

도시공원 정책 수립을 위한 공원 평가 모델 개발 연구

A Study on Park Evaluation Model for Establishment of Urban Park Policy

이상민 Lee, Sang Min
심경미 Sim, Kyung Mi

(a u r i

AURI-기본-2013-6

도시공원 정책 수립을 위한 공원 평가 모델 개발 연구

A Study on Park Evaluation Model for Establishment of Urban Park Policy

지은이: 이상민, 심경미

펴낸곳: 건축도시공간연구소

출판등록: 제385-3850000251002008000005호

인쇄: 2013년 10월 31일, 발행: 2013년 10월 31일

주소: 경기도 안양시 동안구 시민대로 230, B-301

전화: 031-478-9600, 팩스: 031-478-9609

<http://www.auri.re.kr>

가격: 16,000원, ISBN: 978-89-97468-72-0

* 이 연구보고서의 내용은 건축도시공간연구소의 자체 연구물로서
정부의 정책이나 견해와 다를 수 있습니다.

연구진

| | |
|---------|------------------------------------|
| Ⅰ 연구책임 | 이상민 부연구위원 |
| Ⅰ 연구원 | 심경미 부연구위원 |
| Ⅰ 외부연구진 | 이경주 · 한국교통대학교 교수 손용훈 · 서울대학교 교수 |
| Ⅰ 연구보조원 | 이수연 연구인턴, 최동아 연구인턴, 백혜인 |

| | |
|----------|--|
| Ⅰ 연구심의위원 | 유광흠 · 선임연구위원 차주영 · 부연구위원 민범식 · 국토연구원 선임연구위원 심인보 · 국토교통부 사무관 조경진 · 서울대학교 교수 |
| Ⅰ 연구자문위원 | 김명수 · 국토연구원 연구위원 김영민 · 서울시립대학교 교수 김원주 · 서울연구원 연구위원 김 현 · 단국대학교 교수 손학기 · 국토연구원 책임연구위원 배정한 · 서울대학교 교수 |

연구요약

제1장 서론

본 연구는 중앙정부 또는 지자체의 공원녹지 관련 정책 수립 및 실현을 위해 도시공원 관련 기초자료를 구축하고, 거시적 차원에서 도시공원의 공급과 수요 등 양적인 측면과 미시적 차원에서 공원의 서비스 수준을 평가할 수 있는 도시공원의 현황진단 및 평가 모델을 개발하기 위해 출발하였다.

주요 연구대상과 범위는 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 제2조에서 정의하고 있는 도시공원으로, 여기서 도시공원이란 도시지역에서 도시자연경관을 보호하고 시민의 건강·휴양 및 정서생활을 향상시키는 데에 이바지하기 위하여 설치 또는 지정된 것으로, 국토의 계획 및 이용에 관한 법률에 따라 도시관리계획으로 결정된 공원과 도시자연공원구역을 말한다.

기존의 연구가 입지선정, 공급적정성 등 도시공원과 관련된 특정한 목적 또는 관점에서의 평가에 중점을 두었다면, 본 연구는 도시전체의 거시적 차원에서 도시공원의 양적 측면과 미시적 차원에서 공원서비스 수준을 모두 고려할 수 있는 종합적인 평가 모델을 개발하고자 한다는 점에서 차이가 있다. 또한 현황진단 및 평가 모델 개발의 궁극적인 목적이 도시공원에 대한 평가결과 도출보다는 이러한 평가 모델에 의한 분석결과를 도시차원 또는 국가차원에서 공원 관련 정책 또는 계획 수립의 근거로써 활용하고자 하는 것으로, 평가를 위한 지표와 평가 방법 등 평가 모델 개발과 그 활용방안에 중점을 두었다.

제2장 국내 도시공원 현황진단 및 평가의 필요성

2장에서는 국내 도시공원의 현황 및 주요 현안을 파악하고, 도시공원 관련 현행 법규 및 계획을 검토하여 도시공원 현황진단 및 평가의 필요성과 방향을 검토하였다.

먼저 도시공원과 관련하여 가장 시급한 현안인 2020년 자동실효제를 대비하여 각 도시는 미집행시설들의 우선 집행대상에 대한 의사결정을 해야 할 시점이다. 이를 위해 도시의 여건과 특성을 반영한 정확한 현황파악 및 평가는 물론이고, 예산 배분의 형평성을 유지하기 위해 합리적이고 객관적인 근거가 마련되어야 한다.

또한 공원서비스의 불균형 문제를 해소하기 위해서는 도시공원에 대한 정확한 현황진단과 평가가 필요하다. 전체 도시차원에서 절대적인 도시공원의 면적은 크게 부족해 보이지 않지만 실제 지역단위에서는 공원서비스 수준의 심각한 불균형이 발생하는 경우가 많다. 이외 노후화된 도시공원의 질적 개선, 생활인프라로서 도시공원의 지속적이고 효율적인 운영관리 측면에서도 도시공원에 대한 현황진단과 평가가 요구된다.

이러한 측면에서 도시공원의 현황진단 및 평가의 기본방향은 개별 공원의 평가보다는 현재 도시공원의 관리운영 단위인 지자체 단위에서 실시되어야 한다. 하지만 이와 함께 내용적으로는 실제 지역의 여건과 특성이 반영될 수 있도록 거시적 차원과 미시적 차원의 접근이 동시에 이루어져야 한다. 또한 그 평가결과가 추후 의사결정의 근거가 될 수 있도록 객관적인 지표 도출이 가능한 평가항목으로 구성되어야 한다.

향후 각 지자체는 도시공원의 현황진단 및 평가 결과를 바탕으로 도시공원에 대한 개선방안을 강구하고, 이를 위한 예산집행이나 사업추진 등 공원녹지 관련 정책을 수립하고 실행하기 위한 근거로 활용가능할 것이다.

제3장 해외 공원평가 관련 사례

3장에서는 미국, 영국, 일본을 대상으로 공원평가와 관련한 사례를 분석하여 시사점을 도출하였다. 해외의 공원평가 관련사례를 살펴본 결과, 평가목적에 따라 평가방식과 유형이 달라지는 것을 확인할 수 있으며, 같은 유형이라도 세부목적에 따라 평가방법에서도 차이가 있었다. 평가 유형은 크게 평가항목에 따라 종합적으로 평가하고 진단하는 평

가제도, 우수한 개별 공원을 모범사례로 선정·발굴하는 수상제도로 구분할 수 있다.

대표적인 평가제도는 미국의 'Park Score'와 영국의 'Public Park Assessment', 일본의 '도시공원 지정관리자의 공원운영관리 평가' 등이 있다. Park Score와 Public Park Assessment는 도시차원에서 총량적인 데이터를 수집하여 평가하고 비교한다면, 일본의 지정관리자에 의한 공원평가는 개별공원에 대한 평가라 할 수 있다.

대표적인 수상제도는 영국의 Green Flag Award로, 국가표준기준으로서 역할을 할 수 있는 우수한 사례를 선정하기 위해 공간적 부분부터 마케팅, 유지관리, 지역사회 참여 등 다각적인 평가기준으로 평가하며, 수상 공원이나 수상 기관에게는 수상명판, 로고디자인, 기념식수, 전용 홈페이지 등의 혜택이 주어지거나 공원 관련 보조금 지급의 기준으로 활용되기도 한다.

이와 같은 해외 사례조사를 통해 세 가지의 시사점을 도출하였다. 먼저 기초조사에 근거한 평가 및 정책 수립이다. 영국의 Public Park Assessment나 미국의 Park score는 평가가 목적이지만 이를 위해 공원에 대한 기초조사를 진행, 관련 DB를 구축하고 이를 바탕으로 평가를 수행하였으며, 그 평가 결과를 근거로 정책이나 계획을 수립하였다.

두 번째로, 평가를 통한 관련 조직과 예산의 효율적 운용이다. 해외 여러 나라들도 국내 현실과 마찬가지로 공원 관련 인력과 예산이 절대적으로 부족한 상황으로, 이를 해결하기 위해 공원 평가에 관련 조직이나 예산 운용에 대한 항목을 적극 포함시켜 공원의 전문적이고 효율적인 운영관리를 유도하고 있다.

마지막으로 공원 평가를 통한 관련 시상 및 지원이다. 즉, 절대적으로 예산이 부족한 중앙정부가 우수한 사례를 선정하여 시상하거나 기타 보조금 등을 지원함으로써 지방 정부나 관련 단체에게 공원의 양과 질 향상을 위한 정책을 적극 추진하도록 독려하기 위한 수단으로 활용하고 있다.

제4장 국내 도시공원 현황진단 및 평가 모델(안) 개발

4장에서는 공원관련 평가지표 및 방법을 분석하여 국내 도시공원에 적합한 평가지표를 도출하였다.

본 연구는 도시공원에 대한 가장 기본적인 현황을 파악하고 진단하기 위한 기초적인 평가로, 개별적인 공원에 대한 평가보다는 관리운영 단위인 도시 또는 지자체 차원에서의 공원에 대한 평가에 중점을 두었다. 따라서 평가항목은 관련 평가지표의 종합분석 결과에 따라 총량/면적, 이용가능성/접근성, 이용자만족도, 유지관리/예산, 기타 등 총 5개 항목으로 정리하였으며, 이 가운데 객관적인 평가결과가 도출될 수 있도록 정량적인 수치화가 가능하고 현재 국내 실정에 적합하고 현실적으로 수집가능한 지표 위주로 평가항목을 재구성하여 도시공원 현황진단 및 평가 모델(안)을 다음과 같이 제안하였다.

〈도시공원 현황진단 및 평가 모델〉

| 평가항목 | 세부 평가지표 |
|-------------------|--------------------------------|
| 도시공원의 양 | ① 시가화 지역 면적에 대한 도시공원 면적률 |
| | ② 도시공원 면적에 대한 집행률 |
| | ③ 지역주민 1인당 집행공원 면적 |
| 도시공원의 유지관리 | ④ 공원1km ² 당 유지관리 인력 |
| | ⑤ 공원1m ² 당 조성 예산 |
| | ⑥ 공원1m ² 당 유지관리 예산 |
| | ⑦ 공원 유지관리 예산변화 여부 |
| 도시공원의 이용가능성 및 접근성 | ⑧ 공급적정성 |
| | ⑨ 공급소외 비율 |
| | ⑩ 공원에 도보로 10분 내에 접근할 수 있는 인구비율 |

첫 번째 ‘도시공원의 양’ 항목은 도시의 거시적 차원에서 도시공원의 공급 수준을 전반적으로 진단하기 위한 기초 평가항목에 해당하며, 총 3가지 지표(①시가화 지역 면적에 대한 도시공원 면적률, ②도시공원 면적에 대한 집행률, ③지역주민 1인당 집행공원 면적)로 구성된다.

두 번째 ‘도시공원의 유지관리’ 항목 또한 도시의 거시적 차원에서 유지관리 및 재정 투자 수준을 진단하는 평가항목으로, 공원녹지의 운영 및 유지관리를 위하여 투입·운용되는 공공자원의 규모, 즉 공원의 서비스 수준과 밀접하게 관련된 인력과 예산 규모를 확인

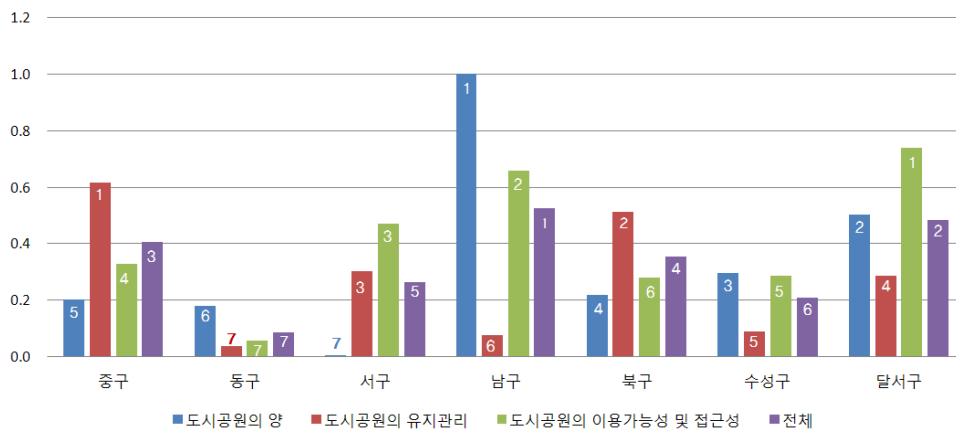
하고자 하였다. 평가항목은 총 4가지 지표(④공원1km² 당 유지관리 인력, ⑤공원1m² 당 조성 예산, ⑥공원1m²당 유지관리 예산 ⑦공원 유지관리 예산변화 여부)로 구성된다.

세 번째 ‘도시공원의 이용가능성 및 접근성’ 항목은 도시 전체의 거시적 관점에서 총량적으로 접근하는 ‘도시공원의 양’ 및 ‘도시공원의 유지관리’ 항목과 다르게 미시적 관점에서 실제 지역의 실질적 공원이용가능성 및 서비스 수준을 진단하기 위한 평가항목으로, 총 3가지 지표(⑧공급적정도, ⑨공급소의 비율, ⑩공원에 도보로 10분 내에 접근할 수 있는 인구비율)로 구성된다.

각 세부지표 값들은 표준화 과정을 통해 동일한 단위 값으로 전환하여 평가항목별 지표 값과 종합지표 값을 구할 수 있으며, 이를 통해 도시별 또는 지자체별 도시공원의 현황진단 및 평가 결과 비교가 가능하다.

제5장 도시공원 현황진단 및 평가 시범적용

5장에서는 대구광역시(달성군 제외)를 대상으로 도시공원 현황진단 및 평가 모델을 시범적용하고, 평가항목별 및 구별 평가결과를 분석하여 대구광역시 도시공원 정책 및 계획 수립방향을 제안하였다. 대구광역시 도시공원 현황진단 및 평가 결과는 아래 그림과 같으며, 이 결과를 바탕으로 대구광역시 도시공원 정책 및 관련 계획 수립의 방향을 다음과 같이 제안하였다.



〈구별 평가항목순위 및 전체 순위〉

대구광역시 차원에서 각 평가항목별 평가결과를 바탕으로, 도시공원의 양적 측면에서 낮은 평가를 받은 자치구에 대해서는 우선적으로 도시공원을 확충방안을 마련해야 한다. 이 때 단순히 도시공원이 면적이나 개소가 부족한 자치구보다는 절대적인 양도 부족하고 도시공원의 이용가능성 및 접근성에서 낮은 평가를 받은 자치구의 도시공원 확충을 보다 우선순위에 두어야 할 것이다. 도시공원의 확충을 절대적인 양 뿐만 아니라 지역별 공원접근성까지 고려할 경우, 대구광역시 내 도시공원의 공급 불균형과 공급소의 지역에 대한 문제해결을 위한 기본방향을 제시할 수 있을 것이다.

또한 도시공원 유지관리 측면에서 낮은 평가를 받은 자치구에 대해서는 관련 인력과 예산을 확보할 수 있는 방안이 필요한데, 이 경우에도 평가결과를 반영하여 각 자치구가 현재 관리하고 있는 공원의 양과 인구 규모 등을 고려하여 좀 더 합리적이고 효율적으로 인력과 예산을 배분할 수 있을 것이다.

마지막으로 광역시는 이러한 평가결과를 바탕으로 관련 정책 및 계획을 수립하고 이러한 내용을 공원녹지기본계획에 반영하여 좀 더 체계적으로 공원녹지 정책을 추진할 수 있을 것이다. 또한 각 자치구가 적합한 목표를 설정하고 이에 대한 성과달성을 할 수 있도록 유도할 수 있는데, 이를 위해서는 1년마다 재평가를 실시하여 도시공원의 현황이 얼마나 향상되었는지 확인하고 점검하는 작업이 필요하다.

7개 자치구차원에서는 평가결과를 바탕으로 좀 더 구체적인 사업계획 수립 및 사업 추진을 결정할 수 있으며, 평가항목별 세부지표에 대한 결과는 각 자치구에서 구체적인 사업 추진 및 관련 예산 집행시 유용하게 활용될 수 있다.

이외 평가과정에서 구축된 공원 관련 DB를 각 자치구는 물론이고 광역시 차원에서 통합적으로 관리한다면 대구광역시의 효율적인 도시공원 관리체계도 구축할 수 있다.

제6장 결론

본 연구는 도시 전체의 거시적 차원에서 도시공원의 양적 측면과 미시적 차원에서 공원서비스 측면 그리고 그동안 간과되어왔던 도시공원의 유지관리 측면을 동시에 평가할 수 있는 도시별 도시공원 현황진단 및 평가 모델을 개발하고자 출발하였으며, 제안된 평가 모델의 국내 적용가능성을 확인하기 위해 대구광역시에 시범적용 하였다.

연구에서 제안한 도시공원 현황진단 및 평가 모델의 활용 방안은 다음과 같이 정리할 수 있다. 먼저 도시공원 관련 정확한 현황파악을 위한 기초적인 조사 지표로 활용가능하다. 도시공원 현황진단 및 평가 모델(안)에서 제시된 평가항목은 도시차원에서 도시공원의 현황을 파악할 수 있는 가장 기본적인 지표들로, 공원녹지 관련 정책을 수립하거나 관련계획 수립 시 가장 기본적으로 고려해야 할 항목들이다. 따라서 이것들을 공원녹지기본계획 수립시 현황조사의 기초조사 항목으로 구성한다면 관련 정책이나 계획 수립시 각 지자체의 도시공원에 대한 수준을 보다 객관적으로 진단할 수 있을 것이다.

두번째로 공원의 양적 확보에서 유지관리까지 고려한 합리적인 정책 및 계획 방향을 제시하는데 활용가능하다. 도시공원의 현황진단 및 평가 모델을 활용한다면 거시적 차원에서의 양적 확보뿐만 아니라 공급 소외지역의 해소 및 접근성 향상 등 미시적 차원, 그리고 유지관리 측면까지도 고려한 정책 방향이나 계획 수립의 근거를 마련할 수 있다.

세번째는 효율적인 예산 집행이나 사업 추진을 위한 의사결정 근거로 활용가능하다. 도시차원에서 미집행 공원의 집행이나 공원의 리모델링 등과 같이 공원녹지 관련 구체적인 사업을 추진하거나 예산을 집행할 때, 장기미집행시설의 해제권고제와 같이 중요한 의사결정이 필요할 때 도시공원 현황진단 및 평가 결과는 객관적인 근거자료가 될 것이다.

마지막으로 도시공원의 체계적인 운영관리를 위한 관련 기초 DB 구축이다. 도시공원은 중요한 공공시설이며, 국민의 삶과 밀접한 생활인프라로서 국가적으로 이에 대한 충분한 공급, 즉 양적 확보도 중요하지만 이에 대한 체계적인 운영관리도 필요하다. 따라서 각 지자체는 도시공원 현황진단 및 평가를 실시, 이 과정에서 도출된 관련 지표들을 DB로 관리한다면 지자체 차원에서 도시공원 DB와 개별 도시공원 DB가 통합된 도시공원 관리체계를 구축하고, 이를 기반으로 국가 도시공원 관리시스템도 구축할 수 있다.

도시공원 현황진단 및 평가를 활성화시키기 위해서는 관련 제도의 개선이 필요한데, 먼저 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률에 관련 조항 개정 또는 추가를 들 수 있다. 현재 도시공원에 가장 근거가 되는 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률은 주로 도시공원 및 녹지의 양적 확충에 초점이 맞추어져 있다. 따라서 법 제4조에서 ‘공원녹지의 확충에 관한 정책’을 ‘공원녹지의 확충 및 운영관리에 관한 정책’으로 개정하고, 구체적인 사항으로 ‘공원녹지에 대한 현황진단 및 평가결과’를 추가하여 도시공원의 현황진단 및 평가를 실시할 수 있는 근거를 마련해야 한다.

다음으로는 도시공원 현황진단 및 평가 지침 신설이다. 법 제4조 개정에 따라 ‘도시공원 현황진단 및 평가에 대한 지침’을 별도로 신설하여 각 지자체가 자체적으로 도시공원에 대한 현황진단과 평가를 진행할 수 있도록 평가항목과 세부지표, 평가방법, 그리고 활용방안에 대해 제시해 주어야 한다.

더불어 공원녹지기본계획 수립지침 개정도 필요하다. 공원녹지기본계획 수립지침의 ‘제3장 공원녹지기본계획의 내용과 작성원칙’을 부분 개정하여 도시공원 현황진단 및 평가 결과를 공원녹지기본계획에 반드시 반영할 수 있도록 하며, 이를 위해 ‘제4장 공원조사의 내용과 방법’의 기초조사 항목에 평가지표가 포함될 수 있도록 개정해야 한다.

마지막으로는 도시공원 관련 정보화 및 관리체계 구축 관련 지침 신설이다. 도시공원 평가결과에 대한 지속적인 모니터링과 관리가 필요하므로 시행령 제3조 ‘정책수립을 위한 조사자료’에 명시되어 있는 ‘공원녹지의 조성 및 관리의 정보화를 위하여 노력하여야 한다’는 조항에 근거하여 ‘도시공원 관련 정보체계 구축 및 운영에 관한 지침’을 신설하고, 국가가 도시공원 DB 구축과 함께 이에 대한 운영관리 체계를 마련해야 한다.

본 연구에서 제시하는 현황진단 및 평가 모델 개발의 궁극적인 목적은 평가결과 자체보다는 평가결과를 바탕으로 각 지자체 또는 국가 차원에서 미집행 공원은 물론이고 녹색인프라 구축 등과 관련해서 공원녹지 확충 및 운영관리에 대한 정책이나 계획 수립 등의 기초자료를 마련하고, 공원의 질적 개선 및 유지관리 등 예산 집행을 위한 의사결정시 필요한 합리적이고 객관적인 근거로 활용하고자 하는 것이다.

그러나 본 연구는 자료 구득이나 시간적 한계 등으로 대구광역시에 한정하여 시범적용 하였으므로 제시한 평가 모델을 전국적으로 확대적용하기 위해서는 다양한 도시특성 반영이 가능한지에 대한 검증작업이 선행되어야 하며, 좀 더 정확하고 정교한 평가 모델 개발을 위해 지표에 대해 가중치, 지표 간 상관관계 등 심도있는 후속 연구가 필요하다.

또한 생활인프라로서 도시공원의 지속적이고 효율적인 운영관리 측면에서 노후화된 도시공원의 질적 개선, 기성 도시공원의 유지관리를 위해 도시공원의 질적 관리방안은 물론이고 도시공원의 운영관리 체계에 대한 연구도 향후 추진되어야 한다.

주제어 : 도시공원, 공원평가, 현황진단, 평가 모델, 평가지표

차 례

| | |
|------------------------------------|----|
| 제1장 서론 | 1 |
| 1. 연구배경 및 목적 | 1 |
| 1) 연구의 배경 및 필요성 | 1 |
| 2) 연구 목적 | 3 |
| 3) 연구 활용방안 및 기대효과 | 3 |
| 2. 연구의 범위 | 4 |
| 3. 연구방법 | 5 |
| 4. 선행연구 검토 | 7 |
| 1) 관련 선행연구 현황 | 7 |
| 2) 선행연구의 한계 및 차별성 | 9 |
| 제2장 국내 도시공원 현황진단 및 평가의 필요성 | 11 |
| 1. 국내 도시공원의 현황과 주요 현안 | 11 |
| 1) 도시공원의 조성현황 | 11 |
| 2) 도시공원 관련 주요 현안 | 14 |
| 2. 관련 여건 분석 | 18 |
| 1) 관련 제도 및 계획 | 18 |
| 2) 관련 시스템 및 DB | 23 |
| 3. 국내 도시공원 현황진단 및 평가 필요성과 방향 | 27 |

| | |
|--|----|
| 제3장 해외 공원평가 관련 사례 | 29 |
| 1. 미국 | 29 |
| 1) 파크스코어(Park Score) | 29 |
| 2. 영국 | 34 |
| 1) 공공공원 평가(Public Park Assessment) | 34 |
| 3) 그린플래그어워드(Green Flag Award) | 37 |
| 3. 일본 | 42 |
| 1) 도시공원 지정관리자의 공원운영관리평가 | 43 |
| 2) 동경도 공원관리계획과 공원평가 | 46 |
| 3) (재)공원녹지관리재단의 공원평가지침 | 50 |
| 4. 사례 종합 및 시사점 도출 | 56 |
| 제4장 도시공원 현황진단 및 평가 모델(안) 개발 | 59 |
| 1. 현황진단 및 평가지표 도출 | 59 |
| 1) 현황진단 및 평가의 목적 | 59 |
| 2) 공원 관련 평가지표 분석 | 60 |
| 3) 도시공원 평가지표 도출 | 64 |
| 2. 도시공원 현황진단 및 평가 모델(안) 제안 | 67 |
| 1) 현황진단 및 평가 모델(안) | 67 |
| 2) 평가체계 및 방법 | 68 |
| 제5장 도시공원 현황진단 및 평가 시범적용 | 71 |
| 1. 대상지 선정 및 일반현황 | 71 |
| 1) 대상지 선정이유 | 71 |
| 2) 대구광역시 일반현황 | 72 |

| | |
|--|---------|
| 3) 공원 지정 및 조성현황 | 73 |
| 4) 공원·녹지 관련 조직 | 76 |
| 5) 공원·녹지 관련 시스템 현황 | 79 |
| 2. 대구광역시 도시공원 현황진단 및 평가 시범적용 | 81 |
| 1) 전체 대구시 현황진단 및 평가결과 종합 | 81 |
| 2) 평가항목별 결과 | 83 |
| 3) 자치구별 평가결과 | 102 |
| 3. 대구시 도시공원 정책 및 계획 수립방향 제안 | 112 |
| 제6장 결론 | 115 |
| 1. 도시공원 현황진단 및 평가 모델 활용방안 | 115 |
| 2. 관련 제도 개선방안 | 117 |
| 3. 연구의 한계 및 향후 추진방향 | 118 |
| 참고문헌 | 119 |
| SUMMARY | 123 |
| [부록] 도시공원 평가체계 구축을 위한 미시적 평가방법론 개발 및 시뮬레이션 | 127 |

표 차례

| | |
|--|----|
| [표 1] 주요 선행연구와의 차별성 | 10 |
| [표 2] 도시공원현황 | 11 |
| [표 3] 1인당 공원면적(2011) | 12 |
| [표 4] 도시공원유형별 현황(2012) | 13 |
| [표 5] 도시공원 미집행 현황(도시자연공원구역 포함) | 13 |
| [표 6] 연차별 미집행 공원의 집행비율 | 14 |
| [표 7] 주요 미집행 시설별 기간현황(2011) | 15 |
| [표 8] 공원녹지기본계획 수립을 위한 기초조사 세부항목 및 조사내용 | 20 |
| [표 9] 광역지자체별 공원녹지기본계획 공원 관련 현황조사 | 21 |
| [표 10] 광역지자체별 공원기본계획 주요내용 | 22 |
| [표 11] 지자체별 공원관련 DB구축 현황 | 24 |
| [표 12] ParkScore 평가요소 및 점수 | 31 |
| [표 13] ParkScore 평가결과의 활용 | 32 |
| [표 14] Green Flag Award 평가항목 및 세부기준 | 39 |
| [표 15] 공모에 의한 선정 | 44 |
| [표 16] 지명에 의한 선정 | 44 |
| [표 17] 도립공원 및 공원시설 지정관리자 선정기준 | 45 |
| [표 18] 사업계획서 내용에 대한 평가항목 | 45 |
| [표 19] 지정관리자에 대한 평가지표 | 46 |
| [표 20] 공원관리계획 항목 및 내용 | 50 |
| [표 21] 공원 서비스에 관한 정량적 평가지표의 예 | 51 |
| [표 22] 공원 품질관리를 위한 평가항목 | 52 |
| [표 23] 공원 운영관리에 관한 품질관리방법 | 53 |
| [표 24] 평가항목별 세부항목과 목표 | 54 |
| [표 25] 도시공원 평가제도 사례 종합 | 56 |

| | |
|--|-----|
| [표 26] 도시공원 수상제도 사례 종합 | 58 |
| [표 27] Green Performance 평가기준 | 60 |
| [표 28] 도시녹지공간에 대한 핵심주제 | 62 |
| [표 29] 도시녹지공간 평가항목과 지표 | 63 |
| [표 30] 관련 평가지표 종합·정리 | 65 |
| [표 31] 도시공원 현황진단 및 평가 시범모델 | 67 |
| [표 32] 대구광역시 구별 일반현황 | 72 |
| [표 33] 대구광역시 도시공원 지정현황 | 73 |
| [표 34] 대구광역시 도시공원 조성현황 | 74 |
| [표 35] 대구광역시 구·군별 의사공원 현황 | 74 |
| [표 36] 대구광역시 전체 공원·녹지 현황 | 75 |
| [표 37] 대구광역시 도시공원 현황 | 76 |
| [표 38] 대구광역시 생활권공원 현황 | 76 |
| [표 39] 공원관련 부서 직급별 정·현원 | 77 |
| [표 40] 대구광역시 공원 관련 예산 | 78 |
| [표 41] 대구광역시 공원관련 예산 세부항목 | 78 |
| [표 42] 도시공원 평가 총괄표 | 82 |
| [표 43] 구별 공원관련 부서 및 직원현황 | 89 |
| [표 44] 공원조성예산 세부내용(2013) | 90 |
| [표 45] 2012~2013년 구별 공원 유지관리 예산 세부내용 | 92 |
| [표 46] 7개 자치구 도시공원 평가결과 종합 | 109 |

그림 차례

| | |
|---|----|
| [그림 1] 연구의 구성과 흐름 | 6 |
| [그림 2] 시설별 미집행 현황 비율 | 14 |
| [그림 3] 전국 도시공원 지정연수별 면적 및 소유현황 | 16 |
| [그림 4] 광역시 결정기간별 도시공원 면적 및 소유현황 | 17 |
| [그림 5] ParkScore Methodology | 30 |
| [그림 6] Ranking Analysis | 31 |
| [그림 7] ParkScore 평가결과 활용의 예(도시지역의 공원 면적 비율) | 33 |
| [그림 8] Public Park Assessment의 예(공원 발전상태) | 36 |
| [그림 9] Green Flag Award | 37 |
| [그림 10] Green Flag Award 수상공원의 예 | 41 |
| [그림 11] 공원만들기를 위한 PDCA 순환 | 48 |
| [그림 12] 지표와 목표달성도 표시법 | 49 |
| [그림 13] 공원관리계획의 기본이념, 공원 만들기 목표를 활용한 개별공원 평가방법 예시 · | 49 |
| [그림 14] 대구광역시 행정구역도 | 72 |
| [그림 15] 공원검색 초기화면 | 80 |
| [그림 16] 행위제한(관련법령) | 80 |
| [그림 17] 지도로 보는 통계(읍면동별 공원현황) | 80 |
| [그림 18] 자치구별 평가항목 순위 및 전체 순위 | 81 |
| [그림 19] 도시공원의 양 측면 평가지표 및 평가결과 | 83 |
| [그림 20] 시가화지역 면적에 대한 도시공원 면적률 | 84 |
| [그림 21] 도시공원 면적에 대한 집행률 | 85 |
| [그림 22] 지역주민 1인당 집행공원 면적 | 86 |
| [그림 23] 도시공원의 유지관리 측면 평가지표 및 평가결과 | 87 |
| [그림 24] 공원1㎢당 유지관리 인력 | 88 |
| [그림 25] 공원1㎡당 조성 예산(2013) | 90 |

| | |
|--|-----|
| [그림 26] 공원1㎡당 유지관리 예산(2013) | 91 |
| [그림 27] 공원 유지관리 예산변화 여부(2012~2013) | 92 |
| [그림 28] 도시공원의 이용가능성 및 접근성 측면 진단 및 분석결과 | 94 |
| [그림 29] 공급적정성 | 95 |
| [그림 30] 대구광역시 공급적정분포(미집행공원 제외) | 96 |
| [그림 31] 대구광역시 공급적정분포(미집행공원 포함) | 97 |
| [그림 32] 공급소의 비율 | 98 |
| [그림 33] 공원에 도보로 10분 내에 접근할 수 있는 인구비율 | 99 |
| [그림 34] 대구광역시 10분 도보권 분포(미집행공원 제외) | 100 |
| [그림 35] 대구광역시 10분 도보권 분포(미집행공원 포함) | 101 |
| [그림 36] 중구의 도시공원 평가결과 | 102 |
| [그림 37] 동구의 도시공원 평가결과 | 103 |
| [그림 38] 서구의 도시공원 평가결과 | 104 |
| [그림 39] 남구의 도시공원 평가결과 | 105 |
| [그림 40] 북구의 도시공원 평가결과 | 106 |
| [그림 41] 수성구의 도시공원 평가결과 | 107 |
| [그림 42] 달서구의 도시공원 평가결과 | 108 |
| [그림 43] 평가지표별 자치구 현황진단 및 평가 순위 | 111 |
| [그림 44] 평가항목별 현황진단 및 평가 결과 종합 | 112 |

제1장 서론

1. 연구배경 및 목적
2. 연구범위
3. 연구방법
4. 선행연구 검토

1. 연구배경 및 목적

1) 연구의 배경 및 필요성

■ 국내 도시공원의 열악한 조성 현황

국토교통부 자료에 의하면 2011년말 현재 전국 도시공원은 20,389개소, 면적은 1,020,099,097㎡이며, 1인당 도시공원 면적은 20.1㎡이다. 하지만 미집행율이 62.2%나 되어 실제 이용가능한 면적은 훨씬 작으며, 지역 간 불균형도 심각한 상황이다.

2020년 자동실효제(일몰제)가 시행되면 장기미집행 공원들의 시설결정효력이 상실되어 전국의 많은 도시공원들이 사라지게 될 것이다. 특히 공원 조성 및 관리업무는 지자체로 이관되어 있어 재정여건이 어려운 지자체일수록 도시공원이 열악한 상황으로, 국가 차원의 정책적인 지원이 없다면 이러한 상황은 더욱 심각해질 것으로 예상된다.

■ 도시공원과 관련한 사회적 여건변화와 요구 증대

국민들의 소득이 증가하여 쾌적한 환경에 대한 욕구는 점차 증가하였지만, 선진국에 비해 절대적으로 도시의 공원녹지 공간이 부족하다. 또한 일몰제 도래, 공원녹지 관련 예산 감소, 건설공사기준 개편안 등 공원녹지와 관련된 사회적 여건과 시대적 요구는 점점 복잡하고 다양해지고 있다.

특히 대통령 공약사항이었던 “주민들이 쉽게 다가갈 수 있는 생태휴식공간 조성”이

새 정부의 140대 국정과제 중 하나로(“생태휴식공간 확대 등 행복한 생활문화공간 조성”) 선정되면서 정부는 관련 정책을 수립, 이를 실현하기 위해 노력하고 있다.

가장 먼저 공원취약지역이면서 환경서비스 제공효과가 큰 곳부터 국비를 지원하여 「생활공원 정비사업」 추진하기로 하고, 이를 위해 국토교통부 녹색도시과는 생활공원 조성 및 정비 대상 도시공원 규모, 조성 방안 등의 체계 마련을 위한 「생활공원정비 5개년 계획」을 수립하였다.

■ 도시공원과 관련한 DB나 기초자료 미흡

생활인프라로서 도시공원의 중요성에 대한 인식이 높아지면서 이에 대한 요구가 점차 늘어나고 있으며, 도시공원과 관련한 정책과 이와 관련된 의사결정이나 가치판단이 필요한 시점이 되었으나 현실적으로 정책 결정의 근거가 될 수 있는 기초자료가 부족하다. 특히 현재 도시공원은 각 지자체에서 개별적으로 관리, 운영되고 있어 도시공원에 대한 현황자료 또한 모든 지자체가 통일되게 작성하고 있지 않으며, 전국적으로 취합, 관리되고 있지 못한 상황이다.

지자체 차원에서도 미집행 도시공원에 대한 합리적인 집행과 노후화된 공원의 리모델링을 비롯한 공원의 운영·관리를 위한 많은 의사결정이 필요한 상황이나 이를 뒷받침 할 수 있는 적절한 기준과 근거가 부족하다. 합리적인 정책 입안과 제안을 위해서는 정확하고 비교가능한 기초자료 구축과 함께 자료에 대한 객관적인 분석이 요구된다.

■ 공원 관련 합리적이고 체계적인 계획(또는 평가) 지표 필요

도시공원을 지속적으로 조성하고 운영·관리하기 위해서는 개별 지자체와 중앙정부 모두 공유할 수 있는 통합적인 관리운영체계가 필요하며, 이를 위해서는 도시공원의 현황 진단 및 평가는 물론이고 정책 및 계획 수립시 공통된 기준과 지표가 필요하다.

도시공원의 실질적인 현황 파악과 이에 대한 객관적인 평가는 공원 관련 정책 및 계획 수립을 위한 기초 작업이다. 이러한 현황진단 및 평가 결과를 바탕으로 각 지자체는 도시공원의 공급이나 질적 향상 등 정책 결정의 중요한 근거로 활용할 수 있으므로 현황 진단과 평가를 위한 합리적이고 체계적인 지표는 관련 정책 및 계획 수립의 지표가 될 수 있다.

2) 연구목적

이에 본 연구는 중앙정부 또는 지자체의 공원녹지 관련 정책 수립 및 실현을 위한 도시공원 관련 기초자료를 구축하고, 거시적 차원에서 도시공원의 양적 측면뿐만 아니라 도시공원의 유지관리 측면, 그리고 미시적 차원에서 공원의 서비스 수준을 평가할 수 있는 도시공원의 현황진단 및 평가 모델을 개발하고자 한다.

또한 이 평가 모델(안)을 국내 도시에 적용해 봄으로써 도시공원의 현황진단과 함께 향후 정책 방향 설정 및 계획 수립을 위한 합리적인 근거로서의 활용가능성을 제시하고자 한다.

3) 연구 활용방안 및 기대효과

본 연구의 결과는 도시 전체의 거시적 차원에서 도시공원의 양적 측면과 미시적 차원에서 공원서비스 측면 그리고 그동안 간과되어왔던 도시공원의 유지관리 측면을 동시에 평가할 수 있는 모델로 활용가능하다.

특히 평가 모델을 활용하여 도시별 도시공원 현황진단 및 평가를 실시함으로써 국가적 차원에서 2020년 일몰제 도래는 물론이고 녹색인프라 구축 등과 관련해서 공원녹지 확충 및 운영관리에 대한 정책이나 계획 수립 등의 기초자료를 마련할 수 있을 것이며, 지자체 차원에서는 미집행 도시공원에 대한 합리적인 집행과 노후화된 공원의 개선 및 유지관리 등 실제 의사결정시 중요한 근거자료로 활용가능할 것이다.

또한 국가는 각 도시의 GIS에 기반한 도시공원 DB와 도시별 도시공원 현황진단 및 평가결과를 연계하여 도시공원 관리시스템 구축, 각 지자체에 정보를 제공하고 공원녹지 관련 annual report 발간하여 도시공원의 지속적인 운영과 관리를 유도할 수 있다.

2. 연구의 범위

■ 공간적 범위

본 연구는 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 제2조에서 정의하고 있는 도시공원을 주요 연구대상으로 한다. 여기서 도시공원이란 도시지역에서 도시자연경관을 보호하고 시민의 건강·휴양 및 정서생활을 향상시키는 데에 이바지하기 위하여 설치 또는 지정된 것으로, 국토의 계획 및 이용에 관한 법률에 따라 **도시관리계획으로 결정된 공원**과 **도시자연공원구역**을 말한다.

또한 도시공원은 규모와 주제에 따라 생활권 공원(소공원, 어린이공원, 근린공원)과 주제공원(역사공원, 문화공원, 수변공원, 묘지공원, 체육공원 등)으로 세분된다.

제15조(도시공원의 세분 및 규모)① 도시공원은 그 기능 및 주제에 따라 다음 각 호와 같이 세분한다.
1. 생활권공원: 도시생활권의 기반이 되는 공원의 성격으로 설치·관리하는 공원으로서 다음 각 목의 공원
가. 소공원: 소규모 토지를 이용하여 도시민의 휴식 및 정서 함양을 도모하기 위하여 설치하는 공원
나. 어린이공원: 어린이의 보건 및 정서생활의 향상에 이바지하기 위하여 설치하는 공원
다. 근린공원: 근린거주자 또는 근린생활권으로 구성된 지역생활권 거주자의 보건·휴양 및 정서생활의 향상에 이바지하기 위하여 설치하는 공원
2. 주제공원: 생활권공원 외에 다양한 목적으로 설치하는 다음 각 목의 공원
가. 역사공원: 도시의 역사적 장소나 시설물, 유적·유물 등을 활용하여 도시민의 휴식·교육을 목적으로 설치하는 공원
나. 문화공원: 도시의 각종 문화적 특징을 활용하여 도시민의 휴식·교육을 목적으로 설치하는 공원
다. 수변공원: 도시의 하천가·호숫가 등 수변공간을 활용하여 도시민의 여가·휴식을 목적으로 설치하는 공원
라. 묘지공원: 묘지 이용자에게 휴식 등을 제공하기 위하여 일정한 구역에 「장사 등에 관한 법률」 제2조 제7호에 따른 묘지와 공원시설을 혼합하여 설치하는 공원
마. 체육공원: 주로 운동경기나 야외활동 등 체육활동을 통하여 건전한 신체와 정신을 배양함을 목적으로 설치하는 공원
바. 그 밖에 특별시·광역시·특별자치시·도 또는 특별자치도(이하 “시·도”라 한다)의 조례로 정하는 공원
② 제1항 각 호의 공원이 갖추어야 하는 규모는 국토해양부령으로 정한다.

■ 내용적 범위

본 연구는 크게 세 부분으로 구성되는데, 먼저 국내 기존의 관련 현황자료들과 해외 관련 사례들을 바탕으로 국내 도시공원 현황진단 및 평가를 위한 평가지표와 평가 모델을 개발한다. 다음으로는 국내 도시를 선정, 도시공원 평가지표와 모델을 시범 적용하여 대상 도시의 도시공원 현황진단 및 평가를 실시하고 이를 바탕으로 공원 관련 정책 및 계획 방향을 제안한다. 마지막으로 도시공원 현황진단 및 평가 모델 활용 방안과 이를 위한 제도 개선방안을 제시한다.

3. 연구방법

■ 관련 문헌연구

- 국내외 공원 관련 평가방법론 및 평가 모델 검토
- 국내 공원 관련한 기초자료 수집 및 분석
- 국내 도시공원 관련 현행 법규 및 계획 검토
- 도시공원 평가항목과 관련한 통계자료 수집

■ 평가 모델 개발 및 적용을 위한 도시공원 현황조사

- 도시공원 현황진단 및 평가항목 도출을 위한 도시공원 현황DB 조사
- 도시공원 현황진단 및 평가 모델 시범적용 대상 도시의 도시공원 관련 현황조사

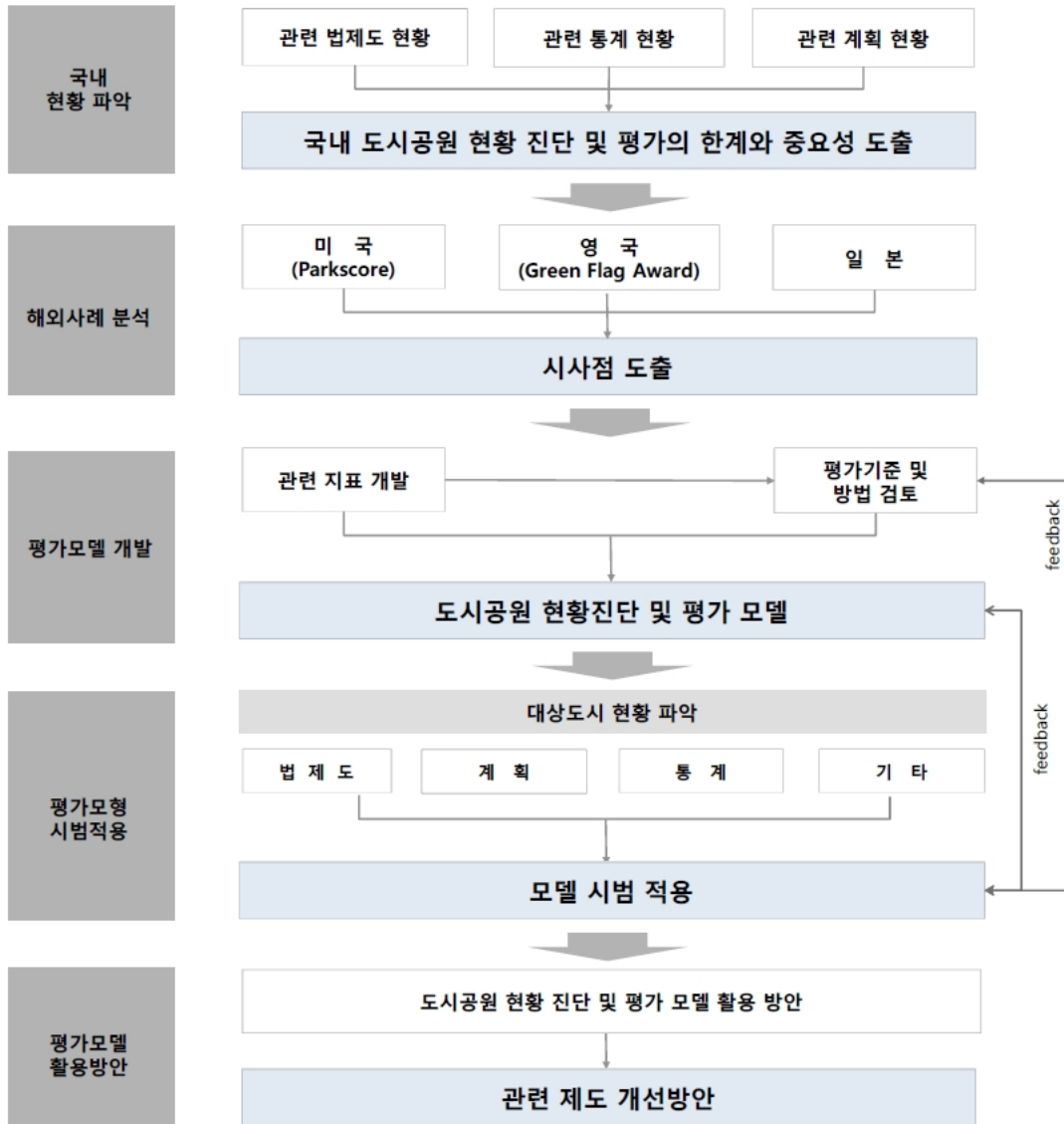
■ 해외사례 조사

- 미국, 영국, 일본 등 도시공원 평가와 관련한 해외 유사사례 조사 및 분석
- 해외답사를 통해 실제 공원평가 방법과 관련 시스템의 운영과 관리, 평가결과의 활용방안 등에 대해 담당자 인터뷰

■ 국내 관련 전문가 자문회의 및 워크숍 개최

- 도시공원 평가와 관련한 선행연구자, 공원 전문가, 담당 공무원 등과 지속적인 논의를 위해 정기적인 자문회의 개최
- 관련 전문가 및 실무자 워크숍 개최

연구의 흐름도



[그림 1] 연구의 구성과 흐름

4. 선행연구 검토

1) 관련 선행연구 현황

기존의 도시공원 평가와 관련한 연구는 ①도시공원 입지선정을 위한 공급적정성을 평가하는 연구를 비롯하여 ②도시공원의 접근성에 관한 연구, ③특정한 요인에 초점을 두고 공원 특성을 평가한 연구 등 다수가 진행되어 왔다.

■ 도시공원 입지선정을 위한 공급적정성 평가 연구

이동현, 이정주(2010)는 “부산시 도시공원 공급적정성 평가에 관한 연구”에서 부산시의 도시공원 서비스가 지역별로 적정하게 공급되고 있는지 분석하였으며, 도시공원의 규모 및 공간분포, 수요인구의 규모를 동시에 고려하여 공원시설의 공급적정성을 평가하기 위한 모형을 제시하였다.

이양주, 성현찬(2009)은 “도시공원의 불균형 배치 개선방안 연구”에서 경기도내 신·구시가지가 혼재된 도시를 대상으로, 도시공원의 배분 현황과 문제점을 분석하고, 불균형 배치를 분석·파악하여 개선방안을 제시하며, 도시공원이 부족한 구시가지의 도시공원 확대 조성방안 등에 대한 정책 제안을 하였다.

김형준(2011)은 “도시공원 입지계획을 위한 불균형 및 공급 적정성 평가”에서 우리나라 7대 도시의 도시공원 불균형을 평가하고, 불균형이 심각한 것으로 나타난 대구광역시를 대상으로 행정구별 불균형 평가를 실시하여 도시공원의 공급 적정성 및 부족지역을 추정, 불균형 해결을 위한 공원 입지계획을 제안하였다.

이경주, 임은성(2009)은 “근린공원 입지계획지원을 위한 공급적정성 평가방법에 관한 연구”에서 도시근린공원시설의 공급적정성 평가지수를 이용한 분석방법을 제안하였으며, 이를 이용하여 대구광역시의 공원 서비스 수준이 부족한 지역을 찾아내고, 이 정보를 공원계획의 수립과정에서 활용하는 방안을 제시하였다.

김형준, 정성관, 이우성(2011)은 “도시공원의 공간적 불균형 분석을 통한 공급적정성 평가”에서 대구광역시 수성구 황금동을 대상으로 GIS 및 중력모형을 활용한 도시공원 공급적정성 평가를 통해 도시공원의 입지선정을 위한 기초자료를 제공하고, 공간적 불균형 해결을 위한 정책적 제언을 제시하였다.

이재영, 김태경(2011)은 “공원부족구역 분석을 통한 도시공원 확충방안 연구”에서 강릉시를 대상으로 공원녹지 분야 계획 기반자료를 제공하기 위하여, 시가화 지역의 공원 현황 파악과 우선적으로 공원 확충이 필요한 구역의 설정을 통하여 공원 조성 대상지를 선정하는 도시공원 확충방안을 제시하였다.

이성호, 박승영(2000)은 “부산시 도시공원의 입지평가에 관한 연구”에서 부산시 공원의 문제점을 제기하는 동시에 새로운 입지평가 모델을 이용하여 공원이정시의 사전검토를 위한 평가기법의 가능성을 검토하고, 공원의 입지평가요소 중 물리적 요소의 투입에 따른 평가기법의 이점과 문제점을 도출하여 공원입지평가를 위한 대안을 모색, 공원녹지정책을 위한 기본 자료를 제시하였다.

오규식, 정승현(2005)은 “GIS 분석에 의한 도시공원 분포의 적정성 평가”에서 도시민이 공원 이용 시 체감하게 될 물리적 제약요소와 실제 이동경로를 인구밀집도, 토지이용, 개발상황 등과 같은 요소를 종합적으로 고려하여 도시공원 분포의 평가방법을 수립하고, 이를 통해 서울시를 사례로 도시공원 분포의 적정성을 평가하였다.

■ 도시공원 접근성에 관한 연구

임유라, 추장민, 신지영, 배현주, 박창석(2009)은 “소득계층요인에 따른 자연녹지와 도시공원의 접근성 분석”에서 성남시를 대상으로 사회경제적 특징과 자연녹지와 공원의 분포를 파악하고 GIS를 이용하여 사회경제적 차이에 따라 도시공원과 도시 내 자연녹지의 접근성을 파악하였으며, 도시계획상 공공재의 형평성 있는 분배를 위한 정책적 함의를 제시하였다.

성현찬, 신지영(2004)은 “도시공원의 접근성 및 주민친화성 향상방안 연구”에서 경기도 내 각 도시들의 도시공원 접근성과 공원 내 조성시설의 실태와 문제점을 분석하고, 이 결과를 토대로 주민의 방문욕구를 높일 수 있는 대규모 거점공원의 도입방안과 도시공원의 주민 접근성을 높이는 방안, 공원 내 시설조성 방안 등의 정책을 제안하였다.

신지영(2010)은 “신·구도시가 공존하는 지역 내 도시공원 접근성의 형평성 평가 연구”에서 수도권 1기 신도시 지역을 대상으로, 도시공원 접근성의 공간적인 불균형과 공원 필요도와 관련하여 공원 배분상태를 형평성 차원에서 평가하였으며, 향후 신도시 개발 시 구도시내 공원 확보 방안, 신도시 입지 유형별 특성에 따른 구도시내 공원 확충 방안, 도

시계획 및 공원계획 수립시 사회경제적 취약지역 등을 고려한 공원 우선 확보지역 지정방안, 도시공원에 대한 형평성 차원에서의 관련 법률 및 지침 재정비, 구도시 지역 내 일상권공원 접근성 제고 방안 등의 정책적 시사점을 제안하였다.

■ 특정한 요인에 초점을 두고 공원 특성을 평가한 연구

주신하(2008)는 “현대 대표 도시공원에 대한 평가”에서 국내 현대조경을 대표하는 공원을 대상으로 공원의 특징 및 유형을 구분하고, 공원 이용 실태, 공원 시설만족도, 공원 이용행태, 공원의 경관이미지, 공원 선호도 등에 대해 평가하였다.

심준영, 김유일, 이시영(2010)은 “공공서비스로서 도시공원 녹지평가”에서 대전광역시 도시공원녹지를 대상으로 공공서비스적 관점에서 도시공원녹지를 평가하고, 기존의 공원만족도 연구에 더하여 주민의 만족을 높일 수 있는 요인을 제시하였다. 여기서 공공서비스적 관점에서의 평가란 소비자위주주의와 공공서비스 지향 접근을 개념으로 접근성, 정보이용과 정보습득, 다양성, 주민의견 반영, 서비스의 질, 도시공원녹지 공급결정자 등의 변수를 통해 평가하는 것을 의미한다.

노정민, 이인성(2012)은 “거리에 따른 도시공원의 경제적 가치평가와 영향요인의 변화”에서 이용자 거주지와 거리에 따라 도시공원의 가치평가가 어떤 차이를 보이는지를 밝히고, 거리에 따라 환경재의 가치평가에 영향을 주는 요인이 어떻게 달라지는지를 규명하였다.

2) 선행연구의 한계 및 차별성

기존의 연구는 입지선정, 공급적정성 등 도시공원의 양적 확충에 중점을 두고 평가하였다면, 본 연구는 도시 전체 거시적 차원에서 도시공원의 양적 측면과 미시적 차원에서 공원서비스 수준, 그리고 공원의 유지관리 측면을 모두 고려하여 종합적인 평가를 위한 모델을 개발하고자 한다는 점에서 차이가 있다.

또한 본 연구에서 현황진단 및 평가 모델 개발의 궁극적인 목적은 도시공원에 대한 평가결과 도출보다는 이러한 평가 모델에 의한 분석결과를 바탕으로 국가 또는 도시 차원에서 공원 관련 정책 또는 계획 수립의 근거를 마련하고자 하는 것으로, 평가를 위한 지표, 기준, 방법 등 평가 모델 개발과 그 활용방안에 중점을 두고 있다.

[표 1] 주요 선행연구와의 차별성

| 구분 | 선행연구와의 차별성 | | |
|----------------|--|--|---|
| | 연구목적 | 연구방법 | 주요연구내용 |
| 주요 선행 연구 | 1 -과제명 : 근린공원 입지계획지원을 위한 공급적정성 평가방법에 관한 연구 -연구자(년도) : 이경주외1인 (2009) -연구목적 : 도시근린공원 서비스가 인구의 수요규모에 맞게 공급되는지 추정하기 위한 ‘공급적정성 평가지수’를 제안하고자 함 | -공급적정성 평가지수 도출 -대구광역시를 대상으로 한 사례분석 | -도시근린공원 서비스 공급적정성 평가방법론 검토 -대구광역시 도시근린공원의 공급적정성 평가 |
| | 2 -과제명 : 공공서비스로서 도시공원녹지평가 -연구자(년도): 심준영외2인 (2010) -연구목적 : 공공서비스적 관점과 도시공원녹지의 만족 관계를 밝히고자 함 | -관련이론 검토 -대전광역시 공원녹지에 대한 설문조사 | -공공서비스로서 도시공원녹지에 대한 이론검토 -연구모형도출 -공공서비스로서 대전광역시의 도시공원녹지 평가 |
| | 3 -과제명 : 저탄소 녹색성장형 도시공원 조성 및 관리운영 전략 정책연구 -연구자(년도): (사)한국조경학회 (2011) -연구목적 : 전국 도시공원 실태 파악하고, 도시공원의 활성화 및 가지증대 방안을 마련하는 동시에 지속가능한 도시공원의 방향을 제시하고자 함 | -도시공원의 실태파악을 위한 현장조사(현장답사 및 실측 등) -도시공원 이용자 설문조사 -도시공원 관리자 면담조사 -해외사례조사 -도시공원 관련 세미나 및 심포지엄 -전국 공무원 워크샵 | -전국 도시공원 실태조사 -도시공원의 탄소저감 효과연구 -도시공원 개발 및 관리운영 전략 연구 -저탄소 녹색성장형 도시공원 리모델링 연구 -도시공원의 활성화를 위한 미래정책 방안 및 제도정비 방안 |
| | 4 -과제명 : 신·구도시가 공존하는 지역내 도시공원 접근성의 형평성 평가 연구 -연구자(년도): 신지영(2010) -연구목적 : 도시공원 접근성의 공간적인 불균형과 공원필요도와 관련하여 공원 배분상태를 형평성 차원에서 평가하고자 함 | -관련문헌 조사 -현행 법, 시행령, 규칙 및 관련 지침 분석 -대상지 도시공원 현황조사 -접근성 분석방법과 공원 필요도 지표 선정 및 형평성 평가 방법 도출 | -도시공원 법규상 접근성 및 형평성 문제점 검토 -접근성과 분석방법과 공원 필요도 지표 선정, 형평성 평가 방법 제시 -도시공원의 접근성 분석 및 접근성의 형평성 평가 -도시 및 지역계획과 공원정책 및 계획에 주는 시사점 제시 -도시공원 접근성의 형평성 확보를 위한 방안 |
| 본연구 | -과제명: 도시공원 정책 수립을 위한 공원 평가 모델 개발 연구 -연구목적 : 거시적 차원의 도시공원의 양과 미시적 차원의 도시공원 서비스 수준, 그리고 유지관리 수준을 진단하고 평가할 수 있는 평가 모델을 개발하고 그 활용방안을 검토하고자 함 | -관련문헌 검토 -해외관련 사례조사 -평가 모델 시범적용 | -도시공원 현황진단 및 평가 모델 개발 -도시공원 현황진단 및 평가 모델 시범적용 -도시공원 현황진단 및 평가 활용을 위한 제도개선 방안 제시 |

제2장 국내 도시공원 현황진단 및 평가의 필요성

1. 국내 도시공원의 현황과 주요 현안
2. 관련 여건 분석
3. 도시공원 현황진단 및 평가의 필요성과 방향

1. 국내 도시공원의 현황과 주요 현안

1) 도시공원의 조성현황

■ 전국 도시공원 조성현황

국토교통부 자료에 의하면 2011년 말 현재 전국 도시공원은 20,389개소이며, 면적은 1,020,099,097㎡이다. 주요 광역시별로는 서울이 도시공원 면적이 가장 크고, 광주가 가장 작음을 알 수 있다. 개소수도 서울이 가장 많고(2,105개소), 울산이 가장 적은 것(546개소)으로 나타났지만 10만 인당 개소수로 비교했을 경우, 서울이 가장 적고(20.6개소) 울산이 가장 많은 것(49.6개소)으로 나타났다.

[표 2] 도시공원현황

| 구분 | 인구수 | 공원 개소수 | | 공원면적(㎡) | |
|----|------------|--------|-----------|---------------|-------|
| | | 전체 | 10만인당 개소수 | 총면적 | 1인당면적 |
| 전국 | 50,734,284 | 20,389 | 40.2 | 1,020,099,097 | 20.1 |
| 서울 | 10,249,679 | 2,105 | 20.6 | 143,426,890 | 14.0 |
| 부산 | 3,550,963 | 904 | 25.8 | 58,965,138 | 16.6 |
| 대구 | 2,507,271 | 755 | 30.2 | 24,565,750 | 9.8 |
| 인천 | 2,801,274 | 960 | 34.3 | 69,704,018 | 24.9 |
| 광주 | 1,463,464 | 586 | 39.1 | 19,645,071 | 13.4 |
| 대전 | 1,515,603 | 619 | 41.3 | 24,762,511 | 16.3 |
| 울산 | 1,135,494 | 546 | 49.6 | 35,934,447 | 31.6 |

(자료: 2012년 국토교통부 도시계획현황통계 참조)

■ 1인당 도시공원면적 현황

전국 1인당 도시공원면적은 20.1m²으로, 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 제14조제 1항의 규정에 근거한 도시공원 확보기준인 1인당 6m²의 3배가 넘는다.¹⁾ 하지만 지역별로 1인당 도시공원면적은 큰 차이를 보이고 있다. 울산광역시 31.6m²로 월등히 넓고, 인천을 제외한 대부분의 광역시들이 평균에 못 미치고 있다. 특히 대구광역시는 9.8m²로 1인당 도시공원 면적이 가장 적어 도시별로 도시공원면적이 매우 불균형적임을 알 수 있다.

공원집행면적으로 1인당 공원면적을 분석하면 실제 이용가능한 1인당 도시공원면적은 전국 평균 7.6m²로 겨우 법적 기준을 넘으며, 부산(5m²), 대구(4.4m²), 광주(5.2m²) 등은 법적 확보기준인 6m²에 미치지 못하고 있다.

[표 3] 1인당 공원면적(2011)

| 구분 | 공원집행면적(m ²) | 인구수(인) | 1인당 공원면적 |
|----|-------------------------|------------|----------|
| 전국 | 385,575,321 | 50,734,284 | 7.6 |
| 서울 | 86,273,848 | 10,249,679 | 8.4 |
| 부산 | 17,854,741 | 3,550,963 | 5 |
| 대구 | 11,035,954 | 2,507,271 | 4.4 |
| 인천 | 26,331,097 | 2,801,274 | 9.4 |
| 광주 | 7,600,031 | 1,463,464 | 5.2 |
| 대전 | 11,821,500 | 1,515,603 | 7.8 |
| 울산 | 18,833,091 | 1,135,494 | 16.6 |

(자료: 2012년 국토교통부 보도자료 참조)

■ 도시공원 유형별 현황

도시공원 유형별로는 개소수로는 생활권 공원이 19,065개로 가장 많았으나, 면적으로는 도시자연공원이 246,717,290m²으로 가장 넓은 면적을 차지하고 있다. 일부 지자체는 기존의 도시자연공원을 도시자연공원구역으로 변경하여 운영하고 있으며, 향후에는 현재의 도시자연공원들도 공원구역으로 변경될 예정이다.

1) 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 시행규칙 제4조(도시공원의 면적기준)에는 하나의 도시지역 안에 있어서의 도시공원의 확보기준은 해당도시지역 안에 거주하는 주민 1인당 6m² 이상으로 하고, 개발제한구역 및 녹지지역을 제외한 도시지역의 도시공원의 확보기준은 해당도시지역 안에 거주하는 주민 1인당 3m² 이상으로 한다.

[표 4] 도시공원유형별 현황(2012)

| 구분 | 도시자연공원 | | 생활권공원 | | 주제공원 | | 소계 | |
|----|--------|-------------|--------|-------------|-------|-------------|--------|---------------|
| | 개소 | 면적(㎡) | 개소 | 면적(㎡) | 개소 | 면적(㎡) | 개소 | 면적(㎡) |
| 전국 | 169 | 246,717,290 | 19,065 | 657,787,791 | 1,155 | 115,594,016 | 20,389 | 1,020,099,097 |
| 서울 | 20 | 90,743,878 | 2,015 | 49,192,422 | 70 | 3,490,590 | 2,105 | 143,426,890 |
| 부산 | 2 | 7,603,275 | 868 | 44,639,312 | 34 | 6,722,551 | 904 | 58,965,138 |
| 대구 | | | 737 | 21,411,452 | 18 | 3,154,298 | 755 | 24,565,750 |
| 인천 | 20 | 34,503,740 | 908 | 28,767,445 | 32 | 6,432,833 | 960 | 69,704,018 |
| 광주 | | | 567 | 17,051,331 | 19 | 2,593,740 | 586 | 19,645,071 |
| 대전 | | | 559 | 18,466,246 | 60 | 6,296,265 | 619 | 24,762,511 |
| 울산 | | | 509 | 30,996,820 | 37 | 4,937,627 | 546 | 35,934,447 |

(자료: 2012년 국토교통부 도시계획현황통계 참조)

■ 도시공원 미집행 현황

전국의 도시공원 면적에서 집행면적을 제외한 면적을 미집행 면적이라고 계산했을 경우, 전국의 미집행 면적은 634,523,776㎡이다. 도시별로 미집행 면적이 가장 큰 도시는 부산시이며, 미집행 면적이 가장 작은 도시는 서울이다.

[표 5] 도시공원 미집행 현황(도시자연공원구역 포함)

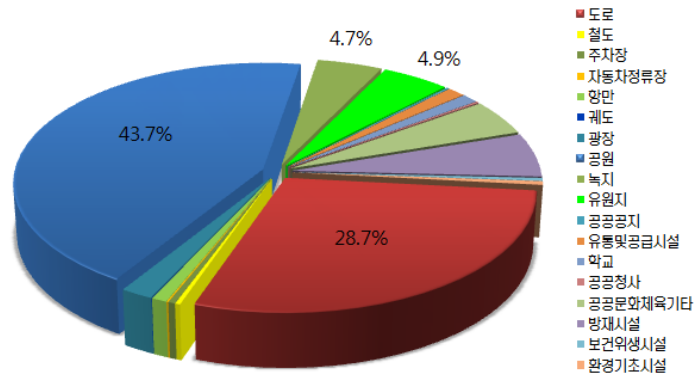
| 구분 | 공원면적(㎡) | 공원집행면적(㎡) | 미집행 면적(㎡) | 미집행율(%) |
|----|---------------|-------------|-------------|---------|
| 전국 | 1,020,099,097 | 385,575,321 | 634,523,776 | 62.2 |
| 서울 | 143,426,890 | 86,273,848 | 57,153,042 | 39.8 |
| 부산 | 58,965,138 | 17,854,741 | 41,110,397 | 69.7 |
| 대구 | 24,565,750 | 11,035,954 | 13,529,796 | 55.1 |
| 인천 | 69,704,018 | 26,331,097 | 43,372,921 | 62.2 |
| 광주 | 19,645,071 | 7,600,031 | 12,045,040 | 61.3 |
| 대전 | 24,762,511 | 11,821,500 | 12,941,011 | 52.3 |
| 울산 | 35,934,447 | 18,833,091 | 17,101,356 | 47.6 |

(자료: 2012년 국토교통부 도시계획현황통계 참조하여 재구성)

2) 도시공원 관련 주요 현안

■ 미집행 공원시설 과다 및 집행률 저조

도시계획시설별 미집행 현황을 보면, 미집행 공원시설이 전체 미집행 도시계획시설의 43.7%를 차지하고 있다.



[그림 2] 시설별 미집행 현황 비율
(자료: 2012년 국토교통부 보도자료)

하지만 지난 3년간 미집행 공원시설의 집행비율은 15%~17%정도로 상대적으로 비율도 낮고, 그 증가 수준도 미비함을 알 수 있다.

[표 6] 연차별 미집행 공원의 집행비율

| 구분 | | 2010 | 2011 | 2012 |
|----|--------------|-------------|-------------|-------------|
| 공원 | 결정면적(㎡) | 832,877,477 | 746,691,830 | 735,713,979 |
| | 집행면적(㎡) | 128,256,241 | 123,823,448 | 127,638,399 |
| | 집행비율(%) | 15.40 | 16.58 | 17.35 |
| | 추정사업비계 (백만원) | 55,619,221 | 54,288,307 | 52,561,915 |

(자료: 2010~2012년 국토교통부 도시계획현황통계 참조)

■ 2020년 자동실효제(일몰제) 도래

헌법재판소의 헌법불일치 판결에 따라 2000년 1월 28일 도시계획법의 개정이 이루어졌으며, 이에 따라 도시계획시설 결정고시일(2000년 7월 1일 이전에 도시된 도시계획시설의 경우 2000년 7월 1일)로부터 20년이 경과할 때까지 당해 시설에 대한 도시계획시설사업이 시행되지 않는 경우, 결정고시일로부터 20년이 되는 날의 다음날(2020년 7월 1일부터) 시설결정효력이 상실되게 되었다.²⁾

따라서 도시공원도 2020년에는 시설결정효력을 상실하게 되는 공원이 다수 발생하게 될 것이다. 특히 미집행 공원시설들의 결정기간을 살펴보면, 현재 10년 이상된 시설들이 다수를 차지하고 있어 2020년 그 해당 시설의 규모가 다른 시설들에 비해 상대적으로 클 것을 쉽게 예상할 수 있다.

[표 7] 주요 미집행 시설별 기간현황(2011)

(단위: km²)

| | 2010 | | | 2011 | | | 2012 | | |
|-----|----------|-------|-------|----------|-------|-------|----------|-------|-------|
| | 합계 | 10년미만 | 10년이상 | 합계 | 10년미만 | 10년이상 | 합계 | 10년미만 | 10년이상 |
| 합계 | 1,470.70 | 495.7 | 974.9 | 1,425.30 | 503.4 | 921.9 | 1,403.90 | 475.6 | 928.3 |
| 공원 | 704.6 | 103.6 | 601.1 | 622.9 | 99.8 | 523.1 | 608.1 | 92.4 | 515.7 |
| 도로 | 395.2 | 166.3 | 228.8 | 409.6 | 173.5 | 236.1 | 393.6 | 152.1 | 241.5 |
| 유원지 | 71.5 | 14.6 | 56.9 | 69.6 | 11.1 | 58.6 | 71.4 | 9.3 | 62.1 |
| 녹지 | 69.1 | 29 | 40 | 66.8 | 26.1 | 40.7 | 70.3 | 27.6 | 42.7 |
| 기타 | 230.3 | 182.2 | 48.1 | 256.5 | 192.9 | 63.6 | 260.6 | 194.3 | 66.3 |

(자료: 국토교통부 통계(<https://stat.molit.go.kr/>) 참조)

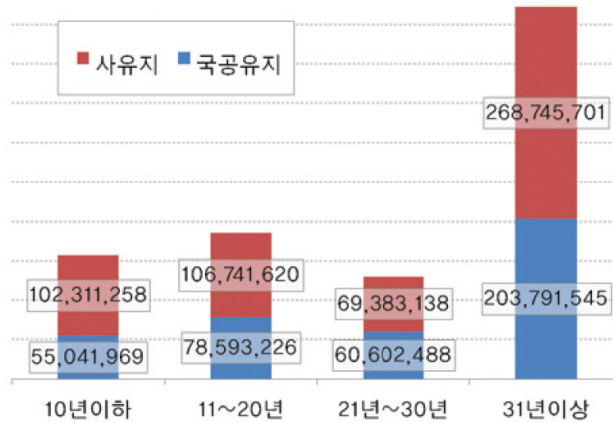
■ 공원서비스 불균형

앞의 도시공원 조성현황에서 살펴본 것처럼 실제 도시별로 1인당 공원면적에 큰 차이가 있어 실제 공원서비스의 불균형이 있음을 알 수 있다. 뿐만 아니라 1인당 도시공원면적이 작은 도시들의 경우, 상대적으로 미집행율도 높아 지역별로 공원서비스 불균형은 더욱 심각해질 수 있음을 예측해 볼 수 있다.

이러한 서비스 불균형을 해소하기 위한 방안 마련이 시급하나 지자체의 재정 여건이 좋지 않은 현재 상황에서는 현실적으로 많은 어려움이 있다.

2) 서울시(2012) 2012 미집행 도시계획시설 재정비계획, p.28.

■ 기존 공원의 노후화

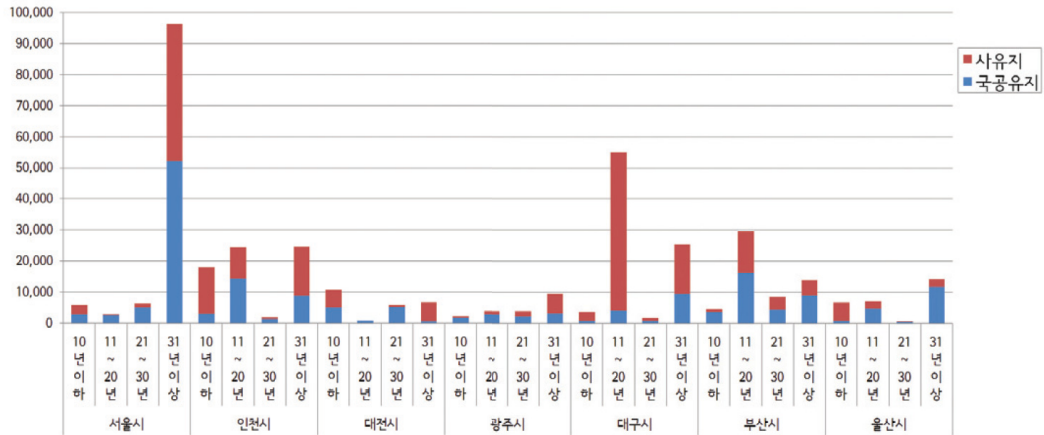


[그림 3] 전국 도시공원 지정연수별 면적과 소유현황(m²)
(자료: 저탄소 녹색성장형 도시공원 조성 및 관리운영 전략 정책연구(2011), 국토해양부)

전국 도시공원 현황을 공원결정(지정)일자를 기준으로 살펴보면, 최근 10년 이하에 결정된 도시공원은 6,475개소, 면적은 180,048,672m²로, 전체 공원면적의 16.3%를 차지하고 있다. 또한 지정기간 11년~20년 이하 공원은 3,192개소, 면적은 203,158,547m², 전체 공원면적의 18.4%를 차지하고, 21~30년 이하 공원은 3,476개소, 면적은 139,352,742m²로 전체 공원면적의 59.9%에 이르고 있다.

이 통계자료가 미집행된 공원을 포함하고 있다는 것을 고려하여도 현재 많은 공원들이 조성된 지 10년 이상 지났으며, 이는 곧 공원의 노후화가 심각하여 공원의 질적 개선을 위한 유지보수 및 리모델링에 대한 요구가 늘어날 것을 예측할 수 있다.

특히 서울, 대구, 인천, 부산 등은 조성된 지 10년 이상 오래된 공원들이 상대적으로 많다. 현재 대부분의 광역시들은 새로운 개발사업에 의한 조성을 제외하고 공원의 신규 조성보다는 기존 공원의 유지관리에 많은 예산이 투입되고 있다. 이러한 상황에서 서울, 대구, 인천, 부산과 같은 도시들은 조만간 기존 노후화된 공원의 리모델링이나 질적 개선이 신규 공원 조성보다 더 시급한 문제가 될 것이다.



[그림 4] 광역시 결정기간별 도시공원 면적 및 소유현황(m²)

(자료: 저탄소 녹색성장형 도시공원 조성 및 관리운영 전략 정책연구(2011), 국토해양부)

■ 공원의 운영·관리에 대한 관심과 전문성 부족

이제까지 국내에서 도시공원의 양적 확보에 많은 관심을 두었으나 조성된 공원의 운영 및 관리 측면에 대해서는 상대적으로 관심이 부족하였다. 따라서 조성된 공원에 대해 장기적인 공원의 운영·관리 계획이나 전략을 수립하여 접근하기 보다는 공원 내 시설과 수목의 보수 및 관리 수준에서 예산과 인력을 투입하였다.

특히 이러한 업무를 단순 유지보수 정도로 이해하여 전문적인 인력을 배치하지 않고 대부분 기존 임업직이 공원관리 업무를 수행하고 있는 경우가 많으며, 이러한 인력들도 공원의 운영·관리에 대한 전문적인 교육이 이루어지지 않고 있다.

또한 공원시설의 운영, 관리는 담당자가 계속 바뀌고 여러 가지 업무와 병행해서 수행하는 경우가 대부분이며, 각 기초지자체에서 관리하는 공원의 수도 실제 관리 인력이나 예산에 비해 상대적으로 많은 것이 현실이다.

그러나 도시공원은 국민들이 가장 많이 이용하는 중요한 생활인프라로서 이에 대한 지속적인 관리와 효율적 운영이 절대적으로 필요하다 할 수 있다. 따라서 이러한 여러 가지 어려운 현실 여건 속에서 공원을 효율적으로 운영·관리하기 위해서는 합리적이고 체계적인 전략과 계획 수립이 전제되어야 할 것이다.

2. 관련 여건 분석

1) 관련 제도 및 계획

■ 정책 수립을 위한 도시공원 및 녹지 관련 조사

도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 제4조 ‘정책 수립을 위한 조사’ 부분에서 공원녹지의 확충에 대한 정책수립을 위해 공원녹지의 환경 및 배치의 적정 여부, 공원녹지의 보전 및 이용 정도, 공원녹지에 관한 통계, 그 밖에 공원 녹지의 현황에 관한 사항으로서 대통령령으로 정하는 사항 등에 대한 자료 제출을 요구할 수 있도록 명시하고 있다. 그러나 실제 중앙정부 차원에서 이러한 조사는 이루어지지 않고 있으며, 도시계획 현황통계에서 도시공원 조성 개수나 면적 정도만 조사되고 있는 실정이다.

■ 개별공원에 대한 도시공원 대장 작성

법 제51조 ‘도시공원 대장’에서는 특별시장·광역시장·특별자치시장·특별자치도지사·시장 또는 군수는 그 관할구역에 있는 도시공원의 대장(臺帳)을 작성하여 보관하여야 한다고 규정하고 있으며, 동법 시행규칙 제23조 ‘도시공원 대장의 작성’에서는 법 제51조 제1항에 따른 도시공원대장 작성기준을 명시하고 있다.

작성기준에 따르면 다음과 같은 것들을 명시하도록 되어 있으나 실제로 이러한 도시공원 대장을 작성하여 관리하고 있는 지자체는 많지 않다.

- 도시공원의 종류 및 명칭, 도시공원의 위치, 공원관리청 또는 공원관리자의 성명 및 주소, 도시공원의 관리방법, 도시공원의 연혁
- 도시공원부지에 대한 토지소유자별 명세와 사유지에 대하여 공원관리청이 보유하고 있는 소유권 외의 권리의 명세
- 공원시설에 관한 내용 : 종류 및 명칭, 건축물인 경우에는 그 구조 및 건축면적, 공작물인 경우에는 그 구조 및 설치면적, 노천형태의 시설인 경우에는 그 구조 및 설치면적, 공원시설별 관리자의 성명 및 주소, 관리방법, 공원시설의 설치연월일, 공원시설의 사실상 공용개시일, 공원시설 중 전력에 의하여 작동하는 기계의 시설로서 그 이용에 있어 위해를 초래할 우려가 있는 시설에 대하여는 해당공원시설의 유지·수선에 관한 사항
- 건폐율의 합계, 제11조제1항 각 호의 규정에 의한 공원시설의 부지면적의 합계와 해당 도시공원의 부지면적에 대한 비율

- 점용목적물에 관한 내용 : 종류 및 명칭, 건축물인 경우에는 그 구조 및 건축면적, 공작물인 경우에는 그 구조 및 설치면적, 노천형태의 점용목적물인 경우에는 그 구조 및 설치면적, 점용자의 성명 및 주소, 점용기간
- 도면은 축척 5천분의 1이상의 지적이 명시된 지형도를 사용하여야 하며 다음의 사항을 표시하여야 한다 : 도시공원의 경계, 공원조성계획의 내용, 이미 설치되어 있는 공원시설의 내용, 점용 중에 있는 점용목적물의 내용

■ 공원녹지기본계획 수립

법 제5조에서는 특별시장·광역시장·특별자치시장·특별자치도지사 또는 대통령령으로 정하는 시의 시장은 10년을 단위로 하여 관할구역의 도시지역에 대하여 공원녹지의 확충·관리·이용 방향을 종합적으로 제시하는 기본계획(이하 "공원녹지기본계획")을 수립하여야 한다고 규정하고 있으며, 법 제6조에서는 공원녹지기본계획의 내용을, 동법 시행령 제6조에서는 공원녹지기본계획의 수립기준을 제시하고 있다.

또한 법 제7조 ‘공원녹지기본계획 수립을 위한 기초조사’에서는 공원녹지기본계획 수립, 또는 변경 시 인구, 경제, 사회, 문화, 토지이용, 공원녹지 등에 조사, 측량하도록 명시하고 있다.

이외 훈령에 의한 공원녹지기본계획 수립지침에서는 보다 구체적이고 자세한 내용으로 계획기준을 제시하고 있으며, 공원녹지기본계획 수립범위, 내용과 작성원칙, 기초조사의 내용과 방법, 공원녹지 기본구상 수립기준, 부문별 수립기준 등이 포함되어 있다.

제4장 기초조사의 내용과 방법에서는 기초조사의 내용, 조사 및 분석방법, 결과의 관리 등에 관하여 필요한 사항을 보다 구체적으로 다루고 있으며, 특히 제4장 제3절에서는 기초조사 대항목과 세부항목, 항목에 따른 조사내용이 포함되어 있는데, 간단히 살펴보면 다음의 표8과 같다.

이러한 항목들은 공원녹지와 관련하여 녹화현황 녹피현황이나 가로수, 보호수, 큰나무 등에 대한 조사항목이 포함되어 있는 것을 제외하고는 전체적으로 조사항목이 도시기본계획과 유사하다.

[표 8] 공원녹지기본계획 수립을 위한 기초조사 세부항목 및 조사내용

| 대항목 | 세부항목 | 조사내용 |
|-----------------|---------------|---|
| 관련계획·법규 | | 광역·도시기본계획(계획기간, 도시미래상, 목표인구, 생활권 등), 관련계획 및 법규, 공원녹지정책 등 |
| 자연 환경 | 기상, 미기후 | 기상개황(기온, 강수량, 강설량, 주풍향, 풍속, 천기일수, 안개일수 등), 미기후(열섬현상, 바람길, 특징적 기상현상 등) |
| | 지질 | 지질분포, 암석노출부, 기암괴석 등 |
| | 지형지세 | 광역지형지세, 지형분석, 고도분석, 경사분석, 향분석 |
| | 수문/수질 | 유역분석, 수계분석, 하천별 특성·수량·수질·주변여건, 저수지, 유수지, 습지 등 |
| | 지하수 | 지하수용량, 지하수질, 지하수 오염 등 |
| | 재해 | 과거 50년간 풍수해, 산불 기록 및 예측 등 |
| | 토양 | 토양분포 및 특성, 등급분포 등 |
| | 식생 | 식생분석, 보호식물, 침입성외래수종 등 |
| | 야생동물 | 주요 야생동물, 집단서식지, 이동경로, 비오톱조사 등 |
| | 광역생태계 | 광역생태계 분석 |
| | 생태기반 | 생태자연도, 녹지자연도, 녹지기반성분석 등 |
| | 도시연혁 | 도시형성역사, 도시산업·경제·문화특성 등 |
| 인문 환경 | 인구 | 규모(총수, 분포, 세대수), 구성(산업·연령별) 및 예측 등 |
| | 토지이용 | 토지이용현황, 용도별 면적·분포, 인구집중지구, 시가화지역 위치·면적 등 |
| | 도시시설 | 주요공공시설, 학교, 교통시설 등 |
| | 시가지개발사업 | 시가지개발사업지 등 |
| | 공해발생상황 | 대기오염, 소음진동 등 |
| | 토지소유 | 토지소유현황(국유, 사유, 사유 등) |
| | 문화역사자원 | 문화재, 천연기념물, 역사적 장소, 마을신앙상징물, 풍수형국설화 등 |
| | 레크레이션시설 | 레크레이션 성향, 레크레이션·체육시설 및 분포 등 |
| | 경관 | 도시 및 자연경관(경관특성 및 실태조사) |
| 공원 녹지 ·녹화 | 공원 | 공원유형별 위치, 면적, 유치권, 서비스수준, 시설평가, 이용현황, 이용프로그램 등 |
| | 녹지 | 시설녹지의 현황(위치, 면적, 성격, 이용 등), 기타녹지 현황, 지역지구별 녹지현황, 훼손지 현황 등 |
| | 광장/공공공지/유원지 | 광장, 공공공지, 유원지 현황(위치, 개소, 면적, 이용 등) 등 |
| | 녹화현황 | 녹화추진현황(공공, 민간) 등 |
| | 녹피현황 | 토지피복분류, 녹피면적 등 |
| | 가로수, 보호수, 큰나무 | 가로수, 보호수 및 큰나무의 종류, 위치, 상태 등 |
| 주민의식조사 | | 공원녹지·레크레이션에 대한 주민성향, 만족도, 요구사항 등 |
| 국내외 사례분석 | | 국외사례, 국내사례, 계획의 시사점 등 |

■ 공원녹지기본계획 분석

국내 많은 지자체들이 공원녹지기본계획을 수립하고 있으나 실제 자료 수집이 어려워 광역지자체를 중심으로 공원녹지기본계획을 수집, 공원 관련 현황조사 부분을 검토하였다.³⁾

[표 9] 광역지자체별 공원녹지기본계획 공원 관련 현황조사

| 지자체명 | 공원녹지 공원 | 주민의식조사 |
|-------|---|--|
| | | |
| 부산광역시 | <ul style="list-style-type: none"> - 지정된 도시공원의 조성율이 낮음 - 지정공원 및 조성공원의 지역 간 불균형이 심함 - 시민들이 체감할 수 있는 시가화지역의 공원이 부족함 - 미조성 공원의 사유지 비율이 높음 - 시가화지역에서 공원녹지 소외지역의 분포가 큼 - 도시공원의 접근성 낮음 - 지역 간 공원 서비스의 불균형이 심함 - 공원이용의 다양한 프로그램이 부족함 | <ul style="list-style-type: none"> - 공원에 대한 만족도가 낮으며, 특히 근린공원과 가로녹지대 등 생활권 주변 공원녹지에 대한 만족도 낮음 - 생활권 주변의 산책을 위한 공원녹지에 대한 요구가 높음 |
| 대구광역시 | <ul style="list-style-type: none"> - 도시공원 : 707개소(총면적 : 85.285km²) • 도시자연공원 6개소 / 근린공원 148개소 / 어린이공원 468개소 / 소공원 80개소 / 체육공원 4개소 / 문화공원 1개소 - 1인당 도시공원 면적 33.96m²로 법사면적 기준인 6m²를 충족하나, 중구, 동구, 서구, 북구, 달서구의 경우 평균이하임 - 시가화지역 1인당 생활권 공원면적이 6.15m²로 법상면적기준인 3m²를 충족하나 달서구 및 달성군을 제외한 지역이 모두 평균이하임 - 면적대비 근린공원의 조성율이 48.22%로 일상생활에서 직접적으로 이용할 수 있는 생활권 공원이 많이 부족함 | <ul style="list-style-type: none"> - 공원녹지에 대한 전반적인 평가가 보통 수준으로 2001년도와 비교시 만족도가 증가함 |
| 광주광역시 | <ul style="list-style-type: none"> - 도시공원 총 528개소, 18.94km² - 조성비율 개소대비 61.74%, 면적대비 5.81%로 조성을 낮음 - 산지형 공원이 많아 공원 이용의 단순화 - 도시전체 녹피율은 35.63% - 1인당 공원이정면적(2009년) : 13.10m²/인 - 1인당 공원조성면적(2009년) : 4.69m²/인 - 법적확보면적 6m²/인에 미치지 못함 - 공원서비스소외지역은 동구와 북구, 광산구의 구 시가지를 중심으로 나타나고 있음 | <ul style="list-style-type: none"> - 전체적인 공원의 이용 만족도는 양호 - 조성년도가 오래된 공원의 시설개선 필요 - 야간이용의 활성화를 위한 공원 프로그램 개발 |
| 대전광역시 | <ul style="list-style-type: none"> - 7개의 도시자연공원이 환형으로 도시를 둘러싸고 있음 - 생태환경 우수함(생태자연등급 우수) - 1인당 34.5m²의 높은 공원이정면적 - 도시자연공원 비율이 높음 (지정공원면적의 70%) - 근린공원 이용면에서 주변현황과 접근성 양호 | <ul style="list-style-type: none"> - 공원, 하천, 가로수 모두 중요도는 높고 만족도는 낮게 평가됨 - 응답자의 30%정도가 일주일에 1회 이상 공원을 방문, 응답자의 70%가 경관이 좋아졌다고 응답 - 중요자연자원으로 보문산, 계족산, 장태산이라 응답 |
| 울산광역시 | <ul style="list-style-type: none"> - 1인당 도시공원 지정 면적이 19.63m²/인, 공원의 조성율이 34.42%→ 미조성 공원에 대한 우선 조성 - 시가화 지역 내 일부 공원 서비스 소외지역이 발생 → 공원서비스 소외지역 내 공원 우선확충 - 녹지 조성율이 12.22%로 저조 → 미조성 녹지의 우선 조성 - 특히 녹지가 부족한공단 및 구도심 지역에 대해서는 시설녹지와 기타 녹지의 적극적인 녹화를 통한 녹지량 확대 | <ul style="list-style-type: none"> - 51.1%가 울산시의 공원녹지 환경이 개선→ 지속적인 공원녹지 개선 추진 - 공원녹지기본계획에서 산림보전, 상징공원 조성 등의 필요성 강조 → 산림보전 통한 도시녹지축 형성, 공원 특성화 계획 등을 수립 |

3) 7개 특광역시 가운데에서도 수립 중인 서울시와 인천시를 제외하고 5개 광역시만 검토하였다.

대부분의 지자체가 수립지침에 따라 비슷한 현황조사를 실시하고 이에 따라 과제를 도출하고 계획을 수립하는 과정을 거쳤다. 그러나 각 도시에 대한 구체적인 문제점 진단이나 이에 대한 개선방안 제시 없이 대부분 비슷한 현황과 문제점, 계획내용을 제시하고 있어 지자체별 차별성을 확보하고 있지 못하다. 또한 계획 수립에서 1인당 공원 면적 확보 등 양적 확충이 우선시 되어 도시공원의 질적 수준 향상이나 유지관리 측면은 상대적으로 간과되고 있다.

[표 10] 광역지자체별 공원기본계획 주요내용

| 지자체 | 공원정비계획 | 공원확충계획 | 공원특화계획 | 종합배치계획 |
|-------|--|--|---|---|
| 부산광역시 | <ul style="list-style-type: none"> - 공원유형 및 면적 변경 - 시설결정 공원의 조성 및 재검토 - 거점공원(광역권 근린공원, 도시지역권 근린공원) 정비 및 생활권 근린공원 특화 - 유니버설디자인 및 웰빙디자인 적용 | <ul style="list-style-type: none"> - 상징공원 조성 - 국공유 자투리땅 공원 조성 - 노거수 및 마을우물(샘) 주변 소공원화 - 도시계획시설의 중복 지정을 통한 공원 조성 - 각종 도시개발 사업에 의한 공원계획 반영 - 공·폐가를 활용한 공원 조성 - 도시재생을 통한 공원 조성 | - | <ul style="list-style-type: none"> - 도시공원 유원지 증감표 - 도시공원 확충 대상 지표 - 도시공원 유형 및 면적 변경 대상지표 - 도시공원 유원지 배치계획도 |
| 대구광역시 | <ul style="list-style-type: none"> - 미조성 공원의 단계별 공원조성계획 수립 - 기초성(조성중)된 공원 시설의 단계별 재정비계획 수립 - 기존 도시공원의 적절한 유형변경 및 재정비 기준마련 | <ul style="list-style-type: none"> - 대구시 미래상, 계획목표, 공원 수요 등에 대응 - 기존 공원·녹지 등과 연계될 수 있는 확충계획 - 이전적지, 시가지개발사업 등 도시계획시설과 연계를 통한 확충계획 - 공원확충 우선순위를 정하여 연차별 확충계획 | - | <ul style="list-style-type: none"> - 행정구역별 주제공원 및 대표공원 배치계획 - 구·군별 대표공원계획 - 도시공원지표 변화 |
| 광주광역시 | <ul style="list-style-type: none"> - 기 지정된 도시공원의 정비 및 재편계획 - 기존 도시공원의 도시계획시설 변경 및 폐지 - 지속가능한 공원관리를 위한 공원정비 체계 | <ul style="list-style-type: none"> - 2020년 광주도시기본계획의 공원계획 반영 - 각종 도시개발 사업에 의한 공원계획 반영 - 공원서비스 소외 지역의 신규 공원조성을 통한 확충 - 보호수 주변 소공원화 - 도시계획시설의 중복 지정을 통한 공원 조성 | - | <ul style="list-style-type: none"> - 공원배치계획도 및 공원총괄표 |
| 대전광역시 | <ul style="list-style-type: none"> - 공원유형의 분류, 미조성공원의 공원화 - 단계별 공원시설 정비 | <ul style="list-style-type: none"> - 기존 도시자연공원의 주제공원 및 생활권공원으로의 변경 | <ul style="list-style-type: none"> - 기존 도시자연공원의 특성화 - 도시공원의 특성화 | <ul style="list-style-type: none"> - 도시공원확충계획도 - 공원배치계획도 - 공원계획전후비교도 및 |

| 지자체 | 공원정비계획 | 공원확충계획 | 공원특화계획 | 종합배치계획 |
|-------|--|--|-------------------------------|-----------------|
| | 계획의 수립 - 도시공원의 정비 기준 마련 - 수립된 기준에 의한 배점화 - 공원 정비의 특화 계획 수립 | - 기존도심지역의 근린 생활공원 확충 - 공원소외지역의 공원 신규 확충 - 공여부지의 도시 공원화 - 보호수 주변 소공원화 - 2020 도시기본계획의 반영 - 단계별 확충 | - 관련계획과의 연계 특화 - 공원특화 전략사업 | 비교표 |
| 울산광역시 | - 생활권 공원 특성화 - 테마가 있는 어린이공원 정비 - 구(군)별 거점공원 정비 및 특화 - 장기 미조성 공원 우선 조성 - 기존 공원의 도시계획 시설 변경 및 폐지 | - 생활권공원 확충 - 주제공원 확충 - 도시자연공원구역 확충 | - | - 공원배치계획도 및 총괄표 |

2) 관련 시스템 및 DB

■ 국내 도시공원 관련 정보시스템

- 국토공간계획지원체계(KOPSS, Korea Planning Systems)

공원의 장기 미집행시설 공급, 공급적정성평가, 수요·공급 시뮬레이션이 가능하지만, 공원 조성계획, 조성률 등에 대한 분석 및 평가 기능은 부재하다.

- 도시계획정보시스템(UPLS, Urban Planning Information System)

도시계획의 입안, 주민의견 수렴, 집행 및 관리 등의 전 과정을 다루고 있으며, 공원에 대한 입안, 결정, 승인 등의 절차를 다루고 공원 데이터베이스와 연계가 필요하다.

- 공원정보시스템

시스템명은 지자체별로 상이할 수 있으며, ‘GIS포털’, ‘생활지리정보시스템’, ‘관광지리정보 시스템’, ‘공간정보시스템’ 등 대민 서비스되는 지리정보시스템 모두 이에 해당한다.

이 가운데 공원 관련 DB 구축 부분을 살펴보면 대체적으로 전체 공원 조성 현황, 지자체별 공원의 개소, 주소, 지도상의 위치 정도의 정보만을 제공하고 있다. 또한 공원을 검색할 수 있는 시스템이 전혀 없거나 정확한 공원명을 알지 못하면 검색을 할 수 없는 홈페이지도 다수 있다.

공원 관련 DB를 구축하였더라도 화성시와 같이 내부적으로 공원관리를 용이하게 하기 위한 목적으로 공원녹지관리 프로그램을 운영하고 있어 외부에서의 접근은 현실적으로 불가능하다.

[표 11] 지자체별 공원관련 DB구축 현황

| 지자체 | | 홈페이지 | 운영여부 | 공원DB |
|------|-----------------------|---|------|-----------|
| 서울시 | 서울시 GIS포털시스템 | http://gis.seoul.go.kr | 0 | 0 |
| | 경기도청 경기누리맵 | http://map.gg.go.kr | 0 | 0 |
| 경기도 | 고양시 생활지리정보안내시스템 | http://gis.goyang.go.kr/Goyang_New | 0 | 0 |
| | 광주시 생활지리웹포털 | http://gis.gjcity.go.kr | 0 | 명칭만 검색 |
| | 과천시 지리정보시스템 | http://lifemap.gccity.go.kr:8090/gc_life/Main/MainGate.aspx | 0 | x |
| | 군포시 생활지리정보시스템 | http://gis.gunpo21.net | 0 | 명칭검색 |
| | 용인시 | http://210.99.11.5:8088/ylife/Main.jsp | 접속 x | x |
| | 인천광역시 생활지리정보시스템 | http://gis.incheon.go.kr:8200/main/main.jsp | 0 | 0 |
| | 안산시 3차원 생활공간정보시스템 | http://3d.iansan.net | 0 | x |
| | 안양시 | http://map.anyang.go.kr | 접속 x | x |
| | 오산시 3차원 생활지리정보시스템 | http://3dgis.osansi.net | 0 | x |
| | 의왕시 | http://life.uw21.net | 접속 x | x |
| | 의정부시 생활지리정보시스템 | http://gis.ui4u.net | 0 | x |
| | 파주누리맵 | http://map.paju.go.kr/pjweb/main.do | 0 | x |
| | 화성동탄 u-city | http://map.udongtan.or.kr/index.jsp | 접속 x | x |
| 강원도 | 강원 공간정보서비스 | http://map.gwd.go.kr | 0 | 0 |
| | 속초시 | http://addr.sokcho.gangwon.kr | 접속 x | x |
| 충청북도 | 괴산군 명산지킴이 | http://www.35mt.com | 접속 x | x |
| | 청원군 생활지리정보 | http://info.puru.net/ | 접속 x | x |
| | 청주시 GIS포털시스템 | http://gis.cjcity.net/ | 0 | 0 |
| 충청남도 | 충청남도 3차원 생활공간정보시스템 | http://3dgis.chungnam.net | 0 | 0 |
| | 대전광역시 | http://map.metro.daejeon.kr | 접속 x | x |

| 지자체 | | 홈페이지 | 운영여부 | 공원DB |
|---------|-------------------|---|------|------|
| | 아산시 생활지리정보시스템 | http://gis.asan.go.kr/index.jsp | 0 | x |
| | 천안시 생활공간지도서비스 | http://gmap.cheonan.go.kr | 0 | 0 |
| 경상북도 | 경상북도 3차원 전자지도 서비스 | http://3dmap.gb.go.kr | 0 | 0 |
| | 대구시 생활공간정보시스템 | http://www.gis.go.kr | 0 | 0 |
| | 영주시 생활지리정보시스템 | http://gis.yeongju.go.kr | 0 | 0 |
| | 영양군 생활지리정보시스템 | http://land.yyg.go.kr | 0 | 0 |
| | 포항시 생활지리정보안내시스템 | http://gis.ipohang.org | 0 | x |
| 경상남도 | 경상남도 3차원 지리정보 | http://gis.gndo.kr | 0 | 0 |
| | 부산시 생활지리정보 | http://lifemap.busan.go.kr | 0 | 명칭검색 |
| | 사천시 생활정보넷 | http://lifegis.sacheon.go.kr | 0 | x |
| | 양산시 3차원공간정보시스템 | http://27.101.80.105:8880 | 접속 x | x |
| | 창원시 | http://chlifc.changwon.go.kr/main | 접속 x | x |
| | 통영시 | http://211.248.120.33/tongyeong_tour_2007/GIS_Main.aspx | 접속 x | x |
| 전라북도 | 전라북도 One click 4U | http://one4u.jeonbuk.go.kr | 0 | 명칭검색 |
| | 군산시 | http://juso.gunsan.go.kr | 0 | x |
| | 김제시 생활지리정보시스템 | http://gis.gimje.go.kr | 0 | x |
| 전라남도 | 순천시 3D공간정보시스템 | http://gis.suncheon.go.kr | 0 | 명칭검색 |
| | 여수시 3차원 생활공간정보시스템 | http://gis.yeosu.go.kr | 0 | 명칭검색 |
| | 전라남도 위성영상참여마당 | http://gisblog.jeonnam.go.kr | 0 | 0 |
| 제주특별자치도 | 제주특별자치도 3차원 지리정보 | http://gis.jeu.go.kr | 0 | 0 |
| 기타 | 사이버시티 테마맵 | http://www.cyberct.net | 접속 x | x |

■ 국내 도시공원 관련 DB

- 국가통계포털(<http://kosis.kr>)

국가적으로 도시공원과 관련한 통계는 전국단위 도시공원의 종류별 개소와 면적, 광역지자체별(특별시, 광역시, 도) 공간시설(광장, 공원, 녹지, 유원지, 공공공지)의 개소와 면적, 지자체별(시, 군, 구)로 공간시설(광장, 공원, 녹지, 유원지, 공공공지)의 종류별 개

소와 면적, 지자체별 인구 1,000명당 도시공원면적(도, 시, 군)이다. 이외 지자체별로 공원에 대한 구체적인 데이터는 제공하고 있지 않다.

- e-나라지표(<http://www.index.go.kr>)

e-나라지표도 전국 1인당 도시공원 결정면적과 조성 면적, 도시공원, 녹지의 유형별 결정 현황 등 도시공원 관련 통계를 국가통계와 마찬가지로 전국 단위에서 제시하고 있다.

3. 국내 도시공원 현황진단 및 평가 필요성과 방향

■ 현황진단 및 평가의 필요성

앞에서 살펴본 바와 같이 도시공원 관련 주요 현안에 대응하기 위한 현재의 여건은 제도적으로나 계획적으로, 그리고 기타 관련 기초자료나 시스템 등 여러 가지 부족한 상황이다. 따라서 도시공원에 대한 정확한 현황진단과 평가를 바탕으로 이러한 문제들에 대한 해결 방안 모색이 필요한 시점이다.

가장 먼저 미집행공원과 관련해서 2020년 자동실효제를 대비하여 각 도시는 어떤 미집행시설들을 우선적으로 집행할 것인지에 대한 의사결정을 위해 도시의 여건과 특성을 반영한 정확한 현황파악과 평가가 필요하다. 또한 예산 배분의 형평성 차원에서도 합리적이고 객관적인 근거가 제시되어야 한다.

공원서비스의 불균형 문제의 해소를 위해서도 도시공원에 대한 현황진단과 평가가 선행되어야 한다. 전체 도시 차원에서 절대적인 도시공원의 면적은 크게 부족해 보이지 않지만 실제 지역에서는 공원서비스의 불균형이 심각하다. 따라서 이러한 문제 역시 실제 지역 여건이나 현실을 정확히 파악하고 진단하고 이를 도시적 차원에서 취합하여 이에 대한 해결책을 찾아야 한다.

이외 노후화된 도시공원의 질적 개선, 생활인프라로서 도시공원의 지속적이고 효율적인 운영관리 측면에서도 도시 차원에서 도시공원에 대한 현황진단과 평가가 요구된다.

■ 현황진단 및 평가의 방향

따라서 도시공원의 현황진단 및 평가의 기본방향은 개별 공원의 평가보다는 현재 도시공원의 관리운영 단위, 즉 지자체 단위에서 실시되어야 한다. 내용적으로는 양적 측면과 같이 거시적 차원과 지역의 여건과 특성이 반영된 미시적 차원의 실제 공원 서비스 정도, 그리고 현재 도시공원의 유지관리 수준 등을 다루어야 하며, 평가 결과가 추후 의사결정의 근거가 될 수 있도록 가능한 정량적이고 객관적인 지표로 도출되어야 한다.

이러한 방향에 따라 진행된 현황진단 및 평가 결과를 바탕으로 각 지자체는 도시공원에 대한 개선방안을 마련하고 이를 위한 예산 집행 및 사업 추진 등 공원녹지 관련 정책 및 계획을 수립하고 이를 실현할 수 있을 것이며, 국가 차원에서도 생활인프라로서 도시공원의 효율적인 운영을 위한 통합적인 관리가 가능할 것이다.

제3장 해외 공원평가 관련 사례

1. 미국
2. 영국
3. 일본
4. 사례 종합 및 시사점 도출

1. 미국

1) 파크스코어(Park Score)

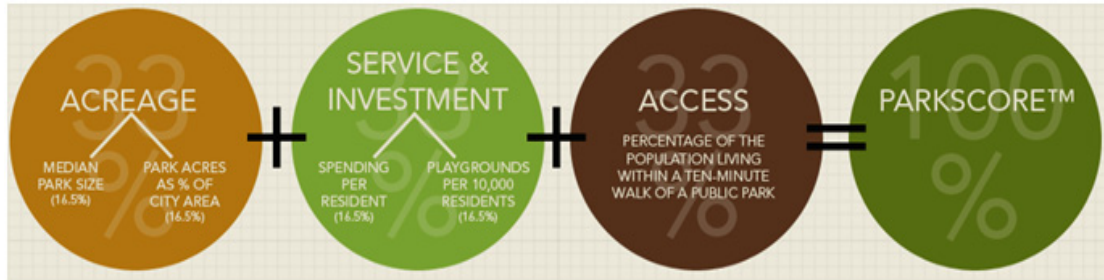
■ 개요

Park Score는 도시공원의 창출과 향상을 위해 일하는 미국 내 가장 큰 비영리기관 중의 하나인 The Trust for Public Land의 프로젝트로, 미국 내 가장 큰 40개 도시를 대상으로 공원에 관한 평가결과를 바탕으로 다양한 서비스를 제공하고 있다. 특히 Park Score시스템은 GIS를 기반으로 공원을 분석하여 공원의 향상을 위한 정밀한 데이터를 제공하며, 디지털 지도기법을 이용하여 공원서비스가 충분하게 제공되지 못하는 거주민들과 지역이 어디이고 얼마나 많은 사람들이 도보로 10분 이내에 공원에 도달할 수 있는지를 보여준다.

The Trust for Public Land의 전문가들은 40개 도시지역의 공원 중에서 지역정부, 주정부 그리고 연방정부가 공적으로 소유하고 있는 공원을 대상으로 평가를 실시한다. 각각의 도시는 100점을 기준으로 평가되며, 비교와 평가를 통하여 도시는 0개에서 5개의 벤치의자를 수여받을 수 있다. 예를 들어, 하나의 벤치의자를 받았다는 의미는 공원시스템에 주요한 개선사항이 있다는 것을, 5개의 벤치의자를 받았다는 것은 공원시스템이 훌륭하다는 것을 의미한다.

■ 평가기준

평가는 면적(Acreage), 서비스와 투자(Service and Investment) 그리고 접근성(Access)의 3가지 중요한 평가요소들로 이루어진다.



[그림 5] ParkScore Methodology (자료: ParkScore 홈페이지 <http://parkscore.tpl.org/>)

면적은 공원면적의 중간값(Median park size)과 도시면적에 대한 공원면적(Park acres as a percentage of city area)을 바탕으로 평가된다. 공원면적의 중간값은 도시 내 공원소유기관으로부터 제공받은 공원 목록을 바탕으로 산출되며, 도시면적에 대한 공원면적은 The Trust for Public Land에서 발행한 'Center for City Park Excellence'에 나와 있는 연도별 조사 자료를 근거로 한다.

서비스와 투자는 거주민 당 놀이터(Playgrounds per Resident)와 거주민 당 총 투자액(Total Spending for Resident)을 바탕으로 평가되며, 이 자료 역시 'Center for City Park Excellence'를 기초로 한다. 놀이터는 모든 공원시스템의 기초자산으로, 이는 다른 즐길 수 있는 시설의 존재유무를 판단할 수 있는 기준이 된다. 거주민 당 투자액은 연간 변동의 영향을 최소화하기 위해 3년간의 자료를 바탕으로 측정되며, 투자액은 도시 경계 내에 있는 공원을 소유하고 있는 모든 기관의 자본금과 운영비를 포함한다.

접근성은 공원에서 도보로 10분 이내에 살고 있는 인구수의 비율을 기반으로 측정된다. 도보로 10분 이내는 공원입구까지 0.8km(0.5mile)로 정의되는데, 여기서 0.8km는 고속도로, 철로, 그리고 강과 같은 물리적인 장애물로부터 방해받지 않는 공공도로를 통한 거리를 의미한다.

■ 평가방법

점수시스템은 각 도시들이 가지고 있는 명확하지 않은 기준을 배제하고, 공원 내 주요한 투자를 통한 도시의 성취도를 중요하게 평가한다. 이는 정확한 분석을 가능하게 하

고, 도시 내 공원시스템의 특수한 부분에 대한 투자를 통해 그 도시의 ParkScore를 향상시킬 수 있게 한다. Park Score를 산출하기 위한 3가지 평가요소에 대한 배점은 다음과 같다.

[표 12] ParkScore 평가요소 및 점수

| 평가요소(점수) | 세부요소(점수) |
|----------------|--|
| 면적(총 40점) | 공원면적의 중간값(20점), 도시면적에 대한 공원면적(20점) |
| 서비스와 투자(총 40점) | 거주민 당 투자액(20점), 10,000명의 거주민 당 놀이터 개수(20점) |
| 구조적기능(총 40점) | 공원에서 도보로 10분 이내에 거주하고 있는 인구비율(40점) |

각각 통계 점수는 20개의 계층으로 분리되며, 가장 낮은 계층은 가장 낮은 점수를, 가장 높은 계층은 가장 높은 점수를 받는다. 이로써 총 120점의 점수를 받을 수 있으며 이는 100점단위로 환산된다.

접근성 차이는 도보로 10분 이내에 위치하고 있는 서비스 지역을 바탕으로 하며, 공원 수요를 지도화하기 위해 인구밀도(50%), 19살 이하 인구비율(25%), 도시 소득 중간값의 75% 소득을 버는 세대비율(25%) 등 3가지 인구통계에 따른 가중치를 부여한다.

ParkScore는 지도화 기술과 인구통계 자료를 이용하여 각 도시들이 공원의 수요와 얼마만큼 일치하는지 평가한다. 아래 표는 순위 분석표 예시이며, 이를 통해 각 도시의 정보(City Profiles)를 파악하고 다양한 도시들을 비교할 수 있다.

| RANKING ANALYSIS | | | | | | | | |
|-------------------------------------|---------------|-------------------|----------------------------|--|---------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| How do I get ParkScore for my city? | | | | | | | | |
| Rank ? ▼ | City ? ↕ | Population ? ↕ | Acreage ? ↕ (MAX 40) | Services & Investment ? ↕ (MAX 40) | Access ? ↕ (MAX 40) | Raw Total ? ↕ (MAX 120) | ParkScore ? ↕ (MAX 100) | ParkScore Rating ? ↕ |
| 1 | San Francisco | 801,763 | 23 | 26 | 40 | 89 | 74.0 | |
| 2 | Sacramento | 459,133 | 20 | 38 | 30 | 88 | 73.5 | |
| 3 | Boston | 614,523 | 19 | 28 | 40 | 87 | 72.5 | |
| 3 | New York | 8,152,517 | 22 | 25 | 40 | 87 | 72.5 | |
| 5 | Washington | 603,311 | 21 | 25 | 40 | 86 | 71.5 | |

[그림 6] Ranking Analysis (자료: ParkScore 홈페이지 <http://parkscore.tpl.org/>)

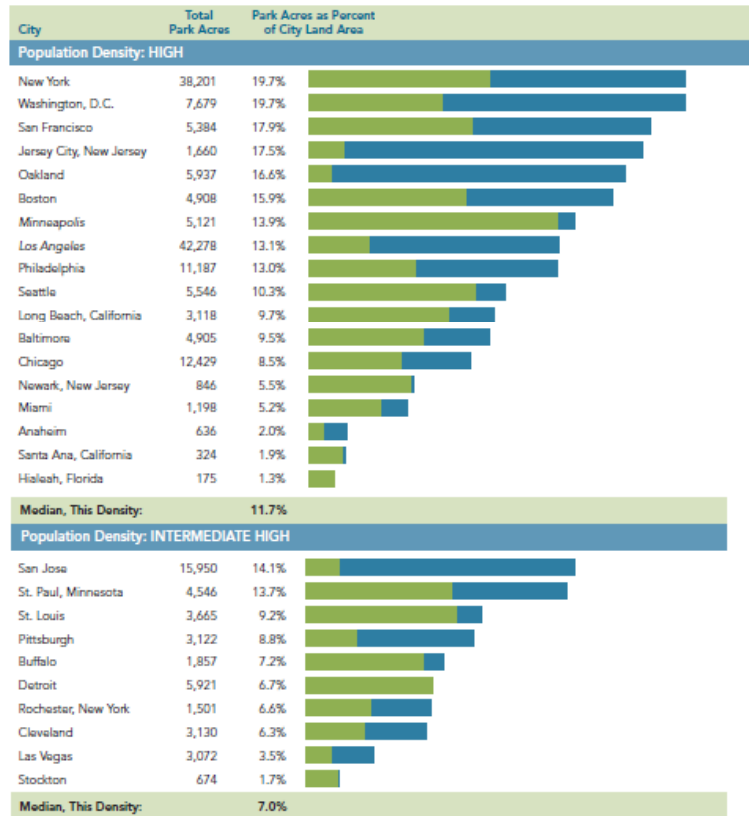
※Population : 인구는 2010 U.S. Census를 기반으로 함
 Acreage : 공원 면적의 중간값과 도시지역에 대한 공원면적의 비율을 기준으로 최대 40점
 Service and Investment : 거주민 당 놀이터와 투자액을 기준으로 최대 40점
 Access : 공원까지 도보로 10분 이내에 거주하고 있는 인구 비율을 기준으로 최대 40점
 Raw Total : Acreage, Service and Investment, and Access의 합으로 최대 120점
 Park Score : Raw Total을 100점으로 환산한 점수로 공식적인 ParkScore의 점수임
 Park Score Rating : 공원 시스템의 직관적인 비교와 평가를 위하여 공원벤치의자로 표시함

■ 평가결과의 활용

the Trust for Public Land에서는 Park Score라는 프로그램을 통해서 축적된 공원에 대한 데이터는 ‘Park Score Fact라’는 명칭으로 Annual Report를 만들어서 매년 발간하고 있다. 공원관리기관, 공원면적, 공원시설의 넓이이나 수, 관련 랭킹 등 기초 데이터를 공개하고 이것을 그래프와 이미지를 통해 서로 비교하고 있다.

[표 13] Park Score 평가결과의 활용

| 평가결과를 활용한 데이터 | 세부내용 |
|------------------------------|--|
| 도시 및 관리기관별 공원면적 | 도시와 그에 속해있는 기관별 인구, 도시면적(에이커), 도시에 속해있는 공원면적을 소개하였다. |
| 도시별 주민 1,000명당 공원면적 | 도시별 전체 공원면적과 1,000명 주민당 공원면적을 계산하여 표로 제시하였다. 도시를 인구밀도로 구분하여 인구밀도가 높은 도시부터 낮은 도시까지 5가지로 분류한 후 이에 대한 1,000명당 공원넓이의 평균을 구하였다. |
| 도시지역의 공원면적 비율 | 인구밀도에 따라 3개로 구분하여 각 도시별 공원면적과 도시면적 대비 공원면적 비율을 그래프로 표현하였다. 공원면적 중 디자인 되었거나 사람에 의하여 나무가 심어지고 공사가 된 도시공원과 자연적으로 형성된 공원을 구분하였다. |
| 도시별 주민 1,000명당 놀이터 면적 | 도시별 놀이터의 수, 주민 1,000명 당 놀이터의 수를 표로 제시하였다. 여기서 놀이터는 학교 내에 속해 있는 곳은 제외하였다. |
| 도시별 공원과 레크리에이션에 대한 인구대비 총 지출 | 도시별, 전체 지출, 인구대비 운영지출, 인구대비 자본지출, 인구대비 총 지출을 비교하여 표현하였다. |
| 가장 사람이 많이 찾는 공원 50 | 매년 공원을 찾는 수를 정리하여 그 순위를 매겼다. |
| 공원에 걸어서 접근할 수 있는 인구비율 | 걸어서 0.5 마일 이내에 접근할 수 있는 인구 비율을 계산하였다. 고속도로, 강, 담장 등 장애물이 없이 공공 공원에 접근할 수 있는 인구를 산정하였고, 40대 미국 도시를 기준으로 하였다. |
| 도시별, 주간인구별 공원면적 | 주민 1,000명당 공원 면적, 낮 시간 인구 증가율, 낮 시간 도시 점유 인구 1,000명 당 공원 면적 등을 지표로 정리하였다. |



[그림 7] ParkScore 평가결과 활용의 예(도시지역의 공원 면적 비율)
(자료: ParkScore 홈페이지 <http://parkscore.tpl.org/>)

이외에도 면적이 가장 넓은 50개의 공원을 선별하여 그 순위를 매기고 도시소유 공원(M), 주립공원(S), 지역공원(R), 국립공원(NP), 국립야생보호공원(NWR)로 유형을 구별하고 있다. 또한 공원을 연대기적으로 정리하기 위하여 조성된 해를 기준으로 가장 오래된 공원 50개의 순위도 매겼으며, 주요도시 기관(관리부서)별 도시 외곽에 소유하고 있는 공원면적, 도시별 물가지표 대비 공원 및 레크리에이션에 대한 지출 등도 정리하고 있다.

2. 영국

1) 공공공원 평가(Public Park Assessment)

■ 개요

영국의 공원평가는 영국 도시 및 지방에서 공공공원의 필요성을 밝히고, 의사결정자들에게 정보를 더 잘 제공하는 동시에 지방정부 소유 공공공원에 대한 데이터베이스를 만들기 위해 시작되었다. 이 평가는 공원의 현재 상태와 발전상태, 기능상실, 시설분포, 유지보수의 비용 등 공원에 대한 자세한 정보를 수집하려는 최초의 노력이었다고 할 수 있다. 주로 지방정부가 제공하는 역사적 장소에 대한 자세한 정보를 수집하는데 집중하고 있으며, 역사적 가치가 적은 위락성격의 공원에 대해서는 자세히 다루지 않았다.

■ 평가기준

자료 수집은 서면설문조사를 통해 진행되었는데, 특히 다음의 5가지 주요내용에 대한 지역의 정보를 수집하고자 하였다.

- 세 가지 범주(국가적 역사가치, 지역적 역사가치, 단순 위락성격)에 속하는 공원(또는 오픈스페이스)은 몇 개인가
- 지방정부 소유의 모든공원(또는 오픈스페이스)에 대한 현재상태와 발전상태(condition and trend in condition)
- 지방정부의 연 수익적 지출(annual revenue expenditure)과 지난 20년간의 재정적 동향(financial trend)
- 각 역사공원과 그에 포함된 기능과 시설의 현재 상태와 발전 상태
- 각 역사공원의 연 수익적 지출과 지난 20년간 재정적 동향

■ 평가방법

설문지는 영국 전역 475개 지방정부에 배포되었고, 그 중 405개 지방정부가 응답하였다. 18개월 동안 2150개의 역사적인 공원에 대한 상세한 정보가 담긴 데이터베이스가 구축되었다.

설문지는 크게 두 부분으로 나누어져 있는데, 1부에서는 지방정부와 각 지방정부의 전체적인 공원을 고려하고 있으며, 2부에서는 각 개별 공원의 세부사항을 살펴보고 있다.

■ 평가결과

• 공원자원(The Park Resource)

역사적인 가치를 가지는 공원은 전체 오픈스페이스의 9%를, 전체 면적의 32%를 차지한다. 475개 지방정부에 의해 관리되고 제공되는 역사적 가치를 가지는 총 공원수는 2,500개가 넘는 것으로 추정된다. 단순 위락성격의 공원을 포함하면 총 수는 27,000개가 넘는다.

• 공원의 상태(Condition of Parks)

지방정부 13%는 그들의 공원(또는 오픈스페이스)이 좋지 않은 상태라고 생각하고 있다. 또한 모든 공원(또는 오픈스페이스) 39%의 상태는 '쇠퇴하고' 있는 것으로 보고되었고, '좋은' 공원은 '더 좋아지고' '나쁜' 상태의 공원은 '더 나빠지고' 있다고 나타났다.

• 지방정부의 지출(Authority Expenditure)

1979/80의 수익적 지출(annual revenue expenditure)을 현재 연 수익적 지출과 비교했을 때, 한해 1억2600만 파운드정도 부족한 것으로 확인되었다. 300ha를 넘는 공원에 근거하면 이 부족액은 각 지자체마다 약 265,000파운드의 연 수익적 지출 증가를 보여준다. 1979/80부터 공원에 대한 수익적 지출의 총 누적 미사용금은 약 13억 파운드로 추정된다. 이렇게 단기적 절약은 장기적으로는 악화를 초래했고 이로 인해 이제는 상당한 자본의 재투자가 필요한 시점이다.

• 역사적 공원(Historic Parks)

역사적 가치를 가지는 공원은 수익적 지출에서의 감축으로 인해 심각한 곤란을 겪어왔다. 지난 20년간 연 수익적 지출이 계속 감소하여 상당한 자본의 투자가 필요해졌다. 특히 화장실, 카페 등과 같은 기본적인 시설의 약 25%, 75%에 이르는 역사적인 공원과 관련한 시설이 사라져서 그 문제가 시급할 뿐만 아니라 남아있는 시설의 상태도 쇠퇴가 계속되고 있음을 보여준다.

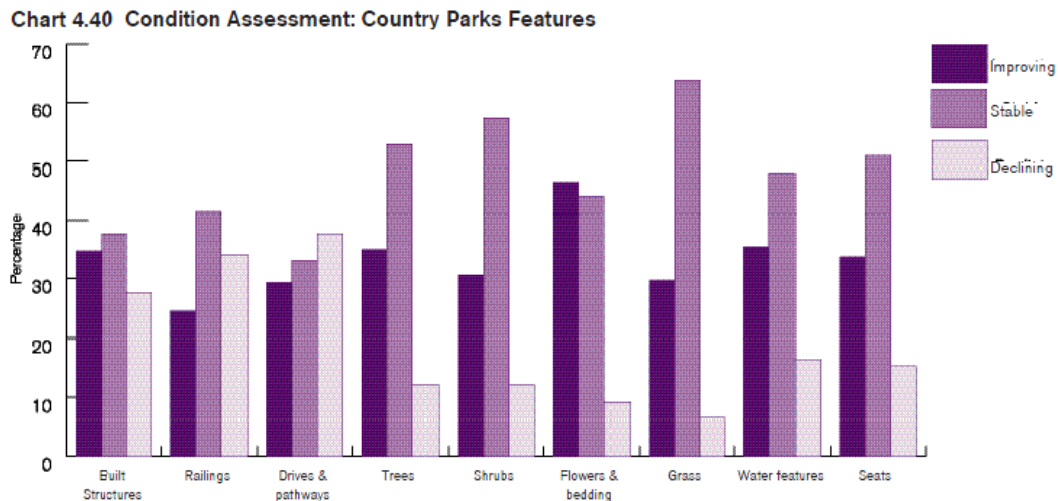
잉글랜드와 웨일즈의 등록된 공원(registered parks)도 쇠퇴로부터 조금 보호해주는 보존 지정(conservation designation)이 상대적으로 가장 높다는 것 외에는 일반적으로 다른 역사공원과 다르지 않았다.

전원공원(country park)의 상태는 역사공원에 비해 일반적으로 더 좋았으나 대부분의 전원공원이 상대적으로 최근에 만들어졌음을 감안하면 현재 나타나고 있는 쇠퇴현상은 무시할 수 없는 수준이었다. 개별적인 기능 면에서 녹색 또는 소프트 랜드스케이프(green or soft landscape)에서는 성공적이었지만, 인공 또는 하드 랜드스케이프(hard or built landscape)에서는 다른 역사공원과 같은 수준의 쇠퇴와 기능 상실을 보여주고 있다.

또한 가장 열악한 지역의 공원은 일반적으로 더 ‘나쁜’ 상태이며, 계속 ‘쇠퇴’가 진행되고 있었다.

- 방문객(Visitors)

전체 공원(또는 오픈스페이스)의 한해 방문 수는 15억 명이고, 역사공원을 찾는 한해 방문 수는 2억9600만명으로 추정되었다. 전체 공원(또는 오픈스페이스)에 지출한 지방정부의 비용은 1회 방문 당 42펜스로 추정된다.



[그림 8] Public Park Assessment의 예(공원 발전상태)
(자료: “Public Park Assessment” Final Report (2001))

2) 그린플래그어워드(Green Flag Award)



[그림 9] Green Flag Award (자료: Green Flag Award 홈페이지 <http://www.greenflagaward.org.uk>)

■ 개요

Green Flag Award는 영국의 공원과 녹색 공간을 위한 국가 표준 기준으로, 가장 좋은 녹색 공간을 인식하고 수상하기 위해 1996년 영국에서 시작되었다. 1997년 처음으로 상을 수여하였으며, 그 후에도 공원과 녹지를 측정하는데 있어 높은 수준의 질을 제공하기 위해 계속되어왔다. 이 상은 레크리에이션을 위한 공원과 녹지에 대해 우수한 기준을 설정하고 이를 벤치마킹하며 다른 공원도 높은 환경 기준을 달성하기 위해 다른 사람들을 격려하는 방법으로 볼 수 있다.

Green Flag Award의 목적은 환경적으로 지속가능한 방식으로 관리되는 공원과 녹지의 제공을 장려하는 것이다. 또한 Green Flag Award는 일반 대중들이 좋은 공원과 녹지에 대해 인식하는 것을 돕는다. 이는 사람들 간의 신뢰를 구축하고, 공원과 녹지, 그리고 사람들의 관계에 대해 인식하며, 공원에서 다양하고 즐거운 활동을 경험할 수 있음을 알 수 있게 한다.

Green Flag Award는 매년 4월과 5월에 심사가 진행되어 7월에 그 수상자가 최종적으로 발표된다. 공원은 Green Flag Award를 유지하기 위해 매년 신청해야 하며, 그 경력이 1년 동안 공원에 게시되어 공개된다.

Green Flag Award는 Green Flag Award, Green Flag Community Award, Green Heritage Site Accreditation, Special Awards for Innovation 등으로 유형을 나눌 수 있다. 평가대상에는 도시 공원, 국가공원, Formal Garden, 자연 보호 구역, 묘지와 화장터, 수변공원, 오픈 스페이스, Millennium Greens, 자연보호협회의 특별 지정 지구, 숲,

주말농장 등이 해당한다.

■ 평가기준

The Green Flag Award Guidance Manual (2009)에 제시되어 있는 구체적인 평가 기준은 다음과 같다.

- 친근한 장소(A welcoming place)

사람들의 접근성과 공원 진입에 대한 전반적인 인상이 긍정적이고, 환영하는 분위기 인지를 판단한다.

- 건강과 안전(Healthy, safe and secure)

공동체의 모든 구성원을 위해 건강하고 안전한 장소로 조성되는지를 판단한다. 문제점이 나타날 때에 신속하고 적절하게 해결하는지, 관리 계획이 구체적이고 명확하게 제시되고 있는지에 대해 평가한다.

- 유지 및 쾌적성(Well maintained and clean)

공원의 미적인 부분 뿐 아니라, 건강과 청결, 유지 보수의 안전에 대한 부분이 지속적이고 장기적인 관점에서 잘 고려되고 있는지를 판단한다.

- 지속성(Sustainability)

공원 및 시설 유지에 대해 여러 사례를 벤치마킹하여 환경적이고 건강하게 지속되고 있는지를 판단한다. 관리는 가능한 기술의 범위를 정하고, 정보를 제공하며, 정기적으로 검토되고 있는지를 평가한다.

- 보존 및 문화유산(Conservation and heritage)

적절히 보존과 관리에 대해 고려하고 있는지를 판단한다. 이러한 기능이 주변 환경에 과도한 압력을 가하지 않고, 잘 진행되고 있는지를 평가한다.

- 지역사회 참여(Community involvement)

공원 관리 당국이 적극적으로 가능한 많은 공원의 사용자 그룹을 대표하는 지역 사회 구성원의 참여를 유도하고 있는지를 판단한다.

- 마케팅(Marketing)

지역에 홍보와 마케팅에 대한 정기적, 장기적 방안이 구체적으로 제시되고 있는지를 판단한다.

- 관리(Management)

Green Flag Award를 수상한 공원과 녹지에 대한 개발 관리 계획이 구체적으로 제시되고 있는지를 판단한다. 동시에 우선순위, 정책, 특정 공원 파트너십 사이의 균형이 잘 설정되어 있는지를 평가한다. 또한 공원의 정기적이고 지속적인 재정 관리방안에 대해서도 평가한다.

[표 14] Green Flag Award 평가항목 및 세부기준

| 평가항목 | 세부기준 |
|----------|---|
| 친근한 장소 | <ul style="list-style-type: none"> - 안전하고 좋은 접근 - 공원/녹지공간에서의 안내 체계(효과적인 공원 이정표) - 지역사회의 모든 구성원을 위한 공원 조성 |
| 건강과 안전 | <ul style="list-style-type: none"> - 장비 및 시설의 안전성 - 지역 사회의 모든 구성원과 방문자에 대한 안전성 - 애완동물에 의한 오염 대처 - 건강 및 안전 정책 실천을 정기적으로 검토 - 화장실, 음수대, 응급처치, 공중전화 및 응급 장비들은 공원/녹지공간 또는 근처에서 사용할 수 있어야 하며, 명확하게 표시해야 함 |
| 유지 및 쾌적성 | <ul style="list-style-type: none"> - 쓰레기 및 기타 폐기물 관리 - 부지, 건물, 장비 및 기타 기능의 유지 보수 - 쓰레기, 기물 파괴 및 유지 보수에 대한 정책을 정기적으로 검토 |
| 지속성 | <ul style="list-style-type: none"> - 공원/녹지공간에 대한 환경 정책과 관리 전략을 정기적으로 검토 - 농약 사용의 최소화 - 원예 토탄 사용 제한 - 폐품을 재활용한 식물 플랜트 - 원예 및 수목재배에 대한 고차원의 기준 설정 - 에너지 절약, 환경오염 감소, 폐기물 재활용, 자원 절약 조치 시행 |
| 보존과 문화유산 | <ul style="list-style-type: none"> - 자연기능, 야생동물과 식물 - 경관의 특징 - 건물 및 구조 기능 |
| 지역사회 참여 | <ul style="list-style-type: none"> - 지역 커뮤니티의 다양한 구성원의 사용도와 지식 정도 - 지역개발과 공원 관리에 대한 커뮤니티의 참여 정도 - 지역 사회의 여가 시설 제공 |
| 마케팅 | <ul style="list-style-type: none"> - 공원/녹지공간에 대한 마케팅 전략을 정기적으로 검토 - 경영 전략, 활동, 기능, 참여방법에 대한 정보를 사용자에게 제공 |

| | |
|----|--|
| | - 효과적인 홍보 방안 |
| 관리 | <ul style="list-style-type: none"> - 관리계획 또는 전략의 유무 - 공원/녹지공간 관리의 기준과 관련 요소를 적절하게 해결 - 계획은 적극적으로 구현하고 정기적으로 검토 - 공원/녹지공간의 재정관리 |

■ 평가방법 및 점수체계

지원서와 증빙 서류를 모두 접수한 후 Green Flag Award 심사위원이 현장평가를 실시한다. 지원자는 제시된 평가기간동안 평가 일을 선택할 수 있으며, 심사위원은 일 년 내내 언제든지 ‘미스터리 쇼핑’ 스타일 방문으로 평가할 수 있다. 또한 심사위원은 자세한 내용을 확인해야하는 경우 추가 정보를 요청할 수 있다.

각 기준별 만점은 10점이고, Green Flag Award를 수상하기 위해서 신청자는 현장평가(70점 만점의 42점), 서면평가(30점 만점의 15)를 받아야 하며, 현장평가는 60%, 서면평가는 50% 이상으로 최소 66% 득점해야한다.

■ 수상 혜택

Green Flag Award는 권위 있는 수상 프로그램과의 제휴를 통해 관광 증가 및 풍부한 수익혜택을 제공한다. 매년 수상자는 개인화 된 A4 증명서 및 전시할 수 있는 A3포스터를 받으며, 공원 및 녹색공간의 국가 표준으로서 Green Flag Award는 높은 명성을 가져다준다.

또한 지방 공공단체, 더 나아가 의회와 지역 사회에 대한 최고의 가치를 보여주고, 공원/녹지공간의 시설을 개선하며, 더 많은 지역 사회의 관심 유도를 통해 지역 재생효과 의 연쇄반응을 가져온다.

Green Flag Award 활동을 격려하는 동시에 보건 및 교육 개선을 가져오며, 범죄가 감소하고 지역의 청결을 향상시킬 수 있고, Green Flag Award를 수상할 것은 관광을 위한 훌륭한 명소임을 의미한다. Green Flag Award는 개선 보조금을 통한 외부 자금을 얻기 위한 수단이며, 또한 사이트에서의 수익 기회를 극대화할 수 있다. Green Flag Award와 표지협회의 많은 수상자들은 제휴 프로그램을 통해 표지제도의 달성과 향상을 제공할 수 있다. 수상자는 문구, 홍보물, 자동차와 유니폼 등의 홍보, 마케팅 자료 모두에

Green Flag Award 로고를 사용할 수 있는 기회를 가지며, 수상자는 또한 사람들이 사용할 수 있는 템플릿과 보도 자료를 일 년 동안 제공받는다.

모든 수상자는 Green Flag Award 웹 사이트에 자신의 전용 페이지가 생성되며, 웹 사이트에는 콘텐츠의 전체 범위 등의 공원/녹지에 대한 설명, 연락처 정보, 웹 사이트 주소 등이 포함된다. 또한 각 공원 페이지에는 사용자가 사이트의 친구가 되어 댓글을 통해 'People's Choice Award'에 대해 투표할 수 있다.



[그림 10] Green Flag Award 수상공원의 예 (Victoria Embankment Park(좌), Soho Square(우))
(자료: 이상민)

3. 일본⁴⁾

최근 일본에서는 공원관리운영에 대한 수요가 다양하고 서비스에 대한 요구수준도 높아지며 각 공원이 갖는 특색을 살려 최상의 서비스를 이용자에게 제공하는 것이 요구되고 있다. 즉 공원을 둘러싼 사회여건이 변화하여 과거 1인당 녹지면적, 공원 조성면적 등과 같은 공원녹지에 관한 물리적 지표 보다는 공원의 효과적이고 효율적인 관리운영이 공원평가의 주 대상이 되고 있다.

특히 일본에서 공원운영관리에 대한 사정은 지정관리자제도 도입을 계기로 크게 방향이 전환되었다. 공공이 직접 높은 수준의 서비스 '품질'을 유지하는 공원을 관리하는 것에는 한계가 있으므로 정해진 관리예산을 가지고 상대적으로 높은 공원 서비스 품질을 제공하는 운영능력을 갖춘 지정관리자 선정이 매우 중요한 과제가 되었다. 실제로 현재 일본에서는 공공보다 높은 수준의 전문기술을 가지고 공원관리를 수행하는 지정관리자도 있는 반면에 관리부실, 재정악화 등으로 공원관리에 부적절한 업무를 수행하는 지정관리자도 있다. 따라서 전문성 있고 재정적으로도 안정적인 지정관리자를 선정하는 것은 공공의 중요한 업무가 되었다. 공원관리단체로서 각 지자체는 지정관리자 선정 및 연간활동내용에 대한 평가 등에 있어서 적절한 평가방법이 요구되고 있다. 도시공원 지정관리자를 희망하는 단체 또한 공원의 기본계획, 사업계획과 함께 활동에 대한 적절한 성과평가 및 시장조사가 공원운영관리의 방향을 정하는데 매우 중요한 요소가 되었다.

따라서 공원관리단체인 지자체 혹은 지정관리자를 통해서 관리되는 일본의 도시공원에 있어서 공원평가는 양적인 공간 확충 측면이 아닌 공원의 운영관리를 통한 공원 서비스의 질적 향상이라는 측면과 공원 서비스의 품질관리에 집중하고 있다. 즉 각 공원의 개별성 및 잠재력이 중요하고, 이에 따라 공원의 운영관리가 어떠한 형태로 이루어져야 하는가라는 목표설정이 중요하고, 이에 대한 경영적 품질관리방법이 필요한 것이다.

최근 일본에서는 벤치마킹, ISO9001(표준화기구에서 제정한 품질경영시스템에 관한 국제표준), TQM(Total Quality Management, 종합품질관리) 등의 개념에서 응용된 PDCA 순환이 공원관리계획에서 자주 활용되고 있으며, 공원평가는 PDCA 순환 중 3단계인 평가(Check)의 기능을 하고 있다.

4) 본 절의 일본 공원평가 관련 사례는 외부연구진인 손용훈이 작성한 원고를 바탕으로 재구성한 것이다.

1) 도시공원 지정관리자의 공원운영관리평가

■ 개요

일본에서는 2003년 지방자치법 개정에 의해 공공시설관리에 관한 '관리위탁제도'가 폐지되고 '지정관리자제도'가 도입되었다. 지정관리자 제도는 시민서비스 향상과 경비삭감을 위해 공공시설의 관리에 관해서 민간사업자 등의 참가를 가능하게 한 제도이다. 도시공원은 시설관리와 관련하여 창의적인 아이디어 기획, 효율적 운영 등을 통해 이용자의 다양한 수요에 대응할 필요가 있기 때문에 지정관리자 제도를 적극적으로 도입하여 활용하고 있다.

구체적으로는 2004년 일본 도시공원법 일부개정을 통해 '도시공원 기능 증진에 기여한다고 생각되는 경우 공원관리자 이외에 공원시설 설치 및 관리를 허가하는 것이 가능'이라는 조항을 추가되어 각 지자체 별로 관리에 부담이 큰 대규모 공원을 중심으로 지정관리자 제도를 도입하였다. 지정관리자 제도와 일반적 위탁관리의 가장 큰 차이점은 공원에서 발생 가능한 제반 문제점에 대한 책임자에 있다. 일반적 위탁관리의 경우 업무를 위탁하지만 공원관리책임자는 해당 지자체이다. 하지만 지정관리자의 경우는 계약기간 공원관리책임자로서 그 역할을 수행한다.

지정관리자의 선정, 지정관리자의 활동평가 양 측면에서 공원평가는 매우 중요한 수단으로 사용된다. 선정과정에서는 지정관리자 후보자들이 제출하는 단기, 중기 공원관리 계획 내용을 바탕으로 각 해당 공원의 관리목표에 부합하는 계획안을 선정하는 과정에서 평가가 필요하다. 또한 매해 지정관리자의 활동에 대해서 적절한 공원관리를 수행하고 있는지 평가할 필요가 있다. 따라서 지정관리자를 대상으로 한 공원평가는 현재 일본의 공원평가에서 매우 중요한 과제이다.

동경도의 경우 관할하는 도립공원을 대상으로 한 지정관리자 제도를 2005년 처음으로 공모·선정하여 2006년부터 본격적으로 추진하고 있다. 처음에는 도립공원 67개소와 유메노시마 열대식물관, 히비야공회당·대음악당, 도립동물원 4개소, 도립묘지공원 8개소 등 총80개소를 대상으로 실시하였다. 특히 도립공원은 관리의 효율을 고려하여 개별 공원이 아닌 지역으로 묶어 지정관리자를 선정하고 있다. 또한 일반적으로는 공모를 통해서 지정관리자를 선정하나 공원의 특수성을 고려하여 지명에 의한 선정방법도 함께 병행하고 있다.

현재 동경도 도립공원 지정관리자 현황은 다음과 같다.

[표 15] 공모에 의한 선정

| No | 관리대상 공원 군 | 응모 단체 | 지정관리자 선정자 | 지정기간 |
|----|-----------------------|----------|-------------------------------|---|
| 1 | 도시부 공원 동부 그룹 (9개 공원) | 2 | 아메니즈동부지구 그룹 | 2011년 4월1일 - 2016년 3월31일 (5년간) |
| 2 | 도시부 공원 남부 그룹 (8개 공원) | 3 | 공익재단법인 동경도공원협회 | |
| 3 | 도시부 공원 북부 그룹 (6개 공원) | 5 | 공익재단법인 동경도공원협회 | |
| 4 | 사야마 구릉 그룹 (4개 공원) | 2 | 세이브·사야마 구릉 파트너즈 | |
| 5 | 다마 구릉 그룹 (5개 공원) | 4 | 공익재단법인 동경도공원협회 | |
| 6 | 무사시노 공원 그룹 (11개 공원) | 2 | 세이브·사야마 구릉 파트너즈 | |
| 7 | 다마부 공원 (5개 공원) | 6 | 공익재단법인 동경도공원협회 | |
| 8 | 유메노 시마 공원·유메노시마 열대식물관 | 3 | 아메니즈유메노시마그룹 | |
| 9 | 히비야공회당·히비야공원대음악당 | 3 | 다이세 빌딩관리 ·공립·히비야아메니즈공동 사업체 | |
| 10 | 아오야마장의장 | 2 | 히비야화단 그룹 | |
| 11 | 오가미공원 | 1 | 공익재단법인 동경도공원협회 | |

(자료: 東京都建設局)

[표 16] 지명에 의한 선정

| No | 관리대상 공원 군 | 응모단체 | 지정관리자 선정자 | 지정기간 |
|----|-------------------|------|-----------------|---|
| 1 | 방재공원 그룹 (12개 공원) | 특명 | 공익재단법인 동경도공원협회 | 2011년 4월1일 - 2016년 3월31일 (5년간) |
| 2 | 문화재 정원 그룹 (9개 정원) | 특명 | 공익재단법인 동경도공원협회 | |
| 3 | 진다이식물공원 | 특명 | 공익재단법인 동경도공원협회 | |
| 4 | 시오카제공원·다이바공원 | 특명 | 세이브·사야마 구릉 파트너즈 | |
| 5 | 요코즈나초공원 | 특명 | 공익재단법인 동경도공원협회 | |
| 6 | 동경도 묘지공원 | 특명 | 세이브·사야마 구릉 파트너즈 | |
| 7 | 미즈에장의장 | 특명 | 공익재단법인 동경도공원협회 | 2011년 4월1일 - 2014년 3월31일(3년간) |

(자료: 東京都建設局)

■ 지정관리자 선정기준 및 평가항목

현재 동경도 지정관리자는 2010년 공모에 의해 선정되었다. 심사는 외부심사위원을 과반수로 하는 '도립공원등 지정관리자 선정위원회'를 구성하여 진행되었는데, 자체 선정 기준과 평가항목에 근거하여 제출한 사업계획서 등에 대한 1차 심사(서류심사)를 실시하고, 1차 심사를 통과한 상위 두 팀을 대상으로 2차 심사(프리젠테이션)를 진행하였다.

지명의 경우는 지명된 단체에게 서류심사, 프레젠테이션 심사를 실시하고 후보자 적격심사를 통해 최종 선정하게 된다.

[표 17] 도립공원 및 공원시설 지정관리자 선정기준

| 동경도립공원 조례 및 시행령에 정해진 기준 |
|---|
| 1. 공원시설 유지·관리업무에 합당한 지식 및 경험을 가지고 있는 직원이 근무할 수 있는 업체 2. 안정적인 경영기반을 가질 것 3. 도입공원 효용을 최대한 발휘할 수 있고 효율적인 관리운영이 가능할 것 4. 법률, 그 외 관계법령 및 조례 규정을 준수하고 적절한 관리운영이 가능할 것 5. 공원 유지기술에 관한 지도육성체제가 정비되어 있을 것 6. 공원시설 혹은 이에 유사한 시설의 양호한 관리업무 실적이 있을 것 |

[표 18] 사업계획서 내용에 대한 평가항목 (100점 만점)

| 평가항목 | 배점 |
|---|----|
| 업무에 합당한 지식 및 경험을 가지고 있는가 | 13 |
| - 공원시설 혹은 이와 유사한 시설에 대해 좋은 업무실적을 가지고 있는가 - 지정관리자 역할을 충분히 이해하고 있는가 - 공원관리에 관한 지식을 가지고 있는가 | |
| 안정적인 경영기반을 가지고 있는가 | 5 |
| - 기존 사업의 경영기반이 안정적인가 | |
| 관리운영 체제가 정비되어 있는가 | 12 |
| - 유지기술 수준을 향상시키기 위해 필요한 적당한 체제를 확보하고 있는가 | |
| 공원이용자에 대한 질 높은 서비스를 제공할 능력이 있는가 | 20 |
| - 도립공원에 적합한 관리운영을 계획하고 있는가 - 일상적인 불만요구사항 파악과 관리업무에 반영이 적절한가 - 공원이용자에 대한 질 높은 서비스를 제공 가능한가 - 자주사업이 효과적이고 그 수익이 공원관리에 활용되도록 되어 있는가 | |
| 적정한 유지관리가 계획되어 있는가 | 20 |
| - 공원을 적절하게 유지·관리하는 능력을 가지고 있는가 - 시설보수 등에 대응방침은 명확하고 대응자세에 적극성이 보이는가 - 안전관리 및 위기관리에 대해 합당한 능력을 갖추고 있는가 | |
| 효율적인 관리운영이 가능한가 | 30 |

■ 관리운영현황의 평가

동경도 건설국은 지정관리자를 대상으로 관리운영상황에 대해 평가하고 있다. 연간 시설의 관리운영 상태에 대해 매년 사업종료 후 건설국이 1차 평가를 실시하고, 외부위원을 포함한 평가위원회의 평가를 거쳐 당해 지정관리자의 활동에 대한 최종 평가한다. 각 공원의 지정관리자 활동에 대한 평가위원들의 평가는 다음과 같은 평가지표를 바탕으로 진행된다.

[표 19] 지정관리자에 대한 평가지표

| 항목 | 세부항목 | 내용 |
|----------|--------------------|---|
| 관리 상황 | 적절한 관리의 이행 | 협정과 사업계획에 따른 관리가 적절히 시행되고 있는가? · 시설과 설비의 점검, 유지, 청소 등이 적절히 실행되고 있는가? · 접수, 안내가 적절히 처리되고 있는가? (공원 · 정원 등) · 수목, 그 외 식물의 관리가 적절히 행해지고 있는가? (공원 · 정원 등) · 사업계획에 정한 공원이용시간이 준수되고 있는가? |
| | 안전성 확보 | 시설 안전성은 확보되어 있는가? · 방재훈련이 계획대로 실시되고 있는가? · 사고방지, 방법, 구급 등 안전성을 고려한 시설관리를 하고 있는가? · 긴급 연락체계가 확보되어 있는가? |
| | 법령준수 | 개인정보 보호, 보고사항 등은 적절히 행해지고 있는가? · 개인정보보호에 관한 규정이 책정되어 있는가? · 개인정보가 적절히 관리되고 있는가? · 환경을 위한 노력이 행해지고 있는가? |
| | 적절한 재무·재산 관리 | 적절한 재무운영 · 재산관리가 행해지고 있는가? · 동경도 소유 재산이 잘 관리되고 있는가? · 현금 출납부 등 장부가 잘 관리되고 있는가? · 현금 관리가 잘 행해지고 있는가? · 주차장 등 시설 개보수가 적절히 행해지고 있는가? |
| 사업 효과 | 사업추진 | 사업계획에 정한 서비스가 제공되고 있는가? · 유료시설 이용자수가 계획대로 달성되고 있는가? (정원 등) · 홈페이지나 홍보지 게재 등 이용촉진을 위한 노력을 하고 있는가? · 이용자 증가를 위한 노력(예를 들어 공원에서 이벤트 정보발신, 공원안내 사인 연구, 주차장내 장내표시와 정산방법 연구 등)은 어떤가? |
| | 이용 상황 | 이용상황이 사업계획대로 달성 되었는가? · 주차장 이용은 전년도 대비 어느 정도 수준인가? |
| | 이용자 반응 | 이용자의 만족을 얻고 있는가? · 이용자 설문에 의한 이용자 만족도 조사 (안전 · 안심, 청결함, 직원 태도 등) |
| | 행정목적 달성 | 행정과의 연계를 통해 시설의 목적을 달성하고 있는가?(공원 · 정원 등) · 공원시설의 목적을 달성하고 있는가? · 도 및 관계 기관 등과의 연계가 적절히 행해지고 있는가? |

평가결과는 최종적으로 3단계로 나누어지는데, 관리운영이 양호하고 대표적인 실적 또는 성과가 있다고 판단되면 S, 관리운영이 양호하면 A, 관리운영의 일부에 불량한 점이 발견되면 B로 구분된다.

2) 동경도 공원관리계획과 공원평가

■ 개요

동경도는 76개 약 1,700ha의 도립공원(동경도가 공원관리단체로 있는 도시공원)을

조성·관리하고 있다. 최근 도시 내 자연환경의 감소, 가치관 다양화, 거버넌스 사회 분위기, 저출산·고령화 사회, 개발경제체제에서 성숙사회로 변화 등 공원에 관한 사회적 분위기 변화에서 도시공원에 관한 다양한 문제들이 부각되었다.

이에 '도립공원 정비와 관리 방향'에 대한 '동경도 공원심의회'를 개최하여 지자체, 관련사업자 등과 협업, 시민연대 등의 측면에서 도시공원에 대한 현안을 정리하였다. 본 심의회에서 동경도의 공원조성방안은 크게 5개의 기본방안(생명도시 조성, 도시재생의 기반, 도시민 정서함양을 위한 거점, 협동연대를 추진, 네트워크)을 정리하였고, 이에 관한 현안의 과제로 구릉지 보전 및 활용, 도심 주변 녹지 네트워크 추진, 공원을 중심으로 한 관광거점 만들기, 민간협력, 협업체계 구축 등이 제안되었다.

이와 함께 기존의 행정주도적인 사업추진에서 동경도민, NPO, 기업과 연대하여 시민의 관점에서 정비하고 관리하는 공원관리(Park management)로의 전환이 제안되었다. 이러한 제안을 바탕으로 동경도는 향후 도립공원이 이루어가야 할 목표를 명확히 하고 이에 적합한 공원 조성방향 설정을 위해 2004년 동경도 공원관리계획을 수립하였다.

또한 2006년부터 실시한 지정관리자 제도에 맞추어 각 지정관리자가 공원 만들기의 목표를 행정, 시민과 공유하고 도립공원의 특성을 활용하여 운영할 수 있도록 공원관리계획은 그 기본틀을 제시하였다.

지향하는 공원 만들기의 기본개념 및 목표는 공원면적의 확대 및 공원시설의 정비뿐 아니라 공원의 관리운영 개선을 포함하고 있다. 즉 시민의 눈높이에 맞춘 서비스 제공, 기업경영수법의 장점을 활용한 공원의 관리운영을 시도하고자 하는 것이 동경도 공원관리계획의 기본 취지라고 할 수 있다.

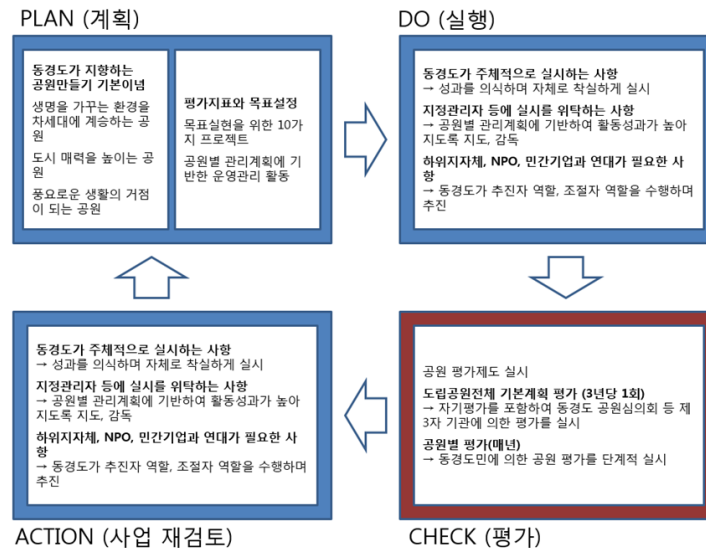
■ 평가기준(동경도 공원조성 및 관리의 기본이념)

동경도의 공원조성 및 관리 기본이념은 크게 세 가지로 구분된다. ①첫 번째 공원이념은 '생명을 키우는 환경을 다음세대에 계승하는 공원'으로, 넓은 범위의 구릉지 및 생물서식처를 보전하거나 커다란 녹지 골격을 유지하는 것을 포함한다. ②두 번째는 '도시의 매력을 높이는 공원'으로, 동경도의 역사 및 문화를 보여주거나 도시의 녹지경관 향상, 민간활력을 활용한 공원정비 등이 주요내용이 된다. ③세 번째 '풍요로운 생활의 거점이 되는 공원'은 보다 주민생활과 연계되는 내용으로서 주민의 요구를 반영하거나, 스포츠 시설

의 적극 활용, 안전하고 쾌적한 공원관리, 시민과의 연대를 통한 공원 조성 등이 여기에 포함된다.

■ 평가방법(PDCA 순환)

동경도는 Plan(계획) • Do(실행) • Check(평가) • Action(재검토)의 관리 순환체계를 활용하여 명확한 목표설정과 이를 달성하기 위한 지속적인 개선구조를 구축하고자 하였다. 이에 따라 동경도 도립공원사업 전체 흐름과 효과를 파악하기 위해서 기본계획에 관련한 활동들은 3년에 한번 평가하고, 각 공원별 관리계획의 활동과 이용자 평가는 1년마다 실시하고 있다.

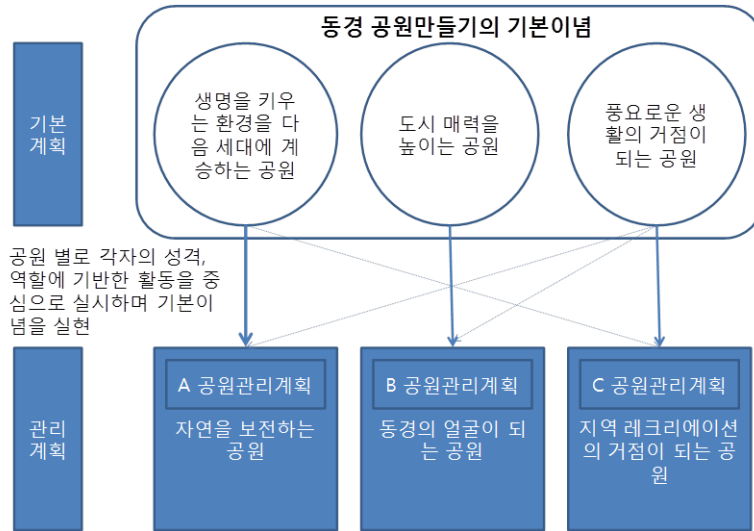


[그림 11] 공원만들기를 위한 PDCA 순환

(자료 : 京都建設局)

東京が切り拓く新時代の公園経営を目指してパークマネジメントマスタープラン, 2004, p.7)

동경도 공원경영계획은 동경도 전체의 운영관리 방향을 정하는 기본계획이다. 이에 따라 공원별로 공원관리계획을 수립하게 되는데, 이것은 기본계획에서 제시한 동경도 도립공원 전체의 기본이념과 목표 실현을 위해 각 공원에서 추진해야 할 활동방침을 정리한 것이다. 각 공원은 각기 다른 조건과 역사를 갖고 있으므로 개별 특성에 적합하도록 동경도의 지역브랜드 이미지가 되는 공원, 자연을 보전하는 공원 등 기본적인 성격과 역할을 설정하고 미래 10년의 공원목표, 신규정비 및 개선, 관리운영방침 등을 결정한다.



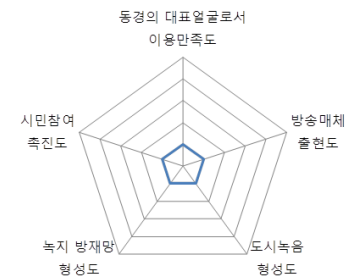
[그림 12] 지표와 목표달성도 표시법

(자료: 東京都建設局, 東京が切り拓く新時代の公園経営を目指してパークマネジメントマスタープラン, 2004, p.34)

생명을 가꾸는 환경을 다음세대에 계승하는 공원 풍요로운 생활의 거점이 되는 공원



풍요로운 생활의 거점이 되는 공원



[그림 13] 공원관리계획의 기본이념, 공원 만들기 목표를 활용한 개별공원 평가방법 예시
(자료: 東京都建設局, 東京が切り拓く新時代の公園経営を目指してパークマネジメントマスタープラン, 2004, p. 8)

3) (재)공원녹지관리재단의 공원평가지침⁵⁾

■ 개요

(재)공원녹지관리재단은 국가급 도시공원인 국영공원의 관리를 목적으로 실제 공원의 관리업무를 통해 공원관리에 관한 조사와 정보를 수집하고 공원녹지의 적절한 관리운영 및 이용촉진을 도모하기 위한 전문기관으로 1974년 설립되었다. (재)공원녹지관리재단은 2006년에 '공원운영관리 자가평가지침서'를 발행하였는데, 이것은 도시공원이 질 높은 공원 서비스를 제공하기 위해 필요한 운영관리업무에 대한 평가지표를 담고 있다.

공원운영관리 자가평가지침서는 지정관리자 등 공원 현장에서 실제 운영관리하는 사람들이 공원의 운영관리에 관한 계획 및 목표를 책정하고(Plan), 이를 실천하고(Do), 그 결과를 평가하여 과제를 도출하고(Check), 개선하는(Action) PDCA 순환체계를 통해 운영관리의 질적 향상과 공원 서비스의 품질향상을 도모하는데 활용가능하다.

■ 평가기준

• 공원관리계획 항목

지침서는 먼저 각 공원이 질 높은 공원 서비스를 제공하기 위해서 공원 별로 공원관리계획을 수립해야 한다고 규정하였다. 지침서에 제시된 공원관리계획에 포함되는 내용은 다음과 같다.

[표 20] 공원관리계획 항목 및 내용

| 항목 | 주요내용 |
|--------------------------|---|
| 공원기본이념 | 공원이념, 기본계획, 기본방침, 운영관리계획, 운영요령 등 |
| 공원운영관리중기계획 | 이용자, 지역, 사회 수요를 반영하여 공원시설, 주변 환경, 주 목표 이용자, 경비 등 운영에 관한 다양한 조건을 바탕으로 하는 실제 운영관리를 실천하는 조직이 책정하는 공원 운영관리 중기계획. 운영관리목표, 실천계획, 관리방책 등을 규정. 공원운영관리 중기계획은 공원관리자가 책정하며 지정관리자의 경우 공원관리사업 응모시의 사업계획 기본내용이 이에 해당함. |
| 공원항목별관리운영 품질기준설정 | 관리운영품질기준은공원관리운영의각항목에대한 '구체적인 미래상'을 제시하는 것. 목표, 개별중점항목이 이에 해당함. |
| 공원운영관리에 필요한 각종 지침서 작성 | 공원관리를 실천함에 있어서 필요한 다양한 지침서 작성. 시공방법(식재관리 지침서, 시설관리 지침서), 안전점검(안전점검 지침서, 시설점검 지침서), 긴급상황 대응(재해대책 지침서, 사고대책 지침서), 그 외 각종 운영관리 지침서(이용자서비스 지침서, 홍보 지침서, 이벤트운영 지침서, 자원봉사 조직운영 지침서 등) |

5) (財)公園緑地管理財団(2006) 公園管理運営自己評価システム導入の手引書.

| | |
|--------------|--|
| 사업실시계획(1년단위) | 중기계획에 기반하여 공원상황, 사회상황을 파악하며 전략적 연간 관리운영목표를 설정하고 연간예산에 따르는 목표설정과 사업실시계획 작성. 사업실시계획은 PDCA 순환에서 계획(Plan)에 해당하며 사업 실시계획에서는 '무엇을 어느 정도 수준까지 실시하는가'를 정함. 사업 실시계획에서는 식물 및 시설관리 작업계획, 안내서비스계획, 이용프로그램계획 등 사업의 구체적인 실시방법, 수량, 인원배치 등을 포함. 또한 많은 사업계획 중 중점사업을 선정하여 계획의 우선순위를 명확히 함. |
|--------------|--|

• 정량적 평가지표

공원운영관리에 관한 객관적 현황을 파악하기 위해 정량적 평가지표를 활용할 수 있는데, 크게 비용에 관한 평가지표와 종합 평가지표로 구분된다. 비용 관련 평가지표에는 연간운영관리비 및 1인당 이용자, 단위면적당 관리운영비 등이 포함되고, 종합 평가지표에는 연간입장객수와 종합적인 이용만족도, 재방문률, 체재시간 등이 포함된다.

이러한 지표는 결과에만 해당하는 내용이므로 실제 공원평가에 있어서는 관리과정에 관련되는 정성적인 자료들과 함께 복합적인 평가방법이 요구된다. 즉 공원서비스에 관련한 세부항목별 달성목표, 과정목표를 종합적으로 검토하고 이에 대한 성과지표를 구체적으로 설정할 필요가 있다.

[표 21] 공원 서비스에 관한 정량적 평가지표의 예

| 구분 | 평가지표 |
|------------|--|
| 비용 관련 평가지표 | 연간운영관리비, 이용자 1인당 관리운영비, 공원면적 1ha당 관리운영비 잔디밭1㎡당 관리운영비, 체육시설 이용자 1명당 체육시설 관리비 이벤트참가자 1명당 이벤트 운영비 등 |
| 종합 평가지표 | 연간입장객수, 종합적 이용만족도, 이용자 재방문률, 이용자 평균체재시간 지역내공원의 인지도, 호감도 등 |

(자료 : (財)公園緑地管理財団(2006) 公園管理運営自己評価システム導入の手引書.)

• 공원 품질관리를 위한 평가항목

공원 품질관리를 위한 평가지표는 크게 계획, 운영관리업무, 지역, 업무과정, 조직 등 5가지 관점으로 나뉘어 항목이 결정된다. 계획에서는 운영관리 중기계획 및 사업실시계획과 관련한 항목을 평가한다. 운영관리 업무에서는 공원환경을 양호하게 유지하기 위한 각종 식재 생육관리 및 기타 설비시설물 관련 항목과 공원의 안전 확보를 위한 항목, 이용자를 고려한 서비스 관련 항목, 공원의 특수한 여건을 고려한 운영관리 항목을 평가한다. 지역의 관점에서는 시민과 지역 간의 교류 및 시민참여 정도와 환경문제에 관한 대책여부를 평가한다. 업무과정에 대해서는 업무의 원활함과 내용의 기록정도, 개선여부 등

을 평가하고, 조직에 대해서는 조직 및 직원 개인의 능력과 관련한 항목을 평가한다.

[표 22] 공원 품질관리를 위한 평가항목

| 시점 | 평가항목 | 번호 | 세부항목 | 특점 |
|----------------|---------------|----|------------------------|----|
| 계획 | 운영관리 중기계획 책정 | 1 | 운영관리 중기계획 책정 | |
| | 올해 사업실시계획 작성 | 2 | 사업실시계획(기본항목) | |
| | | 3 | 사업실시계획(경영계획) | |
| 운영 관리 업무 | 양호한 공원환경유지관리 | 4 | 유지관리에 관한 기초정보DB 구축 | |
| | | 5 | 잔디밭 생육관리 | |
| | | 6 | 조경수목 생육관리 | |
| | | 7 | 기존수목 생육관리 | |
| | | 8 | 화단관리, 정원관리 | |
| | | 9 | 양호한 자연환경·생태계보호 보전 | |
| | | 10 | 일반건축·설비·공작물관리 | |
| | | 11 | 환경미화 | |
| | 안전확보 | 12 | 공원시설의 안전관리, 위생관리 | |
| | | 13 | 유니버설 디자인 | |
| | | 14 | 재해대책 | |
| | | 15 | 사고대책 | |
| | | 16 | 안전지도, 순찰 | |
| | 이용자 중심 서비스 제공 | 17 | 서비스 메뉴 충실 | |
| | | 18 | 이용자 대응 충실 | |
| | | 19 | 홍보·이용증진 | |
| | | 20 | 이용자수요 파악 | |
| | 공원 특수성 운영관리 | | 숙박시설, 운동시설 등 개별관리운영 | |
| 지역 | 시민·지역사회와의 연대 | 21 | 운영관리에 있어서 시민참가 | |
| | | 22 | 지역사회와의 연대교류, 지역공헌 | |
| | 환경문제에 관한 대책 | 23 | 에너지절약, 자원절약, 쓰레기 처리대책 | |
| 과정 | 업무과정 | 24 | 원활한 업무 추진 | |
| | | 25 | 일상 업무내용 기록 | |
| | | 26 | 운영관리 중 얻은 정보를 공원정비에 반영 | |
| | | 27 | 경영개선 및 효율적 업무집행 | |
| | | 28 | 공원 수익성 강화 | |
| 조직 | | 29 | 수준높은 서비스 제공을 위한 조직운영 | |
| | | 30 | 직원 능력향상 | |

(자료 : (財)公園緑地管理財団(2006) 公園管理運営自己評価システム導入の手引書.)

■ 평가방법

- PDCA순환(계획→실행→평가→개선)

공원 운영관리의 목표는 공원 서비스 품질 향상이라 할 수 있으며, 따라서 경영학에서 다루는 품질관리 방법이 활용되는데, PDCA 순환⁶⁾은 매우 유용하다.

[표 23] 공원 운영관리에 관한 품질관리방법

| 품질관리방법 | 사례 |
|---------|--|
| ISO9001 | (주)서일본 빌딩서비스 (株式会社 西日本ビルサービス, 나가사키히가시공원 지정관리자), 위산국가공원관리(玉山國家公園) |
| TQM | The Walt Disney Company, 삼성 에버랜드, 페덱스 등 |
| 공원마케팅 | 장소마케팅, 서비스마케팅, 관광마케팅, 사회마케팅, 공익마케팅, 공원마케팅 |

(자료 : 김성은(2013) 도시공원 운영 주체별 공원마케팅 전략비교 연구. 서울대학교 환경대학원 p.25.)

- 공원운영관리 자가평가지침서 평가항목

(재)공원녹지관리재단은 질 높은 공원운영관리를 위해서 자가평가지침서를 만들었다. 공원의 운영관리자는 해당 공원의 고유과제에 맞추어 항목을 가감하여 자가평가지표를 작성하여 사용할 수 있다.

또한 평가 정확도를 높이고 효과적인 성과 도출을 위해서 전문가평가를 실시하는 것도 효과적이다. 따라서 각 공원담당자가 실시한 자가평가 내용을 전문가에게 의뢰하여 해당 공원의 현재 공원 서비스 수준, 공원경영체제 등에 대해 평가를 할 수 있다.

공원관리단체, 지정관리자 입장에서 공원평가는 PDCA 순환의 평가(Check)단계로 활용하고 평가결과에 따라 즉각적 개선(Act) 제시와 다음해 사업실시계획에 있어서 계획(Plan)에 활용할 수 있다.

다음은 평가항목과 그 세부내용으로, 평가항목별 목표와 성과지표에 관한 상세한 항목들이 포함되며, 해당 공원의 가능한 정확한 운영관리 상황을 평가하기 위한 수단으로 활용 가능하다. 평가항목의 득점, 배점은 자유롭게 설정할 수 있다.

6) PDCA 순환을 풀어서 설명하면, P(Plan)는 운영관리 각 항목에 관한 사업실시계획(품질관리계획)을 작성하고, 전체 운영관리 목표 설정과 함께 이를 실천하는 실천방법 및 성과목표를 정하는 것을 의미한다. D(Do)는 목표를 실천하기 위한 실천과정을 뜻하고, C(Check)는 실천의 결과를 기존에 설정한 목표와 비교하며 실천내용을 평가하는 것이다. 마지막으로 A(Act)는 평가에 따라 개선계획을 작성하고, 계획 및 구체적 실천내용을 개선하는 것을 말한다.

[표 24] 평가항목별 세부내용과 목표

| 번호 | 세부항목 | 항목목표 |
|----|--------------------|---|
| 1 | 운영관리 중기계획 책정 | 공원 이념, 기본계획, 기본방침 및 공원관리자가 책정한 모든 계획, 요령 등을 반영한 공원운영관리 중기계획을 책정하고 운영관리방침을 명확히 함 |
| 2 | 금년 사업실시계획(기본항목) | 사업연도의 작업내용, 실시기간, 실시체제, 경비내역 등 업무계획을 높은 수준으로 작성 |
| 3 | 금년 사업실시계획(경영계획) | 효율성 향상에 의한 조직, 민간자금 활용, 공원자원 활용 등 경영적 시점을 가지고 작성 |
| 4 | 유지관리에 관한 기초정보DB 구축 | 원활한 업무집행을 위해 운영관리 대상시설의 종류, 위치, 수량, 규격 등 자료를 정리함 |
| 5 | 잔디밭 생육관리 | 쾌적한 잔디공간 제공을 위해 한정된 예산 안에서 최대 효과를 발휘하기 위한 효율적 관리 |
| 6 | 조경수목 생육관리 | 수목을 건강하게 육성하기 위한 전정정지, 시비, 병충해 방제 등 관리작업을 적시에 실시 |
| 7 | 기존수목 생육관리 | 기존수목을 건강한 임상형성을 유지하기 위해서 풀 베기, 간벌 등의 관리작업을 실시 |
| 8 | 화단관리, 정원관리 | 화단관리계획을 작성하고 아름다운 화단을 유지하기 위한 정확한 관리작업을 실시 |
| 9 | 양호한 자연환경·생태계보호 보전 | 숲, 수변지역의 양호한 자연환경을 보고하고 건강하고 풍부한 생태계, 생물다양성을 보전 |
| 10 | 일반건축·설비·공작물관리 | 건물, 전기기계설비, 공작물 등에 관한 적절한 점검, 보수작업을 실시하고 쾌적한 공원이용에 지장이 없는 상태를 유지한다 |
| 11 | 환경미화 | 원내 청소를 적절하게 실시하고 청결하고 쾌적한 환경을 유지함 |
| 12 | 공원시설의 안전관리, 위생관리 | 공원시설을 안전하게 이용하기 위한 놀이기구, 벤치, 원로 등의 안전점검, 모래사장의 살균조사, 친수공간의 수질조사 등을 정기적으로 실시하여 안전, 쾌적한 이용환경 유지 |
| 13 | 유니버설 디자인 | 장애자, 노약자, 외국인 관광객, 건강한 사람 등을 구별하지 않고 모든 사람이 쾌적한 공원을 이용할 수 있도록 필요한 서비스 |
| 14 | 재해대책 | 화재, 자연재해에 대응장치를 사전에 준비하고 재해발생시 상황에 따라 신속하게 대응 |
| 15 | 사고대책 | 사고발생, 이용자 발병 등 긴급을 요하는 사태가 있을 때 대응책을 사전에 준비하여 사고시 신속하게 대응 |
| 16 | 안전지도, 순찰 | 부적절한 공원이용방지, 안내서비스를 목적으로 한 순찰, 안전, 쾌적한 공원이용 확보 |
| 17 | 서비스 메뉴 충실 | 환경교육프로그램, 공원 가이드 등 다양한 이용 서비스 제공, 이용자 수요에 대한 유연한 시설운영 등 이용자 중시 운영을 실시 |
| 18 | 이용자 대응 충실 | 현장관리자의 교육을 철저히 하고 이용안내, 불만대응 등 수준 높은 서비스 제공 |
| 19 | 홍보·이용증진 | 공원의 시설개요, 계절 정보, 이벤트 정보, 접근방법, 공원이용을 위한 정보를 적절하게 발신하고 서비스 향상과 이용촉진을 이룸 |

| | | |
|----|------------------------|---|
| 20 | 이용자수요 파악 | 시민, 이용자로부터 메일을 통한 의견수렴, 모니터 조사, 설문조사, 의견상자 등을 통해 공원운영에 관한 이용자 의견을 수렴하여 공원관리에 반영 |
| 21 | 운영관리에 있어서 시민참가 | 공원 자원봉사자의 운영관리에 참가 가능한 시스템 구축 및 시민주체 이벤트 유치 등 시민 참가에 의한 운영관리 추진 |
| 22 | 지역사회와의 연대교류, 지역공헌 | 지역사회와 연대를 의식하고 매력 있는 지역 만들기에 공헌하기 위해 정보교환, 상호프로그램 교환을 추진 |
| 23 | 에너지절약, 자원절약, 쓰레기 처리대책 | 환경부담을 줄이기 위한 전기, 상수 등의 에너지 사용량 억제, 쓰레기분리수거, 재활용, 친환경물품구입 등을 추진 |
| 24 | 원활한 업무 추진 | 실시계획에 따른 원만한 업무운영을 위한 조직적인 체제구축 |
| 25 | 일상 업무내용 기록 | 운영관리업무 실시내용, 시설보수 기록, 프로그램 참가자수, 지출비용, 과제 등 업무실시 기록을 정리 |
| 26 | 운영관리 중 얻은 정보를 공원정비에 반영 | 운영관리실적을 기반으로 공원정비 및 계획에 환류 |
| 27 | 경영개선 및 효율적 업무집행 | 효율적 방법에 의한 운영관리, IT 활용 등에 의한 경영역량 강화 |
| 28 | 공원 수익성 강화 | 행사 등에 대한 기부금 모금, 행사시 이용자 서비스 차원의 간이 매점 운영, 공원사업의 민간자본 도입 촉진 |
| 29 | 수준높은 서비스 제공을 위한 조직운영 | 수준 높은 서비스를 제공하기 위해 조직 내 목표의지 공유화 조직력을 향상시킴 |
| 30 | 직원 능력향상 | 직원의 운영관리기술을 향상시키기 위해서 자기개발을 장려하고, 외부 전문가에 의한 강습, 연수를 실시 |

4. 사례 종합 및 시사점 도출

■ 사례 종합

미국, 영국, 일본 등 해외 공원평가 관련사례를 살펴본 결과, 평가 목적에 따라 평가 방식과 유형이 달라졌으며, 같은 유형이라도 구체적인 평가 목적에 따라 평가항목과 방법에서 차이가 있었다. 평가 유형은 크게 평가항목에 따라 종합적으로 평가하고 진단하는 평가제도, 우수한 개별 공원을 선정, 모범사례를 발굴하는 수상제도로 구분할 수 있다.

• 도시공원 평가제도

평가제도의 대표적인 사례는 미국의 'Park Score'와 영국의 'Public Park Assessment', 일본의 '도시공원 지정관리자의 공원운영관리 평가' 등이 있다. Park Score와 Public Park Assessment는 도시차원에서 총량적인 데이터를 수집하여 평가하고 비교한다면, 일본의 지정관리자에 의한 공원평가는 개별공원에 대한 평가라 할 수 있다.

도시공원 평가제도는 평가 목적에 따라 평가항목이 각기 다른데, 미국과 영국의 평가제도는 도시 차원에서 전반적인 공원 DB를 비교·분석하고 있으며, 일본의 평가제도는 개별 공원 서비스의 수준을 관리하기 위해 개별공원에 대한 평가를 수행하고 있다.

구체적으로 미국의 Park Score는 포괄적인 공원 평가 및 서비스 제공을 위해 면적, 서비스와 투자, 접근성 부문에서 공원을 평가하고 있다. 영국 Public Park Assessment는 공원에 대한 자세한 정보 제공을 위해 공원의 성격과 발전, 재정 상태에 주목하여 지방정부의 공원 현황을 평가하였다. 도시차원에서 종합적으로 평가된 자료는 관련 랭킹자료 및 도시간 비교·분석을 통해 관련기관 및 의사결정자들에게 참고자료로 활용되었다.

일본의 도시공원 지정관리자 제도는 개별 공원의 관리서비스를 향상시키기 위한 것으로, 이를 위해 공원 관리와 관련한 지정관리자의 연간 활동내용에 대한 평가를 실시한다. 한편 일본 공원녹지관리재단은 도시공원의 관리수준을 향상시키기 위해 자가 진단할 수 있는 평가지표를 제시하였다.

[표 25] 도시공원 평가제도 사례 종합

| 국가 | 사례 | 평가목적 | 평가기준 | 평가방법 | 평가활용 |
|----|------------|------------------------|---------|----------------------------|------------------------------|
| 미국 | Park Score | 미국 내 가장 큰 40개 도시지역 공원을 | 면적 | 미국 내 40개 도시 공원 분석하여 평가요소 및 | 매년 공원 및 시설의 넓이, 수, 관련랭킹, 간단한 |
| | | | 서비스와 투자 | | |

| 국가 | 사례 | 평가목적 | 평가기준 | | 평가방법 | 평가활용 |
|----|------------------------|--|-------------------|---------------|---|--|
| | | 평가하고, 다양한 서비스를 제공 | 접근성 | | 세부요소별 점수를 매겨서 합산함 | 통계 등을 정리한 Park Score Fact 발간 |
| 영국 | Public Park Assessment | 영국 도시 및 지방의 의사결정자들에게 공원의 자세한 정보를 제공하기 위해 수집 · 정리 | 공원의 성격 (3가지 범주) | | 영국 지방정부 475곳에 서면설문조사를 실시하여 데이터를 수집 | 공원자원, 상태, 지방정부의 지출, 역사적 가치, 방문객 등의 데이터를 도시간 비교 · 분석함 |
| | | | 공원의 현재상태와 발전상태 | | | |
| | | | 재정상태 | | | |
| | | | 역사공원의 상태 | | | |
| | | | 역사공원의 재정 | | | |
| 일본 | 도시공원 지정관리자의 공원운영 관리 평가 | 지정관리자 제도를 활용하여 공원별 체계적인 관리계획을 수립 | 관 리 상 황 | 적절한 관리 이행 | 지정관리자의 연간활동내용에 대해 제3자의 시점에서 이루어지며, 정성, 정량평가는 최종적으로 S/A/B 3단계로 매겨짐 | - |
| | | | | 안전성확보 | | |
| | | | | 법령준수 | | |
| | | | | 적절한 재무 · 재산관리 | | |
| | | | 사 업 효 과 | 사업추진 | | |
| | | | | 이용상황 | | |
| | | | | 이용자반응 | | |
| | | | | 행정목적달성 | | |
| | (재)공원 녹지관리 재단 공원평가 지침 | 도시공원의 질 높은 서비스를 제공하기 위해 현장운영관리 업무에 대한 평가 지침을 제공함 | 운영관리 중기계획 및 사업계획 | | PDCA순환(계획>실행>개선)이라는 품질 관리방법을 활용하여 공원서비스를 관리함 해당공원은 고유과제에 맞추어 항목을 가감하여 자가평가지표를 마련하도록 함 | - |
| | | | 운영관리업무 | | | |
| | | | 지역과의 연대 및 환경문제 대책 | | | |
| | | | 업무과정 | | | |
| | | | 조직운영 및 직원능력 | | | |

• 도시공원 수상제도

수상제도의 목적은 도시 내 우수한 녹지공간 사례를 발굴하고 모범사례로써 참고하여 양질의 공원 관리·운영을 지속적으로 독려하는데 있다. 따라서 수상 대상은 개별 공원이며, 총량적 평가보다는 구체적인 질적 평가가 이루어지므로 이에 따라 구체적인 평가기준과 항목이 결정된다.

영국의 Green Flag Award는 국가표준기준으로서 우수한 사례를 선정하기 위해 공간적 부분부터 마케팅, 유지관리, 지역사회 참여 등 다각적인 기준을 포함하며, 수상 공원

이나 수상 기관에게는 수상명판, 로고디자인, 기념식수, 전용 홈페이지 등의 혜택이 주어
져 이에 따른 홍보 효과를 기대할 수 있고, 공원 개선보조금 지급을 위한 수단으로 활용
되기도 한다.

[표 26] 도시공원 수상제도 사례 종합

| 국가 | 사례 | 수상목적 | 평가기준 | 평가 및 수상방법 | 수상혜택 |
|----|------------------------|--|-----------|---|--|
| 영국 | Green Flag Award | 영국의 국가표준기준으로서 가장 좋은 녹색공간을 인식하기 위해 수상함 | 친근한 장소 | 지원서와 증빙서 류 접수 후 심사 위원이 현장평가 를 실시함. 지원자는 현장평 가와 서면평가를 통해 최소 66% 득점해야함 | A4증명서 및 전시포스 터를 수여받고, 웹사이트에 전용페이지가 개 설되며, 수상기록은 개 선보조금을 위한 수단 으로 활용될 수 있음 |
| | | | 건강과 안전 | | |
| | | | 유지 및 쾌적성 | | |
| | | | 지속성 | | |
| | | | 보존 및 문화유산 | | |
| | | | 지역사회참여 | | |
| | | | 마케팅 | | |
| | | | 관리 | | |

■ 시사점 도출

해외 도시공원 평가 관련 사례조사를 통해 크게 세 가지 시사점을 도출할 수 있다.

먼저 기초조사에 근거한 평가 및 정책 수립이다. 영국의 Public Park Assessment
나 미국의 Parkscore는 평가가 목적이지만 이를 위해 공원에 대한 기초조사를 진행하여
관련 DB를 구축하고 이를 바탕으로 평가를 수행하였다. 그리고 그 평가 결과를 바탕으로
정책이나 계획을 수립하고 있다.

다음으로 평가를 통한 관련 조직과 예산의 효율적 운용이다. 해외에서도 공원 관련
인력과 예산이 절대적으로 부족하여 이를 해결하기 위해 공원에 대한 평가에 관련 조직이
나 예산 운용에 대한 항목을 적극 포함하여 공원의 전문적이고 효율적인 운영관리를 유도
하고 있다.

마지막으로 공원 평가를 통한 관련 시상 및 지원이다. 우수한 사례를 선정하여 시상
하거나 기타 보조금 등의 지원하는데 공원 관련 평가 제도를 활용하고 있다. 또한 이것은
절대적으로 공원 관련 예산이 부족한 중앙정부가 지방정부나 관련 단체에게 공원의 양과
질적 측면을 향상시키는 정책을 적극적으로 추진하도록 독려하기 위한 수단으로 활용가능
하다.

제4장 도시공원 현황진단 및 평가 모델(안) 개발

1. 현황진단 및 평가지표 도출
2. 도시공원 현황진단 및 평가 모델(안) 제안

1. 현황진단 및 평가지표 도출

1) 현황진단 및 평가의 목적

본 연구는 앞에서 제시한 것처럼 도시 차원에서 도시공원을 확보하고 서비스 수준을 향상시키기 위한 정책 및 계획 수립의 근거를 마련하기 위한 도시공원의 현황진단 및 평가 모델 개발이 궁극적인 목적이다.

따라서 도시공원의 현황진단 및 평가의 목적도 개별 도시공원의 질적 수준을 평가하기 보다는 현재 도시공원의 관리운영 단위, 즉 지자체 단위(도시 차원)에서 도시공원의 양과 질적 측면(서비스 수준, 유지관리 수준)의 현황을 파악하고 그 수준을 진단하기 위한 것이다. 그리고 향후 각 지자체는 이 평가 결과를 바탕으로 도시공원 관련 정책 방향을 수립하고 이를 실현하기 위해 예산을 집행하거나 사업 추진 시 중요한 의사결정의 근거자료로 활용할 수 있을 것이다.

이를 위해 지역의 특성과 여건을 반영하여 현실의 문제를 정확히 진단할 수 있는 객관적이고 구체적인 지표 선정이 필요하다.

2) 공원 관련 평가지표 분석

(1) 도시 녹지공간의 다면적 평가 연구 : 유럽 도시 비교⁷⁾

■ 평가의 배경 및 목적

도시녹지공간은 시민 개개인에게 기회를 제공할 뿐만 아니라 사회적, 경제적 생활과 생태 및 도시계획 체계에도 많은 기여를 하고, 지금까지 이러한 도시녹지공간의 영향력은 사회적, 경제적, 생태적, 그리고 계획적 측면에서 연구된 바 있다. 이러한 도시 녹지공간의 다면적 구조와 그들의 다양한 기능(활용, 생산, 고용, 교육, 규제 및 보존 등)은 다면적 평가방법(multidimensional evaluation method)이 필요하므로 이러한 분석방법을 통해 도시 녹지공간의 복잡하고 다층적인 구조를 연구하였다.

■ 평가지표 및 방법

다중척도 분석(multicriteria analysis)을 통해 유럽 도시들의 도시 녹지공간을 다음의 다섯 가지 관점에서 비교 분석하였다. 특히 도시 녹지공간의 계획과 관리 과정에서 나타나는 의사결정과 정책평가의 현황과 우선순위를 중점적으로 살펴보았다.

[표 27] Green Performance 평가기준

| 평가 기준 | 하부 기준 | 데이터 유형 | 수치 예상 |
|---|---|--------|-----------|
| 도시녹지공간의 양과 이용가능성 (quantity and availability of urban green spaces) | 전체 면적 대비 녹지공간의 비율 (%) - 도시의 행정구역 내 토지이용 상 총 녹지지역의 비율 (정원, 도시공원, 쿼터공원, 역사정원, 녹지, 광장, 녹지놀이터 및 기타 녹지공간) - 필수정보: 1)토지이용 2)도시녹지공간의 유형 | 정량적 | 높을수록 양호 |
| | 거주 인구 1000명당 녹지공간 (㎡) - 지자체로부터 입수 | 정량적 | 높을수록 양호 |
| | 지역차원의 녹지공간체계 존재 여부 - 지역적 녹지공간체계는 자연적 선형 녹지, 도로를 따라 난 녹지통로(corridor), 개발제한구역(그린벨트), 단절된 녹지, 도시숲, 그리고 그 외 기타 도시 내 녹지 공간 등에 의해 형성 - 이 데이터는 “예” 또는 “아니오”의 형태로 입수 | 정성적 | 존재할 경우 양호 |

7) Tuzin Baycan Levent, Ron Vreeker, Peter Nijkamp, *Multidimensional Evaluation of Urban Green Spaces: A Comparative Study on European Cities*의 내용을 정리한 것으로, 이 논문은 유럽연합의 프로젝트인 "도시와 도시지역 내 삶의 질 향상을 위한 도시녹지공간 개발 (Development of Urban Green Spaces to Improve the Quality of Life in Cities and Urban Regions, URGE)"의 일환으로, 유럽연합집행기관(EC)의 다섯 번째 Framework Programme 중 "에너지, 환경, 지속가능한 개발(Energy, Environment, and Sustainable Development)" 프로그램의 네 번째 과제인 "The City of Tomorrow and Cultural Heritage"를 위한 기금으로 이루어졌다.

| 평가 기준 | 하부 기준 | 데이터 유형 | 수치 예상 |
|---|---|--------|-------------|
| 녹지공간의 변화 (changes in green spaces) | 최근 10년간 녹지공간 총량의 변화 추이 - 도시별 지자체의 대표로부터 설문지 형태로 직접 입수 - “증가”, “하락” 또는 “변화없음”의 형태로 입수 | 정량적 | 증가일 경우 양호 |
| 녹지공간의 계획 (planning of urban green spaces) | 도시의 기타 기능과 비교했을 때 녹지공간의 중요도 - 이 평가기준의 목표는 각 도시의 계획가에게 있어 도시 녹지공간이 얼마나 우선적인 순위를 차지하는지 알아보는 것임 - 5개의 척도로 데이터 수집: (1)매우 중요, (2)중요, (3)중간, (4) 덜 중요, (5)중요하지 않음 | 정성적 | 높을수록 양호 |
| | 도시녹지공간의 계획을 위한 일반적 목표와 전략의 존재 여부 - 이 정보는 “예”, “아니오”의 형태로 각 도시별 지자체의 대표자들에게 설문지의 형태로 입수 | 정성적 | 존재할 경우 양호 |
| | 도시녹지공간을 위한 특수 계획 수단의 존재 여부 - 이 정보는 “예”, “아니오”의 형태로 각 도시별 지자체의 대표자들에게 설문지의 형태로 입수 | 정성적 | 존재할 경우 양호 |
| | 시민참여 경력 - 이 정보는 “예”, “아니오”의 형태로 각 도시별 지자체의 대표자들에게 설문지의 형태로 입수 | 정성적 | 경력 있을 경우 양호 |
| 도시녹지공간의 재정 (financing of urban green spaces) | 최근 2년간 녹지관련예산의 변화 추이 - 이 정보는 지자체의 대표자들에게 직접 입수 - 응답유형: “증가”, “하락” 또는 “변화 없음” | 정량적 | 증가일 경우 양호 |
| 성과수준 (level of performance) | 도시의 목표와 비교한 도시녹지공간 정책의 성과 수준 - 이 평가기준은 각 도시별 대표자의 평가 관점에서 도시 녹지공간 정책을 도시의 목표와 비교했을 때의 성과 수준을 측정하는 것임 - 척도: (1)매우 성공적, (2)꽤 성공적, (3)미미하게 성공적, (4)낮은 성공 (5)전혀 성공적이지 않음 | 정성적 | 높을수록 양호 |

(2) 도시녹지공간 기초조사⁸⁾

■ 조사의 배경 및 목적

영국의 도시녹지공간의 양과 질에 대한 포괄적이고 전국적인 자료가 부재하기 때문에 지금까지 이루어진 연구에 사용된 모든 데이터를 수집하고자 조사를 진행하였다.

이 조사에서는 70개 이상의 주요 데이터 소스를 살펴본 후 16,000개소 이상의 녹지공간에 대한 목록을 작성하였다. 현존하는 정량적 데이터를 적극 활용하여 영국 내 공공이 소유, 관리하는 도시녹지공간에 대한 시사점을 도출하고 향후 변화를 추적할 수 있는 기준치를 마련하는 것을 목적으로 하였다.

8) 이 내용은 CABE(2010), "Urban green nation: Building the evidence base"을 요약, 정리하여 작성하였다.

따라서 영국 내 도시지역의 지자체가 지금까지 확보한 녹지 공간 관련 데이터를 유용하게 활용하고자 70개 이상의 핵심적이고 다양한 데이터소스를 활용하였으며, 커뮤니티 가든 또는 개인정원과 같은 민간소유의 녹지공간이나 대학, 아트갤러리와 같은 기관 소유의 대지는 연구의 대상에서 제외하고 공공이 소유하고 관리, 유지하여 누구나 접근이 가능한 공간에 초점을 맞췄다.

MAGIC은 중앙정부의 데이터포털로 녹지공간의 다양한 유형과 관련된 데이터셋을 제공하는데, 정책 입안을 지원하기 위한 목적으로 전영지역의 핵심적인 환경 제도 및 지정사항과 관련된 정보를 최초로 웹상에서 인터랙티브 맵의 형식으로 제공하였다. 현재 도시지역과 관련해서는 MAGIC과 같은 시스템이 구축되어 있지 않으며 데이터수집 체계의 부재로 인해 현 도시환경에 대한 이해를 제한하고 있다. 대신 Natural England이나 National Trust and Sports England와 같은 몇 개의 국가 기관에서 특정 오픈스페이스 유형에 관한 정보를 보유하고 있다.

■ 평가기준 : 도시녹지공간 핵심주제

영국 도시녹지공간의 변화를 추적하기 위한 지표를 작성하고 향후 변화 추이를 측정할 수 있는 기준을 마련하고, 핵심 주제와 관련된 모든 데이터를 해석하고 분석하였다. 이것은 유럽, 북유럽, 그리고 호주의 관련 사례를 폭넓게 다루었으며 특히 공간단위를 대상으로 하는 지표가 아니라 국가나 영역단위, 또는 몇 개 도시의 집단을 대상으로 하는 포괄적인 방안에 초점을 맞추었다.

52개 지표를 구체적으로 분석, 녹지공간과 관련하여 수집 가능한 정보의 유형을 이해하고 본 조사의 쟁점을 우선순위별로 정리하였으며, 이렇게 검토한 사항을 바탕으로 녹지공간의 다면적인 관점을 제공하기 위해 핵심주제를 다음과 같이 선정하였다.

[표 28] 도시녹지공간에 대한 핵심주제

| 핵심주제 | 내 용 |
|---------|---|
| 양 | 도시지역 내 녹지공간의 유형별 총량 |
| 질 | 거주민의 만족도와 같은 주관적 평가 및 생물종다양성과 같은 객관적 평가 |
| 이용 | 녹지 공간 이용 패턴 |
| 접근성 | 주거지역을 기준으로 하는 녹지공간의 위치 및 다양한 유형의 녹지공간에 접근하기 위한 시민들의 이동 거리 |
| 관리 및 유지 | 공간 관리를 위한 비용 및 고용 현황 |
| 가치 | 시민들이 느끼는 녹지공간의 중요도 |

■ 평가지표 및 방법

핵심주제에 따라 향후 변화를 측정할 수 있는 기준치를 마련하는 핵심지표를 개발하였으며, 이 지표는 다음과 같은 조건에 부합해야 한다.

먼저 지표는 위에서 파악한 주제를 모두 포함해 도시녹지공간의 다양한 측면을 모두 담을 수 있어야 하며, 영국 내 대부분의 도시지역에 일관적인 정보를 제공하고, 믿을 수 있는 데이터소스에 기초하는 탄탄한 것이어야 한다. 또한 이 지표는 향후 큰 어려움 없이 갱신할 수 있고 쉽게 복제가 가능해야 한다.

[표 29] 도시녹지공간 평가항목과 지표

| 평가항목 | 평가지표 | 비고 |
|---|---|--|
| 도시녹지공간의 양 도시지역 내 녹지공간의 유형별 총량 | QN1 인구 1000명당 녹지면적(ha) | <ul style="list-style-type: none"> · 광의적 : 광의적인 의미로서 도시녹지공간의 총량을 GLUD를 활용해 추산 · 협의적: 본 연구가 구축한 녹지 공간 인벤토리와 기타 불완전한 데이터소스를 결합해 추산 |
| | QN2 인구 1000명당 스포츠 및 레저를 위해 이용되는 공간 면적(ha) | 본 조사의 인벤토리를 위해 Sport England Facilities Data(2009)에서 확보한 레크리에이션 공간(잔디구장) 관련 정보를 활용해 추산(전천후 구장 또는 기타 시설유형은 제외) |
| 도시녹지공간의 질 거주민의 만족도와 같은 주관적 평가 및 생물종다양성과 같은 객관적 평가 | QL1 지자체별 Green Flag 상을 수상한 공원의 수 | |
| | QL2 주거지로서 지역 환경에 만족하는 가구의 백분율 | 2006년 BVPI 조사 데이터를 바탕으로 측정 |
| 주민의 도시녹지공간 이용빈도 녹지 공간 이용 패턴 | U1 녹지공간의 이용 빈도 | <ul style="list-style-type: none"> · 2006년도 BVPI 자료 활용, 7단계의 척도를 통해 응답 · 출간된 2009년도 Place survey는 최근 6개월 또는 최근 1년간의 공원 및 오픈스페이스 이용도에 관한 자료를 포함하는데, 현재 BVPI가 수집한 자료에 비해 구체적이지 못하기 때문에 주요 수치만 포함 |
| | U2 신체활동을 왕성하게 하는 사람의 백분율 | <ul style="list-style-type: none"> · Sports England의 2005/06년도 Active people survey의 자료를 활용 · 최근 4주 동안 30분 이상 걷거나, 자전거를 타거나, 기타 스포츠 활동이 이루어진 날 수 |
| 지역인구의 근접성과 도시녹지공간에 대한 접근 주거지역을 기준으로 하는 녹지공간의 위치 및 다양한 유형의 녹지공간에 접근하기 위한 시민들의 이동 거리 | P1 최소 2ha 이상의 공원의 300미터 반경에 위치한 가구의 수 | · Natural England의 접근 가능한 자연녹지공간 기준(accessible natural green space standard, ANGSt)의 자료로, 주거지역에서 접근 가능한 녹지공간의 확보를 위한 기준을 제공 |
| | P3 최고빈곤지역 내 주민의 녹지공간과의 거리 | 상위 20% 빈곤 지역 |

| 평가항목 | 평가지표 | 비고 |
|---|--|--|
| 도시녹지공간의 관리와 유지 공간 관리를 위한 비용 및 고용 현황 | MM1 지자체가 제공하는 공원 및 오픈스페이스 관련 서비스의 만족 도 | 2009 Place와 2006 BVPI 조사 자료를 바탕으 로 측정 |
| | MM2 공원에 들어가는 인구1인당 연간 비용 | CIPFA의 2007/08년도 재정 데이터 및 일반 통 계 |
| | MM3 녹지공간의 청결상태 및 유 지관리상태 | Keep Britain Tidy의 2008년 LEQSE 조사 자료 |
| | MM4 녹지 및 오픈스페이스전략의 현황 | CABE Space 데이터 |
| 지역주민이 느끼는 가치 시민들이 느끼는 녹지공간의 중요도 | V1 지역 공원 및 오픈스페이스가 거주하기 좋은 환경을 만드는 중요 하다고 생각하는 사람의 백분율 | |
| | V2 거주지역과 가까운 곳에서 자 연에의 접근성이 중요하다고 생각 하는 사람의 백분율 | |

3) 도시공원 평가지표 도출

도시녹지공간의 다면적 평가에서는 도시 녹지공간의 양과 이용가능성, 녹지공간의 변화, 녹지공간의 계획, 도시 녹지공간의 재정, 결과물의 수준 등을 평가항목으로 설정하고, 각각에 대한 세부 평가지표를 개발하였다.

영국의 도시녹지 관련 조사에서는 도시 녹지공간의 양, 도시 녹지공간의 질, 주민의 도시 녹지공간 이용빈도, 지역인구의 근접성과 도시녹지공간에 대한 접근, 도시녹지공간의 관리와 유지, 지역주민이 느끼는 가치 등을 평가항목으로 설정하고 이에 따라 각각의 세부 평가지표를 개발하였다.

관련 지표를 종합, 분석해보면, 대체적으로 공원의 절대적인 총량(면적), 공원의 이용가능성 및 접근성, 이용자 만족도, 유지관리 등을 공통적인 평가항목으로 구분할 수 있다. 그리고 이하 세부 지표들은 평가목적이나 범위, 대상 등에 따라 조금씩 상이하였으나 대체적으로 유사한 것들이 많음을 알 수 있다.

해외사례에서 살펴본 미국의 Park score 평가지표까지 포함하여 관련된 평가지표를 종합정리하면 다음과 같다.

[표 30] 관련 평가지표 종합 · 정리

| 구분 | Parkscore | 도시녹지공간 기초조사 | 도시녹지지역의 다면적 평가 | 도시공원 현황진단 및 평가 모델(안) | |
|---------------------------|--|--|-----------------------------------|---|-------------------------|
| 양/면 적 | 공원면적의 중간값 | 인구 천 명당 녹지면적(ha) | 전체 면적 대비 녹지공간의 비율(%) | 도시면적에 대한 공원면적을 | |
| | 도시면적에 대한 공원면적 | 인구 천 명당 스포츠 및 레저를 위해 이용되는 공간 면적(ha) | 거주인구 천 명당 녹지공간(㎡) | 시가화지역 면적에 대한 공원면적 을 | |
| | | | 최근 10년간 녹지공간 총량의 변화 추이 | 시설결정 공원면적에 대한 집행공 원 면적을 | |
| | | | | 인구 1인당 공원 면적 | |
| | | | | 최근 10년간 도시공원 총량 변화 | |
| 이용 가능 성/ 접근 성 | 공원에서 도보로 10분 이내에 살고 있는 인구 비율 | 녹지공간의 이용 빈도 | 지역차원의 녹지공간체계 존재 여부 | 도시공원 이용 빈도 | |
| | | 신체활동을 왕성하게 하는 사람의 백분율 | | 지역차원의 공원체계 존재 여부 | |
| | | 최소 2ha 이상 공원 300m반경에 위치한 가구 수 | | 공급적정성 | |
| | | 최고빈곤지역 내 주민의 녹지공간과의 거리 | | 도보로 10분 이내 접근 가능한 인 구 비율 | |
| 만족 도 | — | 지역 공원 및 오픈스페이스가 거주하기 좋은 환경을 만드는데 중요하다고 생각하는 사람의 백분율 | — | 도시공원 관련 서비스에 대한 주민 만족도 | |
| | | 거주 지역과 가까운 곳에서 자연의 접근성이 중요하다고 생각하는 사람의 백분율 | | | |
| | | 주거지로서 지역 환경에 만족하는 가구의 백분율 | | | |
| 유지 관리 | 만 명의 거주민 당 놀이터 개수 | 지자체가 제공하는 공원 및 오픈스페이스 관련 서비스의 주민 만족도 | 최근 2년간 녹지관련 예산의 변화 추이 | 공원유지관리 인력 | |
| | | | 도시의 기타 기능과 비교했을 때 녹지공간의 중요도 | 지역 공원녹지공간시스템 유무 | |
| | 거주민 당 총 투자액 (3년간 자료) | 공원에 들어가는 인구 1인당 연간 비용 | | 도시녹지공간의 계획을 위한 일반적 목표와 전략의 존재 여부 | 유지·관리 예산 |
| | | | | | 녹지공간의 청결상태 및 유지관리 상태 |
| | | | | | |

| 구분 | Parkscore | 도시녹지공간 기초조사 | 도시녹지지역의 다면적 평가 | 도시공원 현황진단 및 평가 모델(안) |
|----|-----------|----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| | | 녹지 및 오픈스페이스전략의 현황 | 도시녹지공간을 위한 특수 계획 수단의 존재 여부 | 공원녹지 관련 계획 및 전략 유무 |
| | | | 도시의 목표와 비교한 도시녹지공간 정책의 성과 수준 | 공원녹지 관련 계획목표에 대한 성 과 달성 정도 |
| 기타 | | 지자체별 Green Flag Award 수상 공원 수 | 시민참여 경력 | 지자체별 관련 수상 정도 |
| | | | | 시민참여 정도 |

본 연구는 도시공원에 대한 가장 기본적인 현황을 파악하고 진단하기 위한 기초적인 평가로, 개별적인 공원 하나하나에 대한 평가보다는 관리운영 단위인 도시, 또는 지자체 차원에서 평가에 중점을 두고 접근하였다.

따라서 연구에서 제시하고자 하는 도시공원의 현황진단 및 평가항목도 관련 평가지표의 종합·분석 결과에 따라 크게 **총량/면적, 이용가능성/접근성, 이용자만족도, 유지관리/예산, 기타 등 총 5개 항목**으로 정리할 수 있다. 이 항목들은 일반적으로 도시공원의 양과 질적 측면에서 중요하게 판단되는 내용들을 모두 포함하고 있다고 할 수 있다.

하지만 가능한 객관적인 평가결과가 도출될 수 있도록 정량적으로 수치화가 가능하며, 특히 국내 실정에 적합하고 현실적으로 수집 가능한 세부지표들까지 고려하여 **총 3개의 항목(총량/면적, 이용가능성/접근성, 유지관리/예산)**으로 현황진단 및 평가 체계를 구성하였다.

이러한 지표들에 대해서는 추후 각 항목별로 심도있는 조사와 연구를 통해 지속적인 검증과 보완이 필요하며, 도시의 규모나 기타 특성에 따라 또는 평가목적에 따라 새로운 지표가 추가되어 선택적으로 사용가능할 것이다.

2. 도시공원 현황진단 및 평가 모델(안) 제안

1) 현황진단 및 평가 모델(안)

본 연구는 앞에서 살펴본 지표들을 바탕으로 현재 시점에서 현실적으로 구득 가능한 평가지표를 중심으로 전체 3개 평가항목으로 구성된 도시공원 현황진단 및 평가 모델(안)을 제안하고 구체적으로 평가방법과 체계를 구축하였다.

특히 본 연구는 도시공원의 현황진단 및 평가 관련 연구의 시작단계인 만큼 전체적인 평가체계 구축을 위해 조사방법이 어렵거나 현실적으로 현재 국내 현황에서 수집이 힘든 지표들, 예를 들어 개별적인 공원평가와 관련된 이용자만족도나 주민참여 부문 등은 제외하고 가능한 객관적이고 정량적인 지표 위주로 평가 모델(안)을 구성하였다.

따라서 도시공원에 대한 현황진단 및 평가 모델(안)은 크게 세 가지 평가항목-i)도시공원의 양, ii)도시공원의 유지관리, iii)도시공원의 이용가능성 및 접근성-으로 구성되며, 각 항목별 세부 평가지표는 정량적인 수치화가 가능한 총 10개의 지표로 세분화하여 종합적인 평가체계를 구축하였다.

[표 31] 도시공원 현황진단 및 평가 시범모델

| 평가항목 | 세부 평가지표 |
|-------------------|--------------------------------|
| 도시공원의 양 | ① 시가화 지역 면적에 대한 도시공원 면적률 |
| | ② 도시공원 면적에 대한 집행률 |
| | ③ 지역주민 1인당 집행공원 면적 |
| 도시공원의 유지관리 | ④ 공원1km당 유지관리 인력 |
| | ⑤ 공원1㎡당 조성 예산 |
| | ⑥ 공원1㎡당 유지관리 예산 |
| | ⑦ 공원 유지관리 예산변화 여부 |
| 도시공원의 이용가능성 및 접근성 | ⑧ 공급적정성 |
| | ⑨ 공급소외 비율 |
| | ⑩ 공원에 도보로 10분 내에 접근할 수 있는 인구비율 |

첫 번째 ‘도시공원의 양’ 항목은 도시의 거시적 차원에서 도시공원의 공급 수준을 전반적으로 진단하기 위한 기초 평가항목에 해당한다.

두 번째 ‘도시공원의 유지관리’ 항목 또한 도시의 거시적 차원에서 유지관리 및 재정 투자 수준을 진단하는 평가항목으로, 공원녹지의 운영 및 유지관리를 위하여 투입·운용되는 공공자원의 규모, 즉 인력과 예산의 규모를 확인할 수 있어 공원의 서비스 수준과 밀

접하게 관련되어 있다.

세 번째 ‘도시공원의 이용가능성 및 접근성’ 항목은 ‘도시공원의 양’ 및 ‘도시공원의 유지관리’ 항목에서 진단하고자 하는 도시 전체의 거시적 관점에서 총량적으로 접근하는 방식과 다르게 미시적 관점에서 실제 장소에서의 실질적 공원이용 서비스 수준을 진단하기 위한 항목이다.

2) 평가체계 및 방법

■ 평가지표별 평가 방법

도시공원에 대한 현황진단 및 평가 시범모델은 세 가지 평가항목과 세부 평가지표 10개로 구성되며, 세부 지표별, 그리고 세 가지 평가항목별로 평가하여 그 수준을 도시 간 또는 지자체 간에 비교할 수 있다. 각 세부지표에 대한 평가 방법은 다음과 같다.

- ① **시가화지역 면적에 대한 도시공원 면적률** : 시가화지역 면적에 대한 도시공원 면적률(%)은 시가화지역 면적에서 도시공원면적(조성+조성중+미조성 포함)이 차지하는 비율을 계산한다.
- ② **도시공원 면적에 대한 집행률** : 도시공원 면적에 대한 집행공원 면적률(%)은 도시공원면적(조성+조성중+미조성 포함)에서 실제 조성된 도시공원면적(조성+조성중)이 차지하는 비율을 계산한다.
- ③ **지역주민 1인당 집행공원 면적** : 지역주민 1인당 집행공원 면적($\text{m}^2/\text{인}$)은 도시공원면적(조성+조성중)을 인구수로 나눈 것을 계산한다.
- ④ **공원1 km^2 당 유지관리 인력** : 해당 지자체의 도시공원 유지관리 관련 업무를 수행하는 공무원의 수를 해당 지자체 공원면적으로 나눈 값을 계산한다.
- ⑤ **공원1 m^2 당 조성 예산** : 도시공원 조성 관련 예산 규모를 파악하고 해당 지자체 공원면적으로 나눈 값을 계산한다.
- ⑥ **공원1 m^2 당 유지관리 예산액** : 도시공원 유지관리 예산을 해당 지자체 공원면적으로 나눈 값을 계산한다.
- ⑦ **공원 유지관리 예산변화 여부** : 2012~2013년까지 공원 유지·관리 예산의 증감 정도를 계산한다.

- ⑧ **공급적정성** : 미시적 차원에서 공원 공급서비스 수준을 파악하기 위한 지표로, 일정 지역에 공급된 도시공원의 양과 수요의 규모가 적정한지를 평가한다. 즉, 일정 지역에 공급된 도시공원의 규모를 인구수로 환산하여⁹⁾ 해당 지역의 인구수와의 차를 계산하는데, 그 값이 +이면 공급이 충분한 것이고, -이면 공급이 부족한 것을 의미한다.
- ⑨ **공급소외 비율** : 앞에서 공급적성 분석결과를 바탕으로 공급이 부족한 지역의 인구규모를 계산하고, 해당지자체 지역주민수로 나누어 그 비율을 구한다. 한 지역에서 전체 공급은 충분하더라도 공원의 분포가 고르지 않으면 공급소외 규모가 클 수 있으므로 이 지표는 좀 더 균형적인 공원의 배치 정도를 확인할 수 있는 지표이다.
- ⑩ **공원에 도보로 10분 내에 접근할 수 있는 인구의 비율** : 미시적인 접근성 평가 방법으로 각 공원에서 도보권역, 즉 10분 이내(직선거리가 아닌 실제 네트워크 거리 600m이하)있는 인구수를 계산하고, 해당지자체 지역주민수로 나누어 그 비율을 구한다.

■ 전체 도시공원 평가체계 및 방법

각 세부지표들에 대한 평가 외에 이를 모두 고려한 종합평가를 위해 단위가 모두 다른 각 지표의 값들을 표준화 과정이 필요하다. 이러한 과정을 통해 거쳐 동일 단위의 값으로 전환하면 종합지표 값을 구할 수 있으므로 도시별 또는 기초지자체별 도시공원의 현황진단 및 평가결과 비교가 가능하다.¹⁰⁾

또한 대상지 전체에 대한 지표 값을 지도와 연계시켜 종합적인 평가결과 도출과 함께 표와 그래프로 동시에 표현할 수 있는 분석 시스템을 개발하고, 시범적으로 적용해보았다.(자세한 내용은 부록 2 참고)

9) 도시공원법에 의하면 도시공원 조성 기준은 1인당 6㎡이므로 이를 기준으로 환산한다.

10) 다음 식1은 각 세부지표의 표준화 과정을 통해 종합평가지표(PAI: Park Assessment Index)를 얻는 과정이다. 이 값은 0과 1 사이 값으로 도출되는데, 1에 가까울수록 종합평가지표 점수가 상대적으로 높음을 의미한다.

$$0 \leq I_{k_std} = \frac{I_k - \text{Min}(I_k)}{\text{Max}(I_k) - \text{Min}(I_k)} \leq 1 \quad (\text{식1})$$

제5장 도시공원 현황진단 및 평가 시범적용

1. 대상지 선정 및 일반현황
2. 대구광역시 도시공원 현황진단 및 평가 시범적용
3. 도시공원 평가 모델의 활용방안

1. 대상지 선정 및 일반현황

1) 대상지 선정이유

대구광역시의 도시공원결정 현황은 1개 특별시와 6개의 광역시 가운데 중간정도의 수준을 가지며, 1인당 공원면적이 다른 지역에 비해 적은 편이다.

대구광역시는 남쪽과 북동쪽 경계가 산지이고 내부의 분지 지역을 중심으로 도심이 형성된 지리적 특성을 보이고 있어 7개 구(중구, 동구, 서구, 남구, 북구, 수성구, 달서구)의 구별 비교가 용이하다. 인구구조도 전반적으로 연령층이 다양하며 고르게 분포되어 있다. 또한 공원결정 일자가 10년 이상 된 미집행공원이 다른 광역시에 비해 많아 2020년 일몰제 도래로 인한 도시공원결정 해제에 대한 해결 방법을 모색하는 하나의 방법론을 제시할 수 있을 것이라 기대된다.

분석을 위한 기초현황 측면에서도 관련 공원 DB가 비교적 잘 구축되어 있고, 분석을 위한 기초자료 데이터인 KLIS가 잘 구축되어 있어 보다 정확한 분석 및 평가가 가능하여 대구광역시를 시범적용 대상지로 선정하였다.

달성군을 제외한 7개 자치구에 대한 도시공원 현황진단 및 평가를 통해 자치구별 수준을 비교·분석할 수 있으며, 이를 종합하면 자치구 차원을 물론이고 대구광역시 차원에서 도시공원 관련 정책이나 계획 수립의 기초자료 및 판단 근거로 활용 가능할 것이다.

2) 대구광역시 일반현황

■ 행정구역 현황

대구광역시는 1995년 1월 1일 광역시로 개칭되고, 3월 1일에는 달성군 전역이 대구광역시에 편입하면서 시역이 크게 늘어나 오늘날에 이르고 있다.

대구는 행정구역으로 7개 구(중구, 동구, 서구, 남구, 북구, 수성구, 달서구), 1개 군(달성군), 3개 읍, 6개 면, 134개 동, 241개 리로 구성되어 있으며, 면적은 883.68km², 인구는 250만 5,644명(2013.1.1. 현재)이다. 인구 1인당 면적비는 달성군이 가장 높으며, 중구가 가장 낮다.

[표 32] 대구광역시 구별 일반현황

| 구 분/구·군 | 인구(명) | 면적(km ²) | 세대수 | 읍면동 | 법정동 |
|---------------------|-----------|----------------------|---------|-----|-----|
| 계 (7구1군3읍6면130동) | 2,505,644 | 883.68 | 948,465 | 139 | 195 |
| 중구 | 75,439 | 7.06 | 35,175 | 12 | 57 |
| 동구 | 342,092 | 182.22 | 136,479 | 20 | 45 |
| 서구 | 220,211 | 17.48 | 91,162 | 17 | 9 |
| 남구 | 168,715 | 17.44 | 75,085 | 13 | 3 |
| 북구 | 448,485 | 94.08 | 164,222 | 23 | 31 |
| 수성구 | 459,779 | 76.46 | 161,836 | 23 | 26 |
| 달서구 | 606,557 | 62.34 | 217,731 | 22 | 24 |
| 달성군 | 184,366 | 426.60 | 66,775 | 9 | — |



[그림 14] 대구광역시 행정구역도

3) 공원 지정 및 조성현황

■ 도시공원의 지정현황

도시공원은 총 626개소(85,285천㎡)로, 근린공원 116개소, 어린이공원 413개소, 소공원 83개소, 체육공원 3개소, 문화공원 4개소, 역사공원 2개소, 수변공원 2개소, 도시자연공원구역 1개소이다.

전체 도시공원 대비 해당 도시공원 면적비율을 살펴보면, 어린이공원이 66.0%로 가장 큰 비율을 차지하고 있으며, 다음으로 근린공원이 18.6%, 소공원이 13.4%를 차지한다.

[표 33] 대구광역시 도시공원 지정현황

| 구분 | 개소 | 면적(천㎡) | 비율(%) |
|----------|-----|--------|--------|
| 합계 | 626 | 32,796 | 100.00 |
| 근린공원 | 116 | 14,955 | 18.6 |
| 어린이공원 | 413 | 827 | 66.0 |
| 소공원 | 83 | 134 | 13.4 |
| 체육공원 | 3 | 2,201 | 0.6 |
| 문화공원 | 4 | 35 | 0.7 |
| 역사공원 | 2 | 4 | 0.3 |
| 수변공원 | 2 | 245 | 0.3 |
| 도시자연공원구역 | 1 | 14,392 | 0.1 |

(자료 : 2012 공원·유원지 현황)

■ 도시공원의 조성현황

대구시는 전체공원 중 기조성된 공원이 84.37%인 27,671천㎡, 조성중인 공원이 4.13%인 1,355천㎡, 미조성공원이 11.50%인 3,769천㎡이다. 도시자연공원구역이 기조성된 공원에 포함돼 있어 이로 인해 도시공원 조성의 비율이 크게 높아진 것으로 예상된다.

[표 34] 대구광역시 도시공원 조성현황

| 구분 | 계 | | 조성 | | 조성중 | | 미조성 | |
|----------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|
| | 개소 | 면적(천㎡) | 개소 | 면적(천㎡) | 개소 | 면적(천㎡) | 개소 | 면적(천㎡) |
| 계 | 626 | 32,796 | 395 | 27,671 | 28 | 1,355 | 204 | 3,769 |
| 근린공원 | 116 | 14,955 | 72 | 10,191 | 22 | 1,343 | 22 | 3,421 |
| 어린이공원 | 413 | 827 | 305 | 647 | 3 | 4 | 105 | 176 |
| 소공원 | 83 | 134 | 8 | 15 | 3 | 7 | 72 | 112 |
| 체육공원 | 3 | 2,201 | 2 | 2,165 | — | — | 1 | 36 |
| 문화공원 | 4 | 35 | 1 | 13 | — | — | 3 | 22 |
| 역사공원 | 2 | 4 | 1 | 2 | — | — | 1 | 2 |
| 수변공원 | 2 | 245 | 2 | 245 | — | — | — | — |
| 도시자연공원구역 | 1 | 14,392 | 1 | 14,392 | — | — | — | — |

(자료 : 2012 공원·유원지 현황)

■ 의사공원¹¹⁾ 현황

대구광역시에는 신천수변공원과 대구수목원 등 법적 공원·녹지는 아니지만 현재 공원시설이 조성되어 시민들의 이용이 활발한 공간이 총 21개소, 5,725,020㎡로 다수 분포한다.

이러한 공간에 대해 대구광역시 공원·녹지자원의 대내외적 홍보효과와 시민의 자발적인 참여를 유도하고 향후 이러한 유형의 공원·녹지자원의 확충이 증가할 수 있도록 유도해야한다.

[표 35] 대구광역시 구·군별 의사공원 현황

| 구분 | | 유형 | 위치 | 개소 | 면적(㎡) |
|-------|------------|------|---------------|----|-----------|
| 대구광역시 | | | | 21 | 5,725,020 |
| 중구 | 소계 | | | 6 | 82,620 |
| | 신천수변공원 | 의사공원 | 동인4가 405-1천 외 | 1 | 14,000 |
| | 컬러폴 문화축제마당 | 의사공원 | 대봉동 655-1천 외 | 1 | 16,270 |
| | 청라언덕 | 의사공원 | 동산동357 | 1 | 44,800 |
| | 동인쌈지공원 | 의사공원 | 동인1가동 360-4 | 1 | 1,200 |
| | 계산쌈지공원 | 의사공원 | 동산동 314 | 1 | 1,750 |
| | 태평공원 | 의사공원 | 태평로1가 44-1 | 1 | 4,600 |
| | 소계 | | | 2 | 30,270 |
| 동구 | 안심하수처리장 | 의사공원 | 동인4가 405-1천 외 | 1 | 14,000 |
| | 안심습지 생태공원 | 의사공원 | 대봉동 655-1천 외 | 1 | 16,270 |

11) 의사공원이란 법적공원은 아니지만 현재 공원시설이 조성되어 시민들의 이용이 활발한 공간을 말함

| 구분 | | 유형 | 위치 | 개소 | 면적(㎡) |
|-----|------------|------|-------------|----|-----------|
| 남구 | 소계 | | | 2 | 9,800 |
| | 삼각지 쌈지공원 | 의사공원 | 대명동 1927 | 1 | 9,000 |
| | 앞산네거리 쌈지공원 | 의사공원 | 대명9동 690-3 | 1 | 800 |
| 북구 | 소계 | | | 3 | 127,800 |
| | 북부체육공원 | 의사공원 | 금호동 | 1 | 29,600 |
| | 강변체육공원 | 의사공원 | 서변동 1566 | 1 | 95,700 |
| | 철성소공원 | 의사공원 | 철성동 2-14 | 1 | 2,500 |
| 수성구 | 소계 | | | 1 | 28,000 |
| | 지산생태공원 | 의사공원 | 두산동 499-4 | 1 | 28,000 |
| 달서구 | 소계 | | | 5 | 286,530 |
| | 성서산업단지공원1 | 의사공원 | 대천동 1007 | 1 | 6,000 |
| | 성서산업단지공원2 | 의사공원 | 대천동 1096 | 1 | 5,850 |
| | 대구수목원 | 의사공원 | 대곡동 284 | 1 | 244,630 |
| | 흙플러스공원 | 의사공원 | 용산동 230-26 | 1 | 11,250 |
| | 월곡역사공원 | 의사공원 | 상인동 879 | 1 | 18,800 |
| 달성군 | 소계 | | | 2 | 5,160,000 |
| | 화원 자연휴양림 | 의사공원 | 달성군 화원을 본리리 | 1 | 1,750,000 |
| | 비슬산 자연휴양림 | 의사공원 | 달성군 유가면 용리 | 1 | 3,410,000 |

(자료 : 2012 공원·유원지 현황)

■ 공원녹지율 (전체공원 · 녹지면적/행정구역면적x100)

대구시 행정구역 면적은 457.08km²이며, 공원면적은 32.796km², 시설녹지면적은 5.733km²로 대구시의 공원·녹지율은 8.42%이다.

[표 36] 대구광역시 전체 공원 · 녹지 현황

| 대구광역시 행정구역 면적(km ²) | | 457.08 |
|---------------------------------|------|--------|
| 공원 · 녹지면적(km ²) | 도시공원 | 32.796 |
| | 시설녹지 | 5.733 |
| | 소계 | 38.529 |
| 공원 · 녹지율(%) | | 8.42 |

■ 1인당 도시공원면적(도시공원면적/인구x100)

대구광역시 도시공원 면적율은 9.64%이며, 도시자연공원구역 면적을 포함하여 1인당 도시공원 면적은 14.13m²이다. 이는 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 제14조 1항의 도시지역 안에 있어서의 도시공원 확보 기준인 1인당 6m²의 2배 이상 되는 수치이다.

[표 37] 대구광역시 도시공원 현황

| | |
|--|--------|
| 대구광역시 행정구역 면적(km ²) | 457.08 |
| 인구(천인) | 2,506 |
| 도시공원 면적(km ²) | 32.796 |
| 도시공원 면적율(%) | 7.17 |
| 1인당 도시공원 면적(m ² /인) (도시자연공원구역 면적 포함) | 13.09 |

■ 생활권공원(생활권공원면적/시가화지역면적 x 100)

대구광역시 내 생활권공원을 중심으로 면적율과 1인당 면적을 산정하였으며, 생활권공원관련 지표의 경우 생활권 내에서 체감할 수 있는 공원·녹지의 양을 파악하기 위한 근거로 활용되므로 시가화지역(도시지역 중 주거, 상업, 공업용지) 면적을 기준으로 한다.

시가화지역 생활권공원의 면적율은 11.83%이며 1인당 생활권공원 면적은 6.85m²로 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 제14조 1항의 개발제한구역 및 녹지지역을 제외한 도시지역 안에 있어서의 도시공원의 확보 기준인 1인당 3m²를 상회한다.

[표 38] 대구광역시 생활권공원 현황

| | |
|----------------------------------|--------|
| 대구광역시 시가화지역 면적(km ²) | 134.48 |
| 인구(천인) | 2,506 |
| 생활권공원 면적(km ²) | 15.917 |
| 시가화지역 생활권공원 면적율(%) | 11.83 |
| 시가화지역 1인당 생활권공원 면적(%) | 6.85 |

4) 공원 · 녹지 관련 조직

■ 대구광역시 공원 · 녹지 행정조직

대구광역시의 공원·녹지관련 직제는 1개과(공원·녹지)와 5개 담당(녹지기획, 공원계획, 공원시설, 조경, 산림)으로 구성된 본청과 팔공산공원, 수목원, 달성공원, 앞산공원, 두류공원을 관리하는 5개의 사업소로 구분된다.

담당별로 업무내용이 잘 정리되어 있으나 업무내용이 과다하고 산발적이어서 공원·녹지에 대해 효율적인 관리와 업무수행이 어려운 실정이다.

실질적인 도시 생활녹지의 확보와 지도를 위한 업무(공동주택 조경분야에 관한 사항, 도시환경림 조성 및 관리 등)는 다루지 못하고 있다.

시청과 자치구의 공원·녹지 행정역할 분담 면에서는 조성과 관리가 자치구에 있는 어린이 공원을 제외하면, 도시공원 및 녹지는 명확한 역할분담 체계가 명시되어 있지 않다.

특히 시청에서 주도해야 할 공원·녹지의 기획과 설치, 종합계획 등도 자치구 및 다른 부서와 중복되거나 상충되는 측면이 있어 적절한 업무분담이 요구된다.

관리가 자치구로 이관되는 공원·녹지의 경우 자치구의 전문 인력 부족 및 자체예산 확보 어려움이 있어 공원·녹지의 질적 수준 향상을 기대하기 어렵다.

[표 39] 공원관련 부서 직급별 정·현원

(단위:인)

| 부서별 | 계현원(정원) | 일반직 | 기능직 | 연구직(연구사) | 별정 7급 | 청원경찰 |
|---------|----------|---------|--------|----------|-------|--------|
| 계 | 212(211) | 99(100) | 83(81) | 4(4) | 1(1) | 25(25) |
| 공원·녹지과 | 26(27) | 26(27) | - | - | - | - |
| 건설 관리본부 | 13(12) | 10(9) | 3(3) | - | - | - |
| 팔공산자연공원 | 36(37) | 16(16) | 15(16) | - | - | 5(5) |
| 수목원 | 36(36) | 15(15) | 12(12) | 4(4) | 1(1) | 4(4) |
| 달성공원 | 34(33) | 12(12) | 20(19) | - | - | 2(2) |
| 앞산공원 | 32(32) | 9(10) | 18(17) | - | - | 5(5) |
| 두류공원 | 35(35) | 11(11) | 15(14) | - | - | 9(9) |

(자료 : 2008 공원·유원지 현황)

■ 대구광역시 공원 관련 예산

대구광역시 공원녹지과의 공원 관련 예산은 “공원조성” 정책의 ‘공원조성 및 정비’단위와 ‘공원 관리’단위로 구성되어 있다.

예산액은 전년도와 비슷하나, 공원 조성 관련 예산이 전년도에 비해 약 1.5배 증가하였고, 공원 관리 예산은 소폭 증가하였다.

좀 더 자세한 현황을 조사하기 위해 직접적인 공원조성, 공원 유지·관리와 관련이 없는 예산은 제외하고, ‘공원조성 및 정비’ 내용 중 ‘정비’ 관련 내용은 유지·관리에 해당하는 부분이므로 조성관련 예산과 유지·관리 예산으로 구분하여 세부사업의 내용을 재분류하였다. 그 결과, 조성관련 총 예산액은 4,150,000천원, 유지·관리 예산액은 8,109,030천원으로 나타났다.

평면적으로 보았을 때는 공원조성 예산이 공원관리 예산보다 더 많았지만 세부내용

에 따른 실질적인 공원 관련 예산은 공원 유지·관리 예산이 공원조성 예산보다 약 2배정도 더 많은 것을 알 수 있다.

[표 40] 대구광역시 공원 관련 예산

(단위:천원)

| 구분 | 예산액 | 전년도 예산액 | 비교 증감 |
|-----------|-------------------|-------------------|------------------|
| 총계 | 38,006,670 | 32,820,700 | 5,185,970 |
| 공원조성 | 16,259,030 | 11,413,380 | 4,845,650 |
| 공원조성 및 정비 | 10,490,000 | 6,520,000 | 3,970,000 |
| 공원 관리 | 5,769,030 | 4,893,380 | 875,650 |

[표 41] 대구광역시 공원관련 예산 세부항목

(단위:천원)

| 구분 | 세부항목 | 전년도 예산액 | 예산액 | 비교증감 |
|-----------------------|----------------------------|------------------|------------------|-------------------|
| 조성 관련 예산 | 총계 | 2,200,000 | 4,150,000 | 1,950,000 |
| | 공원조성 및 정비 | 2,200,000 | 4,150,000 | 1,950,000 |
| | 연암공원 산책로 조성 | 400,000 | 200,000 | △200,000 |
| | 대구선공원 조성 | 1,000,000 | 2,000,000 | 1,000,000 |
| | 학산공원 조성 | 200,000 | 200,000 | 0 |
| | 범어공원 조성 | 0 | 400,000 | 400,000 |
| | 이현공원 조성 | 100,000 | 100,000 | 0 |
| | 침산문화공원 조성 | 0 | 300,000 | 300,000 |
| | 와룡산 공원 배설지구 조성 | 500,000 | 200,000 | △300,000 |
| | 송현공원 조성 | 0 | 200,000 | 200,000 |
| | 장기공원 조성 | 0 | 200,000 | 200,000 |
| | 두류공원 조성 | 0 | 30,000 | 30,000 |
| | 비산6동 소공원 조성 | 0 | 200,000 | 200,000 |
| | 봉덕공원 조성(캠프워커 헬기장 부지 공원 조성) | 0 | 120,000 | 120,000 |
| 유지· 관리 관련 예산 | 총계 | 8,613,380 | 8,109,030 | △504,350 |
| | 공원조성 및 정비 | 3,720,000 | 5,340,000 | 1,620,000 |
| | 도시공원 긴급보수 | 670,000 | 670,000 | 0 |
| | 편의시설 설치 및 정비 | 250,000 | 250,000 | 0 |
| | 어린이놀이시설 개체 | 100,000 | 300,000 | 200,000 |
| | 동촌유원지 도로정비 | 0 | 650,000 | 650,000 |
| | 동촌유원지 주차장 조성 | 0 | 200,000 | 200,000 |
| | 연암공원 정비 | 0 | 200,000 | 200,000 |
| | 대명천 지방하천정비(두류공원내)사업 | 2,500,000 | 1,670,000 | △830,000 |
| | 팔공산 자연공원 정비 | 0 | 700,000 | 700,000 |
| | 월곡공원 정비 | 0 | 150,000 | 150,000 |
| | 월촌공원 정비 | 0 | 150,000 | 150,000 |
| | 화랑공원 정비 | 0 | 200,000 | 200,000 |
| | 용산공원 정비 | 0 | 200,000 | 200,000 |
| | 이곡분수공원 정비 | 200,000 | 0 | △200,000 |
| | 공원 관리 | 4,893,380 | 2,769,030 | △2,124,350 |
| | 공원시설물 민간위탁관리 | 2,606,100 | 2,706,000 | 99,900 |

| | | | | |
|--|------------|-----------|--------|------------|
| | 공원유원지 토지매입 | 2,244,000 | 0 | △2,244,000 |
| | 공원 관리 행정지원 | 43,280 | 43,030 | △250 |
| | 공원유원지 정보관리 | 0 | 20,000 | 20,000 |

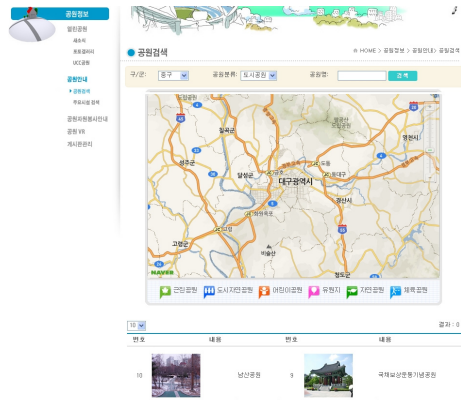
5) 공원·녹지 관련 시스템 현황

■ 생활공간정보시스템 개요 및 특성

생활공간정보시스템(www.gis.go.kr)은 제공되는 각종 정보를 명칭으로 검색하고 검색된 시설물에 대한 상세정보 및 위치를 웹에서 확인할 수 있는 서비스이다.

대구광역시에는 지역의 모든 공간정보 구조를 자료화, 표준화하여 통합 관리하고 상시 유지관리체계 수립을 위해 구축하였으며, 생활정보의 분류별 상세검색 및 조회기능 등 생활정보검색, 지번주소를 통한 검색, 조회 등 주소검색, 현재 도로굴착작업 지역에 대한 정보, 특정지점으로 이동시 빠른 길 정보, 지정문화재에 대한 문화재 검색, 관광지 등 생활속의 지도 서비스를 제공한다. 또한 연도별 각종 통계 수치뿐 아니라 색깔별 분포도까지 볼 수 있으며, 인구수는 물론 토지, 기후, 사업체, 노동 등 대구와 관련된 각종 주제별 통계를 찾아볼 수 있다.

그 중 공원정보 탭은 열린공원, 공원안내, 공원자원봉사안내, 공원VR, 게시판 등으로 구성되어있다. 열린공원은 대구광역시의 공원관련 소식을 제공하고, 공원 안내는 공원 검색과 주요시설 검색으로 구성되어 있으며, 공원검색에서는 공원위치 검색, 공원연혁, 주요 교통정보 열람이 가능하다. 또한 ‘관련링크’를 통해 관할 구청 홈페이지, 대구시 버스노선 안내시스템으로 연결되며, ‘지도보기’를 통해 생활공간정보시스템과 연계되어 있다. 주요시설 검색에서는 각종 공원 시설 정보를 구/군 및 시설명을 통하여 검색하고, 검색된 시설에 대한 정보 및 위치를 확인하는 주요시설 검색 서비스를 제공한다. 공원VR 서비스를 통해 앞산, 비슬산, 팔공산 등산로 상세정보와 주요 파노라마 사진을 통해 가상 체험이 가능하다.



[그림 15] 공원검색 초기화면
(자료: www.gis.go.kr)

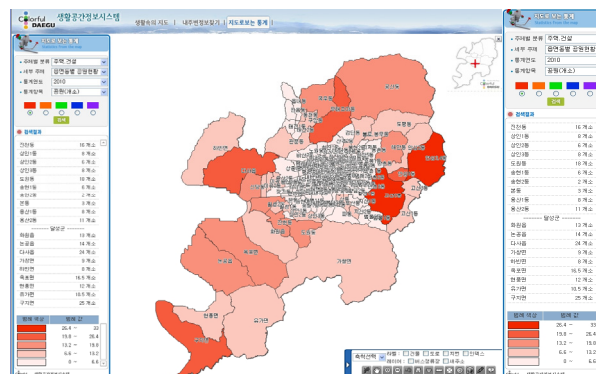


[그림 16] 행위제한(관련법령)
(자료: www.gis.go.kr)

지도로 보는 통계

생활공간정보시스템은 통계청의 통계자료를 이용하여 대구광역시의 각종 통계 정보를 지도에 맵핑하는 방식을 통해 시각적으로 볼 수 있는 ‘지도로 보는 통계 서비스’를 제공한다.

대구통계 DB 정보를 지도를 통하여 연도별·분류별로 표현하여 사용자에게 보다 통계정보를 쉽게 이해할 수 있도록 제공한다. 특히 대구광역시 전체 공원 조성 현황, 구별 공원 개소수와 면적, 각 공원에 대한 지도상의 위치 정보를 제공한다. 읍·면·동별 공원 현황 검색과 각 수치별 색상 표현 방법 변경을 통해 대구광역시의 공원 분포를 파악하는데 시각적으로 유리하다.



[그림 17] 지도로 보는 통계(읍면동별 공원현황)
(자료: http://www.gis.go.kr)

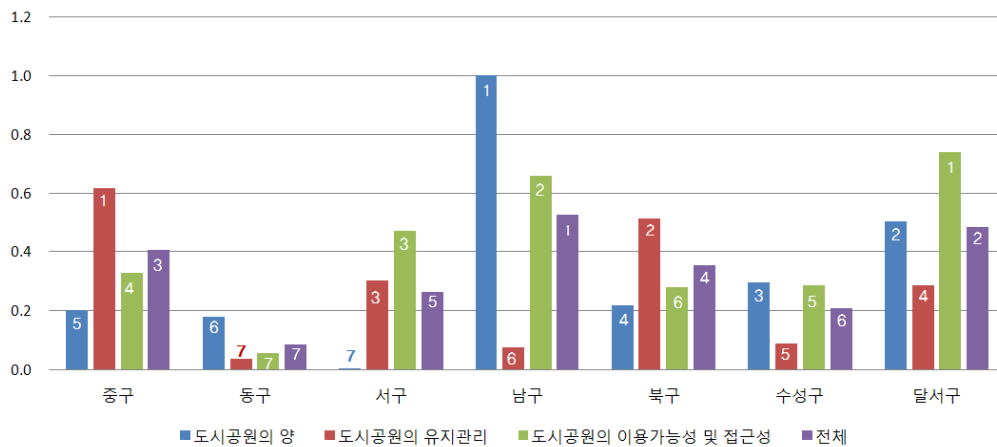
2. 대구광역시 도시공원 현황진단 및 평가 시범적용

1) 전체 대구시 현황진단 및 평가결과 종합

대구광역시는 1995년 광역시로 명칭을 변경하면서 경상북도 달성군이 편입되어 현재 대구광역시는 총 7개 구(중구, 동구, 서구, 남구, 북구, 수성구, 달서구)와 1개의 군(달성군)으로 구성되어 있다. 달성군의 경우 농촌지역이 많아 본 연구의 공간적 범위에서 벗어나기 때문에 분석범위에서 제외하였다.

평가대상인 도시공원은 기본적으로 「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률」에 의한 ‘도시공원’ 및 ‘도시자연공원구역’을 중점적으로 살펴보았고, 평가항목 중 ‘도시공원의 이용가능성 및 접근성’에서만 예외적으로 팔공산 도립공원(동구 북단의 자연공원)을 포함하였다. 미집행공원은 공원조성계획고시가 없는 공원을 의미하는 것으로, 평가에서 지칭한 집행공원이란 ‘조성’공원과 ‘조성중’¹²⁾공원을 말한다.

각 항목별 표준화 과정¹³⁾을 통해 분석 결과를 종합하고 전체종합순위 및 항목별 종합순위를 산정하였다. 7개 자치구별 평가를 종합하여, 구별 순위 및 평가 총괄표를 정리하면 다음과 같다.



[그림 18] 자치구별 평가항목 순위 및 전체 순위

12) 2012년 대구광역시 공원·유원지 현황에서 도시공원은 조성여부에 따라 ‘조성’, ‘조성중’, ‘미조성’으로 나뉘어져 있다.

13) 본 연구에서 표준화 방법은 Re-Scaling을 사용함. 자료의 최대값, 최소값을 이용하여 표준화시키는 것으로, 최소값은 0, 최대값은 1, 나머지 값은 최대값에 대한 상대값으로 나타내며, 수식은 다음과 같다.

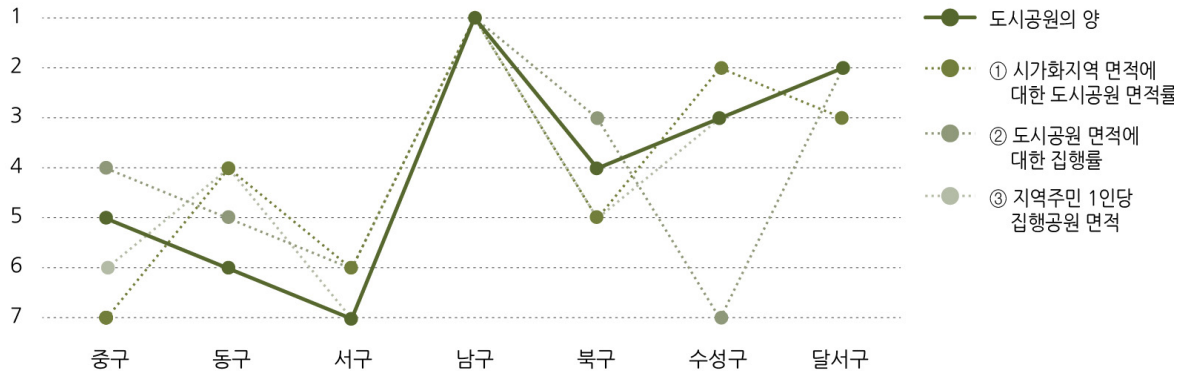
Standardized Index = $x - \text{Min},x / \text{Max},x - \text{Min},x$ (Min,x = 최소값, Max,x = 최대값)

[표 42] 도시공원 평가 총괄표

| 평가 항목 | 평가 지표 | | 7개 자치구 평균 | 중구 | 동구 | 서구 | 남구 | 북구 | 수성구 | 달서구 |
|----------------------|--------------------------------|-------------------|-----------|--------|----------|---------|---------|---------|--------|---------|
| 도시 공원의 양 | ① 시가화지역 면적에 대한 도시공원 면적률 | % | 26.81 | 3.66 | 14.42 | 4.27 | 82.71 | 5.99 | 48.37 | 28.28 |
| | | 표준화값 | — | 0.0000 | 0.1361 | 0.0077 | 1.0000 | 0.0295 | 0.5656 | 0.3114 |
| | | 순위 | — | 7 | 4 | 6 | 1 | 5 | 2 | 3 |
| | ② 도시공원 면적에 대한 집행률 | % | 86.61 | 89.11 | 81.2 | 75.85 | 98.85 | 89.47 | 75.75 | 96.01 |
| | | 표준화값 | — | 0.5784 | 0.2359 | 0.0043 | 1.0000 | 0.5939 | 0.0000 | 0.8771 |
| | | 순위 | — | 4 | 5 | 6 | 1 | 3 | 7 | 2 |
| | ③ 지역주민 1인당 집행공원 면적 | m ² /인 | 13.13 | 2.81 | 8.7 | 1.92 | 44.31 | 3.14 | 15.47 | 15.53 |
| | | 표준화값 | — | 0.0210 | 0.1599 | 0.0000 | 1.0000 | 0.0288 | 0.3197 | 0.3211 |
| | | 순위 | — | 6 | 4 | 7 | 1 | 5 | 3 | 2 |
| | 표준화값평균(양) | | — | 0.1998 | 0.1773 | 0.0040 | 1.0000 | 0.2174 | 0.2951 | 0.5032 |
| 종합순위(양) | | — | 5 | 6 | 7 | 1 | 4 | 3 | 2 | |
| 도시 공원의 유지 관리 | ④ 공원1km ² 당 유지관리 인력 | 명/km ² | 13.11 | 55.43 | 4.64 | 21.54 | 1.76 | 6.36 | 0.75 | 1.26 |
| | | 표준화값 | — | 1.0000 | 0.0711 | 0.3802 | 0.0185 | 0.1026 | 0.0000 | 0.0093 |
| | | 순위 | — | 1 | 4 | 2 | 5 | 3 | 7 | 6 |
| | ⑤ 공원1m ² 당 조성예산 | 원/m ² | 9.54 | 0 | 0 | 0 | 0 | 67 | 0 | 0 |
| | | 표준화값 | — | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 1.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| | | 순위 | — | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| | ⑥ 공원1m ² 당 유지관리 예산 | 원/m ² | 574 | 2,385 | 204 | 479 | 24 | 512 | 96 | 320 |
| | | 표준화값 | — | 1.0000 | 0.0765 | 0.1930 | 0.0000 | 0.2069 | 0.0306 | 0.1254 |
| | | 순위 | — | 1 | 5 | 3 | 7 | 2 | 6 | 4 |
| | ⑦ 공원 유지관리 예산변화 여부 | 천원 | 57,934 | 48,890 | -105,126 | 105,306 | -11,288 | 141,286 | 417 | 226,056 |
| | | 표준화값 | — | 0.4650 | 0.0000 | 0.6354 | 0.2833 | 0.7440 | 0.3187 | 1.0000 |
| | | 순위 | — | 4 | 7 | 3 | 6 | 2 | 5 | 1 |
| | 표준화값평균(유지관리) | | — | 0.6163 | 0.0369 | 0.3022 | 0.0755 | 0.5134 | 0.0873 | 0.2837 |
| 종합순위(유지관리) | | — | 1 | 7 | 3 | 6 | 2 | 5 | 4 | |
| 도시 공원의 이용 가능성 및 접근 성 | ⑧ 공급적정성 | 명 | 6,683 | 975 | 5,443 | 1,187 | 28,202 | 1,840 | 2,113 | 7,018 |
| | | 표준화값 | — | 0.0000 | 0.1641 | 0.0078 | 1.0000 | 0.0318 | 0.0418 | 0.2219 |
| | | 순위 | — | 7 | 3 | 6 | 1 | 5 | 4 | 2 |
| | ⑨ 공급소외 비율 | % | 11.39 | 4.57 | 19.59 | 5.91 | 12.78 | 15.01 | 17.74 | 4.13 |
| | | 표준화값 | — | 0.9714 | 0.0000 | 0.8852 | 0.4405 | 0.2961 | 0.1198 | 1.0000 |
| | | 순위 | — | 2 | 7 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1 |
| | ⑩ 공원에 도보로 10분 내에 접근할 수 있는 인구비율 | % | 59.04 | 33.55 | 33.05 | 61.86 | 62.88 | 61.24 | 71.70 | 89.00 |
| | | 표준화값 | — | 0.0090 | 0.0000 | 0.5149 | 0.5331 | 0.5039 | 0.6909 | 1.0000 |
| | | 순위 | — | 6 | 7 | 4 | 3 | 5 | 2 | 1 |
| | 표준화값평균 (이용가능성및접근성) | | — | 0.3268 | 0.0547 | 0.4693 | 0.6579 | 0.2773 | 0.2842 | 0.7406 |
| | 종합순위 (이용가능성 및 접근성) | | — | 4 | 7 | 3 | 2 | 6 | 5 | 1 |
| 표준화값평균(전체) | | — | 0.4045 | 0.0966 | 0.2950 | 0.5275 | 0.3796 | 0.2151 | 0.4953 | |
| 전체 순위 | | — | 3 | 7 | 5 | 1 | 4 | 6 | 2 | |

2) 평가항목별 결과

(1) 도시공원의 양



[그림 19] 도시공원의 양 측면 평가지표 및 평가결과

도시공원의 양적 측면은 총 3가지 지표(①시가화지역 면적에 대한 도시공원 면적률, ②도시공원 면적에 대한 집행률, ③지역주민1인당 집행공원 면적)로 구성되고, 각 지표별 결과를 종합하여 구체적인 도시공원의 양적 수준을 진단하였다.

‘①시가화지역 면적에 대한 도시공원 면적률’에서는 도시공원 지정현황의 절대량을 진단하였다.

‘②도시공원 면적에 대한 집행률’에서는 도시공원 지정현황 대비 실제 집행수준을 진단하였다. 평가지표①과 비교해보면, 도시공원으로 지정된 면적비율이 크더라도 집행여부에 따라 실제 이용할 수 있는 공원 면적이 달라짐을 알 수 있다. 예를 들어, 수성구는 시가화 지역면적에 대한 도시공원 면적률이 2위이지만, 도시공원 면적에 대한 집행률은 7위로 순위가 떨어졌다.

‘③지역주민 1인당 집행공원 면적’에서는 구별 인구대비 실제 이용가능한 공원수준을 진단하였다. 평가지표①과 비교해보면, 대체로 유사한 순위를 나타내며 부분적으로만 약간의 순위변동이 있었다.

지표별 구체적인 평가결과는 다음과 같다.

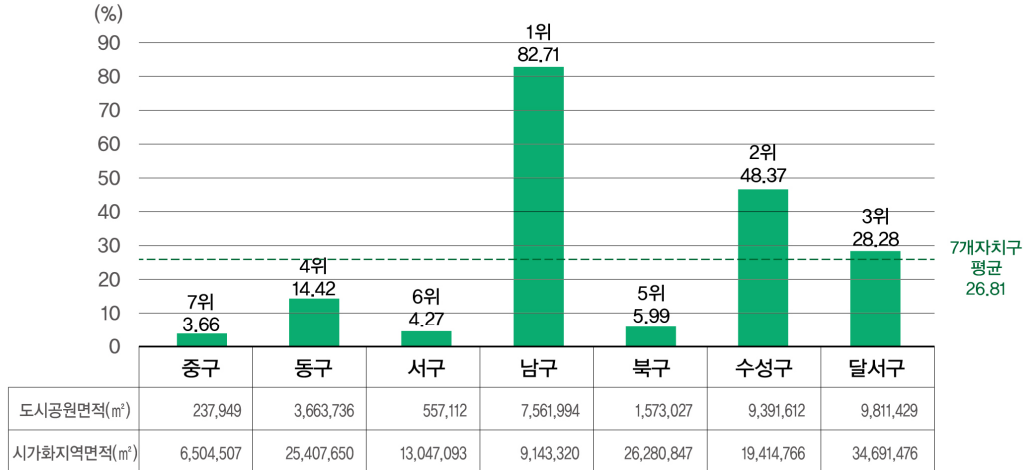
① 시가화지역 면적에 대한 도시공원 면적률

$$\text{※시가화지역 면적에 대한 도시공원 면적률(\%)} = (\text{조성+조성중+미조성 도시공원면적}) \div (\text{시가화지역면적}) \times 100$$

7개 자치구의 시가화지역 면적에 대한 도시공원 면적률 평균값은 26.81%이고, 구별 분석결과 남구가 82.71%로 가장 높고, 중구가 3.66%로 가장 낮다.

7개 구 중 도시자연공원 구역을 포함하고 있는 동구, 남구, 수성구, 달서구의 도시공원 면적이 크게 나타났다. 7개 자치구 평균값보다 높은 구는 남구, 수성구, 달서구이며, 낮은 구는 중구, 동구, 서구, 북구이다.

1위인 남구와 2위인 수성구는 다른 구보다 도시공원의 면적이 월등하게 크기 때문에 순위가 높게 나타났다. 그에 비해 3위인 달서구는 남구보다 도시공원의 면적은 크지만, 시가화지역 면적 또한 커서 남구나 수성구보다 분석결과가 작게 나타났다. 5위인 북구, 6위인 서구, 7위인 중구의 도시공원은 도시자연공원 구역을 포함하고 있지 않고 생활권공원 및 주제공원으로만 이루어져 있어서, 다른 4개의 자치구보다 도시공원 면적률이 작은 것으로 나타났다.



[그림 20] 시가화지역 면적에 대한 도시공원 면적률

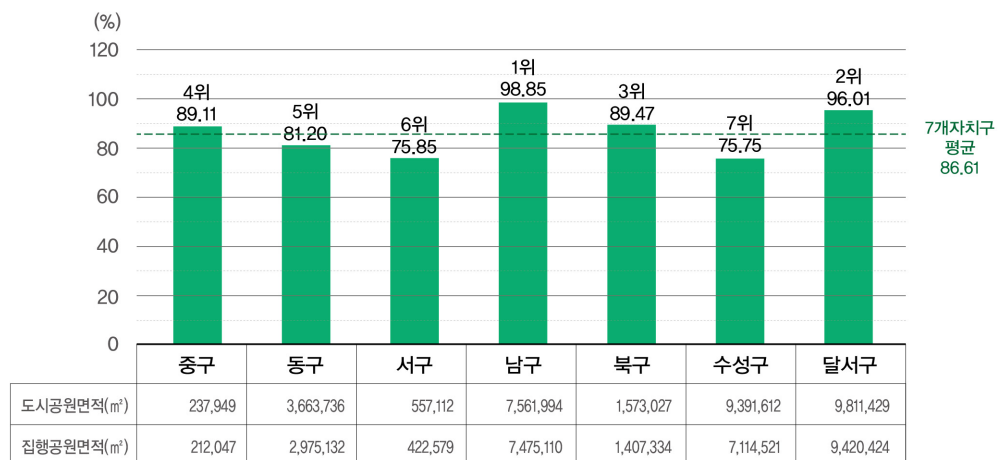
② 도시공원 면적에 대한 집행률

$$\text{※도시공원 면적에 대한 집행률(\%)} = (\text{조성+조성중 도시공원면적}) \div (\text{조성+조성중+미조성 도시공원면적}) \times 100$$

대구광역시 도시공원은 조성여부에 따라 ‘조성’, ‘조성중’, ‘미조성’으로 나뉘며, 조성은 계획된 시설이 완료되었거나 70%이상 시설이 설치되어 공원 기능상 이용객들에게 불편 없이 제공되고 있는 경우, 조성으로 간주하였다. 집행공원은 ‘조성’공원과 ‘조성중’공원만을 포함하여 분석하였다.

7개 자치구의 도시공원 면적에 대한 집행공원 면적을 평균값은 86.61%이고, 구별 분석결과 남구가 가장 높고, 수성구가 가장 낮다. 7개 자치구 평균값보다 높은 구는 중구, 남구, 북구, 달서구이며, 전체평균보다 낮은 구는 동구, 서구, 수성구이다.

1위인 남구의 도시공원 집행률은 98.85%로 매우 높으며, 근린공원 및 어린이공원 대부분이 조성 완료되었다. 2위인 달서구의 도시공원 집행률은 96.01%로 남구와 비슷한 수준이고, 일부 근린공원과 체육공원이 집행되지 않았다. 3위인 북구와 4위인 중구는 7개 자치구 평균값과 비슷한 수준이고, 두 자치구 모두 근린공원, 어린이공원, 소공원 등 전반적으로 미집행공원이 조금씩 포함되어있다. 6위 서구, 7위 수성구는 도시공원 집행률이 7개 자치구 평균값보다 떨어진 것으로 나타났는데, 구체적으로 서구는 근린공원, 어린이공원, 소공원 등 전반적으로 미집행공원이 포함되어 있으며, 수성구는 근린공원과 어린이공원의 미집행공원 면적이 큰 것으로 조사되었다.



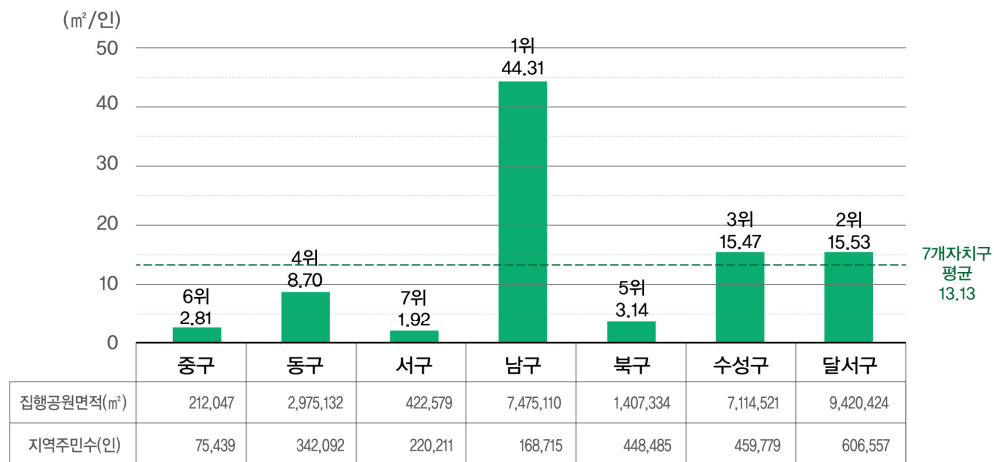
[그림 21] 도시공원 면적에 대한 집행률

③ 지역주민 1인당 집행공원 면적

$$\text{※지역주민 1인당 집행공원 면적(m}^2\text{/인)} = (\text{조성+조성중 도시공원면적}) \div (\text{지역주민수})$$

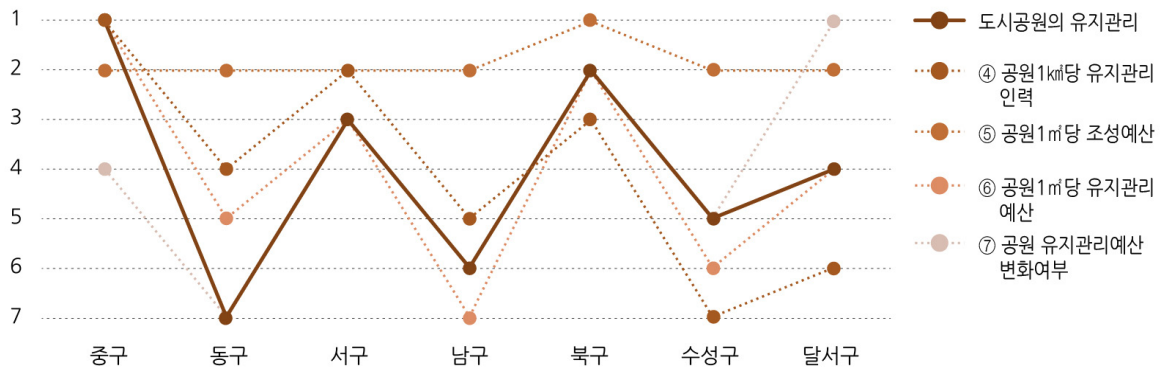
7개 자치구의 지역주민 1인당 집행공원의 면적 평균값은 13.130m²/인이고, 구별 분석결과는 남구의 면적이 가장 크고, 서구가 가장 좁은 것으로 나타났다. 또한 7개 자치구 평균값보다 높은 구는 남구, 수성구, 달서구이고, 평균보다 낮은 구는 중구, 동구, 서구, 북구이다.

1위인 남구는 44.31m²/인으로 1인당 집행공원면적이 다른 자치구와 비교하여 상당히 크게 나타났는데, 그 이유는 도시자연공원구역을 포함하고 있는 반면 지역주민수가 현저하게 적기 때문이다. 2위 달서구와 3위 수성구는 1인당 집행공원면적이 7개 자치구 평균값보다 약 2.4m²/인 정도 크게 나타났으며, 두 자치구 모두 남구와 같이 도시자연공원구역을 포함하고 있다. 5위 북구, 6위 중구, 7위 서구는 나머지 4개 자치구와 비교하여 7개 자치구 평균값에 크게 못 미치고 있는데, 이 세 자치구 모두 도시자연공원구역을 포함하고 있지 않으며, 특히 서구는 도시공원의 면적도 작고 도시공원 집행률도 낮아 이러한 결과가 나타나는 것으로 해석할 수 있다.



[그림 22] 지역주민 1인당 집행공원 면적

(2) 도시공원의 유지관리



[그림 23] 도시공원의 유지관리 측면 평가지표 및 평가결과

도시공원의 유지관리 수준은 총 4가지 지표(④공원1km²당 유지관리 인력, ⑤공원1m²당 조성예산, ⑥공원1m²당 유지관리 예산액, ⑦공원 유지관리 예산변화 여부)로 구성되고, 각 지표별 결과를 종합하여 구체적인 유지관리 수준을 진단하였다. 또한 각 자치구의 도시공원 면적에서 대구시에서 직접 관리하는 공원 면적을 제외하고 분석하였다.

‘④공원1km²당 유지관리 인력’에서는 구별 공원 1km² 기준으로 공원관련 업무를 담당하는 인력수준을 진단하였다.

‘⑤공원1m²당 조성예산’과 ‘⑥공원1m²당 유지관리 예산액’에서는 구별 공원 1m² 기준으로 공원 조성 및 유지관리와 관련된 예산수준을 진단하였다. 평가지표⑤와 ⑥을 비교해보면, 공원 조성에 대해서는 북구를 제외한 나머지 6개 구는 예산을 투입하지 않았으며, 공원 유지관리 예산수준은 중구가 상대적으로 높게 나타난 것을 알 수 있다.

‘⑦공원 유지관리 예산변화 여부’에서는 공원 유지관리 예산의 증감정도를 파악하여 유지관리 수준 변화를 진단하였다. 평가지표⑥과 비교해보면, 당년도 유지관리 예산수준이 높은 구가 대체로 유지관리 예산액을 지속적으로 높이고 있는 것을 확인할 수 있다.

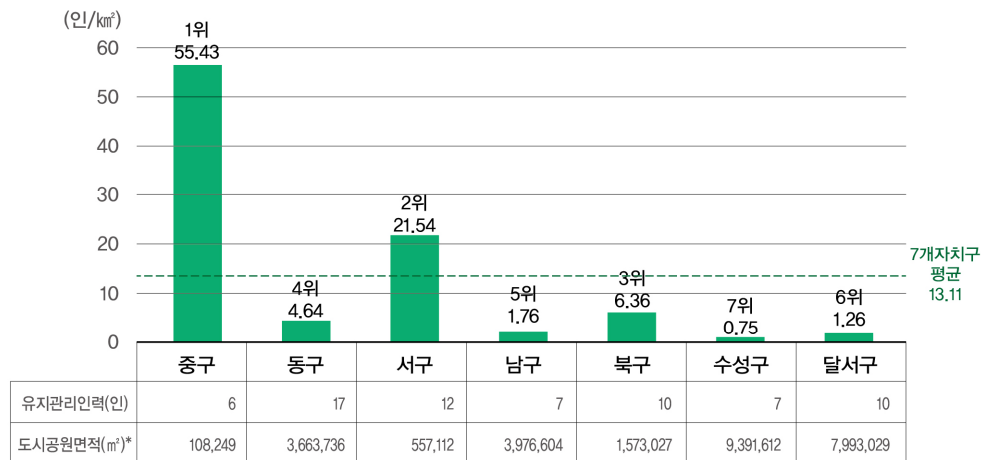
지표별 구체적인 분석결과는 다음과 같다.

④ 공원1㎢당 유지관리 인력

$$\text{※공원1㎢당 유지관리 인력(인/㎢)} = (\text{공원유지관리인력}) \div \{(\text{도시공원면적}) - (\text{시관리공원면적})\}$$

7개 자치구의 공원1㎢당 유지관리 인력 평균값은 13.11인/㎢이고, 구별 분석결과 중구가 가장 높고, 수성구가 가장 낮은 수치를 보였다. 7개 자치구 평균값보다 높은 구는 중구와 서구이고, 평균값보다 낮은 구는 동구, 남구, 북구, 수성구, 달서구이고, 구별 편차가 매우 크게 나타났다.

1위인 중구의 공원1㎢당 유지관리 인력은 55.43인/㎢으로 월등하게 높은데, 그 이유는 중구의 공원 유지관리 인원수는 6명으로 적지만, 중구에서 관리하는 도시공원 면적이 다른 구와 비교하여 현저하게 적기 때문이다. 2위인 서구의 공원1㎢당 유지관리 인력은 21.54인/㎢으로 비교적 높은 값을 가지는데, 중구와 달리 서구는 공원 유지관리 인원수가 12명으로 많기 때문이다. 3위인 북구와 4위인 동구는 도시공원 면적이 넓은 편이지만, 공원 유지관리 인원수가 17명과 10명으로 상대적으로 높은 편이다. 5위인 남구, 6위인 달서구, 7위인 수성구는 도시자연공원구역역을 포함하고 있어 관리해야할 도시공원면적이 넓은 것에 비해 공원 유지관리 인력수가 적은 것으로 조사되었다.



* 평가지표④의 도시공원 면적은 시에서 관리하는 도시공원 면적을 제외함

[그림 24] 공원1㎢당 유지관리 인력

[표 43] 구별 공원관련 부서 및 직원현황

(단위:인)

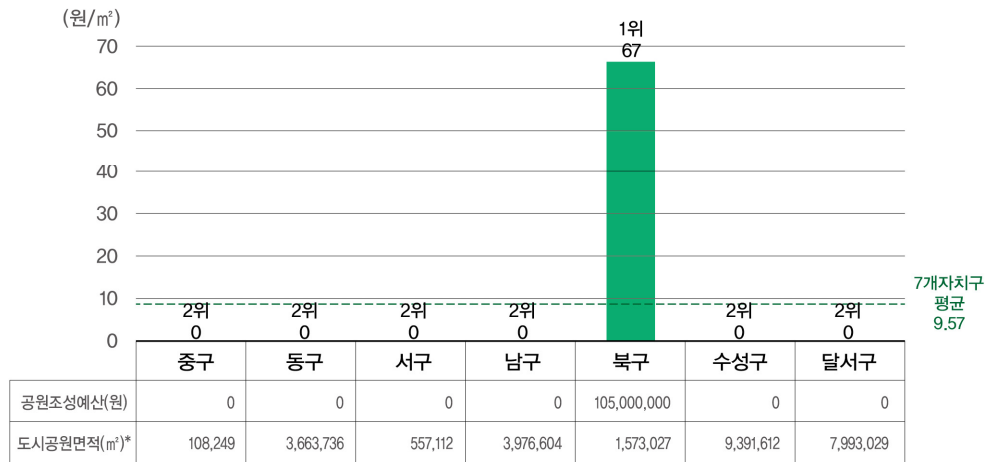
| 구 | 국 | 과 | 담당 | 인원 |
|-----|-------|-------|-----------------|----|
| 계 | | | | 79 |
| 중구 | 도시국 | 도시경관과 | 공원녹지담당 | 6 |
| 동구 | 도시건설국 | 안전녹지과 | 공원2담당 공원관리 및 운영 | 17 |
| | | | 강동1지역 공원관리 | |
| | | | 공원 종합계획 | |
| 서구 | 도시국 | 도시관리과 | 공원녹지담당 | 12 |
| 남구 | 도시건설국 | 도시경관과 | 공원녹지담당 | 7 |
| 북구 | 도시국 | 도시관리과 | 공원담당 | 10 |
| 수성구 | 도시국 | 공원녹지과 | 공원담당 | 7 |
| 달서구 | 도시건설국 | 도시관리과 | 소계 | 10 |
| | | | 공원1팀 | 5 |
| | | | 공원2팀 | 5 |

⑤ 공원1㎡당 조성예산

$$※\text{공원1㎡당 조성예산(원/㎡)} = (\text{공원조성예산}) \div \{(\text{도시공원면적}) - (\text{시관리공원면적})\}$$

7개 자치구의 공원1㎡당 조성예산 평균값은 9.57원/㎡이지만, 구별 분석결과를 북구가 유일하게 조성예산을 편성하고 있고 이외 나머지 6개 구는 공원조성예산이 편성되어 있지 않았다.

1위인 북구의 공원조성예산 총액은 105,000,000원이고, 공원1㎡당 조성예산은 67원/㎡이다. 북구의 공원 조성예산의 내역을 살펴보면, ‘어린이공원 조성’으로 편성되어 있지만, 세부적으로는 ‘노후어린이놀이시설 개체공사’, ‘어린이공원정비공사’로 실제 조성보다는 유지·관리 비용에 가까운 것으로 해석할 수 있다. 북구를 제외한 나머지 6개 구의 공원 관련 예산 전부 공원 유지·관리 예산으로 편성되어 있다.



* 평가지표⑤의 도시공원 면적은 시에서 관리하는 도시공원 면적을 제외함

[그림 25] 공원1㎡당 조성예산(2013)

[표 44] 공원조성예산 세부내용(2013)

(단위:천원)

| 구 | 구 분 | 공원조성예산(2013) |
|----|----------------|--------------|
| 북구 | 총계 | 105,000 |
| | 친근하고 매력있는 공원조성 | 105,000 |
| | 어린이공원 조성 | 105,000 |

⑥ 공원1㎡당 유지관리 예산

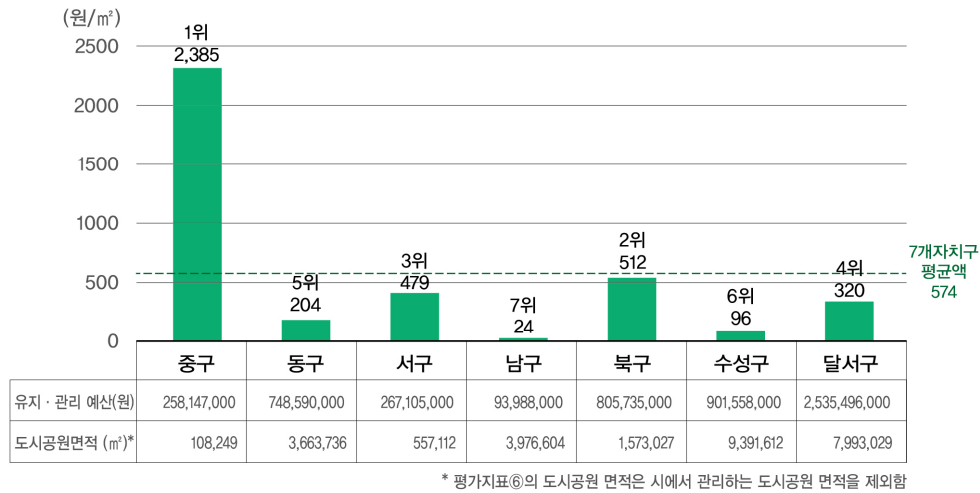
$$\text{※공원1㎡당 유지관리 예산(원/㎡)} = (\text{공원 유지관리예산}) \div \{(\text{도시공원면적}) - (\text{시관리공원 면적})\}$$

7개 자치구의 공원1㎡당 유지관리 예산의 평균값은 574원/㎡이고, 구별 분석결과 중구가 가장 높고, 남구가 가장 낮게 나타났다. 7개 자치구 평균값보다 높은 구는 중구가 유일하고, 중구를 제외한 6개 구는 평균값보다 낮다.

1위인 중구의 공원1㎡당 유지관리 예산액 수준은 2,385원/㎡로 매우 높게 나타났다. 이러한 결과는 중구가 중심상업지구으로 대부분이 시가화되어 있어 공원의 개소수와 면적이 다른 구에 비해 현저하게 적기 때문이라 할 수 있다. 2위인 북구와 3위인 서구는 7개 자치구 평균값보다는 낮지만 다른 자치구보다 비교적 높은 수치를 나타냈는데, 이것은 북구와 서구 모두 도시공원의 면적이 비교적 적은 것에 비해 상대적으로 유지관리 예산액이 높게 편성되어 있기 때문이다. 4위인 달서구, 5위인 동구, 6위인 수성구, 7위인 남구는 도시자연공원구역역을 포함하고 있어 공원면적은 넓지만, 공원면적대비 예산 편성액이 적게

편성되어 있음을 알 수 있다.

본 평가지표에서는 공원의 종류를 구분하지 않고 분석하였지만, 후속연구를 통해 공원 특성에 따른 적정 유지관리 예산액이 설정된다면 보다 정확한 진단 및 평가가 가능할 것이다.



[그림 26] 공원 1㎡당 유지관리 예산(2013)

⑦ 공원 유지관리 예산변화 여부

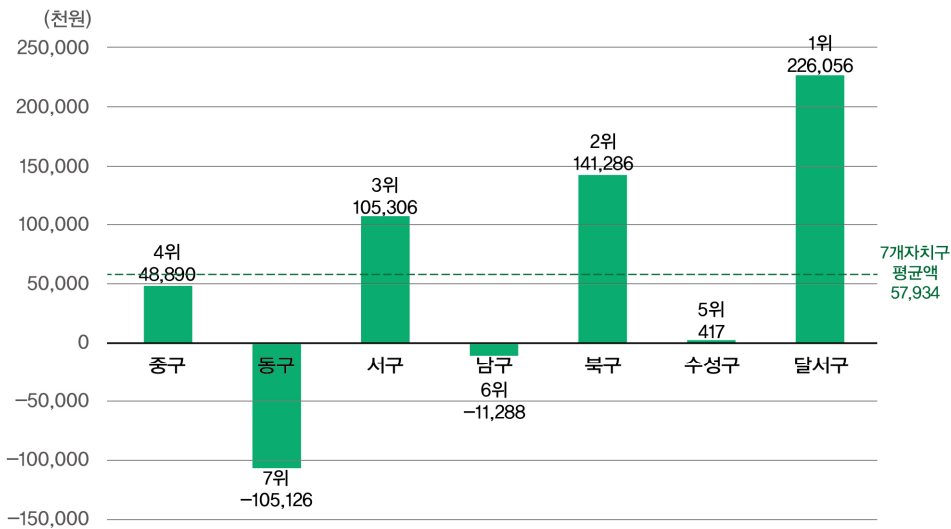
$$\text{※공원 유지관리 예산변화 여부(천원)} = (\text{2013년 공원 유지관리예산}) - (\text{2012년 공원 유지관리 예산})$$

7개 자치구의 2012년~2013년 공원 유지관리 예산 변화의 평균값은 57,934원으로 전반적으로 증가하고 있음을 알 수 있다. 구별 분석결과, 예산이 증가한 구는 중구, 서구, 북구, 수성구, 달서구였고, 서구와 달서구의 변화폭이 크게 나타났다. 예산이 감소한 자치구는 동구, 남구이고, 동구의 감소폭은 큰 것으로 조사되었다.

예산이 증가한 구를 살펴보면, 1위인 달서구는 ‘공원시설물 보수 및 보완(175백만원)’과 ‘공원운영(46백만원)’등에서 예산이 증가하였고, 2위인 북구는 ‘청결하고 깨끗한 공원환경 조성(75백만원)’과 ‘공원시설 긴급보수 및 정비(59백만원)’등의 사업에서 예산이 증가하였다. 3위인 서구는 ‘공원 놀이터 조성 및 관리(105백만원)’에서, 4위인 ‘공원및녹지조성관리(48백만원)’이 증가하였다. 5위인 수성구는 항목별 증감이 있었으며, 예산총액으로는 소폭 증가하였다. 예산이 감소한 자치구를 살펴보면, 6위인 남구는 ‘앞산 빨래터 공원

관리(△12백만원)’항목에서 예산이 감소하였고, 7위인 동구는, ‘공원 녹지관리(△8백만원)’와 ‘공원 시설물관리(△117백만원)’등의 사업에서 예산이 감소하였다.

전반적으로 공원 유지관리는 공원 시설물이나 놀이터조성 등과 같이 물리적 환경을 중점적으로 이루어지고 있으며, 구별 공원 유지·관리 사업 수는 북구가 8개 사업, 동구가 6개 사업 순으로 다른 자치구와 비교하여 다수의 사업을 집행하고 있었다.



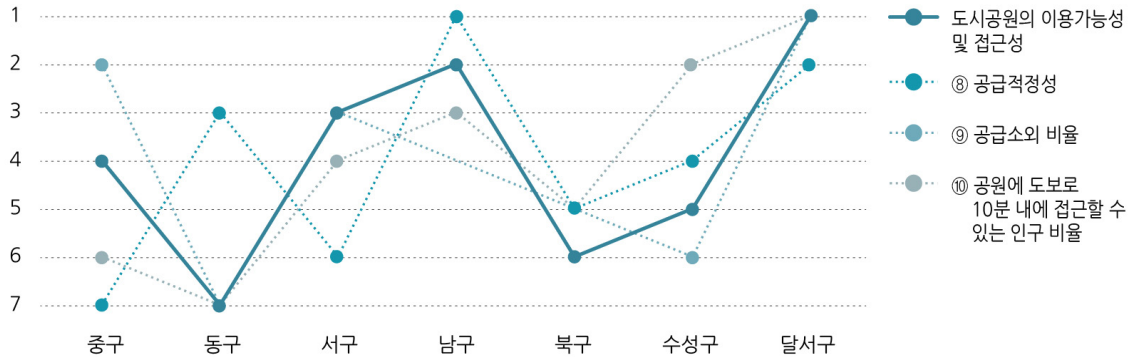
[그림 27] 공원 유지관리 예산변화 여부(2012~2013)

[표 45] 2012~2013년 구별 공원 유지관리 예산 세부내용 (단위:천원)

| 구 | 구 분 | 2012년 예산액 | 2013년 예산액 | 비교증감 |
|----|-----------------|-----------|-----------|----------|
| 중구 | 총계 | 209,257 | 258,147 | 48,890 |
| | 도심녹화및사후관리 | 209,257 | 258,147 | 48,890 |
| | 공원및녹지조성관리 | 209,257 | 258,147 | 48,890 |
| 동구 | 총계 | 853,716 | 748,590 | △105,126 |
| | 도시공원, 어린이 공원 관리 | 611,602 | 487,203 | △124,399 |
| | 공원 녹지관리 | 42,000 | 34,500 | △7,500 |
| | 공원 시설물관리 | 569,602 | 452,703 | △116,899 |
| | 강동지역 공원관리 | 242,114 | 261,387 | 19,273 |
| | 강동1지역공원 녹지관리 | 13,600 | 14,600 | 1,000 |
| | 강동1지역공원 시설물관리 | 81,616 | 80,519 | △1,097 |
| | 강동2지역공원 녹지관리 | 60,980 | 69,840 | 8,860 |
| | 강동2지역공원 시설물관리 | 85,918 | 96,428 | 10,510 |
| 서구 | 총계 | 161,799 | 267,105 | 105,306 |

| 구 | 구 분 | 2012년 예산액 | 2013년 예산액 | 비교증감 |
|-----|---------------------|------------------|------------------|----------------|
| | 주민들의 휴식공간 조성 및 유지관리 | 161,799 | 267,105 | 105,306 |
| | 공원·놀이터 조성 및 관리 | 161,799 | 267,105 | 105,306 |
| 남구 | 총계 | 105,276 | 93,988 | △11,288 |
| | 공원조성 및 관리 | 105,276 | 93,988 | △11,288 |
| | 앞산빨래터공원 관리 | 25,443 | 13,344 | △12,099 |
| | 공원정비 및 수경시설 관리 | 79,833 | 80,644 | 811 |
| 북구 | 총계 | 559,449 | 700,735 | 141,286 |
| | 청결하고 깨끗한 공원관리 | 559,449 | 700,735 | 141,286 |
| | 청결하고 깨끗한 공원환경 조성 | 189,982 | 265,533 | 75,551 |
| | 공원내 시설물 운영 | 158,977 | 166,878 | 7,901 |
| | 공원내 불법행위 단속 | 4,538 | 4,542 | 4 |
| | 공원내 수목 및 잔디 유지관리 | 11,265 | 11,265 | 0 |
| | 공원내 시설장비 유지 | 35,182 | 34,182 | △1,000 |
| | 공원시설 긴급보수 및 정비 | 121,943 | 181,907 | 59,964 |
| | 공원이용 민간인 재해보상 | 2,650 | 2,650 | 0 |
| | 공원점용부당이득반환 | 734,912 | 33,778 | △1,134 |
| 수성구 | 총계 | 901,141 | 901,558 | 417 |
| | 쾌적한 도시공원 조성 | 901,141 | 901,558 | 417 |
| | 공원관리 | 576,415 | 599,841 | 23,426 |
| | 공원 유원지 긴급보수 | 305,520 | 189,354 | △116,166 |
| | 어린이공원 재조성 | 0 | 60,540 | 60,540 |
| | 공원 유원지 정비 | 19,206 | 51,823 | 32,617 |
| 달서구 | 총계 | 2,309,440 | 2,535,496 | 226,056 |
| | 쾌적한 공원 유지관리 | 2,309,440 | 2,535,496 | 226,056 |
| | 공원환경 청결유지 | 60,023 | 59,683 | △340 |
| | 공원시설물 보수 및 보완 | 553,255 | 728,462 | 175,207 |
| | 공원 수목·초화류 식재 및 사후관리 | 48,293 | 53,468 | 5,175 |
| | 공원 운영 | 1,647,869 | 1,693,883 | 46,014 |

3) 도시공원의 이용가능성 및 접근성



[그림 28] 도시공원의 이용가능성 및 접근성 측면 진단 및 분석결과

도시공원 이용가능성 및 접근성 측면은 총 3가지 지표(⑧공급적정성, ⑨공급소의 비율, ⑩공원에 도보로 10분 내에 접근할 수 있는 인구비율)로, 각 지표별 결과를 종합하여 구체적인 도시공원의 이용가능성 및 접근성 수준을 진단하였다.

‘⑧공급적정성’은 구별 행정구역 내 공원과 작은 격자단위(100m×100m)들에 대한 공급량의 총합으로 구 전반적인 공원공급 수준을 진단한다. 공급적정성은 그 분포현황을 지도로 표현할 수 있기 때문에, 거시적 차원의 도시공원 공급량 분석과 함께 미시적 차원의 도시공원 공급량 분석이 가능하다.

‘⑨공급소의 비율’은 자치구 내 공급량이 계획량보다 적은(마이너스 값) 격자들의 총합을 구별 인구로 나눈 값으로, 구별 공급 소외 수준을 진단한다. 평가지표⑧과 비교하면, 전체 공급적정도가 높더라도 지역 내 공급량 분포에 따라 공급 소외비율이 높게 나타나기도 하였다.

‘⑩공원에 도보로 10분 내에 접근할 수 있는 인구비율’은 공원에 도보로 10분 내에 접근할 수 있는 인구비율로서, 공원의 접근성 수준을 진단한다.

지표별 구체적인 평가결과는 다음과 같다.

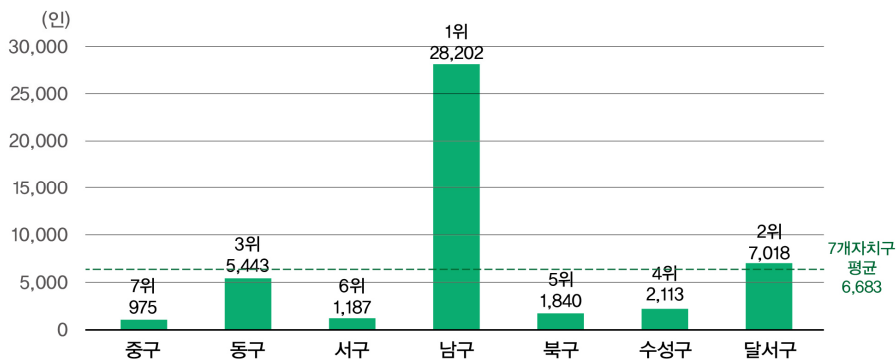
⑧ 공급적정성

※공급적정성= 공급적정성 지수(공급량-계획량)의 총합으로 자세한 내용은 부록2를 참고

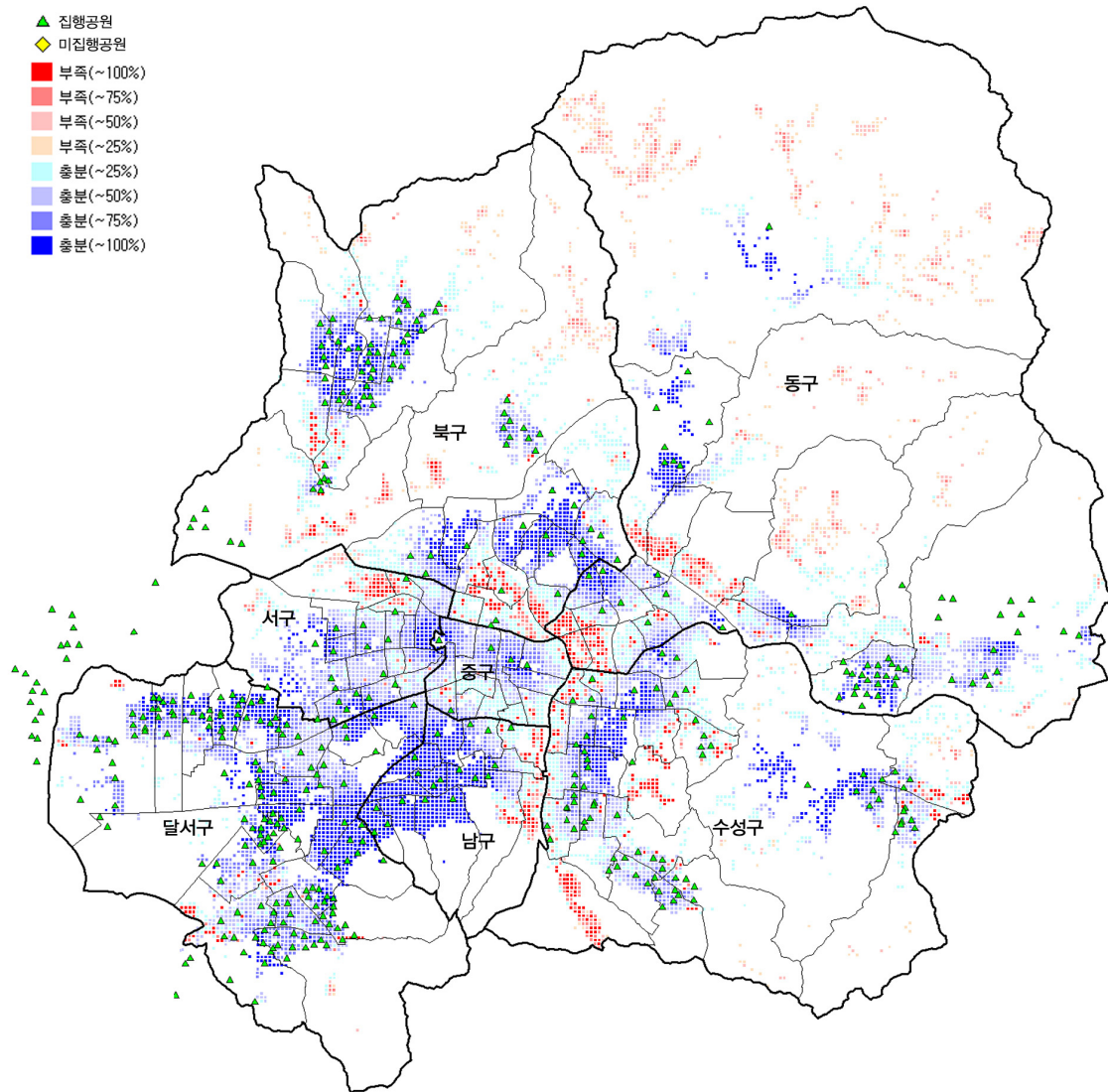
공급적정성은 각 구를 100mX100m로 나눈 격자들에 공원의 서비스 공급적정성 지수(공급량-계획량)를 계산한 것으로 격자에 따라서는 양(positive)값을 가질 수도, 음(negative) 값을 가질 수도 있다.

[그림27]와 [그림28]은 각각 미집행 공원을 제외한 경우와 포함한 경우에 대해 공급적정분포를 지도상에 나타낸 것이다. [그림27]와 [그림28]을 비교해보면, 미집행공원을 포함하게 될 경우 붉은색 격자가 줄어들고, 푸른 색격자가 많아지는 것을 확인할 수 있다. 이러한 그림들은 도시공원의 수요와 공급 간의 공간적 관계를 시각적으로 쉽게 파악할 수 있는 정보를 제공하며, 보다 미시적 규모에서 구체적 위치까지 파악할 수 있다는 점에서 의미가 있다.

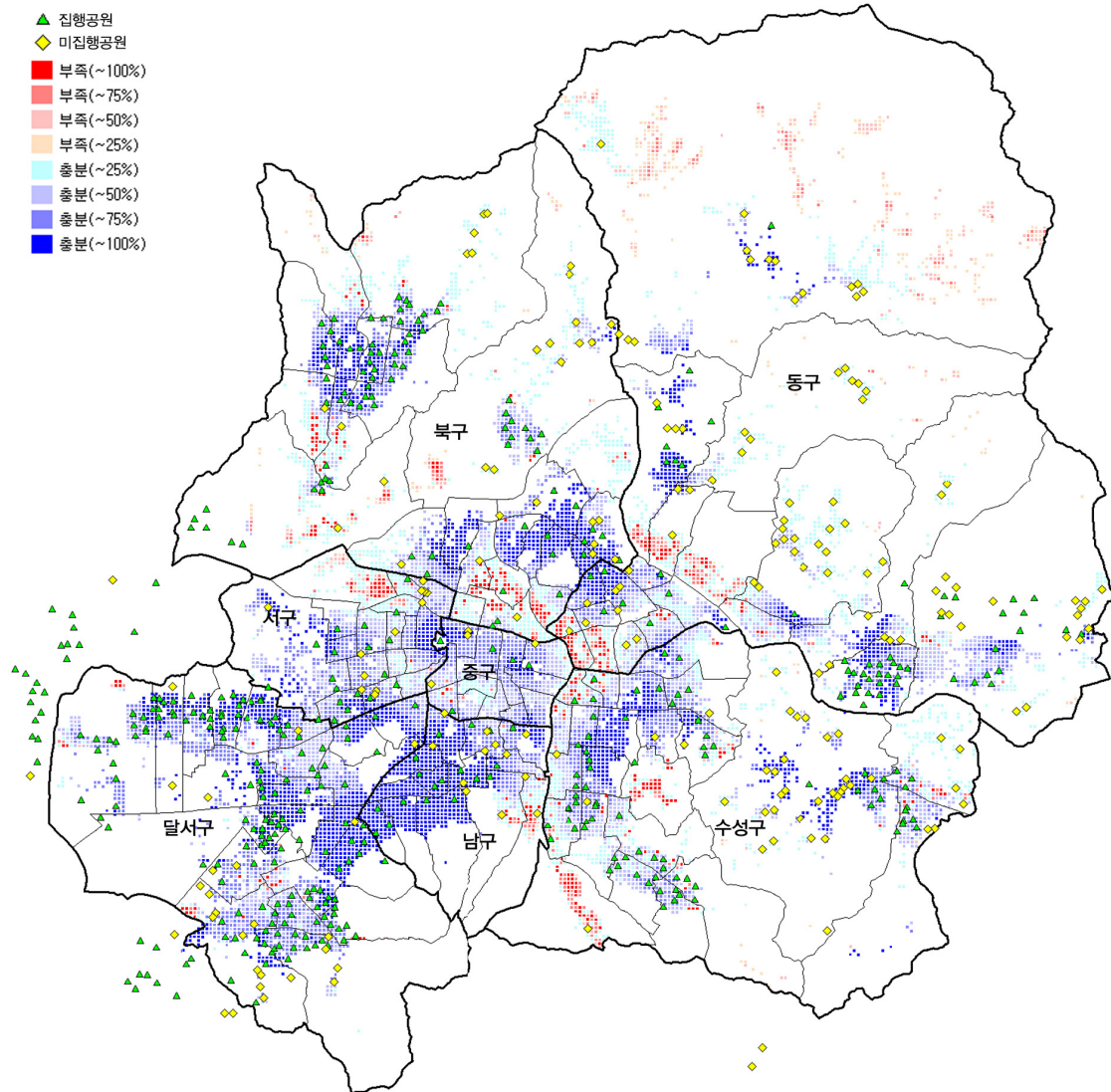
7개 자치구의 공급적정성 평균값은 6,683인이고, 구별 분석결과 남구가 28,202인으로 가장 월등하게 높고, 중구가 975명으로 가장 낮다. 1위인 남구는 행정구역 내 동쪽 지역에 공원공급이 부족한 것을 확인할 수 있지만, 전반적으로 공원공급이 충분한 지역이 월등히 많아 분석결과가 높게 나타났다. 2위인 달서구는 남구보다 공급적정성 수치는 낮지만 지도상에서 소외지역이 분산되어 있어 전반적인 공급수준은 높다고 할 수 있다. 6위인 서구의 공급적정성 수치가 낮으며, 지도상에서는 행정구역 내 북쪽에서 공급이 부족한 지역을 확인할 수 있었다. 7위인 중구의 공급적정성 수치는 가장 낮았는데, 공급적정 분포를 보면 특징적인 공급소외지역은 없지만 전반적으로 공급수준이 낮음을 알 수 있다.



[그림 29] 공급적정성



[그림 30] 대구광역시 공급적정보 (미집행공원 제외)



[그림 31] 대구광역시 공급적정보 (미집행공원 포함)

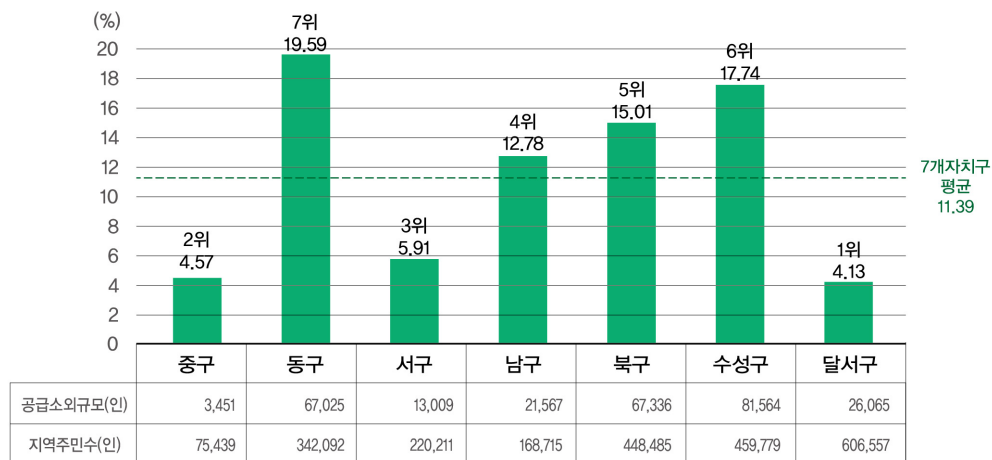
⑨ 공급소의 비율

※공급소외 비율(%)=(공급소외규모)÷(지역주민수)×100

※공급소외규모는 공급적정지수에서 공급량이 계획량보다 적은(마이너스 값) 격자들의 총합으로, 자세한 내용은 부록2를 참고

앞서 분석한 공급적정성에서 공급량이 계획량보다 적은(마이너스 값) 격자들의 총합으로 공급소외규모를 산출하여 7개 자치구별 공급소외 비율을 계산하였다. 공급소외지역은 [그림27]와 [그림28]에서 붉은 격자로 나타난 지역이고, 격자의 색상 분포를 살펴보면, 구별 공급소외지역을 파악할 수 있다.

7개 자치구 공급소외 비율의 평균값은 11.39%이고, 구별 분석결과는 달서구가 4.13%로 공급소외 비율이 가장 낮고, 동구가 19.59%로 공급소외 비율이 가장 높았다. 1위인 달서구는 공급소외규모는 7개 구에서 평이한 수준이지만 지역주민수가 많기 때문에 값이 가장 낮게 나타났다. 2위인 중구는 지역주민 수도 적고 공급소외규모도 월등하게 작기 때문에 공급소외 비율도 낮게 나타났다. 3위인 서구 또한 지역주민수가 적은 편이고 공급소외규모도 적기 때문에 공급소외 비율이 낮았다. 6위인 수성구는 7개 자치구 중 공급소외규모가 가장 컸지만 지역주민수가 7위인 동구보다 많기 때문에 그 비율이 상대적으로 낮게 나타났다.



[그림 32] 공급소외 비율

⑩ 공원에 도보로 10분 내에 접근할 수 있는 인구비율

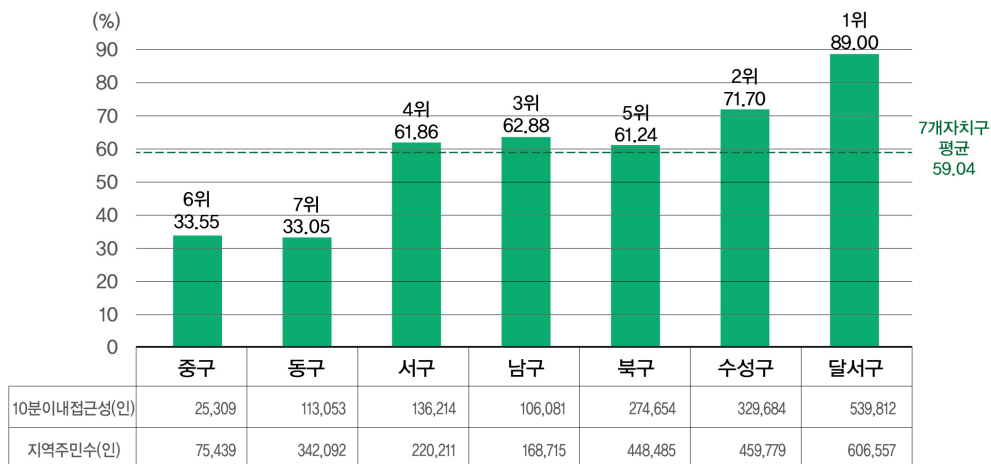
※공원에 도보로 10분 내에 접근할 수 있는 인구비율

$\text{=(공원에 도보로 10분 내에 접근할 수 있는 인구규모)} \div \text{(지역주민수)} \times 100$

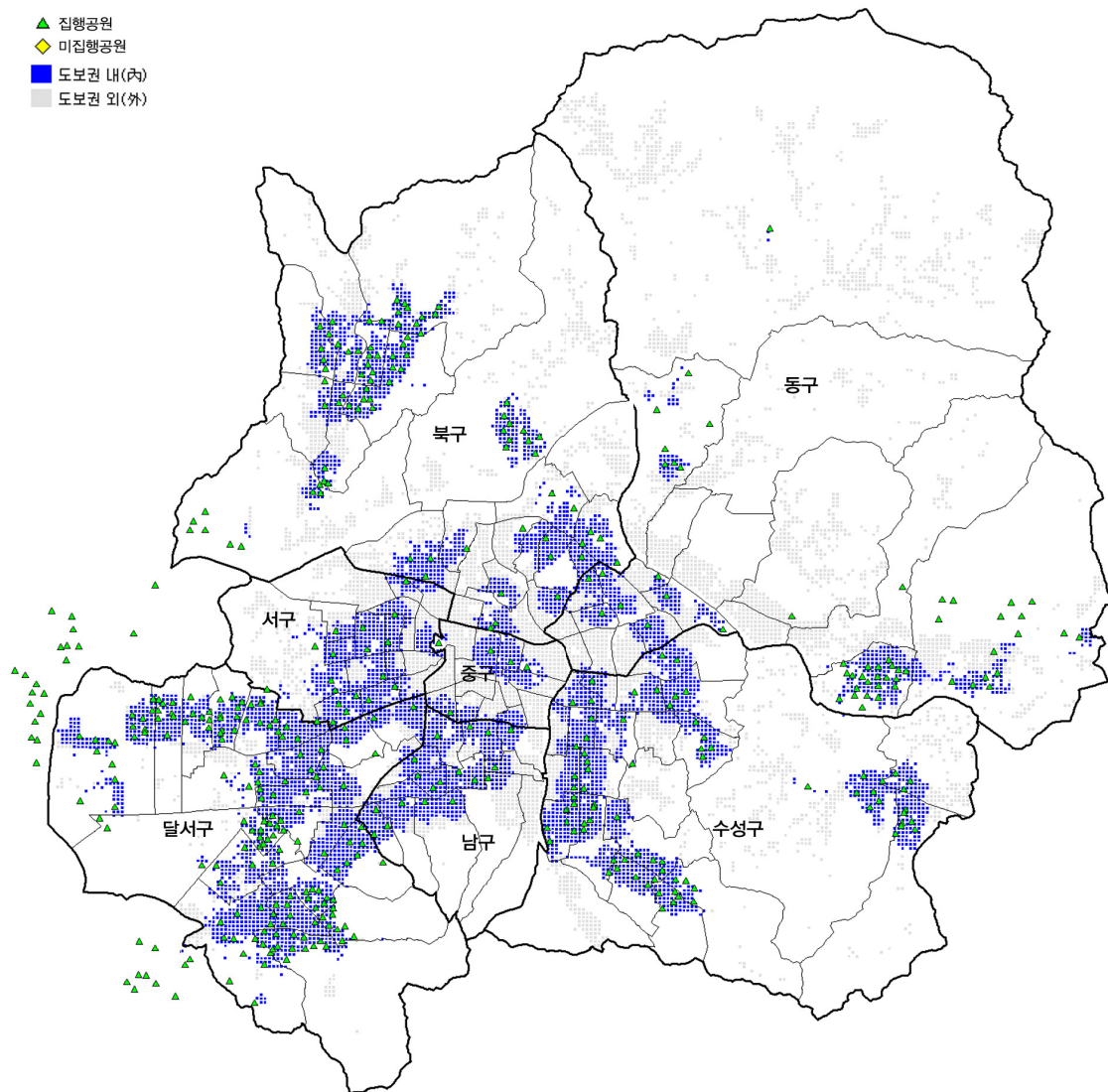
※공원에 도보로 10분 내에 접근할 수 있는 인구 규모는 10분 이내 거리를 600m(약 0.5mile)로 놓고, 공원 중심점에서 네트워크 거리로 600m 이내에 중심점이 위치하는 격자들의 인구 총합으로, 자세한 내용은 부록2 참고

도보 10분 이내 거리를 600m(약 0.5mile)으로 설정하고 공원의 중심점에서 네트워크 거리를 적용하여 600m 이내에 중심점이 위치하는 격자들의 인구수를 계산하였다. [그림31]과 [그림32]는 각각 미집행 공원을 제외한 경우와 포함한 경우에 대해 접근성 분포를 지도상에 나타낸 것이다. 공원 별 도보로 10분 내 거리에 포함되는 격자는 파란색으로, 포함되지 않는 격자는 옅은 회색으로 표시하였다. 접근성 분포를 통해 자치구별 공원에 도보 10분 내 입지하는 지역의 공간적 범위를 파악할 수 있다. [그림31]과 [그림32]를 비교해보면, 미집행공원을 조성할 경우가 파란색 톤이 전반적으로 진해지는 것을 볼 수 있다.

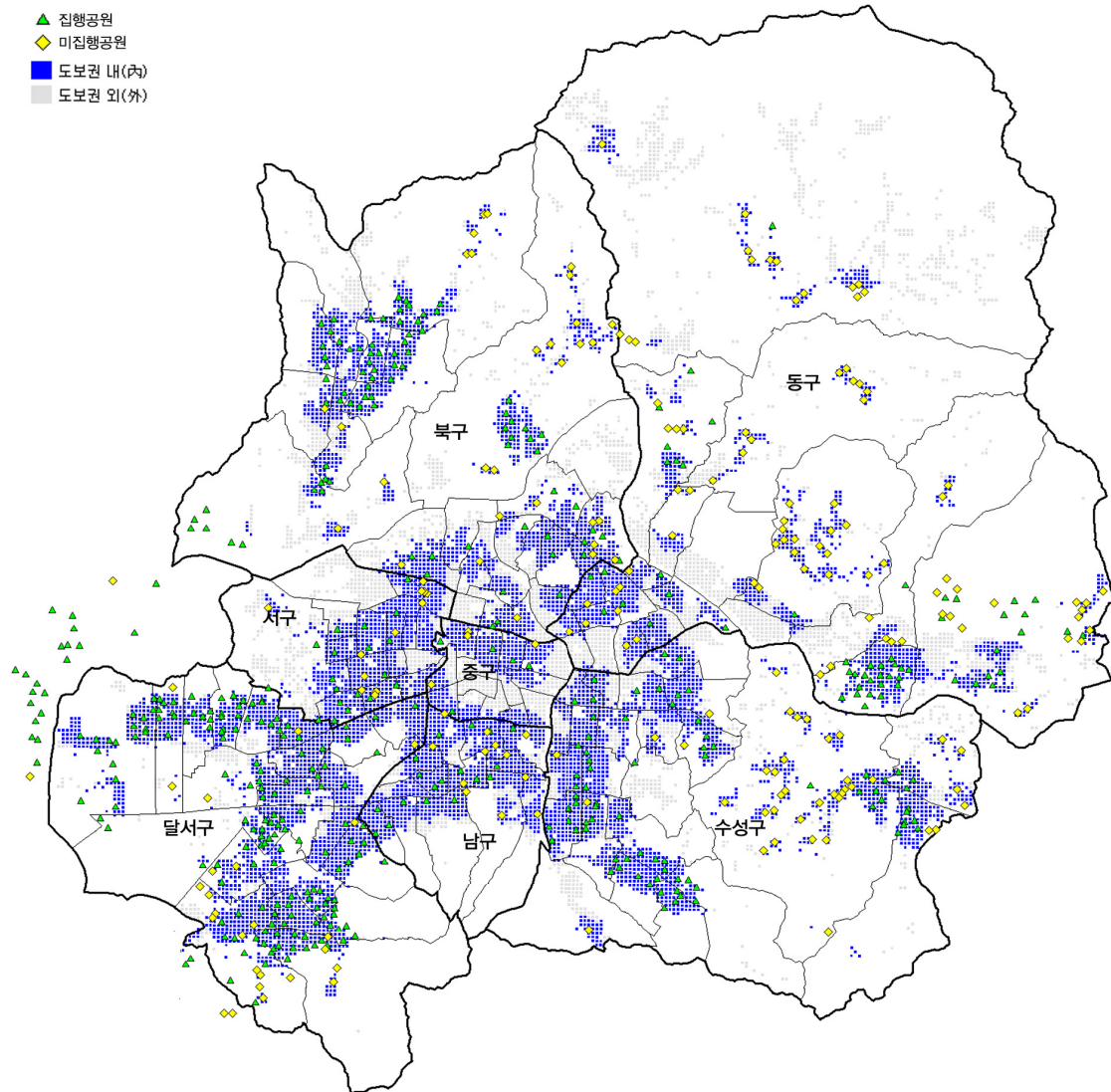
구별 10분 내 접근할 수 있는 인구비율을 비교해보면, 달서구가 1위로 가장 높고, 동구가 7위로 가장 낮다. 또한 달서구는 미집행공원을 포함하더라도 변화가 적지만, 동구와 남구의 경우 미집행공원을 포함할 때, 파란색이 짙어져 도보권 내 인구비율이 높아지는 것을 알 수 있다.



[그림 33] 공원에 도보로 10분 내에 접근할 수 있는 인구비율



[그림 34] 대구광역시 10분 도보권 분포 (미집행공원 제외)



[그림 35] 대구광역시 10분 도보권 분포 (미집행공원 포함)

3) 자치구별 평가결과

(1) 중구

중구의 도시공원 현황진단 및 평가 종합순위는 3위이다. 도시공원의 양과 이용가능성 및 접근성은 7개 자치구 중 중간정도의 수준이며, 유지관리 수준은 상대적으로 높다.

중구는 도시공원의 양적 측면에서는 5위이다. 행정구역 및 도시공원의 절대면적이 작기 때문에 기존 공원의 질적 수준을 높이면서 동시에 공원면적의 지속적인 확대가 요구된다.

중구는 도시공원 유지관리 측면에서 1위이다. 공원1km²당 유지관리 인력과 1m²당 공원유지관리 예산 수준이 매우 높으며, 향후에도 기존의 인력 및 예산을 효율적인 활용하여 현재의 수준을 유지할 수 있도록 해야 한다.

중구의 도시공원 이용가능성 및 접근성 순위는 4위이다. 전체 공급적정성은 7위로 가장 낮지만, 공급 소외비율이 낮아 지역 전반적인 공급분포는 고르다고 볼 수 있다. 단, 공원 접근성이 6위로 낮기 때문에 접근성이 낮은 지역을 파악하여 추가적인 공원공급이 요구된다.



| 평가항목 | 도시공원의 양 | | | 도시공원의 유지관리 | | | | 도시공원의 이용가능성 및 접근성 | | |
|--------|---|-------------------------------|--------------------------------|--|---------------------------------------|--|----------------------------|-------------------|-----------------|--|
| 평가지표 | ① 시가화 지역 면적에 대한 도시공원 면적률 | ② 도시공원 면적에 대한 집행률 | ③ 지역주민 1인당 집행공원 면적 | ④ 공원 1km ² 당 유지관리 인력 | ⑤ 공원 1m ² 당 조성 예산 | ⑥ 공원 1m ² 당 유지·관리 예산 | ⑦ 공원 유지·관리 예산변화여부 | ⑧ 공급 적정성 | ⑨ 공급 소외비율 | ⑩ 공원에 도보로 10분내에 접근할 수 있는 인구비율 |
| 분석결과 | 3.66% | 89.11% | 2.81m ² /인 | 55.43인/㎢ | 0원/m ² | 2,385원/m ² | 48,890천원 | 975명 | 4.57% | 33.55% |
| 지표별 순위 | 7위 | 4위 | 6위 | 1위 | 2위 | 1위 | 4위 | 7위 | 2위 | 6위 |
| 항목별 순위 | 5위 | | | 1위 | | | | 4위 | | |
| 전체 순위 | 3위 | | | | | | | | | |

[그림 36] 중구의 도시공원 평가결과

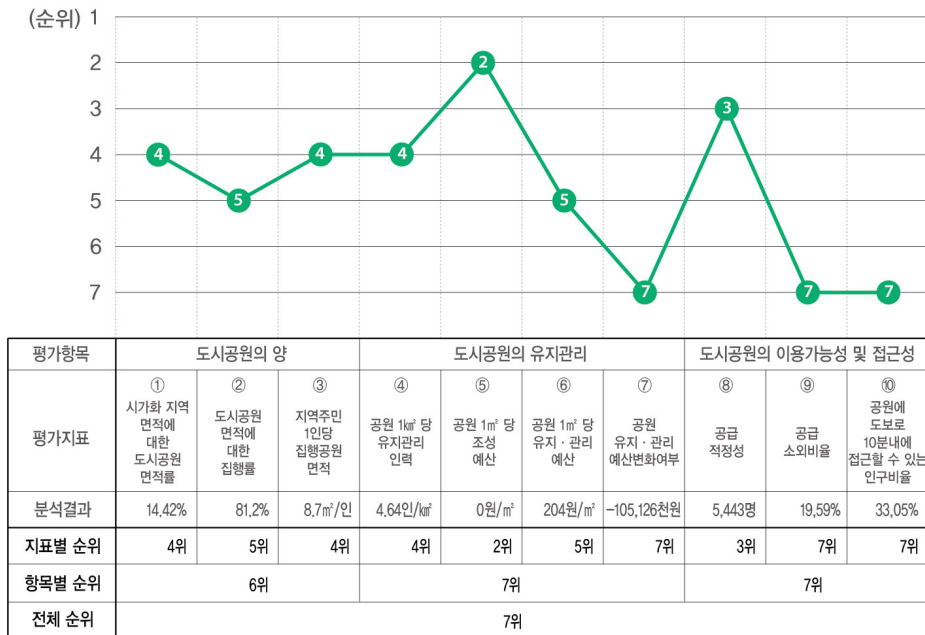
(2) 동구

동구 도시공원 현황진단 및 평가의 종합순위는 7위로, 도시공원의 양적 수준, 유지관리 수준, 이용가능성 및 접근성 수준이 모두가 전반적으로 낮게 평가되었다.

동구 도시공원의 양 측면 순위는 6위이다. 특히 도시공원면적 집행률이 81.2%로 낮은 수준이므로 집행률을 높여서 공원을 양적으로 확보한다면 시가화지역 면적에 대한 도시공원 면적률 및 지역주민 1인당 집행공원 면적률 수준도 높일 수 있을 것이다.

동구 도시공원 유지관리 측면 순위는 7위이다. 동구는 공원 1㎡당 유지관리 인력은 4위로 평이한 수준이지만, 공원 1㎡당 유지관리 예산이 5위로, 그 값도 적었다. 전년도에 비해 2013년 공원 유지관리 예산도 7개 자치구 가운데 가장 많이 삭감되었기 때문에 유지관리 예산을 확보할 수 있는 방안마련이 필요하다.

동구의 도시공원 이용가능성 및 접근성 측면 순위는 7위이다. 공급적정성은 3위로 중간정도의 수준이지만, 공급 소외비율이 높고, 접근성 수준도 떨어져 지역 내 공원공급이 제대로 이루어지지 않은 지역을 파악하고 이에 대한 추가적인 공원공급이 필요하다.



[그림 37] 동구의 도시공원 평가결과

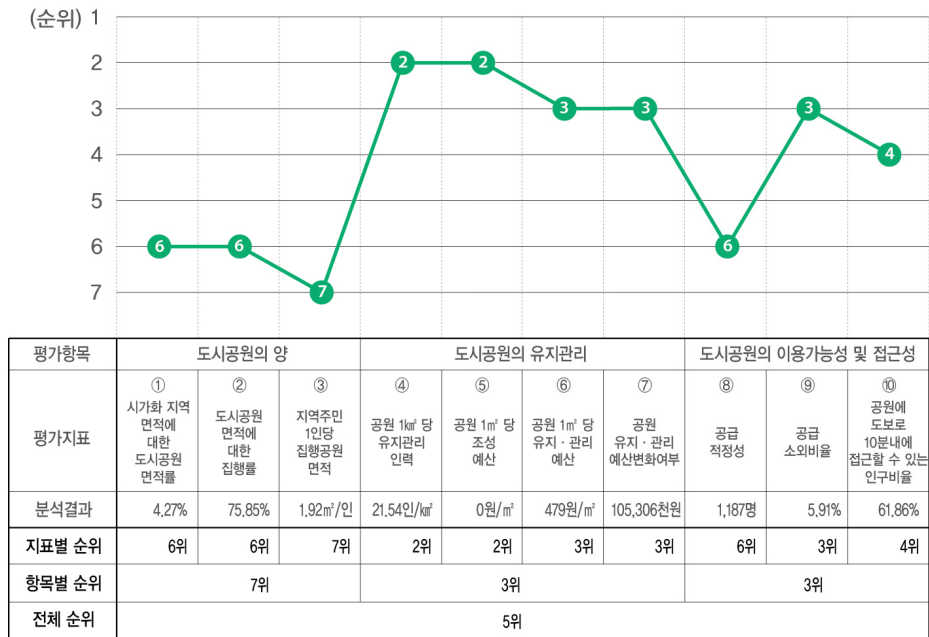
(3) 서구

서구 도시공원 현황진단 및 평가 종합순위는 5위이다. 유지관리 측면과 이용가능성 및 접근성 측면은 3위로 중간이상이지만, 도시공원의 양적 측면이 매우 낮은 수준이다.

서구 도시공원의 양적 측면 순위는 7위이다. 양적 측면 평가항목 모두 매우 낮은 수준이며, 특히 도시공원 면적에 대한 집행률이 75.85%로 낮으므로 지속적으로 도시공원의 집행률을 높여 도시공원 양적 확보가 요구된다.

서구의 도시공원 유지관리 측면 순위는 3위이다. 공원 유지관리 인력수준이 2위로 높으며, 정원조성예산, 유지관리 예산, 유지관리 예산변화여부는 중간정도이다. 다만 향후 지속적인 공원관련 예산확보가 필요하다.

서구의 도시공원 이용가능성 및 접근성 측면 순위는 3위이다. 공급 소외규모는 비교적 적은 편이지만, 공급적정성이 크게 떨어진다. 지역 내 공급수준의 편차가 크지 않으므로 전반적인 공원공급을 높이면서 부분적으로 특히 공원이 부족한 지역을 파악하여 공급할 필요가 있다.



[그림 38] 서구의 도시공원 평가결과

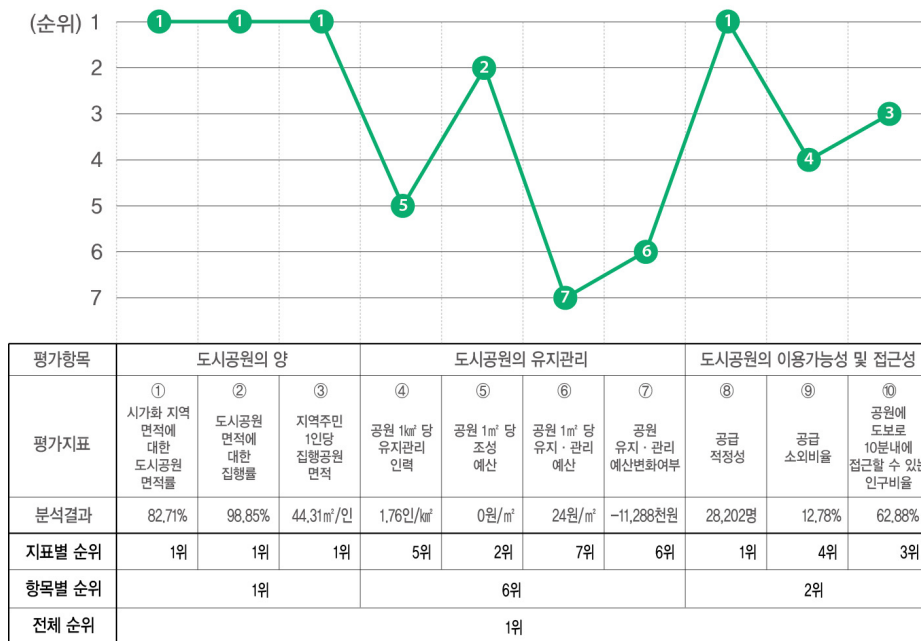
(4) 남구

남구의 도시공원 현황진단 및 평가 종합순위는 1위로 가장 높다. 도시공원 양적 측면과 이용가능성 및 접근성 측면에서 높은 수준이지만 유지관리 수준은 상대적으로 낮다.

남구 도시공원은 양적 측면에서 1위이다. 남구의 많은 면적이 도시자연공원구역으로 지정되어 있어 도시공원 양적 측면을 평가하는 항목에서 모두 높은 결과값을 나타내고 있다.

남구의 도시공원 유지관리 측면은 6위이다. 공원 1㎡당 유지관리 인력 및 예산 수준이 매우 낮으며, 2013년에는 실제 예산액도 크게 감소하였다. 남구는 인력을 보급하고 예산을 높여서 도시공원 유지관리 측면의 전반적인 수준을 향상시킬 필요가 있다.

남구의 도시공원 이용가능성 및 접근성 측면은 2위이다. 전반적인 공급적정성은 1위로 가장 높은 수준이고, 공급소외 비율 및 접근성 수준은 중간정도이다. 남구는 공급소외지역을 파악하여 공원을 추가 공급하고, 공원접근성을 높이는데 노력해야 한다.



[그림 39] 남구의 도시공원 평가결과

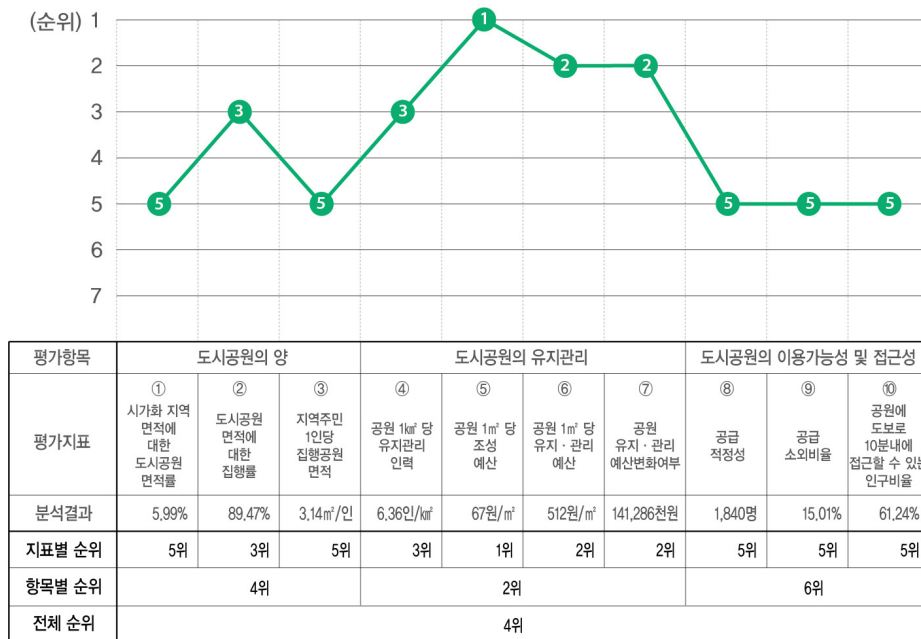
(5) 복구

북구의 도시공원 현황진단 및 평가 종합순위는 4위이다. 북구는 공원 유지관리 수준이 높은 반면, 도시공원의 양과 이용가능성 및 접근성 수준은 상대적으로 낮다.

북구 도시공원의 양적 측면에서 순위는 4위이다. 북구는 도시공원 면적률과 지역주민 1인당 집행공원 면적이 떨어지기 때문에 향후 지속적인 공원면적 확보가 필요하고 도시공원 집행률도 꾸준히 높여나가야 한다.

북구는 도시공원 유지관리 측면에서 2위이다. 북구는 2013년에 유일하게 공원 조성에 예산을 투입하고 있으며, 1㎡당 공원 유지관리 예산 수준 및 예산 증가량도 높게 나타났다. 향후 기확보된 예산 규모를 유지하면서 관련 인력 확충이 필요하다.

북구는 도시공원 이용가능성 및 접근성 측면에서 6위이다. 전반적인 공급적정성을 보완하기 위해서는 공급 소외지역을 파악하고 이에 대한 해결방안을 마련하고, 공원접근성 수준도 높이는데 중점을 두어야 한다.



[그림 40] 북구의 도시공원 평가결과

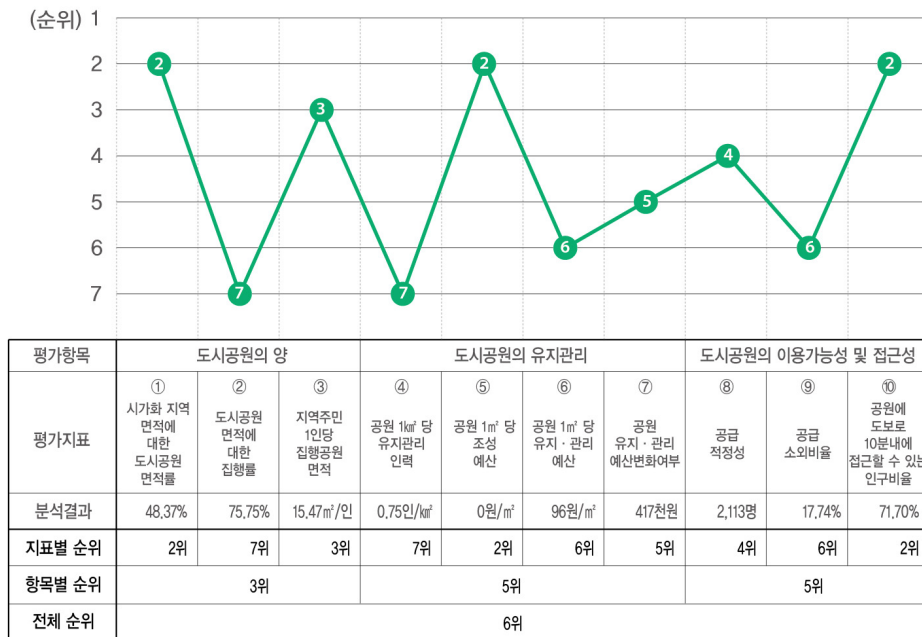
(6) 수성구

수성구 도시공원 현황진단 및 평가 종합순위는 6위이다. 도시공원의 양적 수준은 중간이상이나 유지관리와 이용가능성 및 접근성 수준이 낮은 편이다.

수성구는 도시공원의 양적 측면에서 3위이다. 도시공원의 양적 측면에서 수준은 양호하나도시공원 집행률이 75.75%로 매우 낮으므로 지속적으로 도시공원 집행률을 높일 필요가 있다.

수성구는 도시공원 유지관리 측면에서 5위이다. 수성구의 공원면적 대비 유지관리 인력이 매우 부족하며, 1㎡당 공원 유지관리 예산액도 작다. 공원 유지관리 인력과 예산 규모를 모두 확대해야 한다.

수성구의 도시공원 이용가능성 및 접근성 측면 순위는 5위이다. 수성구의 공원접근성은 높은 편이지만, 공급소의 비율이 높게 나타나므로 공급소의 지역을 파악하여 이에 대한 해결방안을 마련해야 한다.



[그림 41] 수성구의 도시공원 평가결과

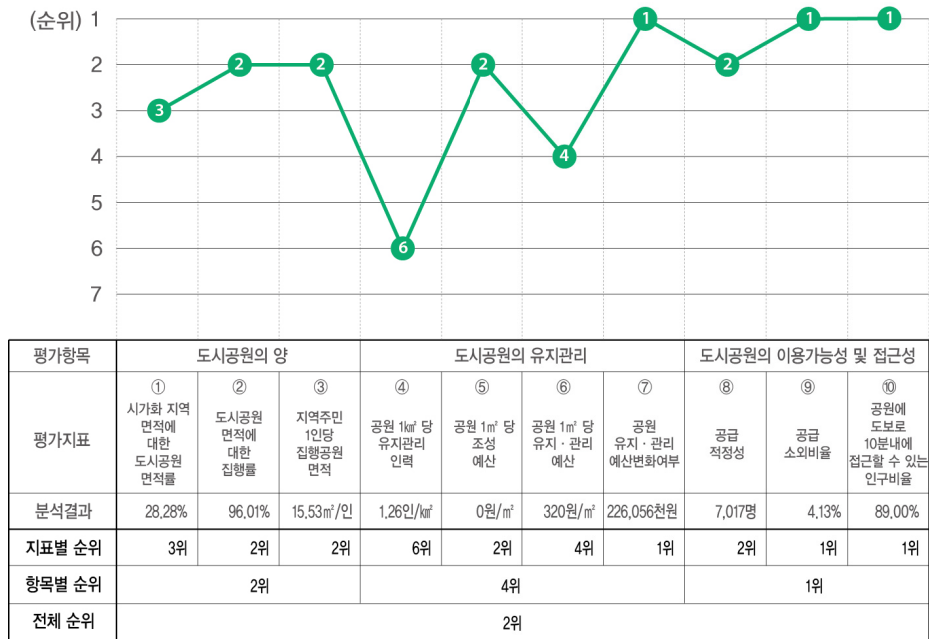
(7) 달서구

달서구의 도시공원 현황진단 및 평가 종합순위는 2위이다. 도시공원의 양과 이용가능성 및 접근성 수준이 높으며, 유지관리 수준은 중간정도이다.

달서구의 도시공원의 양적 측면 순위는 2위이다. 7개 자치구 평균보다 높은 수준이며, 각 항목들도 모두 높은 순위를 나타나고 있다. 특히 도시공원 집행률이 96.01%로 매우 높다.

달서구는 유지관리 측면에서 4위이다. 2013년도 공원 유지관리 예산액이 크게 증가했지만, 공원1㎡당 유지관리 예산액이 적으며, 공원 1㎡당 유지관리 인력도 적다. 도시자연공원구역 면적이 상대적으로 큰 달서구는 향후 2013년도의 예산수준을 유지하는 동시에 공원유형에 따라 효율적인 인력활용 및 지속적인 확보가 필요하다.

달서구는 이용가능성 및 접근성 순위가 1위이다. 공급소의 비율이 낮고 접근성도 좋아 전반적인 순위가 높게 나타났다. 현재 이용가능성 및 접근성 수준을 유지하면서 일부 공원소의 지역에 대한 관리가 필요하다.

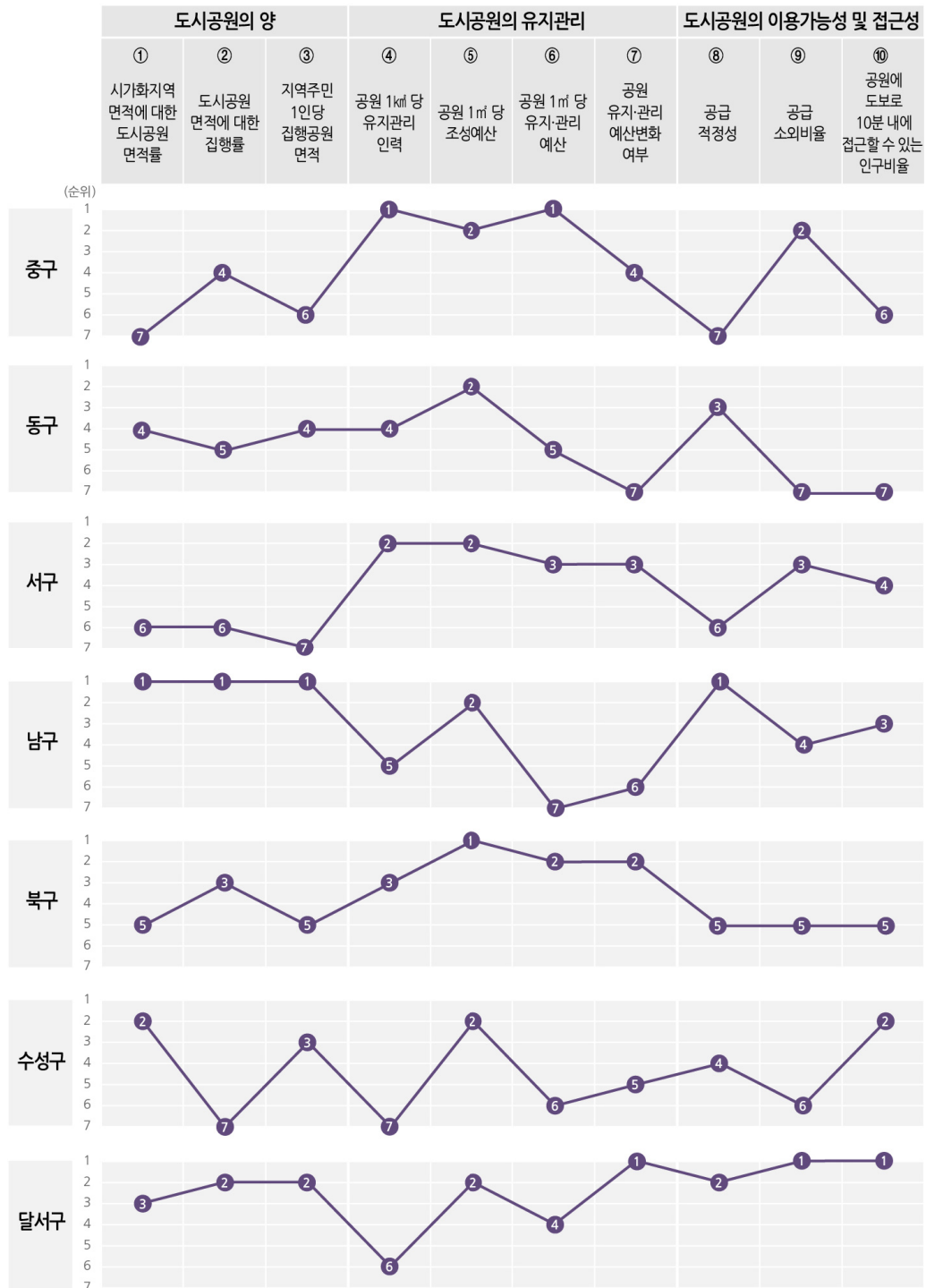


[그림 42] 달서구의 도시공원 평가결과

[표 46] 7개 자치구 도시공원 평가결과 종합

| 구 | 평가항목 | 평가결과 | |
|-----|-------------------|------|---|
| | | 순위 | 주요 내용 |
| 중 구 | 종합 | 3위 | 도시공원의 양과 이용가능성 및 접근성 수준은 7개 자치구 중 평이한 수준이며, 유지관리 수준은 매우 높다. |
| | 도시공원의 양 | 5위 | 행정구역 및 도시공원의 절대면적이 작기 때문에 기존 공원의 질적 수준을 높임과 동시에 공원면적 지속적인 확보가 요구된다. |
| | 도시공원의 유지관리 | 1위 | 공원1㎢당 유지관리 인력과 1㎡당 공원유지관리 예산 수준이 1위로 매우 높기 때문에, 기존의 인력 및 예산을 효율적으로 활용해야 한다. |
| | 도시공원의 이용가능성 및 접근성 | 4위 | 전체 공급적정성이 7위로 가장 낮은 수준이지만, 공급 소외비율이 낮아 지역 전반적인 공급분포는 고르다고 볼 수 있다. 단, 공원 접근성이 6위로 낮기 때문에 접근성이 낮은 지역의 파악 및 공원공급이 요구된다. |
| 동 구 | 종합 | 7위 | 도시공원의 양적 수준, 유지관리 수준, 이용가능성 및 접근성 수준이 전반적으로 낮다. |
| | 도시공원의 양 | 6위 | 도시공원면적 집행률이 81.2%로 낮은 수준이므로 집행률을 높여서 공원면적을 양적으로 확보하고, 이를 통해 시가화지역 면적에 대한 도시공원 면적을 및 지역 주민 1인당 집행공원 면적을 수준도 높일 수 있을 것으로 예상된다. |
| | 도시공원의 유지관리 | 7위 | 공원 1㎡당 유지관리 인력은 4위로 평이한 수준이지만, 공원 1㎡당 유지관리 예산이 5위이고, 수치지 적게 나타났다. 전년도에 비해 2013년 공원 유지관리 예산도 7개 구에서 가장 많이 삭감되었기 때문에 유지관리 예산수준을 높일 수 있는 방안이 시급하다. |
| | 도시공원의 이용가능성 및 접근성 | 7위 | 공급적정성은 3위로 평이한 수준이지만, 공급 소외비율이 높고, 접근성 수준도 떨어져 지역 내 공원공급이 제대로 이루어지지 않은 지역 파악 및 공원공급이 요구된다. |
| 서 구 | 종합 | 5위 | 유지관리 측면과 이용가능성 및 접근성 측면은 3위로 평이하지만, 도시공원의 양적 수준이 매우 낮다. |
| | 도시공원의 양 | 7위 | 측면 평가지표 모두 매우 낮은 수준이며, 특히 도시공원 면적에 대한 집행률이 75.85%로 집행률 수치가 가장 낮은 수성구와 비슷한 수치를 가진다. 도시공원 집행률을 높여 도시공원 양 측면의 전반적 수준향상이 요구된다 |
| | 도시공원의 유지관리 | 3위 | 공원 유지관리 인력수준이 2위로 높은 편이고, 공원조성예산, 유지관리 예산, 유지관리 예산변화여부는 평이하다. 예산수준을 전반적으로 높일 필요가 있다. |
| | 도시공원의 이용가능성 및 접근성 | 3위 | 공급 소외규모는 비교적 적은편이지만, 공급적정성이 크게 떨어진다. 지역 내 공급수준의 편차가 크지 않을 것으로 예상되므로, 전반적인 공급수준을 높임과 동시에 부분적으로 공급수준이 부족한 지역을 파악·보완할 필요가 있다. |
| 남 구 | 종합 | 1위 | 도시공원 양 측면과 이용가능성 및 접근성 측면에서 높은 수준을 보이지만, 유지관리 수준은 낮다. |
| | 도시공원의 양 | 1위 | 남구의 많은 면적이 도시자연공원구역으로 지정되어 있어서 도시공원 양 측면 모든 평가지표에 대하여 높은 수준을 보이고 있다. |

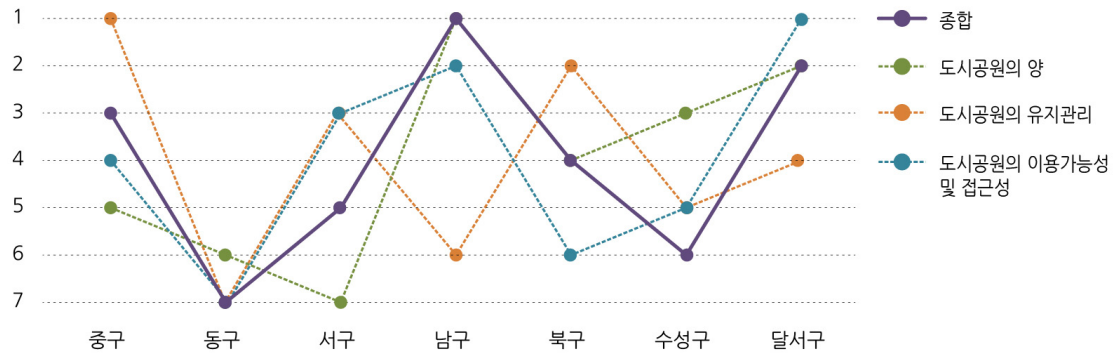
| | | | |
|-------------|-------------------------|----|---|
| | 도시공원의 유지관리 | 6위 | 공원 1㎡당 유지관리 인력 및 예산 수준이 매우 낮으며, 2013년에는 실제 예산액도 크게 감소하였다. 남구는 인력을 보급하고 예산을 높여서 도시공원 유지관리 측면의 전반적인 수준을 향상시킬 필요가 있다. |
| | 도시공원의 이용가능성 및 접근성 | 2위 | 전반적인 공급적정성은 1위로 가장 높은 수준이고, 공급 소외비율 및 접근성 수준은 평이하다. 남구는 공급 소외지역을 파악하여 공원을 보급하고, 공원 접근성 수준 또한 높일 필요가 있다. |
| 북 구 | 종합 | 4위 | 공원 유지관리 수준이 높은 반면, 도시공원의 양과 이용가능성 및 접근성 수준은 상대적으로 낮다. |
| | 도시공원의 양 | 4위 | 도시공원 면적률과 지역주민 1인당 집행공원 면적 수준이 떨어지기 때문에, 지속적인 공원면적 확보가 필요하고 도시공원 집행률도 꾸준히 높여나가는 해야 한다. |
| | 도시공원의 유지관리 | 2위 | 2013년에 유일하게 공원 조성에 예산을 투입하고 있으며, 1㎡당 공원 유지관리 예산 수준 및 예산증가량도 높게 나타났다. 기존에 확보된 예산은 효율적으로 사용도록 하고, 인력 측면의 보완이 필요하다. |
| | 도시공원의 이용가능성 및 접근성 | 6위 | 전반적인 공급적정성을 보완하기 위해서는 공급 소외지역을 파악하고 보완하여야 하며 접근성 수준도 높일 필요가 있다. |
| 수 성 구 | 종합 | 6위 | 도시공원의 양 수준은 평이하지만, 유지관리와 이용가능성 및 접근성 수준이 낮은 편이다. |
| | 도시공원의 양 | 3위 | 도시공원의 양 측면의 전반적인 수준은 평이하지만, 도시공원 집행률이 75.75%로 매우 낮다. 도시공원 집행률을 지속적으로 높일 필요가 있다. |
| | 도시공원의 유지관리 | 5위 | 공원면적 대비 유지관리 인력이 매우 적은 수준이며, 1㎡당 공원 유지관리 예산액도 적다. 공원 유지관리 인력과 예산 전반적인 수준향상이 요구된다. |
| | 도시공원의 이용가능성 및 접근성 | 5위 | 접근성은 높은 수준이지만, 공급 소외비율이 높게 나타났다. 지역 내 공원편차가 클 것으로 예상되므로, 공급 소외지역 파악이 시급하다. |
| 달 서 구 | 종합 | 2위 | 도시공원의 양과 이용가능성 및 접근성 수준이 높으며, 유지관리 수준은 평이하다. |
| | 도시공원의 양 | 2위 | 도시공원의 양 측면 평가지표 대부분 높은 편이고, 특히 도시공원 집행률이 96.01%로 매우 높다. |
| | 도시공원의 유지관리 | 4위 | 2013년도 공원 유지관리 예산액이 크게 증가했지만, 공원1㎡당 유지관리 예산액 수준은 높지 않다. 또한 공원 1㎡당 유지관리 인력도 적다. 2013년도 유지관리 예산수준을 유지하도록 하고, 도시자연공원 구역 면적이 크기 때문에 공원 유형에 따라 차등적인 인력배분 및 지속적인 인력보완이 요구된다. |
| | 도시공원의 이용가능성 및 접근성 | 1위 | 공급 소외비율이 적고, 접근성도 좋아 전반적인 순위가 높다. 현재 이용가능성 및 접근성 수준을 유지하고, 일부 공급 소외지역에 대한 관리가 필요하다. |



[그림 43] 평가지표별 자치구 현황진단 및 평가 순위

3. 대구시 도시공원 정책 및 계획 수립방향 제안

도시공원 현황진단 및 평가모델을 대구광역시를 대상으로 시범적용하여 도출된 평가를 바탕으로 대구광역시 도시공원 정책 및 관련 계획 수립을 위해 다음과 같이 제안할 수 있다.



[그림 44] 평가항목별 현황진단 및 평가 결과 종합

■ 대구광역시

대구광역시 차원에서 각 평가항목별 평가결과를 바탕으로, 도시공원의 양적 측면에서 낮은 평가를 받은 자치구에 대해서는 우선적으로 도시공원을 확충방안을 마련해야 한다. 이 때 단순히 도시공원이 면적이나 개소가 부족한 자치구보다는 절대적인 양도 부족하고 도시공원의 이용가능성 및 접근성에서 낮은 평가를 받은 자치구의 도시공원 확충을 보다 우선순위에 두어야 할 것이다. 도시공원의 확충을 절대적인 양 뿐만 아니라 지역별 공원접근성까지 고려할 경우, 대구광역시 내 도시공원의 공급 불균형과 공급소의 지역에 대한 문제해결을 위한 기본방향을 제시할 수 있을 것이다.

또한 도시공원 유지관리 측면에서 낮은 평가를 받은 자치구에 대해서는 관련 인력과 예산을 확보할 수 있는 방안이 필요한데, 이 경우에도 평가결과를 반영하여 각 자치구가 현재 관리하고 있는 공원의 양과 인구 규모 등을 고려하여 좀 더 합리적이고 효율적으로 인력과 예산을 배분할 수 있을 것이다.

마지막으로 광역시는 이러한 평가결과를 바탕으로 관련 정책 및 계획을 수립하고 이러한 내용을 공원녹지기본계획에 반영하여 좀 더 체계적으로 공원녹지 정책을 추진할 수 있을 것이다. 또한 각 자치구가 적합한 목표를 설정하고 이에 대한 성과달성을 할 수 있

도록 유도할 수 있는데, 이를 위해서는 1년마다 재평가를 실시하여 도시공원의 현황이 얼마나 향상되었는지 확인하고 점검하는 작업이 필요하다.

평가과정에서 구축된 공원 관련 DB를 각 자치구는 물론이고 광역시 차원에서 통합적으로 관리한다면 효율적인 도시공원 관리체제도 구축할 수 있다.

■ 7개 자치구

자치구 차원에서는 평가결과를 바탕으로 좀 더 구체적인 사업계획 수립 및 사업추진을 결정할 수 있다.

종합순위 7위인 동구는 ‘도시공원의 양’, ‘도시공원의 유지관리’, ‘도시공원의 이용가능성 및 접근성’ 3개 평가항목 모두에서 낮은 순위로 나타났기 때문에, 이를 해결하기 위한 예산 확보 및 대안 마련이 7개 자치구 중 가장 시급할 것이다. 특히 동구는 도시공원 집행률을 높여 실제 이용 가능한 도시공원 면적을 늘려야 하고, 유지관리 예산을 확보하여 지속적으로 공원 유지관리에 투입되어야 한다. 또한 공원 공급소외 지역 및 접근성이 불리한 지역을 파악하여, 이 지역의 집행률을 우선적으로 높여야 한다.

종합순위 5위인 서구와 6위인 수성구를 비교해 보면, 서구는 ‘도시공원 양’이 낮은 수준이지만, 수성구는 ‘도시공원의 유지관리’와 ‘도시공원의 이용가능성 및 접근성’의 수준이 낮기 때문에, 도시공원의 균형적인 공급을 위해서는 서구보다 수성구에 공원 조성을 위한 예산 확보가 더욱 필요할 것이다.

종합순위 3위인 중구와 4위인 북구를 비교해 보면, 두 자치구 모두 ‘도시공원의 유지관리’ 수준은 높은 편이지만, 중구는 ‘도시공원의 양’수준이 낮고, 북구는 ‘도시공원의 이용가능성 및 접근성’ 수준이 낮다. 따라서 중구는 공원 지정현황 및 집행률을 높일 수 있는 공원계획 및 집행예산이 필요하며, 북구는 공급 소외비율을 줄이고 공원접근성을 높일 수 있도록 공원분포에 대한 정확한 분석과 대안마련이 요구된다.

종합순위 1위인 남구와 2위인 달서구를 비교해 보면, 두 자치구 모두 ‘도시공원의 양’과 ‘도시공원의 이용가능성 및 접근성’은 높은 수준이지만, ‘도시공원의 유지관리’수준이 상대적으로 낮게 나타났다. 하지만 남구와 달서구 중에서 남구의 유지관리 수준이 6위로 매우 열악하므로 남구는 공원 유지관리 인력 및 예산 확충에 대한 검토가 시급히 필요하다고 판단된다.

각 항목별 세부지표는 각 자치구에서 구체적인 사업 추진 및 관련 예산 집행시 유용하게 활용될 수 있다. 예를 들어, ‘도시공원의 양’ 측면에서 수준을 높이기 위해 중구는 도시공원 지정을 확대해야 하는 반면에, 서구는 도시공원의 집행률을 높여야 한다. ‘도시공원의 유지관리’수준을 높일 경우, 수성구는 유지관리 예산액을 늘려야 하고, 남구는 공원 유지관리 인력 확충에 좀 더 중점을 두어야 한다. ‘도시공원의 이용가능성 및 접근성’을 높이기 위해서 공급 소외규모가 상대적으로 높은 수성구는 소외지역에 대한 공원 확충에 중점을 두어야 하고, 중구는 전체적으로 자치구 내 공원의 접근성을 높이는 방안을 마련해야 할 것이다.

제6장 결론

1. 도시공원 현황진단 및 평가 모델 활용방안
2. 관련 제도 개선방안
2. 연구의 한계 및 향후 추진방향

1. 도시공원 현황진단 및 평가 모델 활용방안

■ 도시공원 관련 정확한 현황파악을 위한 기초적인 조사 지표로 활용

도시공원 현황진단 및 평가 모델(안)에서 제시된 평가항목인 면적/녹지량, 이용가능성/접근성, 이용자만족도, 유지관리/예산, 기타 등은 도시차원에서 도시공원의 현황을 파악할 수 있는 가장 기본적인 지표들로, 공원녹지 관련 정책을 수립하거나 관련계획 수립시 가장 기본적으로 고려해야 할 항목들이다.

현재 각 지자체에서 수립해야하는 공원녹지기본계획 수립시 현황조사와도 유사하나 현재 조사항목은 정량화되거나 체계화되어 있지 않아 실제 정책이나 계획 수립시 반영하기에 한계가 있다. 따라서 평가 모델에서 제안하고 있는 평가항목들을 기초조사 항목으로 구성한다면 관련 정책이나 계획 수립시 각 지자체의 도시공원에 대한 수준을 보다 객관적으로 진단할 수 있는 기초적인 조사 지표로 활용할 수 있을 것이다.

■ 양적 확보에서 유지관리까지 고려한 합리적인 정책 및 계획 방향 제시

앞에서 기존에 수립된 공원녹지기본계획을 살펴본 것처럼 각 도시의 관련 정책이나 계획의 기본방향이 개념적이거나 구체성을 갖지 못해 도시별로 유사한 것을 확인하였다. 또한 대부분 공원의 양적 확보에 중점을 두고 계획을 수립하고 있다.

따라서 본 연구에서 제안한 도시공원의 현황진단 및 평가 모델을 활용한다면 관련

정책이나 계획의 방향을 지역의 현재 여건을 반영하여 구체적이고 합리적으로 설정할 수 있을 것이다. 특히 거시적 차원에서 양적 확보뿐만 아니라 공급 소외지역의 해소 및 접근성 향상 등 미시적 차원, 그리고 유지관리에 대한 측면까지도 고려한 정책 방향이나 계획을 수립할 수 있는 근거가 될 것이다.

■ 효율적인 예산 집행이나 사업 추진을 위한 의사결정 근거 마련

도시차원에서 미집행 공원의 집행이나 공원의 리모델링 등과 같이 공원녹지 관련 구체적인 사업을 추진하거나 예산을 집행할 때, 장기미집행시설의 해제권고제와 같이 중요한 의사결정이 이루어질 때 도시공원 현황진단 및 평가 결과(전체 종합평가결과 뿐만 아니라 개별 평가항목에 대한 결과)는 객관적인 근거자료로 활용할 수 있다. 특히 도시공원에 대한 평가결과의 활용은 예산 확보가 어려운 여건 속에서 적재적소에 예산을 투입하여 현안 문제를 해결할 수 있는 가장 효율적인 방법이 될 것이다. 이러한 평가가 일정기간 지속적으로 이루어져 누적된다면 그 평가결과는 어려운 의사결정에서 더욱 합리적이고 객관적인 근거가 될 수 있다.

■ 도시공원의 체계적인 운영관리를 위한 관련 기초 DB 구축

도시공원은 중요한 공공시설이며, 국민의 삶과 밀접한 생활인프라로서 국가적으로 이에 대한 충분한 공급, 즉 양적 확보도 중요하지만 이에 대한 체계적인 운영관리도 필요하다. 하지만 이제까지 도시공원 관련 자료는 해당 지자체가 직접 작성, 관리하고 있으며, 중앙정부에서는 이것을 다른 도시계획 현황자료들과 함께 취합하고 있는 정도이다. 또한 법적으로 개별공원에 대한 자료는 도시공원대장으로 관리되는데, 이것 또한 각 지자체가 개별적으로 관리하고 있다.

따라서 각 지자체는 정책이나 계획 수립시 도시공원 현황진단 및 평가를 실시하고, 이 과정에서 조사된 지표들을 DB로 관리하는 동시에 개별 도시공원대장을 연계시킨다면 지자체 차원에서 도시공원 DB와 개별 도시공원의 DB가 통합된 도시공원 관리체계를 구축할 수 있을 것이다. 그리고 국가는 각 도시의 GIS에 기반한 도시공원 DB와 도시별 도시공원 현황진단 및 평가결과를 연계하여 도시공원 관리시스템 구축, 각 지자체에 정보를 제공하고 공원녹지 관련 Annual Report 발간하여 도시공원의 지속적인 운영과 관리를 유도할 수 있다.

2. 관련 제도 개선방안

■ 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률에 관련 조항 개정 또는 추가

현재 도시공원에 가장 근거가 되는 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률은 주로 도시공원 및 녹지의 양적 확충에 초점이 맞추어져 있다. 즉 도시계획시설로서 공원(녹지)을 설치 방법과 관리주체 등에 대한 조항은 있으나 공원(녹지)의 운영관리에 대한 내용은 거의 없다고 할 수 있다. 따라서 법 제4조 ‘정책수립을 조사’의 ‘공원녹지의 확충에 관한 정책’을 ‘공원녹지의 확충 및 운영관리에 관한 정책’으로 개정하고, 구체적인 사항으로 ‘공원녹지에 대한 현황진단 및 평가결과’를 추가하여 공원에 대한 평가를 실시할 수 있는 근거를 마련한다.

■ 도시공원 현황진단 및 평가 지침 신설

법 제4조 개정에 따라 ‘도시공원 현황진단 및 평가에 대한 지침’을 별도로 신설하여 각 지자체가 자체적으로 도시공원에 대한 현황진단과 평가를 진행할 수 있도록 평가항목과 세부지표, 평가방법, 그리고 활용방안에 대해 제시해 주어야 한다.

■ 공원녹지기본계획 수립지침 개정

공원녹지기본계획 수립지침 ‘제3장 공원녹지기본계획의 내용과 작성원칙’을 부분 개정하여 도시공원 현황진단 및 평가 결과를 공원녹지기본계획에 반드시 반영할 수 있도록 하며, 이를 위해 ‘제4장 공원조사의 내용과 방법’의 기초조사 항목에 평가지표가 포함될 수 있도록 개정할 필요가 있다.

또한 평가지표는 인구규모나 지역 특성에 따라 차이가 있으므로 공통적으로 필요한 기본지표와 선택적으로 사용할 수 있는 지표를 함께 제시하여 여건의 맞게 선택적으로 사용할 수 있도록 제시해주어야 한다.

■ 도시공원 관련 정보화 및 관리체계 구축 관련 지침 신설

도시공원 평가결과를 지속적으로 모니터링하고 관리해야 하므로 시행령 제3조 ‘정책수립을 위한 조사자료’에 명시되어 있는 ‘공원녹지의 조성 및 관리의 정보화를 위하여 노력하여야 한다’는 조항에 근거하여 ‘도시공원 관련 정보체계 구축 및 운영에 관한 지침’을 신설하고 국가가 도시공원 DB 구축과 함께 이에 대한 운영관리 체계를 마련해야 한다.

3. 연구의 한계 및 향후 추진방향

본 연구는 도시 전체의 거시적 차원에서 도시공원의 양적 측면과 미시적 차원에서 공원서비스 측면 그리고 그동안 간과되어왔던 도시공원의 유지관리 측면을 동시에 평가할 수 있는 도시별 도시공원 현황진단 및 평가 모델을 개발하고자 출발하였으며, 제안된 평가 모델의 국내 적용가능성을 확인하기 위해 대구광역시에 시범 적용해 보았다.

연구에서 제시하는 현황진단 및 평가 모델 개발의 궁극적인 목적은 평가결과 자체보다는 평가결과를 바탕으로 각 지자체 또는 국가 차원에서 미집행 공원은 물론이고 녹색인프라 구축 등과 관련해서 공원녹지 확충 및 운영관리에 대한 정책이나 계획 수립 등의 기초자료를 마련하고, 공원의 질적 개선 및 유지관리 등 예산 집행을 위한 의사결정시 필요한 합리적이고 객관적인 근거로 활용하고자 하는 것이다.

따라서 도시공원의 현황진단 및 평가의 기본방향은 개별 공원의 평가보다는 현재 도시공원의 관리운영 단위, 즉 지자체 단위에서 실시되고, 내용적으로 양적 측면과 같이 거시적 차원과 지역의 여건과 특성이 반영된 미시적 차원의 실제 공원 서비스 정도, 그리고 현재 도시공원의 유지관리 수준 등을 다루었으며, 평가 결과가 추후 의사결정의 근거가 될 수 있도록 가능한 정량적이고 객관적인 지표로 도출하였다.

그러나 본 연구에서는 기초자료 구득이나 시간적 한계 등으로 대구광역시에 한정하여 적용하였으므로 평가 모델을 전국적으로 적용하기 위해서는 다양한 도시특성에 적합한지 검증하는 작업이 필요하며, 좀 더 정확하고 정교한 평가 모델 개발을 위해서는 지표에 대해 가중치, 지표 간 상관관계 등 심도있는 후속 연구가 필요하다.

또한 생활인프라로서 도시공원의 지속적이고 효율적인 운영관리 측면에서도 노후화된 도시공원의 질적 개선, 기 조성된 도시공원의 유지관리를 위해 도시공원의 질적 관리 방안은 물론이고 도시공원의 운영관리 체계에 대한 연구도 향후 필요할 것이다. 또한 이러한 연구는 도시공원에서 녹지에 대한 부분까지 확장되어야 한다.

도시공원이나 녹지 등에 대한 현황진단 및 평가에 관한 연구는 궁극적으로 계획과 사업의 정합성 확보는 물론이고 예산을 효율적으로 투입하여 효과적으로 정책을 실현시키는 데 기여할 수 있을 것이다.

참고문헌

■ 국내 문헌

- 광주광역시(2011), "2025년 광주광역시 공원녹지기본계획", 광주광역시
- 김남각, 김청정, 남형우(1998), "춘천시 도시공원의 분포실태에 관한 연구", 「한국주거학회지」, v.9(2) pp.132~141.
- 김성은(2013), "도시공원 운영주체별 공원 마케팅 전략비교 연구", 서울대학교 환경대학원 석사학위 논문
- 김형준, 이우성, 정성관, 박경훈(2009), "서울시 도시공원의 불균형 평가", 「한국조경학회 2009 춘계학술대회」, pp.12~14.
- 김형준, 정성관, 이우성(2011), "도시공원의 공간적 불균형 분석을 통한 공급적정성 평가", 「한국조경학회지」 v.39(4), pp.18~27.
- 김효정, 강은지, 조중형(2010), "도시공원 특성에 따른 관리유형의 평가", 「한국조경학회지」 v.38(5), pp.21~30.
- 노정민, 이인성(2012), "거리에 따른 도시공원의 경제적 가치평가와 영향요인의 변화", 「한국도시설계학회지」, v.13(1), pp.143~155.
- 대구광역시(2008), "공원·유원지 현황 2008", 대구광역시
- 대구광역시(2011), "2020년 대구광역시 공원녹지기본계획", 대구광역시
- 대전광역시(2010), "2020년 대전 공원녹지기본계획", 대전광역시
- 박울진(2011), "최근 통계현황을 본 도시공원 녹지 변천", 「2011 산림과학 공동학술대회」, pp.45~48.
- 부산광역시(2011), "2030년 부산광역시 공원녹지기본계획(현황편/계획편)", 부산광역시
- 성현찬, 신지영(2005), "도시공원의 접근성 향상 방안 연구_경기도 권역을 중심으로", 「한국조경학회지」, v.33(2), pp.83~91.
- 신지영(2009), "도시공원 분포의 형평성 분석에 관한 연구_성남시 사례를 중심으로", 「한국환경복원

- 기술학회지」, v.12(2), pp.40~49.
- 심준영, 김유일, 이시영(2010), "공공서비스로서 도시공원 녹지평가", 「한국조경학회지」, v.37(6), pp.19~27.
- 오규식, 구자훈, 조창제(2005), "GIS 분석에 의한 도시공원 분포의 적정성 평가", 「대한국토·도시계획학회지 국토계획」, v.40(3), pp.189~204.
- 울산광역시(2010), "2025년 울산 공원녹지기본계획", 울산광역시
- 이경주, 임은선(2009), "근린공원 입지계획지원을위한 공급적정성 평가방법에 관한 연구", 「국토연구」, v.63, pp.107~122.
- 이동현, 이경주(2010), "부산시 도시공원 공급적정성 평가에 관한 연구", 「한국지리정보학회지」, v.13(1), pp.164~172.
- 이성호, 박승영(2000), "부산시 도시공원의 입지평가에 관한 연구", 「도시연구보」, v.10(1), pp.67~85.
- 이우성(2010), "공원녹지의 기능적 특성을 고려한 통합적 평가", 「2010 추계학술대회」, v.24(5), pp.201~210.
- 이재영, 김태경(2011), "공원부족구역 분석을 통한 도시공원 확충방안 연구_강릉시를 중심으로", 「한국조경학회지」, v.39(3), pp.1~9.
- 임유라, 추장민, 신지영, 배현주, 박창석(2009), "소득계층요인에 따른 자연녹지와 도시공원의 접근성 분석_경기도 성남시를 대상으로", 「대한국토·도시계획학회지 국토계획」, v.44(4), pp.133~146.
- 주신하(2008), "현대 대표 도시공원에 대한 평가_만족도 및 경관이미지 특성을 중심으로", 「한국조경학회지」, v.36(4), pp.36~47.
- (사)한국조경학회(2012), "2012년 제6회 대한민국 조경대상 시행(안)", (사)한국조경학회
- 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률(시행 2013.03.23), 법률 제11690호, 2013.03.23, 타법계정
- 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 시행령(시행 2013.03.23), 대통령령 제24443호, 2013.03.23, 타법계정
- 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 시행규칙((시행 2013.03.23), 국토교통부령 제1호, 2013.03.23, 타법계정
- 국가통계포털 홈페이지(<http://kosis.kr>)
- e-나라지표 홈페이지(<http://www.index.go.kr/egams/index.jsp>)
- 대구광역시청 홈페이지(<http://www.daegu.go.kr/Default.aspx>)
- 대구광역시 생활공간정보시스템 홈페이지(<http://www.gis.go.kr/indexkor.jsp>)

■ 해외 문헌

CABE(2010), "Urban green nation: Building the evidence base", CABE

Tuzin Baycan Levent, Ron Vreeker, Peter Nijkamp(2004), "Multidimensional Evaluation of Urban Green Spaces : A Comparative Study on European Cities", Vrije Universiteit Amsterdam

The Trust for Public Land(2012), "2012 City Park Fact", The Trust for Public Land

The Trust for Public Land 홈페이지(<http://www.tpl.org>)

Parkscore 홈페이지(<http://parkscore.tpl.org>)

Green Flag Award 홈페이지(<http://greenflag.keepbritaintidy.org>)

일본 (재)공원녹지관리재단 홈페이지(<http://www.prj.or.jp>)

A Study on Park Evaluation Model for Establishment of Urban Park Policy

Lee, Sang Min
Sim, Kyung Mi

The study aims to build basic data on urban parks in order to support central or local governments in establishing and implementing policies related to parks and green spaces. It also seeks to evaluation model to assess both the quantitative aspect of urban parks including supply and demand at the macro level and the qualitative aspect such as the service level of urban parks at the micro level.

The main targets of the research include urban parks stipulated in the Second Chapter of the Act on Urban Parks, Greenbelts, Etc. Here, urban parks refer to the park and the district of urban natural park according to the Urban Management Plan under the Act on Planning and Use of National Territory. The spaces are prepared or designated as they are so that they can contribute to the protection of urban natural landscapes, and to the improvement of citizens' health, recreation and emotional lives in urban areas.

The study is differentiated from previous studies in that it explores a comprehensive evaluation model which takes into account both the quantitative aspect of urban parks at the macro level, and the level of park services at the micro level. In addition, the ultimate goal of developing such a park evaluation model is to use the analysis results as the grounds to formulate policies or plans for parks at the urban or national level, rather than merely drawing the evaluation results on urban parks. Thus, the research puts the focus on the development of an evaluation model including evaluation indicators and methods, along with measures for the utilization.

In this sense, the study is based on the premise that the assessment and evaluation of the current urban park status is implemented at the level of local

authority, which is currently the basic unit for urban park management, instead of evaluating individual parks. At the same time, both the macro and micro level approaches have been taken so that the actual conditions and characteristics of the areas concerned can be fully reflected. In addition, the study suggest the evaluation items which can be quantified into figures to use the evaluation results as the grounds for future decision-making.

For a pilot application, the evaluation items have been restructured with the indicators collectable in reality, based on which a pilot model has been proposed for the assessment and evaluation of the current urban park status. As a result, the model is comprised of three evaluation items and ten detailed indicators.

The first evaluation item, ‘the amount of urban parks’ is intended to assess the overall level of urban park supply from the macro perspective, which consists of the following three detailed indicators: (a) the ratio of urban parks to urbanized areas (b) the ratio of implementation to the area of urban parks (c) the area of the available urban parks per one person who resides in the neighborhood.

Secondly, ‘the urban park maintenance and management’ is intended to diagnose the level of maintenance and financial investment at the macro level. It assesses the size of the public resources invested for the operation and maintenance of parks and green spaces, or the size of manpower and budget. The detailed indicators include (d) the manpower for park maintenance (e) the budget for park creation (f) the change in the budget for park maintenance and (g) the budget amount for park maintenance per square meter.

Thirdly, ‘the availability and accessibility to urban parks’ is intended to assess the actual accessibility to urban parks and the level of the services from the micro perspective. It is comprised of the following detailed indicators: (h) whether the park supply is adequate (i) the size of the people who are alienated from parks and green spaces and (j) the size of the population who can access parks within ten minutes on foot. The study then applies the model for the assessment and evaluation of the current urban park status to Daegu Metropolitan City on a pilot basis. And then, it analyzes the evaluation results by evaluation item and by administrative district. Based on the results, the study presents the direction to formulating urban

park policies and plans for Daegu Metropolitan City.

The model for urban park status assessment and evaluation, which is presented in the study, can be utilized in the following way: first, it can be used as an indicator for the preliminary research to identify the exact status of urban parks. Once the evaluation items presented in the model are used as items for the preliminary research on the current status when establishing a master plan for parks and green spaces, it is possible to diagnose the overall level of urban parks for each individual local government in a more objective manner.

Second, using the model, it becomes possible to prepare policy directions or the ground for establishing plans, which consider both the macro level including issues on the number of urban parks and the micro level including issues on park-shortage areas and improved accessibility, as well as the aspect of maintenance and management.

Third, the model can be used to provide an objective ground for decision-making for an effective budget execution or project promotion.

Lastly, it helps build the basic database for a systematic operation and management of urban parks. That is, local governments can implement the assessment and evaluation on the current urban park status, accordingly managing the indicators drawn in the process in the form of a database. Then they can build an urban park management system integrating local governments' urban park database and individual urban park data. Based on this a national urban park management system can be established.

The improvement in related laws and systems should precede the activation of the assessment and evaluation of the current urban park status. To be specific, first, it is necessary to revise related articles of the Act on Urban Parks, Greenbelts, Etc., or relevant articles should be added. Currently, the Act is focused on the increase in urban parks and green spaces in number. Given this, an institutional ground should be prepared by revising the law, upon which the assessment and evaluation of the current urban park status can be actually implemented.

Next, the guidelines for the assessment and evaluation of the current urban park status should be newly formulated. By separately preparing the guidelines, the evaluation items and detailed indicators, evaluation methods and utilization measures should be provided for local governments, so that they can promote the assessment and evaluation themselves.

In addition, it is necessary to revise the guidelines to the establishment of the master plan for parks and green spaces so that the results of the current urban park status assessment and evaluation can be reflected in the master plan. Lastly, the guidelines to the establishment of the system for digitization and management involving urban parks should be newly formulated so as to conduct a consistent monitoring and management of the results of the urban park evaluation. In other words, it is the central government's task to build the database on urban parks, accordingly preparing the system for the operation and management.

In the study, the model for the assessment and evaluation of the current urban park status has been applied to Daegu Metropolitan City alone and on a pilot basis. Therefore, the model needs to go through a verification process before it is further applied to other local governments nationwide. Furthermore, in order to develop a more accurate and sophisticated evaluation model, follow-up studies are necessary which are in-depth, on issues including weighted value on different indicators and correlations between the indicators.

key words: urban park, park evaluation, current status assessment, evaluation model, evaluation indicator

[부록] 도시공원 평가체계 구축을 위한 미시적 평가방법론 개발 및 시뮬레이션

[표 부록-1] 도시공원 평가지표 목록(예)

| 평가항목(대분류) | 평가지표(세분류) |
|------------------------------|---|
| 총량적 공원면적 | 도시면적 대비 조성된 공원면적 |
| | 지역주민 1인당 공원 면적: 총량적 관점 |
| | 시설결정 공원면적 대비 집행공원 면적 |
| | 시가화 지역주민 1인당 생활권 공원 면적 |
| 서비스 및 투자 (유지관리 및 재정투자) | 공원보호관리 인력 |
| | 유지관리 예산 |
| | 공원녹지관리시스템 구축여부 |
| | 지난 2년 동안 공원녹지관련 예산 변화(공원조성 및 유지관리에 대한 전반적 비용) 규모 |
| | 지난 2년 동안 공원녹지관련 예산 증감율 |
| | 1인당 공원녹지관련 예산 |
| 접근성 | 공원 서비스의 공급적정성 |
| | 공원 서비스 소외규모 |
| | 공원으로부터 도보권(10분: 600m 반경) 내에 거주하는 인구비율 |

1. 정량적 도시공원 평가체계 구축

- 이 연구에서는 도시공원에 대한 정량적 평가를 위하여 면적, 서비스 및 투자, 접근성의 세 대분류 평가항목을 구성하는 세부 평가지표들과 이를 모두 고려한 종합평가지표를 정의함
- 세부 평가지표들과 종합평가지표는 전체 대상지(예: 광역시) 및 단위지역(광역시를 구성하는 군 혹은 동)들을 대상으로 적용하여 점수를 산정하고 이를 바탕으로 대상지 전체 및 단위지역별로 공원 특성을 진단·평가함
- 종합평가지표를 구성하는 세부 평가지표들은 평가에서 차지하는 비중(혹은 중요도)가 계획적 관점에 따라 다르게 적용될 수 있음. 즉, 그 중요도에 따라 세부 평가지표별로 다른 가중치(*weight*)를 부여하여 종합지표의 점수를 산정할 수 있음
- 예를 들어, 공공재로서의 도시공원 본연의 역할을 강조할 경우, 서비스 권역 내 가능한 많은 사람들을 포함하는 것이 중요한 것으로 판단되는 경우 접근성 지표에 상대적으로 큰 가중치를 부여할 수 있음
- 또한 동일한 단위지역(예: 동·읍)이라도 각 세부평가항목들에 가중치를 어떻게 부여하는가에 따라 종합지표의 점수 역시 달라질 수 있음. 이는 종합평가지표를 구성하기 위하여 세부 평가지표들 조합하는 방식의 수만큼이나 폭 넓은 스펙트럼을 가지는 공원 평가정보를 도출할 수 있음

을 의미함

- (식1)과 (식2)는 각 세부지표의 표준화 과정과 표준화된 세부지표(I_{k_std})별 가중치(w_k)를 적용하여 정의한 종합평가지표(PAI : *Park Assessment Index*)를 나타냄¹⁴⁾

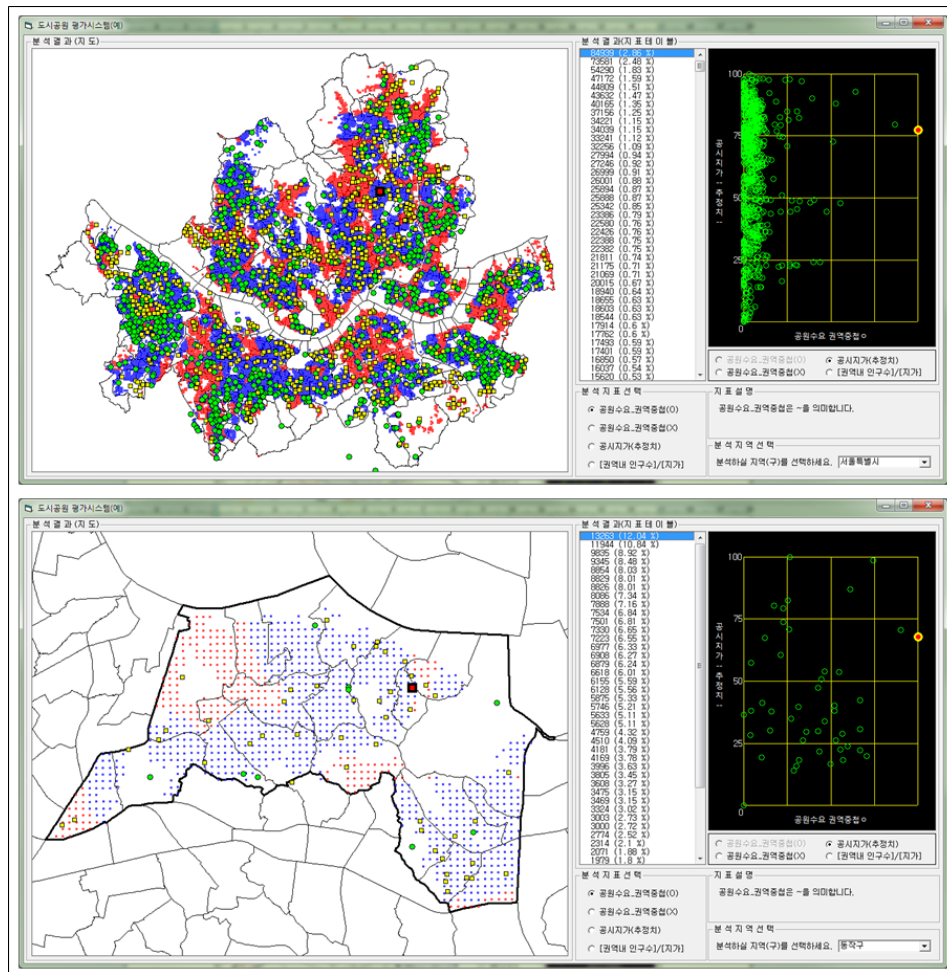
$$0 \leq I_{k_std} = \frac{I_k - \text{Min}(I_k)}{\text{Max}(I_k) - \text{Min}(I_k)} \leq 1 \quad (\text{식1})$$

$$0 \leq PAI = \frac{w_1 I_{1_std} + \dots + w_n I_{n_std}}{w_1 + \dots + w_n} = \frac{\sum_{k=1}^n w_k I_{k_std}}{\sum_{k=1}^n w_k} \leq 1 \quad (\text{식2})$$

- (식2)로 정의한 종합평가지표(PAI)는 n 개의 표준화된 세부 평가지표(I_{k_std}) 각각에 대하여 가중치(w_k)를 부여한 값들의 가중평균에 해당함. 이 가중평균 역시 0과 1 사이의 값으로 산정되며, 1에 가까울수록 종합평가지표의 점수가 상대적으로 높은 것을 의미함. 극단적인 예로, 모든 표준화된 세부 평가지표들의 값이 1일 경우 (식2) 역시 1의 값을 가짐
- 동일한 평가대상이라도 가중치를 어떻게 산정하는가에 따라 종합평가지표의 결과가 다르게 도출될 수 있기 때문에 도시공원 계획요소를 다양한 방식으로 조합하여 결과를 비교·평가해볼 수 있음¹⁵⁾
- (식1)과 (식2)는 [표 부록-1]에서 예시한 세부 평가지표들을 대상으로 적용하여 실증적 평가결과를 도출할 수 있음
- 이 연구에서는 (식1)과 (식2)를 적용한 대상지 내 단위지역별 평가결과를 지도, 표, 그래프를 실시간으로 연계함으로써 지표별 가중치의 조정이나 세부 평가지표들을 조합하는 방식을 달리함에 따라 예상되는 평가결과의 변화를 동적(dynamic)으로 살펴볼 수 있도록 도시공원 평가시스템 원형(prototype)을 구현하고 실증자료에 적용하여 활용성을 모색하고자 함
- [그림 부록-1]은 이러한 관점에서 구축 가능한 평가시스템 원형을 예시함

14) (식1)의 세부지표를 표준화를 통하여 지표별 평가결과가 0와 1사이의 값으로 변환됨. 이는 분석결과에 대한 해석상 편의를 위한 것으로, 1에 가까울수록 해당 평가영역에서 상대적으로 높은 점수를 받음을 의미함

15) (식2)의 종합평가지표를 구성하기 위하여 [표 부록-1]에서 예시한 모든 세부 평가지표를 반드시 포함할 필요는 없음. 예를 들어, 특정 대분류 평가항목(예: 접근성)을 구성하는 세부 평가지표들(공급적정성, 도보권 내 인구비율 등)만을 이용하여 해당 대분류 항목에 대한 종합평가지표를 구성하여 활용할 수도 있음. 이는 평가과정에서 방법론상의 유연성을 제공하기 위한 것이며, 어떠한 세부평가지표를 어떻게 조합하여 종합평가지표를 구성할지는 해당 평가지표가 어떠한 정책적 함의를 제시하는지를 바탕으로 결정해야함. 이와 관련한 구체적 분석내용은 실증분석에서 상세하게 논의할 계획임

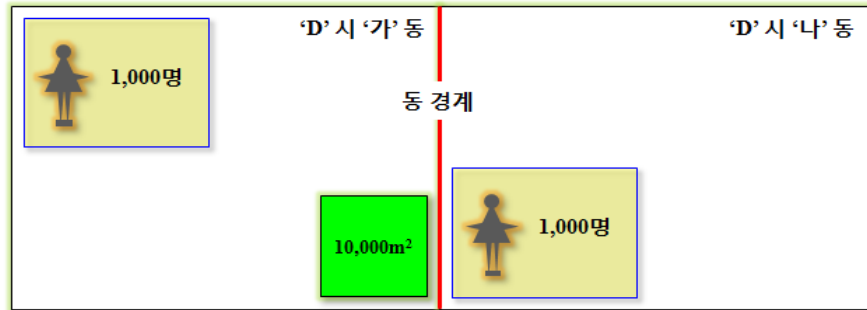


[그림 부록-1] 도시공원 정책수립을 위한 공원 평가시스템(예시적 사례)

- [그림 부록-1]의 상단은 대상지 전체에 대한 평가지표를 지도 및 이와 연계된 표와 그래프로 표현하여 평가를 수행할 수 있는 분석도구를 예시함. 예를 들어 접근성 등의 지역별 수준을 지도화면에서 시각적으로 파악하고 이에 대한 구체적 수치를 표와 그래프에서 확인하는 등의 실증정보 탐색과정을 통하여 평가결과를 도출할 수 있음
- 또한 전체 대상지를 구성하는 단위지역별 분석결과도 유사한 방식으로 시각화함으로써, 지역별 세부 특성을 파악하는데 도움을 줄 수 있음
- [그림 부록-1]은 이러한 맥락에서 향후 평가목적 등을 반영하여 구축할 수 있는 도시공원 평가시스템의 원형을 예시함

2. 미시적 평가 방법 1 : 서비스 공급적정성 및 소외규모

- 전술한 바와 같이 공원 서비스에 대한 총량적 기준만으로는 공원 서비스에 대한 접근성을 정확하게 파악하는데 한계가 있음. [그림 부록-2]는 이러한 한계를 개념적으로 나타냄



[그림 부록-2] 공원 서비스 수준 진단에 있어서 총량적 지표가 가지는 한계

- [그림 부록-2]를 보면 왼편의 '가' 동은 인구가 밀집한 주거지로부터 공원까지 지리적으로 떨어져 있는 반면, '나' 동의 주거지는 공원과 바로 인접해 있음을 알 수 있음
- 이 예시에서 1인당 공원면적을 계산하기 위하여 현재의 총량적 방식을 적용할 경우 행정구역 내에 위치한 공원면적을 해당 구역 내 인구수로 나누어서 결과를 도출하면 '가' 동의 공원 서비스 수준이 '나' 동보다 더 높은 것으로 해석할 수 있음
- 그러나 실제로는 공원과 인접한 '나' 동에 거주하는 주민들이 행정구역상 '가' 동에 위치하는 공원을 더 잘(빈번히) 이용할 것으로 보는 것이 더 타당함
- 기존의 총량적 방식에서는 '가' 동과 '나' 동의 행정경계로 인하여 공원과 바로 인접한 '나' 동의 주민이 공원을 이용하지 못한다는 전제를 암묵적으로 내포하고 있음. 이러한 행정경계는 공원 이용자의 입장에서 보면 다소 인위적일 수 있음
- 공원 서비스 공급수준을 총량적으로 추정하는 진단방식으로 인한 문제점을 완화하고 보다 현실적인 결과를 도출하기 위하여 미시적 수준에서 접근성, 즉 공원 서비스 공급수준을 파악할 수 있는 방법론이 필요함
- 공원 서비스 공급수준을 현실적으로 의미 있게 진단하기 위해서는 시민들이 공원을 이용하는데 영향을 주는 흡인요인(pulling factor)과 배출요인(push factor)을 동시에 고려해야 함
- 흡인요인은 공원이 제공하는 각종 서비스 편익(휴식 공간 제공, 도시 내 공기 정화, 미기후 증진 등) 혹은 매력도(attractiveness)를 의미함
- 배출요인은 시민들이 공원까지 도달하는데 소요되는 비용(예: 지리적 거리 혹은 이동시간)을 의미함
- 공원의 흡인요인이 크고 배출요인이 작을수록 공원 서비스 공급수준이 높은 것, 즉 접근성이 좋은 것으로 볼 수 있음
- 즉, 어떤 지역으로부터 서비스 편익 혹은 매력도가 큰 공원이 가까이 있으면 해당 지역의 시민은 높은 수준의 공원 서비스를 제공받는 것으로 볼 수 있음
- 공원이 제공하는 서비스 편익(매력도)은 여러 가지 방법으로 나타낼 수 있겠지만, 공원에 관한 구체적 자료 취득과정에서의 한계 등으로 인하여 일차적으로는 공원면적으로 나타내는 것이 보

통입

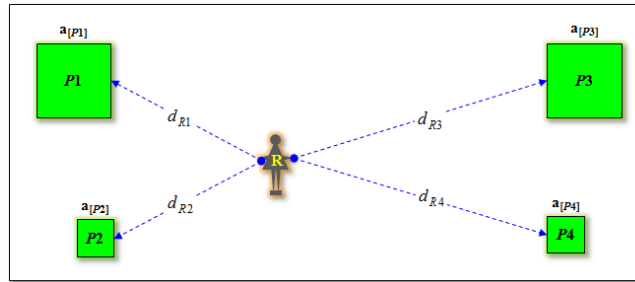
- 또한 공원까지의 실제 이동은 도로를 따라 이루어지기 때문에 이동비용을 나타내는 배출요인은 도로 네트워크 거리(시간)로 나타냄¹⁶⁾
- 공원의 서비스 공급수준은 곧 시민이 공공재로서의 공원에 대하여 부여하는 효용(utility)의 정도로 나타낼 수 있음. 즉, 공원 서비스 공급수준을 나타내는 지표인 접근성은 공원의 효용으로 정량화할 수 있는데, 공원의 효용은 흡인요인(매력도)과 배출요인(이동비용)을 동시에 고려하여 아래의 (식3)과 같이 개념적으로 정의할 수 있음¹⁷⁾

$$u_{[\text{시민}-\text{공원}]} = \frac{a_{[\text{공원}]}}{d_{[\text{시민}-\text{공원}]}} \quad (\text{식3})$$

- (식3)에서 $u_{[\text{시민}-\text{공원}]}$ 은 ‘시민’이 ‘공원’으로부터 제공받는 효용의 크기를 나타내고, $a_{[\text{공원}]}$ 와 $d_{[\text{시민}-\text{공원}]}$ 는 각각 공원면적과 시민으로부터 공원까지의 거리를 의미함. (식3)이 의미하는 바는 공원의 효용은 곧 흡인요인(공원면적)에 비례하고 배출요인(공원까지의 거리비용)에 반비례한다는 것임
- 즉, 공원과 시민 간 거리는 시민이 해당 공원으로부터 제공받는 효용의 크기 증가에 부정적으로(negatively) 기여하는 반면, 공원의 면적은 긍정적으로(positively) 기여하는 요인으로 작용함
- 아래의 [그림 부록-3]은 효용에 따른 공원의 서비스 공급수준(=접근성)을 계량화하기 위하여 공원의 매력도와 공원까지의 이동비용을 동시에 고려한 공원의 효용을 개념적으로 예시함

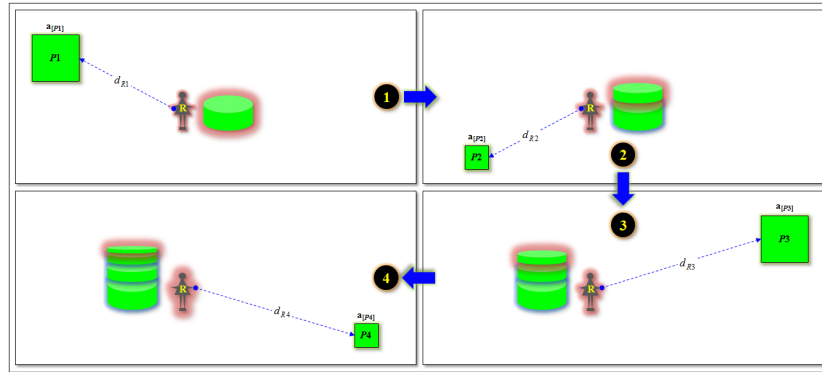
16) 배출요인으로서의 두 지점 간 네트워크 거리는 네트워크 상의 기종점 행렬(Origin-Destination Matrix: OD Matrix)을 구성하여 계산할 수 있음. 대표적 상용 GIS 소프트웨어인 ESRI(Environmental Systems Research Institute)사의 ArcGIS Network Analyst Extension은 네트워크 상 모든 기점들과 종점들 간 OD 행렬을 계산하는 기능을 제공함. 이 연구에서는 이를 이용하여 네트워크 거리를 산출함

17) 흡인요인과 배출요인, 즉 특정 위치에서 서비스를 제공하는 시설(공원, 병원, 상점 등)의 매력도(시설 면적)와 시설까지 이동하는데 소요되는 비용(거리, 시간)을 결합하여 효용(utility) 정의하는 것은 중력모형(gravity model) 구성을 위한 기본적인 방법론적 전제임. 예를 들어, 신규 점포 입점 시 소비자가 해당 점포로부터 얻을 수 있는 효용의 크기는 점포 매력도에 비례하고 점포까지의 이동비용에 반비례함을 전제로 중력모형을 구성함. 이는 행태주의 관점에서의 소비자 선택을 계량화한 것임. 점포 매력도는 매장규모, 매장환경, 브랜드 선호도, 편의시설수준 등 다양한 방식으로 정의할 수 있지만, 자료취득의 제한으로 인하여 일반적으로는 매장규모를 매력도를 나타내기 위한 지표로 활용함. 또한 다수의 점포들 간 경쟁을 고려하는 경우 점포들의 효용을 도출하고 효용의 크기에 비례하여 상권의 범위를 결정하는 확률적 중력모형은 특히 공원과 같은 공공시설의 서비스 권역을 분석하는데 유용한 활용성이 있음. 특히, 사회과학분야에서는 중력모형을 공간상호작용모형(spatial interaction model)으로도 지칭함



[그림 부록-3] 공원 서비스 수준 (접근성 = 공원의 효율)의 개념

- [그림 부록-3]에서 가상의 대상지 내 시민(R)은 총 네 개의 공원($P1, P2, P3, P4$)을 이용할 수 있는데, 공원의 규모(면적)와 공원까지의 거리는 각각 다름
- 시민 R 의 입장에서 보면 가까이 있으면서 규모도 큰 공원 $P1$ 이 흡인요인(매력도)이 크면서, 동시에 배출요인(거리)이 작기 때문에 가장 높은 수준의 공원 서비스를 제공하는 것, 즉 접근성이 좋은 것으로 볼 수 있음. 달리 말하면, ‘시민’의 입장에서의 효용($u_{[R-P1]}$)이 네 공원 중 가장 큼
- 이와는 반대로 공원 $P4$ 는 시민 R 로부터 멀리 있으면서(배출요인이 크면서) 면적(흡인요인으로서의 매력도)이 작기 때문에 낮은 수준의 공원 서비스를 제공함. [그림 부록-3]의 맥락에서 보면 네 공원들 중에서 효용($u_{[R-P4]}$)이 가장 작음
- 공원 $P2$ 는 거리는 가깝지만 면적이 작은 반면, $P3$ 는 거리는 멀지만 면적이 크기 때문에 흡인요인과 배출요인 간 상쇄효과(cancellation effect)가 다른 정도로 작용함
- 이러한 상쇄효과와 결과 $u_{[R-P2]}$ 가 $u_{[R-P3]}$ 보다 클 경우, 이는 흡인요인과 배출요인을 동시에 고려한 결과 $P2$ 가 $P3$ 보다 상대적으로 더 큰 효용을 제공하는 것을 의미함
- 이러한 방식으로 (식3)이 정의하는 효용을 대상지 내 모든 공원에 적용함으로써 각 공원이 시민에게 제공하는 효용의 크기를 추정할 수 있음
- 한 가지 주지할 점은 [그림 부록-3]을 서비스 수요자인 시민의 관점에서 볼 때, 시민(R)은 네 공원들 중 반드시 하나(가장 큰 효용을 제공하는 공원)만을 선택할 필요는 없다는 것임
- 시민 R 에게 제공되는 서비스 공급량은 각 공원의 효용(공원 서비스 수준)을 누적한 값으로 정의할 수 있음. [그림 부록-4]는 공원의 누적 서비스 공급량을 추정하는 과정을 개념적으로 나타냄



[그림 부록-4] 누적 서비스 공급량의 개념

- 이 예시로부터 시민 R 은 대상지 내 각기 다른 크기의 효용을 가지는 모든 공원($P1, P2, P3, P4$)으로부터 효용(공원 서비스)을 제공받는데, 공원1부터 그림 좌측 하단에 이르러 마지막 공원(공원4)의 서비스까지 누적한 결과가 R 에게 공급되는 실질적인 공원 서비스 공급량(총효용)에 해당함. 즉, 총효용은 시민 R 의 입장에서 추정한 공원 서비스 접근성을 의미함
- (식4)는 시민 R 이 대상지 내 특정 단위지역 i 에 거주하는 것으로 보고, 시민 R 과 공원까지의 거리를 단위지역 i (엄밀히 말하면, 지역의 위치를 대표하는 중심점)와 R 과 공원까지의 거리로 간주하여 공원 j 가 단위지역 i 에 거주하는 시민 R 에게 제공하는 효용을 일반화한 것임¹⁸⁾

$$\text{공원 } j \text{의 효용}(U_{ij}) = \frac{\text{공원 } j \text{의 면적}(=A_j)}{\text{단위지역 } i \text{로부터 공원 } j \text{까지의 거리}(=f(d_{ij}))} \quad (\text{식4})$$

- 식(4)에서 지역 i 와 공원 j 간 거리(d_{ij})는 두 지점 간을 이동하는 소요되는 비용(이동비용)으로 볼 수 있음.
- 이동비용은 거리를 독립변수로 다양한 형태의 함수로 정의할 수 있음. 예를 들어 거리의 제곱에 비례하여 이동비용이 증가하는 것으로 간주할 경우 $f(d_{ij})=1/d_{ij}^2$ 을 적용할 수 있음
- 어떠한 형태의 함수를 적용할 것인지는 거리 증가에 따라 이동비용이 어떠한 방식으로 증가하여 결국은 효용이 감소하는 정도를 어떻게 정의할 것인지에 관한 문제에 해당함
- 어떠한 함수를 적용하는지에 따라 동일한 거리이더라도 이동비용이 달라지는 현상을 거리조락 효과(distance decay effect)로 지칭함
- 예를 들어 $f_1(d_{ij})=1/d_{ij}$ 과 $f_2(d_{ij})=1/d_{ij}^2$ 을 비교할 경우 만일 $d_{ij}=2km$ 로 설정할 경우 이에 해당하는 이동비용 $f_1(d_{ij})$ 과 $f_2(d_{ij})$ 는 각각 2와 4가 되고 결국 (식4)가 나타내는 효용은 다른 조건(예: 공원면적)이 동일할 경우 $f_1(d_{ij})$ 에 비하여 $f_2(d_{ij})$ 를 적용한 것이 더 작은 결과(효용)를 초래하게 됨¹⁹⁾

18) 시민 R 이 거주하는 위치는 지역 i 의 대표위치로 나타냄. 지역 i 는 보통 다각형으로 정의하는데, 이 다각형은 행정구역(예: 읍면동) 혹은 일정한 크기의 정방형 격자 등을 나타냄. 이 경우 대표위치는 다각형의 중심점(centroid)을 적용하는 것이 일반적임

- 현실적으로 공원까지의 이동에 있어서 동일한 거리이더라도 이동행태와 관련 있는 개인적 특성 (연령, 성, 직업, 가족구성, 소득 등)에 따라 이동비용은 달라질 것이 자명함
- 예를 들어, 2km를 도보로 이동할 경우 이는 20대 젊은이에게는 크게 부담스럽지 않은 거리지만 70대의 입장에서는 이동하기 쉽지 않은 거리임²⁰⁾
- 따라서 동일한 거리에 있는 공원시설이라 하더라도 개인의 인구학적 특성 등에 따라 이용 빈도는 차이가 날 것임. 거리조락효과는 이러한 의미에서 개인별 이동행태를 모형에 반영하여 이동비용을 다르게 적용할 수 있도록 하는 매개변수(parameter)의 역할을 함
- (식5)는 (식4)에서 개념적으로 나타낸 단위지역 i 가 공원 j 로부터 제공받는 서비스 공급량을 구체적으로 정의함

$$\text{공원 } j \text{의 효용}(U_{ij}) = \frac{A_j}{\exp(d_{ij}^\beta / \text{adj_param})} \quad (\text{식5})$$

- (식5)에서 adj_param 은 일종의 보정계수(adjustment parameter)를 나타냄. 보정계수는 두 지점 간 거리의 측정단위를 반영하기 위한 것임. 예를 들어, 미터(m) 단위에서의 $1000m$ 는 km 단위에서는 1이 됨. 이 경우, 실질적으로는 동일한 거리이지만 (식5)의 분자에서 β 를 1로 놓을 경우 각각 e^{1000} 과 e^1 이 되어 이동비용에 있어서 매우 큰 차이가 남. 따라서 상이한 거리 측정단위 사용에 따른 인위적 차이를 보정하기 위해서 m 단위로 측정된 거리의 경우 adj_param 를 1000으로 설정할 경우 km 단위로 측정된 값과 동일한 거리비용을 산출할 수 있음²¹⁾

19) 거리조락효과는 일반적으로 $f(d_{ij}) = 1/d_{ij}^\beta$ 의 지수함수 형태로 정의할 수 있음. 여기서 β 는 거리조락계수(distance decay parameter)라고 지칭함. 물론 β 를 거리에 대한 지수함수에 국한해서 적용할 필요는 없음. 예를 들어, $g(d_{ij}) = \exp(-d_{ij}^\beta) = e^{-d_{ij}^\beta}$ 와 같이 자연로그의 밑수(e)에 대한 지수함수로 정의하여 모형에 적용할 수 있음. $g(d_{ij})$ 의 경우 두 지점 간 거리가 0일 경우 이동비용은 $e^0 = 1$ 이 되고 거리가 증가함에 따라 이동비용은 1보다 크게 되어 결과적으로 (식4)의 효용은 감소하는 방식으로 거리조락효과를 적용할 수 있음. $g(d_{ij})$ 로 거리조락효과를 추정하는 방식은 Lee·Hong (2013)이 제시하여 실증분석에 활용한 바 있음

20) 인구학적 및 사회경제적 특성 등을 고려하여 이동행태를 추론하기 위해서는 설문조사 등을 통하여 거리조락계수인 β 를 실증적으로 추정할 필요가 있음. 이는 지리학에서 (공공)시설의 접근성이나 상권 등을 분석하는 경우 적용되는 방식임. 예를 들어, ---()는 소비자가 백화점을 이용하는 공간적 행태를 분석하는 과정에서 회귀분석을 이용하여 β 를 실증 추정함으로써 해당 지역 소비자의 이동행태에 반영한 바 있음. β 에 대한 실증추정은 바람직하지만 이를 위해서는 별도의 연구가 필요하기 때문에 이 연구의 범위를 벗어난 것임

21) 이 연구에서는 두 지점(단위지역 i 와 공원 j) 간 거리가 0일 경우, 즉 단위지역 i 의 시민(들)이 공원(중심점)에 거주한다고 보았을 때의 이동비용을 1로 설정하고 거리가 증가함에 따라 1로부터 이동비용이 증가하도록 (식5)의 분자를 정의하였음. 구체적으로는 $1000m$ 거리에서의 이동비용이 20이 되도록 adj_param 값을 다음과 같이 산출하였음.

$$e^0 = 1 \rightarrow e^{\frac{1000}{\text{adj_param}}} = 20 \rightarrow \text{adj_param} = \log_e^{20} = 333.8082, e = 2.71828182846$$

이는 현재 지점으로부터 $1000m$ 떨어진 지점까지의 이동비용이 전혀 이동하지 않는 경우 즉, 이동비용이

- (식6)은 (식5)를 바탕으로 [그림 부록-4]의 맥락에서 단위지역 i 가 제공받는 누적 서비스 공급량(S_i : Supply) 혹은 (총효용: TU_i)을 정의함
- 이 식은 대상지에 총 m 개의 공원이 있으며, 단위지역 i 는 대상지 내 모든 공원으로부터 거리에 따른 효용에 반비례하여 서비스를 제공받는 것으로 전제함

$$\text{지역 } i \text{의 총효용}(TU_i) = \text{누적 서비스 공급량}(S_i) = \sum_{j=1}^m U_{ij} \quad (\text{식6})$$

- 한 가지 논의할 점은 [그림 부록-4]의 경우 대상지 내 단위지역 i 에 한명의 시민(R)이 거주하는 것으로 전제하는데 이 경우, (식5)의 총효용(누적 서비스 공급량)은 시민 R 에게 모두 돌아간다는 것임. 즉, 지역 i 에 사는 단 한명의 시민인 R 은 그 지역에 공급되는 공원 서비스를 독점하는 것으로 볼 수 있음
- 그러나 실제로는 단위지역 내에는 다수의 시민들이 거주하기 때문에 (식5)는 단위지역 i 에 거주하는 시민들에게 제공되는 공원 서비스 공급량을 나타내는 것으로 보는 것이 타당함 (이후 첨자 i 는 단위지역 i 에 거주하는 시민들의 대표위치를 나타내는 것으로 간주함)
- 이러한 맥락에서, (식6)은 단위지역 i 에 거주하는 시민들에게 제공(Supplied)되는 실제 서비스 공급량을 나타냄
- 계획적 관점에서 보면 단위지역(i)마다 실제 서비스 공급량이 적절한지 여부를 판단하기 위한 기준이 필요한데 이를 기준공급량으로 정의함. 기준공급량은 해당 지역(i)의 수요규모(인구수)를 바탕으로 (식7)과 같이 정의함

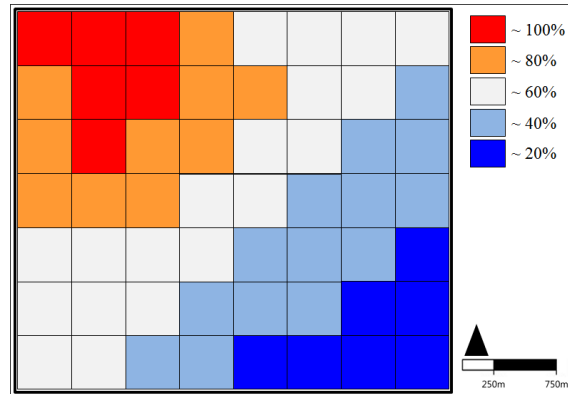
$$\text{지역 } i \text{에서의 기준공급량}(D_i) = p_i \times c \quad (\text{식7})$$

- (식7)은 단위지역 i 에 시민이 p_i 명 거주하고 있으며, 관련법·제도(예: 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률) 등에서 1인당 공원면적을 $c(m^2/\text{인})$ 로 규정할 경우 실제 서비스 공급량과 비교하여 공급의 적정성 여부를 판단하기 위한 기준을 의미하는 것임
- 기준공급량은 단위지역 i 의 수요규모(p_i)에 상수(c)를 곱하여 계산한 것으로 실제로는 지역별 수요의 함수에 해당하기 때문에 지역 i 에서의 기준 공급량은 D_i (Demand)로 표시하였음
- (식8)은 단위지역 i 에서의 실제 서비스 공급량(S_i)과 기준 공급량(D_i)를 기준으로 두 수치들 간 정량적 차이를 서비스 공급적정성 지수(SAL_i : 단위지역 i 에서의 *Service Appropriateness Ratio*)를 비율의 형태로 정의함

$$\text{지역 } i \text{에서의 서비스 공급 적정성 지수}(SAL_i) = (D_i - S_i) \times \frac{1}{c} \quad (\text{식8})$$

00이 되는 경우의 20배 정도 더 소요됨을 의미함. 이는 다소 인위적인 설정이기는 하지만, 지역 주민을 대상으로 설문조사 등을 통한 실증적 추정이나 이 연구의 범위 밖임을 고려할 때 불가피하지만 이용비용 정의 하에 있어서 절차적 논리성은 반영한 것으로 판단됨. 이러한 접근방식은 Lee·Hong (2013)이 제시한 이동비용 산출방식을 재구성하여 거리조각효과를 모형에 반영한 것임

- (식8)의 단위는 주민의 수(명)에 해당함. 이는 계획과정에서 실제로 몇 명이 서비스 공급을 받지 못하는지 판단하기에 편리하기 때문임. 만일 (식8)이 0보다 크다면(즉 실제 서비스 공급량에 비하여 기준공급량이 클 경우), 단위지역 i 에 제공되는 서비스 수준으로는 해당 지역에서 이를 필요로 하는 수요를 충족하지 못함을 의미함
- 예를 들어 D_i 와 S_i 가 각각 $2400(m^2)$, $1200(m^2)$ 이고 c 가 $6(m^2/인)$ 일 경우(식8)의 SAI_i 는 200(인)으로 계산됨. 이는 해당 단위지역(i)에 200명 정도의 주민이 서비스 공급을 받지 못하는 것으로 해석함. 단위지역 i 에 거주하는 시민들의 입장에서 보면 이는 공원 접근성이 좋지 않은 것으로도 해석할 수 있음
- 반대의 경우는 해당 지역에 수요 규모보다 많은 잉여 서비스(service surplus)가 제공됨을 의미함
- (식8)을 대상지를 구성하는 모든 지역들에 적용하면 어느 지역이 수요규모를 고려하여 공원 서비스가 부족한지를 지도로 시각화할 수 있음. [그림 부록-5]는 (식8)을 지역별로 계산한 값을 지도로 표현하는 방식을 예시함



[그림 부록-5] 지역별 서비스 적정성 지수 지도(예)

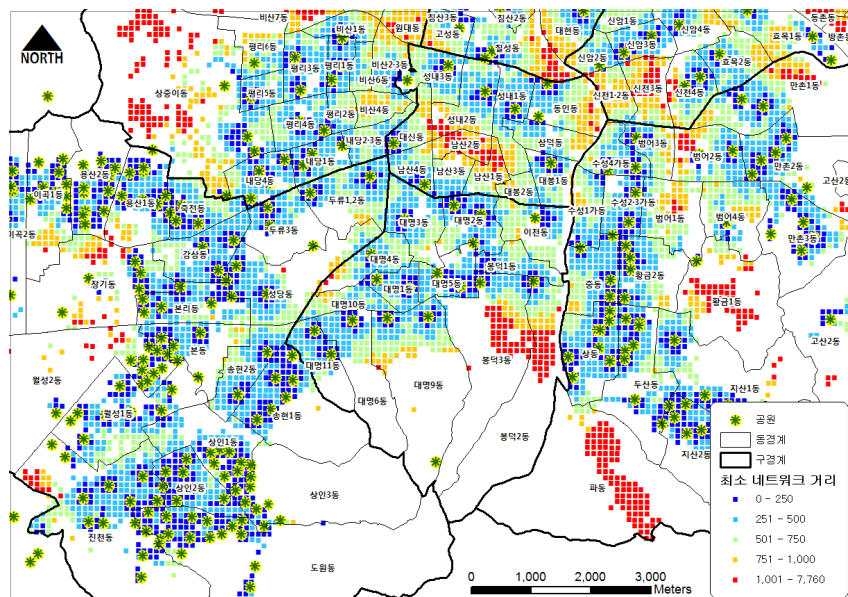
- 위 지도에서 빨간색으로 표시된 격자(단위지역 i)는 분석 대상지 내 모든 단위지역에 대하여 (식8)을 적용하여 계산한 결과 상위 20%에 해당하는 지역을 나타내며, 이는 수요에 해당하는 인구규모 대비 공원의 서비스 공급이 부족하여 향후 공원입지계획에 있어서 우선순위 대상으로 고려해 볼만한 가치가 있음을 함의함

3. 미시적 평가 방법 2: 도보권역 인구비율

- 아래의 [그림 부록-6]은 공원 접근성 추정에 영향을 주는 배출요인으로써 도로 네트워크 거리를 서비스 권역으로 나타낸 분석결과를 예시함²²⁾

22) 도로 네트워크 거리는 대상지 내 수요인구가 거주하는 n 개의 단위지역(중심점)들을 기점(Origin)으로, m 개의 공원(중심점)들을 종점(Destination)으로 설정하여 이를 도로망 데이터와 중첩한 뒤 최단거리(shortest path distance) 값을 계산하였음. 모든 기점(i)과 종점(j) 간 최단거리를 기중점 행렬

- [그림 부록-6]은 단위지역 i 와 공원 j 간 도로 네트워크상에서의 기종점 행렬 (Origin-Destination Matrix)를 구성하여 i 로부터 모든 공원들(j s)에 대하여 계산한 네트워크 거리의 최솟값을 250m부터 1000m까지 250m 간격으로, 그리고 두 지점 간 네트워크 거리가 1000m를 초과하는 지역까지 포함하여 단계구분도로 나타낸 것임
- 이러한 분석결과를 이용하여 예를 들어 가장 가까운 공원까지의 네트워크 거리가 600m 이하인 단위지역들을 선택함으로써 공원 도보권역 내 입지하는 지역의 공간적 범위를 파악할 수 있음
- 평균 보행속도를 지정할 경우 도로 네트워크의 물리적 거리는 시간거리로 환산할 수 있기 때문에 이러한 분석결과를 바탕으로 예를 들어 공원으로부터 도보로 10분 이내 도달할 수 있는 권역에 거주하는 시민들의 비율 등을 계산할 수 있음

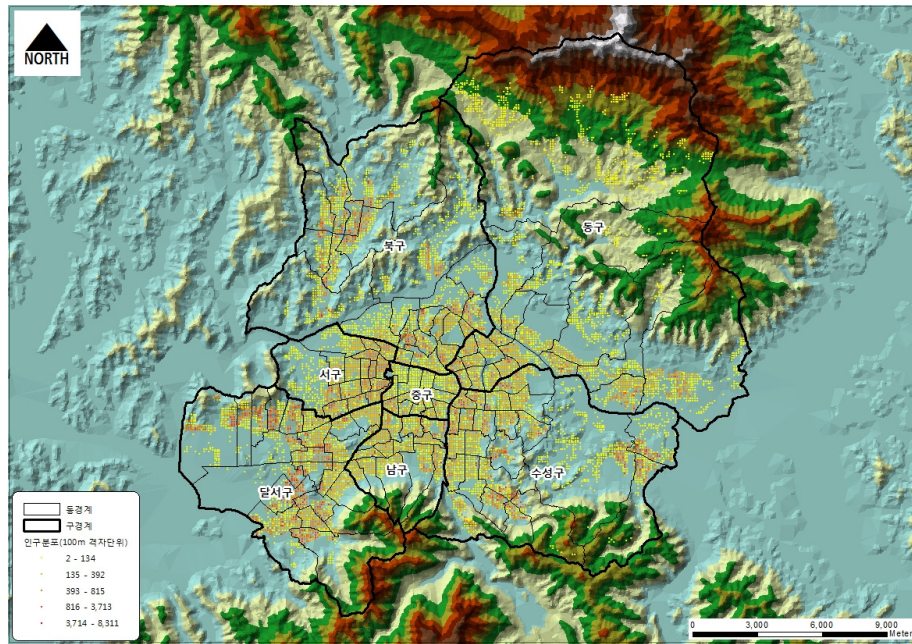


[그림 부록-6] 단위지역과 공원 간 도로 네트워크 최소 거리 분포 (예)

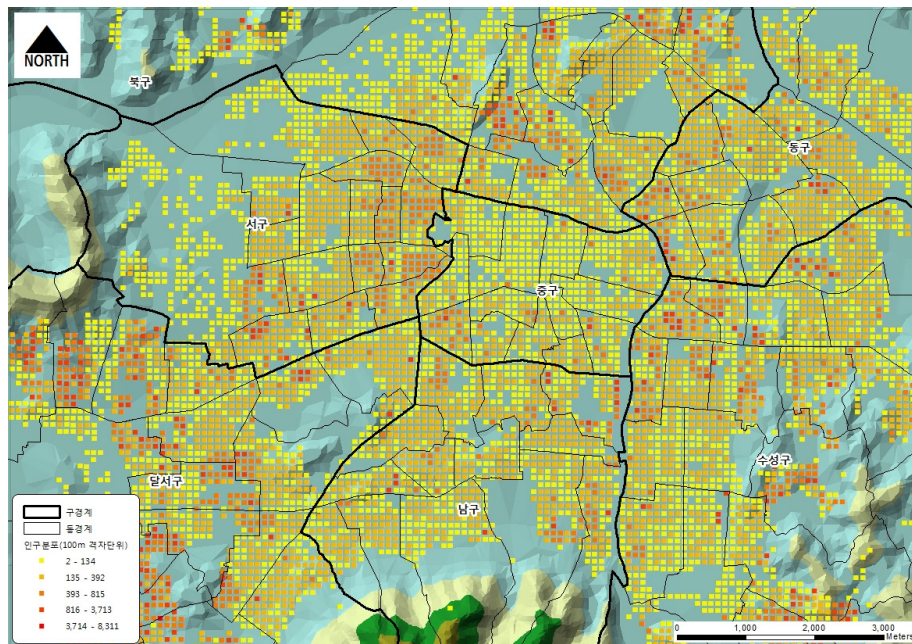
4. 도시공원 평가 시뮬레이션 : 대구광역시

- 앞서 설명한 미시적 접근성 평가 방법론(서비스 공급적정성 및 소외규모, 도보권역 인구비율)은 대구광역시 도시지역(동지역)을 대상으로 실증·적용하여 정책적 함의를 도출하고자 하였음
- [그림 부록-7]과 [그림 부록-8]은 대구시 도시지역의 지형특성 및 인구분포 현황을 나타낸 것임. 대구시 도시지역은 동구, 서구, 남구, 북구, 중구, 달서구, 수성구의 총 7개 자치구, 총 130개의 동으로 구성되어 있음

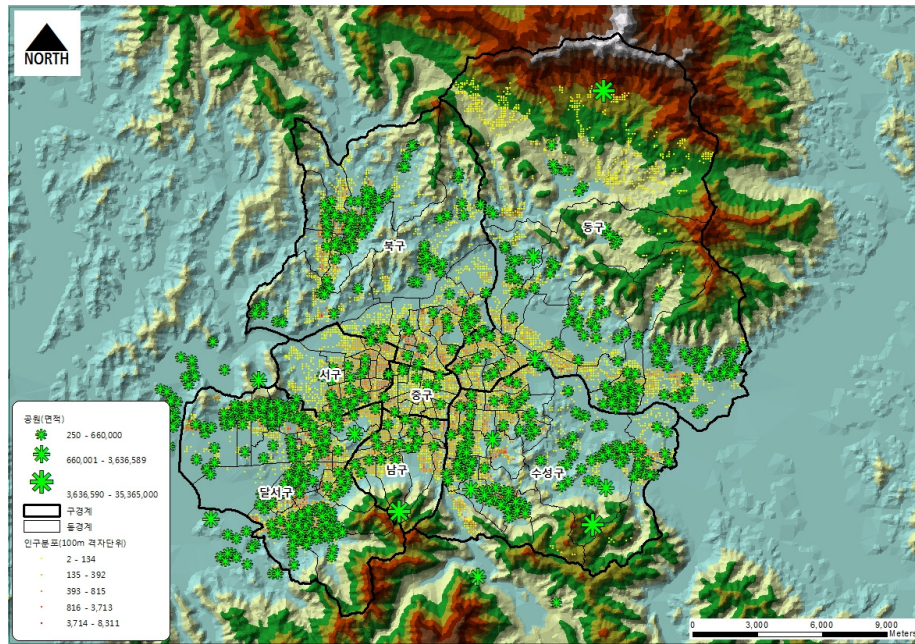
(OD-Matrix)을 구성한 뒤 행렬 내 각 기종점 쌍(pair)에 해당하는 값을 (식5)의 거리(d_{ij}) 변수에 대입함으로써 (식5)의 이동비용을 산출하였음. 기종점 행렬은 ArcGIS의 Network Analyst를 이용하여 계산하였으며, 공원평가시스템 원형(prototype) 프로그램에서 분석에 이용할 수 있는 자료 형태로 변환하였음. 이에 대한 자세한 기술적(technical) 설명은 부록2에 수록되어 있음



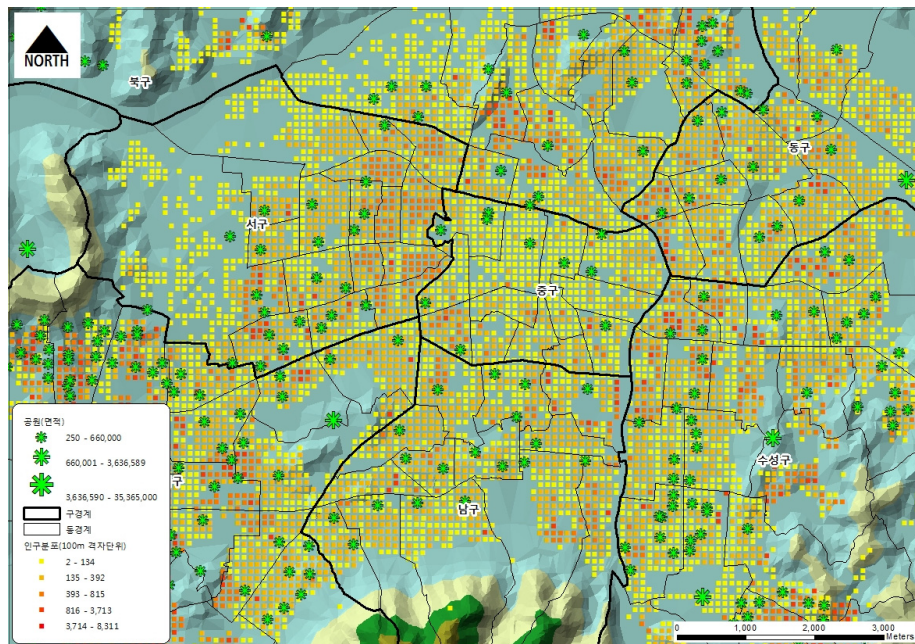
[그림 부록-7] 대구시 도시지역 지형특성 및 인구분포



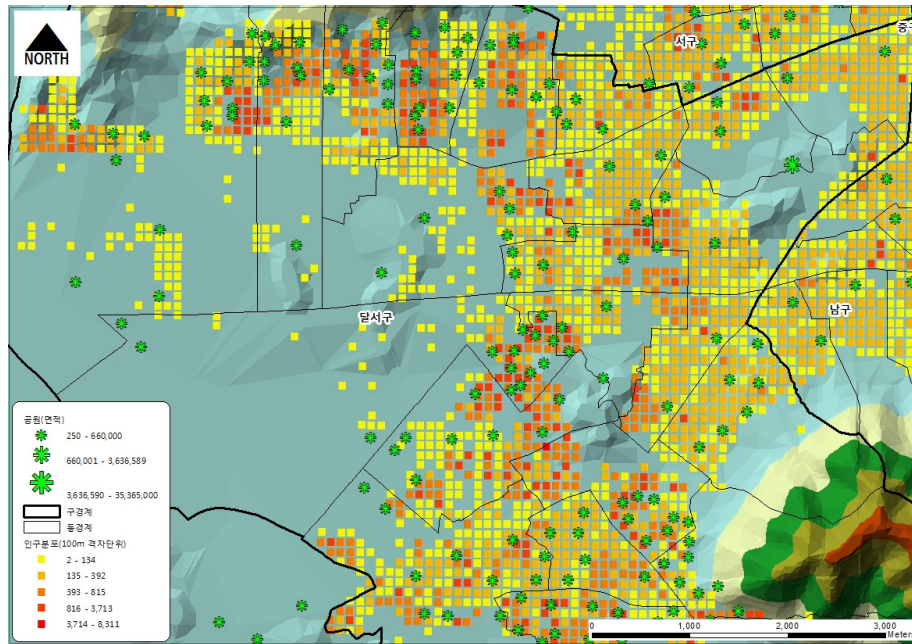
[그림 부록-8] 대구시 도시지역 지형특성 및 인구분포 (일부지역 확대)



[그림 부록-9] 대구시 도시지역 전체의 공원분포 및 인구분포



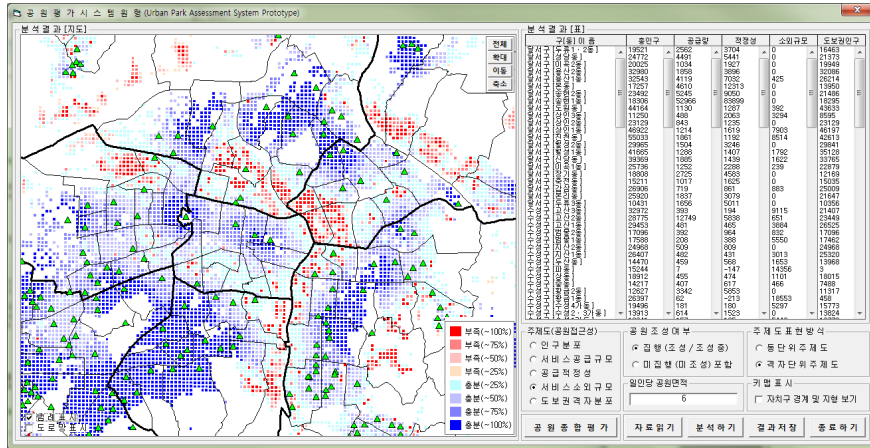
[그림 부록-10] 대구시 도시지역 중구 및 주변 지역 공원분포 및 인구분포



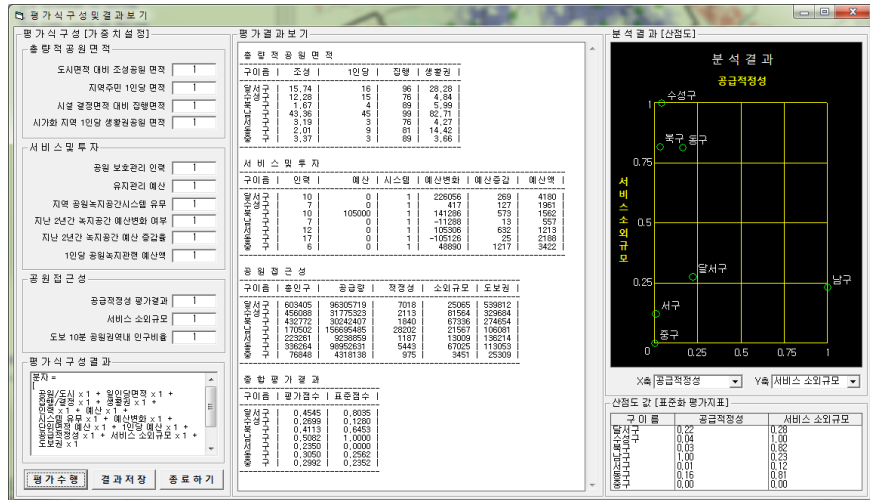
[그림 부록-11] 대구시 도시지역 달서구 지역의 공원분포 및 인구분포

- 그러나 단순한 도면중첩을 통한 도시공원 수요와 공급의 공간적 분포에 관한 정보만으로는 도시민의 도시공원에 대한 접근성 측면에서 공급적정성을 객관적으로 파악하기에는 한계가 있음
- 공급적정성을 객관적으로 평가하기 위해서는 이를 구체적 수치로 정량화할 수 있는 수단이 필요하며, 앞서 설명한 <식5>에서 <식8>에 이르는 평가모형은 이를 위한 대안임
- 이 연구에서 이 평가모형을 실제 자료에 적용하여 GIS의 가장 기본적인 분석도구인 시각적 중첩분석이 제공하는 계획정보의 한계를 보완하기 위한 실증적 분석결과를 도출하였음
- [그림 부록-12]와 [그림 부록-13]은 이 연구에서 도시공원의 수요와 공급을 변수로 <식5>에서 <식8>에 이르는 평가모형을 구현한 공원평가시스템 원형(prototype) 소프트웨어와 이 소프트웨어의 일부 모듈(module)인 평가식 구성 및 결과보기의 사용자인터페이스(Graphic User Interface: GUI) 화면을 나타냄²³⁾

23) Microsoft사의 Visual Basic 6.0 IDE(Integrated Development Environment)를 이용하였음



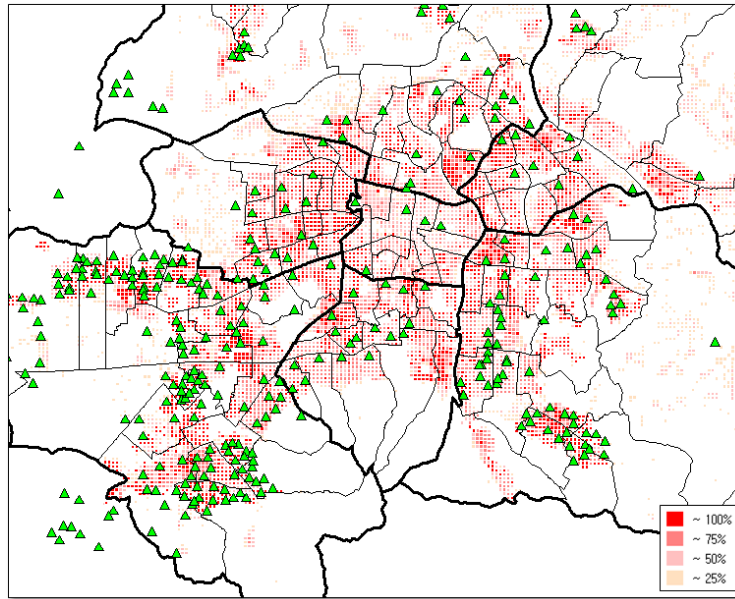
[그림 부록-12] 공원평가시스템 원형(prototype) 소프트웨어 사용자인터페이스 화면



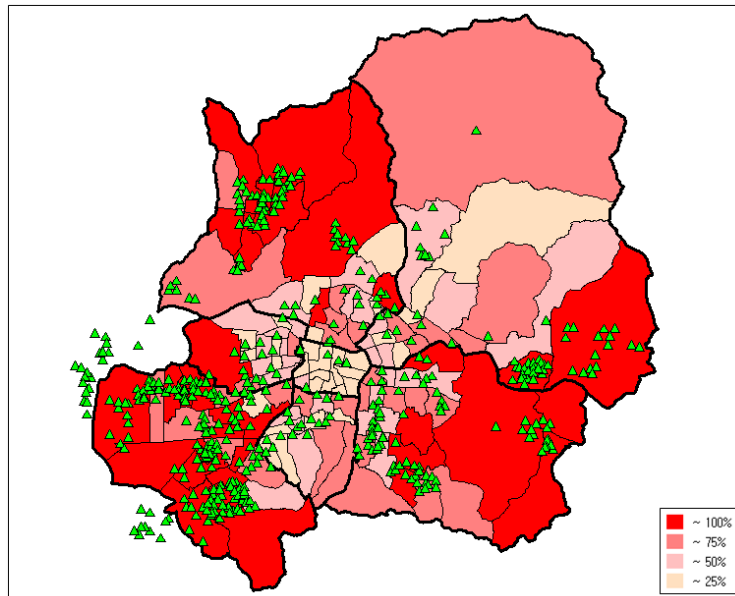
[그림 부록-13] 원형 소프트웨어의 평가식 구성 및 결과보기 사용자인터페이스

- [그림 부록-14]와 [그림 부록-15]는 각각 평가시스템을 통하여 도출한 대구시 인구를 100m 격자단위와 동단위의 사분위수(Quartile) 분류방법을 적용하여 나타낸 도면임²⁴⁾. 초록색 삼각형은 조성/조성중 인 도시공원을 나타냄

24) [그림 부록-14] 이후의 분석결과들은 [그림 부록-12]와 [그림 부록-13]의 공원평가시스템을 활용하여 도출한 그림 및 표에 해당함. 이 시스템은 공급적정성 평가모형 구현에 초점을 두었기 때문에, 방위표시나 스케일과 같은 지도학적 표현요소들은 생략되었음. 방위 및 스케일은 ArcGIS10을 이용해서 제작한 [그림 부록-7]부터 [그림 부록-11]까지의 도면을 참고하여 개략적으로 확인할 수 있음. 단, [그림 부록-12]의 표로 제시한 130개 동별 결과들은 컴매(.lro) 열(column)이 구분된 텍스트파일(***.txt) 저장이 가능하기 때문에 읍면동 이름을 공통필드(key field)로 하여 ArcGIS에서 동경계를 나타내는 GIS 데이터(Shapefile)과 조인(Join) 연산을 수행함으로써 필요한 경우 지도학적 요소(방위표시, 스케일 등)가 모두 포함된 읍면동 단위의 정교한 도면을 작성할 수 있음



[그림 부록-14] 대구시 100m 격자단위 인구분포 (사분위수: Quartile)



[그림 부록-15] 대구시 동단위 인구분포 (사분위수: Quartile)

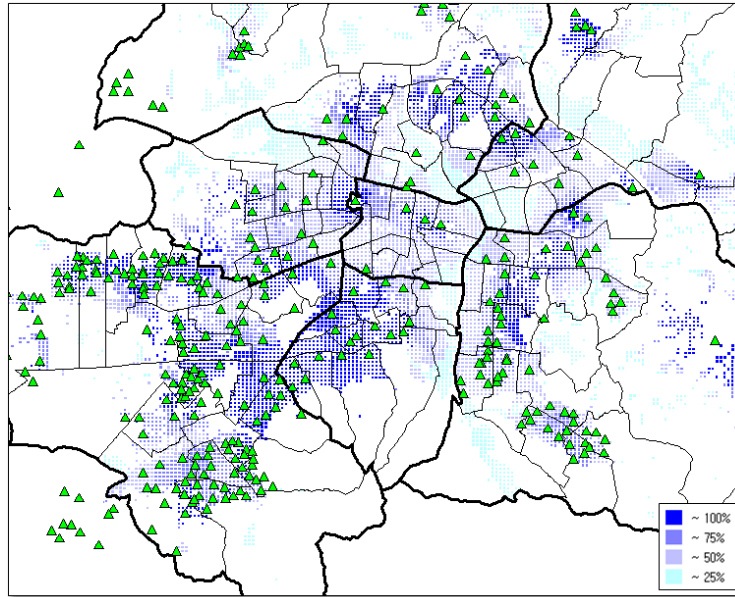
- [그림 부록-14]의 100m 격자단위 인구분포 도면을 보면, 중구 주변 구와의 경계지역을 중심으로 인구가 밀집되어 있음을 알 수 있음. 달서구 남부지역과 수성구 남서부 지역 역시 인구밀집 지역에 해당하는 것으로 판단됨

- 단, 이 인구는 주거지 상주인구에 해당하는데, 중구의 경우 도시지역 중심에 입지하지만, 업무용 및 상업용 토지이용이 밀집되어 상주인구는 상대적으로 희박하게 분포하는 것으로 볼 수 있음. 참고로 중구에는 대구광역시청이 위치해 있음
- [그림 부록-15]의 동별 인구분포 도면은 중심점이 기하학적으로 동 경계에 포함되는 격자들의 인구수 총합을 해당 동의 인구로 산출하여 사분위수 도면으로 나타낸 것임
- 이 도면에서 작은 동이 진한 빨간색으로 표시된 경우는 도심 인구밀집지역을 나타내고, 외곽지역에 위치한 면적이 큰 동의 경우 인구밀도는 상대적으로 낮겠지만 인구수 자체는 동 면적이 큼으로 인하여 사분위수 내 상위 순위에 해당하는 지역으로 볼 수 있음
- 동 면적이 크에도 불구하고 엷은 빨간색으로 표시된 지역은 희박한 인구밀도는 물론 인구수 규모도 상대적으로 작은 지역에 해당됨
- [그림 부록-13]이나 [그림 부록-14]만 보아서는 인구가 밀집한 지역에 공원이 많이 분포되어 있는 것으로 보이지만, 이 역시 시각적인 정보로써 접근성과 관련한 실질적인 공급적정성 등을 객관적으로 파악하기에는 한계가 있음
- [그림 부록-16]과 [그림 부록-17]은 각각 조성 혹은 조성중인 공원(초록색 삼각형)만 고려한 경우와 미집행 공원(노란색 마름모)을 포함한 경우의 격자단위 공원 서비스 공급규모를 역시 사분위수 도면으로 나타낸 것임²⁵⁾
- 분석대상은 조성/조성중 공원, 미조성공원으로 나뉨²⁶⁾
- 이 그림에서 보면 공원으로부터 가까이 인접한 격자일수록 진한 파란색으로 표시되어 공원 서비스 공급규모가 상대적으로 큰 지역의 전반적인 공간적인 분포패턴을 시각적으로 파악할 수 있음
- [그림 부록-16]과 [그림 부록-17]을 비교해 보면 미집행 공원이 모두 조성되었다고 가정할 경

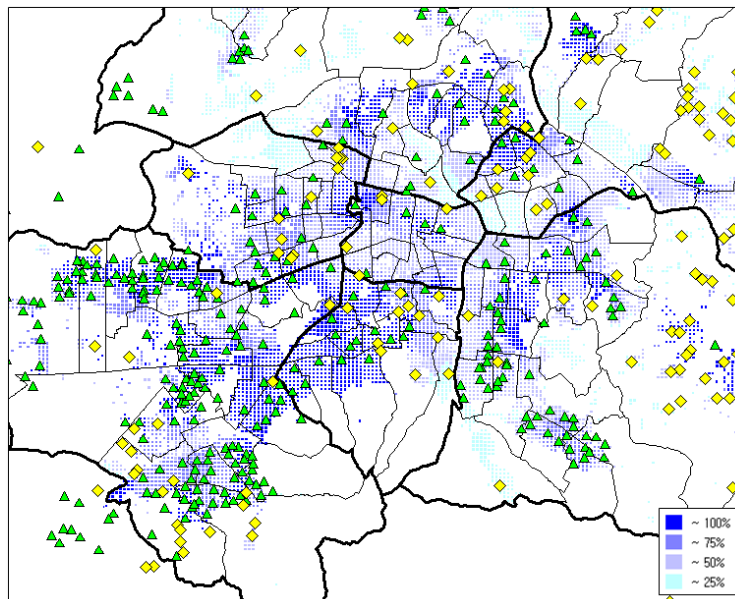
25) 이 도면들은 단위지역별 누적 서비스 공급량을 나타내는 (식6)을 실제 단위지역 내 수요인구와 다양한 면적을 가지는 공원 자료에 적용하여 도출한 분석결과로써, 누적되는 서비스 공급규모가 커서 상위 분위로 갈수록 파란색 톤이 진해지도록 표시하였음. 미집행 공원을 포함하는 경우의 지도 색상을 결정하는 경계값은 미집행 공원을 포함하지 않았을 때의 분석결과로부터 도출된 사분위수를 그대로 적용하였는데 이는 미집행 공원을 포함할 경우의 공원 서비스 공급량의 증가효과를 뚜렷하게 나타냄으로써 집행에 따른 정책 파급효과를 시각적 모의실험(simulation)을 통하여 예측해보기 위한 것임. 이러한 방식의 지도 색상 표현은 미집행 공원을 포함함에 따라 결과가 달라지는 다른 분석결과(공급적정성/서비스 소외규모/도보권 격자분포)에 대해서도 동일하게 적용함

26) 분석 대상지인 대구시 도시지역(동지역)의 경우 총 450개의 조성 혹은 조성중인 도시공원이 분포하고 있고, 총 217개의 미조성(미집행) 공원이 지정되어 있음. 공원에 관한 자료는 2012년 12월 31일 기준으로 구축된 「대구광역시 공원·유원지 현황」 대장(inventory)에 수록된 자료를 바탕으로 가공하였음. 이 대장에서는 각 공원의 주소를 포함하여 다양한 속성(공원유형/공원결정면적/조성여부/고시일자/기타)이 함께 구축되어 있음. 이 자료를 GIS 자료포맷인 ESRI Shapefile로 변환하여 분석에 사용하였음. 이를 위하여 대장 내 공원의 주소정보를 이용하여 지오코딩(Geocoding)을 수행하였고, 해당 공원의 속성자료를 결합하여 공원면적 정보를 구축할 수 있었음. 450개의 조성/조성중 공원과 217개의 미집행 공원은 도시지역 경계에서 바로 인접하여 입지해있는 비도시지역(달성군) 내 공원 일부를 포함한 것임. 즉, 도시지역 경계로부터 일정거리 이내에 있는 비도시 지역 내 공원들은 도시지역 경계 부근에 사는 주민들에게 실질적 서비스를 제공한다고 볼 수 있기 때문임. 이 연구에서는 도시지역 경계로부터 일정거리, 즉 비도시 지역 내 공원들의 잠재적 서비스 영향권역을 2km의 직선거리로 설정하였음. 이는 다소 인위적이기는 하지만, 동 지역 경계부근에서의 행정경계 설정으로 인한 인위적인 서비스 단절을 설명할 목적으로 설정한 것이기 때문에 큰 문제는 없을 것으로 판단됨. 지리학 분야에서는 경계효과(edge effect)와 관련된 정교한 방법론 연구가 활발히 진행되어오고 있음(Yamada·Rogerson(200?))을 예로 들 수 있음)

우 당연한 결과로 이들을 중심으로 [그림 부록-16]에 비하여 진한 톤의 파란색 격자수가 증가했음을 확인할 수 있음



[그림 부록-16] 대구시 100m 격자단위 서비스 공급규모 (미집행 공원 제외)

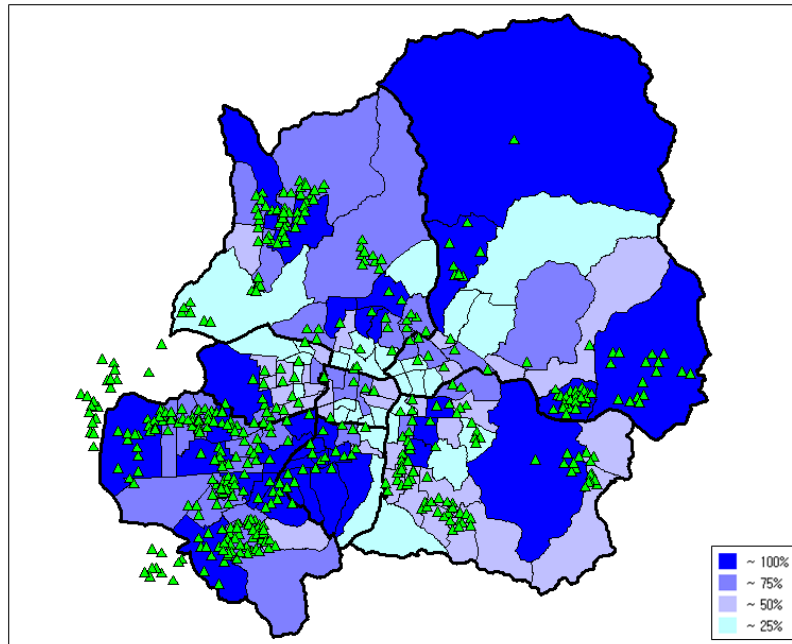


[그림 부록-17] 대구시 100m 격자단위 서비스 공급규모 (미집행공원 포함)

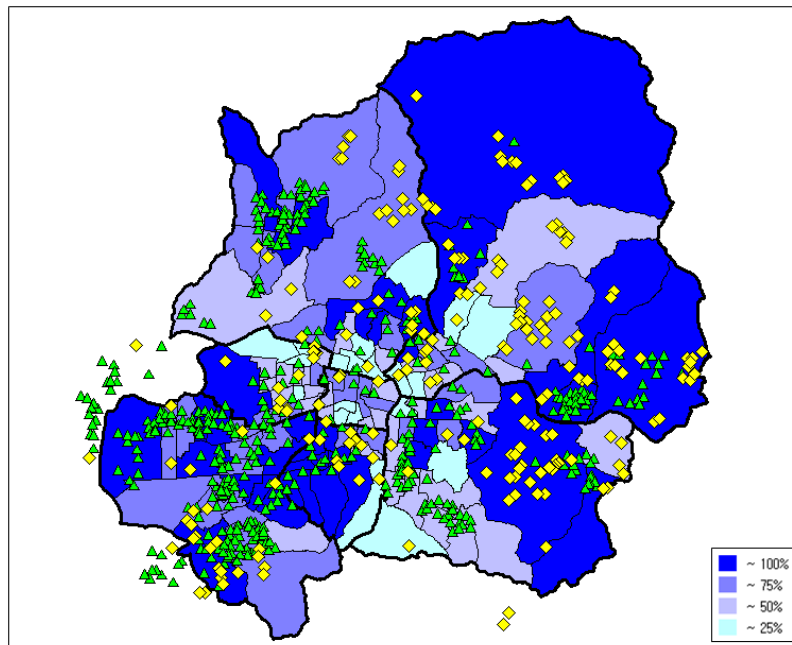
- [그림 부록-18]과 [그림 부록-19]는 서비스 공급규모를 동별 사분위수 경계를 기준으로 단계구분도(choropleth map)로 나타낸 것임
- 이들 역시 미집행 공원을 제외할 경우에 비하여 포함하는 경우 진한 파란색 톤을 가지는 동이 전반적으로 증가한 패턴을 보이고 있음을 확인할 수 있음²⁷⁾
- [그림 부록-20]과 [그림 부록-21]은 각각 미집행 공원을 제외한 경우와 포함한 경우의 대구시 동별 공급적정성을 나타낸 것임²⁸⁾
- 이 분석결과를 보면 대구시 중구와 동구 및 북구 경계지역, 달서구 동쪽 경계에 인접한 수성구 일부 동 지역들을 중심으로 공급적정성의 ‘부족’ 범주가 분포하고 있음을 알 수 있음. 이들 동 지역들은 (식8)을 격자단위 계산하여 해당 동의 양의 값(충분)과 음의 값(부족)을 모두 합산하여 평균한 뒤에도 여전히 음의 값이 나타난 지역으로써 공급적정성 측면에서 문제가 있는 지역으로 해석할 수 있음
- 두 그림들을 비교해보면 미집행 공원을 조성한다고 가정할 경우, 공급적정성에 있어서 부족 범주에 해당하는 빨간색 지역들의 톤이 전반적으로 밝아진 것을 볼 수 있음. 이와는 반대로 미집행 공원을 포함하여 시뮬레이션을 수행한 경우 미집행 공원을 포함하지 않은 경우의 결과에 비하여 공급적정성의 ‘충분’ 영역에 해당하는 지역들의 파란색 톤이 전반적으로 짙어진 것을 확인할 수 있음
- 당연한 결과이지만 이로써 미집행 공원 시행에 따른 공급적정성 측면에서의 공간적 파급효과를 대구시 전체의 총량적 측면이 아닌 동단위의 미시적 규모에서 구체적 위치까지 파악할 수 있다는 점은 의미가 있음

27) 2020년 장기 미집행 공원시설에 대한 일몰 적용시한이 다가옴에 따라, 지자체별로 존치와 해제 여부를 놓고 기준 마련에 고심하고 있는 상황임. 이 연구에서는 미집행 현안과 관련하여 기술적 기준마련에 관해서는 직접적인 논의는 하지 않지만, 이들의 집행에 따른 기대효과를 개략적으로 예측해 본다는 측면에서 분석결과를 함께 제시하였음

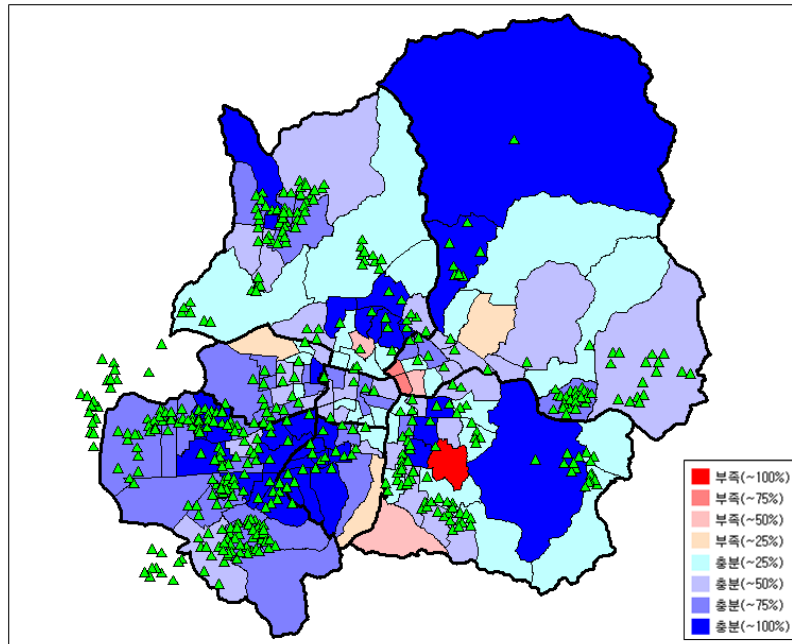
28) 공급적정성은 모든 100m 격자들에 대하여 (식8)의 서비스 공급 적정성 지수를 계산한 다음 이들을 동별로 취합한 뒤 이를 다시 동별 격자수로 나눈 평균값을 의미함. (식8)에서 알 수 있듯이 격자에 따라서는 양(positive)값을 가질 수도, 음(negative) 값을 가질 수도 있음. 예를 들어 고층 아파트가 밀집하여 인구 밀도가 높은 격자의 경우, 주변에 큰 공원이 다수 있어서 서비스 공급규모가 크다 하더라도 수요인구의 규모가 워낙 크기 때문에 일인당 공원면적 기준을 적용할 경우 여전히 공급이 부족한 경우도 있을 것임. 만일 어떤 동 내에 이러한 격자들이 우세하게 분포할 경우, 해당 동의 공급적정성은 음의 값을 가질 것임. 이 경우, 해당 동은 공급적정성 측면에서 ‘부족’ 범주에 포함되며, 향후 공원녹지계획 수립과정에서 공원 추가 입지 우선순위를 가질 수 있는 지역으로 해석할 수 있음



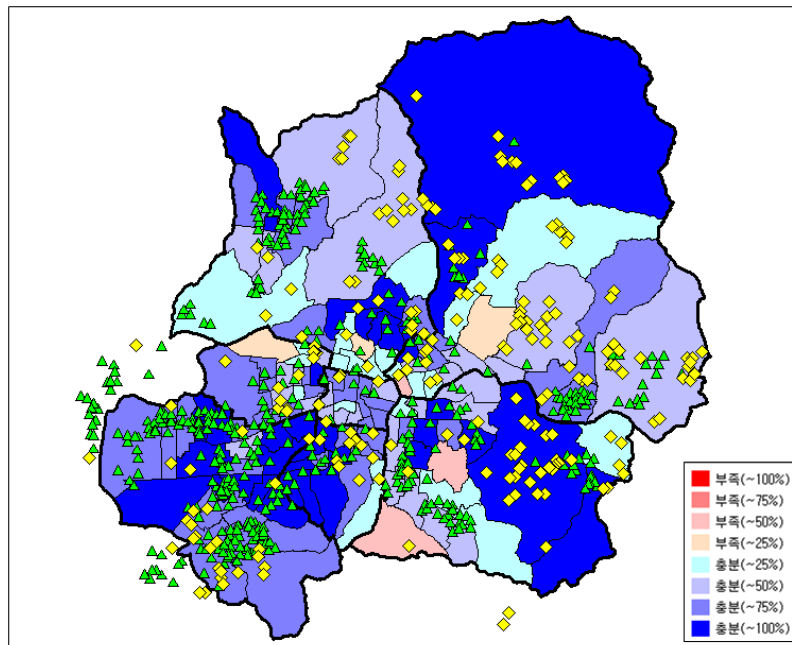
[그림 부록-18] 대구시 동별 서비스 공급규모 (미집행공원 제외)



[그림 부록-19] 대구시 동별 서비스 공급규모 (미집행공원 포함)

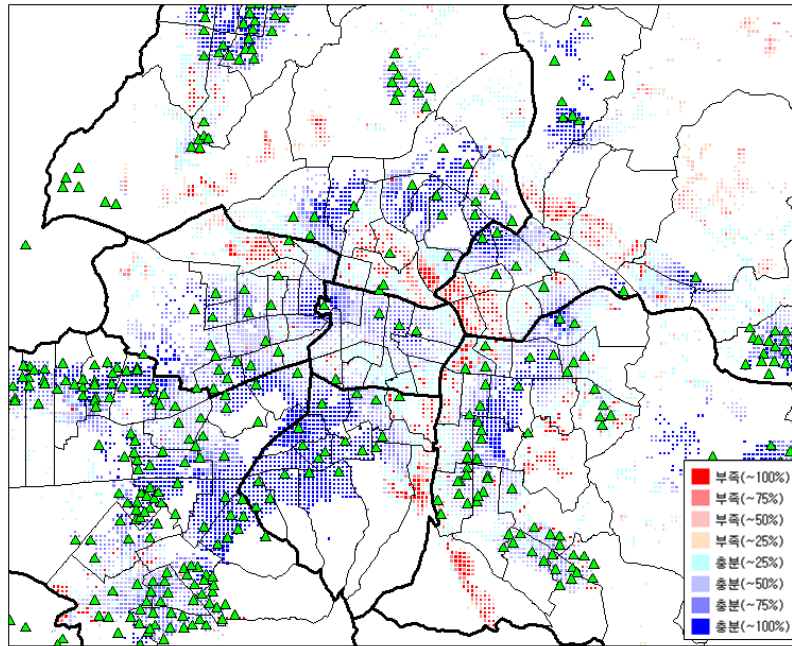


[그림 부록-20] 대구시 동별 공급적정성 (미집행공원 제외)

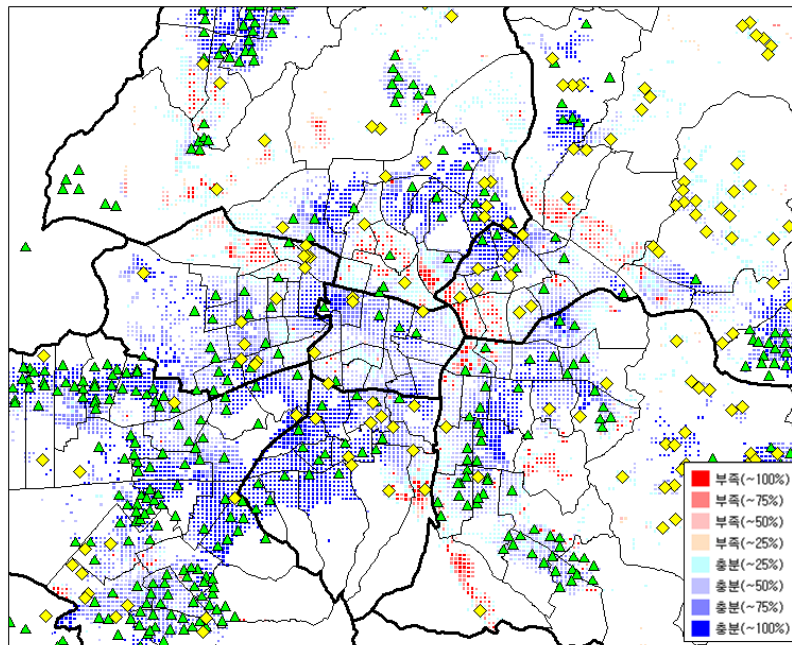


[그림 부록-21] 대구시 동별 공급적정성 (미집행공원 포함)

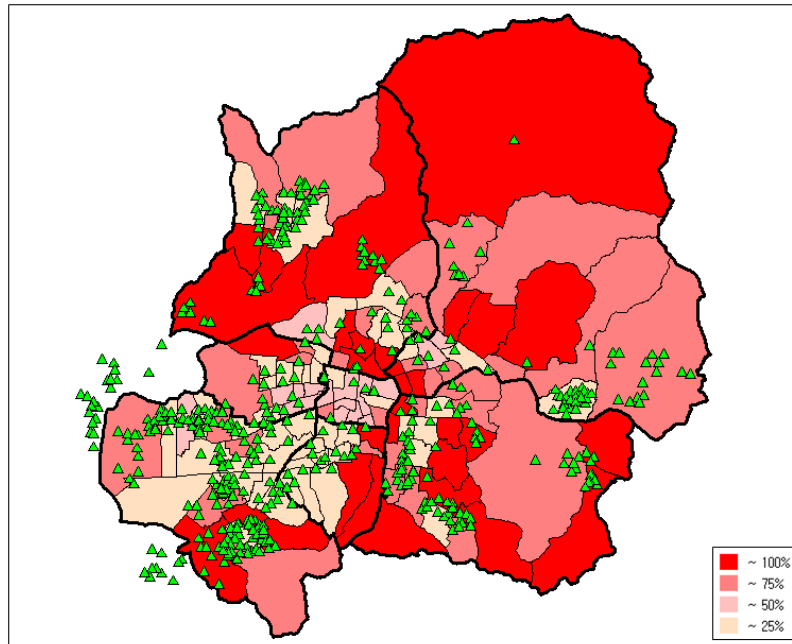
- [그림 부록-22]와 [그림 부록-23]은 각각 미집행 공원을 제외한 경우와 포함한 경우의 100m 격자단위 공원 서비스 소외규모를 사분위수 주제도로 나타낸 것임
- 이 분석결과를 보면 대구시 중구의 북동부 경계와 달서구 동쪽 및 이와 서쪽에서 인접한 수성구 일부 경계지역을 중심으로 서비스 소외규모가 큰 격자들이 공간적으로 군집(spatially clustered)하여 분포해 있음을 알 수 있음
- 이는 인구규모에 비하여 (식6)을 통하여 추정한 공급량이 절대적으로 부족한 ‘격자단위’로써 공원녹지 조성 시 우선순위 부여 가능성이 있는 일종의 서비스 사각 핫스팟(Hotspot)에 해당함
- 이 그림들에서 보면 이러한 서비스 사각 핫스팟은 서구의 북쪽 지역 및 동구의 내부의 일부지역에서도 찾아볼 수 있음
- 만일 현재 미집행 공원을 조성한다면, [그림 부록-23]에서 볼 수 있듯이 [그림 부록-22]의 서비스 사각 핫스팟 지역의 분포 강도가 상당부분 완화될 것으로 예측해 볼 수 있음
- [그림 부록-24]와 [그림 부록-25]는 각각 [그림 부록-22]와 [그림 부록-23]의 격자단위 서비스 소외규모를 동별로 합한 값의 분포를 주제도로 나타낸 것임
- 이 그림들을 통하여 서비스 사각 핫스팟 지역의 분포(진한 빨간색)를 동단위로 파악해 볼 수 있으며, 이 그림들에서도 미집행 공원을 조성하는 경우 진한 빨간색 지역이 전반적으로 상당히 완화된 것을 볼 수 있음. 즉, 빨간색 톤이 옅어진 동들이 증가한 것임
- 이상의 분석결과를 통하여 살펴본 서비스 소외규모의 공간적 분포는 인구가 지나치게 밀집하여 현재의 공원체제로써는 서비스 공급량 이러한 수요에 미치지 못함으로 인하여 접근성 측면에서 문제가 있는 지역들을 의미 있는 계획정보로 시각화 한 것으로 볼 수 있음. 이는 앞서 살펴본 단순한 인구분포 도면과 공원입지를 나타내는 도면을 시각적으로 비교하는 것만으로는 쉽게 도출하기 어려운 분석결과임



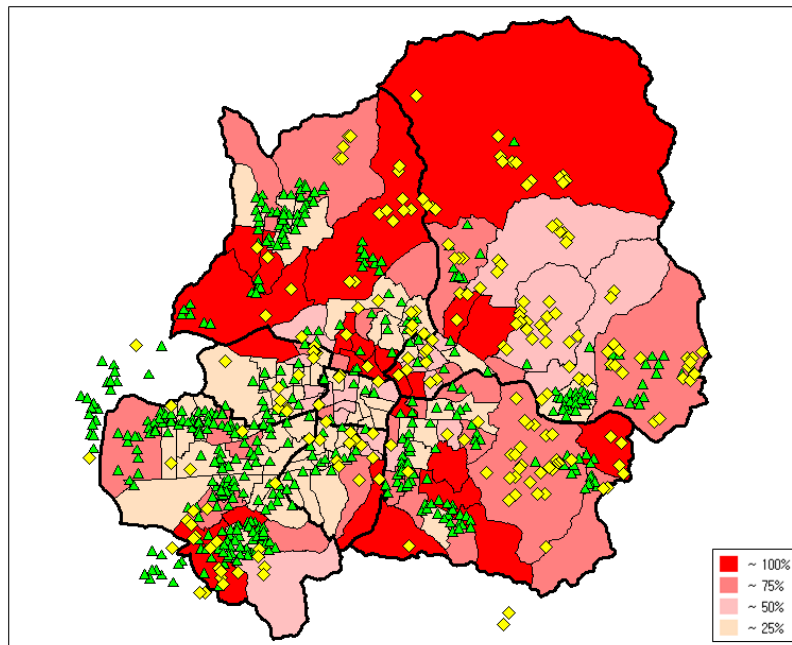
[그림 부록-22] 대구시 100m 격자단위 서비스 소외규모 (미집행공원 제외)



[그림 부록-23] 대구시 100m 격자단위 서비스 소외규모 (미집행공원 포함)



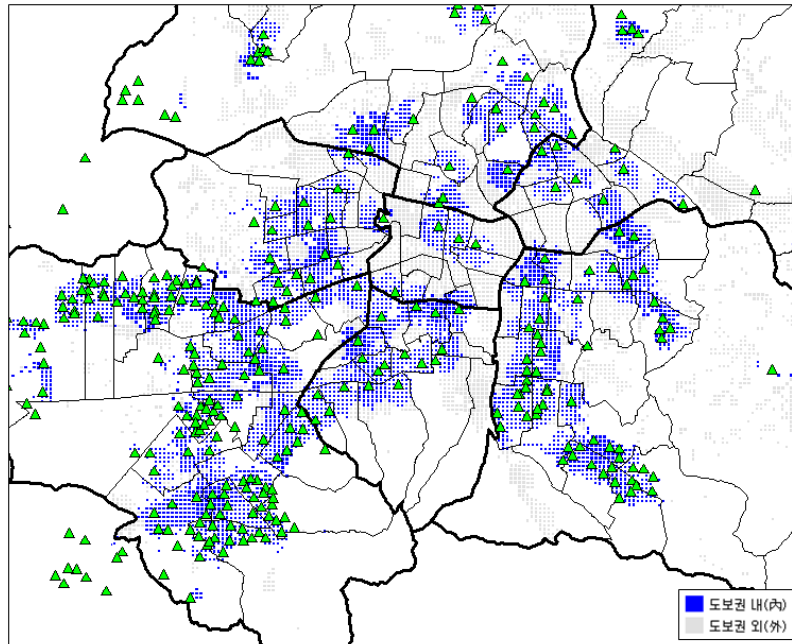
[그림 부록-24] 대구시 동별 서비스 소외규모 (미집행공원 제외)



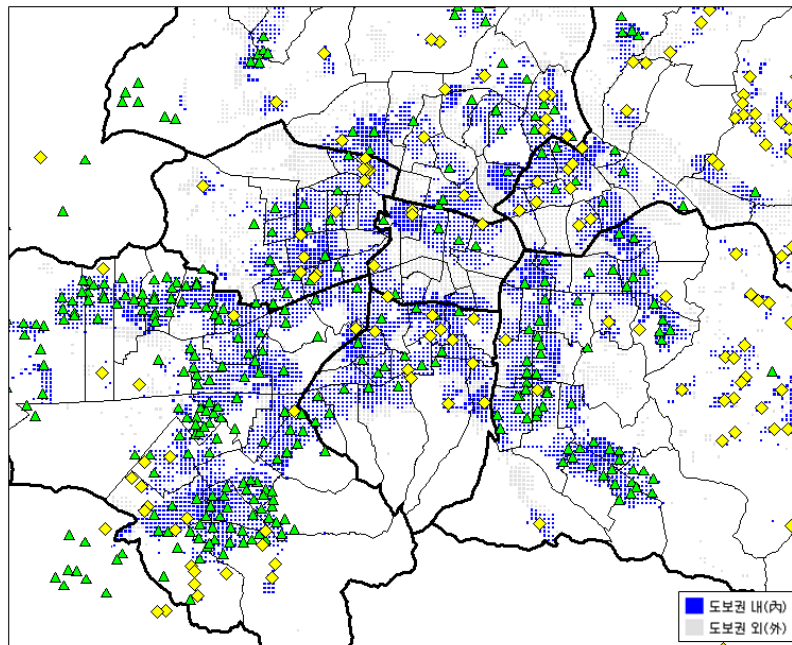
[그림 부록-25] 대구시 동별 서비스 소외규모 (미집행공원 포함)

- [그림 부록-26]과 [그림 부록-27]은 각각 미집행 공원을 제외하는 경우와 포함하는 경우에 대하여 도보권역 내 인구분포를 100m 격자단위의 주제도를 나타낸 것임
- 이 분석결과는 생활권에 해당하는 도보로 10분 이내 거리를 600m(약 0.5mile)로 놓고 공원의 중심점에서 네트워크 거리로 600m 이내에 중심점이 위치하는 격자를 파란색으로 표시하고 나머지는 옅은 회색으로 표시하였음²⁹⁾
- 당연한 결과이지만 [그림 부록-27]과 같이 미집행 공원을 조성하는 것으로 가정할 경우 이러한 도보권역 내 격자수는 해당 미집행 공원을 중심으로 확연히 늘어나게 되는 것을 볼 수 있음
- [그림 부록-28]과 [그림 부록-29]는 [그림 부록-26]과 [그림 부록-27]의 결과를 동별로 취합한 결과임. 다만, 취합과정에서 동별 도보권역 내 격자수를 합한 것이 아니고, 동별 도보권역 내 인구수를 취합하여 사분위수 주제도로 표현한 것임
- 이 그림들에서도 미집행 공원의 조성 전과 후의 생활권 범위에서 공원 가까이 거주하는 시민들의 분포가 확연히 달라짐을 볼 수 있음. 즉, [그림 부록-28]보다는 [그림 부록-29]에서 파란색 톤이 전반적으로 진해졌다는 의미임
- 이는 미집행 공원 조성에 따른 공원으로부터 생활권 내 인구수의 증가수준 역시 동단위의 미시적 수준에서 파악할 수 있는 의미 있는 계획정보임

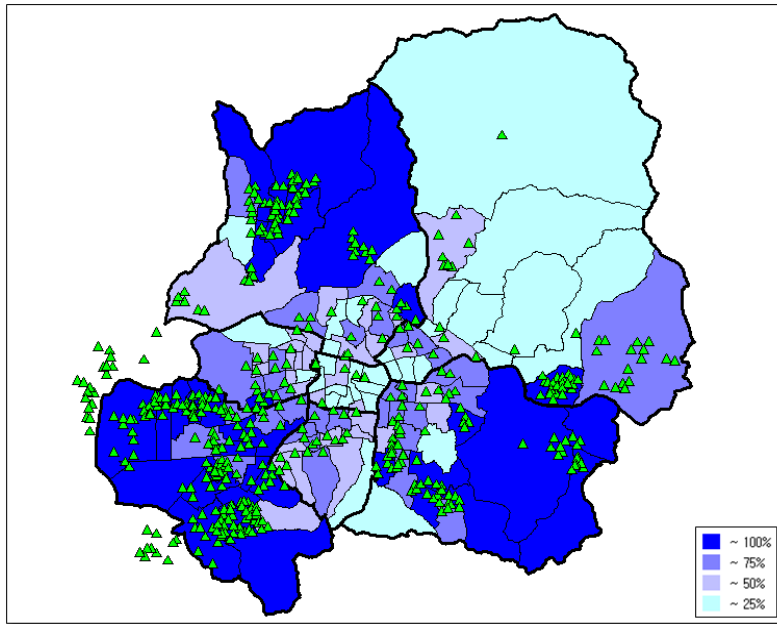
29) 만일 네트워크 거리를 사용하지 않고 직선거리(Euclidean distance)를 사용하여 GIS의 기본 분석기능인 영향권 분석(Buffer Analysis)을 수행할 경우 공원 중심점 주변의 600m 이내의 격자분포는 거의 정확한 원형 분포를 보이게 됨. 이 분석결과에서는 네트워크 거리를 적용하였기 때문에 전반적으로 공원 가까이 에 파란색 격자가 분포를 하지만 그 모양이 거의 정확한 원형은 아님을 볼 수 있음



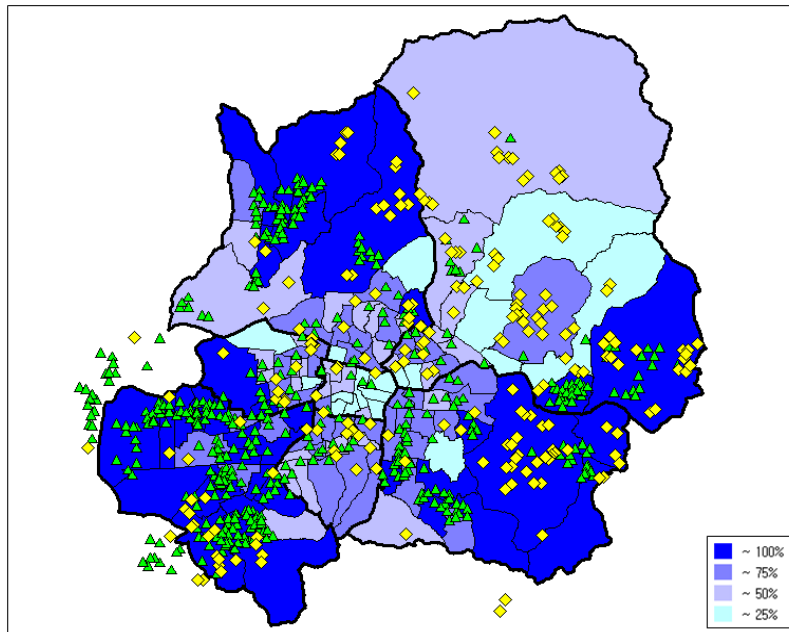
[그림 부록-26] 대구시 100m 격자단위 도보권역 내 격자분포 (미집행공원 제외)



[그림 부록-27] 대구시 100m 격자단위 도보권역 내 격자분포 (미집행공원 포함)

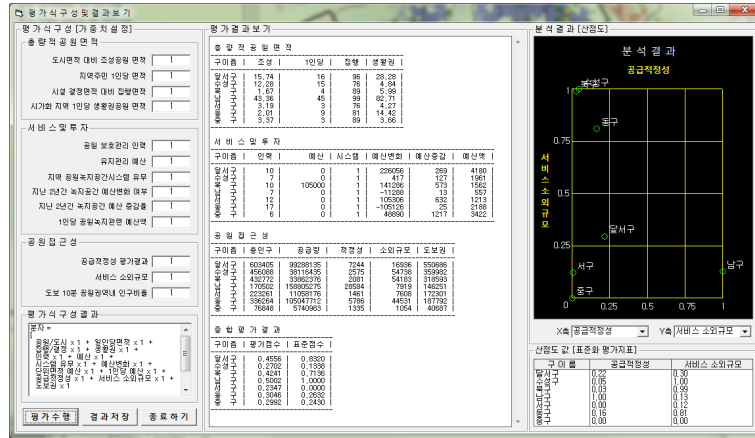


[그림 부록-28] 대구시 동별 도보권역 내 인구수 (미집행공원 제외)



[그림 부록-29]대구시 동별 도보권역 내 인구수 (미집행공원 제외)

- [그림 부록-30]은 [표 부록-1]의 도시공원 평가지표 13개 각각에 대하여 (식1)의 변수 표준화 과정 통하여 도출한 분석결과를 체계적으로 살펴볼 수 있도록 구현한 「평 가 식 구 성 및 결 과 보 기」 분석도구의 사용자 인터페이스 화면을 나타냄
- 이 분석도구는 [표 부록-1]의 평가지표 목록과 각 목록에 대한 가중치 입력 텍스트 상자, 각 지표에 대한 구별 평가지표 자료를 요약한 표, 13개의 평가지표들 중 2개의 평가지표를 선택하여 산포도로 나타낸 그래프, 그리고 산포도 내 각 자료(점)들에 대응하는 표준화 수치 등을 포함하고 있음



[그림 부록-30] 평가식 구성 및 결과보기 사용자 인터페이스 화면

- [그림 부록-31]의 표는 미집행 공원을 포함하지 않는 경우와 포함하는 경우의 공급량, 적정성, 소외규모, 도보권 평가지표의 변화상황을 나타냄
- 미집행 공원이 집행될 경우 구별 공급량 및 적정성, 도보권 값은 전반적으로 크게 증가하는 반면, 소외규모의 경우는 감소하는 것을 알 수 있음
- 소외규모는 서비스 부족 정도를 나타내기 때문에 공원추가에 따른 감소는 당연한 결과임

| 총 합 적 용 율 면 적 | | | | |
|---------------|-------|-----|----|-------|
| 구미읍 | 조성 | 1인당 | 집행 | 생활성 |
| 달서구 | 15.74 | 16 | 96 | 29.29 |
| 중구 | 12.29 | 15 | 76 | 4.84 |
| 남구 | 1.67 | 4 | 89 | 5.99 |
| 북구 | 43.36 | 45 | 99 | 82.71 |
| 서구 | 3.19 | 3 | 76 | 4.27 |
| 동구 | 2.01 | 9 | 81 | 14.42 |
| 전체 | 3.37 | 3 | 89 | 3.66 |

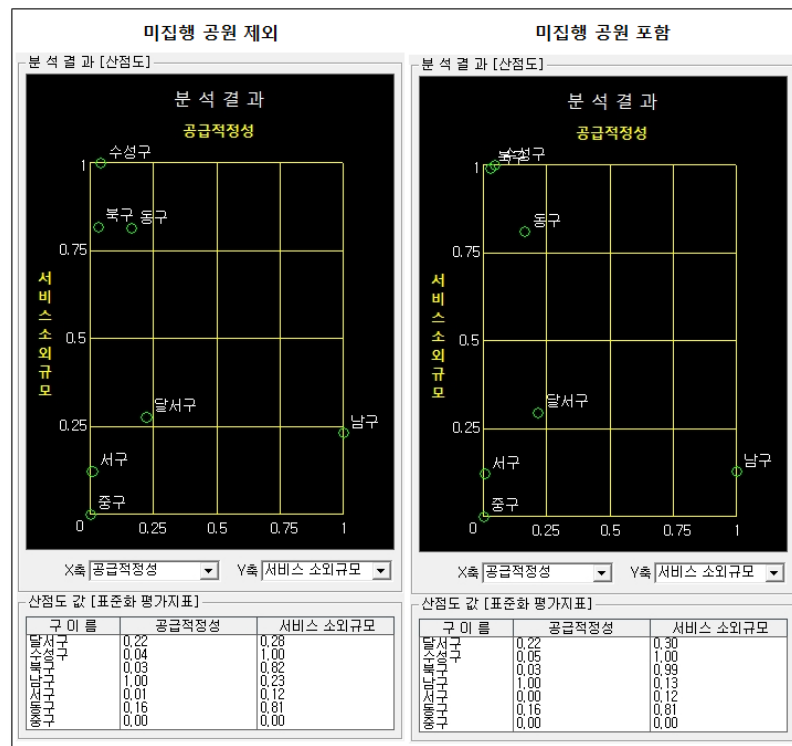
| 서 비 스 율 투 자 | | | | |
|-------------|----|--------|-----|--------|
| 구미읍 | 인력 | 예산 | 시스템 | 예산변화 |
| 달서구 | 10 | 0 | 1 | 226956 |
| 중구 | 7 | 0 | 1 | 417 |
| 남구 | 10 | 105000 | 1 | 141296 |
| 북구 | 12 | 0 | 1 | 11208 |
| 서구 | 17 | 0 | 1 | 105306 |
| 동구 | 6 | 0 | 1 | 49890 |

| 공 율 장 근 성 | | | | |
|-----------|--------|-----------|-------|-------|
| 구미읍 | 총인구 | 공공장 | 적정성 | 소외규모 |
| 달서구 | 603405 | 93299195 | 7244 | 16936 |
| 중구 | 456088 | 39116435 | 2575 | 54738 |
| 남구 | 432732 | 33662795 | 3381 | 54103 |
| 북구 | 170502 | 156696485 | 28302 | 21587 |
| 서구 | 223261 | 9329959 | 1167 | 13029 |
| 동구 | 336264 | 86592631 | 5443 | 67025 |
| 전체 | 76648 | 4316136 | 975 | 3451 |

| 총 합 평 가 결 과 | | | | |
|-------------|--------|--------|--|--|
| 구미읍 | 평가점수 | 표준점수 | | |
| 달서구 | 0.4545 | 0.8935 | | |
| 중구 | 0.2962 | 0.1336 | | |
| 남구 | 0.4113 | 0.8453 | | |
| 북구 | 0.3002 | 0.0000 | | |
| 서구 | 0.2347 | 0.0000 | | |
| 동구 | 0.3046 | 0.2630 | | |
| 전체 | 0.2962 | 0.2430 | | |

[그림 부록-31] 대구시 13개 평가지표에 대한 구별 자료 요약

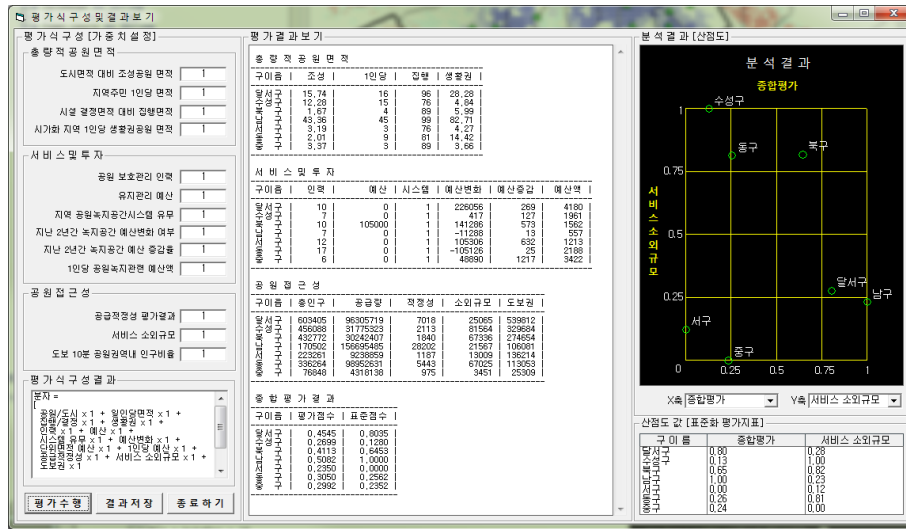
- [그림 부록-32]의 분석결과는 미집행 공원을 포함과 불포함 두 경우에 대하여 공급적정성(X변수)과 서비스 소외규모(Y변수)를 산포도(scatter-plot)으로 나타낸 것임
- 이 산포도는 7개의 구별 공급적정성 및 서비스 소외규모 자료 값들을 (식1)을 적용하여 0과 1 사이의 표준화된 값으로 나타낸 것임
- 산포도의 해석과 관련하여 한 가지 주의할 점은 0과 1은 각각 7개 구들 중에서 각 변수에 대하여 최소값과 최대값을 나타낸다는 것임. 즉, 0에 표시된 구의 해당 변수 값이 0이라는 의미가 아님
- 결과적으로 [그림 부록-32]의 산포도는 두 평가지표들의 구별 자료 값들의 상대적 위치관계를 파악하기 위한 정보를 제공하는 것임
- 왼쪽 산포도의 경우 공급적정성 측면에서는 남구가 가장 높은 값을 보이고 있는 반면, 수성구, 중구, 서구, 북구 등은 비슷한 수준의 하위 값을 나타내고 있음. 동구와 달서구는 약간 높은 수준이지만, 남구와는 차이가 많이 남



[그림 부록-32] 대구시 구별 산포도
(X변수 = 공급적정성; Y변수 = 서비스 소외규모)

- 다른 관점에서 해석해보면 공급적정성의 경우 구 내 격자들에 대하여 (식8)을 적용하여 계산한 평균값으로서, 남구의 경우 '부족'에 해당하는 격자들에 비하여 '충분'에 해당하는 격자들이 타 구에 비하여 월등히 많음을 의미함
- 서비스 소외규모를 보면 남구는 중구와 서구에 이어 3위에 분포해있지만 그 차이는 크지 않은 것으로 나타남. 이는 달서구의 경우도 비슷한 상황임. 그에 비하여 동구와 북구, 수성구의 경우

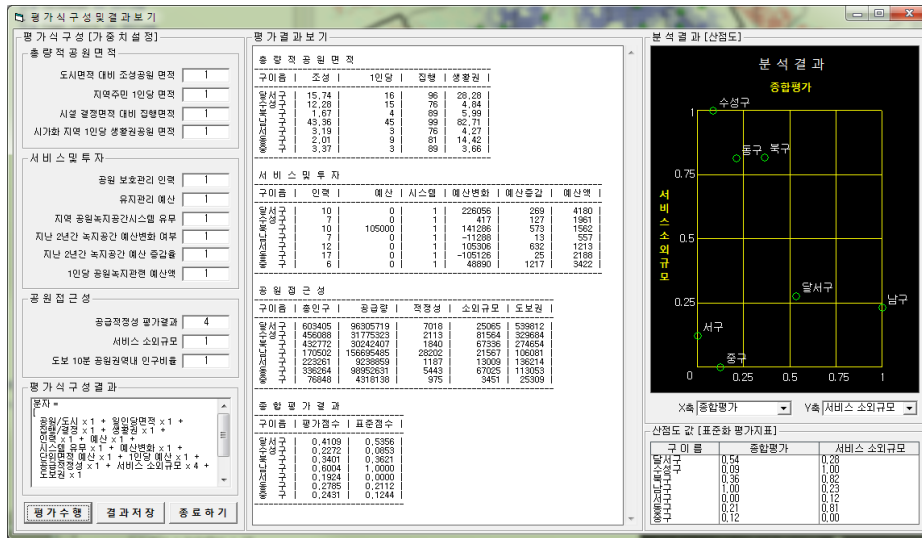
- 는 상위에 분포하고 있음
- 이 두 변수의 결과를 비교·종합해보면 우선 남구의 경우 서비스 소외규모가 큰 격자들의 개수도 상대적으로 작을 뿐만 아니라 잉여 서비스를 누리는 격자들의 수는 매우 많은 상황으로써 이 두 변수만 보면 공원 접근성 측면에서 남구가 가장 높이 평가됨
 - 수성구의 경우는 공급적정성도 좋지 않고, 서비스 소외규모 역시 높은 것으로 보아 공원 접근성 측면에서 보면 제일 낮은 평가를 받는 것으로 생각됨
 - 중구의 경우 두 변수 모두에서 가장 낮은 점수를 기록하고 있는데 중구는 앞서 잠시 언급하였듯이, 업무용 및 상업용 토지이용이 우세한 도시 중심지로서 공원 서비스 수요인구에 해당하는 야간 상주인구가 상대적으로 작은 지역임
 - 따라서 인구수가 적기 때문에 서비스 소외규모가 작을 수밖에 없고 주변지역의 공원 입지빈도 및 규모 또한 작기 때문에 공급적정성 역시 작은 결과로 사료됨
 - 한 가지 재미있는 사실은, 미집행 공원을 포함할 경우 서비스 소외규모를 보면 다른 구의 경우 큰 변화를 보이지 않지만 북구의 경우는 수성구와 비슷한 수준으로 크게 변하는 것을 알 수 있음
 - 이는 [그림 부록-31]에서 볼 수 있듯이 미집행 공원을 포함할 경우 당연히 모든 구에서의 서비스 소외규모는 감소하겠지만, 산포도가 표준화된 값임을 상기한다면, 서비스 소외규모 감소폭이 북구의 경우 타 구들에 비하여 상대적으로 매우 작아서 대구시 전반에 걸쳐서 서비스 소외규모가 감소한 상황이지만 상대적 소외규모는 감소하여 순위관계가 바뀐 것으로 해석할 수 있음
 - [그림 부록-33]에서 볼 수 있듯이, 사용자는 각 평가지표별 중요도를 가중치로 표시한 뒤 (식2)와 같이 13개 지표를 총괄하여 집계한 종합평가 점수(역시 표준화한 값)를 도출할 수 있음
 - 13개 지표가 모두 동일한 중요도를 가지는 것으로 분석할 경우, 남구와 달서구가 상위 순위에 분포하고 있으며, 서구 및 수성구 등이 하위 순위에 위치하고 있음
 - 이는 [그림 부록-31]과 [그림 부록-32]에서처럼 단편적인 두 평가지표의 산포도 결과와는 사뭇 다른 결과임



[그림 부록-33] 대구시 구별 산포도 (X변수 = 종합평가; Y변수 = 서비스 소외규모)

- [그림 부록-33]에서는 모든 평가지표가 동일한 중요도(가중치=1)를 가지는 것으로 보고 수행한 분석 결과를 나타내지만, 만일 특정 평가항목의 가중치를 달리 하는 경우 종합평가 점수에 따른 분포패턴은 바뀔 수 있음
- 예를 들어, [그림 부록-34]와 같이 ‘공급적정성 평가결과’ 평가항목의 가중치를 ‘4’로 설정할 경우, 즉 이 평가항목이 다른 12개의 모든 평가항목에 비하여 4배만큼 중요한 것으로 간주할 경우, 산포도 상의 분포패턴을 보면 타 구들, 특히 달서구 및 북구와 남구의 표준화된 종합평가 값의 차이가 극명하게 벌어져 있음을 알 수 있음
- 13개의 평가항목들 간 가중치를 설정하는 문제는 별개의 연구주제에 해당하지만, 여기서는 가중치 설정에 따른 평가결과의 차이 가능성을 모색해본다는 의미에서 분석기능으로 구현하였음³⁰⁾

30) 다수의 평가항목들 간 상대적 중요도를 가중치로 부여하는 다양한 분석기법이 있지만, 일반적으로 AHP(Analytical Hierarchy Process) 기법이 많이 사용됨



[그림 부록-34] 대구시 구별 산포도 (공급적정성 평가항목 가중치 = 4)

5. 결론 및 한계

- 이 연구에서는 13개의 평가항목을 대상으로 도시공원의 다양한 측면을 정량적으로 평가하기 위한 분석모형을 구축하고 이를 분석 소프트웨어로 구현하여 활용성을 모색하고자 하였음
- 평가항목들은 [표 부록-1]에서 요약한 바와 같이 세 개의 대범주(총량적 공원면적 / 서비스 및 투자 / 공원접근성)로 구분하였음
- ‘총량적 공원면적’과 ‘서비스 및 투자’ 범주는 총량적 관점의 평가지표로 구성되어 있는 반면, ‘공원접근성’ 범주는 지리적 공간상에서 실질적인 의미에서의 잠재적 공원이용행태 특성을 반영할 수 있도록 미시적 수준의 평가지표를 제공하였다는 점에서 일차적인 연구의 의의가 있음
- 미시적 수준의 평가지표는 ‘공급적정성’, ‘서비스 소외규모’, ‘도보권 내 인구비율’로써 이는 (식 5)부터 (식8)을 통하여 구축한 공간계량모형을 통하여 구체화하였음
- 이들 모형은 지리정보시스템(Geographic Information Systems: GIS)을 기반으로 분석 대상지를 100m 단위의 미시적 분석단위로 분할하여 이들과 공원들 간 기중점행렬(OD-Matrix) 구축을 통한 네트워크 거리를 산출함으로써 실질적인 이동비용을 반영했다는 점에서도 의미가 있음
- 또한 13개의 상이한 단위를 가지는 평가지표를 (식1)과 같이 표준화함으로써 (식2)와 같은 분석적 종합이 가능하도록 함으로써, 종합적인 맥락 속에서 개별 평가지표를 편리하게 비교함으로써 다양한 함의를 도출할 수 있는 수단을 마련한 것도 의미가 있음
- 이 연구는 다음과 같은 몇 가지 개념적 및 기술적 한계를 가지고 있음을 밝혀두는 바임
- 첫째, 미시적 평가항목인 공원 접근성에서 핵심개념인 공원의 효용가치는 배출요인인 공원까지의 거리(도로망 네트워크 거리)와 흡인요인인 공원의 매력도를 전제로 계량화하였음
- 배출요인의 경우 실제 네트워크 거리를 적용한 점은 의미가 있지만, 예를 들어 실질적인 이동시간 등 다른 관점의 이동비용은 반영하지 못하였음. 또한 이동자의 행태를 결정짓는 인구학적(연령, 성), 사회경제적(소득, 직업, 가족구성 등) 요인을 반영하지 못하였음

- 이러한 특성은 동일한 거리를 이동하더라도 이동비용(거리 혹은 시간)이 다르게 적용될 수 있음을 의미함. 예를 들어, $1km$ 를 도보로 이동할 경우, 20대 젊은이와 70대 노인이 느끼는 이동비용은 분명히 다를 것임
- 또한 흡인요인인 공원의 매력도를 공원의 면적에 한정하였는데, 이는 공원자료의 이용성(availability)로 인한 제약이기는 하지만, 실제 공원으로부터 시민이 느끼는 위락요인은 훨씬 다양함. 예를 들어, 면적이 작더라도, 편의시설의 유무 및 유지관리 등의 기타 요인은 해당 공원의 매력도를 면적만 고려할 때 보다 훨씬 크게 만들 수 있음
- 그렇다 하더라도 이 연구의 기본 틀이 계량적인 공간모형이기 때문에 정량화하기 쉽지 않은 타 요인들을 직접 반영하는 것은 이 연구의 한계이자 별도의 연구가 필요한 분야인 것으로 사료됨
- 또한 이 연구에서는 공원까지의 거리를 공원의 기하학적 중심점(centroid)과 단위지역($100m$ 격자) 중심점 간 네트워크 거리로 설정하였는데, 만일 도시자연공원과 같이 공원의 규모가 매우 클 경우 공원 입구에서 중심점까지의 거리가 무시하기 어려운 길이일 수 있기 때문에 이에 대한 보완이 필요함. 이 연구에서는, 일정면적 이상의 공원(10만 제곱미터 이상)에 대해서는 네이버 위성영상 자료와 도로망 자료를 중첩하여 중심점 대신 도로와 공원이 만나는 공원입구를 단위지역으로부터의 종점(destination)이 되도록 자료를 수정하여 분석에 적용하였음
- 그러나 입구가 여러 개인 경우도 있지만, 이 연구에서는 대표성 있는 것으로 판단되는 입구의 위치 하나만을 분석과정에서 종점에 포함하였음. 향후 연구에서는 규모가 큰 하나의 공원이 여러 개의 종점(입구)을 가질 경우 분석방법론 상에서 이를 동시에 고려할 수 있도록 반영할 필요가 있음
- 또한 수변을 따라서 입지해 있는 선형(linear) 공원의 경우 중심점을 종점으로 설정하는 것은 문제가 있어 보임. 이 연구에서 활용한 공원자료에서는 선형 공원은 포함하고 있지 않지만, 이러한 공원을 포함해서 분석해야 하는 경우에, 역시 도로와 만나는 다수의 공원입구를 동시에 종점으로 설정하여 분석과정에 반영할 필요도 있음
- 향후 연구와 관련하여 세 가지 착안점을 논의하고자 함. 첫째, 이 연구에서는 수요인구를 인구학적 특성이나 사회경제적 계층 등을 구분하지 않고 총인구로 놓고 분석을 수행하였음. 최근, 고령화 추세가 심화됨에 따라 교통약자에 대한 사회적 배려의 노력이 증가하고 있는 현실에서, 고령화 인구를 대상으로 본 연구에서 제시한 분석의 틀을 적용할 경우 유용한 정책적 함의를 도출할 가능성이 있을 것으로 생각됨. 또한 또 다른 교통약자 계층인 어린이나 임산부 등 인구학적 특성을 고려한 다양한 수요계층을 대상으로 접근성을 분석하는 것도 의미 있을 것으로 판단됨. 이는 공간복지라는 키워드가 화두 중 하나로 떠오르는 시점에서 이에 대한 구체적 분석 도구로서의 활용 가능성이라는 측면에서도 의미가 있음
- 둘째, 이 연구에서 제시한 미시적 수준의 공원접근성 방법론은 넓은 틀에서 보면 공간적 의사결정을 지원하기 위한 분석수단임. 공간의사결정에 관한 타 유사 연구와의 연계성 등을 고려하여 상호보완적 관계 속에서 합리적 의사결정정보를 도출하는데 있어서 시너지 창출을 위한 노력이 필요할 것으로 생각됨. 예를 들어, 국토공간계획지원체계(KOrea Planning Support System: KOPSS)을 구성하는 세부모형 중 하나인 도시기반시설계획 지원모형(일명 시설이)과의 접근 방법론의 공유 혹은 시스템 상의 연계 등에 관한 심도 있는 논의 역시 공공기관 간 정보 및 기술 공유라는 차원에서 의미 있을 것으로 생각됨
- 셋째, 이 연구에서 제시한 공원평가 시스템은 원형(prototype)으로 제시하여 향후 본격적인 시

시스템으로써의 가능성을 가늠해보는 것이 주요 목적이었음. 실제 업무에서 활용할 수 있도록 실무 시스템으로 구축하는 과정에서 오픈소스(open source)의 적극적인 활용방안을 모색할 필요성이 있음. 오픈소스의 활용은 저비용으로 고효율의 시스템을 구성할 수 있는 개발 패러다임의 핵심을 차지하고 있으며, 특히 정부 부처 간 혹은 민간으로의 데이터 개방 및 참여 등 최근 계획패러다임의 빠른 변화에도 능동적으로 대처하기 위하여 논의가 필요한 부분임. GIS 분야에서의 오픈소스는 특히 OGC(Open Geographic Consortium) 등 국제적으로 영향력 있는 기관을 중심으로 체계적인 협력과 참여의 기반이 적극적으로 마련되고 있으며, 국내에서도 다양한 업체 및 기관에서 참여하고 있음. 따라서 향후 실무 시스템으로의 확장이 필요할 경우, 오픈소스의 적극적 활용방안을 심도 있게 검토하는 것은 여러 가지 측면에서 시너지 효과를 낼 수 있을 것으로 사료됨