

Article

갯벌생태관광에 대한 소비자의 잠재가치 측정에 관한 연구

장정인¹ · 이주석^{2*} · 신철오¹

¹한국해양수산개발원 해양연구본부
(121-270) 서울시 마포구 상암동 1652
²호서대학교 사회과학대학 해외개발학과
(330-713) 충남 천안시 안서동 268

Analyzing Consumer's Preference for the Potential Value of Coastal Wetland Ecotourism Using Contingent Choice Method

Jeong-In Chang¹, Joo-Suk Lee^{2*}, and Chul-Oh Shin¹

¹Marine Policy Research Department, Korea Maritime Institute
Seoul 121-270, Korea

²Department of International Area Studies
Hoseo University, Cheonan 330-713, Korea

Abstract : As tourist are becoming increasingly environmentally conscious, government and related companies need to establish policies or strategies that encourage ecotourism. The aim of this study is to analyze individual preferences and estimate shadow prices, namely, willingness to pay for coastal wetland ecotourism. This study applies a contingent choice method to measuring marginal WTP for each attribute (tour duration, number of visitors, guide, program) of coastal wetland ecotourism. The finding herein contribute to complementing the valuation methods by estimating various attributes of coastal wetland ecotourism and providing policy-makers with useful methodological framework and quantitative information in the decision-making process related to ecotourism.

Key words : coastal wetland ecotourism, marginal willingness to pay, contingent choice method, multinomial logit model

1. 서 론

갯벌은 육지와 바다를 이어주는 완충지대로서 게, 조개 등 다양한 갯벌생물의 서식지이며 이들을 먹이로 삼는 어류와 조류의 서식지 및 산란장을 제공하며, 육지에서 바다로 흘러 보내는 각종 오염 물질을 정화함으로써 건강한 연안생태계를 유지하는데 중요한 역할을 한다. 또한 갯벌

은 다양한 어패류의 주요 생산지 기능을 제공할 뿐만 아니라, 사람들에게 조개 캐기, 낚시, 해수욕, 아름다운 경치 감상 등을 통해 생활에 활력을 주는 휴식과 여가의 장소와 갯벌생물을 관찰하고 체험하는 교육과 연구의 장을 제공한다.

국토해양부의 갯벌정보시스템(www.tidalflat.go.kr) 자료에 따르면 우리나라 서남해안에서 분포하는 갯벌은 국토 면적의 약 2.5%에 해당된다. 서해안에는 전체 갯벌 면적의 약 83%인 1,980 km²가 분포되어 있으며, 나머지는

*Corresponding author. E-mail : leejoosuk@hoseo.edu

남해안에 산재되어 분포하고 있다. 그러나 갯벌의 중요성에 대한 인식과 이해부족, 이에 따른 무분별한 연안개발 정책과 매립으로 인해 전체 갯벌 면적의 20% 이상이 상실되었고, 이로 인한 갯벌의 생태계 변화가 심각한 상태이다.

이와 같이 갯벌의 훼손이 심화되는 반면 국민들의 갯벌의 중요성에 대한 관심이 증가됨에 따라 1999년 2월에 정부에서는 습지보전법을 제정하기에 이르렀고, 해양수산부는 이 법을 근간으로 보호할 가치가 높은 지역에 대하여 순차적으로 습지보호지역을 지정하여 예산을 지원하고, 해당 시·군에 대해서 종합적인 습지관리계획을 수립하도록 하고 있다. 2008년 3월을 기준으로 우리나라에 지정된 습지보호지역은 강원도 인제군 서화면 대암산의 용늪, 경남 창원군 대합면·이방면·유어면·대지면 일원의 창녕 우포늪, 부산시 사하구 신평·장림·다대동 일원의 해면과 북구 명지동 하단 해면인 낙동강 하구, 울산 울주군 삼동면 조일리 산427 일원인 무제치늪 등 총 20개 곳이며 면적은 279.637 km²에 달한다.

한편 최근의 관광형태가 점차 환경보전적 가치를 지향하고, 가족중심의 교육관광으로 변화함에 따라 지방자치단체 및 어촌, 환경단체들은 갯벌의 보전 필요성에 대한 인식을 널리 확산시키고 갯벌 인근 주민들의 수입을 증대시키기 위한 목적으로 갯벌생태관광프로그램을 적극적으로 도입하고 있다.¹⁾ 국토해양부는 강화갯벌센터, 순천만 자연생태관 등 전국에 걸쳐 9개의 갯벌방문객센터를 조성하였으며, 순천시 등 지자체들은 갯벌생태공원을 조성하였다. 이외에도 어촌계 혹은 마을단위에서 위원회 및 환경단체 등이 주관하는 다양한 갯벌생태교육 프로그램 등이 운영되고 있다. 또한 국토해양부에서는 갯벌 생태체험 지침서를 발간하고 갯벌체험안내인 양성프로그램을 운영하고 있다. 이러한 노력의 결과 갯벌생태관광에 대한 수요가 크게 증가하였다. 세계 5대 습지로 꼽히는 순천만 갯벌의 경우 갯벌생태공원이 조성된 이후 2002년 10만명 수준이던 방문객이 2008년 262만명으로 13배 가량 증가하였다.

한편 갯벌생태관광에 대한 크게 증가함에 따라 이와 관련된 문제점들도 노출되고 있다. 예를 들면, 현재의 갯벌생태관광은 단순한 조개잡이체험 등에 집중되어 있기 때문에 관광객들에게 갯벌생태를 이해시키고 보다 효과적으로 관련 정보를 전달할 수 있는 프로그램의 보완이 필요하다. 또한 무분별한 갯벌체험장의 확대와 과도한 관광객의 수용은 갯벌 생물의 개체수를 감소시키고 갯벌환경

을 훼손시키는 주요 원인이 되고 있다.

따라서 보다 친환경적이고 관광객의 수요에 부응하는 합리적인 갯벌생태관광의 운영을 위해서는 체계적인 사결정과정과 선택이론에 근거한 관광객들의 선호 분석을 기초로 관련된 정책방향이 수립되어야 한다.

일반적으로 여행은 여러 가지 속성으로 이루어진 결합 상품이다. 따라서 개별속성들에 대한 소비자의 선호 차이와 결합상품 자체에 대한 선호 등을 함께 분석해야 한다. 또한 갯벌생태관광에 대한 보다 정확한 소비자의 선호를 알아보기 위해서는 관련된 속성들에 대한 잠재가격(shadow price)을 도출할 필요가 있다. 본 연구가 다루고자 하는 갯벌생태관광의 경우, 생태관광 자체뿐만 아니라 여행기간, 참가인원, 여행 안내자, 활동유형 등 주요 속성들의 시장가격이 존재한다. 시장가격이 각 속성에 대한 진정한 사회적 가치를 반영하려면 관련시장이 완전경쟁 시장이어야 한다는 전제조건이 필요하다. 그러나 현실에서 완전경쟁시장이란 존재하기 힘들다. 따라서 이때의 시장가격은 진정한 사회적 가치를 반영하지 못하므로 경제학적 이론에 근거한 잠재가격의 산출이 갯벌생태관광에 대한 소비자의 선호를 분석하는데 중요 자료가 될 수 있다.

지금까지 국내에서는 갯벌자원에 대한 소비자 선호를 분석한 연구들이 있었으나, 아직까지 갯벌의 생태관광에 대한 소비자 선호를 분석한 연구는 매우 드문 실정이다. 곽 등 (2002)와 이 (2006)는 조건부 가치추정법(CVM, Contingent Valuation Method)을 적용하여 각각 우포늪의 보존가치와 DMZ 생태관광의 가치를 측정하였다.

방법론 측면에서 살펴보면, 자연자원에 대한 여행가치를 측정한 국내의 연구들은 여행비용 접근법(TCM, Travel Cost Model) 등을 이용하여 여행객의 여행지 방문에 대한 사후적(ex-post) 분석을 다루는 연구가 많았으며(김 1982; 김과 김 2002; 조와 손 1999), 몇몇 연구들이 사전적으로 소비자의 선호를 파악할 수 있는 조건부 가치추정법을 적용하였다(한 1989; 최와 박 1998). 또한 몇몇 연구들이 여행객의 선호를 생태관광의 속성별로 세분화하여 파악할 수 있는 컨조인트 분석법(Conjoint Analysis)을 적용하기 시작하였다. Hong et al. (2003)은 경기도의 녹색관광에 관한 연구를 하였다. 그러나 이와 같이 컨조인트 분석법의 적용사례가 늘고 있음에도 불구하고 관광 분야는 관광지의 특성이나 관광상품의 특성에 따라 중요 속성들이 다르기 때문에 좀 더 다양한 생태관광지에 대한

¹⁾생태관광이란 '생태적으로 가치 있는 자원이나 계획된 시설을 통해 환경에 대해 배우고 체험하며 지역문화를 즐기고 감상하는 활동을 하면서도 그 지역의 환경과 문화에 대한 부정적 영향을 최소화하는 관광활동'을 뜻한다. 한편, 해양생태관광은 연안지역에서 이루어지는 생태적 관광활동을 뜻하며, 그 유형은 활동 공간에 따라, 연안갯벌, 어촌, 해저, 해상 등으로, 활동유형에 따라, 생태자원체험, 희귀동식물 관찰, 지역사회 문화 탐방, 해양생태교육 등으로 구분된다.

여 컨조인트 분석법을 적용할 필요가 있다.

본 연구에서는 컨조인트 분석법을 적용하여 갯벌생태관광 시 고려되는 주요 속성들에 대한 소비자 선호를 조사하고 이에 기반으로 각 속성들의 수준변화에 따른 소비자들의 지불의사액(WTP, Willingness-To-Pay)을 분석함으로써 각 속성의 잠재가격을 도출하고자 한다. 즉, 현시선호(RP, Revealed Preference) 자료가 아닌 진술선호(SP, Stated Preference) 자료를 이용하여 갯벌생태관광과 관련된 개별속성들의 가치를 살펴보고자 한다.

이후의 본 논문은 다음과 같이 구성된다. 2절에서는 본 연구에서 사용한 컨조인트 분석법에 대해 간략하게 설명하고 컨조인트 분석법의 실증연구 절차와 방법론적 기준들을 다룬다. 또한, WTP를 추정하기 위한 구체적인 계량 모형에 대한 설명은 3절에 제시하였다. 분석결과 및 이에 대한 설명은 4절에 제시하였으며, 마지막 절은 결론으로 할애하였다.

2. 연구방법론 및 실증 연구 절차

컨조인트 분석법은 재화에 대한 가치 추정과 소비자 선호 분석을 위해 적용되는 대표적인 진술선호기법이다. 컨조인트 분석법은 응답자에게 다양한 수준들로 이루어진 대상 재화의 관련 속성들과 가격 속성으로 구성된 2개 이상의 가상적 대안들을 제시하고 응답자가 자신의 예산 제약 하에서 가장 선호하는 대안을 선택하게 함으로써 관련 속성들의 수준 변화에 대한 소비자의 지불의사액(WTP, willingness to pay)를 추정한다.

컨조인트 분석법의 장점은 다음과 같다. 첫째, 컨조인트 분석법은 응답자들이 제시된 가상 상황들에 대해 그들이 만족하는 선택을 표현하기 때문에 대상 재화에 대한 지불의사액을 직접 화폐가치로 표현할 필요가 없다. 둘째, 컨조인트 분석법은 질문에 대한 응답자의 의사표현을 통해 대상 재화의 속성별 가치를 추정할 수 있다. 셋째, 컨조인트 분석법은 응답자들에게 다양한 선택대안들을 제시함으로써 그 분석결과에 따라 향후 가능한 대안을 구별해내고 최소비용으로 실행될 수 있는 대안을 선택할 수 있다. 넷

째, 컨조인트 분석법은 제시된 여러 개의 선택대안들에 대한 응답자들의 다양한 의사표현을 통해 상대적으로 더 많은 정보를 얻을 수 있다. 연구자는 이러한 정보를 이용하여 일치성과 통일성에 대한 개별적인 검정을 쉽게 수행할 수 있다(Adamowicz et al. 1994).

통상 컨조인트 분석법의 적용은 다음과 같이 6단계를 거치게 된다. 우선 1단계에서는 그 가치를 측정하고자 하는 연구대상 재화를 설정한 후, 2단계에서는 응답자가 이해하기 쉽고 측정이 가능한 속성 및 지불수단을 선정하고 각 속성에 대한 수준을 결정한다. 이어서 3단계에서는 2단계에서 결정된 여러 속성으로 구성된 개별 속성집합에 대해 모형의 추정이 가능하도록 하는 최소 선택대안집합을 실험계획법을 수행하여 도출한다. 4단계에서는 설문지를 작성하고 보완하는 단계이다. 5단계에서는 현장 설문 조사를 실행하여 응답자로부터 의미있는 자료를 수집한다. 마지막으로 6단계는 얻어진 자료를 취합·분석하여 필요한 정보를 도출하는 단계이다.

속성 및 지불수단

본 연구는 응답자들에게 제공되는 선택대안들이 가능한 한 이해가 쉽고 간결하도록 폭넓은 문헌조사와 전문가 면담을 통해 지불수단인 가격속성을 포함하여 5개의 속성을 선정하였다.

갯벌생태관광과 관련한 최종속성을 결정하기 위해 다음과 같이 5개의 원칙을 세웠다. 첫째, 속성은 서로 독립적이거나 이에 근접해야 한다. 둘째, 속성의 수는 가능한 한 적어야 하는데, 8개를 넘지 않는 것이 바람직하다(Phelps and Shanten 1978). 셋째, 속성은 쉬운 설명과 사진, 도표, 삽화와 같은 시각적 도구로 묘사되어야 한다. 넷째, 속성은 과학적으로 의미가 있어야 한다. 즉, 어떠한 중요한 사실도 누락되어서는 안 된다. 이 때 기존 문헌들을 참고할 수 있다. 다섯째, 속성은 갯벌생태관광 관광객이 고려해야 할 주요 요인으로서 의미가 있어야 하며 사람들의 이성적 판단에 근거할 수 있어야 한다. 이를 위해 본 연구에서는 관심집단 사전조사를 시행하였고 그 결과 Table 1과 같이 최종적인 속성들을 식별하였다.

Table 1. Attributes and levels of coastal wetland ecotourism

Attributes	Levels			
Duration	1 day	2 days	3 days	
Visitors	100 persons	50 persons	10 persons	
Guide	Only Guide	Guide + Professional commentator		
Program	Short Ecology lesson		Short Ecology lesson + activities at wetland	
Cost per person (Korean Won)	50,000	100,000	150,000	200,000

여행기간

여행기간은 생태관광의 양적인 측면(보다 긴 시간 즐길 수 있다는 측면)과 질적인 측면(보다 깊이있게 또는 다양한 활동을 즐길 수 있다는 측면)을 좌우하는 여행 속성 중의 하나이다. 본 연구에서는 여행기간의 속성을 무박 1일, 1박2일, 2박3일의 3단계로 설정하였다.

참가인원

생태관광의 유형은 관광그룹의 참가인원과 관광활동의 특성 등에 따라 독립적 생태관광, 소집단 생태관광, 대중적 생태관광으로 구분된다. 생태관광에 대한 마케팅전략 측면에서는 8-10명을 소규모 단체로 정의하며, 생태계에 대한 가치를 배우려는 가치지향적인 생태관광유형에서 소규모 인원의 관광이 이루어진다고 보고 있다(오 2004). 일반적으로 관광그룹의 참가인원의 규모가 커질수록 생태관광에서 중요시 되고 있는 생태관광자원의 학습 및 체험 그리고 독립적인 휴양활동에 제약이 생길 가능성이 크다. 본 연구에서는 참가인원의 규모가 커질수록 생태관광의 잠재가격이 낮아질 것으로 가정하여 속성의 수준을 3단계(10명, 50명, 100명)로 설정하였다.

여행 안내자

일반적인 대중관광과는 달리 갯벌 생태관광에 있어 안내자의 전문성과 정보 전달 수단에 따라 해당 갯벌에 대한 생태정보 습득수준은 크게 달라질 것이다. 대중관광에서의 안내자들의 경우 해당지역의 사회문화적인 정보를 전달하고 일정을 관리하는 것이 주요 역할이었다. 반면, 생태관광에서는 단순 인솔자나 안내자 외에 해당 지역의 역사와 생태지리에 정통한 지역해설자나 해당생태자원에 대한 자연과학적인 지식이 풍부한 전문해설자가 별도로 존재하여 전문성 있는 정보를 제공할 때, 수요자들의 만족감을 높일 수 있다.

활동유형

생태관광의 활동유형은 생태학습시설을 관람하여 생태해설을 듣거나, 갯벌에 서식하는 희귀 조류나 천연기념물을 일정 거리에서 관찰하는 ‘관람형 학습활동(또는 간접체험활동)’과 갯벌의 자연자원을 직접 몸으로 느껴보는 ‘직접체험활동’으로 구분할 수 있다. 관람형 학습활동은 직접 체험활동과 연계되어 이루어질 때, 지식습득과 환경적인 감수성 개발 측면에서 더 큰 효과를 발휘한다(이 등 2004). 그 외 활동유형으로는 갯벌이 위치한 어촌지역의 사회문화적 특성을 이해하고 경험하는 지역사회학습을 들 수 있다. 일반적으로 관광상품을 소비할 때 해당 관광지역에 대한 기본정보가 어느 정도 전달된다고 보고, 본 연구에서는 생태자원과 관련된 주요 관광활동의 유형에 대한

속성으로 ‘(관람형)학습활동’과 ‘체험활동’을 선정하였다.

참가비용

본 연구에서는 참가비용 속성의 수준을 설정하기 위해 실제 설문조사에 들어가기 전에 2차에 걸친 개방형 질문 형태의 사전조사(전문설문기관 의뢰)와 관광상품 가격에 대한 시장자료를 토대로 한 검증 과정을 거쳤다. 이와 같은 과정을 거쳐 5만원에서 20만원까지 총 4단계의 가격 수준을 설정하였다.

선택대안집합의 설계

컨조인트 분석법의 질문에서 응답자들은 일반적으로 여러 개의 선택대안에 직면하게 된다. 본 연구에서는 가상의 속성들로 구성된 두 개의 대안과 둘 다 선택하지 않는 경우가 존재한다. 이 경우 선택대안집합을 구성하기 위해 개별 속성들과 가격속성의 수준들을 결합하면, 총 $3^4 \times 2^4 \times 4^2$ 개의 가능한 선택대안들이 존재하였다. 그러나 응답자들에게 모든 선택대안들을 질문하는 것은 비현실적이기 때문에 최소 선택대안집합을 전체 선택대안집합으로부터 도출하여야 하며 선택대안집합의 선택은 모수 추정치에 영향을 미쳐서는 안된다.

이를 위하여 본 연구에서는 실험계획법의 한 종류인 주효과 직교설계(orthogonal main effects design)를 수행하였다. 주효과 직교설계는 선택행위에 대한 개별 속성들의 효과들을 분리해 내기 위해 개별 속성들 간의 직교성(orthogonality)을 보장하는 장점이 있다. 따라서 주효과 직교설계는 실제분석에서 속성들 간의 높은 상관관계가 존재하더라도 설계된 선택대안 내에서는 속성들 간의 독립성을 확보한다(Hanley et al. 1998).

본 연구는 주효과 직교설계를 수행하기 위해 SAS 8.1 프로그램을 사용하였다. 그 결과, 직교설계로부터 36개의 선택대안집합이 도출되었고, 이것은 한 블록에 6개의 질문을 포함하도록 임의표본추출을 통해 6개의 블록으로 배분되었다.

Fig. 1은 실제 설문에 사용된 하나의 선택대안집합으로

Please, Choose most preferred alternative

No : 1 (ID=31)

	alternative A	alternative B
Duration	1 day	2 days
Visitors	100 persons	50 persons
Guide	Guide + Professional commentator	Only guide
Program	short Ecology lesson	short Ecology lesson
Cost per person (Korean Won)	100,000	100,000

A B neither

Fig. 1. A sample of choice card

컨조인트 분석법을 위한 설문지의 핵심적인 부분을 보여주고 있다. 모든 응답자들은 Table 1에 제시된 5개 속성의 다양한 수준으로 정의된 선택대안과 둘 다 선택하지 않을 경우로 정의된 대안의 총 3개 대안 중에서 가장 선호하는 1개의 대안을 선택하도록 질문을 받는다. 응답자들은 각 대안 내의 갯벌생태관광 관련 속성들과 이를 위해 지불해야 하는 가격간의 상충관계를 충분히 고려한 후, 자신이 가장 선호하는 대안을 하나 선택하게 된다.

설문지 작성

본 연구는 개별 질문들에 대한 응답자의 반응을 검증하고 보다 나은 이해를 도모하기 위해 사전조사를 시행하였고, 이를 통해 설문지를 수정하였다. 최종설문지는 가능한 쉽고, 짧고, 압축된 형태로 작성되었고, 크게 세 부분으로 구성되었다. 첫 번째 부분은 갯벌생태관광에 대한 응답자들의 일반적 태도를 묻고 있다. 또한 컨조인트 분석법 질문을 하기 전에 응답자들이 평가 대상인 갯벌생태관광 관련속성들에 익숙해지고, 개별 속성들과 관련된 그들의 과거 경험을 상기시키기 위해 속성들을 자세하게 설명하였다. 두 번째 부분에서는 개별 속성들과 가격속성간의 상충관계를 고려하여 응답자들의 속성별 지불의사액을 이끌어 내기 위한 컨조인트 분석법 질문들이 제시되었다. 마지막으로 세 번째 부분은 응답자의 연령, 성별, 소득 등 사회·경제적 변수에 대한 질문을 포함하고 있다.

표본설계와 설문조사방법

본 연구의 설문 대상은 수도권 400명에 한정하였으며, 설문대상은 경제적 의사결정권자인 만 20세 이상 65세 미만의 세대주나 주부로 한정하였다. 또한 조사지역의 전체 인구를 대표할 수 있는 표본을 얻기 위하여 각 구의 인구 비율을 고려하여 각 나이의 비율에 맞게 표본 수를 할당하였다. 남녀비율은 대략 동일하게 하였다. 서울에 소재한 전문 리서치회사를 통해 서울시 인구특성과의 일관성을 유지하면서 각 구별로 임의표본추출을 수행하였다.

본 연구는 높은 설문비용이 소요된다는 단점에도 불구하고 응답자에게 충분한 정보를 제공하면서 설문에서의 응답률을 높이기 위해 일대일 개인면접방식을 채택하였다. 면접 조사원들은 많은 시장조사 경험을 가지고 있었지만 본 조사의 특성과 어려움을 감안하여 설문 직전 조사원들에게 설문내용과 보조자료의 사용법 등을 교육시켰다.

3. 추정모형

확률효용모형

컨조인트 분석법은 각 응답자들의 속성별 WTP를 추정하기 위해 확률효용모형(Random Utility Model)을 이용하

여 정형화할 수 있다. McFadden (1974)에 의해 개발된 다항로짓모형(multinomial logit model)은 갯벌생태관광 관련 개별 속성들이 어떻게 응답자의 선택확률에 영향을 주는지를 모형화하는데 있어 통계적인 체계를 제공한다. 이 모형에서 가장 기본이 되는 것은 개별 응답자의 간접효용함수이다. 응답자 i 가 선택대안집합 C_i 내의 한 선택대안 j 로부터 얻는 간접효용함수는 다음과 같이 표현될 수 있다.

$$U_{ij} = V_{ij}(Z_{ij}, S_i) + e_{ij} \quad (1)$$

여기서 V_{ij} 는 관측이 가능한 정형화된(deterministic) 부분으로 선택대안들의 속성들(Z_{ij})과 응답자의 개별특성(S_i)의 함수이다. e_{ij} 는 관측이 불가능한 확률적(stochastic) 부분이다. 응답자 i 가 선택대안집합 C_i 내의 모든 선택대안들에 대해 $U_{ij} > U_{ik}$ ($k \in C_i, k \neq j$)을 만족한다면, 선택대안 j 를 선택할 것이다. 이 때, 응답자 i 가 선택대안 j 를 선택할 확률은 다음과 같이 주어진다.

$$\Pr_i(j|C_i) = \Pr\{V_{ij} + e_{ij} > V_{ik} + e_{ik}\} = \Pr\{V_{ij} - V_{ik} > e_{ik} - e_{ij}\} \quad (2)$$

식 (2)은 다항로짓모형 하에서 오차항의 분포는 통상 독립적(independent)이며 동일한(identical) 제 I형태 극치분포(Type I extreme value distribution)를 따른다고 가정된다(McFadden 1974). 이 경우 응답자 i 가 선택대안 j 를 선택할 확률은 다음과 같이 표현될 수 있다.

$$\Pr_i(j|C_i) = \frac{\exp(V_{ij})}{\sum_{k \in C_i} \exp(V_{ik})} \quad (3)$$

컨조인트 분석법 질문으로부터 얻어진 각 응답자의 다변량 응답(multinomial response)은 응답자의 효용극대화(utility maximization)를 위한 선택결과로서 해석될 수 있다. 본 연구에서의 컨조인트 분석법 질문은 응답자에게 둘 다 선호 안 함을 포함하여 세 개의 대안들을 제시하고, 응답자가 주어진 대안들에서의 속성들과 가격속성사이의 상충관계를 고려하여 두 개의 대안들 중 한 개의 대안을 선택하도록 하고 있다. 이 때, 컨조인트 분석법 질문에 직면한 개별 응답자 i 의 선택대안 j 에 대한 선택결과는 ‘예’ 또는 ‘아니오’가 된다. 따라서 로그-우도함수는 다음과 같이 표현된다.

$$\ln L = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^3 \{Y_{ij} \cdot \ln[\Pr_i(j|C)]\} \quad (4)$$

여기에서 $Y_{ij} = 1$ (i 번째 응답자가 j 번째 대안을 선택)이며, $1(\cdot)$ 는 인디케이터 함수(indicator function)이다. 즉, $1(\cdot)$ 는 i 번째 응답자가 j 번째 선택대안을 선택하였다면 1을 취하

고, 그렇지 않으면 0을 취한다. 식 (4)의 로그-우도함수(log-likelihood function)에 최우추정법을 적용하면 필요한 모수들의 값이 추정된다.

WTP 모형

본 연구에서는 갯벌생태관광에 대한 속성별 한계지불의사액(MWTP, Marginal Willingness-To-Pay)을 도출하기 위해 다음과 같은 WTP 모형을 설정하였다. 식 (5)와 같이 간접효용함수의 관측 가능한 부분인 V_{ij} 를 다음과 같은 속성 벡터 $Z = (Z_1, Z_2, Z_{31}, Z_{32}, Z_{41}, Z_{42}, Z_5) = (\text{Duration, visitors, Guide1, Guide2, Program1, Program2, Cost})$ 의 선형(linear) 함수형태로 표현하였다.

$$V_{ij} = ASC_j + \beta_1 Z_{1,ij} + \beta_2 Z_{2,ij} + \beta_{31} Z_{31,ij} + \beta_{32} Z_{32,ij} + \beta_{41} Z_{41,ij} + \beta_{42} Z_{42,ij} + \beta_5 Z_{5,ij} \quad (5)$$

여기서 β 값들은 응답자의 효용에 영향을 미치는 개별 속성들에 대한 추정계수들이다. 본 모형에서는 5개의 속성 중 여행 안내자(Guide)와 활동유형(Program)의 속성이 범주형 변수이므로 원래의 속성 값들을 서로 다른 수준별로 분리된 행에 더미부호(dummy codes)로 처리하였다. 예를 들어 여행 안내자 속성의 경우, 두 개의 수준을 나타내는 속성 값들에 대해 두 개의 분리된 행에 각 수준이 실현되었을 경우에는 1, 그렇지 않으면 0으로 자료를 재구성하였다. 단, 헤시안 행렬(Hessian matrix)이 특이성(singularity)을 가지는 것을 피하기 위해 범주형 속성의 첫 번째 수준은 기준속성(base attribute)으로 간주하여 추정 모형에서 제외하였다. 이 경우 추정된 첫 번째 수준의 모수는 기준속성의 계수가 0이라는 가정 하에서 해석되어야 한다. 또한 본 모형에서는 둘 다 선택 안함을 나타내는 대안특화상수(ASC; alternative-specific constant)를 포함하였다(Hanley et al. 1998). ASC는 각 속성들에 의해 반영되지 않는 특정대안의 효용을 나타내는 역할을 한다.

한편 개별 속성들의 현재수준으로부터 한 단위 증가(개선에 대한 MWTP는 식 (5)를 전미분함으로써 다음과 같이 계산할 수 있다. 그러나 참가인원(visitors)의 경우 속성 수준이 감소함에 따라 MWTP가 증가하기 때문에 다른 속성들의 MWTP와 부호가 반대이다.

$$\begin{aligned} MWTP_{Z_1} &= (dV/dZ_1)/(dV/dZ_5) = -\beta_1/\beta_5 \\ MWTP_{Z_2} &= (dV/dZ_2)/(dV/dZ_5) = \beta_2/\beta_5 \\ MWTP_{Z_{31}} &= (dV/dZ_{31})/(dV/dZ_5) = -\beta_{31}/\beta_5 \\ MWTP_{Z_{32}} &= (dV/dZ_{32})/(dV/dZ_5) = -\beta_{32}/\beta_5 \\ MWTP_{Z_{41}} &= (dV/dZ_{41})/(dV/dZ_5) = -\beta_{41}/\beta_5 \\ MWTP_{Z_{42}} &= (dV/dZ_{42})/(dV/dZ_5) = -\beta_{42}/\beta_5 \end{aligned} \quad (6)$$

개별 속성들에 대한 MWTP를 의미하는 식 (6)은 소득 변화와 개별 속성들 간의 한계대체율(marginal rate of substitution)을 효과적으로 나타내고 있다.

4. 분석결과

추정결과

숙련된 설문조사원들에 의한 일대일 개인면접을 통하여 400명의 응답자들에게 설문조사를 실시하였다. Table 2는 응답자들의 사회·경제적 특성을 보여주고 있다. Table 2에 따르면, 전체 설문 대상자의 성비는 거의 비슷하며 연령별 분포는 40대가 가장 많았으며, 학력수준은 고졸 학력이 가장 많았다. 또한 응답자들의 월 평균 가계소득은 300만원대가 가장 많았다.

Table 3에는 분석 모형의 추정결과를 제시하였다. 간접효용함수에 포함된 속성들 중 Visitors의 추정계수는 유의수준 5%에서 통계적으로 유의하지 않았다. 이외에 모든 추정계수들은 유의수준 5%에서 통계적으로 유의했으며 부호는 예상했던 것과 일치하였다. 예를 들어 여행기간(Duration) 속성에 대한 추정계수는 양(+)의 부호를 갖는데 이것은 위 속성들의 수준이 증가할수록 응답자의 효용이 증가함을 의미한다. 반면 참가인원(visitors)과 여행비

Table 2. Socio-economic characteristics

Variables	Definition	Number of Responses	%
Total		400	100.0%
Sex	Male	197	49.3%
	Female	203	50.8%
Age	20s	42	10.5%
	30s	114	28.5%
	40s	131	32.8%
	50s~65	113	28.3%
Residence	Seoul	117	29.3%
	Gyeonggi-do	179	44.8%
	Incheon Metropolitan city	44	11.0%
Year of education	0~9	10	2.5%
	10~12	206	51.5%
	More than 13	184	46.0%
Monthly Household Income before tax deductions (unit : 10,000 won)	1~200	19	4.8%
	200~300	67	16.8%
	300~400	141	35.3%
	400~500	102	25.5%
	500~700	56	14.0%
	more than 700	14	3.5%

Table 3. Estimation results

Variables	Estimated coefficient	t-statistics
Constants	0.6696**	12.70
Duration	0.1715**	4.41
Visitors	-0.0011	-1.14
Guide1	0.1598*	2.14
Guide2	0.3642**	4.45
Program1	0.0497**	2.54
Program2	0.3222**	4.05
Cost	-0.0446**	-3.64
Number of observation	400	
Log-likelihood	-2436.133	
Wald-statisticsc (p-value)	224.19 (0.000)	

주 1) the hypothesis is that all the parameters are jointly zero and the corresponding p-value is reported in the parentheses below the statistical
2)*, ** indicates significance at the 5% and 1% levels, respectively

Table 4. Estimation results of the MWTP per attribute

Attributes	MWTP (unit: won)	t-statistics
Duration (per 1 day)	3,848**	3.80
Guide 1 (only guide)	3,585*	2.27
Guide 2 (guide + professional commentator)	8,172**	3.55
Program 1 (short Ecology lesson)	1,115**	2.33
Program 2 (short Ecology lesson+ activities at wetland)	7,230**	3.12

*, ** indicates significance at the 5% and 1% levels, respectively

용(Cost)에 대한 계수가 음(-)의 부호라는 것은 해당 속성의 수준 증가가 응답자의 효용을 감소시킨다는 것을 의미한다.

갯벌생태관광의 속성별 MWTP 추정

개별 속성에서의 보다 덜 선호되는 수준으로부터 한 단위 개선을 얻기 위한 응답자의 평균적 MWTP는 식 (6)을 이용하여 계산할 수 있다. 개별 속성에 대한 MWTP 추정치들은 Table 4에 제시되어 있다. 앞서 본 연구에서 제시한 주요 속성들 중 참가인원의 경우 추정된 계수가 유의하지 않았기 때문에 MWTP도 통계적으로 유의하지 않아 Table 3에 제시하지 않았다. 추정결과에 따르면 여행기간을 하루 더 늘리기 위한 1인당 WTP는 3,848원으로 계산되었다. 한편 인솔자가 있을 경우의 MWTP는 3,585원이

며 전문강사가 있을 경우의 MWTP는 4,589원으로 계산되었다. 전문강사에 대한 MWTP는 Visitors2의 MWTP에서 Visitors 1의 MWTP를 뺀으로서 구할 수 있다. 또한 생태학습만 할 경우의 MWTP는 1,115원에 불과하였지만, 갯벌 체험을 할 경우의 MWTP는 6,115원으로 나타났다.

5. 결론 및 정책적 시사점

본 연구는 갯벌생태관광 관련 개별 속성들과 가격속성 간의 상충관계를 고려하도록 함으로써 갯벌생태관광에 대한 속성별 여행객의 선호와 이에 근거한 속성별 잠재가격을 도출하여 향후 갯벌생태관광자원 관리 정책 및 해당 지자체 지원 정책 수립시 보다 실증적이고 객관적인 정책 판단 근거를 제공하고자 하였다. 이를 위해 속성별 잠재가격을 도출하는데 유용한 컨조인트 분석법을 적용하였으며, 설문을 시행하기 위한 속성 및 수준의 결정, 그리고 여러 개의 가능한 선택대안집합 중 최소의 선택대안집합을 도출하기 위한 통계적 실험계획법 등 다양한 절차들에 대해 자세히 설명하였다.

본 연구는 생태관광의 특성 및 발전방안에 대한 국내·외 문헌들에 근거하여 갯벌생태관광의 주요 속성으로 여행기간, 참가인원, 인솔서비스의 전문성, 활동유형, 1인당 여행비용 등을 선정하였고, 설문은 전문 설문조사기관에 의뢰하여 수도권에 거주하는 만 20세 이상 65세 미만의 세대주나 주부 400명을 대상으로 하였다. 분석결과, 조건부 선택 질문에 있어 응답자들은 전반적으로 갯벌생태관광 관련 속성들과 가격속성 사이의 상충관계를 잘 이해하고 있었으며, 도출된 갯벌생태관광의 속성별 MWTP, 즉 잠재가격 추정치들은 참가인원을 제외하고 모두 통계적으로 유의하였다.

연구결과 여행기간을 하루 더 늘리기 위한 1인당 WTP는 3,848원으로 계산되었으며, 인솔자와 전문강사가 제공될 경우 1인당 WTP는 8,172원, 생태학습과 갯벌체험을 할 경우 1인당 WTP는 7,230원으로 추정되었다. 따라서 당일의 일정으로 인솔자와 전문강사, 생태학습과 갯벌체험이 포함된 갯벌생태관광의 비용은 15,402원으로 계산되었다. 우리나라에서 갯벌생태관광이 가장 활성화되어 있는 순천만 생태관광의 당일 관광비용이 15,000원으로 본 연구의 분석결과와 유사하게 나왔다. 그러나 1박2일, 3박4일 등 관광기간이 길어질수록 실제 관광비용이 WTP를 통해 도출된 결과보다 크게 나왔다.

한편 본 연구의 분석결과 여행기간에 대한 MWTP는 상대적으로 작았으며, 참여인원에 대한 MWTP는 통계적으로 유의하지 않았으며, 갯벌체험의 MWTP가 가장 크게 나왔다. 이는 우리나라 관광객들이 당일 정도의 짧은 일정에 체험위주의 갯벌생태관광을 선호하고 있음을 보

여준다. 이러한 분석결과는 지방자치단체가 갯벌생태관광을 중심으로 관광산업을 특화할 경우 그 경제적 파급효과가 제한적일 수 있음을 보여준다. 따라서 갯벌생태관광을 중심으로 관광산업을 특화하려는 지방자치단체나 환경단체는 인근지역의 다른 관광프로그램과의 연계 또는 갯벌생태관광프로그램의 다양화 등을 추진할 필요가 있다. 또한 관광객의 필요에 맞추어 갯벌체험 중심의 프로그램 확대시 갯벌체험으로 인한 갯벌환경훼손 방지 대책이 필요한 것으로 판단된다. 또한 전문가에 대한 WTP가 다른 속성들에 비해 높은 것을 통해 갯벌에 대한 정보제공 또는 교육의 필요성이 있음을 보여준다. 다만 생태학습에 대한 MWTP가 갯벌체험에 대한 MWTP보다 약 1/6배 가량 낮은 것을 감안하면 관광객들의 흥미를 유발할 수 있도록 생태학습이 보다 개선될 필요가 있음을 확인할 수 있다.

본 연구의 결과는 학술적인 측면뿐만 아니라 정책적인 측면에서도 몇 가지 중요한 의의를 가지고 있다고 판단된다. 우선 학술적인 측면에서 본 연구는 갯벌생태관광에 대한 소비자 선택행동분석을 수행함으로써 기존의 관광에 대한 소비자 만족도 분석을 보완 및 발전시켜 관광에 대한 소비자 선호분석 분야에서 학문적 기여를 할 수 있다. 또한 본 연구는 컨조인트 분석법의 이론적 정립과 국내의 적용을 위한 방법론 정립을 통해 향후 유사 관광분야에서도 적용될 수 있도록 할 수 있다.

한편, 갯벌생태관광을 통해 얻을 수 있는 사회·경제적 편익이 어느 정도인가에 대한 과학적인 평가 작업은 정책적 활용 가능성 측면에서 매우 시의 적절한 것으로 판단된다. 연안관리정책의 패러다임이 사후적 관리에서 사전적 관리로 변화하고 있는 실정에서, 기존에 이루어졌던 연안 관광지의 인공 시설물 건립사업 보다는 천연 연안습지의 자연성 보존 및 건강성 회복과 관련된 제도 정비 및 지자체 지원 정책수립의 필요성이 부각되고 있다. 그러나 최근의 이 같은 추세에도 불구하고, 현재까지 갯벌을 포함한 연안지역의 해양생태관광 추진을 위한 정책적 판단을 할 수 있는 근거자료가 제대로 구축되지 못한 실정이다. 실제로, 현행 국토해양부의 전국 8개 연안습지 보호·정화 사업관련 연간 예산이 일정수준으로 제한되어 있는 실정에서, 해양생태관광 관련 예산집행에 있어 지원여부 및 적정 지원규모를 판단할만한 객관적인 근거자료가 충분하지 않은 실정이다. 따라서 본 연구에 도출된 갯벌생태관광의 잠재가치는 해양생태환경을 훼손하지 않으면서 관광자원으로 활용할 필요가 있는 사업에 대해 효율적인 예산집행을 가능하게 하고, 무분별한 예산낭비를 방지하는데 하나의 근거자료로 유용하게 활용 가능할 것이다.

또한, 본 연구의 결과는 향후 갯벌생태관광사업을 계획

하는 지자체와 구체적인 상품을 기획하는 관련 기관들(지역 NGO, 기업 등)에 다양한 시사점과 아이디어를 제공할 수 있을 것으로 기대된다. 특히, 본 연구에서는 갯벌생태관광에 대한 여행객들의 선택행동에 영향을 미치는 양적 속성(여행기간 등)과 질적 속성(활동유형의 다양성, 안내 서비스의 전문성 등)들의 상대적 가중치 및 개별 속성들의 수준변화에 따른 잠재가격에 대한 추정치를 제시하고 있는데, 이는 향후 정부 및 지자체 단위의 해양부문 생태관광지 개발계획 수립시 지속가능한 생태자원을 유지하면서 지역경제 활성화를 도모할 수 있는 생태관광상품을 개발하는데 유용한 아이디어를 제공할 수 있다. 이는 관광객들이 해당지역의 생태자원과 지역문화를 즐기고 체험하되, 그 지역의 환경과 문화에 대한 부정적 영향을 최소화하고 관광을 통하여 얻게 된 가치는 사회경제적 편익의 형태로 지역주민들에게 환원한다는 생태관광의 기본 취지를 살리는데 일조한다는 측면에서 더욱 의미 있다.

사 사

이 논문은 2010년도 호서대학교의 재원으로 학술연구비 지원을 받아 수행된 연구(2010-0132)입니다.

참고문헌

- 곽승준, 유승훈, 이충기 (2002) 조건부 가치측정법을 이용한 우포늪의 보존가치 추정. *국제경제연구* 8(3):203-225
- 김사현 (1982) 여행비용 접근법에 의한 관광자원 수요분석에 관하여. *관광학연구* 5:105-122
- 김재석, 김재영 (2002) 단일 및 다목적지의 여행수요함수 비교분석: 여행비용모형의 적용을 중심으로. *관광학연구* 26(3):133-149
- 오수경 (2004) 여행사의 생태관광 상품 개발에 관한 연구. *한국여성교양학회지* 13:151-168
- 이종훈, 홍장원, 김성귀 (2004) 연안습지 생태관광프로그램과 효율적 관리방안 연구. *한국해양수산개발원*, 서울, 112 p
- 이충기 (2006) 2단계 CVM 접근방법을 통한 생태관광자원의 가치평가. *한국호텔경영학회* 15(3):175-187
- 조광익, 손대현 (1999) 여행비용모형을 이용한 관광자원의 수요분석. *관광학연구* 22(3):113-133
- 최영문, 박창규 (1998) 도시자연공원의 자원가치 평가에 관한 연구. *Tourism Res* 12:421-433
- 한범수 (1989) 관광위락 자원가치추정에 있어서 거리변수의 영향. *관광학연구* 18(1):71-88
- Adamowicz W, Louviere JJ, Williams M (1994) Combining revealed and stated preference methods for valuing environmental amenities. *J Environ Econ Manag* 26:

271-292

Hanley N, Wright RE, Adamowicz W (1998) Using choice experiments to value the environment. *Environ Resour Econ* **11**:413-428

Hong SK, Kim JH, Kim SI (2003) Implications of potential green tourism development. *Ann Tourism Res* **30**(2): 323-341

McFadden D (1974) Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Behavior. In: Zarembka P (eds.) *Frontiers in Econometrics*. Academic Press, New York,

pp 105-142

Phelps RH, Shanteau J (1978) Livestock judges: How much information can an expert use? *Organ Behav Hum Perf* **21**:209-219

Received Jan. 20, 2011

Revised Mar. 9, 2011

Accepted Jun. 14, 2011