

공공시설물의 적정입지 선정에 관한 연구

A Study on the Appropriate Location of Public Facilities

저자 (Authors)	유창호, 이왕무, 박성현, 신승식 Yu, Chang Ho, Lee, Wang Mu, Park, Sung Hyun, Shin, Seung Sik
출처 (Source)	한국지적정보학회지 19(3) , 2017.12, 151-162(12 pages) Journal of the Korean Cadastre Information Association 19(3) , 2017.12, 151-162(12 pages)
발행처 (Publisher)	한국지적정보학회 Korean Association Of Cadastre Information
URL	http://www.dbpia.co.kr/journal/articleDetail?nodeId=NODE07294763
APA Style	유창호, 이왕무, 박성현, 신승식 (2017). 공공시설물의 적정입지 선정에 관한 연구. 한국지적정보학회지, 19(3), 151-162
이용정보 (Accessed)	단국대학교 죽전캠퍼스 220.149.***.10 2021/03/14 21:26 (KST)

저작권 안내

DBpia에서 제공되는 모든 저작물의 저작권은 원저작자에게 있으며, 누리미디어는 각 저작물의 내용을 보증하거나 책임을 지지 않습니다. 그리고 DBpia에서 제공되는 저작물은 DBpia와 구독계약을 체결한 기관소속 이용자 혹은 해당 저작물의 개별 구매자가 비영리적으로만 이용할 수 있습니다. 그러므로 이에 위반하여 DBpia에서 제공되는 저작물을 복제, 전송 등의 방법으로 무단 이용하는 경우 관련 법령에 따라 민, 형사상의 책임을 질 수 있습니다.

Copyright Information

Copyright of all literary works provided by DBpia belongs to the copyright holder(s) and Nurimedia does not guarantee contents of the literary work or assume responsibility for the same. In addition, the literary works provided by DBpia may only be used by the users affiliated to the institutions which executed a subscription agreement with DBpia or the individual purchasers of the literary work(s) for non-commercial purposes. Therefore, any person who illegally uses the literary works provided by DBpia by means of reproduction or transmission shall assume civil and criminal responsibility according to applicable laws and regulations.

공공시설물의 적정입지 선정에 관한 연구

A Study on the Appropriate Location of Public Facilities

유 창 호* · 이 왕 무** · 박성현*** · 신 승 식****

Yu, Chang Ho · Lee, Wang Mu · Park, Sung Hyun · Shin, Seung Sik

요 지

본 연구는 공공시설물의 적정입지 선정에 관한 연구로 다양한 공공시설물 중에서 이용자수가 많으며, 지속적으로 늘어나고 있는 공공도서관을 그 연구대상으로 하고 있다. 현재 이와 관련한 다양한 연구가 수행되고 있으나, 대부분 공급자 중심의 관점에서 공공도서관 입지 선정에 관한 연구가 수행되고 있다. 이에 본 연구는 공공도서관 추가 건립을 계획하고 있는 광주광역시를 대상으로 이용자 관점에서 공공도서관 적정입지 도출을 위한 분석을 수행하였다.

선행연구를 통해 1차 평가 지표를 도출하였고, 도출된 공공도서관 적정 입지 분석 지표를 도서관 이용자 인식조사를 통한 검증받아 이용자 관점의 공간분석을 수행하였다는 점은 타 연구와 차별성이 있다고 판단한다. 연구 결과 8개의 공공도서관 추가 건립계획을 가진 광주광역시의 8개의 공공도서관 건립 적정지역을 제안하였다.

핵심용어 : 공공시설물, 적정입지, 이용자 관점, 공간분석

Abstract

This study is a study on the proper location selection of public facilities. Among the various public facilities, there are a large number of users and a constantly growing number of public libraries. Currently, various studies are being conducted. However, research on the selection of the location of public libraries is being carried out from the perspective of most providers.

The purpose of this study is to analyze the location of public libraries in Gwangju Metropolitan City, which requires additional construction of public libraries. The most important difference is the fact that library users have used it as an analysis index by analyzing the appropriate location analysis index derived from previous studies. As a result of the study, in Gwangju metropolitan city, the public library need a total of 8 areas, suggesting the appropriate location derived from the user's point of view for each required area.

Keywords : Public Facilities, Proper Location, User Perspective, Spatial Analysis

투고 2017년 10월 27일 · 심사(수정) 2017년 12월 04일(12월 20일) · 게재확정 2017년 12월 22일

* 정회원 · 주저자 · 전남대학교 지역개발연구소 전임연구원 (E-mail : xichy@naver.co.kr)

** 정회원 · 동강대학교 토지정보관리과 교수 (E-mail : Leewm@dkc.ac.kr)

*** 정회원 · 목포대학교 도서관문화연구원 연구위원 (E-mail : cadastre79@naver.com)

**** 교신저자 · 전남대학교 물류통상학부 교수 (E-mail : shin2han@chonnam.ac.kr)

1. 서론

공공시설물의 입지 선정은 공익을 위해 다수의 이용자가 빈번하게 이용하는 시설임을 고려하여 입지선정은 효율성, 형평성을 갖추어야 하며, 객관적이고 과학적인 선정과정을 통해 결정되어야 한다.

도시내 다양한 공공시설물중에서 정보화사회에 있어서 이용빈도가 갈수록 높아지고 있는 공공도서관은 다른 공공시설물에 비해 그 입지 선정과정은 보다 높은 체계성을 요구되는 공공시설물이다. 공공도서관은 도시의 소장 및 대여 중심의 과거 공공도서관 기능이 현재 많은 부분에서 전환됨에 따라 그 이용자 수는 갈수록 증가하고 있고, 공공도서관은 과거의 기능에 추가적으로 복합시설로서 그 이용자는 날로 증가하고 있는 추세이기 때문이다.

공공도서관은 이제 평생교육과 지역공동체 문화 등의 중심지로서 그 기능이 확대되고 있다. 최근에 나타나고 있는 시민사회 중심의 도서관 활성화 운동은 도서관의 기능과 역할 등이 변화되고 있음을 보여준다.

이러한 수요에 발맞추어 국가와 지방자치단체는 공공도서관을 지속적으로 확충하기 위한 정책방향을 수립하고 확충을 위한 노력을 기울이고 있다. 현재 도서관정책상 인구 4만 5천명당 1개소의 공공도서관을 공급하기 위한 정책방향을 수립하고, 정책목표에 부합한 공공도서관 서비스를 제공하기 위해 공공도서관 확충을 위한 계획을 수립하고, 최적의 공공도서관 설립지역을 찾고자 노력하고 있다.

그런데 현재 공공도서관들은 입지 선정은 지역민의 수요를 객관적으로 반영하지 못하고 공약이행, 신속한 사업추진가능(국공유지) 등의 이유로 추진되고 있는 것이 현실이다. 서울시를 비롯한 상당수의 공공도서관 시설물들은 부지를 확보하기에 용이한 지역 혹은 위치에 입지하고 있는 것을 보면 쉽게 파악할 수 있다.

공공도서관의 입지와 관련된 문제는 주로 지역주민

의 이용에 대한 편리성보다 시설물 부지 확보의 용이성을 기준으로 결정되고 있다. 공공도서관은 지역주민에게 지식과 정보 습득을 통한 보편적 인격을 함양하도록 돕는 공공시설물로서 특정인의 공동도서관 이용에 대한 제약이 없는지 돌아볼 필요가 있다.

이에 본 연구는 공공도서관의 입지결정을 위한 연구들과는 다른 이용자 관점에서 연구를 수행하였다. 현재 공공시설물 입지관련 연구들 대부분은 공급자 중심에서 입지선정 연구가 수행된 것과는 차별성이 있다.

공공도서관과 같은 시설은 다른 공공시설에 비해 상대적으로 많은 이용자가 방문하는 공공시설로서 이용자 편의를 고려한, 이용자 관점에서 입지 선정은 매우 중요한 의미를 가질 것으로 판단된다.

대상지는 광주광역시를 대상으로 하고 있는데, 인구 4만5천명당 1개관을 목표로 할 경우 총 8개관 정도가 추가 건립이 필요한 상황이다. 광주광역시 공공도서관 입지 현황을 살펴보면 위치가 필요지역에 적절하게 배치되었는지에 대해서는 의문을 갖게 한다. 이는 앞서 지적한 바와 같이 공공도서관 입지 선정 과정이 체계적이지 못했다는 것을 의미하기도 한다.

향후 지속적으로 확충하고 관리해야할 공공시설로서 공공도서관을 이용자 중심의 시설로서 이를 고려한 입지 제안을 위해 선행연구를 통해 도출된 공간분석 지표에 대해 이용자에게 검증을 받아 지표를 확정하여 적정입지 공간분석을 수행하였다. 또한 기존의 공공도서관의 입지를 고려하여 공공도서관 서비스를 받지 못하고 있는 지역, 즉 공공도서관 봉사 사각지대를 중심으로 최적의 입지를 제안하고자 한다.

2. 이론적 고찰

2.1 공공도서관과 봉사반경

2.1.1 공공도서관

도서관법 제2조에 ‘공공도서관은 공중의 정보이용, 문화 활동, 독서활동 및 평생교육을 위하여 국가 또는 지방자치단체가 설립한 도서관이나 공중에 개방할 목적으로 민간기관 및 단체가 설립한 도서관을 말한다’라고 되어 있다. 공공도서관은 다양한 정보자료, 시설 공간, 서비스 제공을 통하여 지역주민의 정보이용, 문화 활동, 평생학습을 증진시킴으로써, 지역사회의 지식향상과 문화발전에 기하고 있다. 공공도서관은 개인 및 단체의 지식정보 요구와 다양한 정보원을 매개로 하는 지역사회의 지식정보센터가 되고 있다. 또한, 공공도서관은 지역주민에게 문화향수의 기회를 제공하고 각종 문화 활동 참여를 촉진하기 위하여 문화예술 행사를 주최·후원하거나 시설과 공간을 제공함으로써 지역 사회 문화생산 및 활용기관으로서의 역할을 수행하고 있다.

현재의 공공도서관 역할 및 기능은 과거에 학습을 위한 공간의 기능을 넘어서 지역주민을 위한 커뮤니케이션 공간을 제공함으로써 사회적 통합과 연대를 강화하고 궁극적으로 지역사회의 공동체 형성에 기여하는 공공시설로 중요성이 높아지고 있다.

2.1.2 봉사반경

공공도서관의 봉사반경은 특정 공공도서관이 본연의 공공의 서비스를 제공하는 공간적 범위를 의미한다. 앞선 정의는 공급자 관점에서 강조되는 측면이 있으나, 수요자 관점에서의 의미는 이용자가 공공도서관의 서비스 제공 내용 및 수준에 따라 방문(이용)이 가능한 물리적 거리로 설명된다.

공공도서관은 시민의 보편적 문화복지를 지원하는 측면에서 시민이 균등한 도서관 서비스를 제공하기 위한 측면에서 입지선정시 핵심적이고 중요한 지표로 활용되고 있다. 즉 공공도서관은 모든 시민이 고른 공공 서비스를 제공받기 위한 도서관 복지의 차원에서 핵심적인 요소로 중요하게 검토되고 있다.

봉사반경은 공공도서관서비스를 제공함에 있어서

기존에 입지한 공공도서관과 봉사반경이 중복, 공공서비스의 공간적 중복이 되지 않게 하기 위해 1차적으로 고려하는 지표로서, 수요에 대응한 도서관 건립지를 선택하기 위해서는 기존 도서관의 봉사인구와 인구 밀도를 고려하여 도서관의 정확한 봉사반경을 산출, 이를 고려 신규 도서관 입지를 선정하는 과정을 거치게 된다.

2.2 입지분석에 GIS활용

공공도서관을 포함한 공공시설의 공급을 위해서는 입지분석이 무엇보다 중요하다. 입지분석을 위한 결정 과정이나 원칙 및 방법 등은 과학적일뿐만 아니라 합리성과 객관성을 확보해야만 한다.

그러나 공공시설의 입지분석은 다양한 사회요소들 간의 복합적인 문제들이 서로 얽혀 있어서 의사결정 과정에 어려움이 많다. 아울러, 입지분석 작업은 과학성과 합리성이 수반되어야 하나 공공도서관을 제공하는 공급자의 대부분을 차지하고 있는 지방자치단체에서는 객관적인 기준을 통한 입지선정보다는 공약해결, 추진의 용이성(부지가격 저렴) 등을 우선적으로 고려하여 입지를 선정하는 경우가 대부분이었다. 즉 갈수록 기능과 역할이 커져가고 있고 수요가 높아지고 있는 공공도서관과 같은 공공시설은 객관적인 입지선정 방법을 통해 입지를 선정하는 것이 현재에 있어 매우 중요하다 할 것이다.

공공서비스 시설의 입지평가에서 가장 많이 활용되는 기준은 공간적 효율성 및 형평성이다. 공간적 효율성과 형평성은 유사한 개념일수 있으나, 전자는 공급 시설에 초점을 맞추는 데 반해, 후자는 수요자에게 비중이 크다는 차이점이 있다. 다시 말하면, 공간의 효율성은 제한된 양의 자원 투입으로 최대치의 목표를 달성하는 것이며, 공간적 형평성은 공간적 불평등 즉, 행정구역과 같이 공간적으로 정의되는 인구집단 간의 특정 속성이 불평하게 발생하는 현상을 시정하려는 것에 목

표를 둔다.

접근성(accessibility)은 공간적 형평성과 효율성을 측정하는 데 사용되는 보편적인 기준이다. 접근성이란 이용자들이 시설을 이용하는데 얼마나 쉽게 접근할 수 있고 얼마나 많은 이용기회를 제공받을 수 있는지에 대한 기준이 된다(김황배 · 김시곤, 2006). 접근성이 내포하고 있는 이용기회의 차이를 통해 시설 입지의 공간적 형평성과 효율성을 측정하는 것이다. 기존 문헌을 참고할 때, 접근성을 기반으로 하여 공공도서관의 입지를 평가하는 것이 타당하다.

공간적 접근성의 유형은 매우 다양하므로, 본 분석에 적합한 접근성의 유형을 확정할 필요가 있다. 접근성 분석에 대한 전통적인 접근방법은 잠재적 접근성(potential accessibility)과 실현된 접근성(realized accessibility)으로 구분할 수 있다(Joseph and Phillips, 1984). 전자는 시설을 이용할 수 있는 가능성에 초점을 맞추는데 반해, 후자는 이용하는 사람들의 접근성을 측정한다. 실현된 접근성의 분석은 시설을 이용하는 고객들에 대한 자료의 구득이 선행되어야 하기 때문에 잠재적 접근성을 기준으로 분석하는 것이 통상적이다.

접근성 측정에는 다양한 방법론이 활용되고 있다(Talen, 2003). 공공시설의 접근성 분석에 가장 많이 활용되는 분석방법은 최소거리(minimum distance) 접근방법, 커버리지(coverage) 접근방법, 그리고 중력모형(gravity) 접근방법이다. 최소거리 접근방법은 공급되는 시설과 이용자 간의 최소거리를 측정한다. 커버리지 접근방법은 단일지역 내에 입지한 시설 중 거리 조락에 따라 접근가능한 시설의 수를 산출한다. 마지막으로 중력모형 접근방법은 시설과 인구 간의 거리 혹은 시간에 따라 잠재력의 크기가 달라지는 것을 측정한다.

최근 들어 시설의 최적 입지 선정 및 평가를 위해서는 GIS 분석기법이 보편적으로 활용되고 있다. GIS 공간분석은 공간적 또는 지리적 속성을 보다 빠르고 효율적으로 분석함으로써, 다양한 입지 후보지를 찾아낼 수

있는 장점이 있기 때문이다. 뿐만 아니라, 계획가나 정책결정자에게 주어진 문제를 해결하기 위하여 단시간에 다양한 대안을 비교·분석한 결과를 제공할 수 있다(오규식, 1995). 국내에서도 GIS 공간분석 이용하여 특정 시설의 접근성은 분석한 연구들은 꾸준히 진행되고 있다(김황배 · 김시곤, 2006; 선정렬 · 오수경, 2007; 오영호, 2008; 조대현 외, 2010; 김현중 · 임형백, 2013).

2.3 연구사례 검토

공공시설물의 입지 선정과 관련한 연구는 다수 있으며, 본 연구의 대상인 공공도서관의 입지 선정에 관한 연구도 다수 수행되었다.

김황배 · 김시곤(2006)은 GIS공간분석 기법을 활용하여 각 입지의 접근성을 평가하는 방법론에 관한 연구를 수행하였다. 공간적 효율성과 형평성의 측정하기 위한 기준으로서 공공시설물에 이용자의 접근성을 핵심적인 요소로 고려하였다.

박재홍 · 김철홍(2009)는 공공시설물중 문화시설에 대한 입지 선정에 관한 선행연구고찰을 수행하였는데, 공공시설중 문화시설의 경우 지역적 특성이나 역사성에 우선순위를 가지고 있는 경우도 있으나, 복합문화시설의 경우에는 접근성을 가장 중요한 지표로 활용되고 있어 공공시설의 특성에 따라 입지 요인이 달라짐을 주장하였다.

김영엽 · 여관현(2014)는 공간의 국지적 탐색을 통한 공공도서관의 입지평가 연구를 통해서 공공도서관의 최적입지를 선정하기 위해 입지의 효율성과 형평성을 고려하였는데, 기존의 서울시의 공공도서관 입지분포 현황을 평가하고 인구데이터를 기반으로 국지적인 수준에서 최적의 입지를 제안하였다.

유재우 · 구본진 · 장덕현(2015)은 부산광역시내 지역대표도서관의 입지선정에 관한 연구에서 기초자체 단체로부터 제공받은 부지들을 대상으로 지리적 여건,

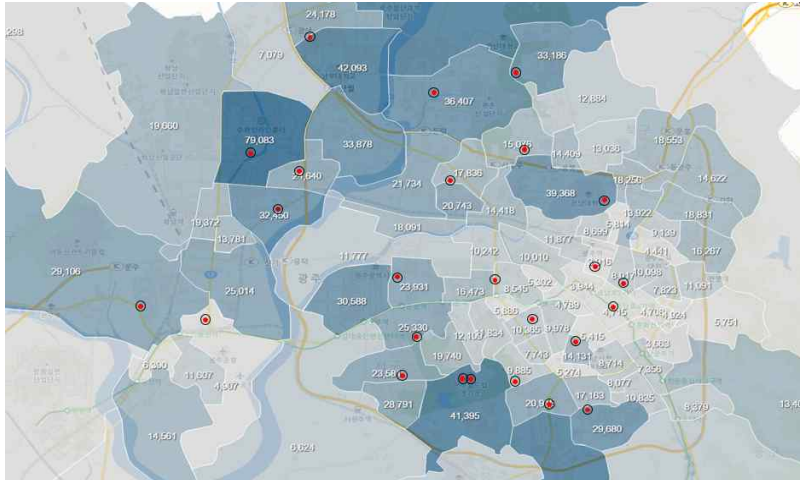


그림 1. 광주광역시 공공도서관 위치도(동별 인구 현황도)

지역적 특성, 사업여건 등을 고려한 사업여건을 조사 분석하여 입지의 적정성을 제시하였다.

앞선 살펴본 선행연구들의 한계점은 모두 공급자 관점에서 분석이 이루어졌다는 데 있다. 입지 선정을 위해 형평성, 효율성, 접근성 등 다양한 지표를 활용하는데 있어 공공도서관을 제공하는 공급자 관점에서 분석이 이루어졌다는 점에서 한계를 내포하고 있다.

달리 말하면 동사무소, 구청, 경찰서, 문화시설, 체육시설 등의 공공시설의 입지 선정과 공공도서관의 입지 선정과의 차이점은 이용자 혹은 방문자의 방문빈도의 차이에 있다고 할 수 있다. 공공도서관은 타 공공시설

과는 달리 주된 이용자는 매일 방문할 정도로 이용빈도에 차이가 크다. 이러한 관점에서 이용자 편의를 고려한 공공도서관의 입지선정이 이루어져야하나 대부분의 연구는 그러한 관점에서 접근하지 못하고 있다.

본 연구에서는 각각의 적정입지 선정을 위한 공간분석 지표에 대한 데이터를 구축하는 과정에서 이용자 관점에서 지표를 선정하였고, 각각의 지표에 대한 평가기준 역시 이용자 관점에서 평가기준을 선정하여 분석을 수행하였다는 점에서 차별성을 갖는다.

3. 공공도서관 공급현황 및 변수의 선정

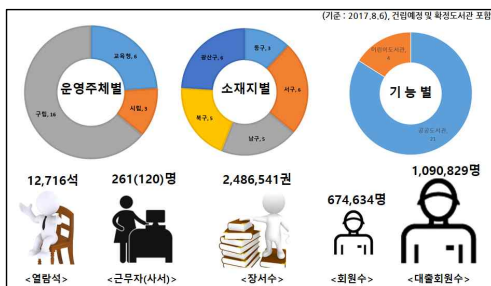


그림 2. 광주광역시 도서관 현황

3.2 공간분석 변수의 선정

3.1.1. 선행연구를 통한 지표선정

광주광역시 공공도서관 적정 입지분석을 위한 평가 지표 선정의 첫 번째 단계로 타 지자체에서 실제 공공도서관 입지 평가를 위해 활용되었던 평가 지표와 학술적 측면에서 접근한 선행연구를¹⁾ 기초로 3가지 측면에서 총 6개 평가지표를 선정하였다. 6개 평가지표를 1차로 선정한 이유는 다양한 평가지표가 존재하지만 실제 공간데이터를 구축할 수 있는지 여부를 고려하여 선정하였다.

접근성 측면에서는 시내버스 정류장에서 거리, 접근도로의 유형 및 차선 폭을 선정하였고, 이용 수요 및 중복성 측면에서는 인근 거주 인구, 동일 공공도서관

유무를 연계성 측면에서는 교육시설(초, 중, 고)과 공원 등 휴게 편의시설과의 연계성을 고려하였다.

3.1.2. 이용자 관점에서 지표검증

본 연구의 차별성이라고 할 수 있는 선행연구를 통해 도출된 입지평가 지표를 바로 분석에 적용하지 않고, 실제 이용자관점에서 입지평가 지표로 적용에 대한 적정성과 각각의 지표를 적용할 경우 지표들을 어떠한 기준(거리, 규모 등)으로 평가에 적용할 것인지 실제 설문조사를 통해 지표를 검증하는 절차를 거쳤다.

지표 검증을 위해 수행한 설문조사 개요

는 총 4일간 구조화된 설문지에 기초하여 1:1 면접조사를 수행하였고, 총 750부의 설문지를 회수하여 분석에 활용하였다.

표 1. 설문개요 및 응답자 표본 특성

조사기간			2017. 9. 21. ~ 23				
조사목적			광주광역시 공공도서관 입지 평가지표 검증				
조사방법			구조화된 설문지에 기초한 1:1 면접조사				
회수 설문지			750부				
인구통계학적 특성							
구 분		빈도	비율(%)	구 분		빈도	비율(%)
성별	남자	353	47.1	연령대별	10대	7	0.9
					20대	279	37.2
					30대	228	30.4
	여자	397	52.9		40대	97	12.9
					50대 이상	139	18.5
거주 지역	동구	138	18.4	직업별	자영업	23	3.1
					사무직	67	8.9
	남구	155	20.7		생산직	9	1.2
					서비스직	19	2.5
	북구	137	18.3		경영직	19	2.5
					전문직	42	5.6
	서구	168	22.4		농*어업	4	0.5
					주부	98	13.1
	광산구	152	20.3		무직	177	23.6
			기타	101	13.5		
			학생	191	25.5		
합 계			750 명 (100%)				

1) 김황배, 김시곤, 권영인 (2001), 김황배 · 김시곤, (2006), 원종준 · 안건혁 (2010), 임호균 (2013), 김영엽, 여관현 (2014), 유재우, 구본진, 장덕현 (2015).



그림 4. 평가지표 분석지표 적정성 검증 결과

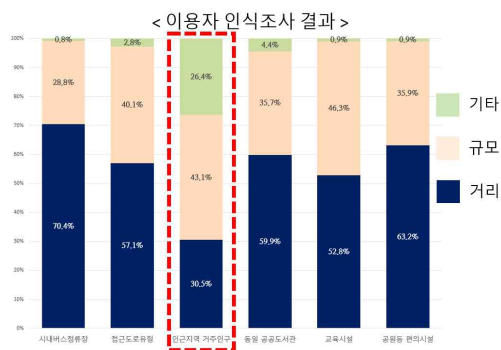


그림 5. 평가지표 계량화 기준

선행연구를 통해 제시한 3개 측면에서 6개 지표에 대해 설문조사를 분석한 결과 총 6개 지표 모두 이용자가 10점 만점에 6점이상으로 공간분석 지표로 활용하는데 문제가 없는 것으로 나타나 분석에 활용하였

다.

다음으로 각각의 지표들에 대해 공간분석수행시 어떠한 기준으로 계량화를 할 것인지에 대한 이용자 인식 조사 결과를 살펴보면 첫 번째 시내버스 정류장은 거리 기준으로 적용해야한다는 의견이 70.4%, 접근 도로의 거리 기준이 57.1%, 인근지역 거주 인구는 인구수는 43.1%, 거리는 30.5%로 적용해야한다고 조사되었고, 동일 공공도서관은 59.9%가 거리기준, 교육시설은 52.8%가 거리기준, 공원 등 편의시설 등에 대해서는 63.2%가 거리기준으로 적용해야한다고 응답하였다.

이에 본 연구에서는 이용자 설문조사 결과 거주 인구에 대한 지표를 계량화 기준이 거리(30.5%), 규모 (43.15), 기타(26.4%)로 나타나, 공간분석에서 제외를 하고 나머지 5개 지표에 대해서 공간분석 지표로 활용하였으며, 각 5개 지표들의 계량화를 위한 점수 간격은 다음 그림 5와 같이 설정하였다.

4. 적정입지분석 결과

4.1 분석의 개요

공간분석을 위해 사용된 분석 공간데이터는 앞서 입

구분	구분	평가기준									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
접근성	시내버스 정류장	500m 이내	450m 이내	400m 이내	350m 이내	300m 이내	250m 이내	200m 이내	150m 이내	100m 이내	50m 이내
	도로접근성 (8m이상)	200m 이내	180m 이내	160m 이내	140m 이내	120m 이내	100m 이내	80m 이내	60m 이내	40m 이내	20m 이내
이용수요 및 중복성	동일 공공도서관	100m 이상	200m 이상	300m 이상	400m 이상	500m 이상	600m 이상	700m 이상	800m 이상	900m 이상	1000m 이상
연계성	교육시설 (초, 중, 고, 대)	500m 이내	450m 이내	400m 이내	350m 이내	300m 이내	250m 이내	200m 이내	150m 이내	100m 이내	50m 이내
	공원 등 휴식 편의시설	200m 이내	180m 이내	160m 이내	140m 이내	120m 이내	100m 이내	80m 이내	60m 이내	40m 이내	20m 이내

그림 5. 공간분석을 위한 최종 지표 및 계량화 점수 간격

지선정을 위해 수요자 입장에서 타당성을 검증 받은 총 5개 지표로서 시내버스 정류장, 도로접근성, 동일 공공 도서관과 거리, 교육시설과 인접성, 공원 등 휴게 편의 시설 인접성으로 공간 분석 도구는 Arc-GIS 9.3 버전을 이용하였으며 분석 절차 및 분석 내용 그리고, 분석에 활용된 기초 데이터는 다음과 같다.

표 2. 공간분석 지표 및 구축방법

구분	평가지표 세분화	구축방법
접근성	시내버스 정류소	광주광역시청 대중교통과
	폭 8m 이상	도로명주소 전자지도-도로
이용 수요 및 중복성	시립도서관	주소정보 활용 지오코딩
	구립/교육청 도서관	주소정보 활용 지오코딩
연계성	초, 중, 고등학교	주소정보 활용 지오코딩
	대학교	주소정보 활용 지오코딩
	도시계획시설 (공원)	도로명주소 전자지도-공원

구축된 공간데이터를 이용하여 공간분석의 단계는 총 5단계를 거쳐 분석을 수행하였다. 첫 번째 단계는 Geocoding으로 주소 정보를 활용하여 위·경도 좌표를 취득하여 공간DB를 생성하는 것이다. 둘째, Multiple Ring Buffer로 평가 지표별 계량화 기준에 맞는 멀티 버퍼존을 형성하였다. 세 번째, Feature to Raster 기능을 이용하여 벡터 데이터를 10m 셀 크기를 갖는 래스터 데이터로 변환하였다. 넷째, Reclassify 단계로 각 셀별로 거리값에 대하여 점수값을 갖도록 Value 값을 재 분류하였다. 마지막 다섯 번째 단계로 Cell Statistics로 재분류된 성과물들을 중첩하여 셀별 점수값을 합산하는 과정을 거쳐 공간분석을 수행하였다.

4.2 공간분석 결과

공간분석 결과 총 5개 지표별 10점 만점기준으로 볼 때 총점은 50점으로, 다음과 같은 결과를 얻었다. 그림 7의 공간분석 결과는 선행연구를 통한 평가지표를 연구자가 제시하고, 제시된 평가지표에 대해 이용자관점에서 검증할 거친 지표에 대해 공간데이터를 구축하고 분석하여 얻어진 결과로서 의미가 있다 할 수 있다.

아래 그림 7은 공간분석 결과에 현재 광주광역시에 운영중인 25개 도서관의 위치를 표시한 것으로, 공간

순서	활용 Tool	분석내용	성과물
Step 1	Geocoding	주소정보를 활용해 위·경도 좌표 획득, 공간 DB생성	기초데이터 및 주소정보 활용 지오코딩
Step 2	Multiple Ring Buffer	평가지표별 기준거리 멀티 버퍼존 생성	평가지표별 거리별 버퍼
Step 3	Feature To Raster	벡터 형식의 버퍼데이터를 셀사이즈 10×10m의 래스터 데이터셋으로 변환	초평가지표별 버퍼 그리드
Step 4	Reclassfy	각 셀별로 거리값에 대하여 점수값을 갖도록 Value값을 재분류	평가지표별 점수값 그리드
Step 5	Cell Statistics	재분류된 성과물들을 중첩하여 셀별 점수값을 합산	분석 결과

그림 6. 공간분석과정 및 단계별 성과물

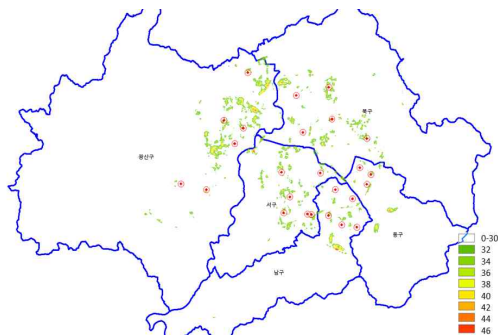


그림 7. 공간분석결과

분석 결과에 현재 운영중인 공공도서관의 위치를 표시한 이유는 앞서 2장에서 언급한 바와 같이 신규 공공도서관 입지를 선정할시 현재 공공도서관의 입지에 대한 고려가 선행되어야 하기 때문이다. 이는 기존 공공도서관 봉사반경을 고려하여 신규 공공도서관 위치를 선정해야 함을 의미한다.

4.3 봉사반경을 고려한 최적 입지

공공도서관의 입지를 결정하는데 있어 중요한 요소는 이용자 입장에서 이용의 편의성도 매우 중요한 요소이지만, 기존 공공도서관의 입지를 고려하여 봉사반경이 최소로 겹치는 지역, 즉 현재 공공도서관 서비스가 제공되지 않고 있는 사각지대를 찾아내는 것이 매우 중

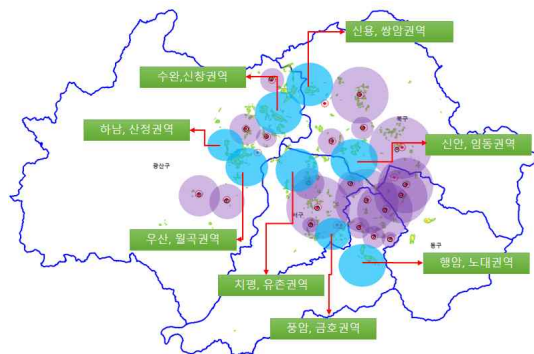


그림 8. 광주광역시 공공도서관 필요 권역(지역)

요한 요소라 할 것이다. 이러한 관점에서 앞서 분석한 공간분석 결과와 기존 공공도서관의 봉사반경, 그리고 인구밀도를 고려하여 다음과 같이 공공도서관 필요지역을 제시하였다.

현재 광주광역시시는 도서관 정책상 인구 4만 5천명당 1개관을 목표로 할 경우 향후 8개 공공도서관 추가 건립이 필요한 만큼 8개 필요권역(지역)을 제시하였으며 그 결과는 다음 그림 8과 같으며, 표 3에서와 같이 해당 필요지역에서 기존 공공도서관과 봉사반경이 겹치지 않는 봉사반경을 설정하여 도출한 거주인구현황은 다음과 같다.

표 3. 광주광역시 공공도서관 적정지역

권역명	봉사반경 (m)	반경 내 거주인구 (명)
신원 . 쌍암권역	1,800	약 85,000
수완 . 신창권역	1,500	약 82,000
하남 . 산정권역	1,200	약 48,000
우산 . 월곡권역	1,700	약 65,000
지평 . 유촌권역	1,500	약 53,000
풍암 . 금호권역	1,200	약 51,000
행암 . 노대권역	1,700	약 20,000
신안 . 임동권역	1,500	약 85,000

5. 결론

공공시설물의 입지선정은 객관적이고 체계적이며, 과학적이어야 한다. 특히 공공도서관과 같은 이용빈도가 매우 높은 공공시설의 경우 입지선정시 접근의 효율성, 접근의 형평성을 고려하여 입지가 선정되어야 한

다. 더불어 이용자 관점에서 최적의 입지는 선정되어야 공공도서관 이용편의는 최대가 될 수 있다. 이러한 측면에서 본 연구는 광주광역시를 대상으로 공공도서관 최적 입지를 제시하였다. 공공도서관 입지와 관련된 선행연구를 통해 지표를 선정하고 이 지표를 도서관 이용자에게 감증을 거쳐 공간분석에 활용하였다. 다음으로 기존 공공도서관 봉사반경을 고려하여 총 8개의 공공도서관 필요지역 및 최적 입지를 제안하였다.

본 연구는 입지 평가 지표 선정시 이용자의 의견을 고려한 공간분석이라는 점에서 의의가 있다 할 수 있다. 하지만 평가지표를 점수화 할 때 점수 간격 및 최대 최소값에 대한 기준을 전문가 의견을 반영하지 못한 부분은 한계로 판단된다.

참고문헌

1. 김영엽, 여관현, 2014, “공간의 국지적 탐색을 통한 공공도서관의 입지평가 및 최적입지 선정”. *주거환경*, 12(4), 55-71.
2. 김현중, 임형백, 2013, “범죄예방을 위한 파출소 · 지구대의 입지 효율성 평가 및 최적 입지 탐색”, *지역연구*, 29(2), 85-104.
3. 김황배, 김시곤, 2006, “접근성이론과 GIS 공간분석 기법을 활용한 행정기관의 입지선정”, *대한토목학회논문집*, 26(3), 385-391.
4. 김황배, 김시곤, 권영인, 2001, “GIS공간분석기법을 활용한 도시시설의 최적입지 평가방법 연구”. *대한토목학회논문집 D*, 21(3D), 289-297.
5. 문화체육관광부, 2012, “2011년 국민 독서실태조사”.
6. 박성재, 이지연, 2005, “계층분석법과 지리정보시스템을 이용한 공공도서관 입지선정에 관한 연구”, *정보관리학회지*, 22(1), 65-85.
7. 박재홍, 김철홍, 2009, “복합공공문화시설의 입지요인에 관한 연구 : 수도권 도농복합도시 사례를 중심으로”, *도시행정학보*, 22(2), 211-223.
8. 박환용, 정일훈, 김철중, 2010, “도시공공시설의 적정입지 선정에 관한 연구 : 파주시를 중심으로”, *국토연구*, 66, 149-168.
9. 손정렬, 오수경, 2007, “GIS 공간분석기법을 이용한 서울시 노인주간보호시설의 접근성 연구”, *한국지역지리학회지*, 13(5), 576-594.
10. 오규식, 1995, “토지적합성 분석에 있어서 상충지역 해소를 위한 지리정보체계(GIS)의 활용”, *국토계획*, 31(2), 95-110.
11. 오영호, 2008, “GIS를 이용한 주요 보건의료인력의 지리적 분포에 대한 연구”, *보건복지포럼*, 141, 59-72.
12. 유재우, 구분진, 장덕현, 2015, “지역대표도서관 입지 선정에 관한 연구”. *한국문헌정보학회지*, 49(3), 291-309.
13. 원종준, 안건혁, 2010, “공공도서관 입지 및 시설특성이 이용활성화에 미치는 영향 연구”, *대한건축학회논문*, 26(2), 79-86.
14. 이건학, 2010, “동통폐합에 따른 동주민센터의 입지 변화 분석과 최적 입지 모델링 : 공간적 효율성 및 형평성 접근”, *대한지리학회지*, 45(4), 521-539.
15. 이상일, 김감영, 2007, “GIS-기반 대시메트릭 매핑(dasymetric mapping) 기법을 이용한 서울시 인구밀도 분포의 재현”, *한국지도학회지*, 7(2), 53-67.
16. 이희연, 심재현, 2011, GIS 지리정보학, 법문사.
17. 임호균, 2013, “공공도서관 봉사권역에 관한 연구”, *Design Convergence Study* 42 Vol.12, no.5
18. 제주발전연구원, 2007, “도시계획시설의 입지선정 기준 기초연구”.
19. 조대현, 2004, “공간적 형평성(spatial equity)의 평가 방법에 관한 연구 : 도시 공공서비스에의 접근성을 중심으로”, *지리교육논집*, 48, 100-120.
20. 조대현, 신정엽, 김감영, 이건학, 2010, “농촌지역

공공 보건서비스에 대한 공간적 접근성 분석”, *한국지역지리학회지*, 16(2), 137-153.