

물의 가치추정을 위한 경제학적 기법



류 문 현 ▶▶▶

한국수자원공사 정책경제연구소 선임연구원
ryumsej@gmail.com

1. 서론

자연과학 및 공학분야에서 어떤 가설을 검증하기 위해 일반적으로 수행하는 것이 실험이다. 모든 실험에는 정해진 조건과 과정들이 있고 그 결과를 발표할 때 항상 조건과 과정을 밝혀야 한다. 만약 일반적인 과정을 벗어났다면 그것을 설명하기 위한 합당한 이유를 밝혀야 하고 그렇지 못하면 그 실험 결과의 객관적 타당성을 인정받기 어렵다. 경제학의 가치추정도 이와 다르지 않다. 경제학자들은 자연현상이 아닌 개인, 사회 및 국가가 하는 일련의 선택들을 객관적으로 평가하고 경제적 가치를 추정하기 위한 수많은 모델들을 개발해 왔고 모델을 통한 실험을 지속적으로 수행하여 왔다.

경제모델을 이용한 가치추정과정은 사람들의 선택에 근거한 시장(market)을 근간으로 하고 있다. 예를 들어 영화 한 편을 보는데 10,000원이라고 하자¹⁾. 어떤 사람이 일요일 아침에 일어나 아침을 먹고 무엇을

할까 고민하다 오전에 집 앞 영화관에 가서 영화를 보기로 했다고 하자. 그렇다면 그 사람은 영화 한편을 보는데 10,000원을 지불해도 좋다고 이미 판단한 것이며 그 만큼의 가치를 영화 한편에 부여한 것이다. 영화를 관람하러 온 사람들은 10,000원을 지불하고 영화를 관람을 하기 때문에 “한 사람당 영화의 가치가 10,000원 이다” 라고 판단할 수 있다²⁾. 반면에 어떤 사람은 일요일 오전에 영화가 아니라 인근 저수지에 낚시를 가기로 마음먹었다고 하자. 저수지까지 가는데 왕복 교통비가 5,000원이고 낚시부대비용 3,000원 그리고 김밥한줄 2,000원 등 총 10,000원을 지불하고 오전에 낚시를 하고 왔다고 하자³⁾. 두 경우 모두 사람들은 10,000원을 기꺼이 지불한다. 수많은 사람들이 영화관에서 10,000원 행복을 누리듯이 또 다른 곳에서는 수많은 사람들이 낚시터에서 10,000원의 행복을 누리고 있는 것이다. 전자의 경우에는 분명 시장이 존재한다. 후자의 경우에는 영화관처럼 물리적인 시장은 없지만 낚시를 하기 위해 지불된 다른 시장을 통해 낚시터로서의 저수지에 대한 가치를 형상화한 경우다. 이 경우 낚시터로서의 저수지의 가치가 “영화의 가치인 10,000원과 같다”라고 할 수 있다.

또 다른 예를 들어보자. 어떤 하천 부근에 있는 아파트가격을 비교분석한 결과 같은 아파트의 동마다 가격이 달랐다. 특히 다른 조건은 모두 동일한데 하천이 보이고 안보이고의 차이에 따라 m²당 10만원의

1) 10,000원은 영화관람 시장에서 이미 형성되어 있는 가격이다.

2) 이 경우 시장가격과 가치가 동일한 의미로 된다.

3) 두 경우 모두 시간에 대한 비용은 동일한 것으로 가정하였다.

차이가 났다고 가정해보자. 이 경우 아파트 거주자들이 하천에 부여한 가치가 m²당 10만원이라고 유추해 볼 수 있다. 부동산 시장이라는 전혀 다른 시장을 통해 하천의 가치를 추정하고자 하는 경제학적 예이다. 어떤 경우에는 아예 다른 시장조차도 없음에도 가상의 시장을 형성화하여 가치를 추정하기도 한다.

이처럼 경제학자들은 직접적인 시장이 존재하지 않더라도 간접적 또는 가상의 시장을 형성화하여 가치를 추정하고자 한다. 경제학자들은 이것을 위해 끊임없이 고민하고 있다. 이 과정에서 다양한 방법론들이 적용되고 있으며 주관적 요소를 가능한 배제하고 객관적 판단을 하기 위한 방법론을 개발하고자 지속적인 노력을 하고 있다. 본고에서는 경제학적 입장에서 물의 가치를 추정하기 위한 방법론이 어떤 것이 있으며 어떤 과정과 약속을 통해 추정되는지에 대한 검토를 하고자 한다.

2. 가치추정의 경제학적 기법

경제학에서는 물과 같은 공공재의 가치를 추정하기 위해 주로 다음과 같은 방법으로 접근한다. 첫 번째 방법은 공공재를 소비하는 사람들의 행동을 직접 관찰함으로써 가치를 추정하는 방법이다. 즉, 물과 관련된 상품의 거래를 통해 사람들의 행동을 관찰하고 이러한 정보로부터 물의 가치를 도출하는 방법이다. 이 접근방법은 객관적인 시장자료를 이용한다는 측면에서 결과의 타당성을 확보할 수 있으나 상품들의 가격속에 포함되어 있는 여러 가지 가치 중 물 자체의 가치를 분리하는 것은 어려운 작업이다.

두 번째 방법은 사람들에게 가상의 상황을 제시하고 이에 대한 응답을 통해 얻는 방법이다. 사람들에게 물과 관련된 특정 가상 상황을 제시하고 이러한 상황에서 사람들의 선택을 유도함으로써 물의 가치

를 도출하는 방법이다. 이 방법은 물의 가치를 직접 추정한다는 측면에서 장점이 있으나 가상상황에 따라 가치가 달라질 수 있기 때문에 가상상황을 정확하게

표 1. 물의 가치측정 방법 분류

구 분	직접 시장을 관찰하는 방법	가상시장을 이용하는 방법
화폐로 측정 (직접측정방법)	- 생수시장	- 조건부 가치측정법(CVM)
상품선택을 통한 측정 (간접측정방법)	- 여행비용접근법(TCM) - 헤도닉 가격기법(HPM) - 회피행동분석법(ABM)	- 컨조인트 분석법(CA)

※ 출처 : 광승준, 전영섭 (1995)

인식시켜야 하는 어려움이 있다.⁴⁾ 이 두 가지 방법에 근거하여 경제학에서 가장 일반적으로 물의 가치추정에 사용되는 여섯가지 기법을 소개하고자 한다.

2.1 여행비용평가법(Travel Cost Method)

여행비용평가법(TCM)은 비시장재화의 가치측정 방법 중 가장 먼저 제안된 방법이다.⁵⁾ 여행비용평가법은 비시장재화의 가치를 그 재화와 관련되어 있는 시장에서의 소비행위와 연관시켜서 간접적으로 측정한다. 즉, 수변공간 휴양지에 대해 사람들이 어느 정도의 가치를 부여하는가를 추정하기 위해 휴양지에 도달하는 데 소요된 시간과 비용에 대한 정보를 이용하는 것이다.

예를 들어, 청계천의 가치를 추정한다고 하자. 모든 사람들은 청계천을 방문하기 위해 왕복고통비 2,000원이 들며, 청계천까지 오는 데 1시간이 걸리며 만약 청계천에 오지 않았다면 1시간 동안 10,000원의 돈을 벌 수 있었다고 가정하자. 이 경우, 청계천을 방문하기 위해서 모든 사람들이 개인적으로 지불한 비용은 12,000원이 될 것이다. 이 비용들의 합이 곧 청계천의 가치라고 할 수 있다. 만약 입장료 1,000원이 새롭게 책정되었다면 어떻게 될까? 입장료가 없었

4) 경제학자들에 의해서 각 방법들을 보완하는 연구가 꾸준히 진행되고 있다.

5) Hotelling이 1947년 미국 국립공원국(National Park Service)에 보낸 편지에서 처음으로 제안된 이후 비시장재화의 가치측정 방법으로 널리 사용되고 있다.

을 때보다 방문자 수가 줄어들게 될 것이며 입장료가 올라갈수록 방문자 수는 더욱 줄어들게 될 것이다. 이런 방법으로 입장료와 방문자수로 표시된 청계천의 수요함수를 구할 수 있게 된다. 이를 이용하면 청계천의 총 가치를 추정할 수 있다. 여행비용평가법은 비시장재화의 수요함수를 추정하여 가치를 계산한다는 측면에서 이론적인 타당성이 있다.

여행비용평가법은 낚시터나 호수가 보이는 야영지 등 야외 수변공간을 이용한 여가활동과 물과 관련된 휴양(recreation)시설의 가치 측정에 많이 이용되는 방법이다. 여행비용평가법은 기본적으로 설문을 통해 정보를 얻는 설문기법이다. 따라서 여행비용평가법을 사용하고자 할 경우에는 가치를 알고자 하는 대상지를 방문하여 그곳의 방문자들에게 설문을 통해 정보를 수집하는 것이 일반적이다.

그러나 여행비용평가법을 사용할 경우, 여행목적과 여행비용의 산정이 어렵다는 단점도 있다. 예를 들어, 동대문시장을 둘러 청계천을 방문하였을 경우, 각 목적에 따른 비용을 할당하기 어려우며, 청계천 방문 며칠 전에 자동차를 정비하였다면 정비에 들어간 비용을 여행비용에 포함시킬 것인지 말아야 할 것인지를 결정해야 한다. 또한 여행비용평가법은 물의 사용가치만 측정하게 되고 비사용가치는 배제된다. 즉, 청계천을 실제 이용하는 편익만을 추정하게 되어 청계천의 가치를 과소평가하게 된다.⁶⁾ 최근에는 여행비용평가법과 조건부가치추정법의 결과를 합산하여 비시장재화의 가치를 추정하고 있다(Alberini and Longo, 2006).

2.2 헤도닉 가격기법(Hedonic Price Method)

헤도닉 가격기법(HPM)은 잠재가격기법(shadow price method)이라고도 불린다. 시장에서 거래되는 상품의 가격에 물의 가치가 포함되어 있는 경우 이를 이용하여 물의 잠재적인 가치를 추정해 내는 방법이다.

사람들은 더러운 물보다는 깨끗한 물을 더 좋아하기 마련이다. 따라서 사람들은 은연중에 깨끗한 물에 대해 가치를 부여하는데, 이러한 가치가 특정 상품의 가격에 내포되는 경우가 많다.

헤도닉 가격기법은 여기에 착안하여 하나의 상품을 구성하고 있는 특성들의 잠재가격을 추정하는 방법이다. 즉, 소비자가 상품 구매시 가격을 지불할 때 고려하였을 모든 속성으로 재화를 분해하여 각각의 속성에 대해 가치를 추정한다. 이를 이용하여 상품속에 포함되어 있는 물의 가치를 추정해 낼 수 있다. 예를 들어 양재천과 같이 아이들이 안심하고 뛰어놀 수 있는 강을 만듦으로써 주변 100가구의 부동산가격이 예전에 비해 1,000만원이 상승하였다고 하자. 이는 같은 조건의 아파트에 비해 안심하고 뛰어놀 수 있는 강이 있기 때문에 발생한 증가분이다. 따라서 1,000만원이 안심하고 아이들이 뛰어놀 수 있는 맑고 깨끗한 물(강)의 가구당 가치라고 할 수 있으며 증가분이 발생한 가구수를 곱하여 맑고 깨끗한 강의 가치가 10억이라고 추정한다.

헤도닉 가격기법은 대체시장을 매개로 하여 추정하기 때문에 물의 시장가치를 추정할 수 있다는 장점이 있다. 그러나 물의 가치가 포함되어 있는 대체시장이 많지 않아 실제 적용범위가 주택시장에 한정되어 있다. 또한 대체시장에서 거래되는 재화들을 사용하기 때문에 수질변화로 인해 발생할 수 있는 여러 가지 환경변화 시나리오에 대한 소비자들의 효용변화는 추정할 수 없다는 문제점을 내포하고 있다⁷⁾. 따라서 헤도닉 가격기법을 이용한 물의 가치 측정은 한계적인 실정이다.

2.3 회피행동분석법(Averting Behavior Method)

회피행동분석법(ABM)은 수질오염의 피해를 줄이

6) 아름다운 청계천을 자녀나 미래의 후손에게 물려주고자 하는 유산가치나 지금은 이용하지 못하지만 인젠가는 이용하기 위해서 잘 보존되어야 한다는 선택가치 등의 비사용가치는 추정할 수 없다.

7) 헤도닉 가격기법은 사전적인 추정방식이 아닌 사후적인 추정방식이라고 할 수 있다.

거나 회피하기 위해 지불된 비용을 주관적인 물의 가치로 간주하는 방법이다. 기업이나 개인은 환경오염의 피해를 줄이거나 회피하기 위해 적극적인 대처방안을 강구하는데 이를 회피행동이라 한다. 정수기의 설치, 수도물을 끓여서 먹는 행위 등이 회피행동의 좋은 예이다. 그런데 회피행동은 수질오염이 일어나지 않았다면 취해지지 않을 행동이다. 따라서 회피행동에 지출된 비용은 시장에서 간접적으로 표현되는 개인이나 기업의 주관적인 환경가치로 간주될 수 있다.

어떤 사람은 걸어가거나 버스를 타고 가는 것보다 자가용으로 출근한다. 비록 자가용 출퇴근이 교통사고로 인하여 사망 위험이 더 높음에도 불구하고 자가용으로 출근하는 것이 더 편하고 시간도 더 적게 들기 때문이다. 어떤 사람들은 사고의 위험이 매우 높은 직업을 선택하기도 하는데 이는 그 직업이 더 높은 임금을 제공하기 때문이다. 이와같이 사람들은 위험도가 높은 자가용이나 직업을 선택함으로써 더 높은 효용(만족)이 증가되었다는 것을 알 수 있다. 그렇지 않았다면 사람들은 다른 선택을 했을 것이다. 이러한 사람들의 행동은 사망위험을 낮추는 것에 대해서도 적용할 수 있는데 이런 선택들은 위험을 회피하는데 사람들이 느끼는 경제적인 가치를 측정할 수 있는 근거가 된다(Freeman, 1993). 예를 들어, 맑은 물을 소비하기 위해 어떤 가정이 정수기를 설치하고 있다고 할 경우 정부가 수원지의 수질을 개선시켜 개선된 수도물을 공급하기 시작하였다고 하면, 가계의 필터 구입 비용 절감 등 정수기 사용에 변화가 있을 것이다. 이를 회피비용의 절감으로 생각하여 맑은 물의 가치를 추정할 수 있다(Kwak et al, 2002)

회피행동분석법은 이론적으로는 우수하지만 회피행동이 나타나거나 이에 대한 관측이 용이한 경우에

만 적용이 가능한 어려움이 있다. 또한 이 방법은 앞에서 물의 가치 중에서 사용가치는 측정해 낼 수 있지만 비사용가치는 측정해 낼 수 없는 한계가 있다. 회피행동으로는 수질피해를 완전히 제거할 수 없는 경우가 일반적이다. 따라서 잔여 수질오염으로 인한 효용감소분은 여전히 측정 불가능한 부분이다. 이처럼 회피행동이 수질오염의 피해를 완전히 제거하지 못하는 경우 회피비용으로 깨끗한 물의 가치를 평가하면 물의 가치가 과소평가되는 문제가 발생할 수 있다. 따라서, 회피행동분석법을 사용할 경우, 비사용가치를 추정할 수 있는 방법론을 함께 사용하여야 한다.

2.4 조건부 가치측정법

조건부 가치측정법(CVM)은 설문조사를 이용하여 사람들의 깨끗한 물에 대한 선호정도를 지불의사액(Willingness to Pay)⁸⁾이나 수취의사액(Willingness to accept)⁹⁾을 통해 금전적으로 환산하여 추정하는 방법이다. 조건부 가치측정법은 비시장재화의 가치를 측정하는데 가장 보편적인 방법으로 인정받고 있다.¹⁰⁾

조건부 가치측정법은 설문지를 활용하여 얻은 정보를 이용하여 물의 가치(공공사업)의 기댓값을 추정하는 것이다. 예를 들어 한강의 수질개선의 가치를 추정하고자 한다면, 한강의 수질개선을 위한 정책과 수질개선으로 얻을 수 있는 효과(편익)를 설명하고 이에 대한 지불의사액을 묻는 방식이다. 제시금액에 'yes'라고 응답한 사람들과 'no'라고 응답한 사람들의 정보를 통해 한강 수질개선사업에 대한 사람들의 기대가치를 추정한다.

조건부 가치측정법이 비시장재화의 일반적인 방법론을 사용되고 있는 것은 사용의 범용성에 있다. 조

8) 깨끗한 물을 얻기 위해 소비자들이 기꺼이 지불하고자 하는 금액

9) 깨끗한 물이 오염되었을 경우 자신들의 피해를 보상받기 위해서 받고자 하는 금액

10) 조건부가치측정법이 보편적인 추정방법으로 인정받게 된 것은 1989년 알래스카의 해변을 오염시켰던 Exxon Valdez호의 기름 유출사고로부터 출발한다. 엑손발데스 사고로 인해 알래스카 주가 입었던 피해가 얼마인가를 입증하는 과정에서 환경피해를 추정하기 위한 방법론으로 조건부 가치측정법이 제기되었다. 노벨경제학상 수상자 Kenneth Arrow와 Robert Solow 등으로 구성된 미국해양대기청(National Oceanic and Atmospheric Administration, NOAA)의 조사단을 통해 조건부가치측정법이 집중적으로 논의되었으며 이러한 과정을 거쳐 비시장재화를 평가하는데 경제적으로 타당한 방법으로 인정받게 되었다.

건부 가치측정법은 사용가치 뿐만 아니라 비사용가치를 모두 추정할 수 있기 때문에 다양한 대상에게 사용할 수 있다는 장점이 있다. 하지만 조건부 가치측정법은 응답자의 의사능력에 크게 의존하고 있다.¹¹⁾ 조건부 가치측정법은 다른 추정방법들과는 달리 가상적인 상황이나 정책을 제시하고 이에 대한 소비자들의 지불의사를 추정하는 방법을 취하고 있기 때문에 응답자들이 제시된 상황을 어떻게 인식하느냐에 따라 결과가 달라질 수 있다.

따라서 조건부 가치측정법을 사용할 경우, 응답자들이 가치평가 대상물을 쉽게 이해할 수 있도록 수질 오염에 따라 가능한 활동을 표시하는 수질사다리(water quality ladders)를 제시하거나, 대기질에 따라 달라지는 시정거리를 나타내는 사진을 제공하는 등의 작업이 필요하다.

또한 수질과 같은 무형재화가 팔리는 시장구조를 성공적으로 묘사하는 것이 필요하다. 즉 무임승차자의 문제를 배제할 수 있도록 시장구조를 잘 묘사해야 한다. 응답자가 스스로를 수질과 같은 무형재화의 소비자로 생각할 수 있도록 그리고 설문문항이 가치추정 결과에 영향을 주지 않도록 시나리오를 짜는 것은 대단히 중요하다. 가상시장을 설계할 때는 이렇게 경제이론이 요구하는 조건들을 만족시키면서 응답자에게 유의미하고 이해할 수 있는 질문을 제공하는 것이 필요하다. 가상시장에서 가치가 측정되는 무형재화와 정책당국의 관심대상인 재화 사이에 차이가 없으면 없을수록 결과는 정책결정에 보다 더 정확한 정보를 제공하게 된다.¹²⁾

물의 가치를 측정하는데 있어서 조건부 가치측정법은 다른 기법에 비해 보다 많은 물과 관련된 정책

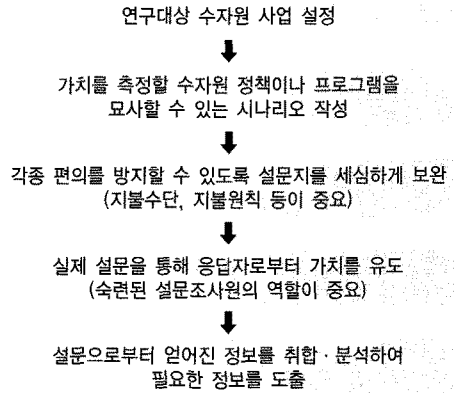


그림 1. 조건부 가치측정법의 5단계

이나 대상의 가치를 추정하는데 적용될 수 있으며, 다양한 유형의 물의 편익을 측정할 수 있다.¹³⁾

2.5 컨조인트 분석법(Conjoint Analysis)

컨조인트 분석법(CA)이 비시장재화의 가치추정방법으로 사용되기 시작한 것은 최근의 일이다. 컨조인트 분석법은 1970년대부터 경영학분야의 마케팅 연구에서 폭넓게 사용되어왔다. 컨조인트 분석법은 가치추정의 대상이 되는 물 관련 정책이나 사업을 여러 가지 효과(편익)나 세부적인 특징으로 구분하여 정책으로 인해 발생하는 각각의 편익이나 특징이 제일 낮은 수준부터 가장 높은 수준까지 개선이나 악화가 가능한 경우에 효과적으로 가치를 추정할 수 있는 방법이다.¹⁴⁾

예를 들어 낙동강 수질개선의 가치를 추정하고자 한다고 가정하자. 컨조인트 분석을 위해서는 낙동강 수질개선으로 인해 발생할 수 있는 생태적 편익, 위생적 편익 등 여러 가지 효과들을 먼저 식별한다. 다

- 11) 조건부 가치측정법을 이용하여 편익을 추정하려고 한다면 설문지 작성, 설문과정 등 적용과정에서 발생할 수 있는 전략적 행위, 가상적인 상황, 의향과 행동의 상관관계 등을 충분히 살펴보아야 한다. 또 설문방식을 가치추정의 수단으로 사용하기 때문에 지불의사 유도방법이나 설문방법 등도 조건부 가치측정법에서는 중요한 부분이 된다.
- 12) NOAA는 조건부 가치측정법을 이용하여 정확하게 가치를 추정하기 위한 매뉴얼을 발표하였으며 이러한 매뉴얼에 따라 가치를 측정하면 비시장재화의 가치를 올바르게 추정할 수 있다고 기술하고 있다.
- 13) 조건부가치측정법(CVM)은 수자원사업의 타당성을 판단하는 KDI의 예비타당성조사에 공식적인 편익측정방법으로 사용되고 있을 정도로 신뢰성을 확보하고 있다.
- 14) 컨조인트 분석법은 여러 가지 물 관련 효과(편익)들로 이루어진 대안들을 제시하고 이에 대한 선호를 표시하도록 한다.

음으로 각 편익들의 수준들을 선정한다. 예를 들어 생태적 효과의 경우, 어종이 100마리 이상인 수준, 50마리 이상인 수준 등 가상적인 수준들을 식별하고 이러한 효과에 따른 수준들이 조합된 여러가지 상품 묶음을 만들어 응답자에게 더 좋아하는 방안을 선택하도록 하는 방식이다.

컨조인트 분석법은 조건부 선택법(contingent choice method), 조건부 순위결정법(contingent ranking method), 조건부 등급결정법(contingent rating method) 등 크게 3가지로 구분될 수 있다.

조건부 선택법은 응답자들에게 물이 제공하는 다양한 편익수준들과 지불의사액(즉, 제시된 물의 편익에 대한 가격)으로 구성된 2개 이상의 가상적 상황들을 제시하고 응답자가 자신의 예산제약 하에서 가장 좋아하는 상황을 선택하게 함으로써 물의 편익효과들에 대한 화폐가치를 추정한다. 조건부 순위결정법은 응답자들이 제시된 가상상황들에 대한 그들의 선호를 숫자로 된 척도에 근거하여 표현하도록 질문한다. 즉 응답자들에게 제시된 가격을 포함한 다양한 효과들로 구성된 2개 이상의 가상적 상황들에 대해서 가장 좋아하는 것(most-preferred)부터 가장 싫어하는 것(least-preferred)까지 순위를 정하도록 묻는다. 조건부 등급결정법은 더 엄밀한 정보를 얻기 위하여 가상순위법에서 도출된 각 순위상황들에 대하여 그 중요도에 따라 최소 1점부터 최대 10점까지 점수를 부여하도록 하는 방법이다. 단, 상위순위에 대한 점수는 하위순위에 대한 점수보다 크거나 같아야 한다.

컨조인트 분석법은 물 관련 정책의 효과가 다양하게 나타나는 경우에 적절한 방법이다. 컨조인트 분석법은 조건부 가치측정법과 마찬가지로 응답자들이 제시된 가상상황들에 대해 그들이 만족하는 선택 및 서열(등급)을 표현하기 때문에 개선된 수질 또는 수도서비스의 가치에 대한 소비자 잉여를 직접 화폐가치로 표현할 필요가 없다.¹⁵⁾ 또한 응답자들에게 다양한 가

가치를 측정하고자 하는 수자원 사업들의 다양한 효과식별

↓
 문헌조사 및 전문가 자문을 통해 각 효과의 평가단위 및 개별 효과의 정도와 크기 결정

↓
 실험계획법(experimental design)을 통한 최종 선택대안들의 도출

↓
 설문지 작성 및 설문조사

↓
 실증분석을 통해 각 속성별 가치의 도출 및 결과의 해석

그림 2. 컨조인트분석법의 적용절차

상적 상황들을 제시함으로써 실현 가능한 수자원사업의 개선방안을 구별해내고 이에 따라 최소비용의 대안이 실행되어질 수 있다. 반면 조건부 가치측정법에서는 실제로 실행가능하지 않을 수도 있는 하나의 대안만을 다루기 때문에 실행 가능한 다른 대안들에 대한 어떠한 정보도 얻을 수 없다.¹⁶⁾ 컨조인트 분석법은 응답자들에게 제시된 여러 개의 가상적 상황들에 대해 그들의 선호를 표현하도록 함으로써 더 많은 정보를 얻을 수 있다. 그러나 이러한 장점들에도 불구하고 컨조인트 분석법은 다음과 같은 단점들도 지니고 있다. 첫째, 컨조인트 분석법의 적용을 위해서는 수질변화로 응답자가 인식할 수 있는 효과를 식별하는 것이 필요한데, 경제학자들은 이러한 현상을 알지 못하는 경우가 많다. 이때는 수자원이나 수도분야의 전문가그룹(focus group)의 도움을 받아야 한다. 둘째, 이 방법은 서로 상충관계에 있는 다양한 대안들을 포함한 질문을 요구하기 때문에 응답자들에게 많은 부담을 줄 수 있다. 응답자가 질문에 답하는데 실증을 느끼면 후반의 대답들이 질이 떨어지고, 순위를 정하는 방법들을 이해하는 데 어려움을 갖는 사람들은 초반부의 대답들이 질이 떨어진다.

그럼에도 불구하고 컨조인트 분석법이 다양한 효과를 제공하는 재화에 대해서 각 효과들 별로 가치를

15) 이러한 점은 응답자가 수질이나 물 관련 효과에 대해 좋아하는 정도를 화폐가치로 표현하도록 질문하는 조건부 가치측정법에 대한 상대적 장점이라 할 수 있다.

16) 즉, 조건부 가치측정법을 통해 도출된 환경개선대안은 실제로 실행 가능한 최소비용의 대안이 아닐 수도 있다.

추정할 수 있다는 장점으로 인해 비시장가치 측정방법론으로 연구되고 있다.

2.6 가치이전(Value Transfer)

비시장가치추정은 인력과 시간, 비용이 많이 들어가는 작업이다. 시간과 비용이 충분하다면 이상의 방법들을 사용할 수 있으나 시간과 비용이 부족하다면 비시장가치 추정방법론들은 사용할 수 없다. 이러한 상황에서 주로 사용되는 것이 가치이전(value transfer)의 방법이다. 가치이전방법이란 기존에 연구되었던 결과를 활용하는 것이다. 가치이전의 방법을 사용하기 위해서는 가치를 알고자 하는 비시장재화와 비슷한 성질을 가지는 재화를 먼저 식별해야 한다. 그 후 이러한 재화들의 가치를 추정한 선행연구들을 분석하여 가치를 알고자 하는 재화에 대입하는 것이다. 그러나 가치이전의 방법은 시간과 비용을 절감한다는 장점이 있으나 가치를 인용할 대상재화가 실제 추정할 재화와 차이, 가치추정 시기, 가치추정 방법 등을 면밀하게 조사후에 사용가능성을 검토하여야 한다.

3. 결론

본 고에서는 비시장재화 특히 물과 관련된 가치를

추정하기 위한 가치추정방법론을 살펴보았다. 경제학에서 사용되는 비시장재화의 가치추정방법론은 모두 경제학적 이론위에서 발전되어 왔다. 최근에는 이론적·학문적인 분야에서 뿐만 아니라 예비타당성조사에 사용될 정도로 실용화되어 사용되고 있다.

그러나 아직까지도 물의 가치에 대해서는 많은 논란이 있다. 엄밀히 말하면 이러한 논란은 방법론 자체에서 발생하는 것이라기보다는 방법론을 적용할 때 연구자의 주관성이나 편익의 누락에서 발생하는 경우가 대부분이다. 따라서 비시장가치 추정법을 사용하여 물의 가치를 추정하고자 할 때에는 객관성을 유지할 수 있도록 주의해야 한다. 추정하고자 하는 물의 편익이 누락되는 부분이 없도록 물 관련 전문가들의 조언을 구하는 것도 필요하다. 연구자는 주관적인 판단을 지양하고 사용하고자 하는 가치추정방법론의 매뉴얼에 따라 분명한 기준과 절차에 따라 적용할 때 결과에 대한 논란은 불식되어 질 것이다. 특히 가치 측정 방법으로 가장 많이 사용되고 있는 조건부 가치 측정법의 경우, NOAA에서 제시하고 있는 매뉴얼을 철저히 따라가야 한다.

올바른 물의 가치를 추정하는 것은 더 이상 경제학자만의 일이 아니며 관련 전문가들의 지혜를 모을 때 비로소 사회적으로 인정하는 물의 가치를 측정할 수 있다는 것을 명심해야 한다. ☞

참고문헌

1. 광승준, 전영섭. (1995). 환경의 경제적 가치, 학현사
2. Alberini, A. and Longo, A. (2006). Combining the Travel cost and contingent behavior method to value cultural heritage sites : Evidence from Armenia, *Jornal of Cultural Economics*, Vol 30, pp 287-304
3. Freeman III A. M. (1993). *The Measurement of Environmental and Resource Values*, Resources for the Furture, Washington, D.C.
4. Um M. J, Kwak, S. J., and Kim, T. Y. (2002). Estimating Willingness to pay for Improved Drinking Water Quality using Averting Behavior Method with Perception Measure, *Environmental and Resources Economics*, Vol 21, pp 287-302