 활용성은 공공시설, 놀이터는 활용도가 높으

나, 조명이 단지 출입구 쪽에 집중되어 있어 야간활용이 낮다.

여섯째, 유지관리에서 단지중심에는 비교적 잘되어 있으나 외부인 통제가 잘되지 않으며, 자투리 공간에 은폐화 우려로 불안감을 주고 있다.

전체적으로 진입구 2개소와 1개소의 주차출입구 외에 2개소의 거주자 출입구가 있어 통제가 곤란하고, 조명은 주 통행로에만 설치되어 단지경계의 옹벽 등 외진곳에 조명효과가 미치지 못하고 있다.

나) 분평동 우성2차아파트

청주시 남부의 이 단지는,

첫째, 자연적 감시 조건에서 단지 진입구 경비실 수와 조명이 매우 부족하여 야간에 불안감을 주고, 도보 출입구, 경비실 위치 취약으로 전반적으로 안전성이 낮다. 차량 및 보행자 출입구가 3개소나 되고 남측으로 개방된 부분으로는 모든 곳으로 진출입이 가능하게 되어 있다. 또한 총 12개의 조명 중 5개가 서측에 편중되어 있고, 나머지도 개방공간 위주로 배치되어 있다.

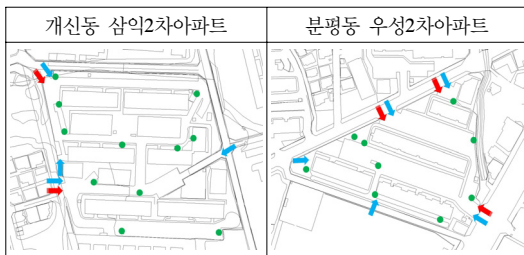
둘째, 접근통제는 경비실을 제외한 곳에서 동별 외부인 접근통제가 잘 이루어지지 않는 것을 확인할 수 있다.

셋째, 영역성은 단지 내에서의 보차분리와 각 동별 영역이 불분명하며, 오픈공간도 영역성이 낮다고 평가 된다.

넷째, 명료성 강화는 주차장 계획은 양호하나, 그 외의 요소들은 명료성을 갖추지 못하고 있다.

다섯째, 활용성은 거주자의 활용성을 높이기 위해 소공원 및 놀이터를 정비하였지만, 외부인 통제가 되지 않아 독립적인 활용성이 떨어지고 있다.

여섯째, 외부인의 통제가 곤란한 놀이터를 제외한 요소들은 비교적 양호한 것으로 나타났다.



다) 사천동 동아아파트

청주시 북동지역에 입지한 이 단지는,

첫째, 자연적 감시에서 대부분 요소에서 취약하여 단지 내의 불안감을 야기하고 있다. 주 진입구는 2개이나 근생 연결부에 외부로 노출로 감시 사각지이며, 24개의

조명이 20-30m 간격으로 설치되어 있으나 진입로에 집중되어 있고, 후면에는 조명이 전무하여 감시가 불가능한 상태이다.

둘째, 접근통제는 동별 출입구와 경비실의 개소는 6개소로 적당하나 실제 3개소만 운영하여 통제가 잘 되지 않은 것을 확인할 수 있었다.

셋째, 영역성은 단지 내 각 공간, 시설별로 불분명하여 낮은 평가를 나타내고 있다.

넷째, 명료성 강화는 주차장 계획은 비교적 양호하나, 그 외의 요소들은 낮은 평가를 나타낸다.

다섯째, 활용성은 공공시설, 놀이터가 편중되어 활용성이 낮고, 조명 또한 단지 출입구 쪽으로 집중되어 있어 야간 활용도가 낮다.

여섯째, 외부 통제 곤란, 은폐공간 많아 불안감을 준다.

라) 용암동 형석아파트

청주시 남동부의 이 단지는,

첫째, 자연적 감시는 조명 및 CCTV 부족과 외부인의 통제가 되지 않고 있다. 즉, 주 진입로 2개소와 거주자 출입구가 4개소나 되어 있고, 각 동 전면부에만 3개씩의 조명이 설치되어 있으며 식재 등에 가려 이면부에는 조명효과가 없는 환경이다.

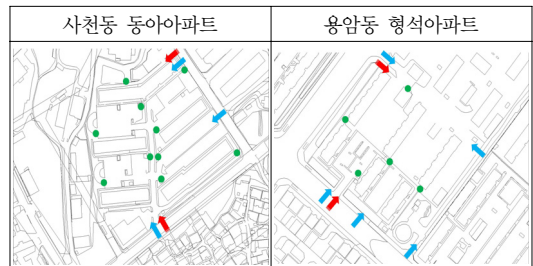
둘째, 접근통제는 차량 게이트가 없으며, 경비실 수 부족 및 CCTV 수 부족으로 인한 통제가 어려운 상황이다.

셋째, 영역성은 단지 내에서의 보차분리와 각 동별 영역이 불분명 하며, 사인시스템이 갖춰지지 않았다.

넷째, 명료성 강화는 사인시스템이 적용되어 있지 않아 낮고 불분명한 것으로 분석되었다.

다섯째, 활용성 면에서 공공시설은 단지 내 동과 동 사이에 위치하여 활용성이 높으나, 놀이터의 경우 편중되어 사용빈도가 낮고, 조명은 식재에 가려 어렵다.

여섯째, 단지 내 1층은 방범창으로 되어있으나, 상가와외의 경계부, 도로와 단지와의 경계부분이 매우 취약하였다.



마) 용암동 현대아파트

이 단지는, 첫째, 자연적 감시에서 진입구의 수가 너무



[Table 12] Search for Possibility of Application through Case Study

Basic Principle of CPTED	Studies Destinations (Housing Blocks)				
	Samik Apartment	Woosung Apartment	Dong-a Apartment	Hyungsuk Apartment	Hyundai Apartment
Natural Surveillance	Blind spot monitoring Lighting, CCTV installation. Enhanced entry door control	Site fence installation, Minimize entrances, Increase walking range, Efficient using for guard post, Monitoring outlying areas	Enhanced surveillance outlying areas & playground Do not use high planting around apt. bldg. Installation: fence, lighting, CCTV Distributed installation guard post	Increase guard post, Minimizing entrance gates, Prevent installation high planting, Increase lighting	Increase guard post, Prevent installation high planting, Increase lighting
Access Control	Parking gate installation, CCTV for outlying areas, Stairway control CCTV	CCTV installation for outlying areas, unused spaces, Low utilizing spaces, Car gate Minimize parking entrance	Setting Vehicle Control booth Installation Automatic gate Setting CCTV in open visibility Control useless stairs	Utilization guard post, Setting Vehicle Control booth, Installation Automatic gate Setting CCTV in open visibility	Setting Vehicle Control booth Installation Automatic gate Setting CCTV in open visibility, blind spot, outlying area
Secure Territory	Appropriate sign system	Re-use unused guard post, Lighting, CCTV, Sign system Installation Secure parking area each bldg.	Planting secure territory Proper installation Sign system	Installation lighting & CCTV at playground, Application sign system, Secure parking lot of each block through planting	Re-installation to inner space lighting & CCTV at playground, Application sign system
Enhance Clarity	Sign system, Clarity : Site entrance, Underground parking lots	Sign system, Increase lighting, Clarifying parking lots & walkway	Proper installation Sign system, Enhance clarity the entrance of each residential block	Increase sign system & lighting, Enhance clarity basement and parking lot	Increase sign system & lighting, Enhance clarity inner space in residential block
Utilization	Managing screened lighting by planting, CCTV for blind spot, Enhanced public facilities	Arrangement center of site : park, playground & public space Enhancing resident's utilization	Setting CCTV : playground, bench, lighting in shrubbery, vulnerable area, Expansion public area	Setting CCTV : playground, bench, lighting in shrubbery, vulnerable area, Expansion public area	Moving to center of block playground & public facilities, Control shrubbery lighting, Increase CCTV & public facility
Management	Control to unused stairway and basement entrance, Park developed for scrap space, Induct to public utilization	Utilizing concealed space & scrap space, Monitoring & Using open space	Control useless stairs, Making park of scrap space, Induction utilization of public space	Utilization concealed & boundary space, Induction surveillance and utilization through making park of open space	Utilization concealed & boundary space, Increase CCTV & lighting Utilization dead-end & cul-de-sac spaces

많고, 시야를 가리는 식재가 동 주변에 배치되어 있고, 조명·경비실의 수가 부족하여 불리하다. 또한 주차 출입구 2개소, 보행출입구 3개소로 단지 규모에 비해 다소 많은 편이다. 조명은 동별 2-3개 설치되어 있으나 주로 건물 측면부에 있고, 조경부에 인접하여 은폐공간이 되고 있다.

둘째, 접근통제는 CCTV 부족, 차량위주 배치로 되어 있어, 차량통제 및 출입구 통제가 이루어지지 않고 있다.

셋째, 영역성은 단지 내의 보차분리와 각 동별 영역이 불분명 하며, 사인시스템이 설치되어 있지 않다. 또한 주차장 및 지하주차장의 위치도 모호하고, 조명 및 울타리 등이 식재에 가려져 있었다.

넷째, 명료성 강화는 사인시스템이 전혀 적용되어 있지 않아 명료성이 매우 낮았다.

다섯째, 활용성은 동과 동 사이의 공용부는 비교적 높으나, 놀이터, 노인정 등은 편중 배치되어 사용빈도가 낮고, 조명은 식재에 가려져 어두운 부분이 많았다.

여섯째, 주거동 1층은 모두 방범창이나, 단지 내 막다른 골목과 은폐 공간이 많으며, CCTV 수도 부족한 편이다.

대상지 분석 내용을 종합하면,

첫째, 자연적 감시는 진입구의 수가 너무 많고, 시야를 가릴 수 있는 식재가 동 주변에 있고, 조명과 경비실의 수가 부족하였다.

둘째, 접근통제는 CCTV의 수의 부족과 차량위주의

배치로 되어 있었으며, 차량통제 및 출입구 통제가 잘 이루어지지 않았다.

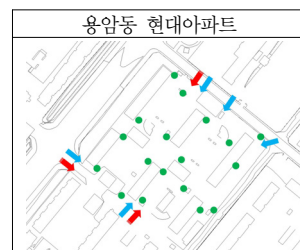
셋째, 영역성은 단지 내에서의 보차분리와 각 동별 영역이 불분명 하며, 사인시스템이 적용되어 있지 않았다. 또한 주차장 및 지하주차장의 위치도 적절치 않고, 조명 및 울타리 등이 식재에 가려 불안요인이 되고 있다.

넷째, 명료성 강화는 사인시스템이 전혀 설치, 적용되어 있지 않아 대체로 낮았다.

다섯째, 활용성은 단지 내 동과 동 사이에 공용공간이 비교적 높으나, 놀이터, 노인정과 같은 복지공간이 편중 배치되어 사용빈도가 낮았다.

여섯째, 대부분 1층이 방범창으로 되어 있었고, 막다른 골목과 은폐 공간 등이 많으며, CCTV 수도 부족하였다.

일곱째, 외부의 조명 개수가 부족하여 단지가 전체적으로 어두워 불안감을 주고 있고, 또한 경비실 수의 부족과 순찰 등 운용에 많은 문제점을 갖고 있음이 파악되었다.





각 사례의 공통적인 문제는 각 단지에 지하주차장이 설치되어 있지 않은 관계로 단지 외곽도로 및 옹벽부 등에 주차를 하게 되어, 임의로 형성된 출입구가 많고 이러한 동선 상에는 조명, 경비실 등의 방범수단이 미치지 못하고 있음을 알 수 있다.

### 4.3 방법계획 적용 가능성 검토

사례조사·분석을 통해 도출된 공동주거단지의 요소별 방범상의 문제점을 파악하여, 상기의 Table 12 같이 적용 가능성을 검토하였다.

### 4.4 CPTED를 적용한 방법 제안

앞 절의 연구 결과를 바탕으로 CPTED를 적용한 방법 방안을 다음과 같이 6가지 이론을 바탕으로 제안하였다.

첫째, 자연적 감시는 우선 각 아파트 단지에서 이동상의 불편을 감수하더라도 출입구수를 제한해야 한다. 또한 자연적 감시가 원활하게 이루어질 수 있도록 단지 내 공공시설 즉, 놀이터, 공원, 쓰레기 처리장등을 중심부에 배치하여 거주자들이 자연스럽게 감시할 수 있는 환경을 조성해야 하며, 건물 배치에 있어 은폐 공간이나, 방치된 공간, 막다른 공간에 조명을 설치하여 멀리서도 감시가 쉽도록 한다.

[Table 13] Anticrime Measures for Natural Surveillance

	Elements	Proposals
Natural Surveillance	Horizontal Visibility of road	Arrangement dwelling block, Separating pedestrian & vehicle
	Plan to central area : Public facilities	Waste disposal space, Park, Playground, Public facilities
	Lighting for night activities	LED lighting, Secure Illumination : Can be identified 4m ahead, Secure Lumiosity more than 20Lux : Can be recognize objects in more than 15m
	Pedestrian road	Plan without causing concealed space (if possible, linear type) Secure territory by lighting
	Planting	Shrub-oriented layout : arrange planting spacing and lighting for visibility
	Site plan	Secure visibility for park & public facilities from each residents bloc (□, □ type) Separating parking type : resident & visitor

둘째, 접근통제는 공동주거단지의 진출입구부터 외부인의 통제를 하는 것으로서 차량게이트를 통한 차량통제 방법과 차량과 도보의 보차분리를 확실하게 하여 도보로 이동하는 인구의 차단 또한 쉽게 할 수 있도록 하여야 한

다. 장기, 적극적 방안으로는 지상 1층을 주차장으로 활용하고, 주거를 2층으로 계획하는 방안이 있다. 동별 출입구는 전자식계폐문으로 외부인을 통제하며, CCTV의 설치로 범죄시도를 차단, 감시하도록 한다. CCTV는 사각지대, 동별 입구, 진출입구, 공공과의 접속 및 인접부등 각 단지별 상황에 따라 사전 조사 및 설문을 통하여 설치한다.

[Table 14] Anticrime Measures for Access Control

	Elements	Proposals
Access Control	Entrance	Minimize the entrance Install guard post, Car breakers
	CCTV	Install : Gathering place, Entrance, Local crime concerns, Install with Guide signs, Emergency bell
	Greening	Fluoroscopic-type fence, Low shrubs, Low-gradient

셋째, 영역성은 단지의 진출입구의 최소화로 외부와 단지와의 영역을 확실히 구분할 수 있도록 하며, 단지 내에서의 동별 영역성을 구분할 수 있도록 환경을 조성한다. 그 요소로는 도보로 인한 동별 주차장 분리와 사인시스템으로 이동 동선의 간결성, 공공시설의 중심배치로 자연적인 영역성이 이루어 질 수 있다.

[Table 15] Anticrime Measures for Secure Territory

	Elements	Proposals
Secure Territory	Parking lot	Separate management : for resident & visitor Setting access blocker & CCTV
	Basement Parking	Secure Lumiosity more than 70Lux & avoid shading, Using bright colors, Setting signboard for route & entrance with CCTV, emergency bell
	Park / Playground	Facilities arrange to under the lights & main route, m, Setting manager contact & CCTV, emergency bell Arrangement center of residential complex
	Landscape	Fluoroscope-type fence, shrubs
	Fence	Safety green zone & separate green zone
	Sign system	Simple colors, Symbol mark Setting visable areas with lighting Sign board for CCTV
	Boundary (for pedestrian)	Separating pedestrian & bicycle road Separate safety zone by floor pattern

넷째, 명료성은 적정장소에 명확한 사인시스템의 설치 및 운용으로 이동 동선을 간결하게 하며, 조경 및 바닥패턴 등으로 기능별, 공간별 구분가능성을 높이고, 출입구의 경우 주변보다 밝은 조명 설치와 식재 최소화로 인식성을 제고 한다. 또한 야간에 조명을 활용한 보차분리 등으로 안전과 방법에 필요한 식별성을 확보할 수 있도록 한다.

[Table 16] Anticrime Measures for Enhance Articulation

	Elements	Proposals
Enhance Articulation	Sign system	Using Simple color & symbol mark Installation at visable area with lighting
	Main Entrance	Locating at directly visable area from street, Setting a recognizable sculpture etc.... In main entrance, brighter than surroundings and it can be identified at night
	Lighting	Securing illumination : Visable distance 4M Using lighting : Recognizable other people away from more than 15m and LED lighting above 20Lux Using safety lighting for tread separation and vehicle
	Parking lot/ Basement parking	In basement parking, Illumination above 70Lux & remove shading Using bright colors, Setting Route & Entrance sign board, CCTV, Emergency bell

다섯째, 활용성은 단지 외부를 활성화 시켜 자연스럽게 감시할 수 있도록 하여야 하며, 공공시설, 공원, 놀이터를 단지 중심으로 배치시켜 거주자들의 활동을 집중시키도록 동선을 유도한다. 이러한 공간은 조명을 통해 야간에도 활성화 시키며, 이 외의 사각지대, 어두운 공간 등을 공공공간과 연결하는 동선을 조성하고 가로등의 밀도와 밝기(조도)를 높여 범죄발생 요건을 저감시킬 수 있도록 해야 한다. 또한 이러한 공간은 조명뿐만 아니라 CCTV와 비상벨을 같이 설치하여 범죄에 대비할 수 있도록 하여야 한다.

[Table 17] Anticrime Measures for Enrich of Space Efficiency

	Elements	Proposals
Space Efficiency	Public Facility	Arranging the usable public facilities within a visable range from each house
	Park/Playground	Center of Residential complex
	Lighting	Safety lighting for tread separation and vehicle at public & dense areas Linkage lighting for vulnerable area & Anticrime lighting
	Pedestrian Area	Securing Pedestrian route and space Compartment tread separation and vehicle : pedestrian, bicycle and vehicle Marking division through street patterns & lighting Equipment emergency bell, lighting & communication
	CCTV	Instal focused at movement & activity area Installation Security CCTV and signboard at entrance & vulnerable to crime areas

여섯째, 유지관리는 내부공간 중 코어 등 공용부와 오픈스페이스, 공공시설 및 공간의 방법설비 상황 점검과 외관의 지속적 관리, 취약부 순찰 및 경비 강화, 정보체계의 수립으로 거주안전성을 제고시킴으로써 해서 거주자에게 공동체 의식을 부각시키고, 범죄기회를 감소시키게 한다

다. 은폐된 공간 및 막다른 골목 또한 조명 및 수시 점검과 주민신고체계를 도입하고, 이러한 공간과 시설에 순찰 및 신고카드 등의 방법을 통하여 유지관리가 됨을 가지적으로 표현함으로써 범죄 기회를 줄일 수 있을 것이다.

[Table 18] Anticrime Measures for Site Maintenance (Strength of Community)

	Elements	Proposals
Maintenance	C r i m e vulnerable area	Installation lighting, CCTV, emergency bell Using bright colors
	Public area surveillance	Patrol & surveillance system Enhance community : Security system itself
	Residential property	Securing residential safety by removing the cause of crime Maintenance safety residentiality through the community

## 5. 결론

본 연구에서는 환경설계를 통한 범죄예방(CPTED)이론을 토대로 현재 청주시 공동주거단지의 방법현황에 대해 조사·분석하여 문제점과 해결방안 및 적용 가능성을 모색해 보고자 하였다.

현대 주거단지에서의 범죄는 누가 일으키느냐 보다 어디에서 발생하느냐가 중요한 요소가 되었다. 그만큼 주거환경의 디자인에서 방법에 대한 고려가 중요해졌다는 것이다. CPTED 이론은 자연적 감시, 접근통제, 영역성 감시, 명료성 강화, 활용성 증대, 유지관리 6가지 기본원리로 설명되며, 선진국인 미국, 유럽국가, 일본, 캐나다, 호주를 비롯한 여러 나라에서 CPTED에 관련된 다양한 제도 및 방안이 수립·시행되고 있음을 검토·분석하였다.

이를 기반으로 CPTED의 6가지 분석조건을 설정하고 각각을 공동주택의 외부환경적 요소로 세분화하여 본 연구의 대상지인 청주의 공동주거단지를 조사·분석한 결과,

첫째, 자연적 감시의 조건에서, 주요소인 진입구의 수가 너무 많아 출입통제가 곤란하였고, 방법감시를 고려하지 못한 식재로 인한 취약함을 보였으며, 조명의 배치와 간격이 형식적이어서 야간의 감시에 사각지대가 노출되어 시급한 개선이 요구되었다.

둘째, 접근통제적 측면에서는, 대부분의 사례에서 주 출입구는 CCTV가 설치되어 있고 이를 통한 통제가 이루어지고 있으나 설치위치와 개수에 개선이 필요하고 인력 부족으로 이를 운영하는 경비실의 부재가 빈번하여 감시에 취약함이 발견되었다.

셋째, 영역성면에서는, 지역 주민들이 활용하는 공공 커뮤니티 공간인 공원, 놀이터 등이 시설 및 관리부재로 본래의 목적으로 이용되지 못하고 방치 또는 범죄, 탈선

의 장소로 이용되고 있어, 개방감의 확보와 시설보완 등을 통해 주야간 적극적인 감시와 활용방안이 필요할 것으로 판단되었다. 지상주차에 의한 보차분리 미흡 및 어린이, 노약자 보호공간 등의 부재로 안전이 우려되는 점도 파악되었다.

넷째, 명료성 강화의 측면에서는, 모든 대상지에서 취약공간의 조명과 명확한 사인시스템 적용, 단지의 영역성이 제대로 이루어 지지 않았다.

다섯째, 활용성 면을 검토했을 때, 단지 내 공원, 놀이터 등 쾌적성을 보장해주는 오픈스페이스와 녹지 등이 부실하게 조성, 운영되어 제 역할을 못하고 있는 상황으로 판단되어 오픈스페이스의 정비와 운영방안의 수립이 요구되었다.

여섯째, 유지관리 측면에서는 공동체의 부활을 필수 전제로 하여 보다 적극적이고 자치적인 활동 및 프로그램이 필요하고, 사용되지 않는 계단의 통제와 시각적 사각지대, 은폐공간의 검토와 활용성의 개선이 시급히 요구되었다.

이상 6가지 항목의 검토를 통한 문제점의 발견은 개선을 통한 해결이 요구되는 효과를 얻을 수 있을 것이고, 대부분의 내용들이 5장에서 제안과 같이 건축적, 환경적 계획에 의해 예방 또는 해결방안을 제시할 수 있는 것으로 판단되었다.

이러한 것들을 총체적으로 적용하고 지속적으로 운영하기 위한 지역안전지도(neighborhood safety map)를 지역민과 경찰, 공동체가 함께 제작하여 문제점과 정보를 공유하고 지속적으로 개선해가는 등의 자발적·공공적 환경의 조성이 무엇보다 우선되어야 실효를 얻을 수 있을 것이다.

CPTED의 이론의 적용만으로는 범죄의 예방에 미흡하다고 할 수 있지만, 이를 기반으로 한 연구의 적용은 방법 계획에 있어 기본적 방어막을 구축한다는 의미에서 필요하다고 할 수 있다. 이와 함께 앞으로 범죄율과 방법 환경설계에 관한 연구는 좀 더 장기적인 조사연구와 주민들을 대상으로 지속적 설문·조사 등을 통해 실질적 개선 방안을 모색해 나가야 할 것이며, 보다 객관화된 통계와 평가 자료의 획득을 위해 정확한 데이터 구축과 평가 방식의 객관성 유지가 필요하다고 사료되었고, 쾌적하고 안전한 도시 주거단지의 조성을 위해 이에 대한 연구가 지속되어야 할 것이다.

## Reference

[1] Lee Eunhye,, "A Study of Application of Crime

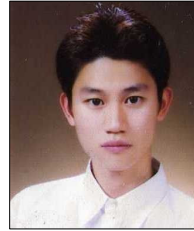
prevention methods through the Environmental design in Planel unit development", University of Korea, 2008, pp.7~8, (summing up)

- [2] Pyo Changwon, "A Study on the responsibility of administration about crime prevention and CPTED theory", KAPA, pp.5~10
- [3] Kang Yonggil, "A Study on the introduction methods through the case study of CPTED", Hankuk University of Foreign Studies, 2006, p21.
- [4] Hyun Sejunl, "A Study on a System through the Application of CPTED", Hanseo University, 2007, p.37.
- [5] Kang Yonggil, "A Study on the introduction methods through the case study of CPTED", Hankuk University of Foreign Studies, 2006, p23.
- [6] SEOUL Metropolitan Government, :Kang Yonggil, "A Study on Application methods of Crime Prevention through the Environmental Design", Seoul Metropolitan Government, 2008. p.44
- [7] Park Hyunhol, "A Study on the Strategies of CPTED in England", Rearch of Korea Police-II, 2004, p.17.
- [8] NPA, "A Study on the Crime Prevention through Environmental Design, National Police Agency, 2005, p.29.
- [9] Jung Jaehee, "A Study on the Environmental Design Approach Method for making Safety City againt Crimes., Gyungnam Development Institute, 2007. pp38~39.
- [10] Lim Seungbin, Park Changsuk. "A Study on the Design Standard of Housing Complex for Crime Prevention - Focused on K-City", Journal of the Architectural Institute of Korea, Vol. 48, 1992.
- [11] Choi Yunjung, Kang Inho, "A Study on the Space Structure and the Crime", Journal of the Architectural Institute of Korea, Vol. 58, 1993.
- [12] Min Suhong, "A Study on the efficient Crime Prevention through the Application of Environmental Design", Police Science Institut, 2003.
- [13] Herbert Girardet "The GAIA Atlas of Cities", 2000
- [14] Bahn Sangchul, "Cultural Community through making by Architecture and Environment", Migunssa, 2011
- [15] Bahn Sangchul, "The Conditions of Architectural and Urban Design for the Cultural Communities", Migunssa, 2012
- [16] Bahn Sangchul et al., "The Traditionality and Locality of the Collective Habitat Model in Traditional Urban Area by the Architectural Competition", Journal of the Architectural Institute of Korea, Vol. 20 (Serial No. 184), Feb. 2004

- [17] Bahn Sangchul, "A Study on Prospect-s the Growth of Regional Characteristics according to the Change of Urban Physical Elements", Journal of Science & Culture, Vol. 1 No. 1, Seowon Univ. Feb. 2004
- [18] Bahn Sangchul, "A Study on the Conditions and Strategies of Cultural City Design", The Thesis Collection of Ho-Suh Culture, No.22, Sep. 2008
- [19] Shin Heetaik, "A Study on the Application in the Planning of Residential Block", MA., Graduate School of Seowon University, 2010
- [20] Bahn Sangchul, "A Study on the Problems and the Management of the Planning of Urban Housing Complex", Journal of Science & Culture, Vol. 14, Seowon Univ. 2009
- [21] Richard H. Schneider, Ted Kitchen, "Crime Prevention and the Built Environment". Routledge, 2007.
- [22] Timotty D. Crowe, "Crime prevention Through", 2000.
- [23] NCP, "Environmental Design", NCP II, BH, 2000
- [24] Ian Colquhoun, "Design out Crime", Elsevier, 2007.6
- [25] MPC, "Illustration of Crime Prevention", MPC, 2005

**신 희 택(Shin, Hee-Taek)**

[정회원]



- 2008년 2월 : 서원대학교 건축학과 (공학사)
- 2011년 2월 : 서원대학교 대학원 건축학과 (공학석사)
- 2012년 2월 ~ 현재 : (주)진양기 술공사

<관심분야>  
건축설계

**반 상 철(Bahn, Sang-Chul)**

[정회원]



- 1981년 2월 : 홍익대학교 건축학과 (공학사)
- 1983년 2월 : 홍익대학교 대학원 건축공학과 (공학석사)
- 2001년 2월 : 홍익대학교 대학원 도시계획과 (공학박사)
- 1984년 3월 ~ 2002년 9월 : (주) 종합건축사사무소 이사 소장
- 2002년 9월 ~ 현재 : 서원대학교 조형환경학부 건축학과 교수

<관심분야>  
건축설계, 친환경, 도시설계