

무등산도립공원 탐방객 수 추정 및 통행 패턴¹

오구균² · 김보현^{3*} · 김철의⁴

Estimation Number of Visitor's and Moving Pattern in Mudeungsan Provincial Park¹

Koo-Kyoon Oh², Bo-Hyun Kim^{3*}, Chul-Eui Kim⁴

요 약

무등산도립공원 탐방객 수와 통행 패턴을 파악하기 위하여 증심사지구, 원효사지구, 중머리재 등 3개 지역, 16개 지점에서 2008년 여름부터 2009년 봄까지 계절별로 각 3일씩 조사를 실시하였다. 조사결과 무등산도립공원의 연간 탐방객 수는 총 2,789,924명으로 추정되었다. 조사지점을 통한 입장객 수는 1,864,623명, 차량을 이용한 공원구역 통과객 수는 832,070명, 조사지점 외 탐방객 수는 93,231명으로 추정되었다. 전체 입장객 중 증심사지구로 입장하는 탐방객 비율이 74%, 원효사지구로 입장하는 탐방객이 26%로서 양 지역간 약 2.8배의 차이가 있었다. 증심사지구와 원효사지구 입장객이 중머리재를 방문하는 비율은 34.1%로 나타났으며, 중머리재 방문자 중 30.3%가 정상부를 탐방하는 것으로 나타났다. 또한, 무등산도립공원 장불재, 입석대, 규봉 등 정상부를 방문하는 탐방객은 전체 입장객의 21.1%로 나타났다.

주요어: 증심사지구, 원효사지구, 중머리재, 탐방객 비율

ABSTRACT

The number of visitors and moving pattern were surveyed in Mudeungsan Provincial Park at all seasons from summer in 2008 to spring in 2009 at 16 points in 3 areas (Jeungsimsa district, Wonhyosa district and Jungmeorijae) for three days at each survey point. The estimated number of annual visitors to Mudeungsan Provincial Park was 2,789,924. The estimated number of visitors for entering the park through survey points was 1,864,623, the people just passing through the park by a vehicle was 832,070 and visitors using others than survey points was 93,231. There was a 2.8 times of difference in the number of visitors with a ratio of 74% of total visitors in Jeungsimsa district and 26% of that in Wonhyosa district. The result showed that the ratio of visitors who were headed for Jungmeorijae from Jeungsimsa district or Wonhyosa district was 34.1% of total visitors and 30.3% of these visitors were heading for the summit. The ratio of visitors who were heading for the summit such as Jangbuljae, Ipseokdae, Seoseokdae, Gyubong, etc. of Mudeungsan Provincial Park was 21.1% of total visitors.

KEY WORDS: JEUNGSIMSJA DISTRICT, WONHYOSA DISTRICT, JUNGMEORIJAE, RATIO OF VISITORS

1 접수 2010년 8월 7일, 수정(1차: 2011년 2월 15일, 2차: 2011년 4월 25일), 게재확정 2011년 4월 26일

Received 7 August 2010; Revised(1st: 15 February 2011, 2nd: 25 April 2011); Accepted 26 April 2011

2 호남대학교 조경학과 Dept. of Landscape Architecture, Honam Univ., Gwangju(506-714), Korea

3 국립공원관리공단 Korea National Park Service, Seoul(121-717), Korea

4 호남대학교 녹지생태학연구실 Lab. of Vegetational Ecology, Honam Univ., Gwangju(506-71), Korea

* 교신저자 Corresponding author(nasan929@gmail.com)

서론

한반도 남서부에 위치하고 있는 무등산은 1972년 우리나라에서 4번째 도립공원으로 지정되었다. 무등산도립공원은 광주광역시(북구, 동구)와 전라남도(화순군, 담양군)에 걸쳐 있으며, 총 면적은 30.23km²으로 광주광역시가 27.03km², 전라남도 3.20km²를 차지하고 있다. 최고봉인 천왕봉(1,187m)을 비롯해 의상봉, 규봉, 신선봉, 중봉 등 봉우리와 덕산너덜, 지공너덜, 원효계곡, 중심사계곡, 덕산골, 용추계곡과 천연기념물 제465호로 지정된 입석대와 서석대 등 경관자원을 갖추고 있다. 또한 국가지정문화재로 중심사 철조비로자나불좌상(제131호), 정지장군 환삼(336호), 약사암석조여래좌상(제600호), 만연사괘불탱화(제1345호) 등 보물 4점이 있으며, 충효동 도요지(사적 제141호) 사적과 김덕령장군 의복(중요민속 제111호) 등 27점(개소)의 문화재를 보유하고 있다.

무등산도립공원은 도심주변에 위치한 생태자원의 보고로 도시민에게 아름다운 자연경관과 휴식공간을 제공할 뿐만 아니라 지역적·역사적으로도 중요한 상징적 의미와 가치를 지니고 있는 장소이다. 특히 광주광역시와 근접성 때문에 많은 광주시민과 인접지역 주민들의 산림휴양 욕구를 충족시켜 주는 휴양자원으로 중요한 역할을 담당하고 있다(Kim and Oh, 1998b).

공원자원을 보전하고 탐방객들에게 질 높은 탐방서비스를 제공하기 위한 공원 보전·관리계획 수립을 위해서는 탐방 패턴에 대한 기초자료 수집과 과학적인 분석이 선행되어야 한다. 특히, 탐방객 수 및 통행 패턴 조사는 공원 생태자원 및 시설과 연계한 종합적인 공원관리방안을 수립하는데 필수적인 과제라 할 수 있다. 그러나, 우리나라에서는 공원관리의 기초가 되는 탐방객 수 및 통행 패턴 조사가 미흡하다. 1987년부터 국립공원을 대상으로 계절별, 요일별 통행 패턴에 대한 학술적 조사가 이루어지고 있으나(Lee et al, 2001; Oh et al, 2000; Kwon et al, 1995; Kong et al, 1989; Jo and Oh, 1991; Oh et al, 1998; Lee et al, 1987) 대부분 일회성 조사에 그치고 있다.

무등산도립공원은 2009년 현재 15개 구간에 총 연장 42.5km의 탐방로가 지정되어 관리되고 있다. 15개 노선의 탐방로 중 2개 노선은 공원경계 안 밖으로 탐방로가 연결되어 있다. 법정탐방로 이외에도 20개소 이상의 샛길이 있으며, 이 샛길을 공원계획에 반영하거나 출입을 통제하여 공원자원 보전 및 관리를 위한 조치가 필요하다. 그러나, 1972년 도립공원으로 지정된 무등산은 공원 보전·관리계획 수립을 위해 필수적인 탐방객 수와 통행 패턴 조사가 미흡한 실정이다. 관련 조사연구 결과를 살펴보면, 1992년과 1993년에 봄철 중심사지구와 원효사지구에서 탐방객 조사를 실

시하여 연간 탐방객 수를 약 230만 명에서 260만 명으로 추정된 바 있다(Oh, 1995). 이후 1996년 8월 탐방객 설문조사를 통해 등산로 이용현황을 파악(Kim and Oh, 1998a)하였고, Choi and Lee(1999)는 중심사지구와 원효사지구에서 가을과 겨울철에 설문조사와 탐방객 수 조사를 실시하여 무등산도립공원의 이용실태 조사를 보고한 바 있다. 이후 무등산도립공원의 탐방객 수와 통행패턴에 관한 연구는 전무한 실정으로 공원 보전·관리계획의 기초자료 확보를 위한 조사연구가 요구되고 있다.

본 연구는 무등산도립공원의 중심사지구, 원효사지구, 중머리재 등 탐방객이 집중되는 주요 지점에서 각 계절별로 3일씩 조사를 실시해 과학적이고 체계적인 공원관리를 위한 기초자료 제공을 위해 탐방객 수와 통행 패턴을 밝히는데 목적이 있다.

재료 및 방법

1. 조사지점

무등산도립공원의 탐방객 수 및 통행 패턴을 파악하기 위해 무등산도립공원의 주요 거점인 중심사지구, 원효사지구, 중머리재 등 3개 지구, 16개 지점에서 동시에 구간별 탐방객 수 이동현황을 조사하였다. 중심사지구에서는 주차장에서 새인봉, 중심교에서 바람재, 토끼등, 중머리재, 약사사간 양방향 통행객 수를 파악할 수 있는 5개 지점에서 조사를 실시하였다. 단, 2009년 봄철 조사시 중심사지구 상가 이전정비 공사로 인해 중심교에서 중머리재간 탐방로를 통제하고 있어 조사지점을 대체탐방로인 광륜사에서 낙타봉, 제1수원지에서 낙타봉간 양방향 통행객 수를 조사하였다. 원효사지구에서는 원효사 버스종점 입구, 공원사무소 앞에서 꼬막재간 양방향, 늦재삼거리에서 군부대와 장불재, 동화사 터와 중봉, 늦재와 바람재간 양방향 통행객 수를 조사하였다. 중머리재에서는 중머리재에서 중심사, 원효사, 중봉, 장불재, 새인봉에서 제2수원지간 양방향 통행객 수를 조사하였다.

2. 조사시기

조사시기는 각 계절마다 평일(주로 금요일), 토요일, 일요일, 총 3일을 조사하였다. 봄철 조사는 2009년 4월 10일(금), 4월 11일(토), 4월 12일(일)일에 걸쳐 실시하였으며, 여름철 조사는 2008년 8월 29일(금), 8월 30일(토), 8월 31일(일)에 실시하였다. 가을철 조사는 2008년 10월 24일(금), 10월 25일(토), 10월 26일(일)에 실시하였고, 겨울철 조사는 2008년 12월 16일(화), 12월 13일(토), 12월 14일(일)에

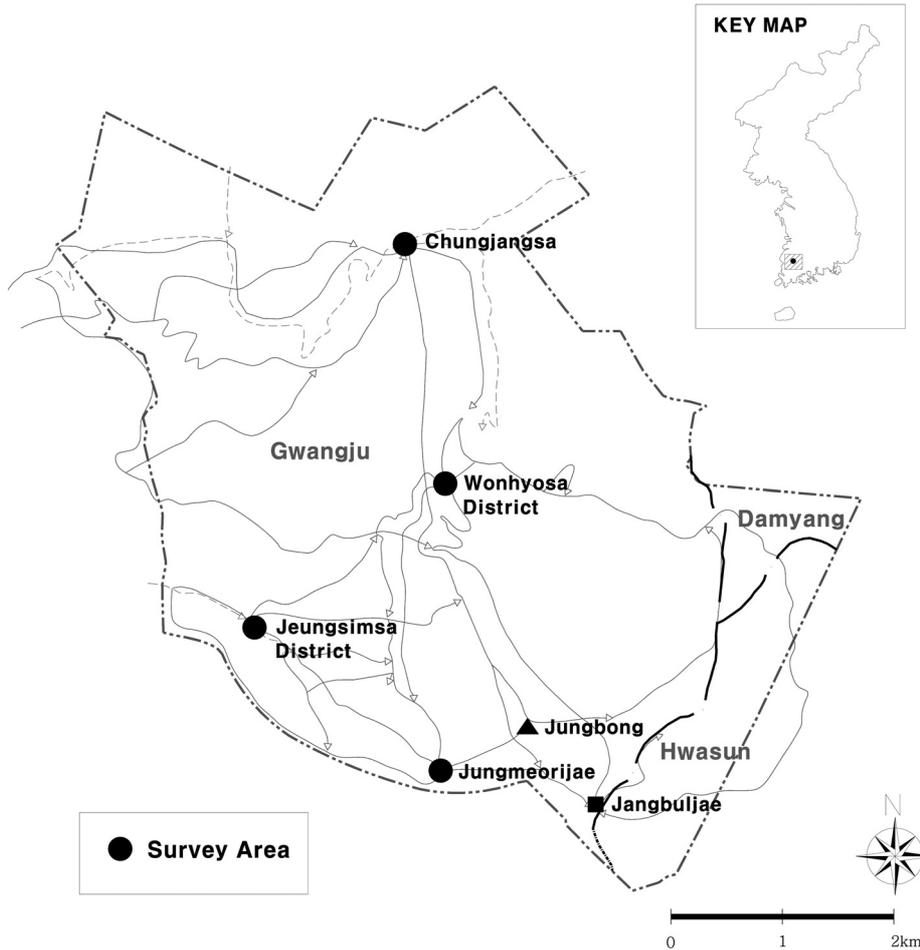


Figure 1. Location map of survey area(Mudeungsan Provincial Park)

실시하였다.

조사시간은 일출시부터 일몰시까지 매 시간마다 10분 간격(10분 조사/10분 휴식)으로 3회(총 1/2시간) 조사하는 것을 원칙으로 조사하였으며, 현장사정에 따라 유동성 있게 동일 시간 범위 내에서 조사시간 간격을 조정하였다. 조사 시간 이전 새벽시간대 탐방객 수 파악을 위하여 2008년 12월 13일(토) 새벽 4시부터 일출시(8시)까지 중심사지구에서 탐방객 수를 조사하여 당일 동 지역 총 탐방객 수 비교하여 새벽시간대 탐방객 수 비율을 구하였다. 조사원들은 수동 계수기를 이용하여 양방향 통행객 수를 매 시간대 마다 파악하였다. 조사에 투입된 연 조사인원은 420명으로 조사방법에 대한 사전 교육 후 각 조사지점에는 2인 1조를 배치하였다.

3. 차량 통과객 수

중심사지구나 원효사지구를 탐방하지 않고 제4수원지,

충장사, 충효동 등을 거쳐 무등산도립공원구역을 차량을 이용하여 통과한 탐방객 수를 파악하기 위하여 제4수원지에서 충장사 방향(제4수원지), 금곡동삼거리에서 충장사 방향, 충장사삼거리에서 원효사 방향(충장사)의 차량 통행량을 조사하였다. 자동차를 이용한 통과객 수 조사는 봄철 탐방객 수 조사일과 동일하게 2009년 4월 10일(금), 11일(토), 12일(일)과 4월 13일(월)까지 총 4일간 일출시부터 일몰시까지 통과한 자동차 수를 조사하였다. 버스, 승합, 승용, 기타 등으로 차종을 구분하고 차종별 승차인원을 파악하기 위해 매일 오전(10:00~11:00), 오후(14:00~15:00) 각 1시간씩 차종별 승차인원을 조사하여 차종별 평균 승차인원을 계산하였다. 상기 조사결과를 바탕으로 무등산도립공원의 연간 탐방객 수 대비 차량조사 시점의 탐방객 수 비율을 구하여 조사시점 차량이용 통과객 수에 비율을 대비하여 차량을 이용한 통과객 수를 계산하였다.

4. 연간 탐방객 수

연간 탐방객 수를 파악하기 위하여 탐방객 계수시설을 설치하여 비교적 정확하게 탐방객 수를 집계가 이루어지고 있는 대도시에 입지한 북한산국립공원(도봉산지구 제외), 계룡산국립공원의 탐방객 수와 비교 분석하였다. 비교 대상 2개 공원의 연간 탐방객 수 대비 무등산도립공원 탐방객 수 조사시점의 각 공원별 탐방객 수 비율을 구하여 무등산도립공원의 연간 탐방객 수에 대한 요율을 계산하였다. 비교 대상 자연공원의 배후도시인 서울특별시, 대전광역시, 광주광역시와 인구규모와 입지조건, 인지도에 차이가 있으나 무등산도립공원과 같이 대도시 근교에 입지하고 있어 비교 대상으로 선정하였다. 한편, 조사지점 이외(셋길 등)의 탐방객 수를 조사된 총 탐방객 수의 5%로 임의로 추정하여 계산하였다. 위 조사결과를 바탕으로 계산된 입장객 수와 조사지점 외(셋길 등) 탐방객 수 임의추정치와 차량 통과객 수 추정 결과를 더하여 무등산도립공원 연간 총 탐방객 수를 계산하였다.

결과 및 고찰

1. 연간 입장객 수

무등산도립공원의 주 진입구인 중심사지구와 원효사지구에서 2008년 여름, 가을, 겨울과 2009년 봄철 각 3일을 조사하여 계절별 입장객 수와 연간 입장객 수 추정하였다. 중심사지구와 원효사지구를 입장하는 연간 탐방객 수는 1,864,623명으로 파악되었다(Table 1). 이중 중심사지구를 방문하는 탐방객이 137만 여명으로 전체 입장객 수의 74%를 차지하였으며, 원효사지구를 방문하는 탐방객이 49만 여명으로 26%를 차지하였다. 두 지역간 탐방객 수 차이는 2.8 배 이었으며, 여름과 겨울철에 지역간 차이가 더 크게 나타났다. 이는 중심사지역이 원효사지역에 비해 도심부와 근접

해 있고 대중교통편이 발달되어 있기 때문인 것으로 판단된다. 본 조사결과는 Oh(1995)의 조사결과 중심사지구의 59%, 원효사지구의 41% 보다 지역편중이 심화되었으며, Choi and Lee(1999)의 조사결과 중심사지구의 79%, 원효사지구의 21%와는 유사한 편중 결과를 나타냈다. 또한 대도시에 입지한 북한산국립공원(Lee et al., 1987), 계룡산국립공원(Lee et al., 2001)보다 이용편중도가 심하게 나타났다. 한편 중심사집단지설지구 이전정비 사업 완료로 중심사지구 편중 현상은 당분간 더 높아질 것으로 예상된다. 지역 편중현상을 완화시키기 위해서는 원효사지구도 탐방객 편의 및 자연자원 보전을 위한 집단시설지구 이전정비와 탐방객 유치를 위한 각종 사업을 조속히 추진할 필요성이 있다.

무등산도립공원 계절별 탐방객 수는 여름철이 연중 탐방객의 33%로 가장 많았으며, 가을(30%), 봄(24%), 겨울(13%) 순이었다. 여름(33%), 봄(28%), 가을(26%), 겨울(13%)순으로 탐방객 수가 많은 것으로 나타난 Oh(1995)의 조사결과와 비교해 보면 여름철과 겨울철의 탐방객 수 비율에 변동이 없었으나, 가을철 탐방객 수는 4%가 증가한 반면 봄철은 4%가 감소한 것으로 나타났다. 산림과 계곡 휴양인구가 증가하는 여름 휴가철을 중심으로 많은 탐방객이 무등산을 찾고 있으며, 상대적으로 외부활동이 위축되는 겨울철에는 탐방객 수가 줄어드는 것으로 판단된다. 또한 가을 단풍을 감상하기 위한 탐방객이 증가한 결과가 반영된 것으로 판단된다.

요일별로는 탐방객 수는 일요일, 토요일, 평일 순으로 Oh(1995), Choi and Lee(1999)의 조사결과와 유사하게 나타났다. 1일 최대탐방객 수는 2008년 여름철 일요일(18,622명)에 가장 많았고, 2008년 가을철 일요일(16,238명), 2008년 여름철 토요일(12,492명), 2009년 봄철 금요일(10,631명) 순으로 많았다. 주 5일제 시행 후 같은 휴일임에도 토요일보다 일요일 탐방객 수가 많은 것으로 나타났는데 무등산도립공원이 반나절 또는 1일 이내 탐방코스로 구성되어 있고 도심에 근접해 있어 광주광역시민들의 주말 휴양패턴을

Table 1. Number of visitors in Mudeungsan Provincial Park

Item	Spring				Summer				Autumn				Winter				Total (Annual)	
	Fri	Sat	Sun	Sum	Fri	Sat	Sun	Sum	Fri	Sat	Sun	Sum	Tue	Sat	Sun	Sum		
Jeungsimsa Area	Ratio(%)	86	63	64	72	82	80	84	83	67	60	58	60	82	85	84	84	74
	No. of Visitors	9,103	5,328	5,608	20,039	5,356	10,055	15,656	31,067	5,264	5,786	9,392	20,442	2,054	4,297	5,812	12,163	1,372,312
Wonhyosa Area	Ratio(%)	14	37	36	28	18	20	16	17	33	40	42	40	18	15	16	16	26
	No. of Visitors	1,528	3,146	3,131	7,805	1,153	2,437	2,966	6,556	2,649	3,861	6,846	13,356	458	730	1,126	2,314	492,311
Total	Ratio(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	No. of Visitors	10,631	8,474	8,739	27,844	6,509	12,492	18,622	37,623	7,913	9,647	16,238	33,798	2,512	5,027	6,938	14,477	1,864,623

반영한 결과로 판단할 수 있을 것이다.

2. 차량 통과객 수

무등산도립공원 차량 통과객 수를 파악하기 위해 제4수원지에서 충장사, 금곡동삼거리에서 제4수원지, 충장사 입구에서 원효사 방향으로 향하는 차량의 수와 탑승자 수를 조사하였다. 교통수단별 평균 탑승자 수는 버스 21.5명, 승합차 2.8명, 승용차 2.1명, 기타 1.0명 순으로 조사되었다. 이를 바탕으로 조사 기간 동안 차량이용 통과객 수를 추정 한 결과, 13,802명으로(Table 2) 계산되었다. 연간 입장객 수 대비 차량 통과객 수 조사시점(2009년 봄철 3일/ 금, 토, 일)의 입장객 수(26,934명)의 비율(1.42%)을 곱하여 연간 차량 통과객 수를 계산한 결과 연간 832,070명이 무등산도립공원 충장사 앞을 통과하는 것으로 나타났다.

요일별 차량 이용 통과객 수는 일요일, 토요일, 평일 순으로 많아 입장객 수와 유사한 경향을 나타내었으며, 평일인 월요일과 금요일 차량 통과객 수는 비슷하였다. 이는 인접해 있는 주민들이 주로 주말을 이용해 무등산을 찾고 있기 때문인 것으로 판단된다. 조사된 차량은 승용차가 가장 많았으며 노선버스, 승합차, 기타 순으로 나타났다. 버스의 비율이 승합차보다 높은 것은 운행되는 노선버스가 영향을 미친것으로 판단된다.

무등산도립공원을 차량을 통해 단순 통과하는 탐방객을 위해 제4수원지, 충장사, 광주호 주변 등 도로의 주요 거점

에 탐방시설과 편의시설을 보강해 자연을 감상하고 휴식을 취할 수 있는 기반을 조성해 주는 방안에 대한 검토가 필요하다고 판단된다.

3. 연간 탐방객 수 변동

2008년 여름부터 2009년 봄까지 4계절(봄, 여름, 가을, 겨울) 각 3일(평일, 토요일, 일요일)과 봄철 차량이용 탐방객 조사하여 무등산도립공원 연간 탐방객 수를 추정한 결과 2,789,924명으로(Table 3) 추정되었다. 연간 탐방객 수 추정은 무등산도립공원과 유사하게 도시근교에 위치한 자연공원인 계룡산국립공원의 2008년 연간 탐방객 수(2,019,728명) 대비 조사시점 탐방객 수(130,831명, 6.5%)와 북한산국립공원(도봉지역 제외)의 2008년 연간 탐방객 수(5,213,050명) 대비 조사시점 탐방객(298,703명, 5.7%) 비율을 계산하여 평균 값(6.1%)을 무등산도립공원 조사지점 탐방객 수에 곱하여 1,957,854명으로 계산하였다. 또한 조사지점 외 탐방객 수를 조사지점 탐방객 수의 5%로 임의 추정하여 93,231으로 계산하였고, 차량이용 통과객 수 832,070명 조사결과를 더하여 연간 탐방객 수가 2,789,924명으로 계산하였다.

본 연구에서 추정한 연간 탐방객 수는 무등산공원관리사무소 추정한 762만명의 약 30% 수준으로 편차가 많아 목적에 의존하고 있는 공원사무소 조사방법에 개선이 필요하다고 판단된다. 한편, 무등산공원사무소에서는 2003년 이후

Table 2. The people just passing Mudeungsan Provincial Park by vehicle

Item	Monday		Friday		Saturday		Sunday		Sum		
	Veh.	Vis.	Veh.	Vis.	Veh.	Vis.	Veh.	Vis.	Veh.	Vis.	
4th water catchment area → Chungjangsa	Bus	30	645	24	516	37	796	38	817	129	2,774
	Mini Bus	60	168	19	53	63	176	173	484	315	882
	Automobile etc.	399	838	654	1,344	1,326	2,785	1,706	3,583	4,085	8,549
Guemgokdong → Chungjangsa	Bus	12	258	21	452	16	344	18	387	67	1,441
	Mini Bus	64	179	72	202	88	246	170	476	394	1,103
	Automobile etc.	330	693	359	754	624	1,310	1,048	2,201	2,361	4,958
Sum(A)	988	2,874	1,293	3,465	2,317	5,820	3,337	8,132	7,935	20,291	
Chungjangsa → Wonhyosa	Bus	27	581	33	710	34	731	33	710	127	2,731
	Mini Bus	9	25	28	78	31	87	32	90	100	280
	Automobile etc.	140	294	277	582	511	1,073	693	1,455	1,621	3,404
Sum(B)	185	909	360	1,392	597	1,912	780	2,277	1,922	6,489	
Passing visitors by vehicle (C=A-B)	803	1,965	933	2,073	1,720	3,908	2,557	5,855	6,013	13,802	

* Veh: Number of vehicle, Vis.: Number of visitors

Table 3. Estimations of annual visitors in Mudeungsan Provincial Park

Item		Friday	Saturday	Sunday	Sum
Jeungsimsa Area (A)	Spring	9,103	5,328	5,608	20,039
	Summer	5,356	10,055	15,656	31,067
	Autumn	5,264	5,786	9,392	20,442
	Winter	2,054	4,297	5,812	12,163
	Sum	21,777	25,466	36,468	83,711
Wonhyosa Area(B)	Spring	1,528	3,146	3,131	7,805
	Summer	1,153	2,437	2,966	6,556
	Autumn	2,649	3,861	6,846	13,356
	Winter	458	730	1,126	2,314
	Sum	5,788	10,174	14,069	30,031
Total (C=A+B)	Spring	10,631	8,474	8,739	27,844
	Summer	6,509	12,492	18,622	37,623
	Autumn	7,913	9,647	16,238	33,798
	Winter	2,512	5,027	6,938	14,477
	Sum	27,565	35,640	50,537	113,742
No. of Visitors		°Visitors at survey points(113,742)÷6.1%=1,864,623 °Visitors at other than survey points(5%)=93,231			1,957,854
Passing visitors by vehicle		°832,070			832,070
Total visitors(estimation)		°1,957,854 + 832,070			2,789,924

Table 4. Estimation of the number of visitors in Mudeungsan Provincial Park since 2000 (Unit : 1,000 visitors)

Item	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Estimation by field survey	2,855	2,791	2,980	2,489	2,244	2,380	2,573	2,442	2,789
Estimation by Mudeungsan management office	-	-	-	6,620	6,672	6,931	8,535	8,660	7,620
Bukhansan National Park (except Dobong Region)	4,035	4,205	3,951	4,708	5,411	5,075	4,875	10,191	8,966
Gyeryongsan National Park	1,264	1,215	1,125	1,370	1,329	1,281	1,004	1,958	2,019

탐방객 수를 집계하고 있는데 662만 명에서 853만 명이 입장하는 것으로 추정하고 있다.

무등산도립공원 탐방객 수 조사결과를 바탕으로 무등산도립공원과 입지조건이 유사한 계룡산국립공원과 북한산국립공원의 2000~2008년 까지 탐방객 수 변화 추이를 바탕으로 연도별 탐방객 수 변화를 추정하였다. 2000년부터 2008년까지 탐방객 수 변화 추이를 분석한 결과 연간 탐방객 수는(Table 4) 224만명~298만명 수준으로 뚜렷한 경향은 나타나지 않았다. Oh(1995)가 발표한 연간 탐방객 230만 명에서 260만 명을 포함하는 수치로 1990년대 초반과도 탐방객 수가 비슷한 수준에서 유지되고 있는 것으로 판단된다. 무등산도립공원은 탐방객 수는 2008년 기준 계룡산국립공원보다 1.4배 많았으며 도봉산지구를 제외한 북한산국립공원 탐방객 수의 약 53% 수준인 것으로 나타났다.

공원 보전관리계획의 토대가 되는 정확한 탐방객 수 집계를 위해서는 탐방객 계수시스템을 도입하거나 탐방객 전

수 조사를 실시해야 할 것이다.

4. 주요 거점별 탐방객 이동 패턴

무등산도립공원의 주 탐방장소인 중머리재와 연결된 탐방로에서 총 입장객에 대비 중머리재로 유입되는 탐방객과 중머리재에서 빠져나가는 탐방객 수를 비율을 계산하였다(Table 5). 무등산도립공원 입장객 중 중머리재를 방문하는 탐방객 비율은 48.1%로서 연간 89만 여명이 중머리재를 방문하는 것으로 나타났다. 이중 중심사지구에서 접근하는 탐방객이 22.7%(423,966명)로 중심사 방향 11.8%, 중심사-새인봉 방향에서 10.9% 이었다. 원효사지역(봉황대) 방향에서 접근하는 탐방객은 11.3%(211,334명), 제2수원지에서 접근하는 탐방객이 0.1%(1,297명)로 총 입장객의 34.1%(636,597명)가 등산하여 중머리재를 찾는 것으로 조사되었다.

Table 5. Moving pattern of visitors in Jungmeorijae, Mudeungsan Provincial Park(Unit : %)

Item	Departure Area	Spring				Summer				Autumn				Winter				Total
		Fri	Sat	Sun	Sum	Fri	Sat	Sun	Sum	Fri	Sat	Sun	Sum	Tue	Sat	Sun	Sum	
IN	Jeungsimsa	0.0	0.0	0.0	0.0	8.4	8.0	7.5	7.8	18.5	18.1	13.7	16.1	19.1	61.2	21.8	35.0	11.8
	Saeinbong	5.4	11.5	15.1	10.3	5.3	8.1	8.7	7.9	11.2	14.4	11.2	12.1	15.8	18.7	16.6	17.2	10.9
	Wonhyosa	6.2	9.9	7.6	7.7	7.2	6.1	6.4	6.5	20.8	18.1	15.5	17.5	21.7	17.7	13.8	16.5	11.3
	2nd reservoir	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1
	Sum	11.6	21.4	22.7	18.1	20.8	22.4	22.7	22.3	50.5	50.6	40.4	45.7	56.8	97.7	52.4	68.9	34.1
	Jangbuljae	2.7	12.1	12.0	8.5	8.9	5.3	5.2	5.9	4.1	22.5	1.8	8.3	13.2	14.9	16.5	15.4	8.4
	Jungbong	1.2	3.8	6.2	3.6	6.0	5.0	5.1	5.2	0.4	2.0	14.3	7.5	1.9	2.5	8.3	5.2	5.5
	Sum	3.9	15.9	18.2	12.0	15.0	10.3	10.3	11.1	4.4	24.5	16.1	15.8	15.1	17.4	24.8	20.5	13.9
	Total	15.5	37.3	40.9	30.1	35.8	32.7	33.1	33.4	54.9	75.1	56.5	61.5	71.9	115.2	77.1	89.4	48.1
OUT	Jeungsimsa	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	11.8	7.8	9.3	16.7	15.1	14.9	15.4	21.1	26.4	21.6	23.1	10.6
	Saeinbong	4.7	7.4	6.6	6.1	1.6	3.8	4.2	3.6	4.2	7.9	6.0	6.1	28.5	18.5	33.2	27.3	8.0
	Wonhyosa	11.7	14.5	19.0	14.9	7.2	7.7	7.9	7.7	10.3	16.9	16.0	14.9	18.4	25.2	13.8	18.5	13.0
	2nd reservoir	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1
	Sum	16.4	21.9	25.6	21.0	17.8	23.4	20.2	20.9	31.2	39.9	36.8	36.4	68.2	70.2	68.7	69.1	31.6
	Jangbuljae	3.2	6.7	10.4	6.6	8.0	2.6	3.9	4.2	2.9	12.4	2.5	5.4	14.3	15.1	11.4	13.2	6.3
	Jungbong	0.6	4.5	3.5	2.7	6.6	3.5	4.1	4.3	0.8	2.2	8.7	5.0	3.1	2.4	5.6	4.1	4.1
	Sum	3.8	11.3	13.9	9.3	14.7	6.0	8.0	8.5	3.7	14.5	11.2	10.4	17.4	17.5	17.0	17.2	10.4
	Sum*	33.2	52.6	61.4	51.3	70.3	27.0	35.1	38.1	7.2	28.7	27.8	22.7	30.6	17.9	32.4	25.0	30.3
Total	20.3	33.2	39.5	30.2	32.5	29.4	28.2	29.4	34.8	54.5	48.1	46.8	85.5	87.7	85.7	86.3	42.0	

* The ratio of visitors moving for the summit among Jungmeorijae visitors

하산길에 중머리재를 방문하는 탐방객 수 비율은 장불재 방향에서 8.4%, 중봉 방향에서 5.5%로 총 13.9%(259,747명)이었다. 단, 하산 탐방객 수는 중심사지구와 원효사지에서 중머리재를 거쳐 정상부 방문 후 하산하는 탐방객이 중복되어 계산된 수치이며, 봄철 조사시 중심사 방향 탐방로 정비공사로 인해 동 방향의 탐방객 수는 조사하지 않았다. 겨울철 토요일과 일요일 중머리재의 탐방객 방문 비율이 높게 나타난 것은 단체 탐방객이 입장하면서 조사 시간차로 인해 입장객 수로 반영되지 않았으나 중머리재에서는 탐방객으로 집계되었기 때문으로 판단된다.

계절별로 전체 탐방객 대비 중머리재를 탐방하는 비율은 겨울철(89.4%), 가을철(61.5%), 여름철(33.4%), 봄철(30.1%) 순으로 나타났다. 이는 봄철과 여름철에는 집단시설지구에서 머무는 탐방객 수 비율이 높은 반면, 겨울과 가을철에는 산행을 하는 탐방객수의 비율이 높기 때문인 것으로 판단된다.

중머리재에서 빠져나가는 탐방객 수의 비율은 전체 입장객의 42%로 유입되는 탐방객 수와 다소 차이가 발생하였는데 이는 샘플링조사의 오차로 생각된다. 중머리재에서 하산하는 탐방객은 중심사 방향으로 10.6%, 새인봉-중심사 방향으로 8.0%가 하산하였으며 원효사 방향으로 13.0%가 이동하였다. 제2수원지 방향은 비지정탐방로로 상, 하행 모두 탐방객 수가 전체탐방객의 0.1% 수준으로 미미하였다.

중심사지구와 원효사지구에서 출발하여 중머리재를 거쳐 장불재, 입석대 등 정상부로 향하는 탐방객 수는 연간 19만 여명으로 추정되었으며 전체 입장객 10.4%, 중머리재 방문객의 30.3%로 조사되었다. 이중 중머리재에서 장불재 방향으로 이동하는 탐방객 비율이 전체 입장객 대비 6.3%, 중봉 방향으로 이동하는 탐방객 비율이 4.1%로서 장불재로 이동하는 탐방객 수가 많았다. 중머리재를 등산한 방문객 중 정상부 방향으로 이동한 탐방객 수 비율은 계절별로 봄(51.3%)철에 가장 높았고, 여름(38.1%), 가을(22.7%), 겨울

Table 6. The ratio of visitors heading for the summit through Jungmeorijae(%)

Departure	Season	Spring				Summer				Autumn				Winter				Total
		Fri	Sat	Sun	Sum	Fri	Sat	Sun	Sum	Fri	Sat	Sun	Sum	Tue	Sat	Sun	Sum	
Jungmeorijae		3.8	11.3	13.9	9.3	14.7	6.0	8.0	8.5	3.7	14.5	11.2	10.4	17.4	17.5	17.0	17.2	10.4
Wonhyosa Area		3.9	10.7	12.6	8.7	12.1	11.9	9.5	10.8	12.7	17.2	13.2	14.3	6.0	7.2	5.6	6.3	10.7
Sum		7.8	21.9	26.6	18.0	26.8	17.9	17.5	19.3	16.4	31.7	24.5	24.6	23.4	24.7	22.6	23.5	21.1

(25.0%) 순으로 높았다.

무등산도립공원의 정상부인 장불재, 입석대, 서석대, 규봉 지역을 방문하는 탐방객 비율(Table 6)은 전체 탐방객의 21.1%이었다. 이는 가야산국립공원(Kong *et al.*, 1989), 설악산국립공원 정상 등반(설악동-대청봉)(Oh *et al.*, 1998) 비율보다는 높았으나, 중산리를 경유한 지리산국립공원의 천왕봉 등반(중산리-천왕봉) 비율인 70.4-93.5%(Oh *et al.*, 2000)보다는 낮게 나타났다.

이중 중머리재를 거쳐 정상부로 향하는 탐방객 비율이 10.4%, 원효사지역에서 출발하여 꼬막재, 군부대 등을 거쳐 정상부로 향하는 탐방객이 10.7%로서 양 지역이 유사하게 나타났다. 이는 원효사지역에서 꼬막재, 군부대 방향으로 출발하는 모든 탐방객을 정상 등반하는 것으로 간주하여 얻어진 결과이다. 계절별로 전체탐방객 대비 정상부를 찾는 탐방객 비율은 가을철(24.6%)에 가장 높았으며, 겨울철(23.5%), 여름철(19.3%), 봄철(18.0%) 순으로 높았다.

감사의 글

어려운 여건 속에서 무등산도립공원 4계절 통행패턴 조사에 참여해 주신 김정빈, 최명진, 최백룡 등 무등산사랑환경봉사단 여러분에게 감사드립니다.

인용문헌

- Choi, K.H. and K.W. Lee(1999) The Analysis of Visiting Pattern and Activity in Mudeung Mountain Provincial Park. *Pro. Kor. Soc. Env. Eco. Con.* 9(1): 40-42. (in Korean with English abstract)
- Jo, J.C. and K.K. Oh(1991) A Study on the Visitors Activities and Cognition on Nature in Chirisan National Park. *J. kor. appl. ecol.* 5(1): 104-113. (in Korean with English abstract)
- Kim, S.O. and K.I. Oh(1998a) Present Use of Trails and Influential Factors on Trail Selection - in Mudeungsan Provincial Park-. *Jour. Korean For. Soc.* 87(2): 131-144. (in Korean with English abstract)
- Kim, S.O. and K.I. Oh(1998b) Evaluation of the Present Managerial Conditions Based on the Established Social and Ecological Impact Standards and Some Suggestions. *Journal of the Korean Institute of Landscape Architecture* 25(4): 107-122. (in Korean with English abstract)
- Kong, Y.H., Lee, M.W. and J.H. Choi(1989) Studies on the Use Characteristics and Satisfaction in Kayasan National Park, Korea(I) - Visitors Characteristics and Use Pattern -. *J. kor. appl. ecol.* 3(1): 95-106. (in Korean with English abstract)
- Kwon, T.H., Oh, K.K. and J.W. Lee(1995) Use Pattern and Impacts on Environmental Deteriorations on and around Trails in Chuwangsang National Park. *J. kor. appl. ecol.* 8(2): 167-176. (in Korean with English abstract)
- Lee, J.W., Kwon, T.H. and S.H. Choi(2001) Visiting Pattern in Kyeryongsan National Park. *Kor. J. Env. Eco.* 14(4): 341-346. (in Korean with English abstract)
- Lee, M.W., Kim, Y.S. and Y.S. Kwon(1987) Visitors' Activities and Hiking Patterns in Bukhan Mountain National Park, Korea. *J. kor. appl. ecol.* 1(1): 66-82. (in Korean with English abstract)
- Oh, K.K.(1995) How to Conserve and Use of Mudeungsan Provincial Park? The 6th Symposium for Protecting Mudeungsan, 48pp. (in Korean)
- Oh, K.K., Choo, G.C. and Y.K. Jee(2000) Visiting Pattern in Chirisan National Park. *Kor. J. Env. Eco.* 14(1): 1-10. (in Korean with English abstract)
- Oh, K.K., Lim, Y.H. and S.F.E.M.(1998) Visiting Pattern in Soraksan National Park. *Kor. J. Env. Eco.* 11(4): 480-485. (in Korean with English abstract)