

경 제 학 석 사 학 위 논 문

가산자료모형을 이용한 남해 상주 은모래비치의
경제적 가치 추정
- 교통경비에 기초한 분석 -



2015년 2월

부 경 대 학 교 대 학 원

응 용 경 제 학 과

최 유 희



경 제 학 석 사 학 위 논 문

가산자료모형을 이용한 남해 상주 은모래비치의
경제적 가치 추정
- 교통경비에 기초한 분석 -

지도교수 윤 형 모

이 논문을 경제학석사 학위논문으로 제출함.

2015년 2월

부 경 대 학 교 대 학 원

응 용 경 제 학 과

최 유 희

최유희의 경제학석사 학위논문을 인준함.

2015년 2월 27일

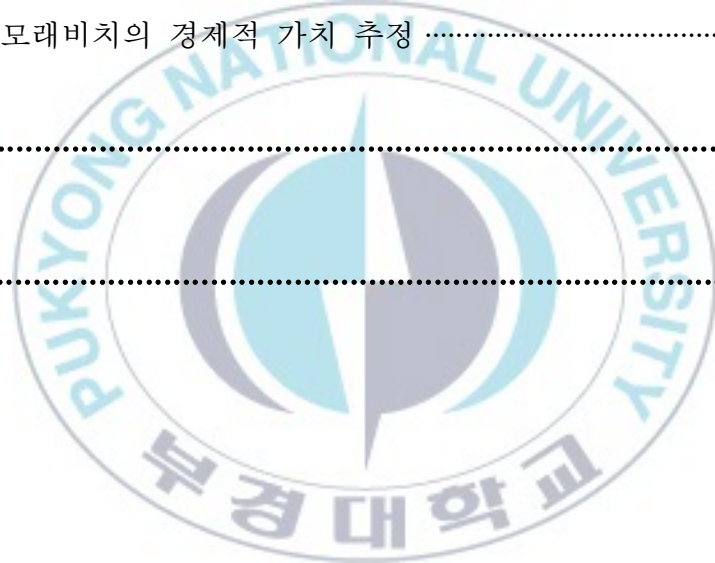


위원장	경제학박사	박철형 (인)
위원	경제학박사	윤형모 (인)
위원	경제학박사	남종오 (인)

〈목 차〉

I. 서론	1
1. 연구배경 및 목적	1
2. 연구범위 및 방법	2
3. 선행연구 검토	3
1) 해수욕장의 경제적 가치 추정과 관련된 선행연구	3
2) 환경자원의 경제적 가치 추정과 관련된 선행연구	5
II. 국내 모래 해변 현황	7
1. 모래해변의 관광목적 이용현황 및 일반현황	7
1) 국내 모래해변의 일반현황	8
2) 국내 모래해변의 관광목적 이용현황	9
2. 상주 은모래비치 현황	12
1) 상주 은모래비치 일반현황	12
2) 상주 은모래비치 이용객 현황	14
III. 이론적 분석기법	16
1. 환경자원의 경제적 가치 추정 방법	16
1) 헤도닉 가격 모형	16
2) 가상가치접근법	17
3) 여행비용접근법	19
2. 통계적 분석기법	21
1) 포아송 회귀모형	21
2) 음이항 회귀모형	22
3) 절단된 포아송 회귀모형	23
4) 절단된 음이항 회귀모형	24
5) 감마모형	25

IV. 실증분석	26
1. 상주 은모래비치 설문조사 개요	26
2. 상주 은모래비치 설문조사 결과	26
1) 응답자의 사회경제적 특성	27
2) 응답자의 해수욕장 이용 특성	30
3. 분석자료	34
4. 자료 추정결과	38
1) 독립·종속변수의 기술통계량	38
2) 3년, 5년간 여행비용모형 분석결과	39
3) 3년, 5년간 여행비용모형 분석결과(자녀(남) 포함)	41
4) 상주 은모래비치의 경제적 가치 추정	44
V. 결론	47
참고문헌	50



〈표 목차〉

<표 2-1> 국내 대표 모래 해변 개요	8
<표 2-2> 최근 5년간 국내 해수욕장 이용객수 변화	9
<표 2-3> 2012년 기준 상위 5개 해수욕장 이용객	10
<표 2-4> 2008-2012년 간 해운대 해수욕장 이용객수 변화	10
<표 2-5> 2008-2012년 간 경포해변 이용객수 변화	11
<표 2-6> 2008-2012년 간 대천 해수욕장 이용객수 변화	11
<표 2-7> 상주 은모래비치 일반현황	13
<표 2-8> 경남 해수욕장 및 상주 은모래비치 이용객수 변화	15
<표 4-1> 응답자의 자산소득	29
<표 4-2> 응답자의 월 근로소득	29
<표 4-3> 시도별 남해 상주 은모래비치 방문자수	32
<표 4-4> 독립변수 설명	35
<표 4-5> 여행비용 추정 방법	36
<표 4-6> 차급별 평균 연비 정리	36
<표 4-7> 차급별 타이어 마모비용 정리	37
<표 4-8> 표본자료 요약	38
<표 4-9> 3년간 방문횟수와 여행비용(절단된 포아송모형)	39
<표 4-10> 5년간 방문횟수와 여행비용(절단된 포아송모형)	40
<표 4-11> 3년간 방문횟수와 여행비용-자녀(남) 포함(절단된 포아송모형)	42
<표 4-12> 5년간 방문횟수와 여행비용-자녀(남) 포함(절단된 포아송모형)	43
<표 4-13> 상주 은모래비치의 경제적 가치 추정(자녀(남) 미포함)	45
<표 4-14> 상주 은모래비치의 경제적 가치 추정(자녀(남) 포함)	46

〈그림 목차〉

<그림 4-1> 응답자의 성별	27
<그림 4-2> 응답자의 결혼여부	27
<그림 4-3> 응답자의 연령	28
<그림 4-4> 응답자 중 자녀(남) 유무	28
<그림 4-5> 3년간 상주 은모래비치 방문횟수별 응답자수	30
<그림 4-6> 5년간 상주 은모래비치 방문횟수별 응답자수	31
<그림 4-7> 상주 은모래비치에 방문하기 위해 이용한 교통편	31
<그림 4-8> 해수욕장에 방문한 이유에 대한 각 항목의 중요도	33



Estimation of the Economic Value of Namhae Sangju Eunmoraе Beach
using Count Data Models
- An Analysis based on Traffic Cost -

Yu hee Choi

Department of Applied Economics, The Graduate School,
Pukyong National University

Abstract

The purpose of this study is to estimate the economic value of Sangju Eunmoraе Beach using count data model and Travel cost analysis(TCM). To estimate the economic value, a survey was conducted at Sangju Enmoraе Beach, and a total of 307 samples could be secured. In the questionnaires, respondents are asked about the factors which have an influence on the number of visits, for example, average monthly wages, travel cost, age, the preference of seafood eating, local seafood purchase, ocean leisure/sports when respondents visit Sangju Eunmoraе Beach, asset income, the gender of children, etc. Unlike other studies, respondents are asked not for the number of visits per year but for the number of visits per three years and five years.

To estimate the economic value of Namhae Eunmoraе Beach, travel cost is classified with three cases, TC1, TC2 and TC3. TC1 is computed based on distance from residence to Namhae Eunmoraе Beach and cost of fuel. TC2 is computed by adding TC1, toll fee and depreciation cost of tire. TC3 includes TC2 with the opportunity cost of travel time.

Considering on-site survey and the non-existent over dispersion in

data set, zero-truncated Poisson model has been employed. Based on the results from zero-truncated Poisson, economic value is estimated in Travel cost analysis.

When four models(the model with the number of visits per 3years or 5years, and the one with whether child(male) variable employed or not) are compared, the model with the number of visits per three years and except for child(male) is most proper model in this study. Variables are significant at 1%, 5%, 10% level each. Income, marine leisure/sport, purchasing local product, age and the gender of children variables have a positive influence on the number of visits. On the other hand, travel cost and seafood eating variables have negative influence on the number of visits.

Economic value of Sangju Eunmorae Beach is 43,505won with TC1 model, 50,388won with TC2 model, and 109,214won with TC3 model per person per year. The total economic value of Sangju Eunmorae Beach is 713,422,888 thousands won in TC1 model, 826,296,030 thousands won in TC2 model, and 1,790,956,811 thousands won in TC3 model per year at 2% discount rate. At 4% discount rate, the total economic value of Sangju Eunmorae Beach is 363,705,786 thousands won in TC1 model, 421,248,956 thousands won in TC2 model, and 913,036,805 thousands won in TC3 model per year.

I. 서론

1. 연구배경 및 목적

우리나라 경제가 지속적으로 성장하면서 1인당 국내총소득(GDP)은 2008년 20,465불에서 2013년 25,973불로 연평균 약 9%로 증가했다. 물질적인 부분을 중요시했던 국민들은 경제적인 여유가 생김에 따라 삶의 질에 대해 관심을 가지기 시작했고, 사회생활로부터 쌓이는 스트레스와 피로를 풀고 삶의 즐거움을 여가생활로부터 찾기 위해 휴양·관광·레크리에이션 활동 등에 참여하기 시작했다. 특히, 주5일제 근무가 시행되면서 여가활동을 위한 시간적 여건이 마련되었고 이는 여가활동 수요와 여가비용의 증가로 이어졌다. 2008년 대비 2013년 여가비용은 95,517에서 27.43%로 늘어난 121,720원으로 나타났다¹⁾.

여가활동에 대한 관심의 증대와 함께 휴가기간 동안 해수욕장을 방문해 해수욕 또는 휴양을 즐기고자 하는 사람 수가 늘어나고 있다. 국민여가활동조사(2012)에서는 전체 응답자 중 59.3%가 여가활동으로 휴식활동에 가장 많이 참여하는 것으로 나타났으며 휴가기간 중 주로 즐기는 여가활동으로 온천/해수욕이 32.1%로 1순위로 조사되었다. 최근 5년간 국내 해수욕장 이용객수가 2009년 9,860만명에서 2013년 9,656만명 증가했다는 점과 휴가기간이라는 성수기에 해수욕을 여가활동으로 선호하는 것, 그리고 휴식을 선호한다는 점을 고려했을 때, 사람들은 성수기에 휴양·휴식을 목적으로 해수욕을 선호한다고 볼 수 있다.

국내 해수욕장은 여가활동에 대한 관심증대, 여가활동에 유리한 환경적 조건, 사람들의 해수욕에 대한 선호 등 이용객을 유치하기에 유리한 조건을 갖추고 있다. 이러한 조건들을 바탕으로 최근 이용객수가 증가하고 있는 국내 해수욕장의 추세와 달리 상주 은모래비치는 수려한 자연경관과 해수욕을 즐기기에 적당한 환경적 조건에도 불구하고 최근 몇 년간 이용

1) 소비지출 대비 여가비용 비율 및 여가비용 변화에 대한 자료는 부록에 첨부했다.

객수가 줄어들고 있다. 경남 전체 해수욕장 이용객수에 대한 상주 은모래비치 이용객수 비율은 2000년대 30~40%대였으나 2000년대 중·후반에는 10~20%대로 하락했다. 이에 남해군은 상주 은모래비치 이용객을 지속적으로 확보하기 위해 주변 편의시설을 개선하고, 축제 또는 대회 개최를 통해 해수욕장을 홍보하며 다양한 관광시책 등을 추진하고 있으나, 큰 성과를 보이지 못하고 있다.

해수욕장을 방문하고자 하는 사람들은 해수욕장을 선택 시 생태·환경적 조건, 편의시설, 교통 접근성, 주변과 연계된 관광명소 뿐만 아니라 여행 기간동안의 경제적·시간적 기회비용, 여행비용, 거주지에서 해수욕장까지의 거리 등을 고려할 것이다. 그러나 관광객 유치를 위한 계획 또는 방향을 설정할 때 개개인의 특성 및 선호를 모두 고려하는 것은 어려우며, 해수욕장 방문에 영향을 미치는 요소들로 어떤 것이 있고 각 요소들이 어느 정도로 해수욕장의 가치에 영향을 미치는지 파악하기 어렵다.

본 연구는 관광객의 상주 은모래비치 방문횟수에 영향을 미치는 요소를 파악하고 각 요소들이 해수욕장 가치에 영향을 미치는 경제적 편익을 추정하고자 했다.

2. 연구범위 및 방법

본 논문에서는 문헌연구 및 실증분석을 통해 남해에 위치한 상주 은모래비치의 경제적 가치를 추정했다. 문헌연구에서는 가산자료모형과 개인별 여행비용접근법을 이용했던 연구자들의 선행연구를 검토하고, 국내 주요 모래 해변 및 상주해수욕장 등 연구대상지 현황을 파악했다. 또한 해수욕장이라는 환경자원의 경제적 가치 추정을 위해 이용되는 비시장재화의 가치분석방법과 자료가 비음정수인 경우 사용되는 가산자료모형 등 연구를 위해 이용된 이론들을 검토했다.

실증분석에서는 2014년 7월 22일에서 8월 1일, 총 11일간 경상남도 남해군 상주면에서 실시한 설문조사 결과를 바탕으로 기초통계량을 분석했으

며 가산자료모형과 개인별 여행비용접근법을 이용해 경제적 가치를 추정했다.

3. 선행연구 검토

해수욕장이나 국립공원 등에서 이루어지는 관광활동은 자연자원을 기반으로 이루어진다. 자연자원은 시장가격이 존재하지 않는 비시장재화로, 비시장재화의 가치를 측정하기 위해서는 헤도닉 가격 모형, 여행비용 접근법, 가상가치접근법 등이 사용된다. 그 중 지역별 혹은 개인별 여행비용접근법을 이용할 경우, 자연자원의 가치를 평가할 수 있으며 자원의 경제적 가치를 구할 수 있다. 그러나 여행비용모형에서는 종속변수로 비음정수인 방문횟수가 포함되기 때문에 통상적인 최소자승법(OLS)을 사용할 경우 편의가 발생하게 된다. 따라서 여행비용모형을 도출할 때 포아송·음이항 모형과 같은 가산자료모형을 사용하는 것이 적합하다(송운강, 2004). 가산자료모형과 여행비용접근법을 이용해 환경자원을 평가한 선행연구로는 다음과 같다.

1) 해수욕장의 경제적 가치 추정과 관련된 선행연구

송운강(2004)은 가산자료모형(포아송·음이항 모형, 절단된 포아송·음이항 모형)과 개인 여행비용분석을 토대로 여행자 1인이 1회 경포해수욕장 여행을 통해 얻을 수 있는 이용가치를 추정했다. 그 결과, 절단된 포아송모형과 음이항모형의 설명력이 높게 나왔으며, 절단된 음이항 모형에서 여행비용은 방문횟수에 부(負)의 영향을, 경포대의 백사장 및 수질에 대한 만족과 과거 경포대에 방문한 경험은 방문횟수에 정(正)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이외 동반자수가 적을수록, 소득과 교육수준이 높을수록 여행횟수가 증가하는 것으로 나타났다. 절단된 음이항모형을 통해 경포대 1회 여행에서 얻는 관광자의 편익은 약 251,000원으로 추정됐다.

허윤정(2007)은 비수기 송정해수욕장의 경제적 가치를 추정하고 환경개선을 통해 당 해수욕장의 경제적 가치를 높일 수 있는 방향을 제시했다. 원자

료에 과산포가 존재하고 절단으로 인한 효과가 나타난다는 점을 고려해 절단된 음이향 모형을 최종적으로 선택했으며 왕복 여행시간에 대한 여행비용을 시간당 임금의 $1/4$ 로 적용해 관광수요모형을 추정했다. 그 결과 여행비용이 적을수록, 교통수단이 높을수록 여행횟수가 증가하는 것으로 나타났다. 송정 해수욕장의 1회 여행을 통해 얻을 수 있는 경제적 가치는 199,754원으로 추정되었다. 또한 허윤정(2007)은 자동차를 이용한 해수욕장 방문이 많다는 교통수단에 대한 설문조사 결과를 바탕으로 공공 교통수단의 개선 또는 주차시설 확대가 필요하다고 했다.

류환경(2008)은 중국 대련시 부가장 해수욕장이라는 해양관광자원을 대상으로 경제적 가치를 평가했다. 모형 추정을 위해 일반 가산자료모형과 내생증화된 절단 가산자료모형을 이용했으며, 여행비용접근법을 바탕으로 모형을 설정하는 과정에서 여행비용변수를 거리변수, 교통 비용변수, 교통 비용변수와 시간당 소득의 $1/4$, $1/3$, $1/2$ 를 모두 고려한 여행시간의 기회비용 등 총 5가지 방법으로 구분해 경제적 가치를 추정했다. 모형을 추정한 결과 내생증화된 절단 음이향모형이 가장 적합한 모형으로 나왔으며 여행시간의 기회비용을 교통비용과 시간당 소득의 $1/4$ 의 합으로 적용한 경우 부가장 해수욕장의 1인당 1회 방문가치는 28.93YUAN이었다. 이외 거리변수를 이용한 경우 312.5km, 교통 비용변수는 25.71YUAN, 시간당 소득의 $1/2$ 는 32.91%, 시간당 소득의 $1/3$ 은 30.26YUAN으로 1인당 1회 해수욕장 방문가치가 추정되었다. 또한 류환경(2008)은 추정한 모형을 통해 여행 비용변수, 성별은 해수욕장의 여행수요에 부(-)적인 영향을 미쳤고 소득, 연령, 해수욕장의 수질은 정(+)적 영향을 미친다고 했다.

2) 환경자원의 경제적 가치 추정과 관련된 선행연구

엄영숙·남궁문(2006)은 시간가격과 시간소득의 제약을 고려한 개인별 여행비용접근법과 가산자료모형을 이용해 변산반도 국립공원의 방문수요함수와 접근가치를 추정했다. 엄영숙·남궁문(2006)은 방문빈도 분산이 과산포라는 점을 고려해 최종 분석모형으로 음이항 모형을 선택했으며, 방문수요함수를 추정한 결과 대체지의 가격, 소득변수 등의 부호가 경제이론에 부합했고 통계적으로도 유의하다고 했다. 전북지역 등 근거리 거주 방문자들은 방문횟수와 가격변화에 대한 반응에 있어서 원거리 거주 방문자들과 차이가 있었다. 또한 방문빈도는 연령, 성별, 교육수준 등 응답자의 인구통계학적 특성에 의해서도 영향을 받았다고 했다. 방문수요의 가격탄력성은 -0.8에서 -1에 걸쳐있어 비교적 탄력적이었고 소득탄력성은 모형과 관계없이 0.3정도였다고 했다. 접근가치는 주거지 그룹과 관계없이 연간 16만 정도로 추정됐다.

한상현·조광익(2006)은 주왕산 국립공원의 레크리에이션 가치를 평가하기 위해 C&T검증을 통해 포아송 모형을 최종적인 개인별 여행비용모형으로 선정했으며, 이를 바탕으로 수요모형을 추정했다. 통계적으로 유의한 변수는 가구소득, 여행비용, 다목적지 방문여부, 학력수준이 있었으며, 다목적지 방문여부를 제외한 다른 변수들은 국립공원 방문수요에 양의 영향을 미친다고 했다. 또한 최종적으로 추정된 수요모형을 통해 성인 1인당 1회 방문 시 9,479원의 소비자 잉여가 발생한다고 했다.

장영은(2012)은 부산 기장 연안바다목장사업의 경제적 편익을 직·간접 편익 부분으로 나누어 연구했다. 우선 통영바다목장 사업의 경제성 분석 결과를 바탕으로 기장 연안바다목장 사업을 비교 분석하고, 유어 낚시에 대한 경제적 편익을 추정하기 위해 여행비용접근법과 가산자료모형을 이용했다. 또한 가상가치 접근법의 이분형 로짓모형을 이용해 생태가치에 대한 경제적 편익을 계산했다. 소득증가분으로 추정한 어민소득에 대한 매년 경제적 편익은 144억 4,400만원, 설문조사를 통해 추정한 편익은 153억 7,500만원으로 나왔다. 임금의 시간당 기회비용을 1/4로 적용하고 절단된 음이항 모형

을 이용한 여행비용접근법에서는 유어 낚시에 대한 경제적 편익이 156억 6100만원으로 추정되었으며, 조건부 가치 측정법을 이용한 로짓 분석에서는 생태계의 회복가치에 대한 연간 경제적 편익이 101억 30백만원에서 102억 53백만원으로 나왔다. 마지막으로 기장 연안바다목장사업의 연간 경제적 총 편익은 402억 35백만원에서 412억 99백만원으로 나왔다.

Anderson(2009)은 Hyalite 협곡의 빙벽등반에 대한 경제적 가치를 추정했다. Hyalite 협곡의 가치를 추정하기 위해 단순 여행비용(TC1)과 여행비용에 숙박비를 포함한 비용(TC2)의 경우로 나누어 단일지역 여행비용모형을 이용했으며, 방문빈도수가 이산분포를 가진다는 점을 고려해 포아송 모형, 허들 포아송모형, 영과잉 포아송모형 등의 가산자료모형을 이용했다. Anderson(2009)은 모형 분석을 통해 1인당 1회 Hyalite 협곡 빙벽 등반의 경제적 가치가 최소 76불 이상 최대 135불 사이이며, 연간 1인당 평균적으로 480불 이상이라고 했다. 또한 TC2를 여행비용 변수로 이용해 분석한 결과 포아송 모형과 영과잉 포아송모형을 통해 구한 경제적 가치가 15불정도 차이가 난다고 했다.

Preez·Hosking(2011)은 생태계 혼란을 유발하는 외래종 송어퇴치에 대해 의문을 제기하고 송어 어업 관리와 관련된 의사결정(fishery management decision)에 도움이 될 수 있도록 남아프리카 north eastern cape지역에 있는 로즈마을의 송어낚시의 경제적 가치를 추정했다. 모형분석 결과, 절단된 음이항모형이 가장 적합한 것으로 나타났으며 유의하지 않은 성별, 인종, 연령, 소득을 제외하고 어획률, 대체지, 여행시간, 여행비용은 유의한 것으로 나타났다. 어획률과 대체지는 여행방문횟수에 정(+)의 영향을 미쳤고 여행시간과 여행비용은 부(-)의 영향을 미쳤다. 1회 송어낚시 당 소비자 잉여는 ZAR13,072(US\$1,634), 2007년 연간 송어낚시의 총 소비자후생은 ZAR18,026,288(US\$2,253,286)로 나왔다.

II. 국내 모래 해변 현황

1. 모래해변의 관광목적 이용현황 및 일반현황

1) 국내 모래해변의 일반현황

매년 많은 사람들이 방문하는 대천, 경포, 해운대 해수욕장은 수려한 경관과 우수한 모래해변으로 유명하다. 우수한 자연여건 이외 이들 해수욕장의 공통점이 있다면 다른 해수욕장과 달리 해수욕장 주변에 숙박시설, 샤워시설, 화장실 등 편의시설이 잘 갖춰져 있으며 주변 관광지와 연계가 잘 되어 있다는 점이다. 또한 대천, 경포, 해운대 해수욕장은 매년 다채로운 행사를 개최해 관광객들의 이목을 끌고 있다.

(1) 해운대 해수욕장

해운대 해수욕장은 부산시 해운대구에 위치하고 있으며 매년 천만명 이상의 내·외국인 관광객이 방문하는 관광 명소로 자리 잡고 있다. 해운대·송정해수욕장 공식 홈페이지에 의하면 해운대 해수욕장은 해안선 길이 1.8km, 폭 50m, 면적 58,400㎡로 최대 12만명까지 수용할 수 있는 대규모 해수욕장이다. 해운대는 해수욕을 즐기기에 적합한 자연조건을 바탕으로 지하철, 버스 등 편리한 교통 인프라가 발달했으며, 주변 편의·관광시설을 개발해 해수욕장 이용객의 편의를 도모하고 있다. 또한 매년 해운대 해맞이 축제, 북극곰 수영대회, 모래축제, 부산바다 축제 등 다채로운 행사와 축제를 개최해 많은 이용객들을 유치하고 있다.

(2) 경포해변

강원도 강릉시에 위치한 경포해변은 동해안 최대 규모를 자랑하는 해수욕장이다. 경포해변 공식 홈페이지에 의하면 경포해변은 해안선 길이

1.8km, 폭 50m 규모이며 4km의 송림이 넓게 펼쳐져 있어 해수욕을 즐기기에 적당하다.

<표 2-1> 국내 대표 모래 해변 개요

	해운대 해수욕장	경포 해변	대천 해수욕장
위치	부산광역시 해운대구	강원도 강릉시	충남 보령시
해안선 길이	1.8km	1.8km	3.5km
폭	50m	80m	100m
면적	58,400m ²	144,000m ²	30km ²
평균수온	22.6℃	-	21℃
평균수심	1m	1~2m	1.5m
주변 편의시설	숙박시설, 요식업소, 오락 시설, 화장실, 샤워장, 편의점 등 편의시설, 교통 인프라 발달	야영장, 오토캠핑장, 주차장, 숙박시설, 오락시설, 편의점, 화장실, 샤워장 등 편의시설	공영야영장, 숙박시설, 요식업소, 오락시설, 편의점, 화장실, 샤워장, 등 편의 시설 등
주변 관광명소 및 시설	- 주변 관광지 - 누리마루 APEC 하우스, 부산 아쿠아리움, 해운대 온천, 요트경기장 등 - 축제/행사 - 해운대 해맞이 축제, 북극곰 수영대회, 모래축제, 부산바다 축제 등	- 주변 관광지 - 경포대, 오죽헌 등 명승고적, 참소리박물관, 선교장, 난설헌 문학비, 경포호 등 - 축제/행사 - 경포여름바다 예술제, 경포벚꽃잔치, 경포해돋이 축제 등	- 주변 관광지 - 보령 머드체험관, 대천 유람선, 대천필랜드, 대천 파로스 박물관은 살아있다 등 - 축제/행사 - 보령머드축제, 해넘이 축제, 개장식 축제 등
기타	1965년 개설 1994년 관광특구 지정 - 최대수용능력 12만명	1982년 도립공원 지정 4km의 해송림	1930년 개설 - 해양테저스스포츠 활성화 (모터보트, 제트스키, 윈드서핑, 바다낚시, 유람선 등)

자료 : 두산백과사전(doopedia.co.kr), 한국민족문화대백과사전(encykorea.aks.ac.kr), 대한민국구석구석(korean.visitkorea.or.kr) 재 정리

경포해변은 관광객을 유치하기 위해 매년 경포벚꽃잔치, 경포여름바다 예술제 등 축제를 개최하고 있으며 4만 2천m² 규모의 야영장과 오토캠핑장 8곳, 25,000m² 규모의 주차장 등을 조성해 해수욕장 이용자의 편의를 도모하고 있다.

(3) 대천 해수욕장

서해안을 대표하는 3대 해수욕장 중 하나인 대천 해수욕장은 충청남도 보령시에 위치하고 있다. 대천 해수욕장 공식 홈페이지에 의하면 대천 해수욕장은 백사장 길이 3.5km, 폭 100m로 대규모이며 한해 방문객수가 천명이다. 대천 해수욕장은 매년 7월 머드를 테마로 한 보령머드축제를 개최해 많은 관광객들을 유치하고 있는 한편 모터보트, 제트스키, 윈드서핑 등이 활성화되어 이용객들이 해양레저스포츠를 즐기기 위해 해수욕장에 방문하기도 한다.

2) 국내 모래해변의 관광목적 이용현황

해양수산부·해양경찰청(2013)의 2013년도 해수욕장 안전·환경 종합대책에 의하면 2014년 기준으로 전국에는 총 343개의 해수욕장이 있으며 매년 7천만명 이상이 국내 해수욕장을 방문하고 있다. 최근 5년간 국내 해수욕장 이용객수의 변화를 살펴보면 2011년과 2012년을 제외한 나머지 연도는 9천만명을 넘었으며 2013년에는 총 96,895,000명으로 최근 5년 중 가장 많은 사람들이 해수욕장을 이용했다.

<표 2-2> 최근 5년간 국내 해수욕장 이용객수 변화

연도	2009	2010	2011	2012	2013
이용객수(명)	90,600,000	90,830,000	78,080,000	84,237,000	96,895,000

자료 : 해양수산부·해양경찰청(2013), 해양수산부(2014)

다른 연도와 달리 2011년 국내 해수욕장 이용객수가 급감했는데, 해양수산부·해양경찰(2013)은 2011년의 이용객수 감소 원인으로 주말 강우, 태풍 등 날씨에 의한 것으로 파악했다. 이후 해수욕장 이용객수는 2013년 약 9,700만명 국내 해수욕장 이용객수가 점점 증가하는 추세를 보이고 있다.

해수욕장 이용객들은 해수욕을 즐기기 위한 방문 대상지로 대규모 또는 대중적으로 잘 알려진 해수욕장을 선택하는 비중이 높았는데, 2012년에는 해수욕장 이용객들 중 52.4%가 해운대, 광안리, 송도, 대천, 경포 해변을 방문했다. 이 중 국내 대표적인 모래해변으로 손꼽히는 곳인 해운대 해수욕장과 대천해수욕장은 전체 이용객 중 16.3%, 대천해수욕장이 14.4%로 많은 점유율을 가지고 있을 정도로 많은 이용객들이 선호하고 있었다.

<표 2-3> 2012년 기준 상위 5개 해수욕장 이용객

	해운대	광안리	송도	대천	경포	상위 5개 소계	전체 이용객
이용객수 (천명)	13,737	9,274	4,437	12,126	4,583	44,157	84,237
비중	16.3%	11%	5.3%	14.4%	5.4%	52.4%	100%

자료 : 통계청(kosis), 해양수산부(2014)

(1) 해운대 해수욕장

2008년에서 2012년 총 5년간 해운대 해수욕장 이용객수 변화 추이를 살펴보면 경기불황으로 인해 이용객수가 줄어들었던 2009년을 제외한 나머지 연도는 꾸준히 증가하는 추세를 보이고 있다. 2008년 이용객 수 1,300만명에서 2012년 1,374만명으로 72만명이 증가했으며, 5년간 해수욕장 이용객수는 연평균 1.37%로 증가했다.

<표 2-4> 2008-2012년 간 해운대 해수욕장 이용객수 변화

연도	2008	2009	2010	2011	2012	연평균 증가율
이용객수(명)	13,008,000	10,073,000	10,250,000	12,750,000	13,737,000	1.37%

자료 : 통계청(kosis)

(2) 경포 해변

경포해변의 이용객 확보를 위한 강릉시의 노력에도 불구하고 경포해변의 이용객 수는 줄어들고 있다. 경포해변의 2008-2012년 5년간 이용객수 변화 추이를 살펴보면 2008년 1,033만명에서 2012년 458만명으로 55.6% 감소했으며, 5년간 연평균 18.38%로 해운대와 대천 해수욕장과 달리 이용객수가 지속해서 감소하는 추세를 보이고 있다.

<표 2-5> 2008-2012년 간 경포해변 이용객수 변화

연도	2008	2009	2010	2011	2012	연평균 증감율
이용객수(명)	10,329,000	8,128,000	5,696,110	5,696,110	4,582,890	-18.38%

자료 : 통계청(kosis)

(3) 대천 해수욕장

대천 해수욕장의 해수욕장 이용객수 변화는 대체적으로 감소하는 추세이다. 2008년 1,400만명에서 2012년 1,200만명으로 연평균 3.68% 감소했으며, 2009년의 급격한 감소 이후 2010년부터 2012년 사이에는 완만한 감소세를 보이고 있으나 해마다 천만명 이상의 이용객수를 확보하고 있다.

<표 2-6> 2008-2012년 간 대천 해수욕장 이용객수 변화

연도	2008	2009	2010	2011	2012	연평균 증감율
이용객수 (명)	14,089,000	9,119,000	14,382,110	13,654,094	12,125,786	-3.68%

자료 : 통계청(kosis)

2. 상주 은모래비치 현황

1) 상주 은모래비치 기본현황

경상남도 남해군 상주면 상주리에 소재한 상주 은모래비치는 백사장 면적 160,000㎡, 해안선 길이 2km, 폭 120m의 모래해변²⁾으로 해수욕장 인근에 위치한 한려해상국립공원인 금산과 함께 수려한 경관을 자랑하고 있다. 당 해수욕장의 수온은 23~25℃로 따뜻해 매년 많은 관광객들이 해수욕을 즐기기 위해 방문하고 있다.

1968년 12월 한려해상국립공원으로 지정되었던 상주 은모래비치는 해수욕장 인근에 편의시설 개발이 제대로 이루어지지 않아 관광객 유치에 많은 어려움이 있었다³⁾. 그러나 2003년 8월 30일 1차 공원구역 조정으로 인해 상주 은모래비치 및 인근 마을지구가 국립공원구역에서 해제⁴⁾되면서 해수욕장 인근에 편의시설을 개발할 수 있는 여건이 조성되었고, 해수욕장 관리자가 한려해상국립공원에서 남해군으로 이관되면서 백사장, 야영장, 화장실 등 기반시설을 보완·정비해 관광객들의 편의를 확보할 수 있었다. 편의·기반시설의 확보를 통해 상주 은모래비치는 2013년 해양수산부로부터 전국에서 가장 안전하고 쾌적한 해수욕장으로 선정되었다⁵⁾.

남해군은 상주 은모래비치 관광객을 지속적으로 확보하기 위해 시설개선과 홍보, 다양한 관광시책 등을 추진하고 있다. 계절과 관계없이 관광객을 꾸준히 확보하기 위해 청소년, 학생 단체 수련장과 전지훈련장을 주변에 운영하고 있다⁶⁾. 또한 관광객 유치를 위해 상주 은모래비치 백사장에서는 매년 성수기에 썸머 페스티벌을 개최 하고 있으며, 2012년~2014년에는 하이트진로배 전국비치사커대회를 개최해 경기 참여자뿐만 아니라 참여자의 가족, 친구 등 많은 사람들이 상주 은모래비치를 방문할 수 있도록 했다.

2) 한국민족문화대백과(www.encykorea.aks.ac.kr)

3) 한국민족문화대백과(www.encykorea.aks.ac.kr)

4) 「한려해상공원 구역조정 어떻게 되나」, 『경남매일』, 2010년 4월 19일

5) 해양수산부 보도자료(2013. 9. 23)

6) 대한민국 구석구석(<http://korean.visitkorea.or.kr>)

상주 은모래비치는 해수욕 이외에 해양레저활동이 활성화되어 있어, 해수욕장 이용객들은 사랑의 유람선과 수상스키, 제트스키, 모터보트, 땅콩보트, 플라이피시 등 총 12가지의 다양한 해양레저활동을 체험해 볼 수 있다. 해양레저활동 체험료는 대체로 10,000원~30,000원 사이이다.

<표 2-7> 상주 은모래비치 일반현황

구분	세부 내용
위치	경상남도 남해군 상주면 상주리
해안선길이 /폭/면적	2km/120m/160,000m ²
평균수온	23~25℃
평균수심	0.5~4m
주변 편의시설	숙박시설, 요식업소, 오락시설, 주차장(600대 수용가능) 화장실, 샤워장, 편의점 등 편의시설, 오토 캠핑장
주변 관광명소 및 시설	- 주변 관광지 - 금산, 보리암, 송정솔바람해변, 노도, 어촌체험마을 등 - 축제/행사 - 썸머페스티벌, 하이트진로배 전국비치사커대회 등
기타	- 송림 발달 - 유람선 관광 등 다양한 해양레저활동 체험 가능 - 사랑의 유람선, 수상스키, 바나나보트, 제트스키, 모터보트, 플라이피시, 땅콩보트, 스킨스쿠버, 에이크보드, 윈드서핑, 돌고래보트, 노보트 등

자료 : 두산백과사전(doopedia.co.kr), 한국민족문화대백과사전(encykorea.aks.ac.kr), 대한민국
구석구석(korean.visitkorea.or.kr), 남해해상관광레저(<http://www.gonamhae.com/>) 재정리

2) 상주 은모래비치 이용객 현황

최근 상주 은모래비치의 이용객수는 해수욕장 이용객을 확보하기 위한 남해군과 인근 마을주민들의 노력에도 불구하고 감소하고 있다. 우선 1998년에서 2013년 간 경남 해수욕장 이용객수 변화추이를 살펴보면 1998년 1,655,661명에서 2013년 1,130,920명으로 연평균 2.51% 감소했다. 특히, 2009년 이후 경상남도 내 해수욕장 이용객 수는 꾸준히 줄어들었는데, 2009년 경제위기 이후 불경기와 2012년 장마, 2013년 폭염 등 기후변화로 인해 경남도내 대부분의 해수욕장 이용객수가 감소한 것으로 보인다.

경상남도 해수욕장 이용객 변화추이와 달리 상주 은모래비치는 1998년 188,000명에서 2013년 321,541명으로 연평균 3.64%, 경남대비 상주 이용객 비율은 연평균 6.27%로 증가했다. 그러나 최근 2년간 상주 은모래비치의 이용객수는 2011년 600,120명에서 2013년 321,541명으로 감소했으며, 전년 대비 상주 은모래비치 이용객변화추이에서도 2011년 이후 전년 대비 이용객수는 2012년에는 -34%, 2013년에는 -18%로 감소했다.

1998년 대비 2013년 경남도내 해수욕장에서 상주 은모래비치의 점유율은 11.4%에서 28.4%로 증가했으나 최근 상주 은모래비치의 점유율은 2011년 39.8%에서 2013년 28.4%로 감소했다. 최근 2년간 상주 은모래비치의 점유율이 감소했다는 점과 2011년부터 2013년까지 연평균 17%로 이용객수가 지속적으로 감소하고 있다는 점, 그리고 이용객 수 변화가 안정적이지 않다는 점을 고려했을 때, 관광객이 지속적으로 상주 은모래비치를 찾아올 수 있도록 하기 위한 방안을 마련해야 할 필요가 있다.

<표 2-8> 경남 해수욕장 및 상주 은모래비치 이용객수 변화

(단위 : 명)

연도	경남	상주	경남 대비 상주 은모래비치 이용객 비율	전년대비 상주은모래비치 이용객변화추이
1998	1,655,661	188,000	11.40%	-
1999	1,329,222	430,000	32.30%	129%
2000	1,807,723	792,541	43.80%	84%
2001	2,346,943	829,295	35.30%	5%
2002	1,637,204	350,000	21.40%	-58%
2003	1,388,241	214,200	15.40%	-39%
2004	1,144,153	293,300	25.60%	37%
2005	1,178,890	249,200	21.10%	-15%
2006	1,500,020	252,700	16.80%	1%
2007	1,584,686	272,346	17.20%	8%
2008	1,591,155	301,542	19.00%	11%
2009	2,423,663	773,308	31.90%	156%
2010	1,704,806	301,860	17.70%	-61%
2011	1,506,434	600,120	39.80%	99%
2012	1,353,400	393,267	29.10%	-34%
2013	1,130,920	321,541	28.40%	-18%
연평균 증가율	-2.51%	3.64%	6.27%	-

자료: 통계청(kosis)

Ⅲ. 이론적 분석기법

1. 환경자원의 경제적 가치 추정 방법

시장가격이 존재하는 재화(Market goods)의 경우 그 가격을 바탕으로 재화의 가치를 추정할 수 있다. 하지만 환경과 같이 시장이 존재하지 않는 비시장재화(Non-market goods)는 그 가치를 반영하는 시장가격이 형성되어 있지 않아 가치를 추정하기 어렵다. 이에 대한 대표적인 대안방안으로 헤도닉 가격모형, 여행비용 접근법, 가상가치접근법 등이 있다.

1) 헤도닉 가격 모형(Hedonic Price Model)

비시장재화의 가치를 측정하기 위한 방법 중 하나인 헤도닉 가격 모형은 재산가치(또는 가격)는 환경변화 등 비시장적 효과를 평가하는 사람들에 의해 큰 영향을 받을 것이라는 것을 바탕으로 하고 있다(김동건, 2004).

비시장적 효과로 인한 재산 가치 변동 확인하고 개인들의 지불의사를 확인하기 위해 주로 헤도닉 가격함수(Hedonic price function)을 이용하게 되는데, 헤도닉 가격함수를 통해 각 변수들이 재산가치에 어느 정도 영향을 미치는지를 알 수 있으며, 환경변수의 수요가격인 속성가격의 도출을 통해 환경변수의 소비자 편익을 추정할 수 있다.

$$P_e = f(C_1, C_2, C_3 \cdots C_n) \cdots \cdots \cdots \text{(식 3-1)}$$

여기서 P_e 는 재산가치, C_n 는 건물건평, 침실수 등 주택의 구조적 특성, 전철, 편의시설, 범죄 발생률 등 주택 주변 환경, 대기의 질 등 주택 주변의 자연 환경적 특성 등 재산 가치에 영향을 미치는 변수를 의미한다. 헤도닉 가격함수는 선형로그 함수의 형태를 가지게 되는데, 각 회귀계수(a_n)

는 하나의 변수가 1% 증가했을 때 재산가치의 변화비율을 의미하게 된다.

$$\ln p_e = \alpha_0 + \alpha_1 \ln C_1 + \alpha_2 \ln C_2 + \dots + \alpha_n \ln C_n \dots\dots\dots \text{식}(3-2)$$

헤도닉 가격 모형은 대기질(Air quality)과 같은 환경 쾌적성(Environmental amenities)의 가치뿐만 아니라 환경 농산물, 자동차, 와인, 용역의 가치 추정 등에도 이용되고 있다. 그 예로 Ridker and Henning(1967)과 Nourse(1967)는 헤도닉 모형을 이용해 주택시장에서 대기질이 주택가격에 미치는 영향을 분석했다(Haab and McConnell, 2002). 또한 Griliches(1971)는 자동차의 품질 차이가 초래하는 가격 변화를 헤도닉 가격모형을 바탕으로 분석하기도 했는데, 헤도닉 모형은 과거 여러 다양한 목적을 위해 이용되었던 것과 달리 현재는 주로 환경재나 비시장재의 수준이 재산가치에 미치는 영향력을 분석하기 위해 이용된다(권오상, 2007).

헤도닉 가격 모형을 이용 시 유의해야 할 사항에 대해 김동진(2004)은 세 가지를 제시했다. 우선 헤도닉 모형의 속성가격은 주택에 대한 소비자 수요를 반영할 수 있는 함수로 재편성되어야 하며, 토지개발 등 시장에서 발생하는 효과를 제거한 뒤 환경변화에 대한 재산가치를 평가할 필요가 있다. 또한 소비자의 범위에 대한 문제로 호수, 산, 바다 등과 같이 공유재를 바탕으로 사업을 시행하고, 이를 통해 얻을 수 있는 가치를 평가 할 때는 공유재가 있는 근처 거주자뿐만 아니라 호수에 방문하러 오는 비거주자도 고려해야한다.

2) 가상가치접근법

가상가치접근법(Contingent valuation method, CVM)은 가상시장(Hypothetical market)을 설정하고, 가상시장에서 소비자가 자신의 선호를 어떻게 나타내는가를 설문조사방법을 통해 분석하는 기법이다. Ciriacy-Wantrup(1952)는 가상가치 접근법을 바탕으로 비시장재인 집단재의 가치를 측정하는데 이용될 수 있

다는 의견을 제시했으며, Davis(1963)에 의해 실제로 이용되었다(유동운, 1994).

비시장재화의 가치를 추정하기 위한 기법으로 총 다섯 가지가 있다. 개방형 지불의사 질문법(open-ended willingness-to-pay method)은 응답자들에게 특정 재화의 최대지불금액을 직접 물어보는 방식으로 출발점의 편익이 발생하지 않는다는 점을 고려해 다른 조건부 가치 측정법과 같이 많이 이용된다.

개방형과 달리 폐쇄형 반복경매법(Closed-ended iterative bidding method)은 특정재화에 대한 지불의사금액을 반복해서 제시, 질문하게 된다. 조사자는 처음에 금액을 제시를 하며, 그 금액에 대해 응답자가 긍정적인 답변을 할 경우 금액을 조금씩 인상하여 응답자가 부정적인 답변이 나올 때 까지 계속해서 질문하게 된다.

이외 조사자가 특정재화의 특정금액을 응답자들에게 제시하고, 각 특정 금액 별 지불의사 여부를 “예” 또는 “아니오”로 답하도록 유도하는 양분 선택형 질문법(Dichotomous-choice method), 제시된 특정재화의 수량과 지불액에 대해 가장 선호하는 조합에서부터 가장 싫어하는 선호 조합까지 순위를 선정하도록 하는 순위선정법(Contingent ranking method), 특정 재화에 대한 가치 범주에 들어가는 금액들을 나열하고 그 중 응답자가 최대로 지불 할 수 있는 금액을 선택하도록 유도하는 지불카드법(Payment card method) 등이 있다.

가상가치접근법은 비사용가치를 추정하는데 있어 유용하지만 비사용가치 측정의 정확성에 대해서는 많은 논쟁과 문제를 가지고 있다. 지불수단의 종류와 지불용의액 또는 수취용의액 중 어느 항목을 조사하느냐에 따라 가치 추정 결과가 다를 수 있다. 또한 가상의 상황을 전제로 하기 때문에 발생하는 가설성 편익(Hypotheticality bias)가 발생하기도 한다. 그 이외 질문 내용이 중립적이지 않기 때문에 발생하는 중립성 편익(Neutrality bias), 경쟁시장과 달리 개인의 잘못된 판단을 바로 잡아줄 매커니즘과 시장 자체가 없어 합리적 의사결정이 이루어지지 않아 발생하게

되는 판단 편의(Judgement bias), 응답자가 자신에게 유리한 방향으로 특정재화에 대한 가치를 과소 또는 과대평가해 편의가 발생하게 되는 전략적 행태(Strategic behavior)의 문제 등 편의(Bias)가 발생할 수 있다.

가상적인 상황에 대한 설명에 의존을 해야 하는 조건부가치 측정법의 특성상 편의를 피할 수는 없다. 그러나 표본을 최대한 많이 확보하고 지불수단을 명확하게 제시하며 특정 사업의 성격과 평가 대상재화에 대한 정보를 자세하게 제공한다면 어느 정도 편의를 최소화 할 수 있다(김동건, 2004).

3) 여행비용접근법(Travel Cost Method)

호수, 계곡, 유원지 등 자연자원을 기반으로 하는 관광자원은 시장이 형성되어 있지 않아 시장메커니즘에 의해 그 가치가 적절히 평가되기 어렵다. 이때 주로 여행비용접근법(Travel cost method, TCM)이 활용되며, 비시장재화인 자연자원이라는 가치를 평가하고 다양한 정책적 변화에 따른 편익을 추정하게 된다.

서부 미국에서 공유지(Public lands)의 이용방법에 대한 논쟁이 일어나면서 제기된 여행비용접근법은 비시장자원의 가치를 평가하기 위한 방법으로 1947년 헤롤드 호텔링(Harold Hotelling)에 의해 그 개념이 처음으로 제안되었다⁷⁾. 여행비용접근법은 후에 Clawson(1959), Knetsch(1963)에 의해 이론적으로 더욱 발전되고 정교화 되었다(류환경, 2008). 국외 문헌을 보면 여행비용접근법이 주로 국립공원, 해수욕장 등 야외 레크레이션 자원의 가치를 평가하는데 적용된 경우가 많은데, 최근 국내에서도 이와 관련된 연구가 점점 증가하고 있다(허윤정, 2007; 류환경, 2008; 장영은, 2012).

여행비용접근법은 방문자들의 특정지역에 대한 방문행위가 자발적으로 일어난다는 점을 전제로 하고 있으며 방문자들이 지불하는 여행비용은 그 지역의 자원에 대한 지불용의액으로 보고 있다(김동건, 2004). 여행비용의 범위로 송운강(2004)은 크게 목적지까지 왕복 여행비용(화폐비용)과 시간

7) C. H. Timothy and K. E. McConnell, 「Valuing Environmental and Natural Resources」, Edward Elgar, 2002, p.137.

비용으로 구성된다고 했으며, 박기묵(2009)은 왕복 교통비, 여행시간의 기회비용 이외에 입장료가 포함된다고 했다.

여행비용접근법은 종속변수에 따라 지역여행비용모형(Zonal travel cost model)과 개인별 여행비용모형(Individual travel cost model)으로 나눌 수 있다. 우선 지역여행비용모형은 개인별 여행비용과 달리 같은 지역에서부터 여행 목적지까지 소요되는 여행비용이 동일하다는 가정을 하고 있다. 따라서 특정 지역 방문에 대한 수요곡선을 도출할 때, 특정지역에서 여행 목적지까지 거리에 따라 몇 개의 구역으로 나눈 후 구역별 방문율과 여행비용을 추정해 수요곡선을 도출하게 된다. 추정된 수요곡선을 바탕으로 여행 목적지에서 발생하는 가격변화가 그 목적지를 방문하려는 방문자수에 얼마만큼 영향을 미치는지를 추정할 수 있다.

그러나 지역여행비용모형에서는 지역을 분석의 대상으로 하기 때문에 방문자의 개인적 차이가 사라지게 되는 문제가 발생하게 되는데 이를 극복하기 위해 고안된 모형이 Brown and Nawas(1973)의 개인별 여행비용 모형이다(류환경, 2008).

$$V = v(p_t, m, q) \dots \dots \dots (\text{식 3-3})$$

개인의 특정 장소에 대한 일정기간 동안의 방문횟수(V)를 종속변수로 하는 개인여행비용모형은 여행비용(p_t), 소득(m), 생태계의 특성(q) 등을 주요 설명변수로 설정하여 개인별 여행수요함수와 총 수요함수를 추정할 수 있으며, 총 수요함수를 이용해 특정 장소에 대한 경제적 가치를 추정하게 된다(권오상, 2007).

2. 통계적 분석기법

특정 관광지에 대한 연간 방문객 수와 같이 종속변수가 가산인 경우, 기초가 되는 변수가 단지 유한한 음이 아닌 수많은 값을 갖는 이산적인 성격을 가지고 있다. 또한 관측치는 일정 시간 또는 공간에서 발생한 사건 발생횟수가 되며, 이때 0을 포함하게 된다(표희동 외 2인, 2008). 방문객 수와 같은 가산자료를 모형화하기 위해서는 비음정수라는 특징을 고려해야 하는데, 이를 무시한 채 통상 최소자승추정법(OLS)를 이용할 경우 편의(Bias)가 발생하게 된다(Cameron and Trivedi, 1986; 송운강, 2004). 따라서 비음정수라는 특성을 고려해 모형을 선택해야 하는데, 대표적인 모형으로 포아송 회귀모형(Poisson Regression Models, PRM)과 음이항 회귀모형(Negative Binomial Regression Model, NBRM)이 있다.

1) 포아송 회귀 모형(Poisson regression model)

포아송분포는 특정사건이 특정시간 동안 발생했던 평균을 근거로 특정사건의 발생횟수에 대한 확률을 나타내주는 분포다. 이때, 단위시간이나 공간 내에서 특정사건이 발생할 확률은 나머지 단위들에 대해 독립적이며, 평균과 분산이 같다고 가정한다(송운강, 2004).

포아송분포의 확률밀도함수는 다음과 같다. 이때, 포아송분포를 가지는 확률변수(Random Variable) N 과 포아송분포의 모수인 λ 은 음수 값이 아닌 0, 1, 2, 3, ..., m 과 같이 정수를 취한다.

$$\Pr(N=m) = \frac{\lambda^m}{m!} e^{-\lambda}, (m=0, 1, 2 \dots) \dots\dots\dots (\text{식 3-4})$$

포아송분포의 모수인 λ 는 $\lambda = \exp(X_i \beta_i)$ 의 회귀식 형태로 확장할 수 있으며, $\lambda > 0$ 일 때, 포아송모형의 평균과 분산은 '평균과 분산이 같다'라는

가정으로 인해 λ 로 같아지게 된다.

$$E(N) = Var(N) = \lambda \dots\dots\dots (식 3-5)$$

포아송 모형에서 λ 값이 작을수록 그 분포가 대칭적이지 않으며, 왜도 (Skewness) 값이 높아지는데, λ 값이 평균과 같기 때문이다(Chae, 2009). 일반적인 포아송 회귀모형은 다음과 같다.

$$y_i = E(Y_i) + U_i = \lambda_i + U_i \dots\dots\dots (식 3-6)$$

y 는 각각의 평균 λ_i 를 갖는 포아송 확률분포로서 독립적으로 분포하고, 다음과 같이 표현된다.

$$\lambda_i = E(y_i|X_i) = e^{\beta_1 + \beta_2 X_i + \dots \beta_i X_i} = \exp(BX) \dots\dots\dots (식 3-7)$$

계산의 편의를 위해 양 변에 로그치환을 하면 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$\ln(Y_i) = \beta_0 + \beta_i X_i + \varepsilon_i \dots\dots\dots (식 3-8)$$

2) 음이항 회귀 모형(Negative Binomial regression model)

실제 가산자료에서는 과산포(over-dispersion), 즉 평균보다 분산이 큰 현상이 발생하기 때문에 평균과 분산 사이의 균등함을 가정하는 포아송 분포를 모형을 이용하게 될 경우 문제가 발생하게 된다(Cameron and Trivedi, 1998; Saffari et al, 2011).

이를 해결하기 위해 사용되는 모형으로 음이항 확률밀도함수(Negative Binomial Probability Distribution, NBPD)를 기반으로 하는 음이항 회귀

모형(Negative Binomial Regression Model, NBRM)이 있다.

$$\Pr(N=m) = \frac{\Gamma(m+\frac{1}{a})}{\Gamma(m+1)\Gamma(\frac{1}{a})} (\alpha\lambda)^m (1+\alpha\lambda)^{-(m+\frac{1}{a})}, (m=0,1,2\cdots m) \cdots (\text{식 3-9})$$

음이항 확률밀도함수에서 $\frac{1}{a}$ 는 산포모수(dispersion parameter)이며, 이때 평균값은 λ , 분산값은 $\lambda+a\lambda^2$ 와 같다.

여기서 $a=0$ 이라면 평균과 분산이 λ 로 같아지기 때문에 포아송 모형을 사용할 수 있겠지만, $a>0$ 이면서 $\lambda>0$ 인 경우 분산이 평균값보다 커지는 과산포가 발생하기 때문에 음이항 모형이 더 적합하게 된다.

3) 절단된 포아송 회귀 모형(Zero-truncated Poisson regression model)

실제 특정 지역에서 설문조사를 시행 시 방문횟수가 0인 관측치가 없다는 것을 알 수 있다. 최소 한 번은 그 지역에 방문해 본 사람을 설문 대상으로 하기 때문이다. 따라서 관측치의 최소값(Minimum)은 1에서 시작되며, 방문횟수에 대한 분포는 0이 절단된 분포를 가지게 된다. 그러나 방문횟수가 0인 관측치가 없다는 사실은 모집단으로부터 표본을 선택한 것이 아닌 모집단의 일부에서부터 표본을 선택한 것임을 의미하게 된다 (Nakatani and Sato, 2010). 그 지역을 방문한 경험이 없는 사람을 표본선택 대상에서 제외했기 때문이다. 전체 모집단을 대표한 결과치를 얻기 위해서는 절단된 0을 처리해야하는데, 이때 절단된 포아송 회귀 모형(Zero-truncated Poisson regression model)을 사용하게 된다.

절단된 포아송 확률밀도함수는 다음과 같다.

$$\Pr(N=m) = \frac{\lambda^m}{m!(1-e^{-\lambda})} e^{-\lambda} \dots\dots\dots (\text{식 3-10})$$

절단된 포아송모형에서는 포아송모형과 같이 평균과 분산이 일치하지 않는다.

$$E(Y|Y>0) = \frac{\lambda}{1-e^{-\lambda}} \dots\dots\dots (\text{식 3-11})$$

$$V(Y|Y>0) = \frac{\lambda}{1-e^{-\lambda}} \left(1 - \frac{\lambda e^{-\lambda}}{1-e^{-\lambda}}\right) \dots\dots\dots (\text{식 3-12})$$

4) 절단된 음이항 회귀 모형(Zero-truncated Negative Binomial regression model)

방문횟수가 0이 절단된 분포를 가지면서 분산이 평균보다 클 경우, 절단된 포아송 회귀 모형(Zero-truncated Poisson regression model)을 사용하게 되면 편의(Bias)가 발생하게 된다. 이 경우 절단된 음이항 (Zero-truncated Negative Binomial) 모형을 이용하게 된다. 절단된 음이항 확률밀도함수는 다음 (식 3-13)과 같으며, $\lambda+1+a\lambda$ 의 평균과 $\lambda(1+a+a\lambda+a^2\lambda)$ 의 분산을 가진다.

$$\Pr(N=m) = \frac{\Upsilon(m+\frac{1}{a})}{\Upsilon(m+1)\Upsilon(\frac{1}{a})} (a\lambda)^m (1+a\lambda)^{-(m+\frac{1}{a})} \left(\frac{1}{1-(1+a\lambda)^{(-\frac{1}{a})}} \right) \dots (\text{식 3-13})$$

5) 감마모형(Gamma model)

일반 포아송 모형(Standard Poisson model)에서 평균이 분산보다 큰 '과소산포(underdispersion)' 자료를 이용할 경우 편의가 발생하게 된다. 이 경우 감마 모형(Gamma model)을 사용하는데, 감마모형은 과산포인 경우에도 사용 가능하다(Winkelmann, 1995; Chae, 2009).

$$f(y) = G(ay, b) - G(a(y+1), b) \dots\dots\dots (\text{식 3-14})$$

$$G(ay, b) = \frac{1}{\Gamma(ya)} \int_0^b \mu^{ya-1} e^{-\mu} d\mu, (n=1, 2, 3 \dots) \dots\dots\dots (\text{식 3-15})$$

여기서 적분은 불완전한 감마 함수이다. 이때 이 분포의 평균치 공식은 다음과 같다.

$$E(y) = \sum_{i=1}^{\infty} G(ai, b) \dots\dots\dots (\text{식 3-16})$$

$\frac{b}{a} = \exp(\chi'_i, \Upsilon)$ 라고 가정했을 때, 다음과 같은 식이 도출된다.

$$E(\tau_i | \chi_i) = \exp(-x'_i, \Upsilon) \dots\dots\dots (\text{식 3-17})$$

이때, τ 는 사건 사이의 대기시간(waiting time)이다. 사건발생 횟수(event count) y 에 영향을 주는 상관계수(Coefficient)의 영향력을 추정하기 위해서 모든 독립변수를 변수 각각의 평균에 일정하게 두고 $\Delta \hat{Y} / \Delta x$ 를 계산하게 된다.

IV. 실증분석

1. 상주 은모래비치 설문조사 개요

남해 상주 은모래비치에 대한 경제적 가치 추정을 위해 2014년 7월 22일에서 8월 1일, 총 11일간 당 해수욕장에서 관광객들과 직접면접조사(On-site survey)를 통해 설문조사를 실시했다. 설문 대상자는 설문조사 기간 동안 상주 은모래비치에 관광 목적으로 방문한 관광객이며, 20세 이상의 성인 남녀를 대상으로 했다. 설문조사 결과 총 330개의 표본을 얻을 수 있었는데, 그 중 유효표본인 307개를 분석에 사용했다.

설문의 주요 내용으로는 전반적인 여행일정 등에 대한 개별 방문객 특성, 여행횟수, 여행비용 추정을 위한 응답자의 거주지, 교통수단, 경유지 등이 포함된 해수욕장 이용특성, 사회경제적 특성 등이 있다⁸⁾.

2. 상주 은모래비치 설문조사 결과

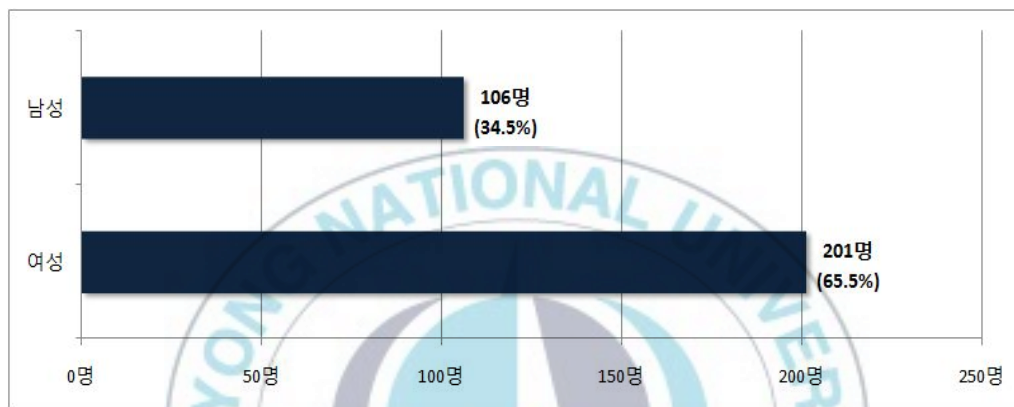
상주 은모래비치에 대한 경제적 가치를 추정하기 위해 응답자의 3년간과 5년간 상주 은모래비치 총 방문 횟수, 성별, 결혼여부, 연령, 응답자 중 자녀(남) 유무, 자산소득, 근로소득, 이용한 교통편, 해양레저/스포츠, 수산물 외식, 지역 수산물 구입에 대한 중요도 등을 조사했으며, 설문조사 결과를 바탕으로 여행비용을 도출했다.

8) 설문조사 문항에 대한 자세한 내용은 부록에 설문지를 참고하면 된다.

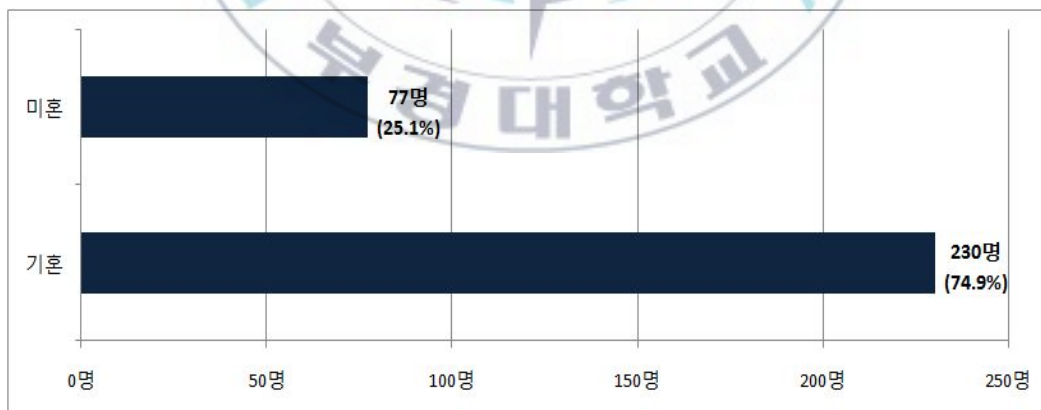
1) 응답자의 사회경제적 특성

응답자의 성별로는 여성이 65.5%인 201명으로 남성 106명(34.5%)에 비해 95명이 많았으며, 결혼여부로는 기혼이 230명(74.9%)으로 미혼 77명(25.1%)보다 많은 것으로 나타났다. 주로 여성 방문객과 기혼자가 상주 은 모래비치의 주 이용객으로 나타났다.

〈그림 4-1〉 응답자의 성별

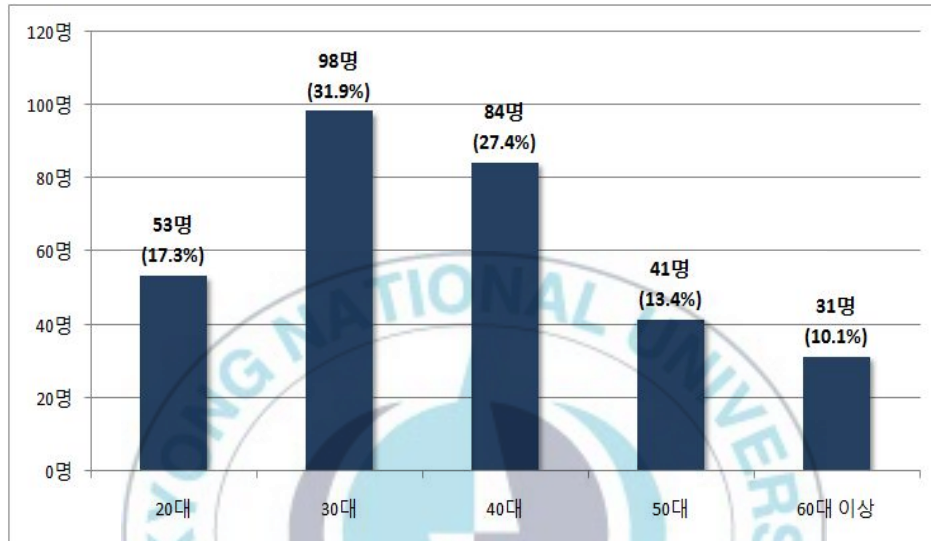


〈그림 4-2〉 응답자의 결혼여부



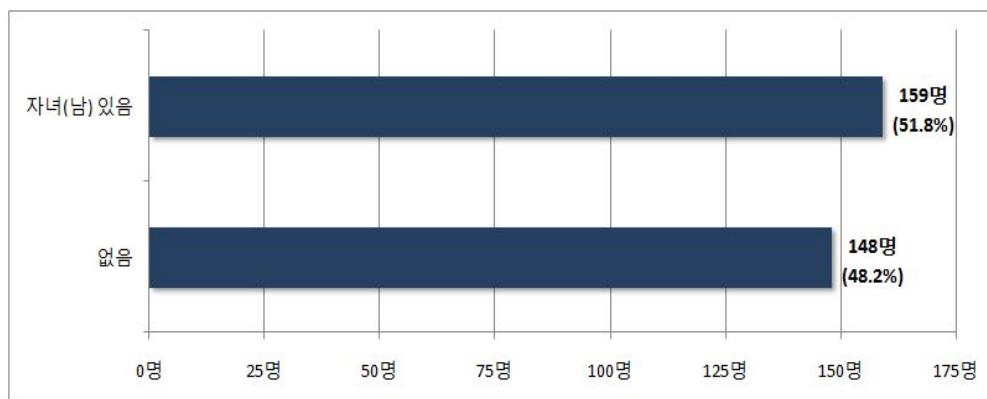
당 해수욕장에 방문했던 응답자의 연령으로는 30대가 전체의 31.9%인 98명으로 가장 많았다. 그 다음으로 40대 84명(27.4%), 20대 53명(17.3%), 50대 41명(13.4%), 60대 이상이 31명(10.1%) 순으로 나타났다. 주로 30~40대가 전체 중 59.3%로 상주 은모래비치의 주 이용객으로 나타났다.

<그림 4-3> 응답자의 연령



응답자의 자녀 중 아들이 있는 응답자는 159명(51.8%)이었으며, 이외 148명은 딸만 있거나 미혼자인 것으로 나타났다. 미혼자가 77명인 점을 고려한다면, 아들이 있는 사람들이 해수욕장에 방문하는 경우가 많다는 사실을 추측할 수 있다.

<그림 4-4> 응답자 중 자녀(남) 유무



응답자의 자산소득으로 자산소득이 없는 응답자가 190명(61.9%)으로 가장 많았고, 0~100만원 미만 46명(15.0%), 100만원 이상 71명(23.1%) 순으로 나타났다.

<표 4-1> 응답자의 자산소득

구분	응답자수(명)	비율(%)
없음	190	61.9
0~100만원 미만	46	15.0
100만원 이상	71	23.1
합 계	307	100.0

응답자의 월 근로소득으로 400~500만원 미만인 사람이 56명(18.2%)으로 가장 많았고, 300~400만원 미만 48명(15.6%), 200~300만원 미만 43명(14.0%), 100~200만원 미만 37명(12.1%), 0~100만원 미만 33명(10.7%) 순으로 나타났다. 여기서 특이한 점은 월 근로소득이 900만원 이상인 사람이 29명(9.4%)으로 나타나면서 상주 은모래비치에 방문하는 고소득자의 비중이 상대적으로 높게 나타났다.

<표 4-2> 응답자의 월 근로소득

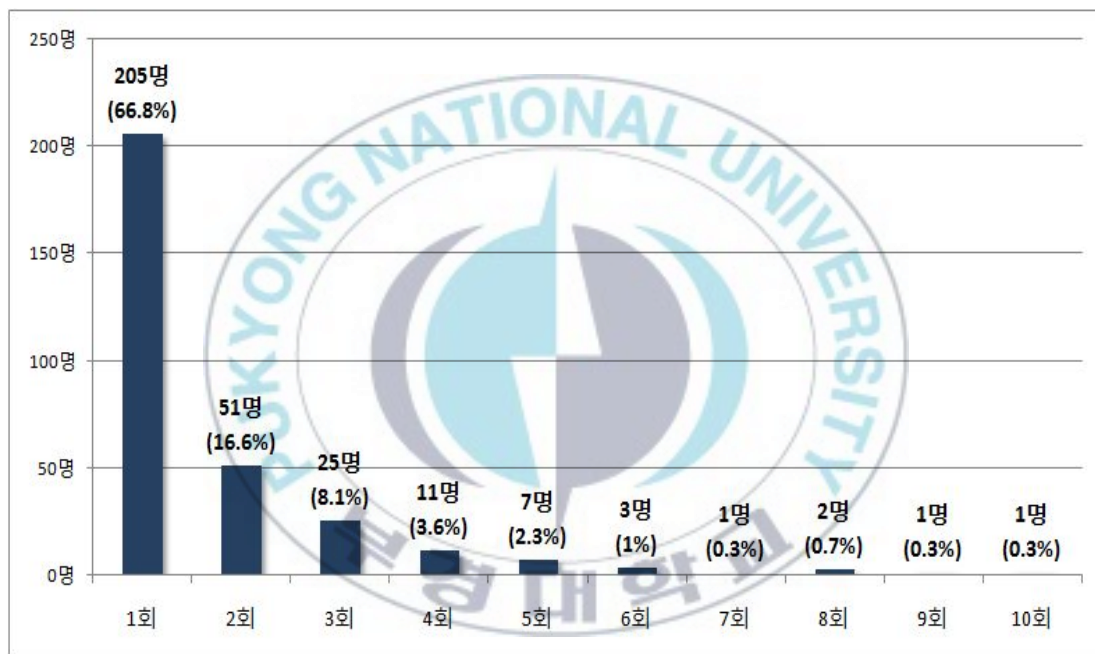
구분	응답자수(명)	비율(%)
0~100만원 미만	33	10.7
100~200만원 미만	37	12.1
200~300만원 미만	43	14.0
300~400만원 미만	48	15.6
400~500만원 미만	56	18.2
500~600만원 미만	24	7.8
600~700만원 미만	22	7.2
700~800만원 미만	10	3.3
800~900만원 미만	5	1.6
900만원 이상	29	9.4
합 계	307	100%

주 : 응답자의 배우자도 월 근로소득이 있는 경우 두 명의 월 근로소득을 합함

2) 응답자의 해수욕장 이용 특성

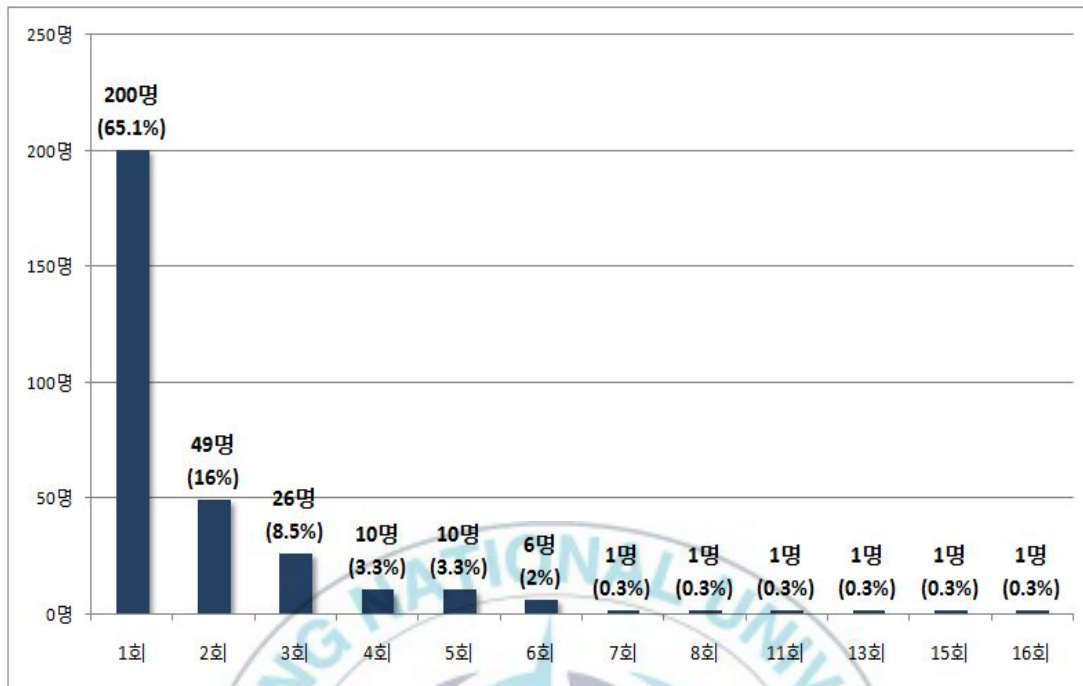
우선 3년간 상주 은모래비치 방문횟수별 응답자수를 살펴보면 1회가 전체 중 66.8%인 205명으로 가장 많았으며 2회 51명(16.6%), 3회 25명(8.1%), 4회 11명(3.6%) 순으로 이어졌다. 응답자 중 1회 방문자가 많다는 점을 보아 2014년에 처음으로 은모래비치에 방문한 관광객이 많다는 것을 알 수 있다.

<그림 4-5> 3년간 상주 은모래비치 방문횟수별 응답자수



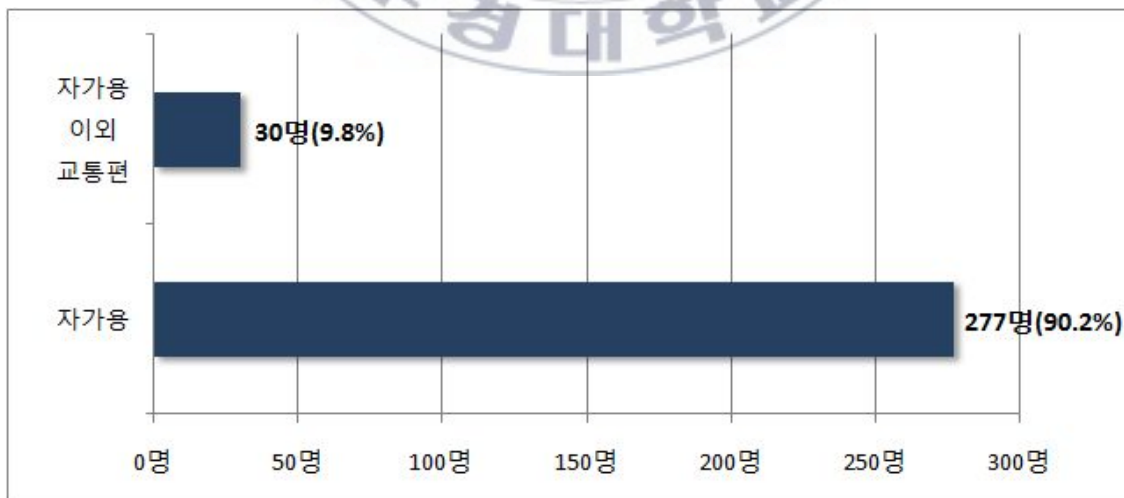
5년간 상주 은모래비치 방문횟수별에 대한 응답자수도 1회가 200명(65.1%)로 가장 많았는데, 이는 3년간 상주 은모래비치 방문횟수별의 결과와 마찬가지로 처음 당 해수욕장에 방문한 이용객이 많다는 것을 알 수 있다. 이외 2회 방문자는 49명(16%), 3회 26명(8.5%), 4회와 5회 각각 10명(3.3%) 순으로 나타났다.

<그림 4-6> 5년간 상주 은모래비치 방문횟수별 응답자수



상주 은모래비치에 방문하기 위해 이용한 교통편으로 응답자 대부분이 (277명, 90.2%) 자가용을 이용했으며, 30명(9.8%)은 자가용 이외 다른 교통편을 이용한 것으로 나타났다⁹⁾.

<그림 4-7> 상주 은모래비치에 방문하기 위해 이용한 교통편



9) 자가용 이외 교통편에 대한 자세한 내용은 부록에 첨부했다.

전체 응답자의 시도별 분포를 보면 경남·부산, 서울·경기지역에서 남해 상주 은모래비치로 방문한 사람의 비중이 많았다. 경남지역에서 상주 은모래비치에 방문한 사람은 67명(21.8%)으로 가장 많았고, 부산과 경기 각각 45명(14.7%), 44명(14.3%), 서울 39명(12.7%)순으로 나타났다. 반면 충북, 충남, 강원에서 상주 은모래비치에 방문한 사람은 적었는데, 충북 4명(1.3%), 강원 3명(1%), 충남 1명(0.3%) 순으로 나타났다.

〈표 4-3〉 시도별 남해 상주 은모래비치 방문자수

지역	방문자수	비중
경남	67	21.8%
부산	45	14.7%
경기	44	14.3%
서울	39	12.7%
대구	26	8.5%
대전	18	5.9%
전남	15	4.9%
광주	13	4.2%
인천	11	3.6%
전북	7	2.3%
경북	7	2.3%
울산	7	2.3%
충북	4	1.3%
강원	3	1.0%
충남	1	0.3%
총계	307	100.0%

본 연구는 여행비용을 계산하기에 앞서 응답자의 거주지에서 상주 은모래비치까지 여행거리를 추정하기 위해 거주지를 <표 4-3>과 같이 크게 시도별로 구분하고 다시 구/군, 동/읍/면으로 세부화해 거리를 추정했다¹⁰⁾.

10) 구/군, 동/읍/면별 남해 상주 은모래비치 방문자수는 부록에 첨부했다.

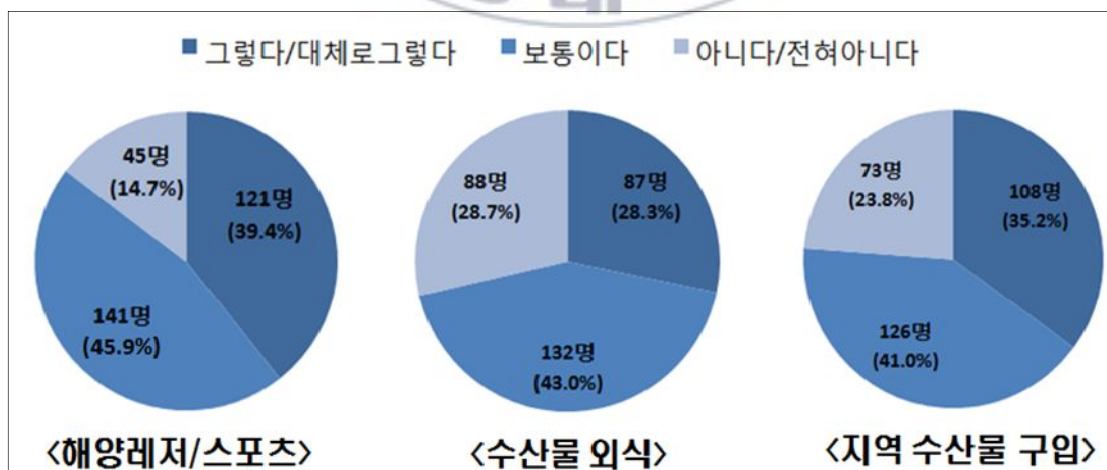
마지막으로 해수욕장을 방문한 이유에 대한 항목별 중요도를 해양레저/스포츠, 수산물 외식, 지역 수산물 구입 등 세 가지 항목으로 나누어 조사한 결과 세 항목의 중요도에 대해 '보통이다'라고 답한 비율이 가장 높았다.

해양레저/스포츠를 즐기기 위해 해수욕장에 방문했다고 답한 사람이 121명(39.4%)로 '보통이다'(45.9%) 다음으로 많았으며, '아니다' 또는 '전혀 아니다'라고 답한 사람은 45명(14.7%)로 나타났다. 이는 해수욕장 방문동기로 해양레저/스포츠가 어느 정도 작용한다는 것을 알 수 있다.

해수욕장 방문 이유로 수산물 외식의 중요도에 대해 '보통이다'라고 답한 응답자가 132명(43%)로 나타났다. 그 이외 '아니다' 또는 '전혀 아니다'라고 답한 응답자는 88명(28.7%), '그렇다' 또는 '대체로 그렇다'라고 답한 응답자는 87명(28.3%)으로 나타났다.

마지막으로 지역 수산물 구입에 대해 '보통이다'라고 답한 응답자는 126명(41%)로 가장 많았고, '그렇다' 또는 '대체로 그렇다' 108명(35.2%), '아니다' 또는 '전혀 아니다' 73명(23.8%) 순으로 나타났다. 해양레저/스포츠와 같이 지역 수산물 구입도 어느 정도 해수욕장 방문동기로 작용한다는 점을 알 수 있다.

<그림 4-8> 해수욕장에 방문한 이유에 대한 각 항목의 중요도



3. 분석자료

본 논문은 분석 과정에서 유의하지 않았던 변수를 제외한 나머지 변수를 이용해 상주 은모래비치의 경제적 가치를 추정했다. 그러나 경제적 가치를 추정하는 과정에서 식비와 숙박비는 경비에서 제외했기 때문에 상주 은모래비치의 정확한 경제적 가치를 구하는데 어려움이 있었다. 유의하지 않았던 변수로는 성별, 결혼유무, 교통수단 등이 있다.

독립변수로는 연령, 월 근로소득, 여행비용이 있으며, 응답자 중 자녀(남) 유무, 자산소득, 해수욕장 방문 이유로 해양레저/스포츠, 수산물 외식, 지역 수산물 구입에 대한 중요도를 모형의 독립변수로 추가했다. 종속 변수로는 상주 은모래비치에 지난 3년 또는 지난 5년 동안 방문한 횟수로 선정했다.

구체적으로 독립변수 중 월 근로소득은 본인의 월 근로소득 또는 맞벌이인 경우 부부 합산 소득을 이용했으며, 선행연구를 참고해 연령을 추가했다. 연령의 경우 각 연령대의 중간값을 이용했다¹¹⁾. 응답자의 자산소득은 없음, 0~100만원 미만, 100만원 이상 등 세 구간으로 나누어 분석했다. 응답자의 사회경제적 특성에서 가족 중 '자녀(남)'이 있는 비중이 높았던 점을 고려해 자녀(남)의 유무에 따라 방문횟수에 어떤 영향을 미치는지를 알아보고자 했다. 자녀(남)을 독립변수로 선정하기에 앞서 자녀유무, 결혼여부와 자녀유무 교차항 등을 독립변수로 선정해 분석했으나 자녀(남)을 채택한 모형이 가장 유의한 것으로 드러나 자녀(남)을 독립변수로 선정하게 되었다. 자녀 중 아들이 있는 경우 1, 없는 경우 0으로 가변수를 설정했다.

분석모형에 해양레저/스포츠, 수산물 외식, 지역 수산물 구입에 대한 중요도를 독립변수로 추가했는데, 응답자의 해수욕장 방문에 해양레저/스포츠, 수산물 외식, 지역 수산물 구입이 영향을 미치는지 파악하고자 했

11) 20대인 경우 25살, 30대는 35, 40대는 45살 등 전 연령대의 중간값을 이용해 해수욕장 방문횟수에 영향을 미치는 정도를 분석했다.

다. 분석을 위해 각 항목에 대한 중요도를 3점 척도로 수치화 한 값을 이용했으며, 점수가 높을수록 각 항목에 대한 중요도가 높다.

<표 4-4> 독립변수 설명

독립변수	독립변수 세부설명
월 근로소득 (INCOME)	맞벌이인 경우 부부 합산한 소득
여행비용 (TC)	TC1 : 연비만 고려
	TC2 : 연비 + 타이어소모비 + 왕복 톨게이트비
	TC3 : 연비 + 타이어소모비 + 왕복 톨게이트비 + 여행시간의 기회비용(1/4)
해양레저/스포츠 (SPORT)	해수욕장을 방문한 이유로 해양레저/스포츠에 대한 중요도를 3점 척도로 수치화 함 (점수가 높을수록 해양레저/스포츠에 대한 중요도가 높음)
수산물 외식 (EATING)	해수욕장을 방문한 이유로 수산물 외식에 대한 중요도를 3점 척도로 수치화 함 (점수가 높을수록 수산물 외식에 대한 중요도가 높음)
지역 수산물 구입 (LOCAL PRODUCT)	해수욕장을 방문한 이유로 지역 수산물 구입에 대한 중요도를 3점 척도로 수치화 함 (점수가 높을수록 지역 수산물 구입에 대한 중요도가 높음)
자산소득 (ASSET)	자산소득이 없을 경우 1, 0~100만원 미만인 경우 2, 100만원 이상인 경우 3으로 구분
연령 (AGE)	-
자녀(남) 유무 (CHILDBOY)	응답자 중 성별이 남자인 자녀가 있는 경우 1, 없는 경우 0으로 구분

자가용을 이용한 관광객의 여행비용(TC)은 세 가지 유형으로 나누었다. 이동거리와 연비만을 고려한 TC1, TC1에서 타이어 마모비용과 왕복 톨게이트비를 고려한 TC2, 연비, 단위당 타이어 비용, 왕복 톨게이트비와 시간당 임금의 1/4을 적용한 여행시간의 기회비용을 고려한 TC3으로 구분해 해수욕장의 경제적 가치를 추정했다.

<표 4-5> 여행비용 추정 방법

여행비용	여행비용 추정 방법
TC1	이동거리(km) * (연비*2000원)*2
TC2	[이동거리(km) * (연비*2000원)+이동거리(km)*(단위당 타이어비용)]*2+왕복 톨게이트비
TC3	[이동거리(km) * (연비*2000원)+이동거리(km)*(단위당 타이어비용)]*2+왕복 톨게이트비+여행시간의 기회비용(1/4)

여행비용 도출과정에서 이동거리는 응답자의 거주지에서 상주 은모래비치까지의 최단거리를 이용했으며, 거리 측정 시 국내 포털사이트 네이버 지도의 빠른 길찾기를 이용했다. 이때, km당 유류비는 2014년 9월 기준 차급별 국내 시판중인 국산차의 연비를 평균한 값에 리터당 유류비 2,000원을 곱했다.

<표 4-6> 차급별 평균 연비 정리

(단위 : Km/L)

차급	평균연비	km당 연료비	비고
경차	14.5	137.931	km당 연료비 공식 = (1 ÷ 평균연비) × 유류비
소형차	13.67895	146.2101	
준중형차	12.16552	164.3991	
중형차	11.66	171.5266	
대형차	8.823913	226.6568	

이때 국내 시판중인 국산차는 주력 연료인 가솔린 사용 차량만 고려했으며, 리터당 유류비는 계산의 편의성을 위해 리터당 2,000원이라고 가정했다. 단위당 타이어비용은 AA motors의 2014년 기준 자동차 운행비용(Motoring Costs 2014)을 참고해 계산했다. 여행시간에 대한 기회비용을 구하는 과정에서 필요한 시간당 임금은 설문조사를 통해 얻은 월 근로소

득과 주당 근무시간을 바탕으로 추정했다.

<표 4-7> 차급별 타이어 마모비용 정리

	경차	소형	준중형	중형	대형/SUV/승합
pence/mile	1.37	1.57	1.84	2.32	3.35
원/mile	27.4	31.4	36.8	46.4	67
원/km	17.1	19.6	23.0	29.0	41.9

자료 : AA Mortors(2014)

반면, 대중교통을 이용한 관광객의 경우 거주지에서 최종 목적지인 상주 은모래비치까지 도달하기 위한 최단거리 및 대중교통을 국내 포털사이트의 지도검색 웹 페이지를 통해 추정했다. 관광버스를 이용해 방문한 관광객의 여행비용은 2014년도 전세버스 요금조건표를 바탕으로 교통요금을 측정했다.¹²⁾

종속변수로는 상주 은모래비치에 지난 3년 동안 방문한 횟수 또는 지난 5년 동안 방문한 횟수를 선정했다. 해수욕장의 경제적 가치를 추정한 대부분의 선행연구에는 1년간 해수욕장 방문횟수를 종속변수로 이용했다. 그러나 해수욕장을 방문하는 관광객들이 사계절 꾸준히 방문하는 것이 아니라 여름 한철에 집중적으로 방문한다는 특성을 고려해 본 논문에서는 해수욕장 방문횟수를 3년간과 5년간으로 나누어 분석했다.

12) 관광버스를 이용해 상주 은모래비치에 방문한 관광객은 총 4명이었으며, 이들의 전체 여행일정은 2박 3일이었다. 요금추정을 위해 2014년도 전세버스 요금조건표와 응답자의 출발지에서 해수욕장까지의 거리를 고려해 추정한 결과 1,827,000원에서 2,166,000원 사이로 나왔다.

4. 자료 추정결과

1) 독립·종속변수의 기술통계량

종속변수인 VISIT3의 평균은 1.7회 분산은 1.974, VISIT5의 평균은 1.8회, 분산은 3.511로 나오면서 평균과 분산 간 차이가 큰 차이를 보이지 않았다. 독립변수인 응답자의 평균 여행비용은 97,065원(TC1), 109,701원(TC2), 145,805원(TC3), 평균나이는 41세로 나타났다. 나머지 변수에 대한 기술통계량은 <표 3-7>과 같다.

<표 4-8> 표본자료 요약

변수	평균	표준편차	최소값	최대값
VISIT3	1.703583	1.40497	1	12
VISIT5	1.863192	1.873669	1	16
TC1	97.06462	67.43952	5	644.0158
TC2	109.7012	75.26221	5	644.0158
TC3	145.8054	102.3242	6.875	707.2971
INCOME	4.628665	2.585573	1	10
SPORT	1.7557	0.697047	1	3
EAT	2	0.758395	1	3
PROD	1.879479	0.759559	1	3
ASSET	1.6124	0.83797	1	3
AGE	41.7101	12.0154	25	65
CHILDB	0.517915	0.500495	0	1

2) 3년, 5년간 여행비용모형 분석결과

상주 은모래비치의 경제적 가치를 추정하기에 앞서 현장조사(On-Site Survey)를 실시했다는 점과 평균과 분산 간 차이가 크지 않다는 점을 고려해 가산자료모형 분석 방법으로 절단된 포아송모형, 파라미터 추정방법으로는 최우추정법을 이용했다.

우선 3년간 방문횟수를 종속변수로 두고 여행비용을 TC1, TC2, TC3으로 나누어 분석한 결과 세 모형 중 TC1 모형이 가장 적절한 것으로 나타났다.

<표 4-9> 3년간 방문횟수와 여행비용(절단된 포아송모형)

변수	TC1	TC2	TC3
TC	-0.00766193*** (0.0000)	-0.00661530*** (0.0000)	-0.00305211*** (0.0001)
INCOME	0.06498488** (0.0110)	0.06660627*** (0.0094)	0.07965142*** (0.0039)
SPORT	0.22854237** (0.0152)	0.22516197** (0.0168)	0.22253661** (0.0192)
EATING	-0.24497193** (0.0227)	-0.24216755** (0.0243)	-0.26644654** (0.0131)
LOCAL PRODUCT	0.24874161** (0.0139)	0.24702309** (0.0146)	0.24536964** (0.0156)
ASSET	0.12811303* (0.0863)	0.12765410* (0.0875)	0.12888353* (0.0822)
AGE	0.00957126* (0.0923)	0.00978847* (0.0850)	0.00985696* (0.0830)
상수	-0.55984679 (0.1201)	-0.58551946 (0.1034)	-0.80452149** (0.0240)
Log-likelihood	-360.5047	-361.0499	-372.5121
Chi-squared	229.5045	228.4141	205.4898

주 : ***, **, *는 신뢰구간 1%, 5%, 10% 수준에서 유의함

모형의 적합한 정도를 나타내는 카이제곱 값은 229.5, 로그 우도 함수 값은 -360.5047로 다른 모형에 비해 가장 높게 나왔다. 독립변수별로는 상수를

제외한 변수들이 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 유의한 것으로 나타났다.

3년간 방문횟수와 독립변수의 관계로 우선 여행비용은 비용이 높을수록 방문횟수가 감소하는 것으로 나타났으며, 수산물 외식에 대한 중요도가 높을수록 상주 은모래비치 방문횟수가 감소하는 것으로 나타났다. 반면 여행비용과 수산물 외식 이외 나머지 독립변수는 방문횟수와 양의 상관관계를 보였다. 월 근로소득과 자산소득이 많을수록, 해양레저/스포츠와 지역 수산물 구입에 대한 중요도가 높을수록, 연령이 높을수록 방문횟수가 증가하는 것으로 나타났다.

5년간 방문횟수를 종속변수로 두고 분석한 결과 역시 카이제곱 값 212.8, 로그우도 함수 값 -427.086으로 TC1 모형이 가장 적절한 것으로 나타났으나, TC2의 로그우도 함수 값 및 카이제곱 값과 큰 차이를 보이지 않았다.

<표 4-10> 5년간 방문횟수와 여행비용(절단된 포아송모형)

변수	TC1	TC2	TC3
TC	-0.00738981*** (0.0000)	-0.00638259*** (0.0000)	-0.00268333*** (0.0001)
INCOME	0.05862445** (0.0109)	0.06022898*** (0.0091)	0.06902224*** (0.0055)
SPORT	0.27222977*** (0.0013)	0.26904337*** (0.0014)	0.26635886*** (0.0018)
EATING	-0.23776967** (0.0135)	-0.23527692** (0.0145)	-0.26275130*** (0.0062)
LOCAL PRODUCT	0.17905653** (0.0485)	0.17744761* (0.0508)	0.17632647* (0.0529)
ASSET	0.10351888 (0.1232)	0.10319487 (0.1245)	0.10444975 (0.1169)
AGE	0.01536122*** (0.0022)	0.01556674*** (0.0019)	0.01571815*** (0.0017)
상수	-0.54189658* (0.0947)	-0.56661487* (0.0800)	-0.78934718** (0.0139)
Log-likelihood	-427.0855	-427.7156	-442.4657
Chi-squared	212.8003	211.5402	182.0401

주 : ***, **, *는 신뢰구간 1%, 5%, 10% 수준에서 유의함

독립변수별로 자산소득을 제외한 변수들이 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 유의한 것으로 나타났다.

5년간 방문횟수와 독립변수의 관계로 우선 여행비용과 수산물 외식에 대한 중요도는 방문횟수와 부의 관계를 보인 반면 소득, 해양레저/스포츠, 지역 수산물 구입에 대한 중요도, 연령은 방문횟수와 정적 관계를 보였다.

3) 3년, 5년간 여행비용모형 분석 결과(자녀(남) 포함)

기존 3년간 방문횟수를 종속변수로 둔 모형에서 자녀(남) 유무를 독립변수로 추가해 여행비용모형을 분석한 결과, 카이제곱값 236.46, 로그우도 함수 값 -357.03으로 TC1이 가장 적절한 것으로 추정되었으나, TC2의 로그우도 함수값(-423.318) 및 카이제곱값(220.335)과 큰 차이를 보이지는 않았다.

독립변수는 1%, 5%, 10% 수준에서 각각 유의한 것으로 나타났으며, 여행비용, 수산물 외식에 대한 중요도, 자녀(남) 유무를 제외하고 나머지 변수들은 방문횟수와 정의 상관관계를 보였다. 소득이 많을수록, 해수욕장 방문동기로 해양레저/스포츠와 지역 수산물 구입에 대한 중요도가 높을수록, 자산소득이 높을수록, 연령이 높을수록 방문횟수가 증가하는 것으로 나타났다. 반면 해수욕장 방문동기로 수산물 외식에 대한 중요도가 높을수록, 여행비용이 증가할수록, 가족 중 아들이 있을수록 방문횟수가 줄어드는 것으로 나타났다.

특이한 점은 아들이 있을수록 해수욕장 방문에 긍정적인 영향을 줄 것이라고 추측했던 것과 다른 결과가 나온 점이다. 응답자 중 아들이 있는 가구의 비중이 많은데도 불구하고, 아들이 있을 경우 해수욕장 방문횟수에 긍정적인 영향을 미치지 못했다.

<표 4-11> 3년간 방문횟수와 여행비용-자녀(남) 포함(절단된 포아송모형)

변수	TC1	TC2	TC3
TC	-0.00779002*** (0.0000)	-0.00673165*** (0.0000)	-0.00314507*** (0.0001)
INCOME	0.07152606*** (0.0051)	0.07324968*** (0.0042)	0.08794205*** (0.0014)
SPORT	0.20562042** (0.0298)	0.20289575** (0.0321)	0.20331221** (0.0333)
EATING	-0.25095623** (0.0195)	-0.24805375** (0.0209)	-0.26706826** (0.0126)
LOCAL PRODUCT	0.25824354** (0.0111)	0.25653910** (0.0118)	0.24808338** (0.0148)
ASSET	0.14114958* (0.0604)	0.14129521* (0.0602)	0.14256522* (0.0561)
AGE	0.01600785*** (0.0099)	0.01622749*** (0.0089)	0.01676312*** (0.0073)
CHILDBOY	-0.38360503*** (0.0080)	-0.38325823*** (0.0081)	-0.39520058*** (0.0065)
상수	-0.65091416* (0.0750)	-0.67963779* (0.0625)	-0.92110341** (0.0110)
Log-likelihood	-357.0269	-357.5818	-368.8524
Chi-squared	236.4601	235.3504	212.8091

주 : ***, **, *는 신뢰구간 1%, 5%, 10% 수준에서 유의함

마지막으로 기존 5년간 여행비용모형에서 자녀(남)을 독립변수로 추가한 결과, 다른 모형들과 같이 TC1의 모형 적합도가 가장 높았으나, TC2 모형의 적합도와 큰 차이를 보이지 않았다. TC1 모형에서 로그우도 함수 값은 -422.67, 카이제곱 값은 221.62로 TC2의 로그우도 값(-423.31)과 카이제곱 값(220.33)보다 약간 높은 것으로 나타났다.

독립변수별로는 여행비용, 소득, 해수욕장 방문 동기로 해양레저/스포츠에 대한 중요도, 연령, 자녀(남)은 1% 수준에서 유의했고, 해수욕장 방문동기로 수산물 외식과 지역 수산물 구입에 대한 중요도는 5% 수준에서 유의했으며 자산소득은 신뢰구간 10% 수준에서 유의한 것으로 나타났다.

각 독립변수와 방문횟수와의 관계에서 여행비용, 해수욕장 방문동기로 수산물 외식에 대한 중요도, 자녀(남)은 방문횟수와 부의 상관관계를 보였고, 이외 나머지 변수들은 방문횟수와 정의 상관관계를 보이면서 3년간 방문횟수를 이용한 모형과 큰 차이를 보이지 않았다.

<표 4-12> 5년간 방문횟수와 여행비용-자녀(남) 포함(절단된 포아송모형)

변수	TC1	TC2	TC3
TC	-0.00749706*** (0.0000)	-0.00647958*** (0.0000)	-0.00277505*** (0.0001)
INCOME	0.06544064*** (0.0044)	0.06712866*** (0.0036)	0.07755847*** (0.0018)
SPORT	0.25150801*** (0.0030)	0.24892979*** (0.0033)	0.24966703*** (0.0035)
EATING	-0.24198351** (0.0118)	-0.23938167** (0.0127)	-0.26120136*** (0.0063)
LOCAL PRODUCT	0.18753918** (0.0398)	0.18591973** (0.0418)	0.17858276* (0.0503)
ASSET	0.11581285* (0.0865)	0.11607414* (0.0859)	0.11740964* (0.0800)
AGE	0.02202025*** (0.0001)	0.02222501*** (0.0001)	0.02285880*** (0.0000)
CHILDBOY	-0.38969145*** (0.0028)	-0.38921873*** (0.0028)	-0.40240803*** (0.0021)
상수	-0.64696355** (0.0497)	-0.67449604** (0.0404)	-0.92110165*** (0.0048)
Log-likelihood	-422.6740	-423.3184	-437.7975
Chi-squared	221.6235	220.3346	191.3764

주 : ***, **, *는 신뢰구간 1%, 5%, 10% 수준에서 유의함

4) 상주 은모래비치의 경제적 가치 추정

Hellerstein and Robert Mendelsohn(1993)은 가산자료모형을 이용해 확률 분포를 가지는 여행방문 횟수의 수요곡선을 도출하고, 수요곡선을 적분하여 소비자잉여를 도출하는 방법을 소개했다. 이후 많은 국내외 연구자들은 레크리에이션 자원에 대한 경제적 가치를 추정했는데, 그 중 Khoshakhlagh et al(2013)은 절단된 포아송모형분포를 이용해 Tehran Darband 지역에 대한 레크리에이션 수요 함수와 경제적 가치를 추정했다.

여행횟수에 대한 수요함수는 다음과 같다. 이때, TC는 여행비용, q는 응답자의 사회경제적 특성을 의미한다.

$$\text{The number of Trips} = f(TC_i, q) \dots\dots\dots (\text{식 4-1})$$

The number of Trips는 $\exp(b_1 + b_2x_2 + b_3x_3 \dots b_nx_n)$ 형태의 방문 수요함수를 가진다. CS는 경제적 가치를 의미한다.

$$\text{The number of Trips} = f(TC_i, q) = e^{(b_1 + b_2x_2 + b_3x_3 \dots b_nx_n)} \dots\dots (\text{식 4-2})$$

$$CS_T = \int_{TC}^{\infty} \text{The number of Trips} \, dTC \dots\dots\dots (\text{식 4-3})$$

여행방문횟수에 대한 수요함수를 여행비용(TC)에 대해 적분을 하면 다음과 같은 식이 도출된다.

$$CS_T = -\frac{1}{b_2} e^{(b_1 + b_2x_2 + \dots + b_nx_n)} \dots\dots\dots (\text{식 4-4})$$

결과적으로 경제적 가치는 $CS_T = -\frac{1}{b_2} \times \text{The number of Trips}$ 와 같아지

며, 양변을 방문횟수로 나누면 방문횟수 1회당 소비자잉여를 구할 수 있다.

상주 은모래비치의 경제적 가치 추정에 앞서 각 독립변수별 모수를 절단된 포아송모형을 이용해 추정한 결과, 3년간 방문횟수를 종속변수로 한 모형의 카이제곱과 로그우도 함수값이 5년간 방문횟수를 종속변수로 한 모형보다 더 높은 것으로 나타났다. 이에 본 논문은 3년간 방문횟수를 종속변수로 한 모형을 이용해 상주 은모래비치의 경제적 가치를 추정했다.

우선 독립변수에서 자녀(남)을 제외한 3년간 방문횟수에 대한 상주 은모래비치의 경제적 가치를 추정한 결과 1인당 연간 경제적 가치는 TC1 43,505원, TC2 50,388원, TC3 109,214원으로 나타났다.

<표 4-13> 상주 은모래비치의 경제적 가치 추정(자녀(남) 미포함)

(단위 : 천원, 명)

	1인당 3년간 경제적 가치	1인당 연간 경제적 가치	연간 방문객수	연간 경제적 가치	총 경제적가치 현재가치화	
					할인율 2%	할인율 4%
TC1	130.515	43.505	321,541	13,988,684	713,422,888	363,705,786
TC2	151.165	50.388		16,201,883	826,296,030	421,248,956
TC3	327.642	109.214		35,116,800	1,790,956,811	913,036,805

주 : 경제적 가치 추정 시 숙박비, 식비는 경비에서 제외함

세 가지 모형 중 TC1의 로그우도 함수값과 카이제곱값이 가장 높았다는 점을 고려해 TC1 모형에 대한 연간 경제적 가치를 추정한 결과 13,988,684천원으로 나타났다. 상주 은모래비치의 총 경제적 가치를 현재가치로 환산한 결과 할인율 2%는 1,790,956,811천원, 할인율 4%는 913,036,805천원으로 추정되었다. 이때, 할인율은 2014년 10월 기준 한국은행 기준금리¹³⁾와 환경재화에 대한 경제적 가치를 현재가치로 환산한 선행 연구를 참고로 선정했다(윤형모, 2011; 장영은, 2012).

13) 2014년 10월 기준 한국은행 기준금리는 2%이다.

기존 여행비용모형에서 자녀(남)을 포함한 3년간 방문횟수에 대한 상주 은모래비치의 경제적 가치는 TC1 128,369원, TC2 148,552원, TC3 317,957원으로 추정되었다. 세 가지 모형 중 TC1이 가장 적합한 것으로 나타났다는 점을 고려해 TC1 모형에 대한 연간 경제적 가치를 추정한 결과 13,758,675천원으로 나타났다. 상주 은모래비치의 총 경제적 가치를 현재 가치로 환산한 결과 할인율 2%는 701,692,429천원, 할인율 4%는 357,725,552천원으로 추정되었다.

<표 4-14> 상주 은모래비치의 경제적 가치 추정(자녀(남) 포함)

(단위 : 천원, 명)

	1인당 3년간 경제적 가치	1인당 연간 경제적 가치	연간 방문객수	연간 경제적가치	총 경제적가치 현재가치화	
					할인율 2%	할인율 4%
TC1	128.369	42.790	321,541	13,758,675	701,692,429	357,725,552
TC2	148.552	49.517		15,921,853	812,014,497	413,968,175
TC3	317.958	105.986		34,078,834	1,738,020,519	886,049,676

주 : 경제적 가치 추정 시 숙박비, 식비는 경비에서 제외함

V. 결 론

본 논문에서는 가산자료모형과 여행비용접근법을 통해 남해에 위치한 상주 은모래비치의 경제적 가치를 추정했다. 모형을 이용해 분석하기에 앞서 문헌연구를 통해 가산자료모형과 개인별 여행비용접근법을 이용했던 연구자들의 선행연구를 검토하고, 국내 주요 모래 해변 및 상주해수욕장 등 연구대상지 현황을 파악했다. 또한 해수욕장이라는 환경자원의 경제적 가치 추정을 위해 이용되는 비시장재화의 가치분석방법과 관측치가 비응답수인 경우 사용되는 가산자료모형 등 연구를 위해 이용된 이론들을 검토했다.

실증분석에서는 2014년 7월 22일에서 8월 1일, 총 11일간 경상남도 남해군 상주면에서 실시한 설문조사 결과를 바탕으로 기초통계량을 분석했으며, 관측치에서 과산포가 존재하지 않았다는 점과 현장조사가 이루어졌다는 점을 고려해 절단된 포아송모형을 이용했다. 또한 상주은모래비치의 경제적 가치 추정을 위해 개인별 여행비용접근법을 이용했다.

방문횟수에 영향을 미치는 요소들을 파악하기 위해 선행연구를 참고해 월 근로소득, 여행비용, 연령을 독립변수로 선정했으며, 그 이외 자산소득, 해수욕장을 방문한 이유로 해양레저/스포츠, 수산물 외식, 지역수산물 구입의 중요도, 자녀(남) 유무를 독립변수로 추가했다. 종속변수로 상주 은모래비치에 지난 3년 또는 지난 5년 동안 당 해수욕장에 방문한 횟수로 선정했다.

우선, 자녀(남) 변수를 제외한 나머지 독립변수들과 3년, 5년간 상주 은모래비치 방문횟수를 종속변수로 한 절단된 포아송모형의 추정 결과, TC1을 포함한 모형이 가장 적절한 것으로 나타났으며, 여행비용, 수산물 외식에 대한 중요도를 제외한 나머지 독립변수들은 방문횟수와 정의 상관관계를 보였다. 3년간 상주 은모래비치 방문횟수를 종속변수로 한 모형에서는 모든 변수가 유의한 것으로 나타났으며 5년간 상주 은모래비치 방문횟수를 종속변수로 둔 모형에서는 자산소득을 제외한 나머지 변수들이

유의한 것으로 나타났다.

자녀(남) 변수를 포함한 3년, 5년간 상주 은모래비치 방문횟수를 종속변수로 한 절단된 포아송모형의 추정 결과에서도 TC1이 가장 적절한 것으로 나타났으며, 여행비용, 수산물 외식에 대한 중요도, 자녀(남)을 제외한 나머지 변수들이 방문횟수와 정의 상관관계를 보였다. 자녀(남)을 제외한 모형과 달리 자녀(남)을 포함한 모형에서는 3년간, 5년간 방문횟수와 관계 없이 모든 변수들이 유의했다.

마지막으로 3년간 방문횟수에 대한 상주 은모래비치의 경제적 가치를 추정한 결과, 자녀(남)를 포함하지 않은 모형에서는 130,515원~327,642원으로, 자녀(남)를 포함한 모형에서는 128,369원~317,958원으로 추정되었다. 로그우도 함수 값과 카이제곱값을 고려해 3년간 방문횟수와 TC1이 포함된 모형을 최종 모형으로 채택했으며, 1인당 3년간 상주 은모래비치의 경제적 가치는 130,515원으로 추정되었다. 1인당 연간 경제적 가치는 43,505원, 연간 경제적 가치는 13,988,648,000원으로 나타났다. 총 경제적 가치를 현재가치화한 결과 할인율 2%는 713,422,888천원, 할인율 4%는 363,705,786천원으로 나타났다.

본 연구에서는 다른 국내 문헌과 달리 해수욕장 방문횟수 기간을 3년간과 5년간으로 나누고, 여행비용을 읍·면·동 단위로 구분하고 인터넷 포털 사이트의 길찾기를 이용해 거리를 계산했으며, 차량등급에 따라 유류비를 차등 적용하고, 타이어 마모비용을 여행비용에 포함시켜 상주 은모래비치의 가치 추정을 시도했다는 점에 의의가 있다.

그러나 가산자료모형과 개인별 여행비용접근법을 이용해 추정한 경제적 가치가 상주 은모래비치의 가치를 정확히 반영한다고 볼 수 없다. 모형에 이용되는 변수에 따라 추정되는 경제적 가치가 달라졌다. 실제로 본 연구에서는 자녀(남) 변수의 유무에 따라 1인당 연간 경제적 가치가 700원에서 3,000원까지 차이가 있었다. 이에 비시장재화에 대한 경제적 가치를 추정하기에 앞서 변수를 선택할 때 신중을 기해야 할 필요가 있다. 여행비용의 범위선택에 있어서 본 연구는 식비와 숙박비를 제외했는데, 정확한

해수욕장의 경제적 가치 추정을 위해서는 식비, 숙박비, 이외 여행경비 등을 고려해 볼 필요가 있다.

또한 다목적 여행 또는 다목적지 여행을 따로 고려하지 못해 연구대상에 대한 정확한 가치를 추정이 어려웠다. 또한 여행비용 계산 시 포함되는 여행시간에 대한 기회비용을 추정 시 시간당 임금의 1/4로 동일하게 설정해 각 이용객별 여행시간에 대한 기회비용을 정확하게 추정하지 못했다. 향후 연구 시 다목적 또는 다목적지 여행을 고려하고, 응답자의 사회경제적 특성을 고려한 여행시간의 기회비용을 적용해 특정 비시장재화의 경제적 가치를 추정한다면 더 좋은 연구가 될 것이다.



참고문헌

- 김동건(2004), 『비용·편익분석』, 박영사.
- 권오상(2007), 『환경경제학』, 박영사.
- Gujarati. D(2013), 『예제를 통한 계량경제학』, 강달원, 김윤영, 제상영, 차경수, 홍찬식(역), 시그마프레스.
- 류환경(2008), 해양관광자원의 경제적 가치평가 - 중국 대련시 부가장해수욕장을 사례로, 강원대학교 대학원 박사학위논문.
- 문화체육관광부(2012), 국민여가활동조사.
- 박기묵(2009), 도립공원내 특정 여행코스의 경제적 가치평가 비교에 관한 연구 - TCM과 CVM을 이용한 경제적 가치 측정을 중심으로, 한국지방자치연구, 제10권 제4호, 대한지방자치학회, pp. 125-143.
- 박명국(2001), 레저 스포츠 소비자 행동분석을 통한 마케팅 전략 - 해양 레저 스포츠를 중심으로, 고려대학교 대학원 박사학위논문.
- 송운강(2004), 경포 해수욕장의 경제적 가치추정 - 가산자료모형을 이용한 개인여행비용분석, 관광학 연구, 제28권 제1호, 한국관광학회, pp.11-25.
- 엄영숙·남궁문(2006), 변산반도 국립공원에 대한 방문수요함수와 접근가치 추정 - 카운트 자료모형을 적용하여, 공공경제, 제11권 제2호, 한국재정학회, pp.171-193.
- 유동운(1994), 『환경경제학』, 비봉출판사.
- 유승훈·양창영(2005), 가산자료모형을 이용한 해양오염사고 발생횟수의 분석, 해양정책연구, 제20권 제2호, 한국해양수산개발원, pp. 33-56.
- 윤형모(2011), 여행비용접근법에서 수요위험과 소득변화에 대한 실증분석, 경제연구, 제29권 제4호, 한국경제통상학회, pp. 107-310.
- 윤희정(2011), 가산자료모형을 이용한 지역사회기반형 관광수요 분석, 한국지역사회생활과학회지, 제22권 제2호, 한국지역사회생활과학회, pp. 247-255.

- 장영은(2012), 부산 기장 연안바다목장사업에 대한 경제적 편익 추정, 부경대학교 대학원 석사학위논문.
- 표희동·박철형·정진호(2008), 개별여행비용법을 이용한 바다 유어 낚시의 소비자 잉여추정, *Ocean and Polar research*, 제30권 제2호, 한국해양연구원, pp. 141-148.
- 한상현·조광익(2006), 산악 국립공원의 비 시장가치 추정에 관한 연구 - 주왕산 국립공원에 대한 개인별 여행비용모형의 적용, *관광연구*, 제21권 제1호, 대한관광경영학회, pp.113-129.
- 허운정(2007), 가산자료모형을 이용한 송정 해수욕장의 경제적 가치추정 - 비수기 해수욕장의 가치추정, 부경대학교 대학원 석사학위논문
- 해양수산부(2013), 2013년 9월 23일 보도자료.
- Anderson, D. M(2010), Estimating the economic value of ice climbing in Hyalite Canyon - an application of travel cost count data models that account for excess zeros, *Journal of Environmental management*, Vol. 91, pp. 1012-1020.
- Brown, W. G. & Nawas, F.(1973), Impact of aggregation on the estimation of outdoor recreation demand function, *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 55, no. 2, pp. 246-249.
- Cameron, A. C. & P. K. Trivedi, P. K.(1986), Econometric Models based on count data - comparison and applications of some estimators and tests, *Journal of Applied Econometrics*, Vol. 1, No. 1, pp. 29-53.
- _____(1998), 『Regression analysis of count data』, Cambridge University Press.
- Chae, D. R.(2009), Study on the economic benefits of marine protected area - estimation of tourism benefits of a UK marine reserve, Ph. D. Thesis, University of Portsmouth.

- Du Preez, M. & Hosking, S. G.(2011), The value of the trout fishery at Rhodes, North Eastern Cape, South Africa - a travel cost analysis using count data model, *Journal of Environmental Planning and Management*, Vol. 54, No. 2, pp. 267-282.
- Haab, T. C. & McConnell, K. E.(2002), Valuing environmental and natural resources - the econometrics of non-market valuation, Edward Elgar.
- Hellerstein, D. & Mendelsohn, R.(1993), A theoretical foundation for count data models, *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 75, pp. 604-611.
- Khoshakhlagh, R. & Safaeifard, S. V. & Sharifi, S. N. M.(2013), Estimating recreation demand function by using zero truncated poisson distribution - a case study of Tehran Darband site(Iran), *Journal of Empirical Economics*, Vol. 1, No. 1, pp. 11-20.
- Mendes, I. & Proença, I.(2011), Measuring the social recreation per-day net benefit of the wildlife amenities of a national park: a count-data travel-cost approach, *Environmental Management*, Vol. 48, No. 5, pp. 920-932.
- McConnell, K. E.(1975), Some problems in estimating the demand for outdoor recreation, *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 57, no. 2, pp. 330-334.
- Nakatani, T. & Sato, K.(2010), Truncation and endogenous stratification in various count data models for recreation demand analysis, *Journal of Development and Agricultural Economics*, Vol. 2, No. 1, pp. 293-303.
- Saffari, S. E. & Adnan, R. & Greene, W.(2011), Handling of over-dispersion of count data via truncation using poisson

regression model, *Journal of computer science and Computation Mathematics*, Vol. 1, No. 1, pp. 1-4.

Willis, K. G. & Snowball, J. D. & Wymer, C. & Grisolia, J.(2012), A count data travel cost model of theatre demand using aggregate theatre booking data, *Journal of Cultural Economics*, Vol. 36, No. 2, pp. 91-112.

Winkelmann, R.(1995), Duration dependence and dispersion in count data models, *Journal of Business and Economic Statistics*, Vol. 13, No. 4, pp. 467-474.

경남매일, 2010년 4월 19일, 한려해상공원 구역조정 어떻게 되나
(<http://gnmaeil.com/news/articleView.html?idxno=149064>)

경포 해변 공식 홈페이지(http://www.gntour.go.kr/sea/beach_01_01/page/main.jsp)

남해군 문화관광 공식 홈페이지(<http://tour.namhae.go.kr>)

남해해상관광레저(<http://www.gonamhae.com/>)

대천 해수욕장 공식 홈페이지(<http://www.daechonbeach.or.kr/>)

대한민국구석구석(<http://korean.visitkorea.or.kr>)

두산백과(www.doopedia.co.kr)

삼성 렌트카(<http://sfe72.com/>)

서경 렌터카(<http://www.남해렌트카.com/>)

한국민족문화대백과 사전(<http://encykorea.aks.ac.kr/>)

해양수산부(<http://www.mof.go.kr>)

해운대·송정해수욕장 공식 홈페이지(<http://sumfun.haeundae.go.kr/index.php>)

Rentalcars(<http://www.rentalcars.com>)

The AA(<http://www.theaa.com/>)

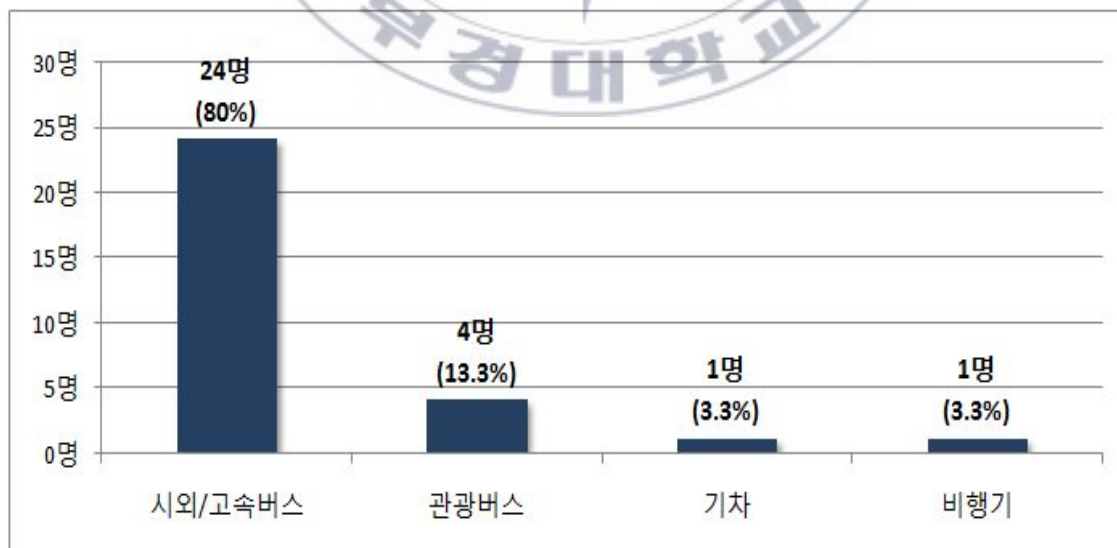
부 록

<부록 표 1> 월평균 여가비용지출

연도	근로소득	소비지출	문화오락비		
	소계	소계	지출비	지출비율	지출비 증감율
2008	2,852,368	1,855,509	95,517	5.1%	-0.3%
2009	2,876,468	1,883,783	98,501	5.2%	3.1%
2010	3,052,060	2,002,246	110,427	5.5%	12.1%
2011	3,235,315	2,102,262	113,174	5.4%	2.5%
2012	3,421,558	2,156,687	118,631	5.5%	4.8%
2013	3,488,015	2,166,619	121,720	5.6%	2.6%

자료 : 문화체육관광부(2010), 도시근로자가구의 가구당 월평균 가계수지 재구성

<부록 그림 1> 자가용 이외 이용한 교통편



〈부록 표 2〉 구/군, 동/읍/면별 남해 상주 은모래비치 방문자수

시	구/군	동/읍/면	방문 자수	시	구/군	동/읍/면	방문 자수	시	구/군	동/읍/면	방문 자수
경남(47)				창원시	마산 합포구	교방동	1	-	산청군	신등면	2
김해시	-	어방동	2	창원시	마산 합포구	추산동	1	-	하동군	진교면	1
김해시	-	진영읍	1	창원시	마산 회원구	회원동	2	-	하동군	고전면	1
김해시	-	삼계동	1	창원시	마산 회원구	구암동	1	-	하동군	하동읍	1
김해시	-	구산동	1	창원시	성산구	성주동	3	부산(21)			
사천시	-	정동면	1	창원시	성산구	남양동	2	부산시	금정구	구서동	3
사천시	-	동금동	1	창원시	성산구	삼정 자동	1	부산시	금정구	남산동	2
양산시	-	가좌동	3	창원시	성산구	안민동	1	부산시	금정구	장전동	3
진주시	-	금산면	2	창원시	의창구	봉림동	1	부산시	남구	용당동	2
진주시	-	덕계동	1	창원시	의창구	대원동	2	부산시	남구	대연동	1
진주시	-	동면	1	창원시	의창구	팔용동	2	부산시	동래구	사직동	7
진주시	-	상평동	2	창원시	의창구	반계동	1	부산시	동래구	안락동	2
진주시	-	신안동	1	창원시	의창구	북면	1	부산시	북구	구포동	1
진주시	-	정촌면	1	창원시	진해구	화천동	1	부산시	사상구	-	1
진주시	-	중부동	1	창원시	진해구	충의동	1	부산시	사상구	괴정동	4
진주시	-	판문동	1	창원시	진해구	석동	1	부산시	사상구	엄궁동	2
진주시	-	평거동	6	창원시	진해구	장천동	1	부산시	연제구	거제동	1
진주시	-	하대동	1	-	남해군	남해읍	3	부산시	연제구	연산동	4
진주시	-	호탄동	1	-	남해군	서면	1	부산시	영도구	대평동	1
창원시	-	-	1	-	남해군	삼동면	1	부산시	영도구	남향동	1
창원시	마산 합포구	-	1	-	합천군	합천읍	2	부산시	부산 진구	범일동	1
창원시	마산 합포구	월영동	1	-	산청군	단성면	1	부산시	부산 진구	개금동	1

〈부록 표 3〉 구/군, 동/읍/면별 남해 상주 은모래비치 방문자수(계속)

시	구/군	동/읍/면	방문 자수	시	구/군	동/읍/면	방문 자수	시	구/군	동/읍/면	방문 자수
부산시	부산진구	가야동	2	수원시	팔달구	인계동	1	서울시	강서구	공항동	1
부산시	부산진구	초읍동	2	수원시	장안구	정자동	1	서울시	강서구	등촌동	1
부산시	해운대구	반여동	2	수원시	영통구	영통동	1	서울시	관악구	난향동	1
부산시	-	-	2	수원시	장안구	정자동	1	서울시	금천구	시흥동	2
경기(36)				안양시	-	-	1	서울시	노원구	-	1
고양시	일산동구	장항동	1	안양시	동안구	평촌동	2	서울시	노원구	상계동	1
고양시	일산동구	정발산동	1	용인시	처인구	백암면	1	서울시	동대문구	용두동	1
고양시	덕양구	-	1	용인시	처인구	양지면	2	서울시	마포구	상암동	2
고양시	덕양구	화정동	2	용인시	수지구	상현동	1	서울시	마포구	연남동	1
고양시	덕양구	관산동	3	용인시	기흥구	신갈동	1	서울시	서초구	서초동	2
광명시	-	소하동	1	의정부시	-	호원동	2	서울시	성동구	금천동	1
광명시	-	철산동	1	의정부시	-	가능동	1	서울시	성동구	금호동	1
광주시	-	오포읍	1	의정부시	-	신곡동	1	서울시	성동구	사근동	3
구리시	-	인창동	1	이천시	-	신둔면	1	서울시	성동구	왕십리	2
구리시	-	토평동	1	일산시	덕양구	행신동	1	서울시	송파구	잠실동	2
군포시	-	산본동	1	하남시	-	덕풍동	2	서울시	송파구	문정동	1
김포시	-	운양동	1	화성시	-	반송동	1	서울시	양천구	신정동	3
남양주시	-	도농동	1	화성시	-	능동	1	서울시	영등포구	신길동	1
부천시	소사구	소사본동	2	-	양평군	서종면	1	서울시	영등포구	문래동	1
성남시	수정구	태평동	1	서울(29)				서울시	용산구	한남동	1
수원시	장안구	율전동	1	서울시	강동구	길동	1	서울시	은평구	녹번동	2
수원시	권선군	호매실동	1	서울시	강북구	수유동	1	서울시	은평구	진관동	1

〈표 부록 4〉 구/군, 동/읍/면별 남해 상주 은모래비치 방문자수(계속)

시	구/군	동/읍/면	방문자수	시	구/군	동/읍/면	방문자수	시	구/군	동/읍/면	방문자수
서울시	은평구	구산동	1	대구시	서구	중리동	1	순천시	-	조례동	1
서울시	은평구	역촌동	1	대구시	수성구	-	1	광양시	-	중마동	2
서울시	중구	신당동	1	대구시	수성구	범어동	1	광양시	-	금호동	1
서울시	중랑구	신내동	1	대전(12)				광양시	-	중동	3
서울시	중랑구	면목동	1	대전시	대덕구	목상동	2	광주(10)			
대구(19)				대전시	동구	가양동	2	광주시	광산구	월계동	2
대구시	남구	대명동	2	대전시	서구	도안동	4	광주시	광산구	신가동	2
대구시	달서구	대곡동	1	대전시	서구	가장동	1	광주시	광산구	산정동	1
대구시	달서구	두류동	1	대전시	서구	내동	1	광주시	광산구	선암동	1
대구시	달서구	본동	1	대전시	유성구	교촌동	1	광주시	남구	봉선동	1
대구시	달서구	상인동	2	대전시	유성구	하기동	1	광주시	남구	진월동	1
대구시	달서구	송현동	1	대전시	유성구	지족동	1	광주시	북구	신용동	2
대구시	달서구	신당동	1	대전시	유성구	구암동	1	광주시	북구	용두동	1
대구시	달서구	용산동	1	대전시	중구	용두동	1	광주시	북구	문흥동	1
대구시	달서구	진천동	2	대전시	중구	오류동	2	광주시	서구	화정동	1
대구시	달성군	다사읍	1	대전시	중구	부사동	1	인천(10)			
대구시	달성군	화원읍	3	전남(9)				인천시	계양구	작전동	1
대구시	달성군	논공읍	1	-	곡성군	곡성읍	2	인천시	남구	주안동	1
대구시	달성군	옥포면	1	-	화순군	화순읍	1	인천시	남동구	만수동	1
대구시	동구	신서동	2	순천시	-	송주읍	1	인천시	부평구	부평동	2
대구시	동구	신천동	2	순천시	-	용당동	1	인천시	부평구	산곡동	1
대구시	북구	서변동	1	순천시	-	대룡동	3	인천시	서구	청라동	1

〈부록 표 5〉 구/군, 동/읍/면별 남해 상주 은모래비치 방문자수(계속)

시	구/군	동/읍/면	방문 자수	시	구/군	동/읍/면	방문 자수	시	구/군	동/읍/면	방문 자수
인천시	서구	동남	1	구미시	-	황상동	2	청주시	청원구	주중동	1
인천시	연수구	옥련동	1	안동시	-	정하동	2	청주시	상당구	영운동	1
인천시	연수구	송도동	1	포항시	남구	지곡동	1	청주시	홍덕구	북대동	2
인천시	중구	신흥동	1	-	청도군	운문면	1	강원(3)			
전북(4)				울산(5)				동해시	-	용정동	1
-	고창군	대산면	3	울산시	남구	신정동	3	동해시	-	천곡동	1
남원시	-	도통동	1	울산시	남구	야음동	1	-	철원군	갈말읍	1
남원시	-	노암동	2	울산시	북구	화봉동	1	충남(1)			
남원시	-	주천면	1	울산시	울주군	서생면	1	서산시	-	동문동	1
경북(5)				울산시	울주군	범서읍	1	총 214개 지역			
경산시	-	정평동	1	충북(3)							

<부록 표 6> 여행비용(TC1)

(단위 : 천원)

137.2	123.4	67.9	85.9	204.3	49.5	142.3	95.8	127.1	205.0	148.4
210.3	123.4	205.9	82.8	150.1	167.5	117.8	31.4	31.4	65.6	113.0
72.8	42.5	65.9	89.1	117.0	40.1	24.7	191.4	58.6	145.0	70.0
5.8	50.9	49.1	17.8	82.4	27.7	31.4	32.0	26.6	157.6	91.5
202.7	68.6	65.0	163.1	76.3	180.7	65.2	144.9	205.0	21.8	32.2
67.6	68.6	31.7	40.0	92.5	167.8	59.4	173.1	148.4	35.0	40.6
223.2	96.7	20.2	40.4	28.6	154.9	7.2	150.9	21.3	217.5	116.2
223.2	28.1	22.0	63.5	164.2	39.5	162.1	30.0	32.3	73.7	56.8
168.9	106.1	21.2	84.7	34.1	48.2	148.1	67.9	178.2	214.0	63.6
69.3	140.7	65.6	89.1	43.1	83.9	644.0	31.4	142.6	189.6	21.7
61.7	144.3	67.9	213.8	169.9	92.4	175.5	56.2	127.1	81.7	10.8
60.1	157.5	142.3	152.8	204.5	144.0	21.4	31.4	58.9	75.2	211.5
6.1	170.6	144.2	50.6	91.1	133.7	99.5	26.6	142.9	94.4	40.6
201.4	66.0	94.9	50.6	157.8	187.1	25.3	65.0	49.2	36.4	40.6
201.4	88.3	73.0	37.6	154.9	162.6	21.4	64.0	49.5	215.3	68.7
48.1	66.0	97.1	49.7	156.7	191.4	107.1	92.5	223.0	142.6	59.6
85.6	77.8	95.3	78.0	151.0	162.4	21.4	31.4	25.4	53.3	60.7
85.6	149.7	42.3	61.7	50.5	95.2	68.1	186.9	22.0	26.3	228.9
57.0	65.6	70.4	46.0	5.0	206.8	107.1	169.9	65.5	49.7	223.0
52.8	86.3	46.0	53.0	168.7	165.8	42.6	61.4	32.3	204.1	96.2
52.8	67.9	83.3	207.7	62.3	43.7	65.0	64.9	32.3	102.6	50.6
61.2	36.2	87.5	70.4	168.7	43.7	84.5	67.9	59.1	102.6	94.0
61.2	72.6	36.1	65.3	168.7	216.6	68.6	22.0	67.9	86.3	94.0
48.1	73.3	182.0	127.4	43.1	216.6	43.7	228.4	33.4	6.6	48.8
64.9	63.8	94.8	91.5	26.6	93.0	166.0	113.0	213.6	54.7	79.3
64.9	165.8	29.5	151.0	148.1	45.8	67.3	28.6	167.2	142.3	162.2
123.4	109.0	40.6	27.2	167.5	117.8	31.4	81.8	29.5	170.7	183.4
123.4	165.8	67.9	43.8	64.7	171.1	31.4	88.1	22.3	170.7	183.4

<부록 표 7> 여행비용(TC2)

(단위 : 천원)

156.3	143.2	77.6	98.2	236.1	56.7	157.3	111.1	147.4	237.4	165.1
243.4	143.2	238.4	92.6	166.7	190.8	136.5	31.4	31.4	73.2	128.9
82.8	49.3	73.6	99.1	135.9	44.2	28.9	221.6	64.8	160.4	77.9
6.5	56.9	55.0	20.2	91.6	32.8	31.4	32.0	26.6	173.1	106.2
234.7	78.4	75.8	185.6	84.9	204.2	76.2	158.6	237.4	25.8	36.9
77.2	78.4	35.5	40.0	105.6	186.5	59.4	196.6	165.1	39.0	40.6
256.7	110.2	23.7	47.8	33.8	172.4	8.4	166.6	25.2	251.6	134.4
256.7	33.3	24.6	75.2	186.8	43.6	184.4	30.0	37.7	79.4	62.5
192.4	123.3	23.5	98.4	39.9	55.1	164.0	77.6	211.1	247.3	63.6
79.0	155.6	73.2	99.1	51.0	93.0	644.0	31.4	157.7	219.4	24.7
64.3	167.1	77.6	247.4	193.6	103.0	175.5	61.8	147.4	93.4	12.3
66.7	179.2	156.2	170.1	236.7	159.0	24.4	31.4	58.9	85.8	244.7
7.0	194.4	158.3	57.9	104.0	146.6	113.4	26.6	165.7	109.5	45.1
233.1	75.4	110.0	57.9	179.6	216.6	28.0	72.4	56.3	42.6	45.1
233.1	98.7	81.4	44.6	172.4	183.4	24.4	70.9	56.7	249.0	80.1
48.1	75.4	112.7	55.7	173.1	221.8	119.3	105.6	255.9	157.7	69.3
99.4	77.8	110.6	90.6	166.6	184.8	24.4	31.4	29.3	59.1	67.4
99.4	169.5	47.7	68.5	56.9	108.6	75.8	216.2	25.7	31.2	267.0
65.1	73.2	78.5	53.4	5.0	239.5	119.3	193.6	72.0	55.7	255.9
60.3	100.2	53.4	62.9	192.0	184.8	47.0	71.5	37.7	236.1	111.6
60.3	77.6	96.8	246.0	69.1	49.8	72.4	72.5	37.7	119.2	57.9
69.7	40.5	103.7	78.5	192.0	49.8	98.0	77.6	68.8	119.2	109.0
69.7	81.0	41.3	72.8	192.0	250.6	78.4	25.7	77.6	100.2	109.0
48.1	81.8	210.8	147.7	51.0	250.6	48.2	266.5	33.4	7.5	54.6
72.5	63.8	108.2	101.8	26.6	106.0	188.8	128.9	247.6	54.7	90.6
72.5	184.3	34.9	168.1	168.4	51.2	76.6	33.8	190.4	157.3	178.6
143.2	124.3	40.6	32.2	190.8	117.8	31.4	90.4	34.9	192.6	207.6
143.2	184.3	77.6	48.8	73.8	194.4	31.4	102.3	26.1	192.6	207.6

<부록 표 8> 여행비용(TC3)

(단위 : 천원)

229.2	289.0	119.8	128.8	236.1	98.9	219.8	200.2	185.7	237.4	235.4
273.5	143.2	294.0	123.3	200.0	235.4	163.3	31.4	52.5	96.7	153.9
161.9	85.8	86.1	170.2	177.4	44.2	51.4	260.3	76.5	199.4	109.1
10.2	74.3	70.6	31.9	162.7	66.3	52.5	64.0	43.0	212.2	121.7
278.4	98.6	173.4	229.3	118.6	231.5	106.5	187.8	268.6	25.8	58.0
100.6	78.4	43.0	92.5	111.1	263.9	92.2	256.2	219.7	47.2	53.4
402.8	138.5	29.5	58.7	60.9	172.4	12.8	209.5	36.5	314.7	203.6
402.8	33.3	37.5	148.7	243.0	61.1	227.4	30.0	63.5	93.5	62.5
235.4	150.7	34.0	118.5	56.3	67.6	219.8	106.7	523.6	265.5	80.0
112.7	195.0	73.2	170.2	79.4	131.3	707.3	31.4	212.4	337.9	24.7
71.4	237.4	77.6	303.3	249.5	141.3	203.2	61.8	185.7	119.2	14.1
99.5	526.4	199.1	241.4	489.1	206.8	24.4	31.4	58.9	156.1	260.4
17.4	194.4	184.1	75.5	249.9	177.8	138.0	26.6	204.0	151.7	52.9
334.6	100.8	142.8	87.2	218.6	244.7	35.0	94.2	78.8	46.7	52.1
334.6	117.4	107.2	54.0	221.0	222.4	24.4	83.4	78.6	313.4	105.0
79.8	100.8	171.6	69.2	228.9	292.1	163.0	119.3	299.7	212.4	80.6
119.0	77.8	134.0	104.8	190.1	236.9	24.4	55.5	31.9	79.2	88.5
125.5	211.7	54.0	82.6	74.1	168.8	86.2	244.3	25.7	31.2	381.4
82.0	85.7	78.5	112.2	6.9	275.7	119.3	267.8	86.1	55.7	310.6
80.4	100.2	80.5	98.0	232.9	262.1	58.7	100.1	49.4	283.0	257.9
60.3	77.6	137.4	362.8	91.0	79.1	100.5	93.6	49.4	134.8	77.5
112.1	49.8	103.7	99.4	223.3	73.7	112.1	108.0	79.0	189.5	151.1
69.7	95.1	44.9	72.8	270.1	327.9	120.6	42.1	103.8	142.4	132.4
83.3	95.8	270.6	251.6	83.8	327.9	121.8	310.2	45.9	7.5	111.4
102.9	63.8	165.7	142.8	45.4	132.8	231.8	146.7	268.2	80.8	102.3
98.2	206.6	47.9	230.6	259.8	73.1	86.5	57.3	221.7	227.6	221.6
143.2	168.0	74.4	44.5	190.8	149.1	31.4	186.1	46.4	262.9	551.4
289.0	184.3	111.3	60.8	101.1	218.7	31.4	128.1	37.5	262.9	224.8

IV. 응답자의 사회경제적 특성

[문1]. 귀하의 성별은 무엇입니까?

- ① 남 ② 여

[문2]. 귀하의 연령대는 어떻게 되십니까?

- ① 20대 ② 30대 ③ 40대 ④ 50대 ⑤ 60대 이상

[문3]. 귀하는 결혼을 하셨습니까? ① 네 ② 아니오

[문4]. 귀하 가정에는 자녀가 몇 명 있습니까?

자녀수	성별	연령
명	남, 여	
	남, 여	
	남, 여	

[문5]. 귀하의 월 근로소득은 대략 어느 정도입니까?

(※ 근로소득이란 용역에 대한 보상으로 개인에게 지급되는 소득을 말함)

- ① 0~100만원 미만 ② 100~200만원 미만 ③ 200~300만원 미만
 ④ 300~400만원 미만 ⑤ 400~500만원 미만 ⑥ 500~600만원 미만
 ⑦ 600~700만원 미만 ⑧ 700~800만원 미만 ⑨ 800~900만원 미만
 ⑩ 900만원 이상

[문6]. 귀하의 자산소득은 대략 어느 정도입니까?

(※ 자산소득에는 예금, 공사채 및 대부금의 이자소득, 주식의 배당소득, 고정자산인 토지의 지대 및 가옥 임대료 소득 등이 있음)

- ① 없음 ② 0~100만원 미만 ③ 100만원 이상

[문7]. 귀하 또는 귀하의 가족께서는 일주일동안 직장에서 몇 시간 정도 근무하십니까?

(※ 맞벌이의 경우 두 분 모두 기입해주시기 바랍니다.)

구 분	근 무 시 간
본인	시간
배우자	시간