

도시공원의 양적·질적 평가를 통한 공원서비스 수준 분석*

– 제주특별자치도 동지역을 중심으로 –

홍경아¹ · 임현우² · 박수국³*

Analysis of Park Service Levels through Quantitative and Qualitative Evaluation of Urban Parks*

– Dong areas of Jeju Special Self-Governing Province –

Kyoung-Ah HONG¹ · Hyeon-Woo LIM² · Soo-Kuk PARK³*

요 약

도시공원은 도시 자연경관을 형성하고 도시민의 건강과 휴식공간을 제공한다. 또한, 도시민의 정서생활 향상을 도모하는 도시계획 시설이다. 현재 도시공원은 국토 및 도시정책 패러다임의 변화로 양적확보뿐만 아니라 질적 관리가 필요해지고 있으며, 수요자 중심으로의 시각 전환이 요구되고 있다. 본 연구에서는 도시민이 공원으로부터 받는 서비스 수준을 파악하기 위해, 도시인구 수요에 맞게 양적 공급적정성을 분석하고, 조성된 공원의 질적 수준을 평가하였다. 평가를 바탕으로 양적인 측면과 질적인 측면을 종합적으로 분석하여 도시공원의 분배적 형평성을 판단하였다. 도시공원의 양적 공급서비스 수준과 질적 평가 결과, 도시택지개발로 공원의 부지가 확보되고 최근에 공원이 조성된 지역을 중심으로 높은 수준의 서비스를 제공받고 있는 것으로 조사되었다. 또한, 최근에 조성된 공원일수록 다양한 시설을 설치함으로써 공원의 질적 수준을 높이고 있는 것으로 파악되었다. 이 연구방법을 통해 도시공원 서비스 공급 시 양적·질적 측면을 종합적으로 분석하여 적용한다면, 더 효과적인 공원녹지계획이 될 수 있을 것이다.

주요어 : 근린공원, 어린이공원, 조경계획, 도시계획, 지리정보시스템

ABSTRACT

Urban parks create the natural landscape of the city and offer a space for city

2023년 01월 03일 접수 Received on January 03, 2023 / 2023년 01월 25일 수정 Revised on January 25, 2023
/ 2023년 01월 27일 심사완료 Accepted on January 27, 2023

* This paper was modified from Kyoungah Hong's master thesis at Jeju National University.

1 제주특별자치도 환경보전국 산림휴양과 주무관 / Administrative officer, Forest & Recreation Division, Environmental Preservation Bureau, Jeju Special Self-Governing Province

2 제주대학교 원예학과 박사과정 / Ph.D. Candidate, Dept. of Horticultural Science, Jeju National University

3 제주대학교 원예환경전공 부교수 / Associate Professor, Dept. of Horticultural Science, Jeju National University

※ Corresponding Author E-mail: sooland@jejunu.ac.kr

residents to stay healthy and take a rest. They are also urban facilities designed to improve city dwellers' emotional aspects. Currently, urban parks need qualitative management as well as quantitative supply due to changes in the national land and urban policy paradigm, and a shift in perspective to consumer-centeredness is needed. In this study, the service levels of urban parks for citizen were evaluated: (1) quantitative supply adequacy was analyzed based on the urban population, and (2) the qualitative evaluation of the parks were conducted. Based on the evaluation, the appropriateness of the arrangement of urban parks is judged by comprehensively analyzing the quantitative and qualitative aspects. As a result of the evaluation of service levels of urban parks, the highest serviced urban parks were found in urban housing development sites and recently established parks. In addition, it was found that the recently created parks improved the qualities of the parks by installing various facilities. If the quantitative and qualitative aspects of urban park service supply are comprehensively analyzed and applied through this research method, it will be a more effective park and green space plan.

KEYWORDS : *Urban Neighbourhood Park, Children' s Park, Landscape Planning, Urban Planning, Geographic Information System*

서 론

현대사회에서의 공원, 즉 공공 공원(public park)은 18세기 산업혁명으로 인하여 발생하기 시작한 도시의 팽창 및 혼잡, 주거문제, 환경오염 등의 도시 문제에 대응하기 위한 목적으로 서구사회에서 시작되었다. 하지만 산업혁명 이후 산업화 및 도시화가 급격히 진행되어 도시의 많은 자연 공간이 인공 환경으로 대체됨에 따라 사람들은 자연의 모습을 축소·모방한 공간, 즉 공원을 도시 안에 만들고자 하였다. 따라서 산업혁명 이전의 도시는 “자연속의 도시” 인 반면 산업혁명 이후의 도시는 “도시속의 자연” 이라는 발상에서 공원의 역사가 시작되었다고 할 수 있다(Son, 2000). 이러한 맥락에서 도시공원은 도시의 매력적인 자연경관을 형성하는 요소가 되며, 도시민의 건강과 휴식 및 정서생활 향상을 도모하는 등 도시민의 삶의 질 향상에 기여하는 주요 도시 계획시설의 역할을 한다. 최근 국·내외적으로 도시공원의 기능이 다변화되고 있으며, 녹지제공 및 자연환경 감상의 휴양기능에서 문화·예술, 일자리 창출, 교육, 건강 함양

등의 다양한 기능을 수용하는 장소로 변화하고 있다(Lee, 2011).

도시공원은 녹지를 통해 자연재해, 미기후, 대기오염, 기후변화 등 도시환경 조절 기능 및 동식물의 서식처 제공, 생물다양성 유지 등의 생태환경 보전 기능, 그 밖의 도시민의 안녕을 위한 경제적, 사회적, 문화적, 심리적 측면에서의 다양한 기능과 서비스를 제공하고 있다. 또한, 사람들은 도시녹지를 통해 도시 환경에서 자연적 경험을 얻을 수 있으며, 이는 인간의 욕구 중 중요한 비물질적이고, 비소모적인 부분을 충족시키는 긍정적 감정과 이로운 서비스의 원천이 된다(Chiesura, 2004; Ministry of Environment, 2012). 이러한 공원녹지의 역할은 도시 내에서 대체될 수 없으며, 삶의 질과 직결된다는 인식이 사회 전반에 이미 공유되고 있다(Lee and Sim, 2014).

도시 내 조성되는 공원은 도시민의 삶의 질 향상과 환경적인 측면에서 중요하게 인식되며, 도시 내 적절한 대상 공간에 조성될 필요가 있다(Seo and Jun, 2011; Eum and Lee, 2016). 하지만, 현재의 도시녹지 정책은 양적 확대(일정 규모 이상의 면적 확보 의무화)에 집

중하여 이루어진 만큼 질적 발전에 대한 고려가 여전히 부족하다. 또한, 환경에 대한 국민들의 의식 수준이 높아지고, 생태계 및 친환경 여가 공간에 대한 수요가 지속적으로 증가하면서 도시환경 문제해결 및 쾌적한 도시공간 제공을 위한 도시녹지의 기능 강화에 대한 필요성이 대두되고 있다(Ministry of Environment, 2012).

공원녹지와 관련하여 기후변화, 인구감소, 저성장 등 대외적인 사회 변화와 함께 일몰제 시행, 국토 및 도시정책 패러다임 변화 등 다양한 변화가 예상되고 있다. 이에 따라 공원녹지 정책도 공원녹지의 양적 확보에서 질적 관리로, 일률적인 공급에서 수요자 중심의 시각 전환이 필요하다(Lee *et al.*, 2018).

Lee and Im(2009)은 도시근린공원 공급의 적정성을 파악하기 위하여 공급 적정성 평가지수를 제안하였다. Kim(2015)은 서울시를 대상으로, Jung and Jung(2020)은 대구시를 대상으로 근린공원의 질적 서비스 수준을 파악하기 위해 영국에서 개발된 NGST(neighbourhood green space tool)와 사회경제적 지위(socioeconomic status)를 이용하여 공원의 질적인 측면을 평가하였다. Moon and Ban(2018)은 공원서비스 공급수준을 평가하기 위한 지표와 가이드라인을 제시하기 위해 통합적인 평가지표를 도출하고자 하였다. 그러나, 도시공원의 공급적정성, 형평성과 같은 특정한 목적을 중심으로 한 평가 자료를 제시하거나, 일부 유형의 공원이나 도시 전체가 아닌 특정 지역에 한정됨으로써, 도시민이 공원녹지로부터 받는 서비스 수준을 통합적으로 파악하기는 어려웠다. 또한, 지표를 적용한 도시공원 서비스의 평가가 이루어지지 않았다.

본 연구에서는 도시민이 공원으로부터 받는 서비스 수준을 통합적으로 파악하기 위해 2가지 측면에서 도시공원의 서비스 수준을 분석하고자 하였다. 도시인구 수요에 맞게 공급되고 있는지를 추정하기 위해 공원을 중심으로 양적 공급적정성 평가를 실시하였으며, 조성된 공원의 질적 서비스 수준도 평가하였다. 평가를 바탕으로 양적인 측면과 질적인 측면을 종합적으로 분석하여 도시공원의 분배적 형평성을 분석함으로써

향후 공원 정책 및 계획에 시사점을 제시하고자 한다.

연구방법

1. 연구 대상지

본 연구는 도시지역으로 시민의 휴양·정서생활을 향상시키는데 공원의 필요성이 큰 동 지역을 대상으로 하였으며, 농촌지역인 읍·면지역은 분석대상에서 제외하였다. 제주특별자치도 제주시 19개 동지역과 서귀포시 12개 동지역에 위치한 생활권 공원 중 지역 주민이 쉽게 이용할 수 있고, 도보로 이동할 수 있는 거리에 있는 공원인 어린이공원, 근린생활권·도보권 근린공원을 대상으로 분석을 진행하였다(그림 1). 도시공원 정보는 공공데이터포털(<http://www.data.go.kr>)에서 제공되는 2020년 자료를 활용하였다.

2. 연구방법

본 연구는 도시공원의 수준을 공원 면적, 주거지역으로부터의 거리 등의 양적 평가와, 공원으로서의 접근성, 시설, 관리상태 등의 질적 평가로 나누어 조사하였다.

1) 도시공원의 양적 평가

(1) 행정구역별 1인당 공원면적

「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률」 시행규칙에 따르면 하나의 도시지역 내 도시공원 확보기준은 해당 도시지역 내 거주하는 주민 1인당 6㎡ 이상으로 하고, 개발제한구역 및 녹지지역을 제외한 도시지역 내 도시공원 확보 기준은 해당 지역 내 거주하는 주민 1인당 법정최소 면적인 3㎡ 이상으로 하고 있다(Minister of Land, Infrastructure and Transport, 2020). 도시지역 내 1인당 공원 면적은 해당 행정구역의 인구수 당 공원면적으로 계산하여 1인당 6㎡ 기준으로, 이상이면 충족, 미만이면 부족으로 산정하였다.

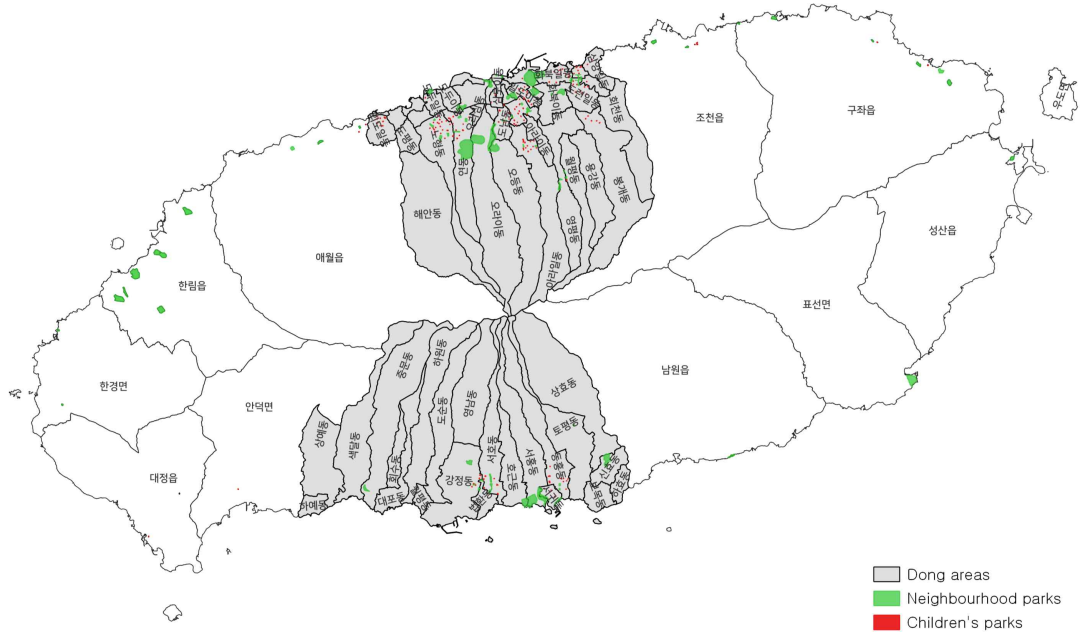


FIGURE 1. Study area

(2) 공원 서비스 공급량 분석

「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률」에 따른 1인당 공원면적 산출은 공원과 주거지 사이의 거리를 고려하지 않으며, 행정구역 단위의 평균이라는 한계점이 있다. 예를 들어, 공원이 행정동 경계로 인해 행정구역이 다르다는 이유만으로 공원에 인접한 주민들이 서비스 혜택에서 배제되는 결과가 발생하게 된다. 공원이 실제로 미치는 서비스 공급량은 공원의 크기와 거리 등 여러 가지 요인에 의해 결정된다.

본 연구에서는 공원의 서비스 공급량 측정을 위해서 상권분석 시 자주 사용되는 Huff(1963)의 확률적 중력모델을 적용·변형하여 이용하였다. 선행연구인 Lee and Im(2009)에서 제시한 모형을 활용하였으며, 이는 공원의 크기와 공원 경계와의 거리를 적용하여 도시공원의 서비스 공급량을 산정하였다(Lee and Lee, 2010). 공원의 서비스 공급량을 산출하기 위해 통계지리 정보서비스(<https://sgis.kostat.go.kr>)에서 제공하는 집계구 및 인구자료를 활용하였으며, QGIS를 통해 분석을 진행하였다.

공원의 경계를 중심으로 집계구 내 거주하는 인구가 공원으로부터 받는 서비스 효용을 계산하였다. 집계구와 인구자료를 통해 인구 분포를 50m×50m의 격자데이터로 생성하였으며, 격자당 인구수와 면적을 기준으로 계산하였다. 인구가 5인 미만으로 나타나는 격자는 거주인구가 거의 없는 지역으로 분석에서 제외하였다. 공원으로부터 받는 서비스 권역을 설정하기 위해서는 공원의 유치거리를 사용하였다. 공원의 서비스 권역은 각 공원의 경계로부터 어린이공원 250m, 생활권 근린공원 500m, 도보권 근린공원 1,000m로 설정해 주었다. 공원 서비스 공급량은 식 1을 통해 계산해 주었다.

$$O_{ij} = \left[\frac{1}{d_{ij}} \right] * C_i(m^2) \quad (1)$$

O_{ij} : 지역 j 의 인구가 공원 i 로부터 공급받는 서비스 효용 수준

d_{ij} : i 공원과 j 지역과의 거리

C_i : 공원 i 의 규모
 r : 공원의 유치거리

공원 서비스 공급량을 계산한 후 공급의 적정성을 평가하기 위해, 식 2를 이용하여 매우 부족(0~3m²/인), 부족(3~6m²/인), 충족(≥6m²/인) 3단계로 분류하였다.

$$H_j = \left(\frac{O_j - E_j}{E_j} \right) * 100(\%) \quad (2)$$

H_j : 평가지수
 O_j : 서비스 공급량
 E_j : 법적 충족량

2) 도시공원의 질적 평가

도시공원 서비스 질 평가는 영국에서 개발된 NGST를 참고하여 조사를 진행하였다(Gidlow *et al.*, 2012; Kim, 2015; Jung and Jung, 2020). 여러 가지 평가 방법 중 NGST는 10만m² 이하의 근린공원의 물리적 환경 특성을 고려할 때 가장 적합하며, 신뢰도가 높은 시스템으로 평가받고 있다(Kim, 2015). 평가를 위한 조사는 NGST 평가항목을 바탕으로 현장에 맞게 평가 요소(접근성, 레크리에이션 시설, 편의시설, 자연경관 요소, 무질서행위)에 대한 각 평가 항목을 조정하였다(표 1). 레크리에이션 항목 중 운동장, 하드코트, 레크리에이션 목적의 광장은 현장조사결과 시설 구분 없이 조성되어 있고 각각의 항목으로 4개 이상 조성된 곳이 없어 하나의 항목으로 통합하였고, 「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 시행규칙」에 규정된 공원시설의

TABLE 1. The tool for the qualitative evaluation of neighbourhood and children's parks

Domain	Description	Scoring	Weight
Access (AC) (5)	Number of access points	0 (1) [], 1 (2) [], 2 (3) [], 3 (over 4 points) []	18%
	Approach to the park	0 (no) [], 1 (yes) []	
	short cuts	0 (no) [], 1 (yes) []	
	number(point-scale)	0 (1) [], 1 (2) [], 2 (3) [], 3 (over 4 points) []	
Recreation facilities (RE) (6)	Pathways	0 (very poor) [], 1 (poor) [], 2 (moderate) [], 3 (good) [], 4 (excellent) []	16%
	children's play facilities (swings, slides, sand, combination games)	0 (1) [], 1 (2) [], 2 (3) [], 3 (over 4 points) []	
		playground, hard court, recreational square (grass square, football pitch, Indoor and outdoor foot volleyball court, badminton court, basketball court, gateball court, outdoor stage, entrance plaza, skateboard and X-sports support facilities, etc)	
	Number of pieces of equipment/facilities for different activities	0 (1) [], 1 (2) [], 2 (3) [], 3 (over 4 points) []	
		stamina training equipment	
	Quality level of facilities for different activities	0 (very poor) [], 1 (poor) [], 2 (moderate) [], 3 (good) [], 4 (excellent) []	
		Quantitative level of open space suitable for active play, walking, and sports (walkways, acupressure boards, garden roads, experience centers, etc)	
	Qualitative level of open space suitable for active play, walking, and sports	0 (very poor) [], 1 (poor) [], 2 (moderate) [], 3 (good) [], 4 (excellent) []	

TABLE 1. Continued

Domain	Description	Scoring	Weight	
Amenities (AM) (4)	Provision/quality	benches and seating	0 (very poor) [], 1 (poor) [], 2 (moderate) [], 3 (good) [], 4 (excellent) []	22%
		toilet (Neighborhood park)	0 (very poor) [], 1 (poor) [], 2 (moderate) [], 3 (good) [], 4 (excellent) []	
		lighting	0 (very poor) [], 1 (poor) [], 2 (moderate) [], 3 (good) [], 4 (excellent) []	
		CCTV	0 (no) [], 1 (yes) []	
Natural features (NA) (3)	Provision/quality	grass (management status and aesthetic levels)	0 (very poor) [], 1 (poor) [], 2 (moderate) [], 3 (good) [], 4 (excellent) []	20%
		trees/shrubs/plants	0 (very poor) [], 1 (poor) [], 2 (moderate) [], 3 (good) [], 4 (excellent) []	
		flowers/flower beds	0 (very poor) [], 1 (poor) [], 2 (moderate) [], 3 (good) [], 4 (excellent) []	
Incivilities (IN) (7)	Cleanliness and maintenance of the park	litter	0 (very noticeable) [], 1 (noticeable) [], 2 (none) []	24%
		alcohol and smoking debris	0 (very noticeable) [], 1 (noticeable) [], 2 (none) []	
		homelessness marks	0 (very noticeable) [], 1 (noticeable) [], 2 (none) []	
		graffiti	0 (very noticeable) [], 1 (noticeable) [], 2 (none) []	
		graffiti, broken glass	0 (very noticeable) [], 1 (noticeable) [], 2 (none) []	
		vandalism	0 (very noticeable) [], 1 (noticeable) [], 2 (none) []	
dog bins	0 (very noticeable) [], 1 (noticeable) [], 2 (none) []			
Total quality score			100%	

TABLE 2. Current status of urban parks in Jeju-si and Seogwipo-si, Jeju Special Self-Governing Province

Category	Total	Neighbourhood park	Children's park
Total	179	50	129
Jeju-si	141	33	108
Seogwipo-si	38	17	21

종류 중 운동시설에 해당하는 항목인 운동장, 잔디광장, 축구장을 추가하여 평가하였다. NGST의 편의시설 항목 중 쓰레기통은 공원에 설치하지 않으므로, 안전시설인 CCTV항목으로 대체하여 평가하였으며, 어린이공원의 경우 화장실을 설치하는 사례가 거의 없어 항목에서 제외하였다.

현장 조사는 제주도 내 동지역 어린이공원과 근린공원을 대상으로 조사를 진행하였으며, 평가의 신뢰도를 위해 제주대학교 원예환경전공 조경학연구실 대학원생 3인이 어린이공원, 근린공원 각각 1개소를 조사 후 평가 조정을 거쳤다. 차이를 보이는 항목에 대해 평가기준을 통일시킨 후 2021년 5~8월 동안 1인이 직접 조

사를 통해 평가를 진행하였다. 조사기간 중 날씨의 영향을 배제하기 위해 대체로 화창하고 맑은 날에 조사를 실시하였다. 조사된 공원은 근린공원 50개소, 어린이공원 140개소 중 미조성된 11개소를 제외한 129개소를 조사하였다(표 2). 평가는 근린공원과 어린이공원을 분리하여 행정시별, 동별 평가 결과를 분석하였다.

연구결과 및 고찰

1. 양적 평가

1) 행정구역별 1인당 공원 면적

제주시와 서귀포시 동지역의 1인당 공원 조성 현황을 계산하였다(그림 2). 1인당 6m² 이상인

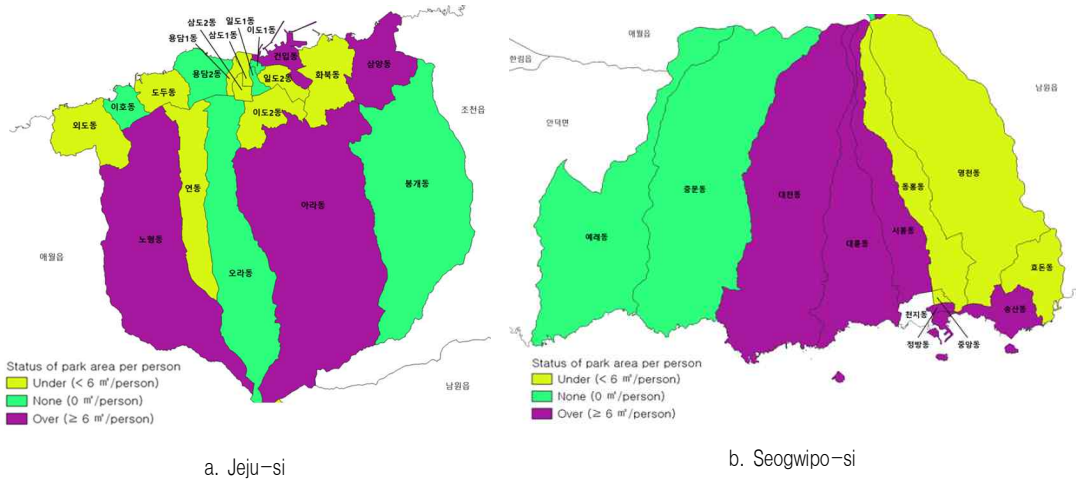


FIGURE 2. Status of park area per person in the dong areas of Jeju-si and Seogwipo-si

충족지역은 제주시 지역에서는 총 19동 중 4개 동(건입동, 삼양동, 아라동, 노형동)이며, 서귀포시 지역에서는 총 12동 중 5개동(송산동, 정방동, 서흥동, 대륜동, 대천동)으로 조사되었다. 반면 제주시 6개동(봉개동, 오라동, 용담2동, 이도1동, 이호동, 일도1동)과 서귀포시 2개동(예래동, 중문동)은 공원이 전혀 조성되어있지 않아 공원조성에 불균형이 있어 보였다.

2) 공원의 공급서비스 수준

제주시의 경우는 도두동이 공원의 공급서비스를 가장 많이 받고 있으며, 봉개동과 이호동, 외도동, 용담2동이 공원의 공급서비스를 매우 부족하게 받고 있다(그림 3a). 공급서비스를 가장 많이 받고 있는 도두동은 면적대비 72%가 충분하게 받고 있고, 봉개동과 이호동은 100% 공급서비스가 매우 부족한 것으로 나타났다.

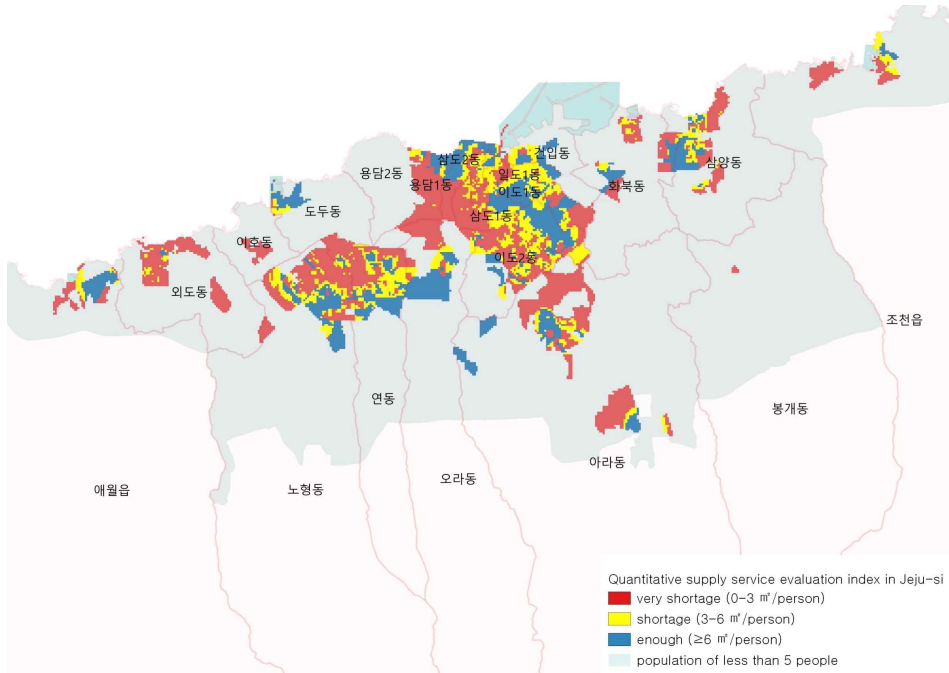
서귀포시의 경우는 정방동과 천지동이 공원의 공급서비스를 가장 많이 받고 있으며, 예래동과 중문동이 공원의 공급서비스를 매우 부족하게 받고 있다(그림 3b). 공급서비스를 가장 많이 받고 있는 정방동과 천지동은 면적대비 90% 이상 공급서비스를 받고 있으며, 예래동과 정방동은 면적대비 100% 매우 부족하고, 영천동은 93%가 매우 부족하게 공급서비스를 받고 있다.

제주시 도두동의 경우 도두봉근린공원으로 인해 인구수에 비해 공급서비스 혜택이 높은 것으로 판단되며, 봉개동과 이호동의 경우 공원이 조성되어있지 않아 공급서비스가 부족한 것으로 나타났다. 노형동, 아라동, 삼양동은 최근 택지 개발로 공원의 조성 면적은 넓으나 특정지역에 주거지가 밀집되어 인구가 증가함에 따라 공급서비스 부족현상이 발생하는 것으로 판단된다. 서귀포시 대륜동, 대천동, 서흥동의 경우에도 혁신도시 개발로 인구가 증가함에 따라 1인당 공원면적이 충족됨에도 불구하고 특정지역의 인구 집중으로 부족현상이 발생되고 있는 것으로 판단된다.

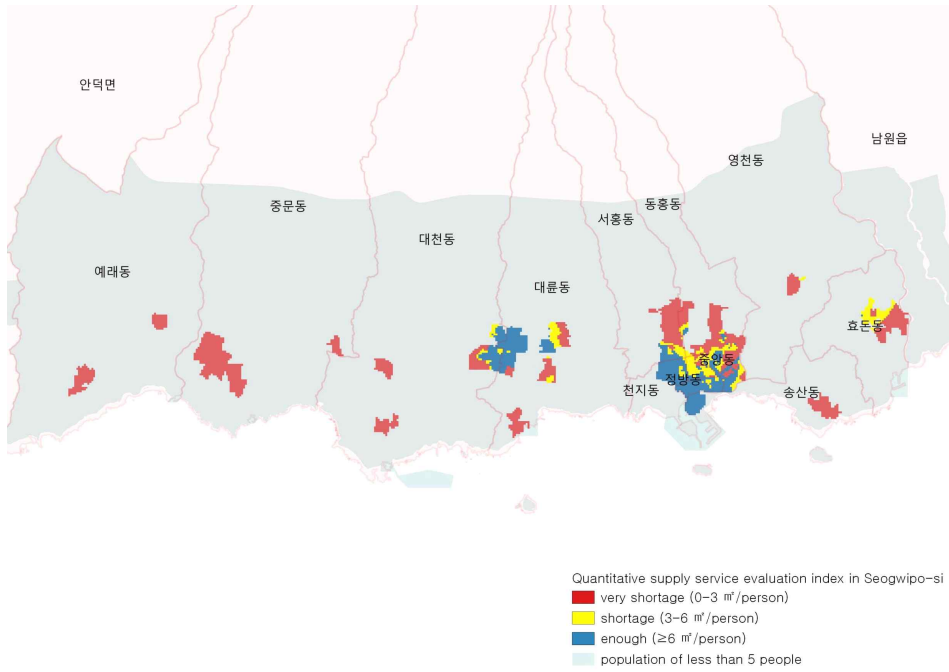
공급량 지수를 적용하면 1인당 공원공급면적이 없는 오라동, 이호동, 용담2동 같은 경우는 다른 동에 위치한 주변 공원으로부터 공급서비스 혜택을 받고 있는 것으로 분석된다. 구도심 지역은 도시계획단계에서 도시공원의 부지를 확보하지 않고 주거지가 조성되어, 공원 미조성으로 인해 공급서비스를 받지 못하는 것으로 나타났다.

2. 질적 평가

1) 근린공원의 분야별 질적 수준



a. Jeju-si



b. Seogwipo-si

FIGURE 3. Quantitative supply service evaluation index

TABLE 3. Qualitative level of neighbourhood parks by fields

	Access	Recreation facilities	Amenities	Natural features	Incivilities	Total score
Minimum	3.30	0.00	3.40	6.70	18.90	42.30
Maximum	18.00	16.00	22.00	20.00	24.00	94.20
Mean	13.26	8.13	13.26	13.39	22.98	71.02
Standard deviation	3.44	3.65	4.85	3.00	1.61	11.33

근린공원의 분야별 평가를 살펴보면 레크리에이션 시설(recreation facilities)과 편의시설(amenities) 부분에서 100점 기준으로 평균이 낮게 평가되었다(표 3). 이는 공원의 기능 증·스포츠 활동과 휴식을 위한 공간의 부족을 의미하는 것으로 이에 대한 시설보강과 관리가 필요할 것으로 보인다.

접근로(access)는 ‘출입구 수’, ‘공원으로의 접근’, ‘공원으로 오는 길’로 평가하였다(표 1). 삼담공원과 신산공원은 출입구 수 4개 이상, 횡단보도와 지름길이 있었고, 공원으로 오는 길도 4개 이상으로 가장 높은 점수로 평가되었다. 첨단제2근린공원은 출입구 수가 1개, 공원으로 오는 길이 1개로 상대적으로 접근로 면에서 낮게 평가되었다.

레크리에이션 시설은 ‘다양한 활동을 위한 기구와 시설의 양적 수준과 질적 수준’, ‘활동적인 놀이·걷기·스포츠에 적합한 오픈스페이스의 양적 수준과 질적 수준’으로 평가하였다. 신산공원은 게이트볼장, 족구장, 배드민턴장, 광장 시설과 체력단련기구, 어린이 놀이터, 산책로 시설 등이 다양하게 설치되어 있고, 편리하게 이용할 수 있도록 관리도 잘 되어 있는 것으로 평가되었다. 레크리에이션 분야에서 낮게 평가된 삼화제3근린공원은 유적지공원으로 레크리에이션 시설을 설치하지 못하는 특성을 가지고 있어 낮게 평가된 것으로 판단된다.

편의시설에서는 ‘벤치 및 앉을 수 있는 시설’, ‘화장실’, ‘조명시설’, ‘CCTV’로 평가하였다. 설문대공원의 경우 벤치 등이 주변 경관을 조망할 수 있도록 적절하게 배치되었으며, 디자인과 관리측면에서도 상대적으로 잘 설치되었다. 신산공원의 경우에도 적절한 배치와 관리상태가 좋은 것으로 평가되었다. 편의시설 부분

에서 낮게 평가된 영포공원은 앉을 수 있는 벤치시설이 전혀 없고, 화장실은 간이화장실로 청결상태가 좋지 않고 사용할 수 있는 공간이 부족하였다.

자연경관요소(natural features) 평가에서는 ‘잔디 관리상태’, ‘교목·관목·초목 관리상태’, ‘초화류·화단 상태’를 평가하였다. 칠십리공원의 경우 근린공원 중에서 잔디 식재 공간이 가장 넓었으며, 잔디 예초상태와 잡초관리상태가 가장 잘 되어 있었다. 산책로를 따라 과실수와 초화류를 식재한 화단의 관리상태도 가장 잘 되어 있고, 교목·관목 등도 관리상태가 아주 양호하였다. 설문대공원의 경우 산책로를 따라 삼나무와 감귤이 적절하게 배치되어 조화를 이루어, 미적으로 조성이 잘 되어 있는 것으로 판단된다. 첨단제1근린공원과 첨단제2근린공원은 잔디와 수목이 관리가 되지 않고 있었다. 영포공원은 인위적으로 식재된 잔디와 수목은 없었으나, 자연적인 경관으로 특별하게 관리되고 있지는 않았다.

무질서 행위(incivilities)에서는 ‘쓰레기’, ‘음주나 흡연’, ‘노숙자 흔적’, ‘낙서’, ‘깨진 유리’, ‘반달리즘’, ‘애완견 오물’로 평가하였다. 공원별 수준은 최고점(2.64)과 최저점(3.36)의 차이(0.72)가 거의 없었으며, 대체로 청결상태와 유지관리 상태가 좋았다. 탑동제1공원은 노숙자 흔적이 있었으며, 노형공원과 아라제1근린공원은 공공기물파손이 있어 낮게 평가되었다.

제주시에서 분야별 평균이상인 공원은 총 33개소 중 접근로와 무질서 행위에서 가장 높게 20개소(61%)로 나타났으며, 레크리에이션 시설과 편의시설에서 16개소(48%), 자연경관요소에서 가장 낮은 11개소(33%)로 나타났다(표

TABLE 4. Status of parks above average by qualitative field of neighbourhood parks (unit: number)

	Access	Recreation facilities	Amenities	Natural features	Incivilities
Jeju-si	20	16	16	11	20
	61%	48%	48%	33%	61%
Seogwipo-si	8	7	13	7	13
	47%	41%	76%	41%	76%

4). 제주시 근린공원은 자연경관, 레크리에이션 시설, 편의시설의 관리가 필요한 것으로 파악된다. 서귀포시에서는 편의시설과 무질서 행위에서 13개소(76%)로 가장 높게 나왔으며, 접근로 8개소(47%), 레크리에이션 시설과 자연경관이 7개소(41%)로 가장 낮게 나와서, 자연경관과 레크리에이션 시설의 관리가 필요한 것으로 파악된다.

2) 근린공원별 질적 수준

질적 수준을 서로 비교하고 해석하기 위해 공원별 평가 점수를 범주화할 필요가 있다. 범주화를 위해 평가된 점수를 크기순서로 정돈해서 5분위수 범위로 설정하였다. 매우 낮음(0~20%), 낮음(21~40%), 중간(41~60%), 높음(61~80%), 매우 높음(81~100%)으로 구분하였다.

질적으로 높은 수준(61% 이상)의 공원은 75.7(100 기준)이상인 공원으로 하였다. 이는 서울특별시 151개 근린공원 평균 63.1, 대구광역시 82개 근린공원 평균 69.7보다 상대적으로 높은 수준이다(Kim, 2015; Jung and Jung, 2020).

제주시의 근린공원 질적 수준을 평가한 결과, 매우 낮음 7개소(21%), 낮음 8개소(24%), 중간 6개소(18%), 높음 5개소(15%), 매우 높음 7개소(21%)로 낮음으로 평가된 공원이 높음으로 평가된 공원보다 3개소 더 많게 나타났다.

서귀포시의 근린공원 질적수준은 매우 낮음 3개소(18%), 낮음 2개소(12%), 중간 4개소(24%), 높음 5개소(29%), 매우 높음 3개소(18%)를 높음 범주의 평가를 받은 공원이 낮음 평가를 받은 공원보다 3개소 더 많게 나타났다.

행정동별 전체적인 근린공원의 질적 수준은 제주시 노형동, 연동, 일도2동, 서귀포시 대륜동, 서호동이 높은 수준으로, 제주시 삼양동, 아라동, 서귀포시 송산동, 연천동이 낮은 수준으로 평가되었다.

3) 어린이공원의 분야별 질적 수준

어린이공원의 분야별 평가를 살펴보면 접근로, 레크리에이션 시설, 편의시설, 자연경관에서 100점 기준으로 평균이 낮게 평가되었다(표 5). 이는 어린이공원을 이용하기 위한 접근로 불편과 안전시설 부족, 스포츠 활동을 위한 시설과 휴식 공간의 부족, 자연경관 요소인 잔디, 화단의 부족을 의미한다. 이는 어린이공원 조성면적의 제한으로 시설과 자연경관을 위한 공간이 충분하게 확보되지 못하여 조성하지 못했을 것으로 판단된다.

접근로 분야에서는 가장 낮게 평가된 공원은 제주시 화북동 82호 공원과 제주시 노형 94호 공원이다. 화북동 82호 공원은 출입구 수가 1개이고, 횡단보도와 지름길이 없고, 공원으로 오는 길이 1개이며, 주변이 공업단지로 차량이 많고

TABLE 5. Qualitative level of children's parks by fields

	Access	Recreation facilities	Amenities	Natural features	Incivilities	Total score
Minimum	1.64	1.68	4.89	3.33	17.14	43.57
Maximum	18.00	11.79	22.00	20.00	24.00	80.21
Mean	10.77	7.54	14.19	11.67	21.87	66.04
Standard deviation	2.82	1.77	2.72	2.76	1.74	6.51

TABLE 6. Status of parks above average by qualitative field of children's parks

	Access	Recreation facilities	Amenities	Natural features	Incivilities
Jeju-si	63	77	71	74	52
	58%	71%	66%	69%	48%
Seogwipo-si	10	10	12	16	16
	48%	48%	57%	76%	76%

인도가 없어 공원으로 접근하기에 좋지 않았다. 노형 94호 공원은 공원으로 오는 길과 출입구 수가 1개, 출입구가 편도 2차선에 인접하여 있으며, 횡단보도가 없어 주변에서 접근하기 불편하였다. 가장 높게 평가된 공원은 제주시 11호, 117호 공원이다. 제주시 11호 공원은 횡단보도, 지름길이 있고 출입구와 공원으로 오는 길도 4개 이상이며 인도변으로 안전펜스가 설치되어 있었다. 117호 공원은 출입구 수와 공원으로 오는 길이 4개 이상이며, 횡단보도와 지름길이 있고 공원 옆 주차시설이 있어 접근하기에 좋았다.

레크리에이션 시설 분야에서 가장 낮게 평가된 공원은 제주시 24호 공원으로 레크리에이션 시설이 전혀 되어있지 않았다. 공원에 인접하여 국가사적 416호인 삼양동 선사유적지가 있어 시설물 설치에 제약이 있었던 것으로 판단된다. 가장 높게 평가된 공원은 제주시 1호, 79호 공원으로 1호 공원은 농구장, 잔디광장, 걷기, 지압길 시설이 설치되어 있고 관리도 잘 되어 있었다. 79호 공원은 코트 3개, 체력단련기구, 걷기시설이 되어 있었다.

편의시설에서 가장 낮게 평가된 공원은 제주시 82호 공원으로 벤치 및 앉을 수 있는 시설은 적당하나 조명시설이 부족하였고 CCTV가 없었다. 가장 높게 평가된 공원은 서귀포시 숲속어린이공원과 문화1어린이공원으로 벤치 및 앉을 수 있는 시설과 조명시설이 적정하게 설치되었고 CCTV가 설치되어 있었다.

자연경관 분야에서는 가장 낮게 평가된 공원은 서귀포시 중앙어린이공원으로 서귀포 매일시장내에 위치하고 있는 공원으로, 공간의 대부분을 시장의 주차장과 클린하우스로 이용되고 있어 공원으로서의 기능을 상실하였다. 서귀포 미래1, 문화2, 바당, 미래2 공원은 잔디의 제초상

태, 수목의 전정, 병해충 피해, 수관관리가 잘 되어 있었다.

무질서 행위 분야에서는 제주시 98호, 100호 공원이 쓰레기와 음주 및 흡연 흔적이 많아 낮은 평가를 받았다. 노숙자 흔적이 있는 공원은 제주시 87호 공원과 서귀포시 중앙공원이며, 낙서가 조금 있는 공원은 제주시 76호 공원, 공공기물파손이 있는 공원은 제주시 76호, 110호, 서귀포시 희망공원이었다. 무질서 행위 분야에서는 쓰레기와 음주 및 흡연 흔적을 제외하고, 5개 항목에서 5개 공원을 제외하고는 공원의 청결 및 유지관리상태가 좋은 것으로 평가되었다.

제주시에서 분야별 평균이상 공원은 총 108개소 중 레크리에이션 시설 77개소(71%)로 가장 높았으며, 자연경관 74개소(69), 편의시설 71개소(66%), 접근로 63개소(58%), 무질서 행위 52개소(48%) 순으로 낮게 나타났다(표 6). 제주시 어린이공원은 근린공원보다 레크리에이션, 편의시설, 자연경관 부분에서 평균이상인 공원이 상대적으로 높았으며, 이는 근린공원보다 접근성이 좋고 이용률이 높아 체력단련기구와 편의시설이 상대적으로 관리가 잘 된 것으로 판단된다.

서귀포시에서는 평균이상 공원은 총 21개소 중 자연경관과 무질서 행위에서 16개소(76%)로 가장 높게 나타났으며, 편의시설 12개소(57%), 접근로와 레크리에이션 시설 10개소(48%) 순으로 낮게 나타났다. 서귀포시 근린공원과 비교해보면, 레크리에이션과 자연경관 부분에서 상대적으로 높았으며, 편의시설부분에서 상대적으로 낮은 공원이 많아 편의시설 보강이 필요한 것으로 판단된다.

4) 어린이공원별 질적 수준

어린이공원의 질적 수준을 서로 비교하고 해석하기 위해, 근린공원과 동일하게 5분위수 범위로 설정하였다. 제주시의 어린이공원의 질적 수준을 평가한 결과, 매우 낮음 23개소(21%), 낮음 21개소(19%), 중간 24개소(22%), 높음 20개소(19%), 매우 높음 20개소(19%)로, 낮음으로 평가된 공원이 높음으로 평가된 공원보다 4개소(4%) 더 많았다.

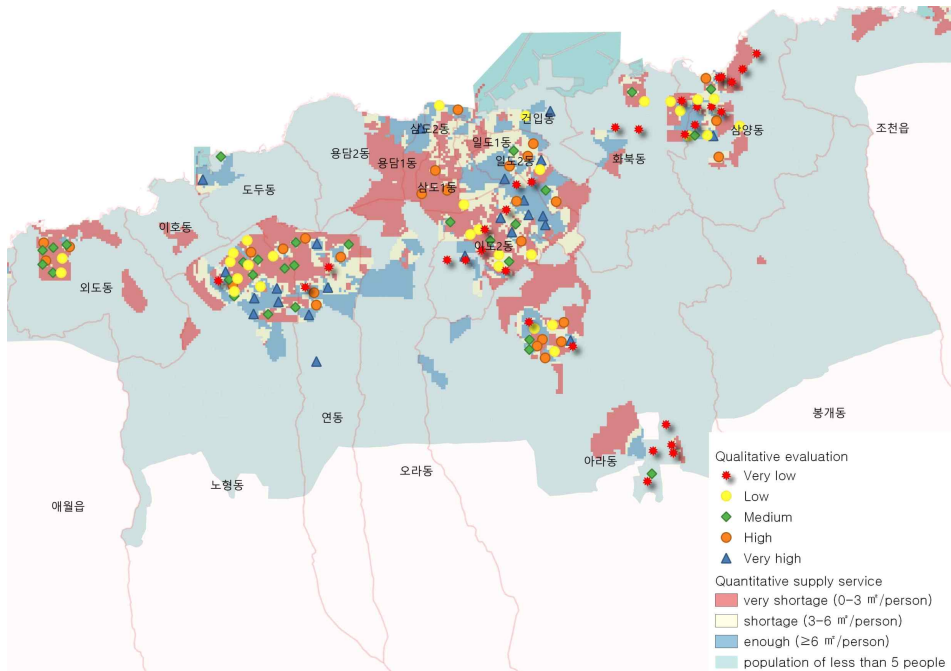
서귀포시는 매우 낮음 3개소(14%), 낮음 4개소(19%), 중간 2개소(10%), 높음 6개소(29%), 매우 높음 6개소(29%)로, 높음으로 평가된 공원이 낮음으로 평가된 공원보다 5개소(24%) 더 많았다.

행정동별 전체적인 어린이공원의 질적 수준은 제주시에서는 노형동, 삼도1동, 연동이 높은 수준으로 평가되었고, 아라동과 외도동이 중간 정도의 수준으로, 삼양동과 화북동이 낮은 수준으로 평가되었다. 서귀포시에서는 대륜동과 대천동이 높은 수준으로 평가되었고, 동홍동이 중간

정도의 수준으로, 중앙동과 천지동이 낮은 수준으로 평가되었다.

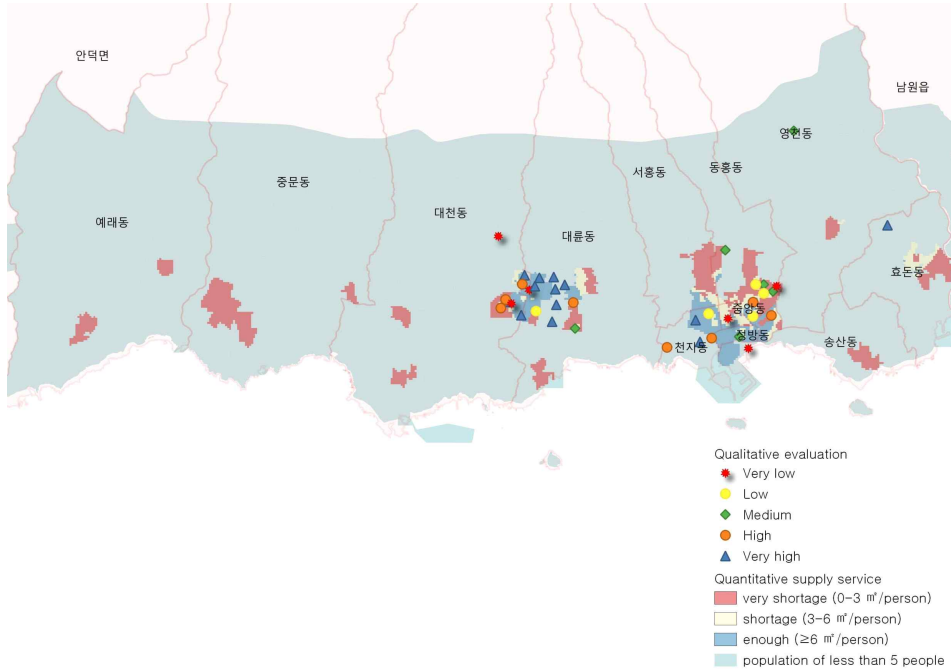
3. 도시공원 서비스 종합 평가

도시공원의 공급서비스 수준과 질적 평가를 종합해 보면, 접근로 수준은 공급서비스 수준이 높을수록 더 높은 것으로 나타났다. 레크리에이션 수준은 대체적으로 공급서비스 수준이 높은 경우 높게 나타나지만, 레크리에이션 시설 수준이 낮았던 서귀포시의 경우는 공급서비스 수준이 높아도 레크리에이션 시설 수준이 낮은 경우도 나타났다. 편의시설 수준은 공급서비스 수준과 관계없이 구시가지보다 신시가지(제주시 연동과 노형동, 서귀포시 대천동과 대륜동)에서 대체적으로 높게 나타나는 경향을 보였다. 자연경관 수준은 제주시에서는 공급서비스 수준과 상관없이 전체적으로 낮거나 중간 정도로 평가되었으며, 서귀포시에서는 신사가지(대천동과 대륜동)에 자연경관이 높은 공원이 집중되어 있



a. Jeju-si

FIGURE 4. Quantitative and qualitative evaluations



b. Seogwipo-si

FIGURE 4. Continued

었다. 무질서 행위 수준은 제주시는 공급서비스 수준이 매우 부족한 지역에서 낮게 평가된 공원이 있었으나 대체적으로 중간이상의 수준을 보여주었으며, 서귀포시도 공급서비스 수준과 상관없이 대부분의 공원이 중간이상으로 평가되었다.

종합해 보면, 도시택지개발로 공원의 부지가 확보되고 최근에 공원이 조성된 노형동, 연동, 일도1동, 대륜동 중심으로 높은 수준의 서비스를 받고 있는 것으로 분석되었다(그림 4). 새로운 주거공간은 인구 유입을 가져오는데, 이것은 주변 공원을 이용하는 이용자의 증가로 이어지고 있으며, 공원을 이용하는 이용자가 많을수록 공원의 관리도 잘 되고 있는 것으로 판단된다. 또한, 최근에 조성된 공원일수록 다양한 레크리에이션 시설과 편의시설을 설치함으로써 질적 수준을 높이고 있는 것으로 파악된다.


결론

도시민의 삶의 질 향상과 휴식공간을 제공하는 도시공원의 필요성이 증가되고 있다. 공원의 법적 충족량은 행정구역별 인구와 조성 면적으로 평가하고 있어, 경계구역설정으로 인한 접근 서비스 평가가 제대로 이루어지지 못하고 있다.

본 연구는 제주특별자치도 제주시와 서귀포시의 행정동에 조성된 전체 도시공원(어린이공원과 근린공원)에 대한 공원녹지의 양적 공급 수준뿐만 아니라 질적 서비스 수준을 평가함으로써, 공원으로부터 실질적으로 받는 서비스 수준을 평가하였다. 본 연구에서 공원의 양적 서비스 평가방법으로, 도시지역을 격자(50m×50m)로 나누어 인구와 면적으로 산정하여 공원별 유치거리 내 서비스 수준을 평가함으로써 이러한 문제를 상당 부분 보완했다고 할 수 있다. 또한, 공원은 양적 서비스뿐만 아니라 그 공원의 질적인 수준에 따라 공원으로부터 받는 혜택이 달라지므로, 이 연구에서는 양적인 부분과 질적인 부분 모두를 종합적으로 평가하였다.

본 연구에서 제시한 방법론의 활용상 한계 및 개선사항은 다음과 같다. 첫째, 공급서비스 평가 지수를 공원의 이용률과 필요성이 높게 요구되는 연령대인 노인이나 어린이를 구분하여 평가하는 것이 더 타당하며, 관광객을 포함한 유동인구에 대한 고려가 필요하다. 둘째, 공원녹지는 도시공원뿐만 아니라 도시숲, 가로변 녹지공간, 오름까지 확대하여 공원녹지서비스를 평가할 필요가 있다. 셋째, 도시공원의 질적평가는 물리적 환경 변화를 고려하여 평가항목 및 지표 등을 지속적으로 보완해 나가야 할 것이다. 넷째, 도시공원의 분배 형평성은 사회경제적 배경을 고려한 공급이 이루어져야 한다. 이를 위해 사회경제적 지위 변수를 고려한 공원의 형평성 분석도 필요하다. 다섯째, 도시공원의 질적 수준은 접근성, 시설 수준만이 아니라 공원의 유지 관리비, 프로그램 운영을 포함한 평가도 필요하다.

공원은 단순히 접근성이 높은 것만으로는 충분하지 않다. 공원의 질과 공간의 활용 또한 중요하다. 공원의 조성뿐만 아니라, 예산의 투자와 보호를 위한 노력과 공원의 지속적인 관리와 관심도 필요하다.

본 연구는 제주특별자치도 제주시와 서귀포시의 행정동에 조성된 전체 도시공원에 대한 공원 녹지의 양적 공급 수준뿐만 아니라 접근가능성, 공급 수혜 서비스 수준 등의 질적 서비스 수준을 평가함으로써 공원으로부터 실질적으로 받는 서비스 수준을 평가하였다는데 의의가 있다. 이는 향후 공원녹지 정책 수립 시 공원의 확충 지역을 검토하는데 기초자료로 활용될 것으로 기대되며, 질적 향상에 대한 인식 확산 및 공감대를 형성하여 효율적인 관리방안 마련을 위한 자료로 활용될 수 있을 것으로 예상된다. 

REFERENCES

- Chiesura, A. 2004. The role of urban parks for the sustainable city. *Landscape and Urban Planning* 68:129–138.
- Eum, J.H. and Y.G. Lee. 2016. Analysis on green vulnerable areas considering the catchment area of urban parks—focused on Nam-gu in Daegu. *Journal of the Korean Association of Geographic Information Studies* 19(2):117–131 (엄정희, 이윤구. 2016. 도시공원 유치거리를 고려한 녹지취약 지역 분석—대구광역시 남구를 대상으로. *한국지리정보학회지* 19(2):117–131).
- Gidlow, C.J., N.J. Ellis, and S. Bostock. 2012. Development of the neighbourhood green space tool (NGST). *Landscape and Urban Planning* 106:347–358.
- Huff, D.L. 1963. A probabilistic analysis of shopping center trade area. *Land Economics* 39:81–89.
- Jung, M.J, and T.Y. Jung. 2020. Qualitative equity of neighborhood parks in Daegu according to socioeconomic status. *Journal of the Korean Institute of Landscape Architecture* 48(2):45–55 (정미정, 정태열. 2020. 사회경제적 지위에 따른 대구시 근린공원 질적 가치 형평성. *한국조경학회지* 48(2):45–55).
- Kim, Y.G. 2015. Assessment and equity analysis of neighborhood park service quality in metropolitan Seoul. *Journal of the Urban Design Institute of Korea* *Urban Design* 16(6):133–149 (김용국. 2015. 서울시 근린공원 서비스의 질적 평가 및 형평성 분석. *한국도시설계학회지* 도시설계 16(6):133–149).
- Lee, D.H, and G.J. Lee. 2010. A study on park service provision assessment in Busan metropolitan city. *Journal of the Korean Association of Geographic Information Studies* 13(1):164–172 (이동현, 이경주. 2010. 부산시 도시공원 공급적정성 평가에 관한 연구. *한국지리정보학회지* 13(1):164–172).

- Lee, G.J., and E.S. Im. 2009. Developing a methodological framework for assessing the level of neighborhood park service provision. *Journal of the Korea Spatial Planning Review* 63:107–122 (이경주, 임은선. 2009. 근린공원 입지계획지원을 위한 공급적정성 평가방법에 관한 연구. 국토연구 63:107–122).
- Lee, H.B. 2011. Measures to revitalize the use of urban parks in Daejeon. Daejeon Research Institute (이형복. 2011. 대전광역시 도시공원 이용 활성화 방안. 대전발전연구원).
- Lee, S.M., and K.M. Sim. 2014. Policy study on the establishment of a management system for unimplemented urban parks for the expansion of living infrastructure. Architecture and Urban Space Research Institute (이상민, 심경미. 2014. 생활인프라 확충을 위한 미집행 도시공원의 관리체계 마련 정책 연구. 건축도시공간연구소).
- Lee, S.M., Y.G. Kim, and Y.K. Lee. 2018. A study on the development plan of parks and green areas in response to changes in green city policy conditions. Architecture and Urban Space Research Institute (이상민, 김용국, 이어경. 2018. 녹색도시 정책여건 변화에 대응한 공원녹지 지표 개발방안 연구. 건축도시공간연구소).
- Minister of Land, Infrastructure and Transport. 2020. Act on urban parks and green spaces areas, etc. Korea law information center (국토교통부. 2020. 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률. 국가법령정보센터) (<https://www.law.go.kr/lsSc.do?section=&menuId=1&subMenuId=15&tabMenuId=81&eventGubun=060101&query=%EB%8F%84%EC%8B%9C%EA%B3%B5%EC%9B%90+%EB%B0%8F+%EB%85%B9%EC%A7%80#undefined>). (Accessed January 2, 2023)
- Ministry of Environment. 2012. Study on the preparation of measures to strengthen the ecological function of urban green. Nature Policy Division, Ministry of Environment (환경부. 2012. 도시녹지의 생태적 기능강화 방안 마련 연구).
- Moon, J.Y., and Y.U. Ban. 2018. Indicators development and rank decision for evaluation of service supply level of urban living-zone parks. *Journal of the Urban Design Institute of Korea Urban Design* 19(2): 39–51 (문지영, 반영운. 2018. 도시 생활권공원의 서비스 공급수준 평가를 위한 지표개발 및 우선순위 결정. 한국도시설계학회지 도시설계 19(2):39–51)
- Seo, H.J., and B.W. Jun. 2011. Environmental equity analysis of the accessibility of urban neighborhood parks in Daegu city. *Journal of the Korean Association of Geographic Information Studies* 14(4): 221–237 (서현진, 전병운. 2011. 대구시 도시근린공원의 접근성에 따른 환경적 형평성 분석. 한국지리정보학회지 14(4):221–237).
- Son, S.R. 2000. Efficient creation and management of parks and green spaces in urban areas. Gyeongnam Development Institute (손상락. 2000. 시가지 공원녹지의 효율적 조성·관리방안. 경남발전연구원).