

지니계수와 로렌츠곡선을 이용한 산악형 국립공원의 탐방집중도 분석

한 상 열*

국립공원관리공단 국립공원연구원

An Analysis of Degree of Visitor Concentration of Forested National Parks Using the Gini Coefficients and Lorenz Curve

Sang-Yoel Han*

National Park Research Institute, Korea National Park Service, 16-1 Hogyong-ri, Jucheon-myeon, Namwon-si, Jeollabuk-do 590-811, Korea

요 약: 본 연구는 산악형 국립공원의 탐방집중도를 분석하기 위하여 지니계수와 로렌츠곡선을 적용하여 실증분석하였다. 탐방집중도는 크게 시간적 변화(1997-2005)와 개별 국립공원 탐방객의 여행출발지 분포 변화에 따른 공간적 집중도를 분석하였다. 그 결과, 2004년과 2005년의 지니계수는 .453과 .446으로 다른 해에 비하여 불균등 정도가 심한 것으로 나타났다. 개별 산악형 국립공원을 탐방하는 여행출발지 분포에 따른 결과에서는 북한산과 계룡산이 각각 .916, .855로 불균등도가 극심하였으며, 반면에 덕유산과 변산반도가 .508, .628로 상대적으로 낮게 나타났다. 이러한 결과는 북한산과 계룡산 같이 배후도시에 인접하여 소재하고 있는 국립공원의 지역 탐방객 집중이 심각한 것으로 나타난 반면, 덕유산, 변산반도, 소백산 등은 상대적으로 특정지역에 편중되어 있지 않다는 것을 의미한다. 본 연구에서 적출한 탐방집중정보는 지금까지 탐방분산정책이 개별 국립공원 범위에서 수행되던 한계를 벗어나 전체 산악형 국립공원을 대상으로 시계열 변화에 따른 탐방집중도와 자원유형이 유사한 국립공원간 탐방집중도를 서로 비교하여 전 국립공원 범위에서의 탐방분산정책 수립에 기본적인 정책자료로 활용될 수 있을 것이다.

Abstract: This study tried to estimate the concentration indices of 15 forested national parks using Gini coefficient and Lorenz curve which can be measure the degree of inequality. The concentration indices were estimated by two parts which are yearly index for the periods of 1997-2005 and travel origin area(city or province) distribution index each national park. The empirical results were as follows: first, yearly Gini coefficients showed severe inequality. Particularly, 2004 and 2005 Gini coefficients were .453 and .446. which are intensive inequality compared with other years. Second, in travel origin area distribution each national park, Gini coefficients of Bukhansan and Kyeryungsan national park were .916 and .855 which are the great inequality compared with other national parks. The other hand, Gini coefficients of Dukyusan and Byunsanbando national parks were .508 and .628 which are the lowest inequality. The national park policy manager should find out the factors of concentration and deconcentration each year and national park and decided the visitor distribution policy which visitor size and scope for balancing the natural resources use.

Key words : national park, Gini coefficient, Lorenz curve, concentration index

서 론

생활수준의 향상과 여가시간의 증가, 그리고 건강증진에 대한 국민들의 인식변화에 따라서 산림휴양에 대한 국민적 관심은 증가하고 있다. 산림휴양자원 가운데 산악형 국립공원은 2005년 현재 연간 2,200만명 이상의 탐방객이

방문하고 있는 가장 대표적인 산림휴양지로 우리나라 산림휴양수요의 많은 부분을 감당하고 있다(국립공원관리공단, 2006).¹⁾

국립공원의 산림휴양수요는 일반적으로 탐방객이 거주하는 여행출발지(origin)에서 여행목적지(destination)인 특정 국립공원을 여행함으로써 생성된다. 이때 수요의 형성

*Corresponding author

E-mail: sangyhan100@hanmail.net, sangyhan@knps.or.kr

본 논문은 2006년도 국립공원관리공단 국립공원연구원의 자유연구과제로 수행되었음.

¹⁾현재 총 20개 국립공원 가운데 지방자치단체에서 관리하는 경주와 한라산, 그리고 해상형(한려해상, 다도해)과 해안형(태안해안) 국립공원을 제외한 15개 국립공원(변산반도 포함)의 탐방객수이다.

과정은 여행발생지의 사회경제적 내부특성과 여행목적지 자체가 지닌 유인조건들에 의하여 특정 국립공원으로의 휴양수요가 배분되고 결정된다(한상열 등, 2000; Crompton, 1979; Dann, 1977; Pyo, Mihalik and Uysal, 1989; Uysal and Hagen, 1993).

국립공원 산림휴양수요의 생성과정과 배분 차이의 전형적인 예는 북한산, 설악산, 지리산에서 찾을 수 있다. 즉, 북한산국립공원의 경우에는 입지적으로 수도권에 위치하여 서울특별시를 중심으로 한 가장 큰 배후도시를 지니고 있으며, 특히 배후도시와 국립공원 사이의 거리가 다른 국립공원과 비교하여 훨씬 짧아 서울특별시 탐방객이 집중되고 있다. 한편, 설악산과 지리산국립공원의 경우에는 입지적으로 배후도시와 멀리 떨어져 있으나 공원규모가 크며 자연경관이 수려한 우리나라의 대표적인 국립공원으로 인식되어 특정지역이 아닌 전국에서 탐방객이 집중된다(이주희·한상열, 2003). 이와 같이 국립공원 탐방수요는 배후도시를 기반으로 한 입지적 조건이나 혹은 여행목적지인 국립공원의 유인조건에 의하여 탐방이 집중되거나 분산되기도 한다. 또한 탐방객의 여행출발지(거주지)가 특정지역에 집중되어 있는가 혹은 전국적으로 분산되어 있는가에 따라서 해당 국립공원의 탐방객 특성이 결정되기도 한다.

국립공원은 자연자원보존을 최우선으로 하며 동시에 탐방객만족을 실현하는 것을 목적으로 지정된 국가공원이기 때문에, 만약 탐방객이 어느 특정 국립공원에 집중될 경우에는 자연자원의 훼손은 물론 탐방객의 만족을 저해하는 요인으로 작용한다. 또한, 국립공원 탐방객의 여행출발지 분포가 어느 특정지역에 집중되어 있을 경우에는 자연자원의 효율적인 이용배분의 불균등을 초래하며 다양한 산림휴양기회의 제공을 저해하는 역할을 한다. 이처럼 탐방집중은 국립공원 목적 및 관리에 있어 중요한 사안임에도 불구하고 지금까지 이에 대한 과학적 연구분석이 전혀 이루어지지 않고 있다.

이러한 맥락에서 본 연구는 우리나라 산악형 국립공원의 탐방집중도를 시간과 공간에 따른 입체적 관점에서 검토한다. 탐방집중도 분석은 경제학과 무역학에서 집중도를 분석하는데 적용되는 지니계수(Gini coefficient)와 로렌츠곡선(Lorenz curve)을 적용한다. 탐방집중도의 시간적 변화는 전체 국립공원의 연도별 변화에 따른 집중도를 분석하여 살펴보고, 공간적 변화에 따른 탐방집중도는 개별

국립공원 탐방객의 여행출발지 분포변화에 따른 집중도를 분석한다.

본 연구는 I장 서론에 이어 II장에서는 탐방집중도 분석을 위한 지니계수와 로렌츠곡선에 대한 이론적 배경을 설명하고, III장에서는 시공간적 탐방집중도 분석을 위한 원자료(raw data)와 2차 자료(secondary data)의 작성과정을 살펴본다. 다음으로 IV장에서는 지니계수와 로렌츠곡선에 의하여 추정된 탐방집중도 추정결과를 제시하고, 마지막 V장에서는 도출된 탐방집중도의 정책적 함의(political implications)와 함께 결론을 제시한다.

지니계수와 로렌츠곡선에 의한 탐방집중도의 이론적 배경

일반적으로 집중도는 한 산업의 총거래액에서 특정 기업이 차지하는 거래액의 비율을 나타내는 것으로 이 비율은 상대비율이며 시장지배력의 한 척도로 사용된다(황인학·김정하, 2005; 조영정, 1995).

이를 국립공원 탐방집중도로 재해석하면 개별 국립공원의 탐방집중도는 식(1)과 같이 전체 국립공원에서 특정 국립공원이 차지하는 탐방객 점유율로 표현된다.

$$C_i = \frac{X_i}{\sum_{i=1}^n X_i} \tag{1}$$

여기서 C_i 는 i 국립공원의 탐방집중도

X_i 는 i 국립공원의 탐방객수

n 은 국립공원 수

본 연구에서는 이러한 국립공원의 탐방집중도를 과학적으로 분석하기 위하여 지니계수와 로렌츠곡선을 이용한다.²⁾ 지니계수는 일반적으로 분포의 불균등 정도를 나타내는 수치로 쓰이며 특히, 소득분배의 불균등을 나타내기 위해 잘 사용된다. 이는 횡축에 인구의 누적백분율을, 종축에 소득의 저소득층부터 누적백분율을 취하면 로렌츠곡선이 그려지는데, 대각선(45°)은 균등분배가 행해진 것을 나타내는 균등선이 된다. 즉, 완전균등의 경우 로렌츠 곡선은 사각형의 대각선으로 나타낼 수 있다. 불균등도는 균등선과 로렌츠곡선으로 둘러싸인 면적으로 나타내는데, 이를 균등선과 횡축, 종축으로 둘러싸인 삼각형의

²⁾집중도를 측정하는 방법에는 지니계수 이외에도 Hoyle 모형, Hirschman-Herfindahl 지수를 이용하는 방법이 있다. Hoyle 모형은 다음과 같은 과정에 의해서 계산된다(Hoyle, 1983). 첫째, 개별 측정산업의 시장점유율을 제공하고, 이들 값들을 합산한다. 그리고, 합산한 값에 대한 평방근을 구하면 집중도 계수가 계산되어진다. Hirschman-Herfindahl 지수(HH)는 총측정량의 구조가 어떤 한 개별 산업에 의해서 지배되면 1에 가까워지고, 반면에 균일하게 분배되어 있으면 지수는 1/n의 최소값에 가까워지게 된다($\frac{1}{n} < HH < 1$)

측정공식은 $HH = \sum_{i=1}^n TOU_i^2 / \sum_{i=1}^n (TOU_i)^2$ 으로 여기서는 i 국립공원이 전체에서 차지하는 비율이다(박노경, 2002).

면적으로 나누면 지니계수를 구할 수 있다. 즉, 지니계수는 로렌즈곡선의 나타내는 바를 숫자로 표시한 것으로 지니계수의 값이 작을수록 소득분배가 균등해진다는 것을 의미한다(김대식 등, 1991). 지니계수는 0과 1사이의 값을 가지게 되며 그 값이 1에 가까울수록 불균등 정도가 심하다는 것을 의미한다. 일반적으로 0.4를 넘으면 상당히 불균등한 소득분배의 상태에 있다고 할 수 있다. 지니계수와 로렌즈곡선은 소득분포뿐만 아니라 일반적인 경제량 분포의 집중도 또는 불균등도를 측정하는 방법으로 널리 사용되고 있다(김지용, 2005; 권택호 · 주경원, 2004).

이러한 지니계수를 국립공원의 탐방집중도분석에 응용하여 적용하면 다음과 같은 정보들을 적출할 수 있다. 만일 전체 국립공원 모두 동일한 규모의 탐방객이 방문한다면 지니계수는 0이 되며 로렌즈곡선은 균등선인 대각선과 일치하게 되지만, 극단적으로 특정 국립공원 하나에 전체 탐방객이 방문하게 된다면 이때의 지니계수는 1이 되며 로렌즈곡선의 대각선 아래의 삼각형면적과 일치한다. 다른 한편으로 특정 국립공원을 방문하는 탐방객들이 각 여행출발지에서 동일한 규모라고 가정한다면 이때의 지니계수는 0이 되며, 하나의 특정 여행출발지 탐방객이 어떤 국립공원 전체 탐방객이라면 이때 지니계수는 1이 된다.

본 연구에서 국립공원 탐방집중도 분석을 위해 지니계수와 로렌즈곡선을 사용한 이유는 연도별·여행출발지별 국립공원 탐방집중도의 비율변화를 기하학적으로 간단히 살펴볼 수 있으며, 또한 로렌즈곡선은 지니계수와 밀접한 관련을 맺고 있으면서 서로의 단점을 상호 보완해 주기 때문이다. 즉, 지니계수는 수치로써 국립공원 탐방집중도의 정도를 나타내어 주기 때문에 집중도의 정도를 실감할 수 없지만 로렌즈곡선은 집중과 분산의 정도나 연도별 추세를 기하학적으로 표현함으로써 쉽게 이해할 수 있기 때문이다.

탐방집중도 분석을 위한 지니계수의 계산은 크게 2가지 측면에서 검토한다. 하나는 시간적 변화에 따른 탐방집중도를 파악하고, 또 하나는 공간적 변화에 따른 탐방집중도를 분석한다. 먼저 시간에 따른 국립공원 탐방집중도의 변화비율을 파악하기 위하여 연도별 지니계수를 식(2)와 같이 분석한다.

$$G_j = \left[\sum_{i=1}^n (|X_{i-1} - Y_{i-1}| + |X_i - Y_i|) \cdot \left(\frac{X_i - X_{i-1}}{2} \right) \right] / 0.5 \quad (2)$$

그리고 $0 < G_j < 1$

여기서 G_j 는 j년도의 지니계수

X_i 는 i번째 국립공원까지 국립공원 숫자의 누적백분비율

Y_i 는 i번째 국립공원까지 국립공원탐방객 점유비율의 누적백분비율

n 은 국립공원수

다음은 공간적 변화에 따른 탐방집중도를 분석하기 위하여 특정 국립공원을 방문하는 탐방객의 여행출발지(시도별) 탐방집중도를 식(3)과 같이 분석한다.

$$G_k = \left[\sum_{i=1}^n (|X_{i-1} - Y_{i-1}| + |X_i - Y_i|) \cdot \left(\frac{X_i - X_{i-1}}{2} \right) \right] / 0.5 \quad (3)$$

그리고 $0 < G_k < 1$

여기서 G_k 는 k국립공원의 지니계수

X_i 는 i번째 지역(시도)까지 숫자의 누적백분비율

Y_i 는 i번째 지역(시도)까지 국립공원탐방객 점유비율의 누적백분비율

n 은 지역(시도)수

연구자료의 생성과정

분석대상 국립공원은 총 20개 국립공원 가운데 지방자치단체에서 관리하는 경주와 한라산국립공원, 한려해상과 다도해해상국립공원, 그리고 태안해안국립공원을 제외한 국립공원관리공단 관할의 15개 산악형 국립공원을 대상으로 검토하였다. 여기서 지방정부에서 운영관리하는 국립공원과 해상해안형 국립공원을 분석에서 제외한 이유는 관리주체와 입지유형에 따른 국립공원수요는 상이할 것으로 판단되어, 동질적인 관리주체 및 자원유형을 지닌 국립공원만을 검토하기 위해서이다.

탐방집중도에 사용된 자료는 먼저 시간적 변화에 따른 탐방집중도를 파악하기 위해서 연도별 각 국립공원의 탐방객 현황자료를 이용하였으며, 개별 국립공원의 공간적 변화에 따른 탐방집중도를 분석하기 위해서 국립공원별 탐방객 여행출발지 자료를 이용하였다. 개별 국립공원에 대한 여행출발지에 대한 현황자료는 2003년부터 2005년까지 국립공원관리공단에서 수행한 탐방객 이용행태 조사연구에서 축적된 자료를 이용하였다.

1. 시간변화에 따른 국립공원 탐방집중도

시간적 변화에 따른 탐방집중도 자료는 표 1과 같다. 1997년부터 2005년까지 국립공원 탐방객의 평균집중도를 살펴보면 북한산 21.8%, 지리산 15.1%, 설악산 14.8%의 순으로 나타나고 있으며, 속리산 6.8%, 계룡산 6.4%, 변산반도 6.1%, 내장산 6.0%이며 그 이외 국립공원은 5%미만의 집중도를 보이고 있다.

2. 국립공원별 탐방객 여행출발지 분포에 의한 탐방집중도

개별 국립공원에 대한 탐방객의 여행출발지 정보는 표 2와 같이 15개 국립공원을 대상으로 2003년부터 2005년

표 1. 산악형 국립공원 탐방객 현황과 탐방집중도.

(단위: 천명)

국립공원	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	평균	
										탐방객수	집중도(%)
북한산	4,379	4,374	4,175	4,035	4,205	3,951	4,708	5,411	5,075	4,479	21.8
지리산	3,787	2,885	3,305	3,360	2,990	2,686	2,956	3,003	2,931	3,100	15.1
설악산	3,393	2,620	3,047	3,094	2,976	2,883	2,970	3,300	3,125	3,045	14.8
속리산	2,021	1,277	1,347	1,466	1,351	1,340	1,330	1,250	1,149	1,392	6.8
계룡산	1,552	1,315	1,311	1,264	1,215	1,125	1,370	1,329	1,281	1,307	6.4
변산반도	1,413	1,160	1,231	1,175	1,118	1,397	1,441	1,187	1,190	1,257	6.1
내장산	1,539	1,264	1,217	1,226	1,205	1,050	1,171	1,155	1,235	1,229	6.0
오대산	1,109	843	955	993	917	875	1,022	1,013	1,023	972	4.7
덕유산	586	1,117	816	829	896	858	1,003	954	900	884	4.3
가야산	884	678	732	755	713	712	677	654	601	712	3.5
월악산	918	640	658	606	670	544	640	679	620	664	3.2
주왕산	601	462	458	384	413	440	455	455	517	465	2.3
치악산	527	447	431	464	417	435	434	408	391	439	2.1
소백산	366	253	254	278	273	294	337	387	392	315	1.5
월출산	336	283	301	287	259	281	299	267	248	285	1.4
계	23,411	19,618	20,238	20,216	19,618	18,871	20,813	21,452	20,678	20,546	100.0

(자료: 국립공원관리공단, 1997-2005)

표 2. 국립공원 현지설문조사 규모.

지역	가야	계룡	내장	덕유	변산	북한	설악	소백	속리	오대	월악	월출	주왕	지리	치악	합계
서울	24	88	57	78	59	553	344	31	92	140	70	60	54	106	76	1,832
부산	48	5	32	39	24	4	21	10	8	6	5	28	37	86	14	367
대구	167	4	14	31	8	2	22	33	47	20	25	5	36	42	12	468
인천	1	15	7	9	5	13	48	7	28	20	12	8	4	15	21	213
광주	9	10	167	31	52	-	7	2	5	1	3	47	2	47	-	383
대전	8	286	28	57	32	-	18	4	71	9	14	1	6	32	9	575
울산	17	4	11	4	0	-	15	11	3	1	6	5	28	11	3	119
경기	24	65	51	44	39	145	207	45	102	85	68	36	33	61	84	1,089
강원	1	5	1	-	8	-	195	7	5	146	4	10	5	9	94	490
충북	2	32	8	10	6	-	26	21	165	23	140	11	9	8	4	465
충남	4	83	23	9	18	-	14	5	29	17	3	24	7	14	9	259
전북	6	37	62	28	78	-	2	1	8	3	-	9	3	53	1	291
전남	5	9	40	8	32	3	4	1	5	-	1	135	4	98	-	345
경북	59	9	14	27	3	2	43	58	21	15	17	1	77	12	4	362
경남	70	7	18	19	8	-	13	8	11	6	2	8	26	119	3	318
제주	-	-	2	-	-	-	5	-	3	-	-	-	-	1	1	12
합계	445	659	535	394	372	722	984	244	603	492	370	388	331	714	335	7,588

(자료: 국립공원관리공단, 200320042005)

까지 탐방객 이용행태에 대한 현지조사(on-site)를 실시하여 얻어진 총 7,588명의 탐방객을 대상으로 조사를 실시하였다(국립공원관리공단, 2003·2004·2005).³⁾

표 3은 조사대상 탐방객의 최근 3년간 개별 국립공원 탐방일수를 질문하여 이를 정리한 표이다. 7,588명의 탐

방객들의 최근 3년간 국립공원 총탐방일수는 46,043일로 조사되었다.⁴⁾

표 4는 표 3의 결과를 이용하여 2005년 현재 개별 국립공원의 여행출발지(거주지)별 탐방일수를 비례식으로 환산한 결과이다.

³⁾ 15개 산악형 국립공원의 탐방객조사는 총 9,804명을 대상으로 이루어졌으나, 설문문항 가운데 하나라도 기입하지 않은 2,216명의 탐방객 자료는 신뢰성이 결여된 것으로 판단하여 분석에서 제외하고, 총 7,588명의 탐방객자료를 최종적으로 분석에 이용하였다.

⁴⁾ 국립공원관리공단(2003·2004·2005)에서는 여행출발지별 탐방일수를 현지조사에 응답한 탐방객의 빈도를 단순·이용하여 추정하였으나, 이는 동일한 국립공원을 방문하는 탐방객이라 하더라도 일정기간동안 해당 국립공원의 탐방일수가 상이할 수 있으므로 정확한 여행출발지별 탐방일수를 추정하는 데에는 오류가 발생한다. 따라서 본 연구에서는 조사대상 탐방객의 빈도를 이용하지 않고 최근 3년간 특정 국립공원의 탐방일수를 거주지별로 환산·계산하여 이러한 오류발생을 방지하였다.

표 3. 탐방객의 최근 3년간 거주지별 탐방일수.

(단위: 탐방일수/3년, 총조사자수: 7,588명)

지역	가야	계룡	내장	덕유	변산	북한	설악	소백	속리	오대	월악	월출	주왕	지리	치악	합계
서울	30	143	85	123	97	16,279	1,008	55	152	258	180	109	76	366	157	19,118
부산	86	6	42	53	46	5	32	14	20	9	10	49	60	265	17	714
대구	419	6	21	51	11	31	35	51	91	24	39	17	99	83	27	1,005
인천	6	32	9	15	6	107	158	9	41	35	32	11	5	35	55	556
광주	19	19	676	53	106	-	10	2	7	3	3	115	7	126	-	1,146
대전	11	5,496	64	146	51	-	30	5	194	11	30	1	9	79	12	6,139
울산	26	33	14	5	0	-	36	12	6	2	9	5	45	24	3	220
경기	28	180	95	68	54	2,811	570	69	188	128	155	71	55	133	268	4,873
강원	1	6	1	-	9	-	682	14	6	489	8	13	6	15	625	1,875
충북	2	128	9	15	7	-	57	60	1,090	38	1,414	11	17	26	8	2,882
충남	5	2,162	51	13	29	-	26	10	59	23	10	33	10	38	14	2,483
전북	8	184	286	97	261	-	4	4	10	4	-	10	3	145	1	1,017
전남	8	12	85	12	39	3	11	1	9	-	1	473	5	1,403	-	2,062
경북	136	22	19	46	3	3	78	196	34	33	41	1	271	40	4	927
경남	233	13	20	28	12	-	25	16	16	10	4	9	36	579	4	1,005
제주	-	-	4	-	-	-	11	-	4	-	-	-	-	1	1	21
합계	1,018	8,442	1,481	725	731	19,239	2,773	518	1,927	1,067	1,936	928	704	3,358	1,196	46,043

표 4. 2005년 탐방객을 기준으로 한 거주지별 탐방일수.

(단위: 탐방일수/년)

지역	가야	계룡	내장	덕유	변산	북한	설악	소백	속리	오대	월악	월출	주왕	지리	치악	합계
서울	17,711	21,699	70,881	152,690	157,907	4,294,190	1,135,954	41,622	90,632	247,361	57,645	29,129	55,813	319,460	51,327	6,744,020
부산	50,772	910	35,024	65,793	74,884	1,319	36,062	10,595	11,925	8,629	3,202	13,095	44,063	231,303	5,558	593,133
대구	247,366	910	17,512	63,310	17,907	8,177	39,443	38,595	54,260	23,010	12,490	4,543	72,703	72,446	8,827	681,500
인천	3,542	4,856	7,505	18,621	9,767	28,225	178,056	6,811	24,447	33,557	10,248	2,940	3,672	30,549	17,981	380,777
광주	11,217	2,883	563,714	65,793	172,558	-	11,269	1,514	4,174	2,876	961	30,733	5,141	109,978	-	982,810
대전	6,494	833,970	53,369	181,241	83,023	-	33,808	3,784	115,675	10,546	9,607	267	6,609	68,954	3,923	1,411,273
울산	15,350	5007	11,675	6,207	-	-	40,570	9,081	3,578	1,918	2,882	1,336	33,047	20,948	981	152,579
경기	16,530	27,313	79,220	84,414	87,907	741,506	642,355	52,216	112,098	122,722	49,638	18,974	40,391	116,088	87,615	2,278,987
강원	590	910	834	-	14,651	-	768,572	10,595	3,578	468,835	2,562	3,474	4,406	13,093	204,327	1,496,427
충북	1,181	19,423	7,505	18,621	11,395	-	64,235	45,405	649,927	36,433	452,831	2,940	12,484	22,694	2,615	1,347,690
충남	2,952	328,065	42,529	16,138	47,209	-	29,300	7,568	35,180	22,052	3,202	8,819	7,344	33,168	4,577	588,102
전북	4,723	27,920	238,494	120,414	424,884	-	4,508	3,027	5,963	3,835	-	2,672	2,203	126,562	327	965,532
전남	4,723	1,821	70,881	14,897	63,488	791	12,396	757	5,366	-	320	126,405	3,672	1,224,596	-	1,530,114
경북	80,291	3,338	15,844	57,103	4,884	791	87,901	148,324	20,273	31,639	13,130	267	199,016	34,914	1,308	699,024
경남	137,557	1,973	16,678	34,759	19,535	-	28,173	12,108	9,540	9,588	1,281	2405	26,438	505,375	1,308	806,717
제주	-	-	3,336	-	-	-	12,396	-	2,385	-	-	-	-	873	327	19,317
합계	601,000	1,281,000	1,235,000	900,000	1,190,000	5,075,000	3,125,000	392,000	1,149,000	1,023,000	620,000	248,000	517,000	2,931,000	391,000	20,678,000

분석결과

1. 시간변화에 따른 국립공원 탐방집중도

표 5는 표 1의 산악형 국립공원 숫자의 누적비율과 탐방일수의 누적비율(시장점유율)을 연도별로 제시한 표이다. 표 5의 첫 번째 열에서는 15개 산악형 국립공원들에 대한 숫자의 누적비율을 표시하였으며, 두 번째 열부터는 1997년부터 2005년까지의 국립공원 탐방객수에 대한 누적비율(탐방객수가 적은 국립공원부터 많은 국립공원 순서대로 누적시킨 비율임)을 제시하였다.

그림 1은 횡축에는 국립공원 숫자의 누적비율과 종축에는 국립공원 탐방객수에 대한 누적비율을 1997년과 2005년의 예를 도식화한 로렌츠곡선이다. 로렌츠곡선의 형태

가 대각선에서 멀리 떨어진 불균형 형태를 취하고 있는 2005년의 경우가 1997년보다도 불균등도 정도가 크다고 할 수 있다.

표 6은 식 (2)와 같이 계산된 연도별 지니계수 산출결과이다. 1997년부터 2005년까지 지니계수가 모두 0.4를 초과하여 불균등 정도가 상당히 심한 것으로 나타났다. 연도별로 살펴보면 2004년과 2005년도가 각각 .453과 .446으로 다른 해에 비하여 상대적으로 불균등도가 더욱 심화되었음을 알 수 있다.

2. 국립공원별 출발지 분포에 의한 탐방집중도

표 7은 표 4의 개별 산악형 국립공원을 탐방하는 여행출발지 숫자의 누적비율과 이때 개별 국립공원의 탐방일수

표 5. 국립공원수의 누적비율 및 탐방객 누적점유율.

국립공원수의 누적비율 (Xi) ^(%)	탐방객 누적점유율 (Yi)								
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
.067	.014	.013	.013	.014	.013	.015	.014	.012	.012
.133	.030	.027	.027	.028	.027	.030	.031	.030	.031
.200	.052	.050	.049	.047	.048	.054	.051	.050	.050
.267	.078	.074	.071	.070	.069	.077	.073	.071	.075
.333	.103	.106	.104	.100	.104	.106	.104	.101	.104
.400	.141	.141	.140	.137	.140	.143	.137	.133	.134
.467	.180	.184	.180	.178	.186	.189	.185	.177	.177
.533	.228	.241	.228	.227	.232	.235	.234	.225	.227
.600	.288	.300	.288	.285	.289	.291	.290	.278	.282
.667	.354	.364	.349	.346	.351	.350	.354	.334	.340
.733	.420	.429	.413	.409	.413	.421	.420	.392	.400
.800	.506	.496	.480	.481	.482	.496	.489	.454	.462
.867	.651	.630	.630	.634	.633	.638	.631	.594	.603
.933	.813	.777	.794	.800	.786	.791	.774	.748	.755
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

주) 15개 국립공원들에 대한 숫자의 누적비율(15개 국립공원임으로 1/15을 차례로 누적시킨 비율임).

탐방객 누적백분비

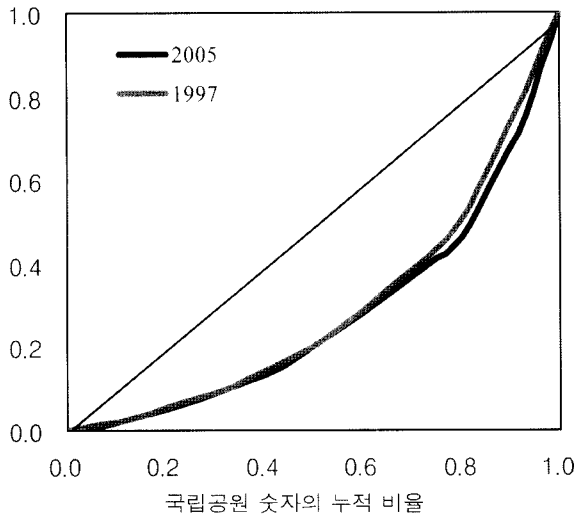


그림 1. 1997년과 2005년의 로렌즈곡선.

의 누적비율(시장점유율)을 제시한 표이다. 표 7의 첫 번째 열에서는 16개 지역(특별/광역시·도)들에 대한 숫자의 누적비율을 표시하였으며 두 번째 열부터는 개별 국립공원의 탐방객수에 대한 누적비율(탐방객수가 적은 출발지역부터 많은 지역까지 순서대로 누적시킨 비율임)을 제시하였다.

그림 2는 횡축에는 출발지역 숫자의 누적비율과 종축에는 개별 국립공원 탐방객수에 대한 누적비율을 북한산

과 덕유산의 예를 도식화한 로렌즈곡선이다. 북한산이 덕유산보다도 불균등도 정도가 매우 크다고 할 수 있다.

표 8은 식(3)과 같이 계산된 국립공원별 지니계수 산출 결과이다. 분석결과 모든 국립공원의 지니계수가 0.4를 초과하는 것으로 나타나 국립공원간 차이는 존재하지만 모든 국립공원에서 불균등도가 심한 것으로 나타났다. 북한산이 .916, 계룡산 .855, 월악산 .839, 치악산 .801 순으로 불균등도가 심하였으며, 덕유산이 .508, 변산반도 .628, 소백산 .638 순으로 불균등도가 낮은 것으로 나타났다.

정책적 함의 및 결론

국립공원은 자연보존을 최우선으로 하고 동시에 탐방객만족을 실현할 수 있도록 지속적인 이용을 유지하도록 관리되어야 한다. 특히, 탐방서비스현장(www.knps.or.kr)에 명시된 바와 같이 탐방정보제공 및 신속한 입장, 쾌적 청결한 탐방환경조성, 자연해설서비스제공, 공원별 특성에 맞는 자연·역사·문화프로그램의 운영, 국민참여를 통한 현장관리체험 등 자연보존과 관련된 탐방객만족을 성취하기 위해서는 무엇보다도 이들 목표에 가장 큰 영향을 미치는 탐방집중에 대한 과학적 분석이 필요하다(국립공원관리공단, 2006).

이러한 측면에서 본 연구는 국립공원의 시간적 변화와 공간적 변화에 따른 탐방집중도를 입체적으로 분석하기 위

표 6. 연도별 탐방집중도 지니계수.

연도	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	평균
지니계수	.419	.422	.431	.422	.430	.422	.428	.453	.446	.430

표 7. 여행출발지 지역(시도)수의 누적비율 및 탐방객 누적점유율.

(단위: 명)

X _i ^{주)}	국립공원별 탐방객 누적점유율 (Y _i)														
	가야	계룡	내장	덕유	변산	북한	설악	소백	속리	오대	월악	월출	주왕	지리	치악
.063	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.001	.000	.002	.000	.000	.000	.000	.000	.000
.125	.001	.001	.003	.000	.000	.000	.005	.002	.005	.000	.000	.001	.004	.005	.000
.188	.003	.001	.009	.007	.004	.000	.009	.006	.008	.002	.001	.002	.011	.012	.001
.250	.008	.002	.016	.023	.012	.000	.013	.014	.012	.005	.002	.008	.018	.020	.002
.313	.014	.004	.025	.041	.022	.000	.022	.023	.017	.008	.004	.017	.027	.030	.004
.375	.022	.005	.038	.062	.034	.000	.031	.041	.022	.017	.008	.028	.037	.041	.008
.438	.029	.007	.051	.083	.049	.000	.042	.060	.030	.026	.013	.040	.050	.053	.011
.500	.040	.010	.065	.121	.066	.000	.054	.083	.040	.037	.018	.052	.064	.077	.018
.563	.059	.014	.094	.185	.105	.000	.066	.110	.058	.058	.023	.066	.088	.102	.028
.625	.084	.018	.128	.255	.159	.000	.079	.137	.079	.081	.039	.084	.139	.139	.039
.688	.112	.033	.172	.328	.222	.000	.100	.168	.110	.112	.055	.120	.203	.179	.054
.750	.141	.050	.229	.401	.291	.001	.128	.266	.157	.144	.075	.172	.281	.222	.076
.813	.226	.071	.286	.495	.365	.002	.185	.373	.236	.180	.097	.249	.366	.301	.122
.875	.360	.093	.350	.629	.498	.008	.391	.488	.334	.300	.177	.366	.474	.410	.253
.938	.588	.349	.544	.799	.643	.154	.636	.622	.434	.542	.270	.490	.615	.582	.477
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

주) 16개 시도별 지역들에 대한 지역숫자의 누적비율(16개 지역임으로 1/16을 차례로 누적시킨 비율임).

탐방객 누적백분비

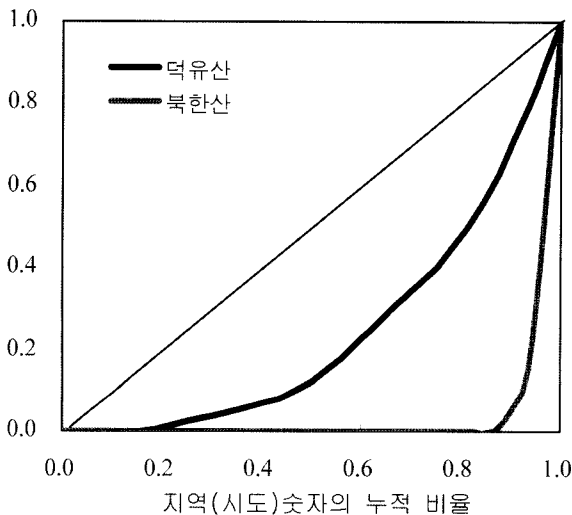


그림 2. 북한산과 덕유산국립공원에서의 로렌츠곡선.

하여 지니계수와 로렌츠곡선을 적용하여 실증분석하였다. 분석결과와 이에 따른 정책적 함의를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 1997년부터 2005년까지 지니계수는 .419에서 .453까지로 나타나 불균등 정도가 상당히 심한 것으로 나타났다. 즉, 북한산, 지리산, 설악산의 3개 국립공원이 전체 산악형 국립공원에서 차지하는 비율이 51.7%로 이들 국립공원으로의 탐방집중이 매우 심각하다는 것을 확인할 수 있었다. 특히, 과거보다는 최근 들어 이러한 탐방집중현상이 점차 증가하는 것으로 분석되었다.

둘째, 개별 산악형 국립공원을 탐방하는 여행출발지 분포에 따른 결과에서는 북한산, 계룡산, 월악산, 치악산 순으로 불균등도가 극심하였으며, 덕유산, 변산반도, 소백산

표 8. 지니계수에 의한 거주지역의 국립공원 탐방집중도.

국립공원	Gini 계수	국립공원	Gini 계수
북한산	.916	설악산	.717
계룡산	.855	내장산	.686
월악산	.839	지리산	.665
치악산	.801	주왕산	.640
오대산	.748	소백산	.638
속리산	.744	변산반도	.628
가야산	.726	덕유산	.508
월출산	.725	평균	.722

순으로 상대적으로 불균등도가 낮은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 북한산과 계룡산 같이 배후도시에 인접하여 소재하고 있는 국립공원의 지역 탐방객의 집중이 심각한 것으로 나타난 반면, 덕유산, 변산반도, 소백산 등은 상대적으로 특정지역에 편중되어 있지 않다는 것을 의미한다.

본 연구에서 적절한 탐방집중정보는 지금까지 탐방분산정책이 개별 국립공원 범위에서 수행되던 한계를 벗어나 전체 산악형 국립공원을 대상으로 시계열 변화에 따른 탐방집중도와 자원유형이 유사한 국립공원간 탐방집중도를 상호 비교함으로써 전 국립공원 차원에서 탐방분산정책수립에 기본적인 정책자료로 활용될 수 있을 것이다.

인용문헌

1. 국립공원관리공단. 2003. 제1차 탐방객이용행태 조사연구용역. 국립공원관리공단.
2. 국립공원관리공단. 2004. 제2차 탐방객이용행태 조사연구용역. 국립공원관리공단.

3. 국립공원관리공단. 2005. 제3차 탐방객이용행태 조사연구용역. 국립공원관리공단.
4. 국립공원관리공단. 2006. 국립공원 탐방서비스현장 운영계획. 국립공원관리공단.
5. 국립공원관리공단. 2006. 국립공원기본통계. 국립공원관리공단.
6. 권택호, 주경원. 2004. 지니계수를 이용한 한국, 미국, 일본 그리고 중국의 수출시장집중도 비교. 무역학회지 29(5): 59-81.
7. 김대식, 노영기, 안국신. 1991. 현대경제학원론. 박영사.
8. 김지용. 2005. 국산 자동차 부품산업의 국제경쟁력 분석에 관한 연구. 통상정보연구 7(4): 351-365.
9. 박노경. 2002. 지니계수와 로렌츠곡선을 이용한 국내항만의 화물집중도 분석. 무역학회지 27(3): 285-304.
10. 이주희, 한상열. 2003. 국립공원 휴양수요의 계절변동에 의한 분류: 시계열분해법의 적용. 한국임학회지 92(3): 199-207.
11. 조영정. 1995. 한국 무역구조의 특성요인 분석: 집중도, 특화도, 편향도를 중심으로. 고려대학교 경영논총(1995) 365-380.
12. 한상열, 최 관, 이주희. 2000. 산악형 국립공원의 탐방객 동기요인과 유인요인의 검정. 한국임학회지 89(3): 356-367.
13. 황인학, 김정하. 2005. 시장지배력의 척도로서 집중도와 이동지표의 상호보완성. 산업조직연구 13(4): 105-129.
14. Crompton, J.L., 1979. Motivation for pleasure vocation, *Annals of Tourism Research* 6: 408-424.
15. Dann, G. 1976. The Holiday was simply fantastic. *The Tourist Review* 31(3): 19-13.
16. Hoyle, B. S. 1983. Seaports and Development: The Experience of Keyna and Tanzania. Gordon and Breach, London/New York.
17. Pyo, S.B., Mihalik, and M. Uysal. 1989. Attraction attributes and motivations: A Canonical correlation analysis. *Annals of Tourism Research* 16: 277-282.
18. Uysal, M., and L.A. Hagan. 1993. Motivation of Pleasure Travel and Tourism. In *Encyclopedia of Hospitality and Tourism*, M. Khan, M. Olsen and T. Var, eds., pp. 798-810. New York: VNR.
19. www.knps.or.kr/wwwhtml/charter.asp

(2006년 6월 16일 접수; 2006년 7월 12일 채택)