

# 독도의 보존가치 평가\*

- 2단계 가상가치평가법(CVM) 활용 -

Estimating the Preservation Value of Dokdo:  
Using Two Stage Contingent Valuation Method

이 충 기\*\*

Lee, Choong-Ki

## ABSTRACT

*The purpose of this study was to estimate the preservation value of Dokdo using dichotomous choice contingent valuation method. Especially, this study employed two-stage approach in order to minimize hypothetical bias: the first stage for hypothetical setting and the second stage for real setting. This study was also aimed to identify explanatory variables that can determine the probability of willingness to pay for preservation funds for Dokdo. For this end onsite(1,500 sample) and online(1,000 sample) surveys were conducted using quota sampling method for 16 metropolitan cities and provinces based on population, age, and gender. The results of the study indicate that the preservation value of Dokdo was estimated at KRW 80,638 per household per year and its aggregate value amounted to be KRW 1,398 billion per year. It was also found that hypothetical setting overestimated the probability of willingness to pay for the preservation funds for Dokdo as compared to the real setting. Bequest value was the highest(53.8%) followed by existence value(30.7%) and option value(15.5%). Finally, the results of logit model reveal that bid, patriotism, support, and income were important explanatory variables in predicting the probability of willingness to pay for the preservation funds for Dokdo.*

**핵심용어(Key words) :** 독도(Dokdo), 보존가치(Preservation value),  
가상가치평가법(Contingent valuation method),  
가설적 상황(Hypothetical setting), 실제상황(Real setting)

\* 이 논문은 2012년 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2012S1A5A2A01020712).

\*\* 경희대학교 호텔관광대학 관광학과 교수. e-mail: cklee@khu.ac.kr

## I. 서론

독도는 지리적으로 울릉도 가까이에 있어 울릉도 주민들은 독도를 울릉도의 부속섬으로 인식해 왔으며, 조선시대『만기요람』(1808)에는 ‘독도가 울릉도와 함께 우산군의 영토였다’라고 기록되어 있다(동북아역사재단, 2013). 또한, 신라 지증왕 13년 이래 세종실록지리지, 고려사, 신증동국여지승람에 이르기까지 독도가 한국영토임을 일관되게 나타내고 있어 역사적으로 독도는 한국 영토임을 분명히 하고 있다(한국해양청, 2012).

그러나 이러한 분명한 역사적 증거가 있는 데도, 일본은 계속해서 독도에 대한 영유권을 주장하고 있다. 일본 시네마현은 ‘죽도의 날’을 선포하고 매년 행사를 개최하고 있으며, 문부과학성의 중학교 사회과 학습지도요령 해설서에 독도 영유권을 포함시킴으로써 본격적으로 후세대 홍보교육을 시작하였고, 최근에는 일본정부가 독도를 다룰 전담부서를 설치하겠다고 밝혔다. 독도가 역사적으로나 문헌상으로 볼 때 우리나라의 영토임에도 불구하고 일본이 영유권을 주장하는 이유는 독도의 경제적, 생태자원적, 군사적 가치가 크기 때문이다. 즉, 독도는 풍부한 어장을 형성하고 있고, 다양한 천연 생태자원을 보유하고 있으며, 중요한 군사요충지로서의 역할을 하고 있다(해양경찰청, 2012).

이러한 독도의 가치를 인식하고 있는 일본정부는 우리나라 국민의 반일감정을 감수하면서까지 이 문제를 국제사회로 확대하고 있다. 이러한 징조는 이미 여러 곳에서 나타나고 있는데, 세계적인 백과사전인 Wikipedia(2012)에서 Dokdo를 검색해보면, Dokdo 대신에 리안크루 암(Liancourt Rocks<sup>1)</sup>)으로 변경되었다(“Redirected from Dokdo”)고 명시되어 있다. 이는 과거에는 독도로 표시되었으나, 중립적인 입장인 Liancourt Rocks로 변경된 것으로 추측된다. Wikipedia(2012)에 따르면 Liancourt Rocks는 일본해에 있는 작은 섬들로 한 일간 영유권 분쟁 중이고, 한국에서 1954년 이후 지배해오고 있으며,<sup>2)</sup> 한국에서는 ‘독도,’ 일본에서는 ‘죽도’로 알려져 있다고 설명하고 있다.<sup>3)</sup>

1) Liancourt Rocks는 주권이 지정되지 않은 분쟁지역이란 뜻으로 프랑스 고래잡이 어선인 Liancourt가 1849년 현재의 독도를 발견하면서 이 배의 이름을 따서 지어진 이름이다 (Wikipedia, 2012).

2) The Liancourt Rocks are a group of small islets in the Sea of Japan(East Sea). Sovereignty over the islands is disputed between Japan and South Korea. South Korea has controlled them since July 1954.

3) The islets are also known as Dokdo (or Tokto)“(독도/獨島, literally “solitary

또한, 미국립지질정보국(NGA)과 지명위원회(BGN)에서는 이미 독도를 한국 영토가 아닌 Liancourt Rocks로 변경하여 주권이 지정되지 않은 분쟁지역으로 재분류하였다(CBS, 2008). 그러나 다행히도 우리 정부의 외교적 노력과 한미동맹관계, 형평성, 실효적 지배 등을 고려하여 부시 전 미국대통령이 명칭을 원상복귀 할 것을 지시하였다. 일본은 독도를 주권이 지정되지 않은 분쟁지역으로 일단 유도한 후 국제사회를 통해서 자국의 영토라고 주장하리라는 것은 불 보듯 뻔한 일이다. 이는 독도가 한국의 영토라는 사실을 국제사회에 알릴 수 있는 각 분야별 다양한 학술연구들이 지속적으로 수행되어야 함을 지적해준다(해양경찰청, 2012). Wikipedia(2012)와 같은 백과사전들은 다양한 학술연구를 토대로 지명을 명명하기 때문에 꾸준한 학술연구가 뒷받침되어야 함을 시사해준다.

이를 위해서는 독도가 얼마나 중요한지에 관한 가치를 올바르게 평가할 수 있는 계량화 연구가 선행되어야 하며, 이러한 학술적 연구결과는 독도에 관한 정책과 예산지원을 위한 필요성을 제시하고 독도의 중요성에 관한 국민의식을 강화하는 기초자료를 제공하는데 기여할 것이다. 그러나 독도 보존의 중요성에 대한 가치를 학술적으로 계량화한 연구는 매우 미흡한 실정이며, 따라서 독도의 가치를 평가할 논리적인 경제모델을 이용하여 정확하게 측정하는 연구가 필요하다고 판단된다.

독도의 가치를 평가할 수 있는 방법에는 크게 가상가치평가법(CVM: Contingent Valuation Method)과 여행비용법(TCM: Travel Cost Method)이 있다(Lee & Han, 2002; 이충기·이주희·한상열, 1998; 한범수·김사현, 1997). 그러나 현재 독도는 접근성이 용이하지 않아 많은 관광객들이 방문하지 못하고, 생태관광자원을 충분히 경험하지 못하는 상황에서는 보존가치(preservation value)를 평가하는 것이 바람직하다(Lee & Mjelde, 2007). 따라서 보존가치를 평가할 수 있는 유일한 방법은 CVM으로, 그동안 많은 연구자들에 의하여 사용되어 왔다(Bishop & Heberlein, 1979; Carson & Mitchell, 1993; Hanemann, 1989; Loomis, 1988; Mackenzie, 1993; Lee, Lee, Mjelede, Scott, & Kim, 2009; Kim, Mjelde, Kim, Lee, & Ahn, 2012; Mjelde, Jin, Lee, Kim, & Han, 2012).

한편, CVM이 가지고 있는 여러 가지 장점 때문에 많은 연구자들이 사용해왔지만, 이 모델은 응답자의 지불의사가 과대평가되어 실제가치(true value)가 왜곡될 수 있는 가설적 편의(hypothetical bias)가 존재한다(Mjelde et al., 2012;

---

island”) in Korean and as Takeshima (竹島, Takeshima, literally “bamboo island”) in Japanese).

이충기·김태균, 2010). 따라서 CVM 연구에서는 가상적(hypothetical) 상황과 실제(real) 상황으로 설정하여 보다 진정한 가치를 추정하는 것 바람직하다.

본 연구의 주요 목적을 구체적으로 제시하면 다음과 같다. 첫째, CVM을 이용하여 독도의 보존가치를 측정하고자 한다. 둘째, 앞서 설명했듯이 CVM의 중요한 관심사 중 하나는 진실한 가치를 이끌어내는 것인데, 이를 위하여 본 연구에서는 2단계 접근법(hypothetical and real setting)을 이용하여 독도의 보존가치를 측정하고자 한다. 셋째, 독도의 보존가치를 선택가치, 존재가치, 유산가치로 세분화하여 어느 가치가 중요한지를 비교·분석하고자 한다. 아울러 본 연구에서는 독도의 보존가치에 영향을 미치는 주요 영향변수들도 함께 확인해내고자 한다.

## II. 이론적 고찰 및 선행연구 검토

### 1. 독도의 역사적 배경 및 가치

삼국사기에 따르면 신라 지증왕 13년(512년)에 이사부 군주가 우산국(울릉도의 옛 명칭)을 정복했다고 나오는데, 이는 울릉도가 신라 시대부터 우리나라의 영토임을 입증해주는 역사적 증거자료이다(독도본부, 2013). 또한, 조선시대『만기요람』(1808)에도 독도가 우리나라 영토라는 기록이 있다(동북아역사재단, 2013). 우리나라의 역사자료뿐만 아니라, 1696년 도쿠가와(徳川) 막부의 ‘울릉도 도해금지(渡海禁止)’ 문서, 19세기 말 메이지(明治) 정부의 ‘조선국교제시말내탐서’(1870년), ‘태정관 지시문’(1877년) 등 과거 일본의 공문서에서도 독도가 대한민국의 영토임을 확인할 수 있다(동북아역사재단, 2013).

그러나 일본은 1905년 우리나라가 국권을 상실한 틈을 타 강제적으로 한국령 ‘독도’를 일본령 ‘다케시마’로 개명하고, 독도를 일본령으로 강제 편입시켰다(독도본부, 2013). 하지만 제2차 세계대전 종전과 함께 일본은 탈취한 모든 지역으로부터 축출되어야 한다는 카이로선언(1943년)과 연합국총사령부의 훈령(SCAPIN) 제677호에 따라 독도는 일본의 통치적, 행정적 범위에서 제외되었고, 샌프란시스코 강화조약(1951년)은 이러한 사실을 재확인하였다(동북아역사재단, 2013).

1981년에 우리나라 주민 중 최초로 독도에 전입하였고(최종덕, 울릉읍 도동리 산67), 1982년 독도를 국가지정문화재로 지정하였으며, 현재 독도에는 한국인 40여명(경찰, 공무원, 주민)이 거주하고 있고, 매년 10만명이 넘는 관광객들이 독도를 방문하고 있다(동북아역사재단, 2013). 이러한 사실은 영토분쟁에서 실효

적 지배(effective occupation)가 주요한 요건(Van Dyke, 2007)이라는 점을 고려할 때 독도는 우리나라의 영토라는 점을 잘 입증해주고 있다.

이러한 역사적 배경을 가진 독도는 다양한 가치를 지닌 곳이다. 첫째, 독도는 경제적 가치가 풍부한 곳이다. 독도해역에는 한류와 난류가 교차하여 플랑크톤이 풍부하기 때문에 어장(예: 연어, 송어, 대구, 명태, 꽁치, 오징어)이 잘 형성되어 있고, 해조류(예: 다시마, 미역, 소라, 전복)가 풍부하다(해양경찰청, 2012). 구체적으로, 독도에는 어류 140종, 해조류 137종, 연체동물 91종뿐만 아니라, 멸종위기종인 뽕쇠오리 및 매, 천연기념물로 지정된 황조롱이, 새매, 흑비둘기 등 57종이 서식하고 있다(김미경, 2011; 독도본부, 2013). 또한, 해저에는 천연가스, 해양심층수 등 많은 자원이 매장되어 있다(강영승, 2005). 둘째, 독도는 생태 자원적 가치가 높은 지역인데, 해저의 지각활동에 의해 불쑥 솟구친 용암이 오랜 세월동안 굳어지면서 생긴 화산성 해산으로 세계적인 지질유적이라고 할 수 있다(해양경찰청, 2012). 셋째, 독도는 군사적으로 큰 의미가 있는 지역으로 동해 중심부에 지름 12 해리의 영해를 확보하는 역할을 하기 때문에 한국의 군사적 활동 영역을 확장해주고, 주변국가의 군사활동을 가까운 위치에서 감시 및 견제할 수 있게 해준다(독도본부, 2013). 이러한 독도의 역사적 배경과 가치는 독도에 대한 연구의 필요성을 제시해준다.

## 2. 가치의 종류와 가상가치평가법(CVM)

독도의 가치는 실제시장에서는 평가할 수 없는 다양한 가치들이 존재한다. 이러한 가치들은 크게 이용가치(use value)와 보존가치(preservation value)로 구분되며, 보존가치는 선택가치(option value), 존재가치(existence value), 유산가치(bequest value)로 세분화할 수 있다(이충기, 2011). 선택가치는 독도를 향후 어느 시점에 이용할 것을 기약하면서 현재와 동일한 상태로 보존하는 가치이고, 존재가치는 독도가 현재와 같이 존재하는 것 자체만으로도 갖고 있는 가치이며, 유산가치는 독도를 후손들에게 이용할 수 있도록 보존하는 가치이다(Lee & Han, 2002).

가상가치평가법(CVM)은 독도의 가치와 같이 비시장재(nonmarket)의 가치를 평가하는 유일한 기법으로 가상적인 시장을 설정하여 응답자에게 설문을 통하여 지불의사금액(WTP: willingness-to-pay)을 평가하는 방법이다. 이러한 CVM은 여행비용법(TCM)에 비하여 세 가지 장점을 갖는다. 첫째, CVM은 주어진 생태자원에 대해 TCM과는 달리 이용자와 비이용자 모두로부터 가치를 측정할

수 있으므로 비이용가치(nonuse value or preservation value)를 평가할 수 있는 유일한 방법이다(Carson & Mitchell, 1993; Lee & Han, 2002). 둘째, CVM은 TCM과는 달리 가상적인 환경자원의 양적 또는 질적 변화에 대한 가치를 측정할 수 있으며, 셋째, CVM은 한 관광객이 여러 관광지를 방문할 경우에도 그 가치를 측정할 수 있지만, TCM은 단일 관광지 방문만의 가치를 측정할 수 있다(Sorg & Nelson, 1987).

CVM은 질문방법에 따라 개방형과 폐쇄형 설문지로 나뉘는데, 이 중에서 폐쇄형 설문형태인 이선선택형(DC: dichotomous choice) 기법이 선호되고 있다(Boyle & Bishop, 1988; Hanemann, 1989; Han & Lee, 2008; Kim et al., 2012; Lee & Han, 2002; Lee et al., 2008, 2009; Lee & Mjelde, 2007; Loomis, 1988; Mjelde et al., 2012; 과학기술처, 1991; 한범수·김사헌, 1997; 김태균, 1999; 정기호, 1999; 이충기·김태균; 2010; 이희찬, 2002; 정오현·김재석·한상현, 2009). 이선선택형기법은 가상적 시장에서 응답자는 제시된 금액에 대해 '예' 또는 '아니오'로만 대답하면 되기 때문에(Bishop & Heberlein, 1979), 응답하기가 용이하고 실제 시장거래의 의사결정과 흡사하기 때문에 전략적 편익(strategic bias)가 최소화되고, 출발점 편익(starting pint bias)는 존재하지 않는 장점이 있다(Freeman, 1993). 이러한 이선선택형 CVM의 장점 때문에 이 기법은 정부기관과 세계은행을 포함하여 전세계적으로 환경, 교통, 위생, 건강, 예술, 교육 등 다양한 분야에서 이용되어 왔다(Hanemann, 1994). 또한, 환경자원의 가치평가와 관련하여 미국 내무성과 해양대기국에서도 이선선택형 방식을 추천하고 있다(NOAA, 1994).

그러나 이선선택형 CVM은 여러 장점이 있음에도 불구하고, 가설적 편익의 발생할 수 있는 가능성이 존재한다(Han & Lee, 2008; Lee & Mjelde, 2007; Mjelde et al., 2012; 김태균, 1999; 이충기·김태균; 2010). 가설적 편익의 발생할 경우 응답자의 지불의사가 과대평가 되고, 결국 실제 가치를 왜곡시키게 된다. 따라서 본 연구에서는 이선선택형 CVM을 이용하되, 2단계 접근법(가설적 상황과 실제상황)을 이용하여 가설적 편익을 최소화할 수 있는 방법으로 독도의 보존가치를 측정하고자 한다.

### 3. 선행연구를 통한 영향변수 검토

CVM에 관한 주요 선행연구를 검토한 결과, 지불의사에 영향을 미치는 주요 영

향변수들은 제시금액, 인구통계학적 특성(성별, 연령, 교육수준, 소득), 환경태도, 유인요인(pull factor), 만족도 등으로 나타났다(Han & Lee, 2008; Kim et al., 2012; Lee et al., 2008, 2009; Lee & Han, 2002; Lee & Mjelde, 2007; Mjelde et al., 2012; 김학용·김성섭, 2003; 정오현·김재석·한상현, 2009; 이충기·김태균, 2010).

구체적으로 살펴보면, 김학용·김성섭(2003)은 수원 화성의 이용가치를 평가한 결과, 제시금액, 연령, 직업, 관광가치, 만족도가, 정오현·김재석·한상현(2009)의 부산 태종대 가치평가 연구에서는 제시금액, 연간방문횟수, 만족, 가족구성원, 이동시간이 각각 지불의사에 미치는 주요한 영향변수로 나타났다. 이충기·김태균(2010)은 CVM을 이용하여 보령머드축제에 경제적 가치를 평가한 연구에서는 제시금액, 연령, 축제만족도, 자연환경태도가 지불의사에 영향을 미치는 주요한 변수로 나타났다. 즉, 환경보존기금에 대한 제시금액이 낮을수록, 남성일수록, 연령이 높을수록, 축제만족도가 높을수록, 환경친화적 태도가 높을수록 개별 생태관광자원의 보존 프로그램에 참여할 확률이 높은 것으로 나타났다.

또한, Lee와 Han(2002)의 민주지산 가치평가 연구에서 지불의사에 영향을 미치는 변수로는 제시금액, 성별, 교육수준, 유인요인(pull factor), Lee & Mjelde(2007)의 DMZ 가치평가 연구에서는 제시금액, DMZ 친숙도, 개발영향, 환경태도, Lee et al.(2009)의 탐조관광 해설서비스 가치추정 연구에서는 제시금액, 연령, 소득, 탐조경험인 것으로 나타났다. Kim et al.(2012)의 멸종위기 물범에 대한 가치평가 연구에서는 제시금액, 소득, 교육수준, 환경태도, 물범태도, Han & Lee(2008)의 지리산 반달곰 연구에서는 제시금액, 연령, 소득, 환경태도, Lee et al.(2008)의 원예치료 연구에서는 제시금액과 소득이 각각 지불의사에 영향을 미치는 변수로 나타났다.

위의 선행연구 검토결과를 요약하면, 제시금액은 모든 연구에서 지불의사에 영향을 미치는 가장 중요한 변수로 나타났으며, 인구통계학적 변수도 중요한 영향변수로 나타났으나 연구자마다 유의성 여부에 있어서 다소 차이를 보이고 있다. 또한, 연구대상별로 상황변수(환경태도, 인식도, 만족도 등)들이 포함된 것을 알 수 있었다. 이러한 상황변수를 고려해 볼 때 독도의 경우 한일 간 영토분쟁이 일어나고 있으므로 독도에 대한 우리 국민의 애국심(Huddy & Khatib, 2007; Kosterman & Feshbach, 1989)과 지지도가 지불의사에 영향을 미칠 것으로 예상된다. 구체적으로, 애국심은 개인이 조국에 가지고 있는 긍정적인 감정(Kosterman & Feshbach, 1989)을 의미하며, 지지도는 독도를 보존하려는 개

인적, 정책적 지지를 의미한다. 앞서 언급한 것처럼 독도는 영토분쟁이라는 특수한 상황에 놓여 있기 때문에 애국심이 지불의사에 영향을 줄 것으로 판단된다. 또한, 이민재·김주연·김철민(2011)에 따르면 지지도가 가치평가에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 선행연구를 토대로 지불의사에 영향을 미치는 변수로 애국심과 지지도를 추가하였다.

### III. 연구 설계

#### 1. 모형설정

Hanemann(1984)이 제안했듯이, 이선선택형 CVM은 지불의사에 대해 개인에게 무작위로 특정 금액(B원)을 제시할 경우 ‘예’나 ‘아니오’(可否)만으로 자료를 수집하게 되며, 이를 확률모형으로 전환하여 지불의사금액에 관한 함수를 추정하고, 이를 효용이론(utility theory)에 접목시켜 소비자의 후생변화를 측정하는 방법이다(Lee & Han, 2002). 본 연구에서 독도를 보존하기 위하여 우리나라 국민에게 보존기금(B원)을 징수할 경우, 국민 개인은 보존기금 B원을 지불하면서도 이전의 효용수준을 유지하려 하거나, 보존기금 B원을 지불하지 않고 변화된 상황 하에서 독도의 보존을 포기할 두 가지 선택에 직면하게 된다.

$$U = v(j, Y; s) + \varepsilon_j \quad j = 0, 1 \quad (1)$$

여기서  $U$  = 효용,  $v$  = 간접효용함수,  $Y$  = 소득수준

$j=1$ : 보존기금 B원을 지불하면서 독도에 대한 보존 선택

$j=0$ : 보존기금 B원을 지불하지 않고 독도에 대한 보존 포기

$s$  = 개인의 사회·경제적 변수(성별, 연령별, 교육수준 등)

$\varepsilon_j$  = 평균이 0인 random variable

개인은 자신의 효용을 극대화하기 위하여 식 (1)의 두 가지 대안 중 하나를 선택하게 될 것이다. 이때 무작위로 제시된 독도 보존기금(B원)을 지불하고서라도 독도를 보존하는데 참여할 경우 간접효용함수는  $v(1, Y-A; s)$ 가 되며, 반면에 보존기금(B원)을 지불하지 않고 독도의 보존을 포기할 경우의 간접효용함수는  $v(0, Y; s)$ 가 된다. 이 경우 독도 보존기금(B원)에 대하여 이를 지불하고서라도 독도를 보존하는데 참여할 때 효용  $v_1$ 은 포기할 경우의 효용  $v_0$  보다 크거나 같게 된다

(Hanemann, 1984).

$$v_1(1, Y-B; s) + \varepsilon_1 \geq v_0(0, Y; s) + \varepsilon_0 \quad (2)$$

이때 계량경제학에서는 개인의 응답을 Random Variable의 확률분포로 설명할 수 있는데, 보존기금(B원)에 대하여 이를 지불하고 독도를 보존하는데 참여할 확률( $P_1$ )은 다음 식과 같이 표현될 수 있다.

$$\begin{aligned} P_1 &= \Pr \{WTP\} \\ &= \Pr \{v(1, Y-B; s) + \varepsilon_1 \geq v(0, Y; s) + \varepsilon_0\} \end{aligned} \quad (3)$$

이 때 변화된 가격 하에서 독도를 보존하는데 참여할 확률과 불참할 확률에 대한 차이( $\Delta v$ )는 변화된 상황 하에서 개인이 얻는 효용의 크기로 측정될 수 있다.

$$\begin{aligned} \Delta v &= v(1, Y-A; s) - v(0, Y; s) + (\varepsilon_1 - \varepsilon_0) \\ &= v(1, Y-A; s) - v(0, Y; s) \end{aligned} \quad (4)$$

## 2. 로짓모형 및 지불의사금액 추정방법

앞서 설명한 효용의 차이( $\Delta v$ )는 설명변수가 보존기금(B원)을 지불하고서라도 독도의 보존에 참여할 것인지 혹은 아닌지에 대한 범주형 자료로 주어지기 때문에 로짓모형이 널리 이용되며(Lee & Han, 2002; Lee & Mjelde, 2007), 이를 효용이론에 접목할 경우 독도 보존에 참여할 확률( $P_1$ )은 다음과 같다(Hanemann, 1984).

$$P_1 = F_{\eta}(\Delta v) = \frac{1}{1 + e^{-\Delta v}} = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha + \beta * bid + \gamma Z)}} \quad (5)$$

여기서  $F_{\eta}$  = standard logistic variate 누적밀도함수,  $\alpha$  = 상수,  $\beta$  = 제시금액(bid)의 계수,  $\gamma$  = 사회경제적 변수들의 계수;  $Z$  = 사회경제적 변수.

이러한 로짓모형의 추정에는 최우추정법이 이용되며, 순경제적 편익(추정함수의 적분면적)은 다음 식에 의하여 측정된다.

$$CV = \int_0^{\infty} F_{\eta}(\Delta v) dB = \int_0^{\infty} \frac{1}{1 + e^{-(\alpha^* + \beta^* bid)}} dB \quad (6)$$

여기서  $\alpha^*$ 는 상수와 사회경제적 변수들의 계수값에 해당 변수의 평균을 곱하여 합산한 수치임.

독도에 대한 보존가치는 국민 개개인이 이를 보존하기 위하여 최대한 지불할 의사가 있는 일정한 지불의사금액에 의하여 측정되며, 다음과 같이 두 가지 측정치로 제시될 수 있다(Hanemann, 1984). 첫 번째 측정방법은 무작위로 제시되는 금액(B원)을 0에서 무한대까지로 설정하여 추정되는 확률누적면적(지불의사금액)의 평균(WTP mean)을 이용할 수 있으며(Boyle, Welsh, & Bishop, 1988), 식 (7)에 의해 산출된다.

$$WTP_{\text{mean}} = \int_0^{\infty} F_{\eta}(\Delta v) dB = -\frac{1}{\beta_1} \ln[1 + \exp(\alpha)] \quad (7)$$

두 번째 측정방법은 무작위로 제시되는 금액(B원)을 극소값 0원으로부터 극대값 Max.B(최대 제시금액)까지의 범위를 고려한 절단된 평균(WTP truncated mean)이다. 즉, 추정확률을 최대 제시금액까지만 절단시키는 측정방법으로, 식 (8)에 의해 계산된다.

$$WTP_{\text{truncated}} = \int_0^{\text{Max.B}} F_{\eta}(\Delta v) dB = -\frac{1}{\beta_1} \ln\left[\frac{1 + \exp(\alpha)}{1 + \exp(\alpha^* + \beta_1 \text{Max.B})}\right] \quad (8)$$

위의 두 가지 측정방법 중에서 WTP truncated mean이 이론적 제약과의 일관성(consistency with theoretical constraints), 통계적 효율성(statistical efficiency), 총계능력(ability to be aggregated) 조건을 만족하는 것으로 알려지고 있다(Duffield & Patterson, 1991).

### 3. 연구설계(설문지 디자인)

#### 1) 설문지 디자인

독도의 보존가치와 같이 시장가격이 존재하지 않는 경우 그 가치를 합리적으로

추정하기 위하여 가상적 시장을 설정해야 한다(Sellar, Stoll, & Chavas, 1985). 본 연구에서는 가상적 시장상황에 대한 정확한 정보를 응답자들에게 제공하여 독도의 보존가치에 대한 진실한 가격을 도출할 수 있도록 다음과 같이 설계되었다.

현재 독도에는 어류 140종, 해조류 137종, 연체동물 91종뿐만 아니라, 멸종위기종인 뽕쇠오리 및 매, 천연기념물로 지정된 황조롱이, 새매, 흑비둘기 등 57종이 서식하고 있습니다. 또한, 독도에는 천연가스, 해양 심층수 등 많은 자원이 매장되어 있습니다. 따라서 독도는 자원가치를 가질 뿐만 아니라, 생태관광의 가능성도 내포하고 있다는 점에서 큰 의미가 있습니다. 그리고 독도는 영토보존과 군사·안보적 가치가 높습니다. 이와 같은 가치를 화폐적 가치로 평가하는 것은 매우 어려운 일이지만 과학적 분석을 위하여 화폐적 가치로 평가하고자 합니다. 독도에 대하여 느끼는 가치를 '보존기금'이란 명목으로 질문드립니다.

한편, 이선선택형 CVM은 여러 장점이 있음에도 불구하고 가설적 편향(hypothetical bias)이 발생할 수 있는 한계점을 내포하고 있다. 가설적 편향이 발생할 경우 응답자의 지불의사가 과대평가되어 결국 독도의 진실한 가치를 왜곡시키게 된다. 따라서 본 연구에서는 기존의 가설적 상황에 실제적 상황(real setting)을 적용하여 가설적 편향을 최소화할 수 있는 평가방법을 이용하였다.

## 2) 2단계 접근법

**1단계: 가설적 상황(hypothetical setting):** 독도의 보존가치를 평가하기 위한 첫 단계는 가설적 상황으로 다음과 같은 이선선택형 질문형태로 설계되었다.

만일 독도를 보존하기 위하여 보존기금으로 가구당 (B)원이 부과된다면 귀하께서는 이를 지불할 용의가 있으십니까? (앞으로 매년 1년에 한 번 지불함)

① 예

② 아니오

여기서 B에 들어갈 독도 보존기금의 범주는 개방형 설문조사를 통한 pre-test(66명 대상)와 선행연구(Kim et al., 2012; Lee & Han, 2002; Lee & Mjelde, 2007)를 토대로 총 9개의 가격범주로 제시되었다(천원, 5천원, 만원, 2만원, 5만원, 10만원, 15만원, 20만원, 30만원). 각 응답자는 괄호 안의 B 원에 무작위로 제시되는 독도 보존기금에 대하여 지불의사의可否만을 응답하도록 요청하였다. 또한, 보존가치를 측정함에 있어서는 어떠한 지불수단을 사용하느냐가 중요한데, 그 이유는 응답자들이 가장 간단하고 명료하게 자신의 가치를 반영해야 하기 때문이다. 본 연구에서 지불수단은 독도의 보존가치를 측정한다는 점을

고려해 볼 때 ‘보존기금’으로 설정하는 것이 전략적 편의를 줄일 수 있는 지불수단이라고 판단하였다(Kim et al., 2012; Lee & Mjelde, 2007).

**2단계: 실제상황(real setting):** 응답자로부터 독도에 대한 진실된 가치를 이끌어내기 위하여 본 연구에서는 다음과 같은 두 가지의 실제상황에 좀 더 근접한 질문형태를 설계하였으며, 여기서는 이러한 접근방법을 ‘실제상황’이라고 정의하고자 한다. 만일 가설적 상황에서 응답자들이 독도의 보존가치에 대하여 지불의사를 표명한 후 실제상황1(‘자동이체’나 ‘은행지로용지 납부’에 동의한 경우)과 실제상황2(자동이체나 은행지로용지를 받을 연락처를 제시하는데 동의한 경우)에 ‘예’라고 응답한 경우는 진실된 가치를 표명한 것으로 간주한다. 가설적 상황에서 지불의사를 표명했으나, 실제상황에서 지불의사를 거부한 경우에는 진실된 가치를 표명하지 않은 것으로 간주한다. 실제상황과 관련된 시나리오는 다음과 같다.

(가설적 상황에서 ‘예’라고 응답한 경우) 만일 독도 보존기금을 조성하게 될 경우 귀하께서 응답한 지불금액만큼 지불할 수 있도록 귀하에게 ‘자동이체’나 ‘은행지로용지 납부’ 등을 요청할 경우에 동의하십니까?

① 예

② 아니오

(위에서 “예”라고 답하신 경우) 자동이체나 은행지로용지를 받으실 귀하의 연락처(주소, 전화번호, 이름)를 기꺼이 제시해줄 수 있으십니까?

① 예

② 아니오

위의 실제상황 접근방법은 가설적 편의를 최소화하여 지불의사에 관한 과대평가를 예방하고, 진실된 가치를 이끌어내는데 중요한 역할을 할 것으로 판단된다.

#### 4. 자료수집 방법

본 설문조사는 2012년 10월 초부터 2013년 1월 중순까지 16개 광역시도를 대상으로 실시하였다. 본 연구에서는 설문조사방법에 따른 장단점을 보완하기 위하여 현지조사(1,500매)와 온라인조사(1,000)를 병행하였다. 현지조사는 16개 광역시도별 선임연구원을 선정하여 실시하였고, 온라인조사는 전문조사기관(엠브레인)에 의뢰하여 조사하였다. <표 1>에서 보는 바와 같이, 본 연구에서는 2,500매에 대하여 할당추출법(quota sampling)을 이용하여 16개 광역시도별 인구비례로 표본을 할당하였고, 다시 각 광역시도별 성별·연령별 비율을 토대로 표본을 할당하였다.

〈표 1〉 할당표본추출법에 의한 설문조사 결과

지역	성 별				연 령 별											
	남 성		여 성		20~29세		30~39세		40~49세		50~59세		60세 이상		합 계	
	할당 부수	수집 부수														
서울	257	257	271	271	120	120	129	129	119	119	103	103	57	57	528	528
부산	88	88	94	94	35	35	38	38	42	42	42	42	25	25	182	182
대구	62	62	65	65	24	24	29	29	33	33	26	26	15	15	127	127
인천	69	69	68	68	28	28	33	33	36	36	26	26	14	14	137	137
광주	36	36	38	38	16	16	18	18	18	18	14	14	7	8	73	74
대전	37	37	38	38	17	17	18	18	18	18	14	14	8	8	75	75
울산	29	29	28	28	10	10	14	14	16	16	12	12	5	5	57	57
경기	289	289	289	290	113	113	150	150	154	154	104	104	58	58	579	579
강원	39	38	37	38	14	14	15	15	18	18	17	17	12	12	76	76
충북	39	39	37	37	15	15	17	17	18	18	15	15	11	11	76	76
충남	50	49	49	50	20	20	22	22	22	22	18	18	17	17	99	99
전북	44	44	44	44	15	16	18	18	21	21	18	18	16	15	88	88
전남	43	43	42	42	12	12	17	17	20	20	18	18	19	18	86	85
경북	65	65	66	66	24	24	27	27	30	30	27	27	23	23	131	131
경남	80	80	80	80	28	28	37	37	41	41	32	32	22	22	160	160
제주	13	13	13	13	4	4	6	6	8	8	4	4	4	4	26	26
합계	1239	1238	1261	1262	844	850	966	964	948	944	658	661	313	312	2500	2500

주) 모집단은 통계청(2012)자료를 토대로 전국민을 목표부수(2,500매)에 대해 지역별 인구비례, 성별, 연령별로 할당함.

또한, 각 지역별 선임연구원은 성별·연령별 비율에 따라 설문조사를 실시하도록 조사자들에게 교육시켰다. 설문조사는 응답자가 직접 기입하는 자기기입식방식을 선택하였으며, 이 방식이 곤란한 고령자(가령, 60세 이상)에게는 조사자가 면접을 통하여 작성하였다. 한편, 통계분석 시 한 항목이라도 결측값(missing value)이 있는 케이스는 모두 삭제하는 것이 바람직하기 때문에 본 연구에서는 할당추출법에 의하여 수집된 2,500 케이스 중 한 항목이라도 결측값이 있는 51개 케이스를 삭제하고, 나머지 2,449 케이스를 최종분석에 이용하였다.

#### IV. 분석결과

##### 1. 기초통계분석

〈표 2〉는 로짓모델에 포함된 설명변수에 대한 기초통계량(n=2,449)을 제시해주고 있다. 본 설명변수들은 2장에서 검토한 주요 선행연구를 토대로 선정하였다.

〈표 2〉 설명변수의 기초통계량

변수	평균	표준 편차	왜도	첨도	비고
성별	1.50	0.50	-.012	-2.001	1=남자, 2=여자.
연령	2.81	1.30	0.179	-1.004	1=20대, 2=30대, 3=40대, 4=50대, 5=60대, 6=70세 이상.
교육수준	1.83	0.59	.069	-0.345	1=고졸이하, 2=대학교 재학 및 졸업, 3=대학원 재학 및 졸업.
월평균 가계소득	3.68	1.57	-.053	-1.054	1=100만원 미만, 2=100-199만원, 3=200-299만원, 4=300-399만원, 5=400-499만원, 6=500만원 이상.
애국심 (5점 척도)	3.97	0.65	-0.284	0.193	나는 나의 조국을 사랑한다; 나는 한국인이라는 것이 자랑스럽다; 나는 태극기가 휘날리는 것을 볼 때 위대함을 느낀다; 내가 한국인이라는 사실은 내 정체성의 중요한 부분이다; 나는 한국의 영토에 대해 큰 자부심을 느낀다; 나는 한국에 대해 애착심을 느낀다.
지지도 (5점 척도)	3.80	0.68	-0.460	0.579	나는 독도를 보존하기 위해 최선을 다하겠다; 나는 독도를 보존하기 위해 금전적 지원도 감수하겠다; 나는 독도를 보존하기 위한 정책을 적극 지지한다.

특히 독도에 대한 지지도(3개 항목)와 우리 국민의 애국심(6개 항목4))은 요인 분석결과 각각 단일차원의 요인으로 나타났으며, 로짓모델에서 각 요인은 평균값을 적용하여 분석하였다. 분석결과 지지도(3.80)와 애국심(3.97)은 비교적 높은 것으로 나타났다.

## 2. 독도 보존에 대한 지불의사 확률

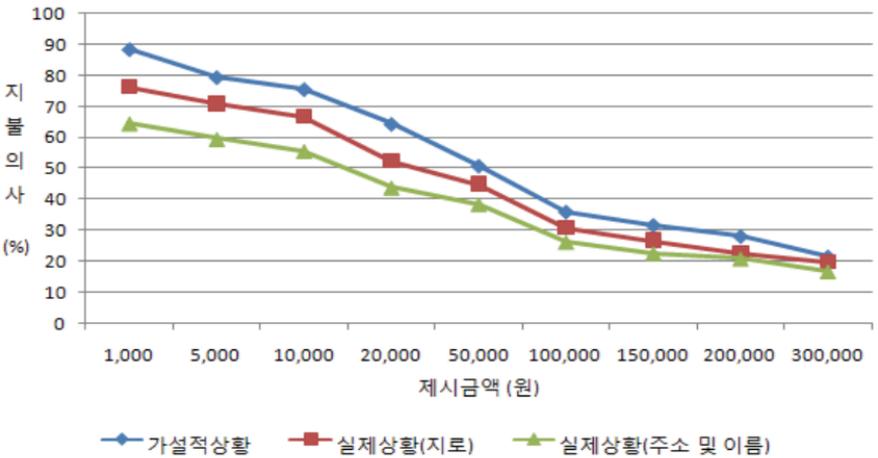
〈표 3〉은 독도 보존을 위하여 보존기금을 부과할 경우 제시된 금액에 대하여 지불의사가 있는 응답자의 확률을 나타낸다. 전반적으로 보존기금의 제시금액이 높을(낮을)수록 독도 보존에 참여확률은 낮아(높아)지는 右下向 곡선을 보여주고 있다. 또한, 독도 보존기금의 지불의사 확률은 가설적 상황(52.5%)에 비하여 실제 상황1(지로용지/자동이체, 45.2%)과 실제상황2(주소/이름 제시, 38.4%)가 현저히 낮아지고 있어, CVM의 가설적 편의가 존재한다는 것을 입증해주고 있다.

www.kci.go.kr

4) 애국심(6개 항목)은 선행연구를 토대로 선정함(Huddy & Khatib, 2007; Kosterman & Feshbach, 1989).

〈표 3〉 가설적 상황과 실제상황 간 지불의사 확률비교

제시 금액 (원)	가설적 상황			실제상황1(지로/이체)			실제상황2(주소/이름)		
	응답		참여확률 (%)	응답		참여확률 (%)	지불의사		참여확률 (%)
	예	아니오		예	아니오		예	아니오	
1,000	232	30	88.5	200	62	76.3	169	93	64.5
5,000	210	54	79.5	187	77	70.8	157	107	59.5
10,000	201	65	75.6	178	88	66.9	148	118	55.6
20,000	181	100	64.4	147	134	52.3	123	158	43.8
50,000	135	130	50.9	119	146	44.9	102	163	38.5
100,000	99	175	36.1	84	190	30.7	72	202	26.3
150,000	88	189	31.8	74	203	26.7	63	214	22.7
200,000	81	206	28.2	65	222	22.6	60	227	20.9
300,000	59	214	21.6	54	219	19.8	46	227	16.8
계	1286	1163	(52.5)	1108	1341	(45.2)	940	1509	(38.4)



〈그림 1〉 가설적 상황과 실제적 상황에서의 지불의사 확률 비교

### 3. 로짓모델 추정결과

본 연구에서는 최우추정법을 이용하여 로짓모델을 추정하였으며, 그 결과는 〈표 4〉에서 제시하고 있다. Wald 통계량을 살펴보면, 제시금액, 애국심, 지지도, 월 평균 가계소득, 연령(실제상황1)이 통계적으로 유의한 변수로 나타났다. 반면에 성별과 교육수준은 어느 모형에서도 유의하지 않은 것으로 나타났다.

제시금액의 부호는 음(-)으로 나타나, 보존기금에 대한 제시금액이 높(낮)을수

록 독도 보존에 참여할 확률이 감소(증가)하는 것으로 나타났다. 또한, 독도에 대한 지지도가 높을수록, 애국심이 강할수록, 소득이 높을수록, 연령이 낮을수록(실제상황1의 경우), 독도 보존에 참여할 지불할 의사가 높은 것으로 나타났다.

〈표 4〉 로짓모형 추정결과

변 수	가설적 상황		실제상황1(지로/이체)		실제상황2(주소/이름)	
	추정계수	Wald	추정계수	Wald	추정계수	Wald
제시금액	-0.011	382.387***	-0.010	303.781***	-0.009	224.076***
애국심	0.467	28.071***	0.498	32.763***	0.464	28.280***
지지도	0.945	114.177***	0.957	117.643***	1.004	125.427***
성별	-0.006	0.004	0.001	0.000	-0.112	1.378
연령	-0.059	2.120	-0.085	4.510**	-0.034	0.744
교육수준	-0.046	0.239	-0.016	0.032	-0.109	1.395
월평균소득	0.069	4.590**	0.071	4.958**	0.061	3.709*
상 수	-4.328	91.733***	-4.986	120.692***	-5.268	131.605***
Model $\chi^2$	758.809		675.671		573.867	
-2 Log 우도	2630.046		2697.163		2687.750	
분류정확 %	73.6		71.9		72.5	

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.10.

#### 4. 독도의 보존가치 평가결과

〈표 5〉에서 보는 바와 같이, 가구당(연간) 독도의 보존가치를 평가한 결과, 평균값(WTP mean) 기준 연간 지불의사금액의 경우 가설적 상황은 126,398원, 실제상황1은 106,667원, 실제상황2는 90,760원으로 추정되었다. 또한, 절단된 평균값(WTP truncated mean) 기준 연간 지불의사금액의 경우 가설적 상황은 116,981원, 실제상황1은 97,344원, 실제상황2는 80,638원으로 추정되었다. 따라서 가설적 상황이 실제상황보다 과대평가된 것으로 나타났다. 또한, 평균값을 기준으로 한 가치 평가결과가 절단된 평균값에 비하여 과대평가된 것으로 나타났다.

한편, 우리나라 총가구수(17,339,422: 통계청, 2012)를 고려하여 독도의 총 보존가치를 평가한 결과, WTP mean의 경우 가설적 상황은 연간 약 2조 1,917억원, 실제상황1은 1조 8,495억원, 실제상황2는 1조 5,737억원로 평가되었다. WTP truncated mean의 경우 가설적 상황은 약 2조 284억원, 실제상황1은 1조 6,879억원, 실제상황2는 1조 3,982억원으로 평가되었다.

〈표 5〉 시나리오별 독도 보존가치 평가결과

구분		가설적 상황	실제상황1 (지로/이체)	실제상황2 (주소/이름)
가구당 (원/년)	WTP mean	126,398	106,667	90,760
	WTP truncated	116,981	97,344	80,638
총계 <sup>a</sup> (백만원/년)	WTP mean	2,191,668	1,849,544	1,573,725
	WTP truncated	2,028,382	1,687,888	1,398,216
가치종류 <sup>b</sup> (백만원/년)	유산가치(53.8%)	1,091,270	908,084	752,240
	존재가치(30.7%)	622,713	518,182	429,252
	선택가치(15.5%)	314,399	261,623	216,723

a: 총가구수: 17,339,422(통계청, 2013).

b: WTP truncated mean을 기준으로 계산하였으며, 가치유형별 가치는 설문조사결과 유형별 비율을 기준으로 총가치를 할당함.

독도에 대한 3가지 보존가치를 평가한 결과 응답자들은 유산가치(53.8%)를 가장 높게 평가하고 있는 것으로 나타났으며, 다음으로는 존재가치(30.7%)와 선택가치(15.5%)의 순으로 나타났다(〈표 5〉 참조). 다시 말하면, 독도의 보존가치에 대해 후손들에게 물려주기 위한 가치가 가장 높았으며, 다음으로는 독도 자체를 보존하는 것만으로도 중요한 가치를 느끼고 있는 것으로 나타났다.

## V. 결론 및 시사점

독도가 우리 영토로서 매우 중요함에도 불구하고 이에 대한 올바른 가치를 평가한 연구는 매우 미흡한 실정이다. 이러한 측면에서 본 연구에서는 지금까지 전세계적으로 가장 광범위하게 사용되어온 환경경제모델(이선선택형 CVM)을 이용하여 독도의 보존가치를 측정하는 계량화 연구를 수행하였다.

본 연구의 학술적 의의를 구체적으로 제시하면 다음과 같다. 첫째, 본 연구에서는 독도에 대한 진정한 보존가치를 이끌어 내기 위하여 2가지 실제상황1(지로/자동이체), 실제상황2(이름/주소 제시)를 설정하였다. 이러한 실제상황을 고려한 이유는 그동안 CVM이 각종 편의(전략적, 출발점, 정보 등)를 최소화함으로써 전 세계 40여 개국에 걸쳐 다양한 분야에서 광범위하게 사용되어 왔지만, 여전히 가설적 편익이 존재하기 때문이다(Lee & Mjelde, 2007). 또한, 본 연구에서는 지불의사금액의 측정방법에서 있어서 WTP mean과 WTP truncated mean을 비교하여 제시하였다. 우선 가구당 독도의 보존가치는 가설적 상황의 경우 약

116,981~126,398원, 실제상황1(지로/이체)의 경우 97,344~106,667원, 실제상황2(주소/이름 제시)의 경우 80,638~90,760원으로 측정되었다. 이는 가설적 상황이 실제상황1에 비하여 16.8%, 실제상황2에 비하여 31.1%를 각각 과대평가함으로써 가설적 편이가 존재한다는 것을 입증해주며, 이는 기존 선행연구와도 일치하는 것으로 나타났다(Han & Lee, 2008; Kim et al., 2012; Lee & Mjelde, 2007; 이충기·김태균, 2010). 따라서 독도의 보존가치를 정확하게 측정하기 위해서는 실제상황 접근법이 효과적이라는 것을 시사해준다.

또한, 독도의 보존가치를 평가함에 있어서 WTP mean보다 WTP truncated mean이 보수적으로 측정하는 것으로 나타났다(가설적 상황: 126,398→116,981원, 실제상황1: 106,667→97,344원, 실제상황2: 90,760→80,638원). WTP truncated mean이 이론적 제약과의 일관성, 통계적 효율성, 총계능력 조건을 만족하므로(Duffield & Patterson, 1991), 독도의 보존가치를 측정하는 데에는 이 방법이 효율적임을 입증해주며, 이러한 결과는 선행연구결과와도 일치하는 것으로 나타났다(Kim et al., 2012; Lee & Mjelde, 2007; 이충기·조윤미, 2004).

둘째, 본 연구결과와 우리 국민은 독도의 보존가치(선택가치, 존재가치, 유산가치) 중 유산가치(53.8%)를 가장 중요시하는 것으로 나타났으며, 다음으로는 존재가치(30.7%), 선택가치(15.5%)의 순으로 나타났다. 따라서 우리 국민은 독도가 보존되는 것도 중요하지만, 후손들에게 물려주는 가치를 더욱 중요시하는 것으로 밝혀졌다. 이러한 연구결과는 반달곰의 가치평가를 수행한 Han과 Lee(2008)의 연구(존재가치=48.5%, 유산가치=30.3%, 선택가치=21.2%)와 다소 상이하게 나타났는데, 이는 독도와 반달곰의 가치평가 대상이 서로 다르기 때문인 것으로 판단된다.

셋째, 본 연구에서는 독도의 보존가치를 설명해주는 주요 변수들을 확인해냈는데, 분석결과 제시금액은 인구통계학적 변수인 가구당 월평균 소득과 함께 유의한 설명변수로 나타났으며, 연령은 일부 로짓모형(실제상황1)에서 유의하게 나타났다. 특히, 애국심과 독도에 대한 지지도는 로짓모델에 있어서 매우 중요한 변수로 나타났는데, 이는 독도가 한일 간 영토분쟁이 일어나고 있다는 점에서 이 설명변수의 중요성이 부각된다고 할 수 있다. 따라서 국가 간 영토분쟁이 일어나는 경우 애국심이 매우 중요한 변수라는 것은 본 연구의 중요한 시사점이라고 할 수 있다. 또한, 지지도가 높으면 높을수록 보존기금 지불의사가 높으므로, 독도의 중요성을 알리는 홍보를 통해 독도에 대한 지지도를 향상시킬 수 있도록 하는 것이 독도의

가치를 증진시키는데 기여할 것으로 판단된다. 또한, 본 연구에서 제시금액은 음(-)의 부호로 경제이론이 부합하는 것으로 나타났는데, 모든 선행연구에서 공통적으로 음(-)의 부호를 갖는 중요한 설명변수로 나타났다(Kim et al., 2012; Lee & Han, 2002; Mjelde et al., 2012). 그러나 인구통계학적 변수에 대한 유의성 여부는 연구대상에 따라 다양하게 나타났다(Han & Lee, 2008; Lee & Mjelde, 2007; 김학용·김성섭, 2003; 정오현·김재석·한상현, 2009).

본 연구결과의 시사점은 가설적 편의를 최소화하고 진실한 가치를 도출하기 위해서는 실제상황을 토대로 한 가치평가가 바람직하다는 점이며, 측정방법에 있어서는 WTP truncated mean이 적합하다는 점이다. 이러한 연구결과를 토대로 할 때 독도의 보존가치는 가구당 약 8만원으로 추정되었으며, 우리나라 총가구수를 고려할 때 보존가치는 연간 약 1조 4천억원으로 추정되었다. 이러한 가치측정 결과는 독도보존을 위한 정책을 입안하고, 예산 수립 및 집행의 근거자료를 제시하는 기초자료로 활용될 뿐만 아니라, 독도의 중요성에 대한 대국민 인식을 강화하는데 기여할 것으로 판단된다.

향후 연구에서는 독도가 생태관광지로 활성화될 경우를 대비하여 독도의 관광자원별 속성과 다양한 관광코스를 설정하고, 이를 토대로 선택실험(choice experiment) 연구모형(Han et al., 2010; Lee et al., 2010)을 이용하여 개인의 선호도에 따른 지불의사금액(WTP)을 추정하는 연구를 실시하는 것도 바람직할 것으로 생각한다.

#### 〈감사의 글〉

16개 광역시도에 대하여 할당추출법을 통한 설문조사에 협조해준 각 지역의 관광학과 교수진과 해당 조사학생들에게 감사를 표합니다. 지면상 수고해주신 분들의 이름을 일일이 언급하지 못함을 죄송스럽게 생각합니다.

#### 참고문헌

- 강영승(2005). 독도해역의 해양자원과 그 가치. 『기술사』, 38(2), 44-47.  
 과학기술처(1991). 「산림의 공익적 기능의 계량화 연구」. 과학기술처.  
 김미경(2011). 기후변화에 따른 독도연안의 해양환경과 생태계변화. 『한국환경생태학회 학술대회논문집』, 21(1), 6-13.  
 김태균(1999). 이선선택형 가상가치평가에서의 가설적 가치와 실제가치. 『경제학연구』

46(4), 309-322.

- 김학용·김성섭(2003). CVM을 이용한 水原 華城의 이용가치 평가. 『관광학연구』, 27(3), 157-172.
- 독도본부(2013). Available from <http://www.dokdocenter.org/> (accessed on February 12, 2013).
- 동북아역사재단(2013). 독도는 대한민국의 고유영토. Available online from <http://www.historyfoundation.or.kr/?sidx=85&stype=1> (Accessed on February 14, 2013).
- CBS(2008). 美지명위원회, 독도 '한국령-분쟁지역' 분류. 7월 27일.
- 이민재·김주연·김철민 (2011). 문화관광산업 활성화를 위한 스토리텔링 육성정책의 가치평가. 『한국콘텐츠학회논문지』, 11(6), 438-448.
- 이충기(2005). CVM을 이용한 DMZ 생태관광자원의 가치평가: 국제간 비교. 『관광레저연구』, 17(4), 65-81.
- 이충기(2011). 『관광응용경제학』. 대왕사.
- 이충기·김태균(2010). CVM을 이용한 보령머드축제 생태관광자원의 경제적 가치 평가: 가설적 편익의 최소화 방법을 중심으로. 『관광연구』, 25(4), 129-144.
- 이충기·이주희·한상열(1998). 민주지산 생태관광자원의 레크레이션 이용가치 측정. 『관광학연구』, 21(2), 263-270.
- 이충기·조윤미(2004). CVM을 이용한 체험관광의 가치평가. 『관광연구저널』, 18(2), 217-232.
- 이희찬(2002). 해오라기의 가치평가: 양분선택형 조건부 시장가치 평가법의 적용. 『관광학연구』, 25(4), 127-142.
- 정기호(1999) 자연공원 보존의 경제적 편익-대구시 앞산공원의 사례. 『공공경제』, 4, 119-137.
- 정오현·김재석·한상현(2009). 조건부 가치추정법을 이용한 자연관광자원의 가치평가에 관한 연구. 『관광학연구』, 33(3), 391-409.
- 한범수·김사현(1997). 관광자원 가치평가방법의 방법론적 우열에 관한 연구. 『관광학연구』, 20(2), 115-133.
- 해양경찰청(2012). Value of Dokdo. Available online from [http://dokdo.kcg.go.kr/icarusx/index.php?DOC\\_PAGE=value](http://dokdo.kcg.go.kr/icarusx/index.php?DOC_PAGE=value) (Accessed on February 17, 2012).
- 통계청(2012). Available from [http://kosis.kr/abroad/abroad\\_01List.jsp?parentId=A](http://kosis.kr/abroad/abroad_01List.jsp?parentId=A) (accessed on October 1, 2012).
- Bishop, R. C., & Heberlein, T. A.(1979). Measuring values of extramarket goods: Are indirect measures biased? *American Journal of Agricultural*

*Economics*, 61(5), 926~930.

- Bowker, J. M., & Stoll, J. R.(1988). Use of dichotomous nonmarket methods to value the whooping crane resources. *American Journal of Agricultural Economics*, 70(2), 372-381.
- Boyle, K. J., & Bishop, R. C.(1988). Welfare measurements using contingent valuation: A comparison of techniques. *American Journal of Agricultural Economics*, 70(1), 20-28.
- Boyle, K. J., Welsh, M. P., & Bishop, R. C.(1988). Validation of empirical measures of welfare change: Comment. *Land Economics*, 64, 94-98.
- Carson, R. T. & Mitchell, R. C.(1993). The value of clean water: The public's willingness to pay for boatable, fishable, and swimmable quality water. *Water Resources Research*, 29(7), 2445-2454.
- Clawson, M., & Knetch, J.(1966). *Economics of outdoor recreation*. Baltimore: the Johns Hopkins University.
- Damigos, D., & Kaliampakos, D.(2003). Assessing the benefits of reclaiming urban quarries: a CVM analysis. *Landscape and Urban Planning*, 64(), 249-258.
- Davis, R. K.(1964). The value of big game hunting in a private forest. In transaction of the 29th North American Wildlife and Natural Resources Conference.
- Duffield, J. W. & Patterson, D. A.(1991). Inference and optimal design for a welfare measure in dichotomous choice contingent valuation. *Land Economics*, 67(2), 225-239.
- Freeman, A. M.(1993). *The measurement of environmental and resource value: Theory and methods*. Washington DC: Resources for the Future.
- Hanemann, W. M.(1984). Welfare evaluation in contingent valuation experiments with discrete responses. *American Journal of Agricultural Economics*, 66(3), 332-341.
- \_\_\_\_\_ (1989). Welfare evaluations in contingent valuation experiments with discrete response data: Reply. *American Journal of Agricultural Economics*, 71(3), 1057-1061.
- \_\_\_\_\_ (1994). Valuing the environment through contingent valuation. *Journal of Economic Perspectives*, 8(4), 19-43.
- Han, S. Y., & Lee, C. K.(2008). Estimating the value of preserving the

- Manchurian black bear using the contingent valuation method. *Scandinavian Journal of Forest Research*, 23(5), 458-465.
- Han, S. Y., Lee, C. K., Mjelde, J. W., & Kim, T. K.(2010). Choice-experiment valuation of management alternatives for reintroduction of the endangered mountain goral in Woraksan National Park, South Korea. *Scandinavian Journal of Forest Research*, 25(6), 534-543.
- Hicks, J. R.(1943). The four consumer's surpluses. *Review of Economics Studies*, 11(1), 31-41.
- Huddy, L., & Khatib, N.(2007). American patriotism, national identity, and political involvement. *American Journal of Political Science*, 51(1), 63-77.
- John, K. H.(1998). The Korean DMZ: A fragile ecosystem. *Science*, 280(5365), 808-809.
- John, K. H., Youn, Y. C., & Shin, J. H.(2003). Resolving conflicting ecological and economic interests in the Korean DMZ: A valuation based approach. *Ecological Economics*, 46(1), 173-179.
- Kim, J. Y., Mjelde, J. W., Kim, T. K., Lee, C. K., & Ahn, K. M. (2012). Comparing willingness-to-pay between residents and non-residents when correcting hypothetical bias: Case of endangered spotted seal in South Korea. *Ecological Economics*, 78, 123-131.
- Kosterman, R., & Feshbach, S.(1989). Toward a measure of patriotic and nationalistic attitudes. *Political Psychology*, 10(2), 257-274.
- Lee, C. K., & Han, S. Y.(2002). Estimating the use and preservation values of national parks' tourism resources using a contingent valuation method. *Tourism Management*, 23(5), 531-540.
- Lee, C. K., Lee, J. H., Kim, T. K., & Mjelde, J. W.(2010). Preferences and willingness-to-pay for bird-watching tour and interpretive services using a choice experiment. *Journal of Sustainable Tourism*, 18(5), 695-708.
- Lee, C. K., Lee, J. H., Mjelde, J. W., Scott, D., & Kim, T. K.(2009). Assessing the economic value of a public birdwatching interpretative service using a contingent valuation method. *International Journal of Tourism Research*, 11(6), 583-593.
- Lee, C. K., & Mjelde, J. W. (2007). Valuation of ecotourism resources using a contingent valuation method: The case of the Korean DMZ. *Ecological*

- Economics*, 63(2-3), 511-520.
- Lee, C. K., Park, S. A., Mjelde, J. W., Kim, T. K., & Cho, J. H. (2008). Measuring the willingness-to-pay for a horticulture therapy site using a contingent valuation method. *HortScience*, 43(6), 1802-1806.
- Loomis, J. B.(1988). Contingent valuation using dichotomous choice models. *Journal of Leisure Research*, 20(1), 46-56.
- Mackenzie, J.(1993). A comparison of contingent preference models. *American Journal of Agricultural Economics*, 75(3), 593-603.
- Mjelde, J. W., Jin, Y. H., Lee, C. K., Kim, T. K., & Han, S. Y. (2012). Development of a bias ratio to examine factors influencing hypothetical bias. *Journal of Environmental Management* 95(1), 39-48.
- NOAA(1994). Proposed rules for valuing environmental damages. Federal Register 59, 1061-1191.
- Seller, C., Stoll, J. R., & Chavas, J. P.(1985). Validation of empirical measures of welfare change: A comparison of nonmarket techniques. *Land Economics*, 61(2), 158-175.
- Sorg, C. F., & Nelson, L. J.(1987). *Net economic value of waterfowl hunting in Idaho*. Resource Bulletin RM-12, Fort Collins, CO: USDA Forest Service.
- Van Dyke, J. M.(2007). Legal issues related to sovereignty over Dokdo and its maritime boundary. *Ocean Development & International Law*, 38(1-2), 157-224.
- Venkatachalam, L.(2004). The contingent valuation method: a review. *Environmental Impact Assessment Review*, 24(1), 89-124.
- Wikipedia(2012). Available online from <http://en.wikipedia.org/wiki/Dokdo> (Accessed on February 17, 2012).

2013년 2월 15일 최초투고논문 접수

2013년 4월 10일 최종심사완료 및 게재확정 통보

2013년 4월 11일 최종논문 도착

3인 익명심사 특