

부산지역 공공도서관 분포의 특성과 공급 불균형 양상 분석

A Study on the Characteristics of the Spatial Distribution and the Disparities in the Provision of Public Libraries in Busan

구 본 진 (Bon Jin Koo)*

장 덕 현 (Durk Hyun Chang)**

< 목 차 >

- | | |
|-------------------|-----------|
| I. 서론 | IV. 연구 결과 |
| II. 연구의 내용과 방법 | V. 결 론 |
| III. 부산 지역 도서관 현황 | |

요 약: 공공도서관 접근성은 도서관 이용과 밀접한 관련이 있으며, 따라서 도서관 건립 시 지역 주민의 도서관 접근성 향상과 지역 간 격차 완화, 공공도서관 입지의 효율성을 제고할 수 있는 정책이 필요하다. 이를 위해 본 연구는 GIS 분석을 통해 부산 지역 내 공공도서관의 공간적 분포 특성을 분석하고, 공급 불균형 지역을 파악하는 것을 목적으로 하였다. 구체적으로 부산 지역 내 공공도서관 서비스 사각지역을 파악하고, 도서관 공급 양호 및 부족 지역 분석, 인구밀도에 근거한 공공도서관 공급 불균형 지역을 확인하여 도서관 건립을 위한 최우선 고려 지역을 도출하였다. 이 연구의 결과를 통해 부산 지역 공공도서관의 공간적 분포를 이해하고, 향후 공공도서관의 신규 입지 결정에 참고자료로 활용할 수 있을 것이다.

주제어: 공공도서관, 공간적 분포, 공간적 접근성, 서비스 도달범위, GIS 분석, 버퍼링 분석, 입지계수

ABSTRACT: Public library usage is closely related to the accessibility to library facilities. Therefore, public library planning and development authorities should consider the policies for improving the library accessibility of community, for releasing disparities of the spatial accessibility and for increasing location efficiency of public libraries. In this regard, this study strives to analyze the spatial distribution of public libraries in Busan and to derive the regions that lack public libraries by identifying main characteristics using geographical information systems (GIS): identify the blind spot for public library service, analyze the hot and cold spot for the supply of libraries, and identify the vulnerable areas of library based on population density. The result of the study will contribute to understand the spatial distribution of public libraries in Busan and to prioritize sites where public library should be constructed in order to improve the accessibility to public library services.

KEYWORDS: Public Libraries, Spatial Distribution, Spatial Accessibility, Range of Services, GIS Analysis, Buffering Analysis, Location Quotients

* 부산대학교 문헌정보학과 강사(bjkoo@pusan.ac.kr / ISNI 0000 0005 0269 148X) (제1저자)

** 부산대학교 문헌정보학과 교수(dchang@pusan.ac.kr / ISNI 0000 0004 6477 1402) (교신저자)

• 논문접수: 2021년 5월 27일 • 최초심사: 2021년 6월 3일 • 게재확정: 2021년 6월 10일

• 한국도서관·정보학회지, 52(2), 189-208, 2021. <http://dx.doi.org/10.16981/kliss.52.2.202106.189>

I. 서론

1. 연구의 배경 및 필요성

공공도서관은 지역의 교육 문화 기반 시설로서 지역 간 문화 격차를 줄이고 정보 양극화를 해소하는 데 중요한 역할을 한다. 특히 정보환경의 변화와 함께 경제, 교육, 교통, 주거, 문화 전반에 걸쳐 지역 불균형이 가속화되고 있는 현재의 상황에서 정보 기본권을 보장하고 지식정보격차를 해소하기 위한 핵심 기반 시설로서 공공도서관의 중요성이 강조되고 있으며, 『제3차 도서관발전종합계획(2019~2023)』에서도 이러한 공공도서관의 역할을 강조하면서 공공도서관 기반(infrastructure) 확대를 핵심 과제로 제시하고 있다. 뿐만 아니라 『도서관법 제43조(도서관의 책무)』에서는 ‘도서관은 모든 국민이 신체적·지역적·경제적·사회적 여건에 관계없이 공평한 도서관서비스를 제공받는 데에 필요한 모든 조치를 하여야 한다’고 규정하고 있어, 도서관이 수혜 대상자인 국민들에게 공평한 접근을 보장해야 함을 분명히 명시하고 있다.

이에 따라 도서관 접근성 향상을 위해 공공도서관을 꾸준히 건립하고 있는데, 구체적으로 2019년 기준 공공도서관 수는 1,134개관으로 전년 대비 3.5% 증가하였고, 2015년의 978개관과 비교하면 16.0% 증가하여, 매년 꾸준한 증가세를 보이고 있다. 또한 1관당 봉사대상인구수는 45,723명으로 전년 대비 3.3% 감소하였고, 역시 2015년의 52,688명에 비하면 1관당 봉사대상 인구수가 13.2% 감소한 것으로 나타나 양적으로는 공공도서관 접근성이 꾸준히 개선되고 있다고 볼 수 있다.

〈표 1〉 공공도서관 1관당 인구수

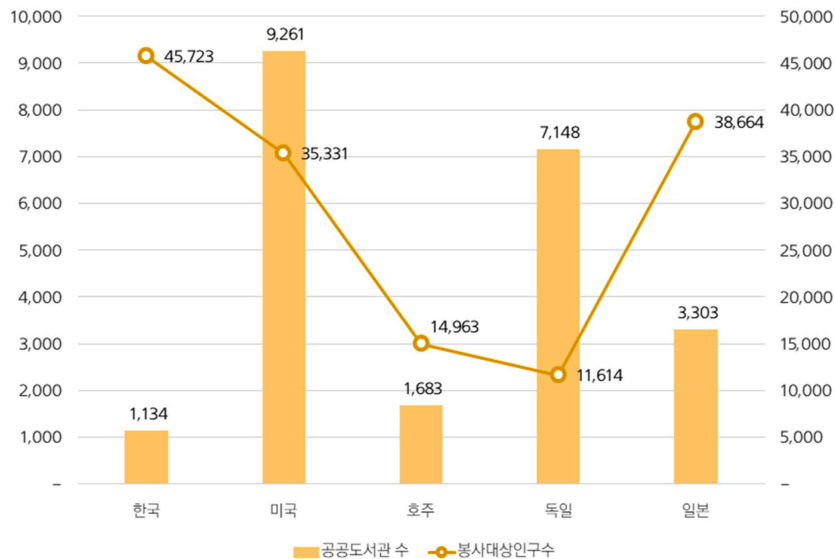
(단위: 명)

구분	2015	2016	2017	2018	2019
인구수	51,529,338	51,696,216	51,778,544	51,826,059	51,849,861
공공도서관수	978	1,010	1,042	1,096	1,134
1관당 인구수	52,688	51,184	49,692	47,287	45,723

* 출처: 국가도서관통계시스템

그러나 주요 국가별 공공도서관 수 및 1관당 봉사대상인구수를 보면 우리나라는 다른 도서관 선진국들에 비해서는 여전히 공공도서관의 공급이 미진한 편이라고 할 수 있다(〈그림 1〉 참조). 이에 따라 정부는 도서관발전종합계획을 통해 국제적 수준의 도서관 환경 구축을 위해 2023년까지 공공도서관의 수를 1,468개관으로 증가시키는 것을 목표로 하고 있다.

부산지역 공공도서관 분포의 특성과 공급 불균형 양상 분석



* 출처: 한국 국가도서관통계시스템(2019)
 미국 Institute of Museum and Library Services(2018)
 호주 National and State Libraries Australia(2018-2019)
 일본 日本図書館協會(2019)
 독일 Deutsche Bibliotheksstatistik(2019)

〈그림 1〉 주요국 공공도서관 비교

이처럼 공공도서관의 수가 계속 증가하고 있고, 향후 지속적인 도서관 건립이 예정되어 있음에도 불구하고 최근의 조사 결과를 보면 도서관 이용도는 매우 낮은 수준인데, 그 원인 중 하나로 도서관 접근성을 지적할 수 있다. 『2019년 국민 독서실태 조사』에 따르면 우리나라의 성인 76.1%와 초·중·고 학생 39.2%가 1년간 도서관을 한 번도 이용한 적이 없다고 응답하였으며, 이들이 공공도서관을 이용하지 않는 이유로 성인 9.4%와 학생 33.9%가 ‘집에서 멀어서’라고 응답하였다. 특히 학생의 경우, 도서관을 이용하지 않는 첫 번째 이유로 접근성의 문제를 들고 있어, 공공도서관 입지 불균형 문제가 도서관 이용에 여전히 걸림돌로 작용하고 있음을 알 수 있다.

『도서관법』 제43조에서 이야기하고 있는 공평한 접근에는 ‘지역적’ 접근의 개념이 포함되어 있다. 즉, 도서관은 이용자들이 도서관 서비스를 공평하게 향유할 수 있도록 공평한 접근을 보장하여야 함에도 불구하고, 현재의 공공도서관 확충 정책이 공공도서관 입지나 접근의 효율보다는 공공도서관의 양적 확대에 초점을 맞추고 있다는 한계를 보여주고 있다는 것이다.

본 연구는 이처럼 도서관 양적 확충이 꾸준히 이루어지고 있는 현 시점에서 도서관 서비스의 공평한 제공을 위해서는 공공도서관이 어디에 위치하고 있느냐 하는 입지의 문제, 즉, 도서관 접근

성의 문제를 함께 고려해야 할 필요가 있다는 문제의식에서 출발하였다.

특히, 도서관의 서비스를 이용하기 위해서는 이용자가 도서관을 방문하는 것이 선행되어야 하므로 이용자의 거주 지역 내에 도서관이 어떻게 분포되어 있는가 하는 것이 향후 도서관 신규 건립 시 입지 선정에 핵심적인 요인이 될 수 있다. 따라서 본 연구에서는 부산광역시를 중심으로 공공도서관의 공간적 분포의 특성을 분석하고, 각 구/군별로 어느 정도 공공도서관이 공급되어 있으며, 공공도서관이 부족한 지역과 도서관 건립의 최우선 고려지역은 어디인지 살펴보고자 하였다. 본 연구의 결과를 통해 부산지역 공공도서관의 공간적 분포를 이해하고, 향후 공공도서관 건립에 있어 공간적 효율성과 형평성을 담보할 수 있는 방안을 모색하는데 도움이 될 수 있을 것으로 기대한다.

2. 선행연구

그동안 공공도서관의 지리적 접근성과 관련된 연구는 지리학, 도시학, 행정학 등의 분야에서 이루어져 왔다. 대표적으로 공공도서관 입지 및 시설특성이 이용활성화에 미치는 영향 연구(원종준, 안건혁, 2010), 공간의 국지적 탐색을 통한 공공도서관의 입지평가 및 최적입지 선정(김영엽, 여관현, 2014), 대도시 공공도서관의 지리적 접근성 분석과 정책점 합의(박진규, 김인, 2016) 등의 연구가 있으며, 이 밖에 공공시설물에 도서관을 포함하여 입지 분석을 수행한 연구들(허준, 장훈, 이현석, 2005; 유창호 외, 2017)이 일부 존재한다. 이들 연구는 주로 도서관 입지 선정을 위한 목적으로 수행되었으며, 매우 제한적으로 이루어졌다.

그러나 최근에는 위 분야를 중심으로 GIS(Geographic Information System)를 활용한 접근성 분석 연구가 비교적 활발히 이루어지고 있다. 이 중 공공도서관을 대상으로 한 연구로 전보애(2014)는 강원도 지역을 사례로 하여 GIS 접근성 분석을 이용하여 도서관의 공간적 분포의 특징을 분석하였으며, 김현중, 이종길, 여관현(2015)은 서울시 공공도서관의 공간적 접근성을 분석하고 접근성과 관련이 있는 변인들을 도출하였다.

문헌정보학분야에서는 박성재, 이지연(2005)이 처음으로 도서관 입지 선정 과정에서 지리정보시스템의 도입을 제안하였으며, 특히 AHP(Analytic Hierarchy Process)와 지리정보시스템을 이용하여 도서관 입지 후보지를 제안하였으나 합리적인 도서관 입지 선정을 위해서는 입지 선정 과정에 이용자 의견을 반영해야 함을 언급하였다. 이후 박성재(2011)가 문헌정보학분야에서 지리정보시스템을 어떻게 활용할 수 있는지에 대해 논의하기 위해 GIS의 다양한 분석 기법 중 거리 기반 중심의 분석을 수행함으로써 문헌정보학 분야에서도 지리정보시스템의 적용가능성을 확인하였을 뿐 문헌정보학분야에서 GIS의 활용은 아직 기초적인 수준이며, 공간 분석의 사례는 거의 없는 실정이다.

II. 연구의 내용과 방법

1. 연구의 내용

본 연구의 시간적 범위는 2020년을 기준으로 하였고, 공간적 범위는 부산광역시로 한정하였다. 본 연구는 부산지역 공공도서관의 공간적 분포 특성을 분석하여 지역에서 공공도서관이 부족한 지역을 파악하고, 개별 구/군에서 도서관 공급 충족도, 그리고 지역내 공공도서관 입지의 효율성을 분석하고자 하였다. 이를 위해 우선, GIS 공간분석을 통해 부산 지역 공공도서관의 분포 정도를 시각화하고, 공공도서관 공급의 사각지역을 도출하였다. 둘째, 도서관의 수와 면적을 기준으로 구/군별 공공도서관의 입지계수를 산출하여 도서관 공급의 정도를 살펴보았다. 마지막으로 공공도서관의 공간 집중도를 살펴보고 이를 부산지역 인구 밀도와 비교함으로써 부산지역의 공공도서관 편중 정도를 파악하고 도서관 부족지역이 어디인지 분석하였다.

2. 연구의 방법

본 연구에서는 부산광역시 공공도서관의 지역별 분포와 사각지역을 도출하기 위해 버퍼링(buffering) 분석과 중첩(overlapping) 분석을 실시하였다. 버퍼링 분석은 특정 지표를 중심으로 지정된 거리인 버퍼(buffer)의 영역을 설정하여 특정 지표에 인접해 있는 일정 영역을 계산함으로써 지정된 거리에 따른 특정 지표의 영향권을 분석하는 기법이다. 본 연구에서는 부산지역 각 공공도서관의 위치자료를 지표로 활용하였고, 『2019 공공도서관 건립·운영 매뉴얼』에 제시된 도서관의 지위 및 지역별 봉사권역을 기준으로 버퍼를 결정하여 이를 공공도서관의 서비스 영향권(도달범위)으로 해석하였다.

또한 어떤 특정한 조건으로 버퍼를 다르게 적용하는 경우, 각 버퍼에 따라 영향권이 다른 각각의 레이어들이 생성되는데 이러한 여러 개의 레이어들을 겹치는 중첩(overlapping) 분석을 수행함으로써 각 레이어가 포함하고 있는 공간 객체들 간의 관계를 분석할 수 있다. 이에 본 연구에서는 각 도서관의 규모와 특성 별로 버퍼를 다르게 적용하여 버퍼링 분석을 수행하고, 이 결과에 대한 중첩 분석을 통해 공공도서관 서비스의 영향권이 발생하지 않는 사각지역을 도출하였다.

다음으로 부산광역시 각 구/군별로 도서관이 충분히 공급되고 있는지를 살펴보기 위해 구/군별로 공공도서관 입지계수를 분석하였다. 입지계수(LQ, Location Quotient)란 특정 산업이 해당 지역 내에서 차지하는 비중과 전국에서 차지하는 비중을 비교하여 해당산업이 특정 지역에 얼마나 집중되어 있는지를 나타내는 지표로 지역 간 상대특화도를 측정한다. 입지계수는 1을 기준으로 1보다 크면 해당 산업이 전국 대비 많이 분포해 있어 특화 정도가 높고, 반대로 1 이하이면 해당 산업이 전국에 비해 적게 분포되어 있어 특화 정도가 낮음을 나타낸다. 통상적으로 1.25 이상인

경우 해당 산업이 지역 내에 집적되어 있어 특화되어 있다고 판단할 수 있다.

이를 도서관에 적용하면, 전국 또는 특정 지역의 도서관 수나 면적을 이상적인 것으로 가정하고, 인구 대비 도서관의 수 또는 도서관 면적을 기준으로 입지계수를 구하여 해당 지역의 도서관 집중도를 파악할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 공공도서관의 입지계수를 도서관 수 대비 인구 수와 도서관 면적의 두 가지로 구하였으며, 입지계수가 1이라는 것은 해당 구/군의 공공도서관 수가 부산 인구 대비 해당 구/군의 인구 비중과 같고, 해당 구/군의 공공도서관 면적이 부산 전체의 공공도서관 면적과 같다는 것을 의미한다. 즉, 계산된 입지계수의 값이 클수록 공공도서관이 충분히 공급되고 있다고 해석할 수 있다. 도서관 수와 면적을 대상으로 한 입지계수 계산식은 다음과 같다.

$$(1) \text{입지계수(도서관 수)} = \frac{a\text{구 도서관수}/a\text{구 인구수}}{\text{부산시 도서관수}/\text{부산시 인구수}}$$

$$(2) \text{입지계수(도서관 면적)} = \frac{a\text{구 도서관 면적}/a\text{구 전체면적}}{\text{부산시 도서관 면적}/\text{부산시 전체 면적}}$$

마지막으로 부산 지역의 인구밀집 정도와 버퍼 분석을 통해 도출된 도서관의 서비스 영향권의 중첩분석을 수행하여 부산 지역의 도서관 부족 지역을 파악하고, 해당 지역 중 도서관 공급 최우선 지역을 도출하였다.

도서관 위치에 기반한 공간 분포 양상의 분석은 도서관 수요를 고려하지 못한다는 한계가 있으며, 이를 보완하기 위해 공공도서관의 수요라고 할 수 있는 인구수 자료를 활용하였다. 도서관을 이용하기 위해서는 이용자가 도서관을 방문하여야 하기 때문에 인구가 많은 지역에서 수요가 높게 나타날 가능성이 크고, 수요가 많을 것으로 예상되는 지역을 우선으로 도서관 접근성을 제고하는 것이 입지 효율성 측면에서 타당하다고 판단할 수 있다.

부산 지역 위치 자료는 통계청 통계지리정보시스템(SGIS 플러스)을 통해 수집하였고, 인구자료는 통계청의 인구주택총조사(2020년)의 읍·면·동 통계자료를 통해 수집, 분석을 위한 지표로 활용하였다.

Ⅲ. 부산 지역 도서관 현황

부산 지역 공공도서관 현황을 살펴보면, 2020년 기준, 총 공공도서관의 수는 45개(분관 포함)로, 이 중 지자체가 설립하여 운영하고 있는 도서관이 31개관, 교육청이 운영하고 있는 도서관이 14개관이다. 도서관의 수는 전국 17개 시·도 중 부산이 11번째 수준으로 약간 낮은 편이지만 2009년 부산광역시 공공도서관의 수가 26개에 불과했던 것을 고려하면 공공도서관 접근성이 상당히 향상되었음을 알 수 있다.

부산지역 공공도서관 분포의 특성과 공급 불균형 양상 분석



〈그림 2〉 부산광역시 공공도서관 구/군별 분포 현황

부산지역 공공도서관 현황을 1관당 봉사대상인구수, 사서 1인당 봉사대상인구수, 국민 1인당 장서수, 1관당 사서수, 1관당 장서수로 구분하여 전국 평균과 비교하면 <표 2>와 같다.¹⁾

1관당 사서수와 1관당 장서수는 전국 평균보다 높은 수준이지만 1관당 봉사대상인구수와 사서 1인당 봉사대상인구수, 국민 1인당 장서수의 경우 평균 수준에 미치지 못하고 있는 상황이다. 특히 1관당 봉사대상인구수는 전국에서 가장 많으며, 그동안 부산 지역의 공공도서관 수가 지속적으로 증가하여 매년 1관당 봉사대상인구수가 꾸준히 감소하고는 있으나 2019년 기준으로 전국 평균의 1.7배에 달할 정도로 여전히 봉사대상인구수가 많은 것으로 나타난다.

〈표 2〉 부산 지역 공공도서관 현황 비교(2019년 기준)

구분	1관당 봉사대상인구수(명)	사서 1인당 봉사대상인구수(명)	국민 1인당 장서수(권)	1관당 사서수(명)	1관당 장서수(권)
전국	45,723	10,187	2.22	4.5	101,477
부산	78,675	12,574	1.74	6.2	134,895

* 출처: 국가도서관통계시스템

1) 부산지역 공공도서관 현황은 2020년을 기준으로 하였으나 타 지역과의 비교를 위해 해당 지표는 국가도서관통계시스템의 최신 통계연도인 2019년을 기준으로 하였음

행정구역 별 공공도서관 분포를 살펴보면, 모든 행정구역에 도서관이 1개 이상 위치하고 있으며, 가장 많은 공공도서관이 있는 지역은 기장군으로 7개의 도서관이 운영되고 있는 반면 사상구, 서구, 중구에는 단 1개의 도서관만 위치하고 있는 것으로 나타나 상대적으로 해당 구들은 도서관 환경이 열악한 편이라고 할 수 있다.

또한 도서관이 위치한 행정구역의 인구수를 해당 지역에 존재하는 공공도서관의 수로 나누어 계산한 부산 지역 공공도서관 1개관 당 봉사대상인구수를 살펴보면 사하구(161,879명), 남구(139,309명), 동래구(121,073명) 순으로 많고, 기장군(24,256명), 동구(30,528명), 중구(44,031명) 순으로 적게 나타난다. 1관당 봉사대상인구수가 가장 적은 기장군, 동구, 중구는 전국 평균보다 봉사대상인구수가 적어 양호한 편이라고 볼 수 있으나 이들을 제외한 나머지 모든 지역이 전국 평균을 훨씬 상회하는 봉사대상인구수를 가지고 있다. 특히, 부산광역시에서 가장 많은 봉사대상 인구수를 가지고 있는 사상구와 가장 적은 인구수를 가지고 있는 기장군을 비교하면 약 6.7배의 차이가 나는 것으로 나타나 지역적 편차가 상당히 큰 것을 알 수 있다.

부산광역시의 도서관발전실행계획에 따르면 시는 2025년까지 67개의 공공도서관 확보와 20개의 도서관 리모델링을 진행하는 것을 목표로 하고 있다. 그러나 위에서 살펴본 바와 같이 공공도서관 배치의 지리적 편차가 크고, 여러 지표에서 상당한 편차가 나타나는 만큼 현 시점에서 공공도서관의 공간적 분포 특성을 분석하여 공공도서관의 사각지대와 공간 집중도를 파악하는 것이 중요하다고 할 수 있다.

〈표 3〉 공공도서관 구군별 현황 및 봉사대상인구수(2020년 기준)

구/군	지자체소속(개관연도)	교육청소속(개관연도)	계	지역인구수	도서관별 봉사인구수
강서구	강서도서관(1998) 강서기적의도서관(2018)		2	136,491	68,245
금정구	금정도서관(1996)	서동도서관(1983)	2	242,147	121,073
기장군	기장도서관(2003) 정관어린이도서관(2013) 정관도서관(2015) 기장디지털도서관(2015) 대라다목적도서관(2016) 고촌어울림도서관(2020) 내리새라도서관(2020)		7	169,797	24,256
남구	남구도서관(1997) 분포도서관(2018)		2	278,619	139,309
동구	동구도서관(1998) 동구어린이영어도서관(2019)	중앙도서관수정분관(1999)	3	91,585	30,528
동래구	동래읍성도서관(2015) 안락누리도서관(2016)	명장도서관(1994)	3	273,573	91,191
부산진구	부산진구어린이청소년도서관(2016)	시민도서관(1901) 부전도서관(1982) 부산영어도서관(2009)	4	359,790	89,947

부산지역 공공도서관 분포의 특성과 공급 불균형 양상 분석

구/군	지자체소속(개관연도)	교육청소속(개관연도)	계	지역인구수	도서관별 봉사인구수
북구	북구디지털도서관(2002) 화명도서관(2010) 금곡도서관(2016)	구포도서관(1983)	4	292,106	73,026
사상구	사상도서관(2003) 부산도서관(2020)		2	221,983	110,991
사하구	다대도서관(2010)	사하도서관(1984)	2	323,758	161,879
서구		구덕도서관(1978)	1	109,756	109,756
수영구	수영구도서관(2002) 수영구도서관망미분관(2009)		2	178,715	89,357
연제구	연제도서관(2014)	연산도서관(1987)	2	211,385	105,692
영도구	영도도서관(1996) 어린이영어도서관(2009)		2	117,765	58,882
중구		중앙도서관(1990)	1	44,031	44,031
해운대구	제송어린이도서관(2006) 반여도서관(1999) 해운대인문학도서관(2018)	해운대도서관(2010) 해운대도서관우동분관(1982) 반송도서관(1978)	6	410,223	68,370
계	31	14	45	3,461,724	78,675

IV. 연구 결과

1. 부산지역 공공도서관의 영향권 도출

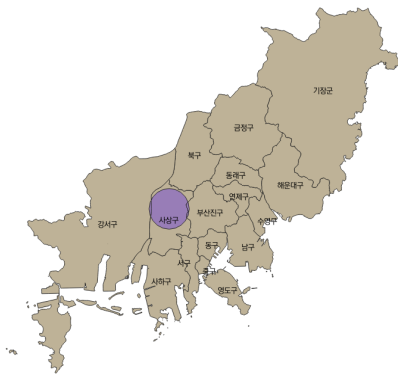
부산광역시 공공도서관이 공간적으로 어떻게 분포되어 있으며, 공공도서관의 영향권이 어떠한지를 파악하기 위하여 GIS를 이용한 버퍼링 분석을 통해 부산 지역 공공도서관의 서비스 도달범위를 분석하였다.

공공도서관의 봉사권역은 「2019 공공도서관 건립·운영 매뉴얼」에 제시된 도서관의 지위 및 지역별 봉사권역을 기준으로 설정하였으며, 지역대표도서관은 2.5km, 16개 구/군별 거점도서관은 2.0km, 나머지 도서관의 경우, 연면적을 기준으로 연면적이 2,500㎡ 미만인 도서관은 1.5km, 2,500㎡ 이상인 도서관은 2.0km로 적용하였다.

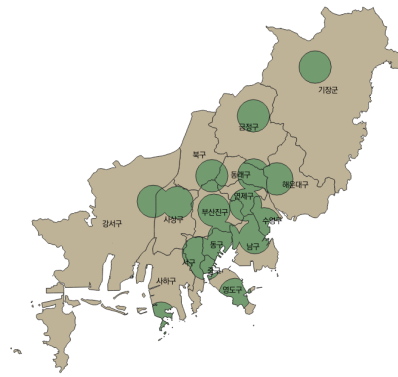
〈표 4〉 공공도서관 서비스 도달 범위

구분	봉사권역(km)	도서관 수
지역대표도서관	2.5	1
거점도서관	2.0	16
나머지	연면적 2,500㎡ 미만	22
	연면적 2,500㎡ 이상	6

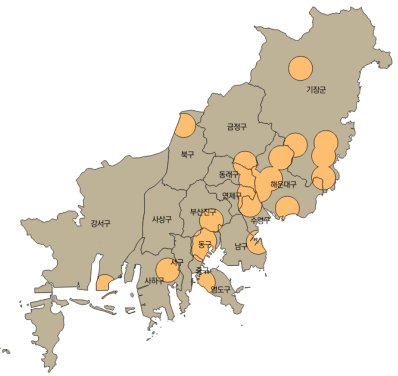
분석 결과 도서관별 서비스 도달범위는 <그림 3>~<그림 6>과 같다.



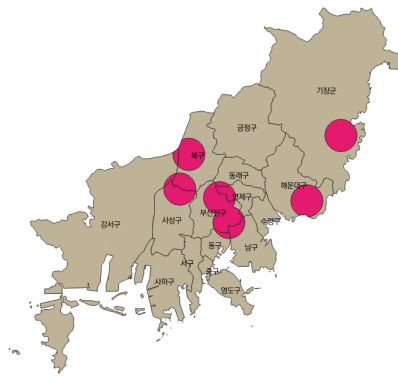
<그림 3> 부산대표도서관
서비스 도달범위



<그림 4> 부산광역시 거점도서관
서비스 도달범위



<그림 5> 부산광역시 공공도서관
(연면적 2,500㎡ 미만) 서비스 도달범위

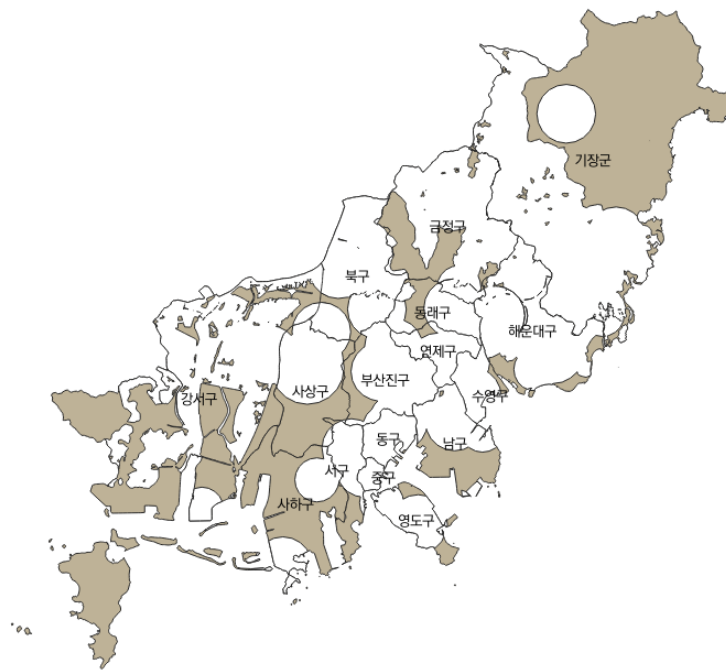


<그림 6> 부산광역시 공공도서관
(연면적 2,500㎡ 이상) 서비스 도달범위

이상의 각 공공도서관 서비스 도달범위를 기반으로, 부산지역 전체 공공도서관의 서비스 도달 범위를 중첩(overlapping)하여 도서관의 서비스 도달범위에서 벗어난 서비스 사각지역을 도출하였다. 중첩 분석에 있어서 실질적인 서비스 도달범위 외에 사람이 거의 살지 않고 도서관 건립이

어려운 개발제한구역은 사각지역에서 제외하였으며, 도출된 사각지역은 <그림 7>과 같다.

사각지역 분석 결과, 부산광역시 전체 면적의 38.5%가 공공도서관 서비스 사각지역으로 나타났다. 중구를 제외한 모든 구/군에서 도서관 사각지역이 있는 것으로 나타났다. 특히 사하구, 강서구, 기장군이 사각지역이 큰 구/군으로 나타났으며, 상대적으로 동구, 북구, 연제구는 사각지역이 적은 곳으로 볼 수 있다.



<그림 7> 부산광역시 공공도서관 서비스 사각지역(서비스 영향권 기준)

사각지역 분석 결과를 구/군별로 정리하면 <표 5>와 같다. 서비스 사각지역이 10%이하인 구/군은 동구, 북구, 연제구, 수영구로 이들 지역은 도서관 시설 분포가 양호한 것으로 볼 수 있다. 그러나 사하구와 강서구의 경우 서비스 사각지역이 각각 69.53%, 50.79%로 서비스 사각지역이 구/군 전체 면적의 절반 이상을 차지하고 있어 도서관 시설 분포가 상당히 미흡한 것으로 나타나 향후 도서관 건립을 위한 입지 선정 시 해당 지역을 우선적으로 고려할 필요가 있다고 판단할 수 있다.

〈표 5〉 부산 구/군별 공공도서관 서비스 사각지역

(단위: km)

구/군	전체 면적	서비스 영향권	서비스 사각지역 (%)
강서구	178.19	87.69	90.50 (50.79)
금정구	64.54	48.85	15.70 (24.32)
기장군	218.90	112.61	106.29 (48.56)
남구	26.93	14.89	12.04 (44.71)
동구	9.61	9.53	0.09 (0.91)
동래구	16.67	12.36	4.31 (25.84)
부산진구	29.74	24.82	4.92 (16.54)
북구	39.77	37.67	2.10 (5.27)
사상구	36.12	20.58	15.54 (43.03)
사하구	41.54	12.66	28.88 (69.53)
서구	13.96	9.09	4.86 (34.86)
수영구	10.20	9.44	0.76 (7.49)
연제구	12.15	11.47	0.68 (5.57)
영도구	14.00	10.92	3.08 (21.98)
중구	2.84	2.84	0.00 (0.00)
해운대구	51.85	46.33	5.53 (10.66)
계	767.01	471.75	295.26 (38.49)

다만 이상의 결과는 부산지역 공공도서관의 서비스 도달범위에 기초한 공간적 분포만 보여주고 있어 개별 권역에서 충분히 도서관이 공급되고 있는지 파악하는 것은 불가능하다. 따라서 이를 살펴보기 위해 각 구/군별 공공도서관의 입지계수 분석을 수행하고 각 도서관이 위치한 구/군의 인구밀도와 비교하여 도서관 부족 지역을 파악하였다.

2. 입지계수 분석

앞에서 설명한대로 단순히 서비스 도달범위에 기초한 공간적 분포를 파악하는 것 외에 부산지역 내 각 구/군에서 도서관이 충분히 공급되고 있는지 살펴보기 위해 구/군별 입지계수 분석을 실시하였다. 본 연구에서는 도서관 수 대비 인구수와 도서관 면적 두 가지를 대상으로 구별 특화도를 구하였으며, 그 결과는 〈표 6〉, 〈표 7〉과 같다.

먼저 도서관 수를 대상으로 한 경우, 입지계수가 1 이상인 구/군은 기장군, 동구, 중구, 영도구, 강서구, 해운대구로 나타났으며, 이 중 기장군, 동구, 중구는 입지계수가 1.25 이상으로 해당 구/군은 도서관 공급이 충분히 이루어졌다고 판단할 수 있다. 반면 입지계수가 가장 낮은 구는 사하구였고, 다음으로 남구, 금정구, 사상구, 서구 순으로 나타나 이들 지역에는 도서관이 추가로 공급되어야 할 필요가 있는 것으로 판단할 수 있다.

〈표 6〉 부산광역시 구군별 공공도서관 입지계수(도서관 수)

구/군	입지계수	순위	구/군	입지계수	순위
강서구	1.112	5	사상구	0.684	13
금정구	0.627	14	사하구	0.469	16
기장군	3.128	1	서구	0.691	12
남구	0.545	15	수영구	0.849	8
동구	2.485	2	연제구	0.718	11
동래구	0.832	10	영도구	1.288	4
부산진구	0.843	9	중구	1.723	3
북구	1.039	7	해운대구	1.110	6

다음으로 도서관 면적을 대상으로 한 경우, 중구, 부산진구, 사상구, 동구, 북구, 영도구, 해운대구, 연제구, 남구, 동래구는 도서관이 충분히 공급되고 있다고 판단할 수 있는 반면, 금정구, 사하구, 수영구, 서구, 기장군, 강서구 지역에는 추가로 도서관 공급이 필요하다고 판단할 수 있다.

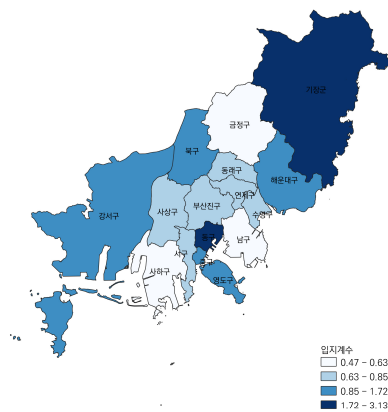
〈표 7〉 부산광역시 구군별 공공도서관 입지계수(도서관 면적)

구/군	입지계수	순위	구/군	입지계수	순위
강서구	0.148	16	사상구	3.178	3
금정구	0.847	11	사하구	0.739	12
기장군	0.347	15	서구	0.542	14
남구	1.420	9	수영구	0.685	13
동구	2.816	4	연제구	1.576	8
동래구	1.260	10	영도구	2.031	6
부산진구	3.311	2	중구	12.535	1
북구	2.289	5	해운대구	1.880	7

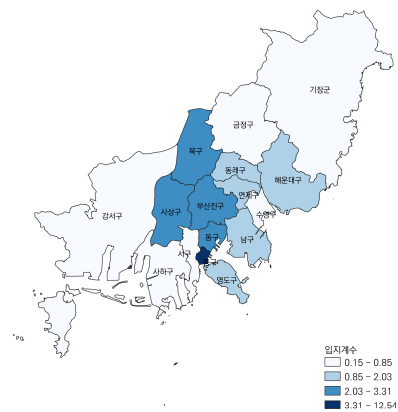
한 가지 주목할 점은 도서관 수와 면적의 입지계수 분석 결과의 차이가 크게 나타난 지역이 있다는 점이다. 대표적으로 강서구와 기장군, 사상구 지역을 들 수 있는데 강서구와 기장군은 다른 지역에 비해 도서관의 수는 많은 편이지만 각 도서관의 시설 규모가 작아 도서관 면적을 기준으로 했을 경우, 도서관 공급이 충분하지 않은 지역으로 해석할 수 있다. 반대로 사상구는 도서관 수는 적지만 면적이 큰 도서관이 있어 도서관 면적 기준으로는 도서관 공급이 충분히 이루어지고 있는 지역으로 판단할 수 있다. 이처럼 상반된 결과가 나타난 지역들이 있어 각 지역별로 도서관 공급의 적정성을 종합적으로 판단하기 위하여 각 입지계수를 Natural Breaks²⁾ 방식을 사용하여 4단계로

2) 공간정보를 일정한 기준으로 등급화 할 때 사용하는 방법으로, 데이터값의 배열을 자연스러운 등급(natural classes)으로 최적화(optimize)하여 묶는(data classification) 방법이다. 내추럴브레이크를 적용하면, 같은 등급 내 전체 값들의 평균을 기준으로 평균편차(average deviation)는 최소화되고, 각 등급 간의 분산은 최대화 한다.

구분하여 등급을 분류하였으며, 색이 진할수록 공공도서관이 충분히 공급되고 있는 지역임을 의미한다. 등급 분류 결과를 바탕으로 도서관 공급 정도를 우수, 양호, 미흡, 부족으로 정의하였으며, 이를 통해 구/군간 상대적 불균등을 확인할 수 있으며, 구/군 사이의 사각지대를 파악할 수 있다.



〈그림 8〉 부산광역시 구군별 공공도서관 공급 정도(도서관 수)



〈그림 9〉 부산광역시 구군별 공공도서관 공급 정도(도서관 면적)

〈표 8〉 부산광역시 구군별 공공도서관 공급 적정성

구/군	공급 적정성		구/군	공급 적정성	
	도서관 수	도서관 면적		도서관 수	도서관 면적
강서구	양호	부족	사상구	미흡	양호
금정구	부족	부족	사하구	부족	부족
기장군	우수	부족	서구	미흡	부족
남구	부족	미흡	수영구	미흡	부족
동구	우수	양호	연제구	미흡	미흡
동래구	미흡	미흡	영도구	양호	미흡
부산진구	미흡	양호	중구	양호	우수
북구	양호	양호	해운대구	양호	미흡

이를 바탕으로 부산 지역 내 공공도서관 공급의 특성을 상대적으로 평가하면 다음과 같다. 중구와 동구는 상대적으로 도서관 공급이 충분히 이루어지고 있다고 볼 수 있으며, 북구도 도서관 공급이 양호한 편이라고 볼 수 있다. 이에 반해 금정구와 사하구는 도서관 수와 도서관 면적 모두에서 가장 낮은 등급으로 이들 지역에는 서비스 공급이 충분히 이루어지고 있지 않아 향후 도서관 건립을 가장 우선적으로 고려해야 할 지역이라고 할 수 있다. 다음으로 도서관 건립을 추가로 고려할 수 있는 지역은 남구, 수영구, 서구, 동래구, 연제구 지역이다.

이밖에 도서관 수와 면적 각각의 입지계수가 상반된 수준을 보이는 도서관들이 있었는데, 특히 기장군은 부산 지역 중 도서관 수 기준 입지계수가 가장 우수한 지역이었으나 도서관 면적을 기준으로 했을 경우 입지계수가 두 번째로 낮아 향후 도서관 신규 건립 시 도서관 공간 확보를 최우선으로 고려할 필요가 있으며, 강서구, 해운대구, 영도구도 향후 도서관 건립 시 적정 규모의 도서관 공간을 확보할 수 있도록 해야 할 필요가 있다. 반대로 사상구의 경우 도서관 면적 기준 입지 계수는 양호하나 도서관 수 기준 입지계수는 미흡한 편으로 이는 최근 지역대표도서관인 부산도서관의 건립으로 나타난 착시효과로 볼 수 있다. 따라서, 향후 사상구에서는 부산도서관을 제외한 공공도서관 서비스 사각 지역을 최우선으로 고려하여 도서관 건립을 추진할 필요가 있다.

이러한 입지계수 분석 결과를 서비스 사각지역 분석 결과와 비교하면 다음과 같다. 중구, 동구, 북구의 경우, 사각지역도 거의 없을 뿐 아니라 공공도서관 서비스 공급도 충분히 이루어지고 있다고 할 수 있으나 사하구, 서구, 강서구, 기장군, 남구, 사상구의 경우, 사각지역도 크고 공공도서관 서비스 공급도 충분히 이루어지고 있지 않은 것으로 나타났다. 이에 향후 이 지역에 도서관 건립이 필요하며, 무엇보다 도서관 건립 시 구/군내 전체에 고르게 영향을 미칠 수 있는 핵심 지역에 도서관이 위치하도록 입지를 우선으로 고려하여야 할 필요가 있다.

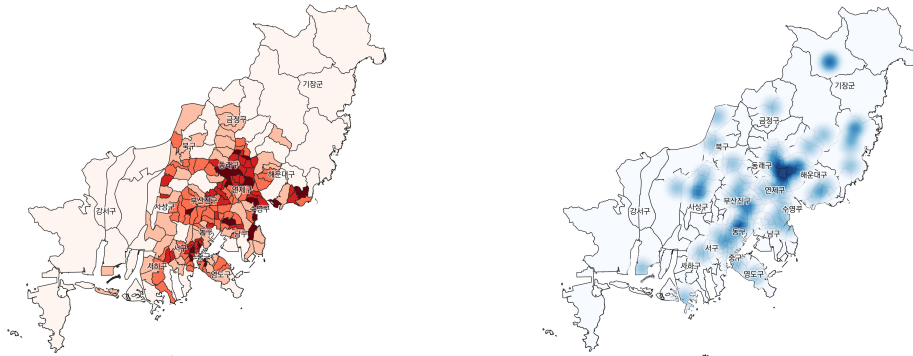
3. 수요를 고려한 도서관 공급 불균형지역 분석

공간 객체로서 도서관은 지도상에 점(point)으로 표현되기 때문에 도서관 간 거리를 고려한 분포 특성을 확인하기에는 한계가 있다. 따라서 부산 지역의 인구밀집 정도와 도서관의 서비스 도달범위를 비교하는 중첩분석을 수행함으로써 부산 지역의 도서관 부족 지역을 파악하고, 해당 지역 중 도서관 공급 최우선 지역을 도출하고자 하였다.

도서관은 그 성격 상 이용자의 위치가 도서관으로부터 멀면 멀수록 이동으로 인한 비용이 증가한다. 따라서 도서관이 이용자의 위치와 멀어질수록 서비스 이용이 감소하게 되거나 아예 이용하지 않게 되는 지점이 발생하게 되므로 접근 가능성이 있는 지역으로 범위를 한정하는 것이 바람직하다고 판단하였다. 또한 동일한 이유로 구/군 단위의 도서관 공급 정도가 하위 단위의 도서관 공급 충족을 의미하는 것이 아니므로 가능한 한 미시적인 수준에서 분석하는 것이 타당하다고 보아 밀도 분석에서는 집계기준을 구/군이 아닌 읍·면·동(행정동)을 대상으로 하였다.

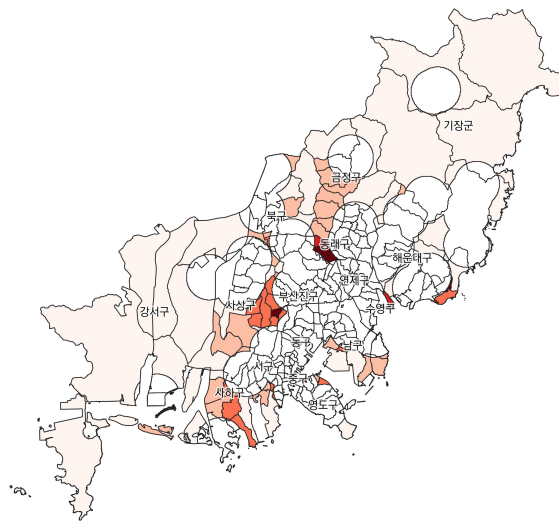
먼저 부산 지역 읍·면·동별 인구밀도를 Natural Breaks 방식을 사용하여 5단계로 구분하여 등급을 분류하였다. 색이 진할수록 인구밀도가 높은 지역임을 의미하며, 부산 지역에서 인구밀도가 높은 구/군은 동래구, 연제구, 해운대구 순으로 나타났다.

다음으로 앞의 퍼포 분석 결과에 대하여 도서관의 위치를 중심으로 밀도를 측정하였으며, 색이 진할수록 해당 반경 내에 도서관이 많이 위치하여 상대적으로 이용할 가능성이 큰 도서관의 수가 많음을 나타낸다.



〈그림 10〉 부산광역시 읍·면·동별 인구밀도 분석 〈그림 11〉 부산광역시 공공도서관 밀도 분석

도서관 밀도가 가장 높은 지역은 동래구(안락1동, 안락2동), 해운대구(반여1동, 채송1동), 연제구(연신9동) 순이었으며, 그 외에 밀도가 높은 지역은 동구, 부산진구, 기장군, 사상구 등이었다. 이상의 결과를 부산지역 인구밀도 분석 결과와 중첩(overlapping)하여 인구밀도가 높은 지역임에도 불구하고 도서관 밀도가 낮은 지역을 도출하였다.



〈그림 12〉 부산광역시 인구밀도와 공공도서관 밀도 중첩분석

중첩분석 결과 인구밀도 최상위 지역 25개동 중 도서관 공급이 완전하게 충족된 지역은 12개동이었으며, 나머지 부족 지역을 해당 지역이 속한 구/군을 기준으로 살펴보면 동래구(46.11%), 부산진구(38.62%), 연제구(17.80%) 순으로 크게 나타났다. 도서관의 합리적인 공급을 위한 가장 중요한 원칙은 많은 이용자에게 서비스할 수 있는 지역에 도서관을 건립함으로써 입지의 효율성을 제고하는 것이라고 할 수 있다. 그러나 이들 지역은 공공도서관이 해당 지역의 인구 밀집도와 무관하여 입지 효율성이 높지 않으며, 따라서 해당 지역에 공공도서관 추가 공급 정책이 필요하다고 볼 수 있다.

〈표 9〉 부산 구/군별 인구밀도 기준 공공도서관 부족지역

순	인구 밀도 최상위 지역			도서관 부족지역	
	구/군	읍·면·동(면적 순)	면적(k㎡)	면적(k㎡)	비율(%)
1	동래구	사직1동, 수민동, 사직3동, 온천3동	4,018	1,853	46.11
2	연제구	연산9동, 연산5동, 거제1동	3,522	0,627	17.80
3	해운대구	우3동, 좌1동, 좌2동	2,844	0,247	8.68
4	남구	용호1동, 문현3동, 대연6동	2,806	0,028	1.00
5	수영구	광안2동, 광안1동, 남천2동	2,116	0,009	0.43
6	부산진구	개금1동, 부암1동	1,393	0,538	38.62
7	금정구	부곡4동, 서2동	0,916	0,000	0
8	중구	보수동, 영주1동	0,630	0,000	0
9	영도구	봉래1동, 영선1동	0,467	0,005	1.07
10	서구	충무동	0,367	0,001	0.27

V. 결 론

정책적 지원에 따라 우리나라의 공공도서관의 수는 매년 증가하고 있으며, 향후 지속적인 건립이 예정되어 있다. 그러나 현재까지의 공공도서관 확충은 도서관의 입지나 접근성을 제고하기 보다는 단순히 도서관의 공급을 우선시하였다. 따라서 향후에는 공공도서관이 어디에 위치하고 있는가 하는 입지의 문제를 도서관의 양적 확충과 함께 고려해야 할 필요가 있다. 이에 본 연구는 부산광역시를 사례로 하여 공공도서관의 공간적 분포를 살펴보고, 도서관 공급 불균형 지역을 파악하여 공공도서관의 효율적 공급을 위한 방안을 모색하고자 하였다. 더불어 문헌정보학분야에서는 거의 다루지 않았던 GIS 분석을 수행함으로써 공간 차원에서 도서관 입지 특성을 분석하고 공급 불균형 지역을 파악하고자 하였다.

분석 결과, 부산 지역의 공공도서관 서비스 사각지역은 전체 면적의 38.5%로 나타났으며, 특히 사하구, 강서구, 기장군에서 사각지역이 많은 것으로 나타났다. 그러나 이러한 사각지역 분석 결과

는 단순히 도서관 서비스 도달 범위에 기초한 것으로 개별 권역에서 도서관이 충분히 공급되고 있는지 파악하는데 한계가 있어, 각 구/군별 도서관 입지계수를 분석하고 읍·면·동별 인구밀도에 근거한 도서관 공급 불균형 지역을 도출하였다. 입지계수 분석 결과 도서관 공급이 양호한 지역은 중구, 동구, 북구였으며, 도서관 공급이 부족한 지역은 금정구, 사하구, 남구, 수영구, 서구, 동래구, 연제구 지역으로 향후 도서관 건립 시 최적 입지를 고려할 때 이들 지역을 우선적으로 고려할 필요가 있다.

다음으로 수요를 고려한 공공도서관 공급 불균형 지역을 도출하기 위해 도서관 수요를 대표할 수 있는 자료로 인구수를 활용하였다. 부산 지역의 인구밀집 정도와 도서관 서비스 도달범위를 중첩하여 도서관 공급이 필요한 최우선 지역을 도출하였으며, 분석결과, 인구밀도 최상위 지역 중 도서관이 부족한 지역이 큰 구/군은 동래구, 부산진구, 연제구 순으로 나타나 향후 도서관 건립 시 우선 입지 지역으로 이들 지역을 고려하는 것이 타당할 것으로 본다.

이 연구를 진행하면서 장서수, 이용자수, 열람석 수 등 개별 공공도서관의 규모를 반영하지 못했다는 점과 자료의 제약으로 인하여 도로망 거리가 아닌 직선거리를 분석에 적용하였다는 점은 한계로 작용한다. 따라서 이러한 한계를 보완하기 위하여 후속 연구에서는 공공도서관의 입지와 접근성에 영향을 주는 요인에 대한 조사와 함께 공공도서관의 수요와 공급을 정교하게 반영하는 접근성 분석 모형을 구축하여 보다 정밀한 접근성 분석이 진행되어야 할 것이다.

그럼에도 불구하고 이 연구는 부산 지역 공공도서관의 분포 특징을 GIS를 통해 공간적으로 분석하였다는 데 의미가 있으며, 본 연구에서 파악된 공공도서관의 분포와 입지계수, 공급 불균형 지역 등을 종합적으로 고려하여 도서관 접근 형평성을 고려한 향후 공공도서관의 신규 입지 결정 및 정책 수립에 참고자료로 활용할 수 있으리라 판단된다.

참 고 문 헌

- 김영엽, 여관현 (2014). 공간의 국지적 탐색을 통한 공공도서관의 입지평가 및 최적입지 선정. *주거환경*, 12(4), 55-71.
- 김현중, 이종길, 여관현 (2015). 서울특별시 공공도서관 접근성의 지역 간 격차와 결정요인. *서울도시연구*, 16(4), 109-127.
- 문화체육관광부 (2020). 2019년 공공도서관 건립·운영 매뉴얼. 세종: 문화체육관광부 도서관 정책기획단.
- 문화체육관광부 (2020). 2019년 국민 독서실태 조사. 세종: 문화체육관광부.
- 박성재 (2011). 문헌정보학 분야에서의 지리정보시스템의 활용. *정보관리학회지*, 28(3), 163-178.

- 박성재, 이지연 (2005). 계층분석법과 지리정보시스템을 이용한 공공도서관 입지선정에 관한 연구. 정보관리학회지, 22(1), 65-85.
- 박진규, 김인 (2016). 대도시 공공도서관의 지리적 접근성 분석과 정책점 함의. 지방정부연구, 20(3), 191-221.
- 원종준, 안건혁 (2010). 공공도서관 입지 및 시설특성이 이용활성화에 미치는 영향 연구. 대한건축학회 논문집 - 계획계, 26(2), 79-86.
- 유창호, 이왕무, 박성현, 신승식 (2017). 공공시설물의 적정입지 선정에 관한 연구. 한국지적정보학회지, 19(3), 151-162.
- 전보애 (2014). 지역규모에서 공공도서관의 공간접근성 분석: 강원도를 사례로. 한국지도학회지, 14(1), 93-105.
- 허준, 장훈, 이현석 (2005). GIS 기법을 이용한 공공 시설 입지분석 및 타당성 검토. 대한토목학회논문집 D, 25(2D), 325-329.

• 국한문 참고문헌의 영문 표기

(English translation / Romanization of references originally written in Korean)

- Chun, Bo Ae (2014). Estimating spatial accessibility to public libraries on the regional scale: a case study on Gangwon province. Journal of the Korean Cartographic Association, 14(1), 93-105.
- Heo, Jun et al. (2005). Analysis and evaluation on the location of public service facility using geographic information system: the case of Mapo Gu-Offices in Seoul. Journal of the Korean Society of Civil Engineers D, 25(2D), 325-329.
- Kim, Hyun Joong, Lee, Jong Gil, & Yeo, Kwan Hyun (2015). Regional disparities and determinants of spatial accessibility of public libraries in Seoul. Seoul Studies, 16(4), 109-127.
- Kim, Young Yup & Yeo, Kwan Hyun (2014). Location evaluation and optimal location selection of public library using a local space search approach: focusing on the case of Seoul City. Journal of The Residential Environment Institute of Korea, 12(4), 55-71.
- Ministry of Culture, Sports & Tourism (2020). A Manual on Construction and Management for Public Library, 2019. Sejong: Ministry of Culture, Sports & Tourism.
- Ministry of Culture, Sports & Tourism (2020). National Reading Survey 2019. Sejong:

- Ministry of Culture, Sports & Tourism.
- Park, Jin Kyu & Kim, In (2016). An analysis of geographical accessibility to public libraries in metropolitan area and related implications: the case of Busan. *The Korean Journal of Local Government Studies*, 20(3), 191-221.
- Park, Sung Jae (2011). Applications of geographic information systems in LIS. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 28(3), 163-178.
- Park, Sung Jae & Lee, Jee Yeon (2005). A study on the site selection of public libraries using analytic hierarchy process technique and geographic information system. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 22(1), 65-85.
- Won, Jong Joon & Ahn, Kun Hyuk (2010). The effect of locational and facility characteristics on public library use: focused on public libraries in Seoul. *Journal of the Architectural Institute of Korea*, 26(2), 79-86.
- Yu, Chang Ho et al. (2017). A study on the appropriate location of public facilities. *Journal of The Korean Cadastre Information Association*, 19(3), 151-162.