

국토

KRIHS 국토연구원



2025 November
vol.529

특집

K-AI 시티의 미래

국토시론
AI가 주도하는 미래도시

KRIHS가 만난 사람
윤윤진
KAIST 도시·지역연구소장

골목기행
7080 산업화 시대의 향수를 느낄 수 있는 곳
울산

Contents

2025 November | Vol. 529



월간 <국토>와
국토연구원의 소식을 블로그와
SNS에서 보실 수 있습니다.



국토연구원 연구성과
구독서비스



표지 이야기

제12회 아름다운 우리 국토 사진공모전의
우수상으로 선정된 이희화 님의
“국토를 깨우다”입니다.

발행일 2025년 11월 30일

발행인 김명수

편집위원장 김명수

편집위원 강혜경, 박종일, 박진백,
방철아, 신진욱, 양은모,
유재성, 윤성진, 이세원,
장은교, 정소양, 홍사홍
(가나다순)

간사 김지혜

편집 유지은

전화 044-960-0114(대표)
044-960-0426(구독문의)

디자인 문화공감

002 국토시론

AI가 주도하는 미래도시

이상호 국립한밭대학교 도시공학과 교수

특집 | K-AI 시티의 미래

006 ① AI 시티와 거버넌스: 스마트시티를 넘어 AI 시티로

윤건 한신대학교 공공인재빅데이터융합학 교수

012 ② 'K-AI 시티' 구현을 위한 정책방향과 과제

이세원 국토연구원 부연구위원

024 ③ K-AI 시티 AI 행정 에이전트 구축 및 활용 방안

김필수 네이버클라우드 상무

030 ④ 온디바이스(On-Device) AI와 K-AI 시티

가동호 노타시 이사

035 ⑤ 경기도 AI 시티 추진 전략과 K-AI 시티 확산 방안

옥진아 경기연구원 선임연구위원

041 ⑥ AI 도시 화성, 데이터로 설계하고 AI로 완성하는 미래

박승현 화성시 AI전략담당관

048 용어풀이 • 326

AI 에이전트, 피지컬AI

민혜경 국토연구원 연구원

050 KRIHS가 만난 사람 • 98

도시의 새로운 진화 AI 시티가 그리는 도시의 미래

윤윤진 KAIST 도시AI연구소장

058 국토 품격 Up • 11

기회의 경기, 차이 나는 청년의 기회

배지연 국토연구원 대학생기자단 2기 (성신여대 지리학과)





062 골목기행 • 47
7080 산업화 시대의 향수를 느낄 수 있는 곳
울산
최갑수 여행작가



070 문학과 공간 • 59
“쉴러의 선인(仙人)” 하인리히 뵐:
카타리나 불롬의 잃어버린 명예를 찾아서
김연수 강원대학교 독어독문학전공 교수

080 연구자의 서가 • 89
도시를 통해 보는 시대상
『내일의 도시』(피터 홀 저, 임창호·안건혁 역)
유슬기 전남대학교 역사문화연구센터 학술연구교수

083 글로벌정보
영국 | AI-Powered City: 영국의 신도시 구상
일본 | 일본의 AI 도시 실증실험
프랑스 | 그랑 파리 메트로폴과 코원에 필요한 AI 솔루션 발굴

090 국토연구원 단신
국토연구원-한국교원대학교 지리교육과, 국토교실 프로그램 개최 외

092 KRIHS 보고서 서평
AI 기반 재해 초단기 예측을 위한 나우캐스트 연구 (장요한 외 저)
정진도 한국교원대학교 교육정책전문대학원 조교수
Urban AI 기반 도시문제 예측과 대응 방안:
민원데이터를 중심으로 (이세원 외 저)
노승철 한신대학교 공공인재빅데이터융합학과 교수

096 연구보고서 구입 안내

098 기자칼럼
생활과 산업에 스며든 AI
박종진 전자신문 기자

시가 주도하는 미래도시



이상호 국립한밭대학교 도시공학과 교수 (lshsw@hanbat.ac.kr)

AI, 도시에서 'R의 혁명'¹⁾을 일으키다

미래 세상의 터전, 미래도시! 가슴을 뛰게 하는 희망의 주제이다. 인류는 꿈을 품었고, 꿈은 미래도시에 터를 잡았다. 중세도시가 고대도시를 밀어내고 현대도시가 중세도시를 대체했다. 룬팀 유토피아의 꿈이 단기적으로는 디스토피아의 현실을 만들기도 했다. 때론 진화적(Evolutionarily)으로, 때론 혁명적(Revolutionarily)으로 변화했다. 지금은 R의 혁명이 새로운 미래도시를 창조하고 있는 시점이다. 대부분기이며, 특이점에 와 있다. 생존이 걸린 창조적 파괴가 시작되고 있다. 혁명적 변화의 한 가운데, 태풍의 눈, 인공지능이 R의 미래도시를 진두지휘하고 있다.

인공지능은 진화를 거듭하며 R의 미래도시 혁명을 준비하고 있다. 10년 전, 물리적 세상을 디지털화하며 세상을 인식하는 AI(Perception AI)를 시작으로 5년 전, 새로운 물리적 세상을 창조하는 생성형 AI(Generative AI)로 진일보하였다. 이때까지는 도시가 진화하는 듯 보였다. 최근에는 사물과 사물이 자율적으로 대화하는 Agentic AI가 부상하며, 로봇, 자율주행차, 스마트팩토리 같은 지능을 갖춘 피지컬AI(Physical AI)가 미래도시의 혁명을 시작한다. 도시가 생소하다. 모호하고, 가보지 않은 길에 들어섰다(이상호 2021).

AI 시티, R의 차별성

미래도시의 논의는 '정보통신인프라가 도처에 편재된(Ubiquitous Infrastructure Centric) 유시티'에서, '언제 어디서나 서비스에 접속할 수 있는(Smart Service Oriented) 스마트 도시'를 넘어, '자율적응형(Autonomously Adaptive) 인공지능을 가진 AI 시티'로 재편되고 있다. 세계의 부의 지도를 바꾸고, 물리적으로나 사회적으로 노멀(Normal)이 더 이상 작동하지 않는 뉴노멀(New Normal)로 대체되고 있다. AI 시티에서는 기존의 미래도시와 확실히 차별화되는 몇 가지 R의 차별성을 보이고 있다.

첫째는 도시 활동의 주체 변화이다. 사람의 도시에서 호모사피엔스와 로봇이 동식물과 공존하는 신인류의 등장을 예고한다. 물리적으로 로봇을 위한 공간이 생기고, 지체 없이 인식하고 행동하기 위한 5G 통신망 이후의 정보통신망과 실시간 컴퓨팅을 위한 거대컴퓨

1) R의 혁명이란 레이 커즈와일의 저서 『특이점이 온다(The Singularity is Near)』에서 제시된 개념으로, AI, 로봇, 나노, 유전자 기술이 지금과는 완전히 다른 사회구조 전체를 혁신적으로 변화하는 것을 의미함.

터 그리고 데이터센터와 클라우드가 새로운 인프라로 등장하고 있다. 로봇의 기능을 돕는 ICBM_ABCD(Internet, Cloud, BcN, Mobile_AI, Blockchain, quantum Computing, Data) 시스템이다. 기존도시가 이러한 R의 변화를 감당할 수 있을까? 근대도시의 이상도시처럼 새로운 활동 주체가 초대되는 AI 시티·시범(신)도시를 준비할 필요가 있다(이상호 2024).

둘째는 공간 확장이다. 물리 공간이 가상 공간으로 확장하고 있다. AI 시티는 처음에, 물리 공간을 인식·모사하더니, 물리공간과 가상공간을 쌍둥이처럼 연결하는 디지털트윈으로 확장하고 있다. 가상물리시스템(CPS: Cyber Physical System)이라는 공진화 엔진이 작동한다. 유니버스도시도 지상에서 지하로 그리고 바다와 우주로 ‘양적 공간 확장’을 진행한다. 동시에 가상도시의 출현은 궁극적으로 유니버스에서 메타버스로 ‘질적 공간 확장’을 꾀하고 있다. 마치 중세도시가 콜럼버스 탐험가를 통해 아메리카로 확대된 것과 같은 혁명적 양질의 공간 확장이 동시에 이루어지고 있다(박찬호 외 2022).

셋째는 새로운 사회계층의 탄생이다. 첨단도구로 장착된 DAO(Decentralized Autonomous Organization) 같은 그룹이다. 중세에서 근대로 넘어오는 과정에서, 길드라는 계층의 탄생처럼 새로운 사회 계층이 출현하고 있다. 이와 더불어 플랫폼과 블록체인이 그리는 사회 전반의 거버넌스가 바뀌고 있다. 비트코인이라는 새로운 자산이 등장하고, 스테이블코인이 통화를 대체하며, 모든 것이 토큰화되는 새로운 크립토 경제 생태계가 출현되고 있다. 부국과 빈국의 운명을 가르는 새로운 체제의 등장이다. 근대시대에 섬나라 영국이 해가 지지 않는 제국이 되었듯이, AI의 헤게모니를 쥐는 새로운 도시가 흥할 것이다. R의 변화를 수용하고 혁신을 이끄는 도시만이 살아남는다.

AI 시티의 성공 프레임워크: 필수 기반과 충분조건 촉매제 그리고 위험한 함정들

AI는 미래 국가와 도시의 흥망성쇠를 가를 방아쇠임에 틀림없다. 우리는 중세도시에서 근대로 넘어오는 과정에서, 증기기관이 주도하는 도시의 흥망성쇠를 보았고, 성공을 위한 필요 기반과 촉매제 그리고 위험에 관한 교훈을 얻었다. AI 시티로 가는 길목에서, AI 시티의 성공을 위해 타협 불가한 필요 기반과, 성공을 위한 변혁의 촉매제 그리고 경계해야 할 위험요소·함정들을 중심으로 “AI 시티 성공 프레임워크”를 논의해볼 필요가 있다.

첫째, AI 시티의 필수 기반은 초연결 초지능 인프라이다. 우선 하드웨어 인프라로서, 실시간 빅데이터 생성과 분석 그리고 교환을 위한 5G·6G·우주 초고속통신망, 광역·엣지 IoT 센서계층, 클라우드·양자컴퓨팅 시스템이 필요하다. AI컴퓨팅에 필요한 안정적인 에너지 공급체계도 성공 필수 기반이다. 소프트웨어 인프라는 표준화된 데이터 아키텍처와 AI 운영시스템이다. 다양한 도메인을 상호 운용하는 AI허브와 수직계열화된 AI서비스, 즉 초지능 기반 유저케이스의 개발이 필요하다. 유시티 때 통합운영센터나 스마트시티 때 어반 AI(Urban AI) 그리고 스마트서비스를 개발 보급했던 것과 궤를 같이한다. 데이터소유권 및 접근권에 관한 데이터 거버넌스 체계 확립과 데이터주권, 사이버보안체계, 양자보안체계도 또 다른 소프트웨어 인프라이다. AI 시티의 성공을 위해 타협 불가능한 인프라 기반들이다.

둘째, AI 시티의 성공을 위한 촉매제는 가볍고 유연한 거버넌스와 새로운 리더십의 확보이다. 중세에서 근대로 넘어오는 과정에서 영국은 자유로운 상상과 실현에 걸림돌이 되는

요소를 없애고, 과학기술과 산업생태계를 만들기 위한 주식회사나 상법 그리고 지적재산권의 보호와 앙트러프러너십 촉진을 위한 유연한 법·제도적 장치를 마련하였다(Pomerantz et al. 2016). AI 시티에서도 시민·기업·정부의 협력적 리빙랩(Public Private People Partnership Based Living Lab)과 같은 PPPP 리더십을 확보하고, 오픈이노베이션(Open Innovation)을 촉진하기 위한 ‘규제지향의 거버넌스를 탈피’해야 한다. 개방형데이터플랫폼이나 규제 샌드박스 등이 확대되어야 하는 이유이다. 궁극적으로 AI 상상이 실현되는 데 걸림돌이나 리스크를 제거하고, 갈등을 조정하며, AI 산업생태계 형성을 촉진하기 위한 유연한 법·제도·문화적 거버넌스가 중요하다.

셋째, AI 시티는 유토피아의 가능성과 함께 디스토피아적 위험을 수반한다. AI 시티는 개인 프라이버시의 침해와 경찰사회로 이어질 우려가 크다. 나의 정보를 알고, 일정한 콘텐츠를 노출시키는 유튜브나 내게 필요한 아이템을 추천하는 아마존이 이미 무섭다. 나와 ‘또 다른 나’를 만드는 딥페이크도 공포스럽다. 효율이라는 미명 아래 펼쳐지는 AI 알고리즘을 통한 자동화와 자율화는 편향된 사회를 증폭시킬 위험이 농후하다. 기존의 정의롭지 못한 데이터로 학습된 AI는 인종차별과 편견 그리고 불공정을 일반화하고, 사회적 불평등과 조작이 판치는 세상을 만들 함정들이다. 새로운 윤리가 필요한 이유이다.

AI 시티의 성공을 위한 제언

새로운 인프라, 거버넌스, 리더십을 구축하는 과정은 기존 노멀이나 기존 세력과의 이해 갈등을 수반할 것이며, 근대의 러다이트 운동처럼 AI를 파괴하거나, 호모사피엔스 간, 로봇 간, 호모사피엔스와 로봇 간의 갈등도 예상된다. AI 시티는 더 이상 호모사피엔스의 도시가 아닐 수 있다. “호모사피엔스가 주도하는, 호모사피엔스를 위한, 호모사피엔스의 지속가능한 도시,” AI 시티로 가는 여정에서 길을 잃을 때 생각해야 하는 “AI 시티 성공 대원칙”이다(이상호 2024).

최근, 우리는 한순간에 도시가 무너지는 가능성을 보았다. 정보통신망이 먹통이 되는 섯다운이나 도시가 캄캄해지는 블랙아웃을 경험하였다. AI 시티도 아틀란티스나 고대도시처럼 흔적 없이 사라질 가능성을 염두에 두어야 한다. 인류의 문명이 한순간에 사라질 수도 있다. AI 시티가 높은 보안 장벽을 갖춘 재해에 강하며, 회복탄력성이 높은 도시가 되어야 하는 이유이다. 혹시 있을지도 모를 사상누각의 도시를 대비해야 한다.

AI 시티가 호모사피엔스 모두의 도시가 될 것인가? 독점 엘리트와 로봇의 도시가 될 것인가? AI 시티는 승자독식의 사회를 가속화할 것이며, 저소득층과 고령층의 디지털 격차도 심화할 것이다. 이미 현실화되고 있다. 사회적 소외와 경제적 불평등을 극복할 AI 시티의 포용적 계획과 설계가 필요하다. 변화 속도가 빨라도 너무 빠르다. 인류가 신에 다가설까? 로봇의 지휘를 받을까? 갈림길에 서 있다. ‘호모사피엔스를 위한 도시,’ 다시 “AI 시티의 성공 대원칙”이다. 🌱

참고문헌

- 박찬호, 이상호, 이재용, 조영태. 2022. 스마트시티 애플리케이션. 북바이북.
 이상호. 2021. 공간을 말하다. 북바이북.
 이상호. 2024. 스마트시티의 미래. TOP Agenda: Smart City Global Journal 2024, 8-12. 국토교통과학기술진흥원.
 Pomerantz, Kenneth 저. 김규태, 이남희, 심은경 역. 2016. 대분기: 중국과 유럽, 그리고 근대 세계 경제의 형성. 에코리브르.

특집

K-AI 시티의 미래

새 정부는 AI가 국가 경제성장과 안보, 사회문제 해결의 핵심으로, AI G3(Global AI 3대 강국) 도약과 국가 전반의 AI 대전환(AX)을 추진하고 있다. 이와 더불어 「123대 국정과제」의 21번에 'K-AI 시티 실현'을 명시함으로써, 국가 차원에서 AI 기반 도시전략을 본격화하고 있음을 확인할 수 있다. 따라서 향후 AI 시티 구현 과정에서는 기존 스마트시티 발전 경험을 토대로, 기술·제도·운영 측면에서 필요한 세부 실천 과제를 체계적으로 도출하고, 이를 통해 한국형 미래도시의 새로운 발전 방향을 설정하는 것이 필수적이다.

기획: 이세원 국토연구원 국토인프라·공간정보연구본부 부연구위원 (leesewon@krihs.re.kr)



01

AI 시티와 거버넌스: 스마트시티를 넘어 AI 시티로

들어가며

2022년 11월 OpenAI의 ChatGPT 이후 세계는 새로운 변화를 맞고 있다. 이제 인공지능기술이 국가사회 전반의 작동 방식을 근본적으로 재편하는 ‘AX(AI Transformation) 시대’가 도래한 것이다. 이러한 패러다임 전환은 도시 공간에도 예외가 아니다. 그동안 한국을 비롯한 세계 각국이 추진해온 스마트시티는 IoT 센서와 빅데이터를 활용한 ‘연결된 도시’를 지향하였다면, AI가 실시간으로 의사결정하고 최적화하는 ‘인공지능 도시’, 즉 AI 시티로의 도약이 필요한 시점이 되었다.

이재명정부는 이러한 시대적 요구에 부응하여 ‘K-AI 시티’ 조성을 국정과제로 설정하고, 2026년까지 5급3특 권역별 거점 도시를 대상으로 본격적인 추진에 나섰다(국가 인공지능전략위원회 2025). 그러나 기술적 인프라 구축만으로는 AI 시티의 성공을 담보할 수 없다. 캐나다 토론토의 Sidewalk Labs 프로젝트가 데이터 주권과 개인정보 보호 논란 사례는 적절한 거버넌스에 기반한 AI 시티 추진의 중요성을 잘 보여준다(이세원 외 2023). 이 글에서는 AX 시대 한국의 국가전략과 정부 대응을 개관하고, 법제·역량·기술의 측면에서 AI 시티의 성공적 구현을 위한 거버넌스 전략을 제안하고자 한다.

AX 시대 국가전략과 정부의 대응

1) AX 시대에 대한 이해

AX는 기존 ‘DX(Digital Transformation)’의 연장선상에서 AI가 가져오는 질적 도약을 강조하기 위함이다. DX가 아날로그를 디지털로 전환하는 것이었다면, AX는 축적된 디지털 데이터를 기반으로 AI가 학습·예측·자동화하는 단계로의 진입을 의미한다.

AX의 기술적 토대는 크게 세 가지로 구성된다. 첫째, 딥러닝(Deep Learning) 기술이다. MIT의 DeepScope 프로젝트는 생성형 AI를 활용하여 도시 설계안을 실시간으로 사실적인 거리뷰로 변환함으로써 시민 참여형 도시계획의 새로운 지평을 열었다. 둘째, ChatGPT로 대표되는 생성형 AI는 도시계획 문서 작성에서 건축 디자인 콘셉트 생성에 이르기까지 광범위한 활용 가능성을 보여준다. 셋째, 자율주행차, 드론, 로봇 등 피지컬 AI의 등장으로 도시 모빌리티와 물류가 근본적으로 재편되고 있다.

이러한 AX 달성을 위한 기본요소로는 데이터, 컴퓨팅 파워, 인력 등이 필수적이다. 지난 11월 12일 입법예고된 「인공지능기본법 시행령」 제12조는 학습용데이터의 생산·수집·관리·유통을 국가 차원에서 지원하도록 명시하고 있으며(과학기술정보통신부 2025a), 정부는 공공부문을 위해 GPU 5만 장 이상을 확보하여 독자 AI 파운데이션 모델 개발과 국가 AI 컴퓨팅센터 구축 등, 국가 AI 컴퓨팅 인프라 구축에 활용할 계획이다(중앙일보 2025). 또한 교육부는 지난 11월 10일 모두를 위한 인공지능 인재양성 방안을 발표하여 전 생애 인공지능 보편교육을 강화하고 혁신인재, 융합인재 등 다층적 인공지능 인재 성장을 지원한다(교육부 2025).

2) AX를 위한 국가전략

이재명정부는 123대 국정과제를 통해 ‘AI 3대 강국 도약’을 핵심 국가전략으로 설정하였다. 과학기술정보통신부의 ‘AI고속도로 구축’은 GPU 공급을 확대와 6G 표준특허 선점(과제 20), ‘세계에서 AI를 가장 잘 쓰는 나라’는 독자 AI모델 개발과 산업 AI 전환(과제 21), 행정안전부의 ‘AI 민주정부 실현’은 30대 핵심과제를 통한 공공서비스 AI화(과제 24), 국토교통부의 ‘K-AI 시티’는 미래 도시 조성을 목표로 한다(대한민국정부 2025).

이러한 국정과제에 기반하여 국가인공지능전략위원회는 2025년 9월 이를 구체화한 ‘대한민국 AI액션플랜’을 발표하였다. 이 계획에서는 AI 혁신 생태계 조성, 범국가 AI기반 대전환, 글로벌 AI 기본사회 기여라는 3대 축을 설정하였다.

이러한 국가전략의 법적 기반은 2025년 1월 제정된 「인공지능기본법」과 그 시행령에 마련되어 있다. 최근 과학기술정보통신부는 2025년 11월 12일 시행령을 입법예고하였다. 시행령에서는 투명성 확보 의무, 안전성 확보 의무, 고영향 AI 관리 체계를 상세히 규정하였다. 특히 생성형 AI 결과물 표시 의무와 딥페이크 규제는 AI 시티 구현 과정에서 준수해야 할 핵심 규범이다(과학기술정보통신부 2025a).

3) 공공부문 AI 활용과 공공 AX

공공 AX는 단순히 정부 업무를 디지털화하는 것을 넘어, AI를 통해 행정의 예측력·자동화·지능화를 실현하는 것을 의미한다. 기존의 디지털정부가 시스템 간 연결과 효율성 향상에 초점을 맞췄다면, AI정부는 방대한 데이터를 기반으로 정책을 선제적으로 예측하고, 국민 맞춤형 서비스를 자동 제공하며, 복잡한 행정 의사결정을 AI가 지원하

는 단계로의 진화를 뜻한다.

국가AI전략위원회 공공AX 분과는 10대 액션플랜을 제시했는데, 그중 핵심은 AI 정부의 안전한 공동 인프라 구축, 부처 간 데이터를 연결하는 AI 업무관리 플랫폼 구축, 공공부문 AI 도입의 국민 기본권 보장 및 영향평가 제도 정비이다. 행정안전부는 이를 구체화하여 30대 핵심과제를 선정하고, AI를 활용한 국세·관세 민원처리, 탈세 적발, 공공조달 지원 등 대국민 서비스 혁신을 추진하고 있다.

4) 지역 AX

지역 AX는 수도권 집중과 지방 소멸 위기를 AI 기술로 돌파하려는 전략이다. 국가 AI전략위원회 지역균형발전 TF는 ‘5극3특’ 전략을 제시했는데(과학기술정보통신부 2025b), 이는 권역별 거점 5개와 특수 자원·환경을 가진 지역 3개를 선정하여 AI기술, 데이터, 인재, 인프라, 특화산업을 유기적으로 연결하는 ‘지역특화 AX 연계 설계’를 추진하는 것이다.

중소벤처기업부는 ‘지역주도형 AI 대전환사업’을 추진하고 있다. 2025년 11월 19일 창원에서 열린 비전 선포식에서 경남, 대구, 울산, 전남, 제주 등 5개 시도가 선정되었으며, 총 350억 원의 예산이 투입된다(중소벤처기업부 2025).

그러나 지방자치단체의 AI 역량은 아직 초기 단계이며, 지역 간 격차도 크다. 따라서 지역 AX의 성공을 위해서는 국가와의 협력, 주민 참여, 기업 협력, 스타트업 육성을 아우르는 다층적 거버넌스 구축이 필수적이다.

AI 시대를 위한 거버넌스 전략: 법제, 역량, 기술

1) 스마트시티와 AI 시티의 질적 차이

스마트시티가 IoT 센서를 통해 도시 데이터를 수집하고 대시보드로 시각화하는 수준이었다면, AI 시티는 Urban AI의 8단계 구조에 따라 작동한다. 이는 ① 도시 인프라, ② 센서 및 데이터 수집, ③ 네트워크, ④ 데이터 저장, ⑤ 데이터 처리, ⑥ 시각화, ⑦ 알고리즘과 머신러닝, ⑧ 의사결정 및 적용의 단계로 구성되며, 단순한 모니터링을 넘어 실시간 예측과 자율적 최적화가 가능하다.

구체적 사례를 보면, LA의 CurbiQ 프로젝트는 머신러닝 기반 연석 공간 점유 예측으로 800,000개 이상의 데이터를 구축하여 도시 공간 활용을 획기적으로 개선하였다. 뉴욕의 SONYC는 IoT 센서와 머신러닝을 결합해 10종의 소음을 분류하고 시민 민원 데이터와 통합하여 도시 음향 모델을 생성하였다. 중국 Alibaba의 ET City Brain은 30개 이상 도시에서 교통·의료·환경을 통합 관리하며, 항저우에서는 교통흐름 최적화, 광저우에서는 응급 서비스 대응 시간 단축이라는 실증적 성과를 냈다.

이러한 질적 차이는 도시행정의 획기적 변화를 가져온다. MIT CityScope처럼 레고



자료: 국가인공지능전략위원회 2025.

블록 기반 증강현실 인터페이스를 통해 시민이 직접 도시 설계에 참여할 수 있고, 생성형 AI는 설계 변경을 즉시 사실적 거리뷰로 변환하여 비전문가도 결과를 직관적으로 이해할 수 있게 한다.

2) AI 시티를 위한 거버넌스 전략

첫째, 법제 개선이 시급하다. 현행 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」은 IoT와 빅데이터 중심으로 설계되어, AI 시대의 요구사항을 충분히 반영하지 못한다. 특히 AI 의사결정의 투명성, 알고리즘 편향 문제, 자동화된 행정처분의 법적 책임 등이 공백 상태다. 따라서 스마트도시법 전면 개정 또는 ‘AI 도시법’ 제정이 필요하며, 이는 AI기본법과의 정합성을 유지하면서도 도시 고유의 특수성을 반영해야 한다.

둘째, 국가 거버넌스와의 연계가 필수다. AI 시티는 단일 지자체의 역량만으로는 구현이 불가능하다. 국가인공지능전략위원회의 11개 분과, 특히 기술혁신 인프라·공공 AX·지역균형발전 분과와의 긴밀한 협력이 필요하다. 과학기술정보통신부의 AI고속도로(GPU, 데이터센터, 네트워크), 행정안전부의 범정부 AI 공통기반, 국토교통부의 K-AI 시티 조성 사업이 유기적으로 연결되어야 한다.

셋째, 지역 거버넌스 구축이다. 지자체 내부적으로는 AI 전담조직과 전문인력 확보가 급선무다. 주민 참여 측면에서는 EU Wecount 프로젝트처럼 시민이 직접 IoT 센서를 설치하는 클라우드소싱 방식이나, MIT CityScope처럼 레고 블록으로 도시를 설계하는 참여형 플랫폼이 유용하다. 기업 협력에서는 몬트리올의 MILA(Montreal Institute for Learning Algorithms) 모델이 참고할 만하다. MILA는 연구기관을 중심

으로 Google, Facebook 등 글로벌 기업의 AI 연구소를 유치하고 지역 스타트업 클러스터를 형성하는 ‘비약탈적 AI 생태계’를 구축하였다.

3) AI 도시데이터 추진 전략

AI 시티는 방대한 도시 데이터 없이는 작동할 수 없다. 데이터 거버넌스는 전담조직, 전문인력 확보, 주요 주체 간 협업체계 구축의 세 축으로 구성된다. 전담조직은 지자체 내 ‘도시데이터센터’ 형태로 설치되어야 하며, 데이터 사이언티스트, AI 엔지니어, 개인정보보호 전문가 등 다학제적 인력이 필요하다. 중앙과 지방의 도시 관련 행정데이터, 카드나 통신의 기업데이터, 주민이 직접 생산하는 데이터에 이르기까지 데이터 주체 간 협력적 거버넌스 구축이 필수적이다.

이 과정에서 데이터소유권 문제가 중요하다. 토론토 Sidewalk Labs 프로젝트의 실패 사례가 대표적이다. Google 자회사인 Sidewalk Labs는 Quayside 지구를 첨단 AI 시티로 조성하려 했으나, 수집된 데이터의 소유권과 활용 범위를 둘러싼 논란으로 캐나다 시민자유협회의 소송을 받았고 결국 2020년 프로젝트를 중단하였다. 이는 AI 시티에서 데이터주권이 얼마나 민감한 이슈인지를 보여준다. 한국의 AI 시티는 데이터 수집 초기부터 투명한 동의 절차, 명확한 소유권 규정, 제3자 제공 제한 원칙을 확립해야 한다.

개인정보보호는 AI기본법 시행령과 개인정보보호위원회의 가이드라인을 준수하되, 도시 맥락에 맞게 구체화해야 한다. 특히 CCTV, 안면인식, 위치추적 등 고위험 데이터 처리에는 엄격한 안전장치가 필요하며, ‘개인정보 영향평가’를 넘어 ‘AI 영향평가’로 확대하여 알고리즘 편향과 차별 가능성까지 사전 검토해야 한다.

4) 생성형 AI와 피지컬 AI 활용성 극대화 전략

생성형 AI는 도시계획 분야에서 혁명적 잠재력을 갖는다. MIT DeepScope가 입증했듯, 도시 설계안을 수 초 만에 사실적 거리뷰로 변환하여 반복 주기를 대폭 단축하고, 비전문가도 결과를 직관적으로 이해할 수 있게 한다. GPT-4 같은 대규모 언어모델은 도시계획 보고서 자동 작성, 정책 문서 초안 생성, 시민 소통 챗봇 등 광범위한 활용이 가능하다.

피지컬 AI는 과제 31의 핵심 내용인 자율주행, UAM(도심항공교통), 로봇 등을 포함한다. 싱가포르의 자율주행 시스템은 현재 승용차의 1/3로 전체 인구 이동성을 충족할 수 있다고 예측되며, LA CurbiQ는 AI 기반 연석 관리로 교통 혼잡을 완화하였다.

그러나 이러한 기술 활용에는 두 가지 전제가 필요하다. 첫째, 소버린 AI 확보다. 독자 AI모델 개발 없이는 해외 플랫폼 종속이 불가피하다. 둘째, 민간과의 강력한 기술협력이다. 지자체가 자체적으로 모든 AI 기술을 개발하는 것은 불가능하므로, 글로벌 플랫폼 활용과 함께 국내 AI 스타트업과의 협력 생태계 구축이 필수적이다.

5) 인프라 최신성과 안전성 확보

지난 2025년 9월 26일 발생한 국가정보자원관리원 화재는 디지털 인프라의 취약성을 극명히 드러냈다. AI 시티는 24시간 중단 없이 작동해야 하는 실시간 시스템이므로, 인프라의 최신성과 안전성은 생명줄이다. GPU 데이터센터의 전국 분산 배치는 AI 시티 인프라의 기본이다. 5극3특 각 거점마다 AI 컴퓨팅 센터를 설치하고, 지역 간 네트워크로 상호 백업 체계를 구축해야 한다. 안전성 측면에서는 물리적 보안(화재·침수·지진 대비), 사이버 보안(해킹·랜섬웨어 방어), 그리고 AI 안전성(알고리즘 오작동·편향 방지)의 삼중 방어가 필요하다.

나가며

AI 시티는 단순히 최신 기술을 도시에 도입하는 프로젝트가 아니라, 도시의 미래상을 재설계하는 거버넌스 혁신 프로젝트다. 토론토 Sidewalk Labs가 남긴 ‘Responsible AI 6대 원칙’—공정성, 책임감, 투명성, 관련성, 가치 정렬, 인간 존엄성—은 비록 프로젝트는 실패했지만 AI 시티가 지향해야 할 가치를 명확히 제시하였다.

한국의 AI 시티가 성공하기 위해서는 스마트시티 추진 과정에서 반복된 문제들—칸막이 행정, 중복 투자, 실증 단계 정체, 성과 미흡—을 극복해야 한다. 이는 결국 법제 정비로 귀결된다. 스마트도시법의 AI 시대 부적합성을 방치한 채 개별 사업만 추진해서는 지속가능한 AI 시티를 만들 수 없다.

무엇보다 중요한 것은 ‘Human-in-the-Loop’ 원칙이다. AI가 아무리 정교해도 최종 의사결정은 인간이 해야 하며, 특히 도시 공간은 수많은 시민의 삶이 걸린 곳이기 때문이다. MIT CityScope나 EU Wecount 같은 시민 참여형 플랫폼이 중요한 이유는 기술적 우수성 때문이 아니라, AI와 인간이 협업하는 모델을 제시하기 때문이다. 결국 AI 시티의 성공은 얼마나 빠르게 기술을 도입하느냐가 아니라, 얼마나 신중하게 거버넌스를 설계하고, 얼마나 투명하게 운영하며, 얼마나 많은 시민이 참여하고 감시할 수 있느냐에 달려 있다고 할 것이다. 🌱

참고문헌

- 과학기술정보통신부. 2025a. 인공지능 산업 발전과 안전·신뢰 기반 조성을 위한 「인공지능 기본법 시행령」 제정안 입법예고. 11월 12일. 보도자료.
- 과학기술정보통신부. 2025b. “수도권 일극에서 ‘5극3특’으로, 대한민국 성장지도 바뀐다.”. 9월 30일. 보도자료.
- 교육부. 2025. 모두를 위한 인공지능(AI) 인재양성 방안 발표. 11월 10일. 보도자료.
- 국가인공지능전략위원회. 2025. 대한민국 AI액션플랜 추진방향.
- 대한민국정부. 2025. 이재명정부 123대 국정과제: 국민이 주인인 나라 함께 행복한 대한민국.
- 이세원, 유재성, 이기훈, 정예진. 2023. 도시 AI(Urban AI) 구현을 위한 정책과제 연구. 국토연구원.
- 중소벤처기업부. 2025. 중기부, 5개 시도와 ‘지역 AI 대전환’ 추진. 대한민국 정책브리핑, 11월 19일.
- 중앙일보. 2025. 정부, 엔비디아와 AI 협력 논의…GPU 5만장 공공 AI에 투입. 10월 31일.

02

'K-AI 시티' 구현을 위한 정책방향과 과제

서론

최근 AI의 산업 전환 속도는 기존 근간을 흔들 정도로 급변하고 있다. 2022년 챗GPT를 시작으로 생성 AI를 접하면서 기존 AI 연구개발 방식이 중단 또는 변경되었으며, 현재는 에이전틱 AI(Agentic AI)와 피지컬 AI(Physical AI)를 통해 인간의 온오프라인 업무를 직접 대체하기 시작했다. 이러한 변화의 속도는 IT 분야를 넘어 제조, 금융, 의료·헬스, 건설 등 산업 전반으로 확산하면서, AI 리터러시가 높은 기업과 인재가 그렇지 않은 부류를 대체하는 현상이 사회문제(주간경향 2025)로 주목받는 상황에까지 이르렀다. 이러한 변화의 흐름에서 새 정부의 정책 목표는 AI에 집중되었고, 그 과정에서 'AI 3대 강국 실현'을 위해 국토교통부에서는 스마트 도시의 다음 버전인 'K-AI 시티'를 국정과제로 제안하게 되었다.

지금은 AI의 시대이다. 하지만 AI는 새로운 기술은 아니다. 이미 4차 산업혁명 중 하나의 기술이었으며, 비전 AI 분야는 도시통합운영센터에 연결된 CCTV 등을 통해 스마트 도시에서 사용 중인 기술이다. 그러나 챗GPT 등장 이후, AI 기술 수준에서 현격한 차이가 존재한다. 이전의 AI가 입력에 반응하는 단순 자동화하는 초보적 단계였다면, 이후의 AI는 자율 학습과 맥락 인식을 통해 인간의 역할을 실제로 대체하고 보조하기 시작하는 '자율성'을 갖기 시작했다. 초급(Beginner)에서 중급(Intermediate)으로 한 단계 성장한 것만으로도 이 정도 사회변화를 초래한 것은 그만큼 AI 기술의 잠재력을 가늠할 수 있는 계기이기도 하다. 이러한 AI 기술의 진보에 대응하기 위해서라도 AI가 단순 도구 아닌, 거대한 AI의 조류에서 도시가 어떤 역할을 할 수 있을지를 찾아야 한다.

이 글에서는 AI에 의한 도시의 역할과 변화를 전망하고, 국정과제로 지정된 'K-AI 시티'를 우리가 어떻게 구현해 나갈지에 대해 정책 방향을 모색하고 제안하고자 한다.

AI 시티의 개념적 정의와 사례

1) AI 시티의 정의

최근 포스트 스마트 도시(Post Smartcity) 관점에서 ‘Urban AI’, ‘AI Urbanism’, ‘AI City’ 등 도시와 인공지능의 관계를 이론적으로 정립하려는 개념들이 등장하고 있다. 이러한 개념들은 인공지능 기술이 도시의 구조와 기능에 미치는 영향을 설명하기 위한 새로운 연구 틀로 제시되고 있다.

첫째, ‘Urban AI’는 파리 소르본대학 ETI Chair의 Hubert Beroche(2021)가 제안한 개념으로, 도시 인공지능의 개념을 정립하고 글로벌 협의체를 통해 다양한 활용 사례를 발굴하려는 시도로 발전하였다. Urban AI는 도시 맥락에서 인공지능을 이해하고, 기술의 사회적 적용과 윤리적 기준을 함께 모색하는 방향을 제시하였다.

둘째, ‘AI Urbanism’은 인공지능 기술을 도시 규모에서 구현하는 개념으로, 자율주행, 로봇, City Brain, 도시 에이전트 등 다양한 인공지능 응용기술을 도시공간과 인프라에 적용하는 것을 의미한다. 이를 통해 도시의 생활, 거버넌스, 계획에서 새로운 변화를 유발하는 과정으로 설명된다(Cugurullo et al. 2023).

셋째, ‘AI City’는 2017년 NVIDIA가 주관한 ‘AI City Challenge’에서 처음 사용된 용어로, 인공지능을 활용하여 도시 환경의 운영 효율성(The Efficiency of Operations)을 향상하는 것을 목표로 한다. 이후 AI City는 도시의 다양한 데이터 흐름을 통합·분석하여 효율적 운영을 지원하는 기술적 도시 모델로 발전하였다.

이들 세 개념의 공통적 시사점은 다음과 같다. 첫째, 디지털과 도시의 특성을 고려한 융복합(Hybrid) AI의 영역을 설정한다. 둘째, 도시는 AI 기술의 수요를 발굴하고 실험할 수 있는 공간으로 기능한다. 셋째, AI를 중심으로 재편된 도시기능의 자율성(Autonomous)을 강조하고 있다는 점이다. 이를 기초로 판단하면, 결국 AI 시티는 스마트 도시 패러다임과 양자 간 대립 개념이 아닌 기술 발전에 따른 자연스러운 진화론적 관점에서 다음 단계의 도시 모델로 해석할 수 있다.

이러한 배경에서 K-AI 시티는 “도시인공지능(Urban AI)을 중심으로, 도시가 스스로 문제를 진단하고 최적의 도시운영을 위해 자율적 의사결정이 가능한 도시”로 정의한다. 이를 구현하는 핵심 인프라로써 도시지능센터는 “도시의 디지털 및 물리적 공간에서 데이터를 수집·학습·추론하는 알고리즘을 통해, 시민의 사회적·공간적 연결망에서 활용되는 인공지능 체계”를 의미한다. 이는 도시의 인프라와 데이터 생태계 전반에서 작동하며, 도시 운영과 정책 의사결정에 직접적으로 관여하는 기술적 기반을 말한다. 그리고 K-AI 시티가 지향하는 도시모델인 자율도시는 “도시지능센터를 중심으로 도시문제를 사전에 예방하고, 시민에게 (초)개인화된 포용적 공공서비스를 제공하며, 공정하고 신뢰할 수 있는 의사결정이 자율적으로 이루어지는 도시”를 의미한다.

조금 더 구체적으로 구분하면, 기술 발전 흐름에 따라 ‘U-City ⇒ 스마트 도시 ⇒ AI

시티'로 연결된 개념이자 단계별 핵심 인프라로써, 1단계 U-City 통합플랫폼(CCTV+ 전용통신망), 2단계 스마트 도시 데이터허브(Data lake+솔루션), 3단계 AI 시티 도시 인공지능센터(Urban AI)로 구성한다.

표 1 스마트 도시 단계별 발전 방향			
구분	① U-City(정보통신기술)	② 스마트 도시(4차 산업혁명)	③ AI 시티(AI 대전환)
법률	• 「유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률(2008.9)」	• 「스마트 도시 조성 및 산업 진흥 등에 관한 법률(2017. 11)」	• 「스마트 도시법」 개정 • K-AI 시티 구축 운영 관련 방안 포함
목적	• 건설+정보통신 산업 융합 • (주체) 국토부, 공공주도 • (대상) 신도시	• 데이터 기반 도시 운영 • (주체) 국토부, 과기부, 산업부 등 • (대상) 신도시 + 기존 도시	• Urban AI 중심 자율도시 구현 • (주체) 범부처 거버넌스, 민간+공공 • (대상) 모든 지자체
수단	• 연결성(Connection) • ICT인프라(CCTV, 통신망) • 도시통합플랫폼 보급	• 자동화(Automation) • 통합플랫폼 중심 기능 연계(솔루션), 데이터허브 구축(광역)	• 자율성(Autonomy) • AI 에이전트 기반 도시지능센터 • 분야별 AI 기반 공공+민간서비스
데이터, 인프라	• 폐쇄적 공공데이터(망) • 수직적·수평적 통합 • 폐쇄형 플랫폼	• 개방적 공공데이터 • 양방향 데이터 통합 • 기능별 연계, 공유 플랫폼	• AI 학습데이터(Machine Readable Data) • 온톨로지 데이터구조 • 민간협력형 AI 클라우드, 냉각, 전력 등
시민역할	• 정보의 수요자(수동적) • 데이터 활용 한계로 민간 솔루션 개발 불가	• 정보 생산자, 수요자(능동적) • 공공, 민간솔루션 연계 추진	• 정보 생산자, 수요자, 감시자(윤리) • AI와 협업플랫폼(인간, 에이전트 간) • AI 안전(개인정보보호, 윤리규정, 알고리즘 평가 톨 등)

자료: 이세원 외 2024.

2) AI 시티 해외 사례

해외 주요국의 스마트 도시 정책은 향후 도시를 더 스마트하게 만들기 위한 수단으로 인공지능(AI)을 전략적으로 채택하고 있다. 각국은 AI를 도시 운영체계에 통합하는 과정에서 보안성, 포용성, 데이터 주권 등의 요소를 핵심 원칙으로 설정하고 있다.

첫째, 캐나다는 국가 AI 전략계획의 일환으로 AI 테스트베드 구축을 추진하고 있다. Google 계열사 Sidewalk Labs는 토론토 Quayside 프로젝트를 통해 차세대 스마트시티 개발을 제안하였다. 이 프로젝트는 도시데이터를 기반으로 AI 스타트업이 테스트베드로 활용할 수 있는 환경을 조성하며, 물리적 공간과 디지털 레이어를 통합 설계하였다. 그러나 시민자유협회(CCLA)가 제기한 데이터주권 소송에서 패소하면서 개인 정보 활용 규제 법률을 강화하는 계기가 되었다.

둘째, 중국은 종합적 도시문제 해결을 목표로 Alibaba Cloud 기반의 'ET City Brain'을 도입하였다. 이 모델은 교통, 산업, 의료, 환경, 항공, 금융 등 다양한 도시 부문으로 확산되고 있으며, 2021년 기준 약 30개 이상의 도시에 적용되었다. 또한 상하이 베이양 AI 타운에서는 스마트시티 및 AI 산업 육성 정책의 일환으로, 산업항구 지역을 AI 중심의 첨단 산업지구로 전환하였다. 이 지역은 54만 3천㎡ 부지에 AI 기업, 연구소, 실증랩, 주거 및 복지시설이 집적된 복합지구로 조성되고 있다.

셋째, 아랍에미리트(UAE)는 100% 재생에너지 기반의 친환경 도시와 AI를 결합한 새로운 스마트 도시 모델을 추진 중이다. 마스다르시티는 AI 기업 및 연구기관이 집적

국가	주요 내용
캐나다, 토론토 Quayside	<ul style="list-style-type: none"> • 캐나다 AI 전략계획의 일환으로 AI 테스트베드 조성 • Google 계열사인 Sidewalk Labs는 Toronto Quayside에서 차세대 스마트시티 프로젝트 제안 • ‘도시데이터*’를 기반으로 AI 스타트업의 테스트베드로 성장할 수 있도록, 물리적 공간과 디지털 레이어를 공동 MP 설계 * 캐나다 시민자유협회(CCLA)와의 데이터주권 문제로 소송, 패소 후 개인정보 사용 규제 법률 마련
중국, 전역 ET City Brain	<ul style="list-style-type: none"> • 종합적 도시문제 해결을 목표로, Alibaba 클라우드 기반 지능형 도시인 ‘ET City Brain’ 도입* • 교통 모델에서 산업, 의료, 환경, 항공, 금융 분야까지 확대하며 AI 클라우드 기반 도시운영 모델 확산 * 항저우를 시작으로, 2021년 기준 중국 및 말레이시아 등 약 30개 이상 도시에 구현
중국 베이양 AI 타운	<ul style="list-style-type: none"> • 중국 정부의 스마트시티 및 AI 산업 육성 정책의 일환으로, 상하이 베이양 지역(산업항구)에서 도시재생 및 AI 중심의 첨단 산업지구로 전환 시 • 54만 3천㎡ 부지에 AI 기업, 연구소, 혁신센터, 실증랩, 임대형 아파트, 교육 복지시설 등 집적
UAE, 마스다르시티 (Masdar City)	<ul style="list-style-type: none"> • 마스다르는 100% 재생에너지 기반 친환경 도시와 AI를 활용한 새로운 스마트시티 모델 목표 • 마스다르시티 프리존(Masdar City Free Zone)*, AI 기업 및 연구기관 집적, 인재 및 연구개발 허브 구축 * AI 기업 유치를 위해 규제프리, 라이선스 및 사무공간 패키지 도입
사우디, 네움시티	<ul style="list-style-type: none"> • 네움시티는 ‘AI 시티’를 목적으로 도시의 설계·건설·운영 전반에 AI를 활용 • 1.5GW급 AI 데이터센터 건설*, AI 연구센터 및 LLM 개발, AI 기반 모듈식 건축 설계, 에너지 관리 및 친환경 운영 예정 * 네움 내 첨단산업단지 ‘옥사곤’에 50억 달러(약 7조 2천억 원) 투입, 대규모 AI 연산, 데이터 저장, 클라우드, LLM(거대언어추론모델) 등 구축
일본, 우븐시티	<ul style="list-style-type: none"> • AI와 자율주행, 로봇, IoT, 에너지 등 첨단기술을 실제 도시 환경에 통합·실증하는 ‘Living Laboratory*’를 목표 • NTT와 협력해 AI·통신 인프라 공동 구축, 다양한 글로벌 기업, 스타트업, 연구자들이 참여하는 개방형 혁신생태계 조성 * AI가 실시간으로 도시 환경, 교통, 에너지, 보안, 건강, 생활패턴을 학습·분석해 맞춤형 서비스를 제공

자료: Sidewalk Labs 2019; Alibaba Cloud 2018; 중앙일보 2025; Toyota Woven City.

된 프리존(Free Zone)을 중심으로 인재 및 연구개발 허브를 구축하고 있으며, 규제 완화 및 인센티브 제공을 통해 AI 기업 유치를 촉진하고 있다.

넷째, 사우디아라비아의 네움시티(NEOM City)는 ‘AI 시티’를 목표로 도시의 설계, 건설, 운영 전반에 인공지능을 적용하고 있다. 1.5GW급 AI 데이터센터를 포함해 AI 연구센터, LLM(대규모언어모델) 개발시설, AI 기반 모듈식 건축 및 에너지 관리 시스템을 구축 중이다. 첨단산업단지인 옥사곤(Oxagon)에는 약 50억 달러(약 7.2조 원)가 투입되어 대규모 AI 연산 및 클라우드 인프라가 마련되고 있다.

다섯째, 일본은 도요타가 주도하는 우븐시티(Woven City)를 통해 인공지능, 자율주행, 로봇, IoT, 에너지 기술을 실제 도시 환경에 통합·실증하고 있다. 우븐시티는 ‘Living Laboratory’ 개념을 바탕으로 도시 내 데이터를 실시간 수집·분석하여 교통,

에너지, 보안, 건강, 생활패턴에 맞춤형 서비스를 제공한다. 일본의 NTT와 협력하여 AI·통신 인프라 공동 구축을 추진하고 있으며, 글로벌기업과 스타트업, 연구자가 참여하는 개방형 혁신생태계를 조성하고 있다.

3) AI 시티 국내 사례

국내에서 K-AI 시티가 시작된 계기는 새 정부 정책공약집에서였다. 이전부터 학계와 연구기관에서 도시 AI(Urban AI)라는 용어를 사용했으나, 「K-이니셔티브 공약집」에서 해외 수출을 위한 「K-City AI」가 「K-지능형도시」라는 용어로 전략에 포함되었다. 이후 국토교통부가 제안하고 국정기획위원회를 거쳐 국정과제로 지정되는 과정에서 「K-AI 시티」라는 용어로 결정되었으며, 현재 국토교통부는 AI 시티 TF를 구성해 관계기관(국토연구원·한국법제연구원·LH·스마트 도시협회 등)과 실행전략과 법제도 개편(안)을 마련하고 있다. 또한 지자체에서는 서울, 경기, 광주를 중심으로 인공지능(AI)을 도시 운영체계에 도입하려는 다양한 시도가 진행되고 있다. 각 도시는 지역 특성과 산업 구조를 고려해 AI 시티를 계획하고 있으며, 이는 향후 한국형 AI 시티의 도시모델로서 자리 잡을 수 있다.

첫째, 서울 양재 AI 테크시티(AI Tech City)는 서울시가 추진하는 인공지능 산업 중심 거점으로, AI 기업 육성과 연구개발 생태계 조성을 목표로 한다. 양재 일대를 중심으로 AI 관련 연구소, 스타트업, 기업 지원시설이 집적되어 있으며, 도시 내 교통·에너지·행정 분야에 인공지능을 적용하는 실증 프로젝트가 진행 중이다. 서울시는 AI 데이터센터와 테스트베드를 구축하여 기업의 기술 검증과 사업화를 지원하고, 이를 통해 도시 차원의 AI 인프라 운영 역량을 강화하고 있다.

둘째, 경기 AI 클러스터(AI Cluster)는 경기도가 AX 전환과 데이터 경제 활성화를 위해 추진 중인 광역형 인공지능 산업지구이다. 판교 제2테크노밸리와 광고, 용인 등 주요 거점에 AI 관련 연구기관, 데이터센터, 기업지원시설을 연계하여 산업생태계를 구축하고 있다. AI 클러스터는 자율주행, 바이오, 반도체 등 주요 산업과 연계된 융합형 AI 기술개발을 추진하며, 도내 대학 및 연구기관과 협력해 전문인력 양성과 기술 실증을 병행하고 있다. 이러한 구조는 지역 단위의 AI 기반 도시산업 생태계를 조성하는 모델로 평가된다.

셋째, 광주 국가모빌리티 시범도시는 자율주행차, 드론, 로봇, 도심항공교통(UAM) 등 첨단 모빌리티와 인공지능(AI)을 융합한 미래형 복합 신도시 건설이 핵심이다. 광주는 AI 데이터센터를 핵심 인프라로 삼고, AI 학습용 데이터 구축, 산업 클러스터 조성, 공공서비스 혁신 등 AI 산업 기반을 구축 중이며, 이와 함께 AI 윤리기준을 설정하고, 시민 참여형 거버넌스를 통해 기술 신뢰성과 공공성을 확보하려는 노력을 병행하고 있다.

K-AI 시티 구현을 위한 정책방향

AI 시티의 미래상은 “스스로 진단하고 자율적으로 움직이는 미래도시, K-AI 시티”이다. AI 시티의 구현은 도시의 데이터 기반 운영체계를 고도화하고, 지능형 서비스 생태계를 구축하는 것을 목표로 한다. 이를 위해 다섯 가지 핵심 축이 제시된다. 첫째, 도시데이터, 둘째, 도시지능센터, 셋째, AI City+X 서비스, 넷째, AI 시티 시범도시 조성, 다섯째, 규제프리 테스트베드 구성이다. 각 구성 요소는 상호 연계된 구조를 통해 도시 문제의 진단, 예측, 실행, 검증을 지원하는 통합적 AI 기반 도시운영 체계를 형성한다.

1) 도시데이터

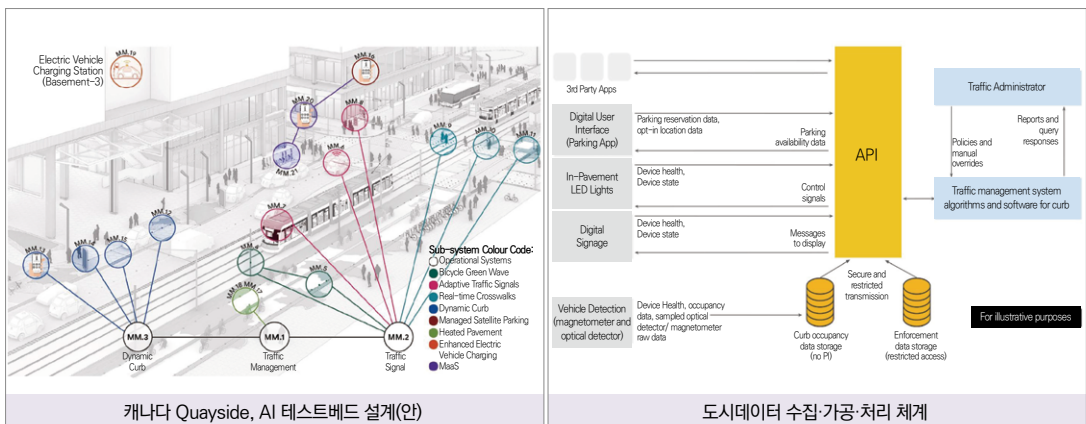
도시데이터는 도시문제를 스스로 진단하고 학습하기 위한 기반으로, ‘도시데이터 인프라’ 구축을 핵심으로 한다. 이를 통해 광역 단위의 AI 기반 데이터허브를 고도화하고, 지방자치단체 수준에서는 엣지 클라우드를 도입하여 실시간 데이터 수집과 처리를 수행한다. 또한 멀티모달 도시(학습)데이터를 구축함으로써 도시 전반의 문제 해결을 위한 학습 기반을 마련한다. 이러한 데이터 인프라는 도시지능센터와 AI 서비스가 작동하기 위한 핵심적인 기술적 토대이다.

도시데이터 인프라의 구축 목적은 도시문제를 스스로 진단·예측하기 위해 필요한 ‘멀티모달 학습데이터’를 수집·연계·저장할 수 있는 데이터 파이프라인을 조성하는 것이다. 이는 도시 내 다양한 현상과 문제를 다차원적으로 진단·예측할 수 있는 AI 모델이 자율적으로 학습할 수 있는 환경을 제공한다. 이를 통해 도시 운영의 지능화와 문제 대응의 실시간화를 동시에 달성할 수 있다.

도시데이터 인프라의 구축 방법은 세 가지 단계로 구분된다. 첫째, AI 기반 데이터

그림 1

도시데이터 파이프라인 설계 예시



자료: Sidewalk Labs 2019.

허브의 광역 고도화를 통해 도시 간 데이터를 통합·관리하고, 범도시적 데이터 거버넌스를 강화한다. 둘째, 엣지 클라우드(Edge Cloud)를 지방자치단체 단위에 구축하여 실시간 데이터의 수집과 처리를 수행한다. 이는 현장에서 발생하는 대규모 데이터를 지연 없이 처리할 수 있도록 하며, 지역 단위의 AI 학습 및 의사결정 지원을 가능하게 한다. 셋째, 멀티모달 도시 학습데이터 구축을 통해 도시의 다양한 현상 데이터를 통합 분석할 수 있는 기반을 마련할 수 있다. 멀티모달 학습데이터는 텍스트, 영상, 음성, 센서 데이터 등 이질적인 데이터 유형을 동시에 수집·처리·통합할 수 있도록 설계된 데이터셋을 의미한다. 이러한 데이터구조는 도시 내 다양한 센서 및 정보 시스템으로부터 발생하는 데이터를 융합하여 도시 현상을 복합적으로 이해할 수 있게 하며, AI 모델의 학습 성능과 예측 정확도를 향상할 수 있다. 또한 초기 시범도시로 구축하는 만큼 도시데이터 인프라의 실증적 구축을 위해 Testbed-as-a-Service(TaaS) 설계방식 도입이 필요하다. TaaS는 특정 지역이나 환경을 AI, 로봇, IoT 등 신기술 테스트 목적의 실증 플랫폼으로 제공하는 서비스 방식이다. TaaS 기반의 AI 시티 시범도시는 도시데이터 인프라의 실제 운용환경을 구현함으로써, 데이터 수집·학습·검증 과정의 기술적 타당성을 검증하는 역할을 수행한다. 또한 TaaS 플랫폼은 공공 및 민간의 다양한 주체가 실시간 데이터를 활용하여 AI 알고리즘과 도시운영 기술을 실험할 수 있는 개방형 환경을 제공할 수 있다.

2) 도시지능센터

도시지능센터는 AI 시티의 핵심 인프라로서, 도시데이터 인프라를 기반으로 도시문제의 ‘진단→예측→계획→실행→검증’의 전 과정을 수행한다. 이를 통해 AI 기반 도시 운영의 최적화를 달성하며, 도시관리의 효율성을 제고한다. 도시지능센터는 데이터 허브와 엣지 클라우드를 연계하여 다차원적인 데이터 흐름을 통합 관리하고, 예측적 의사결정 시스템을 통해 도시 운영의 전 주기를 자동화할 수 있다. 이러한 체계는 도시의 상태를 실시간으로 분석하고, AI를 기반으로 한 예측·의사결정을 수행하며, 도시문제 해결을 위한 분야별 AI 에이전트들과 연계해 변화시키고 결과를 검증하여 피드백을 반영하는 열린 루프(Open Loop)를 제공할 수 있다.

도시지능센터의 구현 방법은 기존 스마트 도시에서 운영 중인 도시통합운영센터를 확장·고도화하는 형태로 설계될 수 있다. 기존의 통합운영센터 인프라에 도시인공지능 소프트웨어(S/W)와 AI 클라우드 인프라, 하드웨어(H/W)를 추가 구축함으로써, 기존의 모니터링 중심 체계를 AI 기반의 자율 운영 구조로 전환할 수 있다.

특히, 과기부 ‘초거대 AI 공동기반 사업’(2025)에서 구축 예정인 독자 AI인 추론(LLM)모델과 AI 클라우드 인프라를 연계·활용함으로써, 도시지능센터는 도시문제의 예측 및 대응 기능을 고도화한다. 이 연계 구조를 통해 대규모 언어모델 기반의 예측 알고리즘이 도시데이터 인프라와 직접 연결되며, 도시 내 발생하는 복합적 문제에 대



자료: 이세원 2025.

해 실시간 분석과 최적 의사결정을 수행할 수 있게 된다. 또한 센터는 지자체(Main)와 현장(Edge)을 연결하는 AI 클라우드 네트워크를 구축·운영한다. 이 네트워크는 중앙-현장 간 데이터 흐름을 양방향으로 실시간 처리하며, 도시 전역의 AI 학습 및 제어 기능을 분산 수행할 수 있는 구조를 가진다. 이를 통해 각 현장에서 수집된 데이터가 중앙에서 분석·예측에 활용되고, 중앙의 판단 결과가 다시 현장으로 전달되어 실행되는 순환형 도시운영 체계가 구현된다.

마지막으로, 도시지능센터는 안정적 운영을 위한 전력공급망(스마트그리드)을 확보해야 한다. 이는 데이터 처리 및 AI 운용에 필요한 에너지 안정성을 보장함으로써, 도시 전체의 지능형 운영 인프라가 지속적으로 작동할 수 있도록 한다.

3) AI City+X 서비스

AI City+X 서비스는 다양한 분야별 AI 혁신서비스를 개발·구축하여 도시지능센터가 제공할 수 있는 AI 핵심 서비스를 선정하고, 이를 시범도시에 적용하는 구조로 설계된다. 이러한 서비스는 교통, 환경, 에너지, 안전, 행정 등 도시기능 전반에서의 AI 기반 혁신을 추진하며, AI 시티의 실질적 운영 성과를 검증하는 역할을 수행한다.

‘AI City+X’ 서비스의 구축 목적은 도시지능센터에서 운영 가능한 AI 핵심서비스를 선정·구현하여, 이를 시범도시에 적용함으로써 시민이 AI 기술의 효과를 직접 체감할 수 있는 사용자 중심의 서비스를 제공하는 것이다. 이 서비스는 교통, 안전, 에너지, 환경, 의료 등 시민의 일상과 밀접하게 연관된 도시기능 전반을 대상으로 하며, 도시지능센터의 데이터 및 AI 클라우드 인프라를 기반으로 통합 운영된다. 이를 통해 도시의 물리적 공간과 디지털 공간을 연결하는 AI 도시서비스 체계가 구축되고, 시민 삶의

분야	주요 내용
모빌리티	<ul style="list-style-type: none"> • (AI+모빌리티) 미래 자율주행 대중교통체계, 자율주행 물류서비스, UAM 등 • (교통) 온디바이스 AI, VLM(Visual Language Model) 기반 교통관제 에이전트
로봇	<ul style="list-style-type: none"> • (HW) 로봇 친화형 도시공간 조성, 자율 이동로봇(AMR), 공공서비스형 로봇 등 • (SW) 피지컬 AI(Physical AI), 로봇 학습 플랫폼
건물·시설물	<ul style="list-style-type: none"> • AI 기반 원격·자동 안전점검, AIoT 빌딩관리, 건물에너지 사용 최적화 에이전트
에너지·환경	<ul style="list-style-type: none"> • 신재생에너지(RE100) 자원순환 기반 에이전트, 수소 밸류체인 구축
재해·안전	<ul style="list-style-type: none"> • AI 기반 도시재해 예측·사전예방 체계, 실시간 상황 감지/자동 대응 에이전트
보건·의료	<ul style="list-style-type: none"> • 공공보건 AI 어시스턴트(평가·상담), 노약자 돌봄, 응급의료체계 에이전트

자료: 저자 작성.

질 향상과 도시 운영의 효율성을 동시에 달성할 수 있다. 또한 각 서비스는 시범도시 내에서 실제 이용 데이터를 기반으로 검증되며, 향후 타 도시로의 확산을 위한 표준화 모델로 발전할 수 있다. 이와 같은 분야별 AI 서비스는 도시지능센터의 중앙 클라우드에서 통합 관리되며, 엣지 단의 도시데이터 인프라와 연계되어 실시간 학습과 서비스 최적화를 수행한다. 또한 각 서비스는 AI City+X 프레임워크 내에서 상호 연동되어, 도시 전체의 운영 효율을 향상시키는 통합적 기능 구조를 형성한다.

4) AI 시티 시범도시 조성

AI 시티 시범도시의 조성 목적은 ‘산업-연구-주거-문화’가 결합된 AI 특화 복합용도개발을 시행함으로써, 도시의 산업 생태계와 생활환경이 동시에 작동하는 실증형 공간을 구축하는 데 있다. 이 시범도시는 지역 균형발전을 촉진하기 위한 지역 거점형 AI 실증도시로서, 실제 거주자와 연구자가 공공의 지원을 바탕으로 AI 기술을 생활 속에서 체감할 수 있는 환경을 조성한다. 이를 통해 기술개발과 도시운영의 실험적 검증이 동시에 이루어지는 생활기반형 AI 실증 플랫폼이 마련된다. 이러한 시범도시는 향후 K-AI 시티 수출형 사업모델로 확산될 수 있는 기반이 된다.

AI 시티 시범도시의 ‘AI기업-국가연구소-주거-문화시설’을 통합 제공하는 복합 실증도시 구조로 구성된다. 입주 기관은 기술개발 및 실증 활동을 수행하며, 그 결과를 데이터화하여 성과로 제출하는 방식으로 운영할 수 있다. 이를 통해 도시 내에서 AI 기술의 검증, 평가, 확산이 순환적으로 이루어진다. 또한, 시범도시 내에 건설되는 도시지능센터 내부에는 별도의 지원센터가 설치되어, 입주기관의 실증 활동을 지원한다. 이 지원센터는 도시데이터 제공, AI 인프라 연계, 실험 환경 관리 등의 기능을 수행하며, 시범도시 전반의 운영을 총괄한다. 이와 같은 구조는 ‘도시지능센터-입주기관-시민’ 간의 데이터 기반 상호작용 구조를 형성하여, 기술 실증과 시민 체험이 동시에 이루어지는 도시운영 메커니즘을 구축해나갈 예정이다.

5) 규제프리 테스트베드

규제프리 테스트베드의 조성 목적은 범부처 AI 기술개발 성과를 실제 도시환경에서 검증하고, 이를 시민이 활용 가능한 서비스로 확산하는 것에 있다. AI 연구개발은 다양한 부처에서 개별적으로 추진되어 왔으나, 실질적인 사업화와 서비스화를 위해서는 대규모 실증도시 기반의 통합 검증 환경이 필요하다. 이에 따라 테스트베드는 물리적 도시 환경과 가상환경이 결합된 하이브리드 실증공간으로 구축되며, 도시지능센터 및 AI 시티 시범도시와 연계하여 AI 기술의 실험·검증·사업화를 촉진하는 플랫폼 역할을 수행한다. 테스트베드는 AI 기업(개발자)이 실제 도시환경과 디지털 가상환경(Digital Twin) 내에서 소프트웨어(S/W)와 하드웨어(H/W)를 통합 검증할 수 있도록 설계된다. 이를 통해 연구개발 단계(TRL 6~8 수준)의 AI모델, 로봇, 센서, 자율주행시스템 등을 규제 제약 없이 실험할 수 있는 환경을 제공한다. 또한, 규제프리존 제도를 도입하여 기업이 새로운 기술을 시험할 때 법적·제도적 제한 없이 자유롭게 검증할 수 있도록 하며, 실증 과정에서 발생할 수 있는 윤리적·법적 문제에 대한 자문체계가 병행 구축되어야 한다. 이러한 구조는 기술 검증에서 사업화로 이어지는 AI 혁신 생태계(Innovation-to-commercialization Ecosystem)를 완성하는 핵심 기반으로 기능한다. 실험 및 검증 결과는 상용화 단계로 연계되며, 이를 지원하기 위한 전문서비스 체계가 마련된다. 법률, 벤처투자, 윤리 분야의 전문기관이 참여하여, 검증된 기술의 사업화, 투자 연계, 서비스 인증을 종합적으로 지원한다. 이를 통해 글로벌 수준의 AI 산업 혁신생태계를 조성하는 것을 내용으로 한다.

표 4

규제프리 테스트베드 조성 예시

분야	주요 내용
테스트베드	<ul style="list-style-type: none"> • 디지털트윈 플랫폼 구축: 3D GIS, 시뮬레이션 엔진, IoT 연계 기반의 도시 시뮬레이션 환경 조성 • 현실 실증 구역 설계: 물리적 실증환경에 센서망, 엣지 등 실시간 도시데이터 인프라 구축 • TaaS 시스템 구축: Testbed-as-a-Service 운영 포털 및 기술 인증체계 마련
법제도	<ul style="list-style-type: none"> • 법률·윤리 자문체계 구축: 규제포럼, 시민위원회, IRB 등 제도 운영. • 윤리지침 제정 및 가이드라인: 참여형 윤리체계 및 지자체 운영기준 수립.
시민참여형 운영체계	<ul style="list-style-type: none"> • 시민 전문가·공무원으로 구성된 AI 시티 위원회 운영을 통해, 시민의 참여와 사회적 합의에 기반한 실증 거버넌스 확립 • AI 인증제도 도입: 시범도시에 적용하여 책임감 있는 AI 서비스의 사전검토 및 승인 절차 마련

자료: 저자 작성.

지금 우리는 “AI 시대에 필요한 도시는 어떤 모습일까?”, “도시에 AI를 실질적으로 적용하기 위해 필요한 인프라는 무엇일까?”를 찾아가는 과정에 있다. 그 어느 곳에도 답은 없으며, 해외 사례를 참조해도 적절한 답이 되지 못한다. 서론에서 언급한 대로, AI는 이제 막 초급에서 중급으로 도약했음에도 우리의 삶을 크게 변화시키고 있다. 모든 부처와 기관에서 AI 사업을 하고자 하지만, 대부분은 원래 하던 것에서 AI를 일부 사용해 자동화하는 것으로 이해하고 있다. 그러나 AI는 단순한 인간의 도구가 아니다. 이제는 거대한 AI의 조류에서 우리 분야가 또는 내가 무엇을 할 수 있는지, 어떤 기여를 할 수 있는지를 찾지 못한다면 도태되고 말 것이다.

AI 시티는 도시데이터 인프라, 도시지능센터, AI City+X 서비스, 시범도시, 규제프리 테스트베드로 이어지는 다층적 구조를 기반한다. 도시가 스스로 학습하고 대응하는 자율적 운영체계를 구축하기 위한 새로운 도시모델이다. 이 모델은 데이터의 수집과 분석을 넘어, 인공지능이 도시의 계획·운영·평가 전 과정에 개입하는 지능형 도시 패러다임의 전환점을 의미한다. 각 단계에서 제시된 인프라와 시스템은 상호 유기적으로 연결되어 있으며, 기술적 요소뿐 아니라 제도, 윤리, 사회적 수용성을 포괄하는 종합적 접근이 요구된다.

도시데이터 인프라는 AI 시티의 근간으로서, 멀티모달 학습데이터의 수집·연계·저장을 통해 도시문제를 스스로 인식하고 예측할 수 있는 기반을 제공한다. 도시지능센터는 이러한 데이터를 중심으로 진단·예측·계획·실행·검증의 순환 구조를 구현하며, AI 기반 도시운영의 실질적 중심으로 작동한다. 여기에 AI City+X 서비스가 더해져 시민의 일상생활 속에서 AI 기술의 가치를 직접 체감할 수 있도록 한다. 산업·연구·주거·문화가 결합된 시범도시는 이러한 구조를 실제 공간에서 검증하는 실험적 플랫폼이며, 규제프리 테스트베드는 기술의 실증과 사업화를 위한 제도적 실험장으로 기능한다. 이러한 다섯 가지 축이 상호 작용함으로써, AI 시티는 기술·사회·경제가 통합된 새로운 도시생태계를 형성할 수 있다.

그러나 지금까지의 논의는 AI 시티 구현의 출발점에 불과하다. AI 시티를 지속적으로 발전시키기 위해서는 기술적 진보만으로는 충분하지 않다. AI가 도시 운영의 핵심이 되는 미래에는, 전문가와 연구자, 학생, 그리고 시민 모두가 AI 리터러시를 확보한 적극적인 참여자로서 역할을 수행해야 한다. 전문가들은 기술과 제도의 경계를 넘는 융합적 연구를 통해 실질적 문제 해결 모델을 제시해야 하며, 학생들은 데이터와 인공지능을 이해하고 도시를 학습 가능한 실험장으로 바라보는 새로운 사고방식을 가져야 한다. 시민들은 도시의 데이터를 생산하고, 서비스의 사용자이자 평가자로서 AI 시티의 성장 과정에 직접 참여함으로써, 기술의 사회적 의미를 함께 만들어가야 한다.

이제 우리는 단순한 기술 수용자(Follower)가 아니라, AI 시티 시대의 선도자(First Mover)가 되어야 한다. AI 시티는 단지 도시를 자동화하는 기술 프로젝트가 아니라, 인간과 기술이 공존하며 도시의 새로운 질서를 창조하는 사회적 혁신의 과정이다. 지금 이 시점에서의 선택과 참여가 향후 수십 년간 도시의 방향을 결정할 것이다. 따라서 AI 시티의 미래는 기술이 아닌 사람의 의지와 참여로 완성될 수 있다. 전문가의 비전, 연구자의 탐구, 시민의 실천이 결합될 때 비로소 AI 시티는 지속 가능하고 확장 가능한 미래도시로 발전할 수 있다. AI 시티의 구현은 끝이 아니라 시작이며, 우리는 그 시작을 이끄는 선도자로서 새로운 도시 문명을 개척해나가야 한다. 🌱

참고문헌

- 이세원, 유재성, 임시영, 김동준, 박대근, 유인재. 2024. Urban AI 기반 도시문제 예측과 대응 방안: 민원데이터를 중심으로. 국토연구원.
- 이세원. 2025. AI가 계획하는 미래의 도시, 2025 월드스마트시티엑스포(WSCF) 발표자료.
- 주간경향. 2025. [IT칼럼] 생성형 AI가 만들어내는 '지능격차'. 9월 19일.
- 중앙일보. 2025. 中 상하이 쉬후이구, '베이양 AI 혁신타운' 출범...글로벌 AI 인재 유치 가속화. 9월 25일.
- Alibaba Cloud. 2018. How ET City Brain Is Transforming the Way We Live - One City at a Time. https://www.alibabacloud.com/blog/how-et-city-brain-is-transforming-the-way-we-live-one-city-at-a-time_593745 (2025년 10월 8일 검색).
- Beroche, H. 2021. Urban AI. (<https://urbanai.fr/our-works/urban-ai-report/> (2025년 10월 8일 검색)).
- Cugurullo, F., Caprotti, F., Cook, M., Karvonen, A., McGuirk, P. and Marvin, S. 2023. The rise of AI urbanism in post-smart cities: A critical commentary on urban artificial intelligence. Urban Studies. <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/00420980231203386>
- Sidewalk Labs. 2019. Master Innovation & Development Plan: Digital Innovation Appendix. [Online]. <https://www.sidewalklabs.com/toronto> (2025년 10월 8일 검색).
- Toyota Woven City. <https://www.woven-city.global/about/> (2025년 10월 8일 검색).

03

K-AI 시티 AI 행정 에이전트 구축 및 활용 방안

서론

새 정부는 인공지능(AI)을 국가 성장·안보·사회문제 해결의 핵심 동력으로 규정하였다. 이에 ‘AI G3(Global AI Top 3)’ 도약과 전 국가적 AI 대전환(AX: AI Transformation) 적극 추진을 국정목표로 삼았다. 특히 국토교통부 차원에서는 「123대 국정과제」 경제 2분과 21번 과제에 ‘K-AI 시티 실현’을 명시함으로써, 정부 차원의 AI 기반 도시전략을 본격화하고 있음을 확인할 수 있다. 이에 따라 향후 AI 시티 구현 과정에서는 기존 스마트시티 구축 경험과 도시데이터 자산을 토대로, 기술·제도·운영 전반에 걸친 세부 실천 전략을 체계적으로 도출해야 한다. 이는 단순한 도시의 디지털화가 아닌, AI를 도시의 두뇌로 통합하는 지능형 도시운영 체계로의 전환을 의미한다.

최근 AI는 행정 영역에서도 ‘지능형 행정전환(AX)’의 촉매로 자리매김하고 있다. 정부는 「AI 국가전략」과 「123대 국정과제」를 기반으로, 스마트시티의 다음 단계로서 도시 데이터 기반 AI 행정체계를 추진 중이다. 특히 지방자치단체는 인구, 교통, 민원, 환경, 복지 등 지역 고유의 데이터 인프라를 보유하고 있어, 이를 활용한 AI 행정 에이전트(AI Administrative Agent) 도입 시 지역 맞춤형 의사결정과 시민 맞춤형 행정서비스 구현이 가능하다.

이러한 흐름은 2023년 9월 ‘전 국민 AI 일상화 실행계획’ 발표를 계기로 더욱 가속화되었다. 생성형 AI의 확산으로 국민의 AI에 대한 관심도는 72.2%, 주거·편의(24.6%)와 교육·학습(19.8%) 등 국민 생활과 밀접한 분야에서 AI 서비스 확산을 기대하고 있다(관계부처 합동 2023). 이에 발맞추어 다수의 지자체는 자체 보유 데이터를 기반으로 민원 처리, 공공서비스 개선, 사회문제 해결형 AI 서비스 도입을 적극 추진 중이다.

특히 선도 지자체들은 과거 빅데이터 사업 경험을 토대로 자체 공공데이터 생태계를 구축해왔으며, 이를 기반으로 AI 기술과 공공서비스의 융합을 추진하고 있다. 이러한 시도는 단순히 행정 효율성 향상을 넘어, ‘데이터-기술-정책’이 통합된 지자체의 지능형 생태계(Local Intelligence Ecosystem)를 조성하는 기반이 된다. 나아가 지자체는 안전성과 개인정보 보호를 전제로 한 AI 기술 인프라 확립, 사회적 수용성이 높은 지속 가능한 AI 생태계 조성, 고품질·고효율 행정서비스 제공, 지자체 맞춤형 AI 융합서비스 기반 구축 등을 통해 디지털 전환을 선도하고 있다. 이는 인구 감소, 행정 수요 증가, 지역 격차 등 복합적인 도시문제를 해결하기 위한 AI 시티 전략의 핵심 방향으로 수요가 증가하고 있음을 나타내기도 한다.

지자체 AI 행정 에이전트 구축 및 활용 방안

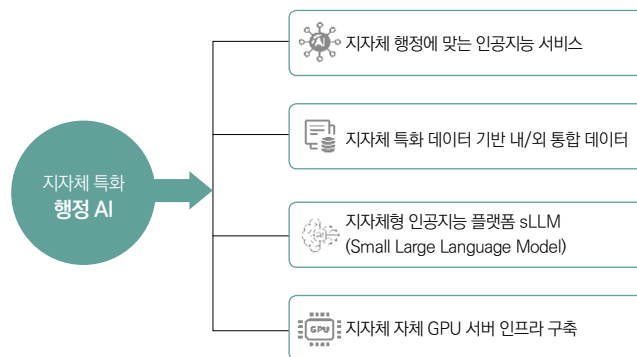
1) 지자체 AI모델 도입의 필요성

우리나라는 수도권을 중심으로 한 발전구조 속에서 인구·산업·생활환경 등 모든 부문에서 지역 격차가 심화하고 있다. 이러한 격차를 완화하기 위해서는 지자체 특성에 적합한 도시구조·환경·생태계를 반영한 AI 기반 행정 전환(AX: Administrative Transformation)이 필수적이다. 단순히 중앙정부 데이터를 일방적으로 전달받는 것이 아니라, 지자체가 보유한 빅데이터(교통, 환경, 민원, 복지 등)를 중심으로 학습데이터를 구성하고, 지역 특성을 이해한 AI 서비스들이 범정부 데이터와 연계되는 방식이 필요하다(<그림 1> 참조).

이에 AI모델 도입의 핵심은 ‘지역 고유성(Local Context)’이다. AI가 지역의 인구 특성·기후·경제지표를 학습함으로써, 복지 지원·교통 개선·에너지 절감 등 지자체 맞춤형 정책 결정이 가능할 수 있다. 예를 들어, 전라남도도는 2024년 ‘AI행정도우미’를 도입하여 민원 응답 속도를 평균 35% 단축했고, 부산시는 AI 기반 해양쓰레기 탐

그림 1

지자체 특화 행정 AI 구성 요소



자료: 저자 작성.

지 시스템을 구축하여 해안선 환경관리 효율을 획기적으로 개선하였다. 또한, 인구 감소지역일수록 AI가 필수적이다. AI는 점진적으로 노령화와 인력 부족으로 인한 행정 공백을 자동화로 보완할 수 있으며, 지역 데이터를 기반으로 주민 맞춤형 복지정책을 실시간으로 제안할 수 있다. 따라서 “서울 중심의 삶이 아닌, 거주지 중심의 스마트한 삶”을 구현하기 위해서는 ‘AI+데이터’ 중심의 지역 자립형 생태계(Local AI Ecosystem) 조성이 핵심이다.

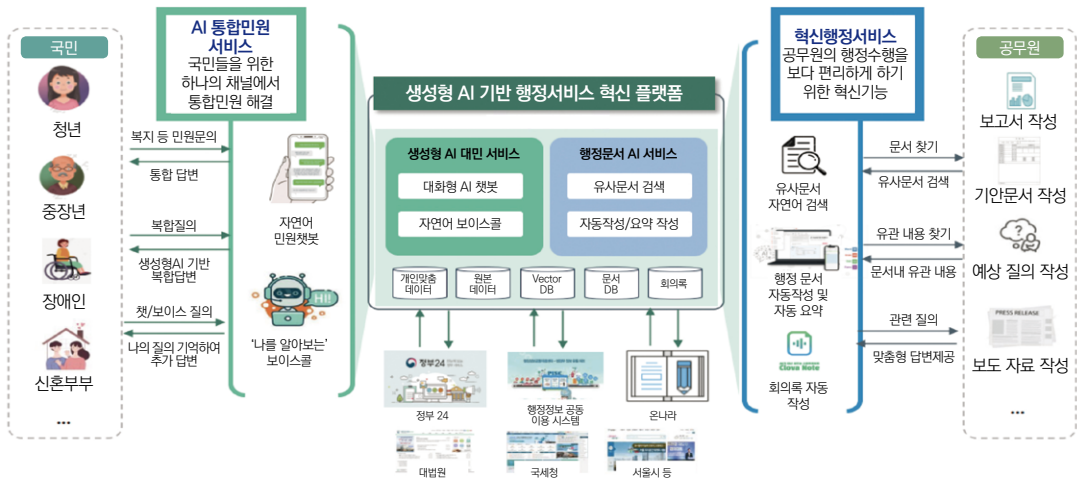
2) 지자체 AI 특화 인공지능 모델

지자체가 AI 행정 혁신을 실현하기 위해서는 기술적·제도적 기반 확충이 선행되어야 한다. 우선, 지자체 내에 소형언어모델(sLLM: small Large Language Model) 기반의 컴퓨팅 인프라를 구축해 공무원 행정업무를 지원하고, AI의 안정성과 개인정보보호를 담보할 수 있는 보안체계를 병행해야 한다. 그리고 동시에 시민들이 AI 도입에 대해 사회적으로 수용할 수 있도록 AI 기술이 불러올 경제·사회·기술적 영향 분석이 필수적이다. 예를 들어, AI 도입 시 행정비용 감소율, 민원 응답 정확도 향상, 에너지 절약효과 등을 정량적으로 제시하여 정책 신뢰도를 높여나가야 한다. 또한, AI 정책 결정이 사회적 불평등을 초래하지 않도록 AI 윤리·공정성 검증 체계 마련도 병행해야 한다.

예로 지자체 생성형 AI 기반 행정서비스를 구상하면 다음과 같다(<그림 2> 참조). 이 플랫폼은 국민, 공무원, 정부가 하나의 AI 체계 안에서 연결되는 통합 행정 구조를 지향하고 있다. 먼저, AI 통합민원 서비스를 통해 국민은 하나의 채널에서 모든 민원을 처리할 수 있으며, 음성 기반 AI가 실시간으로 응답하면서 개인별 이전 대화 내용을 기억해 추가 질문에도 연속적으로 답변할 수 있다. 이를 통해 복잡한 행정 절차나 서류 확인 과정을 단순화하고, 민원 응답 속도와 정확도를 높일 수 있다.

플랫폼의 중심에는 생성형 AI 행정서비스 시스템이 있다. 이 시스템은 행정 데이터를 학습해 공무원의 문서 작성, 보고서 요약, 유사 문서 검색을 자동화할 수 있다. 예를 들어, 공무원이 정책보고서 초안을 요청하면 AI가 과거 사례와 법령 근거를 분석해 자동으로 작성하며, 회의록이나 보도자료도 동시에 요약할 수 있다. 또한 이 플랫폼이 업무 지원 도구로도 쓰일 수 있다. 문서 찾기, 기안문 작성, 예상 질의 정리 등 반복적인 행정업무를 자동으로 처리해 공무원이 단순 행정보다는 정책기획과 의사결정에 집중할 수 있도록 하는 것이다.

이 플랫폼은 정부24, 온나라, 행정정보공동이용시스템 등 기존 행정 시스템과 연동되어 데이터가 실시간으로 공유할 수 있다. 국민은 통합된 AI 서비스를 통해 개인 맞춤형 정보를 제공받고, 공무원은 신속하고 일관된 행정서비스를 수행할 수 있다. 결과적으로, 이 시스템은 행정업무를 자동화뿐만 아니라 국민과 정부 간의 소통 방식을 바꾸는 구조적 변화를 가져올 수 있다.



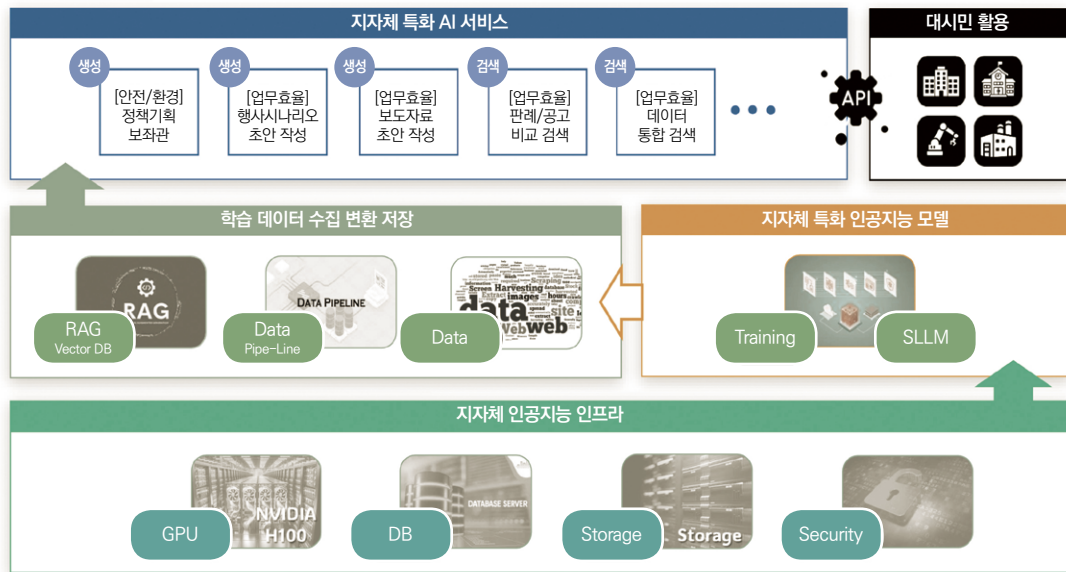
자료: 저자 작성.

3) 지자체 AI 플랫폼 구축을 위한 프로세스

지자체가 AI 모델을 안정적으로 도입하기 위해서는 ‘기반 인프라→데이터 학습→행정 프로세스 통합→대시민 서비스 확장’의 4단계 프로세스가 필요하다. 첫째, 보안·스토리지·GPU·DB 인프라를 지자체 내부에 구축해야 한다. 이는 중앙 클라우드의 의존도를 낮추고, 개인정보가 포함된 데이터의 로컬 처리(Local Processing)를 가능하게 한다. 둘째, RAG(Retrieval-Augmented Generation) 기술을 도입하여 할루시네이션(잘못된 답변)을 최소화해야 한다. RAG는 자연어 질의 시 AI가 내부 행정문서·보도자료·정책문헌을 검색하여 답변을 보완하는 기술로, 정확성과 신뢰도를 크게 향상할 수 있다. 셋째, AI를 위한 데이터 파이프라인 자동화를 통해 범정부 데이터(통계청, 국토교통부, 행정안전부 등)와 지역 데이터를 융합해야 한다. 이 과정에서 행정 데이터를 API 형태로 개방하고, AI가 실시간으로 행정업무를 보조할 수 있도록 해야 한다. 넷째, 점진적으로 AI 행정운영 프로세스 표준모델로 발전해야 한다. 즉, ‘데이터 수집→정제→AI 학습→문서 생성→의사결정’의 일련의 과정을 체계화하여, 모든 지자체가 동일한 프로세스를 공유하면서도 지역특화 학습이 가능한 구조를 구축해야 한다(<그림 3> 참조).

4) 지자체 특화 행정 AI서비스 예시

지자체 내부 공무원을 지원하는 AI 행정 에이전트(AI Administrative Agent)는 지능형 행정 파트너로서 역할이 가능하다. AI 행정 에이전트는 실제 공무원들의 업무를 대체하면서, 행정문서·정책자료·보도자료를 학습하여 정책보고서 초안 작성, 내부 질의응답, 인사말 및 공문 초안 생성, 정책 비교·분석까지 수행할 수 있다.



자료: 저자 작성.

예를 들어, 경기도는 경기도 공공마이데이터 서비스인 '경기톡D'에 AI를 적용하고, 모바일 다자녀카드와 개인 맞춤형 복지·채용 정보 등 서비스를 확대·개선해 나가고 있다(경기도 뉴스포털 2025). 또한 경기도는 이를 통해 복지·채용 등 행정정보를 AI로 자동 분석해 맞춤형 정보 추천·질문 답변 창구 등 서비스를 확대하고 있으며, 반복적 행정업무를 자동화하여 실제로 연 1만 시간 이상 절감 효과를 내고 있다(한경 2025).

이러한 AI 행정서비스는 향후 AI 시티의 지능형 운영체제로 확장될 수 있다. 즉, 행정 AI가 교통·에너지·환경·복지 등 분야별 AI와 연동되어 도시 전체를 실시간으로 조율하는 것이다. 더 나아가, 시민 개개인을 위한 초개인화된 행정서비스가 도입되면, 주민은 자신의 지역 데이터 기반으로 복지 신청, 교육지원, 환경정보, 재난 대응 안내 등을 자동화된 AI 서비스로 받을 수 있게 되는 것이다.

결론

AI 행정 에이전트의 도입은 단순한 기술 혁신이 아니라 행정문화 전반의 패러다임 전환을 의미한다. 과거 행정의 자동화가 단순한 업무 효율화 수준에 머물렀다면, 이제는 AI와 도시데이터를 결합해 '지능형 행정 전환(AX)'으로 나아가고 있다. 이러한 변화는 공무원을 단순한 행정수행자가 아닌, 데이터 기반 의사결정자(Data-driven Decision Maker)로 진화시키며, 이를 통해 행정 효율성과 공정성을 동시에 강화할 수 있다.

AI 행정 전환의 핵심은 ‘데이터 통합과 해석 능력’이다. 도시의 교통, 복지, 환경, 안전 등에서 발생하는 다양한 데이터를 AI가 학습·분석함으로써, 지자체는 지역 특성을 반영한 맞춤형 의사결정을 내릴 수 있다. 예를 들어, 복지 수요가 높은 지역에서는 예산 배분을 조정하고, 교통 혼잡 구간에서는 AI가 도로 신호체계를 자동 조율할 수 있다. 이러한 AI 기반 도시 운영체계는 행정 효율성을 넘어, 지역의 사회적 형평성과 지속가능성까지 확장되는 효과를 가져올 수 있다. 따라서 지자체는 점차 AI 행정이 가져오는 정책 품질, 시민 만족도, 예산 효율성 등 장기적 성과지표를 체계적으로 평가할 필요가 있다. 단기적인 행정 생산성 향상뿐 아니라, 정책 결정의 신뢰성과 사회적 수용성, 공공데이터 활용의 투명성을 지속적으로 검증해 나가야 한다. 이를 위해서는 도시데이터 거버넌스 강화, AI 윤리 및 책임 체계 확립, 지자체 AI 인프라 투자, 공무원 디지털 역량(디지털 리터러시) 강화가 선행되어야 한다. 특히 지자체는 지역의 특성을 반영한 데이터 관리체계를 마련하고, AI 모델이 신뢰할 수 있는 정보를 기반으로 학습할 수 있도록 주도해야 한다.

AI 행정 에이전트의 도입은 단순한 기술 변화가 아니라, 미래 행정의 운영방식을 근본적으로 재설계할 수 있는 출발점이다. 앞으로의 지자체 행정은 데이터와 AI가 결합한 지능형 체계 속에서 실시간으로 판단하고, 상황에 맞게 스스로 최적화될 것으로 예상된다. 공무원은 단순히 문서를 다루는 사람이 아니라, 데이터를 해석하고 정책적 판단을 내리는 분석가로 변해야 하며 높은 AI 리터러시(AI Literacy)를 갖춰야 한다. 이를 위해 지금부터 준비해야 할 것은 명확하다. 첫째, 행정의 모든 단계에서 데이터를 신뢰할 수 있도록 지자체 데이터 거버넌스 체계를 정비해야 한다. 둘째, AI가 윤리적이고 투명하게 작동하도록 책임성과 검증체계를 제도화해야 한다. 셋째, 지자체와 중앙정부가 공동으로 AI 인프라와 인재를 투자해야 하며, 공무원의 디지털 교육을 일상화해야 한다.

AI 시대의 미래는 기술 발전 속도보다, 이를 사회적 가치로 전환할 수 있는 우리의 준비 속도에 달려 있다. 지금이 바로, 행정이 데이터를 통해 학습하고 스스로 진화하는 새로운 시대를 설계해야 할 시점이다. 🌱

참고문헌

경기도 뉴스포털. 2025. 경기도, 마이데이터서비스 ‘경기톡D’ AI 적용. 맞춤형 행정서비스 강화. 2월 10일.
관계부처 합동. 2023. 전국민 AI 일상화 실행계획. 9월 13일, 보도자료.
한경. 2025. 경기도 ‘AI 혁신’…행정업무 年 1만 시간 절감. 5월 20일.

04

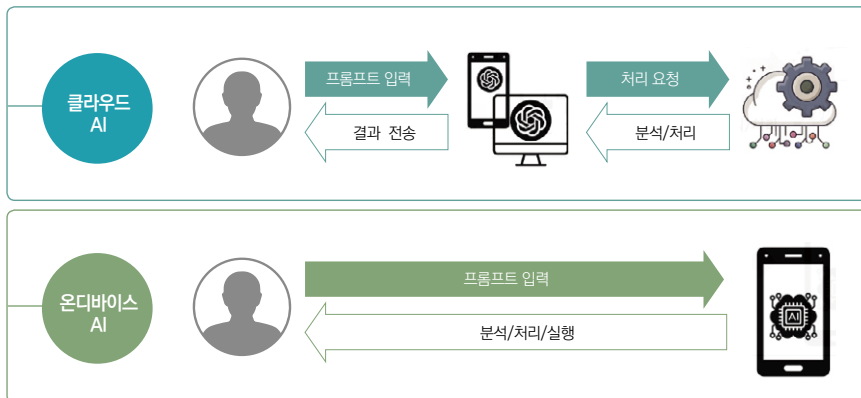
온디바이스(On-Device) AI와 K-AI 시티

들어가며

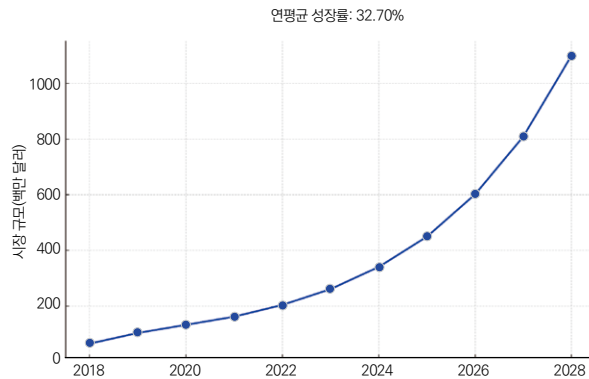
온디바이스 AI(On-Device AI)는 AI 모델 및 알고리즘이 클라우드 서버가 아닌, 사용자의 디바이스(스마트폰, 스마트워치, 자동차 등)에서 직접 실행될 수 있도록 하는 기술을 의미한다. 최근 많이 사용하고 있는 ChatGPT를 예시로 들면, 웹페이지에 접속 후 프롬프트를 입력하고 API를 통해 결과를 확인해야 한다. 그렇기에 고성능 AI를 활용하기 위해서는 AI가 작동하는 클라우드 서버에 접속이 가능해야 하며 이를 위해서는 인터넷 망에 연결되어 있어야 한다. 하지만 고성능 AI를 활용하는 장소가 꼭 인터넷이 연결되어 있다고 보장할 수 없을 뿐 아니라 개인정보, 보안 이슈 등 다양한 문제로 많은 산업 분야에서는 외부 인터넷망을 활용할 수가 없다. 이러한 기존 AI 시스템

그림 1

클라우드 AI와 온디바이스 AI의 처리 과정



자료: <https://mundol-story.tistory.com/entry/IT트렌드-알아보기-온디바이스-AIOn-Device-AI의-개념과-장점>
(2025년 10월 24일 검색)



* SAM(Serviceable Available Market): 유효 시장.

자료: MarketsandMarkets 2023.

의 네트워크에 대한 의존성과 이로 인한 통신 지연(Latency) 현상 그리고 개인정보 보호 이슈를 온디바이스 AI가 핵심 기술로 주목받고 있다.

온디바이스 AI라는 용어는 클라우드 중심의 중앙통제형 AI 서비스가 구조적 한계가 제기되는 시점에 등장했다. AI가 2010년 중반 이후 폭발적으로 성장한 이래 컴퓨터 비전, 자연어 처리 등 다양한 분야에 적용되었지만 고용량 데이터 처리의 부담 때문에 대부분 서버 기반의 클라우드 환경에서 수행됐다. 당시 스마트폰이나 임베디드 장치들은 전력, 메모리 부분에서 한계점이 명확했기에 개별 디바이스보다는 클라우드 서버 중심의 AI 시장일 수밖에 없었다. 하지만 이러한 구조는 네트워크 의존성, 데이터 전송 비용, 처리 지연 이슈들로 인해 많은 문제점들이 발생했으며 이런 시스템적 병목을 해결하기 위해 ‘온디바이스 AI’가 대안으로 떠올랐다. 용어가 본격적으로 2010년 중반 이후로 사용되면서 스펙이 낮은 디바이스에서도 구동이 가능한 경량 AI 모델들이 출시되기 시작했고, 삼성, 퀄컴 등 SoC(System-on-Chip) 제조사들이 NPU(Neural Processing Unit), DSP 기반 AI 가속 엔진을 공개하면서 온디바이스 AI를 구동하기 위한 칩셋의 성능도 기하급수적으로 성장했다. 즉, 사용자가 사용하는 디바이스에서 고성능의 AI가 바로 실행된다는 점이 온디바이스 AI의 가장 큰 차별점으로, 클라우드 서버 중심의 AI 시대에서 디바이스 중심으로의 패러다임 전환을 일컫는 단어라고 볼 수 있다.

글로벌 시장조사전문기관 마켓앤마켓(MarketsandMarkets)에 따르면, 온디바이스 AI 소프트웨어 시장은 2023년 2.6억 달러에서 2028년 11억 달러 규모로 성장할 것으로 전망하고 있다. 또한, 해당 시장은 연평균 성장률 27.9%인 클라우드 기반 시장보다 더 높은 32.7%의 성장률이 기대되며, 기존 데이터센터/클라우드 기반 AI 시장과 달리, NPU를 포함한 다양한 AI 추론 전용 칩에 기반하여 온디바이스 AI 서비스를 제공하는 시장으로 앞으로 더 확장될 것으로 기대된다.

온디바이스 AI는 왜 K-AI 시티에 필수 요소인가

차세대 도시 모델로 주목받고 있는 K-AI 시티는 도시 공간 전반에 AI가 내재화된 새로운 도시를 의미한다. 과거 스마트시티가 센서나 빅데이터 플랫폼을 통해 데이터를 수집하고 이를 중앙 관제센터에서 분석하는 구조였다면 K-AI 시티는 도로, 건물 등 도시 곳곳에서 AI가 실시간으로 각자의 역할을 수행함과 동시에 각각이 에이전트로써 의사 결정도 해야 한다. 이러한 환경에서 온디바이스 AI는 필수 불가결인 기술 요소로 판단된다. 예를 들어 교차로에 설치된 CCTV를 통해 차량과 보행자 간 상충 가능성을 감지하고 교차로에 설치된 충돌 방지 시스템이 운영된다고 가정해보자. CCTV 영상은 중앙 서버로 전송 및 분석되고 그 결과가 다시 교차로의 현장 시스템으로 전송되어 작동하게 된다. 이때 대용량 영상 및 데이터 등의 송수신으로 인해 지연이 발생할 수 있으며, 순간의 지연이라도 교차로에서는 고속으로 이동하는 차량과 보행자 간 상충 리스크를 높인다. 또한 도시 전역에 설치되어 있는 다수의 CCTV의 영상정보의 중앙서버 송수신 시 방대한 통신전송(패킷, packet) 부담이 발생하며 재난으로 인한 네트워크 단절 시 AI가 작동하지 않을 수도 있다.

도시 내에서의 이러한 한계를 극복하기 위한 기술이 바로 온디바이스 AI다. 온디바이스 AI 기술이 탑재된 시스템들은 도시 곳곳에 설치된 디바이스에서 고성능 AI가 디바이스 내에서 실시간으로 구동되며, 네트워크 왕복 없이 초저지연 성능을 보여주게 된다. 화재 감지, 교통사고 등 도시에서 발생하는 다양한 돌발상황에 신속히 반응해야 하는 K-AI 시티에서는 온디바이스 AI를 통해 안전성과 효율성을 확보할 수 있다. 또한 CCTV 분석 시스템에서는 필연적으로 차량번호판, 보행자의 얼굴 등 개인정보가 담긴 민감한 데이터를 다룰 수밖에 없다. 이 데이터들이 클라우드나 서버로 전송된다면 시민들의 감시에 대한 불안함을 느낄 수 있지만 온디바이스 AI 기술을 통해 디바이스에서 영상을 분석 및 필요한 이벤트 정보만을 전송하기에 이를 해결할 수 있다. 도시 운영의 회복탄력성(Resilience)을 유지하는 데도 온디바이스 AI가 핵심 역할을 한다. 재난, 테러, 정전 등으로 도심 네트워크 인프라가 붕괴될 경우 중앙에서 관제하는 시스템은 동시에 마비될 수 있는 반면 온디바이스 AI 시스템은 네트워크가 끊겨도 최소한의 기능이 유지되기에 도심 위기 상황에서도 작동할 수 있는 시티가 구현될 수 있다. 물론 온디바이스 AI가 기존의 문제를 모두 해결할 수 있는 것은 아니다. 도시 전체의 교통 패턴을 예측한다던가, 정책 시뮬레이션 분석과 같은 대규모 연산 능력이 필요한 영역에서는 여전히 클라우드나 데이터센터의 역할이 필요하다. 따라서 K-AI 시티는 “클라우드 AI vs. 온디바이스 AI”의 경쟁이 아닌 실시간 현장에서의 판단이 필요한 시스템은 온디바이스로, 여러 에이전트를 고려한 전략이 필요한 시스템은 클라우드로 활용하는 하이브리드 구조로 운영되어야 한다.

온디바이스 시와 ITS(지능형교통체계, Intelligent Transportation System)

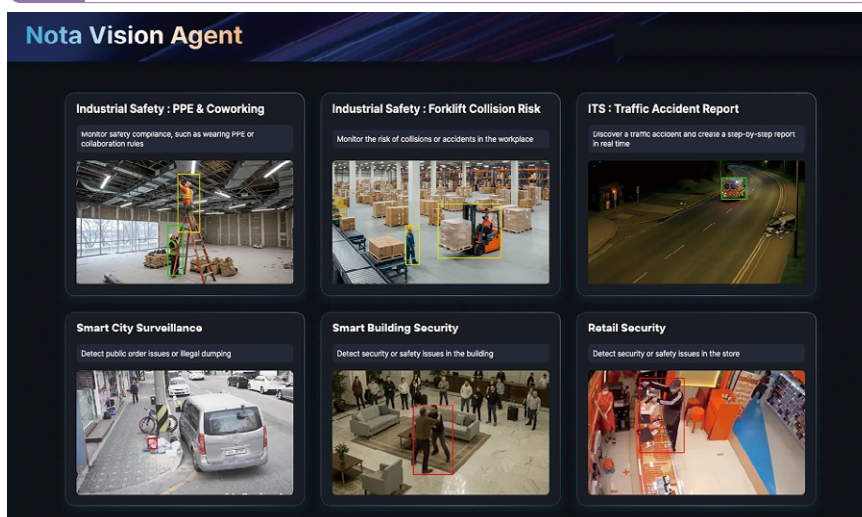
K-AI 시티는 도시 곳곳에 있는 온디바이스 AI 시스템들이 스스로 사고하고 판단하여 자율 생태계를 조성하게 될 것이다. 이러한 도시 모델에서 시민들이나 운영자 입장에서 가장 큰 혁신을 체감할 수 있는 영역 중 하나가 교통 분야일 것이다. 교통은 도시의 혈관이자 실시간성이 강조되는 영역으로써 안전 확보, 지연 없는 상황 파악 및 대응이 필수이기에 K-AI 시티에서 온디바이스 AI는 도시 교통을 지능화하기 위한 전제조건으로 부상하고 있다.

전통적인 ITS는 CCTV, 검지기 등 센서 수집된 데이터를 기반으로 운영해 왔다. CCTV를 통해 수집된 영상과 교통 데이터들은 중앙 관제 서버로 전송된 뒤 분석·활용해 왔는데 이 과정에서 발생하는 통신 지연, 과도한 데이터 전송 비용은 물론 센터 내에서 관제하는 피로도는 누적되어 왔다. 특히 도로 위에서 발생하는 돌발상황은 수초의 지연이 인명 피해로 이어질 위험이 크기 때문에 클라우드 기반의 단일 구조는 근본적인 한계점이 존재했고, K-AI 시티에서는 ITS에서의 현 문제점을 온디바이스 AI를 통해 해결하고자 하는 것이 특징이다.

도시 내 교통 영역에서 온디바이스를 활용하는 가장 대표적 예시는 안전 시스템이다. 돌발상황검지시스템, 스마트횡단보도 등 안전과 직결된 시스템은 실시간으로 상황에 대응해야 하기에 통신 및 데이터 송수신의 지연이 발생하지 않는 것이 가장 중요하다. 온디바이스 AI를 통해 생성된 현장 돌발상황 정보는 통신 인프라를 통해 발생 지점 주변의 차량 및 운전자에게 실시간으로 전달함으로써 2차 사고를 예방할 수 있다. 이러한 K-AI 시티에서의 교통 인프라 변화는 자율주행차 시장 선점을 위한 범

그림 3

온디바이스 AI를 활용한 산업 분야별 사례(산업안전, ITS, 선별관제, 방범 등)



자료: 노타 NVA(Nota Vision Agent) 시스템.

정부 차원의 방향과 일치하며, 지능화되고 있는 차량과 인프라를 바탕으로 보다 안전하고 효율적으로 교통 시스템을 구축할 수 있을 것으로 기대된다.

안전성뿐 아니라 온디바이스 AI는 교차로 신호제어 시스템을 고도화함으로써 교통류 효율성 증대에도 기여할 수 있다. 적응형 교통신호제어는 개별 도로 차선의 대기행렬 길이 및 지체시간 등 신뢰성이 보장된 현시점에서의 교통 정보가 수집되어야 하는데 중앙집중형 클라우드 AI로 운영되는 현 시스템에서는 어려운 실정이다. 이에 온디바이스 AI가 탑재된 차량 및 인프라를 통해 차선별 교통량, 평균속도 등을 추출해 관제 시스템과 실시간으로 연동할 수 있다면 교통류를 제어하는 동적 신호제어까지 가능할 것으로 판단된다. 물론 교차로 신호시스템을 제어하기 위해서는 여러 제약조건이 존재하지만 긴급차량 접근 시 신호기가 스스로 우선 제어를 통해 골든타임을 확보한다거나, 일부 지점에 한해 신호 주기를 동적으로 조절할 수 있다면 교차로는 더 이상 단순 신호제어 지점이 아닌 도로상에 존재하는 두뇌처럼 행동할 수 있을 것이다.

K-AI로의 전환은 데이터 기반 행정 고도화를 넘어, 도시가 스스로 상황을 감지하고 대응하는 분산형 지능 체계를 요구하고 있다. 온디바이스 AI는 이러한 현장에서의 자율의사결정 구조를 가능하게 하는 핵심 기술로 자리매김하고 있으며 교통 분야뿐 아니라 산업안전, 방범, 방재 등 도시 내 모든 산업 분야에 확산되며 범국가 차원의 안전성 강화와 운영 효율성 향상에 기여할 것이다. 이를 통해 보다 안전하고 회복 탄력적이며 시민이 체감할 수 있는 도시로 한 걸음 다가갈 것을 기대한다. 🌱



참고문헌

MarketsandMarkets. 2023. Artificial Intelligence (AI) Toolkit Market. MarketsandMarkets.

05

경기도 AI 시티 추진 전략과 K-AI 시티 확산 방안

서론: AI-City의 부상과 정책 동향

전 세계 도시들은 인공지능 기반 도시(AI City)를 미래 발전 전략으로 내세우고 있다. 스마트시티가 센서와 ICT로 도시데이터를 수집하고 일부 편의를 제공하는 단계였다면, AI 시티는 방대한 도시데이터를 인공지능으로 분석해 교통·에너지·안전 등 문제를 예측·해결하고, 더 나아가 개인맞춤형 서비스를 도시 전반에 제공하는 것을 목표로 한다.¹⁾

이러한 흐름에 맞춰 현 정부는 국정과제로 ‘K-AI 시티’ 정책을 본격적으로 추진 중이다. 국토교통부는 2025년 9월 관계기관 태스크포스(TF)를 발족하여 AI 시티 시범 도시 조성 및 추진전략 수립에 착수했다(이데일리 2025). 수도권 광역지자체인 경기도는 이러한 변화 속에서 전국 최초로 AI 기반 도시운영체계를 행정 전반에 적용하며 선도적 역할을 모색하고 있다.

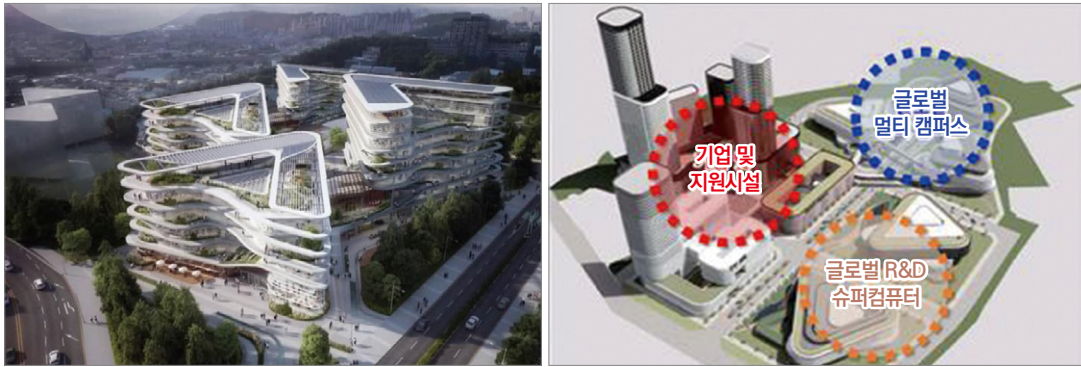
경기도는 AI를 단순한 기술 실증에 그치지 않고 행정서비스의 핵심 운영 언어로 활용하는 현실 기반의 AI 시티 모델을 구축하고 있으며, 풍부한 산업 기반과 인구를 바탕으로 중앙정부의 K-AI 시티 정책을 실현할 최적의 입지를 갖추고 있다.

경기도의 AI 시티 구현 사례

미래형 도시 모델: 하남 교산 AI 혁신클러스터

가장 대표적인 사례는 3기 신도시인 하남 교산지구에 조성되는 AI 혁신클러스터이다. 정부와 LH가 추진하는 이 사업은 초기 도시설계 단계부터 AI 기반 도시운영체계

1) 본문에서 정의하는 AI 시티는 스마트시티의 데이터 수집을 기반으로, 시가 데이터를 분석·예측하여 도시 문제를 해결하고 맞춤형 서비스를 제공하는 모델로, 이는 AI 기반 도시행정 및 서비스 제공 모델이라는 한국의 K-AI City의 정책적 개념에 중점을 둔 것임.



자료: 연합뉴스 2023.

를 핵심 인프라로 채택한 것이 특징이다. 약 7만 1천㎡ 부지에 2026년부터 2030년까지 총 2조 3천억 원의 사업비가 투입되며, 내부에는 인공지능대학원, AI 트레이닝센터, AI 데이터센터, AI 연구센터, 슈퍼컴퓨터센터 등 AI 연구개발과 사업화에 필요한 모든 핵심 시설이 집적될 예정이다(연합뉴스 2023; 한국경제 2025).

이 클러스터의 성공적 조성을 위해 경기도는 포항공대(POSTECH), 미국 카네기멜론대학(CMU), 싱가포르 국립대 등 국내외 최정상급 연구기관과의 협력 체계를 구축하고 있으며, 사업 시행 또한 KT클라우드 등이 참여하는 민관 컨소시엄 형태로 추진하여 민간의 기술력과 자본, 공공의 정책적 지원이 시너지를 내도록 설계했다. 하남 AI 시티는 도시 전체를 넷제로(Net-zero) 친환경 기준으로 설계하고, 산업·연구·주거 기능이 융합된 복합단지로 개발되어 도시 운영의 모든 의사결정이 데이터에 기반하는 대한민국 최초의 AI 행정을 전면적으로 실증하는 도시로 운영될 예정이다.

지역 맞춤형 모델: 기회타운 프로젝트

대규모 신도시 개발과 더불어, 경기도는 중소 규모 도시 공간에 AI 행정을 적용하는 실증 모델로 '기회타운' 프로젝트를 추진하고 있다. 기회타운은 도내 유휴부지를 활용하여 일자리·주거·복지·문화를 통합 제공하는 생활 거점형 복합도시를 구축하는 사업으로, 현재 5곳이 발표되었다.

이는 기존의 유휴부지 활용 방식에 AI 기술을 융합하여 지역 특성에 맞는 생활 편의성을 극대화하는 것을 목표로 한다. 예를 들어, 교통이 복잡한 인덕원 역세권 기회타운에는 AI 기반의 교통 수요 예측 및 환승 시스템을, 청년층 인력이 밀집한 우만 테크노밸리 기회타운에는 창업 및 기업활동을 지원하는 AI 기반 업무환경을 조성하여 생활 편의 서비스를 집중적으로 실증하는 방식이다(에너지경제신문 2025). 이를 통해 경기도는 각기 다른 도시 환경과 인구 특성에 맞는 최적의 AI 시티 모델을 검증하고 확산할 계획이다.

구분	지역 특성	AI 기술 접목 방안
제3판교 테크노밸리	첨단산업 및 스타트업 중심 클러스터	<ul style="list-style-type: none"> AI 기반 R&D 지원 플랫폼: 스타트업의 기술 개발을 돕는 AI 분석 및 시뮬레이션 환경 제공 스마트 산학협력 시스템: 대학과 기업 간 인재 매칭 및 공동 연구과제를 AI로 최적화
복수원 테크노밸리	AI·바이오·헬스케어 등 미래산업 단지	<ul style="list-style-type: none"> AI 기반 스마트 헬스케어: 단지 내 돌봄의료통합센터와 연계하여 입주민 건강 데이터를 AI로 분석 및 관리 지능형 연구시설 관리: AI가 연구시설의 에너지, 보안, 장비 상태를 최적으로 제어
안양 인덕원 역세권	쿼드러플 역세권 및 복합환승센터	<ul style="list-style-type: none"> AI 기반 교통 수요 예측: 유동인구를 AI로 분석해 대중교통 배차 간격을 실시간으로 최적화 지능형 환승 안내 시스템: AI 챗봇 및 디지털 사이니지를 통해 개인별 최적 환승 경로 안내
용인 플랫폼시티	자족 신도시 (첨단산업, MICE, 주거)	<ul style="list-style-type: none"> AI 도시관제 플랫폼(디지털 트윈): 도시의 교통, 환경, 에너지 데이터를 AI로 통합 관리 및 시뮬레이션 AI 기반 MICE 행사 지원: 행사 방문객 동선 분석, 맞춤형 정보 제공, 스마트 보안 관제
우만 테크노밸리	바이오 산업 연계 및 '직·주·락' 융합타운	<ul style="list-style-type: none"> AI 기반 스마트 오피스/랩: 입주기업 대상 스마트 회의실, 자동화된 실험 데이터 관리 시스템 제공 지능형 커뮤니티 시설 운영: AI가 입주민의 시설 이용 패턴을 분석해 편의시설 운영을 효율화

자료: 경기도 내부자료를 참고하여 저자 작성.

행정 서비스 혁신: 도민 체감형 AI 서비스 도입

경기도는 도시 인프라뿐만 아니라 도민이 일상에서 직접 AI를 체감할 수 있는 행정 서비스 혁신에도 주력하고 있다. 도청 내부적으로는 회계 처리, 세금 고지, 문서 분류 등 반복적인 행정업무에 로봇 프로세스 자동화(RPA: Robotic Process Automation)를 도입하여 업무 효율을 획기적으로 개선하고 있다. 이를 통해 공무원들은 단순 반복 업무에서 벗어나 보다 창의적이고 심층적인 대민 서비스에 집중할 수 있는 환경이 조성되고 있다.

대민 서비스 분야에서는 365일 24시간 운영되는 AI 민원상담 챗봇을 경기도청과 경기도교육청에서 운영 중이며, 복잡한 행정 정보도 대화형으로 쉽게 안내하는 생성형 AI 기반의 지능형 챗봇 서비스 또한 구축을 준비하고 있다(IT DAILY 2025). 특히 주목할 점은 전국 최대 규모로 시행 중인 AI 돌봄 서비스이다. 독거노인 등 취약계층에 주 1회 AI가 전화를 걸어 안부를 확인하고 대화를 나누는 'AI 말벗 서비스'와, 자택에서 손쉽게 건강 상태를 점검하고 돌봄 매니저와 연계하는 AI 헬스케어 사업은 1인 가구와 고령층의 생활 안전망을 촘촘하게 구축하고 위기 상황을 예측하여 선제적으로 대응하는 지능형 복지 행정의 대표적 성공 사례로 평가받고 있다.

경기도 AI 시티 전략의 3대 방향

경기도의 다양한 AI 시티 사업들은 '기회의 AI', '체감형 AI', '신뢰의 AI'라는 세 가지 핵심 전략 방향 아래 체계적으로 추진되고 있다(경기도뉴스포털 2025a; 경기일보 2025).

기회의 AI: 산업 생태계 강화

첫 번째 방향은 AI를 산업 혁신의 동력으로 삼아 양질의 일자리와 새로운 경제적 기회를 창출하는 것이다. 이를 위해 경기도는 판교, 성남, 시흥, 하남 등지에 총 6개의 AI 혁신클러스터를 구축하고 있다.

판교 테크노밸리가 AI 소프트웨어 및 플랫폼 기업의 집적지 역할을 한다면, 성남시는 의료 AI, 시흥 배곧지구에는 자율주행 등 지역별 특화 산업과 연계하여 시너지를 창출하는 방식이다. 이러한 클러스터는 단순한 기업 유치를 넘어, AI 연구시설, 테스트 베드, 인재 양성 프로그램을 유기적으로 결합하여 기업이 성장하고 새로운 기술이 탄생하는 혁신 생태계를 조성하는 것을 목표로 한다.

체감형 AI: 생활 밀착형 서비스 확대

두 번째 방향은 AI 기술의 혜택을 모든 도민이 일상 속에서 직접 체감하도록 하는 것이다. 이는 기술을 위한 기술이 아닌, 사람 중심의 따뜻한 기술을 지향하는 경기도의 정책 철학을 반영한다.

앞서 언급된 AI 돌봄 서비스, 24시간 민원 챗봇 등이 대표적인 사례로, 행정의 손길이 미치기 어려운 사각지대를 AI 기술로 보완하고 도민의 편의를 증진시키는 데 중점을 둔다. 이러한 생활 밀착형 서비스들은 AI 기술에 대한 도민의 긍정적 인식을 높이고, 기술 수용성을 확보하는 데 중요한 역할을 한다.

신뢰의 AI: 투명하고 책임 있는 거버넌스 구축

세 번째 방향은 AI 기술 활용의 기반이 되는 데이터 인프라와 제도적 장치를 마련하여 행정의 신뢰성을 확보하는 것이다.

경기도는 시·군에 흩어진 교통, 환경, 복지 등 각종 데이터를 한곳에 모아 통합 관리하는 ‘광역 데이터 허브’ 구축을 추진하고 있다. 또한, AI 기술의 오남용과 알고리즘의 편향성을 방지하기 위해 전국 최초로 ‘AI 서비스 등록제’와 ‘AI윤리위원회’를 운영하고 있다(경기도뉴스포털 2025b). AI 서비스 등록제는 공공 부문에서 활용되는 AI 서비스의 성능과 위험성을 투명하게 공개하고 평가받도록 하는 제도이다. 예컨대 범죄 위험도 예측과 같은 공공 안전 분야 AI를 도입할 경우, 학습 데이터의 출처, 알고리즘 구조, 예측 정확도, 편향성 여부 등을 사전에 공개하여 행정의 신뢰성과 책임성을 높인다.

AI 윤리위원회는 이러한 등록·평가 과정에서 발생할 수 있는 편향성, 개인정보 침해, 사회적 차별 등 윤리적 쟁점을 점검하고, 제도 운영의 공정성과 지속가능성을 확보하기 위한 정책적 대안을 제시한다. 이러한 역할 분담을 통해 경기도는 AI 시대에 걸맞은 투명하고 책임 있는 거버넌스를 구축하고 있다.

K-AI 시티 전국적 확산을 위한 정책 제언

경기도의 선도적인 구상을 바탕으로, K-AI 시티 모델을 전국적으로 확산하고 고도화하기 위한 몇 가지 정책 과제를 제언하고자 한다.

첫째, 데이터 거버넌스의 법제화와 표준화가 시급하다. AI 시티의 핵심은 데이터의 연계와 활용이다. 현재 지자체별, 부처별로 상이한 데이터 수집·관리 체계를 표준화하고, 개인정보를 안전하게 보호하면서도 공익적 목적의 데이터 활용을 촉진할 수 있도록 ‘(가칭)도시데이터 활용 촉진법’과 같은 법적 기반을 마련해야 한다. 또한 경기도의 ‘광역 데이터 허브’ 모델을 전국적으로 확산하여 국가 차원의 통합 데이터 플랫폼을 구축할 필요가 있다.

둘째, AI 기반 도시계획을 위한 관련 법령 정비가 필요하다. 현행 도시계획 관련 법령은 AI 기술의 활용을 충분히 고려하지 못하고 있다. 신도시 개발이나 도시재생 사업 계획 수립 시, AI 기반의 교통·환경·에너지 시뮬레이션 및 디지털 트윈 기술을 의무적으로 활용하도록 관련 지침과 법령을 개정해야 한다. 경기도가 하남 교산 AI 혁신클러스터 조성을 추진하면서, 도시계획 수립 단계에서 AI 기술을 제도적으로 반영할 필요성을 제기한 것처럼, 현장의 기술 변화와 정책 수요에 부응하는 유연한 규제 혁신이 필요하다.

셋째, 시민 주도형 리빙랩(Living Lab) 모델을 활성화해야 한다. AI 기술이 실제 도시 문제 해결에 기여하고 시민들의 지지를 얻기 위해서는 정책 설계 및 실증 단계부터 시민이 주도적으로 참여하는 구조를 만들어야 한다. 지역 주민이 직접 AI 서비스를 체험하고 개선 의견을 제시하며, 나아가 지역 문제 해결을 위한 데이터 수집에 참여하는 리빙랩 프로그램을 정부가 체계적으로 지원하고, 우수 사례를 전국적으로 공유·확산하는 플랫폼을 구축해야 한다.

넷째, 지역 격차 해소를 위한 ‘AI 시티 네트워크’를 구축해야 한다. 수도권과 비수도권, 대도시와 중소도시 간의 기술 및 재정 격차는 AI 시티 확산의 가장 큰 걸림돌이 될 수 있다. 경기도가 제시한 ‘시·군별 AI 타운 및 챌린지 사업 구상’을 기반으로, 향후 광역-기초 지자체 간, 지자체-민간기업-대학 간 AI 협력 네트워크를 구축하여 우수 사례와 데이터를 공유하고 공동 과제를 발굴하는 체계를 마련해야 한다(경기도뉴스포털 2025a). 이를 통해 규모가 작은 지자체도 비용 부담이나 전문인력 부족의 장벽을 극복하고 AI 도시 행정 혁신을 함께 이룰 수 있을 것이다.

결론: 사람이 중심인 AI 시티를 향하여

경기도에서 시작된 AI 시티로의 도전은 기술 실험에서 더 나아가 정책 실현의 단계로 나아가야 한다. 경기도의 사례는 첨단기술의 전시가 아닌, 행정 시스템 전반에 AI를

내재화하여 도시 문제를 실질적으로 해결하고 시민의 삶을 개선하는 실용적 접근이라는 점에서 중요한 의미를 갖는다. 특히 기술의 발전 과정에서 발생할 수 있는 윤리적 문제를 방지하고, 모든 시민이 기술의 혜택을 누릴 수 있도록 ‘신뢰의 AI’와 ‘체감형 AI’를 강조하는 균형 잡힌 접근은 주목할 만하다.

물론, AI 시티를 구현하는 과정에서 데이터 보안, 디지털 격차, 안정적인 자원 확보 등 해결해야 할 과제들도 남아있다. 그러나 이러한 도전들을 극복하고 사람이 중심이 되는 AI 시티를 만들어가는 경기도의 노력은, 대한민국 도시들이 나아가야 할 미래 방향을 제시하는 중요한 이정표가 될 것이다. 기술과 행정, 그리고 시민이 함께 만들어가는 경기도의 AI 시티 혁신이 전국으로 확산하여 대한민국의 도시 경쟁력을 한 단계 끌어올리기를 기대한다. 🍀

참고문헌

- 경기도 뉴스포털. 2025a. 경기도, AI 9대 전략·52개 주요사업 발표… AI 글로벌 생태계 1등 목표. 4월 23일. https://gnews.gg.go.kr/briefing/brief_gongbo_view.do?BS_CODE=S017&number=65686 (2025년 10월 14일 검색).
- 경기도 뉴스포털. 2025b. 경기도, ‘AI 등록제’ 전국 최초 시행…공공 AI 사업 투명하게 공개. 7월 3일. https://gnews.gg.go.kr/briefing/brief_gongbo_view.do?BS_CODE=s017&number=66642&period_1=&period_2=&search=0&keyword=&subject_Code=BO01&page=41 (2025년 10월 14일 검색).
- 경기일보. 2025. [찾아췌] ‘AI 중심지’ 향해 나아가는 경기도…포용과 혁신의 9대 전략. 경기일보. 7월 2일.
- 에너지경제신문. 2025. 김동연, “경기 기회다운 인덕원, 상전벽해와 같은 기적과 성과 반드시 만들겠다.” 9월 16일.
- 연합뉴스. 2023. LH, 하남교산 신도시에 ‘AI혁신클러스터’ 짓는다. 12월 22일.
- 이데일리. 2025. 정부, ‘K-AI 시티’ 만든다…주요 국정과제로 선정. 8월 12일.
- 한국경제. 2025. 김동연 지사 하남 교산, 대한민국 대표 AI 시티로 만들겠다. 8월 21일.
- IT DAILY. 2025. 경기 생생형 AI 플랫폼 구축, 엠티데이터 컨소시엄이 맡는다. 6월 13일.

06

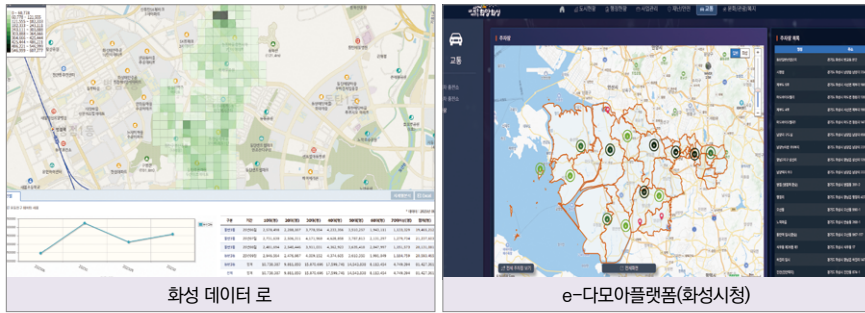
시 도시 화성, 데이터로 설계하고 시로 완성하는 미래

서문

국토의 지형이 변하고 있다. 단순한 공간 배치나 인프라 확장을 넘어, 데이터와 인공지능(AI)을 기반으로 도시가 스스로 생각하고 대응하는 시대가 열리고 있다. 이런 전환기에는 어느 도시가 기술을 체계적으로 수용하고 실생활에 구현하느냐가 도시경쟁력의 핵심이 될 것이다. 경기도 남서부에 위치한 화성시는 과거 U-City의 시범도시였고, 언제나 기술과 행정을 융합하려는 시도를 해왔다. 그리고 최근 AI 기술·산업의 변화에 발맞춰 ‘AI 도시’라는 비전을 품고, ‘데이터 기반 행정체계(도시데이터 전략) → AI 적용 실천체계(도시AI) → 산업체질 전환(산업AI) → 지속가능한 거버넌스(지속가능한 AI 미래도시)’로 이어지는 통합전략을 준비하고 있다. 본문에서는 화성시가 AI 도시로 나아가려는 배경과 구조, 실제 사례, 산업 및 지속가능성 전략을 종합적으로 살펴보았다.

도시데이터 전략: 데이터 기반 행정체계와 모두를 위한 데이터

AI 도시로 전환하기 위해 ‘데이터’는 필수이다. 화성시는 2018년, 전국 기초지자체 중 선도적으로 빅데이터 플랫폼을 구축했다. 1세대인 데이터기반 행정지원시스템으로 시작된 이 플랫폼은 ‘화성 데이터 로’라는 이름으로 지금도 이어지고 있다. 주민등록인구, 카드 매출, 유동인구 등 정책의 기본이 되는 다양한 도시데이터를 격자형(예: 100m 단위)으로 정제·분석해 제공함으로써, 정책설계 및 행정 운영의 객관성 확보에 기여하였다. 또한 이 플랫폼은 단순히 데이터를 저장하는 저장소(storage)가 아니라, 도시의 변화를 읽는 기제로 작동할 수 있다. 예컨대 유동인구가 급증한 신도시 구역을



자료: <https://data.hscity.go.kr>

자료: <https://total.hscity.go.kr/web2/dashboard-main/shares/415bf387db01b77eb8d2f6ae700b8934>

식별하면 교통·상권·복지 인프라 기획이 가능하고, 상권매출 격차 데이터를 분석하면 지역경제 활성화 정책 설계가 가능해지는 구조다. 이러한 우수성은 2018년 ‘데이터 품질대상’ 수상과 ‘데이터 콘텐츠상’으로도 외부에서 인정받았다.

이후 화성시는 2세대 빅데이터 플랫폼으로, ‘e-다모아플랫폼’을 구축하였다. 이는 ‘모두의 데이터, 모두를 위한 화성’이라는 슬로건 아래, 시정 정보·생활·정책 데이터를 공무원과 시민이 함께 조회하고 분석할 수 있도록 설계된 개방형 시정데이터 포털이다. 본 서비스는 시각화에 특화되어 있으나, 공무원은 부서별 성과진단, 부서 간 데이터 공유, 정책효과 분석을 할 수 있고, 시민은 생활지표(교통혼잡도, 상권매출, 복지 인프라 현황 등)를 직접 확인할 수 있다. 이 플랫폼의 가치는 시정 정보와 공공데이터를 개방하는 것에 있고, 그럼으로써 행정과 시민이 같은 데이터 위에서 ‘문제 인식 → 해결 설계’를 함께할 수 있다는 점에 있다.

3세대를 준비하는 화성시는 기존 빅데이터 플랫폼을 AI 시대에 맞게, ‘문제해결형 AI 기반 도시데이터 플랫폼’으로의 개편을 준비하고 있다. 시와 관련된 데이터를 통합하고 직관적인 인터페이스를 통해 데이터를 공유하여 다양한 AI 서비스의 원천이 될 수 있도록 하기 위함이다. 이를 위해 기존 스마트 도시 인프라(도시통합운영센터 등)에서 취득된 도시데이터를 AI 학습데이터로 전환하기 위한 전략과 사업들을 준비하고 있다.

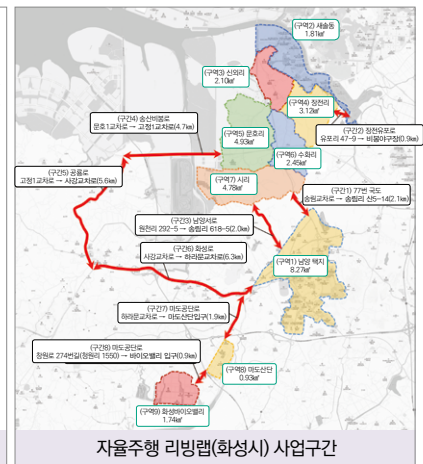
AI 도시: 스마트 도시에서 ‘자율적 문제해결 도시’로

AI 도시로 나아가는 과정은 학습데이터 구축에서 시작해 실시간 연결과 자율적 대응으로 이어질 수 있다. 화성시는 이러한 흐름 속에서 스마트 도시통합플랫폼(도시통합운영센터)을 구축하고, 지능형 CCTV와 IoT 센서, 교통·재난·환경 데이터를 통합해 도시 전반의 상황을 실시간으로 모니터링하고 있다. 이 플랫폼은 경찰·소방·재난안전센터 등 공공기관과 연계되어 있으며, AI 영상분석으로 CCTV에 이상행동이 탐지되면 즉시 경보를 발령하고 현장 기관에 전달된다. 이러한 체계는 화성시의 스크존, 횡단

분야	서비스	주요 서비스 내용	소관 부처
이용자 편의증진 서비스	교통약자 이동지원 서비스	교통약자 이동특성 및 니즈를 반영한 자율주행 이동지원 모빌리티 서비스 개발·실증으로 차별 없는 자율주행 기반 포용복지 교통체계 실현	국토부
	수요응답형 대중교통 서비스	실시간으로 발생하는 대중교통 수요를 사전에 예측하여 자율주행 대중교통 모빌리티 서비스 구현	국토부
	자율주행 공유차 서비스	자율주행차량과 인프라 간 차량 중심의 기능구현에 필요한 서비스형 요소기술 개발·실증으로 인프라의 서비스 안내와 차량 Pick-UP 등 서비스 플랫폼 구현	국토부
	노선형 대중교통 서비스	지정노선(도심로, 전용도로) 기반의 중형버스 교통 서비스(순환) 및 교통상황 기반 관제 서비스(정보제공, 차량관리)	산업부
도시기능 효율화 서비스	도시환경 관리 서비스	도시환경관리 측면의 다양한 목적에 활용 가능한 다목적 자율주행 모빌리티 시스템 및 자율주행차를 이용한 공공정보 제공 통합솔루션 개발 및 제공	국토부
	긴급복구 통행지원 서비스	자율주행 안전성 확보를 위한 도로교통 인프라 실시간 모니터링·진단 및 긴급복구 서비스 지원기술 개발·실증	국토부
	긴급차량 통행지원 서비스	수단 투입 및 현장대응 등을 포함한 긴급구난 서비스 목적의 자율주행 모빌리티 시스템 기술 개발·실증으로 자율주행차를 활용한 긴급구난 서비스 제공	국토부
국민안전 서비스	교통사고 예방순찰 서비스	운전자의 안전운전 유도, 교통사고 예측을 통한 예방활동 및 2차 사고 예방을 위한 서비스 개발·실증	경찰청



자율주행 8대 서비스 개념도



자율주행 리빙랩(화성시) 사업구간

자료: 국토교통부 2024.

보도, 공영버스 등 시민의 일상과 밀접한 공간에도 AI 기술이 적용될 수 있게 하였다. 이렇게 데이터 인프라를 기반으로 통합플랫폼과의 실시간 연계가 이어지는 구조는 화성시가 지향하는 AI 도시의 자율적 문제해결의 흐름이다.

2024년 12월 화성시는 국토교통부로부터 자율주행차 시범운행지구로 지정되며 미래 모빌리티 도시로의 전환을 공식화했다. 국토교통부의 '자율주행 리빙랩'은 자율주행 범부처 연구개발(R&D, 2021~2027, 총 1.1조 원)을 통해 개발된 자율주행 기술과 공공서비스를 도시 공간에서 통합 실증하는 사업으로 도시공모에서 화성시가 선정된 것이다. 남양읍·송산면·새솔동·마도산단 일대 약 30km(연장 24.4km) 구간에서 진행되는 이 사업은 총 798억 원 규모로, 그중 740억 원이 국비로 투입된다. 자율주행 기술을

시민 생활에 적용하는 리빙랩 형태의 실증모델로, 2026년 1월부터 교통약자 이동지원, 수요응답형 대중교통(DRT), 자율주행 공유차 등 8대 공공서비스가 순차적으로 운영될 예정이다.

자율주행 사업과 연계해 해당 서비스에서 발생하는 데이터는 화성시 도시데이터플랫폼과 실시간으로 연동될 예정이다. 점진적으로 화성시에서 AI는 교통 신호를 제어하고 차량·도로·재난 정보를 통합 분석함으로써 도시 전체의 이동과 대응체계를 효율적으로 운영할 수 있게 될 것이다. 이에 화성시는 기술 중심이 아닌 사람 중심의 모빌리티로 나아가며, AI가 행정을 지능화하고 자율주행이 도시의 새로운 동력이 되는 기반을 마련해나가고 있다.

산업 AI: 산업전환과 AI 첨단산업 도시

2025년 6월, 화성시는 코엑스에서 ‘MARS 2025(Mega city AI Revolution Summit)’을 성공적으로 개최했다. 이는 국내 지방정부가 주도한 최초의 AI 엑스포로, 전통적 산업도시에서 AI 첨단산업 도시로 전환하기 위한 ‘종합 플랫폼’ 구축의 첫 시도였다. 행사는 전시(57개 기업), 컨퍼런스(34명 연사), 비즈니스 네트워킹(투자설명회 등)으로 구성되어 산업, 정책, 시민을 하나의 체계로 연결하였다. 행사에서 ‘AI 기술과 도시, 산업을 연결한다’는 기조 아래 총 13,142명이 방문했고, 2조 원 규모의 투자유치 MOU를 포함해 총 2조 796억 원의 비즈니스 성과를 기록했다. 화성시는 이번 행사를 계기로 2026년 투자유치 컨퍼런스와 MARS 2026을 연계 개최해, 기업에는 성장 기회를 제공하고 시민에게는 AI 기술의 체감을 높이는 상생형 산업생태계를 구축할 계획이다.

그림 2

AI 엑스포 ‘MARS 2025’



자료: 화성시 제공.

화성시는 수도권 남서부의 전략적 입지와 2개 국가산업단지, 19개 일반산업단지, 1개의 도시첨단산업단지를 기반으로 성장해온 국내 대표 제조 도시이다. 전체 사업체 중 제조업 비중은 37.2%, 종사자 비중은 43% 이상으로, 산업의 중심축은 여전히 제조업

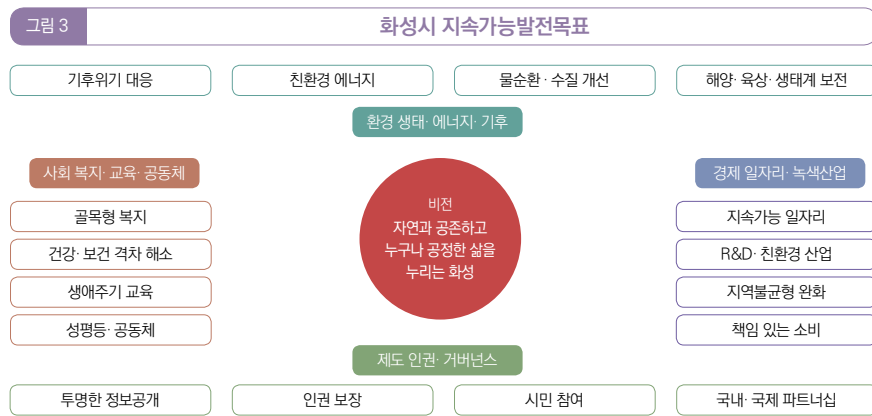
에 있다. 특히 제조장비 1,104개, 소재/부품/장비 분야 512개, 모빌리티·자율시스템 분야 321개, 바이오헬스 분야 38개 기업이 활동 중이며, AI 관련 산업 생태계가 빠르게 확산되고 있다.

현재 화성시에 입지 한 기업 중 AI 기술 수요가 높은 기업은 2,045개에 달하며, AI 수요 유발률은 6.9%로 전국 평균을 상회한다. 이에 따라 화성시는 ‘AI+데이터 기반 산업생태계 구축’을 핵심 전략으로 설정하였다. 이를 위해 스마트팩토리 고도화, 자율 운송·스마트물류 실증, 디지털트윈 기반 생산관리 등 AI 융합 산업 인프라를 단계적으로 확충하고 있다. 또한 산업 전환의 지속가능성을 확보하기 위해 RE100 재생에너지 기업 유치, 탄소중립형 산업단지 설계, 그린스마트산단 조성 등을 추진하며 ESG 요소를 산업정책 전반에 통합하고 있다. 이를 통해 화성시는 ‘AI + Green + Industry’가 결합된 삼중 나선형 혁신 구조를 형성하고 있다.

이러한 전략을 통해 화성시는 전통 제조 중심 도시에서 AI 기술과 친환경 산업이 공존하는 지속가능 산업 허브 도시로 발전하고자 한다. 이에 점진적으로 산업단지별 AI 전환율을 높이고, 산·학·연 연계형 AI 생태계를 확산함으로써 산업 혁신을 가속화할 계획이다.

지속가능한 거버넌스: 기술로 사람과 자연을 잇다

화성시는 “사람과 기술이 공존하는 도시, AI로 지속가능한 미래를 만드는 도시”를 비전으로 하는 화성형 지속가능발전목표(HS SDGs)를 추진하고 있다. 이는 UN SDGs의 글로벌 목표를 지역의 현실에 맞게 구현하기 위한 지역형 모델로, 시민·전문가·기업이 참여한 설문과 워크숍, 「지속가능발전아카데미」를 통해 4대 전략과 17개 실행목표를 수립하였다. 4대 전략은 ①생태계 보전과 에너지 전환, ②공정하고 평등한 공동체, ③녹색경제와 상생의 도시, ④모든 생명의 권리를 보장하는 파트너십으로 구성되며, 사회안전망·복지·교육·일자리·기후위기 대응·자원순환 등 시정 전 분야의 실천



자료: 화성시 제공.

방안이 마련되었다. 또한 화성시는 이러한 SDGs를 ‘AI Action Plan’과 ‘Urban AI 전략’에 결합해 모든 AI 정책을 ‘포용·공정·책임’의 가치에 기반해 추진하려 하고 있다. 이는 AI 기술을 행정·경제·환경·사회 전반의 지속가능성과 연결하는 화성형 AI 거버넌스의 핵심 철학이다.

2025년 11월에는 공공·기업·시민사회가 함께 참여하는 ‘화성형 ESG 거버넌스’가 공식 출범했다. 이는 지방정부 최초로 「지역사회공헌인정제」를 도입해, ESG를 지역 현안 해결의 실천 모델로 발전시키려는 시도 중 하나이다. 거버넌스는 화성특례시 및 공공기관 ESG네트워크(공공), 화성상공회의소와 H-ESG 얼라이언스(기업), 화성 ESG 시민사회네트워크(시민)로 구성되어 지역문제를 공동 진단하고 해결 방안을 함께 모색하는 역할을 담당한다. “지속가능발전은 협력에서 시작된다”는 원칙 아래, 공공기관 10곳과 기업협의회, 사회단체가 참여해 데이터 기반 지역사회공헌 플랫폼을 구축하고, SDGs와 연계한 파트너십 사업을 추진할 계획이다. 화성시는 이를 통해 행정·경제·시민이 함께하는 상생형 지역사회 거버넌스의 모델을 만들어가며, ESG를 통한 지역 동반성장을 실현할 방침이다.

또한 화성시는 2025년 11월 AI 자문단도 출범시켰다. 자문단은 도시·산업·기술·데이터·인재·거버넌스 등 4개 분과, 총 37명의 전문가로 구성되어 있으며, ‘AI 행정 로드맵 2030’ 설계, 데이터-AI-정책 연계 과제 발굴 및 관리, AI 윤리기준 수립을 담당한다.

이 외에도 시민참여 확대를 위해 화성시는 AI 기술을 활용한 시정홍보전을 개최했고, 2025년에는 ‘AI 공모전 - 화성왔성’을 “나의 화성, AI로 완성되다”라는 주제로 확대해 시민이 직접 AI 창작과 데이터 활용에 참여하도록 하였다. 이번 공모전은 사전접수 832명, 총상금 6천만 원 규모로 지자체 최고 수준의 참여를 기록했다. 또한 전국 대학생들의 창의적인 아이디어를 정책에 반영하기 위한 ‘화성시 데이터분석 경진대회’를 2회째 개최하고 있으며, 이를 통해 발굴된 우수사례를 데이터포럼을 통해 시민·전문가와 함께 공유하고 있다. 이처럼 화성시는 시정 운영을 위한 거버넌스와 시민참여 기반을 마련해 기술이 사회적 가치를 실현하고 지속가능한 도시로 발전할 수 있도록 기반을 만들어가고 있다.

결론

AI 도시는 단순히 기술이 많이 적용된 도시를 의미하지는 않는다. 화성시는 “데이터로 설계하고, AI로 실행하는 도시”를 목표로 하고 있으며, 이는 행정이 아닌 시민과 함께 도시를 설계하고 운영하는 공동체 기반의 자율 도시로의 전환을 의미한다. 따라서 화성시가 지향하는 AI 도시는 모두가 함께 누리고, 모든 과정을 시민과 함께 운영하는 도시를 지향한다. 이 과정에서 데이터는 도시의 언어가 되고, AI는 도시의 두뇌가 되며, 시민은 도시의 심장이 된다. 이 세 요소가 유기적으로 작동할 때, 기술은 단순한 도

구를 넘어 사람과 함께 살아가는 지속가능한 도시환경을 만들 수 있을 것이다.

이를 위해 앞서 내용을 정리하면, 다음의 5가지가 핵심이다. 첫째, 행정과 산업, 시민이 함께 참여하는 데이터 기반 의사결정 체계를 확립해야 한다. AI 정책은 행정 내부의 효율화에 머물지 않고, 시민의 생활과 지역 산업 현장에서 동시에 작동할 수 있어야 한다. 둘째, AI를 단순한 기술로 보지 않고 도시의 공공 인프라로 다뤄야 한다. 교통·환경·안전·복지 등 도시 전 영역에서 데이터를 연결하고, 이를 통해 문제를 예측하고 대응하는 도시지능체계(Urban AI)를 실질적으로 구현해야 한다. 셋째, 기술 발전과 함께 시민의 신뢰와 참여를 제도화하는 것이 중요하다. AI 행정과 서비스가 확대될수록 개인정보 보호, 알고리즘 투명성, 책임성에 대한 사회적 합의가 필요하다. 이를 위해 시민이 직접 평가하고 의견을 제시할 수 있는 참여형 거버넌스 구조를 강화해 나가야 한다. 넷째, 지속가능한 성장 관점에서 AI와 환경·복지·산업을 연계한 통합 정책이 필요하다. 산업단지의 AI 전환뿐 아니라, 재생에너지, 녹색기술, 사회안전망 등과의 연계가 이루어질 때 도시 전체의 균형 발전이 가능하다. 마지막으로, 화성시는 이러한 전략을 통해 기술 중심 도시가 아닌 사람 중심의 지능형 도시 모델로 자리 잡아야 한다. AI는 도시의 효율성을 높이는 수단을 넘어, 시민의 삶을 안전하고 공정하게 만드는 사회적 기반이 되어야 한다. 앞으로 화성시가 데이터와 인공지능을 바탕으로 구조적 전환을 이뤄간다면, 한국형 AI 도시의 대표 사례로 성장할 수 있을 것이다. 🌱



참고문헌

국도교통부. 2024. 미래의 도시가 움직인다 자율주행 리빙랩, 화성에서 첫 삽. 12월 5일, 보도자료.

01 AI 에이전트

AI 에이전트(Agentic AI)는 인공지능(AI) 기술을 기반으로 사용자를 대신해 목표를 달성하기 위한 작업을 자율적으로 추론, 계획, 실행하는 시스템을 의미한다. 또한 데이터 측면에서 텍스트, 동영상, 오디오 등 멀티모달 정보를 처리할 수 있으며, 단순히 작업을 자동화하는 것을 넘어 지능형 개인 비서 역할을 수행할 수 있다(NVIDIA 2025; Google Cloud 2025a). 즉 생성 AI와 같은 LLM 모델이 학습과 추론을 담당하는 인간의 ‘두뇌’라면, AI 에이전트는 인간의 업무를 직접 대행하는 ‘손과 발’에 해당한다. 예로 AI 에이전트 시장은 다양한 산업 분야에서 AI 기술 도입이 증가하는 추세이며, 가상 개인 비서, 챗봇 및 고객센터, 의료, 금융, 운송 등에서 활용성이 높아지고 있다.

AI 에이전트는 기존에 출시된 챗봇보다 한 단계 더 진화한 형태로 볼 수 있다. 기존 챗봇은 사전에 정의된 규칙이나 키워드 인식에 기반해 정해진 답변을 제공하는 수준이기 때문에, 실제 행동을 수행하는 능력이나 추론 능력은 없다(Yang et al. 2023). 시리(Siri)·구글 어시스턴트(Google Assistant)와 같은 AI 어시스턴트는 챗봇보다 진화한 형태로 날씨 제공, 알람 설정 등 일부 외부 앱과 연동되지만 제한적이며, 사용자 명령에 수동적으로 반응하는 형태이다(IBM 2025). 그러나 AI 에이전트는 능동성과 자율성을 바탕으로 항공편 검색, 가격 비교, 좌석 예약, 캘린더 예약 등 하위 작업을 계획하고 다른 에이전트(API)를 호출하여 작업을 수행할 수 있다(IBM 2025; 이경선 2025).

또한 AI 에이전트는 단일 에이전트뿐만 아니라 여러 에이전트가 협력하는 시스템으로, 이를 다중 에이전트(Multi-Agent)라 할 수 있다. 다중 에이전트는 여러 단일 에이전트가 연계(MCP: Model Context Protocol)되어 복잡한 문제를 해결하거나 목적을 달성하는 구조로 도시문제 해결, 자율주행, 스마트 건물관리 등 목적을 달성하는 에이전트로 활용 가능하다(Google Cloud 2025b). 예로 각 교차로의 신호등을 제어하는 에이전트들이 서로 통신하고 도시 전체의 교통 흐름을 최적화하는 AI 교통 에이전트를 예로 들 수 있다.

AI 에이전트의 발전은 작업 효율을 높이고 사용자의 삶의 질을 향상할 수 있으나, 그에 따른 여러 해결해야 할 기술적·행정적 과제를 가지고 있다. AI 에이전트가 직면한 도전과제로는 AI 인프라 확충, 규제 정비, 개인정보 보호를 포함한 보안 강화, AI 윤리 문제에 대한 대응 등이 있다. 이러한 과제를 해결해야 AI 에이전트의 안정적이고 신뢰성 있는 활용이 가능하다.

참고문헌

- 이경선. 2025. AI에이전트의 부상과 정책과제. KISDI Premium Report. 2025-02호. 정보통신정책연구원.
 Google Cloud. 2025a. <https://cloud.google.com/discover/what-are-ai-agents> (2025년 10월 28일 검색).
 Google Cloud. 2025b. <https://docs.cloud.google.com/architecture/multiagent-ai-system?hl=ko> (2025년 11월 2일 검색).
 He S Yang, Fei Wang, Matthew B Greenblatt, Sharon X Huang, Yi Zhang. 2023. AI Chatbots in Clinical Laboratory Medicine: Foundations and Trends. Clinical Chemistry 69, no.11: 1238-1246. <https://doi.org/10.1093/clinchem/hvad106>
 IBM. 2025. <https://www.ibm.com/kr-ko/think/topics/ai-agents-vs-ai-assistants> (2025년 10월 28일 검색).
 NVIDIA. 2025. <https://www.nvidia.com/en-us/glossary/ai-agents> (2025년 10월 28일 검색).

피지컬AI(Physical AI)는 온라인에서만 작동하는 기존 AI의 한계를 넘어, 현실 세계와 직접 상호 작용하기 위한 기술이다. 즉 물리적 환경에서 사람이 시각·청각·촉각 등으로 공간을 인식하듯, AI가 공간을 자율적으로 인식하고, 시각·추론·실행으로 로봇과 같은 HW를 직접 행동하게 하는 AI를 의미한다(권영석 2025). 피지컬AI는 로봇공학, 재료과학, 컴퓨터 과학, 생물학 등 다양한 분야의 기술 및 프로세스와 연계되어 있다.

구성 기술로는 지능적 의사결정을 담당하는 AI 알고리즘, 물리적 환경을 인식하는 컴퓨터 비전 및 센서 기술, 피지컬AI의 실시간 연결과 분산처리를 가능하게 하는 엣지컴퓨팅, 네트워크 인프라, 물리적 행동 구현과 환경 적응을 가능하게 하는 제어 및 액추에이터 기술이 핵심이다(이해수 외 2025).

피지컬AI는 제조, 의료, 물류, 농업, 자율주행 등 다양한 산업 분야에서 사례를 만들고 있다. 예로 첫째, 제조업에서 공장은 이제 생산시설이 아닌, 공장 전체가 거대한 하나의 로봇으로 진화하고 있다(임근난 2025). 또한 AI가 도입된 공장은 제품생산 계획, 예측 유지보수, 품질관리 등을 최적화하며 생산성과 효율성을 높이고 있다. 둘째, 의료 분야에서 피지컬AI 기반 로봇은 환자 치료 보조, 간호 지원, 재활 등 의료 서비스의 질을 향상할 수 있다. 셋째, 농업 분야에서 피지컬AI는 농작물의 실시간 데이터 분석, 농작물 및 가축 관리 자동화, 정밀 농업 등을 통해 생산성 증대와 품질 향상을 기대할 수 있다(조유성 외 2025).

그러나 피지컬AI의 도입은 경제·산업·사회 전반에 걸쳐 노동시장 변화와 인명·재산 피해를 초래할 수 있다. 사무실이나 작업 현장이 AI와 로봇에 의해 대체되는 경우 기업의 생산성은 향상될 수 있으나 다수의 실직·해고 사태가 벌어질 수 있으며, 실제로 최근 미국 빅테크 기업(구글·MS·아마존 등)들을 중심으로 관련 사례들이 존재한다. 이외에도 AI가 탑재된 로봇택시나 공장의 경우 승객, 보행자, 근로자들에게 예측하지 못한 물리적 오작동으로 인해 상해를 입히는 사례(테슬라 등)도 등장하기 때문이다. 🍌

민혜경 국토연구원 연구원 (hkmin@krihs.re.kr)

참고문헌

- 권영석. 2025. 제조 현장 혁신의 열쇠, '피지컬 AI'. 컴퓨터월드 504호, 126-131.
 이해수, 유재홍, 안성원. 2025. 피지컬 AI의 현황과 시사점. 이슈 리포트 IS-202. 소프트웨어정책연구소.
 임근난. 2025. 피지컬 AI, 산업을 다시 움직인다... '로봇+AI' 융합이 가져올 혁신. 자동화기술 41권, 9호: 13-15.
 조유성, 박용현, 김창조, 손형일. 2025. 디지털 농업을 위한 양팔 농업용 로봇의 기술개발 동향 및 적용 분야. 제어로봇시스템학회지 30권, 4호: 8-20.

도시의 새로운 진화 AI 시티가 그리는 도시의 미래

윤윤진

KAIST 도시AI연구소장

인공지능 기술이 빠르게 확산되면서 도시의 운영과 관리 방식 또한 근본적인 전환점을 맞이하고 있다. 정부는 'K-AI 시티 구축 및 미래 모빌리티 사업'을 국정과제로 추진하며, 데이터 기반 도시에서 AI 중심의 지능형 도시로의 도약을 모색 중이다. 그러나 여전히 스마트시티 중심의 기술·정책 구조에 머물러 있어, 도시가 스스로 학습하고 적응하는 AI 시티 생태계로 발전하기 위해서는 새로운 접근이 요구된다. 이에 이번 인터뷰에서는 KAIST 도시AI연구소를 이끌고 있는 윤윤진 소장을 만나 AI 시티의 개념과 기술적 기반, AI 시티로의 전환이 가지는 정책적 함의에 대해 심층적으로 논의했다.

인터뷰 | 이세원 국토연구원 부연구위원 (leesewon@krihs.re.kr)





윤윤진

이세원(이하 이) 먼저 KAIST ‘도시AI연구소’에 대해 간략히 소개해주시고, 어떤 연구들을 하고 계신지 이어서 설명 부탁드립니다.

윤윤진(이하 윤) 저희 KAIST 도시AI연구소(Urban AI Institute)는 “도시를 이해하는 AI, 사람을 이해하는 도시”를 목표로 2024년에 만들어졌습니다. 현재 건설환경공학과, 전산학부, 기계공학부, AI 대학원, 데이터사이언스대학원 소속의 9명의 카이스트 교수 및 MIT Senseable City Lab, Stanford Global Development Center, NYU Center for Urban Science Progress가 참여하는 융합형 글로벌 인공지능 연구소입니다.

Urban AI의 개념은 2022년 캐나다의 MILA 연구소가 UN과 함께 발간한 『AI and Cities』 보고서가 중요한 출발점이 되었습니다. 이후 전 세계 주요 도시와 연구기관들이 “AI와 도시의 결합”에 관한 연구 개발을 활발히 추진하고 있습니다.

저희 연구소가 Urban AI를 바라보는 관점은, AI를 도시에 ‘적용’하는 기술이라기 보다는 도시의 새로운 인프라로 보는 방향을 지향하고 있습니다. 전력망이나 수도망처럼, AI도 도시를 움직이는 지능 인프라(Intelligence Infrastructure)로 설계되고 관리되어야 한다고 생각합니다. 특히 저희는 도시 시뮬레이션 등 AI 모델뿐 아니라, 데이터·로봇·센서·시뮬레이터·정책이 함께 작동하는 도시형 지능 생태계(Urban Intelligence Ecosystem) 구축에 중점을 두고 있습니다.

대표적인 연구로는 도시 전반의 변화를 통합적으로 시뮬레이션하는 PRISM-X, 사람의 활동과 공간 이용을 학습하는 Sensoria, 안전과 리스크를 예측하는 Vigilant, 정책 효과를 시나리오 단위로 검증하는 CityDialogue 등이 있습니다. 이 모든 플랫폼은 분리된 개별 모델이 아니라, 도시를 살아 있는 객체로 보고 학습, 진화하는 지능 생태계라고 할 수 있습니다. 궁극적으로는 도시가 AI를 “사용”하는 단계를 넘어, AI와 함께 사고하고 진화하는 도시로 가는 기술을 개발하는 것입니다.

이 최근 서울 제1회 Urban AI 포럼을 개최하면서, 국내외 다양한 전문가들과 발표 및 토론을 진행하셨는데 한국에서 Urban AI에 대한 인식과 반응은 어떠셨는지 말씀해 주십시오.

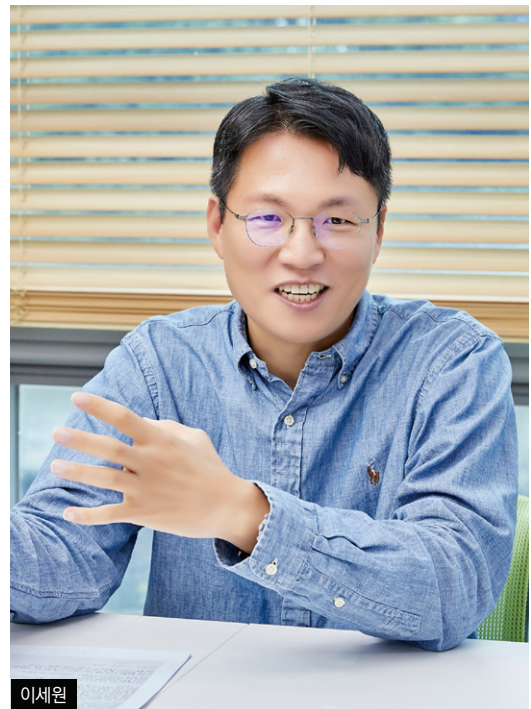
윤 이번 포럼은 Urban AI라는 개념이 한국에서 처음 공식적으로 논의된 자리였습니다. 흥미로웠던 점은, 모두가 AI의 잠재력에는 공감하면서도 “도시라는 맥락에서 이걸 어떻게 구현할 것인가”에 대한 시각은 매우 다양했다는 겁니다. 저희 연구소는 이번 포럼에서 MIT와 공동으로 수행한 세 가지 프로젝트를 선보였습니다. 폭염과 소상공인 매출 관계 예측하는 인공지능 기술인 Urban Heat, Urban Sales, 도시 녹지공간의 인지 감성을 정량화하는 Healing Nature, 시각장애인을 위해 도시 데이터를 소리로 변환하는 Urban Data Sonification입니다. 해당 기술은 전 세계 200여 개가 넘는 도시 정책입안자와 서울시민에게서 큰 반향을 일으켰고, 런던 등 주요 도시들의 협업 요청이 많이 들어오고 있습니다.

흥미로운 것은 영국, 네덜란드, 미국, 중국 등이 참여한 이번 포럼에서 ‘시민의 관점’의 인공지능을 소개한 유일한 나라가 저희 팀이었는데요. 저는 직업이나 나이, 장애 등을 넘어 누구나 본인이 살고 있는 도시에 대해 탐구하고 싶어 하고, 참여하고 싶어 한다는 것에 크게 영감을 얻었습니다. 인공지능이 시민과 정책 사이의 선순환을 일으키는 기술이 될 수 있다는 확신도 생겼습니다.

한국의 논의는 여전히 ‘스마트시티’ 중심으로, 데이터를 수집하고 자동화하는 데 강점이 있지만, 도시가 스스로 학습하고 적응하는 지능형 운영 체계로 나아가려면 아직 여지가 많습니다. 포럼

에서 MIT의 카를로 라피 센터장이 이야기한 것처럼 데이터의 신뢰와 품질은 중요한 도전입니다. 데이터를 얼마나 많이 모으느냐보다, 어떻게 연결하고 표준화하며, 편향 없이 해석할 것인가가 Urban AI의 핵심이라는 데 의견이 모였습니다. 특히, 도시 분야의 경우 AI의 중요한 파트너 기술로 데이터 사이언스가 필요하다는 부분에 많은 공감이 있었습니다.

더불어, AI 거버넌스 또한 공통적 도전입니다. 도시의 의사결정 과정에 AI



이세원



가 개입하려면 투명성, 설명가능성, 책임성 같은 원칙이 반드시 제도적으로 확보돼야 합니다. 기술만이 아니라, AI를 도시의 사회적 구조 안에 어떻게 안전하게 통합할 것인가가 핵심 과제라는 점에서 모두가 공감했습니다. 이번 포럼을 통해 Urban AI가 기술의 문제가 아니라 도시를 새롭게 이해하는 패러다임이라는 인식이 확산된 것을 느꼈습니다.

이 새 정부 국정과제로 'K-AI 시티 구축 및 미래 모빌리티 사업'이 지정되었는데, 스마트시티에서 AI 시티로 전환하는 차별성이 어디에 있다고 생각하시는지, 또한 AI 시티를 구현하는 데 필요한 기술적, 정책적 요인에는 어떤 것이 있는지 말씀해 주십시오.

윤 저는 AI 시티를 '스마트시티의 다음 단계'라기보다, 도시의 새로운 기반 인프라 체계라고 생각합니다. 스마트시티가 데이터를 수집하고 자동화하는 데 집중했다면, AI 시티는 도시 전체가 스스로 학습하고 적응하며 진화하는 구조로 나아가야 합니다. 특히, AI가 시민들의 일상에서 충분히 활용되고 삶의 질을 개선하는 기술이 되어야 하며, 이는 다양한 지능 기반 서비스를 쉽게 제작 제공할 수 있어야 한다는 부분을 강조하고 싶습니다. 우리가 전력망이나 수도망을 설계하고 매일 활용하듯, AI도 도시가 작동하기 위해 반드시 필요한 지능 인프라로 계획되고 운영되어야 하고, 이를 기반으로 다양한 서비스와 산업, 즉 '경험'이 창출되어야 합니다.

AI 시티에서는 데이터와 알고리즘뿐 아니라 센서, 로봇, 엣지 장치, 클라우드 등

이 함께 연결되어 도시의 ‘감각기관’과 ‘행동기관’을 구성한다고 생각하고 있습니다. 다시 말해, AI City가 인공지능의 컴퓨팅 능력에 기반한 AI모델이 아니라 하드웨어와 소프트웨어가 유기적으로 작동하는 생태계에 기반한 지능 인프라가 되어야 합니다. 센서가 데이터를 감지하고, 로봇이 반응하며, AI가 그 과정을 학습·예측·조율하는 순환 구조— 이것이 바로 지능 인프라(Intelligent Infrastructure)의 본질입니다.

이를 실현하려면 기술과 정책이 함께 가야 합니다. 기술적으로는 도메인 시뮬레이션 기반 의사결정 엔진, 연합학습과 보안 인프라, 그리고 하드웨어-소프트웨어가 연동되는 AI 운영 아키텍처가 필요합니다. 정책적으로는 데이터 신뢰성, 모델 투명성, AI 거버넌스를 확보해야 하고요. 결국 AI 시티는 AI를 ‘도시에 적용하는 것’이 아니라 AI가 도시의 감각과 신경망으로 작동하는 새로운 인프라 구조를 설계하는 일입니다.

●
이 조금 더 구체적으로 Urban AI를 구현하는 데 필요한 기반기술은 어떤 것이라고 생각하고 계신지와 해당 분야 한국의 기술수준에 대한 의견, 다음으로 디지털 인프라(SW, HW), 도시 인프라에 대해 우리 도시가 향후 연구개발 해나가야 하는 방향과 과제들은 어떤 것들이 있을까요?

윤 Urban AI의 핵심은 개별 모델을 고도화하는 것이 아니라 도시가 스스로 사고하고 적응할 수 있는 지능 생태계를 만드는 일입니다. 저희 연구소는 해당 생태계를 구축하기 위해 네 개의 기술 축을 구성하였습니다. 우리나라는 개별 분야 기술 성숙도가 매우 높고 디지털 수용성도 매우 높은 환경입니다. 한편으로는, 유기적 공생 체계보다는 탑다운 체계를 통해 도시 문제를 해결하려는 성향이 강한 편입니다. 인공지능과 도시를 융합하는, 그야말로 골리앗과 골리앗을 결합해야 하는 Urban AI에는 새로운 접근과 시각이 절실하며, 융합 기술 자체에 대한 재정의가 필요할지도 모릅니다. 저희 연구소의 경우 크게 4개의 기술 축으로 이러한 난제에 도전하고 있습니다.

첫째, 도시 운영체제와 에이전틱(Agentic) AI의 결합입니다. 각 분야가 하나의 ‘지능 단위’로 작동하면서 상호 협상·조율해 도시 전체를 학습하는 에이전트형 운영체제가 필요합니다.

둘째, 물리적 지능 인프라와 피지컬 AI의 결합입니다. 도로, 신호체계, 건물, 장비 같은 물리적 인프라가 스스로 상태를 진단·예측·협력하는 Physical Intelligence Infrastructure로 진화해야 합니다.

셋째, 신뢰 가능한 데이터와 생성형 AI의 결합입니다. 현실 데이터를 보완할 합성

데이터(Synthetic Data)를 생성하고, 다양한 미래 시나리오에 상시 대비 가능한 추론 체계를 갖춰야 합니다.

넷째, 이해관계자별 맞춤 지능 서비스(Personalized Urban Intelligence)입니다. 초등학교, 시민, 건설사, 지자체 등 각각의 주체가 자신에게 필요한 형태의 AI 지능을 사용할 수 있어야 합니다. 도시가 단일 중앙지능이 아닌, 다층적·맞춤형 지능 네트워크로 발전하는 구조입니다. 요약하면 Urban AI는 모델이 아니라 에이전트·로봇·센서·데이터·사람이 함께 학습하고 연결하는 생태계입니다. 도시가 데이터를 모으는 곳을 넘어, 지능이 순환하는 유기체로 진화하는 과정이 바로 Urban AI의 핵심이라고 생각합니다.

이 Urban AI의 국내외 가장 적합한 사례, 또는 솔루션 등 어떤 것들이 도시인공지능이라고 부를 수 있는 형태의 서비스모델이라고 할 수 있을지 예시를 들어 설명을 부탁드립니다.

윤 Urban AI는 이제 막 현실화되기 시작한 개념입니다. 싱가포르의 버추얼 싱가포르(Virtual Singapore), 런던의 AI 교통예측 시스템, 헬싱키의 기후·에너지 통합 AI, 산호세의 형평성 중심 정책 AI 등이 그 초기 단계에 있습니다. 이런 사례들은 모두 의미 있는 출발점이지만, 아직은 AI가 도시 기능을 ‘지원’하는 수준으로 스마트시티 기술에 가깝습니다. Urban AI가 지향하는 것은 그보다 한 단계 더 깊은 구조, 즉 AI가 도시의 뼈대 속에 내장되어 스스로 판단하고 조정하는 체계입니다. 한국에서도 서울의 S-Map, 세종의 디지털트윈 도시 등 데이터 기반 시도가 이어지고 있는 부분은 매우 고무적입니다. 앞으로는 도시 전체가 하나의 학습 네트워크로 연결되는 통합 지능망(Integrated Intelligence Network)으로 발전해야 합니다.

Urban AI는 특정 서비스가 아니라 도시의 사고방식이 바뀌는 과정입니다. 도시가 스스로 사고하고, 시나리오를 만들어내며, 인간의 판단을 보완하는 구조, 그게 바로 미래형 도시가 갖춰야 할 AI의 모습이라고 생각합니다.

이 인터뷰에 응해주셔서 다시 한번 감사합니다. 국토연구원에서는 국내 정책연구로 Urban AI를 비롯해 AI 시티 구현을 위한 국가 전략들을 마련하고 있습니다. 마지막으로 국토연구원에 당부하고 싶은 말씀이 있으시면 부탁드립니다.

윤 Urban AI는 아직 세계적으로 초기 단계입니다. 그렇기 때문에 한국이 지금 방향을 잘 잡는다면 글로벌 표준을 선도할 수 있는 기회가 충분히 있습니다.

첫째, 국가 참조 아키텍처와 데이터 표준화 논의를 추진해 주셨으면 합니다. 도시마다 제각각의 구조로 데이터를 수집하고 AI를 적용하면 지속성이 떨어집니다.

품질 기준과 메타데이터를 통일하는 노력이 필요합니다. 둘째, 공용 테스트베드와 벤치마크 도시가 필요합니다. AI가 제안하는 정책이나 시나리오를 안전하게 검증할 수 있는 시뮬레이션 샌드박스를 국가 차원에서 구축해야 합니다.

셋째, 데이터 신뢰 인프라(Data Trust)를 만들어야 합니다. 공공과 민간이 데이터를 함께 쓰되, 개인정보·편향·책임 문제를 투명하게 관리할 수 있어야 합니다.

넷째, 사람 중심의 성과지표를 마련해야 합니다. Urban AI의 목적은 효율이 아니라 형평·안전·삶의 질입니다. 도시의 성과를 이런 다차원 지표로 평가하는 문화가 필요합니다.

마지막으로, 인재와 현장을 연결하는 교육·실증 프로그램이 필요합니다. 대학, 연구소, 지자체, 기업이 함께 문제정의→데이터→모델→실증의 전 과정을 경험할 수 있도록 해주신다면, Urban AI 생태계가 빠르게 자리 잡을 것입니다. Urban AI는 기술이 아니라 새로운 사회적 기반시설입니다. 국토연구원이 그 기반을 설계하는 역할을 주도하고, 타 부처 연구기관과의 협업의 중심이 되어주신다면 한국이 AI 시티의 선도국으로 자리 잡는 데 큰 힘이 될 것이라 생각합니다. 🍀

기회의 경기, 차이 나는 청년의 기회

배지연 국토연구원 대학생기자단 2기 (성신여대 지리학과) (baejiyeon0613@naver.com)

변화의 중심, 기회의 경기

경기도의 슬로건은 ‘변화의 중심, 기회의 경기’이다. 그러나 그 슬로건이 무색하게 경기도의 청년 정책은 시군구별 차이가 극심하다. 김포시의 청년 정책은 6개뿐이지만 성남시는 무려 79개다.

청년을 정의하는 나이도 다르다. 과천시의 청년 멘토링 사업은 39세까지만, 수원시의 청년 역량 강화 프로그램은 34세까지다. 취업 준비생에게 면접 정장을 대여해주는 사업 역시 파주시는 34세까지, 안산시는 39세까지이다. 같은 경기도 내에서도 청년 정책의 개수와 청년에 대한 정의가 다르다는 것을 알 수 있다. 이 때문에 특정 시군구의 35~39세 청년은 바로 옆 지역 청년들보다 지원받을 기회가 부족하다.

2023년 10월 11일 일부 개정되고, 시행된 ‘경기도 조례 제7756호, 경기도 청년 기본 조례’에 따르면, 경기도는 2023년 10월 초까지 19세 이상 34세 이하로 청년을 정의하다가, 10월 11일에 19세 이상 39세 이하로 청년의 연령대를 확대하였다.

그러나 ‘경기도 청년 기본 조례’의 제3조 제1항에서 타 법령과 조례에 따라 청년의 연령이 다른 경우는 해당 법령이나 조례를 따르도록 하고 있으므로 청년 지원 정책은 아직 34세를 기준으로 하는 경우가 많았다. 또한 미취업 직업능력개발훈련 등의 지원을 목적으로 하는 「청년고용촉진 특별법」

경기도 청년 기본 조례

제3조(정의) 이 조례에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. “청년”이란 19세 이상 39세 이하인 사람을 말한다. 다만, 법령과 다른 조례에서 청년에 대한 연령을 다르게 적용하는 경우에는 그에 따를 수 있다.
2. “청년정책”이란 청년의 정치·경제·사회·문화·교육 등 모든 분야에서의 참여 확대, 권익증진, 청년발전을 목적으로 하는 정책을 말한다.
3. “청년단체”란 청년의 정치·경제·사회·문화·교육 등 모든 분야에서의 참여 확대, 권익증진, 청년발전을 주된 목적으로 설치·운영되는 법인 또는 단체를 말한다.
4. “청년활동”이란 청년의 정치·경제·사회·문화·교육 등 모든 분야에서의 참여 확대, 권익증진, 청년발전을 위하여 필요한 청년 및 청년단체의 다양한 활동을 말한다.
5. “청년시설”이란 청년의 활동을 지원하고 청년의 자발적인 참여를 이끌어냄으로써 청년정책의 목적을 달성할 수 있도록 조성된 시설을 말한다.
6. “청년도동자”란 직업의 종류와 관계없이 임금을 목적으로 사업이나 사업장에 노동을 제공하는 청년을 말한다.
7. “취약계층 청년”이란 고용·교육·복지 등의 분야에서 어려움을 겪는 청년을 말한다.

도 공공기관의 경우 15세 이상 34세 이하인 사람으로 규정하고 있다.

이처럼 지역이나 사업별로 청년 연령 기준이 서로 다른 이유는, 청년정책의 기본 사항을 규정한 「청년기본법」이 청년을 19세 이상 34세 이하로 정의하면서도, “다른 법령이나 조례에서 청년 연령을 달리 정하는 경우에는 그 기준을 따를 수 있다”고 명시하고 있기 때문이다. 이 규정으로 인해 각 법령과 조례에서 필요에 따라 서로 다른 청년 연령

기준을 설정하고 있는 것이다.

정책 수혜자의 혼돈을 줄이고 더욱 효과적인 지원을 위하여 다양한 법령에서의 청년 기준 나이를 39세까지로 확대 통일하는 것은 어떨지 제안한다. 만 15~39세를 대상으로 특별한 이유 없이 일이나 구직활동을 하지 않는 ‘구직 포기’ 인구를 조사한 결과, 2023년 6월 24만 2,000명대에서 2024년 1월 70만 7,000명대로 증가한 이후에 8월까지 70만 명대를 유지하고 있다. 이러한 상황에서 청년 인구를 34세로 제한하는 것은 훌륭한 정책들과 사업들에 한계를 두는 것이라고 생각한다.

‘경기도 청년 월세 한시 특별지원 사업’은 청년들의 주거비 부담을 줄이기 위해 저소득 무주택 청년을 대상으로 한 지원 프로그램이다. 월 최대 20만 원, 최대 12개월 동안 월세를 지원한다. 그러나 해당 사업의 연령조건은 만 19세에서 34세 이하 청년이다. 경기도 청년 기본 조례가 아닌 「청년기본법」을 따르기 때문이다.

‘경기도 청년 노동자 통장’은 청년들의 경제적 부담 완화와 자립 지원을 위해 마련된 사업이며, 일하는 청년이 매달 10만 원을 저축하면, 2년 후 최대 480만 원과 지역화폐 100만 원이 적립되는 통장이다. 해당 사업의 대상 연령대는 19~39세 이하 청년이다.

또는 ‘경기청년 역량강화 기회 지원 사업’의 포스터 공지처럼 “신청일 기준 경기도에 거주하고 있는 미취업 청년(19~39세), 연령은 시·군별로 상이하니 신청 전 확인 필수”라는 문구로 청년의 기준 연령을 확정하고 있지 않다.

경기도라는 큰 행정구역 안에서도 청년을 정의하는 연령대와 실제 사업 대상 연령대가 상이하니, 각 시군구에서는 그 차이가 더욱 심하다고 예상된다. 또한 연령대별로 다른 사업이 진행되고 사업의 종류와 개수도 다를 것이다.

그림 1

경기청년 역량강화 기회 지원 사업 포스터



자료: 경기도 뉴스포털.

수원시의 사례를 살펴봤다. ‘청년주거 급여 분리 지급’은 30세 미만까지 지원하고 ‘취업 준비 청년 면접 정장 대여 사업’과 ‘청년 월세 지원 사업’은 34세까지, 그리고 ‘청년 내일 저축 계좌’는 39세까지 지원한다. 수원시에 거주 중인 39세 청년은 이 네 가지 사업 중, 단 한 가지만 지원받을 수 있다는 뜻이다.

지자체별 청년 정의와 청년 정책 분석

경기도 지자체별 청년 정책사업을 분석한 결과, 특정 지역은 사업의 대상 연령을 34세로 한정하는 반면, 39세까지 확장한 사업도 있다. 청년 인구와 정책사업의 수 역시 지역별로 큰 편차를 드러냈다.

단순히 사업 수만을 기준으로 살펴보면 성남시(79개), 용인시(70개), 안양시(64개)가 상위권을 차지했지만, 오산시(11개), 광명시(10개), 김포시(6

표 1

경기도 지자체별 청년정책사업

지역(시)	청년비율	청년인구(명)	사업 수(개)	세부 사업명
성남	27.9%	252,366	79	청년 전월세 안심계약 도움서비스, 드림슈트(무료 정장 대여), 청년도약 지원사업(청년상인, 청년 고용인) 등
용인	26.6%	284,193	70	청년LAB, 희망웃장, 전월세 보증금 대출이자 지원, 청년 신용회복 지원, 미취업 청년 자격시험 응시료 지원 등
안양	27.6%	148,343	64	안양청년 이사비 지원, 청년도전 지원사업, 청년 이사비 지원, 청년전월세 보증금 대출이자 지원 등
수원	31%	383,423	59	취업준비청년 면접 정장대여, 청년주거급여 분리지급, 청년 월세 지원, 청년내일저축계좌 등
구리	25.7%	47,124	56	청년 역량강화 기회 지원사업, 청년 전세보증금 반환보증 보증료 지원사업, 청년 행복 인턴사업 등
동두천	23%	21,012	15	청년마음건강지원사업서비스, 청년 합격 지원 세트, 미취업 청년 어학, 자격시험 응시료, 수강료 지원 등
여주	23%	26,699	12	청년 신혼부부 전세자금 대출이자 지원 사업, 면접 지원 등
오산	29%	70,777	11	청년 면접합격 응원세트, 청년인턴사업, 대학생 주말 일자리 사업 등
광명	25.4%	69,952	10	신혼부부 및 청년 전월세 대출이자 지원, 청년 면접 정장 무료 대여 사업 등
김포	26.4%	131,120	6	청년 내일 웃장, 청년 채용 디딤돌 사업, 디지털뉴딜 사업 등

주: 청년인구는 19~34세 기준.

자료: 경기도 지자체 홈페이지의 정책 사업 공고문 바탕으로 저자 정리, 데이터는 KOSIS(2024년 기준).

개)는 하위권으로 나타났다. 그러나 청년 인구 대비 사업 수 비율을 기준으로 다시 분석했을 때 흥미로운 결과가 도출되었다. 사업 수가 가장 많았던 성남시는 3.13%라는 낮은 비율을 기록했고, 상위 3위 지역 안에 없었던 구리시가 11.88%로 가장 높은 비율을 보였다. 이는 구리시가 청년 인구 대비 효율적으로 정책사업을 운영하고 있음을 시사한

다. 반면, 사업 수와 비율 모두에서 최하위를 기록한 김포시는 청년 인구 대비 사업 비율이 1%에도 미치지 못하며 청년 정책에서 상당한 개선의 여지를 남겼다.

이 분석은 단순히 사업 수치를 나열하는 데 그치지 않고, 각 지역의 청년 정책이 가진 장단점을 보다 심층적으로 조망할 수 있는 계기를 마련해 준다.



사업 수가 많은 성남시, 용인시와 같은 지역이 정책적으로 활발한 모습을 보였음에도 불구하고, 이를 인구 규모와 연결했을 때 정책의 효율성은 높지 않음을 보여준다. 구리시는 사업의 절대적 규모는 가장 크지 않았지만, 지역 내 청년들에게 실질적 혜택을 제공할 수 있는 다양한 사업을 제시한 것으로 평가할 수 있다.

반면, 김포시는 청년 정책의 양적·질적 강화를 위한 다각도의 노력이 요구된다.

또한 지자체별로 사업 대상 연령대가 상이한 것 역시 정책의 형평성과 일관성이 부족하다는 점에서 문제가 된다. 이는 정책의 실효성을 떨어뜨릴 뿐 아니라, 통합적·체계적 지원 체계 구축에도 큰 장애물이 된다. 따라서 청년 정책 사업 대상 연령에 대한 통일된 기준이 마련되어야 하며 정책 형평성을 확보하고 청년들에게 보다 공정한 정책환경을 제공해야 한다고 생각한다.

만 39세, 우리도 청년입니다

이렇게 지자체별로 청년 연령대가 다른 것은 비단 경기도만의 문제가 아니다. 정부 부처별로도 청년 나이의 기준은 제각각 적용되고 있고, 또 한 부처 안에서도 사업이나 상품별로 청년 나이를 다르게 적용해 혼선을 빚기도 했다. 특히, 극심한 취업난과 사회 진출의 지연으로 인해 청년층의 경제적 독립이 늦어지고 있는 현 상황에서, 청년의 연령대를 지나치게 좁게 설정한다면 수혜를 받을 수 있는 청년의 범위가 더욱 축소될 가능성이 크다.

이는 정책 자원의 분배와 혜택 측면에서 분명한 한계를 드러내며, 보다 넓은 연령층을 포괄하는 정책적 접근의 필요성을 부각한다. 한편, 고령화가 심각하게 진행되고 있는 일부 지역에서는 청년 인구 유입과 유지를 위해 청년 연령대를 최대 49세까지 확대하는 사례도 관찰된다. 이에 반해, 경기

도의 경우 청년 정책 사업의 상당수가 비교적 제한적인 19세에서 34세의 연령대를 기준으로 하고 있다. 이는 청년 정책의 포괄성과 지속가능성에 있어 개선이 필요함을 보여준다.

경기도 청년 기본 조례에서 정의한 청년의 연령대는 최대 39세까지로 설정되어 있다. 따라서 이를 정책적으로 보다 적극 활용하여, 사업 대상 연령을 확장한다면 더 많은 청년에게 실질적인 혜택을 제공할 수 있을 것이다. 이러한 변화는 청년 정책의 포용성을 높이는 동시에, 지원이 절실한 청년층에게 더 큰 긍정적 영향을 미칠 가능성을 열어줄 것이다.

청년 정책은 단순한 숫자의 문제가 아니라, 세대와 지역을 연결하고 미래를 준비하는 사회적 기반이다. 청년의 정의를 보다 유연하게 설정하고, 정책의 수혜 대상을 확대하는 것은 단순한 행정적 선택을 넘어, 더 나은 사회를 위한 필수적인 첫걸음이 될 것이라 기대한다. 🌱

참고문헌

경기도 청년 기본 조례 [시행 2025.7.18] [경기도 조례 제8494호, 2025.7.18., 일부 개정]

지자체 홈페이지(성남시 청년지원센터, 용인 특례시청, 안양 청년광장, 수원시 청년지원센터, 구리시 청년 포털, 동두천시청, 여주시청, 온통 청년, 광명특, 김포시청).

KOSIS. 2024. 인구 총조사 청년인구 비율(시도/시/군/구).

7080 산업화 시대의 향수를 느낄 수 있는 곳

울산



이번 달에는 산업도시 울산으로 간다. 작은 신흥 도시였던
울산은 60년 압축 성장을 거쳐 거대한 공업 도시가 됐다.
하지만 도심 곳곳의 오래된 공장 풍경과 사람 사는 골목에는 70·80년대의
시간과 향수가 남아 있다. 오늘은 그 겹겹의 시간을 따라 걸어본다.
글·사진 **최갑수** 여행작가 (ssoochoi@naver.com)



울산은 우리나라 최대의 공업 도시다. 최빈국에서 시작해 압축 성장의 견인차로 성장하기까지의 시간이 겹겹이 쌓인 도시가 바로 울산이다. 인구 8만 명의 작은 신흥 도시는 국가 경제발전의 무거운 짐을 지고 60년의 세월을 지나 인구 100만 명이 넘는 광역시가 됐다.

신흥 공업도시 울산의 흔적

울산 도심에는 공업도시 울산의 옛날을 느껴볼 수 있는 여행지가 있는데, 이름하여 ‘맨발의 청춘길’이다. 성남동 ‘젊음의 거리’의 뒷골목이다. 울산이 급격한 공업화와 도시화 과정을 겪던 무렵에 청년 시절을 보낸 7080세대들의 추억을 주제로 꾸민 골목이다. 1970~1980년대 울산의 근로자들과 학생들이 분주히 오가던 골목길의 향수를 재현하고자 2016년부터 중앙동 도시

- 1 젊음의 거리 한쪽에는 사주, 타로집들이 늘어서 있다
- 2 맨발의 청춘길에는 아기자기한 볼거리가 많다
- 3 옛 향수를 자극하는 맨발의 청춘길



1



2

3





4 대한뉴스를
테마로 꾸민 공간

5 맨발의
청춘길에서 본
옛 애니메이션
포스터

6 곳곳에서
만나는
큰애기 아지야

재생 사업의 일환으로 추진됐다.

길은 짧다. 320미터 정도밖에 되지 않는다. 맨발의 청춘길 입구에 들어서면 전체 구간을 알려주는 지도를 볼 수 있는데, 크게 음악존과 영화존, 패션존 등의 구역으로 나뉘어 있다는 걸 알 수 있다. 길을 걷다 보면 다양한 벽화와 벽면 파사드를 만난다. 여기에 오랜 세월 자리 해 있던 가게들의 분위기가 어우러져 레트로한 풍경을 빚어낸다. 중간 중간 포토존과 귀여운 캐릭터를 찾아보는 재미도 쏠쏠하다.

골목 곳곳에 보이는 캐릭터는 ‘큰애기 아지야’다. 여기서 ‘큰애기’는 ‘울산 큰애기’를 말하고, ‘아지야’는 ‘오빠’ 혹은 ‘아저씨’를 뜻하는 경상도 사투리다. ‘큰애기 아지야’는 산업화 시기, 지금의 울산과 국가 경제를 일군 산업역군을 일컫는다. 이들이 힘든 일과를 마치고 퇴근한 뒤, 고단한 몸을 이끌고 성남동 버스 정류장에 내려 콧노래를 흥얼거리며 걷던 길이 바로 ‘맨발의 청춘길’이다. 쇠락하고 누추한 뒷골목의 분위기는 저절로 추억을 불러일으킨다. 골목의 건물 외벽에 그려진 이소룡 벽화가 인상적이다. 특히 음악존에서는 동작 감지 센서가 설치되어 있어, 사람이 지나가면 자동으로

7080세대 음악이 흘러나와 옛 추억에 젖게 한다. 방문객들이 쉬어갈 수 있도록 휴게용 계단도 마련되어 있다.

그렇다면 울산 큰애기는 누구일까? ‘울산 큰애기’는 1965년에 히트한 가수 김상희의 노래 제목이자 노랫말의 주인공이다. 노래 가사가 이렇다.

“내 이름은 경상도 울산 큰애기 / 상냥하고 복스런 울산 큰애기 / 서울 간 삼돌이가 편지를 보냈는데 / 서울에는 어여쁜 아가씨도 많지만 / 울산이라 큰애기 제일 좋대나 / 나도야 삼돌이가 제일 좋더라.”

돈 벌러 상경한 삼돌이가 서울에 가서도 일편단심 울산 큰애기만 생각한다는 내용이다. 노래 속 ‘큰애기’는 ‘젊은 여성’을 뜻하기도 하고, ‘맘머노리’를 부르는 호칭이기도 하다. 그런데 왜 하필 서울도 부산도 아닌 ‘울산’ 큰애기일까. 그 이유는 1933년에 나온 신민요 ‘울산 타령’에서 찾을 수 있다. 울산 타령에서 ‘울산 큰애기’는 인정도 많고, 사려 깊은 여성으로 등장한다. 이런 이미지의 캐릭터가 대중음악으로 지금까지 이어오는 셈이다.

노래 ‘울산 큰애기’가 히트한 1965년 무렵은,



5



6

공업 도시로 지정된 울산이 폭발적으로 성장하던 때였다. 공장이 속속 들어서면서 일자리를 찾아 전국에서 외지인이 쏟아져 들어왔고 울산의 경기는 흥청거렸다. 커피에 달걀을 타 주는 이른바 ‘모닝커피’가 유행했고, 술집과 여관도 폭발적으로 늘어났다. 중앙호텔 앞에 ‘홍콩 비어홀’이 들어섰고, 옥교동 미나리카바레 인근에 ‘미광 통술집’이 문을 열었으며, 중앙시장 앞에는 화려한 네온사인으로 장식한 ‘동경 비어홀’이 성업하던 무렵이었다.

맨발의 청춘길을 다니다가도 ‘울산 큰애기’ 캐릭터를 곳곳에서 만날 수 있다. 중구청은 ‘울산 큰애기’ 캐릭터에 실존 인물처럼 나이와 성격, 직업 등의 스토리도 부여했다. 중구 반구동에 사는 20대 여성이며 키는 160cm 중반. 배춧국을 좋아하고 머리핀과 원피스를 즐겨 입는다. 친절하고 새침하며 도도하고 적극적이다. 취미는 관광객과 사진 찍기와 태화강 변에서 자전거 타기다. 울산 중구의 원도심에는 울산 큰애기 캐릭터를 앞세운 ‘울산 큰애기 이야기길(路)’도 만들어져 있다. 길은 구도심을 누비며 근현대의 이야기가 스며 있는 곳들을 두루 들른다. 3개 코스의 길을 다 해보야 4.5km 남짓이

7 중구 원도심의 상징 시계탑

8 중구 도심
곳곳에서 만나는
울산 큰애기
캐릭터



니, 코스를 구분할 것 없이 그냥 다 걸어보면 좋을 듯. 느긋하게 걸어도 서너 시간이면 다 돌리 볼 수 있다.

중구 원도심의 상징은 뭐니 뭐니 해도 문화의 거리와 학성로가 열 십(十)자로 만나는 교차로에 있는 시계탑이다. 1967년 라이온스클럽이 울산의 공업화를 기념하기 위해 기증한 시계탑은, 처음에는 철제 아치에 대형 시계를 매단 형태였다. 1977년 원활한 교통 통행을 이유로 철거됐다. 시계탑 복원 민원이 쇄도하자 다시 만들었다. 1998년에 새로 만들고 2015년에 고쳐 지은 지금의 시계탑은 돌을 닮은 왕관 형태다.

우리네 모습과 꼭 닮은 모습, 옹기

‘맨발의 청춘길’과는 전혀 다른 분위기의 여행지가 있다. 온양읍에 자리한 외고산 옹기마을이다. 국내 최대 옹기마을인데, 전국 옹기 생산



8

량의 50%를 차지한다.

외고산 옹기마을의 탄생은 1957년으로 거슬러 올라간다. 영북 영덕에서 옹기를 만들던 고허덕만 씨가 이주하면서부터다. 부산으로 피란을 떠나던 허 씨는 이곳의 풍부한 질점토에 반해 뿌리를 내렸다. 따뜻한 기온과 마을의 완만한 구릉도 가마를 만들기에 적격이라고 판단했다.

운도 따랐다. 한국전쟁이 끝나자 옹기 수요가 급격히 증가하기 시작했다. 전국에서 옹기기술을 배우려는 이들이 모여들었다. 1960~1970년대에는 이곳에 머무르는 옹기 장인과 도공이 350명을 훌쩍 넘었다고 한다. 당시 마을에서 생산한 옹기는 인근 부산과 울산뿐 아니라 서울로도 팔려 나갔고 미국과 일본으로까지 수출했다.

서민과 친숙했던 옹기는 1980년대 이후 저렴하고 튼튼한 플라스틱 옹기가 등장하면서 쇠퇴의 길을 걷기 시작했다. 그러다 최근 들어 웰빙 열풍이 불면서 다시 주목을 받기 시작했다. 정부의 노력 또한 이를 뒷받침했다. 1990년에는 옹기장을 중요무형문화재 제96호로 지정했다. 외고산 옹기마을 역시 2000년에는 옹기보

9 옹기마을 전시장

10 옹기마을 옹기만들기 체험

존마을로 지정됐고 지금은 전통옹기체험마을로 지정되어 옹기회관, 옹기전시관, 상설판매장, 체험실습장 등도 들어서 있다.

옹기는 한민족의 지혜가 유감없이 발휘된 저장 용기다. 우리나라의 옹기 사용은 삼국시대까지 거슬러 오르는데, 삼국시대 토기 항아리에 ‘옹’ 자를 표기한 예가 몇 점 남아 있어 이를 증명해 주고 있다.

옹기마을엔 아지자기한 재미가 가득

옹기마을을 찾았다면 옹기박물관을 먼저 찾아보자. 옹기의 역사를 살펴볼 수 있을 뿐만 아니라 한국의 다양한 옹기를 전시하고 있다. 옹기의 모양이 지역별로 다르다는 것도 흥미롭다. 따뜻한 남부지방의 옹기는 항아리의 통과 폭을 넓게 만들어 빛의 투과율을 낮추었고, 북부지방은 옹기의 폭을 좁게 만들어 빛을 많이 받아 들일 수 있도록 한 데서 조상들의 지혜를 엿볼 수 있다. 관광객이 참여할 수 있는 프로그램도 준비되어 있다. 옹기아카데미관에서는 옹기의 제작 과정과 옹기의 쓰임새를 배울 수 있고 옹

9 10



기 만들기를 직접 체험해 볼 수도 있다.

옹기마을을 돌아보는 재미도 쏠쏠하다. 마을에 자리한 옹기 제작장에서는 전통방식으로 옹기를 만드는 과정을 직접 볼 수 있다. 큰 독은 대부분 장인의 손을 거친다. 나이 든 사람은 힘에 부쳐서, 젊은 사람은 기술이 부족해서 쉽게 덤벼들지 못하는 작업이 큰 독 만드는 작업이다. 아무래도 사람의 손을 거치다 보니 옹기의 모양이 약간 비뚤어지기도 하고 거칠기도 하다. 하지만 이것이 오히려 옹기만의 매력이다.

옹기마을의 집들은 담장부터 지붕까지 모두 옹기로 꾸몄다. 옹기 파편들을 박아 넣어 토담을 만들었고 지붕에는 커다란 옹기 항아리를 올려놓았다. 마을 고샅길을 걷다 보면 옹기에 유약 바르는 것도 심심치 않게 볼 수 있다. 마을은 아담해서 한두 시간이면 충분히 돌아볼 수 있다. 상설 판매장이 있어 마음에 드는 옹기는 살 수도 있다. 물론 시중보다 훨씬 저렴하다.

한반도에서 가장 먼저 만나는 해

이왕 나선 길, 간절곶까지 가보자. 동해의 맨 아랫자락, 남해와 물을 섞는 귀퉁이에 자리한다. 한반도에서 해가 가장 먼저 뜨는 곳이기도 하다. 영일만 호미곶보다 서쪽에 위치하지만 위도가 낮아 1~2분 정도 먼저 뜬다. 간절곶이라는 이름은 바다에서 보면 긴 ‘간짓대(막대기)’처럼 보인다고 해서 간절곶(艮絶串)이란 이름이 붙었다. 울산 지역 읍지에도 ‘울산 간절곶에 해가 떠야 한반도의 새벽이 온다’는 기록이 내려온다.

간절곶 언덕빼기에는 등대가 서 있다. 간절곶은 지형상으로 태평양을 향해 열려 있는 중요한 뱃길이었다. 한때 장생포의 포경선들이 태평양의 고래 떼를 쫓았고 지금도 원유를 실

11 간절곶 일출

12 포경선



11



12

은 유조선과 자동차를 싣고 가는 컨테이너선 등 수많은 화물선과 어선들이 오간다. 울산 앞바다는 석유나 가스 등 액체 화물 수송량이 전국에서 가장 많은 곳이기도 하다. 그런 까닭에 등대도 일찍 들어섰다.

지금 서 있는 등대는 밀레니엄 당시 한반도에서 가장 먼저 해가 뜨는 곳으로 알려지면서 관광객들이 몰리자 2001년 새로 세운 것이다. 지면으로부터 17m, 해수면으로부터는 35m 높이에 서 있다. 불빛의 밝기는 무려 180만 캔들. 양초 180만 개를 모아놓은 것과 같다. 불빛은 50km 밖까지 닿는다고 한다. 가격도 비싸다. 우리 기술로 개발한 등명기는 하나에 4억 원에 달한다. 전구 하나가 무려 30~40만 원이다. 새 등대 옆에는 1979년 세워져 20년 동안 바다를

밝힌 꼬마 등대가 서 있다. 물론 지금은 쓰지 않는다. 13 고래고기

간절곶은 자그마한 공원처럼 꾸며 놓았다. 제법 거센 파도가 썰 새 없이 부딪히는 바다 끝 자락 해안엔 운치 있게 벤치도 놓여있다. 남편을 기다리다 망부석이 됐다는 신라 충신 박제상 부인 석상도 세워져 있다.

간절곶을 찾는 여행객들이 기념사진을 찍는 곳이 있다. ‘소망 우체통’이다. 사람 키보다 훨씬 크다. 높이가 무려 5m, 가로 2.4m, 세로 2m다. 무게는 7t이나 된다. 그냥 형식적으로 세워놓은 게 아니라 남울산우체국에서 관리하고 있는 진짜 우체통이다. 매일 오후 1시에 우편물을 거둬간다고 한다.

한국 고래잡이의 역사

북쪽으로 더 올라가면 장생포다. 한국 고래잡이의 역사를 간직한 곳이다. 우리나라 동해는 예전에 고래 ‘경(鯨)’ 자를 써서 경해(鯨海)로도 불렸다. 그만큼 고래가 많았다는 뜻. 동해의 많은 항구 중에서도 울산 장생포는 예로부터 고래잡이의 중심 항구로 유명세를 떨쳤다. 전성기엔 한 해에 대략 1,000여 마리의 고래가 인근 앞바다에서 잡혔다고 한다. 하지만 1986년 세계 여러 나라가 고래를 잡는 포경업을 금지하면서 장



13

생포는 점차 사람들의 기억에서 잊혀 갔다.

지금 장생포 항구 한쪽엔 고래박물관이 세워져 있지만, 과거 고래잡이 어항으로서의 영화는 찾아보기 어렵다. 커다란 화물선만이 가득한 장생포에서 고래의 흔적은 고래 고기를 파는 식당에서나 엿볼 수 있을 뿐이다. 법적으로 고래를 잡는 것은 금지되어 있지만, 다른 어류를 잡기 위한 그물에 우연히 걸려 죽은 고래는 간단한 조사를 거쳐 소유권이 인정된다. 우리가 먹는 고래 고기는 이렇게 잡힌 것들이다. 고래 고기는 특유의 향이 있는 데다 부위별로 12가지 맛이 나 미식가들에게 인기가 높고 값이 비싸다.

울산 하면 거대한 공업단지의 이미지를 떠올리기 쉽다. 하지만 웅기마을과 간절곶을 여행하고 나면 생각은 완전히 바뀐다. 정겨운 웅기로 가득한 마을과 기름진 햇살이 내려앉은 드넓은 바다를 간직한 곳. 울산은 가을날 꼭 찾아볼 만한 여행지다. 🍎

여행 정보

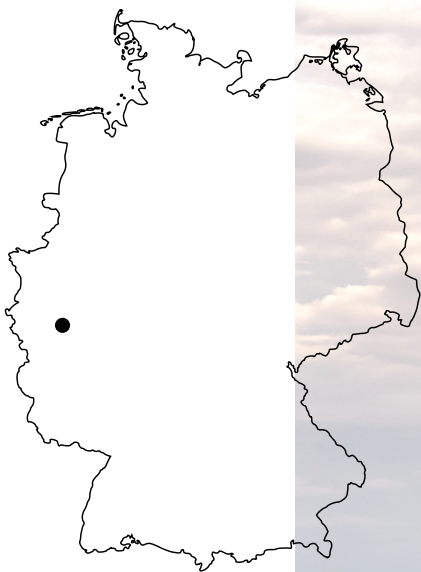


장생포고래박물관 주변에 원조고래할매집, 고래막집 등 고래 고기를 전문으로 차리는 식당이 많다. 수육, 육회, 생고기, 우네, 오베기를 골고루 담은 고래 고기 모듬을 주문하면 골고루 맛볼 수 있다. 연양읍은 한우숯불구이로 유명한 곳. ‘한우불고기특구’로 지정되어 있을 만큼 불고기로 이름난 동네다. 일제강점기부터 봉계, 경주, 울산, 영천과 더불어 영남의 5대 우시장으로 유명해 양질의 한우 공급이 가능했고 여기에 연양식 불고기 조리법이 어우러져 연양 불고기가 탄생했다. 그리고 1960년대 고속도로 건설을 위해 연양을 드나들던 건설 근로자들의 입을 타고 전국적으로 유명해졌다. 도축한 지 하루 이내의 신선한 고기를 사용하는데 얇게 썬 다음 석쇠에 구워 먹는다. 배와 양파즙으로 재워 부드러운 데다 석쇠의 불맛이 더해져 입안에서 살살 녹는다. 가와집불고기가 유명하다



QR코드를 찍어보세요.
울산 구석구석
재미있는 이야기가 펼쳐집니다.

“쾰른의 선인(仙人)” 하인리히 뵐: 카타리나 블룸의 잃어버린 명예를 찾아서



저자 소개

이화여자대학교와 대학원에서 독어독문학을 전공하고 독일 쾰른대학교에서 우베 오톤의 역사소설 『기념일들』에 관한 박사논문으로 학위를 취득하였다. 현재 강원대학교 인문학부 독어독문학전공 교수로 재직하고 있다. 주로 독일소설, 독일문학사, 유럽문화학을 가르치고 있다. 근현대 독일소설, 상호문화적 독일문학 연구에 관심을 두고 있다.



나는 비록 종이 한 묶음, 뽕족이 깎은 연필 한 통, 타자기 하나를 가지고 혼자서 글을 쓰고 있지만, 나 자신이 혼자라고 느낀 적은 없고 항상 뭔가에 연결되어 있다고 느꼈다. 시간과 동시대성에 연결되고, 한 세대에 의해 체험되고 경험된 것에 연결되어 있음을 느낀다.

김연수 강원대학교 독어독문학전공 교수 (tamesti@kangwon.ac.kr)





동방박사 유해 안치함

켈른으로 가는 길

켈른행 기차가 종착역을 향하여 라인강 철교를 건너자면 강 건너 뾰족한 쌍둥이 첨탑의 켈른 대성당이 눈에 들어온다. 이 성당은 600여 년에 걸쳐 건축된 고딕 양식의 가톨릭 성당(1248~1880)으로 켈른시의 랜드마크이다. 이 성당에는 1164년부터 동방박사의 유해가 안치되어 있고, 금 세공으로 제작된 유해안치함(1190~1225)의 예술성이 관광객의 발길을 유인한다. 특히 여름철의 오르간 연주는 경건하고 장중한 분위기로 성당 방문객들의 지친 심신을 달래준다. 독일의 축제문화 중 19세기 함스부르크 왕가의 결혼식 피로연에서 유래한 뮌헨의 옥토버페스트와는 달리 켈른이 종교적 문화에서 기원한 ‘카니발’의 대표적인 도시로 꼽히는 이유도 이 성당과 무관하지 않을 것이다. 다른 한편 오랜 시간의 흔적을 담고 있는 성당인지라 굴곡진 독일의 역사, 참혹한 전쟁의 포화 속에서도 역사의 그늘임을 묵묵히 견뎌온 성당이다.

가톨릭 전통이 강한 이 도시의 문화사에서 기억하지 않을 수 없는 인물 중 한 사람이 바로 작가 하인리히 뵐(Heinrich Böll, 1917~1985)이다. 히틀러 치하에서 글쓰기를 시작한 뵐은 가톨릭 성물을 제작하는 목공예가의 아들로 켈른에서

© 앙카피디아

태어났으며, 2차 세계대전에 징집되기 전까지 켈른대학교에서 독문학을 공부하였다. 전쟁 중 미군 포로가 되어 포로수용소에서 중전을 맞이한 뵐은 물질적, 정신적으로 폐허가 된 상황에서 본격적으로 창작활동을 시작했다. 뵐은 “사람이 살 만한 나라에서 사람이 살 만한 언어를 찾는 일”을 전후 독일 문학의 중요한 과제라고 보았다. 그렇게 뵐은 나치 시기에 상실한 인간 간의 신뢰를 회복하고, 오염된 언어의 탈나치화와 히틀러 나치정부의 만행에 수수방관한 제도로서의 가톨릭교회 비판에 매진한다. “휴먼 미학(Ästhetik des Humanen)”을 구현했다고 평가받는 뵐의 작품에 이웃, 고향, 가족, 사랑, 종교 그리고 따뜻한 식사와 같은 지극히 일상적인 삶의 모습들과 소외 혹은 ‘탈락’된 자들의 순수한 인간적

© 서티스텔



하인리히 뵐 기념 우표

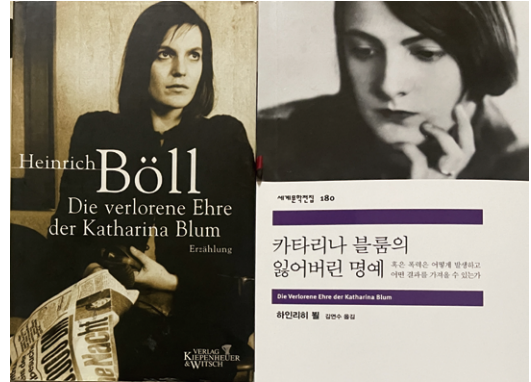
© 앙카피디아



2차대전 당시의 켈른 성당

면모들이 그려지는 것은 그런 이유 때문이다. 그는 소설가이지만, 자신의 전쟁 체험과 가톨릭적 양심을 바탕으로 권위주의, 관료주의, 대중언론의 횡포를 꾸준히 비판하는 독립적인 지식인의 역할을 했다. 그에게 인권은 타협 가능한 문제가 아니었으며, 국제 펜클럽의 회장으로서 활동하던 1970~1974년 시기에는 표현의 자유와 정치범 구제를 위한 국제적인 캠페인도 조직하고 정치범 문제에는 “국경 없는 개입”이 필요하다는 논리를 제시하기도 했다. 1973년 2월 18일에 뉴욕타임스에 발표된 그의 글 “개입이 필요하다(Einmischung erwünscht)”는 보편적 인권 개입에 관한 고전적인 텍스트로 회자된다. 소련에서 추방된 솔제니친을 쾰른으로 데려와 보호했던 일은 인권과 표현의 자유를 위한 연대의 상징적인 장면으로 기억되고 있다.

1972년 뵐은 “자신의 시대에 대한 폭넓은 시야와 인물 형상화의 섬세한 기교를 결합하여 독일문학의 쇄신에 기여했다”는 평가로 노벨문학상을 수상하였다. 그의 작품들에서는 전후 서독 사회의 양상들을 생생하게 추체험할 수 있다. 문학 텍스트들의 기본적인 특성이긴 하지만, 유사한 사회적 조건의 삶에서는 그의 작품에 뼈아프게 공감하기도 한다. 언론 문제를 다룬 『카타리나 블룸의 잃어버린 명예』(1974)가 국내에서도 많은 반향을 일으킨 이유이기도 할 것이다. 출판 이듬해인 1975년에 폴커 슈뢰도르프(Volker Schlöndorff)와 마가레테 폰 트로타(Margarethe von Trotta)가 각색하여 영화로 제작, 개봉되었다. 국내에서도 일찍이 1983년과 2008년에 번역소개 되었을 뿐만 아니라, 연극으로도(2017년 동숭아트센터, 홍진호 각색, 신동일 연출), 뮤지컬로도(2023년 한국예술종합학교, 박서진 각본과 작곡, 최진용 연출) 공연된 바 있다. 유시민의 『청춘의 독서』에도 이 작품이 소개되어 폭넓은 독자와 만나고 있다.



『카타리나 블룸의 잃어버린 명예』 원서와 번역서

쾰른의 카니발 문화와

소설 『카타리나 블룸의 잃어버린 명예』

이 소설에서 중심사건이 벌어진 장소가 정확하게 쾰른이라고 명명되지는 않는다. 그저 주인공 카타리나 블룸이 태어나 어린 시절을 보낸 허구의 소도시 “쿠이르 지방의 게멜스브로이히”에서 가까운 “이 도시” 혹은 “즐거운 도시”라고만 지칭된다. 그러나 ‘라인강변에 위치’하고 70년대 초반에 ‘강가에서 우아하게 살자’라는 모토로 광고된 현대식 아파트가 건축, 분양되어 주인공이 매입했다는 이야기는 “이 도시”가 쾰른이라는 생각을 갖게 한다. 무엇보다도 중심사건의 시간 배경이 바로 ‘카니발 기간’이라는 데서 작가의 고향이자 카니발 문화의 대표도시 ‘쾰른’시를 이 소설의 장소로 자연스럽게 떠올리게 된다. 슈뢰도르프와 트로타가 감독한 영화도 바로 1973년부터 입주한 쾰른의 고급아파트 ‘우니-센터 쾰른 Uni-Center Köln’에서 촬영되었다는 사실이 이를 뒷받침한다.

이 이야기는 1974년 2월 20일 수요일 저녁에 성실하고 평범한 27세의 카타리나 블룸이 그녀의 대모 엘제 볼터스하임이 주최한 댄스파티에서 괴텐이라는 남자를 사귀게 된 일로 시작하여 나흘 후인 2월 24일, 카타리나 블룸이 신문기자

© 위키미디어



우니-센터 쾰른

베르너 퇴트게스를 총으로 쏘아 살해하고 후회 없이 스스로 경찰에 자백한 사건을 경찰과 검사의 심문보고서 및 변호사의 진술들을 토대로 화자가 최대한 객관적으로 보고하고 있다. 중심사건의 시작 지점인 2월 20일 수요일은 바로 카니발 기간 중이고, 바로 다음 날인 2월 21일 목요일은 ‘여성카니발(Weiberfastnacht)’의 날이다. 그러니까 여성카니발 하루 전에 사건이 시작된다.

독일의 대표적인 축제문화인 ‘카니발’을 잠깐 이야기하자면, 쾰른, 뒤셀도르프, 마인츠와 같은 도시들 중심으로 ‘카니발’ 문화가 발전해왔다. 독일어로 ‘축제’를 ‘Fest’ 혹은 ‘Feier’라고 하는데, ‘종교적인 의식에 들어가다’라는 의미의 라틴어 ‘festus’, 혹은 ‘일을 하지 않는 날’이라는 의미의 라틴어 ‘feriae’에서 유래했다. 축제는 기본적으로 ‘일상적인 일에서 벗어나 결국 종교적인 의식으로 들어가다’라는 의미이다. 이런 축제 문화의 뿌리는 2000년 전, 그러니까 로마인이 세운 도시였던

쾰른이 ‘Colonia Claudia Ara Agrippensium’으로 불렸던 시절에도 볼 수 있다. 그 시기에는 농업의 신인 사투르누스를 숭배하는 축제였지만, 380년 기독교가 국교로 되면서 이 축제는 교회의 행사로 바뀐다. 오늘날에는 이 축제를 ‘카니발 Karneval’이라고 하는데, 어원적으로 이탈리아어 ‘carne vale’(고기여 안녕!)에서 유래하였다. 도를 넘도록 방탕하고 일탈적으로 먹고 마시며 즐겨도 되는 이 축제 기간이 지나면 금육과 금식의 사순절이 바로 시작되기 때문에 고기를 더 이상 먹지 못하게 된다. 고기를 맘껏 먹고 마시다 고기와 작별하는 축제라는 의미가 담겨있다. 성직자나 수녀, 정치가를 조롱하고 풍자해도 되는 이 축제가 철저히 기독교 문화에 뿌리를 두고 있음을 재차 확인하게 된다.

이 카니발은 성 마르틴의 축일인 11월 11일 11시 11분에 시작된다. 시청 앞 광장에서 광대(Narr)나 바보(Jeck)로 진하게 화장을 하고 카니발 의상을 입은 군중들이 모여서 “Kölle Alaaf(사투리, ‘쾰른이여, 영원하라’라는 의미)”를 외치며 카니발의 시작을 알린다. 그리고 2월 중순경 ‘재의 수요일(Aschermittwoch)’에 축제용품, 이 기간에

© <https://www.koeln.de/karneval/11-11-sessionseroefnung-in-der-altstadt-karneval/>



카니발 광대로 분장한 시민들

© <https://www.koeln.de/karneval/nubbelverbrennung-in-koeln>



재의 수요일 누벨 소각

© <https://www.koeln.de/aktuelles/so-ver-die-proklamation-des-koelner-dreigestirns-2025-30033/>



카니발의 '세 거성' (왕자, 농부, 젊은 처녀)

사용한 인형 '누벨(Nubbel)'을 불태워 그 재로 신부가 신자들의 이마에 십자가를 그어주는 정화 예식을 통해 그동안의 '일탈'을 참회하며 끝난다. 11월 11일은 고정되어 있지만, 이후 카니발 일정은 교회력에 따라 정해져 매년 조금씩 다르다. '11'이라는 마법의 숫자에는 해석에 따라 여러 의미가 부여되기도 하는데, 기본적으로 종교적 의미에서 '십계명'을 벗어난 숫자이고 '12 사제'에는 미치지 못하는 중간단계의 숫자로서 '일탈'과 '해방'을 의미한다고도 본다. 3개월가량 지속되어 "제5 계절"로도 불리는 이 카니발 기간에 이 광대와 바보로 분장한 군중들을 '통치'하는, 소위 '카니발 왕' 혹은 '바보들의 왕'을 상징하는 인물들이 있다. 지역마다 다소 상이한데, 쾰른에서는 이른바 '삼두정치'로 '왕자(Prinz), 농부(Bauer) 그리고 젊은 처녀(Jungfrau)'로 분장한 '세 거성(Dreigestirn)'이 광대와 바보로

분장한 군중들의 카니발을 이끈다. 시민들은 퇴근 후 혹은 주말에 친구들과의 만남 혹은 직장에서의 카니발 파티, 풍자와 해학 및 조롱의 논쟁과 비판적 도발을 내용으로 하는 카바렛쇼(Stunksitzung)를 즐기다가 마지막 옛새, 즉 재의 수요일 이전 주 목요일(여성카니발)부터 거리 축제가 본격화되고 카니발의 절정을 이룬다. 쾰의 소설에 시간적 배경이 되는 '여성카니발'의 날에는 여성이 주도권을 쥐고 남성 권력의 상징인 넥타이를 잘라 여성의 마음을 적극적으로 표현할 수 있는 날이다.

주말에도 축제는 이어지고 다음 주 월요일, 즉 '장미의 월요일(Rosenmontag)'에 광란의 거리 퍼레이드가 펼쳐져, 일종의 '거리의 연극' 내지 '가면놀이'가 전개된다. 군중들에게 사탕, 초콜릿, 꽃 등 달콤한 선물(Kamelle)들을 투척하고 가벼운 입맞춤(Bützje)을 날린다. 거리 퍼레이드에 참가하는 기관들은 자신들의 콘셉트에 맞게 행렬 차량을 꾸민다. 최근 뉴스에서 본 바로는 극우정당의 여성 대표와 그녀의 정책들을 희화화하기도 했고, 국제정치를 풍자적으로 묘사하기도 했다. 러시아와 우크라이나 전쟁이 발발했을 때는 카니발 거리 퍼레이드가 반전시위의 형태를 취했고, 카니발 문화를 최근 유럽의 어려움을 극복하고 공동체를 위한 단합과 희망의 계기로 삼는다는 보도도 있었다.

카니발 문화는 전통을 유지하고 종교적 의식을



극우 정당 대표 희화화

© <https://www.koeln.de/karneval/rosenmontagszug-koeln/>

© https://www.koeln.de/karneval/rosenmontagszug-koeln/



국제정세 풍자

새롭게 복돋으며 공동체의 유대를 강화하는
순기능이 있다. 다른 한편 카니발은 시민들의
사회비판 의식도 맘껏 표현하는 기회가 되기도 한다.
중세 민중 카니발 문화를 연구한 미하엘 바흐친이
말하는 중세 카니발 축제의 이른바 “전도된 세계”를
오늘날의 쾰른 카니발에서도 경험할 수 있다. 카니발
광대와 바보들의 자유로운 발언에는 민중들의
웃음과 풍자와 해학으로 지배층의 지배이데올로기를
해체하는 데서 사회심리적 카타르시스를 느낄 수
있는 것은 사실이다.

그러나 메달에는 양면이 있듯이, 역설적으로
카니발 문화는 오히려 기존의 사회질서를 강화하는
효과도 수반한다. 재의 수요일에 모두가 축제 기간의
일탈적 연동에 대한 참회의 시간을 통해 사회적
비판에서 오는 긴장을 해소하고 체제를 유지하는 데
기여하게 된다. 카니발 광대와 바보들의 자유로운
비판들도 그렇게 누벨인형의 소각과 더불어 사라질
수도 있다. 이외에도 카니발 문화는 현대인의
인식 지평과는 거리감을 느끼게 하는 면도 있다.
바로 카니발 문화는 전적으로 가부장제 문화의
일환임을 오늘날에도 여전히 숨김없이 드러내고
있다. 예컨대 카니발 삼두정치를 이끄는 ‘세 거성’들
중 ‘젊은 처녀’ 역을 여성이 맡지 못한다. 카니발
조직위원회는 전통의 이름으로 ‘세 거성’의 역할을
오직 남성들에게만 맡겨왔고 여전히 그렇다. 또한

‘여성카니발’의 날을 굳이 하루 설정하여 여성들에게
주도권과 마음을 표현하는 기회를 준다는 것은,
아무리 카니발의 놀이형식이라고는 해도, 사실
카니발의 광대들과 바보들에게 일탈과 해방을
만끽할 기회를 ‘카니발’이라는 일정 기간에만
주었던 중세 문화와 동일한 이치이다. 평상시에는
여성들에게 자유로운 표현의 기회가 없는, 전근대적
가부장 문화의 일상을 카니발은 여전히 내포하고
있다. 다른 한편, 오늘날 비단 독일뿐만 아니라,
남미나 아메리카의 카니발 문화에서도 마찬가지로
나타나는 현상은 바로 카니발의 상업화이다. 카니발
문화는 더 이상 단순히 전통 유지만을 위해서가
아니라, 지역경제와 밀접하게 연동되어 있다. 축제가
끝난 자리에는 축제의 여흥이 채 가시기도 전에 지출
대비 수익률을 계산하는 소리들이 들린다. 독일 경제
연구소(IW)의 보고서에 따르면, 2024/2025년 카니발
시즌의 독일 전체 매출은 20억 유로를 넘어섰다고
한다.

이렇듯 전통적이면서 동시에 현대적인 카니발
문화가 하인리히 뵐의 이 소설에서 중요한 모티브로
작동하고 있다. 소설 초반부터 두 건의 살인사건이
이야기된다. 하나는 주인공 카타리나 블룸이
《차이퉁》신문기자 퇴트게스를 살해하고 자수한
사건, 또 다른 하나는 재의 수요일에 숲속에서
시신으로 발견된 사진기자 쇠너의 살인사건이다.
이 살인사건들은 카니발 축제로 술렁이는 분위기의
“즐거운 도시”에서 일어났다. 이런 살인사건을 두고
카니발 끝 무렵에서야 알려져 다행이라고 한 와인
판매업자이자 삼페인 회사 대표인 고위급 카니발
위원은 카니발의 “가장(假裝) 놀이가 범죄행위에
악용된다는 말이 돌면, 분위기는 당장에 잡치는 거고
장사도 망치는 거죠”라고 말한다. 그는 카니발의
가장놀이에 “기본”으로 필요한 것은 서로 간의
“신뢰”라고 한다. 가장놀이가 범죄에 악용되었다는

소문이 돌면 “맘 편히 풀어져 놓고 즐길” 수 없다는 것이다. 이렇게 소설 초반부터 카니발의 흥겨운 분위기에 큰 역할을 하는 ‘가장놀이’와 사람들 사이의 ‘신뢰’ 문제가 이 소설 전체에서 중요하게 작용하리라는 것을 독자는 짐작하게 한다.

작가의 흥미로운 설정은, 우선 주인공 카타리나 블룸이 괴테를 알게 된 댄스파티가 사실 2월 21일 목요일 ‘여성카니발’의 날에 열릴 예정이었는데, 볼터스하임 부인이 그날 당직을 하게 되어 20일에 댄스파티가 열린다는 점이다. 뵐은 쾰른의 카니발 문화를 이 이야기의 시간적 배경으로 설정하면서도 전통 카니발 맥락에서는 살짝 벗어난 사건으로 그리고 있다. 그러나 작가는 카니발의 ‘가장’ 모티브를 사건 전개에 적극 도입한다. 이 댄스파티에서 알게 되고 진심으로 관계를 갖게 된 카타리나 블룸과 괴테는 어떠한 카니발 복장으로 ‘가장’을 했는지는 전혀 언급되지 않는다. 그들은 가장하지 않았다. 반면에 괴테를 은행강도와 살인 용의자로 미행하는 경찰 카를은 아랍 족장의 옷을 입고 카니발의 가장놀이에 참여하기 위해 댄스파티에 온 듯하지만, 사실 그는 범죄 용의자를 쫓으면서 자신의 신분을 감추기 위해 카니발의 가장놀이 분위기를 타고 ‘변장’한 것이다. 카타리나 블룸은 댄스파티 현장에서는 괴테의 현 상황을 몰랐다. 가장을 하지 않은 그들은 그녀의 아파트에서 사랑을 나누고 괴테는 자신이 횡령을 한 탈영병 신세임을 솔직히 고백한다. 카타리나 블룸은 그가 실형을 선고받게 되더라도 수감생활이 끝나면 계속 만날 수 있다는 생각에서 그에게 아파트 비상통로를 알려주어 경찰을 따돌리는 것을 돕는다. 그녀가 사실 수사에 큰 지장을 주지는 않았지만, 범인을 도망가게 한 이 행동 때문에 괴테와 한 패거리라는 의심을 받고 긴 심문을 받는다. 그와 동시에 독일의 황색저널리즘의 대표적인 신문 《빌트》를 연상시키는

작중의 신문 《차이퉁》의 선정적인 기사들로 인해, 검사실 심문 내용의 악의적인 왜곡 보도로 인해, 그리고 이웃들의 편견과 고정관념으로 인해 카타리나 블룸은 언론이 만들어낸 ‘가짜 카타리나 블룸’을 접하게 된다. 그녀는 더 이상 성실하고 평범한 전문가정관리사 카타리나 블룸이 아니라, 은행강도이자 살인자의 정부이고, 술한 ‘신사 방문’을 받는 부도덕한 여인이며, “포르쉐를 모는 강도의 애무가 좋아서” 우직한 방직공 남편을 버린 냉혹한 이혼녀이며, 숨은 공산주의자의 딸이고, 병든 어머니가 딸의 나쁜 행실로 죽었는데도 눈물 한 방울 흘리지 않는, “극도의 변태”에 가까운 딸이며, “창녀 같은 기질이 있어” 해고될 수밖에 없었던 가정관리사가 되어버렸다. 이런 가짜 카타리나 블룸을 생산해낸 기사 퇴트게스가 정작 그녀의 어머니를 급작스럽게 죽게 한 장본인이다. 병원 측은 그에게 중환자 방문을 금했음에도 불구하고 자신의 ‘취재’를 이유로 그는 당시 그 병원을 수리하고 있는 페인트공인 것처럼 ‘변장’을 하고 그녀의 어머니를 찾아가 충격에 빠뜨렸다. 결국 ‘가짜’ 카타리나는 ‘진짜’ 카타리나를 되찾기 위해 베두인 여성 차림으로 가장을 하고 권총을 훔쳐 살인을 하게 된다. 그녀는 더 이상 세상을 ‘신뢰’할 수 없다. 베두인 여인으로 가장한 그녀는 이 “즐거운 도시”의 카니발 가장놀이를 결코 함께 할 수 없다. 그녀의 경우는 그저 블랙 카니발의 비극적인 가장놀이일 뿐이다.

물리적 폭력을 부른 언어폭력, 언론의 폭력

하인리히 뵐은 이 작품이 출판되기 이전에 1972년 10월 12일 사회민주당 전당대회에서 행한 초청연설에서 사람들이 마치 합의라도 한 것처럼 침묵하고 슬쩍 넘어가는 “언론의 폭력”에 대해 언급한 바 있다.

폭력이라 할 때, 단지 한 가지 폭력, 예컨대 폭탄, 권총, 몽둥이, 돌, 소방호스, 최루탄 등 눈에 보이는 폭력만을 생각하는 것 같습니다. 여기서 저는 다른 폭력, 또 다른 폭력들에 관하여 말하고자 합니다. [...] 그것은 몇몇 신문 콘체른들이 행사하는 막강한 언론의 폭력입니다. 그들은 가차 없이 분위기를 조작하고 일의 해결을 어렵게 만들며 명예훼손도 서슴지 않습니다.

1970년대 초반 독일 사회에서는 68혁명의 여파로 테러리즘 논쟁이 벌어졌다. 독일의 과거 나치 청산이 제대로 이루어지지 않은 채 나치 당원들이 정계에서 활동을 이어가고 기민당과 사민당은 대연정을 이루자, 독일 시민들과 학생들은 ‘원외야당세력’을 자처하며 기존 권위주의에 대항했다. 시위는 일부 과격해졌다. 적군파(RAF: Rote Armee Fraktion)나 주동자 두 사람의 이름을 딴 바더 마인호프 그룹(Baader-Meinhof-Gruppe)은 목표 달성을 위해서라면 폭력행사도 가능하다는 입장이었다. 테러리즘 논쟁의 주요쟁점은 올바른 사회질서 수립이라는 미명 하에 폭력을 행사해도 되는가의 문제였다. 이때 일찍이 학생과 시민의 입장에 대립각을 세우는 극우 언론이 바로 독일 최대 언론 재벌인 악셀 슈프링어 계열사 신문들이었다. 하인리히 뵐은 이미 이 극우 언론사와 반목하는 사이였다. 1971년 12월 23일 카이저스라우텐이라는 소도시에서 은행강도 사건으로 시민 한 명이 총에 맞아 사망하는 일이 벌어졌다. 통속적이고 선정적인 슈프링어 계열 일간지 《빌트》는 어떠한 확인 절차나 근거도 없이 이 사건을 바더 마인호프 그룹의 소행으로 단정하고 “바더 마인호프 그룹, 살인 행각을 계속하다”라는 헤드라인의 기사를 썼다. 이에 대해 뵐은 1972년 1월 10일자 《슈피겔》에 울리케 마인호프에게 자유통행권을 줄 것과 《빌트》의

© 위키미디어



레프 코펠레프를 기념하는 도로명 표시판

보도방식을 비판하는 글을 실었다. 《슈피겔》에 실린 뵐의 글을 울리케 마인호프에 대한 옹호의 글로 읽은 보수시민들 사이에서 그는 한동안 욕설의 표적이 되고 협박까지 쏟아져 그와 그의 부인은 외출도 하지 못했다. 1972년 뵐이 노벨문학상을 받은 뒤에도 슈프링어 계열사 저널리스트들의 공격이 사라지지 않았을 정도였다.

뵐은 이 작품에 “폭력은 어떻게 발생하고 어떤 결과를 가져오는가”라는 부제를 달아 주제를 암시하고 있듯이, “눈에 보이지 않는 폭력”, 즉 언론의 폭력에 의해 한 개인의 명예가 생매장되고 결국 그것이 언론사 기자의 피살, 즉 “눈에 보이는 폭력”을 초래하는 폭력의 악순환을 보여준다. 카타리나 블룸의 직접적인 모델이 된 사례는 바로 바더 마인호프 그룹에게 숙식을 제공한 혐의로 조사를 받고 해직까지 당했던 하노버 공대 페터 브뤼크너 교수이다. 뵐은 이 모델을 지식인이 아닌 가정관리사라는 평범한 여성의 체험으로 허구화했다. 이 사건에 대한 지식인의 반응은 카타리나 블룸이 가사일을 돌봐주는 블로르나 박사 부부를 통해 표현된다. 뵐은 주인공 카타리나 블룸을 통해 언론의 폭력이라는 사건의 본질을 설득력 있게

보여줄 수 있는 감정적인 토대를 제공하고 있다.

이와 더불어 카타리나 블룸이 심문 과정에서 보여준 그녀의 ‘언어적 민감성’은 가부장 문화에서 남성 지배의 언어사용에 내재한 언어폭력에 대한 저항으로 볼 수 있다. 언어는 사실 개인과 개인, 개인과 사회 사이의 관계에 있어서 상호 신뢰 가능성을 주거나 혹은 파괴할 수도 있는 매체이다. 심문 과정에서 그녀는 예를 들어 ‘친절함’ 또는 ‘호의’는 ‘선량함’과 근본적으로 다르다고 주장한다거나, 남자들의 일방향적인 ‘치근거림’과 쌍방향적인 ‘다정함’을 굳이 구분한다. 남자들의 성희롱적 태도는 사랑의 범주에 넣지 않겠다는 것이다. 뿐만 아니라 경찰의 무신경한 언어사용으로 그녀가 공권력을 신뢰할 수 없었다. 그녀의 정확한 언어사용에 대한 그녀의 고집은 바로 정직성과 신뢰성에 대한 고집이다. 반면 《차이통》은 그야말로 신뢰성보다는 수익성에 민감하기 때문에 가차 없이 폭력적일 수 있는 것이고 그녀의 언어사용과 극명한 대비를 이룬다. 폭력언론의 하수인이자 언론폭력의 의인화라고 할 수 있는 기자 퇴트게스에게 그녀가 총의 방아쇠를 당길 수밖에 없었던 직접적인 계기 역시 그의 성희롱적 발언, “우리 일단 섹스나 한탕 하는 것이 어떨까?”라는 언어적 모욕이었다. 《차이통》의 보도가 행사한 명예훼손의 폭력은 무수한 익명의 우편물과 전화라는 물리적 폭력으로 다가왔고, 여기에 기자의 마지막 노골적인 성폭력 발언에 그녀 역시 최악의 물리적 폭력으로 대응할 수밖에 없는 것이다.

이 작품은, 인간과 인간, 개인과 사회의 신뢰 회복을 위한 결정적인 전제가 언어의 신뢰성 회복 문제임을 보여준다. 사람이 살 만한 나라에서 신뢰할 만한 언어 찾기에 다름 아니다. 하인리히 뵐 역시 카타리나 블룸의 이야기를 서술하면서 “...했다고 한다”라는 식의 간접화법 문체를 주로 사용한다.

간접화법의 서사적 효과는 그 문장이 담지하고 있는 전달 내용에 대한 신뢰도를 독자에게 직접 측정해보게 하는 데에 있다고 본다. 심문 과정, 이웃, 주변 지인들의 생각과 발언을 간접화법 방식으로 제시함으로써, “폭력은 어떻게 발생하고 어떤 결과를 가져올 수 있는가”의 질문에 독자 스스로 답을 찾게 한다.

작가 하인리히 뵐은 동시대인들로 하여금 추악한 현실 저 너머의 목가적인 세계로 오도하지 않고 자신들의 참담한 현실을 직시하게 하는 것을 작가의 의무라 생각했고, 고통받는 소외자들, 평범한 사람들의 소소한 기쁨과 그들의 상처 아래 응어리져 있는 슬픔에 늘 “아주 메마르지도 않고 그렇다고 눈물을 흘쩍이지도 않으며 다만 약간 축축한” 시선을 보내줄 수 있어야 한다고 생각했다. 하인리히 뵐의 아들 레네 뵐에 따르면, 뵐의 친구인 레프 코펠레프가 그를 “쾰른의 선인”이라 불렀다고 한다. 레프 코펠레프는 러시아 출신의 독문학자이자 작가이지만 반체제 성향으로 러시아를 떠나 쾰른으로 이주했고, 평화와 인권을 위해 애썼던 작가이다. 쾰른에서 그는 하인리히 뵐과 우정을 나누며, 작가로서 가는 길을 함께 했다. 쾰른시에서도 레프 코펠레프의 이름을 거리의 이름으로 사용할 정도로 그의 휴머니즘적 활동을 높이 평가한다. 🍋

참고문헌

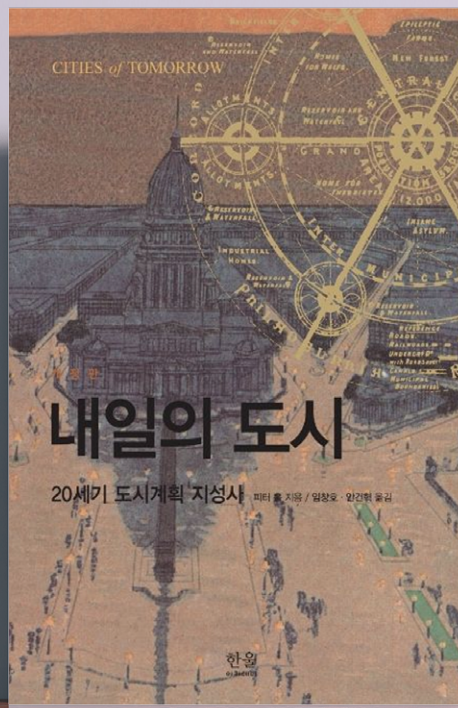
- 공선옥 외. 2023. 하인리히 뵐과 행복사회. 한국문화사.
- 유시민. 2025. 내 생각은 정말 내 생각일까. 하인리히 뵐, 『카타리나 블룸의 잃어버린 명예』, 청춘의 독서, 271-297. 웅진지식하우스.
- Böll, Heinrich. 1966. Frankfurter Vorlesungen. DTV.
- Heinrich Böll und seine Geburtsstadt. “Köln liegt da, wo ich die Unbekannten kenne” In <https://www.deutschlandfunkkultur.de/heinrich-boell-und-seine-geburtsstadt-koeln-liegt-da-wo-ich-100.html> (2025년 10월 7일 검색).
- Susanne Cords: Warum wir Karneval feiern. <https://www.dw.com/de/warum-wir-karneval-feiern/a-63681645> (2025년 10월 7일 검색).

도시를 통해 보는 시대상

유슬기 전남대학교 역사문화연구센터 학술연구교수 (yuseulki0423@gmail.com)

내일의 도시

피터 홀 저
임창호 안건혁 역



2022년 서울대학교 환경대학원에서 도시계획학 박사학위를 취득하고, 현재 전남대학교 역사문화연구센터 학술연구교수로 재직 중이다. 주요 연구 분야는 서울을 중심으로 한 도시사로, 도시공간의 변화와 도시민의 일상 및 의식을 고찰하는 데 중점을 두고 있다. 일제강점 시기 경성 일부 지역의 토지시장을 분석한 바 있으며, 현재는 범위를 확장하여 근대 토지시장을 통해 토지가 지닌 근대적 의미를 규명하는 연구를 진행하고 있다.

서울의 역사를 배우다

역사학 전공으로 대학을 입학한 첫 해, “서울의 역사와 문화”라는 교양 강의에서 『주례(周禮)』 「고공기(考工記)」에 담긴 도시 배치 원리의 핵심인 ‘좌묘우사(左廟右社)¹⁾’와 ‘전조후시(前朝後市)²⁾’가 조선 한양 건설의 중요한 이론적 기반이었음을 배웠다. 오늘날 서울 도심에서 만날 수 있는 경복궁과 종묘 등 주요 시설들의 배치는 유교적 의례 질서에 근거해 조선의 사상과 관념, 이상을 공간 속에 구현하려 했던 결과였다. 내가 늘 걸어 다니던 서울의 익숙한 공간이 사실은 유교적 세계관 속에서 배치된 질서였다는 사실은, 그동안 “자연스럽게 존재한다”고만 생각했던 도시 공간을 전혀 다르게 보게 만들었다.

조선시대 한양이 유교라는 이념 위에서 형성되었다면, 그 이후 시대의 서울은 어떠한 원리와 이론에 의해 변해왔는가? 그 안에서 사람들은 어떤 영향을 받으며 일상을 이어갔는가? 궁금했으나, 역사학 전공 과정에서는 이에 대한 충분한 답을 찾기 어려웠다. 결국 나는 서울이라는 도시공간 변화에 담긴 시대적 이념과 사상, 그것을 매일 마주하는 도시민의 삶을 연구하고자 도시계획학 대학원에 진학하였다.



근대 도시계획 이론을 접하다

석사과정 첫 학기, 「도시계획사」 수업의 주교재였던 피터 홀(Peter Hall)의 『내일의 도시』는 내가 대학원 진학을 결심하며 품었던 질문들에 답을 찾을 수 있으리라는 기대를 불러일으켰다. 이 책은 19세기 이후 근대 도시계획 이론과 실천을 일관되게 정리한 책이다. 에벤에저 하워드(Ebenezer Howard)의 전원도시론, 르 코르뷔지에(Le Corbusier)의 근대주의 도시, 제인 제이콥스(Jane Jacobs)의 공동체 중심적 도시 비판, 그리고 20세기 후반 복지국가와 신자유주의 전환기 속의 도시계획 담론까지, 저자는 방대한 흐름을 시간의 축 위에 배열하여 독자에게 전달한다.

이 책을 처음 읽었을 때 가장 크게 다가온 것은 “도시는 이론에 의해 만들어진다”는 사실이었다. 그것은 조선시대 한양의 공간 질서를 처음 알았을 때 느꼈던 충격의 연장이기도 했다. 다만 이번에는 더 명확했다. 도시계획은 추상적인 이상이 아니라, 당대의 사회적 요구와 문제의식을 반영하여 구체적인 이론으로 정리되고, 그것이 구현되면서 실재적인 도시 공간을 형성하는 과정이었다. 다시 말해, 각 시대의 도시계획 ‘이론’은 그 시대가 직면한 사회문제의 압축된 해답이었다. 예컨대, 하워드의 전원도시는 산업혁명 이후 발생한 각종 도시문제에 대한 해법이었고, 르 코르뷔지에의 빛나는 도시는 복잡한 도시 속에서 빠른 효율을 우선시한 근대주의 정신의 구현이었다. 반대로 제이콥스가 강조한 도시는 계획된 질서가 오

1) 궁궐을 기준으로, 좌측에 종묘, 우측에 사직을 두는 공간배치를 일컫는 용어로, 서울은 경복궁을 기준으로 좌측에 종묘가, 우측에 사직단이 자리하고 있다.

2) 궁궐을 기준으로, 앞쪽에 조정, 뒤쪽에 시장을 두는 공간배치를 일컫는 용어로, 서울은 경복궁을 기준으로 광화문 앞으로 육조거리를 형성하였고, 경복궁 뒤로 위치한 북악산으로 인해 종로 거리에 육의전 시장을 두었다.

히려 인간적인 유대관계를 흠뜨리는 것에 대한 저항이었다. 『내일의 도시』는 도시계획이 단지 기술적 문제 해결을 넘어, 사회 전체가 공유한 이상과 불안, 갈등의 투영임을 일깨워주었다.

『내일의 도시』를 통해 알게 된 도시계획은 당시 사회가 직면한 문제를 담아내고, 시대적 맥락 속에서 도시 공간을 재해석 또는 재구조화한 것이었다. 조선시대 한양의 도시 구조를 이해하기 위해 유교라는 조선의 국가 이념, 나아가 조선이 유교를 국가 이념으로 삼은 시대적 상황을 살펴야 하듯, 이후의 서울에 영향을 준 도시계획을 이해하기 위해서는 시대상을 살펴야 한다. 결국 도시 연구에서 역사는 단순한 시대적 배경이 아니라 도시 공간을 형성하는 이론을 이해하기 위한 필수 전제인 것이다.

시대의 메시지를 풀어낼 도시

『내일의 도시』는 나를 연구자의 길로 이끌었다. 아마도 석사 첫 학기, 매주 이 책을 읽으며 느꼈던 전율과 희열이 지금까지 나를 연구의 길에 서 있게 하는 힘이 되었는지도 모른다.

조선 이후의 서울이 어떤 원리와 이념에 따라 변화하였는지를 알고 싶었던 나는 그 첫 단계로 일제강점기 서울, 즉 경성(京城)에 주목하고 있다. 근대 도시계획 이론이 산업화와 사회 문제의 대응 속에서 등장했듯, 한국에서도 1934년 「조선시가지계획령(朝鮮市街地計劃令)」³⁾이 공포되면서 근대적 도시계획 제도가 처음으로 도입되었다. 그러나 그 배경에는 도시의 효율적 발전보다는 식민 통치를 위한 정치적 목적이 뚜렷하게 자리하고 있었다. 이 시기 경성은 식민 권력의 지배 논리와 근대적 공간 이념이 교차한 장소였다. 이러한 이유로 한국에서의 근대 도시계획은 단순히 『내일의 도시』에서 다뤄진 도시계획 이론과는 다른, 식민지라는 특수한 조건 속에서 변형된 근대의 구현으로 해석되어야 한다. 경성의 도시 공간 속에 담긴 정치적 의도와 사회적 현실, 그리고 그 안에서 살아가는 도시민의 삶을 읽는, 즉 도시에 담긴 시대의 메시지를 해석하는 일은 나의 연구의 출발점이 되었다. 🍀

3) 조선 내 효율적인 신시가지 조성을 위하여 용도지역 지정, 토지구획정리사업 등 법적 근거를 다룬 조선시가지계획령은 조선 공업화 전략을 위한 일제의 야욕이 녹아든 법령이었으나, 한국 도시계획법의 근간이 되었다고 평가받고 있다.

● 연구자의 서가 90회 예고 ●

이да에 국토연구원 부연구위원이 다음 필자로 나섭니다. 많은 관심 부탁드립니다.



영국

AI-Powered City: 영국의 신도시 구상

지난 9월 영국의 노동당 정부는 잉글랜드에 약 12개의 새로운 신도시를 조성하겠다고 발표했다. 이는 주택 공급 부족과 지역 경제 불균형을 해소하려는 국가적 전략의 일환으로 제시된 것이다. 특히 노동당 정부는 고령화와 급격한 도시 수요 증가에 대응하기 위해 단순한 주거 단지 조성 이상의 다기능 복합 신도시 모델을 제안했다. 그 중에서도 주목받은 것은 AI 기반(AI-powered) 신도시 구상이다. 이 구상은 도로, 상점, 요양시설 등 도시 인프라 전반에 자동화 및 지능화 기능을 도입하고, 도시 운영 및 주민 서비스에 인공지능을 본격적으로 적용하려는 시도다. 정부는 이를 통해 도시 유지 비용을 절감하고 생산성을 높이며, 특히 고령층이 보다 안전하고 편리하게 생활할 수 있는 미래형 도시를 만들 수 있다고 강조했다. 아직 구체적인 위치나 규모는 확정되지 않았지만, AI를 도시 운영의 핵심 도구로 삼으려는 명확한 방향성이 제시됐다(The Sun 2025).

영국의 심화된 주택시장 위기를 해결하는 데 AI 기술이 전략적으로 활용될 수 있다는 논의도 본격화되고 있다. 영국 정부가 설립한 국가 데이터 과학 및 인공지능 연구기관인 앨런 튜링 연구소의 오마르 게레로(Omar Guerrero) 박사는 AI 기반 시뮬레이션을 통해 영국 가구의 주거 이동 행태와 주택자산 축적 패턴을 분석함으로써, ‘공급만 늘리면 문제가 자동적으로 해결된다’는 전통적 가정이 매우 단순화된 접근이라고 지적했다. 그의 모델은 지역별 소득과 자산 불평등, 임대시장 구조, 세제 변화, 대출 규제, 인구 이동성 등 복잡한 요인들이 상호작용하는 현실을 반영하며, 이러한 요소에 따라 정책 효과가 크게 달라질 수 있음을 보여준다. 예를 들어 특정 지역에 주택을 추가로 공급하더라도 인근 지역의 임대료 상승 압력, 고소득층의 투자 수요 증가, 불평등 확대 가능성 등 예측하기 어려운 부작용이 발생할 수 있다는 것이다. 즉, AI는 정책을 실제로 시행하기 전 다양한 시나리오를 가상으로 테스트할 수 있게 해주어, 정확하고 정교한 맞춤형 주택정책 설계를 가능하게 한다. 이는 기존의 통계 기반 접근보다 훨씬 다층적인 해석을 제공하며, 장기적 불평등 구조를 완화할 수 있는 정책 조합을 찾는 데 중요한 도구가 될 수 있다(The Guardian 2024).

AI는 공공 공간 설계에서도 새로운 가능성을 열고 있다. 매사추세츠공과대학교(MIT)의 카를로 라티(Carlo Ratti) 박사가 수행한 도시 동선 분석 연구에 따르면, AI는 과거와 현재의 영상 데이터를 비교해 사람들이 어떻게 걷고 어디에 머물며, 어떤 속도와 패턴을 보이는지 정밀하게 분석할 수 있다. 그는 이를 통해 사람들이 과거보다 빠르게 이동하고, 공공 공간에 머무르는 시간은 줄어들며, 사회적 상호작용 또한 감소하고 있다는 변화 흐름을 제시했다. 이러한 분석을 활용하면 좌석 배치, 보행 동선, 녹지 위치, 광장 구성 등 공공 공간의 세부 설계를 사람들이 실제로 사용



정진호

University of Oxford,
Department of International
Development (ODID),
조교수 (jin-ho.chung@qeh.
ox.ac.uk)



하는 방식에 맞추어 재구성할 수 있다. 즉, AI는 공공 공간이 단지 미적으로 아름답거나 기능적으로 깔끔한 수준을 넘어서, 사람들의 체류와 만남을 유도하는 공간이 되도록 돕는 실증 기반 설계 도구가 될 수 있다(The Guardian 2025a).

더 나아가 최근 논의에서는 AI가 오히려 ‘인간적 감각(human touch)’을 강화하는 도구가 될 수 있다는 주장까지 제기된다. 예를 들어 영국 랭커셔(Lancashire) 주 프레스턴(Preston)의 Winckley Square 재생 사례에서 보듯, 조정 개선과 커뮤니티 활동이 사람들에게 공간에 대한 소속감과 정체성을 부여한다는 점은 이미 잘 알려져 있다. 이 과정에서 AI는 사람들이 실제로 어떻게 공원을 이용하는지, 어느 영역에 머무르고 어떤 경로를 회피하는지를 실시간으로 파악하여 설계자가 현장의 미세한 행동 패턴 변화를 읽어낼 수 있도록 도와준다. 이는 공공 공간 설계가 종종 전문가의 직관에 의존해 온 한계를 보완하며, 사람들의 사용 패턴과 감각적 경험에 기반한 도시 디자인을 가능하게 한다. 즉, AI는 인간 중심 설계를 대체하는 것이 아니라, 더 인간적인 도시를 만들기 위한 과학적 근거를 제공하는 조력자로 기능할 수 있다(The Guardian 2025b).

이러한 영국의 사례는 한국이 추진 중인 K-AI 시티 전략에도 중요한 시사점을 제공한다. 새 정부가 ‘K-AI 시티 실현’을 국정과제에 포함시킨 만큼, 향후 한국형 AI 도시 전략은 단순한 기술 시범도시를 넘어, AI를 활용해 도시의 구조적 문제를 정교하게 진단, 설계, 운영하는 체계를 구축해야 한다. 특히 영국 사례가 보여주듯 AI 시티는 주택 문제에 대한 정책 시뮬레이션, 공공 공간 이용 행태 데이터 분석, 사람 중심 설계를 위한 디지털 기반 의사결정 도구 및 지역 커뮤니티와의 연계를 종합적으로 고려해야 한다. 기술 중심 모델이 아니라 인간과 공동체 중심의 AI 활용 전략, 그리고 스마트시티 경험을 토대로 한 운영 체계 강화가 한국형 미래도시의 성공을 좌우할 것이다. 🌱

참고문헌

- The Guardian. 2024. AI can help us find the right policies to fix the housing crisis. 3월 27일. <https://www.theguardian.com/society/2024/mar/27/ai-can-help-us-find-the-right-policies-to-fix-the-housing-crisis> (2025년 11월 12일 검색).
- The Guardian. 2025a. We used AI to analyse three cities. It's true: we now walk more quickly and socialise less. 8월 18일. <https://www.theguardian.com/commentisfree/2025/aug/18/ai-walk-more-quickly-socialise-less-public-spaces> (2025년 11월 12일 검색).
- The Guardian. 2025b. Bringing the human touch into our cities. 8월 22일. <https://www.theguardian.com/society/2025/aug/22/bringing-the-human-touch-into-our-cities> (2025년 11월 12일 검색).
- The Sun. 2025. UK's first AI-powered town will be lined up before election with roads and care homes running on tech, says Steve Reed. 11월 6일. <https://www.thesun.co.uk/news/37244631/first-ai-powered-town-next-election-steve-reed/> (2025년 11월 12일 검색).



일본

일본의 AI 도시 실증실험

AI를 비롯한 첨단 디지털 기술을 활용해 도시 시스템을 구축하려는 움직임이 전 세계적으로 확대되면서, 다양한 도시 문제 해결과 쾌적한 생활 환경 조성에 대한 관심과 기대가 더욱 높아지고 있다. 일본 정부는 2017년 슈퍼시티법 제정을 통해 법적 기반을 마련하고, 일본의 미래 사회를 위한 비전인 Society 5.0 실현을 목표로 AI 기반 도시 조성을 위한 다양한 정책을 펼치고 있다. 현재 일본 전역에서는 이러한 정책의 일환으로 다양한 실증실험이 활발히 진행되고 있다.

도요타 우븐 시티

그림 1

도요타 우븐 시티의 전경, e-Palette의 실증실험



자료: <https://www.woven-city.global/jpn> (2025년 10월 14일 검색).

도요타 우븐 시티(Toyota Woven City)는 일본의 자동차 제조업체인 도요타가 주도하여 조성한 실험 도시이다. 일본 시즈오카현에 위치하며, 2025년 9월 일부 구역이 완공되어 도요타 관계자 및 그 가족 약 300명이 입주를 시작하였다. 향후 면적 70만㎡, 일반 거주자를 포함하여 최대 인구 2,000명 규모로 확대하는 것을 목표로 하고 있다. 우븐 시티는 실제 주민들이 생활하는 ‘리빙 랩(Living Laboratory)’ 형태로 운영되며, 자율주행, AI, 로봇틱스, 스마트홈, 수소 에너지 등 다양한 첨단 기술의 실증 및 적용을 목적으로 한다.

우븐 시티는 ‘카케잔’이라는 이념을 도입했다. ‘카케잔’은 ‘곱셈법’을 의미하며, 이는 거주자 및 방문자(Weavers)가 우븐 시티에서 제공하는 인공지능 기술, 생활 지원 로봇, 스마트홈 기술 등을 실제로 활용하고 이에 대한 피드백을 제공하면 기술개발자(Inventor)가 제품 및 서비스가 일상생활에서 어떻게 활용되는지를 파악하는데 활용되며, 이를 바탕으로 개발 및 개선에 반영되는 운영 방식을 의미한다.

현재 다수의 실증실험이 진행 중이거나 계획되어 있다. 도요타사의 박스형 전기차인 e-Palette(이동, 간이 상점, 스포츠 관람 등 다양한 용도로 활용 가능), 자율주행, 소형 전동 삼륜 모빌리티 공유, 공유자동차 자동 반송 서비스, 자동 물류 배송 시스템, 차세대 원격 커뮤니케이션 시스템, 자율주행 로봇을 활용한 배달 등과 관련된



이용근

東京大学大学院工学系研究科
건축학전공 조교수
(lee.yonggeun@gmail.com)



실증실험이 진행되고 있다. 우분 시티에는 도요타사를 포함하여 총 9개의 민간 기업이 참여하고 있으며, 이들 기업은 공조, 자동판매기, 음식, 커피, 로켓, 애완동물, 음향 등 다양한 분야에서 실증실험을 진행하고 있다(Toyota Woven City 홈페이지; 読売新聞 2025).

나가노현 이나시의 스마트로컬

일본 나가노현 남부에 위치한 이나시(伊那市)는 고원 지대에 위치한 소도시로서, 면적은 667.8km²이며 인구는 약 64,000명에 이른다. 이 지역은 상업과 관광 산업이 발달하였으나, 인구 감소와 고령화 현상이 지속적으로 진행되고 있다. 이로 인해 인력 부족, 교통 인프라의 취약성, 의료 서비스 접근성의 격차 등 여러 사회적 과제가 대두되고 있다.

이나시에서는 AI와 사물인터넷 기술 등을 활용한 스마트 로컬 프로젝트인 「INA 슈퍼 에코폴리스」를 추진하고 있다. 이 구상은 디지털 전환(DX)을 최우선 전략으로 설정하여 지역사회 문제 해결을 목표로 하고 있으며, 경제 활성화, 사회복지 증진, 환경 보전의 세 가지 축을 중심으로 진행되고 있다. 산·관·학 협력체인 신산업기술 추진협의회가 사업의 중추적 역할을 수행하며, 6개 사업분과(예: 커넥티드 보건복지, 지속 가능한 환경 등)로 나누어 체계적으로 사업을 전개하고 있다.

구체적인 사업 내용은 다양하다. 의료 분야에서는 ‘모바일 클리닉’이 운영되고 있는데, 간호사가 INA 헬스모빌리티 차량을 이용하여 고령자의 가정을 방문하고, 영상 통화를 통해 의사와 연결하여 온라인 진료를 제공한다. 이 사업은 의사의 업무

그림 2

이나시의 드론배송 서비스



자료: 伊那市 2021.



부담을 경감하고 지역 의료 서비스의 접근성을 확대하는 역할을 수행한다. 구매 지원 사업인 ‘유아이 마켓’은 산간 지역의 인력 부족 문제를 해결하기 위해 가정 내 TV와 전화로 식재료 및 생필품을 주문할 수 있는 서비스를 제공한다. 배송은 드론을 활용하며, 사고 위험을 최소화하기 위해 하천 상공을 항로로 설정하고 있다. 교통 분야에서는 AI가 최적 경로를 산출하여 고령자의 이동을 지원하는 온디맨드 교통 서비스인 ‘구르토 택시’가 운영 중이다. 환경 분야에서는 목재 펄릿과 소수력 발전을 활용하여 자원 순환 시스템을 구축하고 이산화탄소 배출량을 저감하는 노력이 진행되고 있다(伊那市 2021).

이외에도, 도쿄 미나토구(통신사업자와 건설사업자의 연계에 의한 로봇릭스, 모빌리티, AR, VR, 드론 등의 실증실험), 도쿄 시부야구의 스마트시티 프로젝트(실시간 데이터를 활용한 정책개발 등), 가나가와현 요코하마(차세대 에너지 및 사회 시스템에 관한 실증실험) 등 여러 프로젝트가 각 지역의 특성을 반영하여 지역별 과제를 해결하기 위해 인공지능 기반 도시 실증실험을 추진하고 있다.

초기 투자 및 운영 비용 문제, 개인정보 보호와 데이터 활용에 대한 신뢰성 제고, AI와 디지털 인재의 확보와 육성 등이 향후 해결해야 할 주요 과제로 인식되고 있다(ミライイ 2025; 株式会社ブログウォッチャー). 🌱

참고문헌

- Toyota Woven City. <https://www.woven-city.global/jpn/> (2025년 10월 14일 검색).
- 読売新聞. 2025. 「トヨタの「ウーブン・シティ」、9月25日に開業…360人が住む「未来都市」. 8월 4일. <https://www.yomiuri.co.jp/economy/20250804-OYT1T50138/> (2025년 10월 14일 검색).
- 伊那市. 2021. 「日本を支えるモデル都市の構築を目指して」. 6월 7일. https://www.inacity.jp/shichoshitsu/shicho_kiko-kowa/sityoukoramu_moderu.html (2025년 10월 14일 검색).
- ミライイ. 2025. 「スマートシティとは?注目される背景や事例、今後の課題・展望を紹介」. <https://www.hrpro.co.jp/mirai/post-2880> (2025년 10월 14일 검색).
- 株式会社ブログウォッチャー. 「スマートシティ 国内外AI事例10選を紹介! 成功のポイントも」. <https://www.blogwatcher.co.jp/ownd/DUdoSPCM> (2025년 10월 14일 검색).

프랑스

그랑 파리 메트로폴과 코뮌에 필요한 AI 솔루션 발굴

2020년부터 프랑스 수도권에 인구가 밀집한 지구를 중심으로 설정된 기능지역인 그랑 파리 메트로폴(Métropole Grand Paris)은 주민 삶을 개선하고 도시 혁신을 이루기 위한 노력을 계속해 왔다. 오늘날 인공지능은 도시정비 및 관리에서도 급속히 성장하는 분야로 도시 전환의 주요 과제에 대응하고 공공서비스를 더욱 효율적으로 만들 수 있는 계기를 마련해 준다. 따라서 각 지자체는 인공지능이 도시에 미치는 영향과 변화에 대응하고 적응하며, 지역을 지원할 수 있는 역량을 갖추어야 한다.

그랑 파리 메트로폴은 몇 가지 핵심 원칙을 바탕으로 윤리적이고 지속가능한 인공지능 솔루션 개발을 촉진하고자 한다. 이를 위해 공공의 이익과 관련된 분야에서 인공지능을 적극 활용하되, 의사결정 과정의 공정성과 투명성을 확보하고, 현행 법규를 준수하며 환경적 영향은 최소화하는 것을 중요한 기준으로 제시하고 있다.

이러한 방향성을 구체화하기 위해, 2025년부터 2027년까지 「지속가능하고 윤리적인 인공지능 솔루션 활용을 위한 그랑 파리의 전략(Stratégie de la Métropole du Grand Paris pour le déploiement de solutions durables et éthiques d'intelligence artificielle au service des politiques publiques)」을 수립했다.

이 전략은 그랑 파리가 인공지능 분야에 대해 정한 2개의 큰 목표와 9개의 구체적인 실행과제를 담고 있다. 첫 번째 목표는 지자체와 지자체가 제공하는 서비스에서 인공지능의 사용을 가속화하는 것이다. 이를 이루기 위한 첫 번째 과제는 인공지능 솔루션을 활용하기 위해 지자체 및 공공서비스 제공에서 사용할 수 있는 인공지능 솔루션 카탈로그를 만드는 것이다. 두 번째 과제는 메트로폴의 인공지능 문화를 조성하고, 공동으로 구축하며, 실험 프로그램을 시행하는 것이다. 셋째, 동반 지원 방식으로, 코뮌들이 인공지능을 활용한 프로젝트를 고안하도록 유도하고 이를 함께 해 나가며 지원한다. 넷째, 인공지능 프로젝트를 위한 데이터를 운영하기에 적합한 디지털 인프라를 구축한다(Métropole Grand Paris 2025).

두 번째 목표는 역동적이며 국제적으로 인지도가 있는 도시와 지자체의 인공지능 생태계를 구축하는 것이다. 이를 위해 시행하는 다섯 번째 과제는 대학을 중심으로 생태계를 구축해 인공지능과 공공서비스 관련 연구팀을 신설하는 것이다. 여섯 번째 과제는 인공지능 분야에서 지역 내 활동중인 혁신 네트워크와의 협력을 강화하는 것이고, 일곱 번째 과제는 지역의원들과 공무원들이 이용할 수 있는 인공지능 모임을 만드는 것이다. 나머지 두 개 과제는 주민과 일반 대중을 위한 생태계 조성, 그리고 국제 생태계 구축으로 구성된다. 특히 국제 생태계 구축을 통해 그랑 파리 대도시권을 인공지능 기반의 매력적인 글로벌 대도시로 육성하고, 해외 대도시 및 다양한 기관과의 협력 관계를 강화하는 것을 목표로 하고 있다(Métropole Grand Paris 2025).

그랑 파리 메트로폴은 2025년 5월 상원(Sénat)의 위원회로부터 「인공지능, 지역



이수진

Université Paris-Sorbonne(Paris IV)
지리학 박사, 낭트대학 강사
(violetcelle@gmail.com)



및 근접성 IA, Territoires et Proximité」 보고서 작성과 관련한 공청회를 진행한 바 있다. 이를 계기로 그랑 파리 메트로폴은 국가가 창설한 협회인 프랑스 인공지능 허브(Métropole au Hub France IA)에 제일 먼저 가입하였다. 또한, 지역의원과 공무원들이 모여 책임 있고 윤리적인 인공지능 사용을 구현하고 인공지능을 이해하는 장인 ‘메트로폴리탄 AI클럽’도 창설했다. 이와 더불어 싱크탱크인 Urban AI가 작성한 「도시와 생성형 AI」 보고서 프랑스어 번역본을 발간했다. 마지막으로 주민 대표 및 전문가 집단과 공청회를 실시해 인공지능이 이용자와 공공기관, 지역의원 및 공무원 간에 기여하는 바에 대한 의견을 교환했다(Métropole Grand Paris 2025).

핵심 프로그램인 “아프로프리아시옹 메트로폴리텐(Appropriation Métropolitaine)”은 인공지능 솔루션 구축에 대한 공모이며, 공모에 선정된 몇 개 프로젝트를 소개하면 다음과 같다.

아티스몽(Athis-Mons) 코뮌의 유어반(YOUrban)은 수요 평가 및 워크숍을 통해 중심지에 상업시설 집적지를 조성하는 방안으로 프로젝트 추진 주체를 위한 데이터 및 AI 솔루션을 제공한다(YOUrban 홈페이지). 누아지르그랑(Noisy-le-Grand) 코뮌의 프로젝트 에코므쥬르(Ecomesure)와 플로웨어(Floware)는 소프트 이동수단의 활용과 공기의 질 향상을 위한 의사결정을 돕는 툴을 제공하는데, 여기에는 공기 질과 이동 관련 데이터를 수집하는 센서가 포함되어 있다(Ecomesure 홈페이지; Floware 홈페이지). 쉬헨느(Suresnes) 코뮌은 생성형 AI가 지원하는 챗봇, 보이스봇, 콜봇을 활용한 실험적 공공서비스 콜센터를 구축하였으며 르동(Meudon) 코뮌은 기후변화 예측과 코뮌 관내 교량의 안전성 분석을 통해 장기적인 관리 및 유지보수 효율성을 제고하고자 하였다(Métropole Grand Paris 2025).

프랑스의 메트로폴과 메트로폴에 속해 있는 코뮌들은 상위 단위에서 시행하는 공모제도를 통해 AI가 각 코뮌에게 줄 수 있는 솔루션을 찾아내고 개발하고 있다. 현재는 초기 단계에 있지만 각 기초자치단체를 위해 일하는 인력들의 AI 활용에 대한 인지도가 높아진다면 각 코뮌에 필요한 지속가능하고 환경에 영향이 적은 AI 활용이 가능해질 것으로 보인다. 🌱

참고문헌

Ecomesure. <https://ecomesure.com/fr> (2025년 11월 15일 검색).

Floware. <https://www.floware.fr/> (2025년 11월 15일 검색).

Métropole Grand Paris. 2025. Intelligence Artificielle et Métropole du Grand Paris, un engagement fort pour l'innovation urbaine. <https://www.metropolegrandparis.fr/fr/intelligence-artificielle-et-metropole-du-grand-paris-un-engagement-fort-pour-linnovation-urbaine> (2025년 11월 15일 검색).

YOUrban. <https://www.yourban.ai/> (2025년 11월 15일 검색).

KRIHS News

11월호

국토연구원-한국교원대학교 지리교육과, 국토교실 프로그램 개최



국토연구원(원장 직무대행 김명수)은 10월 1일(수) 오전 10시, 국토연구원 강당에서 한국교원대학교 지리교육과 학생들을 대상으로 국토교실 프로그램을 개최했다. 이번 프로그램은 국토연구원 소개, 연구자 특강, 청사 견학 등으로 구성되어 학생들의 진로 탐색과 연구기관 이해를 돕는 뜻깊은 시간으로 진행되었다.

행사는 국토연구원이 수행하는 주요 연구와 정책 지원 업무를 소개하는 것으로 시작해, 도시연구본부 국·공유지연구센터 이승욱 연구위원이 '행정중심복합도시 세종시'를 주제로 강연을 진행했다. 이 연구위원은 세종시의 계획과 발전 과정, 도시 연구의 주요 쟁점을 중심으로 설명하며 학생들과 활발히 의견을 나눴다.

이어진 질의응답 시간에는 연구직 지원 요건, 연구 분야별 주요 업무, 연구원 생활 등 학생들의 다양한 궁금증을 푸는 시간을 가졌다. 참가자들은 실제 연구원의 경험담을 들으며 진로 선택에 대한 이해와 시야를 넓혔다.

마지막으로 학생들은 도서관과 홍보전시관 등 연구원 주요 시설을 둘러보며 프로그램을 마무리했다.

※ 본 원고는 국토연구원이 주최한 행사 중
국토연구원 홈페이지(www.krihs.re.kr)에 게시된
주요 행사 내용을 정리한 것입니다.

국토연구원 전의면 일사일촌 환경정화 봉사 활동



국토연구원(원장 직무대행 김명수)은 11월 6일(목) 오전, 세종시 전의면 일원에서 '일사일촌 환경정화 봉사활동'을 실시했다. 이번 활동에는 연구원 직원 10여 명이 참여해 전의면 주요 도로변과 공공시설 주변의 쓰레기를 수거하며 쾌적한 마을 환경 조성에 힘썼다.

국토연구원은 '일사일촌 자매결연 마을'인 전의면 주민들과 꾸준한 교류를 이어오고 있으며, 지역 상생을 위한 사회 공헌 활동의 일환으로 정기적인 봉사 활동을 추진하고 있다. 참가자들은 "지역사회와 함께 깨끗한 생활환경을 만들어가는 뜻깊은 시간이었다"며 "앞으로도 연구뿐 아니라 지역과 함께 성장하는 기관이 되겠다."라고 소감을 전했다.

2025 KRIHS-ADB Knowledge Exchange on Resilient and Low-Carbon Urban Development Policy & Practice



국토연구원 글로벌개발협력센터(GDPC)는 아시아개발은행(Asian Development Bank: ADB)과 공동으로 지난 11월 3일(월)~7일(금), 코트야드 메리어트 서울 남대문에서 '2025 KRIHS-ADB Knowledge Exchange on Resilient and Low-Carbon Urban Development

Policy & Practice'를 개최했다.

e-아시아 및 지식협력기금(Korea e-Asia Knowledge Partnership: EAKPF)이 후원하고, 국토교통부가 지원한 이번 연수에는, ADB의 개발도상국 회원국(Developing Member Countries: DMC) 6개국에서 12인, ADB 관계자 10인, 총 22인이 참가하여 한국의 도시 개발 정책과 각 참여국의 관련 분야 현황 및 주요 이슈를 공유했다.

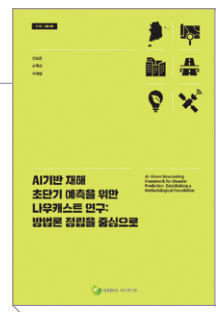
연수는 주제발표, 현장방문, 네트워킹 세션, 액션플랜(Action Plan) 발표 등으로 구성되었으며, 참가자들은 탄소 중립을 위한 도시 정책, 신도시 개발, 기후변화 대응을 위한 도시의 행동 계획을 주제로 한 발표를 들었으며, 난지도, 선유도 공원, 판교 신도시, 노원 에너지제로주택단지 방문하여 현장에서 실제 적용 사례를 시찰했다.

4일(화) 개회식에서는 Kristina Katich ADB 선임전문가의 환영사를 시작으로, 조판기 국토연구원 부원장의 환영사, 최병길 국토교통부 과장의 축사가 이어졌다. 5일(수) 오전 실시한 네트워킹 세션에는 주택도시보증공사, 한국해외인프라도시개발지원공사, 서울국제협력단, 그리고 도화엔지니어링, RMS Platform, ESTECH ENG 등이 참여하여 기관 및 기업을 소개하고 질의응답을 진행했으며, 참가자들은 관심 있는 기관·기업과 연락처를 교환하고 향후 협력 방안을 논의했다. 7일(금) 오전에는 참가자들이 이번 연수를 통해 얻은 경험과 지식을 바탕으로 한국과의 협력 프로젝트를 발표했다. 6개 참가국 참가자들 모두 한국과의 협력 의지를 보였으며, 이날 패널로 참여한 홍사흠 국토연구원 GDPC 센터장과 Kristina Katich ADB 선임전문가 역시 참가자들에게 호응하여 여러 방향의 협력 방안을 언급했다. 이후 진행된 폐회식에서는 Kristina Katich ADB 선임전문가의 폐회사를 시작으로 조판기 국토연구원 부원장의 폐회사가 뒤를 이었으며, 홍사흠 국토연구원 GDPC 센터장의 폐회선언으로 행사가 마무리되었다.

국토연구원은 ADB와 협력하여 이번 연수에서 공유한 각국의 현황과 제안된 프로젝트를 바탕으로 향후 협력 분야를 정의하고 지속가능한 협력체계를 구축하기 위해 노력할 예정이다. 🌱

AI 기반 재해 초단기 예측을 위한 나우캐스트 연구

서평 | 정진도 한국교원대학교 교육정책전문대학원 조교수 (space@knu.ac.kr)



장요한 외 저
2025년 7월 31일 발간

현재, 우리 사회가 마주한 재난재해는 과거와는 다른 양상을 띤다. 기후변화의 가속화는 기존의 예측 범위를 벗어나는 국지성 호우와 폭염을 일상화시켰고, 고도로 복잡해진 도시 인프라는 하나의 작은 균열이 연쇄적인 붕괴로 이어질 수 있는 내재적 취약성을 갖고 있다. 이러한 재난의 뉴노멀 시대에, 하드웨어 센서에 의존하는 전통적인 하향식(Top-down) 재난 관리 체계는 그 한계를 명백히 드러내고 있다. 막대한 예산이 투입된 감시 시스템은 정해진 시나리오 외의 돌발 상황에 둔감하나, 갖가지 제약을 고려할 때, 사각지대 없이 촘촘한 감시망을 구축하는 것 또한 현실적으로 불가능에 가깝다.

바로 이 시점에 우리는 중요한 기술적 변곡점을 맞이하고 있다. 머신러닝과 딥러닝으로 대표되는 인공지능(AI) 기술의 비약적 발전은 과거에는 불가능했던 데이터 분석의 영역을 열고 있다. AI는 정형화되지 않은 방대한 텍스트, 이미지, 소셜미디어 데이터 속에서 인간의 전문성, 직관, 경험으로는 포착하기 어려운 복잡하고 비선형적인 패턴을 식별하는

데 탁월한 능력을 보인다. 재난재해의 예측에 있어 이는 새로운 가능성이 될 수 있다. 과거에는 그저 무질서한 소음으로 치부되던 수많은 비정형 데이터 속에서 재난의 전조라는 명백한 의미를 갖는 신호를 추출해낼 수 있는 기술적 토대가 마련된 것이다.

문제의 본질은 이제 이 새로운 가능성을 어떻게 활용할 것인가로 옮겨가고 있다. 최근 우리 사회를 충격에 빠뜨렸던 오송 지하철도 침수나 도심 대형 싱크홀 사고의 이면에는, 수많은 시민의 경고와 민원이라는 잠재적 경고가 존재했다. 이는 재난의 전조가 없었던 것이 아니라, 파편화된, 그리고 무질서한 정보를 의미를 가진 위험 신호로 종합하고 해석하여 선제적 행동으로 전환시키는 시스템이 부재했음을 시사한다. 결국, 방재의 각 단계 중 대응, 복구 중심의 패러다임에서 데이터 기반의 예방, 대비 패러다임으로의 근본적 전환이 더 이상 미룰 수 없는 시대적 과제가 된 것이다.

바로 이 중대한 전환 앞에서, 본 연구는 단순한 정책 개선안을 넘어 AI 시대의 재난 관리 시스템이

나아가야 할 하나의 분명한 방향을 제시한다. 이 연구는 재난 대응의 패러다임 전환을 위한 구체적이고 실증적인 방법론을 정립했다는 점에서 중요한 학술적·정책적 의의를 갖는다. 연구의 가장 큰 기여는 시민들이 제기하는 민원이라는 비정형 텍스트 데이터를 재난 예측을 위한 핵심적인 사회적 센서로 재정의하고 그 활용 가능성을 입증했다는 점이다. 보고서는 현재 시점의 데이터를 기반으로 수 시간에서 수일 내의 초단기 미래를 예측하는 나우캐스트(Nowcast) 기술을 국토 인프라 안전 관리에 접목한다. 이는 고가의 물리적 센서망 구축과 유지보수가 갖는 공간적·비용적 한계를 뛰어넘어, 시민들의 생생한 경험과 직관이 담긴 데이터를 통해 위험 징후를 포착하는 새로운 감지 체계의 가능성을 의미한다. 흩어져 있던 국민의 목소리를 정형화된 공공데이터와 결합하여 데이터 기반의 예방 시스템으로 전환하는 이 접근법은 공공데이터의 새로운 활용을 여는 중요한 시도라 평가할 수 있다.

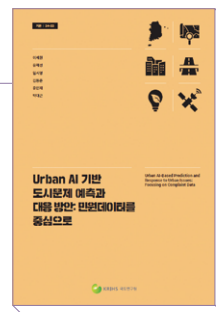
연구진이 제안한 AI-raDaR(가칭) 프레임워크는 이러한 비전을 구체적인 기술 모델로 정교하게 구현한다. 이 프레임워크는 ① 재해 유관 민원 및 위치정보 추출, ② 실제 재난 기록과의 시공간적 결합, ③ 위험 징후 핵심 키워드 도출, ④ 1km 격자 단위 이중 데이터 통합 배분, ⑤ AI 기반 학습 및 예측이라는 5단계의 체계적인 프로세스를 따른다. 특히 주목할 점은 데이터의 특성을 고려한 분석 전략이다. 싱크홀과 같이 위치 특정이 용이한 재난의 경우 밀도기반 군집분석(DBSCAN)을 활용해 유관 민원을 효과적으로 군집화하고, 재해 유형별(싱크홀, 침수, 화재 등)로 CNN-LSTM, 다층 인공신경망(Multi-layer Feedforward Neural Network) 등 상이한 AI 모델의 성능을 교차 검증하여 최적의 예측 모델을 도출하는 과정은 연구의 과학적 엄밀성과 기술적 깊이를 보여준다.

물론, 본 연구의 접근법이 정책 현장에 성공적으로 안착하기 위해서는 몇 가지 선결 과제가 존재한다. 보고서가 제안하듯, 현재 기관별로 분산된 민원 데이터의 통합적 활용과 부처 간 공유를 위한 법·제도적 기반 마련이 무엇보다 시급하다. 프라이버시 등 개인정보보호 원칙과 공공의 안전이라는 가치의 병행을 위해서는 데이터를 안전하고 효과적으로 연계할 수 있는 데이터 거버넌스 체계 구축이 필수적이다. 또한, 민원 데이터가 내포한 주관성과 디지털 리터러시에 기인한 지역별 민원 격차 문제를 해소하고 예측의 강건성을 높이기 위해, 보험사의 피해 정보, 민간 플랫폼의 재난 관련 데이터 등 신뢰도 높은 외부 데이터와의 연계를 적극적으로 모색하는 후속 연구가 필요할 수 있다. 아울러, 현상의 인지와 신고 간에 시차가 발생하는 민원 데이터의 특성을 고려하여 SNS 정보, 112 신고 정보 등 보다 다양한 실시간 데이터를 보완적으로 이용하는 대안도 고민할 수 있을 것으로 보인다. 마지막으로, 재해의 대응 및 복구 단계에서 발생하는 갖가지 문제들은 지역에 물리적으로, 정서적으로 항구적인 상처를 남길 수 있으므로, 해당 단계의 민원들을 면밀히 분석하고 대응, 복구 과정의 합리성을 판단하는 사후 프레임워크도 고려해 볼 만하다.

결론적으로, 시민 참여 데이터를 재난재해 예방의 핵심 자원으로 활용하는 이 연구의 제안은, AI 시대에 걸맞은 차세대 재난재해 관리의 청사진이자, 디지털 플랫폼 정부가 지향해야 할 국민 체감형 과학 행정을 위한 기초를 제공한다. 본 연구에서 정립된 방법론이 향후 더욱 발전하여, 예측 가능한 위험으로부터 국민의 생명과 안전을 지키는 든든한 기술적 방파제로 기능하기를 진심으로 기대한다. 🍀

Urban AI 기반 도시문제 예측과 대응 방안: 민원데이터를 중심으로

서평 | 노승철 한신대학교 공공인재빅데이터융합학과 교수 (nsc0203@hs.ac.kr)



이세원 외 저
2024년 12월 31일 발간

가히 AI 시대라 불릴 만한 시대가 되었다. 1950년대에 시작됐지만 멀리만 느껴지던 AI는 생성형 AI의 등장으로 우리의 일상으로 급속히 스며들었다. 이제 우리는 집, 학교, 직장에서 AI와 함께 사는 삶을 그릴 수 있게 되었다.

이 보고서에서 말하는 도시AI(Urban AI)는 무엇인가? 이 개념을 위해서는 도시와 기술 간 관계를 함께 보아야 한다. 과거부터 기술은 도시 발전의 주된 원동력이었다. 산업화, 자동차의 보급은 급격한 도시화와 도시의 외연적 확장을 이끌었고, 이후에는 그 반대급부로 대중교통 중심의 콤팩트 시티(Compact City), 어반 빌리지(Urban Village) 등의 도시 모델이 나타났다. 1990년대에는 광케이블과 모바일 통신 기반의 유비쿼터스(Ubiquitous) 도시라는 IT기술 기반 도시의 개념이 만들어졌으며, 이후 스마트 도시(Smart City)로 발전하며 도시와 기술의 융합을 통한 도시의 지속가능성을 확보하는 도시 모델이 자리 잡았다.

이와 같은 도시와 기술 간의 관계 속에서 우리는 AI 시대를 맞이하였다. 보고서는 2020년대 생성형 AI의 출현과 점차 가속화하고 있는 AI의 발전에 따라 도시계획 및 관리에서 새로운 도시 모델이 필요함을 지적한다. 이는 기존 스마트 도시를 넘어선 포스트(Post) 스마트 도시이며, 보고서에서 도시AI는 “도시가 인공지능을 중심으로 도시화 기술(Urbanize Tech)을 선택하고, 포용적·공정·신뢰 기반의 자율적 의사결정이 이루어지는 도시”로 정의한다. 스마트 도시가 주로 시설·서비스의 효율화에 초점을 두었다면, 도시AI는 도시 고유의 맥락(Local Context)을 이해하고 학습함으로써 예측에 기반한 자율적 운영이 가능한 구조여야 한다는 것이다.

AI를 적용한 도시문제 해결이 매우 새로운 개념은 아니다. 그러나 지금까지 교통, 치안, 화재 등 특정 분야의 문제 해결을 위해 AI기술이 적용되었다면 도시AI는 도시 전체의 맥락을 이해한다는 점에서 개념적으로 차이가 있다. 도시문제들은 독립적

으로 발생하지 않고 서로의 원인이며, 과정이고, 결과라는 점에서 도시AI가 제시하는 “맥락을 이해하는 AI”는 도시문제를 그 도시의 물리적 구조, 인구, 사회, 경제, 생활패턴 등 지역성(Locality)에 기반하여 해결해야 한다는 개념으로 볼 수 있다.

이와 같은 도시AI의 개념과 목표를 이루기 위해 가장 근본적인 문제는 과연 AI가 도시의 맥락을 이해할 수 있는가, AI가 도시를 이해하도록 하는 데이터가 존재하는가에 관한 것이다. 현재 생성형 AI들이 학습하고 있는 온오프라인 정보원들로 도시를 이해하는 데에는 한계가 있다. 수많은 서적과 온라인 자료들로 도시의 역사를 이해할 수 있으나 현재 도시의 모습을 보여주는 데는 한계가 있다. 이와 같은 한계에 대한 실험이자 가능성에 대한 탐색을 위해 보고서는 민원데이터를 이용한 도시문제의 예측을 실증 분석하였다.

서울시의 소음 민원 데이터를 활용해 LightGBM 기반 예측모델을 구축하고, 토지·건축·인구·사회적 특성 등 필지 단위의 다양한 데이터셋과 결합하여 분석한 결과 73.1%의 정확도를 보였다. 특정 대상을 예측하는 일반적인 연구에서는 정확도가 매우 중요한 평가 지표가 될 수 있을 것이다. 그러나 이 보고서의 실증 결과는 예측모델의 정확도보다 사용된 자료의 의미와 한계에 대한 논의가 더 가치가 있다. 우선 데이터 측면에서 본다면 민원데이터는 시민의 불편·갈등·위험을 가장 즉각적으로 반영하는 데이터이다. 즉, 민원데이터는 도시AI가 도시의 맥락을 학습하기에 적합한 도시의 현실 신호이며, 이에 기반한 예측 모델은 실시간으로 도시의 상황을 모니터링할 수 있는 데이터이다. 특히 그동안 민원데이터는 “시민들로부터 접수된 불만”으로, 최대한 빨리 처리해야 하는 대상이었을 뿐 데이터로 활용되지 못했으나 이 보고서를 통해 도시의 실시간 변화와 시민들의 요구를 모니터링할 수 있는

도시데이터로서의 가치를 발견한 것은 큰 수확이라고 할 수 있다. 또한 민원데이터 예측모델은 민원 발생지역을 예측하는 것과 더불어 잠재적 민원 발생 지역(과소 신고 지역)과 과다 민원 신고 지역을 구분해냄으로써 민원에 대한 사전 대처를 가능하게 하는 중요한 정보를 제공한다. 즉 도시문제가 실제로 발생하기 전에 우선순위를 설정하고 행정력을 효율적으로 배분할 수 있는 근거를 마련해줄 수 있는 AI모델의 가능성을 보여주었다.

보고서에서는 도시에 AI를 도입할 때 가장 시급한 과제도 제시하고 있다. 바로 “데이터”이다. 우리나라는 전 세계에서 공공데이터 개방과 활용도에서 가장 뛰어난 국가이다. 그러나 현재의 공공데이터를 AI가 학습할 수 있는 데이터로 사용하기에는 해결해야 할 과제들이 많이 남아있다. 메타데이터 부재, 공간기반 키 매칭의 어려움, 데이터의 일관성 부족 등은 이 보고서뿐만 아니라 많은 연구자와 기술자들이 지적하고 있는 문제이다. 이제 공공데이터가 분석을 넘어 AI 학습데이터로 활용될 수 있도록 해야 하며, 또한 공공데이터 외에 공개되고 있지 않은 많은 행정데이터들을 AI 학습용 데이터로 사용할 수 있는 법적 기반을 마련하고 정비해야 할 때이다.

마지막으로 보고서는 AI 시대 도시를 위한 과제들을 제안한다. ‘도시데이터-AI 인프라-생태계-거버넌스(governance)’라는 도시AI의 4대 요소는 향후 AI 기반 도시를 만들기 위해 현재의 도시를 진단하고 나아가야 할 방향을 잡는 데 고려해야 할 기준을 제시한다. 특히 AI를 위한 거버넌스의 개념과 체계를 바로잡는 일은 가장 시급한 과제다. 거버넌스가 규제와 가이드라인에서 나아가 AI를 도시와 국가에 통합시킬 수 있는 관리 체계로 새롭게 정립해야 AI 기반 도시가 실험실에서 벗어나 실제 도시에서 구현될 수 있기 때문이다. 🌱

연구보고서 구입 안내

2024년도 보고서

기본 24-01	지속가능발전(SDGs) 기반의 동북아 도시협력 추진방향	8,000원
기본 24-02	활력있는 초고령사회를 위한 대중교통 정책 연구	8,000원
기본 24-03	전략계획체계로 전환을 위한 도시기본계획 개편 방안 연구	7,000원
기본 24-04	저출산 현상의 지역별 격차와 요인	7,000원
기본 24-05	건설사고 감소를 위한 설계 안전성 검토 제도의 활성화 방안	7,000원
기본 24-06	공공 공간데이터의 FAIR 수준 진단 연구	7,000원
기본 24-07	마이크로 공간데이터를 활용한 중심지 분석도구 개발 연구	7,000원
기본 24-08	초광역권 주도 분권형 균형발전 통합지원체계 구축 방안 연구	7,000원
기본 24-09	한-아세안 연구구상 이행을 위한 스마트시티 민간참여 활성화방안 연구	8,000원
기본 24-10	지방소멸 대응을 위한 외국인 이주노동자 체류실태와 지역정책 방안 연구	8,000원
기본 24-11	청소년 자살 예방을 위한 도시환경 조성방안	7,000원
기본 24-12	가족 개념 변화에 따른 주거정책 개선방향 연구	8,000원
기본 24-13	초고령사회의 고령자 이동성 제고를 위한 정책 이슈와 대응	7,000원
기본 24-14	혁신산업 일지라의 지리적 편중과 지방형 혁신거점 구축	8,000원
기본 24-15	도시의 기후위기 대응을 위한 민간협력 방안 연구: 기업의 ESG 활동을 중심으로	7,000원
기본 24-16	미래 인구구조 변화에 따른 효율적 공공시설 공급 및 운영관리 전략	7,000원
기본 24-17	활동기반 지역별 체류특성 분석연구	7,000원
기본 24-18	경제구조 변화에 대응한 산업단지 서비스업 입지 지원방안 연구	8,000원
기본 24-19	지속가능한 발전을 위한 지역주도 개발협력의 개념 및 전략연구	8,000원
기본 24-20	공간정보의 민간 개방 확대를 위한 제도개선 방안	7,000원
기본 24-21	점점지역 지방소멸 대응을 위한 발전방안 연구	8,000원
기본 24-22	Urban AI 기반 도시문제 예측과 대응 방안: 민원데이터를 중심으로	8,000원
기본 24-23	건설공사 입찰절제도 개선방안 연구: 입찰기업 평가 체계를 중심으로	7,000원
기본 24-24	2050 미래 국토이수 전망과 대응 전략	7,000원
기본 24-25	국토 지능화를 위한 GeoAI 발전 방향	8,000원
기본 24-26	초고령사회를 대비한 고령자 정주환경의 지역 격차 개선방안	8,000원
기본 24-27	주거시장 변동성 확대의 사회적 비용에 관한 연구	8,000원
기본 24-28	지방 중소도시 생활권계획 수립 방안 연구	7,000원
기본 24-29	국가균형발전을 위한 초광역권 거버넌스 실태와 개선방안 연구	8,000원
기본 24-30	메가트렌드에 대응한 도로정책 발전방안 연구 (I)	8,000원
기본 24-31	한국형 탄소중립도시 실현방안 연구(2): 감축수단 간 통합적 공간계획 방안 중심으로	8,000원
기본 24-32	국공유지의 일체적 활용을 위한 토지사용권한 이슈와 정책과제	7,000원
기본 24-33	부동산시장 진단 및 전망지수의 고도화 연구	8,000원
기본 24-35	인구감소시대의 공간구조 변화 시뮬레이션 모형 개발	7,000원
기본 24-36	행위자기반 부동산시장 시뮬레이션 모형 구축 연구 I	7,000원
기본 24-37	외국인 토지소유제도조사연구	7,000원

2023년도 보고서

기본 23-01	통합적 ODA 추진을 위한 공간정보모형 구축방안	8,000원
기본 23-02	초광역권 육성을 위한 공영경제체계 구축 전략	8,000원
기본 23-03	국정운영 과학화 추진을 위한 국가공간정보 정책 평가 체계 연구	7,000원
기본 23-04	부동산시장의 시장 영향력과 향후 정책방향 연구	8,000원
기본 23-05	인구감소시대 지역발전을 위한 규제 합리화 방안	8,000원
기본 23-06	모의실험을 통한 도시 내 온실가스 감축 방안 연구: 탄소흡수원을 중심으로	7,000원
기본 23-07	공공여지의 효율적 관리 활용을 위한 중기공공자산관리계획 제도 개선방안	8,000원
기본 23-08	초고령시대 지역사회 계속거주를 위한 커뮤니티 기반의 통합지원방안 연구	8,000원
기본 23-09	탄소중립도시를 위한 탄소시장 메커니즘 활용방안 연구	8,000원
기본 23-10	불법건축물의 주거용 임대 실태와 세입자 주거권 보장 방안	8,000원
기본 23-11	모빌리티 빅데이터 기반 지역활동 모니터링 구현방안 연구	7,000원
기본 23-12	국가균형발전을 위한 로컬리더 기반의 지역발전 전략 연구	8,000원
기본 23-13	민관공동 도시개발사업의 관리적 공공성 제고방안 연구	8,000원
기본 23-14	지역 혁신공간의 활성화를 위한 공간전략 수립 연구	8,000원
기본 23-15	농촌-도시 간 기능적 연계를 통한 농촌 발전전략	8,000원
기본 23-16	한반도 지속가능발전목표(SDGs) 수렴을 위한 국토분야 연구	8,000원
기본 23-17	고속철도 20년, 국토균형발전 효과분석과 향후 과제	7,000원
기본 23-18	국토 디지털 전환에 대응한 메타버스 구축 및 활용방안	8,000원
기본 23-19	도시 공간 특성을 고려한 모빌리티 허브 도입방안 연구	8,000원
기본 23-20	노후계획도시의 미래도시 전환을 위한 재정지원 방향 연구	7,000원
기본 23-21	주택금융소비자의 지불능력을 고려한 대출제도 개선방안 연구	7,000원
기본 23-22	기후위기 적응을 위한 기반시설 관리 개선방안 연구: 하천교량을 중심으로	7,000원
기본 23-23	오스트리아 주거정책 실태 연구	7,000원
기본 23-24	한국형 국토발전 모델의 글로벌제리레이션 추진 전략	7,000원
기본 23-25	국가공간정보 기반 디지털트윈 구축을 위한 데이터 융복합 전략	7,000원
기본 23-26	탄소중립 이행을 따른 지역적 변화와 균형발전 추진방안 연구	7,000원
기본 23-27	지방 중소도시 특화발전을 위한 혁신지구 활용방안	9,000원
기본 23-28	공공임대주택 거주가구 조차제에 구축방안	8,000원

기본 23-29	미래여건변화를 반영한 도시사업의 투자평가체계 구축	8,000원
기본 23-30	부동산시장 정책에 대한 시장참여자 정책대응 행태 분석 및 평가방안 연구	8,000원
기본 23-31	블록체인을 활용한 공유기반 지역 부동산 관리 방안 연구	7,000원
기본 23-32	중소-중견기업 해외 투자개발사업 현지 건설팀 고도화 방안 연구	7,000원
기본 23-33	통합적 지역발전을 위한 초광역권 육성방안	9,000원
기본 23-34	미래 수요에 대응한 국유재산 토지배출 연구	7,000원
기본 23-35	한국형 탄소중립도시 실현방안 연구(1): 개념검립과 공간계획 방안 중심으로	8,000원

2022년도 보고서

기본 22-01	국토균형발전을 위한 지역주도 초광역권 육성 전략	7,000원
기본 22-02	국토의 효율적 이용을 위한 산지관리제도 개선과제	7,000원
기본 22-03	한반도 그린공동체 조성을 위한 산림협력 추진방안 연구	8,000원
기본 22-04	3차원 공간정보의 효율적 구축을 위한 인공지능기술 적용 방안	8,000원
기본 22-05	주거비부담이 사회경제적 박빙에 미치는 영향	8,000원
기본 22-06	이동시간의 질적 향상에 따른 국토공간이용 변화 전망	7,000원
기본 22-07	기술진보가 지역일지라에 미치는 영향: 대체될 것인가? 지속될 것인가?	7,000원
기본 22-08	포스트 감염병 대응을 위한 덤러닝 기반 목적별 통행수요 예측모형 개발 연구	7,000원
기본 22-09	인구감소시대, 체류인구를 활용한 지역유형별 대응전략 연구	7,000원
기본 22-10	빅데이터 기반의 도로안전성 분석에 관한 기초 연구	7,000원
기본 22-11	이동기반권의 관점에서 본 도로정책 개선방안	7,000원
기본 22-12	탄소중립 전환 취약지역 지원방안 연구	8,000원
기본 22-13	PM 빅데이터를 활용한 모빌리티 정책 제고 방안 연구	7,000원
기본 22-15	Urban AI 기반 도시문제 예측과 대응 방안: 민원데이터를 중심으로	7,000원
기본 22-16	혁신도시 육성을 위한 기업 입지여건 개선방안	8,000원
기본 22-17	개발제한구역을 집단취락 해체지역의 계획적 관리방안 연구	7,000원
기본 22-18	균형발전의 가치 변화와 공간정책: 프랑스 사례를 중심으로	7,000원
기본 22-19	국가균형발전 및 지역혁신을 위한 지방대학의 역할 정립 방안	8,000원
기본 22-20	지방 중소도시의 활력 증진을 위한 청년 로컬창업 지원방안 연구	8,000원
기본 22-21	비수도권 신사업 클러스터 육성을 위한 충청권 바이오헬스산업 사례	8,000원
기본 22-22	다극분산형 국토 형성을 위한 중소도시권 육성방안 연구	7,000원
기본 22-23	탄소중립 실현을 위한 도시공간정책 개선방안 연구	8,000원
기본 22-24	인공지능 기업을 적용한 소기업역인 장래연구 예측 방법론 개발 기초 연구	7,000원
기본 22-25	심각도가 주거정책 실태 사례 연구	7,000원
기본 22-26	남북 인도적 협력을 위한 점진적 지역협력의 기본구상	8,000원
기본 22-27	지역의 소득불평등과 거주지 분리의 특성 및 변화: '서울의 달'에서 '펜트하우스'까지	7,000원
기본 22-28	위치기반 빅데이터를 활용한 시공간 활동패턴 분석연구	7,000원
기본 22-29	주택가격의 공간적 분포와 주택가격에 의한 주거지 분리 현상에 관한 연구	7,000원
기본 22-30	디지털 트윈 기반 스마트시티 고도화 방안	7,000원
기본 22-31	디지털 건설기술의 온실가스 감소 효과 및 활성화 방안: BIM을 중심으로	7,000원
기본 22-32	기반시설 관리를 위한 민간자본 활용방안 연구	7,000원
기본 22-33	부동산자산 양극화의 현황 및 변화 양상에 관한 연구	7,000원
기본 22-34	비사회화지역 주거-공공 혼재지의 난개발 치유를 위한 정비 모델 연구	8,000원
기본 22-35	지역경제 모니터링을 위한 지역활력지수(Vitality Index) 개발 및 활용방안	7,000원
기본 22-36	탄소중립실현을 위한 국토 도시부문 국제개발협력 전략 연구	9,000원
기본 22-37	마이크로 공간데이터를 활용한 도시공간구조 분석방법 개발	8,000원
기본 22-38	인구감소-고령화 시대의 사회안전 확보를 위한 골든타인 트라이앵글 조성방안 연구	8,000원
기본 22-39	토지의 공공성 제고를 위한 사전(事前)개발이익환수제도 도입 방안 연구	7,000원
기본 22-40	공정한 보상을 위한 손실보상제도 개선방안	8,000원
기본 22-41	도시 내 국 공유재산 활용 실태분석 및 전략 연구: 서울특별시 국 공유지를 중심으로	7,000원
기본 22-42	초광역권 육성을 위한 정책적 지원방안 연구	9,000원
기본 22-43	주거취약계층을 위한 주거상향 지원사업 강화 방안 연구	8,000원
기본 22-44	부동산시장 투기증거 조거파악을 위한 예고지표 개발 및 활용 방향 연구	8,000원
기본 22-45	임주가구 중심의 공공임대주택 주거비 절감과 주거상향 연구	7,000원
기본 22-46	국유재산 정책변화에 따른 통합적 관리체계 개선방안	8,000원
기본 22-47	노후주거비 정비 사각지역 해소를 위한 소규모정기비 재생 연계방안	8,000원
기본 22-48	한국형 부동산시장 위험자산 구별과 활용방안 연구	7,000원
기본 22-49	공동프로젝트 보증 방식을 활용한 중소-중견기업 해외건설 진출 지원 방안	7,000원
기본 22-50	도시재생사업 지속성 제고를 위한 지자체 행정지원체계 개편 방안	8,000원

2021년도 보고서

기본 21-01	DMZ 국제평화지대를 위한 남북연계관광 추진방안 연구	7,000원
기본 21-02	4차산업혁명시대 남북경제협력의 패러다임전환과 국토인프라분야의 실천과제	8,000원
기본 21-03	지역밀착형 생활SOC 정책을 위한 복합결집자수 개발 및 활용 방안	8,000원
기본 21-04	모빌리티 혁신과 원격의료 확대의 파급 영향 조망과 교통·도시 대응 전략	7,000원
기본 21-05	주택시장의 국지적 불안 현상에 대한 진단과 해소방안 연구	7,000원
기본 21-06	토지에 관한 국민의식조사(2020년)	8,000원
기본 21-07	정량적 위험도 평가를 통한 하천 홍수방어책 목표 설정과 방안 연구	8,000원

국토연구원에서는 연구정보의 활발한 교류를 위해 연구보고서를 판매하고 있습니다.
 본원 지식홍보팀과 교보문고, YES24에서 직접 판매하며, 홈페이지(www.krihs.re.kr)에서도 보고서 검색 및 구매 신청을 할 수 있습니다.
 전화주문 및 우송(우송로는 구입자 부담)도 가능합니다.

※구입문의: 국토연구원 지식홍보팀 (044)960-0317, 교보문고 (02)397-0317, 교보문고 및 YES24 인터넷서점

기본 21-08	대도시권 광역환승센터 활성화 방안	7,000원	
기본 21-09	아세안 국토·도시 ODA 상생협력 추진방안	8,000원	
기본 21-10	아세안의 지속가능한 인프라 구축을 위한 협력방안: 국토정보 활용을 중심으로	8,000원	
기본 21-11	혁신도시와 주변지역 연계 실태와 상생발전 전략 연구	7,000원	
기본 21-12	디지털트윈 국토 추진을 위한 전략연구	7,000원	
기본 21-13	재난재해 대비 긴급공공재의 물류유통 개선방향 연구	8,000원	
기본 21-14	디지털 뉴딜 지원 위한 스마트시티 실증 확산 전략 연구	8,000원	
기본 21-15	제3섹터를 활용한 도시형 그린 뉴딜 추진방안	9,000원	
기본 21-16	SOC사업의 사회적 가치 평가체계 구축 연구	8,000원	
기본 21-17	건설산업 경쟁력 강화를 위한 가치사슬 연계 방안	7,000원	
기본 21-18	기업거래 관계를 고려한 지역경제 분석 방법론 연구	7,000원	
기본 21-19	바람 친화적 토지이용을 위한 디지털트윈 기술 적용방안 연구	8,000원	
기본 21-20	감염병 방역정책 지원을 위한 시공간 시뮬레이션 모형 개발 연구	8,000원	
기본 21-21	해의 주택공급정책 비교 분석 연구: 주택담보대출을 중심으로	8,000원	
기본 21-22	그린 뉴딜 실현을 위한 저탄소 도로물류 수송체계 추진전략	7,000원	
기본 21-23	감염병 대응을 위한 공간정책방향	8,000원	
기본 21-24	자영업자 및 소상공인을 위한 상가정보시스템 구축 방안	8,000원	
기본 21-25	기후변화 대응을 위한 주택·그린리모델링 추진방안	8,000원	
기본 21-26	주택공급에 따른 인구이동 분석모형 개발 및 활용방안 연구	8,000원	
기본 21-27	포스트 코로나19 시대의 도시 그린인프라 계획모형 구축방안 연구	7,000원	
기본 21-28	그린뉴딜 추진에 따른 산지의 재생에너지 관리방안 연구	7,000원	
기본 21-29	올드 뉴타운(Old New-town) 쇠퇴에 대응한 대안적 접근	7,000원	
기본 21-30	코로나19 팬데믹 이후 불평등 심화와 균형발전 정책과제	8,000원	
기본 21-31	빅데이터 기반 도시 모델링의 패턴 분석 방법론 연구	7,000원	
기본 21-32	미래 트렌드와 주거의식 변화에 따른 주거복지 대응전략	8,000원	
기본 21-33	유동성이 주택시장에 미치는 영향과 정책방안 연구	8,000원	
기본 21-34	도시 내 근 복지시설의 민간활동 제고를 통한 상생협력 강화 방안	7,000원	
기본 21-35	주거취약지역의 전염병 영향 실태분석 및 정책방안	9,000원	
기본 21-36	도시재생사업 실효성 제고를 위한 법제도 개편방안 연구	8,000원	
기본 21-37	공유재산의 통합적 관리체계 구축방안	7,000원	
기본 21-38	주거복지정책 효과분석과 성과제고 방안	7,000원	
기본 21-39	코로나19 팬데믹 이후 주거위기가구 진단 및 대응전략	8,000원	
기본 21-40	도시 내 국유지 개발 활성화를 위한 제도개선방안	7,000원	
기본 21-41	전자상거래시대 중소·중견기업의 글로벌 물류 인프라 구축 방안 연구	7,000원	
기본 21-42	부동산가격공시 제도의 개선방향 연구 II	7,000원	
기본 21-43	국민체감형 부동산정보 생산 및 제공 기반 구축방안 연구	8,000원	
[세계국토총서]			
	Co-Cities		15,000원
	도시 커먼즈		15,000원
	도시의 열쇠		25,000원
	마을·사람 일자리·창생 창생비전 2019(개정판)과 제2기 종합전략 2020-2024: 일본의 국토 및 지역 발전계획		16,000원
	마을·사람 일자리·창생 종합전략 2017(개정판)과 기본방침 2018: 일본의 국토 및 지역 발전계획		13,000원
	일본의 산업집적지역 구조 변화와 입지정책		25,000원
	제2기 국토형성계획(전국계획) 2015-2025: 일본의 국토 및 지역 발전계획		14,000원
	중국의 국토 및 지역 발전계획		18,000원
	지역사회 규모의 온실가스 인벤토리를 위한 세계 규약		비매품
	코로나19 이후의 일본 국토정책 동향		비매품
	해비타트III: 새로운 도시의제(2016)		10,000원
	해의 탄소중립 도시 실무가이드		비매품
[창조적 도시재생 시리즈]			
	15분 도시 백서		비매품
	2020 맨션대붕괴		20,000원
	글로벌 도시들과 현지 쇼핑거리들		30,000원
	도시 디코딩: 빅데이터 시대의 어바니즘		22,000원
	도시재생 비틀어보기		20,000원
	도시재생: 생태적 접근 방법		26,000원
	도시재생과 가난한 사람들		15,000원
	도시재생의 맥락: 로테르담 도시정비 30년사		30,000원
	도시재생지원센터의 경험과 과제		17,500원
	도시재생어두기		20,000원
	도시축소시대의 토지이용계획		20,000원
	도시혁신하기		20,000원
	도쿄는 교외 지역부터 사라져간다!		20,000원
	리버풀 스토리		20,000원
	문화수변재생 불리모어 신드롬		50,000원
	민간주도·공공지원형 공민연계 교과서		25,000원
	산업도시 르네상스와 공동체		20,000원
	산업연관분석을 활용한 도시재생사업의 경제적 효과분석		12,000원
	상점이 활성화가 99% 실패하는 이유		25,000원
	서울로 가는 길		20,000원
	성숙도시의 교통 공간		23,000원
	세계의 지속가능 도시재생		25,000원
	순환형 경제를 만든다		25,000원
	영국 시티 리전과 분권화: 시민 사회와 사회 변화		비매품
	영국의 도시재생(URBAN REGENERATION IN THE UK)		28,000원
	예술이 지역을 살린다		25,000원
	우리 동네 도시재생 이야기 [사례편]		비매품
	우리 동네 도시재생 이야기 [지역편]		비매품
	우리가 살고 싶은 곳		20,000원
	위대한 도시의 조건		25,000원
	이거 하면 우리 동네가 좋겠니?		13,000원
	이름의 카페: 커뮤니티의 장을 만드는 방법		18,000원
	인구감소와 지역재민		15,000원
	전술적 어버니즘: 장기적 변화를 위한 단기적 행동		25,000원
	전환점에서 일본의 도시계획, 새로운 도전을 위해 현장에서 재검토하다		22,500원
	제인 제임스: 작은 계획의 힘		28,000원
	지구상에서 가장 스마트한 곳		27,000원
	지속가능한 도시재생과 사회적 자본으로서의 가치		20,000원
	지역재생의 실패학		25,000원
	팅 댄 도시 쇠퇴에 대한 새로운 해석		25,000원
	팝업산업 입문하기		25,000원
	해결! 빈집문제		20,000원
	혁신 복합체		46,000원
	현장에서 도시재생을 바라보다		20,000원
[기타]			
	방구석 도시여행		26,000원
[국토총서]			
	COVID-19의 충격과 국토연구원의 대응		비매품
	관행적 지역균형발전정책의 문제점과 개선방안		12,000원
	국토계획 형성기 문헌 연구		9,000원
	국토계획 형성기를 말한다: 국토 원로 9인의 증언		비매품
	코로나19와 국토전환		18,000원
	한국의 공간정보 정책: 회고와 전망		비매품
[국토균형발전시리즈]			
	OECD 다층적 거버넌스 연구 지역발전정책을 다시 생각하다		비매품
	OECD 지역 전망 2019: 도시와 농촌을 위한 메가트렌드의 활용		비매품
	국토개혁 = Les réformes territoriales		비매품
	국토의 균등: 프랑스의 열망 = L'égalité des territoires, une passion française		비매품
	프랑스 균형발전의 이상과 현실		18,000원
	프랑스와 13개 레지옹		비매품
[세계 국·공유지를 보다 시리즈]			
	공터에 활기를: 그린인프라 네트워크의 계획과 실현		17,000원
	뉴 인클로저: 영국 신자유주의 시대의 국·공유지 사유화		20,000원
	미지의 땅: 유류지와 도시 전략		17,000원
	일본 국·공유지 활용과 PPP(Public Private Partnership)		17,000원
[국토종합계획 50년 기획도시]			
	국토종합계획 50년 1972-2022		비매품
	남기고 싶은 국토개발 이야기		비매품
[국토총서]			
	COVID-19의 충격과 국토연구원의 대응		비매품
	관행적 지역균형발전정책의 문제점과 개선방안		12,000원
	국토계획 형성기 문헌 연구		9,000원
	국토계획 형성기를 말한다: 국토 원로 9인의 증언		비매품
	코로나19와 국토전환		18,000원
	한국의 공간정보 정책: 회고와 전망		비매품

생활과 산업에 스며든 AI

박종진 전자신문 기자 (truth@etnews.com)



바야흐로 인공지능(AI) 시대다. 기술 영역을 넘어 산업에 적용되고 일상생활 곳곳에서도 만날 수 있다. 방송을 기준으로 정보기술(IT)을 다루는 시사·교양 채널뿐만 아니라 드라마, 예능, 광고 등 다양한 콘텐츠를 통해 AI를 쉽게 접할 수 있다.

얼마 전에 관람한 영화 <중간계>의 스펙터클(Spectacle)한 장면 대부분을 AI로 제작, 표현의 한계를 최소화하고 효율은 극대화했다. 이승과 저승 사이 중간계를 시각적으로 그려내는 것에 기존 컴퓨터그래픽(CG)으로 구현하는 것 이상의 작품 퀄리티와 결과물을 만들어낸 것이다.

비단 방송이나 영화 등 콘텐츠뿐만 아니다. AI는 일상생활에도 스며들었다. 네이버·다음 등 포털 중심 검색에서 유튜브의 검색 비중이 늘어났는데 근래에는 생성형 AI를 통한 검색과 정리가 너무나도 당연하고 일상적인 시대가 됐다.

질문에 대한 답변을 생성하는 대화형 AI뿐만 아니라 말 또는 글로 하는 코딩 ‘바이트 코딩’, 수학과 과학 문제를 풀고 그림이나 영상을 생성해내는 생성형 AI 등 다양한 AI 서비스가 등장하며 생활 곳곳에서 ‘필수템’으로 자리 잡고 있다.

스마트폰에 탑재된 AI 비서도 점차 고도화되고 있다. ‘시리아’, ‘헤이 빅스비’로 시작된 단순한 음성 명령을 넘어 사용자의 일정, 이메일, 위치, 건강 상태까지 파악하여 맞춤형 제안까지 제공하고 있다. 갤럭시 AI의 경우 “좋은 아침이에요.”, “하루가 끝나가요.” 등 시간대별 상황에 맞는 친숙한 메시지로 오늘과 내일 일정을 알려주고 활동 목표 등을 확인할 수 있게 한다.

산업계에서도 혁신의 핵심 동력으로 AI를 활용한다. 반도체 기업은 공정 불량률을 최소화하기 위해 AI 기반 예지보전 시스템을 도입, AI가 생산 설비 데이터를 분석해 고장을 사전 예측한다. 불량률은 30% 이상 감소하고 생산 효율성은 20% 개선됐다.

자동차 기업은 자율주행과 커넥티드카 개발에 AI를 적극 도입했다. 차량 센서와 빅데이터 분석으로 실시간 주행 의사결정을 내리고 차량 상태 예측 정비 등 AI 기반 고객 맞춤형 차량 관리 서비스를 제공하는 게 대표적이다.

생활과 산업이 모여 우리가 하루하루 살아가는 공간 그 자체인 도시도 ‘AI 시티’로 발돋움할 때다. 국토교통부는 AI 시티를 기존 스마트시티를 넘어 도시 행정과 서비스 전반에 AI를 적용하는 미래형 도시로 정의했다. 방대한 도시데이터에 기반해 AI로 교통·에너지·안전 등 도시 문제를 해결하고 시민 개별 맞춤형 서비스를 지원하겠다는 계획이다.

우선 시민의 기술 활용을 염두에 둔 실증단지 조성 과 생활 데이터 활용체계 구축 등 사전작업이 필요하다. 게 전문가 의견이다. AI로 사람을 살릴 수 있고 시민 삶의 질을 개선할 수 있다면 좌고우면할 필요가 없다. AI가 스며든 생활과 산업이 이뤄지는 현상이 바로 도시 아닌가. 스마트시티 국가시범도시 부산과 세종부터 바로 AI 시티로 조성하는 게 어떨까. 🍀

※ 「국토」에 수록된 내용은 필자 개인의 견해이며, 국토연구원의 공식적인 견해가 아님을 밝힙니다.

해외건설 누적수주 1조 달러 기념 기획전

Special Exhibition on \$1 Trillion in Cumulative Overseas Construction

기억을 넘어 미래로

Beyond the Past
Into the Future

2025. 09. 16.^{TUE}
— 2026. 03. 08.^{SUN}

국토발전전시관 1층

국토교통부
Ministry of Land, Infrastructure and Transport



국립국립현대미술관
Korea National Museum





원간 국토/2025년 11월호 (통권 제529호) / 발행: 국토연구원 / 발행인: 김명수 / 등록번호: 세종 라 00018 / 발행일: 매월 말일 / 주소: 세종특별자치시 국립연구원으로5 / 우편번호: 30147 / 전화: (044)960-0114 / www.kris.or.kr / 정가 5,000원

