

공동주택단지의 범죄 예방 설계를 위한 평가방법에 관한 연구

A Study on Evaluation Method of CPTED in Multi-Family Housing

이유미*
Lee, You-Mi

임동현**
Lim, Dong-Hyun

강부성***
Kang, Boo-Seong

Abstract

This study aims to make evaluation method as a means to evaluate the crime prevention through environmental design of multi-family housing. According to the analysis of correctness and usefulness of evaluation method in multi-family housing, the preliminary evaluation method is selected. The correctness and usefulness of evaluation method is examined by 2 works. One is analyzing the results of experts' advice about evaluation method. The other is analyzing the results of the case studies of 3 housing sites. Those improve evaluation method to measure the crime prevention through environmental design objectively. As a result, the system of classification is divided into evaluation area and evaluation item. Evaluation area is sorted into four types, i.e. public space, semi-public space, semi-private space, and equipment. Evaluation scores according to evaluation area are different. Evaluation scores of public space are 73. Those of semi-public space are 196. Those of semi-private space are 75, Those of equipment are 28. Evaluation item is divided into 20 items. 20 items are; the entrance of complex, apartment building, recreational space and parking space etc. Checklists according to evaluation items are proposed and detail evaluation criteria according to checklist are proposed.

Keywords : CPTED, Housing Design, Crime Prevention, Evaluation Method, Public Space

주요어 : 범죄예방설계, 공동주택 디자인, 범죄예방, 평가방법, 공적공간

I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

안전은 인간이 주거를 통해 얻고자하는 원초적인 욕구이다. 그런데 최근 범죄율이 증가하면서 자신이나 주변사람들의 범죄 피해 경험 등을 통해 범죄에 대한 두려움이 증가하고 있다. 범죄율의 증가나 범죄에 대한 두려움의 증가는 장기적으로 주거환경의 질을 악화시키고 해당 주거단지가 속해있는 커뮤니티의 활성화에도 영향을 줄 수 있다. 이러한 상황에서 삶의 질을 향상시키기 위하여 주거환경에서 범죄로부터의 안전성 확보는 과거 어느 때 보다 중요시되고 있다. 따라서 국내외 중앙정부나 몇몇 지방정부들은 주거단지에서의 범죄를 예방하고자 주거환경의 안전성 확보를 위한 방안들을 도출하고 있다. 또 학계에서는 범죄예방 환경설계(Crime Prevention Through Environmental Design, CPTED 셉테드)¹⁾에 대한 연구나 평가방법에 대한 필요성을 점차 강하게 주장하는 실정이

다(이제선·박현호·오세경 2008, 신의기 외, 한국형사정책연구원, 2008, 강석진·이경훈 2010).

해외 선진국들의 경우 국가나 지방자치단체 등의 차원에서 공동주택단지를 대상으로 범죄로부터의 안전성 평가가 적극적으로 이루어지고 있다. 그러나 우리나라의 범죄 예방을 위한 노력은 해외 선진국들에 비하면 아직 많이 부족한 실정이다. 우리나라의 경우 범죄로부터의 안전성에 대한 평가를 시행하고 있는 곳은 서울시와 부천시뿐이고 이러한 설계지침이 법적 강제력을 가지고 있는 곳은 서울시뿐이다. 하지만 서울시의 평가기준은 지역적으로 서울시에만 국한되는 기준으로 전국에 적용되는 기준이 아니다. 또 범죄예방설계에 대한 객관적인 평가를 위해 평가항목과 평가기준 등을 포함한 평가방법은 현 국내 공동주택 상황에 적합하도록 더 구체적이고 합리적으로 수정되어야 하며 평가기준은 평가자가 자의적으로 해석하지 않도록 객관화시켜야 한다.

따라서 본 연구는 안전한 주거환경을 확보하여 “삶의 질”을 높이고 커뮤니티를 활성화시키고자 전문가 자문과 공동주택단지 도면평가를 통해 현재 우리나라 공동주택 범죄예방 설계를 위한 평가방법을 제시하려한다.

*정회원(주저자, 교신저자), 상명대학교 소비자주거학과 부교수, 공학박사

**정회원, 고려대학교 대학원 박사수료

***정회원, 서울과학기술대학교 건축학부 교수, 공학박사

본 연구는 한국셉테드학회의 범죄예방 환경설계 인증기준 중 설계 단계에서 시행되는 디자인 인증기준의 내용을 토대로 하여 수정, 보완한 연구임.

1) 범죄자와 피해자, 취약한 환경조건의 3가지 요인이 구비될 때 범죄가 발생하는 것을 고려하여 도시건축환경의 적절한 설계(design)와 효과적인 사용(use)을 통해 범죄 및 불안감의 발생범위를 줄이고 삶의 질을 증대시키는 것임, 한국셉테드학회 <http://www.cpted.kr/>

2. 연구의 방법 및 내용

본 연구의 연구방법 및 내용은 크게 4단계로 구분할 수 있다.

첫째, 국내외 범죄예방 설계 평가 관련 연구와 평가방법에 대한 선행 연구고찰을 기반으로 건축학분야 연구원 4명과 범죄학분야 연구원 5명이 평가방법의 타당성을 검토하여 예비평가방법을 도출하였다.

둘째, 범죄예방 설계 관련 전문가들과의 자문단과의 회의를 통해 예비평가방법을 수정 보완하였다. 자문단으로 건축학 자문위원 3명, 범죄학 자문위원 2명이 참여하였다.

셋째, 건설 예정된 3개 공동주택단지의 도면평가 과정을 통해 예비평가방법을 2차적으로 수정 보완하였다.

넷째, 앞의 과정을 종합해 최종평가방법을 제시하였다.

II. 선행연구 고찰

1. 국내외 범죄예방설계를 위한 공동주택 관련 평가 관련 연구

범죄예방설계를 위한 주거단지 평가 관련 국내외 선행 연구 고찰 결과, 평가 기준의 필요성을 인식한 연구(Crowe, 2000, 이제선 · 박현호 · 오세경, 2008, 신의기 외, 2008, 강석진 · 이경훈 2010, 이형복, 2010)는 다수 있었다. 평가 수단으로 사용될 수 있는 중요한 관련 계획요소들을 도출한 연구(최열 외, 2005, 김홍순, 2007, Brunson L, Kuo FE, & Sullivan WC 2001, John R. Minnery & Bill Lim, 2005, Armitage 외, 2010)도 다수 있었다.

국외에는 국가나 지방자치단체들이 개발한 주거단지 평가 지표에 대한 다수의 연구나 문헌들(日本都市計劃學會, 1999, 淺見泰司, 2001, National Crime Prevention Council of Singapore, 2003, New South Wale Police Force, 2007, City of Federal Way, 2009)이 있었다. 또 범죄예방 지표에 의한 평가결과 거주자들의 피해나 불안감이 감소하였음을 검증한 국외 연구들(Carri Casteel, 2000, John R. Minnery & Bill Lim, 2005, 中迫 由實, 2005 & 2007, Rachel Armitage, 2009)이 다수 있었다.

그러나 국내에서는 주거단지 평가의 필요성을 인지하고 있지만 주거단지 평가 관련 연구(이유미외, 2008, 한국형사정책연구원, 2009, 이상원 외, 2009, 강석진 · 이경훈 2010)의 수가 적었다. 선행연구에서 제안된 평가지표들은 구체성이 부족하거나 실제 주거단지에의 적용가능성이 검토되지 않은 평가지표들이다. 그밖에 지방자치단체로서 공동주택의 범죄예방 설계지침을 제시한 곳은 서울시와 부천시뿐이며 이 설계지침이 법적 강제력을 가지는 곳은 서울시뿐이다(2010년 서울시에서 도시재정비 촉진을 위한 조례 4조를 통하여 환경설계를 통한 범죄예방에 관한 계획의무를 명시 하였다). 서울시의 설계지침은 현재로서는 가장 우리나라에 적합하게 잘 만들어진 평가방법이지만 몇 가지 한계가 있는데 그 한계를 정리하면 다음과 같다. 평가자에 따라 다르게 해석할 수 있는 모호한 평가항목과 평가기준들이 있고 현재의 설계경향을 고려하지 못한

평가항목들이 있다. 범죄예방에만 치우쳐 해당단지외 도시와의 관계를 고려하지 못한 평가항목들이 있다. 최종인정 점수만 있어서 점수를 획득하기 쉬운 일부 시설이나 공간 관련 평가항목을 중심으로 점수를 획득하여 인정받을 수 있다는 문제점을 야기하고 있다.

따라서 국내 선행연구 고찰 결과, 현재 제시되어 있는 평가방법들은 실제 활용하기에는 평가항목과 평가기준 등을 포함한 평가방법에 있어서 객관성과 구체성이 부족한 실정임을 확인할 수 있었다.

2. 국내외 공동주택 관련 범죄예방설계 평가방법

공동주택단지 관련 범죄예방에 있어서 해외 선진국의 인증기준에서 나온 평가방법(체크리스트 등)과 우리나라에서 유일하게 법적 강제력을 지닌 서울시의 “범죄예방 환경설계 지침”을 수집하여 분석하였다.

분석대상 해외 평가방법은 범죄 관련 기존 연구(형사정책연구원, 신의기 외, 2008, 대전발전연구원 이형복, 2010)에서 중요시되면서 자료수집이 가능했던 나라의 기준들을 참고하여 정하였다. 단, 서울시 설계지침에서 검토했던 해외문헌들은 제외하였다. 그 결과, 본 연구의 분석대상 해외 평가방법은 미국 ‘Federal Way City Cepted Checklist’, 일본 ‘방법 우량 맨션표준 인정기준’의 체크리스트, 호주 ‘New South Wales의 범죄예방을 위한 주거지역 체크리스트’, ‘싱가폴 CPTED 적용지침 중 체크리스트’로 선정하였다<표 1>. 대상 평가방법들은 2003년에서 2010년 사이에 작성된 것이었다.

이 평가방법들은 국가, 지방자치단체, 경찰청 혹은 협회 등에 의해 만들어진 기준들이었다.

분석대상 평가방법들의 평가의 기본 원칙을 분석한 결과, 선행 범죄예방설계 이론들에 근거하여 공통적으로 감시, 접근통제, 영역성 등을 기본 원칙으로 밝히고 있음을 알 수 있었다.

이 평가방법들은 주로 설계 프로젝트의 기획 혹은 설계단계에서 평가하는 체크리스트들이었다. 이 평가방법들의 적용범위는 전국, 혹은 지방자치단체(주나 시)였다. 일본과 미국을 제외하고 대부분 설계도면만 평가하고 사용검사단계에서의 평가는 없었다. 그러나 안전한 주거환경의 연속성을 위해 설계단계 뿐 아니라 사용검사 단계 평가도 필요하다고 판단되었다.

분류체계는 나라에 따라 상이하였는데 이를 통해 합리적이며 우리나라에 적합하고 평가 용이한 분류체계의 도출이 필요함을 알 수 있었다. 단, 대분류나 중분류의 경우 평가대상지역의 용도에 따라 주거지, 상업지, 학교로 구분한 사례가 비교적 많았다. 평가대상에서 공통적으로 나타난 중요한 소분류로는 출입구, 담장(울타리), 조명, 조명, 차고, 창문 등이 있었는데 서울시 설계지침의 소분류도 이와 유사하였다. 다른 나라에는 있으나 우리나라 서울시 설계지침에 없는 소분류로는 공동우편코너(일본, 호주), 쓰레기집하장(미국, 일본), 코너부분에서 시야 확보

표 1. 국내외 공동주택단지 관련 범죄예방 설계 평가방법의 특성

구 분	작성 주체	디자인/평가의 기본원칙	평가 적용단계/평가방식	평가대상이나 평가항목에 따른 분류
미국-페더럴 웨이시(Federal Way City) Cepted Checklist (2009)	워싱턴 주(州) 페더럴웨이시(市), 커뮤니티 개발 본부	자연적 감시 접근통제 소유의식	-Project 기획단계 -설계자가 평가항목의 충족여부 표시하고 기타 디자인 전략을 작성 -규범을 준수/준수안함/수정/기타 커멘트로 평가 -배치계획 검토시 적용 항목과 건물 허가 검토시 적용 항목으로 구분되어 있음	-대분류: 자연감시, 접근통제, 소유의식 -중분류: 주거지역, 상업지역, 오픈스페이스, 주차지역 -소분류: 자연감시(코너부분에서 시야 확보, 부지와 건축물의 배치, 쓰레기집하장 등의 공공구역, 출입구, 울타리, 조경, 외부조명, 단전바/서터/출입문), 접근통제(건축물 아이덴티티, 출입구, 조경, 안전, 사인), 소유의식(관리, 건축물의 재료)
일본-“방법 우량 맨션표준 인정기준”의 체크리스트 (2008)	(재)전국 방법 협회연합회, (재)Better life, (사)일본 방법 설비협회	방법건축물부 품성능 기준 CPTED 적용 필수사항	-신규개발단지대상으로 한 설계도면을 검토 단계 -평가항목에의 충족여부를 평가 -설계도면 평가와 사용검사단계 평가가 모두 있음 -필수사항 평가항목과 장려사항 평가항목으로 구분 -공용부분과 전용부분으로 구분	-대분류: 방법건물 부품 기준, 필수사항, 장려사항 -중분류: 공용부분, 전용부분 -소분류:방법건물 부품기준 평가항목: 공구류 등의 침입 행위 :필수사항 평가항목(공용부분: 공용우편코너, 공동복도과 공동계단, 어린이놀이터/광장/녹지, 쓰레기집하장 등) :전용부분: 현관문, 인터폰, 주호의 창문과 발코니 등) :장려사항 평가항목(공용부분: 관리인실, 공동복도과 공동, 계단, 통로, 등 :전용부분: 인터폰, 발코니 등)
호주-뉴사우스 웨일즈(New South Wales)의 범죄예방을 위한 주거지역 평가기준(2007)	New South Wales 주(州) 경찰청	영역성 강화, 감시, 접근 통제, 공간/행위 관리	-Residential Houses and Unit Complex 평가단계 -평가항목에의 충족여부를 평가 -설계도면만 평가 사용검사단계에서 평가 없음	-대분류: 상업지, 학교, 주택, 교통시설, 농촌 등 -소분류: 스트리트 주스, 사인, 건물디자인, 담장과 문, 조경, 안전 조명, 우편함, 차고, 발코니, 출입문, 창문, 감시 시스템, 침입감지시스템, 화재안전장치, 전화, 금고/열쇠/귀중품 관리 등
싱가폴-CPTED 적용지침 중 체크리스트 (2003)	국립 범죄 예방 위원회	자연감시, 자연적 접근통제, 영역성, 유지관리, 공간목적지정, 디자인 등	-계획단계 -평가항목에의 충족여부를 평가 -설계도면만 평가 사용검사단계에서 평가 없음	-분류: 시야확보, 조명, 후미지거나 고립된 통로, 함정지역, 고립지역, 부지의 복합사용, 활동의 진작, 소유의식과 유지관리, 사인 및 정보제공, 포괄적 디자인
한국-서울시 재정비촉진사업(뉴타운)범죄 예방 환경 설계 지침(2009)	서울시 균형발전 본부	자연적 감시 접근통제, 영역성, 장소의 이미지	-구역별 사업시행 계획 수립시 설계지침으로 사용(서울시의재개발, 재건축, 재정비촉진 사업 모두에 적용) -설계도면만 평가 사용검사단계에서 평가 없음 -영역별 최소점수 없이 최종 인정 점수만 있음	-대분류: 지구단위계획,시설계획 -중분류: 아파트, 주택, 상업업무, 학교, 도로, 공원녹지, 방법시설 -소분류: 단지 출입구, 단지 부출입구, 단지주동출입구, 경비실, 담장, 건축물, 부대복리시설, 주차장, 승강기, 복도/계단, 조경, 옥외배관, 조명/가로등, 광고물, 방법설비

(미), 함정지역이나 고립지역(싱) 등이 있었다. 해외의 평가방법 중에는 평가내용의 구체성이 부족한 것들(미국: 방법카메라로 유효한 감시체계를 구성, 일본: 쓰레기장에 조명설치 할 것 등)도 다수 있었다. 평가항목 중에는 현 국내 주거단지에 실제 활용되기에 부적합한 평가항목과 평가기준들(서울시: 강철빔 삼입된 방법창 설치, 주차장을 100세대당 하나씩 분할 구획, 미국:한 개동 출입구를 공동 이용 세대수를 6-8개로 제한, 호주: 주택에 면한 수변공간의 안전 확보)도 있었다. 이러한 과정에서 현 우리나라에 적합한 평가방법을 만들기 위해 기존 평가방법의 구체성과 국내 적용가능성에 대한 재검토가 필요함을 알 수 있었다. 평가방법의 분석 결과, 대부분 충족여부만을 근거로 전체점수를 산정하였다. 또 서울시, 호주, 싱가포르의 평가방법은 설계도면만 평가하는 1단계 평가를 시행하는데 비해 미국 페럴시와 일본 평가방법은 배치계획 검토와 건물 허가 검토로 구분되거나 설계도면 평가와 사용검사단계 평가라는 2단계 평가가 시행되고 있었다²⁾. 또 일본의 경우 다른 나라들과 달리 필수사항 평가항목과 장려사항 평가항목으로 구분하였다. 이는 분야별 최저점수를 조건으로

하는 평가방법으로 우리나라에도 필요한 평가방법이라고 판단되었다. 그밖에 평가 대상공간을 공용부분과 전용부분으로 구분하는 것도 고려해볼만한 방법이라고 판단되었다.

III. 예비 평가방법 선정

1. 평가목적과 평가목표

평가방법을 만들기 위한 논리적 기반을 마련하고자 선행연구 고찰을 바탕으로 평가목적, 평가목표, 평가의 기본원칙, 세부평가목표를 정하였다. 이러한 내용을 서울시 설계지침과 비교하면서 정리하면 다음과 같다<표 2>. 본 연구의 평가목적은 연구목적에서 밝힌 것처럼 안전한 주거환경을 확보함으로써 “삶의 질”을 높이고 지역 커뮤니티 활성화를 도모하는 것으로 정하였다. 즉, 본 연구 평가목적은 서울시 설계지침의 평가목적과 달리 안전한 주거환경에 머물기보다 그를 통해 삶의 질 향상과 커뮤니티 활성화라는 궁극적인 목적을 제시하였다.

2) 사용검사단계에서의 평가는 실제 건설된 단지에 가서 평가하는 것으로 필요한 것이나 이 연구범위는 범죄예방을 위한 설계에 한정되므로 본 연구내용에는 포함하지 않는다.

표 2. 평가목적과 평가목표*

구분	본 연구	서울시 범죄예방 환경설계지침
평가 목적	-안전한 주거환경을 확보함으로써 “삶의 질”을 향상하고 지역 커뮤니티 활성화를 도모	안전하고 행복한 주거환경 조성
평가 목표	-범죄 피해를 저감 -범죄 불안감 저감	없음
기본 원칙	-감시 -접근통제 -영역성 -활동성 -유지관리	-자연적 감시 용이 -접근 통제 -영역성 -유지관리
세부 평가 목표	-접근통제 강화 -감시 용이성 강화 -영역성 강화 -활동성 강화 -지속가능성 지향: 자연감시, 유지관리, 대체성능인정, 비용의 효율, 과다설계 배제, 지역커뮤니티 활성화 -주변 환경 및 계획과의 조화(예: 도시성, 도시환경, 경관계획 등)	9개 실행전략 -분명한 시야선 확보, -적절한 조명의 사용, -고립지역의 개선, -사각지대의 개선, -대지의 복합적 사용증진, -활동인자 증대, -영역성 강화, -정확한 표시로 정보제공, -쾌적한 공간설계 지향
평가 방법	설계단계이외에 사용검사 이후 단계에서 평가가 있음.	-설계단계에서만 평가, 사용검사 단계에서 평가 없음
평가 항목 별 배점	중요도 A(3점): 범죄예방을 위해 매우 중요하면서 비용효과성이 높은 항목, 항목별 설치 계획에 따라 0~3점 차등배점 중요도 B(2점): 상대적으로 중요한 항목, 항목별 설치계획에 따라 0~2점 차등배점(기준이상의 옵션적용 시 가점부여) 중요도 C(1점): 적용 시 방법안 전에 부가적 도움/혜택기대 되는 권장항목, 항목별 설치계획에 따라 0~1점 차등배점	중요도 3점(배점): 범죄예방을 위해 기본적으로 반영해 야할 계획 및 설계 중요도 2점(배점): 계획하면 범죄예방에 도움이 되는 계획 및 설계 중요도 1점(배점): 여건과 환경을 고려하여 선택할 수 있는 계획 및 설계
평가 점수 산정 방식	-항목별 평가(중요도에 따라 A-3점, B-2점, C-1점 만점) · 1개소인 경우: 항목별 해당점 수 부여 · 2개소 이상인 경우: 장소별 항목점수의 합/장소의 개수	-23개 단위사업으로 분류 각각의 배점으로 특점하고, 기타 가산점이 있음. 평가: (배점×기준 적용한 대상시설 수)÷전체 적용대상시설 수

*Oscar Newman (1972), John R. Minnery & Bill Lim (2005), 강석진의(2004), 서울시(2009), 이형복 (2010) 등의 연구결과를 분석하여 제안함

평가목표로는 범죄 피해를 저감과 범죄 불안감 저감을 목표로 하였다. 평가목표는 서울시 설계지침에 명확히 명시되어 있지 않으나 본 연구에서는 명시하였다.

평가의 기본 원칙은 범죄예방설계(C. Ray Jeffrey, 1977)와 방어공간(Newman, 1972) 등의 이론에서 언급된 범죄예방설계 원리에 근거하여 감시, 접근통제, 영역성, 활용성, 유지관리 5가지로 정하였다. 서울시 설계지침의 기본 원칙과 유사하다.

세부평가목표는 문헌고찰 결과에 근거해(Oscar Newman (1972), John R. Minnery & Bill Lim(2005), 강석진의(2004), 서울시(2009), 이형복 (2010) 등의 연구결과를 분석하여 제안함) 1) 접근통제 강화, 2) 감시 용이성 강화, 3) 영역성 강화, 4) 활동성 강화로 정하였다. 그리고 추가로 현재 주거단지 설계의 중요한 방향이면서 커뮤니티 활성화와 관계가 깊은 지속가능성과 주변 환경 및 계획과

의 조화를 지향하는 범죄예방설계를 추구하고자 5) 지속가능성 지향과 6) 주변 환경 및 계획과의 조화(예: 도시성, 도시환경, 경관계획 등)를 추가로 선정하였다. 그 결과, 1)~4)까지의 세부평가목표는 서울시 설계지침의 디자인 전략과 유사한 것도 있으나 본 연구에서는 5) 지속가능성 지향과 6) 주변 환경 및 계획과의 조화(예: 도시성, 도시환경, 경관계획 등)를 추가했다는 점이 다름을 알 수 있다.

본 연구의 평가항목별 배점은 중요도에 따라 배점을 3점, 2점, 1점으로 구분하였다. 단, 3점, 2점, 1점은 표2에 언급하였듯이 가중치가 아니며, 중요도 3점의 경우 범죄예방을 위해 매우 중요하면서 비용효과성이 높은 항목으로 항목별 설치 계획에 따라 0~3점 차등 배점하였습니다.

본 연구의 평가점수산정방식은 전체 적용대상시설(또는 장소)에 대한 실제 반영한 시설(또는 장소)의 비율로 산정하였다(4. 최종평가방법 참조). 평가대상별 배점과 평가점수 산정 방식에 있어서 본 연구의 것은 서울시 설계지침의 것과 유사하다. 하지만 평가항목과 평가기준은 <표 4>와 <표 7>에서 언급하듯이 동일하지 않다.

2. 평가방법의 타당성 검토를 통한 예비방법 선정

예비 평가방법은 다른 평가방법들에 비해 현 우리나라 공동주택 평가에 적합한 서울시의 설계지침을 기반으로 하되 앞에 기술한 국내외 범죄예방설계를 위한 평가 관련 연구분석 결과와 국내외 공동주택 관련 범죄예방설계 평가방법분석결과를 참조하여 본 연구의 평가방법에 필요한 평가대상, 평가항목, 평가기준 등을 추가하여 선정하였다.

표 3. 법적 분류체계에 의한 평가대상의 분류체계 (분류근거-주택건설기준등에 관한 규정)

대분류	중분류	소분류
주동 관련	주동, 주동출입구	주동, 주동 출입구
	승강기, 복도, 계단	승강기, 복도 · 계단
복리 시설	상가, 놀이터, 휴게소, 운동시설, 유치원, 경로당 등	상가, 놀이터, 휴게시설, 운동시설, 유치원, 경로당 등
부대 시설	출입구	단지 주출입구, 단지 부출입구
	주차	자동차주차장, 자전거주차장
	공원, 조경, 담장	외부공원 · 녹지, 조경, 담장
	조명, 가로등	조명, 가로등
	경비실과 방법설비	경비실, 방법설비
	육외배관, 쓰레지장, 안내표지판	육외배관, 쓰레기장, 안내표지판

평가대상은 <표 3>과 같이 주택건설기준 등에 관한 규정에 근거하여 대분류, 중분류, 소분류로 계층화하였다. 구체적으로 살펴보면 대분류는 주동관련, 복리시설, 부대시설로 구분하였다. 그리고 대분류별 분류에 의해 다시 9개의 중분류, 17개 소분류, 그리고 평가대상별 평가항목들이 선정되었다(<표 5>에 언급했듯이 자문회의 후 평가대상의분류체계는 일부 변경되었다. 여기에는 자문회의 전 평가대상의 분류체계를 정리하였다.)

표 4. 지표의 선정 과정* (○: 해당됨)

**서울시 평가항목과 본 연구의 평가항목 간의 차이점을 유형화 함

1. 그대로 활용한 평가항목 2. 제외한 평가항목 3. 수정해 활용한 평가항목 4. 새로 추가한 평가항목

지표 유형**	평가항목 (진한 글씨: 서울시 평가항목에서 수정/추가된 평가항목의 내용)	평가 목표		기본 원칙					세부 평가 목표					
		범죄발생->범죄와 관련성	범죄불안감	접근통제	감시	영역성	활동성	유지관리	접근통제강화	감시용이성강화	영역성강화	활동성강화	지속가능성	주변 환경, 계획과의 조화(예: 도시, 경관)
1	주출입구에 감시카메라가 설치되어 있는가?	○	○		○			○	○	○			○	
1	세대현관문에는 열쇠기능을 보완하는 도어체인, 도어가드가 설치되어 있는가?	○	○	○									○	
2	경비실에 민간 경비업체 서비스가 연계되어 구축되어 있는가?	○			○					○				
2	단지와 접한 도로보다 출입구를 더 계획했는가?			○					○					
3	단지에 접한 도로와 주변여건 등을 감안한 이용자의 편리성과 범죄예방효과를 고려하여 출입구 위치는 적정한가?		○	○					○			○		○
2	‘출입구 주변에 잠재적 범죄 유발자가 이용할 수 있는 휴게시설이 없도록 되어 있는가?’		○	○					○					
3	‘단지내 주출입구 주변에 잠재적 범죄 유발자가 이용할 수 있는 휴게시설이 있는 경우 감시(경비실, 감시카메라) 되고 있는가?’		○	○	○			○				○		
3	단지내 주차장은 적절히 분할 배치되어 있는가?		○			○					○			
2	주동 출입구로 향하는 통행로 경계부분에 50cm이하의 관목이 식재되어 있는가?	○	○			○								
3	주동 출입구로 향하는 보행로부분에(건물, 조경, 시설물 등에 의해) 사람이 숨을 공간이 없도록 되어 있는가?	○	○		○					○				
4	차량 출입이 가능한 부출입구일 경우 출입차단기가 설치되어 있는가?		○	○					○	○				
4	저층세대에 침입자 경보시스템 또는 비상벨이 설치되어 있는가?		○						○					
4	공동우편함은 자연감시가 가능한가?	○	○		○						○			
4	단지내 재활용 쓰레기장 등은 쓰레기가 보이지 않도록 디자인하고 숨을 장소가 없도록 배치되어 있는가?	○	○		○					○				

*신의기 외(2008), 서울특별시(2009), 이경훈 외(2006), 이유미 외(2008), Brunson L, Kuo FE, & Sullivan WC (2001) 등의 연구결과를 분석하여 작성함

평가대상으로 <표 1> 국내외 공동주택 관련 범죄예방 설계 평가방법의 특성 분석 결과 필요하다고 판단된 평가대상 이외에 그 중요성이 기존연구논문에서 확인된(이유미외, 2008, 미국-Federal Way City, 2009, 신의기 외, 2008) 휴게시설, 운동시설, 쓰레기집하장 등을 추가하였다. 추가된 평가대상별 평가항목들, 공동우편코너 등에 대한 평가항목들, 기존에 있는 평가대상별 몇몇 평가항목들이 추가되었다.

이 과정에서 선정된 평가항목들은 본 연구의 <표 2>에서 설정한 평가목표, 기본원칙, 세부평가목표에의 부합 여부가 <표 4>에서처럼 검토되었다.

본 연구의 예비 평가항목들은 서울시 평가항목을 기반으로 하여 선정되었지만 서울시 평가항목과 어떤 차이가 있는지를 밝히기 위해 서울시 평가항목의 활용방식에 따라 크게 4가지로 구분되었다. 서울시 설계지침을 1) 그대로 활용한 평가항목 2) 제외한 평가항목 3) 수정해 활용한 평가항목 4) 새로 추가한 평가항목으로 구분할 수 있었다. 예비 평가항목들을 서울시 설계지침의 활용방법에 따라 구체적으로 알아보면 다음과 같다.

그대로 활용한 평가항목으로는 ‘주출입구에 감시카메라가 설치되어 있는가?’, ‘세대현관문에는 열쇠기능을 보완하는 도어체인, 도어가드가 설치되어 있는가?’ 등이 있었다. 수정하지 않고 제외한 평가항목으로 ‘경비실에 민간

경비업체 서비스가 연계되어 구축되어 있는가?’는 세부평가목표인 지속가능성 지향을 위해 자연감시에 중점을 두고 고비용보다는 저비용을 지향해야 한다고 판단되어 제외하였다.

기존 평가항목의 가치는 인정하나 기존 평가항목을 제외하고 그 평가항목의 목적인 범죄예방설계의 원칙을 지키면서 수정해 새로운 지표를 만든 사례는 다음과 같다. 단지주출입구와 관련하여 ‘출입구 주변에 잠재적 범죄 유발자가 이용할 수 있는 휴게시설이 없도록 되어 있는가?’는 접근통제를 위해 필요한 지표이나 휴게시설을 없애 활동성을 저하시키는 것은 범죄발생을 뿐 아니라 주변 단지나 도시와의 관계를 고려할 때 바람직하지 않다고 판단하여 제외하였다. 그리고 ‘단지내 주출입구 주변에 잠재적 범죄 유발자가 이용할 수 있는 휴게시설이 있는 경우 감시(경비실, 감시카메라) 되고 있는가?’로 수정하여 추가하였다. 또 ‘단지와 접한 도로보다 출입구 수를 더 적게 계획했는가?’는 접근통제여부를 출입구 숫자만으로 평가하는 것은 범죄예방설계측면에서는 바람직할 수도 있으나 일반 건축설계 측면에서 적절치 않다고 판단되어 제외하였다. 대신 ‘단지에 접한 도로와 주변여건 등을 감안하고 이용자의 편리성과 범죄예방효과를 고려하여 출입구 위치는 적정한가?’라는 평가항목을 추가하였다. 또 ‘아파트 100세대당 하나의 주차장으로 분할되어 있는가?’는 현

재 공동주택 설계방식과 부합하지 않아 각 주동 세대수 비율로 인근에 주차대수를 적절히 구획(Zoning)여부를 검토하고자 ‘단지내 주차장은 적절히 분할 배치되어 있는가?’로 수정하였다. 또 ‘주동 출입구로 향하는 통행로 경계 부분에 50 cm 이하의 관목이 식재되어 있는가?’는 대상물을 수목에서 건물, 시설물에까지 확대 적용하여 ‘주동 출입구로 향하는 보행로부분에(건물, 조경, 시설물 등에 의해) 사람이 숨을 공간이 없도록 되어 있는가?’로 수정하였다. 제외한 체크리스트들과 수정해 활용한 평가항목들을 본 연구에서 설정한 평가목표, 평가의 기본 원칙, 세부평가목표별로 검토해보면<표 4> 제외한 평가항목에 비해 수정해 활용한 평가항목이 더 부합함을 확인 할 수 있었다.

새로 추가한 평가항목으로는 최근 주거단지 부출입구의 출입차단기 설치를 고려하여 ‘차량 출입이 가능한 부출입구일 경우 출입차단기가 설치되어 있는가?’, 저층 세대의 안전성을 고려하여 ‘저층세대에 침입자 경보시스템 또는 비상벨이 설치되어 있는가?’를 추가하였다. 또 증가하는

공동우편함물의 도난사고와 사고 장소의 다양화를 고려하여 ‘공동우편함은 자연감시가 가능한가?’를, ‘단지내 재활용 쓰레기장 등은 쓰레기가 보이지 않도록 디자인하고 숨을 장소가 없도록 배치되어 있는가?’ 등을 추가하였다. 추가한 지표들을 본 연구에서 설정한 평가목표, 평가의 기본 원칙, 세부평가목표별 부합성을 검토해보면 부합함을 확인 할 수 있었다.

3. 자문단과의 회의결과에 의한 예비 평가방법의 수정보완
 예비평가항목과 평가방법을 1차적으로 수정 보완하기 위해 범죄예방 설계에 약 20년 이상을 참여한 전문가 5인을 선정하여 자문단(건축학 자문위원 3명, 범죄학 자문위원 2명)을 구성하고 회의 전에 관련 자료를 송부하고 2010년 8월 17일에 자문회의를 개최하였다. 자문회의 개최시 예비평가항목과 평가방법 선정시 참여한 연구원(건축학분야 연구원 4명과 범죄학분야 연구원 5명)도 함께 참석하여 의견을 개진하였다. 자문내용을 비판 없이 모두 수용하기보다는 가능한 객관적으로 판단하기 위해 추후 연구

표 5. 자문단과의 회의 후 수정된 내용 (진한 글씨: 수정한 부분)

구분	회의 내용	수용한 것(관련 항목)	수용하지 않은 것 또는 추후 논의할 것
평가 대상	평가대상을 평가하기 용이하고 읽기 쉽게 고려사항 순으로 계층화(대분류, 중분류, 소분류 별로 재배열)하면 좋을 것이다	평가대상을 평가의 용이성을 고려하여 재분류함. 그 결과, 3차 영역계계선 개념(4. 최종 평가방법 참조)을 도입함	
	중요한 평가대상 여러 개를 하나의 평가항목(예: 놀이터, 휴게시설, 상가에 대한 자연적 감시)으로 묶어 평가하면 중요도에 비해서 점수가 너무 낮아질 수 있다	중요 평가대상의 경우 평가대상별 평가항목들로 분리(예: 휴게시설은 자연적 감시가 가능한가? 놀이터는 자연적 감시가 가능한가?)	
평가 항목의 수	평가항목의 수가 많으므로 줄이면 좋겠음	겹치는 내용이 있는 일부 평가항목(은 2개 평가항목을 1개 평가항목으로 줄임	자문 받은 내용을 기반으로 꼭 필요한 평가항목을 추가함
평가 항목 평가 내용	‘범죄발생 뿐 아니라 범죄 불안감을 평가할 수 있는 평가항목도 필요하다’	범죄 불안감 관련 평가항목을 추가(예: 저층부 계단실에 감시카메라가 설치되어 있는가?)	
	평가항목을 제시할 때 역기능을 고려해 봐야한다	범죄를 예방하는데 도움이 되는 반면 재해시 피난에 치명적인 문제를 일으킬 수 있는 ‘방범창 의무 설치’에 대한 평가항목을 삭제	사생활침해가 될 수 있으나 거주자의 승강기내 범죄불안감이 높으므로 ‘외부에서 보이는 엘리베이터(투명 벽)설치’에 대한 평가항목은 그대로 활용하기로 함
평가 항목 별 세부 내용	택배 배달부에 의한 범죄 증가와 같이 최신의 범죄추이가 평가항목 선정시 반영되어야 한다	최신 범죄추이를 반영한 평가항목(예: ‘무인택배시스템이 설치되어 있는가?’)을 추가	
	아파트 주동 내부에서 발생하는 범죄를 줄일 수 있는 평가항목이 부족하다	관련 평가항목을 추가(예: 주동 출입구의 원격영상감시 및 출입통제(세대별로 비디오폰과 출입개폐 가능한 장치가 설치))	
평가 항목 별 세부 내용	승강기 내 사고율을 생각할 때 ‘승강기 방범시스템이 도입되어있는가?’ 문항의 중요도를 변경하는 것이 바람직하다	승강기에서 범죄피해율이 높음을 고려하여 중요도를 C에서 A로 변경	
	‘단지내 의자는 중간에 손잡이가 없는가?’보다는 외부인 및 노숙인이 누울 수 없게 하는 것이 목적이므로 이러한 표현으로 수정하는 것이 바람직하다.	단지내 의자는 외부인 및 노숙인이 누울 수 없는 구조로 설계되었는가?로 수정	
평가 기준	‘출입구가 외부로부터 감시 가능한 곳에 위치하고 있는가?’와 관련하여 보육시설, 공동시설의 안전 확보를 위해 투명벽으로 설치하여 외부를 감시하는 방안을 생각해 볼 수 있다.		감시를 위한 좋은 방안이나 시설 내 이용자의 행태나 편의 등을 고려할 때 투명벽 설치는 무리라고 판단하여 항목을 추가하지 않음
	평가항목별 평가기준은 대부분 정략적 평가방식을 사용하는데 문제점도 있음, 해외에서는 정성적인 평가를 하기도 하는데 이에 대한 고려 필요 정성적 평가방법(일부, 상당히 등)도 가능한 정략적으로 평가하는 방법 고려되어야 함		현재 활용할 수 있는 정략적 평가방법을 도출하는 것이 이 연구의 목표라 앞으로의 과제로 설정하되 본 연구내용에는 포함하지 않음

원들끼리 다시 회의를 하여 자문내용을 수용할 것 과 이번에는 수용하지 않고 추후 논의할 것으로 구분하였다.

자문단과의 회의 내용은 중, 논의 된 내용은 크게 평가대상, 평가항목의 수, 평가항목의 평가내용, 평가항목별 세부 평가 내용, 평가기준으로 구분할 수 있고 그 내용을 정리하면 <표 5>와 같다.

먼저 평가대상과 관련된 회의내용은 다음과 같다. ‘평가대상을 평가하기 용이하게 고려사항 순으로 계층화(예: 서울시 설계지침의 대분류, 중분류, 소분류)하는 것이 좋을 것이다’고 자문을 받았다. 그 결과, 연구진은 법적 분류체계에 의한 대분류를 평가의 용이성을 고려한 대분류 즉, 단지의 공적공간에서부터 반사적공간까지 평가하는 3차 영역경계선 개념(4. 최종 평가방법 참조)을 도입하여 수정 보완하였다. 또 자문단과의 회의 중 ‘중요한 평가대상 여러 개를 하나의 평가항목(예: 놀이터, 휴게시설, 상가에 대한 자연적 감시를 평가할 때)으로 묶어 평가하면 중요도에 비해서 점수가 너무 낮아질 수 있다’는 자문을 받았다. 그 결과, 놀이터, 휴게시설, 상가 등과 관련된 평가항목들이 해당 평가대상별 평가항목들로 분리되었다 그 예로 ‘놀이터, 휴게시설, 상가에 대한 자연적 감시가 가능한가?’를 ‘휴게시설은 자연적 감시가 가능한가?’, ‘놀이터는 자연적 감시가 가능한가?’, ‘상가는 자연적 감시가 가능한가?’로 수정하였다.

평가항목의 수는 ‘줄이면 좋겠다’고 자문을 받았다. 겹치는 내용이 있는 일부 평가항목은 2개 평가항목을 1개 평가항목으로 줄였다. 그 예로 ‘주동 진입시 외부 출입방향에서 주동 출입구가 보이도록 되어 있는가?’와 ‘주동출입구는 이용자들이 실내의 실외를 잘 볼 수 있도록 계획되어 있는가?’는 2개 평가항목 모두 주동출입구의 가시성에 대한 문항이므로 ‘주동출입구는 이용자들이 내외부를 모두 잘 볼 수 있도록 계획되어 있는가?’라는 1개의 평가항목으로 줄였다. 단, 자문 받은 내용을 기반으로 꼭 필요한 평가항목을 추가하기도 하였다.

평가항목 평가내용 관련 자문 받은 내용 및 조치결과는 다음과 같다. ‘범범죄 발생 뿐 아니라 범죄 불안감을 평가할 수 있는 평가항목도 필요하다’고 자문을 받고 ‘저층부 계단실에 감시카메라가 설치되어 있는가?’와 같은 범죄 불안감을 저감시킬 수 있는 평가항목을 추가하였다. 또 ‘평가항목을 제시할 때 역기능을 고려해 봐야한다’는 자문을 받고 연구진내에서도 계속 논의가 되었던 범죄를 예방하는데 도움이 되는 반면 재해시 피난에 치명적인 문제를 일으킬 수 있는 ‘방범창 설치 의무’조항을 삭제하였다. 단, 외부에서 보이는 엘리베이터(투명 벽)의 경우 외부에서 투시되는 것이 사생활침해가 될 수 있으나 거주자들의 승강기내 범죄불안감이 높으므로 필요한 평가항목이라고 판단되어 그대로 평가항목으로 활용하기로 하였다. ‘최선의 범죄추이가 반영되어야 한다(예: 택배 배달부에 의한 범죄 증가에 대한 대책 필요)’는 자문을 받고 ‘무인택배시스템이 설치되어 있는가?’라는 평가항목을 추가하

였다. 그리고 아파트 주동 내부에서 발생하는 범죄를 줄일 수 있는 평가항목이 부족하다는 자문을 받고 ‘주동 출입구의 원격영상감시 및 출입통제가 가능한가?(세대별로 비디오폰과 출입개폐 가능한 장치가 설치되어 있는가?)’를 추가하였다. 그밖에 ‘승강기방범시스템이 도입되어 있는가?’ 문항의 중요도를 변경하는 것이 바람직하다는 자문의견이 있었다. 승강기에서 범죄피해율이 높음을 고려하여 중요도를 C에서 A로 변경하였다. ‘보육시설, 공동시설의 안전 확보를 위해 투명벽으로 설치하여 외부를 감시하는 방안을 생각해 볼 수 있다.’라는 자문을 받았다. 자연감시를 위한 좋은 방안이지만 이는 관련 시설내 이용자들의 행태나 편의 등을 고려할 때 투명벽 설치는 무리라고 판단하여 평가항목으로 추가하지 않았다.

평가기준에 대한 자문의견으로 2가지 상충되는 의견이 나왔는데 하나는 ‘정성적 평가 기준도 가능한 정량적으로 평가하는 방안이 고려되어야 된다’는 것이었고 다른 하나는 ‘정성적 평가 기준도 필요하다’는 것이었다. 앞으로 시간을 가지고 연구해야할 과제라 판단되나 지금 당장 활용할 수 있는 평가방법을 도출하는 것이 이 연구의 목표라 이 연구내용에는 포함하지 않았다.

4. 공동주택단지의 도면 평가에 의한 예비 평가방법의 수 정보안 2차

본 장에서는 도출한 평가방법이 실제 앞으로 건설될 공동주택에서 활용가능성이 있는지를 검토해보고자 최근 완성된 공동주택단지의 설계도면을 대상으로 안전성 평가를 수행하였다. 대상 단지는 최근 공동주택설계 경향을 반영할 수 있도록 선정한 결과, 2010년 설계가 완료된 D건설사의 3개 단지를 선정하였다. 세대수는 256-715세대이었으며 용적률은 166-186%이었다<표 6>.

표 6. 단지개요

구분	A단지	B단지	C단지
세대수	715세대	256세대	454세대
용적률	186%	166%	181%
대지면적	45,815㎡	18,848㎡	33,754㎡

평가 결과 일부 평가항목의 경우, 평가항목의 내용 자체 변경, 중요도 변경 그리고 평가기준이 수정 보완되었다. 본 원고에서는 대표적인 사례 몇 개를 정리하면 다음과 같다.

평가항목의 내용 자체 변경된 사례<표 7>로 ‘계단실에는 내외부 간 관찰이 용이한 창이 설치되어 있는가?’가 있다. 평가자에 따라 ‘내외부 간 관찰이 용이한 창’에 대한 해석이 다를 수 있으므로 합리적인 평가를 위해 평가기준을 외벽면적의 약1/3에 해당하는 30% 이상이라고 명시하였다. 그리고 앞의 평가기준에 해당하는 계단실이 단지 전체 계단실 중 몇%에 해당하는지를 산정하도록 평가기준을 설정하였다.

표 7. 공동주택단지의 도면 평가에 의한 예비 평가방법의 수정보완내용(진한 글씨: 수정한 부분)

평가 대상	기준안			변경사유	최종수정안		
	평가항목	중요도	평가기준		평가항목	중요도	평가기준
복도 · 계단	계단실에는 내외부 간 관찰이 용이한 창이 설치되어있는가?	A	세로 2미터 이하 창 1, 세로 2미터 이상 창 2, 통유리 3	단지내 여러 계단실 중 몇 %가 문항에서 정하는 조건(외벽면적의 30% 이상)에 맞는지 산정하는 것이 더 합리적임	계단실에는 내외부 간 관찰이 용이한 창(외벽 면적의 30% 이상)이 설치되어있는가?	A	<개별합산> a. 설치되어 있음: 3점 b. 미설치: 0점
승강기	승강기 및 승강기출입구 문은 승강기홀에서 승강기안을 훤히 볼 수 있는 구조의 창이 설치되어있는가?	A	뷰패널 2, 통유리설치 3	현실적으로 공동주택 승강기 출입문을 통유리로 설치하는 사례 적음	승강기 및 승강기출입구 문은 승강기홀에서 승강기안을 훤히 볼 수 있는 구조의 창이 설치되어있는가?	B	<개별합산> 승강기문의 면적 중 유리의 면적비율이 a. 40%이상: 2점 b. 10이상 40%미만: 1점
주동	공동우편함은 자연감시가 가능한가?	B	시아 범위 내 2, 일부만 범위 내 1, 범위 내 전혀 없으면 0	자연감시가 가능한 시야 범위가 어느 정도인지 그 기준을 명시하여야 좀 더 객관적 평가가 가능할 것으로 판단되어 명시함	공동우편함은 자연감시가 가능한가?	B	<개별합산> a. 감시범위 70% 이상: 2점 b. 감시범위 40% 이상 70% 미만: 1점 c. 감시범위 40% 미만: 0점
보행로	조명은 사각지대 없이 고르게 설치되어 있는가?	A	전체 보행로 면적대비 a. 100%조명: 3점 b. 90~99%조명: 2점 c. 80~89%조명: 1점	전체 보행로 면적 모두(100%)에 조명을 설치하는 것은 어려울 수 있다 판단하였음	조명은 사각지대 없이 고르게 설치되어 있는가?	A	전체 보행로 면적 대비 a. 95% 이상 조명: 3점 b. 85%이상 95% 미만 조명: 2점 c. 75%이상 85% 미만 조명: 1점

평가항목별 중요도가 변경된 평가항목으로는 ‘승강기 및 승강기 출입구 문은 승강기홀에서 승강기안을 훤히 볼 수 있는 구조의 창이 설치되어 있는가?’를 중요도 A에서 B로 변경하였다. 그 이유는 <표 2>에 언급하였듯이 중요도 3점의 경우 범죄예방을 위해 매우 중요한 항목이어야 하나 현실적으로 공동주택에서 승강기 출입문을 통유리로 설치하는 것을 거주자들이 프라이버시침해 등을 이유로 선호하지 않아 실현하기 어렵다고 판단하여 B로 변경하였다.

평가항목별 평가기준이 변경된 평가항목들은 다음과 같다. ‘공동우편함은 자연감시가 가능한가?’의 평가기준에서 언급된 ‘시아 범위내’가 어느 정도인지 평가 기준을 명시하여야 여러 평가자가 평가할지라도 좀 더 객관적 평가가 가능할 것으로 판단되었다. 따라서 감시범위를 약 2/3 이상 확보할 수 있는 70%이상은 2점, 감시범위를 최소 1/3정도만 확보할 수 있는 40%미만은 0점으로 명시하였다. 보행로의 경우 ‘조명은 사각지대 없이 고르게 설치되어 있는가?’는 전체 보행로 면적 모두(100%)에 조명을 설치하는 것은 어려울 수 있다 판단하여 5%정도의 오차는 인정하여 전체보행로 면적대비 보행로의 95% 이상 면적에 조명이 설치되었을 경우 최고점수를 부여하는 것으로 변경하였다.

IV. 최종 평가방법

본 연구에서 ‘범죄예방 디자인’의 적용여부를 평가할 수 있는 평가 방법을 마련하였다. 평가 방법은 평가항목 및 기준에 의해 단지별 도면에 대한 사전 평가를 통해 ‘범죄예방 디자인’ 여부를 평가하였다. 평가 방식은 평가 자료를 근거로 점수를 부여하여 영역별(공적, 반공적, 반사

적) 점수를 각각 도출하고, 단지의 전체 점수를 합산하여 최종 점수를 산정하는 방식이다.

최종평가방법을 구체적으로 평가영역과 평가대상, 평가 영역별 평가항목수와 배점, 평가자료, 평가항목과 평가항목별 평가기준, 평가점수산정방식, 평가결과 판정방식 순으로 정리하였다.

자문회의 후 평가대상의 대분류는 평가영역<그림 1, 표 8, 9>으로 변경되었다. 평가 영역을 3개의 안전확보영역 개념을 적용해 공적공간(3차 영역경계선), 반공적 공간(2차 영역경계선), 반사적 공간(1차 영역경계선)로 구분하였다. 이 개념은 영역성 강화와 감시용이성 강화 등 범죄예방 설계를 공동주택단지 외부경계영역(공적공간, 3차영역경계선)에서부터 실현하고자 도입한 개념이다. 3차영역경계선은 단지의 경계 및 단지경계에 접한 외부공간으로 평가대상은 단지주출입구, 단지부출입구, 담장 등이 있다. 2차영역경계선은 단지경계에 있는 반공적공간으로 단지외 부공간에 있는 경비실, 단지내도로, 놀이터, 상가, 쓰레기 집하장, 주동출입구, 자동차 주차장, 단지내 조경 등이다. 1차영역경계선인 반사적 공간은 주동내부 공용공간으로 승강기, 주동내 복도 및 계단, 옥외배관 등이다. 공통설비항목으로 CCTV, 안내표지판이 있다. 서울시 설계지침은 이렇게 하나의 대상지역을 영역별로 구분하는 개념이 없기에 일부 설계안들은 점수를 획득하기 쉬운 일부 시설이나 공간 관련 평가항목을 중심으로 점수를 획득하고 있다. 이러한 과정에서 점수를 획득하기 어려운 시설이나 공간의 범죄예방설계가 등한시 될 수 있다.

평가대상은 서울시 설계지침이나 해외 평가방법들에서 공통적으로 언급된 소분류들을 바탕으로 하였으며, 그 외에 평가대상으로서 기존 연구논문이나 자문단 자문 등을

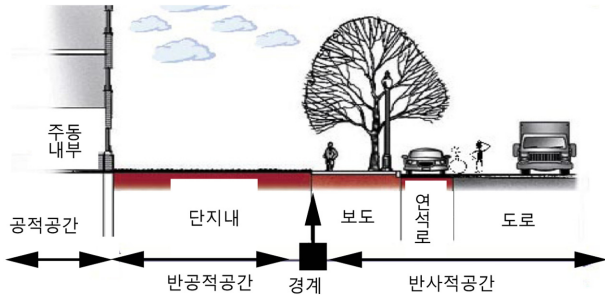


그림 1. 평가영역

표 8. 평가영역과 평가대상

구분	평가영역에 대한 설명	평가대상(갯수)	평가 항목 수	배점 합계
공적공간 (3차안전 확보선)	단지의 경계 및 단지경계에 접한 외부공간	단지주출입구, 단지부출입구, 담장, 단지의외공원녹지(4)	29	73
반공적 공간 (2차안전 확보선)	단지경계 내 공용공간으로 주동 출입구 까지	경비실, 보행로, 단지내도로, 놀이터, 상가, 보육시설, 휴게시설, 운동시설, 경로당, 쓰레기집하장, 주동출입구, 자동차 주차장, 자전거 주차장, 단지내 조경(14)	79	196
반공적 공간 (1차안전 확보선)	주동 내 공용공간	승강기, 복도 및 계단, 옥외배관, 주동(4)	33	75
공통설비	모든 영역에 중복되는 항목	감시카메라, 안내표지판(2)	11	28

통해 중요성이 확인된 휴게시설, 운동시설, 쓰레기집하장 등을 추가하여 총 20개를 선정하였다.

평가영역별 평가항목수와 배점은 공적공간(3차영역경계선)은 29항목과 73점, 반공적 공간(2차영역경계선)은 79항목과 196점, 반사적 공간(1차영역경계선) 33항목과 75점, 공통설비로 11항목과 28점으로 정하였다. 반공적 공간은 다른 평가영역에 비해 평가항목수와 배점이 높는데 그 이유는 녹지, 놀이터, 보행로 등과 같이 거주자들이 이용시 불안해 하는 공간들이 많이 있기 때문이다.

평가자료는 대상단지 기본설계도면, 시공도면, 시방서, 운영지침 등을 기반으로 한다.

평가항목과 평가항목별 평가기준은 서울시 설계지침의 타당성 검토를 통한 예비평가방법선정, 자문단과의 회의 결과, 실제 주거단지도면 평가과정을 거쳐 평가항목과 평가항목별 평가기준을 수정 보완하여 제시하였다.

평가점수산정방식은 구체적으로 요약 정리하면 다음과 같다. 예를 들어 ‘계단실에는 내외부 간 관찰이 용이한 창(외벽면적의 30% 이상)이 설치되어있는가?(배점2점)’라는 평가항목의 경우 적용대상시설이 10개라고 가정한다. 10개 계단실의 창 중 5개 창의 면적이 외벽면적의 30% 이상이고 5개 창의 면적이 외벽면적의 30% 미만이라면 점수 산정방법은 ‘(점수×기준 적용 가능한 대상 시설의 수) ÷ 전체적용대상 시설의 수=(3×5)÷10’와 같은 산정식에 의해 1.5점이 된다.

표 9. 본 연구의 평가방법 및 서울시 뉴타운 범죄예방설계 지침 평가방법 비교

구분	본 연구의 평가방법	서울시 범죄예방 환경설계지침	분석
평가영역 구분	-영역경계선: 평가 대상지역내 영역을 안전확보 영역 경계선을 도입해 1차/2차/3차 영역경계선에 의한 공적/반공적/반사적 공간으로 구분 ->영역별 안전확보를 위한 최소점수를 통과해야 함	-유해지역, 일반구역: 평가대상지역 자체를 유해구역과 일반구역으로 구분해 최종 평가 점수 다르게 적용->지역의 범죄 유해요소에 따라 차등 적용할 수 있게 함	-본 연구 평가방법은 서울시와 달리 단지 내부공간을 3개 영역으로 구분하고 영역별 최소점수를 통과하도록 함
평가영역별 배점 방식	-영역별 점수: 공적, 반공적, 반사적공간 환산점수 100점 만점에 각 70점 이상 · 영역별 최종점수=(영역별 획득점수/영역별 총점수)×100 · 단지 최종점수=영역별 합산점수+공통설비기준 점수=환산점수 100점 만점에 총 70점 이상 · 단지 최종점수=(영역별 합산점수 +공통설비기준 점수)/전체 총 점수×100	-유해구역(80% 이상): 득점×0.8=득점으로 구역에 적용한 평가 점수 240점 이상 득점시 인정 -일반구역(70% 이상): 득점×0.7=득점으로 구역에 적용한 평가 점수가 210점 이상(최소점수는 아니고 최종 평가 인증 점수로 볼 수 있음) 득점시 인정	-본 연구에는 영역별 최소점수와 단지 최종 점수가 있음 -서울시 설계지침에는 영역별 최소점수는 없고 단지 최종 점수만 존재함
최종 인정 기준	-영역별 점수와 단지별 점수를 모두 충족시 인정받음	-단지점수를 충족시 인정받음	-본 연구의 평가기준을 통과하려면 영역별 최소 점수와 단지 최종점수를 모두 득해야함

평가결과는 합격(Pass)/불합격(Fail)의 두가지로 구분한다. 단, 합격이 되기 위해서는 아래 2가지 조건을 충족시켜야 한다. 첫째, 평가영역별(공적, 반공적, 반사적 공간) 점수가 환산점수 100점 만점에 각 70점 이상을 받아야 한다. 즉, 본 연구에는 영역별 최소한의 안전 확보 기준을 설정하고자 평가 대상 영역별 최소점수를 마련하였다. 둘째, 단지별 최종점수인 영역별 합산점수와 공통 설비기준 점수를 합쳐 총 70점 이상이어야 한다. 그 결과, 본 연구의 최종 평가결과를 통과하려면 영역별 최소 점수와 단지별 최종 점수를 모두 충족 시켜야한다는 점에서 단지별 최종 점수만 통과하면 되는 서울시 설계지침과는 큰 차이가 있음을 알 수 있다.

V. 결론 및 제언

본 연구는, 주거단지의 안전성이 증시되고 있는 현시점에서 우리나라 공동주택 범죄예방 설계를 평가할 수 있는 사전 평가방법을 제시하고자 하였다. 문헌고찰을 통해 설정한 평가목적, 평가목표, 평가의 기본 원칙, 세부평가목표를 설정하고 이에 부합하는 예비 평가방법을 제안하였다. 또 자문위원단의 자문과 실제 주거단지도면 평가과정을 통해 예비 평가방법의 타당성을 검토하여 평가방법

을 수정 보완하였다.

그 결과, 분류체계는 평가영역과 평가대상으로 구분하였다. 평가영역은 공적공간(3차 영역경계선), 반공적 공간(2차 영역경계선), 반사적 공간(1차 영역경계선), 공동설비로 만들었다. 평가대상은 기존연구논문에서 입증된 단지 출입구, 주거동 이외에, 상가, 놀이터, 휴게시설, 운동시설 등을 추가하여 총 20개를 선정하였다. 평가대상별 평가항목을 만들었으며 평가항목별 평가기준을 제시하였다. 평가영역별 평가항목수와 배점은 공적공간은 29항목과 73점, 반공적 공간은 79항목과 196점, 반사적 공간 33항목과 75점, 공동설비로 11항목과 28점으로 정하였다.

본 연구를 통하여 도출된 평가방법의 특성은 다음과 같이 요약된다. 첫째, 영역별 안전 기준을 설정하고자 대분류 속에 3차 영역경계선 개념에 의한 3개 영역을 만들었다. 그리고 영역별 최소점수를 통과해야 하는 대상영역별로 최소점수기준을 도입하였다. 이를 통해 본 연구의 평가방법은 범죄예방설계를 주거단지의부경계영역에서부터 실현함과 동시에 영역별 최소한의 안전을 확보하려는 평가방법임을 확인 할 수 있다. 둘째, 거주자의 불안감을 감소시키고자 부대복리시설인 놀이터, 휴게시설, 운동시설을 통합된 하나의 세부평가대상이 아니라 개별 평가대상으로 독립시키고 각각의 평가항목을 만들었다. 이러한 과정에서 본 연구의 평가방법은 주민 공동공간의 활용도 향상과 커뮤니티 활성화를 통한 범죄에 대한 불안감을 감소시키고자한 평가방법이라는 특성이 있음을 알 수 있다. 셋째, 평가자에 따라 다르게 해석할 수 있는 모호한 평가항목의 내용과 평가기준을 명확하게 규정하는데 힘썼다. 이러한 과정에서 보완된 평가항목의 평가내용과 평가기준은 평가하고자 하는 내용의 구체성과 객관성을 증대시킬 것이다. 넷째, 최신 범죄의 추이, 최근 우리나라 주거단지 설계경향, 평가항목의 역기능 등을 고려하여 관련 평가항목을 선정하고 그 평가내용과 평가기준을 수정 보완하였다. 이와 같이 현재 국내 주거단지 평가에 적합하도록 국내 범죄추이, 공간계획 특성, 공간이용 패턴 등을 고려한 평가항목과 평가기준은 우리나라 주거단지 범죄예방설계 평가방법으로서의 유용성을 향상시킬 것이다. 마지막으로, 범죄예방에만 치우지 않고 건축과 도시의 관계까지 고려한 평가방법 만들었어야 하였다.

하지만 본 연구는 다음과 같은 한계가 있었다. 첫째, 짧은 기간 동안 적은 수의 단지를 대상으로 하였기에 평가방법의 타당성을 완벽하게 확인하기에는 한계가 있었다. 둘째, 안전성을 단지 외부의 토지이용과 시설, 주변 주거지와와의 관계나 접근 등 입지적 측면에서도 평가하는 것이 바람직하다고 판단되나 본 연구는 단지에 접한 공원·녹지시설에 대해서만 평가했고 그 외 지역 평가방법을 도출하지 못했다. 셋째, 최근 설계된 공동주택단지 도면 평가과정을 거치다보니 설계만 완료된 상태이어서 사용검사 이후 단계에 대한 평가과정을 거치지 못하였다. 그러므로 위와 같은 점들을 보완하여 범죄로부터 안전한 공동주택

단지의 평가방법의 효과성을 확인하고 평가방법을 수정 보완할 근거자료가 되는 후속연구가 계속되기를 기대한다.

참 고 문 헌

1. 강석진 · 이경훈 (2004). 공동주택단지 외부공간의 활성화와 단지내 범죄피해경험률의 관계에 대한 연구. *대한건축학회 논문집*, 20(2), 71-77.
2. 강석진 · 이경훈 (2010). 범죄 위험도 평가를 위한 지표 및 평가방법 연구. *한국위기관리 논집(계획계)*, 6(3), 144-171.
3. 김홍순 (2007). 비성별적 도시의 모색: 도시환경요소가 주는 잠재적 범죄위험에 대한 여성인식의 고찰. *대한국토·도시계획학회지 국토계획*, 22(1), 35-50.
4. 박형민 · 황지태 · 황정인 · 황의갑 · 박경돈 (2009). 범죄예방을 위한 환경설계의 제도화 방안(2). *한국형사정책연구원*, 55-134.
5. 서울특별시 균형발전본부 (2009). 서울시 재정비촉진(뉴타운)사업 “범죄예방 환경설계(CPTED)”지침. 2-28.
6. 신의기 외 (2008). 범죄예방을 위한 환경설계의 제도화 방안. *한국형사정책연구원*, 95-101, 117-120.
7. 이경훈 · 정요진 (2006). 共同住宅의 重要設計要素 導出 및 요소별 居住満足度에 관한 研究. *대한건축학회 논문집(계획계)*, 22(4), 3-12.
8. 이상원 · 김상균 (2009). 공동주택 방범평가 지표개발연구. *한국 공간 행정 학회보*, 37, 227-259.
9. 이유미 · 백혜선 (2008). 범죄로부터의 안전성 평가 지표와 범죄불안감간의 상관성 분석에 관한 연구. *대한건축학회 논문집*, 24(10), 121-128.
10. 이제선 · 박현호 · 오세경 (2008). 환경설계를 통한 범죄예방(CPTED)의 한국적 도입을 위한 예비적 고찰. *한국지역개발학회지*, 20(2), 213-232.
11. 이형복 (2010). CPTED를 통한 대전의 범죄예방 정책방안. *대전발전연구원*, 17-84, 140-144.
12. 최 열 · 임하경 (2005). 초고층아파트 공동공간의 범죄불안감 특성 분석. *대한건축학회논문집 계획계*, 21(7), 57-66.
13. Brunson L., Kuo FE, & Sullivan WC. (2001). Resident appropriation of defensible space in public housing: Implications for safety and community. *Environment and Behavior*, 33(5), 626-652.
14. Ray, J. (1977). *Crime Prevention through Environmental Design. (Second Edition)*. Beverly Hills, CA: Sage.
15. Crowe, T. (2000). *Crime Prevention Through Environmental Design: Applications of Architectural Design and Space Management Concepts*, Boston: Butterworth-Heinemann. 330-341.
16. Minnery, J., & Lim, B. (2005). Measuring Crime Prevention Through Environmental Design, *Journal of Architectural and Planning Research* 22 no. 4, Locke Science Publishing Company, Winter.
17. Casteel, C., & Corinne, P. (2000). Effectiveness of Crime Prevention Through Environmental Design (CPTED) in Reducing Robberies, *American Journal of Preventive Medicine*, 18(4S), 99-115
18. Department of Community Development Services, City of Federal Way (2009). *Crime Prevention Through Environmental Design (CPTED) Checklist Instructions*. 1-9.
19. Jongejan, A. (2008). A. Urban planning in the Residential Environment using The Dutch ‘Police Label Secure Housing’, *Politie Keurmerk veilig wonen*.

20. National Crime Prevention Council of Singapore (2003). *Crime Prevention through Environmental Design Guidebook*.
21. New South Wale Police Force, Residential House and Unit Complex Assessment (2007). http://www.police.nsw.gov.au/community_issues/crime_prevention/residential
22. Newman, O. (1972). *Defensible Space: Crime Prevention Through Urban Design*. New York: Collier Books.
23. Armitage, R., & Monchuk, L. (2009). Re?.evaluating Secured by Design (SBD) Housing In West Yorkshire, A Project Financed by West Yorkshire Police, ACPO CPI and The University of Huddersfield.
24. 中迫由實・瀬戸章子 (2005). 大阪防犯モデルマンション登録制度に関する考察-賃貸マンション 経営者への聞き取り調査を通じて. 日本建築學會技術報告集, 21, 227-230.
25. 中迫由實・瀬戸章子 (2007). 單身者を対象とした民間賃貸マンションの防犯性能の現状と課題 : 般賃貸マンションと防犯モデルマンションの比較. 日本建築學會計畫系論文集, 614, 25-32.
26. 淺見泰司 (2001). 住環境水準の指標. 都市住宅學 33, 39-44.
27. (社)日本都市計畫學會 編 (1999). 安全と再生の都市づくり, 學藝出版社, 京都, 19-22.
28. 住環境の計畫編輯委員會 (1987). 住環境の計畫 5 住環を境整備する. 彰國社, 39.

접수일(2011. 4. 6)
 수정일(1차: 2011. 7. 26)
 게재확정일(2011. 8. 5)