



저작자표시-비영리 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.
- 이차적 저작물을 작성할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

석사학위논문

도시공원의 양적 · 질적 평가를
통한 공원서비스 수준 분석

- 제주특별자치도 동지역을 중심으로 -

제주대학교 대학원

원예학과

홍 경 아

2022년 2월



도시공원의 양적·질적 평가를 통한 공원서비스 수준 분석

- 제주특별자치도 동지역을 중심으로 -

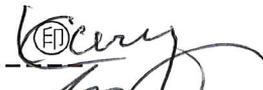
지도교수 박 수 국

홍 경 아

이 논문을 농학 석사학위 논문으로 제출함.

2021년 12월

홍경아의 농학 석사학위 논문을 인준함

심사위원장	강	훈	
위	원	조	영
위	원	박	수

제주대학교 대학원

2021년 12월



Analysis of park service level through
quantitative and qualitative evaluation of
urban parks

- Dong areas of Jeju Special Self-Governing Province -

Kyoungah Hong

(Supervised by Professor Sookuk Park)

A thesis submitted in partial fulfillment of the
requirement for the degree of Master of Science in
Agriculture

2021. 12.

This thesis has been examined and approved.

Department of Horticultural Science

GRADUATE SCHOOL

JEJU NATIONAL UNIVERSITY

- 목 차 -

List of Tables	I
List of Figures	III
Abstract	IV
I. 서론	1
II. 연구범위 및 방법	4
1. 연구범위	4
1-1. 공원녹지의 정의	4
2. 연구 방법	6
2-1. 공급적정성 평가	7
2-2. 1인당 공원면적	7
2-3. 공원의 서비스공급량 산정	8
2-4. 공급 적정성 평가지수 산정	9
2-5. 도시공원의 질적 평가	10
III. 연구결과 및 고찰	13
1. 공원의 공급서비스 수준	13
1-1. 1인당 공원면적	13
1-2. 공원의 공급서비스 수준	14
2. 도시공원의 질적 수준	18
2-1. 근린공원의 분야별 질적 수준	18
2-2. 근린공원의 질적 수준	21
2-3. 어린이공원의 분야별 질적 수준	24
2-4. 어린이공원의 질적 수준	27
3. 도시공원의 양적 및 질적 서비스 수준	30
IV. 결론	40
V. 초록	42
참고문헌	44

-List of Tables-

Table 1. Service distances and sizes of urban parks	5
Table 2. Current status of urban parks in Jeju-si and Seogwipo-si, Jeju Special Self-Governing Province	5
Table 3. Neighbourhood Green Space Tool	10
Table 4. The quality of neighbourhood parks tool	11
Table 5. Status of park area per person in the dong areas of Jeju-si and Seogwipo-si	13
Table 6. Quantitative supply service evaluation index in Jeju-si	17
Table 7. Quantitative supply service evaluation index in Seogwipo-si	17
Table 8. Qualitative level of neighbourhood parks by fields.	18
Table 9. Status of parks above average by qualitative field of neighbourhood parks	20
Table 10. The quality of neighbourhood parks of Jeju Special Self-Governing Province	22
Table 11. The quality of neighbourhood parks in the dong areas of Jeju-si	23

Table 12. The quality of neighbourhood parks in the dong areas of Seogwipo-si	23
Table 13. Qualitative level of children's parks by fields.	24
Table 14. Status of parks above average by qualitative fields of children's parks	26
Table 15. The quality of children's parks in Jeju Special Self-Governing Province	27
Table 16. Status of qualitative level of children's parks in Jeju-si	29
Table 17. Status of qualitative level of children's parks in Seogwipo-si	29
Table 18. The evaluation results of neighbourhood parks	36
Table 19. The evaluation results of children's parks	37

-List of Figures-

Figure 1. Workflow	6
Figure 2. Status of park area per person in the dong areas of Jeju-si and Seogwipo-si	14
Figure 3. Quantitative supply service evaluation index in Jeju-si ..	16
Figure 4. Quantitative supply evaluation index in Seogwipo-si	16
Figure 5. Recreation facilities in neighbourhood parks	20
Figure 6. Natural features in neighbourhood parks (Seogwipo Chilsimni Park, Seolmundae Park)	20
Figure 7. Incivilities in neighbourhood parks (vandalism)	21
Figure 8. Recreation facilities in children's parks	26
Figure 9. Incivilities in children's parks (extent of litter, alcohol debris, vandalism)	26
Figure 10. Quantitative and access levels in Jeju-si	30
Figure 11. Quantitative and access levels in Seogwipo-si	30
Figure 12. Quantitative and recreation facilities levels in Jeju-si ..	31
Figure 13. Quantitative and recreation facilities levels in Seogwipo-si ..	31

Figure 14. Quantitative and amenities levels in Jeju-si	32
Figure 15. Quantitative and amenities levels in Seogwipo-si	32
Figure 16. Quantitative and natural features levels in Jeju-si	33
Figure 17. Quantitative and natural features levels in Seogwipo-si ..	33
Figure 18. Quantitative and incivilities levels in Jeju-si	34
Figure 19. Quantitative and incivilities levels in Seogwipo-si	34
Figure 20. Quantitative and qualitative evaluation in Jeju-si	35
Figure 21. Quantitative and qualitative evaluation in Seogwipo-si	35

ABSTRACT

Urban parks create the natural landscape of the city and offer a space for city residents to stay healthy and take a rest. They are also urban facilities designed to improve the emotional lives of city dwellers. In addition, the ecosystem services provided by green areas of urban parks reduce natural disasters and air pollution, provide a microclimate, and control the city environment. Moreover, they preserve the ecological environment by providing habitats for animals and plants and maintaining biodiversity. The urban park area per capita is typically used as an index to determine the supplying level of an urban park to the residents which is directly connected to their living qualities in an urban area. As a result, the focus is only placed on the quantitative expansion, so there is a lack of consideration for qualitative development. With regard to green space in parks, the related policies need to move from securing green space in parks to managing the quality of parks due to several reasons: climate change; external social changes, such as population decline and a low growth; the expiration date of urban parks; and, the change in the land and urban policy paradigm. In these regards, there is a need for a customer-oriented perspective shift.

The objective of this study is to analyze quantitative supply adequacy in order to estimate whether urban parks are supplied adequately according to the demand of urban population and to evaluate the quality of parks that have been established. This study also aims to suggest implications for policies and plans related to parks by examining whether urban parks are properly distributed using the comprehensive analysis on both quantitative and qualitative aspects based on the evaluation processes.

The disadvantage of the park area per capita, which serves as an index

in the enforcement decree of 「The Act on Urban Parks, Green Areas, et c.」, is that it does not take into account the services provided by parks located in the boundary area. As a result, because of the administrative boundary of a park, residents living adjacent to the park but living in different administrative districts, are excluded from the service benefits offered by the park. However, the actual service amount that a park supplies is determined by a number of factors, including the size and relative location of the park. This study, in order to assess the supply adequacy, calculated the service amount supplied by parks according to the size and location of the park based on the number of people in the urban area and used it as a supply service evaluation index. Dodu-dong, an administrative district that was insufficient when calculated using the park area per capita, was evaluated as sufficient when calculated using the supply service evaluation index. This indicates that the benefits of supply service can be higher compared to the number of people living in the district. Nohyeong-dong and Ara-dong, whose park area per capita was sufficient, have large park areas due to the recent development of residential sites; however, supply service has been insufficient as growth in population has been concentrated in residential areas in certain areas. For Daeryun-dong, Daecheon-dong, and Seohong-dong, administrative districts in Seogwipo-si, although their park area per capita was sufficient, they were evaluated as insufficient when calculated using the supply service evaluation index. An analysis suggests that Ora-dong, Iho-dong, and Yongdam 2-dong, administrative districts with no park area per capita, have received benefits of supply service from nearby parks.

The qualitative level of neighborhood parks was evaluated as low in terms of recreational facilities and amenities. This implies the lack of spaces for sport activities and rest facilities among the functions provided by a park, and it was concluded that the reinforcement and management of

the facilities are needed. Children's parks were rated low in categories of access paths, recreational facilities, amenities, and natural scenery. The result indicates that there is a lack of facilities to ensure the safety of children, and that enough spaces for facilities and natural scenery may not have been secured due to the restrictions on the size of children's parks.

The analysis of the evaluation results of quantitative and qualitative supply service levels of urban parks shows that the sites for parks have been secured due to the urban residential development and that a high level of services have been provided mainly around the areas where parks have been created recently. A new residential area leads to an influx of population, which results in an increase in the number of residents using the nearby parks. It can be concluded that the more people use a park, the better the park is managed. In addition, it can be understood that the more recently a park is established, the higher a quality level is with the installation of various facilities.

In this study, to evaluate the quantitative service of parks, the actual supply benefits without considering the administrative boundary that each park belongs to are analyzed by dividing an urban area into grids and calculating the population and the size of that area. It is meaningful that the study has evaluated the actual service level that parks offer by assessing not only the quantitative level of green areas in parks, but also the service level of supplied benefits and the qualitative level of services in all the urban parks that have been created in dong areas, urban administrative districts, in Jeju Special Self-Governing Province. The findings of the study are expected to be used as basic data to review the buffer zone of a park when establishing policies for green spaces in parks in the future. They are also expected to serve as data to come up with efficient management plans by expanding awareness and forming a consensus on quality improvement.

I. 서론

현대사회에서의 공원, 즉 공공 공원(public park)은 18세기의 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 진행된 도시의 많은 자연 공간이 인공 환경으로 대체됨에 따라 사람들은 자연의 모습을 축소·모방한 공간, 즉 공원을 도시에 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).

도시공원은 도시의 매력적인 자연경관을 형성하는 요소가 되며, 도시민의 건강과 휴식 및 정서생활 향상을 도모하는 등 도시민의 삶의 질 향상에 기여하는 주요 도시계획시설이다. 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).

공원은 건강증진의 장소로서 의료보험의 비용 부담을 경감시켜 줄 수 있으며, 텃밭 가꾸기, 지역 학교의 축제, 마을 모임이 이루어지는 공동체 교육의 장소로서 사회적 자본을 늘리는데 기여하며, 다양한 활동을 통해 자신을 개발하고 삶의 의미를 발견하도록 도울 수도 있다(Zoh, 2016). 이러한 도시공원의 다양한 기능은 녹지가 제공하는 생태계 서비스를 통한 것이라 할 수 있다. 도시녹지는 자연재해, 미기후, 대기오염, 기후변화 등 도시환경 조절 기능 및 동·식물의 서식처 제공, 생물다양성 유지 등의 생태환경 보전 기능, 그 밖의 도시민의 안녕을 위한 경제적, 사회적, 문화적, 심리적 측면에서의 다양한 기능과 서비스를 제공하고 있을 뿐만 아니라 사람들은 도시녹지를 통하여 도시 환경에서 자연적 경험을 얻을 수 있으며, 이는 인간의 욕구 중 중요한 비물질적(immaterial)이고 비소모적인(non-consumptive) 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 인식되고 있다. 그러나, 도시공원의 수준을 판단하는 지표로 1인당 도시공원 면적만을 대표적으로 사용하고 있다.

현재의 도시녹지 정책은 양적 확대(일정 규모 이상의 면적 확보 의무화)에 집중하여 이루어진 만큼 질적 발전에 대한 고려가 여전히 부족하다. 또한, 환경에 대한 국민들의 의식 수준이 높아지고, 생태계 및 친환경 여가공간에 대한 수요가 지속적으로 증가하면서 도시환경 문제해결 및 쾌적한 도시 공간 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 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 한정함으로써 도시민이 공원녹지로부터 받는 서비스 수준을 통합적으로 파악하기는 어려웠다. 또한, 지표를 적용한 도시공원 서비스의 평가가 이루어지지 않았다.

이 연구에서는 도시민이 공원으로부터 받는 서비스 수준을 통합적으로 파악하기 위해 2가지 측면에서 도시공원의 서비스 수준을 분석하고자 하였다. 도시인구 수요에 맞게 공급되고 있는지를 추정하기 위해 공급적정성을 분석하

고, 조성된 공원 서비스의 질적 수준을 평가하였다. 평가를 바탕으로 양적인 측면과 질적인 측면을 종합적으로 분석하여 도시공원의 분배적 형평성을 분석함으로써 향후 공원 정책 및 계획에 시사점을 제시하고자 하였다.

II. 연구범위 및 방법

1. 연구범위

본 연구는 제주특별자치도 제주시, 서귀포시 동지역에 위치한 생활권 공원을 대상으로 하였다. 동지역은 행정동을 기준으로 하였다. 제주특별자치도는 면적 1850.16 km² 으로 2020년 기준 675,858명의 인구수 중 동지역의 인구는 481,552명이다(<https://kosis.kr>).

동지역은 도시지역으로 시민의 휴양·정서생활을 향상시키는데 공원의 필요성이 큰 지역이며 농촌지역인 읍·면지역은 분석대상에서 제외하였다. 생활권 공원 중 지역주민이 쉽게 이용할 수 있고 도보로 이동할 수 있는 거리에 있는 공원인 어린이공원, 근린생활권·도보권 근린공원을 대상으로 삼았다. 도시공원 정보는 공공데이터포털(<https://www.data.go.kr>)자료를 이용하였으며, 기준일은 2020년이다.

1-1. 공원녹지의 정의

「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률」 제2조1에 따라 ‘공원녹지’란 “쾌적한 도시환경을 조성하고 시민의 휴식과 정서함양에 이바지하는 공간 또는 시설을 말하며, 도시공원, 녹지, 유원지, 공공용지 및 저수지와 나무, 잔디, 꽃, 지피식물 등의 식생이 자라는 공간, 광장·보행자전용도로·하천 등 녹지가 조성된 공간 또는 시설, 옥상녹화·벽면녹화 등 특수한 공간에 식생을 조성하는 등의 녹화가 이루어진 공간 또는 시설, 그 밖에 쾌적한 도시환경을 조성하고 시민의 휴식과 정서함양에 기여하는 공간 또는 시설로서 그 보전을 위하여 관리할 필요성이 있다고 특별시장·광역시장·특별자치시장·특별자치도지사·시장·군수가 인정하는 녹지가 조성된 공간 또는 시설을 등을 포함한다.”

‘도시공원’이란 같은 법 제2조3에 따라 “도시지역에서 도시자연경관을 보호하고 시민의 건강·휴양 및 정서생활을 향상시키는 데에 이바지하기 위하여 설

치 또는 지정된 것으로, 도시·군관리계획으로 결정된 공원과 도시·군관리계획으로 결정된 도시자연공원구역을 의미한다.”

제주특별자치도는 ‘오름’이라는 기생화산이 존재하는 특징을 가지고 있다. 일부 행정동에서는 오름을 포함한 구역을 도시자연공원으로 지정된 곳이 있는데 이 구역도 연구범위에 포함하였다.

도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 시행규칙에서 정하는 도시공원의 규모는 Table 1과 같다.

Table 1. Service distances and sizes of urban parks

Category		Service distance	Size	
Living-zone Parks	Small park	No Limit	No Limit	
	Children's park	$\leq 250\text{m}$	$\geq 1,500 \text{ m}^2$	
	Neighborhood Park	Community park	$\leq 500\text{m}$	$\geq 10,000 \text{ m}^2$
		Walkable park	$\leq 1,000\text{m}$	$\geq 30,000 \text{ m}^2$
		City park	No Limit	$\geq 100,000 \text{ m}^2$
		Regional park	No Limit	$\geq 1,000,000 \text{ m}^2$
Theme Parks	Historical park	No Limit	No Limit	
	Cultural park	No Limit	No Limit	
	Waterside park	No Limit	No Limit	
	Cemetery park	No Limit	$\geq 100,000 \text{ m}^2$	
	Sports park	No Limit	$\geq 10,000 \text{ m}^2$	
	Urban agricultural park	No Limit	$\geq 10,000 \text{ m}^2$	
	Other parks prescribed by ordinance of city/province	No Limit	No Limit	

Table 2는 제주특별자치도 제주시, 서귀포시 동지역의 어린이공원과 근린공원의 현황이다.

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	196	56	140
Jeju-si	157	38	119
Seogwipo-si	39	18	21

2. 연구 방법

본 연구는 도시공원의 수준을 평가하기 위해 3가지 측면에서 도시공원을 분석하였다(Fig. 1).

첫째, 도시공원의 양적인 측면에서 수요와 공급의 적정성 평가를 실시하였다. 이를 위해 1인당 공원면적, 공원 서비스 공급량 산정, 공급적정성 평가를 실시하였다.

둘째, 도시공원의 질적인 측면을 평가하였다. 조성된 도시공원을 직접 조사하여 자료를 수집한 후 분석하였다.

셋째, 도시공원의 양적·질적 분석을 통해 제주특별자치도 도시공원의 개선 방향을 도출하고 정책방향을 제시하였다.



Figure 1. Workflow

2-1. 공급적정성 평가

도시공원의 접근성과 관련하여 도시공원 조성계획을 수립할 때 중요하게 고려할 요소는 공원 서비스 분포의 지역적 형평성 혹은 공급의 적정성이다. 이는 공원 서비스를 이용하는 수요인구의 공간적 분포와 규모에 맞게, 서비스를 제공하는 것을 의미한다(Lindsey et al., 2001; Nicholls, 2001; Talen, 1998; Wolch et al., 2005). 공간적으로 인구 수요에 적합한 입지 특성을 고려하지 않은 채 1인당 도시공원면적을 도시공원의 공급 평가지표로 사용하고 있는 데 대해, 앞서 검토한 연구들(Kim et al., 2011; Kim et al., 2016; Lee and Im, 2009; Yoo et al., 2013)에서 사용한 방법인 Huff(1963)의 중력모형을 이용하여 공원서비스 공급량을 산정하고 공급의 적정성을 평가한 방법을 활용하여 도시공원의 공급 적정성을 평가하였다.

도시공원의 공급적정성을 평가하기 위해 공원면적과 공원으로부터의 거리에 따라 제공되는 서비스 공급량을 Huff(1963)의 중력모형을 이용하여 추정하였다. 공급적정성 평가지수는 ‘서비스 공급량’과 ‘1인당 공원면적’의 차이 값을 이용하여 정의한 뒤, 해석기준을 설정하여 평가를 수행하였다.

제주특별자치도 동별 면적과 인구수는 제주특별자치도의 자료(<https://jeju.go.kr>)와 국가통계포털(<https://www.data.go.kr>)의 자료를 이용하였다. 공원면적은 조성면적을 기준하였으며, 인구수는 연령이나 성별에 관계없이 전체 인구수를 대상으로 하였다. 어린이공원은 어린이를 주요 대상으로 조성하였으나, 성인을 위한 체력단련시설 등을 설치함으로써 연령에 상관없이 이용하고 있어 어린이 수 대신 전체 인구수를 공급량 산정에 포함하였다.

2-2. 1인당 공원면적

「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률」 시행규칙에서는 하나의 도시지역 안에 도시공원 확보기준은 해당도시지역 안에 거주하는 1인당 6 m² 이상으로 하고, 개발제한구역 및 녹지지역을 제외한 도시지역 안에 있어서의 도시공원의 확보기준은 해당 도시지역 안에 거주하는 주민 1인당 법정최소 면적인 3 m² 이상

으로 하고 있다(Minister of Land, Infrastructure and Transport, 2020). 도시 지역 안에서 1인당 공원 면적은 Eq. 1에 의해 계산하였다. 1인당 6 m²을 기준으로 이상이면 충족, 미만이면 미달로 산정하였다.

$$1\text{인당 공원면적(m}^2\text{)} = \text{공원면적(m}^2\text{)} / \text{인구수(인)} \quad (\text{Eq. 1})$$

2-3. 공원의 서비스공급량 산정

1인당 공원면적은 경계지역에 있는 공원의 서비스를 고려하지 못하는 단점이 있다. 예를 들어, 공원이 행정동 경계로 인해 행정구역이 다른 인접한 도시민들이 서비스 혜택에서 배제되는 결과가 발생하게 된다. 공원이 실제로 미치는 서비스공급량은 공원의 크기와 거리 등 여러 가지 요인에 의해 결정된다. 이러한 문제를 해소하기 위해 다양한 접근방법들이 연구되고 있는데, 이 연구에서는 공원의 서비스공급량 추정을 위해서, 상권분석 시 자주 사용되는 Huff(1963)의 확률적 중력모형을 적용·변형하여 이용하였다. 본 연구에서는 선행연구인 Lee and Im(2009)에서 제시한 모형을 활용하였는데 공원의 크기, 공원 경계와의 거리를 적용하여 도시공원의 서비스공급량을 산정하였다.

공원의 서비스공급량을 산출하기 위해 통계지리정보서비스(<https://sgis.kostat.go.kr>)에서 집계구와 인구자료를 활용하였다. 사용프로그램은 QGIS 3.16을 이용하였다. 조사집계구는 행정구역보다 작은 규모로 통계자료를 서비스하기 위해 만든 최소 통계서비스 구역으로 인구지수, 사회 동질성지수, 영상지수를 고려하여 획정한 자료이다.

공원의 경계를 중심으로 집계구 내 거주하는 인구가 공원으로부터 받는 서비스 효용을 계산하였다. 집계구를 50m×50m 격자로 구분하였으며 격자당 인구수와 면적을 기준으로 계산하였다. 격자당 5인 미만 인구인 지역은 거주 인구가 거의 없는 지역이므로 제외하여 산출하였다.

공원으로부터 받는 서비스 권역을 설정하기 위해서는 공원의 유치거리를 사용하였다. 공원의 유치거리는 어린이공원 250m, 생활권 근린공원 500m, 도보권 근린공원 1,000m로 하였다.

공원서비스공급량은 Eq. 2를 이용하여 계산하였다.

$$O_{ij} = \left[\frac{\left(\frac{1}{d_{ij}} \right)}{\sum_{k=1}^r \left(\frac{1}{d_{ik}} \right)} \right] \times C_i (\text{m}^2) \quad (\text{Eq. 2})$$

O_{ij} : 지역 j의 인구가 공원 i로부터 공급받는 서비스 효용 수준

d_{ij} : i공원과 j지역과의 거리

C_i : 공원 i의 규모

r : 공원의 유치거리(어린이공원: 250m, 생활권 근린공원: 500m, 도보권 근린공원: 1,000m)

2-4. 공급 적정성 평가지수 산정

공원 서비스공급량을 계산한 후 공급의 적정성을 평가하기 위해 Eq. 3을 이용하여 매우 부족(0~3 m²/인), 부족(3~6 m²/인), 충족(6 m² 이상/인) 3단계로 분류하였다.

$$H_j = \left(\frac{O_j - E_j}{E_j} \right) \times 100(\%) \quad \begin{array}{l} H_j : \text{평가지수} \\ O_j : \text{서비스 공급량} \\ E_j : \text{법적 충족량} \end{array} \quad (\text{Eq. 3})$$

2-5. 도시공원의 질적 평가

도시공원의 서비스 질 평가를 위해 영국에서 개발한 NGTS(neighbourhood green space tool)를 사용하였다(Table 3).

Table 3. Neighbourhood Green Space Tool (Gidlow et al., 2012)

Domain	Description	Items	Scoring	Weight
Access	Number of access points	1	4 point-scale (0=0-3=to open access)	18%
	Pedestrian crossing, short cuts	2	2 point-scale (yes, no)	
	Pathways: number and quality	2	4 point-scale (0-3)	
Recreation facilities	Number of pieces of equipment /facilities for different activities	5	Number: 4 point-scale for play facilities (0=0-3= ≥ 10); 4 point-scale (0=0, 1=1, 2=2, 3= ≥ 3) for grass pitches, hard courts, skateboard ramps, other	16%
	Quality of equipment for different activities	1	4 point-scale (0=poor, to 3=excellent)	
	Amount of open space	1	4 point-scale (0=none to 3=a lot)	
	Quality of open space	1	5 point-scale (0=none to 4=excellent)	
Amenities	Provision/quality of seating, litter, bins, dog bins, lighting	4	5 point-scale (0=none to 4=excellent)	22%
Natural features	Provision/quality of grass, trees/shrubs/plants, flowers/flower beds, water/water features	4	5 point-scale (0=none to 4=excellent)	20%
Incivilities	Extent of litter, alcohol debris, drug paraphernalia, graffiti, broken glass, vandalism, dog mess, noise	8	3 point-scale, reverse scoring (2=none to 0=very noticeable)	24%
Total quality score		29		100%

평가를 위한 조사는 NGST 평가항목을 바탕으로 현장에 맞게 평가항목을 조정하였다(Table 4). 레크리에이션 항목 중 운동장, 하드코트, 레크리에이션 목적의 광장은 현장조사결과 시설 구분 없이 구성되어 있고 각각의 항목으로 4개 이상 구성된 곳이 없어 하나의 항목으로 통합하였으며, 「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 시행규칙」에 규정된 공원시설의 종류 중 운동시설에 해당 하는 항목인 운동장, 잔디광장, 축구장을 추가하여 평가하였다. 편의시설 항목

중 쓰레기통은 공원에 설치하지 않으므로 안전시설인 CCTV항목으로 변경하여 평가하였으며, 어린이공원에는 화장실을 설치하는 사례가 거의 없어 제외하였다.

Table 4. The quality of neighbourhood parks tool

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	pedestrian crossing	0 (no) [], 1 (yes) []	
		short cuts	0 (no) [], 1 (yes) []	
	Pathways	number(point-scale)	0 (1) [], 1 (2) [], 2 (3) [], 3 (over 4 points) []	
quality		0 (very poor) [], 1 (poor) [], 2 (moderate) [], 3 (good) [], 4 (excellent) []		
Recreation facilities (RE) (6)	Number of pieces of equipment/facilities for different activities	children's play facilities (swings, slides, sand, combination games)	0 (1) [], 1 (2) [], 2 (3) [], 3 (over 4 points) []	16%
		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)	0 (1) [], 1 (2) [], 2 (3) [], 3 (over 4 points) []	
		stamina training equipment	0 (1) [], 1 (2) [], 2 (3) [], 3 (over 4 points) []	
	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)		0 (1) [], 1 (2) [], 2 (3) [], 3 (over 4 points) []	
	Qualitative level of open space suitable for active play, walking, and sports		0 (very poor) [], 1 (poor) [], 2 (moderate) [], 3 (good) [], 4 (excellent) []	
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%

조사는 제주도 내 어린이공원, 근린공원을 대상으로 2021년 5월 사전조사를 실시하였다. 평가의 신뢰도를 위해서 3명이 어린이공원, 근린공원 각 1개소 조사 후 평가 조정을 거쳤다. 차이를 보이는 항목에 대하여 기준을 통일시킨 후 2021년 5월~8월 직접조사를 통해 평가하였다. 조사기간은 조사 시 날씨의 영향을 배제하기 위해 대체로 화창하고 맑은 날에 실시되었다. 근린공원은 50개소를 조사하였다. 어린이공원은 140개소 중 미조성 된 11개소를 제외하여 129개소를 조사하였다.

조사대상 공원의 질적 수준은 접근로, 레크리에이션 시설, 편의시설, 자연경관요소, 무질서 행위 5가지로 분류하여 평가하였다. 평가는 근린공원과 어린이공원별로 평가하였으며 행정시별, 동별 평가 결과를 분석하였다.

Ⅲ. 연구결과 및 고찰

1. 공원의 공급서비스 수준

1-1. 1인당 공원면적

1인당 6 m² 이상인 충족지역은 제주시 지역은 건입동, 삼양동, 아라동, 노형동으로 나타났으며, 서귀포시 지역의 경우에는 송산동, 정방동, 서홍동, 대륜동, 대천동으로 나타났다(Fig. 2). 공원이 전혀 조성되지 않은 지역으로는 제주시 봉개동, 오라동, 용담2동, 이도1동, 이호동, 일도1동, 서귀포시 예래동, 중문동으로 공원조성에 불균형이 있어 보인다. Table 5는 제주시와 서귀포시 동지역의 1인당 공원조성 현황을 나타내었다.

Table 5. Status of park area per person in the dong areas of Jeju-si and Seogwipo-si

Level	Jeju-si	Seogwipo-si
None (0 m ² /person)	Bonggae-dong, Ora-dong, Yongdam2-dong Ido1-dong, Iho-dong, Ildo1-dong	Yerae-dong, Jungmun-dong
Under (< 6 m ² /person)	Dodu-dong, Samdo1-dong, Samdo2-dong, Yeon-dong, Oedo-dong, Yongdam1-dong, Ido2-dong, Ildo2-dong, Hwabuk-dong	Donghong-dong, Yeongcheon- dong, Jungang-dong, Cheonji- dong, Hyodon-dong
Over (≥ 6 m ² /person)	Geonip-dong, Nohyeong-dong, Samyang-dong, Ara-dong	Daeryun-dong, Daecheon-dong, Seohong-dong, Songsan-dong, Jeongbang-dong

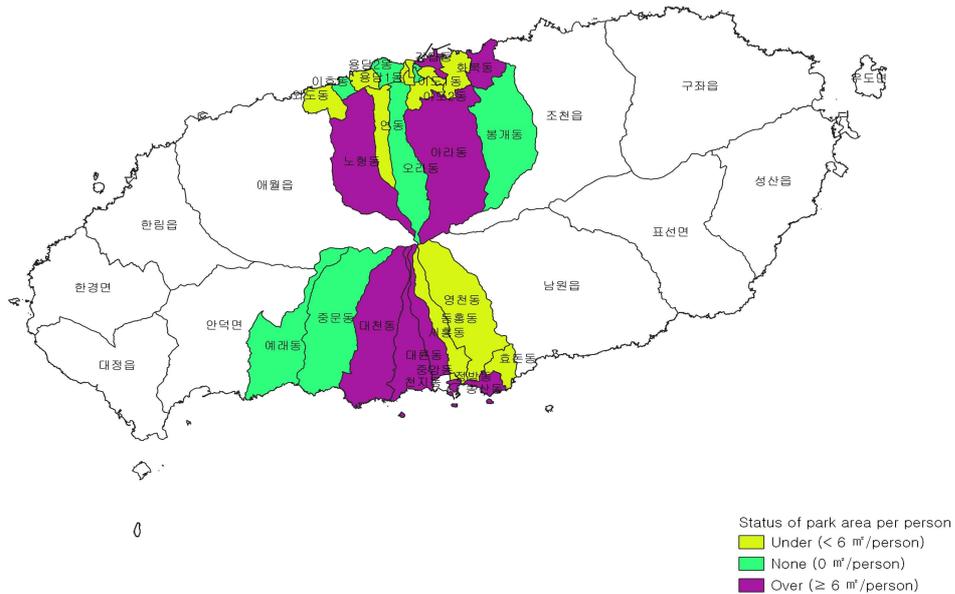


Figure 2. Status of park area per person in the dong areas of Jeju-si and Seogwipo-si

1-2. 공원의 공급서비스 수준

제주시 지역인 경우 도두동이 공원의 공급서비스를 가장 많이 받고 있으며, 봉개동과 이호동, 외도동, 용담2동이 공원의 공급서비스를 매우 부족하게 받고 있다(Fig. 3). 공급서비스를 가장 많이 받고 있는 도두동은 면적대비 72%가 충분하게 받고 있고, 봉개동과 이호동은 100% 매우 부족하게 공급서비스를 받고 있다(Table 6).

서귀포시인 경우에는 정방동과 천지동이 공원의 공급서비스를 가장 많이 받고 있으며, 예래동과 중문동이 공원의 공급서비스를 매우 부족하게 받고 있다(Fig. 4). 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(Table 7).

제주시 도두동인 경우 도두봉근린공원으로 인해 인구수에 비해 공급서비스

혜택이 높은 것으로 판단되며, 봉개동과 이호동인 경우 공원이 미조성되어 공급서비스가 부족한 것으로 공원조성이 필요해 보인다. 노형동, 아라동, 삼양동은 최근 택지개발로 공원의 조성 면적은 넓으나 특정지역에 주거지가 밀집되어 인구가 증가함에 따라 공급서비스 부족현상이 발생하는 것으로 판단된다. 서귀포시 대륜동, 대천동, 서홍동인 경우에도 혁신도시 개발로 인구가 증가함에 따라 1인당 공원면적이 충족됨에도 불구하고 특정지역에 인구 집중으로 부족현상이 발생되고 있는 것으로 판단된다.

공급량 지수를 적용하면 1인당 공원공급면적이 없는 오라동, 이호동, 용담2동이 주변 공원으로 공급서비스 혜택을 받고 있는 것으로 분석된다.

구도심지역은 도시계획단계에서 도시공원의 부지를 확보하지 않고 주거지가 조성되었다. 공원부지 미확보로 공원 조성이 이루어지지 않아 공원에서부터 공급서비스를 받지 못하는 것으로 판단된다.

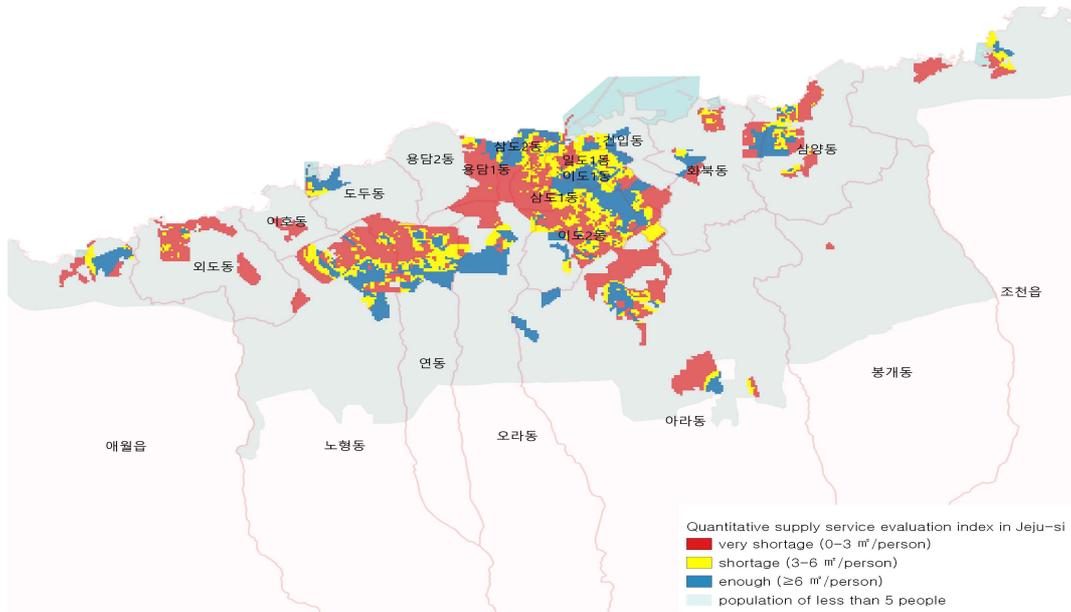


Figure 3. Quantitative supply service evaluation index in Jeju-si

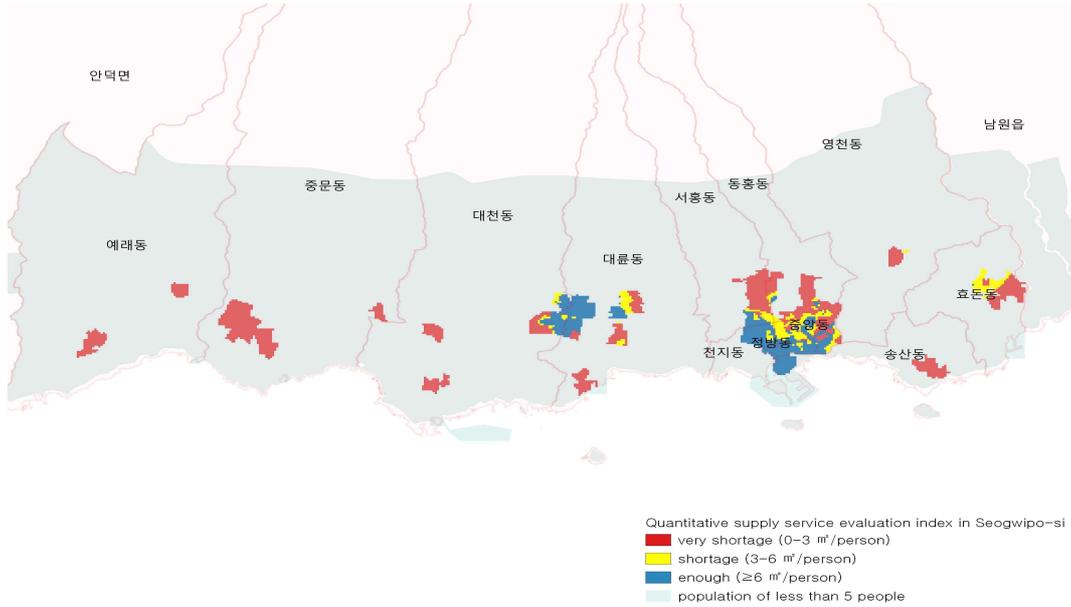


Figure 4. Quantitative supply service evaluation index in Seogwipo-si

Table 6. Quantitative supply service evaluation index in Jeju-si

Value	Geonip -dong	Nohyeong -dong	Dodu -dong	Bonggae -dong	Samdo1 -dong	Samdo2 -dong	Samyang -dong	Ara -dong	Yeon -dong	Oedo -dong	Yongdam1 -dong	Yongdam2 -dong	Ido1 -dong	Ido2 -dong	Iho- dong	Ildo1- dong	Ildo2- dong	Hwabuk- dong	Ora- dong
Very shortage (0-3 m ² / person)	58%	52%	6%	100%	87%	43%	51%	65%	43%	92%	54%	76%	11%	38%	100%	50%	26%	60%	40%
Shortage (3-6 m ² / person)	18%	22%	22%	0%	13%	34%	23%	12%	30%	7%	10%	7%	45%	36%	0%	30%	36%	12%	16%
Enough (≥6 m ² / person)	24%	27%	72%	0%	0%	23%	26%	23%	27%	2%	36%	17%	45%	26%	0%	20%	38%	28%	45%

Table 7. Quantitative supply service evaluation index in Seogwipo-si

Value	Daeryun -dong	Daecheon -dong	Donghong -dong	Seohong -dong	Songsan -dong	Yeongcheon -dong	Yerae -dong	Jeongbang -dong	Jungmun -dong	Jungang -dong	Cheonji -dong	Hyodon -dong
Very shortage (0-3 m ² / person)	42%	57%	58%	69%	55%	93%	100%	0%	100%	14%	0%	62%
Shortage (3-6 m ² / person)	13%	11%	20%	14%	0%	7%	0%	8%	0%	66%	9%	37%
Enough (≥6 m ² / person)	45%	32%	22%	17%	45%	0%	0%	92%	0%	20%	91%	0%

2. 도시공원의 질적 수준

2-1. 근린공원의 분야별 질적 수준

근린공원의 분야별 평가를 살펴보면 레크리에이션시설과 편의시설 부분에서 만점기준으로 평균이 낮게 평가되었다(Table 8). 이는 공원의 기능 중 스포츠 활동과 휴식을 위한 공간의 부족을 의미하는 것으로 이에 대한 시설보강과 관리가 필요한 것으로 판단된다.

Table 8. Qualitative level of neighbourhood parks by fields. AC, RE, AM, NA and IN indicate access, recreation facilities, amenities, natural features and incivilities. Min, Max and S.D. mean minimum, maximum and standard deviation

	AC	RE	AM	NA	IN	Total score
Min.	3.30	0.00	3.40	6.70	18.90	42.30
Max.	18.00	16.00	22.00	20.00	24.00	94.20
Average	13.26	8.13	13.26	13.39	22.98	71.02
S.D.	3.44	3.65	4.85	3.00	1.61	11.33

접근로는 ‘출입구 수’, ‘공원으로의 접근’, ‘공원으로 오는 길’로 평가하였다. 삼다공원과 신산공원은 출입구 수 4개 이상, 횡단보도와 지름길이 있었고, 공원으로 오는 길도 4개 이상으로 가장 높은 점수로 평가되었다(Table 9). 첨단 제2근린공원은 출입구수가 1개, 공원으로 오는 길이 1개로 상대적으로 접근로 면에서 낮게 평가되었다.

레크리에이션 시설은 ‘다양한 활동을 위한 기구와 시설의 양적 수준과 질적 수준’, ‘활동적인 놀이·건강·스포츠에 적합한 오픈스페이스의 양적 수준과 질적 수준’으로 평가하였다(Fig. 5). 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 레크리

에이션 시설을 설치하지 못하는 특성을 갖고 있어 낮게 평가되었다.

편의시설에서는 ‘벤치 및 앉을 수 있는 시설’, ‘화장실’, ‘조명시설’, ‘CCTV’로 평가하였다. 설문대공원인 경우 벤치 등이 주변 경관을 조망할 수 있도록 적절하게 배치되었으며, 디자인과 관리측면에서도 상대적으로 잘 설치되었다. 신산공원인 경우에도 적절한 배치와 관리상태가 잘 되어 있는 것으로 평가되었다. 편의시설에서 낮게 평가된 영포공원은 앉을 수 있는 벤치시설이 전혀 없고, 화장실은 간이화장실로 청결상태가 좋지 않고 사용할 수 있는 공간이 부족하였다.

자연경관요소 평가에서는 ‘잔디 관리상태’, ‘교목·관목·초목 관리상태’, ‘초화류·화단 상태’를 평가하였다(Fig. 6). 칠십리공원인 경우 근린공원 중에서 잔디 식재 공간이 가장 넓음에도 불구하고, 잔디 예초상태와 잡초관리 상태가 가장 잘 되어 있었다. 산책로를 따라 과실수와 초화류를 식재한 화단의 관리상태도 관리가 가장 잘 되어 있고, 교목·관목 등도 관리상태가 아주 양호하였다. 설문대공원인 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 수목이 없고, 자연적인 경관으로 특별하게 관리되고 있지는 않았다.

무질서행위에서는 ‘쓰레기’, ‘음주나 흡연’, ‘노숙자 흔적’, ‘낙서’, ‘깨진 유리’, ‘반달리즘’, ‘애완견 오물’로 평가하였다(Fig. 7). 공원별 수준은 최고점(2.64)과 최저점(3.36)의 차이(0.72)가 거의 없었으며, 대체로 청결상태와 유지관리 상태가 좋았다. 탐동제1공원의 노숙자 흔적이 있었고, 노형공원과 아라제1근린공원의 공공기물파손이 있어 낮게 평가되었다.

제주시에서 분야별 평균이상 공원은 접근로 20개소(61%), 레크리에이션 시설은 16개소(48%), 편의시설은 16개소(48%), 자연경관은 11개소(33%), 무질서행위 20개소(61%)이다. 제주시 근린공원은 자연경관, 레크리에이션 시설, 편의시설의 관리가 필요한 것으로 파악된다. 서귀포시에서는 접근로 8개소(47%), 레크리에이션 시설 7개소(41%), 편의시설 13개소(76%), 자연경관 요소 7개소(41%), 무질서행위 13개소(76%)로 자연경관과 레크리에이션 시설의 관리가

필요한 것으로 파악된다.

Table 9. Status of parks above average by qualitative field of neighbourhood parks (unit: number). AC, RE, AM, NA and IN indicate access, recreation facilities, amenities, natural features and incivilities

	AC	RE	AM	NA	IN
Jeju-si	20	16	16	11	20
	61%	48%	48%	33%	61%
Seogwipo-si	8	7	13	7	13
	47%	41%	76%	41%	76%



Figure 5. Recreation facilities in neighbourhood parks



Figure 6. Natural features in neighbourhood parks (Seogwipo Chilsimni Park, Seolmundae Park)



Figure 7. Incivilities in neighbourhood parks (vandalism)

2-2. 근린공원별 질적 수준

질적 수준을 서로 비교하고 해석하기 위해 공원별 평가 점수를 범주화할 필요가 있다. 범주화를 위해 평가된 점수를 크기순서로 정돈해서 5분위수 범위로 설정하였다(Table 10). 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 75.72(100 기준)이상인 공원으로 하였다. 이는 서울특별시 151개 근린공원 평균¹⁾ 63.09와 대구광역시 82개 근린공원의 평균²⁾ 69.69보다 상대적으로 높은 수준이다.

근린공원별로 공원의 질적수준의 종합적인 평가를 보면, 칠십리공원(94.19), 신산공원(88.23), 설문대공원(88.31), 감골길공원(87.43), 한마음공원(84.31), 삼무공원(84.05), 아라제2근린공원(84.91), 이도공원(84.19), 사라봉공원(81.62), 강정제1호공원(80.74)이 매우 높은 수준의 공원으로 평가되었다. 반면에, 영또공원, 첨단제1근린공원, 첨단제2근린공원, 삼화제1근린공원, 첨단제5근린공원, 시민공원, 삼화제2근린공원, 자구리공원, 삼화제3근린공원, 첨단제7근린공원은 매우 낮은 수준의 공원으로 평가되었다.

1) 서울특별시 151개 근린공원의 평균점수는 63.09로 평가되었다(Kim. 2015)

2) 대구광역시 82개 근린공원의 평균점수는 69.69로 평가되었다(Jung and Jung. 2020)

Table 10. The quality of neighbourhood parks of Jeju Special Self-Governing Province

	Name of the park
Very Low	Eongtto park, High-tech 1st Neighbourhood park, High-tech 2st Neighbourhood park, Samhwa 1st Neighbourhood park, High-tech 5st Neighbourhood park, Jaguri park, Citizen park, Samhwa 2st Neighbourhood park, High-tech 3st Neighbourhood park, High-tech 7st Neighbourhood park
Low	Samhwa 3st Neighborhood park, Samhwa 4st Neighborhood park, Tapdong 1st Neighborhood park, Taepyeong park, Nohyeong 2nd Neighborhood park, High-tech 4st Neighborhood park, Dodubong park, Topyeong park, Donam park, Ara 1st Neighborhood park
Medium	Samda park, Samhwa 5st Neighborhood park, Saetgijung park, Sammaebong park, Yeondong park, Tapdong 2st Neighborhood park, Munbu park, Samhwa 6st Neighborhood park, Cultural park, Soomgol park
High	Citizen Welfare Town Neighborhood park, Geolmae Ecological park, Bangil park, Barammoru park, Suwoon park, Wollabong park, Nohyeong park, Namjobong park, Nohyeong 1st Neighborhood park, Yongdam park
Very High	Chilsimni park, Seolmundae park, Sinsan park, Tangerine Road park, Ara 2nd Neighborhood park, Hanmaeum park, Ido park, Sammu park, Sarabong park, Gangjeong 1st park

제주시의 근린공원 질적 수준을 평가한 결과 매우 낮음 7개소(21%), 낮음 8개소(24%), 중간 6개소(18%), 높음 5개소(15%), 매우 높음 7개소(21%)로 낮음이 15개소(55%), 높음이 12개소(36%)로 낮음으로 평가된 공원이 높음으로 평가된 공원수보다 3개소 더 많았다(Table 11).

서귀포시의 근린공원 질적 수준은 매우 낮음 3개소(18%), 낮음 2개소(12%), 중간 4개소(24%), 높음 5개소(29%), 매우 높음 3개소(18%)로 높음 평가를 받은 공원수가 낮음 평가를 받은 공원수보다 3개소(19%) 더 많았다(Table 12).

행정동별 전체적인 근린공원의 질적 수준은 제주시에서는 노형동, 연동, 일도2동이 높은 수준으로 평가되었고 삼양동, 아라동이 낮은 수준으로 평가되었다. 서귀포시에서는 대륜동, 서호동이 높은 수준으로 평가되었고, 송산동, 영천동이 낮은 수준으로 평가되었다.

Table 11. The quality of neighbourhood parks in the dong areas of Jeju-si (unit: number)

Level	Total	Geonip -dong	Nohyeong -dong	Dodu -dong	Samdo2 -dong	Samyang -dong	Ara -dong	Yeon -dong	Yongdam1 -dong	Ido2 -dong	Ildo2 -dong	Hwabuk -dong
Very Low	7					2	4					1
Low	8		1	1	1	2	2			1		
Medium	5				1	2		2				
High	7		3					1	1	2		
Very High	6	1					1	1		2	1	
Total	33	1	4	1	2	6	7	4	1	5	1	1

Table 12. The quality of neighbourhood parks in the dong areas of Seogwipo-si (unit: number)

Level	Total	Daeryun -dong	Daecheon -dong	Donghong -dong	Seohong -dong	Songsan -dong	Yeongcheon -dong	Jeongbang -dong	Hyodon -dong
Very Low	3	1	1			1			
Low	2			1			1		
Medium	5	1	1	1	1			1	
High	3	1			1				1
Very High	4	2	1		1				
Total	17	5	3	2	3	1	1	1	1

2-3. 어린이공원의 분야별 질적 수준

어린이공원의 분야별 평가를 살펴보면 접근로, 레크리에이션시설, 편의시설, 자연경관에서 만점기준으로 평균이 낮게 평가되었다(Table 13). 이는 어린이공원을 이용하기 위한 접근로 불편과 안전시설 부족으로 판단되며, 스포츠 활동을 위한 시설과 휴식 공간의 부족을 의미한다. 또한, 자연경관 요소인 잔디, 화단의 부족을 의미한다. 이는 어린이공원 조성면적의 제한으로 시설과 자연경관을 위한 공간이 충분하게 확보되지 못하여 조성하지 못했을 것으로 판단된다.

Table 13. Qualitative level of children's parks by fields. AC, RE, AM, NA and IN indicate access, recreation facilities, amenities, natural features and incivilities. Min, Max and S.D. mean minimum, maximum and standard deviation

	AC	RE	AM	NA	IN	Total Score
Min.	1.64	1.68	4.89	3.33	17.14	43.57
Max.	18.00	11.79	22.00	20.00	24.00	80.21
Average	10.77	7.54	14.19	11.67	21.87	66.04
S.D.	2.82	1.77	2.72	2.76	1.74	6.51

접근로분야에서는 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 공업단지라 차량이 많고 인도가 없어 공원으로 접근하기에 좋지 않았다. 노형 94호 공원은 공원으로 오는 길과 출입구 수가 1개, 출입구가 편도 2차선에 인접하여 위치하고 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 안전휨스가 설치되어 있다. 117호 공원은 출입구 수와 공원으로 오는 길이 4개 이상이며, 횡단보도와 지름길이 있고 공원 옆 주차시설이 있어 접근하기에 좋았다.

레크리에이션시설면에서는 가장 낮게 평가된 공원은 제주시 24호 공원으로 레크리에이션 시설이 전혀 되어 있지 않았다. 공원에 인접하여 국가사적 416호인 삼양동선사유적지가 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(Fig. 8). 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.

자연경관분야에서는 가장 낮게 평가된 공원은 서귀포시 중앙어린이공원으로서 서귀포 매일시장내에 위치하고 있는 공원으로 공간의 대부분을 시장의 주차장과 클린하우스로 이용되고 있어 공원로서의 기능을 상실하였다. 서귀포 미래1, 문화2, 바당, 미래2 공원은 잔디의 제초상태, 수목의 전정, 병해충 피해, 수관관리가 잘 되어 있었다.

무질서 행위분야에서는 제주시 98호, 100호 공원이 쓰레기와 음주 및 흡연 흔적이 많아 낮은 평가를 받았다(Fig. 9). 노숙자 흔적이 있는 공원은 제주시 87호 공원과 서귀포시 중앙공원이며, 낙서가 조금 있는 공원은 제주시 76호 공원, 공공기물파손이 있는 공원은 제주시 76호, 110호, 서귀포시 희망공원이다. 무질서행위분야에서는 쓰레기와 음주 및 흡연 흔적을 제외하고 5개 항목에서 5개 공원을 제외하고는 공원의 청결 및 유지관리상태가 좋은 것으로 평가되었다.

제주시에서 분야별 평균이상 공원은 접근로 63개소, 레크리에이션 시설 77개소, 편의시설 71개소, 자연경관 74개소, 무질서 행위 52개소이다(Table 14). 제주시 어린이공원은 근린공원보다 레크리에이션, 편의시설, 자연경관 분야에서 평균이상인 공원이 상대적으로 높았으며 이는 근린공원보다 접근성이 좋고 이용률이 높아 체력단련기구와 편의시설이 상대적으로 관리가 잘 된 것으로 판단된다. 서귀포시에서는 평균이상 공원이 접근로 10개소, 레크리에이션 시설 10개소, 편의시설 12개소, 자연경관 16개소, 무질서 행위 16개소이다. 서귀포시

근린공원과 비교해보면 레크리에이션과 자연경관 부분에서 상대적으로 높았으며, 편의시설부분에서 상대적으로 낮은 공원이 많아 편의시설 보강이 필요한 것으로 판단된다.

Table 14. Status of parks above average by qualitative field of children's parks. AC, RE, AM, NA and IN indicate access, recreation facilities, amenities, natural features and incivilities

	AC	RE	AM	NA	IN
Jeju-si	63 60%	77 71%	71 66%	74 69%	52 48%
Seogwipo-si	10 48%	10 48%	12 57%	16 76%	16 76%



Figure 8. Recreation facilities in children's parks



Figure 9. Incivilities in children's parks (extent of litter, alcohol debris, vandalism)

2-4. 어린이공원별의 질적 수준

어린이공원의 질적 수준을 서로 비교하고 해석하기 위해, 공원별 평가 점수의 범주화를 통해 평가된 점수를 크기 순서로 정돈해서 5분위수범위로 설정하였다(Table 15). 매우 낮음(0~20%), 낮음(21~40%), 중간(41~60%), 높음(61~80%), 매우 높음(81~100%)으로 구분하였다.

어린이공원별로 공원의 질적 수준의 종합적인 평가를 보면, 미래1공원(80.2)이 ‘매우 높음’으로 평가되었고, 중앙공원이 ‘매우 낮음’ 공원으로 평가되었다.

Table 15. The quality of children’s parks in Jeju Special Self-Governing Province

Level	Name of the park
Very Low	1-25 park, 1-102 park, 1-110 park, 1-30 park, 1-20 park, 1-81 park, 1-87 park, 1-6 park, Daecheong park, 1-107 park, 1-9 park, Donggwang park, 1-22 park, 1-38 park, 1-98 park, 1-23 park, 1-34 park, 1-97 park, 1-106 park, 1-24 park, 1-19 park, 1-120 park, 1-94 park, 1-82 park, Jungang park
Low	Dawn park, 1-88 park, 1-76 park, 1-99 park, 1-121 park, 1-111 park, 1-49 park, 1-100 park, 1-18 park, 1-28 park, 1-95 park, 1-36 park, 1-116 park, 1-86 park, 1-78 park, Cheonji park, 1-4 park, 1-53 park, 1-51 park, 1-104 park, Hope park, 1-47 park, sinhak park, 1-91 park, 1-21 park
Medium	1-14 park, 1-5 park, 1-108 park, 1-69 park, 1-79 park, 1-73 park, 1-74 park, 1-41 park, 1-37 park, Jeseok park, 1-10 park, 1-66 park, 1-101 park, 1-52 park, 1-27 park, 1-8 park, 1-50 park, 1-114 park, Yangji park, 1-65 park, 1-80 park, 1-109 park, 1-12 park, 1-92 park, 1-35 park, 1-119 park
High	1-113 park, 1-115 park, 1-3 park, 1-75 park, 1-68 park, 1-103 park, 1-44 park, 1-39 park, 1-15 park, Oreum Children’s park, 1-13 park, 1-118 park, Donghong park, 1-71 park, 1-90 park, Sea Children’s park, 1-72 park, 1-89 park, 1-70 park, 1-31 park, Donghong-dong park, Sun park, Songi Madang Children’s park, 1-93 park, 1-96 park, 1-45 park
Very High	Mirae 1 park, Culture 1 park, 1-7 park, 1-122 park, 1-67 park, 1-17 park, Badang Children’s park, Futuer 2 park, 1-43 park, 1-11 park, 1-40 park, 1-32 park, 1-33 park, 1-29 park, Forest Children’s park, 1-46 park, 1-48 park, 1-117 park, 1-112 park, 1-1 park, 1-2 park, 1-16 park, Culture 2 park, 1-42 park, 1-77 park, 1-56 park

제주시의 어린이공원의 질적 수준을 평가한 결과, 매우 낮음 23개소(21%), 낮음 21개소(19%), 중간 24개소(22%), 높음 20개소(19%), 매우 높음 19%로, 낮음으로 평가된 공원이 좋음으로 평가된 공원보다 4개소(4%) 더 많았다 (Table 16).

서귀포시의 어린이공원 질적 수준을 평가한 결과, 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 (Table 17).

행정동별 전체적인 어린이공원의 질적 수준은 제주시에서는 노형동, 삼도1동, 연동이 높은 수준으로 평가되었고, 삼양동, 화북동이 낮은 수준으로 평가되었다. 아라동과 외도동은 중간정도의 수준으로 평가되었다. 서귀포시에서는 대륜동과 대천동이 높은 수준으로 평가되었고, 중앙동, 천지동이 낮은 수준으로 평가되었다. 동홍동은 중간정도의 수준으로 평가되었다.

Table 16. Status of qualitative level of children's parks in Jeju-si

Level	Geonip -dong	Nohyeong -dong	Dodu -dong	Samdol -dong	Samyang -dong	Ara -dong	Yeon -dong	Oedo -dong	Ido2 -dong	Ildo2 -dong	Hwabuk -dong	Total
Very Low		1			6	3	2		7	1	3	23
Low		6			3	2		2	5	1	2	21
Medium	1	6			3	2	2	3	3	2	2	24
High		4		1		3	3	4	3	2		20
Very High		3	1	2	2	2	3	1	3	3		20
Total	1	20	1	3	14	12	10	10	21	9	7	108

Table 17. Status of qualitative level of children's parks in Seogwipo-si

Level	Daeryun-dong	Daecheon-dong	Donghong-dong	,Jeongbang-dong	Jungang-dong	Cheonji-dong	Total
Very Low		1	1		1		3
Low	1		2			1	4
Medium			1	1			2
High	2	1	3				6
Very High	3	3					6
Total	6	5	7	1	1	1	21

3. 도시공원의 양적 및 질적 서비스 수준

공원의 공급서비스 수준과 질적 접근로 수준을 분석해보면, 양적으로 부족한 제주도 외도동, 노형동 부족지역, 연동, 삼동1동 지역에서 접근로 수준이 낮은 수준을 보이고 있으며, 양적으로 충분한 도두동, 노형동 충분지역, 일도2동 지역에서 높은 수준을 보이고 있다(Fig. 10). 서귀포시에서도 공급서비스 수준이 동홍동의 부족지역과 서홍동의 부족지역에서 접근로 수준이 낮았으며, 양적으로 충분한 대륜동, 정방동지역에서 높은 수준을 보이고 있다(Fig. 11).

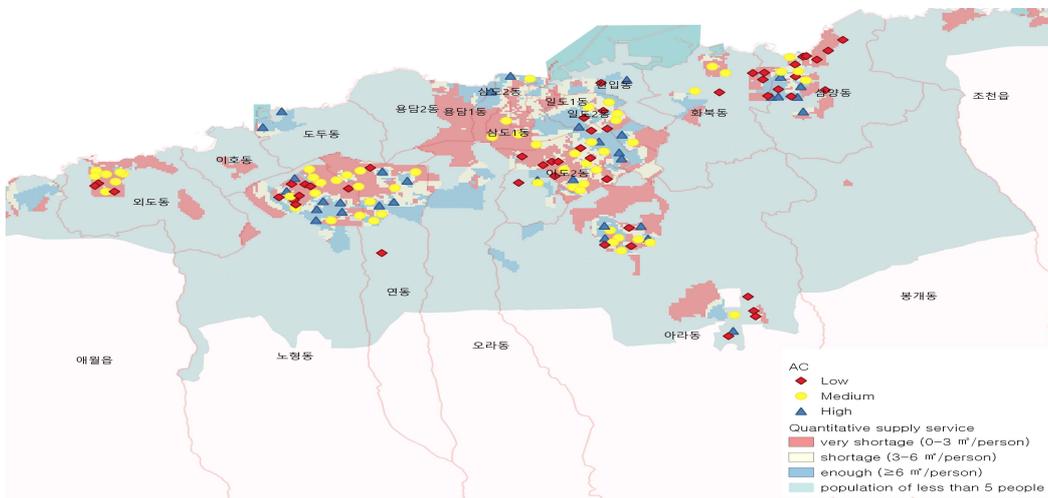


Figure 10. Quantitative and access levels in Jeju-si

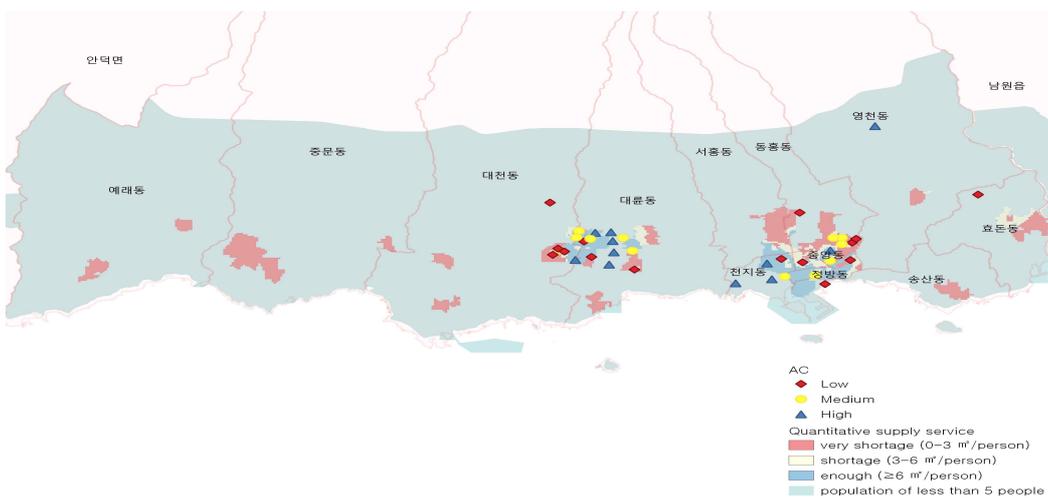


Figure 11. Quantitative and access levels in Seogwipo-si

공원의 공급서비스 수준과 질적 레크리에이션 수준을 분석해보면 전체적으로 공급서비스 수준이 높은 일도2동, 노형동 충분지역, 연동 충분지역에서 레크리에이션 수준이 높게 평가되고 있으며, 양적으로 부족한 외도동, 삼양동이 레크리에이션 수준이 낮았다. 반면 제주시 삼도1동은 양적 서비스는 낮았으나, 레크리에이션 수준에서는 높은 것으로 평가되고 있다(Fig. 12). 서귀포시인 경우 대천동과 대륜동의 공급서비스 수준이 충분한 지역에서 레크리에이션 수준이 낮게 평가되고 있으며, 천지동, 정방동에서는 공급서비스 수준도 충분하고 레크리에이션 수준도 높게 평가되고 있다(Fig. 13).

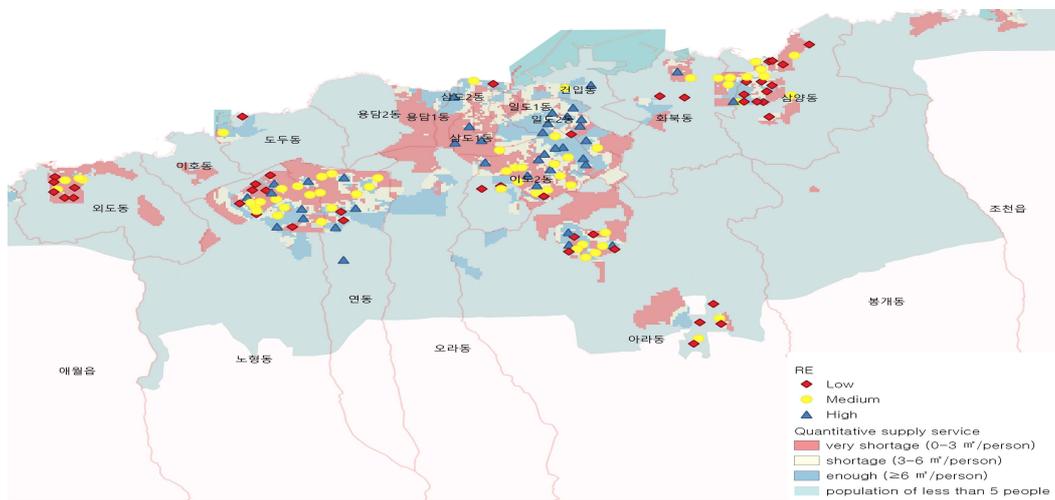


Figure 12. Quantitative and recreation facilities levels in Jeju-si

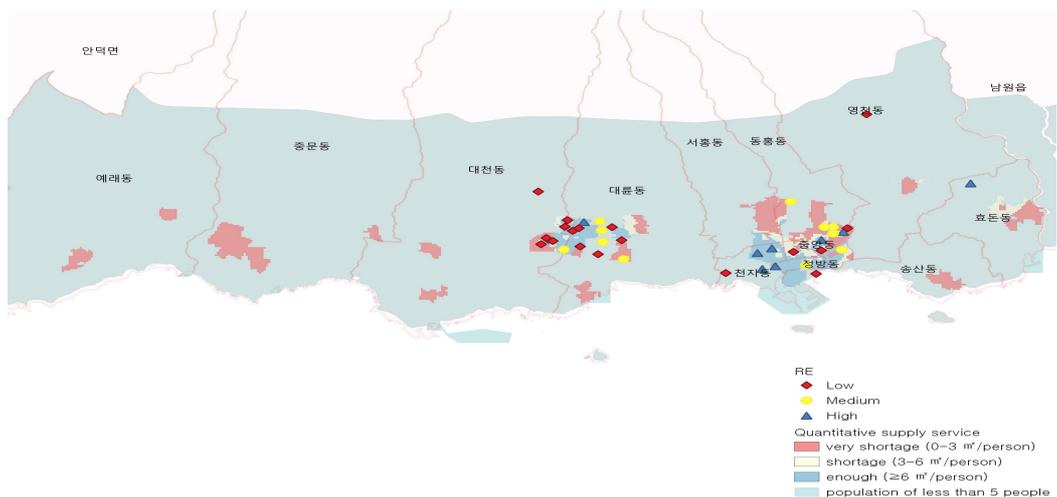


Figure 13. Quantitative and recreation facilities levels in Seogwipo-si

공원의 공급서비스 수준과 질적 편의시설 수준을 분석해보면, 공급서비스 수준이 매우 부족한 연동 부족지역, 노형동 부족지역에서 편의시설은 높게 평가되고 있으나, 공급서비스 수준이 낮은 삼양동에서는 편의시설도 낮게 평가되고 있다. 일도2동인 경우 공급서비스 수준이 충분하고 편의시설에서도 높음과 중간정도의 수준을 보이고 있다(Fig. 14). 서귀포시인 경우에는 신시가지인 대천동과 대륜동이 공급서비스 수준이 충분하고 편의시설이 높은 공원이 집중되어 있고, 구시가지인 정방동과 천지동은 공급서비스 충분지역이지만 편의시설은 낮은 수준을 보이고 있다(Fig. 15).

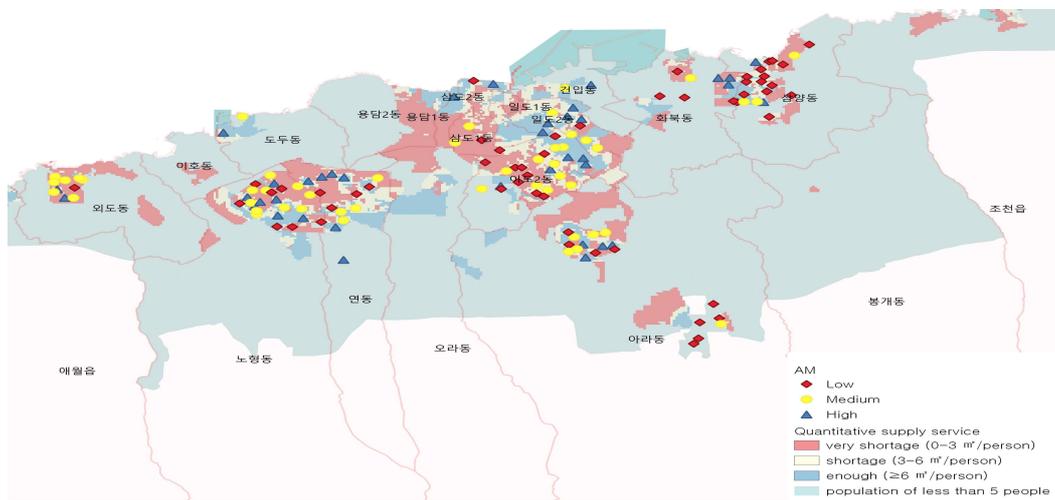


Figure 14. Quantitative and amenities levels in Jeju-si

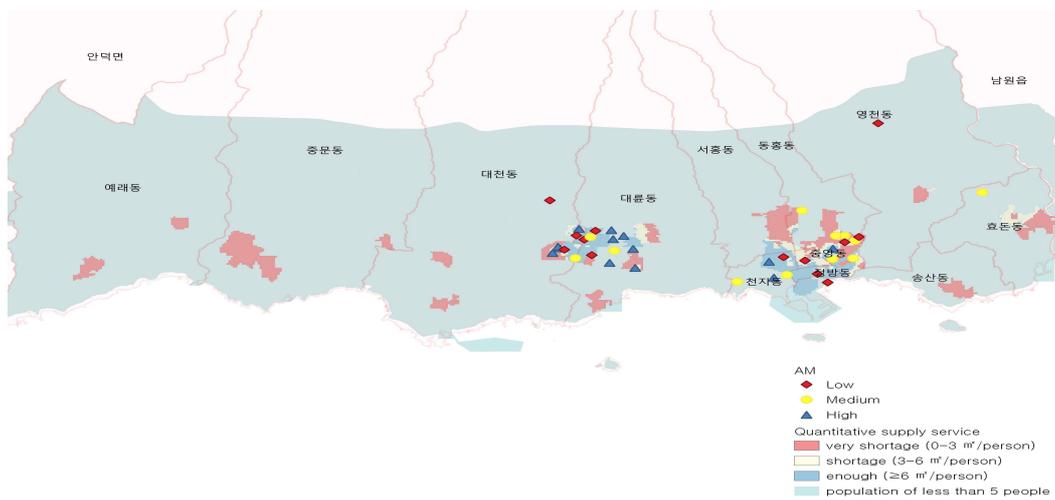


Figure 15. Quantitative and amenities levels in Seogwipo-si

공원의 공급서비스 수준과 질적 자연경관 수준을 분석해보면, 제주시인 경우 공급서비스 수준이 높은 일도2동지역 일부 공원에서 자연경관이 높게 평가되고 있으나, 전체적으로 공급서비스 수준과 상관없이 자연경관 수준이 낮거나 중간 정도로 평가되고 있다(Fig. 16). 서귀포시인 경우에는 공급서비스 수준이 충분한 신시가지인 대천동과 대륜동에 자연경관이 높은 공원이 집중되고 있으며, 공급서비스 수준이 충분한 영천동, 천지동은 자연경관 수준이 낮게 평가되고 있다(Fig. 17).

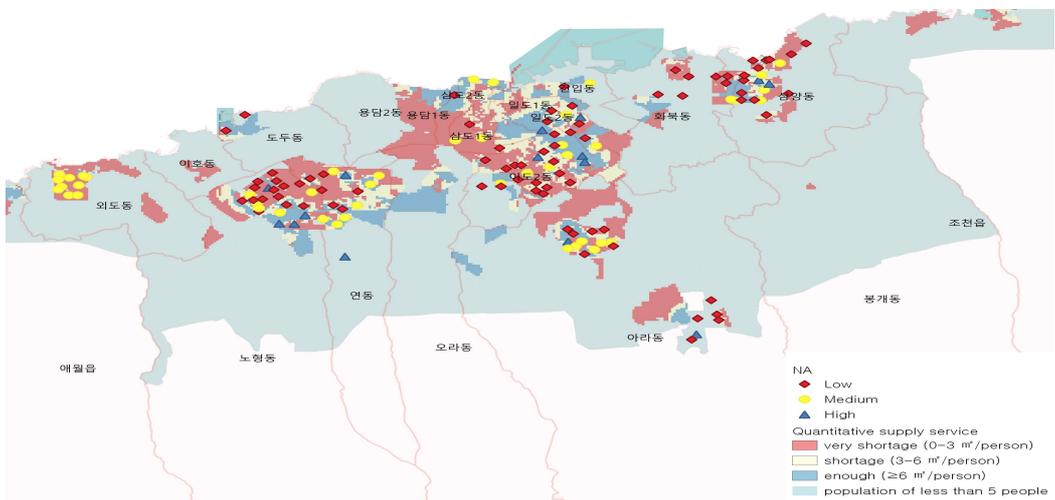


Figure 16. Quantitative and natural features levels in Jeju-si

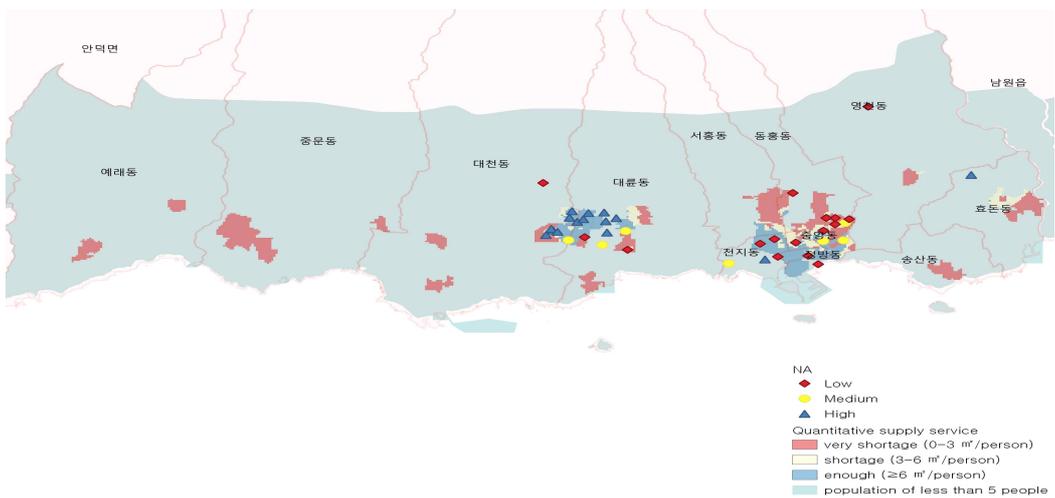


Figure 17. Quantitative and natural features levels in Seogwipo-si

공원의 공급서비스 수준과 질적 무질서행위 수준을 분석해보면, 제주시인 경우 공급서비스 수준이 매우 부족한 이도2동과 연동에서 무질서행위가 낮게 평가되는 공원이 있긴 하나 대부분의 공원이 중간이상으로 공급서비스 수준과 상관성이 적어 보인다(Fig. 18). 서귀포시인 경우는 공급서비스 수준과 상관없이 대부분의 공원이 중간이상으로 평가되고 있다(Fig. 19).

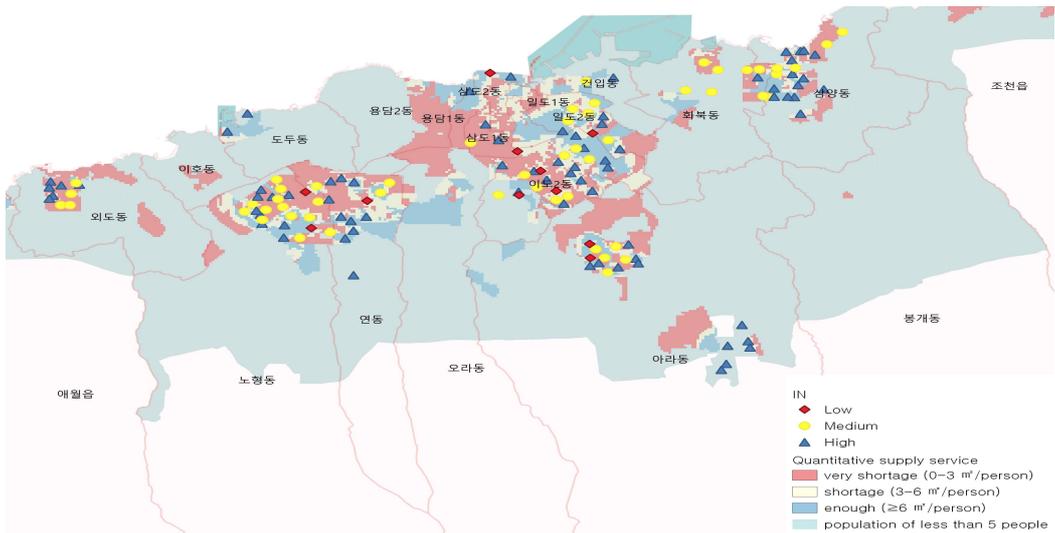


Figure 18 Quantitative and incivilities levels in Jeju-si

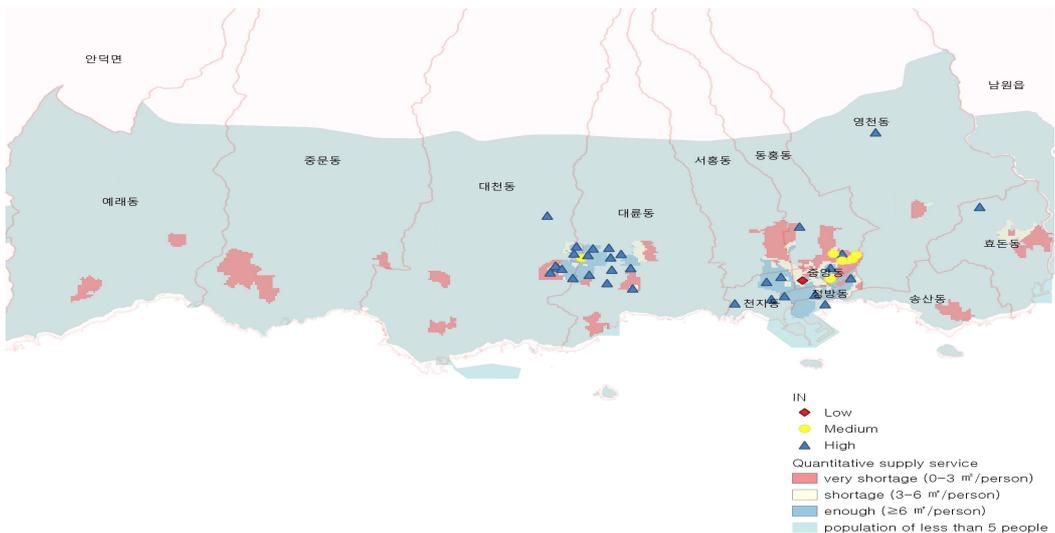


Figure 19. Quantitative and incivilities levels in Seogwipo-si

도시공원의 공급서비스 수준과 질적 평가를 종합해 보면, 도시택지개발로 공원의 부지가 확보되고 최근에 공원이 조성된 노형, 연동, 일도1동, 대륜동 중심으로 높은 수준의 서비스를 받고 있는 것으로 분석되었다(Figs. 20 and 21). 새로운 주거공간은 인구 유입을 가져오는데 이는 거주자가 주변 공원을 이용하는 이용자의 증가로 이어지고 있다. 공원을 이용하는 이용자가 많을수록 공원의 관리는 잘 되고 있는 것으로 판단된다. 또한, 최근에 조성된 공원일수록 다양한 레크리에이션시설과 편의시설을 설치함으로써 질적 수준을 높이고 있는 것으로 파악된다.

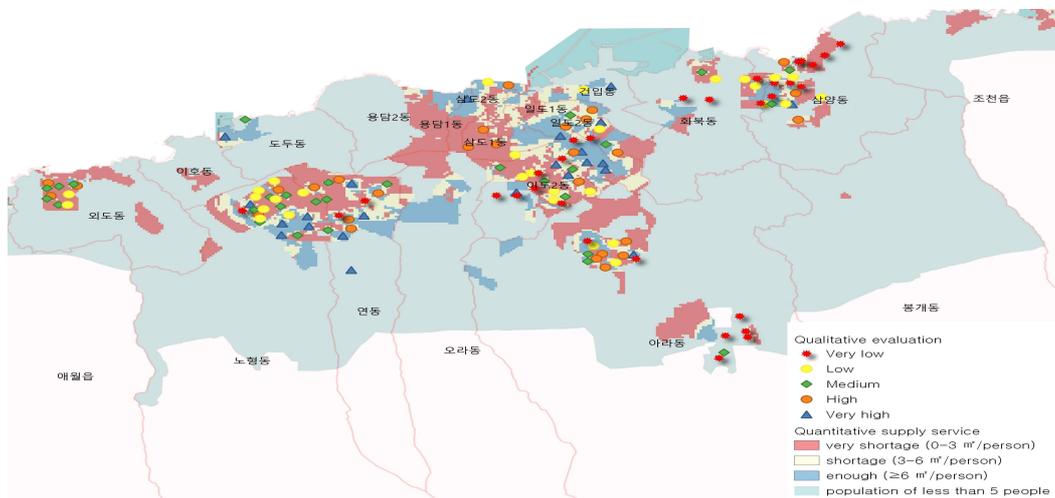


Figure 20. Quantitative and qualitative evaluation in Jeju-si



Figure 21. Quantitative and qualitative evaluation in Seogwipo-si

Table 18. The evaluation results of neighbourhood parks

Dong areas	Name of the park	Access	Recreation facilities	Amenities	Natural features	Incivilities	Total quality score
Ara-dong	Ara 1st Neighborhood park	14.73	9.26	10.15	15	18.86	68
Ara-dong	Ara 2nd Neighborhood park	16.36	10.95	22	13.33	22.29	84.93
Ara-dong	High-tech 1st Neighbourhood park	8.18	4.21	6.77	6.67	24	49.83
Ara-dong	High-tech 2st Neighbourhood park	3.27	8.42	6.77	8.33	24	50.8
Ara-dong	High-tech 3st Neighbourhood park	11.45	6.74	5.08	11.67	24	58.93
Ara-dong	High-tech 4st Neighborhood park	13.09	7.58	6.77	15	24	66.44
Ara-dong	High-tech 5st Neighbourhood park	6.55	5.89	10.15	6.67	24	53.26
Daecheon-dong	Cultural park	16.36	8.42	13.54	13.33	24	75.66
Daecheon-dong	Eongtto park	4.91	3.37	3.38	6.67	24	42.33
Daecheon-dong	Gangjeong 1st park	11.45	6.74	20.31	18.33	24	80.83
Daeryun-dong	Barammoru park	16.36	7.58	13.54	15	24	76.48
Daeryun-dong	Citizen park	9.82	0.84	8.46	18.33	20.57	58.03
Daeryun-dong	Seolmundae park	14.73	7.58	22	20	24	88.31
Daeryun-dong	Soomgol park	16.36	3.37	18.62	13.33	24	75.68
Daeryun-dong	Tangerine Road park	16.36	8.42	20.31	18.33	24	87.43
Dodu-dong	Dodubong park	13.09	5.89	13.54	10	24	66.52
Donghong-dong	Munbu park	13.09	10.95	15.23	11.67	22.29	73.22
Donghong-dong	Taepyeong park	11.45	5.89	13.54	13.33	20.57	64.79
Geonip-dong	Sarabong park	14.73	12.63	16.92	13.33	24	81.62
Hwabuk-dong	High-tech 7st Neighbourhood park	8.18	9.26	8.46	13.33	20.57	59.81
Hyodon-dong	Wollabong park	9.82	12.63	13.54	16.67	24	76.65
Ido2-dong	Citizen Welfare Town Neighborhood park	14.73	6.74	16.92	13.33	24	75.72
Ido2-dong	Donam park	11.45	10.11	8.46	13.33	24	67.35
Ido2-dong	Hanmaeum park	16.36	14.32	15.23	15	24	84.91
Ido2-dong	Ido park	14.73	11.79	18.62	15	24	84.13
Ido2-dong	Suwoon park	14.73	10.95	13.54	13.33	24	76.55
Ildo1-dong	Sinsan park	18	16	15.23	15	24	88.23
Jeongbang-dong	Saetgijung park	11.45	9.26	13.54	11.67	24	69.92
Nohyeong-dong	Bangil park	16.36	10.95	11.85	15	22.29	76.44
Nohyeong-dong	Namjobong park	14.73	12.63	18.62	13.33	20.57	79.88
Nohyeong-dong	Nohyeong 2nd Neighborhood park	14.73	6.74	10.15	11.67	22.29	65.57
Nohyeong-dong	Nohyeong park	14.73	10.11	18.62	15	18.86	77.31
Samdo2-dong	Tapdong 1st Neighborhood park	13.09	7.58	8.46	13.33	18.86	61.32
Samdo2-dong	Tapdong 2st Neighborhood park	11.45	5.05	18.62	13.33	24	72.46
Samyang-dong	Samhwa 1st Neighbourhood park	16.36	1.68	6.77	11.67	20.57	57.06
Samyang-dong	Samhwa 2st Neighbourhood park	9.82	2.53	8.46	15	22.29	58.09
Samyang-dong	Samhwa 3st Neighbourhood park	11.45	0	8.46	16.67	24	60.58
Samyang-dong	Samhwa 4st Neighborhood park	14.73	7.58	5.08	13.33	20.57	61.29
Samyang-dong	Samhwa 5st Neighborhood park,	16.36	5.89	10.15	13.33	24	69.75
Samyang-dong	Samhwa 6st Neighborhood park	14.73	5.89	16.92	13.33	24	74.88
Seohong-dong	Chilsimni park	14.73	15.16	20.31	20	24	94.19
Seohong-dong	Geolmae Ecological park	13.09	11.79	16.92	10	24	75.8
Seohong-dong	Sammaebong park	14.73	5.89	13.54	13.33	24	71.49
Songsan-dong	Jaguri park	6.55	4.21	11.85	11.67	22.29	56.55
Yeon-dong	Namjobong park	9.82	10.95	18.62	15	24	78.38
Yeon-dong	Samda park	18	7.58	10.15	13.33	20.57	69.64
Yeon-dong	Sammu park	16.36	13.47	16.92	15	22.29	84.05
Yeon-dong	Yeondong park	16.36	6.74	13.54	11.67	24	72.31
Yeongcheon-dong	Topyeong park	16.36	6.74	11.85	8.33	24	67.28
Yongdam1-dong	Yongdam park	16.36	11.79	16.92	11.67	24	80.74

Table 19. The evaluation results of children's parks

Dong areas	Name of the park	Access	Recreation facilities	Amenities	Natural features	Incivilities	Total quality score
Ara-dong	1-106 park	4.91	6.74	14.67	6.67	22.29	55.26
Ara-dong	1-110 park	14.73	9.26	9.78	8.33	18.86	60.96
Ara-dong	1-111 park	13.09	4.21	14.67	11.67	20.57	64.21
Ara-dong	1-112 park	13.09	8.42	17.11	13.33	20.57	72.53
Ara-dong	1-113 park	13.09	7.58	14.67	13.33	22.29	70.96
Ara-dong	1-114 park	8.18	5.89	14.67	13.33	24	66.08
Ara-dong	1-115 park	13.09	8.42	17.11	11.67	20.57	70.86
Ara-dong	1-116 park	9.82	6.74	14.67	11.67	20.57	63.46
Ara-dong	1-117 park	18	7.58	14.67	10	22.29	72.53
Ara-dong	1-118 park	11.45	7.58	17.11	13.33	20.57	70.05
Ara-dong	1-119 park	8.18	8.42	12.22	13.33	22.29	64.44
Ara-dong	1-120 park	11.45	3.37	9.78	6.67	22.29	53.55
Cheonji-dong	Cheonji park	9.82	10.11	12.22	6.67	24	62.81
Daecheon-dong	Culture 1 park	13.09	5.89	22	15	24	79.99
Daecheon-dong	Culture 2 park	11.45	5.89	9.78	20	24	71.13
Daecheon-dong	Daecheong park	8.18	5.05	7.33	15	24	59.57
Daecheon-dong	Forest Children's park	6.55	5.05	22	15	24	72.6
Daecheon-dong	Sea Children's park	8.18	3.37	17.11	16.67	24	69.33
Daeryun-dong	Badang Children's park	13.09	4.21	17.11	20	22.29	76.7
Daeryun-dong	Futuer 2 park	11.45	5.05	14.67	20	24	75.17
Daeryun-dong	Mirae 1 park	14.73	9.26	12.22	20	24	80.21
Daeryun-dong	Oreum Children's park	11.45	5.89	17.11	13.33	22.29	70.08
Daeryun-dong	sinhak park	8.18	5.05	12.22	11.67	24	61.12
Daeryun-dong	Songji Madang Children's park	8.18	7.58	17.11	11.67	24	68.54
Dodu-dong	1-43 park	16.36	7.58	17.11	11.67	22.29	75.01
Donghongdong	Dawn park	11.45	8.42	12.22	11.67	20.57	64.34
Donghongdong	Donggwang park	9.82	5.89	12.22	10	20.57	58.51
Donghongdong	Donghong park	9.82	7.58	14.67	13.33	24	69.4
Donghongdong	Donghong-dong park	9.82	8.42	14.67	11.67	24	68.57
Donghongdong	Hope park	11.45	8.42	14.67	6.67	20.57	61.78
Donghongdong	Sun park	11.45	8.42	14.67	10	24	68.54
Donghongdong	Yangji park	8.18	9.26	14.67	13.33	20.57	66.02
Geonip-dong	1-12 park	9.82	8.42	14.67	11.67	20.57	65.14
Hwabuk-dong	1-79 park	11.45	11.79	12.22	11.67	20.57	67.7
Hwabuk-dong	1-80 park	11.45	7.58	14.67	11.67	20.57	65.94
Hwabuk-dong	1-81 park	13.09	6.74	9.78	10	20.57	60.18
Hwabuk-dong	1-82 park	1.64	5.05	4.89	11.67	20.57	43.82
Hwabuk-dong	1-86 park	8.18	7.58	17.11	10	20.57	63.44
Hwabuk-dong	1-87 park	4.91	7.58	17.11	10	20.57	60.17
Hwabuk-dong	1-88 park	8.18	8.42	17.11	8.33	22.29	64.33
Ido2-dong	1-4 park	11.45	8.42	12.22	11.67	18.86	62.62
Ido2-dong	1-20 park	9.82	7.58	12.22	8.33	22.29	60.24
Ido2-dong	1-30 park	8.18	9.26	12.22	10	20.57	60.24
Ido2-dong	1-31 park	9.82	8.42	14.67	11.67	24	68.57
Ido2-dong	1-32 park	11.45	10.11	14.67	15	22.29	73.51
Ido2-dong	1-33 park	11.45	9.26	17.11	13.33	22.29	73.45
Ido2-dong	1-34 park	4.91	8.42	12.22	11.67	18.86	56.08
Ido2-dong	1-35 park	8.18	8.42	12.22	11.67	24	64.49
Ido2-dong	1-36 park	8.18	8.42	14.67	11.67	20.57	63.51
Ido2-dong	1-37 park	9.82	9.26	12.22	11.67	24	66.97
Ido2-dong	1-38 park	8.18	7.58	12.22	8.33	20.57	56.89
Ido2-dong	1-39 park	13.09	10.11	14.67	11.67	20.57	70.1
Ido2-dong	1-40 park	13.09	7.58	19.56	13.33	20.57	74.13
Ido2-dong	1-97 park	8.18	4.21	14.67	8.33	20.57	55.96
Ido2-dong	1-98 park	11.45	7.58	12.22	8.33	17.14	56.73
Ido2-dong	1-99 park	13.09	8.42	12.22	10	20.57	64.31
Ido2-dong	1-100 park	14.73	9.26	14.67	8.33	17.14	64.13
Ido2-dong	1-101 park	11.45	8.42	14.67	11.67	20.57	66.78

Table 19. Continued

Ido2-dong	1-102 park	13.09	5.05	12.22	6.67	24	61.03
Ido2-dong	1-103 park	13.09	8.42	14.67	11.67	22.29	70.13
Ido2-dong	1-104 park	9.82	8.42	14.67	5	24	61.91
Ilido2-dong	1-13 park	11.45	9.26	17.11	11.67	20.57	70.07
Ilido2-dong	1-14 park	11.45	10.11	14.67	11.67	20.57	68.46
Ilido2-dong	1-15 park	9.82	9.26	17.11	13.33	20.57	70.1
Ilido2-dong	1-16 park	9.82	10.11	19.56	11.67	20.57	71.72
Ilido2-dong	1-17 park	11.45	9.26	17.11	15	24	76.83
Ilido2-dong	1-18 park	11.45	9.26	12.22	8.33	22.29	63.56
Ilido2-dong	1-19 park	8.18	4.21	14.67	8.33	18.86	54.25
Ilido2-dong	1-41 park	14.73	9.26	14.67	8.33	20.57	67.56
Ilido2-dong	1-42 park	11.45	7.58	14.67	13.33	24	71.03
Jeongbang-dong	Jeseok park	11.45	7.58	12.22	11.67	24	66.92
Jungang-dong	Jungang park	6.55	5.05	9.78	3.33	18.86	43.57
Nohyeong-dong	1-10 park	9.82	8.42	14.67	13.33	20.57	66.81
Nohyeong-dong	1-11 park	18	9.26	14.67	11.67	20.57	74.17
Nohyeong-dong	1-47 park	11.45	6.74	14.67	8.33	20.57	61.76
Nohyeong-dong	1-48 park	13.09	10.11	17.11	11.67	20.57	72.55
Nohyeong-dong	1-49 park	13.09	7.58	14.67	10	18.86	64.19
Nohyeong-dong	1-50 park	11.45	8.42	12.22	10	24	66.1
Nohyeong-dong	1-51 park	9.82	10.11	9.78	11.67	20.57	61.94
Nohyeong-dong	1-52 park	11.45	7.58	17.11	10	20.57	66.72
Nohyeong-dong	1-65 park	11.45	6.74	12.22	15	20.57	65.99
Nohyeong-dong	1-66 park	13.09	7.58	12.22	13.33	20.57	66.8
Nohyeong-dong	1-89 park	13.09	7.58	14.67	11.67	22.29	69.29
Nohyeong-dong	1-90 park	8.18	8.42	17.11	13.33	22.29	69.33
Nohyeong-dong	1-91 park	4.91	7.58	14.67	13.33	20.57	61.06
Nohyeong-dong	1-92 park	9.82	7.58	17.11	10	20.57	65.08
Nohyeong-dong	1-93 park	11.45	6.74	14.67	11.67	24	68.52
Nohyeong-dong	1-94 park	1.64	6.74	9.78	10	20.57	48.72
Nohyeong-dong	1-95 park	8.18	6.74	14.67	11.67	22.29	63.54
Nohyeong-dong	1-96 park	9.82	6.74	14.67	15	22.29	68.51
Nohyeong-dong	1-121 park	14.73	7.58	14.67	6.67	20.57	64.21
Nohyeong-dong	1-122 park	16.36	7.58	17.11	13.33	24	78.39
Oedo-dong	1-69 park	9.82	5.89	14.67	13.33	24	67.71
Oedo-dong	1-70 park	11.45	6.74	17.11	13.33	20.57	69.21
Oedo-dong	1-71 park	11.45	5.89	14.67	13.33	24	69.35
Oedo-dong	1-72 park	11.45	7.58	14.67	13.33	22.29	69.32
Oedo-dong	1-73 park	11.45	5.89	14.67	13.33	22.29	67.63
Oedo-dong	1-74 park	11.45	7.58	14.67	13.33	20.57	67.6
Oedo-dong	1-75 park	8.18	7.58	17.11	13.33	24	70.21
Oedo-dong	1-76 park	11.45	6.74	12.22	13.33	20.57	64.32
Oedo-dong	1-77 park	11.45	7.58	14.67	13.33	24	71.03
Oedo-dong	1-78 park	9.82	5.05	14.67	13.33	20.57	63.44
Samdol-dong	1-1 park	11.45	11.79	14.67	11.67	22.29	71.86
Samdol-dong	1-2 park	13.09	10.11	14.67	13.33	20.57	71.77
Samdol-dong	1-3 park	11.45	9.26	12.22	13.33	24	70.27
Samyang-dong	1-21 park	11.45	7.58	9.78	11.67	20.57	61.05
Samyang-dong	1-22 park	8.18	6.74	12.22	10	20.57	57.71
Samyang-dong	1-23 park	3.27	7.58	14.67	10	20.57	56.09
Samyang-dong	1-24 park	8.18	1.68	7.33	13.33	24	54.53
Samyang-dong	1-25 park	9.82	5.05	12.22	11.67	22.29	61.05
Samyang-dong	1-26 park	9.82	5.05	12.22	11.67	22.29	61.05
Samyang-dong	1-27 park	9.82	8.42	12.22	11.67	24	66.13
Samyang-dong	1-28 park	11.45	8.42	9.78	13.33	20.57	63.56
Samyang-dong	1-29 park	11.45	8.42	17.11	11.67	24	72.65
Samyang-dong	1-53 park	8.18	8.42	9.78	11.67	24	62.05
Samyang-dong	1-56 park	16.36	6.74	12.22	11.67	24	70.99
Samyang-dong	1-107 park	8.18	5.05	12.22	11.67	22.29	59.41
Samyang-dong	1-108 park	14.73	5.05	14.67	10	24	68.45
Samyang-dong	1-109 park	9.82	5.05	14.67	11.67	24	65.2
Yeon-dong	1-5 park	11.45	8.42	14.67	13.33	20.57	68.45

Table 19. Continued

Yeon-dong	1-6 park	11.45	7.58	12.22	10	18.86	60.11
Yeon-dong	1-7 park	16.36	10.11	14.67	13.33	24	78.47
Yeon-dong	1-8 park	11.45	8.42	12.22	10	24	66.1
Yeon-dong	1-9 park	11.45	7.58	12.22	5	22.29	58.54
Yeon-dong	1-44 park	9.82	7.58	17.11	13.33	22.29	70.13
Yeon-dong	1-45 park	11.45	7.58	17.11	8.33	24	68.48
Yeon-dong	1-46 park	13.09	10.11	17.11	11.67	20.57	72.55
Yeon-dong	1-67 park	13.09	10.11	19.56	13.33	22.29	78.37
Yeon-dong	1-68 park	13.09	5.05	14.67	13.33	24	70.14

IV. 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 행정동에 조성된 전체 도시공원에 대한 공원녹지의 양적 수준뿐만 아니라 접근가능성, 공급 수혜 서비스 수준 등의 질적 서비스 수준을 평가함으로써 공원에서부터 실질적으로 받는 서비스 수준을 평가하였다. 본 연구에서 공원의 양적 서비스 평가 방법은 도시지역을 격자로 나누어 인구와 면적으로 산정하여 공원별 유치거리 내 서비스 수준을 평가함으로써 이러한 문제를 상당 부분 보완했다고 할 수 있다.

공원은 양적 서비스뿐만 아니라 그 공원이 질적인 수준에 따라 공원에서부터 받는 혜택이 달라지므로, 질적 평가를 통해 공원을 평가함으로써, 양적인 부분과 질적인 부분을 종합적으로 평가했다고 할 수 있다.

이 연구에서 제시한 방법론의 활용상의 한계 및 개선사항은 다음과 같다.

첫째, 공급서비스 평가지수는 지역의 인구를 남녀노소를 구분하지 않고 총인구로 평가함에 따라, 실질적으로 공원의 이용률과 필요성이 높게 요구되는 연령대인 노인이나 어린이를 구분하여 평가가 필요할 것으로 보인다. 또한, 공원은 지역주민만 이용하는 것이 아니라 관광객이나 타 지역 주민들도 이용할 수 있으므로, 유동인구에 대한 고려가 필요할 것으로 보인다.

둘째, 공원녹지는 도시공원으로부터만 제공받는 것이 아니라, 녹지가 조성된 공간 또는 시설 등을 포함하고 있어, 도시숲, 가로변 녹지공간, 오름까지 확대하여 공원녹지서비스를 평가할 필요가 있다.

셋째, 도시공원의 질적평가는 물리적 환경을 주관적인 판단한 1회성 평가이므로, 객관성에 한계가 있을 수 있고 물리적 환경 변화를 고려하여 평가항목 및 지표 등의 평가영역을 지속적으로 보완해 나가야 할 것이다. 질적평가를 위한 척도화는 공원간 높고 낮음에 대한 순위를 부여하여 범주화함으로써, 구

간격에 있는 값의 정확한 평가가 이루어지지 못하는 한계를 가지고 있다.

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 관심이 필요하다.

본 연구는 제주특별자치도 행정동에 조성된 전체 도시공원에 대한 공원녹지의 양적 수준뿐만 아니라 접근가능성, 공급 수혜 서비스 수준 등의 질적 서비스 수준을 평가함으로써 공원으로부터 실질적으로 받는 서비스 수준을 평가했다는 데 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.

V. 초록

도시공원은 도시 자연경관을 형성하고 도시민의 건강과 휴식공간을 제공한다. 뿐만 아니라 도시민의 정서생활 향상을 도모하는 도시계획 시설이다. 또한, 도시공원의 녹지가 제공하는 생태계서비스는 자연재해, 미기후, 대기오염을 저감시키고 기후환경 등 도시환경 조절기능, 동·식물의 서식처 제공, 생물다양성 유지 등의 생태환경 보전 기능이 있다.

이러한 도시 내에서 시민의 삶의 질과 연결되어있는, 도시공원의 수준을 판단하는 지표로 1인당 도시공원 면적을 대표적으로 사용함에 따라, 양적 확대에만 집중하여 이루어지고 있어, 질적 발전에 대한 고려가 부족한 실정이다. 공원녹지와 관련하여 기후변화, 인구감소, 저성장 등 대외적인 사회변화와 도시공원 일몰제, 국토 및 도시정책 패러다임의 변화로 공원녹지 정책도 양적 확보에서 질적 관리가 필요해지고 있으며, 수요자 중심의 시각 전환이 필요해지고 있다.

본 연구에서 도시인구 수요에 맞게 양적으로 공급되고 있는지 추정하기 위해서 양적 공급적정성을 분석하고, 조성된 공원의 질적 수준을 평가하고자 하였다. 평가를 바탕으로 양적인 측면과 질적인 측면을 종합적으로 분석하여 도시공원의 분배적 형평성을 분석함으로써 공원 정책 및 계획에 시사점을 제시하고자 하였다.

「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률」 시행규칙에서 지표로 삼고 있는 1인당 공원면적은 경계지역에 있는 공원의 서비스를 고려하지 못하는 단점이 있다. 공원이 행정동 경계로 인해 행정구역이 다른 인접한 도시민들이 서비스혜택에서 배제되는 결과가 발생하게 된다. 그러나, 공원이 실제로 미치는 서비스공급량은 공원의 크기와 거리 등 여러 가지 요인에 의해 결정된다. 본 연구에서는 공급의 적정성을 평가하기 위해 도시지역의 인구수를 기준으로 공원의 크기와 거리에 따라 공원의 서비스공급량을 계산한 후 공급서비스 평가지수로 산정하였다. 1인당 공원면적으로 계산하였을 때, 미달이었던 도두동인 경우 공급서비스 평가지수로 산정하였을 때는 충족으로 평가되었으며, 이는 인구수에

비해 공급서비스 혜택이 높은 것으로 판단된다. 1인당 공원면적이 충족이었던 노형동과 아라동인 경우는 최근 택지개발로 공원 조성면적은 넓으나, 특정지역에 주거지가 밀집되어 인구가 증가함에 따라 공급서비스 부족현상이 발생되었다. 서귀포시 대륜동, 대천동, 서홍동인 경우에도 1인당 공원면적이 충족됨에도 불구하고, 공급서비스 평가지수로 산정하면 부족지역으로 평가되었으며, 1인당 공원면적이 없는 오라동, 이호동, 용담2동이 주변 공원으로부터 공급서비스 혜택을 받고 있는 것으로 분석되었다.

도시공원의 질적수준은 근린공원인 경우 레크리에이션시설과 편의시설 부분에서 낮게 평가되었다. 이는 공원의 기능 중 스포츠 활동과 휴식을 위한 공간의 부족을 의미하며, 이에 대한 시설보강과 관리가 필요한 것으로 판단되었다. 어린이공원인 경우 접근로, 레크리에이션시설과 편의시설, 자연경관에서 낮게 평가되었다. 어린이공원인 경우 접근을 위한 안전시설의 부족으로 판단되며, 어린이공원 조성면적의 제한으로 시설과 자연경관을 위한 공간이 충분하게 확보되지 못했을 것으로 판단된다.

도시공원의 양적공급서비스 수준과 질적 평가 결과를 살펴보면, 도시택지개발로 공원의 부지가 확보되고 최근에 공원이 조성된 지역을 중심으로 높은 수준의 서비스를 받고 있는 것으로 분석되었다. 새로운 주거공간은 인구 유입을 가져오는데, 이는 거주자가 주변 공원을 이용하는 이용자의 증가로 이어지고 있으며, 공원을 이용하는 이용자가 많을수록 공원의 관리는 잘되고 있는 것으로 판단된다. 또한, 최근에 조성된 공원일수록 다양한 시설을 설치함으로써 질적 수준을 높이고 있는 것으로 파악되었다.

본 연구에서 공원의 양적서비스 평가방법은 도시지역을 격자로 나누어 인구와 면적으로 계산함으로써 경계로 인한 실질적 공급혜택을 분석하였다. 제주특별자치도 도시지역인 행정동에 조성된 도시공원 전체에 대한 공원녹지의 양적 수준뿐만 아니라 공급수혜 서비스 수준, 질적서비스 수준을 평가함으로써 공원으로부터 실질적으로 받는 서비스 수준을 평가했다는데 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 것으로 예상된다.

Reference

- Chiesura, A. (2004) The role of urban parks for the sustainable city. *Landscape and Urban Planning* 68: 129-138
- 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: 81-90
- Jung, M. and T. 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
- Kim, E., D. Kim, J. Kim and J. Kang (2016) Assessment of urban park service provision using Huff model: Focused on Mapo-gu, Seoul Metropolitan City. *Land Research* 90: 71-83
- Kim, J., S. Jung and W. Lee (2011) Evaluation of supply adequacy of the urban park by imbalance analysis. *Journal of the Korea Institute of Landscape Architecture* 39 (4): 18-27
- Kim, Y. (2015) Assessment and equity analysis of neighborhood park service quality in metropolitan Seoul. *Journal of the Urban Design Institute of Korea* 16 (6): 133-149

- Lee, G. and E. 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
- Lee, H. (2011) Measures to revitalize the use of urban parks in Daejeon. Daejeon Power Research Institute
- Lee, S. and K. 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
- Lee, S., Y. Kim and Y. 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
- Lindsey, G., M. Maraj and S. Kuan (2001) Access, equity, and urban greenways: an Exploratory investigation. The Professional Geographer 53: 332-346
- Minister of Land, Infrastructure and Transport (2020) Act on urban parks and green spaces areas, etc. Korea law information center (<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>)
- Ministry of Environment (2012) Study on the preparation of measures to strengthen the ecological function of urban green areas
- Moon, J. and Y. 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

Nicholls, S. (2001) Measuring the accessibility and equity of public parks: a case study using GIS. *Managing Leisure* 6: 201-219

Son, S. (2000) Efficient creation and management of parks and green spaces in urban areas. Gyeongnam Development Institute

Talen, E. (1998) Visualizing Fairness: Equity Maps for Planners. *Journal of the American Planning Association* .64: 22-38

Wolch, J., J. P. Wilson and J. Fehrenbach (2005) Parks and Park Funding in Los Angeles: an Equity-mapping Analysis. *Urban Geography* 26: 4-35

Yoo, N., Y. Ban and S. Jeong (2013) Assessment of the urban park location suitability using gravity model. *Journal of Korea Planners Association* 48 (4): 331-342

Zoh, K. (2016) The 13th topic: The future of urban parks and the landscape of Koreans: Think about the future of urban parks. Seoul National University Graduate School of Environmental Studies *Journal of Environmental Studies* 58: 77-81

<https://www.data.go.kr/data/15012890/standard.do> (accessed 28 Dec., 2021)