

## 특집 3. 뉴욕의 온실가스 절감 장기 프로젝트, 80x50



장윤선

서울연구원 시민경제연구실 연구원  
changys@si.re.kr

### 1. 지속가능한 도시로의 도약, 뉴욕시

최근 뉴욕시는 기후변화를 이겨내고 지속가능한 도시를 만들기 위해 노력하고 있다. 온실가스 배출을 줄이고 매립지에 보내는 폐기물을 감축해 공기가 가장 깨끗한 글로벌 대도시로 도약하고자 한다. 미국 공기질 순위 에 따르면 뉴욕시는 전체 미국 도시 중에서 공기가 깨끗한 도시 7위에서 4위로 순위가 상승했으며, 2013년에는 2005년 대비 19%의 온실가스를 줄이는 데 성공했다. 이에 뉴욕시는 박차를 가하여 2030년까지 미국에서 공기가 가장 깨끗한 도시가 되고, 2050년까지 도시 내 온실가스 배출량을 2005년 대비 80%까지 줄이는 것을 목표로 세웠다.

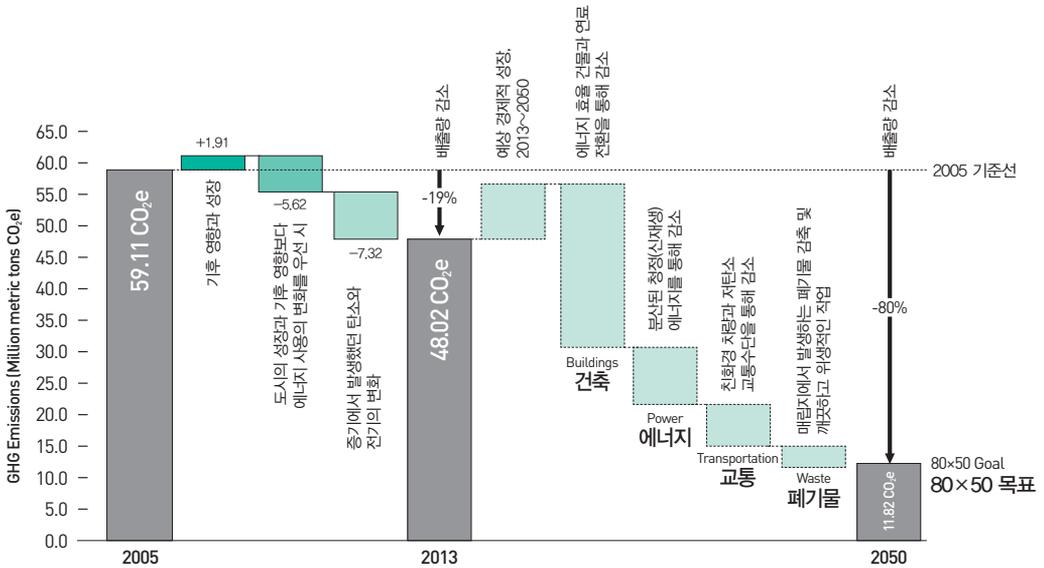
뉴욕시는 세계 도시들에게 모범이 되는 지속가능한 도시가 되기 위해 80X50(80X50 프로젝트), Air Quality(대기질), Zero-waste(無폐기물), Brownfields(재개발 산업부지), Water Management(수자원 관리), Parks & Natural Resources(공원과 자연) 등의 6개 목표를 진행하고 있으며, 이 중 80X50이 가장 활발하게 진행되고 있다.

### 2. 뉴욕시의 온실가스 절감 장기 프로젝트, 80X50

80X50은 2050년까지 뉴욕시의 온실가스 배출량을 2005년 대비 80%까지 줄이는 것을 목표로 하는 장기 프로젝트이다. 이 프로젝트는 에너지, 교통, 폐기물, 건축 분야를 온실가스 절감이 필요한 4대 핵심 분야로 선정하고 분야별로 세부 정책을 수행하고 있다.

첫째, 뉴욕시는 온실가스를 줄이기 위해 단기적인 지역 활동 계획과 장기적인 에너지 전략을 수립했다. 뉴욕에 있는 발전 장비의 76%가 40년이 넘어 이러한 노후 장비들을 새로운 친환경 에너지 발전 장비로 교체할 수 있도록 여러 민간기업, 중앙정부와 협력하여 지원하고 있다. 뉴욕시 정부 소유 건물에는 100MW의 태양광 에너지 장비를 설치하여 2025년까지 100% 신재생에너지를 사용하는 것을 목표로 하고 있으며, 소방법 규정을 변경해 정부 건축물이 아닌 개인 건축물에도 신재생에너지 장치를 쉽

게 설치할 수 있도록 추진하고 있다. 아울러, 신재생에너지 개발을 지원하고자 기존 화석연료에 비해 불리한 규정들을 변경해줄 것을 연방에너지규제위원회(FERC)에 요구했다. 이 요구안은 2015년 10월에 통과되어 신재생에너지 개발을 촉진하게 된 반면, 화석연료 사용에는 불이익을 주었다. 한편, 풍력에너지가 도시 전력에서 차지하는 비중을 점차 높이고, 스마트 그리드 시스템을 도입하는 등 여러 방면에서 효율적인 신재생에너지 개발과 사용 촉진을 위해 노력하고 있다.



〈그림 1〉 80x50 목표: 2050년까지 온실가스 80% 줄이기

둘째, 뉴욕시는 교통수단에서 발생하는 온실가스를 줄이기 위한 계획을 수립하였다. 이미 많은 뉴욕 시민이 대중교통을 이용하고 있지만 온실가스 배출량의 약 23%가 교통수단에서 발생하고 있으며 트럭 및 개인 승용차가 주된 원인으로 지적되고 있다. 이에 따라 뉴욕시는 시내에서 개인 자동차 이용이 필요하지 않도록 자전거 시스템을 강화하고 있으며 보행자들이 안전하게 다닐 수 있는 보행자 친화거리로 바꾸고 있다. 또한 2025년까지 뉴욕시 정부에서 운영하는 차량 2,000대를 전기자동차로 교체하는 것을 목표로 하고 있다. 현재 뉴욕시 정부가 보유하고 있는 전기자동차는 300대이며, 2016년 12월까지 200대를 더 추가할 예정이다. 이뿐만 아니라 뉴욕시는 신설 주차장의 20%에 전기자동차 충전시설을 의무적으로 설치하도록 하는 법을 시행해 민간 전기자동차 보급 확산에도 힘쓰고 있다.

셋째, 뉴욕시는 폐기물 감축을 통해 온실가스를 줄일 수 있는 방법도 제시하였다. 뉴욕시는 매일 18,500톤의 폐기물을 생성하고 있지만 이 중

일부만 재활용되거나 에너지로 변환되고 그 외의 폐기물은 매립지로 보내지고 있으며, 매립지에서 발생하는 온실가스 배출량은 전체의 약 4%이다. 뉴욕시는 매립지에서 발생하는 온실가스를 줄이기 위한 가장 합리적인 방법이 제품을 더욱 오랫동안 사용하도록 하는 것으로 판단하여 옷, 사무용품 및 집기류, 전자제품, 자동차 등을 구입하지 않고 대여할 수 있는 애플리케이션을 개발하고 상품의 재사용, 기부, 재활용 네트워크를 강화하여 순환 경제를 이루고자 한다.

넷째, 뉴욕시는 건물의 에너지 효율을 높이는 전략으로 2014년 9월에 'One City: Built to Last(하나의 도시: 지속을 위한 건축)' 프로젝트를 발표했다. 이 프로젝트는 10년간 진행되는 장기 프로젝트로 22가지의 세부 계획으로 구성되어 뉴욕시 소유의 건물들이 지속가능한 건축물의 좋은 예시가 되고, 신재생에너지 시장이 적극 활성화되도록 세계적으로 통용되는 친환경건축물 법률을 제·개정해 뉴욕시가 신재생에너지 혁신의 중심지가 되고자 한다. 현재 이 세부계획의 절반 정도가 이행되고 있으며, 2025년까지 건축물에서 배출되는 온실가스의 30%를 줄이는 것이 최종 목표이다.

### 3. 뉴욕시 80X50 프로젝트의 핵심, 건축을 통한 에너지 절감

뉴욕시에서 배출되는 온실가스의 약 75%는 건물 운영을 위해 사용되는 에너지에서 발생하고 있다. 이같이 대부분의 온실가스가 건축물에서 배출됨에 따라 2050년까지 온실가스의 80% 감축을 목표로 하는 80X50 프로젝트는 건축물에서 발생하는 온실가스 감축에 가장 큰 관심을 두고 있다. 에너지 효율적인 건축물을 만들기 위한 노력은 온실가스 배출을 줄일 뿐만 아니라, 뉴욕시 에너지 예산 절감에 기여하고 새로운 일자리도 창출할 것이라고 기대하고 있다.

뉴욕시는 먼저 공공기관 건물 중 에너지 사용량이 큰 3,000곳부터 에너지 고(高)효율 장비를 설치할 계획이며 점차 민간 건물에도 에너지 고 효율 장비 설치 시 인센티브를 제공하여 에너지 고효율 장비 설치를 격려하고, 그 이후에는 의무화할 예정이다. 2016년 4월까지 770개의 정부 공공 건축물에 에너지 효율적인 시스템이 새로 장착되었고, 5.8MW의 태양광 패널을 설치하여 8.82MW의 신재생 태양광에너지를 생성했다. 이밖에도 새로 지어지거나 현재 정부에서 운영하는 미국 도심지역의 중·저소득층을 위한 주택 어포터블 하우스링(affordable housing)과 공공주택(public housing)에 사는 사회적 약자들에게 수도·전기·가스 관리비가 부담이 되지 않도록 이들 건물을 에너지 효율적인 건축물로 변경·건축할 예정이다.



〈그림 2〉 뉴욕시 건물 태양광 에너지 설치 예시

2015년 9월에는 개인 소유의 건물주들이 효율적인 에너지와 하수 장치를 설치할 수 있도록 무료로 도움을 주는 프로그램인 ‘The NYC Retrofit Accelerator(뉴욕시 장치 갱신 촉진)’를 시작하였는데 현재는 1,000개가 넘는 프로젝트가 진행되고 있다. 이는 건축물의 에너지와 상·하수도 사용에 대한 빅데이터를 분석하여 현재 법규에 알맞으면서도 효율적으로 에너지를 활용해 주택관리비가 적게 들도록 상담해주고 설계를 도와준다. 뉴욕시는 이 프로젝트가 뉴욕시의 온실가스 배출을 가장 많이 줄일 수 있을 것으로 기대하고 있다. 이밖에도 뉴욕시는 새롭게 지어지는 건축물들이 에너지 효율적인 건물이 되도록 건축법을 엄격히 개정하여 앞으로 지어질 건축물들의 디자인과 건축 방법을 획기적으로 변화시키는 등 많은 부분에서 혁신적인 프로젝트들을 진행하고 있다.

건물들을 에너지 효율적인 건물로 바꾸는 과정 중에 나타나는 긍정적인 효과는 온실가스 배출량의 감소로 그치지 않는다. 온실가스 배출량이 340만 톤 줄어드는 것은 물론, 전기·수도·가스 관리비가 매년 1.4억 달러, 10년간 8.5억 달러가 감소하여 뉴욕 시민들이 지출하는 공공요금 부담이 줄어들 것으로 예상되며, 3,475개의 건설 관련 직접 일자리가 창출되고, 관련 기술을 배우고 습득해 7,775명의 근로자들이 새로 양성될 수 있을 것으로 기대하고 있다.

#### 4. 서울시에 주는 시사점

지난 2015년 12월 프랑스 파리에서 제21차 기후변화 당사국총회가 열려 ‘파리협정’이 체결되었으며, 올해 4월 22일에는 우리나라 환경부장관이 유엔본부에서 열린 기후변화협약 ‘파리협정’에 서명했다. 파리협정은 한국, 미국, 중국을 비롯한 160여 개 국가가 참여하여 기후변화와 온실가스 대응을 위해 목표와 실천방안을 수립했다. 우리나라는 협정국가로서 2020년까지 장기 저탄소 개발 전략을 수립하여 제출해야 하고 2023년부

터는 5년 단위로 국가 온실가스 감축목표 달성 경과 등을 보고해야 한다.

서울시는 세계적인 트렌드에 발맞춰 온실가스에 대응하기 위한 전략으로 2016년 9월 1일부터 대형 신축 건물에 15% 이상 신재생에너지를 적용해야 하는 법안을 통과시켰다. 이 외에도 건축물 자연채광 확보, 옥상 녹화 시 생물종 다양성 증진 계획 수립 등으로 환경영향평가 제도의 운영상 내실화를 기할 수 있는 규정도 함께 마련했다. 하지만 여전히 신재생에너지 관련 기술 개발을 위한 투자의 규모는 작고, 신재생에너지 관련 기술 장비를 개인적으로 설치하는 비용은 큰 부담으로 작용하고 있다.

서울시의 온실가스 배출량의 대부분은 에너지(92.6%) 사용 중에 발생하며, 그 중에서도 건물이 72.6%를 차지한다(2013년 기준). 서울의 밀집된 수많은 건물에서 발생하는 에너지를 감축하고 건물에 쓰이는 에너지원이 신재생에너지로 바뀐다면 온실가스 배출량을 줄이는 데 큰 기여를 할 수 있을 것이다. 서울시 소유 건축물은 47,671개로 이 중 행정에 관련된 건축물이 1,962개이다(2014년 기준). 서울시는 뉴욕의 사례를 벤치마킹하여 공공 건축물 중 에너지 사용량이 큰 곳부터 점차 개선시켜 신재생에너지 장비를 설치하고, 새롭게 지어질 공공임대주택을 에너지 효율적인 건축물로 짓는다면 온실가스 배출량을 조금 더 줄일 수 있을 것이다. 또한 민간 건물주들을 위한 프로그램을 마련하여 신재생에너지 장치를 설치하는 방법과 에너지원을 적절하게 사용하는 방법을 알려주고, 설치 시에는 지원을 해준다면 서울시의 대다수 건축물이 친환경 건축물로 변화하여 온실가스 배출량이 줄어들고 깨끗한 공기를 가진 서울시로 변모해나갈 것이다.

#### 참고문헌

뉴욕시 OneNYC 계획, <http://www1.nyc.gov/html/onenyc/index.html>

뉴욕시, 2014, OneNYC Report

<http://www.nyc.gov/html/onenyc/downloads/pdf/publications/OneNYC.pdf>

뉴욕시, 2016, OneNYC 2016 Progress Report

<http://www1.nyc.gov/html/onenyc/downloads/pdf/publications/OneNYC-2016-Progress-Report.pdf>

뉴욕시, 2014, One City Built to Last

<http://www.nyc.gov/html/builttolast/assets/downloads/pdf/OneCity.pdf>