

상업시설 지하주차장의 CPTED계획요소에 관한 연구

- 대형마트와 백화점, 복합상업시설 지하주차장 현장조사 -

Crime Prevention Through Environmental Design of Underground Parking in Commercial Facilities

- Field survey of Underground Parking Spaces in Department stores, Large Discount Mart and Mixed Used Commercial Facilities -

Author 민영희 Min, Young Hee / 정회원, 연세대학교 실내건축학과 박사과정
권주영 Kwon, Ju-Young / 정회원, 연세대학교 실내건축학과 석사과정
하미경 Ha, Mi-Kyoung / 정회원, 연세대학교 실내건축학과 정교수*

Abstract Dark and desolate underground parking spaces in commercial facilities are optimal spaces for crime. First, this study reviewed 15 precedent CPTED guidelines and related literatures, and as a result extracted 45 CPTED planning criteria for underground parking facilities. Secondly by field survey, we investigated six parking spaces in commercial facilities whether they were planned properly based on 45 checklist items, in six categories of CPTED principles. In result, target facilities showed average 46.8% relevance ratio, which means less than a half of 45 items of CPTED planning factors were not applied. Guidelines suggest desirable illuminance level of more than 100 lux, however the measurement of illuminance levels in some parking spaces showed below 50 lux. Relatively department stores were keeping CPTED guidelines better than large discount mart and mixed used facilities. Definition of territory of loading dock and customer area should be clarified, clear signage and color scheme in different zones should be represented with higher level of territorial responsibilities and surveillance in mixed used facilities for further improvement.

Keywords 범피불안감, 범죄예방환경설계, 상업시설, 지하주차장
Fear of Crime, CPTED, Commercial Facilities, Underground Parking

1. 서론

1.1. 연구의 배경과 목적

현대 사회에서 삶의 질에 대한 관심이 높아지면서, 환경이 주는 안전감(perceived safety)과 CPTED(Crime Prevention Through Environmental Design: 범죄예방환경설계, 이하 CPTED)에 대한 관심도 높아지고 있다. 도시의 공공장소, 상업시설공간에서는 경미한 반달리즘에서부터 심각한 테러리즘의 위협까지 크고 작은 범죄들이 발생한다. 일단 범죄가 발생하면 인명적 피해, 직접적 재산손실, 낙인(stigmatization)효과로 인한 이미지 피해 등 막대한 비용을 치루게 된다. 따라서 CPTED를 통해 범죄를 예방하는 일은 범죄와 범죄에 대한 두려움은 물론 환경적으로 범죄발생 기회의 감소와 긍정적인 상호작용 촉진을 통해 지역사회의 삶의 질 향상을 이끌 수 있다.

상업시설의 경우 CPTED가 특히 효과적으로 이용될 수 있는 곳이다. 연구에 따르면 소비자의 측면에서 쇼핑을 할 때 해당 장소에 대한 범죄에 대한 두려움은 영향을 많이 끼치는 요소이며, 특히 여성이 남성보다 범피불안감이 더 크다.¹⁾ 여성 운전자 비율이 크게 늘면서²⁾ 여성들의 주차장 이용이 크게 늘었으며, 백화점이나 대형마트 등 상업시설의 여성 이용객이 다수라는 점을 감안할 때 주차장 시설에 대한 CPTED 계획은 중요하다. 현재까지 지하주차장의 CPTED에 대한 선행연구는 주로 공동주택에 관한 연구였으며, 상업시설 지하주차장에 대한 연구는 부족한 실정이다. 특히 인적이 드물고, 어둡고 폐쇄적인 지하주차장은 범죄를 저지르기에 최적화된 곳으로 여성에게 두려움의 장소가 되기 쉬운 곳이다. 최근

1) Burns, D. J., Manolis, C. and Keep, W. W., Fear of crime on shopping intentions: an examination, International Journal of Retail & Distribution Management, 38(1), 2010, pp.45-56
2) 경찰청 자료에 따르면, 전국의 운전면허소지자 중, 여성 운전면허소지자 비율은 1995년 22.4%에서 2015년 40.8%로 크게 증가함.

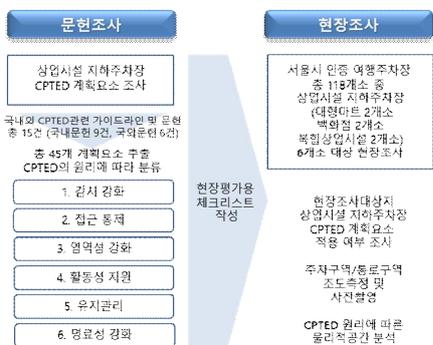
* 교신저자(Corresponding Author); mkha@yonsei.ac.kr

대형마트나 백화점 지하주차장에서 홀로 장을 보러 온 여성을 대상으로 발생하는 강력범죄는 시민들의 범죄불안감을 높이고 있다.³⁾ 서울시에서는 2009년 ‘여성이 행복한 도시 프로젝트’의 일환으로 여성들이 안심하고 이용할 수 있는 공공화장실과 주차장에 대하여 평가기준을 마련하고 서류심사와 현장평가를 통해 기준에 부합하는 우수한 시설을 인증하였다. 그러나 이러한 평가기준이 체계적인 CPTED 계획요소를 반영하여 마련되었는지에 대해서는 검증이 필요하다.

따라서 본 연구의 목적은 먼저 상업시설 주차장에서 CPTED 계획요소를 문헌고찰을 통해 체계적으로 조사하고, 이를 통해 정책적으로 여성의 범죄불안감을 감소시키기 위해 마련되고, 여성을 위한 주차장 평가항목에 따라 인증받은 주차장들이 CPTED 계획요소를 반영하여 계획되었는지, 또한 취지에 맞게 지속적으로 운영되고 있는지를 알아보고자 하는데 있다.

1.2. 연구 방법 및 범위

본 연구는 문헌조사와 현장조사를 통해 이루어졌다. 첫째, 문헌고찰을 통해 상업시설 지하주차장 범죄예방에 대한 필요성과 CPTED의 이론적 배경을 살펴보았다. 이어 2009년 서울시가 인증한 ‘여성이 행복한 주차장, 여행(女幸)주차장’ 평가기준을 검토하고, 보다 체계적인 상업시설 지하주차장 CPTED 계획요소를 추출하고자 하였다. 계획요소 추출을 위한 문헌 분석대상은 국내의 CPTED 관련 가이드라인과 문헌 총 15개(국내문헌 9개, 국외문헌 6개)이다. 이를 바탕으로 유사하고 중복되는 계획요소 항목들을 통합하여 총 45개의 계획요소로 정리하였으며, 이를 각각 감시강화, 접근통제, 영역성 강화, 활동성 지원, 유지관리, 명료성 강화라는 CPTED의 6가지 범주에 따라 분류하였다. 이를 기반으로 현장조사용 체크리스트를 작성하였다.



<그림 1> 연구의 개요

둘째, 작성된 체크리스트를 가지고 여행주차장 중 상업시설 지하주차장 총 6곳에 대한 현장조사를 실시하고

3) 한진경, 범죄사각지대 대형마트 지하주차장, 경기일보(2015.12.10)

분석하였다. 이는 총 45개 계획요소에 대한 적용여부, 주차구역, 통로구역에 대한 조도측정, 사진촬영기록 및 관찰을 통한 CPTED 계획요소 분석을 포함한다.

이와 같은 절차를 통하여 첫째, 상업시설 지하주차장에서 체계적인 CPTED의 원리에 입각한 CPTED 계획요소는 무엇인지, 둘째, 서울시에서 인증한 여성이 안심할 수 있는 안전하고 행복한 상업시설 지하주차장은 CPTED 계획요소에 맞게 계획되고 운영되고 있는지, 셋째, CPTED의 원리 측면에서 보완되어야 할 계획요소는 무엇인지에 대해 분석하려 한다.

2. 문헌고찰

2.1. 이론적 배경

(1) 상업시설 지하주차장 범죄예방에 대한 필요성

도시의 업무·상업지역의 블록별 강철도 범죄발생빈도를 비교했을 때, 업무·주거용도가 집중된 블록보다 유동인구가 많은 역세권과 대형 상업판매시설 부근이 범죄발생빈도가 높았다.⁴⁾ 경찰청의 범죄통계자료(2012-2013)에 의하면 전반적으로 상업용도의 공간, 즉 슈퍼마켓, 시장, 노점, 상점, 백화점 등에서 강력범죄를 포함한 전체 범죄가 급격히 증가하는 것으로 나타났다.⁵⁾

범죄에 대한 두려움은 다른 사람의 존재여부, 공공장소인지의 여부, 가시성, 공간의 명료성, 관리 및 유지보수 상태, 대규모의 단일 기능을 가진 장소인지의 여부에 따라 달라진다⁶⁾. 최근 다양한 상업시설과 문화시설이 복합화, 대형화되면서 지하주차장은 공용화되고 대규모화되어 원하는 시설을 이용하기 위한 길찾기도 쉽지 않다⁷⁾. 이러한 대규모 상업시설의 공용지하주차장의 문제점은 관리의 주체와 영역이 불분명하다는 점이다. 외부인의 출입이 상대적으로 제한된 아파트 단지 주차장에 비하여 이러한 지하주차장의 경우 범죄자들이 자유롭게 출입하고 행동의 제약을 거의 받지 않는다. 소비자들의 구매를 유도하기 위해 매력적인 장소임을 어필해야 하는 매장과는 달리, 주차장은 최소한의 유지보수와 관리로 관리비를 절감해야 하는 대상이다. 이러한 이유로 격등제로 조명을 점등하는 경우가 많아 어둡고, 별도의 안전요원이 없으며, CCTV 설치도 부족하다.⁸⁾ 주차장은 특징

4) 배유규, 김희재, 권경오, 블록별 토지이용에 따른 강철도 범죄발생 특성 연구- 2006년도 분당 신도시를 중심으로, 한국도시설계학회지, 10권 4호, 2009.12, p5
 5) 하미경, 이효창, 도시 복합상업시설의 범죄예방 환경계획을 위한 연구-이용자 인식조사를 중심으로, 한국실내디자인학회논문집 24권 3호, 2015.6, p.5
 6) Crowe, Timothy. D. and Fennelly, Lawrence. J., CPTED: Crime Prevention Through Environmental Design 셉테드: 범죄예방설계, 한국 셉테드학회 편찬위원회, 기문당, 서울, 2016, p.306
 7) 한정호, 노대건, 이효창, 하미경, 국내 및 일본 지하공간의 공간계획 특성에 관한 사례 연구, 한국문화공간건축학회논문집 34호, 2011.5, p.77
 8) 유시혁, 범죄사각지대 대형마트 점검해보니..., 일요시사(2015.9.21)

없는 유사한 공간이 반복되어 영역성이 명확하지 않고, 기둥과 계단실, 주차차량, 적재된 화물 등으로 인하여 가시성이 확보되지 않아 사각지대가 많다. 범죄 피해가 높을 때는 동기화된 범죄자와의 물리적 거리가 가까울 때, 목표물에 대한 접근성과 가시성이 좋을 때, 범죄자의 표적 매력성이 높을 때, 보호성이 결여될 때이다.⁹⁾ 범인의 입장에서 보면 주차장은 차종과 옷차림으로 경제력을 파악할 수 있어 피해자를 물색하기 쉬운 공간으로 활용될 수 있다.¹⁰⁾ 야간시간대 소포물 주차장에서 사람들의 행태를 관찰해보면, 사람들은 가장 출입구와 근접한 곳에 주차하고 나서 목적지를 향해 최대한 빨리 걷고, 다른 사람들의 시선을 회피하려는 특징을 보인다.¹¹⁾ Crowe에 의하면 이렇게 정상적 사용자들이 회피행동을 보이는 공간은 비정상적 사용자들이 쉽게 범죄를 행하기 쉬운 공간이다.¹²⁾ 이처럼 상업시설 지하주차장은 범죄에 대한 두려움을 높이고, 실제 범죄자들이 선호하고 범죄기회를 발생시킬 수 있는 제반 요건을 갖추고 있다. 소비자들이 노후화된 상업시설을 외면하게 되는 가장 큰 이유는 범죄에 대한 인식 때문이며, 특히 여성과 노인은 범죄불안감의 영향으로 특정장소를 기피하는 경향이 더 크게 나타난다.¹³⁾ 실제 해당지역의 범죄율과 범죄불안감은 직접적인 관계가 없지만, 범죄가 한 번 발생하고 나면 유사 범죄에 대한 우려가 쉽게 사라지지 않기 때문에 해당 상권에는 치명적인 손실이 될 것이다.¹⁴⁾ 따라서 실제 범죄율을 낮추는 것도 중요하지만, 환경적 단서를 통해 범죄에 대한 두려움을 낮추는 것이 중요하다. 이는 상업시설 계획단계에서 자연적 감시와 접근통제를 강화하는 물리적 환경을 조성함으로써 보안장비와 보안요원을 확충하는 비용을 절감하는 경제적 효과도 가져올 수 있다.¹⁵⁾

(2) CPTED의 개념과 원리

CPTED(Crime Prevention Through Environmental Design: 범죄예방환경설계)라는 용어는 1971년 Ray Jefferey에 의해 처음 사용되었다. 이는 범죄와 공간이 밀접한 관련성을 가지고 있고, 건조환경 개선을 통해 범죄를 예방할 수 있다고 주장한 Oscar Newman의 방어 공간 이론(Defensible Space)와 깊은 연관성을 지닌다. Ray Jefferey에 의하면 CPTED의 원리는 자연적 감시(Natural Surveillance), 접근 통제(Access Control), 영역

성 강화(Territorial Reinforcement)라는 기본 원리와 활동성 지원(Activity Support), 유지 및 관리(Maintenance & Management)의 부가원리로 이루어진다.¹⁶⁾ 본 연구에서는 자연적 감시와 기계적 감시를 통합하여 ‘감시 강화’로 정리하였고, 상업시설이라는 특성상 지하주차장이라는 대규모 공간에서의 길찾기가 중요하다고 보고 사인, 그래픽, 색채계획에 대한 계획항목들에 대하여 ‘명료성 강화’를 추가하였다.¹⁷⁾

2.2. 지하주차장 CPTED 계획요소

(1) 서울시 여행(女幸)주차장 평가기준

서울시에서는 2009년 여성친화적인 도시조성의 일환으로 여성행복길, 여성행복주차장, 여성행복화장실에 대한 가이드라인을 배포하고 인증평가를 실시하였다. 당시의 주요지표와 필수항목은 <표 1>과 같다. 당시 평가기준을 살펴보면, 여성우선 주차구역의 확보와 기계적인 감시 장비(비상벨, CCTV)의 설치 등을 필수적인 조건으로 내세우고 있으나, 나머지 선택항목의 기준은 모호하다. 여성우선주차구역의 경우 남성에 대한 역차별 논란이 일기도 하고, ‘전용’이 아니라 실제적으로 여성 운전자만 이용하고 있지는 않다.¹⁸⁾ 오히려 여성만이 이용한다는 점으로 범죄의 타깃이 되기도 한다.¹⁹⁾ 따라서 이러한 평가기준은 ‘여성을 위한’ 시설임을 내세웠지만, 체계적인 범죄예방계획이라고 보기는 어렵다.

<표 1> 서울시 여행(女幸)주차장 주요지표 및 필수항목²⁰⁾

구분	여행(女幸)주차장	필수항목
1. 편의	여성우선주차장제 도입	
	노유자등반 여성우선주차장제 운영	-여성우선주차면 확보(주차면 20%이상, 폭 2.3mx5.0m 이상)
	고령여성운전자 및 긴급차량 임시주차장제 운영	-여성우선주차면
2. 배려	여성공동주차장제 도입	-여성우선주차면
	주차장내 여행(女幸)화장실 설치	출입용이성(출입구 및 엘리베이터 30m이내 구역)
	주차장내 보행로 확보	
	주차출입램프의 편리성 확보	
3. 안전	공공시설 주차서비스	-여성우선 주차구역
	방범 및 경비시설 설치(CCTV)	주변시야 확보
	주야간 적정조도 유지	(출입구에서 구역 식별가능)
	지하주차장의 시야 확보	
	안전한 엘리베이터 설치	-여성우선주차구역조도 (130lux 이상)
4. 쾌적	쾌적한 지하주차장 조성	- CCTV, 비상벨 (지하주차장에만 해당)
	친환경계획 도입	
	쾌적한 주차환경 조성	
	지상주차장 여성운전자용 그늘 조성	

9) Cohen, L., Kluegel, J. R. and Land, K. C., Social inequality and predatory criminal victimization: An exposition and test of a formal theory. American Sociological Review, 46, 1981, p.505
 10) 서경원, ‘여성전용’ 주차장은 ‘여성범죄’ 주차장?, 헤럴드경제(2015.9.29)
 11) Crowe, Timothy. D. and Fennelly, Lawrence. J., p.125
 12) Ibid, p.22
 13) Burns, D. J., Manolis, C. and Keep, W. W., p.63
 14) Peiser, R. and Xiong, J., Crime and town centers: are downtowns more dangerous than suburban shopping nodes?, Journal of Real Estates Research, 25(4), 2003, p.578
 15) Crowe, Timothy. D. and Fennelly, Lawrence. J., pp.55-60

16) 한국셈테드학회 편찬위원회, 셈테드 원리와 운영관리, 박영사, 서울, 2015, p.15
 17) 일반적으로 CPTED의 원리는 5가지로 분류되나, 박정은 외 2명(2010)의 ‘아파트단지에서 CPTED 구성요인과 범죄 및 불안감의 관계에 대한 연구’에서는 ‘명료성 강화’를 포함하여 6가지로 분류하고 있다.
 18) 신훈, 주차장...임산부석...유명무실 여성우선 정책, 국민일보(2015. 8. 28)
 19) 최선재, 문상현 여성전용주차장 범죄 타깃 논란-여성 안전 보호구역이 여성을 노리는 장소로, 일요신문(2015.10.21)
 20) 서울시여성가족재단 정책개발실, 여행프로젝트시설 인증평가보고서 II-여행화장실, 여행주차장, 2009.12, pp.2-3

(2) 지하주차장 CPTED 계획요소 추출

본 연구에서는 국내외 CPTED 관련 가이드라인과 문헌 총 15개(국내문헌 9개, 국외문헌 6개)를 선별하여 지하주차장 관련 CPTED 계획항목들을 추출하였다. 이 중에서 중복되고 유사한 항목들을 통합하여 총 45개 계획요소들로 정리하였고 이는 현장조사를 위한 체크리스트로 활용하였으며, 그 내용은 <표 2>와 같다. 각 문헌에서 추출된 45개의 지하주차장 계획요소 항목들을 CPTED의 5가지 원리와 ‘명료성 강화’를 포함한 6가지 범주로 분류해보면, ‘감시 강화’에 대한 항목이 24항목으로 가장 많았으며, ‘접근통제’에 관한 항목이 5항목, ‘영역성 강화’에 대한 항목이 3항목, ‘활동성 지원’에 대한 항목이 2항목, ‘유지관리’에 대한 항목이 4항목, ‘명료성 강화’에 대한 항목이 7항목으로 나타났다.

첫째, ‘감시 강화’는 출입구와 주차장 내부의 물리적 공간 배치를 통한 자연적 감시, 관리인 배치를 통한 조직적 감시, CCTV와 조명을 통한 기계적 감시의 강화로 나누어 볼 수 있다. 지상에서의 출입구와 관리자 부스는 외부에서 잘 보이도록 계획하여야 하며, 출구와 입구는 관리자를 배치하여야 한다. 지하주차장의 물리적 특성상 기둥으로 인한 사각지대를 최소화하고, 시야를 확보할 수 있도록 계단실과 에스컬레이터, 매장 출입구는 투시형으로 설치한다. CCTV는 출입구, 주차구역, 통로구역에 곳곳에 설치하되, 시야가 확보된 높은 곳에 조명과 함께 눈에 띄는 색으로 설치되어야 한다. 벽면의 음영과 명암 대비가 적고 눈부심 없는 쾌적한 조명은 범죄불안감을 감소시키며, 이는 반사율을 고려한 밝은 마감재와 함께 극대화될 수 있다. CPTED 가이드라인의 주차장 내부의 적정 평균 조도는 100-130 lux로 제시되고 있다.

둘째, 외부인의 자유로운 ‘접근 통제’를 위해서는 차량 출입차단기를 설치하고, 출입구 개수의 제한을 두어야 한다. 특히 상업시설 주차장의 경우 화물이 적재되고 외부인들이 드나드는 하역장은 가장 범죄에 취약한 곳이다. 화물차량과 고객차량의 동선이 분리되지 않을 경우 혼잡함과 무질서를 초래하여 접근통제를 어렵게 하므로 두 구역의 명확한 분리가 필요하다.

셋째, ‘영역성 강화’는 여성우선주차구역에 대한 배치와 공간분리가 잘 이루어졌는지, 출입구에서는 명확한 사적인 공간 영역성이 표시되어 자연스럽게 접근통제가 이루어지는지에 대한 계획요소이다.

넷째, ‘활동성 지원’의 계획요소에 있어서는 지하주차장과 인접한 매장 출입구에 소매상이나 식당, 대기 공간 등을 배치하면 직원이 상주하거나 사람들이 공간에 더 머무르게 하여 안전한 느낌을 받을 수 있게 할 수 있다. 또한 주차장에 매장과 연결된 음악이나 방송을 재생하는 것은 고립된 불안감이나 범죄 심리를 저감시킬 수 있는 계획요소이다.

다섯째, ‘유지 관리’는 청결하고 고장난 장비없이 주기

적으로 주차공간이 관리되고 있다는 느낌을 줌으로써 고객들에게는 안전감을 주고, 범죄기회발생을 줄이는 효과를 가져온다. 실제적인 유지관리도 중요하지만 초기에 오염, 훼손 방지가 가능한 마감재 및 장비선택도 중요한 계획요소이다.

여섯째, ‘명료성 강화’의 계획요소는 낮선 지하공간에서 그래픽, 사인물, 색채계획을 통하여 공간적인 길찾기 단서를 명확히 하여 불안감을 최소화하고, 비상벨과 CCTV 설치에 대한 안내를 명확히 하여 접근통제와 영역성도 동시에 강화할 수 있다.

3. 현장조사

3.1. 조사대상 및 방법

(1) 조사대상

본 연구의 현장조사는 서울시에서 여성이 안심하고 이용할 수 있다고 평가한 상업시설 지하주차장이 CPTED의 계획요소에 맞게 계획되고 운영되고 있는지 알아보기 위한 것이다. 현장조사대상지는 여행주차장으로 지정된 118개소²¹⁾ 중 상업시설 주차장 총 7곳 중에서 지상주차장 1곳을 제외한 지하주차장 6곳을 대상으로 하였다. 이 중 대형할인마트가 두 곳, 백화점이 두 곳, 백화점과 마트, 기타 상업시설과 함께 사용되는 지하주차장이 두 곳이었다. 조사는 2016년 3월 중에 이루어졌으며, 오후 시간대 17:00-19:00시경 현장을 방문하여 조사하였다.

<표 3> 현장조사대상 상업시설 지하주차장

분류	위치	용도	해당층	개점
A	서울시 관악구	백화점	B7F-B3F	1997
B	서울시 성북구	백화점	B5F-B2F	2001
C	서울시 성북구	대형마트	B2F	2006
D	서울시 강동구	대형마트	B6F-3F	2008
E	서울시 송파구	복합상업시설(백화점,마트,호텔) -백화점 구역 중심으로	B4F-2F	1988
F	서울시 용산구	복합상업시설(백화점,몰,마트,역) -대형마트 구역 중심으로	B2F-B1F	2006

(2) 조사방법:

1) CPTED 계획요소 평가

2.2에서 도출된 상업시설 지하주차장 CPTED 계획요소 총 45개 항목으로 작성된 현장 체크리스트를 가지고 적용/미적용 여부를 체크하여 적합률을 산출하고 각각의 분석내용을 CPTED 범주에 따라 서술하였다.

2) 조도측정

조도계(TES-1335 Digital Light Meter)로 주차구역,

21) 서울시여성가족재단 정책개발실, 여행프로젝트 시설 인증평가 보고서 II-여행주차장, 여행화장실 (2009.12) pp.134-136. 서울시 여행주차장은 여성건축가와 서울시, 서울시 여성가족재단이 개발한 필수5항목, 선택15항목의 구조화된 설문지로 2009년 9월 현장 평가되었다. 주차장 서류심사대상으로 259개소, 현장평가대상으로 186개소가 평가되었고, 그 중 1차(2009.04) 47개소, 2차(2009.09) 71개소로 총 118개소가 여행주차장으로 인증되어 운영되고 있다.

중앙통행로에 대한 조도를 측정하였다. 조도측정 결과치는 조명기구 설치지점을 중심으로 다음 기구의 중간지점을 격자로 9점의 조도측정치의 평균값을 사용하였다.

3) 사진기록

카메라(Samsung EX1)를 사용하여 주차장 내부의 주요 부분(출입구, 주차구역, 통로구역, 계단실, 화물적재구역, 비상벨 및 CCTV 설치 유무)을 촬영하였다. 도로 상에서 촬영 불가능한 출입구 사진은 2015년 8월에 촬영된 인터넷 로드뷰 촬영사진(22)을 사용하였다.

3.2. 조사분석 및 결과

(1) CPTED 계획요사항목 평가

상업시설 지하주차장 6개소에 대해 2.2에서 추출한 CPTED 계획요소 총 45개 항목 체크리스트를 가지고 현장조사한 결과를 요약하면 <표 4-5>와 같다.

<표 4> 지하주차장(A-F)의 45개 CPTED 계획요소 적용항목 수

CPTED 범주	항목*	A	B	C	D	E	F
1. 감시강화	1	1	1		1	1	1
	2				1	1	1
	3	1	1			1	
	4		1	1	1	1	
	5						
	6	1	1		1	1	1
	7	1	1		1	1	1
	8		1		1	1	1
	9	1	1	1		1	
	10					1	
	11	1			1	1	
	12						
	13	1	1			1	
	14	1	1		1	1	1
	15						
16							
17							
18		1		1		1	
19							
20	1	1	1	1	1	1	
21	1			1	1	1	
22					1		
23		1			1		
24							
합계		10	12	3	11	15	9
2. 접근통제	25	1	1		1		
	26	1	1		1	1	1
	27			1	1	1	
	28		1		1		
	29		1			1	
합계		2	5	1	4	3	1
3. 영역성강화	30		1			1	
	31		1			1	1
	32	1	1		1	1	1
합계		1	3	0	1	3	2
4. 활동성지원	33	1	1	1		1	
	34	1	1				1
	합계		2	2	1	0	1
5. 유지관리	35	1	1		1	1	1
	36	1	1	1		1	
	37		1	1		1	1
	38			1	1		
	합계		2	3	3	2	3
6. 명료성강화	39		1				
	40	1	1		1	1	1
	41	1	1		1	1	1
	42	1	1			1	
	43		1	1			
	44	1			1		
	45					1	
합계		4	5	1	3	5	2
적용항목 수 총합계		21	30	9	21	30	17

* <표 2>의 계획요소 항목번호, 내용과 일치함.

22) <http://map.daum.net>

계획요소 적합률 환산 결과 <표 5>를 살펴보면, 적합률이 최저 20.0%(C주차장), 최고 66.6%(B, E주차장), 평균은 계획요소 적용항목이 절반이 되지 않는 46.8%로 낮은 편이었다. 상업시설 유형별로 살펴보면 상대적으로 백화점 B와 복합시설 E(복합상업시설이나 백화점 구역)가 66.6%의 높은 적합률을 보였고, 대형마트 C와 복합시설 F(복합상업시설이나 대형마트 구역)의 경우는 20-30%대의 매우 낮은 적합률을 보였다. 백화점 A와 대형마트 D는 평균과 비슷한 46.6%의 적합률을 보였다. CPTED의 6가지 범주별로 살펴보면 항목 수의 차이는 있으나 감시 강화(41.6%), 명료성 강화(47.1%), 접근 통제(52%), 영역성 강화(53.3%), 활동성 지원(55%), 유지관리(62.5%)의 순으로 적합률이 낮게 나타났다.

<표 5> 지하주차장(A-F)에 대한 45개 CPTED 계획요소 적합률

CPTED 범주	적합률* (%)						평균
	A	B	C	D	E	F	
1. 감시강화	10/24 (41.6%)	12/24 (50%)	3/24 (12.5%)	11/24 (45.8%)	15/24 (62.5%)	9/24 (37.5%)	10/24 (41.6%)
2. 접근통제	2/5 (40%)	5/5 (100%)	1/5 (20%)	4/5 (80%)	3/5 (60%)	1/5 (20%)	2.6/5 (52%)
3. 영역성강화	1/3 (33.3%)	3/3 (100%)	0/3 (0%)	1/3 (33.3%)	3/3 (100%)	2/3 (66.6%)	1.6/3 (53.3%)
4. 활동성지원	2/3 (66.6%)	2/2 (100%)	1/2 (50%)	0/2 (0%)	1/2 (50%)	1/2 (50%)	1.1/2 (55%)
5. 유지관리	2/4 (50%)	3/4 (75%)	3/4 (75%)	2/4 (50%)	3/4 (75%)	2/4 (50%)	2.5/4 (62.5%)
6. 명료성강화	4/7 (57.1%)	5/7 (71.4%)	1/7 (14.2%)	3/7 (42.8%)	5/7 (71.4%)	2/7 (28.5%)	3.3/7 (47.1%)
합계	21/45 (46.6%)	30/45 (66.6%)	9/45 (20.0%)	21/45 (46.6%)	30/45 (66.6%)	17/45 (37.7%)	21.1/45 (46.8%)

* 적합률(%)=적용된 항목 수/총 항목 수 x 100

(2) 조도측정결과

상업시설 지하주차장 6개소에 대해 중앙통로구역과 주차구역의 조도를 측정된 결과는 <표 6>과 같다. CPTED 가이드라인에서는 일반주차구역의 평균조도를 100 lux 이상으로 제시하고 있으나, A, B, E를 제외한 곳은 모두 100lux미만으로 C의 경우 통로구역 86.5lux, 주차구역 62.5lux였으며, D의 경우 통로구역 18.4lux, 주차구역 41.5lux로 바닥재가 짙은 녹색이어서 시각적으로 더 어두워보였다. F의 경우는 격등등으로 운영하고 있어, 통로구역 18.6lux, 주차구역 22.6lux로 벽면 부분의 음영이 매우 심하였다.

<표 6> 지하주차장(A-F)의 조도측정치 결과 (단위: lux)

	A	B	C	D	E	F
중앙통로조도	75.3	131.2	86.5	18.4	142.6	18.6
주차구역조도	101	105.6	62.5	41.5	123.8	22.6

(3) CPTED 계획요사항목 분석

지하주차장 CPTED 계획요소에 대하여 감시 강화, 접근 통제, 영역성 강화, 활동성 지원, 유지 관리, 명료성 강화의 6가지 범주로 조사대상 A-F 지하주차장에 대하여 종합적으로 관찰하여 기록한 바는 <표 7>에서 <표 12>와 같다.

1) 감시 강화

‘감시 강화’의 측면에서 C가 가장 낮은 적합률(12.5%)을 보였는데, 지하주차장과 매장이 엘리베이터로만 연결되는 점은 고립된 느낌을 주어 자연적 감시가 매우 어려웠다. 매장입구 쪽과 연결되는 에스컬레이터가 투시형으로 설치되어 있고 간이판매대를 설치한 백화점 A, B의 경우는 자연적 감시와 활동성 지원에 큰 도움을 주었다.

<표 7> 지하주차장(A-F)의 ‘감시강화’ 계획요소항목 평가

분류	CPTED 계획요소항목 1-24 분석내용
A	- 출입구: 건물 사이 좁은 입구로 도로에서 발견하기 어려움. - 내부: 한쪽만 투시형 에스컬레이터, 반대쪽은 계단실과 화장실로 막혀 시선차단, 각 층마다 2~3명의 관리자가 조직적 감시 및 안내. - CCTV: 통행로마다 1대, 주차구역에는 있는 곳과 없는 곳 있음. - 조명: 밝은 느낌이 들지는 않으나 음영없이 고른 밝기 유지.
B	- 출입구: 지상주차장을 통해 지하주차장을 들어가게 되어있어 외부에서 잘 보이지 않음. 차량번호 자동인식시스템. - 내부: 주차안내요원이 통행로마다 2명씩 배치, 직사각형 기둥. 투시형 에스컬레이터 매장 입구. - CCTV: 백색으로 눈에 띄지 않음. - 조명: 바닥은 짙은 녹색으로 어두우나 음영없이 대체로 고른 밝기 유지, 중앙 부분은 투시형 에스컬레이터 옆에서 나오는 빛으로 환함.
C	- 출입구: 화물주차출입구와 분리되지 않아 혼잡, 화물차량과 적재된 화물로 인해 시선이 차단됨. 출구에 관리자 없음. - 내부: 매장과 엘리베이터 1대로만 연결되어 고립. 주차장에 화물이 적재되어 혼잡. 자연적 감시 힘들. 조직적 감시 없음. - CCTV: 출입구에만 설치, 백색으로 눈에 띄지 않음. - 조명: 노후화된 내부로 인해 어두워진 느낌. 램프교체 필요.
D	- 출입구: 화물차량들로 가려져 은닉장소 많음. - 내부: 각 층 주차장 내부에 관리자가 없음. 직사각형 기둥. - CCTV: 각 통로별로 설치되어 있으나 눈에 잘 띄지 않음. - 조명: 노후화된 내부로 인해 어두워진 느낌.
E	- 출입구: 차량 진입 경로에만 관리자 배치. 입구에는 관리자 부스 없음. 출구 관리자 부스 외부에서 잘 보이며 내부 CCTV 설치. - 내부: 주차안내요원이 통행로마다 2명씩 배치(백화점 구역 부분) - CCTV: 각 통로별로 설치되어 있으나 눈에 잘 띄지 않음. - 조명: 음영없이 고른 밝기를 유지함.
F	- 출입구: 지상출입구 관리자 부스 투시형으로 외부에서 잘 보임 - 내부: 비투시형 계단실로 시선차단, 직사각형 기둥. 청록색 벽면. - CCTV: 출입구에만 설치, 백색으로 눈에 잘 띄지 않음 - 조명: 격등으로 운영되어 어두움, 벽면 및 카트반납장소 음영 심함.

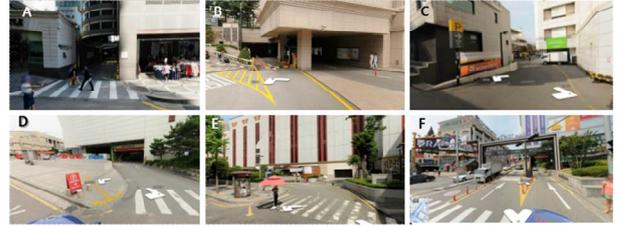


<그림 2> 지하주차장 내부 주차구역 A-F

2) 접근 통제

‘접근 통제’의 측면에서는 C와 F가 20%의 매우 낮은 적합률을 보였다. C의 경우 출입구에서부터의 화물차량과 고객차량과의 혼잡한 동선, 고객 주차구역에서의 적재화물 등으로 인한 문제가 두드러졌고, F의 경우 복합상업시설의 특성으로 인한 다수의 주차장 시설로 인한

출입구 통제의 어려움이 있었다. 비상벨 설치의 경우 B, E를 제외하고는 출입구에 하나만 설치하거나 눈에 잘 띄지 않아 긴급 시 도움을 요청하기에 어려움이 있었다.



<그림 3> 주차장 입구 A-F

<표 8> 지하주차장(A-F)의 ‘접근 통제’ 계획요소항목 평가

분류	CPTED 계획요소항목 25-29 분석내용
A	- 출입구: 출입구 1개로 제한, 차량출입차단기 작동. - 내부: 적재(하역)구역 주차장과 분리. - 비상벨: 각 층별로 중앙에 1개씩만 설치
B	- 출입구: 출입구 1개로 제한, 차량출입차단기 작동. - 내부: 적재(하역)구역 주차장과 분리. - 비상벨: 25m 간격으로 설치되고 기둥에 명확히 표시됨.
C	- 출입구: 차량출입차단기 작동안함, 출구에 관리자 없음. 화물주차 진입동선과 겹쳐 혼란. - 내부: 적재(하역)구역과 분리 안 됨. 여성우선주차구역에 화물적재되어 혼잡. - 비상벨: 출입구에 하나만 설치.
D	- 출입구: 출입구 1개로 제한, 차량출입차단기 작동. - 내부: 적재(하역)구역 주차장과 분리. - 비상벨: 눈에 띄지 않음.
E	- 출입구: 입구에 차단기 및 관리자 없으며 차량번호인식시스템. 면적이 넓고 다수의 이용시설과 연결되어 출구가 6개 있음. - 내부: 적재구역이 주차구역과 함께 존재하나 혼잡하지는 않음. - 비상벨: 25m 간격으로 설치되고 기둥에 명확히 표시됨.
F	- 출입구: 복합상업시설로 여러 개의 시설에서 2곳의 지상주차장과 2곳의 지하주차장을 함께 사용, 매장에서 주차장으로 연결되는 통로가 다수로 통제가 어려움. 지하주차장 또한 건물 양측으로 분리되어 출입구가 여러 개임. 출차 시 영수증 확인 안함. - 내부: 적재(하역)구역 분리되어 있지 않음. 고객 주차장 내에 화물차량과 하역장이 함께 위치하여 혼잡함, 외부인의 출입통제 어려움 - 비상벨: 눈에 띄지 않음.

3) 영역성 강화

‘영역성 강화’의 측면에서 여성우선주차구역은 모든 주차장에서 확보되어 운영되고 있었으나, C의 경우 출입구와 주차구역이 화물적재구역과 분리되지 않아 혼잡함을 초래하였다. 공간의 용도와 동선의 분리가 명확히 이루어져야 하는데 이는 ‘명료성 강화’에서 보완되어야 할 것이다. 대규모의 복합시설주차장 F의 경우 주차장 내에서도 구역별로 영역성을 강화하면서 관리주체의 명확성을 드러낼 수 있도록 할 것으로 보인다.

<표 9> 지하주차장(A-F)의 ‘영역성 강화’ 계획요소항목 평가

분류	CPTED 계획요소항목 30-32 분석내용
A	- 공간적 분리: 분리가 명확하지 않음. 지하 7층을 고객주차장과 함께 적재구역으로 사용하고 있음. - 여성우선주차구역: 지하 3~7층 중, 지하 3층 전체.
B	- 공간적 분리: 적재구역과 고객주차구역의 명확한 분리. - 여성우선주차구역: 지하 2~5층 중, 지하 2층 전체.
C	- 공간적 분리: 적재(하역)구역과 분리되지 않아 혼잡. 여성우선주차구역에 화물 적재해 놓기도 함. - 여성우선주차구역: 근접구역이 아닌 일부.

<표 9 계속>

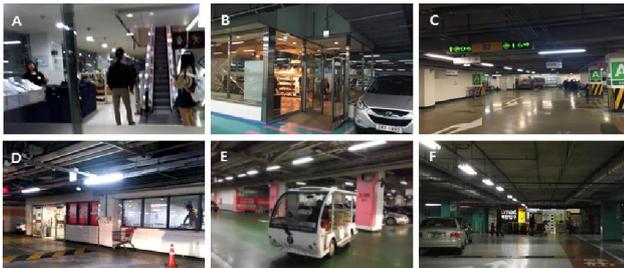
D	- 공간적 분리: - 여성우선주차구역: 지하 3~6층 중, 지하 3층 전체.
E	- 공간적 분리: 호텔, 마트, 테마파크, 백화점이 함께 연결되어 있으나, 구역별로 조닝계획이 잘 되어 있음. - 여성우선주차구역: 지하 1~2층 중 지하 1층 전체.
F	- 공간적 분리: 이용시설이 백화점, 마트, 영화관, 몰 등 여러 곳이며, 지상주차장 2곳, 지하주차장도 2곳으로 크게 분산되어 있으나 구역 경계와 영역이 명확치 않음. - 여성우선주차구역: 지하 1~2층 중 지하 1층 전체.

4) 활동성 지원

‘활동성 지원’의 측면에서는 중앙에 투시형으로 인접매장이나 휴게공간을 배치한 경우(A, B) 가장 효과가 컸다. 다만 지상층에서 멀어질수록 매장과 연결되지 않거나 인적이 더 드물기 때문에 감시 강화나 활동성 지원 측면에서 더 주의가 필요하다. 시각적으로 매장입구가 보이지 않는 대규모 주차장에서 음악/방송이 재생되는 경우(A, B, F)는 매장과 고립되지 않는다는 심리적 안정감을 주었다.

<표 10> 지하주차장(A-F)의 ‘활동성 지원’ 계획요사항목 평가

분류	CPTED 계획요사항목 33-34 분석내용
A	- 인접매장/휴게공간 배치: 지하 3,4층 중앙 에스컬레이터 옆 매대 설치, 직원이 상주하고 밝은 매장을 위치시켜 활용성을 증대시킴. - 주차장 내 음악/방송 재생: 있음.
B	- 인접매장/휴게공간 배치: 지하 2층 중앙 에스컬레이터 옆 매대 및 가구 설치. - 주차장 내 음악/방송 재생: 있음.
C	- 인접매장/휴게공간 배치: 없음. - 주차장 내 음악/방송 재생: 없음.
D	- 인접매장/휴게공간 배치: 없음. - 주차장 내 음악/방송 재생: 없음.
E	- 인접매장/휴게공간 배치: 지하 식당가와 바로 연결. - 대규모의 주차장으로 인해 각 시설로의 셔틀버스 운행. - 주차장 내 음악/방송 재생: 없음.
F	- 인접매장/휴게공간 배치: 지하 1층만 매장과 바로 연결. - 주차장 내 음악/방송 재생: 있음.



<그림 4> 활동성 지원과 매장입구 A-F

5) 유지 관리

‘유지 관리’의 측면에서는 벽면/바닥의 페인트 마감상태 등이 노후화되어 있어 경로표시나 여성우선주차구역 표시 등이 잘 보이지 않거나(C, D, F), 고장난 조명이 있는 경우(A, D)는 허술하게 관리되고 있는 것으로 보여 CPTED 관점에서 이용자들이 안전감을 느낄 수 있도록 보완되어야 할 것으로 보였다.

<표 11> 지하주차장(A-F)의 ‘유지 관리’ 계획요소 평가

분류	CPTED 계획요사항목 35-38 분석내용
A	- 청결상태: 보통임. - 벽면, 바닥 페인트 마감 상태: 노후화되어 있으나 유지관리가 잘 되고 있는 편. 낙서방지마감. - 장비: 고장난 조명 있음. CCTV 전선노출.
B	- 청결상태: 깨끗함. - 벽면, 바닥 페인트 마감 상태: 노후화되어 있으나 유지관리가 잘 되고 있는 편. - 장비: 고장난 조명 없음. CCTV 전선노출.
C	- 청결상태: 보통임. - 벽면, 바닥 페인트 마감 상태: 바닥 및 벽면 노후화 - 장비: 고장난 조명 없음. CCTV 전선노출.
D	- 청결상태: 더러움. - 벽면, 바닥 페인트 마감 상태: 바닥 및 벽면 노후화되어 있고 오염. - 장비: 고장난 조명 있음. CCTV 전선노출.
E	- 청결상태: 깨끗함 - 벽면, 바닥 페인트 마감 상태: 노후화되어 있으나 유지관리가 잘 되고 있는 편. - 장비: 고장난 조명 없음. CCTV 전선노출.
F	- 청결상태: 보통임. - 벽면, 바닥 페인트 마감 상태: 바닥 및 벽면 노후화 - 장비: 고장난 조명 없음. CCTV 전선노출.

6) 명료성 강화

‘명료성 강화’는 공간적 단서를 찾기 어려운 지하주차장에서 중요한 계획요소인데, 특히 C, D, F가 14.2%, 42.8%, 28.5%로 낮은 적합률을 보였다. 이는 노후화된 바닥/벽면 마감으로 그래픽의 인식성이 떨어지면서 생기는 문제로, ‘유지 관리’의 측면과도 연관성이 있다. 비상벨과 CCTV 설치가 되어 있어도 이에 대한 사인물이 부족하여 눈에 띄지 않는 경우가 많았다(A, C, D, F). 초기 계획 시부터 색채, 그래픽, 사인물에 대한 인지성을 높이는 디자인을 종합적으로 고려함이 바람직하다.

<표 12> 지하주차장(A-F)의 ‘명료성 강화’ 계획요사항목 평가

분류	CPTED 계획요소 항목 39-45 분석내용
A	- 그래픽/안내사인물: 기본적인 경로표시는 되어 있음. 밝은 색채마감. - 비상벨과 CCTV촬영구역 표시 없음.
B	- 그래픽/안내사인물: 고체도의 색상과 사인물로 결로에 대한 안내표시가 명확하게 제시됨. - 비상벨과 CCTV촬영구역 표시 명확.
C	- 그래픽/안내사인물: 매장과 주차장에 대한 연결통로에 대한 안내지도 없음. 바닥이 노후화되어 여성우선주차구역과 경로에 대한 그래픽의 명시성이 매우 떨어짐. 어두운 색채마감. - 비상벨과 CCTV촬영구역 표시 있으나 눈에 잘 띄지 않음. - 그래픽/안내사인물: 출입구 1곳에만 안내 사인 설치, 방향안내 부족.
D	- 비상벨과 CCTV촬영구역 표시 없음. - 그래픽/안내사인물: 안내지도, 그래픽으로 구역 및 방향 명시. 다양한 시설에 가는 방향이 각각 벽면에 표시되어 있고, 주차구역이 시설별로 코드화되어 색채별 조닝이 이루어짐. 차량번호 자동인식 시스템. - 비상벨과 CCTV촬영구역 표시 명확하게 표시됨.
E	- 그래픽/안내사인물: 기본적인 경로표시는 되어 있음. 바닥의 그래픽은 노후화되어 명시성이 떨어짐. 어두운 색채마감. - 비상벨과 CCTV촬영구역 표시 있으나 눈에 잘 띄지 않음. - 복잡한 내부구조에 대한 안내 사인과 지도가 부족함. - 이용시설과 주차장에 대한 경로와 방향인지가 힘들.
F	- 비상벨과 CCTV촬영구역 표시 없음.



<그림 5> 명료성 강화 A-F

4. 결론 및 제언

본 연구를 통하여 상업시설 지하주차장을 현장조사한 결과, 대부분의 매장이 '여성이 행복한 주차장'이라고 내세우고 있었으나 CPTED 계획요소를 충분히 반영하지 못하고 있는 경우가 많았다. 단순한 여성우선 주차구역의 설치 이외에도 최근 급증하고 있는 주차장에서 여성 운전자 대상의 범죄 등은 실질적인 범죄예방 환경설계가 체계적으로 이루어져야 함을 보여준다.

첫째, 자연적 감시의 공간 배치적인 측면에서 출입구는 고객차량과 화물차량 출입의 동선이 명확히 분리되지 않아 문제를 야기하였다. 동선의 혼잡함과 적재된 화물은 자연적 감시 기능을 떨어뜨렸고, 이는 다시 접근통제의 어려움, 영역성의 불분명함으로 이어졌다. 관리인력을 동원한 조직적인 감시, CCTV를 통한 기계적인 감시도 중요하지만 초기의 범죄예방이 고려되지 않은 허술한 공간계획은 더 많은 관리비용을 지출해야 하는 원인이 된다. 또한 지하주차장의 경우 효과적인 조명을 통해 자연적 감시기능을 높일 수 있는데, 주로 그래픽과 색채계획이 바탕이 되는 벽면과 기둥 쪽으로 수직조도를 고려한 조명계획을 할 경우 공간 인지를 높이고 명료성을 강화할 수 있다. 광원의 경우도 에너지 절감을 위해 격등으로 운영하기보다는 동작감지센서를 추가 설치하여 밝기 조절을 하는 것이 바람직하다.

둘째, '접근 통제'의 측면에서 대형마트의 경우 관리인력이 적고 화물적재구역이 고객주차구역과 잘 분리되어 있지 않으며, '사적인 영역'인 매장과 고립된 부수시설로 인지되면서 외부인 통제에 있어서 허술함을 드러냈다. 복합시설의 경우 다수의 출입구가 존재하는 만큼 이용하는 시설에 대한 동선의 명확한 체계가 필요하다.

셋째, '영역성 강화'의 측면에서도 동일하게 관리주체가 다수인 복합상업시설의 경우 주차장을 공용으로 사용하더라도 주차영역을 명확히 영역화하고 관리책임을 가지도록 하고, 방문자에게 이를 인지시킬 수 있도록 조닝별로 통일감 있으면서도 특색있는 계획이 필요하다.

넷째, '활동성 지원'의 측면에서 매장 입구를 투시형으로 설치하고 매장을 배치하거나 가구를 배치하는 것은 사람들이 머무르게 하여 효과가 높았다. 음악을 틀어 놓는 것도 고립되었다는 느낌을 반감시켜 심리적으로 안전하다는 느낌을 주었다.

다섯째, '유지 및 관리' 측면에서 마트와 복합상업시설의 경우 바닥이 노후화되어 관리가 소홀하다는 느낌이 강하게 들어 범죄기회를 발생시킬 수 있는 환경적 단서를 제공할 수 있었다. 이는 명시성을 떨어뜨리기도 하므로 주기적인 조명과 장비의 점검, 벽면/바닥의 지속적인 유지보수가 필요하다.

여섯째, '명료성 강화'의 측면에서 보면 지하주차장은 공간의 특성상 반복되는 기둥으로 길을 잃기 쉽다. 따라서 매장 입구, 출구, 주차 위치, 자신의 위치 등을 정확히 파악할 수 있도록 안내사인 체계가 명료해야 한다. 여러 목적지가 있는 대규모 복합상업시설 주차장의 경우는 더욱 더 명료한 안내사인과 그래픽, 구역에 따른 색채계획이 중요하다고 할 수 있다.

상업시설의 주차장을 관리비를 절감해야 할 부수적인 시설로 생각하여 디자인을 소홀히 하는 경영자가 대부분이다. 하지만 앞으로의 지하주차장 디자인은 기계적 보안, 감시 시스템의 범죄예방의 차원에서 나아가 쾌적하고 긍정적인 활동을 유도할 수 있도록 섬세하게 계획된 디자인이 되어야 한다. 이는 자연적으로 범죄기회발생을 줄이고 해당 상업시설의 이미지를 높여 비용절감과 매출증대에 기여할 것이다.

참고문헌

1. 한국셉테드학회 편찬위원회, 셉테드 원리와 운영관리, 박영사, 서울, 2015
2. Crowe, Timothy D. and Fennelly, Lawrence J. CPTED: Crime Prevention Through Environmental Design 셉테드: 범죄예방설계, 한국셉테드학회 편찬위원회, 기문당, 서울, 2016
3. 박정은, 강석진, 이경훈. 아파트단지에서 CPTED 구성요인과 범죄 및 불안감의 관계에 대한 연구, 대한건축학회논문집 계획계, 26권 5호, 2010.5
4. 배용규, 김희재, 권경오, 블록별 토지이용에 따른 강철도 범죄 발생 특성 연구 - 2006년도 분당 신도시를 중심으로, 한국도시설계학회지, 10권 4호, 2009.12
5. 하미경, 이효창, 도시 복합상업시설의 범죄예방 환경계획을 위한 연구 - 이용자 의식조사를 중심으로, 한국실내디자인학회논문집 24권 3호, 2015.6
6. 한정호, 노대진, 이효창, 하미경, 국내 및 일본 지하공간의 공간 계획 특성에 관한 사례 연구, 한국문화공간건축학회논문집 제 34호, 2011.5
7. Burns, D. J., Manolis, C. and Keep, W. W., Fear of crime on shopping intentions: an examination, International Journal of Retail & Distribution Management, 38(1), 2010
8. Cohen, L., Kluegel, J. R. and Land, K. C., Social inequality and predatory criminal victimization: An exposition and test of a formal theory. American Sociological Review, 46, 1981
9. Peiser, R. and Xiong, J., Crime and town centers: are downtowns more dangerous than suburban shopping nodes?, Journal of Real Estates Research, 25(4), 2003
10. 서울특별시, 서울시여성가족재단, 여행프로젝트시설 인증평가보고서 II - 여행화장실, 여행주차장, 2009.12
11. 서경원, '여성전용' 주차장은 '여성범죄' 주차장?, 헤럴드경제, 2015.9.29
12. 신훈, 주차장, 임산부석, 유명무실 여성우선 정책, 국민일보, 2015.8.28
13. 유시혁, 범죄사각지대 대형마트 점검해보니..., 일요시사, 2015.9.21
14. 최선재, 문상현, 여성전용주차장 범죄 타깃 논란 -여성안전보호구역이 여성을 노리는 장소로, 일요신문, 2015.10.21
15. 한진경, 범죄사각지대 대형마트 지하주차장, 경기일보, 2015.12.10.

[논문접수 : 2016. 04. 30]

[1차 심사 : 2016. 06. 01]

[2차 심사 : 2016. 06. 13]

[게재확정 : 2016. 06. 27]