

# 이용도 관점의 도시 생활권 공원 평가 및 영향 요인 연구: 부산광역시 생활권 공원을 중심으로\*

강영은\*\* · 백재봉\*\*\* · 정지현\*\*\*\*

## A Study on the Evaluation of Urban Park and Analysis of Its Influencing Factors Focusing on Park Use: Focused on Urban Park in Busan\*

Youngeun Kang\*\* · Jae-Bong Baek\*\*\* · Jeahyun Jung\*\*\*\*

**요약 :** 본 연구는 이용도의 관점에서 부산시 도심 생활권 공원을 평가하고 이용도에 영향을 미치는 주요 변수를 도출하는 것을 목적으로 하였다. 기 조성된 부산시 내 도심 생활권 공원 464개소 중 2019년 월별 유동인구 수를 고려하여 최종 144개소의 생활권 공원을 분석 대상으로 하였다. 공원 이용도에 영향을 미치는 변수들은 기존 연구 분석을 통하여, ‘인구 밀도’, ‘공원 면적’, ‘경사도’, ‘표고’, ‘대중교통 접근성’, ‘인접 공원 접근성’으로 최종 선정되었으며, 다중회귀분석 수행을 통해 이용도에 영향을 미치는 주요 변수를 파악하였다. 연구 결과, 공원 이용도 관점에서 가장 높은 수치를 기록한 공원은 ‘APEC 나루공원’으로 분석되었으며, ‘부산시 민공원’과 ‘화명 공립 수목원’도 이용률이 높은 것으로 나타났다. 공원 이용도와 변수들의 영향 관계에서는 공원 면적이 넓을수록, 대중교통과의 접근성이 개선될수록 대중들의 공원 이용도는 증가하는 결과가 도출되었다. 본 연구 결과는 향후 시민들이 체감할 수 있는 공공 자원 조성 시 효율적으로 활용될 수 있을 것이다.

주요어 : 생활권 공원, 공원 이용도, 공원 가치 평가, 공원 평가 지표

**Abstract :** The purpose of this study is to evaluate Busan’s urban parks in terms of use frequency and to derive key variables that affect the use frequency in order to prepare effective measures for long-term unexecuted urban parks. The final 144 urban parks were analyzed in consideration of the 2019 monthly floating population among the 464 urban parks in Busan. The variables affecting park use were finally selected as ‘Population Density’, ‘Park size’, ‘Slope’, ‘Elevation’, ‘Public Transportation Access’, and ‘Nearby Park Access’, multiple regression model was carried out. As a result, the park with the highest number in terms of park use was analyzed as ‘APEC Naru Park’, and ‘Busan Citizens Park’, and ‘Hwamyong Arboretum’ were recorded high. In the relationship between park use and the other variables, it was found that the wider the park size and the better the accessibility to public transportation, the more the public can sue the park. The results of this study can be effectively used in providing public spaces (park, community space, etc.) that citizen can perceive its value and usability.

Key Words : Urban park, Park use, Evaluation of park value, Evaluation indicators of urban park

\*본 논문은 부산대학교 기본연구지원사업(2년)에 의하여 연구되었음.

\*\*한국해양수산개발원 전문연구원(Senior Researcher, Korea Maritime Institute, yekang@kmi.re.kr)

\*\*\*부산대학교 조경학과 교수(Professor, Department of Landscape Architecture, Pusan National University, jbbeak@pusan.ac.kr)

\*\*\*\*㈜사이트플래닝건축사사무소 기업부설연구소 연구원(Researcher, Siteplanning Co. Ltd., wlgus20205@siteplanning.co.kr)

## I. 서론

현재 세계 인구의 절반 가량은 도시에서 거주하고 있고, 2050년에는 도심 거주 인구가 전체 중 66%까지 증가할 것으로 전망하고 있다(Li, 2020). 이러한 도시 공간에서 쾌적한 생활환경은 도시민들의 삶의 질과 직접적으로 연관된다(Rigolon *et al.*, 2018; Lyu and Zhang, 2019; Zavadskas *et al.*, 2019). 최근 미세먼지, 지구온난화, 폭우와 같은 환경 문제들이 심각해지면서 도시 환경 개선에 대한 인식이 증가하고 있다. 도시환경을 쾌적하게 바꾸고 자연재해에 대한 대응 방안들에 대한 필요성이 증가하면서 도심 속 녹지 공원에 대한 중요성도 자연스럽게 높아지고 있는 실정이다(Ambrey and Fleming, 2014; Brown *et al.*, 2015; 김소연, 2019).

특히, 도시공원에서 생활권 공원은 사람들이 쉽게 접할 수 있는 도심 속 녹지 공간이다. 주민의 생활 범위 내에 조성한 공원으로 사람들은 가까운 거리에서 녹지 공간을 이용할 수 있다. 생활권 공원은 일상생활에서 편리하게 이용하는 도시 생활의 기본인프라의 역할을 하며 도시 환경의 질을 향상시킬 수 있는 공간적 가치가 있다. 구체적으로 선행 연구에서는 이러한 생활권 공원의 주요한 가치로 생태적 가치, 문화적 가치, 레크리에이션 가치, 교육적 가치, 경제적 가치 등이 부각되고 있다(Garrod and Wills, 1999; 장규진, 2018; 엄영숙 등, 2019; Li, 2020). 또한 여름철 폭염 일상화와 미세먼지 피해 등 이상기후 등의 위험성이 커지는 가운데 도시 공원이 도시민들에게 제공하는 이상기후 피해 완화 측면의 공익적 가치는 더욱 더 중요해질 것으로 전망하고 있다(구자훈 등, 2019).

최근 장기미집행 도시공원일몰제로 인해 집행되지 않은 대규모의 공원들이 일괄적으로 해제되는 시기가 도래함에 따라 발생할 수 있는 도심 내 공적 가치의 훼손은 공공자원 공급의 형평성 관점에서 커다란 이슈로 제기되고 있으며, 향후 거주 환경의 지역 불균형과 양극화문제로 심화될 우려가 크다. 도시공원은 사실상 한번 해제되면 지가 상승으로 추가적인 조성 자체가 아예 불가능하다는 실상뿐만 아니라 민간의 난개발 문제, 지역사회 갈등 유발(강석점, 2018; 구자훈 등, 2019) 등 또 다른 사회적 비용을 치러야 할 가능성이 높기 때문에 생활권 공원 등 공공공간의 가치 재조명과 공원의 공공가치 기준·평가 등이 객관적으로 연구될 필요가 있다고 판단된다.

도시공원은 대표적인 도시의 공공 공간으로 여겨진

다. 공공 공간은 다양한 사람들을 포용하며 시민들의 접근과 이용에 있어 물리적으로 개방된 공간의 속성을 지니고 있기 때문에(김미영, 2017), 사람들이 공원을 이용하는 정도에 따라 공원의 가치는 다르게 평가될 수 있다. 따라서 이용자적 측면에서 공원의 가치를 평가하는 것은 거시적인 측면에서 공원이 도시에서 좋은 공공 공간이 될 가능성을 높일 수 있다. 현재 도시공원의 생태·환경적 가치와 경제적 가치에 대한 다수의 연구가 진행되었지만(Miline and Brown, 1997; 박지호·박환용, 2004; 문윤석, 2009; 황재웅, 2012) 공원의 이용성 가치에 대한 연구는 특정 공원을 대상으로 설문조사를 통해 방문 목적과 이용자의 특성을 파악하는 연구에 치중하고 있다. 따라서 정해진 공원 영역 안에서 이용의 문제점을 직시하거나 개선할 수 있는 방향 설정에 치우칠 수밖에 없는 우려가 크고, 도심 내 주요 생활 인프라로서 생활권 공원의 공급·유지 방향이나 입지 기준 등의 방향성을 제시하기에는 한계가 있을 수 있다.

따라서 본 연구에서는 현재 실제 생활권 공원을 활용하고 있는 이용객 수를 파악함으로써 ‘이용도’ 관점에서 높은 가치가 있는 도심 생활권 공원을 비교·분석하고자 한다. 또한, 도출된 이용도에 영향을 미치는 주요 변수들의 방향과 정도를 파악하여 향후 유지, 보전해야 할 생활권 공원의 우선순위뿐만 아니라 질적으로 보전해야 할 공원의 중요성에 대한 시사점을 제시하고자 한다.

## II. 이론적 고찰

### 1. 도시공원의 개념

도시공원에는 생활권 공원과 주제 공원이 있다. 현재 부산의 도시공원 중 가장 많은 비중을 차지하고 있는 공원은 생활권 공원이다. 생활권 공원은 주민이 거주지 등 생활권에서 쉽게 접근할 수 있는 공원으로 도심 기반공원의 성격을 가진다. 이러한 생활권 공원은 다시 소공원, 어린이공원, 근린공원으로 구분한다(표 1 참조). 최근 정부에서는 생활권 공원 조성을 생활 SOC의 주민 체감형 사업으로 분류하고 도시재생사업 선정 과정에서도 활성화 지역 내 장기 미집행 공원을 활용하여 도시재생 사업을 계획할 시 가점을 부여하는 것도 주목할 만하다(국토교통부, 2019c).

표 1. 생활권 공원의 유형 및 특성

생활권 공원	소공원	소규모 토지를 이용하여 도시민의 휴식 및 정서 함양을 도모하기 위하여 설치하는 공원	
	어린이공원	어린이의 보건 및 정서생활의 향상에 이바지하기 위하여 설치하는 공원	
	근린 공원	근린생활권	근린거주자 또는 근린생활권으로 구성된 지역생활권 거주자의 보건·휴양 및 정서생활의 향상에 이바지하기 위하여 설치하는 공원
		도보권	
도시지역권			
	광역권		

출처 : 국토교통부, 2019a; 2019b; 법제처 국가법령정보센터.

## 2. 도시공원의 가치 평가 연구

도시 공원의 가치평가 연구 경향은 크게 경제적 가치 평가, 생태환경 평가, 공급적정성 평가, 안전성 평가, 이용만족도 평가, 이용실태 평가로 나타났다. 경제적 가치 평가에는 가상평가법(CVM)에 의한 관리 운영 부분의 경제적 평가(김영하·박승범, 2014), 사용자가 이용하는 거리(접근성)에 따른 환경재의 경제적 가치평가(노정민·이인성, 2012; Du and Zhang, 2020), 그리고 헤도닉 가격기법에 따른 비사상재의 가치평가기법을 이용해 주택가격 내에 내재되어있는 도시공원 경관의 경제적 가치를 분석(문윤석, 2009)하는 연구가 이루어졌다. 생태

환경평가에 관한 연구에서는 녹지환경 평가의 세부 지표를 구성해 녹지 생태계의 종합적인 평가를 실시했다(이우성 등, 2014; 김은영 등, 2017; Mexia *et al.*, 2017). 공급적정성 평가에는 공원의 적절한 입지를 도출하고 계획에 활용하기 위한 목적으로 법적 총족량과 서비스 공급량의 차이를 산정해 공원 대상 지역을 선정한 연구가 수행되었다(이경주·임은선, 2009; 김형준 등, 2011; 김현 등, 2015; 김은정 등, 2016; Xiao *et al.*, 2017). 도시공원의 안전성 평가는 CPTED(Crime Prevention Through Environmental Design) 원리에 기반하여 평가지표를 개발하고 도시공원 이용시설의 범죄위험도를 평가해 개선 방향을 제시하는 연구(강용길, 2011; Thani *et al.*, 2016),

표 2. 공원 가치평가 선행연구

연구목적	연구자	연구내용
경제적 측면의 가치평가	문윤석(2009)	주택가격 내에 내재되어있는 도시공원 경관의 경제적 가치에 관한 연구
	노정민·이인성(2012) Du and Zhang(2020)	사용자가 이용하는 거리(접근성)에 따른 환경재의 경제적 가치평가에 관한 연구
	김영하·박승범(2014)	가상평가법(CVM)을 활용한 공원의 경제적 가치평가에 관한 연구
생태 환경적 측면의 가치평가	이우성 등(2014) 김은영 등(2017) Mexia <i>et al.</i> (2017)	녹지환경 평가의 세부 지표를 구성해 녹지 생태계의 종합적인 가치 평가에 관한 연구
공급적정성 평가	이경주·임은선(2009) 김형준 등(2011) 김현 등(2015) Xiao <i>et al.</i> (2017) 김은정 등(2016)	법적 총족량과 서비스 공급량의 차이를 산정해 공원 대상 지역을 선정한 연구
안전성 평가	강용길(2011) Thani <i>et al.</i> (2016)	CPTED원리에 기반하여 평가지표를 개발하고 도시공원 이용시설의 범죄위험도를 평가해 개선방향을 제시하는 연구
	조수찬·연명흠(2014) Edmundas <i>et al.</i> (2019)	공원의 이용실태를 분석해 시설물들의 안전도를 평가하는 연구
이용만족도, 이용실태 평가	성현찬(2007) 이종현(2010) 장민숙·장병문(2010) 구민아 등(2018) 이형숙(2019)	공원이용자의 설문조사를 진행해 결과를 도출하여 이용에 대한 평가를 하는 방식으로 진행한 연구
	윤오선·류수훈(2013) 김용국(2015) Greg <i>et al.</i> (2018)	현장 조사 및 관련 데이터를 수집하여 이용 현황에 대한 질적 평가를 실시한 연구

이용실태를 분석해 공원 시설물들의 안전도를 평가하는 연구(조수찬 · 연명흠, 2014; Edmundas *et al.*, 2019)가 있었다. 공원 이용에 관해서는 공원이용만족도, 공원 이용실태에 관한 연구가 축적되어 왔다. 연구내용은 대체로 공원이용자의 설문조사를 진행해 결과를 도출하여 이용에 대한 평가를 하는 방식으로 진행한 연구(성현찬, 2007; 이종현, 2010; 장민숙 · 장병문, 2010; 구민아 등, 2018; 이형숙, 2019), 현장 조사 및 관련 데이터를 수집하여 이용 현황에 대한 질적 평가를 실시한 연구(윤오선 · 류수훈, 2013; 김용국, 2015; Greg *et al.*, 2018)로 구분할 수 있다.

도시공원의 가치평가에는 경제적, 환경적 평가 외에 접근성 측면의 공급적정성, 이용자적 측면의 이용만족도, 이용 실태에 대한 연구가 진행되었다. 하지만 이용도 관점에서 다수의 사용자가 이용하는 공원에 대한 평가는 이뤄지지 않았고 이용자 측면에서도 특정 공원을 대상으로 설문조사 및 현장 조사를 통해 방문 목적과 이용 실태를 파악하는 연구에 치중하고 있다. 따라서 본 연구에서는 결과적인 이용도(이용자 수) 관점에서 활용

목적이 유사한 생활권 공원을 대상으로 이용자수에 영향을 미치는 공원을 평가하고 이용에 미치는 요인을 분석하고자 한다.

### III. 연구 범위 및 방법

#### 1. 연구의 범위

##### 1) 연구의 공간적 범위

연구의 공간적 범위는 부산광역시 내 도시공원 중 가장 많은 비중을 차지하고 있는 생활권 공원 중 조성 완료된 공원을 대상으로 한다. 도시공원으로 지정된 공원은 2018년 12월 31일 기준 전체 1,004개소(50.141km<sup>2</sup>)이며 그 중 생활권 공원으로 지정된 공원은 934개소(33.543km<sup>2</sup>)이다. 지정된 생활권 공원 중 조성 완료된 공원은 464개소(3.887km<sup>2</sup>), 조성 중인 공원은 132개소(23.700km<sup>2</sup>), 미조성 공원은 338개소(5.956km<sup>2</sup>)이다. 부산시의 각 구별 생활권 공원 현황은 다음과 같다(그림 1, 그림 2 참조).

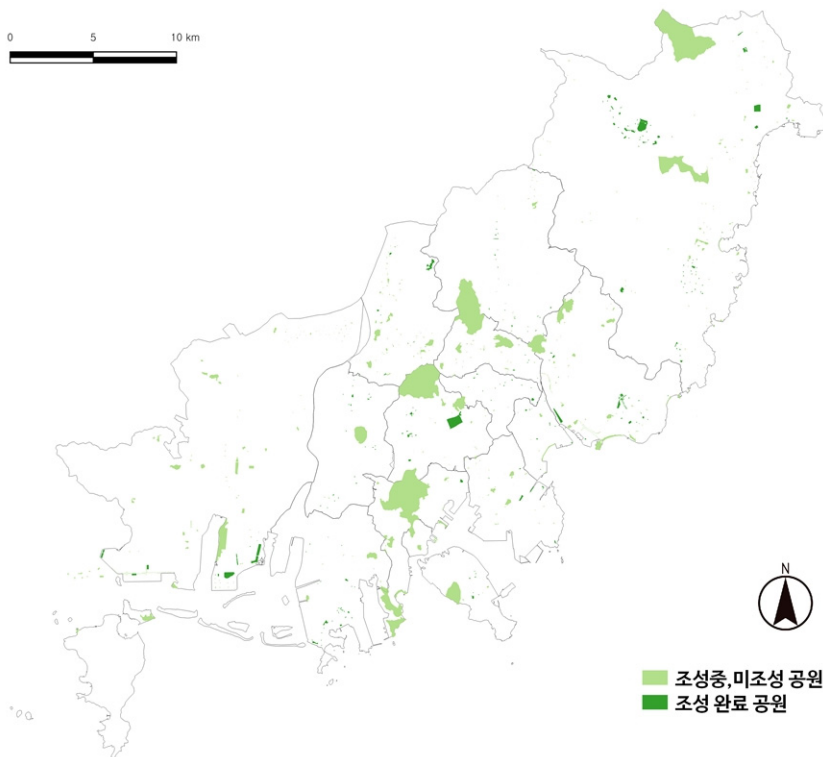


그림 1. 부산광역시 생활권 공원 조성 현황

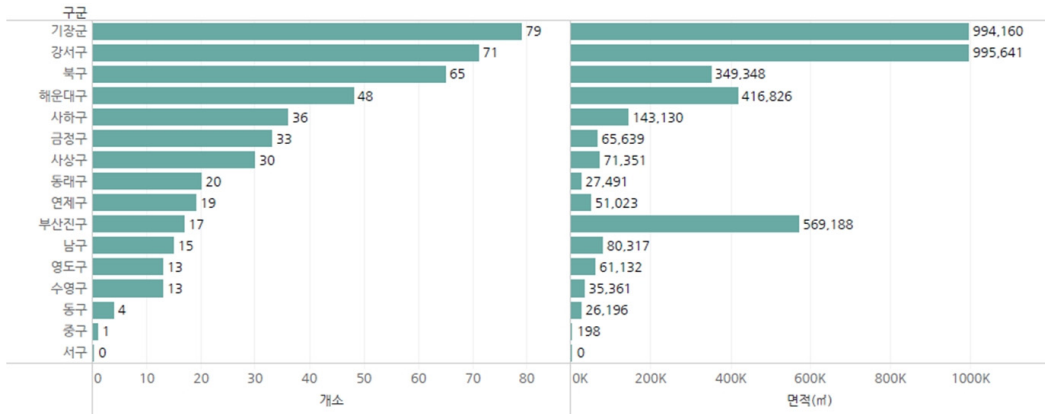


그림 2. 부산광역시 구별 조성완료 생활권 공원 개소 및 면적

## 2) 연구의 내용적 범위

본 연구는 부산시 생활권 공원을 대상으로 '이용도'(이용자수)의 관점에서 공원을 평가하고 이러한 이용도에 영향을 주는 주요 변수를 도출하는 내용을 중심으로 수행되었다. 실제적으로 사람들이 공원을 이용하는 규모가 사람들의 수요를 직접적으로 대변하고, 공원의 공적 효과와 직접적인 연관 관계를 지닌다고 판단했기 때문이다. 이러한 수요는 공원이 조성되거나 해제될 때 가장 민감하게 반응될 수 있는 소지가 있기 때문에, 기존 연구에서 '생태적 가치(Glennon and Kretser, 2013; 강영숙 등, 2018)', '경제적 가치(Lin et al., 2013; 엄영숙 등, 2019)' 등에 중점을 둔 것과 달리 공원 이용도에 집중하여 연구를 수행하였다. 따라서 향후 공원의 신규 조성이나 기존 조성공원 유지와 관련된 우선순위 선정 시, 여러 공원 간 가치를 판단하기 위한 기준 중의 하나로서 기능해야 할 것이다.

## 2. 연구의 방법

### 1) 연구의 조사 변수 선정

연구의 종속변수는 공원의 이용도이며 독립변수의 선정은 선행연구들에서 나온 도시공원의 가치평가 지표를 기준으로 선정하였다. 각 선행연구에서 나온 유사 의미의 지표들을 나누어 '이용가능성', '물리적 환경', '접근성', '사업성'의 기준으로 분류하면 표 3과 같다.

네 가지 기준 중 사업성의 경우 이용도와 관련성이 떨어지는 것으로 판단되어 제외했다. 이용가능성, 물리적 환경, 접근성에서 분석 요소의 선정 기준은 다수의 논문

에서 명시되어있는 지표들과 정보 수집 가능성을 기초로 판단되었다. 결과적으로 타 연구에서 활용된 바가 높은 변수를 1차적으로 선정하되, 인구 밀도와 이용 인구는 연관성이 높아 '인구 밀도'를 대표로 선정하였으며, '접근성'에 대한 지표는 그 의미를 보다 정확하게 명시하는 세부 변수(대중교통 접근성, 인접 공원까지 거리)를 선정하였다. 결과적으로 연구 과정에 독립 변수로 선정된 지표는 인구 밀도, 공원의 면적, 경사도, 표고, 대중교통 접근성, 인접 공원까지 최단직선거리이다.

### 2) 측정 방법 및 도구

연구의 종속변수인 공원의 이용도는 소상공인 마당(<http://www.sbiz.or.kr>)의 공원 위치별 SKT 이동통신사에서 제공하는 2018년 11월부터 2019년 11월까지 월별 유동인구 데이터의 평균값으로 산정하였다. SKT 이동통신사에서 제공하는 유동인구 데이터는 50m×50m기준의 셀로 추정된 해당월 평균 추정데이터이다. 유동인구 데이터 수집은 측정하고자 하는 지역의 영역을 다각형으로 설정하고 범위 내에 포함된 셀들의 값이 합쳐져 최종 유동인구 분석 결과가 도출된다. 분석면적 785,395m<sup>2</sup>를 초과하게 될 경우 반경 500m 제한값으로 분석되나 분석 대상 공원의 범위가 이를 넘지 않으므로 대상 공원의 유동인구 값은 공원 경계로 지정한 다각형 분석으로 도출 가능하다.

독립변수 중 인구 밀도는 2020년 통계청 시군구별 주민등록인구수를 구별 면적으로 나누어서 계산하였다. 공원의 면적은 부산시에서 공시된 자료를 통해 분석되었으며, 경사도와 표고도의 경우 국가공간정보포털의

표 3. 도시공원 가치평가 지표 탐색 문헌

분류	지표	A	B	C	D	E	F	빈도수
이용가능성	인구밀도	●	-	-	●	●	-	3
	이용인구	●	●	-	-	●	-	3
	주거지역비율	-	-	-	●	-	-	1
	자치구인구증가율	●	-	-	-	-	-	1
	공원서비스형평성	-	-	-	-	-	●	1
물리적환경	공원의 면적비율	●	-	●	●	-	-	3
	녹지비율	-	-	-	●	-	-	1
	녹피율	●	-	-	-	-	-	1
	정규식생지수	-	●	-	-	-	-	1
	식생활력도	-	-	-	-	-	●	1
	경사도	●	●	-	●	-	-	3
	표고	●	●	-	-	-	-	2
	토지이용혼합도	-	-	-	●	-	-	1
	토지이용패턴	●	●	-	-	-	-	2
	도로비율	-	-	-	●	-	-	1
	보도비율	-	-	-	●	-	-	1
	교차로밀도	-	-	-	●	-	-	1
	횡단보도밀도	-	-	-	●	-	-	1
	도로단절면적비	-	●	-	-	-	-	1
	개발지비율	-	-	-	●	-	-	1
	기존녹지와와의 관련성	-	-	●	-	-	-	1
	생태연결성	-	-	-	-	-	●	1
	환경생태적가치	-	-	-	-	●	-	1
	탄소저장	-	-	-	-	-	●	1
	대기정화	-	-	-	-	-	●	1
	기온저감	-	-	-	-	-	●	1
	서식지중요성	-	-	-	-	-	●	1
	투수성	-	-	-	-	-	●	1
접근성	대중교통서비스밀도	-	-	-	●	-	-	1
	대중교통접근성	-	-	-	●	-	-	1
	공원까지 최단 네트워크거리	-	-	-	●	-	-	1
	인접공원까지 최단직선거리	-	-	-	●	-	-	1
	가장가까운공원면적	-	-	-	●	-	-	1
	공원출입구의 개수	-	-	-	●	-	-	1
	인접근린공원간의 이용권배치거리	-	●	-	-	-	-	1
	공원접근성	-	-	●	●	-	●	3
사업성	미집행기간	●	●	-	-	●	-	3
	총보상비추정액	●	-	-	-	-	●	2
	토지소유권	-	-	●	-	-	-	1
	미매입토지비율	●	-	-	-	-	-	1
	점유시설면적비율	●	-	-	-	-	●	2
	대체시설 및 공간	-	●	-	-	-	-	1
	주변지역개발	-	●	-	-	-	-	1
	집행규제여부	-	-	●	-	-	-	1
	기존사업진행률	-	-	-	-	●	-	1
	투입대비효과	-	-	-	-	●	-	1
해제이후개발압력	-	-	-	-	●	-	1	

\* 음영 처리된 변수는 최종 선정된 변수를 의미.

\*\* A는 이기철 · 김경원(2001); B는 반영운 · 이대호(2009); C는 홍지선(2011); D는 이슬기 등(2013); E는 이상민 · 심경미(2015); F는 김소연 (2019)을 참고하여 재구성.

부산시 수치표고모델을 통해 각 공원별 수치를 분석하였다. 대중교통과의 접근성은 지하철과의 최단직선거리 값으로 대체하고, QGIS의 최근접 허브까지의 거리 분석을 통해 지하철 과 공원간의 거리 값을 산정하였다. 인접 공원까지의 직선거리는 QGIS 거리행렬 분석을 통해 한 공원에서 가장 가까운 공원간의 최단직선거리 값을 구했다. 공간 분석은 QGIS 3.4.13을 통해 실시했다.

도시공원의 평가 지표별 데이터를 구축한 후, 독립변수 간의 상관관계와 도시공원 이용도(종속변수)에 영향을 주는 변수 도출을 위해 다중회귀분석을 수행하였다. 회귀분석이란 독립변수와 종속변수 사이의 선형식을 통해 독립변수가 주어졌을 때 종속변수를 예측한다. 다중회귀분석의 경우 1개의 종속변수와 2개 이상의 독립변수 간의 관계를 분석할 때 사용되며 독립변수들 간의 다중공선성을 고려해야하는 점에서 단순회귀분석과 차이가 있다(박준범·남궁미, 2019; 윤혜연 등, 2019). 따라서 본연구에서는 EXCEL과 SPSS, 16.0을 데이터 관리 및 분석툴로 활용해 상관관계 분석을 통한 독립변수간의 다중공선성을 검증한 후 다중회귀분석 결과를 바탕으로 종속변수와 독립변수 간의 영향력을 도출하고자 한다.

### 3) 연구의 흐름

공원의 이용도와 가치평가 요소들과의 영향 관계를 파악하기 위한 연구 과정은 그림 3과 같다.

먼저 도시공원의 가치평가 지표에 관한 선행연구를 종합하여 연구 조사 변수를 설정하였다. 연구의 분석 대상지는 소상공인 마당의 상권 분석 자료 중 유동인구 부

분의 데이터를 통해 전체 생활권 공원에서 유동 인구 평균이 100명 이상인 공원들로 한정하였다. 측정된 변수들의 데이터의 상관관계를 알아보기 위해 상관분석을 실시하여 다중공선성상의 문제가 발생할 수 있는 변수들의 유무 여부를 판단하였다. 마지막으로 다중회귀분석을 실시하여 종속변수와 독립변수간의 영향관계를 도출하고, 연구 결과의 시사점을 논의하는 과정으로 이루어졌다.

## IV. 연구결과

### 1. 구군별 생활권 공원 분석 대상 선정 및 이용도 높은 공원 분석

부산시의 조성완료 된 생활권 공원 464개소 중 2019년 10 월별 유동인구 평균값이 100명 이상인 공원은 총 144 개소로 구군별 선정된 공원개수는 강서구 12개소(전체 71개소), 금정구 8개소(전체 33개소), 기장군 19개소(전체 79개소), 남구 6개소(전체 15개소), 동구 1개소(전체 4개소), 동래구 5개소(전체 20개소), 부산진구 13개소(전체 17개소), 북구 14개소(전체 65개소), 사상구 10개소(전체 30개소), 사하구 12개소(전체 36개소), 수영구 6개소(전체 13개소), 연제구 9개소(전체 19개소), 영도구 3개소(전체 13개소), 해운대구 26개소(전체 48개소) 이다(그림 4 참조).

유동인구 수는 해운대구에 위치한 APEC나루공원(10,685.92명)과 부산진구에 위치한 시민공원(6,214.85

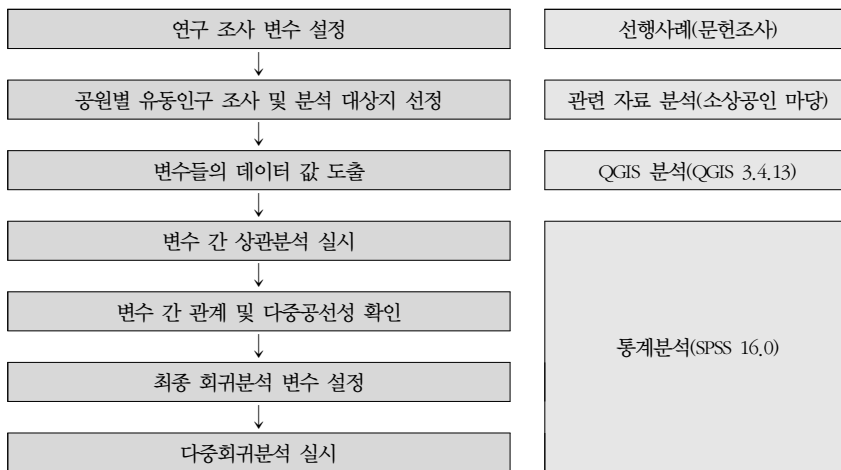


그림 3. 연구의 흐름

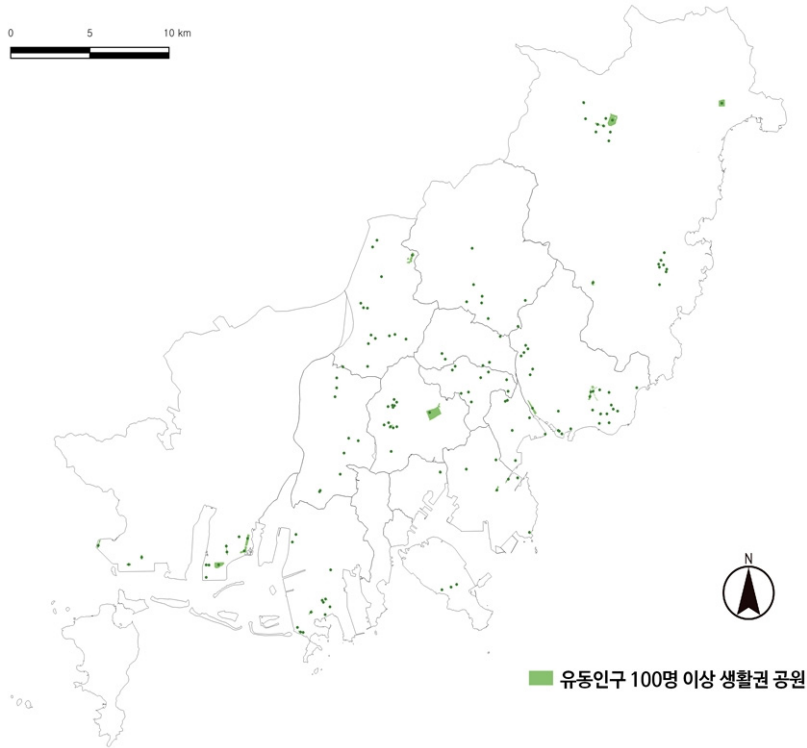


그림 4. 구군별 유동인구 월 평균 100명 이상 생활권 공원 분포 현황

명)이 비교적 높았으며, 다음으로는 북구 화명 공립수목원(2,200.92명), 해운대구 대천공원(1,991.23명), 부산진구 개금테마공원(1,966.38명) 순으로 나타났다(표 4 참조).

## 2. 생활권 공원의 평가 요소들 간의 상관 분석 결과

생활권 공원 평가를 위한 변수간의 상관행렬 결과는 표 5와 같다. 우선, 다중공선성 검토 결과, 경사도와 표고 간 관계성이 .60 이상으로 유일하게 고려되어야 할 요소로 파악되었다. 따라서 다중 회귀 분석 수행에서 발생하는 변수 간 충돌을 막기 위해 경사도와 표고 중 '표고'가 최종 독립변수에서 제외하였다. 이외 변수 간의 상관관계는 지하철 직선거리와 인구밀도 간 상관관계가 가장 높았으며, 지하철 직선거리가 짧을수록 인구 밀도가 증가하는 영향 관계를 가지는 것으로 도출되었다( $r = -.501, p = 0.001$ ). 또한 인접공원간 거리와 공원 면적의 양의 상관관계( $r = .314, p = 0.001$ ), 인접공원간 거리와 지하철 직선거리와 양의 상관관계( $r = .233, p = 0.001$ ), 지하

철 직선거리와 공원 면적간의 양의 상관관계( $r = .233, p = 0.001$ ), 경사도와 지하철 직선거리의 음의 상관관계( $r = -.217, p = 0.001$ ) 등이 의미 있는 영향력을 갖는 것으로 분석되었다.

## 3. 생활권 공원의 이용도에 영향을 미치는 변수 영향력 비교

공원면적, 인구밀도, 지하철직선거리, 인접공원간거리, 경사도의 5개의 독립변수로 생활권 공원의 이용도(종속변수)를 측정하는 모형에 대한 통계적 유의성 검정은 단계선택(stepwise) 방식의 다중 회귀분석 모형으로 분석했다. 단계 선택 분석 결과 변수들을 순차적으로 모형에 투입하여 종속변수에 영향력을 미치는 최종 영향 변수는 '공원면적'과 '지하철 직선거리'로 도출되었다.

다중 회귀 분석의 결과 첫 번째 모형의  $R^2$  값은 28.2%, 두 번째 모형의  $R^2$  값은 30.7%로 두 번째 모형  $R^2$  값의 회귀모형의 설명력이 더 크다(표 6 참조). 공원면적과 지하철 직선거리가 포함된 모형에 대한 통계적 유의성



표 4. 유동인구 평균값 상위 30개 공원

번호	공원명	공원종류	구군	유동인구 평균(명)	공원면적(m <sup>2</sup> )
1	APEC나루공원	근린공원	해운대구	10,685.92	99,999
2	시민공원	근린공원	부산진구	6,214.85	473,911
3	공립수목원(화명수목원)	근린공원	북구	2,200.92	110,653
4	대천공원	근린공원	해운대구	1,991.23	78,154
5	개금레마공원	근린공원	부산진구	1,966.38	28,881
6	연화	소공원	연제구	1,924.54	2,127
7	보람공원	근린공원	강서구	1,920.08	27,739
8	동부공원	근린공원	기장군	1,903.69	20,287
9	명지공원	근린공원	강서구	1,785.92	170,405
10	평화공원	근린공원	남구	1,602.38	32,015
11	근린공원	근린공원	사하구	1,590.00	21,366
12	소공원	소공원	해운대구	1,546.23	2,915
13	화정공원	근린공원	북구	1,518.77	10,051
14	바다공원(명지오션시티)	근린공원	강서구	1,482.08	10,001
15	솔바람공원	어린이공원	해운대구	1,414.92	1,376
16	장산공원	근린공원	해운대구	1,215.00	49,246
17	수변공원	어린이공원	수영구	1,133.77	4,187
18	너울공원(명지지구)	근린공원	강서구	1,051.92	75,681
19	가로공원	근린공원	남구	1,041.85	13,398
20	백양가족공원	근린공원	부산진구	977.54	16,375
21	까치공원	어린이공원	금정구	899.69	513
22	울림공원(명지지구)	근린공원	강서구	854.00	102,288
23	별바라기공원	어린이공원	해운대구	781.77	5,528
24	소두방공원(근린10호)	근린공원	기장군	755.31	307,577
25	호암공원	근린공원	수영구	743.15	5,048
26	숙등공원	어린이공원	북구	739.31	2,370
27	망미공원	어린이공원	수영구	738.46	2,226
28	자성대공원	근린공원	동구	730.62	23,475
29	아미산 전망대공원	근린공원	사하구	695.00	10,255
30	현충공원(화명2택지)	근린공원	북구	682.62	10,002

표 5. 측정변수의 상관행렬표

구분	A	B	C	D	E	F
A. 공원면적	1	-	-	-	-	-
B. 인구밀도	-.073	1	-	-	-	-
C. 지하철직선거리	.233**	-.501**	1	-	-	-
D. 인접공원간거리	.314**	-.233**	.286**	1	-	-
E. 경사도	-.109	-.081	-.217**	-.003	1	-
F. 표고도	.068	-.083	.073	.063	.674**	1

\*\* p<0.01.

표 6. 모형2 요약

R	R제곱	수정된 R제곱	추정값의 표준오차	통계량변화량					Durbin-Watson
				R제곱 변화량	F변화량	df1	df2	유의확률 F변화량	
.554b	0.307	0.297	9.09E+02	.025	5.022	1	141	.027	1.894

\* b는 예측값: (상수), 공원면적, 지하철직선거리.

\*\* c는 종속변수: 유동인구.

표 7. 분산 분석(모형2)

구분	제곱합	자유도	평균제곱	F	유의확률
회귀모형	5.16E+07	2	2.58E+07	31,218	.000b
잔차	1.17E+08	141	826600.34	-	-
합계	1.68E+08	143	-	-	-

\* b는 예측값: (상수), 공원면적, 지하철직선거리.

\*\* c는 종속변수: 유동인구.

표 8. 공원 이용빈도(유동인구)에 대한 회귀분석 결과 계수표

모형	비표준화 계수		표준화 계수	t	유의확률	공선성 통계량	
	B	표준오차	Beta			통계량	VIF
(상수)	509.684	98.013	-	5.2	0	-	-
공원면적	.012	.001	.569	7.891	0	.946	1.058
지하철직선거리	-.068	.031	-.162	-2,241	.027	.946	1.058

\* a는 Dependent Variable: 유동인구평균.

검정 결과, 모형의 F 통계값은 31,218, 유의 확률 .000으로 모형에 포함된 독립변수는 유의수준 .05 수준에서 공원 이용도(유동인구)를 유의하게 설명하고 있으며, 공원 이용도 총 변화량의 30.7%(수정 결정계수에 의하면 29.7%)가 모형에 포함된 독립변수에 의해 설명되고 있다. Durbin-Watson은 1.894로 0 또는 4에 가깝지 않기 때문에 잔차들 간의 상관관계가 없어 회귀모형이 적합한 것으로 볼 수 있다(표 7 참조).

개별 독립변수에 대한 영향관계를 검정한 결과 공원 면적( $t=7.891, p=.001$ )과 지하철직선거리( $t=-2.241, p=0.031$ )는 모두 유의 수준 .05 이하의 값을 가지므로 공원 이용도에 유의하게 영향을 미치는 것으로 나타났다. 공원 면적의 경우 계수 값이 양의 값을 가지기 때문에 그 값이 증가할수록, 지하철 직선거리의 경우 음의 값을 가지기 때문에 그 값이 감소할수록 공원의 이용도에 양의 영향력을 미친다고 해석할 수 있다. 즉 공원의 이용도를 향상시키는 것에는 공원면적( $\beta=0.569, p=0.000$ )이 지하철 직선거리( $\beta=-0.162, p=0.027$ )보다 상대적으로 많은 영향력을 미친다.(표 8, 식 1 참조).

$$\text{공원 이용도} = 509.684 + 0.012 \times \text{공원면적} - 0.068 \times \text{지하철 직선거리} \quad (\text{식 1})$$

## V. 결론 및 시사점

본 연구는 향후 생활권 공원의 실효성 있는 공급과 유지 방향을 설정하기 위해 이용도 관점에서 부산시 생활권 공원들을 평가하고 이용도에 영향을 미치는 주요 변수를 도출하는 것을 연구의 주요 목적으로 설정하여 수행되었다.

도시공원의 이용도 가치를 평가하기 위한 변수는 '인구 밀도', '공원의 면적', '경사도', '표고도', '대중교통 접근성', '인접 공원까지의 최단거리'가 선정되었으며, 다중회귀분석을 통해 변수 간의 영향 관계를 파악하였다.

분석 결과 '공원의 면적'과 '대중교통 접근성(지하철 직선거리)'이 생활권 공원의 이용도에 영향력 있는 변수로 도출되었다. 즉 공원 이용도는 공원의 면적이 넓어질수록, 지하철 입구와의 거리가 가까울수록 높아지는 것으로 분석되었다.

공원 이용도가 공원 면적과 높은 정적 영향 관계를 갖는다는 것은 기존 많은 연구들에서 증명된 내용으로(Brown *et al.*, 2014; Lyu and Zhang, 2019), 향후 부산 생활권 공원 조성에도 많은 시사점을 제시하고 있다. 거주나 일터 등 주요 생활 환경에서 접근성이 높은 소규모의 공원 조성도 중요하지만, 도시 브랜드, 관광 매력도, 여가나 어메니티를 즐기기 위한 목적으로도 도시공원 이용 수요가 증가한다는 점(Karanikola *et al.*, 2017; Donahue *et al.*, 2018; Li, 2020)을 감안하였을 때, 전략

적 대규모 공원 조성이 필요하다고 판단된다. 관광 수요적 관점에서 대규모 공원을 공급하는 방향에서도 본 연구에서 활용한 이동통신사 유동인구 데이터가 활용될 수 있다. 예를 들어 이동통신사에서 추가적으로 제공할 수 있는 유동인구 거주지역 시군구 데이터는 공원을 이용하는 인구가 지역주민이 많은지 그렇지 않은지 파악하는 기준이 됨으로써 전략적 공원의 입지나 설계 방향을 설정하는 데도 기여할 수 있을 것이다.

본 연구에서 공원 이용과 대중 교통 접근성은 공원 면적 보다는 영향력이 낮게 도출되었지만, 대중 교통 접근성이 공원 이용 향상에 영향을 줄 수 있다는 내용을 증명했다. 기존 관련 연구(Zhang and Zhou, 2018)에서도 대중 교통 접근성(주변 버스 정류장 수 등) 개선이 공원 이용도 간 영향력을 밝힌 바 있으나, Donahue *et al.* (2018)과 Lyu and Zhang(2019)의 연구에서 공원 이용도 증가에 '접근성'이 중요하지 않거나 영향력을 거의 미치지 않는 변수로 도출된 것은 다양한 관점에서 해석할 필요가 있다. 우선적으로 공원 이용과 접근성의 관계는 지역의 물리적 형태나 구조, 생활환경 등 지역의 특수성에 따라 접근하는 것이 바람직하다고 판단되며, 생활권 공원 중에서도 주중에 편하게 접근할 수 있는 용도인지, 주말에 여가의 개념으로 이용하는 조건인지에 따라서 유형화하여 해석할 필요도 있을 것이다. 부산의 경우는 상대적으로 산지가 많은 지역으로, 대부분의 주거지가 공공용지가 지하철역을 따라 밀집되어 있는 특징이 있다. 따라서 지하철 역 근처와 상대적으로 접근성이 높은 공원들은 주거지나 상업 부지와 인접하여 많은 사람들에게 노출되는 빈도로 인해 이용도가 높아졌다고 판단할 수 있다. 한편, 다른 관점에서 Chang *et al.*(2019)은 대중 교통 접근성이 공원 이용 불평등에 미치는 부정적 영향을 주장한 바 있으며, Bahrini *et al.*(2017)은 접근성 등 교통 체계 연결성이 좋지 못한 공원들은 쉽게 방치되고 안전성이 저하될 수 있다고 주장하며, 입지적 특성에 따른 공원 관리 전략의 필요성을 제안하였다.

현재 부산의 생활권 공원의 현황을 보면 대부분의 공원이 조성 중이거나 미 조성 상태이다. 도심 내 녹지 공간에 대한 중요성은 높아지고, 공적 자원의 효율적 투입에 대한 공감대가 확산되고 것에 반하고 있는 실정인 것이다. 공원 유지와 확대를 위해 근본적으로 요구되는 것은 공원 가치 재조명 및 공원 평가를 위한 체계적인 틀을 갖추는 일이라고 판단된다. 공원 가치에 대한 다양한 관

점의 평가는 꾸준히 축적되었으나(Milne and Brown, 1997; 박지호·박환용, 2004; 문윤석, 2009; 황재웅, 2012; Glennon and Kretser, 2013; Lin *et al.*, 2013), 사람들의 수요를 직접적으로 반영할 수 있는 '이용도' 관점의 공원 평가 연구는 부족했다. 따라서 이용도를 평가의 주요 축으로 설정하여 공원을 분석한 본 연구는 수요 관점의 공원 조성·관리에 직접적 기여를 할 수 있을 것이며, 공원 배분의 불평등 이슈 개선에도 활용될 수 있을 것이다. 공원 입지나 공원 배분 등 공원 서비스 공급 측면에서 본 연구의 활용도는 다양하다. 새로운 공원 부지 조성 시 본 연구에서 도출된 산식을 활용하여 상대적으로 이용도가 높을 것으로 예측되는 공원 입지를 선정하는 데에도 활용될 수 있을 것이며, 인구 대비 공원 향유도 지도를 작성하여 지역별 공원 배분의 기준으로 작용할 수 있을 것이다.

본 연구의 한계점도 충분히 논의될 필요가 있다. 첫째, 연구의 진행 과정에서 수집할 수 있는 정보들이 한정적이기 때문에 모든 지표들에 대한 영향관계를 파악하는데에는 어려움이 있었다. 둘째, 특정 통신사의 유동인구 데이터를 활용했기 때문에 전체 유동인구를 대변할 수 없다는 한계가 있다. 향후 연구과제에서는 특정 이동통신사의 분기별 점유율을 역산하여 전체 수요를 예측하거나 보다 많은 데이터를 확보하여 연구 결과를 보충할 필요가 있다. 셋째, 공원 이용도와 공원 특성 변수 간의 영향 정도와 방향 파악은 실제 구체적인 공원 공급 방향 제시에 한계가 있기 때문에 현장조사를 통한 활용패턴과 이용자 특성, 유사한 공원별 이용률 비교 등을 추가적으로 수행할 필요가 있다.

향후 연구에서는 수요 관점의 공원 평가에서 나아가, 실제 특정 지역 간의 공원 향유 수준 비교 연구를 통하여 공원 이용의 질·양적 속성과 지역환경 불균형 수준을 비교하는 연구를 수행할 예정이다. 이러한 연구들의 축적은 도시공원 계획에 있어 효율성, 형평성 기준 제시뿐만 아니라 주민들의 삶의 질 향상을 위한 공공자원의 기능과 배분에 효과적으로 활용될 수 있을 것이다.

## 참고문헌

- 강석점, 2018, “도시공원 일몰제에 대한 법적 개선방안 연구” 동아법학, 80, 141-176.

- 강용길, 2011, “도시공원의 안전성 평가에 관한 연구,” *Community Safety and Environmental Design*, 2, 1-17.
- 강정은·최희선·황희수·이상혁, 2018, “도시공원 일몰제에 따른 생태네트워크 변화 분석: 부산광역시를 대상으로” *환경영향평가*, 27(6), 618-634.
- 구민아·엄봉훈·한에서, 2018, “도시공원 이용 후 평가를 통한 이용 만족도와 이미지 평가 -대구2·28기념중앙공원을 대상으로” *한국조경학회지*, 46(4), 11-20.
- 구자훈·맹지연·오충현·정성국·정재웅·김한수·신지형·이희정, 2019, “장기미집행 도시공원일몰제 대응 공(功)과 과(過),” *도시정보*, 447, 3-11.
- 국토교통부, 2019a, 「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률」 (2019년 12월 10일 일부개정).
- 국토교통부, 2019b, 「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 시행규칙」(2020년 5월 8일 일부개정).
- 국토교통부, 2019c, 「20년 상반기 도시재생 뉴딜사업 신청 가이드라인」.
- 김미영, 2017, “현대 공공공간의 새로운 가능성 고찰” *한국지리학회지*, 6(3), 455-463.
- 김소연, 2019, “도시공원 다기능 효율성 지표를 활용한 미집행 보전 및 해제 우선순위 평가,” *서울대학교 석사학위논문*.
- 김영하·박승범, 2014, “가상평가법(CVM)에 의한 도시공원의 관리운영에 대한 경제적 가치평가에 관한 연구 -부산시 APEC기념공원을 대상으로,” *한국조경학회지*, 42(2), 19-32.
- 김용국, 2015, “서울시 근린공원 서비스의 질적 평가 및 형평성 분석” *한국도시설계학회지 도시설계*, 16(6), 133-149.
- 김은영·김지연·정혜진·송원경, 2017, “도시공원의 생태계서비스 평가지표 개발 및 측정가능성 검토” *환경영향평가*, 26(4), 227-241.
- 김은정·김지훈·김동원, 2016, “공급적정성 평가를 활용한 신규 도시공원 입지분석: 경기도 시흥시를 대상으로” *한국도시지리학회지*, 19(3), 87-102.
- 김현·김예성·이다솜·김지엽, 2015, “도시공원 이용권 분석을 통한 수원시 공원서비스의 적정성 평가,” *한국조경학회지*, 43(2), 114-124.
- 김형준·정성관·이우성, 2011, “도시공원의 공간적 불균형 분석을 통한 공급적정성 평가,” *한국조경학회지*, 39(4), 18-27.
- 노정민·이인성, 2012, “거리에 따른 도시공원의 경제적 가치 평가와 영향요인의 변화,” *한국도시설계학회지 도시설계*, 13(1), 143-154.
- 문운석, 2009, “헤도닉 가격기법을 이용한 도시공원의 경제적 가치평가: 경과가치를 중심으로,” *고려대학교 석사학위논문*.
- 박준범·남궁미, 2019, “고령 보행자 교통사고에 영향을 미치는 환경요인에 관한 연구: 부산광역시를 중심으로” *한국지리학회지*, 8(2), 289-303.
- 박지호·박환용, 2004, “조건부가치추정법(CVM)을 이용한 신도시 중앙공원의 경제적 가치평가,” *국토계획*, 39(6), 199-214.
- 반영운·이태호, 2009, “공원조성 압력지수를 이용한 공원개발 우선순위 선정 -청주시 도심 미개발근린공원을 대상으로,” *한국조경학회지*, 37(4), 1-11.
- 성현찬, 2007, “이용자 의식조사를 통한 도시공원 내 시설 평가 연구,” *환경영향평가*, 16(5), 363-372.
- 엄영숙·최성록·김승규·김진욱, 2019, “공원일몰제 시행과 도시녹지 서비스에 대한 서울시민들의 선호측정: 아파트 실거래 기반 헤도닉가격접근법을 적용하여,” *자원환경경제연구*, 28(1), 61-93.
- 윤오선·류수훈, 2013, “농촌 산업단지 내 근린공원의 이용실태 및 시설 평가 연구 -천안 제4 지방산업단지 내 근린공원을 중심으로,” *한국농촌건축학회논문집* 15(1), 63-70.
- 윤혜연·장석인·장동호, 2019, “LQ지수와 다중회귀분석을 활용한 충청권 사회혁신기업의 입지분포 특성 분석,” *한국지리학회지*, 8(1), 95-108.
- 이경주·인은선, 2009, “근린공원 입지계획지원을 위한 공급적정성 평가방법에 관한 연구,” *국토연구*, 63, 107-122.
- 이기철·김경원, 2001, “미개발 근린공원의 개발 우선순위 결정 -대구광역시를 대상으로,” *한국조경학회지*, 29(1), 80-91.
- 이상민·심경미, 2015, “미집행 도시공원 관리체계 및 제도 개선 제안,” *건축도시공간연구*, 106.
- 이슬기·이우성·백수경·정성관·박경훈, 2013, “근린생활권의 물리적환경이 신체활동 목적의 공원이용에 미치는 영향 -창원시를 대상으로,” *국토계획*, 48(7), 5-21.
- 이우성·정성관·박경훈·유주한, 2014, “도시공간의 통합적 녹지환경 평가,” *한국지리정보학회지*, 17(2), 15-31.
- 이종현, 2010, “시민의식 조사에 의한 부천시 공원·녹지 평가,” *성균관대학교 석사학위논문*.
- 이형숙, 2019, “구도심 지역 공원 서비스 현황과 노인의 공원

- 이용 만족도에 관한 연구: 성남시를 중심으로” 예술인  
문사회융합멀티미디어논문지, 9(19), 667-676.
- 장규진 2018, “서울시 마포구 생활공원을 통해 본 공공시설  
의 종합적 가치 평가” 고려대학교 박사학위논문.
- 장민숙·장병문, 2010, “수변공원의 이용 만족도 평가” 한국  
조경학회지, 38(3), 41-52.
- 조수찬·연명흠, 2014, “상상 어린이 공원 내 시설물 디자인의  
안전성 평가” (사)한국디지털디자인협회 conference,  
2014(5), 395-398.
- 홍지선 2011, “미집행도시공원의 현황과 집행우선순위에 관  
한 연구 -강릉시를 중심으로” 강릉원주대학교 석사학  
위논문.
- 황재웅, 2012, “도시공원의 이산화탄소저감 효율성분석에 관  
한 연구: 서울숲을 중심으로” 한양대학교 석사학위  
논문.
- Ambrey, C. and Fleming, C., 2014, Public greenspace and  
life satisfaction in urban Australia, *Urban Studies*,  
51(6) 1290-1321.
- Bahrini, F., Bell, S., and Mokhtarzadeh, S., 2017, The  
relationship between the distribution and use  
pattern of parks and their spatial accessibility at the  
city level: A case study from Tehran, Iran, *Urban  
Forestry and Urban Greening*, 27, 332-342.
- Brown, G., Schebella, M.F., and Weber, D., 2013, Using  
participatory GIS to measure physical activity and  
urban park benefits, *Landscape and Urban Planning*,  
121, 34-44.
- Brown, R.D., Vanos, J., Kenny, N., and Lenzholzer, S.,  
2015, Desinging urban parks that ameliorate the  
effects of climate change, *Landscape and Urban  
Planning*, 138, 118-131.
- Chang, Z., Chen, J., Li, W., and Li, X., 2019, Public  
transportation and the spatial inequality of urban  
park accessibility: New evidence from Hong Kong,  
*Tranportation Research Part D: Transport and  
Environment*, 76, 111-122.
- Donahue, M.L., Keeler, B.L., Wood, S.A., Fisher, D.M.,  
Hamstead, Z.A., and McPhearson, T., 2018, Using  
social media to understand drivers of urban park  
visitation in the Twin Cities, MN, *Landscape and  
Urban Planning*, 175, 1-10.
- Du, M. and Zhang, X., 2020, Urban greening: A new  
paradox of economic or social sustainability?, *Land  
Use Policy*, 92, 1-11.
- Edmundas, K.Z., Romualdas, B., and Ingrida, M., 2019,  
Safety evaluation methodology of urban public by  
multi-criteria decision making, *Landscape and  
Urban Planning*, 189, 372-381.
- Garrod, G. and Wills, K., 1999, *Economic Valuation of the  
Environment: Methods and Case Studies*, Cheltenham,  
UK: Edward Elagar.
- Glennon, M.J. and Kretser, H.E., 2013, Size of the ecological  
effect zone associated with exurban development in  
the Adirondack Park, NY, *Landscape and Urban  
Planning*, 112, 10-17.
- Greg, B., Rhodes, J., and Dade, M., 2018, An evaluation  
of participatory mapping methods to assess urban  
park benefits, *Landscape and Urban Planning*, 178,  
18-31.
- Karanikola, P., Panagopoulos, T., and Tampakis, S., 2017,  
Weekend visitor's views and perceptions at an  
urban national forest park of Cyprus during  
summertime, *Journal of Outdoor Recreation and  
Tourism*, 17, 112-121.
- Li, C., 2020, Quality of life: The perspective of urban park  
recreation in three Asian cities, *Journal of Outdoor  
Recreation and Tourism*, 29, 100260 ([https://doi.org/  
10.1016/j.jort.2019.100260](https://doi.org/10.1016/j.jort.2019.100260)).
- Lin, I., Wu, C., and Sousa, C.D., 2013, Examining the  
economic impact of park facilities on neighboring  
residential property values, *Applied Geography*, 45,  
322-331.
- Lyu, F. and Zhang, L., 2019, Using multi-source big data  
to understand the factors affecting urban park use  
in Wuhan, *Urban Forestry and Urban Greening*, 43,  
126367 (<https://doi.org/10.1016/j.ufug.2019.126367>).
- Mexia, T., Vieira, J., Príncipe, A., Anjos, A., Silva, P.,  
Lopes, N., Freitas, C., Santos, R.M., Correia, O.,  
Branquinho, C., and Pinho, P., 2017, Ecosystem  
services: Urban parks under a magnifying glass,  
*Environmental Research*, 160, 469-478.
- Milline, R. and Brown, T.A., 1997, Carbon in the

- vegetation and soils of Great Britain, *Journal of Environmental Management*, 49(4), 413-433.
- Rigolon, A., Browning, M., and Jennings, V., 2018, Inequities in the quality of urban park systems: An environmental justice investigation of cities in the United States, *Landscape and Urban Planning*, 178, 156-169.
- Thani, S.K., Hashim, N.H., and Ismail, W.H., 2016, Surveillance by design: Assessment using principles of crime prevention through environmental design (CPTED) in urban parks, *Social and Behavioral Sciences*, 234, 506-514.
- Xiao, Y., Wang, Z., Li, Z., and Tang, Z., 2017, An assessment of urban park access in Shanghai - Implications for the social equity in urban China, *Landscape and Urban Planning*, 157, 383-393.
- Zavadskas, E.K., Bausys, R., and Mazonaviciute, I., 2019, Safety evaluation methodology of urban public parks by multi-criteria decision making, *Landscape and Urban Planning*, 189, 372-381.
- Zhang, S. and Zhou, W., 2018, Recreational visits to urban parks and factors affecting park visits: Evidence from geotagged social media data, *Landscape and Urban Planning*, 180, 27-35.
- 국가공간정보포털, <http://www.nsdi.go.kr>
- 법제처 국가법령정보센터, <http://www.law.go.kr>
- 소상공인 마당, <http://www.sbiz.or.kr>
- 교신 : 정지현, 48733, 부산광역시 동구 중앙대로 226번 길 3-8, 9F, (주)싸이트플래닝건축사사무소(이메일: wlgus20205@siteplanning.co.kr)
- Correspondence : Jeahyun Jung, 48733, 9F, 3-8, 226 beon-gil, Jungang-daero, Dong-gu, Busan, Korea, Siteplanning Co., Ltd. (Email: wlgus20205@siteplanning.co.kr)

투고접수일: 2020년 7월 28일

심사완료일: 2020년 8월 5일

게재확정일: 2020년 8월 14일