

## 여시재 이슈 브리프 (상세)

No. 2018-06

### 1] 각국 동향

[2018.3.19- 2018.3.30]

#### 기후변화에 대응하는 도시들의 노력

- 전 세계 인구의 절반 이상이 도시에 살고 있으며, 탄소 배출량의 70 퍼센트 이상이 도시에서 발생
- "미국 시장회의" (U.S. Conference of Mayors) 멤버 도시들이 100 % 재생 에너지에 기여한다면 미국 전체가 파리 협약을 준수하는 것 보다 효과가 더 클 것으로 예측
- 2016 년, 119 개 국가 7100 여 도시가 참가하여 "글로벌 기후 에너지 시장 서약" 체결
- 도시들이 국가들보다 스마트 기후 정책을 실행하는 데에 더 효과적
- 이미 200 개 이상의 도시 간 네트워크가 전 세계적으로 이뤄지고 있으며 대부분이 기후 변화에 대응하고 있음

#### 1. 기후 정책 추진체로서 도시의 의의

##### 1) 기후변화의 주요 근원은 도시

- 브루킹스 연구소의 Bruce Katz 에 의하면 전 세계 인구의 절반 이상이 도시에 살고 있으며, 탄소 배출량의 70 퍼센트 이상이 도시에서 발생
- 2015 파리기후협약, 2016 UN 의 지속가능발전 목표(SDGs), 그리고 본(Bonn)에서의 UN 기후변화 컨퍼런스의 공통적인 결론은 도시가 기후 변화의 핵심 파트가 돼야 한다는 것이었음

##### 2) 대기 오염에 고통받는 도시

- 이란의 수도 테헤란의 공기질지수(AQI)는 2018 년 2 월 최고 183 을 기록(세계보건기구의 기준치는 50)

공기질지수(AQI): 일일 공기 질을 보여주는 지표로 해당 수준의 공기를 시간 또는 일 단위로 마셨을 경우 겪을 수 있는 건강상의 효과를 나타냄. ' 좋음(Good), 적정(Moderate), 민감한 사람들에게 좋지 않을 수 있음(Unhealthy for Sensitive Groups), 좋지 않음(Unhealthy), 매우 좋지 않음(Very Unhealthy), 위험(Hazardous)의 총 6 가지 단계가 있음

- 이란은 매년 대기오염으로 인해 2 만명이 사망(이란 보건부 발표)
  - 분지라는 테헤란의 지형적 특성에 더해 차량의 노후화, 오토바이의 보급, 질 낮은 연료의 사용이 주된 요인으로 지적
- 2017 년 11 월 인도 뉴델리는 초미세먼지 PM2.5 농도가 m<sup>3</sup>당 최대 1000 마이크로그램(μg)을 기록(세계보건기구(WHO) 기준치는 m<sup>3</sup>당 25 μg)
  - 아르빈드 케지리왈 델리주(州) 총리는 델리를 ‘가스실(gas chamber)’이라고 표현
  - 시내 차량과 주변 공장, 화력발전소가 주요 원인

초미세먼지 농도: 미세먼지 입자의 크기가 2.5μm 인 초미세먼지가 m<sup>3</sup>당 분포하는 정도

### 3) 문제 해결의 열쇠 역시 도시

- 영국의 비영리 조직인 탄소정보공개프로젝트(Carbon Disclosure Project, CDP)에 의하면 세계 40 개 도시 전기의 100%를 재생에너지자원에서 생산하고 있으며 100 개 도시들이 전기의 70%를 재생에너지자원에서 생산함.
- 미국의 경우 도시들이 국가의 가스 배출량의 70%를 차지함
- 환경 보호 단체인 시에라클럽에 의하면 "미국 시장회의" (U.S. Conference of Mayors) 멤버 도시들이 100 % 재생 에너지에 기여한다면 미국 전체가 파리 협약을 준수하는 것 보다 효과가 더 클 것으로 예측

미국 시장회의(U.S. Conference of Mayors): 인구 3 만이상의 미국 도시 1,481 개 도시를 대표하는 회의체

- 도시들은 지자체 건물들이 재생에너지를 사용하도록 지시하거나 신건물을 건설할 때 청정 에너지를 사용하도록 명령할 수 있음
  - 청정 에너지 수요를 조정하는 방식도 있음: 예를 들면 영국에서는 "Big Clean Switch" 캠페인을 실시하고 있음 (화석 연료 대신 청정 에너지를 쓸 경우 혜택 제공)

## 2. 도시들의 사례 : 중국 도시들의 공기 오염 대책

### 1) 베이징 : 국가 차원의 정책 시행

- 중국의 공기질지표(AQI)는 2013 년 1 월 최악을 기록. 같은 해 12 월 중국의 31 개 지방자치주 중 25 개가 스모그에 뒤덮였고 백 개 이상의 크고 작은 도시를 덮으며 140 만 제곱 킬로미터의 지역과 8 억 인구에게 영향을 미침
- 중국 정부는 2013 년 9 월부터 "공기오염의 예방과 컨트롤을 위한 계획"을 시행
  - 지방의 특성 및 오염 수준을 파악하기 위한 정보의 부족이 문제로 부상
  - 이를 해결하기 위해 국가 전반적으로 공기 수준 모니터링 시스템 도입(74 개의 도시의 실시간 공기 수준 데이터)
  - 공기 문제를 정량화, 관찰가능하게 함으로써 중앙정부가 지방 정부의 정책 시행을 모니터링 가능
- 베이징 정부는 이러한 정책에 따라 미세먼지 농도의 25% 감축을 목표로 설정. 이를 위해 1,200 억 달러의 예산을 책정
- 베이징의 미세먼지 농도는 평균 대비 35% 감축을 달성

### 2) 시안 : 세계 최대 규모의 공기청정기 실험

- 2018 년 1 월, 시안(西安, 서안)에 높이 100m 가 넘는 세계 최대 규모의 공기 청정기(조감도)가 완성됨
  - 청정기를 시범 가동한 결과 공기 질이 실제 개선된 것으로 나타남
  - 중국과학원 지구환경연구소: 인근 12 곳의 공기 질 측정소에서 효과를 살핀 결과 10 km<sup>2</sup> 지역에 매일 1000 만m<sup>3</sup>의 깨끗한 공기가 생산됨.
  - 특히 대기 오염이 심각한 날 초미세먼지(PM 2.5) 평균 농도가 15% 줄었음
- 중국 다른 도시에 500m 높이에 달하는 더 큰 규모의 공기 청정기를 세워 30 km<sup>2</sup> 이내 지역의 공기를 깨끗하게 만들 계획

## 3. 기후 변화 대응을 위한 도시간 협력

### 1) 미국 도시간 협력 : 파리기후협약 지지 선언

- 미국이 파리 기후협약을 탈퇴하겠다고 선언한 뒤 2,500 여 명의 주지사 및 시장, CEO 는 파리기후협약을 지지하는 서약을 했음.
- 뉴저지, 버지니아 주는 지역온실가스이니셔티브(RGGI)에 동참하겠다고 선언, 캘리포니아 주지사는 배출량이 0 인 500 만 대의 자동차를 2030 년까지 도입하겠다고 밝힘

## 2) 글로벌 기후 에너지 시장 서약

- **2016 년 "글로벌 기후 에너지 시장 서약" 체결.** 7,500 개 이상의 도시가 '글로벌 기후 에너지 시장 서약'을 지지.
- 이는 약 2 억 5 천만 명의 유럽인들이 2030 년까지 최소 40%의 이산화탄소 배출량을 감소하는 데에 기여하겠다는 말과 동일

글로벌 기후에너지 시장 서약(2017.1 출범) : 전세계 7,400 여개 도시들이 기후변화 대응을 위한 자체 목표 수립, 목표 달성을 위한 검토 및 모니터가 가능한 계획 수립, 기후변화 주요 데이터 공개를 통한 도시 성과 비교 등을 자발적으로 약속한 세계적 협의체

## 3) 베이징과 서울: 미세먼지 공동대응을 위한 협력

- 2018 년 3 월 19 일 베이징과 서울시는 미세먼지 공동대응을 위해 상호고정연락관을 설치하는 것에 합의
  - 두 도시는 2013 년부터 ‘서울-베이징 통합위원회’를 운영, 경제·문화·교육·환경분야 협력을 모색
  - 두 도시는 향후 ‘대기 질 개선 공동연구단’을 구성해 미세먼지 저감을 위한 공동 기술연구를 하기로 합의

## 4. 도시를 통한 기후변화 대응의 가능성

- 도시들이 국가들보다 스마트 기후 정책을 실행하는 데에 더 효과적
- 도시는 이미 시민들을 직접적으로 독려하고 대중교통, 재활용, 깨끗한 에너지 프로젝트를 지지하고 있음.
- 배출량 감소, 배기가스를 규제 등을 통해 도시의 생활 환경을 개선하는 것은 도시의 주요 기능으로 자리잡음
- 이미 200 개 이상의 도시 간 네트워크가 전 세계적으로 이뤄지고 있으며 대부분이 기후 변화에 대응하고 있음

## <주요 출처>

- Ye Qi, Jiaqi Lu, Mengye Zhu, “Wind curtailment in China and lessons from the United States,” Brookings Institution, 2018. (<https://www.brookings.edu/research/wind-curtailment-in-china-and-lessons-from-the-united-states/#cancel>)
- Yanzhong Huang, “How Beijing Addresses Its Air Pollution Problem,” Council on Foreign Relations, January 16, 2018. (<https://www.cfr.org/blog/how-beijing-addresses-its-air-pollution-problem>)
- Manish Bapna, “There Are Still Opportunities for US-China Climate Cooperation,” World Resources Insitute, February 07, 2018. (<http://www.wri.org/blog/2018/02/there-are-still-opportunities-us-china-climate-cooperation>)
- BEN SCHILLER, “ Watch The Growth Of Cities Using 100% Renewable Energy,” February 27, 2018. ([https://www.fastcompany.com/40536335/watch-the-growth-of-cities-using-100-renewable-energy?utm\\_source=feedly&utm\\_medium=webfeeds](https://www.fastcompany.com/40536335/watch-the-growth-of-cities-using-100-renewable-energy?utm_source=feedly&utm_medium=webfeeds))
- CDP (formerly the Carbon Disclosure Project)  
(<https://www.cdp.net/en/info/aboutus#6d54357de16dae873aca455b2a0757b4>)
- Ольга Гоголадзе, “40 городов по всему миру полностью перешли на возобновляемую энергию,” 28 февраля, 2018. ( <https://hightech.fm/2018/02/28/cities-using-100-renewable-energy>)
- Bruce Katz, “The Complex Interplay of Cities, Corporations and Climate,” Brookings Institution, December 8, 2017. (<https://www.brookings.edu/blog/metropolitan-revolution/2017/12/08/the-complex-interplay-of-cities-corporations-and-climate/>)
- Robert Muggah, Sheila Foster"Cities Are Stepping Up on Climate Action as Nation States Fall to the Wayside,” The Chicago Council on Global Affairs, December 7, 2017. (<http://bit.ly/2mgI992>)
- Michael Greenstone, “Four Years After Declaring War on Pollution, China Is Winning,” New York Times, March 12, 2018. (<https://www.nytimes.com/2018/03/12/upshot/china-pollution-environment-longer-lives.html>)
- “2017 기후변화대응 세계도시 시장포럼 개최,” 한국에너지공단, 2016 년 9 월 28 일.  
([http://www.energy.or.kr/web/kem\\_home\\_new/energy\\_issue/mail\\_vol75/pdf/issue\\_178\\_02\\_all.pdf](http://www.energy.or.kr/web/kem_home_new/energy_issue/mail_vol75/pdf/issue_178_02_all.pdf))
- 인민망 한국어판 2018 년 1 월 19 일. (<http://kr.people.com.cn/n3/2018/0119/c207467-9317596.html>)
- 서울 경제 2018 년 3 월 19 일. (<http://www.sedaily.com/NewsView/1RX1I7T9LR>)
- 연합뉴스 2018 년 2 월 6 일.  
(<http://www.yonhapnews.co.kr/bulletin/2018/02/06/02000000000AKR201802060070511111.HTML?input=1195m>)
- 중앙일보 2017 년 12 월 29 일. (<http://news.joins.com/article/22243494>)