Architecture & Urban Research Institute

auri brief.

건축도시공간연구소

No.209 2020.04.30

범죄예방 환경조성 시설·기법의 적용 효과와 시사점

손동필 연구위원, **조영진** 연구위원, **한수경** 부연구위원, **박유나** 연구원

요약

- 국민들의 범죄불안감 해소를 위해 범죄예방 환경조성사업이 다수의 지역에서 수행되고 있으나 사업에 활용되는 시설·기법에 대한 실효성 문제가 제기되면서 사업 예산 확보 및 추진에 어려움을 겪고 있음
- 이에 따라 범죄예방 환경조성 시설·기법의 효과를 객관적으로 검증하는 과정이 필요함
- 노원구 공릉1·2동을 대상으로 범죄예방 환경조성 시설·기법이 적용된 곳일수록 112 신고 발생 확률이 낮은지 분석하여 범죄예방 효과 검증을 수행함
- 분석 결과, 건축물 전체 방범카메라 대수보다는 주차장 내 방범카메라 설치가 112 신고 발생 확률을 낮추는 데 효과가 있고, 건축물에 가동 중인 출입통제장치가 존재할 경우 야간 112 신고 발생 확률을 줄이는 데 효과가 있는 것으로 나타남
- 필지 인근 가로에 조명이 있을 경우 야간 112 신고 발생 확률을 줄이는 데 효과가 있는 것으로 나타남
- 향후 건축물용 방범시설을 적용할 경우, 민간 차원에서 자발적 설치와 운영이 이루어질 수 있도록 건축주와 거주자에 대한 교육 및 홍보를 수행할 필요가 있음
- 또한 범죄예방 환경조성사업 추진 시 가로의 폭, 주거지와 거리, 영향 범위, 중첩 정도 등을 고려하여 가로에 사각지대가 생기지 않도록 조명계획을 수립할 필요가 있음

| 주제어 | 범죄예방 환경조성 시설·기법, 가로용 방범시설, 건축물용 방범시설, 환경디자인 기법, 범죄예방 효과

❶ 배경 및 목적

범죄예방의 일환으로 범죄예방 환경조성사업 도입

- 범죄 발생은 감소 추세이나 여전히 사회의 가장 주된 불안 요인
  - 2018년에 발표된 대검찰청 범죄분석 자료에 따르면 전체 범죄 발생 건수는 2016년 약 201만 건에서 2017년 약 182만 건으로 감소함
  - 2년마다 발표되는 통계청 <사회조사>에 따르면 '사회의 가장 주된 불안요인' 항목에서 범죄 발생은 1위를 차지함
- 국민 범죄불안감 해소를 위해 범죄예방환경설계(CPTED) 도입
  - 2005년 경찰청의 '범죄예방을 위한 설계지침'을 시작으로 범죄예방환경설계를 위한 다양한 가이드라인이 제작됨
- 2012년 서울시 염리동 소금길 조성을 계기로 전국적으로 범죄예방 환경조성사업 확산
  - 최근 중앙부처 및 지방자치단체에서 범죄예방 환경조성을 위해 추진된 사업은 2016년 305건에서 2018년 1,555건으로 확대됨

범죄예방 환경조성 시설·기법[1] 에 대한 실효성 문제 대두

- 대부분 방범카메라, 조명, 담장 도색 등 특정 시설·기법을 적용하는 방식으로 사업 수행
  - 중앙부처와 지방자치단체의 사업 및 예산 확대로 방범카메라, 조명, 비상벨, 담장 도색, 미러시트 등 다양한 범죄예방 환경조성 시설·기법들이 대상지에 적용됨
- 각 시설·기법의 범죄예방 효과에 대한 검증 미비로 범죄예방 환경조성사업의 타당성 및 실효성 확보에 어려움 존재
  - 각 시설·기법의 범죄예방 효과에 대한 체계적인 분석이 이루어지지 않은 상황에서 특정 시설·기법의 양적 확산은 범죄예방 효과성 저해와 예산 집행의 비효율성을 야기할 수 있음
  - 지자체나 중앙부처에서는 이러한 상황을 이유로, 범죄예방 환경조성사업 추진을 위한 예산 확보와 사업 결과 도출에도 어려움을 겪고 있음
- 이에 따라 범죄예방 환경조성 시설·기법의 효과를 객관적으로 검증하는 과정 필요

1) 범죄예방 환경조성 시설·기법은 범죄의 발생 및 두려움을 예방하고 안전한 생활환경을 조성하기 위해 범죄예방환경설계 기본전략(감시 강화, 접근통제 강화, 영역성 강화, 활용성 증대, 유지관리, 명료성 강화)을 공간에 구현하는 구체적인 도구

❷ 범죄예방 환경조성 시설·기법의 효과 검증 모델

분석 개요

- 범죄예방 환경조성 시설·기법이 적용된 필지일수록 112 신고 발생 확률이 낮은지에 대한 분석 수행
  - 인근에 가로용 방범시설이 설치된 필지의 경우 112 신고 발생 확률이 더 낮은가?
  - 필지 내에 건축물용 방범시설, 환경디자인 기법이 적용된 필지의 경우 112 신고 발생 확률이 더 낮은가?

- 범죄예방 환경조성 시설·기법의 적용 효과를 분석하기 위해 선정된 대상지의 시설·기법을 위주로 범죄예방 효과성을 검증

분석 범위 및 대상

- 범죄예방 환경조성 시설·기법의 효과 검증 범위
  - 시간적 범위는 범죄예방 환경조성사업이 활성화된 시점을 고려하여 최근 5년(2014~2018)으로 설정함
  - 공간적 범위는 가로용 방범시설뿐만 아니라 건축물에 적용되는 시설·기법의 효과성 분석이 가능하도록 서울시 노원구 공릉1·2동 저층주거지로 선정함
- 분석 대상
  - 효과성 분석 대상인 범죄예방 환경조성 시설·기법은 설치 장소 및 특성을 고려하여 가로용 방범시설, 건축물용 방범시설, 환경디자인 기법으로 구분하고, 자주 활용되는 시설·기법들을 최종 분석 대상으로 선정함
  - 범죄예방 효과는 범죄 발생 건수보다 빈도수가 상대적으로 높아 정량적 변화 관찰이 쉽고, 범죄불안감으로도 인식할 수 있는 112 신고 데이터로 분석함

범죄예방 환경조성 시설·기법의 분석 대상

구분		시설·기법명	
가로용 방범시설 (필지 인근 가로 적용)		가로용 방범카메라	가로용 비상벨
		가로용 조명(가로등·보안등)	반사경
건축물용 방범시설 (필지 적용)	출입구 보안	건축물용 방범카메라	미러시트
		건축물용 조명	방범덮개
		출입통제장치	
	주차장 보안	주차장 내 방범카메라	주차장 내 재귀반사띠
		주차장 내 조명	
환경디자인 기법 (필지 적용)		담장 도색	

* 가로용 방범시설: 범죄예방을 목적으로 공공에서 가로공간에 설치하는 시설(예: 방범카메라, 조명, 반사경, 비상벨 등)
* 건축물용 방범시설: 범죄예방을 목적으로 민간에서 건축물에 설치하는 시설(예: 미러시트, 방범덮개, 담장 위 방범펜스 등)
* 환경디자인 기법: 지역의 환경 개선 또는 공동체 활성화 등을 목적으로 적용하는 기법(예: 텃밭, 담장 도색, 벽화, 커뮤니티 시설 등)

분석 방법

- 효과성 검증을 위해 이항로짓분석을 활용한 정량분석 수행
  - (종속변수) 112 신고 유무[2)]
  - (독립변수) 범죄예방 환경조성 시설·기법의 설치 위치와 영향 범위를 고려하여 필지 내 설치된 범죄예방 환경조성 시설·기법과 필지 인근 가로에 설치된 범죄예방 환경조성 시설·기법으로 구분함
  - (통제변수) 범죄예방 환경조성 시설·기법이 범죄예방에 미치는 효과를 파악하기 위해 필지 환경 요인을 통제변수로 구축함

이항로짓분석에 투입된 최종 변수 설명

구분			변수명	
종속변수			주·야간 112 신고 유무	
독립변수	CPTED 시설·기법 요인	가로용 방범시설 (필지 인근 가로 적용)	가로용 방범카메라 감시율	20m 내 가로용 조명 유무*
			평균 조도*	20m 내 비상벨 유무
			20m 내 가로용 방범카메라 유무	20m 내 반사경 유무
		건축물용 방범시설 (필지 적용)	건축물용 방범카메라 대수	방범덮개 유무
			건축물용 조명 개수*	주차장 내 방범카메라 유무
			가동 중 출입통제장치 유무	주차장 내 조명 유무*
			미러시트 유무	주차장 내 재귀반사띠 유무
		환경디자인 기법 (필지 적용)	담장 도색 적용 여부	
	필지 환경 요인(통제변수)		1종 근린생활시설 유무	건축물 사용연수
			2종 근린생활시설 유무	필로티 주차장 유무

* 주: 야간 모형에만 투입한 독립변수

2) 조명의 효과성 분석을 위해 주간 112 신고 유무와 야간 112 신고 유무로 구분함

❸ 범죄예방 환경조성 시설·기법의 적용 효과

대상지 범죄 현황

• 노원구 범죄제로화 사업이 시행된 공릉 1·2동의 9개 구역에서 5대 범죄[3] 발생 건수와 112 신고 건수는 대체로 감소 하는 추세

- 최근 5년간 발생한 5대 범죄 건수는 총 1,238건으로 폭력과 절도가 대부분의 비율을 차지함
- 노원구에서는 2015년, 2017년 두 차례에 걸쳐 사업이 추진되어 2014년 대비 사업 이후인 2018년에 5대 범죄 발생 건수가 약 32% 감소함

대상지의 5대 범죄 발생 건수 (단위: 건)

구분	2014	2015	2016	2017	2018	총 발생 건수
강간·강제추행	11	8	8	16	13	56
강도	-	-	-	2	2	4
살인	1	-	-	2	-	3
절도	131	119	94	85	77	506
폭력	155	137	126	140	111	669
합계	298	264	228	245	203	1,238

- 112 신고 데이터도 5대 범죄 발생 건수와 비슷한 추세로 사업 이전인 2014년 대비 사업 이후인 2018년에 95건(1,360건→1,265건) 감소함

효과성 분석 결과

• 주간 112 신고 발생에 영향을 미치는 요인 분석 결과

- 필지 단위 범죄예방 환경조성 시설·기법에서 방범카메라의 경우, 건축물에 설치된 전체 대수보다는 주차장 내 설치 여부가 주간 112 신고 감소에 유의미한 영향을 미침
- 미러시트는 주간 112 신고 발생에 양의 유의미한 영향을 미쳤으며, 그 외 나머지 시설·기법은 효과를 보여주지 못함
- 필지 인근 가로에 설치된 범죄예방 환경조성 시설·기법은 주간 112 신고와 별다른 영향 관계를 보여주지 않음
- 통제변수로 투입된 필지 환경 요인은 1종 근린생활시설 또는 2종 근린생활시설이 위치한 필지에서 그렇지 않은 필지에 비해 신고 발생 확률이 높은 것으로 나타남

3) 폭력, 절도, 살인, 강도, 강간·강제추행

• 야간 112 신고 발생에 영향을 미치는 요인 분석 결과

- 필지 단위 범죄예방 환경조성 시설·기법에서 방범카메라의 경우, 주간 모형의 결과와 마찬가지로 건축물에 설치된 전체 대수보다는 주차장 내 설치 유무가 야간 112 신고 감소에 유의미한 영향을 미치는 것으로 분석됨
- 건축물에 설치된 방범카메라 대수는 야간 112 신고 발생에 양의 영향을 미침
- 주간 모형에서와는 달리 출입통제장치가 가동 중인 필지에서는 그렇지 않은 필지에 비해 야간 112 신고 발생 가능성이 더 적은 것으로 나타남
- 그 외 필지 단위 범죄예방 환경조성 시설·기법은 야간 112 신고 감소에 별다른 영향을 미치지 못함
- 필지 인근 가로에 설치된 범죄예방 환경조성 시설·기법은 야간 모형에 새로 포함된 조명을 제외하고는 주간 모형과 동일한 결과를 보여줌
- 필지로부터 20m 반경 내에 가로용 조명이 존재하는 필지에서 그렇지 않은 필지에 비해 야간 112 신고 발생 가능성이 더 적은 것으로 나타남
- 통제변수로 투입된 필지 환경 요인 중 근린생활시설 유무는 주간 모형과 동일한 결과를 보여줌
- 건축물 사용연수의 경우 오래될수록 야간 112 신고 건수가 적은 것으로 나타남

분석 결과 정리

구분		변수	주간 모형 결과	변수	야간 모형 결과
CPTED 시설·기법	가로용 방범시설			평균조도	-
				20m 내 가로용 조명 유무	112 신고
		가로용 방범카메라 감시율	-	가로용 방범카메라 감시율	-
		20m 내 가로용 방범카메라 유무	-	20m 내 가로용 방범카메라 유무	-
		20m 내 비상벨 유무	-	20m 내 비상벨 유무	-
		20m 내 반사경 유무	-	20m 내 반사경 유무	-
	건축물용 방범시설			건축물용 조명 개수	-
		건축물용 방범카메라 대수	-	건축물용 방범카메라 대수	112 신고
		가동 중인 출입통제장치 유무	-	가동 중인 출입통제장치 유무	112 신고
		미러시트 유무	112 신고	미러시트 유무	-
		방범덮개 유무	-	방범덮개 유무	-
				주차장 내 조명 유무	-
		주차장 내 방범카메라 유무	112 신고	주차장 내 방범카메라 유무	112 신고
		주차장 내 재귀반사띠 유무	-	주차장 내 재귀반사띠 유무	-
	환경디자인 기법	담장 도색 적용 여부	-	담장 도색 적용 여부	-
필지 환경 요인		1종 근린생활시설 유무	112 신고	1종 근린생활시설 유무	112 신고
		2종 근린생활시설 유무	112 신고	2종 근린생활시설 유무	112 신고
		건축물 사용연수	-	건축물 사용연수	112 신고
		필로티 주차장 유무	-	필로티 주차장 유무	-

* 붉은색 : 112 신고 건수를 증가시키는 요인 / 푸른색 : 112 신고 건수를 감소시키는 요인

효과성 분석에 대한 해석

• 필지 인근 가로에 설치된 범죄예방 환경조성 시설·기법

- (가로용 조명) 필지 인근 가로에 조명의 설치는 야간 시간대 범죄 발생 및 범죄불안감 감소에 효과적일 수 있음을 시사함
- (가로용 방범카메라) 가로용 방범카메라의 가시권에 해당 대상지 면적의 대부분이 포함되어 유의미한 결과를 보여주지 못한 것으로 판단됨
- (가로용 비상벨, 반사경) 대상지 내 설치 빈도가 적어, 단순 설치 개수가 아닌 시설물의 설치 특성을 고려한 효과성 분석이 필요함

• 필지 단위에 설치된 범죄예방 환경조성 시설·기법

- (주차장 내 방범카메라) 주차장 내 방범카메라 설치는 주·야간 모두 범죄예방 성능 강화를 위해 효과적일 수 있음
- (가동 중인 출입통제장치) 주·야간 차이가 발생하는 이유는 주간에는 출입통제장치가 가동 중이라 하더라도 야간에 비해 외부인의 방문 빈도가 높아 상대적으로 범죄나 무질서에 노출될 가능성이 높기 때문인 것으로 판단됨
- (미러시트) 미러시트 설치가 112 신고 발생과 유의미한 양의 관계를 보인 이유는 미러시트 부착 여부보다는 출입통제시설 설치가 더 주요하게 작용했을 가능성, 혹은 범죄에 노출될 가능성이 높은 건축물에 우선적으로 미러시트를 부착해서 나타난 결과로 판단됨
- (건축물용 방범카메라 대수) 야간 112 신고 건수에 건축물용 방범카메라 대수가 유의미한 양의 영향을 미치는 것은 야간에 사람들의 왕래가 빈번한 대상지 내부 근린생활 위주로 더 많은 방범카메라가 설치되어 나타난 결과로 판단됨

• 통제변수로 투입된 필지 환경 요인

- (근린생활시설) 1종 및 2종 근린생활시설에서 주·야간 112 신고 발생이 증가하는 결과는 주택보다는 다양한 사람들의 방문 빈도가 높은 상업시설에서 범죄나 소란 등이 발생할 가능성이 높기 때문인 것으로 판단됨
- (건축물 사용연수) 한편 필지 내 건축물의 사용연수가 오래될수록 야간 112 신고 발생이 적은 것으로 나타났는데, 이는 분석 대상지 내 건축물 특성에 의해 나타난 결과로 판단됨

❹ 범죄예방 환경조성 시설·기법 적용의 시사점

가로용 방범시설

• 방범시설의 영향 범위를 고려한 계획 수립 필요

- 가로용 방범시설 중 조명의 효과성 검증을 확인한 만큼 범죄예방 환경조성사업 추진 시 가로의 폭, 주거지와 거리, 영향 범위, 중첩 정도 등을 고려하여 가로에 사각지대가 생기지 않도록 조명계획을 수립할 필요가 있음

• 개별 방범시설의 특성을 고려한 종합적인 계획 수립 필요

- 분석에서 효과가 나타나지 않은 시설·기법의 경우, 대상지의 위험요인 및 개별 시설·기법의 특성을 고려하여 종합적인 범죄예방환경설계 및 계획을 수립할 필요가 있음

건축물용 방범시설

• 건축주에 대한 교육 및 홍보

- 건축물용 방범시설의 경우, 민간 차원에서 자발적 설치와 운영을 유도할 수 있도록 건축주에 대한 교육 및 홍보를 수행할 필요가 있음

- 특히 출입통제장치의 경우 설치로 끝나는 것이 아니라 제대로 작동될 수 있도록 입주민들에게도 행동요령 교육 및 홍보를 병행할 필요가 있음

• 건축물의 범죄예방 성능 확보를 위한 제도적 지원 필요

- 건축물의 범죄예방 성능 확보를 위해 현행 고시의 실효성을 향상시킬 수 있는 제도적 지원이 필요함

관련 보고서 원문
「범죄예방 환경조성 시설·기법의 효과성 분석 연구」

손동필 연구위원 (044-417-9685, dpson@auri.re.kr)
조영진 연구위원 (044-417-9692, yjcho@auri.re.kr)
한수경 부연구위원 (044-417-9646, skhan@auri.re.kr)
박유나 연구원 (044-417-9833, ynpark@auri.re.kr)

건축도시공간연구소 **발행처** 건축도시공간연구소 **발행인** 박소현 www.auri.re.kr
주 소 세종특별자치시 절재로 194, 7층
전 화 044-417-9600 **팩 스** 044-417-9607

OPEN 공공누리 공공저작물 자유이용허락