

인도네시아의 스마트시티 정책 동향

- 스마트시티 100개 도시 운동 프로그램

박재현
가자마다대학교
건축도시계획학과 방문연구원

한국 국토교통부는 지난 2016년 인도네시아 수라바야시에서 열린 해비타트 제3차(최종) 준비회의에서 인도네시아 공공사업주택부 장관 등 관계자들에게 한국의 스마트시티 경험과 사례를 소개하며 스마트시티와 관련된 양국의 협력을 본격적으로 시작하였다. 2018년 한국에서 개최된 제2회 월드 스마트시티 워크(WSCW) 행사에도 인도네시아 공공주택사업부 장관 등 다수의 관계자들이 참석하는 등 스마트시티 정책과 기술을 홍보하고 개발도상국 시장을 개척하려는 한국 측의 수요와 스마트시티 정책을 확대 추진하려는 인도네시아 측의 수요가 서로 잘 맞는다는 점을 관찰할 수 있다. 앞으로 스마트시티와 관련해서 한국과 인도네시아 양국의 협력은 더욱 증가할 것으로 예상된다. 이 글에서는 인도네시아의 스마트시티 정책 동향을 2017~2019 스마트시티 100개 도시 운동을 중심으로 살펴보고자 한다.

추진 배경

인도네시아의 스마트시티(인도네시아어로 Kota Cerdas 또는 Kota Pintar) 정책 및 프로그램은 주로 정보통신부(Kementerian Komunikasi dan Informatika) 주도하에 유관기관과의 협력을 통해서 이루어지고 있다. 이미 지방분권화가 자리 잡은 인도네시아의 맥락에서 스마트시티를 뒷받침하는 법적 근거는 지방자치법 등으로 매우 다양하게 존재한다. 계획적 관점에서 보면, 스마트시티는 국가개발기획부(BAPPENAS)의 '2015-2045 지속가능하고 경쟁력 있는 도시' 계획의 세 가지 축인 '양호하고 안전한 도시', '기후변화 및 재해에 강한 녹색 도시', '기술 중심의 경쟁력 있는 스마트시티' 가운데 하나다. 이 계획은 단기적으로는 2025년까지 거주하기 좋고 안전하고 편안한 도시에 해당하는 도시 서비스 지표의 100% 달성을, 장기적으로는 2045년까지 모든 도시 지역에 기술 중심의 경쟁력 있는 스

인도네시아의 스마트시티 관련 법제

법률	· 지방자치법(2014년 23호) · 공간계획법(2007년 26호) · 전자정보처리법(2008년 11호) · 공공 정보공개법(2008년 14호) · 공공서비스법(2009년 25호) · 국가개발계획시스템법(2004년 25호) · 국가개발계획확성법(2006년 40호) · 중앙정부-지방정부 간 업무분배법(2007년 38호) · 지방조직법(2016년 18호)	행정 지침	· 전자정부 국가개발전략 및 정책에 관한 대통령 행정지침(2003년 3호) · 2014-2019 광대역 개발계획에 관한 대통령령(2014년 96호) · 도시 서비스 표준 가이드라인에 관한 내무부 행정령(2010년 57호) · 전자정부 기본개발계획 작성 가이드라인에 관한 정보통신부 행정령(2003년 57호) · 국가 정보통신기술 관리 가이드라인에 관한 정보통신부 행정령(2007년 41호) · 정부 포털 개발 가이드라인에 관한 정보통신부 해석(2003년 55호)
-----------	---	--------------	---

자료: Djunaedi 외(2017).

2015-2045 스마트시티 개발전략

분야	내용	전략
스마트 경제	정보통신기술에 기반하여 생산적이고 창조적이며 혁신적인 경제활동을 통합하여 지능적이고 경쟁력 있는 도시경제 개발	도시 브랜드 개발
스마트 거버넌스	지능적이고 경쟁력 있으며 혁신적이고 효율적인 정보통신기술 기반의 거버넌스 개발	민간· 공공 커뮤니케이션 네트워크 구축
스마트 인프라	신속하고 적절한 서비스를 통해서 도시의 효율과 경쟁력을 향상시키는 인프라 개발	기술 중심의 정보 접근성 및 네트워크의 광범위한 개발 정보통신기술 중심의 교통관리체계 시설 및 인프라의 신속한 개발
스마트 환경	기술 중심의 도시 환경자원 관리를 통해서 지능적이고 경쟁력 있는 도시환경 개발	지속가능한 환경 보호관리 정보 네트워크 개발
스마트 사회	사회문화적으로 다양한 잠재력을 발휘하고 도시 경쟁력을 향상할 수 있는 스마트하고 혁신적이며 창조적이고 생산적인 도시 공동체 개발	교육 및 자원개발 개선
스마트 생활	정보기술 기반의 도시 공동체의 삶의 질을 향상시키는 지능적인 주거 개발	교육 서비스, 정보, 지식 접근성 향상

자료: 국가개발기획부(2015).

2015-2019 스마트시티 개발 포커스

구분	정책	전략
2015-2019 살기 좋은 도시	12개 대도시 지역과 자바섬이나 발리섬 바깥에 위치한 최소 20개 중규모 도시 및 10개 신도시의 도시 서비스 표준(SPP)을 충족시켜서 도시화 추세의 완충지대 또는 도시-농촌을 연결하는 주요 성장거점으로 이끌	1. 도시 유형, 기능, 역할에 적합한 도시 기초시설 및 인프라 공급 2. 전통시장, 협동조합 및 영세중소업체의 향상을 포함하여 서비스업의 경제활동 시설 공급 및 개선 3. 보건, 교육, 사회문화 서비스 향상 4. 적절하고 부담 가능한 주거시설 공급 5. 도시 유형 및 지형에 적합한 통합형 복합대중교통체계 개발 6. 정보통신기술을 활용한 도시 치안 향상
2015-2019 경쟁력 있는 스마트한 도시	시범사업으로서 7개 대도시 지역에 전체적인 규모로 스마트시티 개발	1. 국가 브랜드화를 뒷받침하는 도시 브랜드화를 통한 경제 개발 2. 정보통신기술을 활용하는 인프라 및 공공서비스 공급 3. 혁신적이고 창조적이고 생산적인 공동체 역량 개발
2015-2019 거버넌스	12개 대도시 지역과 자바섬이나 발리섬 외부에 위치한 최소 20개 도시에 기술적 지원을 제공하여 살기 좋은 도시의 실현과 도시 서비스 표준의 충족을 동시에 달성	1. 지속가능한 도시 공동체의 요구에 대응하는 도시정부 행정 체계, 규제, 절차의 실현 2. 지속가능한 도시를 개발하고 관리하는 시장 및 공무원의 혁신 역량 강화 3. 공동체와 민간기업을 위한 공공서비스 및 허가절차 단순화 4. 도시 간, 지역 간, 해외 도시 간 교류협력 강화 5. 자카르타 대도시권 등 대도시 지역의 도시 간 조정기구의 지위 확립 및 강화 6. 통합적이고 쉽게 이용 가능한 정보 데이터베이스와 지도의 개발 및 제공 7. 지속가능한 도시 개발에 관한 정책 개발 및 계획 수립에 민간기업, 시민사회, 전문가관의 적극적인 역할 강화

자료: 국가개발기획부(2015).

마트시티 지표의 100% 달성을 목표로 한다.

처음 스마트시티 개념이 등장하였을 때 모든 곳에서 그러하였듯이, 인도네시아에서도 초기 스마트시티는 사물인터넷(IoT)을 위한 정보통신기술의 활용 및 응용 위주로 다루어졌다. 가령 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 설정하였는데, 스마트시티는 이 개발계획 추진의 일부분으로 간주되었다. 정보통신부가 2016년에 스마트시티와 관련하여 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. 지방정부의 접근도 크게 다르지 않았다. 2015년 스마트시티 프로그램을 시작한 자카르타 주정부의 처음 목표는 주정부의 실행 시스템을 개선하여 시민들의 편의와 불만사항에 보다 신속하게 대응하는 것이었다. 이러한 경향은 반둥시의 정보서비스 통합 포털 사이트 구축이나 세마랑시의 통합센터 상황실 설치, 수라바야시의 전자보건 및 허가등록관리 포털 구축과 같이 다른 지자체에서도 유사하게 나타났다.

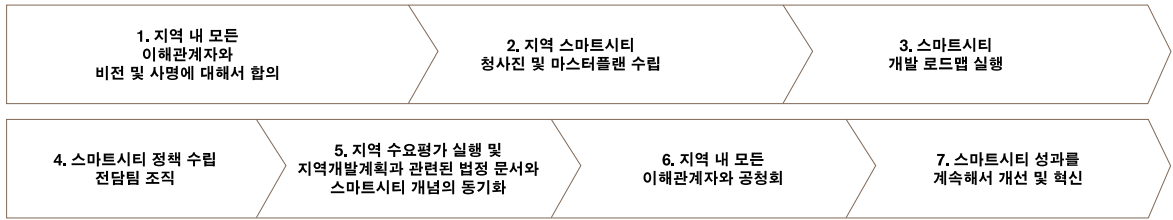
이러한 이유로 스마트 인도네시아 이니셔티브협회(APIC)는 2017년 8월 인도네시아 스마트시티 프레임워크 1.0을 공개하여 스마트시티 정책 추진 시 지침으로 참고하도록 하였다. 그 배경에는 바로 인도네시아의 급격한 도시화로 인해 도시에서의 안전과 편안함이 저해되는 문제가 자리한다. APIC는 스마트시티와 같은 솔루션이 상기한 도시 문제를 적절하게 해결할 수 있는 방법이라고 주장한다. 협회는 스마트시티를 ‘효과적이고 효율적인 자원관리와 혁신적이고 통합적이며 지속가능한 솔루션 적용을

통해서 인프라를 공급하고 삶의 질을 향상시키는 서비스를 제공하는 도시’라고 정의한다. 기술을 도구로 활용하는 것이 1단계 스마트시티라면, 공공 부문이 기술을 좀 더 향상시키는 것이 2단계, 시민들이 참여를 통해 공공과 협력하는 것이 3단계이다. 국제사회의 당면 과제인 지속가능한 개발목표(SDGs)와 밀접하게 연관된 경제·사회·환경의 세 가지로 분류되고, 각각의 영역은 가령 ‘스마트 모빌리티’, ‘스마트 에너지’, ‘스마트 보건’과 같은 여러 개의 클러스터들로 구성된다. 특히 기존에 정부기관 중심으로 추진되었던 전자정부와는 달리 스마트시티는 도시의 모든 영역에 대해서 정부기관과 비정부기관의 협력으로 이루어지는 점을 강조한다.

스마트시티 100개 도시 운동

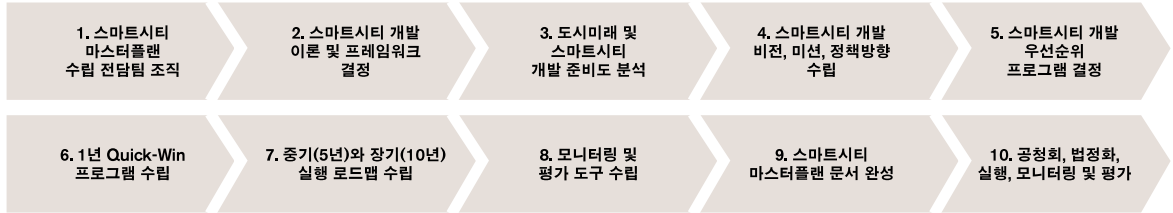
2040년에 전체 인구의 80%가 도시지역에 거주할 것으로 예상되는 등 급격한 도시화로 인해 발생할 다양한 도시 문제들에 미리 대응하기 위해서 정보통신부는 내무부, 공공사업주택부, 국가개발기획부, 대통령실과 함께 2017년에 ‘스마트시티 100개 도시 운동’이라는 정책을 내놓았다. 이 운동은 2017년부터 2019년까지 3년 동안 각 지방정부가 정보통신기술 활용을 극대화할 수 있는 스마트시티 마스터플랜을 수립할 수 있게끔 하여 지역사회 서비스를 향상시키고 해당 지역이 가진 잠재력을 높이는 것을 목표로 한다. 스마트시티 100개 도시 운동에 참여하는 각 시·군은 단기(1년), 중기(5년), 장기(10년) 스마트시티 개발계획을 포함한 마스터플랜 수립에 요구되는 재정적 부담을 정보통신부로부터 지원받으며, 수립된 마스터플랜에 따른 스마트시티 지역개발 프로그램의 1년 내 실행을 지원받는다. 또한 정보통신부와 스폰서 협력을 체결한 반둥공과대학교·국립인도네시아대학교 등 학계와 지멘스(Siemans), 언론기업 콤파스 그라메디아(Kompas Gramedia), IT

스마트시티 정책 추진 절차



자료: 정보통신부(2017).

스마트시티 마스터플랜 수립 절차



자료: 정보통신부(2017).

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. 재정 여건, 내부무의 지방정부 행정성과 순위, 공공사업주택부의 녹색도시 지표 순위 등을 토대로 2017년 전체 65개 시·군,

2018년 전체 120개 시·군을 1차 선정한 후 공공·민간·시민사회로 구성된 심사단이 스마트시티 비전, 인프라 여건, 규제, 인적자원 현황 등을 종합적으로 평가하여 2017년 24개 시·군, 2018년 50개 시·군을 최종 선정하여 정보통신부와 양해각서를 체결하였다. 또한 2019년에 추가로 25개 시·군이 선정될 예정이다. 각 시·군은 위 그림에서 나타나듯이 7단계로 스마트시티 정책을 추진하게 된다.

2018년에 이루어진 스마트시티 100개 도시 운동 중간평가에서는 몇 가지 과제들이 도출되었다. 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 방향으로 제안한다. 루디안타라 정보통신



보고르시의 스마트시티 마스터플랜 책자

자료: 정보통신부(2017).

인도네시아에서 네 번째로 큰 대도시인 반둥시는 건축가인 전임 시장 리드완 카밀(현 서부자바 주지사)의 강력한 리더십 아래 다양한 스마트 시티 정책 및 프로그램을 추진하였다. 반둥시의 스마트시티 비전은 '도시의 자원을 효과적이고 효율적으로 연결하고 추적 관찰하고 관리하여 대신인 서비스를 극대화하는 정보통신기술의 활용'이다. 정부, 교육, 교통, 보건, 에너지, 치안, 환경, 사회공동체, 재정, 상업 부문을 우선영역으로 설정하였다. 시 예산 정보를 투명하게 공개하고 시민들의 불편사항을 수집하는 정보 서비스 통합 포털을 구축하였고, 도시 곳곳에 1만 곳이 넘는 무료 와이파이 장소를 조성하였으며, 타 시·군으로부터 임시로 이주해 온 도시 근로자들이 주민등록을 변경하지 않고 체류 가능하게 하는 E-Punten 등 모두 400개가 넘는 모바일 애플리케이션을 개발하였다. 또한 SNS를 시정 홍보에 적극적으로 활용하고 있으며, 예술 작업을 위한 창조스마트허브와 스타트업 회사를 위한 디지털밸리를 조성하고 홍수 및 교통체증 등의 정보를 신속하게 모니터링하는 상황실을 인도네시아에서는 거의 처음으로 설치하였다. 2015년에는 스마트 그린 건물에 관한 시조례를 제정하기도 하였다. 장기적으로는 2011-2031 반둥시 지역공간계획(RTRW)에 근거하여 '인도네시아의 실리콘밸리'를 목표로 하는 신도심 반둥 테크노폴리스(Bandung Teknopolis)를 조성할 계획이다.



반둥 스마트시티 커맨드센터



반둥 디지털 공공광장(영화공원)



반둥 테크노폴리스 조감도

자료: 반둥시(2016).

신부 장관은 2018년 8월 50개 시·군이 자리한 스마트시티 100개 도시 운동에 관한 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 인·허가 절차를 단순화하여 제공 중에 있다).

다음으로, 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 약 20%의 예산만을 스마트시티 개발에 활용할 수 있는 현실적 문제가 자리한다. 따라서 정보통신부는 지방정부예산 외에도 민·관 파트너십(PPP)이나 기업의 사회적 공헌(CSR) 형태 등의 창조적인 예산 확보 방안을 각 지방정부에 지속적으로 주문하고 있다. 이와 관련해서 베르나두스 조노푸트로 인도네시아계획협회장은 스마트시티 방안이 지나치게 비용이 많이 든다거나, 장기적으로 경제적 가치가 실현되지 않거나, 지방정부예산에 심각하게 부담이 된다거나 하면 그것은 스마트하다고 보기 어렵다는 의견을 밝힌 바 있다.

마지막으로 도출된 과제는 바로 스마트시티 프로그램의 실행을 위한 법적 근거 미비로, 국제표준화기구(ISO)의 '공동체의 지속가능한 개발: 도시 서비스 및 삶의 질 지표(ISO 37120:2014)'나 '공동체 인프라 성능 측정 지표(ISO/TS 37151)'에 부합하는 국내표준(SNI)의 설정이 요구되고 있다. 2014년 '표준화 체계 및 적합성 평가에 관한 법(2014년 20호)'이 제정된 이후 2017년 9월 기준으로 농업·식량기술, 건설, 전자정보기술통신, 공학기술, 인프라·과학,

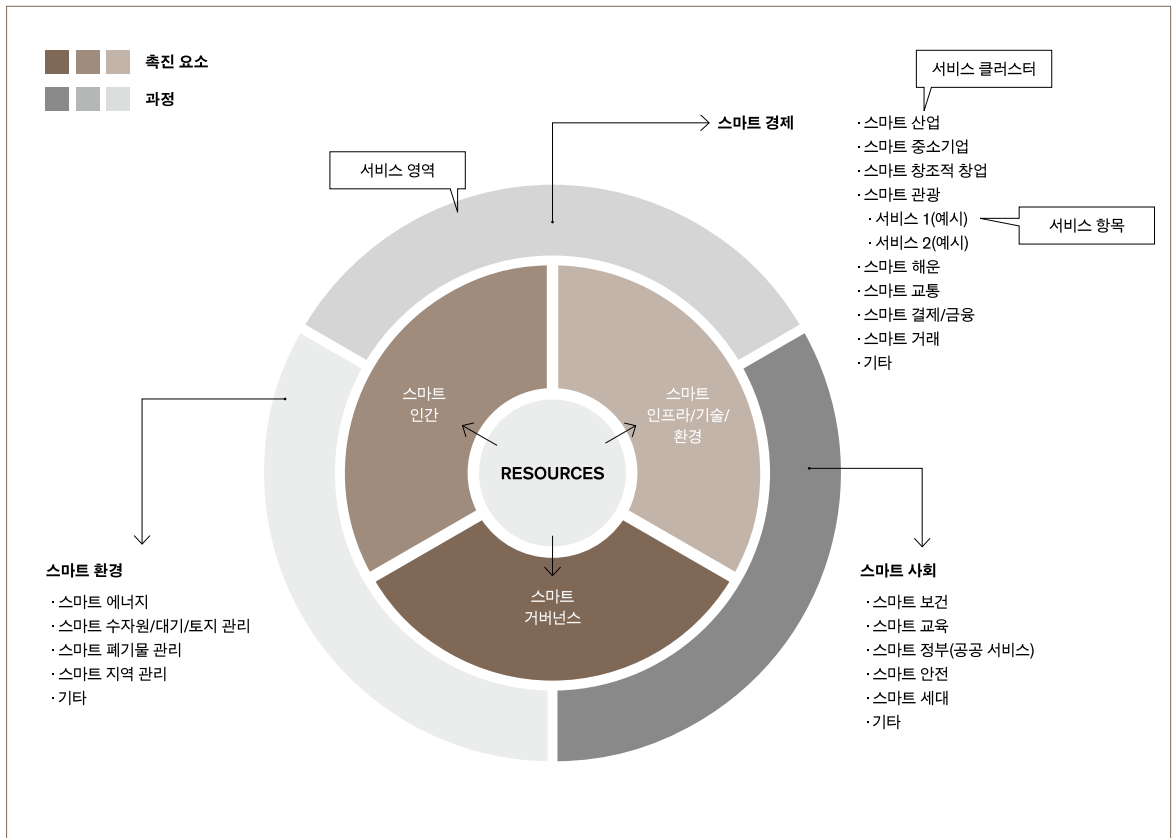
보건·안전·환경, 재료기술, 특수기술, 식량유통기술 등 9개 분야 총 1만 1,385개의 국내표준이 설정되었다. 이어 앞으로도 중앙정부는 스마트 정보시스템, 스마트 건물, 스마트 관광, 스마트 에너지, 스마트 카드, 스마트 케어, 스마트 거버넌스 등 다양한 부문에 지속적으로 국내표준을 설정할 계획이다.

장기적인 과제

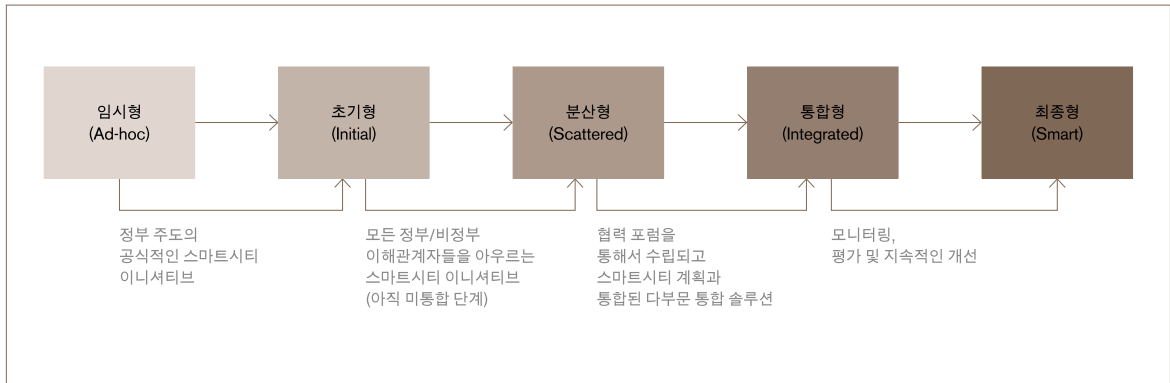
인도네시아 스마트 이니셔티브협회장이자 반둥 공과대학 정보전기공학과 교수인 수호노 하르소 수팡캣의 스마트시티 성숙도 연구(Supangkat 외, 2018)에 따르면, 현재까지 인도네시아에서 스마트

시티 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, 치안안전 값은 중소도시보다 낮게 나타났는데, 이는 대도시의 도시

가루다 스마트시티 프레임워크(Garuda Smart City Framework) 2의 스마트시티 모형



자료: Supangkat 외(2018).



자료: Supangkat 외(2018).

화 문제가 중소도시에서보다 훨씬 복잡한 특성을 반영한 것이다.

또 다른 과제는 그간의 스마트시티 정책 및 프로그램에서 농업공간계획부(Kementerian Agraria dan Tata Ruang)의 역할이 지나치게 적었다는 비판과 관련된다. 이전의 스마트시티를 위한 접근이 여전히 지방정부의 온라인 시스템 개선에 집중되었을 뿐 공간계획과는 유리되었다는 것이다. 그 예로, 농업공간계획부 산하 지리정보청 관계자는 많은 지방정부들이 스마트시티 개념을 도입할 때 공간계획체계의 기본 틀인 지역공간계획(RTRW)에 대해서는 수정하는 태도를 보이거나 지역공간계획의 하위 계획인 세부공간계획(RDTR)을 함께 수립하는 데에는 소홀히 하고 있는 문제를 지적하였다.

마지막으로, 스마트시티 정책 및 프로그램에서 상대적으로 소외되고 있는 농촌지역에 대한 정책적 필요성이다. 여전히 인도네시아에는 낙후된 농촌지역이 다수 존재하며, 거주민들은 최신 정보통신기술의 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 통합형 광대역 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.

맺음말

조코 위도도(Joko Widodo) 인도네시아 대통령은 2018년 4월에 열린 제32차 아세안 정상회담의 결과물로 탄생한 아세안 스마트시티 네트워크의 설립을 크게 환영하는 한편 “(정보통신기술의 활용이나 물리적 개발보다) 더 중요한 것은 바로 우리가 어떻게 더 나은 마음가짐과 태도를 갖추고 더 나은 성격의 사회를 만들 것인가이다”라고 강조한 바 있다. 이렇게 인도네시아의 스마트시티 정책 및 프로그램은

초창기 정보통신기술의 활용이나 물리적 도시공간 개발에서 도시 및 시민 생활의 전반적인 면에 대한 접근으로 바뀌어 가는 전환기를 맞이하고 있다. 지방분권화가 정착한 인도네시아의 맥락에서, 각 지방정부 간 재정적·인적·기술적·경제적 역량 차이는 외부 주체들의 적극적인 참여와 협력을 필요로 하는 주요 배경이 되고 있다. 앞으로 한국 공공기관 및 민간기업 각계각층의 다양한 역할이 기대된다고 할 수 있다.

참고문헌

- 1 국가개발기획부(2015), Pengembangan kota cerdas di Indonesia. 스마트 인도네시아 이니셔티브 포럼 발표자료, ftp://ftp.itb.ac.id/pub/ISO-IMAGES/linux/eii2015itb/151016_Bahan_EII_ITB_Smart_City_v3%5B3%5D.pdf.
- 2 국가표준화기구(2017), Pengembangan SNI dalam mendukung smart city di Indonesia, http://www.bsn.go.id/uploads/download/PENGEMBANGAN_SNI_DALAM_MENDUKUNG_SMART_CITY_DI_INDONESIA1.pdf.
- 3 반동시(2016), Smart city Bandung, 시장 발표자료, <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/12659kamil.pdf>.
- 4 인도네시아 스마트 이니셔티브협회(2017), Focus group discussion: Model smart city untuk Indonesia, <https://diskominfo.tangerangkota.go.id/cp/com/download/downpengumuman/125>.
- 5 정보통신부(2017), Gerakan menuju 100 smart city: Membangun daya saing daerah melalui teknologi informasi dan komunikasi. 발표자료.
- 6 정보통신부(2017), Guideline masterplan smart city: Gerakan menuju 100 smart city. 발표자료.
- 7 정보통신부. 2017. Langkah menuju 100 smart city, https://kominfo.go.id/content/detail/11656/langkah-menusju-100-smart-city/0/sorotan_media.
- 8 Djunaedi, Achmad, Dedy Permadi, Lukito Edi Nugroho, Widyawan, Rini Rachmawati, Adityo Hidayat, Kusuma Adi Achmad, and Sayuri Egaravanda(2017), *Membangun kota dan kabupaten cerdas: Sebuah panduan bagi pemerintah daerah*. Yogyakarta: Center for Digital Society, Gadjah Mada University.
- 9 Kompas. August 24, 2017. APIC keluarkan pedoman pembangunan kota cerdas Indonesia, <https://ekonomi.kompas.com/read/2017/08/24/172040526/apic-keluarkan-pedoman-pembangunan-kota-cerdas-indonesia>.
- 10 Kompas. April 30, 2018. Presiden: Bangun "Smart Cities" juga harus mengembangkan masyarakat, <https://properti.kompas.com/read/2018/04/30/190000821/presiden--bangun-smart-cities-juga-harus-mengembangkan-masyarakat>.
- 11 Kompas. August 5, 2018. "Smart City" tak sekadar memenuhi kebutuhan teknologi informasi, <https://properti.kompas.com/read/2018/05/08/154222821/smart-city-tak-sekadar-memenuhi-kebutuhan-teknologi-informasi>.
- 12 Rachmawati, Rini(2018), Pengembangan smart village untuk penguatan smart city dan smart regency. *Jurnal Sistem Cerdas*, 1(2). 12-18.
- 13 Supangkat, Suhono Harso, Arry Akhmad Arman, Ryan Adhitya Nugraha, and Yuti Ariani Fatimah(2018), "The implementation of Garuda Smart City Framework for smart city readiness mapping in Indonesia", *Journal of Asia-Pacific Studies*, v. 32. pp.169-176.
- 14 The Jakarta Post. July 26, 2017. 'Smart City' development requires detailed spatial plan: Ministry official, <https://www.thejakartapost.com/news/2017/07/26/smart-city-development-requires-detailed-spatial-plan-ministry-official.html>.
- 15 The Jakarta Post. July 13, 2018. Smart cities: Digital savviness to resilient living, <https://www.thejakartapost.com/academia/2018/07/13/smart-cities-digital-savviness-to-resilient-living.html>.