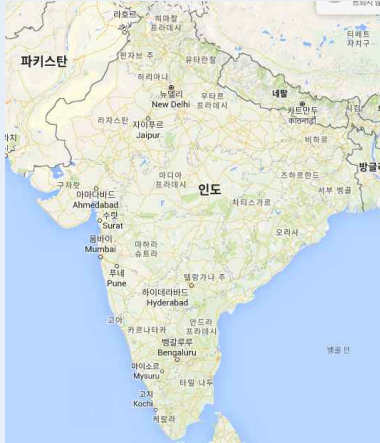


나비뭍바이 현황

나비뭍바이 일반 현황



[그림 1] 인도 전도



[그림 2] 나비 뭍바이

- 정식명칭: 나비 뭍바이(Navi Mumbai)
- 어원: Navi는 힌디어로 새롭다(New)라는 뜻으로 새로운 뭍바이라는 의미
- 총면적: 344km(주정부관리: 137.37km, 지방정부:206.63)
 - 나비뭍바이 자치도시: 108.63km
 - 판벨 자치지방의회: 75km
 - 우란 자치지방의회: 22.43km
- 인구: 1,437,379명(2014-15년 나비뭍바이 공식집계)
 - ※ 나비뭍바이 자치도시 기준
- 연평균소득: USD 4,364(인도 GNI의 4배, CIDCO 제공)
 - 인도 GNI: USD1,410
- 언어: 마라티¹⁾, 힌디, 영어(상용어)
- 기후 : 2계절 (6 ~ 9월 : 우기 , 1 ~ 5월 : 건기), 평균온도 30℃

- 나비 뭍바이는 뭍바이(舊 뭍베이)의 도시 과밀화를 해소하기 위하여 인도 마하라슈트라주 정부가 1972년부터 건설한 뭍바이의 위성도시
- 인도 신도시 개발 산업 국책 개발 사업의 시범도시로 선정 되어 인도의 다른 도시들에 비해 많은 행정 및 재정적 혜택
- 2016년 1월 현재 서울과는 공식적인 도시외교 관계를 수립되어 있지 않음
- 2015년 11월 LH공사가 나비뭍바이 스마스시티 개발에 참여하기 위하여 MOU를 체결하였으나 나비뭍바이가 스마스시티 우선도시에서 탈락이후

목차

1. 인도 일반 현황	3
2. 마하라슈트라주 및 뭍바이 대도시권 현황	7
마하라슈트라주 현황	7
뭍바이 대도시권 현황	7
3. 나비 뭍바이 일반 현황	9
행정적 특징	9
사회문화적 특징	10
경제적 특징	11
4. 나비 뭍바이 인프라 현황	12
도시계획 현황	12
주택 현황	16
대중교통 인프라	18
상수도 인프라	21
폐기물 인프라	21
기타 인프라	22

1) 마라티어는 인도의 힌디어 외에 사용 중인 22개 공용어중 하나임. 이 언어는 마하라슈트라주와 고아주 서부지역에 거주하는 7,300만명이 사용 중.

1. 인도 일반 현황

NEXT G2의 자리를 노리고 있는 인도

□ 개관

- 국명: 인도공화국
- 면적: 3,287,782km(한반도의 15배, 세계 7위)
- 정치체제: 연방국가이며 의원내각제의 정부형태
- 총리: 나렌드라 모디(인도의 제 15대 총리)
- 인구: 약 12억 5천만(2014, UN)
- 수도: New Delhi(인구: 약1,675만)
- 국민총생산: \$2조485억(2014, 세계은행, 세계 9위)
- 도시화율: 32.7%(2015)
- 주요도시: 뉴델리(2,570만명), 뭄바이(2,100만명), 콜카타(1,176만명), 방갈로(1,000만명)
- 무역액: \$7,646억(2013/14 회계연도)
- 수출 \$3,144억, 수입\$4,502억

□ 외교

- '글로벌 강대국으로서의 인도의 위상정립과 '인도의 경제발전 및 현대화를 위한 외교력 활용'이라는 목표 아래 실용주의와 균형주의에 입각한 외교정책 추진

□ 경제

- 12억 5천의 인구중 최대 3억명에 달하는 구매력이 있는 중산층을 보유하고 있는 세계 최대의 소비시장 중 하나인 국가(실질구매력 기준 세계 3위, 6.8조달러)
- 2014년 이후 친기업, 친시장적 경제정책 "모디노믹스"를 앞세워 과감한 경제개혁을 추진 중
- 인프라확충, 투자환경 조성으로 민간과 외국인 투자에 집중
- 2014/15 회계연도에는 7%의 고성장을 보일 것으로 예측되며, 2년 후에는 중국을 앞지르고 세계에서 가장 빠르게 성장하는 국가로 부상할 것으로 전망

□ 산업

- 인도의 IT 산업 중 소프트웨어 분야는 세계 최고수준의 경쟁력을 보유
- 최근 인도 경제발전의 최대 걸림돌인 인프라 사정을 개선하여 지속 가능한 경제성장의 발판을 마련 할 계획을 세우고 있음. 이에 따라 100개의 스마트시티 건설, 고속철도 도입, 도시 인프라의 현대화 등의 국가기반시설 강화사업을 중점적으로 추진할 예정

□ 인도의 미래발전을 위해 추진 중인 모디노믹스

- 인도의 제 15대 총리 '나렌드라 모디' 총리의 경제정책을 지칭하는 용어로 ICT와 인프라 개발과 규제완화를 통해 적극적인 외국인 투자를 유치하여 인도경제를 상승시키겠다는 계획

- 특히, 그간 인도 경제의 취약점으로 알려진 제조업을 적극적으로 육성하여 재임기간 내 GDP 가운데 15%인 제조업 비중을 25%로 올리는 목표를 설정

[표]주요 목표	
분야	핵심공약
인프라 개발	IT 기반시설 갖춘 스마트 도시 100개 건설
	발전시설 확충, 전기보급을 개선
	고속철도 건설
농업	IT연계 스마트농업, 농산물 가격 안정화
세금	복잡한 조세제도 간소화
초등교육	초등교육 서비스의 질적향상
대외부분	경제외교 집중, 인도기업의 수출확대에 중점

□ 모디노믹스의 핵심사업 스마트시티 100개 건설

- 인도정부, 2022년까지 인도 전역에 100개의 스마트 시티 건설을 계획
- 중앙부처 주관부서: 인도도시개발부
- 컨설팅사 KMPG 추산, 약 1조 달러가 소요 될 것으로 예상되며, 1개 도시당 약 1조 6천억달러 소요

[표] 1개 도시당 중앙정부 투자 예산	
Phase 1 (1~3년)	
· 기존 도시개발	15억 루피(268억원)
· 역량강화, 시민교육 등	5억 루피(90억원)
· 전자정부 및 시민온라인 참여	5억 루피(90억원)
Phase 2 (5~10년)	
· 재개발 자본참여	10억 루피(180억)
· 신도시 조성 자본참여	10억 루피(180억)
· 2~3개의 인프라 개발 프로젝트	55억 루피(990억)
합계	100억루피(1,800억)

- 스마트시티는 도시에 관련된 대부분의 시설을 계량하는 것이 목표



[그림]인도 스마트시티의 주요 분야

- 인도도시개발부는 아래의 기준으로 100개 도시를 선정

경제적 기준	
· 인도 GDP의 54%를 책임지고 있는 도시	69개
지리적 특징	
· 모든 주의 주도	12
· 관광 및 문화유적 보유 도시	8
· 산악 및 해안도시	4
· 중규모 도시	7

- 스마트시티 개발은 개발 방식에 따라 기존도시개발, 재개발, 신도시 개발 등으로 구분

기존도시개발	
개발 예상 인프라	<ul style="list-style-type: none"> Zero Emissions(고체 및 액체 폐기물 배출량 감소) 전기 및 상수도의 스마트 계량 초고속 인터넷 공공지역 내 CCTV 설치 LED 가로등 지능형 교통시스템 자전거 전용도로
개발 방법	<ul style="list-style-type: none"> 씨티 챌린지를 통해 대상 도시 선정 정부(중앙, 주, 지방자치) 주도의 특수목적회사를 설립하여 개발 3년내 개발

재개발	
개발 예상 인프라	<ul style="list-style-type: none"> 기존도시개발에 포함된 모든 사항 개발 에너지효율화 빌딩 건설 도로확장, 시민 휴식 공간 확대
개발 방법	<ul style="list-style-type: none"> 씨티 챌린지를 통해 대상 도시 선정 민간 또는 공공개발자 주도의 특수목적회사를 설립하여 개발 특수목적에서는 정부(중앙, 주, 지방자치)가 지분 참여를 해야함 5년내 개발

신도시개발	
개발 예상 인프라	<ul style="list-style-type: none"> 재개발에 포함된 모든 사항 개발 교육, 보건, 레저를 위한 시설 확대 다양한 대중교통 수단 확대 경제발전을 위한 다양한 센터 설치
개발 방법	<ul style="list-style-type: none"> 씨티 챌린지를 통해 대상 도시 선정 민간 또는 공공개발자 주도의 특수목적회사를 설립하여 개발 특수목적에서는 정부(중앙, 주, 지방자치)가 지분 참여를 해야함 5년내 개발

- 100개의 도시는 'City Challenge Competition'이라는 평가를 진행하여, 2015년에 20개 도시를 선정하고, 2016년과 2017년에 각각 40개의 도시를 선정 예정
- 재정자립도 (30%), 제도시스템 및 역량(15%), 공공서비스 수준 (25%), 이전 사업 성과(30%) 등이 선정기준
- 관련 예산은 중앙정부, 지방정부와 민간과 해외에서 투자를 유치 예정

□ 행정체계 및 기관별 역할

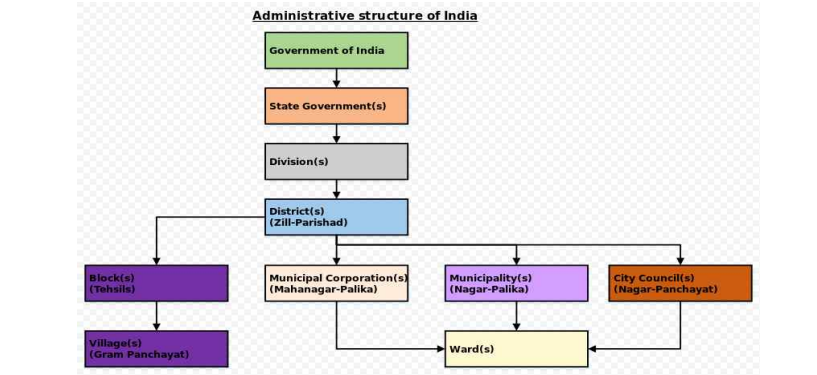
- 행정체계

- 인도의 행정체계는 중앙집권적인 연방체제를 유지하고 있으며, 연방정부, 주정부, 지방정부 등으로 구분되어 있음.
- 28개의 주, 7개 연방직할지, 약 645,000개의 지방정부가 있음
- 지방정부는 도시지역과 농촌지역으로 구분
 - 1) 농촌지역의 지방정부는 판차아트르 지칭
 - 2) 도시지방정부는 인구수에 따라 명칭을 결정

인구(명)	명칭	해당도시
1,000,000~ 이상	시 자치단체(Municipal corporations)	나비뭇바이자치도시
100,000~999,999	자치단체(Municipalities)	
20,000~ 99,999	자치의회(Municipal Councils)	판뵐과 우란지역

- 기관별 역할

- 인도의 헌법은 연방정부, 주정부, 지방정부의 영역 및 기능을 구분
 - 1) 연방정부: 국방, 외교, 통화, 금융, 소득세 등 외치와 경제 관련된 97개 항목에서 독점적 권한행사
 - 2) 주정부: 경찰, 복지, 보건, 교육, 지방행정등 내치에 관련된 66개 항목에서 독점적 권한 행사
 - 3) 지방정부: 도시행정, 도시인프라(상수도, 도로, 도시계획) 관리 및 의료복지에 관련된 의무적인 필수기능과 시민 문화생활, 교통시설, 가로정비 등에 해당하는 자유재량기능으로 구분



[그림]인도 행정체계

2. 마하라슈트라주 및 뭄바이 대도시권 현황

마하리슈트라주 현황

□ 개관

- 면적: 307,713km²
- 인구: 1억 1237만명(2011년 기준)
- 주도: 뭄바이(舊 봄베이)
- 행정구역: 35개
- 집권정당: BJP당이 집권 중(2015년 기준)
- 지역내 주사용 공용어: 마라티어

□ 특징

- 주 GDP 규모 1위의 인도 경제 중심 지역
- 주도인 뭄바이는 인도 금융의 중심으로 아시아 최대의 뭄바이 주식거래소가 위치
- 나비뭄바이, 푸네, 아우랑가바드 등에는 IT산업단지가 조성되어 인도 소프트웨어 수출의 30% 차지
- 나그푸르에는 대규모 컨테이너 부두가 운영되고 있으며, 주내에는 다국적자동차 기업들의 생산공장을 운영



[그림] 마하라슈트라주의 위치
(자료: 외교부)

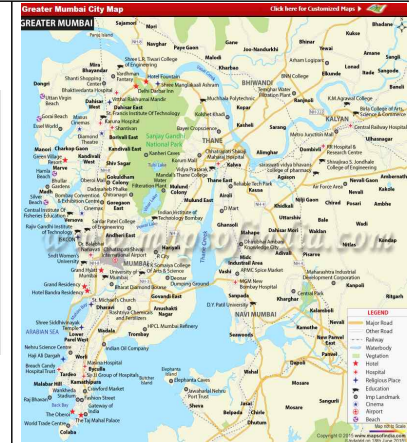


[사진] 뭄바이 시내 전경

- 인도 최고의 기업인 TATA의 본사가 위치
- 일반 행정은 개별도시에서 담당하고 있고, 도시기반시설은 마하라슈트라주정부에 소속된 뭄바이 대도시권 개발위원회(MMRDA: Mumbai Metropolitan Region Development Authority)에서 담당
- 위원회는 마하라슈트라주정부에 소속되어 있으며 뭄바이 대도시권의 인프라 개발 관련 사항을 총괄하고 있음
- 1975년 뭄바이 대도시권 발전법(the Mumbai Metropolitan Development Act)에 의하여 위원회의 의사결정은 이사회 성격인 Authority에서 총괄하고 있으며, 총 17명의 위원으로 구성되어 있음.
- 위원장은 인도의 여당인 마하라슈트라주 인도국민당협위원장 출신인 데벤드라 페드나비스가 맡고 있고 주요 구성원으로는 주택부장관, 주도시개발 국장, 마하라슈트라주지사 등 중앙과 지방정부의 주요 인사들로 구성되어 있음,
- 뭄바이 대도시권의 교통, 주택, 상하수도, 환경 분야의 발전계획 및 정책 수립, 프로젝트 수행, 투자계획 지원 등의 업무를 수행하고 있음. 설립되었음



[그림] 뭄바이 대도시권 지도
(자료: 외교부)



[그림] 뭄바이 대도시권내 주요도시 위치
(자료: 외교부)

뭄바이대도시권 현황

□ 일반현황

- 뭄바이 대도시권은 4,355km²의 면적에 인구 2,074만명이 거주하는 거대한 대도시권으로 뭄바이시를 포함한 6개 도시와 15개의 기초자치단체와 995개의 마을로 구성
- 소속 도시: 뭄바이(Mumbai City),타네(Thane), 칼리안(Kalyan), 나비 뭄바이(Nabi Mumbai), 울라스나गर(Ulhasnagar)

□ 특징

- 인도 경제의 중심도시로 인도 전체 소득세의 33%, 공업생산의 25%, 소비세의 60%를 책임

3. 나비 뭍바이 일반 현황

행정적 특징

□ 1개의 총괄 관리 기관과 3개의 지방자치단체가 존재

- 나비 뭍바이에는 이 지역의 개발을 총괄관리 하는 마하라쉬트라주 소속의 도시산업개발청(City and Industrial Development Corporation)이 있고,
- 나비 뭍바이 중심지를 관리하는 나비뭍바이 자치정부(Navi Mumbai Municipal Corporation), 판벨과 우란지역을 관리하는 두 개의 지방의회(Municipal Council) 등의 3개의 지방자치단체가 있음.

□ 나비 뭍바이 전역을 개발한 도시산업개발청(CIDCO: City and Industrial Development Corporation)

- 1970년에 마하라쉬트라주의 나비 뭍바이 신도시 개발을 위하여 1956년 인도회사법(India Companies Act of 1956)에 의하여 설립된 기관
- 이 기관은 도시계획 및 개발, 주택건설, 자본관리, 기타 도시개발과 관련된 계획, 자원조달, 소속자치단체와의 조율 등의 모든 업무를 담당
- 대표적인 개발 사례로는 나비뭍바이 자치도시개발, 나비 뭍바이 공항 건설, 와우주 개발 등
- 현재는 나비 뭍바이의 스마트 시티화를 총괄 계획 및 관리
- 나비 뭍바이 자치도시, 판벨과 우란 지방의회 지역을 제외한 나비 뭍바이 자치도시 남쪽지역의 관리를 하고 있음
- 관리지역: 카랄(Kharghar), 카모스(Kamothe), 뉴 파벨(New Panvel), 칼람볼리(Kalamboli)

□ 나비 뭍바이 중심지역의 행정을 책임지고 있는 나비 뭍바이 자치도시(NMMC: Navi Mumbai Municipal Corporation)

- 나비 뭍바이 중심지역의 행정을 관장하는 지방자치기구로 1991년에 Municipal Corporation으로 지정됨
- 시장은 인도의 집권여당인 국민회의당(NCP)소속인 Sudhakar Sambhaji
- 나비 뭍바이 개발 전체 프로젝트에 소속된 14개구(Township) 중 9개가 나비 뭍바이 자치도시 소속
- 소속 구: Belapur, Nerul, Vashi, Turbhe, Kopar kahairane, Ghansoli, Airoli, Digha, Sanpada
- 나비 뭍바이 자치도시는 일반도시행정, 지역 내 인프라 시설관리, 복지 등의 업무를 담당
- 도시인프라 관련 모든 사업은 CIDCO에서 담당하고 있음.

사회문화적 특징

□ 다른 인도 도시들에 비해 높은 사회적 혜택을 받고 있는 도시

- 나비 뭍바이 개발 초기부터 살기좋은 도시를 만들기 위하여 주(州)정부 차원에서 많은 노력을 하였음.
- 초기의 도시개발 목표 설정 시 양질의 주거, 교육, 의료 및 복지 환경을 목표로 하였음.
- 개발초기부터 지금까지도시개발 및 인프라 확충을 위하여 약 23조를 투자
- 나비 뭍바이는 인도의 다른 도시에 비해 사회문화적 시설이 충분하다고 평가 받고 있음
- 국제적 신용평가회사인 JPMorgan Chase의 보고서에 따르면 “주(州)정부 주도로 개발된 몇 개의 신도시 개발 성공사례 중 하나가 나비 뭍바이이다.”라고 평가
- 도시의 삶의 지표를 평가하고 있는 사이트 Numbeo에 따르면 나비 뭍바이의 의료시설, 도시교통, 안전 등에 관한 지표가 다른 인도에 비해 좋은 편
- 전체인구 중 5%만 문맹일 정도로 인도 도시 중에서 교육 수준이 가장 높은 곳임
- 인도의 국가전체 문맹율은 약 29%(2014년 기준, 자료CIA Factbook)

□ 최근 5년간 인구 증가가 정체중인 나비 뭍바이

- 나비 뭍바이 도시 계획초기인 1980년대부터 2000년대까지는 인구가 폭발적으로 증가하였으나, 2010년대 들어서는 인구 증가가 정체



- 나비 뭍바이를 인구 중 약 50%정도는 타 지역의 이주민

- 뭍바이 지역에서 온 이주민이 가장 많은 비율을 차지

	1987	1995	2000	2005
원주민	39	59.4	53	51.8
이주민	61	41.6	47	48.2

[표]1987~2005 나비뭍바이의 원주민과 이주민 비율(단위: %), 자료: CIDCO

기존 거주지	1987	1995	2000	2005
뭄바이	34	30	22	62
서부지역	10	11	26	9
동부지역	34	47	36	12
타네-카르완	10	10	8	13
기타 뭄바이 대도시권	11	3	8	4

[표]1987~2005년 이주민 출신지역 비율(단위: %), 자료: CIDCO

□ 슬럼촌이 없는 유일한 인도 도시

- 나비 뭄바이 자치도시는 높은 재정자립도와 정부주도형으로 도시가 개발되어 인도의 도시 중 유일하게 슬럼촌이 존재하지 않음
- 인도에는 국제기구에서 정한 빈곤선인 일일 생활비 \$2 미만으로 생활하는 사람이 약 8억 명이 있음
- 하지만 나비 뭄바이의 경우 소수의 빈민들은 존재하고 있으나 대부분의 사람들이 최저 생계비 이상으로 살고 있음

경제적 특징

□ 나비 뭄바이의 성장을 이끌고 있는 경제 및 상업 관련 지역

- 나비 뭄바이는 계획 초기부터 지역 경제 발전과 국가 발전을 위한 다양한 산업단지를 조성
- 현재와 같은 나비 뭄바이의 발전은 뭄바이에 편중되어 있는 인도 남서부 발전에 새로운 계기를 만들었다는 평가를 받고 있음
- 수치적으로는 약 75만개의 일자리가 창출

□ 나비 뭄바이의 산업을 이끌고 있는 마하라슈트라 산업개발 공사

- 마하라슈트라 산업개발 공사가 관리하는 산업단지 중 중심이 되는 트랜스 타네 크릭(TTC: Trans Thane Creek, 이하 TTC) 과 타로자 마하라슈트라 산업개발 공사(Taloja MIDC, 이하 TM)가 나비 뭄바이에 위치
- TTC에는 화학, 정유, 전기 및 기계에 관련된 업체가 약 3,000개 이상 입주해있음
- TM에는 화학, 플라스틱, 제지업을 대표하는 글로벌 기업들이 위치하고 있으며, 주요기업으로는 독일계 의약품제조사 머크, 유니레버 인도지사, 화이자, BASF 인도지사 등이 있음.
- 나비뭄바이에서 항구가 위치한 Belapur는 인도에서 IT를 접목한 물류산업이 가장 발달한 곳으로 평가됨.

□ 인도 IT 산업의 중심지 중 하나인 인터내셔널 IT 파크

- 바쉬역 인근에 조성되어 있는 인터내셔널 IT 파크는 마하라슈트라 주정부와 나비 뭄바이에서 IT 산업의 발전을 위하여 조성 한 첨단 산업단지
- 이 곳은 단순한 일반 SW, HW관련 기업뿐만 아니라 미디어, 주식거래소 등이 입주해있음.
- 주요기업: 인도 최대의 미디어 그룹인 The times group, 인도와 영미권에서 주로 활동 중인 Sify, 주식과 현물 등을 거래하는 inter connected stock exchange of india ltd

□ 아시아 최대의 농수산물 거래 시장인 APMC마켓

- 1996년에 개장된 APMC는 약 연간 10조원의 거래량과 10만명의 고용창출을 하고 있음.
- 이 곳의 시장은 감자와 양파 등을 파는 제1시장과 기타 농산물과 과일 등이 거래가 되는 제2시장으로 구분

□ 아라비아해 물류의 중심인 자와하랄 네루항

- 나비 뭄바이 남부에 위치한 자와하랄 네루항은 1989년에 개항한 항구로 세계상업항구 중 물동량 순위가 24위인 항구.
- 이 항구는 인도 물동량의 60%를 차지하고 있는 서부의 3대 항구

3. 나비 뭄바이 인프라 현황

도시계획 현황

□ 뭄바이의 도시과밀화 문제를 해결하기 위하여 설계된 위성도시

- 나비 뭄바이는 프랑스 도시설계가 르코르비지에의 현대식 도시설계 컨셉을 활용하여 계획된 도시
- 설계 초기부터 뭄바이에서 발생한 다양한 도시문제를 반면교사 삼아 시민의 삶의 질을 높이기 위한 다양한 노력을 기울였음.
- 나비 뭄바이를 설계한 CIDCO에 따르면 초기 설립 목적:
 - (1) 급속하게 증가하고 있는 뭄바이의 인구 분산
 - (2) 전국단위의 대규모 산업단지 구축
 - (3) 충분한 물리적, 사회적 서비스 제공
 - (4) 더 나은 삶을 위한 충분한 공간 제공
 - (5) 소수민족을 배려하는 공간 제공
- 나비 뭄바이는 도시설계 시 도시를 14개구로 나누고 개별구내에서 생활이 가능하도록 설계함
- 나비 뭄바이의 도시설계 원칙:
 - (1) 도시 집중이 아닌 자급자족이 가능한 구의 개념을 도입
 - (2) 각 구는 가능별 섹션으로 구분(상업지역, 주거지역, 교육시설 및 복지관련 지역 등)
 - (3) 전통적인 멀티 존의 개념이 아닌 싱글존의 개념을 도입
- 그로 인하여 각구별로 인구가 고루분산되어 있고, 소득격차로 거의 발생하지 않고 있음
- 각 구별로 약 10~20만 시민이 거주함.
- 나비 뭄바이의 도시컨셉을 가장 잘 나타내는 것은 교육시설시설이라고 할 수 있음. 나비 뭄바이에는 각 구별로 교육시설이 분산되어 있어 약 80%정도의 학생이 도보로 통학
- 일부 구는 해당지역의 특수성을 고려한 시설을 보유
- 나비 뭄바이 중심에 위치한 바쉬는 홈세일마켓을 보유
- 메울리와 코파르 지역은 공업지역, 나하바-쉬비는 컨테이너 항구로 보유하고 있음.
- 이 결과 나비 뭄바이는 소득의 상향평준화를 이룩하게 되었으며, 인도에서 유일하게 빈민촌을 보유하고 있지 않음.

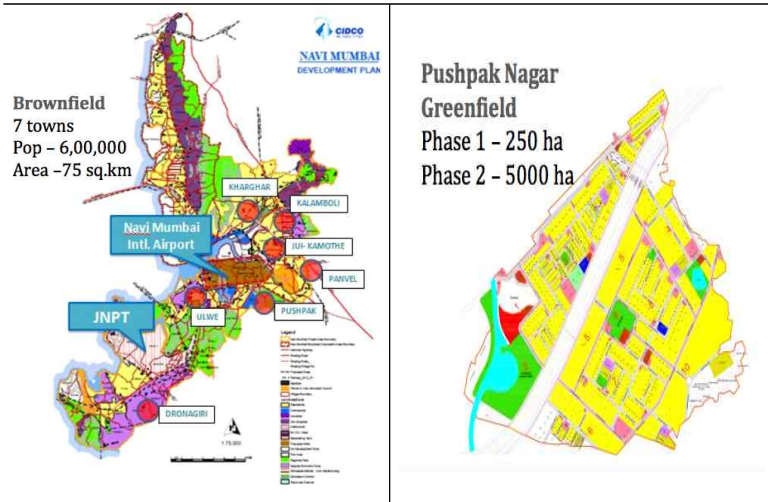
- 나비 뭍바이의 연평균 소득은 4,364달러로 인도평균 1,410달러보다 3배가 높음.

□ 새로운 도약을 위한 스마트 도시 프로젝트

- 나비 뭍바이는 국책사업인 '스마트 도시 100개 건설 대상 도시로 선정이 되어 관련 계획을 수립 중
- 스마트 도시 100개 건설은 인도 15대 총리인 나렌드라 모디 총리의 모디 노믹스의 핵심 사업
- 나비 뭍바이는 "environment-friendly, financially sustainable city"라는 비전 아래 개발 중
- 수립중인 계획에 따르면 2019년까지 나비 뭍바이의 13개의 타운쉽중 7개의 타운쉽과 새로 건설 중인 신공항 인근을 스마트 시티로 개발 예정이며 3,500억 루피(6조 2500억원)를 투자예정
- 건설예정지: Panvel, Dronagiri, Kamothe, Kalamboli, Kharghar, Ulwe, Talaja(이상 기성시가지), Pushapak Nagar(신규 개발지)
- 이를 위하여 2015년에 스마트 시티 건설의 기초가 되는 전 지역 무선인터넷망(Wi-fi)을 구축완료
- 시내 200개의 지역에 대형 AP를 설치하였음.
- 나비 뭍바이는 10대 계획을 수립하고 진행 예정
 - (1) 저소득 층을 위한 주택 5.5만호 건설 (소요예산: 1,070억 루피아, 약 1조 8600억원)
 - (2) 15개의 기초인프라 개선사업 실시(분야: 도로, 상수도, 전력) (소요예산: 748억 루피아, 약 1조 3000억원)
 - (3) 삶의 질 향상을 위한 도시조경 및 정비 사업(소요예산: 63억 루피아, 약 1,117억원)
 - (4) 정부 투명성을 위한 전자정부 및 기타 사업(소요예산: 17억 루피아, 약301억원)
 - (5) 자연공원 및 생물 다양성을 위한 사업(소요예산: 41억 루피아, 약741억원)
 - (6) LED 교체사업(소요예산: 3.억만 루피아, 약 60억원)
 - (7) 스마트 쓰레기 처리시설 구축(소요예산: 40억 루피아, 약 719억원)
 - (8) 하수도 처리시설 및 쓰레기 모니터링 시스템(소요예산 약 17.5억 루피아, 약310억원)
 - (9) 공공의료시설 개선(소요예산 미정)
 - (10) 생명공학을 이용한 고체 쓰레기 관리(소요예산 미정)

	개발전	개발후
전자정부, IT 분야	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 전자민원상담 ▪ 전자분쟁중재센터 ▪ 전자입찰, 청렴계약제 ▪ 왓츠앱을 통한 쓰레기 불법 투기 단속 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 전자무단폐기물투기 단속 시스템(2015) ▪ 영상범죄감시 시스템(2015) ▪ 시내 와이파이스ystem(2016) ▪ SNS 활용 시민소통(2016) ▪ GIS 플랫폼(2016) ▪ 전자오피스 및 지불시스템(2016)
상수도	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 오프라인 수질 감시시스템 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 전자계량기, 스마트요금지불시스템, 온라인 수질관리 및 누수지역 탐지 시스템(2017)
전력공급	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 집중 원격감시 제어시스템(SCADA) ▪ 싱글 윈도우 파워 커넥트 시스템 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 원격 측정 시스템
위생 및 고체 쓰레기	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 일관 매립 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 친환경 쓰레기매립 기술도입(2016)
교통	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 총 429km도로 ▪ 모든 구에 버스운행 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지능형교통시스템 설치(2016) ▪ 스마트 파킹(2016) ▪ 도시철도 건설(2017) ▪ 무쉬팍 나가르네 자전거전용도로(2017) ▪ 뭍바이까지 연결되는 수상교통시스템(2017)
주거	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 12만호 건설 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 최저계층인 경제적 약자와 저소득층을 위한 54,000호 건설(2020) ▪ 조립식공법을 활용 주택 건설
치안 및 안전	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 재난 방지 시스템 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 민원 및 교통사고 통합 전화번호 개통(2015) ▪ CCTV 500개 설치(2016) ▪ 대기질 모니터링 시스템(2015)
친환경	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 26개 공원, 33개 운동장, 100개 오픈스페이스 ▪ 빗물 활용 경작지역 ▪ 태양열발전소 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LED 가로등(2016) ▪ 100% 하수 재활용(2017) ▪ 에너지 그리드 빌딩(2017) ▪ 47개 공원 및 운동자 추가 설치
보건 및 교육	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 보건시설: 75개 병원, 100개 양호시설, 1,200 의원 ▪ 교육시설: 431개 초중고등학교, 115개 대학교 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 32개 병원 신설(2019) ▪ 52개 초중고등학교 신설(2019) ▪ 4개 대학교 신설(2019)

[표]나비 뭍바이 인프라 시설 확충 계획(안)(자료:CIDCO)



[그림]나비 뭄바이내 스마트 시티 건설 예정지(상: 7개 기성시가지. 하: 신규 개발지)
(자료: CIDCO)

- 목표와 같이 계획이 완료 될 경우 84만개의 일자리와 약 5,000억 루피(8조 9,400억) 경제적 부가가치가 창출 될 것으로 예상하고 있음.
- 국내외 SI 기업들이 CIDCO와 팀을 구성하여 공동작업 중에 있음
 - 인도기업: Zensar Technologies, Stockholding Corporation
 - 외국기업: Accenture, SAP
- 중앙정부 우선지원도시 탈락으로 기한 내 목표달성이 어려워 질수도 있는 나비 뭄바이
 - 2016년 1월 인도 정부는 스마트시티 우선지원 대상도시 20곳을 선정하고 약 9조 72억을 지원 예정
 - 선정도시: 푸네(마하라슈트라주), 부바네스와르(오디샤), 자이푸르(라자스탄) 외 17개 도시
 - 개선 분야: 하수 및 쓰레기 처리, 대중교통시설 등
 - 마하라슈트라주에서는 나비 뭄바이가 아닌 푸네가 선정
 - 2016년 4월에 추가 발표 예정이나, 이때에도 포함되지 않을 경우 나비 뭄바이가 계획한 목표는 조기달성이 어려울 수도 있을 전망

주택 현황

- 모든 시민들이 안정적인 주거환경을 누릴 수 있도록 설계된 주택정책
 - 나비 뭄바이의 시민들의 소득수준에 따라 4개의 그룹²⁾으로 구분을 하고, 상위그룹에게는 추가세금을 과징하고, 하위그룹에게는 보조금을 주는 정책 집행
 - 나비 뭄바이를 초기에 설계한 CIDCO에 따르면 고소득계층은 주택구매에 대해서 최대 15%의 추가세금을 납부하고 저소득계층 및 경제적 약자 계층은 소득에 따라 최대 45%까지 주택구입자금을 지원받을 수 있음.
 - 나비 뭄바이의 최대 주택공급자인 CIDCO(공기업)는 주택공급량의 절반이상을 경제적 약자와 저소득계층에게 제공
 - 2007년까지 나비 뭄바이의 전체 공급주택은 약 22만호정도가 되며 이중 공공기관인 CIDCO와 민간에서 각각 약 12만호와 10만호 정도 공급
 - CIDCO가 공급한 주택 중 약 51%는 경제적약자와 저소득층에게 제공되. 반면 중간계층과 고소득층에는 각각 26%와 23%를 제공
 - CIDCO는 주택 건설 사부터 소득에 맞는 주택을 건설



고소득계층을 위한 씨우드 에스테이트 (Seawood Estate)



고속특층과 중간소득계층을 위한 밀레니엄타워 (Millennium Tower)



중간소득계층이 주로 거주하는 스파게티 (Spaghetti)



저소득계층을 위한 심플렉스(Simplex)

[사진] CIDCO에 공급한 주요 주택형태(자료: CIDCO)

2) 4개의 그룹은 소득수준에 따라 1)경제적 약자(EWS: economically weaker section), 2)저소득계층(LIG: low income group), 3)중간소득계층(MIG: middle income group), 4)고소득계층(HIG: high income group)

- 이와 같은 노력으로 2008년 기준으로 나비 Mumbai의 시민 중 약 74%가 주택을 소유하고 있음.

연도	CIDCO(공공)	민간	합계
1980년 이전	6,724	1,121	7,845
1981 ~ 1985	37,670	5,100	42,770
1986 ~ 1990	19,420	11,525	30,945
1991 ~ 1995	27,817	16,625	44,442
1996 ~ 2000	17,341	29,577	46,918
2001 ~ 2007	10,488	38,042	48,530
합계	119,460(44%)	101,990(56%)	221,450(100%)

[표]2007년까지의 나비 Mumbai주택공급 현황(단위: 호, 자료: CIDCO)

□ 기술적/미학적 측면에서 최고를 추구한 나비 Mumbai의 주택 단지

- 나비 Mumbai의 주택들은 건설 당시의 최고의 기술을 적용하여 시공
- 2000년대 건설된 주택에 적용된 기술로는 시프렉스 시스템, 터널풍 공법과 인도에서는 잘 적용이 되지 않는 내진설계 까지 적용이 되었음.
- 또한 주로 고소득과 중간계층이 거주하는 주택인 밀리니엄 타워스와 싸우드 에스테이트는 모든 집에 전용선 및 CCTV 등의 IT 기술이 포함된 인텔리전트 하우스로 건설
- CIDCO는 주택을 건설 시에 공급량 뿐만아니라 아름다운 도시를 만들기 위하여 인도 최고의 건축가들이 디자인
- 대표적 참여 건축가로는 찰스 코레아(Charles Correa), 하페즈 콘트라クター(Hafeez Contractor), 실리시 파텔 (Shirish Patel) 등이 있음.

대중교통 인프라

□ 승용차 수요억제와 대중교통 활성화를 목표로 설정한 나비 Mumbai

- 나비 Mumbai는 대중교통지향개발(TOD: Transit Oriented Transport) 기법을 적용하여 교통인프라와 관련 정책을 수립
- 도심 내 상업 및 주거지역에 대중교통 정류장 및 이용시설을 최대한으로 설치하였으며, 도심중양 내 역사를 설치하여 편의성을 극대화
- 또한 나비 Mumbai는 대중교통활성화를 위해 다양한 수단을 공급
- 주요대중교통수단: 택시, 오토릭샤, 버스

□ 가장 흔한 대중교통수단인 오토릭샤(Auto Rickshaw)

- 오토릭샤라고 불리는 3륜 오토바이는 나비 Mumbai 뿐만 아니라 인도에서 가장 흔한 대중교통수단
- 오토릭샤는 정부에서 발급한 허가증을 소유한 개인이 서비스를 제공하는 방식으로 운영. 즉 한국의 개인택시와 유사한 형태
- 오토릭샤의 면허발급을 위해서는 마히라쉬트주에 15년이상 거주하고 범죄경력 없는 사람이여야 함.
- 현재 운영되고 있는 오토릭샤는 10,875대가 운영
- 오토릭샤는 낮은 질의 연료를 사용하여 인도 도시의 대기오염 주범으로 지목됨. 인도 정부는 이와 같은 문제를 해결하기 위해 친환경 차량인 CNG 오토릭샤를 2002년부터 도입. 하지만 차량구매비용, CNG 충전소의 부족 등의 이유로 도입비율이 낮은 것으로 알려짐.
- 미터기를 통한 요금체계가 무의미한 오토릭샤
- 대부분의 기사들이 미터기 고장을 이유로 고객들과 흥정을 하여 요금을 책정. 그래서 외국인 또는 외국인들은 바가지를 쓰는 경우가 많음.
- 오토릭샤는 타 도시의 진입 및 영업이 불허
- 오토릭샤 공식요금체계: 기본료 17루피아/1.5km, 거리당 비용 11.33루피아/ 1km, 대기비용 60루피아/1시간, 야간 할증 25%(할증시간: 00:00 ~ 05:00)



[사진] 주행중인 오토릭샤



[사진] 휴식을 취하고 있는 오토릭샤 기사

□ 나비 Mumbai의 대표적인 공공대중교통인 나비 Mumbai 버스(Navi Mumbai Transport)

- 나비 Mumbai 지방정부는 1996년에 설립된 나비 Mumbai 지방교통이라는 버스회사를 운영 중
- 운행구간: 나비 Mumbai 전역과 일부 나비 Mumbai 일부 도시(타네, Mumbai, 바벨, 울란, 카람보리 등).
- 보유 차량수: 395대(2014년 기준)
- 서비스 타입: 일반버스와 에어컨 버스로 구분
- ※ 일반버스는 타타사의 버스, 에어컨 버스는 볼보사의 버스를 도입
- 버스노선은 총 48개가 있으며, 일반버스와 에어컨 버스는 각각 42개와 6개의 노선을 보유
- 버스 요금은 여행거리, 서비스 타입, 연령, 정가권 구매여부에 따라 결정 됨.
- 버스요금은 40km까지는 규정요금체계로 산정되며, 그 이상은 2km당 일반버스는 1루피아, 에어컨 버스는 5루피아가 추가됨.
- 월 및 분기 정가권이 판매되고 있으며, 학생(50% 할인)과 노인(75% 할인)은 정가권 구매시 할인을 받을 수 있음.
- 에어컨이 장착된 버스 요금은 비 장착버스에 비해 약 3배 정도의 차이 발생
- 환승 및 왕복할인은 불가능.

거리(in Km)	일반버스 (루피아)	에어컨 버스(루피아)
2	5	15
4	7	20
6	9	25
8	11	30
10	13	35
20	20	60
30	25	85
40	30	100
일일권(거리제한 없음)	35	70
월간 정가권	1,500	3,750

[표] 나비 Mumbai 버스요금(자료: NMMT)



[사진] 일반버스 (자료: NMMT)



[사진] 에어컨 버스 (자료: NMMT)

□ 나비 Mumbai의 새로운 대중교통 '나비 Mumbai 메트로'

- 나비 Mumbai는 대중교통중심의 교통체계 마련을 위하여 3개 노선의 도시철도를 도입예정.
- 1호선이 2017년 1월 개통을 목표로 공사 중
- 나비 Mumbai 메트로 1호선 구축 개요
- 총 연장: 23.4km (20개 역)
- 차량길이: 4량
- 건설비용: 미화 6억달러(7,200억원)
- 재원조달처: CIDCO 자체 조달
- 1호선은 이탈리아, 중국, 인도 등 3개국 회사의 컨소시엄에서 구축 중
- 차량은 중국의 전략기관차유한공사에서 공급하며, 철도운영시스템(신호, 요금, 기타 시스템)은 이탈리아의 안살도 STS에서 구축



[그림] 나비 Mumbai의 3개 노선 (예정)
(자료: in mumbai)



[그림] 나비 Mumbai 도시철도 예상도
(자료: in mumbai)


□ 나비 Mumbai의 도로환경

- 나비 Mumbai의 언제나 이동한다는 별칭처럼 도로 인프라가 매우 잘 구축되어 있음. 그래서 타 도시에 이동하기 매우 편함.
- 총 도로연장: 650km
- 나비 Mumbai에는 Mumbai로 이동하기 위한 5개의 대표, 8개의 고가도로, 15개의 가도교를 보유

상수도 인프라

□ 일일 사용량 대비 충분한 원수를 보유한 나비 뭍바이

- 나비 뭍바이는 초기 도시 설계 시 총 비용의 12%(2,700백만 달러)를 상수도의 구축에 투자
- 안정적인 원수 확보를 위한 댐과 구마다 저수지, 지하수 저장고, 하수처리시설등을 건설하여 일일사용량인 421MLD보다 더 많은 원수를 확보
- 최대 원수 공급처로는 나비 뭍바이를 위해 건설된 모르베 댐(Morbe Dam)이 있음.

위치	드하바리강	
높이	59.1m	
길이	3,420m	
총 저수량	19,089 km ³	
최대 방수량	690.4m ³ /s	
일일평균 사용 가능수량	최대 450MLD	

[표]모르베댐 사양 및 사진(자료: CIDCO)

- 또한 45개의 저수지, 48개의 지하수저장고, 8개의 멤브레인 하수처리장 등을 통해 총 211MLD이 추가 공급 가능함

□ 100% 공급률과 높은 수질

- 나비 뭍바이 지방정부의 자료에 의하면 상수도 공급률은 100%
- 나비 뭍바이의 일일 사용량은 약 421MLD이며, 122,143개의 수도꼭지가 있고 상수도관의 길이는 972km
- 전체 공급지역 중 75%는 24시간 공급하며, 나머지 25%는 4~8시까지만 공급하고 있음.
- 수도꼭지를 기준으로 약 98%정도가 음용에 적합한 것으로 조사됨
- 2014년 나비 뭍바이는 22,382개의 수도꼭지의 물을 조사하였으며, 이중 2.3%에 해당하는 547개만 음용에 부적합

폐기물 처리 인프라

□ 매우 높은 쓰레기 수거율.. 하지만 낮은 재활용률

- 나비 뭍바이의 하루에 약 675MT의 쓰레기가 배출됨(2014~2015년 기준)
- 약 87%(590MT)의 쓰레기는 주거지역 및 상업지역, 8%는 농수산물 시장, 나머지는 도시외곽지에서 배출
- 약 80%정도의 쓰레기가 나비 뭍바이 정부에 의하여 수거
- 27만개의 가정 및 사무실 중 22만개에서 매일 수거
- 수거된 쓰레기는 일괄적으로 공공매립지에 매립
- 나비 뭍바이는 터브베(Turbbe)매립지를 사용. 이 매립지는 현재와 같이 매립할 경우 70년 정도 사용가능

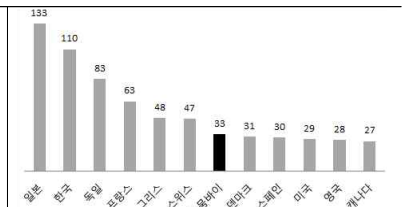
- 나비 뭍바이 도시정부는 쓰레기의 재활용이 낮은 것을 개선하기 위해 재활용시설과 열병합 발전소를 건설을 계획 중에 있음.

기타 인프라 현황

□ 일반 인프라 뿐만 아니라 의료 및 교육 인프라의 수준도 높은 나비-뭍바이

- 나비 뭍바이는 다양한 의료시설과 충분한 병실을 보유하고 있어, 시민들에게 높은 수준의 의료서비스를 제공
- 대표적으로 나비 뭍바이의 인구 10,000명당 33.3개의 병상수를 보유하고 있음. 이는 OECD 회원국 중위권 수준이며 대표적인 선진국인 미국과 영국보다도 많은 수치

분류	수
일반병원	75
특수 및 요양병원	53
개인병원	48
기타 병의원	1177
병리학 센터	97
의료 병상	6036



[표]나비 뭍바이의 의료원 수(2008)
(자료: CIDCO)

[그림]OECD 주요 국가의 인구 10,000명당 병상수
*OECD 국가는 2013년 평균. 나비 뭍바이는 2008년 기준
(자료: OECD)

- 도시설계 초기부터 교육시설 공급에 많은 신경을 썼음. 그로 인해서 인도에서 문맹률이 가능 낮은편
- 나비 뭍바이의 문맹률은 5%로 인도평균의 30%보다 6배나 높은 수준
- 교육시설들의 수준도 매우 높아 마하라슈트 주의 다른 도시들에서도 유학

참고자료

김미나, 2010, 인도의 정치체제 및 거버넌스, 한국행정학회

이인열, 2008, 인도(글로벌 경제를 움직이는 뉴 파워), 김&경

CIDCO, 2013, The Journey toward Smart City

CIDCI,1997, Sustainable Urban Development: A Case of New Bombay

Navi Mumbai Municipal Corporation,2015,Enviromental Status Report of Navi Mumbai Mucipal Corporation 2014-2015

PWC, 2015, How smart are our cites, PWC

www.mofa.go.kr 외교부

www.cia.gov Central Intelligence Agency

www.smartscouncil.com SmartCitesCouncil

www.firstpost.com Firstpost

www.timesofindia.com Times of India

news.inmumbai.org inmumbai

www.OECD.org 경제협력개발기구

www.nmtonline.com Navi Mumbai Municipal Transport

www.nmmconline.com Navi Mumbai Municipal Corporation

www.cidco.maharashtra.gov.in 마하쉬트라도시개발청

www.censusindia.gov.in 인도센서스