

2021. 07

유망시장 Issue Report

스마트 시티



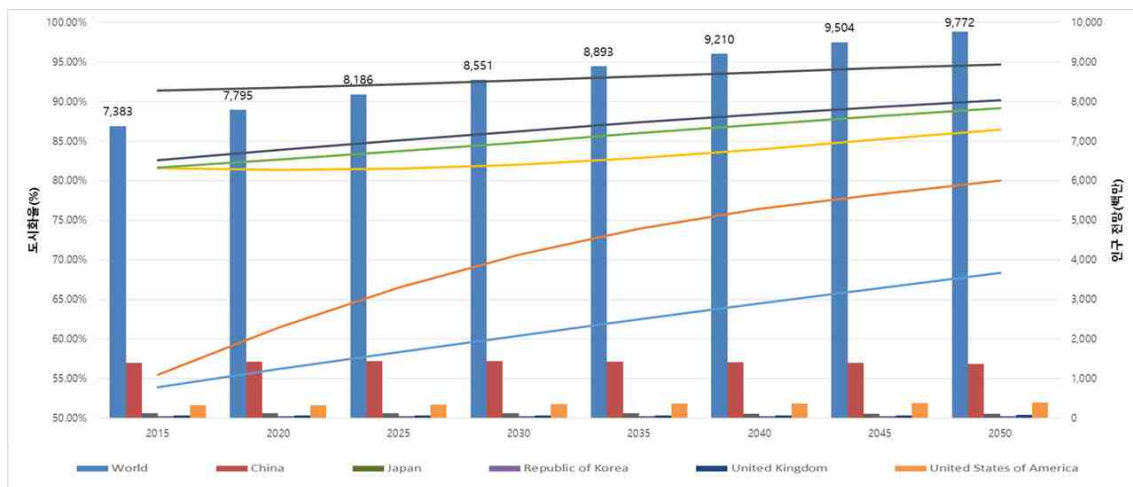
목 차

I . 개요	01
II . 정책 동향	07
III . 기술 동향	23
IV . 시장 동향	31
V . 산업 동향	36

I. 개요

1. 아이템 개요

- 전 세계적인 인구의 증가와 도시집중 현상이 가속화됨에 따라 도시 자원 및 인프라 부족, 교통 혼잡, 에너지 문제 등 도시 문제가 증가함
 - 세계 인구는 2050년 약 100억 명이 될 것으로 전망되며 기술의 발전으로 인해 도시화율도 꾸준히 증가할 것으로 예상됨
 - 도시인구의 증가율은 전 세계 인구 증가율보다 더 높은 것으로 나타나며 도시인구는 2018년 약 42억 명에서 2050년이 되면 약 63억 명으로 증가할 것으로 예상됨
 - 전 세계의 도시들은 지리적으로 면적의 2%만을 차지하고 있지만, 에너지의 66%, 식수의 60%를 소비하고 있으며, 이산화탄소 배출량은 전체 70%를 차지함



[그림] 세계 도시화율 및 인구전망

※ 출처 : KISTEP 기술동향브리프 스마트시티, 한국과학기술기획평가원, 2018

- 이러한 도시문제를 해결하고 4차 산업혁명에 선제적으로 대응하기 위해 국내외적으로 스마트시티에 대한 관심이 높아지고 있음
 - 매년 미국 라스베이거스에서 개최되는 CES(The International Consumer Electronics Show)의 2018년 공식 표어는 ‘스마트시티의 미래(The Future of Smart Cities)’로 교통시스템, 스마트에너지, 스마트 홈 제품 등 미래도시의 다양한 모습을 예측함
 - 우리나라 또한 문재인 정부 취임 이후 스마트시티를 신성장동력의 핵심

플랫폼으로 선정하였으며 4차 산업혁명 대응을 선도할 범부처 혁신 성장동력 중 하나로써 그 중요성을 강조함

○ (개념) 사용자가 도시 생활에 필요한 교통, 환경, 보안, 행정 등의 다양한 공공적 서비스들이 구현 및 제공되고 있고 이를 위해 유무선 통신망과 통합관제센터가 인프라의 성격으로 운영되고 있는 도시

○ (정의) 스마트시티에 대한 정의는 다양하나 공통적으로 시민의 삶의 질 향상과 도시의 지속 운영 등이 핵심

- ITU(International Telecommunication Union)에서는 스마트시티를 삶의 질, 도시 운영과 서비스의 효과성, 경쟁력 강화를 위해 ICT 등을 활용하는 혁신적인 도시라고 정의
- European Commission에서는 디지털 기술을 활용하여 시민을 위해 더 나은 공공서비스를 제공하고, 자원을 효율적으로 사용하며, 환경에 미치는 영향을 감소시켜 궁극적으로 시민의 삶의 질을 개선하고 도시 지속 가능성을 높이는 도시라고 정의
- 한국 스마트시티법에서는 건설, 정보 통신기술을 융·복합하여 건설된 도시기반시설을 바탕으로 다양한 도시 서비스를 제공하는 지속 가능한 도시로 정의



[그림] 스마트시티의 개념

※ 출처 : 스마트시티의 동향과 추진 방향, 정보통신기획평가원, 2019

○ (등장배경) 유비쿼터스 도시에서 스마트시티로의 변화

- 유비쿼터스 도시(U-City)란 도시 경쟁력 향상과 시민 삶의 질 제고를 목적으로 첨단 정보통신 인프라와 유비쿼터스 서비스를 도시 공간에 융합한 미래형 도시를 의미
- 한국은 U-City 사업을 다수 추진하며 세계적인 스마트시티 선도국으로 올라서는 듯 했으나, 수익모델의 부재, 지나친 기술 위주의 접근으로 인한 생활 편의성 부재, 국가 차원의 전략 부재 등으로 한동안 별다른 발전 없이 정체
- U-City는 정보기술(IT)과 도시의 결합을 통한 인프라 구축이 핵심 목적인 반면, 스마트시티는 초점을 시민 생활 전반에 관련된 서비스 개발 및 인프라 활용에 두고 있다는 것이 가장 큰 차이점

[표] 유비쿼터스 시티(U-City)와 스마트시티(Smart City) 비교

	U-City	Smart City
사업 방식	신도시의 경우 폐쇄회로(CC)TV, 통신망 등 인프라 공급에 집중	데이터 기반의 실질적 도시 문제 해결이 주 목표
추진 체계	국토교통부, 한국토지주택공사(LH)	중앙부처 및 지방자치단체, 기업, 시민 등의 거버넌스
정보통신기술 (ICT)	유선 인터넷망, 광대역 통신	유선+무선 통신망 사물인터넷(IoT), 클라우드, 빅데이터, 인공지능(AI) 등 첨단 기술
도시 관리 시사점	- 정보 비대칭으로 도시 자원의 효율적 배분에 한계 - 정부 등 일부만 참여하는 하향식 (Top-down) 방식	- 데이터 기반으로 자원 효율적 분배 - 정부, 지자체, 기업, 시민이 참여하는 상향식(Bottom-up) 방식

※ 출처 : U-City 전략과 표준화, 한국정보통신기술협회, 2006 / 도시 혁신 및 미래 성장 동력 창출을 위한 스마트 시티 추진 전략, 4차산업혁명위원회, 2018

○ (구성요소) 스마트시티법 및 U-City와 구분한 스마트시티의 특성까지 강조하면 인프라, 서비스, 인간, 데이터의 4가지 요소로 구성됨

- (스마트 인프라) 유무선 통신망과 통합정보센터로 구분되며 유무선 통신망은 5G 무선통신망, 사물인터넷망, 유선 자가통신망 등으로 세분화되며 통합정보센터는 통합플랫폼, 전산기계실, 관제실 등으로 세분화됨
- (스마트 서비스) CCTV, 버스도착알림전광판 등과 같이 스마트 인프라들을 바탕으로 도시민들에게 유용한 정보들과 기능 등을 제공하는 교통, 에너지,

환경, 복지, 행정 분야 등의 각 단위 서비스

- (스마트 피플) 공급자 지향적이 아닌 사용자 중심의 스마트시티를 구현하기 위해서 초기 단계에서부터 시민들이 참여하고 구축 후 주체적으로 운영 필요
- (스마트 데이터) 도시에서 생성된 데이터들을 수집, 분석 및 가공하여 필요한 소비자에게 제공하여 발생하는 부가가치에 의해 완성

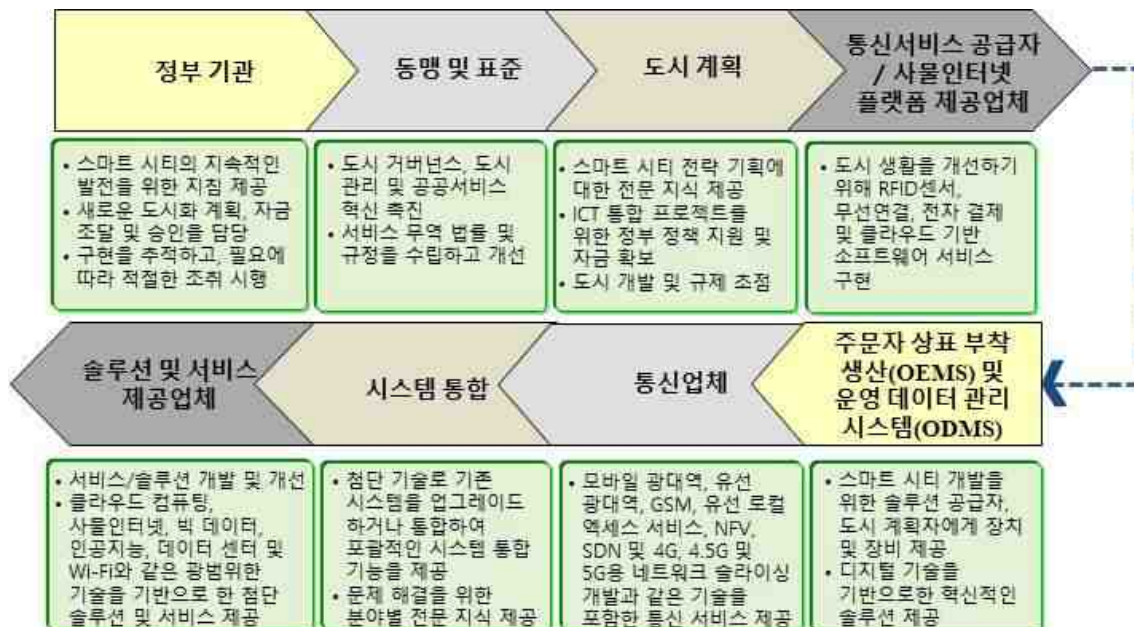


[그림] 스마트시티의 4대 구성 요소

※ 출처 : KISTEP 기술동향브리프 스마트시티, 한국과학기술기획평가원, 2018

2. Value Chain

- 글로벌 스마트시티 시장의 가치 사슬(Value-chain)은 정부기관, 동맹 및 표준, 도시 계획, 통신 서비스 공급자/ 사물인터넷 플랫폼 제공업체, 주문자 상표 부착 생산(OEMS) 및 운영 데이터 관리 시스템(ODMS), 통신업체, 시스템 통합, 솔루션 및 서비스 제공업체로 구성됨
- **(플랫폼 제공)** 센서, 장비 및 기타 지능형 전자 기기 형태의 하드웨어와 정보 디스플레이, 분석, 모니터링 및 제어를 위한 소프트웨어가 포함
 - **(솔루션 제공)** 스마트시티 프로젝트를 위한 다양한 솔루션 공급업체들이 협력 전략을 채택하여 스마트시티 개발을 위한 통합 솔루션을 제공
 - **(클라우드 및 IoT 플랫폼 공급)** 클라우드 및 IoT 플랫폼 공급업체를 통해 개발자는 각자의 고유한 요구사항에 따라 클라우드 기반 및 IoT 기반 애플리케이션 개발
 - **(OEM, ODM)** 스마트시티 개발을 위한 솔루션 공급자, 도시 계획자 및 시스템 통합 파트너에게 센서, 기기 및 장비를 제공하는 스마트시티 시장의 핵심 기업



[그림] 글로벌 스마트시티 시장의 가치 사슬(Value-Chain)

※ 출처 : Smart Cities Market, MarketsandMarkets, 2020

- 코로나(COVID-19) 발병으로 인해 IT 및 통신 부문은 국가의 디지털 인프라를 지원하기 위해 전 세계적으로 중요한 역할을 하고 있음
 - 모든 개인과 정부는 코로나(COVID-19)에 대한 실시간 정보를 제공하고 얻기 위해 서로 지속적으로 연락해옴
 - 현재 의료, 통신, 유틸리티 및 정부 부문은 개인에게 코로나(COVID-19)와 관련된 필수 서비스를 제공하고 있음

II. 정책 동향

1. 국내 정책 동향

○ 국토교통부를 중심으로 도시혁신 및 미래성장 동력 창출을 위한 스마트시티 조성·확산 정책을 추진 중

- 정부는 2008년 세계 최초로 스마트시티 관련 법률인 「유비쿼터스도시 건설 등에 관한 법률」을 제정하고 대규모 R&D 과제를 추진하는 등 스마트시티 정책을 선도적으로 추진
- 이는 신도시와 정보통신기술을 접목한 스마트인프라 확대에 이어졌으나, 공공이 주도하는 하향식 접근이라는 한계도 함께 노출
- 문제를 해결하고자 문재인 정부 출범과 함께 국가스마트도시위원회를 구성하고 4차산업혁명위원회 산하에 스마트시티특위를 신설하는 등 추진체계를 새롭게 정비하고, 정부의 13대 혁신성장동력의 하나로 스마트시티 등 신산업 분야를 집중 육성 추진

[표] 스마트시티 발전단계

	1단계(~2013년)	2단계(2014~2017년)	3단계(2018년~)
목표	건설·정보통신산업 융복합형 신성장 육성	저비용 고효율 서비스	도시 문제해결 혁신 생태계 육성
정보	수직적 데이터 통합	수평적 데이터 통합	다자간·양방향
플랫폼	폐쇄형(Silo 타입)	폐쇄형 + 개방형	폐쇄형 + 개방형(확장)
제도	U-City법 제1차 U-City종합계획	U-City법 제2차 U-City종합계획	스마트도시법, 4차산업위 스마트시티 추진전략
주체	중앙정부(국토부) 중심	중앙정부(개별) + 지자체(일부)	중앙정부(협업) + 지자체(확대)
대상	신도시(165만㎡ 이상)	신도시 + 기존도시(일부)	신도시 + 기존도시(확대)
사업	통합운영센터, 통신망 등 물리적 인프라 구축	공공 통합플랫폼 구축 및 호환성 확보, 규격화 추진	국가시범도시 조성 다양한 공모사업 추진

※ 출처 : 정부의 스마트시티 정책 추진방향, 한국교통연구원, 2020



[그림] 정부의 스마트시티 추진전략

※ 출처 : 정부의 스마트시티 정책 추진방향, 한국교통연구원, 2020

가. 제 1,2차 유비쿼터스도시종합계획

○ 2006년 12월 정보통신부(現과학기술정보통신부)는 「U-City 구축 활성화 기본계획」을 발표하고 세부 목표를 제시

- 세계 최고의 U-시티 구현을 통한 ‘희망 한국’ 건설이라는 비전을 설정하고 U-서비스 확산을 통한 편리·안전·쾌적·건강한 도시 구현, 고도화·융복합된 새로운 IT산업 육성 목표 제시

○ 이후, 국토교통부는 2008년 ‘유비쿼터스 도시 건설 등에 관한 법률’ 제정을 통해 U-City 사업을 본격화

- 제 1차 및 제 2차 유비쿼터스 도시 종합계획(2009~2013년, 2014~2018년)을 수립하여 국가차원의 마스터플랜을 제시 하였으며 제 1차는 U-City의 성장기반 및 新성장산업 육성, 제 2차는 U-City의 국내 확산과 해외 진출을 위한 구체적 전략을 제시

[표] 유비쿼터스도시 종합계획 개요 및 연혁

	세부내용
수립 근거	▪ U-City법 제4조, 시행령 제8조
수립 목적	▪ 유비쿼터스도시의 효율적 건설 및 관리를 위한 종합계획 제시
수립 주기	▪ 5개년 계획으로, 국토교통부 장관이 5년마다 수립
상세 내용	▪ 제1차 종합계획(2009 ~ 2013년) 수립(2009년 11월) : '시민 삶의 질과 도시 경쟁력을 제고하는 첨단정보도시 구현'이라는 비전 아래, 4대 추진전략(제도 마련, 기술 개발, U-City 산업육성, 국민 체감 서비스)과 22개 과제 수립 ▪ 제2차 종합계획(2014~2018년) 수립(2013년 9월) : '안전하고 행복한 첨단창조도시 구현'이라는 비전 아래, 4대 추진전략(국민 안전망 구축, U-City 확산 및 기술개발, 민간업체 지원, 해외진출)과 10개 실천과제 제시

※ 출처 : 제3차 스마트도시 종합계획, 국토교통부, 2018

○ 이를 바탕으로 R&D(VC-10과제)를 통한 기술개발·제도개선을 추진하는 한편, 국내 신도시를 중심으로 U-City 서비스 접목도 확대

- 기술개발 성과 : 특허출원 11건, 특허등록 20건, 기술이전 12건 시제품 9건, S/W등록 23건 등 성과 창출
- 서비스 접목 예시 : 도시통합정보센터, 대중교통 정보시스템, 지능형 CCTV, 크린넷(쓰레기 자동집하시설) 등

○ (한계) 신도시와 ICT를 접목해 스마트인프라를 확대한 성과는 있으나, 공공이 주도하는 하향식(Top Down) 접근으로 다양한 한계 노출

- 공공 주도의 일방향적 접근으로 인한 낮은 시민 체감도, 지속가능한 사업모델 미흡
- 기존도시에 대한 스마트서비스 발굴 · 확산 부족과 U-City 사업 참여 업체의 영세한 규모로 관련 산업 생태계 확장에도 한계 봉착

나. 제3차 스마트도시 종합계획 (2019~2023년)

○ 2017년 도시정책 환경의 변화와 지자체의 요구 등 제반 여건의 급격한 변화에 맞추어 기존 U-City법을 전면 개정한 스마트도시법이 시행됨

- 개정된 스마트 도시법의 주요 변경 사항으로 1) 적용대상의 확대, 2) 민간참여 확대, 3) 지원관리기관의 확대, 4) 정보시스템의 연계·통합 강조, 5) 정부지원의 확대, 6) 해외 진출 확대, 7) 금융지원 확대, 8) 인증제도 확대 등이 있음

○ 2018년 7대 혁신변화 기반의 도시 성장 단계별 차별화된 접근을 추진하는 7대 정책 추진 방향, 스마트시티 기본 구상을 발표함

- (도시 신규 개발 단계) 국가 시범도시 조성과 지역거점 육성을 목표로 세종 5-1 생활권과 부산 에코델타 시티가 시범도시로 선정됨
- (도시 운영 단계) 도시별 데이터 허브 구축과 지자체 성과평가를 통해 지역 특성에 맞는 기술고도화를 목표로 함
- (도시 노후 단계) 교통, 에너지·환경 등 각 분야의 주요 서비스를 접목하여 생활환경을 개선하는 ‘스마트시티형 도시재생 뉴딜’을 추진 예정



[그림] 정부의 스마트시티 추진전략

※ 출처 : 제3차 스마트도시 종합계획, 국토교통부, 2018

다. 국가시범도시 시행

- 국가시범도시는 4차 산업혁명 관련 기술을 개발계획이 없는 부지에 자유롭게 실증·접목을 조성하기 위해 실행
 - (목표) 창의적인 비즈니스 모델을 구현할 수 있는 혁신산업 생태계를 조성하여 미래 스마트시티 선도모델을 제시
 - (지역) 세종 5-1생활권과 부산 에코델타 스마트시티
- (세종 5-1생활권) 세종시 국가 시범도시를 국가균형발전을 선도하여 국가경쟁력을 제고하고, 도시수준을 향상시켜 미래세대를 위한 지속가능한 모범도시 조성을 목표로 계획
 - 7대 혁신 요소인 모빌리티, 헬스케어, 교육과 일자리, 에너지와 환경, 거버넌스, 문화 및 쇼핑, 생활과 안전 구현에 최적화된 도시공간을 계획하고 개발 추진
 - 데이터 생산에서 수집, 가공, 분석 및 활용에 이르는 전 단계 데이터 플로우 기반의 통합 도시 운영체계를 수립
 - 이를 통해 도시 데이터를 개방·활용하여 시민 중심의 거버넌스를 구축하고 새로운 비즈니스 모델을 창출함으로써 도시를 데이터 기반의 지속가능한 혁신 생태계로 조성

[표] 세종 스마트도시 사업기본정보

구분	세부내용
사업명	▪ 세종 5-1생활권 국가시범도시
사업기간	▪ 2017년 07월 ~ 2021년 12월
위치	▪ 세종시 합강리 일원
사업면적	▪ 2,741천㎡(83만 평)
계획인구	▪ 22,585인(9천 호)
총사업비	▪ (추정)1조 4,876억 원(공공 9,500억 원 내외, 민간 5,376억 원)

구분	세부내용
핵심	3대 가치 : 탈물질주의, 탈중앙화, 스마트 테크놀로지 7대 혁신요소 : 모빌리티, 헬스케어, 교육과 일자리, 에너지와 환경, 거버넌스, 문화와 쇼핑, 생활과 안전 탈물질 주의 (Post-materialism) 라이프스타일, 일-삶 균형 (Lifestyle-oriented, Work-life balance) 인간중심+친환경 (Human-centered, Environment-friendly) 탈중앙화 (Decentralization) 공유, 개방, 분산 (Sharing, Open, and Distributed) 다양성존중, 시민참여 (Diversity and Community based) 스마트 테크놀로지 (Smart technologies) 데이터기반, 인공지능 (Data-driven, Artificial Intelligence) 창조적 혁신 (Creative Innovation)

※ 출처 : 스마트시티 코리아 홈페이지

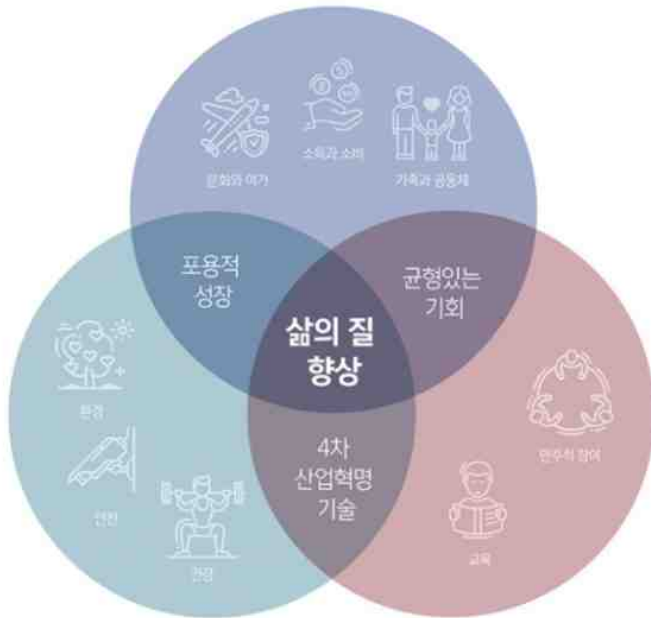
○ (부산 에코델타 스마트시티) 4차 산업혁명 기술을 도입하여 미래산업의 메카로 모든 시민들이 균형있는 기회와 포용적 성장의 혜택을 받고 교육, 문화, 안전, 환경 등 시민 삶의 질을 향상하는 것을 목표로 계획

- 미래세대의 지속 가능한 삶을 담보하고, 사회적 공익가치를 극대화하며, 미래 도시의 모델이 되는 ‘Smart Life, Smart Link, Smart Place’ 를 실현
- 5대 혁신산업(공공자율혁신, 헬스케어·로봇, 수열에너지, 워터에너지사이언스, 신 한류 VR/AR) 클러스터 조성을 통해 도시의 경제적 지속 가능성을 확보하는 양질의 일자리를 창출
- 3대(디지털도시, 중강도시, 로봇도시) 미래 도시운영 플랫폼 운영 및 시민의 삶에 가치를 더하는 10대 혁신기술* 도입을 통해 개인, 사회, 공공, 도시분야에서 혁신적인 변화를 창출하는 대표 스마트시티 선도 모델로 조성할 계획

* 10대 혁신기술 : 로봇기반 생활혁신, 배움-일-놀이 융합사회, 도시행정·관리 지능화, 스마트 워터, 제로에너지 도시, 스마트 교육&리빙, 스마트 헬스케어, 스마트 모빌리티, 스마트 안전, 스마트 공원

[표] 부산 에코델타 스마트도시 사업기본정보

구분	세부내용
사업명	부산 스마트시티 국가시범도시
사업기간	2019년 ~ 2023년
위치	부산시 강서구 일원
사업면적	2,191천㎡(84만 평)
계획인구	8,500명(3,380세대)

구분	세부내용
총사업비	추정 2.2조 원 (공공 1.45조 원, 민간 0.76조 원)
핵심	- 기술을 담을 공간 「New Smart Growth City」 공간 계획 - 기술을 실현할 기반 「스마트시티 3대 플랫폼」 - 시민의 삶에 가치를 더하는 「10대 혁신 서비스」 

※ 출처 : 스마트시티 코리아 홈페이지

2. 해외 정책 동향

- 우리나라를 비롯해 해외 각국에서는 이미 2010년대부터 다양한 스마트 시티 정책을 추진 중
- (EU) 2011년 기후변화 대응을 위한 효율적 도시모델로 스마트시티를 규정하면서 스마트시티 및 커뮤니티 혁신 파트너십(The European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities: EIP-SCC)이 출범. 이후 유럽 내 스마트시티가 본격적으로 진행되면서 온실가스 감소, 에너지, 환경 문제 해결과 관련된 스마트시티 프로젝트들이 국가별로 추진
 - (중국, 인도, 아세안 국가) 급격한 도시화에 따른 도시 문제 해결과 국가경쟁력 강화를 위하여 스마트시티 정책들을 도입
 - (북미) 도시 문제 해결과 함께 미래 신산업 육성을 위해 스마트시티 구축 계획을 진행

[표] 해외 스마트시티 정책 요약

국가	세부내용
미국	▪ 2015년 교통혼잡 해소, 범죄예방, 재난 및 기후변화 대응, 경제성장 촉진, 다양한 공공 서비스 등의 도시 문제 해결 방안을 담은 스마트시티 이니셔티브(Smart City Initiative) 발표 ▪ 2016년 교통부 주도로 진행되는 스마트시티 챌린지는 교통 문제를 해결하고 안전한 통행 등 혁신적인 도시 교통망을 구축하기 위한 프로젝트로 시작
캐나다	▪ 2017년 3월 토론토 워터프론트 지역의 활성화를 위해 전 세계 기업들을 대상으로 공모사업을 진행 ▪ 2017년 10월 사이드워크 랩스(Sidewalk Labs)의 기획안이 채택되어 공모 발주자인 워터프론트와 파트너 계약을 체결 ▪ 2019년 '사이드워크 토론토'로 2년 정도의 여론 수렴 및 연구 끝에 워터프론트 토론토의 다양한 도시 문제 해결 방안을 담았던 마스터플랜 발표
중국	▪ 제12차 경제개발 5개년 계획(2011~2015) 통해 지방 정부를 중심으로 스마트시티 정책 시작 ▪ 2015년 중국 전역에 500개의 스마트시티를 2020년까지 건설하는 지혜성시(智慧城市)를 추진
일본	▪ 2010년 에너지, 환경, 방재가 중심이 되는 일본 신성장전략을 발표하며 스마트 그리드 구축 및 차세대 에너지 사회시스템 실증사업을 추진 ▪ 2017년 '국가전략특구법'을 개정해 규제로 실증이 어려운 기술들에 대해선 규제샌드 박스 도입해 자율주행차와 드론 분야에 적용
네덜란드	▪ 2016년 '지속 가능한 발전을 위한 환경도시 계획'을 기반으로 EU 최초의 스마트시티를 추진

국가	세부내용
스페인	2015년 스마트도시 국가계획을 수립하면서 표준화, 산업지원, 거버넌스의 3요소를 핵심 전략으로 제시 2011년부터 매년 스마트시티 엑스포 월드 콩그레스 행사 통해 세계 각국의 도시와 대학, 기업들이 도시 문제 솔루션 공유
영국	- 인구증가와 같은 도시 문제 해결을 위해 2013년부터 '스마트 런던 플랜(Smart London Plan)'을 구축해 실행 2018년 도시의 연결성.협력성.대응성 향상을 지향하며 5가지 주요 미션을 제시한 스마터 런던 투게더(Smarter London Together) 발표

※ 출처 : 해외동향 스마트시티편, 경제정보센터, 2020

가. 미국

○ 2015년 교통혼잡 해소, 범죄예방, 재난 및 기후변화 대응, 경제성장 촉진, 다양한 공공서비스 등의 도시 문제 해결 방안으로 탄생한 스마트시티 이니셔티브가 발표되면서 본격화

- 대표적인 프로그램으로는 글로벌 시티 팀 챌린지(Global City Teams Challenge)와 스마트시티 챌린지(Smart City Challenge)가 있음

○ (글로벌 시티 팀 챌린지) 미국 상무부 산하 국립표준기술원이 주관하며 지속가능한 도시 문제 솔루션을 제시하고 참여한 도시들로부터 실증한 후 전 세계의 비슷한 문제를 겪고 있는 도시들로 확산하는 것을 목표

- 출퇴근 시간 15% 단축, 대기오염 20% 감축 등의 성과 측정 방식을 목표로 설정하고 문제 해결을 위한 민·관 협력 및 사업화를 추진
- 민간 기업들은 도시 문제 솔루션을 개발하고, 도시들은 이를 실증할 수 있는 공간 및 제도적 여건을 제공하는데, 성공적인 사례는 다른 도시에 마케팅하는 방식으로 비즈니스 생태계 조성
- 연방정부나 주정부가 주도하기보다는 민간기업이 제안하고 컨설팅을 수행하는 방식으로 진행

○ (스마트시티 챌린지) 교통 문제를 해결하고 안전한 통행 등 혁신적인 도시 교통망을 구축하기 위한 프로젝트로 시작

- 교통 문제를 해결하고 안전한 통행 등 혁신적인 도시 교통망을 구축하기

위한 프로젝트로 시작

- 2016년 미국 내 총 78개의 도시들이 참여했고, 사회적 약자를 배려하기 위한 교통 시스템 개선과 같은 사회 문제 해결 방안을 함께 제시한 콜럼버스시가 최종 선정
- 교통부로부터 지원받은 5천만 달러와 민간 기업들이 공동으로 투자한 1억 4천만 달러를 가지고 콜럼버스시는 커넥티드 교통네트워크 구축 및 공유 데이터 통합활용, 대중교통 이용자 서비스 개선, 전기차 인프라 구축 등 다양한 사업을 진행

○ (도시별 특화 정책) 각 도시별로 발생하는 문제 해결과 미래 신산업 육성을 위한 스마트시티 구축 계획 실행

- (시카고) 500여 개가 넘는 센서를 설치하여 도시 환경을 모니터링하는 시카고의 ‘만물 인터넷 프로젝트(Array of Things: AoT)’
- (샌디에이고) 에너지 자립 및 온실가스 배출량 감소를 목표로 하는 스마트시티 샌디에이고 이니셔티브
- (뉴욕) NYC 오픈 데이터 포털을 기반으로 민원서비스와 관련된 NYC311 데이터를 구축해 이를 연구기관 및 민간기업들과 공유하여 뉴욕 시민들을 위한 도시 문제 솔루션들이 개발되도록 지원

나. 캐나다

○ 캐나다에서 인구가 가장 많은 것으로 알려진 토론토는 워터프론트 지역의 활성화를 위해 공모사업을 진행해 구글 자매회사인 사이드워크 랩스(Sidewalk Labs)와 파트너 계약을 맺으며 프로젝트를 진행

[표] 사이드워크 토론토 마스터 플랜 핵심 전략

분야	세부내용
공공 공간	▪ 모든 연령 및 다양한 직업군의 사람들을 끌어들이기 위해 계획된 공원, 광장, 오픈스페이스로 구성되며, 이 접근 방식은 혼합 용도의 수용이 가능한 유동성 있는 저층 공간인 스토아(stoa) 공간을 포함하며, 이는 보도와 광장을 이어주는 매개체로 적용되어 활기찬 가로경관을 형성
모빌리티	▪ 보행자 우선 도로, 걷고 싶은 거리 디자인, 자전거 도로, 접근성 이니셔티브 등 새로운 모빌리티 서비스 네트워크를 통해 주변지역과 도시의 연결성이 고려되어 구축

분야	세부내용
주택	▪ 시장 가격 이하로 조정하며 다양한 계층을 위한 주거 프로그램을 지향함. 중산층 가구에 대한 주택 소유 기회 확대를 목표로 함
건물	▪ 모든 건물은 모듈식 공정을 통해 본 지역의 지속가능한 자재인 목재로 건설되도록 계획하며 이는 온타리오 기반 사업 촉진에 기여할 것임. 또한, 주거용과 비주거용의 용도 혼합 및 변화에 대한 대응을 유연하게 대처할 수 있는 로프트(Loft) 공간이 포함
지속 가능성	▪ 지속 가능한 건축 자재 사용 및 설계, 전기 전력 그리드, 스마트 폐기물 처리 시스템, 저영향관리 등이 포함
사회 인프라	▪ 어린이집, 초등학교, 보건 및 기타 진료 서비스를 포함하고 있는 주민 커뮤니티 센터 등 복합 용도 시설
디지털 혁신	▪ 실내외 유무선 네트워크 제공, 도시데이터 구축 및 공유, 개인정보 보호와 같은가이드라인 제시

※ 출처 : Toronto Tomorrow, A New Approach for Inclusive Growth: Overview, Sidewalk Labs, 2019

○ 프로젝트명은 ‘사이드워크 토론토’로 2년 정도의 여론 수렴 및 연구 끝에 워터프론트 토론토의 다양한 도시 문제 해결 방안을 담아낸 마스터 플랜이 2019년 6월 완성

- 2020년 3월 사업 최종 승인 예정이었으나 같은 해 5월 개인정보 유출 논란 ‘테크 공룡’에 대한 반감까지 겹쳐 사이드워크 랩스는 최종적으로 프로젝트 포기 선언
- 토론토시는 사이드워크 랩스가 사업에서 철수하더라도 새 파트너사를 구해 스마트시티 사업을 지속할 계획

다. 중국

○ ‘제12차 경제개발 5개년 계획(2011~2015)’에서 지방 정부를 중심으로 스마트시티 정책을 시작한 중국은 ‘제13차 경제개발 5개년 계획(2016~2020년)’부터는 중앙정부 주도로 스마트시티를 확산

- 급속한 도시화로 발생한 도시 문제를 해결하는 것이 목적
- 2020년까지 중국 전역에 500개의 스마트시티 건설을 목표로 하는 지혜성시(智慧城市)를 발표
- 2020년 발표한 ‘5G 네트워크 건설 확대에 관한 의견’ 정책에 따르면 스마트시티 운영 인프라 활성화를 위해 5G 네트워크 구축 확대를 추진 중

- 지방정부 재정이 취약한 중국은 중앙 정부의 예산이 스마트시티 정책 추진에서 매우 중요
 - 사업 추진은 주택도시농촌건설부가 스마트시티 사업 대상 도시를 선정하고, 선정된 도시에 3~5년간 중앙 정부 예산으로 사업들을 추진한 후 심사 및 등급 평가를 통해 1~3성의 스마트시티를 분류하는 방식으로 성과를 측정
 - 중국 정부의 스마트시티 추진은 대규모 인프라 건설 산업에서 ICT를 기반으로 산업구조를 재편해 고도화하기 위한 것

- 중국의 스마트시티 건설은 크게 두 방향으로 진행되고 있는데, 베이징 및 상하이와 같은 대도시를 중심으로 건설하는 경우와 위성도시의 형태로 신도시를 건설하는 것
 - 중국의 스마트시티 사업에는 화웨이, ZTE, 알리바바, 바이두, 텐센트 등 중국의 글로벌 기업들이 관심을 갖고 투자
 - 통신장비제조업체 화웨이는 사물인터넷 및 스마트 검침 솔루션 등을 공급하고 있으며 알리바바는 항저우를 대상으로 인공지능 기술을 활용한 도시 운영 사업인 시티브레인 프로젝트를 진행
 - 항저우의 경우, 시티브레인 프로젝트를 통하여 교통 정체를 약 15% 개선한 것으로 나타났다.

[표] 중국 스마트시티 시장에 진출한 중국 주요 IT 기업들

분야	세부내용
화웨이	▪ 40개국 100개 도시에 스마트시티 솔루션 공급 중이며, 2017년 내 20개국에 NB(협대역) IoT N/W(수도 및 가스 검침 등) 보급을 목표
ZTE	▪ 차이나 모바일과 150개 이상의 도시에서 전자 행정 서비스 및 가로등, 주차, 원격 검침 등 공공 서비스용 통신 N/W, 클라우드 컴퓨팅, IoT 관련 솔루션 구축
알리바바	▪ 항저우, 하이난, 홍콩, 마카오 등에서 교통, 관광, 금융 관련 도시 공공 서비스에 클라우드/AI 서비스 제공 ▪ 앤트파이낸셜은 352개 도시의 공공 서비스에 알리페이 플랫폼 구축
바이두	▪ 산시성, 우시, 닝보 등에서 도시 관리(교통, 교육, 감시, 산업, 헬스케어 등)를 위한 클라우드·빅데이터 분석 기술 제공 ▪ 산시성 정부와 물류·제조업 효율화를 위한 AI 시스템 공동 개발

분야	세부내용
텐센트	- 모바일 메신저인 위챗을 기반으로 상하이, 정저우, 허난성, 충칭 등에서 교통, 환경 등 도시 정보공유, 민원 행정처리, 공공 서비스 지불 관련 플랫폼 제공 - 충칭에서 위챗페이를 활용한 실물화폐 없는(cashless) 도시 시스템 구축 제휴

※ 출처 : 미래산업 전략 보고서, 21세기북스, 2018

라. 일본

- 경제산업성의 ‘일본 신성장전략(2010~2020년)’ 및 내각관방의 ‘미래투자 전략 2017’에 스마트시티 전략을 포함하고 있는 일본은 에너지, 환경, 방재를 중점적으로 추진
 - 스마트 그리드 구축 및 활용을 통한 스마트 커뮤니티 구축, 특히 차세대 에너지 사회시스템 실증사업을 추진하고 있으며, 자국 내 실증도시 확산과 더불어 해외 스마트커뮤니티의 실증사업도 함께 실시하고 있음
- 스마트시티와 관련된 산업 진흥과 국가 주도의 규제 완화 추진을 위하여 국가전략특구(광역특구, 혁신적 사업제휴 특구, 지방창생 특구로 분류)를 지정
 - 특히 2017년 ‘국가전략특구법’을 개정해 각종 규제로 실증이 어려운 기술들에 대해선 한시적으로 법·제도를 완화하는 규제샌드박스 제도를 도입해 자율주행차와 드론 분야에 우선 적용 중
- 일본의 대표적인 스마트시티 사례로는 후지사와 SST(Sustainable Smart Town)가 있음
 - 마츠시타 전기의 공장 부지를 친환경에너지 스마트타운으로 구축한 후지사와 SST는 협의회를 중심으로 타운을 지속적으로 개선하고 있으며, 타운 중심에 커뮤니티 센터를 운영해 주민들이 참여할 수 있는 다양한 프로그램도 제공
 - 특히 친환경에너지타운 컨셉과 관련하여 태양광과 같은 신재생 에너지에 의한 전력 생산과 타운 내 전기 에너지 소비를 지역 에너지 관리

시스템으로 관리

○ 스마트시티에서 슈퍼시티로의 개념 확장

- ICT를 활용하여 도시의 스마트화를 지향한다는 의미에서는 방향성이 같으나 세부적인 차이점 존재
- 현재 일본의 스마트시티는 에너지나 교통 등 특화된 개별분야의 기술 실증실험에 그치고 있으며, 공급자와 기술개발자의 눈높이에서 실시되고 있음
- 슈퍼시티는 주민이 참여·계획하여, 주민의 눈높이에서, 2030년 무렵에 실현될 미래사회를 선구적으로 실현하는 것을 지향

[표] 일본에서 실시되는 스마트시티와 슈퍼시티의 차이

구분	스마트시티	슈퍼시티
분야	에너지·교통 등 개별분야 기술 중심	- 이동, 물류, 결제(금융), 행정, 의료·개호(介護), 교육, 에너지·물, 환경 및 쓰레기 처리, 방법, 방재·안전, 코로나19와 같은 감염증 대책 등을 포함 - 적어도 5개 이상의 다양한 분야를 폭넓게 포괄
성격	기술의 실증실험	지역의 과제를 해결하기 위한 첨단 서비스를 삶에 구현
특징	- 공급자 - 기술개발자 중심 - 기술별 해당 중앙부처와 협의	- 주민이 참여하고 계획하는 주민 중심, 내각부도 중요한 주체로써 참여 - 국가전략특구제도를 활용하여 획기적인 규제개혁을 동시에, 일체적, 포괄적으로 추진

※ 출처 : 국토이슈리포트 제42호, 한국국토연구원, 2021

마. 유럽

○ 유럽은 유럽집행위원회(EC) 주도로 에너지 및 교통 인프라 개선 중심의 스마트시티를 구현

- EU는 2020년까지 최종에너지 소비 중 재생에너지 비중을 20%까지 확대하는 것을 목표로 하는 ‘Energy 2020’ 전략(2010년) 이후 더 나아가 ‘2030 기후·에너지정책 프레임워크’를 수행 중
- 2030 기후·에너지정책 프레임워크의 주요 내용으로는 에너지 소비 중 재생에너지 비중 27% 확대(기존 20% 목표), 1990년 대비 온실

가스 배출 40% 감축(기존 20% 목표) 등의 목표를 제시함

- EC는 ‘스마트시티 및 커뮤니티 혁신 파트너십’을 통해 지속 가능한 도시 이동성의 향상을 목표로 제시함

○ (네덜란드) 암스테르담은 2016년 ‘지속 가능한 발전을 위한 환경도시 계획’을 기반으로 EU 최초의 스마트시티를 추진함

- 정부, 민간기업, 학교 및 지역 주민들이 참여하고 있는 ASC(Amsterdam Smart City)라는 오픈플랫폼 운영을 통해 사회현안 해결 및 일자리 창출을 시행함
- ASC 스마트시티 플랫폼은 정부보다는 민간 주도로 운영*

* (정부(14.2%), 기업(40.1%), 스타트업(14.9%), 연구기관(13.9%), 재단(4.6%))

- 온라인에서는 ‘ASC 웹페이지’를 통해 의견을 수렴하고, 오프라인에서는 ‘스마트시티 체험 랩’을 운영하여 시민들이 직접 프로젝트를 공유하고 서비스를 체험 할 수 있는 공간을 마련

○ (스페인) 바르셀로나는 도시 데이터를 개방하여 활용을 유도하고, 첨단 기술 집약형 혁신 클러스터를 운영

- 바르셀로나는 시에서 수집한 각종 도시 데이터를 개방하여 창조적 서비스 개발을 유도하고 도시운영을 위한 플랫폼(바르셀로나 City OS) 개발에도 착수
- 매년 ‘Smart City EXPO World Congress’와 ‘World Smart City Award’를 개최
- 구도심 재생사업 및 고부가가치 사업 육성을 위해 22@Barcelona(IT기업), Parc del’Alba(연구소), Delta BCN/BZ(우주항공 등 신산업)를 운영

○ (영국) 시민중심의 미래도시 조성을 목표로 스마트시티 구축

- 영국은 2007년 스마트시티를 본격적으로 추진하기 위해 기술전략위원회(TSB)를 설치하였고, 2013년 스마트 런던 플랜 발표 후 2016년 해당 계획 업데이트를 진행하여 지속적으로 스마트시티 조성 사업 추진 중
- 2019년 런던을 세계에서 최고의 스마트도시로 만들기 위한 로드맵인

스마트 런던 투게더 계획을 발표였으며 도시의 연결성·대응성·협력성 향상을 지향하며 런던의 도시문제를 해결하기 위한 5가지 주요 미션*을 제시

* ① 사용자 중심의 서비스 디자인, ② 도시데이터의 새로운 활용법, ③ 세계적 수준의 연결성과 스마트도로, ④ 디지털 리더쉽과 기술 향상, ⑤ 도시 전반의 협력 강화

Ⅲ. 기술 동향

1. 기술범위 및 특징

- 스마트시티의 정의는 매우 광범위하나 주로 “도시에 ICT·빅데이터 등 신기술을 접목하여 각종 도시문제를 해결하고, 삶의 질을 개선할 수 있는 도시모델”로 사용됨
- 스마트시티에 대한 정의는 아래의 표와 같이 기관별, 나라별 특성에 따라 다르게 정의되며 약 100여개가 넘는 정의가 있으나 기술을 통해 도시문제를 해결하고 시민 삶의 질 향상을 목표로 하고 있다는 공통점을 가지고 있음

[표] 주요기관의 스마트시티 정의

기관	내용
EU	▪ 디지털 기술을 활용하여 시민에게 더 나은 공공서비스를 제공하고, 자원을 효율적으로 사용하며, 환경에 미치는 영향을 최소화해 시민의 삶의 질 개선 및 도시 지속가능성을 높이는 도시
일본 경제산업성	▪ 에너지의 효율적인 사용, 열과 미사용 에너지원의 이용 및 교통시스템 개선 등 시민 삶의 질 개선을 위해 다양한 차세대 기술과 선진 사회 시스템이 효과적으로 통합되고 활용되는 도시
중국	▪ IoT, 클라우드 컴퓨팅, 빅데이터와 같은 차세대 정보 기술을 활용하여 스마트한 도시계획, 건설, 관리 및 서비스를 제공하는 도시
NIPA	▪ ICT 기술을 통해 도시 거주자 삶의 질과 도시경쟁력이 향상되는 보다 친환경적이고 지속가능한 도시
CISCO	▪ ICT 기술을 이용하여 도시의 문제를 해결하고 효율성과 안정성을 높여 시민들의 삶의 질을 향상시키는 신개념의 도시
IBM	▪ 도시를 운용하기 위해서 핵심적인 시스템의 열쇠가 되는 정보를 ICT를 이용하여 수집하고, 분석하며, 통합할 수 있는 도시
Navigant	▪ 지속가능성, 시민 복지 및 경제 개발을 위해 전략적으로 기술을 통합하는 도시

※ 출처 : KISTEP 기술동향브리프 스마트시티, 한국과학기술기획평가원, 2018

- 스마트시티 개념 및 정의를 주요 키워드로 정리하면 ICT, 통신 등 스마트시티를 구현하는데 필요한 기반기술 키워드가 가장 많으며 (26%) 인프라와 서비스(17%), 환경(17%) 순으로 나타남

[표] 스마트시티 주요 키워드

유형	빈도	유형	빈도
ICT, 통신, 지능, 정보	26%	거버넌스, 관리와 행정	10%
인프라와 서비스	17%	경제와 재정	8%
환경과 지속성장	17%	생활환경과 삶의 질	6%
사람, 시민, 사회	12%	이동성	4%

※ 출처 : KISTEP 기술동향브리프 스마트시티, 한국과학기술기획평가원, 2018

○ (분류) 이러한 키워드 및 국내외 주요 기관이 제시한 스마트시티를 분류해 보면 스마트 에너지부터 스마트 커뮤니티까지 분야가 다양

- 국내외 유관기관이 분류한 스마트시티 분야 중 스마트 에너지, 교통, 빌딩, 행정, 안전분야를 범위로 하여 최신 기술동향을 살펴보고자 함

[표] 주요 기관의 스마트시티 범위

기관명	스마트 에너지	스마트 교통	스마트 빌딩	스마트 안전	스마트 행정	스마트 환경	스마트 의료	스마트 교육	스마트 문화/관광	스마트 워크	스마트 커뮤니티
국토부	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Cisco	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
IDC	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
IBM	○	○	○	○	○	○	○	○			○
NIPA	○	○	○	○	○	○	○	○			
Navigant	○	○	○	○	○						

※ 출처 : KISTEP 기술동향브리프 스마트시티, 한국과학기술기획평가원, 2018

○ (활용기술) 스마트시티의 환경을 구현하기 위해서는 플랫폼, 인공지능, 빅데이터, 네트워크, 사물인터넷, 클라우드 컴퓨팅 등의 종합적인 융복합 기술력 필요

- (통합형 플랫폼) 스마트시티, 도시업무 포털시스템, 관제 시스템, 영상 시스템으로 구성

- (IoT 형 플랫폼) 사회적 약자 안전관리, 미아방지, 주차감지, 가로등 제어, 횡단보도 통제, 스마트 해상안전, 온습도 감지 등 주로 도시의 행정 서비스를 지원하는 시스템

- **(저전력 광역 통신망)** 데이터를 발생하는 수많은 장치를 지원하는 장거리 통신 기술로 20년 이상의 기술 지속성, 5-40Km 장거리 통신 가능, 저비용 통신용 칩셋 가격 등의 특징을 가지고 있으며, 디바이스에 직접 연결할 수 있어서 원거리 응용 분야에서 많이 이용
- **(클라우드 컴퓨팅)** 물리적 데이터 센터와 서버 구매 등의 비용을 줄이고 클라우드 공급 회사로부터 서비스를 받는 저비용 고효율 컴퓨팅 기술
- **(엣지 컴퓨팅)** 클라우드 컴퓨팅에서 데이터 통신량이 폭주할 때 나타난 일시적 네트워크 중단 및 데이터 지연 등 여러 가지 기술적 단점을 극복하기 위해 나타난 기술
- **(빅데이터)** 빅데이터 분석결과는 보행자 수, 자동차 교통량, 수질, 에너지 소비량, 시민 건강 상태와 활동량 등 다양한 사례 정보로 사용되고 있으며, 도시 관계자들에게 의사결정이나 도시 문제를 해결하는 곳에도 활용
- **(인공지능)** 사물인터넷이 제공하는 정보를 사물인터넷 애플리케이션과 첨단 기계학습, 딥러닝을 이용하여 관계나 패턴을 분석하여 새로운 정보를 제공
- **(블록체인)** 공급망 분야에서 이해 관계자 간 정보 전달은 스마트 계약으로 단순하게 세분화된 재고 추적과 공급 보증을 통해 금융, 보험의 사기, 도난 등 위험에서 벗어날 수 있도록 함

2. 국내/외 기술 Trend

가. 스마트 에너지 분야

○ 신재생에너지를 통한 에너지 공급, 에너지 관리 시스템을 활용한 수요 관리 등 스마트에너지 기술개발 확대

○ (에너지공급) 도시 에너지의 효율적인 사용을 위해 신재생에너지 기반의 기술개발 추진

- (미국) 청정에너지 인프라 확대 기반의 발전을 도모하였으며 2016년까지 5개 분야의 성과*를 도출함

*2015년 발전설비의 2/3이상이 태양광·풍력 차지, 2015년 대형 태양광 발전설비 규모 14,000MW로 2014년 대비 43% 성장, 2016년 기준 전기차 490,000대 보급 달성, 독립형 태양광 발전설비 100만대 보급 달성, 2015년 동안 LED 2억 개 보급 달성 (2014년 대비 160% 성장)

- (국내) 스마트시티 국가시범도시(세종, 부산 등)의 경우 유휴 공간, 도로 표면에 태양광 패널을 설치하여 전기 생산 예정

○ (수요관리) 전력피크 시 도시의 안정적인 전력 운용을 위해 전력을 저장하고, 관리할 수 있는 기술을 적용

- (영국) 건물의 전력 센서를 통해 에너지 사용량 정보를 수집하고 어플(Glasgow)을 통해 실시간으로 모니터링 하여 탄소배출량 확인 및 에너지 정책 개선에 활용
- (국내) 스마트시티 국가시범도시(세종, 부산 등)의 경우 IoT 가전 보급을 통해 피크시간대 에너지 가동률을 제어하는 기술 적용

○ (수요자원거래) 소규모 신재생에너지 설비 증가 및 도시에서 발생한 잉여전력의 효율적인 분배를 위해 전력거래시장 및 기술이 적용

- (미국) 브루클린에서는 2016년 블록체인 기반의 계약시스템을 도입하여 태양광 발전 전력을 사고 팔 수 있으며 거래 과정의 자동화를 수행하는 플랫폼을 개발
- (국내) 스마트시티 국가시범도시(세종, 부산 등)의 경우 태양광 발전 설비 등을 설치한 주택을 소규모 발전소로 활용하는 VPP(Virtual

Power Plant) 서비스를 적용하여 거주자 간 전력거래 도입 추진 중

나. 스마트 교통 분야

○ 도시 내 자율주행차량의 운행을 위한 교통 인프라와 효율적인 교통 정보 체계 중심의 기술 개발을 통한 스마트 교통 실현

○ (교통 인프라) 자율주행을 위한 도로 서비스 및 인프라 관련 중심으로 기술발전이 진행 됨

- (미국) 콜럼버스 스마트시티의 경우 Wifi 스마트 신호등, 버스정류장 보행자 경고 시스템 등 보행자 중심의 인프라 및 전기차 및 자율주행 자동차 중심의 인프라를 구축 진행 중
- (일본) 공공-민간 연계의 차량 간(V2V), 차량대 도로 인프라(V2I)를 사용하는 협력 안전 지원시스템을 실현하기 위해, 도로테스트를 포함한 국가 프로젝트를 추진(2010년)
- (EU) 독일·포르투갈·그리스에서 안전사고, 긴급서비스, 경로안내, 차량추적 및 관련 어플리케이션 구축 등의 상용화 테스트를 2020년까지 진행
- (국내) 세종 스마트시티 국가 시범도시는 모든 도로(360km)의 자율주행 도로화 및 정부 세종청사 주변의 자율주행 대중교통 운행 실증사업 및 관련 인프라의 확충 예정

○ (지능형 교통체계) 교통 인프라를 통해 수집된 자료를 활용하여 자율주행차량의 안전하고 효율적인 주행을 지원하기 위해 차세대 첨단교통체계(C-ITS) 기술이 적용됨

- (EU) C-ITS 기반의 e-Call 단말기를 2015년 이후 신규 차량 및 5톤 이하 화물차를 대상으로 의무 장착 및 2033년까지 모든 차량에 단말기 부착 의무화 추진
- (국내) 스마트 하이웨이 사업(여주)과 C-ITS시범사업(대전-세종 간)을 추진하였으며 한국교통연구원은 공공의 관측교통량 자료와 민간 네비게이션 데이터를 융합하여 교통량을 측정하는 'View T 1.0' 기술 개발

다. 스마트 빌딩 분야

- 스마트 빌딩 분야는 국내외로 빌딩 에너지 관리 시스템(BEMS*)기술을 활용하여 빌딩의 제로에너지화를 추진

*Building Energy Management System

- (미국) 2020년까지 모든 주거부문, 2030년까지 모든 신축 상업용 건축물, 2050년까지 상업용 건축물을 제로에너지 의무화 목표 설정
 - 미국 뉴욕타임즈 빌딩의 경우 통합조명관리시스템인 ‘퀀텀(Quantum)’을 적용하여 주광활용 30%, 인체감지 10%, 스케줄제어 2%, 디밍 조절 58%의 에너지절감 성과를 달성함
- (유럽) 2019년 ‘2050 탄소중립 목표’를 의결하여 에너지 공급의 탈탄소화 뿐만 아니라 건물의 단열성능 향상과 효율화를 위한 법제화 추진
 - 프랑스 슈나이더 일렉트릭 본사의 경우 건물 에너지의 통합 시스템 구축과 이를 제어하는 BMS를 설치하여 연간 평균 에너지 소비량을 47% 절감하는데 성공
- (국내) 2017년 패시브주택의 설계 의무화, 2020년 소형 공공 건축물 제로에너지 의무화, 2025년 신축 건축물 제로에너지 의무화 목표 설정
 - 여의도 서울국제금융센터(IFC몰)의 경우 빙축열 시스템을 활용한 인공지능 시스템을 구축하여 냉방에너지 50%를 절감
 - 국토교통부는 패시브 설계기술 적용으로 에너지 사용량 60%를 절감할 수 있는 제로에너지 주택 실증단지를 구축

라. 스마트 안전 분야

- 스마트 안전분야는 IoT를 활용한 생활 안전, 재난 모니터링 예측, 재난 대응 로봇을 통해 안전한 도시 구현을 목표로 하고 있음
- (스마트복지) CCTV, 스마트 센서 등을 활용하여 도시민의 안전을 지키는

기술이 도입됨

- (일본) 나카타현에서는 고령자의 건강정보를 활용하여 선제적 대응을 할 수 있는 시스템을 구축하였으며 이외에도 IoT를 활용한 고령친화 기술개발이 활발함
- (국내) 서울시 구로구에 IoT를 이용한 독거·치매노인 돌봄, 어린이집 안심 케어, 상수도 원격지침 서비스를 제공하고 경기도 안양시는 CCTV를 이용한 안전서비스 제공하는 등 5개 지역에 IoT를 활용한 스마트 안전 기술 개발

○ (재난 모니터링 예측) 위성장비, IoT, SNS등을 활용한 자연재해의 피해 규모 추정 및 예측 시스템 기술이 성장함

- (미국) 지질조사국 및 NASA에서는 현재 모니터링 위성(LANDSAT-8)을 운영하여 전국 단위의 자료를 수집·제공하며 홍수 가뭄 등 자연재해 등 다양한 분야에 활용
- (국내) ETRI 및 3개 출연연의 UGS(Under Ground Safety) 융합연구단은 싱크홀 및 지하수 오염과 같은 사회문제를 해결하기 위해 IoT 기반의 지하공간의 지질환경, 지하수 분포 및 변화를 통해 이상 징후를 사전에 예측, 감지하는 기술을 연구

○ (재난 대응로봇) 재난대응 로봇 개발을 통해 재난 발생 시 긴급한 복구 작업 투입

- (일본) 후쿠시마 원전 사태 이후 2014년 각종 재해 현장에 투입해 정보를 수집하는 ‘사쿠라1호’를 개발
- (국내) KAIST와 서울대, 로보티즈는 후쿠시마 원전과 같은 극한환경 대응 휴머노이드 로봇 기술을 개발

마. 스마트 행정 분야

○ 스마트 행정은 디지털 트윈을 통한 도시계획, 빅데이터 및 AI를 통한 합리적 의사결정 기술, 블록체인을 통한 안전한 정보처리 중심의 기술 개발 확대

- (디지털트윈) 도시의 건물 및 지형, 인구 정보를 3D가상세계에 구축하는 디지털 트윈 기술을 통해 교통 체증, 도심 풍향, 인파 흐름 등 시뮬레이션을 수행
 - (싱가포르) 싱가포르 전체 건축 및 지형 정보를 가상세계로 옮기는 프로젝트인 버추얼 싱가포르를 구축하고 있으며 시뮬레이션을 통한 시민 대피 계획 수립 및 공공데이터 플랫폼을 통한 서비스를 제공함
 - (국내) 세종시는 디지털트윈을 활용하여 인구 규모/예측, 도시의 환경 변화 예측, 도시 변화에 따른 트래픽 예측 등 다양한 분야에 적용할 계획

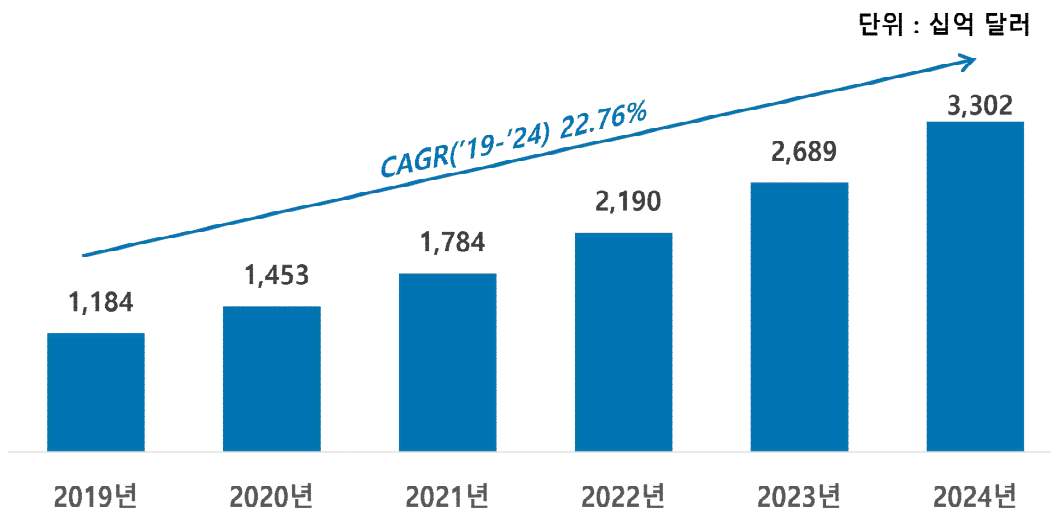
- (빅데이터 및 AI) 빅데이터를 통해 수집된 자료를 기반으로 AI를 활용하여 도시 관리, 소외 계층 노인 및 아동 보호를 위한 서비스를 제공함
 - (미국) 도시 행정, 정치의 합리적인 의사결정을 위해 인공지능 모델인 ‘로바마(ROBotic Analysis of Multiple Agent)’를 개발하여 행정 절차의 최적화 및 간소화가 극대화됨
 - (국내) 행정안전부는 광주광역시에 지자체에서 공동으로 활용할 수 있는 빅데이터 표준 플랫폼을 구축하여 데이터 기반 과학 행정의 전파 및 확산 예정

- (블록체인) 블록체인을 활용한 시민의 의료 데이터 수집, 문서 유통, 공과금 수납 등 개인정보 보호 기반의 행정 업무가 가능함
 - (미국) 보건정보기술국은 블록체인을 활용하여 상호교환·추적을 위한 시범사업을 추진하고 있으며 이를 통해 개인정보 유출에 민감한 시민의 건강데이터를 보호하고자 함
 - (국내) 블록체인 기반 문서유통(행안부), 전력거래 플랫폼, 보험금 자동 청구시스템 구축 등이 R&D 기술개발 및 실증사업을 통해 진행 중 (과학기술정보통신부)

IV. 시장 동향

1. 글로벌 시장

○ 글로벌 스마트시티 시장은 2019년 1조 1,846억 8,000만 달러에서 연평균 성장률 22.76%로 증가하여, 2024년에는 3조 3,028억 2,000만 달러에 이를 것으로 전망됨



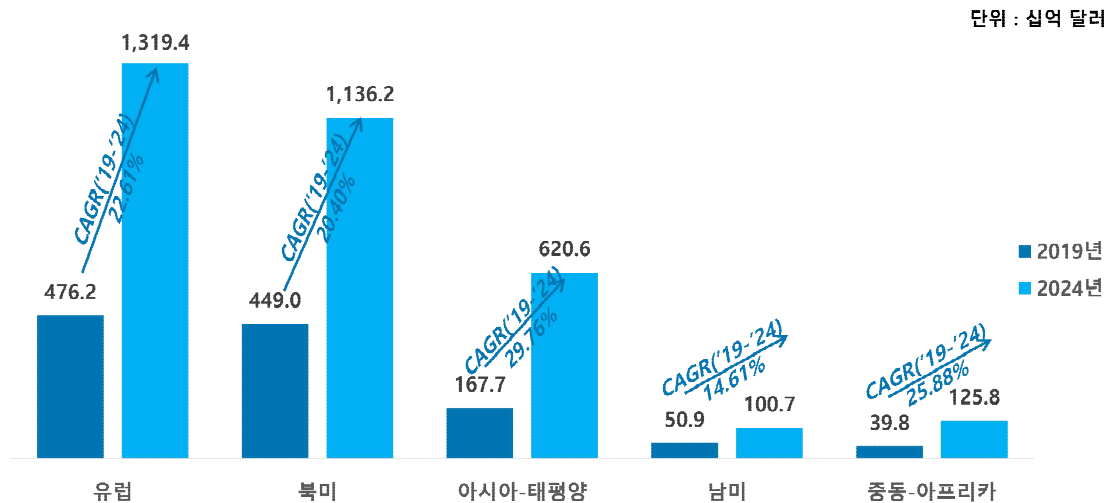
[그림] 글로벌 스마트시티 시장 규모 및 전망

※ 출처 : Global Smart City Market, TechNavio, 2020

○ **(지역별 현황)** 스마트시티 시장을 지역별로 살펴보면, 2019년을 기준으로 유럽 지역이 40.20%로 가장 높은 점유율을 차지하였고, 북미 지역이 37.90%, 아시아-태평양 지역이 14.24%, 남미 지역이 4.30%, 중동-아프리카 지역이 3.36%로 나타남

- 유럽 지역은 2019년 4,762억 4,000만 달러에서 연평균 성장률 22.61%로 증가하여, 2024년에는 1조 3,194억 7,000만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 북미 지역은 2019년 4,489억 9,000만 달러에서 연평균 성장률 20.40%로 증가하여, 2024년에는 1조 1,361억 7,000만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 아시아-태평양 지역은 2019년 1,687억 달러에서 연평균 성장률 29.76%로 증가하여, 2024년에는 6,206억 달러에 이를 것으로 전망됨
- 남미 지역은 2019년 509억 4,000만 달러에서 연평균 성장률 14.61%로 증가하여, 2024년에는 1,007억 4,000만 달러에 이를 것으로 전망됨

- 중동-아프리카 지역은 2019년 398억 1,000만 달러에서 연평균 성장률 25.88%로 증가하여, 2024년에는 1,258억 4,000만 달러에 이를 것으로 전망됨

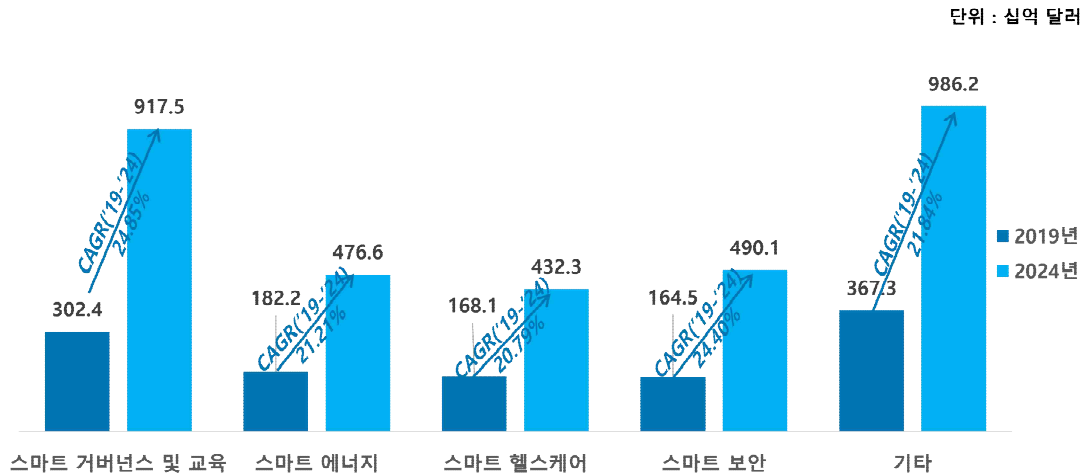


[그림] 지역별 스마트시티 시장 규모 및 전망

※ 출처 : Global Smart City Market, TechNavio, 2020

○ (용도별 현황) 스마트시티 시장은 용도에 따라 스마트 거버넌스 및 교육, 스마트 에너지, 스마트 헬스케어, 스마트 보안, 기타로 분류

- 스마트 거버넌스 및 교육은 2019년 3,024억 5,000만 달러에서 연평균 성장률 24.85%로 증가하여, 2024년에는 9,175억 2,000만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 스마트 에너지는 2019년 1,822억 달러에서 연평균 성장률 21.21%로 증가하여, 2024년에는 4,766억 달러에 이를 것으로 전망됨
- 스마트 헬스케어는 2020년 1,681억 1,000만 달러에서 연평균 성장률 20.79%로 증가하여, 2025년에는 4,323억 4,000만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 스마트 보안은 2019년 1,645억 5,000만 달러에서 연평균 성장률 24.40%로 증가하여, 2024년에는 4,901억 4,000만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 기타는 2019년 3,673억 7,000만 달러에서 연평균 성장률 21.84%로 증가하여, 2024년에는 9,862억 2,000만 달러에 이를 것으로 전망됨



[그림] 용도별 스마트시티 시장 규모 및 전망

※ 출처 : Global Smart City Market, TechNavio, 2020

○ 전 세계적으로 스마트시티의 시장은 연평균 10~19% 성장을 전망하고 있으며 지역별로 스마트시티의 개발 방향에 차이가 있음

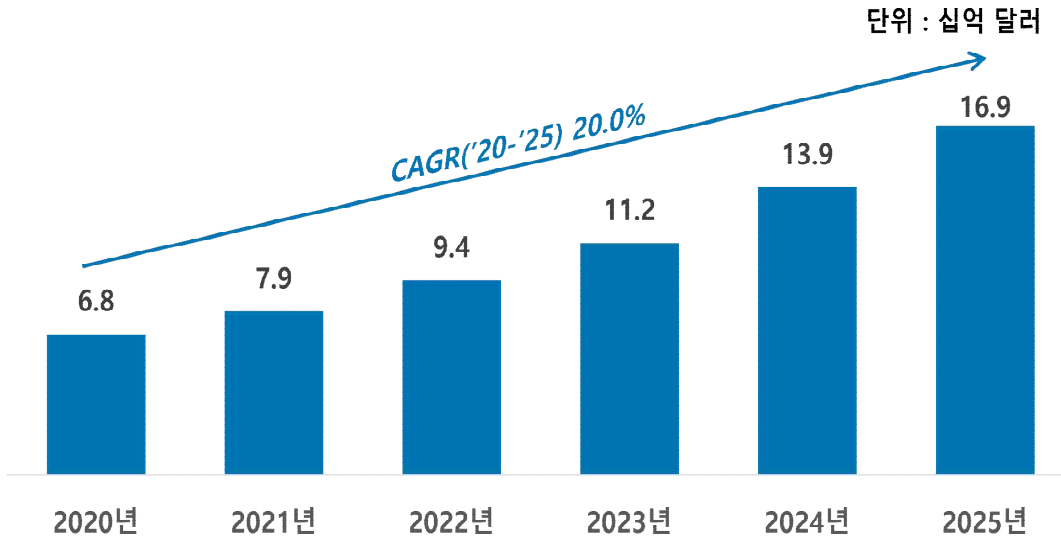
- 유럽 및 미국 등 선진국은 ICT 기술을 활용하여 기존 도시의 도시재생 및 에너지 효율화 중심으로 추진 중이며 빅데이터 구축, 스마트시티 솔루션 개발 등 스마트시티 거버넌스에 집중

○ 아시아 지역은 대규모 자본 투입을 통한 신도시 개발로 스마트시티를 구현하고 있음

- 아시아·태평양 지역은 급격한 도시인구 증가로 스마트시티의 필요성 및 개발이 지속적으로 확대되고 있음

2. 국내 시장

- 국내 스마트시티 시장 규모는 2020년 68억 달러에서 연평균 성장률 20.0%로 증가하여, 2025년에는 169억 달러에 이를 것으로 전망됨



[그림] 국내 스마트시티 시장 규모 및 전망

※ 출처 : Global Smart City Market, TechNavio, 2020

- 국가 혁신성장을 위한 핵심 사업으로 중앙 정부의 스마트시티 추진 및 지방 정부의 시도별 스마트시티 방안 모색

- 대통령 직속 4차산업혁명위 산하 ‘스마트시티 특별위원회’ 운영 (2017년)
- 관계 부처 합동 ‘스마트시티 추진 전략’ 발표 (2018년)
- 스마트 도시법 개정(2018년, 국토교통부), 지능정보화 기본법 발의(2018년)

- 아시아 등 신흥국가의 공공주도 스마트시티 정책에 따라 새로운 시장으로 부각, 해외 진출을 위한 정부의 지원 증가

- 해외 수주 금융지원 강화, 전방위 수주노력 강화, 스마트시티 네트워크 구축, 대 중소기업 동반진출 지원

- 공공기관 위주의 G2G협력 기반 인프라 기반 스마트 솔루션 패키지 수출

- 쿠웨이트, 볼리비아 등을 대상으로, 정부·공공기관·민간기업이 협력하여

타당성조사 마스터플랜 수립 등 추진 중

○ 하드웨어 중심의 스마트시티 솔루션 수출

- (수출구조) 단말기 장비 등 솔루션 하드웨어(H/W)를 중심, 이중기업간 동반진출이 아닌 기업별 단일 아이템 위주로 수출
- (기업현황) 국내 스마트솔루션 관련 기업은 총 675개(2019년)이고, 이중 이를 해외로 수출하는 기업은 50.1%인 338개
- (수출현황) 전기 전자, 에너지, 생활 복지, 교통 등 4대 솔루션이 74%를 차지, 기업당 연평균 수출액은 30억 원 수준(2016~2018년 관세청)
- 연 100억 원이상 수출하는 상위 11개 수출비중이 76%에 달하는 반면, 49%(165개)가 연 수출액 6억 원 미만의 중소 스타트업

V. 산업 동향

1. 글로벌 산업 동향

가. 주요 산업 동향

- 1990년대 중반 디지털 시티 개념의 확산과 함께 태동한 스마트시티는 2000년대 성장기를 거쳐 현재 확산·고도기를 겪고 있음
- 세계 각국에서는 다양한 스마트시티 정책을 추진 중이며 국가별·도시별 상황과 여건에 맞춰 특화 전략을 마련해 적용
- 초기 스마트시티 프로젝트들이 기반시설을 구축하는 사업이나 새로운 기술을 검증하기 위한 것이었다면, 2010년대 중반은 개도국의 성장과 더불어 국가 및 정부 주도의 대규모 투자를 동반하는 스마트시티 프로젝트가 주를 이룸



[그림] 글로벌 스마트시티 추진 현황

※ 출처 : 시민의 삶을 바꾸는 스마트 시티 서울 추진 계획, 서울시, 2019

- 스마트시티 선도국은 도시 문제 해결 및 기후 변화에 대응하기 위한 신·재생 에너지 개발과 노후 에너지 인프라 강화 등에 집중
- 도시 성장단계와 여건을 고려한 맞춤 전략 수립과 적절한 솔루션의 접목을 통해 도시별 특징에 맞는 콘텐츠 도입 중요

- 신흥국과 개도국은 인프라 구축, 에너지원 확보부터 자원 효율화까지 폭넓은 대규모 개발을 도모
 - (중국) 2013년 국가 스마트시티 시범운영 명단을 제정한 이후 165조 원을 들여 현재 500개 이상의 도시에서 신형 스마트시티를 구축 중
 - (인도) 시민들의 삶에 필요한 기본적인 기반시설 공급, 깨끗하고 지속 가능한 환경 구축을 목표로 2016년부터 약 60개 도시를 선정해 스마트시티 사업을 시행 중

나. 각 특징별 스마트시티 해외 사례

- 데이터 활용 도시 플랫폼 구현을 통해 단편적인 솔루션 공급 탈피
 - (밀턴킨즈, 캠브리지) 데이터 허브를 도입, 도시 인프라에서 수집되는 각종 정보를 활용하여 시민 수요기반의 다양한 서비스* 제공
- * 열 지도 형태의 지역별 범죄율 정보, 지역의 물 사용량 정보 제공 등

- 자유로운 실험공간 제공을 위한 리빙랩 · 테스트베드 조성
 - (산탄데르) 민 · 관 협력을 기반으로 시민과 ICT 기업들이 참여하는 리빙랩을 조성하고 도시 전역을 기술 · 서비스 실험 공간으로 제공*
- * 도시 내에 설치된 2만여 개의 센서, 컬렉터, 카메라 등이 시스템에 연결되어 공공 기관 · 일반 기업 · 시민들이 도심 상황을 실시간으로 파악하면서 데이터를 활용
- (뉴멕시코) 3.5만명 규모 무인도시(10억 달러 투자)로 교통 · 통신 · 에너지 관련 기업 · 연구소에 각종 테스트를 허용하는 규제프리 공간 조성

- 도시 전체를 대표 모델로 조성하기 위한 시범도시 구축 시행
 - (국가주도 : 마스다르) 세계 최초 · 최대의 친환경 계획도시로 이산화탄소, 쓰레기, 자동차가 없는 도시 건설을 국가적으로 추진 중
- * (부지면적) 6km², (공사비) 220억 달러, (상주인구) 4만명, (완공시기) 2030년 (특징) 태양광, 지열 등 신재생에너지 생산 및 신교통 시스템 도입 등
- (민간주도 : 토론토) Google Sidewalk Lab 주도로 기술 · 프로젝트 특징에 따른 다양한 사업모델 진행(CPS, 자율대중교통, 모듈러캠퍼스 등)

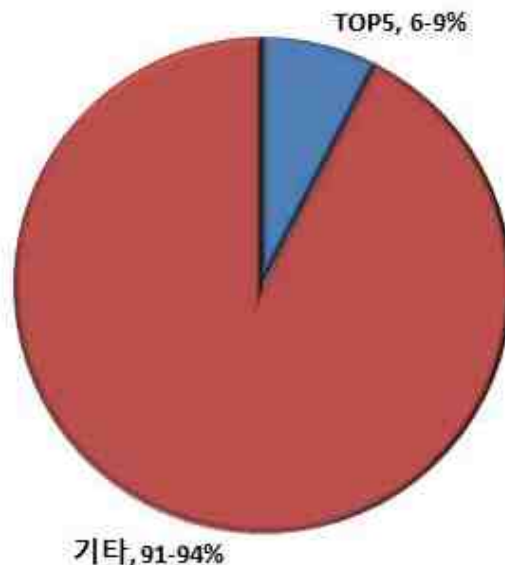
○ 기업·시민참여 강화를 위한 서비스공모·챌린지 운영

- (미국 콜롬버스) 美 교통부가 도시공모(Smart City Challenge)를 통해 5천만 달러 지원 → 커넥티드 교통 컨셉으로 콜롬버스사 선정

* 78개市 지원, 콜롬버스 선정(2016~2020년), 민간기업(아마존, AT&T)에서 대규모(약 2억 달러) 투자

다. 주요 기업 현황

- 전 세계 스마트시티 시장에서 주요 기업은 Cisco(미국), IBM(미국), Siemens(독일), Microsoft(미국), Hithchi(일본) 등이 있음



[그림] 글로벌 스마트시티 시장의 주요 기업 점유율(2019년)

※ 출처 : Smart Cities Market, MarketsandMarkets, 2020

- (Cisco) 하드웨어, 소프트웨어, 네트워킹 및 시스템 통신 기술 기반 제품과 서비스를 제공하고 있음

- Cisco의 스마트시티 솔루션은 에너지, 정부, 금융 서비스, 소매, 스포츠 및 엔터테인먼트, 제조, 의료, 운송과 같은 산업 분야에 적합함
- 개인 유통 채널을 만들고, 다수의 영업 인력을 고용하고, 다양한 기업들과 전략적으로 협력함으로써 시장 지배력을 확립함
- 다양한 글로벌 스마트시티 프로젝트에 주요 지분을 가지고 있으며, 스마트 및 커넥티드 솔루션 포트폴리오를 통해 프로젝트를 지원하고 있음

- 스마트 및 커넥티드 솔루션 포트폴리오를 통해 교통 체증, 오염, 자원 제약 및 인프라 문제 등을 해결하기 위해 이용됨

[표] Cisco의 주요 제품 및 서비스 제공 현황

카테고리	제품 / 서비스
스마트시티	- 조명 - 환경 - 주차 - 안전 및 보안 - 도시 이동성 - 폐기물 관리
서비스	- 자문 서비스 - 구현 서비스 - 최적화 서비스 - 관리 서비스 - 교육 서비스

※ 출처 : Smart Cities Market, MarketsandMarkets, 2020

○ (IBM) 하드웨어, 소프트웨어 및 관리 서비스를 제공하는 기업임

- 소프트웨어와 서비스는 메인 프레임 컴퓨터에서 나노 기술에 이르기까지 다양한 영역에 필요함
- 클라우드, 모바일, 보안, 연구, Watson 분석, 컨설팅, 상거래, 사물인터넷, 기술지원, 산업 솔루션, 시스템 서비스, IT 인프라 및 금융을 전문으로 하고 있음

[표] IBM의 주요 제품 및 서비스 제공 현황

카테고리	제품 / 서비스
스마트시티 솔루션	- 공공 안전 솔루션 - 비상 관리를 위한 지능형 운영 센터 - 지능형 비디오 분석 - 정부 및 기관 관리 솔루션 - 스마트 빌딩 및 도시 계획 솔루션 - 기업 자산 관리 - 물 및 에너지 솔루션 - 에너지 최적화 - 운송 솔루션 - 지능형 교통 - 사회 프로그램 솔루션 - 정부와 스마트 클라우드 소셜 협업 - 사회 지원을 위한 IBM Curam 솔루션 - 사회 지원을 위한 IBM Curam 솔루션(소득 지원, 의료 지원, 건강 관리 개혁 및 아동 복지) - 의료 솔루션 - IBM Watson Health - IBM 케어 관리 - 의료 사업 분석 - 교육 솔루션 - 교육산업을 위한 기술 솔루션
서비스	- 훈련 및 기술 - 기술 서비스 - 컨설팅 서비스

※ 출처 : Smart Cities Market, MarketsandMarkets, 2020

○ (Siemens) 산업 자동화 분야의 주요 기업 중 하나로, 전기 공학 및 전자 관련 제품 및 서비스를 전문으로 하고 있음

- 산업, 에너지, 의료, 인프라, 도시 부문을 통해 사업을 운영하고 있음
- 스마트시티를 위한 다양한 사물인터넷 솔루션을 제공하고 있음
- 스마트시티와 관련하여 스마트 빌딩, 스마트 교통, 스마트 그리드를 위한 솔루션을 제공함
- 스마트 교통 관련해서는 철도 자동화, 자동 열차 관제, 통신 기반 열차 관제(CBTC), 교통관제 센터, 도시 교통 관제, 주차 관리 공간, 통행료, 통합 스마트 주차 등 다양한 제품 및 솔루션을 제공함

[표] Siemens의 주요 제품 및 서비스 제공 현황

카테고리	제품 / 서비스
스마트시티 솔루션	- 마인드스피어(MindSphere) - 도시 성능 도구(CyPT, City Performance Tool) - 도시 정보 플랫폼 - 스마트 빌딩 - 스마트 모빌리티 - 스마트 에너지 - 스마트 그리드
서비스	- 유지 보수 서비스 - 디지털 서비스 - 업그레이드 서비스

※ 출처 : Smart Cities Market, MarketsandMarkets, 2020

○ (Microsoft) 소프트웨어 제품 및 다양한 라이선스 제품을 제공하는 주요 기업임

- 다양한 클라우드 기반 솔루션 및 하드웨어 제품을 설계 및 개발하고 있음

[표] Microsoft의 주요 제품 및 서비스 제공 현황

카테고리	제품 / 서비스
스마트시티 솔루션	- CityNext 플랫폼 - 요금 및 통행료 관리 - 주차 관리 - 차량 및 자산 관리 - 교통 및 대중 교통 최적화 - 비디오 관리 - 콜센터 및 파견 - 디지털 패트롤 - 에너지 효율적인 시설 관리 - 시민 서비스 - 연결된 현장 서비스 - Azure IoT Hub

※ 출처 : Smart Cities Market, MarketsandMarkets, 2020

○ (Hitachi) 의료, 전력 및 방위와 같은 다양한 산업에 다양한 IT 솔루션을 제공하고 있으며 자회사인 Hitachi Vantara를 통해 다양한 스마트시티 기반 제품과 솔루션을 제공하고 있음

- 의료 시스템, 전력 시스템, 인프라 시스템, 철도 시스템, 도시 계획 및 개발 시스템, 국방 시스템, 정보 및 통신 시스템을 위한 솔루션을 제공함

- 히타치 스마트 스페이스 및 바이오 인텔리전스 플랫폼은 사물인터넷, 인공지능 및 분석을 결합하여 안전 및 효율성을 개선함
- 다른 스마트시티 제품에는 정보 제어, 스마트 그리드, 에너지 관리, 커뮤니티 에너지 관리, 지능형 물 및 스마트 모빌리티 솔루션이 포함됨

[표] Hitachi의 주요 제품 및 서비스 제공 현황

카테고리	제품 / 서비스
스마트시티 솔루션	▪ 히타치 밴타라(Hitachi Vantara) ▪ 스토리지 ▪ 올 플래시 및 하이브리드 플래시 스토리지 ▪ 개체 스토리지 ▪ NAS(Network Attached Storage) ▪ IT 운영 관리 ▪ 히타치 오퍼스 센터(Hitachi Ops Centre) ▪ 사물인터넷(IoT) ▪ Lumada Edge Intelligence ▪ Lumada 유지 관리 통찰력 ▪ Lumada Manufacturing Insights ▪ 데이터 관리 및 분석 ▪ 히타치 콘텐츠 인텔리전스 ▪ Lumada 데이터 카탈로그 ▪ Lumada 데이터 레이크 ▪ Lumada Data Optimizer for Hadoop ▪ Lumada Data Optimizer for HadoopPentaho 플랫폼 ▪ Pentaho 비즈니스 분석 ▪ Pentaho 데이터 통합 ▪ 비디오 인텔리전스 ▪ Lumada Video Insights ▪ 히타치 비디오 분석 ▪ Hitachi Visualization Suite ▪ 비디오 데이터 관리 ▪ 히타치 비디오 관리 플랫폼 ▪ 히타치 비디오 관리 소프트웨어 ▪ 비디오 인텔리전스 장치 ▪ Hitachi 3D Lidar 센서 ▪ 비디오용 Hitachi Edge Gateway ▪ 히타치 스마트 카메라
서비스	▪ 히타치 스마트 스페이스 및 비디오 인텔리전스 ▪ 상담 서비스 ▪ 히타치 에너지 솔루션

※ 출처 : Smart Cities Market, MarketsandMarkets, 2020

2. 국내 산업 동향

가. 주요 산업 동향

- (인구 · 경제) 저출산 · 고령화 심화, 저성장 · 공유경제 등 산업구조 변화
 - 저출산 · 고령화로 인해 2028년 이후 총인구 감소 등 인구증가가 둔화되어, 대규모 개발수요 감소 및 도시쇠퇴*, 공간격차** 예상

* 2040년 기준, 거주지역 중 인구감소지역 52.9%, 인구증가지역 29.8% 전망

** 인구 감소 → 생활 인프라 수요 감소 → 공급 저조 → 생활사막(Life Desert) 고착화

- 저성장 추세는 신규투자 감소 및 인프라의 노후화를 초래하고, 공유경제 등 새로운 패러다임으로의 이행을 촉진할 것으로 전망

○ (기후 · 환경) 기후변화 및 환경오염으로 지속가능한 도시모델 관심

- 지구온난화* 등 기후변화로 재난 · 재해 위험성이 점증하는 가운데, 미세먼지 등 환경 문제는 국민 안전을 크게 위협하는 요소로 작용

* 지구온난화의 주원인인 온실가스의 80%는 도시에서 발생하며, 특히 교통 · 주택 등 도시 생활과 관련된 부문이 전체 온실가스 배출의 절반 가까이를 차지

- 유럽 등 선진국은 노후화와 기후변화에 대응하는 지속가능 모델 추구*

* EU는 ' 20년까지 온실가스 배출 20%↓, 에너지 효율성 20%↑ 등을 위해 스마트시티 활용

○ (기술 · 산업) 4차산업혁명으로 초연결 · 지능사회 출현, 신산업 대두

- 빅데이터와 인공지능, IoT, 모바일, 네트워크, 블록체인 등 디지털 기술이 경제 · 사회 전반에 융합, 도시내 초연결 및 초지능화 가속

- 주거 · 이동 · 경제활동 등에서도 유연성과 연계성, 지능화 확대 전망

- 자율자동차, 지능형 로봇, 드론, 신재생에너지, 수소경제 등 다양한 신산업이 출현하고 산업구조 혁신과 함께 일자리 수요도 변화*

* 자동화 · 지능화로 단순 제조업 일자리는 줄고 창의적 · 고숙련 일자리 증가 전망

나. 국내 기업 동향

- **(SK증권)** 2021년 8월 서남해안기업도시개발과 업무협약(MOU)을 맺고 국내 최대 규모 관광레저기업도시인 솔라시도 스마트시티 도시개발을 본격적으로 추진 예정
 - 스마트시티에 적용되는 2건의 독자 기술과 시스템을 개발해 특허 등록을 완료하였으며 리서치센터를 지식서비스부문으로 확대하고, 부문 내 스마트시티추진실을 신설
- **(LG-CNS)** 대기업 최초 통합플랫폼 국가 인증 획득, 세종·제주·해남 등 국가 주요 스마트시티 전략 수립 참여하며 시장 선도
 - 업계 최초 ‘IoT 결합형’ 스마트시티 통합플랫폼 「시티허브(가칭)」 출시
 - ‘세종5-1생활권 스마트시티 국가시범도시 기본구상’, ‘제주 스마트시티 실증단지 특화전략’, ‘해남 솔라시도 스마트시티 마스터플랜’, ‘마곡 스마트시티 구상 및 전략수립’, ‘세계선도형 스마트시티 연구개발사업 기획’ 참여



[그림] LG-CNS 시티허브 구성도

※ 출처 : LG-CNS 홈페이지

- **(KT)** 대부분의 U-City통신 인프라 구축사업에 참여하였으며, 천안시 첨단교통관제시스템, 서울시 상수도 통합통신망 구축 등 8개 이상의 구축사업에 참여
 - 2018년 연해주 정부와 '스마트시티 구축 협력을 위한 업무협약(MOU)'를 체결한 후 에너지·보안·교통·안전·스마트팜 등 KT의 스마트 시티 사업의 다양한 분야에 대한 협력 약속

- (현대엔지니어링) 2019년 7월 오산 운암뜰 복합단지 우선협대상자로 선정되었으며 이후 2020년 12월 오산시와 오산 운암뜰 스마트시티 개발 협력을 추진하기 위한 업무협약을 체결
- 2021년 KT와 ‘오산 운암뜰 스마트시티 개발 협력’에 대한 양해각서(MOU)’를 체결



[그림] 운암뜰 스마트시티 개발을 위한 업무협력 양해각서(MOU) 체결
※ 출처 : LG-CNS 홈페이지

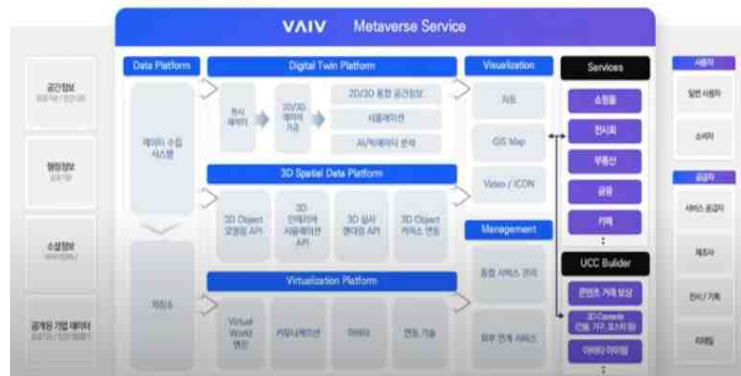
- (옴니시스템) 2021년 국토교통부와 한국해외인프라도시개발지원공사, 국토교통과학기술진흥원은 'K-City 네트워크 글로벌 협력 프로그램' 공모를 통해 총 11개국의 사업을 선정
- 옴니시스템은 국내 최초로 디지털 전력량계를 생산한 코스닥 상장업체로 전자회로 설계기술, 계측유량 정밀보정기술 등의 핵심기술을 보유해 스마트 미터(원격검침 시스템) 제품을 주력으로 생산



[그림] 옴니시스템 스마트 미터링 서비스 구조도
※ 출처 : 옴니시스템 홈페이지

○ (바이브컴퍼니) 한국토지주택공사의 ‘도시 디지털 트윈 플랫폼 2단계 구축 사업’에 참여

- 효율적인 도시계획과 도시개발 프로세스의 혁신을 위해 인공지능 신기술을 적용해 구축된 디지털 트윈을 고도화하고 도시 건설에 활용할 수 있는 서비스 발굴 예정



[그림] 바이브컴퍼니 서비스 구조도

※ 출처 : 바이브컴퍼니 유튜브

○ (센코) 국내 유일의 전기화학식 가스센서를 제조·생산하는 원천기술을 보유한 토탈 센서 솔루션 기업으로 LG유플러스와 안전하고 쾌적한 스마트시티·스마트산단 솔루션을 구축하기 위한 업무협약을 체결

- 스마트시티, 산업단지 내 위험·유해 물질 등의 감지 및 솔루션 상품화 등 문제 해결을 위한 사업을 함께 진행 예정



[그림] 센코의 센서 제품

※ 출처: 글로벌 환경기술 선도 '센코, 전기화학식 가스센서 토종기술로 세계 확장기 시장 주름잡다' 중앙일보, 2021.05.26

[참고문헌]

- 글로벌 시장동향보고서 스마트 시티, 연구개발특구진흥재단, 2021
- 국토이슈리포트 제42호, 한국국토연구원, 2021
- 옴니시스템 13% 급등 '세계 스마트 시티 진출하나', 국제뉴스, 2021.07.14
- 바이브컴퍼니, 디지털 트윈으로 '스마트시티·가상모델하우스' 개발, 전자신문, 2021.07.14
- LG유플러스-센코, 환경·안전 분야 스마트시티 사업 협력, 파이낸셜 뉴스, 2021.07.07
- SK증권, 스마트시티 '솔라시도' 개발 본격 참여, 데일리안오피니언, 2021.06.28.
- 글로벌 환경기술 선도 '센코', 전기화학 가스센서 토종기술로 세계 측정기 시장 주름잡다, 중앙일보, 2021.05.26
- KT, 러시아 블라디보스토크 스마트시티 구축 사업 참여, 글로벌이코노믹, 2021.05.20
- 현대엔지니어링-KT, 오산 운암뜰 스마트시티 개발 협력 체결, 국토일보, 2021.03.23
- Global Smart City Market, TechNavio, 2020
- Smart Cities Market, MarketsandMarkets, 2020
- 정부의 스마트시티 정책 추진방향, 한국교통연구원, 2020
- 해외동향 스마트시티편, 경제정보센터, 2020
- 스마트 시티 사례를 통한 운영 구조 및 제언, 정동섭, 2020
- 스마트시티의 기반 기술 소개와 추진 사례, 김재생/현정희, 2020
- 국내 스마트 시티 현황 및 해외 진출과제, 정보통신산업진흥원, 2020
- 스마트시티의 동향과 추진 방향, 정보통신기획평가원, 2019
- Toronto Tomorrow, A New Approach for Inclusive Growth: Overview, Sidewalk Labs, 2019
- 시민의 삶을 바꾸는 스마트 시티 서울 추진 계획, 서울특별시, 2019
- 제3차 스마트도시 종합계획, 국토교통부, 2018
- KISTEP 기술동향브리프 스마트시티, 한국과학기술기획평가원, 2018
- 도시 혁신 및 미래 성장 동력 창출을 위한 스마트 시티 추진 전략, 4차산업혁명위원회, 2018
- 미래산업 전략 보고서, 21세기북스, 2018

- 제2제2차 유비쿼터스도시 종합계획, 국토교통부, 2013
- 제1차 유비쿼터스도시종합계획, 국토해양부, 2009
- U-City 전략과 표준화, 한국정보통신기술협회, 2006