

 <b>과천도시공사</b>	<h1>G-브리프</h1>		시민이 안전하고 행복한 도시환경 조성
	주관 부서	미래전략단	발간 일자

## 도시 AI 구현을 위한 추진전략

신 지 인

### < 목 차 >

1. 도시 AI 개요	2
.....	
2. 도시 AI 시대의 도시계획가 역할	4
.....	
3. 제4차 스마트도시 종합계획(안)	5
.....	
4. 정책적 시사점	7
.....	

### ◆ 주요 내용 ◆

- 도시 AI의 특징
  - 도시 이해관계자 중 하나로 의사결정의 자율성이 존재한다는 점에서 스마트도시와의 차별성 有
- 도시 AI 시대의 도시계획가
  - 도시계획가로서 중앙·지방정부 공무원의 경우, 도시계획 및 정책개발 과정에서 최종 결정권자로서의 통찰력과 판단력 요구가 증대
- 제4차 스마트도시 종합계획(안) '24~'28
  - 도시 AI 연계 공사업무 유관 추진과제
    - 플랫폼 도시 구현 및 확산, 기후위기 대응 강화 및 디지털 포용성 제고 등
- 정책적 시사점
  - 시민이 체감할 수 있는 도시 AI 전략 수립
  - 유사 도시들과 공동의 전략 수립
  - 기계학습이 가능한 형태로 데이터 생산 선행
  - 스마트도시 등 기존 정책·사업과의 연계성 확보

# 1

## 도시 AI 개요

### ○ 도시 AI 정의

(광의) 도시와 AI 기술이 혼합된 도시 AI를 구현하기 위한 모든 행위  
(협의) 포스트 스마트도시 관점에서 도시에 AI 기술을 도입하여 도시 문제 해결과 지속가능성 확보를 시도하는 행위(정책·사업·서비스)를 포괄하는 개념

(출처: 이세원·이기훈(2024). 도시 AI 구현을 위한 정책 방향. 국토연구원.)

### ○ 도시 AI 등장 배경

- 도시 AI는 AI가 도시공간에 가져올 변화를 예측하고 점진적으로 AI에 기반한 도시를 만들기 위해 등장
  - 도시환경에서 수집되는 데이터와 AI 인프라를 통해 도시가 직면한 문제에 대한 효율적 대응방안 마련이 가능
  - 2021년 도시 인공지능 연구자인 Hubert Beroche가 ‘Urban AI’ 라는 개념을 정립하고, 글로벌 협의체(Think Tank)를 설립

(출처: 이세원 외(2024). 도시 AI(Urban AI) 구현을 위한 정책적 시사점. 국토연구원.)

### ○ 도시 AI 특징

“AI에 의한 의사결정으로 인해 실제 도시의 물리적 변화를 일으킬 수 있다”

#### ① 포스트 스마트도시를 지향하는 방향에서 기존 개념과의 차별성 정립

스마트도시	도시 AI
IT 기술을 바탕으로 반복적 작업을 수행하는 자동화된 톨과 디지털 인프라에 집중	도시 이해관계자 중 하나로 의사결정의 자율성이 존재

⇒ 시민 삶의 질에 직접적 영향을 미치는 주거·안전 등의 의사결정 권한과 연결되기 때문에 구체적인 정책적 맥락 이해 필요

#### ② 도시와 AI의 관계: 도시 특성을 고려한 융·복합(hybrid) AI의 영역

- 도시 AI는 타 AI와 달리 디지털 영역에 한정하지 않고 **실재하는 도시(건축물·인프라)로서 존재해야 함**

③ 도시는 AI 기술의 수요를 발굴하고 실험할 수 있는 공간으로 인식

- 도시에서 필요한 기술이 무엇이고, 기술이 도시를 어떻게 발전시킬 수 있는지 실증해나가면서 기술의 도시화가 필요함

○ 도시 AI 구현을 위한 필수 요소

① 도시데이터	② 디지털 인프라	③ AI 생태계	④ 도시 AI 거버넌스
공공데이터 전략 데이터 유통채널 다각화	수요별 AI 시스템 공공형 AI 데이터 센터	R&D 투자 클러스터	책임감 있는 AI 정책 다층적 AI 협의체 구성

○ 도시 AI의 분야별 사례

	AI의 역할 및 특징	대표 사례
① 모빌리티	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 교통수단별 네트워크 최적화</li> <li>· 이용자 편의성 향상</li> <li>· 자율차전기차 기반 도시공간 변화</li> <li>· 클라우드 소싱 데이터 취득</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· LA 도로 연석 공간 계획 관리</li> <li>· 유럽 시민 참여 교통량 집계</li> <li>· 뉴욕싱가포르 온 디맨드 자율주행</li> </ul>
② 도시·건축	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 계획 수립 시 의사결정 지원</li> <li>· 토지이용개발밀도·교통량 최적화</li> <li>· 도시설계 자동 생성</li> <li>· 새로운 도시 데이터 취득</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· MIT 증강 도시계획</li> <li>· 뉴욕 소음 모니터링</li> <li>· 구글 생성형 도시설계</li> <li>· 건축물 시설 관리</li> </ul>
③ 자원·환경	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 한정적 자원의 효율적 이용</li> <li>· 재해·안전 관련 통합 솔루션</li> <li>· 환경 센서, 영상 등 데이터 활용 확장</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 캐나다 위니펙 물 관리</li> <li>· 도시 숲 관리</li> <li>· 리투아니아 대기질 관리</li> </ul>
④ AI 도시	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 도시의 AI 시스템 및 인프라</li> <li>· 공간계획과 디지털 계획의 통합 설계</li> <li>· AI 연구인력기업의 클러스터 전략</li> <li>· 도시 AI 공공서비스</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 알리바바의 City Brain</li> <li>· 엔비디아의 Metropolis</li> <li>· 토론토 키사이드 지역 개발</li> <li>· 몬트리올 연구 생태계(Mila)</li> </ul>

(출처: 이세원 외(2024). 도시 AI(Urban AI) 구현을 위한 정책적 시사점. 국토연구원.)

## 2

## 도시 AI 시대의 도시계획가 역할

### ○ 도시계획가 정의

미국 계획가협회 등에 따르면 도시계획가는 공간 단위에 대한 토지용 계획이나 인프라 계획을 수립하는 사람 ⇒ 실무적인 역할에 중점을 둔 정의

한국도시계획가협회에 따르면 도시계획가란 사람들이 필요한 활동을 원활하고 바람직하게 영위하도록 국토와 도시공간을 조성하는 전문가

⇒ 국내에서는 계획가의 역할과 범주를 보다 폭넓게 보는 것이 일반적임

(출처: 김승남(2024). AI 시대, 도시계획가의 미래와 역할 변화. 국토연구원.)

### ○ AI 시대 도시계획가의 역할 변화

- 생성형 AI 등장 전의 도시계획가들은 도시계획 문제의 복잡성이 현존하는 컴퓨터 시스템을 훨씬 뛰어넘기 때문에 AI가 그들의 업무를 대체할 가능성은 적다고 주장
- 그러나 현재 이미 인간의 평균 지능을 뛰어넘는 생성형 AI가 등장함에 따라, 학습할 자료가 존재하는 업무를 시작으로 도시계획가의 역할이 점차 대체될 것으로 예상됨

직무	직업/자격	역할
실무	도시계획 엔지니어링, 기술사	- 도시계획 로직(logic)의 구조화, 체계화 - 학습자료 생성
	중앙·지방정부 공무원	- 기계가 이해할 수 있는 법·규정 마련 - 도시계획 및 정책개발 과정에서 <b>최종 결정권자로서의 역할 증대, 통찰력과 판단력 요구</b> · 교수, 연구원 등 학계 전문가로부터의 자문의존도가 낮아질 것 · AI가 도출한 정보 및 결과에 대한 해석 및 판단 능력 신장 요구
연구	교수, 연구원	- 미래지향적 AI 도구에 대한 브레인스토밍 - AI 응용 분야에 대한 연구 필요 - AI 보급으로부터 야기된 새로운 도시 현상에 대한 연구 필요
교육	교수	- 새로운 강의 철학, 교육목표, 콘텐츠 수립 필요 - 교수자의 생성형 AI 활용에 대한 가이드라인 및 윤리교육 필요

직무	직업/자격	역할
공통		<ul style="list-style-type: none"> <li>- AI가 도출한 결과물에 대한 주기적인 검증 및 개선</li> <li>- 도메인 전문가로서 AI 도구 개발에 기여</li> <li>- AI 도구의 최종 소비자로서 도구 개선에 기여</li> </ul>

(출처: 김승남(2024). AI 시대, 도시계획가의 미래와 역할 변화. 국토연구원.)

### 3

## 제4차 스마트도시 종합계획(안)

- 「스마트도시법」 제4조 및 같은법 시행령 8조에 따라 5년마다 국가 차원의 스마트도시 마스터플랜 제시 필요
- 국토교통부, 「제3차 스마트도시 종합계획」('19~'23)이 만료됨에 따라 「제4차 스마트도시 종합계획」('24~'28)수립(2024. 5.)
- 중장기 정책 추진방향

비전		도시와 사람을 연결하는 상생과 도약의 스마트도시 구현
추진 전략	추진 과제	
지속가능한 공간모델 확산	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 플랫폼 도시 구현 및 확산</li> <li>2 기후위기 대응 강화 및 디지털 포용성 제고</li> <li>3 지역소멸 대응 스마트 서비스 보급</li> <li>4 국가시범도시의 완성</li> </ol>	
AI·데이터 중심 도시기반 구축	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 데이터허브 활성화 환경 조성</li> <li>2 AI 기반 데이터허브 고도화</li> <li>3 디지털트윈 기반 스마트도시 조성</li> </ol>	
민간 친화적 산업생태계 조성	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 어반테크 기반 스마트도시 특화단지</li> <li>2 거버넌스 강화 및 규제혁신</li> <li>3 민간 주도 산업생태계 조성</li> <li>4 스마트도시 산업 지원</li> </ol>	
K-스마트도시 해외진출 활성화	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 국제협력 네트워크 강화</li> <li>2 한국형 스마트도시의 해외 확산</li> </ol>	

○ 도시 AI 연계 공사업무 유관 추진과제

추진 전략	추진 과제	세부 내용
<p>지속가능한 공간모델 확산</p>	<p>✓ 플랫폼 도시 구현 및 확산</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 광역 데이터허브를 통해 스마트솔루션을 빠르고 경제적으로 이용 가능한 ‘플랫폼 도시’ 구현               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 오픈소스 기반으로 솔루션 개발하고, 개발 솔루션은 데이터허브와 연계</li> </ul> </li> <li>- 스마트도시 지원사업에 플랫폼 도시 개념을 적용, 데이터허브 연계를 의무화하고, 솔루션 개발 시 오픈소스화 단계적 추진</li> </ul>
	<p>✓ 기후위기 대응 강화 및 디지털 포용성 제고</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기후위기 대응 및 디지털 포용성 부문을 스마트 도시계획 수립 시 의무사항으로 명시</li> <li>- 스마트도시 지원사업 추진 시 총사업비 35% 이상을 기후위기 대응 및 디지털 포용성 부문 재원으로 사용</li> <li>- 정부-지자체-민간이 협력하는 탄소중립도시 조성               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 배출원 중심→공간단위 탄소중립 계획·관리로 전환</li> </ul> </li> </ul>
<p>AI·데이터 중심 도시기반 구축</p>	<p>✓ 데이터허브 활성화 환경 조성</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 데이터허브 메타데이터 표준을 마련하고, 표준 도시데이터는 국가표준 등록 및 국제표준화하여 공공데이터 전반에 확산</li> <li>- 스마트도시 통합플랫폼 솔루션 및 데이터를 광역지자체 데이터 허브와 연계·축적 및 필수 도시데이터 발굴·지정</li> <li>- 데이터허브에서 도시데이터 활용 시 필요한 스마트도시 데이터 활용지침 및 정보보호 관리방안 마련</li> </ul>
	<p>✓ AI 기반 데이터 허브 고도화</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 다양한 도시문제 해결을 위해 AIoT 핵심기술 개발 R&amp;D 추진               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 배수시설 관리, 공사현장·시설물 감시, 스마트 시민안심공원 등 안전·재난·환경 서비스 실증 추진</li> </ul> </li> <li>- 광범위한 도시 빅데이터를 기반으로 AI를 활용한 도시계획 기술 개발 R&amp;D 추진</li> <li>- 지자체와 지방공사·공단, 연구기관, 지역대학 등과 협업하여 도시 데이터 솔루션 발굴 및 데이터허브 연계 지원</li> </ul>
	<p>✓ 디지털트윈 기반 스마트도시 조성</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 디지털트윈 기반의 가상 스마트도시 시범모델 조성·운영</li> <li>- 가상현실 모의테스트 기회 제공을 통한 미검증된 솔루션들에 대한 테스트베드 및 인큐베이터 역할 수행</li> </ul>

추진 전략	추진 과제	세부 내용
민간 친화적 산업생태계 조성	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 어반테크 기반 스마트도시 특화단지</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 신도시 또는 기존도시 중 스마트도시 산업기술의 혁신거점으로 성장할 가능성이 높은 지역 등을 스마트도시 특화단지로 지정</li> <li>- 민간기업의 적극적 참여를 위해 스마트도시 특화단지에 신산업 규제특례 부여</li> <li>- 정부 및 지자체가 소유한 도시기반시설 및 도시데이터의 실증 활용 지원</li> </ul>

## 4

## 정책적 시사점

### 1) 시민이 체감할 수 있는 도시 AI 전략 수립

- 도시계획가 입장에서 도시의 구체적인 특성과 필요를 우선적으로 파악
- 이에 시민 수요를 반영하여 시민이 직접 ‘효용성’ 을 느낄 수 있도록 하는 계획 수립이 이루어져야 함
  - 시민이 도시에 바라는 점, 거주하며 불편했던 점 등에 대한 세밀한 분석이 뒷받침되어야 함

### 2) 도시의 지역특성 최대한 반영하되, 유사 도시들과 협력 강화

- 지역 특성을 감안하여 도시 AI 전략의 지향점과 우선순위 결정 필요
- 다만, 소요 예산과 지속가능성을 고려하여 유사한 특성의 도시들과 연대하여 공동의 전략 수립 및 인프라 구축을 고려해야 함

### 3) 기계학습이 가능한 형태로 데이터 생산 선행

- 건물, 도로, 상하수도 등 도시를 구성하는 여러 가지 요소로부터 인공 지능 학습 및 처리가 가능한 형태로 데이터를 생산·수집해야 함

### 4) 기존 정책 및 사업과의 연계성 확보

- 산업·환경·복지 등 전 분야 정책 및 특히 이전부터 계속 추진 중인 스마트도시, 디지털트윈 관련 사업과 연계성을 가지고 도시 AI 구현을 통합적으로 추진해야 함

(출처: 이세원(2024). KRIHS가 만난 사람: 황중성 한국지능정보사회진흥원장. 국토연구원. 재구성.)

## ■ 참고문헌

### [간행물]

국토교통부. (2024). 제4차 스마트도시 종합계획(안).

국토연구원. (2024). 도시 AI(Urban AI) 구현을 위한 정책적 시사점. 국토정책 Brief No. 949.

국토연구원. (2024). AI가 변화시키는 미래 도시. 국토 vol.510.

### [홈페이지]

국토교통부. [www.molit.go.kr](http://www.molit.go.kr)

‘G-브리프’의 내용은  
과천시의 공식 입장이 아니라  
과천도시공사의 자체 분석 결과입니다.