



지속가능하고 안전한 도시 실현을 위한 근린주구단위 인증제도 개발 방향 - 범죄예방환경설계 기법을 중심으로 -

Development Direction of the Neighborhood Unit Certification System for Sustainable and Safe City Realization

- Focused on Crime Prevention Through Environmental Design -

김유진*

Yu-Jin Kim*

* Researcher, Korea Institute of Civil Engineering and Building Technology, South Korea (yujinkim@kict.re.kr)

ABSTRACT

Purpose: As interest and efforts in environmental pollution and climate change are expanding worldwide, the space of cities is a very important part of practicing greenhouse gas reduction. As the importance of creating nature-friendly buildings and sustainable cities is increasing in developed countries such as the U.S. and Europe, the United Nations has proposed the goal of creating comprehensive, safe, resilient and sustainable cities and residences. Korea is also implementing various policies related to sustainable urban construction, new construction, and existing buildings, but the system and evaluation system for neighboring residential districts that form cities are insufficient. **Method:** In this study, we identified the current status for urban safety through general information of the Crime Prevention Environment Design (CPTED) system and domestic and international status with the goal of Sustainable and safe cities. In addition, the current status and evaluation items of the overseas Sustainable neighborhood unit certification system (USA, UK, Japan) were analyzed to derive elements that applied crime prevention design principles. **Result:** As a crime prevention technique often used in Sustainable city planning, it was identified as an element of "maintenance" and "clarity" as a part that needs to be supplemented. Therefore, it is expected that sustainable and safe cities will be realized by developing items that can be quantified in consideration of related techniques and utilizing CPTED certification.

KEYWORD

지속가능
근린주구단위
인증제도
범죄예방환경설계
녹색건축

Sustainable
Neighborhood Unit
Certification System
CPTED
Green Building

ACCEPTANCE INFO

Received Nov. 20, 2023

Final revision received Jan. 3, 2024

Accepted Jan. 9, 2024

© 2024. KIEAE all rights reserved.

1. 서론

1.1. 연구의 배경 및 목적

전 세계적으로 환경오염 문제와 기후변화에 대한 관심과 노력이 확대되고 있으며, 온실가스 감축을 실천하는데 도시라는 공간은 매우 중요한 부분이다.

이에 미국, 유럽 등 선진국을 중심으로 자연친화적 건물 및 지속가능도시(Sustainable city) 조성에 대한 중요성이 커지고 있으며, UN에서는 포괄적이고 안전하며 회복력이 뛰어난 지속가능한 도시 및 거주지 조성을 목표로 제시하였다.¹⁾ 우리나라도 지속가능한 도시 건설 추진, 신축 및 기존 건축물 관련 다양한 정책 시행으로 세계적 수준의 저탄소 친환경 자립 도시 조성을 위해 노력하고 있다. 대표적으로 건축물에너지효율등급 및 녹색건축인증제도 등 건축물 단위의 관련 제도는 활발히 시행되고 있으나, 건물 및 기반시설을 포함하는 도시 전반에 대한 종합 평가를 할 수 있는 제도 등 시스템이 미비한 실정이다. 이에 본 연구에서는 지속가능한 안전 도시에 기여할 수 있는 근린주구단위의 표준 인증제도 도입 필요성을 살펴보고 이와 더불어 인증 평가 수립 방향을 제시하고자 한다.

1.2. 연구의 방법 및 범위

본 연구는 지속가능한 안전도시 실현을 위하여 범죄예방환경설계(CPTED)기법을 적용한 근린주구단위 인증제도 도입 필요성과 전략을 제시하고자 한다. 이를 위해 범죄예방환경설계(CPTED)제도 일반사항과 해외 유사제도를 파악한다. 그리고 해외 친환경 근린주구 단위 인증제도(미국, 영국, 일본) 현황 및 평가항목을 분석하여 범죄예방설계 원리가 적용된 요소를 도출하고자 한다. 이를 통하여 지속가능하고 안전한 도시를 위한 인증제 시행을 위한 법적근거 마련 필요성과 친환경 도시계획에서 많이 활용되는 범죄예방기법과 보완되어야 할 부분을 파악하여 평가 전략을 제시한다.

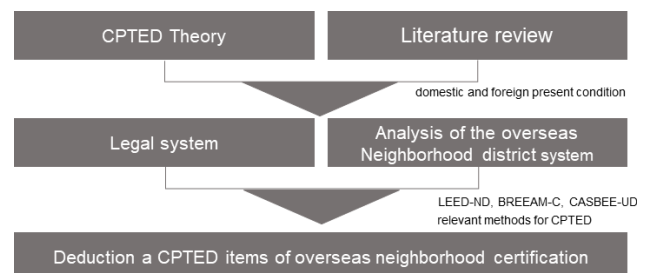


Fig. 1. Research method

2. 선행연구 검토

안전도시를 주제로 한 법, 지표 등 관련 정책연구는 꾸준히 수행되고 있으나, 인증제도와 관련한 연구는 최근 비교적 활성화 되지 않은 점이 있다.

이은혜 외 2인(2008)의 연구에서는 관련 전문가를 대상으로 CPTED 관련 인식과 지구단위 계획 시 활용할 수 있는 범죄예방기법 요소를 도출하였다.

정일훈, 양진석(2010)은 전문가 설문조사를 통해 셉테드 요소의 중요도를 평가하였고, CPTED를 위한 계획 요소를 물리적(도시계획 및 설계, 건축, 조경계획)·비 물리적(경찰행정, 도시행정) 계획으로 구분하여 선진국 사례 총 191개를 통해 계획에 활용된 요소의 빈도수를 분석하였다. 그 결과 물리적 내용 활용 빈도 76.4%(146개), 비 물리적 내용 활용빈도는 23.6%(45개)로 나타났다. 건축계획 29.8%, 도시계획 및 설계 28.8%, 조경 16.8%, 교통 0.1%로 과거 교통계획의 중요도가 낮았음을 알 수 있다.

최재은 외 2인(2011)에서는 CPTED 관련 법제화 이전, 국내 적용된 CPTED 지침 현황을 살펴보고 제도적 개선방안을 제시하였다.

본 연구와 비슷한 연구로는 나채준(2014)의 연구가 있으나 CPTED에 대해서는 범죄 지수와 관련하여 일부 소개하고 있으며, WHO 안전도시 사례를 중심으로 연구되었다. 또한 강승연(2009)의 연구에서는 미국, 영국, 일본의 근린주구단위 인증제도 평가 항목을 국내 친환경건축물 인증제 평가항목과의 비교에 초점을 두고 있다.

기존 연구에서는 CPTED관련 법제화 마련 전 지구단위계획에 적용할 수 있는 기법을 도출하거나 중요도를 평가하였다. 또한 해외 근린주구인증제도의 평가항목을 국내 친환경건축물 단위 인증제와 비교하여 평가항목 간 객관적 비교에는 한계가 있었다.

본 연구에서는 CPTED 법제화 이후 현황과 해외근린주구단위 인증제도 평가항목을 분석하여 CPTED 제도 활용과 CPTED 관련 기법을 파악하여 국내 근린주구인증제도 도입 방향을 제시하는 것이 선행연구와의 차이이다.

3. 국내외 CPTED 제도 현황

3.1. 범죄예방환경설계

(Crime Prevention Through Environmental Design, CPTED)

1) 국내 일반사항

CPTED, 즉 범죄예방환경설계란 “도시·건축 환경의 적절한 설계와 효과적인 사용을 통해서 범죄 및 불안감을 감소시키고 삶의 질을 향상” 시키기 위한 다 학제적(multi-disciplinary) 이론이자 실천전략²⁾이다. 또한 헌법에서 보장하는 ‘안전할 권리’에 대하여 정책적이며 전략적으로 보조하는 원리로서 감시(사회적 감시), 접근통제(대상물 강화), 영역성 강화(커뮤니티강화), 행위지원(사회적 감시, 커뮤니티강화), 유지관리 등으로 구성된다[1].

국내에서는 2005년 경찰청에서 부천시를 국내 최초의 CPTED 시범운영지역으로 지정 및 시행, 2006년 행정중심복합도시 지구단

Table 1. Research trends of CPTED and neighborhood certification

Author	Title	Contents
G.H. Hong, S.J. Kang, G.H. Lee (2008)	A study on the application of crime prevention through environmental design for the district unit plan	Types of CPTED techniques that can be reflected in the district unit plan
I.H. Chung, J.S. Yang (2010)	A study on prevention of urban crime using CPTED	Suggestion about CPTED Important Factors and Planning for Urban Crime Prevention
J.E. Choi, Y.N. Jeong, S.Y. Kim (2011)	A study on the improvement of domestic legislative system for crime-safe environment in residential Area	The limitations of CPTED-related domestic laws and systems and suggestions for improvement
S.Y. Kang, S.H. Park (2009)	Planning for green community: A preliminary proposal for design elements based on LEED-ND, BREEAM-communities, CASBEE-UD and GBCC	Drawing of planning factors and analysis of detailed planning criteria in green community
E.M. Shin, B.H. Lee, S.W. Shin (2013)	A comparative research of assessment system development for low carbon and sustainable neighborhood	Analysis of the certification system at the local and international neighborhood districts to derive carbon evaluation directions
C.J. Na (2014)	Research on safe city activation and scheme of safe city certification	A review of the domestic legislation and analysis of advanced cases for the revitalization of safe cities and the introduction of the certification system

위계획 중 환경상세계획과 안전한 조성계획을 수립하여 CPTED 적극 반영을 시작으로 신도시 개발 시 셉테드 개념 적용이 의무화되었다.

2014년 법 건축법 제53조의 2(건축물의 범죄예방) 및 동법 시행령 61조의3 신설과 2015년 건축물 등의 범죄예방기준을 고시를 통해 법적 근거를 마련하였다. 또한 경찰청과 한국셉테드학회를 중심으로 운영하고 있는 범죄예방 관련 인증제도가 있다.

인증제도의 경우, 의무화가 아니기 때문에 경찰청이 운영하는 범죄예방우수시설 인증이나 한국셉테드학회 인증원에서 운영하는 범죄예방환경설계인증에 대한 범국민적으로 인식이 부족한 실정이다. 단기간 확산 및 활용되고 있는 법규 내에서 범죄예방대책 활용도를 보아도 단순 CCTV설치에 국한되는 등의 한계점이 존재한다. 이를 극복하기 위해서는 시대흐름과 인식변화를 명확히 파악하고 다양한 제도 활용 등을 통한 범죄예방 시스템을 정착시키는 것이 필요하다.

CPTED의 시대적 개념변화를 살펴보면, 최초 70~80년대 CPTED는 건축과 물리적 환경에 기반을 두고 접근통제, 자연감시, 영역성 등을 통해 범죄를 차단하는 전략으로 자리를 잡았다. 이후

Table 2. Notion of CPTED

Sort	Feature
1G CPTED	It's a strategy to prevent crime based on the physical environment(Access Control, Surveillance, Territorial Reinforcement etc.)
2G CPTED	Extending crime prevention strategies to community concepts(Main observation of the environmental conditions of a community and its social relationships), from the principle that emphasized only the simple physical environment, we examine socioecological factors and approach criminal causes through the concept of collective efficiency
3G CPTED	It's a green policy that takes into account key elements of the Sustainable development goals and extend to digital technology utilization concepts

90년대 2세대 CPTED 개념은 기존 범죄예방계획 전략과 더불어 지역사회 개념으로 확대하여 그 환경조건과 사회적 관계에 초점을 두고 사회경제적으로 안정되고 정비된 도시를 목표로 하였다.

마지막으로 2000년대 현재의 셉테드는 AI 등 디지털 기술을 활용한 도시 프로그래밍과 UN 지속가능개발목표를 지향하는 녹색정책 구현을 고려한 방향으로 나아가고 있다[2].

3.2. 해외 CPTED 관련 인증제도 현황

1) 영국 ‘Secured By Design Award Scheme’

영국은 도시계획정책으로 CPTED 개념을 핵심사항으로 명시하고 가이드라인을 통해 계획 및 설계에 반영하도록 하고 있으며, 방법설계인증제도(Secured By Design Award Scheme, 이하 SBD) 운영으로 CPTED를 활성화하였다. 1989년 영국 동남부 지역에서 시작된 본 제도는 비영리 법인 경찰이 설립한 범죄예방회사와 건축연구소, 손실방지협회 등의 파트너십으로 운영되고 있다. 유럽표준 등을 근거로 자체개발한 지침과 국가표준(BS)을 기준으로 평가하며, 지속가능한 주택규정(Code for Sustainable Homes)과 정부 도시계획정책고시에서도 SBD 적용 의무화를 권장하고 있다.

SBD 제도는 신축 및 기존 건축물(리모델링 포함)을 대상으로 시스템인증(계획, 설계, 시공 등)과 제품인증(유리, 창문, 문 등)으로 구분되며, 시스템인증에 필수요소로 제품인증이 포함되어 있어 결과적으로 두 분야 모두 충족해야 한다.

SBD는 시행 초기 개발자에게 범죄예방환경설계가 상업적 혜택으로 이어질 수 있다는 점을 적극 강조하는 등 경찰이 전략적으로 치안전략에 대한 홍보를 하였다. 준공 후 범죄발생과 경비 비용문제 대비를 위하여 개발계획에서부터 범죄예방 요소가 반영되도록 유도한다. 뿐만 아니라 범죄예방 미 조치로 인해 발생한 범죄에 대해서는 소송 대상이 될 수 있다[3,4].

2) 네덜란드 ‘Politie Keurmerk Veiling Wonen’

국토면적이 좁고 인구밀도가 높은 우리나라와 유사한 환경의 네덜란드는 강력한 법적 규제를 통해 주거시설 방법 중요성을 확대하고 있다. 영국의 SBD를 모델로 1994년 시작된 ‘경찰안전주택인증

제도(Politie Keurmerk Veiling Wonen, 이하 PKVW)’는 일정 기준에 만족하는 건축부품과 구조에 대한 인증을 통해 범죄율 감소 및 범죄예방을 유도하는 제도로, 모든 신축건축물은 PKVW 기준에 의해 건축되어야 한다.

PKVW의 운영도 정부, 경찰, 도시 및 건축전문가 등의 협업으로 이루어진다. 내용상으로는 도시계획과 조경에 중점을 두고 있어 CPTED 적용 측면에서 비교하면 영국의 SBD 보다 거시적이며 탄력적 운영이 가능하다. PKVW 역시 유럽표준과 자체 지침 기준을 만족하면 인증 받을 수 있다.

인증 도입 3년 후, 주거범죄 발생률이 5% 감소하였고 이에 많은 주민들이 PKVW 인증 받은 주택으로 이사를 고려하게 되는 등의 긍정적인 효과를 확인할 수 있다.³⁾

3) 일본 ‘방법우량맨션인증제도’

일본은 1990년 지방정부(히로시마)에서 시작된 방법우량맨션 인증제도는 2008년 전국적으로 통합기준이 마련되어 이를 통해 범죄예방 활동을 하고 있다.

인증 운영은 각 도도부현의 주택과 방법관련 공익법인 공동으로 시작하여 경찰, 민간 전문가 등의 파트너십을 통해 추진 및 시행하고 있다.⁴⁾ 다만 경찰은 직접적인 관여보다는 타 기관, 공공단체 등과 협의하는 역할을 하고 있다.

이 제도는 4층 이상의 공동주택(신축/기존)을 대상으로 하며, 주택, 도로 및 공원, 공용시설, 유지관리 등의 4개 분야의 제시된 기준을 만족해야 한다. 다만 일본은 별도 법규가 마련되어 있지 않으며 자발적 인증으로 인증기관의 규정 및 규칙으로 운영되고 있다.

일본 내에서 제도가 가장 활성화된 오사카 지방의 경우 50% 이상의 공동주택 단지가 인증을 받았는데, 이는 결과적으로 인증을 통한 주택의 부가가치 상승의 효과임을 알 수 있다.⁵⁾

Table 3. Comparison of overseas CPTED certification systems

Sort	United Kingdom(SBD)	Netherlands (PKVW)	Japan (CPQM)
Trial	1989	1996	1990
Related Law	- Crime and Disorder Act - Code for Sustainable Homes - Planning Policy Statement	Building Act	Regulations for standard certification of crime prevention quality mansion
Operating	Police and civilian experts	Police and civilian experts	Police, public and private experts
Control	Mandatory recommendation	Mandatory	Voluntary
Objet	New construction and reconstruction	New construction	(4th floor or higher) New construction and reconstruction
Effect	Prevention of crime and expenses	Decrease in the crime rate	Rise in the value of a housing

4) 소결

종합해보면 해외 CPTED 관련 인증제도는 정부, 경찰, 민간 전문가 등 유관기관의 협력체계에 아래 각국 상황에 따라 의무화하기도 하고 자발적 인증으로 운영하고 있음을 알 수 있다.

영국의 SBD의 경우, 관련법 뿐 아니라 도시계획정책고시와 지속 가능 주택규정에서 의무화를 권장하고 있으나, 범죄예방 미 조치로 인해 발생한 부분에 대한 소송 대상이 될 수 있다는 부분은 제도 운영과 관련하여 정부의 강력한 의지를 확인 할 수 있는 부분이다.

네덜란드의 PKVW는 법적규제 아래 신축 모든 건축물은 PKVW 기준에 맞게 건축하도록 하여, 실질적으로 범죄율 감소와 시민들에게 제도에 대한 긍정적 인식 제고 효과가 있었다.

일본의 방법우량맨션인증제는 관련법은 없지만 각 도도현의 노력으로 자발적 인증제임에도 불구하고, 많은 주택이 인증을 받아 자산 가치 상승에도 기여하고 있었다.

따라서 범죄예방환경을 만들기 위해서는 정부의 의지와 시민의식을 기반이 중요하며, 주택 및 도시 관련 타제도와의 연계 등을 통한 전략적인 제도 활성화가 뒷받침 되어야 한다.

4. 해외 친환경근린주구 인증제도 현황 및 비교

4.1. 해외 근린주구 단위 인증제도

해외 친환경 근린단위 인증제도는 건축 및 기반시설을 포함하는 도시개발의 재료생산부터 시공·운영 등 전과정에 대한 자료조사와 이에 대한 환경영향평가를 통해 도시 개발의 지속가능성을 인증하는 제도이다.

본 제도의 목적은 지속가능한 도시개발과 다양한 문제에 대한 개선 및 환경관리를 체계적으로 하기 위해서이다. 기본적으로 친환경 건축 인증제도에서 파생된 제도로써 건축물 인증을 포함한 평가지표와 인증체계를 구성하고 있다.

1) 미국 LEED Neighborhood Development

미국은 기존의 단일건물이 아닌 건물 2개 이상의 녹색인증 건물에 계획된 근린단위 또는 커뮤니티 규모의 지속가능한 환경전략 실행을 위하여 LEED-ND 인증시스템을 운영하고 있다. 이는 미국의 그린 빌딩협회(USGBC)와 뉴어바니즘협회(CNU : Congress for the New Urbanism), 천연자원보호협회(NSDC : Natural Resources Defense Council)가 공동으로 개발하였다.

평가부문은 Table 4.와 같이 입지선정 및 연결성, 근린패턴과 디자인, 녹색기반시설과 건축물, 그리고 혁신 및 디자인 절차와 같이 4개 분야로 이루어져 있으며 기본요구조건이 모두 충족되면 등급을 부여 받을 수 있다. 이를 통해 지자체나 지역사회로부터 지원을 얻는데 도움이 될 수 있다[5,6].

본 연구에서는 LEED-ND 평가부문 중 ‘단지 패턴과 디자인 (Neighborhood Pattern & Design)’ 분야가 지속가능한 안전한 도시를 구축하는데 주요한 평가 영역이라 판단하였다. ‘친환경 제반 시설 및 빌딩’ 부문에서도 ‘일조량 및 향을 고려한 건축계획’과 ‘조명 계획’에 대한 평가 항목이 있으나, 단지패턴과 디자인의 세부 평가 항목을 살펴보면 총 13개의 항목 중 9개 항목이 범죄예방설계의 기

Table 4. LEED-ND Required evaluation items

Sort	Required Evaluation Items
Smart location & Linkage	SLLP1 Smart location
	SLLP2 Wetland and water body conservation
	SLLP3 Agricultural land conservation
	SLLP4 Steep slope protection
Neighborhood pattern & Design	NPDP1 Walkable streets
	NPDP2 Compact development
	NPDP3 Connected and open community
Green infrastructure & Buildings	GIBP1 Certified green building
	GIBP2 Minimum building energy performance
	GIBP3 Indoor water use reduction
Innovation & Design Process	IDP C1.1~5 Innovation & exemplary performance : provide specific title
	IDPC2 Experts and participation of other related experts
	RPC1.1~4 Regional priority credit

Table 5. LEED ND - Neighborhood pattern & design details

Sort	Evaluation Items
Neighborhood pattern & Design	NPDP1 Walkable streets
	NPDP2 Compact development
	NPDP3 Connected and open community
	NPDC1 Walkable streets
	NPDC2 Compact development
	NPDC3 Mixed-use neighborhoods housing types and affordability
	NPDC4 Reduced parking footprint
	NPDC5 Connected and open community
	NPDC6 Transit facilities
	NPDC7 Transportation demand management
	NPDC8 Access to civic and public space
	NPDC9 Access to recreation facilities
	NPDC10 Visitability and universal design
NPDC11 Local food production	
NPDC12 Tree-Lined and shaded streets capes	
NPDC13 Neighborhood schools	

본 원리인 자연감시(보행자 도로, 가로수 심기와 그늘진 거리 조성), 접근통제(도로연계성, 근린지구 내 교육시설, 영역성 강화(공공 공간 및 여가공간으로의 접근성, 주민참여활동), 유지관리(커뮤니티 활용) 요소로 집중 구성되어 있다(Table 5.).

2) 영국 BREEAM Communities

BREEAM Communities는 증명된 BREEAM 방법론을 바탕으로 하는 독립적인 제3자 평가 및 인증 표준으로, 설계 프로세스 초기 단계 시 프로젝트에 영향을 미치는 주요 환경적, 사회적, 경제적 지속가능성을 고려하기 위한 평가제도이다. 건축주나 설계업자, 거주자, 유지관리업자를 대상으로 근린사회 규모 이상에 해당하는 개발 및 계획의 환경 관련 평가와 인증을 다루는데 이와 관련하여 3가지 단계로 진행된다(Table 6.). 본 제도와 관련하여 개발 프로세스의 초

Table 6. BREEAM Communities evaluation items of step table

Step 1(R)	Step 2	Step 3
Governance		
01 Consultation plan	02 Consultation and engagement 03 Design review	04 Community management of facilities
Social and economic wellbeing		
01 Economic impact 02 Demographic needs and priorities 03 Flood risk assessment 04 Noise pollution	05 Housing provision 06 Delivery of services, facilities and amenities 07 Public realm 08 Microclimate 09 Utilities 10 Adapting to climate change 11 Green infra 12 Local parking 13 Flood risk	14 Local vernacular 15 Inclusive design 16 Light pollution 17 Training and skills
Resources and energy		
01 Energy strategy 02 Existing buildings and infrastructure 03 Water strategy		04 Sustainable buildings 05 Low impact materials 06 Resource efficiency 07 Transport carbon emissions
Land use and ecology		
01 Ecology strategy 02 Land use	03 Water pollution 04 Enhancement of ecological value 05 Landscape	06 Rainwater harvesting
Transport and movement		
01 Transport assessment	02 Safe and appealing streets 03 Cycling network 04 Access to public transport	05 Cycling facilities 06 Public transport facilities

기 단계에서 고려하게 되면 높은 수준의 지속가능성 목표를 달성하는데 도움이 되며, 개발 프로젝트(안)에 드는 전체 비용을 줄일 수 있으며, 평가 비용이 감소하는 효과가 있다.⁶⁾

평가대상 범위는 2개 이상의 건축물 군으로 구성된 근린개발구역 단위와 Bespoke(맞춤형)버전이 있으며, 개발형태와 개발 규모에 따라 분류할 수 있는데 도시재생사업과 신규개발사업, 기타 근린단위 사업을 주 대상으로 한다. 특히 대규모 개발의 경우, 맞춤형으로 세부적인 평가항목과 방법을 유연하게 조정 할 수 있는 체계를 갖추고 있다[7].

평가 항목을 살펴보면 물리적 측면의 지속가능성에 국한하지 않고, 사회·경제적 측면의 지속가능성에 대한 평가 항목으로 구성되어 있다. 특히 눈에 띄는 것은 거버넌스 부문이 하나의 평가부문으로 구성되어 계획부터 협의, 검토과정을 거쳐 공동체 시설 관리까지 이루어지도록 하는 부분이다.

사회 웰빙 분야에서는 CPTED와 관련된 기법이 가장 많이 분포해 있었는데 서비스, 편의시설 제공과 공공영역에 대한 계획, 주차공간, 조명계획이 여기에 해당된다.

Table 7. CASBEE UD - QUD Evaluation items

Sort	Field	Item
1 Environment	1.1 Resources	1.1.1 Water resources
		1.1.2 Resources recycling
	1.2 Nature	1.2.1 Greenery 1.2.2 Biodiversity
	1.3 Buildings	1.3.1 Sustainable buildings
2 Social	2.1 Justice/Fairness	2.1.1 Suitability 2.1.2 local management
		2.2 Safety/Security
	2.3 Convenient facilities	2.3.1 Convenience/welfare 2.3.2 Culture
3 Economic	3.1 Traffic/Cities structure	3.1.1 Traffic 3.1.2 Cities structure
		3.2 Growth potential
	3.3 Efficiency/rationality	3.3.1 Information system 3.3.2 Energy system

그리고 교통계획과 관련하여 별도 평가분야로 있어 가로 계획 등 접근성과 관련한 계획의 중요성을 확인 할 수 있다.

3) 일본 CASBEE Urban Development

CASBEE-UD는 도시계획 사업평가에 적용하기 위하여 개발된 제도이다. 이는 도시재개발사업, 도시재생특별지구, 각종 지구계획과 같은 비교적 큰 건설 프로젝트에 대한 종합적인 환경성능의 향상을 유도한다. 특히 건물과 도시에서 탄소 배출을 낮추기 위한 방법 도입 등 도시전체의 지속가능성의 향상을 유도하는 것이 목적이다.⁷⁾

CASBEE-UD의 평가대상은 지구 스케일의 가상경계 내 건축물을 제외한 모든 외부공간으로 하며, 사용자를 위한 일상적 편의시설, 외부 공공환경에 대한 평가를 환경, 사회, 경제 분야로 구분하여 평가한다[8].

방법예방계획과 관련한 항목은 사회 분야에서 안전 및 보안에서 ‘범죄예방’ 항목으로 직접적으로 다루고 있으며, 경제 분야에서 교통과 도시구조 계획에 관한 내용을 다루고 있다.

4) 소결

미국, 영국, 일본의 친환경 근린지구단위 인증제도 평가 항목을 살펴본 결과 위 3개 국가에서 운영 중인 제도별로 목적 및 기준 등에 따라 서로 다른 분류방식을 하고 있었다.

본 연구는 근린지구단위 인증 평가항목에서 CPTED 관련 계획 요소 도출이 목적이므로 에너지 등 자연환경 및 설비와 관련된 분야와 항목은 제외하였다.

그 결과 총 19개의 CPTED기법과 관련 있는 요소를 확인하였는데, 미국 LEED-ND에서는 총 13개 항목을 도출하였으며 ‘단지패턴과 디자인’ 평가분야에 9개 항목이 집중되어 있었다(Table 8.).

영국의 BREEAM-C는 ‘거버넌스’, ‘사회 및 경제 웰빙’, 그리고 ‘교통’ 3개 평가분야에서 총 8개의 기법을, 마지막으로 일본의 CASBEE-UD에서는 ‘사회’, ‘경제’ 평가분야에서 총 7개의 CPTED 기법과 관련한 평가항목을 확인하였다.

Table 8. Comparing relevant CPTED items of overseas neighborhood resident certification[9]

Sort	Evaluation Items	CPTED items	LEED-ND	BREEAM-C	CASBE-LUD
Living environment	Tree-lined and shaded streetscapes	Surveillance	●	●	●
	Planning considering sunlight volume and arrangement	Surveillance	●		
	Light plan(Light pollution)	Surveillance	●	●	
	Service & convenient facilities	Community		●	●
	Educational institution in area	Community	●		
Traffic / Linkage	Connected and open community	Surveillance	●		
	Access to civic and public space	Surveillance	●		
	Compact development	Surveillance	●		
	Public transit	Surveillance		●	●
	Bicycle road & facilities	Access control	●	●	
	Walkable streets	Surveillance	●		
	Road connectivity	Territorial	●		
	Parking plan	Access control		●	
	Transportation demand management	Access control	●		
Social environment	Community management of facilities	Management & maintenance		●	●
	Communities of different classes	Community	●		
	Crime prevention	Access control			●
	Management of block	Management & Maintenance			●
	Resident participation activities	Community	●	●	●

종합해보면 LEED-ND가 교통관련 하여 대중교통시설, 수요관리, 도로연계성, 자전거시설, 보행자도로 등과 같이 좀 더 세부적인 항목으로 구성되어있어 과거와는 다르게 늘어난 교통 시설관련계획에 대한 중요성을 확인 할 수 있었다. 이는 자전거 시설이나 주차장과 같은 사각지대에서의 범죄예방에도 중요할 것으로 판단되었다.

그리고 법과 규정에서 요구하는 최소 필요조건 만족여부나 기술적 요소와 같은 물리적 평가 항목 외에도 '주민참여' 등 커뮤니티 강화와 관련된 항목과 '가로계획' 항목은 범죄예방계획 뿐 아니라 친환경 도시계획요소로서 중요한 요소임을 확인하였다.

이를 바탕으로 대 주제 체계를 물리적(생활환경, 교통계획-도시 및 건축계획), 비 물리적(사회 환경-행정 및 커뮤니티)으로 구분하여 유사한 항목끼리 분류하였다. CPTED 기법을 기준으로 살펴보면, 사회적 감시기능을 할 수 있는 자연감시 기법 요소가 8개로 친환경 근린주구 계획에도 중요하게 반영되었음을 확인할 수 있었다. 접근통제기법과 활동활성화 기법은 각 4개, 유지관리 2개, 마지막으로 영역성기법이 1개로 나타났는데, 비 물리적 요소로 분류한 사회 환

경 분야의 항목에서는 유지관리와 활동활성화 기법만 확인되었다. 이를 통해 친환경도시계획 시 심리적, 물리적 경계 강화를 위한 항목과 유지관리에 대한 항목이 추가적으로 필요한 것으로 판단되었다.

5. 근린주구단위 인증제도 도입 근거 및 수립 방향

5.1. 제도 도입 필요성

앞서 해외 CPTED 관련 제도와 근린주구 인증 제도를 살펴본 결과 영국, 일본 등 범죄환경계획을 위한 별도 제도가 존재하며, 영국의 경우, 도시계획정책고시 및 지속가능한 주택규정 내에서 SBD 제도를 포함하고 있다.

근린주구단위 제도 역시 영국, 일본, 미국에서 별도로 운영되고 있었으며, 각 제도의 목표는 다르나 지속가능한 안전한 도시를 위한 궁극적 목적은 일치한다.

또한 국내에도 한국셉테드학회에서 2010년부터 운영하는 CPTED 제도와 경찰청에서 운영하는 범죄예방 우수건축물 인증제도가 존재한다. 그러나 CPTED 제도는 13여 년간 약 200여건의 인증을 받았으며, 경찰청이 운영하는 범죄예방 우수주차장과 원룸 인증은 2021년 기준으로 약 800여건 내외(8)로 인증을 받았다. 이런 점을 미루어보아 의무인증이 아닌 현 시스템을 통한 안전도시 활성화에는 한계가 있다.

앞서 배경에서 언급했듯이 안전하고 회복력이 뛰어난 지속가능한 도시 조성을 위해서는 관련 법제화가 필요하다.

스마트도시 인증 등 타 도시인증제가 존재하지만 근린주구단위 인증의 경우 건축 및 기반시설을 포함하는 도시개발 전반에 대한 종합 평가를 할 수 있어, 개별 건물단위부터 전체 도시에 대한 친환경 및 안전 계획을 체계적으로 수립할 수 있다.

위와 같이 제도로 도입하고자 할 때 근거 법령으로 '기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법'((구)저탄소 녹색성장 기본법, 2022.3 폐지)을 활용할 수 있다.

현재 탄소중립기본법은 녹색관련 법제 분류 중 최상위 법으로서 다른 법률에 우선하여 적용한다. 이에 따른 하위법령은 크게 국토관련, 환경관련, 사회기반시설, 주택을 포함한 기타의 영역 으로 분류한다. 이 외에 녹색과 관련하여 저탄소 녹색성장기본법처럼 특화된 법안이 있으며, 녹색건축인증제도 등이 여기에 해당된다[10,11].

공공부문의 경우, 개발사업의 추진절차와 그와 관련한 개발계획 및 실시계획 내용이 중앙정부의 각 부처, 지방자치단체, 공공기관들이 관여하는 협의제도 등 밀접한 관련이 있다.

그러므로 친환경 건물인증제에서 파생된 근린주구단위인증제를 운영하는 해외 사례에서 살펴보았듯이 2002년부터 시작하여 현재 까지 안정적으로 제도를 시행·운영 중인 국내 녹색건축인증제도(G-SEED)⁹⁾과 연계 및 체계 일원화를 통하여 지속가능한 도시와 안전을 예방할 수 있는 디자인기법과 기술의 발전 유도가 필요하다.

5.2. 수립방향

지속가능한 안전도시를 추구하는 녹색근린주구단위 인증제도는 녹색건축인증제도(G-SEED)의 철학과 목표를 준용하여 지속가능한 도시 개발과정에서 고려되어야 할 목표가 도출되어야 한다[12].

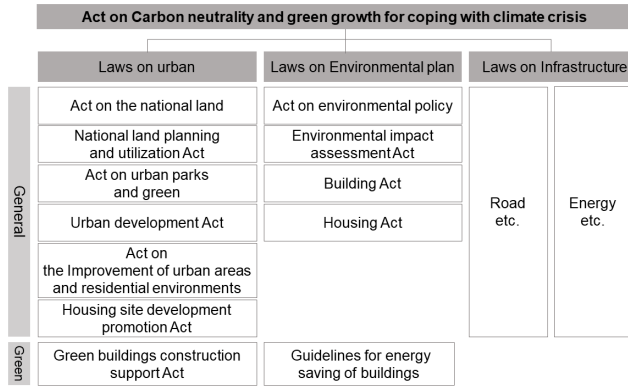


Fig. 2. Framework act on low carbon green growth

Table 9. Neighborhood unit certification system for sustainable city (draft)

Sort	Evaluation Contents	
Pleasant urban	Energy/Nature	<ul style="list-style-type: none"> - Heat island reduction - Renewable energy production - District heating and cooling - Infrastructure energy efficiency - Recycled and reused infrastructure
	Land use and Ecology	<ul style="list-style-type: none"> - Active use of existing terrain - Establishment of conservation measures, including the protection of existing trees - Green areas and ecological environments - Site design for habitat or wetland and water body conservation
	Green Infra & Building	<ul style="list-style-type: none"> - Certified green building/Zero energy building - Well buildings - Compact development
Safety urban	Living Environment	<ul style="list-style-type: none"> - Tree-Lined and shaded street scapes - Planning considering sunlight volume and arrangement - Lighting plan(Light pollution) - Service & convenient facilities - Educational institution in area - Identifications - Footpath design
	Social Environment	<ul style="list-style-type: none"> - Community management of facilities - Communities of different classes - Management of block - Resident participation activities - Crime prevention - Certified CPTED
	Disaster	<ul style="list-style-type: none"> - Resilience
Convenient urban	Traffic / Linkage	<ul style="list-style-type: none"> - Connected and open community - Access to civic and public space - Transportation demand management - Parking plan - Public transit - Walkable streets - Road connectivity - Bicycle road & facilities
	Smart City	<ul style="list-style-type: none"> - Certified smart city/Service - IoT environment construction - Smart monitoring plan etc. - Smart location

Table 10. Guide to the physical elements of urban planning for CPTED[14]

Contents
(1) Providing enough public space in the city
(2) Creating green spaces such as plant layout and park construction on the street
(3) Strengthen night nature monitoring and eliminate blind spots
(4) All urban areas should have appropriate administrative bodies
(5) Maintenance of street view and urban landscape

녹색건축물 관련 정책방향은 향후 모든 건축물은 에너지 절약, 자원 절약 및 재활용, 자연환경의 보전, 쾌적한 실내 환경 조성을 목적으로 설계, 시공, 운영 및 유지관리, 폐기까지의 라이프 사이클에서 환경에 대한 피해가 최소화되도록 계획하는 것을 목표로 함(녹색건축인증 연차실적 보고서, 2022)[13]

주거환경에서 위생, 안전에 대한 욕구는 가장 기본적이며 삶의 질 향상에 필수조건이다. 이러한 전제와 환경문제에 대한 대응하기 위하여 우리가 살아가는 도시를 좀 더 쾌적하고, 안전하게 그리고 똑똑하게 계획하고 관리 할 수 있어야 한다.

또한 UNICRI(United Nations Interregional Crime and Justice Research Institute) 보고서에서 제시하고 있는 ‘녹색정책과 지속가능’ 개념을 포함한 범죄예방환경설계 도시계획 가이드를 통해서도 확인할 수 있듯이, 제3세대 CPTED는 직접적이거나 구체적으로 범죄예방과 직결되지 않지만 환경 내에서 활용 가능한 전략이다[1].

위와 같은 전제와 전략아래 본 근린주구인증은 첫 번째로 환경보존, 에너지절감, 기후변화에 대응할 수 있는 ‘쾌적한 도시’, 두 번째는 범죄로부터 안전, 재난재해에 대응 가능한 ‘안전한 도시’, 마지막으로 교통 환경과 급변하는 도시에 대응 가능한 ‘편리한 도시’를 목표로 설정하였다.

위와 같이 3개의 대 주제 아래 에너지, 토지이용, 그린인프라, 생활환경, 사회 환경, 재난재해 대비, 교통 그리고 스마트계획까지 8개의 중분류를 하였다. 그리고 해외 근린주구단위 인증 평가항목에서 도출한 안전 관련 전략을 아이টে으로 배치하였다.

현재 녹색건축인증(G-SEED)에서 통합 운영되고 있는 주택성능 등급표시제 내에 생활환경 성능부문에 ‘방법안전’ 항목이 있으나 이는 단순한 방법안전 콘텐츠 유무정도에 대한 평가다. 따라서 근린주구인증제도의 ‘안전’ 항목에서 건축과 도시에 대한 체계적인 범죄 예방계획을 유도하고자 한다. 이를 위해 친환경 도시계획 차원에서 CPTED기법 활용하는 평가 항목 뿐 아니라 주택규정 및 도시계획정책에서 SBD 제도를 포함하여 운영하는 영국 CPTED 사례와 같이 기존 시행되고 있는 개별 인증시스템을 평가 아이টে으로 반영하여 기존 제도 활성화 및 근린주구인증 초기 제도 정착을 유도 할 수 있다(Table 9.).

6. 결론

현재 우리나라의 총인구 중 약 90%가 도시에 살고 있으며, 서울에 거주하는 인구는 쾌적한 환경을 찾아 서울 주변도시로 이동하는 역도시화 추세이다.¹⁰⁾ 이처럼 많은 사람들은 쾌적한 삶의 질을 중요

Table 11. Item for KOREA Neighborhood Certification (draft)

Available Existing Certification System
(1) G-SEED(Green Standard for Energy and Environment Design)
(2) Zero energy building certification
(3) Crime prevention through environmental design
(4) Excellent crime prevention facilities certification
(5) Smart city certification
(6) Smart city service certification

시하고, 안전한 생활환경을 추구한다.

지속가능한 안전도시 실현을 위하여 규제는 아니지만 제도화를 통해 계획단계부터 미리 예방할 수 있도록 국민의 참여와 관심을 유도하는 것이 필요하다. 근린지구단위 사업에 대한 평가를 통해 공공 공간 조성 관리가 체계적으로 이루어질 수 있으며, 커뮤니티 활성화 등으로 지역 경제 활성화도 실현할 수 있을 것으로 기대된다. 그러므로 지속가능성 및 안전, 스마트도시에 대한 종합적으로 고려할 수 있는 인증제 마련은 필연적이라 할 수 있다.

본 연구는 지속가능하고 안전한 도시를 위한 인증제도 개발을 목표로 안전 관련 평가 방향을 제시하기 위하여 해외 CPTED 관련 제도 운영체제와 근린지구단위 인증에서 CPTED 기법이 적용된 항목을 중심으로 분석하였다.

그 결과 친환경성 평가 뿐 아니라 안전을 위한 필수적 요소를 확인하고, 영역성과 유지관리 기법과 관련된 추가 항목 개발 필요성을 확인 할 수 있었다.

또한 법적 시행근거 마련의 필요성 제시와 Table 11.과 같이 다양한 기존 인증 제도를 평가요소로 제시한 것이 유의미하다.

결과적으로 기존 제도의 활성화를 위한 기반마련 뿐 아니라 정량적 평가할 수 있는 도구가 될 것으로 판단된다.

도시의 지속가능성을 지향하는 목표는 하나다. 3세대 CPTED가 녹색정책 구현을 고려하였듯이, 지속가능하다는 것은 친환경적인 것만이 아닌, 안전 환경이 보장 되어야 가능한 것이다.

우리가 쾌적하게 사용하고 관리하며, 안전한 영역이라는 공감대가 형성되고, 시스템이 뒷받침될 때 그것은 완성될 수 있다.

‘단 한 사람도 소외되지 않는 것’이라는 UN 2030 지속가능발전 슬로건과 같이 공용 공간, 조경, 교통계획 등에 대한 다양한 평가 요소를 개발하여 기술의 발전 유도 와 시민의식제고를 실현할 수 있는 제도 신설과 동시에 인증 받은 사업에 대한 인센티브 정책과 관련하여 방안 마련이 요구된다.

Acknowledgement

본 연구는 한국건설기술연구원의 ‘2023년 녹색건축인증 지원을 위한 기술연구’ 업 지원으로 이루어졌습니다.

References

[1] 정일훈, 양진석, 환경설계(CPTED)를 활용한 도시범죄 예방에 관한 연구, 한국생활환경학회지, 제17권 제4호, 2010.08, pp.434-446. // (I.H. Chung, J.S. Yang, A study on prevention of urban crime using CPTED, The Korean Society of Living Environmental System, 17(4), 2010.08,

pp.434-446.)
 [2] 박미량, 황의갑, 광대훈, 지속가능한 발전목표(UN-SDGs)와 제3세대 CPTED, 한국셀테드학회지, 제12권 제3호, 2021.12, pp.31-56. // (M.R. Park, U.G. Hwang, D.H. Kwak, UN Sustainable Development Goals(SDGs) and the third generation CPTED, Journal of Community Safety and Security by Environmental Design, 12(3), 2021.12, pp.31-56.)
 [3] 범죄과학연구소, 외국 셀테드사업 추진사례 연구, 2016. // (Institute of Crime Science, A case study on the promotion of foreign CPTED projects, 2016.)
 [4] 광주매일신문, 건축물 디자인-시공과정부터 범죄예방 환경 조성, <http://www.kjdaily.com/print.php?aid=1476270637390728187>, 2016.10.12. // (Kwang Ju Daily Newspaper, Creating an environment for crime prevention from the design and construction process of buildings, <http://www.kjdaily.com/print.php?aid=1476270637390728187>, 2016.10.12.)
 [5] 신은미, 이병호, 신성우, 친환경 근린주구 인증제도 개발을 위한 국내외 인증제도 비교 연구, KIEAE Journal, 제13권 제3호, 2013.06, pp.21-26. // (E.M. Shin, B.H. Lee, S.W. Shin, A comparative research of assessment system development for low carbon and sustainable neighborhood, KIEAE Journal, 13(3), 2013.06, pp.21-26.)
 [6] USGBC, LEED v4: Reference guide for neighborhood development, 2013.
 [7] BRE, BREEAM communities technical manual, 2012.
 [8] 강순주, [서평] CASBEE 마을만들기: 건축물종합환경성능평가시스템 평가매뉴얼 2007, 건축, 제54권 제2호, 2010.02, pp.106-107. // (S.J. Kang, Comprehensive assessment system for building environment efficiency, Review of Architecture and Building Science, 54(2), 2010.02, pp.106-107.)
 [9] 강승연, 박소현, 근린단위 그린커뮤니티의 계획요소에 관한 기초연구, 한국도시설계학회 춘계학술발표대회논문집, 2009.04, pp.335-344. // (S.Y. Kang, S.H. Park, Planning for green community: A preliminary proposal for design elements based on LEED-ND, BREEAM-communities, CASBEE-UD and GBCC, Urban Design Institute of Korea Spring Academic Presentation Conference, 2009.04, pp.335-344.)
 [10] 유광홍, 진현영, 신민중, 친환경 근린개발 평가인증체제의 개발 및 적용방안 연구, AURI Brief, 제49호, 2011.11. // (G.H. You, H.Y. Jin, M.J. Shin, A study on the development and application of environment-friendly neighborhood development evaluation and certification system, AURI Brief, 49, 2011.11.)
 [11] 이은혜, 강석진, 이경훈, 지구단위계획에서 환경설계를 통한 범죄예방기법 적용에 대한 연구, 대한건축학회논문집 계획계, 제24권 제2호, 2008.02, pp.130-138. // (G.H. Hong, S.J. Kang, G.H. Lee, A study on the application of crime prevention through environmental design for the district unit plan, Journal of the Architectural Institute of Korea Planning & Design, 24(2), 2008.02, pp.130-138.)
 [12] 김승남 외 5인, 근린단위 녹색건축인증 시범적용 연구 보고서, 2020.11. // (S.N. Kim et al., A pilot application of green building certification in neighborhood units report, 2020.11.)
 [13] 한국건설기술연구원, 녹색건축인증 연차보고서, 2022.12. // (Korea Institute of Civil Engineering and Building Technology, G-SEED annual report, 2022.12.)
 [14] 최재은, 정운남, 김세용, 범죄로부터 안전한 주거환경 조성을 위한 법-제도 개선방안 연구, 대한건축학회논문집 계획계, 제27권 제3호, 2011.03, pp.269-276. // (J.E. Choi, Y.N. Jeong, S.Y. Kim, A study on the improvement of domestic legislative system for crime-safe environment in residential area, Journal of the Architectural Institute of Korea Planning & Design, 27(3), 2011.03, pp.269-276.)

1) 국제연합, 지속가능개발목표, 2015. // UN, SDGs(Sustainable Development Goals), 2015.
 2) 한국셀테드학회, <https://cpted.or.kr/kr/>, 2023.11.02. // (Korea CPTED Association, <https://cpted.or.kr/kr/>, 2023.11.02.)
 3) 박현호, 조준택, 김강일, WDQ분석을 통한 타겟하드닝 CPTED의 침입범죄 예방효과 검증, 한국경호경비학회지, 제56호, 2018.09, pp.9-30. // (H. Park, J.T. Cho, K.I. Kim, Burglary prevention effect of target hardening through certified security products by WDQ analysis, Korean Security Science Review, 56, 2018.09, pp.9-30.)
 4) 네이버 블로그, [CPTED 이슈 : 인증제도 2] 각 나라 별 CPTED 인증제도 비교 (일본편), <https://m.blog.naver.com/sjarchi001/40206746285>, 2014.

- 02.17. // (Naver Blog, [CPTED 이슈 : 인증제도 2] 각 나라 별 CPTED 인증 제도 비교 (일본편), <https://m.blog.naver.com/sjarchi001/40206746285>, 2014.02.17.)
- 5) 김종립, 이경훈, 범죄 막는 도시 디자인, 셉테드, 과학동아, 제306호, 2011.06, pp.150-153. // (J. Kim, K. Lee, 범죄 막는 도시 디자인, 셉테드, Donga Science, 306, 2011.06, pp.150-153.)
- 6) BRE, BREEAM communities technical manual, 2012, p.25.
- 7) IBEC, CASBEE for urban development technical manual(2014 edition), 2015.02.20., 재단법인 건축환경·에너지절약기구 편, CASBEE 마을 만들기: 건축물 종합환경성능 평가시스템 평가매뉴얼, (최정민, 강준수 역), 한국: 건축대학교출판부, 2009 재구성
- 8) 김고원, 강석진, 경찰청 범죄예방 우수주차장 현황분석 연구, 한국셉테드학회지, 제12권 제3호, 2021.12, pp.129-164. // (G. Kim, S. Kang, Analysis on the status of CPTED accreditation for parking lot, Journal of Community Safety and Security by Environmental Design, 12(3), 2021.12, pp.129-164.)
- 9) 법정의무인증제도인 녹색건축인증은 공공건축물, 연면적 3,000㎡ 이상, 에너지 절약계획서 제출 대상, 교육감 소관 건축물, 주택건설기준 등에 관한 규정에 의해 500세대 이상의 공동주택은 일 경우 의무적으로 인증 받아야 한다.
- 10) 네이버 지식백과, www.naver.com, 2023.11.10. // (Naver Encyclopedia, www.naver.com, 2023.11.10.)