

연구논문

# 지리정보분석시스템을 활용한 공공서비스로서의 도시공원 입지특성 평가 - 충북 청주시를 대상으로 -

배민기

충북발전연구원 연구위원

(2013년 2월 18일 접수, 2013년 4월 17일 승인)

## Assessment on Location Characteristics of Urban Park as Public Service Using Geographic Information Analysis System: Focused on Cheongju City

Min-Ki Bae

Chungbuk Research Institute

(Manuscript received 18 February 2013; accepted 17 April 2013)

### Abstract

The Purpose of this research was to propose positioning strategies of urban park (UP) based on the assessment of location characteristics at cheongju city. To do that, this research found out urban park service area (UPSA) using GIS network analysis and built socio-economic attribute database, UP map, and other public service thematic maps such as public transportation, education, child-care, and convenience services. And this research analyzed spatial and attribute data using Pearson's correlation analysis, multiple linear regression, and binary logistic regression methods. As a result of this analysis, 1) the nearer neighborhood park and children's park, the higher land price and assumption income level (AIL). 2) children's parks were closed to living convenience facilities such as bank, hospital, and convenience store. 3) land price, AIL, population, and other public services level (PSL) in UPSA were higher than that of non-UPSA. 4) The higher land price, AIL, population, and other PSL, the higher urban park service level. The results of this research may contribute to resolve the regional UP unbalance and to improve UP service level as public service.

Keywords : Neighborhood Park, Land Price, Service Unbalance, Network Analysis, Logistic Analysis

## I. 서론

도시내 생활권공원과 주제공원을 포함하는 도시공원은 도시내 환경조절, 생물 및 문화다양성, 물질순환 등 생태계서비스의 핵심 공간이면서 도시민의 건강과 삶의 질을 유지하기 위한 필수요소이다. 이미 도시공원은 도시의 가치를 결정하는 대표 요소로서 자리매김하였으며, 환경복지를 결정하는 주요 지표로서 도시내 공원 및 녹지의 확대는 정부와 지자체의 주요 정책 의제로 빠지지 않고 있다. 이처럼 도시를 구성하는 핵심요소인 도시공원은 도시에 거주하는 시민들 모두가 누려야할 공공서비스 중 하나이다. 그러나 이러한 도시공원 서비스는 지역간, 계층간 격차가 심하여 사회적 문제로 대두되고 있을 뿐만 아니라, 교통, 교육, 보육 등 여타 공공서비스에 비해서 서비스 면적도 상대적으로 적어서 형평성 논란이 지속되고 있다(김유리와 배민기, 2012). 더불어 도시공원의 입지와 관련된 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률에는 도시공원의 유치거리와 면적 기준이 나와 있지만 지역내 도시공원의 편중현상을 방지하고 공공서비스의 관점에서 형평성 있는 도시공원 입지가 이뤄질 수 있도록 하는 규정은 없어 개선이 시급하다. 더구나 2020년 7월을 기점으로 도시공원 일몰제가 실시되면 도시계획상 공원시설로 지정된 녹지들이 사라질 위기에 처해 있어 공원서비스 수준향상을 위한 정책 대안 발굴이 시급한 실정이다.

상기한 문제들을 해결하기 위해서는 특정 도시공원을 대상으로 평가하는 관점이 아니라, 도시민의 일상생활 속 다양한 공공서비스를 평가하는 관점에서 도시공원을 평가해볼 필요가 있다. 즉, 도시공원은 도시민들이 일상적인 생활을 영위하는데 필수적인 교통, 교육, 편의, 보육 등과 동일한 관점에서 다뤄져야 하며 따로 떼어내서 평가되어서는 안 된다. 그러나 기존의 관련 연구들은 설문조사를 통해 특정 도시공원의 입지나 면적이 적합한지에 관한 이용만족도 평가(심준영외 2인, 2010; 엄봉훈과 한성미, 2011; 김유일의 3인, 2010)와 도시공원 접근성을 기준으로 한 입지 적합성 평가

(Barbosa *et al.*, 2007; 정현근과 반영운, 2006; 이동현과 이경주, 2010; 김형준외 2인, 2011; 이재영과 김태경, 2011; 서현진과 전병운, 2011; 성현찬과 이양주, 2012)가 주로 이뤄져 왔을 뿐이다. 따라서, 도시공원 서비스를 여타 서비스간의 관계 속에서 이해하는데 부족하였으며, 특정 도시공원만을 대상으로 했기 때문에 도시 공간구조 전체의 거시적인 관점에서 도시공원 입지를 분석하는데 미흡하였다. 또한 기존 연구들은 도시공원 유치거리 내부와 외부 지역간의 지가, 소득과 같은 사회경제적인 차이를 규명해 내는 방법을 주로 적용하고 있으나 교통, 교육, 보육, 편의 서비스와 도시공원 서비스간의 관계를 통계적으로 규명해 본 연구는 없었다.

지금까지 도시공원의 입지 및 확충은 공원면적을 확대하는 방향으로 이뤄져 왔다면 향후 도시공원 입지는 지역내 도시공원 서비스의 형평성이 반드시 고려되어야 할 것으로 판단된다. 이를 위해서는 기존 도시내 도시공원 서비스 권역을 도출한 후, 서비스 권역 내외간의 지역들의 사회경제적 수준과 여타 공공서비스 수준의 차이를 규명하고 기존 도시공원 입지를 여타 서비스와의 관계속에서 해석해 보는 과정이 반드시 필요하다. 하지만 여타 공공서비스 가운데 도시공원 서비스의 수준은 어느 정도인지? 도시공원 서비스와 여타 공공서비스 수준과는 어떠한 관계가 있는지? 에 대한 논의는 기존연구에서 거의 찾아볼 수 없었다.

따라서, 본 연구는 공공서비스로서 도시공원 서비스 수준을 높이기 위한 정책 제안을 목적으로 한다. 즉, 도시공원이 다른 공공서비스 수준에 비해 떨어지지 않게 좀 더 시민들 가까이에 입지할 수 있도록 하는 정책대안을 제시하고자 하는 것이다. 이를 위해서 본 연구는 충청북도 청주시를 대상으로 지리정보체계를 활용하여 도시공원, 사회경제적 특성, 여타 공공서비스 시설 DB를 구축한 후, 도시공원 입지특성을 3가지 측면에서 분석하였다. 첫째, 도시공원과 여타 공공서비스 시설 입지 특징은 어떠한가? 둘째, 도시공원 서비스 권역 내외부 지역간에 사회경제적 특성 및 여타 공공서비스 수준의 차이는 무엇인가?, 셋째, 도시공원의 입지와 여타

공공서비스 시설 입지와는 어떠한 관계가 있는가? 하는 것이다. 본 연구결과는 도시공원의 서비스 질을 개선하고, 시민의 생활 밀착형 도시공원 서비스 확충 정책수립에 활용될 수 있을 것이다.

## II. 연구방법론

### 1. 연구대상지

본 연구의 대상지는 충청북도 청주시로 선정하였다. 2011년 현재 청주시에서 실제 이용 가능한 공원은 결정 공원면적 31,292천 $m^2$  중 1,956천 $m^2$ 로서 조성률이 6.25%에 불과하여, 이는 1인당 3.04 $m^2$ 으로 법적기준 6 $m^2$ 에 비해 절대적으로 부족한 실정이다(청주시, 2011). 또한 청주시는 근래 택지개발이 대규모로 이루어진 행정동에 신규조성 공원이 밀집하면서 구도심지역과의 공원면적이 격차가 심화되었다. 이러한 청주시는 향후 시급한 도시공원 확충 전략수립이 요구되며 본 연구결과의 활용성이 높은 사례로 판단되며, 연구결과에 대한 여타 시군의 적용가능성이 높다고 판단되어 연구대상지로 결정하였다.

### 2. 연구의 분석 틀

#### (1) 도시공원의 의의와 입지평가지표의 고찰

도시공원 및 녹지 등에 관한 법률(시행규칙 제6조 별표3)에 따라 우리나라의 도시공원은 기능 및 주제에 따라 생활권공원과 주제공원으로 분류된다. 생활권공원은 도시생활권의 기반공원 성격으로 설치·관리되는 공원으로서 소공원, 어린이공원, 근린공원 3개 유형으로 구분되며, 근린공원은 다시 근린생활권, 보도권, 도시지역권, 광역권 근린공원 4개 유형으로 세분된다. 각 공원별로 유치거리와 규모가 정해져 있는데 유치거리의 경우 어린이공원 250m 이하, 근린생활권공원 500m 이하, 보도권공원 1,000m 이하이며 나머지는 제한이 없다. 주제공원은 생활권 공원 외에 다양한 목적으로 설치되는 공원으로서 역사공원, 문화공원, 체육공원, 묘지공원, 수변공원 5개 유형으로 구분된다. 도시공

원은 도시민의 휴식과 건강·정서함양, 환경보전 및 개선, 어메니티 증가 등에 기여하여 도시 환경의 질적 향상 및 도시민의 삶의 질과 관련되기 때문에 지역 및 계층간 편중되지 않도록 해야 한다. 그러나 현재의 도시공원 입지관련 제도적인 기준으로는 도시 공간내에 불균형 문제를 해소하는데 부족하고, 실제 시민이 일상에서 이용 가능한 공원서비스가 공급될 수 있는지에 대한 판단도 어려운 실정이다(김유리와 배민기, 2012). 도시공원은 필요에 기반(need-based)을 둔 공공시설이므로 입지의 효율성만 강조되어서는 안 되며, 사회·경제적 특성을 고려한 형평성 분석이 적절한 분배를 위해 반드시 고려되어야 한다(Sister *et al.*, 2009). 기존의 도시공원 입지관련 연구에서 도시공원 입지에 영향을 미치는 요인으로 선정된 것들로는 소득요인(Omer, 2006; 임유라의 4인, 2009), 어린이 비율, 저소득층 인구비율 등 사회경제적 특징(Barbosa *et al.*, 2007), 인종(Comber A. *et al.*, 2008), 교통체계, 종교, 지가 및 토지이용현황(홍성언과 박수홍, 2003), 1인당 공원면적(이재영과 김태경, 2011) 등 있었다. 류연수의 2인(2002)은 공원배치는 인구밀도가 높고 유치거리권 내에 포함되지 않은 지역을 가장 우선적으로 고려하여야 한다고 주장하였다. 방법론적으로 보면, 초기의 공원 접근성 관련연구(오규식, 1999; 성상우, 1998)들은 GIS를 활용하여 공원위치에서 동일한 간격으로 버퍼링을 하거나 도로부터의 거리를 이용하여 서비스권역을 측정하였다. 그 이후 실제 보행거리를 고려한 공원 이용권역 설정에 GIS의 네트워크 분석기법이 주로 적용되고 있다(오규식과 정승현, 2005; 정성관과 이우성, 2008).

#### (2) 조작적 정의 및 분석의 틀

본 연구에서 도시공원이란 일반적으로 도시민들이 이용함에 있어 별도의 시간 및 비용에 대한 부담이 낮고, 실생활에서 쉽게 접근·활용할 수 있는 공원으로 「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률」에 의한 구분 중 생활권공원의 소공원, 어린이공원, 근린공원과 주제공원 중 체육공원을 의미한다. 동법률

상의 녹지와 도시자연공원구역, 유원지 등 기타구역은 제외한다. 본 연구에서 공공서비스란 생활편의, 교육, 교통 보육, 도시공원 서비스를 의미하며 각 시설의 위치를 기준으로 서비스 권역에 포함되어 있는 공간범위를 서비스를 받는 지역이라고 한다. 생활편의시설은 편의점과 은행, 교육시설은 유치원, 초·중·고등·대학교, 보육시설은 어린이집, 교통시설은 버스정류장을 의미한다. 서비스 수준이 높다라는 말은 각각의 해당 공공서비스 시설이 보행거리상 가까이 있다는 것을 의미한다.

본 연구에서는 1) 도시공원과 여타 공공서비스 시설 입지 특징을 분석한다. 2) 도시공원 서비스 권역 내부와 외부 지역간에 사회경제적 수준 및 여타 공공서비스 수준의 차이는 무엇인가를 규명한다. 3) 도시공원의 입지와 여타 공공서비스 시설 입지와는 어떠한 관계가 있는가? 즉, 공공서비스로서 도시공원이 가까이 있다는 것을 설명할 수 있는 요인은 어떤 것들이 있는지를 규명한다. 본 연구를 통해서 공공서비스로서 도시공원의 입지를 사회경제적 요인 및 여타 공공서비스 시설 들 간의 관계에서 해석해 봄으로써 향후 도시공원 서비스 수준을 높이고, 도시공원 서비스와 공공 서비스 수준간의 격차를 줄이기 위한 정책들을 제안하고자 한다.

### 3. GIS DB 구축 방법

#### (1) 자료의 수집

청주시의 공원위치와 보행경로는 2011년 2월 청주시청에서 제공한 공원현황 자료와 위성사진, 보행경로는 청주시1:2,5000수치지도 및 교통지도를 이용하였다. 보행경로는 청주시1:2,5000 수치지도 및 교통지도 등을 이용하여 보행자의 보행이 가능한 도로망 자료를 구축하였다. 인구자료는 2011년 9월 기준으로 행정안전부 새주소 사업 DB중 건물의 위치 정보를 기반으로 아파트, 빌라 등의 거주인구 밀집시설물의 정보와 주택으로 추정되는 건물정보를 취합하여 거주인구 수를 산정한 자료이다. 따라서 아파트, 빌라, 주택 등의 불가피한 오차(공동주택 자료의 한계)가 반영되어 있으나 본 연구에서

는 정확한 인구수를 파악하는 것이 목적이 아니기 때문에 활용하였다. 지가자료는 2011년 1월 기준으로 국토해양부에서 제공하고 있는 표준공시지가(원/m<sup>2</sup>) 정보를 활용하였다.<sup>1)</sup> 추정소득분위는 공동주택(아파트, 빌라)과 오피스텔의 공시지가, 표준지공시지가를 이용한 토지가격, 그리고 전-월세 비율 등을 기준으로 소득분위를 추정한 자료를 활용하였다. 본 DB는 (주) GIS United에서 2011년에 구축한 인구정보를 기반으로 공동주택, 토지가격과 2005년 통계청 집계구 전월세비율, 즉 자산을 기준으로 하여 소득분위를 추정하여 공개한 데이터를 활용하였다. 은행 위치정보는 2011년 4월 기준으로 각 은행의 홈페이지를 통해 주소를 입수하였으며, 유치원과 어린이집은 2001년 8월 기준으로 유아교육지원포털 등 주요 인터넷 자료를 통해 주소를 입수하였으며, 편의점자료는 2011년 5월 기준으로 한국편의점협회를 통해 자료를 입수하였으며,<sup>2)</sup> 초중고등학교와 대학교는 교육과학부에서 제공하는 공시된 정보를 취합하여 Geocoding하였다. 병원 및 의원은 건강보험관리공단에서 제공하는 병의원 정보를 취합한 후 GIS United의 Geocoding Tool을 활용하여 공간정보화 하였다. 버스정류장은 청주시에서 제공받았다. 도시공원자료는 청주시 2011년 공원현황 자료를 참고하여 구축하였다. 보행경로는 청주시 1:2,5000수치지도 및 교통지도 등을 이용하였다

#### (2) 공간정보화 절차

본 연구에서 공간정보화는 두 가지 방법으로 진행되었다. 첫 번째 공공서비스로서 도시공원 서비스 권역 내는 지역과 권역외에 있는 지역의 공공서비스 수준의 차이 규명을 위해서 도시공원 서비스 권역을 도출하였다. 2011년을 기준 청주시에 기초성된 소공원, 어린이공원, 근린공원, 체육공원에 대한 주소를 바탕으로 geocoding과정을 거쳐 실제 좌표값으로 변환한 후 Point 형태로 입력하여 구축

1) 국가에서 발표하는 감정평가의 기준가격이기 때문에 실제 토지거래 가격과는 차이가 있음.

2) GS25, Family Mart, Buy the way에 대해서만 구축함.

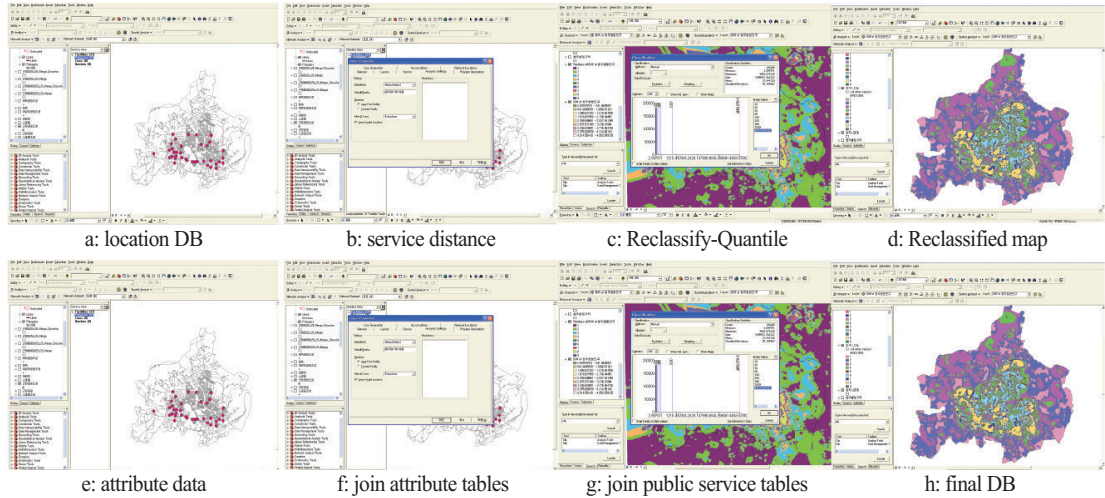


Figure 1. Building process of spatial DB using GIS

된 보행자도로망에 GIS의 Network 분석을 실시하였다. Network Analyst의 Service Area기능을 사용하여 도시공원별 서비스권역을 도출하였다. 도시공원의 최소유치거리의 경우, 어린이공원은 법적 유치거리 250m로 적용하였으며, 근린공원은 근린생활권공원의 유치거리인 500m를 기준으로 하였으며, 유치거리 제한이 없는 소공원은 어린이공원의 기준인 250m를 적용하였으며, 체육공원은 근린공원 기준인 500m를 적용하였다. 두 번째, 도시공원과 여타 공공서비스 시설간의 관계 및 공공서비스로서 도시공원 서비스 수준을 결정하는데 영향을 미치는 요인을 규명하기 위해서 각 시설 위치를 기준으로 GIS IDW 보간법을 이용하여 공간 자료로 전환한 이후 시설에서 0~100m 이내 지역은 9점, 100~200m 이내 지역은 8점과 같이 100m 간격으로 1점을 감점하여 900m 이상일 때는 0점을 부여하여 속성자료로 전환하였다. 점 자료로 구축되어 있는 주거인구, 토지가격, 소득분위의 자료는 GIS IDW 보간법을 이용하여 공간 자료로 전환하였다. 토지가격·인구 데이터는 소득분위 10단계 분위와 동일하게 평가하기 위하여 GIS의 Reclassify기능 중 Quantile방법을 이용하여 속성값을 10단계로 구분하였다. 구축한 토지가격, 인구, 소득분위의 데이터와 공원 서비스권역 데이터를 GIS의 Union기능으로 합하여 형평성 평가를 위한 최종 DB를 구축

하였다(Figure 1, 참조).

#### 4. 분석 방법

본 연구에서는 첫째, 도시공원과 여타 공공서비스 시설 입지 특징을 파악하기 위해서 도시공원 서비스 수준과 토지가격, 소득, 인구수, 교통서비스 수준, 보육서비스 수준, 교육서비스 수준, 생활편의 서비스 수준간의 관계를 Pearson의 상관관계분석을 통해 분석하였다. 이를 위해서 거리를 100m 단위로 100m~1km 까지 10단계로 구분하였으며 가까이 있을수록 높은 점수를 부여하였다. 둘째, 공공서비스로서 도시공원 서비스 권역내 지역과 권역외 지역간의 공공서비스 수준의 차이를 규명하기 위해서 로지스틱 회귀분석을 활용하였한다. 종속변수를 서비스 권역내외로 하고 사회경제적 변수와 여타 공공서비스 수준을 독립변수로 하였다. 마지막으로 도시공원의 입지와 여타 공공서비스 시설 입지와는 어떠한 관계가 있는지를 규명하기 위해서 다중회귀분석을 활용하였다. 종속변수를 도시공원과의 거리로 하고 독립변수를 사회경제적 변수와 여타 공공서비스 시설과의 거리로 하였다. 거리는 100m 단위로 100m~1km 까지 10단계로 구분하였으며 가까이 있을수록 높은 점수를 부여하였다. 분석프로그램은 SPSS ver.17(SPSS INC., 2011)을 사용하였다.

### IV. 분석 및 고찰

#### 1. 도시공원 입지와 여타 공공서비스 시설 입지간의 관계검정

도시공원과 여타 공공서비스 시설 입지 특징을 파악하기 위해서 각각의 도시공원 종류별 서비스 수준과 토지가격, 추정소득분위, 여타 공공서비스 수준간의 관계를 분석하였다. 도시공원 서비스를 가까이 받을 수 있는 지역이 소득이나 지가가 높은 지역일뿐만 아니라 여타 공공서비스 수준도 높다면 도시공원 서비스의 형평성의 격차가 심하다고 볼 수 있을 것이다. Pearson의 상관분석을 수행한 결과, 1%의 유의수준에서 모두 통계적인 유의성이 있는 것으로 나타났다(Table 1. 참조). 먼저, 사회경제적 지표인 인구수, 토지가격과 소득분위의 경우, 근린공원과 어린이 공원이 가까이 있을수록 토지가격 및 소득분위가 높은 것으로 나타났다. 반면에 체육공원과 소공원이 가까이 있을수록 토지가격이 낮

아지는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 근린공원과 어린이 공원이 가까이 있을수록 지가의 상승 및 도시민들의 주거 선호도에 긍정적인 영향을 미치는 때문으로 이해할 수 있다. 두 번째, 여타 공공서비스 수준과 도시공원 서비스간의 관계를 볼 때, 어린이공원의 경우 편의, 교육, 보육서비스와의 상관관계수가 0.410, 0.409, 0.393으로 상대적으로 높은 상관관계를 가지고 있었고, 체육공원의 경우 교육을 제외한 모든 생활편의서비스와 음(-)의 상관관계를 보였다. 이는 근린공원, 어린이 공원, 소공원의 접근성이 높은 곳일수록 교통시설, 보육시설, 교육시설, 생활편의 시설도 가까이 위치하고 있다는 것이다. 특히 어린이 공원이 가까이 있을수록 은행, 의원, 편의점과 같은 생활편의시설이 가까이 있는 것으로 나타났다(상관계수값=0.410). 단, 체육공원은 교육시설을 제외하고는 멀리 떨어져 있는 경향이 있었다.

Table 1. The results of Pearson's correlation analysis

	land price	income level	population	neighborhood park	small park	children's park	sports park	transportation fac.	childcare fac.	education fac.	convenience fac.
land price	1.00 (0.00)*										
income level	0.266 (0.00)	1.00 (0.00)									
population	-0.022 (0.00)	-0.102 (0.00)	1.00 (0.00)								
neighborhood park	0.307 (0.00)	0.208 (0.00)	-0.040 (0.00)	1.00 (0.00)							
small park	-0.093 (0.00)	-0.193 (0.00)	0.250 (0.00)	-0.364 (0.00)	1.00 (0.00)						
children's park	0.364 (0.00)	0.151 (0.00)	0.103 (0.00)	0.340 (0.00)	-0.202 (0.00)	1.00 (0.00)					
sports park	-0.073 (0.00)	0.108 (0.00)	-0.115 (0.00)	-0.029 (0.00)	-0.060 (0.00)	0.012 (0.00)	1.00 (0.00)				
transportation facility	0.320 (0.00)	0.068 (0.00)	0.090 (0.00)	0.134 (0.00)	0.084 (0.00)	0.278 (0.00)	-0.010 (0.00)	1.00 (0.00)			
childcare fac.	0.232 (0.00)	0.123 (0.00)	0.239 (0.00)	0.241 (0.00)	0.176 (0.00)	0.393 (0.00)	-0.031 (0.00)	0.332 (0.00)	1.00 (0.00)		
education fac.	0.331 (0.00)	0.083 (0.00)	0.203 (0.00)	0.233 (0.00)	0.131 (0.00)	0.409 (0.00)	0.023 (0.00)	0.332 (0.00)	0.402 (0.00)	1.00 (0.00)	
convenience fac.	0.552 (0.00)	0.051 (0.00)	0.226 (0.00)	0.207 (0.00)	0.185 (0.00)	0.410 (0.00)	-0.161 (0.00)	0.453 (0.00)	0.420 (0.00)	0.514 (0.00)	1.00 (0.00)

\*: Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Table 2. The results of Binary logistic regression analysis

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
land price	0.250	0.005	2,340.654	1	0.00	1.284
income level	0.183	0.005	1,332.762	1	0.00	1.201
population lev.	0.009	0.002	30.353	1	0.00	1.009
transportation serv. lev.	0.062	0.003	332.377	1	0.00	1.064
childcare serv. lev.	0.242	0.003	6,772.494	1	0.00	1.274
education serv. lev.	0.144	0.003	3,100.474	1	0.00	1.155
convenience serv. lev.	0.065	0.003	382.617	1	0.00	1.068
Constant	-5.115	0.033	24,747.33	1	0.00	0.006

## 2. 도시공원 서비스권역 내외의 사회경제적 여건 및 공공서비스 수준차이 검증

도시공원서비스 권역내외별 사회경제적 여건 및 여타 공공서비스 수준의 차이에 관한 다변량 통계 분석은 종속변수가 도시공원 서비스 권역 여부로 명목척도이며(서비스 권역내 지역 1; 권역외 지역 0) 사회경제적 여건 및 여타 공공서비스 수준은 모두 등간척도도 측정되었으므로 로지스틱 회귀분석을 통해 검증할 수 있으며 결과는 Table 2와 같다. 본 모형은 Chi-square=37755.123; df=7; sig.=0.00 (-2 Log likelihood = 239040.085; Nagelkerke R Square =0.226)으로 채택되었다.

분석결과, 도시공원 서비스권역 내외를 구분하는데 있어 사회경제적 여건 및 여타 공공서비스 수준 요인들 전체가 1% 유의수준에서 통계적 유의성이 있는 것으로 나타났다. 이는 도시공원 서비스 권역 내외에 거주하는 시민의 사회경제적인 여건 및 여타 공공서비스 수준이 상이하다는 것을 의미한다. 회귀계수 추정치(B)의 부호를 볼 때, 토지가격, 추정소득, 인구수, 교통서비스, 보육서비스, 교육서비스, 편의 서비스 수준 높을수록 도시공원 서비스 권역으로 포함될 가능성이 큰 것으로 나타났다. 이는 도시공원 서비스 권역내 지역의 토지가격, 추정소득, 인구수, 교통서비스, 보육서비스, 교육서비스, 편의 서비스 수준이 도시공원 서비스 권역외 지역보다 높다는 것을 의미한다. 승산비(Exp(B))를 통해 종속변수에 미치는 영향의 정도를 알아보면, 도시공원 서비스 권역여부를 결정하는데 가장 큰 영향을 미치는 것은 토지가격, 어린이 집과 같은 보육

시설이며, 가장 미치는 영향이 적은 것은 인구수, 편의시설인 것으로 나타났다.

## 3. 도시공원의 입지와 여타 공공서비스 시설 입지와의 관계 규명

도시공원의 가까이 입지한다는 것이 무엇을 의미하고 있는지를 알기 위해 도시공원 서비스 수준을 종속변수로 하고 사회경제적 요인과 여타 공공서비스 수준을 독립변수로 하는 다중회귀분석을 수행하였다(Table 3. 참조). 다중회귀분석 수행전에 종속변수와 독립변수들 간의 상관분석을 수행한 결과, 다중회귀모형 정립에서 다중공선성을 야기할 우려가 있는 높은 상관관계를 가진 변수들은 없었다(Appendix 1. 참조). 모형에 대한 F-검정의 결과,  $F=18,255.723$ (sig.=0.000)로 나타났으며, 회귀모형의 결정계수( $R^2$ )의 값은 0.382( $R=0.618$ ; Adj.  $R^2=0.382$ )로 이 모형은 전체 변동의 38.2%의 설명력을 지니고 있다. 분석결과, 모든 독립변수들은 1%의 유의수준에서 통계적 유의성이 있었다. 즉, 도시공원 서비스 수준 즉, 도시공원의 근접성에 사회경제적 요인과 여타 공공서비스 수준이 모두 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 회귀계수값의 부호를 봤을 때, 고려된 사회경제적 요인과 여타 공공서비스 수준이 높을수록 도시공원 서비스의 수준도 높은 것으로 나타났다. 즉, 토지가격, 추정소득 분위, 인구수, 여타 공공서비스 수준이 높을수록 도시공원 서비스의 수준도 높아진다는 의미이다. 이러한 결과는 도시공원이 가까이 있는 지역은 주변의 인구수, 소득, 지가가 높고 여타 공공서비스도

Table 3. The results of Multiple regression analysis

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	-2.363	0.009		-266.028	0.000
land price	0.106	0.002	0.128	58.134	0.000
income level	0.049	0.002	0.053	29.192	0.000
population lev.	0.002	0.001	0.005	2.629	0.009
transportation serv. lev.	0.015	0.001	0.027	13.673	0.000
childcare serv. lev.	0.104	0.001	0.245	116.786	0.000
education serv. lev.	0.131	0.001	0.293	144.734	0.000
convenience serv. lev.	0.050	0.001	0.123	49.499	0.000

높은 지역이라는 것으로 이해할 수 있다. 도시공원 서비스의 수준에 가장 큰 영향을 미치는 요인은 교육서비스로 나타났는데, 조건이 불변인 경우, 교육서비스가 1단위 증가하면 도시공원 서비스 값은 0.131만큼의 증가를 가져온다는 의미이며, 변수 중 가장 도시공원 서비스수준의 값의 변화에 영향력이 크다. 이는 교육시설의 입지가 근린주거구역의 중심시설로서 공원 및 녹지축과 연계하여 설치해야하므로<sup>3)</sup> 도시공원의 입지와 밀접한 관련이 있다고 해석할 수 있다.

## V. 결론

본 연구는 공공서비스로서의 도시공원 입지 특성을 사회경제적 요인과 여타 공공서비스 시설입지의 관계 속에서 이해하고자 하였다. 도시공원 확충은 지금과 같이 면적 확충 위주의 정책에서 벗어나 사회경제적 요인 및 여타 공공서비스의 형평성을 고려하는 정책이 필요할 것으로 판단된다. 본 연구 결과를 기반으로 도출할 수 있는 정책적 시사점은 다음과 같다. 첫째, 근린공원과 어린이 공원이 가까이 있을수록 토지가격 및 추정소득분위가 높았으며, 체육공원과 소공원이 가까이 있을수록 토지가격이 낮아지는 것으로 나타났다. 이는 소공원이 지가가 낮은 자투리땅에 조성되거나, 시설미비, 관리소홀, 보안미흡 등으로 공원으로서의 역할을 제대로 하지 못하는 경우가 있기 때문에 토지가가를 오히려 낮추는 요인이 되기도 하고 소득수준이 높은

사람들이 선호하지 않는 경향이 있는 것으로 사료된다. 따라서 향후 도시공원 정비시 노후된 소공원이나 관리가 되지 않고 있는 소공원을 우선적으로 고려해야 될 것으로 판단된다. 둘째, 도시공원 중에서 어린이 공원은 은행, 의원, 편의점과 같은 생활편의시설과 가까이 위치하고 있는 것으로 나타났다. 이는 도시공원이 도시민의 생활에 중요한 요인이 되어가고 있음을 나타내 주고 있다고 이해할 수 있다. 향후 도시공원 확충시 주변의 토지이용과 거주민들의 특성에 맞춰서 특성화시킬 필요가 있는 것으로 판단되며, 특히 가족단위 이용객이 일상 생활 속에서 생활편의 시설을 이용하듯이 도시공원을 쉽게 방문할 수 있는 위치를 선정하는 것이 중요하다고 판단된다. 셋째, 도시공원 서비스 권역내 지역의 토지가격, 추정소득, 인구수, 교통·보육·교육·편의 서비스 수준이 도시공원 서비스 권역외 지역보다 높은 것으로 나타났으며, 특히 토지가, 보육서비스의 수준차이가 가장 심한 것으로 나타났다. 이 결과는 도시공원 서비스의 지역적 계층적 격차가 존재한다는 의미이며, 향후 도시공원은 지역내 사회경제적 요인을 고려한 확충 정책이 반드시 요구된다고 판단된다. 넷째, 토지가격, 추정소득분위, 인구수, 여타 공공서비스 수준이 높을수록 도시공원 서비스의 수준도 높아지는 것으로 나타났으며, 도시공원 서비스의 수준에 가장 큰 영향을 미치는 요인은 교육과 보육서비스로 나타났다. 이는 현

3) 도시계획시설의 결정·구조및설치기준에관한규칙 제89조(학교의 결정기준)

재 연구대상지역내 도시공원의 입지와 교육 및 보육시설의 입지가 연관성이 크다는 의미이다. 도시공원을 확충할 때 입지 특성을 반영하여 어린이와 청소년들의 심신발달과 사회성 재고 등에 긍정적인 역할을 담당할 수 있도록 시설이나 안전성이 보완·관리되어야 할 것으로 판단된다. 현재 어느 곳에 도시공원을 입지할 것인가에 대한 문제는 형평성의 문제이며 나아가 복지차원의 문제이다. 도시공원이 일부지역에 편중되는 불균형 문제를 해소하고, 실제 시민이 일상에서 이용 가능한 공원서비스가 공급될 수 있는지를 반드시 고려할 수 있도록 제도적인 보완이 필요하다.

다만, 본 연구 결과는 특정한 도시를 대상으로 했기 때문에 여타 도시에 동일하게 적용될 수는 없으며, 일반화를 위해서는 좀 더 많은 사례조사가 필요하다. 또한 도시공원의 입지를 단순히 공공서비스 시설과의 관계만 고려해서 결정할 수 없기 때문에 지역내 다양한 의견을 감안해야 할 것이다. 더불어 본 연구는 횡단면적인 연구로서 사례지역의 현상태만을 대상으로 했기 때문에 각 공원별로 입지결정 당시에 고려되었던 다양한 요인 및 주변 공공시설 입지와 시간차이는 반영되지 못하였다는 한계가 있다. 향후 실제 이용현황과 이용자의 의견 등이 반영된 연구가 요구된다. 본 연구에서 활용한 연구방법은 향후 도시공원 확충 및 입지결정 정책수립시 활용할 수 있을 것이다. 또한 기존의 기 계획되었지만 미집행 도시공원의 우선순위를 결정하는데도 활용될 수 있을 것이다.

### 참고문헌

김유리, 배민기, 2012, 도시공원의 형평성을 고려한 도시공원 확충방안, 2012년 한국환경정책학회 추계 학술발표회

김유일, 김정규, 안진성, 최아현, 2010, 도시공원, 녹지의 시민만족도 모형, 한국조경학회지, 38(3), 62-74.

김형준, 정성관, 이우성, 2011, 도시공원의 공간적 불균형 분석을 통한 공급적정성 평가. 한국

조경학회지, 39(4), 18-27.

류연수, 이현택, 나정화, 2007, 도시공원의 연결성, 순환성 및 고립도 분석에 따른 경관생태학적 개선방안, 한국환경복원기술학회지, 10(6), 15-32.

서현진, 전병운, 2011, 대구시 도시근린공원의 접근성에 따른 환경적 형평성 분석, 한국지리정보학회지, 14(4), 221-237.

성상우, 김인형, 이윤상, 최준영, 1998, 서울시 오픈스페이스 네트워크 재조명. 한양도시포럼 대학원 워크샵 논문집, pp219-235.

성현찬, 이양주, 2012, 신, 구시가지의 도시공원 불균형 분포 분석 및 개선방안 연구, 한국환경복원녹화기술학회지, 15(3), 1-15.

심준영, 김유일, 이시영, 2010, 공공서비스로서 도시공원녹지평가, 한국조경학회지, 37(6), 19-27.

엄봉훈, 한성미, 2011, 대구시 공원녹지에 대한 시민 만족도의 경시적 변화 분석, 한국조경학회지, 39(6), 67-75.

오규식, 정승현, 2005, GIS 분석에 의한 도시공원 분포의 적정성 평가. 국토계획, 40(3), 189-203.

이동현, 이경주, 2010, 부산시 도시공원 공급적정성 평가에 관한 연구, 한국지리정보학회지, 13(1), 164-172.

이재영, 김태경, 2011, 공원부족구역 분석을 통한 도시공원 확충방안 연구. 한국조경학회지, 39(3), 1-9.

임유라, 추장민, 신지영, 배현주, 박창석, 2009, 소득계층요인에 따른 자연녹지와 도시공원의 접근성 분석, 국토계획, 44(4), 133-146.

정성관, 이우성, 2008, 환경도시 건설을 위한 도시녹지의 관리권역 설정-창원시를 대상으로. 한국조경학회지, 35(6), 64-73.

정현근, 반영운, 2006, 청주시 행정동 간 녹지서비스 격차 분석: 근린공원 및 어린이 공원 분포를 중심으로, 대한국토·도시계획학회 2006 정기학술대회.

- 홍성언, 박수홍, 2003, GIS와 AHP 의사결정 방법을 이용한 도시 근린공원의 입지 분석. 대한지리학회지, 38(5), 849-860.
- Barbosa, O., *et al.*, 2007, Who benefits from access to green space? a case study from Sheffield, UK, *Landscape and Urban Planning*, 83(3), 187-195.
- Comber, A. and Brunsdon, C. and Green, E., 2008, Using a GIS-based network analysis to determine urban greenspace accessibility for different ethnic and religious groups, *Landscape and urban planning*, 86(1), 103-114.
- Omer, I., 2006, Evaluating accessibility using house-level data: a spatial equity perspective, *Computer, Environment and Urban Systems*, 30(3), 254-274.
- Sister, C. and wolch, J. and Wilcon, J., 2009, Got green? addressing environmental justice in park provision, *Geojournal*, 75(3), 229-248.

최종원고채택 13. 05. 09

Appendix 1. The results of Pearson's correlation analysis

	land price	income level	population lev.	transportation serv. lev.	education serv. lev.	convenience serv. lev.	childcare serv. lev.
Park Serv.	0.372(0.000)	0.132(0.000)	0.188(0.000)	0.356(0.000)	0.466(0.000)	0.504(0.000)	0.509(0.000)