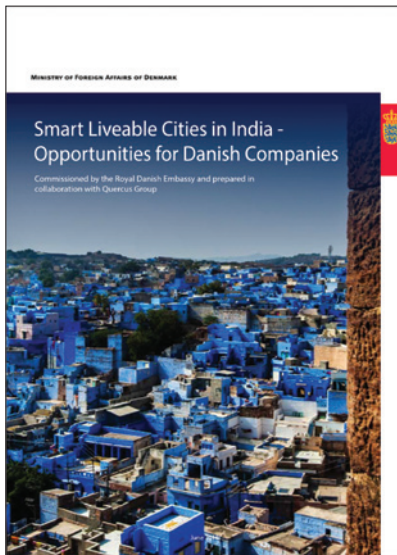


[보고서]

인도 스마트 도시 사업에 진출할 기업들을 위하여

임재빈 책임연구원 jb.lim@lh.or.kr
토지주택연구원



Smart Liveable Cities in India - Opportunities for Danish Companies 2016

Royal Danish Embassy India

덴마크 외교부는 인도의 스마트도시 사업 진행 방식과 기업의 기회를 정리해 보고서로 출간하였다. 이 보고서의 내용은 한국 기업에도 충분히 유의하고 시사점이 있어서 간략하게 정리하였다.

인도의 도시화와 스마트 도시 건설

인도가 추진하는 스마트 도시 100개 건설이 빠르게 실행되고 있다. 2015년 6월 프로그램이 출범한 후, 현재 약 100개의 후보 도시 중 63개 도시를 선행 투자도시로 선정하였으며, 나머지 도시도 준비 중이다. 총 예산 규모는 9,600억 루피(약 17조 원)로, 선정된 도시는 5년간 96억 루피를 지급받고, 정부가 도시별로 설립하는 특수목적회사(Special Purpose Vehicle, SPV)를 통해 민간 투자도 유치한다.

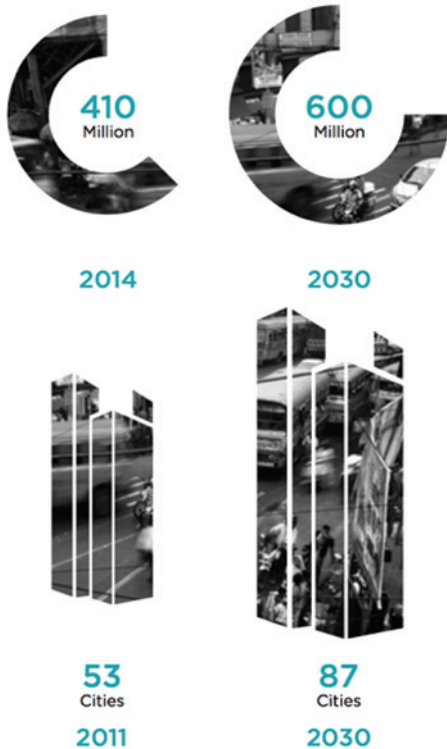
100개의 스마트 도시 건설이라는 믿기 어려운 선언이 빠르게 진행되기 시작하자 미국, 프랑스, 독일, 일본 등에서도 1~3개의 스마트 도시사업에 참여할 예정이다. 우리나라도 진출을 모색하고 있어 국내 기업들은 본격적인 관심을 가져야 할 시점이다.

인도가 도시 인프라에 대대적인 투자를 하려는 이유는 빠르게 도시화가 진행되는 데 반해 기존 인프라는 노후화하고 있기 때문이다. 2030년이면 도시 인구

가 현재의 1.5배로 증가해 6억 명에 달할 것이며, 인구 100만 이상의 도시도 87개에 이를 것으로 추산된다. 대규모의 인프라 공급이 이루어지지 않으면 도시 서비스의 수준 저하와 슬럼화를 막기 어렵다.

인도 정부는 도시 문제를 근본적으로 해결하기 위해 야심차게 도전한 스마트 도시 건설의 핵심 키워드로 상수도, 하수도, 주택, 대중교통, 쓰레기를 제시하고 있다. 다시 말해 인도의 스마트 도시는 첨단기술과 IT기술을 통해 인프라 서비스를 개선하는 프로젝트라 할 수 있다.

그림1 인도의 도시인구와 인구 100만 이상 도시수의 추이



자료 Royal Danish Embassy India, 2016

그림2 인도 스마트 도시 핵심 키워드



자료 Royal Danish Embassy India, 2016

스마트 도시 100개 프로젝트

경쟁형 제안 공모로 진행

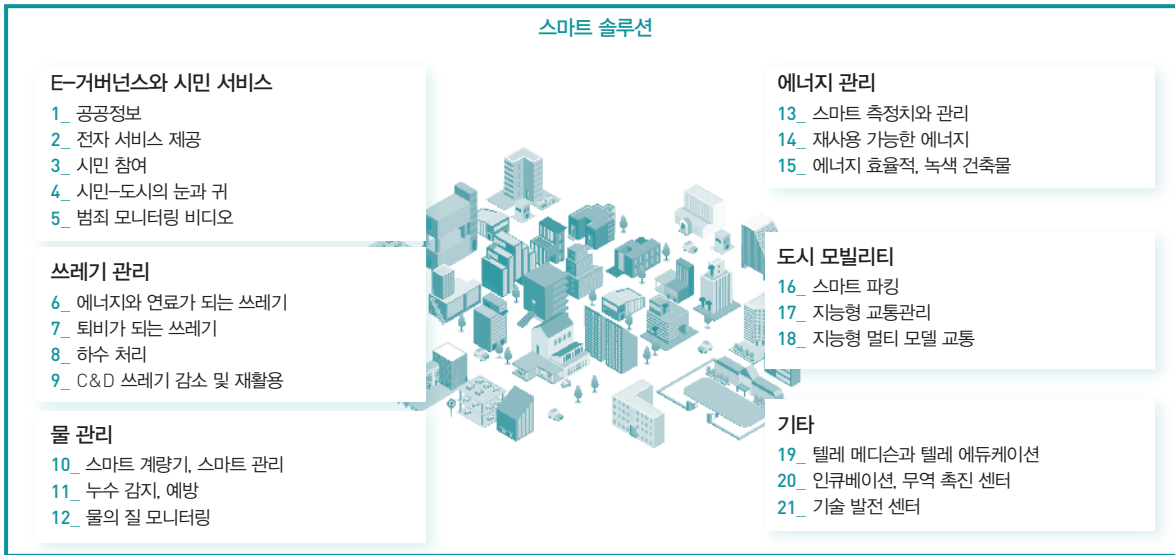
9,600억 루피의 막대한 예산이 투입되는 스마트 도시 프로젝트는 경쟁형 제안 공모방식으로서 97개 도시를 대상으로 진행된다.

우선, 인도의 각 주(state)가 추천한 도시를 대상으로 재정자립도 등 도시 지표를 비교하여 후보 도시를 선정하고, 각 후보는 고유의 도시 문제를 해결하는 스마트도시제안서(Smart City Proposal, SCP)를 제출하도록 하였다.¹

그다음 각 도시는 경쟁 공모 과정에서 맞춤형 스마트 도시 모델을 만들어나가며 자금지원과 컨설팅을 받는다. 경쟁 공모 과정을 통해 우수한 제안서를 제출한 20여 개 도시를 우선 지원하며, 이를 반복해 나머지 후보 도시들도 순차적으로 지원한다. 2차, 3차 선정과정에서 후보 도시들은 앞서 제출한 제안서를 개선하여

¹ 후보도시는 본래 주 별로 최소 하나씩이 보장되고, 전체 100개를 목표로 하였으나, 2개 주가 후보를 내지 못하고, 1개 도시는 제안서를 제출하지 못해 97개 도시만이 후보 도시가 되었다. 인도는 28개 주와 7개 연방영토로 구성되어 있다.

그림3 인도 정부의 스마트 솔루션 예시



자료 MoUD, 2015, p.6

그림4 프로젝트 진행 과정



자료 Royal Danish Embassy India, 2016

그림5 1차 발표에서에서 선정된 20개 도시들



자료 Royal Danish Embassy India, 2016

프로젝트의 완성도를 높이도록 한다.

2016년 1월, 1차 20개 도시가 발표되었다. 인도 도시개발부의 전문가 패널이 평가·선정하였으며, 가장 먼저 기금 지원을 받았다. 4월에는 지역 안배를 위한 패자부활전(fast track)에 따라 23개 도시가 추가 선정되었고, 8월에 2차로 20개가 선정되었다.

스마트도시제안서의 구성

스마트도시제안서는 각 후보 도시 나름대로 제시하는 스마트 도시의 개념, 비전과 목표(이상 평가비중 30%), 그리고 계획(평가비중 70%)을 담는다. 계획은

스마트 도시 핵심 요소

- 보장된 전기공급. 적어도 10%의 태양에너지를 활용할 것
- 적절한 물 공급. 하수재생 및 우수재활용을 포함할 것
- 하수, 쓰레기 처리 포함
- 빗물 모으기
- 스마트 계기(metering)
- IT 연결성 강화 및 디지털화
- 보행자친화 보도, 비동력 교통수단 진흥(예: 걷기와 자전거타기)
- 지능형 교통관리, 차 없는 거리, 스마트 주차
- 에너지 절약형 조명과 오픈스페이스의 혁신적인 사용
- 미적인 개선
- 시민의 안전. 특히 어린이, 여성, 노인
- 적어도 80% 이상의 건물은 에너지 절약형 또는 그린빌딩일 것 (재개발 및 신개발에만 해당)
- 신개발 최소 15%의 주택은 저렴공급 주택 카테고리에 해당할 것
- 기타 스마트 애플리케이션

스마트 도시 제안서의 주요 고려 사항

- 차별화된 정체성
- 시민 참여유도 전략
- 비전과 목표
- 전략 계획
- 광역 솔루션
- 지역기반 개발
- 사업추진 프레임워크
- 시민친화, 비용효율적 거버넌스
- 재정 계획
- 이점과 파급효과

지역기반개발계획(Area-based Development)과 범도시문제해결(Pan-city Solution)을 포함하는데, 지역기반개발계획은 도시개조²(500에이커³ 이상), 재개발(50에이커 이상), 신개발(250에이커 이상) 중 하나를 선택하거나 이를 혼용할 수 있다. 또 인도 정부가 제시한 스마트 도시 핵심요소를 모두 포함해야 한다.

실행수단

선정도시는 지원금을 지급받으며, 기금 운영을 위해 정부가 도시별로 SPV를 설립해준다. SPV는 독립성과 자율적인 실행을 담보하기 위한 실행수단으로서, 스마트 도시 프로젝트 관리·운영·평가·보고의 책임을 지며, 프로젝트 관리 자문회사(Project Management Consultant, PMC)를 지정하여 설계·개발·관리·실행에 도움을 받을 수 있다. SPV의 CEO는 전임직으로 중앙정부, 주 정부, 지방자치체가 지명한다. 정부는 SPV가 수익구조를 확보하여 자족성을 갖추도록 해야 한다. 또 조인트벤처,⁴ 보조금, 민관협력사업(Public-Private Partnership, PPP), 턴키 계약⁵ 등을 포함한 공공 인프라계획을 지원해야 한다.

중앙 정부는 도시별로 선정 첫해에 20억 루피를 지급하고, 이후 3년간 매년 10억 루피를 지급한다. 주정부도 이에 맞춰 총 50억 루피를 추가 지급한다. 도시당 100억 루피(약 1,700억 원)⁶가 되는 이 예산은 지자체가 아닌 SPV를 통해 관리된다. 문제는 이런 기금 지원에도 불구하고 전체 소요 비용이 프로젝트 예산의 5배

² 기본적인 시설을 대부분 그대로 활용하되, 스마트 기술을 접목해 개량하는 것

³ 500에이커≈약 2km²

⁴ 기업간 공동투자로 설립하는 회사

⁵ 기획, 자금조달, 설계, 시공을 일괄 수주하는 계약

⁶ 합계 100억 루피이나, 본 보고서와 인도정부 가이드라인은 도시당 예산을 96억 루피로 명시한다. 이 차이에 대해 두 자료 모두 확실한 설명은 하지 않으며, 프로그램 추진 간접비 등을 제외하고 계산한 것으로 추정된다

정도로 추정된다는 점이다. 부족한 자금은 SPV가 세 계은행, 아시아개발은행 등에서 차관을 얻거나, 독일이나 미국 등으로부터 원조를 받는 방식을 추진한다.

민관협력사업(PPP)도 추진될 예정이다. PPP는 민간 기업이 자금을 조달하여 공공 인프라를 건설한 후, 직접 운영하거나 운영권을 리스하여, 그 이익금으로 건설비용을 충당하는 방식이다. 과거 인도에서 PPP가 성공한 예는 드문데, 도시 서비스 시설의 요금이 원가의 30~80%로 책정되어 비용 회수에 실패했기 때문이다. 기타 자금을 마련하는 방법으로, 지방공채 발행 등이 있으나 신용도가 낮아 현실적이지 않다.

지자체의 행정력 부족은 4단계 거버넌스 구조로 모니터링하여 보완하는데, 특히 스마트도시자문포럼(Smart City Advisory Forum)을 만들어 지방정부 대표자, 지역 지도자, 비정부기구, 기타 이해관계자 등이 참여하도록 하고 있다.

그림6 프로젝트의 거버넌스 구조



자료 Royal Danish Embassy India, 2016

- 7 도시 인프라 공급 정책
- 8 공중위생 개선정책
- 9 역사문화 도시 발전 정책
- 10 도시 슬럼지역 재생 정책

관련 정부 프로그램

스마트 도시 프로젝트는 AMRUT,⁷ Swachh Bharat,⁸ HRIDAY,⁹ Housing for All¹⁰ 등의 프로그램들과 관계가 깊다.

AMRUT(Atal Mission for Rejuvenation and Urban Transformation)는 스마트 도시 프로젝트와 보완 관계로 함께 발족했는데, 5,000억 루피(약 8조 7,000억 원)를 500개 도시에 지원하여 상하수도, 교통 등 기본적인 도시 서비스의 질을 높인다. 단, 스마트 도시 프로젝트가 도시 단위로 추진되는 데 반해 AMRUT은 프로젝트 단위로 지원한다. Swachh Bharat(Clean India)은 4,000개의 도시를 대상으로 하는 화장실, 쓰레기 처리 등 깨끗한 도시 캠페인이며, HRIDAY(Heritage City Development and Augmentation Yojana)는 유서 깊은 도시들을 개발하기 위한 50억 루피(약 850억 원) 규모의 개발프로젝트이다. Housing for All은 민간 자본과 협업하는 슬럼지역 재생 사업으로 305개 도시와 마을을 대상으로 2022년까지 진행된다.

인도 진출 기업을 위한 기회들

이런 사업 참여가 가능하다

인도 서북부 라자스탄(Rajasthan)주의 우다이푸르(Udaipur)는 주에서 6번째로 인구가 많은 도시로, 310만 명이 거주하며(2011년 기준) 도시화율은 29% 수준이다. 이 도시의 스마트 도시 테마는 관광으로, 다음과 같은 잠재 기회를 생각할 수 있다.

에로드(Erod)는 인도 남동부 타밀나두주의 도시로 섬유 수출로 유명하다. 인구는 120만 명으로 2001년

물 관리와 하수 관리

- 도시를 가르는 호수를 깨끗하게 하는 기술과 전문지식의 향상을 통해 관광객 증대를
- 상수도 누수량을 파악하고 줄이는 활동

공공시설

- 스마트 Wi-Fi를 이용한 핫스팟 제공 및, 에너지 절약형 거리 조명 연계
- 청결개선: 쓰레기통 늘리기, 거리 청소

교통관리

- 관광객이 걷기 좋은 거리를 만들기 위한 교통량 감축 전략
- 하이브리드 또는 전기 차량의 보급

ICT 및 기술 솔루션

- 도시전역의 Wi-Fi 핫스팟
- 관광객에게 길 안내, 여행계획, 역사정보 등의 편리를 제공하는 'Experience Udaipur' 모바일 앱 개발

부터 10년간 17.25% 증가했다. 에로드는 섬유도시를 탈피해 스마트 그린 도시로 전환하고자 한다.

물 정화

- 강물 정화, 제방 개발, 침식지 재생

교통 관리

- 빅데이터 분석과 센서 설치를 통해 교통 모니터링 및 법규위반 단속
- 스마트교통시스템 구축 및 하이브리드, 전기차의 보급

깨끗한 에너지

- 바이오매스 에너지 개발
- 스마트 쓰레기 수거

스마트 농업

- 스마트 농업 기술 접목

카키나다는 인도 남부 안드라프라데시주의 항구도시이며, 인구는 약 38만 명이다. 스마트 도시 비전은 현금생활자 도시 이미지를 승화하여 지속가능한 경제 도시(Economic Destination)가 되는 것이다.

운하 수변개발

- 2.5킬로미터에 이르는 운하를 위락공간으로 개발

쓰레기 관리

- 쓰레기 모니터링 및 관리 솔루션
- 하수 네트워크에서의 전문적 계획, 솔루션, 기술의 도입

해양산업 및 어업

- 생선 처리시설의 현대화
- 4만 명의 어부·조선기술자를 위한 기술 개발

교통, 모빌리티, 걷기 편함

- 스마트 보행 시설
- 교통 모니터링과 데이터 분석
- 스마트 교통신호

어떻게 참여하는가

스마트 도시 프로젝트는 사업이 방대해, 기업들이 프로젝트 참여 방법을 탐색·결정하기 어렵다. 게다가 인도에서 이런 사업이 진행되는 것도 처음이고, 실험적 성격도 강해 사업을 이해하기 어려운 부분도 많다.

프로젝트에 참여할 기회를 원하는 기업들은 다음과 같은 점을 고려할 필요가 있다.

- 조직적으로 확실하게 진출한다.
- 초기 계획 수립 단계부터 협업하여 도시계획가와 공무원들이 해당 기업의 강점을 알도록 한다.
- 몇 개의 도시만 집중 협업한다.
- 현지 파트너와 팀을 짠다. 예를 들어 CII(Confederation of Indian Industry)와 컨소시엄을 구성할 수 있다. 지멘스, 히타치, 시스코 등이 CII와 협업 중이다.
- SPV와 접촉한다.

각 도시의 진행 수준에 따라 참여전략은 달라진다. 예를 들어 막 SPV를 설립한 도시, 이미 PMC 선정 절차를 시작한 도시 등 단계에 따라 다음과 같은 전략을 가져야 한다.

- PMC 지정 전: SCP가 아직 완전하지 않은 도시는 PMC로 접근하는 것도 좋다. 특히 첨단 기술을 보유한 회사들에 유리하다. 원칙적으로 PMC는 도시별로 하나씩이지만, 지역기반 개발과 범도시문제해결에 하나씩을 둘 수도 있다. 도시개발부는 공식 자문사 리스트를 제시하고 있으므로 이들 회사와 협업하여 참여할 수도 있다.
- 상세프로젝트 보고서(DPR) 작성 전: PMC는 이미 정해져 있지만, 개별 시설별로 입찰하는 시점에 참여할 수 있다.
- 기술 솔루션 탐색기: 차별화되는 기술을 가지고 있는 기업은 이를 필요로 하는 도시를 찾아내 참여할 수 있다.
- 공공입찰, 시범사업 참여도 가능하다.

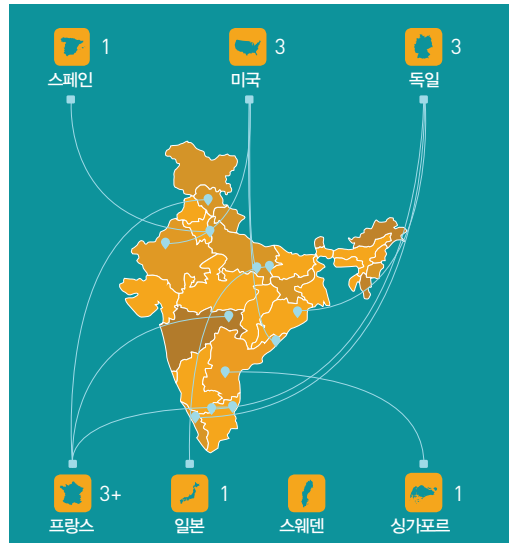
시사점

스마트 도시 프로젝트는 그 개념을 일방적, 하향식으로 정의하지 않고, 경쟁 공모를 통해 맞춤형 모형을 구축해나간다. 각 도시의 필요에 맞춰 차근차근 기술을 적용해 나아감으로써 '좋은 도시가 되기 위한 스마트 기술 활용'이라는 목표를 재정립한 것이라 할 수 있다. IT를 접목하되, 비싸기만 하고 쓸모없는 눈요깃거리 도시가 될 여지를 제거한 셈이다.

단기간에 대규모 예산을 쏟아 부어 동시다발적으로 스마트 도시를 건설해 나간다는 점 또한 주목할 만한 특징이다. 이는 인도 정부가 던진 승부수로, 한두 개 도시를 집중 개발하는 방식은 폭발적인 인구집중을 초래할 수 있다는 점을 고려한 것이다. 결국 전국적으로 생활환경을 고르게 개선함으로써 지속가능한 도시의 기초를 쌓는 방식으로 해석할 수 있다.

반면 해결과제도 많다. 인도 정부는 프로젝트를 성공을 위한 자금을 조달해야 하며, 효과적인 비즈니스 모

그림7 주요 스마트 도시별 국가 참여 현황



자료 Royal Danish Embassy India, 2016

델도 제시해야 한다. 인도는 이미 델리-뭄바이 산업 벨트(Delhi Mumbai Industrial Corridor, DMIC) 프로젝트에서도 같은 어려움을 겪었다. 이 사업은 초기에 많은 관심을 받았지만 일본이 주도권을 선점한 가운데 다른 국가들의 PPP 참여가 활발하지 않아 결국 일본이 더 많은 투자를 해야 했다.

스마트 도시 실행 체계를 SPV 중심으로 만든 것은 선진국의 PPP 참여를 다시 한 번 유도하기 위해서인 것으로 보인다. 외국 자본이 투입되어야 국제개발은행 등의 금융지원도 쉽게 유입되기 때문에 이는 꼭 해결해야 할 문제라고 할 수 있다.

다양한 국가들이 참여할 수 있도록 SPV를 도시별로 설립하고 민간자본 출자가 가능하게 하였으며, 외국 기업이 PMC로 참여할 수 있도록 하였다. 2014년부터 부동산 투자 신탁(Real estate Investment Trusts, REITs) 제도를 도입하고 FDI 규제를 꾸준히 완화해온 것도 해외기업의 유치를 고려한 것이다.¹¹ 실제로 프랑스, 미국, 독일 등이 여러 개의 도시에 활

11 건설경제 인도 100대 스마트 도시 개발의 허와 실 2014. 10. 30

발하게 참여하고 있다.

그렇다면 우리는 인도의 스마트 도시를 어떻게 받아들여야 할까? 인도가 도시문제 솔루션으로 ICT를 접목한 스마트 도시를 선택한 이유를 곱씹어보면 하나의 실마리를 찾을 수 있다.

우선 선진국 기업의 PPP 투자를 이끌어내기 위해서 ICT 기반의 비즈니스 모델을 유도할 필요가 있을 것이다. PPP는 비용 회수가 중요한데, 고속도로 등 교통시설이 아닌 공공인프라는 이용자에게 요금을 부과하는 것이 어려워 비용 회수가 쉽지 않다. 그러나 물·에너지 관리, 범죄 예방, 정부 업무, 학습 환경 등은 ICT를 연계해 편익 측정, 서비스 수준 관리, 사용자 멤버십 활용 등으로 비용회수 여건을 크게 개선할 수 있다.

다른 이유는 다양한 도시문제를 유형별로 대응할 수 있는 스마트 도시 플랫폼을 구축함으로써, 지속가능하고 수익성 높은 비즈니스 모델로 정착시키고, 이를 자국 내 다른 도시들에 확산하려는 것으로 이해할 수 있다. 최근 지멘스, 시스코, MS 등 글로벌 ICT기업들은 정보통신 기반을 선점하여 파생수요에서 수익을 내는 플랫폼 전략을 전개하고 있다.¹² 이들이 인도 스마트 도시에서 충분한 수익을 얻을 수 있는 구조가 마련된다면, 그후에는 정부 투자가 없어도 글로벌 기업들이 스스로 투자하여 인도 전역에 스마트 도시를 건설하게 될 것이다. 우리나라의 인터넷 인프라가 통신3사의 경쟁 속에서 유래 없이 빠르게 전국으로 확산되었음을 생각하면 매우 효과적인 전략이다.

결론적으로, 우리나라가 인도 스마트 도시 프로젝트에 참여하게 된다면 개도국 맞춤형의 스마트 도시 사업모델을 만들어갈 수 있다. 최근 LH와 LG전자가 기술 협력관계를 맺는 등 스마트 주거 플랫폼을 구축하고 있는데, 이런 사례들은 인도 사업에 참여하기에

좋은 조건이 될 수 있다.¹³

우리 기업에게 인도는 좋은 활동 무대가 될 것이다. 동시에 서울과 한국의 신도시들은 인도가 원하는 ‘문제해결형’ 스마트 도시 사업모델의 강력한 전형이다. 인도를 포함한 개발도상국 당국자 및 시민들과 지속적으로 접촉하고 의견을 타진함으로써 우리가 가진 노하우를 유형화한다면 인도의 스마트 도시 프로젝트에 참여해 국제적 솔루션을 선도할 가능성도 있다.

다만 인도의 스마트 도시 프로젝트에 대해 성급한 참여 결정은 위험하다. 인도는 오랜 상업 역사를 가지고 있어 비즈니스 환경이 녹록지 않으며, 한국과는 전혀 다른 문화적 차이로 시행착오를 겪을 수 있기 때문이다. 또 PPP 중심의 사업은 해당 정부의 적극적 지원 여부에 사업의 성패가 좌우되기 쉽다는 점도 반드시 고려해야 한다. 국내외 인도 전문가의 도움을 바탕으로 인도 스마트 도시의 향방을 면밀히 관찰하고 글로벌 기업들과의 협력관계를 모색함으로써 한국과 인도 양자가 결실을 얻을 수 있는 참여를 발굴해야 할 것이다. **W**

¹² The 300. 글로벌 ICT생태계 경쟁. 필수 덕목은 ‘플랫폼’. 2016. 10. 28

¹³ NSP통신 LH-LG전자, 전자 전력수요 조절 ‘스마트에너지 아파트’ 공동 구축, 2016.6.21.

참고문헌

- Royal Danish Embassy India, 2016, Smart Liveable Cities in India—Opportunities for Danish Companies
- MoUD, 2015, Smart Cities Mission Statement and Guidelines
- 한국무역협회뉴델리지부, 2015, 인도 스마트 도시 추진 현황 및 전망
- 임재민, 2015, 100개 스마트 도시 건설 기회 민관협력(PPP)방식 사업 준비해야, China Plus, 2015.9.