



기후 변화는 뉴욕시에 긴급하고 즉각적이며 장기적인 도전을 제시합니다. 이러한 도전에 맞서고 모든 뉴욕시민을 위해 보다 탄력적이고 공평한 미래를 구축하기 위해 기후 변화에 관한 뉴욕시 패널(NPCC)은 정기적으로 기후 변화에 대한 과학의 현재의 상태를 평가하고 시장과 시 의회에 적응 및 완화를 위한 실행 가능한 정책 관련 권장 사항을 제공합니다. 각 NPCC평가는 뉴욕시를 위하여 공식적으로 기록된 뉴욕의 기후 예측을 제공하며 기타 관련 기후 관련 주제도 다룹니다. 제 4차 NPCC평가는 6개의 주요 주제(그림 1)를 중심으로 구성되며 8개의 챕터와 기후 위기 정보에 대한 특별 보고서에 걸쳐 수행되었습니다.

NPCC4는 기후 과학자, 사회 과학자, 기획자, 건축가, 엔지니어, 뉴욕시 기관 대표 및 지역사회 단체의 공동 노력을 통해 제작되었습니다(그림 2). NPCC4는 실행, 절차 및 평가 방법에서 인종적 형평성에 특별한 주의를 기울여 정의, 형평성, 다양성 및 포용성을 공동 작업에 통합하기로 신중한 결정을 내렸습니다.

NPCC4 요약:

뉴욕시는 기후 변화와 사회적 취약성, 불균등한 도시 개발 패턴 및 과정과의 상호작용으로 인해 많은 도전에 직면하고 있으며 다음과 같이 요약할 수 있습니다.

기후 과학: NPCC4는 극단적인 기후이변을 예측하는 새로운 방법을 제공하고 해수면 상승, 온도, 강수량 기록에 대한 새로운 뉴욕시의 예측을 확인합니다.

- 해수면은 수세기 동안 상승하고 수천년 동안 계속 높아질 것으로 예상됩니다. 뉴욕시 해안 지역은 전세계 평균과 비교했을 때 상대적으로 높은 해수면 상승률을 보입니다. 향후 뉴욕시의 해수면 상승 규모는 서남극과 그린란드 빙상의 안정성에 따라 달라질 것입니다.
- 뉴욕시의 연간 총강수량 증가는 상대적으로 작을 것으로 예상되지만 전세계 기후 모델에서는 극한 폭우 발생 빈도가 증가할 것으로 예상하고 있습니다.
- 뉴욕의 최저 기온이 영하로 떨어지는 일수는 1900년 이후 감소하고 있습니다. 이번 세기 동안 더운 날의 수와 폭염의 빈도 및 지속 기간은 증가할 것으로 예상됩니다.

홍수: 뉴욕시는 호우(강우), 하천(강과 하천), 해안(조수 및 폭풍 해일), 지하수, 복합(여러 유형이 복합적으로 발생하는 경우) 등 여러 유형의 홍수로 인한 위험에 직면해 있습니다.

- 해수면 상승과 강수량 증가로 인해 모든 유형의 홍수와 관련된 위험이 증가할 것입니다.
- 종합적인 홍수 위험 관리에는 회색 인프라(예: 하수도)와 녹색 인프라(예: 공원)의 지역별 조합이 포함되어야 합니다. 물과의 공생에 대한 이러한 접근 방식은 여러 시스템과 규모에 걸쳐 구현되어야 하며, 지역사회의 필요와 목표에 따라 시너지 효과를 발휘해야 합니다.
- 수세기에 걸친 개발로 심각하게 변화된 도시에 뚜렷한 영향을 미치려면 자연과 자연에 기반한 해결책을 광범위하고 새로운 방법으로 통합해야 합니다.

형평성: NPCC3(2019)이 발표된 이래로, 뉴욕시의 기후 관련 형평성 작업은 환경 불공정과 인종적 불균형을 해소하는 데 더욱 분명하게 초점을 맞추어 왔습니다.

- 지역 수준으로 세분화된 기후 위험에 대한 보다 포괄적인 데이터와 시에서 후원하는 기후 적응 프로젝트 및 다양한 지역사회의 복원력 투자에 대한 추적이 필요합니다.



- 사회적으로 가장 취약한 계층의 기후 위기는 과거와 현재의 토지 이용 결정 및 근본적인 불평등과 관련이 있습니다. 이러한 역사의 영향을 이해하는 것은 효과적인 완화 및 적응 정책과 전략을 수립하는데 필수적입니다.
- 기후 이주는 사회적 취약성의 중요한 현상입니다. 새로운 투자 및 인프라와 관련된 위험을 이해하려면 관련 규모(예: 동네 단위의 지역사회)에서 기후 이주의 위험을 측정할 수 있는 시의 능력이 필수적입니다.

건강: 기후 변화와 관련된 건강 위험은 모든 뉴욕시민에게 위협이 되지만 특히 나이, 질병, 인종 및 사회적 불평등, 사회적 고립으로 인해 가장 취약한 사람들에게는 더 큰 위협이 됩니다. 가정과 이웃의 물리적 환경의 불평등은 이러한 취약성에 더욱 영향을 미칩니다.

- 폭염과 홍수는 기후 변화와 관련하여 가장 중요한 건강 위험입니다.
- 기후 변화는 대기 오염, 꽃가루 및 곰팡이, 모기 및 진드기 매개체, 그리고 수질 오염 물질에 대한 노출을 증가시킬 수 있습니다.
- 현재의 정책과 전략은 이미 많은 노출에 대처하고 있습니다. (예: 주거용 에어컨에 대한 접근성 개선, 나무 심기) 이러한 노력은 더위 또는 홍수 취약성 지수의 구성요소와 같은 기후 건강 취약성에 대한 데이터를 사용하여 정보를 얻고 평가할 수 있습니다.

에너지와 에너지 불안: 뉴욕시의 에너지 사용과 온실가스(GHG) 배출을 줄여야 하는 시급한 필요성은 에너지 안보를 둘러싼 중대한 과제를 제기하는 동시에 에너지 전환과 관련된 새로운 기회도 제시합니다.

- 에너지 불안은 특히 취약 계층과 지역사회에서 공공 보건과 복지에 직간접적인 위협이 됩니다.
- 재생 에너지로의 전환과 인프라의 전기화는 지역 경제 투자, 대기질 개선, 온실가스 배출 완화 등의 전망을 제공합니다.
- 에너지 전환은 특히 기상이변 시 에너지 경제성과 안정성을 보장하고 취약 계층의 에너지 불안을 줄이기 위해 신중하게 진행되어야 합니다.

미래와 전환: 뉴욕시는 역동적이고 복잡합니다. 미래를 계획하려면 기후 변화에 내재된 복잡성과 불확실성 뿐만 아니라 사회, 건축, 생태 환경에 내재된 복잡성과 불확실성을 해결하기 위한 도구를 사용해야 합니다.

- 뉴욕시의 건축 환경은 대부분 그대로 유지되지만 토지 이용 및 토지 피복의 변화(예: 불투수 지역에서의 전환)가 예상됩니다. 뉴욕시의 미래 인구는 다양성을 유지하고 점점 더 고령화될 것입니다.
- 자연 기반 솔루션은 뉴욕시의 기후 적응 요구를 해결하는 데 중요하며 공중 보건, 기후 완화, 홍수 위험 관리, 생물 다양성을 위한 서식지에도 동시에 도움이 될 수 있습니다. 향후 평가에서는 자연과 주택은 물론 건축, 사회, 생태적 과정의 교차점을 고려한 시나리오를 검토해야 합니다.
- 미래 계획은 장기적인 시간 범위를 포함해야 하며 물리적, 사회경제적 특성에서 지역적 다양함에 주의를 기울여야 합니다.

미래 전망

NPCC4는 뉴욕의 미래가 더 따뜻해지고, 더 많은 폭염이 발생하며, 더 습해지고, 폭우와 내륙 홍수로 인한 위험이 커질 것이라는 점을 확인했습니다. 복합적이고 연쇄적인 사건으로 인해 뉴욕시는 기후 위기에 노출될 가능성이 높습니다. 지속적인 기후 위기에 대처하는 동시에 보다 탄력적이고 공정하며 적응력있는 미래를 조성하기 위해서는 여러 부문에 걸친 투자, 혁신, 변화가 필요합니다. 미래의 NPCC는 학제간 연계와 광범위한 참여의 혜택을 지속적으로 누릴 수 있을 것입니다. 이러한 노력은 현재 시급한 고려와 함께 향후 몇년 동안의 지속적인 헌신이 필요합니다.



챕터 저자:

Robin Leichenko, Deborah Balk, Christian Braneon, Joel Towers

추천 참고 문헌:

Leichenko, R., Balk, D., Braneon, C., Towers, J. (2024). NPCC4: Executive Summary. New York City Panel on Climate Change. <https://www.climateassessment.nyc>

감사의 글:

NPCC의 공동위원장들은 핵심요약을 위한 Leo Temko의 기여에 깊은 감사를 표합니다.