

ISSN 2508-2817

KIDRS Korea Institute of Design Research Society

통권 36호, 2025. Vol.10, No.3

바이오플릭 개념의 공공디자인법 적용에 관한 기초연구

A Study on the Application of Public Design Law to the Components of Biophilic Cities

주 저 자 : 장영호 (Jang, Young Ho) 홍익대학교 산업미술대학원 공공디자인전공 교수
nagoyajang@hongik.ac.kr

<https://doi.org/10.46248/kidrs.2025.3.451>

접수일 2025. 08. 18. / 심사완료일 2025. 08. 30. / 게재확정일 2025. 09. 08. / 게재일 2025. 09. 30.

Abstract

This study explores approaches for integrating biophilic design principles into public design within urban environments. The primary objective is to analyze the applicability of biophilic design in domestic urban settings and to derive effective design strategies and policy recommendations through comparisons with international cases. The research methodology combines literature review and case study analysis, examining academic papers, policy reports, legal frameworks, and design guidelines from both domestic and international sources. Real-world design cases were also analyzed with a focus on design elements, spatial arrangements, citizen participation, regulatory support, and ecological sustainability to assess their potential application in domestic contexts. The findings indicate that the application of biophilic principles to public design can contribute to citizens' emotional well-being, the improvement of ecological environments, and the enhancement of urban space sustainability. This study provides foundational policy and design insights for systematically applying biophilic design in domestic urban environments and is expected to make a practical contribution to future urban planning and the advancement of public design.

Keyword

Biophilic Design(바이오플릭 디자인), Public Design(공공디자인), Urban Sustainability(도시 지속가능성)

요약

본 연구는 도시 환경에서 바이오플릭 설계 원칙을 공공디자인과 연계하여 적용하는 방안을 탐색하고자 수행되었다. 연구의 목적은 국내 도시 환경에서 바이오플릭 디자인의 적용 가능성을 분석하고, 해외 사례와의 비교를 통해 효과적인 설계 전략과 정책적 제언을 도출하는 데 있다. 연구 방법으로는 문헌 연구와 사례 분석을 병행하였으며, 국내외 학술 논문, 정책 보고서, 법령 및 설계 지침서를 검토하고, 실제 설계 사례를 분석하여 설계 요소, 공간 배치, 시민 참여, 법제도적 지원, 생태적 지속가능성 등을 중심으로 국내 적용 가능성을 탐색하였다. 연구 결과, 바이오플릭 디자인은 도시민의 정신적·신체적 건강을 증진시키는 동시에, 지속가능성과 생태적 회복력을 강화하는 공공디자인 전략으로 활용할 수 있다는 점을 제안하였다. 본 연구는 국내 도시 환경에서 바이오플릭 디자인을 체계적으로 적용하기 위한 정책적·설계적 기초 자료를 제공하며, 향후 도시 계획과 공공디자인 발전에 실질적 기여를 할 수 있을 것으로 기대된다.

목차

1. 서론

- 1-1. 연구의 배경 및 목적
- 1-2. 연구의 대상 및 방법

2. 이론적 배경

- 2-1. 바이오플릭 도시
- 2-2. 해외 주요 도시 사례
- 2-3. 관련 국내 주요 법령

3. 공공디자인법 적용 방향 고찰

- 3-1. 바이오플릭 관점에서의 현행 공공디자인법 실태
- 3-2. 공공디자인법 적용 방향성
- 3-3. 공공디자인법 조문 제안

4. 결론

참고문헌

1. 서론

1-1. 연구의 배경 및 목적

현대 도시는 급속한 도시화와 인구 집중으로 인하여 생태적 단절, 열섬 현상, 녹지 부족, 시민의 심리적·신체적 건강 문제 등 다양한 환경적·사회적 과제를 안고 있다. 특히 도심 공간에서는 자연과의 접촉이 제한되어 시민의 정서적 안정과 삶의 질이 저하되며, 기후 변화와 환경 재난에 대한 회복력 또한 낮은 실정이다. 이에 따라 세계적으로 바이오플릭 도시(Biophilic City) 개념이 주목받고 있다. 특히 도시 공간 내에서 생태적 건강 성과 사회적 회복력을 동시에 추구하는 도시환경디자인의 필요성이 증대되면서 공공공간의 기능을 단순한 휴식과 미관의 차원을 넘어 지역 생태계의 연속성 확보, 시민의 심리적·신체적 웰빙 증진, 지역사회 공동체의 재생, 기후탄력성 향상 등의 목표와 연계하려는 정책적·디자인적 실천이 활발히 논의되고 있다.¹⁾

바이오플릭 도시는 시민이 일상에서 자연과 지속적으로 상호작용할 수 있는 환경을 제공하며, 도시 구조 속에 생태적 네트워크와 생물다양성을 통합함으로써 지속가능성과 시민의 웰빙을 동시에 추구한다. 해외 주요 도시들은 도시계획, 공공디자인, 법·제도를 연계하여 자연 기반 해법(Nature-Based Solution, NBS)을 적용하고, 시민 참여 및 생태적 회복력을 강화하는 사례를 보여주고 있다. 국내에서는 바이오플릭 도시를 직접적으로 규정하는 법령은 존재하지 않으나, 도시계획법, 도시공원법, 환경영향평가법 등 관련 법령을 통해 부분적으로 그 원리가 구현되고 있다. 그러나 법·제도적 연계가 부족하고 설계 지침 또한 체계적이지 않아, 국내 도시 환경에서 바이오플릭 도시 구현의 실효성은 제한적인 상황이다.

이에 본 연구는 국내 도시 환경에서 바이오플릭 도시 설계 원칙을 공공디자인과 연계하여 적용할 수 있는 방안을 모색하는 데 목적을 두며, 궁극적으로 지속 가능하고 인간 중심적인 도시환경 구현을 위하여 바이오플릭 도시 설계와 공공디자인을 통합적으로 검토하고, 국내 실정에 맞는 실천적 전략을 마련하는 데 기여하고자 한다.

1-2. 연구의 대상 및 방법

1) 장영호, '그린인프라 확대를 위한 공공디자인 정책환경에 관한 연구 : 일본의 「우량녹지확보계획 인증제도(TSUNAG)」 사례 분석을 바탕으로', 한국공간디자인학회지, 2025.08, 20(5), p.205.

본 연구에서는 바이오플릭 도시 설계 원칙과 국내 도시 환경에서의 바이오플릭 공공디자인 적용 방향성을 중심으로 연구를 수행하였으며, 이를 해외 주요 도시의 바이오플릭 정책, 사례와 함께 비교·분석하였다. 구체적으로 국내 대상은 도시계획법, 도시공원법, 환경영향평가법 등 관련 법령과 정책 문서, 공공디자인법을 포함하며, 국외 대상은 싱가포르, 런던, 도쿄를 사례로 선정하였다.

연구 방법은 문헌 연구와 사례 분석을 병행하는 방식으로 진행되었는데, 먼저 국내외 학술 논문, 정책 보고서, 공공디자인 지침서, 도시계획 관련 법령을 검토하여 바이오플릭 도시 개념과 설계 원칙, 정책적·법적 토대를 종합하였다. 이어서 사례를 분석하여 설계 요소, 공간 배치, 시민 참여, 법·제도적 지원, 생태적 지속가능성 등을 중심으로 국내 적용 가능성을 탐색하였으며, 이를 바탕으로 국내 도시 환경에서 바이오플릭 원칙과 공공디자인을 효과적으로 연계할 수 있는 전략과 정책적 제언을 도출하였다. 최종적으로는 '공공디자인의 진흥에 관한 법률(이하 공공디자인법)'의 개정방향을 제안한다.

2. 이론적 배경

2-1. 바이오플릭 도시

2-1-1. 바이오플릭 도시 개요

바이오플릭 도시는 도시민이 일상 속에서 자연과 경기적으로 상호작용할 수 있는 기회를 제공하는 것을 핵심 목표로 하며, 이를 위해 초기 도시계획 단계에서 생태적 연결망과 생물다양성을 통합적으로 고려해야 한다. 이러한 생태적 네트워크는 도시 내 이질적 공간을 유기적으로 연결해 인간과 자연이 공존할 수 있는 지속 가능한 환경을 구축하는 기반이 된다.

학계에서는 바이오플릭 도시를 다양한 관점에서 정의한다. Beatley²⁾는 단순히 생물다양한 도시를 넘어서, 자연으로부터 배우고 자연 시스템을 모방하며, 도시 설계에 자연 형태와 이미지를 통합하는 도시로, Kellert³⁾

2) Beatley, T., 'Biophilic cities: Integrating nature into urban design and planning', Island Press, 2010.

3) Kellert, S. R., 'Dimensions, elements, and attributes of biophilic design'. In S. R. Kellert, J. Heerwagen, & M. Mador (Eds.), Biophilic design: The theory, science, and practice of bringing buildings to life, 2008, pp. 3–19, Wiley.

는 건축·도시 환경에 생태적 원리를 적용해 인간의 건강과 복지를 증진시키는 설계로, Newman⁴⁾은 자연 기반 해법과 생태 시스템 회복력을 통합한 미래 지향적 모델로, James brown & Helen Santiago fink⁵⁾는 풍부한 자연과 자연 시스템이 존재하고 시민들이 그것을 가시적·접근 가능하게 경험할 수 있는 도시로 설명한다. 위의 정의들은 공통적으로 자연과 인간의 정서적·기능적 연결을 기반으로 지속가능성과 삶의 질 향상을 동시에 추구한다고 볼 수 있다.

즉, 바이오플릭 도시는 자연과의 정서적 연결을 도시민의 일상에 내자화하고, 생태적 원리를 도시 공간 구조와 기능에 통합함으로써 지속가능성과 인간 중심의 건강한 생활환경을 동시에 구현하는 미래형 도시 모델로 자리매김할 수 있다.

2-1-2. 바이오플릭 도시 설계원칙

바이오플릭 도시 설계는 단순히 자연 요소를 삽입하는 것을 넘어, 인간의 감성적·사회적 요구를 충족시키는 방향으로 구성되어야 하며, 도시민이 일상 속에서 자연과 정서적·신체적으로 연계될 수 있도록 다차원적 접근을 요구한다고 주장한다.⁶⁾

이에 바이오플릭 도시 설계 원칙을 정리해보면, 첫째, 도시 전역에 녹지, 수변공간, 생태축 등을 배치하여 시민이 일상적으로 자연을 경험할 수 있도록 하며, 옥상정원과 수직정원, 도시 숲과 같은 다층적 녹지 전략을 활용한다. 둘째, 햇빛, 공기, 식물, 물과 같은 직접적 자연 요소뿐 아니라 자연적 패턴, 소재, 색상, 형상 등 간접적 자연 상장을 건축 및 공공디자인에 반영함으로써 다양한 감각적 경험을 제공한다. 셋째, 전망과 피난처, 미스터리, 놀라움 등 심리적 안정과 탐험 욕구를 자극하는 공간을 구성하고 개방적 공간과 은폐된 공간의 균형을 유지함으로써 공간 경험의 다양성을 확보한다. 넷째, 도시 생태계를 보호·복원하고 기후 변화

4) Newman, P., 'Biophilic urbanism: a case study on Singapore', Smart and Sustainable Built Environment, 2020, 9(1), 4–17.
<https://doi.org/10.1108/SASBE-09-2019-0121>

5) James Brown & Helen Santiago Fink, 'American Planning Association – Planning for Biophilic Cities', PAS Report 602, 2022.

6) Kellert, S.R., Heerwagen, J., & Mador, M., 'Biophilic Design: The Theory, Science, and Practice of Bringing Buildings to Life', 2008.; Beatley, T., op.cit.

에 대응할 수 있는 그린 인프라를 구축하며 에너지 절감, 물 순환, 탄소저감 설계를 반영하여 생태적 회복력과 지속가능성을 강화한다. 다섯째, 지역의 자연유산과 정체성을 디자인에 반영하고 커뮤니티 가든 및 환경 교육 프로그램을 통해 시민이 직접 자연과 상호작용할 수 있는 기회를 제공함으로써 자연 문화의 통합을 실현한다.(표 1 참조)

[표 1] 바이오플릭 도시 설계원칙

핵심 요소	주요 개념	적용 전략
자연 요소	도시 내 풍부한 녹지, 물, 자연 경관	옥상수직정원 확충, 공원수변 공간 확대, 생태축 연결
직접·간접 경험	감각적·심리적 자연 경험	햇빛, 공기, 식물, 물 등 직접 요소; 자연 패턴, 색상, 소재 등 간접 요소의 반영
공간 경험	심리적 안정, 탐험, 다양성	전망과 피난처 제공, 개방·은폐 공간의 균형, 미스터리·놀라움 요소 포함
생태적 지속성	회복력, 환경적 지속가능성	도시 생태계 보호·복원, 그린 인프라 구축, 에너지 절감·물 순환 설계 반영
시민 참여·문화 통합	지역 정체성, 공동체 참여	커뮤니티 가든, 환경 교육, 지역 문화 통합

결론적으로, 바이오플릭 도시 설계는 인간과 자연의 상호작용을 증진시키고 도시 환경의 지속가능성과 회복력을 강화함으로써, 도시민이 자연과 깊이 연결된 건강하고 행복한 삶을 영위할 수 있는 기반을 제공한다.

2-2. 해외 주요 도시 사례

해외 주요 도시는 글로벌 도시 지위(Global City Status ; GaWC) 'Alpha' 상위등급을 보유하고 EIU's Liveability Index⁷⁾, Safe Cities Index⁸⁾ 등에서 글로벌 경쟁력, 스마트 기술 활용, 높은 삶의 질, 안전성과 건강 체계, 환경 지속가능성 등 다섯 가지 주요 국제 지표에서 공통적으로 상위 수준을 달성하고 있는 도시 중 이상기후 등 미래 기후변화에 대비한 바이오플릭 적용 정책이 우수하다고 평가받는 싱가포르, 런던, 도쿄를 사례로 선정하였다.

7) 매년 영국의 이코노미스트 인텔리전스 유닛(Economist Intelligence Unit ; EIU)이 발표하는 '글로벌 살기 좋은 도시 지수'로 전 세계 173개 도시의 삶의 질을 종합적으로 평가하는 가장 권위 있는 지표 중 하나.

8) EIU가 발표하는 '안전도시 지수'

2-2-1. 싱가포르

싱가포르는 도시 전역을 '도시 속의 정원(City in a Garden)'에서 한 단계 진화한 '자연 속의 도시(City in Nature)'로 전환하고자 하는 중장기 전략을 '그린 플랜 2030(Singapore Green Plan 2030)'을 통해 제시하고 있다. 해당 계획은, 첫째, 도시 전역에 100만 그루 이상의 나무를 추가 식재함으로써 생태적 녹지를 확장하고, 둘째, 모든 시민이 도보 10분 이내에 공원에 접근할 수 있도록 하는 접근성 기준을 제시⁹⁾하였다. 셋째, 건축물의 80% 이상을 친환경 인증(Green Mark Certification) 대상으로 전환¹⁰⁾하고자 하는 목표를 포함하고 있다. 법률적으로는 '공원 및 수목법(Parks and Trees Act, 2005)'이 핵심적인 역할을 수행한다. 본 법률은 도시개발 과정에서 일정 비율 이상의 녹지 확보를 의무화하고 있으며, 기존 식생 보호 및 수목 훼손에 대한 강력한 규제조항을 포함하고 있다. 또한, 싱가포르 건축환경청(BCA)이 주관하는 '그린 마크 인증제'는 건축물의 에너지 효율, 자재의 생태적 가치, 열섬 완화 기능 등을 평가하여 등급을 부여하는 제도로, 2030년까지 전체 건축물의 80%를 친환경 인증 대상으로 전환하는 것을 목표¹¹⁾로 한다.

2-2-2. 영국 런던

런던의 바이오플릭 정책은 자연을 도시 공간에 적극적으로 통합하여 생태적 회복력과 시민의 삶의 질을 동시에 제고하는 것을 목표로 하고 있다. 우선 도시 녹화 정책을 통해 녹색 지붕, 녹화 벽, 자연기반 배수 시스템(SuDS) 등 다양한 설계 요소를 도시 전역에 확산시키고 있으며, '런던 플랜(London Plan)'의 그린 인프라 정책은 이러한 노력을 체계적이고 장기적인 도시 계획 속에 반영하고 있다. 또한 '환경법(2021 개정)'에 근거한 자연 회복 전략(Local Nature Recovery Strategy, LNRS)을 통해 생태 네트워크의 연결성과 회복성을 강화하고 있으며, 시장의 생물 다양성 전략은 자연보호구역 확장, 생태적 접근성 확보, 녹지 복원 등

9) https://www.bloombergneweconomy.com/news/singapore-lessons-from-a-city-in-nature/?utm_source=chatgpt.com(2025.6.1. 검색)

10) https://biblioasia.nlb.gov.sg/vol-17/issue-1/apr-jun-2021/greening/?utm_source=chatgpt.com(2025.6.1. 검색)

11) https://www.c40.org/case-studies/singapore-greens-existing-buildings-through-green-mark-certification-audit-and-benchmarking-legislation-package/?utm_source=chatgpt.com(2025.6.1. 검색)

을 종합적으로 추진한다. 나아가 런던은 세계 최초로 '내셔널 파크 시티(National Park City)'를 선언하여 시민 참여 기반의 녹지 확충과 환경 교육을 촉진하고 있으며, 재야 복원(Rewilding) 프로그램을 통해 습지 회복, 서식지 개선, 생물다양성 증진을 위한 다양한 실험적 사업을 전개하고 있다. 이러한 일련의 정책들은 런던이 도시 설계와 운영 전반에 자연 기반 솔루션을 통합함으로써 지속가능성과 심리적 웰빙을 동시에 추구하고 있음을 보여준다.

2-2-3. 일본 도쿄

일본 도쿄도는 초고밀도의 도시환경 속에서도 지속 가능한 도시구조의 실현을 목표로 하여, 다양한 정책 수단을 통하여 녹지의 확충 및 질적 향상을 도모하고 있다. 이러한 정책은 단순한 미관 개선 차원을 넘어서, 기후변화 대응, 생물다양성 보전, 도시재해 예방, 시민의 삶의 질 제고 등 복합적인 기능을 수행하는 도시녹지의 역할을 중시하는 데 그 특징이 있다. 이는 국토교통성이 2024년에 창설한 '우량녹지확보계획' 인증제도 (TO SECURE URBAN NATURE AND GREENSPACE TSUNAG)¹²⁾와 맥을 같이한다.

도쿄도는 '도쿄도 녹지환경 기본계획' 및 '도쿄 그린 플랜' 등의 상위 계획을 바탕으로, 민간 및 공공 부문과의 협력을 통해 녹지공간의 체계적 확충과 네트워크화를 추진해 왔다. 특히, 2006년 이후 전개된 '그린 도쿄 프로젝트'는 도심부를 포함한 광역적인 녹지축 형성을 통하여, 생태적 연결성 확보와 더불어 도시열섬현상 완화를 동시에 꾀하고 있다.

녹지정책의 주요 수단으로는, 일정 규모 이상의 건축물에 대하여 옥상녹화 및 벽면녹화를 의무화하는 조례 운용, 민간 개발지 내 일정 비율 이상의 녹지 확보를 요구하는 녹화제도, 가로수 및 하천변 공간을 활용한 공공녹지의 네트워크화 등이 있으며, 이러한 조치는 도시기반시설과의 융합을 통해 종합적인 도시환경 개선을 지향하고 있다. 또한, 시민이 직접 참여하는 커뮤니티 가든, 학교숲, 도시농업 등의 프로그램을 활성화함으로써, 지역사회와의 연계 속에서 녹지의 사회적 가치를 제고하고자 하는 노력도 지속되고 있다. 아울러, 침수 및 폭염 등 기후위기 대응을 위한 방재형 녹지 설

12) 도시녹지의 유기·창출을 위한 정책으로서 도시의 리질리언스 향상과 생물다양성 보전을 목표로 하고 있다는 점에서 현재 세계 각 도시가 직면한 환경문제에 대한 대처방안을 다양한 방법론 측면에서 제시. 장영호, op.cit., p.206.

계와, 지속 가능한 유지관리 시스템 도입을 통한 장기적 녹지관리 체계의 정비 또한 병행되고 있다.

이와 같은 도쿄도의 녹지정책은 공공과 민간, 그리고 시민사회의 협력을 기반으로 도시환경과 자연환경의 조화를 도모함과 동시에, 기후변화 시대에 부합하는 도시녹지의 새로운 모델을 제시하고 있다고 할 수 있다.

2-2-4. 시사점

위의 해외 도시의 바이오플릭 정책 사례는 공통적으로 도시계획과 환경정책의 통합을 통해 공공디자인이 도시 생태계 복원과 시민 삶의 질 향상을 위한 전략적 수단으로 기능하고 있음을 보여준다. 이들 정책은 모두 실현 가능성 있는 추진을 위해 법률 및 설계 지침 등의 제도적 기반을 갖추고 있으며, 이는 정책의 지속성과 실행력을 높이는 데 핵심적인 역할을 하고 있다. 또한, 정책의 전 과정에서 시민의 자발적 참여와 공동체 기반의 운영구조를 강조함으로써, 공공디자인과 생태정책이 사회적 가치 창출과 지역 공동체 강화로 이어지도록 하고 있다. 아울러, 단순히 녹지를 확대하는 차원을 넘어 생물다양성 확보, 기후탄력성 증진, 열섬현상 완화 등 복합적 생태 기능을 통합적으로 반영하고 있으며, 이러한 성과는 정량적 수치를 통해 검증되고 있다. (표 2 참조)

[표 2] 해외사례의 비교

구분	싱가포르	런던	도쿄
정책 목표	도시 전체를 '자연과 함께하는 도시'로 전환	자연 통합을 통한 생태 회복력 강화 및 시민 복지증진	기후변화 대응, 생물다양성 보전, 도시재해 예방
핵심 전략	대규모 수목 식재, 공원 접근성 강화, 건축물 친환경인증 확대	도시 녹화, 그린 인프라, 자연 회복, 생물 다양성, 재야 복원	녹지 네트워크 확대(녹지 확충), 민관 협력, 기반시설과 융합
제도 기반	공원 및 수목법, 그린 마크 인증제도	London Plan, 환경법, 생물다양성 전략, Urban Greening Factor	녹지환경 기본계획, 생물다양성 확보, 올상·벽면 녹화 의무화, 민간녹화 규정
시민 참여	녹지 관리 및 지속가능성 강화에 기여	National Park City, 커뮤니티 가드닝, 환경교육	커뮤니티 가든, 학교숲, 도시농업, 시민참여형 관리
생태 환경 효과	생물다양성 증진, 도시열 완화, 자연 접근성 향상	생물 다양성 증진, 열섬 완화, 침수 예방, 공기질 개선	열섬 완화, 침수 대응, 생태 연결성 강화, 탄소흡수 기여

2-3. 관련 국내 주요 법령

현재 국내에는 바이오플릭 도시를 직접 규정하는 독립적 법령은 없으나, 관련 법령들은 부분적으로 바이오플릭 도시 설계 원칙을 반영하고 있으며, 간접적으로 그 구현을 지원하고 있다. 따라서 향후 바이오플릭 도시의 제도적 기반을 강화하기 위해서는 이러한 법률 간 연계성을 확대하고, 보다 구체적인 바이오플릭 설계 지침을 포함할 수 있는 법·제도적 보완이 필요하다.

'국토의 계획 및 이용에 관한 법률'은 도시계획 수립 시 환경보전과 생태적 고려를 의무화하며, 녹지지역 및 보전녹지를 통한 자연환경 보전과 생태축 확보를 가능하게 한다. '도시공원 및 녹지 등에 관한 법률'은 공원·녹지 조성 및 관리로 시민의 자연 접근성을 높이고, 생태통로와 서식지 연계를 지원한다. 또한 '자연환경보전법'과 '환경영향평가법'은 도시 내 생물다양성 보호와 개발 전 환경영향 검토를 통해 자연 친화적 개발을 유도한다.

공간 설계 및 감성적 경험 측면에서는 '건축법'이 건축물 배치, 재료, 자연채광·조경 반영을 통해 실내외 자연 경험을 지원하며, '기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법'과 '지속가능발전법'은 도시의 탄소중립, LID 적용, 지속가능성 확보 등 도시 회복탄력성과 환경 지속가능성을 제도적으로 뒷받침한다.(표 3 참조)

[표 3] 바이오플릭 도시 구현과 관련 주요 법령 개요

법률명	목적	바이오플릭 설계의 연계	적용 가능성
국토의 계획 및 이용에 관한 법률	국토의 이용·개발 및 보전을 위한 계획 수립, 집행으로 공공복리 증진, 삶의 질 향상	도시계획 전반에 생태적·자연적 요소 반영 가능	도시기본계획, 도시관리계획 수립 시 바이오플릭 요소 반영 가능
도시 공원 및 녹지 등에 관한 법률	도시민의 건강·휴양 및 정서생활 향상을 위한 도시 보호를 위한 도시 공원 및 녹지의 조성·관리	일상생활 속 자연과의 접촉 기회 제공, 생태통로 및 서식지 연계 지원	도시 내 녹지 계획, 공원녹지 기본계획 등에서 바이오플릭 구조 형성 가능
자연환경보전법	생태계 및 자연경관을 보전하고 지속 가능한 이용을 도모	생태축 및 생태통로로 구축 등 자연환경의 연속성 확보	도시 생태 네트워크 구축, 생물다양성 보전 계획에 적용
건축법	건축물의 안전·기능·미관 향상을 통해 공공복리에 기여	건축 설계 시 자연 채광, 환기, 조경 등 자연 요소 통합 가능	건축허가 기준, 설계 가이드라인에 자연 경험 요소 반영 가능

기후 위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법	온실가스 감축 및 기후위기 적응을 통한 지속 가능한 발전 도모	자연기반 해법 (NBS)을 통한 도시 회복탄력 성 강화	바이오플릭 설계를 기후위기 대응 전략과 통합 가능
----------------------------	------------------------------------	--------------------------------	-----------------------------

국내 도시 및 지역 계획에 있어서 바이오플릭 설계 원칙을 체계적으로 반영할 수 있는 독립 법령이나 세부 지침이 미비하다는 점은 향후 개선 과제로 지적되고 있는 상황에서 국내 적용 시에는 다음과 같은 전략적 접근이 필요하다.

첫째, 도시계획법, 환경영향평가법, 공공디자인법 등 관련 법체계의 정합적 개선을 통해 바이오플릭 설계 기준을 제도적으로 보강해야 할 필요성이 대두된다. 둘째, 통합적 계획 수립을 통해 녹자수공간·생태네트워크·시민 접근성 등을 포괄하는 다층적 설계 모델을 도입할 필요가 있다. 셋째, 시민 참여와 공동체 기반 운영 구조를 강화하여, 공공디자인과 생태정책이 사회적 가치 창출과 지역 공동체 활성화로 이어지도록 해야 한다. 넷째, 기후탄력성 증진, 열섬 완화, 생물다양성 확보 등 도시 공간의 복합적 기능을 통합적으로 설계하고, 성과를 정량적·정성적으로 평가하여 정책 지속성을 확보해야 한다.

결론적으로, 앞의 해외 사례는 바이오플릭 도시 구현을 위한 공공디자인과 법·제도적 지원, 시민 참여의 중요성을 동시에 보여주며, 이는 국내 도시계획과 공공디자인 등 관련정책 수립 시 중요한 벤치마크가 될 수 있다고 판단된다.

3. 공공디자인법 적용 방향 고찰

3-1. 바이오플릭 관점에서의 현행 공공디자인법 실태

공공디자인법은 국가와 지방자치단체, 공공기관이 추진하는 공공시설의 디자인 활동을 체계적으로 관리하고 진흥하기 위해 2016년에 제정되었다. 이 법은 공공시설을 국민의 생활과 직결되는 공공재로 인식하고, 그 미적·문화적 가치를 높여 도시의 품격을 향상시키는 것을 목적으로 한다. 적용 대상은 교통, 보행 안전, 편의, 안내, 녹지 등 시민이 일상적으로 이용하는 다양한 공공시설물로, 이를 통해 공공성 강화와 심미성 제고를 도모한다. 또한 공공디자인의 체계적 발전을 위해 종합계획 수립, 진흥위원회 구성, 전문 인력 양성, 지방자치단체 조례 제정 등 행정적·정책적 지원 체계를 포함하

고 있다.

아울러 과거의 공공디자인이 경관법의 하위 개념으로만 존재¹³⁾했던 것에 비하면 공공디자인법은 경관법과 상호 보완적 관계를 이루고 있고 도시의 시각적 이미지를 관리하는 경관법과 달리 지역의 경제성과 문화적 가치를 중점적으로 반영¹⁴⁾한다. 이러한 배경 속에서 공공디자인법은 단순한 환경 개선을 넘어 국민의 문화 향유권을 확대하고, 지속 가능한 도시 환경을 조성하기 위한 법적 기반으로 자리 잡았다고 평가된다.

다만 경관법이 도시와 지역의 미적 품질과 조화를 규정하는 기본 틀을 제공하고 있다면, 공공디자인법은 지역의 경제성과 문화 맥락을 반영한 디자인이 가능할 것으로 판단되며, 이를 인간의 자연 친화적 본능을 반영하여 설계에 자연 요소를 통합하고, 생태적 지속 가능성, 정서적 안정, 건강 증진을 추구하는 바이오플릭 디자인을 접목한다면 공공디자인법은 문화적, 생태적 맥락을, 경관법은 시각적 질서와 규범적 기준을, 바이오플릭 원칙은 자연 경험과 심리·생태적 가치를 제공함으로써 상호 시너지를 낼 수 있다고 판단된다.

3-2. 공공디자인법 적용 방향성

공공디자인법은 도시 내 공공공간의 조화로운 계획과 국민 삶의 질 향상을 목적으로 하는 법률이기 때문에 문화적, 생태적 맥락을 반영할 수 있는 바이오플릭 도시 개념을 제도적으로 반영하기에 적절한 기반이 될 수 있다. 따라서 바이오플릭 디자인을 이 법률에 적용하고자 할 경우, 다음과 같은 방향에서 구체적인 조문 개선 및 추가가 가능할 것으로 판단된다.(표 4 참조)

[표 4] 공공디자인법 적용 방향성

구분	적용 방향	개정 또는 추가 제안
법 목적	지속가능성과 자연친화성 명시	목적 조항에 '생태적 설계'를 포함
정의	바이오플릭 공공디자인 개념 도입	새로운 용어 정의 추가
기본원칙	감각적 자연 경험 강조	제4조에 자연감각, 정서적 유대 포함
디자인 기준	자연 기반 요소 포함	식생, 빛, 물소리, 재료 등 명문화
인증제도	바이오플릭 항목 신설	평가기준에 자연경험·생태

13) 최성호, 공공디자인법과 경관법의 역할 관계에 관한 연구, 한국디자인문화학회지, 2017, 23(1), p.616.

14) ibid., p.614.

		기능 반영
협력체계	부처 간 연계 강조	환경·산림·도시계획 부처와 공동추진 명시

1) 법 목적 및 정의 조항에 '자연친화성' 명시

현행 제1조(목적)에서는 '국민의 삶의 질 향상과 문화적 향유권 증진'을 목적으로 명시하고 있으나, 추가적으로 '공공디자인의 자연친화성과 생태적 기능을 고려하여 지속가능한 생활환경을 조성함'을 목적 중 하나로 명시하고, 현행 제2조(정의)에서도 '자연 기반 설계나 '바이오플릭 요소'가 포함되어 있지 않으므로, '바이오플릭 공공디자인이란 공공공간 내에서 인간의 자연적 감각과 정서적 유대를 고려하여 설계된 자연 기반의 디자인을 말한다.'를 추가한다.

2) 기본원칙에 생태성·감각적 자연경험 포함

현행 제4조(공공디자인의 기본원칙)에서는 안전성, 기능성, 심미성 등을 중심으로 규정하고 있으므로, 추가적으로 '공공디자인은 생태적 지속가능성을 고려하고, 자연 요소에 대한 감각적 접근성과 정서적 연계성을 확보하도록 하여야 한다.'고 명시한다.

3) 자연요소 반영 명시

제6조(공공디자인 기준의 수립)에 있어서 국가와 지방자치단체가 수립하는 공공디자인 기준에 '공공공간의 생물다양성 증진, 자연재료 활용, 빛·바람·물소리 등 자연감각 요소의 설계 반영과 같은 사항을 추가하고, 제7조(공공디자인 진흥계획)에 있어서도 진흥계획의 우선 과제로 '도시의 자연환경 회복과 조화를 고려한 디자인'을 포함한다.

4) 공공디자인 인증제도에 바이오플릭 요소 포함

제11조(공공디자인 인증)에서 인증기준에 '감성적 자연경험', '심리적 회복 기능', '자연 기반 해결책(NBS)' 등을 평가요소로 포함할 수 있도록 하며, 인증기준 중 '인간·자연 상호작용을 증진시키는 설계의 우수성', '도심 열섬 완화 및 빗물 관리 등 생태기능 통합 여부'를 추가한다.

5) 관련 부처 및 지자체 연계 체계 명확화

바이오플릭 디자인은 환경, 산림, 도시계획 등 다양한 부처와 연계가 필요하므로, 제14조(협력체계 구축)에 환경부, 국토교통부 등과의 협력을 통해 자연친화적 공공디자인을 공동 추진할 수 있도록 하는 조항을 추가한다. 이와 같은 조문 개정 방향성은 '공공디자인법'

이 바이오플릭 도시 실현의 제도적 기반으로 기능할 수 있도록 하며, 나아가 도시의 생태적 회복력과 시민의 건강한 일상환경을 확보하는 데 기여할 수 있을 것이라 판단된다.

3-3. 공공디자인법 조문 제안

공공디자인법에 바이오플릭 도시 개념을 반영하기 위한 조문을 [표 5]와 같이 정리하여 제안한다. 필요에 따라, 상위 계획인 '공공디자인 기본계획' 내에 '바이오플릭 디자인 전략'을 세부항목으로 명시하거나, '공공디자인 가이드라인'에 바이오플릭 기반 디자인가이드라인을 마련하는 하위 행정지침 연계도 병행할 수 있다.

[표 5] 공공디자인법 개정(안)

조 구분	적용 구분	조 문
제1조(목적)	개정	이 법은 국민의 삶의 질 향상과 문화적 향유권의 증진을 도모함과 동시에, 도시 공간 내 자연친화적·생태적 공공디자인을 통하여 지속가능하고 회복탄력적인 생활환경을 조성하는 것을 목적으로 한다.
제2조(정의)	신설	바이오플릭 공공디자인이라면 공공공간에서 인간의 자연에 대한 심리적 유대와 감각적 경험을 증진시키기 위하여 자연 요소 또는 자연 기반 해법 (Nature-Based Solutions)을 통합적으로 반영한 디자인을 말한다.
제4조(공공디자인의 기본원칙)	신설	공공디자인은 다음 각 호의 원칙에 따라야 한다. 6. 생태적 지속가능성을 고려하고, 시민이 자연 요소에 감각적으로 접근하고 정서적 유대를 형성할 수 있도록 설계하여야 한다.
제6조(공공디자인 기준의 수립 등)	신설	② 제1항에 따른 공공디자인 기준에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다. - 도시 생태축 및 생물다양성의 보존에 기여하는 공간구성 - 햇빛, 바람, 식생, 물소리 등 자연 감각 요소를 반영한 설계 치침 - 기후변화 대응을 위한 자연 기반 해법의 적용 방법
제7조(공공디자인 진흥계획의 수립 등)	신설	③ 국가 및 지방자치단체는 공공디자인 진흥계획 수립 시, 바이오플릭 디자인 요소를 반영하여 자연친화적 도시환경 조성을 위한 전략을 포함하여야 한다.
제11조의2(바이오플릭 공공)	신설	① 행정안전부장관은 바이오플릭 공공디자인의 확산을 위하여, 자연 요소의

디자인 인증제도	통합적 활용 및 시민의 감각적 자연 경험을 유도하는 우수 공공디자인에 대하여 인증을 할 수 있다. ② 제1항에 따른 인증기준, 절차, 인증 유료기간 및 정신에 관한 사항은 대통령령으로 정한다.
제14조(협력체계의 구축) 개정	국가와 지방자치단체는 공공디자인 진흥을 위하여 상호 협력하여야 하며, 특히 자연친화적 공공디자인의 실현을 위하여 환경부, 국토교통부 등 관계 중앙행정기관과 협력할 수 있다.

이 조문 초안은 법률 개정을 전제로 하며, 후속조치로 각 자자체의 조례 제정, 가이드라인 제시, 기본계획 수립 등 다양한 정책적 수단에 적용될 수 있을 것이다.

4. 결론

본 연구는 바이오플릭 도시 개념을 공공디자인 정책과 연계하여 도시 환경의 질적 향상을 도모할 수 있는 전략을 탐색하고자 하였다. 이를 위하여 바이오플릭 디자인의 이론적 배경을 고찰하고, 국내외 정책과 실천 사례를 분석함으로써 정책적 적용 가능성과 방향성을 도출하였다.

공공디자인법은 도시 내 공공공간의 조화로운 계획과 국민 삶의 질 향상을 목적으로 하는 법률이기 때문에 문화적, 생태적 맥락을 반영할 수 있는 바이오플릭 디자인이 도시민의 정신적·신체적 건강을 증진시키는 동시에, 지속가능성과 생태적 회복력을 강화하는 공공 디자인 전략으로 작용할 수 있다는 점을 제안하였다. 특히, 공공디자인이 자연 요소의 물리적 도입뿐만 아니라 심리적·문화적 차원의 자연 경험의 통합이 가능하다는 것을 전제로 한다면 시민의 삶의 질 향상에 기여하는 중요한 요소로 작용할 수 있다는 점에서 그 정책적 가치가 크다고 할 수 있다.

만약, 국내 정책의 경우 바이오플릭 개념이 아직 법적, 정책적으로 구체화되지 못한 한계가 있는 반면, 해외에서는 바이오플릭 도시 비전이 명확히 설정되고 이를 기반으로 다양한 디자인 가이드라인과 정책들이 운영되고 있는 바, 우리나라의 공공디자인 정책 체계 또한 이에 준하는 방향 전환이 요구된다. 따라서 향후에는 바이오플릭 도시 구현을 위한 법·제도적 기반 마련, 공공디자인 지침 및 가이드라인에 자연 기반 요소의 통합, 지역 특성과 주민 참여를 반영한 자연 경험 중심

의 공공공간 설계의 중요성이 반영되어야 할 것이다.

궁극적으로 본 연구는 바이오플릭 도시의 가치와 공공디자인 정책의 연계를 통해 보다 건강하고 회복력 있는 도시환경 조성의 필요성을 제기하고, 이를 실현하기 위한 정책적 실천 방향을 제안하였다는 점에서 의의를 가진다. 특히 현행 공공디자인법에 바이오플릭 도시를 실현시키기 위해 필요한 사항을 제안하여 향후 공공디자인법이 이상기후, 여가, 고령화 등 다양한 사회변화에 대응하는 수단으로써 바이오플릭을 적용할 수 있도록 법조문을 제안하였다는 것은 타 연구와의 차별성을 가진다.

참고문헌

- 장영호, '그린인프라 확대를 위한 공공디자인 정책 환경에 관한 연구: 일본의 「우량녹지확보계획 인증제도(TSUNAG)」 사례 분석을 바탕으로'. 한국공간디자인학회지, 2025.08, 20(5)
- Barthel, S., Folke, C., & Colding, J. 'Social-ecological memory in urban gardens—Retaining the capacity for management of ecosystem services', Global Environmental Change, 2023.
- Newman, P. 'Biophilic urbanism: a case study on Singapore', Smart and Sustainable Built Environment, 2020.
- Beatley, T. Biophilic cities: Integrating nature into urban design and planning. Island Press. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2009.01.001>
- Kellert, S. R. 'Dimensions, elements, and attributes of biophilic design'. In S. R. Kellert, J. Heerwagen, & M. Mador (Eds.), 'Biophilic design: The theory, science, and practice of bringing buildings to life'. 2008, Wiley.
- 공공디자인의 진흥에 관한 법률

7. law.go.kr
8. www.bloombergneweconomy.com
9. biblioasia.nlb.gov.sg
10. www.c40.org
11. www.oregon.gov
12. www.ebrdgreencities.com