

북한산국립공원 이용객의 계곡내 인공구조물에 대한 의식 분석

박재현¹⁾ · 조현서¹⁾

¹⁾ 진주산업대학교 산림자원학과

Analysis of Consciousness on the Artificial Structures of the Valley in Bughansan National Park

Jae-Hyeon Park¹⁾ and Hyun-Seo Cho¹⁾

¹⁾ Department of Forest Resources, Jinju National University, Jinju, Korea.

ABSTRACT

A questionnaire survey from 200 visitors and 100 residents was carried out to establish the management plan of the artificial structures constructed in valley within Bughansan National Park. According to the result of the survey, respondents realized that the valley ecosystem could be damaged by artificial structures, but not pollutants of stream water. About 60 % of the respondents felt uncomfortable by artificial cement constructs and about 22 % was concerned about negative effect of valley ecosystem by the constructs. The results categorized by management body, management system and management cost indicate that the artificial constructs should be managed in terms of the safety and conservation of valley ecosystem.

Key Words : *Artificial structures, Conservation of valley ecosystem.*

I. 서 론

계곡 내에 설치되었거나 설치 될 인공구조물이라 하면 각종 기슭막이, 바닥막이, 사방댐, 각종 낙차공, 각종 다리, 도수로 등이나 과거로부터 정주하던 거주민의 가옥, 음식점 등이 계류변에 연해 있고, 이들이 설치한 석축, 옹벽 등이 있다. 그러나 엄밀하게는 기존 정주민들이 설치해 놓은 인공구조물은 개별적으로 설치해 놓은 것이 대부분이므로 그들의 책임 하에 관리되어야 하나, 이들 인공구조물들이 계안변에 위치

해 있고, 또 국립공원 내에 설치되어 있다는 거시적 관점과 특이성 때문에 장기적으로는 국립공원관리공단에서 관리해야 할 필요가 있을 것이다.

유역의 집중적인 도시화와 같이 인간의 활동에 의해 영향을 받는 계류 및 하천은 유출형태와 유출량에 있어 큰 변화가 나타나고, 그 결과 수로의 침식, 피복 식생의 손실, 하상절개 등의 변화로 인해 수로는 불안정해졌을 것이다. 이러한 시스템의 문제점이 증가하는 것을 방지하기 위한 과거의 전형적인 공학적 행위에는 보

호제방, 하상조절 구조물 등 국부적 수로화와 댐과 보 등 상류 흐름조절 등이다. 그 결과 변화된 시스템은 매우 안정화되었고, 완벽한 평형상태 하에 더 이상의 변화는 가능하지 않았다. 그러나 이러한 계곡 내 인공구조물은 계곡의 생태계를 변화시키는 영향요인으로 작용하고 있는 것도 현실이다.

수중과 수변생태계를 포함하는 국립공원의 계곡생태계는 동·식물 서식에 필요한 다양한 미소환경을 가지고 있어 타 지역보다 종 다양성이 매우 높고, 어름치, 금강모치, 수달 등 멸종위기 및 보호야생동물, 희귀종, 천연기념물이 다수 서식하는 지역으로 국립공원내 생물다양성 보존 및 유지에 매우 중요한 역할을 하고 있다(국립공원관리공단, 2001a, 2001b). 한편, 계류수질은 계절에 따라 차이를 나타내며(Rosengvist, 1978), 인공구조물에 의하여 변화될 수 있다. 특히 동계에 내리는 강설은 수질과 토양생물에 중요한 역할을 하며, 용설수로부터 계류수질의 영향은 토양수와 지하수 그리고 모암으로부터의 유출농도에 따른 차이로 나타난다(Soulsby 등, 1998).

국립공원 계곡 내에 설치된 인공구조물은 석축, 옹벽, 배수로, 도수로, 집수정, 교량(교대, 교각) 등으로 다양하며, 설치수도 매우 많다. 그러나 이들은 계곡 생태계의 안전성을 고려한 친환경적 시설물이기보다는 계곡내 자연재해 예방, 이수·치수기능과 탐방객 편의·안전시설 목적으로 설치된 것이 대부분이고, 공원계획에 반영되지 못한 공원 지정 이전의 것이 많으며, 설치자가 지자체, 군부대, 사찰, 거주민, 공단으로 다양하여 친환경적인 공원관리에 적지 않은 문제점을 주고 있다(국립공원관리공단, 1999).

현재까지 계곡 내에 설치된 인공구조물이 자연생태계에 미치는 영향에 대한 체계적인 연구가 없어 현장에서의 적정관리에 어려움이 있으므로 계곡내 인공구조물의 현황 파악과 아울러 생태계 교란 등 자연생태계에 미치는 영향에 대한 조사·분석이 필요하며, 이를 통한 친환경적 적정관리 방안과 개선방안 수립 및 적용이 필요한 실정이다. 따라서 장기적인 측면에

서 볼 때 계곡내 인공구조물의 적정 관리 및 복원은 최근 심각하게 고려되고 있는 계곡, 야계 또는 야계적 하천 그리고 하천복원과 연결하여 매우 시급한 문제라 할 수 있다.

이 연구는 북한산국립공원을 이용하는 사람들을 대상으로 설문 조사 분석함으로써 북한산국립공원 계곡 내에 설치되어 있는 인공구조물의 관리방안을 수립하기 위한 과학적 기초자료를 제공하는데 그 목적이 있다.

II. 연구방법

이 연구는 자체 개발한 설문지를 중심으로 북한산국립공원 인근에 거주하는 지역 거주민 100인, 북한산국립공원을 탐방하는 탐방객 200인을 대상으로 성별, 거주지, 연령, 학력, 직업, 국립공원 탐방횟수, 국립공원 탐방목적, 국립공원 탐방시 계곡에서의 행태, 국립공원 내 계곡수의 수질, 국립공원 내 계곡수의 수질오염 원인, 국립공원 내 계곡수의 수질보존 방안, 국립공원 내 계곡생태계 현황, 국립공원 계곡 내 인공구조물 현황, 필요성, 국립공원 내 계곡생태계 보존 방안, 국립공원 계곡생태계 보존과 인공구조물과의 관계, 국립공원 관리시 중요 인자, 국립공원 계곡 내에 설치된 인공구조물에 대한 탐방객의 인식, 국립공원에서 실시하고 있는 계곡휴식년제에 대한 탐방객 및 지역주민의 인식, 계곡휴식년제와 계곡 내에 설치된 인공구조물과의 관계, 장래 국립공원 계곡 내 인공구조물의 관리 방안 등에 관한 설문항목을 작성, 설문조사지를 직접 지역 주민 및 탐방객들에게 배포하고 응답지를 기록 후 수거하여 각 항목에 대하여 spss pc+를 이용하여 산술 통계 분석하였다.

설문조사는 1차로 2002년 4월 19일부터 21일까지, 2차로 5월 10일부터 12일까지, 3차로 7월 18일부터 20일까지, 4차로 8월 12일부터 14일까지 실시하였다. 설문지 배포는 오전 8시부터 오후 5시까지 1시간 내지 2시간 간격으로 임의 집단이나 개인별 그리고 북한산국립공원 주변 거주민(김성진, 1992)들을 대상으로 방문 배포한 후 작성 수거하였다.

Ⅲ. 결과 및 고찰

1. 응답자의 사회·경제적 특성

응답자는 탐방객 총 200명 중 남자가 155명, 여자가 49명이었으며, 남자와 여자의 비율은 78 : 22로 분석되었다. 이는 1987년에 조사한 결과인 남자가 65.5%(이명우 등, 1987)보다는 상대적으로 증가한 추세이다. 또한, 거주민 총 100명 중 남자가 63명, 여자가 37명으로 남자와 여자의 비율은 63 : 37이었다.

응답자의 거주지는 북한산국립공원이 행정구역으로 서울과 경기도에 포함되어 있는 바, 서울에 거주하는 탐방객은 155명, 경기도에 거주하는 탐방객은 38명 그리고 기타지역에서 북한산국립공원을 찾아온 탐방객은 7명으로 각각의 비율을 분석한 결과, 78 : 19 : 3으로, 상대적으로 서울에 거주하는 탐방객이 북한산국립공원을 많이 찾는 것으로 분석되었다. 이는 북한산국립공원에 접근할 수 있는 도로나 차량 등의 방법이 경기도나 다른 지역에 비해 용이한 데 기인한 결과라 생각된다. 특히 서울과 경기도를 제외한 지역에 거주하는 탐방객이 전체의 3%를 차지한 것은 타 지역 사람이 서울 또는 경기도를 방문하였을 때 북한산국립공원을 찾는 경우도 있음을 보여주는 결과이었다. 이와 같은 결과는 북한산국립공원을 찾는 탐방객이 많은 휴일에 설문조사를 실시한 데 기인한 결과도 영향을 미쳤으리라 생각된다. 또한, 거주민은 서울지역에 거주하는 응답자는 82명, 경기지역에 거주하는 응답자는 18명이었다.

응답자의 연령은 20세 이하가 전체 응답자 중 1%, 20세에서 30세 사이가 22%이었는데, 이는 1987년에 조사한 결과(이명우 등, 1987) 62.7%보다 매우 낮은 값으로 그 외의 연령대가 많았음을 의미한다. 또한, 31세에서 40세 이하가 31%, 41세에서 50세 미만이 29%이었고, 50세 이상이 17%로 31세에서 50세 미만이 가장 많은 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 사회적으로 스트레스를 받는 연령의 인구가 많고 또 그들이 스트레스를 해결하거나 휴식을 취하기 위한 방편으로 북한산국립공원을 찾기 때문인 것으로 생각

된다. 거주민의 연령은 20세에서 30세 사이가 전체 응답자의 11%, 31세에서 40세 이하가 35%, 41세에서 50세 미만이 39%, 50세 이상이 15%로 나타났다.

응답자의 학력은 중학교 졸업자가 7%, 고등학교 졸업자가 44%, 대학교 졸업자가 47%, 기타가 2%로 대학교 졸업자가 다른 교육 수준의 응답자보다 비교적 높은 값을 나타내었다. 또한, 거주민에 대해서는 중학교 졸업자가 10%, 고등학교졸업자가 54%, 대학교 졸업자가 34%, 기타가 2%이었다.

응답자의 직업은 회사원이 30%, 전문직 종사자가 23%, 자영업을 하는 응답자가 26%, 기타가 21%로 자영업을 하는 응답자가 가장 많았는데, 이는 자영업에 따른 시간이 많은데 기인한 결과라 생각된다. 그러나 국립공원 주변에서 음식업을 하는 응답자는 없었다. 이는 생계를 위한 상업 행위에 따른 결과 때문이라 생각할 수 있다. 또한, 거주민에 대하여는 회사원이 16%, 북한산국립공원 주변에서 음식업을 하는 거주민이 10%, 전문직이 12%, 자영업을 하는 거주민이 23%, 기타가 39%이었다.

2. 국립공원의 계곡 이용행태

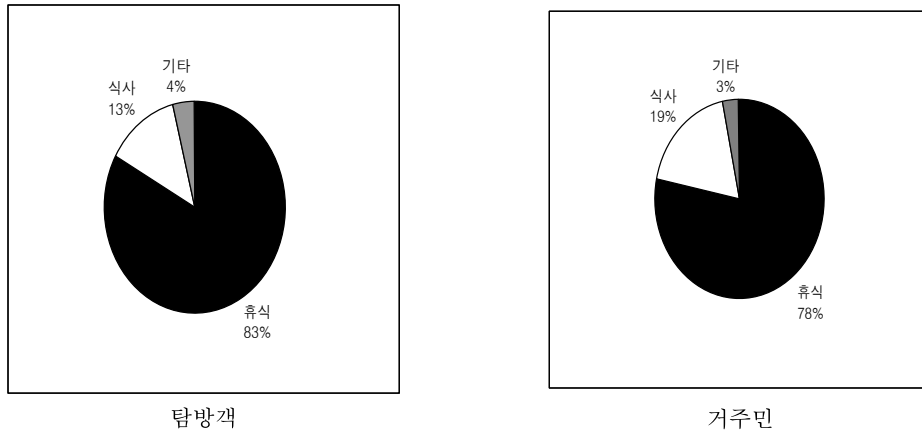
응답자가 국립공원을 탐방하는 횟수는 탐방객이 1년에 1회 이하라고 응답한 사람이 8%, 1년에 2회에서 5회 이하가 30%, 1년에 5회에서 10회 이하가 23%, 1년에 10회 이상이라고 응답한 사람은 39%로 1년에 10회 이상 국립공원을 탐방하는 응답자가 가장 높은 비율을 차지하였다. 이는 그만큼 도시지역의 시민들이 공원 등 휴양공간을 탐방하기가 어렵고 일정한 금액에 대하여 지불의사를 가지더라도 도시 내에 위치한 북한산국립공원 등 국립공원을 탐방하겠다는 의지가 있음을 의미하는 것이라 생각된다. 또한, 거주민은 국립공원을 탐방하는 횟수가 1년에 1회 이하가 15%, 1년에 2회에서 5회가 27%, 1년에 5회에서 10회가 25%, 1년에 10회 이상이 33%로 탐방객보다는 거주민이 북한산국립공원 인근에 거주하는 관계로 1년에 10회 이상 탐방한다고 응답한 사람이 가장 많았다.

응답자의 국립공원을 탐방하는 목적은 단지 등산을 목적으로 한다는 응답자는 응답자 중 50%로 가장 많았는데, 이는 1987년에 조사한 결과인 자연지향적 동기 67.1%(이명우 등, 1987)와 유사한 결과이었다. 또한, 등산뿐 아니라 국립공원의 자연경관을 관찰하고 생태계를 파악하기 위하여 국립공원을 탐방한다는 응답자가 응답자 중 27%로 두 번째 높은 응답비율을 나타내었는데, 이는 그만큼 시민들의 국립공원 생태계에 대한 관심이 높아졌음을 의미하는 결과이다. 또한, 순수하게 국립공원 생태계를 파악하기 위하여 탐방한다는 응답자도 응답자 가운데 2%로 국립공원의 자연경관을 관찰하고 생태계를 파악하기 위하여 국립공원을 탐방한다는 문항에 대한 응답자와 아울러 국립공원을 찾는 탐방객이 국립공원의 생태계에 관심이 많다는 것을 파악할 수 있다. 그러나 수도권에서 마땅히 갈 만한 자연경관이 수려한 자연공원이나 휴양공간이 부족하기 때문에 국립공원을 탐방한다는 응답자도 응답자 중 15%에 달해 도시민들은 도시 내에서 국립공원보다 더 좋은 생태계를 탐방할 수 있는 곳이 적다고 생각하고 있음을 반증하는 결과라 생각된다. 기타의 이유에 대하여는 응답자 중 6%로 국립공원의 자연경관을 관찰하고 생태계를 파악하려는 탐방객보다는 상대적으로 낮은 비율을 나타내었다.

또한, 거주민에 대해서는 단지 등산을 목적으로 한다고 응답한 사람이 전체 응답자의 49%, 등산뿐 아니라 국립공원의 자연경관을 관찰하고 생태계를 파악하기 위한 목적이라고 응답한 사람이 32%, 수도권에서 마땅히 갈 만한 곳이 없어서 온다고 응답한 사람이 12%, 국립공원 계곡생태계를 파악하기 위해 온다고 응답한 사람이 1%, 기타가 6%이었다. 즉, 거주민에 대하여 자연지향적 동기는 81%로 탐방객의 자연지향적 동기인 67.1%(이명우 등, 1987)보다는 비교적 높은 비율이었는데, 이는 북한산국립공원 인근에 거주한다는 측면 즉, 북한산국립공원과 거리상 가깝다는 이유와 항상 북한산국립공원과 접할 수 있다는 측면이 많이 작용한 것으로 분석된다(김용근 등, 1996, 2002; 유기준과 김용근, 2000).

국립공원 탐방시 계곡에서 응답자의 행태는(그림 1) 휴식을 취한다는 응답자가 전체 응답자의 83%로 가장 많았으며, 도시락 등 가져온 음식을 먹는다는 응답자는 13%, 기타는 4%로 대부분의 탐방객은 계곡에서 도시락을 먹는 등 휴식을 취하는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과를 야외취사가 허용되었던 1987년의 경우(이명우 등, 1987)와 비교해 볼 때 1987년에는 야외취사가 87.2%로 과반수 이상을 차지하였으나 현재는 국립공원 내에서 야외취사가 금지되었기 때문에 계곡에서 음식을 먹는다는 비율이 낮아진 것으로 생각된다. 또한, 북한산국립공원의 경우 계곡휴식년제를 실시하고 있지만 탐방객들은 계곡휴식년제 구간이 대부분 하류 구간 즉, 국립공원 입구에서 일정한 구간에 대하여 시행하고 있다고 생각하기 때문에 계곡의 상류는 계곡휴식년제 구간이 아니라는 생각을 하고 있음을 파악할 수 있었다. 즉, 계곡의 상류 구간까지 계곡휴식년제 구간이라고 인식하고 있다면 국립공원 탐방객들은 계곡에 들어와 휴식을 취하거나 음식을 먹는 행위는 절제할 것이라 생각된다. 이는 국립공원을 탐방할 때 자연경관을 관찰하고 생태계를 파악한다는 응답자의 설문 응답 결과와 유사한 결과라 생각된다. 또한, 거주민은 휴식을 취한다고 응답한 사람이 78%로 가장 많았고, 도시락 등 식사를 한다고 응답한 사람은 19%, 기타가 3%이었다.

특히 탐방객과 마찬가지로 계곡에서 하는 행태로 목욕을 한다고 응답한 사람은 없는 것으로 나타났다. 이는 그만큼 국립공원에서의 취사야영 행위 금지에 대한 홍보효과가 발휘된 결과에 기인하는 것으로 생각된다. 그러나 김용근과 최성식(1994, 1995)은 덕유산과 주왕산 계곡에서의 탐방객 행태는 물놀이가 대부분이고, 김용근(1993)은 여름철 소백산 탐방객의 방문목적은 등산보다는 계곡에서의 휴양에 있다고 하여 이 연구와는 계곡에서의 이용 행태가 다르게 나타났는데, 이는 계곡휴식년제의 실시와 북한산국립공원의 경우 도심지에 위치하고 있고, 계곡이 등산로에서 대부분 노출되어 있어 계곡에서의 물놀이 등의 행태는 어렵기 때문인 것으로 생각된다.



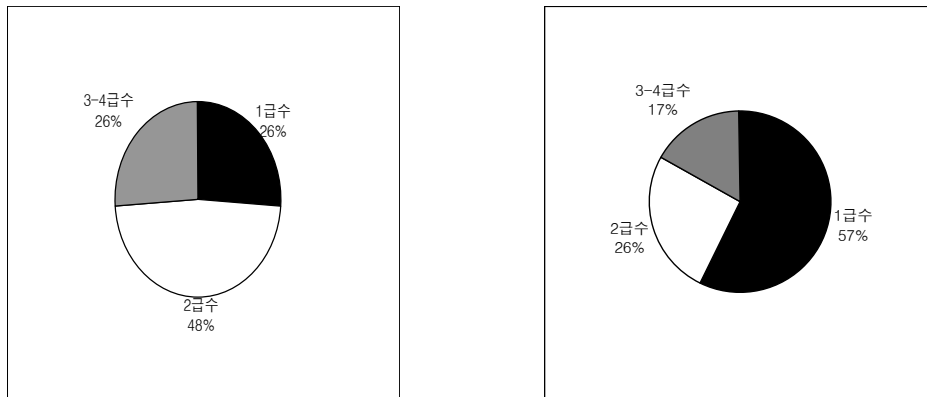
<그림 1> 국립공원 탐방시 계곡에서의 행태(%)

3. 국립공원내 계류수에 대한 관심도 및 인식

국립공원 계곡에서 흐르는 계곡물(계류수)의 수질에 대하여 응답자는 그냥 마셔도 좋을 정도로 깨끗하다고 응답한 사람이 12%로 국립공원내 계류수의 수질이 대단히 좋을 것이라 생각하는 응답자가 있었으며, 그냥 마실 수는 없지만 깨끗하다고 생각하는 응답자는 전체 응답자 중 53%로 탐방객 중 응답자의 약 65%가 국립공원내 계류수의 수질이 깨끗하다고 생각하는 것으로 분석되었다. 그러나 탐방객들의 오염행위로 인해 더러워졌으므로 그냥 마셔서는 안 된다고 생각하는 응답자(전체 응답자의 16%) 그리고 날이 갈수록 국립공원내 계류수의 오염이 심해진다고 응답한 응답자가 19%로 탐방객 중 약 35%가 국립공원내 계류수의 오염이 발생하고 있거나 심각한 수준에 있다고 응답하였다. 이는 그동안 계곡휴식년제를 통하여 국립공원내 계류수질이 좋아졌다고 생각을 하는 응답자와 그렇지 않다고 인식하는 응답자의 비율이 65 : 35가 된다는 것을 의미한다. 이와 같은 결과는 국립공원내 계류수질이 나빠지고 있음을 걱정하는 응답자가 많다는 것을 의미한다고도 할 수 있으며, 실제로 일부 계곡 유역에 산재한 사찰, 휴게소, 국립공원 계곡과 연결된 상점, 민가 등에서 유출하는 오폐수가 국립공원 계곡수의 오염을 가중시키고 있음을 인식하고 있는 탐방객이 많다는 것을 의미하는 결과이기도 하다. 또한, 그냥 마셔도 좋을 정도로 깨끗하다고 생각

한다고 응답한 사람은 거주민 중 37%이었으며, 그냥 마실 수는 없지만 깨끗하다고 생각한다는 응답자는 56%, 탐방객들의 오염행위로 인해 더러워졌으므로 그냥 마셔서는 안 된다고 생각한다는 응답자는 2%, 날이 갈수록 국립공원내 계류수의 오염이 심해진다고 생각한다는 응답자는 5%를 차지하여 북한산국립공원을 탐방하는 사람과는 비교적 상이한 의식을 갖고 있음을 인식할 수 있었다. 즉, 탐방객의 경우에는 응답자의 약 35%가 국립공원내 계류수의 오염이 발생하고 있거나 심각한 수준에 있다고 응답한 반면, 거주민들은 7%에 불과하였다. 이는 거주민들의 대부분이 북한산국립공원 주변에 거주하면서 스스로 북한산국립공원의 계류수질에 부의 영향을 미친다고 생각한데 기인하는 것으로 생각된다.

국립공원내 계류수질과 우리나라의 하천과 호소수질에 관하여 응답자는 국립공원내 계곡수의 수질이 하천과 호소수질에 비해 매우 좋다고 생각하는 응답자는 탐방객 중 41%이었으며, 하천과 호소의 수질에 비하여 약간 좋다고 생각하는 응답자는 48%로 탐방객 응답자 중 89%가 국립공원내 계곡수의 수질이 하천과 호소의 수질보다는 좋다고 응답하였다. 그러나 국립공원내 계곡수의 수질이 하천과 호소의 수질과 비슷한 상태라고 응답한 응답자가 8%, 하천과 호소의 수질에 비하여 다소 나쁘거나 크게 나쁘다고 생각한다는 응답자도 3%를 차



탐방객 거주민
<그림 2> 탐방객에 대한 국립공원 계류수의 수질인지도(%).

지하였다. 즉, 국립공원 내 계곡수의 수질이 하천 및 호소수질에 비해 상당수가 좋다고 생각하나 국립공원 내 계곡수의 수질이 하천이나 호소수질과 비슷하거나 그 보다 좋지 않다고 생각하는 응답자도 11%나 되어 국립공원 내 계곡수의 수질에 대하여 불신을 가지고 있는 탐방객도 있는 것으로 분석되었다.

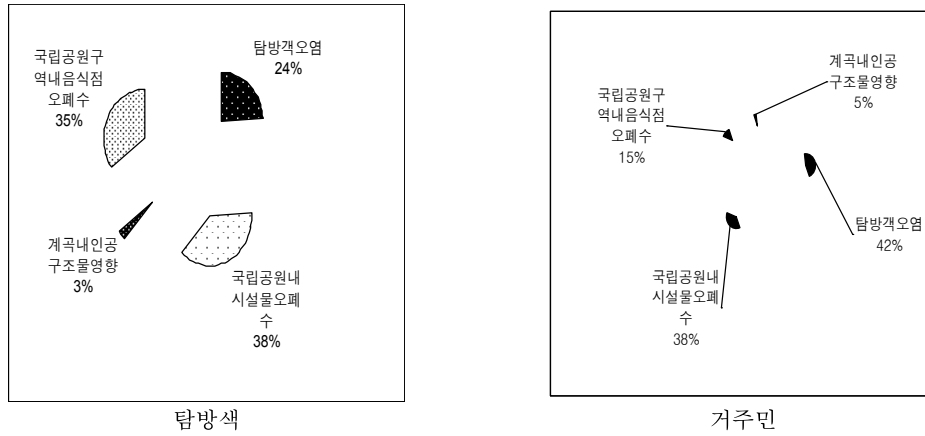
또한, 거주민을 대상으로 설문 분석한 결과 북한산국립공원의 계류수질이 하천과 호소의 수질에 비하여 매우 좋다고 생각한다는 응답자는 거주민 중 57%, 하천과 호소의 수질에 비하여 약간 좋다고 생각한다는 응답자는 34%로 하천과 호소의 수질과 비슷한 상태이거나 하천과 호소의 수질에 비하여 다소 나쁘다고 생각한다는 응답자 9%보다는 월등히 높게 나타나 북한산국립공원 탐방객과 유사한 결과를 나타내었다.

국립공원내 계류수질이 하천 및 호소수질환경기준상 등급에 관한 응답자의 인식에 대하여 1급수라고 응답한 탐방객은(그림 2) 26%이었으나, 2급수라고 응답한 사람은 전체 응답자의 48%로 국립공원 내 계곡수의 수질이 1급수이거나 2급수일 것이라고 응답한 사람은 74%이었다. 그러나 국립공원 내 계곡수의 수질이 3급수 또는 4급수일 것이라고 응답한 사람은 26%로 1급수나 2급수에 비해 차지하는 비율은 적지만 국립공원 내 계곡수의 수질에 대하여 불신하고 있는 응답자도 상당수 있는 것으로 분석되었다. 이와 같은 결과는 국립공원관리공

단에서의 계곡휴식년제 실시로 계류수질이 현저히 좋아지고 있다는 인식과 아울러 음식점, 각종 위락시설, 사찰 등에서의 오폐수 배출로 인해 국립공원내 계류수의 오염이 진행되고 있다는 상반적인 견해가 있음을 반증하는 결과라 생각된다. 또한, 거주민에 대하여 설문 분석한 결과 1급수라고 응답한 사람은 57%, 2급수라고 응답한 사람은 26%, 3급수와 4급수라고 응답한 사람은 17%로 북한산국립공원 탐방객과 유사한 시각을 갖고 있는 것으로 분석되었다. 그러나 탐방객은 1급수라고 응답한 사람이 26%인데 반해 거주민들은 57%로 실질적으로 탐방객보다는 북한산국립공원의 계류수질을 더 좋게 평가하는 것으로 나타났다.

국립공원내 계류수의 수질오염원인에 관한 인식으로(그림 3) 탐방객의 오염행위라고 응답한 사람은 탐방객 중 24%, 야영장·휴게소·산장·사찰 등 시설물에서의 오폐수 투기라고 응답한 사람은 38%, 계곡에 설치된 인공구조물의 영향이라고 응답한 사람은 3%, 국립공원 주변 음식점 등 각종 위락시설에서의 오폐수 투기라고 응답한 사람은 35%로 나타났다.

그러나 거주민에 대하여 설문 분석한 결과 탐방객의 오염행위라고 응답한 사람은 44%, 야영장, 휴게소, 산장, 사찰 등 시설물에서의 오폐수 투기라고 응답한 사람은 39%, 계곡에 설치된 인공구조물의 영향이라고 응답한 사람은 5%, 국립공원 주변 음식점 등에서의 오폐수 투기라고



<그림 3> 국립공원 계곡의 수질오염원 인지도(%)

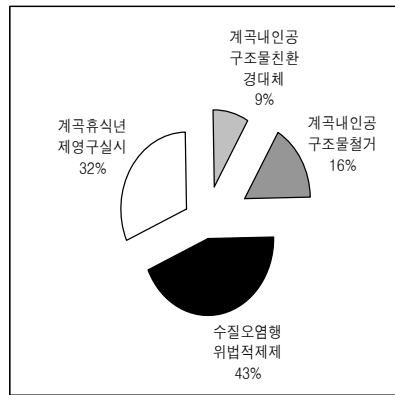
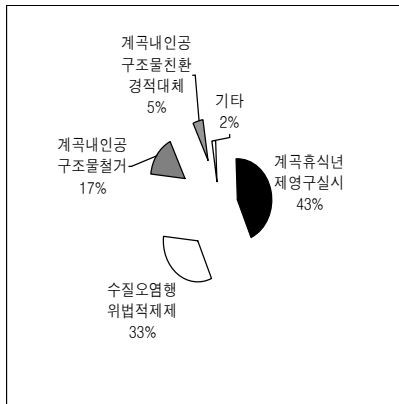
응답한 사람은 16%, 기타 2%로 분석되었다. 이때 탐방객 총 응답자 200명과 거주민 100명에 비해 비율이 100%를 초과하는 것은 이 설문 응답에 대하여 어느 한 항목만 영향을 미친다고 생각하지 않고 두 가지 이상의 보기 항이 국립공원내 계류수질을 나쁘게 한다고 응답한 사람이 나타났기 때문이다. 즉, 탐방객 가운데 야영장·휴게소·산장·사찰 등 시설물에서의 오폐수 투기 그리고 국립공원 주변 음식점 등에서의 오폐수 투기가 국립공원 내 계곡수의 수질에 영향을 미친다고 응답한 사람이 전체 응답자의 8%, 탐방객의 오염행위, 국립공원 주변 음식점 등에서의 오폐수 투기행위가 원인이라고 한 응답자는 전체 응답자의 2%, 탐방객의 오염행위, 야영장, 휴게소, 산장, 사찰 등 시설물에서의 오폐수 투기가 계곡수의 수질저하의 원인이라고 대답한 응답자는 전체 응답자의 1%로 탐방객의 대부분이 탐방객의 오염행위, 야영장, 휴게소, 산장, 사찰 등 시설물에서의 오폐수 투기, 국립공원 주변 음식점 등에서의 오폐수 투기가 계곡수의 수질저하 원인이라고 응답하였다.

따라서 이 질문에 대한 응답자의 의식은 야영장, 휴게소, 산장, 사찰 등 시설물에서의 오폐수 투기가 국립공원 내 계곡수의 수질에 영향이 큰 요인이며, 다음으로는 국립공원 주변 음식점 등에서의 오폐수 투기, 탐방객의 오염행위, 계곡에 설치된 인공구조물의 영향, 기타의 순으로 생각하고 있는 것으로 분석되어 계

곡내 인공구조물이 계곡수의 수질에 크게 영향하지 않는 것으로 생각하고 있음을 파악할 수 있었다. 그러나 국립공원을 탐방하는 이용객은 대부분 오염원의 실질적인 관찰과 분석에 의해 관별 응답하는 것이 아니고, 그 동안 인지되어 왔던 경험에 의해 응답한다는 문제를 안고 있다. 따라서 국립공원관리공단에서는 이러한 인공시설물의 관리시 탐방객의 인식을 고려한 관리방안을 수립해야 할 것으로 생각된다.

4. 국립공원내 계류수질 및 계곡생태계 관리방안에 대한 인식

국립공원내 계류수질 보존에 대하여(그림 4) 탐방객은 계곡휴식년제의 영구적 실시를 가장 우선시 해야 한다고 응답한 사람이 43%이었으나, 거주민은 계곡내 수질오염 행위에 대한 법률적 제재(벌금, 구속 등)가 가장 우선시 되어야 한다고 응답한 사람은 43%로 가장 많았다. 그리고 계곡내 수질오염 행위에 대한 법률적 제재(벌금, 구속 등)가 가장 우선시 되어야 한다고 응답한 탐방객이 33%로 그 다음이었으나, 거주민은 계곡휴식년제의 영구적 실시가 필요하다고 응답한 사람이 32%이었다. 즉, 여름 폭서시 북한산국립공원을 탐방하는 사람들 가운데 일부는 계류변에서 취사행위를 한다거나 계류수질 오염행위를 하는데 이들을 제지하는 사람들이 없고, 국립공원관리공단 직원들도 이들이 계류수질 오염행위를 하는 지에 대해서 알



탐방객
 <그림 4> 국립공원내 계곡수의 수질 보존 방안(%).

수 없기 때문에 계류수질 오염행위는 근절되지 않는 것으로 생각된다.

따라서 이러한 현실적 문제점을 파악하고 있기 때문에 북한산국립공원 주변의 주민들은 설문에 이와 같이 응답한 것으로 생각된다. 이와 같은 문제점을 극복하기 위해서 국립공원 내에서의 취사행위에 대한 과태료 부과와 현실적 시행여부와 보다 더 강력한 제재조치가 필요하다고 북한산국립공원 주변의 주민들은 판단하고 있는 것으로 생각된다. 또한, 계곡 내 인공구조물(담, 보 등)의 철거가 가장 우선시 되어야 한다고 응답한 사람은 탐방객이 17%였고, 거주민은 16%, 계곡내 인공구조물의 친환경적 대체가 가장 우선시 되어야 한다고 응답한 사람은 탐방객이 5%를, 거주민은 9%를 차지하였다. 따라서 국립공원 내 계곡수의 수질 보존을 위해서는 계곡휴식년제의 영구적 실시와 계곡내 수질오염 행위에 대한 법률적 제재가 중요하고, 계곡내 인공구조물의 철거 및 계곡 내 인공구조물의 친환경적 대체도 국립공원 내 계곡수의 수질 보존을 위하여 중요한 것으로 분석되었다.

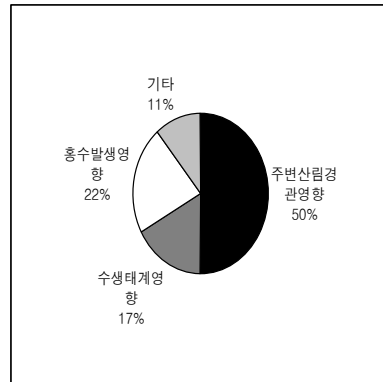
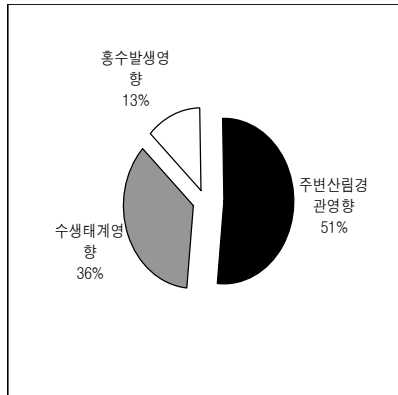
현재 국립공원 계곡생태계의 보존 상태에 관하여 탐방객은 보통이라고 응답한 사람이 40%를 차지해 가장 많았고, 거주민은 비교적 잘 보존되고 있다고 응답한 사람이 60%로 가장 많았다. 또한, 탐방객은 비교적 잘 보존되고 있다고 응답한 사람은 34%로 매우 잘 보존되고 있다고 응답한 사람을 포함해 국립공원 내 계곡생태계

의 보존이 잘 되고 있다고 응답한 사람은 37%를 차지하였다. 그러나 거주민은 매우 잘 보존되고 있다고 응답한 사람이 20%를 차지하였다. 한편, 국립공원 계곡생태계가 비교적 잘 보존되고 있지 않거나 매우 열악한 상태라고 응답한 탐방객은 23%를 차지하였고, 거주민은 4%를 차지해 탐방객과 거주민의 의식이 비교적 다른 것으로 분석되었다.

한편, 국립공원 탐방시 계곡에서 쉴 때 계곡에 설치된 인공구조물을 본 적이 있다고 응답한 사람은 탐방객과 거주민 모두 전체 응답자의 74%에 달하였으며, 국립공원 계곡 내에 설치된 인공구조물로는 웅벽이라고 응답한 탐방객은 51%를, 거주민은 49%를, 배수로와 교량은 탐방객이 40%를, 거주민은 46%를, 석축은 탐방객이 38%를, 거주민은 29%를, 보(수중보)는 탐방객이 18%를, 거주민은 34%를, 돌수로는 탐방객이 10%를, 거주민은 7%를, 바닥막이는 탐방객이 9%를, 거주민은 10%를 차지하여 설문에 응답한 사람은 국립공원 계곡 내에 설치한 인공구조물 중 웅벽이 가장 많은 것으로 응답하였다. 그러나 응답자들은 대체로 계곡 내에 설치된 인공구조물의 사방공학적 명칭(우보명, 1992)을 정확히 파악하고 있지 못한 것으로 생각된다.

5. 국립공원 계곡 내에 설치된 인공구조물에 관한 인식

국립공원 계곡 내에 설치된 인공구조물의 필



탐방객
 <그림 5> 국립공원 계곡내 인공구조물의 영향에 대한 탐방객의 인지도(%).

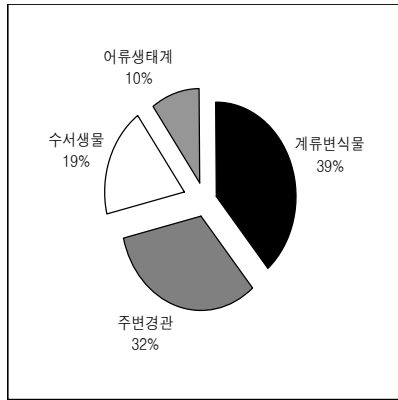
요성에 대하여 탐방객은 42%가 필요하다고 응답하였으나, 거주민은 31%만이 필요하다고 응답했고, 탐방객의 58%, 거주민의 69%는 필요하지 않다고 응답하여 인공구조물이 치수·이수 등의 목적보다도 탐방객들에게는 경관적으로 필요하지 않은 것으로 분석되었다. 그러나 국립공원 계곡 내에 설치된 인공구조물이 필요하다면 어떤 의미에서 필요한가에 대하여 탐방객은 탐방객의 안전을 위해 필요하고(46%), 국립공원 내 계곡에서 홍수 발생을 방지하기 위해 필요하다(탐방객은 24%, 거주민은 16%)고 응답, 가장 높은 비율을 차지해 국립공원 계곡 내에 설치된 인공구조물이 탐방객의 안전에 중요한 역할을 하고 있다고 인식하고 있는 것으로 분석되었다. 그러나 국립공원 계곡 내에 설치된 인공구조물이 계곡생태계를 보존하는데 필요하다고 응답한 탐방객은 24%를 차지해 탐방객의 일부는 계곡에 설치한 인공구조물이 계곡의 생태계를 보존하는데 기여하고 있다고 인식하는 것으로 분석되었다.

한편, 국립공원 계곡 내에 설치된 인공구조물의 영향에 대하여(그림 5) 국립공원 계곡 내에 설치된 인공구조물이 주변의 산림경관에 영향을 미칠 것이라고 응답한 탐방객은 51%, 거주민은 50%를 차지해 가장 많았으며, 다음으로는 국립공원 계곡 내에 설치된 인공구조물이 수계 내 어류 서식과 수서생물 등의 서식에 좋지 않은 영향을 미칠 것이라고 응답한 사람이

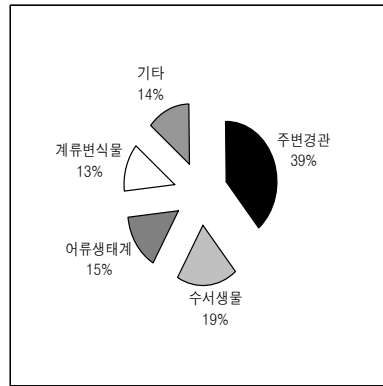
탐방객은 36%, 거주민은 17%로 많았다. 그러나 국립공원 계곡 내에 설치된 인공구조물이 홍수 발생에 나쁜 영향을 미칠 것이라고 응답한 탐방객은 13%, 거주민은 22%로 국립공원 계곡 내에 설치한 인공구조물이 유속의 상승, 유하 방향의 변경 등 홍수발생에 나쁜 영향을 미칠 것이라고 인식하는 응답자도 상당수 있는 것으로 분석되었다. 그러나 이 문항에 대하여 거주민은 10%가 응답하지 않았다.

6. 국립공원내 계곡생태계 보존방안에 관한 인식
 국립공원 내 계곡생태계 보존시 중요 인자에 대한 인식으로(그림 6) 탐방객은 계류변 주변식물이 가장 중요하다고 응답한 사람이 39%이었고, 경관이 가장 중요하다고 응답한 사람은 32%, 수서생물이 가장 중요하다고 응답한 사람은 19%, 어류가 가장 중요하다고 응답한 사람은 10%이었다. 즉, 탐방객들은 국립공원 내 계곡생태계를 보존하는데 가장 중요한 인자는 계류변의 식물, 경관, 수서생물, 어류 순으로 중요성을 인식하는 것으로 분석되었다. 그러나 거주민은 경관(39%), 수서생물(19%), 어류(15%), 계류변 주변식물(13%), 기타(14%)로 탐방객과는 인식패턴이 상이한 것으로 분석되었다.

국립공원의 계곡을 효율적으로 관리하기 위하여 국립공원 계곡 내에 설치된 인공구조물이 계곡생태계를 보존하기 위해서 어떻게 관리되어야 하는가에 대하여 탐방객 중 68%, 거주



탐방객



거주민

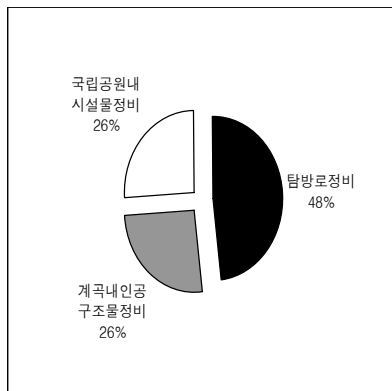
<그림 6> 국립공원 내 계곡생태계 보존시 가장 중요한 인자에 대한 탐방객의 인지도(%).

민의 64%는 계곡 내 인공구조물이 홍수발생 등 재해를 방지하기 위해 설치된 부분이 있으므로 친환경적인 구조물로 대체되어야 한다고 응답하였고, 탐방객의 25%, 거주민의 28%는 계곡 내 인공구조물이 계곡생태계에 영향이 크므로 전면 철거되어야 한다고 응답하였다. 즉, 계곡 내 인공구조물이 계곡생태계에 영향을 미치므로 이를 철거하거나 친환경적 구조물로 대체되어야 한다는 의견이 응답자 중 탐방객의 93%, 거주민의 92%를 차지하여 탐방객 및 거주민의 의식을 고려할 때 향후 국립공원 계곡 내의 인공구조물은 친환경적인 구조물로 대체하거나 부분적으로 철거하는 방안을 고려할 필요가 있을 것으로 생각된다. 또한, ‘국립공원관리공단에서 국립공원을 관리할 때 중요하게 생

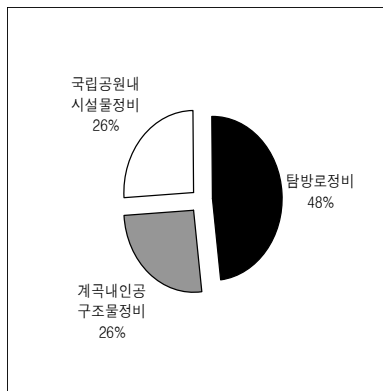
각해야 할 부분’에 대하여(그림 7) 등산로 정비는 탐방객이 48%, 거주민이 38%로 가장 높았고, 계곡 내에 설치된 인공구조물의 정비, 국립공원 내 시설물 정비는 탐방객이 각각 26%, 거주민이 각각 38%, 24%의 비율로 중요도를 인식하고 있었다. 즉, 국립공원관리공단에서 국립공원을 관리할 때에는 계곡생태계의 보존보다 등산로 정비가 더 중요한 것으로 분석되었다.

7. 개별 인공구조물의 중요도에 대한 인식

국립공원관리공단에서 국립공원을 관리할 때 중요하게 생각해야 할 부분에 대하여 인공구조물 중 어떤 것을 가장 중요하게 생각해야 하는가에 대하여 가장 우선시 되어야 하는 구조물은 배수로(탐방객; 17%, 거주민; 14%), 석축(탐

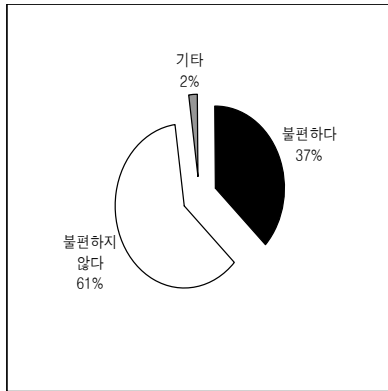


탐방객

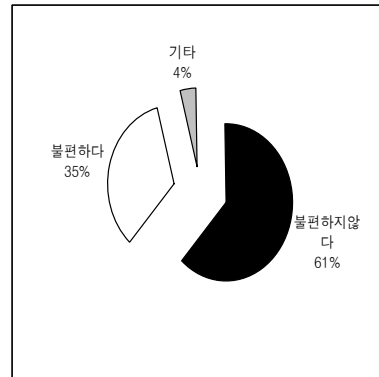


거주민

<그림 7> 국립공원 관리시 중요인자에 대한 탐방객의 인지도(%).



탐방객



거주민

<그림 8> 국립공원 계곡 내 인공구조물의 편리성에 대한 탐방객의 인지도(%).

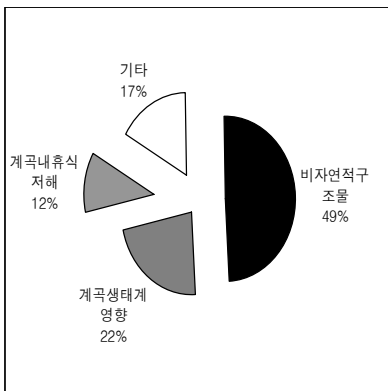
방객; 16%, 거주민; 10%), 응벽(탐방객; 11%, 거주민; 18%)의 순으로 분석되었다. 또한, ‘국립공원 계곡 내 인공구조물이 탐방객의 국립공원 이용에 불편한 점을 끼친다고 생각하는가’에 대하여(그림 8) 탐방객은 37%가, 거주민은 35%가 불편하다고 응답하였으며, 그렇지 않다고 응답한 사람은 탐방객과 거주민이 61%이었으며, 응답을 하지 않은 사람은 탐방객이 2%, 거주민이 4%로 나타났다.

이때, 국립공원 계곡 내 인공구조물이 탐방객의 국립공원 이용에 불편한 점 가운데(그림 9) 탐방객의 49%, 거주민의 66%가 대부분의 인공구조물이 시멘트 콘크리트 등 비자연적 구조물이므로 딱딱한 느낌을 주기 때문에 불편하다고 응답하였고, 탐방객의 22%, 거주민의 23%는 계

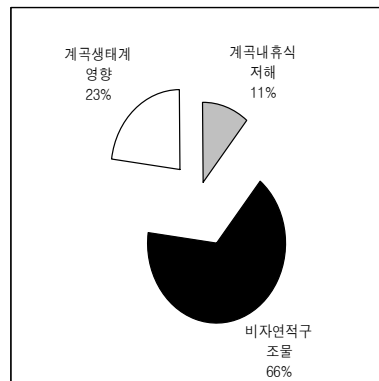
곡생태계에 영향을 미치므로 관념상 불편하게 느껴진다고 응답하였다. 계곡 내 인공구조물이 탐방객의 국립공원 이용에 불편한 점을 끼치는 요인은 인공구조물이 대부분 콘크리트 구조물이라는 경관적 측면 그리고 계곡생태계에 영향을 미칠 것이라는 관념적 사고가 주요한 요인인 것으로 분석되었다.

8. 계곡휴식년제를 통한 계곡생태계 보존방안에 관한 인식

현재 국립공원내 계곡에서 실시하고 있는 계곡휴식년제(국립공원관리공단, 1999)에 대하여는 탐방객의 44%, 거주민의 46%가 매우 잘 하고 있다고 응답하였고, 탐방객의 33%, 거주민의 44%는 비교적 잘 하고 있다고 응답했으며,

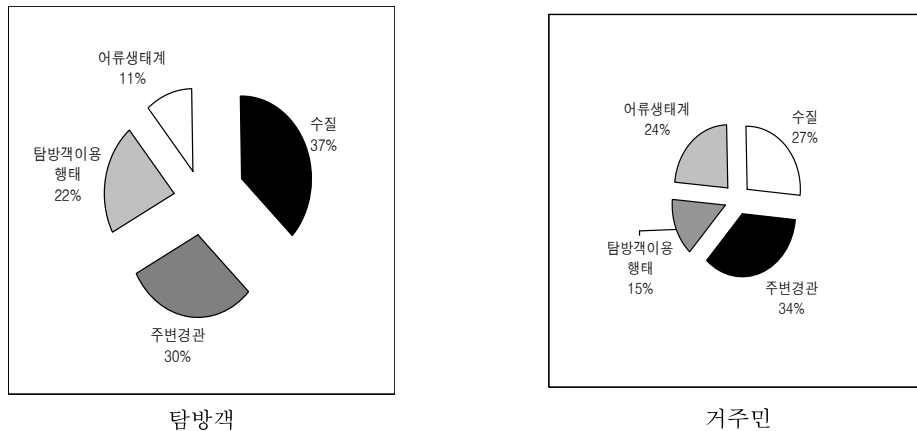


탐방객



거주민

<그림 9> 국립공원 계곡내 인공구조물의 불편성에 대한 탐방객의 인지도(%).



<그림 10> 국립공원내 계곡휴식년제 실시 후 계곡생태계 변화에 대한 탐방객의 인지도(%).

탐방객의 19%, 거주민의 6%는 보통이라고 응답하여 국립공원에서 실시하고 있는 계곡휴식년제에 대하여 대단히 긍정적으로 인식하고 있음을 파악할 수 있었다. 아울러 현재 국립공원의 계곡휴식년제 실시 후 계곡생태계가 매우 좋아진 것 같다고 응답한 탐방객은 26%, 거주민은 37%이었으며, 탐방객의 65%, 거주민의 55%는 비교적 좋아진 것 같다고 응답하였다. 또한, 탐방객의 7%, 거주민의 5%는 예전과 비슷하다고 응답해 응답자의 대부분이 계곡휴식년제 실시 후 계곡생태계가 좋아졌다고 응답하였다. 그리고 계곡휴식년제 실시 후 가장 좋아졌다고 응답한 계곡생태계는(그림 10) 탐방객의 37%가 수질이라고 응답한 반면 거주민은 27%만이 응답하였고, 탐방객의 30%, 거주민의 34%는 주변경관, 탐방객의 22%, 거주민의 15%는 탐방객의 이용 행태 변화, 탐방객의 11%, 거주민의 24%는 어류생태계라고 응답하여 계곡휴식년제 실시가 계곡의 수질은 물론 주변경관 및 계곡생태계를 좋게 만드는 요인이라고 인식하는 것으로 분석되었다.

계곡 내에 설치된 인공구조물의 관리와 계곡휴식년제와의 연계 시행에 대하여는 탐방객은 58%, 거주민은 45%가 매우 바람직하다고 응답했으며, 탐방객의 36%, 거주민의 40%는 계곡휴식년제와 계곡내 인공구조물 관리는 별개이므로 분리하여 관리해야 한다. 그리고 기타에 대해서는 탐방객이 6%, 거주민이 5%로 계곡휴

식년제 실시와 계곡내 인공구조물의 관리가 병행되어야 하는 것이 계곡생태계 보존에 유리한 것으로 인식하고 있음을 파악할 수 있었다. 그러나 탐방객, 거주민 모두 계곡휴식년제와 계곡내 인공구조물에 대하여는 특별한 관리가 필요하지 않다고 응답한 사람이 없어 탐방객 및 거주민 모두 계곡휴식년제의 실시와 계곡내 인공구조물에 대해서는 관리가 필요하다고 인식하는 것으로 분석되었다(박재현 등, 2001). 또한, 장래 국립공원 계곡내 인공구조물의 관리방안에 대하여 탐방객의 23%, 거주민의 63%가 응답하지 않은 반면 탐방객의 77%, 거주민의 37%는 의견을 기록하였는데 그 내용을 유형별로 분류하면 <표 1, 2>와 같다.

탐방객이 인지하는 장래 국립공원 계곡 내 인공구조물의 관리 방안을 관리 주체, 관리 방법, 관리 투자의 3유형으로 분류한 결과, 관리 주체에 대하여는 「국립공원관리공단 주최로 탐방객의 계곡 이용 행태 등에 관한 지속적 모니터링에 의한 전문가의 평가가 필요하다. 계곡생태계 보존을 위한 발표회, 세미나, 심포지엄 등의 개최로 국립공원 내 계곡생태계에 대한 인식을 새로이 정립하여야 한다. 관할구역 시청, 구청, 군청에서 시행한 홍수조절 및 산사태 등 자연 재해 등에 의하여 발생한 계곡의 야계사방 실시구역에 대하여는 국립공원 및 시공자 등이 협력하여 보수 관리에 적극적이어야 한다.」는 의견으로 요약되었다.

<표 1> 장래 국립공원 계곡 내 인공구조물 관리 방안(탐방객의 의견).

목 표	유역의 안전 확보와 생태계 보존	
유 형	내	용
관리주체	<ul style="list-style-type: none"> · 국립공원관리공단 주체로 탐방객의 계곡 이용 행태 등에 관한 지속적 모니터링에 의한 전문가의 평가가 필요하다. · 계곡생태계 보존을 위한 발표회, 세미나, 심포지엄 등의 개최로 국립공원 내 계곡생태계에 대한 인식을 새로이 정립하여야 한다. · 관할구역 시청, 구청, 군청에서 시행한 홍수조절 및 산사태 등 자연 재해 등에 의하여 발생한 계곡의 야계사방 실시구역에 대하여는 국립공원 및 시공사 등이 협력하여 보수 관리에 적극적이어야 한다. 	
관리방법	<ul style="list-style-type: none"> · 콘크리트구조물은 가급적 목재 등 친환경적 구조물로 변경해야 한다. · 콘크리트구조물 등 비자연적 구조물은 철거해야 한다. · 사용연한이 끝난 구조물은 철거하도록 하고, 반드시 필요하다고 평가된 곳만 존치시키도록 한다. · 홍수시 또는 산사태 등 자연재해시 탐방객의 안전을 고려한 인공구조물이 되어야 한다. · 계곡내 휴식터로 이용할 수 있는 인공구조물의 설치가 이루어져야 한다. · 계곡휴식년제 실시와 병행하여 관리하도록 해야 한다. · 계곡내 인공구조물 설치시 계곡 생태계 보존을 고려하여 가칭 ‘계곡내 인공구조물 설치 타당성 평가단’을 구성 운용해야 한다. · 국립공원 관리구역 내 인공구조물(가옥, 상가, 음식점 등)은 법적 조항을 만들어서라도 철거 이주하도록 하는 장기계획을 마련 추진해야 한다. · 국립공원 내 계곡생태계 보존을 위하여 전국에 산재한 국립공원의 계곡 내 인공구조물 현황에 대한 정밀 조사 및 외국의 성공사례 조사가 필요하다. 	
관리투자	<ul style="list-style-type: none"> · 국가 및 국립공원관리공단, 각 시·군·구청에서의 보다 많은 재정적 지원이 필요하다. · 관리자의 적극적인 자세가 우선되어야 한다. · 친환경적으로 계속 관리해야 한다. · 이용객 위주의 시설 설치보다는 환경보전 위주로 관리해야 한다. · 계곡내 인공구조물 관리비용에 보다 많은 투자가 필요하다. 	

또한, 관리 방법으로는 「콘크리트구조물은 가급적 목재 등 친환경적 구조물로 변경해야 한다. 콘크리트구조물 등 비자연적 구조물은 철거해야 한다. 사용연한이 끝난 구조물은 전면 철거하도록 하고, 반드시 필요하다고 평가된 곳만 존치시키도록 한다. 홍수시 또는 산사태 등 자연재해시 탐방객의 안전을 고려한 인공구조물이 되어야 한다. 계곡내 휴식터로 이용할 수 있는 인공구조물의 설치가 이루어져야 한다. 계곡 휴식년제 실시와 병행하여 관리하도록 해야 한다. 계곡 내에 인공구조물 설치시 계곡 생태계 보존을 고려하여 가칭 ‘계곡 내 인공구조물 설치 타당성 평가단’을 구성 운용해야 한다. 국립공원 관리구역 내 인공구조물(가옥, 상가, 음식점 등)은 법적 조항을 만들어서라도 철거 이주하도록 하는 장기계획을 마련 추진해야 한다.

국립공원 내 계곡생태계 보존을 위하여 전국에 산재한 국립공원의 계곡 내 인공구조물 현황에 대한 정밀 조사 및 외국의 성공사례 조사가 필요하다.’는 의견으로 요약되었다. 또한, 관리 투자에 관하여는 「국가 및 국립공원관리공단, 각 시·군·구청에서의 보다 많은 재정적 지원이 필요하다. 관리자의 적극적인 자세가 우선되어야 한다. 친환경적으로 계속 관리해야 한다. 이용객 위주의 시설 설치보다는 환경보전 위주로 관리해야 한다. 계곡 내 인공구조물 관리비용에 보다 많은 투자가 필요하다.’로 요약되었다.

한편, 북한산국립공원 주변에 거주하는 주민이 인지하는 장래 국립공원 계곡 내 인공구조물의 관리 방안을 관리 주체, 관리 방법, 관리 투자의 3유형으로 분류한 결과, 관리 주체에 대하여는 「관할구역 시청, 구청, 군청에서 시행

<표 2> 장래 국립공원 계곡 내 인공구조물 관리 방안(거주민의 의견).

목 표	유역의 안전 확보와 생태계 보존	
유 형	내	용
관리주체	<ul style="list-style-type: none"> · 관할구역 시청, 구청, 군청에서 시행한 홍수조절 및 산사태 등 자연 재해 등에 의하여 발생한 계곡의 야계사방 실시구역에 대하여는 국립공원 및 시공자 등이 협력하여 보수 관리에 적극적이어야 한다. · 계류 수질에 영향을 주는 인근 인허가 사업체(예; 목욕탕, 대형 음식점 등)의 오폐수 투기에 대해서는 관할구역 시청, 구청, 군청의 협력 하에 지속적인 계도, 관리가 필요하다. 	
관리방법	<ul style="list-style-type: none"> · 콘크리트구조물은 가급적 목재 등 친환경적 구조물로 대체해야 한다. · 콘크리트구조물 등 비자연적 구조물은 철거해야 한다. · 사용연한이 끝난 구조물은 철거하도록 하고, 반드시 필요하다고 평가된 곳만 존치시키도록 한다. · 홍수시 또는 산사태 등 자연재해시 탐방객의 안전을 고려한 인공구조물이 되어야 한다. · 국립공원 유입부에 존재하는 음식점, 유흥주점 등의 규모를 축소해야 한다. · 계곡휴식년제 구간 및 자연휴식년제 구간의 출입을 엄격히 제한해야 한다. · 국립공원 관리구역 내 인공구조물(가옥, 상가, 음식점 등)은 법적 조항을 만들어서라도 철거 이주하도록 하는 장기계획을 마련 추진해야 한다. · 국립공원 계곡 내 인공구조물은 더 이상 설치하지 않도록 한다. 	
관리투자	<ul style="list-style-type: none"> · 관리자의 적극적인 자세와 지속적인 관리가 우선되어야 한다. · 이용객 위주의 시설 설치보다는 환경보전 위주로 관리해야 한다. · 국립공원의 재원 일부를 계곡 내 인공구조물 관리비용으로 활용하는 등 재정적 지원이 필요하다. 	

한 홍수조절 및 산사태 등 자연 재해 등에 의하여 발생한 계곡의 야계사방 실시구역에 대하여는 국립공원 및 시공자 등이 협력하여 보수 관리에 적극적이어야 한다. 계류 수질에 영향을 주는 인근 인허가 사업체(예; 목욕탕, 대형 음식점 등)의 오폐수 투기에 대해서는 관할구역 시청, 구청, 군청의 협력 하에 지속적인 계도, 관리가 필요하다.」는 의견으로 요약되었다.

관리 방법으로는 「콘크리트구조물은 가급적 목재 등 친환경적 구조물로 대체해야 한다. 콘크리트구조물 등 비자연적 구조물은 철거해야 한다. 사용연한이 끝난 구조물은 철거하도록 하고, 반드시 필요하다고 평가된 곳만 존치시키도록 한다. 홍수시 또는 산사태 등 자연재해시 탐방객의 안전을 고려한 인공구조물이 되어야 한다. 국립공원 유입부에 존재하는 음식점, 유흥주점 등의 규모를 축소해야 한다. 계곡휴식년제 구간 및 자연휴식년제 구간의 출입을 엄격히 제한해야 한다. 국립공원 관리구역 내 인공구조물(가옥, 상가, 음식점 등)은 법적 조항을 만들어서라도 철거 이주하도록 하는 장기계획을 마련 추진해

야 한다. 국립공원 계곡 내 인공구조물은 더 이상 설치하지 않도록 한다.」는 의견으로 요약되었다. 또한, 관리 투자에 관하여는 「관리자의 적극적인 자세와 지속적인 관리가 우선되어야 한다. 이용객 위주의 시설 설치보다는 환경보전 위주로 관리해야 한다. 국립공원의 재원 일부를 계곡 내 인공구조물 관리비용으로 활용하는 등 재정적 지원이 필요하다.」로 요약되어 북한산국립공원을 탐방하는 탐방객에 대한 설문 분석 결과와 유사한 의식을 갖는 것으로 분석되었다.

IV. 결 론

북한산국립공원 계곡 내에 설치되어 있는 인공구조물의 관리방안을 수립하기 위한 과학적 기초자료를 제공하기 위하여 북한산국립공원을 이용하는 탐방객 200인, 거주민 100인을 대상으로 설문 조사 분석한 결과는 다음과 같다.

1. 국립공원 계곡 내에서 탐방객의 행태는 응답자 모두 휴식과 식사가 가장 많았으며, 계곡휴식년제의 실시로 국립공원내 계류수질이

좋아지고 있다고 인식한 응답자(65%)가 그 반대의 응답자(35%) 보다 높게 나타났다.

2. 국립공원내 계류수질이 하천과 호소수질에 비해 우수하다고 응답한 탐방객은 89%, 거주민은 91%로 나타났다.

3. 응답자 모두 계곡 내에 설치된 인공구조물이 계류수질오염원인이라고 인식하지 않는 반면 계곡생태계를 훼손하는 원인으로 인식하는 것으로 분석되었다.

4. 국립공원 계곡내 인공구조물이 탐방객의 이용에 불편을 미치는 원인의 약 60%가 대부분의 인공구조물이 시멘트콘크리트로 시설되어 있고, 약 22%는 계곡생태계에 영향을 미치므로 관념상 불편하게 느껴진다고 응답하였다.

5. 계곡내 인공구조물을 관리주체, 관리방법, 관리투자의 3개 유형으로 분석한 결과 향후 계곡내 인공구조물의 관리는 유역의 안전과 생태계 보전을 고려하여 관리해야 할 것으로 판단된다.

인 용 문 헌

- 국립공원관리공단. 1999. 생태계 보전을 고려한 공원시설물의 정비 및 조성기법 개발에 관한 연구. 국립공원관리공단. 326pp.
- 국립공원관리공단. 2001a. 북한산국립공원 자연자원조사. 국립공원관리공단. 289pp.
- 국립공원관리공단. 2001b. 국립공원내 훼손지에 대한 환경친화적인 복구방안 세미나. 국립공원관리공단. 174pp.
- 김성진. 1992. 지역주민참여에 의한 도시공원 관리방안에 관한 연구. 서울대학교 석사학위논문. 5-22pp.
- 김용근. 1993. 소백산 국립공원 이용자 행태조사. 응용생태연구 6(2) : 226-227.
- 김용근·최성식. 1994. 덕유산국립공원 이용자 행태조사. 응용생태연구 7(2) : 223-227.
- 김용근·최성식. 1995. 주왕산국립공원 이용자 행태조사. 응용생태연구 8(2) : 160-166.
- 김용근·최성식·조중현. 1996. 오대산국립공원 이용자 행태조사. 한국환경생태학회지 9(2) : 189-196.
- 김용근·조중희·박태희. 2002. 도시공원 관리에 있어서 주민의 참여의식에 관한 연구 - 초안산근린공원의 이용객을 대상으로 -. 한국환경생태학회지 16(3) : 287-295.
- 박재현·우보명·김우룡·안현철·조현서·주갑철·김춘식·최형태. 2001. 북한산국립공원의 계류수질 보전 전략(I). 한국환경복원녹화기술학회지 4(3) : 30-37.
- 우보명. 1992. 신제 사방공학. 향문사. 310pp.
- 유기준·김용근. 2000. 지리산국립공원 이용객 행태 및 이용·관리에 대한 중요도 - 성취도 분석. 한국환경생태학회지 13(4) : 367-374.
- 이명우·김용식·권영선. 1987. 북한산국립공원의 이용행태특성 및 등산패턴. 응용생태연구 1(1) : 66-82.
- Rosengvist, I. T. 1978. Total Environment. Science 10 : 39.
- Soulsby, C., Chen, M., Ferrier, R. C., Helliwell, R. C., Jenkins, A. and Harriman, R. 1998. Hydrogeochemistry of shallow groundwater in an upland Scottish catchment. Hydrology Proc., in press.

接受 2004年 2月 18日