

도시공원 서비스의 형평성 평가를 고려한 도시공원 확충방안: 충북 청주시를 대상으로

Development of Urban Park Supply Alternatives Considering the Equity Evaluation
of Urban Park Service : Focused on Cheongju City

배민기 충북발전연구원 연구위원(제1저자)
Bae Minki Research Fellow, Chungbuk Research Institute
 (Primary Author)
 (mksbae@cri.re.kr)

김유리 충북발전연구원 위촉연구원
Kim Yuri Researcher, Chungbuk Research Institute
 (yuri@cri.re.kr)

목 차

I. 서론

II. 이론 및 선행연구의 고찰

1. 도시공원과 도시공원 서비스에 관한 고찰
2. 도시공원 서비스의 형평성에 관한 고찰
3. 도시공원 서비스의 형평성에 관한 선행연구 고찰

III. 연구방법론

1. 연구 대상지
2. 개념적 틀
3. GIS DB 구축 방법
4. 도시공원 서비스의 형평성 분석 방법

IV. 분석 및 고찰

1. 도시공원 서비스의 생활수준 간 형평성 검정
2. 도시공원 서비스의 공간 간 형평성 검정
3. 도시공원 서비스와 여타 서비스 간 형평성 검정

V. 결론

I. 서론

도시공원은 도시의 어메니티를 증진시키고 시민들의 건강과 삶의 질을 유지하기 위한 필수요소로서 주거 시민들 모두가 보편적으로 누려야 할 권리 중 하나다. 우리나라 헌법 제35조에는 모든 국민이 건강하고 쾌적한 환경에서 생활할 권리를 가진다고 명시되어 있다. 그러나 현실은 도시공원 서비스에 지역 간, 계층 간 격차가 심한 것으로 나타나(고재경 외, 2012) 사회적인 문제로 대두되고 있다. 물론 정부에서는 세계보건기구 권장 최소기준 9m²/인의 86% 수준에 머무르고 있는 현재 우리나라의 도시민 1인당 생활권 도시림 면적을 2017년까지 10m²/인으로 확충하고자 노력하고 있다. 하지만 면적 확충도 중요하지만 실제로 도시공원 서비스의 수혜자인 도시민들이 얼마나 형평성 있는 서비스를 받을 수 있는지에 대해서는 간과되고 있다는 데 문제가 있다. 지금처럼 도시공원 녹지 면적의 약 95% 이상이 도시 외곽에 있던 기존 산림이고 실제 도시민의 생활권 공원녹지 면적은 전체 도시림 면적의 3%에 그치고 있다는 점을 봐도(산림청, 2010), 지금까지 단순 면적 확장 위주의 정책이 실제 도시민의 생활권 도시공원 서비스와 연결되지 않는다는 점을 알 수 있다. 누구나 누려야 할 권리인 도시공원 서비스가 서비스 취약계층을 고려하지 못한 확충정책으로 인해 사회경제적 약자에게 도시공원 서비스가 더 취약해진 것이다(신지영, 2009). 여가시간과 비용적인 측면에서 여유가 있는 계층은 산림 휴양·치유건강 등 다양한 서비스 공간을 방문하여 도시공원 서비스를 대체할 여지가 있지만 사회경제적 약자는 그렇지 않다는 점을 고려하면 그 심각성은 더하다고 할 수 있으며 사회적 갈등의 소지가 있다고 볼 수 있다. 따라서 단순히 면적 위주의 공급정책이 아니라 지역 내 도시공원 서비스의 형평성을 고려한 확충체계 구축이 시급하다. 도시공원 서비스의 형평성을 고려한

도시공원 확충체계 구축을 위해서는 현재 도시공원 입지에 따른 서비스의 형평성에 대한 정확한 평가가 선행되어야 하지만 아직까지 형평성에 대한 개념정의가 학자마다 상이하고, 평가범위, 방법, 지표 등도 제한되거나 상이하여 보완이 필요하다.

상기한 바와 같이, 도시민들이 일상생활 속에서 체감할 수 있고 도시민 누구에게나 도시공원 서비스를 형평성 있게 제공할 수 있도록 도시공원을 확충하는 방안을 도출하는 것은 아주 중요한 연구주제임에도 불구하고 기존의 연구들은 소득, 지가 등 직접적이고 중요한 요인을 고려하지 못하거나, 공원과의 거리나 1인당 공원 면적만을 중요하게 고려하고 있으며, 도시공원 서비스를 교통, 교육, 편의 등 다른 생활 서비스와의 관계 속에서 이해하는 데 부족하였다.

따라서 본 논문은 도시공원 서비스의 격차를 해소하면서 생활권 내 공원 면적을 확충하는 방안은 무엇일까? 하는 의문 해결을 연구 목적으로 한다. 이를 위하여 본 논문은 공원의 확충이 시급한 충청북도 청주시를 대상으로 지리정보체계를 활용하여 도시공원 및 인문사회 GIS DB를 구축한 후 공간 및 통계분석을 통해 도시공원 서비스를 생활수준 간 형평성, 공간 간 형평성, 여타 서비스 간의 형평성이라는 세 가지 측면의 형평성 관점에서 평가하고 합리적인 도시공원의 확충방안을 제시하였다.

본 논문의 연구 결과는 사회경제적 약자가 생태적으로 건강하고 아름다운 환경에서 소외되지 않도록 생활환경을 개선하고 도시 내 공원 확충정책의 우선순위를 결정하는 데 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

II. 이론 및 선행연구의 고찰

1. 도시공원과 도시공원 서비스에 관한 고찰

도시공원이란 도시지역에서 도시자연경관을 보호하

고 시민의 건강·휴양 및 정서생활을 향상시키는 데에 이바지하기 위하여 설치 또는 지정된 공간을 말한다(「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률」 제2조, 이하「공원법」). 도시공원의 기능으로는 생태계보전, 미세기후 조절, 환경오염의 완화와 같은 환경보전 기능(김태규, 2010), 공공보전 및 안전, 환경 및 생태적 균형, 지역사회 개발 및 사회복지 기능(고동완, 2007), 정신적 안정·치료와 육체적 건강증진, 방풍·방화·수해방지의 방재, 레크리에이션 장소 제공, 커뮤니티 활동장소 제공, 부동산가치 상승효과(변병설·이병준, 2002) 등을 들 수 있다. 그래서 도시공원은 도로, 하천, 상하수도과 같은 도시기반시설로 이해하거나, 교육 및 문화, 복지시설 등과 같은 사회적 인프라에 포함하기도 한다(조경진, 2010). 이처럼 도시공원은 도시민의 휴식과 건강·정서함양에 기여할 뿐만 아니라 환경보전 및 개선, 어메니티 증가 등에 기여하는 중요한 공공 서비스 공간으로서 도시 환경의 질적 향상 및 도시민의 삶의 질과 직접적으로 연관된다. 따라서 도시공원은 특정 생활수준 및 지역에 편중되지 않도록 적절한 공급과 공간배치가 합리적으로 이루어져야 한다. 하나의 도시지역 안에서 도시공원의 확보기준은 거주하는 주민 1인당 6m² 이상으로 규정되어 있으며, 「공원법」 제6조에서는 도시공원의 설치기준과 유치거리 및 규모의 기준을 제시하고 있다.

이상의 고찰 결과, 현재의 도시공원 관련 제도적인 기준은 일부 유치거리 제한을 둔 도시공원을 제외하고는 거시적이고 총체적인 측면의 면적기준 및 시설기준만 주로 규정되어 있기 때문에 도시공원이 일부지역에 편중되는 불균형 문제를 해소하는 데 부족하고, 실제 시민이 일상에서 이용 가능한 공원 서비스가 공급될 수 있는지에 대한 판단도 어려운 실정임을 알 수 있었다. 따라서 본 논문에서는 도시공원의 입지가 실제로 시민들의 생활수준과 생활 서비스 속에서 얼마나 형평성을 확보하고 있는지 평가해보고 결과

에 따라 해결 대안을 제시하고자 한다.

2. 도시공원 서비스의 형평성에 관한 고찰

형평성(equity)은 효율성(efficiency)과 더불어 공공시설 입지 기준으로 활용되어 왔다(McAllister, 1976; Bach, 1980). 여기서 형평성이란 공공시설의 입지는 해당 시설의 서비스에서 소외되는 사람이 없도록 동등한 서비스 기회를 부여해야 한다는 의미로 해석할 수 있다. 일반적으로 환경 부분에서의 형평성이란 환경적 부담 및 편익이 사회·경제적 특성과 관계없이 동등한 분배, 미래 세대에 현재의 자원 이용과 동등한 권리 그리고 차별적이지 않는 정책 수립과 집행의 방식을 포함하는 개념이다(Cutter, 1995; 서현진 외, 2011 재인용). 형평성 관련 연구들은 NIMBY로 대표되는 주민회피시설과 인근 주민 간의 공간적 연관성을 해석하는 데서 출발하여 현재는 도시 내 공공 서비스 시설·공간과 인근 주민 간의 연관성을 분석하고 있다(Boone et al, 2009). 대부분의 형평성 분석에서는 근접성 즉, 거리가 중요한 변수로 고려되고 있다(Sister et al, 2009). 도시공원은 수요기반(need-based) 공공시설이므로 입지의 효율성만 강조되어서는 안 되며, 사회·경제적 특성을 고려한 형평성 분석이 반드시 고려되어야 한다(Sister et al, 2009). 기존의 연구에서 서현진 외(2011)는 도시공원 입지의 형평성을 공간상에 나타나는 공공시설의 입지적 불평등 패턴을 살펴보는 환경적 형평성과 환경적 부담 및 편익과 사회·경제적 특성 간의 관련성을 파악(Boone, 2002)하는 공간적 형평성으로 분류한 바 있다.

고찰 결과, 도시공원의 입지에서 서비스의 형평성은 중요하게 고려되어야 하는 요소임을 확인할 수 있었다. 본 논문에서도 도시공원 입지평가 기준으로 형평성을 선정하고, 형평성에 대한 조작적 정의를 통해 형평성을 평가하고 형평성을 높일 수 있는 도시공원

확충방안을 제시하고자 한다.

3. 도시공원 서비스의 형평성에 관한 선행연구 고찰

초기의 연구로 안동만 외(1991)는 서울, 부산, 인천, 수원, 아산을 대상으로 도시 내 오픈스페이스를 직선 거리를 이용하여 접근성을 측정하고 격차를 평가한 바 있다. 허미선 외(1996)는 근린공원을 대상으로, 설문조사에 의한 실이용 접근권과 GIS를 이용한 가상 이용접근권을 도출하여 최적의 근린공원 접근성 지표를 제시하였다. 오규식(1999), 성상우 외(1998)의 연구는 서울시를 대상으로 도로망에 의한 실제 거리를 이용하여 공원 이용권역을 측정하였으며, 행정구역 면적대비 이용권역 면적 비율로 공원 서비스 수준을 파악하였다. 상기한 연구는 대부분 버퍼링을 통한 직선거리를 적용하였기 때문에 본 논문과 같이 실제 보행거리 및 경로를 고려하지 못하였다.

기존 연구들은 대부분 형평성을 기준으로 도시공원의 공급 적정성을 평가하고 있는데, 형평성에 대한 조작적 정의는 각 연구마다 상이하다(〈표 1〉 참조). Smoyer-Tomic et al.(2004)은 캐나다의 Edmonton 지역을 대상으로 어린이공원의 위치와 어린이 비율, 저소득층 인구비율, 자동차 미소유 인구비율, 아파트나 낡은 주택 거주비율, 현 거주지에서 5년 이하 거주자 비율 등 사회경제적 특징 간의 형평성을 GIS를 통해 분석하여 사회경제적 지위가 높을수록 어린이공원의 접근성이 높다는 것을 규명하였다. Wolch et al.(2005)은 로스앤젤레스를 대상으로 인종과 소득계층별로 공급되는 공원 면적에 차이가 있음을 규명하고, 새로운 공원과 녹지는 인종과 소득계층별 차별을 최소화할 수 있는 곳에 우선적으로 조성되어야 하며 교통체계도 고려해야 한다고 주장하였다. Heynen et al.(2006)은 가구소득이 높을수록 주거녹피율도 높아진다는 것을 규명하였다. Omer(2006)는 가구단위의 인구학적

자료와 도시공원과의 거리 간 상관관계를 분석한 결과, 소득이 높고 유대인 거주가구가 공원과의 접근성이 높은 것을 규명하였다. Barbosa et al.(2007)는 간선 도로를 이용할 경우 주거지에서 공공녹지와 도시공원의 접근성이 사회적 계층에 따라 상이함을 규명하였다. Sister et al.(2008)는 각 도시공원으로부터의 거리를 6개로 버퍼링하고 각 버퍼링별로 속해 있는 인종과 공원시설, 공간특성 등을 비교하면서 접근 가능한 거리 내에 어떠한 공원시설과 즐길 거리가 있는 것이 중요하다고 주장하였다. Comber et al.(2008)은 영국 래스터 지역을 대상으로 GIS 네트워크분석을 통해 인종과 종교가 다른 그룹 간의 접근성을 분석하였다. 신지영(2009)은 성남시의 경우 저소득층이 자연녹지에 대한 접근성은 높으나 도시공원에서의 접근성은 떨어진다는 것을 규명하였다. 류연수 외(2002)는 공원배치는 인구밀도가 높고 유치거리권 내에 포함되지 않은 지역을 가장 우선적으로 고려하여야 한다고 주장하였다. 홍성언 외(2003)는 GIS를 활용하여 지가현황, 토지이용상황, 도로 접근성 분석을 수행하여 공원 접근성이 우수한 지역을 도출한 이후 AHP를 활용하여 도출된 지역에 대한 전문가 의견을 수렴하는 절차가 필요함을 주장하였다. 오규식·정승현(2005)은 서울시 도시공원을 대상으로 GIS의 네트워크분석기법을 통해 주거지역과 상업·업무지역의 근린공원 이용권 면적을 산출하여 비교하고, 이용 권역, 토지이용, 개발상황 등을 고려할 때 도시공원이 지역적 불균등함을 규명한 바 있다. 정성관·이우성(2008)은 창원시 도시녹지의 지역별 불균형성을 평가하고, GIS의 네트워크분석기법을 이용하여 관리 권역과 방향을 제시하였다. 임유라 외(2009)는 소득계층 요인에 따른 자연녹지와 도시공원의 접근성을 분석하였다. 이재영·김태경(2011)은 공원유치권, 1인당 공원 면적 등을 기준으로 공원부족구역을 선정하고 확충방안을 제시하였다.

이상의 고찰 결과, 기존의 연구들은 인종, 소득,

표 1 _ 도시공원 서비스의 형평성 평가 관련 선행연구 고찰

저자	연도	목적	형평성(공급 적정성) 평가지표	분석 방법	결과
Nicholls, S.	2001	도시공원의 접근성 형평성	인종, 소득	직선거리, 네트워크거리로 나누어 0.8km 버퍼 설정	유색인종, 저소득계층의 공원에 대한 접근성이 높음
Gobster, P. H.	2002	공원의 이용패턴 차이 분석	인종, 민족집단	-	소수인종이 백인집단보다 더 먼 거리에서 이용하면서 이용 빈도는 상대적으로 낮음
류연수 외	2002	유치거리 분석을 통한 도시공원의 적정배치	인구밀도	인구밀도, 유치거리 분석에 따른 도시공원의 적정 배치	인구밀도가 높고 유치거리권 내에 포함되지 않은 행정동을 향후 공원배치에 고려해야 함
홍성언 외	2003	도시 근린공원의 입지 분석	설문조사, 평가기준과 가중치 산정	GIS와 AHP 의사결정방법	도시 근린공원의 공간적인 형평성, 분포균형 등의 분석을 통해 공원입지 필요지역 선별
Smoyer-Tomic et al.	2004	어린이공원의 공간적 접근성과 형평성	어린이 비율, 저소득 계층 비율, 자동차 소유 유무, 주거상태, 거주기간	우편번호 단위구역으로 설정하여 각 행정동에 미성년자 인구를 가중치로 두어 0.8km 버퍼 내 분석	높은 사회경제적 위치에 있는 주민들의 어린이공원 접근성이 높음
오규식 외	2005	도시공원 분포의 적정성	이동경로, 이동시간, 인구분포, 토지이용	GIS 네트워크분석	일부 지역에 편중된 지역불균등 문제 제시
Wolch et al.	2005	공원 공급의 형평성	인종, 소득	Proposition K 정책에 따른 공원의 형평성 분석	인종집단과 소득층별로 공급되는 공원의 면적에 차이 제시
Heynen et al.	2006	소득에 따른 도시 녹지 분포 분석	가구소득, 주거 녹피율	-	인종, 경제적 위치에 따라 도시의 주거녹피율의 차이 존재
Omer, I.	2006	도시공원 접근성 분석	인종, 소득	가구단위 인구학적 자료, 도시공원 버퍼 분석	소득이 높은 지역과 유대인의 공원 접근성이 높으며, 아랍인의 접근성이 낮음
Barbosa et al.	2007	공공녹지와 도시공원의 접근성	소득계층	10개 계층 등급으로 구분하여 87개 공원녹지를 선정, 100×100m 격자로 구분하고 1,000가구를 선정, 간선도로를 이용한 접근거리 분석	도시민의 계층별·주거별로 공공녹지에 대한 접근성의 차이 제시
Sister et al.	2008	공원과 오픈스페이스의 접근성 및 분포의 형평성	인종	여섯 가지 버퍼 수준으로 분석, 0.4km 버퍼의 인구당 공원 면적 분석	인종차별적인 특징(백인: 레저공간 부족, 라틴아프리카 흑인: 여가공간 부족) 단순한 공원 면적 분석이 아닌 접근 가능한 거리 내에 어떠한 종류의 시설, 어메니티가 있는지 분석 필요
Comber et al.	2008	자연녹지 접근성	경제활동, 주거유형, 연령	네트워크분석을 통하여 인종과 종교가 다른 그룹의 공공재와 서비스 접근성 분석	사회적 수준에 따라 받게 되는 서비스 질의 차이 존재
정성관 외	2008	도시녹지의 불균형	생활권인구, 도시녹지 면적	로렌즈곡선과 지니계수, GIS네트워크분석을 통해 생활권 지역과 인구의 도시녹지 면적 분석	행정동별로 도시녹지의 공간적 불균형이 심각하며 이를 바탕으로 관리 권역 설정
임유라 외	2009	소득계층요인에 따른 자연녹지와 도시공원의 접근성 분석	소득군: 의료급여자료 및 보험료 부과 등급자료, 자연녹지, 도시공원	취약계층군과 대조군으로 나누어 300m 서비스 권역 버퍼 분석 후 1인당 공원버퍼면적 분석	저소득군이 대조군보다 자연녹지 접근성은 높으나, 도시공원의 접근성은 월등히 낮음 → 사회경제적 지위에 따라 공공계가 형평성 있게 배분되고 있지 못함
이동현 외	2010	도시공원의 공급 적정성	인구수, 1인당 도시공원 면적, 허프모형	계획 공급량, 실제 공급량 차이를 바탕으로 평가지수를 활용하여 공급 적정성 평가	평가 결과 1인당 도시공원 면적이 증가함에 따라 계획공급량이 증가하여 공급부족에 해당하는 곳이 늘어남

표 1 _ 도시공원 서비스의 형평성 평가 관련 선행연구 고찰(계속)

저자	연도	목적	형평성(공급 적정성) 평가지표	분석 방법	결과
서현진 외	2011	접근성에 따른 환경적 형평성 분석	인구밀도, 성비, 미성년자 비율, 고령자 비율, 기초생활수급자, 무상주택 비율	도시 근린공원의 500m, 1,000m 버퍼분석을 통한 접근성 분석 -사회·경제적 특성 비교(근접비율, 맨 휘트니U검정, 로지스틱회귀분석)	근린공원의 접근성이 불량한 지구를 제시하고, 인구밀도, 미성년자, 고령자 비율 기초생활수급자 비율 및 무상주택 비율에서 불형평성 제시
이재영 외	2011	공원부족구역 분석을 통한 도시공원 확충방안 연구	1인당 공원 면적, 공원유치권, 동별 공원 면적 분석	어린이공원, 1~3ha 근린공원, 3ha 이상 근린공원 각각의 지표를 중첩시켜 등급 분류	동별 공원 부족 정도를 제시하고 유형별 확보 가능한 공원 제시

1인당 공원 면적, 행정동별 공원면적인구 등을 주요 형평성 평가지표로 활용하였으며, 공원위치를 기준으로 다양한 접근거리 내에 어떤 사회경제적인 특성이 있는지를 분석하고 그 차이를 형평성의 근거로 사용하였음을 알 수 있었다. 그러나 기존의 연구에서 주로 활용된 1인당 도시공원 면적이나 행정동별 도시공원 면적 지표로는 도시공원의 위치와 실제 서비스 수준 정도를 정확하게 알 수 없다. 따라서 본 논문에서는 1인당 도시공원 서비스 면적을 지표로 함으로써 실제로 도시공원 서비스 정도를 정확하게 반영할 수 있도록 하였다. 또한, 기존의 연구는 공원 자체만을 대상으로 공급 적정성과 형평성을 논의했지만, 본 논문에서는 도시공원 서비스를 시민들의 생활 서비스 중 하나로 보고 교통, 편의, 교육, 보육 등 여타 서비스와의 관계 속에서 이해하고자 하였다는 데 차별성이 있다.

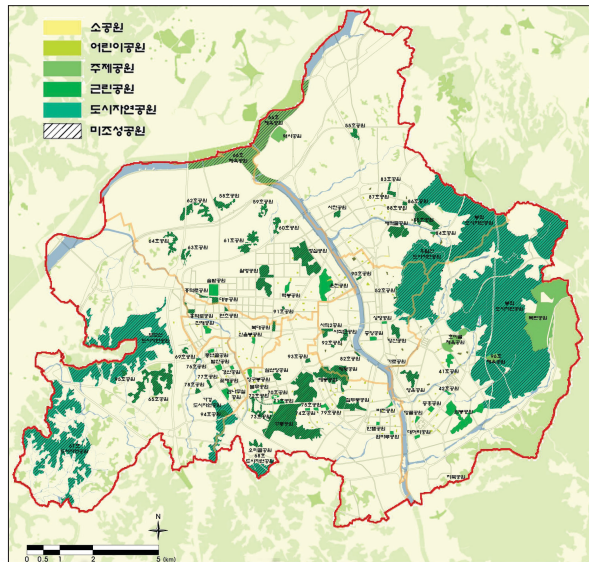
III. 연구방법론

1. 연구 대상지

본 논문의 연구 대상지는 충청북도 청주시로 선정하였다. 2011년 현재 청주시에서 실제 이용 가능한 공원은 결정 공원 면적 3,129만 2천㎡ 중 195만 6천㎡로 조성률이 6.25%에 불과하여,

이는 1인당 3.04㎡로 법적 기준 6㎡에 비해 절대적으로 부족한 실정이다(청주시, 2011). 또한, 청주시는 근래 택지개발이 대규모로 이루어진 행정동에 신규 조성 공원이 밀집하면서 구도심지역과의 공원 면적 격차가 심화되었다(그림 1) 참조. 청주시는 향후 시급한 도시공원 확충 전략수립이 요구되며 본 연구 결과의 활용성이 높은 사례로 판단되며, 연구 결과에 대한 여타 시·군의 적용 가능성이 높다고 판단되어 연구 대상지로 결정하였다.

그림 1 _ 청주시 도시공원 현황 및 계획도



2. 개념적 틀

1) 조작적 정의

본 논문에서 도시공원이란 일반적으로 도시민들이 이용함에 있어 별도의 시간 및 비용에 대한 부담이 낮고, 실생활에서 쉽게 접근·활용할 수 있는 공원으로, 법에 따른 구분 중 생활권 공원의 소공원, 어린이공원, 근린공원과 주제공원 중 체육공원을 의미한다. 「공원법」상의 녹지와 도시자연공원구역, 유원지 등 기타구역은 제외한다. 본 논문에서 도시공원 서비스의 형평성이란 도시공원 서비스를 시민들의 생활 수준별, 지역별, 여타 서비스 수준과의 격차 없이 받는 것을 의미한다. 본 논문에서 도시공원 서비스 권역이라 함은 「공원법」에서 제시한 최소 유치거리를 기준으로 결정된 소공원 250m, 어린이공원 250m, 근린공원 500m, 체육공원 500m 이내 지역을 합한 지역을 의미한다.

2) 분석 틀

본 논문에서는 세 가지 측면에서 도시공원 서비스의 형평성을 평가하고자 한다. 첫째, ‘주민들의 생활수준 차이에 상관없이 도시공원 서비스를 받고 있는가?’ 하는 것이다. 즉, 생활수준 간 형평성으로서 도시공원 서비스 권역 안과 밖 지역 간 주민들의 소득수준이나 토지지가가 차이가 있는지를 규명한다. 둘째, ‘행정동별로 도시공원 서비스의 차이는 있는가?’ 하는 것이다. 즉, 공간 간 형평성으로서 행정동별로 시민들이 이용할 수 있는 도시공원 서비스 면적의 차이가 있는

지를 규명한다. 이처럼 생활수준 간, 공간 간 형평성 평가가 필요한 이유는 도시공원의 입지 불균형이 실제로 사회경제적 계층 간에 존재하는지 확인하기 위해서다. 마지막으로 ‘도시공원 서비스와 여타 생활서비스와의 격차는 없는가?’ 하는 것이다. 즉, 여타 서비스 간 형평성으로서 공공서비스 중 하나인 도시공원 서비스가 교통, 교육, 의료, 편의, 보육 등 여타 공공 생활 서비스와 비교해 차이가 있는지를 규명한다 (<그림 2> 참조). 도시공원은 교통, 교육, 의료시설과 같이 공공 서비스 시설로 최근 도시민들의 삶의 질을 결정하는 핵심지표로서 중요성이 더욱 주목받고 있다. 여타 서비스 간 형평성 분석을 통해서 도시공원 서비스 수준을 개선해야 할 당위성을 찾아내고자 한다.

3. GIS DB 구축 방법

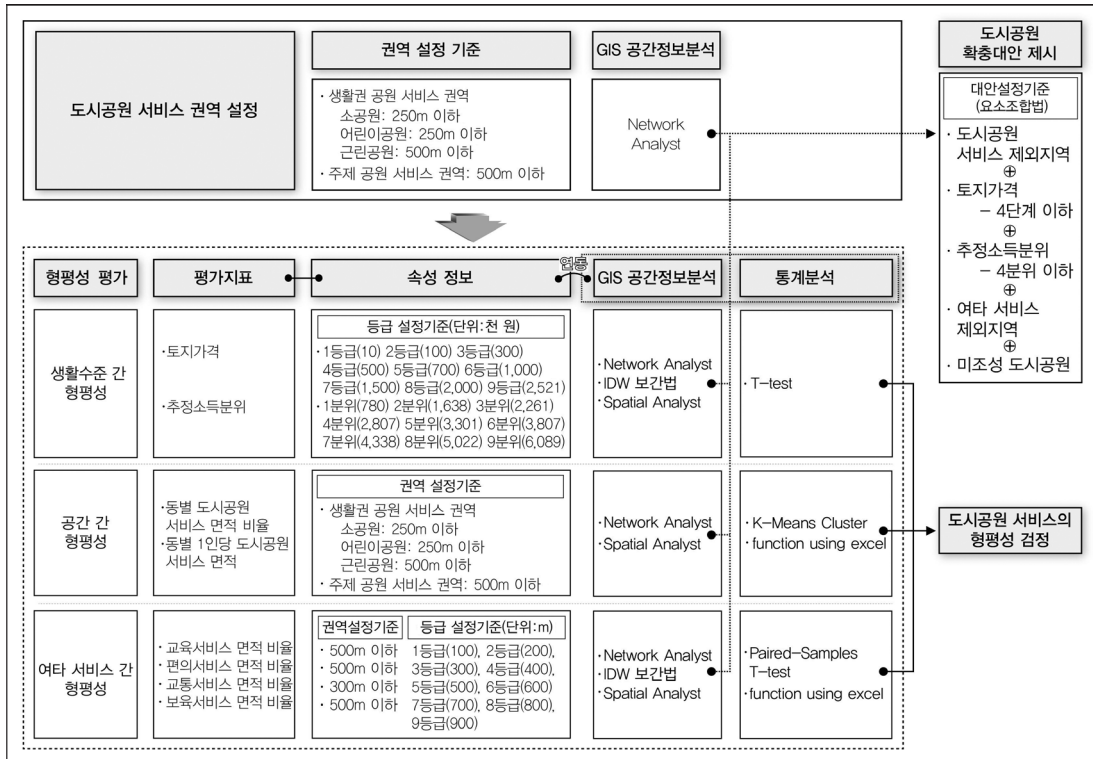
1) 자료의 수집

청주시의 공원 및 버스 정류장 위치는 2011년 2월 기준 청주시에서 제공한 현황 자료를 사용하였다. 보행경로는 청주시 1:25,000 수치지도 및 교통지도를 이용하였다. 지가자료는 2011년 1월 기준으로 국토교통부에서 제공하고 있는 표준공시지가(원/m²) 정보를 활용하였다.¹⁾ 추정소득분위는 공동주택(아파트, 빌라)과 오피스텔의 공시지가, 표준지공시지를 이용한 토지가격, 그리고 전-월세 비율 등을 기준으로 소득분위를 추정할 자료를 활용하였다.²⁾ 은행 위치정보는 2011년 4월 기준으로 각 은행의 홈페이지를 통해 주소를 입수하였고, 유치원과 어린이집은 2011년 8월 기준으로 유아교육지원 포털 등

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

2) 2011년에 구축한 인구정보를 기반으로 공동주택, 토지가격과 2005년 통계청 집계구 전월세 비율, 즉 자산을 기준으로 하여 소득분위를 추정한 것임.

그림 2_ 분석의 틀



주요 인터넷 자료를 통해 주소를 입수하였으며, 편의점자료는 2011년 5월 기준으로 한국편의점협회를 통해 자료를 입수하였다.³⁾ 초중고등학교와 대학교는 교육과학부에서 제공하는 공시된 정보를 취합하여 Geocoding하였다. 병원 및 의원은 건강보험관리공단에서 제공하는 병·의원 정보를 취합한 후 GIS United의 Geocoding Tool을 활용하여 공간정보화하였다.⁴⁾

2) 공간정보화 절차

(1) 도시공원 서비스 권역 도출

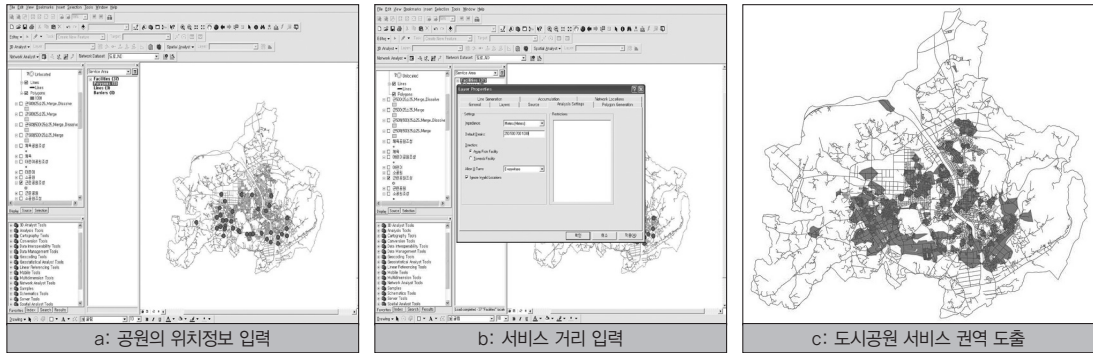
도시공원 서비스의 형평성 평가를 위해 먼저 연구 대

상의 도시공원 서비스 권역을 GIS 공간분석을 통해 도출하였다. 청주시의 2011년 공원 현황을 기준으로 조성된 소공원, 어린이공원, 근린공원, 체육공원을 분석대상으로 하였다. 공원의 실제 주소를 Geocoding 과정을 거쳐 Point 형태의 좌표값으로 변환한 후 GIS Network Analyst의 Service Area 기능을 사용하여 도시공원별 서비스 권역을 도출하였다. 도시공원의 서비스 권역은 법적유치거리를 적용하여 어린이공원은 250m 이하, 근린공원은 500m 이하로 적용하였으며, 유치거리 제한이 없는 소공원은 어린이공원 기준 250m 이하를 적용하였고 체육공원은 근린공원 기준 500m 이하를 서비스 권역으로 적용하였다(그림 3) 참조).

3) GS25, Family Mart, Buy the way에 대해서만 구축됨.

4) 본 논문에서 활용된 주거인구, 추정소득분위, 지가DB, 학교, 편의시설 자료는 (주)GIS United에서 제작한 자료임.

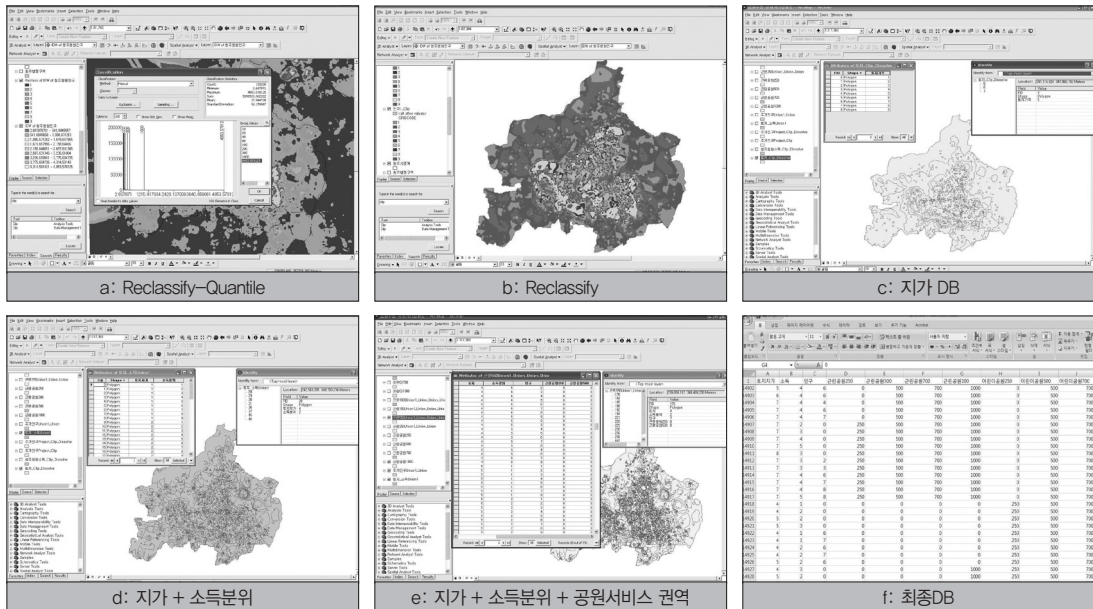
그림 3_ GIS 네트워크분석을 활용한 도시공원 서비스 권역



(2) 생활수준 간 형평성 검정을 위한 공간정보화
 도시공원 서비스 권역 내외 거주민의 소득과 토지가
 격의 차이가 있는지 평가하기 위한 DB를 구축하였다.
 먼저, point 자료인 지가 및 추정 소득분위자료를
 GIS IDW 보간법을 이용하여 공간 자료로 전환하였
 다. 추정 소득분위자료는 2011년 9월 기준으로 10분

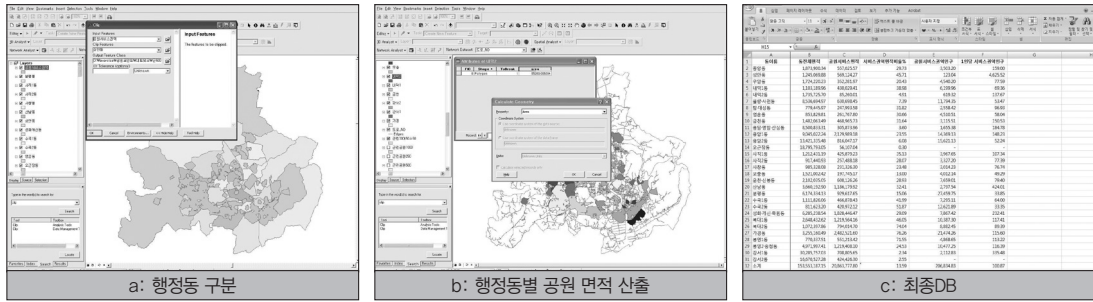
위로 구분되어 있으나 연구 대상지에는 10분위 해당
 자료가 없기 때문에 총 9단계다. 토지지가 데이터도
 GIS의 Reclassify기능 중 Quantile방법을 이용하여 속
 성값을 9단계로 구분하였다.⁶⁾ 그 후 구축한 토지지가,
 소득분위의 데이터와 도시공원 서비스 권역 데이
 터를 GIS의 Union기능으로 합하여 형평성 평가를 위
 한 최종 DB를 구축하였다(〈그림 4〉 참조).

그림 4_ 생활수준 형평성 분석을 위한 DB 구축



5) 연도별, 분기별마다 소득분위는 다르나 10분위는 가구당 평균 900만 원 정도임.

그림 5_ 공간 간 형평성 분석을 위한 공간정보화



(3) 공간 간 형평성 검정을 위한 공간정보화

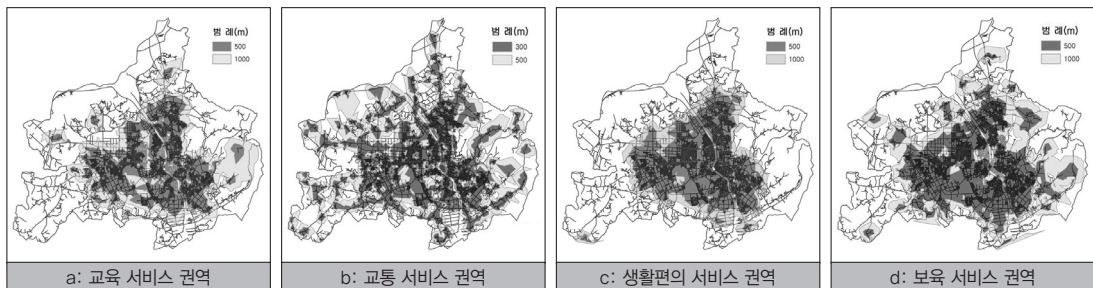
행정동별 도시공원 서비스 면적의 차이가 있는지를 규명하기 위하여 행정동별 공원 서비스 권역 면적과 1인당 공원 서비스 면적 DB를 구축하였다. 네트워크 분석을 통해 도출된 도시공원 서비스 권역을 행정동별로 구분한 후 Excel을 활용하여 도시공원 서비스 권역의 면적 비율과 1인당 서비스 면적 비율을 산정하였다(〈그림 5〉 참조).

명하기 위하여 도시공원 서비스 권역을 분석한 것과 동일한 방법으로 GIS 네트워크분석을 실시하였다. 교통 서비스 권역은 버스정류장을 중심으로 성인평균 5~10분 사이에 걸을 수 있는 300m로 설정하였으며, 교육 서비스는 초등학교가 걸어서 접근가능한 수준의 500m로 설정하였고, 보육과 생활 서비스도 교육 서비스와 마찬가지로 500m로 설정하였다. 도출된 각 서비스 권역을 행정동별로 구분하였으며, 도시공원 서비스 권역 내외로도 구분하였다(〈그림 6〉 참조).

(4) 여타 서비스 간 형평성 검정을 위한 공간정보화

여타 생활 서비스와 도시공원 서비스 간의 격차를 규

그림 6_ 여타 생활서비스 권역 도출



6) 9단계 소득값은 1: 1만 원 미만, 2: 1만 원 이상~10만 원 미만, 3: 10만 원 이상~30만 원 미만, 4: 30만 원 이상~50만 원 미만, 5: 50만 원 이상~70만 원 미만, 6: 70만 원 이상~100만 원 미만, 7: 100만 원 이상~150만 원 미만, 8: 150만 원 이상~200만 원 미만, 9: 200만 원 이상

4. 도시공원 서비스의 형평성 분석 방법

첫째, 생활수준 간 형평성을 검증하기 위해서 T-test를 활용하였다. 도시공원 서비스 권역을 도출한 후 서비스 권역 내외 간의 추정 소득분위와 토지가격에 차이가 있는지를 T-test를 통해 규명하였다. 둘째, 공간 간 형평성을 규명하기 위해서는 행정동별로 도시공원 서비스 면적과 1인당 도시공원 서비스 면적을 도출하고 기술적으로 비교하였으며, 행정동 간 차이의 통계학적 검정은 비계층적 군집분석(K-Means Cluster)을 수행한 후 그룹 간 차이에 대한 ANOVA를 통해 수행하였다. 셋째, 여타 서비스 간 형평성을 규명하기 위해서 행정동별로 도시공원 서비스 면적과 여타 생활 서비스 면적 간의 차이에 대해 Paired-Samples T-test를 적용하여 비교하였으며, 도시공원 서비스 권역 내외의 여타 서비스 수 간 차이가 있는지도 T-test를 통해 검증하였다. 분석프로그램은 SPSS ver.17(SPSS INC. 2010)을 사용하였다.

IV. 분석 및 고찰

1. 도시공원 서비스의 생활수준 간 형평성 검증

도시공원 서비스 권역 내외별(권역 외 지역: 0, 권역 내 지역: 1) 소득분위와 토지가격 간의 차이를 T-test를 통해 검증한 결과, 서비스 권역 내에 있는 지역과 그렇지 않은 지역 간에는 소득과 토지가격에 1% 유의수준에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로

판명되었다. t-value의 부호를 볼 때, 서비스 권역 내 지역은 권역 외부 지역보다 소득분위도 높고 토지가격도 높은 것으로 나타났다(〈표 2〉 참조). 이러한 결과는 도시공원 서비스 권역 내에 거주하고 있는 시민들의 소득수준이 권역 외에 거주하고 있는 시민들의 소득수준보다 높으며, 권역 내 토지의 공시지가가 권역 외 토지의 공시지가보다 높다는 것을 의미한다. 연구 대상지의 경우 도시공원 서비스가 시민의 생활수준에 따라 차이가 있는 것으로 나타나 형평성을 갖추지 못한다는 것을 알 수 있다. 따라서 향후 도시공원 서비스 확충 시 생활수준을 고려한 입지산정이 이뤄져야 할 것으로 판단된다.

2. 도시공원 서비스의 공간 간 형평성 검증

연구 대상지의 행정동 면적대비 도시공원 서비스 권역 면적의 비율을 분석한 결과, 평균적으로 행정동 면적대비 29.04%가 공원 서비스 면적으로 나타났다. 행정동 간에 최대 76.26%에서 최소 0.30%까지 편차가 있는 것으로 나타났다(〈표 3〉 참조). 공원 서비스 권역 면적 비율이 높은 행정동인 복대 2동, 가경동, 봉명1동은 현재 연구 대상지 내의 행정동에서 최근 주거지로 개발된 지역이라는 공통점을 가지고 있다. 1인당 공원서비스 면적을 볼 때, 평균 112.16㎡로 구도심보다는 신도심지역의 공원 서비스 면적이 넓은 것으로 나타났다. 1인당 공원 서비스 면적이 가장 넓은 지역인 산남동은 연구 대상지에서 가장 선호되는 주거지역이기도 하다.

표 2_ 도시공원 서비스 권역 내 생활수준

구분	권역	N	Mean	Std.Dev.	t-value	df	Sig.
토지 가격	권역 내	83,225	4.80	1.156	116.67	206,403	0.00
	권역 외	123,180	4.19	1.175			
소득 분위	권역 내	83,225	2.85	1.072	76.49	206,403	0.00
	권역 외	123,180	2.48	1.061			

좀 더 명확하게 행정동 간 차이를 확인하기 위해서 K-Means Cluster Analysis를 통해 행정동들을 공원 서비스 면적 비율을 기준으로 군집화한 결과, 2개의 그룹으로 나누어졌으며, 그룹 간의 차

표 3_ 행정동별 도시공원 및 여타 서비스의 면적 비율과 1인당 서비스 면적

행정동	공원 서비스 권역 면적 비율(%)	1인당 공원 서비스 면적(m ²)	group
중앙	29.73	159.00	1
성안	45.71	4,625.52	2
우암	20.43	77.59	1
내덕1	38.98	69.36	2
내덕2	4.91	137.67	1
울량·사천	7.39	53.47	1
탑·대성	31.82	96.93	1
영운	30.66	58.04	1
금천동	31.64	150.53	1
용담·명암·산성	3.60	184.78	1
용암1	23.55	148.23	1
용암2	6.08	52.24	1
오근장	0.30	0.00	1
사직1	35.13	107.34	1
사직2	28.07	77.39	1
사창	23.48	76.74	1
모충	13.00	49.29	1
운천·신봉	28.93	79.40	1
산남	32.41	424.01	1
분평	15.06	33.85	1
수곡1	41.99	64.00	2
수곡2	51.87	33.35	2
성화·개신·죽림	29.09	232.41	1
복대1	46.05	117.41	2
복대2	74.04	89.39	2
가경	76.26	115.60	2
봉명1	71.55	113.22	2
봉명2·송정	24.53	116.39	1
강서1	2.34	335.48	1
강서2	2.55	0.00	1
평균	29.04	112.16*	

주: *은 전체 평균은 262.62m²였으나 성안동의 경우 거의 대부분 상업지역으로서 이상치에 해당하여 평균에서 누락시킴.

이는 통계적인 유의성이 있는 것으로 나타났다(mean square=7,814.73; df=1; F=46.17; sig.=0.00). 그룹은 복대 1, 복대 2, 가경, 봉명, 내덕1, 수곡 1, 2동이 하나

의 그룹이며 그 외 행정동들이 또 하나의 그룹으로 구분되었다. 그룹1은 도시공원 서비스 면적이 높은 지역으로서 향후 확충은 그룹2 지역의 행정동을 우선하여 고려해야 할 것으로 판단된다. 한편, 그룹 1에 해당되는 지역들은 도시공원 서비스뿐만 아니라 교육, 편의, 보육 서비스 면적 비율도 높은 것으로 나타났다.

3. 도시공원 서비스와 여타 서비스 간 형평성 검정

1) 행정동별 서비스 간 형평성 검정

먼저 행정동별로 도시공원 서비스 면적과 여타 서비스 면적 간의 차이가 있는지 분석한 결과, 도시공원 서비스 면적 비율이 평균 29.04%에 그친 반면, 여타 생활 서비스 면적 비율의 평균은 53.07~67.61%로 2배 이상 차이가 나는 것으로 나타났다(표 4 참조). 이러한 결과는 연구 대상지 내 도시공원의 수가 적고 도시공원 서비스를 받지 못하는 지역이 넓다는 것을 의미하여, 도시공원 서비스가 아직은 생활밀착형 공공 서비스로서 자리매김하지 못하고 있음을 의미한다. 행정동 전체 면적대비 도시공원 서비스면적 비율과 여타 교통, 편의, 교육, 보육서비스 면적 비율 간의 격차를 Paired-Samples T-test를 통해 분석한 결과, 1% 유의수준에서 여타 생활 서비스 수준이 도시공원 서비스 수준보다 높다는 것이 통계적으로 유의하다는 것으로 나타났다(표 5 참조). 이는 연구 대상지 내에서 도시공원 서비스와 여타 서비스 간 수준의 격차가 존재한다는 의미다.

2) 도시공원 서비스 권역 내외의 서비스 간 형평성 검정

도시공원 서비스 권역 내부 혹은 외부에 거주하는 시민들 간에 여타 서비스 수준의 차이가 있는지를

표 4_ 행정동 간 도시공원 서비스 및 여타 생활 서비스 면적 비율

(단위: %)

행정동	도시공원 서비스 면적 비율	교통 서비스 면적 비율	편의 서비스 면적 비율	교육 서비스 면적 비율	보육 서비스 면적 비율	합계
중앙	29.73	33.85	56.40	61.85	46.00	227.83
성안	45.71	64.62	98.66	48.05	53.49	310.53
우암	20.43	46.77	64.87	50.87	46.85	229.79
내덕1	38.98	89.19	91.52	71.06	92.27	383.02
내덕2	4.91	67.29	64.72	61.93	46.00	244.85
울량·사천	7.39	40.93	29.40	25.91	51.18	154.81
탑·대성	31.82	67.35	92.16	77.29	100.00	368.62
영운	30.66	52.43	97.43	90.61	95.13	366.26
금천동	31.64	82.02	95.66	85.09	97.14	391.55
용담·명암·산성	3.60	43.69	7.33	7.26	12.11	73.99
용암1	23.55	47.23	18.68	29.85	45.94	165.25
용암2	6.08	35.96	85.49	10.11	17.61	155.25
오근장	0.30	27.82	5.10	4.72	6.03	43.97
사직1	35.13	84.29	98.34	52.50	28.74	299.00
사직2	28.07	60.04	94.43	79.35	95.23	357.12
사창	23.48	78.92	100.00	68.77	83.09	354.26
모충	13.00	51.04	97.80	76.45	76.08	314.37
운천·신봉	28.93	68.34	92.19	63.25	84.80	337.51
산남	32.41	60.05	50.98	44.03	64.49	251.96
분평	15.06	40.56	23.06	22.58	48.25	149.51
수곡1	41.99	68.63	99.75	76.22	99.19	385.78
수곡2	51.87	70.13	99.96	86.23	98.30	406.49
성화·개신·죽림	29.09	62.85	48.83	44.48	71.13	256.38
복대1	46.05	79.57	95.44	73.37	89.91	384.34
복대2	74.04	69.56	74.01	96.96	100.00	414.57
가경	76.26	68.98	66.89	66.61	90.90	369.64
봉명1	71.55	76.24	100.00	67.95	100.00	415.74
봉명2·송정	24.53	60.03	71.26	42.64	69.96	268.42
강서1	2.34	31.81	4.21	3.56	12.88	54.8
강서2	2.55	35.43	3.83	2.44	7.54	51.79
평균	29.04	58.85	67.61	53.07	64.34	272.91

표 5_Paired-Samples T-test 분석 결과

구분	Paired Differences			t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Dev.	Std. Err.			
공원 서비스-교통 서비스	-29.81	16.15	2.94	-10.1	29	0.00
공원 서비스-편의 서비스	-38.57	28.56	5.21	-7.39	29	0.00
공원 서비스-교육 서비스	-24.02	20.80	3.79	-6.32	29	0.00
공원 서비스-보육 서비스	-35.30	22.18	4.04	-8.71	29	0.00

표 6_ 도시공원 서비스 권역 내외의 인구수 및 여타 생활서비스 수준 간의 차이 분석

구분		N	Mean	Std.Dev.	t-value	df	Sig.
인구수	권역 내	83,225	2.66	3.196	32.12	206,403	0.00
	권역 외	123,180	2.21	2.990			
교통 서비스	권역 내	83,225	7.15	1.405	89.55	206,403	0.00
	권역 외	123,180	6.43	1.996			
교육 서비스	권역 내	83,225	5.99	1.985	131.35	206,403	0.00
	권역 외	123,180	4.66	2.430			
보육 서비스	권역 내	83,225	7.05	1.671	140.60	206,403	0.00
	권역 외	123,180	5.70	2.405			
편의 서비스	권역 내	83,225	6.81	1.885	124.82	206,403	0.00
	권역 외	123,180	5.47	2.664			

T-test를 통해 분석한 결과, 도시공원 서비스 권역 내외에 따라서 교통, 교육, 보육, 편의 서비스 수준이 1% 유의수준에서 통계적인 유의성이 있는 것으로 나타났다(표 6) 참조). 이는 도시공원 서비스를 받는 지역이 여타 생활 서비스도 좋다는 것을 의미한다. 앞서 분석된 생활수준 간의 차이와 더불어 형평성의 격차를 더욱 가증시키는 요인이라고 이해할 수 있다.

행정동별 서비스 간 형평성 및 도시공원 서비스 권역 내외의 서비스 간 형평성 검정 결과, 서비스 수준의 격차가 존재하는 것으로 판명되었다. 향후 연구 대상지 내 도시공원 확충 시 도시공원 서비스 면적이 작은 지역 및 여타 생활 서비스 수준이 낮은 지역을

우선하여 고려하는 것이 바람직할 것이라 사료된다.

V. 결론

도시공원을 어떻게 확충하고 관리해 나가는가 하는 것은 도시환경의 질과 도시민의 삶의 질을 좌우하는 중요한 정책주제다. 본 논문은 도시공원 서비스의 형평성을 생활수준 간 형평성, 공간 간 형평성, 여타 서비스 간 형평성이

라는 세 가지 관점에서 평가하고 평가 결과를 기반으로 도시공원 확충을 위한 정책제안을 제시하였다. 연구 대상지의 경우, 도시공원 서비스는 생활수준 간, 공간 간, 여타 서비스 간 격차가 존재하는 것이 통계적으로 확인되었다. 향후 도시공원의 확충 시에는 이러한 도시공원 서비스 격차를 최소화하는 방향으로 정책의 사결정이 이뤄져야 할 것이다.

본 논문에서는 앞서 분석 결과를 기반으로 연구 대상지의 도시공원 확충 대안을 <그림 7>과 같이 제안한다. 최적대안으로 도출된 지역은 도시공원 서비스 권역 이외 지역 및 여타 생활 서비스에서 제외된 지역 중에서 토지지가 4단계 및 소득분위 4분위 이하

그림 7_ 연구 대상지 내 도시공원 확충 시 우선 고려지역

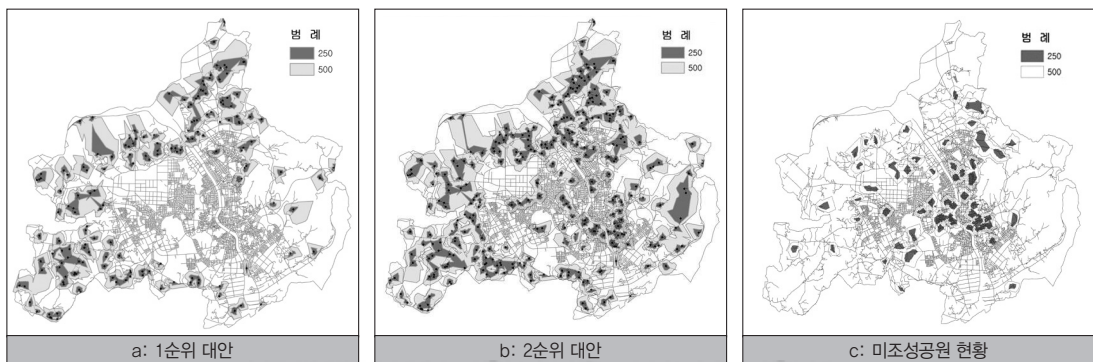
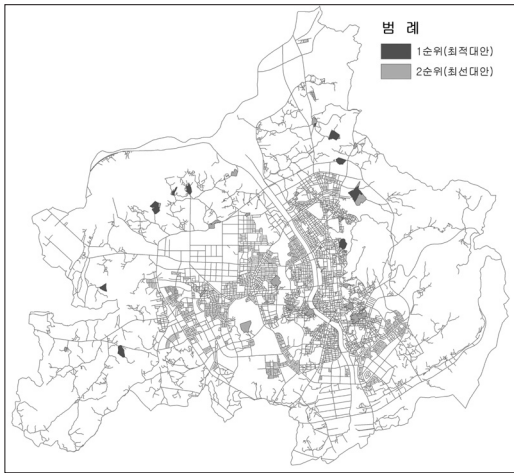


그림 8_ 도시공원 확충 최종대안



인 주거지역을 중심으로 보행거리 250m 이내 지역이다. 최선대안으로는 최적대안 중 보행거리 500m 이내 지역과 도시공원 서비스 제외 지역 중 소득분위 4분위, 토지가격 4단계 이하인 주거지역을 중심으로 한 보행거리 250m 지역이다(〈그림 7〉 참조).

마지막 단계로는 가장 현실적인 대안으로, 현재 공원조성계획이 수립되어 있지만 미조성된 공원을 고려하여 가장 우선순위가 높은 최종안을 도출하였다(〈그림 8〉 참조). 도출된 지역을 우선적으로 고려하여 제도적인 절차에 따라 적합한 도시공원이나 녹지를 조성하는 것이 바람직하고 판단된다.

본 논문의 연구 결과 도출된 대안 지역을 대상으로 다양한 도시공원 확충방안을 고려해 볼 수 있다. 향후 도시공원 서비스정책은 대규모 면적을 확보하고 많은 예산을 투입하여 공원을 조성한 후 시민이 일부러 시간을 내서 찾아가는 방식을 지양하고, 일상생활 속 가까이에서 푸름을 느낄 수 있는 공간의 확대에 초점을 맞출 필요가 있다. 더불어 시민들의 도시공원 서비스에 대한 수요를 시민의 직접참여를 기반으로 해결하고자 하는 방식이 새로운 패러다임으로 정착해감에 따라 작은 규모의 공지, 자투리땅, 옥상 등의 녹지 잠재공간을 생활권 공원으로 편입하기 위한 정

책수립 및 지원이 함께 요구된다. 소규모이지만 생활 밀착형 공원의 양적, 질적 증가를 뒷받침할 수 있도록 녹지활용계약제도나 녹지실명관리제 등의 제도도입 검토, 행정적 기반조성과 각 관련 주체의 역할 수행에 대한 방향성 모색이 이뤄져야 할 필요가 있다.

한편, 새로운 도시공원 확충에 앞서 노후하고, 관리가 안 되어 위험하고, 치안의 위험에 노출된 기존 도시공원 정비가 선행되어야 할 것이다. 그 후 노약자, 어린이, 청소년 등 도시공원 서비스 수요자인 지역 내 주민들의 생활양식에 맞춰 도시공원의 유형을 결정해야 할 것이다. 이때 최근 건강에 대한 시민들의 관심이 증대되면서 일상생활 속에서 주거공간 내 또는 거주지와 인접한 곳에 직접 채소를 재배할 수 있는 도심 생활권 텃밭공원에 대한 수요에 적극 대응할 필요가 있다. 「공원법」에 따라 주택활용형, 근린생활권, 도심형, 농장형·공원형, 학교교육형 도시농업공원을 적극 확대할 필요가 있다. 이는 시민들의 정신적, 육체적 건강을 도모할 수 있으며, 도시생태계의 건강성을 회복하고 사회적 자본을 증대시키는 방안이 될 수 있을 것이다.

최근 도시공원이 사회기반시설로서의 가치뿐만 아니라 환경복지, 일자리 창출까지 가치가 확대되는 시점에서 소프트웨어 측면에서 공간을 어떻게 활용할 것인가에 더 많은 고민이 필요한 시점이다. 예를 들면, 도민에게 상자 텃밭 및 식재 모종 지원, 꽃이나 나무를 가꾸는 법 교육, 도시 생태계 교육프로그램 개발 및 운영 등 다양한 방안 검토 및 시행 등 소프트웨어적인 활성화 방안을 적극 고려할 필요가 있다.

시·군의 도시공원 관리 측면에서는 1인당 도시공원 면적과 같은 일반적인 정책지표에서 탈피해 구도심 지역 취약계층의 도시공원 접근성 등 환경 서비스 형평성을 고려한 지표를 도입하고 지속적으로 모니터링 할 필요가 있다. 도시공원이 일부 지역에 편중되는 불균형 문제를 해소하거나 실제 시민이 일상에서 이용

가능한 공원 서비스가 공급될 수 있도록 지속적인 노력이 필요하다.

본 논문의 연구 방법 및 과정은 여타 시·군에서 도시공원 확충 시 하나의 준거의 틀로써 활용할 수 있을 것이다. 또한 기존 도시공원 입지 평가 및 기 계획되었지만 미집행 도시공원의 우선순위를 결정하는데 활용될 수 있을 것이다. 다만, 본 논문은 도시공원 확충 시 입지대안을 제시하는 것이 주목적이며, 실제로 도시공원을 조성하는 행정절차에 대한 것은 연구의 범위가 아니다. 더불어 형평성만을 고려해서 도시공원의 입지를 결정할 수는 없을 것이기 때문에 다양한 지역 내 수요를 동시에 감안해야 할 것이다. 또한, 본 논문에서 사용된 소득은 공시지가와 전월세 비율로 추정된 것이기 때문에 실제와 다를 수 있으며 유치거리만을 이용해 서비스권을 분석했기 때문에 연구 결과를 현실에 활용하는 데는 한계가 있다. 향후 도시공원 입지의 결정요인 및 도시공원별로 입지 평가가 요구된다.

참고문헌 •••••

고동완. 2007. “여가휴양 공공서비스로서 공원녹지 조성방향”. 경기관광연구 제10호, pp91-117.

고재경 · 김동영 · 이양주 · 강상준 · 이정임 · 송미영. 2012. “미래의 복지는 환경복지”. 경기개발연구원 이슈&진단 제35호, 경기: 경기개발연구원.

김태규. 2010. “대구시 공원녹지정책 개선방안에 관한 연구”. 시정연찬 제22호, pp435-460.

류연수 · 나정화 · 도후조. 2002. “유치거리 분석을 통한 도시공원의 적정배치에 관한 연구”. 경북대농학지 제20권, pp33-38.

변병설 · 이병준. 2002. 쾌적한 도시환경을 위한 녹지확보방안. 서울: 한국환경정책·평가연구원.

산림청. 2010. 전국 도시림현황 통계. 대전: 산림청.

서현진 · 전병운. 2011. “대구시 도시근린공원의 접근성에 따른 환경적 형평성 분석”. 한국지리정보학회지 제14권 제4호, pp221-237.

성상우 · 김인형 · 이운상 · 최준영. 1998. “서울시 오픈스페이스 네트워크 재조명”. 한양도시포럼 대학원 워크숍 논문집, pp219-235.

신지영. 2009. “도시공원 분포의 형평성 분석에 관한 연구 - 성남시 사례를 중심으로”. 한국환경복원녹화기술학회지 제12권 제2호, pp40-49.

안동만 · 최형석 · 김인호 · 조형준. 1991. “도시 오픈스페이스의 접근성 측정에 관한 연구”. 한국조경학회지 제18권 제4호, pp17-28.

오규식. 1999. “시민 삶속에 살아있는 공원”. 문화도시 문화복지 제55권, pp36-38.

오규식 · 정승현. 2005. “GIS 분석에 의한 도시공원 분포의 적정성 평가”. 국토계획 제40권 제3호, pp189-203.

이동현 · 이경주. 2010. “부산시 도시공원 공급적정성 평가에 관한 연구”. 한국지리정보학회지 제13권 제1호, pp164-172.

이재영 · 김태경. 2011. “공원부족구역 분석을 통한 도시공원 확충방안 연구”. 한국조경학회지 제39권 제3호, pp1-9.

임유라 · 추장민 · 신지영 · 배현주 · 박창석. 2009. “소득계층 요인에 따른 자연녹지와 도시공원의 접근성 분석”. 국토계획 제44권 제4호, pp133-146.

정성관 · 이우성. 2008. “환경도시 건설을 위한 도시녹지의 권리권 설정-창원시를 대상으로”. 한국조경학회지 제35권 제6호, pp64-73.

조경진. 2010. 11. 17. “도시의 공원, 경제와 매개의 수평공간”. 한국조경학회, 도시공원국제심포지엄. 서울 코엑스.

청주시. 2011. 2025 청주시공원녹지기본계획. 충북: 청주시청.

허미선 · 진양교. 1996. “GIS를 활용한 서울시 도시근린공원의 접근성 지표에 관한 연구”. 한국조경학회지 제24권 제3호, pp42-57.

홍성언 · 박수홍. 2003. “GIS와 AHP 의사결정 방법을 이용한 도시근린공원의 입지 분석”. 대한지리학회지 제38권 제5호, pp849-860.

Bach, L. 1980. “Locational Models for Systems of Private and Public Facilities Based on Concepts of Accessibility and Access Opportunity”. *Environment and planning A* vol.12, no.3, pp301-320.

Barbosa, O., Tratalos, J. A., Armsworth, P. R., Davies, R. G., Fuller, R. A., Johnson, P. and Gaston, K. J. 2007. “Who Benefits from Access to Green Space? A Case Study from Sheffield, UK”. *Landscape and Urban Planning* vol.83, no2-3, pp187-195.

Boone, C. G. 2002. “An Assessment and Explanation of Environmental Inequity in Baltimore”. *Urban Geography* vol.23, no.6, pp581-595.

Boone, C., Buckley, G., Grove, J. M. and Sister, C. 2009. “Parks and People: An Environmental Justice Inquiry in

- Baltimore, Maryland". *Annals of the Association of American Geographers* vol.99, no.4. pp767-787.
- Comber, A., Brunson, C. and Green, E. 2008. "Using a GIS-Based Network Analysis to Determine Urban Greenspace Accessibility for Different Ethnic and Religious Groups". *Landscape and Urban Planning* vol.86, no.1. pp103-114.
- Cutter, S. L. 1995. "Race, Class and Environmental Justice". *Progress in Human Geography* vol.19, no.1. pp111-122.
- Gobster, P. H. 2002. "Managing Urban Parks for Racially and Ethnically Diverse Clientele". *Leisure Sciences* vol.24, no.2. pp143-159.
- Heynen, N., Perkins, H. A. and Roy, P. 2006. "The Political Ecology of Uneven Urban Green Space". *Urban Affairs Review* vol.42, no.1. pp3-25.
- McAllister, D. M. 1976. "Equity and Efficiency in Public Facility Location". *Geographical Analysis* vol.8, no.1. pp47-63.
- Nicholls, S. 2001. "Measuring the Accessibility and Equity of Public Parks: A Case Study Using GIS". *Managing Leisure* vol.6, no.4. pp201-219.
- Omer, I. 2006. "Evaluating Accessibility Using House-Level Data: A Spatial Equity Perspective". *Computer, Environment and Urban Systems* vol.30, no.3. pp254-274.
- Sister, C., Wilson, J. P. and Wolch, J. 2008. "Access to Parks and Park Facilities in the Green Visions Plan Region". *Green Visions Plan for 21st Century Southern California* 08-17. California : University of Southern California GIS Research Laboratory and Center for Sustainable Cities.
- _____. 2009. "Got Green? Addressing Environmental Justice in Park Provision". *Geojournal* vol.75, no.3. pp229-248.
- Smoyer-Tomic, K. E., Hewko, J. N. and Hodgson, M. J. 2004. "Spatial Accessibility and Equity of Playgrounds in Edmonton, Canada". *The Canadian Geographer* vol.48, no.3. pp287-302.
- Wolch, J., Wilson, J. P. and Fehrenbach, J. 2005. "Parks and Park Funding in Los Angeles: An Equity Mapping Analysis". *Urban Ecology* vol.26, no.1. pp4-35.

-
- 논문 접수일: 2013. 2. 20
 - 심사 시작일: 2013. 3. 28
 - 심사 완료일: 2013. 4. 17

Development of Urban Park Supply Alternatives Considering the Equity Evaluation of Urban Park Service: Focused on Cheongju City

Keywords: Urban Park Service, Equity, GIS, Service Disparity, Network Analysis

The purpose of this research was to propose expanding strategies of urban park based on the equity evaluation of urban park service (UPS) at Cheongju city. To do that, this research found out urban park service area (UPSA) using GIS network analysis and evaluated UPS equity viewed on standard of living-space- other service. The results of this analysis are as follows. 1) Citizen' income level and land price in UPSA was higher than those of non-UPSA. 2) There was district difference in UPSA among administrative boundaries. 3) The degree of UPS level lower than degree of public service level such as transportation, education, convenience, and child care service, also citizen in UPSA got higher public service than that of non-UPSA. Based on these results, this research deduced expandable area minimizing UPS disparity considering existing urban park construction plan. The results of this research may contribute to making the decision of priority ranking of urban park and green space expanding policy.

도시공원 서비스의 형평성 평가를 고려한 도시공원 확충방안 : 충북 청주시를 대상으로

주제어: 도시공원 서비스, 형평성, 지리정보체계, 서비스 격차, 네트워크분석

본 논문의 목적은 청주시를 대상으로 도시공원 서비스의 형평성 평가를 통한 도시공원 확충방안을 제시하는 것이다. 이를 위해서 GIS 네트워크분석을 통해 도시공원 서비스 권역을 도출한 후, 생활수준 간, 공간 간, 여타 서비스 간의 세 가지 관점에서 형평성을 평가하였다. 평가 결과, 1) 도시공원 서비스 권역 내 거주민의 소득수준이 서비스 권역 외 거주민보다 높을 뿐만 아니라 권역 내 토지 지가도 권역 외 토지지가보다 높은 것으로 나타났다. 2) 행정구역별로 공원 서비스 면적에 뚜렷한 차이가 있는 것으로 나타났다. 3) 교통, 교육, 생활편의, 보육 서비스와 같은 공공 서비스에 비해서 도시공원 서비스의 수준이 떨어지는 것으로 나타났으며, 공원 서비스 권역 내 거주민들은 여타 공공 서비스 또한 많이 받고 있는 것으로 나타났다. 평가 결과를 기반으로 미조성 공원계획을 추가로 고려하여 향후 도시공원 확충 시 도시공원 서비스 격차를 최소화할 수 있는 확충 지역을 도출하였다. 본 논문의 연구 결과는 사회경제적 약자가 생태적으로 건강하고 아름다운 환경에서 소외되지 않도록 도시공원 확충정책의 우선순위를 결정하는 데 활용될 수 있을 것이다.