

중국 텐진 생태도시 개발사업*

Sino-Singapore Tianjin

Eco-City development

김형민

도시계획학 박사

서안교통-리버풀대학교 조교수

개요

현재 중국은 급격한 도시화 과정 속에 있다. 도시화율은 이미 50%를 넘어섰으며 2050년까지 77%에 다다를 것으로 예상되고 있다(UN, 2011). 도시인구의 성장은 새로운 도시를 필요로 하며, 중국 정부는 Eco-city 개념을 신도시 개발에 도입해 실험 중에 있다. 2012년 중국 전역에 287개의 생태도시개발사업이 진행 중이며, 텐진 생태도시는 그중 가장 성공적인 사례로 꼽히고 있다.**

텐진 생태도시는 2007년 중국 정부와 싱가포르 정부가 합작해 시작한 도시개발사업으로, 30km²의 부지에 35만 명의 인구를 수용할 계획이다(SSTEC, 2013). 10~15년을 개발 기간으로 계획하고 있으며, 2020년을 개발이 완료되는 시점으로 예상하고 있다(崔广志, 2013).

텐진 생태도시는 빈하이(濱海)지구에 위치했으며 보하이(渤海)만과 인접해 있다.*** 텐진 도심과는 45km 정도 떨어져 있으며, 과거 미개발지를 개발한 신도시 개발 사업이다.

본 고에서는 텐진 생태도시의 개발계획과 전략, 개발진행 상황 등을 살펴봄으로써 환경친화적 도시개발의 시사점을 모색하고자 한다.

프로젝트의 목적, 추진 체계 및 계획 과정

중국의 급속한 도시화로 인해 중국 전역은 공해 등 환경오염 문제에 직면하게 됐다. 저렴한 인건비와 값싼 임차료를 찾아 세계 각국의 기업들이 중국에 제조라인을 가동하고, 기후변화와 소득증대로 냉난방 수요가 급증한 데다 자동차 사용의 보편화로 중국의 환경오염은 심각한 사회문제로 부각됐다.

텐진 생태도시 개발사업은 이러한 배경하에 중국정부가 새로운 도시 개발의 방향을 모색하고자 시작한 시범사업에 해당한다. 선진 사례를 적극 도입하기 위해 싱가포르 정부와 합작해 2007년 텐진 생태도시사업을 시작했다. 본 사업은 사람과 경제활동, 자연환경 세 요소의 조화를 목적으로 하고 있다.

텐진 생태도시의 초기 투자자본금은 40억 위안****이었으며, 중국과 싱가포르 정부가 각각 50%의 지분을 갖고 있다(정지현 외, 2012). 중국에서는 텐진 국유기업인 타이다(泰達)투자지주회사와 국가개발은행(China Development Bank)이 중심이 됐고, 싱가포르에서는 케펠(Keppel)그룹*****이 중심이 돼 컨소시엄을 구성했다. 중국 측의 50% 지분은 개발용 토지로 현물 출자이고, 싱

*

본고는 2013년 10월 텐진 생태도시 답사를 기반으로 작성

**

Chen Tian 교수(텐진대학교) 발표자료(2013.10.16)

텐진 생태도시 홈페이지(싱가포르 정부),
http://www.tianjinecoity.gov.sg/bg_intro.htm

약 7,000억 원에 해당(2013년 환율 기준 RMB 1위안은 약 KRW 175원)

싱가포르의 케펠그룹은 싱가포르를 대표하는 상위 10대 다국적기업이며 싱가포르 공기업 지주회사인 테마섹(Temasek)에 속한 정부연계기업(Government Linked Company)이다(정지현 외, 2012). 자세한 투자 기관 소개는 정지현 외(2012) pp.46-47 참조.

가포르의 지분은 현금성 자본출자다(정지현 외, 2012).

2007년 11월 중국 정부와 싱가포르 정부가 개발 협약에 서명한 이후 개발 계획이 추진돼 2008년 9월 첫 삽을 뜨게 된다. 도시개발사업 이전에 이 지역은 바닷물과 오수의 유입으로 자연환경적으로 개발 여건이 좋지 않았다. 따라서 개발가능지로 만들기 위한 기반시설 공사가 선행됐다. 현재 텐진 생태도시 개발이 진행 중이며, 2013년 현재 10만 명 정도의 주민이 살고 있다.*

프로젝트 주요 내용

본 프로젝트에서는 한 개의 생태축과 세 개의 도시 중심, 다섯 개의 개발구역을 기본 공간계획으로 삼고 있다. 생태도시의 서측에 지운강(薊運河)이 흐르고 있으며, 중앙에 지운강의 지류가 굴곡을 이루며 통과하고 있다.**

본 프로젝트에서는 지역경제 성장과 관련해 저탄소 관련 산업 등 생태와 관련된 요소가 강조되고 있다(Caprotti, 2014). 텐진 생태

도시 계획에서는 R&D, 전력생산 및 환경보호, 문화활동, 서비스 산업 등 네 가지를 주요 생산 활동으로 계획하고 있으며 첨단·고품질·고기술 등 전문 서비스 산업육성을 목표로 하고 있다. 특히 애니메이션 산업단지과 3D 영화단지, 생태과학단지, 정보산업단지를 활성화하고자 계획 중이다.

한 예로 애니메이션 관련 회사에는 법인세 혜택이 주어진다. 3년간 면세와 그 후 2년간은 50%의 법인세제 혜택을 받게 된다.*** 또한 창의적인 업무 환경을 위해 애니메이션 회사 주변 공원이 조성됐다.

교통체계 측면에서는 2020년까지 환경친화적 교통시설을 90% 이상 이용하도록 하는 목표를 갖고 있다. 자전거와 보행이 장려되고 전기버스 사용이 확산되도록 노력하고 있다. 주요 도로는 '컴플리트 스트리트(APA, 2010)'의 도로 디자인 개념과 유사하다. 즉 차도, 자전거 전용도로, 보행 전용로 등이 모두 갖춰져 있다.

현재 20여 대의 전기충전 버스가 무료로 운행 중이다. 학교 통학 버스도 전기충전 버스로 운행되고 있다. 단 버스의 전기충전 제한 때문에 장거리 통행은 불가능해 좁은 범위에서 서비스를 제공하고 있다.



텐진 생태도시 내 공원 ©김형민, 2013



전기충전 통학버스와 충전 정류소 ©김형민, 2013

*
SSTEC 직원과의 인터뷰

텐진 생태도시 홈페이지(중국) <http://www.eco-city.gov.cn/eco/html/zjstc/ztgh.html> 참조

SSTEC 직원과의 인터뷰

개별 건물의 디자인에서도 환경친화적 요소를 발견할 수 있다. 예를 들어 건물의 옥상뿐 아니라 벽면, 창문, 가로등 위에도 태양전지판을 부착한 것이나 지열을 활용해 전기를 생산하는 것 등이다. 이렇게 생산된 전기는 해당 지역의 전력소로 모여 그 지역의 전력수요를 충당하게 된다. 주차장의 설계도 태양빛을 적극 활용하고 있다. 반지하 형태의 주차장을 만들되 곳곳이 개방돼 있도록 하고, 태양광 터널 등을 반지하 주차장 곳곳에 설치해 낮에 형광등 전력 사용을 줄이도록 하고 있다. 또한 나무를 지하에 심어 지상으로 가지가 나오도록 해 틈새로 햇빛이 들어갈 수 있도록 하며 동시에 건물 내 식재 효과를 꾀하기도 했다. 지상에서의 주차장은 그늘 아래 설치해 여름에 차량의 온도를 낮추도록 의도하고 있다.

환경친화적 물공급을 위한 노력도 반영됐다. 빗물 사용을 적극적으로 하도록 계획됐다. 보행로 일부는 물이 투과할 수 있는 재질을 사용하며, 지하에 빗물을 운반할 수 있는 수관이 설치돼 있다. 또한 일부 가로 시설물은 보행자에게 그늘과 쉼 곳을 제공함과 동

시에 빗물을 모을 수 있도록 디자인됐다.

하지만 이 모든 내용이 현재 개발 진행 중이기 때문에 텐진 생태도시에서 발표하는 대부분의 자료는 계획 지표에 한정돼 있다. 예를 들어 2020년까지 재생가능한 에너지 사용을 20% 이상으로 높이는 것, 환경친화적 물 공급을 50% 이상으로 높일겠다는 것, R&D 분야 종사 과학자와 기술자를 1만 명당 50명 이상이 되도록 하겠다는 것 등을 목표로 하고 있다. 하지만 현재 어느 정도의 목표가 달성됐는지에 대한 평가는 엄밀하게 이루어지지 않고 있다.*

계획의 한계 및 시사점

5~6년의 개발 기간을 거친 텐진 생태도시는 그 규모에서 국제적인 주목을 끌기에 충분했다. 하지만 그만큼 비판의 목소리도 크다 (Caprotti, 2014). 텐진 생태도시는 기존 도시 활동과 떨어진 지역에 위치한 대규모 신도시 개발이다.



태양광 터널, 노면 주차장 ©김형민, 2013



빗물 수집 가로시설물 ©김형민, 2013



지하 식재 ©김형민, 2013

따라서 본 프로젝트는 '생태'를 넘어선 경제적·정치적 맥락에서 이해해야 할 필요가 있다. 본 프로젝트와 관련해 새로운 저소득층이 지방에서 몰려들었다. 하지만 중국의 주민등록 규제(호구제도) 때문에 본 사업에 참여한 건설 노동 이주민들은 의료·교육 등 사회보장이 제대로 이루어지지 못하고 있다. 수많은 건물이 이미 건설되거나 현재 건설 중이지만 지금까지의 경제활동은 뚜렷하게 부각되지 못하고 있다.

빈 도시(empty city)라는 비판도 존재한다(Caprotti, 2014). 세 부적인 디자인에서도 제한점이 있다. 예를 들어 전기충전 버스와 버스정거장은 존재하지만 버스정거장에 앉아 있을 곳이 없고, 정거장에서 버스를 타기 위한 접근로는 존재하지 않는다. 또한 도로는 'کم플리트 스트리트' 형태로 디자인되고 시공됐지만 도로에는 불법 주차 차량이 눈에 쉽게 들어온다.

생태도시의 에너지 절감 효과도 분명하지 않다. 과연 야심차게 계획한 지표들을 2020년까지 달성할 수 있을지에 대한 확신도 부족하다. 또한 애니메이션 제작 회사 등 산업구조를 바꾸고 오염 배출이 적은 산업을 육성하려는 노력이 도시 내에서 이루어지고 있지만, 공장이 중국의 다른 지역으로 옮겨간다고 해서 오염의 절대량이 줄어드는 것은 아니다. 단지 배출 지역만 달라질 뿐이다. 따라서 환경오염에 대한 대처는 도시적 차원뿐 아니라 국가적·세계적 차원에서 이뤄져야 한다.

그러나 이러한 비판과 취약점에도 불구하고 텐진의 생태도시 사업은 시사하는 바가 크다. '세계의 공장'으로 불리는 제조업 중심 국가 중국에서 환경문제를 도시개발 차원에서 다루기 시작했다는 사실은 향후 도시개발의 방향성을 추측할 수 있게 한다. 미래 중국의 도시개발에서 '생태' 또는 '환경'이 중요한 계획 과제로 부각될 것이 분명하고, 이러한 추세는 중국뿐 아니라 다른 나라에서도 동일하다고 볼 수 있다. 중국의 대규모 '환경친화적' 도시개발사업이 싱가포르의 도시계획 기술력과 함께 이루어졌기 때문에 텐진의 사례는 다른 지역의 도시개발사업에 이식돼 진보될 가능성이 높다.

*

SSTEC 직원과의 인터뷰



버스정거장 ©김형민, 2013



노상주차 차량 ©김형민, 2013

참고문헌

- 1 APA, "Complete Streets: best policy and implementation practices", American Planning Association, 2010
- 2 Caprotti, F, "Critical research on eco-cities? A walk through the Sino-Singapore Tianjin Eco-City, China", Cities 36: 10-17, 2014
- 3 SSTEAC, "Sino-Singapore Tianjin Eco-City", Sino-Singapore Tianjin Eco-City Administrative Committee, 2013
- 4 UN, "Urban and Rural Areas", Department of Economic and Social Affairs, 2011
- 5 정지현 외, 「중국 도시개발 분야의 해외진출기업 사례 및 시사점」, 대외정책연구원, 2012
- 6 崔广志, "生能之路: 中新天津生能城五年探索与實踐", 人民出版社, 2013