

아파트 녹지공간의 그린인프라적 가치평가 및 그린네트워크로의 활용

- 서울시 권역별 주거공간을 중심으로 -

이상훈*, 김진우**

*한양대학교 도시대학원 랜드스케이프어바니즘 전공 석사과정, **한양대학교 도시대학원 랜드스케이프어바니즘 전공 조교수

1. 연구의 배경 및 목적

도심 속 그린인프라는 도시 내의 자연환경을 보호하고 개선하며 시민들의 삶의 질 향상에 중요한 역할을 한다. 특히 서울은 현대화 과정이 압축, 과밀 개발 중심이었기에 현재는 도심권 녹지율이 3.7%에 불과하다(서울시, 2022). 서울 시민의 실질적인 1인당 생활권 도시숲 면적은 4.4m²로 뉴욕(23m²), 런던(27m²), 파리(13m²)로 세계 주요 도시들에 비해 현저히 낮다(EBS, 2021). 도시화의 가속과 기존의 인프라 개발은 탄소배출에 따른 지구온난화, 이상기후 발생, 자원의 고갈, 생태계 파괴 등 환경문제를 야기한다. 따라서 기존 인프라 개발 방식의 한계를 극복하고 환경 친화적이고 지속 가능한 도시개발을 위한 새로운 방법을 모색할 필요가 있다.

서울 시민의 거주 형태는 다양한데 그중 아파트는 1975년 8% 수준이었으나 2020년에는 59%로 서울의 대표적인 주거시설로 자리 잡았다(서울연구원, 2021). 특히, 신규 아파트의 녹지공간은 조경을 고급화하고 도시공원을 연계하는 등 관심이 높아지고 있는 반면 준공 후 수년이 지난 아파트는 저조한 그린인프라 인식 및 비용발생, 사유재산 등의 이유로 관리가 어려운 부분이 있다. “기후변화 적응을 위해 도시 내 인프라에 대한 많은 관심과 투자가 이루어지는 시대에 공원보다 많은 면적의 아파트 녹지에 대한 관리 소홀은 부적절”(경기연구원, 2023)하다는 연구에 공감이 간다.

결국, 중장기적으로 지속가능한 도시개발과 거주자 쾌적성 향상, 탄소중립 및 기후변화 대응 등 시대정신에 적합한 그린인프라 조성 및 관리방법을 생각해 볼 때 아파트 녹지의 그린인프라의 가치를 재조명하고 그린인프라 개념으로 활용하는 것이 좋은 대안일 수 있다. 아파트 공급은 국민 주거안정 측면에서 주요한 정책이며, 법적 의무 조정면적에 따라 재개발, 재건축 등 정비사업 등을 통해 지속적으로 도시의 녹지공급이 가능하기 때문이다.

따라서 본 연구의 목적은 서울에 조성된 아파트 단지가 어느 정도의 환경경제적 가치를 가지는지 연구하고 이를 시민이 향유 가능한 그린인프라 공급에 있어서 활용 할 수 있는 공공정책 방안에 대해 생각해 보고자 한다.

2. 연구방법

2.1 대상지 및 조사방법

서울시는 서울시 2040 기본계획을 통해 전반적인 중장기 전략을 제시하고 있다. 지형, 지세, 하천, 도로 등의 자연적·물리적 환경뿐만 아니라 도시의 성장 과정과 영향권, 중심지 기능과 토지이용 특성, 행정구역과 교육학군, 주거지와 거주인구의 특성, 관련계획을 종합적으로 고려하여 5개 권역(대생활권)으로 나누어 구분하고 있다(서울시, 2023). 서울시의 모든 아파트를 대상으로 연구를 하는 것은 물리적 한계가 있기 때문에 서울시가 구분한 권역생활권에 따라 조성된 아파트를 대상지로 선정하는 것이 서울시의 전체를 평균적으로 설명하기 적합하다고 판단하였다. 따라서 5개권역에 조성된 대단지 아파트(1,000세대 이상) 위성 사진상의 녹지 면적이 높은 아파트를 권역별로 선정하고, 중규모 아파트(500세대 이상), 소규모 아파트(300세대 미만) 등 주거공간을 선정하여 아파트 내 녹지공간이 가지는 그린인프라로서의 환경, 경제적 가치를 분석해 보고자 한다.

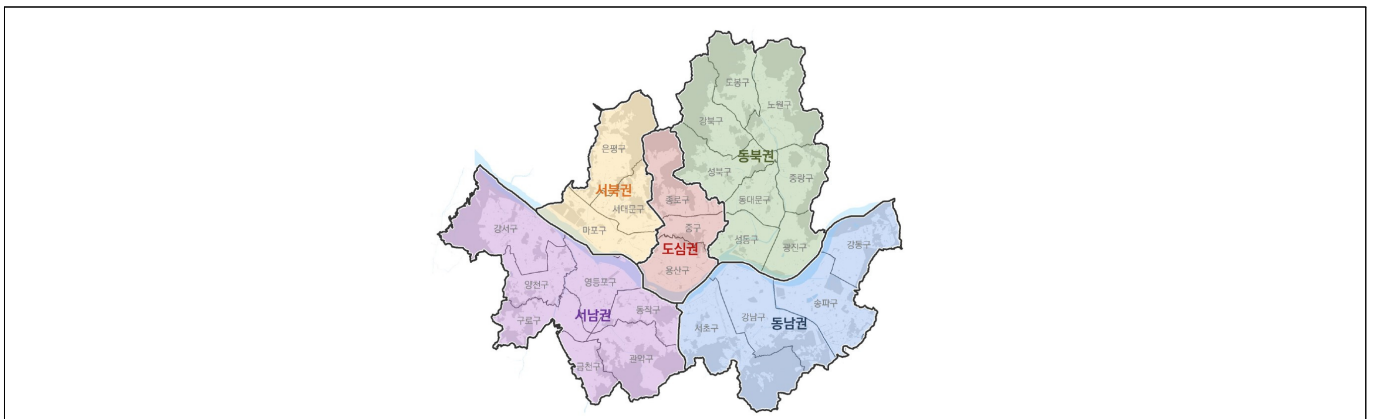


그림 1. 권역생활권 구분(서울시)

2.2 분석방법

i-Tree는 다양한 규모의 도시 숲과 도시 숲을 구성하는 수목을 정량화하고 이익과 가치를 평가하는 소프트웨어로 수목, 대기오염물질, 기상데이터 등을 입력하여 구동시킬 수 있다(안형욱과 최윤의, 2022). i-Tree Canopy는 위성사진을 이용하여 일정 지역 내의 토지피복과 탄소, 대기오염, 수자원적 측면의 경제적 가치를 쉽게 분석이 가능한 프로그램이다. 해당 프로그램을 활용하여 세대수에 따라 유형화한 규모별(대중소) 아파트 단지를 권역별로 분석하여 도심 그린인프라 활용의 기초자료로 활용하고자 한다.

3. 연구결과 및 활용방안

서남권의 대단지 아파트 중 하나인 신길뉴타운의 대단지 아파트(신길 재개발 7지구, 1,722세대)에 대해 i-Tree 분석을 한 결과 47%의 녹지면적(20.00% 초지, 26.67% 수목)을 가지고 있었다. 해당 녹지는 매년 탄소 6t, 이산화탄소 23t을 격리시키며 나무의 총 탄소 저장량은 160t, 이산화탄소 저장량 575t으로 약 36백만 원의 경제적 가치를 가지고 있다. 대기오염 측면에서 CO(3kg), NO₂(15kg), O₃(96kg), SO₂(9kg), PM_{2.5}(5kg), PM₁₀(38kg)을 매년 제거하는 효과가 있는 것으로 드러났다. 또한 수순환적 측면에서 82,000L의 강우 유출을 저감하는 것으로 나타났다. 해당 결과처럼 대단지 아파트의 녹지가 가지는 그린인프라적 잠재력이 적지 않음에 따라 다른 권역의 대단지 아파트의 녹지도 충분히 환경적·경제적으로 의미있는 가치를 지닐 것으로 생각된다.

해당 연구는 다양한 그린인프라적 활용을 기대할 수 있는데 아파트 공급 자체만으로 도시의 그린인프라 환경을 조성할 수 있는 수단이 된다. 이는 도심 주택 공급과 생태경관 구축이라는 두 시대적 과제를 동시에 해결할 수 있다. 또한 아파트 녹지 개방을 통해 도시 전역에 그린네트워크를 구축할 수 있다. 사유재산이라는 한계가 있지만 주민들의 개방을 유인하고 이를 활용할 수 있는 정책이 있다면 극복할 수 있다.

장기적으로는 아파트 녹지공급과 공간개방 활성화를 기반으로 한 도시정책이 필요하다. 기존 서울시의 녹지축이 주요한 환경생태경관적 기능으로 녹색 동맥의 역할을 한다면 아파트 녹지를 활용한 도심 네트워크는 녹지 접근성이 다소 떨어지는 사각지대까지 도시 전체에 그린인프라 공급이 가능하도록 녹색 모세혈관의 역할을 기대할 수 있다.

4. 결론

연구결과 아파트 녹지공간은 그 자체로 그린인프라적 기능을 충분히 할 것으로 예상된다. 아파트 녹지의 공간의 순기능에도 불구하고 환경경제적 가치와 활용방안에 대한 연구가 적고, 통합 지원이나 관리를 위한 제도적 장치도 많지 않다. 특히 도시공원과 관련된 내용은 여러 법률에 분산되어 다루고 있어서 그린인프라 구축에 관한 제도적 지원에 있어서 한계가 있다(강성우, 2018).

결과적으로 정부정책, 공공기관에서 제도적 지원이 뒷받침된다면 대단지 아파트를 거점으로 중소규모 아파트의 녹지와 연계하여 그린네트워크로 활용할 수 있다. 이는 한국 도심권의 지속가능한 미래를 위한 적합한 그린인프라 공급전략이 될 수 있다고 생각한다.

참고문헌

1. 강성우(2018) 도시 아파트 단지 조경공간을 활용한 그린인프라 체계 및 제도구축 연구. 한양대학교 도시대학원 박사학위논문.
2. 김한수, 황지현(2022) 아파트 녹지의 재발견, 도시의 핵심 그린인프라로 활용하자. 경기연구원 연구보고서.
3. 서울시(2022) 녹지생태도심 재창조 전략.
4. 서울시(2023) 2040 서울도시 기본계획.
5. 서울연구원(2021) 서울연구데이터 서비스(데이터로 본 서울).
6. 안형욱, 최윤의(2022) 캠퍼스 내 산림 수목 및 가로수의 탄소 저장 및 격리 기능 가치 평가. (사)한국조경학회 추계학술대회 논문집 2022.
7. EBS(2021) 다큐프라임 도시예찬.