

# 스마트시티 해외진출 전략 보고서

K-City Network 2020 스마트시티 협력센터 운영 성과

2021. 4.



# 요약

## □ 스마트시티 동향 및 정책·개발 추진 현황

- (태국) 범정부차원의 ‘스마트시티 추진위원회’ 구성 및 ‘스마트시티 마스터플랜’ 수립을 통해 2036년까지 아세안 스마트시티 선도국가 도약 장기 로드맵 추진
  - (2018년) 정부, ‘스마트시티 추진위원회’ 구성
  - (2019년) 7개 스마트시티(파일럿) 조성 추진
  - (2020~2022년) 77개 스마트시티 조성 및 약 100개 지역 데이터 플랫폼 구축
  - (2022~2036년) 아세안 스마트시티 선도국가 및 세계 10대 스마트시티 국가로 발돋움
- (인도네시아) ‘Movement Towards 100 Smart City’ 정책을 수립하고 정보통신부 주도로 주요 도시에서 국영기업과 민간업체들의 기술 협력 스마트시티 프로젝트 추진
  - 정보통신부는 위 정책에 참여하는 지방정부 대상 단기(1년), 중기(5년), 장기(10년) 스마트시티 개발 계획을 포함한 마스터플랜 수립에 요구되는 재정적 지원 제공
  - 정보통신부와 협력하는 반등공과대학(ITB), 국립인도네시아대학교(UI) 등 학계와 PT.TELKOM INDONESIA, 지멘스(Siemens), IT기업 린타사르타(Lintasarta) 등 민간기업의 자문 제공
- (베트남) 총리령 ‘2030년 전망, 2025년까지의 베트남 스마트시티 발전전략’을 발표하고 대도시 및 관광지부터 순차적으로 스마트시티 사업 적극 추진 중
  - (2020년) 지속가능한 스마트시티 개발을 위한 법률기반 구축, 최소 3개 도시에 스마트시티 프로젝트 개발 지원
  - (2025년) 최소 6개 도시 또는 경제구역에 프로젝트 개발 지원
  - (2030년) 시범사업 완성 및 대규모 사업수주로 확장, 하노이, 호치민, 다낭, 껀터를 중심으로 베트남 북·중·남부 및 메콩델타 지역에 스마트시티 체인 구축
- (터키) 정부 차원의 ‘2020-2023 국가 스마트시티 전략 및 실행계획’을 발표하고 인구 50,000명 이상의 모든 도시에서 스마트시티 로드맵 구상 및 추진 중
  - 이스탄불, 앙카라, 이즈미르, 부르사 등 터키 내 주요 도시들은 전자정부, 스마트모빌리티, 에너지 등 각종 스마트시티 솔루션 도입 중



- 미국, 영국, 네델란드는 터키 지방정부의 스마트시티 프로젝트 추진을 위한 정책 자금 지원

## □ 현지 유망 스마트시티 프로젝트 분야

- (태국) 지능형교통시스템(ITS), 스마트그리드, 스마트빌딩 등
  - (지능형교통시스템) 태국은 20년 국가개발전략(2017~20136)의 일환으로 태국 교통시스템 개발 전략 추진 중
  - (스마트그리드) 2018년 시범 프로젝트로 파타야 스마트그리드 프로젝트가 실행되는 등 지방전력청을 중심으로 스마트그리드 프로젝트가 확산될 것으로 예상
  - (스마트빌딩) 방콕 짜뚜짜(Jatukak) 거리의 시나와뜨라 타워(Shinawatra Tower II)에 스마트빌딩 솔루션이 적용되는 등 향후 에너지 절감 등의 목적으로 스마트빌딩 솔루션이 확산될 것으로 예상
- (인도네시아) 스마트정부, 스마트관광, 스마트환경 등
  - (스마트정부) 지방정부의 효과적이고 행정서비스 제공을 위해 도시 데이터 분석기구, 자산 모니터링 솔루션, 모바일 기반 위치 데이터 수집 및 공간 협업 소프트웨어 등 유망
  - (스마트관광) 관광 생태계 구축 및 마케팅을 위한 디지털 광고 장비 및 콘텐츠, 가상 도시 체험 시스템, 스마트 미디어 솔루션 등
  - (스마트환경) 환경 보호 및 폐기물 관리를 위한 폐기물 관리, 대기오염관리, 하수처리, 재생에너지 관련 솔루션 등
- (베트남) ICT·교통 인프라, 재난방지, 헬스케어 등
  - (교통) '21년 PPP법이 발효됨에 따라 기존에 지연되던 교통인프라 프로젝트 활성화 기대, 30개 이상의 지방정부가 IOC(Intelligent Operation Center)를 구축했으며, 타 지역으로 IOC 구축이 더욱 확대될 것으로 예상
  - (재난방지) 베트남은 매년 자연재해로 750명 이상의 사망자 발생 및 경제적 손실은 GDP의 1.5%에 육박하여 정부의 스마트 방재 및 안전 관련 프로젝트에 대한 수요 지속 증가

# 요약

- (헬스케어) '20년 베트남 헬스케어 시장규모는 약 50억 달러로 추정, '21년 77억 달러로 성장할 것으로 전망됨에 따라 공공·민간병원을 중심으로 헬스케어 솔루션 도입 수요 증가
- (터키) 신재생, 스마트모빌리티, 재난방지 등
  - (신재생) 태양 및 풍력에너지 관련 성공적인 대규모 입찰 진행, 에너지는 터키의 가장 전략적인 부문 중 하나로 중소기업의 프로젝트 입찰도 지속될 것으로 예상
  - (스마트모빌리티) 대도시를 중심으로 공유 모빌리티 및 전기자동차는 커다란 잠재력을 보여 줌
  - (재난방지) 지진은 터키에서 발생하는 자연재해 중 가장 많은 피해를 일으키고 있으며, 정부기관 및 도시들은 비상대응시스템을 우선순위에 두고 있음. IT기술을 활용한 자연재해 대처 솔루션에 대한 수요 증가

## □ 현지 스마트시티 진출전략

- (태국) 대·중·소 기업의 기술·상품·서비스를 융합한 컨소시엄 형태의 진출전략 필요
  - 개별 프로젝트 수주 중심의 접근은 한계가 있음. 통합적인 접근이 필요하며 현지 네트워크 확대를 통한 지속적인 수주 기회 발굴 및 정보 공유
  - 정부간 협력사례를 적극 활용하면서 민간 분야와의 협력을 통해 한국형 스마트시티 모델을 구축하고 우리기업의 솔루션을 패키지화하여 현지 진출 추진
  - KOTRA-디지털경제진흥원(Depa) 간 '디지털 산업 육성 및 스마트시티 협력 MOU' 등 기존 네트워크 활용을 통한 수주 기회 지속 발굴
- (인도네시아) 현지 파트너를 활용한 맞춤형 마케팅 추진 및 현지 무역전시회 활용
  - 현지 사업 추진 능력이 있는 검증된 파트너를 통해 현지 시장 상황에 맞는 마케팅 추진 필요
  - 현지 개최 전시회 참가를 통한 최신 스마트시티 동향 확보, 잠재 파트너 발굴 및 네트워크 구축



- (베트남) 현지 유력기업과의 네트워킹을 통한 현지 진출 추진
  - 주요 프로젝트의 입찰 참여 자격이 현지기업으로 제한되는 경우가 많으므로 현지 유력 기업과의 긴밀한 협조가 필수이며, 자금조달 확정 이전 단계의 실행예정 프로젝트에 대한 선제 작업 필요
  - 베트남 정부의 ICT 관련 대규모 프로젝트 발주시 참가할 수 있는 현지 기업은 대표 4대 통신사(Viettel, Mobifone, VNPT, FPT) 및 일부 소수기업으로 한정, 해당 기업과의 네트워킹을 통한 프로젝트 참여 추진
  
- (터키) 현지 주요 박람회·전시회 참가 및 로컬 파트너 활용, 주요 기업과의 협력을 통한 패키지형 진출
  - 주요 스마트시티 전시회 등에 참가하여 시장정보 파악 및 잠재 파트너 발굴
  - 시장 및 규제체계, 현지 이해관계자에 대한 지식이 있는 현지 파트너를 통한 터키 시장 진출
  - 터키 스마트시티 프로젝트를 주도하는 투르크텔레콤 등 주요 기업과 협력을 통한 진출 기회 모색

# 목 차

## PART 1 / 태 국

1. 스마트시티 정책·개발 현황 및 동향 조사 ..... 3
2. 스마트시티 추진사례 ..... 12
3. 스마트시티 유형별 동향 분석 ..... 26
4. 스마트시티 현지 진출전략 ..... 48
5. 스마트시티 현지 유망 프로젝트 ..... 50
6. 스마트시티 프로젝트 주요 사업자 ..... 60

## PART 2 / 인도네시아

1. 스마트시티 정책, 개발 현황 및 동향 조사 ..... 71
2. 스마트시티 유형별 동향 분석 ..... 111
3. 스마트시티 진출전략 ..... 123
4. 스마트시티 현지 유망 프로젝트 ..... 138
5. 스마트시티 사업 정부기관 담당자 및 주요 사업자 ..... 158



### PART 3 / 베트남

1. 정책·개발 현황 및 동향 .....	165
2. 유형별 동향 분석 .....	174
3. 현지 진출전략 .....	189
4. 현지 유망 프로젝트 .....	192
5. 프로젝트 주요 사업자 .....	199

### PART 4 / 터 키

1. 개요 .....	205
2. 서론 .....	208
3. 터키의 스마트시티에 대한 배경 .....	212
4. 터키 내 스마트시티 프로젝트 .....	217
5. 상위 스마트시티 산업의 전망 .....	229
6. 스마트시티 자금 및 자원 조달 .....	260
7. 시장 개발 전략 .....	265
8. 참조 .....	270

이 보고서는 K-City Network 스마트시티 협력센터 설립 및 운영사업의 일환으로 수행된 과제 중 하나입니다. 이 보고서에 수록된 내용은 사업 수행자의 견해이며, 국토교통부의 공식적인 입장이 아님을 밝힙니다.

스마트시티 해외진출 전략 보고서

PART 1

# 태국

1. 스마트시티 정책·개발 현황 및 동향 조사
2. 스마트시티 추진사례
3. 스마트시티 유형별 동향 분석
4. 스마트시티 현지 진출전략
5. 스마트시티 현지 유망 프로젝트
6. 스마트시티 프로젝트 주요 사업자



## 1

## 스마트시티 정책·개발 현황 및 동향 조사

## □ 스마트시티 시장규모

- 태국은 세계 10대 스마트시티 국가로 발돋움하는 것으로 목표로 2022년까지 77~100개 스마트시티 조성에 착수할 예정
  - 현재 푸켓, 치앙마이, 콘캔, 방콕, 촌부리, 라용, 차측사오에 7개 스마트시티 시범 프로젝트를 추진 중
  - 2019년 중 27개, 2020년 태국 전국 76개 주(짱왓) 중 27개 주 40개시 개발 신청
- 태국 정부는 ‘태국 스마트시티 위원회’ 구축을 통해 스마트시티 개발 마스터플랜 작성, 스마트시티 개발 생태계 조성, 공공-민간 파트너십을 위한 매커니즘 개발, 도시 데이터 플랫폼 구축, 혁신 솔루션 홍보 등 5가지 범주의 임무 수행
  - \* 디지털경제사회부, 에너지부, 교통부 장관 3명과 10개 부처 사무차관 등 총 20명으로 구성
- 아세안 국가들은 아세안 스마트 시티 네트워크(ASCN) 구축을 목표로 공동 협의 중
  - 이와 관련 태국은 방콕, 촌부리, 푸켓을 핵심 시범지역으로 지정
- 2017년 태국 내 최초 스마트시티 개발 지역으로 선정된 ‘푸켓’의 경우 2021년 중 22개의 스마트시티 개발 프로젝트가 추진 중이며, 2022~2023년까지 17개의 프로젝트가 추진될 예정임
  - 이노베이션 파크 설립, 스마트 와이파이, 스마트 헬스케어 서비스, 광범위한 CCTV 설치 등이 추진 중

## (참고) 태국 스마트시티 종류

- 1) Smart Livable City: 기존 인구밀집도가 높은 도시를 스마트시티로 발전시키는 형태로 기술 및 혁신이 현지의 거주여건과 통합되어야 함(방콕, 치앙마이, 푸켓)
- 2) Smart New City: 인구가 낮은 도시를 새로이 스마트시티로 조성해 나가는 형태로 동부경제회랑(EEC) 지역의 촌부리, 라용, 차측사오가 이에 해당

## □ 스마트시티 관련 법정정책 분석 : 국가차원의 스마트시티 관련 법규는 제정된 바 없음

\* 다만, 스마트시티 관련 마스터 플랜, 프레임워크, 신청 가이드라인 등은 수립하여 공표

### 가. 태국 4.0(Thailand 4.0)

- ‘태국 4.0’ 정책은 중진국 함정 탈출<sup>1)</sup>을 위한 중장기 국가발전 계획으로 태국 핵심 국가의 제에 해당
- 경제·사회 전반에 ICT 기술을 적용하여 **미래산업(스마트 산업), 스타트업(스마트 기업), 인적자본(스마트 피플)의 육성과 인프라(스마트 시티) 구축** 등을 추진



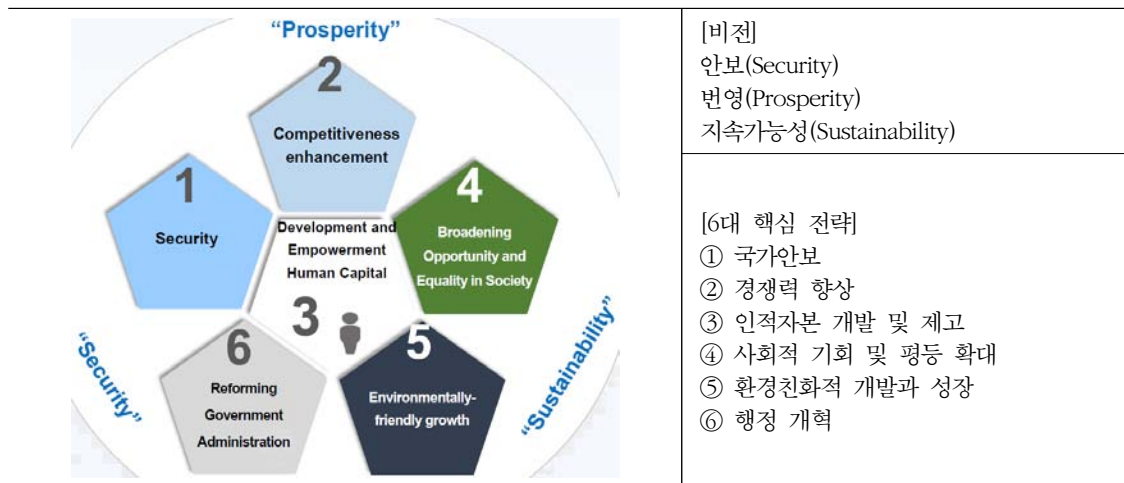
- 태국판 제4차 산업혁명 정책으로 디지털, 바이오, 나노, 첨단소재 등 4개 기술기반 하에 12대 중점산업을 신성장 동력으로 육성
  - 1차 산업(농업), 2차 산업(자동차, 전자)과 3차 산업(관광, 의료, 물류) 전반에 ICT를 접목하여 미래성장 산업으로 육성할 계획
  - \* (12대 중점산업) ① 차세대 자동차 ② 스마트 전자 ③ 고급의료웰빙 관광 ④ 농업 및 바이오기술 ⑤ 미래식품 ⑥ 디지털 ⑦ 로봇 ⑧ 바이오 연료 및 화학 ⑨ 의료 허브 ⑩ 항공물류 ⑪ 방산 ⑫ 교육
- 동부경제회랑(EEC; Eastern Economic Corridor) 집중 개발
  - 고부가가치 첨단산업 육성을 위해 방콕의 동남부에 위치한 촌부리, 라용, 차측사오 3개 지역을 경제특구로 지정

1) 중진국 함정(Middle-Income Trap): 세계은행이 2006년 ‘아시아 경제발전 보고서’에서 처음으로 언급한 용어로 개발도상국이 경제발전 초기에는 순조롭게 성장하다가 중진국(1인당 GDP US\$ 4,000 ~ 12,000달러)에 도달한 뒤 어느 순간 성장이 장기간 정체하는 현상을 일컫음

## 나. ‘20년 국가발전전략(20 year National Strategy 2018~2037)’

- 태국정부의 국가 중장기 발전 기본계획으로 장기적으로 **안보, 번영, 지속 가능성**을 비전으로 2037년까지 태국의 선진국으로 도약이 핵심 목표
  - 국가안보, 경쟁력 향상, 인적자원 개발 및 제고, 사회적 기회 및 평등 확대, 환경친화적 개발과 성장, 행정 개혁 등의 6대 핵심전략 추진

태국 20년 국가발전전략(2018~2037)



[단기목표]

- ① 인적자원 개발: IQ 평균이상, PISA 500 이상, 문맹률 85%
  - \* 세계학력평가(PISA; Programme for International Student Assessment)
- ② 경제성장: 연간 경제성장률 5%, 1인당 국민소득(NI) 8,200 달러, 농업, 제조업, 서비스 부문의 성장률 각각 3%, 4.5%, 6% 달성
- ③ 사회개발: 소득 하위 50% 평균소득 연평균 5% 이상 증가, 초등학교 진학률 90% 이상
- ④ 환경보호: 임야면적 40%, 관개용지 350,000 라이, 온실가스 감축 7%
  - \* 1 라이(Rai) = 1,600㎡
- ⑤ 공공발전 : 행정 평가 아세안 2위 진입, 반부패지수 50점 이상

[20년 장기목표]

- ① 1인당 국민소득(NI) 15,000 달러 이상의 고소득국가 진입
- ② 경제성장 연평균 5~6% 유지
- ③ 전 연령대의 평생교육 실시
- ④ 지니계수 0.36 미만
- ⑤ 임야면적 40%
- ⑥ 반부패지수 아세안 2위 진입

[13개 분야 개혁계획]

정치, 행정, 법률, 사법절차, 경제, 천연자원, 공공보건, 대중매체, 사회, 에너지, 반부패, 경찰, 교육

## 다. 제12차 경제사회개발계획(2017~2021)

- 제12차 경제사회개발계획(2017~2021)은 20년 국가 발전전략의 제1기 실행계획임
  - 태국은 1961년부터 매 5년 단위로 국가개발계획을 수립하여 시행하고 있으며 2017년부터 제12차 국가개발계획을 추진 중
  - 태국 정부는 국가 간의 접근성이 빠른 속도로 확대되는 글로벌 트렌드와 혁신적 기술이 빠르게 확산되는 상황을 반영하여 장기간 축적되어온 태국 발전의 근본적인 저해 요소를 제거할 수 있는 근본적이고 전략적인 개발 계획 및 개혁안을 마련하여 추진하기 위해 노력
  - 10대 추진전략에 따라 미래산업 육성, 인프라 구축, 경제특구 개발, 에너지 프로젝트 발주, 교육 플랫폼 확충 등 사회, 경제 분야의 발전 계획 추진

제12차 5개년 경제사회개발계획 10대 전략과 유망분야

① 인적자원 잠재력 발굴 및 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교육 플랫폼과 콘텐츠 (이러닝, 가상 도서관, 에듀테인먼트 등)</li> <li>• 실버케어</li> </ul>
② 공정사회 실현 및 불평등 축소	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 낙후지역 개발 프로젝트(원격의료, 원격 교육 등)</li> </ul>
③ 경제 체질 강화 및 지속가능한 경쟁력 확보	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 미래산업 협력</li> <li>• 식품산업 육성과 이노폴리스 협력</li> <li>• 국가 싱글윈도우 구축</li> </ul>
④ 지속가능한 발전을 위한 환경 친화적 성장	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 폐기물(쓰레기) 재활용 프로젝트</li> <li>• 녹색도시 개발 프로젝트</li> </ul>
⑤ 영속성 및 지속가능성 확보를 위한 국가안보 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사이버 보안 프로젝트</li> <li>• 방위산업 육성 협력</li> </ul>
⑥ 태국사회의 행정, 반부패 및 좋은 거버넌스를 위한 전략	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전자정부 프로젝트(정부 정보네트워크, 클라우드, 소프트웨어 서비스 등)</li> </ul>
⑦ 인프라 및 물류 개발 전략	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수송 인프라(철도, 공항, 항구, 복합운송) 및 물류 프로젝트</li> <li>• 에너지(발전, 송전, FSRU), 디지털, 수처리, ITS 관련 프로젝트</li> </ul>
⑧ 과학, 기술, 연구개발 및 혁신을 위한 전략	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 태국 기술 및 혁신 마켓 교류 확대</li> <li>• 한태 기술기업 및 스타트업 교류 확대</li> </ul>
⑨ 지역, 도시 및 경제구역 개발전략	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 동부경제회랑(EEC) 개발</li> <li>• 경제특구 및 산업단지 개발</li> </ul>
⑩ 국제협력 개발전략	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 메콩강 경제권 경제회랑(Economic Corridor) 개발</li> <li>• 할랄 상품 및 서비스 협력</li> </ul>

자료 : 태국경제사회개발위원회(NESDC)를 기초로 방콕무역관 재작성

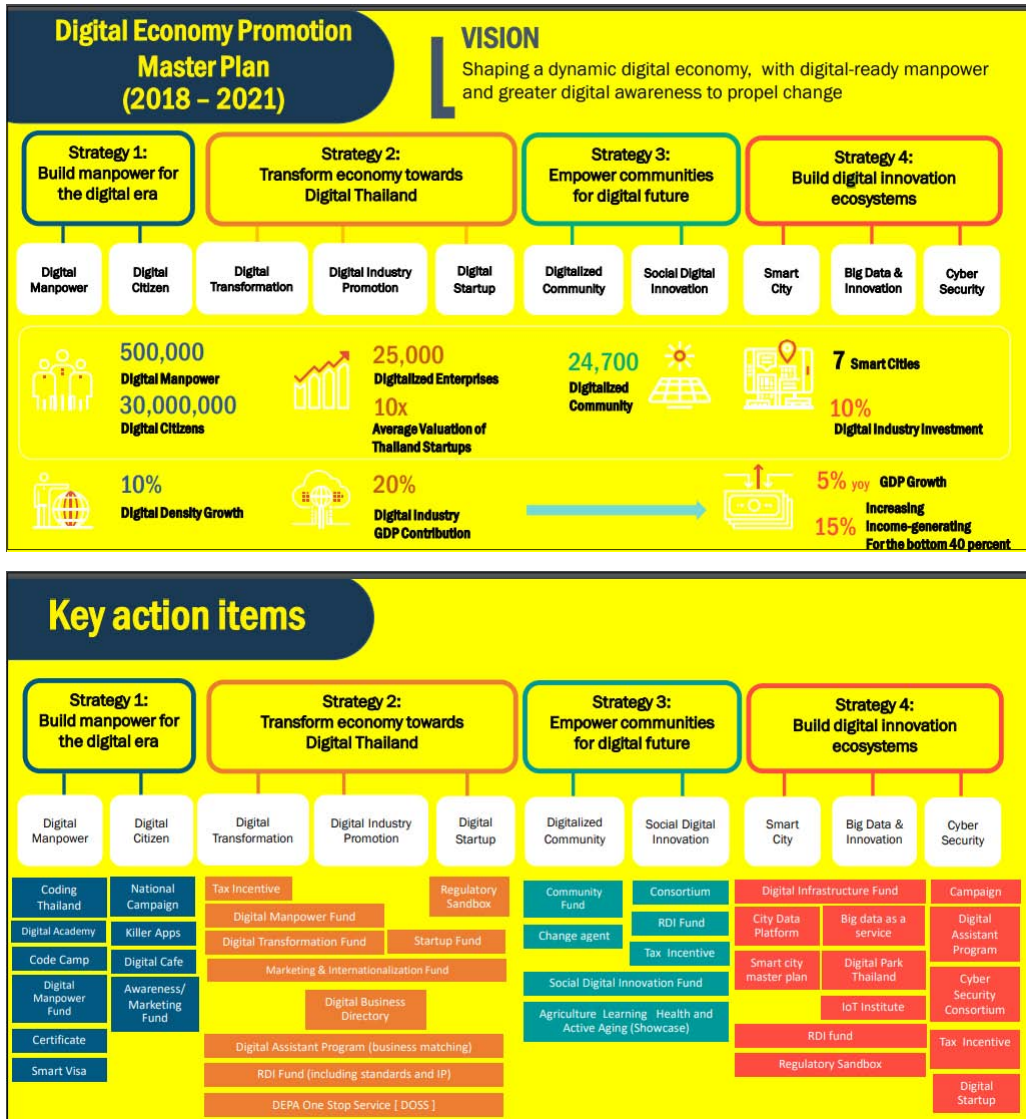
## 라. 디지털 이코노미 마스터플랜(Digital Economy Promotion Master Plan) (2018~2021)

- 태국은 디지털에 적합한 일격의 변화를 추진할 디지털 인식도를 높임으로서 역동적인 디지털 이코노미 형성을 목표로 하고 있음.
  - 세부적으로 50만 명의 디지털 인력 양성, 25,000개 기업의 디지털화, 국가 GDP 내 디지털 산업 기여도 20% 달성, 7개 스마트시티 운영, 디지털 산업 내 투자비중 10% 달성 등의 세부목표를 설정

### 디지털 이코노미 마스터플랜(2018~2021) 4대 전략

① 디지털 시대에 적합한 인력양성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 디지털 맨파워</li> <li>• 디지털 국민</li> </ul>
② 디지털 경제로의 전환	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 디지털 트랜스포메이션</li> <li>• 디지털 관련 산업 진흥</li> <li>• 디지털 스타트업 육성</li> </ul>
③ 디지털 미래를 위한 커뮤니티 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 디지털 커뮤니티</li> <li>• 사회내의 디지털 혁신</li> </ul>
④ 디지털 혁신 생태계 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트시티</li> <li>• 빅데이터 및 혁신</li> <li>• 사이버보안</li> </ul>

그림 1. 디지털 이코노미 마스터플랜 개념도

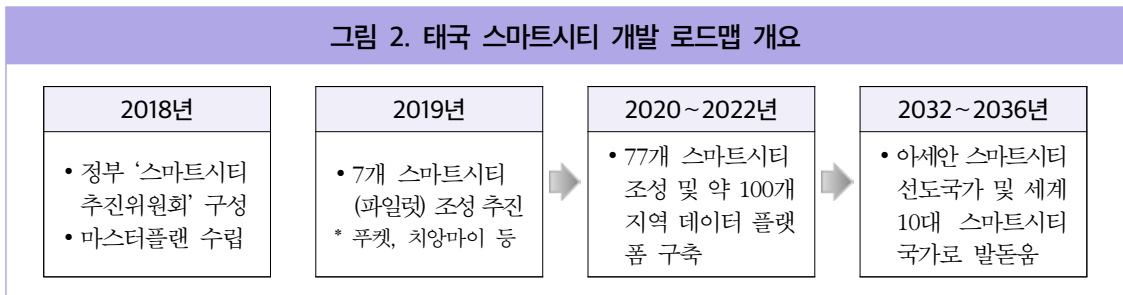


자료 : 디지털경제진흥원(Depa)

## 마. 스마트시티 개발 로드맵(2018~2036)

- 태국 스마트시티 추진의 핵심 기관 중 하나인 디지털경제진흥원(Depa)는 20년 장기 스마트시티 개발 로드맵을 수립
  - 2018년 정부인사로 구성된 ‘스마트시티 추진위원회’를 구성하고 ‘스마트시티 마스터플랜’을 수립하였으며, 2036년까지 아세안 스마트시티 선도국가 도약을 목표로 추진

그림 2. 태국 스마트시티 개발 로드맵 개요



- 스마트시티 추진위원회는 '19. 3. 8일 스마트시티 평가기준, 자격요건, 심사 절차 및 방법에 관한 고시 발표
  - (승인조건) 국가 스마트시티 추진위원회의 스마트시티 개발 승인을 위한 5대 조건은
    - 1) 명확한 지리적 구획 및 스마트시티 개발 목표 수립, 2) 인프라 투자 및 개발 계획, 3) 도시데이터 플랫폼 디자인, 4) 스마트시티 솔루션 제공, 5) 지속가능한 관리 모델을 구축할 것임
  - 위원회 승인 시 각 지자체는 스마트시티 로고(Smart City Thailand) 사용 가능하며, 태국투자청(BOI)에 투자 인센티브 신청 가능
  - 스마트시티 개발 프로젝트 착수를 위해서는 정부와 민간 기관이 포함된 ‘스마트시티개발사(업체)’ 설립 과정이 필요
  - (스마트시티 개발 신청) 스마트시티사무소 웹사이트를 통한 신청(smartcitythailand.or.th) → 스마트시티사무소 접수 및 자격요건 심사 → 스마트시티분과위원회 프로젝트 타당성 평가 및 특수 분과위원회에 내용 전달 → (7대 도메인 위원회) 제안서 평가 → (분과위원회) 평가결과를 스마트시티 추진위원회에 전달 → (스마트시티 추진위원회) 신청자에게 결과 통보 → (승인시) → (해당 지자체) 스마트시티 로고 사용 가능 → (해당 지자체) 매 6개월 마다 추진상황 보고서 작성 후 스마트시티 사무소에 제출 → (지자체) 투자인센티브, 재정 지원 등에 관한 신청 가능

- 태국 스마트시티 마스터플랜(2018~2021년)
  - 태국 스마트시티 마스터플랜은 4대 전략을 중심에 두고 실행
  - 디지털 시대에 적합한 인력양성, 디지털 타일랜드로 경제 전환, 디지털 미래를 위한 커뮤니티 활성화, 디지털 혁신 생태계 구축이 4대 전략에 해당
- 스마트시티 프레임워크
  - 태국 스마트시티 프레임워크는 7대 중점분야를 포괄

스마트시티 프레임워크		
구분	주요내용	주무기관
① 스마트 환경	• 쓰레기 처리, 수처리 시스템, 스마트 폐기물 관리 등	• 천연자원환경부
② 스마트 모빌리티	• 전기차, 전기차 충전소, 스마트 파킹, 교통관리 시스템, 대중교통 앱(App)	• 교통부
③ 스마트 리빙	• 스마트 헬스 • 공중보건 및 안전 • 스마트 건물 관리	• 내무부
④ 스마트 피플	• 평생학습, 디지털 기술 및 시스템 접근성 향상, 디지털 도서관, 디지털 백과사전, 코워킹 스페이스, 학습센터	• 디지털경제사회부
⑤ 스마트 에너지	• 신재생에너지, 지역 냉방 시스템, 스마트 미터, 스마트 그리드, 스마트 빌딩/주거 시스템	• 에너지부
⑥ 스마트 이코노미	• 데이터 저장 및 분석, 빅데이터, 스타트업 지원	• 재무부
⑦ 스마트 거버넌스	• 전자정부, 개방형 정부 데이터 구축	• 총리실

## 바. 스마트시티 투자 인센티브

- 법규상 혜택
  - 스마트시티 선정시 각종 투자 지원 등 신청 가능하며, 유관 기관 및 파트너사와 협력 가능, 외국인 투자자 및 전문가(해당 시) 스마트 비자 신청 가능
- 인프라 관련 혜택
  - 디지털 기술, 교통, 에너지 등 기본 인프라 개발 시 패스트트랙 신청 가능
- 재정 지원
  - (스마트시티 관련 신청 가능 기금) 디지털 트랜스포메이션 기금, 디지털 인력 기금, 디지털 스타트업 기금, 디지털 스마트시티 연구 기금, 스마트시티 인프라 기금



- 기타 세제 혜택 수혜가능
- 태국투자청 투자진흥 혜택
  - 스마트시티와 직·간접적으로 연관된 프로젝트 수행시 태국 투자청으로부터 세제 혜택 및 비세제 혜택 수혜 가능

## 태국 투자청 스마트시티 프로젝트 인센티브

활동	조건
스마트시티 구역 개발 사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 등록자본금 태국인 지분이 51% 이상일 것</li> <li>• 스마트 시스템 구축을 위한 통신 인프라 제공 필수(예: 광섬유, 공공 wi-fi 등)</li> <li>• 스마트 환경 서비스 제공 과 나머지 6대 스마트 시스템 중 1가지 이상을 포함해야 함</li> <li>• 스마트시티 내에서 관리 및 서비스를 위한 데이터 사용 허가를 득한(오픈 데이터 플랫폼) 데이터 저장 및 관리시스템 포함 필수</li> <li>• 투자청을 통한 투자 인센티브 신청 전 반드시 투자청 또는 스마트시티 유관 기관으로부터 프로젝트 승인을 받을 것</li> <li>• 법인세 면제가 가능한 소득은 스마트시티 지역에서 투자청의 승인을 득한 스마트 시스템 제공을 통해 파생된 소득이어야 함</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인센티브               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 7대 시스템 모두 서비스할 경우</li> <li>- 7대 시스템 중 일부 서비스</li> </ul> </li> </ul>
스마트시티 시스템 개발 사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 프로젝트는 투자청에서 규정한 스마트 시티 시스템을 1개 또는 그 이상 개발, 설치, 제공해야 함(스마트 환경, 스마트 모빌리티, 스마트 피플, 스마트 리빙, 스마트 이코노미, 스마트 거버넌스, 스마트 에너지).</li> <li>• 투자청 또는 스마트시티 유관 기관으로부터 승인을 받은 프로젝트에 한함</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인센티브               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 7개 스마트시티 시스템을 모두 제공하는 스마트시티 지역개발 프로젝트의 일환인 경우</li> <li>- 7개 스마트시티 시스템의 일부를 제공하는 스마트시티 지역개발 프로젝트의 일환인 경우</li> </ul> </li> <li>• 프로젝트가 EEC 지역인 경우 추가 5년간 법인세 50% 감면 허용</li> </ul>

자료 : 태국투자청(BOI- A Guide to The Board of Investment 2020)

2

## 스마트시티 추진사례

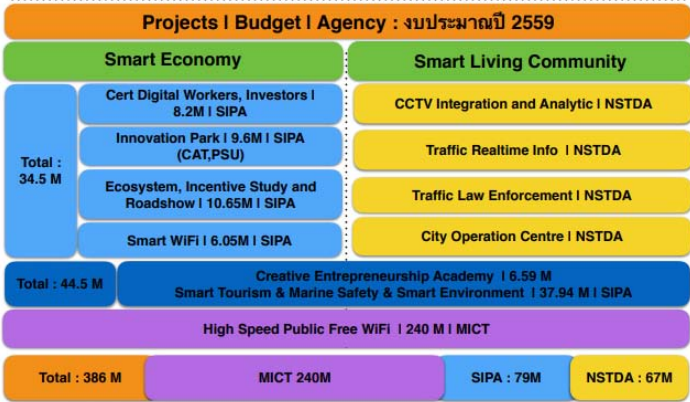
### 가. 푸켓

○ 프로젝트 개요

- 태국에서 첫 번째로 추진되는 스마트시티 프로젝트로 관광객이 많은 푸켓을 보다 안전하고 편리한 스마트시티로 구축하기 위한 프로젝트
- 푸켓의 IT 시스템 구축과 더불어 지속가능한 경제 구축이 목표
- 태국 디지털경제사회부, 디지털경제진흥원(DePA), 국가전자컴퓨터기술센터(NECTEC), 푸켓시개발회사 등이 공동으로 추진하는 프로젝트

#### 푸켓 스마트시티 개발

프로젝트	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2021년 중 22개, 2022~2023년 중 17개 총 39개 추진예정</li> <li>• 개발 범위                         <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">1) 스마트 환경(4개)</td> <td style="width: 50%;">2) 스마트 경제(5개)</td> </tr> <tr> <td>3) 스마트 에너지(3개)</td> <td>4) 스마트 리빙(9개)</td> </tr> <tr> <td>5) 스마트 모빌리티(4개)</td> <td>6) 스마트 피플(6개)</td> </tr> <tr> <td>7) 스마트 거버넌스(8개)</td> <td></td> </tr> </table> </li> </ul>	1) 스마트 환경(4개)	2) 스마트 경제(5개)	3) 스마트 에너지(3개)	4) 스마트 리빙(9개)	5) 스마트 모빌리티(4개)	6) 스마트 피플(6개)	7) 스마트 거버넌스(8개)	
1) 스마트 환경(4개)	2) 스마트 경제(5개)								
3) 스마트 에너지(3개)	4) 스마트 리빙(9개)								
5) 스마트 모빌리티(4개)	6) 스마트 피플(6개)								
7) 스마트 거버넌스(8개)									
비전	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 모두에게 행복을 가져다 줄 수 있는 창조경제 향상을 통한 지속가능 성장을 추구하는 관광지</li> <li>• 푸켓 스마트시티 2020년 비전: 스마트, 스마트, 지속가능</li> </ul>								
주요 추진 분야	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 교통, 스마트 관광, 스마트 에너지</li> </ul>								
주요 추진 기관	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 디지털경제진흥원, 에너지부, Phuket City Development Company, 등</li> </ul>								

<p>예산</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2016년 총 3.86억 바트의 예산을 책정</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Phuket Smart City</b></p>  <p style="text-align: center;">Projects   Budget   Agency : งบประมาณปี 2559</p> <p style="text-align: center;">Smart Economy      Smart Living Community</p> <p style="text-align: center;">Total : 34.5 M</p> <p style="text-align: center;">Total : 44.5 M</p> <p style="text-align: center;">Total : 386 M</p> <p style="text-align: center;">MICT 240M      SIPA : 79M      NSTDA : 67M</p>
<p>스마트시티 추진사례</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 푸켓 스마트시티 데이터 플랫폼 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 푸켓 스마트시티 데이터 플랫폼 개발 프로젝트는 도시 문제를 계획, 관리 및 해결하는데 사용하기 위해 도시 수준의 통합 정보를 제공하는 태국 최초의 프로토타입 프로젝트로 스마트시티 데이터 플랫폼 구축을 희망하는 전국의 다른 도시의 모델로 간주되고 있음.</li> <li>- Phuket City Development(PKCD)의 자회사인 City Data Analytics가 디지털경제진흥원(depa)와 송클라대학교(Prince of Songkla University Hat Yai Campus)와 공동으로 1,000개 이상의 Wi-Fi 핫스팟에서 데이터를 수집, 분석, 표시</li> <li>- 이 프로젝트는 관광, 안전, 환경 보호 및 부동산 관련된 60개 이상의 데이터를 통합하여 운영 <ul style="list-style-type: none"> <li>예) 섬 거주민/관광객 이동성 분석: Wi-Fi 서비스 지점, 자동차 번호판 등록, CCTV 등의 데이터</li> <li>관광객 안전 모니터링: 관광보트 위치 추적시스템(Automation Identification System), 차량 위치 파악 시스템(GPS Vehicle Tracking System), 다이빙 시 스마트 손목 밴드(wristband)/센서가 내장된 구명조끼로 관광객의 위치 모니터링 및 경고 및 알림 활성화</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>* 2019년 중 시범 실시를 마쳤으며, 향후 끄라비, 라농, 사똘 등의 안다만 해변 지역으로 시스템 확대 적용할 계획</li> </ul>

## 나. 치앙마이

### ○ 프로젝트 개요

- 태국에서 두 번째로 추진할 예정인 스마트시티 프로젝트로 스마트 농업, 스마트 헬스 (의료관광 포함), 스마트 정부 등이 통합된 개념임

### ○ 주요 내용

- 관광 및 의료산업, 소프트웨어, 디지털 콘텐츠 육성 등을 중심으로 추진


치앙마이 스마트시티 개발

<p>기본계획</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 치앙마이 스마트시티 마스터플랜                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 스마트시티 개발 7대 분야를 모두 포괄</li> <li>1) 스마트 환경: 기술을 적용한 폐기물 관리, 친환경, 녹지 활용을 중점 추진</li> <li>2) 스마트 리빙: 지역 주민들의 기술 접근성 향상, 의료 서비스와 연계되는 스마트 건강 시스템을 개발하여 치앙마이 지방의 의료 허브화 구축을 장려</li> <li>3) 스마트 피플: 지역 주민들의 창의성과 기술을 강화시키기 위한 학습 플랫폼 개발, 빈부 격차 축소</li> <li>4) 스마트 에너지: 신재생 에너지 활용</li> <li>5) 스마트 모빌리티: 주차 및 교통관리 향상</li> <li>6) 스마트 이코노미: 제품의 부가차지 증대</li> <li>7) 스마트 거버넌스: 정부 행정의 투명성 증대 및 지역주민 지원 확대</li> </ul> </li> </ul>
<p>주요 추진 분야</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 환경, 스마트 리빙, 스마트 피플, 스마트 에너지, 스마트 모빌리티, 스마트 이코노미, 스마트 거버넌스</li> </ul>
<p>주요 추진 기관</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 디지털경제진흥원, 치앙마이 주정부, 치앙마이 대학교, 지방전력청(PEA), Chiang Mai City Development Corporation 등</li> </ul>
<p>주요 파일럿 프로젝트</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트시티 샌드박스                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 추진기관: 치앙마이 대학교</li> <li>- 목적: 교육 품질 보증 시스템을 구현(관리 시스템의 메커니즘을 개발하여 해당 지역에서 교사의 역량을 향상시키며 학습자의 특성, 사회현상, 지역특징 등을 고려하여 사회기반 학습관리를 활용)</li> <li>- 방식: 2020년 치앙마이에 교육용 스마트 샌드박스를 활용한 교육혁신지역 모델로 11개 사립학교가 참여</li> <li>- 추진 현황: 프로젝트에 참여할 학교 평가 중</li> </ul> </li> <li>• 스마트 님만(Nimman) 프로젝트                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 추진기관: 치앙마이주정부, 치앙마이 대학교, 지방전력청 등</li> <li>- 목적: 님만지역의 스마트화</li> <li>- 방식: CCTV, 스마트 센서, 주차, 공유 주차, 온라인 예약 및 온라인 결제 시스템을 설치. 관광 지원 애플리케이션, PM 2.5, 스마트 사이니지 등 환경 모니터링을 위한 인프라 개발</li> <li>- 현황: 2020년 중 CCTV와 스마트 센서 설치완료. 그러나 기타 프로젝트는 예산 삭감 (1670만 달러 → 440만 달러)으로 잠정 중단된 상황</li> </ul> </li> <li>• 노던 타이 푸드밸리의 스마트 인더스트리 4.0으로의 변모                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 추진기관: 치앙마이 주정부 산업진흥센터 1국</li> <li>- 예산: 270만 달러(2018-2022년)</li> <li>- 목적: 기술 혁신</li> <li>- 방식: 세미나와 워크숍을 통해 기업가를 더욱 창의적으로 교육하고 상품의 혁신성을 향상</li> <li>- 현황: 2018년에 시작된 프로젝트로 농업 및 식품 분야의 사업가에게 스마트 농업, 스마트 소재, 스마트 푸드인 “Triple S”를 개발하고 지원</li> </ul> </li> <li>• 치앙마이 창의혁신 프로젝트                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 추진기관: 치앙마이 주정부 산업진흥센터 1국</li> <li>- 추진내용: 4대 주요 활동                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 치앙마이 창의적 혁신 스타트업(예산: 40만 달러)</li> <li>2) 치앙마이 혁신제품(예산: 45만 달러)</li> <li>3) 치앙마이 혁신 축제(예산: 40만 달러)</li> <li>4) 디지털 시장 개척(예산: 25만 달러)</li> </ol> </li> <li>- 현황: 2021년 3월 오프닝 세미나 개최 예정</li> </ul> </li> </ul>

## 치앙마이 대학교 전기 셔틀버스 개발 프로젝트

개요	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 명칭: CMU 전기셔틀차량</li> <li>• 프로젝트 소유기관: 치앙마이 대학교</li> <li>• 프로젝트 예산: 170만 달러</li> <li>• 기간: 2018~2020년</li> </ul>
세부 정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 치앙마이 대학교는 전기 즉 즉 녹색 에너지로 구동되는 시스템인 치앙마이 대학교 내 전기 셔틀 버스 40 대를 출시. 셔틀 버스는 최대 16명의 승객을 수용이 가능</li> <li>• 적용기술: AI 이미지 프로세싱을 활용하여 셔틀버스의 위치와 탑승인원의 데이터 수집 후 실시간으로 CMU 모바일 앱을 통해 표시</li> <li>• 또한, 모든 좌석에 탑승한 승객의 안전을 모니터링하고 운전자가 버스 앞과 뒷면의 시야를 볼 수 있는 감시 카메라와 같은 안전장치, 운전을 위한 비전 이미지, 홍보용 장치가 설치. 야간 승객의 편의를 위해 버스 앞쪽에 목적지를 비추는 LED 조명 사용</li> </ul>

## 치앙마이 스마트시티 경찰 모빌리티 실시간 범죄센터

설립목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시민 및 관광객 평화와 안전을 증진하는 동시에 정보통신 보급 증가</li> </ul>
내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2018년 치앙마이 주 경찰은 신규 CCTV 센터를 개조하고 치앙마이 전역에서 총 1,180대의 스마트 CCTV 카메라를 연결하여 경찰이 카메라에서 발견 된 사건에 대해 즉시 조치를 취할 수 있도록 지원</li> <li>• 스마트 리포팅 머신은 태국에서 처음으로 치앙마이 관광지와 도심 주변에 설치됐으며 센터는 실시간으로 사고가 발생 시 가장 가까운 경찰서에 경보 및 위치를 즉시 전송</li> <li>• 국무 총리실은 CCTV 시스템의 효과적인 사용 여부를 결정 및 분석하고 향후 추가 CCTV 카메라 설치를 위한 권고 사항을 수립하는 위원회를 선임하기 위한 준비중</li> </ul> <p style="text-align: center;">스마트 리포팅 머신</p>  <p>자료 : 치앙마이 뉴스</p>
비고	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 경찰 모빌리티 실시간 범죄센터는 2019 IDC 스마트 시티 아시아 퍼시픽의 “공공 안전 - 스마트 치안” 부문의 최종 후보로 선정되었다</li> </ul>

## 다. 콘깬

- 프로젝트 개요
  - 태국에서 세 번째로 추진할 예정인 스마트시티 프로젝트로 고령화 사회에 대비하여 노년층을 위한 메디컬 허브 구축이 핵심
  - 웰빙 및 의료서비스를 초점으로 삶의 질 향상이 목표
- 주요 내용
  - 웰빙 및 의료서비스에 IT 기술을 접목, 모바일 기기, 클라우드 시스템 활용 강화 등

### 콘깬 스마트시티

- 2018~2029년까지 3단계로 나누어 진행 예정
- 1단계: 2018~2021년 / 2단계: 2022~2025년 / 3단계: 2026~2029년

콘깬 스마트시티 추진 타임라인

	2561	2562	2563	2564	2565	2566	2567	2568	2569	2570	2571	2572
• วิทยาศาสตร์												
• LRT												
• Shuttle Buses												
• Smart Bus Stop												
• Complete Street												
• Automation and City Logistics												
• Smart loop												
• วิทยาศาสตร์												
• Medical and Healthcare Application Services												
• City Free Wifi												
• Safety Khon Kean												
• Safety and Emergency single App												
• Creative District												
• Smart Home												
• Universal Design												
• Stake Holder App												
• Smart Education												
• Idea bank and Co-working space												
• 41 Innovations												
• 8181 Smart												
• TOD												
• Innovation and patent Marketing agent												
• E-SAH Trading Center												
• Housing : Job balance												
• One Stop Service For Startup Ecosystem												
• MCE City												
• Smart Farming												
• URBAN PARK SYSTEM												
• วิทยาศาสตร์												
• Green building												
• Smart Grid												
• Solar roof												
• IoT for Environment												
• Open Data												
• Dione for city 3d mapping /BIM												
• E-Government												
• Innovation and Digital Park												
• วิทยาศาสตร์												

프로젝트

<p>주요 추진 분야</p>	<p>• 모빌리티, MICE, 의료 및 헬스케어 등</p>
<p>주요 추진 기관</p>	<p>• Depa, 콘겐 주정부, Khon Kaen City Development Co,k Ltd(경전철 건설) 등</p>
<p>프로젝트 추진사례</p>	<p>• KAN Smart City Project</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 콘겐 주 거주자들을 위한 온라인 데이터 프로젝트로 코로나19 확진자수, 스마트 대기오염 모니터링, 스마트 솔라팜, 스마트 전자쓰레기통, 스마트파킹 등에 관한 정보 수집</li> <li>- 콘겐 대학교 주도로 시행중</li> </ul>

## 라. 방콕

### ○ 프로젝트 개요

- 방콕 스마트시티 개발은 도시의 디지털화 및 스마트시티 주 목적에 따른 구역기반 개발 추진

<p style="text-align: center;"><b>방콕 스마트시티 개발 프로젝트</b></p>	
<p>개관</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 방콕시 정부(BMA)는 5개년 스마트시티 및 디지털화 계획(2018~2022)을 수립</li> <li>- 방콕 개발 계획은 크게 스마트 BMA과 스마트시티 라는 2가지 목표를 가지고 수립</li> </ul> <p>1. 스마트 BMA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(2018~2019) 데이터 센터 설립, 싱글사인오, ICT 리스크 관리 프로젝트, 50개 구에 메일 게이트웨이 설계</li> <li>(2020~2021) ERP, HR 시스템 개발, 이서비스,병원정보시스템, 원격 의료(텔레메디슨), 학교 시스템 구축 및 개선</li> <li>(2022) 원격의료/ERP/HR/단일 웹 포털 및 중앙 정보 공유 플랫폼 완전 구현</li> </ul>

### 방콕시 디지털화 계획도



방콕시 디지털 기술 추진 프로젝트 및 3 단계 조치

자료 : 방콕시 자료를 바탕으로 방콕무역관 작성

### 2. 스마트시티 디지털 인프라 개발 추진, 인력 양성 등

#### 지역 기반 개발도



주 : 에머랄드 녹색은 혁신구역, 노란색은 스마트시티 학습구역, 회색은 국가 의제 관련, 녹색은 미래 도시를 표시(정부 정책에 따라 추가 개발 계획이 있을 수 있음.)

자료: 방콕시

#### 방콕 혁신 지역 개발도



방콕시



<p>주요 추진 기관</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 방콕시행정부(BMA), Depa, 대중교통공사(MRTA), 수도권전력청(MEA), 태국전력공사(EGAT), Bangkok City Development(BKCD) 등</li> </ul>
<p>프로젝트 추진 예정 사례</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 고령자 보건 서비스</li> <li>- 개요: 방콕시 정부(BMA)와 쉐라빠꼰 대학교 간 라타나코신 구역에 고령자보건서비스 개발에 MOU 체결</li> <li>- 추진목표: 1) 에코시스템을 구축하고 공공 서비스를 오픈 월드 플랫폼으로 개발하기 위한 도시 정보 모델 수립, 2) 지역 네트워크와의 협력으로 도시 개발, 3) 리빙 갤러리, 플라워 랩, 푸드 랩 등 지역 혁신, 창의성, 문화를 장려하는 창조 경제 개발</li> <li>- 현황: 라타나코신 스마트 시티 위원회에게 프로젝트 계획서 제출</li> <li>- 계획: 2021년 1분기에 66만 달러의 실패콘 대학교 지원금으로 연구 진행할 예정이며, 2023년 BMA 지원으로 프로젝트 실험 예정</li> </ul>

### 마. 동부경제회랑(EEC; Eastern Economic Corridor) 3개주(춘부리, 라용, 차츰사오)

○ 프로젝트 개요

- 동부경제회랑 내 스마트시티 개발은 교통 인프라 개선을 중심이 되나 3개주 각각 스마트시티 프레임워크에 부합하는 목표를 수립하여 추진 예정

#### 동부경제회랑(EEC) 스마트시티 개발 프로젝트

<p>개관</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EEC지역 개발은 교통 인프라 확충을 중점적으로 추진</li> <li>- 1단계(2020~2024): EEC 디지털 파크, EEC 혁신지구 개발, 고속 철도 개통</li> <li>- 2단계(2025~2027): 물류 여건 개선 및 마스터 플랜 수정</li> <li>- 3단계(2028~2037): 추가 교통 프로젝트 및 전기버스 보급 확대</li> </ul> <div style="text-align: center;"> <p><b>EEC 개발 마스터플랜</b></p> <p><b>EEC 개발 마스터플랜</b></p> <p>년도별 정부 계획              ΔAEECC 프로젝트 시작              ΔAEECI 프로젝트 시작</p> <p>대중교통 개선</p> <p>1단계 고속철도 개통 전              2020-2024</p> <p>2단계 고속철도 개통 후              Δ 우타파오 공항 증축 확장 고속철도 마스터플랜 개정              (1천 6백만 명/년)              2025-2027</p> <p>3단계 장기 계획              개정된 마스터플랜 시행              2028-2037</p> <p>확장된 우타파오 공항 오픈              2036</p> <p>뉴타운 연결 노선              2032</p> <p>1종 버스 EV로 전환              2030</p> <p>4종 버스 EV로 전환              2035</p> </div>
<p>주요 추진 기관</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EEC사무국(EECO), Depa, 태국철도청(SRT), 에너지부, 고속도로국, 지방전력청(PEA), 태국전력공사(EGAT) 등</li> </ul>

<p>촌부리주 스마트시티 개발 프로젝트</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주요추진분야</li> <li>1) 스마트 환경 : 오염 관리</li> <li>2) 스마트 에너지 : 대체에너지 활용/전기차 충전 네트워크/P2P 에너지 구매</li> <li>3) 스마트 모빌리티: 교통 편의성 촉진 및 물류 관리</li> <li>4) 스마트 리빙 : 셴숙(Sean Suk) 자치구역 활성화</li> <li>5) 스마트 피플 : 안정적인 노동 수급, 고학력 노동자 예치(예산 86,000달러)</li> <li>6) 스마트 거버넌스 : 개인용 클라우드를 빅데이터에 연결</li> <li>7) 스마트 이코노미             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 센서기술 및 온라인 플랫폼을 활용한 농업 지원(Farm to Table)</li> <li>- EEC 지역 태국어, 영어, 중국어, 일본어 용 빅데이터 개발(예산 370만 달러)</li> </ul> </li> </ul>
<p>라용주 스마트시티 개발 프로젝트</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주요추진분야</li> <li>1) 스마트 환경 : 물관리</li> <li>2) 스마트 에너지 : 스마트 그리드 적용</li> <li>3) 스마트 모빌리티 : 스마트 스크린/EEC 지역 교통 프로젝트 추진</li> <li>4) 스마트 리빙 : CCTV 설치/녹지확대</li> <li>5) 스마트 피플 : 인력 교육 실시</li> <li>6) 스마트 거버넌스 : 원스톱 서비스</li> <li>7) 스마트 이코노미 : 전자결제</li> </ul>
<p>차츄사오주 스마트시티 개발 프로젝트</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5대 개발 목표 설정</li> <li>1) 기업가 교육을 통한 경쟁력 향상 및 친환경 산업 및 상업시설 관리 추진</li> <li>2) 차츄사오 특성과 기준에 적합한 관광서비스 개발</li> <li>3) 농업 생산 및 가공능력 향상을 통한 국제기준 부합 고품질 제품 생산</li> <li>4) 삶의 질 향상 및 사회 복지 개선</li> <li>5) 천연자원과 환경의 보존 및 복원</li> </ul>

□ 스마트시티 관련 현지 주요 기업 동향

- 태국 스마트시티는 ‘스마트시티 추진 위원회’를 중심으로 디지털경제사회부, 교통부, 에너지부 등의 정부부처, 디지털경제진흥원(Depa), 에너지정책기획실(EPPO), 교통정책기획실(OTP) 등의 정부기관, 지방행정부 및 도시개발사, 학계 및 연구소 등이 중심이 되어 추진

그림 3. 태국 스마트시티 추진위원회 구성



자료 : Thailand Smart City Handbook

그림 4. 태국 스마트시티 추진 생태계



자료 : 국가과학기술개발원(NSTDA)

○ 도시개발기업(Corporate Development Corporations)

- 도시개발사들은 도시계획, 관련 규제정책 제언, 도시개발에 필요한 공공 서비스 제공 등을 수행
- 또한 토지수용 및 상업지구개발, 제조시설 및 주거시설 개발 등의 부동산 관련 업무도 수용
- 태국내 최초 도시개발사는 2013년 설립된 콘겐시개발사(Khon Kaen City Development Co., Ltd(KKTT))로 당시에는 스마트시티 개발과는 무관하게 설립. 20명의 투자자가 등록자본금 645만 달러를 투입하여 설립
- 이후 콘겐개발사 모델이 정부기관인 디지털경제진흥원(Depa)의 승인을 받으면서 푸켓, 치앙마이, 라용 등지에 도시개발사들이 설치되고 이들이 스마트시티 개발에 적극적으로 참여 중

그림 5. 태국 도시개발사 현황



- 기타 환경, 에너지, ICT, 교통, 건설 등에 관련된 민간기업들이 참여
  - \* 세부 기업 정보는 [5] 스마트시티 프로젝트 주요 사업자 부분 확인 요망
- (기업동향 1) True Digital Park Co., Ltd
  - 관련 분야: 스마트 환경, 스마트 리빙, 스마트 모빌리티
  - 트루 디지털 파크(True Digital Park)는 동남아시아 최대 디지털 혁신 허브를 목표로 디지털 라이프 스타일의 전 분야를 충족하는 장소임.
  - ‘디지털 라이프 스타일 - 가능성 연결’이라는 콘셉트 아래 열린 공간, 상호 연결된 구조, 완전히 통합된 스타트업 에코시스템으로 설계되어 상상력과 창의적 혁신을 강화하고자 함
  - 2019년에 개소한 트루 디지털파크의 부지규모는 68,800m<sup>2</sup>에 달하며, 건물 내 IoT 기술을 적용하는 등 스마트 환경, 스마트 모빌리티, 스마트 리빙의 요소를 갖추고 있음.

### True Digital Park에 활용된 스마트시티 구성요소

- 스마트 환경
  - PavGen: 발자국에서 운동 에너지를 변환하여 걸음 당 5 와트를 생성하는 오프 그리드 기술을 개발
- 스마트 모빌리티
  - 다단계 자전거 도로 및 조깅 트랙
  - 애플리케이션을 활용한 통한 주차 예약(스마트 파킹)
- 스마트 리빙
  - 히트 맵으로 건물 내 밀도 모니터링
  - 태블릿을 통한 조명 제어
  - 병원 내 로봇 사용
  - e-payment
  - 애플리케이션 및 QR 코드로 건물 스마트 액세스
  - 얼굴인식
  - 애플리케이션으로 회의실 예약
  - 스마트 홈 자동화

- (기업 동향 2) 수도권전력청(MEA), Forth Corporation Co., Ltd, Yip in Tsoi Co., Ltd
  - 관련 분야: 스마트 모빌리티, 스마트 에너지
  - 2020년 수도권전력청(MEA; Metropolitan Electricity Authority)은 태국 기술기업인 Forth Corporation Co., Ltd 과 Yip in Tsoi Co., Ltd 사와 함께 11.5억 바트 규모의 예산을 투입하여 ‘스마트 메트로 그리드’ 프로젝트를 실시
  - 이 프로젝트는 방콕시 가정 33,000가구 내 스마트 미터 설치를 목표로 하고 있으며, 2022년까지 MEA의 전력 사용량 실시간 모니터링 및 스마트 미터 측정 오작동시 빠른 정비를 시행할 예정임.
  - 사용자(가정) 측은 전력 사용량의 효율성을 증대할 수 있을 것으로 기대
    - \* Forth Corporation Co., Ltd : 2016년에 설립된 신재생에너지 관련 소프트웨어 플랫폼 제공기업. 2018년 방콕에 xGrid를 론칭하여 백화점, 학교, 병원 등에 700kW 규모의 태양광 패널 설치이력도 보유
- (기관 동향) 디지털정부개발원(DGA; Digital Government Development Agency)
  - 관련 분야: 스마트 거버넌스
  - 2018년 디지털정부개발기관 설립명령에 관한 칙령에 의거하여 설립되었으며, 국무총리실 소속 정부기관에 해당
  - 국무 총리실과 함께 태국의 오픈 데이터 정부 포털인 data.go.th\*를 출범시켜 전국에서 공급되는 정부 데이터를 통합하여 제공
  - 디지털 기술 인프라 서비스 및 서비스 시스템 또는 디지털 정부와 관련된 업무를 관리, 제공, 진흥하는 역할수행

- 정부 기관 간의 정보 및 업무 시스템을 합법적이고 일관성있게 연결하기 위해 거래 프로세스뿐만 아니라 디지털 기술의 형태로 표준, 모델, 측정, 원칙 및 접근 방식을 구현
- 디지털 정부 개발을 강화 위해 연구, 실험, 승인 및 후원 제공
- 디지털 정부와 관련된 연간 예산 배정 프레임워크를 담당하는 정부의 거래를 촉진하고 디지털 정부의 거래 및 계획에 대한 모니터링 및 평가를 강화

#### 오픈 데이터 정부포털(data.go.th)

- 포털을 통해 사용가능한 데이터: 2,700개 이상
- 개발의도: 국민들의 신속하고 시간적 제약 없는 정부생성 정보에 관한 접근성 향상
- 포털 사용법: 포털 내 정보는 온라인 상 접속 또는 다운로드 후 오프라인 활용 가능
- 한계점: 플랫폼은 계속 성장하고 있으나 데이터 활용에 대한 파트너십 및 협업이 미미하고 개방형 데이터 정책 및 표준이 아직 적용되지 않아 종종 신뢰도가 낮은 데이터가 발생

3

스마트시티 유형별 동향 분석

가. 교통

(1) 지능형교통시스템(ITS: Intelligent Transport System)

- (정책) 태국은 20년 국가개발전략(2017-2036)의 일환으로 교통 부분 관련 20년 태국 교통시스템개발전략(2017-2036)(이하 교통전략)을 추진 중에 있음.
- 교통 전략은 그린화 및 교통 안전성 증진, 연령·장애에 관계없이 대중교통의 이용이 가능하도록 포용력 확대, 효율적인 교통 및 물류 시스템 구축을 목표로 수립

그림 6. 태국 국가 장기 교통개발전략계획



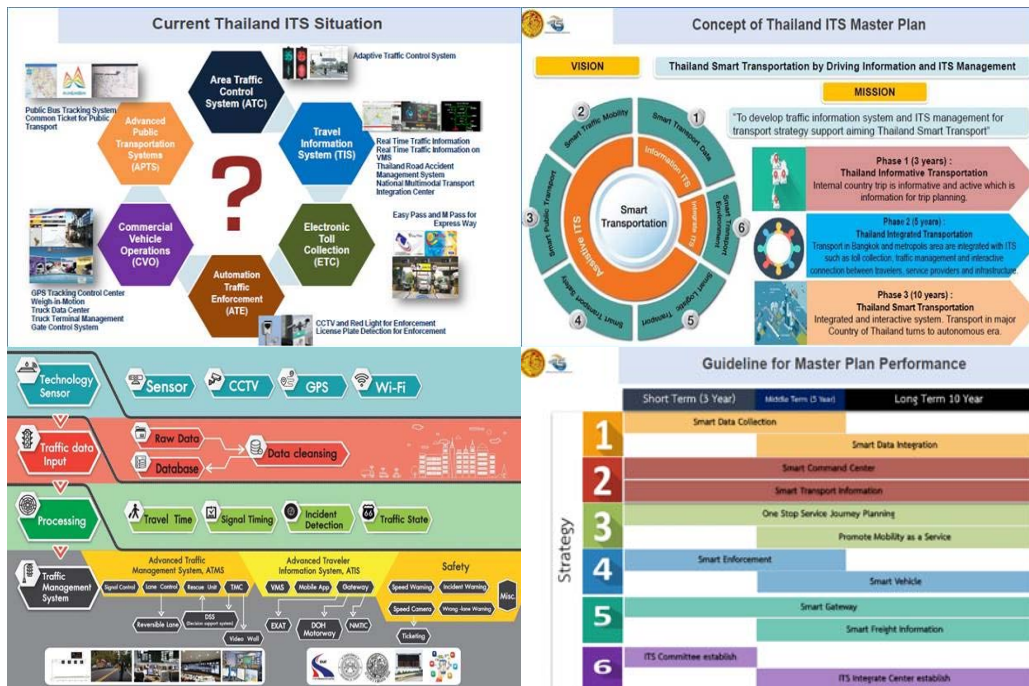
자료: 태국 교통부 교통정책기획실

- (정책) ITS 마스터플랜 전략은 3단계로 나누어 실시될 예정
- 1단계(3년)는 주행소요시간 파악이 가능한 교통 정보수집에 초점을 맞추고, 2단계(5년)는 방콕 및 수도권을 중심으로 통합 ITS시스템을 구축한 뒤, 마지막 3단계로 10년간 태국 전역에 스마트 교통시스템을 적용할 계획
- 태국은 ITS 관련 교통상황에 따른 청신호·적신호 송출시간 변경이 가능한 지역 교통통



제시스템, 대중교통의 출도착 시간, 도로 상황 등을 종합적으로 파악할 수 있는 교통정보시스템, 전자 통행료 징수, 도로 내 CCTV설치 등을 통한 교통규율 자동화, GPS 트래킹 시스템 구축, 통합 카드(Mangmoon Card) 개발을 통한 선진화된 대중교통 실시간 교통정보시스템을 구축 중임

그림 7. ITS 마스터플랜 관련 정보



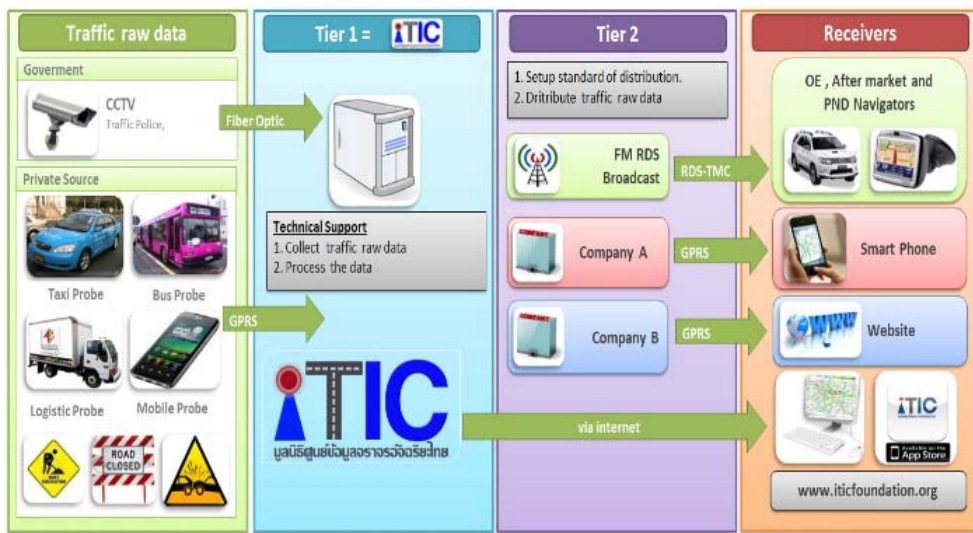
자료 : 태국 교통부 교통정책기획실

- 교통정보 통합관리센터(Integrated Traffic Information Management Center)
  - 교통정보 통합관리센터는 다양한 채널을 통해 교통정보 데이터를 수집·통합하여 여행객, 정부기관, 민간기업들에게 제공
  - 태국지능교통정보센터협회(Thai Intelligent Traffic Information Center Foundation, ITIC)\*에서 정보 통합 담당
  - \* ITIC는 태국 내무부(Ministry of Interior) 산하에 교통정보의 질 향상 목적으로 2010년 설립된 비영리단체로 정부기관, 도요타 타일랜드, 태국매스컴단체(MCOT, Mass Communication Organization of Thailand) 등 민간기업의 후원으로 설립
  - (시스템 운영 절차) ITIC는 태국교통경찰, 고속도로청, 방콕시의 CCTV로 부터 1차 교

통 정보 데이터 수집 → GPRS(범용 전화 서비스)가 설치된 택시, 버스, 로지스틱스, 휴대폰에 의해 수집된 데이터와 통합 → 통합교통 정보는 국가 기준 포맷으로 전환 → 라디오\*, 휴대폰, 내비게이션, 온라인을 통한 실시간 정보 제공

\* 교통정보를 제공 라디오 채널: FM multiplex 102.5 MHz(Royal Thai Air Force), 88.5 MHz(Royal Thai Navy), 93.5 MHz(Fatima Broadcasting International Co. Ltd)에서 유럽과 미국에서 기준이 되는 RDS-TMC(Radio Data System-Traffic Message Channel) 채널을 통해 청취 가능

그림 8. 통합 교통 정보 관리시스템 운영 절차



자료원 : 태국지능교통정보센터협회(ITIC)

○ 통행료 징수시스템(Toll Collection System)

- (개관) 통행료 징수소 내 설치된 전자장비에 의해 이지패스(Easy Pass) 센서부착된 차량에 한해 자동으로 통행료를 징수하는 시스템으로 2008년 도입
- (충전) 선불카드 또는 선불 충전식 이지패스 카드를 사용하며, 편의점, 은행 ATM, 모바일 뱅킹 앱 등을 통해 충전 가능
- (도입) 태국 내 고속도로, 유료도로, 오토바이 전용도로에서 시스템 이용
- (장점) 교통체증이 심한 도심 속 고속도로 내 설치가 최우선순위이며, 등록된 자동차는 속도를 늦추지 않아도 됨
- (징수방식) 통과 시작 전 징수와 종료지점 징수 두 가지로 구분
- (감독기관) 태국 고속도로청(Express Authority of Thailand)으로 시스템은 국내 혹은

해외 기업으로부터 아웃소싱에 의존. 주로 태국 기업들이 통행료 징수시스템을 설치하는 편이나, 해외기업과 합작으로 진행하기도 함

- (업데이트) 통행료 수집 시스템은 주로 10년을 주기로 업데이트되나, 유지보수는 일주일에 한번 지속적으로 제공
- (문제점) 현존 시스템의 문제점은 느린 가독성, 각 시스템에서 중앙 데이터베이스로 업데이트되는 과정 중 에러발생 빈번

○ 교통신호 체계 시스템(Traffic Signal System)

- (시스템 개요) ‘교통 통신망 통제 시스템(혹은 자동통제 시스템)’으로 통신망을 통해 취합된 각각의 교통신호를 중앙 네트워크를 통해 관리하는 시스템
- 시스템 설치 및 통합은 교통수송국이 주관, 취합된 정보는 교통경찰국으로 이관
- 교통 통신망 통제 시스템은 하루 동안 수집된 교통 정보를 통해 필요 상황에 따라 시간대 별로 교통신호를 통제하는 역할 수행

### 교통신호 통제 시스템의 3가지 종류

시스템 종류	내 용
고정시간 제어 신호시스템	이전 데이터를 참고로 미리 정해진 고정된 시간에 신호 송출(매일 다른 시간에 다른 신호 송출, 매주 다른 신호 송출)
교통 감응 신호시스템	교차로에 설치된 감지기가 교통 수요 정보를 수집. 자동차의 행렬이 끝나거나 혹은 최대 신호시간 경과시 녹색신호가 변경됨. 교통 감응시 자동차 수가 적으면 신호 송출 시간도 단축
적응 신호 통제 시스템	교통 감지기가 교통 수요를 감지하고 예측하여 교통신호를 스스로 조정하여 송출하는 시스템

- 태국 내 대부분 교통신호는 Forth Corporation의 자회사인 Genius Traffic System Co., Ltd.와 같은 태국 기업에서 개발한 고정시간 제어 신호 시스템으로 운영

○ (CCTV) 교통체증 완화를 목적으로 가장 많이 사용되나 안면인식 프로그램과 함께 범죄자 및 이민자 추적을 위해서도 사용

- CCTV는 교통상황 및 교통 수요, 사고 발생과악 등을 감시하며, 센서시스템과 결합하여 차량의 수 혹은 운전속도 등의 데이터를 해당기관에 전송
- CCTV와 안면인식 프로그램을 이용하여 범죄자 혹은 용의자를 찾거나, 이민자 추적 온라인 데이터 베이스를 구축을 위해서도 사용

**(참고) 방콕 시내 CCTV 설치 프로젝트**

- (지역명) Northern Krung Thon
  - 예산: 180만 달러 / 추진기간: 2020~2021 / 내용: 범죄율 감소를 위한 128개 지역에 510대의 CCTV 설치
- (지역명) Ratchabophit temple 주변
  - 예산: 220만 달러 / 추진기간: 2020~2021 / 내용: 284대의 CCTV 설치
- (지역명) 방콕도심
  - 예산: 160만 달러 / 추진기간: 2020~2021 / 내용: 450대의 CCTV 설치

○ 기타동향

- (GPS 장착) 태국은 교통부문의 스마트 이동성(Smart Mobility)확보를 위한 빅데이터 (Big Data)정보 수집을 위하여 2016.1.25.일부터 트럭, 시내외버스 및 관광버스 등의 GPS장착을 의무화. 또한 신규 택시의 경우에도 GPS설치를 의무화하여 승객의 안전확보 및 이동시간대의 예상이 가능하도록 함
- (AI 시스템 탑재 스마트 카메라) 치앙마이주는 ‘지방교통사고방지프로그램’의 일환으로 AI 시스템을 탑재한 스마트 카메라를 설치하여 오토바이 운전자들의 헬멧 미착용 단속. 치앙마이 주 내 16개 지역에 시범 설치
- (주행로 사고 관리시스템) 태국 교통부는 지리정보시스템(GIS; Geographic Information System)을 이용하여 통합 사고 관련 중앙 DB를 구축
- (교통 통제시스템) 태국고속도로청(EXAT; Express Way Authority of Thailand)는 고속도로에서 발생하는 사고관련 정보(예: 사고발생 시각, 운전자 세부정보, 도로상황, 교통상황, 사고 발생 지점 및 사고 패턴 등)를 수집 및 관리
- (고속도로 사고정보 관리시스템) 사고예방시스템 및 사고다발 구간 관리를 위해 고안된 시스템으로 고속도로국(DOH; Department of Highway)의 현장조사 및 교통경찰 보고서를 통해 위험요소, 도로상황, 도로포장 종류, 사망률, 기상정보, 조명 정보, 사고 패턴 등을 분석

**(2) 스마트 주차관리**

- (적용 동향) 방콕 수쿰빗 지역 Hyde Sukhumvit 11 건물 내 태국 최초 스마트 주차관리 시스템 적용
  - 2020년 7월 한국 기술로 Hyde Sukhumvit 11 아파트 단지 내 태국 최초 스마트 주차관리 시스템인 ‘Duo Robot Automatic Parking’ 적용

- 5.5m 대형 차량, 전기자동차 주차도 가능하며 차량 열쇠 대신 지문 및 안면 인식을 적용
- 최대 198대의 차량 주차가 가능하며, 반 주차장보다 70% 공간활용도 높음
- Park2go 애플리케이션(App) 통해 운전자 없이 3분 안에 주차 가능

그림 9. Duo Robot Automatic Parking 이미지



자료 : parkplusth.com

### (3) 스마트 버스 정류장

- (적용 동향) 방콕시 5,000개의 버스 정류장 중 691개를 스마트 정류장으로 변환하고자 함
  - 2020년 7월 센트럴 라마9 앞 최초 스마트 버스 정류장 출시
  - 2021년 4월 350개의 정류장을 스마트 정류장으로 변환할 예정으로 소요 예산 7억 бат
  - 프로젝트 담당 기업은 Plan B Media
  - 스마트 정류장 제공 기능은 2가지로 구분
    - \* Full function: 32인치 버스 위치 실시간 게시 스크린, cctv, 조명시스템, 55인치 뉴스 및 정보 알림 화면, 휴대폰 충전기, 무료 wifi제공
    - Light function: 무료 wifi와 55인치 스크린 제외한 서비스 제공

그림 10. 스마트 정류장 이미지



자료 : prachachat.net

## 나. 인프라 및 도시시설관리

### (1) 도시자동화 시스템

- (스마트빌딩) 인텔리전트 빌딩이라고도 불리며, 모든 세팅이나 데이터베이스가 중앙 컴퓨터에 의해 자동으로 통제
  - 엘리베이터, 에어컨, 인터넷 연결 등 빌딩 내 각 시설물의 현 상태를 감지하는 센서가 설치되며 모든 시설물을 서로 연결
  - 첫번째 스마트빌딩은 방콕 짜뚜짜(Jatujak)거리에 있는 시나와프라 타워(Shinawatra Tower) II에 건축

### 스마트빌딩 사례(Energy Complex)

- 위치: 555/1 Vibhavadi Rangsit Rd., Jatujak Bangkok 10900
- 크기: 300,000m<sup>2</sup>
- 건설사: 49Group
- 스마트 기능을 갖춘 '친환경 빌딩'
  - 수돗물 90% 재사용가능, 수돗물의 55.3% 절약
  - 건물별 빗물 관 설계로 빗물을 저장하여 수돗물 대체하고 변기물 및 식물 물주기로 연간 1만6천 입방 미터 절약
  - 세면대 물을 폐수처리 후 변기 세척수로 재활용하여 연간 1만8천 입방 미터 절약
  - 토양 습도 센서와 타이머 설치로 자동급수시스템을 제어하며 물절약
  - 유리벽은 자연광을 활용할 수 있도록 설계되어 전기 조명 에너지 절약. 이중층 유리벽 사이에 불활성 가스를 억제하여 외부의 열기 흡수량 감소
  - 지붕 단열재 설치
  - 건물 가장자리 조명을 제광 장치로 제어하여 에너지 절약
  - 연간 건물 내 1제곱 미터당 81.30kWh 수준으로 평균치인 140-200kWh 대비 현격히 낮음

건물 이미지



자료 : [blog.pttexpresso.com](http://blog.pttexpresso.com)

- (센서 시스템) 전국적으로 사용되나 특히 방콕 도로 교통 및 신호체계에 사용
  - 주요 활용처는 교통수송국(Traffic and Transport Department), 고속도로국(DOH), 메트로폴리탄전력공사(MEA) 등의 정부기관

## (2) 조명자동화 시스템

- (개요) 방콕을 포함한 대도시 및 스마트시티에서 조명자동화 시스템을 도입 중
  - 조명자동화 시스템은 공공조명국(Public Lighting Bureau)에 의해 설치되고, 수도권 전력청(MEA)에서 자금 조달
  - 유지 보수는 각 지역별 기관이 담당

- (시스템) 현재 조명자동화 시스템은 자동화 타이머와 광전지 스위치가 사용되며 내부 결함이 감지될 경우 자가통제 보호시스템이 작동
  - 이 시스템은 중국 수입품을 취급하는 태국기업에 의해 개발
    - \* 자동화 타이머는 최소 12시간으로 설정해야 하고, 광전지 스위치는 사용자가 정해놓은 시간에 작동
- (설치 현황)
  - 2020년 2월 지방전력청(PEA)과 지방도로국(Department of Rural Road)은 지방도로 고압 나트륨 램프의 LED 교체 협력(MOU)을 체결. 2021년 중 400,000km 도로 내 LED 조명 설치를 목표로 프로젝트 실시 가능성 존재
  - 2016년 나콘라차시마 주 전지역 도로 조명 고압 나트륨 램프를 1,500억 개의 LED로 교체, 60%의 전기 절약이 가능할 것으로 분석
  - 2016년 태국 조폐국 내 도로 조명인 수는 증기 램프를 LED로 교체 완료

## 다. 에너지 및 환경

### (1) 스마트 그리드(Smart Grid)

- (개요) ‘지속가능한 성장’ 모토 아래 에너지 안보강화, 에너지 자급자족 및 효율성 증진 등을 목표로 환경부에서 추진하는 프로젝트
  - 에너지부는 2011년 태국전력공사(EGAT) 위원회에 태국 스마트 그리드 실행을 위한 연구를 지시, 전체적인 스마트 그리드 로드맵은 에너지정책기획실(EPPO: Energy Policy & Planning Office)에서 수립할 것을 지시
  - 스마트 그리드 프로젝트 실행 기관은 에너지 자원부 산하기관인 지방전력청(PEA), 수도권전력청(MEA), 태국전력공사(EGAT) 임
- 지방전력청(PEA)의 스마트 그리드 로드맵
  - 2012년~2031년 까지 20년간 4단계에 걸쳐 추진될 계획이며 스마트 에너지, 스마트 라이프, 스마트 커뮤니티의 3가지 부문\*으로 구성
    - \* ① **스마트 에너지**: 전력시스템 자동화 및 재생에너지 사용 관련, ② **스마트 라이프**: 태양에너지 사용 및 스마트 미터 제도 사용, ③ **스마트 커뮤니티**: 지역사회에서 전기차 등 스마트 자동차 및 디지털 네트워크 활용
  - (설치 동향) 2018년 파일럿 프로젝트로 파타야 스마트 그리드 프로젝트\*가 10억 바트 예산집행을 통해 실행. 에너지 효율성 증진을 위한 인터넷 연결 및 스마트 미터 사용이 주요 골자



- \* 파타야 스마트 그리드 프로젝트: 파타야 시내 12만 가구의 미터기를 스마트 미터로 전환, 스마트 미터에 의해 수집된 전력 정보 중앙 데이터베이스로 자동 업데이트

### 파타야 스마트 그리드 프로젝트

시행범위	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 장치설계               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 스마트 미터 116,308대</li> <li>- 이동식 정전 단전 해결 시스템</li> <li>- 자동 변전소 3개소 설계</li> <li>- IT 통합 시스템</li> </ul> </li> <li>• 재해 복구센터 내 백업시스템 설계</li> </ul>
추진기간	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2017~2017년</li> </ul>
최신동향	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 미터 116,308대 중 9,000대 설치, 2020년 6월 설치 완료예정</li> <li>• 자동 발전소 설치 및 테스트 완료</li> </ul>

- (설치 동향) 매홍손 주 메사리앙 시는 2.65억 бат 예산을 투입하여 마이크로 그리드 프로젝트 시행. 2018~2019년 중 마이크로 그리드 통제 센터 건설 공사 실시(프로젝트 도급업체 명: Gunkul Power Development Co., Ltd.)

### 매홍손 주 마이크로 스마트 그리드 프로젝트

추진동향	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 메사리앙 시               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2018~2019년 중 마이크로 그리드 통제 센터 건설 공사 실시(예산 규모 2.65억 бат)</li> <li>- 2020~2023년 마이크로 그리드 개선 프로젝트 타당성 분석(예산 규모 4.32억 бат)</li> </ul> </li> <li>• 무앙시               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2021~2023년 2.78억 бат 예산 규모 무앙 시 내 마이크로 그리드 개선 프로젝트 실시 예정</li> <li>- 2018년 10월 12일 PEA와 EGAT는 양해각서 체결했으며 현재 타당성 분석 단계 중</li> </ul> </li> </ul>
------	---

- 수도권전력청(MEA)의 스마트 그리드 로드맵
  - 배전관련 전력망 그리드 및 전력 정보 통합을 통한 에너지 안보 및 효율성 증진, 친환경 에너지 사용
  - 방콕 지역을 중심으로 전기자동차 충전소 설치에 적극적

### 전기차 충전소/충전기 설치 현황

- 태국 정부 목표: 태국 정부는 2020년까지 1만 대의 전기차 충전기 설치를 목표로 하고 있으며, 2030년 10만 대, 2035년 20만 대 설치를 목표로 전기차 충전기 및 충전소 설치를 장려
- 설치 현황: 2020년 8월 기준 태국 내 557개의 충전소가 운영 중이며, 총 1,818기의 충전기가 설치
  - \* 완속 충전기(AC형)이 1,212기로 67%, 급속 충전기(DC형)이 606기로 33%

#### ○ 태국전력공사(EGAT)의 스마트 그리드 로드맵

- 2013년~2032년까지 20년간 4단계에 걸쳐 시행될 예정이며, 5대 목표는 아세안 내 지속가능한 전력망 구축, ICT 통합, 스마트 운영, 요구분석능력 향상, 녹색 공급 포트폴리오\* 등

- \* ① 전력망 구축: 인근국과의 에너지 협력관계 구축, WAPC(Wide Area Protection and Control) 개발 및 활용, ② ICT 통합: 스마트 그리드 지원을 위한 태국전력공사(EGAT) 조직 개편, 교통관리 시스템 업데이트, 데이터 교환 시 인터넷 프로토콜 활용, ③ 스마트 운영: 변전소 자동화, 지역전력통제소 내 감시제어데이터 수집시스템(SCADA) 및 에너지 관리 시스템 적용, 자동 모니터링 시스템 개발, ④ 요구분석능력 향상: 전력 수요량의 정확한 분석을 위한 전력요구량측정센터 설립, PEA 및 MEA와 협력하여 전력 요구에 대한 응대, ⑤ 녹색 공급 포트폴리오: 수력, 태양에너지, 풍력 발전 등 소규모 재생 에너지 발전, 재생에너지 발전소 내 모니터링 및 예측 시스템 개발, 재생에너지 발전소 내 전력저장시스템 개발, 전기자동차 충전기술 개발

## (2) 물관리 시스템

- (개요) 주관부서는 왕립관개청(Royal Irrigation Department)이며, 수자원 사용을 감시 감독하기 위해 감시 제어 데이터 수집 시스템(SCADA), 지리정보시스템(GIS system), 유압장치 시스템, 프로그램 기능 논리 제어 장치 (PLC) 등의 기술적인 시스템을 도입하여 운영 중
  - 왕립관개청은 댐과 강에 설치된 CCTV 및 센서를 통해 폐수를 20%에서 3%까지 절약 가능
- (정책) 태국 정부는 홍수와 가뭄과 같은 자연재해로 인한 피해 방지 및 기후변화 대응을 위해 ‘20개년 수자원관리 계획(2018-2037)’을 추진 중
  - 2017년 ‘국가 수자원관리실(ONWR)’을 설립하여 왕립관개청(RID), 지방수도공사 등 수자원 관리 기관에 대한 감독 권한 부여
    - \* ONWR; The Office of the National Water Resources
    - \* RID; Royal Irrigation Department

## 20개년 수자원관리 계획(2018-2037)

전략	2018-2022 (5년)	2023-2027 (5년)	2028-2037 (10년)	2018-2037 (20년)
1. 충분한 식수 및 수돗물 공급				
1.1 수도시스템 개선(단위: 마을 수)	256	-	-	256
1.2 훼손된 수도 시스템 수리 및 수돗물 생산량 증대(단위: 마을 수)	5,472	5,157	3,905	14,534
1.3 주요도시, 관광지 등에 물 공급량 증대/표준화(단위: 가계)	789,980	1,150,000	2,300,000	4,239,980
2. 안정적인 농업 및 산업용 물공급 시스템 확보				
2.1 농업 분야 물 사용률 감축 지원(단위: 라이)	150,000	150,000	300,000	600,000
2.2 현 수도관시스템 용량 개선(단위: m <sup>3</sup> )	6,114	167	75	6,356
2.3 농업 분야 수자원 공급 개선(단위: m <sup>3</sup> )	2,701	3,722	5,965	12,388
2.4 신규 수자원, 수도관 시스템 개발(단위: 개)	2,312	2,591	2,429	7,332
2.5 신규 대체 수자원 개발(예: 해수의 담수화)	SEZ, ECC, 주요 섬 등	SEZ	주요관광지	SEZ, 관광지
3. 배수 체계 효율성 향상(홍수 관리)				
3.1 주요 수로의 배수 체계 개선(단위: 개)	499	340	395	1,234
3.2 도시 홍수 예방(단위: 지역 수)	153	211	400	764
4. 수질 관리 및 수자원 보호				
4.1 초기 물낭비 감소(단위: %)	100%	10%	40%	50%
4.2 폐수처리 효율성 증대(개)	100	185	456	741
4.3 13개의 제방 내 에코 시스템 균형 확립	5 (중부)	3 (동부 및 서부 해안)	5 (남동, 남서지역)	13
4.4 천연수원 보호 및 개선(강/운하/지역 기반)	20년 간			
5. 삼림분수령 보호 및 토양 침식 예방				
5.1 산림분수령 보존(단위: 라이)	734,000	853,500	1,936,741	3,524,241
5.2 산림분수령 내 토양 침식 예방 (단위: 라이)	1,240,000	5,400,000	14,810,000	21,450,000
6. 관리계획				
6.1 관련 법령 개정	20년 간			
6.2 수원관리계획 설립	20년 간			
6.3 물관리 관련 연구	20년 간			

○ 시스템 운용 현황

- (감시제어 데이터수집 시스템(Supervisory Control And Data Acquisition; SCADA)): 시스템을 통하여 방콕 및 각 지방에 위치한 댐으로 유출입되는 물의 양을 분석하고 수위를 맞추며 수압 및 전기를 분석하는 역할수행
- (지리정보시스템) 공장으로 유입되는 물의 양 등 지리정보시스템은 수자원의 유입 지도 생성
- (유압장치 시스템) 수도관의 용량 및 제한용량에 근거하여 더 나은 수자원 관리를 실시하고 모의실험이 가능하도록 지원
- (프로그램 기능 논리 제어 장치) 프로그램 기능 논리 제어 장치는 수문의 개폐시기를 결정하는 루프 프로그램으로 수문 및 스위치를 통제할 수 있는 센서가 부착되어 자동 혹은 수동으로 수문통제가 가능하고 물의 흐름 및 수압도 조정 가능

**홍수 관리를 위한 의사결정 지원시스템**

- 2019 년에 방콕시행정부(BMA)는 홍수 관리를 위한 의사 결정 지원 시스템(DSS)을 개발하기 위해 영국 글로벌 미래 도시 번영기금 프로그램과 제휴
- 활용방안: 원격 감지, 오픈 소스 매핑, 지리 정보 시스템(GIS) 및 수 문학 모델의 신기술을 활용하여 기상 측정, 기상 예보 서비스 및 광범위한 워터 펌프 네트워크에 이용 가치 증대
- 4대 목표: 홍수 위험지도 개발, 강우량 예측 개선, 수자원 보존 전략 평가, 재난 대비 및 대응을 위한 시민 커뮤니케이션 방안 수립

**라. 방재 및 안전**

**(1) 정보보안**

- 태국의 정보보안 담당기관은 국가의 전반적인 보안을 책임지는 태국써트(ThaiCERT)\*와 정부기관 관련 정보 보안을 관리하는 G-CERT\*가 있음

### <ThaiCERT (태국 컴퓨터 비상 대응기관)>

- ThaiCERT는 태국의 공식 컴퓨터 보안 침해 대응기관으로 인터넷 커뮤니티 상에서 일어나는 컴퓨터 보안 침해 사건에 대응
  - 2000년 과학기술부 산하 국가 전자 및 컴퓨터 기술센터(NECTEC)에 의해 창립되었으며, 최초의 비영리 컴퓨터 보안 침해 대응팀
  - 2011년 2월 내각 결의안에 따라 소속 기관이 NECTEC에서 정보통신기술부 산하 전자거래개발원(ETDA)으로 이관
- 국내외 공신력 있는 기관과 공조 수행
  - 태국 정부, 대학교, ISP 혹은 컴퓨터 보안 침해를 다루는 관련 업체들과 공조
  - 인터넷 침해대응 및 보안팀 포럼(FIRST) 및 아시아 퍼시픽 컴퓨터 비상 대응팀(APCERT) 일원으로 컴퓨터 보안 침해사건 관한 국내외에서 신뢰할 수 있는 기관
- 태국 인터넷 도메인 침해를 받은 기관에게 필요한 지원을 제공하고 조정하는 역할을 수행하나 오보이거나 원인 규명을 위한 증거수집이 불충분 할 경우, 보안 침해 보고에 대응하지 않을 권리가 있음
  - ThaiCERT 디지털 범죄과학 수사 센터(Digital Forensic Center)는 디지털 범죄 과학수사를 검토하고 현존하는 국제 기준과 향후 도입 예정인 전자법원 시스템에 따라 서비스를 보고함. 검토된 보고서의 신뢰성을 확보를 위해, 모든 검사관들은 국제인증\*을 보유해야 함
    - \* 국제인증 종류: GIAC Certified Forensic Examiner(GCFE), AccessData Certified Examiner(ACE), AccessData Mobile Examiner(ACE), EnCase Certified Examiner(EnCE) 및 Certified Forensic Computer Examiner(CFCE)
  - 증거는 데스크탑 컴퓨터, 휴대폰, 서버내용의 이미지 복제본, 의심되는 컴퓨터로부터 수집된 하드디스크 등의 다양한 형태로 증거가 수집됨, 필요에 따라 현장범죄 증거 수집도 가능
  - DFC는 범죄 집행을 관할하는 정부기관을 조력하여, 시스템 침해의 흔적이나 지적재산권 남용 등의 증거를 수집하는 기술 조사를 실행. 복잡한 범죄수사인 경우, 가상환경 에뮬레이션 기술과 같은 발전된 기술과 장비도 사용

### <G-CERT (정부 컴퓨터 비상 및 준비 기관)>

- G-CERT는 사이버 범죄 예방능력을 강화하기 위해 공공기관 및 민간기업과의 협력을 통한 정부 네트워크 침해 사건에 대응하도록 함
- 사이버 공격 감시: 시스템에 설치된 센서 기술 및 파트너에 의한 정보입수를 통한 사이버 공격 감시 역할 수행

## (2) 재난 방지

- (개요) 태국 내무부 산하 재난방지원화국은 재난상황 모니터링, 조기경보체계발동, 긴급 상황 응대, 지역사회 내 재난 관리를 위한 구조 및 의료서비스를 실행
  - 2017년 왕립태국경찰과 국가안전보장이사회는 재난방지원화국에 4대임무를 부여
  - 1) ‘민방위자원봉사자’를 활용한 재난 상황 대비, 긴급 구조, 의료 서비스 및 구조 서비스 등을 시행. 전국 100만 명 이상의 자원 봉사자가 활동중
  - 2) 지역별 수색 및 구조팀(OTOS; One Tambon One Search and Rescue Team)을 두고 지역사회 차원에서 구조활동 수행. 현재 전국 7,000개 이상의 팀에 74,000여명이 활동 중

- 3) 자원봉사 네트워크를 통해 재난상황 모니터링, 대중에 대한 경고 작업, 안전지대로 피해자 대피 등을 수행. 현재 3,000개 이상의 마을에서 27,000명 이상이 활동 중
- 4) 자연사회기반 재난위험 관리를 통해 안전의식을 고취하고 있음. 전국적으로 11,000 명이 활동중

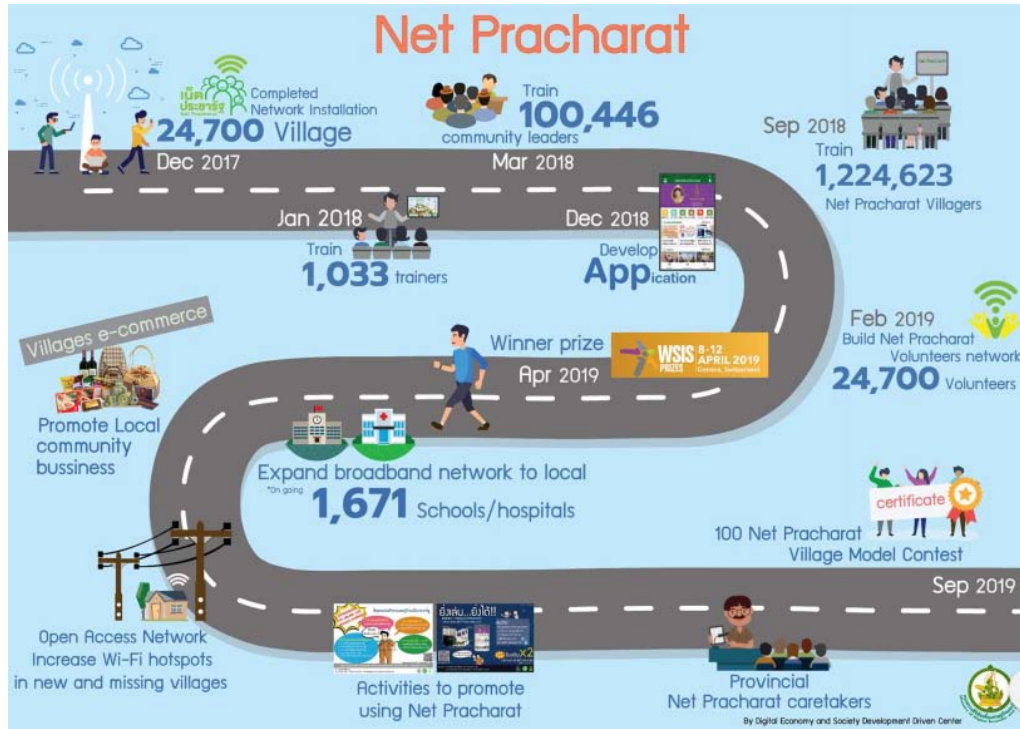
## 마. 교육, 문화, 사회 등

### (1) 에듀테크

- (시장규모) 태국 에듀테크 시장규모는 약 300~400억 바트(9.6억~12.8억 달러)으로 추산
  - 현재 투자 가치는 1.56억~3.13억 바트(500만~1,003만 달러) 수준으로 낮지만 향후 성장 가능성은 높은 것으로 평가(500Tuktuks)
  - 태국 국가혁신기구(NIA)에서 운영하는 스타트업 타일랜드 센터에 의하면, 태국 내 에듀테크 스타트업은 23개로 2018~2020년 중 34%에 해당하는 8개사가 신규설립
    - \* 2019년 기준 태국 에듀테크 스타트업 18개사 매출액은 4.3억 바트(1,378만 달러) 수준
- (성장 배경 등)
  - 태국 내 인터넷 보급 및 스마트폰 보급이 증가하면서 태국인들의 정보접근권이 향상되었으며, 특히 중산층 이상 가정의 교육에 대한 관심 증가, 성인들의 재교육 및 자기계발 수요 증가 등이 교육시장 내 수익창출 기반을 확대하려는 기업가들의 의지와 맞물려 에듀테크 성장요인으로 작용
    - \* 2019년 기준 태국 휴대폰 보급률 194.7%, 인터넷 보급률 75.5%(태국 국가방송통신위원회), 태국 중산층 비중은 26.4%(유로모니터)
  - 2020년 코로나19 사태로 정부의 국가비상사태 선포 및 재택근무 장려, 일부 종의 조업 중단이 발생하고, 공식 학사일정이 미뤄지는 상황이 발생하면서 학생층과 직장인을 중심으로 온라인 기반의 새로운 학습 플랫폼을 통한 학습 수요가 증가
    - \* 태국 정부는 2020.3.26. 코로나 확산 방지를 위해 ‘국가 비상사태’를 선포, 2020년 10월 현재 6차 비상사태 연장(1030까지, 코로나19 방역 상황에 따른 추가 연장 가능성 존재)하였으며, 3-5월 중 백화점 등 다중 이용시설이 폐쇄되고, 5월 중순 시작예정이던 신학기 시작이 7월 초로 연기된 바 있음.
- (에듀테크 관련 법령) 태국 내 에듀테크를 직접적으로 명시한 별도의 법령은 존재하지 않음
  - 다만, 국가교육법(The National Education Act B.E. 2542(1999)) 9장에서 교육을 위한 ‘기술’ 도입에 관한 내용을 명시

- 교육자와 학습자 및 교육시스템에 ICT 등의 기술 도입에 관한 내용으로 엄격한 의미에서 ‘에듀테크’에 관한 내용은 아님
- (에듀테크 관련 정책) 에듀테크를 직접적으로 명시한 별도의 정책은 미비
  - 태국 교육에 관한 일반정책으로 ‘국가교육정책(2017-2036)’이 실시되고 있음
  - 국가교육정책은 21세기 인력이 디지털 혁명, 아세안경제공동체, 유엔의 지속가능한 개발목표 달성을 위해 필요한 자질을 함양하고 태국의 중진국함정 탈출과 고령화 사회에 대비하기 위한 목적으로 실행
  - 국가교육정책 실행의 주안점은 문제해결능력, 창의력 및 혁신, 비교문화에 대한 이해, 협력, 팀워크, 리더십, 소통, 정보, 미디어 문맹 탈피, 컴퓨터 및 ICT 활용 능력 등에 있음
  - (6대 전략) 1) 국가 및 사회를 위한 교육 관리, 2) 국가경쟁력 향상을 위한 인적 자원 연구 혁신, 3) 전 연령층의 능력개발 및 평생학습 증진, 4) 교육에 있어 기회와 평등 추구\*(전연령층의 디지털 기술 활용능력 향상을 위해 초고속 인터넷 브로드밴드 보급), 5) 환경친화적 생활 향상을 위한 교육 행정, 6) 교육행정기관의 경쟁력 향상
- (에듀테크 인프라구축 현황) 전국적 무선인터넷 설치
  - 태국 정부는 2017년부터 태국 내 디지털 이코노미 실현을 위한 액션 플랜인 ‘넷 프라차랏’ 프로젝트를 시행하면서 전국에 광범위한 무선인터넷(Wi-fi) 설치 작업 착수
  - 1차로 전국 2만 4,700개 마을에 와이파이 핫스팟 설치를 완료(2018년), 2차로 2020년 중 1만 5,732개 마을에 와이파이 설치
  - 또한, 전국 2,000개의 디지털 커뮤니티 센터 설치와 지방 공공장소에 무료 와이파이 서비스를 제공 중

그림 11. 태국 정부의 넷프라차랏 프로젝트 타임라인



자료 : UN 아시아태평양 경제사회위원회(UNESCAP)

○ (에듀테크 기업 현황)

- 기존 오프라인 학원들의 온라인 플랫폼 진출, 에듀테크 기업들이 중심이되어 출시한 ‘모바일 앱’ 위주의 서비스와 교육기술관련 정부부처 및 공공기관이 중심이되어 제공하는 온라인 플랫폼/모바일 앱이 제공
- 정부는 국민교육 및 평생학습 추진을 위해 개방형 온라인 강좌(MOOCs)\* 플랫폼 제공을 위한 사이버대학 설립

\* Massive Open Online Courses의 약자로 인터넷을 통해 대학의 강의를 공개하는 강좌



## 공공기관 주도 에듀테크 플랫폼

출시기관	명칭(웹사이트/앱)	내용
교육부, 과학기술부, 디지털경쟁사회부 합동 온라인 공개수업(MOOC) 플랫폼(Massive Open Online Course)	Thai MOOC <a href="https://exlms.thaimooc.org/">https://exlms.thaimooc.org/</a> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>출시연도: 2017년</li> <li>국내외 다수대학교 강의를 온라인으로 진행하며 무료수강가능</li> <li>교육, 직업훈련, 경영학, 예술, 문화, 과학, 혁신, 정치학, 사회학 등 다양한 분야</li> </ul>
태국교육부	DEEP(Digital Education Excellence Platform) <a href="http://www.deep.go.th">www.deep.go.th</a> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>출시: 2020년 6월 시범실시 시작, 9월 전격 서비스 시행</li> <li>태국 교육에코시스템(TE2S)에 따라 설립</li> <li>마이크로소프트, 피어슨, 영국문화원 등 글로벌 기업 및 기관들과 협업, 빅데이터 활용</li> <li>태국인들을 위한 무료 온라인학습 및 교육기관 관리 플랫폼으로 일반교육 과정 과목, 강의, 시험, 평가 등을 할 수 있는 시스템</li> </ul>
원격학습재단	Distance Learning TV <a href="https://www.dltv.ac.th/">https://www.dltv.ac.th/</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>설립연도: 1995년</li> <li>초·중·고 기초교육, 직업교육 방송(총 15개 채널)</li> <li>태국 및 중국 포함 주변국 교육방송도 송출(무료)</li> </ul>
과학기술수업진흥원	AR IPST Science Secondary(앱) 	<ul style="list-style-type: none"> <li>출시연도: 2019년</li> <li>중학교 과학학습</li> <li>다운로드 수 5만 건 이상</li> </ul>
왕립사회원, 국가전자컴퓨터기술센터 (NECTEC)	Read and Write(앱) 	<ul style="list-style-type: none"> <li>출시연도: 2015년</li> <li>태국어 학습, 2in1사전(발음과 철자를 동시에 습득 가능)</li> <li>다운로드 수 10만 건 이상</li> </ul>
교육부와 사설교육기관 (Foundation of Virtuous Youth, Enconcept) 합작	Echo English 	<ul style="list-style-type: none"> <li>출시연도: 2016년</li> <li>수업영상을 통한 영어 학습</li> <li>다운로드 수 50만 건 이상</li> </ul>

자료 : 해당 홈페이지, Playstore, 방콕포스트 등 현지언론

## (2) 디지털 헬스케어

- (관련 정책) 2017년 태국 공중보건부는 ‘e-헬스 전략 로드맵(2017~2026)(전자보건전략)’을 발표하고 태국을 아세안 의료허브로 부상시키고자 함
  - 공중보건부는 ‘e-헬스 전략’ 추진 관련 지속가능한 장기 발전에 초점을 둠
  - 이와 관련, 태국은 헬스케어 서비스, 보건 감독, 보건 교육 및 연구 등에 있어 **정보통신 기술(ICT)를 적극 활용하여 1) 전자보건 기초 확립, 2) 전자보건 관련 법적 토대 마련, 3) 원격보건, 4) 전자건강기록, 5) 보건과학 내 이러닝 활용, 6) 모바일 보건, 7) 소셜미디어 활용 및 8) 빅데이터 활용을 꾀하고자 함**

그림 12. 디지털 헬스 유관기관 협력 실태

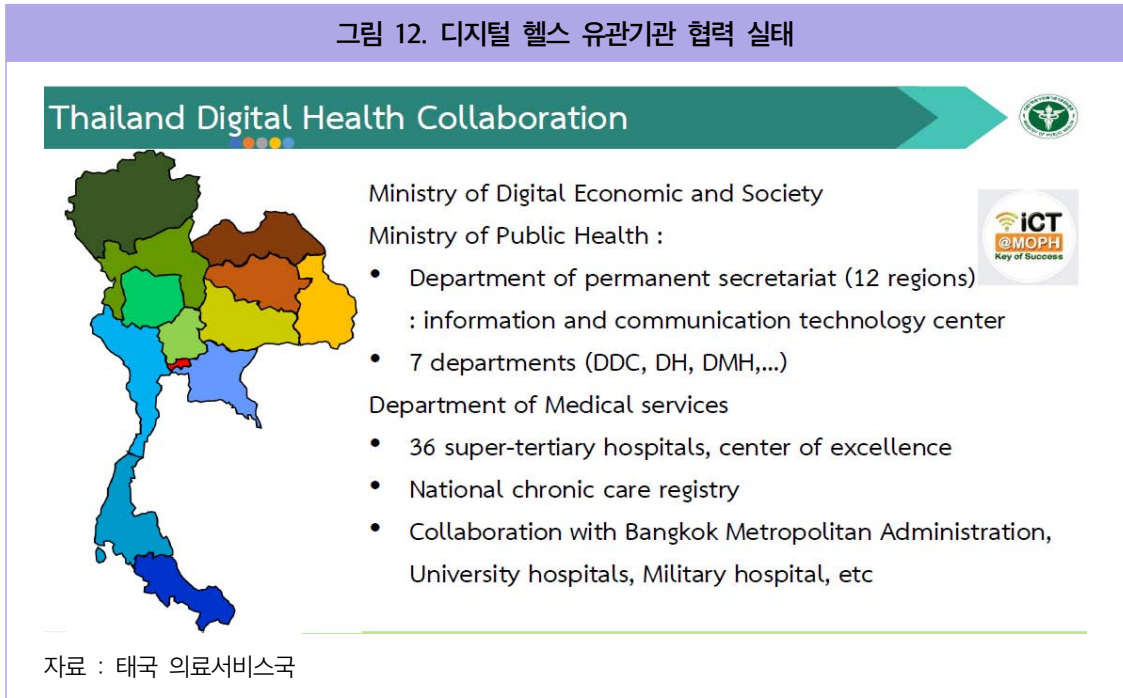


그림 13. 공중보건부와 의료서비스국의 디지털 헬스케어 추진계획

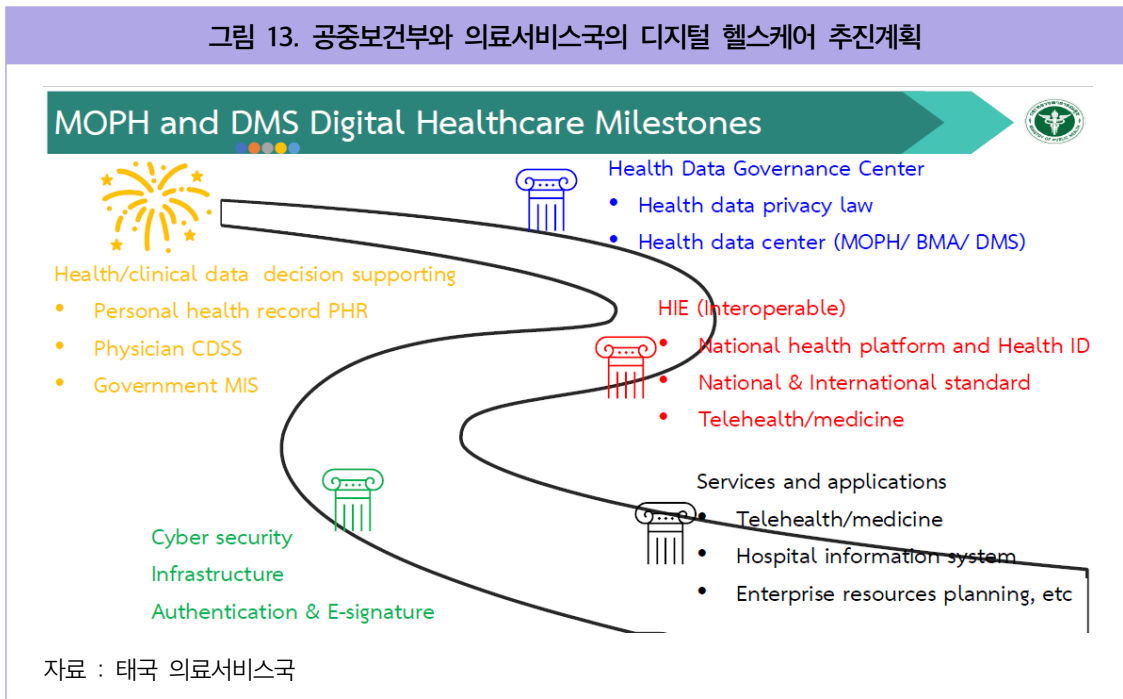
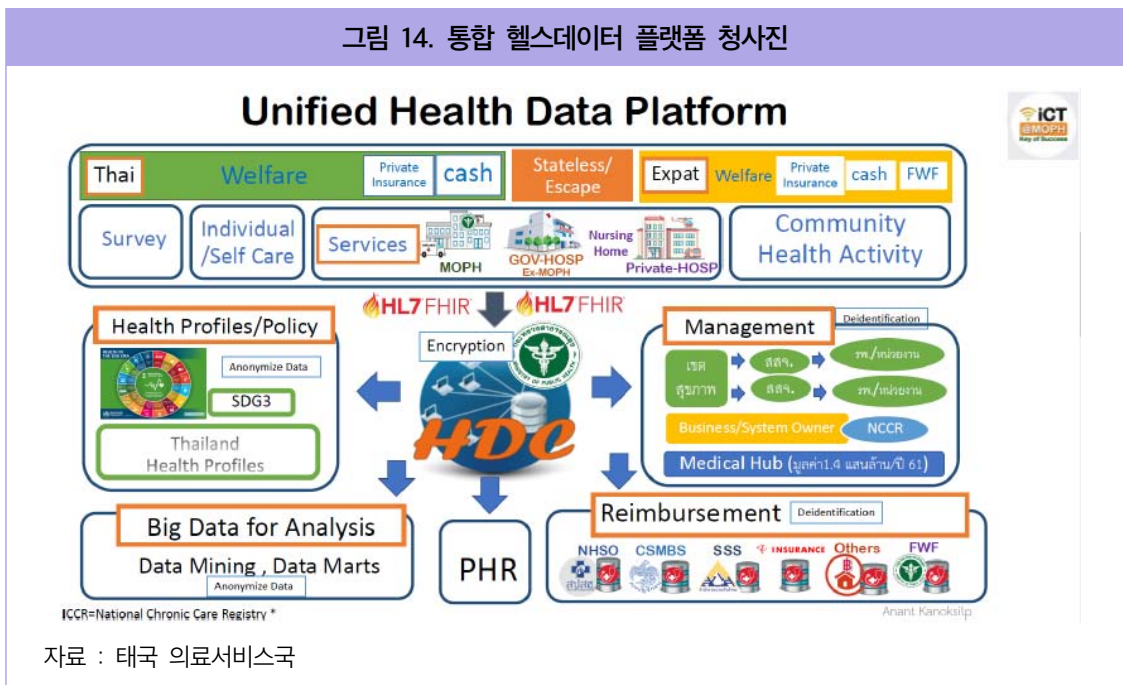


그림 14. 통합 헬스데이터 플랫폼 청사진



○ (추진 실태)

- 태국 공중보건부는 태국 전자보건 단계별 발전전략을 수립하였으나 아직까지 태동기(1단계)에 머물고 있는 실정

태국 4단계 전자보건 발전전략

단계	내용
1단계	전자보건진흥 기초 수립 및 투자
2단계	태국의 전 분야에서 전자보건 운영에 참여
3단계	전자보건 전환: 디지털 혁신 활용의 극대화를 통해 전자보건 사회로 전환
4단계	전자보건 리더십: 태국인 디지털 기술이 공중보건 시스템 내 경제적 가치를 창출하고 국민의 삶의 질 향상에 기여

자료 : 태국 공중보건부

- (원격의료) 2020년 7월 태국 의료위원회는 ‘의료진의 원격의료 가이드라인’을 제정, 의료진의 병원기반 원격의료 플랫폼이용, 환자의 의료진에 대한 정보접근권, 높은 수준의 보안 설정 등에 관한 내용을 명시
  - \* 태국 공중보건부는 2000년부터 약 10년간 10개 주에서 원격의료 프로젝트를 진행한 바 있으나 예산부족 및 이해관계자들의 저항에 부딪혀 2010년 전면 중단
- (민간분야) 2016년부터 태국 내 디지털 헬스케어 관련 스타트업들이 본격적으로 태동. 2020년 코로나 팬데믹으로 태국에도 디지털 헬스케어에 대한 관심도 및 활용도가 급격하게 높아지는 추세. 최근 태국에서는 특히 원격의료와 의료 서비스 로봇 활용이 증가
  - \* 태국에서 이용가능한 디지털 헬스케어 서비스는 주로 텔레헬스, 의료용로봇, 의료진/의료서비스 검색, 인공지능 활용 진단, 전자의료기록, 클리닉/약국관리 시스템, 의료 빅데이터 분석 등

**(3) 전자정부**

- 디지털정부개발원(DGA; Digital Government Development Agency)은 전자정부 구현을 위하여 크게 10가지 서비스를 실시
  - 1) 전자응답관리 서비스(e-CMS; Electronic Correspondence Management Service)
  - 2) 전자정부포털(e-Gov Portal): [www.egov.go.th](http://www.egov.go.th).
  - 3) 정부 클라우드(G-Cloud)
  - 4) 정부 정보네트워크(GIN; Government Information Network)

- 5) 정부 모바일 앱(G-Chat)
- 6) GNews
- 7) G-SaaS: 현재 공공분야에서 제공중인 온라인 소프트웨어 프로그램은 Saraban as a Serve, SMS as a Service, 정부 화상회의 시스템이 있음.
- 8) 국민 삶의 질 향상을 위한 다양한 정부와의 소통 채널 운영
  - \* info.go.th(각종 법규, 허가, 매뉴얼 등에 관한 정보 제공), data.go.th(각종 통계자료 등 데이터 제공), apps.go.th(각종 정부제공 12종의 모바일 앱), www.egov.go.th(전자정부 포털), biz.govchance.go.th(사업가를 위한 중앙화된 정부 서비스 제공), govspending.data.go.th(국민세금의 사용처에 대한 정보 제공)

4

스마트시티 현지 진출전략

□ 시장진출 기회 및 장벽 요인

○ 시장진출 기회 및 장벽 요인

- 태국 정부는 2016년부터 스마트시티 개발에 높은 관심을 표명하면서 스마트시티 마스터 플랜 수립, 파일럿 프로젝트 진행, 스마트시티 추진위원회 설립, 각종 기금 마련 등 적극적인 움직임을 보이고 있음.
- 그러나 국가 스마트시티 개발을 아우르는 통합 법규는 미비하며, 정책 및 계획 대비 추진상태는 미흡한 편임.
- 스마트시티 개발 관련 노하우 및 자국 내 첨단기술 부족으로 외국 기업 또는 기관의 투자를 환영하고, 우리나라의 스마트시티 조성 모범 사례를 긍정적으로 받아들이고 있는바 한국형 스마트시티 모델의 지원 가능성은 다대

태국 스마트시티 분야 SWOT 분석

구분	긍정적 측면	부정적 측면
내부	<강점> • 태국 정부의 스마트시티 개발에 관한 높은 관심도 • 동남아 국가 중 5G 상용화에 가장 적극성을 띠(통신 인프라 우수) • 태국 투자청의 스마트시티 개발 프로젝트 수행시 투자 인센티브 부여	<약점> • 스마트시티 관련 법규 부족 • 복잡한 행정절차 • 정책 및 계획 대비 추진상태 미흡
외부	<기회> • 자국 첨단기술 부족으로 외국 기업/기관의 투자를 환영	<위협> • 코로나 팬데믹 및 경제상황 악화로 다수의 프로젝트 추진 또는 예산 확보 지연발생 빈번

□ 진출 유망분야 및 진출전략

- (유망분야) 지능형교통시스템(ITS)\*, 스마트 그리드, 도시 자동화 및 사물인터넷(IoT), 데이터 센터, 통신기기 및 부품, 클라우드 서비스 등 핵심 기반기술 및 인프라 분야
- 교통체증 등 도시문제 해결을 위한 스마트 솔루션 및 신도시 개발을 위한 인프라·건설 등 서비스 분야

- \* 솔루션 : 지능형 교통시스템(ITS), IoT기술 기반 스마트에너지 솔루션 등
- \* 인프라-건설 : 고속철도, 경전철, 산업단지 등 인프라-건설 프로젝트 및 관련 기자재

○ (진출전략) 패키지화 등 ‘통합적 접근’ 필요

- 개별 프로젝트 수주 중심의 접근은 한계가 존재하므로 스마트시티별 수요에 맞춰 컨소시엄 구성 등 ‘통합적 접근’ 필요
- 정부간 협력사례를 적극 활용하면서 민간 분야와의 협력을 통해 한국형 스마트시티 모델을 구축하고, 대·중소스타트업 기업의 기술·상품·서비스를 패키지화하여 현지진출 추진
  - \* (큰개) 스마트 모빌리티 협력(국토부, ITS협회), (EEC) 3개 공항연결 고속철도 프로젝트, (한국철도시설공단), 스마트 산업단지 조성(LH공사) 등

○ (진출전략) KOTRA-디지털경제진흥원(DEPA) 간 ‘디지털 산업 육성 및 스마트시티 협력 MOU’\*(19. 9월) 활용을 통한 네트워크 확대 및 수주기회 지속 발굴

- 태국 스마트시티 위원회 협의회 참여, 스마트시티 관련 공동 사업개최 및 참가 지원을 통한 프로젝트 정보 발굴 및 교류 확대
  - \* MOU 주요내용: 스마트시티 솔루션 정보 제공 및 투자동향 공유 등

**(참고) 2021년 코트라 방콕무역관 스마트시티 유관 사업**

- ① 한-태국 스마트시티의 날 개최
  - 시기/장소 : 2021년 하반기(잠정) / 태국 방콕
  - 사업규모 : 한-태 스마트시티 관련 정부(지자체), 유관기관 기업 등 총 150명 내외
  - 주요내용 : 스마트시티 협력 포럼 및 1:1 상담회
- ② 타일랜드 빅뱅(Thailand Bigbang)\* 2021 참가
  - 시기/장소 : 2021년 하반기 / 태국 방콕
  - 참가규모 : 국내 스마트시티 관련 솔루션 기업 20개사 내외
  - 주요내용 : 전시회 참가 및 IR 등 연계사업
    - \* 태국 스마트시티 관련 최대 종합전시회
- ③ 태국 스마트시티 진출협의회 운영
  - 운영시기 : 2021년 연중
  - 운영규모 : 현지진출 또는 진출희망 국내기업, 기관 등 총 20명 내외
  - 주요내용 : 스마트시티 협업 논의 및 한-태 양국 정부 건의 등

○ (진출전략) 태국 정책자문 및 공무원 초청연수 진행 등을 우리기업 진출기회로 활용

## 5

## 스마트시티 현지 유망 프로젝트

프로젝트명	<b>Health service for elderly people</b>
프로젝트 내용	<p>Signing MOU between BMA and Silpakorn University in developing health service for elder in Rattanakosin island. A project plan already submitted to Rattanakosin Smart City committee to revise the plan. The project is scheduled to start researching in Q1, 2021 with funding from Silpakorn university only at 660,000 USD just for researching step. For project testing, financial source will come from BMA which will be in 2023.</p> <p>Main project frameworks are, first, city information model to build ecosystem and develop public service to be open world platform. Second, collaboration with local networks to be come urban development area. Last, to be creative economy for encouraging local innovativeness, creativities and cultures such as living gallery, flower lab and food lab.</p>
발주처(공공/민간/기타)	Public: Bangkok Metropolitan Administration (BMA) and Silpakorn University
규모(사업비 또는 시공규모 등)	USD 660,000 for researching phase only
사업자 선정방식	N/A
입찰 일정	N/A
정보출처(홈페이지 등)	<a href="https://siamrath.co.th/n/168371">https://siamrath.co.th/n/168371</a>
한국기업 참여방안(무역관 의견)	Korean company can provide project owners with study case and best practice in the same smart city sector since the project still in research process to support them with study case can be used as a guideline.
프로젝트명	<b>Smart Pole for Electrical system to underground cable</b>
프로젝트 내용	<p>Joint investment with the Provincial Electricity Authority (PEA) in construction process with budget 23.5 million USD in three roads which are Prasobsuk Rd. - Prahonyotin Rd. - Rattanaket Rd. - Klangwieang Rd., Thanalai Rd. and Sinhakai Rd. which located in Chiang Rai province, Thailand. Project status is currently on hold due to changes of election.</p>
발주처(공공/민간/기타)	Chiang Rai municipality and Provincial Electricity Authority (PEA)
규모(사업비 또는 시공규모 등)	USD 23.5 Million
사업자 선정방식	E-bidding for smart pole
입찰 일정	Postpone from March 2021 until further notice
정보출처(홈페이지 등)	<a href="http://www.chiangraicity.go.th">http://www.chiangraicity.go.th</a>



한국기업 참여방안(무역관 의견)	Korea company should appoint for an online meeting with the municipality to present their products which is smart pole and introduce themselves to the municipality.
<b>프로젝트명</b>	<b>EGAT Eco Plus +</b>
<b>프로젝트 내용</b>	<p>The project is combined between the principle of Smart city and Eco city together to utilize the area for everyone in the community. Project status is currently revising master plan.</p> <p>The project areas divided into 5 zones: power generation zone, office zone, amusement zone, service zone, learning zone and buffer zone which is between power plants and community zone with the total area of 49,5 acre.</p> <p>Phase 1: installing electric generator from solar energy on the roof of three buildings with total capacity at 582,4 kilowatts.</p> <p>Phase 2: installing more electric generator from solar energy which will have a total capacity at 507 kilowatts in 5 more different building in EGAT area.</p>
<b>발주처(공공/민간/기타)</b>	Electricity Generating Authority of Thailand (EGAT)
<b>규모(사업비 또는 시공규모 등)</b>	N/A
<b>사업자 선정방식</b>	N/A
<b>입찰 일정</b>	N/A
<b>정보출처(홈페이지 등)</b>	<a href="https://www.egat.co.th">https://www.egat.co.th</a>
한국기업 참여방안(무역관 의견)	As mentioned above that the project is currently under revision so Korean company should participate in supporting them study case or best practice in building community area with the function that facilitate power generation activities.
<b>프로젝트명</b>	<b>Laem Chabang Pier Phase 3</b>
<b>프로젝트 내용</b>	<p>Phase 1 and Phase 2: total area of 2,888 acre with 11 cargo ports, 3 vehicle port (Ro/Ro), 1 general port and 1 maintenance port.</p> <p>Phase 3: becoming hub port in Indochina and world class gateway port on 528 acre developing area in phase 3. As well as facilitate customers with e-Port service.</p> <p>Estimate to operate in 2025-2029 for construction planning and infrastructure and in 2030-2032 for installation of unloading equipment and machines.</p> <p>Total project amount at 3,767 million USD with project return at 4,981 million USD. Using PPP in investment for public sector within 35 years.</p>
<b>발주처(공공/민간/기타)</b>	Eastern Economic Corridor (EEC) Office
<b>규모(사업비 또는 시공규모 등)</b>	USD 3,767 Million
<b>사업자 선정방식</b>	N/A
<b>입찰 일정</b>	N/A

정보출처(홈페이지 등)	<a href="https://www.eeco.or.th">https://www.eeco.or.th</a>
한국기업 참여방안(무역관 의견)	Korean company can support the project owner by providing study case and introduce themselves to project owner to build relationship and present their product/technology.
<b>프로젝트명</b>	<b>Nakawithi Road</b>
<b>프로젝트 내용</b>	Connecting routes from 7 provinces which are Leoi province, Nong Khai province, Bueng Kan province, Nakhon Panom province, Mukdahan province, Amnat Charoen province and Ubon Ratchathani province next to Mekong river. Total route length is 750 kilometers. Estimate to start construction process in 2022. Currently in phase 1 which is designing and project studying. Local department of rural roads in each province work with Tourism Authority of Thailand since objectives of the projects are to developing tourism road and scenic route including filling transportation network,
발주처(공공/민간/기타)	Department of Rural Roads and Tourism Authority of Thailand
규모(사업비 또는 시공규모 등)	N/A
사업자 선정방식	N/A
입찰 일정	N/A
정보출처(홈페이지 등)	<a href="https://gnews.apps.go.th/">https://gnews.apps.go.th/</a> <a href="https://drr.go.th/">https://drr.go.th/</a>
한국기업 참여방안(무역관 의견)	Korean company should offer study case or best practice related to road construction with the used of Smart pole to help them with project planning.
<b>프로젝트명</b>	<b>Map Ta Phut Industrial Port Phase 3</b>
<b>프로젝트 내용</b>	Industrial port phase 3 can be divided into two parts. First is infrastructure which require reclamation area before any construction and connecting utility and basic equipment and machines for the convenience of users. Second is superstructure which is building five more ports. Project value is 1,846 million USD with project return at 1,066 million USD Using public private partnership (PPP) as type of investment
발주처(공공/민간/기타)	Eastern Economic Corridor (EEC) and Industrial Estate Authority of Thailand
규모(사업비 또는 시공규모 등)	USD 1,846 Million
사업자 선정방식	TBC
입찰 일정	TBC
정보출처(홈페이지 등)	<a href="https://www.eeco.or.th">https://www.eeco.or.th</a>

한국기업 참여방안(무역관 의견)	Korean company can approach ECC and IEAT with case study as information support to participate and be involved with the project.
<b>프로젝트명</b>	<b>Smart Pier</b>
<b>프로젝트 내용</b>	Project owner needs many signal poles to send information up to satellite that will be used in identification process. Since, the pier will use face identification to identify tourist for the safety of their lives and properties while using the pier. Project is scheduled to start from 2021 to 2022 with project amount 2,97 million USD and using PPP as type of investment.
<b>발주처(공공/민간/기타)</b>	Phangnga Governor's Office
<b>규모(사업비 또는 시공규모 등)</b>	USD 2,97 Million
<b>사업자 선정방식</b>	E-Bidding
<b>입찰 일정</b>	N/A
<b>정보출처(홈페이지 등)</b>	www.phangnga.go.th
한국기업 참여방안(무역관 의견)	Korean company can present their product to project owner which is smart pole to introduce themselves via online meeting.
<b>프로젝트명</b>	<b>Smart Bus</b>
<b>프로젝트 내용</b>	Connecting Sukhumvit Road in Rayong province with EEC project by using smart bus. Project is scheduled to start on 2023 with project amount 925 million USD and using PPP as type of investment. Received approval from the cabinet after feasibility study
<b>발주처(공공/민간/기타)</b>	Rayong Governor's Office and Ministry of Transport
<b>규모(사업비 또는 시공규모 등)</b>	USD 925 Million
<b>사업자 선정방식</b>	E-auction (to be confirmed)
<b>입찰 일정</b>	N/A
<b>정보출처(홈페이지 등)</b>	rayong.go.th
한국기업 참여방안(무역관 의견)	Korean companies can introduce the technology to Rayong Governor's Office and Ministry of Transport for their consideration and advance their operation process.
<b>프로젝트명</b>	<b>CCTV system</b>
<b>프로젝트 내용</b>	Procure 720 - 1,500 CCTV and 250 AI CCTV camera with project amount 3,2 million USD In a process of budget approval, however, there is a delay due to COVID-19 but the project is still valid.
<b>발주처(공공/민간/기타)</b>	Hat Yai Municipality
<b>규모(사업비 또는 시공규모 등)</b>	USD 3,2 Million

사업자 선정방식	N/A
입찰 일정	N/A
정보출처(홈페이지 등)	www.hatyaicity.go.th
한국기업 참여방안(무역관 의견)	Since there is a delay in decision making, Korean company can present their product to project owner to build relationship and be top of mind when it comes to CCTV.

프로젝트명	<b>Origin Smart City Rayong</b>
프로젝트 내용	New city in Rayong province with the total 32,096 square meter that include 7,040 square meter as green area. The project involves smart screen to detect PM2.5, IoT sensor, business ecosystem, installing solar cell, provide EV charger, Smart alarm sensor, PEA Hero platform, co-working space, home automation, e-Scooter sharing, CCTV, water management and smart pole. Project value is 233 million USD.
발주처(공공/민간/기타)	Origin EEC Co., Ltd, PEA and Maptaphut Municipality
규모(사업비 또는 시공규모 등)	USD 233 Million
사업자 선정방식	N/A
입찰 일정	N/A
정보출처(홈페이지 등)	http://mtp.go.th/public/
한국기업 참여방안(무역관 의견)	Korean company can participate by supporting project owner with best practice case with the used of their technology and introduce their product and technology as well.

프로젝트명	<b>Smart Parking</b>
프로젝트 내용	Smart parking system with automatic coin collector which the main technology will be an automatic car parking payment. The project is located in Chiang Mai university and areas around the university to manage traffic and illegal parking.
발주처(공공/민간/기타)	Chiang Mai university
규모(사업비 또는 시공규모 등)	N/A
사업자 선정방식	N/A
입찰 일정	Postpone from Q4 of 2020 until further notice.
정보출처(홈페이지 등)	https://www.cmu.ac.th/
한국기업 참여방안(무역관 의견)	Korean company with iParking technology can approach the university with their products and technology via online meeting and provide them study case to see the result in reality.

<b>프로젝트명</b>	<b>Smart Living Lab</b>
<b>프로젝트 내용</b>	<p>Signing MOU “Smart Living Lab” (Smart Health and Medical hub) between government sector, academic sector and private sector with total of 12 organizations which are DEPA, KKU, KKU Science Park, MSU, NHSO district 7 Khon Kaen, Khon Kaen hospital, KKPHO, Khon Kaen municipality, Health Tech Thailand, NESBIA and Khon Kaen Maker Club.</p> <p>After granted from DEPA, all related government partner will drive city data platform for health and emergency medicine infrastructure.</p> <p>The project requires smart ambulance, preventive healthcare service and health information exchange that can be accessed by both public and private healthcare service providers.</p>
<b>발주처(공공/민간/기타)</b>	Khon Kaen Governor Office, DEPA
<b>규모(사업비 또는 시공규모 등)</b>	USD 5 million from Manee project, long term care innovation, smart ICU, ambulance operating center, health AI, calm mind project, ClinicalLab, pesticide free project, smart health prevention technology in smart home for health promotion and quality of life, Enzyme biosensor, innovation of technology for health promotion and quality of life and smart alert system only which are under Smart Living Lab project. Total project amount is not available at the moment.
<b>사업자 선정방식</b>	E-bidding(to be confirmed)
<b>입찰 일정</b>	N/A
<b>정보출처(홈페이지 등)</b>	<a href="http://www.khonkaen.go.th">www.khonkaen.go.th</a>
<b>한국기업 참여방안(무역관 의견)</b>	Korean company should build connection with the project owners or any related company that involve in the project by supporting study case and do business online meeting to introduce the company and their products to be known.
<b>프로젝트명</b>	<b>KAN Smart City project</b>
<b>프로젝트 내용</b>	<p>Online data platform for local people in Khon kaen province which is an ongoing project in updating data.</p> <p>The data show statistic of patient number of Covid-19, Smart dust monitoring, smart solar farm, smart e-waste bin and smart parking.</p>
<b>발주처(공공/민간/기타)</b>	Khon Kaen University
<b>규모(사업비 또는 시공규모 등)</b>	N/A
<b>사업자 선정방식</b>	N/A
<b>입찰 일정</b>	N/A
<b>정보출처(홈페이지 등)</b>	<a href="https://smartcity.kku.ac.th/">https://smartcity.kku.ac.th/</a>
<b>한국기업 참여방안(무역관 의견)</b>	Korean company can participate the project by showing case study which can be used as a guideline in making decision. Due to the data platform is quite various and cover many sector of smart city, thus many type of Korean company in Smart City can present their technology to the project owner.

프로젝트명	Smart Bus
프로젝트 내용	<p>Free Wi-Fi bus which offers handicap accessible entrance, USB port for charging and real-time bus tracking system.</p> <p>Using Rabbit card as payment method which Rabbit card is widely used in BTS, a transportation mode in Thailand.</p> <p>For current status, Smart Bus service is suspended because of Covid-19 Situation. And the company cannot guarantee the date and period of reopening the service.</p> <p>Rabbit card of BTS in Bangkok can be used with Phuket Smart Bus since they use the same system. Moreover, the company seeks for partner to develop the system and enlarge the bus routes into other areas.</p> <p>Innovative electric bus is another main demand since at the moment the smart bus is not electric type.</p>
발주처(공공/민간/기타)	Phuket City Development Company
규모(사업비 또는 시공규모 등)	USD 1,3 Million
사업자 선정방식	N/A
입찰 일정	N/A
정보출처(홈페이지 등)	<a href="http://www.pkcd.co.th/">http://www.pkcd.co.th/</a>
한국기업 참여방안(무역관 의견)	Project owner shows interest in doing partnership and looking for a better innovative bus, so Korean company can present their product to the company or even keep connection for any business transaction in the future such as partnership.
프로젝트명	Smart Pole
프로젝트 내용	<p>In 2021, submitting for budget approval which will come from three possible resources. First, Surat Thani Governor's office, Koh Samui Municipality and Digital Economy Promotion Agency (DEPA).</p> <p>The project amount is 1 million USD.</p>
발주처(공공/민간/기타)	Koh Samui Municipality
규모(사업비 또는 시공규모 등)	USD 1 Million
사업자 선정방식	N/A
입찰 일정	N/A
정보출처(홈페이지 등)	<a href="http://www.kohsamuicity.go.th/">http://www.kohsamuicity.go.th/</a>
한국기업 참여방안(무역관 의견)	Korean company can provide the municipality with product catalog and study case as an introduction of a Korean company.

프로젝트명	<b>Smart Wristband</b>
프로젝트 내용	Connecting with smart healthcare system which can be used by local people specially tourists during water activities and elder people. Key function of the wristband that are highly wanted is accurate measurement of blood pressure, heart rate and body temperature that can be connected through data base for Smart Healthcare system.
발주처(공공/민간/기타)	Yala municipality
규모(사업비 또는 시공규모 등)	N/A
사업자 선정방식	N/A
입찰 일정	N/A
정보출처(홈페이지 등)	<a href="http://www.yalacity.go.th/">http://www.yalacity.go.th/</a>
한국기업 참여방안(무역관 의견)	Providing study case related to smart wristband, nshowing result and project experiences would be a way for Korean company to introduce themselves to project owner.
프로젝트명	<b>CCTV system</b>
프로젝트 내용	In a process of waiting for budget approval which is around 3 million USD. The project plan to install around 327 CCTV to cover all the needed area. Project duration is 4 years to complete the project.
발주처(공공/민간/기타)	Nakhon Sawan Municipality
규모(사업비 또는 시공규모 등)	USD 3 Million
사업자 선정방식	N/A
입찰 일정	Postpone from Q4 of 2020 till further notice
정보출처(홈페이지 등)	<a href="http://www.nsm.go.th/">http://www.nsm.go.th/</a>
한국기업 참여방안(무역관 의견)	Korean company can participate in this project by presenting their products or technology to the municipality through online meeting to show the variety of product function that can serve the project needs.
프로젝트명	<b>Smart Parking Phase 2</b>
프로젝트 내용	Smart Parking Phase 2 which is in a process of studying project, further information will release on March. The objective of smart parking phase 2 is to increase the number of smart parking around the project area and make the project even more efficiency, Process of the project is quite slow since the project is a part of Kan Smart City project and there are many subprojects under the one big project.
발주처(공공/민간/기타)	Khon Kaen University
규모(사업비 또는 시공규모 등)	N/A

사업자 선정방식	N/A
입찰 일정	N/A
정보출처(홈페이지 등)	<a href="https://www.kku.ac.th/">https://www.kku.ac.th/</a>
한국기업 참여방안(무역관 의견)	Participating by providing study case and presenting the technology that can contribute benefit to the project through online meeting is a way that Korean company can participate in this project.

프로젝트명	<b>G-cloud</b>
프로젝트 내용	According to project plan, project schedule is 2020-2024, however, project status is still details planning because the technology that will be used in the project is very new to them. Project amount is 5 million baht or 165,000 USD. G-cloud will be applied into nine districts within Phitsanulok province: Phrom Phiram district, Mueang Phitsanulok district, Bang Rakam district, Bang Krathum district, Wat Bot district, Chat Trakan district, Nakhon Thai district, Wang Thong district, Noen Maprang district to facilitate governor's office activities and to shorten the process time and to be more transparency and efficiency.
발주처(공공/민간/기타)	Phitsanulok Governor's Office
규모(사업비 또는 시공규모 등)	USD 165,000
사업자 선정방식	N/A
입찰 일정	N/A
정보출처(홈페이지 등)	<a href="http://www.phitsanulok.go.th/">http://www.phitsanulok.go.th/</a>
한국기업 참여방안(무역관 의견)	Since, project status is still in details planning, KOTRA and Korean company should approach Phitsanulok Governor's with case study and provide them solution as a guideline in consideration and planning process.

프로젝트명	<b>Monitor quality of water station</b>
프로젝트 내용	Project status is detail planning with the objective to increase the number of water station and to increase the effectiveness in monitoring quality of water. The project is still valid but has been delayed due to Covid-19 and the budget has allocated from the project to preventing local people from the pandemic.
발주처(공공/민간/기타)	Phitsanulok Governor's Office and Royal Irrigation Department
규모(사업비 또는 시공규모 등)	USD 170,000
사업자 선정방식	N/A
입찰 일정	N/A
정보출처(홈페이지 등)	<a href="http://www.phitsanulok.go.th/">http://www.phitsanulok.go.th/</a>



한국기업 참여방안(무역관 의견)	Introducing Korean company through presenting the product or technology can help the project owner in detail planning process to shorten the decision-making time.
<b>프로젝트명</b>	<b>First road</b>
<b>프로젝트 내용</b>	Building smart road in Yala province with LED light alongside the road for safety of people. Smart pole and EV charging station will be used in this project as well, since trend in electric vehicle in Thailand has been increasing. For further information, it will launch later on in year 2021. However, the project status is still in studying process.
<b>발주처(공공/민간/기타)</b>	Yala Municipality
<b>규모(사업비 또는 시공규모 등)</b>	N/A
<b>사업자 선정방식</b>	N/A
<b>입찰 일정</b>	N/A
<b>정보출처(홈페이지 등)</b>	<a href="http://www.yalacity.go.th/">http://www.yalacity.go.th/</a>
한국기업 참여방안(무역관 의견)	Project owner still studying the project, if Korean company can support them with study case or best practice, the project owner can be used as a guideline and Korean company will be known to the municipality.

<b>프로젝트명</b>	<b>Smart Band</b>
<b>프로젝트 내용</b>	The demand for Smart Band from project owner can be categorized into 2 sections: (1) hardware with technology in tracking location, data collection and analyzing data (2) Software to connect all Smart band data together including the service provider as main network. Nevertheless, there is some limitation in software, since they don't have enough budget to install the whole infrastructure. They need the existed service provider to use 3G/ 4G/ 5G to connect the system. Depa is the project consultants and they have partner as network provider; DTAC, True and AIS. However, they have not chosen the network provider yet since it is on process of selection. The project will come out in infrastructure funds which Depa will invest around 10,000,000 million baht at the first phase.
<b>발주처(공공/민간/기타)</b>	Phuket Governor's Office and Digital Economy Promotion Agency (DEPA)
<b>규모(사업비 또는 시공규모 등)</b>	USD 334,000 as infrastructure funds in first phase only
<b>사업자 선정방식</b>	E-bidding (to be confirmed)
<b>입찰 일정</b>	N/A
<b>정보출처(홈페이지 등)</b>	<a href="https://www.phuket.go.th/">https://www.phuket.go.th/</a>
한국기업 참여방안(무역관 의견)	Korean company can introduce their product in hardware and software part to serve the demand for the project owner which can be happened through online meeting.

## 6

## 스마트시티 프로젝트 주요 사업자

기관명/기업명	Digital Economy Promotion Agency (DEPA)
주요 사업분야	Smart City
담당자	Ph.D Sakkawet Yorsaeng
직위	Acting vice president and director
부서	Digital investment and industry promotion department
기관/기업 주요업무/기능	- 스마트 시티 홍보 및 장려 - 스마트 시티 투자자 유치
홈페이지	<a href="https://www.depa.or.th/th">https://www.depa.or.th/th</a>
기관명/기업명	Digital Government Development Agency (DGA)
주요 사업분야	IT network
담당자	Mr. Rapepong
직위	Officer
부서	Central department
기관/기업 주요업무/기능	정부 정보 네트워킹 및 기술 개발
홈페이지	<a href="http://www.dga.or.th">www.dga.or.th</a>
기관명/기업명	Creative Economy Agency
주요 사업분야	E-service
담당자	Mr. Pichit Virankabutra
직위	Director
부서	Creative City Development
기관/기업 주요업무/기능	- 경제발전 및 개선 추진 - 개발 지역의 혁신 성과 지원
홈페이지	<a href="http://www.cea.or.th">www.cea.or.th</a>
기관명/기업명	PIT Public Company Limited
주요 사업분야	Energy, Infrastructure
담당자	Ms. Tananya
직위	Vendor management officer
부서	Vendor management
기관/기업 주요업무/기능	천연 가스 송유관 서비스, 석유탐사 및 생산 라인 설립, 전력 및 공공 유틸리티, 가스 사업 추진

홈페이지	www.pttplc.com
기관명/기업명	<b>National Innovation Agency</b>
주요 사업분야	IoT and Innovation
담당자	Ms. Dujrapee Chaowanprecha
직위	Innovator
부서	Innovation Infrastructure Department
기관/기업 주요업무/기능	IoT city 혁신 개발 센터
홈페이지	www.nia.or.th
기관명/기업명	<b>FutureTales by Magnolia Quality Development Coporation Limited (MQDC)</b>
주요 사업분야	Smart City Research center
담당자	Mr. Marut
직위	Coordinator
부서	Coordinator
기관/기업 주요업무/기능	미래 솔루션, 협력, 기술, 로봇 공학, 의료, 학습, 기후 위기, 생물 다양성 촉진, 글로벌 에너지 및 우주 탐사를 위한 연구 센터
홈페이지	<a href="https://www.futuretaleslab.com/">https://www.futuretaleslab.com/</a>
기관명/기업명	<b>Magnolia Quality Development Co., Ltd (MQDC)</b>
주요 사업분야	Home Innovativeness
담당자	Ms. Chotiga
직위	Purchasing officer
부서	Purchasing department
기관/기업 주요업무/기능	웰빙 활동을 위한 부동산 개발 및 첨단 기술 개발 사업
홈페이지	mqdc.com
기관명/기업명	<b>Gunkul Engineering Public Company Limited</b>
주요 사업분야	Smart Energy and Engineering procurement and construction
담당자	Ms. Nathanun
직위	Purchasing officer
부서	Purchasing department
기관/기업 주요업무/기능	전력 시스템 및 재생 에너지 시스템용 장비 공급 업체
홈페이지	www.gunkul.com

기관명/기업명	<b>Schneider Electric Co., Ltd</b>
주요 사업분야	Digital solution, IoT
담당자	Ms. Montakarn
직위	Sales support
부서	Sales department
기관/기업 주요업무/기능	가정, 건물, 데이터 센터 및 IoT 인프라 구축
홈페이지	<a href="http://www.se.com">www.se.com</a>

기관명/기업명	<b>Thai Green Building Institute (TGB)</b>
주요 사업분야	Construction, Green building
담당자	Ph.D. Ass. Prof. Atch Sreshthaputra
직위	Vice Chairman
부서	Foreign Affairs Department
기관/기업 주요업무/기능	그린빌딩 (Green Building) 촉진 및 개발
홈페이지	<a href="https://tgbi.or.th/">https://tgbi.or.th/</a>

기관명/기업명	<b>Jones Lang LaSalle, IP, Inc.</b>
주요 사업분야	Real estate construction, IoT
담당자	Ms. Kanokporn
직위	Purchasing officer
부서	Purchasing department
기관/기업 주요업무/기능	MapIT, 그린빌딩(Green building)
홈페이지	<a href="https://www.jll.co.th/">https://www.jll.co.th/</a>

기관명/기업명	<b>Eastern Economic Corridor Office (EEC)</b>
주요 사업분야	Smart city e.g., high speed train and smart pier
담당자	Mr. Keng
직위	Plan and analysis officer
부서	Infrastructure plan department
기관/기업 주요업무/기능	토지 개발 및 토지 투자 촉진, 스마트 모빌리티 개발
홈페이지	<a href="https://www.eeco.or.th/">https://www.eeco.or.th/</a>

기관명/기업명	<b>Khon Kaen City Development (KKT) Co., Ltd.</b>
주요 사업분야	Transit oriented development
담당자	Mr. Kungwan L.
직위	Co-Founder

부서	-
기관/기업 주요업무/기능	교통 건설 (Light Transit Rail, LTR)
홈페이지	<a href="http://www.khonkaenthinktank.com">www.khonkaenthinktank.com</a>
기관명/기업명	<b>Phuket City Development Co., Ltd</b>
주요 사업분야	Smart transit, Smart Tourism, Smart Energy and Smart City
담당자	Mr. Nipon Aekwanich
직위	Chief executive
부서	-
기관/기업 주요업무/기능	Land development and infrastructure to become Smart City
홈페이지	<a href="http://www.pkcd.co.th/">http://www.pkcd.co.th/</a>
기관명/기업명	<b>Genius Traffic System Co., Ltd (GTS)</b>
주요 사업분야	Manufacturer of Smart traffic sign
담당자	Mr. Janwit
직위	Business Development Manager
부서	Business Development Department
기관/기업 주요업무/기능	스마트 교통 표지판 연구, 전자 시스템 설계 개발 및 제조
홈페이지	<a href="http://www.gets.co.th/">http://www.gets.co.th/</a>
기관명/기업명	<b>Forth Corporation Co., Ltd</b>
주요 사업분야	Electronics and solution
담당자	Ms. Gate
직위	Purchasing officer
부서	Purchasing department
기관/기업 주요업무/기능	AC, DC 전자 차량 충전기 제조
홈페이지	<a href="https://www.forthcorporation.com/">https://www.forthcorporation.com/</a>
기관명/기업명	<b>Banpu NEXT Co., Ltd</b>
주요 사업분야	Smart Energy Solution
담당자	Mr. Sompoch Roumsin
직위	Strategic Manager
부서	Strategic & business development
기관/기업 주요업무/기능	신 재생 에너지, 태양열, 에너지 저장 시스템, 전기 자동차, 스마트 커뮤니티 및 에너지 관리 시스템 관련 솔루션
홈페이지	<a href="https://www.banpunext.co.th/">https://www.banpunext.co.th/</a>

기관명/기업명	<b>SCG Building Materials Co., Ltd</b>
주요 사업분야	Building construction
담당자	Mr. Wanchai Doungsuwan
직위	Director
부서	-
기관/기업 주요업무/기능	건축 자재 제조 및 토지 개발
홈페이지	www.scg.com
기관명/기업명	<b>Banchang Subdistrict Municipality</b>
주요 사업분야	Service
담당자	Mr. Poramin Saengsakstitdarath
직위	Deputy mayor
부서	Mayor department
기관/기업 주요업무/기능	스마트 시티 설치를 위한 토지 개발
홈페이지	www.banchang.go.th
기관명/기업명	<b>Gulf Energy Development Public Co., Ltd.</b>
주요 사업분야	Energy generation
담당자	Ms. Nachamon Polprasert
직위	Engineering
부서	Engineering department
기관/기업 주요업무/기능	효율성 에너지 생산 및 전기, 증기, 냉수 생성 프로젝트
홈페이지	www.gulf.co.th
기관명/기업명	<b>Bangkok Development City (BKCD)</b>
주요 사업분야	Urban development and urban planning
담당자	Mr. Thapana Bunyaprawit
직위	City Developer
부서	City Development Department
기관/기업 주요업무/기능	스마트 시티 계획 및 개발
홈페이지	<a href="https://www.prachachat.net/facebook-instant-article/news-140905">https://www.prachachat.net/facebook-instant-article/news-140905</a>
기관명/기업명	<b>Green Tree Development Co., Ltd</b>
주요 사업분야	City Development
담당자	Mr. Pawramet Bansith
직위	CEO

부서	-
기관/기업 주요업무/기능	인프라 구축 및 도시 개발
홈페이지	<a href="http://www.gtcorp.co.th">www.gtcorp.co.th</a>
기관명/기업명	<b>Chi Chang Computer (Thailand) Co., Ltd</b>
주요 사업분야	IT Equipment and Software
담당자	Ms. Waraporn
직위	Purchasing officer
부서	Purchase department
기관/기업 주요업무/기능	스마트 캠퍼스, 스마트 모빌리티 및 스마트 리빙
홈페이지	<a href="https://chichang.com/">https://chichang.com/</a>
기관명/기업명	<b>Chosen Energy Co., Ltd</b>
주요 사업분야	Energy
담당자	Mr. Worapoj Ruenrerngong
직위	CEO
부서	-
기관/기업 주요업무/기능	전기차(EV) 충전 스테이션, CCRV 및 IR 카메라
홈페이지	<a href="https://chosenenergy.co.th/">https://chosenenergy.co.th/</a>
기관명/기업명	<b>Chiang Mai University</b>
주요 사업분야	Smart Campus
담당자	Dr. Chaivy Rungsiyakull
직위	Deputy director
부서	Smart Campus Management Center (SCMC)
기관/기업 주요업무/기능	스마트 캠퍼스 및 대학교 개발
홈페이지	<a href="http://scmc.cmu.ac.th">scmc.cmu.ac.th</a>
기관명/기업명	<b>Radiserv Co., Ltd</b>
주요 사업분야	Renewable energy
담당자	Mr. Pongsathorn Ubolchitt
직위	Director
부서	Business development department
기관/기업 주요업무/기능	태양 전지 에너지 및 풍력 에너지 변환기
홈페이지	<a href="http://www.radiserv.co.th/">http://www.radiserv.co.th/</a>

기관명/기업명	<b>Bangkok Expressway and Metro Public Company Limited (BEM)</b>
주요 사업분야	Transportation and logistics
담당자	Mr. Suwapatch Autamapanyanan
직위	Chief
부서	Planning and development department
기관/기업 주요업무/기능	고속도로 개발
홈페이지	<a href="https://www.bemplc.co.th/">https://www.bemplc.co.th/</a>
기관명/기업명	<b>P&amp;P Enterprise Solution Co., Ltd</b>
주요 사업분야	Smart pole
담당자	Mr. Pathawee Jaito
직위	Managing director
부서	-
기관/기업 주요업무/기능	스마트 폴(Smart pole) 및 통합 시스템
홈페이지	<a href="http://www.ppescorp.com">http://www.ppescorp.com</a>
기관명/기업명	<b>Thammasat University</b>
주요 사업분야	Education
담당자	Ms. Khwanwara Petwow
직위	Officer
부서	Sustainability office
기관/기업 주요업무/기능	스마트 캠퍼스
홈페이지	<a href="https://tu.ac.th">https://tu.ac.th</a>
기관명/기업명	<b>Mass Rapid Transit Authority Thailand (MRTA)</b>
주요 사업분야	Transportation
담당자	Mr. Somkid Leelittam
직위	Director
부서	Information technology department
기관/기업 주요업무/기능	교통체증 완화를 위한 프로젝트 계획 및 개발
홈페이지	<a href="http://www.mrta.co.th">www.mrta.co.th</a>
기관명/기업명	<b>Electricity Generating Authority of Thailand (EGAT)</b>
주요 사업분야	Energy
담당자	Ms. Parichart Suttiprasit
직위	Senior engineering



부서	Engineering department
기관/기업 주요업무/기능	발전소 구축, 태양에너지 발전소 계획
홈페이지	<a href="https://www.egat.co.th/">https://www.egat.co.th/</a>
기관명/기업명	<b>Bangkok Metropolitan Administration (BMA)</b>
주요 사업분야	Service
담당자	Mr. Natchanan Wiboondechokit
직위	Computer technical officer
부서	Computer technical department
기관/기업 주요업무/기능	도시 개발 및 도시 계획
홈페이지	<a href="http://www.bangkok.go.th/">http://www.bangkok.go.th/</a>
기관명/기업명	<b>King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang</b>
주요 사업분야	Smart city
담당자	Assoc. Prof. Dr. Prapatpong Upala
직위	Director
부서	스마트 시티 혁신 연구 아카데미 운영 Smart City Innovative Research Academy (SCiRA)
기관/기업 주요업무/기능	Smart campus
홈페이지	<a href="http://scira.kmitl.ac.th">http://scira.kmitl.ac.th</a>
기관명/기업명	<b>Digital Economy Promotion Agency (DEPA)</b>
주요 사업분야	Smart City
담당자	Ph.D Sakkawet Yorsaeng
직위	Acting vice president and director
부서	Digital investment and industry promotion department
기관/기업 주요업무/기능	- 스마트 시티 홍보 및 장려 - 스마트 시티 투자자 유치
홈페이지	<a href="https://www.depa.or.th/th">https://www.depa.or.th/th</a>

스마트시티 해외진출 전략 보고서

PART 2

# 인도네시아

1. 스마트시티 정책, 개발 현황 및 동향 조사
2. 스마트시티 유형별 동향 분석
3. 스마트시티 진출전략
4. 스마트시티 현지 유망 프로젝트
5. 스마트시티 사업 정부기관 담당자 및 주요 사업자

## 1

## 스마트시티 정책, 개발 현황 및 동향 조사

## 가. 인도네시아 스마트시티 추진 배경 및 시장규모

‘스마트시티’는 정부와 민간, 시민 등의 사회 구성 단위들의 집단적 디지털화 활동을 의미하는 신조어라고 할 수 있다.

스마트시티에 대한 유럽연합(EU)의 정의는 주민과 기업의 이익을 위해 디지털과 통신기술 등을 활용해 기존의 전통적인 네트워크와 서비스를 보다 효율적으로 만드는 것이다. 또한 기타 기관들은 이산화탄소 배출과 같은 지속가능한 지표를 포함해 도시의 스마트함을 정의하기도 한다.

스마트시티는 다양한 정의가 가능하고 보편적으로 ‘시민 삶의 질 향상, 도시관리의 효율성 향상, 지속가능한 도시의 발전’을 도모한다는 측면에서 유사성이 있으나, 도시의 형태와 성숙도에 따라 적용방식은 달라질 수 있다.

## 스마트시티 개념 및 분류

분류		설명
목적으로 이해	도시 관점	도시를 독립단위로 보고 특정 상태(현대화된 도시(1), 지속가능한 도시(2) 등)에 도달하는 도시를 스마트시티로 정의 (1) 암스테르담, 교토 등 선진국 도시 (2) 인도네시아, 인도, 중국 등 인구가 급속히 증가하는 개발도상국 도시
	시민 관점	시민과 기업 등 도시 주체들이 체감하게 될 효과(삶의 질, 거버넌스, 이동성 등)를 가지고 정의
수단으로 이해	서비스 중심	과거와 차별화된 서비스를 제공하는 도시 Frost & Sullivan사의 스마트시티 정의에 의하면 스마트 거버넌스, 에너지, 빌딩, 이동성, 인프라, 기술, 헬스케어, 시민 등 8개 부문이 스마트하게 되는 도시
	구조 중심	기존 도시와 구분되는 구조적 특징을 가지고 있는 도시 * 플랫폼으로서의 도시, 디지털 기술이 도시 모든 기능과 접목된 도시

(한국정보화진흥원, ‘스마트시티 발전과 전망과 한국의 경쟁력’, IT&Future Strategy(2016))

스마트시티에 대한 개념적 정의는 학술적으로 200가지가 넘으며, 2014년 ITU-T는 전세계의 스마트시티에 대한 정의 116개를 분석하여 제시한 바 있으며, 스마트시티에 대한 개념에 대해서는 국가별, 기관별로 다양하게 정의되고 있다.

## 스마트시티 개념 비교

구분	스마트시티 개념
IEEE (2017)	기술, 정부, 사회가 갖는 특정 제시 - 스마트 도시, 스마트 경제, 스마트 이동, 스마트 환경, 스마트 국민, 스마트 생활, 스마트 거버넌스
Gartner (2015)	다양한 서비스 시스템 간 지능형 정보교류를 기반으로 하여, 스마트 거버넌스 운영 프레임워크를 기반으로 지속적인 정보 교환을 수행
ISO & EC (2015)	도시와 관련된 사람에게 삶의 질을 변화시키기 위해 도시의 지속가능성과 탄력성을 향상시키고, 도시와 시민사회를 위해 도시운영 구성요소, 시스템, 데이터와 통합기술을 통해 개선시키는 도시
Frost & Sullivan (2014)	스마트시티 개념 8요소 제시 - 스마트 거버넌스, 스마트 에너지, 스마트 빌딩, 스마트 이동성, 스마트 인프라, 스마트 기술, 스마트 헬스케어, 스마트시민
EU (2014)	디지털기술을 활용하여 시민을 위해 더 나은 공공서비스를 제공, 자원을 효율적으로 사용, 환경에 미치는 영향을 최소화하여 시민의 삶의 질 개선 및 도시 지속가능성을 높이는 도시
ITU (2014)	시민의 삶의 질, 도시운영 및 서비스 효율성, 경쟁력을 향상시키기 위해 ICT기술 등의 수단을 사용하는 혁신적인 도시로, 경제적/사회적/환경적/문화적 측면에서 현재와 미래 세대 요구의 충족을 보장하는 도시
인도 (2014)	[도시개발부] 상하수도, 위생, 보건 등 도시의 공공서비스를 제공할 수 있어야 하며, 투자를 유인할 수 있어야 하고, 행정의 투명성이 높고 사업하기 쉬우며, 시민이 안전하고 행복하게 느끼는 도시
영국 (2013)	[비즈니스창의기술부] 정형화된 개념보다는 도시가 보다 살기 좋은 새로운 환경에 신속히 대응 가능한 일련의 과정과 단계로 정의 [버밍햄] 인적자원과 사회 인프라, 교통 수단 그리고 첨단 정보통신기술(ICT) 등에 투자하여 지속적인 경제발전과 삶의 질 향상을 이룰 수 있는 도시
Forrester Research (2011)	스마트도시는 주요 인프라 구성요소와 도시서비스를 만들기 위해 스마트 컴퓨팅 기술을 사용하여 좀 더 지능적이고 상호 연결되어 있으며, 효율적인 도시 관리, 교육, 의료, 공공안전, 부동산, 교통 및 유틸리티를 포함
미국 (2009)	[미국연방 에너지부] 도로, 교량, 터널, 철도, 지하철, 공항, 항만, 통신, 수도, 전력, 주요 건물을 포함한 모든 중요 인프라 상황을 통합적으로 모니터링 함으로써, 대시민 서비스를 최대화하면서 도시의 자원을 최적화하고, 예방 유지에 효과적이며 안전도가 높은 도시

(TTA, 4차 산업혁명 핵심융합 사례 ‘스마트시티 개념과 표준화 현황, 2018. 9)

세계은행(World Bank)에 따르면, 2045년까지 인구의 약 70%가 도시에 거주하게 될 것으로 예상된다. 인도네시아의 경우, 2015년 전체 인구의 53.3%가 도시 지역에 거주하고 있으며, 2035년에는 전체 인구의 68%, 2045년에는 82% 이상으로 증가할 것으로 예상된다.

인도네시아는 도시의 지속적인 문제들 속에서 급속히 높아지고 있는 도시화율은 밀집된 빈민가, 교통 정체, 에너지 소비의 급격한 증가 등과 같은 문제들과 함께 도시의 삶을 악화시킬

것이다. 또한 인도네시아의 중앙정부와 지방정부의 공공 서비스에 대한 수요는 불투명하고, 느리며, 절차가 복잡하다는 인식이 깔려 있다.

따라서, 인도네시아의 중앙정부와 지방정부의 공공 및 민간 부문은 국민들이 이러한 급격한 변화로부터 균등한 혜택을 받을 수 있는 적절한 솔루션을 제공하고, 대중이 쉽게 접근 가능하며, 통합 원스톱 서비스를 제공하기 위해 창의적인 접근 방식으로 스마트시티 개념 적용에 나서고 있다.

인도네시아의 스마트시티는 스마트/지능형 솔루션과 기술 등 ICT의 지원을 통해 도시/지구/지역이 아래와 같은 주요 임무의 일부를 이행할 수 있도록 지원하는 것을 목표로 하고 있다.

- 새로운 서비스 제공
- 기존 서비스 최적화
- 주요 제한적 자원(에너지, 물, 공간 등)의 효율적인 관리
- 공공 관계 증진

전세계적으로 스마트시티의 대표적인 성공 사례로는 싱가포르, 서울, 일본의 가시와노하(Kashiwa-no-ha), 스페인의 바르셀로나 등이 꼽히고 있다. 이들 도시의 이해당사자들은 도시의 ‘똑똑함(smart)’을 개발하는데 오랜 시간을 투자해왔다.

서울의 경우, 1998년부터 스마트시티 프로젝트를 시작했으며, 일본 또한 가시와노하를 10년 이상 개발해 왔다. 그리고 바르셀로나 시정부는 스마트시티 개발을 위한 공공기금을 20년 이상 축적 해왔다. 이러한 사례의 소요 시간으로 스마트시티 개발의 복잡성을 가늠할 수 있다. 스마트시티를 운영하기 위해서는 주요 기술에 정통한 인적자원이 매우 중요하다. 따라서 인도네시아와 같은 개발도상국들이 스마트시티를 성공적으로 개발하기 위해서는 더 많은 시간이 필요할 것으로 보인다.

인도네시아 정부는 이러한 문제를 해결하고 스마트시티 사업을 추진하기 위해, 2017년 정보통신부(Kementerian Komunikasi dan Informatika)의 주도 하에 내무부, 공공주택사업부, 국가개발기획부(Bappenas), 대통령실 등 정부 유관기관과 여러 민간단체와의 협업으로 ‘스마트 100대 도시 추진 방안(Movement Toward 100 Smart Cities)’을 마련했다. 이러한 움직임은 향후 인도네시아를 ‘스마트 국가(Smart Nation)’로 전환하려는 대통령의 비전과 직결되는 인도네시아 스마트시티 마스터 플랜의 근간이 되었다.

계획적 관점에서 보면, 스마트시티는 국가개발기획부(BAPPENAS)의 ‘2015~2045 지속가능하고 경쟁력 있는 도시’, ‘기후변화 및 재해에 강한 녹색 도시’, ‘기술 중심의 경쟁력 있는 스마트시

티' 가운데 하나다.

이 계획은 단기적으로는 2025년까지 살기 좋고 안전하고 편안한 도시에 해당하는 도시 서비스 지표의 100% 달성을, 장기적으로는 2045년까지 모든 도시 지역에 기술 중심의 경쟁력 있는 스마트시티 지표의 100% 달성을 목표로 한다. 대부분의 국가에서 처음 스마트시티 개념을 적용할 당시와 거의 동일하게, 인도네시아에서의 초기 스마트시티 또한 사물인터넷(IoT)을 위한 정보통신 기술의 활용 및 응용 위주로 다루어졌다.

예를 들어, 인도네시아 정보통신기술 개발의 기본 틀이 되는 2014~2019 광대역 개발계획에 관한 대통령령(2014년 96호)은 전자정부, 전자보건, 전자교육, 전자입찰 등의 핵심 영역을 설정하는 한편 국가발전의 주요 동력으로서 광대역 서비스의 중앙화를 목표로 설정했는데, 스마트시티는 이 개발계획 추진의 일부로 간주되었다.

2025년까지 인도네시아의 스마트시티를 포함한 디지털 경제의 부가가치는 국가 전체 GDP중의 1,500억 달러만큼 기여할 것으로 예상된다. 이 목표를 달성하기 위해 인도네시아 정부는 스마트시티의 가장 근간이 되는 대규모 인프라 개발인 Palapa Ring Project를 2015년부터 시행하고 있다. 이 프로젝트는 2022년까지 모든 인도네시아 도시와 지방에 4G 네트워크를 제공하는 것을 목표로 하고 있다. 인도네시아 정부의 디지털 전환(Digital Transformer)의 일환으로 Go Digital Vision 2020, e-smart IKM 및 100 Smart City Movement 정책을 추진하고 있다. 이러한 프로그램은 지역 스타트업 개발하고 중소기업(SME)을 지원하고 사물 인터넷(IoT)을 적용하고 활용하는 것을 목표로 한다.

인도네시아의 2억 7천만 명에 달하는 인구는 ICT 제품 및 솔루션 공급 업체에게 매우 매력적인 시장이다. 인도네시아는 스마트 폰 사용 시간이 가장 많은 국가로 널리 알려져있어 아시아 태평양에서 가장 빠르게 성장하는 모바일 시장이다. 현지의 많은 기업들과 글로벌 기업들은 현재 인도네시아의 하드웨어, 소프트웨어 및 서비스와 같은 ICT의 모든 영역에 투자하고 있다. 또한, SaaS(Software as Service) 솔루션 및 클라우드 컴퓨팅에도 집중적으로 투자를 하고 있다. 그 외에도 빅데이터 분석, 데이터 센터 운영 및 관리 서비스와 같은 새로운 기술도 현재 수요가 많다. IoT기술 적용에 따라 오디오 ID, 이동성 기술, 실시간 위치 추적 및 네트워크 센서와 같은 장비도 유망한 투자 분야이다.

인도네시아의 2016년 기준 ICT장비와 그의 부품, 모바일 수입은 거의 63억 달러에 달했다. 그러나 대부분 수출에 기여한 국가는 중국과 아세안 인접국이다. 인도네시아 정부는 ICT분야에 더욱 적극적으로 투자를 유치하고 있으며 외국기업과 현지기업 간의 여러 합작 투자를 권장하고 있다.

2020년도 인도네시아 정보통신부의 발표에 따르면 인도네시아 스마트시티 분야 중 IoT 기술

은 2022년까지 대부분 적용될 것이라고 예상하고 있으며 IoT전체 시장규모를 444조 루피아(315억 달러)에 이를 것이며 각각의 분야는 애플리케이션 / 플랫폼 78 %, 네트워크 9 %, 디바이스 13%를 차지할 것이라고 예상하고 있다.

인도네시아의 전체 ICT 지출은 2017 년부터 2020 년까지 16% 이상 증가하였다. 대부분은 IT기기에 대한 지출로 스마트 폰, 개인용 컴퓨터 및 태블릿 등이다. IT기기에 대한 지출은 소비자(57%)와 기업(43%)이 주도하고 있다.

분야별 ICT 소비지출	
분야	2020년도 예상 지출
ICT 분야	USD 295억
통신을 제외한 IT분야	USD 119억
IT 장비	USD 79억
IT 서비스	USD 22억
응용프로그램	USD 8.9억

(Digital News Asia, 2017)

인도네시아 정부는 자국의 스마트시티 시장규모가 2017년 현재 4,000억 달러라고 분석하고 있다. 인도네시아 정보통신부 자료에 따르면, 인도네시아는 아시아 태평양 지역에서 가장 빠르게 성장하고 있는 휴대전화 시장으로 2018년에는 3억 6천만 개의 SIM 카드를 달성할 것으로 예측한 바 있다. 이 시장은 Telkomsel, IndosatOoredoo 및 XL Axiata 등 3대 이동통신사가 장악하고 있다. 모바일 사용자의 98%가 선불 가입자라는 점이 흥미롭다.

2019년에는 전체 인구의 56%가 활동 중인 인터넷 사용자(1억 5,000만명)로, 이 중 95%가 활동 중인 모바일 인터넷 사용자다. 성인 인구의 91%가 휴대폰을 사용하고 있으며, 이 중 60%가 스마트폰 소유주들이다. 2014년 이후 인도네시아의 인터넷 사용자 수는 급격히 증가했다. 2014년에는 성인 인구의 14%만이 스마트폰을 소유하고 있었다.

소셜 네트워킹은 빠르게 성장하고 있으며, 블로깅(Blogging)이 널리 퍼져 있어 소비자 기업에 강력한 마케팅 도구를 제공한다. 인도네시아 시장의 특수성은 인터넷에서의 스마트폰 보급에 있다. 인터넷 접속의 86%가 모바일을 통해서다. 2023년 인도네시아의 인터넷 이용자는 총 1억 5,000만 명에 이를 것으로 예상되며, 전체 인구의 56%가 소셜미디어 사용활동자(1억 5,000만 명)다. 인도네시아에서는 온라인 소비자의 67%가 온라인 광고에 관심을 갖고 있으며, 96%가 친구나 친척을 통한 온라인 광고에 영향을 받고 있다. 소셜 미디어 어플리케이션의 이

용이 크게 증가함에 따라, 구글, 페이스북, 트위터는 최근 수도 자카르타에 대표 사무소를 설립하기로 결정했다.

최근 모바일 결제 앱이나 승차공유 서비스 등 모바일 기반 앱이 개발되면서 데이터 소비와 데이터 스토리지 필요성이 커지고 있다. 클라우드 서비스는 인도네시아의 대부분의 기업, 특히 중소기업(SME)을 위한 IT 전략의 핵심 부분으로 부상했다. 가장 최근의 정부 자료에 따르면 인도네시아 중소기업 5,650만개 중 70%가 IT 솔루션을 사용하지 않는 것으로 나타났다.

## 나. 인도네시아 스마트시티 주요 법령 및 정책

### (1) 인도네시아 스마트시티 관련 주요 법령

국가개발계획시스템법, 2004년 25호

(Undang-undang Nomor 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional)

통합적이고 포괄적인 국가 개발 계획에 대한 법령으로 국가의 행정에 대한 일반 원칙을 기반으로 각 지역간, 중앙정부 및 지방정부간, 정부 기능 간의 통합과 시너지 창출을 목적으로 하며 단기, 중기, 장기의 국가 개발 계획을 수립한다.

공간계획법, 2007년 26호

(Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang)

지역간의 조화와 균형을 도모하고 지속가능한 발전과 개방적인 국토 공간 활용 계획에 대한 법령으로 자연 환경과의 조화, 자원의 효율적인 활용, 환경에 대한 보호 등을 명시하고 있다.

전자정부처리법, 2008년 11호

(Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Trasaksi Elektronik)

전자정부 시스템 도입의 배경이 되는 법령으로 정보기술 및 전자거래에 대한 법적 확실성과 기술 중립성을 정의하고 전자정부 시스템 도입을 통하여 국민의 복지를 향상시키고 국가경제를 발전시키는데 목적을 둔다.

공공정보공개법, 2008년 14호

(Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2008 tentang Keterbukaan Informasi Publik)

전자정부 시스템 도입의 배경이 되는 법령으로 정보기술 및 전자거래에 대한 법적 확실성과 기술 중립성을 정의하고 전자정부 시스템 도입을 통하여 국민의 복지를 향상시키고 국가경제를 발전시키는데 목적을 둔다.



**공공서비스법, 2009년 25호**

(Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2009 tentang Pelayanan Publik)

공공 서비스에 대한 정부의 역할과 서비스 제공시스템의 실현에 대한 법적 근거를 마련하여 정부기관의 명확한 권리와 책임, 의무등을 규정한다. e-Government의 추진 주체와 대상 및 원칙에 따른 공공서비스 제공의 법적 확실성을 마련한다.

**지방자치법, 2014년 23호**

(Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah)

지방자치단체의 역할과 책임에 대한 법률로 스마트시티의 추진 주체를 지방자치단체로 규정하는 법적 근거를 마련하였다.

**지방조직에 관한 규정, 2016년 18호**

(Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 2016 tentang Perangkat Daerah)

지방자치단체의 공공서비스를 담당하는 각 부처의 역할과 책임을 규정하고 중앙정부와의 협업체계를 갖추는 데 목적을 두고 있다.

**전자정부 국가개발전략 및 정책에 관한 대통령 행정지침, 2003년 3호**

(Instruksi Presiden Nomor 3 Tahun 2003 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan e-Government)

e-Government의 근간이 되는 전자정부시스템을 구축하는 목적, 추진 주체, 방향성 등을 정의하고 정보통신부와 지방자치단체간의 협력에 대한 내용을 포함하는 정책이다.

**지방 업무지도 결과에 관한 정보통신부 장관 규정, 2016년 13호**

(Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 13 Tahun 2016 tentang Hasil Pemetaan Urusan Pemerintahan Daerah di Bidang Komunikasi dan Informatika)

정보통신부와 각 지방자치단체 간의 의사소통 및 각 조직의 역할과 책임에 대한 규정으로 스마트시티를 추진하는 조직을 구성하는데 근거를 마련한 규정이다.

**지방 정보통신 장비 명칭에 관한 정보통신부 장관 지침, 2016년 14호**

(Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 14 Tahun 2016 tentang Hasil Pemetaan Urusan Pemerintahan Daerah di Bidang Komunikasi dan Informatika)

각 지방자치단체의 정보통신 인프라를 평가하는 규정으로 정보통신부가 지방자치단체에 대한 정보통신 인프라를 제공하는 배경이 되는 지침이다.

인도네시아 100대 스마트시티 구축을 위한 프로그램에 관한 정보통신부와 지자체 간 양해각서, 2017년 (Memorandum of Understanding (MoU) antara Kementerian Komunikasi dan Informatika dengan Kepala Daerah Tahun 2017 Tentang Pelaksanaan Program Menuju 100 Smart City di Indonesia)

인도네시아 정부는 보다 빠르고 효율적인 공공서비스를 제공하고 각 지역의 균형 발전과 국가 경제의 이익을 도모하는데 반드시 필요한 스마트시티를 구현하기 위하여 각 지방자치단체와 중앙정부의 각 부처간의 역할과 책임을 명시하고 100개의 도시를 선정하여 스마트시티를 구축하는 정책을 규정하고 있다

인도네시아 정부는 2017년 “스마트시티 100개 도시 운동”이라는 정책을 내놓았다. 이 운동은 2017년부터 2019년까지 3년 동안 각 지방정부가 정보통신기술 활용을 극대화할 수 있는 스마트시티 마스터플랜을 수립할 수 있게끔 하여 지역사회 서비스를 향상시키고 해당 지역이 가진 잠재력을 높이는 것을 목표로 한다.

스마트시티 100개 도시 운동에 참여하는 각 시,군은 단기(1년), 중기(5년), 장기(10년) 스마트시티 개발계획을 포함한 마스터플랜 수립에 요구되는 재정적 부담을 인도네시아 정보통신부로부터 지원받으며, 수립된 마스터플랜에 따른 스마트시티 지역개발 프로그램의 1년 내 실행을 지원받는다.

또한, 정보통신부와 스폰서 협력을 체결한 반둥공과대학(ITB), 국립인도네시아대학교(UI)등 학계와 PT.TELKOM INDONESIA, 지멘스(Siemens), 언론기업 콤파스그라메디아(KompasGamedia), IT 기업 린타사르타(Lintasarta) 등의 민간기업에 자문을 구하고 도움을 받게 된다.

스마트시티 100개 도시 운동은 2017년 5월에 인도네시아 스마트시티 1세대 도시 중 하나인 마카사르시에서 열린 인도네시아 스마트시티 회담에서 공식적으로 그 시작을 알렸다.

## 인도네시아 스마트시티 정책 추진 절차

Step 1	지역 내 모든 이해관계자와 비전 및 사명에 대한 협의
Step 2	지역 스마트시티 청사진 및 마스터플랜 수립
Step 3	스마트시티 개발 로드맵 실행
Step 4	스마트시티 정책 수립 전담팀 구성
Step 5	지역 수요평가 실행 및 지역개발계획과 관련된 법령문서와 스마트시티 개념의 동기화
Step 6	지역 내 모든 이해관계자가 참여하는 공청회 개최
Step 7	스마트시티 성과를 지속적으로 개선 및 혁신

(인도네시아 정보통신부, 'Smart City Master Plan')

재정 여건, 내무부의 지방정부 행정성과 순위, 공공사업주택부의 녹색도시 지표 순위 등을 토대로 2017년 전체 65개 시군, 2018년 전체 120개 시/군을 1차 선정한 후 공공, 민간, 시민사회로 구성된 심사단이 스마트시티 비전, 인프라 여건, 규제, 인적자원 현황 등을 종합적으로 평가해 2017년 24개 시/군, 2018년 50개 시/군을 최종 선정하여 정보통신부와 양해각서를 체결했으며, 2019년에 추가로 25개 시/군이 선정되었다. 선정된 각 시/군은 위 그림(표 4)과 같이 7단계로 스마트시티 정책을 추진하게 된다.

## 인도네시아 스마트시티 추진 도시 리스트(100개)

No	지구 / 시	주 (State)	관련 웹사이트
1	바둥(Kabupaten Badung)	발리	<a href="https://map.badungkab.go.id/">https://map.badungkab.go.id/</a>
2	반둥(Kabupaten Bandung)	서부 자바	<a href="http://smartcity.bandungkab.go.id/">http://smartcity.bandungkab.go.id/</a>
3	반자르(Kabupaten Banjar)	남부 칼리만탄	<a href="https://banjarkab.go.id/">https://banjarkab.go.id/</a>
4	반똘(Kabupaten Bantul)	족자카르타 특별지구	<a href="https://bantulkab.go.id/">https://bantulkab.go.id/</a>
5	비뉴아신(Kabupaten Banyuasin)	남부 수마트라	<a href="https://banyuasinkab.go.id/">https://banyuasinkab.go.id/</a>
6	비뉴마스(Kabupaten Banyumas)	중부 자바	<a href="https://www.banyumaskab.go.id/">https://www.banyumaskab.go.id/</a>
7	비뉴왕이(Kabupaten Banyuwangi)	동부 자바	<a href="https://banyuwangikab.go.id/">https://banyuwangikab.go.id/</a>
8	바탕(Kabupaten Batang)	중부 자바	<a href="https://www.batangkab.go.id/">https://www.batangkab.go.id/</a>
9	블리따르(Kabupaten Blitar)	동부 자바	<a href="https://blitarkab.go.id/map/smart/">https://blitarkab.go.id/map/smart/</a>
10	블로라(Kabupaten Blora)	중부 자바	<a href="https://www.blorakab.go.id/">https://www.blorakab.go.id/</a>
11	보고르(Kabupaten Bogor)	서부 자바	<a href="https://diskominfo.bogorkab.go.id/">https://diskominfo.bogorkab.go.id/</a>
12	보조네고로(Kabupaten Bojonegoro)	동부 자바	<a href="https://dinkominfo.bojonegorokab.go.id/">https://dinkominfo.bojonegorokab.go.id/</a>

No	지구 / 시	주 (State)	관련 웹사이트
13	보올라리(Kabupaten Boyolali)	중부 자바	<a href="http://bkp2d.boyolali.go.id/">http://bkp2d.boyolali.go.id/</a>
14	찌레본(Kabupaten Cirebon)	서부 자바	<a href="https://smartcity.cirebonkota.go.id/">https://smartcity.cirebonkota.go.id/</a>
15	델리 스르당(Kabupaten Deli Serdang)	북부 수마트라	<a href="https://portal.deliserdangkab.go.id/">https://portal.deliserdangkab.go.id/</a>
16	드막(Kabupaten Demak)	중부 자바	<a href="http://dinkominfo.demakkab.go.id/">http://dinkominfo.demakkab.go.id/</a>
17	그레식(Kabupaten Gresik)	동부 자바	<a href="https://diskominfo.gresikkab.go.id/">https://diskominfo.gresikkab.go.id/</a>
18	그로봉안(Kabupaten Grobogan)	중부 자바	<a href="https://grobogan.go.id/">https://grobogan.go.id/</a>
19	구농 끼둘(Kabupaten Gunung Kidul)	족자카르타 특별지구	<a href="https://gunungkidulkab.go.id/">https://gunungkidulkab.go.id/</a>
20	인드라마유(Kabupaten Indramayu)	서부 자바	<a href="https://diskominfo.indramayukab.go.id/">https://diskominfo.indramayukab.go.id/</a>
21	젼버르(Kabupaten Jember)	동부 자바	<a href="https://www.jemberkab.go.id/">https://www.jemberkab.go.id/</a>
22	즈파라(Kabupaten Jepara)	중부 자바	<a href="https://jepara.go.id/jepara-smart-city/">https://jepara.go.id/jepara-smart-city/</a>
23	끄부먼(Kabupaten Kebumen)	중부 자바	<a href="https://kominfo.kebumenkab.go.id/">https://kominfo.kebumenkab.go.id/</a>
24	큰달(Kabupaten Kendal)	중부 자바	<a href="http://smartcity.kendalkab.go.id/">http://smartcity.kendalkab.go.id/</a>
25	끌라튼(Kabupaten Klaten)	중부 자바	<a href="https://klatenkab.go.id/">https://klatenkab.go.id/</a>
26	꾸론쁘로고(Kabupaten Kulonprogo)	족자카르타 특별지구	<a href="http://smartcity.kulonprogokab.go.id/home">http://smartcity.kulonprogokab.go.id/home</a>
27	꾸따이 까르파네가라 (Kabupaten Kutai Kartanegara)	동부 칼리만탄	<a href="https://www.kukarkab.go.id/">https://www.kukarkab.go.id/</a>
28	동부 꾸따이(Kabupaten Kutai Timur)	동부 칼리만탄	<a href="https://www.kutaitimurkab.go.id/home">https://www.kutaitimurkab.go.id/home</a>
29	라몽안(Kabupaten Lamongan)	동부 자바	<a href="https://lamongankab.go.id/diskominfo/">https://lamongankab.go.id/diskominfo/</a>
30	랑갯(Kabupaten Langkat)	북부 수마트라	<a href="https://www.langkatkab.go.id/">https://www.langkatkab.go.id/</a>
31	동부 롬복(Kabupaten Lombok Timur)	서부 누사 가라	<a href="https://kominfo.lomboktimurkab.go.id/">https://kominfo.lomboktimurkab.go.id/</a>
32	동부 루우(Kabupaten Luwu Timur)	남부 술라웨시	<a href="http://kominfo.luwutimurkab.go.id/">http://kominfo.luwutimurkab.go.id/</a>
33	마겔랑(Kabupaten Magelang)	중부 자바	<a href="https://www.magelangkab.go.id/">https://www.magelangkab.go.id/</a>
34	미미카(Kabupaten Mimika)	파푸아	<a href="https://mimikakab.go.id/">https://mimikakab.go.id/</a>
35	모로왈리(Kabupaten Morowali)	중부 술라웨시	<a href="https://morowalikab.go.id/home">https://morowalikab.go.id/home</a>
36	무아라 에нім(Kabupaten Muara Enim)	남부 수마트라	<a href="https://www.muaraenimkab.go.id/web">https://www.muaraenimkab.go.id/web</a>
37	무시 바뉴아신 (Kabupaten Musi Banyuasin)	남부 수마트라	<a href="https://www.mubakab.go.id/">https://www.mubakab.go.id/</a>
38	빠당 빠리아만 (Kabupaten Padang Pariaman)	서부 수마트라	<a href="https://kominfo.padangpariamankab.go.id/">https://kominfo.padangpariamankab.go.id/</a>
39	빠수루안(Kabupaten Pasuruan)	동부 자바	<a href="https://www.pasuruankab.go.id/">https://www.pasuruankab.go.id/</a>
40	빠티(Kabupaten Pati)	중부 자바	<a href="https://smartcity.patikab.go.id/">https://smartcity.patikab.go.id/</a>
41	쁠라라완(Kabupaten Pelalawan)	리아우	<a href="https://pelalawankab.go.id/web/">https://pelalawankab.go.id/web/</a>
42	쁘마랑(Kabupaten Pematang)	중부 자바	<a href="https://www.pemalangkab.go.id/">https://www.pemalangkab.go.id/</a>

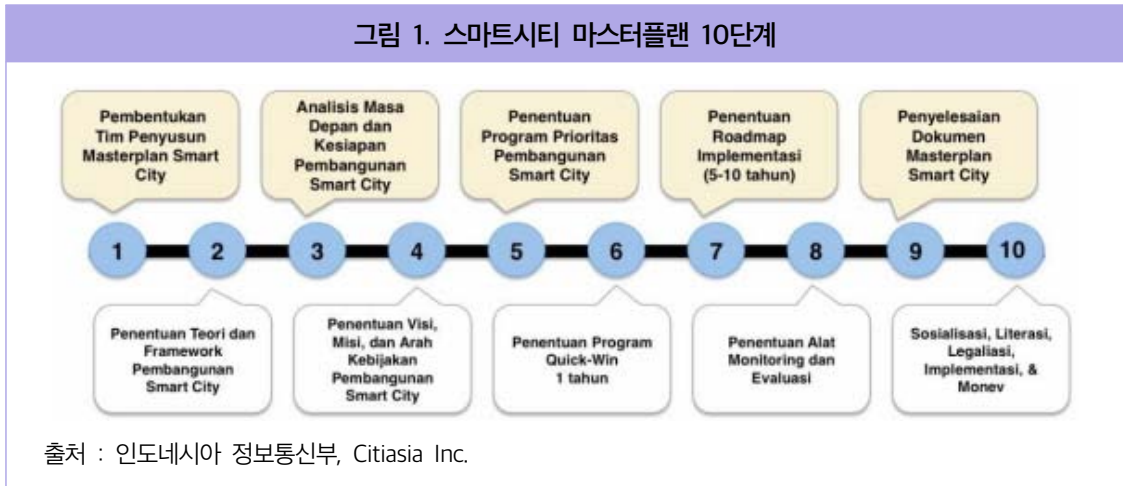
No	지구 / 시	주 (State)	관련 웹사이트
43	뿌르와카르타(Kabupaten Purwakarta)	서부 자바	<a href="https://diskominfo.purwakartakab.go.id/#">https://diskominfo.purwakartakab.go.id/#</a>
44	시악(Kabupaten Siak)	리아우	<a href="https://web.siakkab.go.id/">https://web.siakkab.go.id/</a>
45	시도아르조(Kabupaten Sidoarjo)	동부 자바	<a href="http://portal.sidoarjoKab.go.id/">http://portal.sidoarjoKab.go.id/</a>
46	시투본도(Kabupaten Situbondo)	동부 자바	<a href="https://web.situbondokab.go.id/">https://web.situbondokab.go.id/</a>
47	슬레만(Kabupaten Sleman)	족자카르타 특별지구	<a href="https://kominfo.slemankab.go.id/">https://kominfo.slemankab.go.id/</a>
48	솔록(Kabupaten Solok)	서부 수마트라	<a href="https://solokkab.go.id/index.php">https://solokkab.go.id/index.php</a>
49	스라겐(Kabupaten Sragen)	중부 자바	<a href="https://www.sragenkab.go.id/">https://www.sragenkab.go.id/</a>
50	수코하르조(Kabupaten Sukoharjo)	중부 자바	<a href="https://portal.sukoharjokab.go.id/">https://portal.sukoharjokab.go.id/</a>
51	숨바와(Kabupaten Sumbawa)	서부 누사 가라	<a href="http://sumbawakab.go.id/">http://sumbawakab.go.id/</a>
52	수머넵(Kabupaten Sumenep)	동부 자바	<a href="http://www.sumenepkab.go.id/">http://www.sumenepkab.go.id/</a>
53	따발롱(Kabupaten Tabalong)	남부 칼리만탄	<a href="https://portal.tabalongkab.go.id/">https://portal.tabalongkab.go.id/</a>
54	망그랑(Kabupaten Tangerang)	반튼	<a href="https://tangerangkab.go.id/home">https://tangerangkab.go.id/home</a>
55	뚜반(Kabupaten Tuban)	동부 자바	<a href="https://tubankab.go.id/">https://tubankab.go.id/</a>
56	우노소보(Kabupaten Wonosobo)	중부 자바	<a href="https://diskominfo.wonosobokab.go.id/">https://diskominfo.wonosobokab.go.id/</a>
57	암본 시(Kota Ambon)	말루쿠	<a href="https://ambon.go.id/">https://ambon.go.id/</a>
58	발릭파판 시(Kota Balikpapan)	동부 칼리만탄	<a href="http://diskominfo.balikpapan.go.id/beranda">http://diskominfo.balikpapan.go.id/beranda</a>
59	반다 아체 시(Kota Banda Aceh)	아체	<a href="https://smartcity.bandaacehkota.go.id/">https://smartcity.bandaacehkota.go.id/</a>
60	반둥 시(Kota Bandung)	서부 자바	<a href="https://commandcenter.bandung.go.id/">https://commandcenter.bandung.go.id/</a>
61	반자르바루 시(Kota Banjarbaru)	남부 칼리만탄	<a href="https://diskominfo.banjarbarukota.go.id/">https://diskominfo.banjarbarukota.go.id/</a>
62	반자르마신 시(Kota Banjarmasin)	남부 칼리만탄	<a href="http://smartcity.banjarmasinkota.go.id/">http://smartcity.banjarmasinkota.go.id/</a>
63	바투 시(Kota Batu)	동부 자바	<a href="https://batukota.go.id/Portal/aplikasi">https://batukota.go.id/Portal/aplikasi</a>
64	버카시 시(Kota Bekasi)	서부 자바	<a href="https://www.bekasikota.go.id/home">https://www.bekasikota.go.id/home</a>
65	빈자이 시(Kota Binjai)	북부 수마트라	<a href="https://smartcity.binjaikota.go.id/">https://smartcity.binjaikota.go.id/</a>
66	보고르 시(Kota Bogor)	서부 자바	<a href="https://kominfo.kotabogor.go.id/">https://kominfo.kotabogor.go.id/</a>
67	본탕 시(Kota Bontang)	동부 칼리만탄	<a href="https://www.bontangkota.go.id/">https://www.bontangkota.go.id/</a>
68	쨬레곤 시(Kota Cilegon)	반튼	<a href="http://portal.cilegon.go.id/">http://portal.cilegon.go.id/</a>
69	찌마히 시(Kota Cimahi)	서부 자바	<a href="https://smartcity.cimahikota.go.id/">https://smartcity.cimahikota.go.id/</a>
70	찌레본 시(Kota Cirebon)	서부 자바	<a href="https://smartcity.cirebonkota.go.id/">https://smartcity.cirebonkota.go.id/</a>
71	덴파사르 시(Kota Denpasar)	발리	<a href="http://smartcity.denpasarkota.go.id/">http://smartcity.denpasarkota.go.id/</a>
72	데폭 시(Kota Depok)	서부 자바	<a href="https://diskominfo.depok.go.id/">https://diskominfo.depok.go.id/</a>
73	잠비 시(Kota Jambi)	잠비	<a href="https://jambikota.go.id/new/">https://jambikota.go.id/new/</a>
74	자야푸라 시(Kota Jayapura)	파푸아	<a href="http://humas.jayapurakota.go.id/">http://humas.jayapurakota.go.id/</a>
75	크디리 시(Kota Kediri)	동부 자바	<a href="https://www.kedirikota.go.id/">https://www.kedirikota.go.id/</a>

No	지구 / 시	주 (State)	관련 웹사이트
76	쿠방 시(Kota Kupang)	동부 누사 가라	<a href="https://kupangkota.go.id/">https://kupangkota.go.id/</a>
77	마디운 시(Kota Madiun)	동부 자바	<a href="https://madiunkota.go.id/">https://madiunkota.go.id/</a>
78	마겔랑 시(Kota Magelang)	중부 자바	<a href="http://www.magelangkota.go.id/home">http://www.magelangkota.go.id/home</a>
79	마카사르 시(Kota Makassar)	남부 술라웨시	<a href="https://smartcitymakassar.com/">https://smartcitymakassar.com/</a>
80	마나도 시(Kota Manado)	북부 술라웨시	<a href="https://www.manadokota.go.id/">https://www.manadokota.go.id/</a>
81	마트람 시(Kota Mataram)	서부 누사가라	<a href="https://ntb.bpk.go.id/kota-mataram/">https://ntb.bpk.go.id/kota-mataram/</a>
82	메단 시(Kota Medan)	북부 수마트라	<a href="https://smartcity.pemkomedan.go.id/">https://smartcity.pemkomedan.go.id/</a>
83	파당 시(Kota Padang)	서부 수마트라	<a href="https://www.padang.go.id/">https://www.padang.go.id/</a>
84	파당 판장 시(Kota Padang Panjang)	서부 수마트라	<a href="https://kominfo.padangpanjang.go.id/">https://kominfo.padangpanjang.go.id/</a>
85	팔렘방 시(Kota Palembang)	남부 수마트라	<a href="https://www.palembang.go.id/new/">https://www.palembang.go.id/new/</a>
86	프카롱안 시(Kota Pekalongan)	중부 자바	<a href="https://smartcity.pekalongankab.go.id/">https://smartcity.pekalongankab.go.id/</a>
87	프칸baru 시(Kota Pekanbaru)	리아우	<a href="https://www.pekanbaru.go.id/">https://www.pekanbaru.go.id/</a>
88	폰티아낙 시(Kota Pontianak)	서부 칼리만탄	<a href="https://www.pontianakkota.go.id/">https://www.pontianakkota.go.id/</a>
89	프로볼링고 시(Kota Probolinggo)	동부 자바	<a href="https://portal.probolinggokota.go.id/index.php/ar/">https://portal.probolinggokota.go.id/index.php/ar/</a>
90	사마린다 시(Kota Samarinda)	동부 칼리만탄	<a href="http://smartcity.samarindakota.go.id/">http://smartcity.samarindakota.go.id/</a>
91	스마랑 시(Kota Semarang)	중부 자바	<a href="http://smartcity.semarangkota.go.id/">http://smartcity.semarangkota.go.id/</a>
92	시볼가 시(Kota Sibolga)	북부 수마트라	<a href="https://sibolgakota.go.id/home/">https://sibolgakota.go.id/home/</a>
93	수카부미 시(Kota Sukabumi)	서부 자바	<a href="https://portal.sukabumikota.go.id/">https://portal.sukabumikota.go.id/</a>
94	수라바야 시(Kota Surabaya)	동부 자바	<a href="https://humas.surabaya.go.id/">https://humas.surabaya.go.id/</a>
95	수라카르타 시(Kota Surakarta)	중부 자바	<a href="https://surakarta.go.id/">https://surakarta.go.id/</a>
96	땅그랑 시(Kota Tangerang)	반튼	<a href="https://www.tangerangkota.go.id/home">https://www.tangerangkota.go.id/home</a>
97	남부 땅그랑(Kota Tangerang Selatan)	반튼	<a href="https://tangerangonline.id/">https://tangerangonline.id/</a>
98	판중 피낭 시(Kota Tanjung Pinang)	리아우 제도	<a href="https://www.tanjungpinangkota.go.id/">https://www.tanjungpinangkota.go.id/</a>
99	토모혼 시(Kota Tomohon)	북부 술라웨시	<a href="https://diskominfo.tomohon.go.id/tomohon-smart-city/">https://diskominfo.tomohon.go.id/tomohon-smart-city/</a>
100	족자카르타 시(Kota Yogyakarta)	족자카르타 특별지구	<a href="http://bappeda.jogjapro.go.id/">http://bappeda.jogjapro.go.id/</a>

## (2) 인도네시아 스마트시티 마스터 플랜

인도네시아의 스마트시티 추진은 각 지방 정부에서 마스터 플랜을 수립한 후에 재원조달 및 추진일정, 분야별 추진 주관부서 등을 설정한다. 마스터 플랜 수립을 위한 단계는 10단계로 이루어지며 2019년 12월 현재 총 24개의 지방정부가 현재까지 마스터 플랜을 수립한 상태이다. 인도네시아 마스터 플랜의 수립 10단계는 아래와 같다.

그림 1. 스마트시티 마스터플랜 10단계



### 1단계. 스마트시티 마스터 플랜 수립 전담팀 구성

스마트시티 마스터 플랜의 작성 또는 검토를 위한 초안 작성팀은 지방자치단체, 학계, 외부 컨설턴트 등으로 구성된다. 전담팀은 지역 개발 전문가, ICT 전문가, 경영 전문가로 구성된다.

전담팀은 정보통신부 자문팀 및 지자체 스마트시티 팀과 집중적으로 소통하여, 각 부처가 정한 방향과 목표에 따라, 지역 비전과 미션에 맞게 편성해야 한다. 전담팀은 각 멘토링 일정에 필수적으로 참석해야 하며, 추가 개선을 위한 검토를 위해 지방정부의 스마트시티 팀과 정보통신부의 자문 팀 미팅에 참석해야 한다.

### 2단계. 스마트시티 개발 이론 및 프레임워크 결정

스마트시티 마스터플랜 작성 시, 이론, 사례연구, 글로벌 및 자국 내 모범사례를 참조한다. 정보통신부 자문팀은 지역별 스마트시티 마스터플랜 전담팀이 보다 능률적으로 작업을 수행할 수 있도록 지원하기 위해 글로벌 및 인도네시아 스마트시티의 추세, 이론, 사례연구 및 모범사례에 대한 집중적이고 심층적인 연구를 수행한 후 이론적 모델로 재정립해야 한다.

스마트시티 프레임워크에는 구조(HR, 관리 및 금융), 인프라(물리적, 디지털, 사회적), 상부 구조(지역 규정, 기관 및 구현) 등이 포함되며, 스마트 거버넌스, 스마트 브랜딩, 스마트 경제, 스마트 생활, 스마트 사회, 스마트 환경의 6개 요소로 구성된다. 이는 스마트시티 마스터플랜 전담팀의 작업을 단순화하고 가속화하기 위한 것이다.

### 3단계. 도시 미래 및 스마트시티 개발 준비도 분석

스마트시티 개발 프로그램의 우선 순위를 설정하기 전에 지역 분석을 수행하는 것이 매우 중요하다.

- 전망분석(Outlook Analysis): 도시 경쟁력, 기술, 문화, 법률, 경제, 지역사회 또는 도시/지역 이해 관계자의 기대와 행동, 환경 등을 포함하는 추세 및 변화 또는 도시 개발에 대한 분석
- 스마트시티 준비성 분석(Smart City Readiness): 구조(HR, 관리, 거버넌스, 예산), 인프라(물리적, ICT, 사회적) 및 상부구조(규정, 기관 및 구현)에서 측정된 스마트시티 구현을 위한 현재의 지역적 준비성 또는 조건 분석
- 갭(Gap) 분석: SWOT 분석(강점, 약점, 기회 및 위협)을 통한 스마트시티 준비 상태의 차이 분석을 통해 스마트시티의 각 차원에서 강점, 약점, 기회 및 과제를 보다 선명하고 주의 깊게 확인

### 4단계. 스마트시티 개발 비전, 미션, 정책 방향 수립

SWOT 분석을 한 후 지역 스마트시티 정책 수립 팀은 지역이 달성하고자 하는 목표와 스마트시티 정책의 비전, 사명 및 방향을 결정한다.

지역 RPJP(장기개발계획) 및 RPJMD(중기개발계획) 를 포함해 지역 개발의 비전과 사명과 일치하도록 마스터플랜 작성해야 한다. 만약 스마트시티 프로그램이 지역 RPJP 및 RPJMD에 포함되지 않은 경우, 지역에서 정한 일정에 따라 지역에서 즉시 수정해야 한다.

### 5단계. 스마트시티 개발 우선 순위 프로그램 결정

스마트시티 개발 프로그램의 우선 순위는 스마트시티 준비성, 즉 구조, 인프라 상부 구조 및 스마트 거버넌스, 스마트 브랜딩, 스마트 경제, 스마트 생활, 스마트 사회, 스마트 환경 등 6개 요소로 개발 우선 순위 결정이 수행된다. 지역 개발의 비전, 사명 및 목표뿐만 아니라 이전에 수행된 갭 분석을 기반으로 한다.

특히 지방자치단체는 모든 수준의 응용 프로그램과 지방자치단체 SKPD(지역 과업단위부서) 간에 상호 연결되고 통신할 수 있는 통합 e-gov 응용 프로그램 “Smart e-gov”의 개발을 가속화하는 데 우선 순위를 부여해야 한다.



### 6단계. 1년 Quick-Win(즉각적 성과) 프로그램 수립

지방정부는 2017년부터 2018년까지 단기적 스마트시티 개발 Quick Win 프로그램을 계획해야 한다.

### 7단계. 중기(5년)와 장기(10년) 실행 로드맵 수립

지역 스마트시티 개발 로드맵은 단기(1년), 중기(5년) 및 장기(10년) 등 3단계로 나누어 수립한다.

### 8단계. 모니터링 및 평가 도구 수립

스마트시티 마스터 플랜에서는 각 프로그램 평가 기간을 명확히 하고, 각 단계별 모니터링 및 평가 도구를 준비해야 한다. 스마트시티협의회 및 독립 당사자를 포함하는 스마트시티 프로그램 구현에 대해 3개월마다 정기적으로 평가 수행.

### 9단계. 스마트시티 마스터플랜 문서 작성

스마트시티 마스터플랜 문서는 다음과 같은 세 부분으로 구성된다.

- 지역 스마트시티의 전략적 분석 문서: 이 문서는 내부 지방 정부, Smart City Council, SKPD(Regional Work Units) 및 관련 팀을 대상으로 한다.
- 지역 스마트시티 마스터 플랜 문서화: 이 문서는 내부 지방 정부, 스마트시티위원회, SKPD, 스마트시티 구현팀, 스마트시티 개발 구현을 위해 협력한 외부 당사자 및 관련 팀을 대상으로 한다.
- 지역 스마트시티 행정 요약 문서: 이 문서는 잠재적 투자자, 비즈니스 행위자, 활동가, NGO 등을 포함하여 지역 개발에 관심이 있는 대중과 당사자를 대상으로 한다.

### 10단계. 공청회, 법정화, 실행, 모니터링 및 평가

스마트시티 마스터플랜 문서 작성 후 최종 단계는 모든 이해 당사자와 지역 책임자의 강력한 지원을 받아 공동으로 프로그램 실행에 전념하는 것이다. 따라서 지역에서 취해야 하는 다음 단계는 아래와 같다.

- 프로그램 실행을 담당하는 해당 지방 정부 당사자에게 홍보 수행
- 지역에서 스마트시티의 성공적인 구현을 지원하는 기술을 제공하여 지자체 인적 자원, 스마트시티 포럼, 지역사회의 질 향상을 통한 공청회 활동 수행

- 스마트시티 마스터 플랜을 지역 책임자 규정 또는 지역 규정으로 합법화
- 대중, 잠재적 투자자, 계약자, 사업 주체, 캠퍼스 등을 대상으로 브랜딩 및 스마트시티 개발 홍보 수행
- 수립된 계획에 따라 프로그램 실행
- 3개월마다 프로그램 실행에 대한 정기적 모니터링 수행
- 필요에 따라 프로그램 검토 및 평가(예 : 1년에 1회, 5년마다 종합 검토 및 평가)

#### 다. 인도네시아 스마트시티 추진사례

2017년 시작된 스마트시티 시범 사업은 DKI 자카르타, 서부 자바의 반둥, 동부 자바의 수라바야 등 3개 도시가 선정되어 진행됐으며, 3개년 프로그램이 종료된 2019년 11월 말 기준 총 97개 도시가 스마트시티의 범주에 포함됐다. 2018년 대통령령 제95호 전자정부 발령 이후 100개 도시를 시범사업으로 선정하면서 가속화되기 시작했다. 그러나, 2017년부터 3개년 계획으로 진행된 지방정부의 스마트시티 프로젝트의 대부분은 사업 인허가, 운전면허 신청 등 공공서비스의 전자화에 국한되어 왔다.

예를 들어, 2015년 스마트시티 프로그램을 시작한 자카르타 주정부의 처음 목표는 주정부의 실행 시스템을 개선하여 시민들의 건의와 불만사항에 보다 신속하게 대응하는 것이었다. 이러한 경향은 반둥시의 정보서비스 통합 포털 사이트 구축이나 스마랑시의 통합센터 상황실 설치, 수라바야시의 전자보건 및 허가등록관리 포털 구축과 같이 다른 지자체에서도 유사하게 나타났다.

북부 술라웨시(North Sulawesi) 토모혼(Tomohon)시의 SiCantik앱이 대표적이다. SiCantik은 지역 사업자 등록 신청과 시민들의 불만 사항을 실시간으로 접수할 수 있는 창구로 사용하기 위해 개발됐다.

여러 도시(지방 정부)는 스타트업(start-up) 기업 등 IT 기업들과 협업하여 이러한 종류(공공 서비스 등)의 앱을 만들기 위해 경쟁하고 있다. 스마트시티의 주요 목표는 효율성이지만, 외부 컨설턴트의 도움을 받아 대규모 앱을 개발한다고 해서 자원을 보다 효율적으로 사용한다는 의미는 아니다.

##### (1) 자카르타(Jakarta)

자카르타의 스마트시티 목표 중 하나는 시민 피드백으로부터 빅데이터를 분석함으로써 공공서비스의 대응력을 향상시키는 것이다. 이를 위해 시는 데이터 정책 수립부터 데이터 수집, 통

찰력 분석 및 창출, 민간 기업과의 협업까지 단계적 접근방식을 택했다.

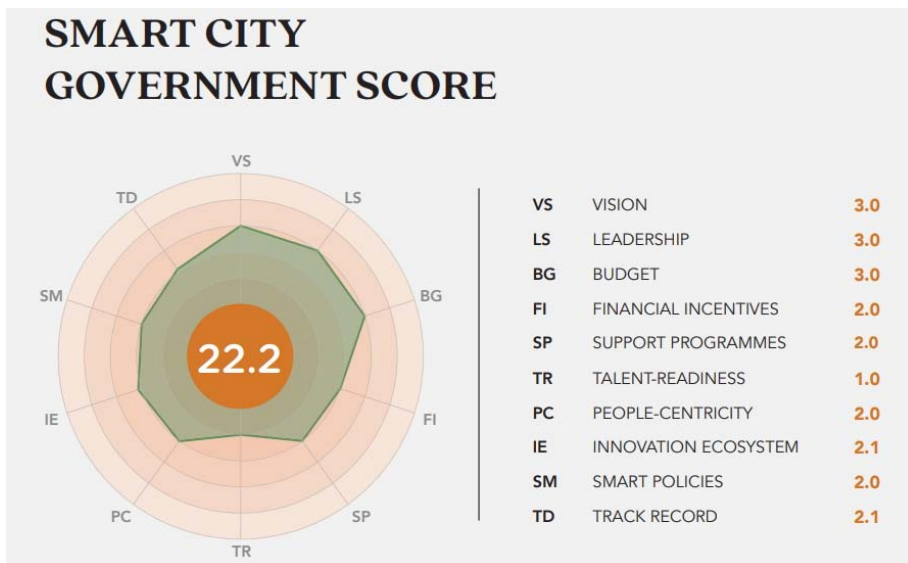
2012년, 인도네시아는 ‘Open Government Indonesia’ 이니셔티브에 착수했다. 자카르타는 전국에서 처음으로 자료와 시스템 관리에 관한 자체 내규를 제정해 시내 공공기관들이 공공데이터를 공유하도록 유도했다. 2014년 자카르타 스마트시티(JSC, Jakarta Smart City) 프로그램은 교통상황에 대한 실시간 정보를 제공하는 Waze, 홍수상황에 대한 실시간 정보를 공유하는 트위터 계정, 시민들이 불만을 제기할 수 있는 앱인 Qlue 등 시민들로부터 공급받은 다양한 데이터를 통합하기 위한 데이터 플랫폼으로 마련됐다.

데이터를 수집하고 중앙 플랫폼에 통합한 다음 단계에서는 정책 수립을 알리는 통찰력을 생성하는 작업이 포함되었다. 자카르타 스마트시티 전담팀은 현재 전담 데이터 분석가를 보유하고 있으며, 시 당국은 또한 분석 능력을 향상시키기 위해 공무원들을 훈련시키고 있다.

자카르타는 ‘City 4.0’이 되기를 열망하며, 시는 민간기업과 공공기관 간 산업협력을 가능하게 하고, 데이터를 공유하고, 통찰력을 개발하며, 나아가 공공서비스를 개선하여 시민 요구사항을 더 잘 충족시키는 윈스톱 플랫폼이 되고자 노력하고 있다.

2018년 Eden Strategy Institution이 조사한 글로벌 주요 50대 도시의 ‘스마트시티 정부’ 부문에서 22.2점을 기록해 50개 국가 중 47위에 그쳤다.

그림 2. 자카르타 스마트시티 정부부문 평가



출처 : Eden Strategy Institution 외, “Smart City Governments” 2018

### 자카르타 스마트시티 QlueApp 서비스

Qlue는 2014년 설립되어 인도네시아 최초의 스마트시티 개념을 구현하기 위해 DKI 자카르타 정부와 함께 협력해오고 있다. 자카르타 정부의 민원 중 90%가 Qlue를 통해 접수되며, 접수된 민원의 87%가 즉시 대응되고 있어 자카르타 시민들의 주요 대정부 창구가 되고 있다.

Qlue는 민원 접수 및 해결을 위한 'QlueApp'과 B2B 및 G2B를 위한 스마트 솔루션 패키지들을 제공하고 있다. 자카르타 시민들을 위한 모바일 앱인 'QlueApp'은 도시 내의 범죄, 사고, 자연재해 등을 비롯한 다양한 민원을 접수할 수 있으며, 주정부는 공무원들을 위한 앱인 'CROP(Cepat Respon Opini Publik)'을 통해 민원을 확인하고 대응할 수 있다.

그림 3. 자카르타 스마트시티 QlueApp

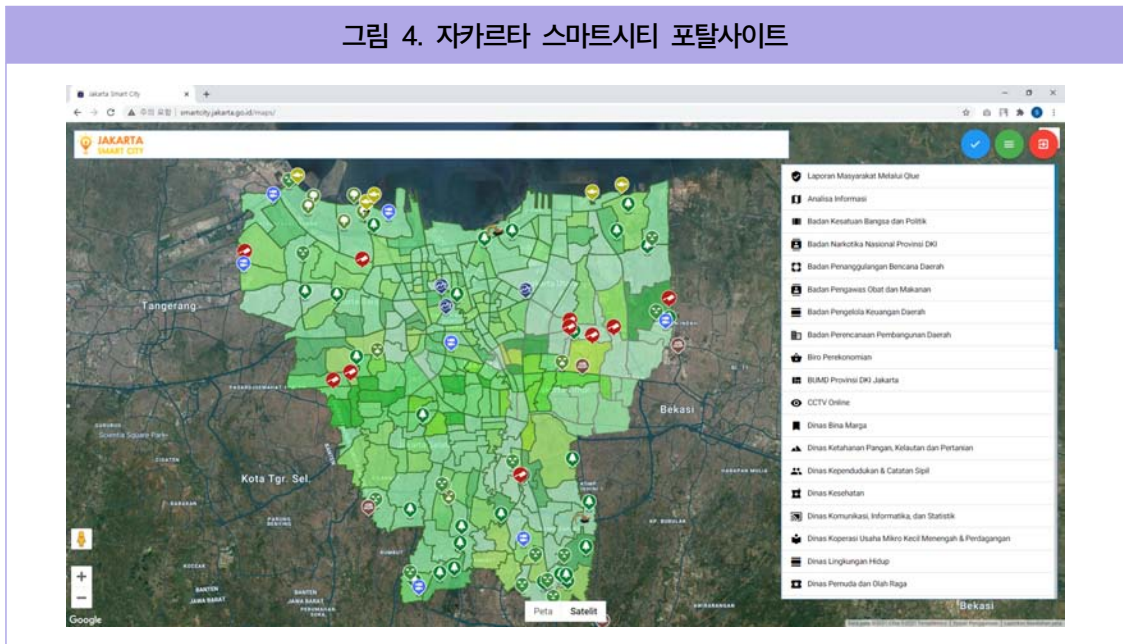


QlueApp은 자카르타 정부와 4년간 협력한 결과, 잠재적 홍수 관리 94%, 주정부성과 61.4% 향상, 주정부에 대한 국민 신뢰 47% 향상 등 가시적인 성과를 거두며 대표적인 시민 앱으로 그 영향력을 높이고 있다.

## 자카르타 스마트시티 포탈사이트

Jakarta Smart City(JSC) 포털은 대중이 액세스 할 수 있는 데이터 및 정보를 표시하는 웹 사이트이다. 이 포털사이트는 자카르타시의 모든 데이터를 하나의 컨테이너에 중앙 집중화하고 통합하여 검증된 투명한 정보를 제공하고자 하는 자카르타 주정부의 노력 중 하나이다. Smart City Portal(smartcity.jakarta.go.id)에서는 JSC 개념에 대한 정보, 이벤트 정보, JSC 관련 기사, 지역 작업 단위로 처리된 데이터 프레젠테이션이 장착된 지도서비스가 포함되어 있다. 이 지도는 스마트 시티 포털에 액세스하는 사람들이 표시된 데이터를 쉽게 이해할 수 있도록 지리 공간 표시 형식으로 만들어졌다.

그림 4. 자카르타 스마트시티 포탈사이트



## 자카르타 스마트시티 라운지

자카르타 스마트시티 추진 부서는 2015년 말 자카르타 스마트시티 라운지(JSC Lounge)를 구축 하였다. JSC라운지는 스마트시티 서비스를 지원하는 창의적인 공간으로 Learn(지식을 공유하고 배우고 얻을 수 있는 곳), Open(개방적이고 협력 적이며 혁신적인 정부), Unity(자카르타 구축을위한 통일성), Network(JSC에 가입 할 수 있도록 네트워크 확장)의 컨셉을 가지고 있다. 또한 스마트 시티를 향한 도시 개발 방향 제공 및 최고의 공공 서비스 제공을 목표로 하고 있다.

JSC Lounge에는 Command Center를 포함한 다양한 공간이 있으며 Command Center에는 자카르타 스마트시티 시스템과 통합된 다양한 정보를 표시하는 대형 LED스크린이 장착되어 있다. 지휘 센터는 자카르타에서 발생하는 사건이나 문제와 관련된 자카르타 주정부의 각 부서와 정보를 공유하고 지휘하는 역할을 하고 있고, 지휘 센터에는 자카르타의 모든 사건을 모니터링하고 분석하기 위한 영상 감시 및 지능형 운영 센터(IOC) 시스템도 갖추고 있다.

그림 5. 자카르타 스마트시티 라운지 전경



### 자카르타 스마트시티 책임자

- Mrs. Dian Ekowati(Chief Smart City Officer)
- Head of Communication and Informatics Office

### (2) 반둥(Bandung)

전임 반둥시 시장인 Ridwan Kamil은 혁신과 기술의 문화를 만드는 반둥시가 되겠다는 비전을 가지고 스마트시티 거버넌스를 추진하며, 양질의 공공서비스 창출, 국가민간기구(ASN) 성과 향상, 시민과의 상호작용 촉진, 데이터 투명성(개방형 데이터) 지향 등을 목표로 하고 있다.

공공서비스는 시정부 출판물과 정보뿐만 아니라 인구, 인허가, 민원, 과세, 사업 관련 업무 등의 측면에서 진행되는 혁신 형태가 있으며, 이러한 서비스는 모두 기술 기반 및 온라인 서비

스로 제공되고 있다. 따라서 반둥 시민들은 언제 어디서나 이 서비스를 이용할 수 있다.

반둥시는 이러한 혁신적인 공공서비스를 통해 2016년 국가 공공서비스에서 Top99 중 3위를 차지하기도 했다. 반둥시 스마트시티의 우수 공공서비스 혁신은 다음과 같다.

### From Zero to Hero

이 프로그램은 2016년 공공서비스 혁신 TOP 35 중 하나다. 이 프로그램 중 하나는 깨끗한 화장실을 만들기 위한 정부와 대중 간의 협력이다. 이러한 혁신은 건강한 학교 실현을 목표로 하는 반둥시 내 수천 개의 학교와 연계되어 있으며, 학교에는 3성급 호텔 같은 화장실이 있다.

깨끗한 화장실 만들기 프로그램 이외에도 학교(학생)와 연계된 다양한 프로그램이 운영되고 있다.

### Omaba(Ojek Makanan Balita, 유아용 식품 공급)

Omaba 프로그램은 2016년 TOP 99 공공서비스 혁신에 포함되었다. 이러한 혁신으로 반둥시는 유아들의 영양실조 비율을 낮춰 유아사망률을 감소시키는데 성공했다. Omaba 프로그램은 도시농장에서 해당 지역까지 당일 배송하여 건강하고 신선한 제품이 전달되고 있다.

그림 6. Omaba 프로그램



### 재스민(Jasmine) 신용 프로그램

반둥시 정부는 사업(자영업 포함)을 원하는 시민들의 사업자본 지원을 위해 지방은행인 Bank Perkreditan Rakyat(PD BPR)을 통한 Credit Jasmine 또는 Credit Against Moneylenders 프로그램을 시작했다.

본 프로그램은 고리대금업자들의 고금리에 고통 받고 있는 반둥 시민들을 위한 소규모 대출 프로그램이다. 리드완 카밀 시장은 반둥시의 빈곤을 줄이고 사업을 발전시키고자 창업을 장려하기 위한 반둥 시정부의 노력 중 하나다. 이 프로그램에는 반둥 지역 중소기업 사업가들도 포함된다.

### 반둥 스마트시티 지휘센터(Bandung Command Center)

반둥 스마트시티 지휘센터는 반둥시를 선도적이고 스마트한 도시로 만들기 위한 노력의 일환이다. 반둥 지휘센터가 시행 중인 혁신적인 공공서비스는 REPORT(Application Services and Online People), NTPD 112 및 Android 기반 애플리케이션인 X-IGENT Panic Button 등 3가지가 꼽힌다.

반둥시 공공서비스 적용의 주요 성공 사례로 손꼽히는 X-IGENT Panic Button은 비상 상황에 처해 있는 시민들을 위한 중앙집중식 통합 보안 솔루션이다. X-IGENT Panic Button은 비상 상황에 빠진 주민의 가장 가까운 사람(친척 등)들에게 빠르고 정확하게 긴급 정보를 보낼 수 있는 앱이다.

그림 7. 반둥 스마트시티 지휘 센터 전경





반둥 지휘센터의 기능은 크게 두 가지 기능으로 나눌 수 있는데, 외부 서비스인 ‘공공서비스 개선’과 내부 서비스인 ‘의사결정관리(의사지원체계)’ 등으로 이루어져 있다.

### Layad Rawat 프로그램

2017년 7월부터 시행된 본 프로그램은 반둥시 내 병실 부족으로 인해 입원할 수 없는 환자들이 ‘119(무료)’로 전화하면 반둥시 내 의료진들이 직접 해당 환자의 집으로 방문해 간단한 의료 서비스를 제공하는 프로그램이다.

그림 8. 반둥 스마트시티 119 서비스 차량



의사 87명, 산과 184명, 영양사 23명 등을 포함해 1,598명(2017년 기준)의 의료직 종사자들이 배치돼 지역 환자를 돌보고 있다.

### Lover Champion 프로그램

2017년 9월에 출범한 Silih Asih Champion(Lover Champion)은 이동 상담 프로그램으로, 반둥시 시민들을 위해 다양한 심리 치료 프로그램을 제공함으로써 반둥 공동체의 행복지수를 향상시킨다는 취지에서 시작되었다.

그림 9. 반둥 스마트시티 Lover Champion 서비스



반둥시는 상기 프로그램 이외에 많은 스마트시티 프로그램들을 진행하고 있다.

- e-PunTen(주민등록 서비스, <https://disdukcapil.bandung.go.id/e-punten>)
- Bus Wisata Bandros(반둥시 투어 버스)
- Garbage Picking Movement(쓰레기 수거)
- Katresna Sadaya(여성과 아동 건강 관련)
- Sabilulungan(사회 지원 / 보조금 관련, <https://sabilulungan.bandung.go.id/>)
- Kampung Tolerance(마을 간 조화, <https://humas.bandung.go.id/>)

### (3) 마카사르(Makassar)

마카사르 시(Makassar City)는 남부 술라웨시의 수도이자 인도네시아 동부의 관문이자 무역, 사회적, 정치적, 경제적 중심에 있는 도시다. 그러나 해마다 늘어나는 인구와 제한된 천연자원으로 인해 도시 관리는 점점 더 복잡해지고 있다.

마카사르 시정부는 이러한 문제를 해결하기 위해 자원의 잠재력을 극대화하고, 직면해있는

제약이나 문제를 최소화하기 위한 일환으로 스마트시티 적용에 나서고 있다.

마카사르시의 스마트시티 프로그램은 기술 부문의 스마트시티와 사회/문화 부문의 Sombere (마카사르 언어인 Sombere는 친절하고 예의 바르다는 뜻) 등 두 부문이 조화된 프로그램이다.

마카사르 시에서 진행하고 있는 주요 스마트시티 프로그램은 아래와 같다.

### War Room

마카사르 Sombere와 스마트시티의 개념을 보완하기 위해, 마카사르 시장은 사회 문제들을 해결하기 위해 Pemkot Makassar의 운영 공간인 War Room을 만들었다. 2015년 12월에 운영을 시작한 War Room은 시 정부 소유의 115개 CCTV를 통해 도시의 활동을 감시할 수 있다.

그림 10. 마카사르 스마트시티 War Room



War Room은 공공데이터를 관리하는 운영자 15명, 콜센터는 24명의 운영자가 번호 112를 통해 민원 접수 업무를 맡고 있다. 콜센터의 기능은 재난, 범죄, 건강 문제 등 비상 상황에 중점을 두고 있다. War Room 운영 이후, 마카사르 시의 범죄율이 급격히 줄었으며, 특히 야간 통행안전성이 높아졌다.

## 드론 및 CCTV 기반 보안 감시

마카사르 시는 지역사회 내 공용성을 유지하기 위해 공공장소 및 마카사르 시의 주요 장소 등에 CCTV 설치를 실시하고 있으며, 건물 외부와 현장에 CCTV를 설치할 수 있는 모든 상업용 건물에 대해 설치를 의무화하고 있다.

그림 11. 마카사르 스마트시티 CCTV 관제 화면



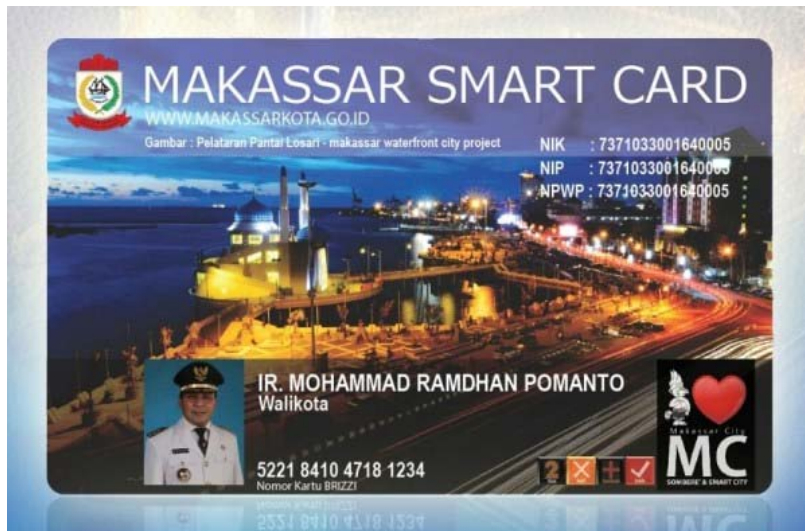
기술적으로 강화된 Drone Guard system과 War Room 운영 및 모니터링 센터로 24시간 동안 도시 전역에서 사실적, 시각적으로 정확한 상황 정보를 제어하고 제공할 수 있다.

마카사르시는 추가로 3,000대의 CCTV를 설치해 거리마다 감시한다는 목표를 세웠다(2017년 기준). 각 건물에는 시청과 통합된 CCTV가 설치돼 있고, 마이크로 열 감지기 등이 장착된 IP 기반 데이터 시스템이 갖춰져 있다. 적외선 카메라는 날카로운 무기와 같은 위험한 물건을 가지고 다니는지 탐지할 수 있으며 범죄가 발생하기 전에 예방할 수 있다.

## 스마트 카드

스마트 카드는 결제 수단이자 마카사르 정부 시스템의 데이터 접근 수단이다. 스마트카드는 Bank BRI와 협업하여 커뮤니티로부터 데이터를 가져오며, 커뮤니티는 유료로 운영되고, BRI Bank는 고객을 확보하는 방식이다.

그림 12. 마카사르 스마트 카드



기본적으로 카드는 현금인출기에서 현금을 인출하는 직불카드와 같은 기능이고, 차이점은 스마트카드도 전자 신분증이며 개인 데이터를 기재해 둔다는 것이다. 안드로이드 기반 스마트폰에 특수 애플리케이션만 부착하면 돼 e-ID, BPJS(사회보장제도), NPWP(납세자 등록번호), UN(온라인 전용 개인 인식 번호)의 모든 데이터가 휴대전화 화면에 뜬다. 이러한 기능을 가진 카드는 세계에서 유일하다.

마카사르 스마트 카드는 카드 소지자의 지출 내역을 기록할 수 있으며, 모바일 बैं킹, 즉 시간, 장소, 지출 금액 등을 적절히 통보 받을 수 있다. 또한, 카드 소지자의 질병 기록 등을 기록할 수도 있다. 카드에 수용할 수 있는 질환의 수는 125종류이다. 따라서, 카드 소지자가 병을 앓고 있고 치료를 받고자 할 때, 초기 진단으로 카드를 첨부하기만 하면 된다.

세부적으로 스마트 카드에는 Debit과 Brizzi Card의 두 가지 기능이 있다.

- 전자 결제로서의 직불 카드(ATM), 모바일 및 인터넷 뱅킹 BRI 직불 카드는 BRI ATM에서 현금 또는 비현금 거래에 사용할 수 있다.
- Brizzi 카드는 미니마켓 결제, 보조연료 유통, 톨게이트, 기차표, 가맹점과의 협력 등 다양한 결제 거래에 사용할 수 있는 현금을 전자화폐(선불카드)로 대체한다.

## 홈케어 서비스

마카사르 홈케어는 가정 거주자를 대상으로 하는 건강 서비스다.

그림 13. 마카사르 스마트시티 홈케어 서비스



가정 보건 서비스가 필요하면 시정부 War Room 번호인 112로 전화만 하면 된다. 콜센터는 거주자의 전화를 받는 즉시 가까운 보건소에 연락해 '도토로타(Dottoro'ta)' 팀을 즉시 거주자의 집으로 보낸다. 도토로타팀은 의사, 간호사, 초음파와 심전도(EKG)가 장착된 스마트 차량 운전자 등 3명으로 구성된다. 도토로타는 48개의 차량이 48개의 보건소에 분산되어 있다.

## Smart Pete-Pete

Smart Pete-Pete는 인도네시아에서 가장 정교한 도시 교통수단이다. 이 도구는 기존의 Pete-Pete를 대체하기 위해, 마카사르 시장이 설계했으며, 친환경 공용 차량의 프로토타입이다.

그림 14. 마카사르 스마트 모빌리티 서비스



이 교통수단은 내부와 전면, 후면에 CCTV가 설치되어 있으며, 좌석마다 Stop Contact(place plugs)부터 와이파이, 에어컨, LCD TV, 태양전지 패널 설비 등 다양한 기능이 탑재되어 있다. 또한 차체에는 성희롱 등과 같은 승객 대상 범죄를 방지하기 위해 전체적으로 투명한 유리를 배치해 설계됐다.

이 교통 수단은 마카사르 시의 교통 체증을 극복하기 위한 해결책으로 운영되고 있다.

이러한 혁신적인 서비스에 힘입어 마카사르 정부는 2016년 35대 공공서비스 혁신상을 수상했다. 뿐만 아니라 마카사르 시는 PT Telekomunikasi Indonesia Tbk로부터 스마트시티 누산타라 구현상을 받은 인도네시아 71개 도시 중 하나다.

### 마카사르 스마트시티 책임자

- Mr. Ismail Hajjali(Chief Smart City Officer)
- Head of Communication and Information, Makassar City Government

#### (4) 슬레만 지구(Sleman Regency), 족자카르타 특별주

슬레만 지구는 족자카르타 특별주의 5개 지구 중 하나이며, 관광, 교육 및 주택 개발 등으로 인해 매년 인구가 증가하고 있다. 이로 인해, 슬레만 지구는 점진적으로 도시화되면서 지역 개발에 새로운 도전과 기회가 생겼다. 동시에 서비스 표준, 사회 빈곤 및 안보 문제, 인적 자원의 품질 및 생산성, 환경 관리 등의 도시화로 인한 문제들에 직면하기도 한다. 따라서 슬레만 지구 정부는 자원(물적, 인적)의 잠재력을 최적화하고, 당면한 여러 제약들을 최소화할 수 있는 정책들을 만들어 나가고 있다. 슬레만 지구는 2016년부터 인도네시아 100대 스마트시티 운동에 참여함으로써 전자정부로의 전환 작업을 가속화하기 시작했으며, 2017년에는 슬레만 지구의 스마트시티 마스터플랜 작성을 완료했다.

슬레만 지구의 스마트시티 실현을 위한 스마트시티 정책 및 하위 응용 애플리케이션은 4가지 채널을 통해 지역 커뮤니티와 교류하고 있다. 4개 채널은 불만 접수를 위한 단문 메시지(SMS), 공식 웹사이트(slemankab.go.id)를 통한 시민 참여, 페이스북 및 트위터, 안드로이드 기반 애플리케이션인 'Report Sleman' 등이다. 'Report Sleman'는 공공서비스에 대한 불만 및 민원 처리를 위한 것이다.

그림 15. 슬레만 스마트시티 리포트 앱





Sleman Smart Regency를 구현하기 위한 부문별 주요 전략은 다음과 같다.

## 스마트 정부

스마트시티를 지원하기 위해서는 관공서도 스마트 오피스여야 하며, ICT 서비스를 활용해 다양한 공공 업무 프로세스가 용이해야 한다. 이를 위해 슬레만 지구 정부가 만든 돌과구 중 하나는 스마트 공간을 만드는 것이다. Sleman Smart Room은 정보시스템 적용, 지역 상황, 비상 상황 및 지역 주민의 민원 등을 모니터링 기능을 하고 있다.

그림 16. Sleman Smart Room



## 스마트 공공서비스

슬레만 지구는 지역사회가 적극적으로 접근할 수 있는 다양한 채널을 제공하고 있다. 공공서비스 불만 및 민원 접수를 위한 'Sleman Report'는 2016년에 개발되어 약 9개월 간의 시험 기간을 거쳐 지역 주민들에게 제공되고 있다.

## 스마트 헬스

슬레만 지구 정부는 특정 질환의 확산 방지를 위해 질병 추세 관리에 노력을 기울이고 있다. 응급 환자를 제외한 일반 환자 진찰 신청을 위한 온라인 시스템을 운영하고 있다. 또한 통합비

상관리시스템(SPGDT, Integrated Emergency Management System)은 병원의 시설 가용성에 대한 정보를 제공한다. SPGDT에는 병상, 병실 및 환자 등록 절차 등 모든 정보를 제공하고 있다. 지역 기관 및 주민 누구나 사용 가능하다.

## 스마트 교육

많은 학교와 대학이 있는 슬레만 지구는 교육에 있어 쌍방향 온라인 서비스를 지원하고 있다. 스마트 리젠시 서비스에는 온라인 학습(Online Learning), 온라인 연구 서비스, 교육 장학금 지원이 포함된다. 스마트 교육의 목표 중 하나는 슬레만의 모든 학교 위상을 스마트 스쿨로 높이는 것이다. 실제로 2015년 이후 슬레만은 스마트 교육을 기반 사업으로 진행해 왔으나, 그 혜택의 범위는 한정적이었다. 슬레만 지구는 스마트 교육 성과 창출을 위해 스마트 스쿨의 숫자를 늘려가고 있다.

## 스마트 관광

슬레만 지구의 관광산업은 지속적으로 성장되고 있으며, 관광촌, 사찰, 자연명소, 박물관, 각종 예술명소 등 다양한 관광명소가 있다. 특히 슬레만 지역에는 38개의 관광촌이 있다.

슬레만 지구 정부는 스마트 관광서비스를 운영하고 있다. 지역 맛집 목록, 수공예품, 지역 예술공연, 관광 마을 등 다양한 콘텐츠를 제공하는 쌍방향 스마트 관광 온라인 서비스다.

### (5) 바뉴왕이(Banyuwangi)

바뉴왕이 시정부의 스마트시티 비전은, 모든 부처와 업무별로 혁신의 제도화 및 관료적 개혁을 통해 시정부의 통합 시스템을 개발하는 데 있다. 이를 위해 정보 기술 최적화로 개발을 가속화하는 동시에, 결과지향적 조기 경보 관리 시스템을 구축하는 등 신뢰성 있는 인프라 구축을 목표로 하고 있다.

지역의 잠재력을 높이기 위한 기본서비스 및 직업교육 개발, 개발금융 파트너십을 통해 경제를 지원하는 기반 인프라 개발을 가속화하고, 관광기반개발을 통한 포용적 경제성장 창출을 가속화하고자 한다. 바뉴왕이 시의 스마트시티 주요 목표는 '산업과 혁신(Industry and Innovation)'과 '관광과 웰빙(Tourism and Well-being)' 등 크게 2가지로 구분된다.

## 산업과 혁신 부문

- > 해외 및 국내 투자 증대
- > 지식 부문 확장을 통한 지역 경제 다각화
- > 정보시스템 활용 확대

## 관광과 웰빙부문

- > 잠재적 관광지 개발
- > 고용률 증가
- > 지역 격차 감소
- > 빈곤 감소

바누왕이 시의 스마트시티 각 분야별 전략적 목표는 다음과 같다.

- 정보통신기술을 통한 중소기업의 네트워크 및 진입 시장 확대  
(연간 2~3% 증가 목표(2017~2020년))
- 주민 간 격차를 줄이기 위한 평등하고 질 높은 교육과 혁신 강화  
(예: 15세 이상 주민의 문맹률은 매년 약 0.4~1.2% 증가 추세(2017~2020년))
- 주민들의 건강 서비스를 통합하여 빠르고 질 높은 서비스 제공  
(예: 각 마을 별 주민들의 건강 서비스 효과 확인 가능 비율 증가. 매년 약 2% 증가 (2017~2020년))
- 교육을 통한 산업 성장 주도

바누왕이 시는 정보기술을 통한 물리적/지리적 격차를 해소하고자 노력하고 있다. 시의 청년 및 주민들의 교육을 통해 디지털기술 전문가를 육성하여, 상거래를 위한 물리적/지리적 제약 등을 해결하는 것을 목표로 한다.

시정부는 기술교육 과정에 맞춤형 IT 모듈을 도입하여 전자상거래 및 온라인 거래에 대한 지식을 전달하기 위해 민간단체와 협력하고 있다.

바누왕이 시내의 24개 모든 학교는 학생들을 위한 디지털기반 학습프로그램을 적용하고 있다.

- 관광 기반 개발을 통한 포용적 경제 성장 창출  
바누왕이 시의 지역 특성을 감안하여 생태관광을 활용하기 위한 전략적 파트너의 협력을

지원하여 지역 관광산업을 발전시키고 균형적인 발전을 보장하기 위해 공공 편의시설 및 정보서비스에 대한 시민들의 접근성을 높이고자 함.

### 바뉴왕이 스마트시티 책임자

- Mr. Budi Santoso(Chief Smart City Officer)
- Head of Informatics, Communication and Encryption Department of Banyuwangi Government

## 라. 인도네시아 현지 주요기업 동향

앞서 언급한 바와 같이 인도네시아의 스마트시티 사업은 정보통신부 주도하에 2017년 시작되어 DKI 자카르타, 서부 자바의 반둥, 동부 자바의 수라바야 등의 주요 도시들이 사업을 진행하고 있으며, 특히, PT. Telkom Indonesia(국영기업) 및 민간 업체들의 기술제공을 통하여 스마트시티를 현실화하고 있다. 또한, 건설사 중심의 스마트시티 개념이 적용된 신도시 개발도 함께 이루어지고 있다.

### (1) PT. Telkom Indonesia(<https://www.telkom.co.id/>)

PT. Telkom Indonesia Tbk는 인도네시아의 정보통신기술(ICT) 서비스 및 통신 네트워크 사업을 영위하는 국영 기업(BUMN)이다. Telkom의 대주주는 52.09%로 인도네시아 정부이며 나머지 47.91%는 민간에 공개하였다.

Telkom의 주요사업은 다음과 같이 3개의 비즈니스 영역으로 나눈다.

- 디지털 연결 사업 : Fiber to the x(FTTx), 5G, 소프트웨어 정의 네트워킹(SDN) / 네트워크 가상화(NFV) / 위성
- 디지털 플랫폼 사업 : 데이터 센터, 클라우드, 사물 인터넷(IoT), 빅 데이터 / 인공 지능(AI), 사이버 보안
- 디지털 서비스 사업 : 기업, 일반 소비자 대상

Telkom은 인도네시아 정부가 추진하는 스마트시티 정책에 참여하기 위하여 Smart City Nusantara라는 프로그램을 만들어 지방정부에 솔루션을 제공하고 있다. Smart City Nusantara는 환경 친화적인 도시계획 기술을 통합한 디지털 혁신 프로그램으로 인도네시아 주요 도시의

인적 자원, 사회적 자본, 현대 통신 인프라를 활용하여 지속적인 경제 성장과 높은 수준의 삶의 질을 실현함을 목표로 하고 있다.

Smart City Nusantara 프로그램은 Smart Citizen, Smart Education, Smart Environment, Smart Government, Smart Healthcare, Smart Security, Smart Transportation의 6개 분야에 대한 솔루션을 제공한다.

- Smart Citizen

지방자치단체를 위한 대화형 포털시스템은 안전하고 통합된 공공서비스 포털(IPSP) 및 스마트 폰용 대화형 서비스를 구현하여 온라인 채널을 통해 쉽고 빠르고 안정적으로 공공 서비스에 액세스 할 수 있도록 최적의 서비스를 제공한다.

- Smart Education

정규 교육의 질을 향상시키기 위해 대화형 교육시스템을 도입하여 쉽고 빠르며 신뢰할 수 있는 교육 서비스를 제공한다.

- Smart Environment

도시가스 공급을 통하여 주민들에게 안전하고 편리한 삶과 안전을 제공하고 재해를 예측하며 에너지를 최대 75%까지 절약 할 수 있는 지방자치단체를 위한 솔루션이다.

- Smart Government

지방 정부가 지역 사회에 투명하고 빠르고 쉬운 방식의 공공서비스를 제공 할 수 있도록 지원하는 통합 시스템이다.

- Smart Healthcare

e-Health솔루션, Mobile-Health 솔루션 및 스마트 의료장비를 상호 연결한 통합의료 시스템.

- Smart Security

CCTV 통합 관제 및 Advance Video Analytic System을 통하여 현장에서 위험, 재난 및 범죄를 예측할 수 있는 통합 보안 시스템.

- Smart Transportation

통합 교통관리 시스템을 통하여 대중교통 정보를 제공하고, 주차 관리, 교통혼잡 및 대기오염 감소를 가능하게 한다.

## (2) PT. Lintasarta(<https://www.lintasarta.net/>)

PT. Lintasarta는 인도네시아 제2통신사인 PT. Indosat Tbk의 자회사로 데이터 통신, 인터넷 및 IT 서비스를 포함한 기업 솔루션 제공 업체이다. Lintasarta의 Smart City Solution은 스마트 시티 구현을 위한 계획, 실행, 대중에 대한 지원에 이르기까지 여러 단계로 나뉘어진 다양한 솔루션을 제공한다. 특히, 지방 정부를 위한 스마트시티 구현을 위하여 솔루션 기술 및 어플리케이션, 인프라에 대한 솔루션을 제공할뿐만 아니라 마스터 플랜, IT 인프라, 데이터 통합 서비스, 애플리케이션, 변경 관리 지원 및 사회화의 6 단계에 대한 전반적인 지원을 제공한다. Lintasarta의 지방정부에 대한 스마트시티 지원 솔루션은 다음과 같다.

지방 정부가 이용할 스마트 시티 Lintasarta 서비스의 단계

- 마스터플랜

대학 및 연구기관 등 다양한 학술 기관과 협력하여 지방정부의 스마트시티 마스터플랜 준비를 지원

- IT 인프라

지방 정부를 위한 데이터 통신, 인터넷 및 IT 서비스를 제공하고 스마트시티 통합 센터를 위한 건축/리노베이션 서비스도 제공

- 데이터 통합 서비스

지방정부 및 관련 기관이 보유하고 있는 데이터를 통합할 수 있는 플랫폼과 하나의 데이터베이스로 통합하는 서비스를 제공

- 커뮤니티 서비스를 위한 4개의 어플리케이션

스마트시티 통합 센터 어플리케이션, Citizen Reporting 어플리케이션, City Information 어플리케이션 및 Social Media Monitoring & Analytics 어플리케이션을 제공

- 변경 관리

모든 사람이 스마트 시티에 대해 동일한 사고 방식과 비전을 갖도록 내부 사회화 지원을 지방정부를 통하여 제공

- 스마트시티 홍보

Digital Signage(Videotron), Wifi 및 SEO Social Media Activation과 같은 디지털 마케팅 도구를 활용하여 대중에게 홍보할 수 있는 솔루션을 제공

### (3) Sinar Mas Group(<https://www.sinarmas.com/>)

Sinar Mas그룹은 펄프 및 제지, 농업 비즈니스 및 식품, 금융 서비스, 부동산 개발, 통신 및 기술, 에너지 및 인프라 등 6가지 사업분야를 영위하고 있는 82년의 역사를 가진 인도네시아 대기업 중의 하나이다. 그룹의 계열사 중에서 Sinar Mas Land는 부동산 개발 사업자로서 인도네시아 최초의 스마트시티 건설을 시도하였다.

Sinar Mas Land는 자카르타에서 약 20km 떨어진 BSD(Bumi Serpong Dama)지역을 1988년부터 개발하였는데 이 지역에는 주거용 주택, 아파트, 쇼핑 센터, 호텔, 사무실 건물, 산업 단지 등이 위치한 하나의 복합 도시 형태를 갖추게 되었다. BSD City는 약 6,000 헥타르의 총 면적을 보유하고 있으며 이 지역의 주택은 인도네시아 상류층에 적합하도록 설계되었다. 또한, 인도네시아 최대 규모의 전시장인 인도네시아 컨벤션 전시장(ICE)도 이 지역에 위치하고 있다.

BSD지역에 대한 스마트시티 사업은 2017년도 부터 시작 되었으며 2019년까지의 1단계 개발 사업에는 일본의 자동차 대기업인 Mitsubishi Corporation이 이끄는 일본 컨소시엄과 약 2억 6천만 달러를 합작 투자하여 개발하였다. 현재도 BSD지역에 대한 2단계 스마트시티 개발 사업은 진행 중이며 2019년 9월 Microsoft와 Sinar Mas Land는 BSD지역의 모든 시민이 참여하고 접근할 수 있는 혁신적인 스마트시티 건설을 위한 양해 각서(MoU)를 체결하였다.

BSD지역의 스마트시티는 클라우드, 인공 지능, 사물 인터넷 및 데이터 기반 의사 결정과 같은 디지털 기술을 기반으로 시민 서비스 제공 및 공공 인프라 건설뿐만 아니라 스마트 레지던스, 디지털 허브를 갖춘 미래형 도시를 만드는 것을 목표로 한다.

그림 17. BSD 스마트시티의 디지털 허브 조감도



(4) 인도네시아 스마트시티 솔루션업체

업체명	홈페이지 및 주소	전문 분야 및 솔루션
PT Lintasarta	<a href="https://www.lintasarta.net/">https://www.lintasarta.net/</a> Central Jakarta Menara Thamrin 12th Floor Jl. M.H. Thamrin Kav.3 Jakarta	인터넷 망서비스 IT 인프라스트럭처 스마트시티 지휘센터 운영 스마트시티 운영 플랫폼
PT Qlue Performa Indonesia	<a href="https://www.qlue.co.id/">https://www.qlue.co.id/</a> Jl. Pejaten Barat No. 13, RT.1/RW.8, Pejaten Barat, Kota Jakarta Selatan, DKI Jakarta	스마트시티 SaaS 솔루션 스마트시티 운영 플랫폼
PT Telekomunikasi Indonesia, Tbk (Smart City Development, Divisi Government Service)	<a href="https://www.smartcitynusantara.id">https://www.smartcitynusantara.id</a> Jl. Gunung Sahari Raya No.53, Jakarta Pusat Living Lab Smart City Nusantara	스마트 인프라스트럭처 스마트 빌리지 스마트 헬스 스마트 리빙 등
PT Perusahaan Gas Negara TBK	<a href="https://pgascom.co.id/">https://pgascom.co.id/</a> Gedung B, 4th floor Komplek PT PGN (Persero) Tbk, Jl. KH. Zainul Arifin No. 20, Jakarta Barat	인터넷 망 서비스 / 데이터센터 스마트 가스 스마트 오피스 / 스마트 홈 솔루션



업체명	홈페이지 및 주소	전문 분야 및 솔루션
Center for Collaborative Research, Universitas Indonesia	<a href="https://smartcity.ui.ac.id/home.html">https://smartcity.ui.ac.id/home.html</a> ILRC Building, 3rd floor, Universitas Indonesia, Depok, Jawa Barat, 16424, Indonesia, Living Lab Smart City Nusantara	Smart Land Surveillance System: 토지와 건물의 가치를 신속하게 측정할 수 있는 자동화 기술 (LiDAR; Light Detection and Ranging) Adaptive Traffic Monitoring System
PT Ciptadra Softindo	<a href="http://smartcity.co.id/">http://smartcity.co.id/</a> Jl. Pinang No. 9A, Margonda Raya Depok, Jawa Barat	스마트시티 Single-Window App 에이터 웨어하우스 스마트시티 포털솔루션
PT Datacomm Diangraha	<a href="https://www.datacomm.co.id/">https://www.datacomm.co.id/</a> Jl. Kapten Tendean 18A Jakarta	스마트시티 운영센터 데이터 센터 운영
PT Gamatechno Indonesia	<a href="https://mcity.id/">https://mcity.id/</a> Jl. Gunung Sahari Raya No.53, Jakarta Pusat	mCity - 관광지 및 정보 실시간 교통 상황 모니터링 FIDS(Flight Information Display Systems), 항공 운항 정보 커뮤니케이션 솔루션 등 무역 사무소 데이터 통합 및 제공
PT Cyberindo Mega Persada	<a href="https://www.cbnccloud.co.id/">https://www.cbnccloud.co.id/</a> Cyber 2 Tower, 33rd Floor Jl. HR Rasuna Said Blok X5 No. 13 Jakarta Selatan	IaaS, SaaS 솔루션 클라우드 컴퓨팅 솔루션 데이터 센터 운영
PT AVK Fusion Indonesia	<a href="https://www.avkfusion.co.id/">https://www.avkfusion.co.id/</a> Taman Tekno Blok F1/F - CDE, BSD, Setu, Kec. Serpong. Tangerang Selatan, Banten	스마트 워터 스마트 가스 스마트 팩토리
PT Mulia Teknologi Utama	<a href="https://www.smartbuildingindonesia.co.id/">https://www.smartbuildingindonesia.co.id/</a> Wisma Kedung Asem Indah 2 FF-27 Surabaya	빌딩자동화시스템(BAS) 스마트 홈 시스템 스마트 Door Lock 및 보안 시스템 스마트 조명 및 HVAC 에너지 모니터링 시스템
PT Wahana Solution Pintar	<a href="https://wsp.co.id/">https://wsp.co.id/</a> 9th fl. MENARA BATAVIA, Jl. K.H. Mas Mansyur Kav.126, Jakarta	스마트 물류(Tracker 등) 스마트 빌딩(센서류, 습도/온도 측정기 등) 스마트 조명(가로등 용 센서, 컨트롤러 등) 스마트 파워(컨트롤러 등)
PT Miga Orricom Indonesia	<a href="https://migaorricom.co.id/">https://migaorricom.co.id/</a> Jl. Talaga Bodas No.41D, Bandung	산업용 셀룰러 모뎀 및 라우터 에너지 및 유틸리티 측정기 등 전력 관리 솔루션
PT Inditek Global Medika Indihealth for Smart Health	<a href="http://indihealth.com/indihealthcom/">http://indihealth.com/indihealthcom/</a> Jl. Tubagus Ismail Raya No.5B, Sekeloa, Kecamatan Coblong, Bandung	스마트 병원 - 병원 디지털 서비스 솔루션 (www.smarthospitalid.com) 헬스 클라우드 - 건강 정보 플랫폼 (www.awankesehatan.com) 디지털 의료 서비스 (Smart Health ID Platform)

업체명	홈페이지 및 주소	전문 분야 및 솔루션
PT Sepeloeh Gadjah Mada	<a href="http://tse-indonesia.id/">http://tse-indonesia.id/</a> Jl. Sultan Agung No. 22 Kota Pasuruan	Energy Management Renewal Energy Hybrid Energy 대체 에너지
PT Sistem Integrasi Solusi	<a href="https://www.sisolusi.com">https://www.sisolusi.com</a> Sing Asari Plaza 2 Blok A1/23, Jl. MerpatiRaya Kota Tangerang Selatan, Banten	Video Wall System Lighting System Automation System Mechanical Electrical
PT Infinite Smart Solution	<a href="http://www.infinitesmart.com">http://www.infinitesmart.com</a> The Darmawangsa Square 1st Fl. Unit L1B, Jl. Dharmawangsa VI dan IX, Kebayoran Baru Jakarta Selatan	IT Consulting SI, Software 개발, Network 개발, Multimedia 개발 등 공공기관, 의료기관, 금융기관, 통신, 에너지 및 교육 부문
PT Smart Technology	<a href="http://www.smarttechnology.co.id">http://www.smarttechnology.co.id</a> Jl. RS. Fatmawati No. 1A-1C, Jakarta Selatan	Bodyworn mMESH, Robust mMESH 등 Drone 컨트롤러, 다용도 웨어러블 드론 감지 장치 등 홀로그램 솔루션: Table, Pyramid, Hologram Wall, Holographic Tours 등
PT Smart Millenium Effisiensi	<a href="https://www.smartme.co.id">https://www.smartme.co.id</a> Jl. Gading Kirana Utara Blok E10 No. 29, Kelapa Gading Jkarta Utara	Smart Digital: 스마트 모바일 광고, Virtual Meeting 등 Smart Telco: PBX, Voice Broadcast, 프리미엄 번호, Screening number Smart CRM, BPO(Business Process Outsourcing)
PT Smart Mitra Solutions	<a href="https://sms-sg.com">https://sms-sg.com</a> Delta Commercial Park 2, Jl. Kenari Raya Blok D No. 7, Lippo Cikarang, Jayamukti, Cikarang Pusat, Bekasi	FARO(3D 측정, 이미징 및 제조 장비), Markforged(3D 프린팅), Matsuzawa(경도 시험기) 등 고정밀 측정 서비스: 프로빙 검사, 스캐닝 검사, 리버스 엔지니어링 등
PT Golden Solution Indonesia	<a href="https://www.gsindonesia.com">https://www.gsindonesia.com</a> Jl. Bungur Besar 17 No. 6, RT 014, RW 01, Kel. Gunung Sahari Selatan, Kec. Kemayoran, Jakarta Pusat	IT: CCTV, IPTV/MATV, Network 장비, RFID, Video Wall 등 태양관 발전 솔루션, 토목 등
PT Smart Infinite	<a href="https://www.smartinfinite.co.id">https://www.smartinfinite.co.id</a> Kompleks Ruko 1-11, Ruko No.6, Jl. Bekasi Timur Raya, RT.5/RW.1, Jatinegara Kaum, Kec. Pulo Gadung, Jakarta	Trading Systems, PBX & Telephony, Call Center 등 Smart HR Application, Video Conferencing 등 SI, SM(System Maintenance) 등

## 2

## 스마트시티 유형별 동향 분석

스마트시티의 개념은 2000년대 초반에 처음 구체화되어, 주로 기술과 인프라 개발에 초점을 맞췄다. 이러한 연구와 투자는 신기술, 대규모 데이터 센터, 스마트 센서, 자동화된 그리드와 함께 일부 건전한 회의론이 일어났다. 때로는 센서와 기술을 구현하는 가장 현명한 방법조차 시민들의 일상생활에 눈에 띄는 영향을 미치지 못했다.

수년간의 시행착오 끝에 도시 전문가들은 시민 참여를 중심으로 구축된 새로운 스마트시티 모델과 스마트 기술 솔루션이 어떻게 사용되는지에 대해 인식하게 됐다.

현대 스마트시티는 단순히 기술 인프라가 고도화된 도시지역이 아니라 시민들이 보다 스마트하게 생활하는 곳이다. 기술의 이용과 오프라인 서비스의 디지털화를 통해 시민들은 자원과 시간을 효율적이고 생산적인 방식으로 배분할 수 있다.

스마트시티에 대한 많은 사례는 도시 기술 장비에 초점을 맞추고 있으며, 도시 정부에서 투자한 자금과 노력이 성공적인 구현의 주요 요소인 반면, 이러한 기술들 중 많은 것들이 시민들의 삶과 행동에 간접적으로 또는 때로는 보이지 않게 영향을 끼친다. 예를 들어 스마트 그리드나 CCTV 카메라가 일반 시민에게 미치는 영향은 비대면 과정에서 적용되기 때문에 시민들에게 주목 받지 못하는 경우가 많다. 이러한 스마트한 솔루션은 도시와 시민들의 시간, 에너지 및 비용을 절약하기 때문에 여전히 매우 중요하다.

스마트시티는 삶의 질 향상을 목표로 데이터와 디지털 기술을 활용한다. 보다 포괄적인 실시간 데이터를 통해 기관은 이벤트가 진행되는 동안 이벤트를 시청하고 수요 패턴이 어떻게 변화하는지 이해하며 보다 빠르고 저렴한 솔루션으로 대응할 수 있다.

특히, 스마트 기술은 인프라의 특성과 경제성을 변화시킨다. 그들은 사용 패턴에 대한 정보 수집 비용을 절감하고 전례 없는 양의 데이터 포인트를 확보함으로써, 시 정부, 고용주 및 주민들이 기존 시스템을 최적화하는 새로운 방법을 찾을 수 있다.

맥킨지 컨설팅(McKinsey & Company)은 스마트시티는 3개의 단계를 함께 작용하여 조화를 만든다고 밝혔다.

첫 번째는 기술기반으로, 스마트폰과 다른 센서들이 초고속 통신망으로 연결되어 있고, 개방형 데이터 포털도 포함되어 있다. 센서는 교통량, 에너지 소비량, 대기 질 등 일상생활의 여러 가지 측면의 변수를 지속적으로 파악해 필요한 사람들의 손끝에게 정보를 준다.

두 번째 계층은 특정 애플리케이션으로 구성된다. 기초 데이터를 경보, 통찰력, 행동으로 변

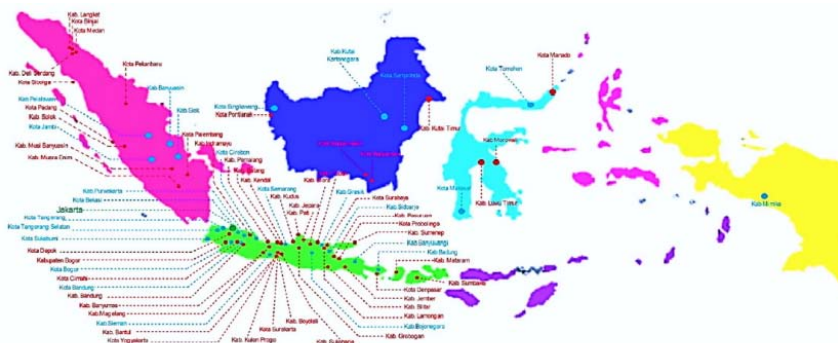
환하려면 적절한 도구가 필요하며, 기술 제공업체와 앱 개발자가 여기에 참여한다. 아마도 스마트시티가 무엇이 될 수 있는지 파악하는 가장 좋은 방법은 현재 이용할 수 있는 애플리케이션의 전모를 살펴보는 것이다. 도구는 보안, 이동성, 건강, 에너지, 물, 폐기물, 경제 개발 및 주택, 참여 및 커뮤니티 등 다양한 영역에서 사용할 수 있다.

세 번째 계층은 공용이다. 많은 애플리케이션들이 널리 채택되고 행동을 변화시킬 수 있어야만 성공한다. 그들 중 다수는 더 나은 선택을 위해 사용할 수 있는 더 투명한 정보를 제공함으로써 개인 사용자가 참여하도록 유도한다.

인도네시아는 2017년 도시화에 따른 제반 문제를 해결하고 새로운 성장 동력을 확보하기 위해 스마트시티를 2019년까지 100개, 2025년까지는 514개(인도네시아 전체 도시) 건설한다는 'Movement Towards 100 Smart City' 이니셔티브를 제창했다.

이니셔티브에 따르면 인도네시아는 100개 스마트시티 중 자카르타(Jakarta) 특별구를 비롯 25개 시를 제1단계, 덴파사르(Denpasar)를 비롯한 50개 도시를 제2단계 스마트시티로 개발할 계획이다. 당시 인도네시아에서는 546개 시·군 중 300개 도시가 마스터플랜(MP)을 제출했으며, 실현가능성과 재무건전성 등을 기준으로 100개가 선정된 것으로 알려졌다. 지방 도시가 스마트시티 마스터플랜을 수립하고, 중앙정부는 전문가 파견과 예산 보조를 담당하며, 특히 중앙정부가 년 2회 심사를 통해 기준미달인 경우 보조금을 삭감하는 등 엄격히 관리하고 있다.

그림 18. 인도네시아의 단계별 우선 추진 스마트시티(2018년)



주: 1단계(파란색) 도시: Jambi, Pelalawan, Siak, Banyu Asin, Tangerang, Tangerang Selatan, Purwakarta, Bandung, Bekasi, Bogor, Cirebon, Sukabumi, Sleman, Semarang, Banyuwangi, Bojonegoro, Gresik, Sidoarjo, Badung, Kutai Kartanegara, Samarinda, Makassar, Tomohon, Mimika  
 2단계(빨간색) 도시: Sukoharjo, Boyolali, Banyumas, Denpasar, Cimahi, Medan, Surakarta, Bantul, Magelang, Surabaya, Batang, Binjai, Bogor, Kulon Progo, Sumenep, Yogyakarta, Depok, Langkat, Pontianak, Pekanbaru, Probolinggo, Banjarmasin, Palembang, Kudus, Luwu Timur, Muara Enim, Pati, Jepara, Padang, Banjarbaru, Lamongan, Jember, Blitar, Bandung(R), Sumbawa, Tuban, Deli Serdang, Kendal, Indramayu, Kutai Timur(R), Blora, Pemalang, Solok, Grobogan, Manado, Musi Banyuasin, Morowali, Pasuruan, Mararam, Sibolga  
 자카르타 특별구(녹색) 도시:

출처 : Mahesa, Yudoko, Anggoro(2019)

## 가. ICT 시장 동향

인도네시아의 클라우드 컴퓨팅 시장은 2022년까지 12억 달러 이상에 달할 것으로 예상되며, SaaS(Software-as-a-Service)는 인도네시아인들에게 인기가 많을 것으로 예상된다.

2017년 IDC는 인도네시아에서의 ICT 지출이 254억 달러에 달할 것이라고 보고했으며, 2020년에는 295억 달러에 이를 것으로 전망했다. 자국 내 IT 지출의 대부분은 여전히 스마트폰, PC, 태블릿과 같은 기기에 사용되고 있으며, 이는 2017년 69억 달러에서 15.2% 증가한 79억 달러에 이를 것으로 추정된다. 인도네시아의 IT 지출은 기업(43%)이 아닌 소비자(57%)가 주도하고 있다.

그러나 최근 몇 년간 점점 더 많은 인도네시아 기업들이 클라우드, 분석, 관리형 서비스, 데이터 센터 관리와 같은 새로운 IT 서비스를 수용하고 있다. IT 서비스 지출은 2017년 13억 달러에서 2020년 61.1% 증가한 22억 달러를 기록할 예정이다.

인도네시아의 소프트웨어 산업 지출은 2020년 8억 9,600만 달러로 33% 증가할 것으로 예상된다. 분야별 IT 지출 상위 3위는 소매업(20%), 은행, 금융 서비스 및 보험(7%), 제조업(4%)이다.

IDC는 2020년 인도네시아 BFSI(Bank Financial Services and Insurance)의 85%가 클라우드 서비스로 마이그레이션(migration)할 것으로 추정한다. 2020년에는 IT 서비스가 성장의 주요 요인 중 하나가 될 것이다.

## 나. e-Government 부문

세계전자정부개발지수(EGDI) 랭킹은 인도네시아를 Mid-EGDI에서 High-EGDI로 전환한 국가로 평가했다. ICT 혁신을 활용하기 위한 제도적, 정책적 프레임워크를 효율화 했다는 것이 그 이유다.

유엔은 2004년부터 2012년까지 인도네시아 전자정부 준비 현황을 평가해 왔다. 2004년 85위, 2005년 96위, 2008년 106위였던 인도네시아는 2012년 109위 자리를 차지했다.

ICT에 대한 공공지출은 인도네시아의 추가적인 경제성장을 위해 각 부처와 정부기관이 내부 인프라를 마련하고자 하는 시도로서, ICT 지출 전반에 큰 기여를 하고 있다. 그러한 분야 중 하나는 전자정부조달시스템(e-GPS) 제도에 따른 전자 구매로, 투명성 향상을 위한 지속적인 노력의 일환으로 2007년에 시작되어 현재 25개 국영기업(SOE)에서 운영되고 있다.

## 다. 스마트 교통 부문

공공 서비스에서의 ICT 적용 측면에서 유료도로는 국가 인프라 투자 추진의 주요 초점이 된다. 따라서 국영회사인 Jasa Marga와 같은 유료도로 사업자는 교통 통제 시스템뿐만 아니라 전자 통행료 지불 시스템에도 많은 투자를 하고 있다.

스마트시티 개념은 스마트폰의 성장과 맞춤형 애플리케이션의 가용성 덕분에 인기를 얻었다. DKI 자카르타 주는 2014년 12월에 스마트시티 프로그램을 시작했다. 2017년 인도네시아는 100개의 스마트시티를 개발했다. 스마트시티 마스터플랜이 지역사회 서비스 개선과 각 지역에 존재하는 잠재력 가속화에 있어 기술 활용을 극대화할 수 있도록 구·시를 지도하는 것을 목적으로 한다.

국민 생활 속 스마트시티 프로그램을 실제 실현한 것 중 하나가 도심 거리에 새로 설치된 전자주차단말기(TPE)이다. 주차 개혁은 자카르타의 수익성 있는 수입원으로서뿐만 아니라 교통 통제를 위한 중요한 도구로서 자카르타에 필수적이다. 인도네시아 교통개발정책연구소(ITDP)가 중부 자카르타의 Pasar Baru에 주차시스템을 설치하기 위해 조사한 바에 따르면 좋은 주차관리가 교통체증 통제에 더 효과적이라고 판단했다.

자카르타 경찰 교통부서에 따르면 자카르타의 차량 수는 계속 급증하고 있다. 2012년 1,460만대에 달했고, 2018년에는 약10% 증가한 1,600만대를 기록했다.

그럼에도 불구하고, 차량 수 증가에 비해 주차 수익 증가는 충분하지 않았다. 지역 교통 사무소는 2012년 주차 수익이 1,640만 달러에 달했고, 2013년에는 2천만 달러로 23% 증가했으며 이는 각 차량이 2012년 1.1달러, 2013년 1.2달러의 주차비를 자카르타 정부에 지불한다는 것을 의미한다.

최근 자카르타의 5대 거리에서 전자결제 주차 시스템을 위한 시범사업으로 진행된 PPP(Public Private Partnership) 모델이 있다. PPP 모델에서 B2G와의 스마트시티 시행 및 수익분담으로 지자체는 법 집행, 민간은 주차관리 및 요금 징수를 담당하는 사업자로 집중할 수 있다. 자카르타 시·군은 올해 주차 수입이 지난해의 3배가 넘는 7,500만 달러에 달할 것으로 예상하고 있다.

## 라. IOT 부문

글로벌 IoT 업체들은 동남아 최대 시장인 인도네시아 시장 공략에 공을 들이고 있다. 사물인터넷(IoT)의 시장 규모는 급격히 증가해 2022년까지 310억 달러, 2025년까지 1,440억 달러

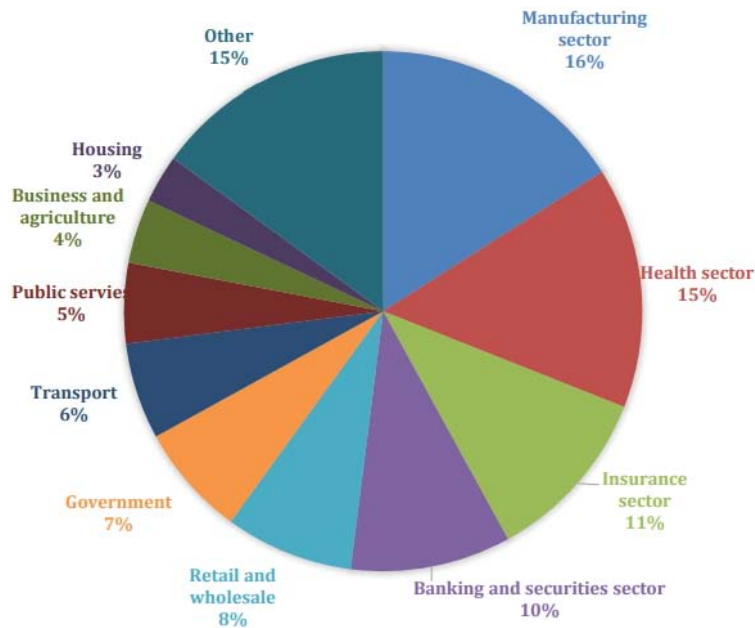
로 전망된다.

컨텐츠 및 애플리케이션 부문에서 130억 달러, 플랫폼 110억 달러, IoT 장치 40억 달러, 그리고 네트워크 및 게이트웨이가 20억 달러로 뒤를 잇고 있다.

인도네시아 IoT 포럼의 자료에 의하면 약 4억 개의 센서가 설치될 것으로 예상된다. 이 중 16%는 제조업, 보건업 15%, 보험업 11%, 은행 및 증권 분야가 10%를 차지할 것으로 전망된다.

소매업, 도매업, 컴퓨터 수리업 등 기타 부문은 각각 8%를 차지한다. 또한 약 7%가 정부, 운송 6%, 공공서비스 5% 등이다. 부동산, 사업 서비스, 농업은 각각 4%를 차지하고 나머지 3%는 주택 등이다.

그림 19. 2022년 분야별 센서 설치 분포 전망



출처 : Kominfo, 2018

## 마. 스마트 홈 / 커넥티드 카

향후 몇 년 내에 스마트 가전제품과 커넥티드 카가 빠른 속도로 성장할 것으로 전망된다.

2019년 스마트홈 시장은 스마트홈 100만 가구만으로 3억 300만 달러를 달성했다. 2023년까지 연평균 47.1%의 성장률을 보이며 1,415억 달러의 규모로 성장이 예상된다. 이러한 성장은 스마트 어플라이언스, 제어 및 연결성, 보안 하위 영역에 의해 주도될 것이다.

## 스마트 홈 시장 전망(2019~2023)

Sub segment	2023 Revenue value (USD million)	Household penetration(%)	CAGR 2019-2023	Key examples
Energy management	40	1.4	46.8	automated temperature control and times, connected sensors
Comfort and Lighting	162	4.2	53	smart bulbs, door and window sensors, garage door controls
Control and connectivity	257	5.9	50.3	smart speakers, communication hub, porgrammable control button smart plugs
Security	211	2.2	42.9	surveillance products, connected smoke detectors humidity sensors
Smart Appliances	592	4.8	47.8	large and small house appliances connected to internet
Home entertainment	152	2.2	40.4	streaming devices, multiroom entertainment

출처 : Compiled by EIBN, Statista, 2019

2019년까지의 커넥티드 카 분야의 시장 침투율은 여전히 낮음에도 불구하고, 12.8% 성장하여 최대 2억 4,100만 달러를 창출 할 것으로 예상된다.

## 바. e-Services

2019년 e-Service 시장은 18억 9천만 달러의 매출에 달하며 2023년에는 30억 달러 이상이 될 것으로 예측된다. 가장 큰 부문은 Go-Food의 폭발적인 성장세에 힘입어 이미 국내에서 10억 달러를 넘어선 온라인 음식 배달이다. 이벤트 티켓, 피트니스, 데이트 서비스 등 다른 부문도 성장할 것으로 예상된다.



## 인도네시아 e-Service시장 규모 예측(2019~2023)

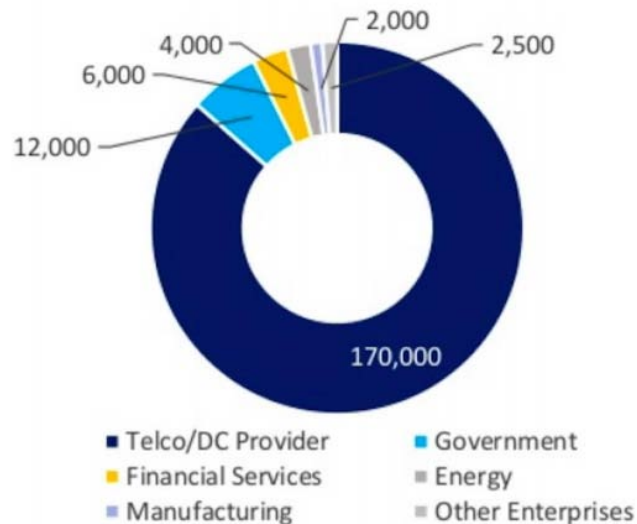
Segments	2019	2023	CAGR
	Revenue value (USD million)	Revenue value (USD million)	
Online Food Delivery	1,340	2,135	10.5
Event tickets	362	665	16.4
Fitness	147	186	6.0
Dating Services	33	41	5.3

출처 : Compiled by EIBN, Statista, 2019

## 사. 데이터 센터

인도네시아 데이터 센터 시장은 2020년 337,000 평방미터에 이르며 연평균 11.4%의 성장률을 보이고 있다. 데이터 센터 클러스터는 주로 자바 섬(자카르타, 수라바야)과 칼리만탄(발릭파판)에 위치한다. Telco/DC 공급자와 정부는 인도네시아 데이터 센터의 주요 고객이다.

그림 20. 인도네시아 데이터센터 고객점유율



출처 : Ipsos Business Consulting

## 아. 헬스 테크

동남아시아 최대 경제권인 인도네시아에 새로운 유니콘을 탄생시킬 가장 유망한 분야 중 하나가 헬스케어 분야이다.

2019년 인도네시아 헬스 테크 분야 주요 서비스

Company Name	Total funding	Type	Features
Halodoc	78M USD	Web portal/app	Online consultation, medicine delivery, lab booking platform, social media platform, appointment bookings
Alodokter	12.1M USD	Web portal/app	Medical articles, Online consultation
Meetdoctor	380K	Web portal	Online consultation, directory, medical articles
Pilihdokter	Undisclosed	Web portal	Symptom checker, health news, healthcare
Konsula	Undisclosed	Web portal	directory, appointment booking
Medico	Undisclosed	SaaS	Drug tracker, e-prescription, Inventory, billing
TeleCTG	Undisclosed	IoT	Telemedicine
ProSehat	Undisclosed	E-commerce	Prescriptions drugs, vitamin and health supplement delivery
Pesan Lab	Undisclosed	Marketplace	Diagnostics tests bookings
LinkDokter	Undisclosed	Social Media	Platform for doctors and medical professionals

출처 : Trackxn, 2019

## 자. SaaS - Software as a Service

클라우드 기업의 1차 타겟은 인도네시아 내 6,000만 중소기업(SME)이다. Probst & Sullivan의 최근 보고서에 따르면, 이들이 프라이빗 클라우드 보다 퍼블릭 클라우드를 선호하는 것은 퍼블릭 클라우드가 인도네시아 클라우드 시장의 성장을 이끌 것이라는 기대로 볼 수 있다. 또한, 2016년 1억 7,200만달러에 달했던 인도네시아 클라우드 시장이 2022년까지 12억달러로 성장할 것으로 추정했다.

인도네시아에는 SaaS 제품을 개발하는 수많은 디지털 스타트업이 있다. 특히 재무 관리 및 인적 자원과 관련된 다양한 니즈가 애플리케이션 기반 기술에 의해 촉진되기 시작했다. 마케팅 자동화, 워크플랫폼 간 통합, 심지어 보다 자동화된 시스템을 위한 AI 개발 등 SaaS 산업에서 개발할 수 있는 기회가 여전히 많다.

앞으로 5년 안에 SaaS는 인도네시아 디지털 산업의 핵심 열쇠가 될 것이다. 아직 데스크톱 기반인 모든 애플리케이션은 ‘클라우드 콘텐츠’로 전환될 수밖에 없기 때문이다. 현재 인도네시아 현지에서는 POS(Point on Sales)부터 AI, Accounting, CRM에 이르기까지 247개의 SaaS업체가 있다.

### 2019년 인도네시아 SaaS 분야 주요 서비스

Company Name	Latest funding in million USD(2019)	Solution focus
MokaPos	28	mPOS
Online Pajak	25	Tax Reporting
Finaccel	6	Credit platform
Kata AI	4	Chatbot
Sleekr	0,035	HR Management
Ekrut	N/A	Talent Hunting
Jurnal	N/A	Accounting
Jubelio	N/A	Omnichannel Solution
Gadjian	N/A	HR & Payroll
Exquisite Informatics	N/A	Data analytics / Managed services
GDILab	N/A	Data analytics
Kofera	N/A	Automated PPC
Mail Target	N/A	Marketing
GreatdayHR	2M	HR & Payroll

출처 : Trackxn, 2019

## 차. e-Logistics

인도네시아는 2015년부터 인프라 개발에 많은 투자를 하고 있다. 국가중기발전계획에 따라 공항, 항만, 신규 도로 및 철도노선 인프라가 개선되었다. 이 계획은 특히 자바 섬 밖의 기반시설을 개선하는 것을 목표로 하고 있다. 인도네시아는 또한 섬들 간의 물류와 연결성을 개선하기 위해 해상 통행료 도로 프로그램을 시작했다. 이 프로그램은 동부 지역 간의 가격을 낮출 것으로 예상된다.

세계은행(World Bank)이 발표한 2018년 LPI(물류성과지수)에서 인도네시아는 태국(32), 베

트남(39), 말레이시아(41), 싱가포르(7)보다 낮은 46위를 기록했다. 2016년 63위에 그쳤던 것과 비교하면 엄청난 발전을 이뤘다.

인도네시아의 교통물류시장은 향후 5년간 연평균 6%의 성장률을 보이고, 2023년경에는 746억달러의 가치가 있을 것으로 전망된다. 이러한 성장세는 탄력적인 내수와 전자상거래, 제조상품의 증가에 의해 인도네시아 경제가 지속적으로 성장했기 때문이다.

ITS(지능형 교통 시스템), 전자화물, 지능형화물 등 지능형 물류 솔루션은 혁신적인 교통물류 및 공급망 관리의 주요 촉매제다. 지능형 물류 솔루션은 주로 데이터 공유, 지식 이전, 협력, 협업 등 상호 연결된 정보통신기술(ICT)의 활용도가 높아짐에 따라 결정된다.

전자 기반 비즈니스 프로세스를 실현하기 위해, 국영 항만 사업자 IPC Pelindo II가 Telkom, 교통부 등 국가 주요 기관과 협력하여, 인도네시아에서의 선적 및 통관 절차에 대한 새로운 접근에 앞장서고 있다.

Inaportnet서비스는 인도네시아에서 가장 번화한 컨테이너 항구인 자카르타에 위치한 Tanjung Priok항에서 시범운영에 성공했으며, Palembang, Pontianak과 Jambi등의 IPC 추가 항구로 적용된다. 530억 달러가 투입된 이 시스템은 행정 물류 비용을 낮추고 관련 행정 절차를 합리화하는 역할뿐만 아니라 회사 항구의 효율성을 더욱 향상시킨다. 선박의 도킹 시간은 이제 최대 15% 단축되었고 정박 기간은 당초 목표였던 3일 밖에 되지 않는다. 그것은 또한 인도네시아의 선적과 통관 과정에 관련된 모든 부서에 걸쳐 더 큰 투명성을 가능하게 했다.

향후, 온라인 결제 및 기타 절차를 용이하게 하기 위해 IPC에 의해 ICT 물류 인프라 내의 추가적인 이노베이션이 도입될 것이다. 한편 Telkom의 역할은 6개의 주요 항만(Belawan, Batam, TanjungPriok, Tanjung Perak, Makassar 및 Sorong)에 광대역 인프라를 구축하는 것이다.

전국에 전자상거래가 급속도로 발전하면서 택배·배달 서비스의 필요성이 높아졌다. 택배 서비스는 2016년부터 큰 폭의 성장을 기록했다. 인도네시아의 대표적인 택배 회사 중 하나인 JNE는 2017년에 30%의 물량 증가를 기록했다. Gojek, Ninja Express, Etobee, Delibery, PopBox, 및 JET Express 등과 경쟁이 심화되고 있으며, 새로운 시장참여자가 등장하고 있다.

## 카. 디지털 광고

인도네시아 디지털 광고 시장은 앞으로 많은 기회를 제공한다. 현재 35억 9,700만달러인 디지털 광고 시장 규모는 2023년까지 68억달러에 이르러 2배 이상 증가할 것으로 예상된다. 주요 성장 분야는 비디오 광고, 소셜 미디어 광고, 배너 광고, 검색 광고 등이다.

## 인도네시아 디지털 광고 시장 예측(2019~2023)

Segments	2019	2023 forecasts	CAGR(%)
	Revenue value (USD million)	Revenue value (USD million)	
Classifieds	32	30	-1
Video Advertising	399	717	15.8
Social Media Advertising	1,446	3,231	22.3
Banner Advertising	722	1,093	10.9
Search Advertising	998	1,730	14.7

출처 : Compiled by EIBN, Statista, 2019

## 타. 콘텐츠 기반 서비스 - 디지털 미디어

게임, 구독 뮤직 & 비디오 VOD, ePublishing과 같은 콘텐츠 기반 서비스도 기회를 제공한다. 2023년까지 이 부문은 음악 스트리밍, 모바일 게임, 비디오 스트리밍(SVoD) 분야를 통해 1,912억 달러 규모로 성장할 것으로 예상된다.

## 인도네시아 디지털 미디어 시장 예측(2019~2023)

		2019	2023 forecasts
Segments	Sub segment	Revenue value (USD million)	Revenue value (USD million)
Video Games	Download Games	127	145
	Mobile Games	624	783
	Online Games	182	239
Video-on-Demand	Pay-per View(TVoD)	54	69
	Video Streaming(SVoD)	160	179
	Video Downloads(EST)	46	58
ePublishing	eBooks	97	135
	eMagazines	21	25
	ePapers	54	157
Digital Music	Music Downloads	16	14
	Music Streaming	96	108

출처 : Compiled by EIBN, Statista, 2019

## 파. IT Service

인도네시아의 2018년 IT 서비스 산업의 시장 규모는 약 43억 달러로, 2014~2018년 연평균 성장률(CAGR)이 13.8%에 달했다. 인도네시아는 급속한 디지털 전환을 이뤄냈고 2022년 IT 아웃소싱 시장 규모는 10억 달러에 이를 것으로 전망되고 있다.

인도네시아 주요 System Integration 업체

Company name	Solutions focus	Vertical focus
AGIT	Core Banking, Mobility applications	Business solutions from SAP, Oracle, Microsoft
Mastersystems	IT infrastructure, hardware deployment, support services	Banking, Government, Communication and Media
Mitra integrasi Informatika(MII)	IT infrastructure, hardware deployment, support services	Banking, Government, Communication and Media
Multipolar	IT infrastructure, applications, consulting	Banking, Communication and Media Banking
Konsulindo Informatika	SAP ERP Solutions	Resource Industries, Communication and Media, Retail and Process Manufacturing
Sisindokom	IT infrastructure, networking solutions, Databases and Data Warehousing	Communications and Media, Discrete Manufacturing, Government and Banking
Berca Hardyaperkasa	IT infrastructure, hardware deployment and support	Banking, Government, Communication and Media, and Resource Industries
Telkomsigma	Data Center, Business continuity, Disaster Recovery, Cloud services	Banking, Telecommunications & Media, Finance
Asaba	ERP & CRM, IT Consulting, Training & Certification	Banking, Communication and Media, and Government

출처 : IDC, 2017

## 3

## 스마트시티 진출전략

## 가. 시장진출 기회 및 장벽 요인

2018년에 이루어진 스마트시티 100개 도시 운동 중간평가에서는 몇 가지 과제들이 도출됐다.

먼저 그간의 스마트시티 정책 및 프로그램들이 지나치게 정보통신기술 시스템 강화에 치우쳤던 부분이 역시나 문제로 제기되었다. 한 예가 바로 실시간 상황실을 조성하여 도시 내의 다양한 활동을 모니터링하는 접근이었다. 전문가들은 스마트시티가 기술적 측면을 넘어서서 지역사회를 대상으로 하는 지방정부의 서비스 개선 및 단순화를 앞으로 추구해야 할 보다 바람직한 방향을 제안했다.

정보통신부가 2016년에 스마트시티와 관련해서 내놓은 목표도 ‘시민들이 정보를 올바르게 신속하게 얻을 수 있는 도시’라는 개념하에 인터넷 이용인구 1억 5,000만 명, 스마트폰 이용인구 2억 6,000만 명이라는 제한적인 부분에 편중되었다.

공공 서비스 제공은 스마트시티 개발의 한 부분이지만, 정부가 더 많이 집중할 필요가 있는 다양한 분야가 있다. 스마트시티의 본질은 기술을 활용해 풍부한 데이터를 바탕으로 한 현명한 의사결정을 하는 것이다. 그러므로 기술은 최종 목표가 아니라 도구다.

예를 들어, 도시의 대중교통 당국은 CCTV, 센서, 전자 발권 등 데이터 기록 기반 구조에서 생성된 사람들의 이동 데이터로부터 도출된 분석을 바탕으로 보다 효율적인 노선을 구축할 수 있다. 데이터 및 정보는 모든 도시 이해관계자가 의사결정 분석을 위해 접근할 수 있어야 한다.

루디안타라 정보통신부 장관은 2018년 8월 50개 시·군이 자리한 “스마트시티 100개 도시 운동”에 대한 양해각서 서명식에서 스마트시티는 그저 컴퓨터와 서버를 구매하는 것이 아니라 어떻게 지역사회에 보다 나은 서비스를 제공할 것인가에 대한 이야기다”라고 지적한 바 있다. 그는 정부의 허가 절차를 단순화하여 발급이 신청 당일 또는 아주 빠른 시간 내에 이루어지는 시스템을 소개하였다(가령 현재 자카르타 주정부는 원클릭 서비스를 통해서 시민과 투자자들을 위한 각종 인허가 절차를 단순화하여 제공 중에 있다).

또한, 중앙정부에서 각 지방정부에 할당하는 지방정부예산(APBD)에 지나치게 의존하는 경향이 극복 과제로 지적되었다. 각 시·군의 지방정부 예산의 약 80%는 기존의 일상적인 정책 및 프로그램에 소요됨에 따라 불과 20%의 예산만을 스마트시티 개발에 활용할 수 밖에없는 현실적 문제가 존재한다. 따라서 정부통신부는 지방정부예산 외에도 민·관파트너십(PPP)이나 기업의 사회적 공헌(CSR) 형태 등의 창조적인 예산 확보 방안을 각 지방정부에 지속적으로 주

문하고 있다.

마지막으로, 스마트시티 프로그램의 실행을 위한 법적 근거 미비로, 국제표준화기수(ISO)의 ‘공동체의 지속 가능한 개발: 도시 서비스 및 삶의 질 지표(ISO 37120: 2014)’나 ‘공동체 인프라 성능 측정 지표(ISO/TS 3751)’에 부합하는 국내 표준(SNI)의 설정이 요구되고 있다. 2014년 ‘표준화 체계 및 적합성 평가에 관한 법(2014년 20호)’이 제정된 이후 2017년 9월 기준으로 농업 및 식량 기술, 건설, 전자정부기술통신, 공학기술, 인프라, 과학, 보건, 안전, 환경, 재료 기술, 특수기술, 식량유통기술 등 9개 분야 총 1만 1,385개의 국내 표준이 설정되었다. 이어 앞으로 중앙정부는 스마트 정보시스템, 스마트 건물, 스마트 관광, 스마트 에너지, 스마트 카드, 스마트 케어, 스마트 거버넌스 등 다양한 부문에 지속적으로 국내 표준을 설정할 계획이다.

## 시간과 인적 자본

스마트시티를 만드는 데 가장 큰 영향을 미치는 부분은 정보기술(IT) 인프라와 인적 자본을 통해 지속 가능한 환경을 구축하는 것이다. 의사결정 분석을 위한 데이터를 수집, 기록 및 저장하기 위해 인터넷 연결, 데이터 기록장치(data recorder), 데이터 센터와 같은 IT 인프라가 필수적이다.

시스템 구축과 머신러닝, 인공지능, 사물인터넷 등 첨단 디지털 방법론을 활용한 분석은 고도의 숙련된 인력이 필수다. 중요한 점은 이러한 인프라는 인적 자본보다 훨씬 확보하기 쉽다는 것이다. 충분한 자금만 있다면 필요한 IT 인프라를 손쉽게 조달할 수 있다. 그러나 사람들에게 필요한 IT 지식과 그 활용 방식을 구축, 습득하기 위해서는 오랜 시간과 자원이 소요된다.

앞서 언급한 바와 같이 스마트시티의 대표적인 성공 사례로는 싱가포르, 서울, 일본의 가시와노하(Kashiwa-no-ha), 스페인의 바르셀로나 등이 꼽히고 있다. 이들 도시의 이해당사자들은 도시의 ‘똑똑함(smart)’을 개발하는데 오랜 시간을 투자해왔다.

서울의 경우, 1998년부터 스마트시티 프로젝트를 시작했으며, 일본 또한 가시와노하를 10년 이상 개발해 왔다. 그리고 바르셀로나 시 정부는 스마트시티 개발을 위한 공공 기금을 20년 이상 축적해왔다. 이러한 사례의 소요 시간으로 스마트시티 개발의 복잡성을 가늠할 수 있다. 스마트시티를 운영하기 위해서는 주요 기술에 정통한 인적자원이 매우 중요하다. 따라서 개발도상국들이 스마트시티를 성공적으로 개발하기 위해서는 더 많은 시간이 필요할 것으로 보인다.

스마트시티를 만들기 위해서는 주로 인적자본개발에 대한 이해관계자들의 집단적 노력이 필수적이다. ‘똑똑하지’ 않은 시민들은 스마트시티에서 사는 것을 즐기지도, 도시를 스마트하게 만들지도 않을 것이다. 한편 인도네시아의 인적자본 수준은 급성장하는 다른 나라나 주변국에



비해 크게 뒤처져 있는 것이 현실이다.

UN 개발 프로그램(United Nations Development Program)이 2019년 발표한 UN 인적 개발 지수(UN Human Development Index)에 따르면, 인도네시아는 0.707점을 받아 189개국 중 111위를 차지 했다.

한편, 이미 스마트시티가 구축된 국가들의 인적 개발지수(HDI)는 인도네시아보다 매우 높다. 한국(0.906, 22위), 일본(0.915, 19위), 싱가포르(0.935, 9위), 스페인(0.893, 25위)의 HDI는 연간 약 200만 명의 대학 졸업자를 배출하고 있는 인도네시아와 상당한 격차를 보이고 있다. 공식 집계에 따르면, 인도네시아에서 배출되는 약 200만 명의 대학 졸업자 중 정보통신 분야는 8%에 불과하다.

인도네시아에는 세계 최고의 대학을 졸업한 뛰어난 인재들이 많이 있다. 그러나 디지털화라는 글로벌 현상 속에서 세계 최고의 IT 기업들이 최고의 인재를 유치하기 위해 경쟁하고 있다. 인도네시아의 경제적 양극화는 인도네시아 기업들에게 최고의 인재를 확보하는데 걸림돌이 되고 있다. 따라서 다수의 전문가들은 인도네시아가 대대적인 스마트시티 구축을 진행하기에는 시기상조라고 주장한다.

글로벌 스마트시티 산업의 시장 규모는 약 1조 5,000억 달러 이상이며, 인도네시아에는 400개 이상의 도시들이 있다. 인도네시아 정부는 스마트시티 개발을 위해 각 지방 정부와 IBM, 마이크로소프트, 애플 등 세계 최대 기술기업들과의 협업을 장려하고 나서고 있다. 그러나 인도네시아 내의 많은 전문가들은 이러한 협업이 인도네시아로의 기술 및 지식 이전 없이 광대한 시장을 글로벌 기업들의 내어주는 꼴이 될 것이라고 우려를 표명하고 있다. 스마트시티는 첨단 IT 기기, 앱, 컴퓨터 등이 전부가 아니다. 미래의 도시를 형성하는 것은 기술과 상상력 지식이다.

### 중소도시의 낮은 성숙도

인도네시아 스마트 이니셔티브협회장이자 반둥공과대학 정보전기공학과 교수인 수호노 하르 소 수팡캇의 스마트시티 성숙도 연구(Supangkat 외, 2018)에 따르면, 현재까지 인도네시아에서 스마트시티 정책을 추진한 도시들은 극히 일부의 '통합형(Integrated)' 스마트시티를 제외하고는 대부분 아직 '초기형(Initial)' 또는 '분산형(Scattered)' 단계에 머무르고 있는 것으로 파악되었다. 또한 인구 20만 명 이하의 소도시들은 인구 100만 명 이상의 대도시나 20만~100만 명 사이의 중소도시들과 비교했을 때 일반적으로 더 낮은 수준의 성숙도를 보이는 것으로 나타났다.

그 배경으로는 관리 및 개발 역량의 부족, 혁신 생태계의 부족, 낮은 전자정부 준비도 등이

자리하고 있다. 한편 대도시의 스마트 경제, 스마트 환경, 스마트 사회, 스마트 보건, 치안 안전 값은 중소도시보다 낮게 나타났는데, 이는 대도시의 도시화 문제가 중소도시에서보다 훨씬 복잡하다는 특성을 반영한 것이다.

### 소외되고 있는 농촌지역

스마트시티 정책과 프로그램에서 상대적으로 소외되고 있는 농촌지역에 대한 정책적 필요성이 있다. 여전히 인도네시아에는 낙후된 농촌지역이 다수 존재하며, 거주민들은 최신 정보통신 기술의 발달에 따른 혜택을 동등하게 누리지 못하고 있는 실정이다.

중앙정부는 2019년까지 농촌지역의 고정 광대역 서비스 보급률을 전체 가구의 49%로, 모바일 광대역 서비스 보급률을 전체 인구의 52%로 끌어 올릴 것을 목표로 하고 있다. 또한 50개 마을을 대상으로 통합형광대역 마을 프로그램이라는 시범 사업을 추진하여 고립된 농어촌 지역 거주민들이 적절하고 유용한 정보에 접근 가능하게 하여 삶의 질을 향상시키고자 한다.

이와 더불어 유럽의 ‘스마트 농촌 유럽을 향하여(TASTE)’ 프로젝트에서 스마트 농촌 정책 및 프로그램을 추진하기 위한 노하우를 얻을 수 있다고 보고 있다. 한편 라치마와티(2018)는 ‘스마트 농촌’ 프로그램의 개발이 스마트시티를 추진하는 모든 시·군, 특히 도시와 농촌의 성격이 공존하는 군(Regency) 지역에서의 스마트시티의 성공적인 안착을 도울 것이라 주장한다.

### 재원조달

스마트시티의 개념은 도시 개발에 있어 어떻게 정보통신 기술과 사물 인터넷을 안전하고 체계적으로 적용해 폐기물 관리, 교통, 법 집행 등과 같은 공공 자산과 서비스를 관리할 수 있는 지에 집중되고 있다. 이러한 관점에서, 스마트 국가로서의 인도네시아의 스마트시티 개발은 관련 기술의 활용과 스마트시티 구축을 위한 민관 협력의 개방성과 특별한 연관성이 있다. 따라서 스마트시티 프로젝트를 위한 자금 운영 전략은 핵심 과제 중 하나다.

인도네시아는 1998년 정치 개혁 이후 각 지역의 지방정부는 상호 독립적인 지위(자치권)를 누려왔다. 그러나 이러한 독립적 운영방식은 도시에 필요한 기반 시설을 지원, 유지, 개보수하기엔 지방정부 예산이 턱없이 부족하다. 공공주택사업부의 Basuki Hadimuljono 장관은 인도네시아의 인프라 개발을 지원하기 위해 대체 자금원이 중요하다고 강조했다.

먼저, 세계은행(World Bank)과 스위스 정부는 인도네시아의 지속가능 도시화 지원을 위해 1,340만 달러 규모의 신탁기금(IDSUN, Indonesia Sustainable Urbanization Trust Fund)을 설립했다. 또한 아시아개발은행(ADB, Asian Development Bank)은 친환경적이고 경쟁력 있는

살기 좋은 도시 건설을 위해 ASEAN-Australia Smart Cities의 신탁기금 운영을 맡았다.

한편, 비정부 즉 민간기업 간의 협력 또한 적절한 대안으로 꼽히고 있다. 한 예로, 2019년 초 Qlue는 세계이동통신협회(GSMA)로부터 인도네시아 3개 도시(자카르타, 반둥, 수라바야)의 스마트시티 프로젝트 추진을 위한 지원금을 받았다. Qlue는 자카르타 스마트시티 프로젝트의 일환으로 진행된 시민 참여를 위한 플랫폼이다.

## 나. 진출 유망 분야 및 진출전략

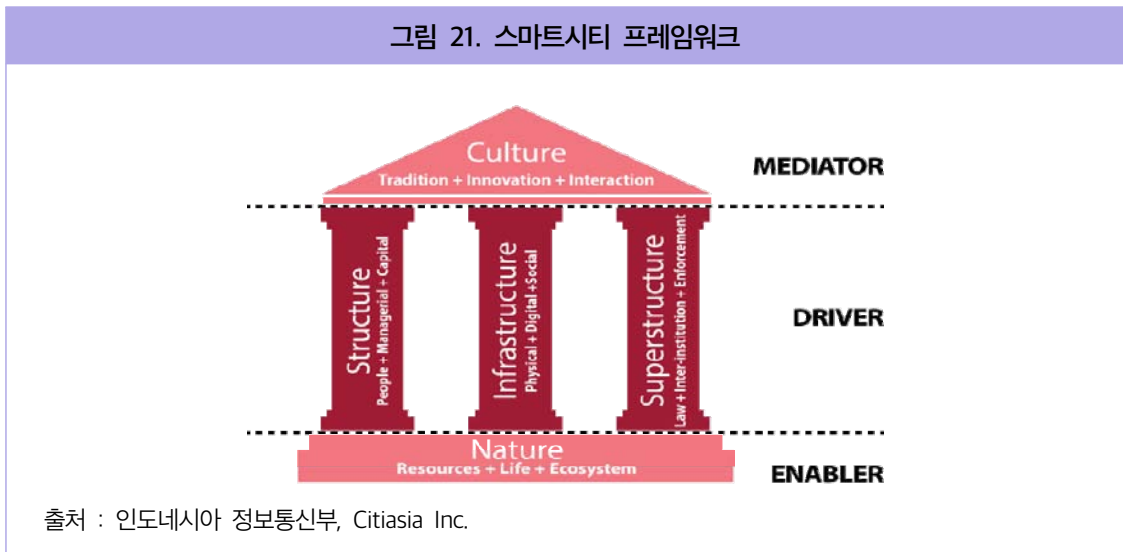
인도네시아 스마트시티 시장에 진출하기 위해서는 먼저 인도네시아가 추진하는 스마트시티의 프레임워크에 대한 이해가 필요하다. 인도네시아 스마트시티 프레임워크는 스마트시티 구축에 참여하는 모든 도시들이 필수적으로 수행해야 할 프로젝트 수행 로드맵의 근간이 된다. 또한 각 분야별로 인도네시아가 추진하고자하는 방향을 이해함으로써 인도네시아 스마트시티 진출에 대한 이해를 돕게 된다.

스마트시티 프레임워크(혹은 스마트 영역)는 글로벌 스마트시티위원회, CISCO, 유럽연합 및 IEEE 등과 같은 여러 기관에서 개발되어 왔다. 인도네시아 스마트시티 프레임워크는 자국 내 싱크탱크(think tank)가 인도네시아 상황에 맞게 조정(수정, 보완)하여, 스마트시티 마스터플랜을 작성하기 위한 가이드 라인의 참고 자료가 되고 있다. 스마트시티 구축을 위한 해당 지역의 준비 상태 즉, ①자연(자원, 삶의 질, 생태계), ②구조(사람, 관리 능력, 자본), ③인프라(물리적, ICT 및 사회적 준비), ④상부구조(각 지역의 정책 준비, 기관 및 구현), ⑤문화(커뮤니티 준비 등) 등 5가지 요소로 구분하여 구조화된다.

인도네시아 스마트시티 프레임워크는 상기의 5가지 요소 중 구조, 인프라 및 상부구조 등 3가지 주요 동인(driver)에만 초점을 맞추었다.

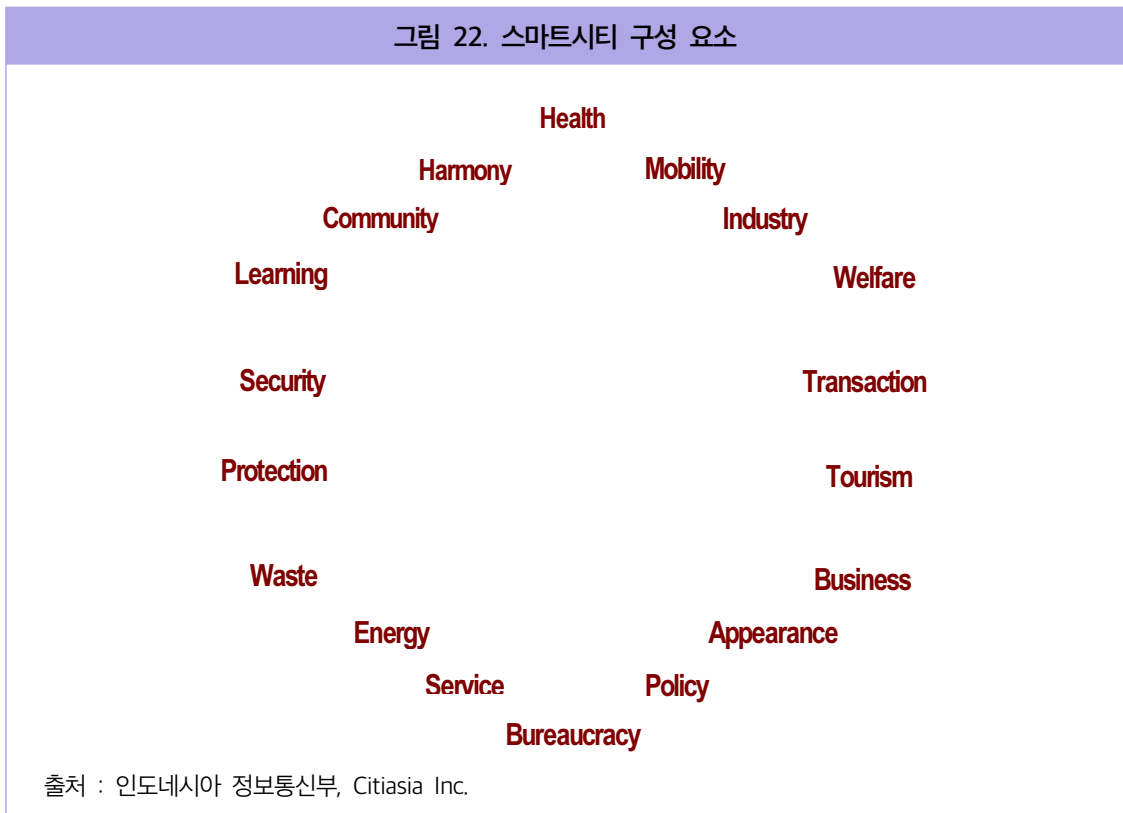
- 구조(Structure): 인적자원(HR), 수행자(집행자) 및 스마트시티 수혜자 발굴, 예산 준비, 중앙정부 및 지방정부 공무원
- 인프라(Infrastructure): 물리적 인프라, 디지털 혹은 ICT 인프라, 공익을 위한 사회 인프라를 포함하는 스마트시티를 위한 지원 인프라 개발
- 상부구조(Superstructure): 지역 정책 또는 규정, 기관, 스마트시티 개발 구현 준비

그림 21. 스마트시티 프레임워크



인도네시아 스마트시티 개발을 위한 주요 요소는 Smart Governance, Smart Branding, Smart Economy, Smart Living, Smart Society, Smart Environment 등의 6가지로 정의된다.

그림 22. 스마트시티 구성 요소



## 스마트 거버넌스 분야

스마트 거버넌스의 목표는 지방정부의 효과적이고 효율적이며 원활한 의사소통을 위한 거버넌스 및 공무원 서비스를 실현하고, 혁신 및 통합 기술 채택을 통해 성과를 지속적으로 개선하는 것이다. 물론, 기존의 거버넌스 행태를 변화시키는 것은 다양한 방법으로 수행할 수 있지만, 스마트시티 관련 기술의 도입은 이러한 변화를 가속화할 것이다.

스마트 거버넌스는 서비스, 관리능력 및 정책 등 3가지 요소로 구현되어야 한다. 스마트 거버넌스 개발 추진 계획에는 다음과 같은 지표가 포함된다.

### a. 공공 서비스

- 일반인을 위한 행정 서비스 : 거주증, 사업 형태 등 각종 증명서, 소유권, 사업허가, 개발 허가, 토지 증명서 등과 같은 공식 문서
- 인프라 제공 및 지역 사회의 기본 필수품 제공 및 모니터링(예: 주식 9종, 깨끗한 물, 기타)
- 전화망, 전기, 인터넷 등과 같은 지역 사회에 필요한 기본 서비스 제공에 대한 인프라 구축 및 모니터링

### b. 효율적인 관리

- 정의(공정성), 책임감 및 투명성을 지향하는 거버넌스
- 예: e-planning, e-budgeting, e-money 및 기타. e-gov 응용 프로그램의 개발은 e-gov의 통합 및 상호 운용성을 지향하거나, Smart e-Gov를 통해 응용 프로그램 간 통신 및 연결이 되어야 함. 이 Smart e-Gov 서비스는 “City Operation Center(COC)”의 지원을 받아야 한다.

### c. 공공 정책의 효율성

- 지속적으로 시민들의 요구에 귀를 기울이는 메커니즘을 통해 사회에 긍정적인 영향을 미치는 측면을 우선시하여 공공 정책을 만든다.
- 대중이 쉽게 접근할 수 있는 정부 정책(Perda 및 Kelapa Daerah)에 대한 정보시스템 구축

### 스마트 거버넌스 분야 유망 진출 항목

정부기관을 위한 AI 기반 의사 결정 솔루션, 도시 데이터 분석 도구, 이웃 불만 신고를 위한 모바일 애플리케이션, IoT 기반 실시간 자산 모니터링 솔루션, 클라우드 기반 도시계획 솔루션, 시민 참여 플랫폼(포탈 서비스), 모바일 기반 위치 데이터 수집 및 공간 협업 소프트웨어 등

## 스마트 브랜딩 분야

스마트 브랜딩은 관광, 비즈니스 및 도시의 모습이라는 세 가지 요소를 개발하여 지역 경쟁력을 높일 수 있도록 하는 지역 마케팅 혁신이다.

스마트 브랜딩은 도시가 더 이상 지역 잠재력만을 활용하여 필요를 충족시킬 필요가 없고, 지역 내외에서 커뮤니티 참여를 유도할 수 있어야 하기 때문에 스마트시티의 주요 측면 중 하나다. 이를 통해 사업가 및 투자자는 지역 개발을 가속화할 수 있다.

기본적으로 지역 브랜딩의 개념은 기업의 브랜딩 개념과 유사하므로, 차이는 기업 브랜딩에서는 회사의 매출과 수익을 증가시켜 기업 브랜드 가치를 높이는 것이고, 지역 브랜딩에서는 달성하려는 목표가 브랜드 증가라는 것이다. 경제 활동과 지역사회 및 문화 생활의 발전을 장려하는 지역 가치는 지역사회 복지의 증가로 이어질 것이다.

스마트 브랜딩의 목표는 도시의 형태를 구조화하고, 지역적 잠재력을 지역적, 국가적 및 국제적으로 마케팅 함으로써 지역 경쟁력을 높이는 것이다. 스마트 브랜딩 개발 이니셔티브에는 다음 지표가 포함된다.

### a. 관광 생태계 구축 및 마케팅(관광 브랜딩)

- 관광객이 이용할 수 있는 관광지 건설 및 개발
- 도로, 교통, 호텔/모텔/B&B, 음식점 등 관광편의를 지원하는 인프라 구축
- 외국어구사능력, 투어가이드의 활용 가능성 등 방문객을 위한 친화적 문화 조성

### b. 플랫폼 구축 및 지역 비즈니스 생태계 마케팅(비즈니스 브랜딩)

- 플랫폼을 구축하고 지역 시장과 같은 유익하고 편안한 거래 생태계 마케팅 이행
- 투자라운지, 대시보드 및 지역 투자포털과 같은 쉽고 효과적인 투자 생태계구축 및 마케팅 이행
- 요리, 공예, 패션, 디지털 등과 같은 지역 창조산업을 위한 제품 및 서비스 구축 및 마케팅 이행

### c. 도시의 형태 구축 및 마케팅(도시 외관 브랜딩)

- 지역적 가치를 반영한 건축적 가치를 강조하고, 국제적 수준의 품격으로 아름답고, 깨끗하고, 깔끔하고, 자랑스러운 역동적인 도시구조로 개편 및 실현
- 방문자에게 기억에 남는 중요한 위치의 랜드마크를 만들고, 도시(간판), 일반도로구조(경로) 및 도시 노드에 대한 탐색 제공

### 스마트 브랜드 분야 유망 진출 항목

관광 포탈시스템, 디지털 광고 장비 및 콘텐츠, 가상 도시 체험 시스템, 스마트 미디어 솔루션 등

### 스마트 경제 분야

스마트시티의 스마트 경제는 파괴적인 정보화 시대의 과제를 해결할 수 있고 오늘날과 같이 빠른 수준의 적응을 요구하는 지역 경제 생태계를 조성하기 위한 것이다.

스마트시티에서 스마트경제의 목표는 정보화시대의 변화에 적응하고 지역 선도 경제부문에 부합하며 지역사회 경제활동을 지원하는 생태계를 조성하고, 현금 없는 사회 실현을 비롯한 다양한 프로그램을 통해 국민의 재정적 능력과 유연성을 향상시키는 것이다.

이 목표는 스마트경제의 세 가지 요소인 산업 생태계 개발, 지역사회복지 향상, 금융거래 생태계를 통해 실현된다. 스마트경제 개발 이니셔티브에는 다음 지표가 포함된다.

#### a. 경쟁력있는 산업 생태계 구축

- 1차산업(예: 농업, 어업, 축산 등), 2차산업(예: 제조, 가공, 포장 등) 및 3차산업(예: 지역제품 시장)이 통합된 특정 산업 선도부문에 지역산업 경쟁력 구축

#### b. 국민복지 실현

- 가구 소득 증대를 통한 지역사회 복지 증진 프로그램 개발
- 고용을 높이기 위한 프로그램
- 지역사회 경제역량 강화프로그램(권한강화)

#### c. 금융거래 생태계 구축

- 현금없는 사회의 원활한 결제를 위한 디지털 금융거래 생태계 구축
- 은행사회를 만들고 자본에 접근
- 전자상거래산업과 시장을 장려하여 디지털경제 생태계를 실현

### 스마트 경제 분야 유망 진출 항목

스마트 팩토리 솔루션, 핀테크 솔루션, 공공 취업 포탈 사이트, 스마트 농업 등의 산업에 연관된 다양한 솔루션, 스마트 카드 솔루션 등

## 스마트 리빙 분야

스마트 리빙은 스마트시티에 있는 사람들의 생활 수준의 적절성을 보장하는 차원 중 하나다. 이 생활 수준의 타당성은 라이프 스타일의 타당성, 건강 질의 타당성, 스마트시티에서 사람과 상품의 이동성을 지원하는 교통 수단의 타당성 등 세 가지 요소에서 평가할 수 있다.

스마트시티에서 스마트 리빙의 목표는 품위있고, 편안하며, 효율적인 생활 환경을 만드는 것이다. 스마트 리빙 개발 이니셔티브에는 다음 지표가 포함된다.

### a. 지역 공간 계획의 조화

- 주거지역 간 쾌적하고 조화로운 생활환경 조성, 가족을 위한 휴양시설을 지원하는 중심 업무 환경

### b. 건강 인프라 실현

- 건강식품 및 음료(음식), 건강서비스(건강관리), 스포츠 시설 및 인프라에 대한 접근성 실현

### c. 교통 시설(이동성)의 가용성 보장

- 개인과 대중이 쉽게 이동할 수 있을 뿐만 아니라 지역의 물류 요구사항을 충족할 수 있는 교통생태계 구축

### 스마트 리빙 분야 유망 진출 항목

스마트 홈 솔루션, 지능형 교통관제 시스템, 지능형 범죄예방 시스템, 스마트 헬스 솔루션 등

## 스마트 사회 분야

스마트시티의 일부인 스마트 사회는 인간을 도시의 주요 요소로 정의하고 있다. 스마트시티에서 인간의 상호 작용은 도시 거주자의 삶의 물리적 및 가상 차원이 점점 더 얽혀있는 사회 기술 생태계로 이동했다. 주민들 사이의 상호 작용은 점점 더 강력 해지고 기술적 중재에 의해 분리되지 않는다.

스마트시티에서 스마트 사회의 목표는 인본 주의적이고, 역동적인 물리적, 가상적 사회 기술 커뮤니티를 만들어 높은 디지털 수용력을 지닌 생산적이고 의사 소통하며 상호 작용하는 사회를 만드는 것이다.

스마트 사회의 목표는 세 가지 요소, 즉 커뮤니티, 학습 생태계, 보안 시스템을 개발함으로써



실현된다. 스마트 사회 개발 이니셔티브에는 다음 지표가 포함된다

a. 효율적인 커뮤니티 상호 작용

- 사회의 사회적 상호작용은 지역 개발에 대한 대중의 참여를 실현하기 위해 물리적으로나 가상적으로(디지털방식으로) 개인과 다른 개인, 사회집단을 가진 개인, 사회집단 간에 병렬로 발생한다. 예: 스마트시티의 다양한 발전을 지원하는 다양한 프로그램(예: 청소년프로그램, UKM을 위한 기술 개발 및 기타)
- 디지털환경을 긍정적이고 생산적으로 활용할 수 있는 개인 및 사회적 인적자원의 질을 향상시킴으로써 시민의 커뮤니티 개발

b. 효율적인 학습 생태계 구축

- 장애인을 포함한 모든 수준의 사회가 교육에 접근할 수 있는 최대한의 기회를 제공하기 위해 정규교육과 비정규교육 간에 서로를 지원하는 교육생태계 구축
- 스마트학교, 스마트캠퍼스, 스마트이슬람기숙학교, 스마트교육 프로그램 등과 같은 커뮤니티를 위한 교육플랫폼 구축

c. 공공 보안 시스템 구축

- 정부 자원 및 장비는 물론 디지털센서 기술 또는 사물인터넷(IoT)을 활용하여, 지역사회 구성원을 위한 보안 및 안전관리 시스템 구축 및 이행

#### 스마트 사회 분야 유망 진출 항목

시민 참여 커뮤니티, 스마트 교육(e-Learning 등) 시스템, 통합 관제시스템, 대중기반의 도시 사진 매핑 서비스, 대중기반의 모바일 사건 사고 보고 시스템 등

#### 스마트 환경 분야

스마트시티를 위한 도시 개발에 있어서 환경에 대한 관심은 물리적 인프라 개발과 주민을 위한 시설 및 인프라 개발에 대한 관심보다 더 중요하다. 스마트시티에서 스마트 환경의 기본 아이디어는 기술 요소를 원동력으로 만드는 스마트시티라는 지속가능한 발전을 실현하는 것이다. 스마트 환경의 목표는 훌륭하고, 책임감 있고, 지속가능한 환경 거버넌스를 만드는 것이다.

스마트 환경 개발 이니셔티브에는 다음 지표가 포함된다

a. 환경 보호 프로그램 개발

- 토지, 수자원 및 대기 자원 보호를 위한 거버넌스 시스템을 개발하고 사물인터넷(IoT)에서 센서기술을 활용하여 토지, 수질 및 대기오염에 대한 보고 및 모니터링 기술과 통합
- 열린 녹색공간구축
- 오염도가 높은 하천 복원
- 대기오염관리

b. 폐기물 관리 개발

- 폐기물 관리시스템 또는 가정폐기물 관리 시스템개발
- 산업폐기물관리시스템개발(산업용)
- 공공 폐기물 및 관리시스템 개발(공공)
- 환경생태계의 균형을 유지하여, 시야를 방해하지 않고 후각을 훼손하지 않으며 하수도를 막는 웅덩이 또는 주거용 물 순환으로 인한 침수 방지
- 가정, 산업 및 공공 위생 시스템의 가용성 확보

c. 책임있는 에너지 거버넌스

- 효율적이고 책임감있는 에너지 사용
- 환경친화적이고, 지속가능하고, 지역사회에 적합한 대체에너지 개발. 예: 폐기물/쓰레기를 활용한 바이오 가스, 태양에너지, 풍력, 바이오매스(식물 및 동물) 및 기타.

**스마트 환경 분야 유망 진출 항목**

폐기물 관리시스템, 대기오염관리 시스템, 하수처리 관리 시스템, 재생에너지 관련 솔루션 등

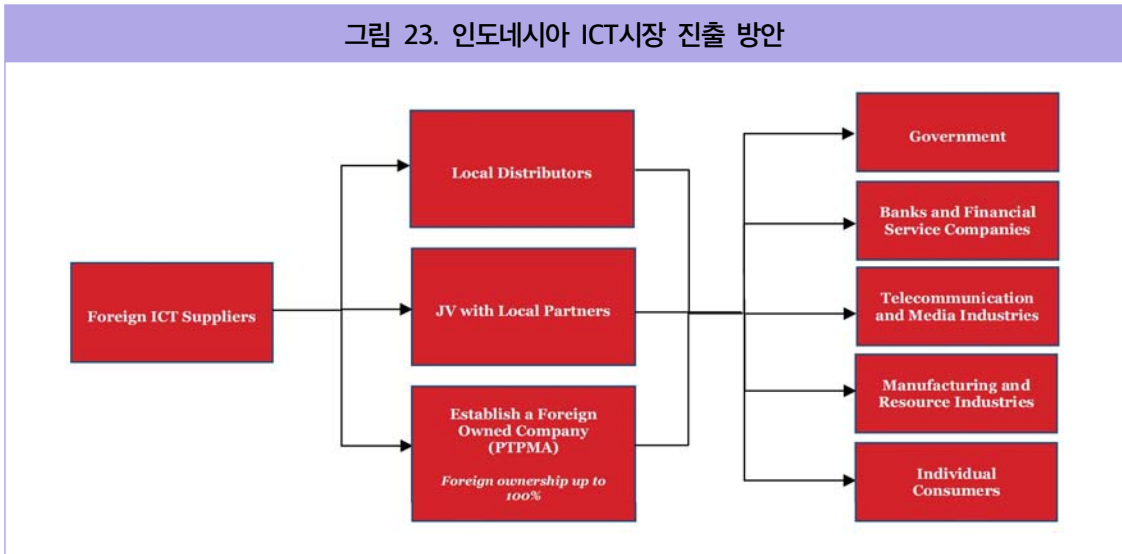
상기에 기술한 인도네시아 마스터플랜에 따른 각각의 분야에 다양한 ICT 솔루션들을 필요로 하고 많은 한국의 IT기업들이 진출할 수 있는 기회가 있다. 인도네시아 스마트시티 시장 진출을 위한 시장에 대한 분석은 다음과 같은데 많은 기회요소가 있지만 글로벌 경쟁사들과의 치열한 경쟁은 피할 수 없을 것이다. 최근 마이크로소프트, 아마존, IBM, 구글 등이 인도네시아 스마트시티 시장에 적극적으로 투자를 하고 있다. 또한, 화웨이, ZTE와 같은 중국업체들도 충분한 자본을 가지고 인도네시아 정부 및 민간에 대한 투자를 늘려 나아가고 있다.

## 인도네시아 ICT시장 진출 SWOT 분석

강점	약점
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 억 7 천만 명의 인구나 지속적으로 증가하는 인구가 있는 대규모 시장</li> <li>• 지속 가능한 FDI 및 경제 성장</li> <li>• 전자 상거래 및 핀테크 부문이 빠르게 발전하고 있다.</li> <li>• 혁신적이고 창의적인 젊은 기술자</li> <li>• 비즈니스 수행 용이성 향상되고 있으며 경쟁력 있는 인건비 및 운영 비용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사이버 공격에 취약하고 사이버 보안 부족</li> <li>• 열악한 ICT 인프라</li> <li>• ICT 인력 및 전문성 부족</li> <li>• 디지털 경제에 대한 부적절한 규제 체계</li> <li>• 통신 사업자 간의 연결에 대한 장벽</li> </ul>
기회요소	위협요소
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스타트업을 가속화하는 비즈니스 인큐베이터 활성화</li> <li>• 새로운 기술 (예 : 클라우드 컴퓨팅, 분석, 관리 서비스 등) 및 IoT 기술에 대한 요구</li> <li>• 사이버 보안 기술 및 솔루션, 핀테크 솔루션에 대한 관심</li> <li>• 한국 정부와 인도네시아 정부 간의 CEPA(Comprehensive Economic Partnership Agreement) 협정 타결에 따른 혜택</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정부기관의 부정 부패</li> <li>• 관료적 장애물과 기술적 요구 사항</li> <li>• 중국 및 아세안 국가와의 ICT 시장에 대한 높은 경쟁</li> <li>• 취약한 지적 재산권 집행 메커니즘</li> <li>• 인도네시아 루피아의 환율 변동</li> </ul>

인도네시아 스마트시티 시장에 진출하기 위하여 다음의 진출 방안을 제시한다. 인도네시아에는 다양한 ICT 진출 방안이 있는데, 현지의 파트너를 활용하는 것이 가장 이상적인 진출방안이라 할 수 있다. 현지 파트너 사를 지정하여 ICT관련 솔루션 및 제품을 수입하게 하여 현지에 알맞은 마케팅 정책을 펼쳐야 한다. 또한, 외국 기업은 데이터 센터 운영 사업자, 시스템 통합 사업자 등과 같은 현지 기업과 합작 투자(JV) 형태로 파트너십을 구축 할 수 있는 방안도 있다. 또한, 특정 조건에 따라 외국 기업은 자체 해외자본 투자법인(PT, PMA)을 설립 할 수 있다.

그림 23. 인도네시아 ICT시장 진출 방안



현지 파트너사와 협력하는 것은 사이버보안, 하드웨어 및 소프트웨어 분야에 적절한 진출 방법이 될 수 있다. 신뢰할 수 있는 현지 파트너는 솔루션에 대한 충분한 지식을 가지고 광범위한 현지 네트워크를 구축해야 한다. 이러한 현지 파트너는 정부, 은행 및 금융 서비스 회사, 통신 및 미디어 산업, 제조, 아웃소싱 회사 및 개인 소비자와 같은 다양한 고객에게 제품을 판매하고 서비스를 제공 할 수 있다. 현지 파트너는 수입 면허를 보유하고 있어야 하며 수입에 관련된 업무를 지원하고 인도네시아 세관에 대한 통관 절차를 책임져야 한다. 또한 현지에 A/S 및 지속적인 서비스를 위한 시스템을 구축하는 것도 중요한 고려사항이다.

빅 데이터, 클라우드 컴퓨팅, IoT, 전자 상거래, 핀 테크 사업 분야에는 현지 업체들과 합작 투자를 하는 것이 좋은 방안이 될 수 있다. 현지 파트너는 기술 기반의 신생 기업, 통신 및 데이터 센터 운영자, 금융 그룹과 같은 인도네시아의 ICT분야에 주축이 될 수 있는 기업들과 합작하는 것이 매우 유리할 것이다. 강력한 파트너십을 구축하기 위해서는 진출하고자 하는 기업이 장기적이고 유연한 비즈니스 모델을 보유하여야 하고 상당한 지원을 제공해야 좋은 성공 모델을 만들 수 있다. 대부분 인도네시아 기업과의 협력을 위해서는 신뢰와 인내심을 필요로 한다.

또한 인도네시아 시장에 진출하기 위한 기업들은 인도네시아에서 개최되는 스마트시티, ICT, 빅 데이터, 핀 테크 및 IoT와 관련이 있는 무역 전시회에 참가할 것을 권장한다. 이를 통해 회사는 시장, 현재 상황 및 최신 동향을 이해할 수 있으며 결과적으로 현지의 잠재적 파트너를 발굴하고 고객의 요구를 이해할 수 있는 기회를 갖게 된다.

인도네시아 ICT시장에 진출하기 위해서는 인도네시아 정부의 외국인 투자관련 법규에 대해

서도 이해를 해야 한다. 고용창출에 관한 법률(UU Cipta Kerja No. 11/2020)의 투자사업 분야에 관한 시행령인 2021 대통령령 제10호(Perpres No. 10/2021)에 따라 법령상 명시적으로 투자가 금지된 6개 분야를 제외하고는 나머지 부분의 투자가 모두 개방됐다. ICT 부문도 원칙적으로는 개방된 분야에 포함되며, 각 세부 분야에 따라 ① 우선투자분야(Priority Sectors), ② 협동조합 및 영세중소기업을 위해 배정된 사업분야 또는 위 기업들과 협업 조건 개방 분야(Sectors being allocated or in collaboration with cooperatives and SMEs), ③ 특정 조건에 의한 개방 분야(Sectors with certain restrictions/prerequisites), 그리고 ④ 기타 분야로 나뉜다.

기타 전기 및 전자 케이블 사업 분야는 우선투자분야로 분류되어 Tax Allowance 세제 혜택 대상이다. 통신, 전자 등 간단한 기술을 활용하는 사업분야로 협동조합 및 영세중소기업을 위해 할당된 사업분야로 분류된다.

전자 상거래 사업의 경우 자본금이 1천억 루피아 미만의 사업자에 대해서는 외국인 투자는 최대 49%까지 허용한다. 그러나 자본금이 1천억 루피아 이상일 경우에는 외국인 투자는 인도네시아 현지의 중소기업(SME)과 협력하는 조건으로 100% 소유권을 가질 수 있다.

인도네시아 금융서비스당국(OJK)은 핀 테크 부문에서 P2P(Peer-to-Peer) 대출의 성장을 지원하는 규정을 발표하였는데 핀테크 대출 회사는 OJK에 반드시 등록하여야 하며, 최소 납입자본금 10억 루피아를 예치해야 한다. 그리고 법인은 납입 자본금 25억 루피아를 준비해야 P2P 대출 플랫폼 라이선스를 취득할 수 있다. 법인은 반드시 사업자 등록 후 1년 이내에 라이선스를 취득해야 한다. 핀테크 사업에서 외국인 주주는 최대 85%의 지분을 가질 수 있다.

핀테크 대출 회사가 고객에게 대출 할 수 있는 최대 금액은 20억 루피아이다. 금융 기술의 구현을 규제, 감독 및 모니터링하기 위해 핀테크 회사는 인도네시아 중앙은행인 Bank of Indonesia(BI)에 등록하여야 한다. 또한, 전자 결제 솔루션 및 서비스 제공 업체의 경우 반드시 정보 통신부에 등록해야 한다.

다만 최근 금융서비스당국에서 P2P와 관련 신규정을 공포할 것이라 발표함에 따라 대출자 보호 수준이 강화될 것으로 예상된다.

## 4

## 스마트시티 현지 유망 프로젝트

인도네시아의 스마트시티 시장은 현재 진행형이며 중앙정부 및 지방정부 주도하의 다양한 스마트시티 인프라 프로젝트와 민간이 추진하고 있는 스마트시티 사업들이 있다.

### 가. 인도네시아 신수도 프로젝트(IKN - Ibu Kota Negara)

#### (1) 사업 배경

인도네시아는 1,800개의 섬과 수천 킬로미터의 해안선으로 구성된 대규모 군도의 국가다. 국가 전역에서 이루어지는 모든 인프라 개발의 목표는 전국의 균형된 복지를 이루는데 있다. 그러나, 개발과 투자의 결과는 여전히 자바 섬, 특히 DKI 자카르타 주와 그 주변 지역에 집중되어 왔다. 이는 경제적, 사회적 관점에서 볼 때 불균형의 형태로만 영향을 미칠 뿐만 아니라, 성장의 중심인 지역에 부담을 가중시키는 결과를 가져왔다. 수도 지역의 인구 증가는 수도 및 토양 오염, 대기 질 감소, 지하수 수준 감소, 수도 시민의 삶의 질에 영향을 미치는 홍수와 같은 자연 재해 등 부정적인 영향을 끼쳤다.

인도네시아 정부의 수도(IKN) 이전은 지금까지 자바 섬에 집중되어 있는 인도네시아의 공평한 발전을 가속화하기 위한 노력의 일환으로 수행되었다. 새로운 수도(IKN)는 3가지 주요 기준을 충족하는 디자인을 통해 선진 인도네시아 비전을 위한 평등과 경제적 정의를 위해 국가 정체성의 상징이자 국가의 진보를 대표할 것으로 예상된다.

**“수도는 국가 정체성의 상징일 뿐만 아니라 국가 발전의 상징이기도 합니다. 이것은 경제적 형평성과 정의의 실현을 위한 것이며, Advanced Indonesia의 비전을 위한 것입니다”**

<2019년 8월 16일 인도네시아 조코 위도도 대통령 연설 중>

그림 24. 인도네시아 신수도 상상도 #1



그림 25. 인도네시아 신수도 상상도 #2



## (2) 사업 주요내용 및 기대효과

인도네시아의 신수도는 국가 문명의 변화를 가져올 계획으로 국가의 정체성을 높이고 지속 가능한 삶을 보장하며 국제적 수준의 스마트시티로 설계된다. 중앙정부 핵심지역(KIPP)을 중심으로 도시설계는 칼리만탄섬 고유의 자연과 조화를 이루고 시너지 효과를 내며 통합된 스마트시티 시스템으로 건축 환경을 형성하게 된다. 또한, 신수도는 동부탈리만탄 주의 발릭파관 및 사마린다 시와 함께 삼각형을 이루는 슈퍼 허브로서의 핵심 역할을 담당하며 지역 경제 발전의 촉매제 역할을 한다.

- 인도네시아의 모든 지역에서 공평한 접근 제공
- 지역 형평성 및 지역 발전을 위한 동부 인도네시아 개발 장려
- 국가 실질 GDP의 예상 증가율 0.1% - 0.2% 이상
- 직업 기회의 증가(고용 승수 2.9 예상)
- 소득 집단 간 불평등 감소 및 빈곤퇴치(자본 가격 0.23% 상승, 노동 가격 1.37% 상승)
- 자바섬 중심에서 인도네시아 전역의 중심으로 개발 방향 변경
- 광활한 토지의 수용에 따른 녹지비율이 높은 새로운 수도를 건설
- 자바 섬과 Jabodetabek(자카르타 주변 수도권)지역에 대한 부담 감소

인도네시아 신수도는 스마트시티의 개념을 도입하여 도시의 기능과 품질을 향상시키는 기술/지능/스마트성(Smartness)을 필요로 한다. 신수도의 스마트시티 구현은 도시 요소의 모든 측면에서 정보통신 기술의 지원으로 스마트 인프라 시스템 구현하고자 하며 해당 지역에 설치된 네트워크 및 센서는 스마트 관리 시스템을 활용하여 발생하는 문제를 신속하고 실시간으로 해결할 수 있다.



그림 26. 인도네시아 신수도 스마트시티 개발 계획



또한, 신수도의 스마트시티 구현은 관리자, 조정자 및 감독자들이 E-government를 통하여 Smart Government를 구현함을 목표로 하고 있고 스마트 인프라는 도시 개발의 정밀도, 관리 및 효율성을 높여 도시발전을 가속화하는 도시 네트워크 전반에 구현이 필요하다. 인도네시아 신수도 이전을 담당하는 국가개발 기획부는 각 분야별 목표를 설정하고 평가항목을 정하여 스마트시티 구현에 심혈을 기울이고 있다.

인도네시아 신수도 스마트시티 구현 목표

분야	메인 테마	인증항목
스마트 거버넌스	거버넌스 재난/ 재해 대응 안전	공공서비스의 e-거버넌스 100% 홍수예측예보시간 6시간 이상 지진발생 초동 알람시간 25초 이내 화재발생 초동 대응시간 5분 이내 5대 범죄 범죄율 25% 이상 감소 교통사고 발생을 45% 감소
스마트 인프라	교통 수자원 네트워크	대중교통 수송분담율 50% 이상 실시간 교통신호제어 100% 대중교통 보행자 접근성 500m 이내 피크시간대에 KIPP에 도달하는 데 30분 이내 가정별 물 사용량 150ml/일 감소 하천, 호수의 수질 관리 2급수 이상 유지 대체 수원 사용 50%(PDAM 및 지하수 제외) 공공공간에서 WiFi 구축 100%
스마트 환경	에너지 환경 폐기물	신재생에너지비중 50% 이상 CO2 배출량 50% 감소 오염물질 및 에너지소비량 40% 감소 실외 열 쾌적성 향상, 2℃ 온도 감소 최종 매립 폐기물 50% 감소
스마트 사회	교육문화	ICT 기술을 이용한 학습 학생수 100% 학생 학습관리 만족도 80% 시민 문화생활 만족도 80%
스마트 생활	주택/빌딩 공원 웰스케어	그림 홈 및 빌딩 100% 홈 IoT 활용한 가사노동시간 30% 감소 공고건물 통합건물관리시스템 80% 인구의 80%가 도시공원을 이용 건강정보 이용 만족도 100%
스마트 경제	일자리	스마트시티 조성을 통해 신규 일자리 100,000개 창출

### (3) 사업 위치 및 기간

사업위치 : Kab. PenajamPaser Utara dan Kab. Kutai Kartanegara, Prov. Kalimantan Timur

사업기간 : 2020-2024(5년)

그림 27. 인도네시아 신수도 위치 및 단계별 이전 계획



### (4) 연도별 주요 계획 및 목표(코로나 19로 인해 계획에 비해 지연)

- 2020년 - 신수도 사업계획, 정부조직 구성, 규제 및 정책 프레임워크 설정, 주요 표준기술 수립
- 2021년 - 1단계 토지취득, 신규 행정구역 설정, 진입로 및 도시기본 인프라 개발
- 2022년 - 대통령궁 건설, 광역도로망 건설, 군/경찰 건물 건축, 정부청사 건축, 공공주택관련 인프라 구축, 1단계 전기시설 설치 및 공급
- 2023년 - 공공주택 건설 및 보건시설 건설, 간선도로 건설, 군/경찰 건물 건축, 일반 사무실 및 관공서 건물 건축2단계, 지원시설 건축, 2단계 전기시설 설치 및 공급
- 2024년 - 각 구역별 간선도로망 및 주거지역 건설, 교육시설 건설, 보건시설 2단계, 관공서 및

사무실 건물 3/4단계, 3단계 전기시설 설치 및 공급  
2025년 - IKN정부핵심지역(5,600Ha)개발 완료

### (5) 사업추진관련 기관

국가개발기획부, 공공주택사업부, 토지청, 국무위원회, 재무부, 국방부, 경찰청, 에너지광물자원부, 교육문화부, 보건부, 정보통신부, 교통부, 내무부, IKN추진위원회, 칼리만탄 주정부, 정부공사 및 민간

주요 역할	사업추진 기관
국가 예산수립 및 정책 마련	국가개발기획부, 토지청, 국무위원회, 재무부
IKN 사업 기획 및마스터플랜 수립	국가개발기획부, 토지청, 공공주택사업부, 환경부, 칼리만탄 주정부
공무원 및 군,경찰 인력 이전 계획 수립	국가 행정개혁부, 공무원 단체
IKN(중앙정부센터 지역) 인프라 개발	공공주택사업부, 교통부, 정보통신부, 전기청, 에너지광물자원부
군 및 경찰 시설 및 인프라개발	국방부, 경찰청

### (6) 사업자금 예상

총사업금액 추정 : 466.98조 루피아

- 정부예산 : 91.29조 루피아
- PPP(민관협력) : 252.46조 루피아
- 민간자본 : 123.23조 루피아

## 나. 전자정부(e-Government) 인프라 강화

해당 프로젝트는 중앙정부의 해외차관을 활용한 프로젝트로 대한민국과 프랑스 정부와 차관 협약을 맺고 있으며 이미 예비타당성 조사(Feasibility Study) 사업을 진행하였다. 인도네시아 정부와 대한민국 정부 간의 차관 계약이 체결되면 컨설팅(설계) 프로젝트와 구축 프로젝트가 진행될 예정이다. 특히 해당 프로젝트는 인도네시아 신수도 이전 프로젝트와 맞물려 인도네시아 정부가 적극적으로 추진하는 프로젝트 중의 하나이다. 이미 신수도 이전 프로젝트 범위에 국가통합 데이터센터의 위치까지 정해져 있으며 인도네시아 각 도시의 스마트시티 운영 센터와 함께 연계하여 국가 차원의 스마트시티 통합 운영 센터 구축까지 고려하고 있다.

그림 28. 인도네시아 신수도 스마트시티 통합운영 센터 개념도



프로젝트 명: ICT 및 Broadcasting 인프라 개발 프로그램

주관 기관 : 정보통신부

위치 : 2개 주(향후 선정 예정, 자카르타, 메단, 동부칼리만탄, 스마랑 등)

프로젝트 추진 목적 :

- 새로운 전자정부 서비스를 적용하기 위한 일관된 기술 프레임워크 수립
- 유지 보수 및 운영 비용 절감
- 각 부처 및 기관의 시스템을 통합하여 전용 예산 식별
- 정부 내 디지털 애플리케이션의 역량 강화
- 전자정부 개발을 위한 이상적인 지원 활동 제공

그림 29. 인도네시아 국가 통합 데이터센터 상상도



프로젝트 범위 :

- 정부 클라우드 컴퓨팅(가상화 머신의 정부 애플리케이션 호스팅)을 지원하는 4개의 국가 데이터센터(NDC) 구축 및 운영, 공공서비스를 위한 인프라/플랫폼/소프트웨어/보안 및 빅데이터 분석
- 암호화 기술을 사용하여 중앙정부와 NDC의 35개 국가 기관 혹은 지역을 상호 연결하도록 설계된 고가용성 정부 보안 네트워크(GSN) 구현
- 각 NDC에 위치한 SOC(Security Operation Center)를 포함한 네트워크 운영센터(NOC)는 인프라 및 보안 모니터링과 IT 보안 정책 시행 담당

주요 내용	프로젝트 실행 기관
국가데이터센터(NDC, National Data Center) 개발 및 운영	- 정보통신부 정보융용국 - 정보통신부 정부정보 이용 서비스국 - 주 사이버암호국 - 지방정부
재난복구센터(DRC, Disaster Recovery Center) 개발 및 운영	
국가네트워크운영센터 (NNO, National Network Operation Center) 개발 및 운영	
Govt-CA Indonesia 개발 및 운영	

재원 구성 :

단위(US \$ 1,000)			
Loan	Grant	Local	Total
350,300	10,000	40,000	400,300

재원 분배 :

구분	단위(US \$ 1,000)				
	서비스	건설	상품	교육	기타
데이터센터 건설		273,777			
인프라 모니터링 및 보안		19,840			
정부보안네트워크 구축		10,187			
공통 서비스	40,350			6,146	
Total	40,350	303,804		6,146	

#### 다. 수방시 스마트폴리탄 사업

수방시 스마트폴리탄 사업은 일, 생활, 학습 및 놀이를 수용할 수 있는 완전한 생태계를 갖춘 통합 스마트시티 개발이다. 수방시 스마트폴리탄은 스마트하고 지속 가능한 도시를 지향하고 산업 지역, 상업, 엔터테인먼트, 주거 및 교육 지역을 제공한다. 자바섬 산업지구의 중심부에 위치한 2,700Ha 스마트시티 개발은 주요 도시와 West Java 국제 공항 및 새로운 Patimban 항구로 직접 연결되는 곳에 위치하고 있다. 또한 수방시 스마트폴리탄은 Jakarta-Surabaya 고속 열차를 통해 연결된다.

스마트기술과 및 IoT의 채택으로 스마트폴리탄은 스마트 팩토리를 실현하고 균형 잡힌 생활을 누릴 수 있다.

그림 30. 수방 스마트폴리탄 사업위치



수방시 스마트폴리탄개발 사업은 Metropolitan Rebanda Cirebon, Patimban 및 Majalengka 개발 지역의 13개의 신도시건설 사업 중 하나이다. 신도시 개발사업에는 Sumedang Regency, Majalengka Regency, Cirebon Regency, Subang Regency, Indramayu Regency, Kuningan, Cirebon시 등 7개의 지역이 포함된다. 13개의 Rebanda 신도시 개발사업을 통하여 430만 개의 일자리를 창출 할 수 있는 새로운 경제 및 산업 집중 지역으로 예상된다. 수방시 스마트폴리탄 개발 사업은 1,060헥타르의 산업 부지, 상업 206헥타르, 주거 257헥타르, 200헥타르의 녹색 개방 공간(RTH) 및 공공 공간으로 나뉜다.



그림 31. 수방 Smartpolitan 사업 조감도



사업 주관사인 PT Suryacipta Swadaya는 지금까지 1,200헥타르의 면적을 1조 5천억 루피아의 예산으로 인수하였고 토지정리(업그레이드)를 위해 2021년에 7,000억 루피아가 추가로 투자하여 건설 준비를 하고 있다. 향후 18개월에서 24개월 이내에 수방시 스마트폴리탄은 산업 활동을 지원하는 구조물 건설을 위해 물리적으로 개발준비가 될 것으로 예상된다.

수방시 Smartpolitan 개발의 시작 시점인 2020년 3분기에 외국인 및 국내 투자를 통하여 서부자바주 전체 투자목표를 뛰어 넘었다. BKPM 투자 기획 담당자인 Nurul Ichwan의 말에 의하면 인도네시아의 2020년도 단일 프로젝트 투자유치 중 가장 높은 금액을 투자 받았다고한다. 한편 2020년 1월부터 9월까지 9개월 동안 서부자바주에서 외국인 및 국내 투자의 실현은 86.3조 루피아에 달하여 전국 전체 투자 실현의 14.1%에 달했다.

사업주관사 : PT Suryacipta Swadaya

사업위치 및 면적 : Cipali West Subang, 2,717Ha

투자 및 협력관련 담당자 :

- Binawati Dewi(Sales Manager)
- Putri Arum Dwiani(Sales Supervisor)

## 라. 스마트시티 관련 유망 프로젝트

### (1) 스마트그리드 프로젝트

프로젝트명	7개 지역의 스마트그리드 시스템 설치 사업
프로젝트 내용	PT PLN은 2021년 상반기에 7개의 지역에 스마트 그리드 프로젝트를 진행. 각각의 지역은 자카르타 짜왕, 간들의 자바 제어 센터(JCC), P2B 및 데폭의 스마트 그리드, 시라타 수력 발전소(HEPP) 스마트 제어 프로젝트, 서부 자바의 짜가레랑의 지역 제어 센터(RCC), 중부자바의 웅가란, 동부자바의 와루 및 발리 지역이다. 해당사업은 에너지 광물 자원부에서 추진하는 사업으로 2024년까지 자바와 발리에 25개의 스마트 그리드 시스템을 구축하는 것을 목표로하고 있다. 이 사업은 2020년부터 시작되었으며 매년 5개 이상의 스마트 그리드 시스템을 구축하는 것을 목표로 하고 있다.
발주처	PT PLN(사업 담당자 - Djoko Siswanto, Sekretaris Jenderal Dewan Energi)
사업규모	미정
사업자선정방식	현지 입찰
입찰일정	2021년도 상반기
정보출처	PT PLN 조달 사이트( <a href="https://eproc.pln.co.id/">https://eproc.pln.co.id/</a> )

### (2) 그린에너지 프로젝트

프로젝트명	디젤발전기를 녹색에너지 발전기로 전환
프로젝트 내용	PT PLN은 인도네시아의 디젤 발전소(PLTD)를 재생 가능 에너지로 전환하기 위해 민간 전력 생산 업체(IPP)와 협력할 예정으로 2021년 1월부터 협력 가능한 민간업체를 모집하고 있다. 신재생 에너지 개발을 장려하기 위해 5,200기의 디젤발전기를 녹색에너지 발전기로 교체할 계획인데 인도네시아의 2,130개 지역에 분산되어 있다. 본 사업은 단계적으로 수행될 예정인데 첫 번째 단계에서 PLN은 200여 곳의 225 메가 와트(MW) 용량의 디젤발전기를 우선 전환한다. 두번째 및 세번째 단계에서는 각각 500MW 및 1,300MW의 총 발전 용량에 해당하는 디젤발전기를 교체할 예정이다.
발주처	PT PLN(사업 담당자 - M Ikhsan Asaad, Direktur Mega Project PLN)
사업규모	미정
사업자선정방식	현지 입찰
입찰일정	2021년도 1월부터 매 분기별 진행
정보출처	PT PLN 조달 사이트( <a href="https://eproc.pln.co.id/">https://eproc.pln.co.id/</a> )

**(3) 전기충전소 설치사업**

프로젝트명	2021년도 전기 충전소 설치사업
프로젝트 내용	PT PLN은 2021년에 전기충전소 SPKLU(Public Electric Vehicle Charging Station)를 390곳에 건설 할 예정이다.
발주처	PT PLN(사업 담당자 - Arsyadany Ghana Akmalaputri, Vice President Public Relations PLN)
사업규모	6,690억 루피아
사업자선정방식	현지 입찰, PPP
입찰일정	2021년도 상반기
정보출처	PT PLN 웹 사이트( <a href="https://www.pln.co.id/">https://www.pln.co.id/</a> )

**(4) 인터넷 백본 설치 사업**

프로젝트명	Modernland Cilejit 주거 지역의 인터넷 네트워크 백본 설치
프로젝트 내용	PT Modernland Realty Tbk(Modernland)는 PT Centrin Online Prima(Centrin)와 협력하여 땅그랑 반톤의 Cilejit 지역에 대한 스마트시티 개발의 일환으로 인터넷 네트워크 백본을 설치한다.
발주처	PT Modernland Realty Tbk(사업 담당자 - Reagan Honoris, Managing Director Modernland Cilejit)
사업규모	미정
사업자선정방식	조인트벤처, 투자협력
입찰일정	2021년도 상반기
정보출처	PT Modernland Realty Tbk 웹 사이트( <a href="https://www.modernland.co.id/">https://www.modernland.co.id/</a> )

**(5) 스마트시티 사업**

프로젝트명	Tangerang 스마트시티 사업
프로젝트 내용	부동산 개발회사인 Winner 그룹은 2021년 2월부터 2,000헥타르 면적의 Tangerang 스마트 시티 프로젝트를 시작한다. 시작은 세 군데의 클러스터를 분양하는데 Winner Cikupa Village 및 Winner Cikupa Bungalow 클러스터는 이미 1,000여명의 고객에게 분양을 하였다. 세번째 클러스터는 2021년 2월에 시작 될 예정이며 광장, 상업 지역, 시장으로 구성된다. Winner 그룹은 2021년도에 상장을 목표로 하고 있다.
발주처	Winner Group(사업 담당자 - Yusmen Liu, Chief Executive Officer (CEO) Winner Group)
사업규모	미정
사업자선정방식	조인트벤처, 투자협력

입찰일정	2021년도 상반기
정보출처	Winner Group 웹 사이트( <a href="https://winnergroup.id/">https://winnergroup.id/</a> )

## (6) 스마트시티 사업

프로젝트명	MNC Lido 스마트시티 Movie Land 개발 사업
프로젝트 내용	PT MNC Land Tbk와 PT MNC Studios International Tbk는 보고르지역의 리도 스마트시티 개발 사업을 착수하였다. 특히, 이 지역은 관광을 위한 특별 경제 구역(KEK)으로 정부허가를 최근에 받아 Movieland 건설을 착수하였다. 향후 Movieland는 영화 콘텐츠와 드라마 시리즈를 제작하는 데 사용될 예정이다. 또한 포스트 프로덕션 프로세스를 지원하기 위해 카메라, 사운드 시스템 및 기타 시설과 같은 고급 기술 장비를 제공한다.
발주처	PT MNC Land Tbk, PT MNC Studios International Tbk(사업 담당자 - Luthan Fadel Putra, Investor Relation MNC Lido City)
사업규모	미정
사업자선정방식	투자협력
입찰일정	2021년도 상반기
정보출처	PT MNC Land Tbk 웹 사이트( <a href="https://www.mncland.com/">https://www.mncland.com/</a> )

## (7) 스마트 캠퍼스 프로젝트

프로젝트명	국방부 Defense University Smart Campus
프로젝트 내용	인도네시아 국방부 산하의 Unhan 캠퍼스(Defense university)를 스마트 캠퍼스 형태로 자카르타 남부에 설립할 예정이다.
발주처	인도네시아 국방부
사업규모	900억 루피아
사업자선정방식	입찰
입찰일정	2021년도 상반기
정보출처	국방부 웹 사이트( <a href="https://www.kemhan.go.id/">https://www.kemhan.go.id/</a> )

## (8) 스마트 레지던스 프로젝트

프로젝트명	Jakarta River City
프로젝트 내용	PT Urban Jakarta Propertindo Tbk(Urban Jakarta)는 자카르타 동부의 Cawang MT Haryono 지역에 Jakarta River City 프로젝트를 착수할 예정이다. 이 프로젝트는 8개의 아파트와 1개의 호텔 타워를 포함한 9개의 건물로 구성된다. 전체 개발 면적은 약 6헥타르이며 그린 빌딩 개념과 사물 인터넷(IoT) 기술을 적용한다.

발주처	PT Urban Jakarta Propertindo Tbk(사업 담당자 - Robert Soeharsono, founder PT Urban Jakarta Propertindo Tbk)
사업규모	12조 루피아
사업자선정방식	조인트벤처, 투자협력
입찰일정	2021년도 1분기
정보출처	PT Urban Jakarta Propertindo Tbk 웹 사이트( <a href="https://urbanjakarta.co.id/">https://urbanjakarta.co.id/</a> )

### (9) 광케이블 설치 프로젝트

프로젝트명	족자카르타 학교 광케이블 설치 사업
프로젝트 내용	족자카르타 지방정부는 작년 하반기부터 족자카르타 지역의 국립고등학교 49개에 대해서 광케이블 설치 사업을 시작하였다. 본사업은 단계적으로 진행되며 2021년 하반기까지 진행 될 예정이다.
발주처	Pemerintah Daerah Provinsi D. I, Yogyakarta(족자카르타 지방정부)
사업규모	175억 루피아
사업자선정방식	입찰
입찰일정	2021년도 상반기
정보출처	족자카르타 지방정부 포탈 사이트( <a href="https://www.jogjaprov.go.id/">https://www.jogjaprov.go.id/</a> )

### (10) 지열발전소 사업

프로젝트명	지열발전소 확장 사업
프로젝트 내용	PT PLN Gas & Geothermal(PLN GG)은 PT Pertamina Geothermal Energy(PGE)와 협력 하여 지열 발전소(PLTP) 개발을 위한 사전타당성 조사를 진행하였다. 조사대상은 Ulubelu 지역(Lampung)과 Lahendong 지역(North Sulawesi)의 개발을 위해 수행되었다.
발주처	PT PLN Gas & Geothermal(PLN GG), PT Pertamina(사업 담당자 - Iksan Asaad, Direktur Mega Proyek PLN)
사업규모	미정
사업자선정방식	입찰, PPP
입찰일정	2021년도 상반기
정보출처	PT PLN Gas & Geothermal 웹 사이트( <a href="http://www.plngg.com/">http://www.plngg.com/</a> )

## 마. 스마트시티 관련 해외 차관 사업

인도네시아 국가개발기획부에서 확정된 2020년 ~ 2024년 중기 해외 차관 사업 중에서 스마트시티와 관련된 사업들은 다음과 같다.

사업명	주요사업내용	사업추진기관	사업예산
하천 유역 개선 프로그램 (국가 수자원 정보 시스템의 현대화)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 현대적이고 국가적으로 통합 된 수자원 정보 시스템의 구축</li> <li>- 수자원 정보 시스템 관리 로드맵 및 시행 계획 수립</li> <li>- 데이터 시스템 및 ICT를 포함한 현대화 된 관측소 네트워크 H3의 모니터링 시스템</li> <li>- 수자원 정보 시스템 개발에 관한 정부 규정 제안</li> <li>- 수질 평가 및 홍수, 가뭄을 위한 분석 도구의 가용성 확보</li> </ul>	공공주택사업부	차관 - 50,000,000 USD
JABODETABEK 지역의 통합 도시 홍수 관리 프로젝트	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 홍수 통제 및 관리를 위한 인프라 구축 (저류 풀, 지하수 저장 및 지하수 채널)</li> <li>- DKI Jakarta의 주요 홍수 통제 시설 업그레이드</li> <li>- 통합 운영 센터-IOC 구축</li> <li>- 조기 홍수 경보 시스템 구축</li> </ul>	공공주택사업부	차관 - 800,000,000 USD 중앙정부 - 240,000,000 USD
지속 가능한 도시 개발을위한 고품 폐기물 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 유효한 기술과 지원을 활용한 폐기물 처리 시설 건설</li> <li>- 기관 관리 및 운영 지원을 위한 시스템 및 역량 구축</li> </ul>	공공주택사업부	차관 - 150,000,000 USD
대중 교통 체계 구축 사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 우선 순위로 지정된 6 개 대도시의 대중 교통 시스템 구현에 대한 중앙 정부의 지원</li> <li>- 대중 교통 인프라 및 / 또는 시설 개발</li> <li>- 관할권 간 도시 교통 시스템 통합에 대한 지방 정부의 제도/시스템 개발</li> <li>- 도시 교통 체계 및 대중 교통 구현에 관한 기술적 측면, 규정 및 정책 연구</li> </ul>	교통부	차관 - 500,000,000 USD ODA - 2,000,000 USD 중앙정부 - 50,000,000 USD 지방정부 - 50,000,000 USD PPP - 100,000,000 USD
현대적이고 효율적인 과학 및 테크노 파크	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Science Techno Park 의 제도적 강화</li> <li>- STP 직원의 역량 강화 및 비즈니스 프로세스 강화</li> <li>- STP 장비 조달</li> <li>- 신수도에 대한 글로벌 수준의 혁신 클러스터 설계</li> <li>- 인도네시아의 과학, 기술 및 혁신 개발</li> <li>- 신수도 스마트시티의 자율주행 차량의 평가 및 개발</li> <li>- 인도네시아의 미래 경제 발전을 위한 혁신 경제학 연구 및 연구</li> </ul>	연구기술부 University of Indonesia Bogor Agricultural Institute Bandung Institute of Technology Gadjah Mada University	차관 - 198,299,000 USD 중앙정부 - 19,830,000 USD
지속 가능한 국가개발을 위한 대규모 기본 지도 제공 프로그램	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 전국적인 3 차원(3D) 지리 정보를 생성하기 위한 지리 공간 데이터의 가용성 확보</li> <li>- 통합 된 공간 정보 생산 시스템 구축</li> <li>- 대규모 지리 공간 데이터 수집 및 생산</li> </ul>	공간정보국	차관 - 351,885,000 USD 중앙정부 - 52,783,000 USD

사업명	주요사업내용	사업추진기관	사업예산
마을 경제의 디지털화를 위한 빌리지 역량 및 인프라 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 데이터 센터 구축 (기계 및 전기 시스템 포함).</li> <li>- 네트워크 시스템, 서버 및 스토리지 시스템.</li> <li>- 등록, 인증 및 보고를 위한 애플리케이션 시스템.</li> <li>- 부가가치를 높이기 위한 시설 및 생산 장비 제공.</li> <li>- 비즈니스 인큐베이터는 공급망 관리, 품질 개선, 생산성 및 시장 접근을 지원</li> </ul>	취약지구 개발 및 이전 부	차관 - 76,345,000 USD 중앙정부 - 4,272,000 USD

## 바. 중기 발전계획(2020~2024년)에 포함된 스마트시티 관련 사업

	사업명분류	사업 기대 효과	예산 (조/루피아)	주관부처
<b>국가 경제성장 촉진</b>				
스마트 관광	8대 관광명소 개발 Toba호수, Borobudur, Labuan Bajo, Bromo-Tengger-Semeru, Wakatobi, Likuolang, 발리, Lombok	관광 수입(외화) - 28억 달러(2024) 국내 관광객 - 3.5~4억명, 외국인 관광객 - 26백만명(2024)	Rp 138.9 - 정부: Rp 37 - 민간: Rp 94.3 - PPP: Rp 0.4 - 해외투자: Rp 7.2	관광창의경제부, 공공사업주택부, 지방정부, 사업자(국영기업/민간)
스마트 산업단지	산업단지 9개 및 체원소 31개 (자바 지역 외)	자바지역 이외의 경제 성장 목표 달성 - 수마트라 5.6%, - 누사 가라 7.9%, - 갈리만탄 8.9%, - 술라웨시 8.8%, - 말루쿠 7.0%, - 파푸아 8.1%	Rp 149.4 - 정부: Rp 7.6 - 민간: Rp 141 - PPP: Rp 0.8	에너지광물자원부, 산업부, 지방정부, 사업자(국영기업/민간)
스마트 산업	5개 다운스트림 부문의 Industry 4.0 식음료, 섬유 및 의류, 자동차, 전자, 화학 및 제약	해당 산업의 GDP 기여도 - 19.9~21.1%로 증가	Rp 103.2 - 정부: Rp 19.7 - 민간: Rp 82.6 - PPP: Rp 0.9	산업부, 무역부, 기업감독원(KPPU), 사업자(국영기업/민간)
스마트 IT 인프라	디지털 혁신을 지원하는 ICT 인프라	디지털 격차 감소 경제, 사회 및 정부 부문의 디지털화를 지원하기 위한 빠른 인터넷 서비스 제공	Rp 478 - PPP: Rp 3 - 정부: Rp 37 - 민간: Rp 447	정보통신부, 보건부, 사업자(국영기업/민간)
스마트 산업	Industry 4.0을 위한 직업 교육 및 훈련	중급, 고급 숙련 근로자 50% 증가(2024년) 역량 인증 직업교육 훈련 졸업생 200만명으로 증가 (2024년)	Rp 332.5 (정부 및 민간)	노동부, 교육문화부, 연구기술부
스마트 교육	과학 테크노 파크 (Science Techno Park) 개발 4개 주요 대학	국가 혁신 제품 개발 및 제품 생산성 능력 향상	Rp 2.3 (정부)	연구기술부, 국립대학교 (UGM, IPB, ITB, UI)

	사업명분류	사업 기대 효과	예산 (조/루피아)	주관부처
스마트 교통	7개 주요 항구의 통합 네트워크	주요 항구 표준화를 통한 항구 능력 향상 - 최대 처리 시간 24시간 정기 루트를 최대 27% 확보하여 국내 배송 경로의 효율성 향상 항만 운영 비용 15% 절감, 서비스 계정 적자 10% 감소, 물류 비용 1.6% 감소 - 5년간 765조 루피아	Rp 113 - 정부: Rp 2,0 - 중소기업부: Rp 34 - PPP/민간: Rp 77	교통부, 사업자(국영기업/민간)
스마트 그리드	21,000MW 발전소 및 37,000KM <sup>s</sup> 전송	1인당 1,300kwh 전기공급 메인시스템 전율(SAIDI)을 202시간에서 36시간으로 감소	Rp 1,081 (사업자)	공공사업주택부, 농업부, 에너지광물자원부, 사업자(국영기업/민간)
스마트 에너지	B100 팜유 기반 재생 에너지 개발	신재생 에너지 비율을 19.5%로 증가	Rp 101.1 - 정부: Rp 16.1 - BPDPKS: Rp 60 - 민간: Rp 25	농업부, 에너지광물자원부, BPDPKS(팜유농장 펀드관리협의회), 사업자(국영기업/민간)
스마트 시티	바탐-빈탄 지역 개발 통합	바탐-빈탄 지역 산업 성장 및 관광 산업 육성	Rp 28,04 - 정부: Rp 0,04 - PPP: Rp 18,5 - 민간: Rp 6,4 - BUMN: Rp4,1	BP Batam, 공공주택사업부, 지방정부, 사업자(국영기업/민간)
스마트 교통	6대 대도시의 대중 교통시스템 자카르타, 수라바야, 반둥, 메단, 스마랑, 마카사르	대중교통 사용자 30% 증가	Rp 156,1 - 정부: Rp 71,9 - 사업자: Rp 31,2 - 지방예산: Rp 63	교통부, 공공주택사업부, 지방정부, 사업자(국영기업/민간)
스마트 시티	대도시 지역 개발 팔렘방, 반자르마신, 마카사르, 텐파사르	자바지역 및 수도권의 전체 GDP 대비 비중 증가 대도시지역 개발에 따른 지속가능한 도시지수 (IKB) 증가	Rp 274,5 (정부, PPP, 사업자)	공공주택사업부, 교통부, 정보통신부, 에너지광물자원부, 내무부, 통계청, 사업자(국영기업/민간)
스마트 시티	신도시 개발 마자(Maja), 만중슬로르(TanjungSelor), 소피피(Sofifi), 소롱(Sorong)	해당 지구에 대한 지속 가능한 도시지수 향상	Rp 3,6 (정부, PPP, 사업자)	공공주택사업부, 교통부, 사업자(국영기업/민간)
스마트 시티	신수도(IKN)	지역 균형 발전을 위한 칼리만탄 동부 개발 장려	Rp 466 (정부, PPP, 민간)	국가개발기획부, 농지공간기획부, 공공주택사업부, 사업자(국영기업/민간)
스마트 보안	국가사이버보안운영센터(NSOC), 121 보안운영 센터(SOC) 및 사이버 보안사고 대응팀(CSIRT) 신설	사이버 공격 수 감소	Rp 4,2	국방부, BSSN(국가사이버 보안센터), 경찰청, BIN(국가정보원)



	사업명분류	사업 기대 효과	예산 (조/루피아)	주관부처
스마트 가스	400만 가구를 위한 도시가스 네트워크 인프라 구축	LPG 보조금 절감 - 연간 Rp 297.6M LPG 수입량 감소 - 연간 603,720톤 감소	Rp 64 - 사업자: Rp 10 - 정부: Rp 8 - PPP: Rp 46	에너지광물자원부, 사업자(국영기업/민간)
스마트 재난관리	재해 후 복구 (Kota Palu와 주변, 롬복섬 및 주변, 순다해협 해안지역)	Kota Palu와 주변, 롬복섬 및 주변, 순다해협 해안 지역 재난 복구 인프라 및 기본 서비스 개선	Rp 50.7 - 정부: Rp 40.4 - 지방예산: Rp 1.9 - 기부: Rp 3.2 - 사업자: Rp 5.2	국가재난관리청, 사회부, 공공주택사업부, 지역 커뮤니티, 사업자(국영기업/민간)
스마트 폐기물	유해 폐기물 처리장 건설	폐기물 처리 용량 - 26,880톤/년으로 증가 - 유해폐기물 운송비 30% 절감	Rp 6.1 - 정부: Rp 2.1 - PPP: Rp 3 - 민간: Rp 1	환경산림부, 보건부, 공공주택사업부, 사업자(국영기업/민간)
스마트 재난관리	재난 조기 경보 체계 강화	재난 조기 경보 전달 속도 5분에서 3분으로 단축	Rp 16.9 (정부)	기상기후청, 국가재난관리청, 환경산림부, 기술평가응용원(BPPT)
스마트 경제	경제창조 지구 Maja, Rangkasbitung, Karawang	90조 루피아 투자 지원 200만 개의 창조경제 관련 일자리 창출	Rp 100.2 - 정부: Rp 0.2 - PPP 등: Rp 10 - 사업자: Rp 90	창조경제부, 공공주택사업부, 지방정부, 공기업부, 사업자(국영기업/민간)
<b>지역 균형 발전 강화</b>				
스마트 시티 운영센터	국가전략지역센터 PKSN Paloh-Aruk, PKSN Nunukan, PKSN Atambua, PKSN Kefamenanu, PKSN Jayapura, PKSN Merauke	센터 주변 지역의 발전을 장려하고, 지역 경제 성장의 중심지로서의 역할 수행	Rp 7.8 - 정부: Rp 7.4 - PPP: Rp 0.4	공공주택사업부, 교통부, 무역부, 사업자(국영기업/민간)
스마트 워터	식수관 연결 (1천만 가구)	2024년까지 안전한 식수 연결 100% 향상	Rp 157 - 정부: Rp 118.8 - 특별기금: Rp 71.8 - 기부: Rp 14.4 - 지방예산: Rp 22.9 - PPP: Rp 16.3	공공주택사업부, 지방정부, 사업자(국영기업/민간)
스마트 워터	적절하고 안전한 위생(폐수) 접근 가구의 90%	가구의 90%가 적절한 위생 시설(폐수)을 이용 가능	Rp 177.5 - 정부: Rp 94.8 - 특별기금: Rp 12 - 지방예산: Rp 14.7 - 공공: Rp 64.3 - 민간: Rp 3.6	공공주택사업부, 보건부, 내무부, 사업자(국영기업/민간)

## 5

## 스마트시티 사업 정부기관 담당자 및 주요 사업자

인도네시아의 스마트시티 사업은 정책 및 표준 기술은 대부분 정부기관 및 정부투자 연구 기관에서 추진하고 이에따라 각 지방정부들이 개별적으로 스마트시티 사업을 추진하는데, 실제 시스템의 구축과 솔루션의 공급은 민간 업체 중심으로 이루어지고 있다. 다음은 인도네시아 스마트시티 사업을 추진하는 주요 중앙정부 및 관련기관의 담당자와 인도네시아 현지의 스마트시티 추진 사업자를 소개한다.

## 가. 인도네시아 국가 정보통신 기술 위원회(WANTIKNAS) 전문가

이름	소속 조직	전문 분야
Dr. Ing. Ilham Akbar Habibie, MBA	국가 ICT위원회 실행팀 팀장	핀테크, 드론, 비행기
Dr. Ir. Ismail MT	정보통신부 우편 및 정보기술 자원/장비 국장	통신, 디지털산업
Muhammad Andy Zaky	첨단기술 기업 창업자	디지털산업
Mira Tayyiba	경제조정부, 디지털 트랜스포메이션, 창의성, 인적자원 전문가	디지털경제, 핀테크
Dr. Ir. Wahyu Utomo, MS	경제조정부 지역개발 및 공간계획 조정관	ICT 인프라, 스마트시티
Semuel Abrijani Pangerapan BSc	정보통신부 정보 Applications 부문 국장	데이터센터, 정부 응용분야
DRG. H Oscar Primadi	보건부 차관	e-health
Suhanto	무역부 차관	전자상거래
Askolani	재무부 예산 국장	핀테크
Drs. Dwi Wahyu Atmaji MPA	행정개혁부 장관	인력개발, 관련개혁
Dr. Ir. Himawan Hariyoga Djokokusumo	국가개발기획부 전 장관	규정, 기획
Ir. Kennedy Simanjuntak MA	국가개발기획부 시설/인프라 담당	ICT 인프라, 디지털 트랜스포메이션
M. Hasan Chabibie, S.T., M.Si	교육문화부 데이터/정보기술센터 센터장	규정, e-Education
Dr. Ir. Rachmat Mardiana MA	국가개발기획부 전기/통신/정보 부문 부장	기획, 디지털 트랜스포메이션, ICT 인프라
Ir. Rohmad Supriyadi, M.Si	국가개발기획부 기획관리 국장	규정(규제), 기획
Kristiono	인도네시아 텔레매틱스협회 회장	데이터센터, ICT 인프라
Sylvia Sumarlin	PT Xirka Silicon Technology 사장	ICT 인프라, 사이버보안, 디지털산업
Indra Utoyo	BRI은행 디지털/정보기술 이사	핀테크, 통신
Hari Sungkari	관광장조경제진흥원 관광지/인프라 담당	디지털산업, 창조경제

이름	소속 조직	전문 분야
Garuda Sugardo	PT Jasa Telekomunikasi Utama 사장	스마트시티, 데이터센터, 통신
Zainal A. Hasibuan	컴퓨터과학고등교육협회(APTIKOM) 회장	교육, 인적자원, ICT
Virano G. Nasution	PT Telekomunikasi Indonesia 커미셔너	창조산업
Ashwin Sasongko Sastrosubroto	인도네시아과학연구소(LIPI) 선임연구원	ICT 인프라, 통신, 브로드밴드
Anantyo Wahyu Nugroho	국가개발기획부	규제, 기획

## 나. 스마트시티 추진 관련기관 및 주요 사업자

기관명	Kemkominfo / 인도네시아 정보통신부
주요사업분야	국가 스마트시티 사업추진
담당자 / 직위	Johnny Gerard Plate (Menteri Komunikasi dan Informatika)
부서	
주요업무	국가 스마트시티 사업추진
홈페이지	<a href="https://www.kominfo.go.id/">https://www.kominfo.go.id/</a>

기관명	Pemerintahan Daerah Propinsi DKI Jakarta / 자카르타 주정부
주요사업분야	스마트시티 사업추진
담당자 / 직위	Dian Ekowati (Chief Smart City Officer)
부서	Head of Communication and Informatics Office
주요업무	스마트시티 프로젝트 추진 및 통합관제센터 운영
홈페이지	<a href="https://jakarta.go.id/">https://jakarta.go.id/</a>

기관명	Pemerintah Kota Makassar / 마카사르 시청
주요사업분야	스마트시티 사업추진
담당자 / 직위	Ismail Hajjali(Chief Smart City Officer)
부서	Head of Communication and Information, Makassar City Government
주요업무	스마트시티 프로젝트 추진 및 통합관제센터 운영
홈페이지	<a href="https://makassarkota.go.id/">https://makassarkota.go.id/</a>

기관명	Kabupaten Banyuwangi / 바뉴왕이 주정부
주요사업분야	스마트시티 사업추진
담당자 / 직위	Budi Santoso (Chief Smart City Officer)
부서	Head of Informatics, Communication and Encryption Department of Banyuwangi Government
주요업무	스마트시티 프로젝트 추진

홈페이지	<a href="https://banyuwangikab.go.id/">https://banyuwangikab.go.id/</a>
기관명	PT. Telkom/ 인도네시아 통신공사
주요사업분야	국가 스마트시티 인프라 사업추진 및 솔루션 제공
담당자 / 직위	Rhenald Kasali (Komisaris Utama)
부서	
주요업무	국가 스마트시티 인프라 사업 추진
홈페이지	<a href="https://telkom.co.id/">https://telkom.co.id/</a>
기관명	PT. INTI / 인도네시아 산업기술 공기업
주요사업분야	스마트시티 사업관련 기술 및 솔루션 제공
담당자 / 직위	Darman Mappangara (President Director)
부서	
주요업무	스마트시티 솔루션 개발
홈페이지	<a href="https://www.inti.co.id/">https://www.inti.co.id/</a>
기관명	PT. LEN / 인도네시아 산업기술 공기업
주요사업분야	스마트시티 사업관련 기술 및 솔루션 개발
담당자 / 직위	Ir. Leonardi, M.Sc (Komisaris Utama)
부서	
주요업무	스마트시티 솔루션 개발
홈페이지	<a href="https://www.len.co.id/">https://www.len.co.id/</a>
기관명	PT. PGAS Telekomunikasi Nusantara / 인도네시아 가스공사 자회사 정보통신관련
주요사업분야	스마트시티 사업관련 기술 및 솔루션 개발
담당자 / 직위	Larassetyo Wibowo (Direktur technology)
부서	
주요업무	스마트시티 사업관련 기술 및 솔루션 개발
홈페이지	<a href="https://www.pegascom.co.id/">https://www.pegascom.co.id/</a>
기관명	BPPTIK / 인도네시아 정보 통신 기술 교육 및 개발 센터
주요사업분야	스마트시티 사업관련 컨설팅 및 교육
담당자 / 직위	Dr. Ir. Basuki Yusuf Iskandar, MA (Kepala Badan Penelitian Dan Pengembangan SDM)
부서	
주요업무	스마트시티 사업관련 컨설팅 및 교육
홈페이지	<a href="https://bpptik.kominfo.go.id/">https://bpptik.kominfo.go.id/</a>

기관명	BPPT / 인도네시아 기술평가 및 개발센터
주요사업분야	스마트시티 관련 기술 개발 및 지도
담당자 / 직위	Dr. Ir. Hammam Riza, M.Sc (Kepala BPPT)
부서	
주요업무	스마트시티 관련 기술 개발 및 지도
홈페이지	<a href="https://www.bppt.go.id/">https://www.bppt.go.id/</a>
기관명	Wantiknas / 국가 정보 통신 기술위원회
주요사업분야	스마트시티 정책 및 전략 수립
담당자 / 직위	Dr. Gerry Firmansyah (Direktur)
부서	
주요업무	스마트시티 정책 및 전략 수립
홈페이지	<a href="http://www.wantiknas.go.id/">http://www.wantiknas.go.id/</a>
기관명	Aptiknas / 인도네시아 ICT 비즈니스 협회
주요사업분야	스마트시티 솔루션 업체 정보 공유 및 사업개발
담당자 / 직위	Soegiharto Santoso (Ketua Aptiknas)
부서	
주요업무	스마트시티 솔루션 업체 정보 공유 및 사업개발
홈페이지	<a href="https://www.aptiknas.id/">https://www.aptiknas.id/</a>
기관명	PT. Jakarta Infrastruktur Propertindo / 자카르타 인프라스트럭처 개발공사
주요사업분야	스마트시티 인프라스트럭처 구축
담당자 / 직위	Gunung Kartiko (Presiden Direktur)
부서	
주요업무	스마트시티 인프라스트럭처 구축
홈페이지	<a href="https://www.jakarta-propertindo.com/id/">https://www.jakarta-propertindo.com/id/</a>
기관명	Kamar Dagang Dan Industri Indonesia (KADIN) / 인도네시아 상공회의소
주요사업분야	스마트시티 민간 국제협력
담당자 / 직위	Rahmad Widjaja Saktio (Wakil ketua komite bidang ekonomi kreatif berbasis Teknologi)
부서	
주요업무	스마트시티 민간 국제협력
홈페이지	<a href="https://kadin.id/">https://kadin.id/</a>

스마트시티 해외진출 전략 보고서

PART 3

# 베트남

1. 정책·개발 현황 및 동향
2. 유형별 동향 분석
3. 현지 진출전략
4. 현지 유망 프로젝트
5. 프로젝트 주요 사업자

## 1

## 정책·개발 현황 및 동향

## 가. 관련 법·정책 분석

## □ 국가 발전 전략

- 총리령 「2030년 전망, 2025년까지의 베트남 스마트시티 발전전략」을 통한 국가 스마트시티 기본 발전 방향 설정
  - \* 응웬 쉘언 폭(Nguyen Xuan Phuc) 총리, Decision No. 950/QD-TTg(18.8.1.) 공표
- 동 총리령은 베트남 스마트시티 구축의 목표와 재원조달에 대한 방향과 전략을 제시

## 베트남 스마트시티 목표와 재원조달 방법

구분	주요 내용
목표	• 녹색성장, 지속가능개발, 자원활용 효율성 향상, 인적자원 효율화, 삶의 질 향상, 스마트 도시 개발연구, 투자관리, 국가관리 효율성 향상 및 도시 서비스 개선, 국제통합 및 경제의 경쟁력 강화
재원조달 방법	• 국제 및 국내 자금, 민간기업 자금, ODA 자금, 국가 예산 및 기타 합법적인 자금 활용

- 기간별 주요 스마트시티 발전 전략 및 계획은 아래 표와 같음

## 베트남 스마트시티 주요 Milestone

구분	주요 전략 및 계획
2020년	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지속가능한 스마트시티 개발을 위한 기초적인 법률 기반 구축</li> <li>• 도시기반시설* 개발을 위한 투자유치 및 표준 수립</li> <li>• 최소 3개 도시에 스마트시티 프로젝트 개발 지원</li> <li>• 유관부처 인력의 50% 대상으로 관련 교육 시행</li> <li>• 메콩델타 지역에 프로젝트 우선 개발</li> </ul>
2025년	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 법률기반 완성</li> <li>• 최소 6개 도시 또는 경제구역에 프로젝트 개발 지원</li> <li>• 유관부처 인력의 100% 대상으로 관련 교육 시행</li> <li>• 도시기반시설에 대한 국가 표준 발표</li> </ul>

구분	주요 전략 및 계획
2030년	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시범사업 완성 및 대규모 사업수주로 확장</li> <li>• 하노이, 호치민, 다낭, 컨터를 중심으로 베트남 북·중·남부 및 메콩델타 지역에 스마트시티 체인을 구축</li> </ul>

\* 도시기반시설 : 조명, 교통, 급·배수, 폐기물처리, 전력망, 재난모니터링 시스템

\*\* 자료원 : Decision No. 950/QD-TTg('18.8.1.)

### □ 주요 정부 부처 및 역할

- 베트남 정부, 국가 기술·행정 수준 제고를 국정 핵심과제로 지정
  - \* 4차 산업혁명 통한 지속가능 기술 혁신·개발, 핵심 기술 및 행정 수준 상향화 추진
  - \*\* 주요 수행 정부기관 : 건설부, 정보통신부, 과학기술부, 산업무역부, 자원환경부, 교육부, 기획투자부, 재무부 등
- 관련 부처, 총리실에 스마트시티 사업 추진 경과 매년 11월 31일 보고
  - \* 지방단위의 사업집행 및 자금 유치, 예산 수립은 해당 지방사·성의 인민위원회에서 담당 및 상급 부처에 주기적 보고

### 베트남 정부 부처별 역할

구분	역할
건설부 (MOC)	• 스마트시티 프로젝트의 주무기관(Standing body)로 관련 부처와 부서의 수행상황을 점검하고 총리에 보고
정보통신부 (MIC)	• ICT산업 인프라 시스템 조성, 관련 기술·규정 확립, 응용 프로그램 개발·유지관리
과학기술부 (MOST)	• 국가표준화 작업 수행, 관련 부처, 기관·기업(민간 포함) 간의 소통 수행
산업무역부 (MOIT)	• 스마트시티 건설·운영, 유지보수, 장비교체 등 필요 자원 유통 및 공급
자원환경부 (MONRE)	• 자원관리 및 환경보호 분야 총괄
기획투자부 (MPI)	• 각종 민간 투자 및 해외 ODA 유치 독려, 투자정책 수립
재무부 (MOF)	• 각 부처별 예산 배분 및 조정

\* 자료원 : Decision No. 950/QD-TTg('18.8.1.)

- '20년까지 각 주요 부처 기초적인 법적 기반으로 마련 완료, 추가적 법률 '25년까지 확립 예정



## 베트남 정부 부처별 주요 추진현황

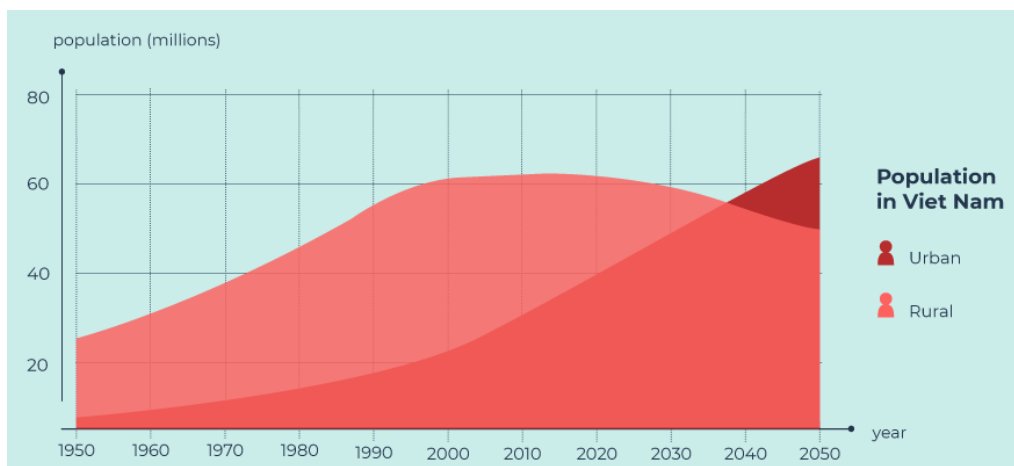
구분	주요 역할
건설부 (MOC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도시개발 투자관리 관련 법안 Decree No. 11/2013/ND-CP 제정</li> <li>• '22년까지 국회에 법안 제출 후 국가표준 및 지표 완료 예정</li> </ul>
정보통신부 (MIC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 「스마트시티 개발 ICT 프레임워크(버전 1.0)」공표 * Decision No. 829/GQ-BTTTT('19.5.31.)</li> <li>• 「2025년 전망, 스마트시티 핵심성과목표(KPI) 및 표준(1.0)」 공표 * Decision No. 3098/BTTTT-KHCN('19.9.13.)</li> </ul>
과학기술부 (MOST)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• STAMEQ(Directorate for Standards, Metrology and Quality) 통한 국가표준 법적기반 마련 중</li> </ul>

## 나. 개발 동향

## □ 주요 배경

- 베트남, '도이머이'\* 정책 이후 지속적인 경제발전과 도시화의 가속
  - \* 1986년에 시작된 공산주의 기반의 국가적 경제 개혁·개방 정책
- 도시인구 급증으로 2040년까지 도시인구가 전체 인구의 절반을 차지할 것으로 전망
  - 베트남 스마트시티는 도시화와 산업고도화에 따른 인구증가, 교통체증, 환경오염, 교육·의료시설 부족 등의 부작용 해결에 집중 예상

그림 1. 베트남 인구변화 전망



\* 자료원 : UN DESA, Urbanet

**'10년~'19년 베트남 도시인구 변화**

(단위 : %)

구분	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19
도시인구 비율	30.4	31.1	31.8	32.4	33.1	33.8	34.5	35.2	35.9	36.9
증가율	3.18	3.18	3.18	3.16	3.15	3.12	3.08	3.03	2.98	2.92

\* 자료원 : World Bank

**□ 개발 분야**

- (공공부문) 인프라(토지, 교통, 에너지 등) 관리, 교육, 헬스케어, 전자정부, 보안 및 안전 등 산업 전반에 적용될 것으로 예상

**베트남 스마트시티 주요 분야**

구분	주요 적용분야
토지·부동산	• GIS, 스마트홈
교통	• ITS, ETC, 스마트 파킹
폐기물 및 수도	• 자동 폐기물 추적 시스템, 모니터링 센터, 누설탐지시스템
전력·에너지	• 스마트 그리드, SCADA, 무인 변전소 등
전자정부	• 온라인 출생증명서 발급, 사업자 등록, 개인 소득세 신고 등
보안 및 안전	• 스마트감시카메라, 모니터링센터, 조기경보시스템 등
헬스케어	• 원격의료상담, 병원기록 관리 앱, 코로나19 추적 앱 등
교육	• 실시간 온라인 강의, 녹화 강의, 가상 실험

- (민간부문) Mekong Business Initiative(MBI)\*의 일환으로 민간부문의 투자 확대 통한 스마트시티 개발 추진

\* ADB와 호주 정부 간의 Greater Mekong Subregion(베트남, 캄보디아, 라오스, 미얀마 중점) 민간부문 개발 촉진 프로젝트

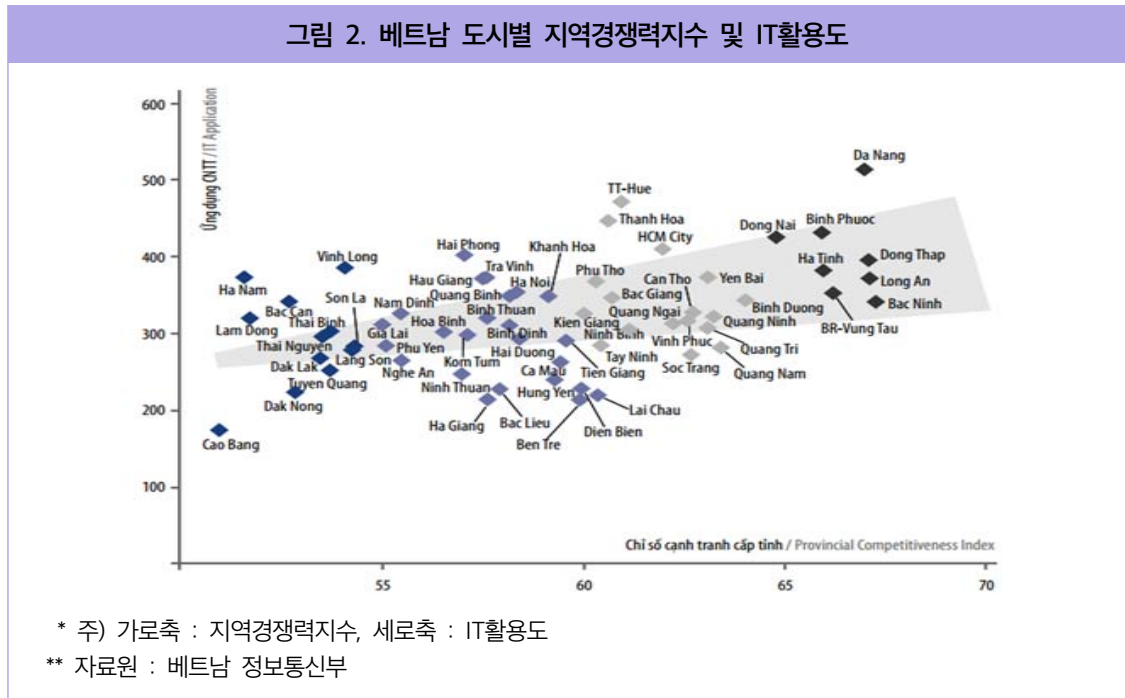
- “Global City Innovation Challenger for Vietnam\*\*”을 주최하여 도시화 문제해결을 목표로 민간부문 스마트 기술 및 솔루션 개발 장려('17.11월)

\* National Agency for Technology Entrepreneurship and Commercialization Development (NATED-MOST), 호치민시 과학기술부, Da Nag Business Incubator(DNES), Vietnam Angel Investor Network(iAngel)과 협력하여 주최

### □ 베트남 스마트시티 추진현황

- 하노이, 호치민 등 베트남 주요 대도시 및 관광지를 중심으로 초기 스마트시티 사업 추진 중
- \* 총 63개 지방시·성 대부분은 낙후되어 있고 IT 활용수준이 낮은 편

그림 2. 베트남 도시별 지역경쟁력지수 및 IT활용도



### 베트남 주요 3개 도시 ICT 평가지표

도시	기술 인프라 수준	인적 자원 수준	IT 활용 수준	ICT 지수	ITC지수 순위		
					'17	'18	'19
다낭	0.79	0.95	0.85	0.8654	1	1	1
호치민	0.51	0.72	0.48	0.5704	2	2	7
하노이	0.45	0.78	0.39	0.5421	3	3	8

\* 자료원 : 베트남 정보통신부

- 정부의 적극적인 추진력을 바탕으로 현재 38개\* 지방성에서 스마트시티 개발 계획 마련 중
- \* 하노이, 호치민, 다낭, 하이퐁, 하롱, 빙즈엉, 달랏, 푸껩 등
- 주요 3개 도시(하노이, 호치민, 다낭)는 싱가포르에서 선정한 'ASEAN 스마트시티 네트워크 구축 협력 도시'로 발탁되어 공동개발 추진 예정

## 베트남 주요 도시별 스마트시티 추진현황

## □ 하노이시

도시면적	• 약 1,284km <sup>2</sup>
인구	• 805만 명('19 기준)
주요 개발 분야	• 헬스케어, 교육, 교통, 여행 등
관련 정책	• N/A
기타	• 일본 경제산업성(METI), 스미토모 종합상사(Sumitomo), 미쓰비시 중공업(Mitsubishi Heavy Industries)과 스마트시티 공동개발 파트너십 체결, 2023년까지 개발을 목표로 함

## □ 호치민시

도시면적	• 약 2,095km <sup>2</sup>
인구('19 기준)	• 899만 명('19 기준)
주요 개발 분야	• 교통, 의료, 환경, 홍수 예방, 공공안전, 전자정부 등
관련 정책	• 「2025년 전망, 2017~2020년 호치민시 스마트시티 개발 프로젝트」 * 호치민 인민위원회, Decision No.6179-QD/UBND('17.11.23.)
기타	• 일본 경제산업성(METI), 스미토모 종합상사(Sumitomo), 미쓰비시 중공업(Mitsubishi Heavy Industries)와 스마트시티 공동개발 파트너십 체결, 2023년까지 개발을 목표로 함

## □ 다낭시

도시면적	• 약 1,284km <sup>2</sup>
인구	• 113만 명('19 기준)
주요 개발 분야	• IOC(Intelligent Operation Center), 공공서비스, 오픈 데이터, 여행, 수도관리, 폐기물 처리 관리, 교육, 헬스케어, 보안 및 응급 서비스, 재난예방, 교통 등
관련 정책	• 「2030년 전망, 2018~2025년 다낭시 스마트시티 개발 프로젝트」 * 다낭 인민위원회, Decision No.6439/QD-UBND('18.12.29.)
기타	• '20년 베트남 스마트시티 워어즈 '스마트시티상' 수상 • FPT Group과 함께 '2020 스마트시티, 2025 그린시티 달성' 계획 발표('18.1.11.)

## □ 켄터시

도시면적	• 약 1,439km <sup>2</sup>
인구	• 123만 명('19 기준)
주요 개발 분야	• 전자정부, 도시계획, 교통, 환경관리, 농업, 여행, 의료, 교육, 보안 등
관련 정책	• 「2016~2025년 켄터시 스마트시티 개발 전략」 * 켄터 인민위원회 Decision No.10-NQ/TU('17.4.11.)

\* 자료원 : 베트남 과학기술부

## 다. 추진사례

### □ 베트남 스마트시티 프로젝트 추진사례

- 국가 전략인 Decison No. 950은 '18년에 공표되었으나, 그 전부터 개별 IT프로젝트 진행 및 완료
- 현재까지 개발 완료된 프로젝트는 대부분 건설 및 인프라 산업으로 스마트시티 인프라 기반 마련에 집중
- 추진사례 1 : ITS 구축

구분	내용
프로젝트명	• Phap Van - Cau Gie 고속도로 ITS 프로젝트
발주처(공공)	• DRVN Directorate for Roads of Vietnam
기간	• '15. 3. 1. ~ '17. 12. 31.
수주	• Phap Van - Cau Gie BOT JSC (주요 투자자 Phuong Thanh Tranconsin가 설립)
프로젝트 내용	• 고속도로 총 길이 29km로 1단계(4차선) 및 2단계(추가 2차선, 총 6차선)로 진행 • 2단계 면적은 883,000m <sup>2</sup> 이며, 인근 가구 보상으로 인하여 지연되고 있으며, 완료 시 수용 가능차량 30,000대/일에서 60,000대/일로 확대 예정 • 2단계 내, ITS패키지는 도로전광표지(VMS), CCTV, 전자 요금 징수(ETC) 등으로 '17년 말부터 운영 시작
규모	• 300백만 달러
재원 조달구성	• 민관합작사업(PPP)

- 추진사례 2 : 스마트 주차장 구축

구분	내용
프로젝트명	• Housinco Grand Tower 건설 사업(스마트 주차장 구축)
발주처(민간)	• Housinco(현지 기업)
기간	• '18. 10. 1. ~ '18. 12. 31.
수주	• 호치민시 박물관 개발 JSC(HCMC., JSC)
프로젝트 내용	• 주상복합 건물(총 31개 층)내 스마트 주차장 시스템 구축 - 스마트 주차장 B1~B3까지 지하 3개 층에 구축 계획 - 총 면적 9,855m <sup>2</sup> (주차공간 및 도로 8,684m <sup>2</sup> )
규모	• 8백만 달러
재원 조달구성	• 발주처 펀딩

○ 추진사례 3 : 재무·예산 관리 시스템 개혁

구분	내용
프로젝트명	• 베트남 하노이시 포털 구축 사업
발주처(민간)	• 베트남 하노이시 인민위원회
기간	• '14. 1. 1. ~ '16. 12. 31.
수주	• IBM, Oracle, FPT ERP
프로젝트 내용	• 베트남 재무 및 예산 관리 시스템을 개혁 통한 성과 측정 기능 강화와 재무통제 메커니즘 구축
규모	• 49백만 달러
재원 조달구성	• World Bank

○ 추진사례 4 : 조세 행정 시스템 구축

구분	내용
프로젝트명	• 세무행정 현대화 사업(TAMP)
발주처(민간)	• 베트남 조달국(베트남 기획투자부 산하 기관)
기간	• '12. 5. 31. ~ '12. 12. 31.
수주	• CT-IN
프로젝트 내용	• 통합 조세행정 정보시스템-ITAIS 시행을 위한 지원과 2개의 주요 서브프로젝트를 통한 IT개발 프로젝트
규모	• 97.5백만 달러
재원 조달구성	• 조세현대화사업 PMU - 세무총괄부

## 라. 현지 주요기업 동향

### □ 베트남 정부, 현지기업의 스마트시티 개발협력 적극 장려

- 정부의 적극적인 추진과 지원을 기반으로 현지기업의 참여도가 높으며 꾸준히 성장할 것으로 전망
- 베트남 정부의 내국기업 스마트시티 개발 선호로 인해 외국기업의 사업 참여는 베트남 기업과의 협력으로 국한될 것으로 예상
- 현재 베트남 스마트시티 개발은 Viettel과 VinGroup의 주도하에 진행 중이며, 두 기업의 스마트시티 개발 시장규모가 가장 압도적

## Viettel 스마트시티 추진현황

구분	내용
기업명	• Viettel Business Solutions
주요 사업분야	• 통신, 스마트 장비/솔루션, 전자정부 등
스마트시티 개발 분야	• 5G, 스마트 장비/솔루션, 전자정부 등
주요 활동내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 베트남 지방성과 스마트시티 협업을 맺음</li> <li>• 베트남 내 전자정부 시스템 구현</li> <li>• 베트남 최초 5G 개시</li> <li>• 베트남 스마트 에너지 관련 SCADA 구현</li> </ul>

## VinGroup 스마트시티 추진현황

구분	내용
기업명	• VinGroup
주요 사업분야	• 부동산 개발, 소매업, 의료, 호텔업 등
스마트시티 개발 분야	• 스마트 장비/솔루션, 전기자동차 등
주요 활동내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VinAi Research(VinTech) : 안면인식솔루션, 이미지 및 비디오 화질 강화, 노이즈캔슬링 등</li> <li>• VinFast : 전기자동차, 무인자동차 등</li> <li>• VinHomes : 베트남 스마트시티 부동산 개발</li> </ul>

## 2

## 유형별 동향 분석

## 가. 교통

## □ 지능형교통체계(ITS)

- 급속한 도시화 및 오토바이의 과다공급으로 인한 교통체증 문제 해결을 위해 하노이와 호치민을 중심으로 스마트 교통 수요 증가 추세
- 스마트 교통은 감시카메라, 교통신호, 교통측정모델 등의 솔루션으로 구성된 ITS를 기반으로 전국 BOT\* 고속도로에 도입
  - \* Build-Operate-Transfer
- 현재까지 베트남 주요 도시인 하노이와 호치민의 교통부는 각기 교통운영센터에 ITS를 도입
- VIDIFI\*는 하이퐁-하노이 고속도로 ITS를 구현하였으며, 베트남 도로행정과는 호치민-쑤르엉 고속도로 ITS 보수 진행 중
  - \* Vietnam Infrastructure Development and Finance Investment JSC

## □ 고속도로 전자교통카드(ETC)

- 베트남 교통부, '20년까지 전국 고속도로 ETC 설치 및 이용 의무화 계획 발표
  - \* Decision No. 19/2020/QĐ-TTg('20.6.17.)
- 교통부 산하 VETC\* 및 Viettel-Vietinf-ITD 합작법인이 2개 단계로 나눠 전자 요금소 구축 예정
  - \* Vietnam Electronic Toll Collection
- VETC(1단계)는 BOO\*사업으로 전국에 총 40개의 전자 요금소를 설치하였으며 예산부족으로 4개 요금소\*\* 준공 지연 중
  - \* Build-Own-Operate
  - \*\* Noi Bai-Lao Ci, Da Nang-Quang Ngai, TP.HCM-Long Thanh-Dau Giay, Ben Luc-Long Thanh 고속도로
  - \*\*\* 자료원 : TUOITRE(현지 언론사) '20.12.29. 기사 발췌
- 추후 2단계에서는 합작법인(Viettel-Vietinf-ITD)이 총 33개의 전자 요금소 설치 예정



## □ 도시 교통 및 주차

- 호치민시는 스마트 교통 시스템(Microsoft, VNPT) 조성 계획을 밝혔으며, FPT는 교통정보 제공 위한 휴대폰 앱 TTGT TP.HCM을 운영 가동 중
- 하노이시는 스마트시티 추진 위한 BRT(Bus Rapid Transit) 버스 노선 개통을 완료하고, 일부 하노이 거리에서 I-Parking 앱\*을 가동 중
  - \* I-Parking 프로젝트의 파일럿 프로젝트로 '17년부터 하노이의 Ly Thuong Kiet street와 Tran Hung Dao street에 주차 앱 시범 운영 중
- BRT사업은 하노이 중심부(Kim Ma station ~ Yen Nghia station)를 잇는 약 145km의 쾌속 버스노선으로 하노이의 첫 스마트시티 파일럿 프로젝트

그림 3. 호치민시 TTGT TP.HCM 앱

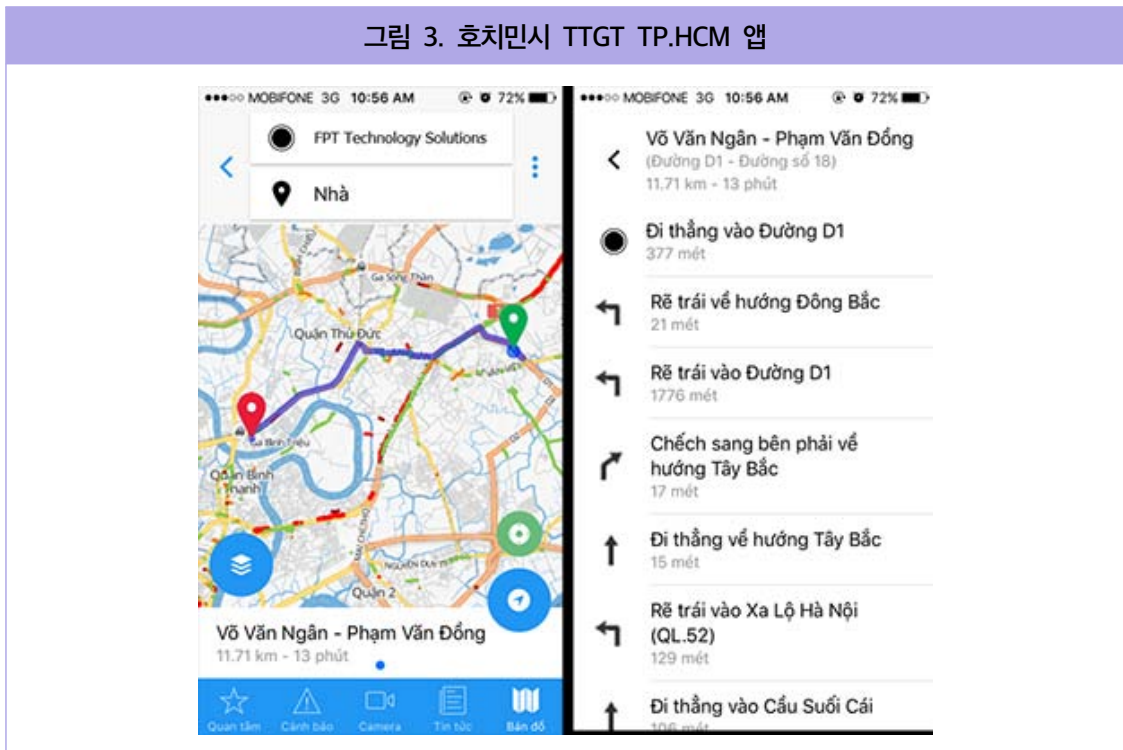


그림 4. 하노이 BRT 노선도



□ 차량 공유 서비스

- 최근 베트남 교통부 승인에 따라 VinGroup의 하노이 및 호치민시 전기버스 운영계획이 '21년 내 시험 운영될 예정
  - 이 외, 베트남 부동산 개발사인 Ecopark는 MBI Motors, UNDP\*와 협력하여 '20년 자전거 공유 서비스를 도입
- \* United National Development Programme

주요 베트남 기업

기업명	솔루션	주요고객
Viettel Group	• ITS, ETC	• 교통부
Hanel	• ITS, 스마트교통솔루션(디지털지도)	• 교통부, 도로국
iTD Group	• ETC, BRT 교통상황 모니터링	• 베트남고속도로공사, 사이공강터널관리센터
Tri Nam Group	• ITS, ETC	• 베트남고속도로공사, VIDIFI
CadPro	• 톨게이트 요금징수 시스템, 단속카메라	• 베트남고속도로공사, 하노이시 교통부

## 나. 인프라, 도시시설관리

### □ 전자정부(e-Government)

- 빠른 도시인구 증가로 인한 행정업무 과다, 도시관리 부실 문제 등으로 인프라 및 도시시설관리 관련 프로젝트 수요 증가 추세
- 이에 베트남 정부는 「2025년 전망, 2019~2020년 전자정부 발전전략」을 통해 전자정부 개발전략을 공표
  - \* 행정기구 효율성 및 서비스 질 향상 위한 전자정부 기반 완성, 개방형 데이터 및 DB 구축, 네트워크 보안 강화 등을 목표
  - \*\* Decision 17/NQ-CP('19.3.7.)
- 현재 베트남 18개 부처, 4개 국무부, 63개 지방 정부의 디지털 서비스 플랫폼을 통해 총 2,700개 이상의 온라인 민원 서비스\*를 제공 중
  - \* 출생증명서, 사업자등록 신청, 개인 소득세 신고 등

### □ 지능형운영센터(Intelligent Operation Center, IOC)

- 30개 이상의 지방시·성\*이 IOC를 구축하였으며 나머지 지방성 또한 구축 예정
  - \* 하노이시, 호치민시, 다낭시, 응에안 성, 트라빈 성, 꽝빈 성 등
- 정부 예산 또는 각 지역의 예산에 따라 정확한 IOC 구축 진행시기가 정해질 예정

### □ 건물 및 인프라 관리 시스템

- 베트남 주요 부동산 개발사인 VinGroup, Sunshine 등은 당사 개발지역 온라인 커뮤니티 플랫폼을 운영 중
  - \* 온라인 결제, 실시간 민원 해결, 주차 등록 등 디지털 서비스 제공

그림 5. VinID 앱

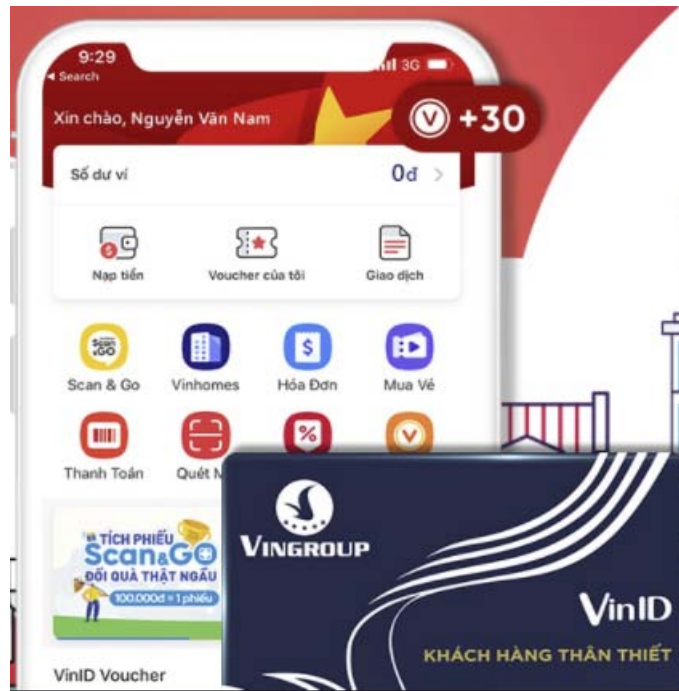


그림 6. Sunshine Home 앱



- 베트남 정부는 전자정부 인프라 기반으로 모든 정부기관 신축 건물에 빌딩관리시스템(BMS), 빌딩정보관리시스템(BIM), 지역정보시스템(GIS) 등의 스마트 빌딩 솔루션을 도입
  - 베트남 의회, VNA 통신사, 국립 컨벤션 센터 등에서 BMS 도입 및 건물 관리 중
  - BIM 운영위원회를 설립·운영하여 정부사업의 BIM 도입 장려
    - \* 호치민시 투티엠 교량, 껀터시 중앙 병원, 하노이시 호아빈 저수지 등
  - 베트남 지방성의 GIS DB 기반 토지관리 사용률은 호치민, 빈즈엉, 박장, 타잉화 등을 포함하여 전국의 20%에 그침
- 베트남 현지기업은 BMS, BIM, GIS 스마트홈 관련 솔루션 개발에 적극적인 투자 추진
  - 베트남내 주요 건물(Landmark 81, Landmark 72, Hilton Hotel 등)이 BMS를 적용하였으며, Vietinbank Tower, Sacom Resort, Marriott Hotel, Phu Quoc Hotel 등 또한 BIM을 적용함
  - GIS의 민간부문 사용제한으로 인해 대부분 Datnenhoaxuan.com, Thu Thien Innovation District 등과 같은 부동산 프로젝트에서 개발 계획 중
  - 베트남내 스마트홈 보급률은 낮은 편이며, 주요 유망프로젝트로는 VinHomes Ocean Park, Sunshine Empire, Aqua Bay Ecopark 등 존재

### 주요 베트남 기업

기업명	솔루션	주요고객
Viettel Solutions	• 디지털민원서비스, IOC, 전자정부	• 보건부, 하우장성, 팡트리성, 후에시
VNPT Technology	• 디지털민원서비스, 스마트홈, IOC, 전자정부	• 다낭시, 국립중앙열대병병원
FPT IS	• 디지털민원서비스, IOC, 전자정부	• 호치민시, 나짱시, VinGroup
DTT	• 디지털민원서비스	• 보건부, 재무부
BKAV	• 스마트홈	• Ecopark, Phu Tai resident

## 다. 에너지, 환경

### □ 스마트 그리드

- 베트남 산업무역부(MOIT), 「베트남 스마트 그리드 개발 통합 프로젝트」 공표 통한 스마트시티 그린성장 목표 제시
  - \* Decision No. 4602/QD-BCT('16.11.25.)
  - 베트남 SCADA(Supervisory Control And Data Acquisition) 전력 시스템 개발, 중앙

제어센터의 운영 모델, 원격 데이터 수집 시스템 구축 등을 목표로 설정

- 특히, 베트남 정부는 독일과 협력하여 전국 단위 스마트 그리드 프로젝트를 추진 중
  - \* 「독일 무상원조(ODA) 사용 스마트 그리드 응용 신재생에너지 및 에너지 효율 프로젝트」 공표(Decision No. 519/QD-TTg, '18.5.11.)

### 독일 정부 펀딩 스마트 그리드 프로젝트 개요

구분	내용
프로젝트명	• 스마트 그리드 응용 신재생에너지 및 에너지 효율(SGRE-EE)
주관기관	• 산업무역부(Ministry of Industry and Trade)
기간	• '18 ~ '22, 4개년
프로젝트 내용	• 베트남 전력 및 스마트 그리드 시스템의 재생가능 에너지 개발 촉진 법률 기반 구축에 따른 베트남 정부의 국가전력개발계획(PDP), 그린성장전략(GSS), 그린성장계획(GGAP) 지원
규모	• 530만 유로(독일 500만 유로, MOIT 30만 유로)

### □ 스마트시티 ICT

- 베트남 정보통신부(MIC), 「스마트시티 개발 ICT 프레임워크(버전 1.0)」 공표
  - \* Decision No. 829/GQ-BTTTT('19.5.31.)
  - \*\* 스마트시티 개발 우선순위를 에너지 관리, 수자원 관리시스템, 폐기물 처리시스템 순으로 구분
- 베트남 정부의 주요 추진 프로젝트는 SCADA, 원격 계량기, 무인 변전소, 자동 폐기물 추적 시스템, 에너지 및 수도 DB, 제어센터 등이 있음
  - '19. 3월 기준, 베트남 대형 발전소(30MW 이상)의 99%, 220kV 및 500kV 변전소의 100%, 전국 변전소의 96%가 SCADA를 도입
  - '19. 12월 기준, 베트남 발전소의 99.7%, 변전소 100%, 사용자의 51.7%가 원격 계량기를 설치
  - 현재 베트남 전국 총 777개 변전소 중 676개를 무인 변전소로 운영 중
- 스마트 수자원 관리 솔루션은 대부분 현지기업의 투자로 이뤄지며 수력발전소 및 중공업 단지의 SCADA, 누설탐지시스템, GIS 개발 사례 존재
  - Sawaco, Ben Thanh 수력발전소에 SCADA, 누설탐지시스템 등을 설치
  - Ben Thanh Water Supply JSC는 상수도 네트워크관리 GIS 설치 후 호치민시 1·3군에 무수익 수량을 20%로 절감

- '15년부터 베트남 산업단지 및 중공업 공장에 폐기물 및 배기 모니터링 시스템 의무화
  - \* 자연환경부 Circular No. 27/2015/TT-BTNMT(15.5.29)
  - '22년 기준, 전국 총 274개 산업단지 중 191개 산업단지에서 자동 폐기물 모니터링 센터 운영 예정

### 주요 베트남 기업

기업명	솔루션	주요고객
FPT IS	• 스마트 미터 데이터 관리 시스템, 청구&CIS, 수요대응 소프트웨어	• EVN, Quang Ngai Power Company
ABB	• 물 관리분야 SCADA, 산업 자동화 및 로봇	• Saigon Water Corp., Northern Power Corp.
ATS	• 변전소 자동화 및 전력시스템 제어를 위한 솔루션	• EVN, Petro Vietnam Power Corp.
Infras Consults	• 스마트 미터 데이터 수집시스템(AMR), SCADA/EMS/DMS 제어 및 모니터링 시스템	• EVN
EDH	• 전기설비, 변전소 자동화 제어 시스템	• HCMC Power Corp., EVN, NPT

## 라. 방재, 안전

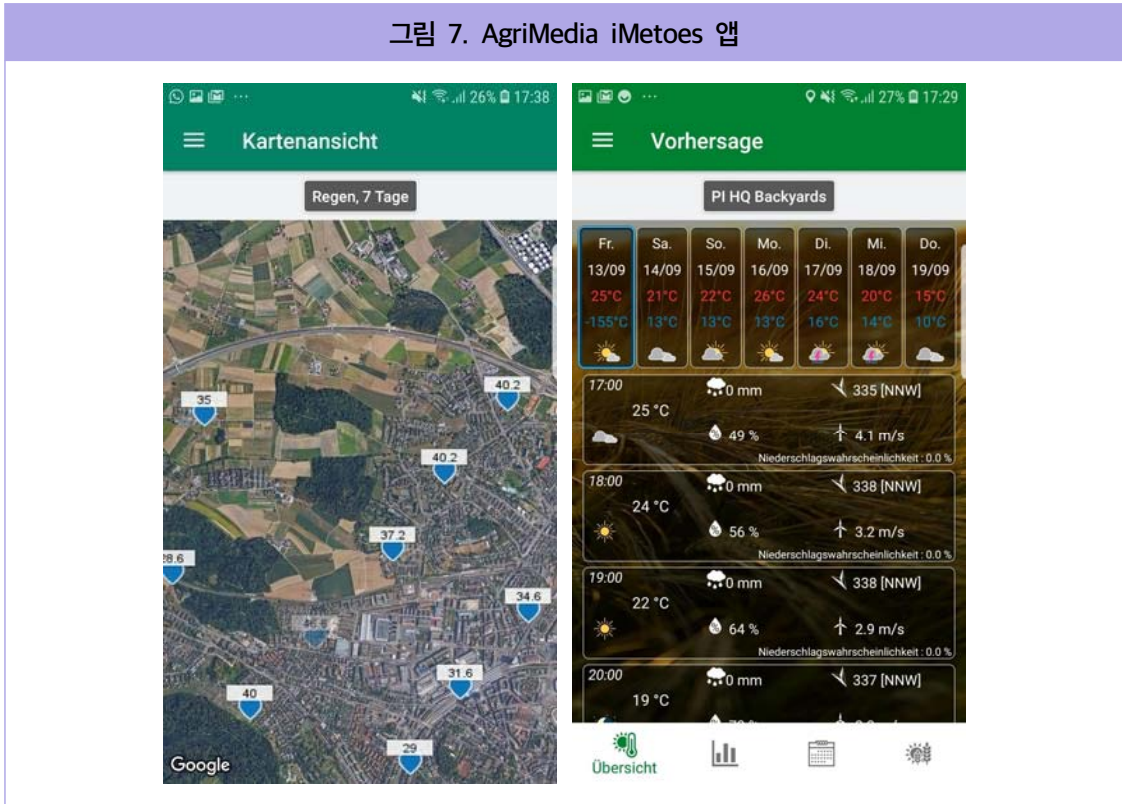
### □ 지형학적 자연재해 및 재난 방지

- 베트남, 매년 자연재해로 인해 750명 이상의 사망자 발생 및 경제적 손실 GDP의 1.5%에 육박
  - \* 자료원 : 한국수자원학회
- 지형학적 재난 방지를 위해 베트남 정부의 스마트 방재 및 안전 관련 프로젝트에 대한 수요 지속 증가 중
- 베트남 대부분의 방재 솔루션은 정부 주도로 개발되는 반면, 민간부문은 일기예보 및 기상 모니터링을 중심의 개발추세
- 지능형 수문 기상 관측소, 재난 조기경보 시스템, 홍수 감시 및 관리시스템, 실시간 기상 예보시스템 등이 공공부문 주요 구성요소로 작용
  - 기상 모니터링 관측소는 현재 총 1,700 여개의 모니터링센터 중 40%가 자동 기상 센서로 전환하였으며, 하노이, 호치민, 다낭, 달랏, 라오카이 등 63개 지방시·성에 위치
  - 홍수 감시 및 관리시스템은 '19년에 일본 기술 기반의 Vu Gia Thu Bon 파일럿 프로그램

앱 설치 및 운영 중

- 전국 농부들에게 일기예보 앱, 인터넷 사이트, 휴대폰 메시지 등을 통해 실시간 기상 정보를 확인 가능
- 이 외, 베트남 현지기업 AgriMedia의 실시간 기상예보 시스템인 iMetoes 앱이 현지에서 주로 사용됨

그림 7. AgriMedia iMetoes 앱



주요 베트남 기업

기업명	솔루션	주요고객
Viettel Solutions	• 보안 명령 및 제어 센터, 스마트 감시 카메라	• 호치민시, 후에시, 팜트리성
VNPT Technology	• 국가DB, 스마트 감시 카메라	• 공안부, 박장성
BKAV	• AI 카메라	• 하노이시, 하롱시, 끼엔장성
WeatherPlus	• 자동 기상관측 시스템, 기상예보	• 하장성, 선라성, 화빈성
HSDC	• 홍수 예방 및 관리 시스템	• 하노이시



## 마. 교육, 문화, 사회

### □ 교육

- 베트남 스마트 교육(이러닝)은 '20년 코로나19 이후 정부의 지원으로 단기간에 빠른 성장 추세
  - \* 이러닝 관련 플랫폼인 e-포털, 국가DB, e-storage, 온라인 학습 등이 주로 개발
  - 베트남 교육부는 e-포털인 “csdl.moet.go.vn” 및 53,000개 학교, 1.4백만 명 교사, 24백만 명 학생의 식별코드인 국가DB를 구축
  - 온라인 강의(5,000), 녹화 강의(2,000), 가상실험(200), 교과서(200), 객관식 시험(35,000), 박사 논문(7,500) 등이 국가 e-storage를 통해 온라인 공유·제공됨
  - \* 괄호는 대략적 보유 숫자
  - '20. 5월, 교육부는 코로나19로 인해 전국 이러닝 학습을 구성하여 현재 전국의 80% 학생이 비대면 수업을 진행 중이며, 전국의 50%의 대학교가 온라인 강의를 제공
- 호치민, 하노이 등 여러 지방자치단체도 스마트 교육 개발에 적극적
  - 호치민시, 2025년 전망, 스마트 교육 마스터 플랜'에 따라 학생관리, 시험, 평가 등에 IT 적용 강화 계획을 발표
  - \* Nguyen Du, Le Quy Don 등 5개 고등학교에서 관리 소프트웨어, 온라인 강의자료, 온라인 시험, STEM 프로그램으로 구성된 Smart School 파일럿 프로그램 운영 중
- 베트남 '13~'18년도 이러닝 연평균 성장률 41% 기록, 이에 따른 스마트 교육 콘텐츠 및 플랫폼 개발이 치열해지고 있는 추세
  - \* 자료원 : Metaari(이러닝 리서치 기업)
  - 현지기업의 주요 솔루션은 온라인 학습을 위한 모바일 앱, VR/AR을 활용한 지식 시각화 콘텐츠 등으로 구성됨
  - 과거 일부 사립학교를 위주로 추진되던 온라인 교육은 코로나19를 기점으로 국공립학교로도 확대될 전망

그림 8. Tropica 이러닝 플랫폼

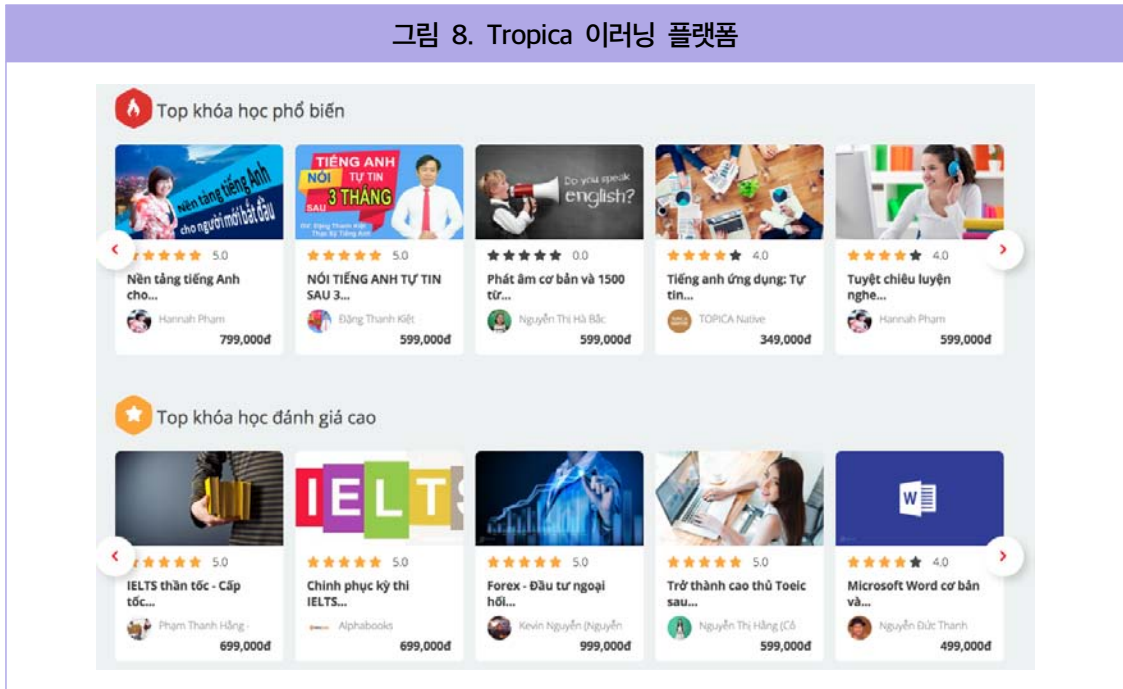
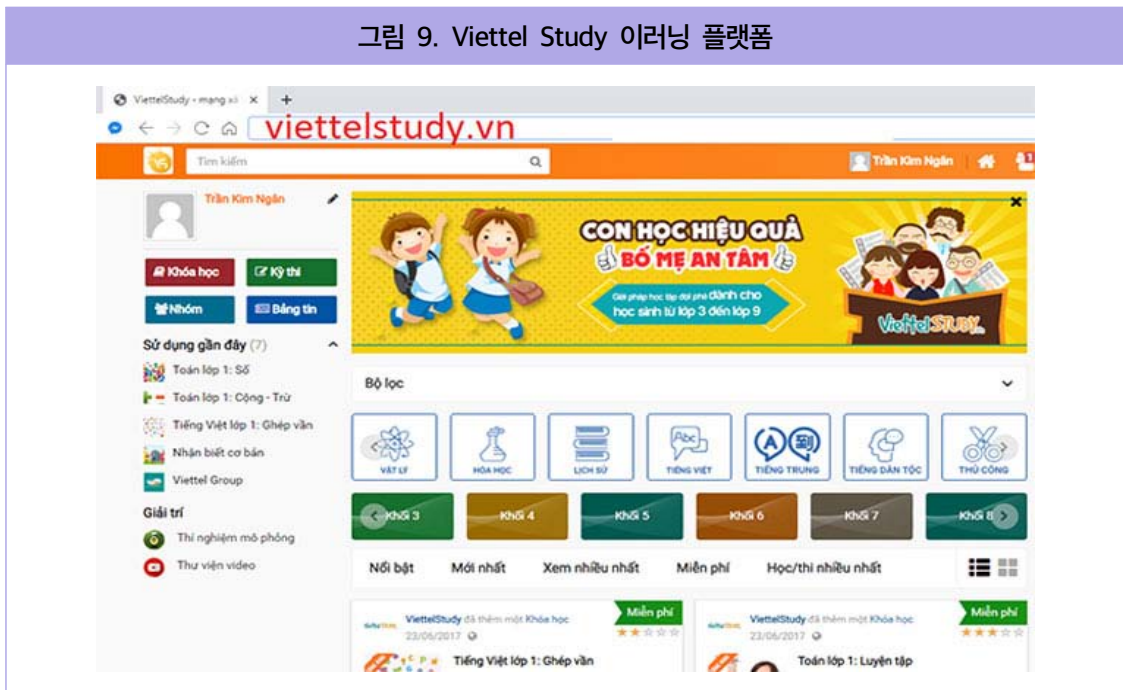


그림 9. Viettel Study 이러닝 플랫폼



## □ 헬스케어

- '20년 베트남 스마트 헬스케어 시장규모 약 50억 달러로 추정, '21년 77억 달러로 성장 전망
  - \* 자료원 : UN Comtrade
- 베트남 국가 건강 관리시스템, 스마트 건강 관리 솔루션 및 기술 적용
  - \* 국가DB, 스마트병원 프레임워크, HIS(Hospital Information System), LIS(Laboratory Information System), PACS(Picture Archiving and Communication System), 로봇 공학 및 AI, 원격 의료 상담 및 치료 네트워크, 모바일 앱 등
  - 베트남 보건부, 국가 의료시스템의 운영 효율성과 의료결과를 개선 위해 HIS, LIS, PAC와 같은 IT 솔루션을 적용
    - \* 베트남내 공공병원 전체가 HIS를 설치하였으며 기타 응용 프로그램은 부분적으로 배포되거나 시범 운영 중
  - '21.1월 기준, 4개 국가 로봇 진료 및 수술시스템 운영 중
    - \* 다빈치 복강경 로봇, 르네상스 척추수술 로봇, Makoplasty 무릎성형 로봇, Rosa 신경외과 로봇
  - 코로나19 발병으로 인한 감염 최소화를 위해 원격 의료 플랫폼을 운영 중
    - \* 4개월의 시범 운영 후, '20.9월 기준 약 1,000개의 의료센터가 원격 상담 및 치료네트워크(Telehealth)에 연결됨
    - \*\* 온라인 의료 등록, 코로나19 추적 앱(Bluezone), 해외입국자를 위한 베트남 건강상태확인서 등 다양한 앱 및 플랫폼 출시·운영 중
- 사립 국제병원 및 기업도 스마트 헬스케어에 대한 투자 적극적

### 주요 사립병원 및 기업 사례

구분	내용
Vinmec 병원	• DaVinci로봇을 수술 시스템에 사용
Medlatec 병원	• MedOn iCMN앱 개발 통한 원격 의료 환경 개선
Hong Ngoc 병원	• 원격 진료 및 상담에 Robot RP Lite 도입
Hoan My 병원	• FPT.eHospital 2.0 및 FPT.EMR을 경영활동에 적용
스타트업 기업	• Medigo 온라인 약국 스토어, Doctor Any Where, eDoctor 모바일 앱 통한 원격 의료 상담, 온라인 일정관리 서비스 제공

그림 10. Bluezone 앱

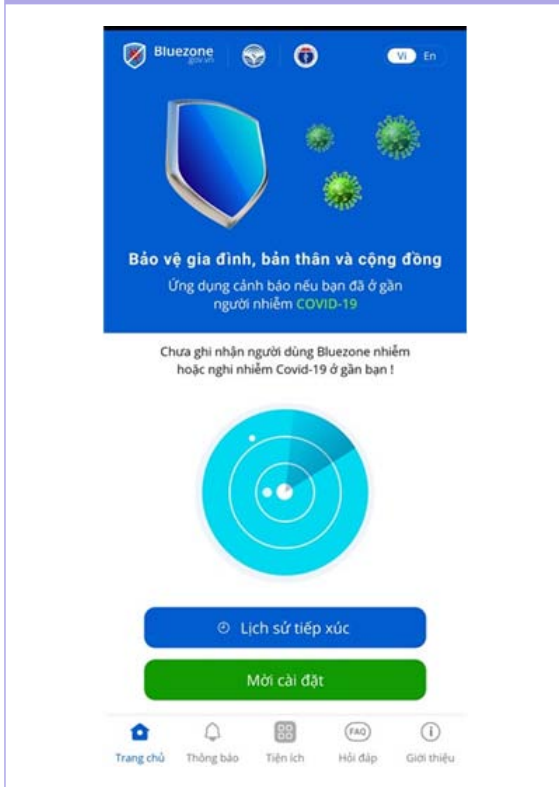
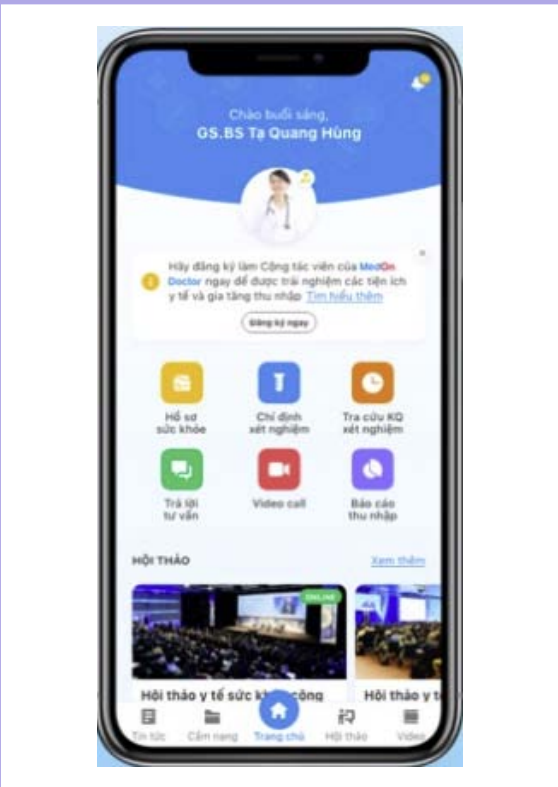


그림 11. MedOn-iCMN 앱



□ 전자결제

- 전자결제 활성화 위한 「2016~2020년 무현금 결제 수단 개발 계획」 공표
  - \* Decision No. 2545/QĐ-TTg(16.12.30.)
  - '20년까지 현금 거래 비중을 10% 미만으로 축소, POS 단말기 통한 결제 체계 구축 통한 카드 사용량 및 결제 금액 증대 목표
- '19. 2월 기준, 베트남 금융기관과의 신용카드 결제, 계좌이체, 핸드폰 이용 결제, ARS 결제 등 지불 결제 사업자 라이선스 29개 존재
  - \* MoMo, ZaloPay, BankPlus, ViettelPay, Payco가 전체 누적 이용량의 95% 차지

□ 경제·산업

- 정부 차원의 스마트팜 및 스마트관광 장려로 인한 관련 사업개발 활성화

## 주요 개발 분야

구분	내용
스마트팜	• 온실 자동화, 농장 추적 카메라, 원산지 추적 코드
스마트관광	• 모바일 관광 가이드 QR 코드, AR스캔, 관제센터

- 정부의 직접 투자보다 각 지방성의 특성에 따라 지방자치가 적합한 스마트 솔루션을 개발하는데 더 적극적
  - \* 동나이성, 빈즈엉성, 하우장성은 토지 사용료 및 세금에 대한 인센티브 정책 통한 첨단 농업 투자유치 유도
- 하노이 관광 QR코드, 다낭 Fantasticity - Scan 3D 모바일 앱, 하롱 관광 관제센터 설립 등 대표적 스마트관광 추진사례 존재

그림 12. 하노이 관광 QR코드

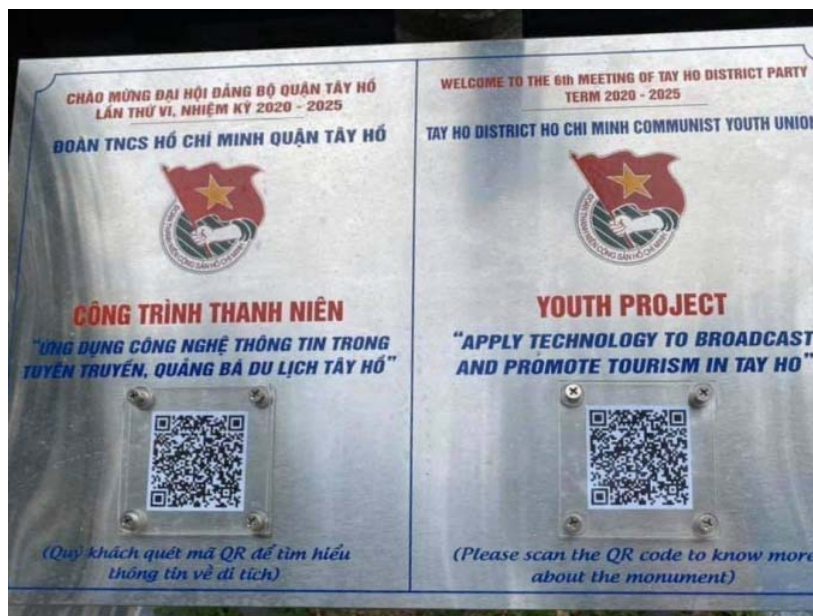


그림 13. 다낭 Fantasticity 앱



주요 베트남 기업

기업명	솔루션	주요고객
Viettel Solutions	<ul style="list-style-type: none"> <li>(헬스케어) MMS, eCDS, Telehealth 시스템, Vacicare</li> <li>(교육) Pro-Lesson, ViettelStudy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>보건부, 교육부</li> </ul>
FPT IS	<ul style="list-style-type: none"> <li>(헬스케어) 병원경영관리 시스템</li> <li>(교육) 이러닝 플랫폼</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>보건부, Vinmec 국제병원, Bac Mai 병원</li> </ul>
Sao Bac Dau	<ul style="list-style-type: none"> <li>(헬스케어) 의약품 관리</li> <li>(교육) 교육기관 관리 시스템</li> <li>(산업) 작물 모니터링</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>보건부, Vinmec 국제병원, 호치민 기술대학교</li> </ul>
Tinhvan Group	<ul style="list-style-type: none"> <li>(교육) 전자교과서, 전자도서관</li> <li>(산업) 안면인식 시스템</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>교육부, 하노이 통상대학교</li> </ul>
ABB	<ul style="list-style-type: none"> <li>(산업) 지능형 공장 모델</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>과학기술부, Tan Thang Cement JSC</li> </ul>

## 3

## 현지 진출전략

## 가. 시장진출 기회 및 장벽 요인 분석

구분	기회	장벽
정부	<ul style="list-style-type: none"> <li>베트남 정부의 스마트시티 분야 투자 및 개발 의지</li> <li>베트남 인프라부문 민간투자 확대 의지에 따른 민관협력사업 기회 존재</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>공공부채 증가에 따른 인프라 투자계획 축소 및 지연 가능</li> <li>베트남 정부의 재정적 지원정책 가능성 낮음</li> </ul>
경제	<ul style="list-style-type: none"> <li>도시화로 인한 차량 및 교통 문제 해결 필요</li> <li>평균 소득 및 중산층 증가에 따른 견고한 내수시장</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>외국 및 현지기업과의 치열한 경쟁</li> <li>Viettel, VNPT 등 정부 관련 기업체 위주의 사업</li> <li>주요 대도시에 집중된 스마트시티 사업</li> </ul>
사회 문화	<ul style="list-style-type: none"> <li>한국과 유사한 문화 환경</li> <li>한국정부의 신남방 정책</li> <li>스마트폰 등 신산업분야의 빠른 전파 및 신기술 수요 존재</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>현지화를 위한 언어적 장벽</li> <li>내국기업에 유리한 입찰 환경</li> <li>외국기업에 대한 차별적 관행 존재</li> </ul>
인력 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>베트남 IT 및 스마트시티 산업의 경험 및 기술력 부족</li> <li>현지 고급 기술인력의 부재</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>관련 현지 지원 산업 및 인프라 취약</li> <li>장비/솔루션의 설치 및 A/S 서비스 취약</li> </ul>

정부	<ul style="list-style-type: none"> <li>베트남 소득 증가 등으로 인한 ODA 수원여건 악화 및 정부의 공공부채 증가로 인한 PPP 프로젝트 시장 활성화 전망</li> <li>PPP법 제정('20) 이후에도 수익 산출방법, 환율 변동에 대한 기준시점, 자기자본 납입시기 등에 대한 불명확한 사항들이 존재 <ul style="list-style-type: none"> <li>* 투자위험에 대한 면밀한 검토와 기업 수익 확보와 위험 완화를 위한 자체적 세부 전략방안 수립 필요</li> </ul> </li> <li>PPP법 세부 시행령 발표 예정으로 관련 시행령에 대한 내용 숙지 필요</li> </ul>
경제	<ul style="list-style-type: none"> <li>포스트 코로나19 시대의 유망 시장 선점 <ul style="list-style-type: none"> <li>* 홈코노미, 헬스케어, 스마트 워크 등 유망 품목 공략</li> </ul> </li> </ul>
사회 문화	<ul style="list-style-type: none"> <li>베트남 정책 수요에 따른 디지털 경제 구축 위한 기술 교류</li> <li>베트남 정부 예산으로 국내입찰(베트남 기업으로 제한)하는 경우가 존재하므로 현지 유력기업과의 긴밀한 관계 구축 필요</li> </ul>
인력 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>기술 및 고부가가치형 투자 진출 확대</li> <li>스마트시티 공동연구 및 정보 교류, 민관협력 거버넌스 활성화, 기업의 서비스 발굴 및 시장진출 지원</li> <li>베트남내 A/S 및 설치 지원서비스 사업 구축</li> </ul>

## 나. 유망 분야 및 진출전략

### □ 교통인프라

- PPP법 발효(21)로 기존 지연되던 교통인프라 프로젝트 활성화 기대
  - 특히, 자금조달 확정 이전 단계의 실행예정 건에 대한 선제적 대응 필요
- 베트남 현지 유력 기업들과 긴밀한 협력관계 구축 중요
  - 베트남 정부 예산의 국내입찰식 대규모 프로젝트 참가 가능 현지 유력기업은 대표 4대 통신사\* 및 소수 기업으로 한정
    - \* Viettel, Mobifone, VNPT, FPT
  - 외국기업과의 경쟁 리스크 완화를 위해 현지기업과 협력 통한 프로젝트 참가범위 확대 필요

### □ ICT 인프라

- 도시문제 해결에 초점을 둔 개발방향으로 인한 인프라 우선개발 예상
  - \* 상하수도, 도시홍수방지, 도로교통, 에너지 공급 등
- 베트남 정부의 디지털 경제 생태계 구축 적극 추진에 따른 IT 데이터 분야 전문가 및 연관 직업에 대한 수요 증가 전망
  - \* 의료, 교육, 금융, 은행, 농업, 교통, 에너지, 천연자원, 환경, 제조업 등
- 현지기업 독점구조\* 타개를 위한 관련 기관 및 기업 협업 적극 추진
  - \* 국영기업(Viettel 등) 및 대기업(VinGroup 등)의 독점시장
  - 현지 협업 통한 중소·중견기업 솔루션, SW, 장비 관련 진출 가능

### □ 그린 에너지

- 베트남 「신재생에너지 발전계획\*」 공표에 따른 정부수요 기반 신재생에너지 기술 협력 및 투자 활성화 전망
  - \* Decision 2068/QD-TTg(15.11.25.)
  - \* 5G결합 스마트 그리드 솔루션, 에너지 절약, 태양광, 풍력 등
- 베트남 스마트 그리드 및 신재생에너지 분야 투자·발전 계획에 따른 관련 사업 적극 참여
  - 공동 R&D 사업, 지역 맞춤형 기술 개발 등 협력사업 추진
  - 신규 설비 설치에 따른 관련 장비 및 기자재 진출 기회 존재
    - \* 한국 L사, 베트남 대규모 태양광발전소 프로젝트에 5천만 달러 상당 전력케이블 공급



## □ 핀테크

- 베트남 전자결제 솔루션, 외국인투자자에 대한 제한 비교적 적은 편
  - 지분매입 인수합병(M&A 등)을 통한 현지진출 검토 필요
- 핀테크 관련 솔루션의 베트남 시장 진출 시 현지 전자결제 사업면허를 보유한 현지기업과의 M&A 또는 합작법인을 통한 진출이 효과적
- 베트남 중형은행(VPBank, Techcombank, ACE 등)은 외국인 지분 소유에 대한 제한이 없으며 외국인투자유치에 대해 적극적
- 기업의 단독적 진출보단 현지 은행 또는 핀테크 기업과의 협업 통한 현지 정부 및 은행과의 네트워크 구축 후 진출 방안이 효율적

## □ 스마트팜

- 한국형 스마트팜 고급화 모델 개발로 식물공장 등 수출모델 수요 증가
  - 맞춤형 기술 개발, 공동R&D, 기술 표준화 등 관련 사업 활성화 추세
  - 호치민시를 중심으로 Cu Chi, Hoc Mon, Binh Thanh 등 지역에서 407ha 규모의 하이테크 농업단지 조성, 최대 570ha까지 확장 계획
- 최첨단 농기업 인증 기준마련 통한 베트남 기업 경쟁력 강화 및 주력 농산품의 해외 수출 의지에 따른 관련 사업 발전 가능성 농후

## □ 에듀테크

- 현지 교육 시스템 적용 위한 관련 분야 기업과 협업 및 진출 방안 모색 필요
  - \* 주요 현지기업 : Viettel, Tropicana, Pharaos, Hocmai 등
- 사회주의국가 특성상 방송 및 교육 검열이 철저한 편으로 콘텐츠에 대한 법률검토 선행 필수

## 4

## 현지 유망 프로젝트

## □ 동나이성 Aqua City

프로젝트명	• 동나이성 Aqua City
프로젝트 내용	• 베트남 남부 동나이성 지역 스마트 타운 구축 • 스마트 조명, 스마트 초인종 등 장비 공급자 모색 중 • 즉시 구현 가능한 스마트 솔루션 모색 중 • 사업기간 : '21~'23(잠정)
발주처(민간)	• Novaland
규모	• 25~50 ha
사업자 선정방식	• 미정
입찰 일정	• 미정
정보출처	• N/A
한국 기업 참여방안 (무역관 의견)	• 스마트시티 개발 경험 보유 필요 • 장비/솔루션의 설명서, 데모영상, 구체적인 사업계획 등을 갖춘 기업의 참여가 유리할 것

## □ 베트남 북부 CapitaLand 스마트시티 구축

프로젝트명	• 베트남 북부 CapitaLand 스마트시티 구축
프로젝트 내용	• 싱가포르계 부동산 개발사인 CapitaLand Vietnam은 베트남 북부에 스마트시티 개발할 예정이며 현재 박장성에 스마트 산업단지, 도시 서비스 단지 등으로 총규모 5,844 ha의 스마트시티를 조성 계획 • 사업기간 : '21~'25(잠정)
발주처(민간)	• CapitaLand Vietnam
규모	• 미정
사업자 선정방식	• 미정
입찰 일정	• 미정
정보출처	• N/A
한국 기업 참여방안 (무역관 의견)	• 스마트시티 설계 초기단계부터 협업 참여

## □ 스마트시티 구축 장비 및 솔루션 조달

프로젝트명	• 스마트시티 구축 장비 및 솔루션 조달
프로젝트 내용	• 교통, 오피스·빌딩, 도시 및 산업단지 분야 등의 스마트 솔루션 협업 희망 • 사업기간 : '21~'23(잠정)
발주처(민간)	• Sao Bac Dau
규모	• 미정
사업자 선정방식	• 미정
입찰 일정	• 미정
정보출처	• N/A
한국 기업 참여방안 (무역관 의견)	• 스마트시티 개발 경험 보유 필요 • 장비/솔루션의 설명서, 데모영상, 구체적인 사업계획 등을 갖춘 기업의 참여가 유리할 것

## □ 스마트 팜, 교통, 산업단지 장비 및 솔루션 조달

프로젝트명	• 스마트 팜, 교통, 산업단지 장비 및 솔루션 조달
프로젝트 내용	• 스마트 팜, 교통, 인프라 및 도시시설관리 등 분야의 스마트 솔루션 보유 기업과 협업 희망 • Mobifone 패키지 상품으로 공급자 장비 구성 예정 • 사업기간 : '21~'23(잠정)
발주처(민간)	• Mobifone IT Center
규모	• 미정
사업자 선정방식	• 미정
입찰 일정	• 2021-2023 (잠정)
정보출처	• N/A
한국 기업 참여방안 (무역관 의견)	• 스마트시티 관련 장비/솔루션을 공동 개발, 연구 혹은 베트남내 유통이 가능한 국내기업 참여 가능

### □ 실시간 산사태 예방 및 모니터링 GIS 솔루션 구축

프로젝트명	• 실시간 산사태 예방 및 모니터링 GIS 솔루션 구축
프로젝트 내용	• 베트남 지구과학 및 광물자원 연구소(VIGMR) 산하 Vietnam Center for Remote Sensing and Geohazards에서 베트남 산사태 등 자연재해 모니터링 관련 GIS 시스템 관련 국내 기업과의 협업을 희망함 • 사업기간 : '21~'23(잠정)
발주처(공공)	• Vietnam Center for Remote Sensing and Geohazards
규모	• 미정
사업자 선정방식	• 미정
입찰 일정	• 미정
정보출처	• N/A
한국 기업 참여방안 (무역관 의견)	• 베트남 자연재해 방지 및 관리 프로젝트 구상, 기술지원 등 공동개발 사업 가능한 기업 참여가능 • ODA 지원사업 참여가능 국내기업

### □ 하노이 북부 스마트시티 구축

프로젝트명	• 하노이 북부 스마트시티 구축
프로젝트 내용	• 하노이 노이바이 국제공항과 하노이시 중심부에 위치한 낮탄 다리 북쪽에 위치 • 5단계로 나뉘어 약 2만 5천 명의 주거 지역 건설로 '28년까지 완공 예정
발주처(민간)	• BRG - SUMITOMO JV
규모	• 사업비 : 42억 달러 • 시공규모 : 272 ha
사업자 선정방식	• BRG-SUMITOMO JV의 이사회에서 직접 선정
입찰 일정	• 1단계 : '20년까지 PMC 입찰 접수 • 그 외 : 미정
정보출처	• <a href="https://www.brggroup.vn/">https://www.brggroup.vn/</a>
한국 기업 참여방안 (무역관 의견)	• 현재 해당 스마트시티의 Project Management Consultant (PMC) 입찰이 진행 중이며 이와 같은 초기 단계부터 협업이 가능한 국내 기업의 참여가 유리할 것

## □ 하노이 서부 빈홈 스마트시티

프로젝트명	• 하노이 서부 빈홈 스마트시티
프로젝트 내용	• 하노이 서쪽지역에 총 58개동의 스마트홈 아파트 건설
발주처(민간)	• 발주처 펀딩
규모	• 사업비 : 미정 • 시공규모 : 280 ha
사업자 선정방식	• N/A
입찰 일정	• N/A
정보출처	• <a href="https://smartcity.vinhomes.vn/">https://smartcity.vinhomes.vn/</a>
한국 기업 참여방안 (무역관 의견)	• 빈그룹은 중국보다 가격경쟁력을 갖춘 우리 기업의 솔루션, 장비 등 BMS 관련 협업을 희망함 • 빈그룹은 향후 스마트 호텔 조성 계획이 있으므로 온라인 체크인, 온라인 결제 등의 IT 솔루션은 가진 우리 기업과의 협업을 희망함

## □ 해안 및 섬지역 DB 구축

프로젝트명	• 해안 및 섬지역 DB 구축
프로젝트 내용	• 자원환경부 결정문 제 1981/QĐ-BTNMT에 따른 해안 및 섬지역 DB 구축 프로젝트이며 '21년 구현될 예정
발주처(공공)	• Vietnam Administration of Seas and Islands
규모	• 20백만 달러
사업자 선정방식	• ICB 및 NCB 병행
입찰 일정	• 2021년 (잠정)
정보출처	• <a href="http://vasi.gov.vn/">http://vasi.gov.vn/</a>
한국 기업 참여방안 (무역관 의견)	• 관련 DB, 정보 시스템 솔루션 보유 기업 참여 가능

## □ 호치민 투득 신도시 스마트 교통 구축

프로젝트명	• 호치민 투득 신도시 스마트 교통 구축
프로젝트 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 호치민시 2군, 9군, 투득군의 통합 신도시 설립 예정</li> <li>• 신도시 스마트 교통 구축을 위한 도로감시카메라, 스마트 신호체계, AI 교통관리 시스템, BRT 등 관련 솔루션 보유 기업과 협업 희망</li> <li>• 사업기간 : '21~'23(잠정)</li> </ul>
발주처(민간)	• EnCity
규모	• 37백만 달러
사업자 선정방식	• 미정
입찰 일정	• 미정
정보출처	• N/A
한국 기업 참여방안 (무역관 의견)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트시티 설계 초기단계부터 교통 관련 장비/솔루션 협업 참여</li> <li>• 정부 지원사업 참여 위한 컨소시엄 구성가능 국내기업 참여 가능</li> </ul>

## □ 호치민 투득 신도시 스마트 하수처리시스템 구축

프로젝트명	• 호치민 투득 신도시 스마트 하수처리시스템 구축
프로젝트 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 호치민시 2군, 9군, 투득군의 통합 신도시 설립 예정</li> <li>• 민간 주거지 및 공원 등에 스마트 하수처리시스템 구축</li> <li>• '22년부터 실제 도입·운영 가능한 솔루션 모색</li> <li>• 사업기간 : '21~'23(잠정)</li> </ul>
발주처(민간)	• EnCity
규모	• 미정
사업자 선정방식	• 미정
입찰 일정	• 미정
정보출처	• N/A
한국 기업 참여방안 (무역관 의견)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트시티 설계 초기단계부터 교통 관련 장비/솔루션 협업 참여</li> <li>• 정부 지원사업 참여 위한 컨소시엄 구성가능 국내기업 참여 가능</li> </ul>

## □ 호치민 투족 신도시 홍수 예방·감시 시스템 구축

프로젝트명	• 호치민 투족 신도시 홍수 예방·감시 시스템 구축
프로젝트 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 호치민시 2군, 9군, 투족군의 통합 신도시 설립 예정</li> <li>• 폭우 및 해수면 상승 등으로 홍수 발생 빈번 부지</li> <li>• '40년까지 홍수발생률을 80% 감소 목표</li> <li>• 사업기간 : '21~'23(잠정)</li> </ul>
발주처(민간)	• EnCity
규모	• 276백만 달러
사업자 선정방식	• 미정
입찰 일정	• 미정
정보출처	• N/A
한국 기업 참여방안 (무역관 의견)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트시티 설계 초기단계부터 교통 관련 장비/솔루션 협업 참여</li> <li>• 정부 지원사업 참여 위한 컨소시엄 구성가능 국내기업 참여 가능</li> </ul>

## □ VinFast 무인자동차 스마트 솔루션 구축

프로젝트명	• VinFast 무인자동차 관련 스마트 솔루션
프로젝트 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VinGroup의 자회사인 VinAI Research에서 VinFast의 무인자동차 관련 소프트웨어 플랫폼 및 시스템 관련 스타트업과 협업 희망</li> <li>• VinAI 측 R&amp;D, 자본 등 지원 가능</li> <li>• VinAI 측 요구사항에 적합한 경우, 향후 VinFast 무인자동차에 해당 솔루션 도입 가능</li> <li>• 사업기간 : '21~'22(잠정)</li> </ul>
발주처(민간)	• VinAI (VinGroup 계열사)
규모	• 미정
사업자 선정방식	• 미정
입찰 일정	• 미정
정보출처	• N/A
한국 기업 참여방안 (무역관 의견)	• 장비/솔루션의 기술설명서, 제품데모 등이 준비된 국내 기업 및 스타트업 참여 가능

□ Vinh Hao - Phan Thiet 고속도로 ITS 프로젝트

프로젝트명	• Vinh Hao - Phan Thiet 고속도로 ITS 프로젝트
프로젝트 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 동남 고속도로 중 하나인 해당 구간 길이 101 km, 총 6차선으로 구성</li> <li>• 해당 구간 총 6 교차로 이루어져 있으며 6개 교량이 1번 국도와 연결됨</li> <li>• 현재 고속도로 건설 중이며 현지기업인 Truong Son JSC이 해당 구간 ITS 프로젝트의 타당성조사 (F/S)를 수행</li> </ul>
발주처(공공)	• PMU 7 - Ministry of Transport
규모	• 570백만 달러
사업자 선정방식	• NCB
입찰 일정	• N/A
정보출처	• N/A
한국 기업 참여방안 (무역관 의견)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 관련 DB, 정보 시스템 솔루션 보유 기업 참여 가능</li> <li>• 현지기업 협업 통한 입찰 참여</li> </ul>



## 5

## 프로젝트 주요 사업자

## □ BKAV Corporation

기관명/기업명	• BKAV Corporation
주요 사업 분야	• 소프트웨어, 휴대폰제조, 스마트홈, 보안 등
주요업무/기능	• 전자정부, AI 카메라, 스마트홈 등
홈페이지	• bkav.com.vn

## □ BRG Group

기관명/기업명	• BRG Group
주요 사업 분야	• 부동산 개발, 유통망, 의료, 관광 등
주요업무/기능	• 스마트홈, 금융
홈페이지	• brggroup.vn

## □ CMC Software Solution

기관명/기업명	• CMC Software Solution Co, Ltd
주요 사업 분야	• 웹 어플리케이션, 모바일 앱 등
주요업무/기능	• 전자정부, 금융, 에듀테크 등
홈페이지	• en.cmcsoft.com

## □ Ecotek Technological Services

기관명/기업명	• Ecotek Technological Services JSC
주요 사업 분야	• 스마트시티 개발 및 컨설팅
주요업무/기능	• 차전기공유서비스, 스마트 보안
홈페이지	• ecotekcorp.com

□ FPT IS

기관명/기업명	• FPT Informational System Co, Ltd
주요 사업 분야	• IT솔루션, 에듀테크, 무선통신망 등
주요업무/기능	• 전자정부, 헬스케어, 교통, 스마트그리드 등
홈페이지	• www.fpt.com.vn

□ FSI Investment and Technology Development

기관명/기업명	• FSI Investment and Technology Development JSC
주요 사업 분야	• IT솔루션, IT기기 등
주요업무/기능	• DB관리, 소프트웨어, 화상회의 등
홈페이지	• www.fsivietnam.com.vn

□ Mobifone IT Center

기관명/기업명	• Mobifone IT Center
주요 사업 분야	• 전자정부, 기업 IT솔루션, IoT
주요업무/기능	• AI 모니터링, 전자민원서비스, 스마트오피스,
홈페이지	• itc.mobifone.vn

□ Sao Bac Dau Technologies Group

기관명/기업명	• Sao Bac Dau Technologies Group
주요 사업 분야	• IT솔루션, 클라우드시스템,
주요업무/기능	• ITS, 스마트팜, 전자정부 등
홈페이지	• saobacdau.vn

□ Viettel Business Solutions Corporation

기관명/기업명	• Viettel Business Solutions Corporation
주요 사업 분야	• 유무선 통신망, 에듀테크, 헬스케어 등
주요업무/기능	• 전자정부, 헬스케어, 전자결제 등
홈페이지	• solutions.viettel.vn

## □ VinHomes

기관명/기업명	• VinHomes JSC
주요 사업 분야	• 부동산개발
주요업무/기능	• 스마트홈, IT 제품 및 솔루션 등
홈페이지	• vinhomes.vn/

## □ VNPT

기관명/기업명	• Vietnam Post and Telecommunications Group
주요 사업 분야	• 유무선 통신망, 멀티미디어, 광고대행 등
주요업무/기능	• 전자정부, HIS, 에듀테크, 스마트팜, 스마트홈 등
홈페이지	• www.vnpt.com.vn

PART  
4

# 터 키

1. 개요
2. 서론
3. 터키의 스마트시티에 대한 배경
4. 터키 내 스마트시티 프로젝트
5. 상위 스마트시티 산업의 전망
6. 스마트시티 자금 및 자원 조달
7. 시장 개발 전략
8. 참조

## 1 개요

한국과 터키는 튼튼한 경제, 문화, 외교, 관광 관계로 대변되는 오랜 관계를 유지해 오고 있다. 터키와 한국의 양자간 무역 규모는 2019년 약 \$67억이었다(521억 터키 리라). 양자간 무역 규모를 증대시키는 것 외에도 터키는 한국 기업으로부터 더 많은 투자를 유치하고자 한다.

터키의 스마트시티의 역사가 2015년대로 거슬러 올라가기는 하지만, 2015년 스마트시티 구축 노력을 개시한 이스탄불(전 세계 33개의 메가시티 중 하나)을 제외하고 스마트시티는 지난 2-3년 동안 정부와 도시의 주요 의제였다. 일부 유럽, 미국, 아시아 국가들과 비교했을 때 다소 늦기는 했지만, 2019년 말 “2020-2023 국가 스마트시티 전략 및 실행계획”을 발표한 이후, 모든 도시에서 스마트시티에 대한 관심은 크게 증가했다.

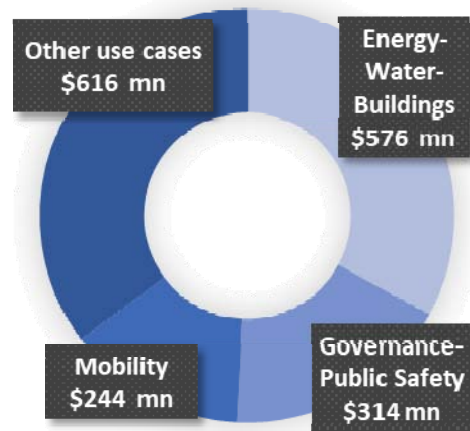
한편, 코로나19는 디지털 전환을 촉진했고, 전문가들은 전체적인 스마트시티 투자가 전 세계적으로 \$2,030억에 근접할 것이라고 예측했다(IDC, 2020b). 즉 2024년 터키의 스마트시티 시장은 약 \$17.5억 규모일 것이라는 뜻이다.

본 조사는 스마트 모빌리티, 스마트 에너지, 스마트 워터, 스마트 빌딩, 스마트 거버넌스-공공 안전이라는 5개의 주요 산업의 활용 사례를 분석했다. 2024년 스마트시티 진출에 있어 스마트 모빌리티는 \$2.44억, 스마트 빌딩과 회복력 있는 에너지&워터 기간시설은 \$5.76억, 공공 안전/거버넌스는 \$3.14억을 차지하고 있다.

터키에서 분석된 25가지 활용 사례 중 가장 잠재력이 있는 분야는 스마트 그리드와 미터링인 것으로 나타났다. 태양 및 풍력 에너지 관련 성공적인 대규모 입찰이 있었고, 에너지는 터키의 가장 전략적인 부문 중 하나이기 때문에 중소 규모의 입찰도 계속 진행됨에 따라 이러한 성장세는 지속될 것으로 보인다.

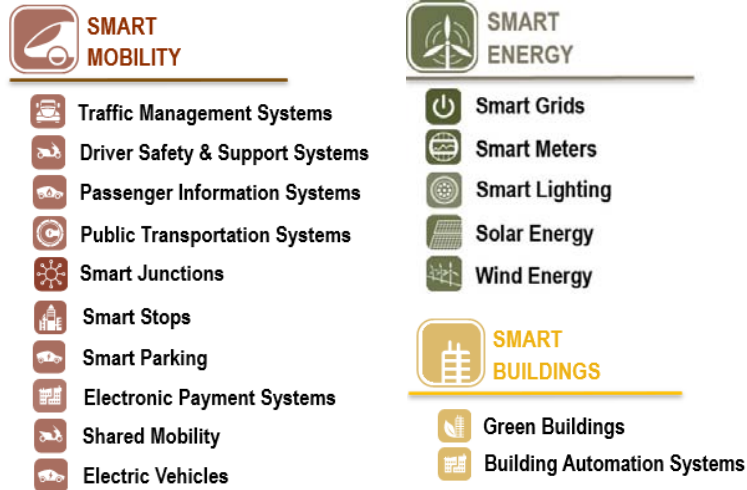
잠재력이 높은 또 다른 산업은 스마트 모빌리티이다. 지능형 교통 시스템은 높은 성장세를 보여왔고, 앞으로도 교통 관리 및 대중 교통 시스템을 통해 성장세가 지속될 것으로 예측되고 있다. 한편, 대도시에서 공유 모빌리티 및 전기 자동차는 커다란 잠재력을 보여주고 있으며,

**Turkey Smart City Market  
\$1,750 bn in 2024**



특히 코로나19가 모빌리티 산업에 미친 영향을 고려했을 때, 성장 곡선의 초기 단계에 있는 것으로 볼 수 있다.

터키와 가장 연관성이 높을 것으로 파악된 25가지 스마트시티 활용 사례는 다음과 같다.



기후 변화는 이미 상당 시간 동안 터키의 수자원에 부담을 주고 있었으며, 수자원과 상하수 도는 시 정부의 책임이기 때문에 시 정부들은 스마트 솔루션 관련 네트워크를 개선해야 한다는 압박을 받고 있다. 홍수 관리 역시 기술의 사용을 통해 해결해야 하는 중점 과제 중 하나이다.

수년간 건설 주도 경제였기에 빌딩 자동화 시스템 구축 및 친환경 빌딩은 향후 성장 잠재력을 갖고 있다. 터키는 시민들에게 전자정부 서비스를 제공하는 주요 국가 중 하나인데, 그 지리적 조건들로 인해 공공 안전 및 보안은 여전히 발전의 여지가 남아있다. 이미 상당한 투자가 이루어졌음에도 불구하고 영상 감시 및 생체 인증은 도시와 부처들로부터 더 많은 관심을 받게 될 것으로 예측된다.

터키의 주요 도전 과제는 터키가 주요 지진 단층선 위에 놓여있다는 것이다. 지진은 터키에서 발생하는 자연재해 중 가장 많은 피해를 일으키고 있으며, 따라서 정부 기관 및 도시들은 비상대응시스템을 우선순위에 놓고 있다. 그러한 자연 재해에 대처함에 있어 정보통신기술을 효과적으로 사용하는 것은 터키에게 있어 매우 중요한 우선순위이다.

본 조사는 스마트시티 프로젝트 사례 및 정부 계획, 시행된 이니셔티브 등을 포함하여 터키의 스마트시티 진화에 관한 배경 정보도 제공한다. 본 보고서에는 이미 전환 노력을 시작한 10개 도시를 다루며, 해당 도시 및 프로젝트 사례에 관한 간략한 정보를 제공한다. 이러한 도시들은 터키 GDP의 약 2/3를 담당하고 있으며, 가까운 미래에 스마트시티에 대한 수요를 주도할

가능성이 높고, 나머지 도시들은 잠재 프로젝트를 준비할 것으로 예측된다. 또한 스마트시티 기획의 약 70%는 연간 \$100만 달러 또는 그 이하(IDC, 2020a)를 지출하고 있는 도시에서 찾아 볼 수 있다는 점도 눈 여겨 볼 대목이다. 다음 지도에서 색이 입혀진 도시는 본 보고서에 등장하는 도시들이다.

그림 1. 본 보고서에서 다루는 도시



스마트시티에 대한 프로젝트를 수행함에 있어 재원 및 자금 조달이 도전 과제가 되는 경우가 많으며, 터키의 관점에서 다양한 대안들을 분석하여 정부 자금 지원에서 시작하여 기관의 자금 지원, 혁신적인 수익 모델에서 조달 기반 모델에 이르기까지 다양한 솔루션을 제공하였다.

또한 본 보고서는 단순한 속성을 가진 기관에서부터 시작해서 그보다 복잡한 속성을 가진 기관들에 이르기까지 이들을 위한 스마트시티 시장 개발 전략의 개요를 담고 있으며, 여기에는 분석 대상인 5가지 스마트시티 산업과 관련하여 터키에서 열리는 중요한 무역박람회 및 행사를 통한 진출 전략도 제시한다.

## 2

## 서론

코트라가 진행한 본 조사는 터키의 스마트시티 시장과 잠재적 기회, 재원/자금 조달 대안, 시장 개발 전략에 대한 통찰을 제공하고자 한다. 본 조사의 범위로 5가지 스마트시티 산업(스마트 모빌리티, 스마트 에너지, 스마트 워터, 스마트 빌딩, 스마트 거버넌스)을 정하였고, 총 25건의 활용 사례가 제시된다. 본 보고서는 현재 및 향후 터키 스마트시티 시장 진입 측면에서 터키 내 각 산업에 대한 전망을 제시한다.

## 가. 배경

세계 인구는 지속적으로 증가하고 있다. 2019 세계인구전망(INED, 2019)에 의하면 현재 전 세계 인구는 77억명인데, 향후 2030년에는 85억, 2050년에는 97억, 2100년에는 109억 명으로 증가할 것으로 예상된다.

UN의 예측(WEF, 2019)에 의하면 2030년에는 1천만 명 이상의 주민을 보유한 43개의 메가 시티가 존재할 것이라고 한다. 그런데 세계 인구가 증가하는 가운데 도시는 세계 에너지의 2/3 이상을 소비하며 전 세계 이산화탄소 배출량의 70% 이상을 차지함에도 불구하고 지구 표면의 2%만을 점유하고 있다.

## 나. 일반 정보

터키는 국제연합(UN) 및 이슬람 협력 기구(OIC), 경제협력개발기구(OECD), 유럽안보협력 기구(OSCE)의 회원국이며, 유럽 평의회와 NATO의 가맹국이다.

2005년 이래로 터키는 유럽연합과 가입 협상을 진행하고 있다. 협상은 유럽 연합 이사회에서 협상 프레임워크를 채택하면서 개시되었다.

터키의 인구는 83,154,997명이며, 인구의 절반이 32세 미만이고, 도시의 인구 비율은 92.3%이다. 이스탄불 메가시티에 거주하는 인구는 15,067,724명이고, 이스탄불 다음으로 가장 인구가 많은 도시들은 앙카라, 이즈미르, 부르사, 안탈리아다.

터키에서 인구밀도가 가장 높은 곳은 마르마라 지역으로 이스탄불이 소재한 곳이며, 약 2,500만 명이 거주하고 있다. 마르마라 다음으로는 터키의 수도 앙카라가 위치한 중부 아나톨리아 지역인데, 인구는 약 1,300만이다. 지중해 지역이 3위인데, 인구는 약 1,100만이다. 마르



마라 지역의 인구가 많은 이유 중 하나는 국내 및 국제 이민 때문인데, 이스탄불이 터키의 상업 중심지로 터키 GDP의 약 1/3를 담당하고 있으며 마르마라 지역은 GDP의 약 45%를 담당하고 있기 때문이다. (그림 2)는 터키의 인구밀도 지도를 보여주며, 더 진한 색상은 더 높은 인구밀도를 나타낸다.

그림 2. 터키의 인구밀도 지도 (터키 통계청, 2019)



#### 다. 지방자치단체

아래의 표는 도시별 터키 인구 및 그 크기에 따른 순위를 보여준다(MoI, 2019). 에르주룸을 포함해서 상위 30개 도시는 광역 지방자치로, 터키 인구의 약 78%를 차지하고, 이러한 도시들은 모두 인구가 750,000명 이상이다. 광역 시스템을 갖추고 있는 30개 주는 지역 경계선에 이르기까지 전역을 관할한다.

터키의 나머지 51개 주는 주형 지방자치로 중심 지구만을 관할한다. 이러한 주에서는 일반적으로 지방 서비스가 도시 지역(중심 지구)의 지자체와 지방 지역의 특수 도청(지방 지구)에 의해 제공된다. 특수 도청은 추가적으로 자치 지역을 포함하여(TBB, 2020) 전체 도의 중앙 정부의 소관 내의 농업, 축산, 스포츠, 문화, 교육 등 공공 서비스를 담당한다.

15,000,000 1,000,000	1,000,000 500,000	500,000 250,000	250,000
ISTANBUL ANKARA İZMİR BURSA ANTALYA ADANA KONYA ŞANLIURFA GAZIANTEP MERSİN KOCAELİ DIYARBAKIR HATAY MANİSA KAYSERİ SAMSUN BALIKESİR KAHRAMANMARAŞ VAN TEKİRDAĞ AYDIN DENİZLİ	SAKARYA MUĞLA ESKİŞEHİR MARDİN MALATYA TRABZON ORDU ERZURUM AFYON ADİYAMAN SIVAS BATMAN ZONGULDAK ELAZIĞ TOKAT KÜTAHYA OSMANIYE AĞRI ŞİRNAK ÇORUM ÇANAKKALE	GİRESUN ISPARTA MUŞ YOZGAT AKSARAY EDİRNE DÜZCE KASTAMONU UŞAK NİĞDE BİTLİS KIRKLARELİ RİZE SİİRT AMASYA BOLU NEVŞEHİR KARS HAKKARİ BİNGÖL KIRIKKALE BURDUR	KARAMAN YALOVA KARABÜKES KIRŞEHİR ERZİNCAN SİNOP BİLECİK İĞDIR BARTIN ÇANKIRI ARTVIN GÜMÜŞHANE KİLİS ARDAHAN TUNCELİ BAYBURT

## 라. 경제 전망

터키는 세계 19위의 경제 대국이며 2030년 비전에 의거 터키공화국 100주년을 기념하는 해에 세계 10위 경제 대국을 지향하고 있다. 터키 통계국(Turkstat)의 통계에 의하면 터키 경제는 2019년에 0.9% 성장했으며, 이는 전년 성장 대비 감소한 수치이다. 터키 경제의 성장은 일반적으로 신규 주택, 고속도로, 병원, 공항과 같은 PPP(정부 - 민간 파트너십) 기간시설 프로젝트에 의한 것이다. 경제적인 어려움은 코로나19 팬데믹에 의해 악화되었고, 이는 여전히 경제에 가장 큰 영향을 미치는 가장 커다란 도전 과제이다.

## 마. 무역

OECD 데이터는 글로벌 외국인 직접 투자(FDI)가 2018년 27% 감소해서 1조970억 달러에 머물렀다는 것을 보여준다. 이는 전 세계 GDP의 1.3%이며, 1999년 이래 가장 낮은 수준이다. 글로벌 FDI에 대한 어두운 전망에도 불구하고 터키공화국 투자청(KPMG, 2019)에 의하면 터키에서의 외국인 직접투자가 연간 14% 증가했다고 한다. 유럽과 아시아, 중동의 교차로에 놓여 있는 터키의 지리학적 및 지정학적 위치의 측면에서 보았을 때, 터키는 많은 외국 투자자들에게 다양한 기회를 제공한다.

한국과 터키는 튼튼한 경제, 문화, 외교, 관광 관계로 대변되는 오랜 관계를 유지해 오고 있

다. 터키와 한국의 양자간 무역 규모는 2019년 약 \$67억이었다(521억 터키 리라). 터키 대외경제위원회(DEIK)와 한국상공회의소가 2020년 9월 22일에 주최한 터키-한국 사업 투자 미팅 포럼에서 터키 무역부 장관은 양자간 무역 규모를 증대시키는 것 외에도 한국 기업으로부터 더 많은 투자를 유치하고자 한다고 밝혔다. 터키 무역부 장관은 무역 격차를 지적하며 “양국이 윈윈 원칙에 기반하여 균형 잡힌, 지속 가능한 형태의 양자간 무역 관계를 더욱 발전시켜 나가기 위한 한국 측의 구체적인 조치를 기대한다”고 덧붙였다.

양국은 최근 세계에서 가장 긴 현수교 건설과 관련하여 협력하기도 했다. 1915 칼레 현수교는 €23억 유로에 해당하는 대출을 받았는데, 70%가 해외 금융기관으로부터 조달한 것이었다. 이 프로젝트를 위한 대출 중 가장 큰 부분은 터키 및 한국 기업 간 계약에 의해 조달되었는데, 한국수출신용평가회사로부터 지원되었다.

터키는 유럽의 4번째로 큰 수출 시장이며 5번째의 수입시장이다. EU는 터키의 가장 큰 수입 및 수출 파트너이다. 터키로의 수입은 다음과 같은 주요 시장으로부터 제공되고 있다: EU(32%), 러시아, 중국, 미국, 인도, 한국이며, 한국은 2019년 €51 억에 달했다(유럽 무역위원회, 2019).

터키는 다음과 같은 이유로 외국인 투자자의 선호 대상이 되고 있다:

- 강력한 경제 성장 : 연간 평균 GDP 성장률이 5.5%
- 거대한 국내 및 지방 시장 : FTA를 통해 10억 소비자에게 접근할 수 있는 규모있는 내수 시장
- 전략적 위치 : 글로벌 접근성 용이에 따른 글로벌 기업의 지역본부 소재
- 유리한 인구통계 : 인구 절반이 32세 미만인 젊고 역동적인 인구
- 숙련되고 가격 경쟁력이 있는 노동력 : 고학력의 가격 경쟁력이 있는 노동력

## 3

## 터키의 스마트시티에 대한 배경

## 가. 개요

터키의 스마트시티의 역사는 2015년으로 거슬러 올라가며, 2015년부터 스마트시티 구축을 추진한 이스탄불을 제외하고, 지난 2-3년간 스마트시티는 중요한 공공 의제가 되었다. 다른 국가와 비교하더라도 프로젝트가 많이 진행되지는 않았지만, 스마트시티에 대한 관심은 모든 도시에서 크게 증가했다.

몇몇 도시들은 이미 다양한 지역에서 특히 교통-모빌리티 분야에 스마트 응용을 도입했다. 인터넷과 전자정부를 통해 제공되는 도시의 서비스는 여러 도시들 사이에서 상당한 인기를 끌고 있다. 반면, 에너지와 수자원 관리 측면에서의 스마트 어플리케이션 도입 필요성은 매우 높다. 감시 제어 및 데이터 취득(SCADA) 및 GIS 응용은 주요 도시에서 특히 전력 회사, 수자원 및 상하수도 관리부서에서 사용되고 있으며 스마트 미터링은 여전히 초기 단계이다.

투자, 우선순위, 인센티브 등에 있어 가이드가 되는 국가개발계획, 5년 개발계획, 부처들의 중기 계획과 전략적 계획 등 다른 고위급 정책 문서는 아래와 같이 이미 스마트시티에 대해 언급을 해 오고 있다:

기간	스마트시티와 관련된 터키의 전략적 계획 & 실행계획
2020-2023	국가 스마트시티 전략 및 실행계획
2020-2023	국가 지능형 교통체계(ITS) 전략 및 실행계획
2019-2023	11번째 개발 계획
2023	터키 교통해양통신 전략
2019-2021	새로운 경제, 중기 프로그램
2017-2020	국가 광대역 계획 및 실행계획
2016-2019	국가 e-정부 전략 및 실행계획
2015-2018	정보 사회 전략 및 실행계획
2012-2023	에너지 효율성 전략
2011-2020	기후 변화 국가 실행 계획
2010-2023	KENTGES-통합 도시 계획 전략 및 실행계획

## 나. 터키 국가 스마트시티 전략 및 실행전략

“삶에 가치를 더하는 살고 싶고 지속 가능한 도시”라는 비전으로 국가 계획은 효율적인 자원 활용을 통한 포용적 거버넌스 접근을 통해 시민들의 수요를 책임지는 새로운 전환 프로세스이다. 이 비전은 다음의 두가지 전략의 지원을 받는다.

- 경쟁력 있고 생산적인 스마트시티 생태계
- 효율적이고 지속가능한 스마트시티 거버넌스

나아가 이러한 비전 하에 4가지 전략 목표, 8가지 목적, 50가지 실행 과제가 정의됨과 동시에 성숙도 평가 모델 및 관리감독, 평가 모델은 환경도시계획부(MoEU)에 의해 개발될 예정이다(그림 3). 이러한 국가 계획의 결과, 정부는 인구 50,000명 이상의 모든 도시들에 지역 스마트 시티 전략 및 로드맵을 2023년까지 준비할 것을 주문했다.



## 다. 터키 내 스마트시티 연구

스마트시티 생태계는 스마트시티 구현을 위한 시민 중심 접근을 위해 시민과 관련 이해당사자의 협동 및 협력에 기반하고 있다. 이러한 이해당사자에는 일반적으로 공공 기관, 비정부 기관(NGO), 민간 기업, 지식연구소, 스타트업이 포함된다. 이러한 이해당사자 중 일부는 이미 다양한 연구에 참여하는 등 스마트시티 이니셔티브에 참여한 바 있으며, 그 목록은 다음과 같다:

연도	연구 제목	출판사
2016년 3월	터키 스마트시티 평가 보고서	TBV, 마스터카드, Novusens, ITU
2016년 12월	터키 스마트시티 로드맵	보다폰, 딜로이트, TBV
2017년 11월	차낙칼레 스마트시티 전환 보고서	케일 그룹, TBV, Novusens
2019년	스마트시티 백서	환경도시부
2019년 1월	스마트시티 접근 및 터키 대도시에서의 시행 가능성	Oğuzhan Gürsoy의 석사학위 논문, 하제테 페 대학교 사회과학대학원
2019년 3월	스마트시티를 위한 정책 접근 및 실행계획	MBB(마르마라 지방정부연합)
2019년 3월	UK-터키 스마트 모빌리티 보고서	영국 대사관, Novusens 스마트시티 연구소, UK 교통 시스템
2019년 11월	터키의 맥락에서 스마트시티 이니셔티브 계획	Deniz Can의 석사학위 논문, 도시지역계획부, 중동 공과대학교
2019년 10월	터키 내 스마트시티 시스템 연구	Amir Mirghaemi의 석사학위 논문, 건축부, 이스탄불 아이 던 대학교
2019년 11월	미래 스마트시티를 위한 파트너십, 차낙칼레-타라고나, 스페인	차낙칼레-타라고나 지방자치지구, 타라고나 스마트시티재단, TBV, Novusens 스마트시티 연구소
2020년 1월	지역 응용을 위한 스마트시티 정책 및 평가	Tülin Karaer의 석사학위 논문, 사회과학연구소, 앙카라대학교
2020년 3월	UK-터키 오픈 데이터 및 스마트시티 보고서	영국 대사관, Novusens 빅 데이터 연구소, UK 오픈 데이터 연구소
2020년 9월	도시에 '스마트' 적용, 필수 평가: 터키의 사례	Gülнар Bayramo Barman의 박사학위 논문, 도시지역계획부, 중동 공과대학교

## 라. 제3국의 지원을 받은 스마트시티 이니셔티브

본 섹션에서는 다른 국가들이 직접 자금을 지원하는 터키 내 스마트시티 이니셔티브와 관련된 정보를 제공하며, EU 자금이 지원되었지만 터키 기관이 아닌 곳에 지원된 경우는 제외했다.

## (1) 미국 무역개발처의 차세대 도시 이니셔티브

미국 무역개발처(USTDA)는 터키 전역의 스마트시티 개발을 지원하기 위한 미국-터키 차세대 도시 이니셔티브를 개시했다. 아래는 USTDA가 자금을 지원한 스마트시티 관련 프로젝트의 요약이다.

- 도로 정체 개선 및 대중 교통 최적화를 위한 시범 프로젝트(2020년 9월)

USTDA는 도시의 도로 정체 개선과 대중 교통 최적화를 위한 시범 프로젝트를 지원하기 위해 이스탄불에 보조금을 제공했다. 보조금은 약 \$500만 달러였다.

- 가지안테프 스마트시티 로드맵 무상지원 프로그램(2020년 6월)

본 기술적 지원(TA)은 가지안테프를 위한 스마트시티 로드맵 개발을 지원하고자 했다. 가지안테프는 도시 운영 및 공공 서비스, 삶의 질을 개선하고자 신규 투자, 서비스, 응용 등을 우선 시하고 있기 때문이다. 보조금은 약 \$750,000 달러였다.

- 앙카라 버스 노선 계획 최적화를 위한 시범 프로젝트(2020년 6월)

USTDA 시범 프로젝트는 앙카라의 EGO국을 지원하여 도시 내 버스 노선 계획을 최적화할 예정이다. 이 시범 프로젝트에는 AI 기반 소프트웨어 플랫폼 설치, 버스 교통 데이터를 추적하기 위한 모바일 응용, 네트워크 효율성 및 효과를 개선하기 위한 프로그램 개발을 포함한다.

- 중동 공과대학교 내 ‘스마트 캠퍼스’를 개발하기 위한 기술적 지원(2017년 9월)

중동 공과대학교(METU)와 USTDA 간 스마트 캠퍼스 협력은 \$830,000 달러의 보조금을 통해 METU 내 에너지의 효율적 사용 및 교통, 건설, 수자원 관리를 위한 로드맵 개발을 하는 것이다.

- 이스탄불 스마트시티 이니셔티브를 위한 기술적 지원(2015년 8월)

기술적 지원을 통해 도시 운영 개선, 위기 및 재난 관리 향상, 이스탄불의 시민을 위한 효율적 및 신뢰할 수 있는 공공 서비스 제공하고자 했으며, 이를 위한 지원금은 \$673,000 달러였다.

## (2) 영국 번영 기금-미래 도시 프로그램

본 프로그램은 10개국에서 19개의 도시(터키, 브라질, 남아프리카, 나이지리아, 인도네시아, 말레이시아, 필리핀, 태국, 베트남, 버마)를 지원하고 있다. 해당 프로그램을 통한 지원금은 터키 통화로 100만 리라 또는 약 \$1천 3백 30만 달러에 이르며, 프로그램은 2019년에 개시되어 이스탄불, 앙카라, 부르사 3개 도시에 나뉘어 사용된다.

프로그램의 범위 내에서 이해당사자와 공동으로 추진되고 있는 프로젝트는 다음과 같다:

- Transforming Bursa into a Smart City
- Developing Sustainable Urban Transformation Approach for Bursa
- Increasing Quality and Accessibility of Streets in Çankaya Neighborhoods in Ankara
- Bicycle Strategy, Master Plan and Pilot Implementation for Integrated Non-Motorized Multimodal Transport in Ankara
- Sustainable Urban Mobility Plan (SUMP) for Istanbul
- Urban Planning Training and Capacity Development Program for Resilient Istanbul

## (3) 네덜란드 창조산업 기금

창조산업펀드 NL은 건축, 디자인, 디지털 문화를 위한 네덜란드의 문화 기금이다. 이 기금은 특히 건축, 디자인, 디지털 문화라는 각 학문 및 학문 간 전문적 디자인 방법의 질을 향상하는데 기여하는 것을 목적으로 한다

이 기금은 건축, 디자인, 디지털 문화라는 각 분야 또는 분야간 디자인 수준 향상에 기여하는 것을 목적으로 한다.

- Cycling for a Better City: A roadmap for designing an inclusive Bicycle Masterplan
- Toroslar Interactive CityLab
- Turkish and Dutch Farming Practices Learn from Each Other

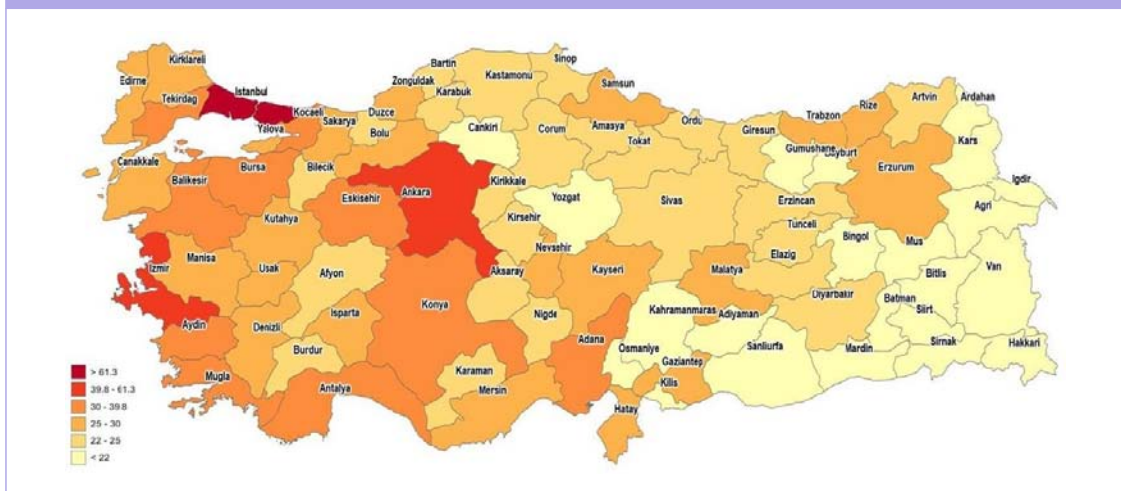


## 4

## 터키 내 스마트시티 프로젝트

터키에 대한 스마트시티 지표가 없기 때문에 도시 경쟁력 지표를 통해 도시들의 역량에 대한 가이드를 제공할 수 있다. 일례로 이스탄불대학교에서 2018년과 2019년에 진행한 터키 도시의 경쟁력 지표가 있다. 이스탄불, 앙카라, 이즈미르와 코자엘리는 도시 경쟁력이 우수했고, 그 다음은 안탈리아, 부르사, 에스키셰히르가 차지했다. (그림 4)는 터키 도시의 경쟁력을 보여주며, 더 짙은 색상은 더 높은 경쟁력을 보유하고 있음을 나타낸다:

그림 4. 터키 도시의 경쟁력 지표 지도(이스탄불 대학교, 2020)



TEPAV 에서 진행한 또 다른 연구에 의거 다음은 터키 GDP의 2/3을 차지하는 10개 도시를 GDP 순서대로 나열한 것이다(TEPAV, 2019):

도시	이스탄불	앙카라	이즈미르	부르사	코자엘리	안탈리아	코니아	아다나	가지안테프	메르신
터키 GDP 점유율 %	%31.2	%8.9	%6.2	%4.1	%3.8	%2.9	%2.1	%2.0	%1.8	%1.8

터키의 일부 도시들은 특히 전자정부 서비스, 스마트 모빌리티, 스마트 에너지, 스마트 워터 등을 위한 스마트시티 정책을 추진하고 스마트시티 어플리케이션을 개발해 왔다. 한 연구에 의하면 스마트시티 어플리케이션 구현, 시민의 삶 개선이 지방자치 당국의 가장 중요한 목표이

며, 그 다음이 자원 절약 및 환경에 대한 우려라고 한다(Novusens, 2016).

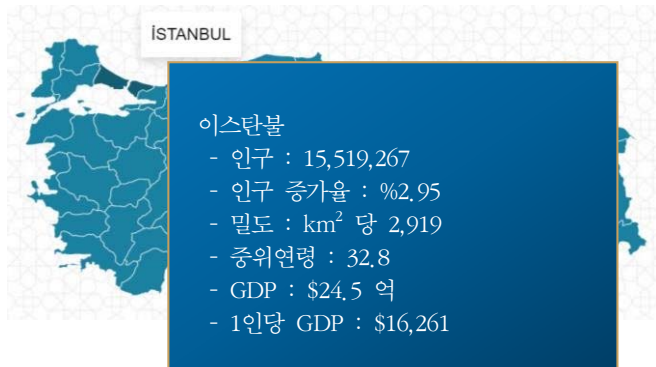
이스탄불, 앙카라, 부르사, 이즈미르, 가지안케프, 안탈리아, 코니아, 코자엘리, 에스키셰히르-테페바시와 차낙칼레는 한 발 앞서 스마트시티 전환을 시작했고, 다른 도시들이 뒤따르고 있는 상황이다. 다음 섹션에서는 본 조사에 등장하는 도시들의 스마트시티 구축 노력 관한 간략한 정보가 제공될 예정이다:



### 가. 이스탄불

터키의 경제 중심지인 이스탄불은 터키 GDP의 약 31%를 차지하고(터키 경제정책 연구소, 2019), 터키 인구 전체의 약 20%를 수용하고 있고, 제곱킬로미터 당 2,919명의 인구밀도를 기록하고 있기 때문에 빠른 도시화와 자원 부족 등 여러가지 문제를 겪고 있다. 전 세계 33개의 메가시티 중 하나인 이스탄불은 다양한 스마트시티 솔루션을 시행하는 등 터키에서 스마트시티 관련 노력을 선도하고 있다.

이스탄불 광역시(IMM)는 2015년에 ISBAK와 같은 관련 기업과 함께 포괄적인 스마트시티 전환 이니셔티브 및 로드맵을 시작했다. IMM은 스마트 시티 수행을 위한 통합 거버넌스를 구성하기 위해 활동적인 스마트시티 부서를 설립한 첫 번째 자치당국이다(METU, 2019).



이러한 전환 프로젝트와 함께 개발된 이스탄불의 스마트시티 비전은; “2029년까지 삶의 질에 가장 커다란 기여를 하는 세계에서 가장 스마트한 도시”로 단기(2019), 중기(2023), 장기(2029) 전략 목표 및 스마트시티 로드맵을 갖추고 있다. 8개의 주요 영역은 “모빌리티, 환경, 에너지, 거버넌스, 경제, 삶, 인간 및 안전”이다.

IMM이 진행중인 프로젝트는 아래와 같다(METU, 2019).

이스탄불 스마트시티 프로젝트	이스탄불 스마트시티 프로젝트
스마트 미터	스마트 컨테이너(고형 폐기물 분리)
İSKİ 스카다 시스템	대기 질 모니터링 센터
교통 통제 센터 및 완전 실시간 교통 시스템	İSBİKE 자전거 공유 프로그램(140 스테이션)
İSPARK - 스마트 주차 관리	환경 통제 센터(폐기물)
교통, 도시 서비스, 도시 가이드, 관광을 위한 모바일 앱	UYM(교통 관리 센터)-승객 정보 시스템 등을 위한 교통 빅 데이터
EDS-전자 탐지 시스템(속도, 빛...)	Büyük Çekmece 호수 수상 태양열 발전소
스마트 대중교통 및 스마트 스테이션	국내 폐기물 소각 및 발전 시설(진행중)
모빌리티 지급을 위한 스마트(이스탄불) 카드	제민 이스탄불 R&D 혁신 센터

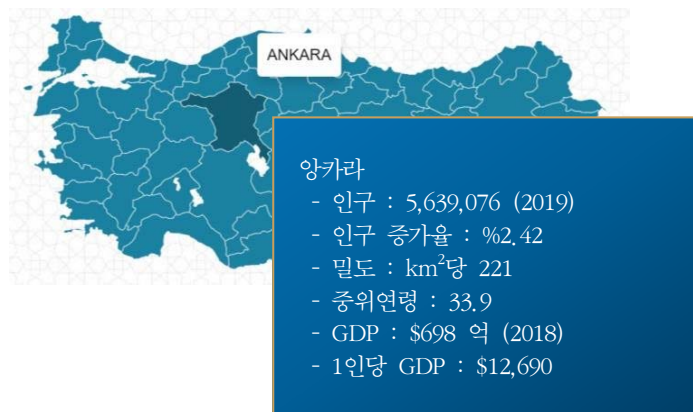
#### 바샤셰히르 리빙랩

“제3국의 지원을 받은 스마트시티 이니셔티브” 부분에 언급한 대로 이스탄불 광역시 (IMM) 는 USTDA와 영국 변영 기금 미래 도시 프로그램으로부터 보조금을 받았다. 또한 이스탄불은 제민 이노베이션 센터와 바샤셰히르 리빙랩의 지원을 통한 활동적인 스타트업 생태계를 보유하고 있다.

## 나. 앙카라

터키의 수도인 앙카라는 5,600만 인구로 터키에서 두 번째로 인구가 많은 도시이며, 면적이 25,402km<sup>2</sup>으로 세 번째로 커다란 주이다. 터키 대부분의 다른 도시들과 비교해 보았을 때 앙카라에는 많은 대학교들이 소재하고 있으며, 터키의 유명한 테크노파크가 소재하고 있기도 하다. 나아가 대학교

졸업생 비율은 국가 전체 평균의 두 배이다. 이러한 고등 교육을 받은 인구는 기술 기반 투자시 필요하다. 앙카라는 터키 내 국방 산업, 소프트웨어와 전자 부문에서 1위 도시이다.



도시 교통 관리 및 안전을 유지하는 지능형 교통 시스템은 도시 생활을 편리하게 만들고 삶의 질을 개선하기 위해 이미 앙카라에서 실행되고 있는 스마트시티 프로젝트이다. 지능형 교통 시스템에는 중앙 교차로 통제, 역동적 교차로 통제 시스템, 모바일 및 웹 교통량 지도를 위한 교통 정보, 디스플레이, 신호 시스템이 포함된다.

나아가 앙카라에는 통합 고품 폐기물 관리 시스템, 스마트 워터 관리 시스템(METU, 2020)과 같은 환경 프로젝트를 보유하고 있다. 앙카라의 스마트 카드인 앙카라카트는 철도, 지하철, 버스 서비스에서 비용을 지급하는 데 사용된다.

앙카라 광역시가 선택한 스마트시티 프로젝트는 아래와 같다(METU, 2019).

앙카라 스마트시티 프로젝트	앙카라 스마트시티 프로젝트
마막 및 신칸구의 통합 고품 폐기물 관리 시스템	스마트 워터 관리 시스템(SCADA) 및 스마트 워터 미터
지방자치기관의 제로 폐기물 프로그램	스마트 대중교통 시스템
공공 시설의 전기 에너지 추적 시스템(ETS)	정보 접근 및 기술 교육 센터
스마트 교통 시스템(승객 정보 시스템, 교차로 관리, 등)	운송, 도시 서비스, 도시 가이드, 관광을 위한 모바일 앱
기상 자료 추적 시스템	무료 Wifi 서비스

“제3국의 지원을 받은 스마트시티 이니셔티브” 부분에 언급된 바와 같이 앙카라 광역시는 USDA와 영국 번영 기금 미래 도시 프로그램으로부터 보조금을 받았다.

#### 다. 이즈미르

이즈미르는 인구 430만명, 면적 12,016km<sup>2</sup>, 인구밀도는 평당 킬로미터당 약 363명으로 터키에서 세번째로 인구가 많은 도시이다. 이즈미르는 고대 시대부터 무역 및 항구 도시였으며, 터키 GDP의 6.2%를 차지한다 (터키 경제정책연구소, 2019).

이즈미르는 10,000개 이상의 스마트 기기를 관리하며 2017년 이래로 이즈미르 프로젝트 및 지능형 교통 시스템을 통해 621,000m의 광섬유 케이블을 보유하여 터키에서 가장 긴 광 네트워크를 갖추고 있다. 모빌리티 개발에 더하여 이즈미르는 ESHOT(이즈미르 광역시 자회사) 빌딩 10,000m<sup>2</sup> 크기의 옥상에 설치된 태양



전지판, 공공장소에 환경 프로젝트로 설치된 환경친화적 조명 시스템의 지원을 받는 폐수 처리 공장, 고형 폐기물 처리 시설을 갖추고 있다(METU, 2020).

ESHOT(이즈미르 광역시 자회사) 내 전기 버스 사용은 2017년부터 시작되었으며, ESHOT에 의하면 1년 사이에 이산화탄소 배출량이 1,823톤 줄었다고 한다(METU, 2019). 이즈미르카트는 케이블카 및 수상, 철도, 지하철, 전차, LRT, 버스 서비스 등에서 사용할 수 있다.

이즈미르의 스타트업 생태계는 번영하고 있으며, 최근 젊은 창업가들을 유치하고 있다.

앙카라 광역시가 선택한 스마트시티 프로젝트는 아래와 같다(METU, 2019).

이즈미르 스마트시티 프로젝트	이즈미르 스마트시티 프로젝트
이즈미르넷- 광대역 도시 프로젝트	전기 버스
스마트 교통 시스템(ATS)	교통, 도시 서비스, 도시 가이드를 위한 모바일 앱
폐수 처리 공장	10,000m <sup>2</sup> 옥상의 태양광 전지판
고형 폐기물 처리 시스템	공공장소의 친환경 조명 시스템

## 라. 부르사

부르사는 10,886km<sup>2</sup> 면적에 310만 명의 인구가 있는 터키에서 네 번째로 인구가 많은 도시이다. 부르사는 자동차와 섬유 산업 모두에 있어 매우 중요한 센터이다.

부르사는 자치당국 내 통합된 전략을 만들기 위해 스마트시티 & 혁신부를 설치했으며, 스마트 교통, 스마트 거버넌스, 스마트 환경, 스마트 사회, 스마트 헬스케어라는 다섯 가지 스마트시티 카테고리를 설정했다.

부르사 광역시는 알츠하이머와 정신 장애가 있는 시민을 위해 러브칩이라는 특수한 스마트 리빙 앱을 만들었다. 다른 많은 도시들처럼 부르사는 스마트 교차로, 도시 및 교통 카메라, 교통량 지도, 스마트 주차 솔루션, 대중교통 정보 시스템 등 모빌리티에서 스마트시티 솔루션을 개시했다. 또한 메탄가스, 오니 소각, 시 브room(Sea Broom) 및 태양열 발전소 등 환경 프로젝트를 진행하고 있다. 환경 카테고리에서는 재생가능한 에너지원 사용을 장려했고, 유비쿼터스 통



제, 관찰, 이러한 시설에 대한 실시간 의사결정 등을 가능케 하기 위해 BUSKİ 하에 SCADA 센터를 설치했다(METU, 2019). 부르사의 스마트 카드인 부카트는 지하철, 전차, LRT, 버스 서비스 비용 지불에 사용되고 있다.

부르사 광역시가 선택한 스마트시티 프로젝트는 아래와 같다.

부르사 스마트시티 프로젝트	부르사 스마트시티 프로젝트
스마트시티 플랫폼(진행중)	부르사 모바일 교육 프로젝트(BUMEP)
오니 소각 및 발전	알츠하이머 환자를 위한 추적 칩
소해 함정 모니터링	녹색 물결 통제를 위한 스마트 교차로
모니터링 및 온라인 관리 시스템	대중교통 정보 시스템
관광, 3D 도시 가이드, 교통, 도시 서비스를 위한 모바일 앱	스마트 주차 솔루션
오니 소각을 통한 에너지 생산	메탄가스를 통한 에너지 생산
태양열 발전소	시 브room(Sea Brooms) 추적

“제3국의 지원을 받은 스마트시티 이니셔티브” 섹션 초기에 언급된 대로 부르사는 USDТА와 영국 번영 기금 미래 도시 프로그램으로부터 보조금을 받았다.

## 마. 코니아

코니아는 터키에서 가장 면적이 넓은 도시이고 인구는 7번째로 많은 도시이다. 코니아는 고속 기차 네트워크에 연결되어 있어 수도인 앙카라와 이스탄불에 상대적으로 더 쉽게 접근할 수 있다. 코니아의 인구 성장률과 1인당 GDP는 터키 평균인 1.39%와 \$9,562를 밑도는 수준이다.

코니아 스마트시티 비전의 범위 내에서 프로젝트 및 수행은 코니아 광역시(KMM)의 정보기술국에서 진행하고 있으며, 코니아는 터키에서 특히 교통 및 전자정부 분야에서 유명하다.



교통시설 관리 및 승객 정보는 스마트 대중교통 시스템(ATUS)를 통해 제공되며 교통 관리, 사고 감지, 교통 정보는 중앙교통운영시스템(METIS)를 통해 제공된다.

역사적인 도심을 보존하기 위해 코니아는 자전거의 사용, 자전거 공유 프로그램, 카테테르(기둥이나 와이어를 사용하지 않는) 없는 트램 사용의 중요성을 강조하고 있다. 코니아의 자전거 공유 프로그램은 500대의 자전거와 515km의 자전거 전용 도로를 보유하고 있다(METU, 2019).

코니아의 스마트 환경 기반 시행 조치들에는 고품 폐기물 발전소에서 메탄 가스를 통한 전기 생산과 공공 빌딩의 스마트 솔루션 사용, 스타디움이나 의회 센터, 과학 센터 등 대규모 빌딩에 LEED 인증 친환경 솔루션 사용 등이 포함된다(METU, 2019).

코니아 광역시가 선택한 스마트시티 프로젝트는 아래와 같다.

코니아 스마트시티 프로젝트	코니아 스마트시티 프로젝트
고형 폐기물 발전소의 메탄가스를 통한 전기 생산	환경 관리 정보 시스템 센터(ex. 대기 질 모니터링, 폐기-소리 추적, 연료 통제&차량 추적)
스마트 대중교통 시스템(ATUS)	EDS-전자 검사 시스템
중앙 교통 운영 시스템	스마트 자전거 시스템
코니아 과학 센터	E-패턴(적절한 농산물 분석)
도시 가이드, 교통, 도시 서비스를 위한 모바일 앱	스마트 교차로 시스템
스마트 폐기물 관리	도시 정보 시스템

## 바. 가지안테프

가지안테프의 인구는 200만 명이 조금 넘으며 성장률은 터키 평균보다 높은 약 2%이다. 가지안테프는 동남부 및 동부 터키의 경제적 중심지이다. 가지안테프는 국가 GDP의 1.8%를 차지하며, 터키의 주요 제조 및 농업 지역 중 하나다. 가지안테프의 여러 거대 산업체의 수는 전체 터키 산업체 수의 4%를 차지한다.

가지안테프는 관광 명소로 성장하고 있으며, 성 주위 개발 및 접근성 개선 등도 도시의 잠재

### 가지안테프

- 인구 : 2,069,364 (2019)
- 인구 성장률 : %1.99
- 밀도 : km<sup>2</sup>당 302
- 중위연령 : 25.3
- GDP : \$140.29 억(2018)
- 1인당 GDP : \$6,916



력을 강화시켰다. 시리아와 국경을 맞대고 있는 가지안테프 광역시에는 상당한 이주민 인구가 거주하고 있다.

가지안테프는 스마트시티에 지속적으로 투자를 해 온 선도적인 도시들 중 하나이다. 가지안테프(GMM)의 시장은 터키 지방정부연합의 회장이며, 스마트시티 개발에 대한 강한 비전과 의지를 갖고 있다.

스마트시티 응용 범위 내에서 현지 통신회사인 투르크셀(Turkcell)은 가지안테프에 8가지 기술적 솔루션을 제공했다. 가지안테프는 2015년에 자연 자원의 효율적 사용을 장려하는 스마트 시티 수행을 통해 \$1,100만 달러가 넘는 금액을 절감할 수 있었고, 시민들의 삶의 질은 높아졌다. 해당 프로젝트를 통해 전기 및 물 소비의 효율성 및 절감, 발굴 관리를 달성했다. 가지안테프는 매년 250만명이 방문하는 제우그마 박물관과 동물원에 기술 인프라를 구축할 계획도 갖고 있다(METU, 2020). 가지안테프 카드는 케이블카, 전차, LRT, 버스 서비스 비용 지불에 사용된다.

가지안테프 광역시가 선택한 스마트시티 프로젝트는 아래와 같다.

가지안테프 스마트시티 프로젝트	가지안테프 스마트시티 프로젝트
스마트 대중교통 시스템	수자원 SCADA 시스템
TEDES - 교통 전자 감시	스마트 관개 시스템
교통 신호 시스템	재생가능 에너지 시스템
가지안테프 혁신	스마트 그리드 & 미터

“제3국의 지원을 받은 스마트시티 이니셔티브” 부분에 언급된 대로 최근 가지안테프 광역시는 USTDA로부터 스마트시티 로드맵 개발을 위한 기술지원금을 받았다.

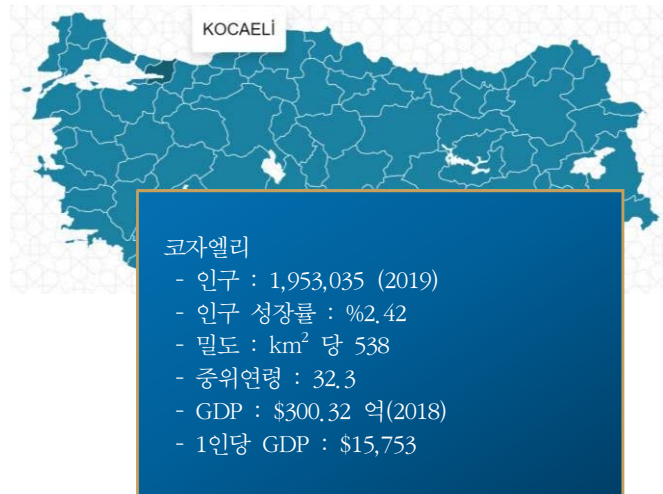
## 사. 코자엘리

코자엘리의 인구는 약 200만명으로 국가 평균 인구성장률인 1.39%를 상회하며 지속적으로 인구가 성장하고 있다. 코자엘리의 GDP는 터키에서 5위이며, 1인당 GDP는 이스탄불을 이어 2위를 기록하고 있다. 이는 이스탄불의 도심지역이 코자엘리-이스탄불 도 경계까지 이어지기 때문에 이스탄불과의 근접성을 갖고 있기 때문이다. 이즈미트 베이의 크기와 위치 덕분에 거대한 항구 시설이 존재하며, 코자엘리는 때로 터키의 공업 수도로 불리기도 한다.

최근에 코자엘리 지역이 강한 지진의 영향을 받았기 때문에 코자엘리 광역시(KMM)는 다른



일반적인 영역에 추가로 재난 및 비상사태 관리라는 스마트 이니셔티브에 중점을 두고 있다. 2018년 8월, 도시 내 모든 공업 시설을 위한 조기 정보 시스템을 설치하기 위해 “코자엘리 스마트시티 재난 상실 최소화 프로젝트”가 개시되기도 했다. 이 스마트시티 솔루션은 지진 전 공장 내 가스 누출, 수자원, 전기 관련 폭발에 대비해 이해당사자들에게 자동으로 정보를 제공한다.

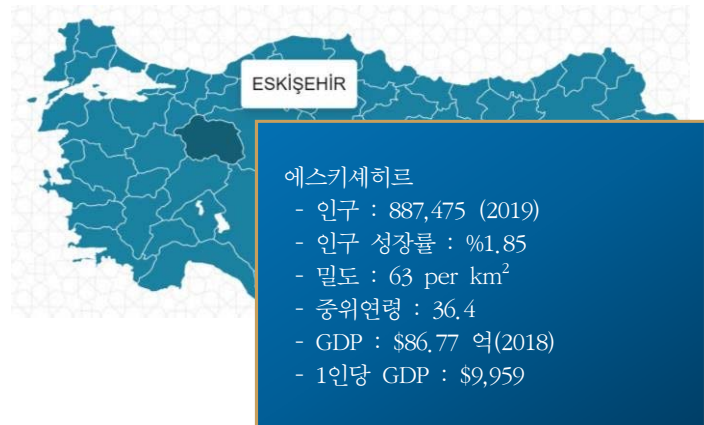


#### 아. 에스키셰히르-테페바시

에스키셰히르는 수도 앙카라의 서부에 위치해 있으며, 터키의 고속 철도 네트워크에 연결되어 있다. 에스키셰히르의 인구는 900,000명이며, 터키의 인구성장률을 평균인 1.39%가 넘는 인구성장률을 보이고 있다.

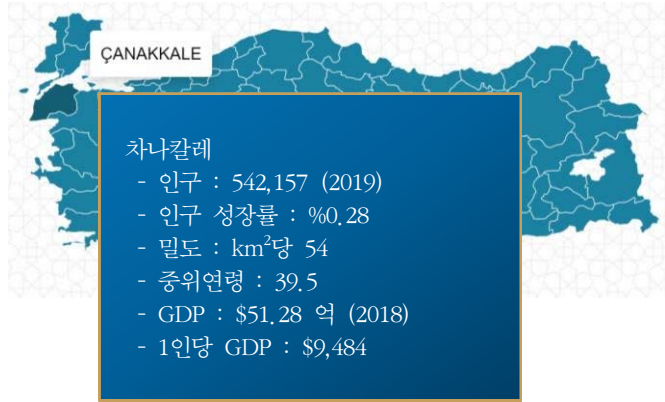
에스키셰히르 광역시 뿐 아니라 테페바시 시정부는 터키에서

최초로 2015-2020년에 진행된 REMOURBAN-스마트시티 프로젝트를 위해 유럽위원회로부터 재정 지원금을 받았다. REMOURBAN은 유럽위원회의 H2020 연구 및 혁신 프로그램이 자금을 지원하는 5년 기간의 프로젝트(2015-2020)이다.



## 자. 차나칼레

차나칼레는 다르다넬스 해협의 가장 협소한 남부 해안에 위치하고 있다. 인구는 50만 명을 조금 넘으며 인구성장률은 0퍼센트를 조금 웃돌고, 평균연령은 약 40대이기 때문에 터키에서 6번째로 가장 연령대가 높은 도시이다. 1인당 GDP는 국가 평균과 거의 비슷하다. 차나칼레는 산업용 에너지 소비 및 1인당 에너지 소비에 있어 상위를 차지하고 있는 도시이다.



차나칼레는 풍력 발전 시설로도 잘 알려져 있으며, 터키에서 활발하게 사용되고 있는 풍력 발전소의 약 5%는 차나칼레(차나칼레에 투자, 2017)에 소재하고 있다. 최근 SK 엔지니어링&건설(E&C) 및 대림산업은 2023년까지 다르다넬스 해협을 가로지르는 세계에서 가장 큰 3.7km 차나칼레 현수교를 건설하는 \$30억 계약을 수주했다.

Canakkale on My Mind 프로젝트는 글로벌 차원에서 차나칼레에 경쟁적 우위를 제공하는 동시에 도시의 삶을 개선하고 지속가능한 환경을 보장하기 위한 스마트시티 전환 이니셔티브이다. 이 프로젝트는 칼레 그룹이 주도하고 터키정보과학재단과 Novusens 스마트시티 연구소가 수행 파트너로 협력하여 2017년 2월 1일 개시되었다(Novusense, 2017).

Canakkale on My Mind 이니셔티브는 이 도시에서 태어난 칼레 그룹의 선구자적 리더십 하에 시작된 최초의 스마트시티 프로젝트로, 지역 이해당사자의 열정과 터키를 정보사회(TBV)로 만드는 데 기여하고자 한 유명한 NGO의 협력과 함께 진행되었다.

차나칼레가 선택한 스마트시티 프로젝트는 아래와 같다.

차나칼레 스마트시티 프로젝트	차나칼레 스마트시티 프로젝트
스마트 버스 정류장	스마트 교차로
차나칼레 시티카드	ÇABİS 자전거 공유 시스템
E-지방자치제 시스템	도시 정보 시스템
지방자치제 그린 빌딩	생물학적 폐수 처리 시설
UEDAŞ Scada 시스템	

차나칼레 지자체는 최근 ‘터키 및 유럽연합 타운 트윈닝 지원금 프로그램’ 내의 “스마트시티의 미래를 위한 파트너십 프로그램” 보조금의 수혜자였다. 차나칼레 지자체는 스페인의 타라고나 지자체, 타라고나 스마트시티 플랫폼, 터키 정보과학재단(TBV)과의 파트너십을 통해 프로젝트를 진행했으며, 해당 보조금의 수혜자가 되었다.

## 차. 안탈리아

안탈리아는 지중해 해안 남서부 아나톨리아에 위치하고 있으며, 터키에서 5번째로 인구가 많은 도시이며 국가 평균 성장률의 약 2.5배인 3.46% 성장률로 빠르게 성장하고 있는 도시이다. 터키 리비에라로 알려진 터키에서 가장 큰 국제 해양 리조트이다. 안탈리아의 GDP는 터키의 약 3%인 \$230억을 상회한다. 또한 안탈리아는 농업 생산에 있어 큰 잠재력을 갖추고 있다.



안탈리아 도시는 2015년 투르크 텔레콤, 이후 투르크셋 A.Ş.(정부 소유 케이블 네트워크 회사) 등과 협력한 프로그램 등 여러 스마트시티 시범 프로그램을 시작했다. 이러한 프로그램들은 대부분 여러 도시 서비스 자동화를 중심으로 한다. 안탈리아 광역시에서 개시한 주요 스마트시티 프로젝트는 다음과 같다: 교통 전자 통제 시스템, 특히 관광객을 위한 도시 정보 키오스크, 패닉버튼, 원격 의료, 여러 구역의 지정된 지점에서의 무료 인터넷 서비스, 아이 및 노인 추적 기기/프로그램, 음성 네비게이션. 또한 중앙에서 스마트시티 서비스를 관리하고 데이터를 수집하기 위한 통합 스마트시티 관리 플랫폼도 구축되었다(METU, 2019).

스마트시티 전환을 위한 주요 프로젝트 중 하나는 케페즈 산트랄 지역에서 시행되었다. 이 지자체는 에너지, 환경, 교통 부문에서 ICT 솔루션에 기반한 스마트시티를 구축할 수 있는 기회로 보고 있다. 이 프로젝트는 유럽연합 호라이즌 2020 프로그램 지원금을 받았으며, 프로젝트 수행은 2019년 시작되었다(METU, 2019).

안탈리아 스마트시티 모바일 앱은 교통, 도시 가이드, 문화, 예술 행사, 도시 서비스, 전자정부 서비스를 도시 정보 시스템과 통합하여 다양한 서비스를 한 데 모은다. 교통 부문의 안탈리아 카드 솔루션과 상하수도 관리에서의 ‘ASAT MOBIL’ 솔루션은 정보를 제공하고 인터넷으로 요금을 지급할 수 있도록 한다.

안탈리아가 선택한 스마트시티 프로젝트는 아래와 같다.

안탈리아 스마트시티 프로젝트	안탈리아 스마트시티 프로젝트
케페즈 산트랄 지역의 도시 전환 - EU 호라이즌 매치업 스마트시티 프로젝트(H2020 지원금)	스마트시티 관리 플랫폼 및 자동화 시스템
고형 폐기물 통합 평가, 재활용, 처리 시설	도시 정보 스크린 및 키오스크
스마트 조명	무료 공공 Wifi 지점
스마트 관개	전자 교통 감시 시스템(EDS)
만성 환자 모니터링 및 패닉버튼	안탈리아 스마트시티 모바일 앱

### 카. 민간 산업의 역할 - MNC 및 텔코 스마트 시티 참여

기술 기업들과 지자체 간 스마트시티 프로젝트 참여도 진행 중이다. 그러한 파트너십 중 하나는 통신 사업자인 투르크셀과 화웨이가 오두 도시와 2019년 협약을 체결한 이후 진행해 오고 있는 협력이다. 두 회사는 농업, 교통, 에너지, 공원 등의 분야에서 공동 협력을 통해 기술적 솔루션을 개발할 예정이다.

또한 기업들은 2018년 삼순(Samsun)에 ‘스마트시티’ 프로젝트를 개시하는데 동의했다. 이 프로젝트는 도시의 디지털 전환의 혜택을 삼순 시민들에게 제공하고자 한다.

예전 정부 소유의 통신 사업자인 투르크 텔레콤과 그 계열사 중 하나인 이노바는 도시 내 모든 스마트 어플리케이션이 한 개의 운영 센터를 통해 작동하도록 스마트시티 관리 플랫폼을 운영했다. 두 회사는 두 개의 스마트시티 시범 사업을 카라만과 카르스 지자체와 함께 진행했다. 이들은 또한 안탈리아 지자체의 스마트시티 인프라 프로젝트의 2단계 사업을 진행하고 있고, 키르세히르와 메르신 지자체와의 프로젝트는 준비단계이다.

## 5

## 상위 스마트시티 산업의 전망

스마트시티 프로그램은 대부분 위에서 언급된 도시들에 의해 주도적으로 진행되고 있다. 2019년 말 국가 스마트시티전략 및 실행계획이 발표된 이래, 지자체의 스마트시티 전환 움직임에는 가속도가 붙기 시작했다. 이 부분은 터키 내의 스마트시티 활용사례를 분석하여 각각에 대한 인사이트를 제공한다. IDC는 다음과 같이 시장 규모를 기준으로 스마트 시티 기술 9가지를 선정했다(IDC, 2020b).

1. 스마트 그리드
2. 고정 시각적 감시
3. 선진 대중교통
4. 지능형 교통 관리
5. 백오피스 연결
6. 스마트시티 플랫폼
7. 스마트 스타디움 및 캠퍼스
8. 디지털 증거 관리(공공 안전)
9. 모바일 영상 캡처 및 기록(공공 안전)

터키에서 빈번하게 사용되는 스마트시티 앱의 기술 중에서는 다음 (그림 5)와 같이 모바일 앱이 두드러진다(Nouvnsense, 2016).

모바일 앱은 지자체의 70%가 사용한다.

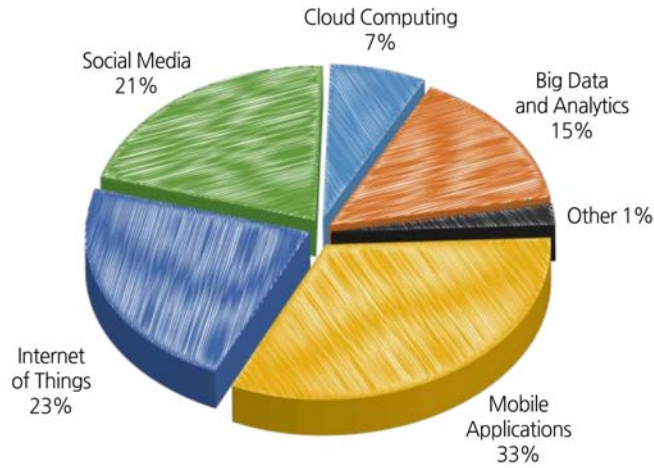
사물 인터넷은 대부분 광역 및 지방 지자체에서 선호한다.

빅 데이터 분석은 대부분 광역시에서 사용된다.

클라우드 컴퓨팅은 대부분 광역시에서 사용된다. 클라우드 컴퓨팅 사용자의 75%는 GIS도 사용한다.

소셜 미디어는 시민과의 즉각적인 소통을 가능케 하기 때문에 강력한 거버넌스 도구이다.

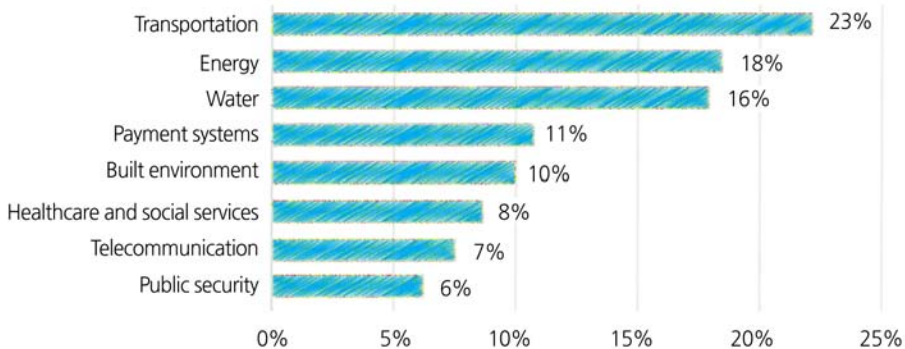
그림 5. 스마트 시티 앱에 사용되는 기술(Novusens, 2016)



### 가. 터키의 스마트시티 트렌드

터키의 스마트시티에 관한 국가 연구에 의하면, 지자체에서 미래에 계획한 상위 스마트시티 산업은 다음과 같다. 가까운 미래를 위해 언급되는 상위 스마트시티 산업은 교통, 에너지, 수자원이다(그림 6).

그림 6. 지자체에서 계획한 스마트시티 응용(Novusens, 2016)



조사한 지자체 3곳 중 2곳에서는 스마트 모빌리티 응용을 계획한다고 응답했으며, 이러한 곳들의 2/3는 인구가 500,000명이 넘는 지자체였다. 가까운 미래에 스마트 에너지 응용을 계획하고 있는 지자체의 절반은 태양 에너지와 같은 재생가능한 에너지 프로젝트에 대한 계획이

있다고 밝혔다.

이는 글로벌 스마트시티 트렌드와 일관된다. IDC에 의하면 스마트 워터와 스마트 빌딩을 포함한 스마트 그리드에 1/3 이상 관심이 있는 것으로 나타났다. 데이터에 기반한 공공 안전 및 지능형 교통은 전체 지출의 약 18%와 14%를 각각 차지했다(IDC, 2020a).

선진 국가와 터키와의 가장 커다란 차이는 스마트 워터 시스템의 중요성으로 나타난다. 에너지 부문의 민영화는 에너지 회사가 어려움을 극복할 수 있게 해 주었으나, 지자체의 상하수도 관리(소위 터키의 SKI)는 아직 해결해야 할 어려움이 더 많이 남아있다.

본 보고서에는 스마트 모빌리티, 스마트 에너지, 스마트 워터, 스마트 빌딩, 스마트 거버넌스의 5가지 스마트시티 산업을 분석하였다. 이러한 산업에서 터키에서 중요하다고 생각되는 25가지 활용 사례를 조사했고, 시장과 주요 참여자에 대한 정보도 제공된다. (그림 7)은 터키의 일반적인 스마트시티 이해당사자 관계를 보여준다.

(그림 7)의 이해당사자 지도는 터키 스마트시티 생태계의 주요 참여자를 나타낸다. 이러한 시민 중심 모델에서는 도시의 차원에서 지자체와 지자체장이 주요 행위자이다. 다른 지역 참여자들은 주별 부처들, 개발 기관, 지방 대학, NGO, 스타트업이다. 가장 바깥쪽의 고리에는 국가 및 국제 이해관계자가 포함되어 있다.

아래의 활용 사례는 적절하다고 생각되는 이해당사자를 주요 참여자로 나타내고 있다:

그림 7. 스마트시티 이해당사자 지도(Novusens)



## (1) SMART MOBILITY

스마트 모빌리티는 가장 중요한 스마트시티 산업중의 하나이며, 모든 부분에 기술적으로 영향을 미친다. IDC는 글로벌 스마트시티 지출의 14%가 지능형 교통 영역(IDC, 2020a)에서 발생하고 있으며, 터키의 스마트 모빌리티 시장은 현 경제 상황에서라면 2024년까지 \$2억 4,400만 달러에 이를 것으로 추정하고 있다.

최소한 750,000명이 거주하고 있는 광역 지자체에서는 대중교통과 같은 특정 서비스가 지자체 관련 주체들에 의해 제공되고 있다. 수자원 및 하수 관리는 이미 모든 광역 지자체에서 수행하고 있는 데 반해, 대중 교통을 담당하는 관련 주체들은 이스탄불(ISBAK), 앙카라(EGO), 이즈미르(ESHOT), 부르사(BURULAS)에만 설립되어 있다. 공공 법에 의거 설립된 관련 주체들은 서비스를 생산 및 판매하고 있음에도 불구하고 이득을 취하려 해서는 안된다. 대중 교통 서비스는 특히 지자체의 지원금을 받고 있다.

터키 교통인프라부에서는 2013-2023 실행계획에 터키 도시들로 하여금 스마트 교통 신호 시스템, 녹색 물결 시스템, 디지털 교통 신호, 태양열 기반 버스 정류장을 설치할 것을 촉구하고 있다. 일부 지자체는 지자체의 자원을 사용하고 있지만, 다른 곳들은 그러한 프로젝트를 시행하기 위해 지방 또는 외국의 자금 지원을 받고 있다.

터키의 스마트 모빌리티 시장은 2024년까지 \$2억 4,400만에 이를 것으로 예측된다.

높은 수준의 도시화와 여행 수요 증가는 교통 시스템에 도전 과제이자 더욱 친환경적인 자동차 및 자전거와 도보 등의 대안을 통해 교통 혼잡 및 CO<sub>2</sub> 배출 문제를 완화할 수 있다. 이스탄불과 부르사 도시는 더 나은 삶의 질을 지원하기 위해 도시 지역 사람들과 사업체들의 모빌리티 요구를 충족시키기 위한 전략적 프로그램인 영국 변영 기금 미래 도시 프로그램 지원금의 도움으로 지속가능한 도시 모빌리티 계획(SUMP)를 마련하고 있다. 한편, 이즈미르, 코자엘리, 앙카라, 트라브존, 뒤즈제, 카라만마라슈는 2020년 말 SUMP 마련을 위해 EU IPAlI 프로그램에 지원했다.



## 자금 조달

지자체의 자원에 더하여 지역개발청, IIBANK(도시의 필요를 충족시키기 위해 지방 정부에 대출을 해 주는 정부 소유 은행), 터키개발은행 등 정부의 자금지원 기관들은 모빌리티 프로젝트와 관련해 지자체와 긴밀하게 협조하고 있다.

국제 자금조달과 관련하여 세계은행, 유럽부흥개발은행(EBRD), 국제금융공사(International Finance Corporation)와 같은 금융 기관은 모빌리티 프로젝트에 자금을 지원하는 중요한 기관들이다. Instrument for Pre-accession Assistance는 모빌리티를 위해 사용되는 구조적 프로그램의 한 사례이다. 나아가 공유 모빌리티 회사에 자금을 지원하기 위한 스마트 모빌리티 부문에만 집중하는 F Plus Ventures와 같은 민간 벤처캐피털 회사도 존재한다.

## 주요 참여자

모빌리티 부문의 거버넌스는 교통인프라부가 주도하고 있다. 다른 관련 정부 기관은 고속도로교통국, 지자체, 주 교통위원회, 보안국 등이 있다. 스마트 모빌리티의 다른 주요 참여자는 아래 활용 사례들에서 더 구체적으로 다룬다.

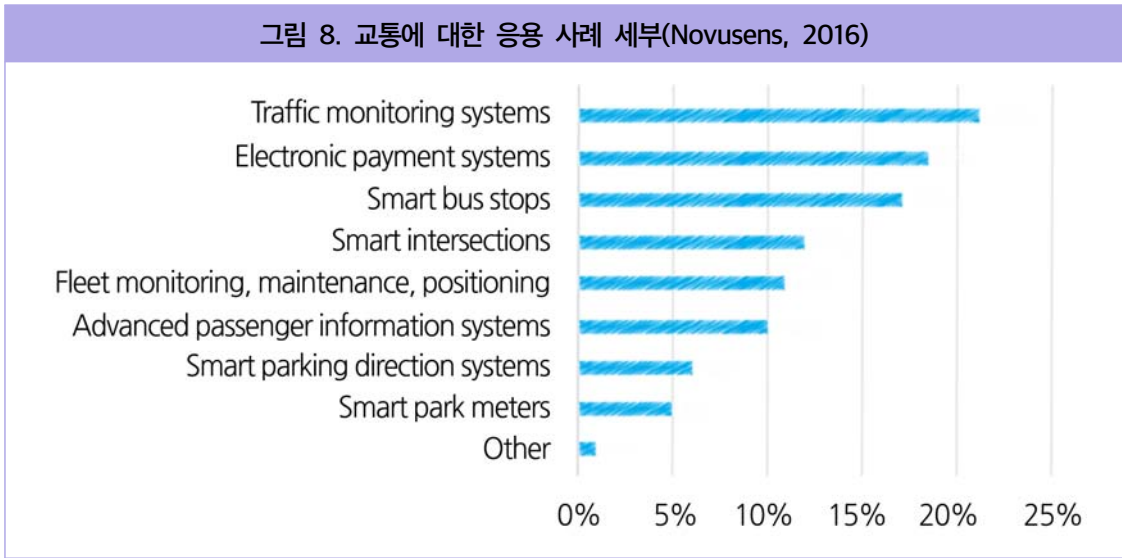
아래의 활용 사례에 언급되는 주요 참여자 외에도 ITU ON Lab은 이 부문에서 매우 중요한 리서치 기관이다.

아래에 언급된 회사들에 더하여 지방의 민간 기업과 관련해서는 Seyisco, Basarsoft GIS, Cardtek, Ekin Safe City Technologies, Altinay Energy Tech 외에도 Fark Labs는 스마트 모빌리티 분야의 매우 중요한 기업이다. 국방 외에도 다른 여러 부문에서 사업을 진행하고 있는 ASELSAN도 스마트 모빌리티에 초점을 맞추고 있다. 아카디스와 지멘스는 터키의 스마트 모빌리티 부문에서 활동적으로 사업을 진행하는 국제 회사이다.

## 주요 활용 사례

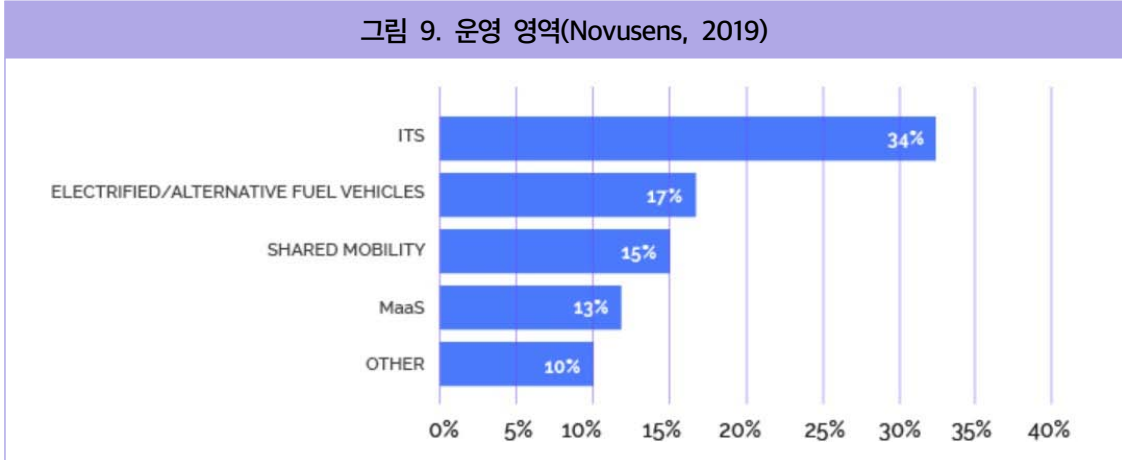
교통 모니터링 시스템, 스마트 교차로, 스마트 버스 정류장이 (그림 8)에서 보여지는 것과 같이 지자체의 중요한 의제가 되고 있다.

그림 8. 교통에 대한 응용 사례 세부(Novusens, 2016)



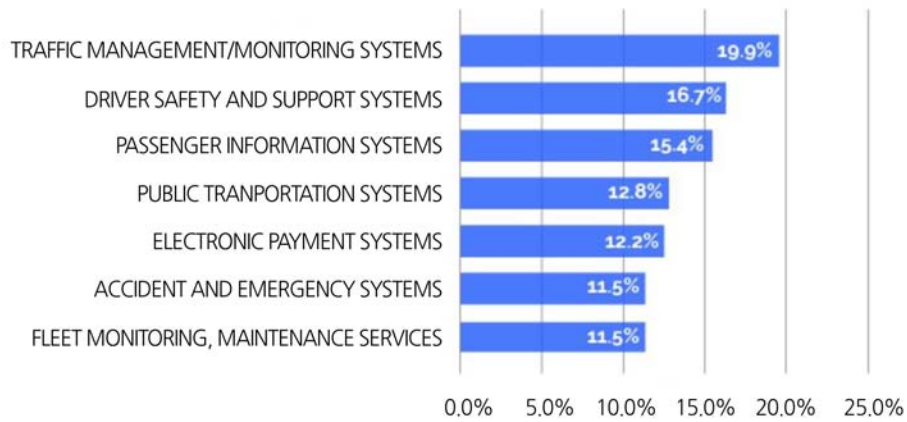
최근 범국가적으로 진행된 스마트 모빌리티 연구에서는 지능형 교통 시스템이 다른 스마트 모빌리티 활용 사례 중 1위를 기록했으며 그 다음은 전기자동차와 공유 모빌리티였다(그림 9).

그림 9. 운영 영역(Novusens, 2019)



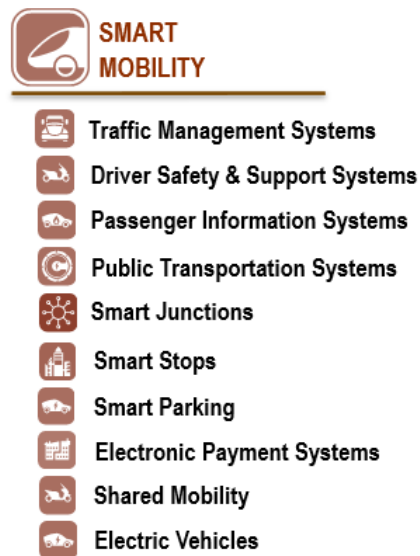
ITS를 더욱 세부적으로 나눈 (그림 10)에는 교통 관리 시스템, 운전자 안전 & 지원, 승객 정보 시스템을 터키에서 가장 인기 있는 ITS 활용 사례로 제시하고 있다(Novusens, 2019).

그림 10. ITS 영역 세부(Novusens, 2019)



터키의 스마트 모빌리티 산업 하에 필드 데이터와 연관된 기존 시장 자료 분석을 통해 아래와 같은 유망 스마트 모빌리티 분야 도출

그림 11. 지능형 교통 시스템



지능형 교통 시스템은 터키 모빌리티 산업의 주요 동인이다.

• **Intelligent Transportation Systems**

터키의 교통 부문은 터키에서 가장 빠르게 성장하고 있는 산업으로 2002년 이래로 그 가치가 3배 상승했으며 연간 성장률은 평균 20%였다. 터키의 지리학적 위치와 증가하는 인구, 지방으로부터 도시로의 이는 지자체 교통에 부담이 되며, 이로 인해 지능형 교통 시스템(ITS)에 투자하게 되었다.

2003년부터 터키는 교통과 통신 산업에 \$1,200억을 투자했다. 고속도로 투자는 지출의 62.1%로 1위를 차지했으며 철도는 2013년 33%였으나 2020년에는 47%로 증가하여 2023년에는 60%에 이를 것으로 예측된다(Daily Sabah, 2020a).

이전 연구에 언급된 바와 같이, 현재 스마트 모빌리티 아래에 나열된 활용 사례는 ITS 카테고리 해당된다. 최근까지 ITS는 터키의 스마트 모빌리티 산업의 주요 동력이었다. 아래의 7가지 활용 사례는 ITS로 분류되며 본 섹션에서 분석한다.

-  **Traffic Management Systems**
-  **Driver Safety & Support Systems**
-  **Passenger Information Systems**
-  **Public Transportation Systems**
-  **Smart Junctions**
-  **Smart Stops**
-  **Smart Parking**
-  **Electronic Payment Systems**

ITS 시스템은 이미 이스탄불, 앙카라, 이즈미르, 부르사에서 더욱 방대하게 사용되고 있으며, 다른 광역 지방자치단체에서는 다소 사용이 적다.

**주요 참여자:**

AUSDER 터키는(ITS 터키) 영향력 있는 NGO로 터키에서 지능형 교통 시스템(ITS)을 주도하고 있다. 정부, 대학, NGO 관련 대학, 통신회사, ITS 한국을 포함하여 다른 국가 기관으로부터 42명의 멤버가 소속되어 있다. 지식 기관과 관련하여 METU BILTER 센터는 ITS에 집중하는데 반해 오칸 대학 TTIS 센터는 전자 및 자율주행 자동차에 초점을 맞추고 있다

현지 민간 회사, ISSD, Ortana, Verisun, Intetra도 주요 참여자에 포함된다.

### • Traffic Management Systems

지속적인 교통 흐름을 보장하고, 도로 네트워크 역량의 효과적인 활용, 실시간 교통 모니터링을 위해 다양한 도시에 교통 관리 센터가 설치되어 있다.

이스탄불은 교통관리시스템을 초기에 도입했다. 완전한 실시간 교통관리시스템 외에도 이스탄불 광역시의 모빌리티 자회사인 ISBAK과 현지 민간 기업인 ISSD는 실시간 교차로 통제 시스템, 번호판 인식 시스템, 기상 시스템, 차선 관리 시스템을 설치했다. 이즈미르 시 역시 전반적인 실시간 교통관리시스템을 갖추고 있으며 ‘TTS 이즈미르’ 프로젝트에서 수상했다(METU, 2019b).

소위 TEDES-전자교통감시시스템 및 EDS-전자제어 시스템은 적신호, 안전 차선, 속도 제한 위반을 탐지하기 위해 터키에서 광범위하게 사용되고 있다. EDS 시스템은 일반적으로 보안국에서 속도 위반을 탐지하기 위해 시행하고 있다. 이 때, TEDES 시스템은 평균 속도를 탐지하기 위해 통로가 설치된 곳에서 승인을 받은 자치제에서 시행이 가능하다. 위반 벌금의 약 30%는 지자체에 수입원이 된다. 따라서 많은 지자체가 위반 벌금을 선호한다.

역동적 및 고정 카메라를 통한 영상을 사용하는 도시 보안 관리 시스템(MOBESE)는 일반적으로 교통 관리 시스템에 통합되어 있다.

### • Driver Safety & Support Systems

운전자 안전 및 지원 시스템과 관련하여 자동차 제조사는 주행속도 제어, 전자제어식 제동장치(ABS), 비상제동보조장치, 전자 안정성 등과 같은 것들을 활용하고 있다. 투르크셀과 같은 통신사들은 비상전화(e-전화)를 위한 서비스를 제공하는데, 투르크 텔레콤은 이러한 서비스에 있어 혼다와 협력하고 있다.

### • Passenger Information Systems

승객정보시스템에서 실시간 메시지/교통신호 시스템(VMS/VTS)는 Ortana와 Intetra와 같은 기업들에 의해 터키 도시에 시행되었다. 승객 정보 디스플레이는 일반적으로 실시간 대중 교통 차량의 도착과 노선을 보여주기 위해 사용된다. 이러한 응용에 더하여 GIS 및 검색 엔진과 관련된 작업을 하는 회사들은 교통 상황과 네비게이션에 대한 실시간 지도를 제공하고 있다. 이스탄불과 앙카라 등 대규모 광역시는 시민들에게 실시간 교통 정보를 제공하기 위해 IBB Cep Trafik 및 ABB Trafik와 같은 모바일 앱을 갖추고 있다.

### • Public Transportation Systems

대중 교통 시스템은 교통 수단, 노선, 일정, 차량 상태 등에 대한 실시간 정보를 제공하며 여러 광역시에서 사용되고 있다. 대중 교통 정보를 제공하는 시스템을 설립한 도시들로는 이스탄불, 앙카라, 이즈미르, 부르사, 코니아, 가지안테프, 카이세리가 있다. 켄카트는 터키 내 25개 도시에서 사용하고 있는 스마트카드에 관한 작업을 하고 있으며(AUSDER, 2017), 모바일 앱은 버스 도착 시간에 대한 정보를 제공한다.

### • Smart Junctions

스마트 교통 시스템은 터키 내 도시에서 반응이 좋다. 대규모 도시에서는 이러한 네트워크를 구축하였으며 다른 도시들 또한 특정 위치에 단일 교차로를 설치하는 등 이에 동참하고 있다. 그 숫자는 제한적일 수 있지만 본 문서에 언급된 진보적인 터키 도시의 대다수가 스마트 교차로를 시행하고 있다.

### • Smart Stops

스마트 버스 정류장은 터키 도시들이 선호하는 또 다른 활용 사례다. 일반적으로 터키의 스마트 정류장에는 무료 wifi, 충전 케이블, 버스 도착 시간에 대한 정보 패널, 오디오 메시지, 보안 카메라 시스템이 포함되어 있다. 정보 패널은 광고 수익을 낼 수 있으므로 스마트 정류장은 지자체에 경제적 이익을 제공한다. 사실, 현지 시스템 통합 회사인 Savronik는 최근 5,000개의 버스 정류장과 900대의 버스로 버스와 버스 정류장의 광고 시스템을 관리하는 이즈미르 광역시의 자회사 ESHOT의 입찰을 따냈다.

### • Smart Parking

스마트 파킹 시스템에 대한 필요성은 높아지고 있으며 터키에서는 이스탄불의 ISPARK가 가장 유명하다. 이 시스템에는 이스탄불이 관리하는 모든 자동차 공원과 자전거 공유 스테이션을 포함한다. 스마트 파크 디스플레이는 지난 몇 년 동안 이스탄불과 카이세리 등 도시들에서 사용되고 있지만 이러한 시스템은 도시 내에서 여전히 성장의 여지가 많다. 또한 스마트 파킹 시스템은 터키 쇼핑몰, 특히 밀폐된 주차 공간에서 성공적으로 사용되고 있다.

### • Electronic Payment Systems

터키에서 가장 널리 사용되는 전자 결제 시스템은 모빌리티 목적으로 사용되고 있다. 한 연구에서는 참여자의 25%가 결제를 위해(대부분 광역시) 스마트 카드와 스마트 기기(RFID 등)를 사용하며, 그 중 2/3은 모빌리티 목적으로 사용하고 있다(Novusens, 2016).

일부 광역시는 대중 교통 목적을 위해 비접촉 신용 카드를 사용하기 시작했다. 마스터카드는 31개 도시가 대중 교통을 이용함에 있어 현재 비접촉 신용 카드를 사용하고 있다고 발표했다(Dünya Gazetesi, 2020).

국도에서 요금징수 시스템과 관련하여 OGS는 터키 내 유료 도로와 유료 다리에서 찾아볼 수 있는 무선 주파수 인식(RFID) 무선응답기 시스템이다. 한편, HGS는 2012년 RFID를 활용하는 형태로 시행되었으나 무선응답기 대신 태그를 사용하고 있다. OGS와 HGS는 여전히 사용되고 있다. 최근 개통된 고속도로 섹션에서는 현금 또는 신용카드로 지불을 할 수 있다. 고속도로를 제외하고 터키의 다른 국가 도로는 무료다.

### • Shared Mobility

공유 모빌리티는 지난 몇 년 동안 터키에서 강력한 성장을 보였으며 이러한 트렌드는 코로나 19가 모빌리티 수요에 미친 영향을 고려했을 때 특히 더 가속화될 가능성이 높다. 터키에서는 1인이 1.3대의 자동차를 소유하고 있으며, 이 수치는 공유 모빌리티 편차가 향후 진화할 것이라는 점을 보여준다. 개인 소유 자동차의 효율성 및 불필요한 이용은 최대 5명까지 증가할 수 있다(WRI, 2018).

공유 모빌리티 부문에서 자전거 운영은 광역시 차원에서 가장 두드러지게 나타나고 있으며, 스타트업 환경에서도 매우 역동적이다. 제품 혁신의 측면에서 시장은 아직 미성숙한 상태이며, 국제적 성숙도가 주류로 편입되기를 기다리고 있는 실정이다(WRI, 2018). 다양한 공유 옵션은 다음과 같다:

- 자전거 공유 시스템은 터키에서 20개가 넘는 도시에서 시행되고 있다. Baksi와 NextBike는 솔루션을 제공하고 있는 두 개의 현지 회사이다. 이스탄불은 도시 전체에 걸쳐 140개 스테이션에 1,500대의 자전거를 배포했다. 이즈미르는 720대의 공유 자전거를 보유하고 있으며, 그 다음으로 카이세리가 600대를, 코자엘리와 코니아는 각각 500대의 자전거를 보유하고 있다(UCLG-MEWA, UITP 2020).
- 자전거 공유와 유사하게 e-스쿠터 공유도 터키에서 탄력을 받고 있는데, 여러 광역시에서

이를 도입하려 하고 있다. Marti는 현지 참여자로 터키 내 10개 도시로 확장을 했다. Duckt는 현지 스타트업으로 도킹, 잠금, 마이크로모빌리티를 위한 충전 인프라 솔루션을 개발 및 운영하고 있다.

- 자동차 공유와 관련해서는 Garaj Yeri, MOOV, YoYo, Electrip(Zorlu 그룹)이 현지 참여자인데, Zipcar 터키도 이 부문에서 활발하다. 자동차 공유가 자전거 또는 e-스쿠터 공유만큼 성장할 수 없었던 것은 공급 제한 및 인식 부족으로 추측된다.
- 온디맨드 서비스와 관련해서 Bi-Taksi는 이스탄불과 앙카라에 200만 명의 사용자를 확보하고 있는 중요한 현지 참여자다. 우버는 현지 법의 제약을 받았으나, 최근에 터키 활동을 재허가 받았다.

공유 모빌리티와 전자 자동차는 대도시에서 잠재력을 보여주었고, 특히 코로나19가 모빌리티 산업에 미친 영향을 고려했을 때, 이들은 성장 곡선의 시작 단계에 있다.

#### • Electric Vehicles

터키에서 전기 부문의 수요를 제외하고 모든 연료 수요의 40% 이상을 -화석 및 재생가능 교통이 가장 많이 사용한다(세계은행, 2016). 대체적으로 교통 부문에서는 석유 및 석유 제품, 그보다 적은 비중을 차지하는 가스에 대한 에너지 수요가 높다. 2017년 말, 터키 내 총 1천 150만 대의 자동차 중 500대만이 전기자동차였다. 하이브리드 자동차는 그보다 성적이 좋았는데, 세금 감면 지원과 신규 모델의 도입으로 2017년 말 4,000대 이상이 판매되었다(Deloitte, 2016).

하지만 터키에서 전기 및 하이브리드 자동차 시장은 성장하고 있다. 한 연구에 의하면 전기 자동차와 하이브리드 자동차의 판매는 2019년 1/4분기에 비해 2020년 79%나 증가했다(TEHAD, 2020). 이스탄불 광역시(MM)는 2020년까지 자동차의 15%를, 2023년까지 30%를, 2030년까지 50%를 전기 및 하이브리드 자동차로 교체하겠다는 목표를 세웠다. 이스탄불 자동차 파크 마스터 플랜은 자동차 파킹 구역에 더 많은 전기 자동차 충전소를 세우고자 한다. 대중 교통 부문에서의 전기자동차 사용과 관련해서 이스탄불 광역시는 공공 버스에 전기 및 하이브리드 기술을 도입하려는 계획을 세웠다. 기후변화실행계획에서는 Şehir Hatlari 배에 전기로 구동되는 배를 제공하는 내용이 기술되어 있다(ITU IstanbulON Lab, 2020).

에너지시장규제당국(EMRA)은 향후 전기 자동차에 인센티브를 제공하고자 충전 시설 투자를 장려하는 새로운 라이선스 가이드라인을 발표할 계획이다(Water Online, 2015).



주요 NGO 참여자로는 전기 및 하이브리드 자동차 협회인 TEHAD가 있으며, 전자공업협회인 TESID가 있다.

#### • SMART ENERGY

세계의 천연 자원의 약 75%와 글로벌 에너지 공급의 80%(국제물협회, 2020)를 도시에서 소비하고 있으며, 글로벌 이산화탄소배출의 70%도 도시에서 배출되고 있다. 터키의 상황도 이와 비슷하다. 한 연구에 의하면 스마트 에너지가 터키 30개 광역시에서 성공적으로 시행될 경우, 범국가적으로 에너지를 20% 절감할 수 있다고 한다(Deloitte&Vodafone, 2016).

이는 정부의 재생가능 에너지 기술 및 생산에 대한 인센티브와 투자로 이어져, 터키의 에너지 안보를 강화시키고 부채를 줄이며, 인플레이션 압박을 완화할 수 있다. 또한 이산화탄소배출을 줄이고 환경을 개선할 수 있다(미국진보센터, 2018). 따라서 스마트 에너지 이니셔티브는 터키의 주요 의제이다.

터키 정부는 에너지 부문을 변화시키기 위한 여러 가지 계획을 제시했다. 그리고 목표일은 터키공화국의 100주년 기념일인 2023년이다. 터키의 장기 목표 중 효율성 개선은 다양한 부문과 연관되어 있기 때문에, 에너지 효율성 개선을 위한 조치는 매우 중요하다. 2018년, 정부는 2023년까지 터키의 근본적인 에너지 수요를 줄이기 위해 6가지 에너지 부문(공업, 교통, 빌딩, 농업, 에너지 생산, 공통이슈)과 55개의 세부 실행 개요를 서술한 국가에너지효율성실행계획(NEEAP)을 발표했다. 이 목표를 달성하기 위해, 정부는 이 기간 동안 \$109억 달러의 투자를 유치해야 한다고 추정하고 있다(Resmi Gazete, 2018).

IDC는 스마트 그리드가 핵심이 되는 글로벌 스마트시티를 시행하기 위해 필요한 지출의 1/3이 스마트 워터와 스마트 빌딩을 포함해 회복력 있는 에너지 및 기반시설과 관련된 활용 사례에 사용될 것이라고 예측했다(IDC, 2020a). 한편, 2024년 터키 내 이러한 활용 사례의 시장 규모는 약 \$5억 7,600만 달러였다.

터키의 스마트 에너지 & 워터 인프라 & 빌딩 시장은 2024년까지  
\$5억 7,600만 달러 규모가 될 예정이다.

## 자금조달

세계은행, 지구환경기금, 유럽연합의 선가입지원기구(IPA)와 같은 국제 금융기관은 -유리한 조건으로- 대출과 기술적 지원을 통해 터키의 에너지 효율성 제고를 지원했다. 유럽부흥개발은행도 터키 에너지 부문, 주로 재생가능 에너지 부문 역량 제고를 위한 투자에 약 €10억을 지원하고 있다(Grady Wilson, 2017). 이와 유사하게 유럽투자은행은 다양한 부문에 걸쳐 €5억 규모의 대출 포트폴리오를 마련해두고 있다(EIB, 2020).

에너지 부문을 위한 현지 자금조달 재원의 경우, IIBank(도시의 수요를 충족시키기 위해 지방 정부에 대출을 제공하는 정부 소유 은행), 터키개발은행, Garanti BBVA, TEB(터키경제은행), IsBank등과 같은 민간 은행이 일반적인 자금 제공자들이다.

## 주요 참여자

터키에서는 에너지자원부와 전기, 천연 가스, 석유, 액화 석유가스(LPG) 시장을 규제하고 모니터링하는 법인인 에너지시장규제국(EMRA)이 스마트 에너지 산업 거버넌스를 수행하고 있다.

한편, TEDAS는 국영기업으로 터키의 전기 유통 및 도매를 담당한다.

NGO 측면에서는 ELDER -배전시스템운영자협회라는 비정부기구가 있는데, 이 기구는 21개의 전기회사가 소속된 상위 기구로서 활동을 수행하고 있다. 이와 유사하게 터키의 GAZBIR-천연가스유통사업협회는 터키 내 72개의 천연가스 유통회사의 상위 기구 역할을 하고 있다.

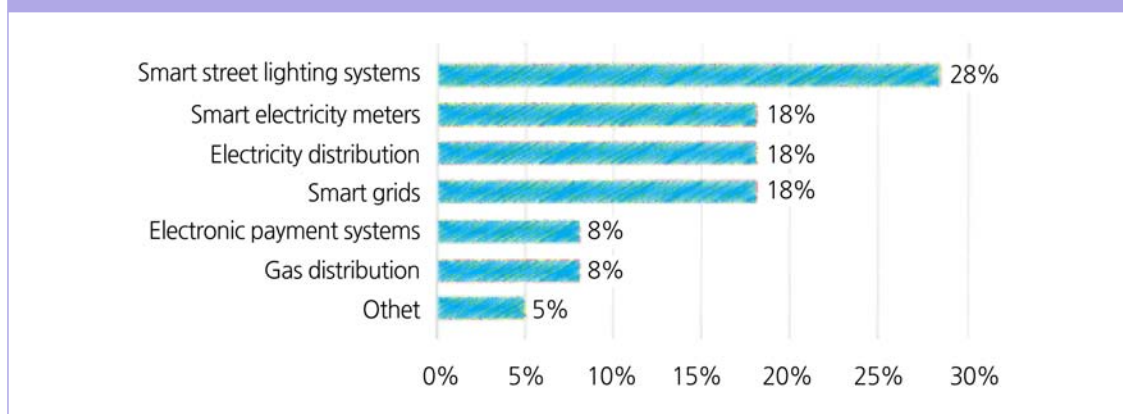
지식연구소와 관련해서는 IICEC(사반치 대학 국제에너지기후센터)와 SHURA 에너지 전환 센터가 각자의 부문에서 잘 알려져 있다.

중요한 민간 부문 참여자는 EnerjiSA, Çalık Energy, Limak Energyd에서 시작해서 Reengen Energy IoT 플랫폼에 이르기까지 여러 대기업들이 있다. 이러한 참여자들 에너지 활용 사례는 아래 언급되어 있다. 터키에서 사업을 하고 있는 민간 부문 국제 회사들에는 GE, Siemens Energy, Ericsson Energy 등이 있다.

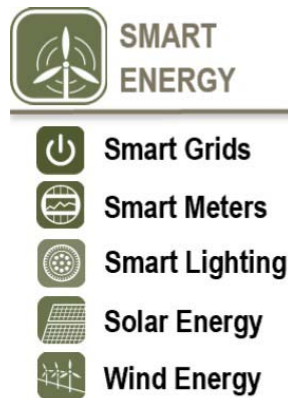
## 상위 활용 사례

스마트 에너지 산업 내 여러 활용 사례의 상대적 중요성은 다음과 같으며, 이에 관한 연구는 그림 12와 같이 이루어졌다:

그림 12. 에너지별 응용 세부(Novusens, 2019)



이전 연구 결과 및 전문가 의견에 의하면, 터키 내 상위 스마트 에너지 활용 사례는 다음과 같다: 스마트 그리드, 스마트 미터, 스마트 조명, 태양 에너지, 풍력 에너지.



#### • Smart Gride

IDC에 따르면 2023년, 시장 규모 측면에서 세계 1순위 응용 사례는 스마트 그리드라고 한다 (IDC, 2019). 나아가 IDC는 스마트그리드는 2023년까지 미국과 아시아태평양, EMEA 지역 모두에서 가장 많이 사용되는 활용 사례가 될 것으로 예측하고 있다.

터키에서 에너지 배급 회사들은 손실을 줄이고, 안전성과 품질을 높이하고자 이미 스마트 그리드 시스템을 사용하기 시작했다. 대부분은 SCADA와 GIS 시스템을 사용하고 있다. GAZBIR의 회장에 의하면 터키 내 4,250만 개의 전기 미터기와 1,420만 가스 미터기를 스마트 그리드로 업그레이드 하는 데 필요한 예산은 각각 약 \$50억 달러와 \$34억 달러라고 한다(Anatolian

Agency, 2018).

배전회사 대부분의 경우 TOR(운영권 이전)에 기반한 라이선스가 2035년 말 모두 만료되기 때문에 2023 터키스마트그리드 비전 및 전략 로드맵은 2023년까지 터키의 다양한 스마트 그리드 작업이 달성해야 할 목표를 설정하고 있다(ELDER, 2018). 일례로 배전 부문의 사용자는 2035년까지 5,000만명이 될 것으로 예상되는데, 이들 중 80%는 스마트 기술 인프라를 사용할 수 있을 것이다. 또한 이 로드맵은 2035년까지 1,500만대의 전기 자동차를 위한 그리드 통합 및 역량활용관리, 충전소 설치를 목표로 하고 있다.

## 주요 참여자

GAZBİR와 전략적 파트너십을 맺고, EMRA의 지원을 받고 있는 ELDER는 “2023 터키 스마트 그리드 비전 및 전략 로드맵”(ELDER 2018)을 작성했다. 따라서 멤버 수가 93명인 ELDER과 GABİR는 터키의 스마트 그리드 산업에 있어 주요 참여자로 간주된다. 공급 측면에서 해외 참여자는 Huawei, Siemens, Schneider Electric 있으며, NETAŞ와 ASELSAN 주요 현지 참여자다.

터키의 내 4,250만 개의 전기 미터기와 1,420만 개의 가스 미터기를 스마트 그리드로 업그레이드 하는데 필요한 예산은 \$50억 달러와 \$34억 달러이다.

### • Smart Meters

EMRA(터키의 에너지시장규제국)과 ELDER(유통사업자협회)는 2035년까지 터키 내 전기 미터기의 최소 80%가 스마트 미터기로 교체될 것으로 예측하고 있다(Anatolian Agency, 2018).

한편, 에너지 마켓 인텔리전스 기업인 Frost&Sullivan은 2020년까지 터키에 연간 360만 개의 스마트 미터기가 설치될 것이라고 예측했다(스마트에너지 인터네셔널, 2017). 표준화 부족 및 스마트 미터기의 혜택에 대한 소비자의 인식 부족 등은 이 기술의 도입 속도를 늦추는 요소들이다.

나아가 Frost&Sullivan은 다음과 같이 언급했다: “규제적 지원은 기계에서 전기 미터기로의 전환을 위한 목표를 설정할 수 있게 해주며, 이러한 전환에 필요한 인프라를 제공한다. 터키 당국이 스마트 전기에 관한 적절한 기술적 전문성을 보유하고 있지 않기 때문에, 국제 기업들이 이들에게 모범 사례를 제공할 수 있다.”

## 주요 참여자

솔루션 측면에서 스마트 미터기 부문의 주요 참여자는 NETAS, Luna, Makel 등으로 이들은 현지 기업이다. Köhler와 Elster는 이 시장의 해외 참여자들이다.

### • Smart Lighting

IDC에 의하면 스마트 야외 조명은 시장 규모 측면에서 세계 상위 5가지 활용 사례에 해당하며, 2023년까지 EMEA 지역에서 2번째로 많은 활용 사례가 될 것으로 예측되고 있다(IDC, 2019). 나아가 기존 인프라와 스마트한 응용방식을 통합하여 총 전력의 15%를 소비하고 있는 거리 조명을 바꾸면, 이는 에너지 소비 최적화 및 모니터링으로 이어질 것이다(Deloitte & Vodafone, 2016).

국가 에너지 효율성 실행계획에 의하면 터키 정부는 2023년까지 거리 조명의 30%(현재 750만개의 거리 조명이 있다) 스마트 LED 조명 시스템으로 교체하고자 한다(Emre Yilmaz et al, 2019). 이러한 변화는 \$4,000만 달러를 절감하는 효과를 낳는데, 2023-2033년 사이에 추가 LED 교체를 통해 \$1억 3,000만 달러를 절감할 수 있을 것이다.

터키 정부는 2023년까지 750만 개의 거리 조명의 30%를  
스마트 LED 조명 시스템으로 교체하고자 한다

## 주요 참여자

터키 스마트 조명 시장은 주로 TEDAS가 점유하고 있다. ELDER의 회원, 배전회사는 대로와 거리, 지하 차로, 거리, 광장, 교차로, 보도, 횡단 보도의 조명과 고속도로 및 접근이 통제된 맞춤형 고속도로를 제외하고 일반적으로 대중이 필요로 하는 조명 및 측정 시스템의 설치 및 운영을 담당하고 있다.

한편, 지자체와 각 주의 조명관리 위원회는 공원과 산책로, 역사적 및 고고학적 장소, 대중이 무료로 사용할 수 있는 지하 차로 조명에 필요한 시스템 설치 및 운영을 담당하고 있다. 관련 기관들은 이러한 시설에 대한 운영 책임을 배급 회사로 이전할 수 있다.

공급 측면에서 현지 주요 참여자로는 NETAS, EMPA Electronics, Logiba 등이 있으며, 해외 참여자는 Signify, Itron, Schneider Electric이 있다.

## • Wind Energy

2019년 말까지 터키의 총 전력 생산의 약 45%를 재생가능 에너지가 담당했다(Enerji Atlası, 2019). 풍력 및 태양력 발전을 확장하려는 계획이 준비중에 있으나, 천연 가스를 사용하여 에너지를 생산하려는 계획은 여전히 장기 계획으로 남아있는 실정이다. 터키는 천연 가스를 통해 에너지의 약 33%를 생산하고 있다.

현재 터키는 에너지의 약 7%를 풍력 발전으로 생산하고 있으며 2019년에는 21,749,838 MWh를 생산했다(Enerji Atlası, 2019). 터키는 지난 8년 동안 \$340억 달러를 풍력 발전에 투자하였고, 총 설비용량은 8,330MW이다. 터키 정부는 2027년까지 태양력과 풍력 설비용량을 각각 16GW로 증대하려는 계획을 갖고 있다(터키투자청, 2020).

2020년 이후 시장 내 재생가능 에너지의 입지를 강화하고 우호적인 투자 환경을 조성하기 위해 정부는 무면허(소-규모), 면허(중-규모), YEKA(대-규모) 모델 등 다양한 투자자를 위한 다양한 투자 모델을 설계했으며, 이들에게 유리한 인센티브를 제공함으로써 이들을 장려하고 있다(터키투자청, 2020).

## 주요 참여자

풍력 발전 시장은 재생가능에너지국, 터키 국영송전사(TEIAS), 에너지관리국(EIGM), 에너지시장규제국(EMRA), 에너지자원부가 통제하고 있다.

NGO 중에서는 터키풀력발전협회(TWEA)가 시장 내 대부분의 이해관계자와 일하고 있다. 에너지자원부, TEIAS, TEDAS에서 대학, 민간 기업에서 연구원에 이르기까지 다양한 회원을 보유하고 있다.

지식연구소와 관련해서는 중동 공과대학교(METU) RUZGEM 풍력 에너지 기술 센터와 블랙 시 공과대학교(KTU) 에너지시스템공학부가 이 주제를 연구하고 있다.

EnerjiSA, Enercon(최근 풍력 에너지 500MW를 생산하는 YEKA-2 각각 수주), Türkerler, Kalyon Energy(지멘스와 함께 총 \$10억 달러에 이르는 YEKA-1 수주), Polat Energy, Demirer Energy, Gürış Energy, Borusan EnBW 등 시장에서 활동하고 있는 여러 현지 민간 기업도 있다. Siemens와 General Electric은 주요 해외 참여자이다.

터키 정부는 2027년까지 각각 16GW의 태양력 및  
풍력 설비 용량을 갖추기 위한 시설을 설치하고자 한다.

## • Solar Energy

부채의 60%가 에너지 수입으로 인한 것이기 때문에 터키는 부채를 줄이기 위해 에너지 수입 의존도를 낮추려 노력하고 있다. 따라서 터키는 천연 자원을 사용한 에너지 생산을 점진적으로 늘리고 있다. 터키의 총 에너지 중 태양력 에너지는 2019년 9,620,335MWh로 3%를 상회하는 수준이었다(Enerji Atlası, 2019).

터키는 2017년 3월, 1,000MW 태양력 관련 입찰인 YEKA를 처음 실시했다. 터키 Kalyon과 한국의 한화그룹으로 구성된 컨소시엄은 코니아의 중심에 있는 아나톨리아 도시를 위한 \$130억 달러(89.3억 TL) 계약을 수주했다. 경매의 발전차액지원은 킬로와트당 \$6.99였다(Daily Sabah, 2020b).

터키는 전기 10, 15, 20MW를 생산하기 위해 36개주에 74개의 소규모 에너지자원 구역 입찰을 진행할 예정이다. 터키의 태양력 발전소(GES)의 설비 용량은 6,000MW에 도달했다. 또한 터키 내 주택 옥상에 설치된 태양전지판의 용량은 270MW를 넘어섰다(Daily Sabah, 2020c).

태양광을 사용가능한 전기로 전환하는 빌딩-통합 옥상 광전지와 관련해서도 수많은 기회가 존재한다. 주택용, 상업용, 공공 빌딩이 약 5억 평방미터의 면적에 건설되어 있고, 2026년까지 설비용량 4GW가 될 수 있는 잠재력을 보유하고 있기 때문이다. 기술적 잠재력은 47GW에 달하는데, 그 절반에 대한 수요는 주택용 건물이다(세계은행, 2018).

도전 과제는 햇빛이 많은 지역일지라도 회수 기간이 최대 10년에 달할 수 있는 옥상 태양력 발전 프로젝트에 대한 자금 확보를 확대하는 것이다. 이러한 문제를 해결하기 위해 자가소비, 요금인하, 순수 전량 청구 모델 등의 옵션은 고려해 볼만한 가치가 있다. P2P 거래 시스템과 같은 비즈니스 모델을 시행하는 것도 중요하다(미국진보센터, 2018).

## 주요 참여자

거버넌스의 측면에서는 TEDAŞ와 에너지자원부의 재생가능에너지국이 중요한 이해당사자이다.

NGO와 관련해서는 터키 국제태양에너지플랫폼 (GÜNDER)과 태양에너지투자자협회(GÜNYAD)가 있다.

GÜYAD의 회원으로는 여러 현지 민간 태양에너지 투자자가 속해 있는 반면, GÜNDER의 회원에는

민간 기업 외에도 TÜBİTAK, TEDAŞ, 에너지자원부의 재생가능에너지국, TSE (터키표준협회)가 있다.

지식연구소와 관련해서는 Ege 태양에너지연구소, METU GÜNAM, Özyeğin 에너지 대학교, 환경경제센터 등이 태양 에너지에 초점을 맞추고 있는 대학교들이다.

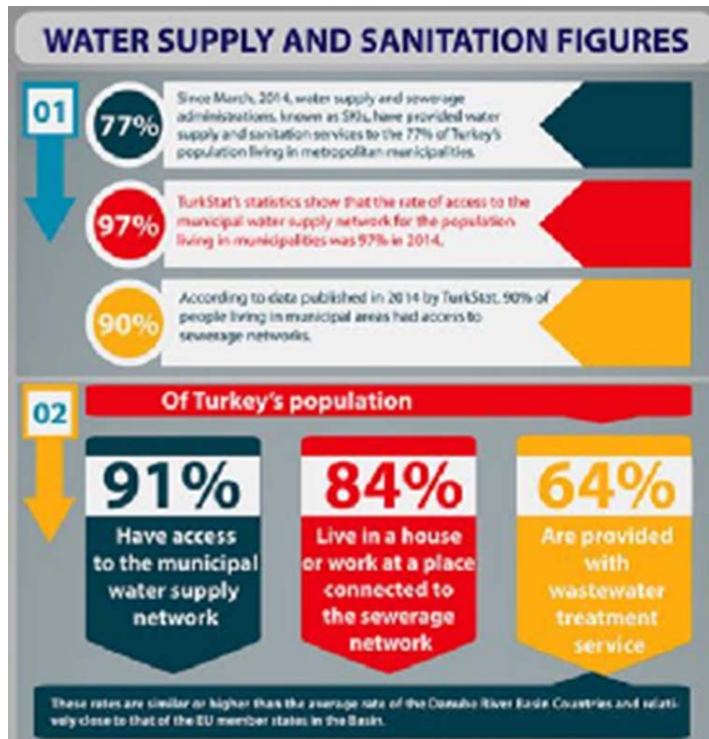
Limak, Akfen, Kalyon, Borusan EnBW, Polat Energy 등 태양에너지 시장에는 여러 현지 민간 참여자가 있으며, 해외 참여자로는 ABB와 Huawei가 있다.

### (3) SMART WATER

한 연구에 의하면 수자원 부문의 인공지능 기반 혁신은 2030년까지 세계 경제에 \$2,000억 달러를, 중동 국가 GDP의 3-3.35%를 기여할 수 있다고 한다(PWC&Microsoft, 2019). 터키 GDP에 미치는 영향은 2030년까지 약 \$250억 달러에 이를 것으로 예측된다.

일반적인 인식과는 달리 터키는 담수가 풍부하거나 권역내에서 가장 부유한 국가가 아니다. 수자원이 풍부한 국가들은 연간 1인당 10,000m<sup>3</sup>에 해당하는 수자원 보유한 국가들이다. 이는 1인당 1,350 입방미터인 터키와 비교해 보았을 때 상당히 높은 수치이다. 2030년까지 인구는 1억명인데 반해 수자원은 연간 1인당 1,000m<sup>3</sup>로 줄어들 것이다(MoFA, 2020).

아래의 인포그래픽은 터키의 급수 및 위생과 관련된 주요 수치들을 보여준다(세계은행, 2016):





## 주요 참여자

농림부의 수자원관리국(GDWM)은 이 부문을 규제하는 주요 정부 부처 중 하나이다. 또한, 농림부의 수력작업국(DSIO)도 주요 이해관계자이다.

터키에서 광역 지자체는 급수와 위생 서비스를 담당한다. 터키 인구의 78%가 거주하고 있는 30개 광역시에서는 공공 사업인 폐수관리처(SKI)를 소유하고 있으며, 독자적인 예산을 갖추고 있다. 51개가 넘는 지자체가 별도의 부서를 마련하여 수자원 및 폐수 서비스를 제공하고 있다. 특수자치행정구역에서는 지자체가 아닌 지역에 서비스를 제공하고 있다(세계은행, 2016).

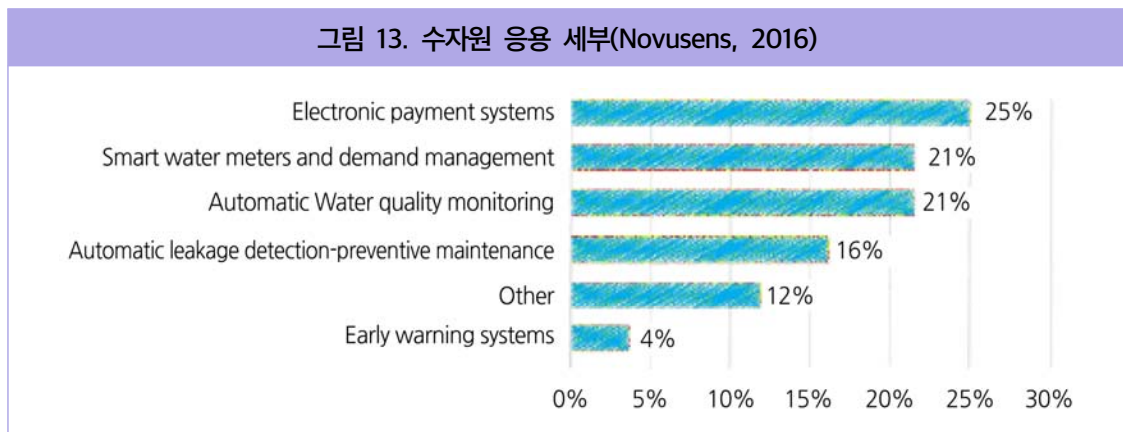
NGO와 관련해서는 SKI의 총관리자 정기 모임을 계획하는 TBB(터키지자체연합)가 있다. 이 부분을 다루는 또 다른 상위 기구로는 환경위원회를 갖추고 있는 세계지방정부연합 중동서아시아지부(UCLG-MEWA)가 있다. NGO로는 회원들과 비슷하게 지자체를 갖추고 있는 건강한 터키도시협회가 있다. 마지막으로 수자원정책협회는 수자원 시스템에 인공지능을 사용하고 있는 터키의 NGO이다.

일부 민간 기업 참여자에는 Luna와 NETAS가 있으며, 국제 기업으로는 Grundfos, ESRI, Hitachi와 WILO도 활발하게 참여하고 있다.

지식연구소로는 METU 수자원연구소와 Dokuz Eylül 대학교 SUMER(수자원관리&홍수관리 통제센터)가 연구 관련 이해당사자이다.

## 상위 활용 사례

한 연구에 의하면 터키 내 스마트워터 상위 활용 사례는 전자결제 시스템, 스마트 미터 & 수요 관리, 수자원품질 모니터링, 누수 탐지 & 예방정비, 홍수관리 및 폐수처리(그림 13)가 있다.



이미 터키가 진행한 연구를 고려하여, 본 섹션에서는 다음과 같은 스마트 워터 활용 사례를 탐구한다.



#### • Electronic Payment Systems

스마트 키오스크(자가서비스 터미널)는 주로 스마트 카드(사전결제)에 돈을 넣어 궁극적으로 스마트 워터 미터에서 결제를 하는 데 사용된다. 앙카라에서는 지자체의 수자원 및 하수처리 회사인 ASKI가 도시 전역에 63개의 키오스크를 설치했다(ASKI, 2020). 에스키셰히르의 ESKI는 48개의 키오스크를 보유하고 있으며, 부르사의 BUSKI는 59개의 키오스크를 갖고 있다. 이들이 스마트 키오스크 결제 시스템 사례들이다. 이노바와 스마트 키오스크는 이 분야의 현지 참여자들이다.

#### • Leakage Detection & Prev.Main.

도시의 급수, 재활용, 정수, 폐수 처리, 환경 개선, 고형 폐기물 관리는 지자체에서 담당하고 있다. 일부 도시들에서는 안전하고 깨끗한, 처리된 수자원의 최대 40%가 누수로 인해 상실되고 있다(GSMA, 2016).

수자원 손실 방지는 터키 지자체의 우선순위에 있기 때문에 누수 탐지 및 예방정비는 매우 중요하다. 많은 지자체가 아직 상수관망 네트워크를 개시하지 못하고 있으며, 일부 대도시들은 누수 및 네트워크 문제를 파악하기 위한 SCADA 시스템을 시행하고 있다. 따라서 소도시 또는 발전이 덜 된 도시들의 우선순위는 상수관망 네트워크를 업그레이드하는 것이다.

#### • Smart Meters & Demand Mgmt

사물인터넷 (IoT)에 의해 스마트 워터 미터 솔루션이 가능해졌고, 상수도 공사는 자신들이

보유하고 있는 스마트 데이터를 활용하는 수자원 시스템을 종합적인 관점에서 바라볼 수 있게 되었다. 터키에서 가장 커다란 상수도 및 폐수 공사인 이스탄불의 자회사인 ISKI가 이러한 부분을 계획하고 있다. 이스탄불 상하수도공사(ISKI)는 모든 메가시티 1,500백만 거주민들에게 서비스를 제공하는 스마트 미터를 향후 10년 안에 확대하겠다는 계획을 갖고 있다(글로벌워터 인텔리전스, 2019). 이스탄불은 현재 오직 5,000개의 스마트 미터를 보유하고 있지만, 향후 도시의 디지털 상하수도 서비스를 정비하겠다는 거대한 계획에 스마트 미터기 확대를 포함시키고 있다.

#### • Wastewater Treatment

상하수도 기술 트렌드의 측면에서는 기존의 기술을 더욱 저렴한 가격에 사용할 수 있게 하려는 분명한 변화가 나타나고 있다. 또한 선진 폐수 기술에 더 많은 관심이 모아지고 있다(Deloitte, 2016). 폐수 처리 및 재사용 노력들은 전 세계적으로 퍼지고 있다. 폐수 처리는 처리된 폐수를 단순히 지하수로 돌려보내는 데 반해, 재사용은 한 단계 더 나아가 이를 농업, 공업, 심지어 이동식 식수원으로 사용하는 것이다. 수자원을 확대해야 하는 시급성이 있기에 공업용수 처리 및 재사용 시장은 2020년까지 50% 이상 성장해 \$110억 달러 규모에 이를 것으로 예측된다(Water Online, 2015).

나아가 섬유, 철/철강, 화학, 시멘트, 식품 가공, 자동차 부문과 같은 터키 내 주요 산업들도 폐수 처리에 투자할 전망이다.

#### • Flood Management

홍수는 지진 다음으로 터키에 가장 큰 손실을 미치는 자연재해이다. 홍수는 대부분 흑해, 지중해, 서부 아나톨리아 지역에서 봄과 여름에 발생한다. 대체적으로 삼림 벌채, 부식, 무분별한 개발에 의해 악화되는데, 총 손실의 10-15%가 홍수로 인한 것이다. 평균적으로 홍수는 터키에서 연간 \$1억 달러의 비용을 발생시키는 것으로 추정된다.

농림부 산하의 수자원관리국은 터키에서 홍수관리를 담당하고 있는 핵심 주체이며, 광역자치단체는 그들이 관할하는 지역에서의 홍수 예방 조치를 담당하고 있다.

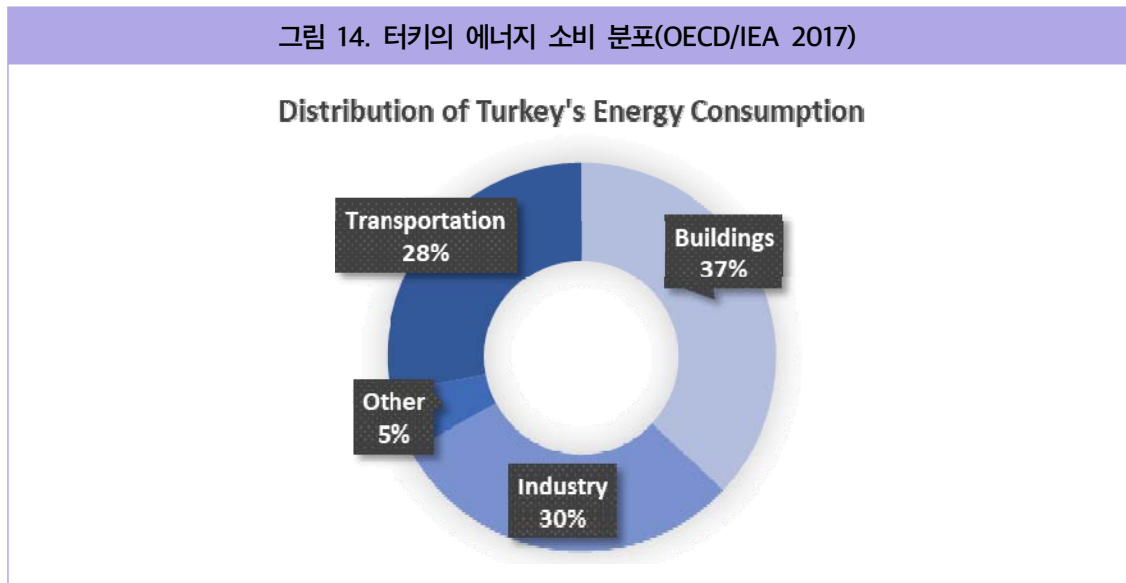
### (4) SMART BUILDINGS

터키 인구의 3/4 이상이 농촌 지역에 거주하고 있는 가운데, 터키는 수십 년 동안 건설 사업으로 성장해 왔다. 재생가능한 에너지를 가장 많이 소비하는 것은 빌딩이며, 총 재생가능에너지

지 공급의 30%(국제에너지기구, 2017)를 사용하고 있다. 전 세계적으로 스마트 빌딩 시장은 연평균 성장률(CAGR)의 32%를 보이고 있으며, 그 규모는 2022년까지 \$430 달러에 이를 것으로 예측된다(Reuters, 2018).

터키의 연간 도시화율은 2%로 상당히 높은 상황이며, 이는 연간 4% 이상의 신규 건설 성장이라는 결과로 이어졌다. 건축 부문은 터키의 실질 국내총생산의 약 6.6%를 담당하고 있으며, 이는 터키 경제를 형성하고 있는 가장 중요한 요인들 중 하나이다(Kaymaz, Necmettin, 2015). 그림 14와 같이 터키의 총 에너지 소비 중 1/3이 주거용 및 비주거용 부문을 포함한 건축 부문이다.

그림 14. 터키의 에너지 소비 분포(OECD/IEA 2017)



터키는 여전히 EU 표준에 뒤처지고 있지만, 표준 및 국제 정책 기준에 부합하기 위한 노력들이 이어지고 있다. 터키 주요 도시들의 극적인 도시 변천을 보면 에너지 효율적 장비 및 빌딩 디자인에 투자할 수 있는 기회가 크다는 것을 알 수 있다(미국진보센터, 2018).

### 주요 참여자

거버넌스의 측면에서 스마트 빌딩과 관련된 환경도시부와 에너지/천연자원부 등 두 개의 부처가 중요한 역할을 담당하고 있다.

NGO 중에서는 터키그린빌딩협회의인 ÇEDBİK가 에너지 효율성 및 그린 빌딩에 대한 인식 제고를 위해 활발히 활동하고 있으며, BEST라는 자체적인 그린 빌딩 인증서를 개발했다. 에너

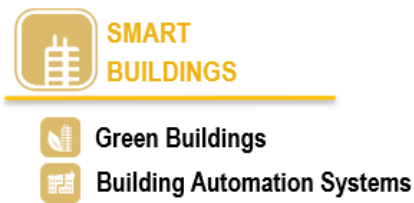
지효율성협회도 이 분야의 중요한 NGO이며, 터키에서 선도적인 민간 기업들을 회원으로 보유하고 있다.

관련 지식 연구소로는 에게 대학교 태양에너지연구소, İTÜ 에너지 연구소, SHURA 에너지 전환센터가 있다.

중요한 현지 민간 참여자로는 Limak Energy, Zorlu Energy, and EnerjiSA 등이 있다.

## 상위 활용 사례

터키의 경제 성장이라는 측면에서 건축은 중요한 산업이지만, 스마트 빌딩이라는 개념은 발전의 여지가 남아 있으며 거대한 잠재력을 갖고 있다. 스마트 빌딩과 관련된 상위 활용 사례는 빌딩 자동화 시스템과 그린 빌딩이다.



### • Green Buildings

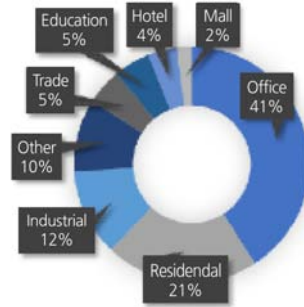
전 세계 이산화탄소 배출의 30%는 빌딩으로 인한 것이며, 그린 빌딩은 환경적, 사회적, 경제적 혜택 측면에서 기후 변화에 가장 경제적이고 효과적인 솔루션을 제공한다(Dünya Gazetesi, 2016).

터키는 그린 빌딩 인증에 있어 전 세계에서 가장 선도적인 국가이며, 특히 그러한 빌딩의 ‘지각된 가치’라는 측면에서 확실한 성장이 예측된다. 이는 미국 그린빌딩협회의(USGBC)가 수집한 데이터에 따르면, 터키는 2018년 12월 31일 기준, LEED(에너지 및 환경 설계 리더십)의 인증을 받은 건축면적이 캐나다, 중국, 인도, 브라질, 한국 다음으로 6위였다(미국은 순위에는 포함되지 않음). 프로젝트 개수를 보면, 사무실용은 41%, 주거용 면적은 2%, 공업용 면적은 12%였다(Toki Haber, 2019).

<국가 및 면적별 LEED 인증>

캐나다	4,681만 m <sup>2</sup>
중국	6,883만 m <sup>2</sup>
인도	2,481만 m <sup>2</sup>
브라질	1,674만 m <sup>2</sup>
한국	1,215만 m <sup>2</sup>
터키	1,090만 m <sup>2</sup>

Distribution of Green Building Certificates



미국의 LEED 외에도 BREEAM(영국), CASBEE(일본), DGNB(독일)과 같은 다양한 빌딩 인증이 터키에서 사용되고 있다. 인증된 빌딩의 약 90%는 LEED를 획득했고, 나머지는 BREAM, DGNB, EDGE 인증 등을 획득했다(Toki Haber, 2019). 한편, 터키 그린빌딩협회의, 터키 표준 협회, 많은 대학들이 BEST로 알려진 빌딩 인증을 획득했다. 현 시점에서 터키에는 LEED 인증, BREAM 인증, BEST 인증을 받은 프로젝트가 각각 388개, 40개, 23개 있다(ÇEDBİK, 2020b).

그린 빌딩 인증 측면에서 터키는 한국에 이어 6번째로 선도적인 국가이다.

터키 내 그린 빌딩으로 인증을 받은 총 면적은 2016년에서 2018년까지 두 배 이상 증가했다. 이스탄불은 282개의 인증으로 1위를 기록했고, 그 다음이 174개를 획득한 마드리드, 108개를 획득한 스톡홀름, 108개를 획득한 밀란 등이었다(ÇEDBİK, 2020).

• Building Automation Systems

터키의 주거용 빌딩 재고는 24억m<sup>2</sup>에서 40억m<sup>2</sup>에 이를 것으로 예측된다(Ecofys, 2018). 개발자들은 자산 차별화를 선호하기 때문에 인구 증가와 도시화는 빌딩 자동화 시스템을 포함한 여러 분야에 커다란 기회를 제공한다.

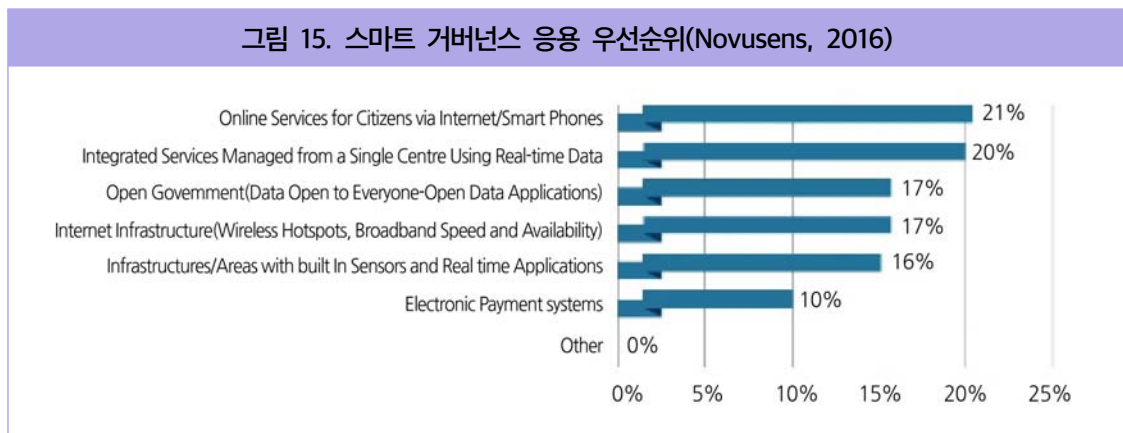
터키는 에너지 효율성이 가장 높은 기술을 비용 대비 효과적으로 사용함으로써 추가적으로 32억 유로의 투자를 유치할 잠재력을 갖고 있다. 이는 현재의 62억 유로보다 50% 높은 수치이며, 터키 내 에너지 효율적 기술 시장의 가치는 94억 유로이다(미국 에너지부, 2013).

기술의 발전, 기후변화의 중요성 증가, 터키 에너지 소비의 1/3이 빌딩으로 인한 것이기 때문에 빌딩 자동화는 터키에서 유망한 분야가 되었다.

## (5) SMART GOVERNANCE

스마트 거버넌스는 일반적으로 시민과 정부를 위한 협력적, 열린, 참여적, 대화 기반 환경을 구축하기 위해 기술을 도구로 활용하는 과정으로 정의된다. 스마트 거버넌스와 관련하여 우선 순위를 물었을 때, 터키 도시는 시민을 위한 온라인 & 통합 서비스, 열린 정부/데이터 응용이 우선순위에 있다고 응답했다(그림 15).

그림 15. 스마트 거버넌스 응용 우선순위(Novusens, 2016)



한편, 스마트시티가 언급된 지자체 정책 문서와 전략, 스마트시티만을 담당하는 부서가 존재한다는 사실은 지자체가 적극적으로 총체적 및 통합적 방식을 통해 스마트시티 전환 프로세스를 관리하려 한다는 것을 보여준다. 사실 또 다른 연구에 의하면 지자체의 87%가 스마트시티 전략의 부재로 인해 궁극적인 전환 프로세스에 어려움을 겪고 있다고 응답했다(MBB, 2019). 국가스마트시티전략 및 실행계획은 이러한 노력과 스마트시티 전환 프로세스를 가속화했다.

### 주요 참여자

환경도시부 및 내무부, 지자체, 지방 관공서는 주요 정부 참여자다. 정부 기관인 TURKSAT은 사용자 5,000만 명이 넘는 터키 e-정부 포털을 운영하고 있다.

공급의 측면에서 살펴보면, SAMPAS과 NETCAD와 같은 사업자들이 e-지자체 시스템을 제공하고 있다. 한편, 내무부는 최근 도시에서 무료로 사용할 수 있는 e-지자체 시스템을 시행하기 시작했다.

## 상위 활용 사례

터키 스마트 거버넌스의 주요 활용 사례는 아래와 같다:



### • Online Citizen Services

전자 채널 및 e-지자체 서비스를 통한 서비스 사용은 지자체에서 가장 유명한 응용 사례들이다. UN의 2020년 전자정부 조사에서 터키는 53위를 차지했고, 전자정부 발전지표- EGDI 그룹에서 '높음'에서 '매우 높음'으로 격상되었는데, 대한민국은 2위를 차지했다(UN, 2020). 현지 온라인서비스지표(LOSI)에서 이스탄불은 '매우 높음'을 기록한 도시들 중 12위였다. 가장 빈번히 제공되는 서비스로는 결제, 등록자료 검색, 토지 시장 가치이다. GIS를 활용하는 도시 가이드 응용 사례 중 가장 인기 있는 것은 360도 가상 투어 및 묘지관리시스템이다.

터키의 스마트시티 개발을 촉진하기 위해 환경도시부(MoE)는 모든 지자체와 중앙정부단체에서 무료로 사용할 수 있는 도시정보시스템(Kent Bilgi Sistemi)과 3D 데이터 모델링 개발 소프트웨어를 설치했다. 하지만 아직 GIS 전환을 완료해야 하는 도시가 많이 남아있다. 터키의 인터넷 인프라와 관련해서는 2015년 4G 입찰이 진행되었으며, 3개의 사업자가 다양한 주파수에 대한 라이선스를 획득했다. Statgate에 의하면 터키의 평균 다운로드 속도는 5.3MB로 102위를 기록하고 있으며, 대만은 85MB로 1위를 기록했다(CeoWorld, 2020).

### 주요 참여자

NETCAD와 Başarsoft는 GIS와 관련된 서비스에서 특히 활동적인 현지 참여자들이다. SAMPAS는 e-지자체 솔루션을 제공하는 또 다른 현지 참여자이며, 이 기업은 2018년 Huawei와 스마트시티와 관련된 협력 계약을 맺었다.



## • Smart city Platform

스마트시티는 “시스템의 시스템”으로도 알려져 있다. 그러한 시스템의 예로는 스마트 조명, 수자원/공기의 질 모니터링, 빌딩 자동화, 스마트 그리드, 응급 관리, 공공 안전 등이 있다. 지자체와 정부는 그러한 시스템 내 정보를 하나로 통합하고, 도시 플랫폼을 활용해 전체적인 성과와 도시 및 도시의 다양한 기능의 현황에 대한 종합적인 관점을 얻으려 하고 있다.

오픈 데이터는 스마트시티 개발 및 개선에 매우 중요하다. 더 많은 인프라가 데이터 수집을 허용하며, 이는 도시와 그 시민들에게 상당히 높은 가치를 제공할 수 있다. 터키에서는 이스탄불 광역시(IMM)가 2020년부터 오픈 데이터 포털을 개시하여 IMM과 그 자회사가 수집한 정보에 접근할 수 있도록 했다. 이스탄불에 이어 발리케서 광역시는 자체적인 오픈 데이터 포털을 개시했다. 향후 이러한 트렌드는 다른 광역시에서도 이어질 가능성이 높다.

글로벌 스마트시티 플랫폼 시장 규모는 2020년 \$1,387억에서 2025년에는 \$2,360억으로 증가하여 예측 기간 동안 11.2% 연평균 성장률(CAGR) 11.2%를 기록할 것으로 예측된다. 스마트 시티 플랫폼 시행을 위해 도시와 기업들이 노력하고 있지만, 아직 걸음마 단계로 여겨진다.

## 주요 참여자

스마트시티 플랫폼에 대한 수요는 주요 광역시 지자체에서부터 시작해서 도시 지자체에 이르기까지, 지자체 차원에서의 수요가 증가할 것으로 예측된다. 그 과정에서 환경도시부는 더 작은 도시 및 마을의 GIS 수요 문제를 해결하기 위해 도시정보시스템을 활용했던 것처럼, 표준화의 측면에서도 도시를 지원할 수 있다. 공급의 측면에서 이동통신 기업들이 터키의 스마트 시티 플랫폼 시장에서 가장 중요한 역할을 하고 있다. 투르크셀(Turkcell)은 터키의 5G 및 스마트 시티와 관련하여 화웨이와 협력을 하기 시작했고, 화웨이는 독자적인 플랫폼을 갖고 있다. 투르크셀은 소프트웨어 AG의 Cumulocity IoT 플랫폼을 투르크셀 IoT 플랫폼 상에서 사용할 수 있도록 Software AG와 계약을 체결했다. Türk Telekom이 소유한 회사인 Innova는 비슷한 목적을 달성하기 위해 자사의 SkywaveCity 플랫폼을 홍보하고 있다. Siemens와 Cisco는 이 시장 내 강력한 경쟁자들이다.

## • Public Safety and Security

지난 10년 동안 터키의 내부 및 국경 인근 구역에서 발생한 일들로 인해 공공 안전 및 보안 시장은 내무부와 관공서, 지자체의 우선 순위에 있었다. 여러 부문들 중 특히 영상 감시와 최근의 생체인식이 두드러진다.

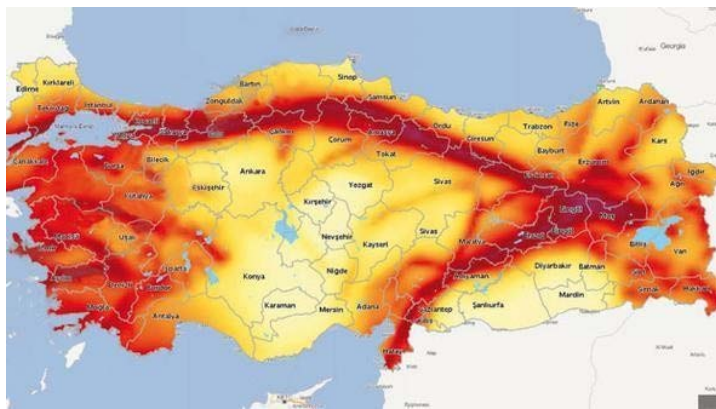
터키의 공공 안전 및 보안 시장은 2024년 \$3,140만 달러에 이를 것으로 예상되며, 특히 부분적으로는 테러 공격의 증가와 스마트시티의 공공안전조치에 대한 투자 증가가 관련 시장의 성장을 견인하고 있다.

터키의 스마트 거버넌스/보안 시장은 2024년까지 \$3,140만 달러에 이를 것으로 전망된다.

내무부와 터키 81개주 주정부에서 개발한 MOBESE(모바일전자시스템통합) 영상 감시 시스템은 2007년부터 가동되기 시작했다.

한편, 그림 16에서와 같이 주 지진 단층선에 놓인 터키의 경우 비상대응 시스템이 정부 기관 및 도시의 우선 해결 과제이다. 그러한 자연 재해에 대응하기 위해 정보 및 통신 기술이 활용될 수 있기에 이해당사자들은 향후 이 부분에 있어 서로 협력할 수 있다.

그림 16. 터키의 지진 지도(Hürriyet Daily News, 2017)



### 코로나-19

한편, 코로나19는 물리적 거리두기 및 인구 밀도 추적을 위한 군중 관리 솔루션의 중요성을 다시금 강조했다. 코로나19의 결과 거주민이 500,000명 이상인 도시 40%가 환승 서비스 및 수익에 대한 압박을 받고 있고, 따라서 이들은 2023년까지 민간 교통 솔루션을 증대시키는 기술 및 플랫폼을 채택하게 될 것이다. 나아가 도시의 40%가 코로나19로 인한 사회경제적 회복을 가속화하고 사람 및 재화, 서비스의 안전한 이동을 위해 2022년까지 디지털 트윈과 같은 디지털 공간 계획 도구를 사용하게 될 것이다(IDC, 2020b).

## 주요 참여자

수요의 측면에서 내무부, 관광서, 지자체는 중요한 참여자들이다. 내무부와 관광서는 시장의 주요 동력이며, 지자체는 교통, 관광지, 도시 내 중요한 장소를 모니터링하기 위한 목적으로 영상 인프라를 갖추고 있다. 재난위기관리청(AFAD)은 재난을 방지하고 재난 관련 손해를 최소화하며, 재난 후 대응 계획 및 조율, 다양한 정부 기관 간 협력 증진을 위해 일하는 정부 기관이다.

공급의 측면에서 ASELSAN, KOÇ SİSTEM, HAVELSAN 등 현지 기업들이 협력을 하고 있으며, Ekin 스마트시티 솔루션은 모바일 감시 시스템을 전문적으로 다루고 있다.

## 6

## 스마트시티 자금 및 자원 조달

스마트시티 무브먼트가 정부, 시민, 기업체에 새로운 기회를 제공하지만 그러한 제품 또는 서비스를 지원하기 위한 재원을 확보하는 일은 복잡하고 어렵다. 정부 관료들이 재원 및 자금 확보, 조달의 전체적인 부분을 이해하고, 각각의 장점을 분석하며, 각자의 상황에 가장 적합한 전략을 선택하게 될 때 비로소 스마트시티 이니셔티브의 성공 가능성을 크게 높일 수 있을 것이다(Deloitte, 2018b).

스마트시티를 위한 자금 및 자원 조달은 스마트시티 프로젝트 시행의 가장 중요한 성공 요인이다. 도시는 스마트시티 프로젝트 자금/자원을 조달하기 위해 다양한 접근을 선택할 수 있다. 기존의 자금 및 자원 조달 방법은 다음과 같이 분류될 수 있다:

1. 정부 자금 조달
2. 기관 자금 조달
3. 혁신적인 수익 모델
4. 조달 기반 모델

자금 조달의 경우 정부는 상황에 대한 기대 없이 특정 목적(가령 프로젝트에 대해, 일반적으로 무료 또는 이자 없이)을 위해 일정 금액을 제공한다. 재원 조달의 경우(일반적으로 하나 이상의 금융 기관) 누군가가 자본금을 이자와 함께 돌려받겠다는 기대를 갖고 프로젝트에 자본을(부채 또는 자기 자본) 제공한다(Deloitte, 2018b).

터키 내 각 스마트시티 자금 & 자원 조달 카테고리 분석은 아래 제시되어 있으나, 여러 개를 혼합하여 사용할 수 있다는 점도 참고해야 할 것이다:

### 가. 정부 자금 조달

자금은 일반적으로 중앙행정기관 또는 지자체에서 할당 또는 조달한다. 스마트 도시를 강화하기 위해 공공기관은 기존의 인프라에 기술을 결합시켜야 한다. 일부 사례들은 다음과 같다:

## 지자체 자금 조달

자금은 지자체에서 할당하는데, 일반적으로 재산세와 사업 면허세 등을 통해 조달한다. 이는 터키에서 최근까지 가장 널리 사용된 자금 조달 접근 방식이며, 한 조사에서는 응답자의 60%가 스마트시티 프로젝트 자금을 지자체의 재원에, 그 다음 IIBank, 그 다음 개발은행 대출에 의존하고 있다고 대답했다(Novusense, 2016). 동일한 연구에 의하면 개발 은행의 재원은 대부분 인구가 100,000명에서 500,000명 사이인 지방 지자체에서 사용된다고 한다. 세계은행의 재원은 자금 조달의 용도로 사용되는 경우가 덜하며, 대체적으로 수자원 및 하수처리국이 이러한 재원을 선호하고 있다.

## 지역개발기관의 보조금 프로그램

사업 영역에 따라 다양한 종류의 프로그램을 위한 보조금이 지역별로 제공되고 있다. 현재 터키에는 26개의 지역개발기관이 존재한다. 스마트시티 이해당사자 대부분은 해당 지역에 소재할 경우 이러한 보조금을 신청할 수 있다. 지역개발기관은 현지 도시/지역의 필요 사항 및 우선순위를 조율하고 지자체와 긴밀히 협조한다.

## 영국 번영 기금 미래 도시 프로그램

제3국이 지원하는, 상기 스마트시티 이니셔티브에서 설명된 프로그램

## 미국 무역개발처의 차세대 도시 이니셔티브

제3국이 지원하는, 상기 스마트시티 이니셔티브에서 설명된 프로그램

## EU 지원 프로그램

유럽연합은 Horizon 2020, IPA, Town Twinning, Civil Society Dialogue, Eureka, Eurostars, 중소기업 지원사업과 같은 여러 가지 프로그램을 통해 자금을 지원하고 있다. 이러한 지원은 일반적인 스마트시티 또는 지속가능성을 보여준다. 터키 프로젝트가 받은 Horizon 2020 자금 지원은 2014년 이래 터키가 제공한 기부금 액수를 넘어서 €2억 9,160만이 되었다.

## 나. 기관 자원 조달

본 보고서에서 기관 자원 조달은 민간 은행, 세계은행, EBRD, UNDP 등 비정부 금융 기관이 제공하는 것을 이른다. 터키 내에서 이러한 자원 조달 사례는 다음과 같다:

### İlbank

İller Bankası의 줄임 말인 İlbank는 환경도시부와 제휴 관계에 있는 국영 개발 및 투자 은행이다. İlbank의 주 전문 분야는 금융, 보험, 지도 제작, 식수 공급 및 처리, 오물 회수 및 처리, 폐수 처리, 고형 폐기물 관리, 도시의 상부구조 등이다. 이 은행은 최근 지속가능한 및 스마트 도시에 초점을 맞추고 있다.

### 터키개발투자은행(TKYB)

터키 재무부가 소유하고 있는 TKYB는 에너지/자원 효율성, 확장/현대화, R&D, 혁신 투자를 위한 대출을 제공하고 있다. 이 은행은 친환경적 경제 구축을 위해 관광, 재생가능 에너지, 에너지 효율성, 다른 산업의 환경 투자에 중요한 역할을 하고 있다. 또한 TKYB는 환경을 보호하고 기후 변화에 대처하기 위해 다른 국제 금융 기관과 협력하고 있다.

### 세계은행

세계은행은 운송, 수자원, 위생 등과 같은 다양한 분야의 경제 개발을 위한 재화, 인프라 프로젝트, 서비스에 대출을 제공한다. 대출 기간은 일반적으로 5에서 10년이다. 2016년과 2018년에는 터키의 지속가능한 도시 I과 II 프로젝트에 각각 \$1억 3,300만 달러, \$9,150만 달러 규모의 대출을 승인했고, 대출을 통해 터키 도시의 환경 및 사회적 지속가능성을 개선하고자 했다. 2019년 5월에는 해당 프로그램의 프로젝트 규모를 확장하기 위해 추가적으로 \$5억 6,000만 달러가 승인되었다. 이러한 기금은 수자원 및 폐수 시스템, 대중교통, 폐기물 처리, 에너지 서비스 등 관련 기업들이 지자체의 사업자로 참여할 수 있도록 인프라 투자 자금을 제공하여 서비스 전달을 위한 기본적인 요구조건이 충족되도록 하고 있다.

### 유럽부흥개발은행(EBRD)

유럽부흥개발은행은 69개국과 유럽연합, 유럽투자은행이 소유하고 있는 국제 금융 기관이며, 개발은행 중 환경에 대한 의무를 명시적으로 드러내고 있는 유일무이한 은행이다. EBRD는

329개 프로젝트에 \$128억 달러를 투자했으며, \$69억 달러 포트폴리오의 239개 프로젝트는 현재 진행 중이다.

#### 다. 혁신적인 수익 모델

비즈니스 모델 개발은 개도국 도시 정부가 인프라 프로젝트의 서비스 비용을 누가 지불하고, 그와 관련된 위험을 누가 감당할지를 결정하는 데 도움을 줄 것이며, 아래는 일부 관련 사례이다(Deloitte, 2018):

- 간접적 소득 창출: 가령 광고 수익과 같이 자산 제공자가 허용하는 부가 서비스로부터 창출되는 간접적 소득. 이러한 경우 일반적으로 수입원은 자산 내 광고 공간 판매이다(Deloitte, 2018). 터키에서 알려진 유일한 사례로는 이즈미르 광역시의 자회사인 ESHOT가 버스 정류장 5,000개, 버스 900대에 광고 시스템을 시행하려는 입찰 건이 있다. 이와 유사한 목적을 가진 것으로는 스마트 키오스크가 있는데, 주로 다양한 도시에서 수자원 관리에 스마트카드 사용을 도입하는 것이다. 이 모델은 초창기 단계에 있기 때문에 향후 성장 가능성이 높다.
- 사용료/수수료: 이 모델에서는 사용자(제3자)가 가령 통행료와 같이 서비스에 대한 비용을 직접 지불한다. 이는 대금의 사전 대량 확보가 불확실하다는 점에 있어 공공 부문 결제보다 위험하다. 하지만 적용 가능한 특정 부문에서는 보증을 통해 높은 위험도를 낮출 수 있다(Deloitte, 2018). 터키에서는 최근에 건설된 유료 도로, 공항, 다리 사용료에 재무부 지급 보증을 포함시키고 있다. 이러한 자금조달 모델은 이미 터키에서 흔히 찾아볼 수 있다.

#### 라. 조달 기반 모델

##### 공공-민간 파트너십

이 카테고리에서 가장 중요한 사례는 공공-민간 파트너십이다. 정부가 작업 또는 서비스 제공에 관한 계약을 민간 부문과 체결하는 것이다(일반적으로 장기). 공공-민간 파트너십에는 자산 건설이 포함될 수 있는데, 대금 지급은 민간 부문의 성과와 조달 작업 또는 서비스의 사용가능성에 따라 이루어진다(Deloitte, 2018).

터키 정부는 일반적으로 \$28억 달러 예산으로 2023까지 완공되어야 하는 칼레 1915 현수교와 같은 운송 프로젝트에 BOT(완공-운영-양도) 접근 방식을 취해 왔다.

## 운영 계약

재화나 작업, 서비스를 제공하는 사업자와 공공 부문이 계약을 맺게 된다(일반적으로 단기). 이러한 계약에는 공공 인프라 자산에 대한 기술적 지원에서 시작해서 운영 및 관리에 이르기까지 다양한 범위의 활동이 포함될 수 있다.

## 합작 투자

이 모델에서 공공 및 민간 부문은 서로의 능력과 역량을 활용하여 자산/서비스를 공동으로 제공한다. 공공 부문은 자금을 제공하지 않으면서 프로젝트에 참여하기 위해 이러한 구조를 선택하는 경우가 많다. 이러한 모델을 통해서도 합작 투자를 통해 공동으로 활용할 수 있는 자산을 얻을 수 있다.



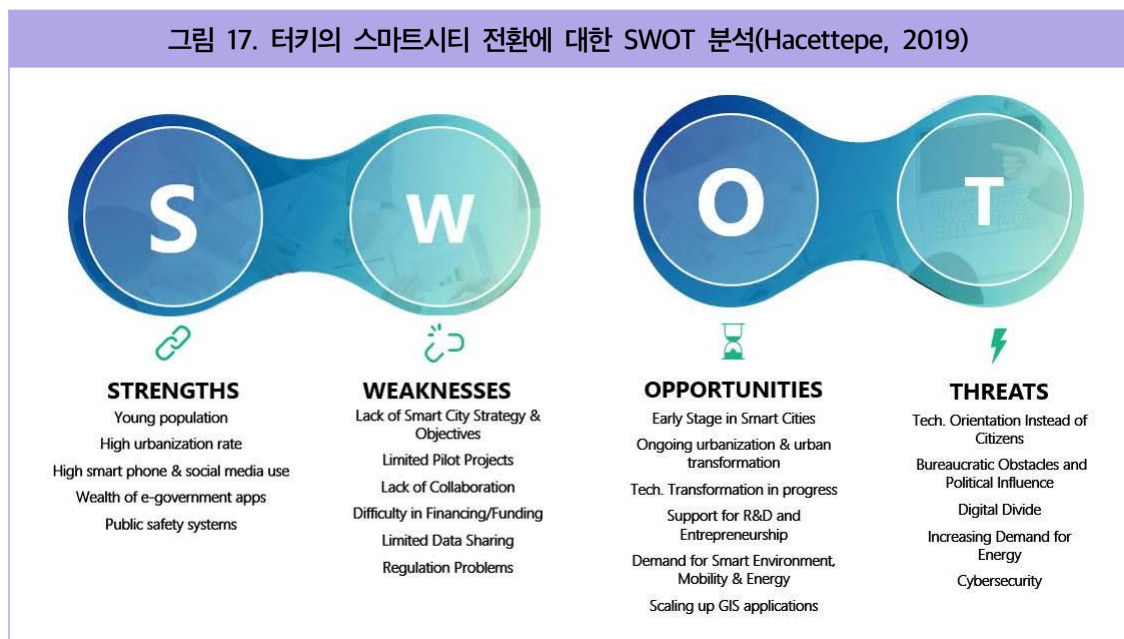
## 7

## 시장 개발 전략

터키는 아직 스마트시티 전환의 초기 단계에 있기 때문에 다수에게 기회를 제공한다. 본 보고서에서 언급된 터키 도시들은 이미 스마트시티로의 전환을 시작했으며 스마트시티 성숙도를 개선했다. 본 보고서에서 분석한 도시들은 이미 스마트시티가 진행되고 있는 도시에서의 기회를 제공하는 한편, 그 외의 도시들은 가까운 미래에 대한 기회, 즉 향후 터키의 스마트시티 이니셔티브와 관련된 새로운 기회를 제공한다.

## SWOT 분석

그림17은 터키의 스마트시티 전환에 대한 SWOT 분석을 제공한다.



스마트시티의 자금 및 자원 조달이 어려운 이유는 다른 국가에서 볼 수 있는 혁신적인 수익 모델의 부재 때문이다. 데이터 공유 및 오픈 데이터는 스마트시티의 생명선인데, 스마트시티 프로젝트 개발에 있어 이 부분이 개선되어야 할 수 있다.

지속가능한 환경에 대한 수요는 기관들에게 기회를 제공한다. 이스탄불과 앙카라, 부르사와 같은 도시들은 지속가능한 도시 모빌리티 프로그램을 통해 환경 문제를 다루기 시작했으며,

환경은 향후 터키에서 성장 가능성이 높은 분야로 보인다. 한편, 터키는 스마트시티와 관련하여 IoT, 인공지능, 클라우드, 블록체인, 분석학 등과 관련된 기술 트렌드를 따르고 있다.

GIS 인프라는 스마트시티의 기반이 되며, 현재 많은 도시에 설치되어 있지만 터키 전체에 설치되어야 한다. 터키는 여러 주요 지진 단층선 위에 놓여있기 때문에 오래된 주거용/정부 빌딩을 내진 설계가 된 빌딩으로 교체하는 도시 전환 프로세스가 진행되었다. 이러한 프로세스는 지속가능하고 에너지 효율적인, 스마트 및 그린 빌딩, 스마트 환경 부문에서의 기회로 여겨지고 있다.

## 국제 협력

이전에 진행된 범국가 연구에서 터키 지자체는 스마트시티와 관련된 프로젝트에 있어 현지 기업 및 공공 기관 다음으로 국제 기업과 협력을 하려는 경향이 강한 것으로 나타났다. 광역시의 경우, 국제 기업과 협력하는 비율이 평균보다 높았다(Novusense, 2016). 터키의 스마트 모빌리티에 관한 또 다른 연구에서는 터키의 스마트 모빌리티 부문에서 터키와 긴밀하게 협력하고 있는 국가 중 한국이 5번째인 것으로 나타났다(Novusense, 2019).

## 활용 사례

터키 내 기업을 위한 많은 기회가 존재하지만, 스마트시티 시장으로의 진입은 어려울 수 있다. 그래서 전략을 수립하기에 앞서 터키 시장, 역학, 주요 이해당사자를 파악해야 한다. 따라서 이 보고서는 스마트시티 제품/서비스와 터키 도시, 공익 기업 등 잠재적 사용자에게 대한 기본 정보를 제공하고자 한다.

시장 개발 전략은 앞서 “상위 스마트시티 산업의 전망”에서 설명한 것처럼 제품, 서비스 또는 스마트시티 활용사례의 이해에서부터 시작되어야 한다. 연구 결과에 따른 터키의 5가지 산업(모빌리티, 에너지, 워터, 빌딩, 거버넌스)과 총 25개의 스마트시티 활용 사례가 파악 및 분석되었다. 또한, 각 산업과 활용 사례에 시장 및 주요 참여자에 대한 기본 정보가 제공되었다.

## 연급된 도시들

도시 지자체에서 스마트시티 기술을 가장 많이 사용하기 때문에, 스마트시티의 선두에 있는 10개 도시를 “터키내 스마트시티 프로젝트” 섹션 하에 인구통계, 경제, 스마트시티 접근의 측면에서 분석했다. 이 도시들은 스마트시티 개발이라는 측면에서 일류 도시들이라고 볼 수 있다.

1년 전에 발표된 “2020-2023 국가 스마트시티 전략 및 실행계획”으로 인해 다른 많은 도시들

이 현지 스마트시티 전략 및 로드맵을 작성하기 시작했다. 인구 500,000명이 넘는 도시들은 모두 2023년까지 계획을 완성할 예정이다. 이는 터키 내 스마트시티 개발의 가속화로 이어져 많은 이들에게 더 많은 기회를 제공하게 될 것이다.

본 보고서 전반부에 제시된 정보에 의거, 본 섹션은 가장 간단한 부분에서부터 가장 복잡한 부분에 이르기까지 다양한 스마트시티 시장 개발 전략의 개요를 서술했다.

## 가. 잠재 전략

### 시장 방문 - 전시회/박람회

모든 전략은 터키에서 사업을 진행하는 데 필요한 비용에 대한 이해가 있어야 한다. 따라서 이러한 통찰력을 얻고, 잠재 파트너와 관계를 형성하기 위해 시장 방문을 추천한다. 프로세스의 초기에 그러한 방문과 현지 박람회 및 행사 참여를 결합하면 성공적인 초기 투자의 가능성이 높아진다.

이를 위해 터키 내 중요한 박람회 및 행사 목록을 아래 표에 나열했다. 코로나19 팬데믹으로 인해 행사 일시 및 형태는 변경될 수 있고, 따라서 세부 정보를 위해 관련 웹사이트를 확인할 것을 권고한다.

터키의 주요 무역 박람회 및 행사

행사명	장소/일시	주요 주제	추가 정보
ISAF 보안 안전 박람회	이스탄불 / 2021년 3월 4-7일	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트시티</li> <li>사이버 보안</li> <li>스마트 거버넌스</li> </ul>	주최: Marmara Fuarcilik <a href="https://www.isaffuari.com/en/">https://www.isaffuari.com/en/</a>
3차 ITS 정상회의 지능형 교통 시스템 정상회의	앙카라 / 2021년 3월	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트 모빌리티</li> <li>스마트 거버넌스</li> <li>ITS</li> </ul>	주최: ITS Turkey <a href="http://www.auszirvesi.org/en/">http://www.auszirvesi.org/en/</a>
11 차 터키 에너지 정상회의	이스탄불 / 2021년 3월 29-30일	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트 에너지</li> </ul>	주최: Marmara <a href="http://turkeyenergysummit.com/en/">http://turkeyenergysummit.com/en/</a>
터키 빌드	이스탄불 / 2021년 4월 1-4일	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트 빌딩</li> </ul>	주최: Hyve Group <a href="https://yapifuari.com.tr/Home/w-hy-visit">https://yapifuari.com.tr/Home/w-hy-visit</a>
수자원 및 재생가능에너지 개발에 관한 국제 회의	이스탄불 / 2021년 5월 6-7일	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트 워터</li> <li>스마트 에너지</li> </ul>	주최: WASET <a href="https://waset.org/water-resources-and-renewable-energy-development-conference-in-may-2021-in-istanbul">https://waset.org/water-resources-and-renewable-energy-development-conference-in-may-2021-in-istanbul</a>
ICSG 2021	이스탄불 / 2021년 6월 4-5일	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트 에너지</li> <li>스마트 그리드</li> <li>스마트시티</li> </ul>	주최: HHB Expo <a href="https://icsgistanbul.com/en/">https://icsgistanbul.com/en/</a>
마르마라 도시 포럼 - MARUF	이스탄불 / 2021년 10월 1-3일	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트시티</li> </ul>	주최: MBB - Marmara Union of Municipalities <a href="https://marmaraurbanforum.org/">https://marmaraurbanforum.org/</a>

행사명	장소/일시	주요 주제	추가 정보
14차 EIF 세계에너지총회 및 박람회	안탈리아 / 2021년 10월 13-15일		주최: EIF <a href="http://www.worldenergy-congress.com/">http://www.worldenergy-congress.com/</a>
TIM (터키수출업협회)	이스탄불 / 2021년 12월	• 혁신, 에너지, 모빌리티	주최: TIM -Turkish Exporters Council <a href="https://www.turkiyeinovasyonhaftasi.com/">https://www.turkiyeinovasyonhaftasi.com/</a>
스마트시티 박람회	앙카라 / 미정	• 스마트시티 • 모든 영역	주최: TBB - Turkish Union of Municipalities <a href="http://akillisehirler.tbb.gov.tr/">http://akillisehirler.tbb.gov.tr/</a>
ABZ - 스마트지자체 정상회의 (매년)	이스탄불 / 미정	• 스마트시티 • 모든 영역	주최: MBB - Marmara Union of Municipalities <a href="http://www.abz.com.tr/en">http://www.abz.com.tr/en</a>
Transist (이스탄불국제교통회의 및 박람회)	이스탄불 / 미정	• 스마트 모빌리티	주최: İSBAK <a href="https://uym.ibt.gov.tr/kurumsal/haberler-ve-uyurular/transist-2018-kongre-ve-fuar%C4%B1-ger%C3%A7ekle%C5%9Fi">https://uym.ibt.gov.tr/kurumsal/haberler-ve-uyurular/transist-2018-kongre-ve-fuar%C4%B1-ger%C3%A7ekle%C5%9Fi</a>

## 터키 시장 진입

터키 시장에 진입하기 전, 기업들은 기존의 사업과 수출 경험, 비슷한 시장에서 채택했던 전략들을 함께 고려해야 한다. 가장 일반적인 시장 개발 전략은 터키 유통업자, 터키 담당자, 파트너 또는 대리인이 대행하는 것이다. 시장 및 규제체계, 현지 이해당사자에 관한 지식을 갖춘 현지 파트너는 성공의 핵심이 될 수 있다. 이 단계에서 적절한 현지 파트너를 찾기 위한 현지 서비스를 활용하는 것을 권고한다.

## 터키 내 투자

사업이 발전하고 시장이 매력적일 경우, 기업은 시장 점유율을 높이기 위해 자회사를 설립함으로써 터키에 투자를 할 수 있다. 터키 정부는 다양한 인센티브를 제공하고 있으며, 더 많은 정보는 터키투자청의 웹사이트에서 찾아볼 수 있다:

<https://www.invest.gov.tr/en/pages/home-page.aspx>.

터키의 일부 다국적기업의 자회사는 현지 파트너에게 배정된 자금을 스마트시티 프로젝트에 위탁에 이용하는 모델을 사용하고 있다.

한편, 터키 내 R&D 활동을 수행하는 기업을 위해 많은 인센티브가 제공되고 있다. 삼성과 화웨이, 마이크로소프트, 인텔, GE, 시스코 등 많은 다국적 기업이 혁신 센터 및/또는 R&D 센터를 열었다. 세부 정보는 다음 링크에서 찾아볼 수 있다:

<https://www2.deloitte.com/tr/en/pages/tax/solutions/research-development-government-incentives-overview.html#> .

같은 모델에서는 사업예산을 구축하기 위해 여러 기업들에 의해 현금/현물 출연(장비, 인력,

콘텐츠 등)의 형태로 자금이 배분된다. 이러한 협력 중에는 다국적 기술 및 이동통신 회사들이 일반적으로 시범 또는 추후 확장을 위해 개시하는 PoC 프로젝트가 있다.

## 나. 대안적 접근

### 무역개발 보조금

터키에서 찾아볼 수 있는 비전통적인 시장 개발 방식에는 정부 기관이 지원 및 중개하는 형태가 있다. 그 사례들은 “제3국에 지원하는 스마트시티 이니셔티브” 부분에 있다. 터키 내 한국에 대한 긍정적인 인식을 고려해 보았을 때, 이러한 형태의 개입은 한국 기업들의 터키 시장 진입에 효과적일 수 있다.

이러한 기회는 한국 기관 및 대학이 스마트시티 전문성을 TBB(터키 지자체연합), MBB(마르마라 지방정부연합) 등과 같은 상위 기구에 알림으로써 확대될 수 있다.

### 전략적 제휴

시장 침투를 위한 대안적 접근법에는 시장 내 주요 참여자와 전략적 제휴를 맺는 것이 있다. 일례로 투르크 텔레콤은 터키의 모든 도시에 광대역 섬유 인프라를 갖추고 있으며, 이는 터키 지방도시들과 기업들을 통합하는 역할을 한다. 터키 내 선두 이동전화 사업자인 투르크셀은 스마트시티 기술에 투자를 해 오고 있으며, 다양한 프로젝트에서 주요 시스템 통합자의 역할을 하고 있다. 터키 국부펀드는 2020년 투르크셀에 대한 지배지분을 확보했다.

### 국제 기금으로 운영되는 프로젝트

앞서 언급된 바와 같이 터키의 대규모 프로젝트들은 EBRD와 같은 세계은행의 기금을 통해 자금을 지원받고 있다. 이러한 기금들은 도시의 수자원 및 폐수 시스템, 모빌리티, 폐기물 관리, 에너지 시스템, 기타 분야와 관련된 인프라 투자를 재정적으로 지원하고 있다. 민간 기업들도 이러한 프로젝트에 사업자로 참여할 수 있다.

Please note that all sources are last accessed in December 2020.

**Anatolian Agency (2018)**, “Turkey sets its roadmap for smart grids.” <https://www.aa.com.tr/en/energy/electricity/turkey-sets-its-roadmap-for-smart-grids/19809>

**Anatolian Agency (2018b)**, “Turkey needs 35b. Turkish liras budget for smart grids” <https://www.aa.com.tr/en/energy/finance/turkey-needs-35b-turkish-liras-budget-for-smart-grids/19792>

**ASKİ (2020)**, <http://sumatik.com.tr/i/191/hakkimizda.html>

**AUSDER (2017)**, <https://www.ausder.org.tr/en/membership/all-members/kent-kart-marmara-elektronik-turizm-san-ve-tic-a-s>

**C40 Cities (2020)**, [https://www.c40.org/why\\_cities](https://www.c40.org/why_cities)

**Center for American Progress (2018)**, “How Turkey Can Ensure a Successful Energy Transition” <https://www.americanprogress.org/issues/security/reports/2018/07/10/453281/turkey-can-ensure-successful-energy-transition/>

**CeoWorld (2020)**, <https://ceoworld.biz/2020/02/21/revealed-countries-with-the-fastest-internet-speeds-2020/>

**ÇEDBİK (2020)**, “Sertifika Sayısına Göre Tüm Zamanların En İyi Şehiri, İstanbul” <https://cedbik.org/tr/haberler/sertifika-sayisina-gore-tum-zamanlarin-en-iyi-sehirleri-arasinda-istanbul-282-ilk-sirada-yer-aldi-139-n>

**ÇEDBİK (2020b)**, <https://cedbik.org/en>

**Daily Sabah (2020a)**, <https://www.dailysabah.com/business/transportation/turkey-invests-120b-in-transportation-and-communication-in-17-years>

**Daily Sabah (2020b)**, “Turkey among Europe’s top 5 wind turbine equipment makers” <https://www.dailysabah.com/business/energy/turkey-among-europes-top-5-wind-turbine-equipment-makers>

**Daily Sabah (2020c)**, “Turkey to open 74 solar energy power tenders” <https://www.dailysabah.com/business/energy/turkey-to-open-74-solar-energy-power-tenders>

**Deloitte (2016)**, “The top trends in the global water sector” <https://www2.deloitte.com/global/en/pages/energy-and-resources/articles/water-tight.html>

**Deloitte & Vodafone (2016)**, “Smart City Road Map”

**Deloitte (2018)**, “Smart Cities Funding and Financing in Developing Economies” <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Public-Sector/gx-smart-cities->

- economies.pdf
- Deloitte (2018b)**, “The challenge of paying for smart cities projects” <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/public-sector/us-ps-the-challenge-of-paying-for-smart-cities-projects.pdf>
- Dünya Gazetesi (2016)**, <https://www.dunya.com/surdurulebilir-dunya/turkiye-yesil-bina-donusumune-liderlik-eden-ulkeler-arasinda-haberi-342709>
- Dünya Gazetesi (2020)**, <https://www.dunya.com/sirketler/mastercard-uc-ilde-daha-toplu-tasimada-temassiz-odemeyi-hizmete-aldi-haberi-480959>
- Ecofys (2018)**, İstanbul Aydın University and İZODER, “Türkiye Bina Sektörü Enerji Verimliliği Teknoloji Atlası” [http://www.cindil.net/files/bina\\_atlas.pdf](http://www.cindil.net/files/bina_atlas.pdf)
- EIB - European Investment Bank (2020)**, “Enlargement Countries: Turkey” <http://www.eib.org/projects/regions/enlargement/turkey/index.htm>
- ELDER (2018)**, “Turkey Smart Grid 2023 Vision and Strategy Roadmap Summary Report” <http://www.elder.org.tr/Content/yayinlar/TAS%20EN.pdf>
- Emre Yılmaz, Orhan Erden, Nuri Yunus Kocadağ (2019)**, “Sokak Aydınlatması Dönüşümü Fayda Maliyet Analizi Üzerine Bir Mühendislik Ekonomisi Çalışması” <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/909201>
- Enerji Atlası (2019)**, <https://www.enerjiatlas.com/elektrik-uretimi/>
- Enerji Verimliliği Derneği (2017)**, <http://www.enver.org.tr/enerji-verimli-bina>
- European Commission Trade (2019)**, [https://webgate.ec.europa.eu/isdb\\_results/factsheets/country/details\\_turkey\\_en.pdf](https://webgate.ec.europa.eu/isdb_results/factsheets/country/details_turkey_en.pdf)
- Global Water Intelligence (2019)**, “İstanbul plans decade-long smart meter shift” <https://www.globalwaterintel.com/news/2019/15/istanbul-plans-decade-long-smart-meter-shift>
- Grady Wilson (2017)**, “Turkey Takes Important Steps Toward its Renewable Energy Future, Atlantic Council” <https://www.atlanticcouncil.org/blogs/new-atlanticist/turkey-takes-important-steps-toward-its-renewable-energy-future/>
- GSMA (2016)**, Smart Cities Guide: Water Management” <https://www.gsma.com/iot/resources/gsma-smart-cities-guide-water-management/>
- Hacettepe (2019)** - Oğuzhan Gürsoy, Thesis “Smart City Approach and It’s Implementation Feasibility for the Metropolitan Cities in Turkey”
- Hürriyet Daily News (2017)**, “Turkey updates ‘earthquake map’ after 21 years” <https://www.hurriyetdailynews.com/turkey-updates-earthquake-map-after-21-years-124948>
- IDC (2019)**, “Smart Cities Initiatives Forecast to Drive \$189 Billion in Spending in 2023” <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS45303119>
- IDC (2020a)**, “New IDC Spending Guide Forecasts \$124 Billion Will Be Spent on Smart Cities

- Initiatives in 2020” <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS46016320>
- IDC (2020b)**, “COVID-19 accelerated digital transformation and analysts predict overall smart city investment will reach \$203 billion globally by 2024” <https://www.techrepublic.com/article/idc-names-top-10-trends-for-smart-cities-in-policing-cybersecurity-and-high-speed-internet-connections/>
- INED (2019)**, [https://www.ined.fr/fichier/s\\_rubrique/29369/wpp2019\\_highlights\\_embargoed\\_version\\_07june2019\\_fr.pdf](https://www.ined.fr/fichier/s_rubrique/29369/wpp2019_highlights_embargoed_version_07june2019_fr.pdf)
- International Energy Agency (2017)**, “World Energy Balances 2017”
- International Water Association (2020)**, <https://iwa-network.org/urbanisation/#:~:text=Cities%20consume%2075%25%20of%20the,of%20the%20global%20energy%20supply.&text=By%202050%2C%20roughly%206.4%20billion,have%20increased%20by%2055%20percent.>
- Invest in Çanakkale (2017)**, “Energy in Çanakkale” <http://www.investincanakkale.com/en/27074/Energy-in-Canakkale>
- Investment Office of Turkey (2020)**, <https://www.invest.gov.tr/en/sectors/pages/energy.aspx>
- Istanbul University City Policies Research & Application Center (2020)**, <http://cdn.istanbul.edu.tr/FileHandler2.ashx?f=iller-arasi-rekabet-endeksi-2018-2019-raporu-aciklandi.pdf>
- ITU IstanbulON Urban Mobility Lab (2020)**, “Smart and Green Mobility in Istanbul”
- Kaymaz, Necmettin (2015)**, “Economic Outlook and Construction Sector in Turkey”
- KPMG (2019)**, <https://home.kpmg/tr/en/home/insights/2019/07/investment-in-turkey-2019.html>
- Market and Markets (2019)**, <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/smart-city-platforms-market-236996337.html>
- MBB - Marmara Union of Municipalities (2019)**, “Policy Approach and Action Plan for Smart Cities” <https://marmara.gov.tr/UserFiles/Attachments/2019/10/22/280b4193-13c0-4fd2-a7dd-66bc280c6b42.pdf>
- METU - Deniz Can (2019)**, Thesis “Mapping Out Smart City Initiatives in The Turkish Context”
- METU - Alime Cansu İtez (2019b)**, Thesis “Digital Divide From The Perspective Of Smart Mobility Applications: A Case Study Of Metu, Ankara”
- METU - Gülнар Bayramođlu Barman (2020)**, Thesis “Application of Smart to The City A Critical Evaluation Case of Turkey”
- MoEU-Ministry of Environment and Urbanization (2019)**, “2020-2023 National Smart Cities Strategy and Action Plan” <https://www.akillisehirler.gov.tr/wp-content/uploads/EylemPlani.pdf>
- MoFA Ministry of Foreign Affairs 2020**, “Turkey's Policy on Water Issues” [http://www.mfa.gov.tr/turkey\\_s- policy-on-water-issues.en.mfa](http://www.mfa.gov.tr/turkey_s- policy-on-water-issues.en.mfa)
- MoI- Ministry of Interior (2019)**, “Türkiye'nin Nüfus Haritası” <https://www.icisleri.gov.tr/turkiyenin-nufus- haritasi>



- Novusens (2016)**, Informatics Foundation of Turkey, İstanbul Technical University, Intel & Mastercard, “Turkey Smart City Assessment Report” <http://www.novusens.com/en/turkey-smart-city-assessment-report/>
- Novusens (2017)**, Kale Group, Informatics Foundation of Turkey, “Çanakkale’s Roadmap to Becoming a Smart City” <http://www.novusens.com/en/aklim-fikrim-canakkale-project/>
- Novusens (2019)**, “UK-Turkey Smart Mobility Project” <http://www.novusens.com/en/uk-turkey-smart-mobility-project-report/>
- Office Journal of the European Union (2020)**, “Directive 2012/27/EU of the European Parliament and of the Council of 25 October 2012 on energy efficiency, amending Directives 2009/125/EC and 2010/30/EU and repealing Directives 2004/8/EC and 2006/32/EC,” <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32012L0027&from=EN>
- Ozan Yetkin (2019)**, “Türkiye’de Büyükşehir Belediyelerinin Yapısı ve Geleceği” <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1026739>
- PWC & Microsoft (2019)**, <https://www.pwc.co.uk/services/sustainability-climate-change/insights/how-ai-future-can-enable-sustainable-future.html>
- Resmi Gazete (2018)**, “Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı 2017-2023” <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/01/20180102M1-1-1.pdf>
- Reuters (2018)**, “Smart Building Market 2018 Global Trends, Market Share, Industry Size, Growth, Opportunities and Forecast to 2023” <https://www.pwc.com/us/en/industries/capital-projects-infrastructure/library/assets/pwc-smart-building-technology-deployment.pdf>
- Smart Energy International (2017)**, “Analysis: Smart energy investments in Turkey” <https://www.smart-energy.com/features-analysis/analysis-turkey-energy-market/>
- TBB - Union of Turkish Municipalities (2020)**, “Municipalities in Turkey” <https://www.tbb.gov.tr/en/local-authorities/municipalities-in-turkey/>
- TEHAD (2020)**, <http://tehad.org/2020/04/12/elektrikli-ve-hibrid-otomobil-satislari-y-artti/>
- TEPAV (2019)**, “1992-2018 Dönemi için Gece Işıklarıyla İl Bazında GSYH Tahmini: 2018’de 81 İlin Büyüme Performansı” <https://www.tepav.org.tr/tr/haberler/s/4450>
- Toki Haber (2019)**, “Türkiye yeşil bina sayısında Avrupa lideri” <https://www.tokihaber.com.tr/haberler/turkiye-yesil-bina-sayisinda-avrupa-lideri/>
- Turkstat (2019)**, <https://www.milliyet.com.tr/egitim/turkiye-nufus-yogunlugu-haritasi-illerin-arimetrik-olarak-nufuslari-km2-basina-dusen-kisi-sayilari-6307475>
- UCLG-MEWA, UITP (2020)**, “Urban Mobility Report 2020” <http://uclg-mewa.org/bcms-media/Files/Download?id=82aa6dd8-d392-4f68-b3e4-ac9c01069d26>
- UN (2020)**, <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Reports/UN-E-Government-Survey-2020>

- U.S. Department of Energy (2013)**, “Small- and Medium-Size Building Automation and Control System Needs: Scoping Study” [https://www.energy.gov/sites/prod/files/2013/12/f5/emrgtech05\\_brambley\\_040213.pdf](https://www.energy.gov/sites/prod/files/2013/12/f5/emrgtech05_brambley_040213.pdf)
- Water Online (2015)**, “Rapid Growth Hits Industrial Water Treatment Technologies” <https://www.wateronline.com/doc/rapid-growth-hits-industrial-water-treatment-technologies-0001>
- Water Policies Association (2020)**, “Artificial Intelligence and Water Management” <https://www.hidropolitikakademi.org/uploads/editor/images/YAPAY%20ZEKA%20VE%20SU%20Y%C3%96NET%20C4%B0M%C4%B0%20.pdf>
- WEF (2019)**, <https://www.weforum.org/agenda/2019/02/10-cities-are-predicted-to-gain-megacity-status-by-2030/>
- World Bank (2016)**, “Republic of Turkey: Sustainable Urban Water Supply and Sanitation” <https://www.worldbank.org/en/country/turkey/publication/turkey-sustainable-urban-water-supply-and-sanitation-report>
- World Bank (2018)**, “Turkey: Rooftop Solar Market Assessment Summary Note” <http://documents.worldbank.org/curated/en/532211519629608085/pdf/TR-Rooftop-Solar-Output-P162236.pdf>.
- WRI Turkey (2018)**, “A Market Scan of How New Mobility Trends are Evolving in Turkey” <https://wisehirler.org/arastirma/yayin/market-scan-how-new-mobility-trends-are-evolving-turkey>

## KOTRA 디지털융복합팀

- (기획총괄) 정석수
- (편집출판) 이나현

## KOTRA 스마트시티 협력센터

- |                   |          |
|-------------------|----------|
| • 태국 (방콕무역관)      | 공태원      |
| • 터키 (이스탄불무역관)    | 홍승민, 주재원 |
| • 인도네시아 (자카르타무역관) | 권세영      |
| • 베트남 (하노이무역관)    | 임현진, 박주호 |

발간자료번호: KOTRA자료 21-134

## 2020 스마트시티 해외 진출전략 보고서

발 행 인 권평오  
발 행 처 KOTRA  
발 행 일 2021년 4월  
주 소 (06792) 서울시 서초구 현릉로 13  
전 화 02-1600-7119(대표)  
홈 페이지 [www.kotra.or.kr](http://www.kotra.or.kr)  
I S B N 979-11-6490-912-4 (93320)  
979-11-6490-913-1 (95320)(PDF)



# 스마트시티 해외진출 전략 보고서

2021. 4.

