

스마트시티에 대한 지방정부의 역할과 방향

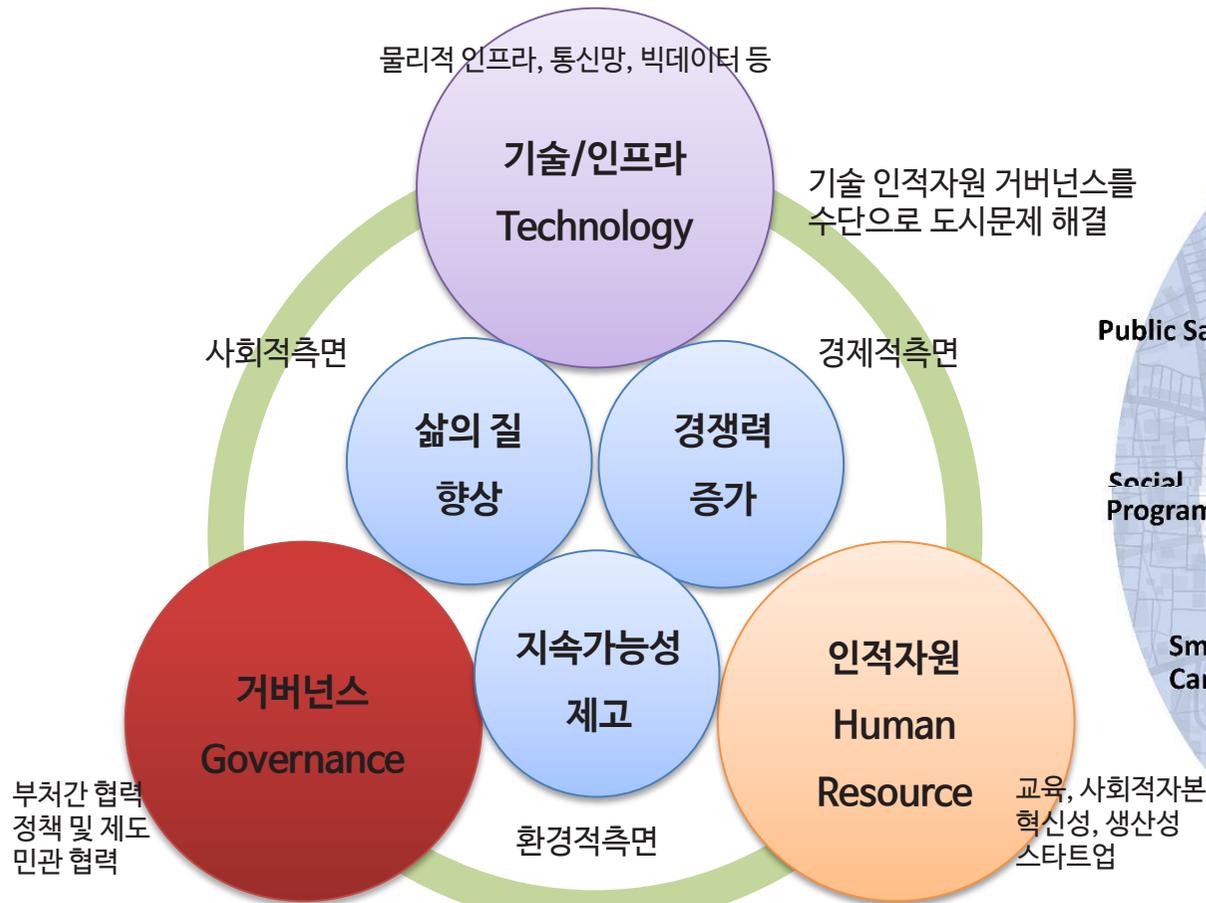
수원시정연구원 안전환경연구실
최석환 csh@suwon.re.kr

Contents

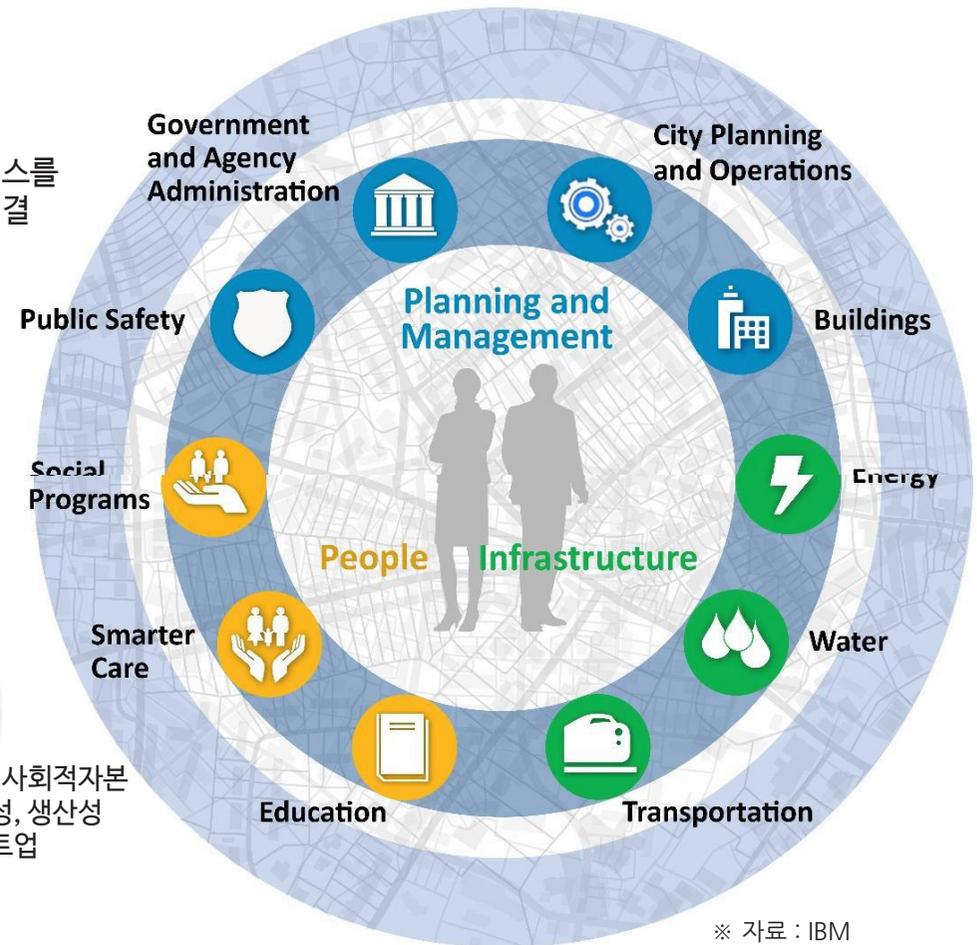
- I 스마트시티란 무엇인가?
- II 왜 스마트시티인가?
- III 스마트시티 주요 사례
- IV 스마트시티의 성공적 추진을 위한 조건
- V 국내 스마트시티 추진의 문제점
- VI 성공적 스마트시티를 위한 과제
- VII 맺으며

1. 스마트시티란 무엇인가?

“다양한 **정보통신기술(ICT)**을 **활용**하여 **도시의 문제를 해결**하고 **효율성과 안전을 높여 시민들의 삶의 질을 향상**시키는 도시발전의 비전” Wikipedia



※ 자료 : 이재용(2016), 스마트시티정책의 방향과 전략, 국토연구원 개원 38주년 기념세미나 발표자료.



※ 자료 : IBM

1. 스마트시티란 무엇인가?

B B C

네트워킹과 연결성, 지속가능성 등이 더욱 부각
“과거의 도시가 사람들에 의해 만들어졌다면 미래의 도시는 아이디어에 의해 만들어질 것이다”

U-시티

- Ubiquitous City : 유비쿼터스 도시의 건설 등에 관한 법률에 의한 정의
- 첨단 정보통신 인프라와 유비쿼터스 정보 서비스를 도시 공간에 융합하여 도시 생활의 편의 증대와 삶의 질 향상, 체계적인 도시 관리에 의한 안전보장과 시민복지 향상, 신사업 창출 등 도시의 제반 기능을 혁신시킬 수 있는 21세기 한국형 신도시



Smart-시티

- Smart City : 전세계적으로 국내적으로 별도로 정한 정의는 없음
- ICT 기술과 각종 융합기술을 통해 도시 구석구석까지 네트워크로 연결되어 사람과 사람, 사람과 사물, 도시와 도시 간에도 상호 정보 유통이 가능한 도시를 뜻하며, 지속가능성과 경제성, 시민들의 삶의 질 향상을 목적으로 함

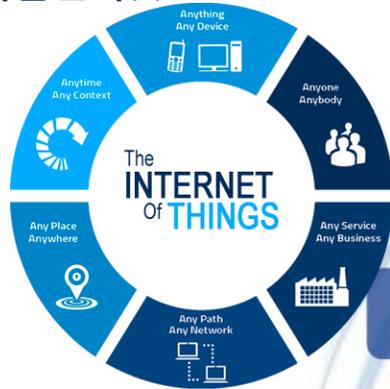


2. 왜 스마트시티 인가?

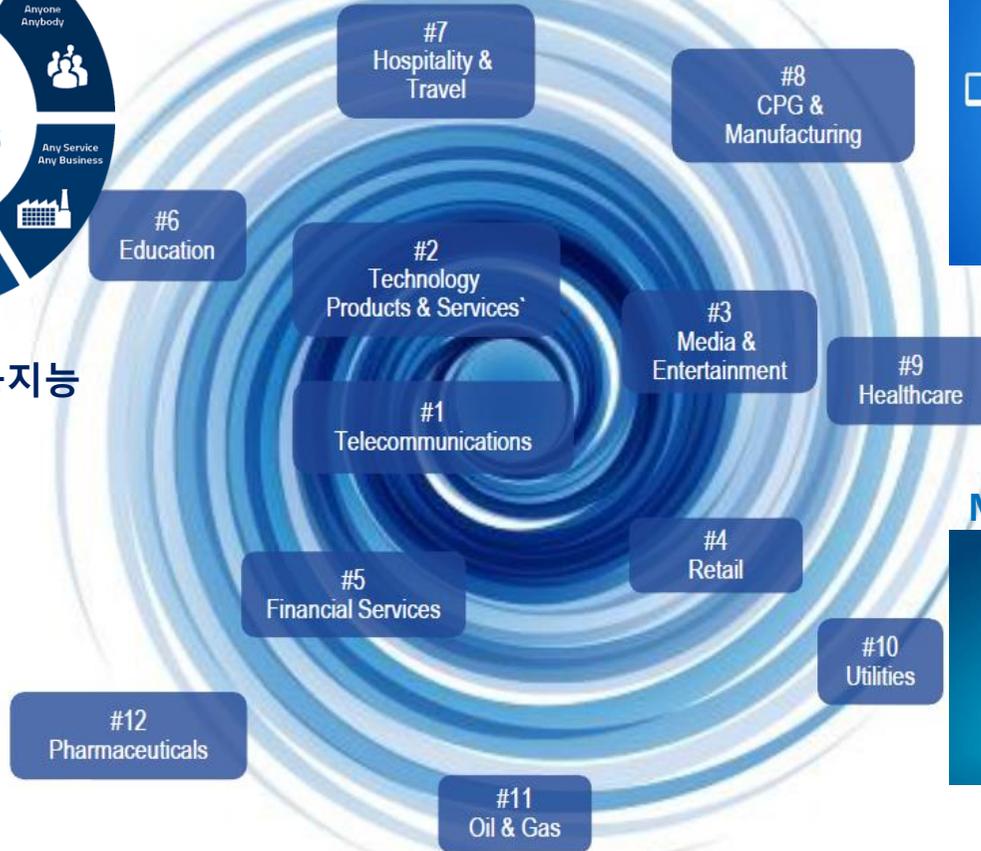
“스마트시티의 발전은 <만약>이 아니라 <언제나>의 문제이고 <무엇>이 아니라 <어떻게>의 문제이다”



IoT 사물인터넷



Digital Disruption 디지털 소용돌이



Cloud 클라우드/가상화



Big Data 빅데이터/인공지능



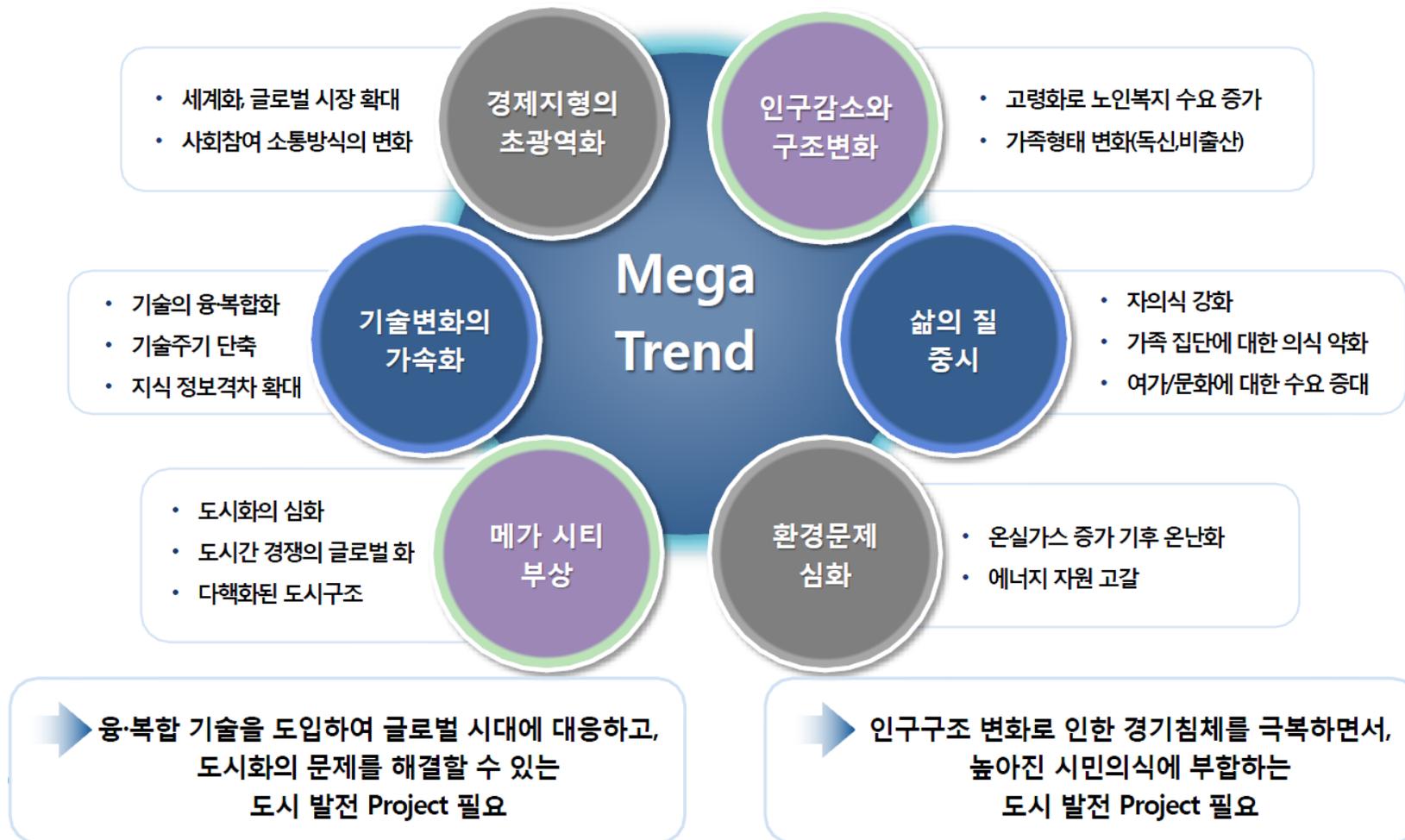
Mobility 이동형 서비스



※ 자료 : 최귀남(2016), Digital Disruption & Smart City, Cisco

2. 왜 스마트시티 인가?

“스마트시티에 관련된 **기술은 고용을 창출**할 것이고
시민들은 좀 더 생산적이 될 것이며,
삶은 더욱 효율적이 될 것이다.”



2. 왜 스마트시티 인가?

“향후 1조 달러(약 1,000조 원) 이상의 성장 시장”
 “향후 40년 기간에 스마트시티 인프라 1조 달러로 성장”
 “2008년 20여 개에서 2014년 현재 143개의 스마트시티로 확대(ABI Research)”



2013년 스마트시티 기술시장 81억 달러
 2018년 395억 US 달러 성장 전망



2025년 스마트시티 글로벌 시장 잠재력
 3.3조 달러로 성장 전망



2012년 스마트시티 기술시장 61억 달러
 2020년 202억 달러 성장 전망



2013년 중국 도시관련시장 108억 달러 규모
 향후 5년 동안 2자리 수의 성장 전망

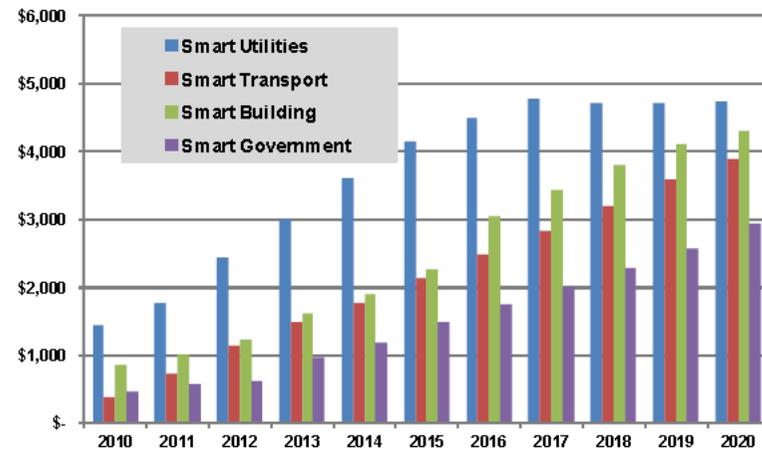


스마트그리드 시장의 현재가치 300억 유로
 2020년 총 500억 유로 규모로 성장

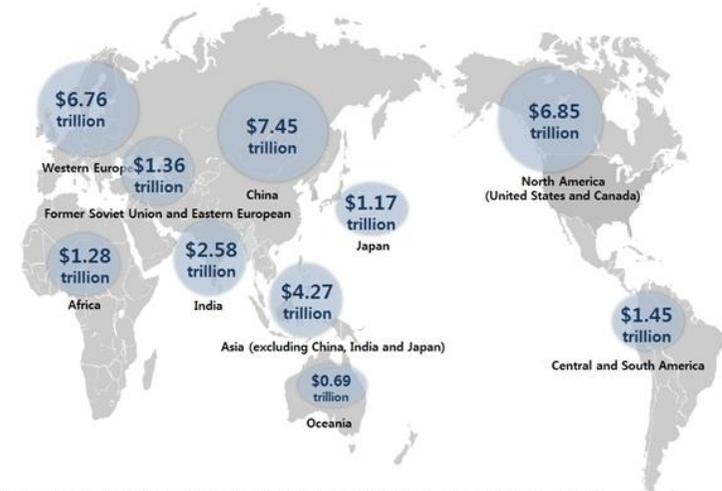


2020년 ICT기반 스마트 솔루션 시장 400억 달러
 ICT와 스마트시티 인프라 투자 약 1.2조 달러 예상

향후 40년 기간에 스마트시티 인프라 1조 달러



※ 자료 : Pike Research(現 Navigant Research, 2012.03)



3. 국내외 스마트시티 사례

도시계획, 생태학, 정보기술을 통합해 기술의 혜택을 나누고 시민의 삶의 질을 개선한
스페인 바르셀로나(Barcelona)
 2013년 초 노후된 바르셀로나 중심지 Born 지구를 재개발하며 IoT기술 시범 운영 시작

적용 중 프로젝트

- 직교차하는 **버스 노선**을 만들어 대중교통 효율성 높임
- **교통 신호의 최적화**, 환승 용이, 실시간 교통 정보, 속도 최적화, 이용자 수요 반영
- 무선 인터넷 공유기 역할과 소음, 공기 오염도 정보 수집하는 **스마트 가로등 설치**
- 조명과 분수 원격 제어
- **빌딩 에너지 모니터링**
- 공공건물의 전기 에너지 자급 / 전기자동차 이용 확대
- **오픈 정부** : 정부의 활동을 시민에게 쉽게 알려주고자 44개 시민 집중 키오스티와 374개 오픈 데이터 포털 개설
- 센서 장착 **스마트 쓰레기통** 설치 - 실시간 쓰레기 수준 확인

ICT와 바이오 등의 지식집약형 첨단산업단지로 탈바꿈

- 22@지구는 바르셀로나 도심부 동남쪽에 위치 (포블레우 공업지역)
- 200ha 규모의 노후된 산업단지 지역을 지식기반산업을 중심으로 재생
- 첨단사업과 주거, 교육, 환경이 어우러진 복합개발 성공한 세계적 사례
- 개발이익 환수로 토지소유주 지분 30% 거두고, 첨단업종 전환 시 용적률 높여주는 방식 채택



3. 국내외 스마트시티 사례

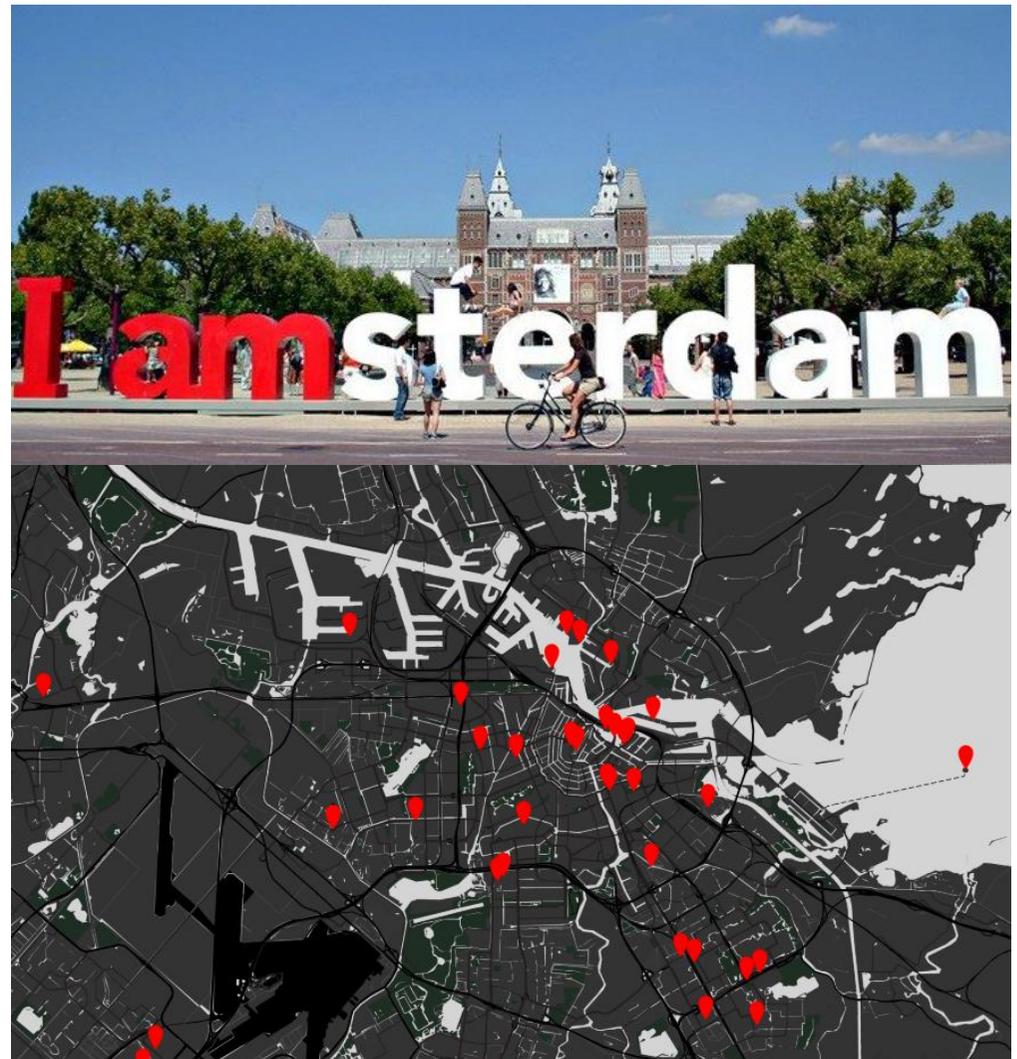
2004년 'I Amsterdam' 브랜드 설정, EU 최초의 스마트시티로 추진(2009sus, 1조4천억 원 규모)한 **네덜란드 암스테르담(Amsterdam)**
1990년 기준 2025년까지 **CO2 배출량 40% 감축**, **에너지 20% 감축** 목표

EU 최초의 스마트시티 추진 도시

- 2009년 6월 온실가스 감축과 에너지절약 사업으로 본격 추진
- **10억 유로(1조 4천 억원) 규모**
- 목표 : 스마트그리드, 스마트미터, 스마트빌딩, 전기자동차 기술을 활용해 암스테르담의 연간 **CO2 배출량 1990년 기준 2025년까지 40% 감축**, **사용 에너지 같은 기간 20% 절감**
- 생활, 근로, 교통, 공공시설, 데이터 개방이라는 **5가지 테마 중심**
- 3개 지역에서 무료 WiFi, 스마트 가로등, 연료전지, 스마트그리드, 스마트 주차, 교통 트래픽 관리 등 40 여개 진행

공공-민간-시민 협력

- 네덜란드 정부와 시스코, IBM 등 글로벌 기업 참여
- **개방형 프로세스를 통한 시민 참여 유도**
 - 서면심사를 거치지 않고 도시 내 여러 장소에서 **시민들이 프로젝트를 실험한 후 성공하면 도시 전체에 적용**
- 프로젝트는 민관 합동으로 진행되며, IT 기업과 연구소 주도하여 시민과 기업 등 이해 당사자들과의 정보 공유 활발히 진행



3. 국내외 스마트시티 사례

2012년 영국 최초의 스마트시티로 선정되어 2,400만 파운드 지원받아 시작한 영국 글래스고(Glasgow) 미래도시 연구소와 함께 Future City Project 추진(교통, 공공 안전, 에너지, 건강 등)

통제 센터 (Glasgow Operations Centre)

- ‘교통, 공공 안전, 에너지, 사회적 변화’ 네 분야 도시 문제 심각성 인지
- 센터의 모니터링 대상 및 상주하고 있는 관계
- 효율적 센터 운영위해 **영상 분석 프로그램 도입**, CCTV모니터링 투입 인력 자원 활용 최적화
- 2년 마다 가구별 설문 조사 실시, 공공장소의 CCTV 설치가 지역 안전 개선에 도움
- 2018년 글래스고에서 개최될 EURO Championship 기간에도 센터가 큰 도움이 될 것이라 예측

지능화 가로등 (Intelligent Street Lightening)

- 효율적인 에너지 사용 및 범죄 예방을 위해 길거리 조명 원거리 조정 및 센서기능 탑재
- 에너지 효율적 LED 조명; 10,000개 sodium lamps를 LED조명(필립스)으로 교체, 40% 에너지 저감
- Operations Centre와 통합 운영
- **소음 감지, 동작 감지, 대기오염 감지, WiFi 서비스 제공**

미래 도시 연구소 (The Institute of Future Cities)

- 2012년에 센터 설립 계획, **2014년 스트라이드 클라이드 대학에 연구소 설립**
- 에너지 효율, 자급자족, 요구 충족, 건강, 평등사회의 5가지 비전 아래 과제 수행
- 유럽 도시들의 스마트, 저탄소 미래 도시로 전환을 위해 시행된 **STEP-UP 프로젝트** (2012년 11월 - 2015년 4월)의 4개 대상 도시 중 글래스고가 채택되어, 미래 도시 연구소에서 합동 연구



3. 국내외 스마트시티 사례

녹색도시계획 수립에서 사람, 사물, 데이터 및 프로세스를 연결한 Siemens 녹색도시지표 유럽지역 1위 도시 덴마크 코펜하겐

목표 1 : 편리하고, 창의적이며, 효율적이고, 재미있는 도시

목표 2 : 2005~2015년에 걸쳐 이산화탄소 배출량 20% 감소, 2025년 탄소배출 제로화

인간 중심 지능화 도시 : 크로스로드 프로젝트 진행

- 1990년대 덴마크 코펜하겐 부근 공장들이 저임금으로 인하여 다른지역으로 이주하면서 공장과 항구 지역의 슬럼화 진행
- 코펜하겐시는 지역에 **제조산업을 대체할 새로운 동력원 육성** 목적으로 크로스로드 계획
- 문화, 미디어, 통신 기술 결합한 유비쿼터스 도시로 리빙랩을 운영하며 일반인들이 원하는 주거환경과 미래도시 방향 제시
- **도시계획 단계부터 개념을 접목**하였고, 시민들의 적극적인 참여를 이끌어냄

리빙 랩의 목적

- 인간이 중심되는 도시 : **기술 중심이 아닌 인간 중심**, 어떤 서비스가 유용할지 시민이 직접 결정하고 정의
- 디지털 모바일 서비스 : 다양한 콘텐츠 개발을 통해 사용자 맞춤 다 기능 프로그램 개발
- 윤리적이고 합리적인 기반 제공 : 도시 내 제공 서비스의 윤리성, 합리성 판단 및 검토

사용자 중심의 콘텐츠 제공

- 크로스로드에는 **코펜하겐 IT 대학 포함 6개 대학, 30개 민간기업, 덴마크 방송, 왕립 도서관 등 9개 공공기관** 입주
- 교육/연구혁신 프로젝트와 모바일 프로젝트가 큰 분류
 - 3차원 위치기반 모바일 기술 이용하여 개인의 3차원/2차원 위치 인식
 - 사용자 중심의 서비스 진행위해 서비스 자체가 이용자의 현재 위치 자동 파악해 서비스 제공
- 가상교육 시스템을 통해 진보된 교육 솔루션 개발
 - 대학과 공공시설 내에 무선 랜과 IT 키오스크 설치하요 장소에 상관 없이 인터넷 접속해 사용

COPENHAGEN
LIVING
LAB



3. 국내외 스마트시티 사례

2050년까지 최고 수준 삶의 질을 시민에게 제공하겠다는 장기전략계획 '스마트 시티 비엔나 프레임워크' (오스트리아 비엔나) 지멘스와 공동으로 아스페른 지역에 살아있는 실험실 5년간 진행

아스페른 스마트 시티

- 2013년 10월부터 시작하여 **4,000만 유로 투입**
- 2030년까지 2만명이 거주하는 미래도시 구축 목표
- 전력 공급, 빌딩 시스템, 지능형 전력 그리드에 ICT 상호 연계
- 240ha 규모

2050년까지 비엔나 스마트시티 사업의 주요 목표

- **CO2 배출량 감소** : 1990년 이산화탄소 배출량에서 80% 수준 감소
- 에너지 : 비엔나 전체 **에너지 소비량의 50%**는 사용 가능한 자원 활용
- 교통/자동차 : 2030년까지 **개인 교통량을 현재 28%에서 15%까지 감축**, 2050년에는 시 경계 내 모든 차량은 기존과 다른 추진 기술로 작동하도록 함
- 건물 : 건물 에너지(난방, 냉방 등) 소비 매년 **1인당 1%**씩 감축
- 혁신 : 가장 미래 지향적이고 혁신 지역으로 발전, **기술 집약 제품의 수출 물량을 지금의 60%에서 80%로 늘려** 유럽 5대 규모의 연구와 혁신 허브로 성장
- 보건 복지 사회 : 비엔나 모든 시민은 각종 위험으로부터 안전한 생활 가능
- 환경 : **공유하는 도시내 녹지 공간 비율 50% 이상**으로 유지



3. 국내외 스마트시티 사례

글로벌 IT기업들이 선택하는 첫 번째 도시, 시민참여로 이끄는 스마트도시 '더블린(Dublin)' 세계에서 가장 뛰어난 녹색스마트도시 '밴쿠버(Vancouver)'

밴쿠버 시정부의 지속적인 목표 체크와 시민 협력

- 10대 목표 영역을 2020년 기준으로 타깃 제시
- 연도별 수치가 제시되어있고, 구현위한 실행계획 수립하여 매년 점검
- 모든 과제 진행결과를 지속적으로 발표 / 시의회 보고
- **35,000명의 시민**이 온라인, 워크숍, 이벤트를 통해 의견 제시 가능
- **60명 시 공무원, 120개 기관, 9,500명의 시민 참여**하여 계획 수립

밴쿠버의 계획 중 프로젝트

- 디지털 플랫폼을 통한 도시 서비스, 오픈 데이터 프로그램
- 디지털 활동의 진흥, 디지털 접근 확대
- 디지털 인큐베이터 프로그램
- 디지털 서비스 거버넌스 구현 등



[시민과 관리자 측면에서 본 시티워치 이용 사례]



(1) 시민 이용 사례

(2) 관리자 이용 사례

※자료: Trinity college Dublin, Intel Sustainable Cities Lab

더블린 : 스마트 센서의 연결 도시(인텔과 협력)

- 세계 스마트 시티 센서의 시범사례 프로젝트 추진
- 세계에서 센서가 가장 촘촘하게 설치된 도시를 목표로 인텔이 50억 달러 투자 계획
- 200개의 Sensing Gateway와 1200개의 IoT 센서(1km²에 10개)
- 시민들에게 유용한 정보 제공, 보다 나은 자전거 도로 구축, 가로수 관련 투자, 대기질 관리를 위한 교통 통제 등 삶의 질 개선

시민참여를 이끌어내는 시티워치, 시티센싱

- 시민주도의 대표적 서비스 사례
- 2012년 DCC가 인텔랩스 유럽, 트리니티 대학교와 추진한 프로젝트 일환으로 도입
- 유무선 센서를 통해 도시에서 일어나는 일들을 실시간으로 모니터링하고 문제를 해결

3. 국내외 스마트시티 사례

전국 최초 스마트시티 실증단지를 유치한 **부산광역시(부산시-SKT컨소시엄)**
헬스케어 실증단지를 조성하는 **대구광역시(대구시-KT-삼성전자 컨소시엄)**

부산광역시

전국 최초 스마트시티 실증단지 유치

추진과정

- 2015년 4월 전국 최초로 정부 스마트시티 실증단지 조성사업 확보를 통해 '17년까지 200억 원 투입하여 부산시-SKT 컨소시엄을 활용한 글로벌 스마트시티 조성
- '19년까지 스마트시티 사업 포함 총 1,035억 원 투입

추진계획

- 2015년 6월 부산시-SKT 컨소시엄이 시민안전, 교통, 에너지, 생활 편의 등 16개 서비스 실증 사업 계획
→ 스마트파크(주차장 정보, 주차요금 등), 스마트 매장 에너지 관리 서비스, 스마트 사회적 약자(어린이, 치매노인 등) 안전관리 서비스, 상황인지형 대피안내 시스템 등

대구광역시

수요연계형 데일리 헬스케어 실증단지 조성

추진과정

- SK텔레콤, 삼성전자 등과 대구 IoT테스트베드 구축 협약을 체결하고 '15년 5월 전국 최초 도시 단위 IoT 전용망(로라네트워크) 구축
- 의료단지 인프라를 활용한 대구시-KT-삼성전자 컨소시엄 구성을 통해 미래부 IoT 헬스케어 실증단지 조성사업에 선정
- 정부출연금 52억 원을 포함하여 총 사업비 300억 원 투입

추진계획

- 헬스케어 허브센터 개소를 통해 중소벤처기업의 신제품 개발, 사업화 지원 등 창조경제혁신센터와의 협력 계획
- 개방형 IoT 헬스케어 플랫폼을 기반으로 의료기기 업체 등 공급기관이 첨단의료복합단지, 의료기관 등 수요기관과 연계한 헬스케어 실증서비스 발굴 예정
→ 일반건강관리, 만성질환관리, 글로벌 협진, 응급상황 알림, 공군조종사 전투력 관리 등

3. 국내외 스마트시티 사례

지속 가능한 IoT 융복합 실증단지를 목표로 한 고양시(고양시-LG U+ 컨소시엄)와 북촌마을 IoT 사업(서울시)

경기도 고양시 IoT 융복합 시범단지 조성

추진과정

- '16년 사물인터넷 분야 대규모 수요시장 창출을 위해 **고양시-LG유플러스 컨포시엄**을 IoT 융복합 시범단지 조성 사업자로 신규 선정

추진계획

- IoT를 활용해 도시문제를 해결하고자 일산 백병원 주변 도로에 **'우리 동네 주차 안내 서비스'**, 고양시 내 **200개 버스정류장에 환경센서 설치**를 통해 '생활환경 쾌적 지수 서비스', 일산호수공원 주변 **'지능형 지킴이 가로등'** 등을 제공할 예정



서울특별시 시민들을 위한 스마트도시 만들기

북촌마을 IoT 시범사업

- 주거지역과 관광지역이 공존하는 특성 때문에 발생하는 **불법주차, 쓰레기 문제를 IoT를 통해 해결**하고자 **17억 원 투입** → 스마트 쓰레기통, 공유주차 서비스 실현 등
- 개방형 오픈 플랫폼으로 참여를 원하는 사람·기업 등 **누구에게나 자유롭게 기술을 적용**할 수 있도록 함
- 화재 감지센서 설치 통한 화재예방, 공공 와이파이 제공, 스마트폰 앱을 통한 다국어 관광안내 등의 서비스 구축



서울 디지털 기본계획 2020 수립

- 스마트 도로 및 교통정보, 스마트 주차관리, 스마트 가로등 등의 도시 인프라 이용 편의성 증대
- **청년 스타트업**, 사회적 약자 관리, 시민 간 지식교류, 열린 데이터 광장 등 디지털 대 시민 서비스를 통한 생활복지정보시스템 구축

4. 스마트시티의 성공적 추진을 위한 조건

비전 : 명확한 비전과 목표

성공적인 스마트시티 프로젝트는 **시작하는 단계부터 뚜렷한 대상과 목적/목표**를 가지고 있으며, **모니터링 시스템**을 갖추고 있음(EC, 2014)

- 도시를 보다 나은 삶의 질이 가능한 장소로 변화시키려는 필요와 요구가 모든 스마트시티 비전과 목표, 핵심전략에서 나타남
- 비전은 스마트시티의 요소와 추진 원칙 사이를 연결해 주는 역할을 함
- 도시와 솔루션 차원에서 높은 수준의 원칙을 확정해 두는 것이 측정 가능한 목표를 설정할 수 있도록 해 주기 때문에 성공에 대한 중요한 원인이 됨

구분	주요 내용
바르셀로나	<ul style="list-style-type: none"> - 하이퍼 커넥티드(hyper-connected), 초고속, 배출가스 제로를 목표로 메트로폴리스 내에서 생산적이고 인간 중심의 커뮤니티 구축이라는 장기 비전 수립 - 세계 최초의 자족적 지속가능도시가 되는 것이 목표 - 주요 비전 : 도시 내의 정보기술 통합, 상이한 지역 및 부문의 연계, 시너지 및 부가가치 모색, 횡단적이고 협력적인 지식의 창출 - 주요 목표 : 도시관리 및 현존 공공서비스의 효율화, 환경적 지속가능성 확보, 근로자 및 기업에 대한 새로운 기회 창출

4. 스마트시티의 성공적 추진을 위한 조건

비전 : 명확한 비전과 목표

구분	주요 내용
암스테르담	<ul style="list-style-type: none"> - 지속가능성 목표인 「Structural Vision 2040」 및 「Energy Strategy 2040」를 수립하고 다음과 같은 목표치 설정 - 2015년까지 기후 중립적 지자체 달성 - 2025년까지 1990년 대비 CO₂ 배출 40% 감축 - 2040년까지 1990년 대비 CO₂ 배출 75% 감축
비엔나	<ul style="list-style-type: none"> - 2050년까지 최고 수준의 삶을 시민들에게 제공하겠다는 장기적인 계획전략 수립 - 2030년까지 이산화탄소 감축, 에너지 효율성 제고, 신재생에너지 생산 등 에너지 사용 최소화를 통해 쾌적한 환경의 도시 조성이 목표 <p>< 2050년까지 '비엔나 스마트시티'사업의 주요 목표 ></p> <ul style="list-style-type: none"> - CO₂배출량 : 1990년 대비 80% 수준으로 감소 - 에너지 : 전체 에너지 소비량의 50%는 사용 가능한 자원 활용 - 교통 : 2030년까지 개인 교통량을 현재 28%에서 15%로 감소 - 건물 : 건물에너지 소비 매년 1인당 1%씩 감축 - 환경 : 도시 내 녹지 공간 비율 50% 이상 유지 등

4. 스마트시티의 성공적 추진을 위한 조건

사람 : 시민과 이해관계자들의 참여

스마트시티는 기술적 요소 뿐 아니라 **사람을 포함하는 것**
시민과 이해관계자들의 참여가 성공에 대한 하나의 **중요한 요인**이 됨(EC, 2014)

- 하향식(top-down) 방식의 참여는 높은 수준의 조율을 가능하게 하고, 상향식(bottom-up) 방식의 참여는 직접적으로 참여할 수 있는 기회 제공
- 이해관계자의 참여를 촉진하기 위해 데이터 허브나 지식관리 시스템을 통해 참여의 조직화를 도모할 수 있음
- 스마트시티를 위한 이니셔티브가 시장, 주요 대표자, 지역 기업의 CEO에 의해 시작될 때 이니셔티브에 대한 신뢰성이 높아짐

구분	주요 내용
바르셀로나	<ul style="list-style-type: none"> - 시장과의 긴밀한 커뮤니케이션 하에서 스마트시티 이니셔티브 추진 - 모든 시청부문(경제·기업·고용, 도시계획, 인프라, 환경, ICT 등)에 3개의 위원회(스마트시티 위원회, 인프라 위원회, 도시 디자인 위원회)가 설치되어 스마트시티 사업에 참여 - 팹랩(Fab Lab) 바르셀로나 등의 다른 이니셔티브를 통해 시민들의 참여가 보장 - 시스코 등 세계적 기업을 중심으로 스페인 기업들이 함께 참여 : 지역회사들은 커뮤니케이션 네트워크, 빅데이터 분석, 에너지 기술, 모빌리티 솔루션 등에서 기술을 제공하고 파트너로 참여

4. 스마트시티의 성공적 추진을 위한 조건

사람 : 시민과 이해관계자들의 참여

구분	주요 내용
암스테르담	<ul style="list-style-type: none"> - 목표 달성을 위해 암스테르담 경제위원회(Amsterdam Economic Board), 암스테르담 시, 전력망사업자 Liander, 통신사업자 KPN 등이 공동으로 2009년에 암스테르담 스마트시티(ASC) 플랫폼 구성 - ASC 플랫폼은 암스테르담 시의 스마트시티 프로젝트의 추진을 위한 기업, 당국, 연구기관, 시민 간의 파트너십 - 2013년에 플랫폼은 70여 기관이 참여하여 37개의 스마트시티 프로젝트를 추진
비엔나	<ul style="list-style-type: none"> - 2011년 비엔나 시장이 스마트시티 비엔나 이니셔티브 추진 - 이니셔티브의 핵심적 요소 중 하나는 도시행정 내외의 모든 이해관계자가 참여토록 하는 이해관계자 절차 - 매우 다양한 캠페인을 통해 시민이 파트너로 참여하도록 유도
더블린	<ul style="list-style-type: none"> - 시민참여를 이끌어내는 시티워치(City Watch), 시티센싱(City Sensing) - 더블린 시의회(Dublin City Council, DCC)가 시민과 기업, 다른 국가의 도시들 등 열린 협력을 통해 진행 - 인텔과 함께 IoT시티 프로젝트 함께 진행, 더블린 도로교통국과 IBM은 실시간 대중교통 운영 프로젝트 진행

4. 스마트시티의 성공적 추진을 위한 조건

효율적 추진절차

성공적인 절차관리는 정보, 지침, 지원을 위한 일원화된 창구(one-stop-shop)를 갖춘 효과적 인 프로젝트 관리를 필요로 함(EC, 2014)

- 프로젝트나 스마트시티 추진 방향의 오류를 막기 위한 프로그램 평가가 매우 중요하며, 평가의 전제조건으로 명확하고 측정 가능한 목표와 평가의 독립성이 확보되어야 함
- 지식관리의 구조도 중요한 요소 중 하나이며, 개인 데이터 보호도 중요하지만 비즈니스 모델을 개발하는데 필요한 적절한 데이터에 대한 접근성도 중요함

구분	주요 내용
바르셀로나	<ul style="list-style-type: none"> - 시민이 활용할 수 있는 광범위한 ICT가 적용되고 있으며, 성공 요인 중 하나는 개방형 데이터의 제공 - 공공 서비스 정보를 모두가 이용할 수 있게 함으로서 민간 이니셔티브 및 공공재를 위한 비즈니스 모델 창출을 촉진 - 데이터 개방은 새로운 데이터 소스에 대한 분석에 기반을 둔 새로운 앱의 개발 등 정보 비즈니스에서 새로운 제품과 서비스에 대한 기반으로 역할

4. 스마트시티의 성공적 추진을 위한 조건

효율적 추진절차

구분	주요 내용
암스테르담	<ul style="list-style-type: none"> - 암스테르담 스마트시티(ASC) 프로젝트의 특징 중 하나는 기본계획에 충실하려 하지 않고 기업과 시민이 그린 프로젝트를 개발하고 실험하는 것을 돕기 위해 기관과 인프라가 활용된다는 점 - 에너지 전환, 스마트 이동 솔루션, 개방형 연계 등 다양한 영역에서 프로젝트가 추진 중 - ASC 플랫폼의 발전과 역할 수행에 있어서 이해관계자 관리와 평가가 핵심적 요소 - 개방형 프로세스를 통한 시민참여 유도 : 서면심사를 거치지 않고 도시 내 여러 장소에서 시민들이 프로젝트를 실험한 후 성공하면 도시 전체에 적용(민관 합동 진행, IT 기업과 연구소 주도하에 시민과 기업 등 이해 당사자들과의 정보 공유 활발히 진행)
비엔나	<ul style="list-style-type: none"> - 프로젝트 관리는 시청이 담당 - 광범위한 이해관계자가 참여하여 도출된 2020년 로드맵에는 시 발전, 이동, 새로운 건축 및 보수, 에너지 인프라, 에너지 소비 목표, 현재의 활동과 그에 대한 대안 등 다양한 주제를 포함
싱가폴	<ul style="list-style-type: none"> - 2014년 말 총리 직속 스마트네이션 담당관 지정 : 업무 분장과 관계 없이 스마트 도시 사업 총괄 - Live environment and living lab : 도시개발국(URA), 경제개발청(EDB)과 관계 부처(BCA, HDB, JTC, LTA, NEA, NLB, Nparks, SLA)가 ‘Smart and Connected JLD Pilot’ 착수 - 전국적으로 확대하기 이전에 Jurong Lake District(JLD)에 시험 적용

5. 국내 스마트시티 추진의 문제점

문제점 및 개선 방안

주요 문제점으로 **지자체의 추진 의지 부족**, 지속적 추진을 위한 **전담부서 미비**,
부처 간 상호 **공조·협력 체계의 미비**, **법/제도적 제약** 등이 있음

구분	주요 내용
지자체의 추진 의지 부족	<ul style="list-style-type: none"> -최고의 의사결정권자인 시장을 비롯해 담당 공무원, 산하기관 관계자 등 지자체 스스로의 의지가 중요 -고양시의 경우 부시장이 제안 발표하고 의회예산 확보 의지도 표출함으로서 2016년 미래창조과학부 IoT 실증단지로 선정 -반면에 부산광역시는 부산시-Cisco-SKT 컨소시엄에서 정작 부산시는 빠져 있어 사업 진행에 난항을 겪음
지속적 추진을 위한 전담부서 마련	<ul style="list-style-type: none"> - 시장의 임기 만료와 공무원 순환 근무로 인해 사람이 바뀌면 다시 원점부터 시작해야 하는 경우가 발생 - 5~10년 동안 사업을 책임지고, 관리, 모니터링하면서 대응할 사람이 없는 경우가 많음 - 이러한 여건 때문에 단기적인 성과, 실적 위주의 사업 진행 - 장기적인 안목으로 지속적으로 스마트시티 사업을 추진할 전문가 필요

5. 국내 스마트시티 추진의 문제점

문제점 및 개선 방안

구분	주요 내용
부서 간 상호 공조·협력 체계 구축 필요	<ul style="list-style-type: none"> - 각 부서별 IT 예산을 통합해 인프라와 플랫폼을 만들어 운영할 경우 더욱 효율적임 - 그러나 우리나라 대부분의 스마트시티 관련 사업은 개별적으로 진행되며, 거버넌스 체계나 컨트롤 타워가 없음 (고양시의 경우 첨단산업팀이 컨트롤 타워 역할 담당) - 주요 대도시는 외부 전문가를 영입하여 운영하지만 공무원들 사이에서 배타적인 분위기로 인해 관련 부서 간 협력이 어려움
법/제도적 검토 필요	<ul style="list-style-type: none"> - 고양시의 경우 버스정류장에 미세먼지, 매연, 소음 측정 환경센서를 설치하여 실시간 정보를 제공하는 '생활 환경 쾌적 지수 서비스'를 추진하였으나, 법적인 문제로 추진 불가(스마트 쓰레기 통으로 변경) - 수요부서와 컨트롤타워 부서 간의 협력을 통한 법/제도적 문제 검토 필요
예산확보 문제	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트시티 인프라 비용이 필요하며, 지자체 재원만으로는 추진하기 어려움(고비용) - 중앙부처 공모사업 등을 통해 예산확보 필요 - 저비용, 고효율의 스마트시티 추진 필요 : 과도한 인프라보다는 효율성을 높이는 방향모색 ex) CCTV의 활용 : 범죄 뿐 아니라 불법주정차, 범죄차량 검거 등 다양하게 활용

5. 국내 스마트시티 추진의 문제점

문제점 및 개선 방안

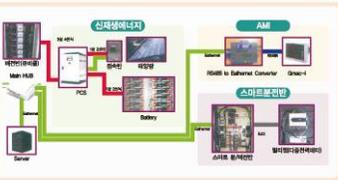
구분	주요 내용
보안 문제	<ul style="list-style-type: none"> - 보안에 대해서는 중앙정부 지원사업에서도 지원하는 경우가 없음 - 제대로 된 보안 시스템 구축 비용이 약 10억 원으로서 투자하기 힘든 여건 - 고양시와 부산광역시의 경우 센터 구축을 통해 최소화된 보안 유지(고양시는 고양지식정보산업진흥원에서 관리) - 개인정보보호(data privacy) VS 새로운 가치 창출(경제, 산업)
운영관리 문제	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 가로등 등 융복합 시설물에 대한 운영·관리 문제 등 - 부산시의 경우 스마트시티 컨소시엄에 부산이 들어와 있지 않아 프로젝트가 끝나면 도시 폐기물로 전략할 위기에 직면(부산정보산업진흥원에서 이관 받아 추진) - 구축 이후에 운영예산 확보 문제(무선모뎀 등 디바이스에 대한 일부 운영 비용 발생) - 운영예산을 어느 부서에서 담당할 것인지에 대한 문제 등
지역경제 활성화	<ul style="list-style-type: none"> - 협업 플랫폼 구축 : 스타트업 기업들이 자금, 인재, 기술에 대한 정보를 얻을 수 있도록 '판'을 만들어 줌 (아일랜드, 뉴욕시 등) - 뉴욕시에서는 정책적으로 시 프로그램을 함께 할 수 있도록 지원하고, 창업자들이 개발할 수 있는 환경, 스타트업 멘토링 진행, 사업 아이템의 글로벌화 지원, 투자자 참여 등 도모 - 일본 후쿠이시의 경우 주민이 아이디어를 낼 경우 실현화시킬 수 있는 지원체계 마련 - 주변 대학 재학생 및 졸업생의 창업 지원 모색

6. 성공적 스마트시티를 위한 과제 : 수원시 사례

도시안전통합센터를 중심으로 교통, 안전, 환경 등의 분야에 대한 U-City 서비스 구축 Free-WiFi, 모바일 서비스 확대, 3D맵 구축 및 활용 등 기존 사업과 연계 필요

에너지 분야

- 광교신도시 아파트 에너지 매니지먼트 시스템
 - 아파트 세대 내 전기, 가스, 수도, 온수, 난방 사용량 모니터링
- 수원시 청사 스마트 그리드 설비 구축
 - ESS(Energy Storage System) 및 PSC(Power Conversion System)
- 수원시민 햇빛발전, 공공건물 신재생에너지 보급 등



교통 분야

- ITS(Intelligent Transport System)



환경 분야

- 대기질 모니터링
- 미세먼지 예경보제
- 상수도 수질 모니터링
- 하천 수질 모니터링
- 지하수 모니터링
- 하수처리장 수질 및 유량 모니터링
- 광도 불순환 시스템



정보통신 분야

- 모바일 서비스 확대
 - 안전서비스, 교통정보서비스, 위치정보 지도 서비스, 외국인 생활 가이드북, 통근서비스(토지, 기후, 강수량, 인구, 차량, 예산, 지방세징수 등), 인실귀가서비스
- 수원시 공공데이터 포털 구축
 - Open Api 방식으로 자료 제공
 - 계약정보, 건축허가현황, 기상정보, 교통정보 등 38개 데이터 개방
- 수원시 사이버안전센터 운영
 - 사이버위협방지 및 조치, 모의해킹 방어, 전산망 취약점 분석 등
- (주)KT, (주)삼성전자의 업무협약
 - 프리 와이파이 기술 지원
 - 첨단 관광도항 서비스 및 기술지원
 - 시민 행정 효율화를 위한 IoT 도입 등

안전, 재난 분야

- 안전인프라 및 주민네트워크 구축 사업
- 재난안전 CCTV 운영
- 24시간 재난 안전 상황실 운영
- 수원 스마트인실존 운영

개소일	2012. 5. 24		
조직	1센터 3팀 (정원 19명)		
주요 업무	CCTV 통합관제상황실 (총 5,445대 CCTV 운영)	주체 팀별 : 3,409 대 차량 팀별 : 167 대 초동팀 : 180 대 소동팀 : 242 대 공원 : 1,204 대	
	교통정보 상황실 (총 7,762대 CCTV 운영)	교통신호제어 시스템, 교통정보수집 시스템, 교통정보제공 시스템, 버스정보 시스템, 버스 무선인터넷 서비스 등	
U-city 시스템 운영 (총 9,576 대 운영)	H/W, S/W, U-시설물 등 운영	광교와 호계산 지구에서 운영 중	
사업명	위치	사업기간	소요예산
계획/발행	수원시 관내	2016.1월 ~ 5월	877백만원
CCTV 개리 교체	수원시 주요 도로 15개소	2016. 1월 ~ 6월	530백만원
재정비 CCTV 신규 및 이원 설치	수원시 전역	2016. 1월 ~ 6월	3,770백만원
버스정보시스템	수원시 전역	2016. 1월 ~ 6월	3,770백만원
인프라 개선	수원시 전역	2016. 1월 ~ 6월	3,770백만원



Suwon 3D Map

1. 지도검색

- 위치 검색
- 진출 검색
- 환경 검색
- 영역 검색

2. 시설물입지

- 시설물
- 도로
- 가로수
- 가로등
- 시설물 이동
- 시설물 편집

3. 경관시뮬레이션

- 가시권
- 시선 분석
- 평면 높이
- 입조권
- 최소 시야
- 높이 측정



6. 성공적 스마트시티를 위한 과제 : 수원시 사례

비전 : 명확한 비전과 목표

1 비전 설정

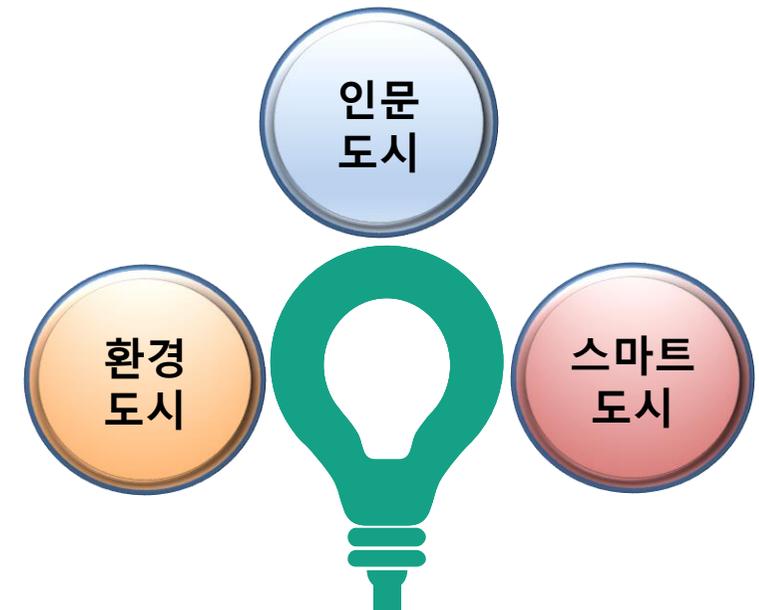
- 수원시 도시정책 방향과 연계된 구체적 비전 및 목표 설정
- 환경수도(온실가스 저감, 에너지 저감), 시민참여, 사람중심 도시 등
- 수원시에 필요한 아이템 찾기(공통 + 특화 서비스 발굴) -> 전략, 전술 마련

2 빠른 성과 달성

- 스마트시티 시행 초기단계에서는 빠르게 성과를 얻을 수 있도록 낮은 수준의 목표 설정

3 범위 확대

- 대도시에서 발생하고 있는 소득계층 양극화 현상에 대처하여 모든 거주자를 아우를 수 있는 목표 설정 필요



6. 성공적 스마트시티를 위한 과제 : 수원시 사례

효율적 추진 절차

수원시 스마트시티 관련 부처 현황

구분	주요 내용
도시계획과	<ul style="list-style-type: none"> - 수원시, 수원시정연구원, 한국건설기술연구원(KICT)과의 스마트도시분야 기술 교류 MOU 체결 - GCTC Expo(미국 텍사스 오스틴, 2016; 워싱턴DC, 2017 예정)에 Action Cluster로 참여 - 수원형 스마트시티를 위한 공공건물 에너지관리 기술 개발 타당성 검토 연구 진행(KICT) - 미래창조과학부&NIPA 사물인터넷 신산업 육성사업 “사물인터넷 기반 스마트빌딩 통합관리서비스 검증” 추진 - 한국전력 컨소시엄과의 MOU체결 : 신재생에너지(태양광) 발전, IoT, EMS, 전기차 충전 등 대도시형 융복합 에너지 신사업(클린&스마트시티 조성 사업) - EU Horizon 2020 프로젝트 지원 : 홍익대, 스페인 발렌시아 대학 등 컨소시엄에서의 SCALIA 프로젝트 지원시 수원시가 리빙랩으로서 파트너 역할 참여
지속가능과	<ul style="list-style-type: none"> - EU 월드시티 프로젝트 참여(스코티쉬 도시연합과 협력 : 2017~2018) - 스마트시티, 공공데이터 개방 관련 신재생에너지 생산 및 스마트 인프라에 대한 국제 협력 사업 - 2017년 11월말 유럽에서의 도시간 협력 방안 모색 예정

6. 성공적 스마트시티를 위한 과제 : 수원시 사례

효율적 추진 절차

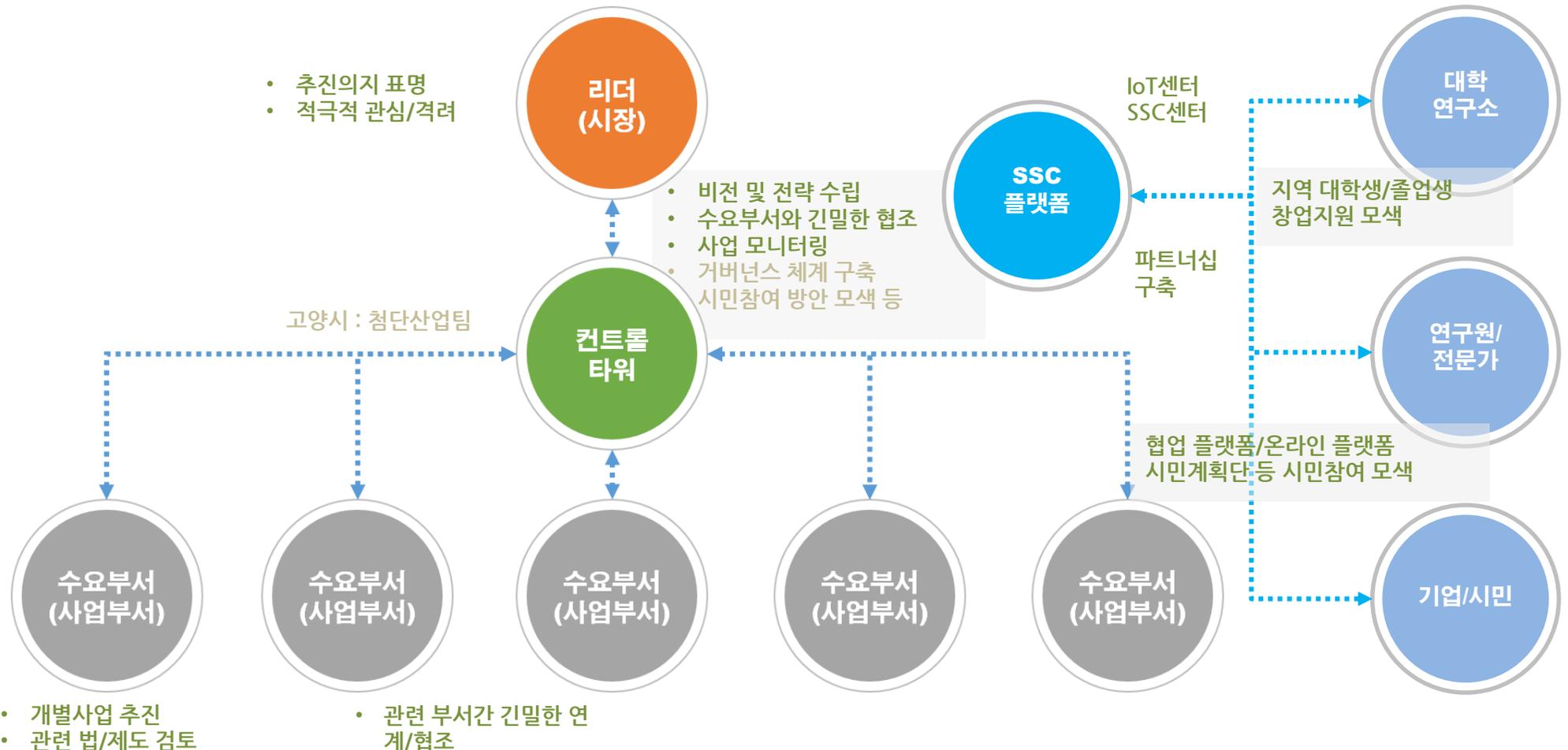
수원시 스마트시티 관련 부처 현황

구분	주요 내용
도시안전통합센터	<ul style="list-style-type: none"> - 방범 CCTV, 상하수도·고가/지하차도·가로등·환경 등 시설물 통합관리, 교통정보 등 - 2013년 자치단체 최초로 수원지역 3개 경찰서 112 종합상황실과 연계한 실시간 영상관제시스템 설치 - 국토교통부 '스마트시티 통합플랫폼 기반구축 사업' 선정(국비 6억, 시비 6억) - 도시안전통합센터를 중심으로 112, 119 등을 연계한 스마트 도시안전망(5대 연계서비스) 구축
기후대기과	<ul style="list-style-type: none"> - ○○기업과 함께 미래창조과학부&NIPA 사물인터넷 신산업 육성사업 지원
정보통신과	<ul style="list-style-type: none"> - 공공형(개방형) 와이파이 구축 사업 추진 등 정보화 인프라 - 공공데이터 및 빅데이터 활용 등
기타	<ul style="list-style-type: none"> - 공공자전거 : 비고정형(dockless) 자전거 공유 모델 도입(스마트 자전거) - 미래도시 프로젝트 등

6. 성공적 스마트시티를 위한 과제 : 수원시 사례

효율적 추진 절차

컨트롤 타워 마련 : 리더와의 긴밀한 협조
컨트롤 타워와 사업부서(수요부서)와의 협조체계 구축 필요
수원시민의 삶의 질 향상을 위한 SSC 플랫폼 구축



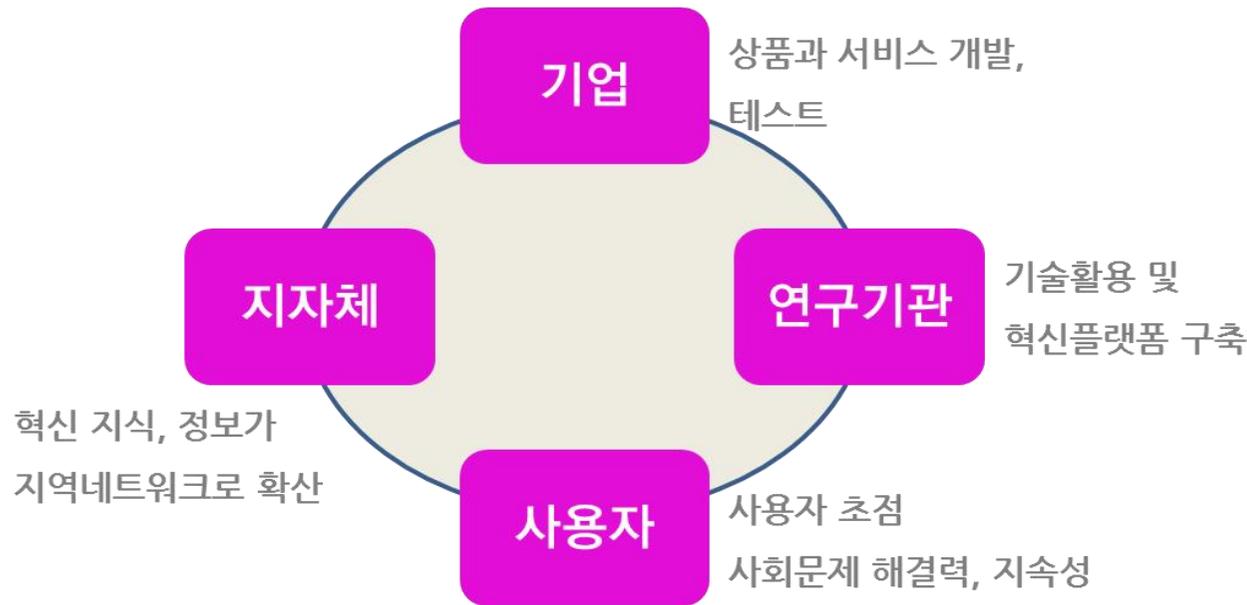
6. 성공적 스마트시티를 위한 과제 : 수원시 사례

이해관계자의 참여

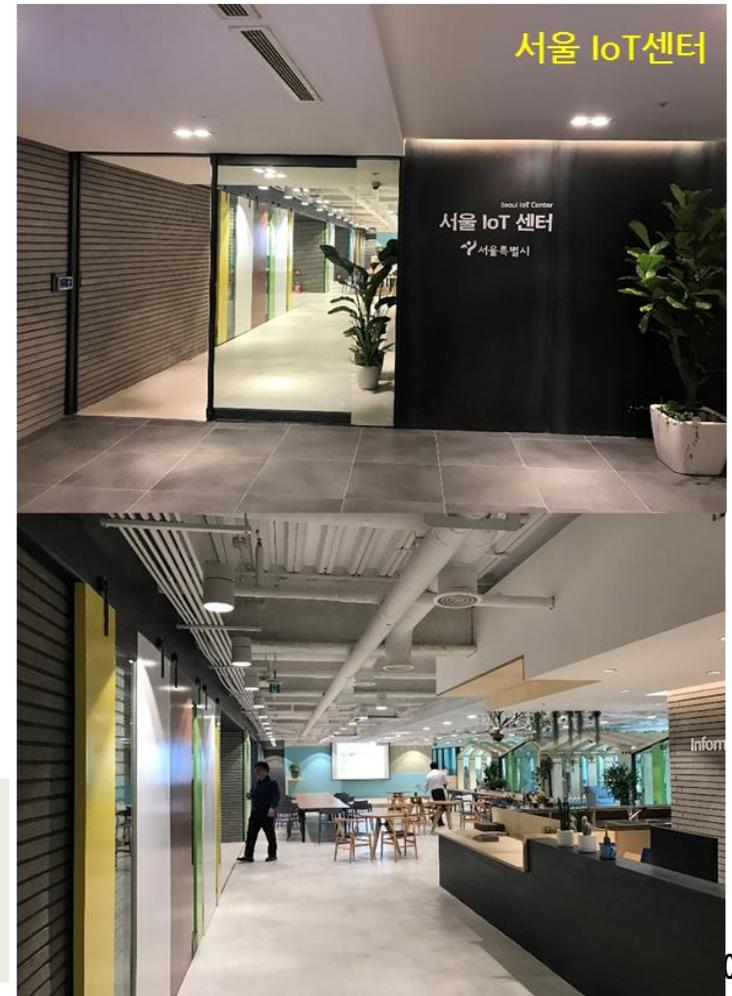
사용자 중심의 개방형 혁신 생태계 구축 (시민 & 기업 등)

Living Lab

리빙랩은 혁신과정에서 사용자의 적극적 참여가 이루어지는 사용자 주도 개방형 혁신 생태계 (European Commission, 2009)



독일 보트롭 'SusLab NWE' : 시민참여, 상향식 방식 프로젝트. 시민들의 자발적인 참여로 건축, 전력, 교통 분야 등을 혁신적으로 변화, 기업, 공공기관, 지역 주민들간의 네트워크 형성을 통해 이루어짐



7. 맺으며

수원시는 스마트시티를 어떻게 받아들일 것인가?

조직/인력

1. 스마트시티는 시대적 흐름이고 어떻게 대처할 것인가가 중요하다.

스마트시티는 기술적인 문제가 아니라 정부의 크기는 사회전체의, 조직적 변화가 필수적이다(EU).
싱가포르 : 스마트네이션 담당관을 지정하여 업무 분장과 상관없이 스마트시티 사업 총괄

컨텐츠

2. 스마트시티는 내용이 제품보다 더 중요하다.

많은 도시들이 솔루션을 기반으로 시작하지만 우리는 우리의 고객들을 기반으로 시작한다(Amsterdam Smart City Roadmap).
기술의 세련됨과 강력함에 상관 없이 단순히 몇 가지 새로운 기술을 적용한다고 해서 도시문제를 해결할 수 없다.

참여

3. 스마트시티는 시민에 의해서 주도될 것이다.

스마트시티는 결국 시민들에 의해 주도될 것이다(Anthony Townsend, Smart Cities 저자).
공유와 소통, 참여가 중요.

공공성과 지속가능성

4. 스마트시티는 공공성과 지속가능성을 담보해야 한다.

SUSTAINABILITY & RESILIENCE

기업의 이익이나 산업의 발전도 중요하지만, 시민들에게 그 혜택이 돌아가도록 지방정부가 노력해야 한다.

7. 맺으며

스마트시티에 대한 지자체의 역할



7. 맺으며

스마트시티를 위한 사업은 어떤 것부터 접근해야 할까?

시민체감

1. 시민이 피부로 느끼고 체감할 수 있는 스마트시티 기술/사업

시민들이 직접 체험하고 경험하면서 필요하다고 느낄 수 있는 콘텐츠부터 시작하여 확대 (ex. 주차문제, 쓰레기, 교통 등)

직접효과

2. 스마트기술을 도입하여 효과가 눈에 보이는 사업

스마트기술 도입을 통해 업무효율, 사업비 절감 효과 등 눈에 보이는 사업 우선 적용

연계사업

3. 수원시 현안, 이슈, 중요 정책과 관련하여 연계가 가능한 사업

환경수도(에너지), 참여정책, 도시재생, 신교통수단 도입, 컨벤션센터 건립 등

자원활용

4. 수원시 스마트시티 자원을 활용하여 쉽게 적용할 수 있는 사업

도시안전통합센터 활용 방안, 공공와이파이 활용 방안 등

저비용 고효율

5. 저 비용으로 고 효율을 얻을 수 있는 사업

저비용의 수원시 자체사업으로 출발 → 중앙정부 등 대규모 지원사업으로 발전 모색

이미 보편화되었지만 단가가 낮아진 기술, 미래창조과학부&NIA(ICT기반 공공서비스 촉진 사업), 행정안전부 등 관련 부처 사업

7. 맺으며

수원시의 스마트시티 앞으로 어떻게 준비해야 할까?

ISSUE

1. 도시문제(시민 요구)와 관련 기술 파악(ISSUE)

시민들이 해결을 요구하는 도시문제는? 그리고 해결을 위한 솔루션은?

Governance

2. 논의구조 형성, 거버넌스 체계 구축(Governance) 조직구성, 전문가협의체 구성, 적극적인 홍보

어떻게 풀어나갈 것인가? 기업(Cisco, IBM, SAMSUNG, SKT, KT, Start-up 등)과 전문가, 시민, 행정 등 논의구조 마련

Planning

3. 스마트시티 분야별 계획 수립(Planning) Key 콘텐츠 발굴, 시범사업 대상지 선정

분야별 적용 가능한 스마트시티 기술 도출 : 예시) 스마트 환경&에너지, 교통, 안전, 참여, 관광, 통합센터 등
시범사업 지구 선정 고려 : ex) 혁신에 Innovation을 더하다. “수원 화성” 시범지구

Road Map

4. 실행 로드맵 작성(Road Map)

우선순위 사업 선정, 민간참여(협업), 자체사업, 소규모 지원사업, 중앙정부 지원사업 등 비용에 따른 추진 방안

Drive

5. 사업 추진(Drive)

자체사업 추진, 민간사업 추진, 지원사업 공모 등