

## 혼합로짓모형(Mixed Logit Model)을 이용한 다목적지 여행의 편익 분석

이 혜 진\*

### 키워드

농촌 어메니티(rural amenity), 다목적지 여행(multiple destination trip), 혼합로짓모형(mixed logit model)

### 요약

유무형의 다양한 농촌 어메니티를 기반으로 하는 농촌관광은 지역경제 활성화를 위한 주요 전략산업이 되고 있다. 이에 따라 많은 농촌 지역에서는 관광에 대한 각 지역 내 공급측면의 한계를 극복하고 농촌관광을 활성화하기 위하여 지역 내 또는 지역 간 자원연계를 통해 자원의 유인력을 높이고 또한 방문객의 만족도와 편익을 증대시키고자 노력하고 있다. 지역 내외 휴양자원의 연계는 곧 한 번의 여행에서 다수 목적지 방문을 유도하는 다목적지 여행기회를 의미하는데, 이러한 다목적지 여행의 기회는 각 개인의 목적지 선택에도 중요한 영향을 미칠 수 있다.

본 연구의 목적은 이러한 다목적지 여행 기회가 갖는 편익이 얼마인지를 구체적으로 분석하는 것이다. 분석모형으로는 혼합로짓모형이 사용되었으며, 분석 자료는 설악산 국립공원 방문객을 대상으로 한 설문조사를 통해 얻어졌다. 조사 결과, 전체 응답자의 84%가 다목적지 여행에 참여한 것으로 나타났으며, 이들의 목적지 조합 선택행위를 분석하여 이를 통해 설악산 주변 6개 시군이 포함된 다목적지 여행에서 56개의 목적지 조합별 편익을 계산하였다. 또한 이 값들을 이용하여 설악산 방문객들이 다목적지 여행 기회를 통해 얻는 총 편익을 도출하였다.

### 차례

- |                     |               |
|---------------------|---------------|
| I. 서론               | IV. 자료 및 분석결과 |
| II. 다목적지 여행의 개념과 현황 | V. 결론 및 시사점   |
| III. 분석모형           |               |

\* 서울대학교 농업생명과학연구원 선임연구원 E-mail: toureco7@snu.ac.kr

## I. 서론

농촌 어메니티가 제공하는 휴양 기능은 도시민의 휴양욕구를 충족시키고 농촌지역의 소득증대 및 지역의 전통문화와 환경 보전에 기여하는 한편, 도농 간 교류를 통한 지역격차 해소에도 중요한 역할을 하고 있다. 이러한 농촌의 휴양 기능은 여가에 대한 사회적 요구 및 농촌 발전을 위한 정부의 정책적 지원과 맞물려 지난 20여 년간 지속적으로 확대되어 왔으며 이제 농촌 어메니티의 휴양 가치는 농촌 지역 경제에 중요한 부분으로 자리잡고 있다. 또한 농촌관광은 농촌을 방문하는 방문객에 의한 직간접적인 경제 효과와 더불어 방문지역과 지역 농산물에 대한 긍정적 이미지 강화, 지역 농산물 판매 촉진 및 판로 개척 등 다양한 기회를 포함하고 있기 때문에 방문객 유치를 위한 각 지방자치단체의 노력과 지역 간 경쟁은 앞으로 더욱 증대될 것으로 전망된다.

농촌의 휴양기능이 지역 경제에 미치는 영향을 정확히 가늠하기는 어렵지만 지역별로 관광수입이 지역경제에서 차지하는 비중을 살펴보면 아래 <표 1>과 같다. 행정구역상 농촌을 정의하기 위해서는 보다 세부적인 행정단위별 자료가 필요하지만 현재 이용 가능한 자료에 따라 전국을 16개 시도로 구분한 대단위 행정구역만을 살펴보았다. 16개 시도 가운데 지역내총생산(GRDP)에서 농림어업 부문이 차지하는 비중이 상대적으로 높은 지역은 7대 도시와 수도권에 속하는 경기도를 제외한 나머지 지역이다. 그리고 이들 지역의 지역내총생산에서 관광수입이 차지하는 비중은 도시 지역에 비해 상대적으로 높은 것으로 나타났다. 즉, 도시적 성향이 상대적으로 낮은 강원도, 충청남북도, 전라남북도, 경상남북도, 제주도의 8개 지역에서는 관광산업이 지역경제에서 차지하는 비중이 도시 지역에 비해 높음을 알 수 있다.

한편, 농촌관광과 관련하여 현재 농촌지역에서 당면한 주요 정책적 과제는 해당 지역 자원의 경쟁력 강화와 자원관리의 문제라고 할 수 있다. 외부적으로는 지역 간 경쟁이 심화되고 있는 가운데 내부적으로는 지역자원의 보존과 관리에 대한 합리적인 의사결정이 요구되고 있기 때문이다. 특히, 농촌지역에서는 휴양가치를 창출하는 대부분의 자원이 자연환경에 의존하고 있기 때문에 이러한 환경자원의 이용 및 관리와 관련된 문제에서는 구체적으로 추정된 자연환경의 경제적 가치가 의사결정을 위한 중요한 근거가 될 수 있다. 예를 들어, 휴양자원으로서 경관유지를 위해 특정 작물의 재배면적을 유지 또는 확대하기 위한 예산을 책정하는 문제에서 해당 자원이 제공하는 편익이 얼마인지는 가장 기본적인 정보가 될 수 있다. 따라서 비시장적 비용과 편익을 갖는 환경자원에 대한 보다 정확한 평가는 효율적인 자원 관리를 위해 앞으로도 지속적으로 노

표 1. 지역별 GRDP에서 농림어업 및 관광이 차지하는 비중

단위: 10억 원, %

지역	GRDP <sup>1)</sup> (당해년가격)	농림어업 <sup>2)</sup> GRDP	농림어업/ GRDP	관광수입 <sup>3)</sup>	관광수입/ GRDP
서울	236,517	333	0.14	995.6	0.42
부산	52,680	412	0.78	1248.0	2.37
대구	32,261	161	0.50	309.7	0.96
인천	47,780	248	0.52	696.3	1.46
광주	21,281	187	0.88	145.3	0.68
대전	22,186	51	0.23	234.2	1.06
울산	48,059	144	0.30	195.6	0.41
경기	193,658	2,728	1.41	2419.1	1.25
강원	25,989	1,506	5.80	5008.6	19.27
충북	30,001	1,411	4.70	619.8	2.07
충남	55,148	3,215	5.83	1642.6	2.98
전북	28,586	2,625	9.18	1030.2	3.60
전남	47,021	3,647	7.76	1454.0	3.09
경북	63,969	3,833	5.99	1731.5	2.71
경남	69,157	3,030	4.38	1653.4	2.39
제주	8,736	1,321	15.13	2495.8	28.57
수도권	477,954	3,309	0.69	4111.0	0.86
7대 도시	460,764	1,536	0.33	3824.8	0.83
9개 도	522,267	23,317	4.46	18055.0	3.46
전국	983,030	24,852	2.53	21879.8	2.23

자료: 1), 2) 통계청(www.kosis.kr)의 지역소득(경제활동별 지역내총생산) 자료임.

3) 지역별 관광수입은 한국관광공사 국민여행실태조사(2007)에 근거하여 지역별 관광자 1인 1회 평균지출액에 지역별 방문객 수 추정치를 곱하여 계산됨.

력해야 할 과제이기도 하다.

비시장제에 대한 가치평가법은 지난 수십 년간 급속히 발전해 왔으며, 그 과정에서 연구자들은 추정 오차를 줄여 신뢰도를 높이는 한편 보다 현실에 적합한 모형을 찾기 위해 노력하였고, 이에 따라 다양한 모형이 개발되거나 수정되어 왔다. 그러나 휴양자원의 가치평가 연구에서 그 중요성에 비해 아직까지 적절히 다루지 못하고 있는 주요 이슈 가운데 하나가 다목적지 여행이라고 할 수 있다.

다목적지 여행은 한 번의 여행에서 여러 장소를 방문하는 것으로 실제 매우 흔히 발생하는 일반적인 현상이다. 특히, 농촌지역에서 이러한 다목적지 여행 행위를 고려하는 것이 중요한 이유는 농촌관광의 현실적인 문제들과 직접적인 관련이 있다. 각 농촌지

역에서는 농외소득과 지역경제 활성화를 위해 다양한 관광상품 개발에 노력하지만 이들의 핵심 자원이 주로 자연환경과 전통문화에 의존하다보니 지역 간 차별화된 소재를 찾기가 쉽지는 않은 실정이다. 뿐만 아니라 마을 또는 지역 단위에서 관광에 필요한 인프라를 충분히 구축하는 것 또한 매우 어렵다. 이러한 문제를 해결하기 위한 가장 효율적인 대안 중 하나는 지역 간 자원 연계와 협력을 통해 자원의 유인력을 확대하고 인프라를 확충하는 것이다. 이러한 전략은 방문객의 만족도를 높이고 시장 규모를 확대하는 한편, 인접 지역 간 소모적 경쟁을 줄이고 인프라 구축을 위한 비용을 절감하는 등 다양한 측면에서 시너지 효과를 기대할 수 있다. 그러나 다목적지 여행이 비단 공급 측면에서 다목적지 방문을 유도하는 프로그램에 의해서만 발생하는 것은 아니다. 여가 시간 증대와 교통 및 정보 인프라의 확충 등은 다목적지 여행을 촉진하는 또 다른 요인이 되고 있으며 이에 따라 다목적지 여행은 앞으로 더욱 확대될 것으로 전망된다.

이러한 다목적지 여행은 이미 오래 전부터 일반적인 여행형태로 존재하였기 때문에 휴양자원의 가치평가에 대한 연구가 보편화되기 시작하면서부터 최근까지 다목적지 여행에 대한 연구의 중요성은 강조되어 왔지만(Smith and Kopp, 1980; Haspel and Johnson, 1982; Mendelsohn et al. 1992; Parson and Wilson 1997; Yeh et al., 2006; Loomis, 2006 등), 그동안 휴양자원의 가치평가 연구는 주로 하나의 장소 또는 자원을 방문하는 행위를 대상으로 이루어졌다.

그러나 다목적지 여행 행위에는 휴양자원의 관리 및 정책에 대한 여러 가지 유용한 정보를 포함하고 있다. 예를 들어, 특정 휴양지를 방문하고자 하는 여행자에게 다목적지 여행의 기회는 목적지 선택에 영향을 미칠 수 있다는 측면에서 매우 중요하다. 만일 거주지로부터 거리가 같고 유인력이 거의 같아 목적지로 선택될 가능성이 있는 여러 개의 목적지가 있을 때, 이 가운데 이동경로 상에 또는 주변에 보완목적지들을 포함하는 목적지가 있다면 그렇지 않은 경우보다 더욱 선호될 수 있다. 왜냐하면 상대적으로 적은 비용 증가를 통해 추가적으로 편익을 더 얻을 수 있기 때문이다(Lue et al., 1993).

이와 같이 다목적지 여행은 특정 휴양지를 방문할 것인지 말 것인지 또는 얼마나 자주 방문할 것인지 등을 결정하는 것과 밀접한 관련이 있을 수 있으며, 따라서 다목적지 여행의 기회는 특정 휴양자원이 갖는 중요한 외부적인 환경 요소가 될 수 있다는 점에서 방문지의 중요한 흡입요인이 될 수 있다. 따라서 다목적지 여행 기회가 가진 구체적인 의미를 밝히고 그 가치를 추정하는 것은 휴양자원에 대한 보다 유용한 정보를 이끌어내는 데 매우 중요한 역할을 할 수 있을 것이다.

이에 본 연구는 다목적지 여행의 목적지 선택 행위를 분석하고 다목적지 여행 시 발생하는 편익을 추정하는 것을 목적으로 한다. 본 연구가 사용하는 방법은 확률효용모

형(random utility model, RUM) 또는 이산선택모형(discrete choice model)이라 불리는 편익추정법이다. 이 방법은 대안이 되는 여러 목적지 가운데 하나를 선택하는 행위를 분석하여 휴양자원의 가치를 평가하는 것으로 여행비용법(travel cost method, TCM)과 더불어 휴양가치 평가에서 널리 적용되는 대표적인 현시선호모형으로 꼽힌다. 일반적으로 확률효용모형은 상호 배타적인 여러 개의 단일 목적지 가운데 하나를 선택하는 형태로 이용되지만 본 연구에서는 다목적지 여행을 다루기 위하여 개념상 보다 확장된 형태로 이를 변형하여 적용한다. 즉, 다목적지 여행은 단일 목적지 여행과 달리 둘 이상의 목적지가 선택되므로 다목적지 여행에서 각 선택 대안은 하나의 개별 목적지가 아닌 목적지들의 조합이 된다. 따라서 이러한 개념을 적용하여 모형을 설정하고, 이를 추정함으로써 다목적지 여행의 편익을 도출하고자 한다. 확률효용모형에는 다양한 분석모형이 적용될 수 있으나 전통적인 로짓모형의 문제점을 보완하면서도 매우 신축적이라는 특징으로 인해 최근 많이 이용되고 있는 혼합로짓모형(mixed logit model)을 활용한다. 또한 실증분석은 강원도 설악산 국립공원을 중심으로 속초시, 고성군, 인제군, 양양군, 강릉시, 평창군의 6개 시군으로 이루어지는 다목적지 여행을 대상으로 한다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 먼저, 제Ⅱ장에서는 다목적지 여행의 개념과 현황을 살펴보고, 제Ⅲ장에서는 분석모형에 대해 설명한다. 이어서 제Ⅳ장에서는 분석에 이용된 자료와 분석결과에 대해 설명하고 이에 기초하여 다목적지 여행의 편익을 도출하며, 마지막으로 제Ⅴ장에서는 분석결과를 요약하고 결론을 내린다.

## II. 다목적지 여행의 개념과 현황

다목적지 여행은 한 번의 여행에서 여러 목적지를 방문하는 것으로 서로 근접한 목적지 간 또는 이동경로 상에서 주로 발생하는데, 실제 상당수의 여행자들이 다목적지 여행을 하고 있으며(Hwang and Fesenmaier, 2003; Lue *et al.*, 1996; Lue *et al.*, 1993), 이러한 현상은 장거리 여행일수록 더욱 흔하게 나타난다(Smith and Kopp, 1980). 다목적지 여행에 참여하는 동기는 동반 그룹 내 구성원들이 서로 다른 선호를 갖는 경우나 여행 중 친구 및 친척집을 방문하는 경우, 다양성의 추구, 불확실성과 위험 수준의 감소, 그리고 전체 여행비용을 감소시키기 위한 합리적인 행위 등 최소한 다섯 가지 이유에서 찾을 수 있으나(Lue *et al.*, 1993) 아직까지 다목적지 여행에 대한 표준화된 정의는 없다.

다목적지 여행과 유사한 개념으로 다목적 여행이 있는데, 다목적 여행은 한 번의 여행에서 한 가지 휴양 활동 외에 다른 유형의 휴양활동 또는 비즈니스, 친구나 친지 방문 등 다른 목적을 동시에 갖는 경우로 하나 또는 그 이상의 장소에서 발생할 수 있다. 따라서 형식적으로는 다목적 여행과 다목적지 여행이 거의 유사한 맥락에서 다루어질 수 있기 때문에 선행연구에서는 다목적 여행과 다목적지 여행을 구분하지 않고 다목적지 여행을 다목적 여행에 포함되는 개념으로 다루기도 하며, 다목적지 여행은 곧 다목적 여행을 갖는 것으로 보기도 하였다. 그러나 본 연구에서는 장소적인 개념으로서 다목적지 여행으로 연구의 범위를 한정하여 즐거움, 휴양, 휴식의 단일 목적을 가진 휴양지 방문자들이 여러 목적지를 방문하는 것을 다목적지 여행으로 규정한다.

다목적지 여행이 실제로 국내에서 얼마나 이루어지고 있는지에 대한 정확한 통계는 없으나 한국관광공사에서 실시하는 국민여행실태조사 결과 및 주요 관광지별 방문객 수 자료를 통해 이를 추정해 보는 것은 가능하다. 이에 본고의 연구대상 지역이면서 또한 <표 1>에서 보여준 바와 같이 전국에서 관광수입이 가장 높은 강원 지역을 중심으로 다목적지 여행 실태를 파악해 보았다.

조사에 따르면 2007년 내국인의 1인당 연간 평균 여행횟수는 7.57회이며, 2007년 강원도로의 내국인 전체 방문횟수는 27,974,970회로 추정된다(한국관광공사 국민여행실태조사, 2007). 그리고 관광지 방문객 보고통계<sup>1</sup>에 따르면 강원도 18개 시군의 관광지

<sup>1</sup> 한국문화관광연구원 관광지식정보시스템 관광지 방문객 보고통계 ([www.tour.go.kr](http://www.tour.go.kr)) 자료를 이용하였다.

방문객 수 자료(숙박업 제외)는 다음 <표 2>와 같다. 강원도는 현재 174개 유료 관광지와 82개 무료 관광지에서 방문객 조사가 이루어지고 있다. 유료 관광지는 내외국인이 구분되어 조사되지만 무료 관광지에서는 그렇지 못하다. 그러나 국내 대부분의 관광지에서 외국인 방문객 수는 전체 방문객 가운데 5% 미만의 비중을 차지하므로<sup>2</sup> 이를 제외하더라도 강원도 내 유료 관광지의 내국인 방문객 수는 6천 2백만 명 이상인 것으로 추정된다. 이를 내국인의 강원지역에 대한 전체 방문횟수와 비교해 보면, 내국인은 여행 1회당 평균 약 2.23개 장소를 방문하는 것으로 파악된다. 그러나 이것은 관광지 방문자 수에 대한 자료가 관광지 방문객 보고통계에 등록된 관광지에 한정된 것이므로 만일 지정된 조사 대상지가 아닌 방문 장소까지 포함하면 1회 여행에서 방문하는 평균 목적지 수는 이보다 많을 것으로 예상된다.

한편 다목적지 여행에서 각 목적지는 연구의 목적에 따라 특정의 휴양자원으로 볼 수도 있고(Stewart and Vogt, 1997) 또는 도시나 지역과 같은 지리적 경계로 보기도 한다(Oppermann, 1995). 만일 개별 휴양지 단위에서의 연구가 가능한 경우라면 지역 내 또는 인접한 휴양자원들 간의 관련성 및 새로운 휴양자원의 도입과 관련된 문제에서 이 방법이 보다 선호될 수 있다. 반면, 본 연구의 대상지와 같이 다양한 휴양자원들이 밀집되어 있는 경우 목적지 조합의 수가 광범위하여 개별 휴양지 단위로 다목적지 여행을 파악하기는 매우 어렵다. 이 경우 지역 단위로 다목적지 여행을 적용할 수 있는데 이 방법은 특히 자원의 휴양가치에 대한 지역 간 관련성 및 지역연계 문제에서 보다 유용한 정보를 제공해 줄 수 있을 것이다.

---

<sup>2</sup> 2007 전체 외래방문객 수는 6,448,240명이며, 외래방문객 실태조사에 따르면 방한 외래방문객의 16.3%(1,052,063명)가 강원도 방문경험이 있는 것으로 조사되었다(한국관광공사 외래방문객실태조사, 2007). 또한 2007년 강원도 전체 방문객 40,847,065명 중 외국인 방문객은 1,071,638명으로 2.62%를 차지하였다(강원통계정보 <http://stat.gwd.go.kr>).

표 2. 강원도 유무료 관광지 방문객 수

지역	유료 관광지 내국인 방문객 수	무료 관광지 방문객 수
춘천시	4,205,088	121,705
원주시	220,433	456,376
강릉시	2,418,422	14,146,159
동해시	863,010	6,449,800
태백시	927,377	594,150
속초시	1,194,584	7,522,982
삼척시	1,250,056	2,510,218
홍천군	1,161,353	59,171
횡성군	162,723	-
영월군	616,196	-
평창군	1,584,813	1,614,802
정선군	3,688,041	716,771
철원군	187,107	303,442
화천군	5,775	211,553
양구군	128,863	-
인제군	457,948	1,646,854
고성군	1,211,552	1,951,867
양양군	1,322,404	4,571,498
합계	21,605,745	42,877,348 (40,733,481)*

\*: ( )안의 수치는 내국인 추정치임



### III. 분석모형

확률효용모형(random utility model)은 이산선택모형(discrete choice model)으로도 불리며, 각 개인이 주어진 대안 가운데 어느 휴양지를 방문할 것인지를 선택하는 문제에 관심을 둔다<sup>3</sup>. 이 모형은 보크스텔 외(Bockstael *et al.*, 1987)에 의해 자연휴양지 편익분석에 도입되었으며, 서로 경합관계에 있는 다양한 휴양지 사이의 선택문제를 분석하는데 매우 유용한 분석수단이다(권오상, 2007: 479).

대안간 선택 문제를 모형화하기 위해서는 기본적으로 선택대안 집합(choice set)이 가져야 하는 다음의 조건이 충족되어야 한다. 첫째는 각 대안들은 상호배타적(mutually exclusive)이어야 한다는 것이다. 즉, 반드시 하나의 대안만이 선택되어야 한다. 둘째는 포괄적(exhaustive)이어야 한다는 것이다. 즉, 가능한 선택대안이 모두 포함되어 있어야 한다. 셋째는 선택대안의 수가 유한해야 한다는 것이다. 이 가운데 첫 번째와 두 번째 조건은 선택대안에 대한 적절한 정의를 통해 이 조건을 거의 항상 충족시킬 수 있다. 반면, 세 번째 조건이 충족되지 않는 경우 즉, 선택대안의 수가 무한하면 이 모형은 적용될 수가 없다(Train, 2003: 15).

다수의 휴양지를 선택하는 문제에서는 하나가 아닌 여러 개의 선택이 이루어지기 때문에 이러한 조건 가운데 첫 번째 조건이 문제가 될 수 있다. 따라서 다목적지 여행에서는 각 선택대안을 목적지로 고려되는 휴양지들의 조합으로 만들어 하나의 선택 대안 내에 다수 휴양지가 포함되도록 함으로써 대안들 간의 배타성을 충족시키도록 하였다.

확률효용모형은 효용극대화의 가정 하에 유도된다. 만일 어떤 개인  $i$ 가 선택할 수 있는 목적지의 수가  $J$ 개라고 하면 이 사람은 각 목적지를 선택함으로써 특정 수준의 효용을 얻게 되는데 각 개인은 이 가운데 가장 큰 효용을 얻을 수 있는 목적지를 선택하게 된다. 따라서 만일  $i$ 가  $j$ 번째 목적지를 선택한다면 이를 통해 다음의 사실을 알 수 있다.

$$U_{ij} > U_{ik} \quad \forall j \neq k \tag{1}$$

그러나 연구자는 이러한 개인의 효용에 대하여 알 수 없으며 단지 각 목적지 및 개인

<sup>3</sup> 확률효용모형을 이용하여 환경자원의 경제적 가치를 평가한 국내 연구로는 엄영숙·남궁문(2001), 권오상(2005), 권오상 외(2005)가 있다.

의 몇 가지 특성에 대해서만 관찰할 수 있을 뿐이다. 이 때 관찰 가능한 목적지의 특성과 개인의 특성을 각각  $x_{ij}$ 와  $s_i$ 라고 하면, 이러한 개인의 효용에 대해 관찰 가능한 요인들로 구성된 함수를 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$V_{ij} = V(x_{ij}, s_i) \quad (2)$$

그러나  $V$ 는 연구자에게 알려지지 않은 파라미터에 의존하므로 이를 통계적으로 추정하게 되며, 연구자가 개인의 효용에 대하여 관찰할 수 없는 부분 때문에  $V_{ij} \neq U_{ij}$ 이다. 따라서 효용함수는 관찰 가능한 부분  $V_{ij}$ 과 관찰할 수 없는 부분  $\varepsilon_{ij}$ 으로 나누어진다.

$$U_{ij} = V_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (3)$$

확률효용모형의 기본 모형인 통상적인 로짓모형은 확률변수  $\varepsilon_{ij}$ 에 대해 모든  $\varepsilon_{ij}$ 가 제1형태 극한치분포(type I extreme value distribution)를 따르는 것을 가정한다. 로짓모형은 오차항의 분포에 대한 이와 같은 가정으로 인해 무관한 대안간의 독립성(independence of irrelevant alternatives, IIA)이라는 특징을 갖게 된다. IIA는 서로 다른 목적지 간 선택 확률의 비율이 항상 일정함을 의미하는데, 이는 새로운 대체목적지도 도입되더라도 이 확률비가 변하지 않는다는 것이다. 이것은 선택 대안 간 대체관계에 대해 지나치게 강한 제약이며 매우 비현실적이라 할 수 있다. 이러한 문제로 인해 단순한 형태의 로짓모형은 보다 일반화된 모형으로 발전하게 되었으며, IIA의 문제를 완화하기 위해 일반적으로 사용되는 모형이 계층로짓(nested logit)모형, 프로빗(probit)모형, 그리고 혼합로짓(mixed logit)모형 등이다.

본 연구에서 사용하는 혼합로짓모형 또는 확률파라미터 로짓(random-parameters logit)모형은 매우 신축적인 모형으로 어떤 유형의 확률효용모형에도 적용할 수 있다는 장점이 있다(McFadden and Train, 2000). 혼합로짓모형은 파라미터 추정치가 개인별로 달라진다는 것을 제외하면 로짓모형과 유사하며, 혼합로짓모형에서  $\varepsilon_{ij}$ 는 로짓모형과 마찬가지로 제 I 형태 극한치분포를 가정한다.

혼합로짓모형의 선택확률은 통상적인 로짓모형의 선택확률을 파라미터의 분포에 대해 적분한 것이다.

$$P_{ij} = \int L_{ij}(\beta) f(\beta) d\beta \quad (4)$$

여기서,  $f(\beta)$ 는 확률밀도함수이고,  $L_{ij}(\beta)$ 는 파라미터  $\beta$ 에서 추정된 로짓모형의 선택확률이다.

$$L_{ij}(\beta) = \frac{e^{V_{ij}(\beta)}}{\sum_{k=1}^J e^{V_{ik}(\beta)}} \quad (5)$$

$V_{ij}(\beta)$ 는 파라미터  $\beta$ 에 의존하는 간접효용함수이고,  $\beta$ 에 대하여 선형인 효용함수를 가정하면,  $V_{ij}(\beta) = \beta' x_{ij}$  이다.

본 연구에서도 또한 선형인 효용함수를 가정하며, 어떤 개인  $i$ 가 목적지의 조합  $j$ 를 선택할 때의 효용을 다음과 같이 설정하였다<sup>4</sup>.

$$U_{ij} = \beta'_i x_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (6)$$

여기에서  $x_{ij}$ 는 어떤 개인  $i$ 가  $j$ 번째 목적지 조합을 선택하였을 때의 특성을 나타내는 관찰 가능한 변수들이며  $\beta_i$ 는 개인  $i$ 에 대한 이 변수들의 계수(coefficients) 벡터로서 각 개인의 기호를 반영한다. 그리고  $\varepsilon_{ij}$ 는 제 I 형태 극한치분포(type I extreme value distribution)를 따르는 확률변수이다. 효용함수의 계수는 확률밀도  $f(\beta)$ 를 가지고 모집단 내에서 개인별로 달라지는 확률변수이고, 이 확률밀도는 파라미터  $\theta$ 의 함수로  $\beta$ 의 평균이나 분산과 같은 정보를 포함하고 있다. 따라서 혼합로짓모형의 선택확률은 다음과 같이 나타낼 수 있으며 파라미터  $\theta$ 를 추정하는 것이 연구목적이다.

$$P_{ij} = \int \left( \frac{e^{\beta' x_{ij}}}{\sum_{k=1}^J e^{\beta' x_{ik}}} \right) f(\beta | \theta) d\beta \quad (7)$$

일반적으로  $f(\beta)$ 는 연속적인 것으로 가정하며,  $\beta$ 의 분포함수에는 정규(normal)분포함수, 로그정규(lognormal)분포함수, 삼각형(triangular)분포함수, 일양(uniform)분포함수 등이 사용된다. 특히 정규분포나 또는 로그정규분포를 가정하는 경우가 가장 많으

<sup>4</sup> 혼합로짓모형에는 확률계수(random coefficients)모형과 오차성분(error components)모형이 있는데 본 연구에서는 최근의 연구사례에서 가장 널리 이용되고 있는 확률계수모형을 사용한다.

며, 로그정규분포는 계수 값이 모든 사람에게 동일한 부호를 가지고 있는 것으로 알려져 있는 경우에 유용하다.

만일  $\beta$ 가 평균이  $b$ 이고 분산이  $W$ 인 정규분포를 따른다면, 이 때의 선택확률은 다음과 같다.

$$P_{ij} = \int \left( \frac{e^{\beta' x_{ij}}}{\sum_{k=1}^J e^{\beta' x_{ik}}} \right) \phi(\beta | b, W) d\beta \quad (8)$$

본 연구에서는  $\beta$ 에 대하여 정규분포를 가정하였고, 따라서  $b$ 와  $W$ 를 추정하는 것이 분석목적이 된다. 그러나 선택확률함수에 적분이 포함되어 있기 때문에 정확한 최우추정(maximum likelihood estimation)이 불가능하다. 따라서 시뮬레이션 기법을 이용하여 선택확률의 근사값을 구하고 이를 이용한 의태로그우도함수(simulated log likelihood function)를 극대화하는  $\theta$ 를 추정해야 한다(Hensher and Greene, 2003; Train, 1998).

시뮬레이션을 통해 선택확률을 근사하는 과정은 다음과 같다. 먼저, 파라미터  $\theta$ 의 값이 주어졌을 때, 이 분포를 따라  $\beta$ 의 값을 추출하고, 이렇게 추출된  $\beta^r$  ( $r$ 번째 추출)을 이용하여  $L_{ij}(\beta^r)$ 을 계산한다. 이러한 절차를 여러 번 반복하여  $L_{ij}(\beta^r)$ 의 평균값을 구한 것이 식 (9)의 의태선택확률(simulated probability)이다.

$$SP_{ij} = \frac{1}{R} \sum_{r=1}^R L_{ij}(\beta^r) \quad (9)$$

여기서  $R$ 은 추출횟수를 의미하고,  $SP_{ij}$ 는 어떤 개인  $i$ 가  $j$ 번째 목적지의 조합을 선택할 의태선택확률이다. 그리고 이 의태선택확률이 로그우도함수에 삽입되면 식 (10)과 같은 의태로그우도함수가 주어지는데 이  $SLL$ 을 극대화하는  $\theta$ 값이 의태최우추정량(maximum simulated likelihood estimator, MSLE)이다.

$$SLL = \sum_{i=1}^N \sum_{k=1}^J d_{ij} \ln(SP_{ij}) \quad (10)$$

여기서  $d_{ij}$ 는 더미변수 벡터로,  $i$ 가  $j$ 를 선택한 경우 즉,  $k=j$ 이면  $d_{ij} = 1$ , 아니면  $d_{ij} = 0$ 이다.

## IV. 자료 및 분석결과

### 1. 조사설계

본 연구의 대상지는 설악산 국립공원으로 하였다. 설악산 국립공원은 398.539km<sup>2</sup>에 이르는 광대한 면적에 높이는 1,798m로 한라산, 지리산에 이어 우리나라에서 세 번째로 높은 산이며, 강원도의 속초시, 양양군, 고성군, 인제군의 4개 시군에 걸쳐있다. 연간 3백만 명 이상이 방문하는 설악산 국립공원은 국내에서는 북한산을 제외하고 가장 수요가 많은 산악형 국립공원으로, 비수기에도 비교적 안정적인 수요를 가지고 있다. 설악산 국립공원은 유인력이 큰 휴양자원인 만큼 수요의 지리적 분포가 넓어 원거리 방문객이 많고, 이들은 또한 다목적지 여행에 참여할 가능성이 높다. 뿐만 아니라, 설악산 국립공원이 위치한 강원도는 우리나라의 대표적인 관광지로 전국에서 관광수입이 가장 많은 지역이다. 강원도에는 법정 관광지로 지정된 곳이 40여 개소로 전국에서 가장 많이 있고, 한국관광공사에서 매년 실시하는 국민여행실태조사에서 다년간 내국인의 숙박관광지 1위와 가장 기억에 남는 방문지 1위의 자리를 지켜오고 있다<sup>5</sup>(한국관광공사, 2007). 특히 설악산 국립공원을 둘러싼 강원도 속초시, 양양군, 고성군, 인제군의 4개 시군과 설악산의 주요 경로 상에 위치해 있는 강릉시와 평창군은 다양한 휴양자원이 밀집해 있는 우리나라의 대표적인 휴양지로 지역 경계를 넘는 다목적지 여행이 빈번히 발생하는 지역이다.

설문조사는 2009년 1월 2일부터 2009년 1월 31일까지 설악산 국립공원 방문객 가운데 만 18세 이상의 성인 1,000명을 대상으로 이루어졌다. 이 가운데 여행의 목적이 순수관광이 아닌 경우와 응답이 불성실한 경우 등을 제외하고 812명의 응답결과를 분석에 사용하였다.

본 연구에서는 목적지 선택에 영향을 미치는 특성변수로 다수 목적지 선택에 따른 추가여행비용과 단위비용당 관광자원의 수, 그리고 해당 목적지가 해안지역을 포함하고 있는지의 여부를 사용하였다. 이 가운데 여행비용을 제외한 나머지 자료는 통계정보 및 지리적 정보를 통해 구득이 가능하므로 설문조사를 통해 얻어진 자료 가운데 가장 중요한 것은 응답자들의 방문 목적지와 여행비용 관련 질문에 대한 응답이라고 할 수 있다.

5 한국관광공사 국민여행실태조사(2007) (<http://www.visitkorea.or.kr>)

본 연구에서는 교통비만을 여행비용으로 산정하였으며, 이를 파악하기 위하여 설문지에는 응답자의 거주지와 이용 교통수단, 차종, 연비에 대한 질문이 포함되었다.

이론적으로 여행비용에는 시간에 대한 기회비용이 포함되어야 하지만 소비되는 여행시간에 대한 시간가치란 개인의 사회적 배경, 방문시기, 또는 방문목적마다 다를 뿐만 아니라 정확한 측정수단이 없는 관계로 측정상의 어려움이 따른다(김사현, 2001: 192). 지금까지의 연구에서 여행비용에 시간의 기회비용을 포함하는 경우 가장 많이 인용되는 문헌은 세사리오(Cesario, 1976)의 연구이다. 세사리오는 통근자들의 교통수단 선택행위를 분석하여 시간의 기회비용으로 임금의 1/2~1/4을 적용하여야 한다는 것을 보여주었고 이후 많은 휴양 수요 연구에서 이 기준을 그대로 적용하고 있다. 그러나 시간당 임금의 1/2~1/4을 시간의 기회비용으로 보는 것은 통근수단별 비용과 소요시간 사이의 관계를 분석한 연구결과에 따른 것으로, 휴양지 방문 시 소요되는 시간의 경우에는 그 성격이 출퇴근 시간과는 많이 다를 수 있다(권오상, 2005). 뿐만 아니라 임금을 이용하여 시간의 기회비용을 계산하기 위해서는 응답자로부터 정확한 개인 소득 자료를 얻어야 하지만 실제 조사 시 소득에 관한 질문에 대해서는 응답률이 낮고 신뢰성도 다른 변수에 비해 낮기 때문에 어려운 점이 있다. 반면, 시간가치를 여행비용에 포함시키지 않는 경우에는 자원 가치의 과소평가가 문제될 수 있다.

이와 같이 여행비용에 시간의 기회비용을 포함시키는 것과 포함시키지 않는 것은 두 가지 다 한계점을 갖지만 시간의 기회비용은 경우에 따라 매우 큰 오차가 발생할 가능성이 있기 때문에 본 연구에서는 이를 배제하고 실제 지출한 교통비만을 여행비용으로 사용하였다.

구체적으로 분석에 이용된 응답자의 교통비는 응답자의 이동 거리<sup>6</sup>, 응답자의 차종과 연비<sup>7</sup>, 리터당 연료비<sup>8</sup>, 그리고 통행료를 고려하여 계산하였다. 또한 1인당 여행비용을 파악하기 위하여 자가용을 이용한 경우에는 동승인원으로 나누었고, 대중교통을 이용한 경우에는 교통수단별로 1인당 요금을 조사하였다.

본 연구에서 여행비용은 설악산과 더불어 다른 장소를 방문하는 데 소요되는 추가

6 거주지에서 목적지까지의 이동거리 정보는 지도서비스 웹사이트인 맵토피아([www.maptopia.com](http://www.maptopia.com))의 ‘길찾기’를 이용하였다.

7 자동차 연비는 응답자에게 직접 질문을 하였으나, 무응답이 많아 실제 분석에서는 차종과 배기량의 정보를 통해 에너지관리공단 수송에너지 홈페이지에서 제공하는 연비 자료를 사용하였다(<http://bpm.kemco.or.kr/transport/>).

8 조사기간인 2009년 1월 휘발유는 리터당 1351.87원, 경유는 1304.89원, LPG는 850.26원이었다(자료: 한국석유공사([www.petronet.co.kr](http://www.petronet.co.kr))).

여행비용을 의미하기 때문에 응답자의 이동거리를 파악하는 것은 다소 복잡한 과정을 거치게 된다. 설악산 방문객에게는 기본적으로 거주지에서 설악산까지의 이동이 따르며, 이 때 다른 목적지를 추가적으로 방문하게 되면 추가 이동거리가 발생하게 된다. 이 때 추가되는 여행거리는 응답자의 거주지에 따라 달라지며, 동일한 추가 목적지를 선택했다더라도 추가 이동거리는 다를 수 있다. 만일 추가적인 목적지가 거주지로부터 설악산 국립공원까지의 주요 이동 경로 상에 위치해 있는 경우라면 추가비용은 매우 적게 나타날 수 있는 반면 이동 경로를 벗어난 경우에는 전자의 경우보다 이동거리가 훨씬 길어지게 된다. 따라서 이러한 점을 고려하여 본 연구에서는 우선, 거주지를 출발하여 방문 목적지를 모두 거치는 전체 여행 거리가 최소화되는 최단 경로를 가정하고<sup>9</sup> 설악산 외에 추가적인 목적지를 방문하였을 경우와 방문하지 않았을 경우의 전체 여행 거리의 차이를 다수 목적지 선택에 따라 추가되는 거리로 계산하였다.

여행의 출발점인 거주지는 행정구역의 동 단위까지 비교적 자세히 파악하였고, 도착 점은 응답자들이 방문한 휴양지들의 주소지(또는 주차장)로 하였다. 그러나 본 연구에서는 궁극적으로 목적지의 개념이 개별 휴양자원이 아닌 지역단위를 대상으로 하고 있기 때문에 실제 분석에 이용되는 추가 거리는 지역별로 각 휴양자원을 선택함에 따른 추가 여행거리의 평균값을 사용하였다.

---

9 이에 따라 동일하게 서울시에 거주하는 경우라도 추가 목적지로 인제군을 선택한 경우와 평창군을 선택한 경우에는 이동경로가 서로 달라진다.

## 2. 자료의 요약

<표 3>은 본 연구의 분석모형에 사용된 주요 변수들을 정리한 표이다. 먼저, 인당 여행비용은 다수 목적지 선택에 따른 추가 이동거리와 교통수단 정보를 통해 계산한 교통비를 동승인원으로 나누어 계산하였다. 또한 각 목적지들의 환경적 특성으로 지역별 관광자원의 수와 해안지역 포함 여부를 변수로 사용하였다. 지역별 관광자원의 수는 관광지식정보시스템(www.tour.go.kr)의 관광자원 데이터베이스에 구축된 각 지역별 문화, 자연 및 생태환경 자원, 관광장소 및 시설의 수를 나타내며, 다수 지역이 선택된 경우 각 지역의 관광자원 수를 합한 값을 사용하였다. 그리고 해안지역 포함 여부는 각 목적지 조합이 하나 이상의 해안지역을 포함하고 있는지를 나타내는 더미변수이다. 본 연구의 연구대상 지역 6개 시군 가운데 인제군과 평창군을 제외한 속초시, 고성군, 강릉시, 양양군은 모두 해안을 접하고 있으므로 목적지 조합에서 만일 이들 지역이 한 곳이라도 포함되면 해안지역의 특성을 갖는 것으로 간주된다.

표 3. 변수설명

변수명	변수의 정의
cost	목적지까지의 인당 여행비용(원)
attractions	방문지역의 관광자원 수
sea	방문지역이 해안을 포함하는지를 나타내는 더미변수(해안지역=1)

다음으로, 아래 <표 4>는 응답자의 특성을 나타내는 변수의 기초통계량이다. 먼저 설악산 국립공원 방문과 관련된 특성을 살펴보면, 응답자들이 지난 2년간 설악산 국립공원에 방문한 횟수는 평균 2.77회였으며, 1인당 평균 왕복여행비용은 약 30,876원, 거주지로부터 설악산까지의 거리는 평균 242.62km 정도인 것으로 나타났다. 한편 이들이 속초시에 체재한 평균 기간은 약 2.01일이었고 응답자의 약 80%는 교통수단으로 자가 ©체재 것하였다. 또한 응답자들의 개인별 특성을 살펴보면 응답자 가운데 남자가 여자보다 많았고, 평균 연령은 약 39세로 기혼자가 많았으며, 교육기간을 나타내는 교육수준은 평균 약 15년, 세후 월평균 가구소득은 약 430만 원 정도인 것으로 조사되었다.



표 4. 응답자 특성

변수	평균	표준편차	최소값	최대값
지난 2년 간 방문횟수(회)	2.77	2.96	1	35
거주지로부터의 거리(km)	242.62	90.27	9.5	544.1
1인당 왕복여행비용(원)	30,876	22411.09	667	160,000
속초시 체재기간	2.01	0.707	1	5
자가용 이용여부(yes=1)	0.80	0.397	0	1
가족동반여부(yes=1)	0.55	0.498	0	1
성별(남=1, 여=0)	0.62	0.49	0	1
연령	38.57	9.67	20	72
결혼 여부(기혼=1, 미혼=0)	0.72	0.45	0	1
교육수준	14.84	1.90	1	17
월평균 가구소득	431.57	181.01	50	750

N=812

그리고 이 812명의 응답자 가운데 679명인 약 84%가 설악산 외에 다른 지역을 추가적으로 방문한 것으로 나타났다. 아래 <표 5>는 다목적지 여행자가 설악산 국립공원 외에 추가적으로 선택한 지역과 선택빈도, 그리고 다목적지 여행 선택에 따른 추가 여행비용을 구체적으로 보여준다. 다목적지 여행의 선택 지역은 설악산 국립공원 주변 6개 시군으로 설문조사에서 응답자들은 이 가운데 최대 4개 지역까지 방문한 것으로 나타나 다목적지 여행으로 선택 가능한 대안 즉, 목적지 조합의 수는 전체 56개로 나뉘었다<sup>10</sup>. 이 가운데 가장 많이 선택된 지역은 속초시로 전체 다목적지 여행자 가운데 20.8%가 설악산 국립공원과 더불어 속초시를 방문한 것으로 나타났다. 그리고 추가 방문지역 수로는 1개 지역을 선택한 경우가 34.5%, 2개 지역을 선택한 경우가 34.9%, 3개 지역을 선택한 경우가 25.6%, 그리고 4개 지역을 선택한 경우가 5.0%였다.

<sup>10</sup> 6개 시군이 아닌 기타 지역을 선택한 경우도 있었으나, 기타 지역을 선택한 응답자는 극히 소수에 불과하여 분석에서 제외하였다.

표 5. 다목적지 여행자의 목적지 선택빈도 및 목적지 특성

번호	목적지	빈도	비율	인당평균 추가비용	관광 자원	해안
1	속초	141	20.8	480	264	1
2	고성	6	0.9	5,037	278	1
3	강릉	44	6.5	5,426	371	1
4	인제	4	0.6	2,323	221	0
5	양양	27	4.0	1,471	187	1
6	평창	12	1.8	5,045	191	0
7	속초, 고성	7	1.0	5,409	542	1
8	속초, 강릉	56	8.2	6,053	635	1
9	속초, 인제	34	5.0	2,754	485	1
10	속초, 양양	74	10.9	2,099	451	1
11	속초, 평창	16	2.4	5,673	455	1
12	고성, 강릉	2	0.3	10,463	649	1
13	고성, 인제	2	0.3	2,032	499	1
14	고성, 양양	2	0.3	6,508	465	1
15	고성, 평창	0	0.0	10,082	469	0
16	강릉, 인제	3	0.4	7,748	592	1
17	강릉, 양양	15	2.2	6,729	558	1
18	강릉, 평창	11	1.6	6,803	562	1
19	인제, 양양	4	0.6	3,794	408	1
20	인제, 평창	6	0.9	7,368	412	0
21	양양, 평창	5	0.7	6,359	378	1
22	속초, 고성, 강릉	7	1.0	10,943	913	1
23	속초, 고성, 인제	3	0.4	2,660	763	1
24	속초, 고성, 양양	8	1.2	6,988	729	1
25	속초, 고성, 평창	2	0.3	10,455	733	1
26	속초, 강릉, 인제	13	1.9	8,228	856	1
27	속초, 강릉, 양양	46	6.8	7,209	822	1
28	속초, 강릉, 평창	27	4.0	7,282	826	1
29	속초, 인제, 양양	15	2.2	4,274	672	1
30	속초, 인제, 평창	6	0.9	7,848	676	1
31	속초, 양양, 평창	24	3.5	6,839	642	1
32	고성, 강릉, 인제	0	0.0	7,458	870	1
33	고성, 강릉, 양양	3	0.4	11,766	836	1
34	고성, 강릉, 평창	0	0.0	11,839	840	1
35	고성, 인제, 양양	0	0.0	3,503	686	1
36	고성, 인제, 평창	0	0.0	7,077	690	1
37	고성, 양양, 평창	1	0.1	11,396	656	1
38	강릉, 인제, 양양	7	1.0	9,051	779	1
39	강릉, 인제, 평창	2	0.3	9,125	783	1

번호	목적지	빈도	비율	인당평균 추가비용	관광 자원	해안
40	강릉, 양양, 평창	7	1.0	8,090	749	1
41	인제, 양양, 평창	3	0.4	8,682	599	1
42	속초, 고성, 강릉, 인제	2	0.3	8,085	1,134	1
43	속초, 고성, 강릉, 양양	4	0.6	12,246	1,100	1
44	속초, 고성, 강릉, 평창	1	0.1	12,319	1,104	1
45	속초, 고성, 인제, 양양	0	0.0	3,983	950	1
46	속초, 고성, 인제, 평창	1	0.1	7,557	954	1
47	속초, 고성, 양양, 평창	0	0.0	11,876	920	1
48	속초, 강릉, 인제, 양양	4	0.6	9,531	1,043	1
49	속초, 강릉, 인제, 평창	3	0.4	9,605	1,047	1
50	속초, 강릉, 양양, 평창	12	1.8	8,570	1,013	1
51	속초, 인제, 양양, 평창	4	0.6	9,161	863	1
52	고성, 강릉, 인제, 양양	0	0.0	14,088	1,057	1
53	고성, 강릉, 인제, 평창	0	0.0	14,162	1,061	1
54	고성, 강릉, 양양, 평창	0	0.0	13,127	1,027	1
55	고성, 인제, 양양, 평창	0	0.0	13,718	877	1
56	강릉, 인제, 양양, 평창	3	0.4	10,413	970	1
합계		679	100.0			

한편 본 연구에 사용된 자료의 조사 시점이 겨울철로 한 계절에 국한되어 있기 때문에 이 경우 계절에 따라 여행자의 방문특성이 달라질 수 있다는 점이 문제될 수 있다. 따라서 계절성으로 인한 대략적인 오차 범위를 가늠하기 위하여 지역별 실제 방문객 자료와 비교하였다. 아래의 <표 6>은 본 연구의 대상지인 6개 시군 가운데 설악산 국립공원의 주 출입구가 위치하여 방문빈도가 월등히 높은 속초시를 제외한 나머지 5개 시군에 대하여 2008년 지역별 방문객 통계 자료에서 나타난 지역별 방문객 비와 본 연구의 표본에서 하나의 지역을 선택한 경우 방문객들의 지역별 선택비율을 비교한 것이다. 지역별 방문객 통계 자료는 연간 각 지역의 유·무료 관광지에 대한 방문객 수를 집계한 결과이다.

두 자료를 비교해 보면, 본 연구의 표본이 설악산 방문객으로 한정되어 있고 특히, 연중 설악산 방문객이 가장 적은 계절에 조사되었음에도 불구하고, 지역별 방문비(訪問比)에 있어 실제 통계자료와 큰 차이는 없는 것으로 나타났으며 특히, 강릉시와 양양군에 대한 선택비율은 거의 유사하게 나타났다. 이러한 결과를 통해 계절별로 전체 방

문 수요의 크기는 매우 다르지만 지역별 분포는 크게 다르지 않음을 짐작할 수 있다.

표 6. 지역별 방문객 비교

단위: 명, %

	고성군	강릉시	인제군	양양군	평균군
2008년 방문객통계	3,980,496	17,068,831	2,518,083	10,301,575	3,265,707
	11%	46%	7%	28%	9%
본 연구의 표본	6	44	4	27	12
	6%	47%	4%	29%	13%

### 3. 모형의 추정결과 및 해석

<표 7>은 혼합로짓모형의 추정결과이다. 본 연구에서는 목적지 선택에 영향을 주는 변수로 여행비용과 환경특성 변수를 사용하였으되, 환경특성 변수 가운데 지역별 관광자원의 수는 여행비용 변수로 나누어준 단위비용당 관광자원의 수를 사용하였다. 본 연구의 간접효용함수를 구체적으로 표현하면 다음과 같다.

$$v_{ij} = \beta_c \text{cost}_{ij} + \beta_a (\text{attractions}_j / \text{cost}_{ij}) + \beta_s \text{sea}_j \quad (11)$$

설명변수 가운데 연속변수인 여행비용과 단위비용당 관광자원의 수에 대해 우선 일반적인 적용사례와 같이 정규분포를 가정하고 파라미터를 추정한 결과, 단위비용당 관광자원의 수는 통계적으로 유의한 결과를 얻지 못하였다. 또한 로그정규분포를 가정했을 때에는 추정과정이 수렴하지 않는 문제가 발생하였다. 따라서 최종적으로 여행비용에 대해서만 정규분포를 따르는 모형을 설정하여 이를 추정하였다<sup>11</sup>. 추정은 STATA 10.0 소프트웨어를 이용하여 이루어졌다.

먼저 로짓모형 대신 혼합로짓모형을 사용하는 것이 적합한지 여부를 판단하는 우도비검정(likelihood ratio test) 결과는 검정통계량이 16.04로 로짓모형이 혼합로짓모형에 의해 기각되는 것으로 나타났다. 그리고 파라미터의 추정치를 살펴보면, 여행비용, 단

<sup>11</sup> 시뮬레이션을 위한 확률변수 추출은 Halton 추출기법을 이용하였다.

위비용당 관광자원의 수, 해안지역 여부는 모두 1% 이하의 유의수준에서 통계적으로 유의하고, 추정 파라미터의 부호는 모두 예상되는 것과 일치하게 나타났다. 즉, 여행비용이 낮을수록, 단위비용당 관광자원의 수가 많을수록, 그리고 해안지역을 포함하는 경우의 목적지가 더욱 선호되었다.

표 7. 혼합로짓모형 추정결과

변수	계수	t값	p값
효용함수에서의 확률계수(random coefficient)			
cost	-0.0002184	-10.06	0.000
attraction/cost	1.141085	6.69	0.000
sea(해안=1)	0.9712005	4.42	0.000
확률계수의 표준편차			
cost	0.0001352	5.34	0.000

ln L= -2461.8855

$\chi^2 = 16.04$  (p = 0.0001)

그리고 위 추정결과를 이용하여 목적지별 경제적 가치를 계산할 수 있다. 각 목적지별 경제적 가치는 개인이 휴양지를 선택·방문하여 얻는 최대 만족도의 기대치 변화를 통해 계산되는데, 오차항이 제 I 형태 극한치분포를 따르는 경우 휴양지 선택에 따른 최대만족도의 기대치는 다음과 같이 도출된다(Habb and McConnell, 2002).

$$E[\max(u)] = \ln\left(\sum_{k=1}^J \exp(v_{ik})\right) - 0.5772 \quad (12)$$

따라서 첫 번째 목적지 조합을 선택하여 방문하고자 하는 1인당 지불의사액은 다음과 같다.

$$WTP_1 = \beta_c^{-1} \left[ \ln\left(\sum_{k=2}^J \exp(v_{ik})\right) - \ln\left(\sum_{k=1}^J \exp(v_{ik})\right) \right] \quad (13)$$

아래 <표 8>은 <표 7>의 추정결과를 이용하여 목적지별 휴양가치를 도출한 결과이다. 목적지별 휴양가치는 다목적지 여행에서 선택 가능한 목적지 조합 56개 가운데 한 군데를 선택하여 방문하려는 1인의 지불의사액을 나타낸다. 이 때 목적지별 휴양가치는 여행비용 파라미터의 분포에 의해서도 달라질 수 있고, 표본 내에서 개인별 여행비용 구조의 차이에 의해서도 달라질 수 있다(권오상 외, 2005). <표 8>은 효용함수에서 여행비용 파라미터의 값이 그 중앙값에 고정되어 있다고 보고, 표본에 포함된 각 개인별 여행비용의 차이에 의해 발생하는 목적지 조합별 휴양가치의 변화를 보여준다.

결과를 살펴보면, 전체 56개 대안 가운데 가장 높은 WTP값을 갖는 목적지는 속초시이다. 다시 이를 방문 지역 수 별로 나누어 살펴보았을 때 WTP가 가장 높은 목적지는 선택 지역이 하나인 경우는 ‘속초시’, 두 개인 경우는 ‘고성+인제’, 세 개인 경우는 ‘속초+고성+인제’, 그리고 네 개인 경우는 ‘속초+고성+인제+양양’의 WTP값이 높게 나타났다. 이 조합들은 각각 선택 목적지 수가 동일한 대안들 사이에서 추가 비용이 가장 적게 소요되는 경우임을 알 수 있다. 선택 방문 지역이 하나인 경우는 설악산에 가장 인접한 속초시가 여기에 해당하고, 방문 지역이 두 개 이상인 경우에는 방문 지역끼리 인접해 있어 동일 유형 내 추가 방문비용이 가장 적은 경우에 해당한다. 한편 전체 편익 즉, 설악산 방문객들이 다목적지 여행 기회를 통해 얻는 총 편익은 각 목적지 조합별 가치를 순차적으로 평가하여 합산<sup>12</sup>한 결과로 그 값은 약 27,468원으로 계산되었다.

12 56개 목적지 가운데 첫 번째 목적지가 없어질 경우의 후생손실을 계산하고, 이어 첫 번째 목적지가 없어진 상태에서 두 번째 목적지가 없어질 경우의 후생손실을 계산하는 방식으로 순차적으로 각 목적지를 평가한 후 이를 합산함. 단, 마지막으로 평가되는 목적지의 경우 WTP의 계산식에서 로그함수 값이 음의 무한대가 되어 계산이 불가능하므로 마지막에는 55번째 목적지까지 모두 없어지고 56번째 목적지만이 남아있는 상태에서 56번째 목적지가 없어지는 대신 전체 56개 목적지 가운데 WTP가 가장 작은 목적지만 남아있는 것으로 계산하였다.

표 8. 다수 휴양지 방문의 1인당 WTP

단위: 원

방문지 수	목적지	표본평균	표준편차	최소값	최대값
1	속초	542	227	234	1,895
	고성	82	17	13	148
	강릉	106	96	2	769
	인제	82	54	3	275
	양양	217	95	61	690
	평창	37	27	1	250
2	속초, 고성	82	17	9	141
	속초, 강릉	97	78	1	498
	속초, 인제	226	123	5	531
	속초, 양양	206	55	101	507
	속초, 평창	95	66	2	403
	고성, 강릉	36	24	0.01	83
	고성, 인제	316	168	24	826
	고성, 양양	63	16	3	108
	고성, 평창	14	9	0.01	33
	강릉, 인제	50	16	0.70	81
	강릉, 양양	79	61	0.55	546
	강릉, 평창	72	43	0.62	191
	인제, 양양	138	64	2	245
	인제, 평창	20	7	0.20	40
양양, 평창	75	46	0.94	231	
3	속초, 고성, 강릉	35	23	0.01	82
	속초, 고성, 인제	263	120	14	479
	속초, 고성, 양양	61	17	2	103
	속초, 고성, 평창	37	25	0.02	88
	속초, 강릉, 인제	49	17	0.47	79
	속초, 강릉, 양양	75	56	0.37	403
	속초, 강릉, 평창	70	41	0.41	171
	속초, 인제, 양양	135	58	1	214

방문지 수	추가목적지	표본평균	표준편차	최소값	최대값
3	속초, 인제, 평창	52	19	0.39	104
	속초, 양양, 평창	73	42	0.63	191
	고성, 강릉, 인제	58	19	0.71	113
	고성, 강릉, 양양	30	21	0	80
	고성, 강릉, 평창	29	20	0	75
	고성, 인제, 양양	164	64	8	264
	고성, 인제, 평창	61	19	1	112
	고성, 양양, 평창	31	20	0.01	74
	강릉, 인제, 양양	41	16	0.20	108
	강릉, 인제, 평창	41	17	0.23	88
	강릉, 양양, 평창	57	32	0.18	124
	인제, 양양, 평창	43	16	0.33	89
4	속초, 고성, 강릉, 인제	54	20	0.39	108
	속초, 고성, 강릉, 양양	29	20	0	79
	속초, 고성, 강릉, 평창	28	20	0	77
	속초, 고성, 인제, 양양	158	59	5	229
	속초, 고성, 인제, 평창	59	20	0.80	105
	속초, 고성, 양양, 평창	29	20	0	75
	속초, 강릉, 인제, 양양	39	17	0.13	106
	속초, 강릉, 인제, 평창	40	18	0.15	86
	속초, 강릉, 양양, 평창	54	31	0.12	129
	속초, 인제, 양양, 평창	42	17	0.23	88
	고성, 강릉, 인제, 양양	18	12	0	49
	고성, 강릉, 인제, 평창	18	12	0	42
	고성, 강릉, 양양, 평창	24	18	0	67
	고성, 인제, 양양, 평창	19	12	0	43
	강릉, 인제, 양양, 평창	34	16	0.06	75
합계*		27,468	6,580	20,777	68,656

\* 이 표의 합계는 대안별 가치를 순차적으로 평가한 후 이를 합산한 값임.



## V. 결론 및 시사점

농촌의 어메니티가 제공하는 휴양 기능이 지역사회에 미치는 사회적, 경제적 그리고 환경적인 영향을 고려하면 지역 휴양자원의 비시장적 편익과 비용에 대한 보다 정확한 분석이 요구되고 있다. 관광행위에서 흔히 나타나는 행태적 특징 가운데 하나로 다목적지 여행은 이미 보편화된 현상이지만 휴양수요 연구에서는 많이 다루어지지 않았다. 그러나 다목적지 여행은 관광자의 내외부적 요인뿐만 아니라 관광자의 만족과 편의를 높이고 지역자원의 이용을 극대화하기 위한 관광 목적지의 자원연계 노력에 의해서 더욱 촉진되고 있다.

지역의 휴양자원을 연계하는 것은 특히 농촌지역과 같이 소규모로 관광개발이 이루어지고 있는 경우에 더욱 중요한 전략이 될 수 있는데, 이와 같이 휴양자원들이 연계되어 있을 때, 즉 관광자에게 다목적지 여행의 기회가 주어질 때 그 편익이 얼마인지에 대해서는 지금까지 분석된 사례가 없다. 그러나 다목적지 여행의 기회는 관광자가 목적지를 선택하는 의사결정 과정에서 영향을 미칠 수 있는 중요한 요소이다.

이에 본 연구는 경쟁관계에 있는 여러 휴양지 사이의 선택 문제를 다루는 확률효용모형을 이용하여 다목적지 여행 행위를 분석하고 이를 통해 다목적지 여행에 대한 편익을 추정하고자 하였다. 분석에 사용된 자료는 2009년 1월 설악산 국립공원 방문객에 대한 설문조사를 통해 얻어졌으며 조사 결과, 전체 방문객의 약 84%가 다목적지 여행에 참여한 것으로 나타났다. 확률효용모형에는 다양한 분석모형이 적용될 수 있으나 무관한 대안간의 독립성(independence of irrelevant alternatives, IIA)이라는 통상적인 로짓모형의 비현실적인 특성을 보완하면서 동시에 여러 가지 장점을 지니고 있는 혼합로짓모형(mixed logit model)을 이용하였다.

확률효용모형에서 선택대안은 배타적이면서 포괄적이고 동시에 유한해야 한다는 조건을 만족해야 하므로 여러 휴양지가 목적지로 선택되는 다목적지 여행에서는 각 선택대안이 목적지들의 조합, 즉 설악산 국립공원과 그에 인접한 6개 지역이 만들어내는 조합이 되도록 하였다. 조사 결과, 다목적지 여행을 한 응답자들이 설악산 국립공원 외에 추가적으로 선택한 지역의 수가 최대 4개인 것으로 나타나 선택대안이 되는 목적지 조합은 전체 56개로 나누어졌으며, 따라서 다목적지 여행자들은 이 56개 대안 가운데 하나의 목적지 조합을 선택한 것과 같다.

다목적지 여행자들의 목적지 선택행위를 설명하는 변수로는 각 목적지를 방문함에 따라 설악산 방문 비용 외에 추가적으로 발생하는 여행비용과 환경적 특성 변수로 단

위비용당 관광자원의 수, 그리고 해당 목적지 조합이 해안지역을 포함하고 있는지를 나타내는 더미변수를 사용하였다.

분석 결과를 살펴보면 다목적지 여행 참가자들은 추가 여행비용이 적고, 단위비용당 관광자원의 수가 많으며, 해안지역을 포함하는 목적지를 선호하는 것으로 나타났다. 이 가운데 여행비용과 관광자원 수 계수의 부호는 일반적인 예상과도 일치하는 것이고, 해안지역을 선호하는 것은 이들의 주목적지가 산악형 자원임을 고려할 때 다양성의 추구라는 측면에서 이해될 수 있을 것이다.

한편 모형의 추정결과로부터 각 목적지 조합의 WTP를 계산해보면 56개 대안 가운데 가장 높은 WTP값을 갖는 목적지 조합은 ‘속초시’였다. 그리고 56개 대안을 선택 목적지 수 별로 구분하여 각 그룹 내에서 가장 큰 WTP를 갖는 목적지 조합을 살펴보면, 선택 지역이 하나인 경우는 ‘속초시’, 두 개인 경우는 ‘고성+인제’, 세 개인 경우는 ‘속초+고성+인제’, 그리고 네 개인 경우는 ‘속초+고성+인제+양양’의 WTP값이 높게 나타났다. 즉, 선택 목적지 수가 동일한 목적지 조합들 사이에서 WTP값이 가장 높은 목적지 조합은 추가 비용이 가장 적게 소요되는 경우로 선택 방문 지역이 하나인 경우는 설악산에 가장 인접한 속초시가 여기에 해당하고, 방문 지역이 두 개 이상인 경우에는 방문 지역끼리 인접해 있어 추가 방문비용이 가장 적은 경우에 해당한다. 그리고 전체 다목적지 여행 기회가 제공하는 편익을 계산해 보면 1인당 27,468원인 것으로 나타났다.

본 연구는 그동안의 휴양수요 연구가 주로 단일 목적지 여행에 국한되어 있던 것과는 달리 관광의 보편적인 현상으로 나타나는 다목적지 여행에 주목하여 다목적지 여행자의 목적지 선택행위를 분석하고 이를 통해 다목적지 여행기회가 제공하는 편익을 추정하였다. 이러한 결과는 휴양자원의 관리와 정책, 특히 휴양자원의 지역 연계 및 지역 자원의 효율적인 관리를 위해 보다 유용한 정보를 제공해 줄 수 있을 것으로 기대된다. 뿐만 아니라 본 연구에서 사용한 방법은 다목적지 여행과 같이 다수 선택이 이루어지는 다른 사례의 분석에도 적용 가능할 것으로 보인다.

한편 본 연구에서 다음의 한계점이 지적될 수 있다. 먼저, 이 연구의 조사시기가 겨울철인 1월에만 국한되어 있다는 점이다. 만일 계절에 따라 여행 행태가 큰 차이를 보인다면 조사시점에 따라 연구결과가 크게 달라질 수 있는 문제가 있으나 본 연구에서는 연구 대상지역 간 실제 방문객 비율과 본 연구의 표본을 비교하여 본 결과, 큰 차이가 없는 것으로 나타났다. 그러나 각 계절별로 조사가 이루어지는 것이 보다 정확한 결과를 얻기 위한 바람직한 방법이다. 또한 본 연구에서는 다목적지 여행자의 목적지 선택 행위를 분석함에 있어 목적지를 개별 휴양자원이 아닌 행정구역 단위의 지역으로

하였다. 따라서 본 연구에서 다수 목적지는 지역 범위의 의미를 지니고 있으며 연구 결과는 휴양자원들의 지역 간 관련성 차원에서 해석할 수 있다. 그러나 연구의 목적에 따라 목적지를 지역단위가 아닌 개별 휴양자원을 대상으로 할 수 있으며, 이 경우에는 보다 세부적인 관점에서 지역 내 휴양자원들의 관련성을 파악할 수 있을 것이다.

### 참고 문헌

- 권오상. 2005. “확률효용모형 분석을 통한 국립공원의 경제적 가치 평가.” 『자원·환경경제연구』. 14: 51-73.
- 권오상, 김원희, 이혜진, 허정희, 박두호. 2005. “담호수의 특성별 휴양가치 분석.” 『자원·환경경제연구』. 14: 867-891.
- 권오상. 2007. 『환경경제학』. 제2판, 박영사.
- 김사현. 2001. 『관광경제학』. 백산출판사.
- 엄영숙, 남궁문. 2001. “환경자원과 문화자원으로서 자연공원의 가치추정: 무등산 자연공원을 사례로.” 『자원·환경경제연구』. 10: 1-24.
- 윤대식, 이정엽. 1998. “통근통행자의 다목적지 통행수요의 특성 분석.” 『새마을·지역개발연구』. 22: 1-19.
- 한국관광공사. 2007. 『국민여행실태조사』.
- Bockstael, N. E., W. M. Hanemann and C. L. Kling. 1987. “Modelling Recreational Demand in a Multiple Site Framework.” *Water Resources Research*, 23: 951-960.
- Cesario, F. 1976. “Value of Time in Recreation Benefit Studies.” *Land Economics* 52: 32-41.
- Habb, T. C. and K. E. McConnell. 2002. *Valuing Environmental and Natural Resources: The Econometrics of Non-Market Valuation*. Cheltenham, Edward Elgar.
- Haspel, A., and R. Johnson. 1982. “Multiple Destination Trip Bias in Recreation Benefit Estimation.” *Land Economics* 58: 364-372.
- Hensher, D. A. and W. H. Greene. 2003. “The Mixed Logit Model: The State of Practice.” *Transportation* 30: 133-176.
- Hwang, Y. H. and D. R. Fesenmaier. 2003. “Multidestination Pleasure Travel Patterns: Empirical Evidence from the American Travel Survey.” *Journal of Travel Research* 42: 166-171.
- Lue, C. C., J. L. Crompton and D. R. Fesenmaier. 1993. “Conceptualization of Multi-destination Pleasure Trip Decisions.” *Annals of Tourism Research*, 20: 289-301.
- Lue, C. C., J. L. Crompton and W. P. Stewart. 1996. “Evidence of Cumulative Attraction in Multidestination Recreational Trip Decisions.” *Journal of Travel Research* 35: 41-49
- Loomis, J. 2006. “A Comparison of the Effect of Multiple Destination Trips on Recreation Benefits as Estimated by Travel Cost and Contingent Valuation Methods.” *Journal of Leisure Research*, 38: 46-60.

- McFadden, D. and K. E. Train. 2000. "Mixed MNL Models for Discrete Response." *Applied Econometrics* 15: 447-470.
- Mendelsohn, R., J. Hof, G. Peterson, and R. Johnson. 1992. "Measuring Recreation Values with Multiple Destination Trips." *American Journal of Agricultural Economics* 74: 926-933.
- Oppermann, M. 1995. "A Model of Travel Itineraries." *Journal of Travel Research* 33: 57-61.
- Smith, V. K. and R. J. Kopp. 1980. "The Spatial Limits of the Travel Cost Recreational Demand Model." *Land Economics* 56: 64-72.
- Stewart, S. I. and C. A. Vogt. 1997. "Multi-destination Trip Patterns." *Annals of Tourism Research* 24: 458-461.
- Train, K. E. 1998. "Recreation Demand Models with Taste Differences over People." *Land Economics* 74: 230-239.
- Train, K. E. 2003. *Discrete Choice Methods with Simulation*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Yeh, C. Y., T. C. Haab and B. L. Sohngen. 2006. "Modeling Multiple-Objective Recreation Trips with Choices over Trip Duration and Alternative Sites." *Environmental and Resource Economics* 34: 189-209.