

Deloitte.



기후위기의 시대, 도시의 재발견: 지속 가능한 삶의 공간으로 전환

딜로이트-소트랩 글로벌 도시 서베이의 기후행동 인사이트

Deloitte Center for Government Insights

2023년 11월
Deloitte Insights

Download on the
App Store

GET IT ON
Google Play



'딜로이트 인사이트' 앱에서
경영·산업 트렌드를 만나보세요!

목차

기후위기에 위협받는 도시	03
C40 기후행동 계획 프레임워크	05
(1) 탄소중립 실현 : 탄소배출 감축 및 재생에너지 확대	05
(2) 환경 회복력 강화	08
(3) 기후 거버넌스 개선	12
(4) 기후평등 실현	14
지속 가능한 삶의 공간으로 전환	15
[참고] 서베이 방법론	16



기후위기에 위협받는 도시

당신의 도시는 기후위기에 어떻게 대처하고 있습니까?

코로나19 팬데믹을 극복하고 일상으로 회복해 가는 시점에, 기후위기는 전 세계 도시들이 직면한 또 하나의 중대한 문제다. 글로벌 공급망 붕괴, 양극화, 지정학적 위기, 정부부채 급증과 고금리 등 팬데믹 후유증과 전쟁으로 인한 글로벌 경제위기 상황을 극복할 새도 없이 기후변화라는 새로운 위기가 현실화하고 있다.

정치, 경제, 사회, 환경 등 거의 모든 영역의 전문가들도 현재 도시의 상황을 역사상 가장 위험한 시기로 보고 있다. 예전에는 하나의 위기가 끝나면 숨고르기를 할 수 있는 시간적 여유가 주어졌지만 위기가 몰고 온 충격에서 어느 정도 회복할 수 있었다면, 현재는 위기에 위기가 꼬리를 물고 이어지고 있어 도시가 스스로 회복할 여력을 확보하지 못하고 있기 때문이다.

전 세계 도시가 회복력을 잃은 상태에서 급격한 도시화와 맞물려 발생한 기후변화는 지금까지 우리가 겪어보지 못한 문제와 생존의 위협을 초래할 수 있다.¹ 기후변화로 인해 시민이 도시에 거주하기 어려워지면 대규모 이주가 발생할 수 있으며, 이로 인해 식량과 물 공급을 둘러싼 지역간 갈등과 혼란이 전 세계적 문제로 확대돼 국제 정세의 불안을 심화할 수 있다. 기후변화가 도시에게 단순한 피해가 아닌 재앙 수준의 심각한 위협이 되는 이유다. 기후위기가 가져올 재난은 광범위하고 파국적이어서 인류의 지속가능성을 위협하고 있다. 이는 절박한 생존의 문제다. 기후위기에 대한 인식은 계속 높아지고 있으며, 시민들도 점점 주체적 활동을 확대하고 기후대응을 요구하는 목소리를 높이고 있다.

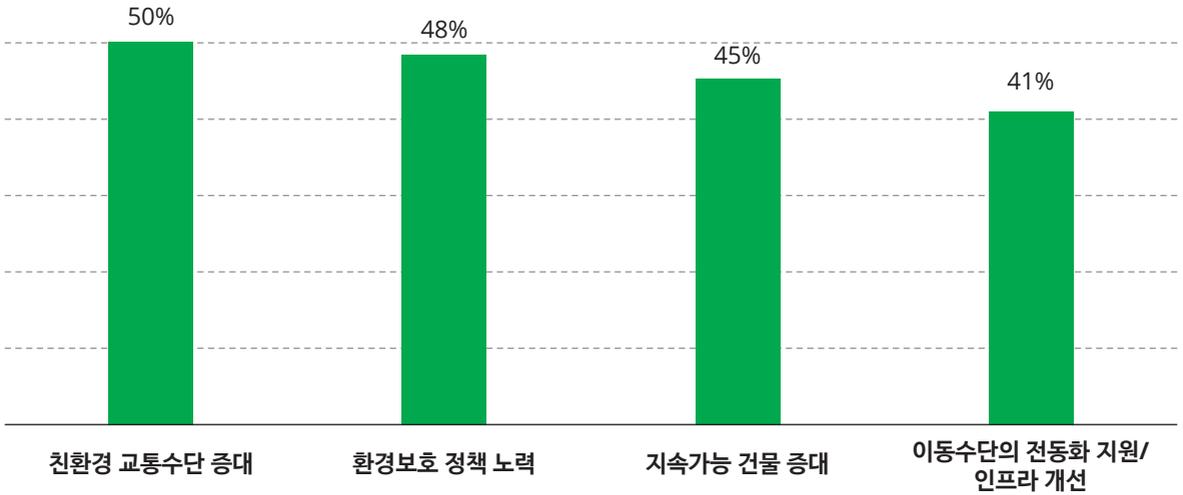
딜로이트는 전 세계 도시들이 직면한 기후위기에 실효적인 대응방안을 제시하기 위해 미국 연구기관 소트랩(ThoughtLab)과 공동으로 연구조사를 수행했다. 이 조사에 전 세계 도시 지도자 200여 명과 시민 2,000명 이상이 참여했고, 이들을 대상으로 인터뷰 및 설문조사가 실시되었다. 이 조사 결과에서도 도시 지도자와 시민 모두가 기후변화와 환경오염 문제가 전 세계 도시들이 해결해야 하는 가장 심각한 과제라는 데 의견이 일치했다. 그리고 시민들은 도시 문제 해결을 위해서는 우선적으로 정부의 지속가능 정책 마련과 더불어 친환경 교통수단 증대 및 인프라 확충 노력이 병행돼야 한다고 주장하고 있다.

표 1. 우리 도시가 직면한 가장 큰 도전과제는 무엇인가?

도시지도자		시민		
기후변화와 환경오염	94%	1	54%	기후변화와 환경오염
정신건강과 중독 등 공중보건	61%	2	47%	적정 가격의 주택 부족 및 노숙자 문제
적정 가격의 주택 부족 및 노숙자 문제	49%	3	43%	소득 불평등 및 사회적 포용
교통 체증	45%	4	42%	부족한 인프라
자금 부족 및 재정적자	35%	5	40%	경제 및 고용 취약

출처: 딜로이트-소트랩 글로벌 도시 서베이(Deloitte-ThoughtLab Global City Survey), 2022년 12월

그림 1. 도시문제 해결을 위해 정부에 기대하는 시민들의 주요 관심사항



출처: 딜로이트-소트렘 글로벌 도시 서베이(Deloitte-ThoughtLab Global City Survey), 2022년 12월

딜로이트와 소트렘의 공동 조사 결과는 현재 전 세계 도시들이 직면한 기후변화 문제의 심각성을 제기하고 이에 대한 최우선 과제를 제시하고 있다. 하지만 'C40 도시기후리더십그룹'(C40 Cities Climate Leadership Group, 이하 'C40 그룹')은 더 나아가 구체적인 도시 기후행동 계획 수립 후 이행 사항까지 점검하는 기후행동 계획 프레임워크를 수립했다. 현재 도시가 직면한 문제 해소를 위한 과제 실행력을 높이고 있는 것이다.

C40 그룹은 2005년 영국 런던의 켄 리빙스톤(Ken Livingstone) 시장의 제안으로 출범한 글로벌 도시 협의체이며, 도시가 기후위기를 극복하고 회복력 있는 공간으로 변화하는 노력을 지원하고 있다. 이러한 노력의 일환으로 C40 그룹은 기후행동 계획 프레임워크를 수립했으며, 도시를 지속가능한 삶의 공간으로 변화시키기 위한 기후행동 가이드라인을 제정하고 회원 도시들의 이행 사항을 점검하며, 그 결과를 외부에 공표하고 있다.

아래에서는 C40 그룹이 실행하고 점검하고 있는 (1)탄소배출 감축 및 재생에너지 확대 목표 달성 (2)환경 회복력 강화 (3)기후 거버넌스 개선 (4) 기후평등 실현을 위해 전 세계 도시들이 추진 중인 활동과 그 결과를 심층 분석했다.



C40 기후행동 계획 프레임워크

도시 문제를 해결하려면 광범위한 접근방식이 필요하다. 기후위기 대응도 단순히 탄소 배출량 감축으로 접근하기보다는 기후평등 실현, 회복력 강화 및 지속가능성 확보를 위한 생태계 조성 및 글로벌 협력 네트워크 활용이 요구된다.

C40 그룹은 전 세계 주요 도시의 시장들이 결성한 글로벌 협력 네트워크이며, 기후행동 계획 프레임워크에 따라 기후변화에 대응하기 위한 비상 대책의 수립과 이행을 책임지고 있다³.

C40 기후행동 계획 프레임워크는 네 가지 핵심요인에 대한 기후행동 가이드를 제공하며, 전 세계 도시들의 계획 이행 여부와 수준을 평가하고 있다. 이를 통해 도시들이 기후대응을 위해 얼마나 많은 노력을 기울이고 있는지를 확인해 볼 수 있다.

표 2. C40 기후행동 계획 프레임워크

탄소중립 실현	2050년 또는 이전까지 탄소중립 달성 경로 확보
환경 회복력 강화	극한의 기후변화 위기에 적응하고 회복할 수 있는 방안 수립 및 실행
기후 거버넌스 개선	기후행동/회복력 목표 달성을 위한 거버넌스/파트너십 구축 상세 계획
기후평등 실현	기후행동 이행에 따른 사회·경제적 혜택과 환경 여건의 공정한 분배 실현

출처: C40 도시기후리더십그룹 “기후행동 계획 프레임워크”(Climate action planning framework), C40 Knowledge Hub, 2020년 3월

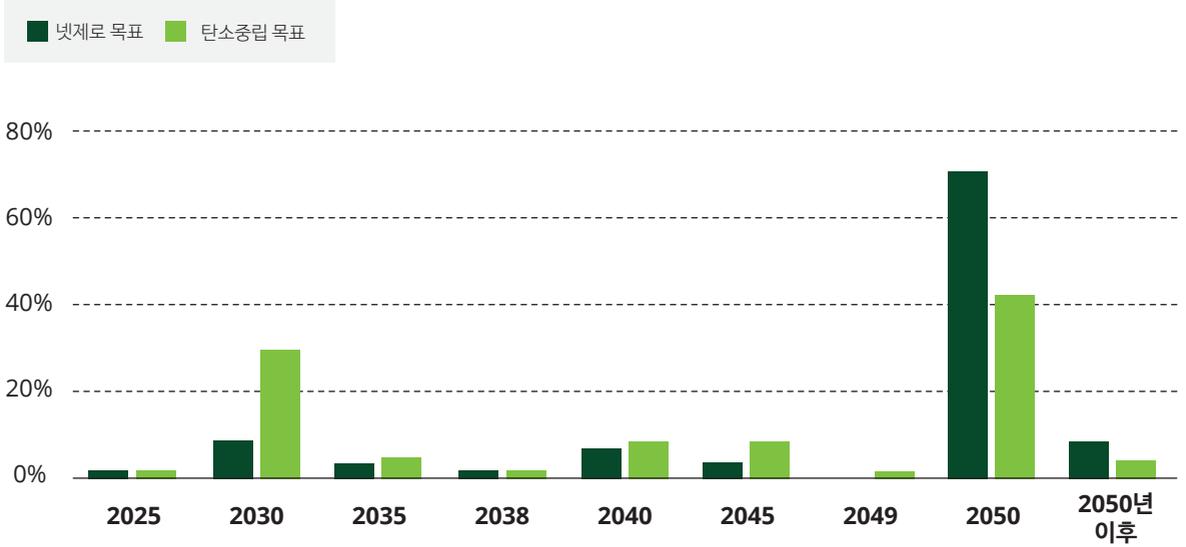
탄소중립 실현: 탄소배출 감축 및 재생에너지 확대 목표 달성

넷제로 및 탄소중립 달성은 전 세계 도시 지도자들이 주요 목표로 삼고 있지만, 이를 적극적으로 추진하는 도시는 아직 많지 않다. 대다수 도시는 넷제로 달성을 어려운 과제로 인식하고 있으며, 조사에 참여한 도시 지도자들 중 약 80%는 넷제로 목표를 2050년 혹은 그 이후에야 달성할 것으로 보고 있다.

넷제로/탄소중립 목표 설정과 그 이행에 관해서는 유럽도시들이 선도하고 있는 것으로 나타났다. 다수의 도시 지도자들은 넷제로/탄소중립 목표 달성에 어느 정도의 진전이 있다고 보고 있다. 도시들이 지속가능성 목표를 달성할 수 있을 것이라는 긍정적 의견을 제시한 것이지만 ‘탄소 정보공개 프로젝트’(CDP, Carbon Disclosure Project)에서 발표한 보고서에 따르면⁴, 이러한 긍정적인 평가에는 편견이 섞여 있을 수 있다는 가능성이 제기되고 있다. 실질적으로 다수의 도시들이 탄소 감축 목표를 설정하고 있으나, 목표 이행 여부 및 추진 상태 점검 등 추적 역량에는 문제가 있으며, 과학적 근거에 기반한 목표 수립에도 더 많은 노력이 필요한 것으로 나타났다.⁵



그림 2. 넷제로/탄소중립 목표 설정 도시

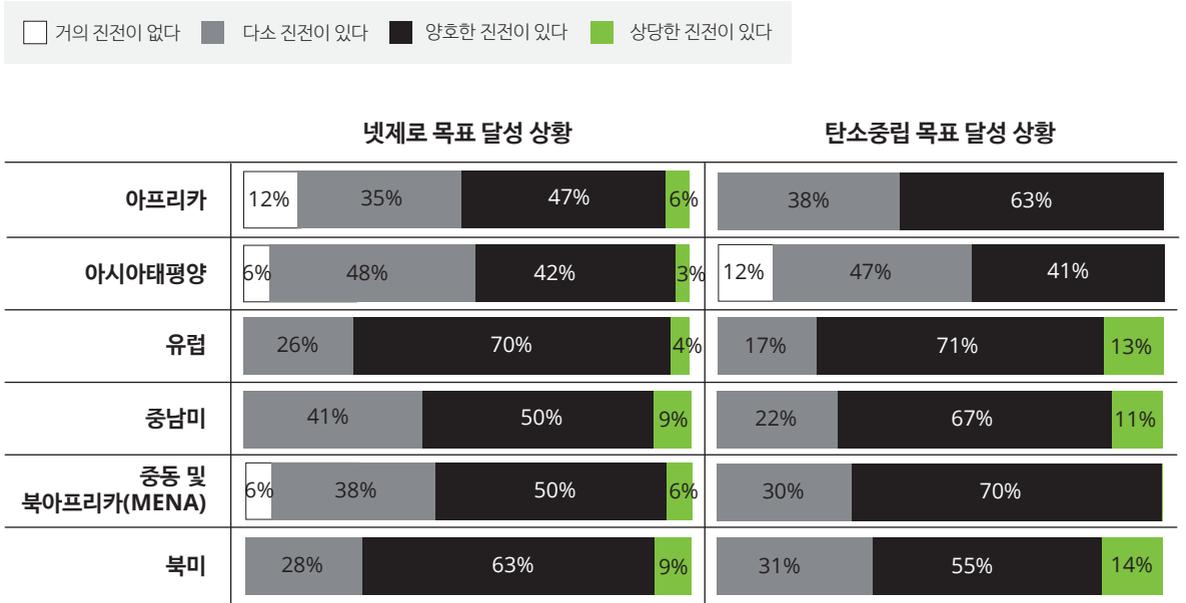


참조: 넷제로는 지구 기후에 변화를 초래하는 온실가스의 배출과 흡수가 균형을 이룬 상태를 말하며, 탄소중립은 온실가스 배출 균형 조정을 통해 온실가스 배출 순제로를 달성하는 것을 의미한다. 따라서 탄소중립의 경우 지구의 자연적인 흡수 작용으로 인해 제거되는 온실가스와 같거나 더 적을 수 있다.

참조: 백분율(%) 수치는 해당년도 넷제로/탄소중립 목표를 설정한 도시 비율

출처: 딜로이트-소트랩 글로벌 도시 서베이(Deloitte-ThoughtLab Global City Survey), 2022년 12월 / 국제연합(UN) "For a Livable Climate: Net-zero Commitments Must Be Backed by Credible Action" (Accessed: July 31, 2023) / UN 기후변화 "A Beginner's Guide to Climate Neutrality," 2021년 2월 26일

그림 3. 전 세계 도시들의 넷제로/탄소중립 목표와 이행 상황 평가



참조: 소수 첫째 자리 반올림으로 총합 100% 초과

출처: 딜로이트-소트랩 글로벌 도시 서베이(Deloitte-ThoughtLab Global City Survey), 2022년 12월



넷제로/탄소중립 추진 사례 연구 1⁶ : 프랑스 파리 '15분 도시'

안느 이달고(Anne Hidalgo) 파리 시장은 탈탄소화 도시 실현과 건강한 도시 만들기를 골자로 하는 '15분 도시'(La Ville Du Quart d'Heure) 프로그램을 시작했다. 이 프로그램은 탄소 배출량 감축 및 보행자와 자전거 이용자를 우선시하는 도시 조성이 주요 목표다. 직장, 학교, 병원, 문화 공간, 각종 상점 등 파리 시민들의 생활에 필수적인 요소들을 걸어서 또는 자전거나 대중교통으로 15분 안에 접근 가능한 도시로 만드는 것이다. 이를 실현하기 위해 근접성, 다양성, 밀도, 편재성이 갖춰진 환경에서 주거, 일, 돌봄, 배움, 오락 등 사회적 기본 기능이 충족되는 환경 생태적 전환 노력이 필요했다.

이달고 시장은 보행자 전용 도로 확충 계획에 3억5,000만 유로의 예산을 집행했고, 2024년까지 모든 도로에 자전거 전용도로를 조성하는 한편 주차장 6만 개를 없애는 계획을 발표했다. 그리고 파리는 '초근접성'과 '다목적 동네' 조성을 목적으로 차선을 대폭 줄이고 보행자와 자전거 이용자를 위한 공간을 확보하는 등 다목적 공공장소 개발에 집중했다. 낮에는 학교로 사용되는 공간을 밤에는 인근 주민들을 위한 스포츠 센터와 레저 활동 장소로 활용하는 방식이다. 학교 주변에는 '어린이 전용 보행도로'를 만들고, 자동차들이 점유했던 광장을 공연장으로 조성하여 시민들이 문화 체험을 즐길 수 있도록 했으며, 광장 주변에 커뮤니티 서비스 통합 안내소를 설치해 현지 주민을 직원으로 고용하기도 했다.

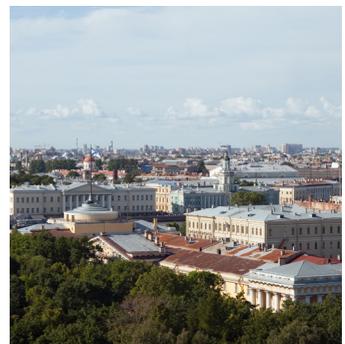
미니메스 지구(Minimes Barracks)에서는 이미 15분 도시 개념이 실현되고 있다. 주차장이 있던 곳에 새로운 공원이 조성되고 있고, 1,230만 유로가 투입되어 공원 인근 건물이 주상복합 아파트로 재탄생 했으며, 이곳에 사무실, 어린이집, 카페 등이 입주했다. 바스티유 광장에도 녹지 공간과 보행자/자전거 전용도로가 증설됐다. 파리 시가 3,000만 유로의 예산을 투입해 추가로 추진한 도시의 넷제로/탄소중립 추진 사업의 결과이다.^{7,8,9,10,11}



넷제로/탄소중립 추진 사례 연구 2 : 포르투갈 리스본 '녹색도시'

포르투갈 리스본 시는 2050년까지 100% 탄소중립 도시 달성을 목표로, 커뮤니티 광장을 시작으로 도시내 녹지 공간을 확대하는 과제를 추진 중이다.^{12,13} 예로부터 상업 공간으로 쓰였던 마르티모 모니즈 광장에는 '광장을 다시 도시에게 돌려주자'라는 시민들의 구호 아래 녹지공간과 옥상정원이 조성되었고, 실패한 도시계획의 대표적인 사례였던 에스파냐 광장도 걷기와 자전거 타기가 가능한 녹색공간으로 재탄생 했다.^{14, 15}

리스본 시는 라이프 렉스(LIFE LUNGS)라는 기후변화 적응 계획을 실행해 도시 내 녹지 인프라 조성과 회복력 강화에 힘쓰고 있다. 도시 내 녹지공간을 확대해 도시 열섬 현상을 완화하고, 기온 상승에 따른 문제를 해소하겠다는 것이다.¹⁶ 그 결과 지난 2020년 리스본은 유럽의 '녹색 수도'로 선정된 바 있다. 이후에도 리스본 인근에 거주하는 4,500여 명의 시민들은 2만 그루의 나무를 심었고, 도시의 녹지 공간을 알칸타라 계곡을 따라 형성된 숲길과 연결시켰다. 이로써 리스본 시민들은 몬산토 공원과 타구스 강에서 자전거와 도보로 알칸타라 계곡까지 접근할 수 있게 되어 자연을 누릴 수 있는 기회가 늘어났다.¹⁷



환경 회복력 강화

딜로이트와 소트랩이 공동으로 실시한 조사에서 환경오염, 홍수, 물부족 등 기후변화로 인해 야기된 문제를 해소하기 위해, 도시는 환경 회복력을 강화해야 한다는 인식이 높아지고 있다.

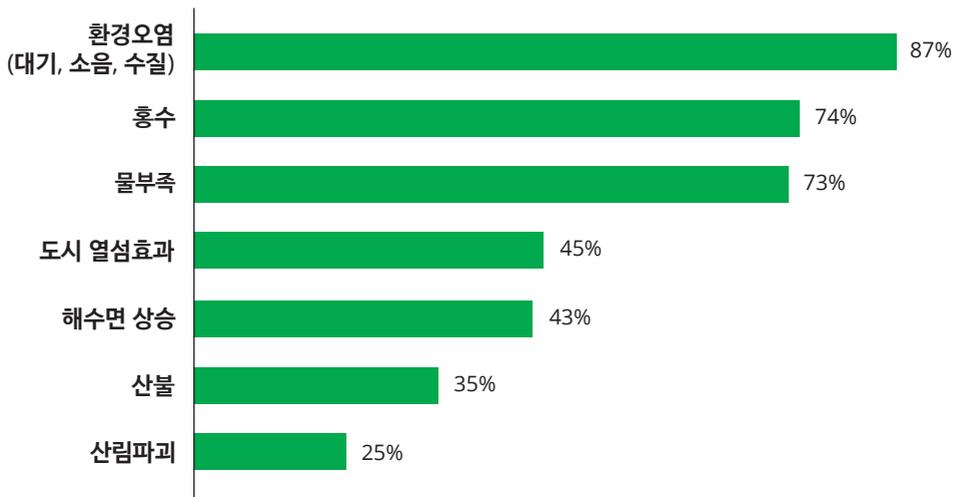
해당 조사 결과에서 대다수의 도시들은 환경 회복력 강화를 위해 환경오염 문제를 가장 우선적으로 해결해야 하는 과제로 봤다. 그 다음으로 조사에 참여한 도시 지도자들 중 75%가 수질 오염과 홍수 및 물부족 문제를 심각한 사안으로 인식했고, 아프리카·아시아·중남미·MENA 지역 도시들에서 홍수와 물부족에 대해 더 크게 우려하는 것으로 나타났다.

전 세계 도시들은 심각한 기후 변화로 인해 도시 핵심 인프라의 파괴 위험이 더욱 높아질 것으로 예상하고 있다. 이에 따라 도시 행정 과제도 증가하고 있으며, 현재 상황이 향후 수년간 도시 환경 정책을 결정하는 중요한 요소가 될 것이다.

전 세계 상당수 도시들은 수질, 대기질, 기온 등 환경오염 요소들을 실시간 모니터링 할 수 있는 첨단기술을 도입하고 있다. 도시의 환경 회복력을 강화해야 한다는 시급성과 중요성에 대한 인식이 확산되고 있는 만큼, 첨단기술 도입이 문제 해결에 중요한 역할을 할 것이라 기대하고 있는 것이다. 하지만 주요 도시들의 투자는 미진한 상황이다. 조사 참여 도시의 약 30%만이 도시 환경 관리 시스템에 투자를 하고 있는 것으로 나타났다.

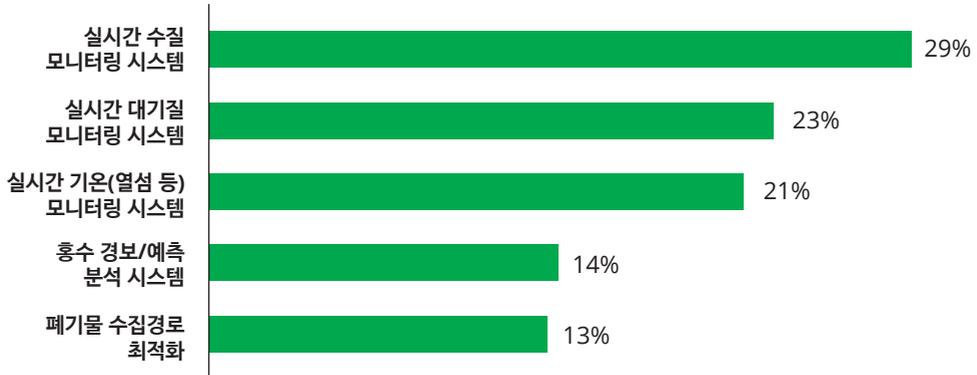


그림 4. 도시의 환경 회복력 강화를 위해 가장 우선적으로 해소해야 하는 문제



출처: 딜로이트-소트랩 글로벌 도시 서베이(Deloitte-ThoughtLab Global City Survey), 2022년 12월

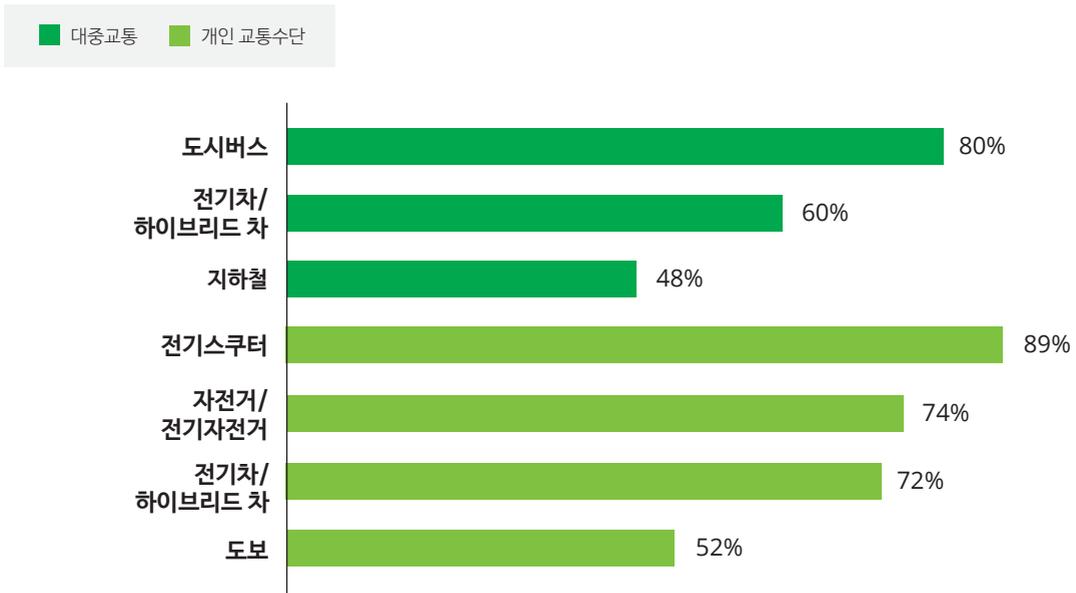
그림 5. 전 세계 도시들이 환경오염 방지를 위해 우선 도입 중인 솔루션



출처: 델로이트-소프트랩 글로벌 도시 서베이(Deloitte-ThoughtLab Global City Survey), 2022년 12월

환경오염 관리와 별개로 대다수 도시들은 도시 환경 회복력 강화를 위해 대중교통을 포함한 시민들의 개인 이동 수단 개선에 집중하고 있다. 조사 결과에 따르면 상당수 도시들은 도시버스, 전기차(하이브리드 차량 포함), 지하철의 인프라 증설 및 노선확장 계획을 세우고 있다.

그림 6. 대중교통 인프라 확충 및 개인 이동수단 개선 계획 수립 비율



출처: 델로이트-소프트랩 글로벌 도시 서베이(Deloitte-ThoughtLab Global City Survey), 2022년 12월

도시들은 자동차 중심의 대중교통 인프라 개발보다는 도보와 자전거 인프라 증설에 더 집중해야 할 것이다. 개인 차량을 이용하는 시민들을 대중교통으로 유도하기 위해 적정 요금 설정과 노선 네트워크 재조정이 가장 시급하다. 전기스쿠터 등 친환경 개인 이동수단을 장려하는 정책과 규제 마련도 필요하다. 최근 수년간 개인 이동수단의 이용 급증으로 교통사고, 음주사고, 규제 미비 등 현재 제기되고 있는 다양한 문제를 해결하기 위해 타 도시의 성공사례를 살펴볼 필요가 있다.



도시 환경 회복력 강화 사례 연구 1 오스트리아 빈 - 실시간 도시 운영 상황 모니터링

2011년부터 오스트리아 빈은 전 세계에서 공공데이터 서비스 사업을 가장 먼저 시작한 도시다. 빈은 공공데이터 서비스를 '베로시티(Verocity) 플랫폼으로 한층 더 업그레이드했고, 유럽(EU) 표준을 따르는 API 기반 '컨텍스트 브로커'(Context Broker) 솔루션을 탑재해 모든 종류의 데이터를 집계하고, 출처와 유형에 따라 분류하고 분석할 수 있게 됐다.¹⁸

베로시티 플랫폼은 도시 내 이해관계자들의 요청에 실시간으로 대응하고 시각화된 정보도 제공한다. 도심의 모빌리티 현황, 환경오염 상태, 주요 에너지 인프라의 운영 효율성 등 도시의 운영 현황과 시민들의 활동 그리고 도시의 주요한 문제점들이 시각화된 정보로 신속히 파악된다. 이에 따라 빈 정부가 추진하는 정책에 대해 시민의 지지와 참여도가 높아졌다. 투명하게 제공되는 데이터와 가시성이 높은 시각 정보가 시민들의 정책 이해도를 높인 덕분이다.



도시 환경 회복력 강화 사례 연구 2 미국 LA - 스마트 모빌리티

LA는 대기질 개선과 오염 완화를 위해 스마트 모빌리티 솔루션 도입과 이동수단의 전동화에 집중하고 있다. 이미 미국 내 도심에서 운행 중인 전기차의 절반 이상이 LA에 있지만, LA 시 정부는 2030년까지 도시내 전기차 수를 500만 대까지 늘리겠다는 목표를 세우고 있다.¹⁹ 이와 같은 대중교통 전동화 계획 하에 LA교통국(MTA)은 대중교통의 접근성과 대기질을 동시에 개선하고자 CNG 버스와 40대의 전기차를 도입했고²⁰, 2030년까지 모든 공공버스를 전기차로 교체할 계획을 세우고 있다.²¹

2019년에 LA 시 정부는 '2028 탄소제로 배출 로드맵 2.0'을 발표하고 BMW, 테슬라(Tesla), 그린랩스(Greenlabs), CSUN, 아이트론(Itron), PCS에너지(PCS Energy) 등 민간기업들과 대기질 개선을 위한 파트너십을 체결했다. 모빌리티의 전동화가 대기오염 문제 개선에 유일한 대안이 될 수는 없겠지만, 이러한 노력으로 LA 대기오염 수치 개선율은 2018년 10.6%에서 2019년 11.8%까지 상승했다.²²



도시 환경 회복력 강화 사례 연구 3 덴마크 코펜하겐 - 지속가능 모빌리티 인프라

덴마크 코펜하겐 시 정부는 자동차 없는 도시라는 다소 과감한 목표를 세우고 친환경 교통 인프라를 확충하고 있다. 그 결과 2020년 기준 코펜하겐의 일일 자전거 이용자는 약 4만 명에 달하고²³, 시민의 45%가 통근 시 자전거를 이용하고, 일 평균 140만km를 이동한다. 도시 내 자전거 이용자 수로 전세계 최고이고, 친환경 모빌리티 인프라 부문에서 유럽을 선도하고 있다.

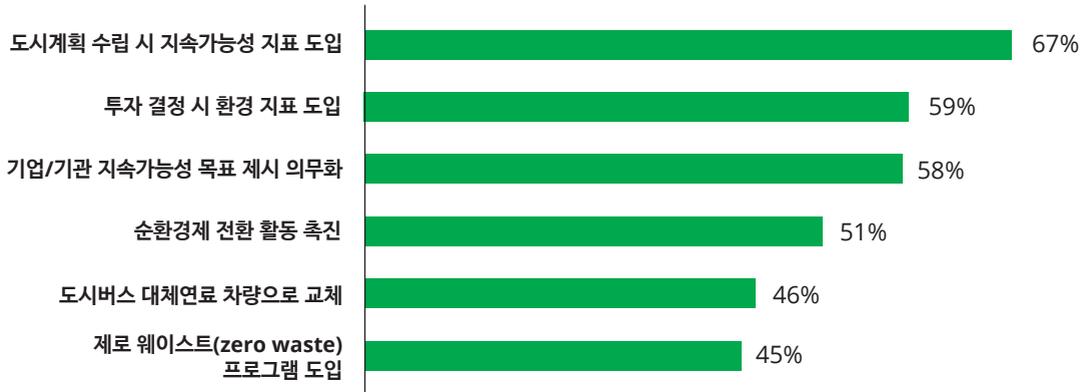
코펜하겐 시민들이 대중교통 이용에 지불하는 금액은 한 달 소득의 1.83% 불과할 정도로 낮다. 지하철 운영을 자동화(GOA) 레벨 3~4 수준으로 끌어올리고, 2025년까지 탄소중립을 달성하겠다는 목표 하에 첨단 모빌리티 인프라를 지속적으로 확충한 결과다²⁴.



기후 거버넌스 개선

전 세계 도시들은 도시 계획 수립과 투자결정 과정에서 지속가능성과 환경 지표를 도입을 최우선으로 하고 있다. 정량적 기준을 도입해 전반적인 도시관리 방식을 재편한다는 의도다.

그림 7. 도시의 지속가능성 강화를 위한 최우선 거버넌스 과제

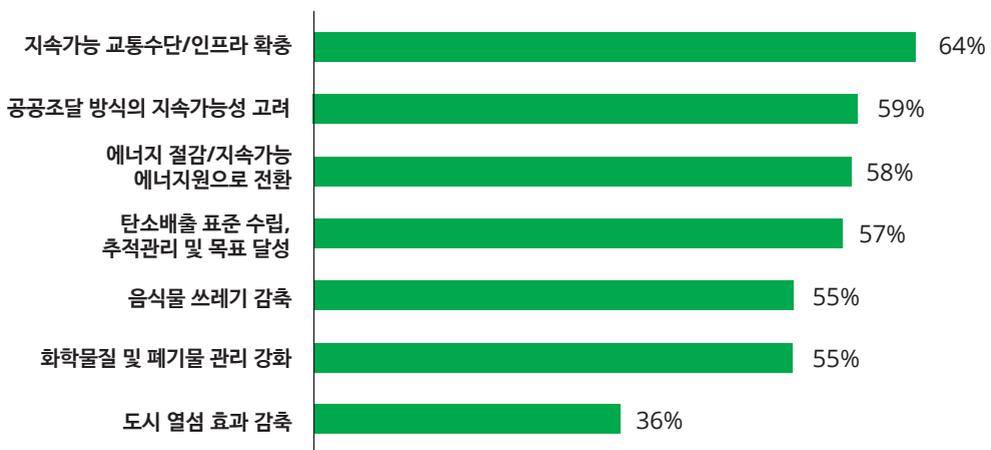


출처: 딜로이트-소트렘 글로벌 도시 서베이(Deloitte-ThoughtLab Global City Survey), 2022년 12월

조사 결과에 따르면 도시들은 지속가능성을 강화하기 위해 기업과 기관들의 참여를 전제로 지속가능성 목표의 의무화를 주요 과제로 인식하고 있다. 이는 장기적 과제인 순환경제 전환과도 맞닿아 있는 부분이다. 도시 정부는 시민들의 삶의 질 개선과 참여 또한 거버넌스 과제에 포함시키고 있다. 도시버스의 교체와 '제로 웨이스트' 프로그램 도입이 도시의 지속가능성을 강화하고, 시민들의 참여와 지지를 유도하는 필요한 조치로 보고 있는 것이다.

기후변화 및 환경오염 문제를 해결하고 기후와 도시의 지속가능성을 강화하려면 민간과 공공, 산업계와 연구기관 등이 참여한 다부문간 협력이라는 접근 방식이 필요하다. 도시 정부는 문제의 해결을 위해 파트너십 계획이 필요하다. 조사에서도 대부분의 도시 정부는 교통, 공동조달, 에너지, 유틸리티 서비스 등 도시 운영 전반에 파트너십 활용 계획을 수립하고 있다.

그림 8. 우선시해야 하는 파트너십 분야



딜로이트-소트렘 글로벌 도시 서베이(Deloitte-ThoughtLab Global City Survey), 2022년 12월



도시 환경 회복력 강화 사례 연구 41 시에라리온 프리타운

프리타운은 도시화가 급격히 진행되면서 개발 불균형이 심화됐다. 거주 위험 수준이 전체 도시의 38%에 달하고, 빈민가는 홍수 취약 지역에 형성됐다. 환경오염과 훼손 정도 또한 계속 심화되고 있었다. 프리타운의 최초 도시계획이 명확한 방향성 설정과 타당성 규명없이 수립되고, 시 정부 또한 계획과 운영에 관한 행사를 하지 못한 것이 주요 원인이었다. 2019년 이본 아키-소이어(Yvonne Aki-Sawyerr) 시장은 '프리타운을 변화시키자'(Transform Freetown) 라는 구호 아래 도시 개발 계획을 수립하고 실행에 옮기고 있다. 이것은 도시의 사회경제적 이슈와 환경문제 해결을 위해 수립되었고, 3년에 걸쳐 추진 예정인 도시 인프라 개선 사업으로 (1)회복력 강화 (2)시민 발전 (3)건강한 도시 (4)도시 모빌리티 등의 4대 추진목표와 우선 실행과제 11개를 선정했다.

실행 과제 중에 가장 시급한 것으로 쓰레기 처리와 주택 노후화 및 환경오염 문제 해결을 위해 하수처리시설 확충, 쓰레기 매립장 건설, 재활용 시스템 도입을 우선 추진했고, 도시 내 영유아 사망 및 유산율을 낮추기 위해 산부인과·소아과 전문의들을 양성하기 위한 교육과 지원을 시작했다.

아키-소이어 시장은 도시 내 녹지 공간 비율을 50%까지 확대하고자, '프리타운을 녹지로 만들자'(#Freetown The Tree Town) 캠페인도 추진했다. 이 환경 캠페인의 목표는 장기적으로 환경보호와 생물 다양성 보존이지만, 단기적으로 도심에 홍수 방지, 대기질 개선, 열섬 현상 완화 등과 같은 시민들의 안전과 삶의 질 개선에 있다. 2017년 프리타운에서 발생한 산사태와 홍수로 1,000명 이상의 시민이 사망 또는 실종되는 참사가 발생했고, 미화 3,000만 달러 이상의 손실이 발생한 바 있기 때문이다.²⁵ 2019년부터 프리타운은 세계은행(World Bank), 아프리카 환경재단(Environmental Foundation for Africa) 등과 수목 50만 그루 심기 협약을 맺었고, 2020년까지 도시 곳곳에 15개 수종 24만 5,000만 묘목을 심고 관리하고 있다. 주택과 학교, 공공장소, 사무공간에서도 나무 심기와 관리 노력은 계속되고 있다. 수목 관리 앱인 '트리트래커(TreeTracker)'를 개발해 수목의 수관 폭 수치와 비율 등을 수집하고 머신러닝을 기반으로 수목의 성장을 예측 관리하고 있다.

수목의 지속적인 관리를 위해 각 지역 거주민 중 나무 관리자를 고용했고, 현지 암호화 화폐인 '임팩트 토큰(impact token)'을 발행해 보상하고 있다. 아키-소이어 시장은 "이 계획으로 녹색 일자리 553개가 생겼고, 나무가 성장하면 상업적 가치를 지닌 망고와 캐슈, 과일, 모링가 허브 등을 얻을 수 있기 때문에 공동체의 경제적 이익을 가져올 수 있다"며 이 환경 캠페인의 가치를 강조했다. 프리타운 시는 기후 거버넌스 체계를 공고히 구축하고 일관된 계획과 목표 아래 도시의 녹지공간 확대와 공정한 분배 및 시민과 지역 공동체의 참여 유도로 도시의 회복력을 강화하고 있다.^{26,27,28}



기후평등 개선

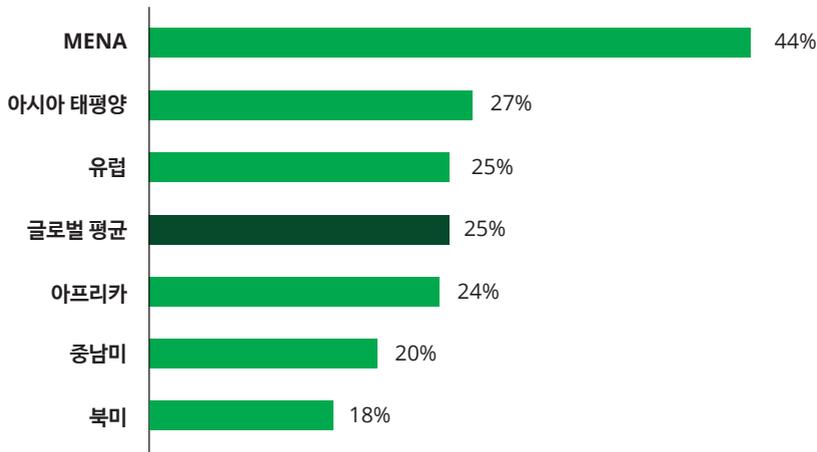
기후평등(Climate Equity)은 기후변화로 인해 발생하는 영향과 부담을 공정하게 나누자는 원칙을 의미한다. 기후변화는 전 지구적 문제이지만, 그 영향은 평등하지 않기 때문이다. 인프라가 잘 갖춰진 지역에서는 시민들이 기후변화로 인해 불편함을 느끼는 수준에 그치고 그 영향도 시 정부의 관리 범위에서 통제될 수 있겠지만, 인프라가 취약한 지역에서는 시민들의 생존 자체가 위협받는다.

본 조사 결과에서도 기후평등 실현 문제를 심각하게 인식하고 있는 도시들은 많지 않다. 조사에 참여한 도시 중에도 기후평등 실현을 위해 과제를 설정하고 투자를 계획하고 있는 도시는 약 25% 미만이다. 구체적인 투자 계획을 세우고 있는 도시들은 MENA 지역에 다수 분포하고 있는 것으로 나타났다. 역설적으로 이 도시들은 기후변화에 취약해 생존의 위협을 경험한 도시이며, 기후평등 수준이 글로벌 평균보다 낮은 중남미, 아프리카, 북미 도시들은 기후평등에 대한 관심과 노력이 부족한 도시로 볼 수 있다.

전 세계 도시들은 기후변화에 따른 기후행동 정책 추진 시 그 영향 범위 내에서 수혜지역과 소외된 지역에 대한 고려가 필요하다. 도시의 정책 추진은 다수의 시민과 지역사회의 지지 및 참여가 있어야 성공할 수 있기 때문에, 강력한 거버넌스 체계 하에 지속가능성 전략 수립과 면밀한 영향 범위의 분석이 선행되어야 하고, 이것은 기후평등 실현을 위해 최우선 추진해야 하는 과제일 것이다.

그림 9. 소외된 지역사회에 대한 투자 계획

질문: '우리 도시는 기후평등을 실현하기 위해 소외받는 지역사회에 집중적으로 투자할 계획이다'라는 진술에 동의하는가?



출처: 딜로이트-소트랩 글로벌 도시 서베이(Deloitte-ThoughtLab Global City Survey), 2022년 12월



지속 가능한 삶의 공간으로 전환

전 세계 도시들은 기후변화 위협에 대응하고 도시를 지속 가능한 삶의 공간으로 지키기 위해 부단한 노력을 해오고 있는 것으로 나타났다. 기후변화의 심각성은 모든 도시 지도자들이 공통적으로 인지하고 있으며, 탄소중립 실현, 회복력 강화, 거버넌스 강화 및 기후평등 실현이라는 목표 하에 다양한 실행 과제를 선정하고 추진하고 있다.

딜로이트와 소트랩이 공동으로 추진한 연구에서 제시한 바로는, 전 세계 도시 지도자들이 권역별 각 도시에 따라 추진 과제의 심각성과 지속가능성 전략 방향 및 사례 연구 결과를 토대로 다음과 같은 노력을 기울여야 할 것이다.

❑ 첫째, 도시 운영의 모든 결정 사항을 지속가능성 범위로 귀속시켜야 한다.

도시 지도자들은 기후 거버넌스를 수립할 때 시스템적 사고방식을 견지해야 한다. 정책 결정과 운영에 영향을 미치는 내외부 이해관계자들과 협력체계를 마련해 기후변화 위협에서 기회를 탐색하고 도시의 거버넌스 체계, 지속가능성 추진 전략, 위험관리 방안, 재무계획 등을 수립해야 할 것이다. 도시의 상황과 시민들의 요구사항에 따라 '기후변화 관련 재무정보공개 협의체'(TCFD)에서 제시하는 '도시를 위한 가이드'²⁹ 등 민간 부문에서 마련한 지속가능성 실현 방안을 도시 행정에 도입하는 것이 그 첫 단계가 될 수 있다.

❑ 둘째, 도시 지도자들은 실현가능한 탄소 배출 목표 설정과 소비기반 탄소 감축 노력을 해야 한다.

C40 기후 보고서에 따르면 시민들의 소비 전 과정에서 발생하는 탄소를 감축하는 것이 도시 전체 탄소 배출량 감소에 가장 효과적인 것으로 나타났다. 도시 지도자들은 지속가능 소비에 대한 시민들의 인식 제고와 참여 유도를 위한 정책 개발이 필요하다.

❑ 셋째, 녹지 공간의 확대와 도시 모빌리티 시스템의 친환경 전환이 필요하다.

녹지공간 확대와 친환경 이동수단 증대 및 인프라 확충은 전반적인 시민 삶의 질 개선에 도움이 된다. 이를 위해 녹색 도시 설계³⁰를 목표로 도시 생태에 대한 이해와 도시 설계자들의 참여와 협력이 필수적이다.

❑ 넷째, 도시 지도자들은 기후평등 실현을 위한 계획을 수립하고 투자를 실행해야 한다.

도시 지도자들은 백지상태에서 지속가능한 도시를 설계할 수 없다. 지역사회의 참여와 지지가 필요하다.³¹ 시 정부가 추진하는 기후행동과 정책에 소외된 지역사회에 대한 보상과 대책 마련이 필요하다. 무엇보다도 최초 계획 수립 시 지역사회와 협력하는 한편 시민들의 요구 사항에 대한 면밀한 검토를 수행해야 한다.

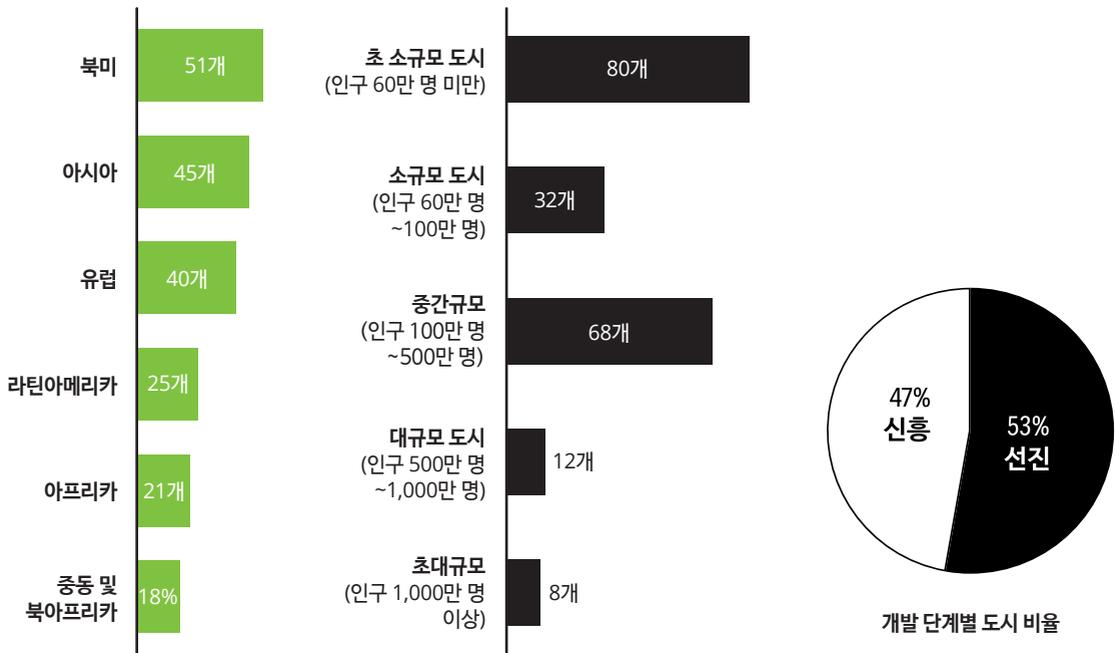
❑ 마지막으로 도시 기후 환경 변화를 추적하고 관리하기 위한 기술 투자가 필요하다.

일부 도시들은 도시 운영 상태와 환경 문제를 조기에 식별하고 관리하기 위한 기술 인프라 확충에 투자를 늘리고 있다. 도시 운영 상태와 시민 활동에 대한 광범위한 데이터 세트를 확보하기 위해 장치와 시스템을 설치하고, 분석 역량을 강화하기 위한 머신러닝 등 첨단기술 도입에 초점을 맞추고 있다. 또한 시민뿐 아니라 도시 내외부의 이해관계자들과도 파트너십을 강화하고, 도시 정책에 대한 참여와 지지를 확보하기 위해 도시 운영에 대한 시각화된 정보 서비스 제공도 확대하고 있다. 도시 지도자들은 현재 도시의 운영 현황 분석이 미래 도시의 준비를 위해 필수적인 과정이라는 것을 인지해야 하고, 이를 위해 기후 환경 변화를 추적하고 관리하는 도시 기술 인프라를 확보해야 한다.

Appendix

조사 방법론

총 67개국 200개 도시에서 설문실행



20개 지역에서 2,000명의 시민 설문조사



주석

1. Deloitte Insights (2022), Building the capacity for change in cities
2. C40은 기후위기에 맞서기 위해 단결한 세계 주요 도시의 시장(市長) 100여 명으로 구성된 글로벌 네트워크이다. 출처: C40 홈페이지 www.c40.org/about-c40 C40은 기후위기에 맞서기 위해 단결한 세계 주요 도시의 시장(市長) 100여 명으로 구성된 글로벌 네트워크이다. 출처: C40 홈페이지 www.c40.org/about-c40
3. C40 Cities Climate Leadership Group, "Climate Action Planning Framework (Accessed: Oct. 24, 2023)
4. CDP, "Cities on the Route to 2030: Building a Zero Emissions, Resilient Plante for All," May 2021
5. Science Based Targets Network "What are Science Based Targets?" (Accessed: Oct. 24, 2023)
6. 본고의 '사례 연구'는 딜로이트 'Urban Future With a Purpose' 보고서 내용을 인용했다.
7. Bloomberg Businessweek: The 15-Minute City—No Cars Required—Is Urban Planning's New Utopia. (2020)
8. Smartcitylab: Governance finance paris-15-minute-city. (2020)
9. Bloomberg CityLab: Paris Mayor: It's time for a 15-Minute City. (2020)
10. The Guardian: Paris mayor unveils 15-minute city plan in re-election campaign. (2020)
11. Financial Times: Welcome to the 15-minute city. (2020)
12. European Commission: 2020-Lisbon. (2020)
13. Euronews: Lisbon kicks-off year as European Green Capital 2020. (2020)
14. US Grid Company (USGRDCO): Evolution Is a Choice for Lisbon, the New 2020 Green European Capital. (2020)
15. European Cyclists' Federation: MOVE Lisboa: what is on the horizon for cycling in Lisbon?. (2020)
16. Climate Adapt: Towards a more resilient Lisbon Urban Green Infrastructure as an adaptation to climate change (LIFE LUNGS). (2020)
17. Lisbon City Council: Praca de Espanha, Green and leisure area. (2020)
18. Vienna's Open Data is published on the website 'Open Data Österreich' and also at 'Open Government Data'.
19. International Council on Clean Transportation: Update on electric vehicle adoption across U.S. cities. (2020)
20. Metro: Metro Deploys First 60-foot Zero Emission Electric Bus for Revenue Service on the G Line (Orange) in the San Fernando Valley. (2020)
21. Act News: Los Angeles takes steps to improve air quality and public health. (2020)
22. IQAir: Air quality in Los Angeles. (2021)
23. Next Visions: Mobility in Copenhagen: Blueprint for Sustainable Cities. (2020)
24. HERE: Urban Mobility Index. See Copenhagen in motion. (2020)
25. World Bank Blogs: The 3 challenges in building urban resilience in Freetown. (2019)
26. Freetown City Council: Transform Freetown: An overview | 2019 - 2022. (2019)
27. World Bank: An Obstacle or Opportunity? Building Urban Resilience in Freetown. (2019)
28. UN Environment Programme: Transforming Sierra Leone's capital. (2020)
29. CPA Canada "A Guide to Adopting the TCFD Recommendations for Cities" (Accessed: Oct. 24, 2023)
30. Deloitte Global "Green Planning of Public Spaces." Dec. 2021
31. Ibid.

Deloitte Korea Professional Services

딜로이트 정부 및 공공부문 전문팀

딜로이트는 정부와 공기업이 국민 삶의 질을 개선하고 국가 경쟁력을 강화할 수 있도록 지원하고 있습니다. 정부 및 공기업 부문 전문가들은 정책 및 제도 수립, 산업 활성화 및 파급효과 분석, 공공서비스의 디지털 전환 등 광범위한 분야에서 효율적이면서도 효과적으로 국가와 지역 사회를 지원하는 최적의 솔루션을 제공합니다.



이재호 파트너

정부 및 공공부문 전문팀 리더 | Risk Advisory

Tel: 02 6676 2921
Email: jaeholee1@deloitte.com



김정열 파트너

정부 및 공공부문 전문팀 정부 및 지자체 섹터 리더 | Financial Advisory

Tel: 02 6099 4490
Email: jeongykim@deloitte.com



하성호 파트너

정부 및 공공부문 전문팀 | Audit & Assurance

Tel: 02 6676 1351
Email: sunghha@deloitte.com



박상현 파트너

정부 및 공공부문 전문팀 | Audit & Assurance

Tel: 02 6676 3481
Email: sanghyunpark@deloitte.com



한동현 파트너

정부 및 공공부문 전문팀 | Financial Advisory

Tel: 02 6099 3015
Email: donghyuhan@deloitte.com



허구 파트너

정부 및 공공부문 전문팀 | Risk Advisory

Tel: 02 6676 2903
Email: khuh@deloitte.com



동근택 파트너

정부 및 공공부문 전문팀 | Tax & Legal

Tel: 02 6676 2512
Email: kdong@deloitte.com



최용호 파트너

정부 및 공공부문 전문팀 | Consulting

Tel: 02 6099 3776
Email: yonghchoi@deloitte.com



김병삼 파트너

정부 및 공공부문 전문팀 | Assurance - ESG

Tel: 02 6099 4277
Email: byungsakim@deloitte.com



유준혁 파트너

정부 및 공공부문 전문팀 | Risk Advisory

Tel: 02 6676 3096
Email: junyoo@deloitte.com

Deloitte.

Insights

손재호 Partner
성장전략본부 리더
jaehoson@deloitte.com

정동섭 Partner
딜로이트 인사이트 리더
dongjeong@deloitte.com

김사현 Director
딜로이트 인사이트 편집장
sahekim@deloitte.com

Contact us
02) 6099-4651 / 02) 6676-1414
krinsightsend@deloitte.com

 제안요청 문의 Click

Deloitte refers to one or more of Deloitte Touche Tohmatsu Limited (“DTTL”), its global network of member firms, and their related entities (collectively, the “Deloitte organization”). DTTL (also referred to as “Deloitte Global”) and each of its member firms and related entities are legally separate and independent entities, which cannot obligate or bind each other in respect of third parties. DTTL and each DTTL member firm and related entity is liable only for its own acts and omissions, and not those of each other. DTTL does not provide services to clients. Please see www.deloitte.com/about to learn more.

Deloitte Asia Pacific Limited is a company limited by guarantee and a member firm of DTTL. Members of Deloitte Asia Pacific Limited and their related entities, each of which are separate and independent legal entities, provide services from more than 100 cities across the region, including Auckland, Bangkok, Beijing, Hanoi, Hong Kong, Jakarta, Kuala Lumpur, Manila, Melbourne, Osaka, Seoul, Shanghai, Singapore, Sydney, Taipei and Tokyo.

This communication contains general information only, and none of Deloitte Touche Tohmatsu Limited (“DTTL”), its global network of member firms or their related entities (collectively, the “Deloitte organization”) is, by means of this communication, rendering professional advice or services. Before making any decision or taking any action that may affect your finances or your business, you should consult a qualified professional adviser.

No representations, warranties or undertakings (express or implied) are given as to the accuracy or completeness of the information in this communication, and none of DTTL, its member firms, related entities, employees or agents shall be liable or responsible for any loss or damage whatsoever arising directly or indirectly in connection with any person relying on this communication. DTTL and each of its member firms, and their related entities, are legally separate and independent entities.

본 보고서는 저작권법에 따라 보호받는 저작물로서 저작권은 딜로이트 안진회계법인(“저작권자”)에 있습니다. 본 보고서의 내용은 비영리 목적으로만 이용이 가능하고, 내용의 전부 또는 일부에 대한 상업적 활용 기타 영리목적 이용시 저작권자의 사전 허락이 필요합니다. 또한 본 보고서의 이용시, 출처를 저작권자로 명시해야 하고 저작권자의 사전 허락없이 그 내용을 변경할 수 없습니다.