The Journal of the Convergence on Culture Technology (JCCT)
Vol. 6, No. 3, pp.145-158, August 31, 2020. pISSN 2384-0358, eISSN 2384-0366

http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2020.6.3.145
JCCT 2020-8-18

도심형 제약연구&생산시설 및 주거복합 계획안을 통해 바라본 뭄바이 다라비 재개발계획

Dharavi Redevelopment Plan through Urban Pharmaceutical Production & Research Facilities, and Residential Complex in Mumbai

임재헌*

Lim, Jae Heon*

요 약 인도 뭄바이에 위치한 다라비(Dharavi)는 70만 명이 넘는 수의 사람들이 한 지역에 밀집하여 살아가는 지상 최대의 슬럼가이다. 주정부는 다라비의 재개발을 함께 추진할 민간 사업자를 선정하고 계획을 진행하고 있다. 게다가 인도정부는 2015년 3가지 도시개발 이니셔티브를 발표하고 인도 전국적 차원의 도시개발과 기존 도시의 재개발사업 및 빈민가 주택공급 사업 등을 병행하여 추진하고 있다. 본 논문에서는 인도의 DMIC 산업회랑과 스마트 도시건설 등의 현행 사업들을 인도가 타산업 대비 비교우위를 가진 제약산업과의 연계를 통하여, 다리비 내의 특정한 대지에 거주하는 기존주민들을 대상으로 신규 주택의 공급이 가능한 도심형 제약연구&생산시설 및 주거복합 계획안을 제안하여 재개발 방향들 중 가능한 하나의 프로토타입(prototype)으로 제시하고자 한다.

주요어 : 인도, 뭄바이, 다라비, 재개발 계획, 스마트 도시개발, 산업회랑, 제약산업, 주거복합시설

Abstract Dharavi, located in Mumbai, India, is the largest slum in the world, with over 700,000 people living in one area. The provincial government has selected a private business, and planning to promote Dharavi's redevelopment together. In addition, the Indian government announced three city development initiatives in 2015 and is promoting altogether the nationwide urban development in India, redevelopment projects in existing cities, and housing provision for slum residents. Through incorporating ongoing projects such as DMIC industrial corridor and smart city construction in India to the pharmaceutical industry that India has a comparative advantage over other industries, urban pharmaceutical research & production facility and residential complex is proposed in this paper, to be capable of supplying all occupants in the designated site, as a prototype for possible redevelopment directions.

Key words : India, Mumbai, Dharavi, Redevelopment plan, Smart city development, Industrial Corridor, Pharmaceutical industry, Residential complex facilities

*정회원, 경성대학교 건축학과 조교수
접수일: 2020년 06월 12일, 수정완료일: 2020년 07월 17일
게재확정일:2020년 08월 11일

Received: June 12, 2020 / Revised: July 17, 2020
Accepted: August 11, 2020
*Corresponding Author: jaeheonlim@gmail.com
Dept. of Architecture, Kyungsung Univ, Korea

Ⅰ. 서 론

영화 '슬럼독 밀리어네어'의 성공으로 전 세계 영화 팬에게 볼리우드(Bollywood)영화가 알려지게 되었고, 이 영화의 배경이 된 뭄바이(Mumbai)의 슬럼가인 다라비(Dharavi)에서 펼치진 삶의 모습이 화제가 되기도 하였다. 어림잡아 70만 명을 넘는 사람들이 '다라비'라는 지역에 밀집하여 살면서 출신지역과 종교, 삶의 양식은 달라도 서로 협력하고 때로는 갈등을 겪고 화해하는 과정 속에 이 지역만의 삶의 방식을 만들어내고 있지만, 그 끝을 알 수 없는 미로와 같은 다라비의 깊이 속에서 오랜 세월동안 켜켜이 쌓인 비공식 주거들의 군집은 기본적인 주거환경을 더 이상 악화될 수 없는 상황에 까지 이르도록 하며 반복적인 전염성 질환의 만연 등 위생문제의 끝에 다다르고 있다. 코로나의 팬데믹 현상 등으로 인한 세계보건환경의 위기 속에 전염병의 위기는 지역과 계층을 가리지 않고 위협이 되고 있지만 인구의 초과밀 현상에 시달리는 인도의 슬럼과 같은 곳에서는 그 심각성이 더 부각되고 있는 것도 사실이다.

인도정부는 2015년에 '3가지의 도시개발 이니셔티브'의 발표를 통해 현재 100개의 스마트시티 건설을 목표로 하는 도시개발사업과, 500개 중소도시의 기본적 도시 인프라 정비 등을 통한 기존도시의 도시재개발사업, 그리고 이와 더불어 빈민가 주택공급사업 등을 통한 저소득층의 주거환경 개선 등의 도시계획 방침을 선포하고 이를 바탕으로 산업화와 도시화의 증진을 도모하고, '도시중산층'의 육성을 목표로 하고 있다. 스마트시티 개발 사업들은 산업회랑의 연결을 통해 도로와 철도 등의 국가인프라 네트워크를 활성화하고 인적자원과 물적 자원의 이동성 증진을 전제로 하며 이를 기반과 전제로 하여 ICT, 친환경, 에너지기술 등이 집약된 첨단도시를 건설하여 산업화와 도시화를 촉진함으로써 경제개발의 계기로 삼으려 하고 있다. 뉴델리와 뭄바이를 연결하는 DMIC(Dheli-Mumbi Industrial Corridor)는 전국적 산업회랑 네트워크 계획의 효시라 할 수 있는데, 이 구간은 이미 착수되어 상당부분 건설되었으며 머지않아 두 도시간의 인적, 물적 교류를 활발히 하고 구간 내 계획되어 있는 스마트시티 건설과도 연계되어 도시화와 산업화의 제고를 이끌 전망이다.

다라비는 봄베이(Bombay)이던 시절의 도시의 인구가 증가하던 도시화의 초기 시절부터 인도전역에서 뭄바이로 이주한 사람들의 이주민 정착지이면서 뭄바이 경제의 비공식 부문을 이끄는 산업의 중심이지만 인도의 경제와 문화를 선도하는 인구 천이백만 명을 넘어서는 도시의 경제적, 문화적 번영과는 너무나 다른 도시의 이면이자 변두리로서의 정체성 없는 정체를 이어가고 있다. 그러나 인근 반드라 쿠를라가 뭄바이 최대의 상업지역으로 부상하면서 도시의 외곽이었던 다라비는 새로운 가능성을 위한 논의가 끊이지 않고 있으며 또한 뭄바이의 주된 두 철도 노선이 다라비로 이어짐에 따라 국가적 차원에서 계획되고 있는 인프라 네트워크와의 관계에서도 다라비를 새롭게 바라볼 수 있는 계기가 되었다 할 수 있다.

본 논문에서는 이러한 인도 정부적 차원의 도시개발계획과 재개발계획, 그리고 뭄바이의 변화하는 도시환경에 의한 다라비의 새로운 가능성을 다양한 관점에서 분석하고, 인도가 타 산업대비 상당한 경쟁우위를 가지고 있는 제약산업과의 연계 및 슬럼가의 주거환경개선을 위한 주택공급 등의 대안적 제시를 위한 계획안을 작성하여 서술해보고자 한다.

Ⅱ. 다라비와 뭄바이, 그리고 인도

1. 다라비 재개발계획

마하라슈트라(Maharashtra) 주정부는 2018년에 뭄바이(Mumbai)에 위치한 다라비(Dharavi)의 환경 개선을 위한 재개발 사업자를 선정하기 위해 국제입찰 프로젝트를 추진하여, 사업자로 두바이의 인프라 기업인 섹링크(SecLink)를 낙찰하였다. 이 기업은 앞으로 현지에 특수목적법인(SPV)을 설립해 주정부와 함께 재개발을 추진할 방침이며 사업규모는 2,200억 루피(3.4조원)에 달하는 것으로 알려졌다. 개발 면적의 절반은 기존의 다라비 주민을 재수용하기 위한 주거 및 상업 공간, 그리고 공원으로 우선 조성될 예정인데, 주정부는 이를 위한 자격요건으로 2000년 이전부터 다라비에서 건물을 소유하는 등 일정 조건을 충족한 주민에게 무상으로 주택을 제공하기로 결정한 바 있다. 나머지 절반은 일반인에게 판매하는 주택 및 복합시설로 개발하기로 하였다. 그러나 주정부가 바라는 대로 재개발이 이루어질 수 있을 것인지에 대해서는 여러 가지 상반된 시각이 존재하는 것도 사실이다. 재개발이 이루어질 수 있기 위해서는 주민동의를 얻을 수 있어야 하는데 다라비에서는 이러한 주민

동의가 쉽지 않을 전망이기 때문이다.

이전부터 이곳의 재개발에 관한 논의는 계속되어왔지만 2004년도부터 본격적으로 추진되기 시작했는데 이는 개발프로젝트 전문 기업 M.M. Project Consultants Pvt. Ltd의 회장 Mukesh Mehta의 제안이 이루어진 이후였다. Mehata는 1995년 이래로 다라비 개조에 대한 구상을 주도해 왔으며 자신의 30억 달러 규모 재개발 계획에 대한 마하라슈트라 정부의 수용을 이끌어 냈다. 이 프로젝트는 낡은 슬럼을 허물고 주거형 고층건물, 산업단지, 골프코스, 스포츠 종합단지, 호텔 등을 신축하여 변화하는 뭄바이와 다라비가 지향하는 모습으로 대체하고자 하였다. 60만 명, 500에이커, 매매를 위한 상업지구 4천만 평방피트, 7년 너머의 공사기간 동안 소요될 900억 루피(미화20억 달러) 등의 숫자가 이 프로젝트가 계획하고 있는 그 규모를 말해주고 있다. 이 계획안이 가진 설득력과 파급력은 합의를 이루지 못해왔던 주민들의 지지를 받기 시작하며 지역사회에서도 이 제안을 수용하도록 하게끔 이르게 된다. 시간이 흐르면서 계획안대로 재개발이 이루어지지 못하는 것은 결국 주민들의 동의를 얻어내지 못하는 이유가 큰데 주민들이 그동안 자신들이 일구어낸 일터를 떠나고 싶어 하지 않기 때문이라 하겠다. 다라비에는 세월이 얽힌 다양한 산업들이 존재하며 주민의 대다수가 지역 안에서 거주하며 오랜 세월 일하여 왔기 때문이다.

2. 다라비는 어떤곳인가

1) 다라비의 역사와 산업

다라비(Dharavi)는 인도 서부 마하라슈트라(Maharashtra)주의 주도인 뭄바이(Mumbai)에 위치한 지역으로 전 세계에서 가장 큰 슬럼 중에 하나로 일컬어지는 곳이다. 다라비에는 약 2.1km^{2}의 면적에 70만 명으로 추산되는 인구가 밀집하여 거주하고 있는 것으로 알려져 세상에서 인구밀도가 가장 높은 지역 중의 하나이기도 하다. 다라비는 2009년 아카데미상 수상작인 영화 '슬럼독 밀리어네어'(Slumdog Millionaire)에서 배경이 되었던 뭄바이 빈민가의 실제적 장소로 당시 영화상에서 사실적인 빈민가의 묘사를 통해 우리나라를 비롯한 여러 나라에서 화제가 되기도 하였다. 다라비는 그곳에 살고 있는 거주민들 자신들에게 조차 일관된 개념을 가진 단일한 장소로서의 개념이 아니라 다양한 장소와 공간들이 복잡하게 얽혀있는 유기적인 조직으로 인식되어진다. 다리비는 여러 근린 공동체가 복합되어 구성되어있는데, 어떤 구역은 순전히 특정 지방 출신 위주의 사람들로 구성되어 그 지역의 색채가 강하게 느껴지는 외관과 삶의 방식을 보여 주고 있기도 하고, 또 다른 곳은 각 지역 출신과 종교가 어우러져 북부와 남부출신의 사람들, 이슬람과 무슬림, 그리고 심지어 기독교인들까지 섞여 있는 양상으로 살아가고 있다. 이러한 자생적 정착지들 중 다수는 다양한 지역 출신의 사람들로 이루어진 문화들이 혼재되어 각자의 양식을 유지하며 혼합된 양상을 보이는가 하면, 소수의 지역에서만 다양한 문화가 혼합되어 그 곳만의 독특한 삶의 방식을 만들어 내며 혼혈된 모습을 보여주고 있다.

과거에 이 지역은 미티강(Mithi River) 연안의 맹그로브 습지에 있던 섬이었으며, 19세기 후반까지 콜리(kolis)라는 어부들이 산재하여 살고 있던 곳이어서, 이때의 다라비는 콜리와다(koliwada)라고 불리고는 하였다. 1850년대 이후 영국의 동인도회사(East India Company)가 뭄바이를 식민지 무역의 교두보로 삼으면서 뭄바이의 인구는 오늘날에 이르기까지 두세기에 가까운 기간 동안 급증하게 된다. 지방에서 뭄바이로 이주한 정착민들이 자리 잡고 살기 시작하면서 변두리의 이주민 정착지로 사람이 모여들기 시작한 다리비는 세월이 흘러 어느덧 뭄바이의 확장과 더불어 도시의 중심지에 남겨지게 된 상황이 되었다. 다라비의 자체적 경제도 변모를 거듭하여 전통적 산업이던 어업과 도기제조업, 직물 가공 등에서 뭄바이의 여러 지역에서 수거된 폐기물들을 가공하여 재활용하는 산업이 지역의 주류 경제로 떠오르게 되었다. 다라비의 시설과 사람들의 존재 자체가 제도권의 영역으로 편입되어진 합법적인 영역에 있지 않은 불법적인 존재와 영역이며, 그로인해 더더욱 제도권에 있는 시설들과 같이 적절한 노동 환경의 제공이나, 산업적 입지면에서 부합하지 않음에도 불구하고 다라비 경제의 주류를 이루는 이 산업과 기업체들은 지금도 계속 번성하면서 지역경제를 떠받치는 역할을 하고 있다. 다라비에 속해있는 전체 기업들의 매출액을 총합한 전체 지역경제의 규모는 편차가 큰 편이긴 하나 어림잡아서 150억에서 300억 루피 정도로 추산된다. 공식적 조사 자료에 의하면 다라비에는 4,902개의 산업체가 있는데, 직물관련업 1,036개, 도기제조업 932개, 가죽제조업 567개, 플라스틱 가공업 478개, 자리

(Jari: 인도전통여성옷)바느질업 498개 등에 달한다고 조사되었다. 300여개 유형 이상의 사업체들이 75,000개가 넘는 일자리를 제공하고 있고 80%가 넘는 노동력에 해당하는 사람들이 이 지역에 거주하면서 일하고 있다. 다라비는 일하면서 거주할 수 있는 직주근접의 지구이며 자급자족할 수 있는 하나의 완성체로서의 동네인 것이다. 다라비의 이러한 상당한 규모의 생산과 제도권 밖의 존재라는 불안정성에도 불구하고 토지이용의 현황분포는 주거지 76%, 상업지역 17%, 공업지역 2%, 기타용도 5%로 상당히 효율적으로 이용되고 있다.

2) 다라비의 문제점과 새로운 기회

뭄바이는 인구 1,287만 명(2018년)을 넘어서는 메가시티이며 인도의 경제 중심지인 만큼 전 세계에서 손꼽히는 거부들이 거주하는 도시이고 인도 금융의 중심 도시이자 앞서 언급한 '슬럼독 밀리어네어'와 같은 영화를 탄생시키는 제3세계 영화산업의 중심인 볼리우드 영화의 메카이기도 한 도시이다. 하지만 이러한 도시의 영화와 함께 초과밀의 도시인 뭄바이 인구의 41.3%는 슬럼에 거주한다고 한다. 이러한 뭄바이의 여러 슬럼들 중에서 가장 규모가 큰 다라비는 도시의 영화와 어울리지 않으면서도, 사실 도시의 비공식적인 경제부문을 이끌고 있기도 하다. 다라비의 가장 큰 문제라 하면 아마도 위생상의 문제를 들 수 있을 것이다. 지형적으로 다라비 지역은 미티강(Mithi river)하류가 마힘만(Mahim bay)으로 흘러들어가는 부분에서 맹그로브 습지를 이루고 있던 저지대이었으며, 사람들은 이곳에서 뭄바이라는 도시가 형성되기 전부터 촌락을 이루어 살기 시작했다. 식민지 시대 무역의 거점이었던 봄베이에서 오늘날의 뭄바이로 오는 동안 급격한 도시화를 겪으면서 농촌에서 뭄바이로 이주하는 사람들의 정착지를 제공하면서 필수적인 도시 인프라를 갖추거나 확충할 수 있는 충분한 기회를 가지지 못하였다. 마힘만과 합류하기 직전에 마힘천(Mahim creek)에서는 부족한 화장실로 인하여 하천에서 대소변을 보고, 오수처리장으로 연결되지 않은 하수관은 오물을 하천으로 그냥 흘려보내고 있다. 다라비에서는 공장이든 가정집이든 대부분의 건물에 화장실이 없다. 공중화장실은 200명당 하나 꼴에 불과한데(2015년) 몇 해 더 전에는 1,440명당 하나로 알려져 있었다(2009년). 상수관 보급률이 낮아서 다라비를 가로지르는 대형 상수관이 흘러가고 있으나 이곳저곳에 물을 절도하기 위한 관로가 암암리에 연결되어있다. 2013년 현재 인도의 13억 인구 중에 상수도 망에서 물 공급을 받는 인구는 절반에 못미치는 43%이며 하수 처리율은 11%에 불과하다. 오수처리가 되지 않은 자연환경에 배변하는 것을 개방배변이라 하며 이러한 상황은 전 세계적으로 발생은 하고 있으나 아프리카 일부 지역과 인도에서 가장 심각하게 발생하고 있다. 다라비의 경우 저지대이어서 우기에 홍수가 발생하여 하천이 범람한다면 자연 방출된 오물들이 도심지를 다시 뒤덮고는 하는 것이다. 실제 뭄바이를 비롯한 인도에서는 장티푸스, 콜레라, 이질 등의 수인성 전염병이 종종 발생하고 있는데, 1896년 봄베이이던 시절 콜레라로 약 1,900여명이 목숨을 잃었고, 이후 여러 차례의 수인성 전염병의 유행과 1986년 뭄바이의 콜레라 유행 등 각종 위생상의 문제를 일으키고 있는 실정이다. 필자는 수년 전 뭄바이를 방문하였을 때 다라비를 둘러본 적이 있는데, 처음 다라비에 도착하였을 때 동네 곳곳에 쌓여있던 쓰레기더미와 온 동네에 퍼져있던 지린내의 기억이 지금도 생생하다. 좁디 좁은 주택사이의 골목길을 따라 걸으며 흘러갈 곳이 없어 골목 여기저기 고여 있던 하수와, 주택 내에서 기르는 염소들이 돌아다니던 풍경 등이 떠오른다. 이와 같은 상황들로 인해 발생하는 위생상의 문제들이 다라비에 현존하는 문제들 중에 가장 심각하다고 할 수 있을 것이다.

다라비에 비공식적인 주거와 산업이 자리를 잡고 사람이 모여서 살게 된 데에는 이곳이 과거 봄베이의 중심 지구를 벗어난 변두리에 위치하고 있었기에 가능하였다. 급격한 도시화와 함께 농촌에서 도시로 새로 유입되어 들어온 이들에게 이곳은 일자리를 얻을 수 있고 저렴하게 주거를 해결할 수 있었던 곳이었다. 뭄바이의 도시규모가 한없이 팽창하고 다리비는 어느 덧 도시의 중심부가 되면서 과거와는 다른 양상을 띠게 된다. 다리비는 뭄바이 중앙역(Mumbai Central Railway Station)에서 교차하는 두 개의 철도인 서부철도와 중앙철도라는 주요 통근노선 사이에 위치해 있고 뭄바이의 동서 측면에서 도시를 남북으로 가로지르는 두 갈래의 주요 고속도로 사이에 인접하여 있다. 이 지역을 가로지르는 주요 도로들로는 60피트 로드(Sixty-feet Road)와 90피트 로드(Ninety-feet Road)가 있으며, 무엇보다도 뭄바이의 경제중심으로 급성장하고 있는 비즈니스 지구인 반드라 쿠를라가 다라비에서 멀지않은 인근에 위치하고 있다. 아라비아 해에 접하는 서쪽 해

안가의 반드라(Bandra)지역과 미티강 넘어 쿠를라(Kurla)지역을 연결하는 중간지점에 반드라 쿠를라 콤플렉스(Bandra Kurla Complex)가 자리하고 있는데 이곳은 뭄바이는 물론 마하라슈트라주 내에서도 가장 주목받는 상업지구로 부상하였다. 뭄바이 광역도시개발공사(MMRDA, Mubmai Metropolitan Region Development Authority)에 의해 주거와 상업지구로 계획된 이 지역에는 국립증권거래소 및 각종 금융기관들, 뭄바이 주재 미국영사관과 영국 고등위원회(British Deputy High Commission) 등 수많은 기관들이 입주하여 있고 반드라 쿠를라 콤플렉스 전역에 걸쳐서 약 40만 명의 사람들이 다양한 사무실에서 일하고 있다. Los Angeles Times의 기고를 통해 헨리 추(Henry Chu, 2008)는"뭄바이의 가장 화사한, 새로운 비즈니스 단지들 중 하나이며, 열대의 열기 속에서 질서와 진보의 신기루와 같이 어른거리는 콘크리트와 유리의 디오라마, 슬럼 거주자들 다수가 변소로 사용하는 맹그로브의 악취가 진동하는 습지대를 벗어나면 불현 듯 나타나는 지역"이라고 반드라 쿠를라에 관하여 묘사한바 있다.

새롭게 부상하는 도시의 중심지를 지형적인 관계와 중첩하여 볼 때에 미티강을 사이에 두고 남쪽 습지대에는 다라비가 자리 잡고 있고 북쪽 습지대에는 반드라 쿠를라 지역이 위치하고 있어서 강과 습지대를 연계한 신흥상업지구로의 확장된 관계설정이 필요한 지역이라 할 수 있을 것이다. 또한 앞서 언급한 도심의 주요 고속도로 두 개와 서부철도 및 중앙철도, 두 개의 통근노선철도를 포함하는 교통의 요지에 이들 지역이 위치하고 있어서 마힘만(Mahim Bay) 인근 뭄바이의 향후 나아갈 방향에는 다라비의 입장에서도 새로운 기회가 될 수 있다고 볼 수 있다. 반드라 쿠를라에는 이미 용지부족으로 인하여 용적률 상향을 검토하고 있고 만성적인 교통체증으로 도로의 추가공급 등이 예정되어 있다. MMRDA는 100억 루피의 추가 도로건설계획을 발표하였는데, 마힘만을 가로지르는 교량인 Bandra Worli Sea Link에서 맹그로브 습지를 지나는 고가도로를 추가 연결하여 반드라 쿠를라와 다라비, 그리고 다른 뭄바이 지역의 연결성을 강화하겠다는 계획이다. 현 시대에서 도심지에 위치한 고가도로의 효용성에 대한 논란은 차치하고서라도 마하라슈트라 주정부와 뭄바이 광역도시개발공사가 마힘만 인근 반드라 쿠를라와 다라비의 연결점을 광역 뭄바이로 확장하려는 의지를 엿볼 수 있는 부분이라 할 수 있다.

3. 인도의 도시화와 도시개발의 관점에서 바라본 뭄바이와 다라비

2019년 2월 문재인 대통령은 우리나라를 국빈 방문한 나랜드라 모디 인도 총리와 정상회담을 가졌는데 이 자리에서 두 정상은 양국 간의 '특별 전략적 동반자 관계'를 더욱 공고히 하기 위한 여러 방안에 관해 심도있는 논의를 하였다. 이 회담에서 양 정상은 인공지능, 로보틱스, ICT, 그리고 헬스케어, 전기차 등 4차산업 분야는 물론 원전, 우주분야 등 다양한 부분에 걸쳐 협력할 것을 합의하였으며, 특히 인도의 역점사업과제인 철도, 항만 등 인프라 개발사업과 농수산 분야에서도 우호관계를 이어가며 협력하기로 하면서 회담에 이어 양해각서(MOU)에 서명하였다. 이에 인도의 인프라 건설 등의 도시개발을 포함한 여러 분야에서의 협력차원에서도 관심을 가지고 살펴볼 계기가 마련되었다고 볼 수 있겠다.

그림1에서 인도의 도시화율을 살펴보면 1960년 18%에서 2018년 34%로 증가하였으나, 중국의 경우와 비교하여 보면 1990년대 초반까지 인도는 중국보다 도시화율에서 앞서 있었으나 이후 중국의 도시화율이 급증하면서 2018년 중국의 도시화율인 59.2%보다 크게 뒤져 있다.

뿐만 아니라 2005년 베트남보다 도시화율이 높았던 인도는 2018년 35.9%의 도시화율의 베트남보다도 도시화가 뒤쳐져 있으며 파키스탄에게도 도시화율에 있어 지속적으로 뒤쳐진 양상을 보이고 있다. 그러나 인도에는 이미 인구 천만 명이 넘는 광역 대도시가 4개나 있

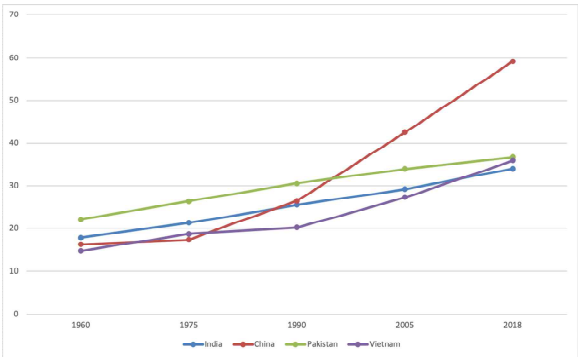

그림 1. 아시아 개발도상국 도시화율
Figure 1. Urbanization Rate of Developing Countries in Asia
출처: World Bank Open Data

는데 델리, 뭄바이, 캘커타, 뱅갈루루의 광역 도시권은 인구 천만 명이 넘는 거대도시들이다. 앞서 살펴본 뭄바이에 위치한 다라비의 경우 도시의 다른 지역과는 인적구성과 그 산업구조 및 사회, 문화적 양상 등에 있어 기타 도시의 다른 지역들과는 다른 독특한 특성을 유지하면서 뭄바이 내에서도 극대화된 정주밀도를 보이고 있다. 이처럼 인도의 평균적 도시화율과 일부 대도시, 그리고 뭄바이와 다라비에서 나타나고 있는 도시의 단면은 극단적인 대비를 이루고 있다.

인도의 도시화율과 경제성장의 상관관계를 알아보기 위하여 두 가지 지표를 중첩하여 살펴보면, 그림2에서 2000년대 이후 인도의 GDP는 이전 시기에 비하여 급격한 상승세를 보여주고 있는데 반해 도시화율은 완만한 상승세를 꾸준히 보여주고 있다. 중국의 경우 그림3에서 보면 2000년대 중반 이후 GDP가 급격한 상승세를 보이기 시작하고 도시화율은 90년대 이후 상승곡선이 좀 더 가파르게 움직이기 시작하고 있음을 알 수 있다. 인도의 경우보다 중국은 도시화율이 확연히 상승하는 곡선을 나타내고 있는데 두 나라 GDP의 절대 액수는 달라도 상승도의 패턴은 일정 부분 유사함을 보이고 있고, 중국의 GDP의 상승과 도시화율의 상승이 어느 정도 상관관계를 보이고 있음을 비추어 인도의 GDP상승은 도시화율의 상승에 기여하는 촉매가 될 것으로 예상할 수 있다.

인도의 도시화가 점진적으로 진행되고 뭄바이, 델리 등의 초과밀 도시에서는 슬럼의 확산이 계속됨에 있어 정부차원의 도시개발 혹은 재개발계획에 관하여 살펴볼 필요가 있다. 2005년에 인도정부는 최초의 도시 재개발계획인 JNNURM(Jawaharlal Nehru Urban Renewal Mission)을 체계화하였고 중앙정부의 대규모 지원에 힘입어 도시의 현대화와 개발계획에 관한 바탕을 이루게 된다. 이 계획은 도시개발과 관련된 부분의 정책과 제도의 개혁을 도모하고 이를 기반으로 대규모 투자의 유치를 지원하여 도시와 연관된 제반 서비스를 개편하고 통합하여 이후 투자가 지속적으로 증가하였다. 이러한 시도와 성과를 바탕으로 보다 체계적인 개발계획 및 도시재개발, 도심지개발, 회랑연결, 그리고 도시빈민층에 대한 보편적 서비스의 제공 등이 이루어졌다. 이후 약 10여 년간 JNNURM은 인도 정부의 도시개발 및 재개발계획을 총체적으로 이끌어 왔으나, 2014/15년 모디 정부가 수립되면서 스마트시티 건설을 추구하는 새로운 도시계획과 AMRUT(Atal Mission for Rejuvnation and Urban Transportation)등의 계획으로 전환되었다. 모디 정부는 경제성장의 동력으로 산업화와 도시화의 역할에 대한 이해를 바탕으로 '산업화를 통한 도시중산층 육성'을 여러 정책 들 중 핵심과제로 꼽으며 도시화의 확대에 적극적으로 임하고 있다.

4. 뭄바이-델리 산업회랑(DMIC)

인도정부는 2015년 6월에 3가지의 주요 도시개발 이니셔티브를 발족하였는데, 그 내용을 살펴보면 3가지 범주의 도시개발 계획인 스마트시티, 도시재개발, 그리고 빈민가 주택공급에 관한 항목들이다. 첫 번째 스마트시티 계획은 2022년까지 100개의 스마트시티를 건설하는 것을 목표로 한 모디 정부의 핵심 사업이다. 둘째, 2005년부터 지속한 도시재개발 사업인 JNNURM과 가장 유사한 사업인 AMRUT는 2020년까지 500개 중소도

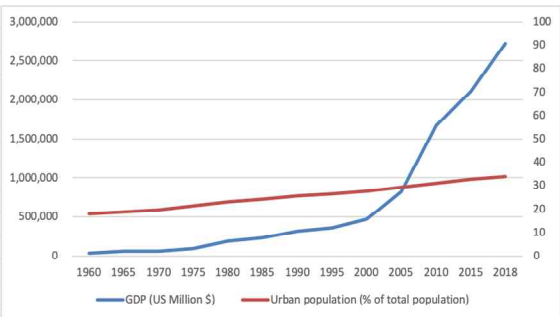

그림 2. 인도의 국민소득과 도시화율의 관계
Figure 2. GDP & Urban Population Rate in India
출처: World Bank Open Data

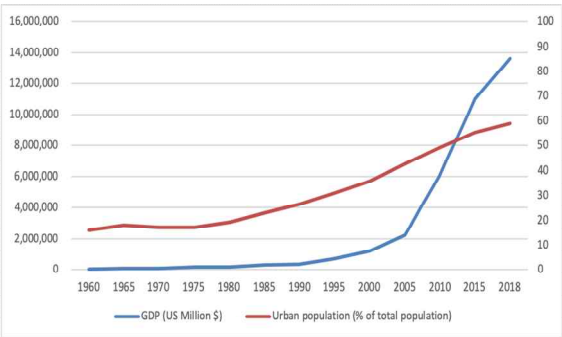

그림 3. 중국의 국민소득과 도시화율의 관계
Figure 3. GDP & Urban Population Rate in China
출처: World Bank Open Data

시의 기본 인프라 정비를 목표로 하였다. 그리고 빈민가 주택공급 사업으로 Housing for All 2022가 있는데 이는 소외계층 주민들을 위한 정책으로 2022년까지 빈민가에 2,000만 가구를 공급하는 것을 목표로 한다. 스마트시티 계획은 2016년부터 총 5번에 걸친 100개의 도시 선정 작업이 마무리된 상태이며 각 주별로 1개 이상의 스마트시티가 배정되도록 하고 산업회랑을 통해 이들 도시들이 연결되도록 하는 도시 인프라를 건설하여 균형 있게 국토를 개발하면서 산업회랑을 중심으로 스마트시티가 개발되도록 계획하고 있다.

앞서 언급한대로 2014/15년 모디 정부가 수립되면서 발족된 전반적 도시계획의 방침은 스마트시티, 도시재개발, 그리고 빈민가 주택공급에 관한 사항들로서 이들 도시들이 산업회랑을 중심축으로 한 스마트시티의 우선적 개발과 이를 기반으로 한 산업화와 도시화의 확대를 통한 경제성장의 가속화에 있는 바 이므로 기존의 도시화가 상당 부분 진행된 잠재력 있는 도시들, 그리고 새롭게 개발이 예정된 신규 도시들 간의 네트워크 향상을 통한 국토의 균형적 개발과 더불어 인구가 과다 밀집된 기존 대도시들의 슬럼가 환경개선을 통한 주거여건 개선을 함께 추구하고 있다.

이러한 전국적 단위의 도시개발은 델리, 뭄바이, 콜카타, 그리고 벵갈루루 등 인구 천만이 넘는 메트로폴리스들과 신규 건설될 계획인 100개의 스마트시티들을 연결할 5개의 산업 회랑(Industrial Corridor)들을 중심축으로 전개될 예정인데, 이들 중 가장 선도적인 계획은 그림 4에서처럼 델리-뭄바이 산업회랑(Dehli Mumbai Industrial Corridor, DMIC)으로 우타르프라데시주에서 시작해 하리아나주와 라자스탄주, 마디아프라데시주를 거쳐 구자라트주를 지나 마하라슈트라주에서 종료되도록 예정된 1단계 사업은 이미 착수된 상태이다. 이에 따라 델리에서 뭄바이까지의 1,250km 거리의 구간을 연결할 화물전용철도와, 뭄바이와 아메다바드를 이어줄 508km 거리의 구간을 가진 인도의 최초 고속철도가 2023년 개통이 예정되어 있다.

DMIC사업은 모디정부가 집권한 다음 추진하기 시작한 사업은 아니고 만모한 싱 전임 총리가 재임하던 시절부터 계획되어왔던 인도 최대규모의 인프라 개발사업인데, DMIC계획은 2005년 고이즈미 당시 일본 총리가 인도를 방문하면서 델리-뭄바이 구간의 화물전용철도 계획안을 제안하고 건설사업을 지원할 의사를 표방하면서 시작된 사업이라 할 수 있다. 이후 두 차례의 정상회담을 거쳐 델리-뭄바이 구간에 복선화물전용 고속철도의 개발사업을 공적개발원조(ODA)를 통해 지원하기로 합의하고, 이 화물전용철도와 연계된 지역에 총 24개의 산업단지를 개발하고 이를 지원해 산업화와 교통 인프라 개발을 촉진하겠다는 구상이 DMIC의 근본 취지라 할 수 있다. 모디 총리가 집권한 인도 정부는 이 구상을 국가적으로 확산하여 전국 단위 5개의 산업

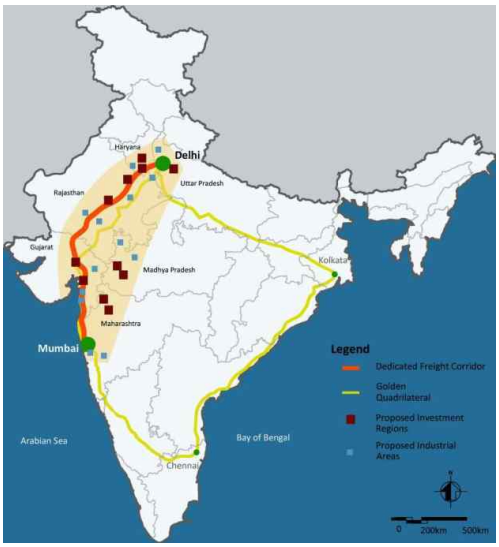

그림 4. 델리-뭄바이 산업회랑
Figure 4. Dehli-Mumbai Industrial Corridor
출처: Department for Promotion of Industry and Internal Trade, Governmnet of India

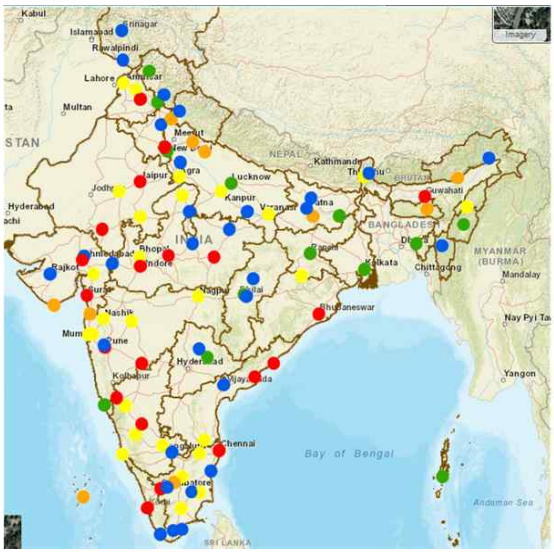

그림 5. 인도 스마트시티 100 선정도시
Figure 5. 100 selected cities in India
출처: Ministry of Housing and Urban Affairs of India, Kotra 해외시장뉴스(재인용)

회랑과 그림 5에서와 같이 100개의 스마트시티 계획으로 확장하여 국가경제개발의 초석으로 삼고, 기존 도시의 재개발계획과 빈민가 주거환경개선을 연계한 도시계획의 기본방향으로 설정하고 있다.

인도 정부의 스마트시티 개발 계획이 국제사회에 알려진 이후 서구 선진국들을 포함한 세계 여러 나라가 이 개발 계획에 동참하기 위해 협력하려는 의사를 전하고 있다. 미국은 3개 스마트시티의 개발에 협력하기로 합의하였고, 독일과 인도도 공동위원회를 구성하고 3개 스마트시티 개발에 참여하기로 하였다. 스페인도 바르셀로나 계획의 경험을 바탕으로 델리를 대상으로 한 스마트시티 마스터플랜에 관한 논의를 이어가고 있는 중으로 알려졌다. 일본은 DMIC계획을 구상하여 제안한 만큼 스마트시티 개발계획에 적극적이어서 6개 도시의 개발사업을 추진하는 것을 시작으로 점점 그 수를 확대해 나가려 하고 있고 싱가포르도 지속적으로 참여 의사를 표명하며 협의를 계속해 가고 있다. 우리나라는 한국토지주택공사(LH)가 마하라슈트라주 깔리안-돔블리와 반드라 등 3개 사업에 참여하기로 하고 인도 정부와 협의를 진행해 나가고 있는 중이다.

인도의 스마트시티 사업은 아직 시행의 초기단계이며 현재는 계획안을 바탕으로 마스터플랜과 사업타당성을 검토하는 단계인 곳이 다수이다. DMIC의 경우 이미 착수가 되고 인프라 건설의 완공이 예정되어 있는 선도적인 구간인 만큼 초기 사업단계에서부터 참여한 국가와 기업이 후발 사업에도 좀 더 유리한 위치에서 다른 개발사업들도 참여할 가능성이 높은 만큼 우리나라가 좀 더 적극적으로 참여할 필요성이 있다. 우리나라는 2019년의 한인도 정상회담에 앞서 2015년의 정상회담을 통해 한인도 대외경제협력기금(Economic Development Cooperation Fund, EDCF) 100억 달러의 금융패키지를 확보하고 있으며 이를 활용하여 인도의 도시화 및 국토개발사업에 초기단계에서 적극적으로 참여하여야 할 필요성이 있는 것이다.

인도의 스마트시티 개발로 천명되는 국토개발 및 도시화 계획은 도시지역의 ICT, 친환경 에너지기술 등의 신기술을 바탕으로 지속가능한 환경을 구축한 도시개발이 궁극의 과제이기는 하나, DMIC로 선도되어 5개의 산업회랑으로 확대되는 인도의 인프라 개발사업이 당면한 우선 과제이며 스마트시티들은 이들의 네트워크를 구성하기 위한 거점들로 현재 설정되어 있다고 볼 수 있다. 이러한 관점에서 DMIC를 통하여 복선화된 화물열차의 노선은 뭄바이에 다다르는데 뭄바이 내 두 개의 철도노선은 인도 도시들의 두 가지 단면의 극대화된 양상을 보이는 다라비에서 만나며 교차점을 형성하고 있다. DMIC와 다리비는 이렇게 관계를 형성하며 향후 산업고도화의 기치를 내걸게 될 DMIC 내 스마트시티들과 어떠한 방향으로 인적, 물적 네트워크를 형성하며 복잡하고 얽혀있는 인도의 도시문제들에 해결의 실마리를 가져올 수 있을지 고민해보아야 할 필요성이 있다.

III. 인도와 제약산업

인도 정부는 스마트시티의 개발의 기치를 내걸고 도시화의 확대와 산업화에 박차를 가하려 하고 있다. 전국단위로 선정된 100개의 스마트 시티들은 인구 천만이 넘는 거대도시들을 거점으로 국가적 인프라망을 통하여 연결될 것이며, 기존 도시들에 과도하게 집중된 인구와 그동안 무분별한 일부 도시로의 이주를 통해 초과밀화된 슬럼지구들의 주거환경을 개선하는 것도 스마트시티의 건설과 함께 추진될 예정이다. 앞서 살펴보았던 다라비의 경우도 뭄바이와 델리를 연결하는 DMIC를 통하여 앞으로의 그 새로운 가능성을 연결하여 도시와 산업의 새로운 기회를 연관 지을 필요가 있다는 가정 하에 다라비와 뭄바이, 그리고 인도 전역으로 시야를 넓힐 수 있는 가능성을 염두에 두고 이러한 스케일이 변화하는 관점들을 중첩하여 바라보면서 인도의 제약산업에 관하여 살펴보려 한다.

인도의 제약산업은 타 산업에 비하여 상당한 비교우위를 가지고 있는데 2011년 기준으로 판매량은 세계 12위인 160억 달러 규모이고 2000년대 이후 매년 상당한 증가세를 보이고 있다. 특히 제네릭의약품(generic drug)으로는 세계 의약품 생산의 20%정도나 되며, 미국 이외의 국가들 중에는 최다의 FDA승인 의약품 제조시설을 갖춘 나라이기도 하다. 최근 선진국에서도 약제비의 절감 등을 위해 제네릭의약품의 사용을 권장하는 취지의 추세를 보이고 있는데, 미국에서도 제네릭의약품의 처방이 1984년 19%에서 2009년 75%에 이를 정도로 증가하는 수치를 보이고 있다. 세계적으로도 제네릭의약품의 비중이 꾸준히 증가하고 있는데, 제네릭의약품의 비중은 2005년 16%에서 2011년 23%로 증가

하였고 같은 기간 동안 큰 연구비용을 필요로 하는 신약은 69%에서 61%로 감소하였다. 각종 전염병과 후천성 면역결핍증(AIDS), 그리고 각종 필수 의약품 공급이 절실한 제3세계 등과 인도 자국만을 고려할 때에도 인도가 가지고 있는 제네릭의약품의 생산능력이 의미하는 바가 크다고 할 수 있다. 실제 인도 제약시장의 성장은 2004년부터 2011년까지 연평균 14% 성장하였으며, 시장의 규모로 볼 때에는 2004년 약 60억 달러에서 2011년 약 150억 달러로 2.5배 가량 성장하였다.

이렇듯 인도의 제약산업이 타 산업에 비교우위를 가지는 경쟁력을 확보하게 된 배경에는 몇 가지 요인이 있는데 인적자원의 우수함과 양적인 풍부함, 의약품 개발의 바탕이 될 수 있는 기초화학 분야의 발달, 선진제약업체들과 자유로이 의사소통할 수 있는 영어구사력 등을 들 수 있다. 또한 인도 제약산업의 저비용 임금, 임상시험 피험자 충원의 신속하고 용이함, 숙련된 고도의 기술인력, 제약산업에 유리한 인도의 법적제도 등도 그 바탕에 있다 하겠다. 한편 인도의 제약산업은 원료의약품 생산에서부터 완제품 생산까지의 경쟁력을 두루 확보하고 있는데, 인도는 2012년 기준으로 세계 5위의 원료의약품 생산국가이며 그 시장의 규모는 세계에서 3위에 이르고 있는데, 이는 다국적 제약사들이 비용을 절감하기 위해 인도에 위탁생산 및 연구개발, 임상실험 등을 아웃소싱하면서 인도의 제약사들이 성장해 왔기 때문이다.

인도의 제약산업은 우리나라와 비교해서도 뒤처지지 않는다. 2010년의 제약사의 매출기준으로 세계 상위 100개 제약사의 국가별 분포를 보면 미국이 30개, 일본 20개, 독일이 9개이고, 그 외 스위스, 영국, 프랑스, 이탈리아가 뒤를 잇고 있으며 인도가 4개로 여덟 번 째 국가로 자리하고 있다. 2019년 매출 기준의 상위 50개 제약사에도 미국 16개, 일본 10개, 독일 5개이며 인도는 2개를 올리고 있는 반면 아직 우리나라는 세계 유수의 제약사에 이름을 올리지 못하고 있으나 최근 R&D 부분에서 한국 제약사들이 신약물질의 개발에 성과를 올리고 있다. 우리나라의 신약물질 개발현황을 보면 1999년 '햅타플라틴'이라는 물질을 시작으로 2018년에 허가된 '테고플라잔'에 이르기 까지 30개의 신약물질을 보유하고 있으며 이는 제약생산기술은 뛰어나지만 신약물질개발에서는 이렇다할 성과를 보이지 못하고 있는 인도와는 다른 양상이다. 이러한 점에서 양국이 제약산업 부분에서 협력하여 R&D와 생산을 동시에 진행하면 상호보완적 효과를 기대할 수 있고, 특히 양국에서 임상시험 및 허가절차를 동시에 진행하여 두 나라에 제품을 공급할 수 있도록 하여 시장 확대는 물론 비용의 절감도 기대할 수 있다.

인도의 제약산업분야에 우리나라가 진출한 한 예시로써 진단키트가 있는데 SD제약은 인도에 말라리아 진단키트로 진출하여 95%의 시장점유율을 보이고 있다. 이 키트는 고가의 장비를 사용하지 않고 혈액으로 20분 내에 HIV, 말라리아, 간염 등의 감염여부를 알 수 있는데 가격경쟁력을 갖추고 공급량을 늘리기 위해서는 인도의 제약기반을 활용하여 경쟁력을 꾸준히 유지해 나갈 필요가 있다. 특히 코로나19의 전 세계적 팬데믹 현상으로 인하여 전 세계가 바이러스의 공포에 휩싸여 있는 오늘날의 상황에서 우리나라는 코로나 바이러스 진단키트의 선도적 개발과 이를 통한 적극적 검사를 통해 방역 모범국으로서의 위상을 세계만방에 알렸고, 앞으로도 바이러스의 공포로부터 자유로울 수 없는 시대적 상황과 맞물려 우리나라에 부여된 'K-방역'이라는 이미지와 경쟁력을 지속적으로 확대시켜 나가기 위해 다변화된 방안을 추구해야 할 것이다.

인도 제약산업의 강점이자 특징이라할 수 있는 점들 중에서 원료공급에서 완제품생산까지 제약생산공정의 제반과정에 이미 경쟁력을 확보하고 있다는 점을 들 수 있는데, 이러한 인도 제약산업의 특성에 현재 인도가 추진하고 있는 스마트시티의 개발계획과 국가적 차원의 인프라 건설을 통한 산업회랑의 연결망을 중첩하여 생각해볼 때에 DMIC의 화물운송을 위한 국가기반시설들을 바탕으로 한 스마트 산업도시와 원료의 공급기반망, 그리고 이러한 관점에서 존재하는 거대도시로서의 뭄바이와 다라비가 가지는 새로운 가능성에 대해서 고찰해 볼 의미가 있을 것이다.

Ⅳ. 다라비 도심형 제약연구&생산시설 및 주거복합 계획안

1. 제약연구소 및 생산시설, 그리고 지상층 커뮤니티 광장

앞서 살펴본 것처럼 다라비는 뭄바이가 도시화되던 초기 이주민 정착지였다가 거대도시화된 오늘날에는 인근 반드라 쿠를라가 상업지역으로 부상하면서 어느

덧 도시의 중심부가 된 지역이다. 다라비의 새로운 가능성을 감안할 때 더 이상은 지금의 상태로 방치될 수 없지만 다라비에는 이미 한 두세대를 넘는 세월과, 다양한 문화와 삶의 모습을 간직한 수많은 사람들의 생활의 터전이기도 하다. 이곳에는 어떠한 대안이 존재하고 있을 것인가. 앞서 주민들도 동의했던 재개발도 실패로 돌아가고 다라비는 또 한번의 가능성을 위한 도약을 준비하며 마하라슈트라 주정부는 재개발사업자를 선정하고 다라비의 미래를 고민하고 있다. 본고에서는 이러한 흐름에 하나의 프로토타입(prototype)이 될 수 있는 대안으로 인도, 뭄바이, 그리고 다라비의 현실적 여건에 기반한 도심형 연구 및 생산시설을 바탕으로 주거문제를 개선하고자 하는 다라비 주거복합 제약연구소 및 생산시설 계획안을 제안하려 한다.

본 계획안에서 설정된 대지는 남서에서 북동방향으로 길게 뻗은 다라비 지역을 관통하는 센트럴 라인에 인접하고 있고 이 노선은 다라비를 지나 뭄바이 CST(Chhatrapati Shivaji Terminus)역에 다다르게 된다. 대지는 다라비를 관통하는 주된 상업 가로인 90피트 로드와 같은 방향으로 흐르면서 왕래가 빈번한 도로인 마하트마 간디 로드와 센트럴 라인에 대지는 양 측면을 접하고 있고 60피트 로드와 더불어 동서방향으로 상업이 가장 번성한 가로인 시온 밴드라 링크 로드에서 마하트마 간디로드와의 교차점을 통해 약 150m 정도 들어선 지점에 위치하고 있는데, 시온 밴드라 링크 로드는 미티강(Mithi River)을 건너 다라비와 반드라 쿠를라 상업지역을 바로 이어주게 된다. 대지의 면적은 약 14,800m^{2}이며 다라비 내에서도 접근성이 우수하면서 철도 노선에 직접적으로 접하고 대체시설을 수용하기에 지나친 장애가 될 수 있는 시설들을 포함하지 않는 점도 고려되었다. 실제 현재의 대지는 기존 주거를 포함하여 상당 부분 철도 옆 공지로 존재하며 이러한 점도 시범적 개발안을 위한 대지의 설정조건에 해당한다. 대지의 활용은 DMIC로 이어지는 철도 네트워크를 기존 센트럴라인으로 연장하여 별도의 화물하역을 위한 분기선을 관통하는 것에서 시작되었다. (그림 6) 이렇게 연결된 철도화물노선은 뉴델리까지 이어지는 DMIC를 통해 스마트 산업도시들을 연결하며 원료의약품들을 본 계획안에서 제안하는 다라비 주거복합 제약연구소 및 생산시설로 운송하게 된다. (그림 7) 원료약품 생산도시에서 DMIC를 통해 직접적으로 연결된 노선으로 운송할 수 있기 때문에 물류비 절감이 예상되며 이러한 부분이 기존의 인도 제약산업이 가지고 있던 경쟁력을 한층 더 강화해 나갈 수 있는 기초가 되리라 예상된다.

다라비는 초고밀의 지구이고 끝을 알 수 없는 미로와도 같은 좁은 골목길들을 따라 수많은 사람들이 빈틈없이 밀집하여 살아가는 곳이지만, 한편으로는 그 어느 지역보다 개방성있는 곳이기도 하다. 남부와 북부 등 인도 전역에서 뭄바이로 이주한 사람들이 각자의 지역색을 유지하며 고유의 정체성을 잃지 않고 살아가기도 하고, 힌두교와 무슬림은 물론 기독교 등 다양한 종교적 배경을 가진 사람들이 서로 협력하고 때로는 경쟁하면서 개방성있는 커뮤니티를 형성하고 있다. 마을의 아이들은 과거 우리네 삶의 모습처럼 열악한 환경에서도 웃음을 잃지 않고 함께 모여 떠들고 놀며 동네 곳곳을 돌아다닌다. 그래서 본 계획안의 대지에서는 지상층을 필로티 광장으로 개방하여 왕래가 활발한 마하트마 간디로드의 공공성을 대지전체로 끌어들여 개방성을 바

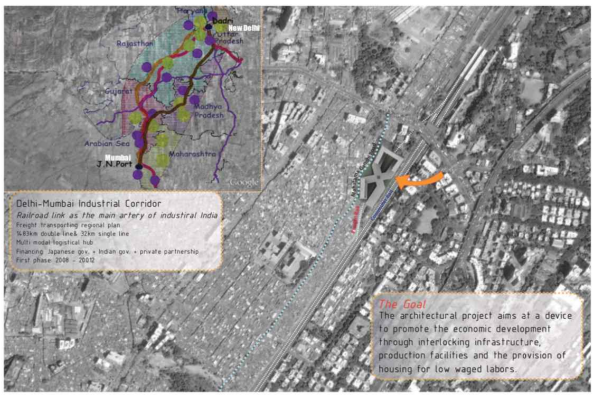

그림 6. 대지현황 및 DMIC와의 연계
Figure 6. Site conditions and the relationship with DMIC

그림 7. DMIC를 통한 원료의약품의 운송
Figure 7. Transporting raw drug material through DMIC

탕으로 한 다라비 커뮤니티의 중심활동공간으로 삼고자 한다. 또한 지상층은 공공보건 관리센터와 아동돌봄 시설을 두어 다리비에 만연해 있는 심각한 위생문제의 개선과 커뮤니티의 아동보육 및 육아환경 개선에 기여할 수 있도록 한다. 보건관리센터에서는 의료혜택의 사각지대에 있는 사람들에게 신약투여에 자원할 수 있는 제도적 장치를 마련하여 공공의료혜택과 제약산업 연구시설의 입지적 의미를 연결할 수 있도록 한다. 마하트마 간디로드가 가지고 있던 상업활동의 장을 이어가기 위해 키오스크 등 가변형 구조물들을 설치하여 거리음식이나 노점상들이 커뮤니티 공간을 활성화하는 것도 광장공간 활용의 예가 될 것이다. (그림 8)

저층부는 제약생산시설과 제약연구소로 구성될 것이며 X자형으로 구성된 평면계획의 교차점이 발생하는 중심부에 하역을 위한 엘리베이터를 포함한 중심코어를 두어서 지상층에 원료 및 자재를 운반하는 철도화물 하역장으로부터 수직으로 각 층에 원료약품의 운반이 용이하도록 한다. X자형 건축평면의 공간적 특성에 의해 선형적 공정과 원료공급의 교차가 용이하도록 하면서 대지의 형상에 대응하도록 하였고 공기질 관리가 중요한 제약공정 특성상 공기조화시스템에 중점을 두어 공기순환을 위한 장치들과 친환경 공조관리 시스템을 연계하여 제약연구 및 생산에 적절한 환경이 갖추어지도록 한다. 공기조화시스템의 중요성을 고려한 배관설비의 공간 확보와 유지관리의 용이성을 위하여 층고를 확보하고 배관의 노출을 수용하여 지상층으로부터 확장된 건축구조시스템과 결합도를 높이는 하이테크적 설계를 적용하여 디자인적 요소로도 발전시키며 공간활용도와 기능적 측면에서 적용도를 높여나가도록 한다. 이러한 구조시스템은 저층부에서 지나친 기둥의 발생을 가능한 한 억제하여 공공공간으로서의 가치와 원재료운송을 위한 공간확보에도 기여한다고 볼 수 있다.

2. 주거부분 계획방향

과거 다라비의 재개발계획안이 성공하지 못한 데에는 여러 가지 요인들이 있겠지만 주민들로부터 제기된 주거부분과 관련한 이유들 중 하나는 개발 이후 거주민들에게 할당되는 주택의 크기와 관련된 부분도 존재하였다. 과거 메타(Mehta)의 계획안에서 세대당 225평방피트(약 21m^2)의 주택 한 채를 할당하여 반발을 불러온 적이 있는데, 그마저도 주택을 할당하는 제도 자체가 정교하지 못하여 가족 구성원 수도 고려되지 않은 측면이 있었고, 다라비의 정착민 혹은 거주민으로 인정받기 위한 적격성 부분에도 많은 논쟁이 있었다. 다라비의 주거밀도에 관한 논란도 계속되었는데 현재의 다라비는 600~700호가 헥타르당 밀집되어 있는 양상을 보이고 있다. 도시계획의 관점에서 다라비의 특수성을 고려하더라도 500호를 넘지않아야 한다는 공론이 있으나, 과거 메타(Mehta)의 계획안에서는 1,700호까지 상승하여 제안되기도 하였다.

본 논문에서 제안하는 계획안에 설정된 대지는 14,800m^{2}이고 위성사진을 토대로 측정된 현재의 가구수는 974호로 추산된다. 이를 헥타르당 밀도로 계산할 때 658호/ha이며 이는 평균적으로 헥타르당 600~700호가 분포된 현재 다라비의 모습이라 할 수 있다. 평균적으로 가구당 4인 가족이 거주한다고 가정할 때에는 대지 내에 대략 3,896명이 거주하고 있는데 이때의 인구밀도는 263,243명/km^{2}이고 이는 우리나라에서 인구밀도가

그림 8. 마하트마 간디로드의 공공성 확보
Figure 8. Securing publicity in the Mahatma Gandhi Road

그림 9. 주거동의 구성
Figure 9. The composition of residential volume

가장 높은 부천시의 2015년 인구밀도인 16,453명/km²의 약 16배에 해당하는 높은 밀도가 바로 다라비인 것이다. 본고의 계획안에서는 기존 가구 수의 보유율을 100%로 가져가서 기존 대지에 거주하고 있던 거주민들에게 지금의 거주환경보다 더 양호한 상태의 주택 1채를 각 가구에게 공급하는 것을 기준으로 하여, 기존 974세대를 유지하는 계획안을 제시하였다. (그림 9) 주거동은 중층형과 고층형의 2가지 볼륨으로 위치하였으며 중층형은 층당 10가구씩 14층에 해당하는 140호의 주거동 볼륨이 저층부 연구 및 생산시설 상층에 자리하고 있고, 고층형은 층당 21~22호씩 38층에 걸쳐 834세대가 저층의 연구 및 생산시설 상부에 계획되었다. 각 세대는 복층형 2세대가 맞물려 하나의 직육면체를 형성할 수 있는 형식으로 A, B Type 그리고 C, D Type이 하나의 덩어리를 이루도록 구성되었으며 여전히 밀도가 높은 기존의 다라비를 수직으로 재해석한 만큼 각 2개 층마다 유니트쌍의 이격을 통해 보이드 공간을 두고 이를 휴게공간으로 활용하고 수목을 식재하는 등 수직적 커뮤니티 공간이 조성되었다. (그림10) 복층형의 유니트는 세대당 525평방피트(약 48.8m²)로 주민들이 대체로 최저선으로 기대하는 400평방피트를 훨씬 상회할 뿐만 아니라 각 세대별 복층형의 공간과 수직적 커뮤니티 공간을 통해 고밀도의 도시환경을 극복할 수 있도록 하였다. (그림 11)

V. 결 론

앞서 살펴본 것처럼 다리비는 뭄바이의 변두리에 위치한 습지지역으로 애초에 어촌마을이었던 지역이 봄베이(Bombay)이던 시절부터 사람들이 모여들기 시작했고 인도 전역에서 뭄바이로 이주한 정착민들의 행렬은 끝없이 이어져 70만 명 이상의 인구로 추산되는 사람들이 한 지역에 밀집하여 살아가고 있는 지상 최대의 슬럼가이다. 도시의 경계가 점차 확장됨에 따라 오늘날의 이 지역은 더 이상 도시의 변두리가 아닌 떠오르는 중심지구가 되었으며 인근 반드라 쿠를라 콤플렉스는 신흥 상업중심지역으로 다라비와는 미티강(Mithi River)을 사이에 두고 서로 마주보고 있다. 이러한 지역적 여건과 더불어 뭄바이의 주요 철도노선이 다라비에서 교차하며 만나고 있는데 여기에서 다라비의 새로운 가능성들 중의 하나를 발견할 수 있는 것이다.

2015년 이후 인도정부는 델리와 뭄바이를 연결하는 델리-뭄바이 산업회랑 즉, DMIC(Dehli Mumbai Industrial Corridor)계획을 확장하여 인도 전역에 걸친 5개의 산업회랑과 델리, 뭄바이, 콜카타, 벵갈루루 등 인구 천만 명이 넘는 메트로폴리스들은 물론 100개의 신규 건설될 스마트시티들을 연결하고 기존 도시들의 낙후된 환경을 개선하려는 재개발계획과 더불어 슬럼가의 주거환경을 개선하기 위한 빈민가 주택공급사업 등 다방향의 국가 및 도시개발계획을 수립하고 이를 적극 추진하고 있다. 현재 인도의 도시화율은 중국은 물론 베트남이나 파키스탄보다도 뒤쳐진 수준임에도 불구하고 인구가 집중된 뉴델리, 뭄바이 등의 인구는 천만 명을 넘는 등 도시간 불균형이 심각하며 이에 따라 슬럼가의 주거환경악화 등의 문제는 한계에 다다른 실정이다. 인도 국토 전역을 균형 있게 활용하면서 뒤쳐

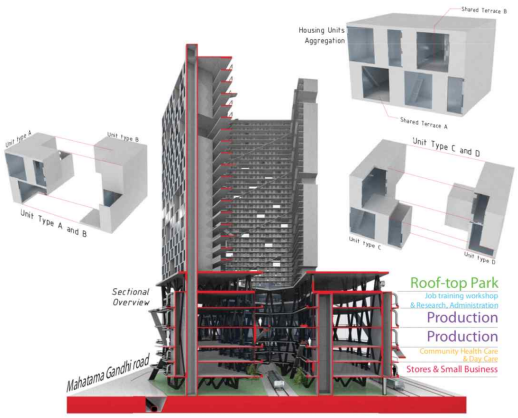

그림 10. 프로그램의 수직적 관계와 주거유니트의 구성
Figure 10. The vertical relationship of programs, and composition of residential units

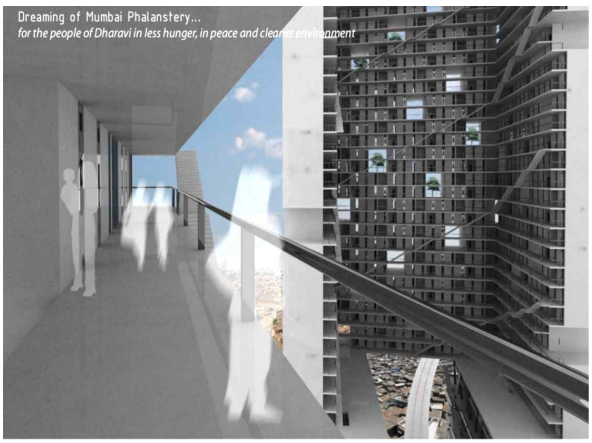

그림 11. 수직정원으로서의 공유공간
Figure 11. Common space as vertical gardens

져있는 도시화율과 산업화를 부양하여 국가경제개발의 촉매로 삼기위해서는 산업회랑을 통한 국가적 인프라 시설의 확충과 스마트시티의 개발을 통한 산업화의 확대를 도모하여 기존 도시들과 신규도시들의 원활한 상호작용을 일으키도록 하여야 할 것이다.

본 논문에서는 이러한 도시간 네트워크의 활성화와 기존 도시로서의 뭄바이 저소득층 주거지역의 열악한 환경 개선을 위한 트리거(trigger)로서 인도의 제약산업을 제시하였다. 제약산업은 인도에서 타 산업에 비하여 상당한 비교우위에 있는 경쟁력을 가지고 있는데 고도의 숙련된 기술인력이 풍부한 반면 임금은 비교적 저비용이며, 임상시험의 피험자 충원의 용이함, 제약산업을 위한 법적제도의 상대적 우호성 등을 바탕으로 인도는 FDA인증을 받은 제약생산시설이 미국 다음으로 가장 많은 국가이다. 인도 제약산업의 성장 추이와 국제적 제약시장 현황 등을 고려한 인도 제약산업의 미래는 매우 긍정적이라 할 수 있다. 우리나라의 경우 신약물질 개발에 있어 인도보다 더 우수한 실적을 거두고 있으나 생산경쟁력이 인도보다 우월하다고 보기는 어려워서 양국에서 개발을 동시에 진행하여 각국의 승인을 함께 추진하는 등의 전략적 협력 또한 긍정적으로 고려해볼 수 있다.

상기에서 살펴본 복합적 사항들을 바탕으로 다라비 도심형 제약연구시설 및 생산시설을 제안하였으며 재개발계획을 위한 특정한 대지를 선정하고 '다라비'라는 지역이 갖는 특수성을 고려하고 다라비의 미래를 고려한 계획이 될 수 있도록 프로그램을 제시하였다. 다라비는 그 입지적 성격상 지니게 된 잠재력 때문에 여러 가지 대안이 존재할 수 있고 종합적인 마스터플랜이 곧 제안될 예정이지만 또 하나의 상업적 지역으로의 가능성만을 바라보기보다 기준 거주민들을 최대한 재수용하면서 아직 산업화를 지속적으로 증대할 필요가 있는 인도의 국내적 상황을 고려한 미래지향적 도심형 연구 및 생산시설을 하나의 프로토타입(prototype)으로 제안하였으며 이를 뒷받침할 수 있는 근거들을 살펴보았다. 또 한편으로 앞으로 더욱 긴밀해질 양국 간의 관계를 고려하여 우리나라의 입장에서 인도의 국가 및 도시 인프라 건설에 협력할 수 있는 관점으로 고찰해볼 필요성은 충분히 존재하나, 다라비는 오랜 시간 인도 전역에서 이주해온 정착민들이 거주해오면서 터를 닦아온 삶의 장소라는 관점에서 다라비와 뭄바이, 그리고 인도 자국의 관점에서 합리성을 기반으로 한 계획안이 될 수 있기를 바라는 바이다.

References

[1] Kalpana Sharma, 2000, Rediscovering Dharavi: Stories from Asia's Largest Slum, Penguin

[2] Suketu Mehta, 2004, Maximum City: Bombay Lost and Found, Penguin

[3] Nihal Perera, 2012, Competing for Futures: Legibility, Resistance, and the Redevelopment of Dharavi, The Journal of Localitology, (8), 113-144.
니할 페레라, 배윤기, 2012, 미래를 향한 경쟁, 레지빌리티, 저항 그리고 다라비 재개발, 로컬리티 인문학, (8), 79-112

[4] Cho Choongjae, Lee Soon-Cheul, Lee Jung-Mi, 2017, Urbanization in India and Its Implications for Korea-India Economic Cooperation, Studies in Comprehensive Regional Strategies 17-05

[5] Lee Woong, Song Youg-Chul, 2012, Co-petition Strategy through Comparative Studies on the Korean and Indian Pharmaceutical Industries, Studies in Comprehensive Regional Strategy 12-01

[6] Cho Choongjae, 2015, India Smart City Project: Devloping 100 cities along DMIC and others, Chindia Plus, vol.104

[7] Sheela Patel, Jockin Arputham, 2007, An offer of partnership or a promise of conflict in Dharave, Mumbai?, Environment&Urbanization, Vol 19(2), 501-508

[8] Roma Chatterji, 2005, Plans, habitation and slum redevelopment: The production of community in Dharavi, Mumbai, Contributions to Indian sociology, (n.s.), 39, 2

[9] Camillo Boano, Kim Soo-Jin, 2016, Camillo Boano: The Right to the City, Planning and Policy, 420, 53-61.

[10] Liza Weinstein, 2014, The Durable Slum: Dharavi and the Right to Stay Put in Globalizing Mumbai, Univeristy of Minnesota Press

[11] Moon Kyung-Yon , Park Hyun-Ah, 2019, A Study on the Public-Private Cooperation System of ODA in Japan, Journal of Asia-Pacific Studies 26(3), 197-224

[12] Korea Environmental Industry & Technology Institure,, 2013, Current status of water and

sewage markets and policies in India, Environmental Market Tendency
[13] Korea Pharmaceutical and Bio-Pharma Manufacturers Association, 2019, Databook of Statistical Information on the Pharmaceutical Industry
[14] Lee Jawon, 2018, Rurban Design and Improvement of Urban Environment, The Journal of the Convergence on Culture Technology, Vol,4, No.1, 07-15
[15] Mark Jacobson, 2007, Dharvi: Mumbai's Shadow City, National Geographic May 2007
[16] Menon, M., 2004, Dharavi Residents Wary of New Project, The Hindu, August 8
[17] dipp.gov.in, Delhi Mumbai Industrial Corridor
[18] kdra.or.kr, Status of approval for new development drugs in Korea
[19] databank.worldbank.org, World Development Indicators
[20] riceinstitute.org, Which country has the most open defecation in the world?
[21] Kim Yejin, 2019, India slum district, Dharavi redevelopment plan will succeed in this time?, Asia Today, May 16th
[22] Kwon Tae-sun, 2015, Go to the site of Slumdog and Millionaire, Huffington Post Korea, Jan 30th
[23] Aashish Gupta, 2014, Which country has the most open defecation in the world?, riceinstitue.org
[24] Rouhan Sharma, 2017, Bandra-Kurla Complex turning into India's most happening business cum leisure hub; MMRDA set to add to it Rs 1,000cr road project boost, Financial Express, June 19th
[25] Korea·India Summit Conference, 2019, The Economic Diplomacy Application Portal, Feb. 22nd
[26] Kim Tae-ryong, 2018, India Chennai Smart City: How far has it com?, KOTRA Overseas Market News, Nov 30th
[27] Kim Jin-wook, 2019, India, a 1.3-billion-strong country, rolled up its sleeves to promote balanced national development, Hankook Daily Newspaper, Feb 12th
[28] Park Bong-kwon, 2019, India to Build 100 Smart Cities, Opportunities to Build a Success Model for Korean Infrastructure, Maeil Economy Nov 12th