한국조경학회지 48(3) : 12~21, 2020. 6.
J. KILA Vol. 48, No. 3, pp. 12~21, June, 2020

pISSN 1225-1755 eISSN 2288-9566
https://doi.org/10.9715/KILA.2020.48.3.012

자연공원 지속가능성평가에 기반한 군립공원 지속가능성 영향요인 분석

- 경남권역 11개소 군립공원을 대상으로 -

홍석환* · 안로사** · 톈완팅** · 허학영*** · 박준효****

*부산대학교 조경학과 부교수 · **부산대학교 대학원 조경학과 석사과정 · ***국립공원연구원 부장 · ****국립공원연구원 계장

Analysis of Sustainable Management Factors in County Parks Based on the Sustainability Evaluation Framework of Korea Nature Parks

- Focus on the 11 County Parks in Gyeongsangnam-do -

Hong, Sukhwan* · Ahn, Rosa** · Tian, Wanting** · Heo, Hagyoung*** · Pak, Junhou***

*Associate Professor, Dept. of Landscape Architecture, Pusan National University
**Graduate Student, Dept. of Landscape Architecture, Pusan National University
***Senior Research Fellow, Korea National Park Service, National Park Research Institute
****Researcher, Korea National Park Service, National Park Research Institute

ABSTRACT

This study aims to implement the Sustainability Evaluation Framework of Korea Natural Parks to county parks in Gyeongsangnam-do, and to review the performance status of management effectiveness evaluation (MEE) and identify factors that influence the improvement of management effectiveness in protected areas. County park officers evaluated current management using this framework that was developed based on the MEE framework designed by the Korean Ministry of Environment. Among the principal values of county parks, 'natural and ecological' is indicated as the most important, followed by 'cultural and historic value' and 'leisure and recreation'. Natural disasters and climate change, visitor impact-inappropriate visitor behavior are indicated as current threats, and three county parks administrators viewed that there was no particular threat to their park. According to MEE results, the most effective management fields were 'State of cultural and historic value', 'State of leisure and recreational value', 'Current state of principal value'. The comparatively weaker fields were 'Threatened species management', 'Invasive species management', 'Management monitoring and evaluation'. The effects of sustainable management on county parks were analyzed through a regression analysis, and the influence of management factors reveal 'Annual budget', will impact attaining higher management scores. This study presents the current management information about county parks and provides support for the basis for the planning of county parks in Korea, suggesting the influencing factor.

Key Words: MEE, Annual Budget, Protected Area, The Planning of County Parks

Corresponding author: Rosa Ahn, Graduate Student, Dept. of Landscape Architecture, Pusan National University, Miryang 50463, Korea, Tel.: +82-55-350-5941, E-mail: Ahnrosa@pusan.ac.kr

국문초록

본 연구는 경상남도에 소재한 군립공원을 대상으로 자연공원 지속가능성평가를 통해 관리효과성평가(MEE)를 실시하여 이를 바탕으로 군립공원의 지속가능한 관리를 도모하기 위한 영향요인을 도출하고자 하였다. 자연공원 지속가능성평가 진단표는 2016년 환경부에서 개발한 보호지역 관리효과성평가를 준용하여 소규모 자연공원에 응답할 수 있도록 보완한 평가표이며, 이를 바탕으로 공원이해관계자가 자가진단을 통해 자연공원의 전반적인 관리를 평가하도록 하였으며, 현장조사 및 인터뷰를 통해 이를 보완하였다. 경남권역 군립공원의 11개소 MEE결과를 살펴보면, 과반수의 군립공원에서 '자연생태적 가치(6개소)'를 주요 가치로 인식하고, '역사문화적 가치(4개소)', '여가휴양적 가치(1개소)'순으로 나타났다. 자연공원 관리의 위협요인으로는 '자연재해 및 환경요인(5개소)', '인위적 요인(3개소)'로 나타났으며, 군립공원 3개소에서는 관리를 저해하는 위협요인이 없다고 인지하고 있었다. 관리효과성평가 점수가 양호한 분야는 휴양가치상태, 역사 및 문화자원의 가치상태, 주요 자연자원 등이며, 미흡한 분야는 조사 및 연구프로그램, 멸종위기종 관리, 생태계 교란 동·식물 관리, 관리활동 모니터링 및 평가 수행이 지적되었다. 지속가능하게 관리에 영향을 미치는 지표를 도출하기 위해 관리효과성평가점수와 관리요인 간 회귀분석결과, 연간공원관리투입예산이 관리효과성평가점수와 통계적으로 유의미하였다. 이는 연간 자연공원관리예산의 적정한 집행이 현 시점에서 군립공원 관리에 가장 필요한 요소임을 의미한다. 향후 군립공원 관리계획 이행 시, 평가결과에서 도출된 미흡한 요인의 보완을 위한 예산확보가 시급한 것으로 판단되었다. 관리투입예산을 고려한다면 군립공원 관리의 효과를 높일 수 있을 것으로 기대된다.

주제어: 관리효과성평가, 공원관리예산, 보호지역, 공원관리계획

Ⅰ. 서론

제 70차 유엔총회에서는 생물다양성관련 지속가능발전목표(Sustainable Development Goals; SDGs)로 육상생태계보호·복원과 지속가능한 이용증진을 위한 산림의 지속가능한 관리 및 생물다양성손실 억제 등을 주요 목표로 제시하였다(https://www.undp.org/content/undp/en/home/sustainable-development-goals.html). 보호지역은 주요 목표 달성을 위한 중요한 역할을 하고 있어(DeFries *et al.*, 2005; Hockings, 2003; IUCN *et al.*, 2005; Shaharum *et al.*, 2018; Lee and Abdullah, 2019), 국제적으로 국가 내 보호지역 확대 및 관리의 중요성이 대두되고 있다.

국제사회에서는 보호지역관리효율강화를 위한 전략으로 보호지역관리효과성평가(Management Effectiveness Evaluation; MEE)수행을 권고하고 있는데, 세계자연보전연맹(IUCN)에서는 보호지역 MEE를 보호지역에 대한 관리 효과성평가 시 사용하는 공식 지표로 선정하였다(Bertzky *et al.*, 2012; Juffe-Bignoli *et al.*, 2014; UNEP-WCMC and IUCN, 2016; Hong and Shim, 2018). 보호지역관리에 대한 평가수행은 생태계 보호를 위한 관리의 질을 높일 수 있는 과정으로(Cook *et al.*, 2015; Nassep *et al.*, 2017), 실제 보호지역 MEE를 수행한 지역은 그렇지 않은 지역과 비교하였을 때 생태계 서식공간으로서 더 많은 생물종이 출현·서식하는 것으로 보고되었다(Lester *et al.*, 2009; Laurance, 2012; Juffe-Bignoli *et al.*, 2014, Gray *et al.*, 2016; Hong and Shim, 2018).

MEE는 보호지역의 가치를 보호하고, 보호지역의 지정 및 목표를 달성하기 위해 얼마나 잘 관리되고 있는지에 대한 평가이다.(Heo and Kwon, 2012). MEE의 주요 목적은 보호지역 관리개선, 관리에 대한 책임감 고취, 관리우선순위·설정 지원 등이다(Levergington and Hockings, 2004; Heo and Kwon, 2012). MEE는 보호지역에서 발생하는 다양한 문제의 적응형 접근을 통해 효과적 관리방법을 적용하고 지원할 수 있도록 도와주며, 체계적인 관리를 통해 관리를 위한 효과적인 자원배분을 도와줄 수 있다(Heo, 2006). MEE 수행은 1990년대 보호지역 보전 및 기부단체 등에서 처음 시작하였으며, IUCN에서 보호지역 관리과정 전반에 대해 순환적인 관리구조를 갖춘 지표(상황, 계획, 투입, 과정, 결과, 성취)를 구성한 MEE 평가틀을 개발하여 제안한 후(Hockings *et al.*, 2000; Heo, 2006), 세계 여러 보호지역에서 해당 보호지역 특성에 맞게 평가지표를 보완하여 수행하고 있다.

국내 보호지역 MEE는 환경부, 국립공원공단 및 IUCN 전문가들에 의해 2009년 처음 수행되었는데, IUCN에서 개발한 MEE평가틀을 토대로 우리나라 보호지역 39개소의 특성에 맞는 지표를 보완·개발하여 평가한 바있다(Heo and Kwon, 2012). 이후 국내 보호지역을 관할하는 기관에서 해당 보호지역의 특징에 맞게 평가틀을 조정하여 부분적으로 관리효과성 평가를 수행하고 있으며, 2016년 기준으로 국가 보호지역에 대한 MEE 평가는 총 1,232개소에서 진행되었다.(Hong, 2017). 환경부의 경우 2015년 환경부가 지정·관할하는 보호지역 742개소

전체를 대상으로 관리효과성평가를 수행한 바 있는데, 국립공원 및 습지보호지역과 같이 크고 유명한 보호지역과 덜 알려지고 소규모인 보호지역의 관리 격차가 크게 나타나고 있음을 확인하였다. 특히 소규모 보호지역은 보호 및 관리보다 탐방 및 시설 중심의 유원지 성격으로 관리되는 문제를 지적하였다(Heo *et al.*, 2017).

우리나라 자연공원 유형 중 국립공원은 환경부와 국립공원공단이 책임감과 전문성을 가지고 공원지정목적 달성을 위한 노력을 기울이고 있으나, 다른 유형인 도립·군립공원은 보호 및 관리 방향성이 명확치 않고 그 기반이 미약하여 자연공원법의 개선필요성이 제기되고 있다(Cho, 2019). 이처럼 국립공원과 같이 잘 알려진 보호지역을 집중적으로 관리하면서, 상대적으로 도립·군립공원의 관리는 소홀한 측면이 있는데, 제 2차 자연공원 기본계획(Ministry of Enviroment, 2012)에 따르면 지자체가 관리하는 도립·군립공원은 재정여건과 전문성이 취약하여 법정계획에 따른 관리 조차 제대로 이행되지 않는 것으로 드러났다.

이후 자연공원에 대한 명확한 관리지침요구가 높아졌지만, 자연공원 중 도립·군립공원의 관리현황을 파악할 수 있는 기초자료 조차 구축되어 있지 않으며, 관련연구가 매우 부족한 실정으로 현재까지 보호지역으로서의 제대로 된 관리는 이루어지지 않고 있다. 도립·군립공원의 기본현황 및 현행법으로 규정하고 있는 계획수립과 조사의 준수, 공원관리 조직의 전문성, 예산, 공원위원회 등 관리전반에 대한 기본정보는 자연공원 제도가 도입된 1980년 이후 47년만인 2017년에 들어서야 처음으로 정리되었다(Cho *et al.*, 2017). 이후 자연공원의 새로운 관리체계 수립요구로 환경부는 2018년 7월 국립·도립·군립공원 관리의 기본원칙을 신설하고, 체계적인 관리기반을 구축하며, 공원 내 지역사회와의 협력에 대한 자연공원법 입법개정안을 예고할 수 있었다(Cho, 2019). 비록 자연공원의 개괄적 정보가 최근에 조사되었다 할지라도 아직까지 개별 공원에 대한 구체적인 관리현황 기초자료는 거의 없어 개선방안에 대한 구체적인 내용을 제시하기는 한계가 있다.

이에, 본 연구는 군립공원의 기초자료를 수집하여 지속가능한 관리를 도모할 수 있도록 자연공원지속가능성평가를 수행하였다. 여타 자연공원에 비해 절대적으로 군립공원에 대한 정보가 부족한 가운데, 이 연구를 통해 군립공원의 관리여건현황 및 기본현황정보를 구축 및 분석하여 군립공원의 지속가능한 관리를 위한 방향을 도출하고자 하였다.

Ⅱ.연구방법

1. 연구 대상지

연구는 Figure 1과 같이 경상남도권역에 소재한 모든 군립공원(13개소)을 대상지로 설정하여 지속가능성평가를 수행하였다. 전체 13개 공원 중 일부 행정구역이 도시에 편입된 군립공원은 시립공원으로 명칭을 변경하였는데, 동일 개념의 자연공원으로 모두 군립공원 범주로 설정하여 대상지에 포함하였다.

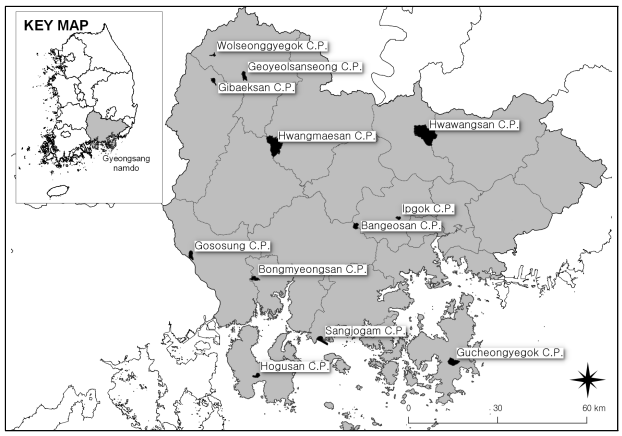

Figure 1. Study sites
Legend: C.P.: county parks

자연공원 자가진단평가는 해당 공원의 2018년 관리기준으로 평가하도록 하였다. 조사를 위해 2019년 8월 2일 환경부 전자우편을 통해 13개소 군립공원 담당자에게 평가표를 송부하였으며, 8월 30일까지 회신된 군립공원의 자가검진표를 분석 대상으로 선정하였다. 호구산군립공원을 제외한 12개 군립공원에서 평가표를 회신하였으며, 회신된 자가검진표를 검토하여 미흡한 응답의 보완과 관리담당자의 견해를 구체적으로 수집하기 위해 2019년 8월 14일부터 9월 23일까지 군립공원 현장을 방문하여 관계담당자와 직접 인터뷰를 통해 평가표를 보강하였다.

평가표 검토과정 중 방어산시립공원은 관리효과성평가를 수행하기 위한 정보가 부족하여 평가에 적합하지 않아 제외하였다. 최종적으로 경상남도 13개 군립공원 중 2개소를 제외하고, 총 11개 군립공원의 평가결과를 바탕으로 관리효과성평가점수와 지속가능성에 영향을 미치는 지표의 관계를 살펴보았다.

2. 자연공원지속가능성평가·진단표 구성 및 분석

본 연구에서 수행한 자연공원지속가능성평가표는 2016년 환경부에서 개발한 자연공원관리효과성평가틀을 바탕으로 도립·군립공원 특성에 맞게 지속가능한 관리를 평가할 수 있도록 보호지역 관련 전공 교수 5인, 보호지역 관련 연구기관 전문가 3인으로 구성된 자연공원 전문가그룹 자문을 거쳐 평가항목을 추가·보완하여 구성하였다. 추가적으로 공원관리현안 파악을 위한 관련법규 이행사항을 포함하였다.

자연공원지속가능성평가·진단표는 해당 군립공원 관리담당자가 5개 분야 50개의 지표를 자가진단을 통해 평가하는 형식

으로 수행하였다. 또한, 자연공원의 주요 가치, 위협요인 지표는 평가자가 판단하였을 때 중요한 순서로 중복응답가능한 항목으로 구성하였다. 진단표의 5개 분야는 다음과 같이 구성되어있다(Table 1 참조). 파트 A는 자연공원면적, 자연공원법정조사계획 및 수행 여부 등 법규이행사항과 공원시설 및 용도지구 기초정보에 대한 분야로 기본적인 공원개황을 파악할 수 있는 지표이다. 파트 B는 자연공원의 관리여건을 관리계획사항, 공원 주요 가치 및 위협요소와 이해관계자범주를 파악할 수 있는 지표로 구성되어 있다. 파트 C는 대표적인 관리투입현황을 확인할 수 있는 항목으로 공원관리인력 투입현황 및 업무별 예산투입을 파악할 수 있는 지표이다. 파트 D는 관리효과성평가를 점수화하여 도출할 수 있는 분야로, 파트 B에서 기술한 관리 전반에 대한 항목을 4점 척도로 계량화하여 평가지표별로 어느 영역에서 양호하게 관리되는지, 미흡하게 관리되는지 파악할 수 있다. 마지막으로 파트 E는 최종적으로 자연공원관리의 문제점 및 강점에 대한 이슈를 기술할 수 있도록 구성한 지표이다.

Table 1. Evaluation indicators of the sustainability evaluation framework

Part	Evaluation indicators
A.[a]	Ownership status, enforcement of plan
	Visitors and residents
B.[b]	Management plan(long-term)
	Management plan(others)
	Principal value
	Current threat
	Stakeholders
C.[c]	Staff input
	Staff input for each work item
	Annual budget input for each work item
D.[d]	Identification of principal value
	Management plan
	Plan and act for each work item
	Capital input of staffs
	Capital input of budget
	Guidance of the boundary of the park to stakeholders
	Boundary of the park
	Plan for a use of land by boundary ecosystem
	Natural value information
	State of natural value
	State of special protected area
	Threatened species management
	Invasive species management
	Disaster impact evaluation
	Work for the environmental management
	Plan for protecting damaged area
	Connection between the park and boundary ecosystem
	Cultural/historic value information
	Cultural/historic value management
	State of cultural/historic value
	Visitor information
	Visitor management
	Visitor security
	Visitor's inappropriate impact on the park
	Guidance of the tour for the park
	Park storytelling/education program for visitor
	State of Leisure/recreational value
	Stakeholders and resident information
	Stakeholders and resident community
	Owned-state management
	Stakeholders and resident
	Support for the local economy
	Visitor facility management
	Facility management
	Law enforcement
	Research and experience program
	Management monitering and evaluation
E.[e]	Management constraint
	Management issue
	Current state of principal value

a : General information
b : Planning and main values for management
c : Management inputs
d : Management effectiveness evaluation(4-point scale)
e : Principle constraint and issue

평가진단표 결과를 토대로 파트 D의 관리효과성평가점수와 관리요인의 영향을 미치는 지표와 상관관계성을 살펴보기 위해 IBM SPSS Statistics program을 사용하여 회귀분석을 실시하였다.

Ⅲ. 자연공원지속가능성평가 결과

1. 자연공원 기본 개황(파트 A)

2019년 기준 경상남도 군립공원의 전체 면적은 99.6km^{2}로 우리나라 총 27개 군립공원 면적의 47.9%로 군립공원의 절반에 가까운 면적이 경상남도에 집중되어 있다. 전체 군립공원 토지소유지면적의 비율은 사유지가 56.9%로 가장 높았는데, 사유지 면적이 80%를 넘어 직접적인 관리가 어려운 지역도 3곳이나 되었다. 사유지는 사찰지를 포함하는데, 공원 대부분이 사찰지로 구성된 곳이 2곳 있었다. 기백산군립공원은 전체 면적의 약 80%, 봉명산군립공원은 전체면적의 68%가 사찰소유토지였다. 전체 용도지구 면적비율은 공원자연환경지구 58.2%, 공원자연보존지구 39.9%, 공원마을지구 1.5%, 공원문화유산지구가 0.4%이었다(Table 2 참조).

기본적으로 군립공원 관리는 자연공원법에 따라 5년 또는 10년 단위로 자연자원조사(법 제 36조)를 수행하고, 공원구역을 포함한 공원계획 타당성조사(법 제 15조), 10년 단위로 공원별 보전·관리계획(법 제 17조 3항)을 수립하도록 규정하고 있다. 하지만 규정된 조사 및 계획을 모두 수립한 공원은 단 한 군데도 없었다(Table 3 참조). 공원관리를 위한 가장 기본적 정보인 자연자원조사는 군립공원 11개소 중 봉명산군립공원에서만 수행되었다. 공원구역 조정을 위한 타당성 조사는 10개소에서 수행되었는데, 평가담당자와 인터뷰 결과, 일부 공원에서는 편입된 사유지에 대한 토지소유자의 해제요구에 의한 것으로 확

Table 2. Property ownership and the zoning districts

County park	Area(km^2)	Government -owned	State -owned	Privately -owned	Temple -owned	The park nature conservation district	The park nature environmental district	The park village district	The park cultural heritage district
Sangjogam	5.106	0.2(15.6%)	0.4(28.3%)	0.7(56.1%)	-	0.2(14.7%)	0.9(67.6%)	0.2(17.7%)	-
Hogusan	2.839	0.0(0.5%)	0.0(0.0%)	1.7(58.6%)	1.2(40.9%)	0.8(27.2%)	2.1(72.8%)	-	-
Gososeong	2.645	0.0(0.9%)	1.1(33.5%)	2.1(65.7%)	-	1.5(47.7%)	1.4(44.2%)	0.3(8.1%)	-
Bongmyeongsan	3.134	0.0(0.3%)	0.0(0.8%)	0.8(30.9%)	1.8(68.1%)	-	2.5(93.1%)	0.0(1.5%)	0.1(5.4%)
Geoyeolsanseong	3.271	0.6(18.3%)	0.0(0.3%)	2.6(80.4%)	-	1.7(52.1%)	1.6(47.9%)	-	-
Hwangmaesan	21.190	0.7(3.4%)	12.5(58.9%)	8.3(39.0%)	0.3(1.4%)	7.6(35.7%)	13.5(63.7%)	0.5(2.5%)	0.2(0.8%)
Gibaeksan	2.013	0.1(5.9%)	0.1(5.4%)	0.2(9.3%)	1.6(79.5%)	1.1(57.0%)	0.7(32.8%)	0.2(8.9%)	0.0(1.2%)
Ungseokbong	17.960	1.1(6.1%)	14.9(82.7%)	1.2(6.7%)	0.8(4.5%)	7.9(44.1%)	9.9(55.0%)	0.2(0.9%)	-
Hwawangsan	31.299	3.4(10.9%)	0.3(1.0%)	26.2(83.7%)	1.3(4.2%)	14.5(46.3%)	16.7(53.4%)	0.0(0.1%)	-
Gucheongyegok	5.871	4.1(69.4%)	0.0(0.0%)	1.8(30.6%)	-	2.6(43.8%)	3.3(56.2%)	-	-
Ipgok	0.995	0.0(4.9%)	0.1(11.1%)	0.8(84.0%)	-	0.1(12.0%)	0.7(68.8%)	0.0(1.1%)	-
Bangeosan	2.588	0.0(1.7%)	1.4(54.5%)	1.1(43.8%)	-	0.4(14.5%)	2.2(85.3%)	-	0.0(0.2%)
Wolseonggyegok	0.650	0.1(12.3%)	0.4(56.9%)	0.2(29.2%)	-	-	0.7(100.0%)	-	-

Table 3. Law enforcement of research and planning

County park	Natural resources survey	Feasibility study	Management plan
Sangjogam		●	
Gososeong		●	●
Bongmyeongsan	●	●	
Geoyeolsanseong			●
Hwangmaesan		●	
Gibaeksan		●	●
Ungseokbong		●	
Hwawangsan		●	●
Gucheongyegok		●	●
Ipgok		●	●
Wolseonggyegok		●	●

Table 4. Principal value and current threats

County park	Principal value	Current threat	The number of threats
Sangjogam	Natural/ecological	Climate change	3
Gososeong	Cultural/historic	Infrastructure development inappropriate	1
Bongmyeongsan	Natural/ecological	-	No threat
Geoyeolsanseong	Cultural/historic	Visitor impact-inappropriate visitor behavior	2
Hwangmaesan	Cultural/historic	-	No threat
Gibaeksan	Natural/ecological	Natural disaster	4
Ungseokbong	Natural/ecological	Climate change	2
Hwawangsan	Cultural/historic	Natural disaster	5
Gucheongyegok	Natural/ecological	-	No threat
Ipgok	Leisure/recreation	Invasive species	2
Wolseonggyegok	Natural/ecological	Visitor impact-inappropriate visitor behavior	1

인되었다. 공원의 체계적 관리를 위한 중장기 · 보전관리계획이 수립된 군립공원은 7개소였지만, 대체로 공원관리를 위한 관리 방향설정이 명확하지 않아 대부분의 공원에서 계획에 따른 관리이행이 매우 미흡함을 확인할 수 있었다.

2. 관리여건 및 관리효과성평가 결과(파트B, D)

1) 자연공원 현황 및 관리여건(파트 B)

경상남도 11개 군립공원의 주요 가치는 자연 · 생태적 가치, 역사 · 문화적 가치, 여가휴양적 가치의 3가지를 들었는데, 6개소(54.5%)군립공원에서 자연생태적 가치를 우선적 가치로 인식하고 있었다(Table 4 참조). 해안의 특이경관이 중심이 되는 상족암군립공원과, 산줄기와 어우러진 계곡생태계 중심의 기백산군립공원, 월성계곡군립공원을 포함하여 산림생태계 중심의 봉명산군립공원과 웅석봉군립공원이 해당되었다. 역사문화적 가치를 공원의 핵심가치라고 기술한 군립공원은 4개소로 역사문화재인 성곽을 중심으로 한 고소성군립공원, 거열산성군립공원을 포함하여 진달래 및 철쭉제로 알려진 황매산군립공원과 화왕산군립공원이 해당되었다. 자연공원의 기본지정목적인 자연보존방향을 따르지 않고 여가휴양가치를 핵심가치로 인식하고 있는 공원이 있었는데, 저수지와 주변을 공원으로 지정한 입곡군립공원이 해당되었다.

공원 내 주요 가치를 위협하는 요인은 기후변화나 자연재해 등 자연적 위협을 가장 심각한 위협요소로 판단한 공원이 5개

소였으며, 인위적 요인으로 인해 자연공원이 위협된다고 기술한 공원은 3개소였다. 그 외 3개 군립공원은 해당 자연공원을 관리하는데 위협하는 요소가 없다고 기술하였다. 평가결과를 토대로 한 관계담당자와 인터뷰 및 현장조사 결과, 위협요소가 없다고 기술한 공원의 경우 공원의 관리가 효과적으로 잘 되고 있다기보다는, 공원을 탐방하는 이용객이 많지 않으며, 인위적 시설 또한 최소화되고 있어 공원관리에 부정적 요인이 적은 지역으로 판단할 수 있었다. 인위적 영향을 위협요소로 인식하고 있는 공원은 역사문화재를 중심으로 한 공원과, 여름철 피서객이 집중하는 계곡을 중심으로 지정한 공원이었다.

2) 관리효과성평가 결과(파트 D)

11개소 군립공원의 관리효과성평가 37개 지표를 4점 척도로 측정할 수 있는 48개 문항을 평균으로 도출한 점수는 Table 5와 같다. 군립공원 11개소의 전체평균은 2.44이며, 평가지수가 가장 높은 공원은 화왕산군립공원이었고(3.21), 가장 낮은 공원은 구천계곡군립공원으로 평균 1.63이었다. 하지만 이러한 결과는 자가진단 결과를 토대로 하고 있기 때문에 실질적인 관리효과성을 대표하는 데는 다소 한계가 있으며, 직접적인 상대적 순위를 나타낸다고 할 수는 없다. 2009년 국립공원, 생태경관보전지역, 습지보호지역 및 야생생물보호지역을 포함한 개별보호지역 39개소를 대상으로 환경부에서 수행한 관리효과성평가 점수는 2.96(4점 척도)(Heo and Kwon, 2012)임을 감안할 때, 11개 군립공원의 전체평균은 이에 비해 낮아 상대적으로 관리가 미흡한 것으로 판단된다. 하지만 관리효과성평가는 개별보호지역 특성에 맞게 평가요인을 보완하여 수행하기 때문에, 이를 통해 관리효과성 비교하기에는 제한적이다.

구천계곡군립공원은 1983년 거제시에서 공원 내 구천계곡생태계를 주요 자원으로 인식하고 보전하기 위해 군립공원으로 지정하였으나, 공원지정 직후 계곡에 댐이 건설되어 현재는 지정 당시의 핵심자원으로 인식된 계곡이 아니라, 저수지가 공원의 중심으로 남아있는 상태인데, 군립공원 지정당시 핵심가치가 인위적 요인에 의해 소멸된 후에도 새로운 공원관리방향이 수립되지 않고 이용 또한 제한되고 있는 것이 공원관리효과성 점수가 매우 저조한 이유로 판단되었다.

전체적으로 관리효과성평가 결과가 양호한 항목은 Table 6에서와 같이 '휴양가치상태', '역사 및 문화자원의 가치상태', '자연공원의 물리적 요건의 적절성', '탐방객이 자연공원에 미치는 부정적 영향의 정도', '주요 자연자원'의 가치상태이었다. 이 결과를 통해 대부분 공원 관리자가 군립공원 내 주요 가치 보전 측면에서 해당 공원의 주요 가치가 잘 보전되는 것으로 인지하는 것으로 파악할 수 있었다.

그러나 평가결과를 토대로 공원담당자 인터뷰와 관련 지표들의 분석을 통해 확인해 본 결과, Table 7에서 확인할 수 있는 관리효과성평가 결과가 미흡한 지표 '조사 및 연구프로그램', '멸종위기종 관리', '생태계 교란 동·식물 관리', '관리활동 모니터링 및 평가 수행', '탐방객 관리', '멸종위기종 상태'가 제대

Table 5. Average of MEE result

County park	Number	Average score*	Standard deviation
Sangjogam	40	3.00	1.177
Gososeong	39	2.67	1.060
Bongmyeongsan	37	2.61	0.974
Geoyeolsanseong	48	2.02	0.699
Hwangmaesan	35	2.42	0.874
Gibaeksan	42	2.60	0.912
Ungseokbong	44	2.09	1.030
Hwawangsan	43	3.21	0.861
Gucheongyegok	27	1.63	1.115
Ipgok	44	2.59	0.726
Wolseonggyegok	47	2.00	0.715
The average of all county parks		2.44	

*on the scale of average score 0.00-4.00

Table 6. Most effective management fields of MEE result

Evaluation indicators	Average*	Standard deviation
State of leisure/recreational value	3.44	0.88
State of cultural/historic value	3.38	0.92
Boundary of the park	3.33	0.50
Visitor's inappropriate impact on the park	3.33	0.71
State of natural value	3.30	0.82
Inappropriate impact of behaviors in the park	3.30	0.82
Disaster impact evaluation	3.22	0.44
Evaluation for environment management in the park	3.18	0.60
Visitor facility management	3.10	1.20

*on the scale of average score 0.00-4.00

Table 7. Weak fields of MEE result

Evaluation indicators	Average*	Standard deviation
Connection between the park and boundary ecosystem	1.89	0.93
Owned-state management	1.89	0.60
Park storytelling/education program for visitor	1.80	0.84
State of threatened species	1.67	1.15
Visitor research	1.60	0.70
Management monitering and evaluation	1.45	0.69
Invasive species management	1.33	0.82
Threatened species management	1.29	0.76
Research and Experience program	1.18	0.60

*on the scale of average score 0.00-4.00

로 파악되지 않고 있었다. 이는 공원관리 시 필요한 정밀 정보의 부재로 발생하는 착시현상으로 볼 수 있었다. 또한 인터뷰를 통해, 대부분 공원관리자는 군립공원을 보전을 위한 공간이라기보다는 지역경제 활성화를 위한 관광 및 휴양공간으로 인식하고 있는 것으로 확인하였다. 향후 군립공원이 자연공원으로서 자연환경 보전의 기본 기능을 전제로 한 지속가능성의 효과적인 평가를 위해서는 공원이 지닌 기초정보의 파악이 무엇보다 우선적으로 진행되어야 하겠으며, 이를 통한 공원의 지속가능한 관리계획, 특히 자연환경관리에 대한 체계적 개선이 필요한 것으로 판단되었다.

3. 관리 현황(파트 C)

각 공원별로 자연공원 내 자원가치보존을 위해 투입하는 관리인력 및 투입되는 총 예산은 Table 8과 같다. 총 관리 인력은 공원 관리 시 투입되는 정규직과 연간 기간제근로자(상시・임시)수의 합으로 파악하였으며, 관리자가 맡은 업무를 자원관리, 방문객 및 휴양관리, 지역사회관리, 거버넌스 및 행정으로 총 4가지로 구분하여 비율로 평가하였다.

평가결과, 공원관리를 위한 정규직 인력은 평균 1.6명에 불과하였다. 동일 자연공원인 국립공원의 정규직 현장관리 인력은 2016년 기준 공원 당 평균 49.9명(Lee, 2016)인 것과 비교하여 약 32배 차이를 보였다. 이를 단위면적이나 탐방객 대비 관리인력으로 환산할 경우, 다르게 해석될 수 있는 여지도 있겠으나, 상대적으로 관리인력이 매우 낮은 수준으로 실질적인 관리가 진행되지 못함을 간접적으로 확인할 수 있었다. 공원별 전체 관리 인력은 기백산군립공원이 28명으로 가장 많았으며, 거열산성군립공원과 월성계곡군립공원은 공원관리에 투입하는 인원이 0.5명에 불과하였다. 공원 전체 관리인원의 분야별 현황을 살펴보면 거버넌스 및 행정관리를 담당으로 하는 인원이 가장 많았고(40.4%), 다음으로는 탐방객 및 휴양관리(34.3%), 지역사회관리(13.8%), 자원관리(11.6%) 순으로 나타났다. 전반적으로 공원관리에 투입되는 인원은 공원 내 환경보호 유지, 불법단속 점검 등 일회적인 관리를 위한 목적이 대부분이었고, 지속가능한 공원관리를 위한 핵심 분야인 정기조사 및 탐방객 관리 등을 위한 인원은 거의 없는 것으로 확인되었다.

2018년 기준 공원관리를 위한 예산은 평균 약 5억 원이었는데, 화왕산군립공원의 경우 연간 투입예산이 가장 많아 연간 약 17억 원을 공원관리를 위한 비용으로 지출하고 있는 반면, 구천계곡군립공원은 공원관리를 위한 예산이 전무하여 공원 간 관리예산의 편차가 크게 나타나고 있었다. 전체 공원 중 절반이 넘는 7개 공원이 1억 원 이하의 예산으로 관리되고 있어 실질적 관리를 위해서는 예산 확대가 절실한 것으로 판단되었다.

Table 8. Staff and budget input

County park	The number of total staff (person)	The number of regular staff (person)	Annual budget (million won)
Average	7.7	1.6	499
Sangjogam	12.0	4.0	714
Gososeong	3.0	1.0	2
Bongmyeongsan	1.0	1.0	100
Geoyeolsanseong	0.5*	0.5*	50
Hwangmaesan	20.0	4.0	1,030
Gibaeksan	28.0	1.0	200
Ungseokbong	1.0	1.0	100
Hwawangsan	10.0	3.0	1,743
Gucheongyegok	1.0	1.0	0
Ipgok	8.0	1.0	1,500
Wolseonggyegok	0.5*	0.5*	50

*One staff has worked two county parks in county of Geochang

4. 자연공원 관리이슈(파트 E)

군립공원 관계자가 공원관리 측면에서 직면하고 있는 핵심문제로 인식하는 항목은 '사유지관리'(3개소)가 가장 많았는데, 보호지역 내 높은 사유지비율은 우리나라 보호지역에서 대부분 큰 문제로 인식하는 만큼 군립공원 또한 해당 문제를 가장 큰 문제로 인식하고 있는 것으로 확인할 수 있었다. 그 다음 핵심문제로 인식하는 항목으로는 '자연공원 주요 가치규명과 활용', '자연공원의 경계 및 규모의 적절성'(각 2개소)을 제시하였

Table 9. Principal constraint and issue in the management

County park	Constraint	Issue
Sangjogam	Identification of principal value	State of leisure/ recreational value
Gososeong	Boundary of the park	Cultural/historic value management
Bongmyeongsan	Faclility management	Disaster impact evaluation
Geoyeolsanseong	Owned-state management	Visitor security
Hwangmaesan	-	-
Gibaeksan	Plan and act for each work item	State of natural value
Ungseokbong	Management plan	Visitor security
Hwawangsan	Visitor management	Plan and act for each work item
Gucheongyegok	Boundary of the park	Identification of principal value
Ipgok	Identification of principal value	Support for the local economy
Bangeosan	Owned-state management	-
Wolseonggyegok	Owned-state management	Visitor security

다(Table 9 참조).

5. 공원관리요소와 지속가능성의 관계

사찰지 유무, 법정계획조사(자연자원조사, 공원계획타당성조사, 중장기보전계획)유무, 주요 가치유형(자연생태학, 역사문화, 여가휴양)은 명목형 지표로써 더미변수로 변환하여 회귀모형의 유의성을 분석한 결과, 아래 Table 10과 같이 사찰지 유무 0.364, 자연자원조사 0.693, 공원계획타당성조사 0.351, 중장기보전계획 0.631, 주요 가치유형은 0.891로 유의수준 충족범위를 벗어나 분석범위에서 배제하였다.

연간투입예산, 전체 직원 수, 정직원 수, 사유지 비율, 위협요인 수와 같이 정량화가 가능한 지표와 관리효과성평가점수와 상관관계를 분석한 결과, 연간 투입예산을 제외한 4개의 독립변수는 관리효과성평가점수와 유의하지 않아 회귀분석 모델에서 제외하였다(Table 11 참조).

관리효과성평가는 공원관계자에 의해서 주관적으로 해당공원의 관리현황을 자가진단으로 이뤄지기 때문에 영향요인을 객관적으로 통계요인으로 구분하여 판단하기에는 한계가 있다. 파트 A영역의 토지소유지현황은 사유지뿐만 아니라, 공유지, 국유지 및 사찰지 유무와 관련하여 복합적인 요소를 포함하고 있기 때문에, 단편적 영향요인을 도출하여 상관관계성을 파악하기 어려운 것으로 판단된다. 법정계획조사수행 여부는 지자체별로 자연자원조사는 1개소를 제외한 모든 공원에서 수행하지 않았으며, 공원계획타당성평가는 대부분의 공원에서 수행하였기 때문에 통계적 유의성을 파악하기 어려운 요소이다. 또한 11개소의 군립공원 내에서 3가지의 주요 가치유형을 구분하여 유의성을 살펴보기에는 통계적으로 한계가 있었다. 공원별 관리직원수는 일부 군립공원을 제외한 대부분의 군립공원에서는 1명의 직원만 투입한 관리가 되고 있어 유의성을 나타나기에 어려움이 있는 것으로 판단되었다.

Table 10. Test of significance of linear regression analysis in dummy variable

Component	Sum of squares	Mean squares	F	Sig.
Temple-owned	0.187	0.187	0.916	0.364
Natural resource survey	0.037	0.037	0.166	0.693
Feasibility study	0.197	0.197	0.967	0.351
Management plan	0.054	0.054	0.247	0.631
Principal value	0.057	0.029	0.117	0.891

$^{*}p<.05$, $^{**}p<.01$, $^{***}p<.001$

Table 11. Correlation coefficients between MEE scores and the components of management

Component	Management effectiveness evaluation score		
	Peason's correlarions	Sig.	N
Temple-owned land rate	0.414*	0.205	11
Annual input budget	0.638*	0.035	11
Total staff members	0.426*	0.191	11
Regular staff members	0.466*	0.148	11
The number of threats	0.589*	0.056	11

$^{*}p<.05$, $^{**}p<.01$, $^{***}p<.001$

Table 12. Test of significance of liner regression analysis

Dependent variable	Independent variable	B	SE	(β)	t	Sig.	R^2
Management effectiveness score	Constant	2.201	0.142	-	15.533	0.000	0.638
	Annual input budget	0.000	0.000	0.638	2.485	0.035	

$^{*}p<.05$, $^{**}p<.01$, $^{***}p<.001$

10개의 독립변수 중 회귀분석 결과, 유일하게 연간투입예산이 유의미한 결과를 보였다(Table 12 참조). 관리효과성평가점수와 연간 예산투입액의 회귀식 설명력은 63.8%이었다. 연간 공원관리투입예산지표는 군립공원 관계자의 자가검진에 의해 도출된 관리효과성평가점수에 영향력이 높다고 볼 수 있었다. 최소한의 관리예산 증대는 현 시점에서 군립공원 관리의 효과 증진을 위해 무엇보다 우선해야 할 요소로 판단할 수 있었다.

Ⅳ. 결론 및 시사점

본 연구는 군립공원 관리현황과 실태를 점검하고 관리개선 효과를 높일 수 있는 지표를 제안하고자 자연공원지속가능성평가를 수행하여 진행하였다. 자연공원 지속가능성평가는 2016년 환경부·국립공원공단·IUCN에서 개발한 자연공원관리효과성평가를 군립공원 실정에 맞게 보완한 평가표로서, 경남권역 13개 군립공원을 대상으로 평가하였다. 2019년 기준 공원관리현황을 기준으로 해당 군립공원관리자가 자가진단하였으며, 최종적으로 회수·정리된 11개 군립공원 관리현황을 파악하고 분석하였다. 평가결과는 다음과 같다.

군립공원의 주요 가치는 11개소 공원에서 자연·생태학적 가치(6개소), 역사·문화적 가치(4개소), 여가·휴양적 가치(1개소)로 인식하였다. 관리 위협요인은 자연적 위협(5개소), 인위적 위협(3개소) 위협요인이 없다(3개소)고 인지하였다. 자연공원법상 조사수행은 11개소 공원 중 10개소에 자연자원조사를 수행하지 않았지만, 이와 다르게 공원구역타당성조사는 10개소에서 수행되었다. 사유지비율이 높아 직접적인 관리보다는 토지 소유자의 공원 내 사유지에 개발압력으로 인해 공원별 수차례 타당성조사가 진행됨을 확인하였다. 전체 11개소 공원의 관리효과성평가점수의 평균은 2.44로, 2009년 개별보호지역 39개소를 대상으로 관리효과성을 평가한 점수(2.96)보다 낮아, 여

타 보호지역보다 관리가 미흡하였다. 관리효과성평가가 양호한 경우는 '휴양가치상태', '역사 및 문화자원의 가치상태', '자연공원의 물리적 요건의 적절성', '탐방객이 자연공원에 미치는 부정적 영향의 정도', '주요 자연자원'이지만, '조사 및 연구프로그램', '멸종위기종 관리', '생태계 교란 동·식물 관리', '관리활동 모니터링 및 평가 수행', '탐방객 관리', '멸종위기종 상태'에서 관리효과성평가 점수가 미흡하였다. 이는 군립공원 관리는 전반적으로 미흡하지만 공원관계자가 인식하는 자연공원관리의 구체적인 정보가 부족하여 관리현황과 관리자인식에서 차이에서 비롯되는 것을 지적하고 있다. 관리 문제점을 개선하기 위해 관리효과성평가결과와 공원관리요소 간 회귀분석한 결과, 연간투입예산이 높을수록 관리효과성평가점수에 긍정적인 영향을 미치는 것을 확인하였다.

본 연구는 군립공원을 지속가능하게 관리할 수 있도록 효과적인 개선방안을 제공한다. 관리효과성평가 결과와 공원관리지표간 유의 관계성을 회귀분석을 진행하여, 현 시점에서는 군립공원에 관리예산확보가 필요한 점을 도출함에 의의가 있다. 공원에 연간 충분한 예산이 확보된다면 자연공원의 기초정보를 파악할 수 있는 자연자원조사 수행 또는 공원 내 사유지를 매입하여 직접적 관리가 가능할 수 있을 것으로 기대된다. 이러한 의의에도 불구하고 한계점을 지닌다. 관리예산은 지속적으로 관리효과를 높일 수 있는 절대적 요인이 아니다. 충분한 관리예산을 확보되었지만 자연자원조사는 수행되지 않고 시설 및 개발위주로 관리하여 관리효과성평가점수만 높게 나오는 오류를 범할 수 있다(화왕산군립공원, 황매산군립공원, 입곡군립공원). 자연공원관리방향은 기본적으로 자연자원보전이 우선시 되어야 하지만, 이는 공원관계자의 관리인식부재로 나타난 결과로 지속가능한 관리가 이뤄지기 위해 공원관계자가 관리기본방향과 주요 가치를 인식할 수 있어야 한다. 한시적인 평가수행으로 공원의 문제점 및 이슈를 밝히기 보다는 지속적으로 관리효과성평가를 수행하여 적응형 접근으로 공원관리를 적용하고 지원해야할 것이다.

References

1. Bertzky, B., C. Corrigan, J. Kemsey, S. Kenney, C. Ravilious, C. Besancon and N. Burgess(2012) Protected planet report 2012: Tracking progress towards global targets for protected areas. IUCN: Gland, Switzerland and UNEP-WCMC: Cambridge, UK. p. 25.
2. Cho, W.(2019) Evaluation on park planning of provincial parks among Korea natural parks. Korean Journal of Environment and Ecology 33(3): 321-332.
3. Cho, W., S. D. Lee and J. O. Yoon(2017) Management status and system improvement plan of provincial and county park, Korea. Proceeding of the Conference on Korean Journal of Environment and Ecology 2017(1): 57-58.
4. Cook, G. T., P. L. Ascough, C. Bonsall, W. D. Hamilton, N. Russell, K. L. Sayle, E. M. Scott and J. M. Bownes(2015) Best practice methodology for 14C calibration of marine and mixed terrestrial/marine samples. Quaternary Geochronology 27: 164-171.
5. DeFries, R., A. Hansen, A. C. Newton and M. C. Hansen(2005) Increasing isolation of protected areas in tropical forests over the past twenty years. Ecological Applications 15(1): 19-26.
6. Gray, C. L., S. L. L. Hill, T. Newbold, L. N. Hudson, L. Borger, S. Contu, A. J. Hoskins, S. Ferrier, A. Purvis and J. P. W. Scharlemann (2016) Local biodiversity is higher inside than outside terrestrial protected areas worldwide. Nat Commun 7: 12306.
7. Heo, H. Y. and H. Kwon(2012) Review on the protected areas management effectiveness evaluation in Korea - Focus on the implementation status and results. The Journal of Korean institute of Forest Recreation 16(4): 41-57.
8. Heo, H. Y.(2006) Development of Evaluation Model of Management Effectiveness for Adaptive Management of Protected Areas. Ph. D. Dissertation. Seoul National University, Seoul.
9. Heo, H. Y., J. C. Kim, D. J. Lee, D. G. Cho, K. W. Sim and J. W. Kang(2017) A review on the results of management effectiveness evaluation: Focusing the protected areas established under the ministry of environment. Proceeding of the Conference on Korean Journal of Environment and Ecology 2017(1): 21-22.
10. Hockings, M.(2003) Systems for assessing the effectiveness of management in protected areas. BioScience 53 (9): 823-832.
11. Hockings, M., S. Stolton and N. Dudley(2000) Evaluating Effectiveness A Framework for Assessing the Management of Protected Areas. WCPA and WWF/IUCN.
12. Hong, J. P.(2017) A Study on Improving the National Protected Areas System-Focusing on Other Effective Area-Based Conservation Measures. Ph. D. Dissertation. Seoul National University, Seoul.
13. Hong, J. P. and Y. J. Shim(2018) Development of an integrated evaluation method for national protected areas based on aichi biodiversity target 11. Journal of the Korea Society of Environmental Restoration Technology 21(1): 83-94.
14. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge(2005) Benefits beyond boundaries. Proceedings of the Vth IUCN World Parks Congress. IUCN (International Union for Conservation of Nature).
15. Juffe-Bignoli, D., N. D. Burgess, H. Bingham, E. M. S. Belle, M. G. De Lima, M. Deguignet, B. Bertzky, A. N. Milam, J. Martinez-Lopez, E. Lewis, A. Eassom, S. Wicander, J. Geldmann, A. Van Soesbergen, A. P. Arnell, B. O'Connor, S. Park, Y. N. Shi, F. S. Danks, B. MacSharry and N. Kingston(2014) Protected Planet Report 2014. UNEP-WCMC: Cambridge, UK.
16. Laurance, W. F.(2012) Averting biodiversity collapse in tropical forest protected areas. Nature 489(7415): 290-294.
17. Lee, S. D.(2016) Policy Proposal for Improving the Management of Provincial and County Parks. Policy report.
18. Lee, W. H. and S. A. Abdullah(2019) Framework to develop a consolidated index model to evaluate the conservation effectiveness of protected areas doi:https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2019.02.034
19. Lester, S. E., B. S. Halpern, K. Grorud-Colvert, J. Lubchenco, B. I. Ruttenberg, S. D. Gaines and R. R. Warner(2009) Biological effects within no-take marine reserves: A global synthesis. Marine Ecology Progress Series 384: 33-46.
20. Leverington, F. and M. Hockings(2004) Evaluating the effectiveness of protected area management: The challenge of change. In 'Securing protected areas and ecosystem services in the face of global change.' Gland, Switzerland and Cambriage pp. 169-214.
21. Ministry of Environment(2012) 제 2차 자연공원 기본계획(2013-2022). Research report to Ministry of Environment.
22. Nassep, M., A. El-Sammak and R. Misak(2017) Lessons learned

from the application of management effectiveness evaluation in Sabah Al-Ahmad Natural Reserve: Implications for conservation in Kuwait. Journal of Taibah University for Science 11(6) :868-882.
23. Shaharum, N. S. N., H. Z. M. Shafri, J. Gambo and F. A. Z. Abidin (2018) Mapping of krau wildlife reserve (KWR) protected area using landsat 8 and supervised classification algorithms doi:https://doi.org/10.1016/j.rsase.2018.01.002
24. UNEP-WCMC and IUCN(2016) Protected Planet Report 2016. UNEP-WCMC: Cambridge, UK. and IUCN: Gland, Switzerland, pp. 7, 30, 40.
25. https://www.undp.org/content/undp/en/home/sustainable-development-goals.html

Received : 06 April, 2020
Revised : 06 May, 2020 (1st)
27 May, 2020 (2nd)
Accepted : 27 May, 2020
3인익명 심사필