

도시 그린인프라 핵심지역의 경제적 가치와 계획 요소 분석

- 세종호수공원 사례를 중심으로 -

이동규* · 안병철**

*원광대학교 산림조경학과 석박사통합과정 · **원광대학교 산림조경학과 부교수

I. 서론

21세기의 그린인프라는 일반적인 양적 확대 또는 심미적, 생태적, 이용적 측면 등 단편적 기능의 집중에서 자연에서의 다양한 혜택을 가져오는 다기능과 함께 환경문제에 대응가능한 지속성이 강조되고 있다. 또한, Kang *et al.*(2014)은 해외 선진국에서 그린인프라를 현명한 성장, 지속가능성, 기후변화적응 목표를 모두 달성하며 방재성능이 높은 쾌적한 도시 구축을 위한 중심 수단으로써 강조하고 있다고 주장하였다. 그린인프라의 효과와 도시기후환경의 변화로 인하여 최근 많은 국내 도시개발 및 재생지역에 그린인프라 기법의 적용이 고려되고(Kim *et al.*, 2014) 그린인프라 관련 정책이 검토 및 도입되고 있으나, 단위사업 중심의 양적 확충에 치중하고 있는 실정이며, 연구 결과는 요소기술 위주의 구조적 기법에 편중되어 있다(Kang, 2011).

그린인프라의 유형에 대하여 Kang(2011)은 그린인프라를 핵심지역(Hubs)과 연결지역(Links)으로 구분하여 제시하였고 핵심지역은 도시공원, 도시녹지, 기타녹지, 시설물과 기법 자연녹지로 세분하였다. 핵심지역(hubs) 중 도시공원은 접근성이 우수하고 많은 이용객이 방문하여 다양한 혜택을 제공받을 수 있는 공간이다.

본 연구는 그린인프라 유형 중 핵심지역에 해당되는 도시공원을 대상으로 조건부가치추정법(CVM)을 활용한 가치 추정 및 이에 영향을 미치는 계획 요소 도출을 통하여 그린인프라를 대표할 수 있는 도시공원에 대한 가치 향상 방안에 활용될 수 있는 기초연구로서 의미를 가진다. 따라서 본 연구의 주요 목적은 첫째, 조건부가치추정법(CVM)을 경제적 가치에 영향을 미치는 변수를 도출하고, 둘째, 도출된 변수를 로짓모형을 활용하여 그린인프라의 핵심지역인 공원의 이용에 대한 경제적 가치를 추정하고자 하며, 셋째, 경제적 가치의 지불의사에 영향을 미치는 독립변수로 계획요소를 도출하고자 한다.

II. 연구방법

그린인프라의 이용적 가치와 이에 대한 계획적 요소와의 상관

성을 분석하기 위해 연구 대상지는 최근 조성된 계획도시 중 이용 빈도가 비교적 높고 행정수도 이전계획에 따라 도시 활성화가 활발하게 진행되고 있는 세종특별자치시에 위치한 세종호수공원으로 설정하였으며 연구방법은 공원 및 자연자원의 경제적 가치를 추정하는 경험적 연구에서 널리 적용되고 있는 이중양분선택형 조건부가치추정법(CVM)을 이용하였다. 설문지는 연구 대상지인 세종호수공원의 이용적 가치를 추정하기 위한 문항과 이에 영향을 미칠 수 있는 계획적 요소를 도출하기 위한 문항으로 구성하여 진행하였다. 문항은 응답자의 사회·경제적 특성을 도출하기 위하여 선행연구에서 일반적으로 사용되어졌으며 설명변수로 활용가능한 성별, 나이, 거주지, 직업에 대한 4문항, 제시금액에 대한 지불의사를 조사할 수 있는 이중양분선택형 질문 1문항, 지불의사 결정에 영향을 주는 계획요소에 대한 리커트 척도(10점) 7문항 등 총 12문항으로 구성하였고 설문지에 대한 신뢰도 분석결과 Cronbach 알파값이 0.814로 신뢰성이 있는 것으로 나타났다.

III. 모형추정 결과

세종호수공원의 이용적 가치를 추정하기 위한 제시금액(5,000원)에 대한 이중양분선택형 질문에 대한 응답결과는 전체 응답자 105명 중 '예(Y)-예(Y)'는 8명(7.62%), '예(Y)-아니오(N)'는 38명(36.19%), '아니오(N)-예(Y)'는 35명(33.33%), '아니오(N)-아니오(N)'는 24명(22.86%)으로 집계되었고 이용적 가치에 대한 응답 유형에 따른 지불의사액은 '예(Y)-예(Y)'의 경우는 10,000원, '예(Y)-아니오(N)'는 5,000원, '아니오(N)-예(Y)'는 2,500원으로 추정할 수 있으며, 5,000원에 대한 지불의사가 가장 높게 나타났다.

설문조사를 통한 계획요소별 세종호수공원의 이용적 가치에 대한 지불의사금액 결정에 미치는 영향은 총 7항목 중 수변경관이 7.16으로 가장 높게 나타났으며, 녹지 및 광장 6.46, 편의시설 6.09, 전망공간 5.97, 보행접근성 5.86, 스마트시설 5.69, 휴게시설 5.62 순으로 분석되어 이용적 가치에 대한 금액 결정시 수변경관이 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다.

설문조사시 제시금액(5,000원)에 대한 이중양분선택형 질문의 응답 유형별(Y(10,000원), YN(5,000원), NY(2,500원), NN(0원)) 계획 요소의 중요도 분석 결과 계획요소별 영향력의 평균이 응답 유형별로 차이가 있는 것으로 나타났다. 녹지 및 광장의 경우 YY 7.86, YN 7.33, NY 6.77, NN 4.10으로 나타났고 편의시설의 경우 YY 8.41, YN 6.58, NY 5.94, NN 5.30으로 나타났다. 계획요소별 응답유형에 따른 영향력의 평균 차이에 대한 유의성을 검증하기 위해 일원배치 분산분석을 실시하였는데 4개의 응답유형을 종속변수로 설정하고 7개의 계획요소를 독립변수로 분석하였으며 스마트시설을 제외한 6개의 계획요소가 응답유형에 따른 평균값의 유의확률이 $p < .05$ 로 나타나 응답유형에 따른 계획요소 평균값 차이가 유의한 차이가 나타났다.

IV. 결론

본 연구는 세종특별자치시 그린인프라의 핵심지역인 세종호수공원을 대상으로 설정하여 공원의 가치 추정에 영향을 미치는 변수를 도출하였고 로짓모형을 활용한 경제적 가치를 추정하였으며 지불의사에 영향을 미치는 계획요소를 도출하였는데 그 결론은 다음과 같다.

첫째, 세종호수공원의 이용적 가치에 대한 지불의사에 영향을 주는 변수들을 분석한 결과, 세종호수공원 방문객의 사회경제적 특성에서는 거주지, 연령이 이용적 가치에 대한 지불의사에 유의한 영향을 나타냈다. 이는 세종시에 거주하는 사람이 그 외 지역에 거주하는 사람보다 지불의사가 높고 연령이 높아질수록 지불의사가 높아진다는 결과를 나타냈으며 제시금액 변수도 유의한 영향을 나타내었는데 제시금액이 높을수록 지불의사가 높아지는 결과를 나타냈다.

둘째, 이중양분선택형 질문의 응답 결과를 통계적 기법으로 변수화하여 로짓모형으로부터 도출된 계수를 활용한 세종호수공원의 이용적 가치는 방문객 1인 기준 약 8,597원으로 나타났다. 이는 현재 입장료가 5,000원인 세종수목원과 서천 국립생태원보다 높아 세종호수공원의 이용적 가치에 대한 지불의사가 높다고 볼 수 있으며, 2019년 기준 세종호수공원의 총 방문객 약 43만명 고려시 세종호수공원에서 연간 발생하는 이용적 가치는 약 37억 원으로 추정된다.

셋째, 세종호수공원의 이용적 가치에 대한 지불의사 결정에 미치는 계획 요소의 리커트 척도 평균값은 수변경관이 가장 높게 나타났으며, 지불의사금액 10,000원(Y(응답))에서는 편의시설이 가장 높게 나타났고, 지불의사금액 5,000원(YN(응답)) 및 2,500원(NY(응답))에서는 수변경관이 가장 높게 나타나, 방문객들이 수변공간을 이용하는 것에 대한 경제적 가치를 가장 크게 고려하는 것으로 볼 수 있다.

참고문헌

1. Foster, J., A. Lowe and S. Winkelman(2011) The Value of Green Infrastructure for Urban Climate Adaptation: The Center for Clean Air Policy.
3. Kang, J. E.(2011) Urban Renewal Strategy for Adaption to Climate Change: Use of Green Infrastructure on Flood Mitigation. KEI Reports. 2011-17, Korea Environment Institute, Sejong.
4. Kang, J. E., M. J. Lee, Y. S. Koo and Y. H. Cho(2014) Development and application of green infrastructure planning framework for improving urban water cycle: Focusing on Yeonje-Gu and Nam-Gu in Busan, Korea. Journal of Environmental Policy, 13(3): 43-73.
5. Kim, D. H., H. J. Seo, and B. K. Lee(2014) Method of green infrastructure application for sustainable land use of non-urban area: The case study of eco-delta city. Korean Society of Environmental Engineers 36(6): 402-411.