

Article

독도의 비시장적 가치 평가

유승훈¹ · 이주석^{2*} · 정영근³

¹서울과학기술대학교 에너지환경대학원
(139-743) 서울시 노원구 공릉길 138

²호서대학교 사회과학대학 해외개발학과
(330-713) 충남 천안시 안서동 산 268

³선문대학교 국제평화대학 국제경제통상학부
(336-708) 충남 아산시 탕정면 갈산리 100

Assessment of Non-market Value of Dokdo

Seung-Hoon Yoo¹, Joo-Suk Lee^{2*}, and Young-Keun Chung³

¹Graduate School of Energy and Environment, Seoul University of Science and Technology
Seoul 139-743, Korea

²Department of International Area Studies, College of Social Sciences, Hoseo University
Chunan 330-713, Korea

³Division of International Economics and Trade, College of International Peace, Sunmoon University
Asan 336-708, Korea

Abstract : The Korean government has acknowledged the importance of Dokdo Island and has consequently taken various measures for the effective management of it. There has, however, been little quantitative information about the value of Dokdo Island and this study, therefore, attempts to assess the Islands non-market value. To this end, this study estimated the non-market value by MAUT/CVM. The non-market value estimated by MAUT/CVM includes historic value, military value, ecological value, and geological value. According to the results, the values calculated by the price in market is about 10.37 trillion won and the values estimated by MAUT/CVM is about 1.72 trillion won annually.

Key words : contingent valuation method, non-market value, Dokdo

1. 서 론

최근 독도 문제와 관련하여 일본은 이를 국제사법재판소(ICJ)에 회부하여 해결할 것을 제안하고 있으나, 우리나라는 독도가 역사적으로나 국제법적으로 우리의 고유한 영토라는 입장을 지속적으로 견지해 오고 있다. 일본은 독도를 자국의 영토라는 관점과 기타 주변국과의 영유권 문

제가 있는 도서문제를 해결하기 위하여, 해양관련 노력을 강화하면서 각 부처에 분산되어 있는 해양기능을 일원화하는 해양기본법을 2007년 4월 20일 제정하는데 이어 2008년 3월 해양기본계획을 발표했다. 일본 시마네 현은 홈페이지에 'Web 다케시마 문제 연구회'를 개설하고, 인터넷을 통해 독도에 대한 홍보활동을 강화한데 이어, 인공위성을 이용해 정밀하게 조사한 독도 지도를 발간하는 등 독도를 분쟁지역화 하기 위한 다양한 정책을 추진하고 있다. 또한 2008년 7월에는 '중학교 사회과목 새 학습지도

*Corresponding author. E-mail : ohmy@mail@paran.com

요령 해설서'에 독도를 명기함으로써 독도 도발을 노골화 하였다.

우리나라는 독도가 우리의 고유한 영토라는 입장 하에 독도의 실효적 지배를 강화하기 위한 다양한 조치를 시행해 오고 있으나 독도의 영유권에 대한 높은 관심에도 불구하고 우리나라 전체 국민을 대상으로 한 체계적인 인식 조사와 경제적 가치에 대한 평가는 크게 부족한 실정이다. 독도에 대한 인식조사는 시민단체를 중심으로 산발적으로 진행되어 왔으며 설문내용도 독도의 인지 자체와 영유권 문제에 한정되어 정책 대안을 수립하는 방향으로 연결되지 못하는 한계를 가지고 있다. 국토해양부가 발표한 독도의 공시지가는 2008년 1월 1일 기준 8억4,825만 원(2007년 7억738만 원)으로 산정되었다. 그러나 실제 독도가 가지는 가치는 이보다 훨씬 큰 것으로 평가되지만 정확하게 평가된 사례는 전무한 실정이다. 독도의 가치는 해양생물자원의 가치, 해저광물자원의 가치, 관광 가치, 역사적·상징적 가치, 군사안보적 가치, 영토확장적 가치, 생태환경적·지질지형적 가치 등 다양한 관점에서 그 가치를 평가할 수 있다. 해양생물자원의 가치, 해저광물자원의 가치, 관광 가치의 경우 시장에서 실제로 거래되고 있는 가격 정보를 이용 활용하여 측정할 수 있지만, 역사적·상징적 가치, 군사안보적 가치, 영토확장적 가치, 생태환경적·지질지형적 가치의 경우 정량화가 어렵기 때문에 추상적으로만 언급되고 있는 실정이다. 이 같이 점에서 독도의 중요성이 그 어느 때보다도 크게 강조되고 있는 현 시점에서 국민들뿐만 아니라 정책 당국자들도 우리나라 국민이 독도에 대해 어떠한 인식을 가지고 있는지, 독도의 가치가 얼마만큼 인가에 대한 정보를 제공할 필요가 있다.

본 연구는 독도에 대한 우리나라 국민의 인식을 분석하고 독도가 가치는 비시장적 가치를 평가하여 독도에 대한 올바른 가치를 홍보하고 정부의 독도전략을 수립하는데 정책 자료로 활용하고자 한다. 이를 위해 독도에 대한 국민의 인식을 조사 분석하기 위한 설문을 추진하고 독도가 가지는 가치의 범주 및 중요성 파악하여 범주별 독도의 비시장적 가치를 평가하고자 한다. 본 연구의 주요 내용은 다음과 같다. 제2장에서는 독도가 가지는 비시장적 가치의 범주와 연구방법론을 제시하고 제3장에서는 독도의 비시장적 가치를 평가한 결과를 제시하며, 제4장에서는 본 연구의 결과를 요약하고 이 연구에서 도출한 정책 방안을 제시하였다.

2. 독도의 비시장적 가치 평가

독도의 비시장적 가치 평가

기존의 국내 문헌에서 언급되는 독도의 비시장적 가치는 ① 역사적·상징적 가치, ② 군사안보적 가치, ③ 해양

영토적 가치, ④ 생태환경적·지질지형적 가치의 4가지로 구분된다.

역사적·상징적 가치

독도는 오랫동안 한국의 영토로서 존재하였던 역사성과 함께 실질적으로 점유하고 있는 정치적 사실관계로 인해 국가의 자존심과 위상의 상징으로 자리하고 있다. 우리의 독도에 대한 국민적 인식은 '독도는 우리 땅'이라는 대중가요에서부터 다양한 시민운동, 관광, 우표발행 등에 잘 반영되고 있다. 이는 한국이 일본의 식민지 지배를 경험하였던 역사적 치욕으로 인해 국민적 정서에 보다 강력하게 각인되어 있고, 독도에 대한 사랑으로 표출되고 있다. 해양도서와 관련한 세계의 많은 분쟁지역이 있지만 한국국민이 독도에 대해 갖고 있는 만큼의 정신적 일체감과 열기를 보이는 분쟁지역도 많지 않다. 남중국해 분쟁이 중국과 동남아 국가간에 지속되고 있지만 이는 대부분 자원 확보 등을 위한 경쟁적 수준에서 이루어지고 있다.

그러나 독도는 잘 알려져 있는 바와 같이 이미 신라시대 울릉도와 함께 우리의 영토로 귀속되었으며, 해방 직후 이에 대한 주권을 재확인하였고, 한국전쟁의 와중에서도 일본의 주장으로부터 이를 보호하기 위한 적극적인 조치를 강구하였다. 비록 일본이 독도를 사실상 분쟁 영토화하므로 한일간 국교 정상화 과정 및 한일간 어업협정 등에서 이에 대한 권리가 제대로 확보되지 않았지만 우리 국민은 독도가 우리의 영토가 아니라는 사실을 생각해본 적이 없다. 일본은 우리의 영토였던 간도지방을 청나라에 넘겨줌으로써 민족적 고통을 안겨주었지만 다행하게도 독도는 우리가 점유함으로써 자존심을 지킬 수 있는 전기를 마련하였다. 그러나 독도분쟁의 재발은 국민들의 민족의식을 다시 한 번 일깨우고 일본의 제국주의적 침략의 과거 역사를 떠올리게 하는 작용을 하고 있다. 따라서 독도는 단순한 도서의 문제가 아니라 민족적 자긍심과 국가적 미래를 헤쳐 나갈 운명의 상징으로서 의미를 갖고 있음을 알 수 있다.

군사안보적 가치

독도의 군사적 중요성은 이 해역에서 러일전쟁시 러시아의 발틱함대와 일본 도고제독의 연합함대가 해전을 벌였던 결전해역이었다는 사실에서 잘 나타난다. 일본은 러일전쟁 이전에 이미 독도에 감시 및 경계시설을 설치하여 러시아 함대의 이동을 감시하는 기지로서 독도를 활용하였다. 이렇듯 독도는 한반도 동해의 최동단에 위치할 뿐만 아니라 러시아 블라디보스톡에서 대한해협을 거쳐 외해로 향하는 해양 및 공중 교통로로서 중요한 군사적 통로이다. 과거 냉전 시에도 러시아 함대의 블라디보스톡 출입항과 항공기 이동에 대해 이 해역을 중심으로 감시 및 경계

작전이 이루어졌었다.

독도는 향후에도 이러한 경계 및 조기경보를 위한 전진 기지로서의 효용성을 매우 높게 갖고 있다. 비록 현재 독도분쟁으로 인해 해경이 배치되어 감시 및 경계임무를 수행하고 있고, 러시아와의 관계 역시 변화되었지만 해상 및 공중 교통의 요충지로서 갖는 중요성은 결코 낮게 평가할 수 없다. 또한, 독도는 도서 자체가 갖는 전기지로서의 역할뿐만 아니라 독도에 대한 영유권을 확보할 경우 이 해역에 대한 관할권을 통해 군사적 감시 및 경계영역을 대폭 확장할 수 있는 이점을 제공한다. 이미 설명하였던 바와 같이 독도 근해를 확보한다는 것은 우리의 군사적 방어선과 경계선을 한층 외곽으로 이동시킬 수 있다. 물론 무기체계 등의 발전에 따라 지리적 거리의 효용성이 많이 약화되었지만 아직도 이는 무시할 수 없는 중요한 군사적 요소이다.

아울러 독도는 군사적인 측면에서 해양작전을 위한 넓은 활동공간을 제공한다. 독도 인근해역에 대한 관할권을 행사할 수 있을 경우 우리는 울릉도와 독도를 연계한 주변해역에서 군사작전을 통해 유리한 군사적 영향력을 행사할 수 있다. 특히, 독도 근해는 수심이 깊고 북한한류와 쓰시마 난류대가 만나 혼합되어 발생하는 물의 수괴현상이 발생하므로 잠수함 활동이 매우 용이한 지역이다. 실제로 동해에서 분쟁이 발생할 경우 동해 인근해역은 해군력 운용을 위한 중요한 공간을 제공한다. 이러한 전략적 해역을 우리가 활용할 수 있을 경우 이에 따른 전략적 가치는 한층 높아질 것이다. 독도는 단순히 표면에 돌출되어 있는 부분뿐만 아니라 해면 밑에 있는 해산을 군사적으로 활용할 수 있는 가능성을 갖고 있다. 과학기술의 발전은 해저 환경을 군사적으로 효과적으로 이용할 수 있는 능력을 증대하고 있으며, 무인 및 자동차 체계의 발전은 이러한 경향을 가속화시킬 것이다(박 2005).

실제로 우리 정부는 독도에 통신기지를 구축하여 이를 통해 러시아, 일본, 북한 해·공군의 이동사항을 파악해 동북아 지역 군사 정보를 얻는 등 독도를 군사 전략적으로 활용하고 있다.

해양영토의 가치

독도는 우리에게 실질적인 해양영토를 제공한다. 신해양법의 발효에 따라 영해는 3마일에서 12마일로 확장되고 배타적 경제수역 200마일을 인정받게 되었다. 한국이 독도에 대한 영토로서 주권을 행사하여 이를 기점으로 영해와 배타적 경제수역을 설정할 경우 광대한 해양에 대한 관할권을 확보할 수 있도록 한다. 반면에 독도가 일본에 귀속될 경우 동해에서 우리의 해양 영토는 크게 축소되고 사실상 동해에서 일본의 영향력과 지배력을 강화하는 결과를 초래할 수도 있다. 특히, 동북아 3국을 포함한 연안

국의 배타적 경제수역 선포로 조업어장이 축소되고 있는 실정이며, 세계 주요어장의 90%가 연안국의 배타적 경제수역 내에 포함된다는 사실을 고려할 경우 해양영토가 갖는 의미는 지대하다. 현재 한일간에 설정되어 있는 중간수역은 비록 한국이 독도를 중심으로 인근 수역에 대한 관할권을 인정받고 있는 것은 아니지만 그래도 이 수역에서 조업을 할 수 있는 제한적 권한을 행사할 수 있도록 하고 있다.

한국이 독도를 기점으로 일본과 경계선을 획정할 경우 울릉도를 기점으로 하는 경우보다 21,190 km²의 수역이 한국측에 들어온다(정 등, 2004). 남한의 면적이 99,392 km²(한반도 면적 222,154 km²)임을 감안할 경우 이는 남한의 약 1/5에 해당하는 면적이다. 현재 한일간 어업협정으로 설정된 중간수역은 독도 안쪽 울릉도와 사이에 1.5마일(2,750 m)을 포함하고 있다. 이 수역 역시 사실상 독도와 관련한 한국의 배타적 관할 수역을 독도분쟁으로 인해 일본과 공동으로 사용토록 허용한 것이다. 일본은 1996년 초 독도를 200해리 배타적 경제수역 범위의 획정을 위한 기점으로 삼겠다는 의사를 표명함으로써 독도 영유권 문제를 제기하였다. 반면에 한국은 1996년 신 유엔 해양법을 적용하여 200해리 EEZ를 선포하였으나 1997년 7월 EEZ의 기선을 울릉도로 하고, 울릉도와 일본 오키도 사이의 중간선을 한·일 EEZ의 획정선으로 제시한다고 발표하였다. 독도에 대한 관할권 확보는 한국이 울릉도 또는 독도를 기점으로 배타적 경제수역을 설정하므로 해양영토를 확보할 수 있는 기회를 보장해준다.

생태환경적·지질지형적 가치

독도는 지금으로부터 약 460만 년 전부터 250만 년 전 사이인 신생대 3기 플라이오세(Pliocene)기간의 해저 화산활동에 의해 형성되어졌으며, 이 시기는 울릉도(약 250만 년~1만 년 전) 및 제주도(약 120만년~1만 년 전)의 생성시기 보다 앞선 시기이다.

지질학적으로 보면 독도는 동해의 해저로부터 해저의 지각 활동에 의해 불쑥 솟구친 용암이 오랜 세월동안 굳어지면서 생긴 화산성 해산이다. 이러한 독도는 원래 동도, 서도가 한 덩어리인 화산섬이었으나 몇 백만 년의 세월이 흐르며 바닷물에 의해 침식작용과 바람에 의한 풍화작용을 거듭하면서 원래 부드러운 성질의 돌이 천천히 깎여 들어갔다. 이러한 해식작용의 결과 칼로 깎은 듯 날카롭고 가파른 해식야(sea cliff)들이 만들어졌으며, 한편에서는 서도의 북쪽과 서쪽 해안처럼 파식대지(wave-cut platform: 파도에 깎여 만들어진 바닷가 해저의 평탄면)가 형성되었다. 이러한 지질 구조를 갖는 독도는 지질학적으로 큰 중요성을 갖고 있다. 독도는 해저 밑바닥에서 형성된 베히용암과 급격한 냉각으로 깨어져 부스러기가된 파

쇄각력암이 쌓여 올라오다가 해수면 근처에서 폭발적인 분출을 일으켜 물위로 솟다가 대기와 접촉할 때 생기는 암석인 조면암, 안산암, 관입암 등으로 구성된 '암석학의 보고'이다. 해저산이 수면위로 모습을 드러내는 경우는 드문 예이며, 또한 오랜 세월 동안 파식 및 침강작용에 의해 원래의 모양을 간직하기가 매우 어려운데, 독도는 해저산의 진화 과정을 한눈에 알아볼 수 있는 세계적인 지질 유적이다.

독도는 지질지형적 가치뿐만 아니라 생태환경적으로도 가치가 높다. 1981년 서울대 식물학과 이인규 교수팀의 조사에 따르면, 독도의 해조식생이 남해안이나 제주도와 다른 북반구의 아열대지구이지만 지중해 식생형으로 볼 수 있기 때문에 별도의 독립생태계 지역으로 분할할 수 있을 정도로 독도는 특유의 생태계를 구성하고 있다는 것이다. 독도 생태계에서 관찰된 수중 동물플랑크톤은 총 19속 27종으로 분류되었으며 식물플랑크톤은 주변 해역에서 다른 분류군에 비해 규조류가 다양하게 출현하였고, 종수가 가장 많다. 독도는 수환경 전반에 걸쳐 청정함을 증명하듯 전체 수층이 매우 투명하며, 중·저층으로 갈수록 영양염이 풍부하다. 해양 척추동물 중 유일한 어류의 경우 총 8목 14아목 31과 75종의 어종의 확인되었다. 난류와 한류가 교차하는 독도에서는 계절과 시기에 따른 어류상이 확연히 다르기 때문에 조사가 여러 시기에 이루어진다면 다양한 어류상 조사가 가능할 것으로 예상된다.

연구방법론

본 연구에서는 독도의 비시장적 가치를 측정하기 위하여 조건부 가치측정법(CVM, Contingent Valuation Method)을 활용하였다. CVM은 환경재와 같은 비시장재에 대한 공공의 지불의사액을 결정하기 위해 지금까지 개발된 여러 방법들 중에서 가장 널리 사용되고 있는 방법으로서 그 어느 방법 이상으로 정확하여 이의 사용이 널리 확산되고 있다. 한편 본 연구에서는 독도의 비시장 가치를 평가하되 4가지 속성별 가치를 추정하기 위해 MAUT/CVM을 적용한다. CVM은 특정 개선 수준에 대해서만 평가하기 때문에 상황변화에 따라 어떤 연구결과를 수정하여 다른 대상에 이용할 수 있는 이전가능성(transferability)이 부족하다. 이는 매 연구대상에 따라, 혹은 작은 상황 변화에 따라 항상 연구를 처음부터 새로 시작해야 하는 비효율성이란 단점을 나타낸다. 이러한 상황에서 적용할 수 있는 한 가지 유용한 방법이 바로 MAUT와 CVM을 결합하는 것이다. 일반적으로 속성별 가치를 추정하기 위하여 컨조인트 분석법이 널리 활용되고 있다. 컨조인트 분석법을 적용하기 위해서는 각 속성별 세부 수준이 정의되어야 한다. 그러나 본 연구의 대상인 독도의 비시장 가치는 세부 속성별로 수준을 정의하기가 쉽지 않고, 도출된 전체 가치를 각 속

성별로 가중치에 따라 분해만 하기 때문에 컨조인트 분석법보다는 MAUT/CVM이 적절하다. MAUT/CVM은 Gregory et al. (1993)에서 처음 제안되었으며, 산림생태계 및 서울시 대기질 속성 평가에 대한 사례 연구가 있다 (Russell et al. 2001; Kwak et al. 2001). MAUT를 적용하기 위해서는 CVM으로 유도한 WTP를 각 속성별로 분해하는 작업이 요구된다.

CVM의 적용을 위해서는 지불수단, 지불의사 유도방법, 제시금액의 설정, 설문조사방법 등의 선정이 중요하다. 우선 지불수단 선정과 관련하여 제시된 정책시행과 명백한 관계를 가지면서 이와 관련된 일상적 지출에 지나치게 제약을 받지 않아야 한다는 원칙에 만족해야 하는데 독도와 명백한 관련성을 갖는 지불수단이 없기 때문에 본 연구에서는 일상적인 지출과 관련이 있고 응답자들이 쉽게 인지할 수 있는 소득세와 물건 값에 포함된 부가가치세라는 지불수단을 제시하였다. 아울러 지불횟수에 대해서는 개인당 매월 지불한다는 점을 강조하였다.

또한 지불의사 유도방법은 기존의 CVM 연구에서 널리 활용되고 있는 양분선택형(dichotomous choice) 질문법의 이중경계형(double-bounded) 질문을 이용하였다. 이중경계-선택형 질문법은 특정 제시금액에 대해 낼 의사가 있는지 없는지를 물어본 후 “예”라고 밝힌 응답자에게는 초기금액의 2배에 해당하는 금액을 낼 의사가 있는지를 물어보고, “아니오”라고 응답한 사람에게는 초기 제시금액의 1/2에 해당하는 금액을 낼 의사가 있는지를 물어본다. 한편 양분선택형 질문 외에 MAUT를 적용하기 위한 후속 질문으로서 WTP의 수준을 직접적으로 묻는 개방형 질문을 덧붙였다.

제시금액은 최종적으로 얻고자 하는 WTP의 평균값에 민감한 영향을 미칠 수 있으므로 세심한 주의를 기울여 결정하여야 한다. 본 연구에서는 실제 설문조사에 들어가기 전에 전문설문기관에 의해 성별, 연령, 소득 등을 고려하여 무작위 30명을 대상으로 사전조사(pretest)를 시행한 후, 극단적으로 치우친 응답결과를 제외한 후 제시금액의 설정범위를 정하였으며 제시금액의 설정범위를 기준으로 최대값인 10,000원부터 1,000원 간격으로 총 10개의 제시금액을 세심하게 결정하였다. 이렇게 결정된 금액을 전체 응답자를 무작위로 구분한 10개 그룹에 각각 할당하였다. 설문방법은 독도의 비시장적 가치 평가의 경우 몇몇 복잡한 내용이 포함되어 있기 때문에 비용이 많이 소요된다는 단점이 있지만 응답자가 충분히 이해할 수 있도록 하기 위하여 일대일 개별면접 설문을 실시하였다.

MAUT/CVM 모형

MAUT/CVM 모형으로 개별 비시장적 기능에 대한 WTP를 유도하는 절차적 모형에 대해 이론적으로 살펴보

면 다음과 같다. 편의상 한 개인에 대해 설정된 모형 내의 각 변수들을 정의하면 다음과 같다.

- x_i : 속성 i 의 수준($i = 1, 2, 3, 4$)
- x_i^m : 속성 i 의 최고 선호수준
- x_i^l : 속성 i 의 최저 선호수준
- w_i : 속성 i 에 대해 백분율로 표현된 가중치 ($0 \leq w_i \leq 100$)
- k_i : 속성 i 에 대한 비례상수
- $u_i(x_i)$: 속성 i 에 대한 단일속성 효용함수

$U \equiv \sum_{i=1}^4 k_i u_i(x_i)$: 4개 속성에 대한 가법적 선형 효용함수

- M : 서베이 질문 이전 상태의 응답자소득
- Y_i : 속성 i 의 최저 선호수준에서 최고 선호수준으로의 변화를 달성하기 위한 WTP
- Y_T : 4개 속성 전체에 대한 WTP

속성 1과 속성 4를 각각 가장 중요한 속성, 가장 덜 중요한 속성이라 하고 속성 2, 3에 따라 중요성이 감소한다고 하자. 설문을 제대로 마친 응답자는 WTP 질문 이전에 다음의 효용함수를 가진다.

$$U_0 = k_1 u_1(x_1^l) + k_2 u_2(x_2^l) + k_3 u_3(x_3^l) + k_4 u_4(x_4^l), \quad (2)$$

(소득 = M)

속성 1에 대해 지불한 후에는 다음의 효용함수를 가진다.

$$U_1 = k_1 u_1(x_1^m) + k_2 u_2(x_2^l) + k_3 u_3(x_3^l) + k_4 u_4(x_4^l) \quad (3)$$

(소득 = $M - Y_1$)

마찬가지로 4개 속성 전부에 대해 지불한 후에는 다음의 효용함수를 가진다.

$$U_T = k_1 u_1(x_1^m) + k_2 u_2(x_2^m) + k_3 u_3(x_3^m) + k_4 u_4(x_4^m) \quad (4)$$

(소득 = $M - Y_T$)

식 (2), (3), (4)와 $u_i(x_i^m - x_i^l) = 1$ 로부터 $U_1 - U_0$ 는 k_1 와 같고, $U_T - U_0$ 는 $1(k_1 + k_2 + k_3 + k_4)$ 과 같다. 따라서 Y_1 과 Y_T 는 각각 k_1 과 1에 대응된다. 마찬가지로 Y_2, Y_3, Y_4 는 각각 k_2, k_3, k_4 에 대응된다. 효용과 화폐사이에 선형관계를 가정하는 것은 합리적이므로 다음 식이 성립한다.

$$\frac{k_1}{Y_1} = \frac{k_2}{Y_2} = \frac{k_3}{Y_3} = \frac{k_4}{Y_4} = \frac{1}{Y_T} \quad (5)$$

식 (5)로부터 다음 식을 얻을 수 있다.

$$Y_i = \frac{k_i}{k_1} Y_1 = k_i Y_T \quad (6)$$

또한 다속성 효용함수 U 는 0에서 1 사이의 범위에 있

으므로 다음 식이 성립한다.

$$k_1 = \frac{w_i}{\sum_{i=1}^4 w_i} \quad (7)$$

따라서 이미 각 개인에 대해 관측값을 가지고 있는 w_1, w_2, w_3, w_4 과 Y_1 또는 Y_T 를 이용하여 식 (6)과 (7)로부터 각 속성에 대한 WTP를 쉽게 계산할 수 있다.

양분선택형 CVM 모형에서의 WTP 유도

본 연구에서는 이중경계 양분선택형 질문 후에 개방형 직접 질문을 하여 WTP에 대한 정보를 도출한다. 따라서 이렇게 도출된 WTP 값과 이중경계 양분선택형 질문에 대한 답변만을 분석하여 WTP 값을 서로 비교해 보는 것도 의미가 있을 것이다. 만약 이 두 값의 차이가 그리 크지 않다면 개방형 질문을 추가하는 것이 별다른 문제를 야기하지 않는 것으로 이해될 수 있다. 한편 본 연구에서는 양분선택형 CVM 모형의 적용에 있어서 영의 지불의사를 고려한 스파이크 모형(spike model)을 적용한다.

사실 독도 자체에는 관심이 많이 가지고 있다 하더라도 본인의 소비를 일부러 줄여 이 금액만큼을 지불한다는 것에 대해 거절의 의사를 가지고 있는 사람들이 적지 않을 것이다. 따라서 이러한 경우에 적용이 가능한 모형의 개발이 필요하며, 이 모형에 투입되어야 할 자료를 확보할 수 있도록 설문지도 적절하게 보완될 필요가 있다. 이와 관련하여, 본 연구에서 사용한 설문지에는 제시금액에 대한 두 번의 질문에서 “아니오-아니오”라고 응답한 응답자에 대해 단 1원의 지불의사가 있는지 없는지를 물어보는 질문도 포함되어 있다. 이 질문에 대해 “지불할 의사가 있다”고 응답한다면 양의 WTP를 가지며, “지불할 의사가 없다”고 응답한다면 영의 WTP를 가질 것이다. 즉, 제시금액에 대해 지불의사가 없다는 응답자들은 영의 값을 갖는 응답자 그룹과 양의 WTP를 갖는 응답자 그룹으로 양분되는 것이다.

이러한 영의 WTP 자료를 처리하기 위해 널리 이용되는 모형은 스파이크 모형이다(Kriström 1997). 그런데 스파이크 모형은 애초 단일경제 자료에 맞추어 개발되어 이중경계 자료에 맞도록 적절한 조정을 해야 한다. 특히 Yoo and Kwak (2002)에서는 이중경계 자료에 적합한 스파이크 모형을 제안하였는데, 그 유용성이 입증되어 실증 연구에서 널리 적용되고 있다. 따라서 본 연구에서는 이 모형을 이용하고자 한다.

이제 스파이크 모형에 대해 정형화하겠다. “아니오-아니오”의 응답은 0의 WTP와 두 번째 제시금액(A^L)보다 작은 양의 WTP로 구분되므로, I_i^{NN} 은 다시 I_i^{NNY} 와 I_i^{NNN} 로 세분화된다.

$$\begin{cases} I_i^{NNY} = 1 \text{ (} i \text{번째 응답자의 응답이 "아니오-아니오-예")} \\ I_i^{NNN} = 1 \text{ (} i \text{번째 응답자의 응답이 "아니오-아니오-아니오")} \end{cases} \quad (8)$$

WTP의 누적분포함수를 $G_C(\cdot; \theta)$ 라 하고 이를 로지스틱(logistic) 함수로 가정하여 스파이크 모형을 구성하면 평균값 WTP를 추정할 수 있다. 스파이크 모형에 있어서, $\theta = (a, b)$ 일 때 WTP의 누적분포함수는 식 (9)와 같이 정의된다.

$$G_C(A; \theta) = \begin{cases} [1 + \exp(a-bA)]^{-1} & \text{if } A > 0 \\ [1 + \exp(a)]^{-1} & \text{if } A = 0 \\ 0 & \text{if } A < 0 \end{cases} \quad (9)$$

이 모형에 대한 로그우도함수(log-likelihood function)는 다음과 같다.

$$\ln L = \sum_{i=1}^N \ln \left\{ \begin{aligned} & I_i^{YY} [1 - G_C(A_i^H; \theta)] \\ & + I_i^{YN} [G_C(A_i^H; \theta) - G_C(A_i; \theta)] \\ & + I_i^{NY} [G_C(A_i; \theta) - G_C(A_i^L; \theta)] \\ & + I_i^{NNY} [G_C(A_i^L; \theta) - G_C(0; \theta)] + I_i^{NNN} \ln[G_C(0; \theta)] \end{aligned} \right\} \quad (10)$$

이 때 스파이크는 $1/\ln[1 + \exp(a)]$ 로 정의되며 표본에서 영의 WTP를 갖는 응답자의 비중을 의미한다. 한편 평균값 WTP는 다음과 같이 추정된다.

$$\overline{WTP} = (1/b) \ln[1 + \exp(a)] \quad (11)$$

표본설계 및 설문조사

독도의 비시장적 가치 평가를 위한 조사는 전국에 대해 2008년 8월 중순부터 9월 중순까지 국내 유수의 설문조사 기관 중 하나인 동서리서치 동서조사연구소의 주관으로 실시되었다. 전체적으로 전국 760명을 대상으로 조사를 하였다. 설문단위는 가구가 아닌 개인으로 하였다. 이와 같이 조사 대상의 기본적인 단위가 개인이므로, 표본 설계에 있어서도 지역별 인구수 비중을 표집 기준으로 삼았다. 조사의 표본 크기는 사전조사 30명과 본 조사 760명으로 설정하였다. 지역별 표본설계는 2005년 인구센서스의 지역별 인구수 자료에 근거하였다. 전국 광역 시·도별 인구수 자료에서 제주도과 각 광역 시·도의 군(郡) 지역의 인구를 제외한 상태에서, 광역 시·도별 인구 비중을 따라 표본수를 책정하였다.

또한 조사의 표본 추출은 일반적인 개별방문 면접조사의 표본 추출 방법을 따랐다. 즉, 광역 시·도별 인구수 비중을 따라 1단계 층화 추출을 하였으며, 이어서 각 광역 시·도의 구 또는 시 단위 인구수 비중을 따라 2단계 층

Table 1. Regional distribution of sample

District	Population	Sample
Seoul	6,816,893	169
Busan	2,386,186	59
Daegu	1,618,579	40
Inchon	1,654,313	41
Kwangju	904,582	22
Daejeon	939,395	23
Ulsan	685,632	17
Gyeonggi	6,698,008	166
Gangwon	911,085	23
Choongnam	900,629	22
Choongbuk	1,135,674	28
Jeonbuk	1,066,896	27
Jeonnam	1,047,665	26
Gyeongbuk	1,589,709	39
Gyeongnam	1,908,336	47
Jeju	325,983	8
Total	30,589,565	760

화를 하였다. 앞서서도 밝힌 바와 같이, 이 조사는 개인 단위의 조사이므로 성별·연령대별 비중에 맞추어 할당하고자 노력하였다.

다음 Table 1은 만 20세 이상 65세 미만의 경제활동 인구의 지역별 인구수와 이에 비례해 할당한 지역별 표본수를 보여준다.

3. 분석결과

MAUT/CVM을 이용한 비시장적 가치 추정

MAUT/CVM을 이용하여 독도의 비시장적 가치를 추정 한 결과는 Table 2에 제시되어 있다. 아울러 부트스트랩 기법을 이용하여 계산된 표준오차를 이용한 t -값 및 95% 신뢰구간도 제시되어 있다. 계산된 t -값으로 판단하건대, 전체와 개별 비시장적 기능에 대한 평균값 WTP 추정치는 유의수준 1%에서 모두 통계적으로 유의하다. 먼저 4가지 세부적인 비시장적 가치를 고려하지 않고 독도의 전체적인 비시장적 가치는 전국적으로 매월 개인당 2,535원으로 추정되었다. 아울러 4가지 세부적인 비시장적 기능에 대한 WTP는 해양영토의 가치, 역사적·상징적 가치, 군사안보적 가치, 생태환경적·지질지형적 가치의 순으로, 각각 매월 개인당 654원, 653원, 638원, 590원으로 추정 되었다.

이중경계 스파이크 모형을 이용한 독도의 비시장적 가치 추정

WTP 질문에 대한 응답의 분포는 Table 3에 제시되어

Table 2. WTP estimation results using MAUT/CVM

	WTP (Won/person/ year)	95% Confidence interval (Won/person/year)
Historic value	653 (19.69)*	600.2-710.5
Secure value	638 (20.06)*	586.7-692.2
Marine territorial value	654 (20.31)*	601.9-708.8
Ecological and geographical value	590 (20.23)*	543.5-640.7
Total	2,535 (20.55)*	2,336.1-2,748.0

(Note) The number in parenthesis is The t-value. * indicates statistical significance at the 1% level

있다. 스파이크 모형을 운용할 수 있도록 응답유형을 “예-예”, “예-아니오”, “아니오-예”, “아니오-아니오-예”, “아니오-아니오-아니오”의 5개로 구분하였다. 전체 응답자의 34.3%에 해당하는 261명이 독도의 보전 및 관리를 위해 단 1원도 지불할 의사가 없다고 응답하였다. 이렇게 적지 않은 비중의 응답자들이 영의 WTP를 밝혔으므로 이를 반영할 수 있는 모형을 적용해야 하며 이때 가장 널리 적용되는 모형이 스파이크 모형을 감안할 때, 본 연구에서 WTP가 영인지 여부를 질문하여 답을 얻은 다음에 스파이크 모형을 적용하는 것은 매우 적절한 전략임을 알 수 있다.

식 (10)을 이용하여 식 (9)의 모수를 추정된 결과는 Table 4에 요약되어 있다. Wald 통계량을 이용할 경우 추정된 모든 계수가 0이라는, 즉 추정된 결과가 무의미하다는 귀무가설을 유의수준 1%에서 기각할 수 있다. 또한 제시금액의 추정계수가 음수인 것은 제시금액이 높아질수록

“예”라고 응답할 확률이 낮아짐을 시사한다. 이것은 설문 조사가 제대로 수행되었음을 의미한다. 한편 스파이크는 유의수준 1%에서 통계적으로 유의하며 0.3583으로 추정되었다. 응답자가 실제로 영의 WTP를 밝힌 비중은 34.3%로 스파이크의 값은 영의 WTP를 밝힌 표본 비율과 대략 유사함을 알 수 있다. 따라서 스파이크도 적절하게 추정되었다.

스�파이크 모형의 추정결과와 식 (11)을 이용하여 구한 평균값 WTP의 추정결과는 Table 5에 제시되어 있다. 평균값 WTP는 월 개인당 3,194원으로 MAUT/CVM을 적용한 결과인 2,535원보다 다소 높게 계산되었으며, t -값은 22.20으로 계산되므로, 추정된 평균 WTP는 유의수준 1%에서 통계적으로 유의하다. 아울러 CVM 질문에 대한 응답과정과 WTP 모형 추정과정 및 평균값 WTP 계산과정에서의 불확실성을 반영하기 위해 95% 신뢰구간을 제시하였다.

Table 4. The estimation result using Spike model

Variable	Estimation results
Constant	0.5829 (7.73)*
Bid	-0.3214 (-25.82)*
Spike	0.3583 (20.66)*
Observation number	760
Log-likelihood	-1,128.72
Wald statistics: (p-value)	689.70 (0.000)

(Note) The unit of Bid is 1,000 Won. The hypothesis of Wald statistics is that all the parameters are jointly zero and the corresponding p-value is reported in the parentheses below the statistic. The number in parenthesis is The t-value. * indicates statistical significance at the 1% level

Table 3. Distribution of WTP response

First bid (Won)	Sample	Response number				
		“Yes-Yes”	“Yes-No”	“No-Yes”	“No-No-Yes”	“No-No-No”
1,000	79	34	24	7	1	13
2,000	84	20	29	17	1	17
3,000	80	12	24	6	8	30
4,000	80	4	18	18	11	29
5,000	73	7	13	11	15	27
6,000	73	5	12	14	13	29
7,000	73	8	13	6	23	26
8,000	72	0	8	11	23	30
9,000	74	1	8	6	25	34
10,000	72	1	9	13	23	26
Total	760	92	155	109	143	261

(Note) Second bid is two times of first bid if response is ‘Yes’ and half of first bid if response is ‘No’

Table 5. Mean WTP for Dokdo

	Estimation result
mean WTP(Won/person/month)	3,194
- standard deviation	144
- t-value	22.20*
- 95% confidence interval	2,966.1-3,444.6

*Indicates statistical significance at the 1% level

전국적 가치로의 확장

확장의 적절성 검토

CVM 연구를 수행하는 중요한 목적 중에 하나는 표본 정보를 이용하여 모집단 전체의 편익을 추정하는 것이며, 본 연구의 목적도 이와 같다. 즉 전국 16개 광역자치체를 대상으로 한 760명이라는 표본에 대해 도출된 정보를 활용하여 조사대상 지역 모집단 전체로 또는 우리나라 전체로 확장하는 작업이 마지막 단계로 요구된다. 일단 WTP의 평균값을 구하고 나면 다음 단계로 총 가치를 구할 필요가 있다. 즉 표본의 값을 모집단 전체로 확장하는 것이다. 이때 중요한 것은 표본의 대표성 및 응답률이다.

첫째, 과연 표본이 모집단을 제대로 반영하고 있는지를 여부를 따져봐야 한다. 앞서 언급하였듯이, 본 연구에서는 상당한 예산이 소요되는데도 불구하고 국내 유수의 전문조사기관에 의뢰하여 과학적인 표본추출 및 조사를 하고자 하였다. 따라서 조사대상 지역 전체 개인의 의견을 잘 반영하고 있으며, 가상시장을 이용했다 하더라도 책임있는 정보를 도출했다고 볼 수 있다. 따라서 표본의 정보를 모집단으로 확장하는 데 별 무리가 없어 보인다.

둘째, 본 연구에서는 전문조사기관에 의뢰하여 모집단을 잘 대표할 수 있는 표본을 추출할 수 있도록 하였다. 아울러 무작위로 추출된 표본에 대해 배포된 설문지를 응답자는 설문조사원의 도움으로 작성하였으며, 선택된 표본에 대해서는 전량 회수를 목표로 하였고 실제 전량 회수되었다. 따라서 무응답율은 극히 낮다. 따라서 이 두 가지 조건은 어느 정도 만족되는 것으로 판단된다.

조사대상 지역으로의 확장

표본의 대표성이 확보되고 무응답의 문제가 없다면, 표

본의 대표개인에 대해 추정된 WTP에다 모집단의 인구수를 곱해주면 표본의 정보를 모집단으로 확장할 수 있다. 다만 우리나라 전체 인구수를 곱해주기 보다는 만 20세 이상 65세 미만의 경제활동 인구에 대해서만 확장을 한다. 인구수에 대한 정보는 통계청에서 실시한 2005년도 주택인구총조사 자료를 이용할 수 있다. Table 5는 표본에 대해 추정된 독도의 비시장적 가치를 모집단으로 확장하는 과정 및 결과를 요약하고 있다. MAUT/CVM 결과를 이용시 연간 전국적인 비시장적 가치는 9,305.3억원이며 이중경계 스파이크 모형을 이용시 연간 전국적인 비시장적 가치는 1조 1,174.4억원에 달한다.

비시장적 가치의 경우 MAUT/CVM 모형의 이용결과와 이중경계 스파이크 모형의 추정결과가 상이한데, 전자의 경우 분리된 가치를 구할 수 있는 장점이 존재하는 반면에 본질적으로 개방형 질문법을 통해 WTP에 대한 정보를 도출했다는 점에 있어서 한계점이 있을 수 있으므로, 독도의 경제적 가치를 종합화할 때는 이중경계 스파이크 모형의 추정결과를 활용한다.

한편 다음 Table 7과 같이 CVM을 적용한 다른 자연자산에 비해서도 보존가치가 높은 것으로 판단된다. 즉, 본 연구의 조사시점인 2008년 9월을 기준으로 국내 최대의 생태습지인 우포늪에 비해 약 16.3배, 한려해상 국립공원에 비해 12.3배 등 다른 자연자산에 비해 10배 이상의 가치를 부여하는 것으로 나타났다. 다만 연구의 설문조사는 독도가 정치적으로 이슈화 된 시점에서 수행되었기 때문에 WTP 응답시 이에 따른 편익의 발생가능성이 존재하지만 이러한 편익을 감안한다고 하더라도 일반국민들은 다른 자연자산에 비해 독도의 가치를 높게 평가하는 것으로 판단된다.

4. 결 론

본 연구에서는 독도의 비시장적 가치를 추정하고자 하였다. 또한 이를 세분화하여 비시장적 가치를 역사적·상징적 가치, 군사안보적 가치, 해양영토의 가치, 생태환경적·지질지형적 가치의 4가지를 평가하였다.

Table 6. The non-market value of Dokdo

Model	Monthly WTP per person	Economic activity population	Month	Annual total value (100 million Won)
Total	2,535			9,305.3
MAUT/ CVM	Historic value			2,397.0
	Secure value			2,341.9
	Marine territorial value	30,589,565	12	2,400.7
	Ecological and geographical value			2,165.7
Double bound spike model	3,194			11,724.4

Table 7. Comparison with other researches

	Analysis year	Annual value (100 million Won)	Annual value of september, 2008 (100 million Won)
Woopo wetland Kwak et al. (2002)	2001	565.4	718.8
Hanryo marine national park Kwak et al. (2002)	2001	720.1	915.4
Songji lake Kwak et al. (2005)	2003	452.7	541.0
Han river estuary Kwak et al. (2006)	2003	682.0	815.0
Sumjin river estuary Yoo (2006)	2006	289.5	318.0
Nakdong river estuary Yoo (2006)	2006	513.4	564.0
Dokdo	2008	11,724.4	11,724.4

비시장적 가치는 전국 16개 광역 지방자치단체 760명의 설문조사를 통해 조건부 가치측정법을 적용하되 역사적·상징적 가치, 군사안보적 가치, 해양영토의 가치, 생태환경적·지질지형적 가치의 4가지를 구분하여 평가하기 위해 다속성 효용이론을 적용하였다. 분석결과 독도의 비시장적 가치는 전국적으로 연간 1조 1,724억원이다. 독도에 비시장적 가치를 두고 있는 많은 응답자들은 실제 독도를 방문해 본 경험이 없는 경우가 많았다. 독도를 꼭 직접적으로 이용하지 않는다 하더라도 독도의 존재 자체나 미래 세대를 위한 보존 등을 고려한 비사용가치의 측면에서 독도의 보전 및 관리는 사람들에게 매우 중요하게 인식되고 있음을 알 수 있다. 특히 본 연구에서는 비시장적 가치의 4개 기능별 가치평가를 시도하였다. 이러한 시도가 완전하지는 않겠지만 각 기능별 비시장적 가치에 대해 유용한 정보를 제공하고 있다고 판단된다. 기능별로 평가된 독도의 비시장적 가치는 향후 독도와 관련된 정책적 계획 수립 및 의사결정에 있어서 중요한 근거자료가 될 수 있을 것이다.

본 연구에서 구한 독도의 경제적 가치 결과의 시사점은 다음과 같다. 첫째, 분석결과 독도의 비시장적 가치가 우포늪, 한려해상공원 등 다른 자연자산에 비해 10배 이상 높게 평가되었다. 이는 일반 국민들이 생태환경적·지질지형적 가치 외에 독도만이 가지고 있는 역사적·상징적 가치, 군사안보적 가치, 해양영토의 가치를 높게 평가하고 있음을 의미한다. 따라서 향후 독도와 관련된 정책의 방향 설정 시 독도의 역사적·상징적 가치, 군사안보적 가치, 해양영토의 가치의 중요성을 보다 명확히 반영시킬 필요가 있다.

둘째, 기존의 연구사례들에서 독도의 경제적 가치는 정량화의 어려움으로 해양수산적 가치와 같이 정량화가 가

능한 시장적 가치위주로 논의되었다. 그러나 비시장적 가치를 정량화함으로써 ① 독도관리 정책의 경제적 타당성 평가, ② 독도의 보전 및 관리 정책의 방향 도출, ③ 독도의 보전 및 관리 사업에 대한 투자 우선순위 설정, ④ 독도를 둘러싼 논쟁 발생시 중요한 정보로 활용, ⑤ 국민의 시각변화에 대한 대책 수립의 근거와 방향 마련, ⑥ 독도의 보전 및 관리에 대한 대국민 이미지 제고 방안 마련 및 홍보의 기초 자료 등으로 활용할 수 있다.

참고문헌

- 곽승준, 유승훈, 이충기 (2002) 조건부 가치측정법을 이용한 우포늪의 보존가치 추정. *국제경제연구* 8(3):203-225
- 곽승준, 조승국, 유승훈 (2002) 한려해상국립공원 보존의 경제적 가치: 조건부 가치측정법을 이용하여. *경제학연구* 50(2):85-104
- 곽승준, 유승훈, 장정인 (2005) 석호환경의 보존가치 추정: 송지호를 중심으로. *Ocean and Polar Res* 27(2):161-169
- 곽승준, 유승훈, 장정인 (2006) 컨조인트 분석을 이용한 한강 하구의 가치추정. *경제학연구* 54(4):141-161
- 유승훈 (2007) 섬진강 하구의 환경가치 추정. *환경정책연구* 6(1):1-25
- 장창익 (2004) 독도주변해역의 수산자원. In: 서대구 JC (편) *독도가 한국을 살린다*. 백산서당, pp 80-91
- 박창권 (2005) 독도 근해 해양자원과 전략적 가치. *군사논단* 44:6-27
- Arrow KR, Solow PR, Portney EE, Leamer RR, Schuman H (1993) Report of the NOAA Panel on Contingent Valuation. National Oceanic and Atmospheric Administration, Washington DC, 66 p
- Gregory R, Lichtenstein S, Slovic P (1993) Valuing

- environmental resources: a constructive approach. *J Risk Uncertainty* 7:177-197
- Krinsky I, Robb AL (1986) On approximating the statistical properties of elasticities. *R Econ Stat* 68:715-719
- Kriström B (1997) Spike models in contingent valuation. *Am J Agr Econ* 79:1013-1023
- Kwak SJ, Yoo SH, Kim TY, (2001) A constructive approach to air-quality valuation in Korea. *Ecol Econ* 38:327-344
- Russell CS, Dale V, Lee J, Hadley M, Kane M, Gregory R (2001) Experimenting with multi-attribute utility survey methods in a multi-dimensional valuation problem. *Ecol Econ* 36:87-108
- Yoo, SH, Kwak SJ (2002) Using a spike model to deal with zero response data from double bounded dichotomous choice contingent valuation surveys. *Appl Econ Lett* 9: 929-932
-

Received Jun. 3, 2011

Revised Jul. 13, 2011

Accepted Jul. 26, 2011

부록-설문지

본 조사에서는 귀하가 판단하시는 ① 역사적·상징적 가치, ② 군사·안보적 가치, ③ 해양영토의 가치, ④ 생태 환경적·지질·지형적 가치에 대해 알고자 합니다. 이러한 독도의 가치를 유지하면서 대한민국의 영토로서 독도를 보전하고 관리하기 위해 필요한 비용 중 일부는 각종 세금으로 충당할 수 있습니다. 만약 많은 사람들이 그 비용을 지불하지 않는다면, 독도의 보전 및 관리에 어려움이 있을 수 있습니다. 반면 많은 사람들이 그 비용을 지불하는 데 동의한다면 정부가 효과적으로 독도를 보전하고 관리할 수 있습니다. 이제 귀하께서 독도의 보전 및 관리를 위해 얼마나 지불하실 의사가 있는지를 알고자 합니다.

만약 귀하가 지불에 동의하신다면 그 금액은 향후 매년 귀하가 추가적으로 부담해야 하는 소득세 혹은 물건가격에 포함된 부가가치세를 통해 충당하게 됩니다. 그리고 귀하의 소득은 제한되어 있고 그 소득은 여러 용도로 지출되어야 한다는 사실과 현재 오직 독도만 조사대상이라는 사실을 고려하신 후 다음 질문에 신중하게 대답해 주시기 바랍니다.

독도의 가치	가치의 내용
① 역사적·상징적 가치	독도는 국민들의 자긍심 및 자존감을 고취하는 존재입니다.
② 군사·안보적 가치	독도는 국토 동쪽 끝에 위치하여 군사·안보적으로 중요한 역할을 담당하고 있습니다.
③ 해양영토의 가치	독도가 없는 것에 비해 독도가 존재함으로써 해양영토는 확장됩니다.
④ 생태 환경적·지질·지형적 가치	독도 및 독도 인근은 생태계가 잘 보존되어 있어 환경적 가치를 가질 뿐만 아니라 지질구조 및 지형구조도 특이하여 학술적(해양과학, 지질학, 지형학 등) 가치도 가집니다.

(※조사원은 개인당 매월 1회, 향후 5년 동안 부담한다는 사실을 반드시 주지시켜 주십시오.)

- 귀하는 독도의 보전 및 관리를 위해 **소득세 혹은 물건 값에 포함된 부가가치세를 통해 매월 [Q1] ()**원을 추가적으로 지불하실 의사가 있습니까? 만약 이 금액을 지불하지 않는다면 독도를 잘 보전하고 관리하기가 어렵습니다.
 (1) 있다 (2) 없다 → [3으로 가십시오]
- 그렇다면 귀하는 독도의 보전 및 관리를 위해 매월 [2배 가격] ()원을 추가적으로 지불하실 의사가 있습니까? 만약 이 금액을 지불하지 않는다면 독도를 잘 보전하고 관리하기가 어렵습니다.
 (1) 있다 → [5로 가십시오] (2) 없다 → [5로 가십시오]
- 그렇다면 귀하는 독도의 보전 및 관리를 위해 매월 [1/2배 가격] ()원을 추가적으로 지불하실 의사가 있습니까? 만약 이 금액을 지불하지 않는다면 독도를 잘 보전하고 관리하기가 어렵습니다.
 (1) 있다 → [5로 가십시오] (2) 없다 → [4로 가십시오]
- 그렇다면 귀하는 단 1원도 지불하실 의사가 없습니까?
 (1) 지불할 의사가 있다 (2) 지불할 의사가 없다
- 그렇다면 내실 수 있는 최대 금액은 얼마입니까? ()원
- 귀하가 독도의 보전 및 관리를 위해 일정 금액을 기꺼이 내고자 하신 독도의 각 기능에 대해 먼저 순위를 매겨 주십시오. 다음으로 귀하의 입장에서 가장 중요한 항목에 대해 100점을 매긴다면 나머지 항목에 대해서는 몇 점을 주시겠습니까?

항 목	순 위	점 수
① 역사적·상징적 가치		
② 군사·안보적 가치		
③ 해양영토의 가치		
④ 생태 환경적·지질·지형적 가치		