

가야산국립공원 탐방로 보행시설에 대한 탐방객 평가 연구^{1a}

권태호^{2*}

A Study on Users' Evaluation for the Trail Facilities in Gayasan National Park, Korea^{1a}

Tae-Ho Kwon^{2*}

요약

이 연구는 국립공원 탐방로 보행시설의 설치 및 유지관리의 효율성 제고를 위한 기초 연구로서 가야산국립공원의 탐방로를 이용한 탐방객을 대상으로 이용행태 및 보행시설에 대한 평가를 수행하였다. 이를 위해 가야산국립공원의 해인 탐방로와 백운 탐방로를 이용하고 귀가하는 탐방객 227명을 대상으로 응답자 직접기입방식을 통해 설문조사를 실시하였다. 연구 결과 두 탐방로의 탐방객 이용행태에 다소 차이가 있었으며, 각 탐방로의 양적 및 질적 상태에 대해 대체로 양호한 것으로 인식하고 있었다. 각 탐방로에 설치된 5개 및 4개의 보행시설의 평가는 해인 탐방로의 목재데크, 돌채움형 통나무계단, 목재계단과 백운 탐방로의 데크형 목재계단, 통나무흙막이가 경관조화성, 자원보전성, 탐방편의성 모두 우수한 시설로 평가되었다. 반면에 양 탐방로의 철제계단은 주변 경관과의 조화를 저해하는 것으로 인식하고 있어 자연친화적인 소재로의 대체 등 개선이 요구되는 시설로 평가되었다. 따라서 향후 국립공원의 보행시설의 설치에 있어 자연친화적인 소재의 활용과 함께 경관조화, 탐방편의, 자원보전 측면의 종합적인 개선을 도모함이 바람직할 것이다.

주요어: 설문조사, 이용행태, 경관조화성, 자원보전성, 탐방편의성

ABSTRACT

The purpose of this study is to figure out visitor's attitudes for trail facilities in Gayasan National Park in order to provide the basic information for effective installation and maintenance of trail facilities. The questionnaire survey on two trails were conducted to 227 visitors on the way back home after using the trails. The use characteristics of two trails were a little different from each other, and the conditions of two trails were rated relatively high both in quantity and quality. By the evaluation of 5 types of trail facilities in Haein trail and 4 types in Baegun trail, The responses were noticeably positive about wood deck, log steps with stones and wood steps in Haein trail and about deck-type wood steps and log fences in Baegun trail from the point of three aspects; harmony with nature, resources conservation and user convenience. On the other hand it seems necessary to replace the steel steps of both trails with eco-friendly materials. So, from now on it is necessary for introducing the trail facilities in National Parks to apply the eco-friendly materials extensively and to upgrade the design aspects comprehensively of harmony with nature, resources conservation and user convenience.

1 접수 2010년 4월 26일, 수정(1차: 2010년 6월 16일, 2차: 2010년 6월 21일), 게재확정 2010년 6월 22일

Received 26 April 2010; Revised(1st: 16 June 2010, 2nd: 21 June 2010); Accepted 22 June 2010

2 대구대학교 산림자원학과 Dept. of Forest Resources, Daegu University, Gyeongsan(712-714), Korea(foren95@daegu.ac.kr)

a 이 논문은 2007학년도 대구대학교 학술연구비지원에 의한 논문임.

This research was supported by the Daegu University Research Grant, 2007.

* 교신저자 Corresponding author(foren95@daegu.ac.kr)

KEY WORDS: QUESTIONNAIRE SURVEY, USERS CHARACTERISTICS, HARMONY WITH NATURE, RESOURCE CONSERVATION, USER CONVENIENCE

서론

등산 또는 산행은 이제 우리 국민이 가장 선호하는 보편적인 휴양활동으로 등장하였으며 등산인구는 앞으로 더욱 증가할 전망이다. 산림청에 따르면 등산을 즐기는 우리나라 국민이 4백만 명, 월1회 이상 등산을 하는 인구가 1,500만 명에 이르고, 18세 이상 국민 중 83%인 3,100만 명이 연 1회 이상 등산을 즐기는 것으로 나타났다(Korea Forest Service, 2007). 이러한 증가 추세의 등산 활동은 주요 명산들에 더욱 집중되고 있으며, 산악형 국립공원의 비율이 높은 우리나라의 경우 풍부한 자연자원과 경관을 지닌 국립공원 역시 등산 활동의 주요 대상지가 될 수밖에 없는데, 국립공원의 연 탐방객 수가 2005년 약 2,400만여 명에서 2009년 3,800만 명 이상으로 증가한 통계(KNPS, 2010)가 이를 증명하는 셈이다.

국립공원을 이용하기 위한 가장 기본적인 접근시설이 탐방로인데, 현재 우리나라 국립공원의 전체 탐방로는 총 288개소에 총연장 1,161.79km로 특히 산악형 국립공원 탐방객의 상당수가 탐방로를 이용하고 있다(KNPS, 2010). 탐방로는 자연생태계 공간의 내부로 탐방객이 가장 근접하게 연결될 수 있는 기반시설이므로, 탐방로 상의 이용압력이 증가하면 탐방로의 훼손으로 나타나고 이는 곧 보행의 불편성 등 탐방객의 이용행태에 부정적으로 작용하여 다시 주변 자연환경의 파괴로 이어지고 그로 인한 영향이 지속적으로 시설공간에 반영되면서 훼손이 확산되기도 한다(Kwon, 2004; Kwon *et al.*, 2005). 탐방로에서 훼손현상이 발생하면 관리주체는 탐방로의 훼손요인을 분석하고 각종 요인들을 고려하여 훼손 저감방안을 모색하게 되는데, 우리나라 국립공원 탐방로의 경우는 오랫동안 사후 복구적 시설 중심의 정비에 치우쳤던 경향이 있으며, 이 과정에서 탐방로에 도입 설치된 각종 보행 시설도 자연생태계 보전이나 이용편의 측면의 고려가 미흡한 부분이 있어(Cho and Yoo, 2007) 시설의 적정성에 대한 검토가 요구된다. 특히 중노년 및 여성 등산 인구의 증가, 자연체험이나 건강증진 등 산행 동기의 다양화, 보행형 등산 형태의 확산 등과 같은 최근 등산 경향의 변화 추세(Kwon, 2004)를 수용할 수 있도록 탐방로 시설 개념의 변화가 필요하며, 장애우 및 노약자 등을 위한 유니버설디자인 개념의 숲길에의 적용(Cho *et al.*, 2009)이 시도되는 현실에서 탐방 시설의 효율성 평가는 물론 탐방객의 탐방 특성 및 태도의 이해는 탐방로 보행시설

설치 효과를 극대화할 매우 중요한 절차라 하겠다. 따라서 이 연구는 국립공원 탐방로 보행시설의 설치 및 유지관리의 효율성 제고를 위한 기초 연구로서 가야산국립공원의 탐방로를 이용한 탐방객을 대상으로 이용행태 및 보행시설에 대한 평가를 수행하였다.

연구방법

1. 탐방로 현황 및 보행시설 선정

1972년 10월 13일 제9호 국립공원으로 지정된 가야산국립공원의 면적은 77.063km²이며 법정탐방로는 9개 노선의 24.7km, 비법정탐방로는 6개 노선 20.4km이다. 비법정탐방로는 정규 탐방로가 아니지만 수려한 경관이나 문화재관람로의 납부 기피 등을 이유로 일부 탐방객이 이용하고 있는데 안전시설물 설치 등의 통상적 관리가 이루어지지 않는 구간으로 안전사고 등에 대한 적절한 대책이 필요한 곳이다(Gayasan National Park Office, 2006; KNPS, 2010). 가야산국립공원에서 산행이 주로 이루어지는 공간은 상왕봉(1,430m), 칠불봉(1,433m) 등을 중심으로 한 가야산 지구와 남산제일봉(1,010m) 지구로 구분할 수 있다. 가야산 지구에서는 해인사나 백운동 안내센터를 탐방기점으로 하여 가야산 정상에 이를 수 있으며, 남산제일봉 지구에서는 청량사나 해인사관광호텔을 기점으로 양쪽에서 남산제일봉에 이를 수 있는데, 이 중 가야산 지구의 2개 노선을 연구대상지로 검토하였다.

가야산국립공원은 탐방로 정비 및 복구를 위해 돌갈기, 돌계단, 목계단, 사면보호, 철계단 등의 노면정비공사와 수목보호공, 식생복원공 등의 훼손지복구공사가 시행되었고, 부대시설공사로 목책, 로프난간 등이 설치된 바 있으나(KNPS, 2002), 연구대상지 탐방로에 도입된 보행시설의 개관을 파악하기 위해 가야산국립공원 관리사무소의 도움을 받아 '탐방로상 시설 관리카드'를 검토한 후 다양한 유형의 평가대상 후보군을 선별하고, 2회의 현장답사를 거쳐 평가대상 시설을 확정하고 각각 사진을 촬영하여 감응성 평가를 위한 설문에 활용하였다.

2. 보행시설 평가를 위한 설문조사

본 연구의 탐방로 보행시설의 평가 모델은 Cho and

Yoo(2007) 및 Yoo *et al.*(2007) 등의 연구에서 적용한 바 있는 감응성 평가 과정을 활용하였으며, 탐방로 상의 각 보행시설을 사용한 후 느낀 속성별 감응성을 응답자가 직접 기입하는 방식으로 측정하였다.

설문지는 응답자의 인구통계학적 특성을 포함하여 일반적인 탐방로 이용 행태, 탐방로 보행시설 상태에 대한 인식 및 만족 정도, 그리고 탐방로 보행시설의 평가 등의 내용으로 구성하였다. 특히 탐방로 보행시설의 평가는 응답자가 실제 이용한 탐방로 구간에 도입되어 있는 유형별 보행시설의 사진을 함께 제시하고 이 시설에 대해 경관조화성, 자원보존성, 탐방편의성 등의 세가지 기준을 구성하는 요소를 질문하고 5점 리커트 척도(1: 매우 불량 ↔ 5: 매우 우수)에 의한 응답 방식으로 구성하였다. 이 세가지 기준은 일본 환경성 자연환경국이 자연경관지역의 보도정비사례에서 사용한 평가기준(National Parks Association of Japan, 2002) 요소를 우리나라 국립공원에 응용할 수 있도록 손질한 것으로, 선행 연구(KNPS, 2004; Kwon and Kim, 2006; Cho and Yoo, 2007; Yoo *et al.*, 2007; 2008)에서 적용한 바 있다.

측정도구는 2차의 pre-test를 통해 수정을 거쳤으며 탐방 목적이나 보행 환경이 다소 다를 것으로 예상한 해인탐방로와 백운탐방로에서 이루어진 본 조사를 통해 유효 표본으로 획득된 각각 105부 및 122부의 총 227부의 표본에 대해 SPSS(PASW) STATISTICS 17.0 통계 패키지를 이용하여 최종 분석하였다.

결과 및 고찰

1. 대상지의 탐방로 특성

가야산국립공원에서 산행이 주로 이루어지는 공간은 상왕봉(1,430m), 칠불봉(1,433m) 등을 중심으로 한 가야산 지구와 남산제일봉(1,010m) 지구로 구분할 수 있다. 연구대상지로 선정된 탐방로는 전통적으로 탐방객이 많이 찾고 있는 가야산 지구를 대표하는 소위 가야산 1코스와 가야산 2코스로 알려진 2개 탐방로이다(Gayasan National Park Office, 2010). 해인사 입구-토신골-상왕봉에 이르는 가야산 1코스(이하 해인 탐방로)는 거리 약 4km 정도로 약 2~2.5시간 정도 소요된다. 가야산 2코스(이하 백운 탐방로)는 백운동-서성재-칠불봉-상왕봉에 이르는 약 4.3km 정도의 거리에 소요 시간은 비슷하다(Figure 1).

해인 탐방로의 경우 해인사 사찰 방문을 겸한 탐방객의 이용이 많은 반면, 백운 탐방로는 순수 산행을 목적으로 하는 탐방객이 많은 것으로 예상할 수 있다. 이들 탐방로는 모두 탐방객의 집중 이용으로 말미암아 뿌리노출, 암석노출

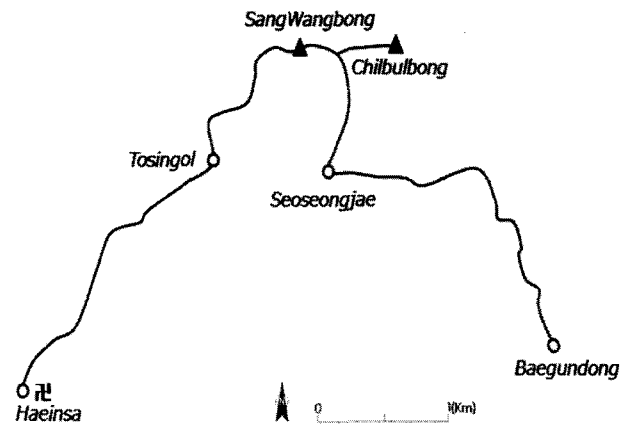


Figure 1. Surveyed trails in Gayasan National Park

등 탐방로 훼손뿐만 아니라 통행이나 휴식 목적의 새길도 다양하게 발생하였으며, 탐방로의 훼손을 억제, 저감하고자 기반안정 및 노면정비 공사 등이 상당히 진행되었는데, 그 중 해인 탐방로에서 교량, 목재데크 등 5개, 백운 탐방로에서 데크형 목재계단, 철제계단 등 4개 유형의 보행시설을 대상으로 선정하였다(Figure 2, Figure 3).

2. 응답자의 인구통계적 특성

가야산국립공원 탐방로의 보행시설에 대한 인식조사를 위한 현지 설문예 참여한 응답자는 해인 탐방로 105명, 백운 탐방로 122명으로 총 227명이었다. 성별 분포는 남자가 61.2%, 여자가 38.8%로 남자 응답자의 비율이 높게 나타났으며, 두 탐방로가 유사한 응답 분포를 보였다(Table 1). 연령별 분포는 40대가 38.3%로 가장 많았고, 50대가 21.6%, 20대가 19.4% 등으로 나타났으나, 해인 탐방로의 경우 40대, 20대, 30대의 순으로 20대의 방문비율이 상대적으로 높은 반면, 백운 탐방로의 경우는 40대, 50대 순으로 50대의 방문비율이 상대적으로 높았다. 직업별로는 회사원(36.1%), 주부(15.9%), 학생(11.0%), 공무원(10.6%), 자영업(10.1%) 등의 순으로 나타났으나, 해인 탐방로는 학생(19.0%)의 비율이 높은 반면 백운 탐방로의 경우 주부(22.1%)의 비율이 상대적으로 높았다. 응답자의 거주지별 특성은 대구(25.1%), 경남(22.9%), 경북(20.3%), 울산(9.3%) 등의 순으로 대구를 포함한 경상도 지역 거주자가 대부분을 차지했다. 그러나 해인 탐방로는 경남(30.5%), 대구(24.8%), 경북(20.0%)의 순으로 경남 거주자의 비율이, 백운 탐방로는 대구(25.4%), 경북(20.5%), 경남(16.4%)의 순으로 대구 경북 거주자의 방문 비율이 상대적으로 높게 나타났다.

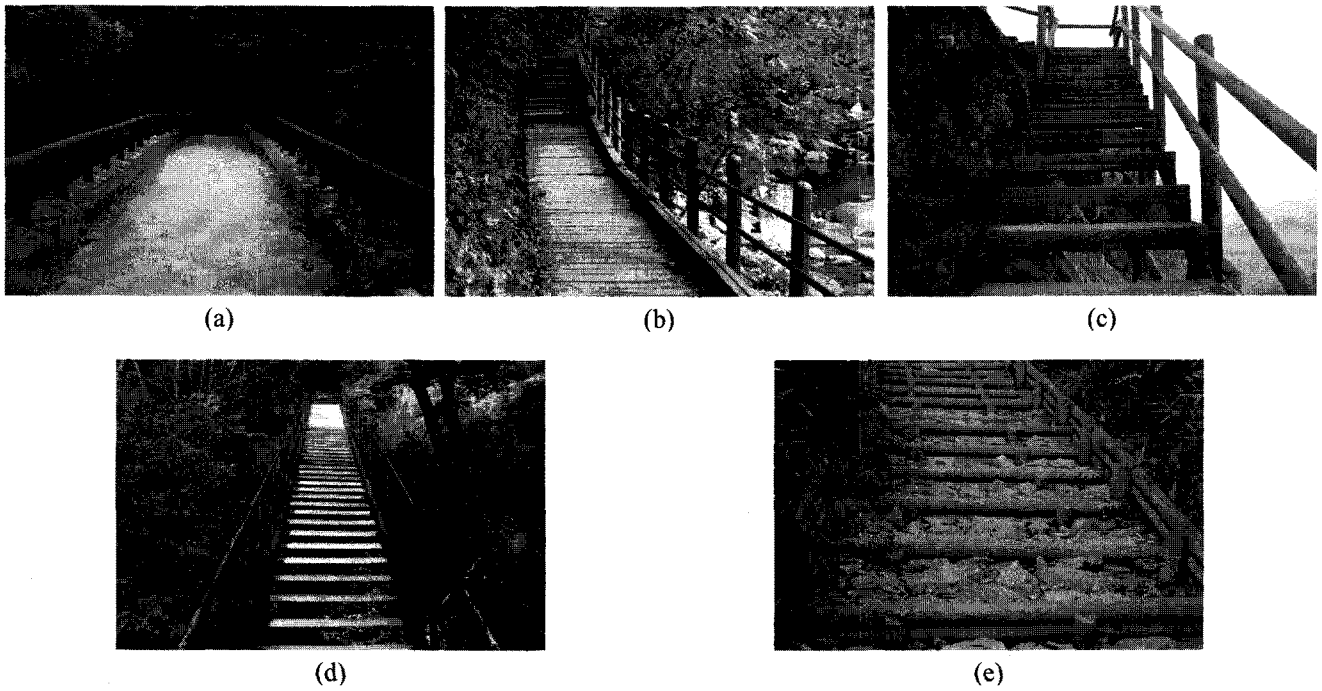


Figure 2. Facility types in Haein trail

(a: Concrete bridge with steel, b: Wood deck, c: Wood steps, d: Steel steps, e: Log steps with stone)

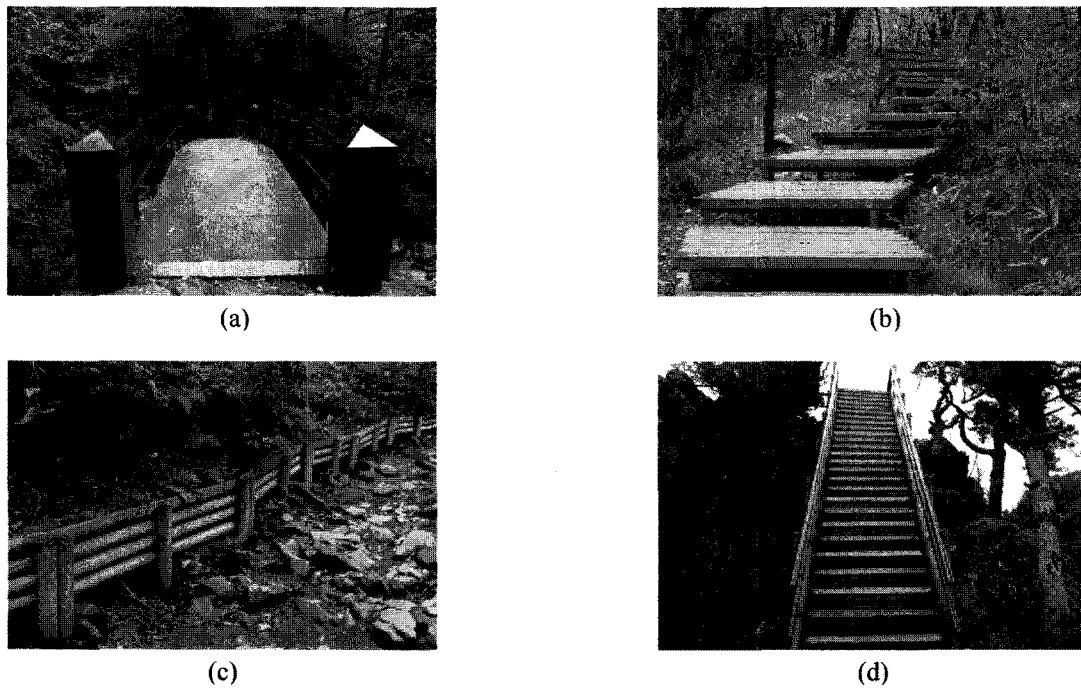


Figure 3. Facility types in Baegun trail

(a: Steel bridge, b: Wood deck-type steps, c: Log fences, d: Steel steps)

Table 1. Social characteristics of respondents

Item	Category	Frequency(%)		
		Haein	Baegun	Total
Gender	Male	61.9	60.7	61.2
	Female	38.1	39.3	38.8
Age	18-29	32.4	8.2	19.4
	30-39	19.0	9.8	14.1
	40-49	31.4	44.3	38.3
	50-59	9.5	32.0	21.6
	Over 60	2.9	5.7	4.4
	N/A	4.8	-	2.2
Occupation	Housewives	8.6	22.1	15.9
	Office worker	47.6	26.2	36.1
	Independent business	7.6	12.3	10.1
	Professional/technical jobs	8.6	8.2	8.4
	Public service personnel	6.7	13.9	10.6
	Students	19.0	4.1	11.0
	Others	1.9	13.1	7.9
Residential area	Daegu	24.8	25.4	25.1
	Gyeongbuk	20.0	20.5	20.3
	Busan	8.6	9.0	8.8
	Gyeongnam	30.5	16.4	22.9
	Ulsan	6.7	11.5	9.3
	Seoul-Gyeonggi	6.7	9.0	7.9
	Chungcheong area	2.9	1.6	2.2
Jeolla area	-	6.6	3.5	

3. 일반적 이용행태

현지 설문조사에 참여한 응답자의 47.1%가 첫 방문이었으며, 방문 경험이 있는 응답자의 방문횟수는 연 1~3회가 53.3%로 가장 많고 월 1회 정도의 방문자도 10.0%에 달해 기존의 소백산국립공원(Cho and Yoo, 2007), 한라산국립공원(Yoo et al., 2007)의 사례에 비해 단골 방문자가 다소 많은 경향을 보였다. 그러나 해인 탐방로는 초행인 방문자가 많은 반면 백운 탐방로는 이미 방문 경험이 있는 방문자의 비율이 높아 서로 대조적인 방문 특성을 나타내었다 (Table 2).

탐방로의 방문 목적으로는 등산 활동이 50.2%로 가장 높았고 자연경관 감상이 25.1%, 건강 유지 목적이 12.3% 등으로 나타나 최근의 건강 지향형 산행활동 증가 추세를 반영하는 결과라 할 수 있으며, 특히 백운 탐방로의 경우 수려한 경관을 바탕으로 한 등산(57.4%)과 경관 감상(26.2%) 같은 산행이 주된 탐방 목적임이 뚜렷이 나타나고 있다.

응답자들의 동반 유형은 직장 동료(30.4%), 가족(28.2%), 친구(23.3%) 등의 순으로 다양한 동반 유형이 고르게 나타

났으며, 동반자 수는 5명 미만이 51.1%로 가장 높았고 대규모 동반 규모로 볼 수 있는 20인 이상의 단체 탐방이 23.3%를 차지하였다. 이러한 경향은 과거의 탐방패턴 연구(Kong et al., 1989)에서 나타난 친구(46.6%), 직장 동료(26.5%), 가족(19.8%) 순의 동반 유형에 동반자 수는 10명 내외가 가장 많았던 결과와 비교할 때 상당한 변화가 있으며, 그 당시 방문자의 연령이 20대(62.4%), 30대(17.7%) 위주로 40~50대 비율이 아주 낮았던 것에 비해 본 연구의 40~50대 방문자의 비중이 가장 높은 결과를 보여 지난 20여년 사이에 국립공원의 탐방 패턴이 많이 바뀌었음을 짐작할 수 있다. 한편 해인 탐방로는 직장 동료(39.0%), 백운 탐방로는 가족(33.6%)이 대표적인 동반 유형이었으며, 백운 탐방로의 경우 산행을 목적으로 한 군소 산악회 등의 단체관광도 16.4%에 달해 이 구간이 해인 탐방로와는 다소 다른 이용 특성을 보여주고 있다.

국립공원 등 자연자원을 기반으로 하는 휴양공간에서의 자원 및 시설 훼손을 유발하는 행위들을 효율적으로 관리하기 위해서 탐방객의 산행 경력과 기술 수준을 이해하는 것은 대단히 의미있다(Yoo and Kwon, 2004). 응답자의 등산 경력은 10년 이상의 장기 경력자가 49.7%의 높은 비율을 차지하는데 비해 1년 이하의 초보적 수준의 응답자는

Table 2. Trail use characteristics of respondents

Item	Category	Haein	Baegun	Total
Visiting experience	Yes	47.6	57.4	52.9
	No	52.4	42.6	47.1
Visiting purpose	Sightseeing	23.8	26.2	25.1
	Nature education	3.8	1.6	2.6
	Relaxation	5.7	1.6	3.5
	Mountain Climbing	41.9	57.4	50.2
	Health	16.2	9.0	12.3
	Temple visit	1.0	1.6	1.3
	Stopover	1.0	1.6	1.3
Visiting group type	Others	6.7	0.8	3.5
	Friend	23.8	23.0	23.3
	Company colleague	39.0	23.0	30.4
	Family	21.9	33.6	28.2
	Alone	4.8	1.6	3.1
Mountain climbing career	Group tour	8.6	16.4	12.8
	Others	1.9	2.5	2.2
	1 year	24.8	9.8	16.7
	3 years	29.5	17.2	22.9
	5 years	7.6	13.1	10.6
	10 years	28.6	28.7	28.6
	20 years	8.6	21.3	15.4
Others	30 years	1.0	9.0	5.3
	Over 30 years	0.0	0.8	0.4

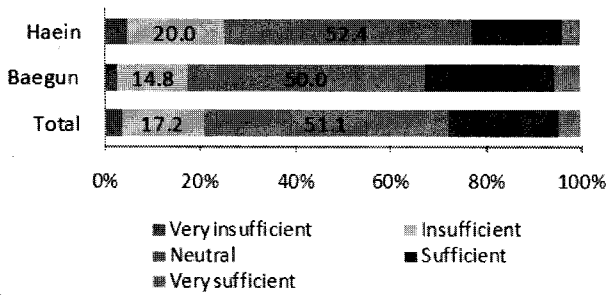


Figure 4. Self-evaluation for mountain climbing career

16.7%로 조사되었다. 특히 해인 탐방로의 경우 3년 이하의 등산 경력자가 54.3%이고 1년 이하의 초보자 비율이 24.8%인데 반해 백운 탐방로는 10년이 넘는 등산 경력자가 59.8%에 이르고 1년 이하의 초보 방문자가 10%를 넘지 않고 있어 백운 탐방로는 해인 탐방로에 비해 산행 목적이 뚜렷하고 등산 경력이 풍부한 이용자들이 찾고 있음을 알 수 있다. 이러한 경향은 자신의 등산 경험과 기술 수준에 대한 응답에서도 나타나는데, 대부분의 응답자들(79.2%)이 자신의 등산 기술의 수준을 보통 이상으로 평가하고 있으나, 5점 리커트 척도(1: 매우 부족 ↔ 5: 매우 풍부)를 적용한 결과 해인 탐방로에서 2.97, 백운 탐방로에서 3.19로 측정되어 이를 뒷받침하고 있다(Figure 4).

4. 탐방로 시설 상태 및 훼손에 대한 인식

가야산국립공원의 해인 및 백운 탐방로 보행시설에 대한 양적 및 질적 상태에 대해서는 대부분의 응답자들이 시설의 양적(64.3%), 질적(68.3%) 상태에 대해 만족하는 것으로 나타났다(Figure 5 및 Figure 6). 이는 한라산국립공원 어리목 구간(Yoo et al., 2007) 보행시설의 양적(76.7%), 질적(72.3%) 상태에 대한 만족도보다 다소 낮으나 북한산국립공원 도봉지역(Yoo et al., 2008)의 양적(55%), 질적(55%) 상태보다는 높은 반응이었다.

탐방로의 훼손 정도에 대한 인식에서는 응답자의 78.9%가 탐방로 훼손이 없는 편으로 평가하였으며(Figure 7), 훼손 발생의 주요 원인으로 이용객의 부주의(33.3%)를 꼽았으나 해인 탐방로에서는 이용객 부주의(40.0%)와 관리소홀(33.3%), 백운 탐방로에서는 이용객 부주의(28.6%)와 이용객 과다(28.6%)가 탐방로 훼손을 유발하는 주요 원인으로 지적하였다. 종합적으로 탐방로 이용에 대한 응답자들의 전체적인 만족도는 65.4%가 만족하며(Figure 8), 만족도의 수준을 5점 리커트 척도(1: 매우 불만족 ↔ 5: 매우 만족)로 측정된 결과 3.69로 긍정적으로 평가하였고, 백운 탐방로에서의 만족도(3.78)가 해인 탐방로(3.58)보다 높게 나타났다.

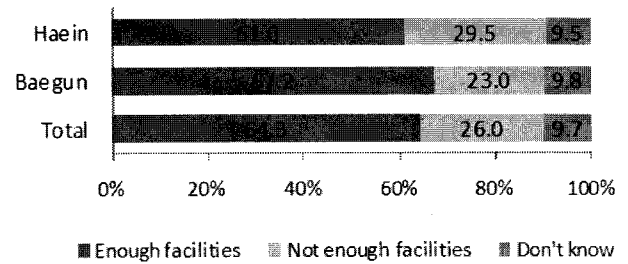


Figure 5. Visitor attitude for trail quantitative condition

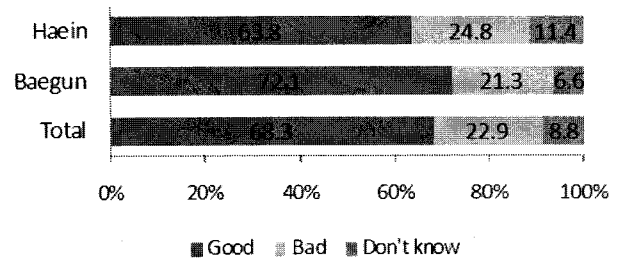


Figure 6. Visitor attitude for trail qualitative condition

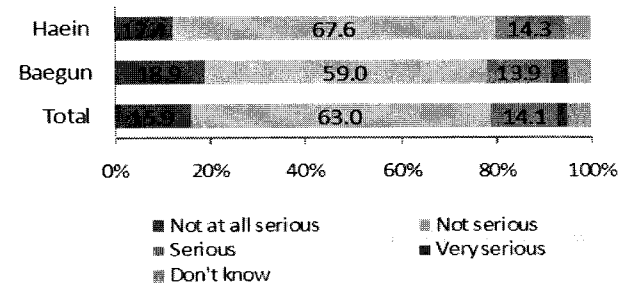


Figure 7. Visitor attitude for trail damages

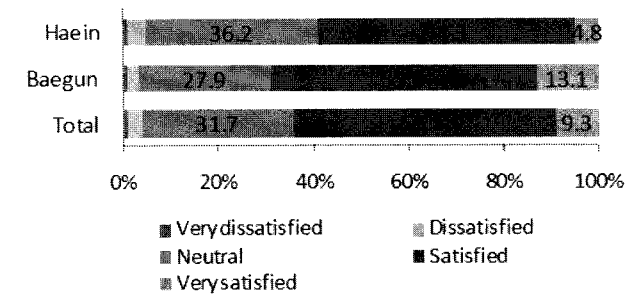


Figure 8. Satisfaction level for trail

5. 탐방로 보행시설의 평가

1) 해인 탐방로

가야산국립공원 해인 탐방로 상의 5개 보행시설에 대한 탐방객들의 평가를 정리하여 Table 3에 요약하였다. 콘크리

Table 3. Evaluation of visitors responsiveness for trail facilities in Haein trail

Attributes		Conc' bridge(sl)	Wood deck	Wood steps	Steel steps	Log steps(sn)
Advantages of natural landscape	Naturalness	3.55	3.90	3.65	2.82	3.68
	Type	3.65	3.83	3.68	2.89	3.57
	Line shape	3.50	3.70	3.48	2.86	3.55
	Material	3.37	3.82	3.74	2.63	3.65
	Color	3.53	3.91	3.72	2.85	3.80
Mean		3.52	3.83	3.65	2.81	3.65
Resource conservation	Topography	3.62	3.69	3.74	3.14	3.72
	Vegetation	3.44	3.79	3.65	2.91	3.54
	Animal	3.47	3.51	3.40	2.70	3.50
	Mean	3.51	3.66	3.60	2.92	3.59
User convenience	Walking convenience	3.85	3.89	3.51	2.94	3.50
	Tolerance level	3.91	3.70	3.53	3.37	3.70
	Universality	3.76	3.84	3.56	2.91	3.50
	Mean	3.84	3.81	3.54	3.08	3.57

1. Numbers are the means of 5-point Likert scales from 1(very bad) to 5(very good).
2. (sl): with steel, (sn): with stones

트교량은 경관조화성(3.52) 및 자원보전성(3.51)이 보통 수준 이상이었으나 탐방편의성 측면(3.84)에서 가장 높게 평가되었으며, 그 중 특히 탐방 압력을 지탱하는 내구성(3.91)에서 가장 높은 평가를 받은 반면 경관조화성의 사용 소재(3.37)가 가장 낮게 평가되어 대체로 긍정적인 반응을 보였다.

목재데크는 경관조화성(3.83)과 탐방편의성(3.81)에서 높은 평가를 받았으며, 자원보전성에서도 비교적 높은 평가를 받았으나 다른 두 기준에 비해 다소 낮은 3.66의 평균값을 보였다. 특히 경관조화 측면에서 색상(3.91)이나 자연성(3.90)이 주변 환경과 잘 조화되며 보행 편리성(3.89)도 뛰어나 자연친화적이면서도 기능적으로 편리한 보행시설로 인지하고 있었다. 자원보전 측면에서도 주변 식생 훼손의 원인 차단에 가장 적합한 시설(3.79)로 평가하였다. 목재데크에 대한 이러한 평가 결과는 소백산, 한라산, 북한산 국립공원 탐방로에 대한 선행 연구(Cho and Yoo, 2007; Yoo et al., 2007; 2008)의 결과와 유사한 경향을 보였다.

목재계단은 경관조화성(3.65), 자원보전성(3.60), 탐방편의성(3.54)에서 모두 평균값 이상의 높은 평가를 고르게 받았으나, 사용 소재나 색채, 그리고 토양침식, 배수 등의 지형적 처리에 적합한 점 등이 다소 높게, 주변 지형과 조화된 선형 유지와 동물 서식활동에의 영향 등의 측면이 다소 낮게 평가되었다.

철계단의 경우 탐방편의성(3.08)을 제외한 경관조화성(2.81)과 자원보전성(2.92)과 함께 대부분의 항목들이 보통 이하의 평균값을 보여 탐방객들이 그리 선호하지 않는 시설

인 것으로 판단된다. 내구성(3.37)이나 경사 등 지형적 난점의 처리(3.14) 등은 보통 수준을 약간 넘고 있으나, 특히 사용 소재의 경관과의 조화(2.63)는 모든 항목 가운데서도 가장 낮은 것으로 평가되어 자연환경 공간에서의 환경친화적 시설 도입 추세에 부적절하며 촉감이나 질감, 시각적 안정감 등에서 부정적인 것으로 인식되고 있으므로 시설물의 소재 선택에 있어 자연 소재의 도입이나 효과적인 병용 등으로 적극적인 전환이 필요할 것으로 판단된다.

돌채움형 통나무계단도 경관조화성(3.65), 자원보전성(3.59), 탐방편의성(3.57)에서 모두 평균 이상의 높은 평가를 고르게 받는 등 목재계단과 대단히 유사한 평가 결과를 보여주고 있으나, 색채의 조화, 지형을 감안한 처리, 내구성 등은 다소 높게 평가되는 한편 야생동물의 서식 활동, 보행의 편리성, 통행량에 대한 내구성 등에서 다소 낮게 평가되었다.

이상의 결과를 종합해 보면 경관조화성 측면에서는 목재데크가 가장 우수한 시설물로 평가되었고, 목재계단 및 돌채움형 통나무계단도 우수한 편이나 철계단은 경관조화성에서 다른 시설물에 비해 부정적으로 인식하고 있었다. 자원보전성 측면에서도 가장 우수한 시설은 목재데크이며, 목재계단, 돌채움형 통나무계단, 콘크리트교량의 순이었으며 철계단의 평가는 평균 수준 이하인 것으로 나타났다. 탐방편의성 측면에서 가장 긍정적인 평가를 받은 시설은 콘크리트교량으로 특히 통행 내구성 항목이 높은 평가를 받았으며, 보행 편리성과 다양한 탐방계층이 수용될 수 있는 보편성에서 가장 높게 평가된 목재데크, 그리고 돌채움형 통나무

무계단, 목재계단, 철계단의 순으로 탐방편의성이 있는 것으로 인식하는 것으로 나타났다.

2) 백운 탐방로

가야산국립공원 백운 탐방로 상의 4개의 보행시설에 대해 탐방객들의 평가를 받은 결과를 Table 4에 요약 정리하였다.

철교량에 대한 평가는 경관조화성(3.54)과 자원보전성(3.40)에서 보통 이상의 평가를 받았으며 특히 탐방편의성에서는 보행 편리성(3.94)를 비롯한 모든 항목에서 좋은 평가를 받아 시설물별, 평가기준별 최고치인 3.86의 높은 값을 나타내었다. 이는 사용 소재나 식생훼손의 차단, 동물 서식환경 보호 등에서 상대적으로 다소 낮은 값을 보이지만 전체적으로 크게 영향을 미치지 못하고 교량이 갖춰야 할 구조적인 안정성과 소재의 약점을 극복하는 디자인을 통해 오히려 평가에 긍정적으로 작용한 것으로 판단된다.

데크형 목재계단은 탐방편의성(3.78)과 경관조화성(3.76)이 대단히 높게 평가되었으며 자원보전성은 이들보다는 다소 낮으나 3.61의 비교적 높은 평가를 받아 모든 항목에 걸쳐 고루 우수한 시설로 인식하고 있었다. 특히 탐방편의성 항목 중에서는 보행 편리성(3.88)과 계층을 초월하는 이용 보편성(3.84)이 뛰어나고 자원보전성 측면에서 지형적인 훼손 방지(3.76)를 감안한 시설인 것으로 평가하고 있었다.

탐방로 상의 통나무흙막이는 노면침식이 심하거나 탐방로와 인접한 사면과의 경계부의 침식, 유실이 있을 때 이를

방지하고 지반을 안정시켜 식생복원을 도모하기 위한 것으로 때로는 탐방로의 경계부를 인식시키고자 하는 부차적인 목적을 가진 시설이다. 백운 탐방로의 통나무흙막이에 대한 평가는 보통 수준 이상으로 데크형 목재계단보다는 다소 낮지만 거의 비슷한 경향을 보였는데, 탐방편의성(3.73)과 경관조화성(3.72)은 대단히 높은 평가를 받았으며 자원보전성은 3.44로 약간 낮으나 대부분의 항목에 걸쳐 긍정적인 시설로 인식하고 있었다. 평균값보다 높게 나타난 항목으로는 자연적인 소재(3.86)와 색채(3.73)의 친환경성, 보행의 편리성(3.79) 등이었고, 흙막이 시설물의 구조적 특징으로 말미암아 동물의 서식활동에 제약을 줄 수 있다는 점(3.32)이 가장 낮게 평가되었다.

철계단은 평가 수준과 경향이 해인 탐방로와 대단히 유사하였는데, 탐방편의성(3.09)을 제외한 경관조화성(2.62), 자원보전성(2.86)과 대부분의 구성 항목들에서 보통(3.00) 이하의 수준으로 평가되어 탐방객들에게 대단히 부정적인 시설로 인식되고 있었다. 백운 탐방로의 철계단의 경우도 내구성(3.48)과 지형적인 훼손 방지(3.04) 항목만이 보통 수준을 약간 넘을 뿐이며, 철계 소재의 사용(2.46)에 대한 인식은 가장 부정적이어서 자연 소재의 사용과 개발을 위한 노력이 필요할 것으로 보여진다.

백운 탐방로의 보행시설에 대한 이상의 결과를 평가기준별로 종합해 보면, 경관조화성 측면에서는 데크형 목재계단이 가장 우수한 시설로서 인식하고 있었고, 통나무흙막이, 철계교량, 철계단의 순이었으나 응답자들은 철계단에 대해 부정적인 시각을 나타내었다. 자원보전성 측면에서도

Table 4. Evaluation of visitors responsiveness for trail facilities in Baegun trail

Attributes		Steel bridge	Wood steps(d)	Log fences	Steel steps
Advantages of natural landscape	Naturalness	3.59	3.74	3.64	2.78
	Type	3.61	3.77	3.71	2.70
	Line shape	3.51	3.69	3.68	2.54
	Material	3.41	3.78	3.86	2.46
	Color	3.57	3.80	3.73	2.61
	Mean	3.54	3.76	3.72	2.62
Resource conservation	Topography	3.53	3.76	3.57	3.04
	Vegetation	3.40	3.61	3.43	2.84
	Animal	3.28	3.46	3.32	2.69
	Mean	3.40	3.61	3.44	2.86
User convenience	Walking convenience	3.94	3.88	3.79	2.94
	Tolerance level	3.84	3.63	3.68	3.48
	Universality	3.79	3.84	3.73	2.86
	Mean	3.86	3.78	3.73	3.09

1. Numbers are the means of 5-point Likert scales from 1(very bad) to 5(very good).

2. (d) : deck-type

데크형 목재계단이 가장 높은 점수를 차지했고 이어서 통나무흙막이, 철제교량, 철제계단으로 갈수록 평가점수가 낮았다. 탐방편의성 측면에서는 오히려 보행시설물 간의 차이는 크지 않으나 철교량, 데크형 목재계단, 통나무흙막이, 철제계단의 순으로 높게 평가하였으며, 철제계단의 경우 보통 수준을 약간 넘었으나 내구성을 제외한 보행 편리성과 이용계층의 보편성 항목들은 보통 수준에 이르지 못한 것으로 조사되었다.

산행인구의 증가 추세를 감안할 때 국립공원의 탐방 압력에 대응하기 위한 탐방로의 시설 도입은 이제 불가피한 선택이 되고 있으며, 보행형 등산형태의 확산과 중노년 및 여성층 그리고 초보 이용자 비율의 증가에 따라 보행시설에 대한 요구도 또한 다양화하고 있다. 이 연구는 향후 국립공원 탐방로의 시설 도입, 설치 및 유지관리의 개선 방향을 모색하고자 현재 도입된 탐방로 시설의 적정성, 효율성을 탐방객의 시각에서 평가를 수행한 것이다. 연구 결과를 통해 가야산국립공원 보행시설의 양적, 질적 상태에 대해 대체로 만족하고 있으며, 각 보행시설별로는 목재나 돌 등의 자연 소재의 시설을 긍정적으로 여기는데 비해 철제, 콘크리트 등의 시설은 보행의 안전이나 내구성 이외의 측면에서는 부정적으로 인식되는 경향을 확인함으로써 국립공원을 비롯한 자연공간에서의 보행시설물의 도입에 있어 친자연 소재의 활용이 필수적이며 경관조화, 탐방편의, 자원보전 측면을 종합적으로 개선해나갈 필요가 있는 것으로 파악되었다. 향후 보다 합리적이고 체계적인 평가를 수행하기 위해서는 평가평가 요소 중 자원보전성 항목에서와 같이 다소 전문성이 요구되는 부분에서 평가방법의 보완, 보행시설 설치의 실질적인 효과 분석의 병행, 디자인 측면의 구체적인 평가 등에 대해 추가적인 검토가 필요할 것으로 판단된다.

인용문헌

- Cho, W. and K.J. Yoo(2007) A study on visitors' and experts' evaluations for the trail facilities in the Sobaeksan National Park, Korea. *Korean Journal of Environment and Ecology* 21(1): 13-21.
- Cho, W., K.J. Yoo and S.H. Choi(2009) Visitors' evaluation of the forest trail facilities by applying universal design concept. *Korean Journal of Environment and Ecology* 23(1): 78-89.
- Gayasan National Park Office(2006) Gayasan National Park Management Plan: 2006~2010. 274pp.
- Gayasan National Park Office(2010) <http://gaya.knps.or.kr/>
- KNPS(2002) Master Plan of Trail Management in the National Parks. Internal Data.
- KNPS(2004) A Study on the Resource Conservation Improvement of Trail Facilities in the National Parks. 68pp.
- KNPS(2008) KNPS Annual Report 2006-2007, Korea, 59pp.
- KNPS(2010) Statistics. <http://www.knps.or.kr/>
- Kong, Y.H., M.Y. Woo and J.H. Choi(1989) Studies on the use characteristics and satisfaction in Kayasan National Park, Korea(I) - Visitors characteristics and use pattern. *Journal of Korean Applied Ecology* 3(1): 95-106.
- Korea Forest Service(2007) National Consciousness Survey on the Forest. 141pp.
- Kwon, T.H.(2004) Trail deteriorations and maintenance strategies in response to the forest activities. *Proceedings of the 2004 Symposium on the Settlement of Nature-friendly Culture for Forest Visit, Forest for Life, Seoul*, pp. 23-53.
- Kwon, T.H. and D.W. Kim(2006) A study on the efficiency assessment of trail facilities in Palgongsan Natural Park - In case on the trail between Sootaegol and Dongbong. Presented at the 2006 annual meeting of the Korean Society of Environment and Ecology, Seoul, Korea, April 21, pp. 115-119.
- Kwon, T.H., K.J. Yoo and D.W. Kim(2005) A study on the visitor's perceptions for the desirable trail maintenance. Presented at the 2005 annual meeting of the Korean Society of Environment and Ecology, Jeonju, Korea, October 21, pp. 96-99.
- National Parks Association of Japan(2002) Review report of upgrading technology for trail planning and maintenance in the natural scenic areas. 280pp.
- Yoo, K.J. and T.H. Kwon(2004) Users' perceptions on trail use in Korean National Parks - Case studies in Bukhansan and Chiaksan National Park. *Korean Journal of Environment and Ecology* 18(4): 437-445.
- Yoo, K.J., T.H. Kwon, K.S. Cho and W. Cho(2007) Users' attitudes for the trail structures in Hallasan National Park, Korea - In the case study of Eorimok. *Korean Journal of Environment and Ecology* 21(2): 168-175.
- Yoo, K.J., W. Cho and K.S. Cho(2008) Users' evaluation for the trail structures in the Dobong district of Bukhansan National Park, Korea. *Korean Journal of Environment and Ecology* 22(2): 145-151.