

연구논문

환경자원의 이용가치 평가

Valuation of Use Value on Environmental Goods

박 용 치*

Yong-Chie Park

가상상황 가치평가법은 시장에서 거래되지 않는 비시장재 또는 공공재의 가치를 평가하는데 자주 사용된다. 이 방법은 특정 금액에 대한 응답자의 지불의사를 질문함으로써 특정 공공재에 대한 지불의사확률을 추정하고 이를 binary-logit 분석을 통하여 그 재화의 사용가치를 추정한다. 본 논문에서는 이 방법을 사용하여 P산의 사용가치를 3가지 시나리오를 사용하여 평가하였다. 그 결과 P산에 대한 1회 이용의 지불의사액은 1,055.92원 ~ 1,995.61원이고 매주 10만 명의 이용객을 가정할 때 P산의 사용가치는 년 54.91억원 ~ 103.77억원으로 추정되었다.

The contingent valuation method uses survey questions to elicit people's preferences for public goods by finding out what they would be willing to pay for specified improvement in them. The method is thus aimed at eliciting their willingness to pay in money amounts. It circumvents the absence of markets for public goods by presenting consumers with hypothetical markets in which they have the opportunities to buy the good in question. The hypothetical markets may be modeled after either a private goods market or a political market. Respondents are presented with material, often in the course of a personal interview conducted face to face.

An on-site survey was conducted to 1107 randomly selected P-mountain users using a dichotomous choice questionnaire for the contingent valuation method. Seventeen different bid sets were chosen ranging from the lowest bid of 300won to the highest bid of 2,100won to elicit a reasonable entrance fee in the hypothetical market. The probability of an individual user's willingness to pay for the suggested bid had been determined, and the expected value of willingness to pay was estimated using binary-logit model. The average public value of P-mountain per individual user was estimated to be 1,055.92won ~ 1,995.61won according to the binary-logit model. The economic value of this P-mountain which includes both use value and existence value can be determined by aggregating the average value giving total willingness to pay for the entire population, in this case 5.491 billion ~ 10.377 billion.

* 서울시립대학교 법정대학 행정학과 교수

I. 서론

지금까지 공공정책의 비용효과분석에서 흔히 부딪치는 비시장적 재화와 서비스의 평가는 그에 대한 시장가격의 부재로 인하여 종종 논쟁의 대상이 되어 왔다. 환원하면 공공정책분석에서 등장하는 우리에게 중요한 재화 중에는 많은 것이 직접 관찰 할 수 있는 시장에서 거래되지 않는다. 사람은 깨끗한 공기, 고요함 또는 보다 적은 범죄를 사기 위해 시장에 가지 않는다. 선택적 여행경비는 어떤 입지선정결정(location decision)에서 중요한 구성요소이다. 예를 들면, 운송분석가들은 운송시설의 입지 선정에 관한 어떤 정책을 결정하는데 있어 대기시간을 포함한 여행경비를 포함하려고 할 것이기 때문이다.

본 연구에서는 공공재로서의 P산을 선정하여 이에 대한 이용자들의 지불용의액을 계산함으로써 공공재의 가치를 평가해 보고자 한다. 이를 위하여 공공재의 가치평가방법으로써 가상상황 가치평가방법을 개괄해 본다. 특히, 가격제시의 방법을 중심으로 입장료를 징수한다는 가상상황을 설정하여 이용객들이 얼마의 입장료를 지불할 의사가 있는지를 파악함으로써 공공재로서의 P산의 이용가치를 계산한다.

II. 비시장재의 가치평가방법론

1. 가치평가방법론 개관

비시장적 재화의 가치평가를 위한 대부분의 접근들은 3가지 범주 중 하나가 된다. 이러한 것은 i) 시장 접근방법(marketing approaches), ii) 인터뷰, 실험, 또는 질문지 조사를 포함하는 가상상황 가치평가법(contingent valuation), 그리고 iii) 여행경비방법(travel cost methods)들이 그것이다.

시장접근방법은 보통 쾌락적 가치접근방법(hedonic price approach)으로 알려진 직접평가와 간접평가로 구성된다. i) 직접추정방법은 시장에서

가격이 매겨지지 않는 재화의 경우에 있어, 분석가들은 비시장 재화나 서비스에 대한 잠재가격을 고려해야 한다. 잠재가격이란 재화의 추가 단위를 제공하거나 제거하는 것에 관한 기회 비용의 평가를 반영하는 회계가격을 말한다.

왜곡이 없는 시장에서, 시장가격은 기회비용을 나타낸다. 시장가격은 소비자의 한계가치와 생산의 한계비용 모두를 나타낸다. 그러나, 시장은 정부규제나 다른 간섭에 의해 왜곡되어 있거나 외부효과에 의해서 왜곡되어 있다.

시장은 비지불인을 포함하는 비용과 같은 시장운영의 고비용 때문에 존재하지 않는다. 이러한 경우에, 잠재가격은 비시장적 재화에 대한 평가된 가격을 의미한다. 가격에 관한 시장데이터는 잠재가격의 평가를 위하여 탄력적으로 이용될 수 있다.

ii) 간접추정방법에서 시장의 정보는 가치를 평가하기 위하여 간접적으로 사용될 수 있다. 예를 들면, 노동자의 위험정도에 차이가 있는 서로 다른 노동시장에서의 시장 임금율은 위험가격(the price of risk)과 생명의 재산가치에서의 차이로 이러한 쾌적성을 평가할 수 있다. 이러한 시장간의 차이점은 시장변화의 일부 특징적 가치를 평가하는데 사용되는데, 이것을 쾌락적 가치접근방법이라고 부른다.

iii) 여행경비방법(travel cost method)은 공공재인 자원이 특정한 장소에 위치해 있고 이에 대한 접근이 시장에서 적절하게 가격이 매겨지지 않을 때 적합한 평가방법이 될 수 있다. 개인들이 그들의 선호를 가설적으로 언급하도록 요청되는 가상상황 가치평가방법과는 대조적으로 여행경비방법은 현시선호(revealed preference)의 방법이다. 여행경비방법은 대체시장에서 실제적인 시장에 의해 표시된 선호를 평가한다. 특히 개인은 특정한 공공재가 있는 장소로 여행할 때 시장과 자원을 소비한다. 여행경비 방법은 개인들이 자발적으로 ① 리크레이션 자원을 사용하기 위해(예; 호수, 물고기, 숲, 계곡의 경관), ② 자원을 수집하기 위해(예; 뿔감 나무, 물), 또는 ③ 쓰레기를 저장하기 위해(예; 위험하거나 또는 독이 있는 가정 쓰레기, 재활용할 수 있는 물질) 한 장소를 방문할 때 적용될 수 있다.

여행경비 방법은 방문자들이 한 장소를 방문하기 위해 각자 다른 여행 경비를 부담하게 되고 경비의 크기는 방문의 회수에 영향을 준다고 생각한다. 일반적으로 여행경비와 방문비율은 역비례 관계가 있어서 여행경비가 많아질수록 방문비율은 더 적어진다. 이러한 관계는 방문비율이 여행경비의 변화에 대응하는 것과 같이 화폐가격의 변화에 대응한다고 가정하고 지불의사(willingness to pay)를 이끌어 내기 위해 평가되고 적용된다. 여행경비 방법은 공공재로부터 다양한 거리에 위치해 있는 여러 지역으로부터 방문자들을 위한 조사자료를 모으고 분석한다. 많은 분석적 절차들이 연구되었으나 가장 공통적으로 사용되는 것은 Clawson-Knetsch 방법이며 이 방법은 ① 다른 지역의 방문비율, ② 여행경비, ③ 방문비율함수, ④ 공공재에 대한 수요곡선 등을 평가한다.

2. 가상상황 가치평가의 방법론

(1) 가상상황 가치평가의 개념: 가상상황 가치평가방법(contingent valuation method)이란 정부정책이 자연자원을 보존하고 수질을 개선하며 주변환경을 좋게 하는 등 시장에서 가격이 매겨져 있지 않는 기술적 외부효과(technological externality)를 나타내는 경우 이러한 기술적 외부효과에 대한 가치평가를 하는 방법이다. 환언하면, 어떤 특정자원, 재화나 용역에 대한 시장이 있다는 가정 아래 조사를 통해 각 개인으로 하여금 편익과 비용에 대한 가치평가를 나타내도록 하는 방법이다.¹⁾

가상상황 가치평가조사는 다음 3가지 구성요소로 나누어 볼 수 있다. 첫째, 가설적 시장 시나리오인데 이것은 문제의 자원, 재화, 용역에 대한 시장상황을 잘 설명해 주어야 한다는 점이다. 둘째, 가치평가 질문인데 이것은 각개인의 선호를 잘 나타낼 수 있도록 물어야 한다는 점이다. 가

1) 1947년 Ciriacy-Wantrup가 본 방법에 대한 아이디어를 처음 냈고 20년쯤 후 1963년경 Davis가 처음으로 이를 적용했으며 그 후 수백 건의「contingent valuation」에 대한 연구가 행하여졌다. 가설적 가치평가 방법은 개발된 초기부터 많은 경제학자들로부터 검증(긍정적 또는 부정적)을 받았으며 최근에는 정부, 법조계, 민간회사, 환경관계자들로부터 검증을 받은 바 있다.

장 흔히 묻는 가치평가 질문사항으로 각 개인에게 그 자원, 재화, 용역으로부터 편익을 얻기 위해 최대 지불 용의액(maximum willingness to pay)이 얼마인지 물어보는 것이다. 셋째, 응답자의 특성과 선호에 대한 추가적인 정보를 수집하여 이를 통계적으로 분석해 봄으로써 지불 용의액(WTP)에 대한 보다 정확한 계산뿐만 아니라 응답자들의 지불 용의액의 타당성 및 신뢰성도 아울러 확인해 볼 수 있다. 이 방법과 관련하여 오래 동안 학계에서 논란이 되었던 것은 사용가치(use values) 평가와 관련된 본 방법의 타당성과 신뢰성에 관한 것이었다. 1970년대에 들어와서 본 방법의 적용영역이 비사용가치(non-use values) 또는 수동적 사용가치(passive use values)까지 포함하는 것으로 크게 확대되었다.

(2) 사용가치와 비사용가치: 전통적으로 경제분석은 민간시장에서 실제 행동을 관찰함으로써 소비자들의 선호를 평가하는데 초점이 맞추어져 있었다²⁾. 그러나 비시장 효과(nonmarket effects)를 평가하기 위해서는 내부에 숨어 있는 선호를 드러나게 하여 이 현시선호(revealed preferences)를 측정하는 방법이 필요한데 이는 관찰된 시장행위로부터 직접적 또는 간접적으로 비시장 가치를 추론할 수 있다. 가상상황 가치평가라는 것은 실제시장에서의 소비자 선호평가가 아닌, 말로서 표시된 선호(stated preference)에 초점을 두고 있다. 그러면 경제적 선호평가에 있어서 실제 관찰된 인간행위가 아닌 가설적으로 말로 표시하는 것은 그 타당성과 신뢰성이 있을까? 이것은 학계에서 논란을 계속하고 있는 가장 중요한 문제점이다.

비사용가치(non-use value)라 함은 자연자원 등을 그대로 유지하기를 원하는 사람들이 얻는 가치를 말하는데 이의 량과 質은 그 자원을 직접 사용하는 것과는 직접적 관계가 없다. 환경단체에의 기부행위는 비사용적 가치평가와 관련된 정보를 제공해 줄 수 있지만 다음과 같은 3가지 문

2) 이 방법은 1980년대 말부터는 법원뿐만 아니라 몇몇 정부기관도 자연자원 피해(즉, 잃어버린 비사용가치까지 포함)에 대한 환경오염 가해자들의 책임범위를 본 방법으로 평가하는 것을 받아들이게 되었다. 본 방법은 금전적 또는 다른 중요문제가 걸려 학계뿐만 아니라 입법계, 법조계, 민간회사, 환경주의자 등 직접 이해당사자들로부터 혹독한 검증을 받았다.

제점이 존재할 수 있다(Freeman, 1993). 첫째, 자선기관이 기부자에게 잡지, 카렌다 등의 私的 선물을 준다면 기부가 얼마만큼 私的재화에 대응하여 환경자원에 대한 지불 용의액(WTP)를 잘 나타내고 있는지 명백하지 않게 된다. 둘째, 기부행위는 비사용적 가치보다 미래사용을 목적으로 현재 자원을 유지하고자 하는 기부자의 마음을 나타낼 수도 있다는 점이다. 셋째, 어떤 개인은 경제학적 용어를 빌리면 무임승차(free rider)할 수도 있는데 이는 비사용적 가치보다 더 적게 기부할 수도 있다는 것이다.

(3) CVM의 타당성과 신뢰성: 가상상황 가치평가 조사(contingent valuation survey)의 타당성을 확인하는데는 4 가지 방법이 있다. 첫째, 조사 시나리오 및 질문내용의 적절성 여부, 내용 타당도(content validity)를 알아보기 위해, 이를 질적으로 평가해 보는 것이다. 둘째, 조사결과와 실제행동의 비교를 통해 기준 타당도(criterion validity)를 알아볼 수도 있다. 하지만 이것은 시장에 통용되지 않는 자원, 재화, 용역에는 적용하기 힘들다. 대신에 민간시장에서 통용되는 재화에 대한 가상상황 가치평가 조사를 실시하여 소비자들의 가설적 반응과 실제 구매행위를 비교해 봄으로써 이를 확인해 볼 수 있는데, 지금까지 이에 대한 결론은 일정치 않은 것으로 나타났으며 앞으로 추가적인 연구가 좀더 필요하다 하겠다. 셋째, 조사결과를 다른 방법의 평가와 비교해 봄으로써 수렴 타당도(convergent validity)를 알아 볼 수 있다. Carson (1996, 80-96)은 메타분석(meta-analysis)을 통해 수백의 가상상황 사용가치(contingent use value)와 현시선호 평가방법에 의해 얻은 값을 서로 비교하고 있는 83개의 연구결과를 조사·확인한 바 있는데 이 양자간에는 강한 상관관계 있으며 가상상황 가치평가가 현시선호 추정치(revealed preference estimates) 보다 작지만 크게 작은 것은 아니라는 것을 발견하였다. 이러한 비교를 통해 여러 가지 평가값이 서로 수렴한다는 것을 알 수 있으며 이는 가상상황 및 현시선호 이용가치(revealed preference use value)의 일반적 타당성을 나타내는 것이기도 하다. 넷째, 지불 용의액(WTP) 반응과 다양한 응답자의 특징을 통계적으로 분석 비교함으로써 이론적 기대값(theoretical expectation)과의 일관성 즉, 이론적 타당도(theoretical validity)를 알아 볼 수도 있

다. 이는 가상상황 가치평가연구에 있어서 가장 흔히 쓰이는 방법중 하나이다.

신뢰성의 정도는 다음 몇 가지 방법으로 평가해 볼 수 있다. 이에선 결과가 계속 반복적으로 나타날 수 있는 정도를 알아보기 위해 동일한 응답자에게 동일한 조사내용으로 한번 이상 물어볼 수 있으며(test-retest 기법) 그 조사를 서로 다른 보다 큰 표본을 통해 다시 해볼 수도 있다(interpenetrating sampling). 그러나 이 두 가지 방법은 너무 비용이 많이 들기 때문에(Mitchell and Carson, 1993) 가상상황 가치평가 조사는 다른 대안적 기법을 흔히 사용한다. 첫째, 회귀분석을 사용하여 결정계수(R^2)의 크기를 알아보거나 조사표본의 반응에 있어서 설명되지 아니한 변화(randomness 또는 noise)를 측정해 볼 수도 있다. 둘째, 명확하고 실제에 가까운 조사는 신뢰성을 높일 수 있기 때문에 설문을 디자인하는 사람들은 시나리오와 질문내용을 미리 테스트해 볼 수도 있다. 셋째, 많은 가상상황 가치평가 조사는 세부조사 요소별 확인을 위해 분리표본(split-sample) 테스트를 실시해 볼 수도 있으며 서로 다른 하위표본(subsamples)에 대해 약간 수정된 내용의 조사를 실시하여 그 반응조사 결과를 서로 비교해 봄으로써 조사내용의 수정에 따른 민감도를 알아 볼 수도 있다. 넷째, 평가의 정확성을 높이기 위해 표본크기를 다소 크게 할 수도 있다. 다섯째, 보다 신뢰할 만한 결과를 얻기 위해서 예외적 응답자(outliers)를 찾아내어 통계처리에서 제외시킬 수도 있다.

3. 가설적 시장 시나리오

가상상황 가치평가방법은 다음과 같은 구성요소로 이루어져 있다. 즉, i) 가설적 시장 시나리오(hypothetical market scenario), ii) 표본 선택(sample selection), iii) 조사 도구(survey instrument), iv) 가치평가 질문(valuation questions), v) 반응타당성 및 신뢰성 테스트(response validity and reliability tests) 등이다. 여기서는 가설적 시장 시나리오가 가장 중요하다.

가상상황 가치평가 조사의 가장 첫머리에서 가설적 시장 시나리오에

대해 응답자에게 설명하게 된다. 이 시나리오는 시장에서 유통되지 않는 자원, 재화, 용역에 대해 가설적 시장이 작동되는 조건을 설명하는 것으로 이루어져 있으며 이는 응답자가 자신의 선호를 표시하는데 필요한 것이다. 여기서 중요한 것은 비록 가설적이지만 응답의 정확성을 높일 수 있도록 시나리오를 충분히 현실적으로 만들고 도움이 되는 정보를 줄 수 있어야 한다. 시나리오의 여러 가지 사항이 응답자의 답변에 영향을 미칠 수 있다는 점을 감안하여 시나리오는 조심스럽게 설계되어야 한다.

가설적 시장 시나리오는 응답자의 답변에 영향을 미칠 수 있는 가설적 가치평가, 제공된 정보, 증분된 가치의 평가(incremental valuation), 묻혀져 있는 문제, 전략적 바이어스 그리고 지불수단 바이어스 등을 충분히 고려하여 작성하여야 한다.

- ① 가설적 가치평가(hypothetical valuation): 응답자들은 자기가 진술한 가치를 실제 지불하는 것은 아니기 때문에 가설적 조건 아래 말로 표현된 가치평가는 실제 시장에서의 행동과 서로 다를 수 있다. 시나리오에 있어 가장 중요한 것은 응답자로 하여금 일단 생각하도록 하여 그들의 가설적 반응이 실제 시장이 존재한다면 그들이 어떻게 할 것인가를 가능한 정확하게 반영하도록 하는 것이다. 또한 응답자들이 가치평가를 제대로 심각하게 생각하고 응답했는지 확인하기 위해 추가질문을 할 수도 있다.
- ② 제공된 정보(information presented): 응답자의 대답은 가설적 시장 시나리오를 통해 제공된 정보의 해석과 함께 정보의 양과 질에 의해서도 크게 영향을 받는다. 만일 응답자가 어떤 특정 자원이나 장소를 사용한 개인적 경험이 없다면 인식오류로 대답을 잘못 할 수도 있다. 조사설계자는 응답자가 적절히 해석할 수 있을 뿐만 아니라 시나리오가 실제 있을 수 있는 현실성을 가질 수 있도록 충분한 정보를 제공하는데 유의해야 한다.
- ③ 증분된 가치의 평가(incremental valuation): 가설적 시장 시나리오는 실제 시장상황을 연출하는데 있다. 실제에 있어서 시장은 어떤 특정 자원에 대해 개별적 단위별 가격을 매기는데 있어 차액으로 재화와 용역의 가치를 평가한다. 이러한 증분된 가치의 평가방법과

가까워질 수 있도록 응답자는 수량 및 질적 변화에 대처한 이전의 경험을 갖고 있거나 아니면 주어진 시나리오로부터 어떻게 행동할 것인가를 결정할 수 있어야 한다.

- ④ 묻혀져 있는 문제(embedding problem): 가상상황 가치평가 연구에 의하여 얻어진 값은 총 지불 용의액이 자원, 재화, 용역의 양에 따라 증가될 수 없다는 것을 보여주고 있는데 이러한 관계는 합리적인 선택과 맞지 않는다는 것이다. 비판론자들은 이러한 숨어있는 문제 때문에 제시된 어떤 특정정책에 대한 지불 용의액을 정확히 측정한다는 것은 힘든 일이라고 주장한다. 반면에 가상상황 가치평가를 지지하는 자들은 이러한 조사결과는 어떤 묻혀져 있는 문제를 나타내는 것은 아니며 어떤 특정분야 연구에 있어 대안적인 크기나 숫자를 명확히 제시하지 못하는 단점에 불과하다고 말한다.
- ⑤ 전략적 바이어스(strategic bias): 응답자가 분석결론을 바꾸려는 의도로 진정한 가치보다 높게 평가하거나 낮게 평가할 때 전략적 바이어스가 발생한다.
- ⑥ 지불수단 바이어스(payment vehicle bias): 지불수단이란 진술한 가치금액을 지불하기 위해 가설적으로 사용되는 지불방법으로 예컨대 세금, 시장가격, 가스·전기료, 사용자 수수료 등을 들 수 있다. 응답자에게 보다 현실에 가까운 가치평가 질문을 하기 위해서 분석가는 응답자가 평가대상과 잘 연관지을 수 있는 지불수단을 선택하는 것이 좋다. 응답자는 선택된 지불수단의 방법에 대해 매우 예민한 반응을 보이기 때문에 이의 선택은 응답자의 답변에 상당한 영향을 미칠 수 있다.

4. 질문의 형식

본 논문에서 사용된 질문형식은 투표형식의 질문(referendum question)이다. 이 형식의 질문은 각 응답자에게 하나의 '예'/'아니오'의 반응(또는 투표)을 묻는 것으로 되어 있다. 응답자는 한번 질문을 받는다. 예로써, 당신은 2000원(또는 다른 어떤 특정 값)을 지불하시겠습니까? 그러면 응

답자는 '예', '아니오' 또는 무응답으로 답할 수 있다. 연구설계자는 특정한 하위표집들을 위해 다른 값들을 마음대로 선택할 수 있다. 질문의 각 값에 '예'로 응답한 수를 세어서, 연구설계자는 얼마나 많은 사람들이 다른 WTP 값을 보여주고 있는가를 밝혀낼 수 있다.

투표형식(또는 이분법적인)의 질문은 투표자에게 특정한 공금지출에 대한 찬반을 묻는 정책투표과정을 모방한다. 많은 학자들이 투표형식의 질문을 점점 선호하고 있다. 그들은 정책시장이 공공상품들에 대한 불특정 가치평가에 적절한 기초가 된다고 주장한다. 그러나 어떤 이들은 소비시장은 개인들에게 비교적 비싼 값으로 제공될 수 있는 준개인 상품(quasi-private goods) 과 관련이 있음을 지적한다(Mitchell and Carson, 1986: 3/1-3/3; 1989: 91-97). NOAA위원회는 이분법적인 접근의 강점이 있음을 지적하면서, 투표형식의 질문을 바람직한 형식으로 인정하고 있다.

장점으로는 i) 반응의 용이함이다. 응답자에게는 이미 유권자에게 친숙한 정치적 투표와 같은 과정에서 하나의 값을 고려할 기회가 주어진다. ii) 전략적 편견의 제거이다. 연구설계자가 하나의 값을 결정하기 때문에, 응답자에게는 질문에 들어있는 자원의 가치를 과대 또는 과소평가할 기회가 주어지지 않는다. iii) 출발점 편견의 제거이다. 각 응답자를 위한 값의 임의적인 선택은 그러한 편견을 피할 수 있다.

단점으로는 i) 빠르지만 생각 없는 응답을 낳을 가능성이 있다. 취하거나 혹은 버리는 질문은 응답자로 하여금 사려깊은 가치평가 과정을 밟지 않고 경솔하게 판단하게 할지도 모른다. ii) 통계적 분석이다. 응답을 해석하고 검사하는 정교화된 분석을 하기 위해 분할분석표(cross-tabulations)를 위해 좀더 커다란 크기의 표집이 필요하다. 그리고 다른 가치평가 질문에 적절한 회귀분석과는 다른 고도로 기술적인 회귀분석이 적용된다. iii) 돌발적 반응의 문제이다. 협상이 보편화된 문화에서는 하나의 '예'/'아니오' 응답은 돌발적 또는 조야한 것으로 고려될 수도 있다.

Ⅲ. 모형설정과 조사설계

1. 모형설정

본 연구에서는 SB로 수집한 자료로 공공재의 가치를 추정하는 방법으로 현재가장 많이 사용하고 있는 SB-CVM을 사용하기로 한다. 이 방법은 무작위로 명시된 금액 x 에 대하여 소비자의 지불의사에 대한 가부만으로 자료를 획득하며 이것을 확률모형으로 전환하여 지불 의사액의 함수로 추정하고 이를 효용이론으로 연결하여 소비자의 후생변화를 측정하는 방법이다. 현재 1,300원의 입장료를 내고 이용되고 있는 P산에 입장료 (x 원)를 징수할 경우, 소비자는 입장료를 지불하면서도 이전의 효용수준을 유지하려 하거나 입장료를 지불하지 않고 P산을 이용하지 않던가 두 가지의 선택에 직면하게 된다. 이제 효용함수를 U 라 하고, I 를 소득수준이라 하면 $U = f(j, I; s) + \epsilon_j$, $j = 0, 1$ 이다. 여기에서 $j=1$ 은 입장료를 지불하면서 P산을 이용하는 경우이고, $j=0$ 은 입장료를 지불하지 않고 P산을 이용하지 않는 경우를 나타낸다. s 는 개인의 사회경제적 변수를, ϵ_j 는 평균이 0, 표준편차가 1인 무작위 변수이다. 이 경우 P산의 이용객은 입장료(x 원)를 지불하고 이용하는 경우의 효용 v_1 과 입장료를 지불하지 않고 P산을 이용하지 않는 경우의 효용 v_0 간에는 다음과 같은 관계에 있게 된다. 즉,

$$v_1(1, I-x; s) + \epsilon_1 \geq v_0(0, I; s) + \epsilon_0$$

따라서 입장료를 지불에 따른 이용객의 효용의 차이를 Δu 라 하면

$$\Delta u = v_1(1, I-x; s) - v_0(0, I; s) + (\epsilon_1 - \epsilon_0) = v_1(1, I-x; s) - v_0(0, I; s)$$

이 된다. 이때 Δu 를 지불의사금액의 로그함수로 표시하면 $\Delta u = \alpha + \beta \ln x + \gamma \ln I$ 로 된다. 본 연구에서는 입장료가 아주 근소한 금액이고 현실적으로 소득수준이 입장료 지불이 P산의 이용에 미치는 영향이 미미한 것으로 가

정한다. 또한 자료수집의 편의를 위하여 소득수준, 소득, 연령, 성, 방문 횟수, 학력, 결혼여부의 변수를 고려한다.

이제 이 방법에서는 미리 설정한 여러 종류의 금액 가운데 하나를 응답자에게 제시하여 '예'로 응답한 확률을 종속변수로, 제시금액과 소득, 연령, 성, 방문횟수, 학력, 결혼여부를 독립변수로 설정하여 로짓 모형이나 프로빗 모형으로 정산하고 정산한 모형을 적분하여 평균 WTP를 계산한다(Hanemann, 1989). 즉, 본 연구에서 사용하는 모형은 다음과 같다.

$$P(x) = \frac{1}{1 + \exp(\alpha + \beta x)}$$

여기에서 $P(x)$ 는 제시금액 x 에 대하여 '예'로 대답할 확률이고 α, β 는 계수이며

$$WTP = \int_0^{\infty} \frac{1}{1 + \exp(\alpha^* + \beta x)} dx$$

가 된다. 단 여기서 $\alpha^* = \alpha + \gamma \ln \bar{I} + \delta \ln \bar{S} + \dots$ 이다.

2. 조사설계

본 연구는 공공재로서의 P산의 이용가치를 추정평가하기 위한 것이므로 다음과 같은 3 가지의 가상적 시나리오를 설정하였다.

시나리오1: P산을 현재대로 유지하면서 입장료를 부과한다.

이 시나리오와 관련된 설문내용은 다음과 같다. 즉, 귀하는 이곳을 방문하시면서 얻은 즐거움에 대하여 그 대가를 입장료라는 명목으로 지불해야 한다면 귀하는 얼마를 지불할 용의가 있으십니까? 다시 말하면, 선생님은 현재 1,300원의 입장료를 지불하고 있습니다마는 이를 무시하고, 만일 등산객을 위한 새로운 시설을 하지 않고 지금 현재 상태로 유지하면서 입장료를 조정한다면 1회 입산에 x 원의 입장료를 기꺼이 지불할 의사가 있으십니까? ① () 예 ② () 아니오

시나리오2: P산을 편의시설을 하고 교육공원 등으로 활용할 수 있도록 개발하여 입장료를 부과한다.

이 시나리오와 관련된 설문내용은 다음과 같다. 즉, 선생님은 현재 1,300원의 입장료를 지불하고 있습니다마는 이를 무시하고, 만일 등산객을 위한 적절한 편의시설이나 생태교육시설 등을 설치한다는 가정 아래 선생님은 1회 입산에 x원의 입장료를 징수한다면 기꺼이 이를 지불할 의사가 있으십니까? ① () 예 ② () 아니오

시나리오3: P산을 음식점 등 현재 설치되어 있는 인공 설치물을 철거하고 현재보다 더 자연상태로 유지하도록 한다.

이 시나리오와 관련된 설문내용은 다음과 같다. 즉, P산도 조금씩 개발의 압력을 받고 있습니다. 만약 P산을 더 이상 개발하지 않고 현재대로 (또는 현재보다 더 자연상태로) 보존하기 위해서라면 선생님은 1회 입산에 x원의 입장료를 기꺼이 내실 의사가 있으십니까? ① () 예 ② () 아니오

현재 1,300원의 입장료를 지불하고 이용되고 있는 P산에 대한 가치를 측정하기 위하여 이용에 대한 가치평가의 수단으로 입장료를 상정하여 편익을 추정한다. 그러나 지불수단을 입장료로 부과할 경우 응답자로 하여금 조사결과가 미칠 영향을 고려하여 의도적으로 자신의 진정한 지불 의사에 비하여 과소평가하여 그들이 진정한 가치를 왜곡시킬 수 있는 전략적 편익(strategic bias)의 발생가능성이 높다. 이러한 전략적 편익을 최소화하기 위하여 “귀하의 응답은 실제로 입장료를 부과하는데 이용되는 것이 아니라, 오직 학술논문의 자료로만 이용되는 것임을 밝히오니 귀하의 의견을 꾸밈없이 밝혀주시기 바랍니다.” 라는 내용을 설문지의 서두에 삽입하여 응답자들에게 제공하였다.

본 논문에서 사용된 응답자의 사회경제적 변수에는 소득, 성별, 연령, 교육수준, 결혼여부, 본 P산을 방문하는 횟수 등이다.

IV. 경험적 연구결과

1. 응답자의 사회경제적 배경

본 논문에서의 분석을 위하여 1140명을 면접하여 자기 기입식으로 설

〈표-1〉 응답자의 사회경제적 배경

구 분	카테고리	빈도	(%)
성 별	남 자	744	67.2
	여 자	363	32.8
소득수준 (단위:만원)	-100	117	10.6
	100-200	324	29.3
	200-300	307	27.7
	300-400	196	17.7
	400-500	95	8.6
	500-600	35	3.2
	600- .	33	3.0
교육수준	중졸이하	66	5.9
	고 졸	267	24.1
	전문대졸	185	16.7
	대졸이상	589	53.2
연령분포	20 대	144	13.0
	30 대	25	18.5
	40 대	366	33.1
	50 대	309	27.9
	60 대	83	7.5
결혼여부	미 혼	228	20.6
	기 혼	879	79.4
직 업 별	공 무 원	103	9.3
	자영상인	272	24.6
	회 사 원	359	32.4
	교 사	31	2.8
	전업주부	136	12.3
	무 직	68	6.1
	기 타	138	12.5
방문빈도	매주 1회	247	22.4
	2주 1회	222	20.1
	매월 1회	156	14.1
	2월 1회	161	14.5
	1년 1회	277	25.0
	거의 방문안함	44	4.0

문하였다. 자기 기입이 어려운 응답자를 위하여 면접자가 옆에서 설문지를 읽어주고 응답을 들어서 설문지에 기입을 하였다. 그러나 그 숫자는 아주 미미하였다. 그 결과 1107명으로부터 유효응답을 얻었다(유효 응답율 97.11%). 이들의 사회경제적 배경을 검토하면 남자 67.2%, 여자 32.8%이고, 평균 소득수준은 2,559천원이며, 연령은 79.5%가 30-50대의 응답자들이었다. 교육수준은 68.9%가 전문대 이상의 교육을 받았으며, 결혼여부는 미혼이 20.6%, 기혼이 79.4%이고, P산의 방문횟수는 56.6%가 월 1회 이상 방문하고 있었다. 이를 정리하면 <표-1>과 같다.

2. 지불 의사액의 확률분포

현재 1,300원의 입장료를 징수하면서 이용되고 있는 P산을 이용하는

<표-2> 지불 의사액의 확률분포: 시나리오 1

지불금액	지불의사비율	지불의사확률
300	36/60	0.600000
400	40/62	0.645161
500	36/57	0.631579
600	33/56	0.589286
700	34/55	0.618182
800	30/58	0.517241
900	29/59	0.491525
1,000	30/60	0.500000
1,100	31/60	0.516667
1,200	15/60	0.250000
1,300	18/60	0.300000
1,400	14/56	0.250000
1,500	6/57	0.105263
1,600	4/58	0.068966
1,700	5/57	0.087719
1,800	3/58	0.051724
1,900	9/60	0.150000
2,000	9/55	0.163636
2,100	4/59	0.067797

〈표-3〉 지불 의사액의 확률분포: 시나리오 2

지불금액	지불의사비율	지불의사확률
300	53/60	0.883333
400	54/62	0.870968
500	51/57	0.894737
600	52/56	0.928571
700	43/55	0.781818
800	42/58	0.724138
900	47/59	0.796610
1,000	49/60	0.816667
1,100	43/60	0.716667
1,200	36/60	0.600000
1,300	45/60	0.750000
1,400	31/56	0.553571
1,500	27/57	0.473684
1,600	21/58	0.362069
1,700	24/57	0.421053
1,800	19/58	0.327586
1,900	28/60	0.466667
2,000	16/55	0.290909
2,100	19/59	0.322034

대가로 입장료를 부과하게 될 경우 무작위로 제시된 입장료 금액에 대하여 이를 지불할 의사가 있는 응답자에 대한 확률분포는 시나리오 별로 〈표-2, 3, 4〉와 같다. P 산은 지금 1,300원의 입장료를 받고 있으므로 설문에서는 이를 무시하고 새로이 입장료를 얼마나 지불할 의사가 있는지를 질문하였다. 입장료의 금액이 낮을수록 지불의사는 높게 나타나고 있음은 〈표-2, 3, 4〉에서 보는 바와 같다.

〈표-4〉 지불 의사액의 확률분포: 시나리오 3

지불금액	지불의사비율	지불의사확률
300	54/60	0.900000
400	58/62	0.935484
500	53/57	0.929825
600	49/56	0.875000
700	46/55	0.836364
800	51/58	0.879310
900	51/59	0.864407
1,000	52/60	0.866667
1,100	48/60	0.800000
1,200	43/60	0.716667
1,300	44/60	0.733333
1,400	36/56	0.642857
1,500	33/57	0.578947
1,600	36/58	0.620690
1,700	25/57	0.438596
1,800	31/58	0.534483
1,900	32/60	0.533333
2,000	31/55	0.563636
2,100	35/59	0.593220

3. 로짓 모델의 추정

본 로짓모델의 추정에서는 앞에서 설정한 3가지의 시나리오별로 각 경우에 대하여 각각 지불의사 확률에 영향을 미치는 독립변수의 부호, 크기, 통계적 유의성에 대하여 검토하기로 한다.

(1) 시나리오 1의 경우: 〈표-2〉의 자료를 이용하여 로그-로짓모델을 추정하였으며 그 결과는 〈표-5〉와 같다. 〈표-5〉에서 보는 바와 같이 무작위로 제시된 입장료의 계수(β)는 -0.199314로 나타났다. 입장료의 계수(β)는 선행연구와 이론적 기대에 부합하는 (-)의 부호를 갖고 있으며 유의수준 0.1%내에서 통계적 유의성을 갖고 있다. 이것의 의미는 입장료가 낮을수록 P산의 이용에 참여하겠다는 확률이 증가함을 말해주는 것이다. 한편 소득수준도 $\beta = 0.124650$ 으로 나타났으며 유의수준 5%에서 통계적

유의성을 가지며 이론적 기대에도 부합하는 (+)의 부호를 갖는다. 또한 남녀의 성변수도 $\beta = 0.062806$ 으로 유의수준 5%에서 통계적 유의성을 가지며 남자가 여자보다 지불의사의 확률이 높은 것으로 생각된다.

〈표-5〉 로짓모델의 추정: 시나리오 1

Dependent Variable: SCENARIO1
 Method: ML - Binary Logit
 Date: 11/03/01 Time: 12:45
 Sample: 1 1107
 Included observations: 1107
 Convergence achieved after 4 iterations
 Covariance matrix computed using second derivatives

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	1.195656	0.440265	2.715764	0.0066
AMOUNT	-0.199314	0.014742	-13.52030	0.0000
INCOME	0.124650	0.054919	2.269713	0.0232
SEX	0.399462	0.166571	2.398142	0.0165
AGE	0.062806	0.087991	0.713776	0.4754
EDUCATION	-0.078764	0.066817	-1.178800	0.2385
MARRIAGE	0.063998	0.241456	0.265051	0.7910
NO VISIT	-0.052534	0.047707	-1.101162	0.2708
Mean dependent var	0.348690	S.D. dependent var	0.476771	
S.E. of regression	0.424492	Akaike info criterion	1.086136	
Sum squared residual	198.0325	Schwarz criterion	1.122338	
Log likelihood	-593.1765	Hannan-Quinn criterion	1.099828	
Restr. log likelihood	-715.8216	Avg. log likelihood	-0.535841	
LR statistic (7 df)	245.2903	McFadden R-squared	0.171335	
Probability(LR stat)	0.000000			
Obs with Dep=0	721	Total obs	1107	
Obs with Dep=1	386			

(2) 시나리오 2의 경우: 시나리오 2는 P산 내에 화장실, 생태교육 공원 등을 설치함으로써 현재보다 나은 시설을 하는 것이었다. 〈표-3〉의 자료를 이용하여 로그-로짓모델을 추정하였으며 그 결과는 〈표-6〉과 같다. 〈표-6〉에서 보는 바와 같이 무작위로 제시된 입장료의 계수(β)는 -0.191067로 나타났다. 입장료의 계수(β)는 선행연구와 이론적 기대에 부

합하는 (-)의 부호를 갖고 있으며 유의수준 0.1%내에서 통계적 유의성을 갖고 있다. 이것의 의미는 입장료가 낮을수록 P산의 이용에 참여하겠다는 확률이 증가함을 말해주는 것이다.

한편 소득수준도 $\beta = 0.160904$ 로 나타났으며 유의수준 1%에서 통계적 유의성을 가지며 이론적 기대에도 부합하는 (+)의 부호를 갖는다. 또한 연령의 경우도 $\beta = -0.291168$ 로 유의수준 0.1%에서 통계적 유의성이 있으며 연령이 높아질수록 지불의사의 확률이 낮아지는 것으로 생각된다. 방문횟수도 $\beta = 0.127352$ 로 유의수준 1%에서 통계적 유의성이 있으며

〈표-6〉 로짓모델의 추정: 시나리오 2

Dependent Variable: SCENARIO2

Method: ML - Binary Logit

Date: 11/03/01 Time: 12:45

Sample: 1 1107

Included observations: 1107

Convergence achieved after 3 iterations

Covariance matrix computed using second derivatives

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	2.567083	0.451350	5.687561	0.0000
AMOUNT	-0.191067	0.014596	-13.09049	0.0000
INCOME	0.160904	0.055543	2.896903	0.0038
SEX	0.037773	0.165171	0.228688	0.8191
AGE	-0.291168	0.086703	-3.358210	0.0008
EDUCATION	0.086350	0.066609	1.296370	0.1948
MARRIAGE	0.010421	0.239179	0.043568	0.9652
NO VISIT	0.127352	0.047466	2.683021	0.0073
Mean dependent var	0.632340	S.D. dependent var	0.482386	
S.E. of regression	0.428253	Akaike info criterion	1.100067	
Sum squared residual	201.5573	Schwarz criterion	1.136269	
Log likelihood	-600.8871	Hannan-Quinn criterion	1.113758	
Restr. log likelihood	-728.0725	Avg. log likelihood	-0.542807	
LR statistic (7 df)	254.3707	McFadden R-squared	0.174688	
Probability(LR stat)	0.000000			
Obs with Dep=0	407	Total obs	1107	
Obs with Dep=1	700			

방문횟수가 많은 응답자일수록 지불의사의 확률도 높아진다. 이것은 이론적 기대에도 부합된다.

(3) 시나리오 3의 경우: 시나리오 3은 P산 내에 설치되어 있는 인공적 설치물을 제거하고 현재보다도 더 자연상태로 복원한다는 가정 아래 응답자들의 지불의사를 물은 것이다. 이 시나리오의 경우에도 <표-4>의 자료를 이용하여 로그-로짓모형을 추정하였으며 그 결과는 <표-7>과 같다. <표-7>에서 보는 바와 같이 무작위로 제시된 입장료의 계수(β)는 -0.144818로 나타났다. 입장료의 계수(β)는 선행연구와 이론적 기대에

<표-7> 로짓모델의 추정: 시나리오 3

Dependent Variable: SCENARIO3
 Method: ML - Binary Logit
 Date: 11/03/01 Time: 12:45
 Sample: 1 1107
 Included observations: 1107
 Convergence achieved after 3 iterations
 Covariance matrix computed using second derivatives

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	2.330719	0.463093	5.032939	0.0000
AMOUNT	-0.144818	0.014374	-10.07499	0.0000
INCOME	0.039272	0.055809	0.703685	0.4816
SEX	-0.007746	0.167730	-0.046182	0.9632
AGE	-0.036746	0.089107	-0.412376	0.6801
EDUCATION	0.088865	0.067701	1.312599	0.1893
MARRIAGE	-0.123404	0.244236	-0.505266	0.6134
NO VISIT	0.081945	0.048466	1.690764	0.0909
Mean dependent var	0.728997	S.D. dependent var	0.444678	
S.E. of regression	0.420098	Akaike info criterion	1.067148	
Sum squared residual	193.9541	Schwarz criterion	1.103349	
Log likelihood	-582.6662	Hannan-Quinn criterion	1.080839	
Restr. log likelihood	-646.7687	Avg. log likelihood	-0.526347	
LR statistic (7 df)	128.2051	McFadden R-squared	0.099112	
Probability(LR stat)	0.000000			
Obs with Dep=0	300	Total obs	1107	
Obs with Dep=1	807			

부합하는 (-)의 부호를 갖고 있으며 유의수준 0.1%내에서 통계적 유의성을 갖고 있다. 이것의 의미는 입장료가 낮을수록 P산의 이용에 참여하겠다는 확률이 증가함을 말해주는 것이다. 한편 방문횟수는 $\beta = 0.081945$ 로 유의수준 10%에서 통계적 유의성이 있으며 시나리오 2에서보다 통계적 유의성이 떨어진다. 뿐만 아니라 시나리오 1과 시나리오 2 에서는 달리 소득수준, 성, 연령 등의 변수는 통계적 유의성이 없는 것으로 나타났다.

(4) 3가지 시나리오의 비교평가: 본 논문에서는 P산의 관리를 현재대로 유지하면서 입장료를 징수하는 시나리오 1과 화장실이라던가 생태교육 공원의 역할을 수행할 수 있도록 유익한 시설을 하는 시나리오 2 및 현재 설치되어 있는 인공시설물을 철거하고 보다 자연상태로 복원하여 관리하는 시나리오 3을 가정하여 P산의 출입에 대한 입장료의 지불의사를 검토하였다.

첫째, 전체모형의 타당성은 시나리오 1의 경우 $LR1=245.2903$, 시나리오 2의 경우 $LR2=254.3707$, 시나리오 3의 경우 $LR3=128.2051$ 로 $\chi^2_{7,0.01} = 18.48$ 보다 크며 통계적으로 유의성이 있다.

둘째, 지불의사에 통계적 유의성을 갖는 변수는 시나리오 1의 경우는 입장료 금액, 소득, 성별의 3가지 변수이고, 시나리오 2의 경우는 입장료 금액, 소득, 연령, 방문횟수의 4가지 변수이고, 시나리오 3의 경우는 입장료 금액, 방문횟수의 2가지 변수이다. 그러니까 지불의사에 영향을 미치는 변수는 입장료 금액은 언제나 유의한 변수이고, 통계적 유의성도 아주 높으며 그 부호도 (-)로 선행연구나 이론적 기대와도 일치한다. 그러나 나머지 변수들 즉, 소득, 연령, 성, 방문횟수는 시나리오의 상황에 따라 통계적으로 유의한 영향을 미칠 수도 있고, 그렇지 않을 수도 있는 것으로 생각된다.

4. 이용가치(지불의사액)의 추정

모형의 설정에서 설명한 바와 같이 시나리오별로 응답자의 지불의사액은 다음 식을 이용하여 구할 수 있다.

$$WTP = \int_0^{\infty} \frac{1}{1 + \exp(\alpha^* + \beta x)} dx$$

이 식을 이용하여 시나리오별로 이용가치를 구하면 <표-8>과 같다. 즉, 시나리오1의 경우는 1,055.92원³⁾, 시나리오2의 경우는 1,446.72원, 시나리오3의 경우는 1,995.61원이었다. 또한 이를 이용하여 공공재의 총추정 이용가치는 즉, 시나리오1의 경우는 54.91억원, 시나리오2의 경우는 75.23억원, 시나리오3의 경우는 103.77억원이었다.

<표-8> 시나리오별 지불의사액

	지불 의사액 (원) (95% 하한-95%상한)	공공재의 총 추정가치(억원) (95% 하한-95% 상한)
시나리오 1	1,055.92 (785.02-1449.17)	54.91 (40.82-75.37)
시나리오 2	1,446.72 (1142.59-1930.88)	75.23 (59.41-100.41)
시나리오 3	1,995.61 (1551.84-2783.11)	103.77 (80.70-144.72)

여기서 특별히 지적할 것은 시나리오 3의 경우는 시나리오 1이나 시나리오 2의 경우보다도 지불의사액이 1.89배 높게 나타났다. 이것은 소위 가상상황 가치평가에서 논의되는 사용가치와 비사용가치(보존가치)에 대한 논의인데 이 경우에는 비사용 보존가치가 포함된 것으로 보아야 할 것이다. 그러면 사용가치와 비사용가치는 과연 얼마인가? 그 차액은 계산될 수 있는가 하는 문제는 간단히 대답하기는 곤란하다 하겠다. 그러나 이것은 시민들의 환경보존에 대한 가치를 반영한 것으로 짐작할 수

3) P산은 현재 1,300원의 입장료를 징수하고 있으나 많은 산행객들이 현재의 입장료에 대하여 불만을 나타내고 있으며, 입장료 지불을 회피하는 현상까지 발생하고 있다. 최근 P산의 관리공단 측도 30명 이상의 단체입장객에게는 1인당 1,100원으로 입장료를 인하해 주고 있다. 본 논문에서의 입장료 지불의사액은 현실에 아주 가까운 금액이 추정된 것으로 연구자의 직관과도 일치한다 하겠다.

있으며 환경보존에 대하여 높은 가치를 부여하고 있음을 알 수 있다.

P산의 출입에 입장료의 형식으로 일체의 지불의사가 없는 응답자들의 지불 불의사의 이유는 첫째, 현재의 입장료 수입에 대한 용도를 공개해야 한다는 것이 218명(23.77%), 현재에도 충분한 입장료를 내고 있다는 응답이 196명(21.37%), 공원 등의 시설은 정부나 자치단체가 의무적으로 설치해야 한다는 응답이 162명(17.67%), 더 이상 정부를 신뢰할 수 없기 때문이라는 응답이 101명(10.80%) 등으로 나타났다. 그 이유를 정리한 것이 <표-9>이다. 이 결과는 지불의사 없음에 대한 이유를 3개까지 복수응답을 허용한 것이다.

<표-9> 지불의사가 없다는 경우의 이유

지불의사가 없다는 경우의 이유	빈 도	(%)
현 입장료의 용도를 공개해야 한다	218	23.77
현재 입장료도 충분하다	196	21.37
공원설치는 정부의 의무이다	162	17.67
더 이상 정부를 신뢰할 수 없기 때문이다	101	11.01
이미 충분한 세금을 내고 있다	99	10.80
현재의 세금으로 추가시설을 해야한다	81	8.83
입장료징수에 기본적으로 반대한다	50	5.45
입장료 지불의 여유가 없다	10	1.09

V. 결 어

본 연구는 공공재의 가치평가를 하는 방법론으로서 가상상황 가치평가법의 방법론을 간략히 검토하였다. 이 방법과 관련하여 개방질문, 체크리스트 질문, 완전 입찰게임, 완전 입찰게임과 후속 개방질문, 투표형식질문들이 있지만 본 논문에서는 투표형식의 질문법을 사용하였다. 그 후 P산을 대상으로 공공재의 이용가치를 측정해 보았다. 측정은 P 산의

이용객에게 입장료를 징수한다는 가상상황의 시나리오를 작성하고 이를 이용객에게 설문함으로서 이루어졌다. 이때 사용한 시나리오는 P산을 현재상태로 그대로 두면서 입장료를 징수하는 시나리오 1과 화장실, 교육공원 등 현재보다 나은 시설을 한 후 입장료를 징수하는 시나리오 2, 현재 설치되어 있는 각종 인공 설치물을 철거하고 보다 자연상태로 보존하면서 입장료를 징수하는 시나리오 3을 가상상황으로 설정하였다. 이 평가방법에 의하면 일인당 일회의 이용가치가 시나리오 1의 경우에는 1,055.92원, 시나리오 2의 경우에는 1,446.72원, 시나리오 3의 경우에는 1,995.61원에 달하는 것으로 추정되었다. 그리고 매주 10만 명의 이용객이 있다고 가정할 때 일년간의 이용가치는 최소 약 54.91억원에서 최대 103.77억원에 이르는 것으로 추정되었으며 시민들은 환경보존을 위하여 약 1.89배의 금액을 지불할 의사가 있는 것으로 생각된다.

참고문헌

- 강재형. 1995. 자발적 참여집단이 존재할 경우의 환경재 획득을 위한 지역간의 경쟁: 집단적 지대추구행위 《자원경제학회지》4(2): 291-305.
- 박용치. 2000. 공공재의 가치평가: CVM방법론을 중심으로 《법률행정논집》8: 341-365.
- 신영철. 1998. 이중 양분선택형 질문 CV자료에서의 정박효과 검토 《자원경제학회지》8(1): 51-73.
- 홍성권. 1998. 여의도 공원의경제적 가치평가: 2단계 2선 가상가치 추정법을 적용하여 《한국조경학회지》 26(3): 90-103.
- Arrow, K. et al. 1993. "Appendix I-Report of the NOAA Panel on Contingent Valuation," *Federal Register* 58: 4602-14.
- Carson, R.T., et al. 1996. "Contingent Valuation and Revealed Preference Methodologies: Comparing the Estimates for Quasi-Public Goods," *Land Economics*. 72(1): 80-99.
- Cummings, R.G., D.S. Bookshire, and W.D. Schulze. 1986. *Valuing*

- Environmental Goods: An Assessment of the Contingent Valuation Method.* Totowa, N.J: Rowman and Allenheld.
- Dwyer, J.F., J.R. Kelly, and M.D. Bowes. 1977. *Improved Procedures for Valuation of the Contribution of Reaction to National Economic Development.* Research Report. no. 128. University of Illinois at Urbana Champaign Water Resource Center, Sept..
- Freeman, A.M.. 1993. *The Measurement of Environmental and Resource Value: Theory and Methods.* Washington, D.C: Resources for the Future.
- Fuguitt, D., and S.J. Wilcox. 1999. *Cost-Benefit Analysis for Public Sector Decision Makers.* Westport, Conn.: Quorum Books.
- Hanemann, W.M.. 1994. "Valuing the Environment through the Contingent Valuation," *Journal of Economic Perspectives.* 8(4): 19-43.
- Levy, Jack S.. 1992. "An Introduction to Prospect Theory," *Political Psychology.* 13(2): 171-86.
- Mitchell, R.T., and R.T. Carson. 1993. *Using Survey to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method.* Washington, D.C: Resources for the Future.
- OECD. 1994. *Project and Policy Appraisal: Integrating Economics and Environment.* Paris: OECD.
- Tibodeau, F.R., and B.D. Ostro. 1981. "An Economic Analysis of Wetland Protection," *Journal of Environmental Management.* 12: 19-30.