국토정책 Brief

국토연구원에서 수행한 주요 연구과제의 핵심 내용과 정책제안 등을 압축해 국민께 알려드리고자 하는 발간물입니다.

2023. 6. 12.
No. 920

발행처 국토연구원
발행인 김태환
www.krihs.re.kr

김익회 스마트공간연구센터장
서기환 연구위원
허 용 부연구위원
임륭혁 연구원
성혜정 부연구위원

스마트도시 고도화를 위한 메타시티(메타버스 시티) 추진방향

주요 내용

- 전 세계적인 디지털 대전환 추세 속에 도시 데이터의 수집·처리·분석·시뮬레이션을 기반으로 하기 위해서는 스마트도시 고도화에 디지털 트윈과 메타버스의 접목 필요
- 최근 정부는 '디지털플랫폼정부'를 구현하기 위해 디지털을 기반으로 한 효율적 도시 운영과 관련된 정책을 추진 중이며, 지자체에서도 스마트도시 고도화 차원에서 디지털 트윈과 메타버스 관련 사업들을 추진하고 있음
- 디지털 트윈의 발전단계에 따라 시민들이 가상도시에서 혁신적인 아이디어와 정책을 발굴하는 데 활발하게 참여할 수 있는 메타버스 도입 필요
- 디지털 전환 측면에서 스마트도시 고도화를 위해 디지털 트윈과 메타버스를 아우르는 개념인 메타시티 개념 제시
- 지능형 도시기반시설 구축, 도시 데이터의 수집 기반 마련, 도시 데이터 공유, 가상세계에서 시민참여 거버넌스 등 메타시티를 통한 스마트도시 고도화 추진방향 정립

정책방안

❶ 스마트도시 혁신성장 동력 R&D로 개발된 데이터허브를 보급 및 확산하기 위해 스마트도시 사업 추진 시 디지털 트윈과 메타버스 포함 필요

❷ 디지털 트윈과 메타버스를 활용한 효율적 도시 관리·운영, 실시간 도시 데이터 분석, 빅데이터 및 인공지능을 활용한 모의실험 기반 정책 수립, 더 나아가 가상세계에서 시민참여를 촉진할 수 있는 방향으로 스마트도시 정책 및 사업 추진

❸ 법·제도 개선 및 연구개발, 도시 데이터의 융복합문제 해결, 부처·지자체·기업·시민 등 협력적 거버넌스 구축방안 마련

01. 디지털 대전환과 스마트도시 고도화 필요성

전 세계적 디지털 대전환 추세에 현 정부는 디지털 플랫폼 정책 추진 중

전 세계적 디지털 대전환 추세에 따라 이전 정부는 한국형 뉴딜 정책을, 현 정부는 디지털 플랫폼 정책을 추진 중

- 이전 정부는 디지털 대전환의 대표 격인 제4차 산업혁명의 활성화를 위해 스마트도시 정책 및 사업들을 다양화하고 본격적으로 추진
  - 스마트도시 정책과 사업에 대한 정부의 전폭적인 지원에도 불구하고, 제4차 산업혁명의 원천인 도시 데이터의 수집·연계는 부족하며 이러한 문제는 스마트도시 고도화의 걸림돌로 작용
- 현 정부도 대통령 직속으로 '디지털플랫폼정부위원회'를 구성하여 디지털 전환에 대응한 정책 추진
  - 디지털 대전환과 스마트도시는 서로 직접적인 연관성이 높은데도, 현재 스마트도시와 관련된 '디지털플랫폼 정부' 정책은 미흡한 실정

도시 데이터 수집·처리·분석·시뮬레이션 기반의 스마트도시 고도화 필요

국내 스마트도시는 도시 데이터의 수집·분석·활용을 위한 정책과 사업들을 추진해 왔으나, 실질적 구축에 한계

- (통합 플랫폼) 제1차 유비쿼터스도시 종합계획과 더불어 도시 데이터의 관리·분석을 위한 스마트도시 통합 플랫폼을 개발·보급하였으나, 다양한 도시 데이터보다는 CCTV 영상에 한정
- (데이터허브) 제3차 스마트도시 종합계획과 더불어 스마트도시 통합 플랫폼의 한계를 극복하고 빅데이터·인공지능을 기반으로 도시를 운영·관리하기 위한 데이터허브 개발
  - 대구·시흥 등지에서 도시 데이터 수집·관리를 위해 실용적인 도시관리 플랫폼을 지향하는 시스템을 구축하였으나, 도시 모니터링을 위한 센서 설치 및 도시 데이터 수집 부족 등으로 인해 데이터허브의 기능적 한계를 노출
- 통합 플랫폼의 한계를 극복하고, 실질적인 도시 데이터 수집과 관리·분석을 위한 스마트도시 데이터허브의 확산·보급사업 추진 필요
- 스마트도시 데이터허브의 확산·보급사업에 새로운 디지털 플랫폼 추세를 반영하여 디지털 트윈과 메타버스를 중심으로 스마트도시 고도화를 위한 정책·사업 개선 필요
  - 데이터 저장소인 데이터허브의 기능적 한계를 넘어 현실 도시를 모사하고 시뮬레이션하기 위해서는 디지털 트윈과 메타버스를 주축으로 한 스마트도시의 고도화가 필요하며, 이를 위해서는 현실과 가상을 연결하는 실감형 공간정보, 위치정보, 사물인터넷 등 실시간 도시 데이터 구축이 필요

국내외 추세에 발맞춰 스마트도시 고도화를 위해 디지털 트윈과 메타버스 도입이 필요한 시점

디지털 트윈의 확산과 메타버스의 급부상으로 지자체들은 중앙정부 사업에 참여하거나 자체적으로 디지털 트윈과 메타버스를 추진

- 중앙부처는 디지털 트윈 관련 지자체 시범사업을 공모하고 '메타버스 신산업 선도전략'을 발표하는 등 디지털 트윈과 메타버스 관련 정책·사업들을 추진하고 있으며 많은 지자체들이 공모사업에 참여
- 서울·인천과 같은 도시들은 디지털 트윈뿐 아니라, 메타버스에 관심을 가지고 관련 사업들을 자체적으로 추진 중

해외 다수의 국가들도 스마트도시 활성화를 위해 디지털 트윈을 도입하고 있으며, 현실세계와 가상세계를 융합한 메타버스 산업에 대한 관심 증대

- 디지털 전환에 대한 국내외 트렌드를 반영하여, 디지털 트윈과 메타버스에 기반한 스마트도시 고도화 필요
  - 국내뿐 아니라 전 세계적 추세로 보았을 때, 도시의 디지털 전환을 위해 디지털 트윈과 메타버스의 스마트도시 고도화가 필요한 시점

02. 국내외 스마트도시 관련 디지털 트윈 및 메타버스 동향

디지털 트윈 정책 및 사업 동향

디지털 트윈은 한국판 뉴딜 10대 과제로 선정되었으며, 국토교통부, 과학기술정보통신부, 행정안전부 등 다양한 부처들이 국토· 도시와 관련된 디지털 트윈 정책·사업들을 발굴하여 추진 중

- 국토교통부는 '디지털 트윈국토'를 표방하며, 공간정보를 중심으로 국토의 디지털 트윈을 추진하고, 기본계획 및 시행계획에서 디지털 트윈을 연계한 공간정보 발전방향을 제시
  - 디지털 트윈 관련 국토교통부의 대표 사업으로 '공간정보 기반 디지털 트윈국토 시범사업' 추진
- 과학기술정보통신부는 '5G기반 디지털 트윈 공공선도사업', '디지털트윈 기반 스마트도시 랩 실증단지 조성', '국가인프라 지능정보화 사업'을 추진

지자체 및 공사들도 자체적으로 국토·도시의 효율적 관리를 위한 디지털 트윈 구현을 위해 노력 중

- 지자체들은 2000년대부터 3차원 공간정보를 추진해왔으며, 최근에는 도시관리·운영의 효율성 향상을 위해 서울특별시처럼 디지털 트윈 관련 자체 사업을 추진하거나, 국토교통부의 "공간정보 기반 디지털 트윈국토 시범사업"에 참여
- 한국국토정보공사, 한국토지주택공사, 한국수자원공사처럼 국토·도시 관련 공사들은 자체적으로 국토·도시의 효율적 운영을 위한 디지털 트윈을 추진

유럽, 중국, 일본, 싱가포르, 오스트레일리아 등 타 국가들도 디지털 트윈에 기반한 스마트도시 정책 및 사업을 추진 중

- 오스트레일리아의 공간정보위원회는 디지털 트윈 기술 및 정책을 추진하고, 스마트도시위원회는 디지털 트윈의 활용 측면에서 공간정보위원회와 협력하여 디지털 트윈 기반 스마트도시 구현 추진
- 일본은 최근 PLATEAU 프로젝트를 추진하면서 디지털 트윈에 기반한 도시관리 및 운영 추진

현실세계와 유사하지만 독립적인 가상도시로서의 메타버스 사례

서울·인천과 같은 지자체들은 메타버스를 기반으로 하는 가상도시 구현사업 추진

- (메타버스 서울) 서울시는 디지털 트윈뿐 아니라 메타버스 플랫폼을 구축하고 가상공간 회의, 촉각경험, 물리세계와 디지털 세계를 통합한 '메타버스 서울'을 구축 중이며, 시사주간지 타임에서는 이를 2022년 최고의 발명 중 하나로 소개(TIME's Best Inventions of 2022)
- (인천 서구) 인천 서구는 자체 메타버스를 구축하여 공공서비스를 제공하고 청라호수공원, 아라뱃길, 세어도 등 주요 관광지 소개

그림 1 서울과 인천의 메타버스 사례

자료: (좌)https://api.time.com/wp-content/uploads/2022/11/best-inventions-2022-metaverse-seoul.jpg?quality=85&w=800 (2022년 12월 3일 검색);
(우)https://www.seo.incheon.kr/open_content/main/part/metaverse.jsp (2022년 12월 3일 검색).

인천 서구와 메타버스 서울 사례는 마치 관광지도처럼 도시공간을 현실과 유사하지만 동일하지 않게 단순화하여 표현하였는데 이는 현실을 동일하게 모사하는 디지털 트윈과 차이

- 디지털 트윈에 기반하지 않고 현실세계를 단순화하여 표현한 메타버스는 관광지도와 같이 시민들에게 좌표기반 위치적 속성보다는 가상도시에서 장소기능을 쉽게 인지하고 경험하도록 유도

현실에 가까운 디지털 트윈에 기반한 메타버스 사례

서울시는 디지털 트윈에 기반하지 않은 메타버스 도시인 메타버스 서울뿐 아니라, 디지털 트윈에 기반한 메타버스도 구축 중

- 디지털 트윈 기반 메타버스는 일반 지도와 같이 현실을 모사한 가상세계에서 시민들이 직접 도시를 이동·관측하고 신규 건물 및 교통시설 등 다양한 도시 인프라를 간접 경험하여 의견을 제시함으로써 도시정책에 참여 가능
  - 디지털 트윈 공간에서 실제 시민 또는 인공지능 시민들이 함께 참여하는 재난재해 대피 시뮬레이션, 도시경관 분석 등을 통해 도시정책 수립을 위한 디지털 트윈 기반 메타버스를 구축

그림 2 서울시 디지털 트윈 기반 메타버스

자료: Kim 2022, 28(좌); 35(우).

03. 스마트도시 고도화를 위한 메타시티 모델

데이터 기반 스마트도시 고도화를 위해 디지털 트윈, 메타버스를 아우를 수 있는 새로운 모델 필요

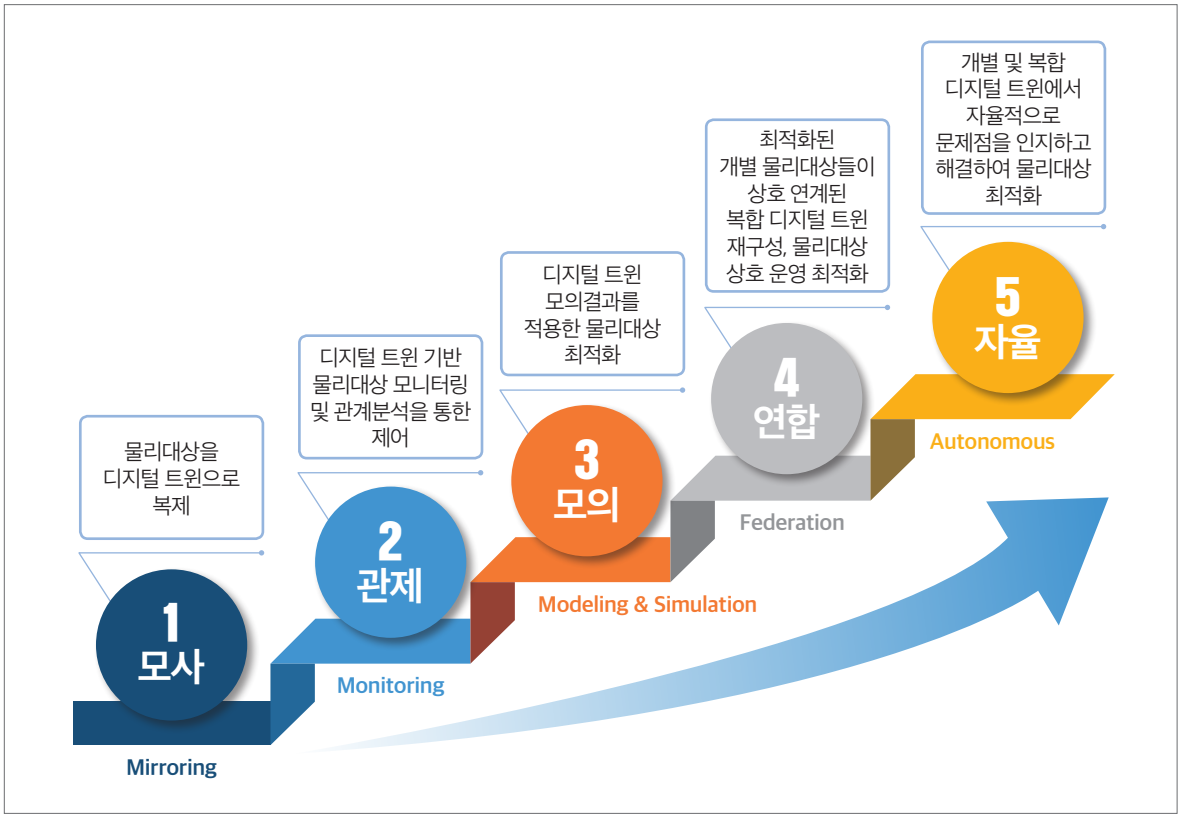
스마트도시는 자율주행·로봇과 같이 현실 도시의 개선을 통한 고도화도 필요하지만, 현실과 실시간으로 연결된 가상도시를 구현함으로써 이루어지는 고도화가 더 중요

- 스마트도시 고도화는 스마트 횡단보도, 스마트 버스정류장 등 스마트도시 서비스를 위한 물리적 도시기반 시설의 구축·개선도 필요하지만, 이 브리프에서는 메타시티라는 모델을 토대로 가상세계가 중심인 고도화 개념을 논의

스마트도시는 다양한 기술을 기반으로 고도화를 진행하고 있으나, 빅데이터·인공지능 기술에 기반한 디지털 트윈과 메타버스 개념들을 아우르는 가상의 도시 플랫폼으로서 새로운 개념을 정립할 필요

- (디지털 트윈 개념) 실재 사물을 3차원 모델로 가상세계에 동일하게 구현하고, 시뮬레이션을 기반으로 한 분석, 예측, 최적화 등을 적용하여 다양한 의사결정을 지원하는 기술(국토교통부 2022, 1)
- (메타버스 개념) 가상과 현실이 상호 작용하면서 사회·경제·문화 활동이 이루어지며 가치를 창출하는 세상(이승환 2021, 24)

그림 3 디지털 트윈 발전단계



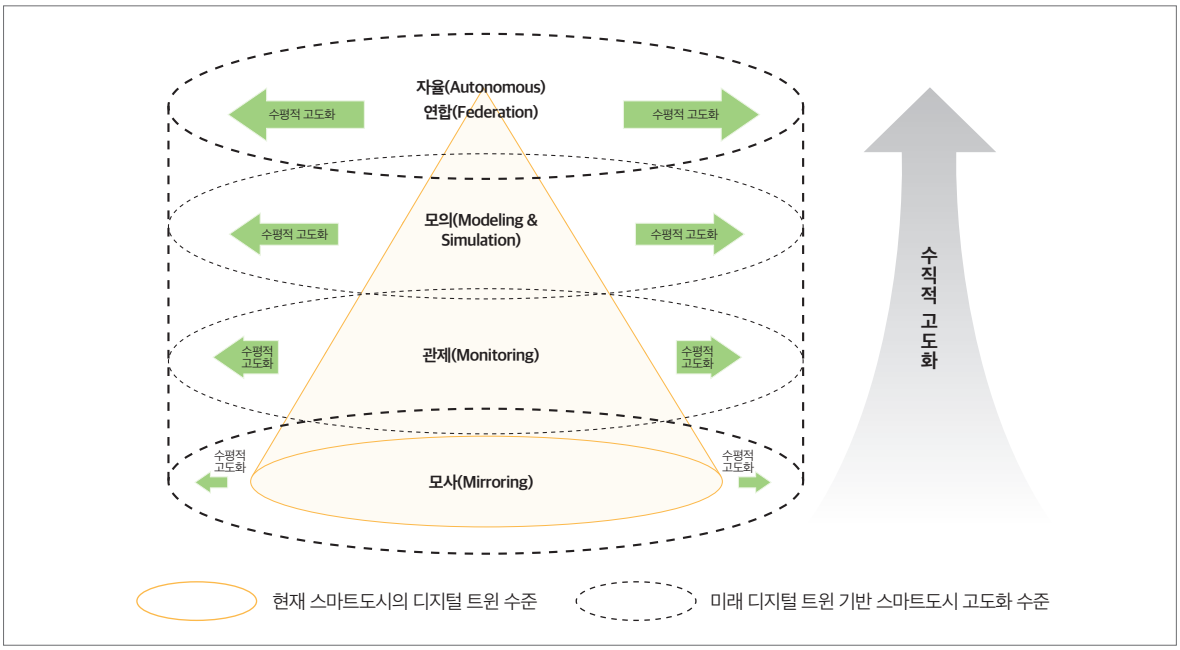
자료: 정보통신기획평가원 2021, 18.

디지털 트윈의 발전단계와 스마트도시 고도화의 관계

디지털 트윈의 발전단계를 고려하여 스마트도시 고도화를 수직적 고도화와 각 단계별 수평적 고도화로 구분

- (디지털 트윈 발전단계) 디지털 트윈 발전단계는 모사-관제-모의-연합-자율의 5단계로 구분
- (수직적 고도화) 국내 스마트도시는 디지털 트윈 발전단계 중 3차원 복제에 의한 모사와 CCTV에 의한 관제가 상당 수준 구현되어 있으나, 시뮬레이션 및 분석에 해당하는 모의, 연합, 자율 단계는 미흡
- (수평적 고도화) 국내 스마트도시는 모사-관제-모의-연합-자율이라는 발전단계별 고도화, 즉 단계별 기술 고도화 및 확산과 같은 수평적 고도화도 동시에 진행되어야 할 필요
  - (모사) 국토교통부는 2010년부터 3차원 공간정보인 브이월드를 구축하여 현실세계에 가까운 가상세계를 구현했다고 볼 수 있으나, 실내정보 등 실질적인 디지털 트윈 구축을 위한 추가적인 고도화 필요
  - (관제) 현재 국내 스마트도시는 CCTV 영상에 의한 안전·교통 분야의 도시관제가 이루어지고 있으나, 더 나은 도시관제 실현을 위해 다양한 사물인터넷 구축 및 도시 데이터 수집이 시급
  - (모의) 모의단계는 대체로 실증단계에 머물고 있으며 도시 데이터의 부족으로 도시 분석 및 시뮬레이션이 불완전하여 실질적인 도시 운영·활용에 어려움
  - (연합·자율) 디지털 트윈 발전단계 중 연합과 자율은 개별 디지털 트윈이 구현되고 서로 연계하여 구축한 연합체계가 자율적으로 작동하는 수준으로서, 디지털 트윈 기반 스마트도시가 다수 구현되고 연계되었을 때 실현 가능하며 현재는 실현 불가능 상태

그림 4 국내 스마트도시 고도화 방향



스마트도시의 발전단계와 메타버스의 필요성

Cohen(2015)이 제시한 시민참여 기반의 스마트도시 고도화를 촉진하기 위한 메타버스 도입

- (스마트도시 발전단계) Cohen(2015)은 스마트도시의 발전단계를 기술기반(Technbology Driven), 도시주도(Technology Enabled, City-Led), 시민공동창조(Citizen Cocreation) 등 세 단계로 제시
  - 세 단계 중 시민참여에 의한 혁신적인 도시가 스마트도시 고도화의 최종 단계라고 할 수 있으며, 본 브리프는 이를 위해 디지털 트윈과 메타버스에 기반한 스마트도시 고도화를 제시

표 1 스마트도시 발전단계(개념 변화)

구분	내용	사례
Smart Cities 1.0: Technology Driven	• 주요 정보통신업체를 중심으로 첨단기술 기반의 도시문제 해결 • IBM, CISCO 등을 중심으로 글로벌 스마트도시 컨설팅 및 사업 추진	• IBM, CISCO의 스마트도시 컨설팅
Smart Cities 2.0: Technology Enabled, City-Led	• 첨단기술에 대한 신뢰 및 정부 마스터플랜을 기반으로 시의 정책결정자들이 주도하는 스마트도시 추진 • 하향식 정책 결정	• IBM이 지원하는 브라질 리오데자네이루의 통합운영센터 등
Smart Cities 3.0: Citizen Co-creation	• 시민들이 스마트도시에 투자자 및 결정자로 참여하며 사람 중심, 포용성 등에 대한 개념의 적극적 도입 • 상향식 정책 결정 및 시민참여 기반의 사용자 중심 스마트도시 실증과 사용자 합의	• 캐나다 토론토 사이드워크랩의 좌절 • 시민참여 리빙랩 등

자료: Cohen 2015; 이재용 외 2021, 21에서 재인용.

스마트도시 고도화 개념으로서 메타시티 모델 제시

스마트도시의 고도화는 디지털 트윈의 발전단계와 메타버스를 동시에 고려하는 접근 필요

- 현실도시와 가상도시를 연결하여 스마트도시를 운영·발전시키는 차원에서 디지털 트윈 발전단계 개념을 스마트도시 고도화 개념에 반영
- 현실세계와 가상세계가 연결되지 않더라도 현실과 유사한 가상도시를 구현하여 시민들이 가상세계에서 서로 어울리고 도시문제 해결을 위한 아이디어를 공유하는 등 다양한 활동을 지원할 수 있도록 가상도시 플랫폼에 메타버스 개념을 도입하여 스마트도시 고도화를 추구

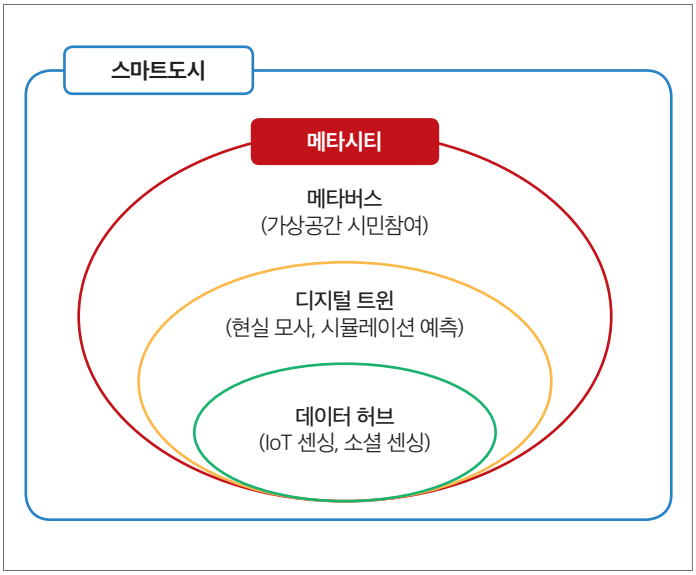
본 브리프에서는 디지털 트윈의 발전단계와 메타버스를 동시에 고려한 스마트도시 고도화 방안으로 메타시티 모델을 제시

메타시티의 조작적 정의와 모델

디지털 트윈과 메타버스를 토대로 고도화된 스마트도시를 메타시티 모델이라고 정의

- 스마트도시 데이터허브에 현실 모사와 시뮬레이션 예측을 추가하여 확장된 개념이 디지털 트윈이며, 디지털 트윈에 가상공간 시민참여를 추가하여 확장된 개념이 메타버스
- 이러한 메타버스를 기반으로 가상도시와 현실도시가 결합된 스마트도시를 메타시티 모델로 제시
  - 메타버스는 현실과 가상이 연결된 디지털 트윈 기반 메타버스와 현실과 다른 가상도시로서의 메타버스를 포함하기 때문에 디지털 트윈보다 넓은 범주로 판단

그림 5 데이터허브, 디지털 트윈, 메타버스, 메타시티, 스마트도시의 관계



- 특히 가상세계에서 시민참여를 활성화하는 더욱 발전된 스마트도시 모델로 메타시티를 제시
  - 현실과 무관한 가상도시로서의 메타시티보다는 실제 도시를 실시간으로 모사·분석·시뮬레이션이 가능한 디지털 트윈 기반 메타버스가 도시의 효율적 운영·관리를 위한 시민참여에 기여가 높을 것으로 예상

디지털 트윈과 메타버스를 중심으로 분석·시뮬레이션에 기반한 도시 운영 및 시민참여에 의한 정책의사결정 절차 제고가 가능하도록 현실도시와 가상도시가 연결된 스마트도시로서 메타시티를 정의

04. 스마트도시 고도화를 위한 메타시티 추진방향

기존 스마트도시 정책·사업과 디지털 트윈 연계 및 도시 데이터 융복합문제 해결을 위한 사업 추진

기존 스마트도시 사업성과물인 통합 플랫폼과 데이터허브 정책·사업들을 디지털 트윈 사업으로 연계·확대

- 통합 플랫폼은 이미 108개 지자체에 보급·설치되어 있으므로 이와 연계하여 디지털 트윈 정책 및 사업 추진 필요
- 최근 개발 완료된 스마트도시 데이터허브가 통합 플랫폼과 연계되어 보급·확산될 예정이므로 데이터허브의 핵심 구성요소로 디지털 트윈을 포함하여 추진

디지털 트윈 기반 도시 플랫폼의 지능화된 도시 구현을 위해 다양한 도시 데이터의 융복합문제 선결

- 도시 데이터 융복합을 토대로 도시환경 모사와 시뮬레이션, 나아가 자율화까지 가능하도록 정책·사업을 마련하고 부처 간 역할을 명확히 하여 융합 정책·사업을 추진

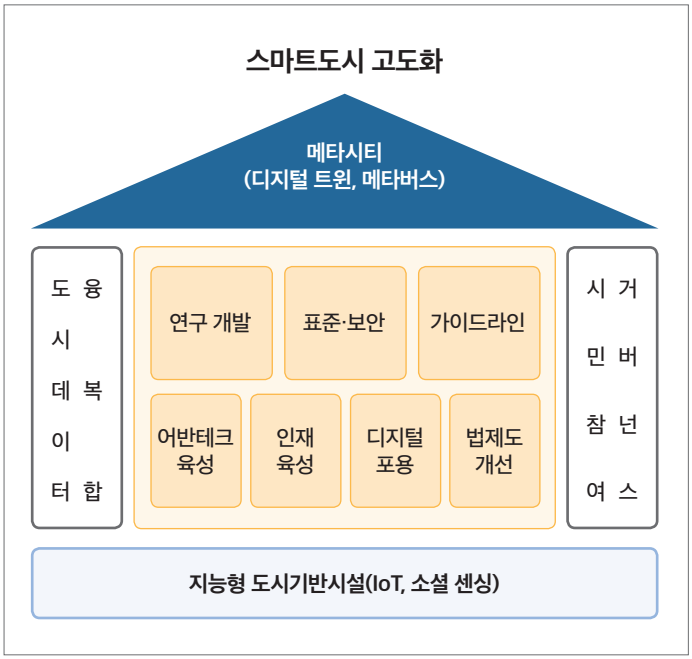
메타시티 추진방향

스마트도시의 고도화를 위해서 디지털 트윈과 메타버스의 구현이 필요하며, 이를 추진하기 위한 프레임워크를 <그림 6>과 같이 제시

- 현실과 가상세계가 연결된 스마트도시 구현을 위해 디지털 트윈과 메타버스 관련 정책을 연계하여 함께 추진

- 도시 데이터 수집의 선제 조건으로서 센서와 같은 지능형 도시기반시설 구축
  - 사물인터넷뿐 아니라, 시민들로부터 파생되는 소셜 센싱 정보를 포함하는 지능형 도시기반시설 조성
- 데이터 기반 정책 수립을 위해 도시 데이터의 수집·활용·분석·시뮬레이션이 가능하도록 도시 데이터 융복합 추진
  - 도시 데이터의 수집·분석·시뮬레이션은 물론 디지털 트윈의 최종 발전단계인 인공지능에 의한 자율적 도시운영이 가능하도록 기술 개발 및 실증 지원
- 스마트도시 고도화의 최종 단계에서는 시민참여가 필수적이므로 시민참여 거버넌스를 중점 추진하고, 정부 부처 간, 지방정부 내 부서 간, 이해집단 등 통상적으로 논의되는 거버넌스 문제도 해결하기 위한 방안 마련
  - 스마트도시 시민참여 및 스마트도시 서비스 제공에서 소외되는 시민들이 존재하지 않도록 스마트도시 고도화를 위한 정책에 디지털 포용정책 포함
- 메타시티 구현을 위한 개발·실증, 표준·보안 연구, 어반테크 육성, 관련 분야 인재 육성 등 기반 정책 추진
  - 디지털 트윈·메타버스 관련 지속적인 연구와 표준·보안 관련 기술 개발이 필요하며, 이를 실증하고 확산하기 위한 지자체 시범사업 추진
  - 디지털 트윈과 메타버스 개발을 위한 인력 양성 및 스마트도시 전문가 양성
- 메타시티를 위한 정책·사업 추진과정에서 발생할 수 있는 장애를 완화하기 위해 법·제도를 선제적으로 개선하고, 사업수행자들을 위한 가이드라인 마련 및 제공

그림 6 디지털 트윈·메타버스 기반 스마트도시 고도화 프레임워크



참고문헌

국토교통부. 2022. 지역문제 해결 위해 디지털트윈 시범 도입, 8월 25일. 보도자료. http://www.molit.go.kr/USR/NEWS/m_71/dtl.jsp?lcmspage=7&id=95087108 (2023년 6월 2일 검색).

이승환. 2021. 메타버스 비긴즈. 서울: 굿모닝미디어.

이재용, 김익회, 허용, 한정훈, 임시영. 2021. 디지털 뉴딜 지원 위한 스마트시티 실증·확산 전략 연구. 세종: 국토연구원.

인천시. 서구 메타버스. https://www.seo.incheon.kr/open_content/main/part/metaverse.jsp (2022년 12월 3일 검색).

정보통신기획평가원. 2021. 디지털 트윈 기술 K-로드맵. 대전: 정보통신기획평가원.

Cohen, B. 2015. The 3 Generations of Smart Cities: Inside the development of the technology driven city. https://www.fastcompany.com/3047795/the-3-generations-of-smart-cities (2022년 11월 21일 검색).

Kim, T. H. Implementation of digital virtual Seoul using 3D spatial data(S-Map). In Proceeding of *2022 International Conference on Geospatial Information Science*, November 3. Gyeonggido: KINTEX.

TIME. THE BEST INVENTIONS OF 2022. https://api.time.com/wp-content/uploads/2022/11/best-inventions-2022-metaverse-seoul.jpg?quality=85&w=800 (2022년 12월 3일 검색).

____. A Virtual Public Square, Metaverse Seoul. https://time.com/collection/best-inventions-2022/6226981/metaverse-seoul/ (2022년 12월 3일 검색).

※ 이 브리프는 "김익회, 서기환, 허용, 임륭혁, 성혜정. 2022. 탄소중립 실현을 위한 도시공간정책 개선방안 연구. 세종: 국토연구원" 보고서를 수정·보완한 것임.

- **김익회** 국토연구원 스마트공간연구센터장(kimikhoi@krihs.re.kr, 044-960-0210)
- **서기환** 국토연구원 공간정보사회연구본부 연구위원(khseo@krihs.re.kr, 044-960-0650)
- **허 용** 국토연구원 공간정보사회연구본부 부연구위원(yhuh@krihs.re.kr, 044-960-0404)
- **임륭혁** 국토연구원 공간정보사회연구본부 연구원(rhim@krihs.re.kr, 044-960-0632)
- **성혜정** 국토연구원 공간정보사회연구본부 부연구위원(hjsung@krihs.re.kr, 044-960-0407)

KRIHS 국토연구원

세종특별자치시 국책연구원로 5
전화 044-960-0114 팩스 044-211-4760 홈페이지 www.krihs.re.kr

OPEN 공공누리 출처표시 상업용금지 변경금지 공공저작물 자유이용허락