

관리계획 수립을 위한 한남금북·금북정맥의 전통적 지리체계인식과 환경가치 추정 연구[†]

강기래* · 김동필**

*경북대학교 농업과학기술연구소 · **부산대학교 조경학과

A Study on the Traditional Geographic System Recognition and Environmental Value Estimate of Hannamkeumbuk-Keumbuk Mountains for the Establishment of a Management Plan

Kang, Kee-Rae* · Kim, Dong-Pil**

*Institute of Agricultural Science and Technology, Kyungpook National University

**Dept. of Landscape Architecture, Pusan National University

ABSTRACT

In this study, how much users of Hannamkeumbuk · Keumbuk Mountains are aware of Baekdaegan and its attached mountain chains, a traditional geographic system, according to Sangyungpyo and basic data like the degree of awareness and use-behaviors, etc. have been studied. In addition, the environmental value of Hannamkeumbuk · Keumbuk Mountains separating the central and the southern part of Korea among attached mountain ranges, secondary mountain chains, which act as an ecosystem buffer in the Baekdudaegan Range, has been estimated at the current amount of currency.

In the questions of the perception of the traditional classification standard of mountain chains and Baekdudaegan, more than 70% of respondents answered that they had heard of or known them but 66.8% werenot aware of Hannamkeumbuk · Keumbuk Mountains. While the awareness for Baekdudaegan is high, the perception of its attached mountain chains was very poor. DBDC responder system and CVM, which is used widely for the value estimate method of environment goods, were used. As the result, an additional benefit got when a person visits Hannamkeumbuk · Keumbuk mountains was estimated as 5,813 won. It could find out that this amount was very low compared with 51,984 won, average visit cost. It judged that the reason was that damage of environmental conditions, the monotony of the trails and progress of indiscriminate environmental destruction, etc.

The results of this study will offer a new perspective on public relations activities and resource conservation of Baekdudaegan and its attached mountain chains and estimate perceptions and efficient services for visitors to HannamKeumbuk · Keumbuk Mountains. This study will act as data for basic planning and management to increase the mountains' value and to preserve them. Further studies are needed to make a frame of work division and management with various organizations so that the management of Hannamkeumbuk-Keumbuk Mountains may be properly established and theirvaluemaybeenhanced.

Key Words: Baekdudegan, Contingent Valuation Method, WTP, Sanjabunsuryong, DBDC

[†]: 이 논문은 부산대학교 자유과제학술연구비(2년)에 의하여 연구되었음.

Corresponding author: Kee-Rae Kang, Institute of Agricultural Science and Technology, Kyungpook National University, Daegu 702-701, Korea, Tel.: +82-53-950-5781, E-mail: kr4yn@naver.com

국문초록

본 연구는 산경표에 따른 전통적 지리체계인 백두대간 및 부속정맥을 한남금복·금복정맥 이용자들은 어떻게 인식하고 있는지, 인식의 정도와 이용 행태 등 기초적 자료를 수집하였다. 또한 우리 산줄기인 백두대간의 생태계 완충역할을 하는 2차 산맥이라고 할 수 있는 부속 산줄기 중 우리나라 중·남부를 구분하는 한남금복·금복정맥의 환경적 가치를 현재 통화액으로 추정하였다.

전통적인 산맥분류기준과 백두대간에 대한 인식여부에 대한 질문에서 응답자의 70% 이상이 들어보거나 알고 있다는 응답을 하였으나, 부속 산줄기인 한남금복·금복정맥에 대한 인식은 “모른다”는 응답이 66.8%를 보였다. 이는 백두대간에 대한 인지율은 높은 반면, 부속정맥의 인식은 매우 저조한 것으로 나타났다. 한남금복·금복정맥의 환경적 가치에 대한 추정기법은 DBDC 응답방식으로 환경재의 가치추정방법에 널리 사용되는 CVM을 이용하였다. 그 결과, 1인당 한남금복·금복정맥을 방문할 때 얻는 추가적인 효용은 5,813원으로 추정되었다. 이 금액은 평균방문비용인 51,984원에 비해 매우 낮음을 알 수 있었다. 그 이유는 자연성의 훼손, 등산로의 단조로움, 무분별한 환경파괴의 진행 등이 영향을 미친 것으로 판단하였다.

이러한 연구 결과는 백두대간과 부속정맥의 대국민홍보와 자원보전, 가치인식에 대한 새로운 시각을 제공해 줄 것이며, 향후 한남금복·금복정맥 방문자들에게는 효율적인 서비스 제공을, 한남금복·금복정맥이 속한 지방자치단체에게는 가치상승과 보존을 위한 기본적 계획과 관리를 위한 자료로서의 역할을 할 것으로 판단한다. 본 연구를 통한 향후의 연구과제는 한남금복·금복정맥 관리 범위의 적절한 설정과 가치 상승을 위한 다양한 기관들과의 업무 분장과 관리의 틀을 만들어 가는데 있다.

주제어: 백두대간, 가상가치추정법, 지불의사액, 산자분수령, 이중경제

1. 서론

백두대간은 우리 땅의 공간을 이루는 큰 산줄기로 1대간 1정간 13개의 정맥으로 이루어져 있고, 산자분수령을 기준으로한 우리의 고유한 산맥 체계이며, 생활영역의 분수계를 형성하고 있다. 13개의 정맥은 대간과의 연계 생태축으로 우리나라 생물 다양성을 대표하는 자연환경과 국민의 녹색휴양공간으로서 소중하게 이용되고 있다.

백두대간의 구성은 백두산 병사봉(2,744m)을 시점으로 설악산, 오대산, 월악산 등을 거쳐 지리산 천왕봉(1,950m)에 이르는 산맥으로 길이가 약 1,400km에 이른다. 또한 백두대간에는 다양한 한국특산식물, 희귀식물, 멸종위기식물 등의 중요한 자연자원이 분포하며, 생태계 보전지역, 천연기념물 천연보호지역, 생물권 보호지역으로 구분되는 등의 생물다양성이 매우 높은 지역이기 때문에 한반도의 자연환경의 핵이라고 할 수 있다(조현서 등, 2005).

이러한 백두대간과 그 부속 정맥 중 한남금복·금복정맥은 백두대간의 속리산(俗離山) 청황봉에서 갈라져 나와 충청북도 북부를 동서로 가르며, 안흥진까지 이어지는 우리나라 남부지방과 중부지방의 자연스런 경계 구실의 역할을 한다. 또한 지리적으로는 수도권이나 중부지역에서의 접근성이 용이하여 많은 방문객들이 등산 등의 휴양자원으로 이용하고 있다.

경제발달로 인한 생활의 풍족함과 생활여건이 윤택해짐에 따라 인류의 관심은 생존을 위한 기본적 의식주의 해결을 벗어나 우리를 둘러싸고 있는 환경에 대한 관심으로 그 범위를 넓혀가고 있다. 그리고 환경에 대한 의식은 산업화의 진행과 근대적 개념의 경제학에 대한 이해가 생기면서 중요한 자원으로 인식해가고 있으며, 이에 대한 경제적 가치에 주목하기 시작하였다. 하지만 환경은 개개인의 소유물이면서 또한 누구도 그 소유권을 주장할 수 없는 패러독스(paradox)를 지니고 있다. 또한 시장에서 거래되는 시장재가 아닌 비시장재이기 때문에 그 가치를 수치로 표현하기 곤란하며, 이러한 곤란함을 해결하기 위한 다방면의 연구들이 있어 왔으며, 그 중 가장 대표적인 환경의 가치추정방법이 가상가치추정법(Contingent Valuation Methods: CVM)으로 알려져 있다(강기래, 2010). 환경의 가치를 추정하기 위한 CVM의 기법적용은 그 적용범위가 더욱 다양해지고 있다. 이는 시장에서 거래되지 않는 가치를 추정하기 위한 가장 보편적인 기법으로 인식되기 때문이다. 하지만 적용 범위의 다양성에도 불구하고 우리의 전통적인 산맥체계와 그 산맥을 이용하는 이용객이 얻는 효용에 대한 가치의 추정 연구는 아직까지 이루어지지 않고 있다.

따라서 백두대간의 생태계 완충역할을 하는 2차 산맥이라고 할 수 있는 여러 산줄기 중 우리나라 중·남부를 구분하는 한남금복·금복정맥이 제공하는 자연환경의 경제적 가치를 추정

하여 그 중요성을 새롭게 인식할 필요성이 대두되고 있다. 백두대간에 대한 연구와 관심에 비해 부속 정맥에 대한 다양한 연구는 부족한 실정이며, 이에 따른 연구의 필요성이 제기되고 있는 시점이라고 판단한다. 따라서 백두대간 부속 정맥의 하나인 한남금복·금북정맥의 가치 인식이 필요한 시점이며, 이용행태와 인식, 그에 따른 가치에 대한 체계적이고 정밀한 조사의 필요성이 요구되고 있다.

우리를 둘러싸고 있는 환경의 가치를 화폐단위로 측정하기 위해 개발된 방법이 CVM이며, 그 추정방법과 도출액의 신뢰성이 NOAA Panel에 의해 검증된 방법이라고 할 수 있다. 환경재의 가치는 기준이 되는 거래 금액이 없기 때문에 가치를 표현하는데 매우 서투른 단점이 있다. 이러한 단점을 극복하기 위해 다양한 설문기법과 제시금액 추정 방식이 개발되어 적용되고 있다.

본 연구는 한남금복·금북정맥의 이용객과 정주민이 인식하는 환경적 가치를 추정하기 위해 수행되었다. 이러한 결과는 한남금복·금북정맥 이용객뿐만 아니라, 국민들에게 환경에 대한 가치를 새롭게 인식시켜줄 수 있는 기회가 될 수 있을 것이다. 더불어 백두대간 및 부속 정맥을 응답자들은 어느 정도 인식하고 있는지, 인식의 정도와 이용 행태 등 기초적 자료의 수집과 분석을 목적으로 수행되었다. “백두대간 보호에 관한 법률”이 2005년에 시행되어 “백두대간”이라는 용어는 법체계 속으로 인정되어 있지만, 일반인들의 인지성은 어느 정도인지 알아보고자 하였다. 그리고 현행 초등학교 교과서에는 “백두대간”이라는 전통 지리체계에 대한 교육이 안 되고 있다. 이러한 연구결과는 백두대간과 부속정맥의 홍보, 자원보전, 가치인식에 대한 새로운 시각을 제공해 줄 것이며, 향후 한남금복·금북정맥 방문자들에게 효율적인 서비스 제공을, 정맥이 속한 지방자치단체에게는 가치상승과 보존을 위한 기본적 계획과 관리를 위한 기초자료로서의 역할을 할 것으로 판단한다.

II. 이론적 탐구

1. 산맥체계연구

우리나라의 전통적 지리체계는 산자분수령을 기초로 한 산경표에 의해 1대간 1정간 13정맥으로 분류하고 있다. 이에 대한 연구들은 근래 들어 GIS를 이용하여 그 진위를 밝히려는 일단의 노력이 있어 왔으며, 한편으로는 세계적 산맥분류체계와 동떨어진 민족적인 시각이라는 반론과 둘 다 교육하지는 의견도 설득력을 얻고 있다. 현재 초등학교 검인정 사회 교과서에는 우리의 고유한 산맥 인식체계를 기록하지 않고 있다. 북한은 1996년 1월 ‘조선의 산줄기’ 산맥지도를 다시 제작하여 산맥이라는 명칭대신 ‘산줄기’라는 우리말을 사용하고 있다.

한편, 우리의 전통 산맥체계인 백두대간에 대한 연구는 현재는 일반적인 고유명사로 인식되고 있는 백두대간이라는 용어는 고지도학자이면서 산악인인 이우형이 1980년 고서점에서 찾은 산경표를 통해 회자되기 시작하였다(박철웅, 2006). 이후의 백두대간에 대한 연구들은 1990년대가 넘어가면서 새로운 산줄기의 체계로 자리잡고자 하는 산악인들 위주의 시도들이 있어왔고, 이 후 2000년대에 들어 국토연구원의 백두대간의 관리범위 설정을 위한 심포지움(이동우, 1999), 김용식 등(2002)의 백두대간 태백산 일대의 관속식물상에 대한 연구가 발표되는 등 이 시기를 기준으로 다수의 연구 성과들이 나오고 있다. “백두대간”의 명칭에 대한 일반적 사용도 2000년대 들어 일반화 되었다.

박철웅(2008)은 산맥개념에 대한 중등교사들의 인식과 전통적 지리체계의 연관성 및 교육방향에 대한 연구를 수행하였다. 이 연구에서 중등교사들은 현행 산맥체계와 산경표를 기반으로 한 전통적 산맥체계 둘 다 잘 인식하고 있으나, 현행 산맥체계는 일제시대부터 답습되어온 지리적 체계라는 인식이 강하였지만 교과내용에 적시되어 있기 때문에 현행대로 가르쳐야 한다는 응답이 많았다. 또한 산경표의 지리체계만 교육하는 경우는 거의 없었으며, 바람직한 방안으로는 두 개의 산맥체계를 현대 지형학적인 분류기준과 전통적 지리체계로 이원화 하여 다양하게 가르치는 것을 제안하였다.

김영표와 임은선(2005a)은 수치표고모델(Digital Elevation Model: DEM)을 이용하여 우리나라 해발고도 200m 이상 산봉우리의 위치정보를 이용하여 GIS의 공간분석방법을 이용하여 지표면 위에 나타난 새로운 산맥의 모습을 구현하였다. 이러한 새 산맥체계는 산경표의 산줄기체계와 비슷하거나 다른 부분이 일부 나타나고 있지만, 대동여지전도의 산 줄기와는 매우 비슷함을 알 수 있었다. 이 연구는 산맥체계에 대한 체계적인 연구로 새 산맥지도를 연구결과로 제시하였으며, 현재 우리가 이용 및 인식하고 있는 산줄기와 매우 유사한 결과를 도출하였으며, 향후 이러한 산맥체계의 정립에 대한 과제를 제시하였다 고 판단한다.

2. 환경재의 가치추정법¹⁾

환경재는 공공재, 비시장재 등으로 불리며, 시장에서 거래되지 않는 재화를 정의할 때 사용되는 용어이다. 환경재의 가장 큰 특징은 한 개인의 소유물이든지 아니든지 시장에서 거래가 되지 않는다는 것이다. 1900년대 들어 국가 경제가 발달하고 계량경제학이 태동하면서 환경재도 하나의 경제재화로 인식되면서 그 가치에 대한 추정의 연구들이 시도되어 왔다.

이러한 환경재 또는 비시장재의 가치를 측정하기 위한 방법은 여행비용법, 헤도닉가격법, 회피행위지출법, 가상가치평가법

등이 있다. 가상가치평가법은 여행비용법과 헤도닉 가격법이 가지는 단점을 보완하기 위해 고안된 방법이며, 시장가격이 존재하지 않는 공공재의 가치를 측정하는 방법을 문답을 통해서 추정할 수 있다는 시리아시-완트럽(Ciriacy-Wantrup, 1947)의 논문이 최초로 알려져 있다. 하지만 이러한 방법은 널리 인정받지 못하다 1963년 데이비스(Davis)의 하버드대학교 박사학위 논문인 메인(Maine)주의 사냥터의 가치평가논문으로 새롭게 조명되기 시작한다(강기래, 2009).

환경재의 가치 추정은 양분 선택형 가상가치평가법(Dichotomous choice contingent valuation method)이며, 이는 무작위로 제시된 금액 A 를 소비자의 지불의사에 의한 수용, 거부만으로 자료를 획득하여 확률모델로 전환하여 지불의사금액 함수를 추정하고, 이를 효용이론(Utility theory)에 접목시켜 소비자의 후생변화를 측정하는 방법이다(Hanemann, 1984). 양분선택형 설문조사를 통해 얻어진 자료를 분석하여 지불의사액(Willingness To Pay, 이하 'WTP')의 대표값을 분석할 수 있는 모형은 크게 Hanemann(1984)이 제안한 효용격차모형(utility difference model)과 Cameron and James(1987)가 제안한 WTP 함수 접근법의 두 가지가 있다. McConnell(1990)은 이 두 가지 접근법이 서로 쌍대(duality)관계에 있는 것으로 밝힘에 따라 어느 방법을 사용하느냐 하는 것의 시시비비는 중요하지 않은 것으로 인식되고 있다(채수복과 강기래, 2011).

응답자가 자신의 효용함수를 정확하게 알고, 주어진 화폐소득(m)과 개인의 특성벡터(S)에 근거하여 공공재의 상태(j)에 대해 느끼는 효용은 다음과 같은 간접효용함수 u 로 표현될 수 있다.

$$u = u(j, m; S), \quad j = 0, 1 \tag{식 1}$$

여기서, $j = 0$ 은 공공재를 이용할 수 없거나 공공재가 보존되지 않는 상태를 의미하며, $j = 1$ 은 공공재를 이용할 수 있거나 공공재가 보존되는 상태를 의미한다. 그런데 연구자에게는 응답자가 측정대상 공공재의 상태 변화를 선택 또는 거부하는데 있어 관측이 불가능한 부분이 존재한다. 따라서 간접효용함수는 다음과 같이 관측 가능한 확정적인 부분 $v(j, m; S)$ 와 관측 불가능한 확률적 부분 ϵ_j 로 구성된다.

$$u(j, m; S) = v(j, m; S) + \epsilon_j \tag{식 2}$$

간접효용함수에 영향을 미치는 확률적 성분인 ϵ_j 는 j 에 상관없이 독립적이면서 동일한 분포를 갖는(independently and identically distributed) 확률변수로 평균은 0이다. 각 개인이 효용을 최대화된다고 가정하자. 그렇다면 각 개인은 식 3의 조건을 만족할 때, "당신은 환경재의 이용을 위해 또는 환경재의 보

존을 위해 금액 A 를 지불할 의사가 있습니까?"란 질문에 대해 "예"라고 대답하고 A 를 기꺼이 지불함으로써 효용을 최대화한다.

$$v(1, m - A; S) + \epsilon_1 \geq v(0, m; S) + \epsilon_0 \tag{식 3}$$

이제 효용의 격차와 오차항의 격차를 다음과 같이 정의한다.

$$\begin{aligned} \Delta v(A) &\equiv v(1, m - A; S) - v(0, m; S) \geq \eta \\ \eta &\equiv \epsilon_0 - \epsilon_1 \end{aligned}$$

그렇다면 "예"라고 응답할 확률은 다음과 같이 표현된다.

$$\begin{aligned} \Pr\{\text{응답이} \sim \text{"예"}\} &= \Pr\{\Delta v(A) \geq \eta\} \equiv F_\eta[\Delta v(A)], \\ (\Delta v = \alpha - \beta A) & \tag{식 4} \end{aligned}$$

여기서 $F_\eta(\cdot)$ 는 η 의 누적분포함수(cdf, cumulative distribution function)이다. "예"란 응답은 $\Delta v \geq 0$ 일 때 관측되며, "아니오"란 응답은 $\Delta v < 0$ 일 때 관측된다. 지금부터 C 로 표기할 WTP는 확률변수로서 이의 누적분포함수, 즉 cdf는 $G_C(A)$ 로 정의된다. 한편 식 4는 다음과 같이 다르게 표현될 수 있다.

$$\begin{aligned} \Pr\{\text{응답이} \sim \text{"예"}\} &= \Pr\{C \geq A\} = \\ 1 - G_C(A) \cdot \dots \cdot (C = \text{WTP}) & \tag{식 5} \end{aligned}$$

따라서 식 4와 식 5를 비교하면 다음의 관계식을 구할 수 있다.

$$1 - G_C(A) \equiv F_\eta[\Delta v(A)] \tag{식 6}$$

Hanemann(1984)의 지적에 따르면 확률효용이론의 맥락에서 보면 $1 - G_C(A)$ 함수는 개인의 최대 WTP 누적 분포함수로 해석될 수 있기 때문에 $1 - G_C(A)$ 의 모수추정은 곧 WTP 함수의 추정이라고 볼 수 있다. 이에 따른 소비자의 지불의사액은 그림 1에서 제시되는 것처럼 '가' 영역 넓이에서 '나' 영역을

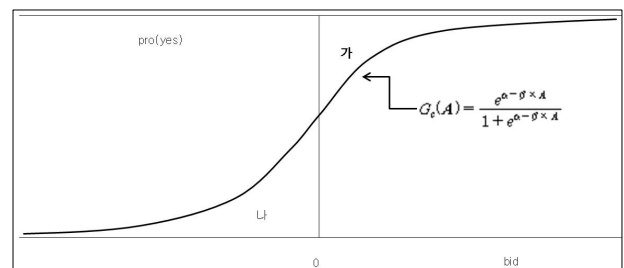


그림 1. 로지스틱함수의 누적분포형태

차감한 부분으로 정의될 수 있다.

$$\int_0^{\infty} [1 - G_C(A)] dA = '가' \text{ 영역}$$

$$\int_{-\infty}^0 [G_C(A)] dA = '나' \text{ 영역}$$

$$C^+ = \int_0^{\infty} [1 - G_C(A)] dA - \int_{-\infty}^0 [G_C(A)] dA \quad \text{식 7}$$

식 7을 풀어보면 WTP가 ' α/β '로 도출되며 logistic 혹은 probit 모형으로 추정된 결과의 $\frac{\text{절편항 추정치}}{-\text{제시금액 추정치}}$ ²⁾로 해석될 수 있다.

3. CVM관련 연구고찰

비 시장재의 가치 측정에 대한 최초의 논문은 시리아시와 완트립이 그 시초로 알려져 있다. 이러한 비 시장재의 가치 추정에 대한 아이디어는 입찰 게임을 이용한 Davis(1963)의 하버드 대학교 박사학위 논문인 메인(Maine)주의 사냥터의 가치평가 논문을 시작으로 많은 발전이 있게 된다. 특히 휴양지, 자연경관, 멸종 위기 동 식물의 가치, 역사적 가치물의 측정, 정부의 정책으로 얻게 될 효용 등 거의 모든 비시장재의 가치추정을 위한 도구로 사용되었다(강기래 등, 2011).

측정방법론에 대한 주요 연구는 Hanemann(1984)과 Cameron and James(1987), 그리고 McConnell(1990) 등이 있다. Hanemann(1984)은 WTP를 추정하는 데 양분선택의 정보로 Hicks적(Hicksian) 후생가치를 적용한 효용함수를 도출하였다. 이 방법은 이후 가장 널리 사용되는 방법이기도 하다. Cameron and James(1987)는 WTP함수모형의 구축으로 지불의사함수 차이 모형을 설정하였다. 이 두 가지 접근법에 대해 McConnell(1990)은 어느 방법을 선택하든지 연구자의 선택의 문제라고 하였다. SCI급 논문에 발표되는 CVM가치추정의 방법론은 대부분 Hanemann의 접근법인 효용격차모형을 적용하고 있으며, 국내의 연구도 하네만식 접근법(Hanemann's approach)을 적용한 논문들이 많은 부분을 차지하고 있다(강기래, 2010).

1990년대 CVM의 실험적 적용기법에 대한 연구들을 시작으로 현재는 다양한 분야와 방법으로 그 외연을 넓혀가고 있다. 초기에는 단일경계 방식을 이용하여 추정한 방법이 시도되다가 2000년 들어서 질문을 한 번 더하게 되는 이중경계의 방식이 보편적으로 이용되었다. 질문을 한 번 하는 단일경계방식(SBDC)에 비해서 질문을 두 번 하는 이중경계방식(DBDC)의 장점은 응답자의 선택의 폭이 넓어지고, 표본수의 효율성이 우수하다고 알려져 있다.

자연환경과 관련한 CVM을 적용한 가치추정연구를 간략히

살펴보면 표희동 등(2001)의 영산강유역 갯벌의 보존가치 추정에 대한 연구, 김태림(2002)의 주거지 인근의 어린이 공원의 경제적 가치추정에 대한 연구, 이광우(2003)의 설악산케이블 설치에 대한 찬성과 반대의 지불의사액 추정에 대한 연구, 전철현 등(2010)의 새만금 갯벌의 생태 경제학적 가치 도출과 응답에 대한 근접효과를 검증하기 위한 설문 연구 등이 있다.

국립공원이나 지방자치단체의 공원과 관련한 연구들은 조우영 등(2010)의 메타회귀분석을 이용한 도시공원의 환경적 가치에 대한 연구를 수행하였다. 이혁기 등(2010)은 대구 신천수변공원을 대상으로 도심 속 여가공간으로서의 수변공원의 가치에 대한 연구를, 심재우와 구자훈(2006)은 CVM을 이용한 학교 공원과 사업유형별 경제적 가치추정에 대한 연구를 수행하였다. 1990년대부터 CVM 기법이 우리나라에 도입되어 환경재의 가치 추정뿐만 아니라 대규모 공공사업의 B/C 분석이나 정부나 지방자치단체의 공공정책에 대한 가치 추정이 시도되는 등 다양한 분야에서 그 외연을 넓혀 가고 있다. 하지만 아직까지 우리나라 전통적인 지리 체계에 따라 분류된 산줄기의 가치를 추정한 연구는 시도되지 않았다. 따라서 본 연구는 우리나라 전통 지리체계의 가치와 인식에 대한 체계적이고 정밀한 조사의 필요성에 따라 선행적 연구의 하나로 시도되었다.

III. 연구방법론

1. 연구대상지

우리나라 전통적 지리인식체계인 1대간, 1정간, 13정맥에 대

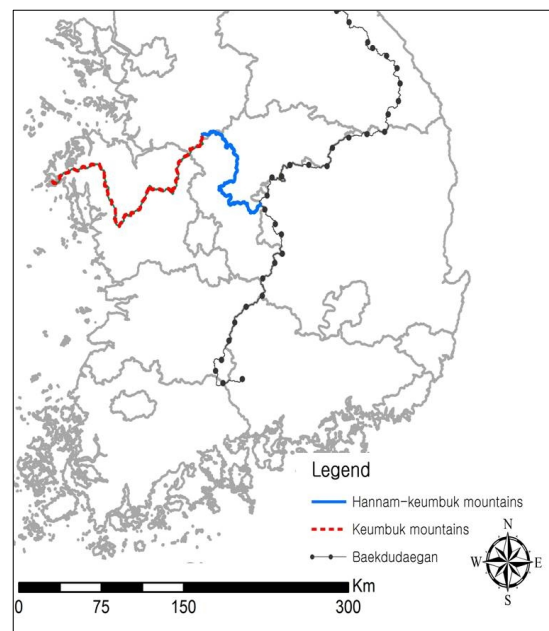


그림 2. 연구범위

해 일반인들이 어느 정도 인식하고 있는지 또 13정맥 중의 하나인 한남금북·금북정맥의 환경적인 가치는 어느 정도이며, 한남금북·금북정맥에 속한 산의 이용에는 어떠한 행태를 보이는지에 대한 고찰을 하고자 한다. 따라서 연구의 물리적 범위는 그림 2에서와 같이 한남금북·금북정맥 방문객과 인접지의 거주민으로 정하였다. 한남금북·금북정맥은 충청북도와 충청남도를 가로지르며 18개 행정구역을 지나고 있으며, 도상거리는 약 420km이다.

한남금북·금북정맥은 한강과 금강을 기준으로 구분되는 분수령이며, 금북정맥은 금강의 서북쪽을 지나며 우리나라 충청문화권을 나누고, 금강일대의 환경과 문화실태를 파악할 수 있는 중요한 공간이다. 한남금북정맥은 속리산에서 칠현산까지이며, 칠현산을 기점으로 서울방향은 한강의 남쪽인 한남정맥, 칠현산에서 안흥진까지 이어진 산줄기는 금강의 북쪽인 금북정맥으로 구분한다.

2. 연구방법

연구의 방법은 한남금북·금북정맥을 이용하는 방문객 및 인근 거주민을 대상으로 직접대면설문형식으로 대간과 정맥에 대한 인식, 이용행태, 환경보전의 가치 등에 대한 조사를 하였다. 설문 항목은 백두대간 및 정맥의 인지 여부, 한남금북·금북정맥의 인식 여부, 방문지의 일반적 이용행태, 한남금북·금북정맥의 가치를 상승시키기 위한 방법과 보전을 위한 지불의사액의 설문의 순서로 이루어졌다.

한남금북·금북정맥의 이용행태와 환경적 가치, 그리고 전통지리체계에 대한 인식을 살펴보기 위한 설문의 구성은 1. 전통지리체계에 대한 인지 여부, 2. 일반적인 이용행태, 3. 한남금북·금북정맥의 이용만족도, 4. 한남금북·금북정맥의 경제적 가치에 대한 설문, 5. 응답자의 인적사항 등 5개의 카테고리 분류하여 설문을 작성하였다. 설문의 척도는 구간척도와 만족도의 경우는 5점 리커트 척도, 가치 추정을 위한 설문에는 DBDC방식을 이용하였다.

모집단은 한남금북·금북정맥이 속한 산을 방문하는 이용객으로 선정하였으며, 표본의 선정은 예비조사시간을 제외한 2011년 5월부터 2011년 8월까지 임의의 방문객을 대상으로 하였다. 설문의 방식은 무작위 편의추출법을 이용하였으며, 설문을 위한 조사자는 대학원생을 선정하였다. 설문에 대한 교육은 CVM 관련 내용에 대한 전체적인 설명, 설문 시 주의할 사항, 설문대상지역에 대한 토론, 설문지에 대한 내용 숙지와 실습을 거쳐 현장방문 조사를 실시하였다. 설문의 인원은 4인이 7회에 나누어 지역별 등산로 입구, 또는 출구, 쉼터 등에서 개별응답 설문하였다.

설문의 수집대상지역은 표 1과 같다. 한남금북·금북정맥과

표 1. 설문대상지역 및 수집된 설문부수

행정구역	조사대상지역	해발(m)	설문부수	분석부수
청양군	국사봉	489	32	30
청주시	선도산	547	14	14
공주시	국수봉	382	36	36
보령시	백월산 등	554	58	57
태안군	백화산	284	19	17
괴산군	보광산 등	539	42	41
음성군	보현산	481	18	18
아산시	봉수산 등	453	59	58
연기군	비룡산	249	35	32
진천군	서운산	543	24	24
청원군	구녀산	484	21	20
천안시	성거산	579	23	23
보은군	속리산	1,057	51	50
홍성군	오봉산	452	21	21
예산군	천방산	465	20	20
증평군	철보산	542	18	18
안성시	철장산	491	18	18
서산시	팔봉산	361	54	54
계			563	551

접해 있는 행정구역은 모두 18개 시, 군이며, 인구수는 2,905,034명이다. 설문지의 분배는 인구수와 산의 소재지를 감안하여 적절히 배분하였으며, 가장 많은 설문지를 수집한 지역은 아산시의 봉수산 등산로 일원, 보령시의 백월산 등산로 일원, 서산시의 팔봉산, 보은군에 속하고 있는 속리산 등의 순이다. 전체 수집된 설문부수는 563부이며, 불완전 및 불성실 설문지 12부를 제외한 551부를 이용하였다.

설문의 시기는 2011년 5월에서 2011년 8월까지이며, 수집된 자료는 불성실 및 미완성 설문지를 제외한 설문지로 기초분석 및 심층분석과 한남금북·금북정맥의 자연적, 환경적 가치를 추정하였다. 환경의 가치를 추정하기 위한 도구는 CVM을 이용하였다. CVM을 적용하기 위한 순서는 가치 추정 대상제의 설정, 지불수단의 결정, 지불의사 유도 방법 결정, 가상적 상황 설정, 설문, 분석, 추정액 도출의 순서로 이루어진다. 통계에 사용된 도구는 EXCEL(Microsoft, 2007) 및 SPSS 17.0(SPSS INC, 1999), STATA 10.0(stataCorp.LP, 2007) 프로그램을 이용하였다.

구체적인 CVM의 적용방식은 이중경계(DBDC)방식의 로짓모형을 가정한 전체평균의 개념인 중앙값(overall mean)을 산정하였다. 응답자가 “예” 또는 “아니오”의 응답을 확률함수로 가정하였을 때 평균이 0이며, 분산이 1인 표준정규분포를 가정하면 probit모형이며, 표준로짓분포를 가정하면 logit모형이 된다. 프로빗모형은 로짓모형에 비해 경사가 가파르며 극단으로

갈수록 더 긴 꼬리(flatter tails)를 가지며(강기래, 2010), 이들 두 모형의 누적분포함수는 유사한 형태를 취하며 추정결과 또한 비슷하지만 추정결과로부터 가치측정 계산이 probit모형 보다 logit모형에서 비교적 용이하기 때문에, 기존의 선행연구들은 거의 로짓모형을 채택하고 있다(김태균, 1998). 또한 강기래(2010)의 자연휴양림보존까지 추정액 비교연구에서 안정적인 추정액을 도출할 수 있는 방법을 DBDC의 logit 방식으로 주장하였다. 따라서 본 연구에서도 DBDC의 logit 방식을 가정한 공변량을 포함한 WTP overall mean의 개념을 적용하여 환경재의 가치를 추정하고자 한다.

IV. 결과 및 고찰

1. 자료의 수집과 기초분석

본 연구에서는 한남금북·금북정맥 인근의 거주자와 방문객이 우리나라의 전통적 지리인식 체계를 어느 정도 인식하고 있는지에 대한 정보를 습득함으로써 향후 대국민 홍보를 위한 기초적 자료를 제공하고자 수행되었다. 응답자의 기본적 이용행태와 인문사회적 특성은 표 2와 같다. 모든 응답자가 한남금

표 2. 이용행태와 인문사회적 특성

구분	종류	빈도	구분	종류	빈도
성별	남성	183(33.2)	소요시간	1시간 이내	30(5.4)
	여성	368(66.8)		2시간 이내	162(29.4)
연령	20세 이하	118(21.4)		3시간 이내	234(42.5)
	30세 이하	130(23.6)		4시간 이내	90(16.3)
	40세 이하	216(39.2)		4시간 이상	35(6.4)
	50세 이하	78(14.2)		혼자	25(4.5)
	50세 이상	9(1.6)	1명	40(7.3)	
금북정맥 방문횟수	1회	213(38.7)	동행인 수	2명	168(30.5)
	2회	144(26.1)		3명	77(14.0)
	3회	95(17.2)		4명	60(10.9)
	4회	29(5.3)		5명	29(5.3)
	5회 이상	70(12.7)		6명 이상	152(27.6)
	소요비용	2만원 이하		156(28.3)	체류일자
5만원 이하		106(19.2)	1박2일	112(20.3)	
8만원 이하		172(31.2)	2박3일	27(4.9)	
10만원 이하		8(1.5)	3박 이상	3(0.5)	
10만원 이상		109(19.8)	거주지	서울, 경기도	
교통편	대중교통	84(15.2)		강원도	20(3.6)
	자가용	336(61.0)		충청도	235(42.6)
	자전거	17(3.1)		경상도	207(37.6)
	도보	10(1.8)		전라도	4(0.7)
	관광버스	104(18.9)		기타	5(0.9)

북·금북정맥을 방문한 경험이 1, 2회 이상 있으며, 자가 차량을 이용하여 방문하는 빈도가 가장 높았다. 방문비용도 5만원에서 8만원 정도 소비하는 빈도가 가장 높았다. 방문을 위한 이동 시간도 3시간 이내가 대부분이며, 2, 3명에서 당일 방문하는 경향이 높다. 방문객의 거주지는 한남금북·금북정맥의 지리적 위치로 기인한 결과, 충청도와 경상도 지방에 거주하는 응답자가 80% 이상을 차지하고 있다.

2. 전통적 지리체계에 대한 인지 여부

현재는 보통명사처럼 사용되고 있는 “백두대간”이라는 명칭이 산림청이나 환경부에서도 일반화된 산맥체계임을 비추어 볼 때 일반인들이 어느 정도 전통적 지리체계를 인지하고 있는지를 살펴볼 필요가 있을 것으로 판단한다. 이에 대한 질문은 전통적인 산맥체계의 분류 방법을 이해하고 있는지의 여부, 백두대간이나 정맥에 대해 알고 있는지에 대한 질문, 홍보방법에 대한 질문을 하여 표 3에 기술하였다.

‘태백산맥’, ‘소백산맥’, 등의 명칭과 분류는 지질구조를 기준으로 한 것이고, ‘대간’, ‘정간’, ‘정맥’ 등은 산자분수령(山自分水嶺), 즉 산은 물을 가르고 물은 산을 넘지 않는다는 기준으로 구분한 산맥체계임을 인지하느냐에 대한 질문에서 응답자의 약 70%가 들어보거나 알고 있다고 응답하였다. 그리고 ‘백두대간’에 대해 알고 있는지에 대한 질문에서도 알고 있거나 들어본 적이 있는 응답자가 약 77%를 차지하고 있어서, 우리의 전통적 산맥분류체계를 비교적 잘 인식하고 있음을 알 수 있다.

이에 반해 한남금북·금북정맥에 대해 알고 있는지에 대한 질문에서 응답자의 66.8%가 모른다는 응답을 하였다. 전통적 지리인식체계나 백두대간에 대한 인식과 달리 부속 정맥에 대하여는 잘 인식하지 못하고 있음을 알 수 있다. 이는 ‘백두대간’이라는 용어는 등산객들로부터 시작되어 우리 것을 찾는 과정을 통해서 정체성을 구성해 나가려는 의도와 부합하여 많은 이들이 백두대간이라는 전통적인 자원으로 까지 인식되어온 반면, 정맥은 이보다 관심을 갖지 못하였기 때문으로 판단된다. 정맥은 우리 주변 가까이에서 마주 할 수 있는 친근한 자원이며,

표 3. 전통적 지리인식체계 인지 여부

구분	종류	빈도(%)	구분	종류	빈도(%)
산맥체계 인지	알고 있다	179(32.5)	한남금북·금북정맥 인지 여부	알고 있다	48(8.7)
	들어보지만 했다	208(37.7)		들어보지만 했다	135(24.5)
	모른다	164(29.8)		모른다	368(66.8)
백두대간 인지 여부	알고 있다	170(30.9)	홍보방법	인터넷	226(41.0)
	들어보지만 했다	262(47.5)		TV, 라디오	193(35.0)
	모른다	119(21.6)		신문, 잡지	78(14.2)
				홍보책자	44(8.0)
	기타	10(1.8)			

환경의 보전축을 담당하는 지역이다. 백두대간의 홍보방법에 대한 질문에서는 인터넷이나 TV, 라디오 등을 통해서 홍보하는 것이 가장 효율적이라고 응답하였다.

백두대간이나 전통적 지리인식체계에 대해 약 70% 이상의 응답자가 인지하고 있지만, 어느 정도까지 인식하고 있는지, 구체적인 내용은 얼마나 잘 알고 있는지에 대한 연구는 추가로 더 진행되어야 할 것으로 판단한다. 현재는 우리 산맥의 체계에 대한 물리적이고 과학적인 검증들이 김영표와 임은선(2005b), 김종연과 김주용(2005), 박수진과 손일(2005) 등의 연구에 의해 현재의 우리 생활권과 산줄기와 거의 일치한다는 연구결과들이 있어 왔기 때문에, 이제는 이러한 과학적 검증보다는 전통적 지리체계의 홍보에 관심을 기울여야 할 것이다. 다만 박철웅(2008)의 연구에서처럼 전통적 산맥체계에 대해 현재의 교육내용과 병행해서 교육한다면 세계적인 기준에 따른 교육과 독특하고 우리 생활권 분류와 잘 부합되는 전통적인 지리체계의 접합점을 만들어 나갈 수 있을 것으로 생각한다.

북한은 1996년 '조선의 산줄기'라는 새 산맥지도를 제작하였다. 이에 비해 우리나라는 초등학교 교과과정에서부터 전통적 지리체계에 대한 교육이 이루어지지 않고 있으며, 일제강점기부터 사용되어 온 산맥체계를 교육하고 있다. 대간, 정간, 정맥 등의 산맥체계를 구분해 놓은 "산경표"라는 고서적을 발견한 지 30년 정도밖에 안 되기 때문에, 이에 대한 검증이 필요한 시점이기도 하지만 향후 산맥체계와 전통적 지리체계의 교육에 대해 관련 연구자 및 기관에서 심도 깊이 논의해야 할 것이다.

3. 한남금북 · 금북정맥의 자연성 인식

한남금북 · 금북정맥을 방문한 경험이 있는 응답자들은 한남금북 · 금북정맥의 자연보전이 얼마나 잘 되고 있다고 인식하는지, 또한 산을 방문할 경우 어떠한 조건을 우선적으로 검토하여 방문지를 결정하는지에 대한 질문을 하였다. 이러한 질문은

한남금북 · 금북정맥의 가치추정액을 설명하는데 도움이 될 것이다.

표 4에서와 같이 한남금북 · 금북정맥이 속한 산을 방문하는데 고려하는 사항은 자연풍광이 좋은 산을 선택하며 방문하지 않았던 새로운 장소를 선택하는 경향이 있는 것으로 나타났다. 그리고 방문 시 불편했던 점은 자연성이 부족하다는 것이 가장 높은 비율을 차지하고 있다. 백두대간과 달리 정맥은 우리 생활 가까이까지 내려와 있는 비산비야(非山非野)의 지역과 거주지 인근을 지나는 경우도 많으므로 개발행위에 따른 자연성의 부족이 당연한 결과를 가져온 것으로 보인다.

어떠한 부분에서 한남금북 · 금북정맥이 응답자에게 소중한 지에 대한 질문에서 지역민의 등산장소로 이용되기 때문으로 응답한 비율이 가장 높았다. 그리고 백두대간과의 연계생태축과 생물다양성을 대표하는 공간에 대한 인식의 비중이 높음을 알 수 있었다. 한남금북 · 금북정맥의 자연생태적 가치를 상승시키기 위한 방법은 아름다운 경관의 조성하고 방문객들이 편안히 쉴 수 있는 휴양시설을 도입하여야 한다고 생각하는 응답자가 많았다. 그리고 주변 관광자원과 연계한 방문프로그램을 개발하는 것도 주어진 자원을 최대한 활용하는 측면에서 효과적인 가치상승방법으로 인식하고 있었다.

4. 한남금북 · 금북정맥의 환경가치 추정

한남금북 · 금북정맥이 방문객에게 제공하는 환경의 가치를 추정하기 위한 순서는 1. 가치추정대상재화의 선정, 2. 제시금액 산정을 위한 선행연구고찰과 선행설문, 3. 지불수단의 결정과 지불의사 유도방법의 결정, 4. 가상적 상황설정, 5. 설문, 6. 분석, 7. 환경가치 추정액 도출의 순서로 이루어진다. 여기서 가치추정 대상재화는 한남금북 · 금북정맥이며 지불수단은 환경보전을 위한 직접세금, 지불의사유도방법은 많은 연구자들이 적용하고 있는 이중경계 양분선택(Double Bound Dichotomous

표 4. 한남금북 · 금북정맥의 자연성인식

구분	종류	빈도(%)	구분	종류	빈도(%)
한남금북 · 금북정맥이 속한 산을 방문할 경우 고려사항	거주지와 가까운 곳	167(15.2)	한남금북 · 금북정맥의 소중한 점	생물다양성을 대표하는 공간	115(20.9)
	운동의 난이도 고려해서	134(12.2)		녹색휴양공간으로서의 기능	129(23.4)
	자연풍광이 좋은 곳	301(27.3)		백두대간과의 연계 생태축	145(26.3)
	주변 관광지와 연계성	129(11.7)		지역민의 등산장소	162(29.4)
	동행인이 지정한 곳	178(16.2)		등산로 안내관 부족	103(18.7)
	방문하지 않은 새로운 장소	193(17.5)		자연성의 부족	117(21.2)
가치상승방법	문화역사 및 관광자원의 연계개발	113(20.5)	방문시 불편했던 점	단조로운 등산로	92(16.7)
	휴양시설 증대	118(21.4)		교통의 불편	65(11.8)
	아름다운 경관조성	129(23.4)		주변경관의 훼손	95(17.2)
	편의시설 증대	82(14.9)		경치가 별로이다	42(7.6)
	환경에 대한 학습프로그램 개발	109(19.8)		안 불편하다	37(6.7)

표 5. 설문조사결과표

제시액	응답	관측수	비율(%)	제시액	응답	관측수	비율(%)
1,000	Y-Y	47	8.5	5,000	Y-Y	27	4.9
	Y-N	26	4.7		Y-N	21	3.8
	N-Y	16	2.9		N-Y	16	2.9
	N-N	7	1.3		N-N	24	4.4
2,000	Y-Y	36	6.5	8,000	Y-Y	9	1.6
	Y-N	18	3.3		Y-N	24	4.4
	N-Y	26	4.7		N-Y	20	3.6
	N-N	18	3.3		N-N	34	6.2
3,000	Y-Y	30	5.4	13,000	Y-Y	11	2.0
	Y-N	27	4.9		Y-N	6	1.1
	N-Y	15	2.7		N-Y	14	2.5
	N-N	23	4.2		N-N	56	10.2

전체관측수: 551

Y-Y: 160(29.0%), Y-N: 122(22.1%), N-Y: 107(19.4%), N-N: 162(29.4%)

Choice: DBDC) 방식이다. 가상적 상황설정은 “백두대간 즐기는 하나인 한남금복 · 금북정맥을 개발 대신 현 상태, 또는 더 나은 상태로 보전하기 위한 세금을 부과한다면 연간 얼마를 더 추가지불할 의사가 있는지”에 대한 상황을 설정하였다.

환경가치추정을 위한 제시액 산정에 대한 예비 설문은 2011년 3월과 4월에 한남금복 · 금북정맥을 방문하는 이용객 25명에게 open형의 금액을 기입하게 한 후 그 평균금액 약 4,800원을 기준으로 6단계의 제시 금액을 설정하였다. 예비설문 결과를 기초로 제시되는 금액은 1,000원, 2,000원, 3,000원, 5,000원, 8,000원, 13,000원 6단계 금액 중 하나를 무작위로 제시하여 이용자가 인지하는 한남금복 · 금북정맥의 환경적 가치를 추정하였다. 수집된 설문에 대한 분석은 모수의 추출을 위한 회귀분석을 실시하였다. 한남금복 · 금북정맥의 환경가치를 추정하기 위한 방법은 일반적으로 많이 알려진 안정적인 추정치를 도출할 수 있다고 제시되는 DBDC의 logit 방법을 이용하여 추정 금액을 도출하였다. DBDC의 응답은 “Y-Y”, “Y-N”, “N-Y”, “N-N”의 네 가지 응답이 있을 수 있으며, 응답은 표 5에 제시되어 있다.

가치추정을 위한 분석 대상은 551명이며, 1,000원에서 13,000원까지 비슷한 비율의 응답지를 배포하였다. 그 결과, 첫째 응답과 둘째 응답에서 모두 “예”의 응답을 보인 비율은 160명이며, 첫째 응답에서 “예”, 둘째 응답에서 “아니오”의 응답은 122명으로 비슷한 비율을 보이고 있다. 첫째 응답과 둘째 응답 모두 보전기금을 제공할 의사가 없는 응답자는 162명이며, 첫째 응답에서는 “아니오”, 둘째 응답에서는 “예”의 응답은 107명으로 역시 비슷한 비율을 보이고 있다. 이는 첫째 응답에 따른 두 번째의 응답이 영향을 받는 닻내림효과(anchor effect)가 거의 없음을 알 수 있다.

한남금복 · 금북정맥의 보전을 위한 제시금액에 대하여 “예(Y)”, 또는 “아니오(N)”의 응답에 영향을 미치도록 결정짓는 변수들은 한남금복 · 금북정맥이 속한 산이나 정맥을 방문한 횟수(time), 금북정맥의 방문 만족도(bliss), 금북정맥의 환경보존 여부(env), 응답자의 학력(edu), 응답자의 소득(inc) 등을 투입하여 추정하였다.

표 6에 따라 변수의 성격과 수준을 살펴보면 한남금복 · 금북정맥에 속한 산을 방문한 평균횟수는 2.27회로 나타났으며 방문 시 만족도는 3.32로 보통정도로 판단하고 있다. 또한 자연환경이 얼마나 잘 보존되고 있다고 생각하느냐의 질문에 대한 응답도 보통정도로 판단하고 있다. 이는 정맥은 비산비야의 경계선에 위치하기도 하고 도시지역 인근을 통과하는 경우도 많기 때문에 환경의 파괴가 비점적으로 일어나기 때문으로 판단하였다. 학력과 소득의 평균은 2.88과 3.54이다.

투입된 변수의 평균과 Hanemann(1984)이 제시한 로짓 방식을 이용하여 각 모수를 추정하여 계산식에 따라 방문자 1인에게 제공하는 환경적인 가치를 추정하여 표 7에 제시하였다. 그 결과, 한남금복 · 금북정맥 방문자가 1회 방문 시 얻을 수 있는 환경의 가치는 1인당 5,813원으로 추정되었다. 이는 한남금복 · 금북정맥을 1회 방문하였을 경우 환경적 가치는 1인당 5,813원의 추가적인 효용이 발생한다는 의미이다. 이 금액은 1인당 평

표 6. 변수의 정의 및 평균

변수명	정의	평균
방문횟수(time)	금북정맥의 방문횟수 (1회에서 5회 이상 5단계)	2.27
한남금복 · 금북정맥 방문 만족도(bliss)	한남금복 · 금북정맥에 속한 산을 방문했을 때의 만족도(5점 리커트)	3.32
한남금복 · 금북정맥의 환경보존 여부(env)	한남금복 · 금북정맥의 자연환경 보존 정도(5점 리커트)	3.05
학력(edu)	중학교-대학원 이상 5단계	2.88
소득(inc)	100만원에서 700만원 이상의 7단계	3.54

표 7. 한남금복 · 금북정맥의 환경적 가치

구분	추정계수	S.E	t value	P> Z
time	0.0383	0.0626	0.61	0.0541
bliss	-0.1105	0.0999	-1.11	0.269
env	-0.0090	0.0920	-0.10	0.922
edu	-0.0955	0.0796	-1.20	0.230
inc	0.3523	0.0552	6.38	0.000
cons	0.6034	0.4797	1.26	0.208
bid (β)	-0.2608	0.0150	-17.35	0.000
α	1.2681			
WTPmean(원)	5,813			
연간환경가치(원)	16,886,962,642			
-2LL	1581			
Wald chi2	44.0			

군 방문비용인 51,984원에 비하여 높은 효용가치를 제공한다고 보기 힘들다.

추정된 1인당 환경가치를 바탕으로 한남금복·금북정맥의 행정구역의 경계선에 속한 인구 2,905,034명으로 환산하면 연간 약 16,886,962,642원으로 추정할 수 있다. 이 금액은 우리가 일반적으로 인식하는 실질적인 가치 이외에 한남금복·금북정맥을 방문하였을 때 추가로 얻을 수 있는 효용의 가치를 말한다.

이러한 한남금복·금북정맥이 가지는 환경적 가치의 중요성은 누구나 중요하게 생각하지만, 얼마나 소중한지에 대한 수치적 정보를 제공해 주기는 쉽지 않다. 이러한 가치를 현재의 통화량으로 제시함으로써 한남금복·금북정맥의 소중함을 알려 주고 더 나은 방문만족감을 느끼도록 하는데 의의가 있다.

V. 결론

우리 선조들은 산을 하나의 생명체로 인식하고 그 체계를 인간의 기준이 아닌 자연의 기준으로 정리하였다. 이는 지질을 기준으로 분류한 산맥에 비해 우리 생활과 더 많은 친밀성과 가시성을 보여주고 있다. 이러한 전통적 지리체계는 최근의 GIS를 기반으로 한 연구 성과에 비추어 현재의 산줄기와 매우 유사하게 분류되어 있음을 알 수 있다. 우리 고유의 전통적인 지리체계를 일반 국민들이 알고, 우리 전통의 소중함과 자연자원의 소중함과 우리나라 전통적인 산맥분류방법의 독창성을 인식시켜 주는 것도 중요한 일일 것이다. 또한 한남금복·금북정맥의 환경적 가치를 추정함으로써 우리가 일반적으로 인식하고 있는 물리적인 가치 이외의 추가적인 가치를 제공해 주고 있다는 것을 상기시켜줄 수 있을 것이다. 이에 따라 본 연구를 바탕으로 전통적인 지리체계 인식과 가치상승을 위한 제안을 하고자 한다.

첫째, 대간과 정간 정맥에 대한 교육을 초등학교 사회 교과서에서부터 교육자료로 추가하는 방안을 검토하였으면 한다. 현재의 교과부 검인정 초등학교 사회교과서에는 대간과 정맥, 우리 고유의 전통적 지리체계에 대한 언급은 없다. 박철웅(2006)이 제시한 것처럼 현재의 지질 중심의 산맥체계와 전통적인 지리체계를 병행하여 교육하는 것이 바람직하다고 판단되며, 이에 대한 후속 연구가 수반되어야 할 것이다.

둘째, 백두대간에서 갈라져 나와 충청북도 북부를 동서로 가르며, 남부지방과 중부지방의 자연스런 경계역할을 하는 한남금복·금북정맥의 환경보전적 가치를 CVM기법을 적용하여 추정하였다. 그 결과, 방문객 1인당 1회 방문 시 5,813원의 추가적인 효용이 발생하였다. 이러한 추가적인 효용은 실제 투입한 방문비용의 평균액 51,984원에 비하면 높은 효용가치를 제공한다고 보기 힘들다. 이러한 이유는 방문객의 불편한 사항의 질문에서 나타나듯이 한남금복·금북정맥의 자연성이나 훼손지

가 많으며, 등산로의 안내판 미비, 등산로의 단조로움, 자연환경이 잘 보전되어 있지 않은 점 등의 원인이 작용한 것으로 판단하였다. 한남금복·금북정맥은 18개 기초자치단체를 지나는 길이 약 500km의 마루금을 연결한 산줄기이다. 따라서 점적인 지자체 차원에서의 관리와 선적인 국가기관에서의 관리가 동시에 이루어져야 할 것으로 생각한다.

셋째, 한남금복·금북정맥의 가치를 상승시키기 위한 방법에서 국지적인 지방자치단체에서의 단편적인 관리와 국가차원에서의 인식 제고 방안이 동시에 이루어져야 할 것으로 판단된다. 지방자치단체에서의 관리방안은 우선 비산비야지역의 무분별한 개발행위와 자연파괴행위를 허가 시부터 철저히 관리가 필요할 것으로 판단한다. 일자리창출과 세수확보차원에서 사업을 유지하는 것도 바람직하지만, 좀 더 멀리 내다보고 지속가능한 국토의 균형 있는 발전이 되도록 지자체에서부터 자연환경관리를 해나가야 할 것이다.

국가차원에서의 관리적 측면은 여러 지자체를 선적으로 연결하는 선적인 관리에서 접근하여야 할 것이다. 그 범위가 매우 넓고 길지만 우선적으로 등산로의 체계적인 정비가 이루어져야 할 것이다. 이것은 백두대간과 각 정맥에 대한 위계적 순서에 대한 정보의 제공과 등산로 안내판의 양식 통일 등이 선행되어야 할 것이다. 지방자치단체에서는 자연성을 훼손할 수 있는 무분별한 인허가행위를 자제하고, 국가기관과의 유기적인 협조를 이루어 나가야 할 것이다.

본 연구의 한계점은 한남금복·금북정맥이 16개 시, 군에 걸쳐 있는 매우 넓은 범위를 가지기 때문에 추정된 금액이 한남금복·금북정맥의 범위를 응답자에게 명확히 인식시키는 데 한계가 있었다. 설문에서와 마찬가지로 백두대간은 잘 인식하고 있으나, 그 부속정맥에 대한 인식은 매우 미흡하기 때문에, 응답자들이 한남금복·금북정맥의 환경적 가치에 대해 정확히 인지하고 설문에 응하였는지에 대한 불명확한 부분이 있었으며, 이로 인한 가치의 보편성에 대한 문제를 일부 수반하였다. 따라서 향후의 연구과제는 한남금복·금북정맥 관리 범위의 적절한 설정과 가치 상승을 위한 다양한 기관들과의 업무 분장과 관리 모델의 설정 및 전통적 지리체계의 대국민 홍보 방식에 대한 구체적인 방법이 연구되어야 할 것이다.

현재 우리는 “백두대간보호에 관한 법률”을 2005년 제정하여 시행하고 있다. 이미 백두대간이라는 명칭은 우리의 제도권으로 도입되어 있다. 그 정의도 “백두대간이라 함은 백두산에서 시작하여 금강산·설악산·태백산·소백산을 거쳐 지리산으로 이루어지는 큰 산줄기를 말한다”라고 표현하였다. 다만 이러한 명칭에 대한 부여가 일반 국민들에게는 아직도 생소하며, 일부 관련되거나 관심 있는 사람들에게만 인식되고 있다는 문제가 있다. 2011년 현재 교과부 검인정 초등학교 사회과 부도에서는 백두대간에 대한 내용이 기록되지 않고 있다. 따라서

이러한 우리 전통체계의 인식과 지명을 토론과 동의를 거쳐 교육과정에 도입하여야 할 것으로 사료된다.

- 주 1. 수식의 전개는 CVM이론을 처음 접하는 분들을 위하여 채수복과 강기래(2011)의 수식을 재인용하였음을 밝힌다.
- 주 2. 통계 패키지에서는 logistic 혹은 probit 모형 분석에서 제시가격(bid)에 대해 negative function으로 분석하지 않으므로 분석결과에 대해 음(negative)의 값 처리를 해주어야 한다.

인용문헌

1. 강기래, 하성근, 이기철(2011) 가상가치추정법(CVM)을 이용한 경남수목원의 환경가치추정 연구. 한국조경학회지 39(1): 46-55.
2. 강기래(2009) 조건부가치추정법을 이용한 자연휴양림 휴양가치 측정. 한국조경학회지 37(5): 42-52.
3. 강기래(2010) 자연휴양림 보존가치 측정을 위한 조건부가치추정법(CVM) 추정액 비교. 한국조경학회지 38(2): 25-36.
4. 김영표, 임은선(2005a) DEM을 이용한 한반도 산맥체계 재설정에 관한 연구. 국토연구 47(0): 239-254.
5. 김영표, 임은선(2005b) 한반도 산맥체계의 변천과 문제점 분석. 국토연구 45(0): 145-163.
6. 김용식, 오현경, 임동욱(2002) 백두대간 태백산, 함백산, 금대봉 및 매봉산지역의 관속식물상. 한국환경생태학회 학술대회지 2002(1): 104-107.
7. 김종연, 김주용(2005) 북한 학자들에 의한 북한 지형 연구 현황: 장기 지형 발달과 하천지형, 빙하지형, 산맥체계 연구를 중심으로. 한국지형학회지 12(2): 11-26.
8. 김태균(1998) 이선선택형 가상가치평가에서의 가설적 가치와 실제가치. 농업경제연구 46(4): 309-322.
9. 김태림(2002) 어린이공원의 경제적 가치에 관한 연구: 조건부가치추정법을 이용하여. 성균관대학교 대학원 석사학위논문.
10. 박수진, 손일(2005) 한반도 "산줄기 지도"의 제안. 대한지리학회지 40(3): 253-273.
11. 박철웅(2006) 한반도 산맥체계 논의에 대한 연구. 한국지형학회지 13(1): 35-58.

12. 박철웅(2008) 산맥 개념의 교육적 함의와 중등 지리교사들의 산맥 체계 인식. 한국지리환경교육학회지 16(1): 27-39.
13. 심재우, 구자훈(2006) 조건부가치추정법(CVM)을 이용한 학교공원화 사업유형별 경제적 가치 추정. 서울도시연구 7(3): 51-64.
14. 이광우(2003) 자연자원내 관광개발의 편익가치추정에 관한연구: 조건부가치추정법에 의한 설악산케이블카 설치를 중심으로. 경희대학교 대학원 박사학위논문.
15. 이동우(1999) 백두대간의 개념복원과 관리방향을 위한 심포지움. 국토연구 211(0): 56-59.
16. 이혁기, 구희근, 임수원(2010) 도심 속 여가공간으로서의 수변공원 가치와 장소정체성. 한국스포츠사회학회지 23(1): 69-82.
17. 전철현, 신효중, 주혜진(2010) 비시장재화의 가치평가에 있어서 근접효과(Proximity Effects)의 검증에 관한 연구: 조건부가치평가법을 중심으로. 자원 환경경제연구 19(1): 101-129.
18. 조우영, 배두현, 안소은, 김홍석(2010) 메타회귀분석을 활용한 도시공원의 비시장가치 추정. 지역연구 26(3): 81-97.
19. 조현서, 김갑태, 추갑철(2005) 백두대간 태백산지역 당골계곡의 산림군락구조에 관한 연구. 한국환경생태학회지 19(1): 55-62.
20. 채수복, 강기래(2011) 조건부 가치추정법을 이용한 단수상황 회피의 경제적 가치 추정연구. 서울도시연구 12(2): 141-153.
21. 표희동, 유승훈, 박승준(2001) 이중경계양자택일형의 조건부 가치추정법을 이용한 영산강유역 갯벌의 보존가치추정. 지역연구 17(1): 37-54.
22. Cameron, T. A. and D. James(1987) Efficient estimation methods for closed-ended contingent valuation surveys. Review of Economics and Statistics 69: 269-276.
23. Ciraicy-Wantrup, S. V.(1947) Capital returns from soil-conservation practices. Journal of Farm Economics 29: 1181-1196.
24. Davis, R. K.(1963) The Value of Outdoor Recreation: An Economic Study of the Maine Woods, Ph. D. dissertation. Harvard University.
25. Hanemann, W. M.(1984) Welfare evaluation in contingent valuation experiments with discrete responses. American Journal of Agricultural Economics 71(3): 1057-1061.
26. McConnell, K. E.(1990) Models for referendum data: The structure of discrete choice models for contingent valuation. Journal of Environmental Economics and Management 18: 19-34.

원 고 접 수 일: 2011년 12월 20일
 심 사 일: 2012년 2월 3일(1차)
 2012년 2월 22일(2차)
 계 재 확 정 일: 2012년 2월 23일
 3 인 의 명 심 사 필