

제주올레길 환경수용력 영향지표 민감성 분석에 기반한 관리방향 모색

한봉호* · 유기준** · 최진우*** · 김동욱**** · 허명진**** · 고승우*****
*서울시립대학교 조경학과 · **상지대학교 관광학부 · *** (재)환경생태연구재단 ·
****서울시립대학교 대학원 조경학과 · ***** (사)제주올레

I. 서론

수용력의 개념은 방목학에서 출현한 것으로 일정 공간에 포용가능한 동물 개체 수를 의미하는 개체군 성장 이론에서 비롯되었으며(신원섭, 1999), Wagar(1964)에 의해 수용력 개념이 '한 지역이 지속적으로 양질의 휴양경험을 제공하면서 유지될 수 있는 이용의 수준'으로 정의되면서 휴양분야에 수용력 개념이 도입되었다. 휴양지역에서의 수용력은 크게 물리적 수용력, 생태적 수용력, 사회적 수용력의 3가지로 구분할 수 있으며, 1980년대 후반 다양한 변수와 관계된 휴양지역의 수용력을 관리하기 위하여 수용력 결정 분석과정 및 관리단계의 다양한 모델(LAC, VIM, VERP 등)이 개발되었다.

본 연구는 제주올레길의 환경수용력 현황을 파악하고, 환경수용력 유형별 주요 영향지표의 민감성 및 상호관계를 규명하여 제주올레길의 지속가능한 관리를 위한 방향을 제시하고자 하였다.

II. 연구방법

제주올레길의 환경수용력 현황은 물리적 수용력, 생태적 수용력, 사회적 수용력으로 구분하여 파악하였다. 환경수용력 진단을 위한 영향지표는 물리적 영향지표로, 노선유형, 노면재료, 노면폭, 경사도, 노면침식, 노선난이도를 설정하였으며, 생태적 영향지표로 주변 식생현황, 외래식물 및 관리식물 분포, 야생동물, 노선 주변 식생현황을 설정하였고, 사회적 영향지표로 이용밀도, 노선위험도를 설정하였다.

1/8,000 수치지형도를 이용하여 제주올레길 전체 노선(23개 코스, 394.2km)에 대한 환경수용력 현황을 파악하였으며, SPSS 17.0 프로그램을 이용한 독립변수 *T*-test 분석을 활용하여 각 영향지표의 민감성 및 상호관계를 분석하였다. 권현교 등(2010)의 5단계 VERP 모델을 활용한 주요 영향지표별 환경수용력 관리 모델을 제시하였으며, 민감구간에 대한 수용력 관리방향을 모색하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 제주올레길 노선유형

제주올레길(전체 구간 394.2km)의 구간별 노선유형에 따른 분포현황을 파악하였다. 제주올레길의 노선유형은 주변 경관 및 토지이용 특성에 따라 해변길(28.8%), 숲길(18.7%), 밭길(27.5%), 공원길(3.7%), 마을길(9.2%), 도시길(10.1%), 기타(2.0%)의 7개 유형으로 구분되었으며, 각 유형별 물리적, 생태적, 사회적 특성에 따라 총 17개 유형(해변길 6개 유형: 자연해안, 해안사구, 산책로 조성, 포장길, 해안도로, 방파제-둑-다리, 숲길 6개 유형: 오름(산림), 오름(초지), 꽃자왈, 저지대 구릉지, 해안림, 도시길 2개 유형: 도심지 통과구간, 도로)으로 소분류되었다.

2. 환경수용력 영향지표

제주올레길 전체구간에 대한 환경수용력 영향지표 분석 결과, 물리적 영향지표로 노면재료는 불투수성 포장재료의 비율이 약 65%로 높았고, 경사도는 대부분 평탄지 또는 완경사지로 경사지 및 급경사지는 주로 숲길에 분포하였다. 평균 노면폭은 2.7m이며, 전체 구간의 5.6%에서 노면침식이 발생하였고, 노선난이도는 대체로 쉬운 편이었다. 생태적 영향지표로는 외래식물 및 관리식물이 전체 구간의 약 4.5%에서 출현하였으며, 숲길, 해변길 등에서 망초, 칩군락이 번성하고 있었다. 야생동물은 야생조류 57종, 포유류 6종이 관찰되었으며, 노선 주변 식생은 전체 노선의 21%에 분포하였고, 대체로 곰솔이 우점하는 산림식생이었다. 사회적 영향지표 현황으로 이용밀도는 평균 1.45(5점 척도)로 대부분 구간에서 매우 낮았으며, 관광지가 중첩되는 구간에 이용이 집중되었다. 노선위험도는 전체 구간 평균 1.40(4점 척도)로 대부분 안전하였으며, 도로, 해안도로 등의 유형에서 위험도가 높게 나타났다.

환경수용력 진단을 위한 평가기준으로 활용한 영향지표는 노면침식(물리적 수용력), 외래식물 및 관리식물(생태적 수용력), 이용밀도 및 위험도(사회적 수용력)이며, 전체구간의 물리적,

생태적, 사회적 수용력 측면에서 대부분 양호한 수준을 유지하고 있었다.

3. 주요 영향지표의 민감성

환경수용력 영향지표의 민감성은 노선유형(17개 유형), 노면재료, 경사도 등의 영향지표에 따른 물리적, 생태적, 사회적 수용력 평가기준으로 활용된 주요 영향지표(노면침식, 외래식물 및 관리식물, 이용밀도 및 위험도)와의 상호관계 분석을 통해 파악하였다. 노선유형과 노면재료는 구간별 자연성 정도에 따라 5점 척도(매우 낮음~매우 높음)로 구분하였으며, 경사도는 경사정도(평탄지~절협지)에 따라 5점 척도로 구분하여 분석을 실시하였다.

물리적 수용력 영향지표인 노면침식 발생 여부는 노선유형 및 노면재료의 자연성, 경사도에 영향을 받는 것으로 확인되었으며, 노선유형 및 노면재료의 자연성이 높은 구간, 경사가 급한 구간일수록 침식발생 가능성이 높았다. 노면침식에 대한 물리적 민감성이 높은 구간은 해변길(자연해안, 해안사구), 숲길(오름(산림), 오름(초지), 저지대 구릉지, 해안림) 유형이며, 노면재료는 자연노면, 야자섬유 매트 포장지, 경사도는 경사지 및 급경사지에 해당하였다.

생태적 수용력 영향지표인 외래식물 및 관리식물은 노선유형 및 노면재료의 자연성에 영향을 받으며, 자연성이 높은 구간일수록 유입가능성이 높았다. 외래식물 및 관리식물에 대한 생태적 민감성이 높은 구간은 해변길(자연해안), 숲길(오름(초지), 저지대 구릉지) 유형이며, 노면재료는 자연노면, 야자섬유 매트 포장지가 해당되었다.

사회적 수용력 영향지표인 노선의 위험도는 노선유형 및 노면재료의 자연성이 높은 구간일수록 위험도 수준이 낮아지는 것을 확인하였다. 노선위험도에 대한 사회적 민감성이 높은 구간은 노선유형 및 노면재료의 자연성이 낮은 도시길(도심지 통과 구간, 도로), 해변길(해안도로) 유형이 해당되었다.

4. 수용력 관리방향

제주올레길의 환경수용력 관리는 권현교 등(2010)의 5단계 VERP 모델(관리목표 및 지역 설정→영향지표 및 평가기준 설정 → 영향지표 모니터링 → 평가기준 초과 여부 확인 → 기준 초과시 원인분석 및 관리대안 마련)을 적용하였다. 제주올레길 전체구간에 대한 영향지표 평가결과, 현재 제주올레길의 환경수용력은 모두 평가기준을 초과하지 않는 수준으로 제주올레길 전체를 대상으로 한 환경수용력 관리가 필요한 단계에 도달하지 않은 것으로 판단된다. 단, 물리적, 생태적, 사회적 민감성이 높게 나타난 민감구간에 대하여 침식 방지를 위한 노면정비, 외래식물 및 관리식물에 대한 지속적인 모니터링과 확산방지, 고위험 구간에 대한 이용객 안전 확보 등을 위한 관리가 필요한 것으로 판단되었다.

참고문헌

1. 권현교, 신원섭, 한상열(2010) VERP 모델을 이용한 한라산 국립공원 수용력 지표관리 프로그램 개발. 한국입학회지 99(4): 508-516.
2. 신원섭(1998) 야외휴양관리. 도서출판 따님, p.202.
3. Wagar, J.(1964) The carrying capacity of wild lands for recreation. Forest Science Monograph 7. Washington, DC: Society of American Foresters.