

학교숲 속성별 가치평가 연구[†]

윤희정* · 변재상** · 김인호**

*농촌자원개발연구소 · **신구대학 환경조경과

A Study on the Value Analysis of School Forest

Yun, Hee-Jeong* · Byeon, Jae-Sang** · Kim, In-Ho**

*Rural Resources Development Institute, RDA

**Dept. of Environment & Landscape Architecture, Shingu College

ABSTRACT

This study intends to analyze the value of school forests, one type of urban forest. For this purpose, four attributes of school forests were investigated, considering ecological, educational, social and economic values using a conjoint model as the stated preference. Based on literature reviews, the levels of the four attributes were selected, and a questionnaire survey was given to 279 urban residents divided into 2 groups: those impacted by school forests and those not. The study results suggest that the most important attribute of school forests is economic value, and next is ecological, social and educational value according to the part-worth model. The fitness level of the model is 0.900(total group) which is very significant. As for the economic value, free and 1,000 won are more critical factors than the other 2 levels, 5,000 won and 10,000 won and air pollution purification and making the school landscape are more critical factors than small habitats and microclimate factors. In addition, regarding the social value related to residents' leisure activities, the utility of nature observation is higher than walking and exercising. Finally, for educational value, understanding nature's importance is more critical than the emotions and learning of students. The estimated WTP per household/month is 3,580 won, the group related to school forests is 3,650 won and the non-related group is 3,540 won. Based on these results, the estimated total economic value of all households per year is 6,820 hundred million won. The group related to school forests is 6,970 hundred million won and the non-related group is 6,750 hundred million won.

Key Words: Urban Forest, Urban Green Space, Economic Value, Conjoint Model, Utility

국문초록

본 연구는 도시숲의 하나인 학교숲의 가치를 평가하는 것을 주요한 연구목적으로 한다. 이를 위해 진술된 선호모형인 컨조인트 모형을 활용하여 학교숲의 환경생태적, 교육적, 사회문화적, 경제적 속성을 연구하였다. 문헌연구 결과, 학교숲의 4개 속성(가치)별 수준이 선정되었고, 학교숲 관계자와 비관계자로 구분하여 279명을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 분석 결과, 4개 속성 중 가장 중요한 학교숲의 속성은 경제적 속성으로 나타났으며, 다음으로 환경생태적, 사회문화적, 교육적

[†]: 본 연구는 유한킴벌리 '우리강산 푸르게 푸르게' 학교숲 기금으로 연구되었습니다.

Corresponding author: Hee-Jeong Yun, Rural Resources Development Institute, RDA, Suwon 441-853, Korea, Tel.: +82-31-299-0514, E-mail: hjyun@rda.go.kr

가치 순으로 나타났다. 모형의 적합도는 0.900 이상으로 매우 유의하게 나타났다. 경제적 가치 중에서는 0원, 1,000원의 효용값이 다른 두 수준보다 높게 선호되었고, 환경생태적 가치 중에서는 도시공기정화 기능의 값이 가장 높고, 다음으로 학교경관 조성, 동물 서식 공간 제공, 미기후조절 순으로 나타났다. 또한 지역주민의 여가활동과 관련된 사회문화적 가치 중에서는 자연관찰이 산책 및 휴식, 운동보다 효용이 더 높게 나타났으며, 교육적 가치 중에서는 환경의 중요성 인식이 가장 높았고, 정서함양, 지식습득 순으로 나타났다. 이러한 효용값을 기초로 가구당 WTP를 추정해본 결과, 전체 응답자의 경우는 3,580원, 학교숲 관계자는 3,650원, 비관계자는 3,540원으로 나타났다. 이를 근거로 연간 전체 가구의 순수 경제적 가치를 추정해보면 약 6,820억 원이며, 학교숲 관계자의 경우 6,970억원, 비 관계자의 경우 6,750원으로 나타났다.

주제어: 도시숲, 도시 오픈스페이스, 경제적 가치, 컨조인트 모형, 효용값

1. 연구 배경 및 목적

주 5일 근무제 및 주 5일 수업제 등의 시행으로 도시민들의 여가시간이 급속하게 증가함에 따라 생활권내 녹지를 방문하고, 경험하고자 하는 욕구가 증대되고 있다. 이러한 여가시간의 양적 증대는 도시 내 녹지공간을 확보하려는 움직임으로 전개되고 있고, 도시공원이나 학교숲 등의 녹지가 지속적으로 조성되는데 촉매제가 되고 있다. 이 중 도시공원이 면적 녹지공간으로서 도시민의 여가활동 증대와 생태환경 복원에 기여하고 있다면, 학교숲은 도시 곳곳에 분산되어 있는 학교에 점적 녹지공간을 형성하여 녹지와 녹지를 연계하는 징검다리 역할 (stepping stone effect)을 수행하고 있다.

학교숲 운동은 1999년부터 (사)생명의 숲과 각 지자체의 지원과 학교현장에서의 적극적 참여를 통해 주목할만한 결과를 보이고 있다. 특히 학교숲 조성운동은 교육, 사회문화 분야, 환경생태 분야 등 다양한 측면에서 성과를 거두고 있는 것으로 평가되고 있다(김인호, 2004). 구체적으로 학교숲은 학생들의 환경교육과 연계되어 자연체험이나 생태학습 등의 직접적 체험을 가능하게 하고, 자연에 대한 소중함을 가르칠 수 있는 매개체가 되고 있다. 또한, 학교담장 허물기 사업 등과 연계되면서 인근 지역주민들에게 운동이나 산책 등을 할 수 있는 공적 여가공간으로 활용되고 있으며, 도시공기 정화나 미기후 조절, 녹지경관 제공 등의 다양한 기능을 수행하고 있다.

이러한 학교숲의 기능과 역할은 학교 울타리 내에만 해당되는 것이 아니라 학교를 포함한 지역사회 전체에 공적인 기능을 담당하는 공공재(public goods) 혹은 환경재(environmental goods)로서의 특성을 보이고 있다. 공공재나 환경재의 경우 보이지 않는 다양한 공적기능에 대한 가치를 객관적으로 측정하는 것이 매우 중요하며, 이는 관련정책을 수립하거나 시민들의 이해를 도모할 때 매우 유용하게 활용되고 있다. 이에 따라 최근에는 산림이나 농촌 어메니티, 관광지, 경관 등의 공적인 자원에 대한 가치평가 연구들이 매우 활발하게 진행되고 있고, 이러한 결과들은 자원의 보전이나 개발 등의 논리를 수립하거나 이해

당사자를 설득하는데 적극적으로 활용되고 있다.

따라서 본 연구는 학교숲의 이용실태 및 성과를 평가해 본 선행연구(변재상 등, 2008)에 이어, 학교숲의 다양한 가치를 실증적으로 분석하는 것을 주요한 연구내용으로 하였다. 이러한 가치평가 연구는 학교숲이 환경재 혹은 공공재의 성격을 가지고 있고, 공적인 기능과 역할을 증명하여 향후 지속적으로 학교숲 운동을 전개해 나가는데 논리적 근거가 될 수 있을 것으로 판단된다. 또한, 특정 단체나 지자체에 국한된 학교숲 관련 정책이 전국적으로 확대될 수 있는 기틀을 마련하고, 시민들에게는 학교숲의 공공성을 부각하여 이해당사자들을 설득하는데 기초 자료로 활용될 수 있을 것으로 기대한다.

II. 환경재의 주요 가치평가 방법

공공재나 환경재의 가치평가는 명확한 경제적 가치를 증명하여 투자 당위성을 제시한다는 측면에서 매우 유용하다(임승빈, 1996). 일반재화의 가치는 시장의 거래를 통해서 결정되지만 환경재와 같은 비시장 재화는 외부효과가 커 시장가격이 잠재가격을 제대로 반영하지 못하므로(박현 등, 2004) 별도의 가치평가 방법을 적용해야 한다. 환경재의 가치평가 방법에 대한 기초내용은 조순재 등(2004), 윤희정과 김혜민(2006) 등의 선행연구에서 자세하게 언급하였으므로, 본 연구에서는 활용빈도가 높은 가상가치 평가법(CVM: Contingent Valuation Method)과 컨조인트 모형(Conjoint Model)에 대해서만 언급하기로 한다. 이들 두 모형은 행태적 연계모형(Behavioral Linkage Model)이자, 화폐적 가치가 다른 변수를 통해 간접적으로 추정되는 진술된 선호모형(Stated Preference Model)이며, 가설적 상황을 통해 분석하는 간접적 추정방법이라는 공통점을 가진다.

CVM은 확장모형인 가상순위결정법(CRM: Conjoint Ranking Method)을 포함하여 미래의 가상적 시나리오를 설정하고 이에 대한 WTP나 WTA를 평가하는 방법으로 효용함수에 대한 간섭이나 수요함수의 유도 등의 복잡한 중간 과정을 생략하

고 후생변화척도를 이끌어 낼 수 있어(농림부, 2001), 다양한 환경재의 가치평가에 가장 광범위하게 활용되어 왔다. CVM을 적용하여 학교숲과 유사한 녹지에 대한 경제적 가치를 평가한 결과를 살펴보면, 홍성권(1998)은 여의도 공원의 개장을 앞두고 이 단계 이전 CVM을 이용하여 평균 WTP를 5,281원으로 평가하였고, 홍성권 등(2004)은 CVM을 이용하여 서울숲을 비롯한 일반 도시숲의 가구당 월 WTP를 19,074원으로 평가하였다. 이준미 등(1999)은 서울시 여의도 셋강 생태공원의 가치를 TCM과 CVM을 동시에 비교하여 일인당 연간 WTP를 180,484원, 월 15,040원으로 평가한 바 있으며, 박지호와 박환용(2004)은 주거 환경의 쾌적성을 유지시켜주는 주변 자연환경 중 중앙공원의 잠재가치를 평가하고, 이를 통해 개선방안 및 효용가치를 높일 수 있는 방안을 제시하였다. 또한 김재준 등(1994)은 산림의 공익적 기능을 경제적으로 평가하기 위하여 기능을 대기정화, 수원함양, 토사유출방지, 삼림휴양, 토사붕괴방지, 야생동물보호기능으로 구분한 뒤, 각 기능별 효용가치를 직접적인 경제적 가치로 환산하여, 산림의 공익적 가치를 27조 6,100억 원으로 평가하였다.

이외에도 도시나 농촌의 다양한 공공자원 가치평가 연구에 CVM이 활용되었다. 이시철(2001)은 도시성장관리 및 도시녹지 확보 등 여러 계획수단들에 대한 시민의 지지 문제를 논하면서 그 측정 방법 중 하나로 CVM을 이용하였고, 조순재 등(2004)은 환경재로서의 농촌 자원 특히 어메니티 자원에 대하여 경제적 보전가치를 평가하고자 CVM을 이용하였다. 한국환경정책·평가연구원(2005)에서는 농촌 경관의 심미적·경제적 가치평가를 위하여 CVM을 이용하였으며, 이를 통해 농촌 경관의 경제적 가치를 가구당 월 8,412~11,637원으로 평가한 바 있다. 한편 CVM의 확장모형인 CRM에 대한 적용 연구는 권오상(2000)이 광교산 일대의 자연생태계의 경제적 가치를 평가하는데 적용한 이후로, 윤태연(2003), 윤희정과 김혜민(2006) 등의 연구들이 진행되었다. 이 외에도 CVM은 다양한 문화적 관광 시설의 가치 평가에도 활용되었는데, 드라마 촬영장(이상경, 2005)이나 도심에 입지한 여러 고궁(문경일과 임창호, 2003), 박물관이나 과학관을 비롯하여 전통 문화시설(박현 등, 2004)의 가치평가에 광범위하게 활용되었다.

컨조인트 모형은 다속성, 다수준으로 구성된 프로파일을 제시하여 대상의 선호를 측정하는 선호모형(Preference Model)으로, 어떤 속성이 소비자에게 중요하게 인지되는지 분석하여 효용값을 도출하고, 이를 통해 선택속성과 가치를 평가한다. 컨조인트 모형을 이용한 가치평가 및 선택행동 연구는 농촌의 다원적 기능 평가(농촌자원개발연구소, 2004), 공간의 개발방안 설정(인천발전연구원, 1999), 공간의 가치평가(배현희, 2002), 녹색관광이나 농촌관광 선택행동(홍성권 등, 2001; Pina and Delfa, 2005), 관광객의 시장 세분화 및 선택행동(김영문과 채

수원, 1996; 김성혁과 이정규, 2000) 등 다수의 연구들이 진행되었다. 이러한 전통적 모형과 더불어 최근 컨조인트 선택모형(Conjoint Choice Model)도 부분적으로 사용되고 있으나(홍성권, 2000; 홍성권과 이용훈, 2000; Kelly et al., 2007), 실험 설계가 컨조인트 모형보다 더 난해하고, 외변수의 개입 및 변수간의 상관성 통제가 불가능하다는 문제점이 지적되고 있다(홍성권, 2000).

환경재의 대표적 가치평가방법인 CVM과 컨조인트 모형의 적용사례들을 살펴본 결과는 다음과 같다. CVM을 이용한 연구들은 유사한 녹지를 대상으로 하였는데도 WTP의 범주가 매우 다양한 것을 알 수 있다. 이는 CVM이 단편적인 미래상황에 대한 시나리오를 제시하고 단순히 WTP를 질문하는 방식으로 진행되기 때문에 시나리오에 대한 의존도가 너무 높은 데에 그 원인이 있을 수 있다. 또한 CVM은 특정대상이 가지고 있는 다양한 속성과 그 속성별 특성을 응답자에게 공통적으로 공개하지 않아 이들 속성이 간과될 우려가 있고, WTP가 비교적 높게 추정되며, 가설, 전략, 출발점, 지불 수단, 정보편의(bias)가 나타날 수 있는 단점이 있다. 그러나 이러한 단점에도 불구하고 가치평가에 있어 CVM이 주류를 이루는 이유는 환경재에 대하여 경제적·화폐적 가치를 직접 질문하는 방식을 취하고 있어(Lesser and Zerbe, 1997), 조사설계가 비교적 용이하고 명확한 결과를 도출할 수 있기 때문이다.

그러나 학교숲과 같은 환경재는 다양한 속성과 수준으로 구성되어 있고, 가치평가지 이러한 속성들이 종합적으로 고려될 필요가 있다. 따라서 본 연구에서는 학교숲의 가치를 평가하기 위하여 컨조인트 모형을 적용하는 것이 바람직하다고 판단하였다. 물론 컨조인트 모형이 실험설계 및 조사의 불용이성으로 인한 바이어스가 있으나, 응답자별 신뢰도를 파악하여 신뢰도가 떨어지는 응답자를 체계적으로 제거할 수만 한다면 더 현실적이고 유용한 결과를 도출할 수 있기 때문이다. 이에 본 연구에서는 학교숲의 가치를 평가하기 위하여 컨조인트 모형을 메인으로 활용하고, 컨조인트 모형의 검증을 위하여 CVM 방식을 일부 도입하여 연구를 진행하였다. 다음 장의 연구 방법에서는 컨조인트 모형을 중심으로 기술하고자 한다.

III. 연구 방법

1. 속성 및 수준 선정

컨조인트 모형의 속성(attributes)과 수준(levels)은 대상의 특성을 대변하는 일종의 세분화된 독립변수라고 할 수 있다. 이에 본 연구는 학교숲의 가치를 평가하는 것을 주요한 연구목적으로 하고 있으므로 학교숲의 다양한 가치를 속성으로 하고, 각 가치의 다양한 기능과 특성을 수준으로 선정하였다. 컨조인

트 모형에서 이들 속성과 수준은 대상의 상대적 선호를 도출하는 구간이 되므로, 다른 어떤 통계모형보다 선정 과정 및 방법이 논리적이어야 한다. 속성의 수는 보통 3개에서 7개 사이로 제시되고 있으나(윤희정, 2007; Dellaert *et al.*, 1995; Mazanec, 2001; Pina and Delfa, 2005; Suh and McAvoy, 2005), 조사 자체가 매우 난해한 것이 최대 단점이므로 그 수를 제한적으로 제시하는 것이 바람직하다. 이에 본 연구는 학교숲의 가치와 관련된 기존 문헌분석을 통해 속성을 선정하였다. 생명의 숲(2000, 2004)에서는 학교숲의 주요 가치를 도시 생태계적 측면에서의 환경생태적 가치, 학생들의 환경교육적 측면에서의 교육적 가치, 지역주민의 이용측면에서의 사회문화적 가치로 공통적으로 제시하고 있어 이를 반영하였고, 경제적 가치를 평가하기 위해 지불가능 금액(WTP)을 추가하여 총 4개의 속성을 선정하였다. 이 때 지불가능 금액은 세금이 응답자들의 거부감이 크므로(조순재 등, 2004), 가구당 매월 말일까지 지불가능한 기부금으로 선정하였다(표 1 참조).

수준의 수는 속성의 중요도와 밀접하므로 2~4개 이내로 그 수를 유사하게 제시하는 것이 바람직하며(유희화, 1997; 허명희, 2006), 변별력을 고려하여 실제로 시장에 나타나는 값들을 제시하는 것이 중요하다(윤희정, 2007). 이에 본 연구에서는 각 속성별 수준을 3~4개 등급으로 유사하게 선정하여 수준의 수에 따른 효용오차를 최소화하였다. 각 속성별 수준은 선행된 '학교숲 이용실태 및 성과 분석(변재상 등, 2008)'의 연구결과를 기초로 선정되었다. 구체적으로 환경생태적 가치는 도시생태계 측면의 속성으로 도시공기정화, 동물서식공간, 미기후조절, 학교경관조성의 4개 수준으로 제시되었으며, 이는 변재상 등(2008)의 선행연구에서 학교숲의 환경생태적 가치와 관련된 항목 중 평균값 이상의 항목을 추출한 결과이다. 교육적 가치는 동일한 선행연구의 교육적 기능 중 평균 이상의 항목이며, 정서함양(유대감, 애교심), 지식습득(자연체험, 학습), 환경의 중요성 인식의 3개 수준으로 제시되었다. 사회문화적 가치는 학생이 아닌 지역주민들의 학교숲 이용측면의 속성으로 교육적 가치와 주체가 상이하며, 동일한 선행연구결과와 이용목적 항목 중 빈도가 높게 나타난 자연관찰, 산책 및 휴식, 운동의 3개 수준으로 제시되었다. 경제적 가치 역시 동일한 선행연구의 지역주민 WTP 분석 결과를 활용하였다. 분석 결과 1,000원에서 10,000원 사이가 95.8%를 차지하므로 이를 반영하여 3개 수준을 선정하였으며, 기부금을 지불하지 않는 응답자들이 있을 수 있으므로 0원을 추가하였다(표 1 참조).

2. 프로파일 구성 및 분석모형

선정된 속성 및 수준의 조합인 프로파일은 완전요인설계를 할 경우 총 144가 생성되므로(4×3×3×4=144), 1/9 부분요인설

표 1. 속성 및 수준선정 근거

속성	수준
환경생태적 가치 (도시생태계 측면)	도시공기정화 동물서식공간 미기후조절 학교경관조성
교육적 가치 (학생들의 환경교육 측면)	정서함양(유대감, 애교심) 지식습득(자연체험, 학습) 환경의 중요성 인식
사회문화적 가치 (지역주민의 이용 측면)	자연관찰 산책 및 휴식 운동
경제적 가치 (기부금/월)	0원 1,000원 5,000원 10,000원

계(Fractional Factorial Design)를 통해 총 16개로 제시되었다. 이는 컨조인트 설계에서 프로파일의 수는 10개에서 20개 사이가 적합하다는 기존 연구 결과에 부합한다(허명희, 2006). 프로파일의 제시는 한꺼번에 16개의 프로파일을 모두 제시하는 완전프로파일 제시법(Full Profile Methods)이 이용되었다. 이는 컨조인트 모형이 응답자별 효용값을 도출한 후 이를 종합하여 전체적인 효용을 추출하는 과정으로 진행되므로, 전체 프로파일 세트들 여러 명으로 구분하여 조사할 경우 응답자별 조합이 달라져 바이어스가 발생될 가능성이 있기 때문이다. 프로파일의 구성은 변수 간 상관관계를 최소화하기 위하여 직교배열(Orthogonal Array) 방식을 이용하였다(표 2 참조). 4개 속성별 수준의 결합방식은 그림 1과 같다. 분석은 4개 속성 중 3개 이상이 절적 특성을 가지고 있으므로 부분가치모형(Part-Worth Model)을 이용하였다. 이 모형은 각 수준을 더미처리 하므로 많은 수의 계수를 추정해야 하는 단점이 있으나(Green and Srinivasan, 1990), 벡터모형이나 이상점모형보다 매우 유연한 함수 형태를 취할 수 있고, 예측타당성이 높은 장점이 있다.

3. 설문항목 구성

설문항목은 가상적 상황에 대한 WTP, 16개의 프로파일로 구성된 학교숲의 선호도 평가, 응답자 일반현황의 3개 항목으

문항	수준 1	수준 2	수준 3	수준 4
	도시공기정화	미기후조절	학교경관조성	동물서식공간
	정서함양	환경의 중요성 인식	정서함양	지식습득
	자연관찰	자연관찰	자연관찰	자연관찰
	0 원 / 월	5,000 원 / 월	10,000 원 / 월	1,000 원 / 월
응답란	0원, 1,000원, 5,000원, 10,000원	0원, 1,000원, 5,000원, 10,000원	0원, 1,000원, 5,000원, 10,000원	0원, 1,000원, 5,000원, 10,000원

그림 1. 속성별 수준의 결합 방법

표 2. 프로파일의 구성

프로파일	환경생태적 가치	교육적 가치	사회문화적 가치	경제적 가치 (지불가능 기부금/월)
1	도시공기정화	정서함양(유대감, 애교심)	자연관찰	0원
2	미기후조절	환경의 중요성 인식	자연관찰	5,000원
3	학교경관조성	정서함양(유대감, 애교심)	자연관찰	10,000원
4	동물서식공간	지식습득(자연체험, 학습)	자연관찰	1,000원
5	동물서식공간	정서함양(유대감, 애교심)	운동	0원
6	학교경관조성	환경의 중요성 인식	산책 및 휴식	0원
7	미기후조절	지식습득(자연체험, 학습)	자연관찰	0원
8	도시공기정화	정서함양(유대감, 애교심)	자연관찰	5,000원
9	학교경관조성	정서함양(유대감, 애교심)	자연관찰	1,000원
10	도시공기정화	환경의 중요성 인식	운동	1,000원
11	동물서식공간	환경의 중요성 인식	자연관찰	10,000원
12	동물서식공간	정서함양(유대감, 애교심)	산책 및 휴식	5,000원
13	미기후조절	정서함양(유대감, 애교심)	운동	10,000원
14	미기후조절	정서함양(유대감, 애교심)	산책 및 휴식	1,000원
15	학교경관조성	지식습득(자연체험, 학습)	운동	5,000원
16	도시공기정화	지식습득(자연체험, 학습)	산책 및 휴식	10,000원

표 3. 설문항목 및 측정방식

구분	구성	측정방식
가상적 상황의 WTP (가구당 기부금/월)	가상 시나리오	-
	매월 가구당 기부금(WTP)	범주형
학교숲의 선호도 평가	참고사항(속성/수준 설명)	-
	예제(프로파일 해석 방법)	-
	선호도 평가(16개 프로파일)	7점리커트
응답자 일반현황	성별	범주형
	연령	범주형
	학교숲 관계유무	범주형

로 구성되었다(표 3 참조). 먼저 가상적 상황에 의한 WTP는 학교숲의 속성별 가치평가와 상호 검증하고자 추가되었으며 CVM의 가상시나리오 방식이 도입되었다. 가상 시나리오는 환경생태적, 교육적, 사회문화적 가치를 포함하도록 작성되었으며, 학교숲의 정의와 기능, 학교숲이 조성되지 않을 경우의 위험성, 학교숲을 조성하기 위한 기부금 제도의 도입 부분으로 구성되었다(그림 2 참조). 이 때 학교숲이 조성되지 않을 경우의 위험성은 학교숲의 가치와 관련된 기존 연구(생명의 숲, 2000, 2004)를 역으로 설명한 것이다. 가상시나리오에 대한 WTP는 가구당 학교숲 조성을 위해 지불 가능한 월 단위 기부금으로 제시하였으며, 명확한 경제적 가치를 도출하기 위한 것이 아니기 때문에 응답이 용이한 범주형으로 조사하였다. 학교숲의 선호도 평가는 컨조인트 모형에 대한 부분으로, 각 속성과 수준

을 한 눈에 파악할 수 있는 참고사항과 프로파일 해석 및 응답 방법에 대해 설명하는 예제와 실제 설문문항으로 구성되었다(그림 1 참조). 이 때 응답자들은 참고사항과 예제를 숙지한 후 16개 프로파일에 대하여 7점 리커트 척도로 선호를 체크하도록 하였다. 마지막으로 응답자 일반사항은 성별, 연령, 학교숲 관계유무의 3개 세부항목으로 제시하였다.

4. 설문방법

컨조인트는 다양한 속성과 수준을 동시에 고려하여 비교적 설문이 난해하므로, 학교숲에 대한 내용을 잘 모르는 응답자를 대상으로 할 경우 설문 자체가 불가능할 수 있다. 이에 본 연구에서는 학교숲에 대해 비교적 잘 인지하고 있는 응답자를 대상으로 조사를 실시하는 것이 바람직하다고 판단하고, 학교숲 관련 사업을 추진하고 있는 (사)생명의 숲 관계자(학교숲 관계자)와, 학교숲 관련 수업내용을 들어본 20~30대의 대학생그룹(학교숲 비관계자)으로 구분하여 조사를 진행하였다. 조사는 학교숲 관계자의 경우 이메일로 설문지를 발송한 후 회수하였으며(회수율 22.8%), 비관계자의 경우 직접대면방식을 이용하였다.

컨조인트 모형은 시장세분화를 실시하지 않을 경우 100부 정도가 최소 단위라고 알려져 있으나(유펜화, 1997), 본 연구에서는 학교숲 관계자와 대학생그룹으로 구분하여 분석을 실시하고, 조사의 불용이성으로 인하여 20~30% 정도의 결측치를 예상하여 300부 정도를 확보하고자 하였다. 이에 따라 총 회수된 설문지는 297부이며, 2차례 선별과정을 거쳐 279부를 최종분석

학교숲은 자연과 접할 기회가 적은 학교의 옥외공간에 조성된 녹지공간을 의미합니다. 학교숲은 학생들이 자연을 접하고 체험할 수 있는 교육적 기능, 시민들이 산책 및 운동 등의 휴식처로 활용하는 사회문화적 기능, 도시의 공기정화 및 동물들의 서식처제공 등의 환경생태적 기능을 수행합니다. 이러한 학교숲은 개인뿐만 아니라 지역사회 및 도시 전체에 영향을 미치는 공적인 자원입니다. 만약, 학교숲이 조성되지 않는다면, 학생들은 학교에서 자연을 접할 기회가 없어지고, 시민들의 여가공간도 줄어들게 되며, 도시의 공기정화 기능들도 수행하지 못할 것입니다. 이에 정부는 다양한 공적 기능을 담당하고 있는 학교숲을 조성하기 위하여 매월 가구당 기부금 제도를 도입한다고 가정하겠습니다. 이러한 기부금 제도는 가계경제에 부담이 될 수도 있습니다.

그림 2. 가상 시나리오

표 4. 응답자 일반 현황

구분		빈도(%)
성별	여성	118(42.45)
	남성	160(57.55)
	계	278(100.00)
연령	20대	195(70.40)
	30대	32(11.55)
	40대	38(13.72)
	50대	10(3.61)
	60대 이상	2(0.72)
	계	277(100.00)
관계	학교숲 관계자	84(30.11)
	학교숲 비관계자	195(69.89)
	계	279(100.0)

에 이용하였다. 1차선별에서는 결측치 5부를 제외하였고, 2차 선별에서는 292명별(297-5) 신뢰도 평가를 실시하여 신뢰도에 문제가 있는 13부(Kendall's tau^D 지수의 유의수준 5% 이상 1명 + 동일한 점수 부과 9명 + tau 지수가 모두 1로 나온 응답자 3명)를 제외하였다. 이는 컨조인트 모형이 응답자 개인의 효용값을 전체로 환산하기 때문에 개인에 대한 신뢰성이 확보되지 않으면 전체 값의 신뢰도도 보장되지 않기 때문이다. 최종 유효응답자 279명의 일반현황은 표 4와 같다.

IV. 결과 및 고찰

1. 가상시나리오를 통한 WTP

전체 응답자를 대상으로 가상시나리오를 통한 지불가능 기부금(WTP)의 빈도를 분석한 결과, 5천원이 26.16%로 가장 높게 나타났고, 1천원 21.15%, 2천원 16.49%, 0원 16.13%로 대부분의 응답자들이 1천원에서 5천원 이내에서 지불의사가 있는 것으로 나타났다. 집단별로는 학교숲 관계자의 경우 월 5천원

표 5. 가구당 지불가능 기부금 (n(%))

구분	전체	학교숲 관계자	학교숲 비관계자
지불하지 않겠다(0원)	45(16.13)	7(8.33)	38(19.49)
1천원	59(21.15)	15(17.86)	44(22.56)
2천원	46(16.49)	15(17.86)	31(15.90)
5천원	73(26.16)	28(33.33)	45(23.08)
7천원	4(1.43)	-	4(2.05)
1만원	32(11.47)	12(14.29)	20(10.26)
2만원	12(4.30)	6(7.14)	6(3.08)
3만원	8(2.87)	1(1.19)	7(3.59)
계	279(100.00)	84(100.00)	195(100.00)

33.33%, 1천원과 2천원이 각각 17.86%였으나, 비관계자의 경우 5천원 23.08%, 1천원 22.56%로 관계자의 지불의사가 상대적으로 더 높게 나타났다(표 5 참조). 이는 학교숲의 성과평가와 관련된 선행연구(변재상 등, 2008) 결과인 월 1,000원~2,000원 33.09%, 월 2,000원~5,000원 27.63%와 거의 유사하였다.

2. 속성별 중요도

부분가치모형의 신뢰도인 Kendall's tau 지수는 학교숲 관계자, 비관계자, 전체집단 각각 0.891, 0.900, 0.933으로 나타나 모형의 신뢰성이 확보되었다고 할 수 있다. 전체 응답자를 대상으로 4개 속성별 중요도를 분석한 결과, 경제적 가치 38.87%, 환경생태적 가치 26.75%, 사회문화적 가치 18.05%, 교육적 가치 16.34%로 나타나, 학교숲의 경제적 가치를 가장 중요시하는 것으로 분석되었다. 집단별 학교숲 관계자 및 비관계자의 중요도 역시 경제적 가치가 각각 36.77%, 39.78%로 가장 중시되고 있었으며, 다음으로 환경생태적 가치 28.73%, 25.89%, 사회문화적 가치 17.43%, 18.31%, 교육적 가치 17.06%, 16.02% 순으로 나타났다(표 6 참조). 이러한 결과는 학교숲의 이용실태 및 성과분석에 대한 선행연구(변재상 등, 2008)에서 교육적 가치가 가장 중요한 가치로 조사된 것과는 다소 상이한 것으로, 각 가치에 내재된 경제적 가치가 교육적 가치의 비율을 약화시키고 경제적 가치 비율을 높였기 때문으로 해석된다.

이상의 결과를 종합해보면, 응답자들은 개인이 학교숲 조성을 위해 일정 부분 비용을 부담하더라도, 학교숲을 조성하는 것이 바람직하다고 판단하는 것으로 나타났다. 따라서 향후 학교숲의 수나 면적의 확대와 더불어 학교숲 간의 연계강화, 국민의 인지도 향상에 다각도의 노력이 필요하며, 이러한 인지도의 향상은 관련 정책의 확대시행에 직·간접적 영향을 미칠 수 있을 것으로 기대한다.

표 6. 수준별 효용값

속성	수준	전체		학교숲 관계자		학교숲 비관계자	
		중요도	효용	중요도	효용	중요도	효용
환경생태적 가치	도시공기정화	26.75	0.3083	28.73	0.2589	25.89	0.3346
	학교경관조성		0.2635		0.3333		0.2384
	동물서식공간		0.0610		0.0119		0.0923
	미기후조절		0		0		0
교육적 가치	환경의 중요성 인식	16.34	0.2329	17.06	0.2858	16.02	0.2102
	정서함양(유대감, 애교심)		0.0887		0.1831		0.0481
	지식습득(자연체험, 학습)		0		0		0
사회문화적 가치 (이용가치)	자연관찰	18.05	0.1900	17.43	0.1801	18.31	0.1942
	산책 및 휴식		0.1058		0.1250		0.0974
	운동		0		0		0
경제적 가치 (지불가능 기부금/월)	0원	38.87	1.2975	36.77	0.7827	39.78	1.5193
	1,000원		0.9678		0.7976		1.0411
	5,000원		0.5215		0.5714		0.5000
	10,000원		0		0		0
상수			4.3048		4.5295		4.2080
Kendall's tau			0.933(sig.=0.0000)		0.891(sig.=0.0000)		0.900(sig.=0.0000)

주: 속성별 수준의 최소값을 0으로 변환하였음

3. 수준별 효용값

각 속성의 수준별 효용값은 수준의 최소값을 0으로 변환하여 비교하였다. 전체 응답자를 대상으로 분석한 결과, 환경생태적 가치 중에서는 도시공기정화 기능이 0.3083으로 가장 높게 나타났다. 다음으로 학교경관조성(0.2635), 동물서식공간 제공(0.0610), 미기후조절(0) 순으로 나타났다. 교육적 가치 중에서는 환경의 중요성 인식이 가장 높았고(0.2329), 정서함양(0.0887), 지식습득(0) 순으로 나타났다. 사회문화적 가치 중에서는 자연관찰(0.1900), 산책 및 휴식(0.1058), 운동(0) 순으로, 경제적 가치 중에서는 0원(1.2975), 1,000원(0.9678), 5,000원(0.5215), 10,000원(0) 순으로 나타났다(표 6 참조).

즉, 응답자들은 학교숲의 환경생태적 가치 중 도시공기정화와 녹지조성을 통한 학교경관조성을 중시하는 것으로 나타났으나, 미기후조절에 대해서는 별로 가치를 두지 않는 것으로 분석되었다. 즉, 도시공기정화나 학교경관 조성과 같이 비교적 홍보가 많이 된 직접적인 기능들은 높은 선호도를 보였으나, 비교적 실생활과 거리가 먼 동물서식공간의 제공 및 미기후 조절 분야는 다소 생소하게 인식되는 것으로 나타났다. 교육적 가치 중에서는 학생들의 지식습득보다 환경교육적 측면과 학생들간의 유대감과 애교심을 불러일으킬 수 있는 정서함양기능을 중시하는 것으로 분석되었다. 즉, 정서함양이나 지식습득 등의 가치보다 보다 환경에 대한 중요성 인식(환경 인식)이 높게 평가되었다. 지역주민들의 이용가치인 사회문화적 가치에 대해서는 운동보다는 자연관찰과 산책 및 휴식 등의 정적인 활

동을 선호하는 것으로 나타났다. 경제적 가치에 대해서는 지불하지 않겠다는 수준의 효용값이 1.2975로 가장 높고 수준이 증가할수록 효용값이 낮아지는 선형의 형태를 보이는 것으로 분석되었다.

학교숲 관계자와 비관계자간의 효용값을 비교해 보면, 환경생태적 가치의 경우 학교숲 관계자가 경관조성에 대해 약간 높은 값을 보였으며, 도시공기정화와 동물서식공간에 대해서는 비관계자의 값이 더 높게 나타났다. 그러나 두 집단 모두 학교숲이 도시공기정화나 학교경관, 즉, 녹지경관을 조성하는 기능에 대해서 공통적으로 중시하는 것으로 나타나 집단 간 차이는 미미한 것으로 판단된다. 교육적 가치에 대해서는 학교숲 관계자가 환경의 중요성 인식이나 정서함양부분에 있어 더 높은 효용값을 갖는 것으로 나타났으나, 두 집단 모두 환경의 중요성 인식에 대해서는 공통적으로 중시하는 것으로 분석되었다. 학교숲의 사회문화적 가치에 대해서는 자연관찰에 대해 공통적으로 중시하는 것으로 나타났으나, 산책 및 휴식은 학교숲 관계자의 효용값이 약간 더 높았으며, 운동공간으로서의 기능은 거의 수행되지 못하는 것으로 분석되었다. 마지막으로 경제적 가치 중 0원에 대해서는 학교숲 관계자보다 비관계자의 효용값이 월등히 더 높은 것으로 나타나 비관계자의 지불의사가 더 낮은 것으로 나타났다.

4. 가구당 월 WTP 추정

부분가치모형은 속성별 수준의 값과 효용값의 함수로 도출

$$U_{ij} = b_c C_{ij} + b_e E_{ij} + b_t T_{ij} + b_s S_{ij} \quad (\text{식 1})$$

여기서, b_c =경제적 속성의 효용계수
 C_{ij} =경제적 속성의 수준
 b_e =환경생태적 속성의 효용계수
 E_{ij} =환경생태적 속성의 수준
 b_t =교육적 속성의 효용계수
 T_{ij} =교육적 속성의 수준
 b_s =사회·문화속성의 효용계수
 S_{ij} =사회·문화속성의 수준

된다. 이때 환경생태적 가치, 교육적 가치, 사회문화적 가치의 수준은 모두 질적 변수로 위의 계량적 모델을 적용하기 어려우며, 분석을 한다고 해도 임의적인 수치를 대입해야 하므로 신뢰도에 문제가 있을 수 있다. 따라서 본 연구는 이 중 구체적 비용으로 제시된 경제적 속성의 4개 수준을 종합하여 가구당 월 WTP를 계산하고, 속성별 상대적 중요도를 이용하여 환경생태적 가치, 교육적 가치, 사회문화적 가치, 학교숲의 가구당 연간 총 가치를 추정하였다. 우선 경제적 속성의 수준별 효용값을 고려하여 가구당 월 WTP를 추정하기 위해 식 1과 같이 부분가치모형을 본 연구의 속성 및 수준에 따라 재구성하여 적용하였다.

구체적으로 어떤 대상의 전체적 가치는 각 속성별 수준과 효용계수를 곱한 값의 총합이라고 할 수 있으므로, 학교숲의 전체 가치는 경제적 속성별 수준의 효용계수×경제적 속성의 수준+환경생태적 속성별 수준의 효용계수×환경생태적 속성의 수준+교육적 속성별 수준의 효용계수×교육적 속성의 수준+사회문화속성별 수준의 효용계수×사회문화속성의 수준으로 산정될 수 있다. 이에 따라 하나의 속성별 가치가 계산되면 속성별 중요도를 고려하여 타 속성별 가치를 추정할 수 있게 된다. 경제적 속성의 수준과 효용계수를 곱한 값의 합은 학교숲 관계자의 경우 약 3,650원, 학교숲 비관계자의 경우 약 3,540원, 전체 응답자의 경우 약 3,580원으로 나타났다(표 7 참조).

이를 가구당 연단위로 환산해보면 학교숲 관계자의 경우 43,860원(3,654.6×12월), 학교숲 비관계자 42,490원, 전체 응답자 42,900원으로 추정된다. 이러한 수치는 앞서 살펴본 여의도 공원의 가구당 WTP 5,281원, 도시숲 전체 19,074원, 셋강 생태공원 15,040원보다 비교적 낮게 나타났다. 이는 학교숲에 대한 인지도가 다른 도시숲이나 공원보다 낮고, 학교숲의 규모가 상대적으로 작은 데에 그 원인이 있다고 판단된다. 또한 학교숲은 도시공원처럼 완전한 공적 공간이라기보다 특정 시간대에 학생들이 주로 이용하는 반공적 혹은 반사적 공간으로 공간에 대한 성격이 약간 상이한 것도 하나의 원인일 수 있다. 따라서 향후 학교숲에 대한 인지도가 향상되고, 전국적으로 조성 면적이 확대되며, 지역주민들의 이용이 증가되어 공적 공간으로서의 성격이 강해진다면 WTP가 상승될 가능성이 있다고 판단된다.

표 7. 가구당 WTP

속성	경제적 속성별 수준	효용계수	WTP (원/월/가구)
학교숲 관계자	0원	0.7827	3,654.6
	1,000원	0.7976	
	5,000원	0.5714	
	10,000원	0	
학교숲 비관계자	0원	1.5193	3,541.1
	1,000원	1.0411	
	5,000원	0.5000	
	10,000원	0	
전체	0원	1.2975	3,575.3
	1,000원	0.9678	
	5,000원	0.5215	
	10,000원	0	

학교숲 관계자: $0 \times 0.7827 + 1,000 \times 0.7976 + 5,000 \times 0.5714 + 10,000 \times 0 = 3,654.6$
 학교숲 비관계자: $0 \times 1.5193 + 1,000 \times 1.0411 + 5,000 \times 0.5000 + 10,000 \times 0 = 3,541.1$
 전체: $0 \times 1.2975 + 1,000 \times 0.9678 + 5,000 \times 0.5215 + 10,000 \times 0 = 3,575.3$

5. 경제적 가치추정

이상에서 분석된 가구당 WTP를 전수가구(15,888,515 가구)로 환산하여(통계청, 2005)의 학교숲의 경제적 가치를 추정하였다. 이 때 경제적 가치는 4개 속성 중 경제적 속성에 대한 가치만을 추정한 '순수 경제적 가치'와 4개 속성을 모두 고려한 '종합적 가치'로 구분하였다. 이 때 순수 경제적 가치는 경제적 속성만을 고려한 협의적 가치이며, 종합적 가치는 모든 속성을 고려한 광의적 가치라고 할 수 있다.

추정결과 전체응답자의 '순수 경제적 가치'는 연간 약 6,820억원(3,575.3×12월×15,888,515가구) 정도 되는 것으로 나타났다. 그룹별로는 학교숲 관계자의 경우 6,970억원, 비관계자의 경우 6,750억원으로 나타나 관계자의 지불의사가 약간 더 높은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 선행연구(변재상 등, 2008)에서 시나리오, 속성 및 수준을 고려하지 않고 진행된 결과인 8,500억원보다 약간 낮으며, 이는 피상적인 대상에 대한 WTP가 구체적인 속성 및 수준을 제시하였을 때보다 높게 나타날 수 있음을 시사한다.

학교숲의 경제적 가치평가 결과를 대상의 속성에 대한 백분위 점수인 중요도(%)에 따라 다른 3개의 가치로 환산하여 '종합적 가치'를 추정해보면 전체응답자의 환경생태적 가치는 연간 약 4,700억원(26.75/38.87×681,674백만원), 교육적 가치는 약 2,900억원, 사회문화적 가치는 약 3,200억원으로 나타났다. 그룹별로는 환경생태적 가치에 대해서는 학교숲 관계자가 5,400억원, 비관계자가 4,400억원으로 관계자의 가치가 월등히 더 높게 나타났다. 교육적 가치에 대해서는 학교숲 관계자가 3,200억원, 비관계자가 2,700억원으로 나타났고, 사회문화적 가치에 대해

표 8. 학교숲의 전체가치 평가

구 분	학교숲 관계자		학교숲 비관계자		전체	
	중요도 (%)	가치 (백만원)	중요도 (%)	가치 (백만원)	중요도 (%)	가치 (백만원)
환경생태적 가치	28.73	543,499	25.89	439,410	26.75	469,122
교육적 가치	17.06	320,525	16.02	271,895	16.34	286,559
사회문화적 가치	17.43	330,300	18.31	310,761	18.05	316,548
경제적 가치	36.77	696,794	39.78	675,154	38.87	681,674
계	100.00	1,891,118	100.00	1,697,220	100.00	1,753,903

주: 십만 단위에서 반올림함

서는 관계자가 3,300억원, 비관계자가 3,100억원으로 거의 유사하게 나타났다(표 8 참조). 즉, 학교숲 관계자들은 비관계자들보다 환경생태적 가치와 교육적 가치에 대해서 높은 중요도를 보이고 있는 것으로 나타났으나, 지역주민들의 이용과 밀접한 사회문화적 가치에 대해서는 특별한 차이가 발견되지 않았다.

학교숲의 4개의 가치를 종합한 '종합적 가치'는 연간 약 1조 7,500억원으로 추정할 수 있으며, 이는 매년 발생하는 학교숲의 보이지 않는 가치라고 할 수 있다. 따라서 학교숲의 조성면적이 늘어나고, 주민 및 학생들의 이용이 활발해지면 이 수치는 더욱 높아질 가능성이 있다. 학교숲 관계자와 비관계자의 총 가치를 비교해보면 학교숲 관계자가 총 1조 8,800억원, 비관계자가 1조 7,000억원 정도로 학교숲 관계자가 약간 더 높은 것으로 나타났다(표 8 참조).

이러한 결과를 지난 9년간(1999년~2007년) 학교숲 조성금액 2,000억원, 연평균 투자금액 222.2억원과 비교해보면(변재상 등, 2008) 다음과 같은 결과를 도출할 수 있다. 우선 연단위로 추정된 순수 경제적 가치인 6,820억원은 연평균 투자금액 대비 약 31배, 연간 종합적 가치인 1조 7,500억원은 연평균 투자금액 대비 79배 정도의 효과를 거두고 있는 것으로 나타났다. 결과적으로 현재의 학교숲 조성 사업은 투자비용보다 훨씬 더 많은 효용을 국민에게 제공하고 있으므로 경제적 측면에서 충분히 사업성을 지니고 있다고 할 수 있다. 이러한 결과는 학교숲 운동을 확산시키는데 유용하게 활용될 수 있을 것으로 판단된다.

V. 결론

본 연구는 학교숲의 이용실태 및 성과를 평가해 본 선행연구(변재상 등, 2008)의 후속과정으로 학교숲의 다양한 가치를 중

합하여 효용을 분석해보고, 이를 경제적 가치로 환산하는 것을 주요한 연구내용으로 설정하였다. 이는 학교숲이 학생 및 교사들에게만 효용을 제공하는 사적공간이 아니라, 인근지역 주민들의 공적 여가공간으로도 활용되고 있고, 도시생태적 측면에서 다양한 공익적 기능을 담당하는 환경재라고 판단한 데에서 기인하였다. 이에 본 연구는 환경재의 주요 가치평가 방법에 대해 고찰해 본 후 컨조인트 모형을 주로 활용하여 학교숲 속성별 가치를 평가하였다.

첫째, 학교숲의 속성별 중요도를 분석한 결과 경제적 가치 38.87%, 환경생태적 가치 26.75%, 사회문화적 가치 18.05%, 교육적 가치 16.34%로 나타나 경제적 가치를 가장 중시하는 것으로 분석되었다.

둘째, 속성별 효용값을 살펴보면 환경생태적 가치 중에서는 도시공기정화 기능의 값이 가장 높고, 다음으로 학교경관조성, 동물서식공간 제공, 미기후조절 순으로 나타났다. 교육적 가치 중에서는 환경의 중요성 인식이 가장 높았고, 정서함양, 지식습득 순으로 나타났다. 사회문화적 가치 중에서는 자연관찰, 산책 및 휴식, 운동 순으로, 경제적 가치 중에서는 0원, 1,000원, 5,000원, 10,000원 순으로 나타나, 지불하지 않겠다는 응답자의 비율이 매우 높음을 알 수 있었다.

셋째, 경제적 속성의 4개 수준별 효용값을 고려하여 가구당 월 WTP를 추정한 결과 학교숲 관계자의 경우 약 3,650원, 학교숲 비관계자의 경우 3,540원, 전체 응답자의 경우 3,580원으로 나타났다. 이를 전체 가구수로 환산해 보면, 학교숲의 순수 경제적 가치는 연간 약 6,820억 원, 종합적 가치는 연간 약 1조 7,500억원이며, 이를 각각 연평균 투자금액과 비교해보면 약 31배, 79배 정도의 효용을 창출하고 있는 것으로 나타났다.

이상의 학교숲 가치평가 연구는 학교숲의 공익인 기능과 역할을 증명한 것으로, 향후 지속적으로 학교숲 운동을 전개해 나가는데 논리적 근거가 되고, 지역주민들을 설득하고 정책을 확대해 나가는데 활용될 수 있을 것으로 기대한다. 그러나 본 연구결과는 학교숲의 낮은 인지도로 인하여 학교숲을 인지하고 있는 응답자를 대상으로 조사하였기 때문에 WTP가 매우 높게 나타났을 가능성이 있다. 따라서 현실점에서 실제 전 국민을 대상으로 조사하였을 경우 0원의 응답 비율이 더 높아져 위의 WTP보다 값이 더 낮아질 수 있음을 한계점으로 밝혀둔다. 또한, 본 연구는 학교숲의 가치평가에 대한 초기논문으로 학교숲의 일반적인 가치를 대부분 포함하여 진행하였기 때문에 수준의 범위가 광범위한 한계점이 있고, 가치평가에 활용된 방법은 기존 컨조인트 모형을 활용하여 연구자가 고안한 것임을 밝혀둔다. 따라서 향후 학교숲의 가치를 평가하는 후속연구에서는 본 연구에서 제시한 가치를 더욱 세분화하고, 조사대상을 일반인으로 확대할 필요가 있다고 판단된다. 또한 학교숲의 가치가 학교숲의 인지도와 밀접하게 연관되므로, 학교숲의 기

능과 가치에 대한 대국민 홍보 전략을 수립하고, 정기적인 모니터링을 통해 가치의 변화정도를 분석하는 작업도 수행되어야 할 것이다. 이를 통해 학교숲이 전국적으로 확대되어 자라는 우리 아이들에게는 자연학습공간으로, 지역주민에게는 접근성이 양호한 점적 여가공간으로, 도시생태계 측면에서는 도시 생명력을 재생시키는 녹지공간이자 오픈스페이스로 정착될 수 있기를 고대해 본다.

주 1. 리커트척도는 본질적으로 순서척도이기 때문에 Kendall's tau지수를 이용하였다. 그러나 Kendall's tau 지수는 리커트척도를 등간척으로 해석하는 Pearson's R지수와 거의 차이가 나지 않는다.

인용문헌

1. 권오상(2000) 가상순위결정법을 이용한 자연생태계의 경제적 가치평가. 경제학 연구 48(3): 177-196.
2. 김명수, 이병주, 김기정, 남궁토문(1999) 이산형 선택모형을 이용한 관광지의 여행 유형별 교통수단 선택행동에 대한 연구. 관광학연구 23(1): 51-65.
3. 김성혁, 고호석, 김순하(2000) 지역축제 관광객의 시장세분화와 선택특성에 관한 실증적 연구. 관광학연구 24(1): 259-280.
4. 김성혁, 이정규(2000) 라이프스타일에 따른 문화관광객의 시장세분화와 문화관광선택행동 분석. 관광학연구 24(2): 253-275.
5. 김영문, 채수원(1996) 관광지선택에 있어서 AHP의 활용에 관한 연구. 관광학연구 20(1): 63-81.
6. 김인호(2004) 학교숲 가꾸기 2: 과정 중심의 학교구성원 참여형 활성화를 위한 학교숲 운동. 서울시 교육청 지정 특수분야 직무연수 자료집 "학교숲과 환경교육": 79-104.
7. 김재준, 이홍균, 최민휴, 윤여창, 이진규(1994) 산림의 공익적 기능의 계량화. 산림경제연구 2(1): 127-139.
8. 농림부(2001) 농업의 다원적 기능의 가치평가 연구. 한국농촌경제연구원.
9. 농촌자원개발연구소(2004) 지속가능한 농촌지역 개발을 위한 환경자원의 가치평가. 수원: 농촌진흥청 농업과학기술원.
10. 문경일, 임창호(2003) 도시여가공간으로서 고궁의 이용가치 평가. 대한국토·도시계획학회지 「국토계획」, 38(2): 191-198.
11. 박지호, 박환용(2004) 조건부가치추정법(CVM)을 이용한 신도시 중앙공원의 경제적 가치 평가. 대한국토·도시계획학회지 「국토계획」, 39(6): 199-214.
12. 박현, 유경준, 박승준(2004) 문화시설의 가치추정 연구. 한국개발연구원.
13. 배현희(2002) Conjoint Analysis 기법에 의한 도시 하천의 친수기능 속성가치 추정. 서울대학교 대학원 석사학위논문.
14. 변재상, 윤희정, 김인호(2008) 학교숲 이용실태 및 성과 분석. 한국조경학회지 36(1): 49-61.
15. 생명의 숲(2000) 학교숲 운동 활성화를 위한 교사용 지침서.
16. 생명의 숲(2004) 학교숲과 환경교육. 서울시교육청 지정특수분야 직무연수자료.
17. 유필화(1997) 현대의 마케팅과학. 서울: 법문사.

18. 윤태연(2003) 논의 경관기능에 대한 경제적 가치평가. 서울대학교 대학원 석사학위논문.
19. 윤희정(2007) 지역계획을 위한 도시민의 농촌여가 수요와 선택속성 연구. 서울대학교 박사학위논문.
20. 윤희정, 김해민(2006) CRM을 이용한 친환경농업의 경관가치 평가. 한국조경학회지 34(1): 37-47.
21. 이상경(2005) TV 드라마 촬영장의 가치 평가: 완도 해신 촬영장을 사례로. 대한국토·도시계획학회지 「국토계획」, 40(5): 165-175.
22. 이시철(2001) 도시녹지 확보정책에 대한 시민의 지지와 그 측정대안으로서의 WTP에 대한 시험적 관찰. 대한국토·도시계획학회 추계학술대회 발표논문: 565-572.
23. 이준미, 조규영, 박헌수(1999) 도시생태공원의 가치 평가에 관한 연구. 대한국토·도시계획학회지 「국토계획」, 34(3): 159-168.
24. 인천발전연구원(1999) 송도 화교투자구역 개발방안 연구. 인천: 인천발전연구원.
25. 임승빈(1996) 경관분석론. 서울: 서울대학교 출판부.
26. 조순재, 윤희정, 김해민(2004) CVM을 이용한 농촌 어머니티 자원의 보전가치 평가. 대한국토·도시계획학회지 「국토계획」, 39(6): 189-198.
27. 통계청(2005) 인구주택 총조사 결과. 통계청.
28. 한국관광정책·평가연구원(2005) 농촌의 경관가치 평가와 관리 방안: 심미적·경제적 가치와 환경정책. 한국관광정책·평가연구원.
29. 허명희(2006) SPSS 컨조인트 분석. 서울: 한국 SPSS.
30. 홍성권(1998) 여의도공원의 경제적 가치 평가: 이단계 이선 가치 평가 추정법을 적용하여. 한국조경학회지 26(3): 90-103.
31. 홍성권(2000) Conjoint Choice Model을 이용한 주제공원 이용자들의 선택행동 연구. 한국조경학회지 28(1): 19-28.
32. 홍성권, 김성일, 이태희(2001) 컨조인트 선택모형을 통한 녹색관광 선택행동 연구. 관광학연구 25(1): 215-231.
33. 홍성권, 김재현, 배정환, 박미호, 이강오(2004) 도시숲 조성과 관리에 시민참여 활성화 방안.
34. 홍성권, 이용훈(2000) 주제공원 이용자들의 선택행동 연구. 한국조경학회지 28(2): 18-27.
35. Dellaert, B., A. Borgers, and H. Timmermans(1995) A day in the city: using conjoint choice experiments to model urban tourists' choice of activity packages. Tourism Management 16(5): 347-353.
36. Green, P. E. and V. Srinivasan(1990) Conjoint analysis in marketing: new developments with implications for research and practice. Journal of Marketing 54: 3-19.
37. Kelly, J., W. Haider, P. W. Williams, and K. Englund(2007) Stated preferences of tourists for eco-efficient destination planning options. Tourism Management.
38. Lesser, Jonathan, Richard Zerbe, Jr.(1997) A Practitioner's guide to benefit-cost analysis. Handbook of Public Finance, Edited by Fred Thompson and Mark Green. New York: Marcel Dekker, Inc..
39. Mazanec, J. A.(2001) Tourists' acceptance of Euro pricing: conjoint measurement with random coefficients. Tourism Management 23: 245-253.
40. Pina, I. P. A. and M. T. D. Delfa(2005) Rural tourism demand by type of accommodation. Tourism Management 26: 951-959.
41. Suh, Y. K. and L. McAvoy(2005) Preferences and trip expenditures: a conjoint analysis of visitors to Seoul, Korea. Tourism Management 26: 325-333.

원 고 접 수 일: 2008년 2월 13일
 심사 일: 2008년 4월 22일(1차)
 2008년 5월 29일(2차)
 2008년 6월 19일(3차)
 게재 확정 일: 2008년 6월 27일
 3인의명 심사필