

백두대간 등산로 이용행태 및 환경영향 수준에 대한 이용객 인식^{1a}

유기준² · 김정민^{3*}

A Study on the Characteristics of Trail Use and Trail Users' Perception Regarding Visitor Impact Levels on Baekdudaegan Trails of Korea^{1a}

Ki-Joon Yoo², Jeong-min Kim^{3*}

요 약

본 연구는 백두대간 등산로가 지닌 자원과 이용의 특성, 등산이용에 따른 환경영향에 대한 등산객 인식을 파악함으로써 이용과 관리상의 현안과제를 도출하고 등산경험 제고와 보다 효과적인 백두대간 등산로 관리정책의 입안과 집행을 위한 자료를 제공하기 위한 목적으로 수행되었다. 이를 위해 백두대간 등산로를 입지와 지형적 특성을 고려한 3가지 유형으로 구분하여 각 구간별 이용행태와 등산객에 의해 발생할 수 있는 생태적, 물리적, 사회적 환경요소들의 영향수준에 대한 등산객의 인식을 분석하였다. 분석결과 이용행태는 구간별로 차이를 보이지 않았으며 백두대간 등산로는 휴양이나 여행과 같은 다목적의 이용보다는 순수한 등산의 목적으로 인식되고 있는 것으로 나타났다. 등산로 주변 생태적 환경은 이용 만족도와 상관관계를 보이지 않았으나 등산로 폭과 같은 물리적 환경의 변형은 백두대간 이용경험에 부정적 영향을 미치는 요인으로 나타났다. 사회적 환경 지표의 경우는 만족도와 상관관계가 없는 것으로 분석되었는데 이는 현행 백두대간 등산로의 이용밀도가 낮은 것에 기인한 결과로 판단된다. 백두대간 등산로의 생태적, 물리적, 사회적 환경에의 영향은 비교적 양호한 수준으로 현재까지 이용 경험의 질 저하는 나타나고 있지 않으나 향후 이용수준의 증가가 예상됨에 따라 제환경 영향요소간의 상호작용과 변화를 모니터링할 수 있는 체계적 관리방안의 도입이 필요하다.

주요어: 생태적 환경, 물리적 환경, 사회적 환경, 이용경험, 관리방안

ABSTRACT

This study was conducted to provide information which will be useful for establishing and implementing effective management policy for Baekdudaegan Trail and user satisfaction by investigating the characteristics of trail use and users' perceptions of the environmental impacts on the trail. For this purpose, a questionnaire survey was employed in Baekdudaegan trail by three topological types. With this classification, the characteristics of the way the trails used and users' perceptions of the impacts were analysed in terms of ecological, physical and social environments. The result showed that the Baekdudaegan trail was used mainly

1 접수 2009년 11월 4일, 수정(1차: 2009년 12월 23일), 게재확정 2009년 12월 24일

Received 4 November 2009; Revised(1st: 23 December 2009); Accepted 24 December 2009

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

3 상지대학교 관광학부 Division of Tourism, Sangji Univ., Wonju(220-702), Korea(rina27@sangji.ac.kr)

a 본 연구는 상지대학교 교내연구비 지원으로 수행되었음.

* 교신저자 Corresponding author(rina27@sangji.ac.kr)

for mountaineering rather vacation or travel, and found no differences in the characteristics of the trail use by the types. Ecological environment showed no significant relation with user satisfaction, however changes in physical environmental factors such as a trail width functioned as a negative component to decrease use experience. In addition, the satisfaction of the users had little to do with social environment, when the level of using the trail was relatively low. To present, the levels of impacts on ecological, physical and social environments and the users' satisfaction level regarding the Baekdudaegan trail appear to be positive. However, the increase of use level is expected in the future, and therefore systematic managerial measures need to be implemented to monitor the changes of the trails and interactions of the environmental impacts.

KEY WORDS: ECOLOGICAL ENVIRONMENT, PHYSICAL ENVIRONMENT, SOCIAL ENVIRONMENT, USE EXPERIENCE, MANAGERIAL MEASURES

서론

등산로는 산악 지역에 위치하여 사람들의 이동이 가능한 공간으로 산지 내에 존재하는 다양한 공간과 사람들을 연결시키는 기능을 수행함과 동시에 그 자체가 중요한 산악 자원의 일부로 작용하고 있다. 특히 등산이용의 주된 자원으로서 등산로는 현대인과 도시민에게 녹색갈증 해소 등을 위한 휴양기회를 제공하는 동시에 산악 생태계에 이용에 따른 영향을 미치는 상충된 기능을 지닌다. 최근 웰빙(Well-being)과 로하스(Lifestyles of health and sustainability: LOHAS)로 대표되는 우리 사회 전반에 일고 있는 건강한 삶에 대한 관심은 등산인구의 급속한 증가, 등산인구의 다양화, 등산 활동 대상지의 확장이라는 등산 수요와 공급 측면에서 변화를 야기하고 있다. 이러한 등산 수요와 공급 양 측면에서의 급격한 변화는 등산활동의 대상이 되는 산림생태계에 생태적 영향(Ecological impacts)과 더불어 등산로의 토양, 수 환경, 지형 등에 물리적 영향(Physical impacts)을 초래하고 있으며 이용객의 과도한 증가는 이용주체인 이용객 자신의 등산경험과 휴양체험 등에 불만족을 야기할 수 있는 사회적 영향(Social impacts)의 위험 요소로 인식되고 있다.

그동안 국내에서의 등산로 관련 연구는 주로 국립공원 내 분포한 탐방로의 이용행태, 탐방로 훼손실태 및 정비에 주안점을 두어왔고(Park *et al.*, 2000; Kwon *et al.*, 2004; Kwon *et al.*, 2005; Yoo *et al.*, 2007) 국립공원 외의 산지 등산로 관련 논문들과 보고서들 역시 등산로 훼손과 이에 대한 정비 방안(KFS, 2001; KFS and NCLF, 2004; Kim, 2006; KMSC, 2008)에 주로 집중되어 온 경향이 있다. 이는 등산로 이용에 따라 발생하는 산림생태계의 훼손에 대한 관리주체 차원에서의 복구복원 측면이 우선시 되어온 결과로 판단된다. 최근 들어 산림청을 중심으로 등산로 유형 구

분(KFS, 2007), 수평적 숲길 조성(KCLF, 2006a; 2006b) 등 등산로에 대한 정책적 접근의 연구가 활발하게 시도되고 있으나 선원인 저감방식인 이용 관리 차원보다는 휴양이용에 의해 표출되는 자연환경 훼손의 복구와 복원이라는 사후 약방문식 관리 방안 연구에 여전히 더 많은 비중을 두고 있다. 휴양이용에 의한 등산로의 훼손 문제는 이용에 따른 상대적 문제로서 이용과 보호의 조화 추구라는 관리 목표의 달성은 훼손된 자원의 정비와 더불어 이용주체인 이용객과 이용객에 의한 제요소간의 영향관계에 대한 체계적 이해 없이는 불가능하다(Yoo and Kwon, 2004).

기존의 관리방안 모색이 생태적, 물리적 영향 관리에 주안점을 두어왔다면 이제는 증가하고 변화하는 이용객 수요에 맞춰 사회적 영향요인에 대한 관리방안의 모색도 필요한 시점에 와 있다. 백두대간 등산로의 효율적 관리는 이용에 의해 발생하는 자연생태계와 이용주체에 대한 생태적, 물리적, 사회적 영향의 통합적 관리로부터 가능하다. 따라서 본 연구는 최근 들어 중추 등반 목적으로 선호되고 있는 국가의 대표적 자연자원인 백두대간 등산로가 지닌 자원과 이용의 특성을 파악하고 등산객의 등산경험에 영향을 미치는 등산로 환경인 물리적, 생태적, 사회적 환경에 대한 등산객의 인식을 분석하여 향후 등산로 이용객의 만족을 높이고 보다 효율적이고 효과적인 백두대간 등산로 관리정책의 입안과 집행을 위한 자료를 제공하기 위한 목적으로 수행되었다.

연구내용 및 방법

1. 백두대간 현황

백두대간은 국토의 골격을 형성하고 있는 자연생태계의 핵심 축으로 보전의 가치가 매우 높아 백두대간 중 생태계

· 자연경관 또는 산림 등에 대하여 특별히 보호가 필요하다고 인정되는 지역은 보호지역으로 지정되어 있다(백두대간 보호에 관한 법률 제6조 제4항 및 동법 시행령 제7조 제1항). 백두대간보호지역 지정의 목적은 이용을 위한 무분별한 개발행위로 인한 훼손 방지, 국토의 건전한 보전, 쾌적한 자연환경 조성을 통해 산림자원을 포함한 생태계 요소와 지역 내 자연환경과 문화자원을 보전하고 지속가능한 이용을 도모하고자 하는 것이다.

백두대간보호지역의 면적은 263,000ha로 우리나라 전 국토 면적의 2.6%, 전체 산림면적의 4%로 이중 핵심구역이 65%(170,000ha), 완충구역이 35%(93,000ha)를 차지하고 있다(Figure 1과 Table 1). 백두대간보호지역은 산지가 99.5%(262,000ha)로 대부분을 차지하며 소유별로는 국유지가 79%(208,999ha)로 가장 많고 사유지 13%(35,000ha), 공유지가 8%(20,000ha)를 차지하고 있다(Table 1). 용도지역별로는 자연환경보전지역57%(150,000ha), 농림지역 41%(109,000ha), 관리지역 및 녹지가 2%(4,000ha)를 구성하고 있다. 백두대간보호지역 행정구역은 강원도, 충청북도, 전라북도, 전라남도, 경상북도, 경상남도 6개도의 32개 시·군(12시, 20군) 포함하고 있으며 강원도가 51%로 가장 넓은 면적을 차지하고 있다(Figure 1).

백두산에서 시작되는 백두대간의 총 길이는 약 1,625km이며 등산로에 해당되는 남한 지역의 구간(지리산~향로봉)은 약 690km 정도로 백두대간 마루금 등산로의 종주는 지리산 중산리 지역에서 천왕봉을 오르는 것에서 시작하여 북쪽으로 강원도 진부령까지이다. 백두대간 마루금의 높이는 100m에서 2,750m에 이르기까지 다양하나 2,000m가 넘는 지역은 대부분 북쪽 지방에 위치하고 있다. 백두대간 마루금 등산로의 종주는 겨울을 제외한 계절에는 약 50여일 정

도가 소요되며 대부분 특정 등산로 구간을 선택하는 부분적 이용이 주를 이루고 있다. 그러나 백두대간 마루금 등산로는 길이가 길 뿐만 아니라 도계, 군계, 읍·면계를 따르는 구간이 많아 행정적 경계를 사용한 등산로 현황 파악은 난해한 실정이다.

백두대간은 해발고도 1,000m 이상의 고지대 산림이 많아 대도시와 원거리에 위치하기 때문에 접근이 어려워 주말을 이용한 장거리 산행이 대부분이다. 정맥은 해발 300m~1,200m의 해발고도에 입지한 산림이 대부분으로 백두대간보다는 대도시에서의 접근이 용이하나 도시 내 산림보다는 접근이 어려운 까닭에 주말 산행 이용이 주된 이용행태이다. 대도시 내 산림은 정맥과 연결되어 산림축을 형성하고 있으며 해발고도가 100m~1,000m로 대체로 정맥보다는 낮은 산림 해발고도를 보여 대도시에서 접근이 용이하고 생활권 산림이 집중적으로 분포 되어 있어 주말은 물론 주중 이용도 집중되어 있다.

2. 이용객에 의한 환경영향

등산로는 자연환경과 사람들을 연결시키는 역할을 하는 산악 자원의 일부로 기타 휴양목적지와 마찬가지로 이용대상인 자원과 이용 간에 밀접한 상호관련성을 지닌다. 등산이라는 휴양활동은 이용객, 제반 자원, 그리고 이들 이용객과 대상 자원을 관리하는 관리환경으로 구성된다. 특히 대상자원으로서 등산로는 이동이라는 지속적 활동이 일어나는 지역으로 이동량에 따른 이용 만족의 질, 주변 생태환경 및 토양 환경, 그리고 등산로 관련 시설 환경 등에 직·간접적인 영향을 주게 된다. 이들 환경요소들은 크게 등산로 주변 자연 환경에 영향을 미치는 요소인 ‘등산로 이용에 따른 생태적 영향’, 등산로와 주변 토양 그리고 관련 시설물에 영향을 미치는 요소인 ‘등산로 이용에 따른 물리적 영향’, 등산로 이용객에 의한 환경영향인 ‘등산로 이용에

Table 1. Baekdudaegan area size

(Unit: ha)

	Num., of City/Prov.	Baekdudaegan Protected Area				National Land (B)	%(B/A)
		Total(A)	%	Core	Buffer		
Total	32	263,427	100	169,950	93,477	208,984	79
Gangwon	12	133,908	51	94,143	39,765	121,612	91
Chungbuk	6	35,616	14	12,001	23,615	22,663	64
Cheonbuk	3	17,887	7	14,329	3,558	14,398	80
Cheonnam	1	5,223	3	3,420	1,803	3,512	68
Kyungbuk	6	47,841	18	31,961	15,880	29,252	61
Kyungnam	4	22,952	9	14,096	8,856	17,421	76

*Source: Master Plan for Baekdudaegan, Korea Forest Service, 2006

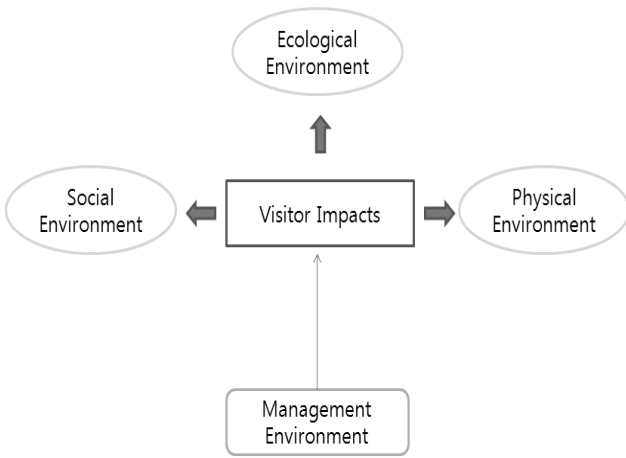


Figure 1. Interrelationship Due to Visitor Impact

따른 사회적 영향'으로 구분될 수 있다. 자연환경을 대상으로 하는 휴양활동은 일반적으로 이용 정도에 따라 이들 세 가지 주요 환경요소들에 부정적 영향을 미치는 것으로 알려져 있다. 따라서 등산로 이용 영향에 대한 이해를 바탕으로 적절한 관리 방안을 도출하기 위해서는 이용에 따른 상호 의존성과 관련성을 파악하는 것이 필요하다. 이와 같은 논의를 바탕으로 본 연구에서는 등산로 이용 영향을 '등산로 이용으로 인한 생태적·물리적·사회적 환경의 변화, 그리고 구성 요소간의 상호 작용이 야기 시키는 현상'으로 정의하며 등산로 이용 영향 관리는 이용에 따른 이 세 가지 구성 요소간의 상호 작용 및 변화를 관리하는 것으로 이해한다 (Figure 1).

1) 생태적 환경

생태적 환경은 등산 활동의 영향을 받는 생태 환경으로 식생, 야생동물, 수 환경 등으로 구성된다. 수목을 포함한 식생은 휴양활동의 동기나 목적에 영향을 미치는 중요한 유인요소 중 하나인 동시에 휴양활동에 의해 많은 영향을 받는 환경으로 등산 활동으로 인한 식생의 민감한 반응은 식생형태, 식생의 수와 종류, 식생의 천이 상태, 토양 수분, 그리고 토양의 종류 등 여러 가지 요인의 복잡한 작용에 의해 야기된다(Kuss *et al.*, 1990; Hammit and Cole, 1987). 특히 등산 활동이 집중적으로 일어나는 지역에서는 피복의 급격한 감소로 인해 식생의 변화가 초래될 수 있다.

등산 활동이 야생 동물에 미치는 영향은 직접적인 영향과 간접적인 영향으로 구분된다. 직접적인 영향은 이용객이 야생 동물을 직접 대하면서 발생하는 영향으로 야생동물이 등산객으로 인한 스트레스로 행동에 제약을 받는 경우나, 심한 경우 이용객에 의한 포획이나 살상이 그 예이다. 간접적인 영향은 이용객에 의해 유발되는 2차적 결과로 주로

야생 동물의 서식 환경이 변화됨으로 발생하는 영향을 의미한다. 등산 활동으로 인해 지역의 식생 상태가 변하면 그 식생을 먹이로 하는 야생 동물은 자연히 식습관을 바꾸거나 서식지를 이동하게 된다(Wall and Wright, 1977; Ream, 1979). 등산 활동으로 인한 직접 혹은 간접적 영향은 첫째, 서식지의 변화, 둘째 야생 동물의 변화, 셋째, 야생 동물의 출산율 저하 및 종 다양성 감소로 이어지게 된다(Singer *et al.*, 1981; Graber, 1986).

수 환경의 경우 일반적으로 야외 휴양 활동에 있어 중요한 유인 요소 중 하나이다. 그러나 등산 활동에 있어서는 그 중요성이 떨어지며, 특히 백두대간 마루금 등산로의 경우는 산 정상에 해당되므로 수질 자원에 대한 영향은 적은 것으로 판단된다.

2) 물리적 환경

물리적 환경은 등산로 공간으로 등산로 내의 토양과 등산로 관련 시설 환경 등을 포함한다. 토양은 등산 활동에 의해 가장 심각하게 영향을 받는 요소로 특히 등산로 지역의 답압은 토양에 심각한 영향을 미친다. 답압이 토양에 미치는 영향은 『지표의 낙엽과 유기물 등 지표의 부식층 제거 → 토양 유기물의 유실 → 토양 공극 감소 → 토양 내 공기나 수분의 투과 저하 → 지표수의 유출량 증가 → 토양 자체의 유실 발생 → 수목의 뿌리 노출과 등산로 확장』의 과정을 거쳐 등산로 훼손을 초래 하게 된다(Hammit and Cole, 1987; Figure 2).

등산로의 대표적 시설물은 등산 정보를 제공하는 안내시설, 등산로 이용객의 이동 편의를 위한 보행편의시설과 화

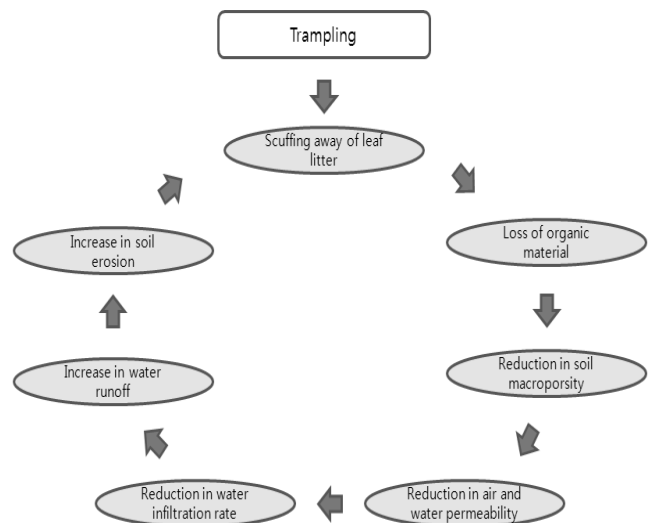


Figure 2. Soil Impact Cycle Resulting Human Trampling (Manning, 1979)

장실, 식수대와 같은 기타 편의시설로 구분이 가능하다. 이들 시설물들은 이용객의 행태나 이용량에 영향을 미치므로 시설물의 적정한 배치나 유지 등이 등산로 관리에서는 불가피하다. 등산로의 시설환경은 등산로의 구성 환경을 보호하기 위한 인위적인 환경이지만 잘못된 시설환경의 조성으로 인해 등산로 구성 환경에 더 큰 피해가 초래되는 경우도 발생한다.

3) 사회적 환경

등산로 구성 요소 중 사회적 환경은 넓게는 등산로 주변 지역사회까지 포함하는 경우도 있으나 본 연구에서의 사회적 환경은 수용력 관점에서 논의되는 사회적 수용력의 개념을 적용하여 등산로 이용객 환경으로 제한한다. 따라서 등산로를 이용한 등산 활동에 대한 사회적 환경은 등산로 이용객의 이용경험의 질과 이용경험으로부터 얻어지는 이용 만족의 정도에 영향을 미치는 요소들로 이해할 수 있다.

등산 활동을 즐기는 이용객들은 개인이나 그룹 등 다양한 형태로 구성되고 각기 다른 경험적 배경을 갖고 있어 등산로 이용에 따른 반응과 이용을 통해 얻는 인식의 정도에도 차이가 존재한다. 따라서 이용객들의 만족도를 정확하게 측정하는 것은 쉽지 않으나 Wager(1964)는 이용객들의 만족도에 영향을 미치는 요인들을 다음과 같은 4가지 범주로 구분하고 있다(Figure 3). 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 의

해 영향을 받는 생태적 만족도, 그리고 넷째, 위의 3가지 범주의 만족도가 혼합된 상태로 나타나는 전체적인 만족도이다. 사회적 환경에 대한 이해에서 중요한 점은 이용객 관리 목표와의 조화문제로 관리자의 목표가 사회적 요구도와 항상 일치하지는 않기 때문에 관리자는 이용객이 원하는 이용 경험의 질이나 선호도가 무엇인가를 올바르게 파악할 필요가 있다.

3. 연구방법

1) 대상지 개요

백두대간의 중심축인 마루금 등산로는 시, 군, 읍, 면 등의 행정적 경계를 지나면서 다양한 입지적 특성을 지니고 있으며 이에 따라 이용행태의 차이가 있을 것으로 판단된다. 이에 백두대간 등산로 구간 중 지형에 따른 입지적 특성이 상이한 3개의 구간(Type I, II, III)을 선정하였다(Figure 4). Type I 구간은 강원도 정선군 삼당령~곤신봉 지역의 약 30km에 해당하는 등산로로 주로 강릉과 평창지역에 위치한 구간으로 전체적으로 해발 1,000m가 넘는 구간이 많이 분포한 다소 험준한 구간이다. Type II 구간은 경상북도 상주시에 위치한 화령재~지기재 연결구간으로 다른 구간에 비해 고도가 낮고(해발고도 200m~600m) 등산로가 다소 완만한 백두대간의 비산비야 지역으로 대표된다. Type III 유형은 전라북도 무주군의 소사고개~빼재 구간으로 해발 1,000m~500m의 높낮이가 심한 험준한 구간이다.

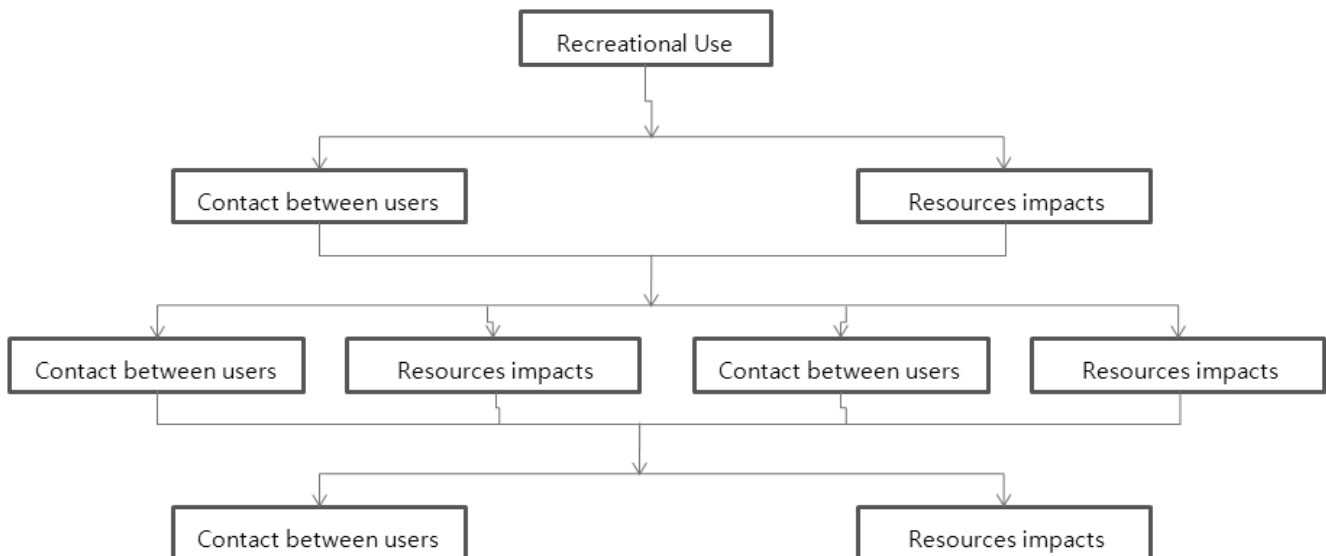


Figure 3. Social Impacts of Increasing Recreational Use

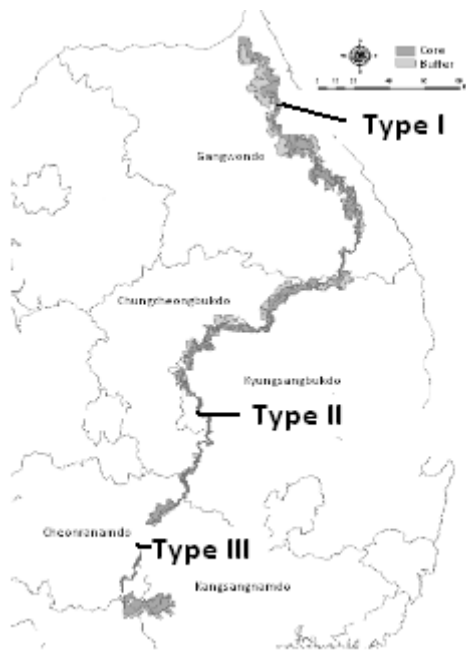


Figure 4. Location of Baekdudaegan

2) 조사분석 방법

본 연구의 목적인 이용객 만족에 영향을 미치는 환경영향 요인의 조사를 위해 백두대간 등산로를 이용한 등산객을 대상으로 현장 설문조사를 실시하였다. 설문지는 Wager가 제시한 이용객만족도 중 사회적 만족도와 수용력 개념을 이용하여 도출된 설문항목을 중심으로 이용목적과 방문횟수, 동반유형과 동반자수, 체류일정 등 이용행태에 관한 항목과 이용객 영향으로 등산로의 생태적 환경(등산로 주변 식물다양성, 뿌리노출 정도), 물리적 환경(노면 경화 정도, 셋길, 등산로 폭, 관련 시설), 사회적 영향(등산객 조우 수, 혼잡정도, 만족도) 요인에 대한 인식을 묻는 항목으로 구성하였다.

입지 여건에 따라 구분된 Type I(삼당령~곤신봉 구간), Type II(회령재~지기재 구간), Type III(뺨재-소사고개) 구간에서 각각 100부, 101부, 70부의 유효 표본을 획득하여 최종분석에 이용하였고 수집된 설문자료는 SPSS 12.0 통계 패키지 프로그램을 이용하여 기술통계를 실시하였다.

결과 및 고찰

1. 이용행태

1) 등산로 이용 목적

Type 1으로 구분된 산악형 입지인 삼당령~곤신봉 구간의 이용 목적에 대한 조사 결과 백두대간 등산로 종주(40%), 건강유지(21%), 당일 등산 목적(18%), 학습 및 교육의 목적과 자연경관 감상(8%), 여행 시 잠시 방문(2%)의 순으로 조사되어 능선종주와 같은 보행 활동형의 비중이 높은 것으로 나타났다. Type II 구간의 경우에는 Type I 구간과 마찬가지로 백두대간 등산로 종주 일환(77%)과 건강유지(14%) 목적의 방문 비율이 높은 것으로 조사되었다. 그러나 Type III 구간(뺨재-소사고개)에서는 Type I, Type II구간과 달리 당일 이용 목적이 가장 높게 조사되었다.

2) 방문 횟수

Type I, II, III 구간의 방문 횟수에 대한 조사 결과, 첫 방문이 각각 46%, 76%, 63%로 가장 많았으며, 그 외 다수의 방문경험이 있는 응답 비율은 각 구간별로 차이를 보였다. 특히 Type I 구간의 경우 다른 구간에 비해 10회 이상의 반복방문에 대한 응답비율이 상대적으로 높게 나타났다. 이와 같은 결과는 백두대간은 심리적 거리가 멀어 등산활동이라는 특정 동기를 가진 최초 방문자가 많거나 혹은 등산에 대한 관심이 높은 사람들의 반복 이용이 많기 때문인 것으로 판단되며 현재 백두대간 등산로의 이용현상이 극단적으로 나타나고 있음을 반영한 것으로 보인다.

3) 동반 유형

동반 유형에 대한 조사 결과, 세 구간 모두에서 산악단체를 통한 방문비율이 가장 높게 조사되었다(49%, 72%, 74%). 그 외 Type I 구간에서는 가족동반(19%), Type II에서는 직장동료(10%), Type III 구간에서는 단체관광 형태(13%)에 대한 응답비율이 높았다. 이러한 결과로 볼 때 백두대간은 다른 등산 목적지에 비해 등산에 대한 목적의식이 상대적으로 강한 산악단체의 방문이 주를 이루는 것으로 판단된다.

4) 동반자 수

Type I 구간을 방문한 이용객들의 동반규모는 주로 1~5명이 35%로 가장 높게 나타났으며, 그 외 11~15명 19%, 6명~10명 17%, 16~20명 14% 순으로 조사되었다. 이는 다른 구간에 비해 상대적으로 단체방문 비율이 낮기 때문인 것으로 판단된다. Type II와 III 구간의 경우 비교적 대규모 동반형태인 21명 이상의 방문 비율이 각각 58%와 94.3%로 나타나 입지에 따른 접근성이 다른 구간별 특성을 보여주는 결과로 사료된다.

5) 체류 일정

조사대상 세 구간에서 모두 당일 이용이 각각 84%, 90%,

98.6%로 가장 높은 응답비율을 보였는데 이는 백두대간이 주로 구간별로 구분하여 이용되기 때문에 한 지역에 오랫동안 체류하기 보다는 이용과 동시에 다른 지역으로의 이동이 발생하고, 또한 이용목적에서 나타난 바와 같이 주된 목적이 백두대간 중주이기 때문인 것으로 판단된다.

2. 환경영향수준에 대한 이용객 인식

1) 생태적 환경에 대한 인식

백두대간 등산로의 생태적 환경에 대한 인식을 파악하기 위하여 등산로 주변 ‘수목의 뿌리노출’과 ‘식물 종 다양성’에 대한 인식조사를 실시하였다. Type I 구간의 경우 뿌리노출에 대한 응답 경향은 보통에서 비교적 심각한 수준(리커트 5점 척도 기준 평균 3.15)으로 나타났다. 식물종의

다양성에 대해서도 응답자의 약 61%가 백두대간 등산로의 식생 종류가 다양하게 분포하고 있다고 인식하는 것으로 조사되었다. Type II 구간에서는 등산로 주변 식생의 뿌리노출의 정도를 Type I 구간보다 낮게 인식하는 것으로 조사되었으나 식생 종류에 대한 인식은 Type I 구간과는 다르게 식생 종류가 다소 단조롭게 분포하고 있다고 인식하고 있었다. Type III 구간의 경우에는 뿌리노출에 대해 보통 수준으로 평가하였으며 식물 다양성에 있어서도 Type I 구간 조사결과와 유사하게 식생 종류가 대체적으로 다양하게 분포하고 있다고 응답하였다. 이상의 결과를 살펴볼 때, 이용객 영향으로 나타나는 백두대간 등산로의 생태적 환경에 대해 현재까지 이용객들은 비교적 양호한 상태로 인식하고 있는 것으로 판단된다. 구간별 차이는 있으나 수목뿌리 노

Table 2. Mean Differences in Ecological Impact Level

Item	Type	Mean	F-value	p
Roots Exposure	Type I	3.15	7.427	0.001**
	Type II	2.69		
	Type III	2.97		
	Total	2.93		
Vegetation Diversity	Type I	2.40	16.605	0.000**
	Type II	3.09		
	Type III	2.96		
	Total	2.80		

Roots exposure 1:not serious ~ 5:very serious

Vegetation diversity 1:very simple ~ 5:very diverse

Table 3. Mean Differences in Physical Impact Level

	Type	Means	F-value	p
Trail Surface Hardness	Type I	2.52	10.452	0.000**
	Type II	2.22		
	Type III	2.80		
	Total	2.48		
Trail Width	Type I	2.75	2.96	0.054
	Type II	2.88		
	Type III	2.63		
	Total	2.77		
Number of Social Trails	Type I	2.59	4.487	0.012*
	Type II	2.86		
	Type III	2.51		
	Total	2.67		

Trail surface hardness 1:very soft ~ 5:very hard

Trail width 1:very narrow ~ 5:very wide

Number of social trails 1:not at all ~ 5:too many

출과 식물 종의 감소 등 등산로 주변 생태계 변화와 이용 만족도간의 상관관계는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다.

2) 물리적 환경에 대한 인식

백두대간 등산로의 물리적 환경에 대한 인식을 파악하기 위하여 각 구간별로 물리적 환경 요소 지표 중 ‘등산로 경화도’, ‘노퍽’, ‘셋길 수’에 대한 인식을 조사하였다. 각 구간의 등산로 경화도에 대한 응답경향은 5점 척도상 각각 2.52, 2.22, 2.80(1: 매우 부드럽다 ~ 5: 매우 단단하다)으로 나타나 구간간 통계적으로 유의한 차이를 보였다(Table 3). 비산 비야형의 Type II 구간의 노면상태가 가장 양호하게 인식되고 있는 반면, Type III 구간(뺨재 ~ 소사고개)의 경화도가 가장 심한 것으로 인식되고 있는 것으로 나타났다. 그러나 전체적으로는 2.48의 평균값을 보여 답압에 의한 백두대간 등산로 노면의 상태는 아직 양호하다고 인식하고 있어 등산 경험에 부정적 요인으로 작용하지 않는 것으로 판단된다. 이러한 결과로 판단할 때 백두대간 마루금 등산로의 경우 현재까지는 등산이용의 압력에 의한 노면피해가 수용 불가능한 훼손수준으로 전개되지 않은 상태이나 향후 전문 등산 인구의 증가가 예상되므로 관리를 위한 지속적인 모니터링이 요구된다.

백두대간 등산로 노퍽에 대한 인식은 각 구간간 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았으며 전체 구간의 평균값이 5점척도상 2.77로 비교적 양호한 노퍽을 유지하고 있는 것으로 조사되었다. 현재까지 등산이용의 집중에 의한 부정적 영향으로 나타나는 노퍽의 확대는 나타나고 있지 않은 것으로 판단된다. 백두대간 마루금 등산로를 중심으로 한 셋길 발생 수에 대해서는 구간별로 인식수준의 차이는 있으나 전체적으로 비교적 심각하지 않은, 보통수준으로 인식하는 것으로 나타났다. 그러나 이러한 결과는 백두대간 등산로 이용에 있어 이용객의 셋길에 대한 관심이 적거나 없어서 나타나는 결과일 수도 있으므로 실제 조사치와 비교한 판단이 필요할 것으로 사료된다.

등산로 폭이 확대되는 등의 물리적 환경의 변형은 백두대

간 이용경험에 부정적 영향요인으로 나타났다. 물리적 환경 요소에 대한 응답자들의 인식과 등산로 이용에 대한 전반적인 만족도와의 관계에서 등산로 너비에 대한 인식과 만족도 간 상관계수가 -0.198로 등산로 넓이가 넓다고 인식할수록 등산로 이용 만족도가 떨어지는 것으로 판단할 수 있다. 그러나 등산로 노면상태와의 관계성은 본 조사에서 나타나지 않았다(Table 4).

3) 사회적 환경에 대한 인식

백두대간 등산로의 사회적 환경에 대한 인식수준은 ‘조우기대도’, ‘조우인식도’, ‘실제 조우수’, ‘혼잡도’, 그리고 등산로 이용에 대한 전체적인 만족도를 묻는 문항으로 측정하였다. 조우 기대수준은 5점 리커트 척도(1점:매우 적을 것으로 기대~5점:매우 많을 것으로 기대) 기준 2.64로 나타나 백두대간 등산로 이용 전 등산로에서 마주치게 될 등산객 수가 비교적 적을 것이라는 기대했던 것으로 조사된 반면, 실제 현장에서 마주치게 된 조우 인식의 수준은 기대치보다도 더 낮은 5점 리커트 척도(1점:매우 적다~5점:매우 많다) 기준 2.35로 나타났다(Table 5). 조우에 대한 기대수준과 실제 조우에 대한 인식수준은 구간별로 통계적으로 유의한 차이를 보여 조우 기대수준은 Type III인 뺨재 ~ 소사고개 구간이 가장 높았으며, 실제 조우에 대한 인식은 Type I 구간에서 가장 높게 나타났다.

백두대간 등산로상의 혼잡수준에 대한 응답자들의 인식도 조우 수준에 대한 인식결과와 마찬가지로 평균값 2.17로 상대적으로 낮은 것으로 조사되었다. 혼잡수준에 대한 구간별 차이는 나타나지 않았으며 전반적인 만족도에 대한 평균값은 5점 리커트 척도 기준 2.27로 백두대간 등산로 이용에 대해 대체로 만족하는 수준으로 조사되었다.

백두대간 사회적 환경 요소인 조우 기대도, 조우인식도, 혼잡도와 백두대간 등산로 이용 만족도와의 관계를 분석한 결과 사회적 환경 요소인 조우 기대도, 조우인식도, 혼잡도는 백두대간 이용 만족도와 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났는데 이는 백두대간 등산로의 경우 현재까지는 이용이 많지 않아 혼잡성이 매우 낮기 때문인 것으로 판단

Table 4. Relation Between Physical Impact Factors and Satisfaction Level

Physical impact factors		Satisfaction level
Trail Surface Hardness	Pearson Correlation	0.120
	p	0.234
Trail Width	Pearson Correlation	-0.198*
	p	0.048
Number Of Social Trails	Pearson Correlation	-0.183
	p	0.068

* : P<0.05

Table 5. Mean Differences in Social Impact Level

	Type	Mean	F-value	p
Expectation for Encounters	Type I	2.64	14.128	0.000**
	Type II	2.13		
	Type III	2.87		
	Total	2.51		
Perceived Encounters	Type I	2.36	7.904	0.000**
	Type II	1.86		
	Type III	2.23		
	Total	2.14		
Perceived Crowding	Type I	2.17	1.44	0.239
	Type II	2.03		
	Type III	2.24		
	Total	2.14		

Expectation for encounters 1:very low ~ 5:very high

Perceived encounters 1:very low ~ 5:very high

Perceived crowding 1:very low ~ 5:very high

Table 6. Relation Between Social Impact Factors and Satisfaction Level

구분		Expectation for Encounters	Perceived Encounters	Perceived Crowding	Satisfaction Level
Expectation for Encounters	Pearson Correlation	1	0.551**	0.370**	0.088
	p	-	0.000	0.000	0.385
Perceived Encounters	Pearson Correlation	-	1	0.555**	-0.102
	p	-	-	0.000	0.316
Perceived Crowding	Pearson Correlation	-	-	1	-0.007
	p	-	-	-	0.934
Satisfaction Level	Pearson Correlation	-	-	-	1
	p	-	-	-	-

N=100

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

된다. 사회적 환경 요소 간에는 통계적으로 유의한 관계가 있는 것으로 나타났다(Table 6). 조우기대도는 조우인식도와 상관계수 0.551로 양의 관계가 있는 것으로 나타나 조우기대도가 높을수록 조우인식도도 높은 것으로 분석되었으며, 조우기대도와 혼잡도는 0.370의 양의 관계가 있는 것으로 나타나 조우기대도가 높을수록 혼잡도에 대한 인식이 높아지는 것으로 판단할 수 있다. 조우인식도와 혼잡도는 상관계수 0.555의 양의 관계로 조우에 대한 인식 수준이 높을수록 혼잡에 대한 인식도 높게 나타나는 것으로 조사되었다(Table 6).

본 연구에서 이용객들은 백두대간 등산로 이용에 따른 생태적, 물리적, 사회적 환경에의 영향이 비교적 양호한 수준으로 인식하고 있는 것으로 조사되었다. 이러한 결과로 볼 때 현재까지 등산로 환경변화에 의한 이용 경험의 질 저하는 나타나고 있지 않은 것으로 판단된다. 그러나 향후

전문 등산인구와 이용수준의 지속적이고 급격한 증가가 예상됨에 따라 백두대간 등산로의 이용에 의한 생태적·물리적·사회적 환경의 변화도 불가피할 것으로 보인다. 환경에의 악영향을 저감시키는 동시에 등산로 이용객의 이용경험의 질을 높이기 위해서는 이용에 따른 제구성요소간의 상호작용과 변화를 관리할 수 있는 모니터링 시스템의 구축이 필요하다.

인용문헌

Graber, D.M.(1986) Conflicts between wilderness users and black bears in Sierra Nevada National Park. In Proceedings of National Wilderness Research Conference: Current Research. USDA Forest Service. Intermountain Research Station. General Technical Report INT-212. Ogden, Utah. pp.197-202.

- Hammit, W.E. and D.N. Cole(1987) *Wildland Recreation: Ecology and Management*. John Wiley & Sons, 341pp.
- Kim D.W.(2006) A study on the users' perception and maintenance direction of the trails in urban area, a case study of Daegu metropolitan city, Korea. Master's thesis, Daegu University, Daegu, Korea, 67pp.
- Korea Mountaineering Support Center(2008) A study on satisfaction of trail visitors, National Commission for Life Forest. KMSC, Seoul, 214pp.
- Korea Forest Service(2001) Trail survey and management manual. KFS, Seoul, 222pp.
- Korea Forest Service(2006) Master Plan for Baekdudaegan KFS, Seoul.
- Korea Forest Service(2007) Trail criteria and managerial research. NCLF, Seoul, 214pp.
- Korea Forest Service and National Commission for Life Forest(2004) Ecological trail management manual by deterioration types. Ministry of Culture, Sports and Tourism, Seoul, 188pp.
- 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. 255pp.
- 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.
- 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.
- Manning, R.E.(1979) Strategies for Managing Recreational Use of National Parks. *Parks* 4(1): 13-15.
- Ministry of Culture, Sports and Tourism(2007) White Book of Sports 2006. Ministry of Culture, Sports and Tourism, Seoul. Korea, 489pp.
- National Commission for Life Forest(2006) Life zone forest trail survey manual. NCLF, Seoul, Korea, 260pp.
- National Commission for Life Forest(2006) Policy for national forest trail system, NCLF, Seoul, Korea, 96pp.
- 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.
- Ream, C.H.(1979) Human-Wildlife Conflicts in Backcountry: Possible solutions. In *Proceedings of Recreational Impacts on Wildlands*. Report No. R-6-001-1979. USDA. Forest Service. Pacific Northwest Region. Seattle, Washington. pp 153-163.
- Singer, F.J., D.K. Otto, A.R. Tipton and C.P. Hable(1981) Home rangers, Movement and Habitat Use of European Wild Bear in Tennessee. *J. of Wildlife Management* 45(2): 343-353.
- Wager, J.A.(1964)The carrying capacity of wildlands for recreation, Society of American Forests, Forest Science Monograph 7, Washington D.C., 23pp.
- Wall, G. and C. Wright(1977) The environment impact of outdoor recreation. Department of Geography Publication Serious No 11. University of Ontario, Waterloo, 69pp.
- 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.
- Yoo K.J., W. Cho, T.H. Kwon and K.S. Cho(2007) Users' Attitudes for the Trail Structures in Hallasan national park, Korea: in the Case Study of Eorimok. *Kor. J. Env. Eco.* 21(2): 168-175.