

# 소백산국립공원 탐방로 보행시설에 대한 탐방객과 전문가 평가에 관한 연구<sup>1a</sup>

- 희방사~연화봉 구간을 중심으로 -

조우<sup>2</sup> · 유기준<sup>3\*</sup>

## A Study on Visitors' and Experts' Evaluations for the Trail Facilities in the Sobaeksan National Park, Korea<sup>1a</sup>

- In the Case Study of Huibangsa ~Yeonwhabong -

Woo Cho<sup>2</sup>, Ki-Joon Yoo<sup>3\*</sup>

### 요 약

본 연구는 국립공원 탐방로 시설물 설치와 유지관리 개선 방안 마련을 위한 기초 연구로서 소백산국립공원 희방사~연화봉 구간 탐방로를 이용한 탐방객과 전문가의 보행시설에 대한 평가를 목적으로 실시하였다. 이를 위해 대상지를 방문하고 귀가하는 탐방객(125명)과 전문가 패널(12명)을 대상으로 응답자 직접기입 방식을 적용하여 설문조사를 실시하였다. 연구결과 연구대상지 보행시설물 6개 유형에 대한 탐방객과 전문가의 감응성 차이가 분명하게 나타났으며 돌갈기와 목재데크는 3개 속성 모두 비교적 우수한 시설물로 평가되었다. 철교량과 철계단의 경우 자원보전 효과는 있으나 주변과의 경관조화성이 떨어져 특히 개선이 요구되는 시설로 평가되었다.

주요어 : 탐방로 시설물 설치와 유지관리, 설문조사, 감응성, 경관조화성

### ABSTRACT

The purpose of this study was to evaluate visitor and expert responsiveness for trail facilities in the Huibangsa, Yeonwhabong route of, Sobaeksan National Park in order to provide basic information for effective trail building and maintenance. The questionnaire surveys with 125 samples in visitor and 12 experts as the special panel were conducted. Evaluation results indicate statistical difference between the two groups in responsiveness for 6 types of trail facilities. In addition, 2 types of facilities, such as stone paving and boardwalk, were evaluated as the effective trail facility types. Steel bridge and steel steps may require improvement of the design consideration for with taking advantage of natural landscape.

1 접수 12월 31일 Received on Dec. 31, 2006

2 상지대학교 관광학부 Division of Tourism, Univ. of Sangji, Wonju(220-702), Korea(woocho@sangji.ac.kr)

3 상지대학교 관광학부 Division of Tourism, Univ. of Sangji, Wonju(220-702), Korea(kijoony@sangji.ac.kr)

a 본 논문은 상지대학교 교내연구비 지원에 의해 수행되었음 This research was supported by Univ. of Sangji research fund.

\* 교신저자 Corresponding author

**KEY WORDS : TRAIL BUILDING AND MAINTENANCE, QUESTIONNAIRE SURVEY, RESPONSIVENESS, ADVANTAGE OF NATURAL LANDSCAPE**

## 서 론

국립공원 탐방로는 탐방객을 공원내 자연환경과 연결시키는 기반시설로서 자연과 인간의 접촉체험의 휴양 기회를 제공하는 동시에 이용에 의한 자연환경 훼손 영향을 동반하기도 한다. 자연공원법에서 탐방로는 공원시설의 하나로 분류하고 있으며 '어떤 지점과 지점을 걸어서 갈 수 있도록 연결한 길로서 등산, 자연관찰, 자연감상 등 다양한 목적을 달성하기 위해 자연속에 낸 길'로 정의하고 있다(자연공원법, 2006). 국립공원 탐방로를 일반 시민들은 대부분 등산로로 인식하고 있으나 탐방 특성에 따라 서비스도로, 자연탐방로(자연산책로), 등산로, 종주등산로, 자연관찰로로 구분·관리함으로써 이용만족도와 자연환경 보전성을 높여야 한다는 주장이(국립공원관리공단, 2001; 권태호, 2004; 오구균 등, 2005) 관심을 받고 있다.

미국, 영국 등 영어권 국가에서 탐방로는 '트레일(trail)'로 통칭하며 미국은 'National Trails Act(1968년 제정, 2002년 개정)'를 통해 일반 국민의 야외휴양 수요 충족과 경관지역 및 국가역사 유적지의 쉬운 접근을 위해 국가적으로 탐방로 체계를 구축하여 이에 관한 방법과 기준을 규정하고 있으며, 영국도 비슷한 목적으로 National Trails, Regional Routes, Local Paths 등을 지정하여 관리하고 있다(생명의 숲, 2006). 일본은 탐방로를 '보도(歩道)'라 부르며 자연공원 보도를 설치목적, 이용행태와 기능에 따라 등산도, 탐방보도, 원로, 자연관찰로의 4개 유형으로 구분하고 있다. 보도 유형을 선정하고 관리할 때는 계획대상지 자연환경의 자연성, 이용에 의한 훼손 영향, 훼손 후 복원력 등 입지 특성과 이용행태에 따른 정도를 고려하고 있다(산림청과 생명의 숲, 2004).

우리나라 국립공원의 연간 방문객수는 약 2,400만명(국립공원관리공단, 2006)이며 이중 상당수는 산악형 국립공원 탐방로를 이용했다고 볼 수 있고 산악형 탐방로 이용은 점점 증가할 것으로 예상된다. 이는 주5일제 근무 확산으로 여가 휴양 기회가 늘어나고 건강에 대한 관심이 커짐에 따라 산림에 난 길(숲길, 탐방로) 이용이 늘어나고 있는 추세가 반영된 것이다. 한국갤럽의 2001년 조사에 따르면 18세 이상의 우리 국민 중 연간 1회 이상 숲을 탐방하는 인구는 75%에 이르고 있으며(산림청과 생명의 숲, 2004) '주5일 근무에 따른 야외생활 패턴 변화'를 주제로 실시한 설문조사에서도 숲 활동비중이

가장 크게 나타나고 있다(월간마운틴, 2003). 일반 국민 중 취미 활동을 등산이라고 답한 비율이 46%에 이르는 조사 보고도 있다(산림청, 2006). 실제로 숲길 이용대상이 국립공원 등 자연공원이나 명산 위주의 탐방에서 생활권에서 가까운 곳에 있는 숲길과 자연휴양림을 비롯한 국유림, 백두대간, 정맥 등으로 범위가 넓어지고 있으며 이에 따른 탐방객 집중은 자연환경 훼손을 가중시키고 있다(생명의 숲, 2006).

국립공원 탐방로는 다른 산악 지형의 탐방로에 비해 정비가 많이 이루어 졌다는 평가를 받고 있지만 국립공원이 국가의 대표적 자연생태계라는 관점에서 보면 미비점이 많다는 것이 일반적 의견이다. 국립공원 탐방로에 대한 연구는 1988년부터 시작되었다. 권태호 등에 의해 가야산(1989), 속리산(1990), 지리산(1991), 소백산(1993), 덕유산(1994), 주왕산(1995), 설악산(1998)에서, 오구균 등이 한라산(1992), 이준우 등이 설악산(1997)에서 실시하여 공원별 주요 탐방로의 환경피해도 등급 조사와 노퍽, 나지퍽, 최대 침식깊이에 대한 조사로 탐방로 환경훼손 정도를 파악하고 정비 방안을 제시한 바 있다. 이들 연구를 요약 해 보면 국립공원 탐방로는 산악지형에서 신속히 정상에 도달할 목적으로 단거리, 급경사를 따라 자연발생적으로 생겨난 것이 대부분인 노선 체계 때문에 자연환경 훼손을 유발할 가능성이 크며 강우를 비롯한 국지적 기상과 토질 등이 훼손을 가져올 수 있는 취약한 환경조건이 경우가 많았다. 여기에 과밀 이용과 무질서한 이용행태가 훼손을 가중시키고 있으며 탐방로 보수정비의 미흡 혹은 지연, 자원 및 이용자 관리 체계의 미비 등이 훼손의 원인이 되고 있다(권태호, 2004; 오구균, 2006).

국가 대표적 자원인 국립공원 탐방로는 공원 이용에 있어 가장 기본적인 시설이며 등산 이용부터 자연 체험 및 관찰에 이르기까지 다양한 휴양 활동을 할 수 있도록 정비·관리해야 할 뿐만 아니라 양호한 자연환경에서 안전하고 쾌적한 이용을 도모하며 대상지 자연환경 특성에 적합한 시설로 정비해야 한다. 그동안 우리나라 국립공원에서는 각종 보행 관련 시설물들이 설치되고 있으나 이러한 시설물들에 대한 자연생태계 보전이나 이용편의 등에 대한 평가 과정이 없었기 때문에 시설의 적정성이 검증되지 못했다고 볼 수 있다.

이에 본 연구는 국립공원 탐방로의 시설 도입 적정성 평가의 필요성으로부터 계획되었으며 국립공원 탐방로

정비시 도입되는 시설물을 경관조화성, 자원보전성, 탐방편의성 측면에서 보행시설에 대한 감응성(responsibility)을 이용자와 전문가 대상의 평가를 목적으로 하였다. 본 연구로부터 나타난 결과는 향후 우리나라 국립공원의 탐방로 시설물 설치와 유지관리를 위한 개선 방안 마련을 위한 기초 자료로서 제공될 수 있을 것이다.

## 연구방법

### 1. 탐방로 시설 평가 틀

본 연구를 위한 평가 틀은 유기준(2001, 2005)의 연구에서 제시된 평가모델을 응용하여 적용하였다. 이 평가모델은 먼저 연구대상 부분의 목표 및 방향을 파악하고(1단계, 평가준거의 파악), 평가기준에 대한 성취정도를 알아보기 위한 평가지표를 무형적 성과지표와 유형적 성과 지표로 구분한 후(2단계, 평가지표 설정), 유형적 성과 지표는 효과성을 무형적 성과지표를 감응성을 평가기준으로 삼아 평가하는 것이다(3단계, 평가기준 설정).

유기준(2001, 2005)에 따르면 효과성이란 목표를 어느 정도 달성했는지를 측정하는 것으로 실적(performance)이라고 할 수 있으며 노력 그 자체보다도 노력의 결과를 의미한다. 효과성 평가를 위해 계량화가 가능한 실적을 설정하는 것이 보편적이나 탐방로 시설 평가의 경우 계량화가 어려운 분야로 본 연구에서는 효과성 평가는 제외하였다.

감응성이란 이용자 반응으로서 성과(outcomes)가 특정 집단의 선호, 욕구, 가치를 만족시켜 주었는가를 의미하는 것으로 정책이나 계획으로 인해 영향을 받게 되는 영향 주체들의 인식(만족도 등) 조사로 파악할 수 있다. 본 연구에서는 감응성 평가로서 탐방로 이용자 집단과

전문가 집단이 각 시설 사용 후 느낀 속성별 감응을 기준으로 하였다.

### 2. 탐방로 시설의 평가준거 설정 및 감응성 평가

소백산국립공원 회방사~연화봉 구간에 대한 탐방로 정비 목표 및 방향(평가준거)을 공원관리청 관리자와 과의 인터뷰를 중심으로 파악하고 정성적 성과지표로서 이용자와 전문가 시각을 성과지표로 설정하였다. 정성적 지표로서의 감응성 기준은 각 이용 시설물에 대한 경관조화성, 자원보전성, 이용편의성을 기준으로 조사하였다. 본 연구에서 사용된 3가지의 기준은 일본 환경성 자연환경국 자연환경정비과에서 사용된 자연환경지도 정비사례의 평가기준 요소(國立公園協會, 2002)를 우리나라 국립공원에 적합하도록 응용하였다. 감응성 평가는 탐방로를 이용하고 귀가하는 이용객을 대상으로 응답자 직접기입 방식의 설문조사를 실시하였다.

설문지는 각 응답자가 실제 이용한 대상 탐방로상의 유형별 시설물 사진을 제시하고 이에 대한 경관조화성, 자원보전성, 이용편의성을 묻는 질문으로 구성하였다. 경관조화성은 시설물의 자연성, 형태, 선형, 재료, 색채 부분으로 구분하여 5점 리커드 척도(1점: 매우불량 - 5점: 매우우수)로 측정하였다. 자원보전성은 배수, 토양 침식, 탐방로 가장자리 처리 등의 적합성에 대한 지형적 요인, 주변 식생훼손 원인 차단에 대한 식생요인, 동물 서식환경 보호의 적합성에 대한 요인으로 구분하였고 이용편의성은 시설 및 재료 사용에 따른 보행 편리성, 통행량을 수용할 수 있는 시설 및 재료의 강도, 다양한 탐방객 특성에 대한 적합도를 묻는 보편성으로 구분하였으며 모두 5점 리커드 척도를 측정하였다. 그리고 이용자의 인구통계학적 특성, 일반적 이용행태, 탐방로의 상태에 대한 인식, 훼손정도 및 심각성, 만족 정도 등을 묻는 내용으로 구성하였다. 총 135매의 설문지를 회

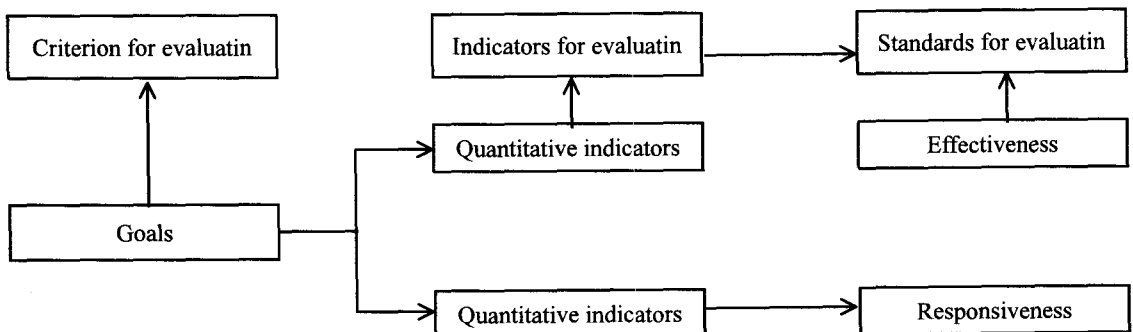


Figure 1. Evaluation Model By Yoo(2001)

수하고 이중 유효하지 않은 10매를 폐기하고 125매를 유효표본으로 하였다.

전문가 대상의 평가는 학계, 시민단체(NGO), 산악인, 관리자 각각 3명씩 총 12명의 패널을 구성하고 이들 전문가 집단과 연구자가 대상지의 보행시설을 직접 이용하여 전문가 시각에서의 항목별 느낌을 판단하도록 하는 설문조사를 실시하였다. 설문지는 이용객 대상 설문조사지와 동일하게 구성하였고 문제점 및 개선사항에 대한 의견을 자유 기술토록 하였다. 수집된 설문자료는 SPSS PC 10.0 통계패키지를 이용하여 분석하였다.

## 결과 및 고찰

### 1. 연구대상지 탐방로 시설 정비 특성

국립공원 탐방로는 공원 지역 중 이용압력이 가장 집중되는 곳이며 토양, 식생, 기상 지형 등 자연환경 요인, 이용량 및 이용행태 등 탐방활동요인 그리고 정비, 복구 체계 등 시설관리요인이 작용하여 훼손이 발생하고 있는데 특히 이용객 통행에 불편이 생기면 훼손으로 이어지고 연쇄적으로 주변 자연환경에 영향을 미친다. 탐방로 훼손의 대표 유형은 노면침식, 수목뿌리노출, 암석노출, 노폭확대, 노선분기 및 기타요인(측면붕괴, 수로화)으로 분류된다(권태호, 2004). 국립공원관리공단이 관리하는 18개 국립공원의 법정 및 비법정탐방로는 350개 구간에 총 연장 1,439km이며 이중 훼손정도가 심해 정비와 복구가 시급한 탐방로의 연장길이는 278.8km로 전체의 약 26.2%에 달한다(국립공원관리공단, 2002). 훼손 탐방로의 정비·복구는 탐방로별 특성을 고려하여 노면정비(지반안정, 노면포장, 계단, 노면배수, 흙막이, 옹벽설치, 교량설치), 훼손지복구(지반안정, 식생복원, 수목보호), 부대시설(생태계 및 이용자 보호 안전시설, 휴양편의시설, 탐방안내시설) 공사를 통해 진행하고 있다(국립공원관리공단, 2001).

소백산국립공원은 법정탐방로 12개 노선 97.4km, 비법정탐방로 2개 노선 8.6km이며 정비가 이루어진 법정탐방로는 57.0km, 비법정탐방로는 4.3km로서 각각 58.5%, 50.0%만이 정비된 상태로서 정비할 대상이 많다. 이들 탐방로의 정비·복구 공종은 노면정비공사로 마사토포장, 돌갈기, 비탈면보호공, 목재데크, 목재계단, 돌계단, 철계단, 교량 설치를 하였고 훼손지복구공사로 수목보호공, 식생복원공이 적용되었으며 부대시설공사로 로프난간, 목재난간 설치공이 실시되었다(국립공원관리공단, 2002).

회방사~연화봉 구간은 노면정비 공사가 진행되어 철교량, 목재데크, 목재계단, 통나무계단, 철계단 설치공과 돌갈기 공종이 적용되어 보행시설은 철교량, 목재데크, 목재계단, 통나무계단, 철계단, 돌갈기 등 6개 시설이었다. 연구대상지는 도시 배후 지역에 위치한 국립공원 탐방로로서 주변 도시 이용객들이 주로 이용하며 특정시기(봄 철쭉제 및 가을 단풍철)에 전국적 탐방 세력권이 형성되는 탐방로로 비교적 변형되지 않은 자연환경이 대부분인 준 원시적 성격의 탐방로로 비밀상적 등산 활동 행태가 주를 이루고 있다. 그리고 소백산국립공원에서는 탐방 활동이 가장 많이 일어나고 있는 노선으로 조사되고 있는 곳이다(김용근, 1993).

### 2. 탐방객 이용행태

설문 응답자의 인구통계학적 특성을 나타낸 것은 Table 1이다. 탐방로 보행시설에 대한 인식 조사 현지 설문조사에 참여한 응답자 125명의 성별 분포는 남자가 72.5%, 여자가 27.5%로 남자 응답자 비율이 매우 높게 나타났다. 연령별 분포는 40대가 45.8%로 가장 많았고 50대 15.0%, 60세 이상 11.6%로 탐방로 이용 연령층이 비교적 높은 것으로 조사되었다. 교육수준은 전체 응답자의 53.9%가 대학 이상의 학력을 가진 것으로 조사되었다. 직업별 분포는 회사원(25.8%)과, 자영업종사자(23.4%)가 타 직종 종사자들보다 비교적 높은 분포를 나

Table 1. Social characteristics of respondents

Item	Category and frequency(%)
Gender	Male(72.5), Female(27.5)
Age	18-29(15.0), 30-39(19.2), 40-49(45.8), 50-59(15.0), Over 60(11.6)
Education	Middle school or less(3.2), High school(38.7), University(47.6) More than university(7.3), N/A(3.2)
Occupation	Housewives(12.9), Office worker(25.8), Independent business(23.4), Professional and technical jobs(12.1), Public service personnel(9.7), Agriculture-forestry-fishery industries(3.2), etc.(4.0), N/A(4.0)
Residential area	Seoul(9.2), Daegu(39.5), Gwangju(3.4) Ulsan(0.8), Gyeonggi(3.4), Chung-buk(0.8), Gyeon-buk(40.4), Gyeon-nam(1.7), Jeon-buk(0.8)

타내었다. 응답자의 거주지별 특성은 경북과 대구가 각각 40.4%, 39.5%로 두 지역 거주자가 79.9%로 절대적으로 많았으며 서울 거주자는 9.2%, 광주 3.4%, 경기 3.4%의 순으로 서 봄 철쭉제와 가을 단풍철을 제외하고는 주변 지역 탐방세력권 경향이 강한 것으로 조사되었다. 이러한 경향은 김용근(1993)과 국립공원관리공단(2004)이 같은 지역에서 실시한 탐방객 행태조사 결과와 유사하였다.

소백산국립공원 방문경험은 응답자의 51.2%가 초행이었으며(Figure 2) 방문 경험이 있는 응답자의 방문횟수는 일년에 1-3회 방문자가 45.5%로 가장 많았고, 일년 5-6회 방문 7.6%, 한달에 1회 방문 7.6%, 한달에 한번 방문한다고 응답한 비율은 6.1%이었으며 기존 연구와(김용근, 1993) 유사한 결과를 보였다. 응답자의 소백산국립공원 방문목적은(Figure 3) 등산이 41.9%로 가장 높

은 비율이었고 건강 때문이라는 응답자 비율도 27.4%로 높아, 김용근의연구에서(1993) 자연경관 감상이 44.8%, 등산이 21.1%였던 것과는 상이 하였는데 이것은 건강 지향형 숲 탐방여가활동이 늘어나고 있는 최근의 휴양 활동 패턴을 반영한 결과로(산림청과 생명숲, 2004; 월간마운틴, 2003; 산림청, 2006) 볼 수 있다.

응답자들의 동반유형은 친구(40.3%)와 가족동반(21.8%)이 주를 이루었으며 직장동료 12.9%, 단체관광 15.3%, 혼자 5.6%의 순이었으며 동반자수는 4인 이상 동반 규모가 60.2%로 가장 높아 최근의 탐방객 이용행태 조사결과(국립공원관리공단, 2004)와 유사하였다. 반면 1993년 탐방객 이용 행태 조사에서는 친구나 직장 동료 동반유형 62.0%, 가족 28.7%, 혼자 3.0%, 단체관광 2.6%이었던 것과는 차이가 있었다. 이는 최근 등산인구가 급증함에 따라 모집산악회가 번성하여 국립공원 등

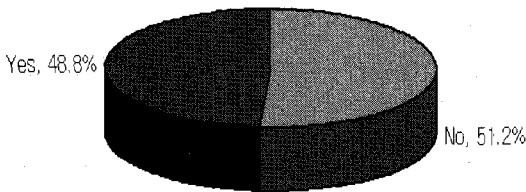


Figure 2. Visiting experience

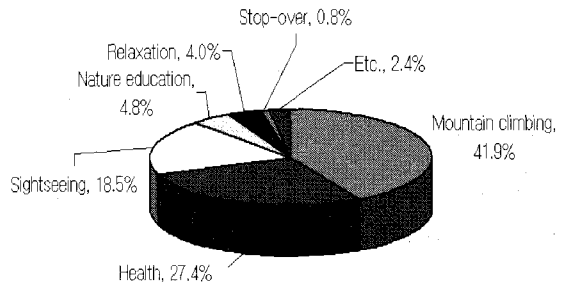


Figure 3. Visiting purpose

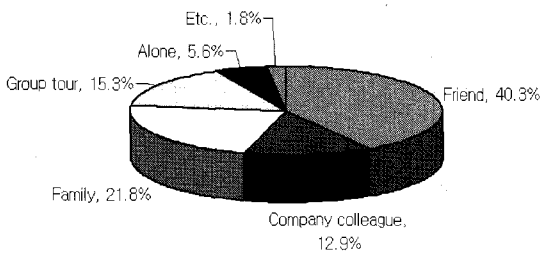


Figure 4. Visitor group type

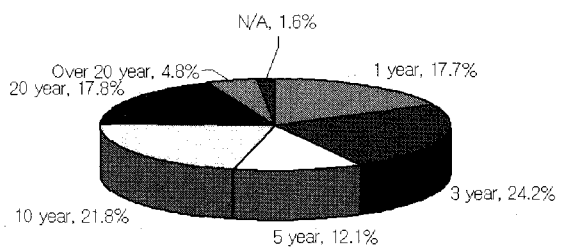


Figure 5. Mountain climbing career

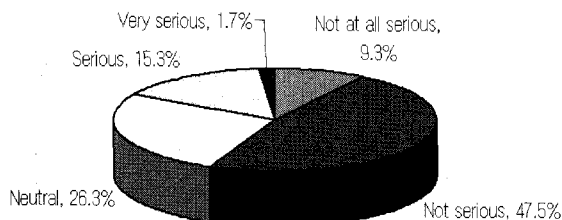


Figure 6. Visitor attitude for trail impact

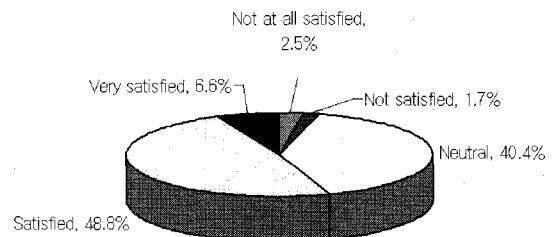


Figure 7. Satisfaction level

명산 위주 산행 프로그램이 늘고 있는 추세(생명의 숲, 2005)를 반영한 것으로 판단된다.

국립공원에서 초보자나 미숙련 이용자의 휴양활동은 자원 및 시설이용에 있어 훼손을 야기하는 행동을 유발할 수 있다. 그러므로 자연자원 기반 휴양지에서 효율적인 자원 및 시설 관리 정책을 추진하기 위해서는 이용자의 등산 등 탐방경력 및 기술수준의 파악도 중요하다(유기준과 권태호, 2004). 응답자들의 등산 경험에 대한 질문에 대해 5년 이상의 비교적 장기 등산 경력자 비율이 44.4%로서 5년 미만 경력자에 비해 낮은 편이었으며 자신의 등산기술 수준에 대해서는 보통 이상이라고 응답하였다. 등산경력 1년 이내의 초보적 수준의 탐방객 방문 비율이 17.7%이었다. 산행 여가활동 인구 증가 경향을 볼 때 이 비율은 계속 늘어날 것으로 판단되는바 탐방로의 올바른 이용 홍보 및 교육과 같은 간접 관리의 병행과 지속적으로 탐방로 정비·복구 구간을 늘려 자원 및 시설 보호가 필요할 것으로 생각된다.

탐방로 훼손 정도를 5점 리커드 척도(1: 훼손이 전혀 없다 - 5: 훼손 정도가 매우 심하다)로 측정한 결과(Figure 6) 보통 수준에서 비교적 훼손이 없는 상태인 3점(26.3%)에서 2점(47.5%) 사이로 평가하여 탐방로 및 주변의 훼손 정도에 대해 심각성을 느끼지 않는 것으로 파악되었다. 응답자들의 탐방로 이용에 대한 전체적인 만족도 수준(Figure 7)은 5점 척도상 3.55로서 57.4%가 긍정적인 평가를 한 것으로 나타났다.

### 3. 탐방로 보행시설에 대한 평가

희방사~연화봉 구간 탐방로의 6개 보행시설에 대한 탐방객들의 감응성 평가 결과를 정리한 것은 Table 2이다. 철교량은 자원보전성 측면에서 비교적 높게 평가되었으며(5점 척도상 3.43) 이중 식생(3.48)에 대한 보전효과를 비교적 높게 나타냈다. 경관조화성과 탐방편의성은 각각 3.31과 3.38로 보통 수준 이상의 평균값을 보였다. 목재테크는 자원보전성과 탐방편의성이 각각 3.46, 3.43으로 비교적 높게 평가하였고 자원보전성 항목중 주변 식생훼손의 원인 차단에 대한 적합성에서 가장 높은 값(3.49)을 나타내었다. 목재계단은 세 항목 모두 보통이상의 평가를 하였고 자원보전성에 비해 경관조화성과 탐방편의성이 보다 높게 평가되었다.

통나무계단의 경우 자원보전성과 탐방편의성에서 보통 이상의 평균값을 보였으나 경관조화는 보통이하(3.00)이하 값을 나타내었다. 특히 경관조화성 부문 중 주변 환경과의 자연적 조화와 형태의 적절성 측면에서 부정적으로 인식하고 있었는데 답압에 의해 통나무가 지반을 받치지 못하고 이탈되어 있는 것이 시각적으로 좋지 않은 느낌을 주고 있는 것으로 판단된다. 철계단은 모든 항목이 보통이상으로 평가되었고 탐방편의성과 자원보전성이 상대적으로 우수한 것으로 인식되었는데 설치지역이 급경사 지역으로 견고한 철난간을 잡고 쉽게 이용할 수 있게 시공된 점이 높게 평가받을 수 있었던 요인으로 판단된다. 돌갈기는 주변 경관과의 조화 및 자원

Table 2. Evaluation of visitor responsiveness for trail walking facilities

Attribute		Steel bridge	Board walk	Wood steps	Log steps	Steel steps	Stone paving
Advantages of natural landscape	Naturalness	3.30	3.42	3.34	2.97	3.19	3.32
	Type	3.35	3.40	3.34	2.92	3.16	3.28
	Line shape	3.37	3.37	3.40	3.01	3.14	3.28
	Material	3.27	3.43	3.39	3.02	3.13	3.33
	Color	3.26	3.32	3.37	3.07	3.14	3.32
	Mean	3.31	3.38	3.23	2.99	3.15	3.30
Resource conservation	Topography	3.40	3.45	3.32	3.17	3.26	3.33
	Vegetation	3.48	3.49	3.23	3.23	3.27	3.33
	Animal	3.41	3.43	3.26	3.13	3.17	3.26
	Mean	3.43	3.46	3.34	3.17	3.23	3.30
Visiting convenience	Walking convenience	3.33	3.43	3.34	3.12	3.23	3.21
	Tolerance level	3.38	3.43	3.34	3.16	3.29	3.19
	Universality	3.43	3.44	3.34	3.12	3.26	3.12
	Mean	3.38	3.43	3.34	3.13	3.26	3.17

\* 1: Very bad - 5: Very good

Table 3. Evaluation of expert effectiveness for trail walking facilities

Attribute		Steel bridge	Board walk	Wood steps	Log steps	Steel steps	Stone paving
Advantages of natural landscape	Naturalness	2.58	3.50	3.42	2.92	2.75	3.67
	Type	3.33	3.25	3.33	3.00	2.83	3.75
	Line shape	3.42	3.33	3.50	2.92	3.25	3.50
	Material	2.83	3.83	3.58	3.42	2.67	3.83
	Color	3.00	3.58	3.67	3.50	2.58	3.92
	Mean	3.03	3.50	3.50	3.15	2.82	3.73
Resource conservation	Topography	3.33	3.25	2.92	2.83	3.33	3.42
	Vegetation	3.58	3.67	3.17	3.00	3.50	3.33
	Animal	3.17	3.67	3.33	3.25	3.50	3.83
	Mean	3.36	3.53	3.14	3.03	3.44	3.53
Visiting convenience	Walking convenience	3.00	3.42	3.42	2.92	2.92	3.50
	Tolerance level	3.83	3.50	3.50	3.17	3.50	4.08
	Universality	3.25	3.25	3.17	3.00	2.83	3.75
	Mean	3.36	3.39	3.36	3.03	3.08	3.78

\* 1: Very bad - 5: Very good

보전성이 상대적으로 탐방편의성 보다 높은 값을 나타내었고 재료가 경관과 어울리고 있다는 측면(3.33)과 돌이 지면에 견고하게 깔린 것이 지반을 안정화 시켜 노퍽 확산과 침식을 방지하고 있는 점(3.30)을 좋은 인식을 갖게 한 것으로 생각된다.

종합해보면 자원보전성에서 목재데크가 가장 우수한 시설물로 평가되었고 경관조화성과 탐방편의성도 다른 시설물에 비해 상대적으로 높은 평가를 받았다. 통나무계단은 경관조화 부문에서는 다른 시설물에 비해 부정적으로 인식하고 있었다. 통나무계단을 제외하고 탐방객들은 보행시설에 대해 긍정적인 평가를 하고 있었으며 이것이 탐방로 이용에 대한 전반적인 만족도를 높이는 데도 기여한 것으로 판단된다.

학계, 시민단체, 산악인, 공원관리자로 구성된 전문가 집단의 보행시설에 대한 평가 결과를 정리한 것은 Table 3이다. 철교량은 자원보전성과 탐방편의 효과를 제공하는 시설물이나 주변 자연환경과의 조화가 상대적으로 미흡한 시설물로 평가되었고 목재데크는 자원보전성, 경관조화성, 탐방편의성 모두 양호한 시설물로 인식하고 있었고 탐방편의성을 제외하고는 탐방객들보다 높게 평가하였다. 목재계단은 주변 자연환경과의 조화와 보행자 편의에는 문제가 없으나 상대적으로 자원보전 효과가 미흡한 시설물로 평가되었으며 이 부문에서 탐방객들보다 낮은 점수를 부여하였다.

통나무 원목을 사용한 계단은 자원보전성과 탐방객

보행 편의에서 낮게 평가되었으며 특히 배수처리와 토양침식 방지 효과와 보행효과가 떨어지는 것으로 인식하였다. 철계단은 주변 경관과의 조화에 부적합한 것으로 나타났는데(2.82) 페인트 색깔이 주변 수목과 부조화되고 있는 점이 부정적 평가의 원인으로 판단되었다. 탐방편의성은 3.08로 탐방객들의 평가(3.26)보다 낮았다.

이는 급경사지 시설로서 계단 바닥면 폭과 노퍽이 좁아 안전과 통행에 문제가 있다는 인식이 원인으로 나타났다. 돌깔기는 경관조화성, 자원보전성, 탐방편의성 모두 효과가 높은 시설로 인식하고 있었다. 특히 경관조화성에서는 주변에서 흔히 볼 수 있는 재료를 사용한 결과 주변 환경과 조화를 이루고 있다는 점에서 높은 평가(3.83)를 받고 있었고 자원보전성에서는 주변 서식 야생동물에 미치는 영향이 적었던 측면을 긍정적으로 인식하였고(3.83) 탐방편의성에서는 지반을 안정적으로 지탱하는 돌의 특성상 많은 통행에도 견딜 수 있는 내구력이 있다는 점이 높게 평가 받고(4.08) 있었다.

희방사~연화봉 구간 6개 보행시설에 대한 전문가 평가는 돌깔기, 목재데크는 효과적인 시설인 반면 재료와 색채가 주변 자연과 이질적 이었던 철계단과 철교량에 대해서는 다소 부정적인 시설로 평가하였다.

희방사~연화봉 구간 탐방로상에 설치된 6개 시설 유형에 대한 탐방객과 전문가 집단의 평가를 비교한 결과 (Table 4) 일부 항목에 있어서 집단간 인식의 차이가 뚜렷이 나타났다. 철교량의 경관조화성과 탐방편의성, 철

Table 4. T-test between visitor and expert attitude for trail walking facilities

Facility	Dependent variable		Independent variables	Mean	SD	t	Sig.
Steel bridge	Advantages of natural landscape	Naturalness	Visitor	3.30	0.24	2.972	0.004
			Expert	2.58	0.21		
	Visiting convenience	Tolerance level	Visitor	3.33	0.23	-1.991	0.049
			Expert	3.00	0.28		
Steel steps	Advantages of natural landscape	Color	Visitor	3.14	0.23	2.393	0.018
			Expert	2.58	0.32		
Stone paving	Advantages of natural landscape	Color	Visitor	3.33	0.27	-2.214	0.029
			Expert	3.92	0.24		
	Resource conservation	Animal	Visitor	3.26	0.26	-2.202	0.029
			Expert	3.83	0.25		
	Visiting convenience	Tolerance level	Visitor	3.19	0.24	-3.766	0.000
			Expert	4.08	0.17		
		Universality	Visitor	3.19	0.25	-2.256	0.026
			Expert	3.75	0.23		

\*p&lt;0.05m \*\*p&lt;0.001

계단의 경관조화성, 돌갈기의 모든 속성에서 두 집단간 평균 차이의 유의성이 있는 것으로 분석되었다. 철교량과 철계단에 대해 전문가 집단은 부정적 응답 경향을 보였다. 반면에 돌갈기는 두 집단 모두 긍정적인 평가를 하였으나 전문가 집단의 평가가 월등히 좋은 것으로 나타났다.

## 결론

본 연구는 국립공원 탐방로 정비시 도입되는 시설물을 경관조화성, 자원보전성, 탐방편의성 측면에서 평가하여 탐방로 시설물 설치와 유지관리를 위한 개선 방안 마련을 위한 기초 연구이다. 소백산국립공원 희방사~연화봉 구간 탐방로를 이용한 탐방객과 전문가의 보행 시설에 대한 감응성(responsibility) 평가를 목적으로 연구를 실시하였다. 연구대상지는 철교량, 목재데크, 목재계단, 통나무계단, 철계단, 돌갈기 등 6개 시설 유형이 있었으며 소백산국립공원중 이용이 가장 많이 일어나는 탐방로이었다. 평상시 저밀도로 이용도나 특정시기 이용집중이 극심하여 훼손 위험이 큰 급경사지 관리를 위한 계단 설치에 중점을 두고 있었고 노면침식과 암석노출 위험이 커서 이에 대한 정비 관리 노력이 요구되었다.

설문에 참여한 탐방객은 주변 지역 거주민 방문형태가 주를 이루었고 등산과 건강증진을 위해 탐방하는 경향이 강하게 나타나 건강 지향형 숲 탐방 여가활동이 늘어나고 있는 최근의 휴양 활동 패턴과 일치하였다. 응답

자들중 5년 미만의 등산 경력자 비율은 5년 이상의 장기 등산 경력자 비율보다 낮았고 특히 등산경력 1년 미만의 초보 수준의 탐방객 방문 비율이 17.7%로 나타나 탐방로의 올바른 이용 홍보 및 교육과 같은 간접 관리의 병행과 지속적으로 탐방로 정비복구 구간을 늘려 자원 및 시설 보호를 해야 할 것으로 판단되었다.

연구대상지 보행시설물 6개 유형중 돌갈기와 목재데크는 3개 속성 모두 우수한 시설물로 평가되었으며 철교량과 철계단의 경우 자원보전 효과는 있으나 주변 환경과의 조화성이 떨어지는 시설로 평가되어 개선이 요구되었다. 탐방객과 전문가 집단 대상의 설문조사와 전문가 집단의 의견을 토대로 보행시설 관리 개선방안을 정리하면 다음과 같다. 첫째, 주변 자연환경과 이질적인 소재를 사용한 철교량이나 철계단의 재료 변화가 필요하다. 둘째, 철계단은 폭과 바닥면 간격이 좁아 보행에 불편을 초래하므로 장기적 측면에서 목재데크로의 교체와 보행 특성을 고려한 설계시공이 고려해야 한다. 셋째, 탐방로 노면정비에 필요한 재료의 선택은 주위 주변과 조화를 이루고 보행 편의성을 제공할 수 있는 돌갈기와 같은 시설도입이 효과적이다. 넷째, 급경사지가 많아 계단을 많이 사용해야 하는 대상지 특성을 볼 때 일정 지역에 같은 형태의 계단을 설치하는 것보다 다양한 유형의 계단을 혼용해서 시공함으로써 보행상 지루함과 피로감을 막도록 할 필요가 있다.



## 인용문헌

- 국립공원관리공단(2001) 국립공원 탐방로 훼손·세굴유형 분석과 복원대책에 관한 연구. 161쪽.
- 국립공원관리공단(2002) 국립공원 탐방로관리 종합계획.
- 국립공원관리공단(2004) 국립공원별 특성에 따른 공원관리 방안 연구 II. 308쪽.
- 국립공원관리공단(2006) [On line] Available <http://www.knps.or.kr>
- 권태호(2004) 자연친화적 숲탐방로 정비방안(생명의숲 숲탐방위원회, '2003년 숲탐방 국민운동 워크숍', 10-23쪽), 서울.
- 권태호, 오구균, 정남훈(1989) 가야산국립공원의 등산로 및 야영장 훼손과 주변 환경에 대한 이용영향. *응용생태연구* 3(1): 81-94.
- 권태호, 오구균, 이준우(1990) 속리산국립공원의 등산로 훼손과 주변부식생에 미치는 영향. *응용생태연구* 4(1): 63-68.
- 권태호, 오구균, 권순덕(1991) 지리산국립공원의 등산로 및 야영장 주변 환경훼손에 대한 이용영향. *응용생태연구* 5(1): 91-103.
- 권태호, 오구균, 이준우(1993) 소백산국립공원 등산로의 환경훼손에 대한 이용영향. *응용생태연구* 6(2): 168-179.
- 권태호, 오구균, 이준우(1994) 덕유산국립공원 등산로 및 야영장의 환경훼손에 대한 이용영향. *응용생태연구* 7(2): 241-251.
- 권태호, 오구균, 이준우(1995) 주왕산국립공원 등산로의 이용패턴 및 주변환경훼손에 대한 이용영향. *응용생태연구* 8(2): 167-176.
- 권태호, 오구균, 김보현(1998) 설악산국립공원 내설악지구 등산로의 훼손 및 주변부 식생. *환경생태학회지* 11(4): 523-534.
- 김용근(1993) 소백산국립공원의 이용객 행태분석. *응용생태연구* 6(2): 218-228.
- 산림청(2006) 내부자료
- 산림청, 생명의숲(2004) 등산로 훼손유형별 생태적 정비요령 - 숲길 정비 매뉴얼 -. 188쪽.
- 생명의 숲(2005) 숲탐방운동 비전 21. 99쪽.
- 생명의 숲(2006) 국가숲길시스템 구축을 위한 정책연구. 96쪽.
- 오구균(2006) 국내 훼손사례와 복원사례(녹색연합, '생태복원 제도 개선을 위한 심포지움', 9-47쪽), 서울.
- 오구균, 허순호(1992) 한라산국립공원의 등산로와 주변의 환경훼손. *응용생태연구* 6(1): 55-71.
- 오구균, 권태호, 유기준, 이준우, 최송현(2005) 숲길 정비매뉴얼. 수문출판사, 230쪽.
- 유기준(2001) 관광개발 관련 계획의 평가에 관한 연구: 제주도를 중심으로, *상지대학교 산업경영연구*(11): 119-140.
- 유기준(2005) 2005울진세계친환경농업엑스포사업평가보고서. 28쪽.
- 유기준, 권태호(2004) 국립공원 탐방로 이용에 대한 이용객 인식. *한국환경생태학회지* 18(4): 437-445.
- 월간마운틴(2003) 월간마운틴 11월호 - 주 5일 근무에 따른 야외생활패턴 변화-. 180쪽.
- 이준우, 오구균, 권태호(1997) 설악산국립공원의 등산로 훼손 및 주변부식생. *응용생태연구* 10(2): 191-204.
- 자연공원법(2006) [On line] Available <http://www.moleg.go.kr>.
- 國立公園協會(2002) 自然景觀地におけ歩道計劃・整備高度化技術の検討調査委託報告書.