

관악산 등산로 이용에 따른 영향에 관한 연구^{1a}

유기준²

A Study on the Use Impact on the Trail in Gwanak Mountain, Korea^{1a}

Ki-Joon Yoo²

요약

본 연구는 등산 이용에 따른 등산로 영향 관계의 이해를 통해 등산 이용에 의해 발생하는 영향지표를 설정하고, 실제 현장에서 각 지표의 영향수준을 평가할 목적으로 수행되었다. 문헌조사에 의해 생태적 영향 지표 3가지, 물리적 영향 지표 4가지, 사회적 영향 지표 5가지를 각각 이용영향 지표로 도출하였으며, 이를 이용하여 관악산 등산로를 대상으로 관측조사와 설문조사를 통해 각각의 영향수준을 측정하였다. 등산활동에 의한 생태적 영향으로 등산로 주변 식생교란은 나타났으나 귀화 및 외래식물에 의한 산림식생의 교란은 상대적으로 심하지 않은 것으로 조사되었다. 등산로 노면의 경화, 노폭 확대 등 등산로의 물리적 환경에 대한 영향의 정도는 비교적 심한 것으로 관찰되었다. 사회적 영향 지표의 측정 결과, 관악산 등산로를 찾는 등산객들은 높은 혼잡과 조우 수준을 예상하고 방문하는 것으로 조사되었으며, 이로 인해 실제 현장에서 혼잡도 수준을 높게 느꼈음에도 불구하고, 전반적인 만족도 수준은 비교적 긍정적인 수준으로 나타났다. 관악산 등산로는 입지적 특성상 대도시권 생활권 등산로 유형으로 지속적이고 집중적인 이용특성으로 인해 등산로의 생태적, 물리적 환경에 대한 영향의 정도가 가중되고 있다. 사회적 영향은 현재까지는 양호한 것으로 나타나고 있으나 등산로 주변환경의 물리적, 생태적 환경이 악화된다면 이용객의 이용 만족도에도 악영향을 미치게 될 것이다. 이용경험의 질적 수준을 유지하기 위해서는 등산로 훼손지 복원과 같은 물리적, 생태적 환경의 개선과 더불어 등산문화 개선을 위한 관리노력 또한 필요할 것으로 판단된다.

주요어: 영향지표, 생태적 영향, 물리적 영향, 사회적 영향, 이용경험

ABSTRACT

The purpose of this study is to establish trail use impact indicators, and evaluate the degree of use impact based on the understanding of the causality among the impacts on the spot. Theoretical reviews developed three indicators in terms of three ecological impacts, four physical impacts, and five sociological impacts, respectively. With this indicators, observation and questionnaire survey were employed on Gwanak Mountain Trail to measure the levels of impacts forementioned. As for the ecological impact, Some loss of ground cover vegetation was revealed near the trail due to trail use, however the level of disturbance by the naturalized and exotic plants was insignificant. Physical impacts such as soil hardness, enlargement of trail width were found intensified. The result of measuring sociological impacts showed visitors had expected higher level of crowding and encounters before their visit, therefore overall satisfaction level was positive, despite higher awareness level

1 접수 2010년 12월 31일, 수정(1차: 2011년 2월 27일), 게재확정 2011년 2월 28일

Received 31 December 2010; Revised(1st: 27 February 2011); Accepted 28 February 2011

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

a 본 논문은 상지대학교 2006년 연구년제 지원에 의해 수행되었음.

* 교신저자 Corresponding author(kijoony@sangji.ac.kr)

of actual crowding. Intensified continuing use of the trail is aggravating ecological and physical impacts on Gwanak Mountain trail, because of its location in a metropolitan area. Sociological impacts seem favorable at present, however if ecological and physical impacts were deteriorated, sociological impacts would also be affected. To maintain the quality level of use experience, managerial efforts to improve climbing culture as well as ecological and physical environment such as restoration of damaged areas are needed.

KEYWORDS: IMPACT INDICATOR, ECOLOGICAL IMPACTS, PHYSICAL IMPACTS, SOCIAL IMPACTS, USE EXPERIENCE

서론

최근 급속한 경제성장에 따른 삶의 질에 관한 관심증가로 웰빙(Wellbeing), 로하스(LOHAS), 웰니스(Wellness) 등과 같은, 보다 나은 삶을 영위하기 위한 다양한 건강 관련 트렌드가 사회전반에 걸쳐 나타나고 있다. 환경오염의 심화, 새로운 질병의 확산, 고령화 사회의 진입으로 한국인들의 건강과 행복 추구에 대한 관심과 건강한 삶의 추구는 전반적인 생활양식으로 정착하게 될 것으로 예상된다. 건강과 환경 중심으로 사회적 환경이 변화함에 따라 자연에서의 활동을 중시하는 경향도 늘어나고 있으며 숲에서의 여가활동도 급속히 증가하고 있다.

우리나라에서 등산활동은 대표적인 숲에서의 여가활동으로 존속해 왔다. 실제로 우리나라 18세 이상 성인 5명중 4명이 연간 1회 이상 등산하고 있으며, 연인원 462백만 명이 등산 활동에 참여하고 있다(Korea Research, 2008). 등산활동은 또한 최근 10년간 생활체육 유형중 참여율 순위 1~2위로 가장 인기 있는 취미활동으로 정착되고 있다(Korea Research, 2008). 여가시간 증가와 건강에 대한 관심으로 등산수요는 앞으로도 지속적인 증가 추세가 예견되고 있다. 등산 이외에도 걷기 문화의 확산으로 인해 숲길, 지역 생태탐방로와 문화탐방로 등을 수평적으로 걷는 이용도 급증하고 있는 추세이다.

건강과 관련된 이러한 일련의 변화는 등산인구의 급속한 증가, 등산인구의 다양화, 그리고 등산 활동 대상지의 확장이라는 등산 수요와 공급 측면에서의 변화를 야기하고 있다(Yoo and Kim, 2009). 또한 등산 수요의 급증은 등산 활동의 대상이 되는 등산로 환경에의 생태적 영향(Ecological impacts)과 더불어 등산로의 물리적 환경의 변형을 초래할 수 있는 물리적 영향(Physical impacts), 등산객의 등산경험에 영향을 줄 수 있는 사회적 영향(Social impacts)의 위험요소로 인식되고 있다. 등산활동은 자연환경을 대상으로 하는 대표적인 휴양활동으로 이는 자연환경의 이용 영향과 동일한 개념으로 이해될 수 있다. 자연환경을 대상으로 하

는 휴양 활동 공간은 이용의 대상이 되는 자원인 동시에 보전이 요구되는 주요 생태자원이므로 이용에 따른 환경에의 제 영향에 대한 논의가 필요하다. 이를 위해서는 기존의 문헌들과 연구들을 통한 등산로 이용 영향에 대한 이해와 등산관련 휴양 활동으로 야기된 환경변화에 대한 지속적인 모니터링이 기초작업이 된다.

기존 국내에서의 등산로 관련 연구는 주로 국립공원 내 분포한 등산로의 이용행태, 등산로 훼손실태 및 정비에 관한 연구에 집중되었거나(Park et al., 2000; Kwon et al., 2004; Kwon et al., 2005) 등산로 훼손과 이에 대한 체계적인 정비 방안(KFS, 2001; 2004; Kim, 2006)등 주로 물리적 환경관리에 집중되어 온 경향이 있다(Yoo and Kim, 2009). 이러한 경향은 기존 등산로 관련 연구가 주로 등산로 이용에 따라 발생하는 산림생태계의 훼손에 대한 복구복원 측면의 연구가 우선시 되어온 결과로 여겨지며 훼손의 원인인 등산활동과 이에 의한 영향문제는 그동안 상대적으로 관심을 덜 받아온 것으로 판단된다. 그러나 등산로 훼손문제는 이용에 따른 상대적 문제로서 훼손된 자원의 정비와 더불어 이용주체인 이용객과 이용객에 의한 영향관계에 대한 체계적 이해 없이는 이용과 보호의 조화 추구라는 관리적 목표 달성은 불가능하다(Yoo and Kwon, 2004).

이에 본 연구는 등산로 환경의 효율적 관리를 위해서는 등산로 훼손문제의 선 원인인 등산로 영향에 대한 이해가 선행되어야 한다는 필요성에 의해 계획되었다. 본 연구의 목적은 첫째, 등산로가 지닌 자원의 특성과 등산로 이용의 특성을 체계적으로 파악하여 등산로 환경에 대한 지표별로 이용영향 관계를 이해하고, 둘째, 이를 기반으로 등산로에서 나타날 수 있는 영향관계를 실제 등산로에서 등산로 구성 환경별로 영향수준을 측정, 평가하여 향후 보다 지속적이고 효과적인 등산로 관리를 위한 기초자료를 제공하는 것이다.

이론적 고찰

1. 등산로 개념과 관리현황

‘등산로’란 용어는 산 정상 등정을 목적으로 ‘산을 오르는 행위’에 비중을 둔 수직적 표현으로 산림에서의 다양한 여가휴양활동을 촉진하기 위해 2005년 제정된 법률인 ‘산림문화휴양에 관한 법률’에서 공식적으로 사용되었다. 최근에는 수평적인 산행문화의 상징적 표현이라고 볼 수 있는 숲길, 생태문화 탐방로 등의 용어의 사용도 등산로와 동일한 의미로 혼용되어 사용되고 있으며, 이러한 경향은 점차 확산되고 있다. 국립공원에서는 등산로를 탐방로로 표현하고 있는데 탐방로는 자연공원법에서 공원시설의 하나로 분류되고, 5개 유형(서비스 도로, 자연탐방로, 등산로, 중주등산로, 자연관찰로)으로 구분하여 조성·관리의 차별화를 제안하고 있다(KNPS, 2001).

우리나라의 등산로 현황은 아직까지 정확한 통계를 알 수 없는 실정이다. 국립공원의 경우에는 법정·비법정탐방로를, 산림청은 국유림 내에 입지한 등산로를, 지방자치단체에서는 주로 자연공원, 도시공원으로 지정한 산림의 등산로 현황을 공식적으로 집계한 등산로가 유일한 자료라고 할 수 있다. 이들 자료도 상기 기관들의 관리권이 미치거나 오래 전부터 공원조성계획과 같은 법정계획에서 노선을 지정한 등산로로 최근의 등산인구의 급증 추세에 따라 발생하고 있는 셋길이나 관리권이 미치지 못하는 지역의 등산로 현황은 미집계된 상태이다. 따라서 등산로 노선의 위치와 노선 상태는 알고 있는 곳보다 모르는 곳이 월등히 많을 것으로 추측되며, 등산로 노선의 위치는 알고 있더라도 노선 환경에 대한 현황을 조사, 정리하여 관리에 반영한 사례도 매우 미흡한 실정이다. 이에 「산림문화휴양에 관한 법률」에서는 ‘10년마다 전국의 등산로를 조사하고, 등산로를 조성하여 이를 보전·관리·정비하도록’ 언급하고 있으며 등산로 보호를 위해 ‘등산로 휴식년제’ 도입의 제안도 포함하고 있다.

2. 등산로 구성환경과 이용영향지표

휴양환경은 크게 생태적 환경, 물리적 환경, 사회적 환경으로 구성된다(Kuss *et al.*, 1990). 등산로는 대표적인 산림휴양 공간으로 등산로의 구성환경 역시 위의 세 가지 요소로 구성된다고 볼 수 있다(Yoo and Kim, 2009; Figure 1). 생태적 환경은 등산 활동의 영향을 받는 등산로 관련 생태적 환경으로 식생, 야생동물, 수 환경 등으로 구성된다(Hammitt and Cole, 1987). 수목을 포함한 식생은 휴양 활동의 동기나 목적에 큰 영향을 미치는 중요한 유인 인자 중 하나인 동시에 휴양 활동에 많은 영향을 받는 환경으로 등산 활동에 의한 식생의 민감한 반응은 식생형태, 식생의 천이 상태, 토양 수분, 그리고 토양의 종류 등 여러 가지

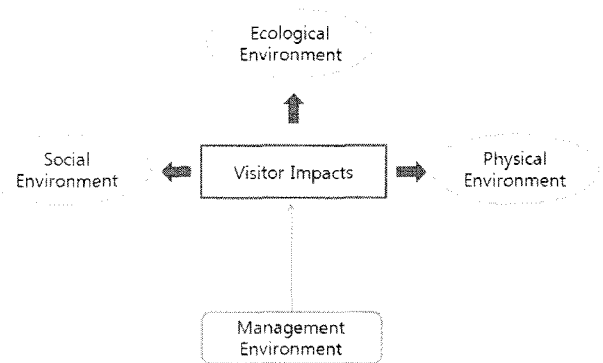


Figure 1. Interrelationship due to visitor impacts (Source: Yoo and Kim, 2009)

요인의 복잡한 작용에 의해 야기된다(Kuss *et al.*; 1990; Hammitt and Cole, 1987).

물리적 환경은 등산로 공간으로 등산로의 토양환경을 중심으로 한 등산로와 관련된 시설 환경 등을 포함한다(Yoo and Kim, 2009). 토양은 등산 활동에 가장 심각하게 영향을 받는 인자로, 특히 등산로 지역의 답압으로 인해 토양이 받는 영향은 매우 심각하며 이러한 영향은 몇 단계를 거쳐 등산로 훼손을 초래한다(Hammitt and Cole, 1987).

등산로 구성환경 중 사회적 환경은 등산활동의 주체인 등산객과 관련된 등산경험과 이의 결과로 나타나는 만족수준에 대한 문제이다. 개인이나 그룹 등 다양한 형태로 구성되고, 각기 다른 경험적 배경을 갖고 있어 등산객들의 등산로 이용에 따른 반응과 이용을 통해 얻는 인식의 정도에도 차이가 존재하므로 이용객들의 만족도를 정확하게 측정하는 것은 쉽지 않다(Yoo and Kim, 2009). Wager(1964)는 이용객들의 만족도에 영향을 미치는 요인들을 다음과 같은 4가지 범주로 구분하고 있다. 첫째, 조우하는 이용객 수, 규모, 행락, 장소 등에 의해서 영향을 받는 사회적 만족도, 둘째, 등산로의 상태, 쓰레기의 양, 시설물의 유무 등에 의해서 영향을 받는 물리적 만족도, 셋째, 지피식생의 피복정도, 수질 및 야생동물의 유무나 조우정도 등의 생태적 환경에 의해 영향을 받는 생태적 만족도, 그리고 넷째, 위의 3가지 범주의 만족도가 혼합된 상태로 나타나는 전체적인 만족도이다.

등산로는 자연자원을 대상으로 하는 휴양활동 공간의 하나로 이용객에 의한 이동이라는 주요 활동과 주변 자연환경, 사람들을 연결시키는 역할을 하는 산림 자원의 일부이다. 따라서 등산로는 산림 지역을 대상으로 하는 사람들의 활동적 공간이므로 활동에 따른 등산로 주변 환경의 변화가 필연적으로 야기된다. 등산로를 포함한 등산로 주변 환경의 변화는 크게 자연적 변화와 인위적 변화로 구분할 수 있는데 자연적 변화는 생태계의 자연적 순환을 의미하며, 인위

적 변화는 등산활동이라는 사람의 이동으로 인해 등산로 주변의 환경요소에 미치는 부정적 변화를 의미한다. 인위적 변화는 등산로 자체와 주변 물리적 요소들에 영향을 미치는 ‘물리적 영향’, 그리고 등산로 이용 경험에 미치는 ‘사회적 영향’으로 구분될 수 있다.

재료 및 방법

1. 등산로 이용영향지표의 선정

본 연구의 목적인 등산로 이용 영향의 파악과 측정을 위해 이론적 고찰을 통해 구성환경별로 측정지표를 선정하였다. 등산로 영향 지표의 선정은 Greafe *et al.*(1990)과 Yoo and Kim(2009) 연구에서 제시된 이용객 영향관리 및 등산로 이용 영향관계를 바탕으로 생태적 영향 지표(Ecological impact indicators), 물리적 영향 지표(Physical impact indicators), 사회적 영향 지표(Social impact indicators)로 각각 구분하였다. 각 환경별 지표는 Greafe *et al.*(1990)의 이용객영향관리(Visitor Impact Management) 연구에서 제시된 내용을 중심으로 한국 등산로 환경을 고려하여 생태적 환경 요소 3지표, 물리적 환경 요소 4지표, 사회적 환경 5지표를 선정하였다(Table 1).

생태적 영향으로서 등산로 이용이 등산로 주변부 식생에 미치는 영향을 파악하기 위해 관악산 등산로 조사구간 8.6km를 대상으로 300m 등간격으로 조사지점을 추출하여 조사하였다. 조사지점은 총 20개 지점으로 단위면적당 초본층식생 훼손비율, 주변부 출현 식물종수, 주변부 외래종 및 귀화식물 종수 등 식생교란 영향을 평가하였다. 식생교란 영향은 등산로 주변부 좌우 2m, 위아래 15m이내인 단위면적 60m²에 출현하는 식물상을 조사하여 분석하였다. 등산로 물리적 환경요소에 대한 조사는 등산로 경화도, 등산로 노퍽, 환경피해도, 셋길 발생 수에 대해 실시하였다. 사회적 환경 요소의 각 지표조사는 도출된 설문지를 바탕으로 사례

등산로 구간에 대한 등산 활동을 마치고 하산하는 등산객을 대상으로 설문 조사를 실시하여 유효표본 200매를 확보하여 분석하였다.

2. 조사대상지

생태적 영향, 물리적 영향, 사회적 영향의 세 가지 영향지표들을 대상으로 등산로 이용 영향 수준을 파악하기 위해 관악산 등산로를 사례로 현장조사를 실시하였다. 관악산 등산로는 서울특별시 관악구 신림동과 경기도 안양시, 과천시 등 대도시 지역에 입지하여 사례 지역 중 도시와의 거리나 접근성이 뛰어나 등산에 의한 이용 압력이 매우 높은 지역이다. 관악산은 1968년 건설부 고시 제34호에 의거하여 도시자연공원으로 지정되었으며, 관악구가 영등포구에서 분구되면서 산 명칭이 변경되었다. 관악산에는 이용객들의 이용이 많은 만큼 등산로의 수가 많은 편이다. 본 조사를 위한 구간은 다양한 등산로 중 이용이 가장 많은 서울대 관악산 입구→자운암방향→국기봉방향→국기봉→삼성산 방향→삼성산→무너미고개→칠성당골→자운암→관악산 입구 구간으로 약 8.6km 정도가 선정되었다.

결과 및 고찰

1. 생태적 영향

등산로 조사지점별 초본층 식생 훼손비율은 10~100%, 평균 35.8%의 초본층 식생이 등산이용으로 훼손된 것으로 파악되었고, 관악산 입구~제2광장의 등산로 주변은 식재림 지역으로 하층관리로 인해 훼손비율이 100%로 높게 발생되었다. 주변부에서 출현하고 있는 식물 종수는 총 95종류 이었고, 조사지점별로는 8~24종, 평균 출현종수는 14.1종 이었다. 외래식물종은 총 11종으로 조사지점별로는 0~4종, 평균 1.2종이 출하였고, 관악산 입구~제2광장, 무너미고개~호수공원으로 이르는 호수공원과 인접한 지점에서 미국쑥부쟁이, 망초, 개망초, 서양민들레, 흰명아주 등 귀화식물이 출현하였다. 관악산 등산로의 식물상은 일반적인 도시인근

Table 1. Impact Indicator Index

Category	Impact Indicators
Ecological Impacts	· Distribution of exotic/naturalized plant
	· Plant diversity
	· Percent loss of ground cover vegetation
Physical Impacts	· Surface hardness(soil compaction)
	· Number of social trails
	· Trail width
Social Impacts	· Environment damage degree
Social Impacts	· Perception on encounter level
	· Perception on crowding level
	· Satisfaction level

Table 2. Ecological impact levels

	Loss of ground cover vegetation (%)	Plant diversity (Number of plant species)	No. of Exotic Plant
Min.	10	8	0
Max.	100	24	4
Mean	35.8	14.1	1.2

의 산림지역과 유사한 특성을 보이는 것으로 파악되었다. 전체적으로 등산활동에 의한 식생교란의 훼손은 비교적 심각하게 나타나고 있으나 귀화 및 외래식물에 의한 산림식생의 교란은 상대적으로 적은 것으로 판단된다.

2. 물리적 영향

관악산 등산로 조사지점의 등산로 폭은 1.0~8.0m, 평균 2.5m 이었는데, 이용 영향이 적은 일반적인 등산로 폭 1.0~1.5m와 비교해 보면 등산 이용에 의한 영향이 극심한 것으로 판단되었다(Table 3). 부분적으로 2.0~3.0m 폭의 등산로에서 소로 형성으로 분기현상이 발생하였고, 능선부 정상 부근에 휴식공간 이용으로 폭 4m 이상으로 확대되었다. 조사 기점의 훼손 유형에 대한 조사 결과, 조사 기점 전체 구간 중 8곳이 포장도로로 확인 되었으며, 포장도로를 제외한 전 조사 기점에서 노면 침식과 노폭 확대가 나타났으며, 총 58개의 새길을 발견하였다. 조사지점 등산로의 경사는 0~30°로 다양하게 나타났고 평균경사는 8.9°이었다.

등산로 환경피해도 등급은 Frissell(1978)의 6개 등급을 7개 등급으로 보완한 기준(Kwon and Oh, 2001)을 적용하였다. 이에 따른 대상지 등산로 환경피해도 등급은 2~6등급, 평균 3.9등급이었고, 노면침식, 수목뿌리노출, 노면주변 훼손, 암반노출, 산발적인 소로가 발생하여 복구와 관리가

요구되는 조사지점은 12개 지점으로 전체 조사지점의 60%에 달하였다. 특히 본 구간의 정상부로 이어지는 능선부 급경사 구간과 정상에서 계곡부까지 도달하기 전의 능선부 급경사구간의 훼손이 심각하여 시급히 복구가 요구되었다.

경화도 측정은 조사 기점(관악산 등산로: 약 200~300m)마다 등산로와 좌·우 지역의 경화도 측정기를 이용하여 조사하였다. 측정 결과 관악산 등산로 조사 구간 등산로의 평균 경화도는 119.32mm로 비교적 높게 나타났으며, 등산로 좌측편 경화도는 6.88mm, 우측편 경화도는 4.57mm로 등산로 양측 원 지역 경화도와 약 113.59mm의 큰 차이를 보여 등산로 경화 상태가 심각한 것으로 판단된다(Table 4). 조사 대상지인 관악산 등산로는 입지적 특성상 대도시권 생활권 등산로 유형으로서 지속적이고 집중적인 이용특성에 기인, 등산로의 물리적 환경에 대한 영향의 정도가 심한 것으로 판단되며, 이에 따라 등산로 환경 복원과 함께 올바른 등산이용을 위한 계도가 필요할 것으로 판단된다.

측정된 경화도의 평균값으로 관악산 등산로 사례 구간의 표본 적정성을 알아보기 위하여 일표본 T-검증을 실시하였다. 일표본 검증 결과 좌측편 경화도는 t값 0.504, 유의확률 0.619, 등산로 경화도는 t값 0.013, 유의확률 0.989, 우측편 경화도는 t값 0.928, 유의확률 0.364으로 P<0.05에서 유의확률이 더 크므로 관악산 등산로 구간 및 주변의 경화도는 조사된 평균값과 유사한 것으로 확인되었다(Table 5).

Table 3. Physical impact levels

	Trail width(m)	No. of Social trails	Enviv. damage degree	Surface hardness(mm)
Min.	1	-	2	9.9
Max.	8	-	6	360
Mean	2.7	58*	3.9	119.3

* Total numbers of social trails

Table 4. Mean of trail surface hardness

Item	Surface hardness		
	Left side of trail	Trail	Right side of trail
Mean value	6.88mm	119.32mm	4.57mm

Table 5. T-test for surface hardness in the trail

	Item	Mean	t	p
Surface hardness	Left side of trail	6	0.504	0.619
	Trail	119	0.013	0.989
	Right side of trail	4	0.928	0.364

N=22

* : P<0.05, ** : P<0.01

Table 6. Relationships between social impact indicators and satisfaction level

Item		Expectation level for encounters	Perception level for encounters	Crowding level	Satisfaction level
Expectation level for encounters	Pearson Correlation	-	0.602**	0.349**	0.088
	p	-	0.000	0.000	0.174
Perception level for encounters	Pearson Correlation	-	-	0.416**	0.058
	p	-	-	0.000	0.374
Crowding level	Pearson Correlation	-	-	-	0.137*
	p	-	-	-	0.033
Satisfaction level	Pearson Correlation	-	-	-	-
	p	-	-	-	-

N=200 * : P<0.05, ** : P<0.01

Expectation level for encounters: 1(Much less)~5(Too many), Perception level for encounter: 1(Much less)~5(Too many), Crowding level: 1(Much less)~5(Too many), Satisfaction level: 1(Very satisfied)~5(Very dissatisfied)

3. 사회적 영향

조사자들의 조우 기대도에 대한 인식을 조사한 결과 조우 기대치는 5점 척도상 4.06(1점: 매우 적을 것으로 예상 ~ 5점: 매우 많을 것으로 예상)으로 높은 수준을 보였다. 실제 조우한 수준은 3.96(1점: 매우 적게 만남 ~5점: 매우 많이 만남)으로 기대치보다 조금 낮았으나 통계적으로 유의하지는 않았다. 관악산 등산로 조사 대상자들의 조우 기대에 대한 인식은 높은 것으로 확인되어 관악산 등산로 이용객들은 방문 전 높은 이용 압력을 예상하고 있는 것으로 판단된다. 응답자들의 혼잡 수준에 대한 인식은 5점 척도상 3.99(1점: 매우 적다 ~5점: 매우 많다)로 나타나 관악산 등산로의 혼잡 수준을 비교적 높게 인식하는 것으로 나타났다. 전체적인 조사자들의 만족도 수준은 5점 척도상 2.52(1점: 매우 만족스럽다~5점: 매우 불만족스럽다)로 비교적 긍정적인 만족 수준을 보였다. 이러한 결과는 등산객들은 관악산 등산로의 특성상 이미 높은 혼잡과 조우 수준을 예상하고 방문하는 까닭에 실제 현장에서 혼잡 수준이 높더라도 전반적인 만족도 수준이 낮아지지 않은 것으로 판단된다.

관악산 등산로 사회적 환경 요소인 조우 기대도, 조우 인식도, 혼잡도와 등산로 이용 만족도와의 관계를 분석한 결과(Table 6), 혼잡도와 관악산 등산로 이용 만족도에 대한 인식은 상관관계수 0.137로 혼잡도가 높을수록 만족도가 떨어지는 것으로 나타났다. 조우 기대도는 조우 인식도와 0.602의 양의 상관관계를, 혼잡도와는 0.349의 양의 상관관계를 갖는 것으로 나타나 조우에 대한 기대가 높은 방문객일수록 실제 조우 인식정도와 혼잡도도 높게 느꼈던 것으로 조사되었다. 조우 인식도와 혼잡도는 상관관계수 0.416의 양의 관계로 나타나 조우에 대한 인식수준이 높을수록 혼잡에 대한 인식 역시 높았던 것으로 해석할 수 있다.

조사결과만으로 볼 때 관악산 등산로에서의 등산객들의 조우, 밀집, 만족도 등의 사회적 영향에 대한 인식 수준은 현재까지는 양호한 것으로 해석할 수 있다. 그러나 향후 등산로의 물리적, 생태적 영향이 지금 수준보다 더 악화된다면 이용객의 만족도와 같은 사회적 환경에도 악영향을 미치게 될 것이다. 등산로 훼손지 복원과 같은 물리적, 생태적 환경의 개선은 결국 이용경험의 질적 수준의 유지 또는 증진과 연계되므로 향후 등산로 관리는 등산로의 물리적, 생태적 관리와 더불어 등산문화 개선과 같은 사회적 측면에서의 통합적인 관리노력이 필요할 것으로 판단된다.

인용문헌

- Frissell, S.S.(1978) Judging Recreation Impacts on Wilderness Campsites. *J. For.* 76: 481-483.
- Graefe, A.R., F.R. Kuss and J.J. Vaske(1990) Visitor Impact management: the Planning Framework. National parks Association, Washington D.C., 105pp.
- Kim, D.W.(2006) A Study on The User's Perception and Maintenance Direction of the Trails in Urban Area: A Case Study in Daegu Metropolitan City, Korea. Master's Thesis. Daegu University, Korea, 65pp. (in Korean with English abstract)
- Korea Forest Service(2004) Ecological based Maintenance Guideline for Trails, Korea Forest Service, 188pp. (in Korean)
- Korea National Park Service(2001) A Study on Trail Degradation Analysis and Restoration. 161pp. (in Korean)
- Kuss, F.R., A.R. Graefe and J.J. Vaske(1990) Visitor Impact Management: A Review of Research. National Parks and Conservation Association, Washington D.C..
- Kwon, T.H., D.W. Kim and J.W. Lee(2005) Trail Deterioration in

- Woraksan National Park. Kor. J. Env. Eco. 19(2):130-138. (in Korean with English abstract)
- Kwon, T.H., J.W. Lee and D.W. Kim(2004) Trail Deterioration and Managerial Strategy on the Ridge of the Baekdudaegan: A Case of the Trail between Namdeogyusan and Sosagogae. Kor. J. Env. Eco. 18(2):175-183. (in Korean with English abstract)
- Park, J.G. and W.B. Bang(2000) A Study on the Satisfaction Level of the People's Mountaineering the Pukansan National Park. Journal of Korean Society of Sports and Leisure Studies 13: 721-736. (in Korean with English abstract)
- Wager, J.A.(1964) The Carrying Capacity of Wildlands for Recreation. Society of American Foresters, Forest Service Monograpy 7. Washington, D.C..
- Hammitt, W.E. and D.N. Cole(1987) Wildland Recreation: Ecology and Management. John Wiley & Sons, 341pp.
- Yoo, K.J. and J.M. Kim(2009) A Study on the Characteristics of Trail Use and Trail Users' Perception Regarding Visitor Impact levels on Baekdudaegan Trails of Korea, Kor. J. Env. Eco. 23(6): 603-612. (in Korean with English Abstract)
- Yoo, K.J. and T.H. Kwon (2004) Visitors' Perceptions on Trail Use in Korean National Parks: Case studies in Bukhansan and Chiaksan National Park. Kor. J. Env. Eco. 18(4): 437-445. (in Korean with English abstract)