

# 수도권 전원지역 비오톱 평가를 통한 녹색휴양기회 적용에 관한 연구

-경기도 양평군을 사례로-

기경석\* · 이경재\*\*

\*도시생태학연구센터 HUNECO · \*\*서울시립대학교 조경학과

## I. 연구배경 및 목적

인류문명과 기술의 발달은 인간 삶의 시간적 분배와 관심, 욕망을 급격히 변화시켜 왔다. 많은 현대인들은 생산보다 소비에 치중하고 있으며, 노동이 아닌 여가를 주요한 삶의 목표로 인식하는 계층이 확대되었고, 의학과 과학의 발달로 늘어난 인간수명은 절대적 여가시간의 증대를 가져왔다(우경진, 2009). 전통적인 대중관광의 문화적·환경적인 부작용에 대한 비판과 동시에, 현대인의 가치관이 개발 지향적이고 인간 중심에서 환경친화적인 패러다임으로 변화함에 따라 녹색휴양(Green recreation) 수요가 급증하게 되었다.

최근 확산되고 있는 비오톱 지도(Biotope map)는 지자체 단위에서 도시생태현황에 대한 상세한 정보를 담고 있어 녹색휴양 자원을 효율적으로 파악할 수 있는 수단이다. 독일에서 시작된 비오톱 지도화의 목적은 종 및 비오톱 보전, 무생물환경 보전 이외에 자연체험 및 휴양공간 제공을 포함하고 있다(Sukopp, 1980). 비오톱 지도화는 비오톱 유형화를 통해 대상지의 도시생태 현황을 상세하게 파악할 수 있으며, 비오톱 평가를 통해 등급별 보전 및 복원, 이용 가치 구분이 용이하다. 즉, 비오톱 지도화는 도시민의 녹색휴양을 위한 기초자료 제공, 휴양공간 조성 및 관리계획에 활용할 수 있는 유용한 도구이다.

녹색휴양과 관련된 자연체험 및 휴양 측면에서 비오톱 지도화 연구는 독일 하노버에서 진행된 바가 있다. 독일 하노버시는 도시에서의 자연체험을 목표로 비오톱 유형을 평가하였는데, 자연체험과 이용가능성이 중요한 기준으로 적용되었다(Arbeitsgruppe Stadtbiotopkartierung Hannover, 1984). 국내에서는 일부 도시지역에 한정하여 자연체험 및 휴양공간으로서 비오톱 가치평가가 진행된 바 있으나(나정화와 이석철, 2000; 나정화와 도후조, 2003), 자연환경이 양호한 도시를 대상으로 한 연구는 미흡한 실정이다.

따라서 본 연구는 수도권 전원지역에 위치하여 접근성이 높고 각종 규제에 도시개발에 의한 지역발전이 어려운 경기도 양평군을 대상으로 비오톱 유형 분류 및 평가를 실시하여 적정

녹색휴양기회를 적용하고, 이를 통해 녹색휴양 공간의 효과적인 관리방향을 제시하는데 그 목적이 있다.

## II. 연구내용 및 방법

수도권 전원지역 비오톱 평가를 통한 녹색휴양기회 적용 연구를 위한 연구단계는 이론적 고찰, 도시생태현황 분석, 비오톱 평가 체계, 비오톱 유형화 및 평가, 녹색휴양기회 적용으로 구분하였다.

이론적 고찰의 비오톱 유형화 및 평가기법은 기존 비오톱 연구를 고찰하여 비오톱 지도화를 위한 도시생태현황 연구, 비오톱 유형 분류 방법, 비오톱 평가 방법을 고찰하였다. 도시생태현황 분석은 연구대상지인 양평군을 대상으로 생물서식현황, 물순환 현황, 토지이용 및 휴양자원 현황을 조사·분석하였다. 생물서식현황은 현존식생, 보호가치 수목, 야생동물을 분석하였으며, 야생동물은 야생조류와 양서류를 대상으로 하였다. 물순환 현황은 토지피복과 수계를 분석하였고, 토지이용 및 휴양자원 현황은 토지이용과 휴양자원으로 관광지, 휴양기반시설을 분석하였다.

비오톱 유형화 및 평가는 양평군을 대상으로 분류항목 및 지표를 분석하고, 비오톱 유형 목록을 작성하였다. 비오톱 평가는 소분류 유형 평가를 실시하고 중분류 유형 가중치 부여를 통해 최종 비오톱 평가 등급을 도출하였다. 녹색휴양기회 적용은 비오톱 평가 등급별 비오톱 유형 특성을 분석하여 녹색휴양기회를 설정하였고, 녹색휴양기회별 적정 녹색휴양 방향을 제시하였다. 녹색휴양 공간 관리방안은 녹색휴양기회와 비오톱 특성을 고려하여 관리방향과 관리내용을 수립하였다. 최종적으로 이를 양평군에 적용하여 녹색휴양기회를 설정하고, 관리방안을 도출하였다.

## III. 결과 및 고찰

### 1. 도시생태현황

도시생태현황 파악은 생물서식 현황으로 현존식생, 보호가치 수목, 야생동물을 분석하였다. 토지이용 및 휴양자원 현황에서는 토지이용, 관광지, 휴양기반시설을 파악하였고, 물순환 현황은 토지피복 현황, 수계를 분석하였다. 양평군의 도시생태현황 분석 결과, 산림이 71.2%이고 그 중 자연림 35.4%, 인공림 32.6%로 인공림의 비율이 높았다. 남한강, 북한강, 하천합수부, 저수지, 습지 등 수계가 발달해 있었으며, 자연형 하천과 논, 묵논습지를 중심으로 야생조류 보호종(9종)과 양서류(6종)가 다수 서식하고 있었다. 또한 다양한 관광지(182개소)가 분포하고 있었다. 이를 종합하였을 때 양평군은 산림과 수공간 중심의 녹색휴양 잠재성이 높은 도시이었다.

## 2. 바이오툼 지도화 목적

양평군은 수도권 지역의 휴양기능을 수행하고 있는 도시로 휴양도시 특성에 적합한 바이오툼 지도화 목적 및 방향을 설정하였다. 바이오툼 지도화의 목적은 생물종 및 서식처 보호, 녹색휴양경험 제공, 도시환경 개선으로 설정하였는데, 이는 양평군 바이오툼 지도화가 녹색휴양 공간의 발굴과 조성·관리에 활용될 수 있어야 하며, 이를 위해서는 현재 생물종 및 서식처에 대한 보전 관리가 선행되어야 하기 때문이다. 타 도시에서 중점적으로 고려되었던 도시환경 개선은 고밀 토지이용이 이루어지는 대도시에 중점적으로 적용해야 하는 목적으로 중복규제에 의한 토지이용이 제한되어 있는 양평군에서는 중요도를 낮추어 설정하였다.

## 3. 바이오툼 유형화

바이오툼 분류위계는 대-중-소의 3단계로 설정하였다. 대분류 유형은 큰 범주의 서식처 공간과 휴양공간을 반영하여 하천, 호소 및 습지, 산림, 농촌, 조성공원 및 녹지, 역사·문화공간, 위락·스포츠공간, 시가지, 휴양기반시설의 9가지 유형으로 설정하였다.

바이오툼 유형 분류는 의사결정나무 모형을 적용하였다. 바이오툼 유형 분류항목은 세가지 바이오툼 요인을 적용하여 생물적 요

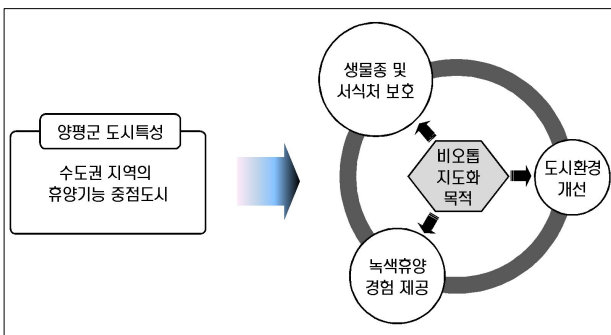


그림 1. 양평군 바이오툼 지도화 목적

인은 자연성과 희귀성, 무생물적 요인은 생태적 기능성, 도시환경 기능성, 복구능력을, 인간행태적 요인은 역사·문화성, 경관성, 이용성을 선정하였다. 양적 분류지표는 산림바이오툼 식생발달기간, 농촌바이오툼 경지정리논경작지 규모, 시가지바이오툼 녹지율이었으며, 각 지표는 해당 바이오툼의 블록면적 누적비율 50%, 70%를 기준으로 설정하였다. 유형 분류 목록은 대분류 9개, 중분류 46개, 소분류 169개로 분류되었다.

양평군의 바이오툼 유형 분류 결과, 대분류 유형 중 산림이 73.82%로 가장 넓었고 농촌(16.27%), 시가지(3.08%), 하천(2.98%), 휴양기반시설(1.18%), 호소 및 습지(0.81%), 조성공원 및 녹지(0.34%), 위락·스포츠공간(0.25%), 역사문화공간(0.01%)의 순으로 분류되었다.

## 4. 바이오툼 평가

바이오툼 평가는 소분류 유형은 의사결정나무 평가 모형을 적용하고, 중분류 유형은 점수화 합계 방법을 이용하여 가중치 부여한 후 합산평가 매트릭스 방법을 사용하여 최종 등급을 도출하였다. 소분류 유형 평가항목과 지표는 유형 분류항목 및 지표 중 질적 가치 차이가 명확한 것을 적용하였다. 중분류 유형 가중치 부여는 생물종 및 서식처 보전(5점), 녹색휴양경험 제공(5점), 도시환경 개선(3점)에 기여하는 정도에 대하여 점수를 부여하여 종합한 후 이를 5개 등급으로 구분하였다. 소분류 유형과의 최종가치 등급화는 합산평가 매트릭스를 통해 총 7개 등급으로 구분하였다. 양평군 평가 결과 보전가치가 가장 높은 등급 I 지역(16.79%)은 양평군 북측의 용문산, 유명산 등 고지대 산림과 하천의 자연하천 구간에 대부분 분포하고 있었다.

## 5. 녹색휴양기회 적용

녹색휴양은 인간과 자연의 지속가능한 공생을 근본이념으로 하는 모든 종류의 야외 휴양활동이다. 녹색휴양의 범주는 자연지역에서부터 농촌지역, 도시지역의 모든 옥외공간을 대상으로 하며, 자연탐방, 농촌체험, 역사·문화탐방, 위락활동, 스포츠관광 및 참여활동, 도시탐방, 근린여가생활을 포함한다. 이외에도 도시공간 속에서 이루어지는 모든 외부활동은 녹색휴양의 범주에 포함된다.

표 1은 바이오툼 평가 등급별 녹색휴양기회 특성을 정의한 것이다. 녹색휴양기회는 바이오툼 평가 등급을 고려하여 우수 생태계 탐방, 보전적 자연체험, 활동적 자연체험, 녹지기반 야외휴양활동, 시설기반 야외휴양활동, 양호한 녹지기반의 도시탐방, 고밀 토지이용 기반의 도시탐방으로 설정하였다.

우수 생태계 탐방(등급 I)은 보전가치가 높은 지역으로 학술, 교육 목적의 제한된 탐방만이 허용된다. 보전적 자연체험(등급 II)은 자연성을 유지하고 있는 자연지역으로 정적 활동

표 1. 비오톱 등급별 녹색휴양기회 특성 정의

비오톱 등급	녹색휴양기회	특성 정의
등급 I	우수 생태계 탐방	· 법적 보전지역과 이에 준하는 생태적 가치가 매우 높은 자연지역으로 출입 제한이 필요하며, 학술 또는 교육 목적의 제한된 관람형 탐방행위만이 허용됨
등급 II	보전적 자연체험	· 생태적 가치가 높은 자연지역으로 보존이 필요하며, 학술, 교육, 치유 목적의 자연체험을 위한 관람형, 체험형 탐방행위가 허용됨
등급 III	정적 자연체험	· 생태적 가치가 보통인 자연지역으로 보전적 관리가 필요하며, 자연훼손이 이루어지지 않는 범위 내에서 정적 자연체험을 위한 관람형, 체험형 탐방행위가 가능함
등급 IV	녹지기반 야외 휴양활동	· 양호한 조성 녹지지역으로 기존 녹지의 질적 향상 관리가 필요하며, 녹지를 이용한 다양한 휴양행위가 가능함
등급 V	시설기반 야외 휴양활동	· 시설물 중심의 녹지 또는 외부공간으로 시설물의 지속적인 관리가 필요하며, 시설물을 이용하는 휴양행위가 가능함
등급 VI	양호한 녹지기반의 도시탐방	· 녹지율이 높은 시가지지역으로 녹지의 질적 향상 관리가 필요하며, 양호한 도시경관의 탐방이 가능함
등급 VII	고밀 토지이용 기반의 도시탐방	· 녹지율이 낮은 시가지지역으로 녹지량 확보 관리가 우선시 되어야 하며, 건축물 중심의 도시경관 탐방이 가능함

중심의 자연체험 활동이 허용되며, 치유목적의 정적 자연체험 활동이 가능하다. 활동적 자연체험(등급 III)은 근자연지역으로 자연훼손이 이루어지지 않는 범위 내에서 동적 자연체험 휴양 활동이 가능하다. 녹지기반 야외 휴양활동(등급 IV)은 조성 녹지지역을 대상으로 다양한 형태의 근린생활권 휴양활동이 가능하며, 시설기반 야외 휴양활동(등급 V)은 시설물을 이용하는 휴양행위가 주를 이룬다. 양호한 녹지기반의 도시탐방(등급 VI)은 녹지경관이 양호한 도시지역을 탐방하는 활동이며, 고밀 토지이용 기반의 도시탐방(등급 VII)은 녹지량 확보가 우선시 되어야 하는 지역이다.

녹색휴양 공간 관리방안은 녹색휴양기회 분포별 비오톱 특성을 고려하여 설정하였다. 우수자연지역은 법적 보전지역 지정하고, 자연지역은 생태 탐방공간 조성을 제시하였다. 근자연 지역은 자연 체험 공간 조성으로 설정하였다. 조성 녹지지역은

근린생활권 휴양공간을 조성하고, 시설중심 야외지역은 휴양시설 정비를 제시하였다. 녹지가 풍부한 시가지는 녹지경관 및 생물서식 기능 개선을 제시하였고, 고밀도로 개발된 시가지는 우선적으로 도시녹화가 필요하였다.

### 인용문헌

1. 나정화, 이석철(2000) 대도시의 비오톱 구조분석: 자연체험 및 휴양의 관점에서. 한국조경학회지 28(3): 72-87.
2. 나정화, 도후조(2003) 자연체험 및 휴양기능을 중심으로 한 도시밀집지역 비오톱 평가. 한국조경학회지 31(1): 42-53.
3. 우경진(2009) 현대여가와 관광. 비엔앰북스, 230쪽.
4. Arbeitsgruppe Stadtbiotopkartierung Hannover(1984) Stadt-biotopkartierung Hannover, Band I: Strukturkartierung, Hannover, p. 299.
5. Sukopp, H.(1980) Biotopkartierung in besiedelten Bereich von Berlin. Garten und Landschaft, 80(7): 560-568.