대덕과학문화의 거리 조성 기본계획

2018. 12

대전광역시
DAEJEON METROPOLITAN CITY

본 보고서를 「대덕과학문화의 거리 조성 기본계획 수립 용역」의 최종성과품으로 제출합니다.

2018년 12월

재단법인 대전세종연구원

원장 박재묵

과업기간 : 2018년 02월 01일 ~ 2018년 12월 10일

연구책임 : 이형복 / 재단법인 대전세종연구원 책임연구위원

연구참여 : 임성복 / 재단법인 대전세종연구원 선임연구위원

이동민 / 재단법인 대전세종연구원 연구원

박태양 / 재단법인 대전세종연구원 연구원

이진희 / 재단법인 대전세종연구원 연구원

이 화 / 재단법인 대전세종연구원 연구원

차 례

제 1 장 과업의 개요 ····· 3

1. 배경 및 목적 ····· 3
2. 연구의 범위 및 내용 ····· 6
3. 연구의 방법 ····· 8

제 2 장 4차 산업혁명과 스마트시티의 이해 ····· 11

1. 4차 산업혁명의 이해 ····· 11
2. 스마트시티의 이해 ····· 19

제 3 장 대덕과학문화의 거리 현황 분석 ····· 43

1. 대전광역시 일반현황 ····· 43
2. 대상지 현황 분석 ····· 45
3. 관련사업 현황 ····· 59
4. 현황 분석 종합(SWOT 분석) ····· 69

제 4 장 관련 사례 분석 ····· 73

1. 국내·외 스마트 시티 서비스 도입 사례 ····· 73
2. 특화거리 국내·외 사례 ····· 95
3. 종합 및 시사점 ····· 101

제 5 장 대덕과학문화의 거리 조성 기본구상 ····· 105

1. 기본구상 전제 및 목표 ····· 105
2. 대덕과학문화의 거리 형성전략 ····· 108
3. Zone별 기본구상 ····· 113

제 6 장 부문별 조성 기본계획 ····· 121
1. 부분별 계획의 방향 ····· 121
2. 구역(Zone)별 Smart-서비스 적용계획 ····· 123
3. 적용을 위한 핵심 Smart-서비스 도출 ····· 162
4. 경관기본계획 ····· 169

제 7 장 유지관리 및 기대효과 ····· 185
1. 유지관리 방안 ····· 185
2. 관광계획 및 홍보계획 ····· 190
3. 기대효과 ····· 193

참고문헌 ····· 195
부록 ····· 198

제 1 장

과업의 개요

제1장 과업의 개요

1. 배경 및 목적

1.1 연구의 배경

○ **(대덕연구개발특구 위상의 제고)** 우리나라의 과학도시의 과거와 오늘, 그리고 미래를 이어가는 곳은 대덕연구개발특구(이하 대덕특구)임

- 대덕특구가 공식적으로 시작된 1973년부터 45년이 지난 2018년까지 대덕연구개발특구는 과학기술의 가치를 이끌어가는 산실
- 3단계의 발전과정을 거치면서 우리나라 과학의 심장으로 성장
- 우주강국의 꿈을 그려가는 한국항공우주연구원 등 우리나라 과학기술의 최첨단연구기관의 집적지
- 2017년 3월 기준 정부출연연구기관 26곳, 교육기관 7곳, 기타연구기관 10곳, 기업연구기관 16곳 등 과학기술 관련 연구기관들이 밀집한 지역

[그림 1-1] 대덕연구개발특구 발전과정

[그림 1-2] 대덕연구개발특구 전경

❍ **(4차산업혁명특별시 선포)** 대전의 입장에서도 대덕특구는 대전의 현대사와 같이 성장한 지역이며, 보물과도 같은 공간

- 정부도 미래의 도시환경 변화에 대응하기 위해 스마트시티 구축을 위한 다양한 연구와 정책지원 및 법제화

  ※ 스마트시티(Smart-city) : 도시 경쟁력과 삶의 질 향상을 위해 건설 · 정보통신기술 등을 융 · 복합하여 건설된 도시기반시설을 바탕으로 다양한 도시서비스(행정·교통·복지·환경·방재 등 도시의 주요 기능별 정보를 수집한 후 그 정보 또는 이를 서로 연계 제공)를 제공하는 지속가능한 도시

- 4차 산업혁명 특별시다운 스마트도시로서 자리매김을 위해 ICT기술을 적용한 국내최대의 연구단지로서의 모습 변모를 도모
- 경쟁력 있는 글로벌 연구도시, 미래를 살펴볼 수 있는 도시, 내일의 과학기술을 열어가는 협업의 스마트도시로 재탄생
- 타도시에 비해 풍부한 과학기술 자원과 과학문화 인프라를 기반으로 「4차산업혁명특별시 비전(2017.06.08)」을 선포하여 명실상부한 과학도시로의 자리매김 결의

[그림 1-3] 대덕연구개발특구 발전과정

❍ **(스마트도시의 추진과 상징가로거리 조성 추진)** 4차산업혁명특별시로 탄생하기 위해 발돋움하는 대전시 스마트도시의 선구적인 모델의 될 수 있는 상징거리조성

- 스마트도시 추진을 통해 시민들이 쾌적하고 편리한 삶을 누릴 수 있도록 보장해 주는 등 도시 내 인프라 등 시스템이 변모
- 다양한 형태의 ICTs(Information Communication Technologies, 정보통신기술) 융합을 통한 스마트시티의 개념을 적용한 특화가로조성 시도
- 이러한 시대적 흐름에서 대전은 세계적인 과학도시를 표방하고 있지만, 실상은 '연구단지가 입주한 도시'일뿐 도시환경과 과학의 연계가 미비한 실정임
- 대덕특구의 관문인 과학공원네거리 ~ 대덕과학문화센터 사이에 「대덕과학 문화의 거리」 조성을 통한 4차산업혁명 실증화를 추진할 필요성 제고

1.2 연구의 목적

❍ **(4차 산업혁명 특별시의 이미지 구현)** 최근 대전시는 4차 산업혁명을 선도하는 미래형 도시로서 비전과 그에 따른 신산업/인프라/실증화 계획마련

- 과학과 문화의 융합에 기초한 대전의 정체성 확립 추진
- 4차산업혁명특별시 육성의 이미지 구현을 위한 스마트스트리트 조성
- 스마트도시의 목표에 부합되는 시민 삶의 질 제고를 위한 공간조성

❍ **(대덕특구 관문의 상징화 계획)** 대덕특구의 대표적 관문이라고 할 수 있는 대덕대로(과학공원네거리 ~ 대덕 과학문화센터 구간)의 거리를 과학과 문화가 어우러지는 특화거리 조성을 위한 기본방향을 제시

- 시민이 주도하고 체감하는 4차산업혁명의 스마트도시 조성사업의 일환
- 과학도시의 위상에 어울리고 구현 가능한 도시환경계획 마련
- 대덕특구의 정체성을 확립하고 환경적, 기능적 취약 영역을 진단, 개선, 강화를 통해 상징가로로 이미지화 할 수 있는 가로환경 조성
- 과학공원네거리부터 (구)대덕과학문화센터에 이르는 1.5㎞ 구간의 거리를 IT기술을 접목한 스마트스트리트(Smart Street)로 개발
- 자연과 과학, 문화가 접목되는 랜드마크적 상징거리로 변모

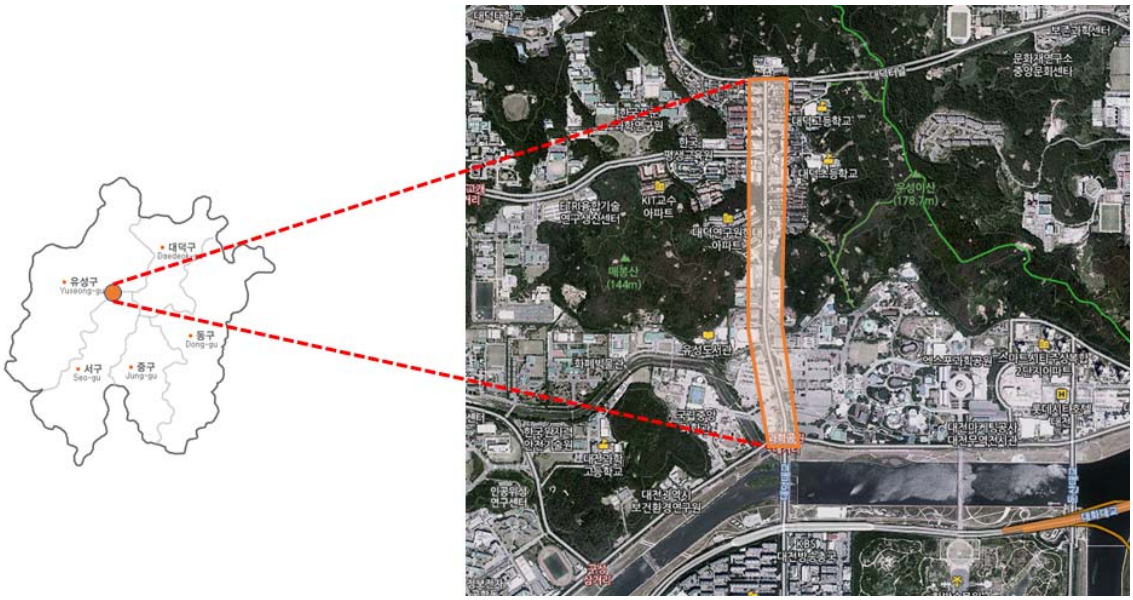
❍ **(새로운 과학문화 특화거리 조성)** 대덕특구의 연구성과와 과학문화의 접목을 통해 특화거리조성

- 첨단의 IoT가 접목되는 스마트도시 서비스를 통해 단순한 거리정비가 아닌 창조성, 지속성, 심미성을 가지는 거리로 새롭게 조성
- 대덕과학문화의 거리는 첨단의 IoT기술이 접목되는 공간을 넘어 특색있는 문화·여가기반시설들을 조성하여 시민들로 부터 사랑받는 여유롭고 즐거움을 주는 쉼의 공간을 제공
- 젊음세대의 활력표출장소로서 뿐만 아니라 다세대가 찾아와 즐길 수 있는 과학문화 경험의 장소로 유도
- 최첨단 멀티미디어 특화거리 조성으로 관광객 증가 및 관광명소화로 지역경제 활성화를 유도
- 대덕과학문화의 거리 조성을 통해 대전만의 과학문화를 선보여서 대전의 아이덴티티를 제고시키고, 대전만이 가지는 새로운 매력을 창출하여 도시마케팅측면에서도 타 도시 또는 타국가의 관광객을 유치하는 장소마케팅 장소로도 활용

2. 연구의 범위 및 내용

2.1 연구의 범위

❍ 사업위치 : 대전광역시 유성구 도룡동 일원



[그림 1-4] 연구(사업)의 위치 및 규모

❍ 사업규모 : 왕복 L=3.0㎞, B=6m(인도구간)

- 사업기간 : 2018년 ~ 2020년 (3년)
- (접근성) 북대전 IC 인접, 대전청사 5분, 세종청사 30분소요

❍ (특성) 대덕특구내 과학기술 인프라 집적, 접근성 우수

- 과학기술인프라 집적지인 대덕특구에 위치하여 국립중앙과학관, 대덕과학문화센터 및 다양한 출연연 및 기업연구소 접근 주요도로
- 미래 과학기술 비즈니스 허브의 진출입구 역할
- 과학도시 대전의 상징인 엑스포과학공원 인접 및 과학문화 체험시설 보유
- 기초과학연구원(IBS)와 스튜디오 큐브, 사이언스 콤플랙스(공사중)와 인접

❍ 사업내용 : 대덕특구 지역에 4차 산업혁명 시대의 미래 도시모델 선도 구축 및 실증화를 위한 스마트 스트리트 조성

- AI기반 횡단보도, 신호등, 가로등, AR·VR 체험, 첨단기술 체험거리 등

2.2 연구의 내용

❍ 현황 및 선진사례 분석

- 대덕대로 보도환경 현장 실태조사
- 본 사업과 관련된 국·내외 유사사례 및 성공과 실패요인 분석
- 현행법규 및 지침, 규정 등을 분석하여 사업의 실현가능성 검토

❍ 의견수렴 및 토론회 등 개최

- 출연연·대학·주민 등의 의견수렴
- 관계 기관·전문가 간담회, 토론회 개최

❍ 대덕과학문화의 거리 조성 기본계획안 수립

- 분석된 종합적 현황과 지역여건을 토대로 대덕대로 공간에 적합한 기본방향 제시
- 조성 기본방향 설정은 목표 및 디자인 컨셉 설정과 스토리텔링 구상을 통해 과학도시 이미지를 구체화
- 시민들이 공감할 수 있고 대전의 정체성과 특성을 살릴 수 있으며 최종적으로 대덕대로의 브랜드화가 가능한 테마 디자인을 정립

❍ 기존 시설물 정비방안 제시

- 미관을 저해하는 노후 시설물, 보행자의 통행을 방해하거나 안전을 위협하는 시설물 및 적치물 등 대덕대로의 실태 및 문제점을 검토하여, 시민의 편의성 향상을 위한 정비방안 및 개선계획 수립

❍ IoT, 빅데이터, 인공지능, AR, GIS등 주요기술을 적용한 스마트스트리트 구축 방안 제시

❍ 4차산업특별시 상징적인 특화거리 조성

❍ 주변의 과학인프라와 연계한 관광상품 및 과학체험 프로그램이 연계된 특화거리 조성

- 국립중앙과학관, HD드라마타운, 사이언스빌리지, IBS, 국제전시컨벤션센터, 사이언스콤플렉스, 대덕과학문화센터, 공동관리아파트 연계한 프로그램 개발

❍ 경제·문화적 기대효과 분석

- 본 사업의 추진으로 야기되는 관광객 파급효과와 경제 활성화 정도 등 경제적·문화적 효과를 분석하여 종합적인 기대효과 제시
- 사업의 파급효과, 경제적 수익성 및 타당성, 일자리 창출효과 분석

❍ 유지관리 및 홍보방안을 통해 활용성의 극대화 방안을 모색

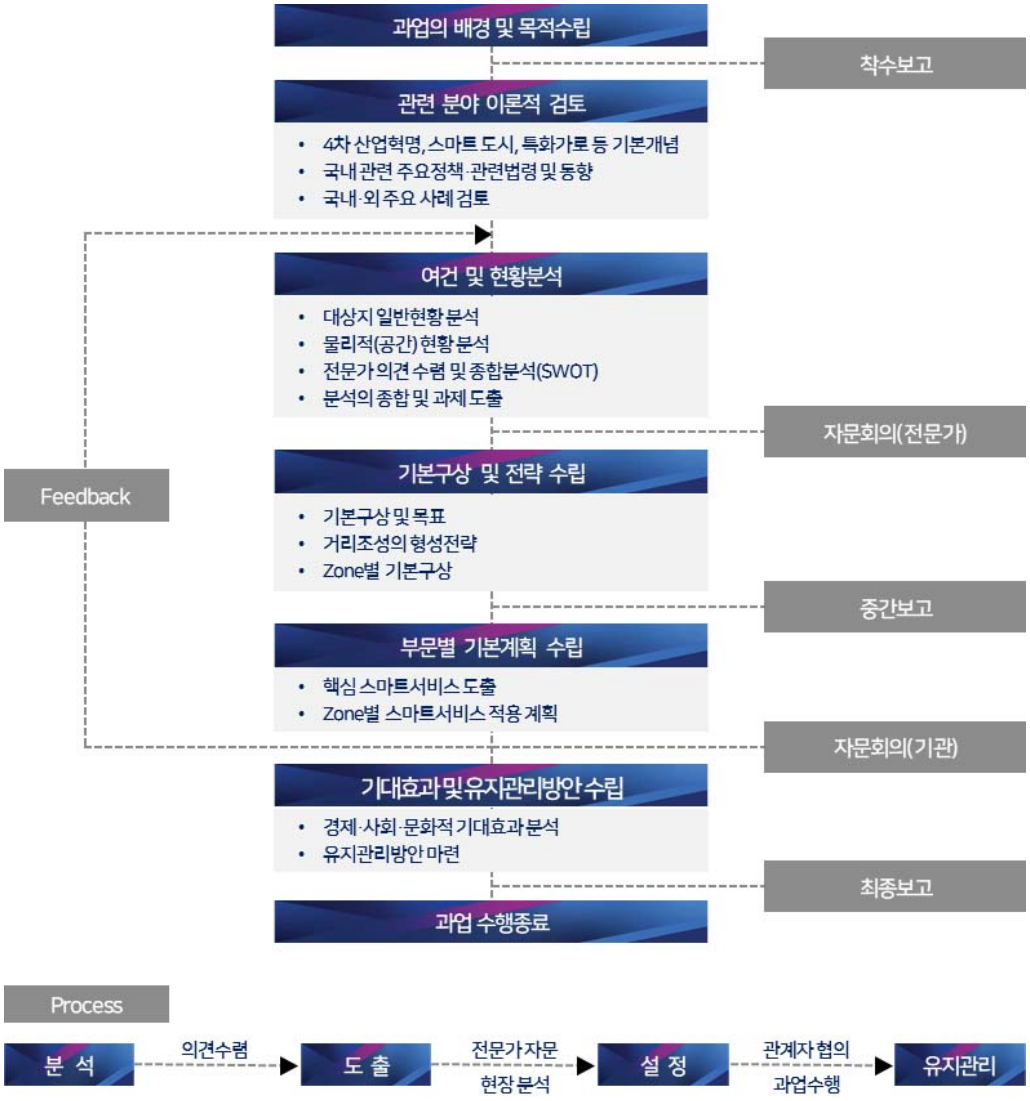
3. 연구의 방법

❍ 본 연구는 대덕과학문화의 거리 조성을 위해서 기본적으로 IT를 근간으로 한 다학제적 접근과 특화가로 조성을 위해 도시경관·공공디자인적 접근을 시도

❍ 순차적 연구방법으로 조사 및 분석에서는 연구단지의 역사적 맥락파악, 대상지 현황, 국내·외 사례검토, 관련계획 검토를 수행

❍ 실증화를 위한 Zone별 스마트서비스 적용계획 및 디자인 기본방향을 제시

❍ 실증화를 고려하여 다양한 조직(기관)과의 협력을 통해 스마트서비스 시설 설치 방안 및 내용 등을 검토



[그림 1-5] 연구의 흐름도

제 2 장

4차 산업혁명과 스마트시티의 이해

제2장 4차 산업혁명과 스마트시티의 이해

1. 4차 산업혁명의 이해

1.1 4차 산업혁명의 개념

❍ 산업혁명은 18세기 중반부터 19세기 초반까지 영국에서 시작된 기술의 혁신과 이로 인해 일어난 사회·경제적인 큰 변혁을 일컬음

- 아놀드토인비는 「Lectures on the Industrial Revolution of the Eighteenth Century in the England」에서 '산업혁명'이라는 용어를 처음 사용

❍ 각 산업혁명은 기계혁명(1차), 에너지혁명(2차) 및 IT/디지털 혁명(3차) 등의 키워드로 구분

- 제1차 산업혁명은 증기기관의 등장으로 인해 공장생산체제가 도입되고, 제2차 산업혁명은 전기동력으로 대량생산체제 가능해졌고, 제3차 산업혁명은 컴퓨터·IT로 인한 정보화·자동화 시스템이 등장

❍ 최근 화두로 떠오른 4차 산업혁명은 인공지능, 빅데이터, 사물인터넷(IoT) 등의 주요기술을 기반으로 현실과 가상이 연결되고 융합되는 혁신적인 변화를 일컬음

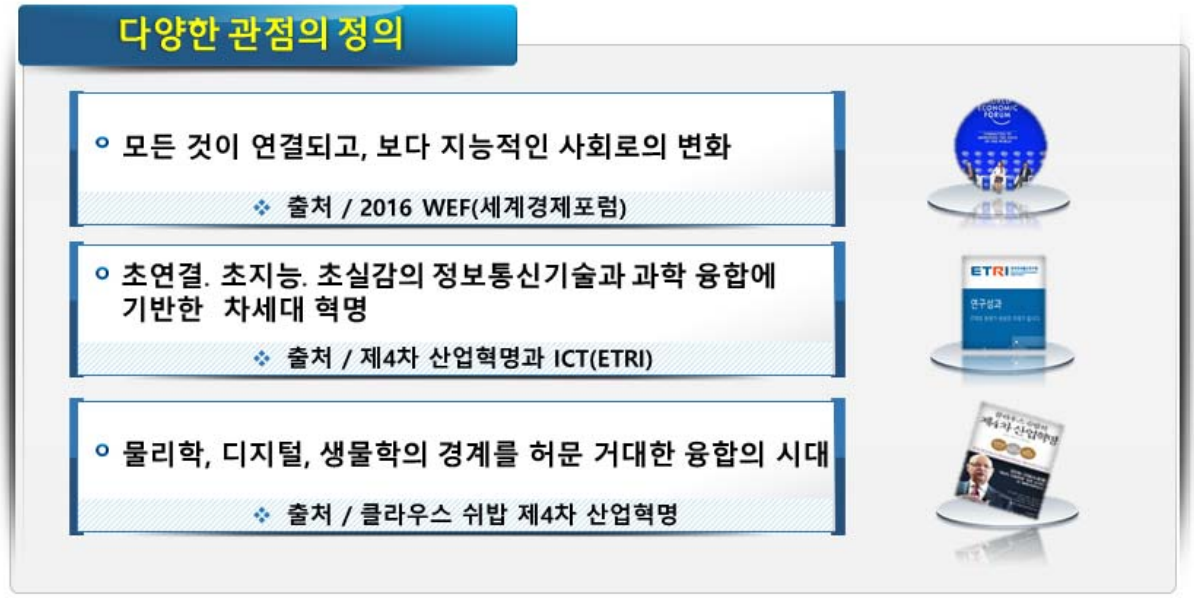
- 4차 산업혁명은 본래 독일 「Industry 4.0(2011)」에서 제조업과 정보통신이 융합되는 단계를 의미하였으나, 2016 WEF에서 제4차 산업혁명을 언급하며 전 세계적으로 관심을 받음

[그림 2-1] 1차~4차 산업혁명 과정의 전개

❍ 4차 산업혁명은 IT 기술 등에 따른 디지털 혁명(제3차 산업혁명)에 기반 하여 물리적 공간, 디지털적 공간 및 생물학적 공간의 경계가 희석되는 기술 융합의 시대를 의미(WEF, 2016)

❍ 다보스 포럼에서는 4차 산업혁명을 인간과 기계의 잠재력을 획기적으로 향상시키는 '사이버-물리 시스템(Cyber-Physical System)'으로 정의

- 기계가 지능이 필요한 작업을 수행하고, 인간 신체에 컴퓨팅 기술이 직접 적용되고, 기업/정부 및 수요자간의 소통을 새로운 차원으로 향상시키는 등 기술이 사회에 자리잡는(embedded) 방식이 새로워지는 시대



[그림 2-2] 다양한 관점에서 바라본 4차 산업혁명

❍ 4차 산업혁명의 기술은 모든 산업의 혁신을 위한 범용 기술(General Purpose Technology)이라 할 수 있으며, 다양한 분야의 비즈니스 모델과 결합해 전혀 새로운 수요의 충족이 가능

- 예를 들어 유전자 편집 기술이 바이오 데이터와 결합되면 신약, 신종 작물, 바이오 에너지 개발 등이 가능하며, 로봇과 인공지능이 결합되면 특정 산업에서 지능형 로봇이 해결할 수 있는 일의 범위가 크게 확장됨

❍ 급속한 과학기술 발전에 기반한 4차 산업혁명은 현재의 시장 경제모델과 더불어 일자리 지형에 커다란 영향을 미칠 것으로 전망

1.2 4차 산업혁명의 주요변화와 특징

1) 주요 변화 동인

❍ 수많은 미래 전망 보고서들은 4차 산업혁명에 따른 미래사회가 기술적 측면, 사회·경제적 측면의 변화 동인으로 인해 야기될 것으로 전망

❍ (기술적 측면) 전 세계적으로 '사물인터넷(IoT)', '로봇공학', '3D 프린팅', '빅데이터', '인공지능(AI)' 등 5대 기술이 주요 변화의 동인으로 도출(한국은행, 2016)

- '새로운 에너지 공급', '진보된 소재 및 생명공학' 등의 기술도 주요 변화 동인이 될 것으로 전망 (WEF, 2016)
- 국내 제조업 및 전문, 과학 및 기술서비스업 내 300개 대기업 및 중소기업을 대상으로 한 설문조사에서도 '빅데이터', '신에너지 기술', '첨단 제조 및 3D 프린팅 기술', '인공지능' 등의 기술이 주요 변화 동인으로 도출(김진하, 2017)
- 산업분야 내 주요 기술 동인의 현재 대비 미래에서의 중요도 변화정도를 분석한 결과, 빅데이터는 현재시점과 더불어 미래에서도 영향력이 높으며, '인공지능'은 현재 대비 미래시점에서의 영향력이 가장 크게 변화할 것으로 전망(김진하, 2017)

[표 2-1] 4차 산업혁명의 5대 주요 기술

주요 기술	내용
사물인터넷 (IoT: internet of Things)	사물에 센서 부착, 네트워크 등을 통한 실시간 데이터 통신기술 (예시) IoT+AI+빅데이터+로봇공학=스마트공장
로봇공학	로봇공학에 생물학적 구조 적용, 적응성 및 유연성 향상 기술
3D 프린팅 (Additive manufacturing)	3D 설계도나 모델에 원료를 쌓아 물체를 만드는 제조 기술 (예시) 3D 프린팅+바이오기술=인공장기
빅데이터 (Big Data)	인간행동 및 설비동작 패턴 분석으로 시스템 최적화 기술 (예시) 빅데이터+AI+의학정보=개인맞춤의료
인공지능(AI)	사고·학습 등 인간의 지능 활동을 모방한 컴퓨터 기술 (예시) AI+IoT+자동차=무인자율주행자동차

※ 자료: 국제경제리뷰 2016-24호, 한국은행 (WEF 인용)

❍ (사회·경제적 측면) 업무환경 및 방식의 변화, 기후변화 및 신흥시장 내 중산층의 부상 등이 주요 변화 동인이 될 것으로 전망 (WEF, 2016)

2) 주요 특징

❍ 4차 산업혁명은 인류가 전혀 경험하지 못한 빠른 속도의 획기적 기술진보와 파괴적 혁신기술에 의해 전 산업분야가 대대적으로 개편되는 등 3차 산업혁명과 차별화

- 생산·관리·지배구조 등을 포함한 전체 산업사회 시스템의 변화를 일으키는 영향력이 매우 클 것으로 전망

❍ 4차 산업혁명은 초연결성, 초지능화 및 융합화에 기반하여 '모든 것이 상호연결되고 보다 지능화된 사회로의 변화' 한다는 특성이 존재

[그림 2-3] 4차 산업혁명의 주요 특징

※ 자료 : 손병호(2016) 재구성

❍ (초연결성) ICT를 기반으로 하는 IoT 및 IoE의 진화를 통해 인간-인간, 인간-사물, 사물-사물을 대상으로 한 초연결성이 기하급수적으로 확대

- 2020년까지 30억 인터넷 플랫폼 가입자와 500억개의 스마트 디바이스에 의해 상호간 네트워킹 될 것으로 전망(삼성증권, 2016)

❍ (초지능화) 인공지능(AI)과 빅데이터의 결합연계에 기반하여 기술과 산업 구조의 초지능화가 강화

- Google의 AlphaGo, IBM의 Watson 등 기계학습과 딥러닝(Deep Learing; 인공지능 신경망) 및 빅데이터에 기반한 인공지능은 초지능적 제품 생산과 서비스 제공에 기여할 것으로 전망

❍ (대융합) '초연결성' 및 '초지능화'에 기반하여 기술간, 산업간, 사물-인간 간의 경계가 사라지는 '대융합'의 시대가 될 것으로 전망

1.3 4차 산업혁명과 스마트시티

❍ 4차 산업혁명 시대에는 지금까지 부가가치의 대부분이 공장에서 나왔던 것과 달리 도시가 가치 창출의 가장 큰 원천이라 할 수 있음

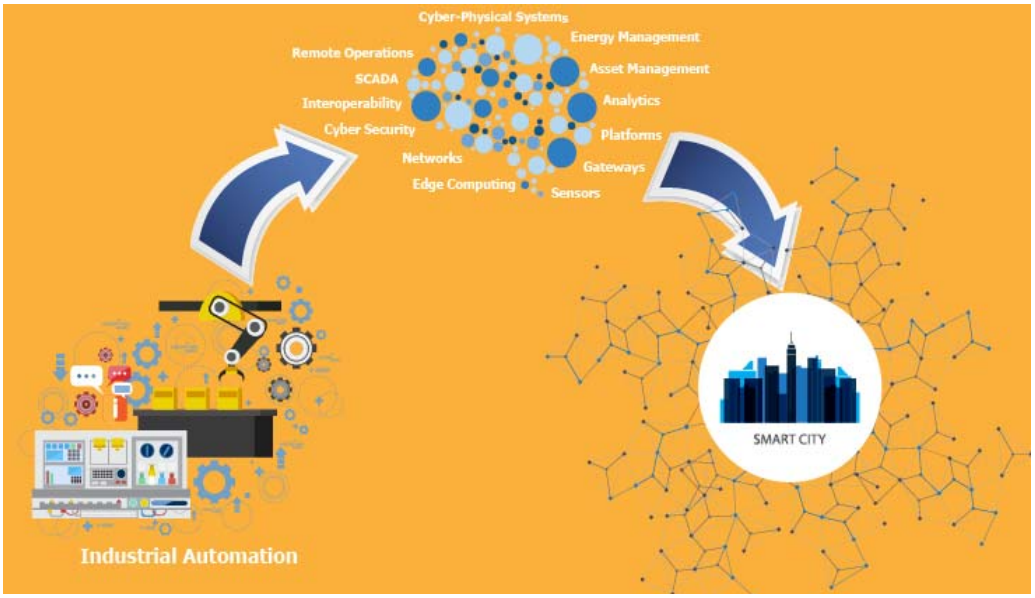
- 경제활동과 고용 측면에서 공장의 중요성은 크게 줄어들고 그 자리를 도시가 차지할 것으로 전망

❍ 도시는 4차 산업을 실험하고, 일으키고, 적용하고, 활성화시킬 수 있는 샌드박스이자, 4차 산업의 성장 기반이 될 거대한 시장

❍ 도시가 미래 경제의 중추역할을 하기 위해서는 4차 산업혁명의 핵심요소가 뒷받침되어야 하며, 이러한 요소를 담는 그릇이 스마트 시티라 할 수 있음

- 4차 산업혁명은 스마트시티와 연계해 추진할 때 더욱 큰 성과를 가짐

❍ 초기의 스마트시티는 현대화된 도시, 지속가능한 도시 등 목적물로 바라보는 견해가 많았으나, 최근들어 수단과 과정으로 이해하는 경향이 강하고 특히, 4차 산업혁명을 담는 플랫폼으로 보는 개념으로 수렴한다고 볼 수 있음



[그림 2-4] 4차 산업혁명과 스마트시티

❍ 2010년 이후 제4차 산업혁명과 더불어 가상공간과 물리적 공간을 통합·연계하는 개념의 스마트시티가 부각되면서 관련 투자 및 시장 역시 급격히 증가

❍ 4차 산업혁명 핵심요소의 융합플랫폼으로서 스마트시티의 영향력이 제고됨에 따라 관련 시장은 엄청난 성장을 할 것으로 전망

1.4 4차 산업혁명과 대전광역시

1) 4차 산업혁명특별시 대전 조성

❍ 대전은 대덕특구, 과학벨트 등 우리나라 최고 수준의 과학 인프라와 기술 역량이 집적된 도시로 4차 산업혁명을 선도하고 가속화 할 수 있는 최적지

- (연구인프라 및 원천기술 집적) 40년 이상 과학기술 R&D 노하우 축적
- (국내최고 우수인력 보유) 전국 최다 출연연 및 석·박사급 26,000여명 보유, 1,600여개 첨단기업 입주, 전국대비 39%에 달하는 연구소기업 입주, KAIST·충남대 등 연간 3만 여명의 고급인력 배출

❍ 정부의 적극적인 4차 산업혁명 추진 정책에 부응하여, '대한민국 4차 산업혁명 특별시' 육성 추진

[표 2-2] 목표 및 4대 전략 17개 추진과제

목표	「4차 산업혁명 특별시 대전」 조성			
4대 전략	아이디어가 일자리로 연결되는 4차 산업혁명	첨단과학이 산업과 융합되는 4차 산업혁명	시민이 주도하고 체감하는 4차 산업혁명	중소기업이 강소기업으로 성장하는 4차 산업혁명
17개 과제	1 미래 전략 산업, 기술창업 강국 실현 「2천개 스타트업」 육성 2 4차 산업혁명 인력양성 사업 3 AI특화 소프트웨어 융합 캠퍼스 조성	1 라온바이오 융합 의학연구원 설립 2 유전자 의약산업 특화 육성 추진 3 대덕 R&D 특구 성과 사업화 지원사업 4 IoT 기반 스마트 센서 산업 육성 5 지역 융복합 스포츠산업 거점 육성 사업	1 미래핵심소재산업 융합플랫폼 구축 2 블록체인 지역거점 센터 구축 3 융복합 특수영상 콘텐츠 클러스터 조성 4 국방 ICT 첨단 산업 육성 5 대덕특구 테스트 베드 조성	1 세계 선도형 스마트시티 조성 2 스마트 제로 에너지 대전 3050 추진 3 4차 산업혁명 국제박람회 개최 4 스마트 교통 도시 대전 조성

2) 대전광역시의 '4차 산업혁명 특별시' 육성 세부 추진 방향

❍ 대전을 대한민국 대표 4차 산업혁명 특별시로 육성하기 위한 세부 방안으로 일자리 창출, 첨단과학과 산업의 융합, 중소기업의 성장기반 마련, 시민 체감기술 등 4개의 전략과 17개 세부 과제를 추진

전략 1 아이디어가 일자리로 연결되는 4차 산업혁명

(1-1) 미래 전략산업, 기술창업 강국 실현 「2천개 스타트업」육성
① 민간 주도형 협업 네트워크 확립
② 5대 권역별 스타트업 타운 조성
③ 5년 생존기업 2000개 육성 사업

(1-2) 4차 산업 혁명 인력 양성 사업
① 대전형 co-op 청년 뉴리더 인재 양성 사업
② AI기반 맞춤형 인재양성·연결시스템 마련
③ 디지털 리터러시 선도 사업 추진

(1-3) AI특화 소프트웨어 융합 캠퍼스 조성

전략 2 첨단과학이 산업과 융합되는 4차 산업혁명

(2-1) 라온바이오 융합의학연구원 설립

(2-2) 유전자 의약산업 특화 육성 추진

(2-3) 대덕 R&D 특구 성과 사업화 지원 사업
① 대덕특구「융합연구혁신센터」조성
② 기업친화형 융복합 플랫폼 조성
③ 연구소기업 종합지원센터 설립
④ 스마트 지방행정 서비스 4.0
⑤ 문제해결형 혁신 플랫폼 구축
⑥ 비즈클럽 융합을 통한 네트워크 활성화

(2-4) IoT기반 스마트센서 산업 육성

(2-5) 지역융복합 스포츠산업 거점 육성사업

전략 3 중소기업이 강소기업으로 성장하는 4차 산업혁명

(3-1) 미래핵심소재산업 융합플랫폼 구축

(3-2) 블록체인 지역거점센터 구축

(3-3) 융복합 특수영상 콘텐츠 클러스터 조성

(3-4) 국방 ICT 첨단산업 육성

(3-5) 대덕특구 테스트베드 조성

전략 4	시민이 주도하고 체감하는 4차 산업혁명

(4-1) 세계 선도형 스마트시티 조성 사업

① 5G 스마트시티 서비스 개발 및 실증 R&D 사업
② 대덕 과학문화의 거리 스마트 스트리트 조성사업
③ 테마형 스마트시티 Re-New 과학마을

(4-2) 스마트 제로 에너지 대전 3050 프로젝트

① 신재생 에너지 거래체계 구축
② 「수소산업 전주기 제품안정성 지원센터」공모사업 추진
③ 수소충전시설 구축 및 수소차 보급
④ 에너지 자립마을 조성

(4-3) 4차 산업혁명 국제박람회 개최

(4-4) 스마트 교통 도시 대전 조성

① 인공지능 기반 교통신호체계 개발 사업
② 긴급자동차 우선 교통시스템 구축 사업
③ 자율주행 상용화 기반 구축 사업 (C-ITS실증 공모사업)

[그림 2-5] 4차 산업혁명 특별시 비전 발표 및 토론회(2017.06.08)

2. 스마트시티의 이해

2.1 스마트시티의 개념

1) 스마트시티 도입

❍ 도시의 형태나 구조에 치중했던 과거 도시계획의 패러다임에서 벗어나, ICT 기술을 활용해 도시문제를 해결하는 포괄적이고 탄력적인 도시계획과 개발의 패러다임이 새롭게 대두

- 도시화율이 급격하게 높아지면서 나타나는 교통혼잡, 범죄.재난, 에너지 고갈 등의 도시문제를 해결 및 도시경쟁력 향상을 위하여 ICT기술을 접목시킨 스마트시티 관련시장이 급격히 확대

❍ 유럽, 북미 등 선진국들의 도시 노후화 및 기후변화대응, 인도, 중국 등 신흥국의 급속한 도시화로 인한 도시문제 해결 등 선진국 및 신흥국 모두 스마트도시를 공통적 해결 방식으로 채택

❍ UN은 2016년 공표한 지속가능 발전목표(SDGs)에서 개발도상국과 선진국이 겪고 있는 경제, 사회, 환경 분야에서 공통의 문제해결을 주문하고 있으며, 같은 해 11월 에콰도르에서 개최된 UN HABITATⅢ에서 New Urban Agenda로 스마트 시티를 제시하는 등 전 세계적으로 도시문제를 해결하고 4차 산업혁명 시대에 적응할 수 있는 도시발전 모델은 스마트시티로 수렴되어 가고 있다고 할 수 있음

- 전 세계의 전문기관 및 전문가들은 스마트시티를 4차 산업혁명의 신산업 플랫폼 이자 국가의 미래 성장 동력으로 인식하고 있음

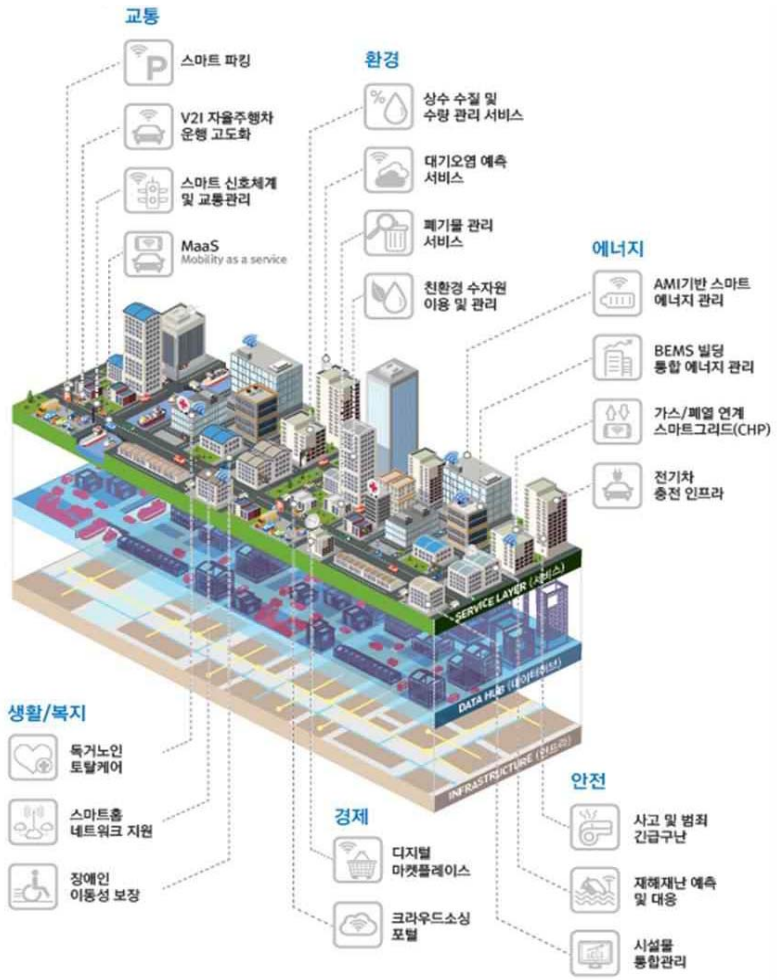
❍ 스마트시티로의 전환은 이미 글로벌 메가트렌드이자 전 세계적 도시 혁명으로서, 에너지·환경·교통·방범 등 다양한 분야에 걸쳐 추진 중

- 전 세계 스마트시티 프로젝트의 약 70%가 에너지, 교통, 안전 등 3대 스마트시티 요소에 집중될 것으로 전망됨(IDC, '13)
- 기존 도시의 문제 해결 방식과 같이 대규모 인프라 및 자원 투입을 통한 물리적 도시문제 해결방식은 한계에 도달
- 스마트시티 모델은 ICT기술을 활용하여 자원 및 인프라를 최대한 효율적으로 활용하는 방식을 채택함으로서 이러한 도시 문제의 해결 방안으로 활용

2) 스마트시티 개념

❍ 일반적으로 “도시에 ICT 빅데이터 등 신기술을 접목하여 각종 도시문제를 해결하고, 삶의 질을 개선할 수 있는 도시모델”로 정의

❍ 최근에는 다양한 혁신기술을 도시 인프라와 결합해 구현하고 융·복합할 수 있는 공간이라는 의미의 “도시 플랫폼”으로 활용



[그림 2-6] 스마트시티의 도시 플랫폼 구성

※ 자료 : 스마트시티 정책리뷰, 국토교통부

❍ 여러 문헌과 기관들의 견해를 종합적으로 검토해 보면, 스마트시티는 일반적으로 ICT 등 신기술을 도시에 접목하여 각종 도시문제를 해결 하고, 삶의 질을 높이는 수단으로 정의할 수 있음

- 유럽연합위원회(European Commission)에서의 스마트시티는 자원을 적게 소비하고 탄소배출을 감소하는 차원을 넘어, 더 똑똑한 교통, 상하수도, 조명과 냉난방을 포함하며, 상호 소통을 높이고 시민의 요구를 만족할 수 있는 거버넌

스, 도시 안전, 고령화 친화적 도시 등이 포함되며, 궁극적으로는 시민의 삶의 질을 개선하고 도시의 지속가능성을 높이는 것이라 정의하고 있음

- 이에 반해 글로벌 컨설팅 기관인 Frost & Sullivan은 스마트 정부, 에너지, 빌딩, 이동수단, 인프라, 기술, 헬스케어와 시민의 집합체로 정의하고 있으며, 개발도상국인 인도의 경우는 상하수도, 위생, 보건 등 도시의 공공 서비스를 제공할 수 있고 투자를 유인할 수 있으며 행정의 투명성이 높고 비즈니스가 쉽고, 시민이 안전하고 행복하게 느껴지는 도시로 정의

❍ 스마트시티는 도시 기획·설계, 친환경 인프라, ICT, 문화 등이 결합된 융·복합 상품으로 개도국은 급속한 도시화에 따른 문제해결 차원에서, 선진국은 기후변화 대응 및 도심 재생측면에서 스마트 시티에 크게 관심을 증대하고 있음(국토교통부, 2016)

- 스마트시티 Approach는 각 나라와 도시가 처한 경제, 사회 수준과 여건에 따라 다양한 모습으로 나타나고 있음. 예컨대 유럽 등 선진국에서는 기후변화 대응과 도시재생으로, 아시아 국가들에서는 급격한 도시화에 따른 문제해결 수단 등으로 부각되고 있음

[표 2-3] 국가별 스마트시티 구분 정의

구 분	유럽 등 선진국	아시아 등 신흥국
주 체	◆ 삶의 질 향상을 목적으로 민간주도	◆ 국가 경쟁력 강화 목적으로 공공 주도
목 적	◆ 기후변화 대응, 도시재생 등	◆ 급격한 도시화 문제해결, 경기부양 등

❍ 도시의 포용성과 지속가능성, 복원력과 안전성을 확보하고 각종 도시문제를 해결하기 위한 다양한 해법이 바로 스마트시티이며, 스마트시티는 그 자체가 목적이라기보다는 보다 나은 도시를 만들기 위한 스마트시티로 접근 했다라고 보는 것이 보다 타당함

❍ 스마트시티는 공급자 중심의 닫힌 생태계가 아니라, 수요자 중심, 시민참여 중심의 열린 생태계의 플랫폼으로 볼 수 있으며 교통, 에너지 등 각 도시의 각 분야들이 수직적으로 각각 구축되어 있는 것이 아니라, 여러 분야들이 유기적으로 연결된 수평적 통합을 의미한다고 볼 수 있음

❍ 일부에서는 스마트시티를 최첨단 기술 위주의 미래 도시로 정의하고 그 안의 정보격차와 인간소외 등을 우려하기도 하나, 우리가 지향해야 할 스마트시티는 도시 안에 살아가는 사람에 중점을 두고, 지속가능 하고 포용적인 도시를 어떻게 만들어갈지에 대한 고민이 우선되어야 할 것임

2.2 관련 법 · 제도

❍ 국내 스마트시티는 「스마트도시의 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률(이하 ‘스마트시티법’)」에서 스마트도시로 정의 되고 있으며, 이에 따른 주요 용어는 아래와 같이 법률적으로 정의

[표 2-4] 스마트시티 관련 법률

법령명	공포일자	법령종류	공포번호	시행일자	제정·개정구분	소관부처
스마트 도시의 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률	2017.12.26.	법률	제15309호	2018.3.27	타법개정	국토교통부
스마트 도시의 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령	2018.2.27.	대통령령	제28686호	2018.3.27	타법개정	국토교통부

※ 자료 : 법제처 국가법령정보센터

[표 2-5] 스마트시티 관련 용어의 법률적 정의

명칭	스마트 도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률의 정의
스마트도시	도시의 경쟁력과 삶의 질의 향상을 위하여 건설·정보통신기술 등을 융·복합하여 건설된 도시기반시설을 바탕으로 다양한 도시서비스를 제공하는 지속가능한 도시를 말한다.
스마트도시 건설사업	제8조에 따른 스마트도시계획에 따라 스마트도시서비스를 제공하기 위하여 스마트도시기반시설을 설치·정비 또는 개량하는 사업을 말한다.
스마트도시 기반시설	"스마트도시기반시설"이란 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 시설을 말한다. 가. 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2조제6호에 따른 기반시설 또는 같은 조 제13호에 따른 공공시설에 건설·정보통신 융합기술을 적용하여 지능화된 시설 나. 「국가정보화 기본법」 제3조제13호의 초고속정보통신망, 같은 조 제14호의 광대역통합정보통신망, 그 밖에 대통령령으로 정하는 정보통신망 다. 스마트도시서비스의 제공 등을 위한 스마트도시 통합운영센터 등 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설로서 대통령령으로 정하는 시설 라. 스마트도시서비스를 제공하기 위하여 필요한 정보의 수집, 가공 또는 제공을 위한 건설기술 또는 정보통신기술 적용 장치로서 폐쇄회로 텔레비전 등 대통령령으로 정하는 시설
스마트도시 기술	스마트도시기반시설을 건설하여 스마트도시서비스를 제공하기 위한 건설·정보통신 융합 기술과 정보통신기술을 말한다.
스마트도시 산업	스마트도시기술과 스마트도시기반시설, 스마트도시서비스 등을 활용하여 경제적 또는 사회적 부가가치를 창출하는 산업을 말한다.
스마트도시 서비스	스마트도시기반시설 등을 통하여 행정·교통·복지·환경·방재 등 도시의 주요 기능별 정보를 수집한 후 그 정보 또는 이를 서로 연계하여 제공하는 서비스로서 대통령령으로 정하는 서비스를 말한다.

※ 자료 : 법제처 국가법령정보센터

❍ 스마트시티법은 국내외적으로 활발하게 추진중인 스마트시티의 다양한 여건을 반영하여 2017년 9월 기존의 「유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률」(이하 U-City법)을 전격 개편한 법률

❍ 기존 U-City법이 신도시 지역의 U-City 구축을 지원하고 확산하는 역할을 수행하였지만 글로벌 스마트도시 트렌드 반영 및 산업지원에는 한계

- 국내에서는 2000년대 초반부터 '유비쿼터스도시'(이하 U-City)라는 이름으로 스마트시티 관련 사업들을 해외 각 국에 비하여 빠르게 추진하였지만 국내외에서 최근 논의되고 있는 다양한 스마트시티 관련 요소 및 방향들을 담아가는 것에는 부족한 측면이 있었음

[표 2-6] 법률 개정에 따른 U-City와 스마트시티 비교 분석

구 분	U-City	스마트시티
근거 법률	◆ 유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률	◆ 스마트 도시의 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률
정의	◆ 도시 경쟁력과 삶의 질 향상을 위해 U-City 기술을 활용하여 건설된 U-City 시설 등을 통하여 언제 어디서나 U-City 서비스를 제공하는 도시(법적정의) ◆ 시공을 초월하여 언제 어디에서나 네트워크에 접속해 정보를 교환하여 대응 할 수 있는 '유비쿼터스 개념'이 적용된 도시	◆ 기후변화, 환경오염, 산업화·도시화에 따른 비효율 등에 대응하기 위해 자연친화적 기술과 ICT기술을 융합한 도시로 미래 지속가능한 도시 ◆ 도시기능의 효율성을 극대화하여 시민들에게 편리함과 경제적, 시간적 혜택 등을 제공하는 '스마트'개념이 적용된 도시
적용 대상	◆ 행정, 교통, 복지, 환경, 방재 등 주요기능을 신도시에 도입 ◆ 실제 적용은 방범, 방재, 교통 위주로 도입	◆ 행정, 교통, 에너지, 물관리, 복지, 환경, 방재, 방범 등 광범위한 기능을 신도시·기존도시에 도입 ◆ 실제 적용도 각 분야에서 매우 광범위하게 적용
해결 방식	◆ 도시문제 해결위해 신규 인프라 확대 (예: 교통체증→도로건설)	◆ 기존 인프라를 효율적으로 활용 (예: 교통체증→신호시스템 조정)
국내외 활용	◆ 전세계적으로 보편적으로 활용되는 개념은 아니며, 우리나라와 일본 정도만 사용 ◆ 우리나라에서 2000년대 초 특히 주목받은 유비쿼터스 개념을 활용	◆ 전세계적으로 보편적으로 활용되는 개념, 선진국·개도국에서 모두 사용
추진 주체	◆ 중앙정부, 공기업 위주의 Top-down 방식 사업 진행 ◆ 정보는 소수에 집중, 시민.기업은 도시정보 배제	◆ 중앙정부, 공기업 外 민간이 참여하는 Bottom-up방식 ◆ 정보 공개·공유, 시민들도 도시운영에 적극 참여

❍ 재·개정된 스마트시티법은 “도시에 ICT 등 신기술을 적용”한다는 점에서 유사할 수 있으나, 그 특성 및 운영방식에 있어 차이가 있으며, 기존 U-City가 가지고 있는 문제들을 해결하려는 측면에서 접근

- U-City는 공공이 주도하는 정보통신 관련 인프라를 신도시 지역에 구축하는 것에 중점을 두고 있는 반면 스마트시티는 단순히 인프라 구축 뿐 아니라 사회적 자본, 데이터, 공간 등 보다 광범위한 개념을 포함
- ‘건설’이라는 단어를 ‘조성’으로 변경하면서 U-City 정책에서 중점을 두고 있었던 구축 뿐 아니라 관리 및 운영, 도시환경의 개선 등 다양한 측면을 같이 고려

[표 2-7] 스마트시티 인프라 관점에서 본 U-City와 스마트시티의 차이

구분			U-City	스마트시티
핵심 차이			◆ 건설-ICT 융합인프라 투자 중심 (Top-down 방식)	◆ 서비스 인덱스가 인프라 투자 결정에 영향 미침 (Service Index Influences Infra)
구축 방향			◆ 관리자 중심	◆ 시민, 기술자, 기업, 정부 등 사용자 중심
시스템 구성			◆ 개별 인프라 Silo에 한정	◆ 시스템의 시스템(시스템 간 연계와 지능화)
서비스 요구	도시관리		◆ 현상대응형 관리 ◆ (사례: 교통정체 관리)	◆ 미래 대안형 혁신 ◆ 사례: 스마트 모빌리티(자율주행, 전기차, 교통약자, 공유교통)
	기후변화		◆ 기후변화(이산화탄소)	◆ 글로벌 문제(이산화탄소)+지역환경 악화(초미세먼지, 스모그 등)
	수자원/에너지		◆ 수질, 지역별 물 부족 ◆ 기존 기술 효율화	◆ 기후변화+수질+물 부족+쓰레기처리+공해+건축+도로+환경+신재생에너지+전력그리드
	도시개발/지반		◆ 신도시 개발	◆ 기존 도시 재생+상하수도+싱크홀+지반+도로교통+화재 등 복합문제화
도시 인프라	정보서비스	사용자	◆ 도로전광판 등 범용 서비스	◆ 개인별 Context based service, On-Demand Service
		관리자	◆ 현재 문제의 일시적 대응형 (교통관리/화재/방범/방재관리 등)	◆ 미래도시 혁신형: Service Index 기반 스마트 시티 인프라 투자의 사결정 지원 (Service Index Influences Infra)
	정보처리		◆ 개별관제센터	◆ 개별관제센터 + 연계센터(Clouding)+통합 데이터의 질 관리 등 데이터 검증+Connected Security and Privacy 강화
	인프라 정보검지		◆ 개별 인프라별 검지시스템과 일부 주요 인프라만 검지기 설치	◆ 모든 인프라에 IoT

※ 출처 : 월간교통, 백남철(2017.02)

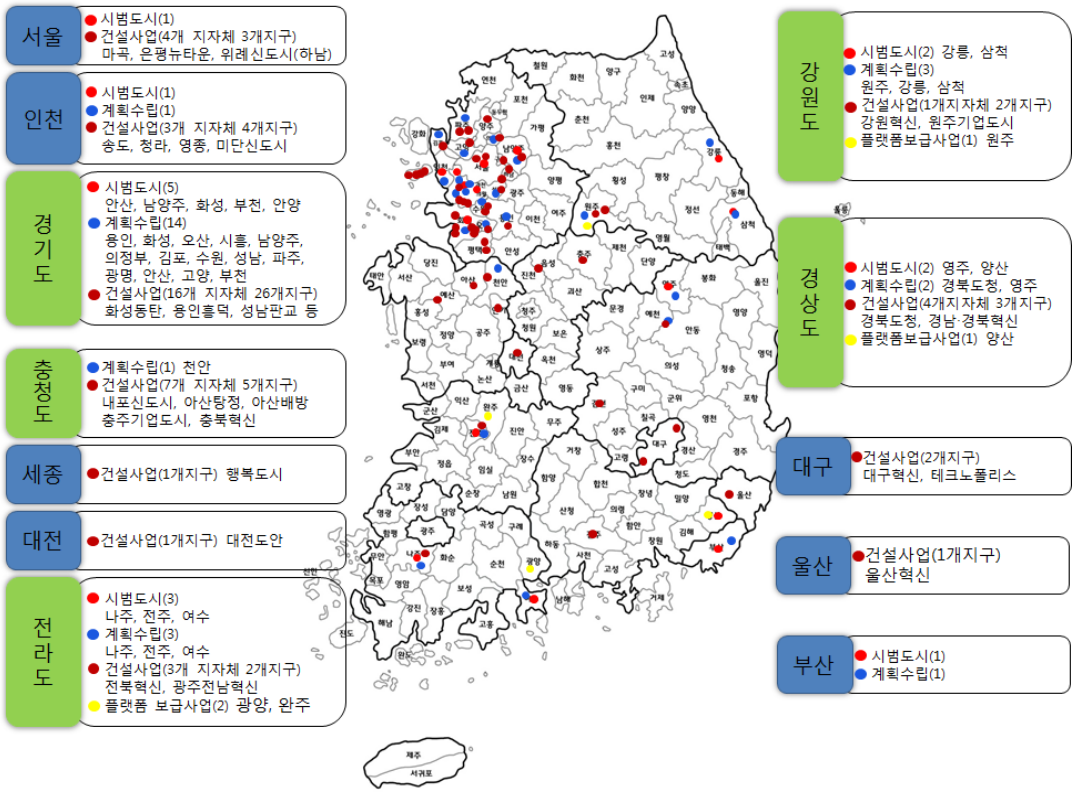
2.3 국내 스마트시티 추진 현황[1)]

❍ 스마트시티는 스마트도시법 제2조에 의거하여, 도시의 경쟁력과 삶의 질의 향상을 위하여 건설·정보통신기술 등을 융·복합하여 건설된 도시기반시설을 바탕으로 다양한 도시 서비스를 제공하는 지속가능한 도시를 의미

❍ 국토교통부에 따르면 국내에서 2017년 8월 기준 50여개 지자체에서 스마트시티 사업을 추진하고 있는 것으로 조사됨

[표 2-8] 스마트시티 추진 현황(2017.08 기준)

사업명	주관기관	수행기간	지자체(사업지구)
U-시범도시사업	국토부	'09~'13	15개 지자체
스마트시티 계획 수립	국토부	'09~	25개 지자체
스마트시티 건설사업	LH 등	'01 ~	38개 지자체(52개 지구)
스마트시티 통합플랫폼 기반구축 사업	국토부	'15 ~	10개 지자체



[그림 4-1] 국내 스마트시티 지자체별 추진 현황(2017.08 기준)

※ 자료 : 스마트시티 개념 및 추진현황, 국토교통부 도시재생과(2018.05.23)

1) 스마트시티 개념 및 추진현황. 국토교통부(2018.05)

1) 스마트시티 준공지구 현황

❍ 국내 스마트시티 조성사업은 정부와 지자체 그리고 통신사가 협업하여 추진 중이며, U-City구축사업과 스마트시티 실증단지 조성사업이 대표적인 사례임

- U-City 구축사업은 '유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률'에 의거하여 통신망, 지능화된 기반시설, 도시통합운영센터와 같은 기반시설 구축 위주로 신도시의 인프라 조성사업과 함께 추진
- 스마트시티 실증단지 조성사업은 기존 도시에 유무선 네트워크와 사물인터넷 기술을 적용하여 다양한 어플리케이션 기반의 응용서비스 발굴 및 시범적용

❍ 우수한 ICT를 신도시 개발과 접목해 공공인프라를 확대한 성과는 있으나, 수요를 반영하지 않은 보급형 방식으로 시민 체감도는 저조

❍ 2017년 8월 기준 27개 지구에서 준공이 완료된 상태

[표 2-9] 지역별 스마트시티 준공지구 현황

구분	지자체명	사업 지구명	시행자	착수일	준공일	사업면적 (천㎡)
서울시	서울시	마곡	SH공사	2007	2012	3,364
		은평뉴타운	SH공사	2008	2011	3,492
경기도	성남시	성남판교	LH	2003	2011	9,374
	용인시	용인흥덕	LH	2004	2010	2,148
	화성시	화성동탄1	LH	2001	2008	9,036
		화성향남1	LH	2002	2008	1,692
		화성동탄산단	LH	2009	2014	2,008
	수원시	수원호매실	LH	2006	2015	3,116
	수원,용인	광교신도시	경기도시공사	2006	2011	11,283
	파주시	파주운정1,2	LH	2003	2014	9,549
	평택시	평택소사벌	LH	2006	2015	3,024
	오산시	오산세교1	LH	2004	2012	3,234
	남양주시	남양주별내	LH	2005	2015	5,092
	의정부시	의정부민락2	LH	2006	2016	2,624
IFEZ	IFEZ	인천청라	LH	2003	2014	17,771
대전시	대전시	대전도안	LH	2003	2015	6,109
울산시	울산시	울산혁신	LH	2007	2016	2,984
경상남도	진주시	경남혁신	LH	2007	2015	4,118
경상북도	김천시	경북혁신	LH	2007	2015	3,829
대구시	대구시	대구혁신	LH	2006	2016	4,216
		테크노폴리스	LH	2006	2015	7,269
전라남도	나주시	광주전남혁신	LH	2007	2015	7,315
전라북도	전주,완주	전북혁신	LH	2007	2015	10,145
충청북도	진천,음성	충북혁신	LH	2007	2015	6,925
충청남도	아산,천안	아산배방	LH	2004	2013	21,320
강원도	원주시	강원혁신	LH	2007	2015	3,603
		기업도시	원주기업도시(주)	2007	2012	5,311

2) 스마트시티 추진지구 현황

❍ 스마트시티 플랫폼을 활용하여 도시 문제해결을 위한 융·복합 서비스를 발굴하고, 시민이 직접 참여하고 체감할 수 있는 지속가능한 스마트시티 시범단지 조성 추진 중

❍ 단순 도시개발 및 관리에서 벗어나 “혁신성장 동력” 육성을 위한 도시로 스마트시티 추진을 진행 중임

- 4차 산업혁명에 따른 다양한 신기술을 도시에 접목·실증하여, 도시 자체가 혁신성장의 동력을 키워낼 수 있도록 추진 정책 추진
- 신도시와 기존도시를 모두 아우르는 차별화된 접근 모색과 도시 여건에 따라 기술구현 수준, 공공과 민간의 주체별 역할 결정하는 도시로 구축 진행

❍ 2017년 8월 기준 25개 지구에서 스마트시티를 추진하고 있음

[표 2-10] 지역별 스마트시티 추진지구 현황

구분	지자체명	사업지구명	시행자	착수일	준공일 (준공예정일)	사업면적 (천㎡)	비고
서울	서울, 성남, 하남	위례신도시	LH	2008	2017	6,768	
부산	강서구	강서명지	부산시, 수자원공사, 부산도시공사	2012	2018	11,886	에코델타
경기	고양시	고양삼송	LH	2006	2017	5,069	
	파주시	파주운정3	LH	2008	2017	7,157	
	양주시	양주옥정	LH	2007	2018	7,046	
	김포시	김포한강	LH	2006	2017	10,854	
	하남시	하남미사	LH	2009	2018	5,463	
	화성시	남양뉴타운	LH	2007	2017	2,565	
		화성향남2	LH	2006	2017	3,203	
		화성동탄2	LH	2008	2021	24,015	
	시흥시	시흥목감	LH	2007	2017	1,748	
		시흥배곧	시흥시	2007	2018	4,907	
		시흥은계	LH	2009	2017	2,011	
		시흥장현	LH	2007	2018	2,939	
	구리시	갈매	LH	2009	2017	1,434	
	안산시	시화MTV	수자원공사	2002	2022	9,260	
	평택시	평택고덕	LH	2008	2020	13,421	
IFEZ	IFEZ	인천영종	LH	2003	2020	19,116	
		미단시티	인천도개공	2008	2017	2,698	
		인천송도	IFEZ	2005	2020	53,402	
세종	세종시	행복도시	LH	2005	2030	72,908	
충남	홍성, 예산	내포신도시	LH	2008	2020	9,951	
	아산시	아산탕정	LH	2007	2018	17,650	
충북	충주시	충주기업도시	충주기업도시(주)	2006	2020	7,013	
경북	안동시 예천군	경북도청이전신도시	경북개발공사	2012	2027	10,970	

3) 스마트시티 통합플랫폼 기반구축 사업[2] 추진 현황

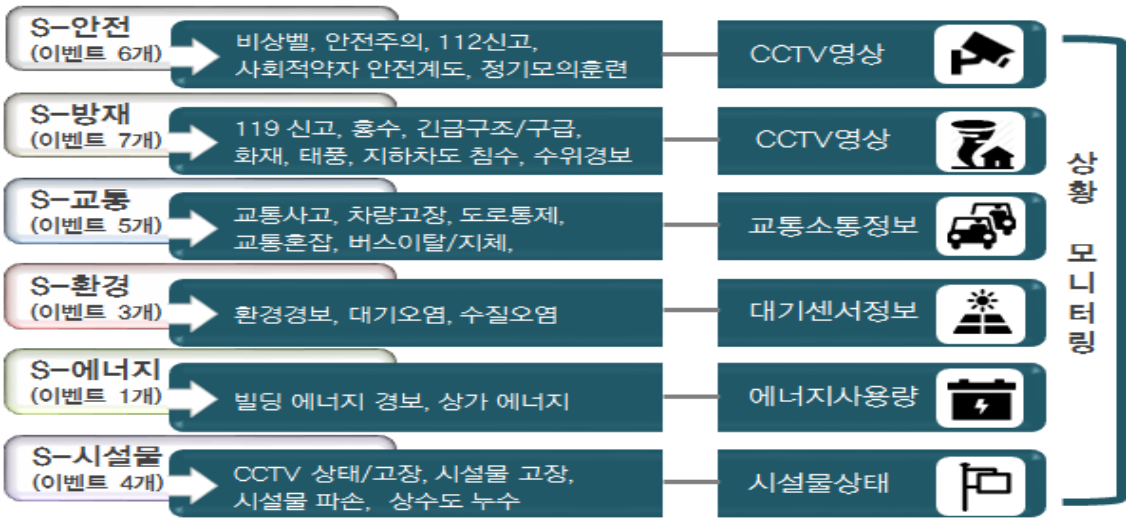
(1) 지자체의 각종 정보시스템 연계

○ 지자체의 방범·방재, 교통 등 분야별 정보시스템을 기반 S/W인 스마트시티 통합플랫폼으로 연계하여 지능화 된 도시기반 조성

- 이를 통해 개별 운영되고 있는 지자체의 각종 스마트시티 서비스와 정보시스템, 센터 등을 연계하여 운영할 수 있도록 지원

[그림 2-7] 스마트시티 통합플랫폼

○ 도시에서 발생하는 다양한 상황 이벤트를 스마트시티 통합플랫폼을 활용하여 실시간 처리 및 융·복합서비스 제공 환경을 구축



[그림 2-8] 스마트시티 통합플랫폼을 활용한 융복합 서비스

2) 스마트시티 통합플랫폼 기반구축 사업. 국토교통부(2018.05)

(2) 스마트 도시 안전망(5대 연계서비스) 구축 사업

❍ IoT, 빅데이터 등 스마트시티 기술을 활용하여 재난구호·범죄예방·사회적 약자 지원 등 5대 국민 안전 서비스를 구축하는 사업

❍ 국민의 생명·재산 보호 관련 긴급상황 발생시 골든타임 확보를 위하여 112, 119, 재난, 아동보호 등 안전체계의 연계 운용 필요

- (예시) 상황발생시 핵심수단인 CCTV는 대부분 지자체가 보유하고 있음에도 경찰.소방 당국과 협업 체계 부재로 활용되지 못함

❍ 이를 위해 스마트시티 센터를 중심으로 112·119센터 등을 연계하는 “스마트 도시 안전망” 구축을 위하여 국토부와 경찰청(‘15.7), 국토부와 안전처(’15.9)가 각각 업무협약(MOU)을 체결

❍ ‘16년에는 민간 통신사(SKT 등)와 협력하여 사회적약자(아동, 치매·독거노인 등) 보호체계 지원을 위한 업무협약 체결(‘16.7)

- 향후 민간과 공공의 협업을 통한 新 융합서비스(IoT통신 기반 S-가로등, S-주차장, S-상하수도 등) 및 수익모델 창출을 지속적으로 추진해 나갈 계획

❍ 5대 연계서비스 내용

① (112센터 긴급영상 지원) 납치.강도.폭행 등 신고 시 신고자 인근의 CCTV영상을 112센터로 실시간 제공하여 신속한 상황파악과 대응 지원

- (현재) 112센터는 신고자 진술에 의존 → (개선) 경찰관에게 ”눈”을 제공

현 행		개 선
납치, 강도 등 위급한 상황에서 피해자가 112 신고를 하더라도 범죄현장을 볼 수 있는 CCTV 망(지자체 소유)과 경찰청 112센터가 미 연계	➡	112센터와 U-City센터 간 정보시스템 연계로 112 신고를 접수한 경찰관이 즉시 U-City센터에 신고된 위치 주변의 CCTV 영상을 요청, 현장상황을 보면서 신속한 피해자 구조 가능

② (112 긴급출동 지원) 사건.사고현장에 출동하는 경찰관에게 스마트시티 센터에서 현장 사진(영상) 및 범인 도주경로 정보 등을 제공

- (현재) 현장도착 후 상황파악 → (개선) 사전에 정보취득 및 신속한 현장 조치

③ (119 긴급출동 지원) 화재.구조.구급 등 상황 시, 소방관들이 실시간 화재현장 영상, 교통정보 등을 제공받아 골든타임 확보

- (현재) 불법주차 등으로 소방차량 진입 애로 등으로 골든타임 확보 곤란
- (개선) 현장영상, 이면도로 폭, 주차정보, 위험시설물 현황 등 정보제공

◈ (사례1) 화재 등 긴급한 인명구조나 구급이 필요한 상황에서 119 신고자의 진술에 의존하게 되어 정확한 상황파악에 한계

◈ (사례2) 교통정체와 사고현장 주변의 불법 주차 등으로 인해 소방.구급차가 현장에 진입하는데 상당한 시간 경과

⇨ 앞으로는 스마트도시 기술로 설치된 스마트시티 센터가 사고현장 주변 CCTV 영상이나 교통정보 등을 119종합상황실에 제공하여, 상황에 맞는 현장대응과 골든타임을 확보할 수 있도록 지원

④ (재난상황 긴급대응 지원) 재난.재해 시 재난안전상황실은 스마트시티 센터에서 제공한 현장 영상 등을 통해 상황파악, 전파, 피해복구

- 산불, 지진, 화재, 기상특보, 하천범람, 시가지도로 돌발상황 등 정보 제공 (NDMS→스마트시티 센터)
- (현재) 구두.서면보고, CCTV(8천대) → (개선) 전국 CCTV를 공동 활용

⑤ (사회적약자 지원) 아동.치매환자 등 위급상황 발생 시, 스마트시티 센터가 통신사에서 사진, 위치정보 등을 제공받아 CCTV를 활용해서 소재 및 현장상황 파악 후 경찰.소방기관 연락 등 조치

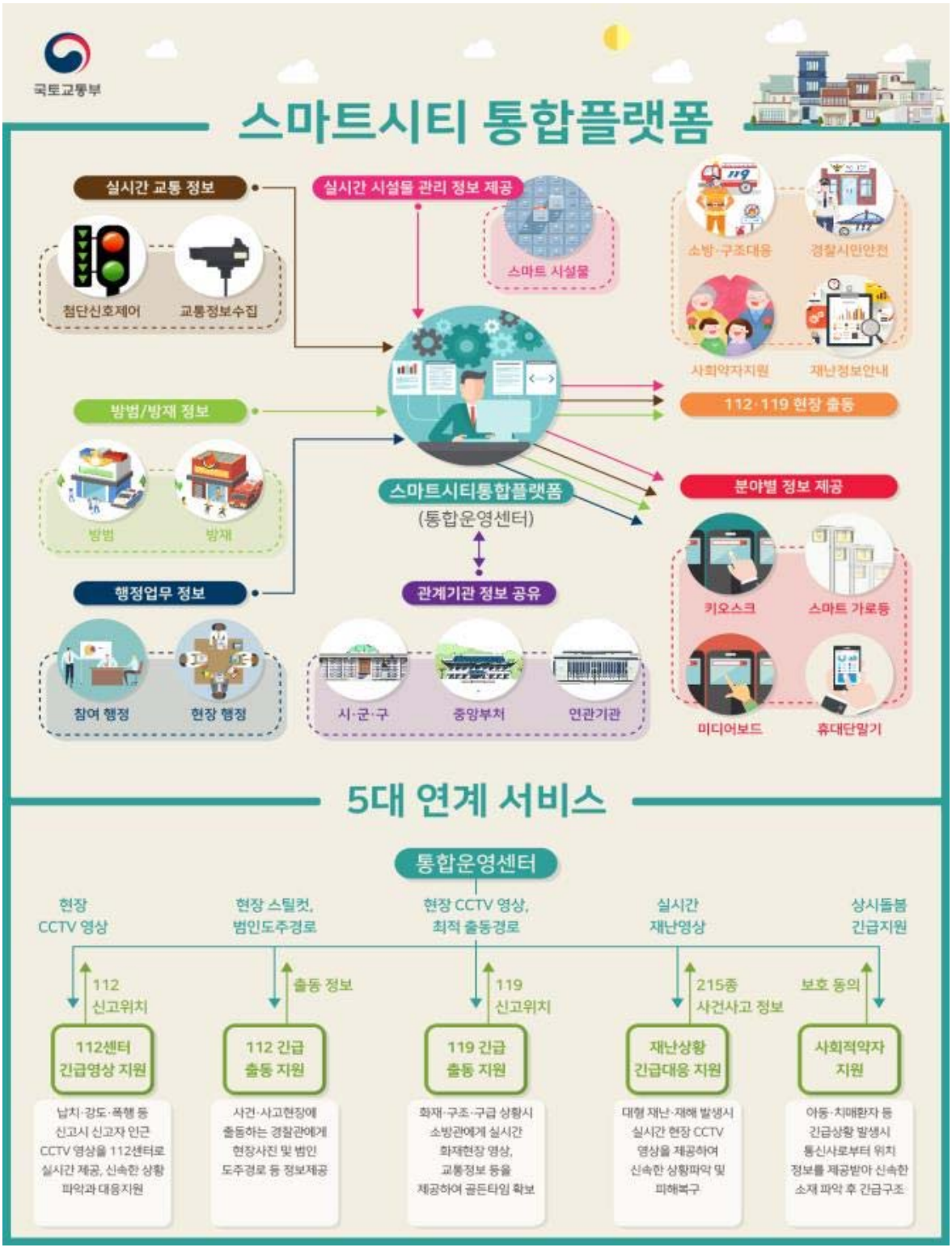
현 행		개 선
위급상황 알람 시 보호자가 휴대폰 등으로 위급상황 인지 후 경찰서, 소방서에 신고	➡	알람 시 스마트시티 센터가 통신사에서 신고자 위치정보, 사진 등을 실시간 제공받아 CCTV로 상황파악 후 경찰서, 소방서에 신고 또는 상황정보 제공

❍ 스마트시티 통합 플랫폼은 교통·환경·에너지·수자원 등 각종 도시 인프라에 인공지능(AI), 사물인터넷(IoT) 등 첨단 정보통신기술(ICT)을 연계·활용하는데 핵심 역할을 하는 기반 소프트웨어로 고가의 외국산 플랫폼 수입을 대체하기 위해 국가연구·개발(R&D)사업으로 개발

- 방범, 방재, 교통 등 분야별 정보시스템을 연계.활용하기 위한 기반 소프트웨어(S/W)로 스마트시티 연구·개발(R&D)로 개발('09 ~ '13년, 100억 원)

❍ 지자체와 112, 119, 사회적 약자(어린이, 치매인 등) 보호를 위한 정보시스템이 스마트시티 통합 플랫폼으로 연계되어 긴급 상황 시 골든타임 단축 등 국민안전 서비스가 크게 개선될 전망

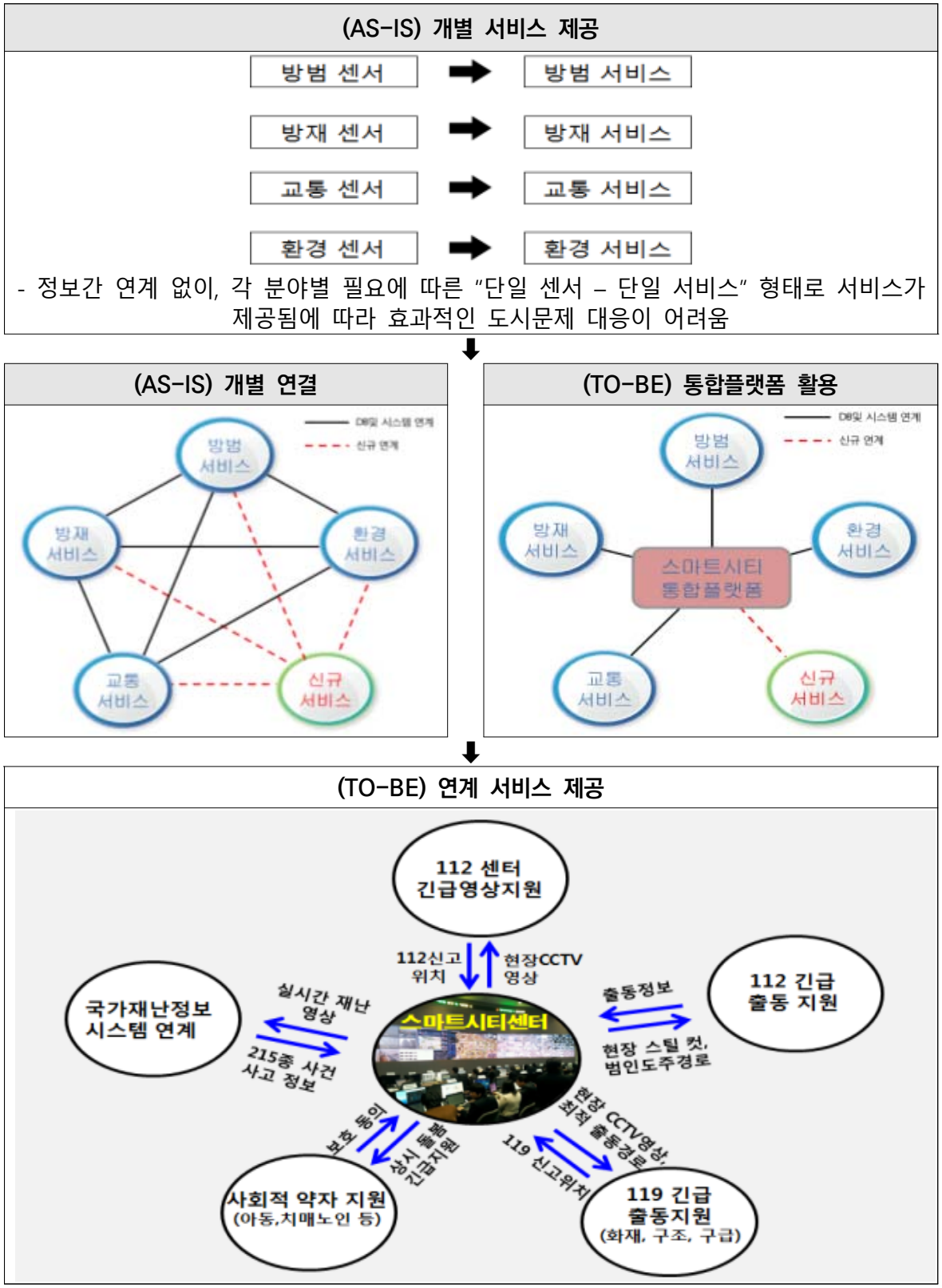
❍ 통합 플랫폼이 지자체에 적용되면 방범·방재·교통 등 도시의 주요 정보가 유기적으로 연계되어 도시 관리의 효율성이 높아지고 보다 편리한 '스마트시티'로 운영될 수 있을 것으로 예측



[그림 2-9] 스마트시티 통합플랫폼 및 5대 연계서비스

※ 자료 : 스마트시티 통합플랫폼 사업지 선정, 국토교통부 보도자료(2018.02.28)

[표 2-11] 스마트시티 통합플랫폼 기반구축사업(예시도)



※ 자료 : 스마트시티 통합플랫폼 사업지 선정, 국토교통부 보도자료(2018.02.28)

2.4 대전광역시 스마트시티 정책

1) 대전광역시 스마트시티 정책 도입 배경

❍ 도시문제 해결의 방안으로 스마트시티 도입

- 1989년 직할시 승격 이후 급속한 인구 증가로 지속적인 도시 인프라를 확충하였으나 물리적인 인프라의 확충은 도시문제를 해결하는데 한계에 직면
- 도시 시설물에 ICT 기술을 적용하여 지능화시키는 U-City기술을 도입하였으나, 지속적으로 증가하는 차량 등의 도시문제를 해결하지 못하고 악화속도를 완충시키는 정도의 효과를 얻고 있음
- 시민과 함께 도시문제를 진단하고 해결방안을 모색하기 위하여 "지역사회 개선을 위한 도시문제 도출사업(대전정보문화산업진흥원, 2017)"과 "대전특화형 스마트시티 전략 수립사업(대전정보문화산업진흥원, 2018)"을 추진하여 대전시가 겪고 있는 도시 문제 현황을 도출

[표 2-12] 대전광역시 도시문제 도출 현황

분야	도시 문제 도출 현황
교통	◆ 승용차 비율 매우 높고(81%), ITS효과 저하(2017년 평균주행속도 0.7㎞/h 이하 ◆ 주차장 확보율(110%) 대비 개인 부설주차장 많아 주차난 심각(부설주차장 98%)
안전	◆ 기후변화 대응체계 매우 낙후(자체관측 및 분석시설 거의 없음) ◆ 노령인구 및 1인 가구 급속 증가(2011년 대비 2016년 2.4%증가, 1인 가구 29.9%로 전국 1위)
도시 행정	◆ 도시시설물 변동정보 수집 및 갱신 미흡, 기술적 방안 필요(갱신율 60% 내외) ◆ 온라인 민원이 대폭증가(5년간 평균증가율 200%증가) 및 반복민원 다수 발생
기타	◆ 대중교통 불편(배차간격, 이동시간, 노선우회, 마을버스 배치 등) ◆ 생활쓰레기 문제(배출장소.시기 불편, 무단투기) ◆ 1인 가구 케어서비스 부족, 학교폭력 증가 등

※ 자료 : 지역사회 개선을 위한 도시문제 도출사업, 대전정보문화산업진흥원(2017)

❍ 시민참여에 의한 데이터기반 도시문제 해결형 스마트시티 추진

- 도시문제의 진보적인 해결방안으로 인프라시설↔지방정부↔시민 간의 실시간 양방향 피드백을 통한 데이터 기반 스마트시티 기술로 도시문제를 해결

❍ 스마트도시 추진을 통한 지역경제 활성화와 과학도시 모델 구축

- 세종시로의 인구유출로 인한 지역경제 정체를 극복하고자 4차 산업혁명 신기술 개발을 통한 신성장동력 확충에 역점을 두고 있으며, 스마트도시 기술개발과 혁신 생태계 조성을 지역경제 활성화의 계기
- 우수한 연구개발 자원이 집적된 대표적인 과학기술 도시로써 다양한 연구개발 자원을 스마트도시 구현을 위한 기술 개발로 연계하여, 한국형 스마트도시 모델 구축과 확산을 위한 기반 마련
- 대전광역시는 지난 40여년 간 대표 과학도시로서 과학문화 기반이 마련되어 있고 시민참여를 통한 과학기술활동의 경험이 누적되어 있어 시민이 참여하고 체감하는 스마트도시 모델 형성에 강점

2) 대전광역시 상위계획 검토

❍ 2030 대전 그랜드 플랜

- 비전 : 지속가능한 행복도시 대전
- 3대 목표 : 창조와 혁신의 도시, 공유와 순환의 도시, 연대와 포용의 도시

[그림 2-10] 2030 대전 그랜드 플랜의 목표 및 전략

※ 자료 : 2030 그랜드플랜, 대전시(2016)

[표 2-13] 2030 대전광역시 그랜드플랜 분야별 비전 및 추진계획(일부발췌)

분야	비전	목표	전략
경제 산업	첨단과학기술을 기반으로 한 혁신산업과 창조 인재 육성으로 지속가능한 창조경제 체제 구축	양질의 일자리를 창출하는 창조경제 주도 모델 정립	① 혁신 주도형 창조경제 ② 리더십·협력의 광역경제 ③ 지속가능형 공유경제
문화 관광	품격있는 과학문화도시 구축	창조와 과학이 숨쉬는 매력적 문화관광도시 조성	① 과학과 예술이 융합하는 창조적 과학문화 도시 ② 관광여건의 선진화로 함께 하는 행복관광 ③ 문화격차 해소와 생활문화수준 향상
도시 안전	시민 모두가 안전한 스마트 안전도시	선제적 예방중심의 도시안전공동체 구축	① 선제적 예방중심의 도시안전기반 조성 ② 첨단 ICT를 활용한 스마트 안전관리체계 구축 ③ 시민이 함께 만드는 안전공동체 구현
도시 환경	시민들이 행복한 환경수도	쾌적하고 지속가능한 미래대응 시스템 구축	① 시민들이 행복한 환경복지 ② 사람과 자연이 공존하는 환경 ③ 미래를 대비하는 환경순환
도시 교통	사람과 환경 중심의 지속가능한 교통	승용차 없이도 편리하고 안전한 교통	① 환경친화적인, ② 사람이 중심이 되는, ③ 안전이 우선시 되는 교통체계 구축
도시 공간	미래의 가치를 실현하는 도시공간	변화에 능동적으로 대응하는 도시공간 구축	① 상생·발전하는 균형적인 도시공간 창출 ② 양호한 정주환경을 갖춘 편리한 도시공간 창출 ③ 에너지 절약형의 쾌적한 녹색 도시공간 창출

❍ 10대 현안과재(10대 브랜드 사업)

- 대전광역시는 2014년 민선6기 시정 출범과 함께 3대 역점과제와 10대 브랜드 사업, 103개 부서과제를 선정해, 시민과 함께 하는 현장행정과 실행력 확보를 강조
- 3대 역점 과제는 행복한 대전을 만드는 인프라 '행복경제 1.2.3 추진[3]', 도시의 새로운 문화를 만들어가는 '원도심 활성화', 미래세대를 생각하며 도시의 틀을 바꾸는 '대중교통 혁신' 등임

3) '행복경제 1·2·3'에서 '1'은 2018년까지 일자리 10만개 창출, '2'는 강소벤처사업 2000개 육성, '3'은 GDP 전국 비중 3% 확대를 의미

- 8대 분야 95개 시민과의 약속사업 중 도시철도 2호선 건설, 강소벤처기업 육성, 대전의료원, 수요자 중심의 도시재생사업 등 10대 브랜드사업을 선정하여 시정 주요 현안 사업으로 추진

❍ 대전광역시의 장기적 비전을 구현하고자 마련된 '2030 그랜드 플랜'에서 뿐만 아니라 주요 업무과제를 다루는 10대 현안과제(10대 브랜드 사업)도 경제·산업의 고도화, 지식기반산업의 활성화 및 지원 강화, ICT 기술을 활용한 효율적 행정서비스 제공, 수요자 중심의 맞춤형 서비스 지원 등이 공통적으로 강조

❍ 상위계획을 검토한 결과 다음과 같은 분야별 스마트시티 서비스 도입이 필요

- 경제·산업 분야 : 국가주도 정보화 계획에 따르면 정부는 4대 산업(IT·BT·NT·MT)[4]을 고부가가치 창출 및 국가발전을 위한 신성장동력으로 강조. 정부의 산업육성 정책과 연계, 노동집약적 산업을 혁신주도형 산업으로 재창조할 필요성이 있음. 특히, 대덕특구의 첨단기술과 인프라를 활용한 기술 개발 및 지역연고 자원과 첨단기술의 융·복합은 대전 고유의 대표산업을 육성할 수 있을 것으로 기대됨
- 고용·복지·여성 분야 : 수요자의 특징에 따라 다양한 고용·복지서비스에 대한 정보서비스 가능, 노인·아동·여성 등 사회적 약자 및 소외계층을 위한 정보서비스 제시, 다문화 가구의 증가에 따른 지원 서비스 제공 등에 기여할 수 있음
- 행정 분야: 인구 증가에 따른 대민 서비스 향상을 위한 서비스 체계 구축과 수요자 측면에서 시민들이 필요로 하는 정보를 맞춤형으로 원스톱 서비스 제공이 가능하게끔 행정 서비스를 제공할 수 있음. 그리고 이러한 공공 데이터 개방·공유를 통해 민간부문과의 소통 및 민관협업의 활성화를 유도할 수 있음

2) 스마트시티 추진을 위한 제도 마련

❍ 스마트시티 조성을 위한 체계적 추진과 지속 가능한 운영을 위하여 조례와 규정을 제정하여 시행

- 개정된 스마트시티법에서 위임된 사항과 필요한 사항의 규정을 반영하고, 스마트시티의 효율적 추진과 운영을 위하여 기존 「대전광역시 유비쿼터스도시 건설 및 운영조례(대전광역시 조례 제4296호, 2014.04.18. 제정)」를 2017.10.18일자로 「대전광역시 스마트도시 조성 및 운영조례(대전광역시 조례 제5003호)」로 일부 개정 시행
- 유비쿼터스 도시계획의 목표연도는 5년을 기준으로 하며 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률(법률 제15671호 2018.06.12., 일부개정)」에 따라 도시기본계획의 수립시점 및 대전광역시의 여건을 고려하여 목표년도를 조정(동법 제3조)
- 통합센터의 명칭을 변경(유시티 통합센터→스마트도시 통합센터)

4) IT(정보기술, Information Technology), BT(생명공학기술, Bio Technology), NT(나노기술, Nano Technology), MT(의공학기술, Medical Technology)

○ 대전광역시 스마트도시 조성 및 운영조례 제4조

제4조(통합센터의 설치 및 기능)
① 시장은 스마트 도시서비스를 제공하기 위한 분야별 정보시스템을 연계·통합 운영하는 시설로 대전광역시 스마트 도시 통합센터(이하 "통합센터"라 한다)를 설치한다.
② 통합센터는 정보의 원활한 제공과 효율적인 도시 관리가 가능하고 관리·운영이 용이하도록 구축하되, 유사한 관련 시설과의 확장성·호환성·안전성·효율성 등을 고려하여야 한다.
③ 통합센터는 다음 각 호의 업무를 관장한다.
1. 스마트 도시기반시설 및 관련 통합시설에 대한 관리·운영
2. 스마트 도시 정보수집, 가공처리, 서비스제공 등
3. 통합센터의 정보통신 장비, 전기시설 및 각종 부대시설물 관리·운영
4. 통합센터 및 스마트 도시기반시설의 보안관리 및 정보보호
5. 그 밖에 스마트도시 운영을 위하여 필요한 시설 및 장비의 관리·운영

- CCTV, 시민공영 자전거, 도시 시설물관리, 공간정보체계 등의 운영을 위한 각종 조례와 규정을 제정하고, 필요시 신속한 제·개정을 통해 지속가능한 스마트시티 서비스가 이루어지도록 노력

[표 2-14] 대전광역시 스마트시티 관련 조례 및 규정 현황

연번	조례 및 규정 명칭	제정일
1	유비쿼터스도시 건설 및 운영조례(조례 제4296호) [스마트도시 조성 및 운영 조례(조례 제5003호)일부개정조례]	2014.04.18
2	영상정보처리기기 및 통합관제센터 운영조례(조례 제5013호)	2017.10.18
3	CCTV 설치 및 운영규정(훈령 제1470호)	2009.08.07
4	공영자전거 운영 조례(조례 제4399호)	2014.12.31
5	자전거이용 활성화조례(조례 제3362호)	2005.11.11
6	지역정보통합센터 정보시스템 운영 규정(훈령 1671호)	2016.12.16
7	공간정보 보안관리규정(훈령 제1527호)	2011.05.06
8	공간정보 규정(훈령 제1521호)	2011.02.11
9	도로관리시스템 운영 및 관리규정(훈령 제1678호)	2017.03.03
10	범죄예방도시디자인 조례(조례 제4362호)	2014.10.28

3) 스마트시티 관련 전담 조직체 구성 및 운영

❍ 스마트도시 사업 협의회

- 스마트시티 사업의 원활한 추진과 정책자문 등의 역할 수행을 위하여 「스마트도시 조성 및 운영 조례」를 근거로 외부 전문가인 위촉직 12명, 내부 공무원인 당연직 8명 등 20명으로 구성한 "스마트도시 사업협의회"를 발족하여 운영

❍ 스마트시티 추진단

- 사업협의회의 실무 보좌기능과 스마트시티 서비스 발굴 및 시민들의 참여와 붐 조성 등을 위하여 각 분야별 스마트시티 서비스 담당공무원 19명과 외부 관계기관 실무자 13명 등 32명으로 구성된 "스마트시티 추진단"을 구성하여 운영
- 스마트시티 추진단은 수시 회의 개최를 통해 각 분야별 스마트시티 서비스를 공유하고, 브레인스토밍을 통한 서비스 개선사항 발굴과 홍보, 워크샵, 세미나 개최 등 계획수립 및 실행

스마트시티 추진단 워크숍	스마트시티 정책세미나

[표 2-15] 대전광역시 스마트시티 추진단 활동 현황

4) 스마트시티 비전 및 전략

❍ 대전광역시는 실시간 "DATA"를 기반으로 시민에 의한, 시민을 위한, 시민의 스마트시티 조성을 전략목표로 설정하여 "Live Smart City Daejeon"을 실현

- 교통, 안전, 도시행정, 스마트시티 통합플랫폼 등 중점 세부과제를 설정하여 각 분야별 주요 추진 과제를 선정함
- 교통: 스마트 모빌리티 활성화, 주차공유 효율화
- 안전: 경사지 통과 수재해 예측, 조기경보대응, 사고·범죄 긴급 구난대응
- 도시행정: SD기반 시설물관리, 소셜크라우드소싱

- 스마트시티 통합플랫폼: 광역기반 스마트시티 통합서비스 구축운영, 정보자원 통합, 통신망 통합, 보안체계 통합
- 대전시 자유제안: 스마트모니터링, 치매노인 안심케어 서비스, 지능형 도로포장 유지관리 등

<table>
<tr><td>비
전</td><td>
</td></tr>
<tr><td>전
략</td><td>
</td></tr>
<tr><td>실
행
과
제</td><td>
</td></tr>
</table>

[표 2-16] 대전광역시 스마트시티 비전 및 전략

제 3 장

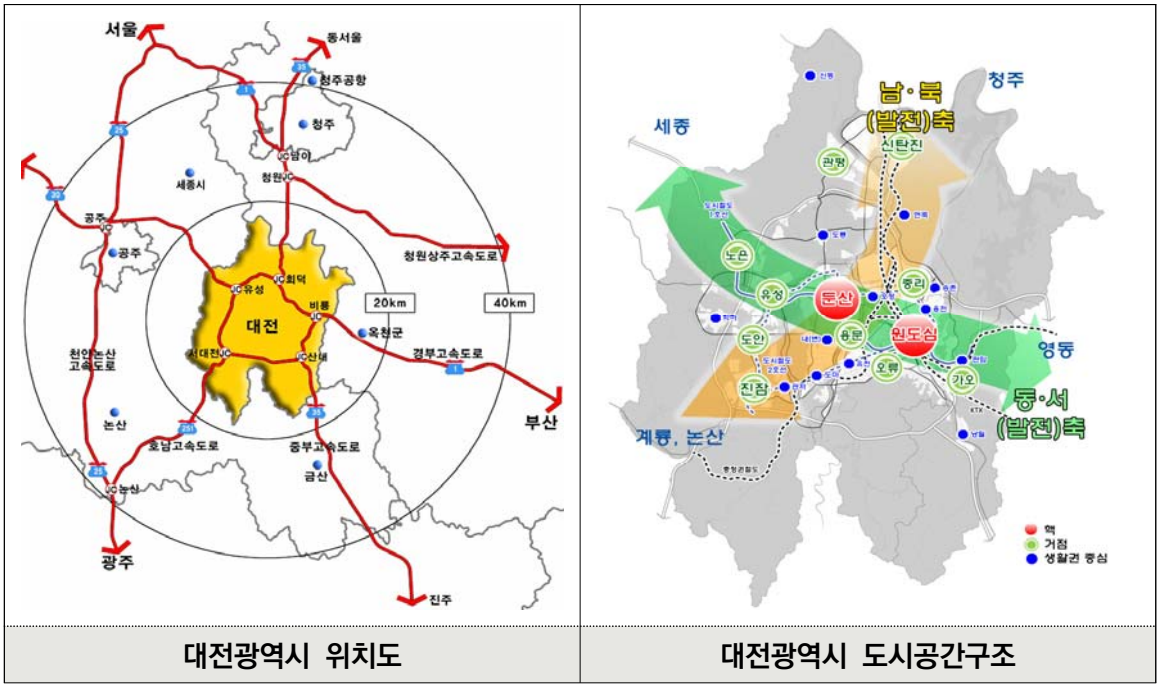
대덕과학문화의 거리 현황 분석

제3장 대덕과학문화의 거리 현황 분석

1. 대전광역시 일반현황

❍ 지리적 특성 및 공간구조

- 대전광역시는 지리적으로 국토 중심에 위치, 남북 교통의 결절점으로 전국에서 가장 접근성이 좋은 도시이며, 인접 도시로는 세종특별자치시, 충청남도 공주시, 논산시, 금산군과 충청북도 청원군, 보은군, 옥천군이 있음
- 충남 및 충북지역 시·군의 중심으로, 전국 모든 지역이 1~2시간 내 활동 범위를 포함하는 대전·충청권의 중심도시
- 둔산, 원도심 지역을 2핵으로, 남북 및 동서로 발전 축을 형성하고 있음



대전광역시 위치도 | 대전광역시 도시공간구조

[그림 3-1] 대전광역시 지리적특성 및 공간구조

❍ 인구현황

- 대전시 인구는 2001년부터 2013년까지 13년간 꾸준히 증가추세를 보였으나, 세종시로의 인구유출 등으로 인해 2014년을 기점으로 본격적인 감소추세에 있음(2018년 7월 기준 1,495,029명)

❍ 경제·산업 현황

- 경제활동인구의 증가율이 2015년과 2017년 각각 1.1%, -1.1%를 기록하는 등 경제활동인구 증가율이 감소하고 있어 세종시로의 인구유출이 영향을 미치고 있는 것으로 추정
- 대전의 산업구조의 경우, 다른 대도시와 마찬가지로 서비스 산업 비중이 76.6%에 달하는 서비스산업 중심 구조이며 상대적으로 사업서비스업과 공공행정·국방·사회보장행정의 비중이 높긴 하나, 4차산업혁명 기술적용을 통한 서비스업 구조고도화가 중요한 성장과제
- 대전의 8대 전략산업은 무선통신융합, 메디바이오, 로봇자동화, 금속가공, 지식재산서비스, 기능성화학소재, 광전자융합, 지능형 기계 등으로 스마트도시 기반구축에 필요한 관련산업이 발달해 있으며, 최근 5년간 생산액 기준 22.9%의 성장률을 보이는 등 양호한 성장세를 보이고 있음
- 대전은 대형 제조기업이 타 지역에 비해 적어 제조업 규모확대 보다는 제조업 플랫폼과 연구개발기반 지식산업을 활용한 서비스산업의 구조 고도화 전략이 필요하여 4차 산업혁명 기술을 적용한 지역 성장 전략이 선제되어야 함

❍ 스마트도시를 위한 창업 환경

- 대전은 한국형 지역별 기업가 정신 역량 지수[5]에서 전국 4위로 분석되었고, 특히 기업가정신 잠재력(정부지원기관, 민간투자기관, 청년창업준비자)부문에서는 가장 높은 점수를 기록하고 있어 스마트도시 추진에 따른 창업촉진 등 지역경제의 긍정적 효과가 기대
- 스마트도시를 위한 창업환경으로 최근 대전시의 4차산업혁명특별시 사업의 일환으로 「D메이커 창업플랫폼」조성을 추진. 구 충남도청 부지에 창업·메이커 정보와 체험·실습, 비즈니스가 융합된 중부권을 아우르는 전국 거점형 '창업 플랫폼'을 구축 예정

[그림 3-2] D메이커 창업플랫폼 및 창업 비즈니스 플랫폼 조성 추진(안)

5) 과학기술정책연구원, 지역별 기업가정신역량비교

2. 대상지 현황 분석

2.1 대상지 개요

❍ (위치) 대전광역시 유성구 도룡동 일원

❍ (규모) 약 1.5Km 구간 (인도 폭 6m)

❍ (접근성) 북대전 IC 인접, 대전청사 5분, 세종청사 30분소요

❍ (특성) 대덕특구내 과학기술 인프라 집적, 접근성 우수

- 과학기술인프라 집적 : 대덕특구에 위치하여 국립중앙과학관, 대덕과학문화센터 및 다양한 출연연 및 기업연구소 대거 입지
- 미래 과학기술 비즈니스 허브 : 국제과학비즈니스벨트 거점지구로 기초과학연구원 및 부대시설 대규모 투자 예정
- 과학 대전의 상징 : 엑스포과학공원 인접 및 체험시설 보유
- 다문화 지역 : 고학력 외국인(교수, 학생, 연구원) 인구가 많음

[그림 3-3] 대덕과학문화의 거리 대상지 기본 현황

2.2 인문·사회적 현황 분석

1) 지리적 입지여건

❍ 대덕연구단지 주변으로 갑천변(남측)과 화봉산, 우성이산(동북측)이 위치하며, 대상지 내에 갑천변으로 이어지는 탄동천이 흐르며 매봉산이 위치하고 있어 구역 내 우수한 자연환경 보유

- 대상지 주변으로 우성이산(178.7m)과 매봉산(144m)와 탄동천 등 녹지공간이 위치해 있어 지역주민에게 휴게기능을 제공

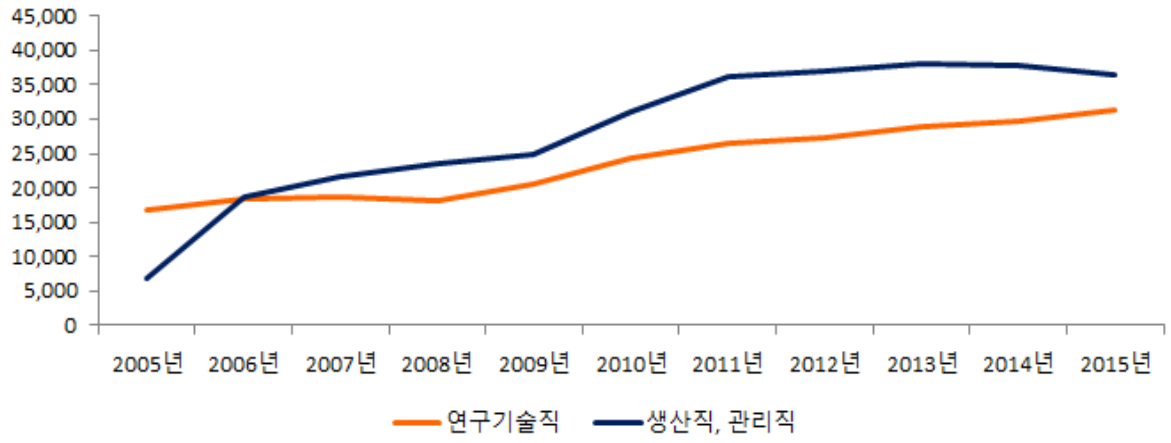
❍ 북대전 IC가 인접해 있어 타 시도로부터 접근이 매우 용이하며, 대전시 내에서도 우수한 대중교통서비스로 대상지 주변으로부터 접근이 용이한 대전 신도심 중심에 위치

2) 인문환경

❍ 대전시 대덕연구개발특구의 일원으로 첨단 과학기술·문화컨텐츠 관련 사업 및 계획이 활발히 이루어지는 지역으로 과학문화의 토대가 탄탄한 지역이라고 볼 수 있음

- 대상지는 대덕특구 내 ETRI 등 정부출연연구소와 민간인 연구소가 집적된 지구 내 위치되어 있음. KAIST 등 연구중심 대학과 벤처 협동화단지 등으로 구성된 R&D 집중지구의 특징을 지님

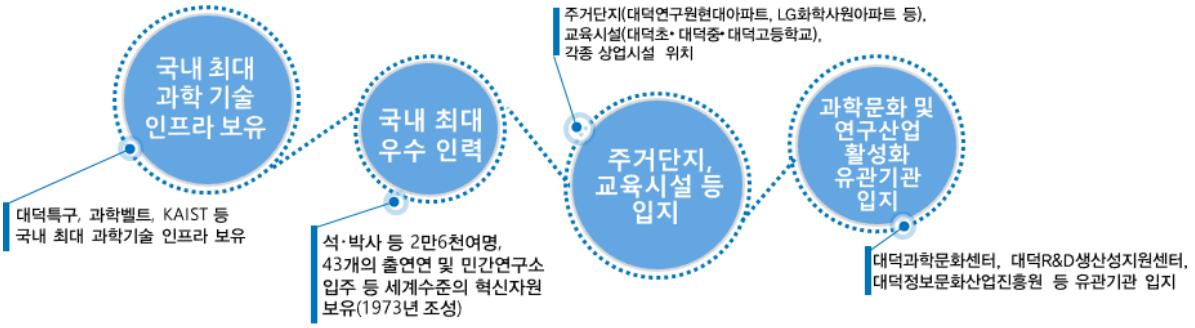
❍ 대덕연구단지 연구원과 벤처기업 직원들이 주로 거주하며 대덕초등학교, 대덕중학교, 대덕고등학교와 같은 교육시설이 위치하여 학생 왕래가 있는 편임



[그림 3-4] 대덕연구개발특구 내 인력현황

○ 대상지 주변 주택가는 입주기업 사원을 위한 사택 개념의 공동주택과 일반 시민을 위한 단독주택 및 공동주택으로 조성되어 주거 환경은 비교적 쾌적한 편임

- 도룡삼거리 중심으로 대덕연구단지 연구원들의 기숙사 및 사원아파트가 중점으로 조성되어 있으며, 특히 1983년 수자원공사가 대덕연구단지 연구원의 주거지로 개발한 200여 채의 단독주택들은 대전지역 부촌으로 꼽히기도 함



[그림 3-5] 대상지 인문·사회적 현황

3) 주변 입지시설

○ 과학 공원 네거리부터 (구)대덕과학문화센터에 이르는 1.5㎞ 구간의 거리로 대덕연구단지와 인접하여 대덕연구원현대아파트, LG화학사원아파트 등 주거단지와 대덕초등학교·대덕중학교·대덕고등학교와 같은 교육시설과 각종 상업시설이 위치하고 있으며, 대덕과학문화센터, 대덕R&D생산성지원센터, 대덕정보문화산업진흥원 등 과학문화와 연구산업의 활성화를 위한 기관이 있음

○ 연구대상지 내 지역편의 및 개선을 위한 미시·거시적 이슈로 크게 (구)대덕과학문화센터와 공동관리아파트, 사이언스콤플렉스가 주로 거론됨

○ 대덕연구단지의 커뮤니티 공간 역할을 해왔던 대덕과학문화센터는 목원대에서 매입 이후 10년 넘게 방치하면서 대덕특구의 흉물로 전락

[그림 3-6] 대덕과학문화센터 현황

❍ 공동관리아파트는 1979년 해외 유치과학자의 거주 공간으로 3만7648㎡(1만 1300여평)부지에 4층 건물 10개동, 174세대 규모로 건립됨. 소유권은 한국원자력연구원과 한국표준과학연구원, 한국화학연구원, 한국기계연구원, 한국에너지기술연구원, 한국해양연구원, 한국원자력안전기술원 등 7개 연구기관이 공동으로 가지고 있음

- 공동관리아파트는 2012년 5월 시설 낙후로 재개발이 결정되면서 퇴거 명령이 내려져 현재 흉물스럽게 방치되어 있음

[그림 3-7] 공동관리아파트 현황

❍ 사이언스콤플렉스는 엑스포과학공원 5만 1614㎡ 부지에 높이 193m, 지하 4층, 지상 43층 규모로 2021년에 완공될 예정이며, 과학과 문화, 쇼핑·여가시설을 포함한 복합 엔터테인먼트 시설로 조성

[그림 3-8] 사이언스 콤플렉스 기공식 현황 및 조감도

[표 3-1] 대상지 주변 시설현황

구분		세부 시설현황
공간 시설	공원(4)	장수어린이공원, 과학공원, 성두산근린공원, 창주사적공원
공공·문화 체육 시설	연구기관(14)	한국기계연구원, 한국표준과학연구원, 한국전자통신연구원, LG생활건강기술연구원, 한국에너지기술연구원, 한국화학연구원, 한스코기술연구소, 한화케미칼중앙연구소, 한국항공우주연구원, 한국지질자원연구원, 한국생명공학연구원, 기초과학연구원, 한국원자력안전기술원, 대전광역시 보건환경연구원
	학교(6)	대덕초등학교, 대덕중학교, 대덕고등학교, 대전과학고등학교, KAIST, 과학기술연합대학원대학교(UST)
	행정기관(10)	도룡지구대, 대덕연구단지우체국, 대전지방기상청, 국제지식재산연수원, 대덕테크비즈센터, 대전정보문화산업진흥원, 대전마케팅공사, 연구개발특구진흥재단, 한국연구재단, 금강유역환경청
	문화시설(5)	국립중앙과학관, 화폐박물관(한국조폐공사 내), 지질박물관(한국지질자원연구원 내), 발명교육센터(국제지식재산연수원 내), 공간아트홀
	체육시설(2)	연구단지종합운동장, 사이언스 도룡스포츠센터
	도서관(1)	유성도서관
주거시설		단독주택 및 공동주택 입지
기타		(구)대덕과학문화센터, 사이언스콤플렉스(건립 중)

[그림 3-9] 대상지 전경

2.3 물리적 현황 분석

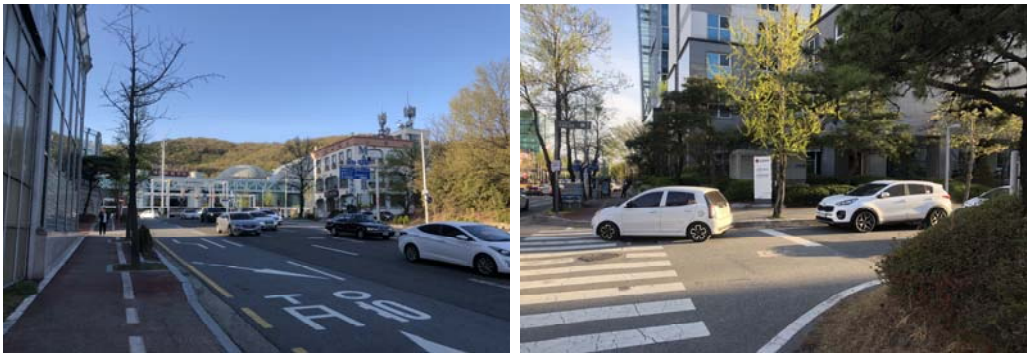
1) 이동환경

❍ 과학공원네거리부터 (구)대덕과학문화센터에 이르는 1.5㎞ 구간의 대덕대로를 따라 대덕연구원현대아파트, LG화학사원아파트 등과 같은 주거단지가 위치하여 주민들의 보행이 빈번하며 특히 (구)대덕컨벤션타운 주변에 유동인구가 많음

- 각종 상업시설이 위치하고 대덕과학문화센터와 대덕R&D생산성지원센터, 대덕정보문화산업진흥원 등 대덕특구 내 연구소가 집적되어 방문객들의 이동이 빈번
- 버스전용차선이 있는 왕복 6차선의 도로로 차량의 통행이 비교적 많은 편이며 특히 (구)대덕컨벤션타운과 과학공원네거리에 차량 이동이 집중되어 있음

❍ 현장조사 결과 도로 갓길에 노상주차 차량으로 인해 보행환경의 불편이 있는 지역 다수 관찰

- 길가를 따라 위치해 있는 상점 앞에 주차공간이 따로 없는 경우 인도로 차가 진입하거나, 차량 유턴차선 폭이 좁아 건물 앞까지 차가 진입하는 경우가 많음



[그림 3-10] 목원대학교 대덕과학문화센터 인근 불법주차 현황

❍ 대부분 자전거도로와 보행자도로가 겸용되고 가로수나 버스정류장 등의 시설물로 인해 인도의 폭이 좁아 보행이 불편함

[그림 3-17] 보행자도로 및 자전거 도로 현황

○ 대덕초· 대덕중· 대덕고등학교 등 같은 교육시설이 위치하고 있어 인근에 스쿨존이 설치되어 있음

2) 건축물

○ 연구단지네거리를 중심으로 주거시설, 교육시설, 업무시설 등이 밀집되어 식당이나 카페, 병원의료시설, 은행, 마트, 유료주차장 등 편의시설이 분포되어 있음

○ 신축건축물과 이전 건축물들이 입면상으로 이질성을 지니고 있으며, 대로변의 신축건물을 제외하고 이면도로의 기존건물은 대부분 5층 내외의 건물들로 비교적 층수가 낮은 편이며 특징 없는 유사한 파사드를 가진 평지붕의 건물들이 대다수

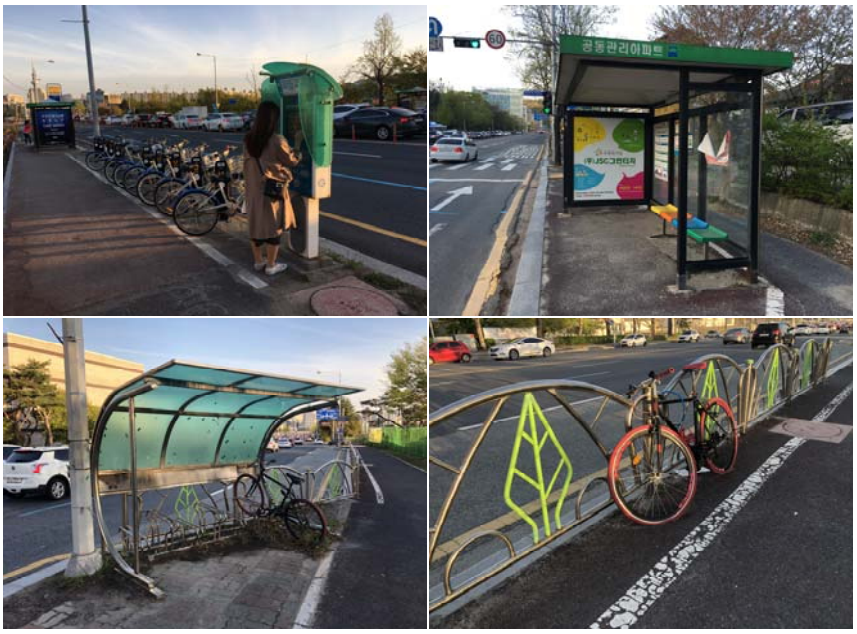
○ 주변 공간의 스케일에 비해 지나치게 크거나 작아 가시성이 높지 않거나 무질서한 간판과 현수막이 존재하여 도시경관을 해치고 있음

[그림 3-11] 구간별 단면 분석

3) 가로 시설물

○ 공공자전거 무인대여소(타슈)나 버스정류장과 같이 이동을 위한 거리로 이용될 뿐 특별한 체험요소를 제공하고 있지 않음

- 비교적 깨끗하게 관리되고 있으나 종종 수거 등 관리가 필요할 것으로 보이는 경우도 관찰됨



[그림 3-12] 공공자전거 무인대여소 및 버스정류장 등 시설물 설치현황

❍ 지역안내판, 안전표시판 등은 단순 정보제공이나 기능 중심의 설치물로 디자인적으로 심미성, 통일성을 갖추지 못하고 있음

[그림 3-13] 지역안내판 및 안전지대 표시판 등 시설물 설치현황

❍ 가로등에 불법 광고가 게시된 상태로 방치되어 있거나 지역안내판이 관리되지 않아 가시성이 떨어져 제 기능을 하지 못하고 있음

❍ 학교 앞 안전지대 표시판 설치되어있으나 오래된 가로수로 인해 가려지거나 설치판의 문자가 가시성이 떨어져 주의효과가 미비함

[그림 3-14] 불법광고 게시 및 학교앞 안전지대 표지판 설치 및 관리현황

❍ 쓰레기통 관리가 되지 않아 지주시설 한 편에 쓰레기가 적치된 상태로 방치된 경우가 곳곳에서 발견되어 보행 시 시각, 후각적으로 불편을 주고 있음

[그림 3-15] 쓰레기 적치 및 쓰레기통 관리미비 현황

❍ 신호등 앞 보행 시 주의를 주거나 화재로 인한 위급상황 시 소화전 위치를 알리기 위한 목적으로 비교적 넓은 범위의 보도블럭에 옐로카펫을 지정하였으나 도시미관을 감안하여 개선될 필요가 있음

[그림 3-16] 학교 앞 횡단보도 대기 장소 옐로카펫 설치 현황

❍ 가로수나 맨홀로 인해 보도블럭에 단차가 있어 자전거 이용시나 도보시 보행이 불편함. 특히 시각장애인을 위한 점자블록을 포함하여 대부분의 보도블럭이 파손된 상태로 방치되어 안전상의 문제가 제기됨

❍ 동일한 기능의 통일성 없는 디자인으로 인해 도시미관을 훼손하는 시설물이 관찰되었으며, 대부분의 시설물이 그 규모에 비해 단순기능만을 제공하고 있어 효율성이 낮은 경우가 많고 지속적으로 운영되지 않는 경우도 있음

[그림 3-17] 보도블럭 파손 및 보행시설물 방치 현황(1)

❍ 대부분의 보도블럭 및 자전거 도로가 파손된 상태로 방치되어, 우천시 토사물이 흘러나와 보행에 어려움을 주고 있음. 또한, 횡단보도 앞 제설용 자재보관함의 적치로 보행의 불편을 주는 등 보행도로에 대한 관리가 미비함

[그림 3-18] 보도블럭 파손 및 보행시설물 방치 현황(2)

4) 변압기 · 개폐기 현황

❍ 향후 대덕과학문화의 거리 상징성 및 유동인구를 고려하여 보도환경 개선이 필요

- 보행 연속성, 편의성, 안전성, 완결성, 심미성 등 보행가로 및 기반 시설 현황을 분석한 결과 보도환경 개선이 시급

[그림 3-19] 대덕과학문화의 보행거리의 변압기 및 개폐기 현황

❍ 대덕과학문화의 거리 가로의 보행환경 개선 차원에서 변압기 및 개폐기 현황을 조사한 후 지중화 방안을 검토

- 대상지의 변압기 및 개폐기는 총 55기로 파악됨 (변압기 19기, 개폐기 36기), 한국전력 대덕유성지사 내부자료 및 현장 실측자료 기준

❍ 시민들의 보행불편을 초래하고 도시미관을 저해하는 보도 위 변압기를 정비하여 쾌적한 보행환경 조성 방안 검토를 수행

- 한전과 지자체의 협의를 통해 지중화 방안을 검토해야 하며, 하변전소 부근의 지상변압기 및 개폐기는 상황에 따라 지하화가 어려운 점을 감안해야 하는 상황

[표 3-2] 가로 시설물 현황

구분	세부 시설현황
하수도	오수 L=2.8km D300 우수 L=3.1km • D600 L=0.76km / 1.8*1.8(BOX) L=0.33km • 2.3*2.3(BOX) L=1.45km / 2.5*2.5@2(BOX) L=0.56km
가로등	과학공원네거리→도룡삼거리(좌) 36개 도룡삼거리→과학공원네거리(우) 36개 ⇒ 총 72개
가로수	은행나무 등 교목류 129주 꽃댕강나무 등 관목류 12,376주 등 ⇒ 총 12,505주
버스 승강장	좌4, 우4 ⇒ 총 8개

[그림 3-20] 지상 변압기 및 개폐기 현황

※ 자료 : 배전 운영자료, 한국전력공사 대덕유성지사 (2018.10.)

[표 3-3] 지상변압기 및 개폐기 현황

(단위: 기)

구분	위치	변압기	개폐기
우측	대전정보문화 산업진흥원	1	1
	대덕첨단빌딩	1	5
	대덕교회	1	2
	도시형생활주택	1	1
	타워코리아나 빌딩(인근)		3
	쉐보레자동차	1	1
	기아자동차	1	1
	기아자동차 근처 일반주택	1	1
	우리은행	1	
	농협은행	1	
	동그라미 유치원	1	
	GRANGE CAFÉ	1	
	대덕문화센터(인근)	1	3
좌측	로덴하우스	1	
	LG화학 사원아파트	1	1
	대덕테크비즈센터		2
	사이언스 스포츠센터		1
	대덕공동관리아파트	1	2
	CJ택배 북대전터미널 인근		8
	대덕중학교	1	2
	과학공원		2
	변전소 (GS칼텍스 좌측 위)	3	
계		16	36

※ 대덕대교에서 목원대 방향 좌/우

2.4 대상지 현황 분석 소결

❍ 과학공원네거리부터 (구)대덕과학문화센터에 이르는 1.5㎞ 구간의 거리의 구 공간적 특성 분석 및 방향성 도출을 위해 이론적, 실증적 분석 자료의 수집을 진행

- 현장조사를 바탕으로 대상지의 물리적 특성을 분석

❍ 대상지내 문제점 및 개발 가능성을 파악하여, 향후 Smart-서비스를 접목할 수 있는 방향을 설정하기 위한 기초자료로 활용

❍ 대상지 현황 분석을 통한 시사점 도출

① 쾌적성과 안전성의 문제

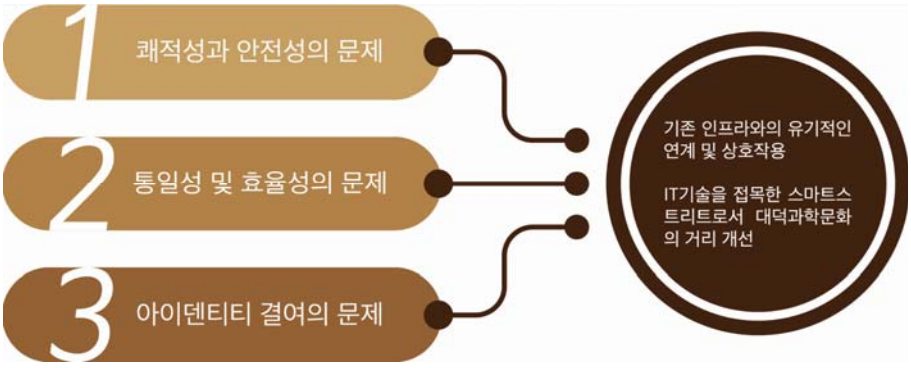
- 전반적으로 좁은 보행가로와 식재로 인한 경사진 보도로 거리의 정비 상태가 불량함
- 적치된 쓰레기로 인한 도시미관 및 쾌적성에 문제가 사료됨. 방치되거나 공사중인 건물 등으로 인해 보행상의 안전성의 문제 존재

② 통일성 및 효율성의 문제

- 최근 준공된 건축물과 이전 건축물들이 입면상으로 이질성 존재함. 단순 정보제공이나 기능 중심의 설치물로 디자인적으로 심미성, 통일성을 갖추지 못함
- 규모에 비해 단순 기능만을 제공하는 시설물이 대부분, 이에 IT기술이 접목된 스마트스트리트 조성에 걸맞는 다목적·고효율의 디자인 필요

③ 아이덴티티 결여의 문제

- 대덕컨벤션센터나 대덕사이언스콤플렉스와 같이 향후 복합문화공간 등으로 개선될 가능성이 높은 기존 인프라와의 유기적인 연계 및 상호작용을 통해 과학문화의 거리라는 이미지 부여가 필요할 것으로 판단



[그림 3-21] 대덕과학문화의 거리 현장조사 결과

[그림 3-22] 사업대상지 주요 인프라 현황

3. 관련사업 현황

❍ 기존에 계획된 사업으로 과학·문화 관련 기본계획 수립 및 과학·기술·문화 관련 시설 건립계획, 시민과의 공유·협력 관련 사업이 활발히 추진 중에 있음

- 과학.기술.문화 관련 기본계획 수립 : 대덕특구-대전 상생협력 기본계획, 대전시민천문대 단계별 중장기 발전 기본계획, 지속가능한 창조적 과학문화 환경조성을 위한 정책연구 등
- 과학.기술.문화 관련 시설 건립 : 기초과학연구원, 대전국제전시컨벤션센터 건립 추진계획, 사이언스컴플렉스 조성계획(공사중), 스튜디오 큐브 등
- 시민과 공유.협력 관련 사업계획 수립 : 대덕특구 시민과학 공원화, 탄동천 과학문화의길 조성사업, 대덕과학문화융합광장 조성을 위한 개념설계 등

❍ 신규계획 사업은 4차 산업혁명 실증지구의 핵심거점 조성을 위한 대덕특구융합공동연구센터 조성사업, 혁신창업 생태계 조성과 창업을 위한 대덕특구 리노베이션계획 등 수립 중에 있음

[그림 3-23] 관련 사업 기 추진 및 신규 계획 현황

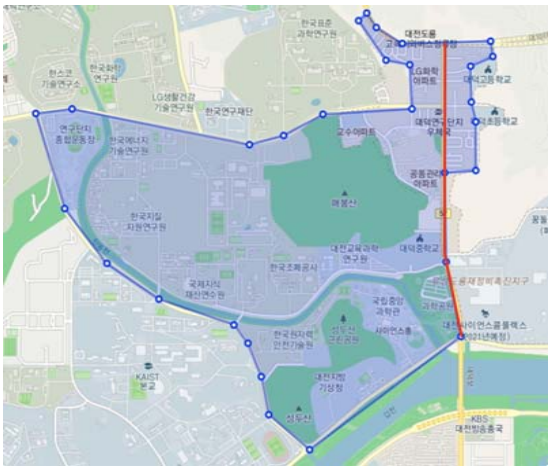
[표 3-4] 대덕연구단지내 관련사업 현황

구분	사업명	위 치	사업규모	사업기간
기추진 사업	대덕연구개발특구 개발사업	대덕특구 일원	-	1992~
	대전국제전시컨벤션센터건립 추진계획	유성구 도룡동 3-8	27,972.0㎡	2017 ~2021
	대전시민천문대 단계별 중장기 발전 기본계획	유성구 신성동 7-13	13,248.0㎡	2017 ~2018
	출연연 노후 공동아파트 건축 개발기획안	유성동 도룡동 431	26,292.0㎡	2017
	탄동천 과학문화의길 조성사업	탄동천 일원	-	2017
	대덕과학문화융합광장 조성을 위한 개념설계	국립중앙과학관	-	2017
	지속가능한 창조적 과학문화 환경조성을 위한 정책연구	대덕특구 일원	-	2016
	사이언스컴플렉스 조성계획	유성구 도룡동 3-1	51,614.8㎡	2015 ~2020
	사이언스 빌리지 사업 추진계획	유성구 도룡동 441	21,855.0㎡	2015 ~2018
	KRICT 디딤돌사업 멤버십기업 지원	유성구 장동 101	4,190.0㎡	2015 ~2016
	기초과학연구원 건립	유성구 도룡동 3-1	260,000.0 ㎡	2014 ~2021
	「대덕특구-대전 상생협력」기본계획	대덕특구 일원	-	2014 ~2019
	대덕특구를 시민과학 공원화	대덕특구 일원	-	2014 ~2018
	스튜디오 큐브조성	유성구 도룡동 3-1	66,115.0㎡	2011 ~2017
신규 계획 사업	도룡지구 재정비촉진사업	유성구 도룡동 일원	501,000.0 ㎡	2007 ~2020
	대덕특구융합공동연구센터 조성사업	유성구 도룡동 382	14,268.0㎡	2018 ~2021
	대덕특구 리노베이션정책연구	대덕특구 일원	-	2018
	글로벌 대덕 유니콘 프로젝트	대덕특구 일원	4개소	2018 ~2021
	5G기반의 스마트시티 서비스 개발 및 실증	대덕대로	L=3㎞, B=6m	2018 ~2021
	테마형 스마트시티 Re-New 과학마을 조성사업	유성구 가정동, 구성동 일원	27,000㎡	2018 ~2021

3.1「테마형 스마트시티: Re-New 과학마을」조성 사업

❍ 대전광역시 유성구 대덕연구개발특구 일원(가정동, 구성동 일대), 면적 약 2.7㎢로 첨단 과학기술·문화컨텐츠 관련 사업 및 계획이 활발히 이루어지는 지역

❍ 4차 산업혁명특별시로서 국내최초로 조성된 대덕연구단지와 주변지역의 지속적 도시 성장을 유도하기 위해서 도시 구성원의 수요에 부응하는 '친생활형 스마트도시 서비스' 제공을 위한 스마트혁신 공간조성 종합계획을 수립



[그림 3-24] Re-New 과학마을 대상지

❍ 비전 : 대덕연구단지 "Re-New'를 통한 친생활형 스마트도시 조성

- 45년 역사를 간직한 과학기술의 현장인 대덕의 도시의 변모를 통해 친생활형 스마트 연구단지로서 재탄생하여 스마트도시의 모델이 되겠다는 의지 표현

❍ 목표

- 첫째, 4차 산업혁명특별시에 걸맞은 "ICT 연구개발을 통한 신기술의 창출 및 연구개발 서비스 기업 육성"을 통해 국내최고 스마트 과학산업단지로 자리매김
- 둘째, ICT 스마트 기술적용을 통한 "스마트 생활환경개선과 주민의 삶의 질 향상"을 도모
- 셋째, 폐쇄적인 공간에서 개방적 공간으로 공간 활용의 고도화를 통해 국민으로부터 사랑받는 "국내최고 스마트 과학문화도시 브랜드"를 창출

❍ 추진전략

① 산업육성: 지속적 성장을 위한 협업 연구산업단지 구현

- 4차 산업혁명 특별시로 성장을 위한 신성장동력 개발 지원
- 기업경영활동 지원을 위한 협업서비스 플랫폼 지원
- 상호협력구축이 가능한 인프라 제공

② 생활편의: 생활편의를 위한 스마트 기술적용

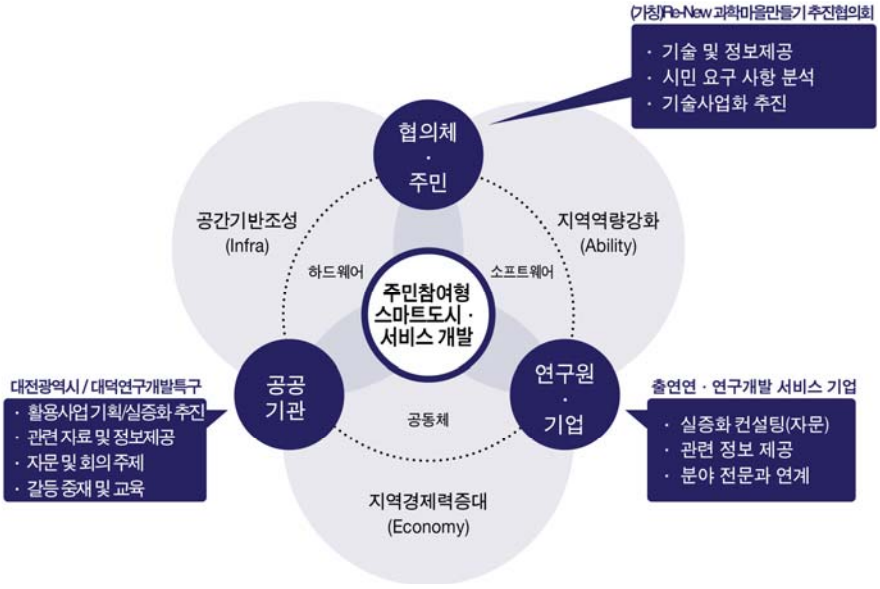
- ICT의 일상화가 이루어지는 스마트 도시환경 구현
- 시간과 공간의 한계를 넘어서는 소통할 수 있는 도시기반 구축
- 에너지 제로의 에코도시 구현을 위한 서비스 제공

③ 문화·관광: 과학마을 공동체 형성을 통하 과학문화 연구단지 조성

- 출연연 공공의 역할 확대
- 첨단기술과 사람, 문화가 어우러지는 공간조성
- 과학과 관광의 만남을 통한 새로운 경제적 가치 창출

❍ 추진체계

- 서비스디자인과 리빙랩 플랫폼을 기반으로 주민들의 요구사항을 명확히 파악하고, 연구개발 서비스의 주축인 기업·대학·행정기관 등과 함께 수평적 거버넌스 네트워크 구축을 통해 운영 및 관리 추진
- 45년의 역사를 가진 기존의 대덕연구단지와 주변 주거지역을 대상으로 구성원의 수요에 맞는 친생활형 스마트 도시서비스를 제공



[그림 3-25] 테마형 스마트시티 Re - New 과학마을 추진체계

❍ 스마트도시서비스 고도화 계획

- 연구기관-기업-시민이 소통하고 융합할 수 있는 오픈 공간으로 조성하고, 기술사업화와 창업 활성화 등을 통해 국가경제성장의 중심이 되는 고도화 계획을 마련
- 고도화 전략: 연계협력 네트워크 구축 / 스마트도시서비스 모델 발굴 / 스마트도시 서비스 협업 지원시스템 구축 / 개방형 스마트도시서비스 지원체계 구축

❍ 기대효과

- 미래사회에 대응하는 지속가능한 인프라 기반 마련과 대덕연구개발특구의 정체성 확립
- 대덕 특구 내 일자리 창출로 지역경제 활성화
- 스마트도시로 자리매김과 동시에 매력적인 도시환경 창출

3.2 5G 기반의 스마트시티 서비스 개발 및 실증화 공간 마련

❍ 초고속·초저지연·초연결 5G 이동통신과 최신 정보통신기술 및 인프라·서비스의 융합을 기반으로 언제 어디서나 시민들이 안전하고 쾌적하고 편리한 삶을 누릴 수 있도록 하는 스마트시티 서비스의 개발 및 실증 시범사업

- 5세대 무선통신망(5G)의 상용화 지원을 위하여 공모하는 5G 기반의 서비스 개발 및 실증 R&D사업에 우리시가 실증 지자체로 참여

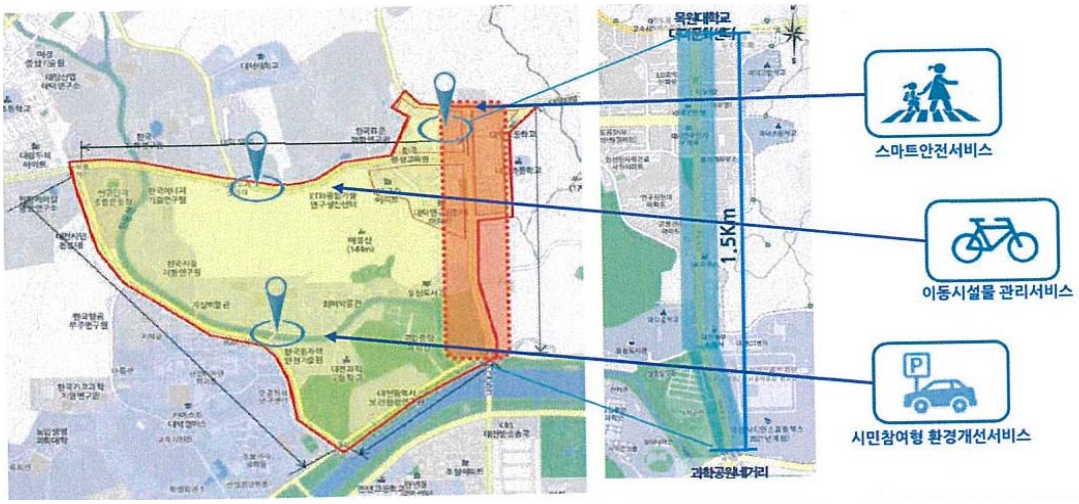
※ 5G : 20Gbps급 무선통신망, `19년부터 상용화 예정

❍ 추진배경

- 2018년 범부처 Giga Korea(5G) 기반의 스마트시티서비스 개발 및 실증 R&D사업에 응모(2018. 3월) → 선정(2018. 5월)/(주관) 과학기술정보통신

❍ 사업개요

- 사업명: 5G기반의 스마트시티 서비스 개발 및 실증
- 사업기간: 2018년 4월 ~ 2020년 12월(33개월)
- 사업비: 388억원/정부 194억원, 민간 194억원(현금 32억원, 현물 162억원, 실증예산 20억원 상당)
- 실증지역 : 유성구 가정동·구성동 일원(스마트스트리트 조성사업지역 연계)
- 사업주관 : 한국전자통신연구원, (공동연구)KAIST, KT 등 15개 기관, (실증지자체) 대전시/대구시
- 대전광역시는 '스마트스트리트' 조성 사업지역에 실증예정으로 스마트 가로등, 스마트 횡단보도, 지능형 CCTV, 스마트 홍보 시스템 등의 서비스 추진 예정



[그림 3-26] 5G기반의 스마트시티 서비스 개발 및 실증 대상지 및 실증 서비스 구축도

❍ 실증화 서비스

① 무선 CCTV기반 지능형 야간도로 안전지원 서비스

- 모바일 엣지구간에서 5G기반 지능형 CCTV를 통한 무단횡단 예방 지원 서비스
- 사회적 약자의 횡단보도 보행 지원 서비스
- 지능형 CCTV를 통한 도로 위험상황 인지 및 실시간 대처 서비스

② 드론기반 공공시설물 관제 서비스

- 드론 구역 확대 및 고화질 영상의 실시간 전송, 제어를 통한 원격 관제 모니터링
- 5G기반 드론을 통한 공공 시설물 관제 적용 분야
- 실시간 정밀 드론 제어 및 모니터링
- 드론 자율 주행/충돌회피를 활용한 목적 비행

③ IoT기반 빅데이터 분석을 통한 이동형 공유 시설물 관리 서비스(Smart-타슈)

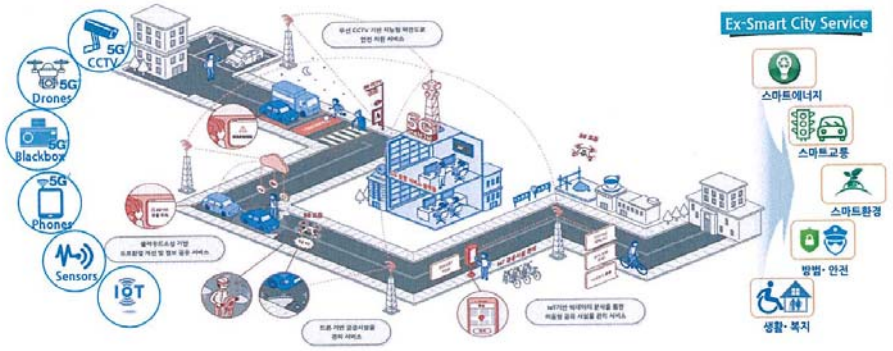
- IoT 센싱 정보(이동경로, 환경정보, 도로 기상정보 등) 수집
- 수집된 센싱 데이터기반 공유 시설물 위치 정보 확인 및 이동 시설물 자원 관리
- IoT 센싱 정보 빅데이터 분석

④ 크라우드소싱 기반 도로환경 개선 및 정보 공유 서비스

- 시민의 모빌리티 단말을 통해 도로환경 민원 정보 수집
- 크라우드소싱 기반 도로환경 영상 지능형 분석
- 정보 공유 및 실시간 개선 조치 서비스 제어

❍ 기대효과

- 5G 통신망 기술과 ICT 기술을 융합하여 신도시 및 도시재생을 위한 스마트시티 서비스 핵심 기술개발과 실증을 통해 보다 효율적이고 경쟁력 있는 스마트시티 서비스 기술 확산에 기여
- 4차 산업혁명 실증화 구현을 위한 "스마트 스트리트 조성" 지원
- 국가 R&D사업에 지역기업의 참여 지원으로 지역기업 육성 지원



[그림 3-27] 도시융합서비스를 위한 스마트시티 통합플랫폼 비전

3.3 대전시 Smart-서비스 추진 현황 분석

1) 도안신도시 스마트시티(U-City) 구축 및 스마트도시통합센터 건립

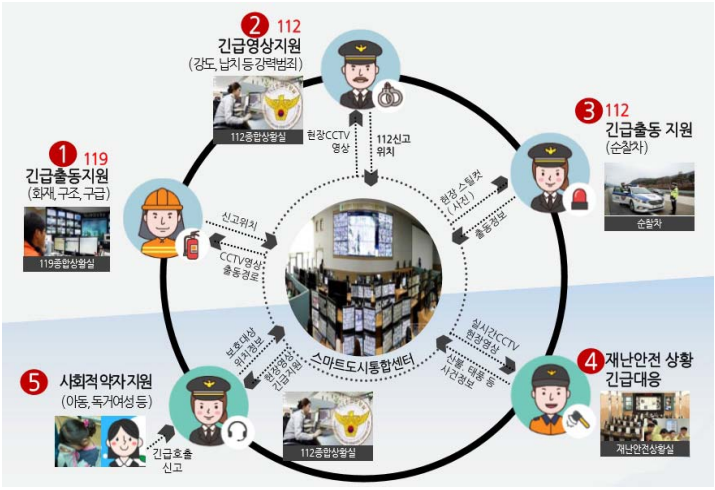
❍ 지난 2005년 대전 서남부권 택지개발사업 시 조건부 승인 하에 U-City 구축 사업을 추진, 택지개발사업과 병행하여 지능형 교통 및 방범 서비스 통합체계를 구축(2015.9)하고, 광역자치단체 최초로 스마트도시 통합센터를 건립(2013.10) 및 운용 중

❍ 유사기능의 스마트서비스 통합관리를 위해 스마트도시통합센터를 건립하고, 시 전역의 무중단 통합관제 서비스 실시로 시민을 위한 안전한 도시기반환경을 구축

[그림 3-28] 대전 스마트도시통합센터

❍ 국토부의 '스마트시티 연구개발사업'의 현장적용 시범사업으로 CCTV를 활용하여 각종 범죄, 재난, 구조 등 긴급 상황 발생 시 신속한 대응 체계를 지원하기 위한 「스마트시티 시민안전 5대 연계서비스」를 추진 중

- 스마트도시통합센터와 시민안전망 5대 연계서비스를 구축, 도시상황 통합관제, 소방본부 및 경찰청을 통합 연계하여 관제할 수 있도록 하였고, 재난안전상황실과 사회적 약자지원서비스 연계 사업을 진행



[그림 3-29] 대전 스마트시티 시민안전 5대 연계서비스

2) 대전시 지능형 첨단교통 서비스(ITS)

❍ 2002년 광역지자체 최초로 「첨단교통모델도시건설사업」 시범도시로 선정된 이후, 2019년까지 총 959억 원이 투입되어 서비스 고도화사업을 지속적으로 추진 중

❍ 주요 서비스는 첨단교통관리(실시간 소통상황 정보수집 및 분석, 소통정보 표출 등), 버스정보(시내버스 운행정보 수집 및 분석, 도착정보 등 제공), 신호운영(교통량 분석에 의한 신호연동 서비스), 교통관제(교통 CCTV 모니터링을 통한 원활한 소통지원) 등

[도로전광표지(VMS)]

[버스정류장 단말기(BIT)]

[모바일 앱]

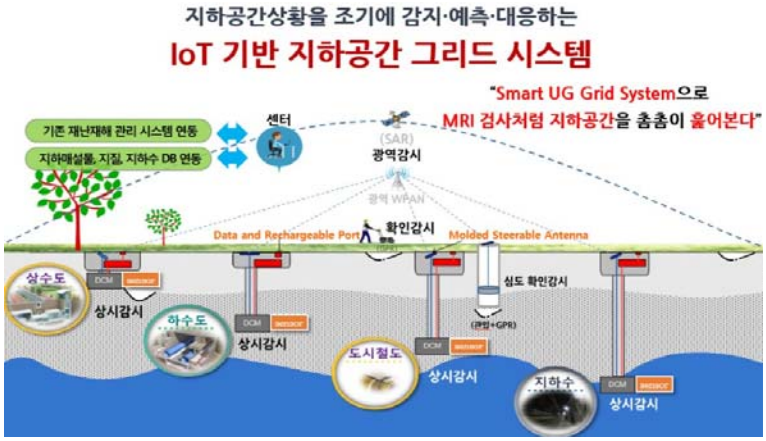
[웹포털 서비스 연계]

[그림 3-30] ITS의 주요 서비스

3) 지하공간 안전감시체계(UGS) 시범사업 추진

❍ ETRI의 UGS(UnderGround Safety)연구단 주관 하에 「지하공간 안전관리 모니터링 기술개발사업」 시범사업 참여로 전국 최초, 사물인터넷 기술을 활용한 지하공간 감시시스템을 개발 및 구축

❍ 실증사업비 20억 원을 포함한 총 사업비 315억 원을 지원받아 2014년부터 2017년까지 서구 일원(갈마역~월평역, 현충원역 등)을 중심으로 도시철도, 상·하수도 주변 도로침하 등 모니터링체계 구축



[그림 3-31] 지하공간 안전감시체계(UGS)의 구조

4) 시민공용 자전거「스마트 타슈」서비스

❍ 시민이 자유롭게 자전거를 이용하여 목적지까지 이동할 수 있는 공공 자전거 무인대여 시스템으로써 녹색대중교통 수단의 한 방식으로 채택되어 지난 2009년 6월에 전국 최초로 도입

- 타슈 개발은 한국전자통신연구원(ETRI)과 공동으로 개발하였으며, 현재 무인대여소 226개소, 공용자전거 2,955대가 운영 중에 있음
- 이용자에 대한 대여 및 반납 정보 등 키오스크를 통한 이용자 정보 및 이용실적 등은 실시간으로 DB서버에 저장 및 관리

[그림 3-32] 스마트 타슈 서비스 구성

5) 대전시 KOPSS 구축 사업

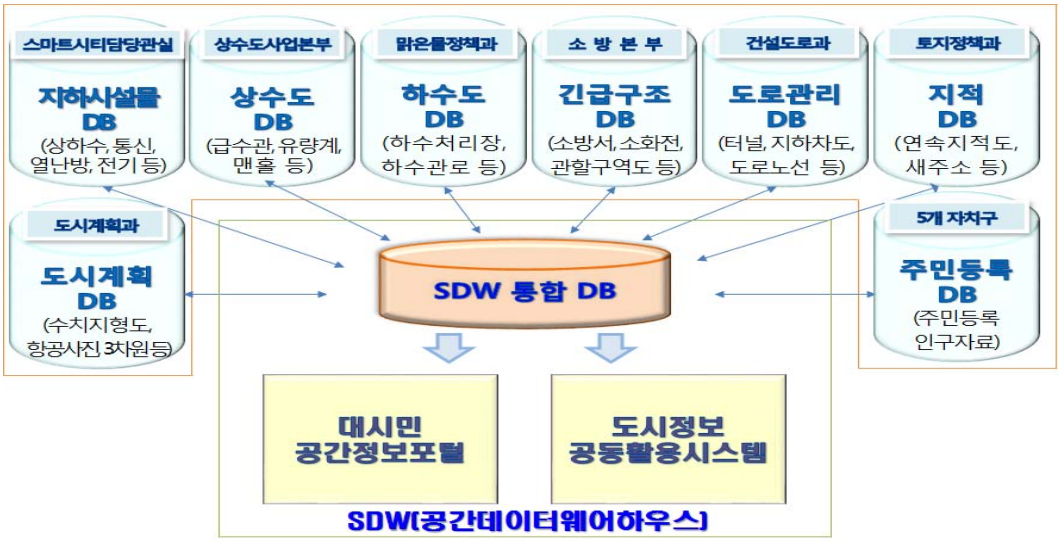
❍ KOPSS(Korea Planning Support Systems)는 첨단정보기술과 각종 공간분석기법을 활용하여 국토정책 및 공간계획 수립을 지원하는 의사결정지원도구로써 대전시는 지난 2013년 KOPSS를 도입 및 구축하여 현재 도시주택국 도시계획과에서 운영 및 관리 중

- KOPPS의 도입목적은 대상지역에 대한 객관적이고 정확한 현황을 제공하고, 계획수립을 위한 현황정보 수집 비용 및 시간을 절감하며, 지자체 공간계획 및 지역 개발사업의 시행착오를 최소화하고, 계획과정의 투명화로 이해관계자들과의 의사소통을 원활히 이끌어내며, 지역특성에 맞는 계획 수립과 공무수행의 효율성을 확보

6) 공간데이터웨어하우스 구축 및 기능 개선사업

❍ 대전시의 공간데이터웨어하우스(SDW)는 지난 2005년부터 전국 지자체 최초로 구축되어 현재까지 운영 중에 있는 공간DB 플랫폼으로써 지리정보데이터의 중복 구축 방지와 공동 활용을 목적으로 각 부서의 지리정보시스템에서 공통적으로 사용되는 자료를 통합해 공간정보의 핵심 컨트롤타워 역할을 수행

- 2007년 3월, 전국 최초로 시 전역의 도시정보를 3차원 공간D/B로 구축하여 3차원 사이버시티를 완성하였으며, 도시계획, 건축, 경관 심의 등에 3차원 경관시뮬레이션을 제작하여 지원하는 등 3차원 분석시스템을 통해 도시개발 사업의 과학적이고 객관적인 의사결정을 지원하고 있음
- 구축 당시 대전시를 대표하는 혁신브랜드사업으로 행자부 주관의 공모사업에도 선정되었으며, 2008년에는 지방행정 혁신명품으로 인증을 받아 타지자체의 벤치마킹 대상으로 부상함



[그림 3-33] 공간데이터웨어하우스(SDW) 서비스 연계현황

4. 현황 분석 종합(SWOT 분석)

4.1 내·외부 환경 분석

1) 강점(Strength)요인 분석

❍ 4차 산업혁명을 선도하고 가속화 할 수 있는 최적지
- 신기술 Test-Bed 최적지

❍ 대전시의 스마트시티 관련 산업 지속적 육성의지

❍ 대덕특구, 과학벨트 등 우리나라 최고 수준의 과학 인프라와 기술 역량 집적
- 전국 최고의 ICT기술 보유 연구개발서비스 기업 밀집
- 국제과학비즈니스벨트 보유

❍ 대상지 내 민간투자사업과의 시너지 효과 창출
- 사이언스콤플렉스 조성 중

2) 약점(Weakness)요인 분석

❍ 기존 인프라의 노후화 시작

❍ 시설물 설치를 위한 공간 협소
- 스마트 시설물 설치 시 협소한 보도폭과 좁은 공간으로 인한 어려움 예상

❍ 대전 내 남북으로 교통망 빈약

❍ 일부 시설의 소유권 문제

3) 기회(Opportunity)요인 분석

❍ 지식정보사회로의 급격한 변화

❍ 대통령 4차 산업혁명 공약추진 (중앙정부의 4차 산업 정책 강화)

❍ 중앙정부 차원의 스마트 도시 산업 집중육성 전략 수립

❍ 도시재생의 패러다임 변화

❍ 중앙정부 공모사업인 「테마형 특화단지 조성사업」과 「5G 기반의 스마트 시티 서비스 개발 사업」 실증화 대상구역

4) 위협(Threat)요인 분석

❍ 스마트시티 관련 산업의 지역 간 경쟁격화

❍ 수도권 규제완화 가속화

❍ 근접지역인 세종시로 인구유출 및 지역 간 경쟁 심화

❍ 저출산으로 인한 대학들의 축소화 진행

4.2 SWOT 분석을 통한 전략 수립

[표 3-5] 대상지 SWOT분석 종합

		Opportunity(기회)	Threat(위협)
		◆ 지식정보사회로의 급격한 변화 ◆ 대통령 4차 산업혁명 공약추진 ◆ 중앙정부 차원의 스마트 도시 산업 집중육성 전략 수립 ◆ 도시재생의 패러다임 변화 ◆ 「테마형 특화단지 조성사업」과 5G Giga Korea 실증화 대상구역	◆ 스마트시티 관련 산업의 지역 간 경쟁격화 ◆ 수도권 규제완화 가속화 ◆ 근접지역인 세종시로 인구유출 및 지역 간 경쟁 심화 ◆ 저출산으로 인한 대학들의 축소화 진행
Strength (강점)	◆ 4차 산업혁명을 선도하고 가속화 할 수 있는 최적지 ◆ 대전시의 스마트시티 관련 산업 지속적 육성의지 ◆ 대덕특구, 과학벨트 등 우리나라 최고 수준의 과학 인프라와 기술 역량 집적 ◆ 민간투자사업과의 시너지 효과 창출	**SO전략** ◆ ICT 신기술 접목의 스마트도시 구축으로 신성장 요소 창출 ◆ IT 인력 양성을 위한 대전형 창업/기업 지원 ◆ 과학문화도시 특징을 살린 ICT 활용 관광서비스 제공 ◆ 5G 기반의 스마트도시 서비스 지원	**ST전략** ◆ IoT 등 ICT를 접목한 지역간 스마트시티 서비스 불균형 해소 ◆ 시민이 직접 참여하는 정보화 서비스 제공으로 공동체 가치실현 지원 ◆ 대학들과 협업 스마트시티 서비스 연구개발사업 추진
Weakness (약점)	◆ 주변지역의 주거지 개발 확대 ◆ 특정지역으로의 인구유입으로 대전 내 불균형 심화 ◆ 기존 인프라의 노후화 시작 및 공간 협소 ◆ 대전 내 남북으로 교통망 빈약	**WO전략** ◆ 리빙랩 기반의 통합플랫폼 구축 ◆ 기술, 창업의지, 역량 확보를 위한 대전특구융합 공동연구센터 조성 ◆ 산업기반의 도시재생 확대추진 ◆ 에너지 절감의 신교통 시스템 확대	**WT전략** ◆ ICT 신기술 접목을 통한 생활 밀착형 스마트도시 서비스 제공지원 ◆ 맞춤형 과학도시 문화관광 콘텐츠 개발로 방문객 유인지원 ◆ 세종시와 연계 스마트시티 서비스 지원

제 4 장

관련 사례 분석

제4장 관련 사례 분석

1. 국내·외 스마트 시티 서비스 도입 사례

1.1 국내 스마트 시티 서비스 추진사례

1) 스마트시티 국가 시범도시

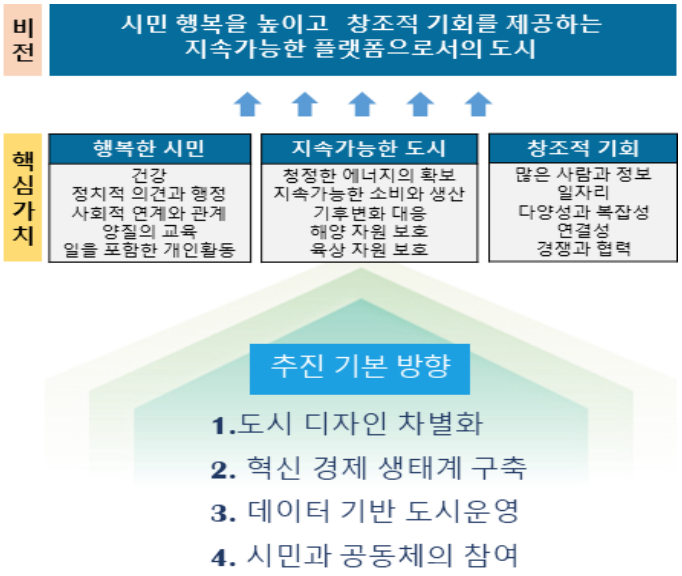
(1) 세종특별자치시: 세종 5-1생활권

❍ 조성개요

- 위치: 세종시 연동면 합강리 일원
- 면적: 2,741천㎡(83만평)
- 계획호수: 11.4천호(29.3천명)
- 사업기간: 2018년~2022년
- 사업시행: 한국토지주택공사

[그림 4-1] 세종 스마트시티 대상지

❍ '시민행복을 높이고 창조적 기회를 제공하는 지속가능한 플랫폼으로서의 도시'를 비전으로, 세종시에서 부족한 헬스케어, 교육서비스를 신기술과 접목해 시민이 행복한 도시 조성 구상을 제시



[그림 4-2] 세종 스마트시티 핵심가치와 추진 기본 방향

❍ 우리나라 도시 및 세종시 고유의 문제점을 면밀하게 분석하여 시민 행복을 위한 7대 혁신 서비스를 도출하고, ①모빌리티, ②헬스케어, ③교육, ④에너지와 환경 등 4대 핵심요소를 별도로 강조

① 모빌리티

- 공유기반 교통수단 및 5G 기반 교통 흐름 데이터의 인공지능(AI)분석으로 교통을 최적화하여 이동 시간과 비용을 절감(스쿨존안전시스템, 베리어프리시스템, 스마트파킹, 자동제어가로등, Door to Door 서비스 등)
- 드론, 무인 교통수단 및 로봇 배송 등 신속하고 정확한 택배 배송
- 전기차, 수소차, 자율주행 자동차 등 다양한 미래형 이동수단 도입

② 헬스케어

- 데이터 기반 개인 맞춤형 의료 시스템 및 스마트 임상연구 플랫폼 등 운영
- 건물형 스마트팜, 현지 직배송 시스템으로 매일 신선한 식재료 공급
- 도시 내 드론 응급지원, IoT 기반 응급의료 시스템 등 구축

③ 교육

- 에듀테크를 활용한 온-오프라인, 현실-가상의 다양한 교육환경 제공
- 비판적 사고와 토론 협력 서술형 에세이를 강조한 교육환경 조성
- 뇌 발달주기(유아/어린이/청소년/성인)에 따르는 교육환경 조성 및 메이커 장비(3D 프린터, 로봇팔 등)를 활용한 만들기 교육 강화

④ 에너지와 환경

- 청정에너지 생산 및 소비(전력거래)의 균형으로 에너지 자립 도모
- 마이크로 그리드, 제로에너지 빌딩, 스마트 그리드 매니지먼트, 태양광패널, BIM설계, 3D프린팅기술, 자가치유콘크리트, 미세먼지흡착/저감기술, 자가진단 건물 등

⑤ 거버넌스

- 여론조사·민원청구 스마트앱, 시민위원회 시스템으로 대의 민주주의를 구현하고, 블록체인을 활용하여 개인정보를 안전하게 관리
- 리빙랩 디지털트윈 운영으로 도시문제 해결 최적화 및 효율적인 행정

⑥ 문화와 쇼핑

- 관객모집/공연비용 제공 스마트앱으로 수요기반 문화공연 제공
- 음식점 상점 공공시설 실시간 정보제공 스마트앱, 데이터 분석 시스템
- 스마트 결제/배송 시스템(블록체인), 세종코인, 인공지능 쇼핑 도우미

⑦ 일자리

- 스타트업·중소기업·대기업·글로벌 기업간 협업 및 공동작업 기회 제공

- 시민 데이터에 대한 금전적 보상(코인)을 통한 기본소득 확보 등
- 정부 R&D 지원, 기술 이전 및 상용화 확대로 기업환경 마련

❍ 도시 공간구조와 관련하여 혁신적인 기본구상안 제시

- 용도 지역 없는 도시 : 4차 산업혁명시대에 대응하는 새로운 도시 공간체계로서 기존과 같은 용도지역에 기반한 도시계획에서 탈피하여, 도시 전체를 리빙/소셜/퍼블릭으로만 구분하는 '용도지역 없는 도시(용도혼합 및 가변)'를 주요 도시구성 체계로 제안

[그림 4-3] 세종 스마트시티 공간구조(안)

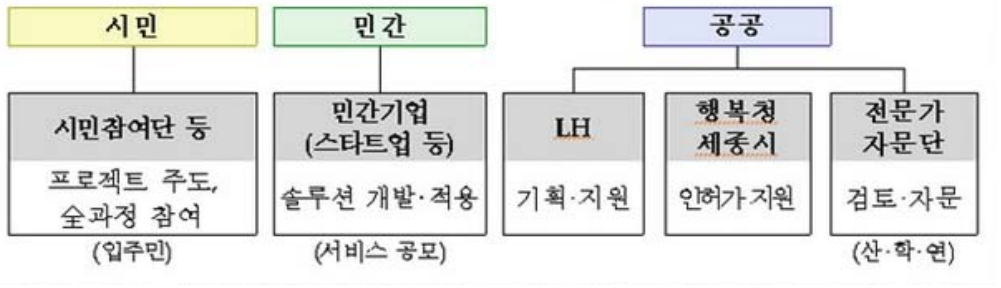
- 공유 자동차 기반 도시 : 개인 소유 자동차는 생활권으로 진입하는 입구에 주차하고, 내부에서는 자율주행차량과 공유차량 및 자전거 등을 이용하여 이동하는 교통운영 체계를 제안

❍ 혁신 경제 생태계 구축 및 시민과 공동체의 참여

- 도시 전체를 리빙랩으로 정기적 해커톤을 개최해 아이디어 발굴, 스타트업부터 글로벌기업까지 테스트베드로 활용될 수 있도록 지원
- 지역공동체가 시민 통합App 및 시민위원회 등을 통해 도시운영에 적극 참여하여, 리빙랩을 활용한 시민주도형 문제 해결('상향식(Bottom Up)' 의사 결정)

❍ 오픈형 데이터 허브 및 도시데이터 분석센터 구축을 통한 데이터 기반 도시운영

❍ 세종시는 스마트시티와 세종국가산업단지(세종 스마트시티 국가산단)를 중심으로 대전시와 함께 대세(대전·세종)밸리를 조성할 예정이며, 연서면 일원에 330만㎡ 규모로 2026년 준공할 계획



[그림 4-4] 민간기업 및 시민이 참여하여 첨단 사업(기술) 아이템 발굴 프로세스

(2) 부산광역시: 에코델타시티

❍ 조성개요

- 위치: 부산시 강서구 일원(세물머리지역)
- 면적: 2,194천㎡(66만평)
- 계획호수: 3,380호(약 9천명)
- 사업기간: 2018년~2023년
- 사업시행: K-Water, 부산광역시

[그림 4-5] 부산 스마트시티 대상지

❍ 부산 에코델타시티는 시범도시의 비전으로 '자연·사람·기술이 만나 미래의 생활을 앞당기는 글로벌 혁신 성장 도시'를 제시

❍ '자연·사람·기술이 만나 미래의 생활을 앞당기는 글로벌 혁신성장 도시'로 비전을 제시, 혁신 산업생태계 도시, 한국형 물순환도시, 상상이 현실이 되는 도시 구현을 목표로 설정

❍ 기존의 도시문제를 해결하고 새로운 미래도시를 조성하기 위한 주요 추진방향으로 혁신 산업생태계 도시, 친환경 물 특화 도시, 상상이 현실이 되는 도시 등 '3대 특화전략'을 제시

❍ (혁신 산업생태계 도시) 스마트시티 테크샌드박스(SCTS[6]) 운영을 통해 스타트업을 글로벌 기업으로 육성하고, 신성장 산업 기반 일자리 창출

- 부산 에코델타시티 내 스마트시티 혁신센터를 구축, 스타트업 및 관련기관을 입주시켜 혁신 산업생태계 활성화 지원

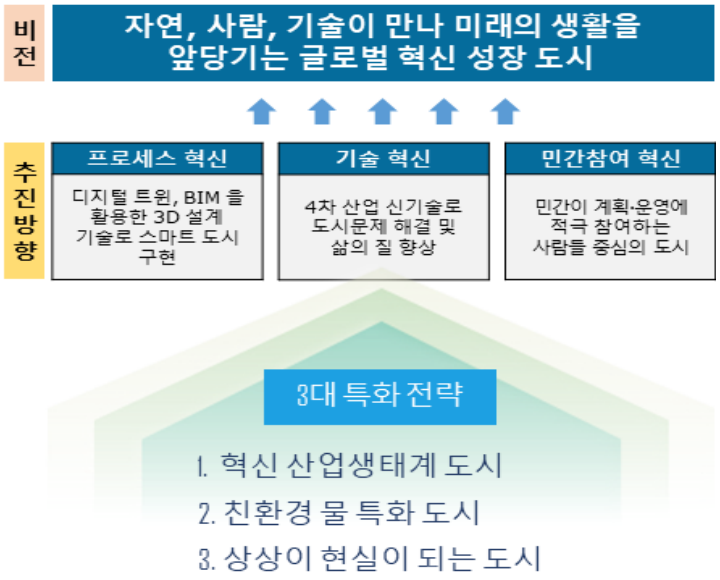
6) 스마트 시티 테크샌드박스(SCTS) : 스마트시티 기술을 보유한 스타트업, 중소 기업의 연구개발 및 실증 지원 (창업지원 공간 및 육성 프로그램 등)

❍ (친환경 물 특화 도시) 낙동강, 평강천 등 도시에 인접한 물과 수변공간을 활용하여 세계적 도시브랜드 창출 및 글로벌 매력도 향상

- 도심 운하와 수변카페 등 하천 중심의 도시요소 배치, 스마트물관리 및 저영향개발(LID) 등의 물 기술 도입을 통해 한국형 물순환 도시모델 제시

❍ (상상이 현실이 되는 도시) 시민참여형 스마트시티의 핵심수단으로, VR AR 및 BIM 기술, 3D 맵 기반 가상도시 구축을 추진

- 시민 전문가가 시범도시를 가상공간에서 미리 체험하고 의견 제시 논의, 향후 도시통합운영시스템과 연계하여 과학적 도시관리 기반으로 활용



[그림 4-6] 부산 스마트시티 비전 및 목표

❍ 제시한 3대 특화전략에 따라 사람 중심, 시민 주도, 규제 샌드박스 등 데이터 개방, 시민 체감형 기술 7개의 핵심 콘텐츠를 도출

① 사람 중심의 스마트 도시 디자인

- 도시 내 어디에서나 수변과 공원을 쉽게 만날 수 있고,대중교통 중심으로 개인차량이 없이도 불편없는 생활 여건 조성
- 다채로운 문화.여가 공간을 스마트한 특화 가로로 연결하여 사람 간 커뮤니티 및 공감을 만드는 활기찬 도시 조성
- 수자원, 미세먼지 저감, 스마트 교통 물류 에너지를 도시에 접목하여 미래산업을 육성하고 일자리 창출 도시 조성

② 시민이 직접 만드는 도시

- 도시 계획단계부터 입주까지 全과정에 시민과 민간전문가가 참여하는 시민 참여(소통) 플랫폼 '스마트시티 1번가'를 운영(온 오프라인 병행)

③ 리빙랩 네트워크

- 시민 사용자가 직접 혁신활동의 주체가 되는 공동체인 리빙랩 구축 시민
- '리빙랩 네트워크'를 만들어 세종-부산 스마트시티간 협력 추진

④ R&D 플러그인(Plug-in) 도시

- 도시에 필요한 R&D 기술의 실증·사업화를 지원하고, 혁신기술 적용성이 용이하도록 유연하고 지속발전 가능한 플러그인 시티 조성

⑤ 규제 샌드박스 도입

- 스마트시티 新기술 도입, 지속가능 혁신생태계 구축을 위한 샌드박스 도입

⑥ 개방형 빅데이터 도시

- 민간기업, 시민이 원하는 정보 요청시 맞춤형 데이터를 생성 공급하고, 시민을 정보생산의 주체로 활동 유도(공유 플랫폼 '데이터마켓(Data Market)' 도입)

⑦ 시민 체감형 혁신기술

- (스마트 물관리) 스마트 정수장 상수도, 에코필터링, 저영향개발(LID), 물 재이용 등 스마트 물관리 기술 도입 및 수변 도시의 선도모델 제시
- (스마트 에너지) VPP 서비스, 수열에너지, BEMS, 연료전지, 제로 에너지 주택 등 신재생에너지 도입과 에너지 수요 관리시스템 구축
- (스마트 교통) 스마트 트램, C-ITS, 맞춤형 교통신호제어, 주차장 등 자율주행시대에 맞는 교통 인프라 및 수요자 중심 교통 서비스 제공
- (스마트 안전) 지능형 CCTV, 싱크홀, 스쿨존 안전, 미세먼지, 홍수통합관리시스템 등 방범 재난 환경 관련 시민 안전서비스 제공
- (생활 문화) 헬스케어, 교육, 쇼핑 문화 특화거리, 스마트 쓰레기 수거, 스마트 가든 등 의료 가사지원 교육 문화 쇼핑 관련 서비스 제공

[그림 4-7] 부산광역시 스마트시티 세부계획안 및 조감도

2) IoT Street 구축 사례: 강릉시 월화거리

❍ 조성개요

- 위치: 도심 철도부지 구간(말나눔터 공원~강남동 부흥마을)
- 면적: L=2.6km(구간별 공원화 사업, 풍물시장 재입점 등)

  * 월화교 217m, 터널 106m
- 사업비: 148억원(시비 81억원, 철도지상부위·수탁협약비 67억원)
- 사업기간: 2014 ~ 2018년(5년)

[그림 4-8] 강릉 월화거리 전경

❍ 강릉역에서 강남동 부흥마을까지 2.6km 폐철도 구간을 사물인터넷(Internet of Things) 기술을 적용하여 역사와 문화가 담긴 시민 휴식문화 공간으로 조성

- 폐철도부지 공원화 사업(월화거리)과 연계한 월화 IoT Street 조성

❍ 월화거리는 강릉의 관광, 문화 자원에 첨단 IoT 기술을 융합한 체험·실증 공간으로 재미·관광 중심의 개인 맞춤형 서비스 제공

- 스마트가로등은 기본적인 가로등 기능에 위치기반 개인화서비스와 행사공연 등 자동안내 서비스를 제공
- 스마트힐링체어는 알파펫 'O' 형태로 대기상태에서는 랜덤으로 색상이 변경되지만 모바일 앱으로 이용자가 원하는 색상으로 변경가능하며 현재상태를 알려주면 이를 치유해주는 컬러테라피 기능 제공
- IoT 파노라마에서는 가상현실로 IoT Street를 미리 체험할 수 있으며 스마트미디어월에서는 월화거리의 주요행사 안내와 역동적인 미디어아트 체험도 가능하게 해주고 주변 대형건물 벽면에 파사드를 투사해 홍보영상 제공

[그림 4-9] 월화거리 Smart - 서비스 적용 현황

❍ (인프라 구축) IoT센서, 비콘, NBIoT, 5G망, 스마트미디어 등 IoT 융합 인프라 설치(H/W) 및 다양한 IoT 제품·서비스의 자유로운 개발·실증이 가능한 개방형 IoT 플랫폼 마련(S/W)

❍ (서비스 제공) IoT 기술과 지역 상권(중앙시장, 홈플러스), 문화(보진당, 은행나무, 월화정), 인프라(월화거리내 각종 설비) 등을 융합한 서비스 제공

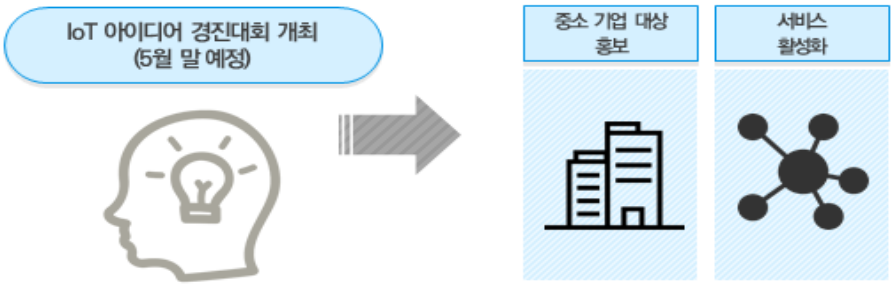
- 편리한 이동 및 쇼핑(상권연계)이 가능토록 AR길안내(월화거리, 인근지역), 주차안내, 스마트쇼핑(상권정보, 쿠폰제공, AR피팅·스마트미러) 등 제공
- 감성과 재미를 부각시킨 스마트가로등 및 힐링체어(컬러변경, 음악청취, 원격셀카), 미디어월(디지털메모, 실감미디어시청, 게임) 등 제공
- 관광·문화 체험 요소를 반영한 파노라마 및 파사드 제공(지역정보, 주요 관광지, 이벤트 안내)

[그림 4-10] 월화거리 IoT Smart - 서비스 구성

[그림 4-11] 월화거리 전경 및 IoT Smart 시설물

❍ (비즈니스 연계) IoT기업 실증 기회 제공 및 주변상권 매출 확대 기여

- IoT 중소기업이 참여하는 아이디어 경진대회를 개최하고, 입상 기업에 대해 홍보 및 실증지원 등 상생협력 사업 추진
- 상인대표·강릉시 등과 협의체를 운영하고, 주변상권 맞춤형 서비스 도출
- (맞춤형 서비스 예시) 주변 상권을 경유하는 경로로 즐겨찾기 지정, 맞춤형 쿠폰·광고 제공 등을 통한 관광객 유도로 주변 상권 매출 확대 기여



[그림 4-12] 월화거리 IoT Street 경진대회 개요

❍ (운영체계 마련) 지속 방문 및 활용을 유도할 수 있는 체계 마련

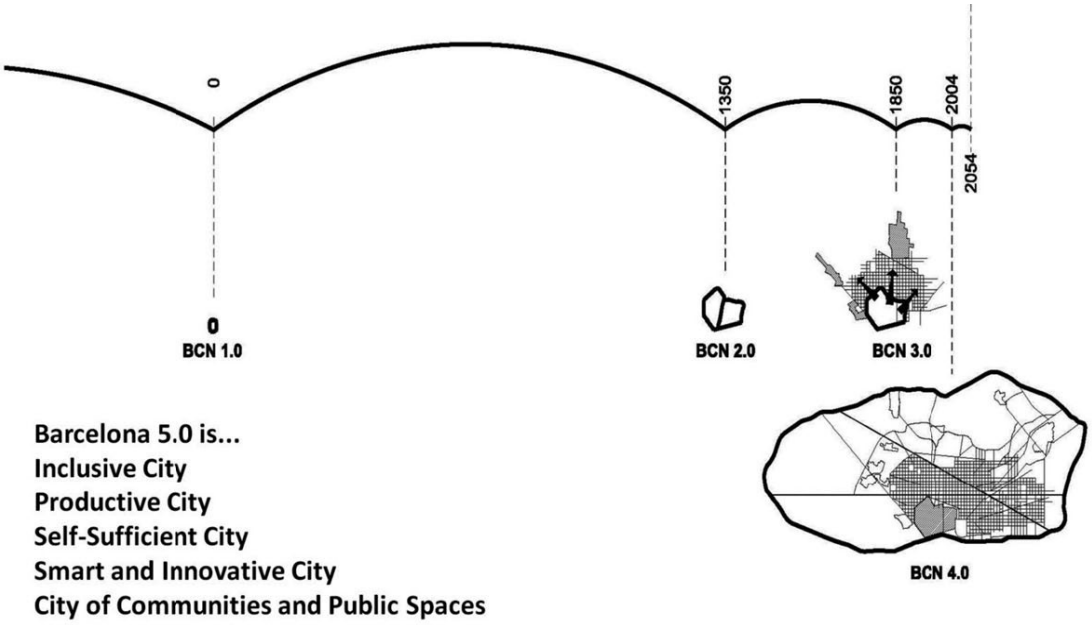
- 강릉시에 IoT Street 담당부서(정보통신과)를 지정하여 운영하고, 강원도, 강릉시, NIA, 창조경제혁신센터, 기업 등으로 IoT Street 정책연구회 운영을 통해 중장기 운영·발전계획 수립 및 시행 (예산 확보 등)

1.2 국외 스마트 시티 서비스 추진사례

1) 스페인: 바르셀로나

❍ 바르셀로나는 스마트 시티를 도시의 장기적인 핵심 가치로 선정하고, ‘Barcelona 5.0’이라는 명칭 아래 하이퍼 커넥티드(Hyper-connected), 초고속, 배출가스 제로를 목표로 도시 내에서 생산적이고 인간 중심의 커뮤니티 구축을 장기적 비전으로 제시

- 인간이 환경, 인프라, 공공 영역에서 상호작용을 하는 기반을 도시라는 스마트한 기술 플랫폼과 함께 추진하는 것이 핵심



[그림 4-13] 바르셀로나 스마트 시티 비전 (Barcelona 5.0)

❍ 바르셀로나의 스마트 시티는 도시 계획, 생태학, 정보기술을 통합해 기술의 혜택이 모든 이웃에게 도달하는 것을 보장하고 시민의 삶의 질을 개선하고자 하는 정책적 비전을 구현하는 도구 있는 스마트 시티 프로그램을 추진

❍ 바르셀로나는 총 12개의 분야에서 22개의 주요 스마트시티 프로그램과 83개의 개별 프로젝트를 진행하고 있으며, 추진하는 목표가 수치로 매우 정확하게 정의되어 있다는 점이 특징

- 스마트 조명: 시내 1,100여 개의 가로등을 LED로 교체하는 동시에 동작인식 기능을 도입하여 필요시에만 가로등이 작동할 수 있도록 하며 원격으로 가로등을 제어하는 등 스마트기술을 적용 중이며 연간 최소 30% 전력 소비량 감소

- 스마트 에너지: 스마트 그리드 프로젝트에서 자족하는 블록을 구현하기 위해 더 광범위한 에너지 효율을 구현하는 프로그램을 개발, 올림픽 빌라에 19,000개 이상의 스마트 계측기를 설치
- 스마트 워터: 도시의 녹색 공간을 위해 원격 관개 제어를 설치, 지금까지 77개의 분수를 원격으로 제어
- 구역 난방과 냉방: 두 개의 네트워크로 21km 내의 64개 빌딩에 온수를 공급
- 스마트 교통: 2012년 마스터 플랜을 만들어 직·교차하는 버스 노선을 만들어 대중교통 효율을 개선할 것이며, 2012년 10월 기준으로 5개가 운행중
- 배출 제로 모빌리티: 전기 자동차 사용들을 포함해 충전 스테이션, 자동차 렌탈까지 포함. 500대의 하이브리드 택시, 294대의 전기 모터바이크, 400여대의 개인용 전기 자동차 등이 현재 사용중
- 오픈정부: 정부의 활동을 시민에게 보다 더 투명한 행정서비스를 위해 44개의 시민 집중 키오스크와 오픈 데이터 포털을 개설

[그림 4-14] 바르셀로나 스마트 시티 프로그램

❍ 바르셀로나 스마트시티 프로젝트에는 세계 유수의 기업과 스페인 기업들이 다수 참여하고 있음

- 시스코와 슈나이더 일렉트릭을 비롯한 유료 도로와 지상, 위성 통신 인프라 전문 기업인 애버티스(Abertis), 전기, 가스, 에너지 글로벌 기업인 GDF SUEZ 등이 참여

2) 일본: 후지사와

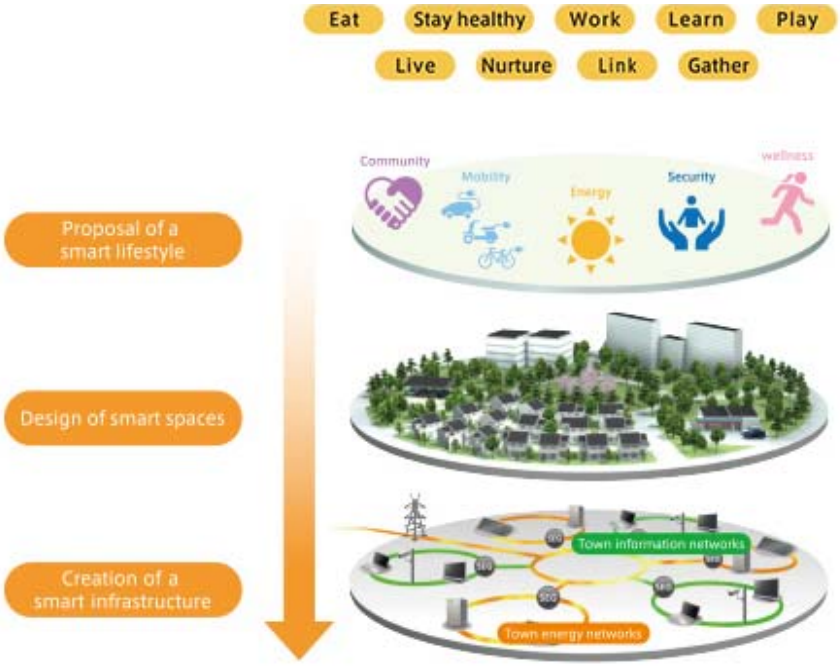
❍ 일본의 후지사와 스마트시티 타운은 글로벌 전자제품 업체 파나소닉이 전자제품 공장을 폐쇄하고, 에너지/생활 중심 타운으로 재개발을 추진한 스마트시티

- 파나소닉의 공장부지(19만㎡)에 후지사와시와 18개 기업이 함께 참여하여 현재 약 1000가구가 거주하는 스마트타운으로 세계적으로 성공적인 모델로 손꼽히고 있음
- 2012년 9월 착공하여 2014년 2월에 1차 분양을 실시하였으며, 2020년 최종 완공 예정

❍ 총 1,000세대(단독형 600, 공동형 400), 개발 면적 19ha의 규모로 파나소닉 자회사이며 주문형 주택 전문회사 PanaHome이 주도하여 택지개발 및 분양, 운영

- 주요시설 : SST스퀘어, 상업시설(북카페&쇼핑), 복지/의료/교육시설, 커뮤니티 센터 등으로 구성
- 후지사와 스마트 시티 타운의 입주자는 30~40대가 60%를 차지하고 있으며, 50~70대가 30%, 기타 10% 등으로 구성

❍ 후지사와 스마트시티 타운은 100년 동안 지속할 수 있는 스마트타운을 지향하는 사업으로 기존 주거단지 대비 탄소 배출 70% 저감, 물 사용량 30% 감축, 신재생 에너지 30% 이상 사용을 목표로 추진



[그림 4-15] 후지사와 스마트시티 타운 모델

❍ 후지사와 스마트시티 타운은 5개 서비스 카테고리를 중심으로 On/Off 연계 서비스를 구현

① 교통 : 입주자 대상 공유형 전기차 / 렌터카 전기자전거 / 서비스 제공

- 목적지, 교통 정체 현황, 거리 환경 등 이동 목적에 따라 적절한 교통 수단 제안
- 입주민에 제공되는 ID 카드 기반 예약 및 신청
- ECO 차검제도를 통한 유해 가스 배출 저감 및 연비 개선 효과
- 전기자전거는 사용률 미비로 최근 철거

② 에너지 : 태양광 축전설비(공용/개별 주택용 설치)로 에너지를 생산(태양광/연료전지) → 저장(축전) → 판매

- 전력 판매로 개별 전기로 Zero 실현
- 전력 사용 데이터 측정·분석 및 레포트 월 1회 제공

③ 안전(보안) : CCTV, 센서(화재/비상통보), 보안 요원 출동 연계

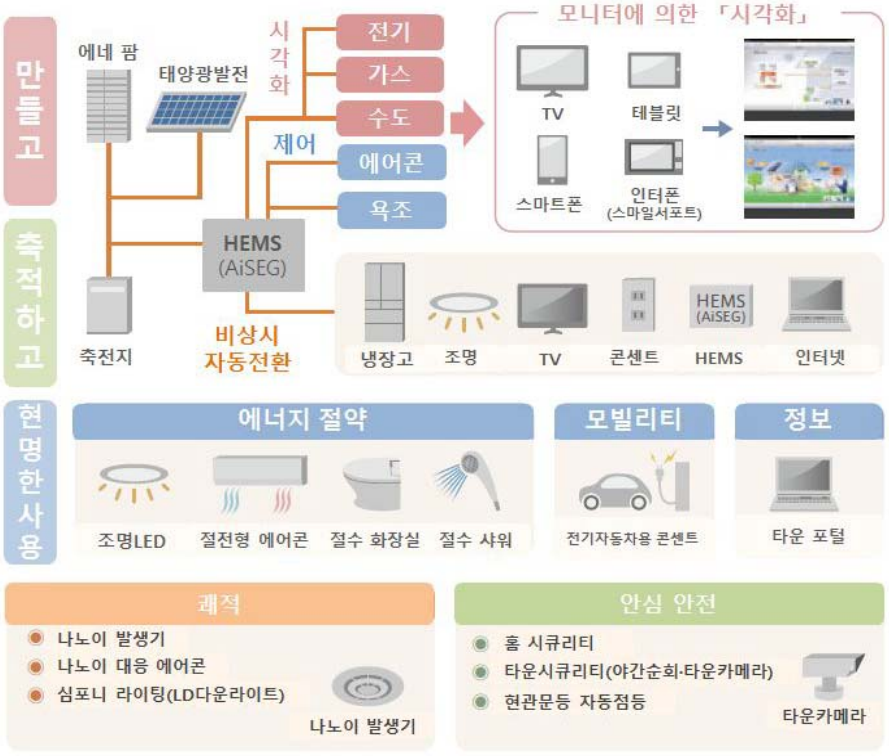
- 재난 발생 시 스마트 TV로 경고 메시지 송출

④ Wellness : 원격진료, 건강 정보/ 운동 정보 등의 서비스 세종

- 주민 건강정보 – 치료정보 연계 통합 관리 (2016년 12월 서비스 오픈)

⑤ 커뮤니티 : 후지사와 SST포탈 : Home-Public 연계, Any device 서비스 제공

- 택배 통합 서비스 / 지역기반 SNS 서비스 등



[그림 4-16] 후지사와 스마트시티 타운 주요 서비스

3) 오스트리아: 비엔나

❍ 비엔나의 스마트시티 비엔나 프레임워크 전략은 2050년까지 최고 수준의 삶의 질을 시민들에게 제공하겠다는 장기계획을 수립

❍ 실행 영역은 자원, 삶의 질, 혁신 세 가지 영역으로 정의되며, 비엔나는 2050년까지 CO2배출, 에너지, 모빌리티, 건물, 혁신, 보건 사회, 환경 등의 세부 목표달성을 계획

- 이산화탄소 배출 : 2050년에 1990년 수준에서 80% 감소
- 에너지: 전체 에너지 소비의 50%는 재사용 자원으로 해결함
- 모빌리티: 모터를 이용하는 개인 교통량을 현재 28%에서 2030년까지 15%로 줄이며, 2050년까지는 지자체 경계 안에서 움직이는 모든 차량은 기존의 방식이 아닌 기술을 사용하도록 함
- 건물: 건물의 난방, 냉방, 온수를 위한 에너지 소비를 연간 1인당 1%씩 줄임
- 혁신: 2030년까지 비엔나-브르노-브라티슬라바 혁신 트라이앵글을 유럽에서 가장 미래지향적이고 국경을 넘어 이루는 혁신 지역으로 만들기, 수출 물량에서 기술 집약 제품의 비중을 지금의 60%에서 2050년까지 80%로 확대함. 2050년에는 유럽 5대 규모의 연구와 혁신 허브를 목표로 함
- 보건 사회: 비엔나의 모든 시민은 배경, 신체적/심리적 조건, 성 취향, 성별과 관계없이 좋은 이웃 환경, 안전한 생활 조건을 즐길 수 있음

❍ 독일의 지멘스는 오스트리아 비엔나와 협력해 대규모 스마트시티 프로젝트를 수행

- 2030년까지 2만 명이 사는 미래 도시 구축 목표
- 5,100만 달러를 투자할 예정이며, 프로젝트 달성을 위해 전력 공급, 빌딩 시스템, 지능형 전력 그리드, 정보 통신 기술이 상호 연계할 예정
- 아파트와 사무실, 비즈니스, 과학, 연구, 교육 기관 등을 포함할 예정이며 593에이커(2,399,786㎡) 규모, 이 중 50%는 플라자, 공원, 게임 필드 등 공공 지역으로 구성할 예정

[그림 4-17] 비엔나 스마트시티 전략

4) 캐나다: 벤쿠버

❍ 밴쿠버 스마트시티는 세계에서 가장 뛰어난 녹색 도시로 만들고자 하는 계획이며, 탄소배출, 쓰레기, 에코시스템의 3대 핵심 영역을 제시

- Greenest city 2020 action plan

❍ 계획을 수립하기 위해 35,000명의 시민이 온라인이나 워크숍, 이벤트를 통해 의견을 수렴(밴쿠버에 거주하는 9,500명의 의견, 인사이트, 피드백 첨가)

- 계획 수립에는 60명의 시 공무원, 120개 기관, 수천 명의 시민이 참여하여 시민 협력의 대표적 사례가 됨

❍ 벤쿠버 스마트시티 목표

- 디지털 플랫폼을 통한 도시 서비스를 가능하게 한다.
- 오픈 데이터 프로그램을 확장한다.
- 커뮤니케이션과 인게이지먼트 도구를 통한 디지털 활동을 진흥한다.
- 도시 전체를 통한 디지털 접근을 확대한다.
- 디지털 회사를 위한 디지털 인큐베이터 프로그램을 수립한다.
- 디지털 산업을 지원하는 정책 환경을 개발한다.
- 기민한 개념 확인 프로그램을 지원하기 위한 파트너와 협력한다.
- 디지털 서비스 거버넌스를 구현한다.
- 모바일 인력 전략을 구현한다.

❍ 모든 목표는 연도 별로 수치가 제시되고, 이를 구현하기 위한 실행 계획을 수립

- 웹 사이트에 접근해 각 목표 영역을 클릭하면 세부 목표치와 현재 성과를 모니터링 할 수 있도록 정보를 제공하고, 매년 점검을 진행

❍ 전략의 기준 수치와 2020년 목표 그리고 매년 목표 달성 여부를 수치로 정량화하여 보여주고 평가하는 것이 밴쿠버 전략의 큰 특징

[그림 4-18] 벤쿠버 Greenest city 2020 action plan

※ : 자료: vancouver.ca

5) 네덜란드: 암스테르담 – 리빙랩

❍ 암스테르담 스마트시티 플랫폼을 기반으로 민간 주도형 리빙랩 운영

- 암스테르담 스마트시티(Amsterdam Smart City, 이하 ASC)는 다양한 이해관계자 도시 문제해결을 위해 각종 아이디어를 내고 실행하는 오픈 플랫폼
- ASC는 2009년에 설립되었으며, 에너지, 모빌리티, 순환경제, 기반시설·기술, 거버넌스·교육, 시민·생활의 6개 부문으로 구성
- 스마트시티의 선도 사례로서, 유럽위원회의 'City Star Award'(2011년)과 세계 스마트 도시포럼의 '세계 스마트 도시상'(2012년) 등을 수상
- 온·오프라인 플랫폼을 통해 민간 주도의 리빙랩 운영[7)]
- 온라인 플랫폼: ASC 웹페이지에서 민간 주도로 다양한 프로젝트를 운영
- 오프라인 플랫폼: '암스테르담 스마트시티 체험랩' 이라는 전시 공간에서 시민들이 스마트시티 프로젝트를 직접 체험하고 아이디어를 교류할 수 있도록 함

❍ 암스테르담 시는 스마트시티 분야 중 에너지 · 교통 분야에 집중 투자·관리함

- 암스테르담시는 2025년 CO2 배출량을 90년 대비 40% 감축을 목표로 하고 있음
- 에너지절감을 위해 지속가능한 이웃, 카고호퍼, City-zen 등 다수 프로젝트를 운영(van Winden, W, et al, 2016)

(1) '지속가능한 이웃' 프로젝트

❍ 가정 부문에서의 에너지 소비 절감을 위해 거주민들의 행동 변화를 유도

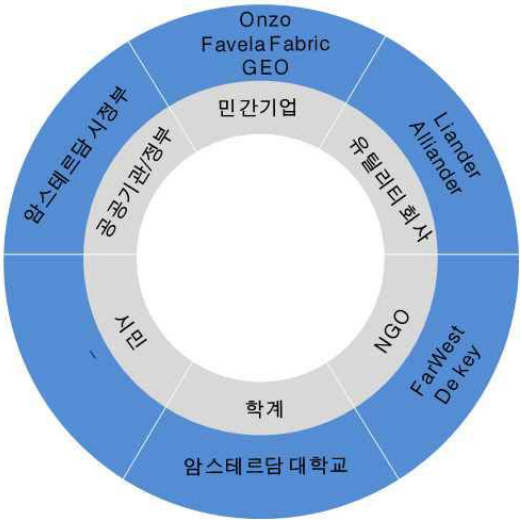
- 시민들이 스마트미터기 등을 통해 구체적인 에너지 소비량 정보를 확인함으로써 자발적으로 에너지절약 행동을 하도록 유도

❍ 기업의 핵심 사업 역량을 키우기 위해서는 사용자 피드백이 가능한 테스트베드 필요

❍ 운영방식

- 민간·공공 등 5개 영역의 총 9개 기관 간 파트너십으로 구성
- 전력망 회사 리안더(Liander)를 중심으로 타 기관들과의 협력·운영
- 시민들과의 교류 증진을 위해 파벨라 패브릭(Favela Fabric)과 같은 컨설팅회사와 동반관계를 맺고 교육활동 실시
- 이미 구축된 네트워크를 기반으로 마케팅을 실시하여 신속하게 운영체계를 구축

7) 암스테르담 스마트시티 온라인 플랫폼 홈페이지(https://amsterdamsmartcity.com)를 통해 회원들이 언제든 새로운 프로젝트를 계획하고 진행할 수 있으며, 현재 시민 주도로 100개 이상 프로젝트를 운영



[그림 4-19] '지속가능한 이웃' 프로젝트 파트너십 구상도

※ 자료 : van Winden, W, et al(2016)

❍ 쥬젠벨드 마을 거주자를 대상으로 스마트미터기와 디스플레이를 설치 및 보급

- 2009~2011년까지 파일럿 프로젝트로 진행
- 시민은 스마트 미터기와 디스플레이를 통해 구체적인 에너지 사용량 확인
- 최종적으로 730개 가정에 총 1,460대의 스마트미터기를 설치

❍ 기술 보급 과정에서의 문제를 해결하면서 사용자 커뮤니케이션 방법론을 구축

❍ 민간기업은 기술을 테스트하고 경험치를 획득하는 기회를 가짐

- 영국 기술회사들은 시장 진출을 위한 첫 번째 테스트베드로서 활용하고, 이를 통해 각 가정에 보급하는 스마트미터기와 네트워크 간의 데이터 상호작용을 테스트
- 스마트미터기 보급에 대한 경험 사례집(experience book) 발간

❍ '지속가능한 이웃' 프로젝트 의의

- 정부-민간 간의 긴밀한 협력체계하에 지속적인 파일럿 프로젝트를 실행
- 관련 시의회·시정부, 민간기업, 대학, NGO 등 관련 주체 간의 긴밀한 협력 하에 운영하고 교육 등을 활용해 시민과의 지속적인 교류를 강조
- 시민 참여를 이끌어내기 위한 다방면의 시도를 거치면서 경험치 구축
- 캠페인 등을 통한 에너지 이슈의 교육·홍보가 성공적인 시민 참여 방법임을 확인

(2) ‘카고호퍼’ 프로젝트

❍ 에너지·환경문제를 해결하기 위해 도시사업장에서 친환경적이고 효율적인 방식으로 화물을 운반하는 것이 필요

- 대형 트레일러 트럭인 ‘카고호퍼’는 전기를 사용하는 친환경 화물차량

❍ 카고호퍼라는 스마트한 운송수단을 도심에 제공해 도로혼잡 완화가 최종 목적

- 도시교통의 지속가능성을 높임으로써 도시환경 및 시민 삶의 질 향상

[그림 4-20] ‘카고호퍼’ 전기화물차

※ 자료: Verkeersnet 기사자료(https://www.verkeersnet.nl)

❍ 2개 영역의 총 5개 기관 간 협력으로 구성

- 공공기관: 암스테르담 시정부
- 민간회사: 운송 및 유통회사 트렌스미션(Transmission), 건설회사 웨건호우볼레(Wagenbouw Bolle), 보관 및 이삿짐 회사 쥬데콤(Deudekom), 전기차량 제조업체 디바코(Divaco)

❍ 교통이 혼잡한 시간대에 카고호퍼가 환경 존 내부에서 화물을 배달할 수 있도록 허용

- 첫 번째 카고호퍼 전기차 개발시 보조금을 일부 지급
- 시정부는 가솔린 트럭의 접근을 금지하여 카고호퍼만 반입되는 구역을 설정

❍ ‘카고호퍼’ 프로젝트 의의

- 스마트 교통 솔루션을 위한 프로토타입 개발
- 암스테르담 시내에서 2016년 기준 4대가 운영되고 있으며, 향후 추가 보급 예정
- 교통 혼란을 줄이는 동시에 친환경 에너지원을 이용한 화물차량으로 지속가능한 교통 시스템 구축
- 시정부, 운송·유통 등 민간기업, 학계, 시민 및 NGO 간의 긴밀한 협력 체계 구축
- 소규모의 실험을 통해 그 가능성을 점검하고 점차 확대해 나가는 전략으로 진행

6) 핀란드: 헬싱키 - 리빙랩

❍ 헬싱키는 스마트시티 리빙랩 선도 도시로서 민주적인 도시운영을 강조

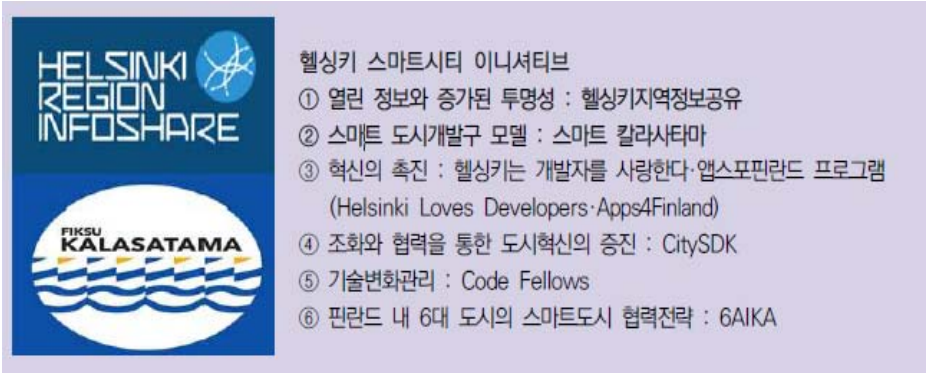
- 스마트시티 이니셔티브를 선언한 대표적인 도시
- 유럽의회에 따르면, 헬싱키는 스마트시티 이니셔티브를 선언한 468개 도시에서 6순위 이내 진입
- 장기적인 도시계획 수립 과정에서 관련 이해관계자들이 참여하는 민주적인 의사결정을 강조
- 공무원, 건축가, 일반 시민들이 함께 모여 공청회 등을 통해 계획을 지속적으로 수립
- 실제 사용자와의 생활 실험을 중요시 여기는 '사용자 주도의 개방형 리빙랩' 운영

❍ 스마트하고 개방된 도시 전략 실행을 위해 '포럼 비리움 헬싱키(Forum Virium Helsinki, 이하 FVH)' 운영

- FVH는 헬싱키 시의 혁신단위로서 개방형 디지털 서비스를 제공하는 혁신 클러스터
- 오픈 데이터와 투명성, 스마트시티 분야의 선구자로서 디지털 서비스와 도시 혁신을 위해 헬싱키 시·기업·주민들과 긴밀한 협력관계 구축

❍ 스마트시티 리빙랩 시행을 위한 다양한 이니셔티브 수립

- FVH는 오픈 데이터를 위한 헬싱키 지역정보 공유(Helsinki Region Infoshare, HRI), 오픈 아조(Open Ahjo) 이니셔티브를 수립
- HRI은 헬싱키·에스푸·반타·카누이아넨 4개 도시에서 공공데이터를 공유하는 웹 서비스로서 상당한 양의 데이터를 축적
- 도시 의사결정의 투명성 증진을 위해 오픈아조를 실시하면서 의사결정과정을 공공 문서화



[그림 4-21] 헬싱키 스마트시티 이니셔티브 목록

※ 자료: 유럽 리빙랩네트워크 홈페이지

❍ 스마트 도시개발의 지역단위 모델 ‘스마트 칼라사타마’ 추진

- 꾸준히 증가하는 인구로 인한 도시문제 해결을 위해 헬싱키 시정부는 신도시 건설 추친
- 분당신도시 크기의 10분의 1수준인 1.8km2 면적의 칼라사타마 지구를 대상으로 스마트시티 개발 계획 수립
- 지역 일자리 창출 기여 및 시민 삶의 질 향상을 목적으로 함
- 완공시점인 2035년까지 거주자를 2만 5,000명으로 늘리고, 1만개 일자리를 만드는 것이 시정부의 목표

❍ “save one hour of citizen's time every day”을 비전으로 설정하여, 스마트 기술을 최대한 활용하는 효율적인 삶을 지향

- 스마트 도시생활과 서비스를 실험하는 도시공간으로서 세계적 수준의 스마트 도시개발 모델구로 전환하는 것이 최종 목표
- 인프라·긴급서비스의 제공, 다양한 이해관계자의 열린 참여, 공공 데이터의 혁신적 활용 등이 포함
- 스마트 전력그리드 등 기술에만 의존하는 단순 접근방식이 아닌 스마트시티에 대한 통합적 접근을 지향

❍ 칼라사타마 운영방식

- 2013년부터 2030년까지 시정부와 주민이 함께 만들어가는 장기 프로젝트로서, 인프라·서비스 제공, 다양한 이해관계자의 열린 참여, 공공 데이터의 혁신적 활용 등을 시도
- 거주민·민간회사·공무원 등 이해관계자들과 긴밀한 협력 하에 도시 내 다양한 파일럿 프로젝트 실시
- 운영을 위한 재원은 대부분 헬싱키 시와 고용경제부에서 지원
- 스마트 미터링, 스마트 폐기물 서비스, 건강・웰빙센터, 미래 학교 등 16개의 프로젝트 포트폴리오 설계 및 운영을 통한 도시문제 해결

버려진 항구에서 스마트시티로의 전환 **2030년 완공 예정인 칼라사타마 조감도**

[그림 4-22] 스마트 칼라사타마의 실험

※ 자료: 중앙일보(2017.09.28.)

7) 싱가포르: 스마트 네이션

❍ 2014년 11월, 리셴룽 싱가포르 총리는 “스마트 네이션(Smart Nation)”을 싱가포르 정부의 새로운 국가 미래 비전으로 제시

- ICT를 활용해 도시의 효율성을 높이고 수집된 데이터를 바탕으로 새로운 가치를 창출하는 스마트시티 개념을 국가 차원에서 확대하여 비전 제시
- “사람들이 의미있고 성취감을 느끼는 삶을 살고, 기술을 통해 모든 것이 가능해지며 모두에게 신나는 기회를 제공하는 나라”라고 스마트 네이션을 정의

❍ 도시국가라는 특성을 살려 선진 디지털 인프라를 구축해 세계에서 최초로 스마트시티 실현을 목표로 ‘인포컴 미디어(Infocomm Media) 2025’ 마스터 플랜을 수립

- 정부의 모든 공공기관이 가진 데이터를 연결하고 공유하는 ‘스마트 네이션 플랫폼(SNP, Smart Nation Platform)’ 구축
- 지능형 교통 시스템과 무인자동차 시스템의 데이터 수집 및 분석에 특화된 ‘사이버보안 연구센터’ 설립
- 사이버 보안 분야의 전략 및 정책 수립을 담당하는 ‘사이버보안청(CSA, Cyber Security Agency)’ 신설
- 3차원으로 전 국토를 재현한 3D 지도 데이터베이스 ‘버추얼 싱가포르(Virtual Singapore)’ 제작
- 규격이 다른 무선통신을 결합해 효율적 통신 환경을 실현하는 ‘헤테로지니어스 네트워크(HetNet)’의 실증 시험

❍ 2014년, 싱가포르는 ‘iN2015’ 마스터 플랜의 성과를 바탕으로 구체적인 계획을 이행하기 위한 첫 단계로 “스마트 네이션 플랫폼(Smart Nation Platform, SNP)”을 2015년 말까지 구축완료 계획함

- Intelligent Nation 2015(iN2015), 2005년~ 2015년
- 통신기술 분야의 글로벌 리더로 성장하고자 계획된 10년 간의 마스터 플랜
- 정보통신산업 강화를 통한 지식 국가 및 글로벌 도시 실현을 비전으로 설정하고, Intelligent Nation으로 거듭나겠다는 목표 하에 ICT 개발 10년 계획인 ‘iN2015’를 발표
- ‘iN2015’ 마스터 플랜의 최우선 사항은 차세대 국가 정보 통신의 인프라 구축이며, 어느 장치에서도 이용할 수 있는 광대역 연결 서비스 제공을 최우선 목표로 설정

❍ 스마트 네이션 플랫폼(Smart Nation Platform, SNP)은 주요 도심의 센서, 네트워크 등 스마트시티 구현을 위한 인프라 플랫폼

- SNP는 접속(Connect), 수집(Collect), 이해(Comprehend)의 3대 부문에 대한 기술 개발을 핵심으로 하며, 각 부문별로 개발 목표를 가지고 있음
- 접속(Connect)부문의 핵심은 통신 백본망 강화로, 센서, Above Ground Box(AG 박스), Heterogeneous Network(HetNet)의 구축임
- 수집(Collect) 및 이해(Comprehend)부문은 구축된 접속망을 통해 실시간 데이터를 수집하여 개인 및 기업의 상황 판단 능력을 증진하고자 하는데 있음

[그림 4-23] 스마트 네이션 플랫폼(SNP)의 핵심 영역

※ 자료: 싱가포르 정보통신개발국, IDA

❍ 스마트 네이션 비전을 강력하게 추진하기 위해 총리실 산하에 '스마트 네이션 프로그램 오피스(Smart Nation Programs Office, SNPO)가 스마트시티 사업을 총괄하고 있으며, 도시 교통, 물 관리, 공공 데이터 등 각 분야에서 다양한 프로젝트를 추진

❍ 2015년부터 친환경 에너지 자립형 섬 구축사업을 추진

- 에너지관리시스템, 에너지저장장치(ESS), 태양광·풍력 솔루션 등 스마트 에너지 기술을 바탕으로 세마카우(Semakau)섬을 에너지 자립형 마이크로 아일랜드로 구축 진행 중

❍ 싱가포르는 도시문제의 한계를 장점으로 승화시킨 스마트시티의 모범 사례로 인식

- 좁은 국토와 높은 인구밀도, 빈약한 부존자원 등 불리한 경제 여건을 극복하기 위해 지정학적 이점을 최대한 활용함으로써 성공적인 경제성장을 이룸
- 관광·무역·금융의 중심지로 성장해 온 싱가포르는 지속적인 성장 동력을 얻기 위해 ICT 융합에 주목하고 1981년부터 도시의 스마트화를 적극 추진해옴

2. 특화거리 국내·외 사례

2.1 국내 특화거리 사례

1) 대전 대덕구: 중리길 유니버설디자인 가로

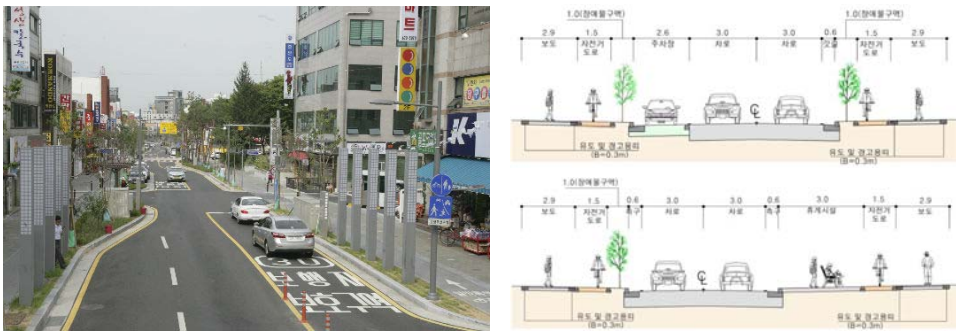
❍ 공공건축물을 대상으로 시행되어 오던 유니버설디자인 시범사업을 도로분야로 확대 추진하여 보행인구가 많은 지역이면서, 보행자 및 장애인 등을 위한 보행환경이 열악한 지역을 대상으로 누구나 이용하기 편리한 보행공간을 시범적으로 조성한 사업

❍ 도로에 “장애물 없는 생활환경(Barrier Free) 인증기준”을 적용하여 기존 도로사업과 차별화하고 장애인, 노인, 임산부 등 누구나 안전하고 편리한 무장애 도로 조성과 더불어 쾌적한 보행환경 개선으로 주민의 삶의 질 향상을 목적으로 함

- 기존 성매매업소 밀집지역인 중리길의 부정적인 이미지에서 탈피하여 사람중심의 편리한 도로 구조개선과 무분별한 간판을 특성.개성 있는 아름다운 간판으로 교체하여 시가지경관을 개선
- 차도축소 등 교통정온화 기법을 적용하여 보행환경을 개선(노상주차장 최소화)
- 가로 정비를 통해 옥외광고물 정비, 도로 및 보도의 디자인 개선, 전신주지중화, 가로수 정비 등으로 시각적 개방감을 확보하였고, 보행자 및 자전거 이용자의 편의시설을 확보(자전거도로 설치)

❍ 가로경관 개선의 효과를 넘어 지역경제활성화에 이바지

- 해피푸드존(Happy-Food Zone) : 걷기 좋은 길을 활용하여 노천에서 다양한 먹거리를 즐길 수 있는 독특한 컨셉을 접목하여 지역 상권 유지
- 벼룩시장 운영 : 혹한기와 혹서기를 피해 매주 토요일에 「차 없는 거리」 지정과 벼룩시장을 운영하여 어두운 과거의 이미지를 밝고 활기차게 변모



[그림 4-24] 중리길 유니버설디자인 가로

2) 서울 서대문구: 이화패션문화거리

❍ 한때 패션거리로 유명했던 이대앞 거리가 지역생활 기반이 붕괴 되면서 임대료 상승과 상권이탈로 인한 지역소득 감소와 공동화 진행

❍ 이화여대5길 골목환경 개선 및 공실문제 등 해결을 위하여, 서대문구와 이화여대 산학협력단이 협력하여 유럽풍 디자인 도로, 간판 디자인, 청년창업 점포입점 등 패션문화거리로 개선

- 서대문구는 2016년 이화여대5길을 이화패션문화거리로 조성하고, 일자리 창출 차원에서 청년점포의 패션 특화창업을 하고자 하는 청년 신진디자이너 9팀을 선정하여 임대보증금, 임차료, 인테리어, 창업아카데미 등을 지원

❍ 이후 거리환경을 개선한다는 목적으로 신촌 기차역 앞에 컨테이너 건물인 '신촌 박스퀘어'를 건립하여 운영

[그림 4-25] 이화패션문화거리-이화여대 52번가골목 및 신촌 박스퀘어

3) 인천 서구, 가석공업지역 공공예술 특화거리

❍ 가석공업지역 공공예술 특화거리 조성사업은 인천시 서구 가좌동·석남동 공업지역의 노후한 기반시설과 열악한 환경을 개선하고자 추진

- 공업지역 도시재생사업의 한 방법으로 행정이 '공공예술 특화거리'를 조성하게 됐으며, 지역사회의 관심유도와 이미지 개선을 기대하여 추진

❍ 공장에서 일하는 근로자들은 휴식공간 확충과 환경개선을 위해 공장지대 환경을 '인간 중심'으로 바꾸기 위한 프로젝트

- 북항고가사거리 일대 약 900m거리의 양편을 공장담장과 공장외벽 일부에 벽화를 그려 열악한 공업지역에 문화적 요소를 활용해 아름다운 산업단지를 조성

[그림 4-26] 가석공업지역 공공예술 특화거리

2.2 국외 특화거리 사례

1) 미국 Revitalizing Chelsea Walk

❍ 첼시 다운타운이 추진한 '활력을 주는 첼시 워크 (Chelsea Walk Revitalising)'는 유기적이고 안전하지 않은 보행자 전용가로를 가로경관개선을 통해 아름답고 안전한 가로로 탈바꿈시킨 사례로 알려져 있음

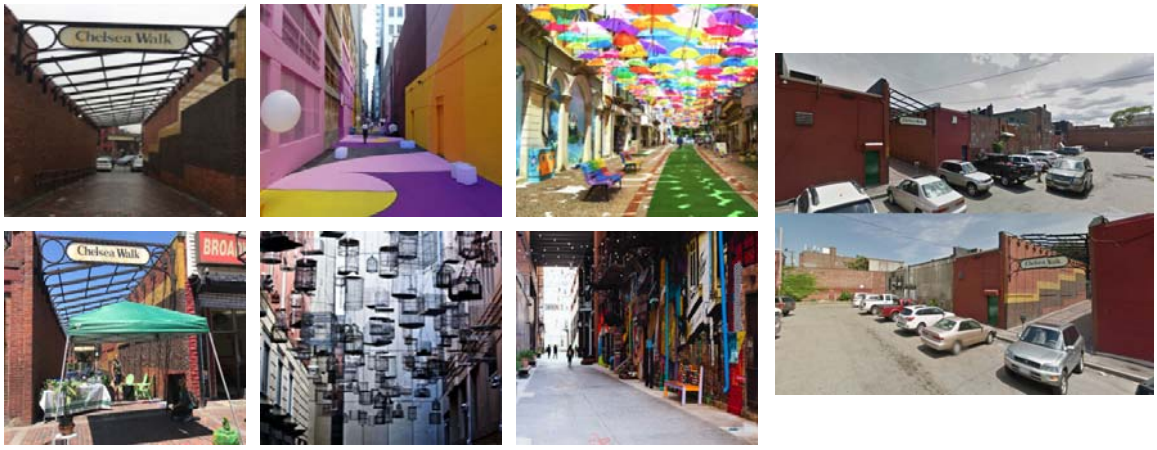
❍ 첼시 다운타운 내 시민들의 통행량을 늘리고 지역 비즈니스를 지원하며 바쁜 브로드웨이에서 다채로운 휴식이 가능한 공간조성 목표로 추진

❍ 콘크리트와 아스팔트로 이루어진 삭막한 첼시타운에 야외 공간을 극대화하여 가로경관을 변화시키고 시민들의 휴식 공간을 마련

❍ 공공영역을 안전한 도시공간으로 변화시켜 지역의 커뮤니티를 개선하는 목적도 병행하여 사업이 진행

❍ 매력적이며 안전하게 느낄 수 있는 개방공간 조성을 통해 지역사회의 안전과 커뮤니케이션 증진을 유도

- 골목과 거리의 벽을 둘러싸고 있는 벽화 제작
- 마을 커뮤니티 공간으로 사용할 좌석 및 테이블 설치
- 아름답고 중점을 두는 가로 내 공공예술 작품을 설치



[그림 4-27] Revitalizing Chelsea Walk 모습

※ 자료 : https://www.patronicity.com/project/revitalizing_chelsea_walk#!/

2) 스페인, PASSEIG DE ST JOAN BOULEVARD BARCELONA

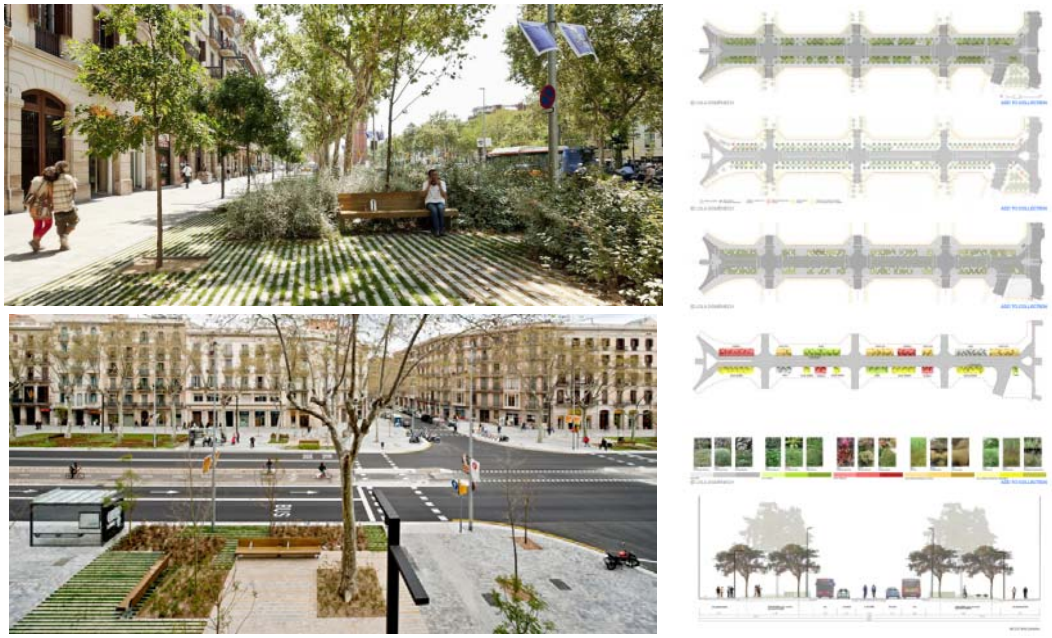
❍ 스페인 바르셀로나의 paseo de St Joan의 레이아웃은 1859년에 승인 된 Ensanche 프로젝트에서 Ildefons Cerda에 의해 처음 제안되었으며, 50m 대로변에 위치한 폭 20m 가로보행공간 재정비 사업이다. 20m 도로에 2열의 나무 식재와 휴식공간을 조성

❍ 보행자의 안전한 보행로 확보와 인근에 위치한 시우타 델라 공원과의 직접적인 연결을 목표로 진행

- 기존 가로환경의 상이한 단면들을 통합시켜 균질하며 연속적인 공공공간을 커뮤니티공간으로 변화

❍ 기존 도로의 연속성을 유지하면서 차량 유용폭을 줄이고, 보행자 도로 및 자전거 도로 등을 중심으로 재정비하고 가로수 주변에 여유공간을 만들어 시민들에게 휴식공간을 제공

❍ 12.5m에서 17m로 확보된 가로환경 속에 배치된 다양한 스트리트퍼니쳐는 보행자를 위한 쉼터의 역할과 작은 이벤트 등의 커뮤니티 공간으로 제공되었다. 즉 전통적인 거리의 맥락을 보전하면서 현대의 새로운 디자인 의도를 살린 통합디자인거리로서 공간의 활용도를 극대화한 사례



[그림 4-28] Remodelling of Passeig de St Joan boulevard 모습

※ 자료 : https://divisare.com/projects/204886-lola-domenech-adria-goula-remodelling-of-passeig-de-st-joan-boulevard

3) 뉴질랜드 Federal Street walking and cycling improvements

- ❍ 최근 국내·외적으로 도시계획 및 인프라에 대한 최근의 접근법 중 하나는 지속적으로 변화하는 거리에 대한 "더 가볍고, 더 빠르고, 더 경제적인" 접근법
- ❍ Federal Street walking and cycling improvements는 빅토리아거리와 Fanshawe거리 사이에서 걷기와 자전거 사용을 안전하게 할 수 있는 독창적인 솔루션의 일환으로 Federal Street에 땡땡이 무늬와 칼라를 활용해 공공디자인 차원에서 개선한 사례로 알려져 있음
- ❍ 주요 사업내용은 'contra-flow'보호 사이클 차선 추가, 보행로 표면 개선, 일부 보도건설, 도로표지 작성 및 윈드 햄 스트리트 (Wyndham St.)의 횡단보도 등의 개선사업을 추진
- ❍ 저비용의 시범 프로젝트로서 커뮤니티의 가치를 보여준 전술적 차원의 도시환경 개선사례로서 의의가 있음
- ❍ 전술적 차원의 도시개선 접근법을 통해 마을사람들이 실험하고 배우고 빠르게 적응하여 거리를 더 잘 활용할 수 있는 거리개선사례로 평가받고 있음

[그림 4-29] Federal Street walking and cycling improvements 모습

※ 자료 : https://www.greaterauckland.org.nz/2018/02/27/tactical-urbanism-coming-federal-st/

4) 미국 텍사스 San Antonio River Walk

❍ 미국 텍사스주에 위치한 샌안토니오 강기슭을 따라 약 4km에 이르는 산책로로 수변자원을 활용하여 지역개발효과를 불러온 사례로 알려져 있음

❍ 강변 환경개선 및 구역 활성화를 위한 자문위원회(Riverwalk Advisory Commission) 및 샌안토니오 강관리위원회(The San Antonio River Oversight Committee)가 민간합동으로 구성되어 강주변의 상업시설 및 문화시설에 대한 꾸준한 관리와 모니터링을 통해 문제점을 개선

❍ 가로는 보행자 위주로 설계되어 방문객들의 편의성을 높였으며, 지역의 유명한 역사문화자원들과 연결하여 특색 있는 관광자원화를 구축

❍ 도로포장, 계단설치 등 가로에 있어 지속적인 투자를 통해 조화 있는 가로경관을 연출

- 가로변에 건축 및 공간디자인에 있어서는 디자인 가이드라인(Urban Design Guidelines)을 통해 계획의 일관성을 마련하였다.

❍ 각종 고급호텔, 쇼핑센터, 약 70여개의 레스토랑, 카페 등이 들어서고 관광유람선이 운행하면서 연간 관광객 약 900만명이 방문하는 지역의 대표적 관광명소로 부상

[그림 4-30] San Antonio River Walk 모습

※ 자료 : https://www.texashighways.com/travel

3. 종합 및 시사점

3.1 국내·외 스마트시티 사례 종합 및 시사점 도출

❍ 해외 국가들의 스마트시티 정책 추진의 목표는 각 국별 스마트시티 도입목적에 따라 차이가 있지만 최근 각 국의 추진은 도시별, 부처별 네트워크 구축을 통한 거버넌스, 도시정보의 공동 활용을 위한 플랫폼의 구축, 새로운 기술의 공간적 용을 위한 리빙랩 도입 등이 부각

❍ 세계적인 추세에 따라 국내 스마트시티 정책도 Bottom-up방식의 사업 추진, 오픈 플랫폼의 구축 등 다양한 시도 중

❍ 주로 추진하는 스마트시티 서비스의 경우 중점사업에 차이가 있지만 대체로 기후변화 대응, 빅데이터 활용, 해외 협력, 생태계 조성, 리빙랩 조성, 첨단산업단지조성 등으로 분류가 가능함

- 스마트시티전문 시장 조사 기관인 네비건트 리서치(Navigant Research)에 따르면 전 세계에서 추진되는 수많은 스마트시티 프로젝트의 80%는 에너지, 교통, 정부 서비스에 관련한 것이고, 50%는 교통이나 이동, 45%는 에너지 관련 프로젝트임
- 그린하우스 가스 배출의 축소, 전반적인 삶의 질 향상, 사물 인터넷 기술의 적극 활용, 생산성과 창의성 증대가 공통적인 주요 목표로 제시

❍ 선진사례로 꼽히는 도시들이 갖는 가장 큰 시사점은 대부분 큰 범주의 전략적 목표를 갖고 끊임없이 이러한 전략과 성과를 시민에게 제시하고 평가를 받는 다는 점임

- 모든 목표는 수치를 통해서 정량 적으로 제시하고 이를 실현하는 방안에 대해서도 매우 현실적이며 관련 기술과 제품 선택 에 전문 기업과의 협력이 이루어지고 있음

❍ 과제 초기부터 시민의 참여를 유도하고, 정책 수립의 아이디 어 역시 전문가와 시민이 참여하는 다양한 채널을 통해 수립해 가는 과정은 본 계획에서도 참고할 매우 의미 있는 방식임

- 시민·전문가·민간기업이 함께 조성
- 혁신 성장을 위한 자유로운 실험 공간 제공
- 도시 플랫폼에 4차 산업혁명 신기술 접목
- 지능형 도시운영으로 시민들에게 혜택

3.2 국내·외 특화거리 종합 및 시사점 도출

❍ 시민들에 사랑받는 거리는 다양한 참여를 위한 각종 행사와 축제가 가능한 거리이며, 보행자의 편의를 위한 가로 환경개선이 있는 거리임

❍ 외국의 특화거리 조성에 있어서 시사점은 결절부의 확산이라 할 수 있으며, 이면과 이을 수 있는 결절부를 찾아야 하는 것이 중요

- 더불어 대상지를 다른 대상지의 좌우로 연결하는 연계점이 필요

❍ 특화거리는 보행자가 중요시되는 걷기 좋은 거리를 만들어야 하는데, 그 방법으로는 공유공간 조성, 일반통행 권장, 차량 속도를 낮게 제한하고 사고 발생시 자동차가 무조건 과실적용 정책을 펼치는 등 보행전용도로로 방향을 정하여 추진해야 함

❍ 앞으로의 특화거리는 경관개선, 보행환경 개선 등 단순한 물리적 환경변화를 목표로 진행하는 거리개선사업이 아닌 복합적이고 지속가능한 활성화된 지역을 조성하는 차원으로 진일보되어야 할 필요가 있음

[표 4-1] 국내·외 특화거리 관련 이슈

주요 도시	관련 이슈
국내	◆ 낙후된 도심, 소외된 공간을 중심으로 도시재생 측면의 개선사업이 활발하나, 실제적인 목표달성 및 지역 활성화 측면에 대한 성과가 대부분 아쉬우며 물리적 환경개선에 치중하는 경향 보임 ◆ 일부 우수한 사례는 단순히 경관개선 사업 이상의 다각적인 이해관계자의 적극적 개입과 자원의 투자가 이루어진 것으로 볼 수 있음
국외	◆ 기존의 역사적 맥락을 유지하면서 그 지역의 경관을 개선하고 지역민의 삶의 질, 건강한 거리를 지향하는 사업으로 진행 ◆ 건강한 도시를 지향하는 거리환경 개선사업은 매우 시각적인 매력도를 높이는 방향으로 디자인을 극대화하여 사람들의 보행 및 자전거 타기 등 활동을 독려하도록 조성함 ◆ 액티브한 도시 조성을 통해 고령화 사회에 대응하는 거리 개선사업 역시 활발하게 진행 중 ◆ "더 가볍고, 더 빠르고, 더 경제적인" 전술적 차원의 접근과 지역개발을 위한 전략적 차원의 통합개발 사례 등 다양하게 나타남 ◆ 영국 런던의 'Smart Street at Bird Street' 와 같이 스마트 기술을 실제 거리의 접점으로 활용하는 추세

제 5 장

대덕과학문화의 거리 조성 기본구상

제5장 대덕과학문화의 거리 조성 기본구상

1. 기본구상 전제 및 목표

1.1 기본구상의 전제

■ 대덕특구 지역정체성 강화 ▷ 스마트한 거리

○ 대덕특구의 지역정체성 강화를 위해 상징가로 조성

○ 매력적인 가로경관형성과 IT기술 접목을 통한 스마트도시의 이미지 형성

○ 과학의 과거와 현재 그리고 미래를 연결할 수 있는 공간으로 조성

■ 쾌적한 가로환경조성 ▷ 매력적이고 안전한 거리

○ 대덕특구의 지역정체성 강화를 위해 상징가로 조성

○ 유니버설디자인과 CPTED 적용을 통한 쾌적하고 안전한 걷고싶은 거리 조성

○ 쾌적한 가로환경조성을 통한 시민들의 삶의 질 향상

■ 과학과 문화의 만남을 통한 관광자원화 ▷ 과학&문화 브랜드 거리

○ 대덕특구만의 독특한 과학문화거리 조성을 통해 관광자원화

○ 친생활형 IT 과학기술을 적용을 통한 스마트도시의 체험공간 조성

○ 과학문화의 컨셉을 통한 관광명소화로 지역경제활성화를 유도할 수 있는 공간으로 조성

[그림 5-1] 대덕과학문화의 거리 조성의 기본방향

1.2 비전 및 목표

1) 비전

❍ 시민 삶의 질 향상을 위한 스마트도시 구현

- 매력적인 가로경관형성과 IT기술 접목을 통한 스마트도시의 이미지 형성
- 과학의 과거와 현재 그리고 미래를 연결할 수 있는 공간으로 조성

2) 목표

❍ 4차산업혁명특별시의 상징적 과학문화의 거리 조성

- 대덕특구의 지역정체성 강화를 위해 상징가로 조성
- 유니버설디자인과 CPTED 적용을 통한 쾌적하고 안전한 걷고싶은거리 조성
- 쾌적한 가로환경조성을 통한 시민들의 삶의 질 향상

[그림 5-2] 대덕과학문화의 거리 조성의 목표와 기본방향

1.3 거리의 경관상

■ 과학문화의 기운이 흐르는 거리

❍ 과학특구의 지역적 특성과 장소적 맥락이 반영될 수 있는 공공공간을 조성하고, IT의 적용을 통한 이를 위해 과학문화공간의 이미지 형성

❍ 과학을 기반으로 한 다양한 예술 · 문화 활동이 일어날 수 있도록 개방적인 공간으로 조성

❍ 보편적인 가로디자인에서 탈피하여 독창적이고 미래지향적 이미지의 가로 조성

❍ 매력적인 IT기술을 선보이는 스마트스트리트 조성으로 도시의 상징이 되고 지역사회의 자긍심을 고취시키는 도시요소로 개발

■ 활력의 기운이 흐르는 거리

❍ 최첨단의 IT기술을 접목하여 스마트도시의 서비스 제공 및 지역주민과 젊은이들의 요구에 부응하는 가로조성

❍ 과학문화의 브랜드화로 명소화하여 집객의 활력이 있는 공간으로 조성

❍ 단일가로가 아닌 대전시의 대표적 공간이 될 수 있도록 인접한 공공공간 및 공공시설과 상호 연계될 수 있는 가로조성

■ 매력적인 경관형성의 기운이 흐르는 거리

❍ 경관포인트가 되는 요소들은 크게 구분하여 가로경관 전체를 상징할 수 있는 대표성을 띈 요소, 다른 하나는 존별 테마를 대표하는 상징요소로 구분

❍ 모든 상징성을 가진 요소는 주변경관과 다르게 차별성을 가지며 독창적인 독립성이 보장

❍ 가로의 야간경관은 연속성을 유지하여 보행자의 안전과 쾌적한 이동이 가능하도록 하며, 테마 존과 연계성을 가질 경우는 차별성을 가질 수 있는 특화 방안

2. 대덕과학문화의 거리 형성전략

2.1 컨셉트

❍ 대덕과학문화의 거리 조성 디자인 컨셉트[8](design concept)로 OPEN - UP을 설정

- 비전과 목표의 구체화를 위한 상징적 디자인 컨셉으로 OPEN – UP
- 영어의 '행동을 개시하다. 새로운 기회와 가능성을 열다'에 성장을 상징하는 Up을 조합하여 새로움을 열다의 의미
- 4차산업혁명의 실증화와 스마트도시의 구현를 도모하는 차원에서 시작의 의미
- 보고 느끼고 만지면서 즐길 수 있는 감성적인 디자인으로 특화거리 조성

[그림 5-3] 대덕과학문화의 거리 조성 디자인 컨셉

8) 디자인이 내세우는 주장이나 견해. 디자인 아이디어, 디자인 계획과 비슷한 의미로 쓰이나 특정 디자인이 추구하는 고유 메시지를 뜻하는 경우가 많다.

❍ 공간디자인 컨셉으로 Healing과 Opportunity, Harmony을 설정

- 대상지 분석에서 얻은 시사점을 통해 1차적으로 키워드를 도출, 형용사 이미지 스케일에 대입하여 컨셉을 도출
- 주로 내추럴한, 맑은, 모던한 키워드 영역에 해당하는 키워드가 도출
- 대전광역시 공공디자인 가이드라인에 벗어나지 않는 기존 인프라와의 자연스러운 조화가 이루어지는 유기체적 디자인이 필요

[그림 5-4] 형용사 이미지 스케일

❍ Healing은 사용자가 일상에서 벗어나 녹지에서 휴식을 즐길 수 있는 공간에서 표현되는 것으로, 국립중앙과학관에서의 다양한 체험 프로그램과 연계하여 사용자에게 과학이 주는 휴식과 학습의 기회를 제공

❍ Opportunity는 소비가 주로 이루어지는 상업지구를 포함하는 구역에서 표현되는 것으로 소비자에게는 단순히 생활을 위한 구매활동이 아닌 비일상적의 다양한 체험활동으로 소비욕구를 자극시킬 수 있는 계기를 제공함. 또한 공급자관점에서는 공간의 집객효과로 인해 경제적 활성화의 이득을 취할 수 있음. 즉 사용자에게 다양한 기회를 부여하는 공간

❍ Harmony는 주거지구와 업무지구가 공존하는 구역에서 표현되는 것으로 사용자 관점에서 생활시간을 가장 많이 소비하는 공간에 적용. 과학이라는 콘텐츠를 인공적으로 느끼지 않고 생활 속에서 자연스럽게 접하여 이로 인한 피로감을 느끼지 않도록 함

2.2 스토리텔링

1) 스토리텔링[9]의 구상

❍ 대덕특구 관문이라 할 수 있는 대덕대로의 상징화

- 대덕대로의 이미지를 활용한 스토리텔링을 통해 대덕특구만의 정체성 표현
- 스토리텔링은 과거와 현재 그리고 미래를 담을 수 있는 요소를 검토
- 우리가 꿈꾸는 스마트도시를 향한 과학기술의 노력과 이를 실현하기 위한 대전의 노력을 보여주는 이미지 구현

❍ 대덕과학문화의 거리를 구현하는 스토리텔링으로 길을 설정

- 메시지 : 스마트도시로서 미래로 나가는 출발점
- 흐 름 : 역사, 과학과 문화의 융합을 보여주는 공간요소
- 4차산업혁명특별시와 스마트도시의 이미지 구현을 위한 상징적 요소
- 대전에서 미래의 꿈과 희망을 느낄 수 있는 출발

9) 스마트도시 서비스 비즈니스 모델 개발에서는 생소한 모델에 대한 시민의 거부감이 예상되므로, 저항감을 극복할 수 있는 방식으로 스토리텔링 기법을 도입할 필요가 있다. 스토리텔링은 새 비즈니스 모델에 관한 모든 것을 충실히 전달하도록 도와준다. 스토리를 구상하는 것만으로 비즈니스 모델과 그 논리에 대해 더 깊이 생각하게 해주고 내재된 논리를 강화하는데 효과적이다.

2) 스토리텔링의 발굴과정

❍ 스토리텔링 활용

- 감성적 커뮤니케이션의 대표적 방법이 스토리텔링 활용
- 스토리텔링은 인간의 삶을 바탕으로 지역에 잠재되어 있는 무형적 가치를 끌어낼 수 구심점
- 스토리텔링은 삶의 경험에 근거하며, 새로운 지역의 브랜드를 생산할 수 있는 역량 디자인 방식

❍ 스토리텔링에서는 생활 속에서 쉽게 접할 수 있는, 누구에게나 익숙한 개념을 적절하게 활용

- 과거와 현재 그리고 미래를 상징할 수 있는 길
- 역사 속 대전의 발자취를 표현할 수 있는 요소로 길

❍ 우리나라 지도의 선구자인 김정호를 통해 4차 산업혁명 특별시 대전을 이해

1	조선시대 김정호가 '백투더퓨쳐'하여 2018년 대전으로 왔다. 세상은 급변하여 천지개벽할 정도. 그 이름도 생소한 '4차산업혁명시대'가 도래하였다는데... 그것이 무엇에 쓰는 물건인고 하니, 사람의 영역을 모두 기계가 대신하는 이른바 지능사회로 변모했다는 것이다.	2	넓은 밭에 불과했던 대전은 어느덧 과학의 메카로 정평이 나 있다. 과학 인재들의 요람 카이스트부터 대덕연구개발특구, 국제과학비즈니스벨트까지... 최고의 과학 인프라와 기술들이 집적되어 있는 과학도시. 사람들은 이곳을 '4차산업혁명 특별시'라고 불렀다.
3	그리하여 김정호는 4차산업혁명특별시 자태를 살피고자, 괴나리봇짐 하나 짊어지고 길을 나섰는데... 이곳은 걷기만 해도 명석해진다는 대덕과학문화의 거리 4차산업혁명특별시로 들어가는 관문이다.	4	김정호는 첨단과학기술이 총망라된 '대덕문화의거리'를 걸어본다. 지능형 CCTV 설치로 안심하고 걸으며, 새 옷을 직접 착용하지 않고도 다양한 정보를 얻는다. 미디어갤러리를 통해 명작들을 만나고, 역사 속 과학자들을 AR로 만난다. 각종 엔터테인먼트가 탑재된 공간에서 여유와 오락을 즐긴다. 편안한 휴식과 스마트한 즐길거리가 있는 곳, 이곳이 바로 현실과 가상이 절묘하게 조화된 신세계. 김정호는 그 놀라운 세계로 들어가본다.
5	길 위의 꿈 꿈 위의 거리 우리가 꿈 꾼 과학 대전이 꿈꾸는 과학 그 꿈을 현실로 만들어 갑니다. 과학자들의 꿈 우리의 꿈이 열매 맺는 작은 거리 길은 우리가 걸어가는 데서 완성된다.	5	'4차산업혁명시대'가 도래하였다는데... 그것이 무엇에 쓰는 물건인고 하니, 사람의 영역을 모두 기계가 대신하는 이른바, 지능사회로 변모했다. 넓은 밭에 불과했던 대전은 어느덧 너른 땅에 지나지 않았던 한밭(大田)이 4차산업혁명특별시로 변모한 대전. 그 시작은 대덕과학문화의 거리가 있으니, "그 길은 우리가 걸어가는 데서 완성된다."

[그림 5-5] 스토리텔링의 구체화를 위한 스토리보드 작업

2.3 타겟분석

❍ 대덕과학문화의 거리 사용자의 요구를 명확히 하기 위한 니즈분석

- 공간사용자에 따른 니즈를 명확히 파악하여 스마트도시 서비스를 구상

❍ 대덕과학문화의 거리의 사용자가 될 수 있는 요구를 살펴보면, 행정의 탑다운 방식의 스마트도시 서비스제공이 아닌 시민과 함께 발굴하는 서비스를 요구 ▷ 능동적 요구를 반영할 수 있는 방안마련 필요(예 : 리빙랩, 서비스디자인 등)

❍ 지역의 주민들 경우는 친생활형 스마트도시 서비스를 요구하는 경향이 강해, 가족친화/세대간 소통/주민편의 인프라 등의 스마트도시 서비스 지원 필요

❍ 스마트도시의 목적이라 할 수 있는 친환경과 에너지 절감의 스마트도시 서비스는 기본적 서비스로 수용할 필요

❍ 외부인의 경우는 체험형 디바이스 형태의 스마트도시 서비스를 제공 필요

❍ 타겟군을 명확히 하기 위하여 Main과 Sub로 구분

- Main은 청소년, 가족, 시민으로 Sub는 비즈니스맨, 외부인

[그림 5-6] 스마트도시 서비스를 위한 타겟분석

3. Zone별 기본구상

3.1 Zone별 조성 기본방향

❍ 현황분석과 목표달성을 위해 사업대상지를 3개의 Zone으로 구분하면, 전체 구간에서는 소통의 거리 & 편안한 거리(Shared & Safety Street)가 될 수 있도록 조성

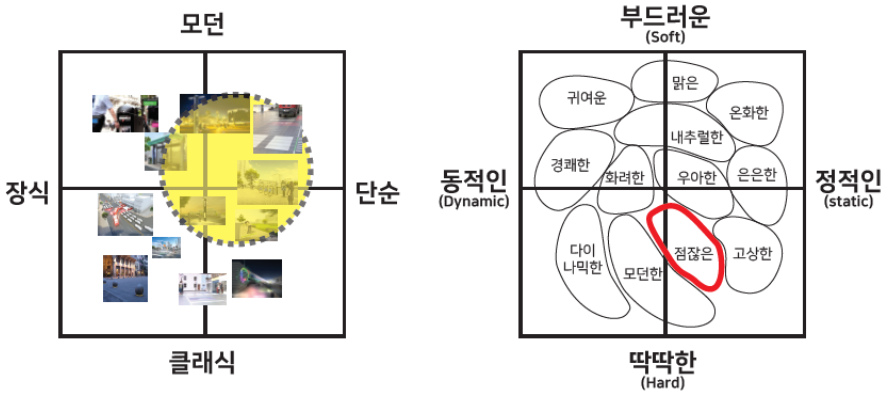
❍ 사용자 중심의 거리조성을 위해 획일적인 공간 구상을 지양하고, 사용자 행위를 중심으로 하는 구상을 접목하여 똑똑한 거리/특별한 거리/즐거운 거리/소통의 거리& 편안한 거리(전구간)로 Zone별 구상의 방향을 설정

❍ Zone별 구상에 따른 조성방향을 명확히 하여, 존별 세부계획의 방향을 제시

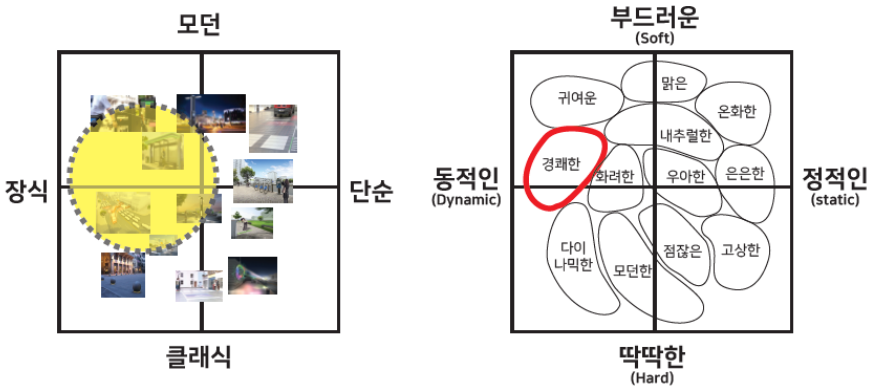
❍ 존별 세부계획은 사용자의 니즈를 반영할 수 있도록 스마트도시 서비스를 구체화하여 제시

[그림 5-7] 대덕과학문화의 거리 Zone별 조성 기본방향

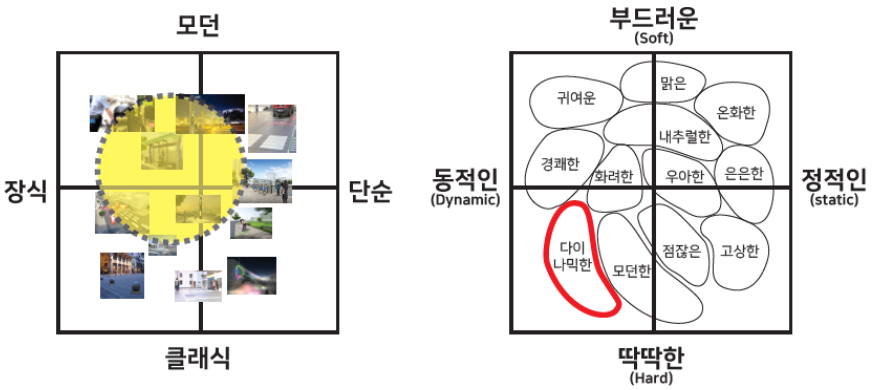
1) 똑똑한 거리(Intelligent Street)

테마설정	**“똑똑한 거리”** **최첨단 과학을 만나고 행복함을 누리는 거리**
디자인방향	
키워드	개성적인, 혁신적인, 기운찬, 강인한, 와일드한, 매력적인, 하이테크한, 환상적인, 실용적인
기본방향	특화 방향 : 지역주민 및 Smart-서비스 이용자의 협업과 참여활동을 통해 미래가치가 재창조 되는 ‘창조의 장’ 조성 지역주민 및 이용자의 니즈를 바탕으로 대덕과학문화의 거리의 편의 제공 방향과 발전 방향 등 미래가치를 재창조하여, 최첨단 과학을 만나고 행복함을 느낄 수 있는 거리로 조성 전략 계획 : ①지역주민과 Smart-서비스 이용자의 열린 참여 공간을 마련 ②누구나 사용 가능 한 초고속 5G 기반 네트워크 환경 조성을 통해 이용자의 활동 지원 및 방문객의 타겟 범위 확대 보안이 강화된 공공 Free WiFi Zone 구축(대상지 전구간 적용) 공간에 구애받지 않고 근무가 가능한 ‘스마트 워크센터’ 조성하여 Smart-업무서비스 환경 제공을 통해, 활발한 협업 활동 기반을 구축

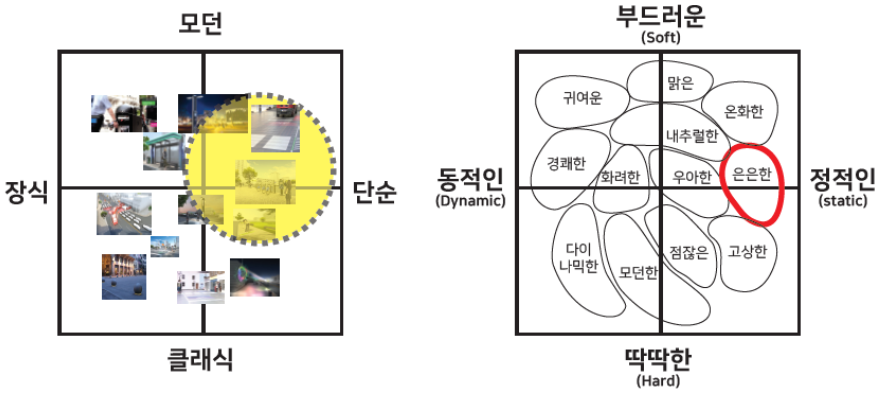
2) 특별한 거리(Special Street)

테마설정	**“특별한 거리”** **상상이 현실로 이어지는 과학기술과 소통하는 거리**
디자인방향	
키워드	경쾌한, 개성적인, 혁신적인, 기운찬, 강인한, 와일드한, 매력적인, 하이테크한, 환상적인, 실용적인
기본방향	특화 방향 : Smart-서비스 연구&개발 실증을 통해 테스트 지역으로서 가치를 높이고 과학·문화 생산의 동력원이 되는 ‘혁신의 장’ 조성 상상이 현실로 이어지는 과학기술 현실화 및 과학기술을 직접 체험하며 느낄 수 있는 소통의 거리로 활력 있는 공간이 될 수 있도록 시설물 및 체험서비스 구축 전략 계획 : ①과학기술 체험을 통해 소통과 이해의 열린 과학·문화 환경 확보, 다양한 체험을 통해 Smart-서비스를 이해하고, 다양한 체험적 환경 구축 ②인공지능 기반의 스마트 방범 체계 구축 - 상황인지 지능형 CCTV, 음성 인식 비상벨 등 인공지능을 적용한 범죄예방 및 대응시스템 구축 - 동작인식 자동 점등 스마트 가로등 도입 등

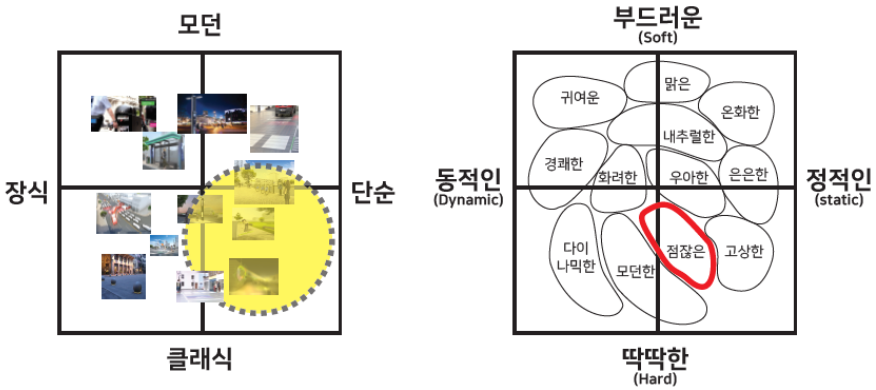
3) 즐거운 거리(Amazing Street)

테마설정	**“즐거운 거리”** **함께 체험하고, 걸을수록 즐거워지는 거리**
디자인방향	
키워드	다이나믹한, 젊은, 새로운, 자유로운, 율동적인, 스포티한, 돋보이는, 장식적인, 쾌활한, 달콤한
기본방향	특화 방향 : 지역주민 및 Smart-서비스 이용자의 협업과 참여활동을 통해 미래가치가 재창조 되는 ‘창조의 장’ 조성 국립중앙과학 및 스튜디오 큐브, 사이언스 콤플렉스(건립중) 등을 중심으로 하는 대덕과학문화의 거리의 시작점이자 과학·문화 체험이 시작되는 관문역할 조성 전략 계획 : ①지역주민과 Smart-서비스 이용자의 열린 참여 공간을 마련 ②누구나 사용 가능 한 초고속 5G 기반 네트워크 환경 조성을 통해 이용자의 활동 지원 및 방문객의 타겟 범위 확대 정보제공 등을 위해 전광판을 별도로 설치하는 대신 과학기술을 적용하여 건축물의 외벽을 소통의 공간으로 조성함으로써 즐거움을 더해주는 거리로 계획 일반 시민들이 소유한 디바이스를 통해 언제 어디서나 미디어 파사드에 접근이 가능하도록 하여 생활의 편의를 도모할 뿐 아니라 참여와 소통을 유도하여 정보인터페이스로 활용

4) 편안한 거리(Safety Street)

테마설정	**“편안한 거리”** **누구에게나 알기쉽고 안전하며 편안한 거리**
디자인방향	
키워드	은은한, 정다운, 자연적인, 감성적인, 포근한, 풍성한, 편안한, 간편한, 편리한, 김미로운, 향기로운
기본방향	채광여건에 따라 움직이는 지능형, LED 감성조명 활용 버스쉘터 조성, 보안이 강화된 초고속 인터넷 환경 조성, 사용자 맞춤형 스마트 정보 제공 체계 구축 ● CPTED + Universal Design을 복합 적용한 안전하고 편리한 거리환경 조성 ● 대덕연구단지 연구기관과 협업을 통해 연구된 상황인지 지능형 CCTV 시범거리 조성, 과속·난폭운전, 불법주정차 등 예방·대응을 위한 상황인식 지능형 센서 기반의 안내·경고 시스템 구축 남녀노소 세대에 관계없이 누구나 쉽고 재미있게 즐길 수 있는 체험형 멀티미디어 시설 조성 첨단 과학도시 대전의 이미지를 제고할 수 있는 첨단 유비쿼터스 디지털 시설물 설치 주변 상업시설과 연계한 다양한 볼거리 및 이벤트 제공

5) 소통의 거리(Shared Street)

테마설정	**“소통의 거리”** **시민들이 직접 참여하여 과학문화와 소통하는 거리**
디자인방향	
키워드	개성적인, 혁신적인, 기운찬, 강인한, 와일드한, 매력적인, 하이테크한, 환상적인, 실용적인
기본방향	채광여건에 따라 움직이는 지능형, LED 감성조명 활용 버스쉘터 조성, 보안이 강화된 초고속 인터넷 환경 조성, 사용자 맞춤형 스마트 정보 제공 체계 구축 ● 시민들이 직접 참여, 과학과 문화의 융합·소통 행사 추진 ● 아티언스 공연, 거리 갤러리, 거리 전시, 등 남녀노소 세대에 관계없이 누구나 쉽고 재미있게 즐길 수 있는 체험형 멀티미디어 시설 조성 첨단 과학도시 대전의 이미지를 제고할 수 있는 첨단 유비쿼터스 디지털 시설물 설치 주변 상업시설과 연계한 다양한 볼거리 및 이벤트 제공

제 6 장

부문별 조성 기본계획

제6장 부문별 조성 기본계획

1. 부분별 계획의 방향

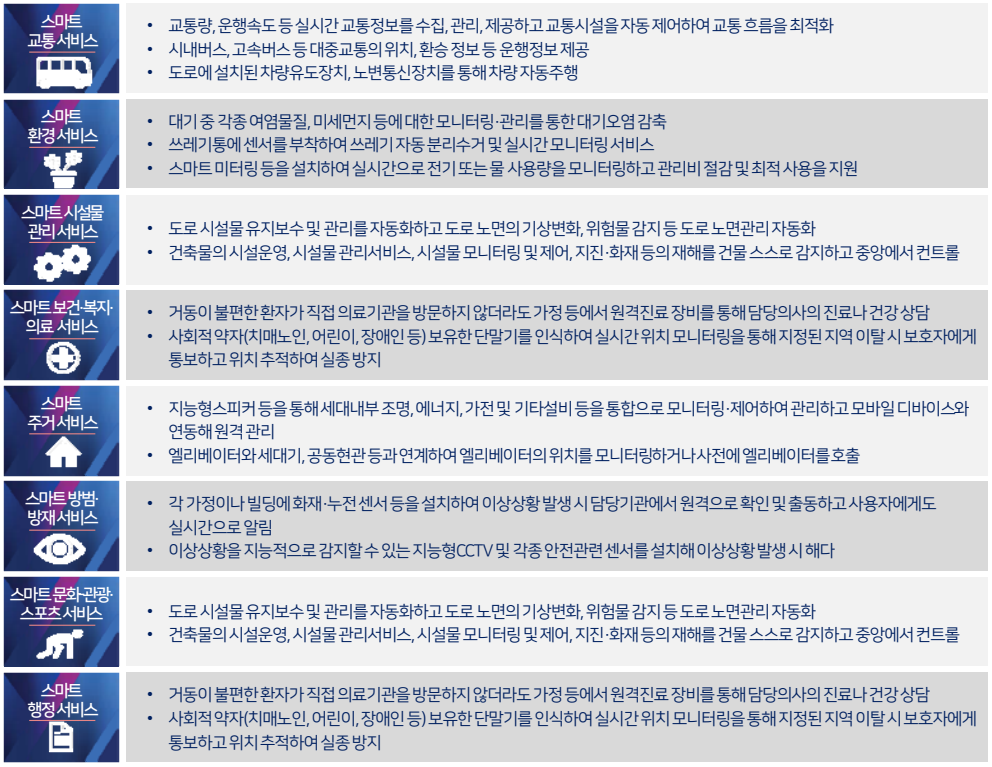
1.1 스마트도시 서비스 발굴

○ 본 연구는 대덕과학문화의 거리를 IT기술을 접목한 스마트스트리트(Smart Street)로 개발하고자 하는 만큼 존별 서비스의 방향성을 스마트시티(Smart City)에 두고 진행

○ 단순 IT기술이 집약된 기능중심의 거리조성이 아닌 사용자 중심의 스마트시티(User Centered Smart City)로 Smart City 서비스를 제공

○ ①효율이 바탕이 되는 도시공간의 창출, ②순간과 순간이 연결되어 지속가능한 시간의 도시, ③사람이 중심이 되는 도시공간을 조성을 위한 스마트도시 서비스를 발굴

○ 4차산업혁명특별시의 실증화를 위한 ICT를 기반으로 하는 특화가로조성인 만큼 검증된 스마트도시 서비스를 발굴



[그림 6-1] 우리나라의 스마트 서비스 8대 개념

❍ 스마트도시 서비스 개발에 있어서는 시민·전문가·민간기업이 함께 조성할 수 있는 서비스를 발굴

❍ 4차산업혁명 신기술이 접목될 수 있는 서비스를 적극 검토하여 발굴

- 5G, 빅데이터, 인공지능(AI), 블록체인 등 첨단기술과 교통·에너지·환경·복지 관련 생활밀착형 신기술 접목
- 신기술 접목에 있어서도 사람중심의 스마트서비스 발굴

[그림 6-2] 중앙정부의 4차산업혁명 대응계획에 따른 사람중심의 4차산업혁명 구현 비전

※ 인용 : 2017년 11월 혁신성장을 위한 사람중심의 4차산업혁명 대응계획, 4차산업혁명위원회

1.2 도시경관 향상을 위한 부분별 계획 마련

❍ 2025 대전광역시 경관계획이 제시하는 “사람·자연·문화가 어우러지는 경관명품도시, 대전‘의 미래상에 부합되는 경관형성

❍ 상위계획의 전략인 ①사람중심의 행복도시, ②자연중심의 녹색도시, ③문화중심의 창조도시에 맞추어 부분별 경관계획을 수립하며, 스마트도시 서비스도 역시 연계성을 가지도록 발굴

❍ 전략10. 과학문화 특화경관 조성의 내용인 ①과학을 접목한 특화공간 조성, ②연구단지 경관관리 강화에 맞추어 경관형성 방안을 가로경관계획, 공공디자인계획, 야간경관계획, 식재 및 포장계획, 건축물 색채계획, 시설물 색채계획 등을 수립

2. 구역(Zone)별 Smart-서비스 적용계획

2.1 똑똑한 거리(Intelligent Street)

○ 지역차원의 문제 개선 및 Smart-서비스 향상을 위한 아이디어 개발 등 지역과 대덕특구 R&D 성과를 연결하는 코어역할을 할 수 있는 똑똑한 핵심 공간 조성

○ 다양한 스마트 비즈니스 모델 창출을 위한 협업 네트워크 구축

- ICT을 접목시킨 '의견수렴·의사결정 Smart-서비스'를 활용하여 네트워크 활성화

○ 기업·시민들을 대상으로 창의적인 Smart-서비스 의견을 수렴하고, R&D를 통해 새로운 서비스를 지속적으로 발굴 할 수 있는 기반을 조성

○ 현재 유동인구가 다른 구역(Zone)보다 다소 많은편이며, 향후 스마트워크센터·리빙랩 플랫폼 타운 수립계획에 따라 유동인구 발생을 고려하여 AI 횡단보도 등 Smart-서비스를 적용하고자 함

1) 오픈플랫폼 & 스마트 워크센터

(1) 서비스 주요 내용 및 기능

○ 스마트 워크센터는 이용자가 자신의 원래 근무지가 아닌 주거지와 가까운 지역에서 근무할 수 있도록 환경을 제공하는 원격근무용 업무공간

○ 업무에 필요한 IT인프라(업무용 S/W가 설치된 공용 컴퓨터, 보안성을 갖춘 전산망 등) 및 업무환경(독립된 사무용 책상, 회의실)은 물론 원 근무지와의 원활한 커뮤니케이션을 위한 영상회의시스템 마련

[그림 6-4] 스마트 워크센터의 개념

※ 자료 : 행정안전부, 스마트워크센터 홈페이지(www.smartwork.go.kr)

❍ 공무용(중앙행정기관·지방자치단체), 민간 업무용으로 분류하여 각 특성에 맞는 보안시스템 구축하여 운영

❍ 지속가능한 스마트도시서비스를 위한 개방형 오픈플랫폼 구축 및 오픈플랫폼 통합관리센터를 개설하고, 스마트도시서비스 기술의 활용성 제고(공동연구 및 지원)

❍ ICT 기술이 주도하는 스마트 혁명의 시대로 스마트도시서비스 실현

(2) 서비스 적용 계획

❍ 똑똑한 거리 내 대덕테크비즈센터(TBC: Daedeuk Tech-Biz Center) 건물 내 스마트 워크센터 조성 계획

❍ 한국화학연구원(디딤돌플라자) 등 기존 시설 활용

- 대전역 안의 임대사무실과 연계가능 서비스 지원

❍ 누구나 사용 가능 한 초고속 5G 기반 네트워크 환경 조성을 통해 이용자의 활동 지원 및 방문객의 타겟 범위 확대

- 보안이 강화된 공공 Free WiFi Zone 구축(대덕문화의 거리 전구간 적용)
- 공간에 구애받지 않고 근무가 가능한 '스마트 워크센터' 조성하여 Smart-업무 서비스 환경 제공을 통해, 활발한 협업 활동 기반을 구축

[그림 6-5] 스마트 워크센터

(3) 서비스 적용 기대효과

❍ 전국 17개 지자체에 스마트워크센터 설치하여 운영 중이며, 스마트 워크센터 조성을 통해 업무효율성 향상, 출퇴근시간 및 탄소배출 감소, 워라벨(Work-life balance) 향상을 통한 삶의 질 향상, 육아문제 일부해소 등의 효과를 기대

- 효과적인 스마트 워크는 근무시간, 의사소통, 보고·결재, 근무공간 등 워크 다이어트를 통한 업무 비효율 제거에서 시작되며, 4차 산업혁명 시대의 스마트 워크는 업무 범위 전반의 생산성 제고와 시너지를 산출하는 방식으로 추진해야함

(4) 법·제도적 검토

❍ 전자정부법 제32조 및 동법 시행령 제36조 (온라인 원격근무)

❍ 국가공무원 복무규정 제9조, 제10조 (근무시간, 근무시간 등의 변경)

❍ 지방공무원 복무규정 제2조 (근무시간 등)

❍ 국가공무원 복무·징계 관련 예규, (유연근무제, (인사혁신처, 2015.06.03.))

2) AI 횡단보도

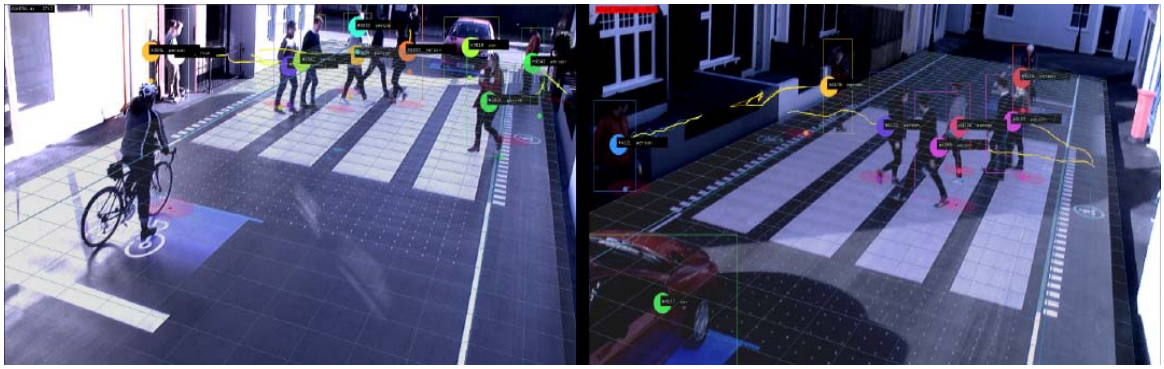
(1) 서비스 주요 내용 및 기능

❍ 보행자의 안전을 우선순위에 놓고 보행자의 잠재적 위험요소를 파악해 신호를 변경하는 반응형 도로시스템

- 보행자 교차로의 패턴, 레이아웃, 구성, 크기와 방향, 보행자의 수, 도로 상황에 맞게 스스로 반응하는 횡단보도
- 바닥에 설치된 감응식 LED를 통해 횡단보도와 정지선 등을 표시

❍ 횡단보도 주변에 설치된 카메라를 통해 수집된 영상을 컴퓨터가 딥러닝해 차와 보행자를 구별하고 횡단보도와 정지선 등 표식을 만들어내는 원리

- 카메라는 도로를 가로질러 움직이는 물체를 추적하고, 보행자와 차량을 구별
- 보행자의 정확한 위치와 궤적, 속도 등을 계산해 이에 맞는 횡단보도 표시를 생성
- 또한, 노면이 젖어 있거나 어두운 환경에서는 빛의 세기를 강하게 하여 횡단보도 표식의 가시거리 확장 가능

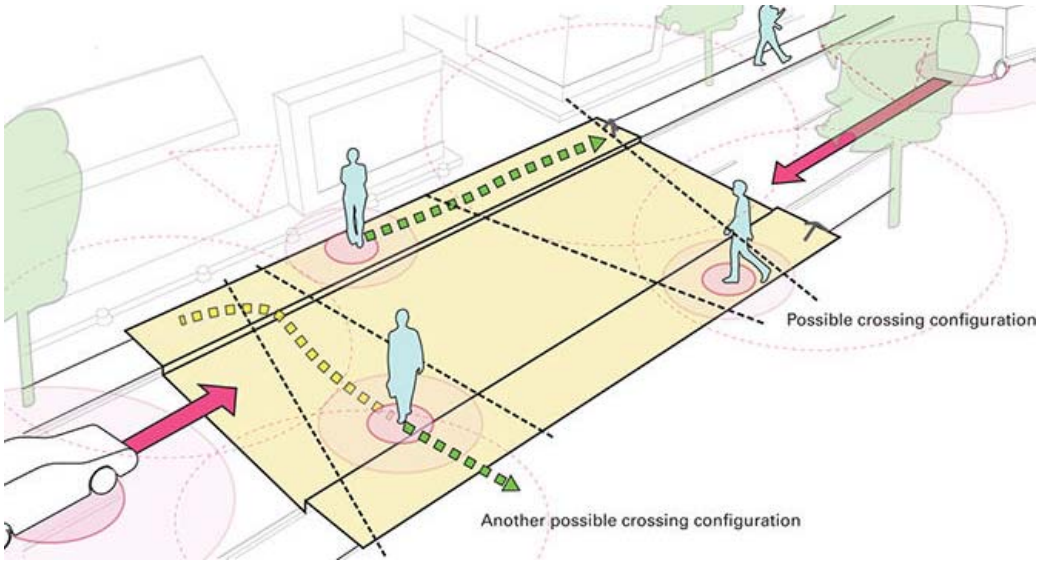


[그림 6-6] AI 횡단보도(Starling Crossing)의 객체인식 영상

※ 자료 : Umbrellium, Starling Crossing(http://umbrellium.co.uk)

❍ 길을 건너는 사람이 있을 때만 횡단보도와 정지선을 나타내고, 보행자가 없을 경우 차량의 통행이 원활하도록 횡단보도 위치를 알리는 선만 표시

❍ 갑자기 보행자가 도로로 나올 경우 붉은 횡단보도가 임시로 생겨나 안전한 방향을 표시하고, 보행자가 스마트폰을 보면서 지나갈 경우 바닥에 적색 경고 표시 제공



[그림 6-7] AI 횡단보도(Starling Crossing)의 객체인식 기반 설계

※ 자료 : Umbrellium, Starling Crossing(http://umbrellium.co.uk)

(2) 서비스 적용 계획

❍ 현재 유동인구가 다른 구역(Zone)보다 다소 많은편이며, 향후 스마트워크센터·리빙랩 플랫폼 타운 수립계획에 따라 유동인구 발생을 고려하여 AI 횡단보도 Smart-서비스를 TBC 사거리 인근 시범 적용

[그림 6-8] AI 횡단보도 적용 사례(영국)

(3) 서비스 적용 기대효과

❍ 보행자의 안전에 중심을 두어 보행자의 교통사고 감소에 효과적이며, 유동적인 신호체계를 통해 원활한 차량 통행 가능

❍ AI 횡단보도는 자동차 운전자에게 교통신호를 효과적으로 전달하고 사고를 미연에 방지하는데에 보다 효과적

(4) 법·제도적 검토

❍ 도로교통법

- 교통안전시설물(도로교통법 시행규칙 별표1, 별표3, 별표6)이외의 시설물은 교통안전시설 등 설치·관리에 관한 규칙(경찰청훈령) 16조에 의거하여 교통안전시설심의위원회의(경찰청) 심의를 거쳐 가결 된 것에 한하여 설치·운영

❍ 교통안전시설 심의위원회

- 교통안전성(도로교통의 원활한 소통 및 교통사고 예방에 기여하는지 여부), 경제성(경제적인 품질로서 염가구매 또는 취득이 가능한지 여부), 기능성(사용목적에 적합한 품질보장 및 사후 유지·관리상의 문제가 없는지 여부), 경쟁성(구매·입찰 등에 다수인이 참여할 수 있는지 여부<특허 등 독점 여부>), 최신성(과학발전에 뒤떨어지지 않는지 여부 및 교통선진국에서의 활용여부), 수용성(기존 체계에 익숙한 운전자·보행자가 쉽게 수용할 수 있는지 여부), 그 밖에 국내 법규 또는 일반적으로 인정된 국제기준과의 상충 여부를 판단하여 가결 여부를 판단

❍ 신호제어기 표준규격서

❍ 교통신호기 설치·관리 매뉴얼

❍ 시각장애인용 음향신호기

❍ 보행자 자동인식 신호기 표준지침

❍ 도로구조시설에 관한 규칙(국토부)

3) 리빙랩 플랫폼 타운

(1) 서비스 주요 내용 및 기능

❍ 시민의 수용성 제고를 위한 체감형 서비스의 중요성이 부각되면서 리빙랩과 스마트시티가 상호 결합된 리빙랩 플랫폼*의 형태가 발전되고 있음

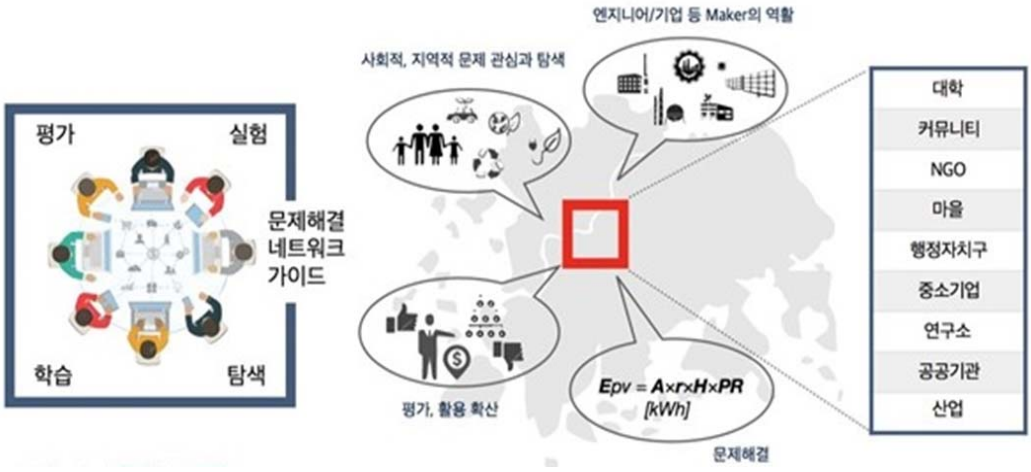
- 공급자 중심의 기술과 서비스 제공만으로는 투자된 기술과 서비스의 활용에 있어 한계를 직면함에 따라 자연적으로 이를 사용하는 최종소비자의 실질 수요를 파악하고 함께 실증해 나가는 프로세스가 중요해짐

※ 플랫폼이란 최종의 제품, 서비스 등이 만들어 놓지 않고 연결을 통해 가치를 창출 할 수 있도록 누구나 쉽게 이용 할 수 있어야 하며, 서로 다른 이해관계자 집단을 연결 해주어야 함

❍ 대덕과학문화의 거리를 Smart-서비스 발굴과 실증의 장소로 제공하고, 시민 체감형 서비스가 될 수 있도록 민·관협력 리빙랩 방식을 도입함으로써 스마트 IoT 리빙랩 플랫폼으로 조성

- 리빙랫 플랫폼 타운을 운영함에 따라 지자체 주도 정책의 한계를 벗어나 전문성 기반의 정책 지속화 기반을 다지고, 조직 운영을 위한 물리적 공간까지 확보함에 따라 전문교육을 실시하고, 기업지원 등 다양한 프로그램 추진 가능
- 플랫폼을 통해 서로 다른 집단, 그룹이 네트워크를 통해 다양한 가치를 창출하는 긍정적 효과가 지속, 반복적으로 일어남으로써 네트워크 효과(Network Effect) 또는 눈덩이 효과(snowball Effect) 등을 통해 상당한 부가가치 발생 효과가 있음

❍ 대덕특구의 R&D 성과 및 지역 생활밀착형 문제해결 및 지역 기업의 기술 등을 연구하고, 사업화(창업)에 활용할 수 있는 리빙랩 플랫폼 타운을 구축



[그림 6-9] 리빙랩(Living Lab) 구성 및 개요

※ 자료 : 서울시 NPO 지원센터 아카이브(http://www.snpo.kr)

(2) 서비스 적용 계획

○ 똑똑한 거리의 진입부의 목원대학교 대덕컨벤션타운 부지를 활용하여 스마트 리빙랩 플랫폼 타운으로 개발 계획

○ 지역주민과 Smart-서비스 이용자의 열린 참여 공간을 마련

- 리빙랩(Living Labs) 방법론을 활용하여 대덕과학문화의 거리 Smart-서비스 고도화를 위한 협력 네트워크 거버넌스 활동을 지속적으로 수행할 수 있는 공간을 마련

[그림 6-3] 리빙랩 플랫폼 타운

(3) 서비스 적용 기대효과

○ 서비스를 사용하는 사용자 및 지역 주민들이 혁신과 발전의 핵심주체가 되어 활성화 증대

○ 서비스 사용자와 함께 지역 주민 및 이해관계자들을 참여 시키고 생활현장을 기반으로 실증 및 테스트를 반복적으로 수행하고 피드백 함으로써 과학기술의 수용성과 사업화 가능성을 제고

○ 인프라 구축을 통해 일시적인 의견 피드백 방식이 아닌 발전하는 진화형 리빙랩의 조성으로 대전시 리빙랩의 구심점 역할을 기대

(4) 법·제도적 검토

○ 현재까지 리빙랩과 관련된 법·제도는 없으나, 최종 사용자 프라이버시 보호를 위해 '임상시험 심사위원회' 같은 규제 검토가 필요

○ 최종 사용자들의 적극적 참여를 이끌어내기 위해서 적절한 인센티브 제도 검토 필요

2.2 특별한 거리(Special Street)

❍ 과학기술을 직접 경험하며 느낄 수 있는 특별한 체험의 거리로 활력 있는 공간이 될 수 있도록 체감형 Smart-서비스 및 시설물 조성

- 과학기술 R&D 실증화 거리 조성을 통해 테스트 지역으로서 가치를 높이고, 과학기술 성과가 곧 문화로 육성될 수 있는 혁신특화지역으로 입지 조명

❍ 다양한 IoT기술이 적용된 체험 Smart-서비스 콘텐츠를 함께 즐길 수 있는 환경을 조성함으로써, 전 범위의 연령대 및 내·외국인이 함께 과학·문화를 매개로 소통할 수 있는 공간 및 거리 조성

❍ IoT기술을 적용한 체험 및 생활밀착형 Smart-서비스 통해 시민에게 보다 열린 과학·문화 환경을 확보

- 생활밀착형 Smart-서비스를 통해 과학기술과 스마트시티를 이해하고, 향후 지속적인 Smart-서비스 계획 및 환경 조성 시 시민의견 청취 기반 구축

1) 스마트 안전소방서

(1) 서비스 주요 내용 및 기능

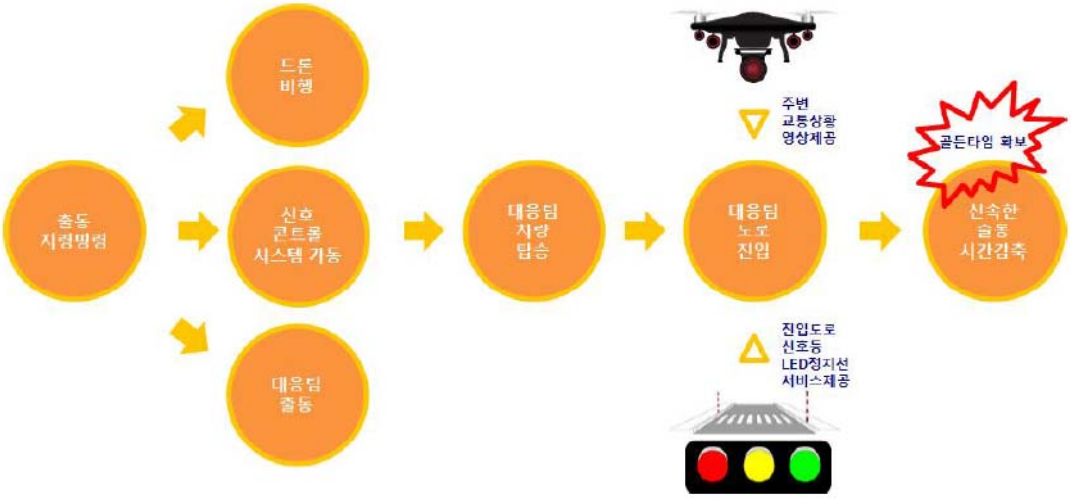
❍ IT 기술을 적용하여 소방서 진출입부 주변 신호와 도로 통제 제어를 통해 신속한 대응 체계를 구축하여 골든타임을 확보하는 스마트 안전 소방서

- 현재의 수신호 또는 스피커를 통한 소방차량의 출동 알림 시스템에서 IT기술을 활용하여 스마트 초기 출동대응 시스템을 적용함에 따라 골든타임을 확보하고자 함

❍ 드론과 LED 신호정지선, 스피커, 드론에서 제공하는 영상정보를 활용하여 신속한 출동지원서비스 제공

- LED 정지선을 소방서 주출입부 바닥면에 설치하여, 주행차량의 정지를 위한 가시성 제고
- 드론은 소방 관련 분야의 활용범위는 제한적이라고 볼 수 있지만, 접근 곤란 지역, 재난위험지역에 대한 피해상황 등 위험정보 파악 등 영상위주의 활용이 점점 확대되고 있는 추세로 출동 대응시스템에도 적용 가능

[그림 6-10] 스마트 안전소방서 서비스 적용 IT 기술



[그림 6-11] 스마트 안전소방서 서비스 개념도

(2) 서비스 적용 계획

❍ 특별한 거리 내 위치한 북부소방서에 시범 적용 계획

❍ 성과에 따라 112, 응급실 긴급차량 출동 등 확대 적용 방안 검토 계획

[그림 6-12] 스마트 안전소방서 적용(안)

(3) 서비스 적용 기대효과

❍ 소방차량 출동상황에서 드론 영상을 송출 받아 최적의 경로를 선택하고, 신호체계를 제어 예측하여 초기 출동시간을 최소화 하여 골든타임을 확보

- 출동차량과 상황실(지령실)의 네트워크 연결로 신속한 대처가 가능하며, 출동차량에 탑재된 모니터에 드론으로부터 제공된 주변의 영상을 통해 신속한 출동이 가능
- 출동차량의 교통사고 위험을 줄이고, 차량운전자의 심리적 안정감을 제고
- 보다 정확한 통제·대응을 통해 출동상황시 주행 중인 차량과의 충돌을 미연에 방지하여 교통사고위험 절감효과 기대

(4) 법·제도적 검토

❍ 도로교통법

❍ 국정원 보안성 검토(국가기반시설)

❍ 국민안전처 소관 법령 현황(법률 38건, 대통령령 45건, 총리령 48건)

- 재난 및 안전관리 기본법, 긴급구조대응활동 및 현장지휘에 관한 규칙, 119구조.구급에 관한 법률, 긴급구조대응활동평가에 관한 규정 등

❍ 항공안전법

- 비행제한 공역이나 국토교통부 장관이 정하는 고도(150m, 약 40층 높이) 이상의 공역에서 소방용 무인비행장치를 띄우기 위해서는 반드시 관련 기관의 사전승인을 받도록 규정
- 화재 등 긴급한 재해(재난) 상황이 발생하더라도 소방용 드론을 띄워 곧바로 화재 진압이나 촬영 등에 활용할 수 없고 사전승인 받아야함

2) 지능형 CCTV

(1) 서비스 주요 내용 및 기능

❍ 지능형 CCTV는 CCTV를 통해 촬영되는 영상을 지능형 소프트웨어 프로그램이 특정 객체나 행위를 감지하여 자동으로 이를 식별하고 사용자에게 알려주는 시스템

- 기존의 단순형 CCTV처럼 사람이 24시간 영상을 감시할 필요가 없으며, 감시가 필요한 장소에 지능형 CCTV를 설치하면 최소한의 관리로 운영이 가능

❍ CCTV를 통해 촬영되는 영상은 대전 스마트도시 통합센터와 연계

❍ CCTV 영상분석 기반 교통정보 제공

- CCTV 영상분석 및 처리를 통해 교통예측 및 교통 혼잡 지역 우회도로 안내 서비스 제공
- 교통상황 실시간 감시, 이동 차량의 차선 감지, 차량번호 인식, 속도 탐지, 교통량 분석, 차량 훼손 탐지 등

[그림 6-13] 지능형 CCTV 개념

※ 자료 : 서울신문, 2017.03.26.,(인공지능 CCTV 스스로 경보)

❍ 안전 정보 제공 실시간 모니터링

- CCTV의 실시간 영상을 지능형 영상분석 기술을 활용하여 "사람"이 있는지를 판단하고, 관제대상이 있는 경우에만 관제요원의 모니터로 영상을 송출. 단, 관제대상이 없는 경우에는 영상 저장만 수행
- 관제요원은 관제대상인 "사람"이 있는 CCTV영상만을 송출 받아 선택적 집중관제
- 범죄, 재난 등 다양한 상황과 수배차량 및 체납차량 실시간 감시

[그림 6-14] 안전정보 실시간 모니터링을 위한 CCTV 객체인식(예시)

※ 자료 : 로봇신문, 2018.01.16.,(지능형 CCTV 솔루션 인증제도 시행)

(2) 서비스 적용 계획

❍ 특별한 거리 내 등·하교 시간의 유동인구가 많은 대덕중학교와 그 인근 북부소방서에 우선 적용

❍ 공동관리아파트 및 TBC네거리 유동인구와 지역 주민의 치안유지를 위해 서비스 적용 검토

[그림 6-15] 지능형 CCTV 관제 및 적용(예시)

(3) 서비스 적용 기대효과

❍ 지능형 CCTV를 통해 수집된 영상데이터는 대전 스마트도시통합센터와 연계하여 통합 관리

❍ 교통정보 수집 및 제공을 통해 교통체증을 감소하고, 교통사고 방지 효과

❍ 범죄, 재난 등 안전 상황을 실시간으로 모니터링하여 시민 안심서비스 제공

(4) 법·제도적 검토

❍ 개인정보보호법 기준 범위 내에서 설치 가능

- 영상정보처리기기 설치·운영 허용 범위 : 법령에서 구체적으로 허용하는 경우(육아보육법, 아동복지법, 주택법 등), 범죄예방 및 수사, 시설안전 및 화재예방, 교통단속, 교통정보의 수집·분석 및 제공

❍ 영상정보처리기기 설치 허용 법령

- 주차장법 시행규칙, 주택법 시행규칙, 공중위생관리법 시행규칙, 지하공공보도시설의 결정.구조 및 설치기준에 관한 규칙, 외국인보호규칙, 보행안전 및 편의증진에 관한 법률, 생명윤리 및 안전에 관한 법률 시행규칙 등

3) AR Street

(1) 서비스 주요 내용 및 기능

❍ 증강현실은 현실에 기반하여 정보를 추가(증강: Augmented) 제공하는 기술로 현실세계의 이미지나 배경에 가상의 이미지를 추가하여 보여주는 발전된 가상현실 기술이라고 볼 수 있음

- 현실세계와 가상세계를 잘 조화시켜 사용자가 실제 및 가상 환경이 분리되어 있다는 것을 인지하지 못한채 사용자와 가상세계간의 실시간 상호작용이 가능한 몰입감을 제공

❍ 4차 산업 혁명에 발맞추어 시민들에게 AR체험의 장을 선사함과 동시에 AR(Augmented Reality) 증강현실의 구현 수준 증진

❍ AR 증강현실을 통한 공공미술 실현 및 과학도시의 역사 교육홍보

- 거리 자체가 작품이 되는 공공미술 실현과 이를 통한 창의도시·문화 도시로 도약

❍ QR코드 IMAGE 서비스

- 2차원 메트릭스 구조의 QR코드에 3차원 Image코드를 활용 스마트폰으로 다양한 정보제공

❍ 프로그램 1 : 바닥의 설치물에 표기된 QR코드를 핸드폰으로 찍으면 역사 속 과학자 모습이 증강현실로 설명

❍ 프로그램 2 : 바닥의 설치물 위에 서서 촬영 시 가상의 조형물이 나타나 자신과 함께 기념 촬영

[그림 6-16] AR Street 프로그램1

(2) 서비스 적용 계획

❍ 대덕과학문화의 거리 전 구간에 걸쳐 즐길 수 있는 컨텐츠 프로그램으로 적용할 계획

❍ 특별한 거리 내에 공동 관리 아파트 앞쪽 공터에 조형물 설치와 같이 조성하여 즐거움의 흐름이 끊이지 않도록 설치 계획

프로그램2 **AR 시연장면**

야간 조형물 **야간 AR 시연장면**

[그림 6-17] AR Street 프로그램2 AR 조형물

(3) 서비스 적용 기대효과

❍ 역사 속의 과학 인물을 재조명하는 동시에 과거의 인물과 현재를 함께 살아가는 특별한 경험 제공

❍ AR체험에 있어 공공미술(조형물 등), 주변의 전시관과 연계성을 향상시킴으로써 시민의 참여 유도 및 다양한 컨텐츠의 제공으로 유성구의 인구 유입과 홍보효과를 극대화

- 각종 관광지 안내, 교통정보, 홍보인쇄 매체에 활용

- 시민들에게 AR체험의 장을 선사함과 동시에 예술작품과 과학이 융합된 기술을 선보여 시민들이 4차 산업혁명을 체험하고 즐거움 향유
- 차별화된 브랜드 이미지사용으로 지역 이미지 제고와 직관성 있는 Identity 부여

(4) 법·제도적 검토

❍ 게임산업 진흥에 관한 법률

- 앱연동 등을 통해 게임연동이 될 경우, 게임산업법에 따라 선정성·폭력성·범죄 및 약물·부적절한 언어 등 '자체등급분류제'를 시행하여야 함
- 증강현실(AR)게임 안전수칙 발표(2017.02.03., 게임물관리위원회)

❍ 관광진흥법

- 초기 도입시 법령상 '도심 속 소형 테마파크(이하 기타유원시설)'에는 가상현실 시뮬레이터의 설치 불가
- 그러나, 문화관광체육부에서 관광진흥법령을 개정하여 소규모 가상현실 시뮬레이터를 대형 유기기구와 분리하고 그에 합당한 안전규제를 적용하여 설치 가능

※ 초기의 AR 및 VR산업 규제에 대한 다수의 지적을 수용하여, 문화관광체육부는 게임산업법 시행령 개선 및 관광진흥법령의 개선을 통해 AR/VR산업 관련 규제 개선중

4) 하이테크 파크

(1) 서비스 주요 내용 및 기능

❍ 연구 개발기능의 집적이나 서로 다른 업종 간의 교류를 특징으로 갖는 연구개발형 기업을 중심으로 한 새로운 타입의 산업단지라고 볼 수 있음

- 핵심이 되는 인텔리전트 빌딩에서, 공동으로 이용하는 하드웨어, 데이터 베이스, 소프트웨어 개발용 각종 기구를 정비하여, 내용이나 규모면에서 다양한 하이테크 산업의 연구 개발을 지원하는 기능을 수행
- 집적 메리트를 살려서 입지기업의 효율적인 연구개발이 주요 목적이며, 기존의 하이테크 파크는 기술력은 있지만 자본과 상품화의 노하우를 가지지 못한 하이테크 벤처 기업이나 집단을, 경영·시설·자금 면에서 지원하는 인큐베이터 기능을 보유한 정도임

❍ 특별한 거리 내에 연구기관의 첨단 기술을 체험할 수 있는 대전특화형 하이테크 파크를 조성

[그림 6-21] 하이테크 파크 적용 예시(호치민시 하이테크 파크)
출처: VIETNAM NEWS, 2015.11.12.,(호치민 새로운 첨단 기술 단지 착공)

(2) 서비스 적용 계획

○ IT 기술이 융합된 운동시설을 설치하여 시민들에게 제공, 기관별 첨단 기술과 성과를 전시·홍보하고 어린이들이 체험할 수 있는 공간 조성

○ 스마트 빌리지(IoT 기술을 접목한 신개념 주거지) 부근 조성

[그림 6-22] 하이테크파크 조감도 및 체험 예시

(3) 서비스 적용 기대효과

○ 하이테크파크에서의 혁신과 스타트업 육성을 위한 경험과 아이디어를 공유

○ 고급인력 양성과 함께 IT 및 관련 분야를 발전시켜 기회를 극대화

(4) 법·제도적 검토

○ 경제자유구역 지정 및 운영에 관한 특별법 제7조(해당사항시 적용)

○ 토지이용규제기본법 제8조

5) 스마트 운동 서비스

(1) 서비스 주요 내용 및 기능

❍ IoT 적용 운동기구 설치

- 스마트폰과 연계하여 운동량, 소모칼로리 등 사용자의 정보에 맞는 운동현황 제공
- 엔터테인먼트와 가상현실 기능을 결합한 스포테인먼트 서비스 제공

❍ 고령화사회에 대비한 유니버설디자인 적용 운동기구

- 노약자 및 장애인을 위해 모서리를 없애고 휠체어를 타고도 운동할 수 있는 디자인을 적용

(2) 서비스 적용 계획

❍ 연구단지종합운동장, 사이언스 도룡 스포츠센터 연계 가능하도록 인근지역에 설치

❍ IoT를 적용한 실외 운동기구 설치

[그림 6-23] 스마트 운동 서비스 적용 사례

(3) 서비스 적용 기대효과

❍ 빅 데이터를 통한 공공 헬스케어 가능, 장애인 및 고령자 등이 손쉽게 사용가능

❍ 지역주민과 이용객의 신체 건강 증진 및 휴식 공간 제공

(4) 법·제도적 검토

❍ 체육시설의 설치·이용에 관한 법률

❍ 도시공원 및 녹지에 등에 관한 법률

6) 헬스케어 스마트 홈 서비스

(1) 서비스 주요 내용 및 기능

❍ 주거공간 속에서 개인의 건강한 생활이 지속가능한 AAL기반의 헬스케어 스마트 홈 서비스 제공

- AAL : Ambient Assisted Living, 거주자의 거동 및 생활방식 등에 따른 행동변화나 건강이상 등을 실시간으로 포착하여, 예방적 조치가 가능한 환경 속에서의 삶

❍ 거주자의 거동 및 생활방식에 따른 행동변화나 건강이상을 실시간으로 포착하여 예방적인 조치가 가능한 환경을 구축

❍ 거주행태와 사용 용이성, 편의성을 고려한 주동, 주호 등 공간영역별 서비스 제공

(2) 서비스 적용 계획

❍ 대덕과학문화의 거리 내 스마트 빌리지(구, 공동관리아파트), 대덕연구원현대아파트 부근 주거지역의 거주자들 위주로 적용 계획

- 헬스케어 스마트 홈 서비스 등과 연계

[그림 6-24] AAL 구성도 및 헬스케어 스마트 홈 서비스 적용 예시

(3) 서비스 적용 기대효과

❍ 기존 헬스케어 기기 중심의 적용이 아닌 거주자의 공간영역을 고려한 서비스 제공

❍ 서비스 대상공간이 테스트베드로써의 역할 및 향후 대전시 타 지역으로 확산기반 마련

(4) 법·제도적 검토

❍ 의료법(국내에서는 원격의료가 원칙적으로 금지(의료인간 원격의료는 허용)

❍ 개인정보보호법(스마트 헬스케어 활용을 위한 개인정보 수집, 전송 등으로 개인정보보호 유출 가능성)

2.3 즐거운 거리(Amazing Street)

❍ 국립중앙과학 및 스튜디오 큐브, 사이언스 콤플렉스(건립중) 등을 중심으로 하는 대덕과학문화의 거리의 시작점이자 과학·문화 체험이 시작되는 관문역할

- 과학기술과 문화콘텐츠의 융합을 통한 대덕과학문화의 거리의 상징성 제시
- 이용객의 관심을 유도 및 홍보 메시지를 전달할 수 있는 장소
- 주변 인프라의 다양한 전시 및 프로그램과 연계하여 사용자의 흥미를 유발하고 볼거리를 제공하는 동시에 휴식 공간 조성

❍ 정보제공 등을 위해 전광판을 별도로 설치하는 대신 과학기술을 적용하여 건축물의 외벽을 소통의 공간으로 조성함으로써 즐거움을 더해주는 거리로 계획

- 21세기 정보화 시대에 정보통신 기술을 통한 소통은 도시민들 생활의 한 부분으로 자리매김하고 있음
- LED, 프로젝터 등 조명기술과 프로그래밍 기술에 기반을 둔 미디어파사드[10]는 빠른 속도로 확산되고 있으며, 활용 방법에 따라 도시환경과 도시민을 연결하고 소통할 수 있도록 매개 역할 수행
- 일반 시민들이 소유한 디바이스(핸드폰, pc 등)를 통해 언제 어디서나 미디어파사드에 접근이 가능하여 생활의 편의를 도모할 뿐 아니라 참여와 소통을 유도하여 정보인터페이스로 활용하고자함

1) IoT 멀티 조이스테이션

(1) 서비스 주요 내용 및 기능

❍ 게임 엔터테인먼트가 적용된 체험 서비스 공간으로 AR기술을 활용한 놀이체험, 블루투스 스피커 페어링 서비스를 통한 음악감상 쉼터, 다양한 컬러 변화를 통한 재미와 즐거움을 주는 체험 공간

- IT 기술이 접목된 친환경 디자인의 놀이·체험·휴식 공간으로 이용자에게 운동과 놀이, 학습, 게임을 하면서 즐거움을 느낄 수 있는 공간 조성

10) 미디어파사드는 조명과 프로그래밍 기술에 기반을 둔 기술로서 시민들이 개인 소유의 디바이스를 통해 언제 어디서든 접근하여 소통이 가능하게 하고 도시경관 이미지를 창출함. Moment Factory가 로스엔젤레스 국제공항의 의뢰를 받아 톰브래들리 국제터미널에 인터랙티브 미디어 LAX new terminal을 설치하였음. 총 7개의 미디어 월에 고화질 입체효과는 공항 승객들에게 다이나믹한 경험을 제공함. 2014 겨울 소치 올림픽에서 Mefagon & Asif khan이 협업하여 Mega Face Facade를 만들었음. 인터랙티브 키네틱 벽을 이용하여 올림픽 행사 기간 동안 17만명의 관광객들 얼굴이 거대한 얼굴 조각상이 될 수 있도록 특별한 경험을 제공하였음.(U-City 고도화를 위한 핵심기반기술개발 3세부 한밭대학교 3차년도 연구결과보고서, 국토교통과학기술진흥원)

[그림 6-25] IoT 멀티 조이 스테이션 계획 구상도

(2) 서비스 적용 계획

❍ 무인감시 카메라로 IoT 멀티 조이 스테이션의 안전을 확보하고, 향후 확대 설치 시 대전 지역에 IoT 멀티조이 스테이션이 구축되어 있는 곳은 어디에서든 사용자간 놀이와 게임을 같이 할 수 있도록 프로그램 확대 계획

- 중앙제어장치시스템을 통해 곳곳에 있는 놀이시설물 및 놀이터를 컨트롤하며 사용자 간에 데이터를 공유

(3) 서비스 적용 기대효과

❍ IoT 멀티 조이 스테이션은 이용자의 자유롭고 적극적인 놀이를 할 수 있도록 다양한 시설물을 설치하여 운동을 통한 체력향상, 휴식을 통한 정서함양, 창의성 개발 등 긍정적인 효과를 줄 것으로 기대

- 사용자의 욕구를 만족시켜 줄 수 있는 기능성 고려하여, 시민들의 니즈와 과학기술 트렌드를 고려하여 시설물을 디자인하고 혼자서 또는 단체로도 즐길 수 있도록 기능성을 고려하여 계획

(4) 법·제도적 검토

❍ 관광진흥법

- AR체험존에서 제공하는 유기시설에 해당된다고 판단하는 경우는 관광진흥법에 따른 안전 점검의 대상

2) 미디어 갤러리

(1) 서비스 주요 내용 및 기능

❍ 디지털미디어와 인터넷기술 기반위에 스마트폰, pc, 디지털사이니지 등 인터넷 접속이 가능한 기기를 기반으로 유명 작품 전시 및 디지털 낙서판 서비스

- 저장과 전송에 제약이 없으며, 다방향 커뮤니케이션이 가능한 유무선 단말과 서비스과 융합된 새로운 미디어
- 소통의 도구로 사용자와 상호 작용이 가능하며, 시간적·공간적 제약 없이 사용 가능

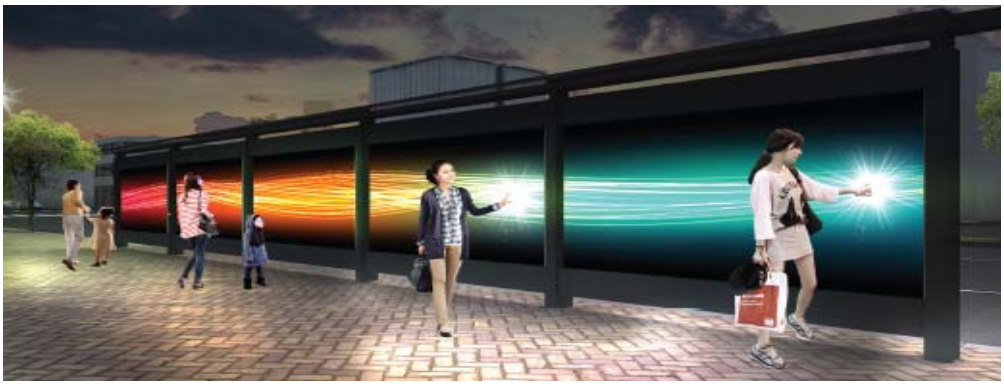
❍ 사용자 모션 반응 미디어 아트를 기반으로 드라마, 영화를 컨셉으로 한 참여형 서비스 제공

[그림 6-26] 미디어 갤러리 적용 예시(서울, 롯데월드)

(2) 서비스 적용 계획

❍ 즐거운 거리 내 스튜디오큐브와 연계하여 미디어 파사드, 미디어 월 설치 계획

❍ 개방형, 실감형, 참여형, 개인형, 감성형의 특성을 갖는 콘텐츠로 구성, 누구나 참여 가능한 오픈 플랫폼 상에서 개개인에 최적화된 스마트 인터페이스와 서비스를 제공



[그림 6-27] 미디어 갤러리 설치 계획(안)

(3) 서비스 적용 기대효과

❍ 가로경관 향상 및 시민 소통 채널 구축 및 시정 홍보 및 과학·문화 캠페인 제공

❍ 대덕과학문화의 거리 Street View 정보 서비스 제공

- 기존 공급자 중심의 서비스 제공 환경에서 사용자의 취향과 편의를 중시하는 스마트 미디어 서비스 제공

(4) 법·제도적 검토

❍ 옥외광고물 등의 관리와 옥외광고산업 진흥에 관한 법률(2016.01, 행안부) 개정: 규제 대폭 완화

- 기존에 전혀 설치할 수 없었던 디지털 형태의 광고물을 일부 광고물 종류에 한해 디지털 형태로 설치 및 표시할 수 있도록 규정

❍ 옥외광고물 자유표시구역

- 행정안전부가 지정하는 지역에 한해 뉴욕 타임스스퀘어, 런던 피카딜리 서커스와 같이, 화려하고 다채로운 옥외광고물을 자유롭게 설치·표시, 랜드마크로 관광 명소화 하는 국가주도의 진흥 사업중 하나(행정안전부, 2016)
- 지역특화 연계사업 추진 검토

3) 스마트 쇼핑

(1) 서비스 주요 내용 및 기능

❍ 사물인터넷과 VR/AR 등 첨단 기술을 적용한 지능형 Smart-쇼핑 서비스

- Smart Mirror 서비스: 매장에 들르지 않고 디지털 거울과 스마트폰을 통해 편리하게 상품을 피팅해 볼 수 있는 서비스. 제품 착용 시와 현재 모습을 비교할 수 있으며, 거울을 통해 제품의 정보를 제공받을 수 있음(AR Virtual Fitting)
- 스마트 행거 : 실시간으로 상품정보를 제공해 주는 서비스
- 스마트 브로셔 : 얼굴 인식을 통해 개인 맞춤형 상품을 추천해주는 서비스

(2) 서비스 적용 계획

❍ 사이언스 콤플렉스와 연계하여 서비스 적용 계획 수립

❍ 오프라인 매장에 ICT 기술을 접목해 매장에서만 경험할 수 있는 재미와 새로운 경험 제공

○ 스마트 매장을 조성하고 다양한 ICT를 접목한 체험형 매장도 적용하여 서비스를 지속적으로 보완할 계획

○ 쇼핑을 도와줄 수 있는 인공지능 챗봇 기능을 추가하여 모바일을 통해 소비자와 음성 대화와 채팅, VR 서비스가 가능하도록 스마트한 쇼핑지원 시스템 구축

[그림 6-28] AR Virtual Fitting 적용 예시

(3) 서비스 적용 기대효과

○ 즐거운 거리 및 대덕과학문화의 거리 상권 활성화에 기여 할 것으로 기대

(4) 법·제도적 검토

○ 개인정보보호법

- 개인정보이용에 따라 개인에게 미치는 영향, 영리여부, 이용행위의 유형, 신의칙에 반하거나 권리남용에 해당하지 않을 것 등의 기준으로 공정이용 제도 검토

4) 스마트 파사드

(1) 서비스 주요 내용 및 기능

○ 구조물을 설치하지 않고, 건물의 입면이나 가상의 벽을 활용한 스마트전광판

○ 과학문화 관련 영상 또는 시정 홍보영상

- LED, 빔 프로젝트를 활용해 건물 외벽을 대형스크린처럼 활용하여 대형 건물을 시각적 아름다움과 정보를 전달하는 매개물로 이용
- 스마트 파사드의 주요 기능은 움직이는 영상매체를 통한 즐거운 거리 및 지역과 대전시의 정보 공유 등 마케팅적 수단

(2) 서비스 적용 계획

❍ 대덕과학문화의 거리 경관적 차원에서 조명을 예술로 승화시켜 거리의 밤의 이미지를 디자인

❍ 스마트 파사드가 구현되는 건축물은 대덕과학문화의 거리의 랜드마크로서 개성적 이미지를 표출하고 기관 홍보의 기능도 수행 함

[그림 6-29] 스마트 파사드 적용 예시(서울스퀘어)

(3) 서비스 적용 기대효과

❍ 대덕문화의 거리에서 야간경관의 특징을 살리면서 참여하는 미디어 콘텐츠로 인해 시민들과의 소통의 효과 기대

❍ 미디어아트로 표현되는 이와 같은 기능은 건축물의 외피에 생동감을 부여해 주며 시민의 감성을 충전해주는 기능

❍ 스마트 파사드는 미디어적 요소, 랜드마크성, 그리고 대덕문화의 거리의 개성적 이미지를 표출하는 주요 서비스이자 요소로 입지를 구축할 것으로 기대

(4) 법·제도적 검토

❍ 인공조명에 의한 빛공해 방지법: 빛공해환경영향평가 실시

❍ 옥외광고물 등 관리법·령 제31조 (네온 및 전광류의 표시방법)

5) 스마트 드론 폴리스 서비스

(1) 서비스 주요 내용 및 기능

❍ 스마트 범죄예방진단

- CPO(범죄예방진단팀)의 범죄예방을 위한 환경진단시 상공에서 데이터 수집도구로 활용

❍ 실종자 및 미아찾기 수색 활용

- 전국실종자 3만7천명, 하루 100명이상 실종 시대에 드론을 활용한 신속수사 가능
- 미아찾기 및 치매노인 배회 발생시 적은 인력으로 광범위한 공간을 신속하게 수색가능

(2) 서비스 적용 계획

❍ 도룡지구대에 우선 적용하여 성과 살펴본 후, 이후 확대 적용 검토

[그림 6-30] 스마트 드론 폴리스 서비스 적용 예시

(3) 서비스 적용 기대효과

❍ 평면적 수사에서 입체적 수사로 수사질의 제고(인력에 의한 수색 한계극복)

❍ 적은 경찰력으로 신속한 실종자 수색 경찰서비스 가능, 유해물질 누출사고 등 활용가능

(4) 법·제도적 검토

❍ 항공안전법

- 군용이나 경찰용, 세관용 무인비행장치의 경우 항공안전법 제131조 2항 무인비행장치의 적용 특례조항에 따라 승인 없이 비행 가능

6) 스마트 순찰 서비스

(1) 서비스 주요 내용 및 기능

❍ 세그웨이(전동휠) 스마트 순찰

- 스마트한 도시민의 아이템으로 전동휠을 경찰의 순찰 보조수단으로 활용

❍ 지역 범죄예방 환경데이터 수집

- 소형 CCTV기술을 접목한 스마트 전동휠을 활용하여 지역의 환경을 DB화
- 경찰서의 범죄예방진단팀(CPO)의 범죄환경분석 데이터로 활용
- 범죄예방에서 순찰이 효과가 가장 크므로 세그웨이(전동휠)를 활용 순찰범위 확대
- 경찰들의 피로도 감소와 넓은 광장·하천 등에서는 신속한 경찰서비스 가능

(2) 서비스 적용 계획

❍ 도룡지구대에 우선 적용하여 성과 살펴본 후, 이후 확대 적용 검토

[그림 6-31] 스마트 순찰 서비스 적용 예시

(3) 서비스 적용 기대효과

❍ 범죄예방에서 순찰이 효과가 가장 크므로 세그웨이(전동휠)를 활용 순찰범위 확대

❍ 경찰들의 피로도 감소와 넓은 광장·하천 등에서는 신속한 경찰서비스 가능

(4) 법·제도적 검토

❍ 도로교통법

❍ 자동차관리법

❍ 자전거 이용 활성화에 관한 법률 개정(2018.03.02.)

2.4 소통의 거리(Shared Street)

1) 5G 및 Free Wifi 서비스 적용

(1) 서비스 주요 내용 및 기능

❍ 5G기반의 공공 WiFi Zone 구축

❍ 대상지 전 구간 5G 서비스를 구축하고, 이를 기반으로 Free WiFi Zone 구축

❍ 5G와 WiFi 간 끊김 없는 통신서비스 이용 가능

❍ 스마트 버스쉘터, 스마트 가로등과 같은 시설물과 연계하여 무선접속장치 설치 하여 비용 절감

(2) 서비스 적용 계획

❍ 대덕문화의 거리 전구간에 걸쳐 구축

❍ Free Wifi와 더불어 다양한 관광 콘텐츠와 정보를 제공해 국내외 관광객 유입 및 관광 활성화 도모

[그림 6-32] 서비스 적용 예시(전라북도)

(3) 서비스 적용 기대효과

❍ 스마트 서비스 제공을 위한 통합관제 시스템에 활용

❍ Free Zone 구축을 통해 비즈니스를 위한 통신비 절감효과

❍ 스마트 관광 플랫폼의 기반 구축으로 인해 관광활성화 및 관광객의 체류시간을 늘리는 효과를 기대

(4) 법·제도적 검토

❍ 2020 신산업·생활 주파수 공급 계획 / 과학기술정통부, 초연결 네트워크 규제

2) 스마트 우체국

(1) 서비스 주요 내용 및 기능

❍ 스마트우체통

- 무선통신 기술을 접목한 신개념 우체통 관리 시스템으로 우체통을 원격으로 관리하여 우체통의 상태를 파악(4차 산업혁명 시대에 국가적으로 소중한 자산인 우체국의 합리적인 운영)
- 우체통에 대해서만 우편물을 수거하며, 우체통 내부에 쓰레기 등의 투입을 방지

❍ 어린이 디지털 놀이터

- 로봇, 코딩체험, 3D프린팅 체험 등을 전시함으로써 청소년들이 가까운 우체국에서 첨단기술 및 4차 산업혁명을 체험하도록 조성

(2) 서비스 적용 계획

❍ 대덕과학문화의 거리 내 대덕연구단지 우체국에 적용 계획이며, 추가적으로 무인 우체국 2개소 구축 계획

[그림 6-33] 스마트 우체국 적용 예시

(3) 서비스 적용 기대효과

❍ 어린이들에게 차별화된 경험을 제공 및 고객 편익증진

❍ 우체통 운영 관리비용 및 에너지 낭비, 환경오염 등 직·간접적인 비용절감이 가능

(4) 법·제도적 검토

❍ 개인정보보호법

3) IoT AR WayS

(1) 서비스 주요 내용 및 기능

❍ AR 기술과 GIS 관련 기술(보행자 위치공간 인지 기술)이 적용된 증강현실 길 안내 서비스

❍ 실내·외 모두 가능한 길 안내 서비스로 현재 위치 안내, 목적지 검색, 목적지 도착 알림, 버스 안내 등의 연계 서비스 제공

(2) 서비스 적용 계획

❍ 앱 개발, BLE(저전력 블루투스), 비콘을 적용하여 개발할 계획이며, 대덕과학문화의 거리 전구간에 걸쳐 적용

[그림 6-34] IoT AR Ways 적용 예시

(3) 서비스 적용 기대효과

❍ 대덕과학문화의 거리의 프로그램을 찾아가거나 초행길인 경우 낯선 길 위에서 방향·위치 등을 파악하는 번거로운 과정을 거치지 않고 목적지를 찾아가거나 위치 정보 파악 가능

❍ 유동인구가 많은 지역 또는 연구단지 둘레길 이용 시 유용하게 활용 가능

(4) 법·제도적 검토

❍ 공간정보 구축 및 관리 등에 관한 법률

❍ 교통안전법·령

4) 카쉐어링 서비스

(1) 서비스 주요 내용 및 기능

❍ 무선충전 전기버스 셔틀 도입

- 연구개발특구본부를 기점으로 대상지 내 친환경 무선충전 전기버스 셔틀 도입

❍ 연구단지 협력적 커뮤니티 활성화를 위한 카쉐어링

- 연구단지의 출연연 근무자들의 출장 등에 활용할 수 있는 공유경제의 수단으로 연구단지 구성원 모두에게 이익이 되는 Win-Win 교통시스템
- AI를 활용한 배차서비스 제공

(2) 서비스 적용 계획

❍ 대덕과학문화의 거리를 우선적으로 적용하고, 이후 확장 적용하여 카쉐어링의 범위를 넓히는 방안으로 단계적 계획 수립

- 카쉐어링 전용 스테이션 설치 및 전기자동차를 활용한 차량공유서비스 10대 구축 계획 수립

[그림 6-35] 카쉐어링 서비스 적용 예시

(3) 서비스 적용 기대효과

❍ 대전역과 연계하여 업무를 위해 연구단지 방문객 편익증진 및 주말관광객에게 교통수단으로 활용

❍ 전기자동차 중심의 카쉐어링은 대기오염 방지 효과 및 에너지절감 효과기대

(4) 법·제도적 검토

❍ 여객자동차운수사업법

- 수익금 및 배차의 관리 등 대여사업 수행에 필요한 사무설비 및 통신시설을 갖춰야 함

2.5 편안한 거리(Safety Street)

1) 스마트 타슈

(1) 서비스 주요 내용 및 기능

❍ 스마트 공영자전거 시스템

- 공영자전거 시스템(타슈)에 ICT를 접목하여 이용편의 데이터 제공
- 어플리케이션을 연동하여 주행 거리, 칼로리 등의 정보제공
- 목적지 설정 후 경로 내 위험요소에 대한 알림 서비스 제공
- 자전거 배차상황에 대한 정보제고

(2) 서비스 적용 계획

❍ 타슈 관리를 위한 수거차량 및 시스템 업그레이드 관리 계획 수립

❍ 대덕과학문화의 거리 내 타슈 스테이션 2개소 추가설치 및 차세대 타슈 배치(전기 자전거 형태)

[그림 6-36] 스마트 타슈 서비스 적용 예시

(3) 서비스 적용 기대효과

❍ 축척된 이용데이터 통한 행정 빅데이터 활용하고, 스마트 헬스케어와 접목

❍ 공영자전거의 균일한 물량 배분 및 위치기반 데이터를 활용한 자전거 분실위험 최소화

(4) 법·제도적 검토

❍ 자전거 이용 활성화에 관한 법률(자전거법)

2) 스마트 가로등

(1) 서비스 주요 내용 및 기능

❍ 기존 가로등을 CCTV와 다양한 센서가 장착된 LED 가로등으로 교체하고, WiFi를 활용한 통신기능을 탑재한 가로등 제어기를 추가

❍ 에너지 절감 및 차량안내서비스

- 밝기에 따른 조도 자동조절가능, 교통상황카메라로 수집된 교통정보를 도안 스마트도시 센터에서 운행차량의 개인 스마트기기로 전송되어 다른 차량의 입·출차 등의 돌발 상황을 알림

❍ 보행자 보호 서비스

- 도로를 보행자를 모션센서로 실시간 감지하여 운행차량에 알리는 서비스, 스마트보안등 및 CCTV로 치안범죄·예방범죄 및 안전사고 발생 시 관할 기관에 연계

❍ 긴급상황 알림 경광등(적색/청색 선택가능): 경광등 부착으로 위급상황 알림(지진, 폭염, 사고 등)

❍ 위급상황을 알릴 수 있는 SOS버튼 적용(스피커 및 전광판과 연동)

❍ 긴급상황 싸이렌 및 음악 감상(고출력 방수타입, 블루투스 연동)

❍ LCD 모니터 적용으로 위급상황 표시 및 홍보알림 역할(Full Color LCD 영상재생기능 탑재)

❍ 스마트 전기자동차 충전장치 탑재(7kW급 완속충전기, 신용카드 결제기능)

[그림 6-37] 스마트 AI 가로등 적용 및 설계도(안)

[그림 6-38] 스마트 AI 가로등 서비스의 주요 기능

(2) 서비스 적용 계획

❍ 대덕대로는 왕복 6차선의 대로로 메인 가로에 설치하기 보다는 이면도로 부근에 설치하는 것이 효과적

❍ 대덕과학문화의 거리 내 주 출입구인 목원대학교 대덕문화센터, 사이언스 콤플렉스(공사진행중) 및 거주민 이동경로를 고려하여 LG화학아파트, 대덕중학교, 과학공원 인근 구역 등 주변 상황 고려하여 설치

[그림 6-39] 스마트 가로등 적용 예시

(3) 서비스 적용 기대효과

❍ ICT기술과 다양한 IoT서비스를 융합하여 기존 가로등을 통한 시민체감형 스마트 서비스 구축

❍ 스마트 가로등에 부착된 모션센서 및 CCTV를 통한 연계된 기관에 실시간 모니터링으로 범죄예방 및 안전확보

(4) 법·제도적 검토

❍ 디자인 심의 및 인공조명에 의한 빛공해 방지법(빛공해 심의)

3) 스마트 버스쉘터

(1) 서비스 주요 내용 및 기능

- ❍ AR+GIS 적용 증강현실 교통정보 안내서비스
- ❍ 지능형 버스쉘터, 안전을 고려한 정류장으로 다양한 정보를 제공
- ❍ App으로 벤치 조명 색상 변경, 블루투스 스피커 탑재를 통해 음악감상

(2) 서비스 적용 계획

- ❍ 공공 WiFi, 안심벨, 스마트조명 등 스마트 요소기술을 버스쉘터에 접목시켜 이용자의 편의성과 만족도 증진 도모 계획
- ❍ 대덕과학문화의 거리 기존의 버스정류장을 활용하는 계획(안)과 신규 버스쉘터를 설치 적용하는 방안으로 접근

[그림 6-40] 스마트 버스쉘터 적용 예시

(3) 서비스 적용 기대효과

- ❍ 생활밀착형 생활정보제공 및 엔터테인먼트 기능을 통한 즐길거리 제공 가능
- ❍ 시민의 안전 확보에 기여할 뿐만 아니라 중소기업의 스마트 신기술을 활용하는 테스트베드로서 역할 수행
- ❍ 미세먼지 오염으로부터 시민을 보호하기 위해 ICT 요소기술을 활용해 대기오염을 막아주는 역할 수행

(4) 법·제도적 검토

- ❍ 공공디자인 진흥에 관한 법률
- ❍ 교통약자의 이동편의 증진법

4) 스마트 벤치

(1) 서비스 주요 내용 및 기능

❍ 사물인터넷(IoT) 기반의 친환경 구조물로 태양광 에너지만을 사용

- 별도 전기공사가 필요 없어 조경, 공원, 산책로, 자전거도로 등 어디서나 설치 가능
- 스마트 벤치에서 발전된 태양열 전기는 벤치 내부 보안등, 스마트폰 충전, 경관 조명, 와이파이, 비상벨, CCTV등에 활용

❍ App으로 벤치 조명 색상 변경 및 블루투스 스피커 탑재를 통해 음악감상

❍ 생활정보제공 및 엔터테인먼트 기능 제공

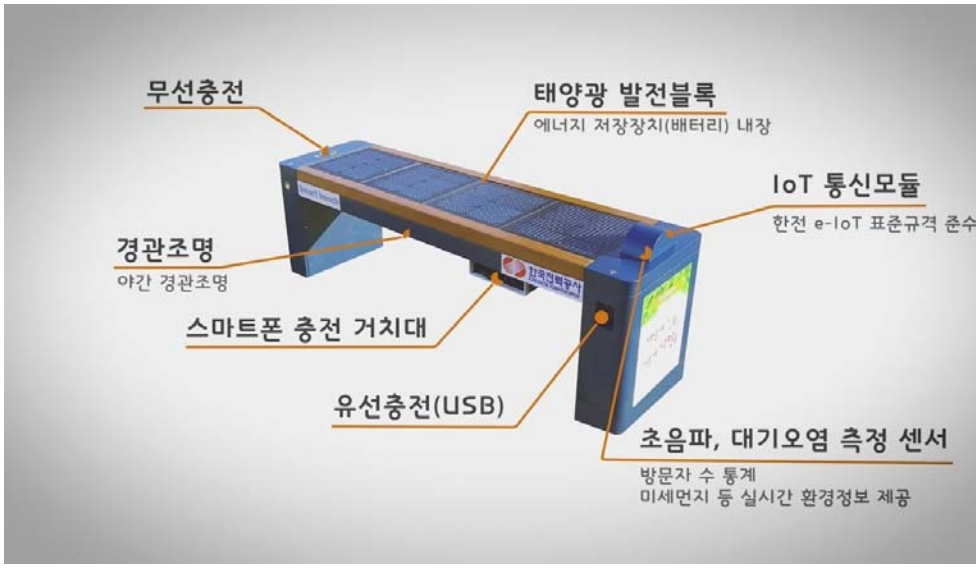
❍ 벤치의 기능을 수행하면서 낮에 햇빛이 벤치 좌석의 태양광으로 발전하여 전기를 배터리에 모아 휴대폰 충전, 조명등을 사용 할 수 있는 친환경 신 재생에너지 미니 발전소

- 40W 정도의 태양광 전지판으로 얻은 전기를 벤치 내부 보안등, 스마트폰 충전, 경관 조명, 와이파이, 비상벨, CCTV 등에 활용 가능
- 장마철 등 햇빛이 없는 날에도 3~4일간 사용 가능

(2) 서비스 적용 계획

❍ 대덕과학문화의 거리 전 구간에 걸쳐 적용 계획

- 공원, 공지, 공영주차장 등 부지 우선 적용



[그림 6-41] 스마트 벤치 세부 기능

(3) 서비스 적용 기대효과

❍ 근린 체육시설 및 등산로와 같은 산림지역 등 장소에 구애받지 않고 서비스의 구현이 가능하여 ICT 기술과 태양광 재생 에너지가 접목된 조경시설물로 적용

❍ 대덕과학문화의 거리를 찾아오는 누구나 손쉽게 이용 가능한 종합적인 모니터링 서비스와 맞춤형 서비스를 제공하여 국내·외 관광객들에게 다양한 체험과 국내 기술의 첨단 이미지 홍보

❍ 벤치에 부착된 비상벨은 경찰서 상황실에 연결돼 누르면 경보와 함께 실시간으로 신고 접수돼 시민안전에 효과적

(4) 법·제도적 검토

❍ 도시공원 시설물 기준 및 조경 시설물 기준

5) 로봇 미화원

(1) 서비스 주요 내용 및 기능

❍ 로봇을 직접 조종하며 차도와 보도를 청소할 수 있으며, 청소원 네 사람의 몫을 수행함

- 흡입된 쓰레기와 공기는 내부장치를 통해 분리돼 쓰레기만 봉투로 바로 수거되며, 쓰레기는 흡입과정에서 파쇄돼 부피가 대폭 감소

❍ 진입이 어려운 곳은 원격작업이 가능하고, 노면의 미세먼지를 흡입하여 대기 질 환경 개선

- 차량이 다니는 도로의 측구 등 작업자 진입이 어려운 곳에는 리모컨을 이용한 원격작업도 가능

❍ 청소작업 시 작업자와의 거리를 자동으로 인식, 신속한 이동성으로 작업 편의를 높이고 보행자·장애물 인지기능을 통해 자동정지, 경사로 자동파킹 등 안전사고 예방을 위한 기능

(2) 서비스 적용 계획

❍ 대덕과학문화의 거리 전 구간에 걸쳐 적용 계획

- 메인 도로 보다는 안쪽 이면도로에 우선적으로 적용하는 것이 보다 효율적일 것으로 판단하여 청소 루트도 검토 진행 중

[그림 6-42] 로봇 미화원 적용 사례

(3) 서비스 적용 기대효과

❍ 수거 및 처리효율 증대를 통해 인력과 장비부족, 무단투기 성행, 처리비용 증가 등의 애로사항 해소 및 환경정비 효과제고

❍ 대형 차량이 들어가지 못하는 좁은 이면도로는 물론, 굴곡지거나 구석진 공간까지 청소가 가능해져 가로 환경미화에 크게 기여할 것으로 기대

6) 스마트 에코 휴지통

(1) 서비스 주요 내용 및 기능

❍ 수거효율을 증대하는 스마트 에코 휴지통

- 일반 쓰레기통 대비 최대 8배 압축 가능하며, 태양광 패널을 사용하여 전력을 충전
- 통신, GPS, 화재감지 센서 등을 탑재하여 다양한 친생활 기능 수행

(2) 서비스 적용 계획

❍ 대덕과학문화의 거리 전 구간에 걸쳐 적용 계획

[그림 6-43] 스마트 에코 휴지통 적용 사례

(3) 서비스 적용 기대효과

❍ 쓰레기 수거 차의 운행에 따른 유류비와 온실가스 배출량을 줄이고, 주정차로 인한 교통 혼잡 감소 효과

7) 스마트 쓰레기 수거관리 솔루션

(1) 서비스 주요 내용 및 기능

❍ 쓰레기 수거 차량 트랙커

- 수거차량의 경로추적, 쓰레기통과의 접촉여부 판단

❍ 스마트 쓰레기 수거관리 솔루션

- 웹형식의 플랫폼 서비스를 통해 관리자가 시 전체의 쓰레기통 중 할당된 쓰레기통에 대해 적재량 및 상태를 확인할 수 있는 통합 관제 시스템

(2) 서비스 적용 계획

❍ 대덕과학문화의 거리 전 구간에 걸쳐 적용 계획

- 위치센서 및 통신모듈, 쓰레기 데이터분석 SW구축 하여 적용

[그림 6-44] 스마트 쓰레기 수거관리 솔루션 구성

(3) 서비스 적용 기대효과

❍ 수거차량의 수거동선 확보, 쓰레기통 수거현황 데이터 확보

❍ 수거동선 최적화를 통한 수거비용 최소화

(4) 법·제도적 검토

○ 공공디자인 심의 등

8) 태양광 미니발전소 서비스

(1) 서비스 주요 내용 및 기능

○ 소형태양광 발전기를 베란다(50W~1kW미만)나 주택옥상(1kW~3kW이하) 등에 설치하여 주거형 미니발전소 구축 서비스

- 베란다 난간, 주택옥상, 건물옥상 등 유형에 따라 설치

(2) 서비스 적용 계획

○ 대덕과학문화의 거리 일반주거지 내 일조량 충분한 주택에 우선적으로 설치

- 에너지자립형 주택 태양광, 베란다형 미니태양광, 공동주택 태양광 등 에너지 소비패턴과 주거형태를 고려하여 설

[그림 6-45]태양광 미니발전소 적용 사례

(3) 서비스 적용 기대효과

○ 전기요금 절감효과

- 월 304kWh 사용 가구에서 베란다형 260W설치시 월5,350원 절감효과

○ 온실가스, 미세먼지 절감효과

(4) 법·제도적 검토

○ 건축법

3. 적용을 위한 핵심 Smart-서비스 도출

3.1 대덕과학문화의 거리 적용 핵심 스마트 서비스

❍ 실증화를 위한 단위서비스의 세부내용 검토결과, Zone 별 적용 핵심 스마트 서비스 11개를 도출

❍ 세부계획의 분류는 교통/공공/문화·관광/체육/시설물/안전/보도정비/기타로 구분

❍ 향후, 대덕과학문화의 거리에서 적용된 스마트 서비스가 성공시에는 대덕연구개발특구 및 대전시 전역에 체계적으로 스마트 서비스를 확대

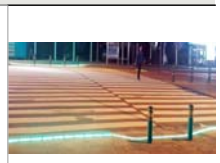
❍ [표 6-1]에는 대덕과학문화의 거리에 적용 주요 스마트서비스를 정리

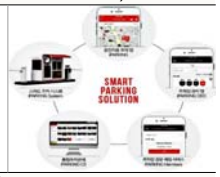
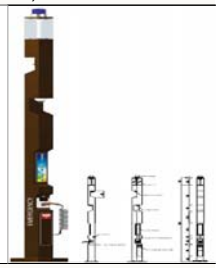
[그림 6-46] 대덕과학문화의 거리 Zone별 스마트서비스

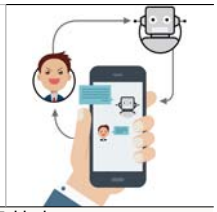
3.2 기타 적용가능 스마트 서비스 검토

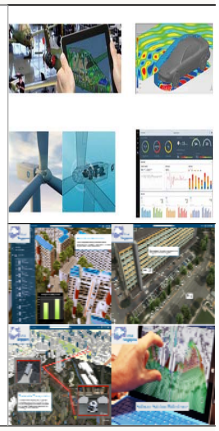
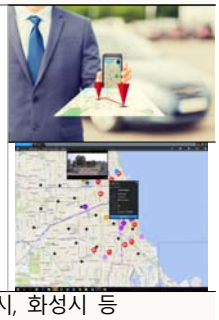
❍ 최근에는 다양한 혁신기술을 도시 인프라와 결합해 구현하고 융·복합할 수 있는 공간이라는 의미에서 도시를 “도시 플랫폼”으로 활용하여 서비스를 구상

❍ 타시도에서 실증화에 성공하였거나, 실증화 검토 중인 24가지의 서비스를 기타 적용가능 스마트 서비스로 제안

No	서비스	주요 내용 및 사례	
1	바닥신호등	횡단보도 대기선 바닥에 보행신호를 LED BAR 형태로 점등하여 보행자에게 추가적인 신호정보 제공 스마트 통신 블록 관제 서비스: 블록에 IoT 센싱기능 탑재로 장애 인지 및 유지보수 관제 서비스 경찰청 신호제어기 연결기준 마련을 위해 시범운영 승인(2018.03.20.)	
		(국내)대구, 수원, 양주, 서울, 광양, 남양주 등 (국외) 네덜란드(보데그라벤시), 캐나다(멜버른), 독일(아우크스부르크), 태국(방콕), 중국(충칭시), 카자흐스탄(쉼켄트시) 등	
2	차량 주행용 태양광 도로 (Watt Way)	기존 아스팔트, 콘트리트 도로 위에 태양광 패널 포장 or 콘크리트+태양전지 일체형 설치 가능 도로 하부에 설치된 전자감응 장치를 충전기술과 결합해 유/무선으로 전기차 충전 도로 표면에 각종 날씨/주행 정보 표시 기능 자동차, 휴대용 단말기, 신호등, 빅데이터 연계를 통한 다양한 정보 및 신호 연계 기능 구현	
		(국내)제주도(첨단과학기술단지), 서울시(자양고가차도, 아차산대교)시범 지역 내년 완공 예정 (국외)프랑스(오른), 미국(웨스트포인트시), 중국(산둥성), 네덜란드(솔라로드)	
3	지능형 도보 안전 시스템	학교 주변 지역 횡단보도에 LED 보도블럭을 설치하여 보행자에게 과속차량에 의한 위험 알림 감속구간 경고시스템 설치, 과속방지 및 안전 운전 유도 레이저 검지기를 이용하여 감속구간 차량의 속도, 경고 표시	
		대구시(수성알파시티)	
4	무선 충전 전기 버스 운영	도로에 전기선을 매설해 자기장을 발생시킨 후 발생된 자기력을 차량이 무선으로 공급받아 , 동력원으로 사용 무선충전전기자동차는 달리면서 실시간 충전 가능 대기 오염물질의 배출 없이 연료비를 줄이고 전기모터로 운행하기 때문에 차량 내 소음이 적어 승객들의 피로감 감소기대	
		구미시(시내버스 상용운행), 역수엑스포(시범운영), KAIST 교내순환 셔틀 등	
5	전기차 충전 관제 시스템	맵 기반의 EV충전인프라 및 실시간 위치 관제, EV상태 통합 모니터링(관리자/사용자) 웹(PC) 및 스마트폰 앱을 통해 전기차 충전소 위치 안내 EV충전 사용자 인증 및 보안관리, 사용자 및 충전기 관리 사전예약 기능 제공으로 대기시간 없이 바로 이용 가능한 대시민 서비스 구축	
		대구시(24시간 EV관제센터), 제주도(지능형 EV 통합관제 시스템) 등	
6	5G 자율 주행	5G 통신망의 초고속, 초저지연 특성을 바탕으로 V2X 기술과 영상인식 센서를 활용해 장애물을 피하고, 신호등, 도로, CCTV 등 차량 주변 사물들과 실시간 소통하는 다채널 IoT 커뮤니케이션 적용 가능 딥러닝 기반 주행 판단 기술을 활용해 통신하고, 신호등·관제센터와	

		교통 상황을 주고받으며 주행	
		화성(자율주행실증도시, K-City), 판교(자율주행버스 체험형 시범운행), 대구(자율주행버스 시범운영), 서울(상암DMC 내년 시범운행 예정)	
7	불법주정차 무인관제 시스템	IoT 및 차량감지 센서로 불법 주정차 행위주의, 경고 또는 실시간 무인단속, 불법 주정차로 인한 교통 흐름 장애 해소 LED 조명 및 스피커로 이동주차 유도/경고 및 정보제공 IoT 플랫폼 이용 불법주정차 위치 및 정보 전송	
		고양(스쿨존 등), 대구(수성알파시티)	
8	커넥티드 ADAS	운전자의 주행 안전을 확보하고, 운전 시 수집된 주행정보 기반으로 차량관제 기능 주행 중 발생하는 전방 차량과의 추돌 경보, 차선 이탈, 앞 차와의 간격 유지, 보행자 경고, 안전 속도 초과 등의 주행정보 데이터관리 및 분석 가능(교통사고 잠재요소 분석/예방)	
		서울, 인천, 대구(택시회사와 협력하여 커넥티드 ADAS 솔루션 시범 진행 중)	
9	스마트 파킹	주차장 검색 기능 및 실시간 주차가능 면수 정보 제공 ①출차속도 개선(결제방식 다양화, 즉시 감면서비스 도입), ②주차장 정보 실시간 제공(IoT도입), ③주차환경개선을 위한 주차정보 빅데이터 축적(통합모니터링 플랫폼개발)	
		(국내) 고양시, 서울시, 부산시, 인천 송도, 부천 등 (국외) 미국(샌프란시스코), 일본(센다이시, 도코모) 독일(아헨) 등	
10	스마트 AI 가로등	기존 가로등을 CCTV와 센서를 장착한 LED 가로등으로 교체하고, WiFi를 활용한 통신기능을 탑재한 가로등 제어기 추가 ICT기술과 다양한 IoT서비스를 융합하여 기존 가로등을 통한 시민체감형 스마트 서비스 구축 보행자를 모션센서로 실시간 감지, 운행차량에 알리는 서비스, 스마트보안등 및 CCTV로 치안범죄·예방범죄 및 안전사고 발생 시 관할 기관에 연계	
		(국내) 광주광역시, 전주시, 인천 송도 등 (국외) 중국(청두), 영국(런던), 일본(기즈가와시) 등	
11	IoT 적용한 지능형 키오스크	키오스크를 통해 빅데이터 기반의 맞춤형 지역정보 제공 지능형 콘텐츠관리시스템(CMS)을 탑재, 원격으로 다수의 키오스크를 관리, 실시간으로 원하는 콘텐츠 게시 가능 주중·주말·시간대별로 작동 기능을 달리하고, 표출 콘텐츠를 스케줄 상황에 맞춰 자동 변환해서 게시 가능	
		공공기관이나 기업, 리테일, 학교 등 다양한 업종에 제약 없이 사용중	
12	스마트 반려동물 안심 서비스	반려동물 위치확인 단말기를 구매한 시민에게 반려동물 위치정보 실시간 제공, 반려동물 실종 등 상황에 대처 등 IoT기술 바탕으로 데이터분석 서비스를 제공,반려동물의 정보를 추적, 저장, 분석해 빅데이터를 바탕으로 한 건강관리 서비스 제공(업체연동)	
		지자체 차원에서 도입한 지역 현재 없음	

13	지능형 민원 상담 (AI 행정 지원 서비스)	인공지능기반의 지능형 민원상담시스템으로 메신저 서비스 기능을 하는 '챗봇'(chatbot) 경우의 수를 대비하여 업무 규정을 모두 입력하여 유사단어를 찾아 사용자에게 보여주는 형식 대구(뚜봇-여권 관련, 차량등록, 축제정보, 민원관련 업무처리)	
14	스마트 원격 검침	정보통신기술(ICT)을 연동해 에너지 사용을 실시간 확인 열악한 검침 환경 및 각종 오차로 발생하는 민원을 방지하며, 최적의 효율성을 갖는 무선 통신 시스템 스마트미터기 등을 통해 에너지 이용 패턴 등을 확인해 요금제 등을 변경할 수 있어 에너지를 효율적으로 사용할 수 있음 제주도, 부천시, 대구시, 영주시 등	
15	실종 치매 어르신 안심귀가 서비스	사물인터넷망을 도입과 위치추적 단말기(ex. 손목밴드, 목걸이형)를 활용하여 실종 치매 어르신 안심귀가 서비스 제공 어르신 외출시 보호자가 스마트폰으로 위치 확인 가능, 실종 예방과 긴급 상황시 보건소(기억키움센터), CCTV관제센터에서 확인하여 집까지 귀가 지원 위치추적 범위를 지역 및 전국으로 확대, CCTV 통합관제센터 연계 및 경찰서 협력 적용 추진 지역: 부천, 과천, 서울(서초구), 세종시, 삼척시 등	
16	스마트 미아방지 서비스	LPWA와 Beacon 기반으로 지역 내 어린이 위치 및 지역 이탈을 보호자에게 알려주는 서비스 거주지역 일대 GPS를 통해 미아방지 및 확인서비스, 긴급버튼, 이상기온 보호자 긴급 알림 서비스를 제공함 부산, 광주광역시	
17	미세먼지 실시간 모니터링/ 정보제공 시스템	미세먼지 센서에서 측정된 미세먼지 농도와, 지역별 미세먼지정보를 실시간 파악 미세먼지 정보를 통합해 시스템 구축 및 모니터링에 활용 모니터링한 데이터를 모아 날씨와 장소, 특정 상황에 따라 공기 오염도를 스마트폰, 키오스크, 미디어폴 등으로 알림 남양주시, 아산시, 포항시, 부천시 등	
18	지능형 도로 자동염수 분사 시스템	강설 시 제설 취약구간 및 상습 결빙구간에 원거리(상황실)에서 제어 가능한 원격제어 결빙 방지시스템 - CCTV를 통해 지역의 주변상황과, 통행량 감지 센서를 통해 들어온 필요 지역의 신속히 제설용액을 분사 광주시(경기), 제주도, 천안시, 춘천시, 부천시 등	
19	크라우드소싱 기반 도시대기환경 측정 및 예측 시스템	시민들이 직접 참여하여 크라우드 지도를 측정하고 만들기 위해 저비용 센서 이용, 지자체는 소셜미디어 사이트와 휴대폰 센서에서 자료를 얻을 수 있음 저렴한 비용과 많은 사람들이 특정 분야에서 같은 문제를 다루기 때문에 오류 발생 확률을 줄일 수 있어 정확성이 높음 스마트시티 내 시민/기업 참여 리빙랩 사업으로 가능한 사업 모델 제시 (국내) 시흥시, 대구시 등 (국외) 영국(런던), 그리스(아테네), 스페인(바르셀로나), 이탈리아(로마) 등	

20	에너지 크레딧 존	압전(壓電) 방식으로 전기를 발생시키는 지역, 방문자가 걸어 다니며 전기를 생산하고 발전 양만큼 모바일 화폐로 충전됨 시민 참여를 통해 생산된 에너지를 교환하여 사용할 수 있도록 모바일 Pay 접목 스마트폰 앱을 통해 해당 구역에서 걸어 다닌 만큼 상품권 등을 지급받아 사용 가능함 (국내) 부산(에코델타시티) 추진 중 (국외) 일본(도쿄역)	
21	빌딩에너지 관리 시스템 (BEMS)	- 기존의 지능형 빌딩에 '에너지 관리'관점을 더한 시스템으로 ICT 기반의 에너지 절감 기술을 도입하여 근무 환경을 최적으로 유지하면서 최소의 에너지를 사용하도록 지원 - 전기, 공조, 방범, 방재 같은 여러 건축 설비를 관리하고, 실내 환경 및 에너지 사용현황 데이터를 분석하여 에너지 절감을 극대화 (국내) 부산(에코델타시티) 추진 중 / (국외) 일본(도쿄역)	
22	에너지 하베스트	- 버려지는 에너지를 수확(harvesting) 또는 이용(scavenge)하여 에너지를 재생산하는 기술 - 태양광을 이용한 태양발전, 기계적인 에너지를 이용한 압전발전, 기계적인 운동과 전자기적현상을 이용한 발전 및 용량성(capacitive) 발전, 폐열을 이용한 열전발전 (국내) 부산(서면역), 한양대학교 / (국외) 미국, 이스라엘, 일본, 브라질, 캐나다, 멕시코 등	
23	디지털 트윈시티 기반 조성	스마트시티의 핵심 공통플랫폼으로서 디지털 트윈은 기술자, 시민 등의 이해관계자가 함께 논의할 수 있고, 시설물의 상황 등을 모니터링하고 축적된 데이터를 통해 현상을 분석/시뮬레이션, 예측함으로써 스마트시티의 문제를 해결할 수 있음 디지털트윈 개발 핵심기술은 ①도시행정 데이터 및 표준화 연계, ②대규모 에이전트 기반 모델링, ③클라우드 기반 고속 델타 시뮬레이션, ④시뮬레이션 기반 인공지능 정책 조합·탐색, ⑤시뮬레이션 결과 시각화 인터페이스임 충분한 경험과 노하우를 바탕으로 주변 환경 변화에 흔들리지 않고 꾸준하게 정책을 실행 할 수 있는 권한을 가진 전담조직과, 성과를 확대할 수 있는 지속가능협의체 필요 (국내) 세종시, 대구시, 시흥시, 전주시, 부산시 등 (국외) 싱가포르(버추얼 싱가포르), 일본(스마트 도쿄), 스페인(바르셀로나) 등	
24	GIS기반 도시 안전 관제	통합관제센터에서 사용되는 종합관리용 통합 플랫폼, 도시에서 발생하는 재난, 재해 및 긴급 상황에 즉각적으로 대응하고 관리하는 기반 솔루션 도시방범, 교통상황, 네트워크 장비관리, 소방 등 시민들에게서 들어오는 정보 및 정부 타 기관에서 연동되는 정보들 효율적 처리, 저장된 빅데이터 관리, 분석을 통해 예측 GPS, 카메라, 방향센서 등을 활용하여, 안드로이드 기반의 현장 업무지원 서비스 (국내) 서울(강서 마곡지구), 대전시, 원주시, 광주광역시, 청주시, 화성시 등 (국외) 일본(방재성능평가시스템), 미국(유타주), 등	

[그림 6-47] 대덕과학문화의 거리 Zone별 추가 스마트서비스 적용 예시

4. 경관기본계획

4.1 가로경관계획

1) 가로경관 목표 및 방향

❍ “이야기꽃을 피우며 걷고 싶은 활기찬 대덕과학문화의 거리”

- 희망과 활력이 넘치는 거리, 과학기술과 문화가 만나는 거리, 보행자 중심의 안전하고 쾌적한 스마트 가로경관을 만들다.

[표 6-2] 가로경관 계획목표

가로경관 계획 목표	**쾌적성**	◆ 개방감 있는 시야확보 - 쾌적하게 느껴지는 개방감 있는 가로 경관 형성	
	테마성	◆ 가로별 특성을 고려한 테마가로 - 구역별 기능, 형태를 고려하여 경관적 특화방안을 모색	
	접근성	◆ 안전하고 평등한 접근 유도 - 이용자 모두가 안전하고 편리하게 보행할 수 있는 환경 조성	

❍ 쾌적하게 느껴지는 개방감 있는 가로경관 형성

- 매봉산·우성이산과 탄동천 등 주변지역 자연경관의 최대한 확보한 개방감 있는 쾌적한 가로환경을 조성

❍ 모두에게 안전하고 편리한 보행환경 및 가로경관 형성

- 시민 모두를 고려하는, 안전하고 평등한 접근이 가능한 보행환경 조성

❍ 건축물, 가로수, 바닥포장, 시설물 등을 통해 장소적 통일감과 맥락이 살아있는 경관형성

- 보행공간의 기능을 최대한 살리고 주변환경과 조화로운 형태를 고려한 가로시설물 디자인을 통해 구조적인 안전성과 심미성, 편의성 등을 확보하고 장소적 통일감을 형성하는 경관 조성

2) 구역(Znoe)별 가로경관계획

(1) 똑똑한 거리(Intelligent Street)

❍ 개방적이고 통합적으로 연계되어 다양한 이벤트가 일어날 수 있는 공간 조성

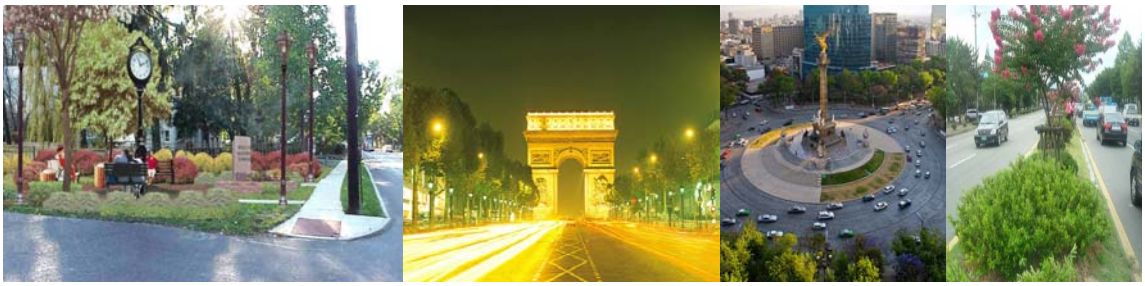
❍ 문화·예술, 미디어 등을 접목시켜 다양한 문화체험이 가능한 가로경관조성

❍ 커뮤니티 단위의 오픈스페이스를 조성하여 소통의 장 조성

❍ 주요 진출·입 장소로 대덕과학문화의 거리의 첫인상을 보여주는 가로경관 조성

❍ 첨단이미지의 조형물을 진입상징물로 설치

- 다양한 조명기구 및 색상 사용을 장려하여 밝고 경쾌한 이미지 연출
- 재료 : 석재, 타일 등의 재료로 첨단이미지 강조
- 시설물 : 미디어, 신재생에너지를 활용한 첨단적인 가로시설물 설치 권장



[그림 6-48] 가로경관계획 이미지(안): 똑똑한 거리

(2) 특별한 거리(Special Street)

❍ 쾌적한 보행환경을 조성하는 등 공원의 어메니티를 활용한 공원가로 조성

- 공원과 산지를 조망할 수 있는 가로로 자연과 조화롭고 개방감 있는 가로경관을 형성
- 바닥포장, 벤치, 데크 등의 소재와 형태를 친환경적으로 계획

❍ 식재 및 주변 건축물과 공공시설물을 조화롭게 계획하여 연속성 있는 가로환경 조성

- 자연지형을 고려한 순환보행통로를 조성하고, 주변지역과 연계하여 가로의 단절을 최소화하여 연속성 있는 가로환경 조성
- 주변경관과 어울리고, 자연적으로 기조성 되어있는 수종을 혼합식재하여 자연환경 및 수종의 연결성 확보 및 관리 용이성 확보
- 건축물·시설물과 가로경계의 단차를 없애고, 바닥포장의 패턴과 색상으로 구분하여 안전하고 접근성이 좋은 거리 조성
- 재료 : 목재, 석재 등 자연적 재료 사용으로 친환경적 이미지와 과학기술 가로의 이미지 표현을 위해 스틸, LED, 광섬유 등 IT 기술을 활용한 가로시설물 설치 권장

[그림 6-49] 가로경관계획 이미지(안): 특별한 거리

(3) 즐거운 거리(Amazing Street)

❍ 첨단이미지의 조형물을 진입상징물로 설치

- 주요 진입가로로써 기조성되어 있는 주요 과학·문화 인프라와 연계 및 대덕과학문화의 거리의 상징성을 부여하기 위해 조형물 설치
- 상징 조형물에 AR 등 IT기술을 접목시켜 예술문화를 체험해 볼 수 있도록 조성하여 재미와 즐거움을 더해주는 거리로 조성

❍ 다양한 조명기구 및 색상 사용을 장려하여 밝고 경쾌한 이미지 연출

- 문화·예술·미디어 등을 접목시켜 다양한 문화체험이 가능한 활력 있는 거리 조성
- 다양한 조명기구 및 색상을 활용하여 부분화단 및 휴게 공간 조성

❍ 진입가로의 흥미를 유발하기 위해 건축물 입면에 빛과 미디어 등 활용

- 정형적이고 고정적인 형식을 탈피하고 변화와 스토리가 있는 연출로 엔터테인먼트의 기능과 역할을 강화

❍ 주요 인프라의 외부공간과 개방적이고 통합적으로 연계되어 다양한 행태 및 이벤트가 일어날 수 있는 활기찬 거리 조성

- 주간과 야간의 이미지 변화를 통해서 방문자의 체류시간을 늘리고, 재방문에 대한 욕구를 불러일으킬 수 있는 인상적 거리 조성
- 주간뿐만 아니라 야간 이용객도 고려하여 우범지대가 발생되지 않도록 안전한 거리 조성
- 재료 : 목재, 석재, 블록 등 다양한 재료 적용
- 시설물 : IT기술을 활용한 가로시설물 설치 권장

[그림 6-0] 가로경관계획 이미지(안): 즐거운 거리

4.2 공공디자인계획

1) 공공디자인 목표 및 방향

❍ “첨단의 다채로운 테마가 있는 예술적인 과학문화의 거리”

- 과학기술의 첨단 이미지를 이용한 아트디자인으로 스마트한 과학·문화를 경험할 수 있다.

[표 6-3] 공공디자인 계획목표

공공 디자인 계획목표	**개성**	◆ 테마별 차별화된 디자인 - 거리의 브랜드화로 이어질 수 있도록 지역특성을 고려한 차별화된 공공디자인 수립	
	통합성	◆ 질서있고 통일된 디자인 - 구역별 기능, 형태를 고려하여 경관적 특화방안을 모색	
	인간중심	◆ 편하고 친근한 디자인	
	미래지향	◆ 첨단·독창적인 디자인 - 이용자 모두가 안전하고 편리하게 보행할 수 있는 환경 조성	

❍ 공공디자인은 스마트 스트리트가 추구하는 방향과 의미를 공유하며 통합된 이미지 연출을 바탕으로 스마트 스트리트 전역을 상징 할 수 있는 디자인 방향에 따름

❍ 스마트 스트리트 전체 테마를 기본으로 각각의 존이 가진 컨셉을 부각될 수 있도록 차별화 된 디자인 전략으로 존 내 시설의 특성에 따라 조화 될 수 있는 디자인 전략 수립

❍ 공공디자인은 전체 시설을 서포터 하는 역할로서 특화된 경관을 연출하기 위해 공공시설물을 우선으로 하며, 상징적 요소 및 특정 요소에 따라 개별적인 디자인 전략 적용

2) 구역(Znoe)별 공공디자인계획

(1) 대상지 전구간

- ❍ 목표 : 스마트 스트리트가 추구하는 목표와 비전을 담은 공공디자인
- ❍ 미래도시 이미지 구축과 첨단기술을 현실화 된 기술로 접목시켜 사람들의 스케일에 맞춘 디자인 연출

(2) 똑똑한 거리(Intelligent Street)

- ❍ 가로 공간 내부의 시설물은 지주형과 같이 슬림하고 간결한 디자인 추구
- ❍ 시설물의 조형미를 살리고, 야간조명을 특화하여 차별화 된 야간경관 연출
- ❍ 첨단기술산업의 발전에 대한 신뢰가 가치를 위한 환경조성으로 한 발 앞선 기술의 장이 마련 될 수 있도록 첨단의 도시 이미지 형성
- ❍ 간결한 선형을 강조한 디자인으로 세련미가 돋보이는 형태의 디자인

[그림 6-51] 공공디자인계획 이미지(안): 똑똑한 거리

(3) 특별한 거리(Special Street)

- ❍ 이용자의 편안한 휴식과 즐거움을 부여할 수 있는 선형 시설물의 권장형태
- ❍ 미래지향적인 거리답게 효율적인 에너지 소비와 친환경 에너지 사용 공공시설물 설치
- ❍ 간결한 선형을 강조한 디자인으로 세련미가 돋보이는 형태
- ❍ 포인트 선형을 각 시설물마다 적용하여 디자인의 연속성을 유지
- ❍ 내구성이 강한 재질로 안전성을 확보하고 사용자에게 이로운 친환경 재질을 사용

❍ 주변 자연경관의 형태를 따르는 선형을 이용하여 조화를 우선으로 함

❍ 자연친화적인 색상과 패턴을 이용하여 산책의 즐거움을 높임

[그림 6-52] 공공디자인계획 이미지(안): 즐거운 거리

(4) 즐거운 거리(Amazing Street)

❍ 다양한 시설과 연속된 공공디자인을 통해 테마의 기능과 의미를 강화하여 엔터테인먼트 공간으로서 조성

❍ 차가운 스틸 소재를 이용하며 절제된 형태를 통해 미래지향적인 분위기 연출

❍ 유리재질 및 포인트 색상의 재질을 더하여 세련된 형태 지향

❍ 방문객의 감성과 스마트 스트리트의 이미지를 극대화시키는 스케일의 조형 시설물 조성

❍ 첨단기술 과학기술과 미래도시의 환상적인 이미지 유추를 통한 패턴과 형태의 구체화

[그림 6-53] 공공디자인계획 이미지(안): 즐거운 거리

4.3 야간경관계획

1) 야간경관계획 목표 및 방향

❍ “Lighting Fantasia, 밤이 되면 찾아오는 환상의 스마트 스트리트 ”

- 다양한 컨셉을 화려한 빛의 조율을 통해 주간과는 또 다른, 색다른 제2의 스마트 스트리트 이미지를 만들다.

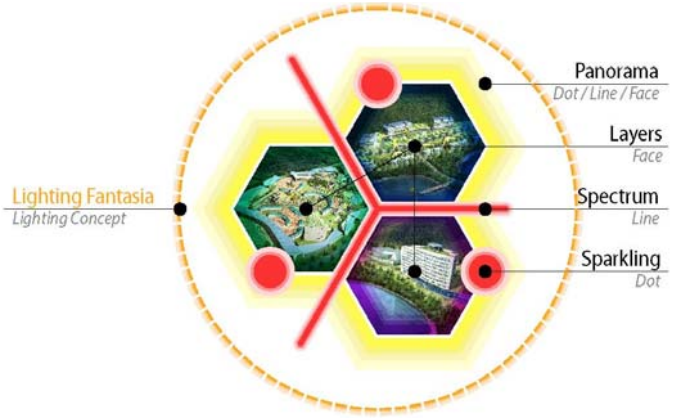
[표 6-4] 야간경관 계획목표

야간경관 계획 목표	**경제성**	◆ 고유한 특색이 있는 건축물	
	일관성	◆ 통합된 이미지 연출	
	쾌적성	◆ 조화롭고 정연한 디자인	

❍ Lighting Fantasia : 환상적 야간경관 연출을 위한 화려하고 차별화된 테마

❍ 스마트 스트리트 전체가 빛의 밸런스를 맞추기 위해 다음의 분류 설정

- 각 존에 따른 주제별 연출
- 존을 연결하는 주요동선의 빛의 연결
- 랜드마크 요소에 대한 독립적인 포인트



Lighting Fantasia

존에 따른 주제별 야간경관 - Layer(face)

• 4개의 존의 주제 및 역할, 기능에 따라 다양한 빛의 레이어가 조화될 수 있도록 함
• 존내의 야간 경관은 건축물에 의해 결정되는 경우가 많으므로 면적(face)요소를 부각

존을 연결하는 주요동선 - Spectrum(Line)

• 주요 동선으로서 아이덴티티를 가지는 빛 환경과 이용자의 안전 및 쾌적성을 확보
• 서로 다른 존을 유기적으로 이어주며, 단절 없이 연속적인 빛 환경이 가능

스마트 스트리트를 대표하는 랜드마크 - Sparkling(Dot)

• 스마트 스트리트 또는 해당존을 대표하는 랜드마크 요소는 독립적이고 부각되는 조명 연출
• 제한적인 계획보다는 상징성을 가질 수 있도록 권장을 유도하는 계획

모든 빛 환경의 조화로움 - Panorama(face, Line, Dot)

• 존과 존의 경계 및 테마시설과 주변 자연요소의 경계에 조성 되는 빛 환경으로 요소에 따라 다양한 연출 방법을 통해 스마트 스트리트 전체가 밸런스를 가짐

2) 구역(Znoe)별 야간경관계획

(1) 똑똑한 거리(Intelligent Street)

❍ 도시공간의 복합성을 살려 변화와 스토리가 있는 다양한 이벤트 연출

❍ 권장·자율에 의한 재미있는 공간 연출

❍ 첨단기술의 특성이 돋보이는 영역으로 정형적이고 고정적인 형식을 탈피하고 변화와 스토리가 있는 연출

(2) 특별한 거리(Special Street)

❍ 미래의 기술을 다루는 영역으로서 신뢰와 발전의 이미지 연출

❍ 체계성과 연속성을 가진 조명연출로 세련되고 간결한 공간 연출

❍ 이용자의 휴식을 위한 공간으로 편안하고 안락한 빛 환경이 조성

(3) 즐거운 거리(Amazing Street)

❍ 진입도로의 인지성, 상징성 제고

❍ 수변-가로-건축물의 유기적인 연계형 조명시설로 장소의 구분 없이 특색 있는 야간경관을 조망할 수 있도록 배려

❍ 랜드마크 요소는 상징성을 통해 스마트 스트리트의 고유한 정체성을 표현

4.4 식재 및 포장계획

1) 식재 계획

(1) 수종 선정

○ 가로수는 시각에 관한 경관성, 환경성, 장소성 등의 가로가 갖는 어메니티 구성 요소로서 중요한 역할을 함

○ 토양, 채광, 통풍, 일조를 고려한 미기후 개선효과와 친환경적 이미지 고려

○ 가로의 위계와 특성에 부합하는 가로수와 교목, 관목 및 초화류의 식재로 계절 변화에 따른 경관 연출

○ 자생수종(곰솔)을 고려하여 보완적 성격의 수종, 환경오염에 잘 견디는 수종, 남해에 연접 위치하여 염해와 바람에 강한 수종을 선정

○ 가로별 수종 특화를 통해 시선의 유도 및 도시 이정표로서의 기능을 갖도록 함

○ 사면보호, 배경형성, 소음저감, 그늘제공 등의 역할을 수행

[표 6-5] 구역(Zone)별 식재계획

구분	식재방향	
똑똑한 거리	◆ 진입도로의 인지성, 상징성 제고 ◆ 스마트 스트리트를 상징하는 도시이미지 강화 ◆ 정돈된 이미지와 활력 연출	
	◆ 주수종 : 느티나무, 왕벚나무 ◆ 부수종 : 선주목, 배롱나무, 이팝나무, 철쭉, 영산홍	
특별한 거리	◆ 오감체험이 가능한 테마식재 ◆ 계절감 있는 꽃, 열매와, 단풍이 아름다운 수종 선택 ◆ 계절꽃과 녹음의 대비색/혼합식재를 통한 시간적 변화와 다양성을 연출	
	◆ 주수종 : 왕벚나무 ◆ 부수종 : 배롱나무, 이팝나무, 철쭉, 영산홍	
즐거운 거리	◆ 경관성 및 생태적 환경을 고려하여 공원변에 식재 가능한 수종 선정 ◆ 갑천에서 불어오는 바람에 흔들리는 나뭇잎의 소리 (Sound Scape) 연출 ◆ 향토수종과 어우러지는 수종 선정	
	◆ 주수종 : 소나무 ◆ 부수종 : 배롱나무, 이팝나무	

(2) 식재 방법

❍ 가로수 식재 간격의 원칙은 성장시 인접 수관이 서로 닿지 않도록 6~8미터 내외를 기준으로 한 열식 식재

❍ 가로등과 안내표지판, 가로시설물 등이 차폐되지 않도록 유의하여 식재

❍ 간선도로의 교차부분, 버스정류장 주변 등은 운전자와 보행자가 쉽게 인식할 수 있도록 수목 식재를 배제하여 개방된 시야를 확보

❍ 주차장에 접한 식재구간은 다층식재(교목, 관목, 초화류, 지피류)를 도입하여 차폐효과 및 쾌적한 보행환경 조성

❍ 가로수가 주요 상징 건축물, 자연환경 등을 향한 조망을 방해하지 않도록 식재

❍ 보행권을 침해하는 가로수 식재 금지

2) 포장 계획

(1) 보도 포장

❍ 공간별 경관테마를 느낄 수 있는 색상, 포장재, 포장패턴을 디자인

- 포장패턴은 단순한 형태미를 갖는 패턴의 반복을 기본으로 함
- 공간별 특성을 고려한 미적가치 및 인지도 부여
- Smart Street라는 특성상 독특한 디자인을 개발하여 사용하도록 하며, 시설물 패턴을 연출할 수 있는 문양 콘크리트 포장계획을 권장

❍ 진입부와 결절부, 사람 밀집지역 등의 일정구간은 재질·색상·패턴에 변화

- 도시 진입부 상징성 및 이미지 부여를 위해 일정구간 포장재질 및 패턴 다양화
- 결절부의 포장패턴 차별화로 공간 환기 및 방향성 제공
- 차량의 진·출입구 보행구간은 바닥마감재의 색상·질감을 구분하여 안전성을 확보

❍ 가로수 식재와 시설물의 배치 등을 연계하여 일체적인 가로 분위기를 조성

- 보차도 경계석, 맨홀덮개 등 시설물은 보도패턴과 시각적으로 분리되지 않도록 연계

❍ 무단차, 점자블럭 등 베리어프리 기법을 적용하여 연속성 있는 보도패턴을 구성함

❍ 포장재는 재료 고유의 질감을 활용하고, 저채도·중명도계열의 색채를 권장

❍ 내구성 있고, 미끄럼과 눈부심이 방지될 수 있는 재료 사용 및 보행의 피로감이 적고 투수성 재질의 환경친화적인 포장재를 사용

❍ 보도포장의 밀도와 색채에 변화를 주어 속도감과 방향성을 인지할 수 있도록 조성

❍ 보행공간의 단절부분은 험프 및 고원식 교차로 등을 설치하여 보행의 연속성 확보

❍ 빗물 투수성 포장재 사용 등을 도입한 친환경적으로 조성

[표 6-6] 구역(Zone)별 포장계획

구분	개요	특징	패턴	색채	재료
즐거운 거리	◆ 진입부 상징성 및 이미지 부여 ◆ 간선도로로서의 연속성 및 방향성 부여	인공 이미지	기하학적 패턴	중채도 중명도	◆ 무늬콘크리트 ◆ 투수콘크리트 ◆ 화강석 블럭 ◆ 사고석블럭 ◆ 투수스톤블럭 ◆ 목재블럭 ◆ 점토/황토블럭
똑똑한 거리	◆ 포장재질 및 패턴의 다양화 ◆ 존별 테마를 기준으로 색상, 상징성 부여				
특별한 거리	◆ 환경친화적인 포장 ◆ 쾌적성 및 개방감 확보				
	◆ 환경친화적인 포장	자연 이미지	자연스러운 패턴	저채도 저명도	

보도 포장재료 이미지

(2) 차도 포장

❍ 아스팔트 콘크리트 포장 원칙

❍ 보행자의 안전이 요구되는 지점에는 거친 재질을 이용하여 서행운전을 유도하고, 보행특성에 따라 포장재료의 질감을 다르게 하여 시인성 제고

❍ 시인성 제고가 필요한 구간은 투수성콘크리트, 소형고압블럭 등 이질적인 재료를 사용

❍ 주차장은 자연친화적인 재료를 활용한 투수성 포장을 권장

4.5 색채경관계획

1) 건축물 색채계획

(1) 기본 방향

❍ 첨단의 문명과 감성이 서로 융합하며, 공존하는 아름다운 색채환경의 문화공간 형성

❍ 건축물 파사드의 색채를 통해 스마트 스트리트의 이미지 조성

❍ 존별 주제와 주변의 자연경관에 따라 색채 선정과 배색을 달리하여 연출

(2) 유형별 색채계획

[그림 6-54] 유형별 색채계획

2) 시설물 색채계획

❍ 가로특성에 맞게 통합 및 차별화 요소를 고려한 첨단이미지의 시설물 색채계획

❍ 대상지 구간은 하천 중점경관관리구역, 엑스포 중점관리구역, 유성 도룡 재정비 촉진지구를 관통하고 있으나 통합된 이미지 형성을 위해 전체 가로는 색채를 통합하여 이미지 연출

4.6 시설별 가이드라인

1) 교통시설

구분	계획내용
형태	• 단순하고 간결한 형태 지향 및 불필요한 장식이나 상징도안 사용 지양 • 해당 지역의 환경과 도로를 고려한 디자인 권장 및 보행자의 안전 우선 고려
재료	• 부식 및 파손을 방지하기 위해 안전성, 내마모성, 내구성이 높은 재료 선택 • 불법부착물 방지를 위해 기능성 재료 권장
색채	• 원색사용은 지양 및 주변 환경과 조화를 고려한 저채도 중심의 단색 사용 권장
설치	• 보행동선과 가로환경을 고려하여 설치 위치 결정 • 지주 하단부가 노면 위로 노출되지 않도록 처리

예시 이미지

2) 통행시설

구분	계획내용
형태	• 단순하고 간결한 형태 지향 및 불필요한 장식이나 상징도안 사용 지양 • 해당 지역의 환경과 도로를 고려한 디자인 권장 및 보행자의 안전 우선 고려
재료	• 부식 및 파손을 방지하기 위해 안전성, 내마모성, 내구성이 높은 재료 선택 • 불법부착물 방지를 위해 기능성 재료 권장
색채	• 원색사용은 지양 및 주변 환경과 조화를 고려한 저채도 중심의 단색 사용 권장
설치	• 보행동선과 가로환경을 고려하여 설치 위치 결정 • 지주 하단부가 노면 위로 노출되지 않도록 처리

예시 이미지

3) 조명시설

구분	계획내용
형태	• 단순한 형태의 디자인 지향 및 과도한 장식 지양 • 수직적인 형태 권장
재료	• 내구성이 높은 재료 사용 권장 및 고광택 금속재료의 사용 지양 • 불법부착물 방지를 위해 기능성 재료 권장
색채	• 주변과 조화를 고려한 저채도의 색채 사용 권장 • 강조색이 필요한 경우 존별 색채 적용 (단, 원색과 고채도 계열 색상 지양)
설치	• 보행동선과 가로환경을 고려하여 설치 위치 결정 • 설치지역의 특성을 고려한 적합한 간격으로 배치 • 지주 하단부가 노면 위로 노출되지 않도록 처리

예시 이미지

4) 안내시설

구분	계획내용
형태	• 단순하고 간결한 형태 지향 및 정보전달 우선시 되도록 디자인 • 국가표준 픽토그램을 적용하여 표지의 인지성 및 시인성을 높임 • 크기를 최적화하여 도로 점유면적을 줄여 보행자 이용을 고려
재료	• 안전성, 내구성이 높은 재료 선택 • 무광택 재질 사용으로 야간의 시야방해를 최소화
색채	• 존별 고유의 색상을 사용하여 특성을 부각 • 중채도, 저채도 색상을 활용하여 시각적 공해 방지 • 눈의 피로를 주는 원색 위주의 자극적인 색상을 피함
설치	• 결합부위가 노출되지 않도록 미려한 마감 처리 권장 • 지주와 접하는 바닥면은 보도와 통일한 마감재를 사용하여 정교하게 재단

예시 이미지

5) 편의시설

구분	계획내용
형태	• 과도한 장식적·조형적인 요소 지양하고, 단순하고 간결한 형태 지향 • 주변 건축물 및 시설물과 어울리고, 설치장소의 특성이 반영된 형태 권장
재료	• 안전성, 내마모성, 내구성이 높은 재료 선택 및 유지·관리가 용이한 재료 권장 • 주변 환경 및 시설물과 어울리는 재질 선택
색채	• 원색사용은 지양하며, 주변 환경과 조화를 고려한 저채도 중심의 색상 권장 • 재료 자체의 색의 활용을 권장
설치	• 공공건축물과 공공공간과 연계하여 설치위치 고려 • 지면 결합 부위를 미려하게 마감처리 권장 • 사회약자를 배려한 다양한 높이의 시설물 설치 권장 • 설치, 유지, 관리 등이 용이하도록 디자인 시스템을 표준화하여 적용

예시 이미지

6) 기타시설

구분	계획내용
디지털 영상매체	• 수직적인 형태를 권장 및 형태, 크기, 색채 등이 주변과 조화로운 디자인 • 크기 및 휘도를 고려하여 설치하고, 전선 등 기재료 노출 지양 • 스마트도시 서비스 및 컨텐츠 제공하는 통합시설물 계획 • 미디어 벽천, 미디어루프, 미디어 폴 등
상징 조형물	• 상징성 있으나 조형성이 강하지 않은 형태 권장 • 보행가로의 유효 보도폭 내에 상징 조형물 설치 금지

예시 이미지

제 7 장

유지관리 및 기대효과

제7장 유지관리 및 기대효과

1. 유지관리 방안

1.1 관리방안

1) 관리 운영계획 기본방향

❍ 유성구청에서는 지속적인 유지관리가 이루어지도록 전담조직을 구성

- 책임자는 스마트도시 서비스의 확대로 인해 조직의 구조를 지속적으로 점검하고 기능의 수행을 원활히 할 수 있도록 조직을 개선하고 정비
- 시청 과학특구과에서는 정부정책과 실증화 성공 서비스 제안 등에 의해서 적용가능 서비스가 발굴시 확대 적용을 행·재정적 지원

❍ LED디스플레이의 경우 IT기술을 활용한 정보 안내시스템을 도입하여 관리자는 운영관리의 편리를 도모하고, 방문객에게는 편리한 시설물의 사용과 쉬운 정보 습득을 제공

❍ 친환경적인 유지관리 계획으로 지속적인 관리·운영체계 수립

❍ 시설준공 후 지속적인 모니터링 실시로 건강하고 활력 넘치는 공간 조성

❍ 상시개방을 원칙으로 하고, 정기적인 시설물 보수 및 정비를 통하여 이용자에게 쾌적하고 편리한 대덕과학문화의 거리 조성

❍ 사회봉사 프로그램과 연계한 교육 효과 기대

❍ 자원봉사제도 도입 및 지역주민단체 참여로 대덕과학문화의 거리 가꾸기 운동 유도

2) 관리운영계획

(1) 자원 및 시설관리

❍ 대덕과학문화의 거리에 대한 지속적인 모니터링 실시

❍ 새롭게 식재한 수목의 경우는 생육상태를 면밀히 파악한 후 이에 대한 전반적인 보존대책을 수립하여 이를 시행

❍ 각종 IT적용 시설의 추가 설치 및 기존시설의 보수 및 변경

❍ 유지관리자를 확보하여 상세한 유지, 보수, 실행계획을 작성

❍ 각 부문별로 유지 관리를 위한 도면 및 특기사항, 소모비품의 확보 및 교체방법 등이 수록된 관리운영 매뉴얼을 작성

(2) 환경위생관리

❍ 원칙적으로 대덕과학문화의 거리 내 쓰레기는 되가져 가기를 하여 쓰레기 유입방지

❍ 중심시설지 및 문화프로그램 이용지 주변은 이용자 증가와 행사유치로 인해 많은 쓰레기의 발생이 예상되므로 구청, 행사주최자가 공동으로 처리토록 하며, 자기 쓰레기는 자기가 되가져갈 수 있도록 이용자의 환경의식 제고를 위한 홍보·계도를 강화

❍ 대덕과학문화의 거리 내에 쓰레기 방지를 위해 관리감독을 철저히 하여 쾌적한 이용을 도모

❍ 주요 시설 이용지역에 대해서 정기적인 방역계획을 수립, 시행

(3) 안전관리

❍ 체험시설 이용자의 안전사고 예방과 위험요소의 제거, 기타 자연재해 대처

❍ 정기적인 구호훈련을 통해 이용자의 위험을 최소화시키고 공공안전성이 우려되는 위험지역에 대해서는 지역경찰의 순찰 강화

❍ 대덕과학문화의 거리 내 화재 진화장비와 소화전 설치 등에 관한 장기계획의 수립과 시설이용에 따른 안전사고를 미연에 방지

❍ 대덕과학문화의 거리 내 위험지역에 대한 점검 등의 안전대책 수립

(4) 이용자 관리

❍ 대덕과학문화의 거리 이용자를 직접 통제하기는 어려우므로 홍보 및 계도활동을 통해서 시설사용법 숙지 유도

❍ 대덕과학문화의 거리에 폐쇄회로(CCTV)를 설치하여 이용자들을 모니터링하고, 지적된 문제점들을 보완해 가는 방향으로 관리 및 운영유도

❍ 안내해설판이나 설명판을 통해 이용수칙을 부약하여 이용자 스스로가 자발적으로 건전하게 이용할 수 있도록 유도

○ 유아 및 어린이 드이 체험시설을 이용할 경우 인솔자의 지도하에 이용수칙을 숙지시켜 적절히 통제하는 방식으로 운영

(5) 서비스 관리

○ 이용자의 이용편의를 위해 소규모의 비지터센터 운영

○ 다양한 과학문화 프로그램을 지속적으로 개발하여 이용자에게 제공

○ 계절별, 연령대별, 주제별 이용프로그램을 개발하여 이용자들이 지속적으로 이용할 수 있는 동기 부여 및 다양한 체험으로 대전의 상징적인 과학문화 체험지로 재방문의 기회 넓힘

○ 지역축제와 연계한 다양한 서비스 제공

3) 관리운영 조직의 구성

(1) 기본방향

○ 대덕과학문화의 거리의 관리는 대전시, 유성구 등 공공이 주도하는 것을 원칙으로 하며, 관리운영조직은 시민단체와 연계하여 효율적인 운영이 되도록 함

○ 다양한 수요계층에 대한 효율적인 프로그램의 운영 및 안전 / 위생 등의 체계적인 관리에 역점을 두고 계획을 수립

(2) 관리운영조직

○ 관리운영조직의 구성은 공공과 민간의 기능을 적절히 배분하여 구성하며, 별도의 운영위원회를 두어 정기적인 이용평가 및 프로그램 보완에 관한 총괄적인 협의를 할 수 있도록 함

○ 관리사무소는 다음과 같은 기능분담을 통해 공원의 관리운영을 시민단체가 분담하여 운영토록 함

- 공공 : 기반시설의 유지 / 보수, 조사 / 홍보 및 서비스
- 민간 : 행사유치, 안내, 시설보호 등

○ 기획운영 : 예산관리, 회계 산출, 행사기획 및 운영, 시민 및 관광객 안내, 홍보 및 문화프로그램의 기획, 집행, 평가

○ 시설관리 : 시설물의 유지보수 및 폐기물 관리, 이용자의 이용이 대덕과학문화의 거리에 미친 영향을 관측하는 모니터링 업무

4) 시설물관리

(1) 관리목적

❍ 시설물 유지관리의 목적은 시설의 기능을 충분히 발휘·활용하고, 안전하고 쾌적한 이용을 하기 위한 것

❍ 시간의 경과에 따라 시설의 기능이 나빠지는 것을 방지하고, 기능이 저하되거나 손상된 부분은 보수하여 내구성을 복원하고 기능을 회복시키며 미관의 향상을 도모하고 유지시키기 위함

(2) 관리계획

❍ 건축물 관리는 사전에 계획적으로 점검하여 손보아 줌으로써 건물의 노후화, 손상을 미연에 방지하는 예방보전과 손상에 대한 보수를 행함으로써 내구성, 기능, 미관 등을 회복시키는 사후 보전을 병행해서 시행

❍ 시설물 관리도 건축물 관리와 같이 예방, 사후보전을 행하여야 하며 부분적인 보수로 어려울 경우 전면적인 교체 또는 개조를 원칙으로 이용상황에 따라 보충 및 이설해 주고 파손된 것은 적기에 교체

❍ 설비관리는 설비, 기기 자체의 보전과 동시에 적정한 운전이 중요한 목적임. 따라서 각종의 점검, 검사 및 측정, 기록이 필요하므로 수시로 체크하여 정상적인 기능을 유지하도록 해야 함

❍ 시설관리에 있어서는 관계되는 건축법, 건물관리법, 상•하수도, 폐기물 및 청소에 관한 법규, 전기 시설법규 등의 안전상, 방재상, 위생상의 관리기준 등을 충분히 파악하여 준수

(3) 연간 관리계획 작성

❍ 대체로 이용자의 수가 적을 때나 우기, 한기를 피하여 실시하는 것이 좋으며 동일 종류는 종합해서 일괄 시행

❍ 정기적으로 시행하는 것과 수시로 시행하는 것으로 나누고 다음으로 매년 특정기간에 행하는 것을 작성하며, 수시로 행하는 것은 시설별 또는 공사 종류별로 한데 모아서 연간의 적당한 기간에 외주 또는 직영을 결정

❍ 재해대책은 원칙적으로 재해가 발생한 직후에 행하지만 큰 공사가 필요한 경우 또는 안전, 기능상 긴급을 요하지 않는 경우에는 작업인원의 배분과 공사자와의 시기조정 등을 충분히 검토하여 기능, 안전상 중요한 것부터 우선적으로 실시

1.2 시설 점검방안

❍ 시설점검은 설치가 예상되는 LED적용 제품의 예를 통해 설명

❍ 일상점검, 정기점검, 특별점검의 세가지로 구분하여 실시하며, 점검에 따른 조치 결과를 보고

❍ 일상점검 : 육안 및 간단한 도구를 이용한 주기적인 점검

- 시스템 정상작동 여부 점검 (LED 디스플레이 설치 경우)
- 전원공급 정상 여부 점검 (LED 디스플레이 설치 경우)
- 청결여부 및 누수상태 점검

❍ 정기점검 : 정기적으로 부품의 교체, 취약부 보강, 도장 등 건전한 상태를 유지하기 위한 점검

- 콘트롤 장치 이상 유무 점검 (LED 디스플레이 설치 경우)
- 기기 연결상태 점검 (LED 디스플레이 설치 경우)
- 수명 관계부분 점검 (LED 디스플레이 설치 경우)
- 램프 먼지제거 (LED 디스플레이 설치 경우)
- 조도 및 휘도 점검 (야간경관 조명 설치 경우)
- 도장 상태 점검 및 먼지제거

❍ 특별점검 : 태풍, 지진 등의 사유로 위험이 있다고 판단되는 경우 정밀조사와 점검장비를 사용한 점검

- 정밀 안전점검과 병행하여 추진하고, 설치시기 등을 고려하여 내구성 유지방안 강구

[표 7-1] 유지관리 세부계획(안)

구 분	관 리 내 용
점 검	◆ 일상점검: 관리주체의 주기적인 점검으로 진행 ◆ 정기점검: 상·하반기 각 1회, 전문가 및 각 관리기관 현장점검으로 진행 ◆ 특별 점검: 자연재해 또는 특별점검이 필요할 경우 정밀 안전점검과 병행하여 추진
보 수	◆ 정기보수: 정기점검 결과 보수가 필요한 것으로 확인된 조형물 ◆ 수시보수: 홍수, 태풍 등의 천재지변에 인한 파손 시, 시민의식 부재로 인한 훼손(낙서, 화재, 오물 투척) 등 예기치 못한 상황 발생으로 긴급을 요하는 경우 진행
관 리	◆ 조형물의 설치 위치와 시민에게 미치는 영향 등을 고려하여 예산 범위 내에서 우선순위를 정하여 진행 ◆ 난이도가 높고 광범위한 보수가 필요한 경우 작품성 보전을 위해 건립주체에게 의뢰 ◆ 단순 보수는 건립주체와 협의 하에 전문 업체에 의뢰함

2. 관광계획 및 홍보계획

2.1 관광계획

❍ 대덕과학문화의 거리의 도시관광 접근은 내부 인적관점(도시민)에서 쾌적한 녹색도시 환경조성, 안락한 휴식공간 마련, 건전한 오락시설 마련, 건강한 체육시설 설치, 과학문화시설과 연계된 시민축제 활성화를 기본으로 설정

❍ 외부 인적관점(관광객)에서는 도시 정체성 강화를 위해 BI(Brand Identity)마련을 통한 고유성을 확보

❍ 관광의 중심성의 위치를 확고히 하기 위한 접근성 및 연계성 체계의 확립도 필요하며, 대중교통과 주차장(스마트 주차장) 마련에 대한 준비가 절대적 필요

❍ 대덕특구를 중심으로 하는 과학관광자원을 관광자원화하여 저개발국가 및 개발도상국을 대상으로 하는 산업관광자원의 견학관광지의 출발점으로 활용

❍ 유성의 온천특구와 연계한 휴양형 과학문화 프로그램을 개발

❍ 시티투어는 단시간 도시의 관광자원을 소개하고 즐길 수 있는 관광 프로그램으로 광역도시에서 실시하고 있는 대표적인 관광 프로그램의 일종

- 대전 관광명소와 각 연계 네트워크, 관광축과 관광거리를 연결하는 다양한 시티투어의 코스와 도보여행코스의 개발이 필요
- 야간관광프로그램은 지역의 경제적 파급효과를 극대화 하는 만큼 대덕과학문화의 거리 야간경관을 감상할 수 있는 다채로운 프로그램을 구성
- 퇴근 후 여유로운 시간이 될 수 있도록 쇼핑과 과학문화 및 예술을 체험할 수 있는 관광프로그램과 연계하여 주변지역의 지역경제 활성화를 도모

❍ 대덕과학문화의 거리는 향후 사이언스콤플렉스 건립에 따라 청소년과 젊은층의 패션, 쇼핑, 문화 및 예술이 집약된 공간으로 명소화가 가능한 공간

❍ 명소화 전략은 잠재관광객에게 방문과 관광의 당위성 제공으로 현시수요 관광객을 증대시키는 매우 중요한 전략방안이라 할 수 있으며, 이러한 명소화 전략을 위해서는 랜드마크 조형물 설치, Day 이벤트로서 야간 불꽃놀이, 연인 및 커플과 관련된 스토리 개발을 구상하여 스토리텔링 마케팅 등을 실시

❍ 청소년과 젊은층이라는 타켓 설정이 가능하고, 이에 따른 타켓 마케팅 전략을 실시하여 대덕과학문화의 거리 자체에 대한 브랜드 인지도 향상과 명소화 전략을 구축

❍ 주변의 갤러리와 고급음식점을 배경으로 커플과 연계된 프로그램 개발과 스토리텔링을 통한 홍보는 지속가능한 홍보효과를 통해 명소화마케팅 전략이 가능할 것으로 판단

❍ 과학문화 관광지로서의 이미지화 전략이 필요하며, 이러한 신규 관광이미지 전략으로는 과학과의 만남을 통한 힐링과 같은 치유형 관광테마를 활용

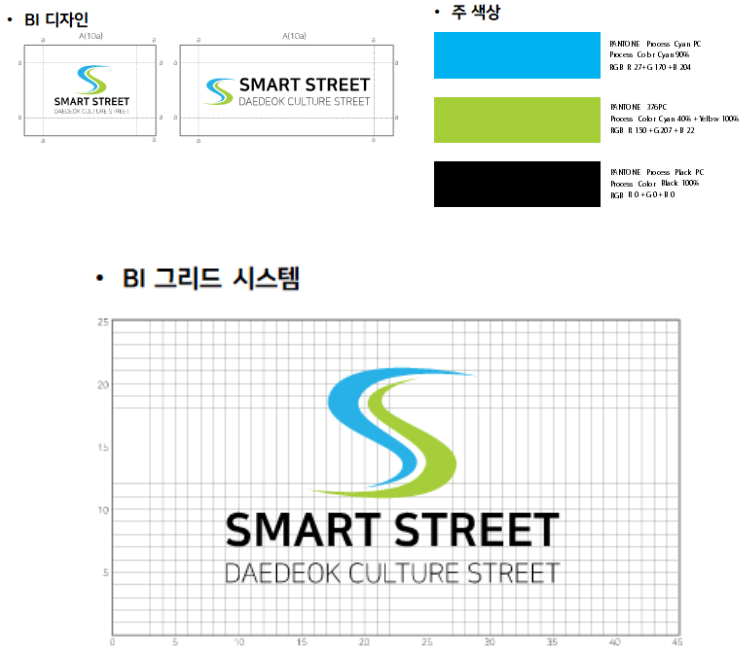
❍ 과학문화 관광상품을 방문하는 관광객들에게 정확한 안내를 할 수 있는 과학문화해설사(안내사) 양성 또한 필요

2.2 BI(Brand Identity)계획

❍ BI를 통한 과학문화 거리의 브랜드 제고, BI를 활용한 이미지 강화를 통해 지역가치 상승 및 지역주민의 자긍심 고취

❍ 친숙하고, 간단한 구상을 통해 '대덕과학문화의 거리'의 이미지를 떠오를 수 있는 BI 계획 마련

- "스마트스트리트"의 이미지를 나타내고자 첫 스펠링"S"를 사용
- BI의 시인성을 높일 수 있도록 길을 형상화 하여 심볼에 적용
- Blue와 Green컬러의 조합으로, 거리의 역동적이며 발전적인 힘찬 도약의 모습 표현



[그림 7-1] 대덕과학문화의 거리 BI(안)

2.3 홍보계획

- ❍ 온라인(대전시청 배너활용, SNS 홍보(페이스북, 트위터, 인스타그램 등), 별도 홈페이지 운영 등)
- ❍ 오프라인(다중 이용시설을 활용한 홍보-지하철, 버스, 고속터미널, 아파트, 조명광고, 영화관, 대형마트, 대전시내 주요 지점 영상광고(으능정이 스카이로드 활용가능)
- ❍ 언론(방송 매체 활용-TV, 라디오, 주요시책 및 행사 등 홍보(신문, 배너 등), 대전시 이슈 정책 및 보도자료 활용하여 언론 홍보 등
- ❍ 타 지역프로그램과 연계홍보
- ❍ 이용객 및 잠재 이용객에게 이용서비스 및 홍보를 제공
- ❍ 이벤트행사, 오락 활동 등 각종프로그램을 편리하게 이용할 수 있도록 팸플릿 등을 제작하여 배포
- ❍ 종합안내판 및 각종 시설표지판을 설치하여 관리
- ❍ 대덕과학문화의 거리 관리는 이용객의 다양한 행태에 맞춘 다양한 이벤트의 유치, 과학문화자원의 명소화 등 적극적인 관리가 필요
- ❍ 이용의 활성화를 위해서는 대덕과학문화의 거리를 지역과학문화의 거점 내지는 지역사회 활동의 거점공간으로 활용
- ❍ 거주민의 위한 일상의 생활공간으로, 도심 속에서 휴게, 운동, 커뮤니티의 공간으로 활용되도록 유도
- ❍ 대덕과학문화의 거리만의 독강적인 상품을 개발하여 차별화된 이미지 창출을 위해 노력

3. 기대효과

■ 경제적 측면

❍ 대덕과학문화의 거리 조성으로 이벤트 및 과학체험시설들과 연계 할 수 있도록 관광상품 및 홍보물 개발, 이벤트공간, 체험공간 등 관광객과 대전시민들을 위한 다양한 매력을 제공

❍ 도심 속의 과학문화 공간의 역할을 넘어 특화가로에 대한 개방성을 보여주어 가로 전체에 활기를 부여

❍ 명소마케팅의 효과로 지역경제가 활성화 되고, 대덕과학문화의 거리의 활성화로 대덕특구의 새로운 자리매김을 기대

사업규모가 적지만, 사업추진에 따른 고용효과도 일부 기대

[표 7-2] 사업추진에 따른 고용효과

재정지출 고용효과	**예산액**	**100억원**
	총고용(명)	**292명** ***직접고용효과 +간접고용효과**
	예산 10억원당 고용(명)	**3명** ***(직접고용효과+간접고용효과)/사업비(100억)**
고용효과 산출내역	◆ □ 고용효과 : ① + ② = 292명 ◆ ① 직접고용효과(인건비 지출항목) ◆ a. 6억원1) ÷ 0.89원2) = 7명 ◆ 1) 인건비 총액: 학술용역비, 기본 및 실시 설계비 ◆ 2) 해당 산업 연평균임금: <표1>의 '정책연구비' 1인당 연평균 임금 총액 0.89억원 적용 ◆ ② 간접고용효과(인건비외 지출항목) ◆ b. 94억원1) ÷ 0.33억원2) = 285명 ◆ 1) 총 사업비 중 인건비를 제외한 금액 : 94억원 ◆ 2) 예산비목별 1인 고용창출을 위한 평균지출액 '기타건설' 1인당 고용창출을 위한 평균지출액 0.33억원으로 나누어 고용효과 산출	

■ 환경적 측면

❍ 도시환경 변화에 대응하는 IT기술이 적용되는 거리가 조성됨으로서 시민들의 휴식과 놀이 장소로 활용되고 인간, 문화, 환경의 공존을 통한 공간적 풍요로움을 제시

❍ 통과도로의 역할을 하고 있어 환경정비가 소홀하였으나, 대덕과학문화의 거리 조성을 통해 경관적 측면에서도 개선되어 주민들의 삶의 질 향상

❍ 향후 주변지역에 개발되는 대형쇼핑몰과 연계되어 쇼핑 후 쉴 수 있는 장소를 제공함으로서 도시환경 변화에 유연한 가로환경으로 거듭날 것으로 기대

■ 문화적 측면

❍ 대덕과학문화의 거리 조성을 통하여 이벤트 및 각종 문화행사의 장소로 활용하여 인상적이고 매력적인 이미지를 형성함으로서 첫 방문 이후에도 재방문을 유도하며 지역문화의 활성화를 유도하는 효과 기대

❍ 첨단과학기술과 멀티미디어 체험의 장소로 활용될 수 있으며, 출연연 체험·박물관과 문화시설의 연계로 하나의 문화적 네트워크의 구심점 역할 기대

❍ 사용자 중심의 거리조성을 통하여 웰빙의 체육문화가 증진될 수 있는 기대

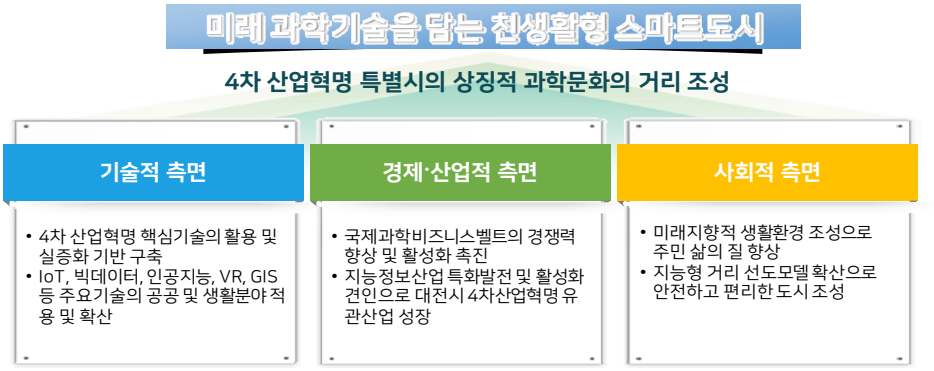
■ 사회적 측면

❍ 대한민국 대표 과학기술도시로서 대전의 정체성 및 도시브랜드 제고

❍ 대덕특구의 정체성을 확립하고 환경적, 기능적 취약 영역을 진단, 개선, 강화하여 과학과 문화의 융합에 기초한 대전의 정체성 확립 추진

❍ 대덕과학문화의 거리 조성을 통해 과학기술과 인간의 유기적 연계, 세대간의 소통이 이루어 질 수 있음

- 대덕특구의 소재 기관과 여러 행사와 이벤트에 함께 공유함으로서 참여의지를 높이고, 시민들의 화합이 이루어지는 동적인 공간이 될 것으로 기대



[그림 7-2] 대덕과학문화의거리 기대효과

참고문헌

건축도시공간연구소(2012), 범죄예방을 위한 환경설계 지침 연구

건축도시공간연구소(2014), 범죄예방 환경설계 매뉴얼 개발 방안 연구

경기도(2011), 방음벽 디자인가이드라인

경기도(2013), 취약지역 범죄예방을 위한 공공서비스 디자인 매뉴얼

경찰청(2005), 환경설계를 통한 범죄예방(CPTED) 방안

경찰청(2005), 범죄예방을 위한 설계 지침

경찰교육원(2010), 직무과정교재 CPTED이론

국토교통부(2013), 건축물의 범죄예방 설계 가이드라인

대검찰청, 2014 범죄분석

문화관광체육부(2008), 공공디자인 사업 가이드라인 계획(안)

박현호(2010), 한국의 범죄예방 환경설계(CPTED) 표준화, 한국범죄과학연구소

법무부, 한국형사정책연구원(2014), 셉테드 이론과 실무

부산광역시, 부산디자인센터(2014), 부산 범죄예방 환경디자인 시범사업 최종보고서

산업자원부 기술표준원(2007), 범죄예방(CPTED) 표준화 연구 Ⅰ

국회입법조사처(2017), 스마트도시의 국내외 사례 및 법제도 개선방안 연구

소방청(2017), 미래지향형 소방서비스 수요예측 및 중장기 발전방안 연구

정보통신표준화백서(2007)

한국정보화진흥원(2018), 4차 산업혁명과 지역 혁신을 위한 정책과제 100선

안상준·오동훈(2010), U-서비스 특성을 이용한 U-City 유형별 분류 기준 수립에 관한 연구, 한국도시행정학회 도시행정학보, 제23집 제3호, pp.253~270.

전북연구원(2018), 전락북도 ICT 리빙랩 플랫폼 조성방안

행정중심복합도시건설청(2017), 행복도시 스마트시티 브로셔

정보통신정책연구원(2017), ICT 신산업 활성화와 효율적 규제개혁 추진을 위한 정책방안 연구

KB금융지주경영연구소(2017), KB 지식 비타민: 똑똑한 도시, 스마트시티(Smart City)

이재용·장환영·김소연·임용민(2012), 기존 도시형 U-City 건설을 위한 U-City 유형 분류 및 적용방안, 한국도시지리학회지, 제15권 3호, pp.117~132.

한국과학기술기획평가원(2018), 기술동향브리프-스마트시티

한국교통연구원(2018), 교통사고제로화 브리프: 영국의 횡단보도 유형

정보통신정책연구원(2017), Mega FTA 시대의 신유형 서비스(스마트미디어, 광고 등) 규범체계 및 스마트미디어 콘텐츠 규제에 관한 연구

도상래·한수연·최진원(2006), u-Street의 인터렉티브 공간 디자인에 관한 연구: 광복로 사례를 중심으로, 한국HCI학회 학술대회, pp.1439~1447

한국가상증강현실산업협회(2017), VR/AR 이용 및 제작 안전 가이드라인

이정호·김종하·김상희(2016), 가로공간 이미지의 시각적 인지과정에 나타난 주시특성 분석, 대한건축학회 논문집, 32권

과학기술정책연구원(2013), 리빙랩의 운영체계와 사례

안내영·안건혁(2009), 신도시 공간 이미지 인지에 관한 분석, 한국도시설계학회지 제10권 제3호, pp.75~88

전자통신연구원(2017), Infra-less 보행방법 기반 증강인지 커넥티드 헬멧 시스템 기술 개발

한국인터넷진흥원(2013), 주간기술동향: 지능형 CCTV 동향 및 성능 향상 방안

천지은·김상욱(2010), 미디어 파사드 사례 조사와 국내 현황과 문제점, 한국멀티미디어학회 춘계학술발표대회 논문집 제13권 1호

미래창조과학부(2015), 생활밀착형 ICT 융합서비스를 위한 스마트벤치 개발

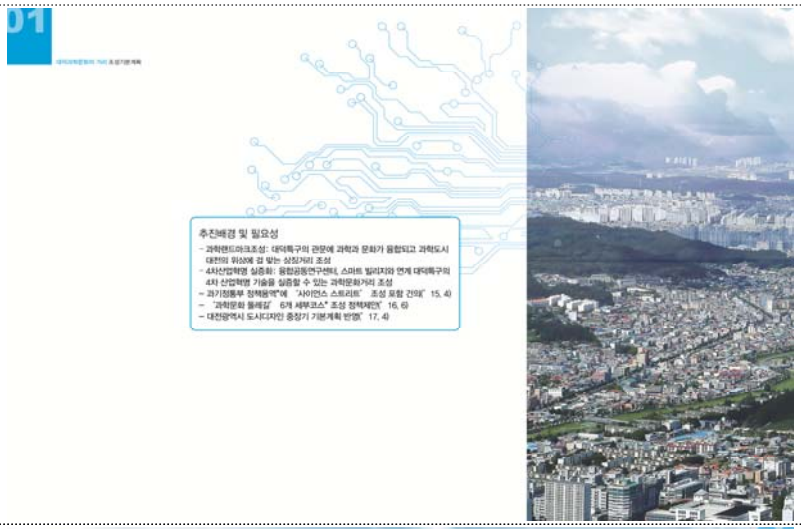
윤종영·안혜신(2015), 서비스 융합형 스마트 어린이 놀이터 개발, 한국디자인문화학회지, 21(4), pp.l425~431.

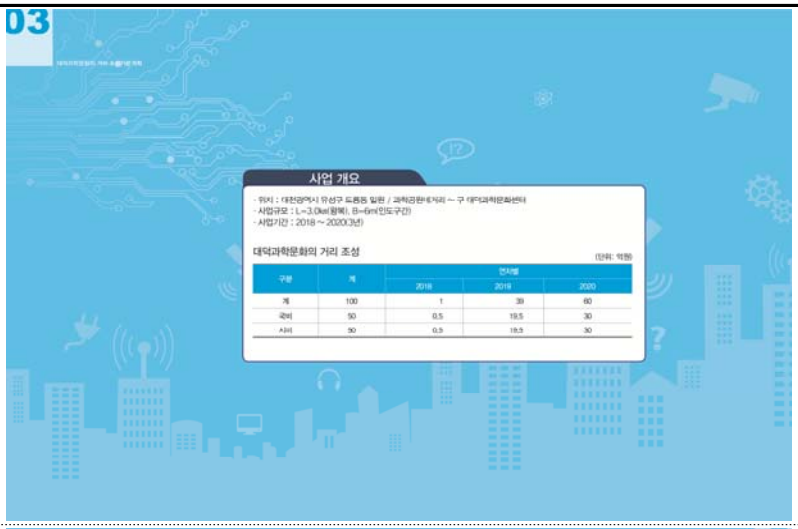
윤장우(2013), 스마트미디어 시대의 도래 및 발전방향(특집호), 방송공학회지 18(1), pp.10~22

유윤진·이성창·손세형·김도년(2012), 첨단기술을 적용한 가로공간 구현을 위한 U-Street 계획 방향에 관한 연구, 서울도시연구 13(2), pp.109~122

부 록

부록1 「대덕과학문화의 거리 조성」팜플렛




03
사업 개요
대덕과학문화의 거리 조성

04
조성기본계획방향
키워드
비전
서비스

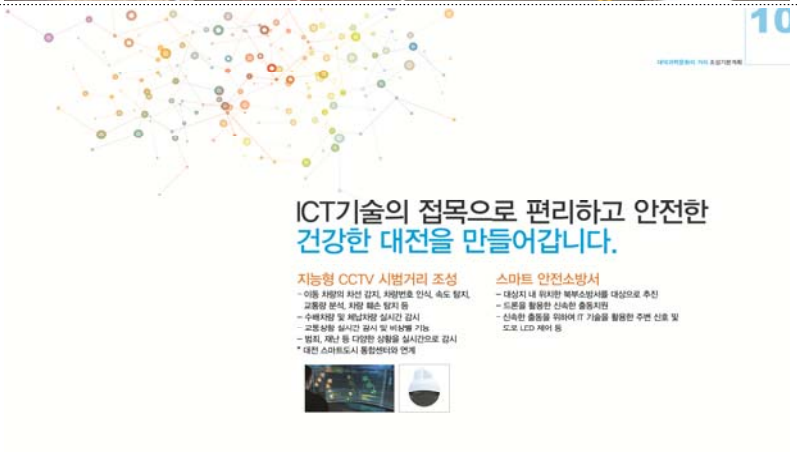
05
01 대덕특구의 관문
02 배산임수 [背山臨水]의 형세, 대전 최고의 명당
03 과학기술 관련 기관, 시설 등이 집적된 글로벌 혁신클러스터

길 위의 꿈,
꿈 위의 거리
특색한 거리
Intelligent Street
특별한 거리
Special Street
소통의 거리 Shared Street
(전구간적용)
즐거운 거리
Amazing Street
편안한 거리 Safety Street
(전구간적용)

07
참여형 문화시설물 & 스마트 쇼핑
우리가 꿈 꾼 과학
대전이 꿈꾸는 과학,
그 꿈을 현실로 만들어갑니다
Key Map 즐거운 거리
참여형 문화시설물
스마트 쇼핑

08
미디어 갤러리 & IOT 멀티 조이 스테이션
스마트한 거리를 걸을수록
우리는 이 거리를 닮아갑니다
Key Map 즐거운 거리
IOT 멀티 조이 스테이션
미디어 갤러리

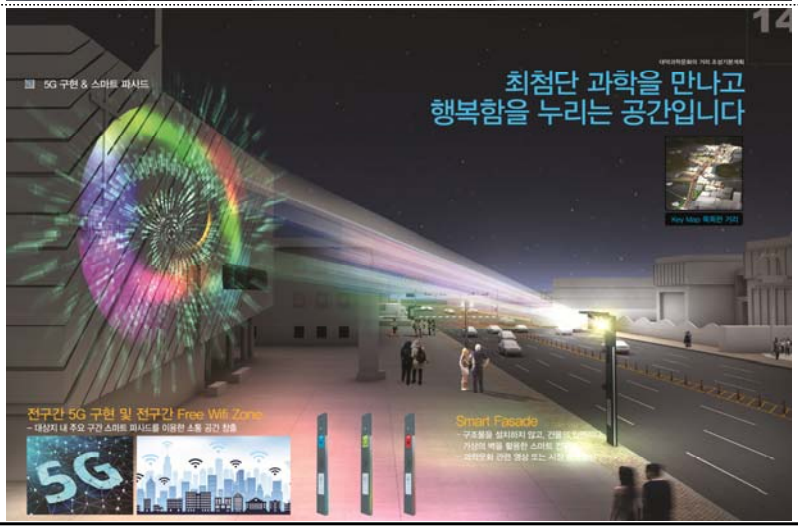
09
지능형 CCTV 거리 조성 & 스마트 안전소방서
Key Map 특별한거리


10
ICT기술의 접목으로 편리하고 안전한
건강한 대전을 만들어갑니다.
지능형 CCTV 시범거리 조성
- 이동 차량의 차선 감지, 차량번호 인식, 속도 탐지,
교통량 분석, 차량 역주 탐지 등
- 수배차량 및 체납차량 실시간 감시
- 교통상황 실시간 검시 및 비상벨 기능
- 범죄, 재난 등 다양한 상황을 실시간으로 감시
* 대전 스마트도시 통합센터와 연계
스마트 안전소방서
- 대상지 내 위치한 복부소방서를 대상으로 추진
- 도로를 활용한 신속한 출동지원
- 신속한 출동을 위하여 IT 기술을 활용한 주변 신호 및
도로 LED 제어 등

11
AR Street
과학자들의 꿈,
우리의 꿈이 열매 맺는 작은 거리
Key Map 특별한거리
- 4차 산업혁명에 발 맞춘 AR체험의 장
- AI을 활용한 미디어 정태의 조형물 제시
- 프로그램 1 : 바닥의 설치물에 표기된 QR코드를 핸드폰으로 찍으면
우리나라를 빛낸 과학자의 모습과 함께 설명이 표기
- 프로그램 2 : 바닥의 설치물 위에 서서 촬영 시 가상의
조형물이 생성되며 사진 촬영
프로그램1
프로그램2
AR 시연장면
야간 조형물
야간 AR 시연장면

12
하이테크파크&리빙랩플랫폼 타운
4차산업혁명의 시그니처
대덕문화의 거리가 선도합니다
리빙랩 플랫폼 타운
하이테크 파크

13
AI횡단보도 & 스마트 워크센터
사람은 거리를 만들고
거리는 희망을 만듭니다
스마트 워크센터
AI 횡단보도


14
5G 구현 & 스마트 파사드
최첨단 과학을 만나고
행복함을 누리는 공간입니다
전구간 5G 구현 및 전구간 Free Wifi Zone
Smart Fasade

15
타슈_스마트 자전거
함께 체험하고
미래의 꿈을 향해 달려갑니다
스마트 타슈(공영자전거 시스템)

16
스마트 가로등
당신이 보아왔던 그 어떤 거리와도
다른 거리를 만나게 됩니다
스마트 가로등

17
IOT AR Ways & 스마트 우체국
미처 다 누리지 못했던
최고의 과학을 선사합니다
12m
Getting AR direction
스마트 우체국
IOT AR Ways

18
버스쉘터 / 스마트 벤치 / 스마트 에코 휴지통 / 로봇 미화원
미래로 가는 길
대덕문화의거리에서 출발합니다.
로봇미화원
스마트 버스쉘터
스마트 벤치
스마트 에코 휴지통

19
"길은
우리가 걸어가는 데서 완성된다."

20
연계사업 (총괄)
(단위: 억원)
구 분 | 사업명 | 사업비 | 사업기간 | 사업내용 | 추진주
계 | 10,064
본 사 업 | 대덕과학문화의 거리 조성 | 100 | '18 ~ '20 | 스마트 실증거리 | 대전광역시
환경정비 사업 | 보도정비 사업 | 100 | '19 ~ '20 | 보도 가로수 정비 | 유성구
연계사업 | 5G Giga Korea 사업 | 190 | '18 ~ '20 | 5G 시범사업 | ETRI 등
대덕특구 융합공동연구센터 조성사업 | 680 | '18 ~ '21 | 대덕특구 융합연구 플랫폼 | 대전광역시
리빙랩 플랫폼 타운 조성사업 | 300 | '20 ~ '22 | 시민참여 사회문제 해결 | 대전광역시
스마트 빌리지 조성사업 | 940 | '19 ~ '21 | 스마트 공동주택 | 민자
대덕과학문화 오픈 플랫폼 조성사업 | 540 | '19 ~ '21 | 연구소기업지원, 과학기술커뮤니티 | 민자
하이테크 야외광장 조성 사업 | 100 | '19 ~ '20 | 출연연 성과체험 | 정부 출연연
사이언스 빌리지 조성사업 | 570 | '15 ~ '18 | 문화과학자 정주 | 민자
사이언스 콤플렉스 조성사업 | 6,300 | '17 ~ '21 | 과학문화 복합엔터테인먼트 | 민자
4차 산업혁명 체험전시관 조성사업 | 244 | '16 ~ '18 | 첨단성과 전시 | 국립중앙 과학관
대전광역시
4차산업혁명 특별시
대덕특구, 과학벨트, KAIST 등 최고의 과학인프라를 갖춘
대전이 대한민국 4차산업혁명을 이끌어 나갑니다.
01 신산업
스마트 융복합 산업을
집중 육성합니다.
02 인프라
4차 산업혁명 지원
인프라를 구축합니다.
03 실증화
실생활 체험단지 조성을 통해
성과를 확산합니다.

부록2 CG 영상 및 조감도

부록3 회의록

제 목	강릉 월화 스마트거리 조성 관련 회의
일 시	2018.06.11.(월), 15:00 ~ 18:00, 강릉대학교 산학협력단 회의실
참석자	강릉대학교 강승호교수/강릉대학교 산학협력단 이윤식박사 외 연구원2인/대전세종연구원 책임연구위원 이형복/대전세종연구원 이동민연구원/대전세종연구원 박태양연구원
회의 내용	**강릉대학교 강승호교수** • 강릉 월화거리는 KTX 강릉노선의 도심부 지하화에 따른 철도유휴부지를 이용하여 편의성을 제고하였음. 스마트 야간경관 조성으로 철교, 터널, 소나무 숲길, 역사, 문화, 이벤트가 상존하는 첨단거리로 탈바꿈하여 볼거리를 창출하여 강릉의 대표적인 거리가 되었다고 생각함. • 월화거리 어디에서나 사용할 수 있는 무료 와이파이를 통해 관광객들의 편의성을 제고하여 만족도가 높을 것이라고 생각함 **강릉대학교 산학협력단 이윤식박사** • 지금도 강릉월화거리에는 IoT를 기반으로 한 서비스들이 많이 제공되고 있지만 평창동계올림픽 때를 보면 아직까지 주차난이 심각하였음. IoT를 통한 주차난, 교통체증 등 교통정보 제공 서비스의 업그레이드가 필요하다고 생각함 • 'IoT 파노라마' 의 가상현실(VR)체험의 주기적인 업그레이드를 통하여 관객들에게 새로운 재미를 줄 필요성이 있고, 서비스 제공의 수를 조금 더 늘려야 될 필요가 있다고 생각함 • IoT 스트리트 내에 스마트쇼핑 서비스 제공을 늘려 서비스 활용 범위를 넓혀야함 **대전세종연구원 이형복박사** • 대전의 스마트스트리트 조성에 있어 강릉 월화거리 같은 사례들을 참고하면 스마트서비스 제공에 있어서 이해하는데 도움이 됨 • 강릉월화거리는 사람들이 움직이고 많이 모이게 하는 요소가 있긴 하지만, 계속해서 새로운 사람의 방문을 유도할 수 있도록 요소들의 업그레이드 및 증가가 필요함 • 스마트서비스의 제공도 좋지만 강원월화거리만의 특별한 컨텐츠를 적용해 홍보가 더욱더 필요함 • 스마트 미디어 파사드를 잘 활용하면 홍보효과에 도움이 되지만, 컨텐츠 부분에서 법적 문제되는 부분이 없는지 검토를 반드시 해봐야 함
회의사진	

제 목	테마형 스마트시티 조성 관련 간담회 개최
일 시	2018. 8. 30(목), 10:00 ~ 13:00, 정보문화산업진흥원 영상특수효과타운 2층 세미나실
참석자	대전광역시 과학특구과 문창용과장/대전광역시 과학특구과 정진제사무관/대전광역시 과학특구과 김봉환 주무관/대전광역시 스마트시티담당관 이영미주무관/대전광역시 스마트시티담당관 박병석주무관/대전광역시 국제협력담당관 도시마케팅담당 김경일/유성구청 교육과학과 과학협력담당 이혜경/유성구청 건설과 도로담당 전경욱/연구개발특구진흥재단 개발관리총괄팀 손민구팀장/국립중앙과학관 시설공간과 시설공간담당 조인희/국가과학기술연구회 대외협력부 홍보문화팀 안효창팀장/한국생명공학연구원 홍보협력실 이종우실장/ 한국전자통신연구원 성과홍보실 정길호(박상년 대참)/한국컨텐츠진흥원 스튜디오큐브 홍정용부장/정보문화산업진흥원 IT산업육성팀 박성규팀장/대전세종연구원 도시안전연구센터 센터장 이형복/대전세종연구원 도시안전연구센터 연구원 이진희/대전세종연구원 도시안전연구센터 연구원 박태양/대전세종연구원 도시안전연구센터 연구원 강도연
회의 내용	**정보문화산업진흥원 박성규 팀장** • 현재 대덕대로는 자동차 전용 도로인 상황이라고 볼 수 있음. 야간이나 출퇴근 시간 이후에는 교통량이 적어 이러한 환경을 활용하여 시민들이 걸을 수 있는 공간을 만들어줘야 함. 특히 상가유치를 해야 시민들을 유도할 수 있음 • 으능정이 사례처럼 도보 폭을 넓히거나, 다른 방향으로 운전자에 대한 혜택을 주는 것이 더 실용적인 효과라고 생각함 • 시민이 참여하고 피드백 할 수 있는 프로세스가 명확하게 있어야 한다고 생각함. 스마트스트리트는 시민이 공감하고 참여하고 있다는 것을 논리 있게 표현해야 한다고 생각함 **유성구청 이혜경 사무관** • 대덕대로는 걷는 사람이 없는 실정이기 때문에, 조성사업을 수행했을시 효과가 있을지 의문임. 파사드 서비스를 적용한다고 하는데, 건물에 쏜다고해도 구경하는 사람이 없다면 과연 효과가 있는지 의문 • 인도폭도 굉장히 좁아 보행이 불편한데, 스마트휴지통까지 설치하면 인도폭은 더 좁아질 것이고, 이용하는 사람은 있을 것인지 의문임 • 국립중앙과학관내 주차장 부지가 있는데, 저녁시간대에 시민광장의 역할을 담당할 수 있을 것으로 생각함. 주변시설이나 거리를 이용하는 이용자들의 주차장 확보, 자전거를 탈 수 있는 공간 등 사람들이 모이고 활동하는 공간으로 활용할 수 있을 것이라고 생각함 **국가과학기술연구회 안효창 팀장** • 과학특구안에 입지해 있는 연구소의 특성에 대해서 이해를 하고 과학문화의 거리 컨셉을 잡아주셨으면 좋겠음 • 예산문제이긴 하나, 서비스 중에도 나왔듯이 버스쉘터를 테마형스테이션으로 조성할 수 있다면, 각 연구기관에서 참여할 의사가 있음. 현재, 각 연구원에서는 적극 참여 의

지는 있지만, 어떤 것들을 해야 하는지 모르는 상황임. 어떤 컨텐츠로, 어떻게 해야 하는지 방법을 모르는 상황임.

- 버스 스테이션 같은 경우, 각 연구원별로 생활과 연결된(ex.미세먼지) 연구성과를 일반인 눈높이에 맞춰서 제공하여 연구원 홍보효과를 원하고 있으나, 판넬이나 패널을 설치하려 해도 구청 등 실무적인 협의가 필요하기 때문에 어려움을 겪고 있음
- 서울의 사이언스 스테이션을 참고하셨으면 좋겠음

한국생명공학연구원 이종우 실장

- 특화거리라고하면 사람들이 움직이고 많이 모이게 하는 요소가 있어야 함. 특히 새로운 사람의 방문을 유도하는 요소들이 굉장히 중요하다고 생각함
- 특히, 공간 현황을 살펴볼 때 도보-자전거의 연계가 될 수 있을지 검토하여 대상도로 내 체류시간을 길게 해주는 것도 방법이라고 생각함
- 차량위주로 보면, 대덕대로는 연구개발특구 지역을 지나가는 통과도로라고 볼 수 있고, 또한 대전 중심부로 진입하는 진입 도로라고 볼 수 있음. 오히려 도로폭을 넓혀서 진입도로의 상징성을 부여하는 것도좋을 것이라고 생각함

한국전자통신연구원 박상년 책임기술연구원

- 스마트가로등 같은 경우 에트리 기술이 접목되면 좋은 스마트서비스라고 생각됨
- 거리가 사람이 모여야 하는데, 사람이 모이려면 특화된 먹거리가 있어야 한다고 생각함. 대전의 추천음식은 무엇인가 생각해보면, 묵밥? 두루치기? 이정도 수준이므로, 과학문화의 거리에 부수적으로 음식문화도 접목이 되면 사람이 더 유입될 것이라고 생각함

한국컨텐츠진흥원 스튜디오큐브

- 하드웨어적으로 접근을 많이 하려고 하는 것 같아서 콘텐츠 적으로도 접근을 해야 한다고 생각함. 누가 오고 어떻게 오게 하겠는가에 대해 생각해야함. 더불어, 해외 관광객 유치 할 수 있는 방안에 관해서도 고민을 해봐야 한다고 생각함
- 4차 산업혁명의 실증화 사업으로 조성하는 거리이다보니 기술적인 부분을 많이 고려하고 있는 것 같음. 단위 사업 기술의 기술적 결과물의 이벤트나, 기존 시설물을 최대한 활용하는 방안도 시민을 유인할 수 있을 것 같음.
- 예를 들면 스튜디오큐브 내/외부에 음악적 컨텐츠를 적용한다던지, 대덕대교 아래에서 음악을 틀거나 공연을 하는 등 컨텐츠 적인 부분도 고려하면 좋을 것 같음.
- 기획행사를 상시적으로 개최하여 사람들이 끊이지 않는 방향으로 프로그램을 고려해야 함. 이러한 행사를 할 수 있는 여건을 계속 만들어 줘야하고, 관련 예산확보 방안을 고려해야 함
- 이러한 예산확보 방안으로 컨소시엄을 통한 예산확보도 좋은 방안이라고 생각함
  (ex. 전주 미디어파사드 사업 참고)

연구개발특구진흥재단 손민구 팀장

- 발표에서 제시한 서비스 내용이 모두 적용되면 사람들은 자연스럽게 유입될 것으로 생각됨
- 하지만 제도적 법적인 한계가 있을 것으로 보임. 규제프리존, 규제 샌드박스 등 이러한 제도는 이상적이긴 하나, 실제적으로는 적용이 어려운 것이 현실임

	• 파사드를 예를 들면 설치하려해도 법적으로 규제당하는 부분이 많음. 컨텐츠 부분에서 법적 문제되는 부분이 없는지 검토를 반드시 해봐야 함. 현행 법제도 내에서 적용 가능한 것들에 대해서 먼저 논의를 해야함 • 또한, 과학문화 거리에 계획한 모든 단위 사업을 할 수 있는 정도로 시가 참여 하려는 역량과 의지가 있는지 이해관계자의 의견을 수렴해서 분류를 해야 함. • 계획한 단위 스마트서비스 중에서 우선순위 및 단계별 적용 서비스를 분류하는 것도 중요하다고 생각함 • 과학관이나 사이언스컴플렉스는 대덕과학문화의 거리의 관문으로 보이기 때문에, 입지된 기관과 공원화를 잘 시켜야 함. 특히, 주차시설을 모두 지하주차장으로 만드는 공간활용이 필요함 **국립중앙과학관 시설공간과 조인희 사무관** • 국립과학관 광장 뒤편 향후 개발 예정인 부분이 있어 향후 예산이 확보되고 정책이 수립되면, 연계 개발되면 좋을 것으로 보임 • 국립중앙과학관에서도 상징조형물을 구상중임 • 시에서 협조를 많이 해줬으면 좋겠음 **유성구청 건설과 전경욱 사무관** • 현실적으로 말씀드렸듯이 유성구에서는 보도폭이 협소하고, 설치되어있는 한전 분배기 등 보도 여건이 현실적으로 협소해서 사업하기 쉽지 않을 것으로 보임 • 현행 법상 유지관리 부분과 도로는 시에서 관리하고 유성구에서는 보도만 관리하고 있어, 어느정도 설계가 나와야 구체적인 말씀을 드릴게 있을 것으로 보임 **대전광역시 과학특구과 문창용 과장** • 대덕과학문화의 거리 뿐만 아니라 대덕과학어울림길 조성 등 다른 연계 사업이 있기 때문에, 오늘은 과학문화, 과학관광 등 여러 차원에서 접근이라고 이해하면 좋을 것 같음 • 우리나라에서 유일하게 과학문화 컨셉으로 거리를 조성하는 것도 상징적이라고 볼 수 있다고 생각함 • 상위계획에 적합한 과학문화의 거리가 될 수 있도록, 구체화 될 수 있도록 검토하길 바람 • 다음 회의 때는 사전에 자료를 먼저 보내주고, 자료 먼저 공유하고 안건에 대해 집중적으로 논의 될 수 있도록 하는 것이 좋겠음
회의사진	

제 목	대덕과학문화의 거리 도시계획적 접근 및 스마트서비스 제언(자문회의)
일 시	2018. 10. 02(화), 16:00 ~ 18:00, 대전세종연구원 4층 소회의실
참석자	대전대학교 전영훈교수/중부대학교 김종성교수/대전시청 금기반박사/전자신문 강우성기자/대전세종연구원 책임연구위원 이형복박사/대전세종연구원 이동민연구원/대전세종연구원 이진희연구원/대전세종연구원 박태양연구원/대전세종연구원 강도연연구원
회의 내용	**대전대학교 전영훈교수** 대상지의 현재 보행환경이 너무 좋지 않다는 생각이 든다. 별로 걷고 싶지 않은 상황이다. 적용되는 스마트 서비스들을 살펴봤을 때, 주로 젊은 층이 타겟으로 보이는데, 보도 폭을 넓혀야 한다는 생각이 든다. 보도를 넓힐 수 있을지 의문이다. 적용되는 스마트 서비스들은 대상지에 거주하는 주민들을 대상으로 하기보다는, 유입인구를 유발하는 서비스라고 생각한다. 대덕과학문화의 거리에 스마트 서비스를 경험하기 위해서 찾아오는 사람들을 위해서는 보행도로에 대한 해결책이 필요하다고 생각한다. 스마트 서비스를 적용하고, 보행자 폭을 확보하기 위해서는 차도를 활용하는 방법도 고려해 봐야 할 것으로 보인다. 또한, '대덕과학문화의 거리'라는 길이라고 얘기하지만 선적인 요소로 보기보다는, 점적인 요소로 확장시켜 보고 연결을 해야 한다고 생각한다. 유지관리 차원에서 살펴보면 스마트 서비스 실증화의 문제점중 하나는 지속되지 못하고 1-2년으로 단기간에 끝나버리는 문제점이 있을 수 있다. 현재의 유지관리 시스템을 가지고 가면 문제가 발생할 것으로 예측된다. 향후, 유지관리 측면에서 이득을 취하고자 하는 업체에게 제안서 등을 받아 고려해 볼 문제라고 생각한다. 예를 들어 KT 같은 업체가 유지관리에 참여하는 것이 괜찮을 것이라고 생각한다. 스마트 서비스 중 친생활적인 서비스가 필요할 것으로 보인다. 대덕과학문화의 거리를 대표할 수 있는 서비스가 필요하다고 생각한다. 여러 서비스가 있어도 제일 강력한 한방이 있어야 한다고 생각한다. 스마트 횡단보도는 법적으로 가능한 것인지 의문이다. 횡단보도는 경찰업무 소관으로 알고 있다. 법안에서 가상으로 되는 횡단보도는 적용이 어려울 것으로 보인다. **대전시청 금기반박사** '대덕과학문화의 거리 조성'이라는 것이 사실상 '과학문화의 거리'라는 거리조성이 핵심이라고 생각하고 회의에 참석했는데, 스마트 서비스적인 요소가 생각보다 많은 것 같다.

	게다가, 과학문화의 거리 조성인데, 사실 대상지는 문화 서비스 기반이 없어서, 문화 콘텐츠 적용에 대한 부분을 많이 고려해야 한다. 거리 조성은 보행친화적인 공간이 나와야 한다. 특히, 대상지에 거주하는 지역 주민들은 비교적 수준이 높은 사람이 많아 시끄러운 것을 싫어한다. 대상지 주민성향이 사람이 몰리는 것을 좋아하지 않아 주민들의 의견수렴을 진행해야 하지 않을까 생각한다. 대상지는 도룡재정비촉진계획에 속해 있는 지역이다. 공공디자인 부분과 같은 지침이 정해져 있다. 특히 도로 등에 관한 계획이 맞물려 있다. 도로폭을 개선하고 싶다고 해서 정비할 수 있는 문제가 아니다. 경관이나 이런 부분이 다 정해진 게 있을 것으로 보인다. 거리, 층수, 이런 가이드라인이 있을 것이다. 실시 설계시 도로의 셋백 여유에 대한 확인을 해야 할 것으로 보인다. 컨텐츠 유지관리에 대한 부분이 굉장히 중요할 것으로 보인다. 특히, 시설물 유지관리 컨텐츠에 관한 부분이 중요할 것이다. 지속적으로 관심을 끌고 업그레이드가 계속 되고, 유지관리가 잘 되어서 인구유입을 유발 할 수 있는 차밍 요소가 있어야 한다. 이러한 유지관리는 대전 마케팅공사나 유성구 쪽에서는 어려울 것으로 판단된다. 그렇다고 민간에 맡기기에 어려움이 많다. 대학과 협약을 맺어 구간 관리 용역이 가능할지에 대한 검토를 고려해야 한다고 생각한다. 규제프리존은 대상지에 현실적으로 불가능해 보인다. 현재 규제프리존은 시설물 보다는 고용창출, 산업쪽에 대한 규제, 샌드박스를 없애는 것에 초점이 맞춰져 있다. 또한, 입지규제 최소구역 제도는 시설물과 관계는 없어 해당사항이 있을지 의문이다. 대덕연구단지는 연구개발특구법이 적용되는 지역이다. 토지이용계획도 특구법에 우선하기 때문에 연구개발 특구법 검토도 고려해 봐야 할 필요성이 있다. **중부대학교 김종성교수** 규제프리로 어느 정도까지 규제 완화가 가능한지 검토해봐야 한다. 대전은 첨단센서, 바이오산업 두 가지로 산업이 특화 산업으로 정해져 있다. 대덕과학문화의 거리 대상지 안에서 특화산업 측면에서 도시계획적 규제를 풀 수 있는 가능성이 있는지 검토해봐야 한다고 생각한다. 또한, 도시계획적 완화보다는 입지규제 최소구역의 측면으로 접근하는 것도 방법 일 수 있지만, 대상지가 해당사항인지에 대한 요건 검토를 면밀히 해봐야 한다. 아마 어려울 가능성이 높을 것이라는 생각이다. 현행 제도 안에서 스마트 서비스를 적용 할 수 있는 방법을 고려하고자 한다

	면, 재정비촉진계획 시행지침에서 넣어서 하는 방안 어떤지 가능하다면 검토해 봐야 한다. 지구단위계획 시행지침에도 적용가능한지 검토해보는 방안도 고려해 봐야 한다. 실증화 단위 사업의 근거법에 대해, 프로세스를 정립하는 것이 필요하다고 생각한다. 스마트 서비스 컨텐츠는 지속적으로 변화 되어야 한다고 생각한다. 유연해야 하고, 업그레이드 되어야 한다. 서비스에 대한 것을 제시하면 구축하는 쪽(대전시)이 선택하게 폭을 넓혀주고, 방향성을 제시해주는 것이 좋을 것으로 보인다. 대상지 도로의 통과차량이 많다는 것을 장점으로 활용할 수 있는 방안을 검토하는 것도 고려해 볼만하다고 생각한다. 또한, 보행도로 측면에서 차별성을 가진 보도 블럭을 사용하는 방안도 생각해 볼 수 있다. 독특한 재료를 사용해서 보행 도로를 시공해 특색을 더해 주는 방안에 관해서 생각 해 볼 수 있다. 미래도시적인 차원에서 친환경 에너지 테마거리를 조성하는 것도 고려해 볼 사항이라고 생각한다. **전자신문 강우성기자** 스마트 서비스를 사용하는 개념을 잘 설명해야 할 것 같다. 각자의 편의에 맞춰서 사용할 수 있다는 점에 초점을 맞추는 것이 중요하다고 생각한다. 예를 들어 IoT조이스테이션 같은 경우 본인이 블루투스 통해 나만의 벤치를 누리자 이런 개념인데, 정보의 공유보다는 본인이 하고 싶은 것, 머무는 동안 하고 싶은 것을 자유롭게 할 수 있다는 것에 포인트를 두는 것도 좋을 것으로 보인다. 덧붙여, 도로를 건너지 않더라도, 포인트(ex. 정류장, 전기충전소)에 포인트(ex. Pokemon Go)를 얻어갈 수 있으면 좋을 것 같다. 이러한 포인트를 가지고, 대상지 내 입주기관과 연계해서 입장료 할인을 받는 등 소프트웨어적인 컨텐츠도 있으면 더욱 좋을 것 같다. 유지관리는 정보문화산업진흥원이나 마케팅공사 쪽은 하도급으로 인한 관리가 이루어질 것으로 예측되므로, 효율성이 떨어질 것으로 보인다. 대학과 연계해서 유지관리 하는 방안은 전문성이 부족하지 않을까 라는 생각이다. 드론과 관련된 스마트 서비스는 샌드박스로 규제를 풀어서 적용 가능하다고 생각한다. 세종시가 스마트시티를 도입 할 때 도시계획상의 용도구역 적용을 받지 않는 것으로 알고 있다. 시범적으로 공유 차량 테스트 진행하는 것으로 보아, 일반적 특례사항이 있을 것으로 보인다. 이러한 규제 샌드박스에 대한 규정은 국토부에서 담당하고 있다.

	대상지에 서비스도입에서 제도적으로 제한 걸리는 부분에 대한 규제 샌드박스 적용에 대한 자문을 국토부에서 얻으면 도움이 될 것이다. 또한, 세종시는 태양광 도로를 실증화 할 수 있었던 근거가 스마트시티로 구축이 되어있기 때문이었다. 스마트시티가 되지 않는다면 규제 샌드박스가 될 수 있는 방법이 어떤 것이 있을지에 관한 검토를 해야 한다. 스마트시티법을 스크린해서 걸리는 부분이 있는지 검토해 봐야 한다. 도로법도 규제 샌드박스가 신청가능한지 고려해봐야 할 것으로 보인다. 결국, 스마트시티법에 따라 가야하는 것이 순리적이라는 생각이다. 스마트시티법에 따라 시범구역을 지정해서 풀어가는 것이 방안이라는 생각이지만, 이렇게 풀기에는 사실상 실증화에 너무 오랜 시간이 걸리는 것이 문제라고 볼 수 있다.
회의사진	

제 목	스마트스트리트 실증대상지 유성구청 각 분야별 협업회의
일 시	2018. 10. 05(금), 16:00 ~ 18:00, 유성구청 회의실
참석자	유성구청 교육과학과 이혜경팀장/유성구청 교육과학과 박병석주무관/유성구청 교통과 박희동팀장/ 유성구청 교통과 이은정주무관/유성구청 건축과 양수현팀장/유성구청 건축과 서재식주무관/유성구청 도시과 김영철팀장/유성구청 도시과 김병선주무관/대전세종연구원 책임연구위원 이형복박사/대전세종연구원 이동민연구원/대전세종연구원 이진희연구원/대전세종연구원 박태양연구원
회의 내용	**유성구청 교육과학과 이혜경계장** • 유성구 스마트스트리트의 대상지와 그 일대를 대상으로 다양한 스마트도시연구가 활성화되고 있는 시점에서 유성구가 실증화 대상지인 만큼 중간의 역할에서 확실한 협의 및 의견공유를 충분히 할 필요가 있음 • 또한 해당 실증지역의 구심점인 스마트스트리트에 실증이라는 현실적인 과제수행에 있어 에트리와 대전세종연구원, 대전광역시 이 외에도 유성구청의 전문성있는 각 과들의 실무자들과 긴밀한 협업을 해야함 • 현재 실증화 대상지사업에 들어가는 소프트웨어들은 1차적으로 도시인프라 시설에 초점을 맞추고 있지만 추후 고도화전략을 시행하여 친생활형 시민 중심서비스를 통해 지역 이용객+외부 이용객의 유도를 하는 그런 실증화 사업이 진행 되야됨 **유성구청 교통과 박희동계장** • 5G를 기반으로한 스마트실증화 사업에 있어 핵심 원리라고 할 수 있는 초고속·초저지연·초연결 전송을 위한 통신작업이 1단락 되야 하는데, 이 과정에 있어 교통통신에 관한 초기 기반을 공공히 하고, 미래의 추가적 시장 확장에 대비하여 법적, 제도적 기틀을 다져놓을 필요가 있음. • 실증대상지의 도로에 대한 권한은 유성구 교통과 외에도 경찰서에도 일부 있기에 기간관 긴밀한 협력 네트워크를 잘 구축 할 필요가 있음. **유성구청 도시과 김영철계장** • 주요 실증 대상지는 대전의 주요 출입관문으로 교통시설, 녹지시설, 상업시설 등 인프라 구축에 있어서 많은 노력을 기울여야하는 대상지임 • 현재 교통과 관련하여 불편관련 민원이 상당 수 존재하는 현실이지만 이러한 시민들의 욕구를 새로운 기술력을 통해 개선해 나갈 필요가 있음
회의사진	

제 목	스마트스트리트 영상 아이디어 발굴 및 작업 회의
일 시	2018.10.08.(월), 16:00 ~ 18:00, 대전세종연구원 4층 소회의실
참석자	㈜PN 안규홍차장/㈜PN 하근배대리/㈜PN 김진홍 부장/대전세종연구원 책임연구위원 이형복/대전세종연구원 이동민연구원/대전세종연구원 박태양연구원/대전세종연구원 이진희연구원/대전세종연구원 강도연연구원
회의 내용	**㈜피앤 안규홍차장** • 스마트스트리트 홍보영상과 관련하여 제작 전 BI통합이 최우선으로 보이며, 이 경우 5G에 대한 컨셉, 색채, 환경분석을 통해 일정한 성격을 찾을 수 있을것으로 보임 • 영상제작 시 관련 실증지역에 대한 5G관련 단위사업, 관련 시책에 관한 기존 동향파악 및 새롭게 추가되는 사업들에 대한 5G관련 사업 방향의 구상논의 필요 • 기본적 영상내용의 구성은 스토리텔링 형식으로 진행될 예정이며, 추가로 진행되어야 할 구성방식에 있어서는 주관기관 측과 직접적인 협의가 필요 **㈜피앤 하근배대리** • 영상제작에 관해 진행될 시나리오 및 스타일(일러스트형, 시뮬레이션형,실사형 등)의 구체적 방향성을 염두하고 작업을 진행해야 적은 시행착오와 시간적 제원, 물리적 제원에 대한 단축을 할 수 있음 • 홍보영상의 특성성 대·내외적으로 사용될 목적이므로 대다수가 공감할 수 있어야 함. 따라서 모든 연령층이 범용적으로 이해할 수 있도록 기술적인 나열식 시나리오 보다는 실사용형 단순 일러스트 형식의 동영상으로 제작하는 것이 바람직하다고 생각함 • 작업시간과 관련하여 홍보영상 제작시 여러 단계가 진행되어야 하므로 충분한 시간적 여유를 갖을 수 있도록 협조를 구하며, 현재 영상제작 시 각 분야의 전문가들과 협업을 통해 진행되므로 사전 단체미팅도 고려해 볼 요소라고 판담됨 **㈜피앤 김진홍부장** • 제작자 입장에서 생각하는 방향과 수용자의 방향이 맞질 않을 수 있기에 간단히 제작된 쿠키영상을 활용하여 사전 검토를 진행하는 단계를 만들 필요가 있으며, 이러한 과정은 피앤측에서도 사전 심의를 진행할 수 있음
회의사진	

제 목	대덕과학문화의 거리 시민참여형 리빙랩 자문회의
일 시	2018.11.29.(목), 16:00 ~ 18:00, 대전세종연구원 4층 소회의실
참석자	시민참여연구센터 운영위원장 김민수(한국전자통신연구원 책임연구원)/대전 경실련 기획위원장 이광진/대전세종연구원 책임연구위원 이형복/대전세종연구원 이동민연구원/대전세종연구원 이진희연구원/대전세종연구원 박태양연구원/대전세종연구원 강도연연구원
회의 내용	**대전 경실련 기획위원장 이광진** • 스마트과학문화의 거리 조성사이 진행되면 시민들은 어떤 과학적 서비스와 편익을 얻을 수 있는가 - 지역주민 혹은 그 지역에 방문한 방문객이 구현되는 과학적 서비스를 통해서 편익을 얻어야 하는데, 무엇을 가지고 어떤 편익을 얻을 수 있을지에 대한 고민을 히야한다. 이러한 근본적인 고민과 그것을 찾는 과정이 매우 중요하다 • 지역의 특징을 고려하는 방향으로 서비스 추진 - 대전에 연구개발특구가 있고, 연구단지가 집적해 있다고하여 그것이 진정한 과학도시라 볼 수 있는가? 연구단지가 위치해 있다는 것 이외에 과학도시라고 말 할 수 있는 특징적인 것이 무엇이 있는가? 이러한 것들에 대해서 생각해보아야 한다. - 지역 주민의 공감대와 참여를 근본적으로 끌어내려면 지역의 특징을 보다 면밀히 이해하고 접근하여 사업을 조성해야 지역주민도 더욱 자발적인 참여와 긍정적인 피드백 의사를 밝히는 선순환 구조가 구축된다. - 정책기조에 맞춰 과학도시 정체성을 만들어가고 있다고 판단이 되는데, 현재 대상지로 이미지를 구축하고, 하드웨어/소프트웨어를 만들어 가면 타지역보다 메리트 있다고 생각한다. - 지역 주민의 참여 도모와 홍보를 목적으로 대중적인 행사를 개최할 수 있을 것이 라는 생각도 든다. 이 지역을 이용하는 주간/야간 이용객을 조사해보는 것이 기본적인 지역특징을 이해하는 방법의 하나가 될 것이라는 생각이다. **시민참여연구센터 운영위원장 김민수** • 리빙랩의 방향과 시민들의 참여의지

	- 현재까지는 기술적 서비스들에 관하여, 시민들이 논의 할 수 있는 상황은 아니라고 판단된다. 다만, 시민이 참여하는 방향의 리빙랩을 통해 현장 중심의 서비스는 어떤 것이 있는지 욕구를 발굴하는 것, 서비스의 발굴을 진행할 수 있다는 점에서 의미를 찾을 수 있다. • 대덕과학문화의 거리와 테마형 스마트시티에서 리빙랩의 방향 - 현재 대전 리빙랩은 추진과정이라고 볼 수 있다. 지역 주민들이 불편함은 느끼고 있지만 어떻게 불평함을 개선할를 잘 모르는 상황이기 때문에 이러한 환경적인 측면에서 리빙랩을 통해 풀어나가고자 한다. - 리빙랩이라는 것은 정형화된 조직이라기 보다는 문제를 해결하고자 하는 네트워크 집단이라고 생각하고, 대전시도 그 하나의 주체로 참여하는 것이 바람직한 방향이라고 생각한다. - 지역의 공감대를 형성하고 있는 과정이며, 시민참여연구센터, 세상속의 과학이라는 협동조합이 보다 활발히 참여할 수 있을 것이라고 생각한다. 이러한 지역 시민참여 단체들이 과학문화의 거리에 어떤 것들을 할 수 있을지 생각해 봐야 한다. - 대덕과학문화의 거리 주변지역을 살펴보면, 탄동천도 있고, 신성동 주민들도 많이 참여할 것으로 예상된다. 그리고 대덕넷 등 과학마을 행사가 있을 때 프로그램 연동방법이라던지 여러 방안이 있을 것으로 생각된다. - 대상지역에 있는 지질박물관, 지질연구원 앞 카페도 만들어져 있고, 주민과 연구원들이 지나다니면서 활용할 수 있는 서비스, 연계서비스를 찾아보는 것도 방안중에 하나라고 생각한다.
회의사진	

제 목	스마트도시 서비스별 실증화 자문회의
일 시	2018.11.30.(금), 16:00 ~ 18:00, 대전세종연구원 4층 소회의실
참석자	한밭대학교 도시공학과 이상호교수님/배재대학교 드론로봇공학과 공현철교수님/㈜인사이트코리아 박경식이사/대전세종연구원 책임연구위원 이형복/대전세종연구원 박태양연구원
회의 내용	**배재대학교 드론로봇공학과 공현철교수** • 드론의 자율주행 기능과 드론을 통해 확보된 고화질 영상정보를 활용화여 원격제어를 통해 CCTV설치나 사람의 접근이 힘든 지역에 대한 효율적인 공공시설물 안전 관제 지원을 목적으로 한다. • 5G기반 드론을 이용해 자율 주행을 통한 드론 감시 구역 확대 및 고화질 영상의 실시간 전송, 제어를 통한 원격 관제 모니터링이 필요하다고 생각한다. • 철교/교각 공사, 송전탑/고압선 안전상황 모니터링, 고층건물 건설현장, CCTV 설치가 용이하지 않은 갑천. 치매노인/미아 찾기, 산악지역 실족 등산객 구조 등 드론을 통한 관제 적용 분야를 더욱더 모색하여야 한다. • Way point 지정으로 자동으로 운행하거나 특정 비행 금지구역을 3차원 지오펜싱으로 설정하여 드론 자율 주행/출동회피를 활용한 목적 비행을 실시할 수 있다. • 대상지 내 북부소방서에 실증 서비스 적용 검토 중인데 출동 지령에서 차고 출동 까지 걸리는 시간에 드론의 영상정보를 통해 주변 교통현황 파악 및 신속한 도로 진입이 가능할 것으로 예측한다. • 드론기반 공공시설물 관제 서비스 실증화를 통해 출동 시간단축으로 골든타임 확보가 가능해 질 것으로 예측한다. **한밭대학교 도시공학과 이상호교수** • IoT기반 빅데이터 분석을 통한 이동형 공유 시설물 관리 서비스 시나리오와 연계하여 실증화 하는 방향을 검토하여야 한다. • 유성구청-대전시청 과학특구과-4차산업혁명운영과-스마트시티담당관 등 관련 부서들의 의견 수렴을 통한 시나리오 구체화를 통해 실증화 계획 수립이 무엇보다 시급하다. • IoT기반 멀티조이스테이션 서비스 관련 법적규제 검토와, 서비스 설치 공간 모색, 소요예산 검토 후 실증화 논의가 필요하다. -게임 엔터테이먼트가 적용된 체험 서비스 공간 -AR기능을 구현하여 놀이 체험 제공 -블루투스 스피커 페어링으로 음악감상 제공 -IoT 멀티 조이 스테이션의 컬러 변화를 통한 이용자의 볼거리 제공 -조형물의 형태로서 가로경관을 향상하고 랜드마크 형성 -보행자와 쌍방향으로 소통할 수 있는 공간이자 쉼터로 활용 **㈜인사이트코리아 박경식이사** • 스마트 서비스의 역할은 단순 정보제공을 넘어 기능 중심의 설치물로 디자인적으로 심미성, 통일성을 모두 갖춰야 한다고 생각한다. • 지능형 CCTV, 지능형 센서등을 통하여 도로와 보도의 위험 상황을 감시하여 실시간 대처가 필요하다고 생각한다.