

Research Paper

도시 단위 수변관리계획 수립을 위한 사례 연구

– New York City Comprehensive Waterfront Plan을 중심으로 –

오지운 · 김연주 · 이선경 · 문한솔 · 정주철

부산대학교 도시공학과

Case Study for Establishing City-level Waterfront Management Plan

– Focusing on the New York City Comprehensive Waterfront Plan –

Jiwoon Oh · Yeonju Kim · Seongyeong Lee · Hansol Mun · Juchul Jung

Department of Urban Planning and Engineering, Pusan National University

요약: 역사적으로 인류는 풍부한 자원과 식수를 제공할 수 있는 수변 공간에 정착하였고, 산업화가 진행되며 도시의 수변 공간은 농업 및 공업 용수의 제공, 교통 수단, 문물의 교역, 산업의 발달 등 도시 발전에 중요한 역할을 담당하였다. 산업 구조의 변화에 따라 지난 수십년간 도시의 수변 공간은 산업과 항만 위주의 기능에서 공공 공간의 기능으로 전환되고 있으며, 도시재생의 관점에서 전세계적으로 지속가능한 수변공간 개발에 대한 연구와 설계가 활성화되고 있다. 하지만 수변 공간 인근 지역은 해수면 상승 및 폭우 등 기후변화 인한 자연 재해의 직접적인 영향을 받는 지리적 취약성을 지니고 있기 때문에 시민들의 안전과 공공성 확보를 위한 체계적인 관리 계획 수립이 필수적이다. 미국 뉴욕시는 1990년대부터 도시 단위의 수변공간 관리계획을 수립하고 수변공간의 공공성과 안전성, 형평성을 확보해나가고 있다. 반면, 국내에서는 도시 단위의 수변관리계획에 대한 연구가 부족한 실정이다. 이에 본 연구에서는 뉴욕시 수변종합계획이 발전되어 온 과정과 주요 정책들에 대해 고찰함으로써 국내 수변공간계획에 대한 시사점과 정책적 개선방안을 모색하고자 하였다.

주요어: NYC 수변종합계획, 기후 변화, 기후 정의

Abstract: Historically, humans settled in waterside areas that provided abundant resources and water resources. Afterwards, as industrialization progressed, the city's waterfront contributed to the development of the city through water resources, transportation, and maritime trade. In response to changes in industrial structure, over the past few decades, the city's waterfront has transitioned from an industrial and port-oriented function to a public space function. And from the perspective of urban regeneration, research and design on sustainable waterfront space development are being promoted around the world. However, areas near waterfronts are geographically vulnerable to the direct impact

First Author: Jiwoon Oh, Tel:+82-51-510-3521, E-mail: junejwoh@naver.com, ORCID: 0009-0009-5725-3790

Corresponding Author: Juchul Jung, Tel: +82-51-510-3521, E-mail: jchung@pusan.ac.kr, ORCID: 0000-0003-2152-2345

Co-Authors: Yeonju Kim, Tel:+82-51-510-3521, E-mail: kyj76540@gmail.com, ORCID: 0009-0005-1161-618X

Seongyeong Lee, E-mail: 2018525255@pusan.ac.kr, ORCID: 0009-0000-9814-849X

Hansol Mun, E-mail: tkdfhr6917@naver.com, ORCID: 0000-0003-1370-2442

Received: 25 April, 2024. Revised: 24 June, 2024. Accepted: 24 June, 2024.

of natural disasters caused by climate change, such as sea level rise and floods. Therefore, it is essential to establish a systematic management plan to ensure the safety of citizens and publicness. Since the 1990s, New York City in the United States has been establishing a city-level waterfront space management plan to ensure the public nature, safety, and equity of waterfront spaces. On the other hand, in South Korea, there is a lack of research on city-level waterfront management plans. Accordingly, this study sought to find implications and policy improvement measures for domestic waterfront space planning by examining the development process and major policies of New York City's waterfront comprehensive plan.

Keywords: NYC Comprehensive Waterfront Plan, Climate Change, Climate Justice

I. 서론

도시의 수변 공간(waterfront)은 도시 형태와 구조, 환경, 그리고 시민들의 건강과 활동 등에 영향을 미치는 도시의 중요한 구성 요소이다. 역사적으로 도시의 수변 공간은 도시 발전에 중요한 역할을 담당하였고, 20세기 이후 산업 구조의 변화와 시민들의 소득 수준 향상으로 인해 도시의 어메니티에 대한 요구가 증가함에 따라 수변 공간의 문화·여가·관광 수요가 높아지고 있다(김희철 외 2013; 서유강 외 2019). 하지만 수변 공간 인근 지역은 해수면 상승 및 폭우 등 기후변화 인한 자연 재해의 직접적인 영향을 받는 지리적 취약성을 지니고 있기 때문에 시민들의 안전과 공공성 확보를 위한 체계적인 관리 계획 수립이 필수적이다. 국내의 경우, 연안지역은 「해양공간계획 및 관리에 관한 법률」에 의해 해양수산부에서 10년마다 해양공간관리계획을 수립하여 연안용도해역, 해안선 관리 등이 이루어지고 있고, 내륙지역의 수변계획은 「물관리기본법」에 의해 환경부의 주관으로 국가 및 유역별로 10년마다 유역별 물관리 종합계획을 수립하고 있기 때문에 도시 단위에서 수변 공간에 대한 도시계획적 접근과 정책이 부족한 실정이다. 또한 이러한 관리계획들은 주로 어업 환경이나 치수(治水)와 이수(利水)중심의 계획을 다루고 있기 때문에 수변 공간의 공공성이나 경관성, 시민들의 활용 강화 측면에서의 접근이 부족하다. 미국의 대표적인 대도시인 뉴욕시는 1990년대부터 도시의 수변 공간을 도시의 중요한 공공재(public goods)로 인식하고, 도시계획의 하위 사업(project) 단위가 아닌 도시계획(urban planning)의 관점에서 수변종합계획

(Comprehensive Waterfront Plan)을 수립하고 있다. 뉴욕시가 1992년 첫 수변종합계획을 수립한 이후, 수변 공간의 이용 효율성과, 공공성, 경관성을 크게 향상시켰고, 최근 발표된 제3차 수변종합계획에서는 미래 수변공간계획을 기후변화에 대한 대응과, 도시 계획의 형평성(equity)측면에서 기후 정의(climate justice)를 실현할 수 있는 도시의 중요한 공공공간으로 발전시키고자 하였다. 국내에서도 서울특별시에서 자체적으로 한강변 관리 기본계획(2015)을 수립하여 발표하였으나, 뉴욕시 수변종합계획의 초기단계와 유사하게, 한강변에 대한 공간 계획 및 활용 방안을 중심으로 수립되었고, 최근 뉴욕시 수변종합계획에서 다루고 있는 공공성과 경관성, 형평성 및 장기적 기후변화에 대한 대응 방안에 대한 접근이 부족하다. 이에 본 연구에서는 뉴욕시 수변종합계획을 대상으로, 계획이 발전되어 온 과정과 주요 정책들에 대해 고찰하였다. 이를 종합적으로 비교 분석함으로써 도시 단위 수변공간계획에 대한 시사점과 정책적 개선방안을 모색하고자 하였다.

II. 선행연구

1. 도시와 수변 공간

역사적으로 인류는 풍부한 자원과 식수를 제공할 수 있는 수변 공간에 정착하였고, 산업화가 진행되며 도시의 수변 공간은 농업 및 공업 용수의 제공, 교통 수단, 문물의 교역, 산업의 발달 등 도시 발전에 중요한 역할을 담당하였다(서유강 외 2019; Dal Cin, F. et al. 2021). 20세기 이후 산업 구조의 변화와 시민들의 소득 수준 향상으로 인해 공원, 문화, 휴양 시설 등 도시의 어메니

티에 대한 요구가 증가하였고, 이에 따라 수변 공간의 문화·여가·관광 수요가 높아지고 있다(김희철 외 2013). 이에 따라 지난 수십년간 도시의 수변 공간은 산업과 항만 위주의 기능에서 공공공간의 기능으로 전환되고 있으며, 도시재생의 관점에서 전세기적으로 지속가능한 수변공간 개발에 대한 연구와 설계가 활성화되었다(Dal Cin, F. et al. 2021; Burda, I. M. et al. 2023).

하지만 최근 기후변화 등으로 인한 자연재해의 빈도가 증가하고 있기 때문에, 수변 지역의 기반 시설 및 사유 재산은 해수면 상승 및 폭우 등의 직접적인 영향을 받을 우려가 있음에도 불구하고(Dal Cin, F. et al. 2021), 연안에 인접한 도시는 해안가 방향으로 개발이 진행되는 경향이 있어 기후변화에 대한 취약성을 증가시킬 위험이 있다(Storbjork, S et al. 2021). 이에 따라 최근 전세기적으로 연안 도시 개발 계획에서 기후변화 대응과 도시회복력 강화 방안을 모색하고 있으며, 특히 미국 뉴욕시는 도시 단위에서의 수변 종합계획을 제도화하여 수변 공간의 개발과 활용, 관리 방안에 대한 체계적이고 지속적으로 발전시켜나가고 있다.

2. 기후 정의

2021년 수립된 뉴욕시의 세 번째 수변종합계획에서는 2012년 허리케인 샌디(Sandy)와 2020년 COVID-19 팬데믹이 저소득층과 유색 인종 계층에 더 큰 피해를 발생시켰다는데 주목하여, 기후정의를 중요한 계획 개념으로 서술하고 있다. 기후정의는 기후변화로 인한 위협과 피해가 사회·경제적으로 취약한 계층에 더 크게 작용한다는 것을 인식하고, 도시의 취약한 지역 사회가 불균형적인 영향을 받지 않도록 기후변화 적응 전략과 자원 및 혜택의 공평한 분배를 강조하는 개념이다. Strange, K. F. et al.(2024)의 연구에서는 기후정의의 핵심이론을 분배(distributive), 절차(procedural), 그리고 인식으로서의 정의(justice as recognition)로 구분하고 있다. 분배적 기후정의는 기후변화가 취약계층에 미치는 불평등한 영향에 초점을 맞추어, 자원과 정책의 공평한 분배를 강조한다. 이에 따라 취약계층에게 공원과 녹색 인프라, 교통과 같은 환경 자원이 공정하게 할당되어야함과, 피해 발생시의 복구 비용 보상 등이 이루어지는 것이 바람직하다고 주장하는 관점이다.

절차적 기후정의는 시민과 이해관계자가 계획 수립 과정에 참여함으로써 포용적 계획이 이루어져야한다는 개념으로, 취약계층의 참여 등이 장기적이고 혁신적인 기후변화 적응계획에 기여할 수 있다는 관점이다. 인식으로서의 정의는 계획에서 소외된 집단에 대해 인식하는 것 자체를 의미한다. 이러한 관점에서 취약계층이 다양한 요인으로 인해 소외되었음을 인정하고, 이전에 소외되었던 집단을 의사 결정 과정에 참여시키고 변화시키는 과정을 의미한다. 기후정의는 최근 도시계획 및 자연재해 관련 연구에서 중요한 개념으로 반영되고 있으며, 특히 각 도시의 기후변화 대응계획에서 다수 채택되고 있다(Fiack, D. et al., 2021).

3. 수변 공간 계획 관련 선행연구

국내에서는 도시 단위에서 수변공간 관련 계획이 수립된 사례가 한강변 관리 기본계획(2015)이 유일하고, 국외에서도 국가 단위나 프로젝트 단위가 아닌 도시 단위로 수변 관련 계획이 수립된 사례가 거의 없으며, 관련 계획과 연구 공유가 활성화되어 있지 않은 실정이다. 홍순재 외(2016)는 한강변 관리 기본계획과 런던 템즈 게이트웨이 광역 재생사업의 정책을 비교한 연구를 수행하여 서울시 한강변 관리 기본계획에서 인구 과밀, 경제적 불균형, 주거 및 교통 문제 등에 대한 접근이 부족하다는 점과, 수변 관리계획 적용 범위의 협소함을 문제점으로 도출하였다. 국외의 수변공간 관련 계획에 대해 연구한 문헌은 주로 독일의 함부르크 하펜시티(HafenCity Hamburg), 미국 뉴욕 로어 맨해튼(Lower Manhattan), 보스턴 하버 워터프론트(Boston Harbor Waterfront) 등이 있으나, 도시 단위가 아닌 항만이나 일부 구역을 대상으로 한 프로젝트 단위의 수변공간 도시재생 관련 계획 내용과 전략을 담고 있다(최정희 외 2009; 이금진 2013; 이금진 2015). 국외의 도시 단위 수변공간 관련 계획에 대한 연구는 나인수 외(2017)의 연구이며, 이 연구에서는 공간정보체계를 활용해 1, 2차 뉴욕시 수변종합계획을 내용을 종합하고 비교 분석함으로써 두 계획의 도시계획적 특징과 공간정보체계 활용 방법을 기술하였다.

선행연구의 결과를 종합해보면, 수변공간 계획에 관한 연구는 주로 도시의 일부 지역을 대상으로 한 프로

젝트 단위 계획에 대해 이루어지고 있으며, 도시 단위에서 접근한 연구가 부족한 실정이다. 프로젝트 단위의 수변 공간 계획은 도시의 일부 지역을 대상으로 하기 때문에 영향 범위가 비교적 협소하고, 인근 지역 주민 및 이해관계자 등 일부 시민들을 위한 계획에 그칠 가능성이 있다. 또한 국내에서 시행되고 있는 국가 단위의 수변공간 관리 계획은 거시적인 수자원 관리에 초점을 맞추고 있어, 보다 세부적인 지역적인 특성과 도시의 공공성 등을 강조하기 위해서는 도시나 지역 단위에서의 관리 계획 수립이 필요하다. 이러한 맥락에서, 뉴욕시는 도시 자체에서 수변공간 관리계획을 수립하고, 모든 도시민들의 수변 공간 활용성 및 안전성을 강화하기 위한 체계적인 공간 관리 계획을 수립하고 있다는 점에서 사례연구로서의 가치를 지니고 있다. 또한 본 연구와 유사한 관점에서 나인수 외(2017)의 연구에서는 1, 2차 뉴욕시 수변종합계획에서 강조하고 있는 수변공간의 기능 및 세부적인 계획 지침에 대한 내용을 다루고 있으나, 본 연구에서는 1, 2, 3차 수변종합계획의 주요 전략과 정책을 비교하여 계획의 발전 과정과 보완된 정책의 세부내용을 살펴보았다는 점에서 연구의 차별성이 있으며, 국내 수변관리계획 정책 개선방안을 모색하기 위한 기초연구로서의 가치를 지니고 있다.

III. 연구 방법

본 연구는 도시 단위 수변공간계획에 대한 시사점과 정책적 개선방안을 모색하고자 하기 위해 1992년부터 도시 단위로 수변종합계획을 수립하고있는 미국 뉴욕시의 사례를 고찰하였다. 먼저 세 차례에 걸쳐 수립된 뉴욕시 수변종합계획 보고서 자료를 수집하고, 계획의 개요 및 주요 가치, 주요 목표, 주요 전략으로 나누어 사례들을 정리하였다. 최종적으로는 주요 전략과 세부 정책에 대한 비교표를 작성하여 뉴욕시 수변종합계획이 발전되어 온 과정과 주요 정책들에 대해 고찰함으로써 국내 수변관리계획 관련 정책에 대한 정책적 함의를 제시하였다.

IV. 뉴욕시 수변종합계획 (Comprehensive Waterfront Plan)

1. 뉴욕 수변 종합계획의 개요 및 특성

미국 뉴욕시는 북대서양의 어퍼 만(Upper bay)과 허드슨 강(Hudson river), 이스트 강(East river)이 모이는 지리적 특성으로 인해 약 520mile(약 840km) 규모의 수변 공간을 보유하고 있다. 1972년 제정된 주정부의 연안공간 관리법(The federal Coastal Zone Management Act)에 의해 뉴욕시 수변공간 재생 프로그램(WRP: Waterfront Revitalization Program)이 활성화 되었고, 이 계획은 수십년간 뉴욕 수변공간의 변화에 큰 영향을 미쳤다(NYCDP 1992). 이후, 뉴욕시 도시계획부(NYCDP: New York City Department of City Planning)는 뉴욕시 수변공간의 21세기 비전을 제시하기 위해, 1992년 뉴욕시에서 최초로 수립한 수변종합계획인 New York City Comprehensive Waterfront Plan을 발표하였다. 이후 뉴욕시는 매 10년 단위로 수변종합계획을 수립하고 있으며, 가장 최근에 발표된 계획은 2021년에 수립된 3차 수변종합계획이다. 뉴욕시 수변종합계획에서는 뉴욕시의 수변 관리 목표를 설정하고, 이러한 목표를 달성할 수 있도록 5개 자치구(Manhattan, Brroklyn, Queens, The Bronx, Staten Isiland)에 대한 각각의 전략과 세부적인 프로젝트를 수립하여 도시계획의 형평성을 강화하고 있다.

2. New York City Comprehensive Waterfront Plan: Reclaiming the City's Edge (1992)

1) 계획의 개요 및 주요 가치

1992년에 수립된 뉴욕시 수변종합계획은 뉴욕시 도시계획부(NYCDP)에 의해 수립되었으며, 578마일 규모의 해안선에 대한 토지 이용 가이드라인을 제안하고 있다. 이 계획에서는 수변공간에서 자연 지역과 항구, 공공공간 및 주거 상업 활동 지역에 대한 장기적인 비전을 제시하기 위해 “도시 주변부 되찾기(Reclaiming the City's Edge)”라는 부제를 표방하고 있다. 특히, 역사적, 법적, 규제적 맥락의 프레임워크를 기반으로 수변종합계획을 수립하는 과정에서, 공공의 이익을 위한 Public Trust를 계획의 중요한 개념으로 차용하고 있다.

이는 수변지역의 개인 소유 토지는 평균 최고 수위선을 경계로 하고, 그 외에 해당하는 토지와 수중 공간은 국가가 소유하게 됨으로써, 연안 및 수역의 사용 및 접근에 대한 공공의 권리를 국가적인 차원에서 보전해야 한다는 개념이다(NYCDP, 1992).

2) 주요 목표

뉴욕시 수변종합계획(1992)에서는 21세기 도시 수변공간의 비전을 7가지로 정의하고 있으며, 이를 접근성과 친환경성, 경제성으로 재정리할 수 있다. 먼저, 접근성의 관점에서, 뉴욕시의 활기찬 공원과 오픈스페이스에 대해 모든 지역 사회가 수변 공간에 쉽게 접근할 수 있어야 한다. 그리고 친환경성의 관점에서 수변 공간은 수영과 낚시, 보트 등을 즐길 수 있을 정도로 양호한 수질을 유지해야 하며, 자연적인 정주 환경으로 복원되어야 하고, 아름다운 수변 경관과 함께 페리·자전거·보행자 도로 등 친환경적인 교통 수단 및 인프라가 조성되어야 한다. 그리고 경제성 측면에서 해양 및 기타 공업의 지속적인 발전을 위해 적절한 인프라가 조성되어야 하며, 수변 지역에 다양한 소득 계층을 위한 주택과 일자리가 보급되어야 한다.

3) 주요 전략 및 세부 정책

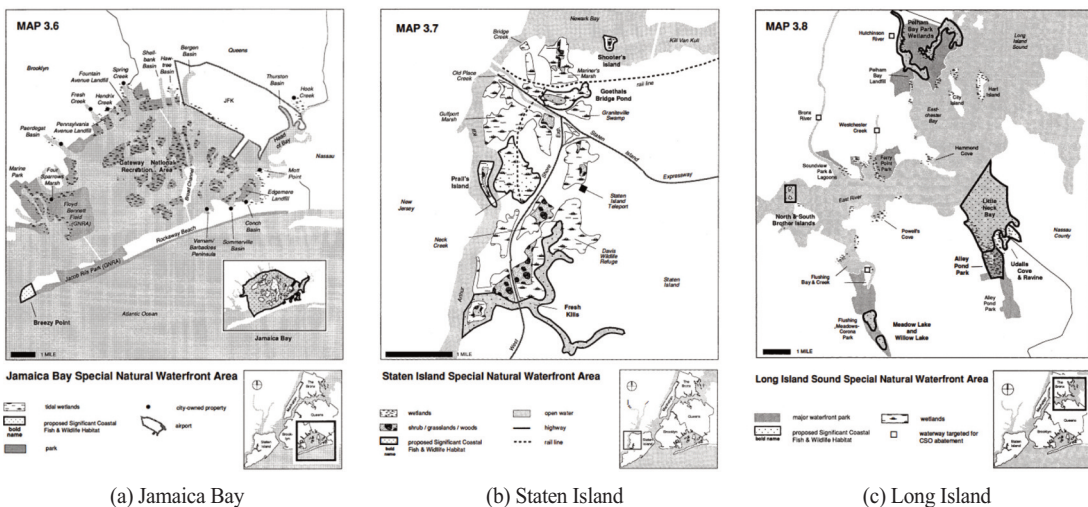
뉴욕시 수변종합계획(1992)에서는 뉴욕시 수변 공

간을 자연과 공공, 업무, 재개발 지역으로 분류하고, 각 분류별 현황과 주요 이슈, 전략을 제시하고 있다. 그리고 수변공간 조닝 계획(Waterfront Zoning Proposal)을 통해 모든 수변 지역에 공통적으로 적용되는 세부 조례와 설계 가이드라인을 제안하고 있다. 본 연구에서는 4개로 분류된 지역별 주요 전략과 뉴욕시 수변종합계획(1992)의 대표적인 세부정책인 Waterfront Public Access, Visual Corridors를 증점적으로 살펴보았다.

(1) 4개 지역별 주요 전략

먼저 자연 수변 지역에서는 습지(wetland)와 중요한 연안 생물 서식지(Significant Coastal Fish and Wildlife Habitats), 연안 침식(Coastal Erosion), 수질(Water Quality) 등 자연환경을 보전·관리하기 위한 시민 환경 교육, 모니터링 및 펀딩 프로그램 등을 제시하고 있으며, 3개(Jamaica Bay, Staten Island, Long Island South/Upper East River)의 특별 관리 자연 수변 지역(Special Natural Waterfront Areas)에 대한 구역도와 관리 전략을 수립하였다(Figure 1).

공공 지역에서는 수변 지역에 대한 규제적 전략(Regulatory Strategy)과 공공의 접근성 및 기회(Public Access Opportunities) 측면에서 접근하고 있으며, 뉴욕시의 다섯 개의 자치구(boroughs)인 Bronx, Manhattan, Queens, Brooklyn, Staten Island의 수변지역 접근 가능



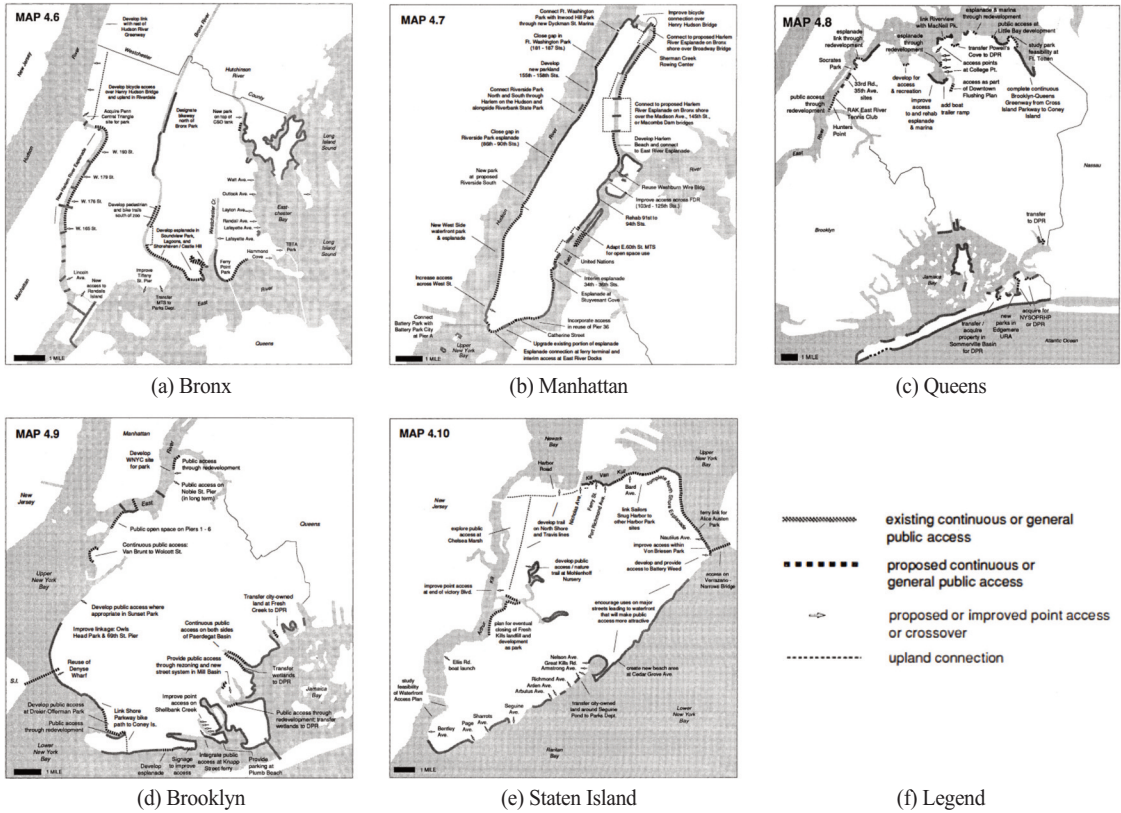
(a) Jamaica Bay

(b) Staten Island

(c) Long Island

Source : NYCDP(1992)

Figure 1. Plan of Special Natural Waterfront Area



Source : NYCDP(1992)

Figure 2. Plan of Public Waterfront Recommendations

로 현황과 접근성 강화를 위한 전략 도면을 작성하여 제시하고 있다(Figure 2).

업무 지역의 경우, 6개의 중요한 항만, 산업 지역을 관련 작업 특화 구역으로 개편하고, 고속도로, 페리 등 다양한 교통 수단의 접근을 강화하여 항만의 작업 효율성을 개선하는 동시에, 공공 프로젝트를 통해 안전한 공공 공간을 조성하는 것을 목표로 한다. 재개발 지역에서는 5개의 자치구 별로 진행되고 있는 재개발 프로젝트 현황을 파악하고, 공공의 접근성 강화와 저렴한 주택 지역(Affordable Housing) 조성, 고속도로 및 광역 교통(Intra-Regional Traffic), 하수 관리(Sewage Treatment)등을 위한 용도 지역의 재검토와 계획 밀도의 재조정 전략 등을 제시하고 있다.

(2) Waterfront Public Access

뉴욕시 수변종합계획(1992)에서는 시민들의 수변공간 접근성 향상을 위해 주요한 정책으로 Waterfront

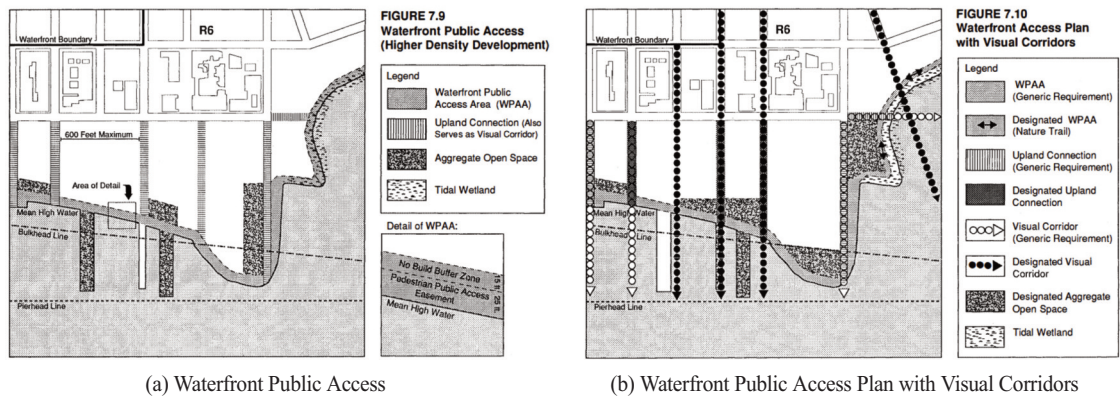
Public Access 가이드라인을 제안하였다. 뉴욕시의 조닝은 주거지역(Residential District, R1~10), 상업지역(Commercial District, C1~C8), 공업지역(Manufacturing District, M1~M3)으로 나누어지며, 종합계획에서는 수변에 접한 내륙지역의 규모와 용도에 따라 WPAA(Waterfront Public Access Area)의 수변공간 접근로의 설치 여부, 내륙지역의 공공 접근로와의 연결 여부, 오픈 스페이스 설치 여부에 대한 규제를 제안하고 있다(Table 1).

주거지역에서는 소규모, 저층 주거지역일 경우 소규모 수변 공간 조성에 대한 규제만이 적용되며, 공업지역의 경우 상업 복합지역으로 개발되지않는 이상 WPAA가 적용되지 않는다. 하지만 대규모, 고층 주거지역이거나 상업지역일 경우 최소 25피트 너비의 WPAA와 내륙지역의 공공 접근로 연결, 부지 면적 15~20% 이상의 오픈 스페이스 설치가 요구되며, 15피

Table 1. Waterfront Public Access Requirements (NYCDP, 1992)

Zoning District	Waterfront Yard/ Waterfront Public Access Area	Upland Public Access Connection	Total Public Open Space
R1~R5, C1~C4-1, C8-1 Zones and Equivalent Commercial Development in M Zones	- Waterfront Yard required - No WPAA required	None required	- None required
Large Scale Sites* in R1~R5, C1~C4-1, C8-1 Zones and Equivalent Commercial Development in M Zones	- Minimum 25 foot wide linear WPAA required - Minimum 15 foot wide no-build buffer required	Required	- 15% of the lot area
R6~R10, C4-2~C7, C8-2~C8-4 Zones and Equivalent Commercial Development in M Zones	- Minimum 25 foot wide WPAA required - Minimum 15 foot wide no-build buffer required	Required	- 15% of the lot area in R6-R7 zones and commercial equivalent - or 20% of lot area in R8-R10 zones and commercial equivalents
M1-M3 (Use Groups 16, 17, 18 only)	- None required	None required	- None required

* A development site made up of one or more zoning lots which has at least 600 feet of waterfrontage and 1.5 acres of lot area.



Source : NYCDP(1992)

Figure 3. Waterfront Public Access Plan

트 이상의 완충구역(no-build buffer)이 설치되어야 한다(Figure 3-a).

(3) Visual Corridors

뉴욕시에서는 시민들의 시각적 안정감과 수변 전망 확보를 위해 도시내에서 수변지역을 전망할 수 있는 경관 통로인 Visual Corridors를 중요한 디자인 요소로 정의하고 있다. Visual Corridor에서는 수목과 조경 시설물 등 허용된 시설과 허가된 교각, 부유식 구조물을 제외한 시각적 장애물을 설치할 수 없다. 뉴욕시에서 1992년 수립한 Visual Corridor의 조성 원칙은 수변 지역에 가장 인접한 도로에서 수변지역에 대한 조망이 가능하여야 하며, 최소 600피트 간격으로 설치되어야 한다. 단, 수변

지역 재개발 시 400피트 이내에 기존 Visual Corridors가 있을 경우는 설치 의무가 없다(Figure 3-b).

3. New York City Comprehensive Waterfront Plan: Vision 2020 (2011)

1) 계획의 개요 및 주요 가치

1992년 최초의 수변종합계획 수립 이후 뉴욕시 연안의 수질이 개선되었고, 19년만에 발표된 두 번째 뉴욕시 수변종합계획인 Vision 2020(2011)에서는 이전 수변종합계획에서 다루어진 공공 접근성(Public Access) 강화, 항만 등 수변 업무지역(working waterfront) 지원, 해안가 생태 복원 등 주요 기조를 유지하는 동시에, 수

변공간의 활용과 연결, 즉 블루 네트워크(blue network)를 조성하는데 중점을 두었다. 또한 기후변화와 자연재해에 대한 전략을 추가적으로 수립하고, 계획의 목표 연한을 10년으로 설정하여 지속적인 진행 상황을 관리하고자 하였다. 특히, Vision 2020에서는 이전 수변종합계획과 달리 웹사이트와 이메일을 통해 시민들의 적극적인 참여를 유도하였고, 수집된 의견들은 전문가들의 회의를 거쳐 실제 제안으로 연결되었다. 또한 Vision 2020에서는 8개의 공통된 수변공간 계획 목표를 제시함과 동시에 5개 자치구에 대한 세부적인 공간 계획 도면을 제시함으로써 주요 정책들을 가시화시키고, 이해관계자들의 이해를 높이고자 하였다.

2) 주요 목표

Vision 2020에서는 8개의 주요 목표를 설정하고, 각 목표에 대한 현황과 이슈, 그리고 전략과 세부 프로젝트 수행 계획에 대해 서술하고 있다. 이전 계획에서와 같이 접근성과 친환경성, 경제성에 대한 계획 목표 수립과 함께, 이번 계획에서는 기존 지침의 조정과 기후변화 대응 회복력에 대한 목표를 추가적으로 수립하였다. 먼저 접근성의 관점에서 수립된 목표는 시민들의 접근성 확보, 인근 지역과의 통합적 계획을 제시하였고, 친환경성 관점에서는 서식지의 질 및 수질 개선, 자연 수변지역 복원 및 보존, 경제성 관점에서는 업무 수변 지역(working waterfront)에서의 경제적 활동 지원,

페리 등 블루 네트워크 강화를 제시하였다. 추가적으로 제안된 목표인 기존 지침의 조정과 기후변화 대응 회복력 강화 측면에서는 자연재해 및 해수면 상승에 대응한 수변 공간 설계 지침을 개선하고, 미래 위험을 대비하기 위한 전문가 및 연구기관과의 협업 계획에 대해 제안하였다.

3) 주요 전략

Vision 2020에서 새롭게 제안하고 있는 전략은 블루 네트워크와 기후변화 대응 회복력 강화이다. 이전 수변종합계획으로 인해 수질이 크게 개선되었고, 수변 공간으로 시민들을 유도할 수 있는 전략이 다수 제안되었다면, Vision 2020에서는 시민들이 수변 공간을 어떠한 방식으로 사용할 수 있는지에 대한 전략에 초점을 맞추고 있다. 본 연구에서는 Vision 2020의 다양한 전략 중 수변 공간 활용성을 강화하는 블루 네트워크 조성 전략과 기후변화 대응력 강화 전략을 중점적으로 살펴보았다.

(1) 블루 네트워크 강화(Enhance the Blue Network)

뉴욕시에는 허드슨 강(Hudson River), 롱아일랜드해협(Long Island Sound), 그리고 뉴욕만(New York Bight)의 3개 주요 수변공간이 존재하며, Vision 2020에서는 뉴욕시의 수변공간 자체를 통합하여 공공 자원으로 인식하고, 뉴욕시의 6번째 자치구로 주요하게 다루

Table 2. Strategies and Project of “Enhance the Blue Network”

Strategies	Detail	Project
Promote water recreation in suitable locations with access points, docks, and on-shore facilities	<ul style="list-style-type: none"> - Expand and improve the New York City Water Trail for human-powered boating - Explore opportunities to create a waterfront swimming area in Manhattan - Consider allowing human-powered boat launches on public beaches - Work with city, state, and federal agencies as well as stakeholders to examine and implement effective measures to limit the damages caused by wakes 	<ul style="list-style-type: none"> - Hunts Point, the Bronx - Manhattanville, Manhattan - Inwood, Manhattan
Clarify and enhance regulatory and organizational mechanisms to ensure safety of water recreation and reduce potential conflicts among various users of the waterways	<ul style="list-style-type: none"> - Explore establishing a Harbor Management Plan by working with the Coast Guard and other key partners, including the public - Consider creating a centralized data center for incident reporting, conflicts between users, and dangerous areas and conditions by working with the Coast Guard. - Consider other mechanisms to increase boater safety and education 	-

Table 2. Continued

Strategies	Detail	Project
Increase waterborne public transportation	<ul style="list-style-type: none"> - Examine long-term opportunities for increased ferry and water taxi service. - Encourage potential ridership by creating more public destinations and residential populations at appropriate locations - Seek opportunities for improved intermodal connections to waterborne transportation, such as MetroCard integration and scheduling of connecting services 	<ul style="list-style-type: none"> - East River connecting Brooklyn and Queens with Manhattan - Coney Island, Brooklyn - St. George, Staten Island and Whitehall, Manhattan ferry terminals - Murray Hill
Increase New York City's preparedness for waterborne emergency evacuation	<ul style="list-style-type: none"> - Increase the number and size of ferry landings adequate for emergency evacuation. - Modify waterfront infrastructure to allow for emergency ferry access, such as providing openings in railings, mooring features, and dual-docking capacity. - Improve coordination between emergency-response administrators and private ferry operators. - Work with partners to acquire essential resources for emergency ferry operations during times of crisis. 	-
Increase public knowledge and awareness of the waterfront and waterways	<ul style="list-style-type: none"> - Create website with information on public access locations, including type of access - (launch, dock, esplanade etc.), water quality, depth, currents, and tides - Encourage growth of programs for water-related education for youth and schools, including swimming classes - Work with local and non-profit organizations to provide environmental education and training 	-
Explore renewable energy opportunities on our waterfront and in our waterways	<ul style="list-style-type: none"> - Explore opportunities for renewable energy generation along the waterfront and in the waterways, such as the Roosevelt Island Tidal Energy project. - Explore options for increasing City involvement in the review of off-shore wind projects. 	-

Source : NYC DCP(2011)

고자 하였다. 이에 대한 세부 전략으로, 수상 레크리에이션 공간 조성, 페리 서비스 확대, 항만 비상 대피 계획 수립, 수변 공간에 대한 시민들의 인식 제고, 수변 공간을 활용한 대체 에너지 수집 방안 등을 제안하였다. 특히 최초의 수변종합계획 이후, 수질과 수변공간 접근성이 크게 향상되면서 시민들이 수상 레크리에이션에 참여할 수 있는 기회와 수요가 증가하여 이에 대한 개발 관리 전략을 수립하였다. 또한, 수상 레크리에이션의 개발로 인해 발생할 수 있는 연안 침식 리스크와 수질관리에 대한 내용과 함께, 실제적으로 이를 관리할 전담 부서를 계획서에 명기하고 있다(Table 2).

(2) 도시 회복력 강화(Increase Climate Resilience)

2011년에 수립된 뉴욕시 수변종합계획에서는 기후

변화와 해수면 상승에 대응하는 도시의 회복력 강화 전략을 새롭게 제안하고 있으며, 기관 간 협력체계 구축, 연안 재해 취약 지역의 파악, 조닝과 건축물 규제, 미래 연안 재해 위험 지역 분석, 지역 레질리언스 강화, 위험 저감 계획 수립 등을 세부 전략으로 제시하고 있다. 특히 뉴욕시의 안전 관리 및 대응 기관인 FEMA(Federal Emergency Management Agency)와 긴밀한 협력을 통해 최신 지리정보 자료를 활용하여 FEMA Flood Insurance Rate Maps, NYC's Natural Hazard Mitigation

Plan, NYC Coastal Storm Evacuation Zone Maps 등을 업데이트하고, 새로운 위험에 대한 대응 방안을 관련 정책에 반영하고자 하였다(Table 3).

Table 3. Strategies and Project of “Increase Climate Resilience”

Strategies	Detail
Conduct a citywide strategic planning process for climate resilience	<ul style="list-style-type: none"> - Outreach to a range of stakeholders - Highlight efforts to assess the risks, costs, and potential solutions for building climate resilience - Outline an ongoing, dynamic, risk-based planning process that can take advantage of new information and projections as they become available
Develop a better understanding of the city’s vulnerability to flooding and storm surge and examine a range of physical strategies to increase the city’s resilience	<ul style="list-style-type: none"> - Identify resources to promote scientific research and micro- and macro-scale modeling of flood and storm surge risks - Potential interventions to inform decisions about coastal management - Promote pilot projects to test potential strategies and evaluate their effectiveness in providing coastal protection as well as their beneficial and detrimental effects on aquatic life. - Create an inventory of adaptation strategies with potential applicability for New York City and evaluate strategies based on a full range of costs and benefits
Explore regulatory and policy changes to improve resilience of new and existing buildings to coastal flooding and storm surges	<ul style="list-style-type: none"> - Consider changes to the Zoning Resolution to remove disincentives to enhanced flood protection of buildings through freeboard - Consider modifications to construction codes to require freeboard for a wider range of buildings - Incorporate consideration of projections for climate change and sea level rise into the design standards for infrastructure in waterfront area
Work with the Federal Emergency Management Agency (FEMA) and the insurance industry to encourage the consideration of more accurate data on current and future risks of flooding and storm surges	<ul style="list-style-type: none"> - Explore measures to promote flood protection in areas that may become subject to flooding based on climate projections
Assist with local resiliency planning	<ul style="list-style-type: none"> - Provide training to residents in emergency preparedness and response in order to further community engagement - Educate residents and businesses about property protection, infrastructure technology, and public/private partnerships
Integrate climate change projections into NYC’s emergency planning and preparedness efforts	<ul style="list-style-type: none"> - Work with appropriate city, state, federal agencies and stakeholders to incorporate the potential effects of climate change into NYC’s Natural Hazard Mitigation Plan. - Analyze future flood and storm surge risks for NYC’s Coastal Storm Plan - Assess how climate change and sea-level rise models may affect critical facilities

Source : NYC DCP(2011)

4. New York City Comprehensive Waterfront Plan (2021)

1) 계획의 개요 및 주요 가치

2021년 수립된 뉴욕시의 세 번째 수변종합계획에서는 2012년 허리케인 샌디(Sandy)와 2020년 COVID-19 팬데믹으로 인해 저소득층과 유색인종 커뮤니티에서 더 큰 피해가 발생한 것에 주목하고, 기후정의를 중요한 계획 개념으로 차용하였다. 이에 따라 향후 10년간의 수변계획 키워드를 형평성(equity), 회복력(resilience), 건강(health)으로 설정하고, 계획의 목표 달성을 위한 상호의존적인 관계로 정의하였다.

뉴욕시 도시계획국(NYCDCP)은 뉴욕의 워터프론트를 뉴욕시의 정체성에 대한 필수적인 요소로 인식하고,

뉴욕의 워터프론트 자체를 모든 뉴욕거를 위한 일상생활의 일부로 만드는 것을 목표로 수변공간 관리계획을 수립하였다. 이에 따라 약 2년간 다양한 시민참여 및 홍보 프로그램을 운영하여 시민과 커뮤니티의 의견을 수렴하였다. 계획의 초기 단계에서는 도시 곳곳에서 다양한 시민들이 참여하기 좋은 가벼운 이벤트를 다수 개최하였고, 이후에는 전문가들과 관련 기관의 회의를 통해 계획의 내용을 구체화하였다. 특히 Waferfront Wednesdays, Walking the edge와 같이 장기적이고 주기적인 이벤트와 학생, 이해관계자 등 특정 계층을 대상으로 한 워크숍 등을 통해 보다 많은 시민들과 다양한 계층의 참여를 이끌어 낼 수 있었다(Table 4).

Table 4. Process of NYC Comprehensive Waterfront Plan (2021)

Timeline	Process	Detail
Summer 2019	Visioning Phase	- Involved joining and organizing events across the city to get the word out about the Plan and ask New Yorkers to share their visions for the future of the waterfront - Co-hosted five thematic listening sessions with the Waterfront Alliance and seven roundtable discussions with the New York Chapter of the American Institute of Architects (AIANY)
Fall 2019~Winter 2020	Internal and External Meetings	- NYCDPC partnered with Brooklyn Boatworks to incorporate youth voices into our planning process. NYCDPC hosted workshops with students at P.S. 306 in East New York, M.S. 88 in Sunset Park and Growing Up Green LIC in Long Island City - Students shared their ideas about the future of the waterfront
Spring~Summer 2020	Virtual Engagement	- Used social media to expand the reach of outreach and connect New Yorkers to the waterfront from their homes through (Waterfront Wednesdays) - Walking the Edge was a collaboration between NYCDPC and the arts organizations Culture Push and Works on Water - Every Friday from May to September 2020, a different artist created prompts, questions or activities to help New Yorkers think about the past, present, and future of NYC’s waterfront.
Fall 2020	Framework Release	- Development and release of the Plan’s Framework and website - 12 virtual workshops to solicit feedback on the Plan’s Framework - Collaboration with City agencies to review feedback received
Winter 2020~Spring 2021	Draft Goals and Strategies	- Development and release of the Plan’s Draft Goals and Strategies - Two public meetings to solicit feedback on the Plan’s Draft Goals and Strategies
Fall 2021	Release Plan	- Collaboration with City agencies to review feedback received - Development and release of the Plan

Source : NYCDPC(2021)

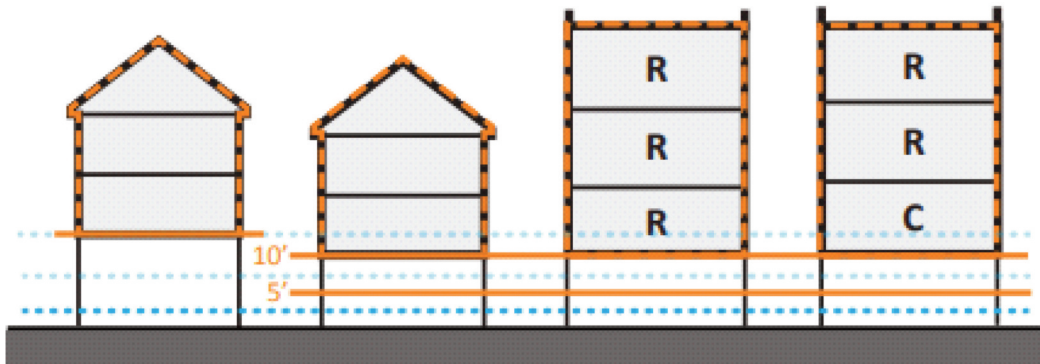
2) 주요 목표

뉴욕시 수변종합계획(2021)에서는 기후정의에 기반한 수변 공간 전체에 대한 비전을 제시함과 동시에, 6개의 계획 분야 중 5개의 분야에서 향후 10년간의 비전을 함께 제시하고 있다. 먼저 기후 변화 회복력 및 대응(Climate Resiliency and Adaptation) 분야에서는 전체적인 비전과 마찬가지로 기후 정의를 가장 중요한 핵심어로 제시하고 있으며, 과학적 분석에 기반한 정보와 도구를 활용하여 기후 정의를 실현해 나가는 것을 주요 목표로 하고 있다. 수변 공간 접근성(Waterfront Public Access) 분야에서는 형평성과 포용성(Equity and Inclusivity)을 강조하고 있으며, 도시 공간에서 수변 공간으로 접근할 수 있는 공공 접근로 확대 및 친수·입수 공간 조성, 다양한 지역 커뮤니티와의 협업을 통한 공공성 강화를 목표로 하고 있다. 경제적 기회(Economic Opportunity) 분야에서는 COVID-19 이후 뉴욕시 전체의 형평성있는 경제적 회복을 목표로 하여, 공공, 민간

분야의 투자를 유도함으로써 수변 공간과 관련된 일자리를 창출하는 등의 전략을 수립하였다. 수질 및 자연 자원(Water Quality and Natural Resources) 분야에서는 1992년 수변종합계획의 기초로 돌아가 수질과 자연 환경을 개선하는 것을 가장 주요한 목표로 하고 있으며, 대규모의 자본을 투자하여 친환경 방조제를 설치하는 등 미래의 자연 서식지를 보존하는 전략을 수립하였다. 수상 교통수단(Ferries) 분야에서는 친환경 기술을 활용한 지속가능한 수상 교통수단의 제공을 목표로 하고 있다.

3) 주요 전략

뉴욕시 수변종합계획(2021)에서는 6개의 분야별 전략을 수립하고 있다. 이중 대다수의 전략은 특정 장소에 대한 물리적 계획이나 세부적인 정책을 제시하고 있으며, 특히 기후탄력성과 기후변화 적응 방안에 대한 내용을 중점적으로 다루고 있다. 기후 적응(climate



Source : NYDCP(2019)

Figure 4. Zoning for Coastal Flood Resiliency (Building Envelope from DFE or up to 10 feet Reference Plane (1% annual chance floodplain), or up to 5 feet Reference Plane (0.2% annual chance floodplain).

adaption)은 새로운 기후변화와 위협의 영향을 최소화하기 위해 시민들과 인프라가 변화하여 적응하는 방식이다. 이 계획에서는 기후 적응 정책의 적용을 기후 정의의 관점에서 저소득층, 유색인종 등 취약계층 거주 지역을 파악하고, 그러한 장소에 더 많은 자원과 기술을 투입하도록 계획하여 형평성을 고려하였다.

Zoning for Coastal Flood Resiliency(ZCFR)는 뉴욕시 수변종합계획(2021)에서 새로운 조닝 방법으로 제안하고 있는 기능 구역이다. ZCFR은 기후변화의 예상 위험요인을 물리적 환경 계획에 투영하는 “Resilient Design”의 개념에서 출발하였으며, 물리적인 환경 계획을 통해 홍수에 대한 대응과 도시 경관을 향상시키는 방안이다. 이에 따라 수변 지역의 예상 홍수위를 파악하여 주거나 상업 건물의 1층 높이를 조정하거나, 방수 자재를 사용하여 홍수 피해를 최소화 하는 것을 목적으로 한다. 수변 공간은 홍수로 인한 피해 발생이 잦으면서도 시민들의 공공공간으로서 가치가 높기 때문에, ZCFR 가이드라인은 홍수의 피해를 줄이면서 일반 시민들의 수변 공간 활용을 극대화 할 수 있는 방법을 제안하고 있다. ZCFR의 주요 내용은 예상 홍수위와 범람 위험 빈도를 반영한 지반 계획고의 설정과, 습지를 조성하여 빗물의 수용량을 조정하는 등 물리적인 디자인을 통한 해결책 제시하는 것이며, 특히 기후변화에 의해 해수면 상승이 예상되거나 만성적인 홍수 피해가 있는 지역에서는 다른 지역들보다 적극적으로 적용할 것을 권장하고 있다(Figure 4).

V. 결과 및 고찰

뉴욕시 1, 2, 3차 수변종합계획의 계획 분야별 주요 정책에 대해 정리한 것은 Table 5와 같으며, 사례 연구에 대한 결과는 아래 세 가지로 정리하였다.

첫째, 뉴욕시 수변종합계획은 도시계획적 관점에서 수립된 수변공간 관리계획으로서 의미를 지닌다. 1992년 최초로 계획된 수변 종합계획에서는 수변 공간에 도시계획적 접근 방법인 조닝(zoning)의 개념을 차용하여 자연(The natural waterfront)과 공공(The public waterfront), 업무(The working waterfront), 재개발(The redeveloping waterfront)의 4가지 기능 구역을 설정하였다. 2011년 발표된 2차 수변 종합계획에서는 시민들의 접근성을 고려한 보행 공간(The blue network)기능 구역을 추가하여 총 5개의 기능 구역을 설정하였으며, 2021년 발표된 3차 수변 종합계획에서는 기후 정의(climate justice principle)관점에서 형평성(equity), 회복력(resilience), 건강(health)을 계획의 비전을 설정하고, 6개 분야로 나누어 주요 계획 및 전략을 구체화하였다. 특히, 2011년 2차 수변종합계획에서는 하천이나 연안에 직접적으로 접한 지역 뿐만이 아닌, 인근 배후 지역을 포함하여 연결성을 고려하였다는 점에서 1차 수변종합계획과 큰 차이를 나타내며, 3차 수변종합계획에서는 시민참여를 강조하여 다양한 시민 참여 전략을 수립하고, 장기적이고 특색있는 시민 참여 프로그램들을 수행하였다는데 차별성이 있다. 1~3차 뉴욕시

Table 5. Main Strategy/Policy of NYC Comprehensive Waterfront Plan

Strategy/Policy		1st NYC CWP	2nd NYC CWP	3rd NYC CWP
Climate Resiliency and Adaptation	Adapting to Climate Change (Resilient Design Principles, Zoning for Coastal Flood Resiliency)		○	●
Waterfront Public Access	Waterfront Use Regulations (Waterfront Public Access, Visual Corridors, height/setback/openspace)	●	○	○
	Expanding Public Access to the Waterfront		●	●
Economic Opportunity	Support the Working Waterfront (maritime support services, commercial marinas, or other water-dependent industries)	○	●	○
	Diversifying the City's Economy on the Waterfront (Educational partnerships, Connect New Yorkers to quality jobs)		○	●
Water Quality and Natural Resources	Improve Water Quality	○	●	○
	Restoring the Natural Environment (The Billion Oyster Project)		○	●
Ferris	Enhance the Blue Network		●	●
	Using our Waterways as Connectors		○	●

수변종합계획은 각각의 단일 프로젝트로 시행된 것이 아닌, 도시계획적인 차원에서 도시 공동의 비전과 목표를 설정하고 이를 실현하기 위해 5개 자치구에 대한 세부 프로젝트들을 수립 및 추진하였다는데에 큰 의미가 있다.

둘째, 뉴욕시 수변종합계획은 30여년에 걸쳐 지속적인 피드백 과정과 시민참여가 이루어졌으며, 계획의 목표와 내용의 범위가 확장되고 있다. 1, 2차 뉴욕시 수변종합계획에서 수변공간의 활용성과 공공성에 대한 논의를 확장시킨 이후, 최근 수변종합계획에서는 기후정의의 가장 중요한 개념 중 하나로 다루고 있다. 특히 뉴욕시 3차 수변종합계획의 서론에서는 2012년 허리케인 샌디와 2020년 COVID-19 팬데믹으로 인한 영향이 저소득층과 유색인종 집단에서 더 크게 피해를 입었다는 것에 주목하고, 적극적인 시민참여와 기후정의의 관점에서의 접근을 통해 취약 계층의 피해 저감과 수변 공공공간 접근성 향상 등을 통해 도시계획의 형평성을 강화하고자 하였다. 이러한 맥락에서 뉴욕시 수변종합계획의 변화를 살펴보면, 3차 수변종합계획에서 가장 강조하고 있는 기후 변화 회복력 및 대응(Climate Resiliency and Adaptation) 분야는 2차 수변종합계획에서 기후변화 및 해수면 상승에 대한 제도적, 설계적 대응방안에 대한 기틀이 마련되어 3차 수변종합계획에서는 Resilient

Design 개념에 기반한 구체적인 가이드라인과 제도가 수립된 것을 확인할 수 있다(Table 5). 이와 같이 지속적인 계획의 피드백 과정과 시민 참여를 통해 계획의 목표와 내용의 범위가 확장되고 있으며, 계획에서 소외되기 쉬운 취약계층에 대한 고려가 이루어질 수 있었다.

셋째, 뉴욕시 수변종합계획은 연안도시가 지닌 지리적 특성을 반영하여 수변 공간을 활용한 경관성과 안전성, 편리성을 도모하고 있다. 뉴욕 수변종합계획의 수변 공간 접근성(Waterfront Public Access), 경제적 기회(Economic Opportunity), 수질 및 자연자원(Water Quality and Natural Resources) 분야에서는 1차 수변종합계획에서 언급된 수변공간 활용의 공공성과 경제성, 환경성에 대한 부분에 대한 새로운 기술과 제도를 도입하여 목표 달성 방안을 다양화하였다. 수상 교통수단(Ferries) 분야에서는 2차 수변종합계획에서 제안된 블루 네트워크 강화 전략에 대해 3차 수변종합계획에서는 페리와 같은 수상 교통수단을 대중교통 수단의 하나로 발전시키는 전략을 수립하였다. 이를 통해 연안도시가 지닌 지리적 특성을 최대한 활용하여 이동성을 높이고, 관련 산업을 활성화시킴으로서 도시의 차별성과 경쟁력을 강화하였다. 향후 국내의 대표적인 연안 대도시인 부산광역시와 인천광역시, 울산광역시 등에

서 이러한 전략이 수립된다면, 거주민들의 삶의 질을 강화하고, 방문객들의 경험을 보다 풍부하게 만들어줌으로서 지방 도시 쇠퇴 현상 대응에 기여할 수 있을 것이다.

VI. 결론

본 연구에서는 지난 30여년간 도시 단위에서 수변종합계획을 수립하고, 지속적으로 발전시켜온 뉴욕시 수변종합계획의 주요 전략과 발전 과정을 살펴봄으로서, 국내 수변관리계획 관련 제도 수립에 대한 시사점을 제시하고자 하였다. 3개의 뉴욕시 수변종합계획 보고서에 대해 문헌검토를 수행하고 비교 분석한 결과는 다음과 같다.

뉴욕시 수변종합계획은 도시 단위에서 수변공간의 활용성과 공공성, 효율성을 높이기 위한 방편으로 최초 수립된 이래, 체계적이고 지속적으로 새로운 제도와 기술을 도입하여 계획을 보완함으로써, 수변공간 계획을 통해 도시의 회복력과 형평성을 강화하는 방향으로 발전해나가고 있다. 또한 실제적으로 계획 수행을 담당할 부서와 대지를 명기하고, 다음 차수 계획에서 지난 차수의 계획의 결과를 보여줌으로서 수변종합계획이 단순한 계획 보고서가 아닌 실행 계획의 지침이 되고 있다. 또한 개별 프로젝트가 아닌 도시계획적 차원에서 수립된 종합적인 계획으로서 도시 내 균형적 발전과 소외된 취약계층을 고려했다는 점에서 의미를 가진다. 국내의 경우, 부산, 울산, 인천 등 연안에 위치한 대도시가 다수 존재하기 때문에 뉴욕시의 선진 사례를 도입한 수변공간 관리 및 활용 계획 수립이 용이하다. 또한 뉴욕시와 같이 수변공간의 공공성과 형평성, 안전성을 강화하는 동시에 연안 도시만의 경관과 산업 등을 특화시킴으로서 도시의 경쟁력을 강화할 수 있을 것이다. 따라서 기존 국내에서 수립되어있는 연안관리 제도 및 해양환경정책방향과 연계하여 각 도시의 조례 등을 신설·개정함으로써 수변공간계획에 대한 당위성을 확보하고, 지속적으로 각 도시의 지리적, 역사적, 사회·경제적 특성을 파악해나가는 것이 필요하다. 또한 계획 수립 과정에서 시민참여를 통해 계획의 분야와 범위를 확대하고, 계획 이후에도 지속적인 피드백을 통

해 계획을 발전시켜 나가는 것이 중요하다.

본 연구에서 도시 단위 수변관리계획 수립을 위한 기초연구로서 뉴욕시 수변종합계획의 수립 과정과 주요 목표 등을 분석했다는 점, 그리고 도시 환경에 주요한 영향을 미치는 수변공간의 바람직한 관리 방안에 대해 모색하였다는 점에서 학술적 의미가 있지만, 단일 사례를 분석하였다는 점에서 연구의 한계를 지니고 있다. 또한 미국, 뉴욕시의 제도와 지리적 환경은 우리나라 및 각 도시의 현황과는 차이가 있으므로, 과학적 근거에 기반한 공간 데이터 분석 및 제도적 고찰을 통해 도시별 수변종합계획을 수립하여야하며, 무엇보다 지속적인 피드백과 보완을 통해 계획의 완성도를 높여가는 것이 필요하다.

References

- Burda IM, Nyka L. 2023. Innovative urban blue space design in a changing climate: transition models in the Baltic Sea Region. *Water*, 15(15); 2826.
- Choi JH, Kim KY, Jang KC. 2009. A Study on the Characteristic of Urban Waterfront Projects in New York City – Focus on the cases of Lower Manhattan. *Journal of the Architectural Institute of Korea Planning & Design*, 25(9); 241-248. [Korean Literature]
- Dal Cin F, Hooimeijer F, Matos Silva M. 2021. Planning the urban waterfront transformation, from infrastructures to public space design in a sea-level rise scenario: The european union prize for contemporary architecture case. *Water*, 13(2); 218.
- Fiack D, Cumberbatch J, Sutherland M, Zerphey N. 2021. Sustainable adaptation: Social equity and local climate adaptation planning in US cities. *Cities*, 115; 103235.
- Hong SJ, Kim SI. 2016. Policy case study for urban waterfront regeneration – Focused on Han River management foundation plan and London Thames gateway regeneration project -. *Journal*

- of Digital Convergence, 14(8); 479-485. [Korean Literature]
- Kim HC, Lee HW, Ahn KH. 2013. Planning Characteristics and Spatial Strategies of Abroad Waterfront Developments by Scale Types of Regional, Urban, and Local levels – Focusing on Clyde Waterfront, Hafen City, Battery Park City. Journal of the Urban Design Institute of Korea Urban Design, 14(2); 81-98. [Korean Literature]
- Lee KJ. 2013. A Direction of Planning Public Design on the Harbour and Waterfront – A Case Study on HafenCity Hamburg and Cardiff Bay Wales. Journal of the Architectural Institute of Korea Planning & Design, 29(2); 55-64. [Korean Literature]
- Lee KJ. 2015. A Direction of Waterfront Design in Boston Harbor for the Public. Journal of the Architectural Institute of Korea Planning & Design, 31(2); 99-110. [Korean Literature]
- Na IS, Cinn EG. 2017. An Analysis on the Planning and Design of New York City Waterfront Comprehensive Plan Using the GIS – Focused on the Comprehensive Waterfront Plan in 1992 and 2011 -. Journal of KIBIM, 7(1); 9-17. [Korean Literature]
- Storbjork S, Hjerpe M. 2021. Climate-proofing coastal cities: What is needed to go from envisioning to enacting multifunctional solutions for waterfront climate adaptation?. Ocean & Coastal Management, 210; 105732.
- Strange KF, March H, Satorras M. 2024. Incorporating climate justice into adaptation planning: The case of San Francisco. Cities, 144; 104627.
- Seo YK, Kwon YS. 2019. A Study of the Overseas Cases of Revitalization of Inland Waterfronts – Focused on Kinrin Lake in Japan, Lake Bled in Slovenia and Lake Hallstatt in Austria. Journal of the Urban Design Institute of Korea Urban Design, 20(2); 77-96. [Korean Literature]
- Seoul. 2015. Seoul Riverfront Vision 2030
- NYCDP. 1992. Comprehensive Waterfront Plan
- NYCDP. 2011. Comprehensive Waterfront Plan
- NYCDP. 2021. Comprehensive Waterfront Plan <https://www.nyc.gov/site/planning/zoning/districts-tools/waterfront-zoning.page>
- https://www.nyc.gov/assets/planning/download/pdf/applicants/env-review/zcfr/01_feis.pdf