

AI 기술을 활용한 도시재생 실행 방안과 정책 과제*

장민영
건축공간연구원 연구위원

들어가며

2014년 도시재생 선도지역 지정을 시작으로 우리나라의 도시재생 정책이 본격적으로 추진된 지 올해로 어느덧 13년이 되었다. 그동안 도시재생은 전국 643개 현장에서 쇠퇴한 도시공간의 물리적 환경을 정비하고, 지역공동체를 회복하며 주민의 생활 기반을 강화하기 위한 국가의 핵심 정책수단으로 기능해 왔다. 생활SOC 확충, 거점시설 조성, 지역자원의 재발견 등 유의미한 성과가 축적되었으나, 2014년 89곳이던 쇠퇴지역이 2024년 124곳으로 증가하는 등 도시쇠퇴는 여전히 심화되고 있으며, 이를 개선하기 위한 정책과제도 지속적으로 제기되고 있다.

인구감소와 초고령화, 산업구조의 변화, 기후위기, 지방재정 약화 등 도시쇠퇴의 원인은 점점 더 다변화·복합화되고 있으나, 정책 추진 방식은 기존의 틀에서 크게 벗어나지 못하고 있다. 지난 13년이 도시재생의 제도적 기반을 마련하고 물리적 정비의 토대를 구축하는 시기였다면, 도시재생 정책이 성숙기에 접어든 지금은 복합화된 쇠퇴 양상에 대응할 수 있는 보다 정밀한 진단과 예측, 맞춤형 전략 수립이 가능한 체계로의 전환이 필요한 시점이다.

이러한 맥락에서 인공지능(AI)은 도시재생 정책의 고도화 수단으로 주목할 수 있다. 최근 정부는 인공지능 대전환(AI) 기초 아래 공공 부문 전반에 AI 도입을 가속화하고 있으며, 국토교통부 역시 도시 행정과 서비스

* 이 글은 장민영 외(2025)의 일부 내용을 발췌·보완하여 작성하였다.

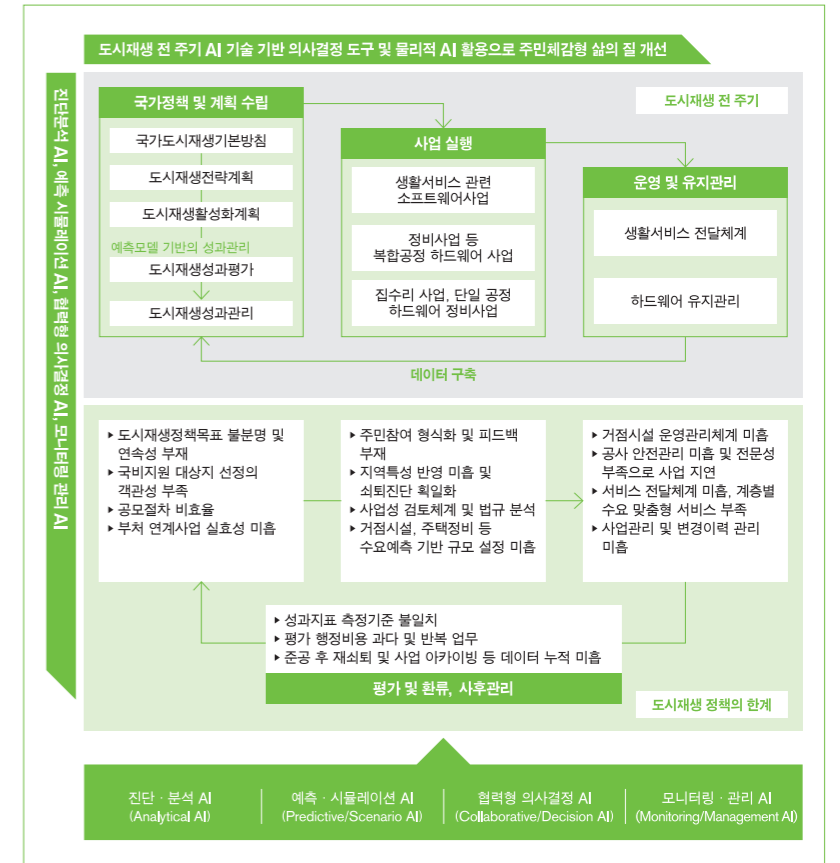
스 전반에 AI를 적용하는 'K-AI 시티' 전략을 본격화하고 있다. AI는 도시재생의 목표를 대체하는 기술이 아니라, 복합화되는 쇠퇴 양상을 입체적으로 분석하고 정책수단의 선택과 실행을 지원하는 도구로 활용될 수 있다. 이에 이 글에서는 현행 도시재생 정책의 구조적 한계와 AI 활용의 필요성을 고찰하고, AI 기술을 접목한 도시재생의 정책과제와 발전 방향을 제안하고자 한다.

도시재생 정책의 한계와 새로운 도구로서 AI의 가능성

도시재생은 물리적 환경 개선을 넘어 경제·사회·문화 전반을 포괄하는 통합적 정책으로 추진되어 왔으나, 현행 추진체계는 몇 가지 구조적 한계를 안고 있다. 부처 간 사업 및 데이터의 연계 부족, 지역 맞춤형 수요와 타당성 검토 미흡, 지역별 사업운영 역량의 편차, 성과관리와 환류의 부재가 대표적이다. 그 결과 지역마다 유사한 문제가 반복되고 있으며, 이는 개별 사업의 성과를 넘어 도시재생 정책 전체의 실행력과 지속가능성에 영향을 미치고 있다.

이러한 구조적 한계의 이면에는 데이터 기반 의사결정 체계 부재라는 문제가 자리하고 있다. 어느 지역에 도시재생사업을 우선적으로 추진해야 하는지, 어떤 시설이 주민의 실제 수요에 부합하는지, 사업이 끝난 뒤 지역은 어떻게 변화하고 있는지를 객관적 데이터로 파악하고 판단할 수 있어야 정책의 효과성이 높아질 수 있다. 그러나 실제 정책 현장에서는 전문가의 정성적 판단이나 관행적 지표에 의존하는 방식이 여전히 지속되고 있다. 방대한 데이터가 존재하더라도 이를 해석하고 활용하는 데 높은 수준의 전문성이 요구되기 때문에 예산과 인력이 부족한 지자체일수록 데이터 활용 격차가 심화되는 문제도 발생한다. 나아가 비효율적인 행정 절차와 반복 업무는 현장 담당자의 업무 부담을 가중하고, 지자체 간 역량 차이는 사업의 실질적인 실행력 차이와 정책 불균형으로 이어질 우려가 있다.

그동안 도시재생 현장에 스마트기술이 도입되어 왔으나, 대부분 CCTV나 IoT 센서 설치와 같은 개별 기술 적용 수준에 머무는 경우가 많았다. 데이터는 수집되었지만 충분히 분석되지 못했고, 사업 간 데이터는 상호 연계되지 않았으며, 성과 또한 다음 사업으로 환류되지 못하였다. AI



도시재생 정책의 AI 연계·활용 필요성
출처: 장민영 외(2025, p.63)

는 바로 이 지점에서 기존 스마트기술과는 다른 가능성을 제시한다. 흩어진 데이터를 연결하고, 복합쇠퇴를 정밀하게 진단하며, 사업 효과를 예측하고, 현장의 이상 징후를 조기에 감지할 수 있는 정책지원 도구가 될 수 있기 때문이다. 따라서 AI의 의미는 단순한 기술 도입에 있는 것이 아니라, 도시재생 정책을 더 정밀하고 체계적인 방향으로 고도화하는 데 있다.

도시재생 정책에 활용 가능한 AI 기술과 적용 방향

도시재생에서 AI는 특정 기술 하나를 의미하기보다 진단에서 계획, 실행, 운영, 평가에 이르는 정책 전 과정을 지원하는 복합적 도구로 이해할 필

요가 있다. 중요한 것은 기술의 첨단성 자체가 아니라, 도시재생이 직면한 문제를 어떠한 방식으로 해결할 것인가에 있다. 이러한 관점에서 도시재생에 활용 가능한 AI 기술은 크게 네 가지 유형으로 구분할 수 있다.

AI 기술 유형과 도시재생 적용 방향

첫째는 진단·분석형 AI이다. 이는 행정통계, 공간정보, 유동인구, 카드매출, 이미지, 센서 데이터 등을 통합 분석하여 쇠퇴 징후를 정밀하게 파악하고, 지역별 특성을 반영한 복합쇠퇴 진단체계 구축에 활용할 수 있다. 예를 들어, 컴퓨터 비전 기술을 활용하여 위성·항공 영상이나 거리 이미지를 분석하면 건축물 노후도, 빈집 분포, 가로환경의 위험 요소를 자동으로 식별할 수 있다. 국내에서는 토지이용 변화 탐지 솔루션 ‘다비오’와 부동산 시세 정보와 상관분석 서비스를 제공하는 ‘빅밸류’ 등이 상용화되어 있어 도시재생 분야에서의 활용 가능성을 보여주고 있다.

둘째는 예측·시뮬레이션형 AI이다. 이는 도시재생 거점시설의 적정 규모, 생활서비스 수요, 재해 위험, 사업비 대비 효과 등을 사전에 예측하고 검증하는 데 활용될 수 있는 기술이다. 도시 현황과 용도지역 분석을 바탕으로 개발 가능지를 탐지하고, 기획설계 및 수익성 분석 기능을 제공하는 ‘랜드북’, ‘플렉시티’ 등의 플랫폼이 대표적 사례이다. 이러한 예측과 사전 검증은 거점시설의 과잉투자나 준공 이후 운영 부실과 같은 문제를 예방하는 데에도 기여할 수 있다.

셋째는 협력형 의사결정 AI이다. 주민참여와 협업 기반을 구축하는 데 활용할 수 있는 기술로서, 정책 추진 과정에서의 정보 격차 해소와 투명성 확보에 기여할 수 있다. 예를 들어 주민설명회, 온라인 의견수렴, 민원, SNS 등 다양한 경로에서 수집되는 비정형 데이터를 자연어처리(NLP)로 분석하면, 지역 수요와 갈등 지점을 보다 체계적으로 파악할 수 있다. 또한 챗봇이나 AI 에이전트는 복잡한 사업 내용을 주민이 이해하기 쉬운 언어로 전달하고 질의응답을 지원함으로써 주민·공무원·전문가 간 정보 비대칭을 완화하는 역할을 할 수 있다. 영국의 ‘Consult’, 핀란드의 ‘Aurora AI’, 건축공간연구원의 ‘ALRIS’ 등은 이러한 가능성을 보여주는 대표적 사례라 할 수 있다.

넷째는 모니터링·관리형 AI이다. 실시간 데이터를 기반으로 도시재생사업의 운영과 성과를 통합 관리하는 데 활용할 수 있는 기술로서, 공정

AI 기술 유형별 주요 특징과 도시재생 적용 단계

구분	주요 특징	핵심 기술·기능	도시재생 분야 적용 단계
진단·분석 AI	대규모 데이터를 분석하여 패턴·상관관계를 식별하여 데이터 기반의 과학적 의사결정 지원	데이터마이닝, 공간통계, 시계열 분석, 예측 모델링 등	· 도시쇠퇴 진단·문제 정의 · 인구·경제·환경요인 분석 · 도시재생계획 수립 근거 데이터 제공
예측·시뮬레이션 AI	분석 결과를 행동·결정 단계로 전환하는 실행형 AI로 정책 시뮬레이션 및 계획대안 탐색 지원	강화학습, 최적화 알고리즘, 디지털트윈 등	· 정책효과 및 타당성 분석 · 사업 대상지 선정 및 예산 배분 최적화
협력형 의사결정 AI	생성형·대화형 AI를 활용해 주민·전문가·행정 간 소통과 협력적 의사결정 촉진	LLM 기반 행정지원, NLP, 생성형 AI, XAI, 챗봇 등	· 공모평가·행정서류 자동화 · 주민 의견 수집·분석 · 정책정보 안내·상담
모니터링·관리 AI	실시간 데이터 기반으로 도시재생사업의 운영·성과를 통합 관리	컴퓨터 비전, 이상탐지, 센서 기반 AI, RPA 등	· 시설·현장 운영관리 · 재난·안전 위험 모니터링 · 사업성과 평가 및 지표 관리

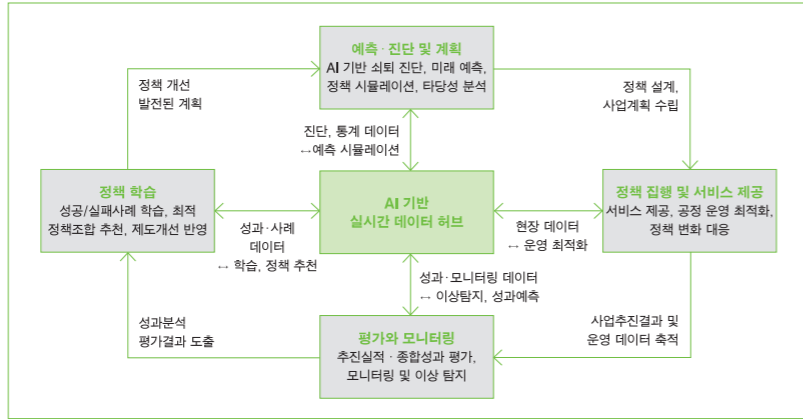
출처: 장민영 외(2025, p.62)를 일부 수정.

자연·예산 집행 부진 등 위험 징후의 조기 감지와 사업 진행 상황의 실시간 시각화를 가능하게 한다. 센서, CCTV, 드론 등을 통해 수집된 데이터로 현장 상황을 면밀히 파악하고, BIM 및 디지털 트윈 기반의 스마트 현장관리와 연계함으로써 소규모 건설현장의 안전관리에도 효과적으로 대응할 수 있다. 나아가 축적된 성과 데이터를 후속 사업의 계획과 집행에 반영함으로써 정책 환류의 선순환 구조를 형성할 수 있다.

AI 기반 도시재생 업무의 선순환 구조

AI 기술을 도시재생 정책 현장에 효과적으로 적용하기 위해서는 개별 기술의 도입에 앞서 AI가 작동할 수 있는 기본 인프라와 운영체계를 함께 구축해야 한다. 이를 위해서는 도시 및 지역 단위의 다양한 데이터를 양적·질적으로 확보하고, 데이터 품질을 체계적으로 관리할 수 있는 데이터 클라우드(Data Cloud)가 기반이 되어야 한다. 또한 축적된 데이터를 실시간으로 활용하고 가시화하여 정책 모니터링을 지원하는 디지털 시스템(Digital System)과 쇠퇴 진단, 수요 예측, 정책효과 분석 등 의사결정의 핵심 엔진으로 기능하는 인공지능 모델(AI Model)이 상호 연계되는 구조가 필요하다.

이러한 구조의 핵심은 도시재생 정책의 각 단계가 데이터로 연결되는 선순환 체계에 있다. AI는 진단·계획 단계에서 근거 기반 의사결정을 지원하고, 이상 탐지와 조기경보를 통해 선제적 모니터링을 가능하게 하



AI 기반 도시재생 업무 선순환 구조
출처: 장민영 외(2025, p.142), 김민호, 하재필(2020, p.37); OECD(2019) 참고하여 연구진 작성.

며, 과거 사업 데이터 학습을 통해 성공·실패 패턴을 분석하고 그 결과를 신규 계획에 자동으로 환류하는 정책학습 체계로 완성된다. 즉 정책이 실행될수록 데이터가 축적되고, AI 모델의 반복 학습을 통해 의사결정의 정확도와 정책 대응력을 지속적으로 향상시키게 된다. 이것이 기존의 스마트 시티 기술 도입과 구별되는, AI 기반 도시재생의 차별점이라고 할 수 있다.

AI 기반 도시재생이 실험 단계를 넘어 실질적인 정책 효과로 이어지기 위해서는 기술 도입 이상의 조건들이 함께 갖추어져야 한다. 신뢰성 있는 데이터가 없으면 분석이 불가능하고, 분석 결과를 행정과 현장에 연결할 시스템이 없으면 정책 효과로 이어지기 어렵다. 또한 이를 운용할 인력과 제도가 뒷받침되지 않으면 기술은 실험 단계에 머물 수밖에 없다. 결국 AI 도시재생의 핵심은 개별 기술의 도입이 아니라, 이를 뒷받침하는 정책 추진체계의 재설계에 있다.

AI 도시재생의 제도화와 실행 기반 구축 과제

먼저, 데이터 통합과 표준화를 통한 정책 추진 기반 마련이다. 현재 도시재생 관련 데이터는 중앙부처·지자체·민간·사업주체 등에 분산되어 있

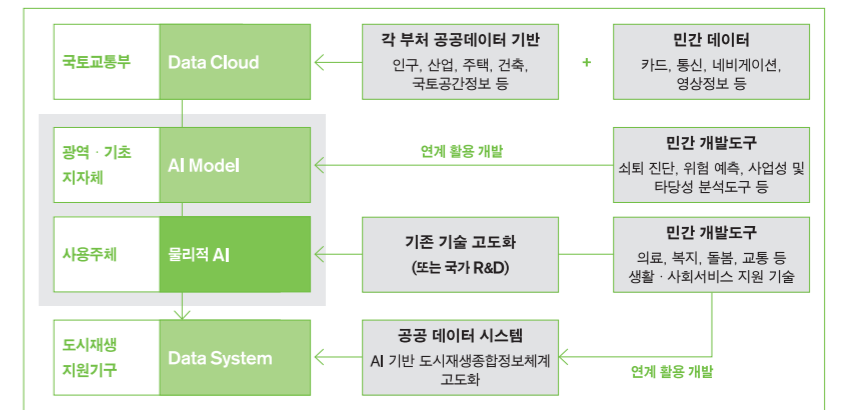
으며, 형식과 품질도 일관되지 않은 경우가 많다. 쇠퇴 진단, 생활서비스, 재난취약성, 유동인구, 사업성과, 주민참여와 관련된 데이터가 표준화되고 상호 연계될 때 비로소 AI 활용의 실질적 기반이 마련될 수 있다. 데이터 통합은 단순한 정보 축적을 넘어 도시재생 정책의 공통 기준과 판단체계를 구축하는 출발선이라는 점에서 중요하다.

둘째, 행정과 현장을 연결하는 디지털 시스템의 구축이 요구된다. 공모 준비, 도시재생활성화계획 수립, 사업 집행, 운영관리, 성과평가가 각각 분절적으로 관리되는 기존 방식에서 벗어나, 사업 전 주기를 하나의 플랫폼에서 연계·관리할 수 있어야 한다. 지자체와 도시재생지원기구 및 중앙정부가 실시간으로 사업 현황과 위험 징후를 공유하고, 데이터에 근거해 신속하게 판단할 수 있는 체계가 마련될 때 도시재생은 단순한 사업관리 수준을 넘어 데이터 기반의 정책 운영 체계로 전환될 수 있다.

셋째, AI의 단계적 적용과 현장 실증의 확대가 필요하다. 새로운 기술의 도입은 정책 효과가 크고 주민 체감도가 높은 분야부터 단계적으로 접근할 필요가 있다. 초기에는 데이터 표준화와 진단·모니터링 체계 구축에 집중하고, 이후 AI 기반 의사결정 지원과 주민 체감형 서비스로 확장하며, 장기적으로는 사업성과를 AI가 학습하여 최적의 정책 대안을 제안하는 정책지능체계로 발전시키는 단계적 로드맵이 요구된다.

넷째, 전문인력 양성과 협력 거버넌스의 구축이 병행되어야 한다. AI 기반 도시재생이 실효성을 갖기 위해서는 기술 전문가만으로는 충분하지

AI 기술을 접목한 미래 도시재생 정책의 과제와 발전 방향



AI 도시재생 협의체 구성·운영 방향
출처: 장민영 외(2025, p.147)

않다. 도시재생 담당 공무원과 현장 활동가는 AI 활용 역량을 갖추어야 하고, AI 개발자와 데이터 전문가는 도시재생의 정책 맥락과 현장 제약을 이해해야 한다. 이를 위해 전담 도시재생지원조직을 지정하고, 부처·지자체·민간·연구기관 간 협력체계 구축, 실무자 대상 교육과 역량강화 프로그램이 함께 추진될 필요가 있다. 미래 도시재생은 기술과 정책이 분리되지 않는 협력 생태계 위에서 실현될 수 있다.

다섯째, 책임 있는 기술 활용을 위한 법·제도와 윤리 기반 정비가 필요하다. 개인정보 보호, 데이터 활용 범위, 자동화된 행정 절차의 책임성, 알고리즘 편향 문제 등에 대한 제도적 안전장치를 마련해야 한다. 도시재생은 고통자, 취약계층, 지역공동체와 밀접하게 연결된 정책인 만큼 효율성만을 앞세운 기술 도입은 바람직하지 않다. 따라서 AI 활용의 법적 근거와 운영 가이드라인을 마련하고, 공공성·책임성·투명성을 전제로 한 활용 원칙을 선제적으로 수립할 필요가 있다.

AI 도시재생 실행의 출발점

이러한 과제들이 단순한 방향 제시에 그치지 않으려면 실제 정책 현장에서 가시적 성과를 확인할 수 있는 선도사업이 뒷받침되어야 한다. 그 출발점으로서 단기간 내 실현 가능성이 높고 정책 효과가 분명한 두 가지 우선 추진사업을 제안한다.

첫째는 광역지자체 단위의 'AI 기반 도시재생사업 대시보드(가칭 도시재생 시장실)' 구축이다. 2026년부터 도시재생 국고보조금이 시·도 편성 지역자율계정으로 이관됨에 따라 광역지자체가 관할 시·군의 사업 추진 현황, 예산 집행, 성과를 통합적으로 관리하는 체계의 중요성이 더욱 확대되었다. 사업 진행 상황을 GIS 기반으로 시각화하고, 예산 집행을 대비 공정률의 이상 징후나 사업 부진 신호를 AI가 조기에 탐지하여 선제적으로 대응할 수 있도록 하는 대시보드 구축은 광역지자체가 도시재생의 집행기관을 넘어 데이터 기반의 정책 컨트롤타워로 전환하는 출발점이 될 수 있다.

둘째는 '도시재생 거점시설 수요 예측 및 AI 기반 사업타당성 분석 시스템' 구축이다. 대규모 국비가 투입된 거점시설이 준공 이후 저활용되거나 다시 유희화되는 문제는 도시재생이 지속적으로 안고 있는 핵심 과

제이다. 인구통계, 유동인구, 상권 데이터 등을 결합한 AI 수요 예측 모델을 통해 기획 단계에서부터 입지·규모·기능의 적정성을 검증하고, 운영 단계에서도 실시간 모니터링과 성과분석을 연계하는 체계가 필요하다. 이는 도시재생사업이 물리적 시설 조성 위주의 접근에서 나아가, 투자 효율성과 지속가능한 운영관리를 통합적으로 고려하는 성과 중심 체계로 전환되는 데 있어 중요한 기점이 될 수 있다.

나가며: 기술보다 앞서야 할 것들

AI가 도시재생의 만능 해법이 될 수는 없다. 기술만으로 지역쇠퇴를 해결할 수 없으며, 데이터만으로 공동체를 회복할 수도 없다. 그러나 인구감소와 재정 제약이 심화되는 시대일수록 어디에 먼저 투자할 것인지, 어떤 사업이 실질적으로 효과적인지, 어떤 성과를 다음 정책에 반영해야 하는지에 대한 정밀한 판단은 더욱 중요해지고 있다.

앞으로의 도시재생은 쇠퇴지역의 변화를 정밀하게 읽어내고, 데이터를 통해 예측에 기반하여 정책 실패를 줄이며, 주민과 행정이 함께 학습하는 정책지능체계로 전환되어야 한다. 그 핵심은 국가적 AI 전환의 흐름을 도시재생 정책과 유기적으로 접목하는 데 있다. 도시재생은 지역의 복합적 문제를 다루는 대표적 현장정책이라는 점에서, AI를 활용한 정밀 진단, 맞춤형 사업수단 설계, 성과의 지속적 학습 및 환류를 선도적으로 구현할 수 있는 분야이다. 따라서 AI 기술의 도시재생 연계·활용은 단순한 행정 효율화를 넘어 국가적 AI 전환을 지역 현장에서 실질적인 정책혁신으로 구체화하는 중요한 전환점으로 자리매김해야 한다.

참고문헌

- 1 김민호, 한재필. (2020). AI 기반 정부 지원 통합체계 구축방안. 한국개발연구원.
- 2 도시재생종합정보체계. <https://www.citygo.kr/>
- 3 장민영, 서수정, 성은영, 정인아, 신경훈. (2025). AI 기술의 도시재생 연계·활용을 위한 정책과제. 건축공간연구원.
- 4 OECD. (2019). Hello, World: Artificial intelligence and its use in the public sector. Observatory of Public Sector Innovation.