

국토정책 Brief

KRIHS ISSUE PAPER



KRIHS POLICY BRIEF • No. 664

발행처 | 국토연구원 • 발행인 | 김동주 • www.krihs.re.kr

스마트도시시설의 개념 및 도시재생과의 연계 조성방향

이범현 국토연구원 책임연구원

요약

- ❶ (배경) 「스마트도시의 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률(약칭 스마트도시법)」의 개정으로 스마트도시시설의 분류체계 및 개념에 대한 재정립이 필요한 시점
- ❷ (개념정의) 스마트도시시설은 스마트도시에 적용되는 세부 요소이며, 스마트도시를 구성하는 필수적인 시설로, 도시민의 삶의 질 향상에 기여하고 기성시가지와 신도시에 적용되는 분야별 서비스를 제공하기 위한 정보통신 융합기술이 적용된 첨단화된 시설
- ❸ (조성사례) 구도심의 낙후한 지역 활성화를 위해 활용되고 있으며, 가로공간단위의 설치로 지역 활성화를 목표로 설치하는 사례가 대부분으로 주민의 요구와 수요에 맞게 설치하고 있음
- ❹ (조성방향) 도시의 기초적인 여건 및 특성을 반영하는 다양한 형태의 스마트도시시설 분류와 스마트도시 실현을 위한 개념설정 및 추진이 필요. 공간적 범위는 주민의 실생활에서 지역고유의 사업모델을 만들어야 하기 때문에 '마을주민'이라는 정서적 공감대가 형성되는 커뮤니티 단위를 기본으로 하되 확장이 가능하도록 추진

정책방안

- ❶ (도시재생과 연계) 도시재생사업과의 연계를 통해 스마트도시시설이 조성되어야 하며, 도시재생의 목표와 연계하여 가칭 '스마트 도시재생'이라는 전략적인 차원에서 스마트도시시설이 조성되어야 함
- ❷ (주민수요 반영) 주민의 요구와 수요에 맞는 맞춤형 스마트도시시설을 조성하고 쇠퇴한 도시지역의 활성화를 위한 수단으로서 스마트도시시설을 조성
- ❸ (법·제도적 지원체계 마련) 다양한 형태의 도시재생사업과 연계될 수 있도록 법·제도적인 연계방안을 마련하여야 하며, 시설의 설치와 관련된 제도적인 지원체계 마련 필요

1. 스마트도시시설의 등장배경

「스마트도시의 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률(약칭 스마트도시법)」의 개정으로 스마트도시시설의 분류체계 및 개념에 대한 재정립이 필요한 시점임

- 2008년 선진국 중심으로 20여 개에 불과하던 스마트도시 관련 프로젝트가 2016년 기준, 중국, 인도, 동남 아시아, 남미 국가들을 포함하여 600여 개 이상의 도시에서 추진 중
- 2017년 「유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률(약칭 유비쿼터스도시법)」은 ‘유비쿼터스’의 용어를 국민들이 이해하기 쉽도록 ‘스마트’로 변경하고 기성시가지에서 적용할 수 있도록 법적 근거를 마련
- 「스마트도시의 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」을 변경하여 기성시가지에서 적용할 수 있도록 하였으며, 신도시뿐만 아니라 기성시가지의 소규모 도시시설에도 적용될 수 있도록 제도적 근거를 마련

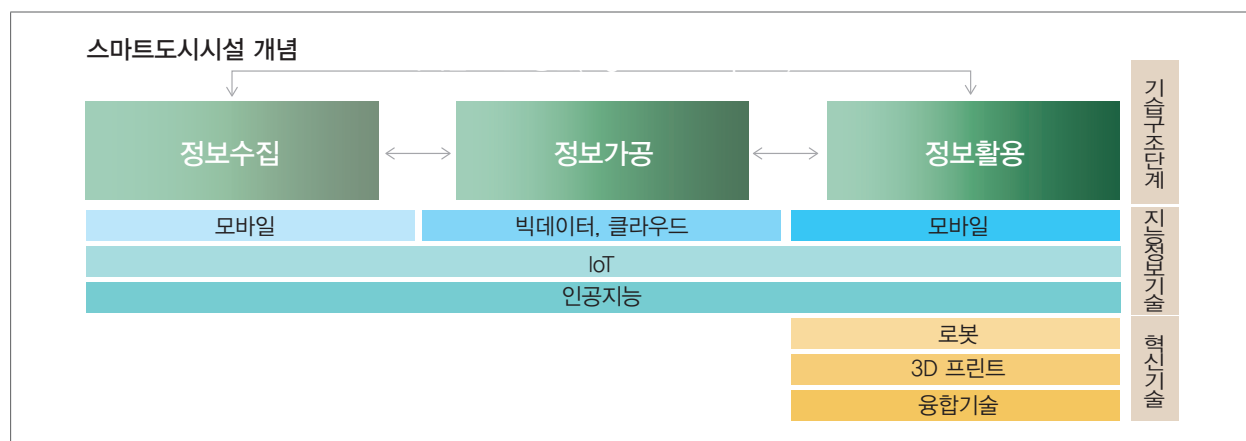
기존 U-City는 165만㎡ 이상의 신도시 건설사업에 한정되어 적용되었으나, 스마트도시로 변경 이후 기성시가지의 단위시설 구축사업으로까지 적용범위가 확대되어 개념정립 및 분류체계 설정이 필요

- 신도시, 기성시가지, 단위 시설사업 등 적용범위 확대에 따른 스마트 도시시설의 적용범위 및 개념 정립이 필요 하며 기존 도시시설의 스마트화에 따른 체계적 정비방안 설정이 필요
- 스마트도시시설에 관한 개념 정립을 비롯하여 스마트 도시에서 서비스를 제공하기 위한 체계적인 스마트도시 시설 조성방향 마련이 필요한 시점

4차 산업혁명시대에 맞는 체계적인 스마트도시시설의 개념정립이 필요하며 이를 기반으로 최적화된 관리방안 마련이 필요

- 빅데이터 플랫폼을 통한 효율적 데이터의 처리와 인공지능 기술을 이용하여 데이터를 분석하고, 이를 통해 판단 및 예측한 정보가공, 도시의 디지털화를 기반으로 가공된 정보를 통한 서비스 제공 등이 도시시설과의 연계성을 확보하도록 하는 관리방안 마련이 필요

그림 1 4차 산업혁명시대에 따른 정보화와 스마트도시시설



2. 스마트도시시설의 개념

스마트도시시설은 스마트도에 적용되는 세부 구성요소이며, 스마트도시를 구성하기 위한 필수적인 시설로서 도시민의 삶의 질 향상에 기여

- 스마트도시시설은 미래 도시가 필요로 하는 예측을 통해 추구해야 할 개발의 모습이며, 이러한 예측과정을 통해 현재 거주하고 있는 도시민과 미래 거주하게 될 도시민 모두에게 서비스와 기반시설을 공급해주는 역할을 수행(World Bank)

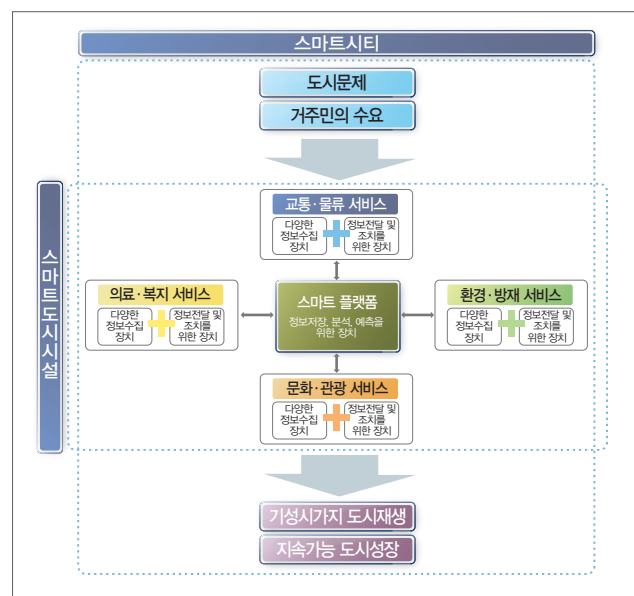
표 1 스마트도시시설의 학술적 개념정의

구분	스마트도시시설에 관한 정의
World Bank	• 스마트도시시설은 미래 도시가 필요로 하는 예측을 통해 추구해야 할 개발의 모습임. 이러한 예측과정을 통해 현재 거주하고 있는 도시민과 미래 거주하게 될 도시민 모두에게 서비스와 기반시설을 공급해주는 역할을 하는 것임.
The World Economic Forum	• 스마트도시계획 구상의 주요한 목적은 글로벌 및 지역차원에서 기반시설의 격차를 해소하는 것에 두어야 하며, 이러한 차원에서 주요한 모범사례와 실행계획에 대한 경험을 전파하고 공유하는 것임
European Council(EC)	• 스마트도시시설은 거주민과 업무공간의 이익창출을 위해 디지털과 통신기술을 활용하여 전통적인 네트워크 서비스가 한층 더 효율적으로 만들어지는 것임
IBM	• 기반시설이 조금 더 지능화되고 효율적으로 변하면 스마트화가 이루어지는 것임. 이러한 스마트화의 과정을 통해 도시는 성장하고 도시민의 삶의 질이 향상되는 것임

스마트도시시설은 기성시가지와 신도시에 구분되어 적용되며 분야별 서비스를 제공하기 위한 정보통신 융합 기술이 적용된 첨단화된 시설로서 도시공간단위에 단계적으로 실현되는 시설임

- ① 기존 U-city정책에서 집중적으로 적용된 신도시사업지구보다는 기성시가지에 적용된다는 관점에서 기존시설물에 첨단화 등이 가능한 시설이며, 기성시가지의 물리적인 환경을 개선하는 시설
- ② 기성시가지에서 주민의 요구 및 수요에 맞춰 개발법률에 의해 설치되는 단위시설
- ③ 시설을 설치하기 위한 계획단계에 이루어지는 시설로서 정보저장·분석·예측하는 스마트 플랫폼 장치와 연계된 정보수집 장치, 정보전달·조치 장치
- ④ 「스마트도시법」에서 제시하는 스마트 서비스 종류를 준용하여 도시공간단위에 분야별로 설치되는 단위시설

그림 2 스마트도시시설의 다차원적인 개념정의



3. 스마트도시시설 조성사례

도시재생과 연계한 도심 스마트 도시시설: 스페인 자라고사 밀라 디지털(Milla Digital - Zaragoza)

구도심을 재개발하여 활력 있는 도시로 나아가고자 도시와 IT를 결합하고 공간과 정보기술의 상호융합을 시도

- 밀라 디지털¹⁾은 혁신과 창조를 위한 도시 기반을 조성하고 새로운 기업을 유치하여 4,000~5,000개 고급 일자리 창출, 대규모 생활 실험장(Living Lab)을 위해 첨단화된 정보통신 기술을 인프라로 제공
- 디지털 요소로는 인구 유동이 가장 많은 보행자 육교에서 도시 전체를 전망할 수 있는 게이트웨이에 디지털로 제어된 빛, 물, 도시의 전통으로 남아 있는 성채들과 함께 수직적 랜드마크가 될 시설물을 조성
- 밀라 디지털은 도시 활성화를 위해 첨단기술을 활용하였으며 아날로그와 디지털이 중점적으로 나타나야 하는 공간을 선정하여 공간의 특성에 맞게 전통적인 도시 활동과 디지털 기술을 효율적으로 적용

그림 3 Almozara 지역 계획 및 현황과 Water Wall 계획



출처: <http://expo-zaragoza-2008.blogspot.kr/2007/03/programmable-water-for-expo-zaragoza.html> (2017년 10월 22일 접속).

가로공간 단위의 스마트도시시설: 뉴욕 타임스퀘어 미디어 파사드

타임스퀘어는 최근 디지털 미디어 표현기법을 대형 전광판 형태가 아닌 건축물 외관에 표현할 수 있는 LED 조명 기술을 활용하는 등 프로그래밍 기술이 빠르게 발전함에 따라 미디어 파사드²⁾의 보급이 확산

- 뉴욕의 맨해튼 42가에서 47가 사이의 7th 애비뉴와 브로드웨이(Broadway)가 교차하는 구간인 타임스퀘어는 약 4천만 명에 이르는 관광객이 해마다 방문하는 명소로 디지털 광고 입간판으로 특징적 장소성을 나타냄
- 타임스퀘어의 스마트도시시설 구축 전략에는 미디어 파사드를 통해 도시 문제를 일부 해결하려는 시설계획으로 성인 여자가 혼자 걸을 수 있는 도시를 만드는 것을 주요 목표로 설정하고 있음
- 전통적인 도시의 브랜드 가치를 유지하고 시민을 위한 공간의 대표적인 아이콘으로 공연문화, 예술에 큰 무게 중심을 두어 타임스퀘어의 테마를 재확인

1) 밀라 디지털은 자라고사 구도심지역의 기존 도시기반시설을 첨단화하기 위한 목표를 설정하여 디지털화를 구현하고자 한 것임.

2) Media Facade, 건물 외벽 등에 LED 조명을 설치해 미디어 기능을 구현하는 것.

타임스퀘어는 전통적으로 장소가 가지는 엔터테인먼트 기능을 유지하면서 이를 보다 활발하게 나타낼 수 있도록 미디어 사인을 적극 활용

- 미디어 사인은 장소적 특성을 부각시킬 뿐만 아니라 네트워크 기술을 활용하여 정보전달과 미디어를 직접 체험할 수 있도록 하여 인간 활동이 활발하게 나타날 수 있도록 유도
- 지침을 통해 미디어 사인이 적극적으로 조성될 수 있도록 기반을 마련하고, 주민 스스로 지역 활성화를 위해 제도를 만들고 실행하고 있는 것이 주요 특징임

그림 4 타임스퀘어의 1989년과 2010년의 미디어 사인 모습



출처: The New York Times 2010, The Rebirth of 42nd Street.

주민요구에 의한 스마트도시시설 조성: 스페인의 '22@Barcelona Project'

주민의 요구에 의한 도시재생차원에 의해 스마트도시시설 정책 계획을 마련

- 낙후지역의 협소한 도로와 주차공간의 부족 등이 심각한 문제로 대두되어 이를 해결할 수 있는 방안으로서 스마트도시시설 정책이 대두되었으며, 스마트파크³⁾을 도입하여 운영함
- 또한, 낙후지역은 상하수도 노후화로 인해 누수에 따른 단수현상, 하수도 막힘 및 역류, 수질 저하 등 안정적인 물공급과 수처리가 이슈가 되어, ICT 기반의 스마트워터그리드⁴⁾를 설치하여 지능형 물관리 시스템으로 수자원의 불균형을 해소
- 공원 녹지에 스마트워터그리드를 설치하여 토양의 습도를 실시간으로 파악함으로써 불필요한 수자원 낭비를 줄여 녹지환경을 효율적으로 조성

쇠퇴한 구도심 지역의 경우 관리 소홀로 방치되어 있는 경우가 많아서 디지털 기술을 활용해 지역활성화를 도모하는 것을 목표로 설정

- 구도심의 역사적인 건축물, 해당 지역을 대표할 수 있는 건축물이나 시설물, 또는 하천이나 공원 등을 조명, 미디어 파사드 등의 디지털 기술을 적용해 현대적으로 재창조하여 활력도를 높임
- 쓰레기 악취, 소음, 조도 등을 감지할 수 있는 센서를 장착해 낙후지역의 환경을 효율적으로 개선

3) 주차장의 주차 현황을 실시간으로 파악하여 단말기를 통해 주차정보를 시민들에게 제공.

4) ICT와 수자원관리 시스템을 결합하여 실시간으로 수자원 현황을 파악함으로써 지능형으로 물관리를 하는 시스템.

4. 스마트도시시설 조성방향

기성시가지 스마트도시시설의 조성 및 구축방향

- 도시의 기초적 여건을 반영하는 다양한 형태의 스마트도시시설 분류와 개념설정이 필요함
- 도시재생사업과의 연계성을 통해 스마트도시시설이 조성되어야 하며, 도시재생의 목표와 연계하여 가치 ‘스마트 도시재생’이라는 전략적인 차원에서 스마트도시시설이 조성되어야 함
- 공간적 범위는 주민의 실생활에서 지역고유의 사업모델을 만들어야 하기 때문에 ‘마을주민’이라는 정서적 공감대가 형성되는 커뮤니티 단위를 기본으로 하되 확장이 가능하도록 전략적 추진 필요
- 주민 수요에 맞는 맞춤형 스마트도시시설을 조성하고 쇠퇴 도시지역의 활성화 수단으로 활용

우리나라의 사례대상지 분석을 통한 스마트도시시설의 분야별 조성구상(예시)

- 특정 대상지(부산 감천2동 천마산권)를 분석하여 스마트도시시설의 설치구상을 도출한 결과, 분야별로 다양한 형태의 스마트도시시설 설치전략이 도출됨
- 특히, 고령자와 저소득층의 주거환경 개선에 초점을 맞추되 지형적·역사적 특성을 보존하는 전략을 마련하고 보행공간의 개선 등 가로공간단위의 스마트도시시설 설치전략이 우선되어야 하는 것으로 분석됨

표 2 스마트도시시설 분야별 조성구상(예시)

구분		추진방향	세부전략
물리적 측면	기능	보행공간 확보	공공시설, 자투리공간, 유휴공간, 옥상공간, 도로공간(도로 다이어트) 등 활용공간 확보
		주차공간 확보 및 공공공간	주차공간 확보와 기존 주차장 운영 효율성 증대 방안
		교통편의성 증진	도로기능 강화를 위한 스마트화
		주변 자연환경과 연결	기존 공공, 복지시설과 연결된 보행중심의 오픈스페이스 네트워크 체계 구성
	안전성	고령자 보행 안전 확보	유니버설 디자인 요소 도입
		치안·방범시설 기능 강화	기존 시설들의 스마트화
	쾌적성	녹지, 오픈스페이스 활용	확보된 공간 활용 및 네트워크 체계 구성
		전망이 좋은 지점 선정	좋은 경관을 보전하기 위한 법·제도적 조치 마련
사회적 측면	사회적	사회복지시설 기능 강화	사회복지시설의 스마트화
	경제적	수익사업 필요	
심리적 측면	자존감	지역 정체성 강화	지역특성을 활용한 주민공동사업 도입 및 효율성 증대를 위한 스마트화
	소속감	주민공동사업 필요	

다양한 형태의 도시재생사업과 연계될 수 있도록 법·제도적 자원체계 마련 필요

- 도시재생사업과정에서 스마트도시시설이 전략적으로 설치될 수 있도록 제도적인 장치마련이 필요
- 도시계획체계상 스마트서비스와 도시건설사업이 서로 연계되어 추진될 수 있도록 승인절차 마련 필요

※ 본 자료는 “이범현, 2017, 스마트도시시설의 체계적 확충 및 정비방안 연구, 국토연구원”의 내용을 발췌·정리한 것임.

이범현 국토연구원 도시연구본부 책임연구원(bhlee@krihs.re.kr, 044-960-0319)



KRIHS 국토연구원

세종특별자치시 국책연구원로 5
전화 044-960-0114

홈페이지 www.krihs.re.kr
팩스 044-211-4760

