

국외단기 부처맞춤형 과정  
훈련결과보고서

---

# IoT·무인화 기술 등 첨단 신기술을 활용한 주민생활밀착형 공공서비스 사례조사·분석

---

2018. 6.



행정안전부

# || 목 차 ||

국외훈련 개요 .....	2
I. 훈련 개요 .....	3
1. 추진 개요 .....	4
2. 훈련기관 소개 .....	8
II. 주요 훈련내용(1): 체코 공과대학 .....	10
1. 체코의 주민생활밀착형 서비스 추진현황과 정책방향 ....	10
2. 스마트시티 기반의 생활밀착형 서비스 해외동향 .....	15
III. 주요 훈련내용(2): 비엔나 도시혁신센터 ...	27
1. 오스트리아의 주민생활밀착형 서비스 추진현황과 정책방향 ...	27
2. 비엔나의 디지털 도시혁신 전략과 대표사례 .....	31
IV. 훈련의 시사점 .....	36
[붙임] 훈련결과 보고서 요약 .....	40

## 국외훈련 개요

1. 훈련국 : 체코, 오스트리아

2. 훈련기관명 :

- 체코 공과대학교(Czech Technical University)
- 비엔나 도시혁신센터(Urban Innovation Vienna)

3. 훈련분야 : IoT·무인화 기술 등을 활용한  
「주민생활밀착형 공공서비스」 제공사례 조사

3. 훈련기간 : 2018. 5. 21 ~ 6. 1(12일)

# I. 훈련 개요

## 1 추진 개요

### 가. 훈련 목적

- 새정부 국정과제\*의 성공적인 추진을 위해 4차 산업의 핵심기술인 인공지능, IoT, 무인화기술 등을 적용한 선진국의 스마트네이션 추진전략 등 해외 선진사례 벤치마킹
  - \* 국정과제 8-5(정부업무 지능화로 스마트한 정부행정 구현) 丙 전국 방방곡곡 ICT 기반 스마트네이션 구현(주민밀착 생활서비스) 과제
- 전국 방방곡곡 ICT 기반 스마트네이션 서비스 추진을 위해 관련 서비스 선진국의 구체적인 정부 정책방향 및 추진사례 분석과 관련 기관의 담당자 인터뷰 등 구체적이고 실질적인 정책자료 분석 필요
- 전자정부서비스 기획, 스마트네이션 정책업무 담당자를 대상으로 선진 사례 습득기회 제공

### 나. 훈련 필요성

- 우리나라는 세계 최고수준의 전자정부 국가로서 인정받아 왔으나\*, 기술·사회 환경변화를 반영하여 기존 방식의 한계를 넘어서는 전자정부 재설계 필요
  - \* 2010·2012·2014년 UN 전자정부 평가에서 3회 연속 1위를 차지(2016년에는 3위로 소폭 하락)
  - 현 전자정부 운영방식은 부처별·시스템별로 서비스와 데이터가 분산·관리되어 국민 개개인이 필요한 서비스를 통합적으로 제공하는데 미흡
  - 스마트폰, PC 등 디바이스 중심의 서비스 위주로 제공되어 정보소외 계층 등 전자정부 이용과 혜택의 사각지대 발생
- 사회전반에 인공지능 등 '지능화'로 대변되는 첨단 신기술 활용이 내재화·가속화됨에 따라 온·오프라인 간 유기적인 서비스를 제공하고 개인의 정보화 역량에 상관없이 모든 국민에게 보편적 서비스 제공 필요

- 모바일·메신저·AI스피커 등 국민의 이용률이 높고 접근성이 용이한 매체를 통한 전달체계 개선 및 독거노인 등 소외계층을 위한 O2O 서비스 발굴 필요

- 이에 따라, 첨단 신기술을 활용하여 온 국민이 공통적으로 직면한 행정 수요(방법·교통·환경 등)를 해결하기 위해 대한민국 전체를 스마트네이션\*으로 바꾸고자 하는 구체화된 실행계획 수립 필요

\* (스마트네이션 서비스) 4차 산업혁명 기술로 주민의 생활환경과 지역사회 선진화

- (사례1) 독거노인 댁내 화재발생 또는 심근경색 등 위급상황 발생 시 119 구급신호 자동 송출
- (사례2) 지능형 CCTV 활용을 통한 관제효율 강화

## 다. 훈련 대상자

구분	소속	직급	성명
팀장	행정안전부 (전자정부정책과)	전산사무관	정준우
팀원	행정안전부 (지역정보지원과)	방송통신사무관	이영승
팀원	행정안전부 (지역정보지원과)	전산주사	김경수

## 라. 훈련국(기관) 및 기간

훈련국	훈련기관	훈련기간
체코	체코 공과대학교 (Czech Technical University)	2018. 5. 22~5. 25 (4일)
오스트리아	비엔나 도시혁신센터 (Urban Innovation Vienna)	2018. 5. 28~5. 30 (3일)

## 마. 훈련과제 및 내용

(훈련분야) 훈련과제	주요 훈련내용
IoT·무인화 기술 등을 활용한 「주민생활밀착형 공공서비스」 제공 사례 조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 체코공과대학교 강연(5.22~23)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 신재생 에너지 활용 등 체코 구도심들의 스마트시티로의 전환을 위해 필요한 다양한 요소기술 연구를 진행하는 체코공과대학교의 교수·연구진 등을 통해 체코의 스마트 시티 정책방향 분석 및 기반이 되는 최신 기술 트렌드를 습득하고 우수사례를 공유·토의 진행</li> </ul> </li> <li>○ 체코 공과대학이 주관하는 ‘2018 스마트 도시 심포지움 프라하(Smart Cities Symposium Prague)’ 참가(5.24~25)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전세계 스마트시티 관련 아이디어와 우수사례를 공유하고 미래 스마트시티 방향성에 대해 논의하며 분야별 핵심 우수사례 공유</li> <li>※ 심포지움 분야 : 스마트시티 전환을 위한 시스템 어프로치 및 우수사례/ 인포메이션, 데이터 프로세싱, 알고리즘 등/ 스마트시티를 위한 기술/스마트기술에서의 인적 요소/ 스마트시티의 사회적 측면/ 에너지 효율 빌딩 등</li> </ul> </li> <li>○ 비엔나 도시혁신센터 강연(5.28~30)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 스마트시티로의 전환에 관한 정책을 수립하고, 실제 비엔나의 스마트시티 서비스를 추진하고 있는 기관으로서</li> <li>- 비엔나 스마트시티 정책 개발 사례 벤치마킹 및 도시 개발 과정에서 일어날 수 있는 문제를 예측하고 선제적으로 대응할 수 있는 방안 연구</li> </ul> </li> </ul>

## 바. 훈련일정

### (1) 일정 개요

훈련국가	기간	훈련 내용
체코	5.22.(화)~5.23.(수)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 체코공과대학 연수</li> <li>- 체코 스마트시티 육성 정책 및 기반 기술 관련 우수사례 공유</li> </ul>
	5.24.(목)~5.25.(금)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 2018 스마트도시 심포지엄 프라하 참석 (Smart Cities Symposium Prague 2018)</li> <li>- 전 세계 도시들의 스마트시티 추진 현황 및 정책, 우수사례 공유</li> </ul>
오스트리아	5.28.(월)~5.30(수)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 비엔나 도시혁신센터(Urban Innovation Vienna) 연수</li> <li>- 오스트리아 비엔나 스마트시티 프로젝트 추진과정 논의 및 아이디어 공유</li> <li>- 스마트시티 장기 정책 수립 관련 유의점 및 방향성 도출</li> </ul>

### (2) 세부 일정

날짜		훈련국 및 훈련기관	훈련 내용	담당	목적
5.22. (화)	오전	체코 (체코공과대학)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 강연(체코공과대학 관계자)</li> <li>▶ 체코 스마트시티 컨셉 이해 및 시정부 차원의 정책방향 분석</li> </ul>	Andrea Vondrakova 담당관	체코 스마트 시티 산업 이해
	오후				
5.23. (수)	오전	체코 (체코공과대학)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 강연(체코공과대학 관계자)</li> <li>▶ 체코 스마트시티를 주도하는 최신 트렌드 동향 및 기술 이해</li> <li>▶ 프라하 스마트시티 우수사례 분석</li> </ul>	Andrea Vondrakova 담당관	프라하 주도 트렌드 및 정책 이해
	오후				

5.24. (목)	오전	심포지움	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2018 스마트도시 심포지엄 프라하(Symposium Prague) 참석</li> <li>▶ 전 세계 스마트시티 추진 현황 및 아이디어·우수사례 공유</li> <li>▶ 미래 스마트시티 정책 연구 및 동향 예측</li> </ul>	Thomas Horak 박사 외	전세계 스마트 시티 정책 이해 · 미래 스마트 시티 예측·분석			
	오후							
5.25. (금)	오전			오스트리아 (비엔나 도시혁신센터)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 강연(비엔나 도시혁신센터 관계자)</li> <li>▶ 비엔나 스마트시티 정책 전략 분석 및 학습</li> <li>▶ 정부정책 및 민간사례 연구</li> </ul>	Johananes Lutter 혁신담당관	비엔나 스마트 시티 정책 분석
	오후							
5.28. (월)	오전	오스트리아 (비엔나 도시혁신센터)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 강연(비엔나 도시혁신센터 관계자)</li> <li>▶ 오스트리아 에너지 수급 관련 통합 기술 연구</li> <li>▶ 스마트 빌딩 구축 우수사례 공유</li> </ul>	Johananes Lutter 혁신담당관	오스트리아 에너지 계획 분석 및 사례 공유			
	오후							
5.29. (화)	오전	오스트리아 (비엔나 도시혁신센터)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 강연(비엔나 도시혁신센터 관계자)</li> <li>▶ 지속가능한 미래 도시를 위한 도시 개발계획 공유</li> <li>▶ 도시개발 씽크탱크로써의 비엔나 도시혁신센터의 역할</li> </ul>	Johananes Lutter 혁신담당관	지속가능 미래 도시 계획 공유			
	오후							
5.30. (수)	오전	오스트리아 (비엔나 도시혁신센터)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 강연(비엔나 도시혁신센터 관계자)</li> <li>▶ 지속가능한 미래 도시를 위한 도시 개발계획 공유</li> <li>▶ 도시개발 씽크탱크로써의 비엔나 도시혁신센터의 역할</li> </ul>	Johananes Lutter 혁신담당관	지속가능 미래 도시 계획 공유			
	오후							

## 2

## 훈련기관 소개

### (1) 체코 훈련기관

명칭	체코공과대학 (Czech Technical University in Prague)
소재지	체코 프라하(Prague) (Zikova 1903/4, 166 36 Praha 6, Czech)
홈페이지	<a href="https://www.cvut.cz">https://www.cvut.cz</a>
기관소개	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 프라하 체코 공과대학교는 체코 프라하에 위치한 공립 대학이자 공과대학교로 1707년에 설립되었음</li> <li>• 토목공학, 기계공학, 전기공학, 원자물리학, 건축학, 교통과학, 생리학·의학, 정보공학 등의 학과가 설치되어 있음</li> </ul>
훈련목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 체코공과대학은 매년 스마트도시 심포지엄(Smart Cities Symposium in Prague)을 개최할 정도로 스마트 시티와 관련된 다양한 정책 연구들을 수행하고 있음</li> <li>• 체코공과대학의 교수, 연구진 등을 통해 체코의 스마트 시티 정책 방향 분석 및 기반이 되는 최신 기술 트렌드를 공유하고 우수사례를 논의</li> </ul>
훈련기관의 적합성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유럽에서 가장 크고 오래된 기술대학 중 하나로 세계랭킹으로는 410~420위를 유지하고 있는 유수의 대학으로, 60여 개국 300여개 대학과 파트너십 체결</li> <li>• 산학연계를 통한 기술교류를 활발히 진행 중이며, IT분야 학과의 경우 높은 취업률 덕분에 인기가 많음. 최근 교육부 정책적 지원이 집중적으로 늘어나고 있으며(현재 진행하는 R&amp;D 분야 예산 중 95%를 지원), 학생들의 창업지원을 적극 장려함으로써 국가차원의 스타트업 생태계 확장을 위해 노력</li> <li>• 체계적인 스마트도시 정착 및 확산을 목표로 '15년 이후 매년 '스마트도시 심포지움'을 개최함으로써 해외 각국의 스마트 시티 전문가들과 함께 성공적인 스마트도시의 추진전략 및 우수사례를 공유하고, 미래전략을 수립하기 위한 토론의 장을 마련하는 기관으로 스마트도시 관련 연구를 수행하기 수월하다는 장점 보유</li> </ul>

## [2] 오스트리아 훈련기관

<p><b>명칭</b></p>	<p>비엔나 도시혁신센터 (Urban Innovation Vienna)</p>
<p><b>소재지</b></p>	<p>오스트리아, 비엔나 (Operngasse 17-21, 1040 Wien, Austria)</p>
<p><b>홈페이지</b></p>	<p><a href="https://www.urbaninnovation.at">https://www.urbaninnovation.at</a></p>
<p><b>기관소개</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2017년 이후 비엔나의 미래 도시 문제들을 전문적으로 다루기 위해 설립되었으며, 다양하고 복잡한 도시 문제들을 정치, 행정, 경제 등 각 분야의 전문가들과 혁신 전략을 개발하는 것을 목표로 함</li> <li>• 중점 추진사항으로는 미래 도시 관련 예상되는 문제들 각 분야 전문가들과 선제적으로 해결하는 것이 있으며, 기술적 노하우와 해외 네트워크, 혁신 프로세스, 문제 해결 기술 등을 보유</li> </ul>
<p><b>훈련목적</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비엔나 스마트시티 정책 개발 추진사례 벤치마킹 및 도시 개발 과정에서 일어날 수 있는 문제를 미리 예측하고 선제적으로 대응할 수 있는 방안 연구</li> </ul>
<p><b>훈련기관의 적합성</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 학제 간 전문지식을 활용하여 미래의 도시 문제들을 해결하기 위해 설립된 기관으로 TINA Vienna와 Europaforum Wien Institution이 합병하여 2017년 새롭게 탄생하였음. 이를 통해 양 기관의 방대한 기술적 노하우 및 장기간 축적된 국제 네트워크를 바탕으로 혁신적인 프로세스를 구축하여 다양한 문제해결을 위한 솔루션을 제공 중</li> <li>• 여러 도시의 파트너 기관과 전문가들 간 네트워크를 구축하여 비엔나 도시혁신의 허브 역할을 담당하고 있으며, 비엔나의 전환에 관한 정책수립 및 실제 서비스 추진</li> <li>• 도시개발 과정에서 일어날 수 있는 문제를 예측하고 실제 비엔나 도시정책 및 서비스에 반영하고 있다는 점에서 주민 생활밀착형 공공서비스 제공 사례 조사라는 훈련주제에 적합할 뿐 아니라 동 훈련과정의 목적달성에 기여 가능</li> </ul>

## Ⅱ. 주요 훈련내용(1) : 체코공과대학

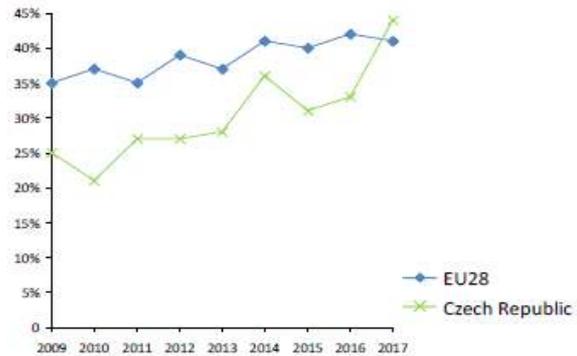
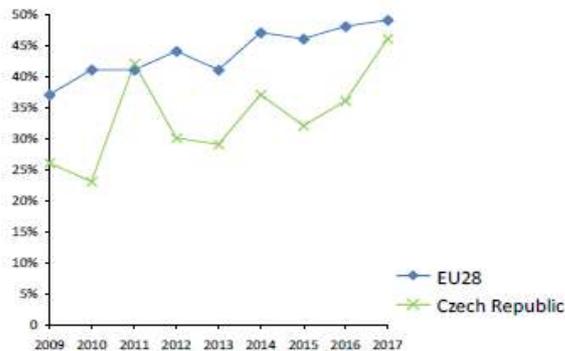
### 1 체코의 주민생활밀착형 서비스 추진현황과 정책방향

#### 가. 서비스 추진경과 및 현황

##### (1) 추진경과

- 체코는 1999년 최초의 국가정보화 전략인 ‘국가정보정책(State Information Policy;SIP-the road to an Information Society)’을 발표한 후, 2000년대 중반부터 본격적으로 ICT를 활용한 공공서비스 제공을 추진
  - 2004년 정부의 공식포털(portal.gov.cz)을 구축한데 이어, 2006년 프라하 대민서비스 포털을 통해 SMS 기반의 소통과 정책참여, 전자서명 및 수요가 높은 민원행정부터 차례로 온라인으로 제공
  - 또한, 국세·조달·기업지원 등의 서비스를 온라인화하면서 점차 주민 생활과 밀접한 서비스 대상과 범위로 확대

< 이용목적에 따른 체코 국민의 인터넷 이용률 >  
: 정부기관과의 소통(좌), 정부로부터의 정보습득(우)



출처 : <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/>

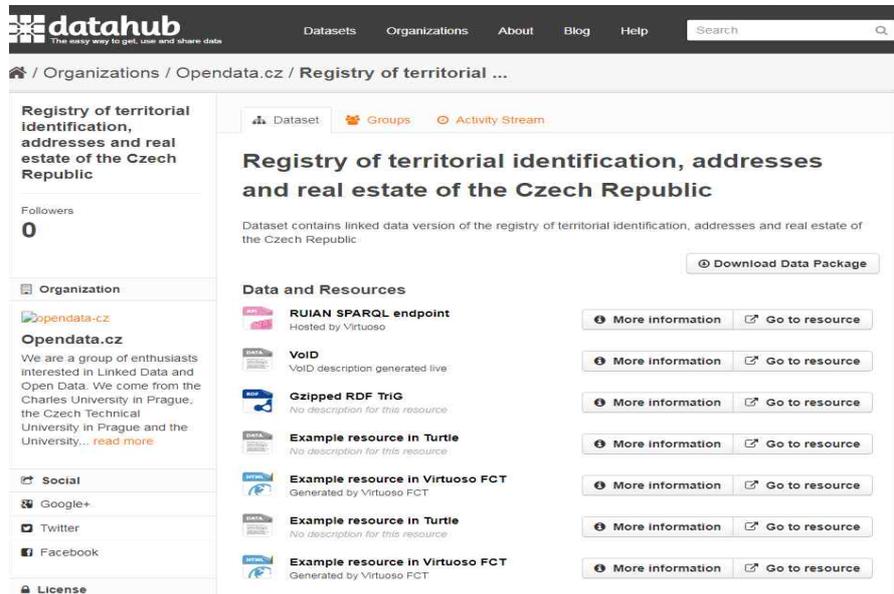
##### (2) 추진현황 및 성과

- 체코의 온라인 공공서비스는 EU와 유사한 수준<sup>1)</sup>으로 확산된 인터넷 보급과 이용 등 안정적인 인프라를 바탕으로 동유럽의 선도국 대열<sup>\*</sup>에 합류
  - \* UN은 유럽지역에서 체코의 대민서비스와 참여수준 상승세에 주목했으며, 실제로 전자정부 평가에서도 2014년 122위에서 2016년 76위로 발돋움<sup>2)</sup>

1) 가구당 브로드밴드 보급률, 최근 1주일간 인터넷 사용률은 EU 28개국 평균과 유사한 수준인 80% 이상으로 지난 10년간 급속히 성장: <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu>

- 체코는 모바일앱, O2O 서비스 등 기술발달에 따라 유연하게 대응해 왔으며, 사물인터넷·빅데이터 기술 등을 적용해 올해 초에도 간편하고 저렴한 '전자처방(ePrescription service)' 발급을 의무화
  - 이와 함께, 지리정보 기반의 위치확인·검증, 다양한 종류의 부동산·토지대장 등 자산정보·거래 전 과정의 디지털화 완료
- ※ 부동산 관련 지리·건물정보, 소유주, 등록·관리 이력, 행정구역, 주소, 소속 선거구 등 방대한 로우 데이터(raw data)를 여러 형태의 오픈소스로 개방<sup>3)</sup>

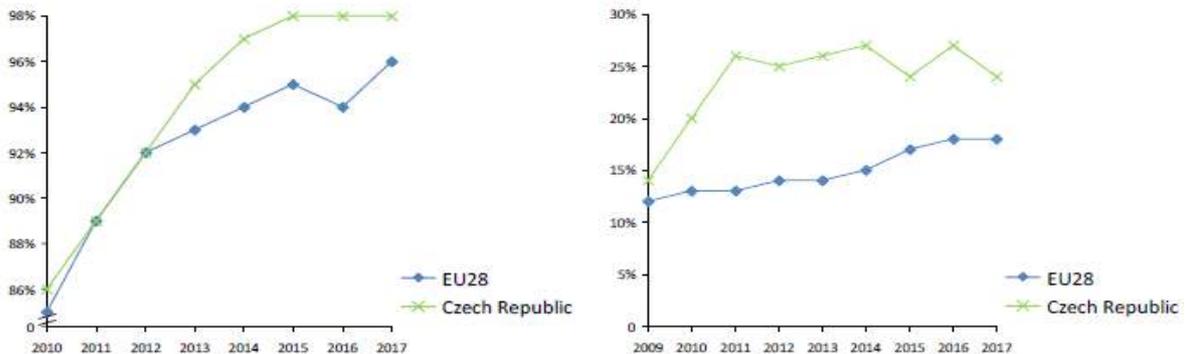
< 부동산 관련 오픈데이터 개방·공유 포털(데이터 허브) 화면 >



출처 : <https://old.datahub.io/dataset/cz-ruian>

- 특히, 체코는 기업의 온라인 서비스 이용·참여, 국민생활을 위한 편리한 온라인 구매·거래 만족도 등에서 유럽국가 가운데 우수한 것으로 평가<sup>4)</sup>

< 체코 기업의 broadband 보급률(좌)과 전년도 온라인 주문접수율(우) >



출처 : <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/>

2) UN DESA (2016), UN E-Government Survey 2016.

3) <https://old.datahub.io/dataset/cz-ruian>

4) EC (2017), 2017 eGovernment Benchmark Country factsheet.

## 나. 서비스 추진전략 및 향후 계획

### (1) 추진전략 : 중앙정부 차원

- 체코 정부는 2017년 9월, 기존 전자정부 전략\*의 연동계획으로서 발표한 '소사이어티 4.0 액션플랜(Society 4.0 Action Plan)'을 통해 수요에 따라 언제 어디서나 국민의 삶에 스며들 수 있는 서비스 고도화를 강조

\* 2014-2020 정부의 ICT 서비스 발전전략(Strategy for ICT Services Development in Public Administration)

- 본 전략에 따라, 정부의 일하는 방식과 서비스 전반에 대한 디지털 혁신을 통해 연결성·이동성을 보장하고 교육·노동시장, 비즈니스 생태계 전환 등을 목적으로 사물인터넷·빅데이터 등 신기술 활용을 실행 중

#### < 소사이어티 4.0 액션플랜 중 신기술 기반의 공공서비스 혁신 관련 내용 >

- 공공행정 부문의 디지털화
- 투명하고 책임감 있는 정부로의 전환을 위한 모니터링 시스템 구축
- 공공서비스 디지털화를 통한 대국민 서비스 포털 구축
- 전자송장체계 구현
- 지속적인 전자의료 및 전자사법 전략의 이행

- 이러한 전략과제를 실현하기 위해 4차 산업혁명 등 시대적 환경변화에 걸맞는 '미래에 대응하는(future-proof)' 디지털 친화적인 법제도 개선도 함께 추진 예정

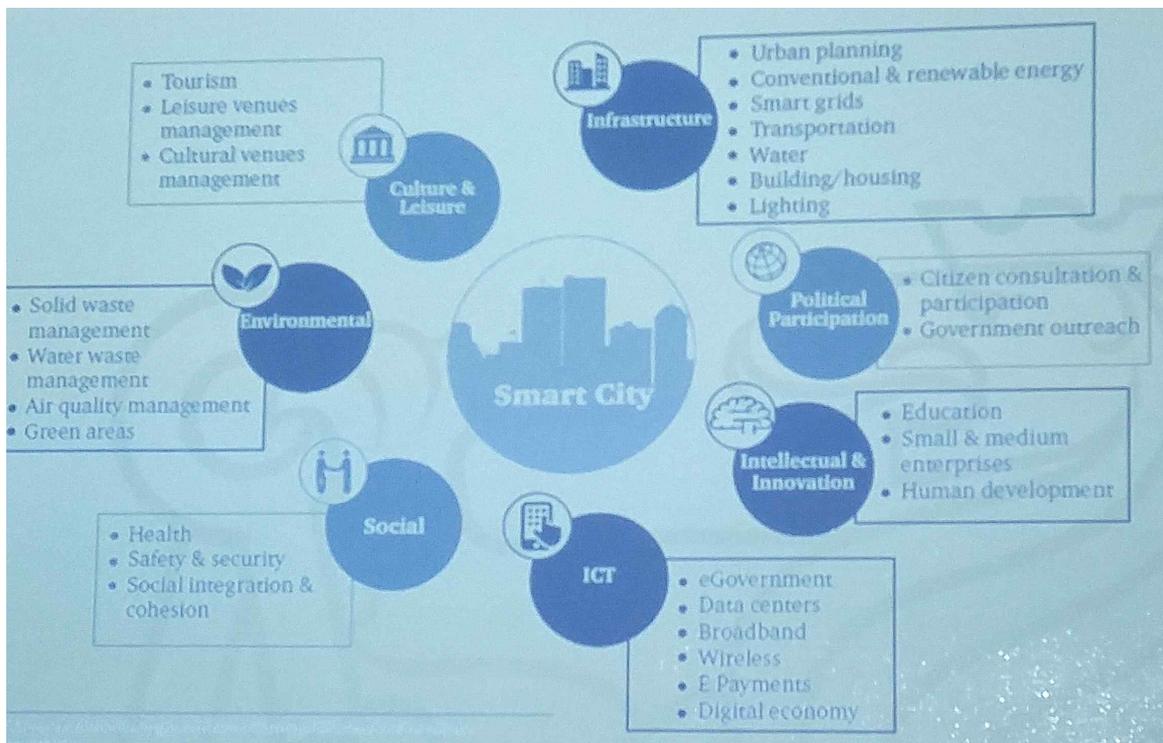
#### < 법제도 개선을 위한 주요 원칙 >

- 모든 이용을 한 번으로(once-only)
- 디지털을 기본으로(digital by default)
- 공유와 재사용(sharing and reuse)
- 사용자 중심(user centricity)
- 열린 정부(open government)
- 데이터 보호(data protection)
- 기술 중립성(technological neutrality)
- 서비스 접근성(accessibility)
- 서비스 경계없는 상호운용성(cross-border interoperability)

## [2] 추진전략 : 지방정부 차원

- 체코의 각 지방정부는 지역 주민들의 체감효과가 높은 생활밀착형 서비스 제공을 위해 신기술 투자와 민관협력에 적극 노력 중
  - 현재 14개 지역에 속한 약 6,300여 개의 지방정부들은 독자적인 스마트 시티 및 공공서비스 기획·운영을 추진하고 있으나, 내무부\*의 조정 및 지방정부연합기구\* 등을 통해 우수정책·사례 공유 및 협력유지
    - \* 체코 내무부(Ministry of the Interior)는 온라인 공공서비스 전반을 주관
    - \*\* Union of Towns and Municipalities of the Czech Republic
- 특히, 중앙-지방정부가 함께 추진 중인 스마트시티 전략은 데이터센터와 전자결제, 전자정부를 포함하는 'ICT'는 물론, 문화/레저, 인프라, 정치 참여, 지적재산권/혁신, 사회안전, 환경 등 사회 전 영역을 포괄

### < 체코의 스마트시티 추진전략 주요 내용 >



출처 : Martina Jakl (2018), 체코공과대학 주관 강연 교육자료.

- 본 전략은 기존 도시인프라와 공공서비스에 사물인터넷·빅데이터·인공지능 등을 적용하여 주민-도시 간 새로운 연결·접근성·이동성을 보장
- 또한, 지방정부는 주민의 안전한 생활영역을 유지하고 치안을 강화하기 위해 가로등·도로·공공시설 등에 지능형 센서를 부착하고 도시전역을 누비는 드론과의 데이터 공유함으로써 실시간 모니터링도 추진

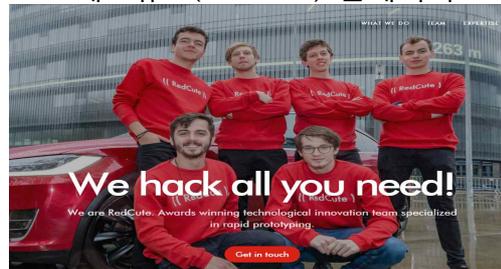
- 나아가, 기후나 주변 사람 수, 발열감지, 밝기 등을 스스로 인지하여 상황에 따라 조도나 전원, 에너지 기기 사용 등을 조절해주는 스마트 조명·빌딩 등 스마트 도시기반을 구축하고자 노력 중

- 이와 함께, 프라하 시정부는 사용자 아이디어·기술력으로 새로운 생활 밀착형 서비스를 발굴하기 위해 체코공과대학 등과 함께 해커톤, 기술 경진대회 등을 개최하여 선발된 스타트업 창업 및 기술개발 지원에 박차

< 참고 > 2017년 체코 해커톤 대회가 선정한 우수서비스 : 사람 적은 지하철 칸을 찾아주는 '스마트 탑승대기선'<sup>5)</sup>

- (추진주체) 체코 공과대학 출신의 학생으로 구성된 스타트업 레드큐트(RedCute)로 딥러닝, 챗봇, 사물인터넷, 모바일 앱 등 신기술 연구 개발 역량을 보유

< 레드큐트(RedCute) 홈페이지 >



- (추진목적) 혼잡한 지하철 내에서 프라하 주민이 겪는 심리적·신체적 스트레스 해소 및 편리한 교통생활 영위

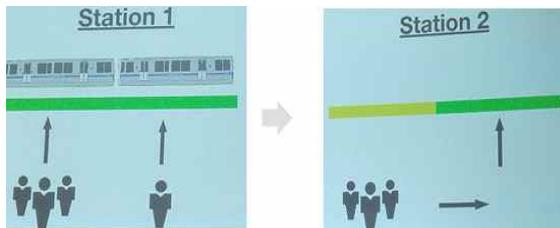
- (추진내용) 지하철 탑승칸 아래 무게센서 등을 설치하여 칸별로 탑승자 수에 대한 실시간 데이터를 다음 역으로 전송하고, 탑승밀도에 따라 다른 색으로 대기선에 자동으로 나타내주는 공공서비스 제안

< 지하철 칸 아래 무게감지 센서 모습 >



- 아래 그림과 같이, station1에서 다른 수의 탑승자가 타고 나면 무게감지 센서로 평균 몸무게를 계산한 밀도정보를 다음역으로 송신
- station2의 예비 탑승자는 밀도에 따라 다른 색을 나타내는 발 아래 탑승대기선을 보고 탑승 전에 여유로운 칸으로 이동

< 레드큐트 스마트 탑승대기선 개념도 >



- (향후계획) 현재 프라하 지하철 공사에서 새로운 기술탑재 및 장비설치 비용과 지하철 탑승자 관련 정보개방의 위험 등을 이유로 서비스 추진이 어려운 반면, 일본 등 해외 관련 기관기업의 공동연구 및 투자제안이 이루어져 해외시장 개척 예정
- (시사점) 레드큐트 구성원들과 같이 실제 프라하 지하철 이용경험을 통해 새로운 서비스 아이디어를 신기술로 구현해 낼 수 있도록 정부데이터 개방과 연구개발 지원 및 해커톤 등과 같은 서비스 마중물의 장을 마련하는 것이 중요

5) 체코 공과대학의 교육 프로그램 중 하나로 진행된 생활밀착형 신규 서비스로 주목받고 있는 스타트업 발표 자료(레드큐트 공동창업자 Vit Obrusnik 발표자료) 및 <https://www.redcute.cz/> 참조

## 가. 해외 스마트시티 정책동향

### (1) 스마트시티 정책방향과 서비스 분야

- 해외 주요국은 실생활에서 공공서비스 효과를 체감하고, 지역단위로 특성이 다른 도시현안을 기술로 해결하고자 스마트시티 전략·사업 추진을 확대
  - 기존 도시 인프라에 ICT를 접목하여 효율성을 극대화하는 스마트시티의 기본개념은 국가별 정책방향에 따라 중점 추진부문의 다양화·차별화
    - \* 첨단 신기술을 접목할 경우, 전체 지방정부의 전력사용을 38%까지 절감할 수 있고, 교통혼잡 원인의 30%를 차지하는 주차문제 해소, 미국의 직·간접적 범죄에 따른 연간비용 중 약 30조 달러 감축 가능 등의 기대효과 예측<sup>6)</sup>

#### < 스마트시티 중점 추진부문과 적용도시 >

추진부문	스마트시티 서비스	관련 활용기술	적용도시
스마트 교통	교통량 모니터링, 도로 요금관리, 사고 긴급대응, 스마트주차, 통합 교통관제 CCTV 등	지능형 교통데이터 분석, 센서 네트워크, 주차 모니터링/예측, 오픈데이터 교통플랫폼 등	샌프란시스코, 싱가포르, 리오데자네이로 등
스마트 빌딩	공공에너지 관리 프로그램, 전기/수도 모니터링, 사물인지 기반 자동화 전원시스템	빌딩 에너지관리시스템, 에너지 성능관리, 그리드 통합, 디지털 트윈 등	암스테르담, 빈, 런던, 도쿄 등
스마트 정부	공공안전/치안, 원격진료, 스마트 가로등, 쓰레기 수거 등	센서 네트워크, 클라우드 컴퓨팅, 빅데이터 분석, 오픈데이터 플랫폼 등	뉴욕, 시카고, 바르셀로나, 코펜하겐 등
스마트 에너지	재생에너지 통합시스템, 에너지 거래, 수요관리 등	홈 에너지 관리 자동화, 블록체인, 수요반응 시스템, 스마트 미터 등	빈, 샌디아고, 요코하마 등

출처 : 2018 4<sup>th</sup> IEEE Smart Cities Cymposium 발표자료 종합·정리

6) 출처 : Pratih Menon (2018), "Why Cities Should Become More Digital", 2018 4<sup>th</sup> IEEE Smart Cities Cymposium 발표자료.

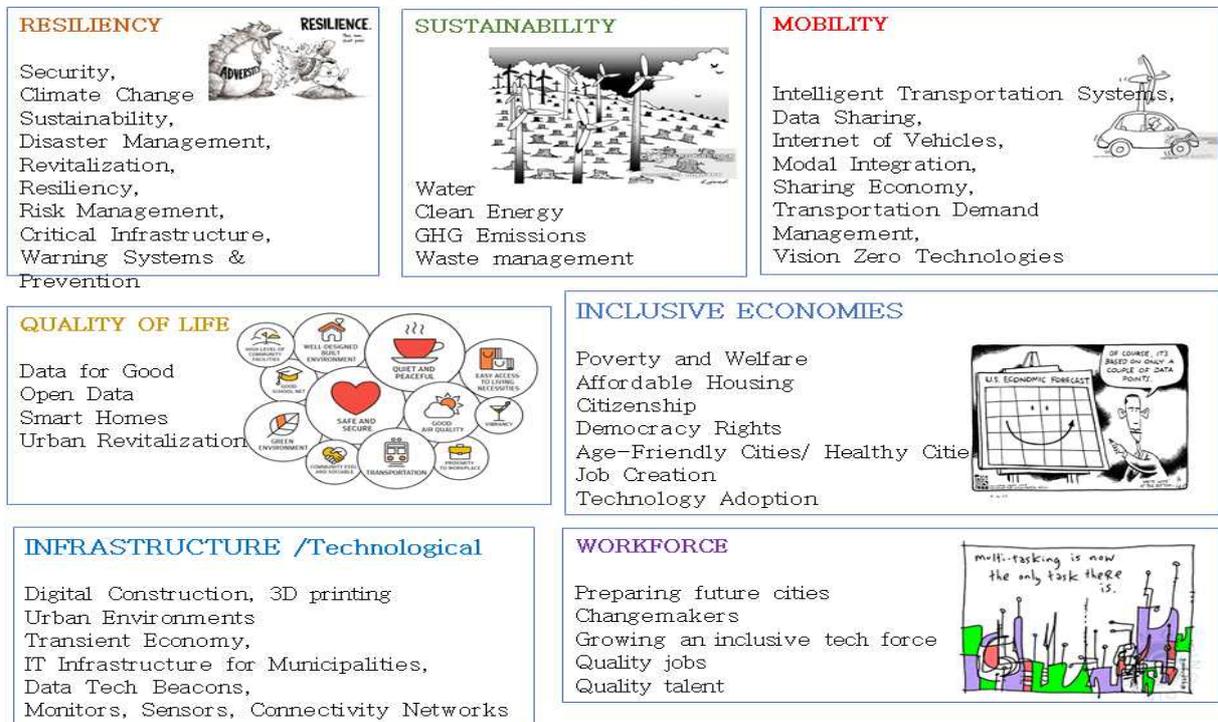
< 스마트시티 주요부문별 기대효과 >



출처 : Pratish Menon (2018), "Why Cities Should Become More Digital", 2018 4<sup>th</sup> IEEE Smart Cities Cymposium 발표자료.

- 최근 해외 스마트시티 추진분야는 미래도시의 지속가능한 발전을 가져 올 '복원력', '이동성', '지속가능성', '삶의 질', '노동인력', '인프라', '포용적 경제' 등 7가지 트렌드로 구분 가능

< 해외 주요국의 스마트시티 7대 중점 추진분야 >



출처 : Porie Saikia-Eapen (2018), "Urban Sustainability", 2018 4<sup>th</sup> IEEE Smart Cities Cymposium 발표자료.

**[2] 주요국의 정책방향**

- 또한, 각 국 정부는 스마트시티 확산에 따라 신기술을 통한 디지털·물리적 환경 간 연결, 주민-정부 간 효과적 거버넌스 구축 등의 도전과제를 함께 고민 중

- (미국) '스마트시티 연구인프라' 구축에 약 4,000만 달러 이상을 투자할 계획이며, 교통 혼잡해소·범죄예방·공공서비스 등 지역문제 해결을 위해 연방정부의 자원을 지역수요에 매칭하고 지역사회가 주도하도록 지원
- (유럽) 노후화된 도시경쟁력을 제고하여 경기 활성화를 촉진하고 지속적인 도시환경 개선을 위한 주민참여형 창의적 스마트시티 모형을 제시

< 유럽의 스마트시티 주요 추진내용 >

구분	추진 목적			대표 추진사업
	주민 삶의 질	도시 관리	경제 활성화	
네덜란드	√	√		스마트 모빌리티, 스마트 리빙 등
덴마크	√	√		대중교통 통합연계 서비스 구축 등
독일			√	지속가능한 지역공장 클러스터 구축 등
벨기에			√	바이오 에너지 산업 지원 등
스웨덴	√	√		그린IT, ICT 클러스터 구축 등
스페인	√	√		스마트 에너지, 스마트 교통 등
영국	√			스마트 런던 챌린지, 오픈데이터 등
프랑스		√		전기자동차 셰어링 시스템 등
핀란드	√			지속가능한 스마트 주거지구 구축 등

출처 : 2018 4<sup>th</sup> IEEE Smart Cities Cymposium 발표자료 종합·정리

- (일본) 2011년 동일본 대지진과 후쿠오카 원전사고 발생이후 에너지 위기에 대응하기 위한 스마트시티 지원정책에 중점을 두고 있으며, 에너지 이용효율화 및 고령자 돌봄 등 생활지원 시스템 등을 추진 중
- (인도) 인구규모에 따라 중(100~400만 명)·소규모(100만 명 이하) 스마트 시티로 구분하고, 관광·종교특구 목적의 스마트시티 등 인도 전역에 100여 개의 스마트시티 구축을 실행 중

7) 출처 : 2018 4<sup>th</sup> IEEE Smart Cities Cymposium 발표자료 종합·정리

## 나. 해외 스마트시티 기술동향

### (1) 스마트시티 핵심기술

- 빅데이터·인공지능 등 4차 산업혁명의 핵심기술이 발달하면서 스마트 시티 구성기술은 인프라·서비스 중심에서 방대한 실시간 도시데이터 수집·저장·분석·개방·활용 관련 기술까지 확대<sup>8)</sup>
  - (인프라) 소프트웨어부터 하드웨어까지 병행하는 도시인프라 기술과 유무선 통신인프라 및 현실-사이버 공간의 융합을 가져오는 공간정보 인프라 기술요소를 포함
  - (서비스) 도시 빅데이터 처리·분석 등 활용역량을 강조하는 알고리즘, 현안해결을 위한 아이디어와 서비스가 실현가능한 기반을 조성하는 복합적인 ICT 기술을 모두 의미
  - (데이터) 도시 내 주민과 사물, 각종 인프라를 센서기반으로 네트워크 연결해주는 사물인터넷, 자유로운 데이터 개방·활용 플랫폼 구축 기술
- < 스마트시티 구현을 위해 기술활용이 필요한 부문 : 프라하(예시) >



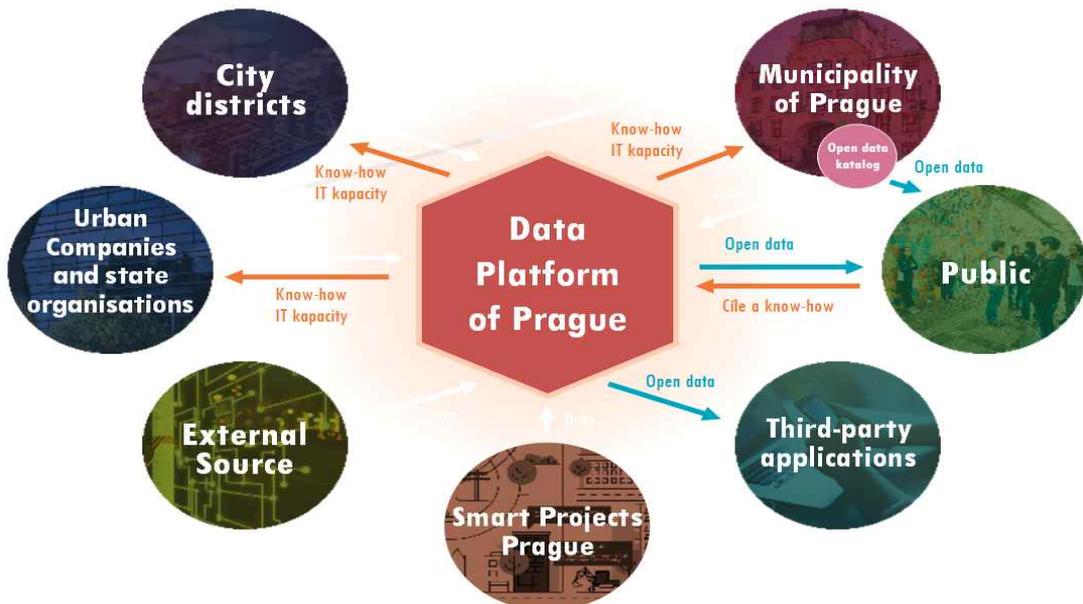
출처 : Pratih Menon (2018), "Why Cities Should Become More Digital", 2018 4<sup>th</sup> IEEE Smart Cities Cymposium 발표자료.

8) Michal Kraus (2018), "To Make Prague Understand Its DATA: DATA Platform of Prague, Prague Virtualization", 2018 4<sup>th</sup> IEEE Smart Cities Cymposium 발표자료.

## [2] 관련 이슈와 정책변화

- 특히, 최근에는 도시의 데이터 개방과 공유를 위한 플랫폼 구축과 이를 바탕으로 스마트시티 서비스를 제공하기 위한 지역주민·지방정부·지역기업·제3기구 등 간 협력 거버넌스 추진 등 관련 이슈가 부상

< 프라하 스마트시티의 데이터 플랫폼과 거버넌스(예시) >



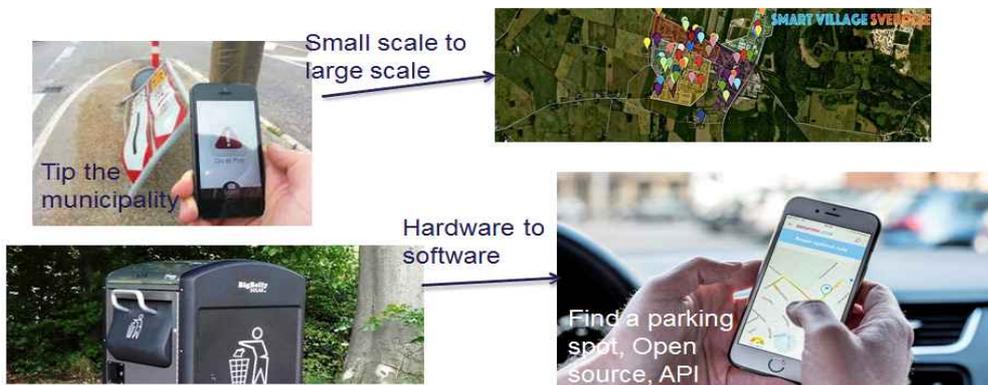
출처 : Michal Kraus (2018), "To Make Prague Understand Its DATA: DATA Platform of Prague, Prague Virtualization", 2018 4<sup>th</sup> IEEE Smart Cities Cymposium 발표자료.

- 이와 함께, 국가차원의 대민서비스를 지역기반의 생활밀착형 서비스로 전환하기 위해 특정공간의 데이터 분석과 수요예측을 통해 유사지역에 활용하거나 개인화된 모바일앱/SW 개발 증대 등 기술트렌드 변화

< 데이터 분석을 통한 스마트시티 서비스 개발 및 제공방식의 전환 >

**Implemented**

**Planned**



출처 : Thomas Bjorner (2018), "How Are Smart Cities Perceived by Project Leader and Participants in an Ongoing Project: The Challenge of Evaluating Smart Cities", 2018 4<sup>th</sup> IEEE Smart Cities Cymposium 발표자료.

## 다. 해외 스마트시티 우수사례 : 생활밀착형 서비스 현황과 전망

### (1) 현재 추진중인 사례

#### ① 스페인 : 바르셀로나

- 바르셀로나는 도시생태, 도시관리, 정보기술을 통합하여 기술의 혜택이 모든 주민에게 전달하는 것을 보장하고, 주민의 삶의 질 개선을 추구
  - 2013년부터 시정부는 노후된 도시 중심지 지구를 재개발하면서 도시 곳곳에 사물인터넷 기술을 기반으로 하는 스마트시티 솔루션을 연결하고 시범운영을 통해 생활밀착형 서비스 제공 중
  - 현재 스마트 조명, 에너지, 수자원, 교통, 배출 제로 모빌리티, 열린 정부 등 7개 전략에 30억 유로 절감을 목표로 추진 중

< 바르셀로나의 주민생활밀착형 서비스 사례 >

추진부문	추진내용
스마트 조명	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2012년 원격제어가 가능한 도로 수준의 조명 등 종합계획 수립에 따라 50여 개 도로의 1,200여 개 가로등을 LED 기술로 변환 완료</li> <li>- 가로등은 무선 와이파이 라우터 역할은 물론, 도시의 소음이나 공기오염 수준, 인구 밀집도 등을 파악하여 해당 기관에 전달</li> </ul>
스마트 워터	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 도시 내 녹색 환경을 위해 원격으로 관개 제어를 설치했으며, 2015년 현재 약 80여 개의 분수를 원격으로 관리</li> </ul>
스마트 교통	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2012년 직교차하는 버스노선을 만들어 대중교통의 효율성을 높이고, 교통신호의 최적화, 버스 정류장에서의 실시간 정보 제공, 배차시간과 환승의 용이성 확대 등 주민수요를 반영</li> </ul>
스마트 에너지	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 스마트 그리드 프로젝트보다 더 광범위한 에너지 효율을 추구하는 프로그램 개발을 통해 약 2만 여 개의 스마트 계량기를 올림픽 아파트에 설치</li> </ul>
열린 정부	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 정부의 활동을 주민에게 보다 투명하게 전달하기 위해 44개의 주민집중 키오스크와 오픈 데이터 포털 구축</li> <li>- '2014년 모바일 월드 콩그레스'에서 센서가 장착된 스마트 쓰레기통을 도로에 설치해 실시간 쓰레기 양을 확인할 수 있는 사례 발표 등 주민생활 속 서비스 제공을 지속 추진 중</li> </ul>

- 바르셀로나는 세계적인 규모의 IT기업과 국내 기업은 물론, 서울, 요코하마, 더블린 등 세계도시와 파트너십을 통해 지속적인 발전을 모색 중

## ② 핀란드 : 헬싱키

- 헬싱키 시정부는 쇠퇴한 항구도시인 칼라사타마 지역을 스마트시티로 전환하기 위해 전 세계적으로 벤치마킹되고 있는 리빙랩\*의 선도적 모델을 적용·추진 중

\* 도시의 현안이 발생한 공간에서 일상적으로 생활하는 도시주민이 주체가 되어 문제와 해결방안 등을 함께 도출하는 정책추진 방식

- 스마트 미터링(metering), 스마트 폐기물 관리, 사물인터넷 인프라 등을 통합하여 새로운 기술에 실제 거주하는 주민의 아이디어를 적용해 봄으로써 도시공간을 재설계
- 스마트도시 기획 단계부터 거주자(정부, 지자체, 주민, 기업, 시민단체 등)가 공동 참여하는 '혁신자 클럽(Innovator's Club)'을 설립하여 특정 공간에 혁신적 실험을 통해 문제를 발견하고 개선하는 방법으로 운영

### < 헬싱키의 주민생활밀착형 서비스 사례 : 실험 프로젝트 >

추진부문	추진내용
스마트 교통	- 주민의 이동경로, 패턴을 분석하여 공유자전거나 공유자동차 등 스마트 모빌리티 활성화를 위한 솔루션(Tuup) 개발
스마트 소통	- 지역 커뮤니티에 속한 여러 계층의 다양한 주민 간 소통과 교류를 위한 소셜네트워크서비스(NFTY NEIGHBOUR) 제공
스마트 환경	- 도시에 설치된 쓰레기통에 RFID 태그, 사물인터넷 정보연결을 활용한 쓰레기 관리 솔루션 활용

### < 헬싱키의 주민생활밀착형 서비스 사례 : 현재 추진중인 프로젝트 >

- 신기술 기반의 새로운 주거형태 마련
- 고령자 등 건강 취약계층을 위한 스마트 의료·웰빙센터 구축
- 전기에너지를 활용한 이동수단 확대 및 공유
- 고령자의 사회적 활동을 촉진하는 공간 마련
- 미래교육 실험을 위한 특화공간 조성

- 헬싱키 시정부는 보다 나은 생활밀착형 서비스를 기획하기 위해 민간이 자유롭게 지역정보·데이터를 공유할 수 있도록 '오픈 아조(Open Ahjo)' 전략을 세우고, 도시 내 의사결정과정도 디지털화하여 공개

③ 덴마크 : 코펜하겐

○ 코펜하겐 시정부는 2025년까지 탄소중립 선언을 통한 친환경 스마트 도시로서 이동성, 에너지와 기후변화, 스마트시민, 건강, 스마트교육 등을 중점 전략분야로 추진 중

- 시정부는 스마트시티 추진을 위해 지역주민, 대학, 기업, 연구소 등이 참여하는 '코펜하겐 솔루션 랩'을 신설하여 주민수요의 현실화 추구

< 코펜하겐의 주민생활밀착형 서비스 사례 >

추진부문	추진내용
스마트 조명 (DOLL 실증단지)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- LED 및 센서연결을 통한 도시 내 실외조명의 통합적 관리 및 최신기술 기반의 솔루션 적용을 위해 실외조명 연구소(DOLL)를 설립하여 유럽최대 규모의 실증단지/테스트베드로서 활용</li> <li>- DOLL은 리빙랩, 품질랩, 가상랩으로 이루어져 각각의 기술개발과 실험을 담당하는 실증단지를 구축하여 기술개발에서 시험, 제품 구매, 효준화 등까지 연계하는 통합 플랫폼을 마련</li> <li>- 2017년 현재 49개 지역에서 지능형 거리 조명과 솔루션 실험이 리빙랩 형태로 운영 중</li> </ul>
스마트 교통	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 철도·도로의 교통소음을 해소하기 위해 소음을 저감하는 소음 장벽 설치 프로젝트를 추진</li> <li>- 2015년 시범사업을 운영한 이래 2019년까지 실제 리빙랩을 운영함으로써 솔루션 보완 및 적용을 결정 예정</li> <li>- 프로젝트 기획단계에서부터 시범 솔루션 활용결과에 대한 실시간 반응을 확인할 수 있도록 주민에게 소셜네트워크서비스 제공</li> </ul> <p style="text-align: center;">&lt; 조명실증단지의 실험 모습 &gt;</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">출처 : <a href="http://www.lightinglab.dk/living-Lab">www.lightinglab.dk/living-Lab</a></p>

#### ④ 캐나다 : 벤쿠버

- 벤쿠버 정부는 탄소배출과 제로 쓰레기, 건강한 생태계 시스템 등 3가지 핵심영역별 10개 목표를 제시하면서 2020년까지 세계최고의 녹색도시로 거듭하고자 노력 중
- 본 전략내용은 35,000여 명의 지역별 주민과 9,500명의 벤쿠버 주민, 60명의 벤쿠버 공무원 등의 의견을 종합하여 수립

< 벤쿠버의 스마트시티 전략 개념도 >



출처 : <http://vancouver.ca>; Greenest city 2020 action plan part two: 2015-2020

< 2015~2016년 추진성과 >

- 10개의 각 목표는 연도별로 수치가 제시되고 개방포털을 통해 매년 성과데이터를 공개
- 이를 통해, 지역주민의 신뢰와 만족도 제고 및 향후 생활 밀착형 서비스 수요확보 등을 위한 피드백을 수렴



## [2] 향후 유망사례

- 현재 주요국 정부가 계획 혹은 추진 중인 스마트시티의 생활밀착형 서비스 이외에도 최근 기술과 패러다임 변화, 다각적 이론에 따른 수요 예측 등을 통한 향후 유망한 서비스 사례를 예측·발굴한 사례분석도 중요

- 많은 기업들은 도시의 모두를 위해 핵심기능을 수행하는 도로망에 센서와 네트워크 연결, 데이터 감지 등의 기술을 활용하여 안전하면서 에너지 절감 등에도 효과적인 도로생태계 구축에 많은 투자 중

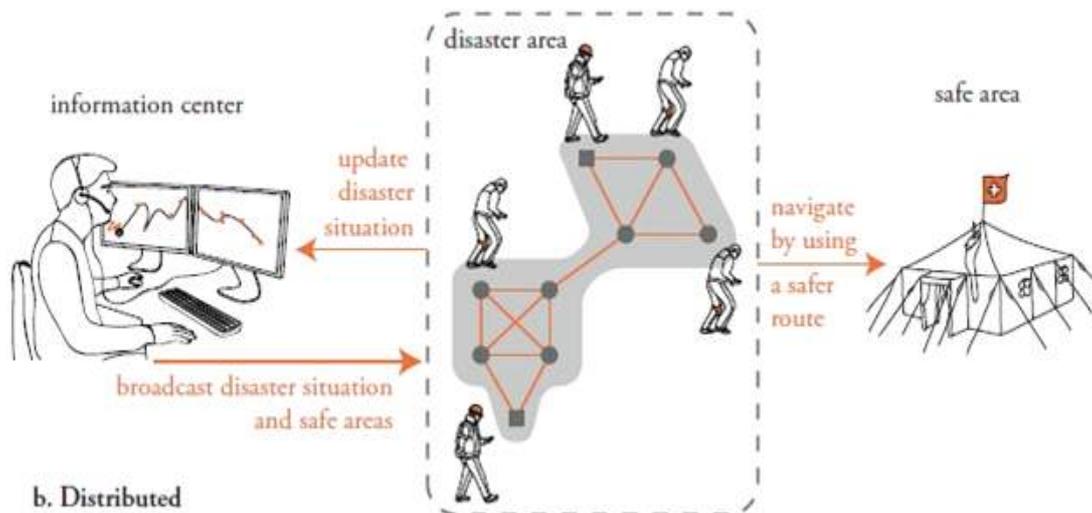
< 기술혁신을 통한 프라하 도로혁신 전략(예시) >



출처 : Dimitrios Goulias (2018), "Roadway Sustainability for Smart Cities", 2018 4<sup>th</sup> IEEE Smart Cities Cymposium 발표자료.

- 프라하를 찾는 수많은 관광객과 방문객, 주민들 간 원활한 이동과 차 없는 거리조성으로 교통혼잡을 줄이기 위한 '도보이동 안내앱' 고안

< 여유있는 도보이동 경로를 안내해주는 경로분석시스템(우)(예시) >

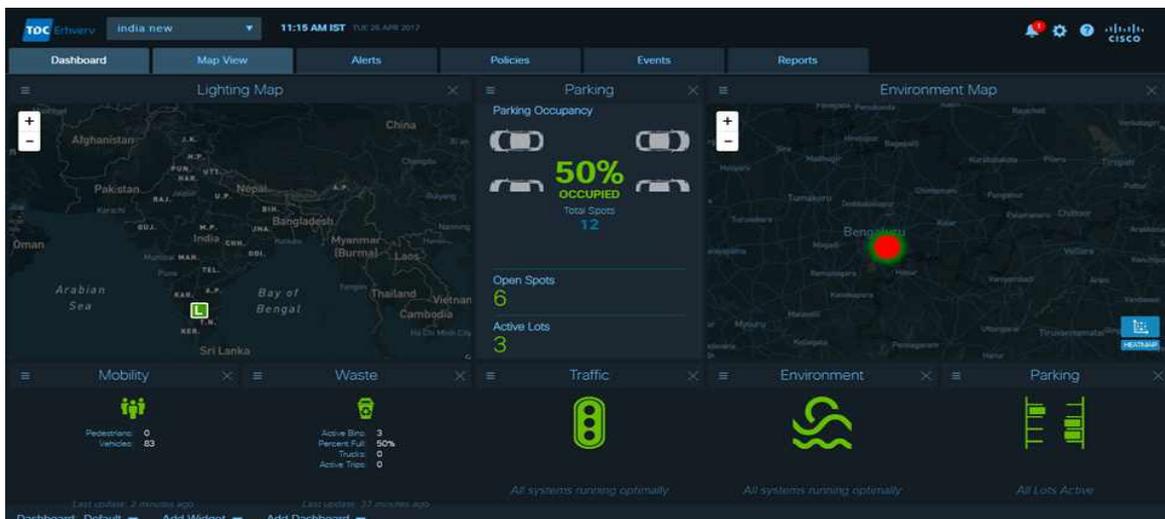


출처 : Leon Rothkrantz Mirele Popa (2018), "Smart City: Routing Pedestrians in Smart City Network", 2018 4<sup>th</sup> IEEE Smart Cities Cymposium 발표자료.



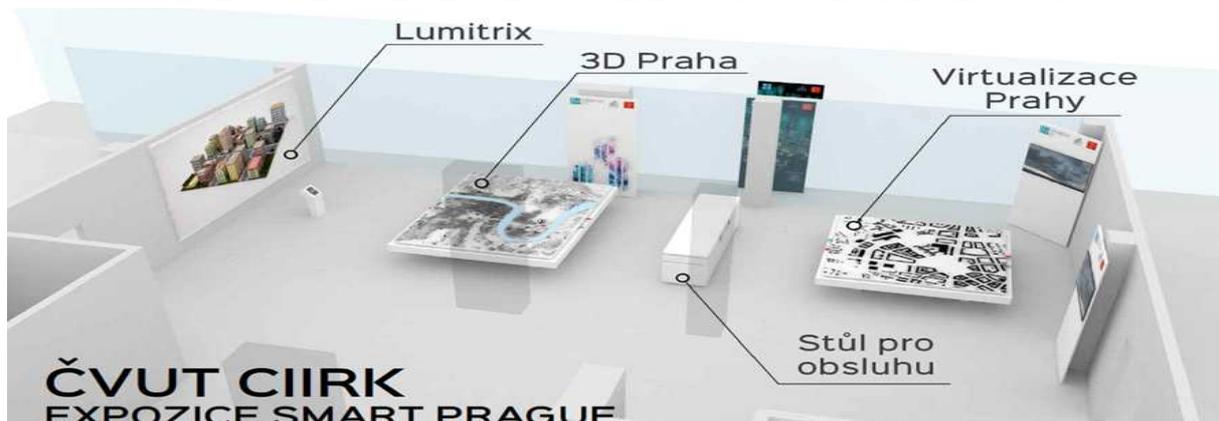
- 특히, 주차공간을 알아서 찾아내고 위치에 따라 전송해주거나, 신호가 잡히지 않는 지역 등의 경우 3D 시뮬레이션 기법 등을 적용해 정확한 주차위치와 장애물 검색 등까지 보조해주는 서비스 개발 활발

< 주차장 검색앱과 자동차 간 연결을 통해 스스로 주차위치 전송 (예시) >



출처 : Pratish Menon (2018), "Why Cities Should Become More Digital", 2018 4<sup>th</sup> IEEE Smart Cities Cymposium 발표자료.

< 3D 시뮬레이션 등을 활용한 주차건물과 장애요인 등을 분석 (예시) >



### Ⅲ. 주요 훈련내용(2) : 비엔나 도시혁신센터

#### 1 오스트리아의 주민생활밀착형 서비스 추진현황과 정책방향

##### 가. 서비스 추진경과 및 현황

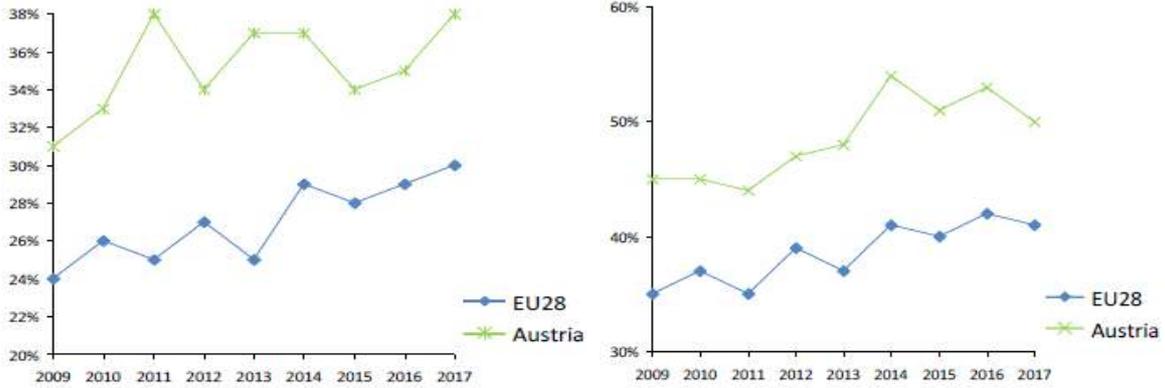
###### (1) 추진경과

- 오스트리아는 2003년 '전자정부 전략(eGovernment Initiative)'을 발표함으로써 그간 여러 부처에 걸쳐 추진되어 온 온라인 공공서비스 비전과 목표를 일원화하고, 보다 효율적으로 추진체계(eGovernment Offensive) 정비
  - 특히, 2005년 '디지털 오스트리아 플랫폼(Platform Digital Austria)\*' 설립 이후 범국가 차원의 통합적인 공공서비스 디지털화를 위한 협의·조정을 위한 거버넌스 마련
    - \* 연방정부, 주정부, 지방정부, 중소도시 및 기타 공공·민간의 대표자로 구성된 협의체로서 서비스 셋팅, 우선순위 선별 등 의사결정 수행
  - 이후 오스트리아의 모든 온라인 공공서비스는 '온라인 우선 절차', '효율적 기능중심의 방법과 프로세스', '전 공공부문을 위한 온라인 애플리케이션 모듈 개발', '시범서비스의 효과적 운영' 등의 원칙을 적용
- 또한, 오스트리아는 EU 국가 중에서 가장 먼저 '전자정부법'을 제정(2004년)하였고, ICT를 활용한 공공·민간의 서비스 영역 모두 동일한 표준과 툴(전자서명, 전자결제 등)을 사용하도록 명확한 보안정책 추진
  - 전자 신원확인 및 인증은 모든 온라인 서비스에 접근·이용하는 첫 단계로써 EU 정책과 세부 지침에 따라 지속적인 고도화 달성

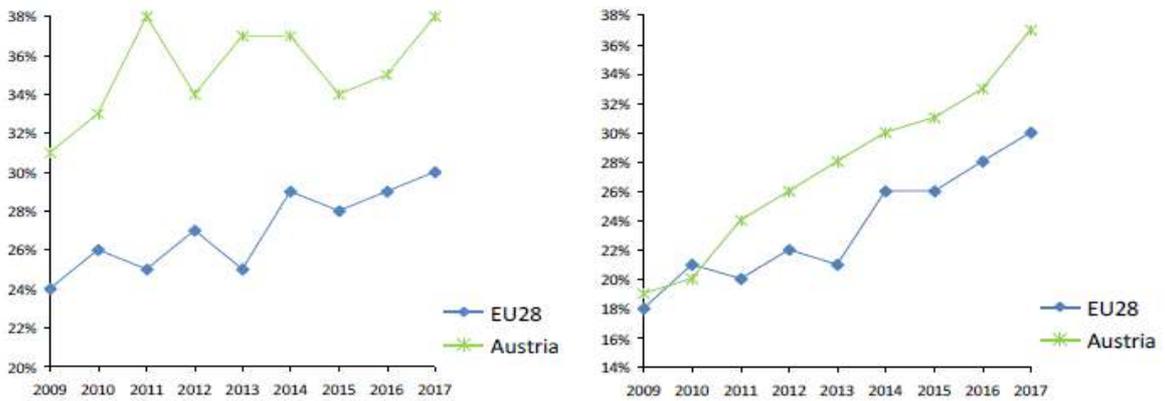
###### (2) 추진현황 및 성과

- 오스트리아의 온라인 공공서비스는 인터넷을 통한 정보습득과 서비스 이용, 정부와의 소통 등 대부분 관련 지표에서 EU 국가보다 모두 높은 수치를 기록
  - 국민 개인의 인터넷 이용을 위한 네트워크 기반 마련 및 정부문서를 다운로드 받거나 서비스를 신청할 수 있는 서비스 여건 마련

< 이용목적에 따른 오스트리아 국민의 인터넷 이용률 >  
 : 정부와의 소통(좌), 정부로부터의 정보습득(우)



: 공공문서 다운로드(좌), 온라인으로 공공문서 제출(우)

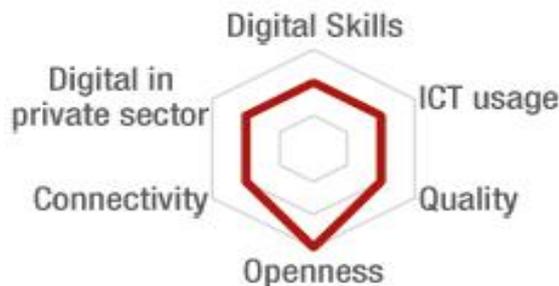


출처 : <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/>

○ 오스트리아는 특히 사용자 관점에서 공공서비스에 대한 접근과 활용, 피드백 등이 잘 이루어져 있어 만족도가 높고, 정부의 정보공개 및 투명한 온라인 프로세스 구현에 있어서는 선도적인 위치 점유

- EU가 매년 우수한 서비스 제공을 위해 요구되는 디지털 역량, 품질, 연결성, 개방성 등 핵심요인의 수준을 평가하는데, 오스트리아는 정보·서비스 개방에 있어 EU 국가의 평균을 훨씬 상회(아래 그림 참조)

< 서비스 환경을 구성하는 핵심요인의 발전수준(가운데 도형이 EU평균) >



출처 : EC (2017), eGovernment Benchmark Report 2017.

## 나. 서비스 추진전략 및 향후 계획

### (1) 추진전략 : 중앙정부 차원

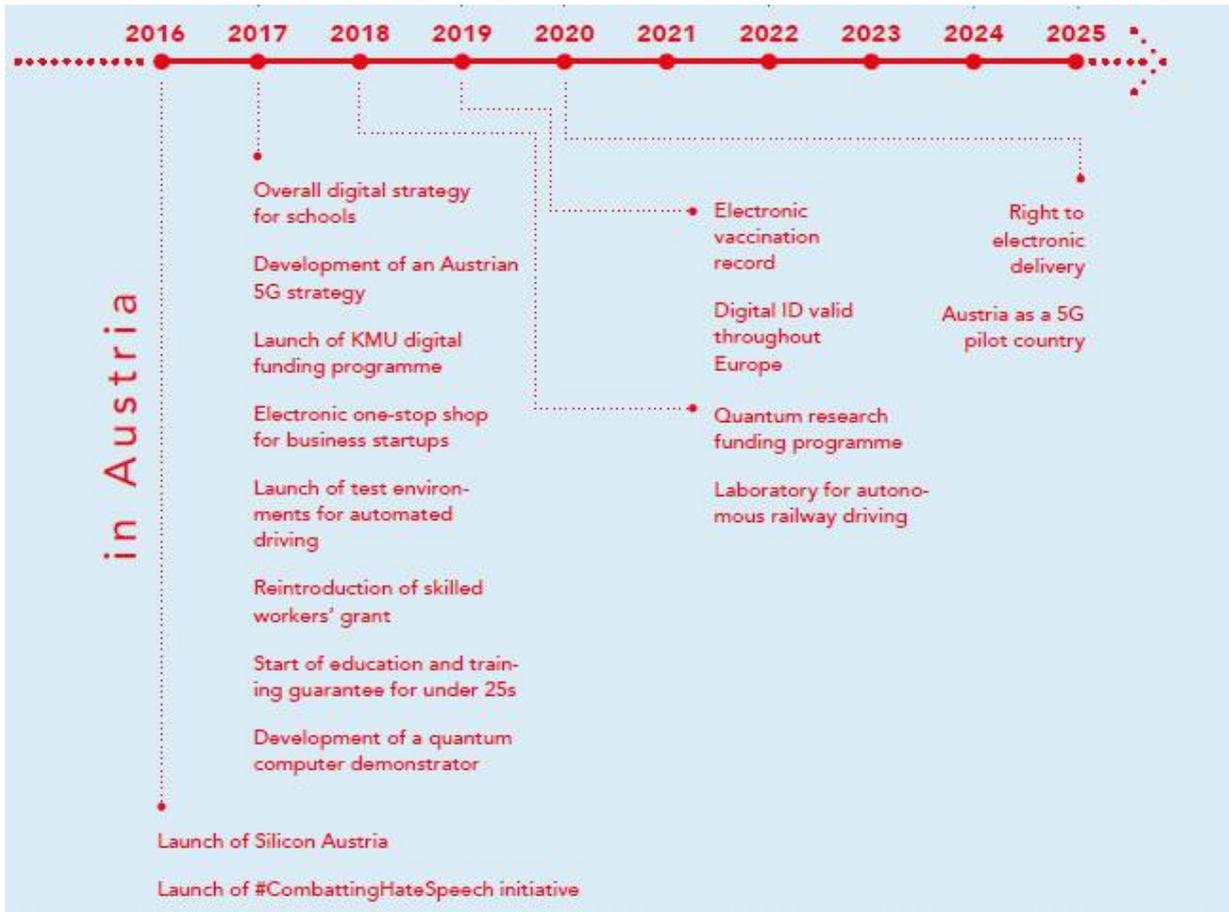
- 오스트리아 정부는 2017년 기존 전자정부 전략\*의 차세대 비전과 목표 등을 제시한 '2020년 전자정부 비전(eGovernment Vision 2020)'을 발표하고, 4차 산업혁명 등 새로운 시대적 변화에 대응하기 위한 디지털 전환을 강조
  - \* 2011-2015 전자정부 액션플랜(eGovernment Action Plan 2011-2015)
- 본 전략은 국민과 기업이 보다 편리하고 간편하게, 어떠한 방해없이 소통할 수 있는 환경을 구성하는 것, 즉, '시민중심과 간소함(citizen orientation)'을 목표로 제시
- 특히, 국민 모두를 위한 개인화는 물론, 오스트리아 전국의 각 지역 특성에 맞춘 지역화 서비스 개발을 추진 중

#### < 2020년 전자정부 비전의 주요 추진내용 >

- 간소하지만 사용자 중심의 편리한 서비스 제공
- 보다 효율적인 정부의 서비스 프로세스 개선
- 데이터가 안전하게 보호되는 서비스 이용환경 마련
- 온라인으로 수준높은 참여를 보장
- 자유로운 정보이용과 투명한 데이터 개방 보장
- 기업과 사회 모두를 위한 정부의 디지털 혁신 주도
- 기업활동에 최적화된 디지털 기술 적용을 통한 비용절감
- 유럽은 물론, 세계와 파트너십을 통한 추진의 시너지 효과 창출

- 또한, 오스트리아 정부는 빅데이터·인공지능·3D 프린팅·블록체인 등 4차 산업혁명의 핵심기술이 가져올 2025년 디지털 사회를 맞이하기 위한 디지털 혁신의 여정을 제시한 '디지털 로드맵(Digital Roadmap)'을 발표
  - 디지털 로드맵은 교육, 인프라, 연구개발, 비즈니스, 노동, 의료·복지, 환경, 교통, 미디어, 보안, 정치 등 12개 영역에 관한 오스트리아의 모든 디지털 전략을 포괄하여 단계별 목표 및 우선 추진내용 등을 제시
  - 또한, '모든 국민이 디지털 격차없이 디지털 로드맵에 참여해야 한다'는 첫 번째 원칙과 같이 로드맵 추진 전 과정에서 요구되는 포함하여 총 12개 추진원칙과 세부 지침을 마련

< 오스트리아의 2025년 디지털 로드맵 추진내용 >



출처 : [www.digitalroadmap.gv.at](http://www.digitalroadmap.gv.at)

**[2] 추진전략 : 지방정부 차원**

- 오스트리아의 각 지방정부는 전 국가차원의 협의체인 디지털 오스트리아 플랫폼의 일원이자, 중앙정부와의 협업을 통해 일관성 있는 서비스 정책방향을 따르되, 독자적인 지역서비스 기획 및 운영을 추진
  - 특히, 특정한 서비스 구현을 위해서는 디지털 오스트리아 플랫폼에 속한 ‘전자정부 워킹그룹’을 통해 실질적인 애로사항과 지원방안을 고민
  - 이 밖에 각 지방정부로 이루어진 연합체(Austrian Association of Cities and Towns)를 통한 정보공유 및 서비스 연계 등을 필요 시 자체적으로 운영
- 지방정부는 오스트리아의 디지털 로드맵과 전자정부 전략 안에서 공통 서비스를 함께 발전시키고 있으나, 비엔나 등 대규모 핵심도시 정부는 자체적인 스마트시티 추진을 통해 생활밀착형 서비스를 별도로 제공 중

## 가. 비엔나 도시혁신 전략

### (1) 추진목표

- 비엔나 시정부는 2050년까지 최고의 스마트시티 서비스로 주민 삶의 질 제고를 가져오겠다는 목표를 실현하기 위한 장기전략으로서 ‘스마트 시티 비엔나 프레임워크(Smart City Wien Framework Strategy)’ 발표
  - 본 전략은 2011년 미카엘 호이플 시장이 강력한 의지로 추진을 시작한 이래, 2013년 오스트리아 연방정부와의 MOU를 시작으로 본격화
- 비엔나 시정부는 다음의 성과를 목표로 현재 관련 기업과 전문가, 대학 연구소, 시민단체 등과 혁신적인 방안을 계속해서 고민 중

#### < 비엔나 스마트시티의 2050년까지 주요 목표 >

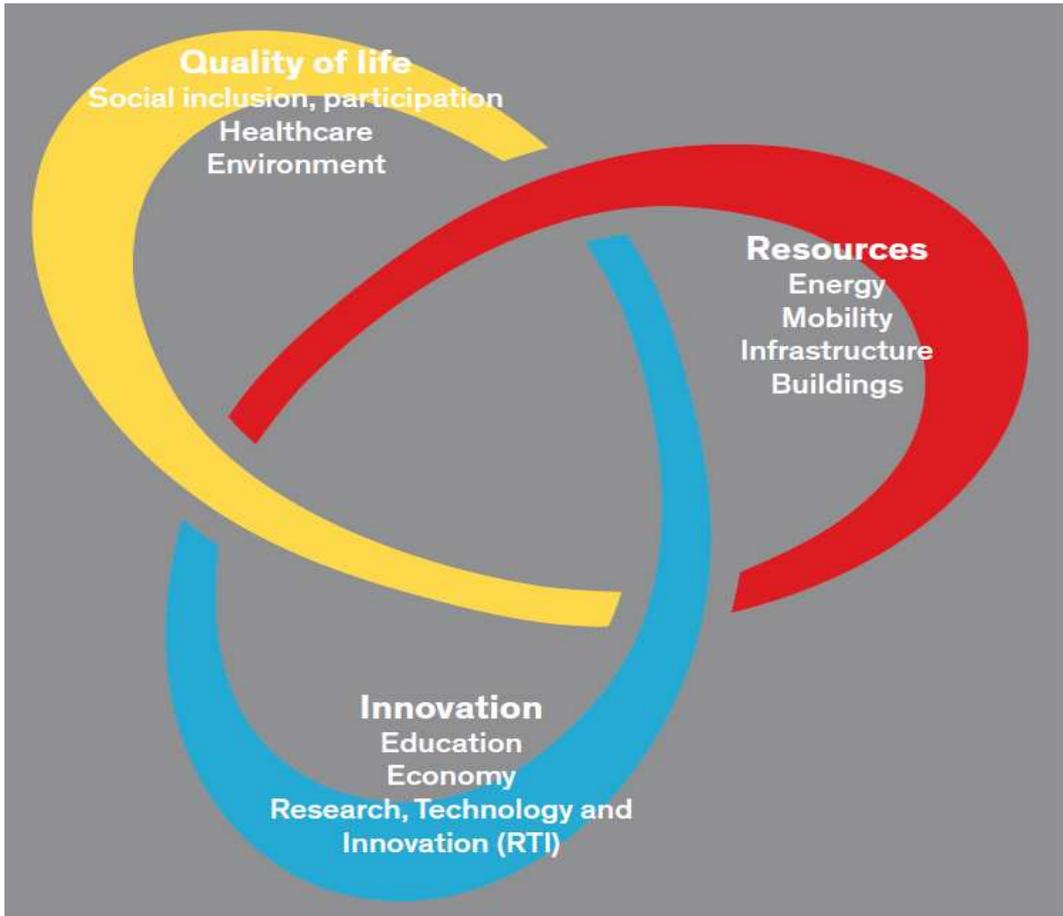
- 에너지 : 전체 에너지 소비 중 50%는 재사용 자원으로 해결
- 이동성 : 자동차를 이용하는 개인 교통량을 현재 28%에서 2030년까지 15%로 줄이며, 2050년까지 지역의 경계 내 모든 차량은 전기에너지 등 신기술 사용
- 빌딩 : 현재 건물의 냉/난방, 온수 등을 위한 에너지 소비를 연간 1인당 1%씩 감소
- 보건·사회 : 비엔나의 모든 주민은 자신의 경제사회적 배경, 신체조건, 성별 등과 관계없이 좋은 이웃환경을 보장받고, 안전한 생활 가능
- 환경 : 50% 이상의 녹지공간 비율 유지
- 혁신 : 2030년까지 비엔나-브르노-브라타슬라바 삼각형 지역을 유럽에서 가장 혁신적인 연구개발의 허브이자 경제 클러스터로 구축
- 이산화탄소 배출 : 2050년까지 1990년 수준에서 80% 절감

### (2) 추진전략

- 시정부는 주민에게 최고수준까지 가능한 자원보존을 통해 최적화된 삶의 질을 제공하고, 이것이 종합적인 디지털 혁신으로 실현되기 위한 자원, 삶의 질, 혁신의 3대 추진영역을 선정하고 실행계획 수립
  - (자원) 에너지 보존과 활용성 증대, 도시 내 자유로운 이동성 보장, 인프라 재정비, 스마트 빌딩 구축 등 추진 중

- (삶의 질) 모든 주민에 대한 사회적 포용 실현, 정책·서비스에 대한 참여 보장, 헬스케어 시스템의 디지털화, 환경정비 등이 포함
- (혁신) 교육, 경제, 연구-기술 및 혁신(RTI) 등 기술기반 경제와 교육을 통한 지속적인 도시혁신 촉구

< 비엔나 디지털 도시혁신 전략의 3대 추진영역 및 전략 >



### [3] 주요 추진내용

- 비엔나의 도시혁신 전략에 따라, 시정부와 관계기관들은 대표적인 프로젝트를 추진함과 동시에 비엔나 주민을 위한 신규 서비스 아이디어를 공모하거나 실제 신기술을 활용한 시범서비스 등도 함께 추진 중
  - 비엔나 주민이 자유롭게 혁신에 관한 의견이나 서비스 수요를 제기하고 추진상황 점검 및 피드백을 공유할 수 있는 앱(sag's wien) 제공
  - 챗봇, 빅데이터 분석, 사물인터넷 연결 등 신기술을 일상생활에 접목하여 비엔나의 고령자들이 간편한 원격진료나 이동성 지원, 생활 속 자가진단 및 모니터링이 가능한 스마트 의료서비스(WAALTeR) 시범 시행

- 유럽국가의 시민단체 등 디지털 혁신에 대한 주민의 참여와 리빙랩 등 공동 프로젝트 진행을 위한 홍보 캠페인(smarter together) 추진

< sag's wien 앱 로고(좌) 및 유럽 간 공동 홍보캠페인 모습(우) >



< 비엔나에서 디지털 도시혁신 전략이 추진 중인 장소 >



## 나. 스마트시티 프로젝트 사례

### (1) 슈피텔라우 쓰레기 소각장

- 비엔나 시정부와 전력공급기업인 Wien Energie가 시내 중심부에 위치한 슈피텔라우 소각장을 디지털 기술과 예술적 디자인으로 혁신
  - 1971년 최초 설립된 소각장은 1987년 대형화재가 발생하여 외관 및 본래 기능이 상실되었으나 지역주민의 재건설 반대로 도시개발에 한계
  - 이에 시정부는 모바일 네트워크, CCTV 데이터 실시간 시스템 등 당시 신기술을 적용하여 소각장 기능과 관리체계를 전환하고, 훈데르트바서의 건축 디자인 설계를 반영한 수정(안)으로 주민의 동의 획득 후 완공

< 슈피텔라우 쓰레기 소각장 외관 >



- 현재 슈피텔라우 소각장은 비엔나 도시혁신의 대표 상징이자, 스마트 에너지 제공시설로써 도시고형폐기물을 안전하게 처리하고 지역난방으로 여열을 공급하는 등 주민친화적 소각시설의 모범사례로 유명
  - 연간 약 25만 톤의 도시고형폐기물을 처리하여 60MW의 증기를 지역난방으로 전환하여 공급하고, 전기를 생산하여 소각시설에 사용하거나 인근 6만 여 세대\*에 온수를 제공하는 등 비엔나시 열공급에 기여
  - \* 비엔나 시 전체 아파트의 약 37%에 해당

< 고형폐기물 운반 모습(좌)과 소각 전 과정에 대한 실시간 데이터 관리화면(우) >



- 또한, 첨단 신기술을 접목하여 다이옥신 등 악취 발생이 줄어드는 소각 방법 고도화, 주민이 감시할 수 있는 실시간 전광판 설치 등을 지속 추진

- 2012년부터는 비엔나 주민의 에너지 관련 상담과 절약방법 제안, 고지서·건축물 계약 및 정책제안 등을 돕는 온·오프라인 센터 구축
- 슈피텔라우 소각장은 시외곽에 설치할 경우 발생하는 물류비용을 줄이고, 열과 전기를 안전하게 생산하여 시민에게 온수와 건물 냉각수로 활용하도록 하며 잉여분은 환경에 재투자함으로써 지속가능한 에너지활용 생태계 구현에 새로운 모델을 제시

## [2] 아스페른 스마트시티

- 비엔나 시정부는 2013년 지멘스와 공동으로 4천 만 유로를 투자하여 아스페른(Aspern) 지역에 '살아 움직이는 실험실'을 만들어 약 5년 간 새로운 디지털 도시개발을 추진 중
  - ※ 아스페른 지역은 비엔나 북동쪽에 위치한 호수 지역으로 과거 비행장으로 쓰였으나, 점차 쇠퇴

< 아스페른 스마트시티 건설 현장 >



- 아스페른 스마트시티는 2030년까지 2만 명 규모의 인구가 거주할 수 있는 미래형 도시구현을 목적으로 지능형 전력공급, 빌딩시스템, 에너지 관리시스템 등 인프라부터 생활밀착형 서비스까지 전략 기획
  - ※ 대표적인 'IQ 테크놀로지 센터'는 아스페른 중심부에 위치할 건물로 집약적인 첨단 신기술 연구 및 실제 디지털 혁신의 중심지가 될 전망
- 아스페른 스마트시티는 주거공간인 아파트와 사무실, 비즈니스 클러스터, 기술개발 단지, 교육기관 등을 포함하며, 공원, 게임광장 등 공공 지역까지 첨단 신기술을 활용한 복합 체험공간으로 건설 예정
- LED 지능형 가로등 설치, 사물인터넷 기반 교통 인프라 및 시스템 등 미래형 산업분야가 시범 운영되어 새로운 산업시장 형성에 기여할 것으로 기대

## IV. 훈련의 시사점

---

### 가. 주요내용 요약

#### (1) 체코 공과대학

- 체코는 2000년대 중반부터 ICT를 활용한 정부의 공식포털 구축을 시작으로 프라하 대민서비스 포털, 국세·조달·기업지원 등의 서비스를 디지털화하면서 점차 주민생활과 밀접한 서비스로 확대
  - 특히, 체코는 기업의 온라인 서비스 이용과 참여, 국민의 경제생활을 위한 편리한 온라인 구매·거래 만족도 등에서 우수
  - 또한, 최근 '전자처방' 발급의 의무화, 부동산·토지대장 등 자산정보·거래 전 과정의 디지털화 완료 등 신기술을 활용한 서비스 고도화 추진 중
- 체코 정부는 '소사이어티 4.0 액션플랜'을 통해 수요에 따라 언제 어디서나 국민의 삶에 스며들 수 있는 서비스 고도화를 강조하고, '미래에 대응하는(future-proof)' 디지털 친화적인 법제도 개선도 함께 추진 예정
  - 중앙-지방정부가 함께 추진 중인 스마트시티 전략은 데이터센터와 전자결재, 전자정부를 포함하는 'ICT'는 물론, 문화/레저, 인프라, 정치참여, 지적재산권/혁신, 사회안전, 환경 등 사회 전 영역을 포괄
- 해외 주요국은 실생활에서 공공서비스 효과를 체감하고, 지역단위로 특성이 다른 도시현안을 기술로 해결하고자 스마트시티 전략·사업 추진을 확대
  - 최근 해외 스마트시티 추진분야는 미래도시의 지속가능한 발전을 가져 올 '복원력', '이동성', '지속가능성', '삶의 질', '노동인력', '인프라', '포용적 경제' 등 7가지 트렌드로 구분 가능
  - 각 국 정부는 스마트시티 확산에 따라 신기술을 통한 디지털·물리적 환경 간 연결, 주민-정부 간 효과적 거버넌스 구축 등의 도전과제를 함께 고민 중
  - 또한, 도시의 데이터 개방과 공유를 위한 플랫폼 구축 및 주민이 직접 참여하거나 생활하는 실험적인 스마트시티 생활밀착형 서비스 개발 사례에 대한 벤치마킹 활발

## [2] 비엔나 도시혁신센터

- 오스트리아는 2003년 '전자정부 전략(eGovernment Initiative)' 발표 이후 정부 내의 온라인 공공서비스 정책방향을 일원화하고, 보다 효율적인 조정·협의를 위한 추진체계(디지털 플랫폼; Platform Digital Austria) 운영
  - 이후 오스트리아의 모든 온라인 공공서비스는 '온라인 우선 절차', '효율적 기능중심의 방법과 프로세스', '전 공공부문을 위한 온라인 애플리케이션 모듈 개발', '시범서비스의 효과적 운영' 등의 원칙을 적용
  - 현재 오스트리아는 인터넷을 통한 정보습득, 서비스 이용률 지표에서 EU국가 평균보다 모두 월등하며, 특히 사용자 관점에의 접근과 활용, 피드백 등에 대한 높은 만족도, 투명한 정보공개 측면에서 선도적
- 오스트리아 정부는 2017년 국민 개인에 대한 서비스 개인화는 물론, 지역맞춤형 서비스 개발을 목표로 '2020년 전자정부 비전'을 발표하고, 2025년 디지털 사회로의 혁신적 여정을 제시한 '디지털 로드맵'을 제시
  - 디지털 로드맵은 교육, 인프라, 연구개발, 비즈니스, 노동, 의료·복지, 환경, 교통, 미디어, 보안, 정치 등 12개 영역에 관한 오스트리아의 모든 디지털 전략을 포괄하여 단계별 목표 및 우선 추진내용 등을 제시
- 비엔나 시정부는 2050년까지 최고의 스마트시티 서비스로 주민 삶의 질 제고를 가져오겠다는 목표를 실현하기 위한 장기전략으로서 '스마트 시티 비엔나 프레임워크'의 3대 영역별 실행계획을 추진 중
  - (자원) 에너지 보존과 활용성 증대, 도시 내 자유로운 이동성 보장, 인프라 재정비, 스마트 빌딩 구축 등 추진 중
  - (삶의 질) 모든 주민에 대한 사회적 포용 실현, 정책·서비스에 대한 참여 보장, 헬스케어 시스템의 디지털화, 환경정비 등이 포함
  - (혁신) 교육, 경제, 연구-기술 및 혁신(RTI) 등 기술기반 경제와 교육을 통한 지속적인 도시혁신 촉구
- 비엔나의 대표적인 스마트시티 사례로는 디지털 기술과 예술적 디자인을 통한 혁신으로 주민친화적 시설로 거듭난 슈피텔라우 조각장 및 살아 움직이는 실험실로서 도시재생의 혁신사례가 될 아스페른 등이 모범적

## 나. 시사점

### (1) 향후 발전방향

- 체코, 오스트리아를 포함한 전 세계의 대표적인 스마트시티 전략은 온실가스 배출 감소, 전반적인 삶의 질 향상, 사물인터넷 기술의 적극적인 활용, 생산성 증대 등이 공통적인 추진목표로 제시
  - 이러한 스마트시티 구현을 통해 궁극적으로 각 지역(도시)별 현황과 거주하는 주민수요가 반영되는 지역맞춤기반의 생활밀착형 서비스 추진이 지속될 전망
- 특히, 빅데이터·인공지능·사물인터넷 등 4차 산업혁명의 핵심기술 발달로 모든 것이 연결된 도시인프라 위에 알아서 이해하고 제공하는 지능형 서비스가 융합되면서 미래 발전가능성이 무한
- 또한, 더 많은 도시의 주민들이 데이터를 이용하고 의사결정을 주도하는 가운데 집단지성 기반의 아이디어와 서비스 생산, 실질적인 경험을 실제로 반영하는 정책방안이 스마트시티 서비스 구현 시 활용 확대

### (2) 국내 정책방향

- 해외 스마트시티 사례에서는 대상 도시나 지역의 지리·문화적 특성 및 인구·경제학적 차이를 기반으로 실제 삶의 주체가 되는 주민들의 적극적인 참여를 이끌어 내는 것이 필수
  - 각 도시별로 역사적 경험과 지리적 환경, 주민의 사회적 수요 등이 다르기 때문에 외국의 성공사례를 면밀히 비교검토하는 것이 필요
  - 따라서, 지역 주민들이 집, 학교, 사무실, 공장 등 일상의 생활공간에서 체감하고 다같이 문제와 해답을 찾아가는 과정을 경험하는 리빙랩과 같은 서비스 추진방식을 활용하는 것이 중요
- 그렇지만, 리빙랩과 같은 새로운 도시혁신 패러다임을 반영하기 위해서는 중앙정부 이상으로 지방정부의 적극적이고 주도적인 역할이 필요
  - 정부-민간의 협력모델로서 리빙랩 방식은 장점을 가지고 있으나, 신규 인프라·서비스를 기획하고 방향을 설정하는 등 다자간 관련 주체 간 협력방안과 관리 제도 마련, 예산 검토 등의 고유한 정부역할 존재

- 특히, 새로운 기술과 서비스를 실험해 보기 위한 공간을 마련하기 위해서는 여러 인프라 구축과 시설 설치 등이 요구되기 때문에 관할하는 지방정부의 지원과 절차 및 규칙 등의 개선이 필요
- 또한, 주민수요를 아이디어로 제시하고 서비스화해서 실험을 통과한 후 현실화가 되기까지 다수의 주민과 이해관계자가 참여하기 때문에 이들 개인·조직 간 소통활성화 및 전문성 보유를 위한 노력이 필요
  - 실질적인 영향력을 행사할 수 있는 참여자로서 역할을 수행하기 위해서는 다양한 데이터에 대한 이해와 기술적 지식 및 환경·에너지·보건 등 정책분야의 대안을 찾기 위한 전문성 있는 경험이 요구
  - 따라서, 일반 주민을 위한 기본적인 교육이나 커뮤니티 활성화 및 전문성과 공공성을 갖춘 시민단체나 조직의 지원 필요
- 나아가, 생활밀착형 서비스를 고려한 스마트시티 설계에 대한 적절한 프로세스를 정립하고 각 단계별 필요요소나 지원체계, 제도 등에 대한 정책적 마련이 필요
  - 1) 도시 전체적인 현황분석 및 진단과 함께 생활밀착형 서비스에 대한 수요조사를 시작으로 2) 인프라와 아키텍처, 서비스에 대한 솔루션을 도출한 후 3) 통신·센서·서비스 등 시스템을 설계하는 사업을 추진하는 것이 바람직
  - 특히, 각 지역과 주민의 차별화된 수요를 반영하기 위한 생활밀착형 서비스를 도시구현 시 탑재하기 위해서는 초기 기획단계부터 우선순위 도출, 최적의 솔루션 연계, 단계별 사업지원 등 종합적인 검토 필요
- 마지막으로 이와 같은 스마트시티 기반의 생활밀착형 서비스 실현에 대한 ‘한국적 모델’을 선제적으로 발굴하여 국제협력 및 공동방안 마련에도 기여하는 것이 필요
  - 전자정부, 지역기반 공공서비스 부문에서 세계 최고수준임을 증명해 온 기존 우리나라 서비스 인프라와 이를 통해 보유한 데이터 및 신기술을 활용한 다양한 서비스 모델 구축 가능
  - 특히, 농촌지역, 소외지역, 산업지역, 대도시, 낙후된 도시, 복합첨단 도시 등 여러 도시 간 비교가 가능한 경험을 토대로 효과적인 모델을 선도적으로 마련하는 것이 정책적으로 유용할 것으로 기대

## [붙임] 훈련결과 보고서 요약

훈련자	구분	소속	직급	성명
	팀장	행정안전부 (전자정부정책과)	전산사무관	정준우
	팀원	행정안전부 (지역정보지원과)	방송통신사무관	이영승
	팀원	행정안전부 (지역정보지원과)	전산주사	김경수
훈련국	체코, 오스트리아		훈련기간	2018.5.21.~6.1(12일)
훈련기관	체코 공과대학 비엔나 도시혁신센터		훈련구분	단기 (부처맞춤형과정)
훈련목적	IoT·무인화기술 등첨단 신기술을 활용한 주민생활밀착형 공공 서비스 사례조사·분석		보고서매수	39매
내용 요약	<b>체코 공과대학(Czech Technical University)</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 체코는 2000년대 중반부터 ICT를 활용한 정부의 공식포털 구축을 시작으로 프라하 대민서비스 포털, 국세·조달·기업 지원 등의 서비스를 디지털화하면서 점차 주민생활과 밀접한 서비스로 확대 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 특히, 체코는 기업의 온라인 서비스 이용과 참여, 국민의 경제생활을 위한 편리한 온라인 구매·거래 만족도 등에서 우수</li> <li>- 또한, 최근 '전자처방' 발급의 의무화, 부동산·토지대장 등 자산정보·거래 전 과정의 디지털화 완료 등 신기술을 활용한 서비스 고도화 추진 중</li> </ul> </li> <li>○ 체코 정부는 '소사이어티 4.0 액션플랜'을 통해 수요에 따라 언제 어디서나 국민의 삶에 스며들 수 있는 서비스 고도화를 강조하고, '미래에 대응하는(future-proof)' 디지털 친화적인 법제도 개선도 함께 추진 예정</li> </ul>			

- 중앙-지방정부가 함께 추진 중인 스마트시티 전략은 데이터 센터와 전자결재, 전자정부를 포함하는 'ICT'는 물론, 문화/레저, 인프라, 정치참여, 지적재산권/혁신, 사회안전, 환경 등 사회 전 영역을 포괄
- 해외 주요국은 실생활에서 공공서비스 효과를 체감하고, 지역 단위로 특성이 다른 도시현안을 기술로 해결하고자 스마트 시티 전략·사업 추진을 확대
- 최근 해외 스마트시티 추진분야는 미래도시의 지속가능한 발전을 가져 올 '복원력', '이동성', '지속가능성', '삶의 질', '노동인력', '인프라', '포용적 경제' 등 7가지 트렌드로 구분 가능
- 각 국 정부는 스마트시티 확산에 따라 신기술을 통한 디지털·물리적 환경 간 연결, 주민-정부 간 효과적 거버넌스 구축 등의 도전과제를 함께 고민 중
- 또한, 도시의 데이터 개방과 공유를 위한 플랫폼 구축 및 주민이 직접 참여하거나 생활하는 실험적인 스마트시티 생활밀착형 서비스 개발사례에 대한 벤치마킹 활발

#### **비엔나 도시혁신센터 (Urban Innovation Vienna)**

- 오스트리아는 2003년 '전자정부 전략(eGovernment Initiative)' 발표 이후정부 내의 온라인 공공서비스 정책방향을 일원화하고, 보다 효율적인 조정·협의를 위한 추진체계(디지털 플랫폼; Platform Digital Austria) 운영
- 이후 오스트리아의 모든 온라인 공공서비스는 '온라인 우선 절차', '효율적 기능중심의 방법과 프로세스', '전 공공부문을 위한 온라인 애플리케이션 모듈 개발', '시범 서비스의 효과적 운영' 등의 원칙을 적용
- 현재 오스트리아는 인터넷을 통한 정보습득, 서비스 이용률 지표에서 EU국가 평균보다 모두 월등하며, 특히 사용자 관점에서의 접근과 활용, 피드백 등에 대한 높은 만족도, 투명한 정보공개 측면에서 선도적

- 오스트리아 정부는 2017년 국민 개인에 대한 서비스 개인화는 물론, 지역맞춤형 서비스 개발을 목표로 '2020년 전자정부 비전'을 발표하고, 2025년 디지털 사회로의 혁신적 여정을 제시한 '디지털 로드맵'을 제시
  - 디지털 로드맵은 교육, 인프라, 연구개발, 비즈니스, 노동, 의료·복지, 환경, 교통, 미디어, 보안, 정치 등 12개 영역에 관한 오스트리아의 모든 디지털 전략을 포괄하여 단계별 목표 및 우선 추진내용 등을 제시
- 비엔나 시정부는 2050년까지 최고의 스마트시티 서비스로 주민 삶의 질 제고를 가져오겠다는 목표를 실현하기 위한 장기전략으로서 '스마트시티 비엔나 프레임워크'의 3대 영역별 실행계획을 추진 중
  - (자원) 에너지 보존과 활용성 증대, 도시 내 자유로운 이동성 보장, 인프라 재정비, 스마트 빌딩 구축 등 추진 중
  - (삶의 질) 모든 주민에 대한 사회적 포용 실현, 정책·서비스에 대한 참여 보장, 헬스케어 시스템의 디지털화, 환경정비 등이 포함
  - (혁신) 교육, 경제, 연구-기술 및 혁신(RTI) 등 기술기반 경제와 교육을 통한 지속적인 도시혁신 촉구
- 비엔나의 대표적인 스마트시티 사례로는 디지털 기술과 예술적 디자인을 통한 혁신으로 주민친화적 시설로 거듭난 슈피텔라우 소각장 및 살아 움직이는 실험실로서 도시재생의 혁신사례가 될 아스페른 등이 모범적