

시각장애인의 독서권 보장을 위한

서울시 공공도서관 이용적합도 분석

데이터 기반 지원 우선순위 선정

2020. 9. 25
서울 17조 '풀밭에서'

공공 빅데이터 청년인턴십

도서관은 누구를 위한 공간인가?

「도서관법」 제43조 제1항

: “도서관은 「정보격차해소에 관한 법률」 제10조 의 규정에 따라 지식정보격차 해소를 위한 시설, 도서관자료 및 프로그램을 설치·운영 하여야 한다.”



Contents

1. 분석 개요

배경, 목적, 로드맵

2. 분석 과정

데이터 설명, 분석 내용, 분석 결과

3. 활용 방안

정책에서의 활용

4. 한계점 및 제언



I. 분석 개요

1. 분석 배경
2. 분석 목적
3. 분석 로드맵

1. 분석 배경

1) 시각장애인 독서 현황

시각장애인은 독서권을 충분히 누리고 있는가?

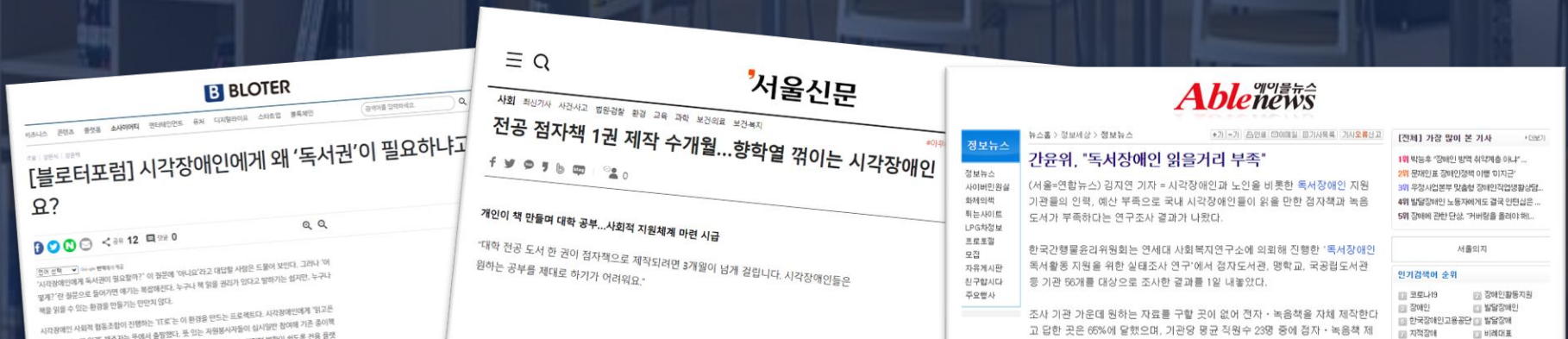
“

한 해 출판되는 도서 5만여 종 중 특수자료
제작 비율 4%, 제작기간 평균 4~5개월

시각장애인의 정보화 수준은
장애유형 중 가장 낮다

시각장애인 대상 공공도서관 이용에
만족한다고 응답한 비율 19.3%

”



1. 분석 배경

2) 공공도서관 현황

독서보조기기 교육, 대여

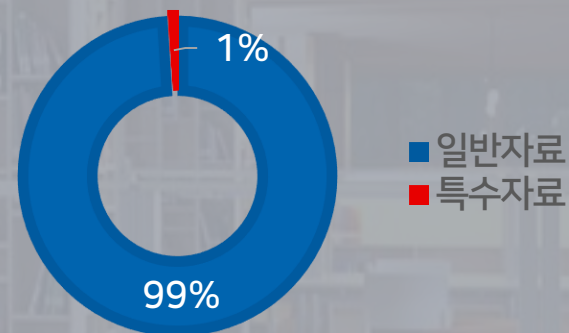


- 도서관에서 독서보조기기 교육&대여를 가장 많이 시행 중
- 도서관을 통해 친목과 정보의 교류, 대면 낭독, 토론, 자원 봉사자와의 교류, 대필, 각종 상담 등이 이루어짐

정보 교류와 토론의 장



총 도서 수 대비 특수자료 수



‘19년 기준 공공도서관의 총 도서 수 대비 특수자료 수는 평균 1% 이다.

대체자료 및 독서보조기기, 전담인력 등
시 차원의 지원이 필요하다

1. 분석 배경

3) 서울시 도서관 정책

서울시의 도서관 정책을 살펴보자



도서관 정책과

'도서관 발전 5개년 종합계획'

: 자치구 공공도서관 각 1관을
정보취약계층지원센터로 지정 및 운영

○ 선정 방법 :

단순공모 형태

○ 선정 기준 :

도서관 위원회의 회의로 결정

한계점 1. 선정 기준에 대한 객관적 지표 부재

1. 분석 배경

3) 서울시 도서관 정책

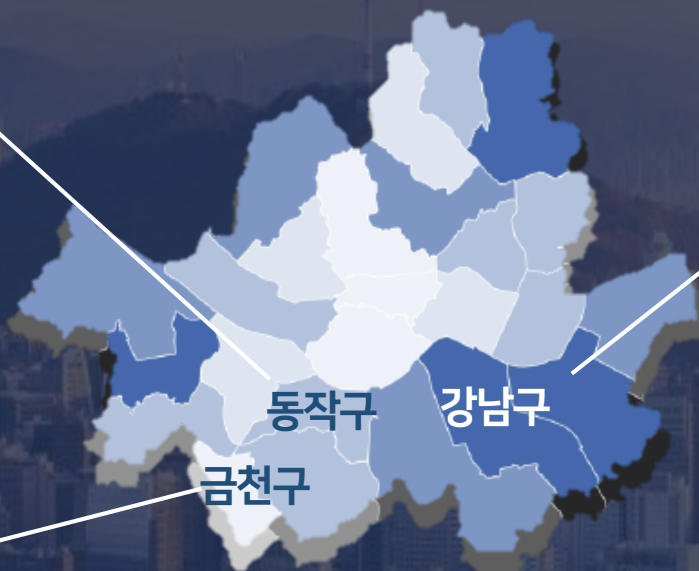
지원 대상에 선정된 도서관은?

이용자 비례 특수자료수가 적은 순위

1위 동작어린이도서관
⋮
4위 사당솔밭도서관
5위 동작상도국주도서관

1위 못골한옥어린이도서관
2위 강남역삼푸른솔도서관
⋮
11위 도곡정보문화도서관

1위 금천구립시흥도서관
⋮
3위 금천구립가산도서관
4위 금천구립독산도서관



* '19년 선정 5개관 중 3개관이 시급성이 낮다고 나타남

한계점 2. 지원이 시급한 도서관이 누락될 위험

1. 분석 배경

3) 서울시 도서관 정책

선정된 도서관의 이야기를 들어보았다

선정 후 지원받은 내용에 대해 알려주세요

주로 예산 지원이며, 지역 내 계층 발굴 연구비, 프로그램 진행비, 리플렛 제작비로 사용합니다.

선정 이후에도 특수자료 수가 부족한 이유는 무엇인가요?

지원내용에 대한 가이드라인이 없어서
비용부담이 있는 점자 리플렛, 점자도서 등 특수자료에
대한 지원이 계속 밀리는 상황



한계점 3. 지원내용에 대한 가이드라인 부재로 특수자료 보충 지연

2. 분석 목적

1) 한계점 정리

한계점1. 선정 기준에 대한 **객관적 지표** 부재

한계점2. 지원이 시급한 도서관이 **누락될 위험**

한계점3. **지원내용**에 대한 **가이드라인 부재**로 특수자료 보충 지연

실제 장애인 이용자와 도서관 현황을 고려한
데이터 기반 효율적 선정이 요구

2. 분석 목적

2) 목적 설정



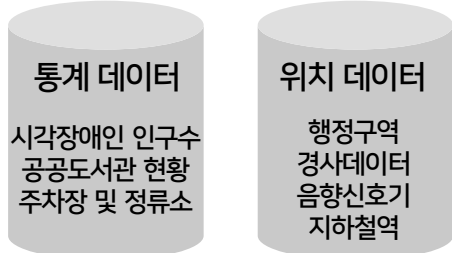
목적 1) 선정 기준에 대한 **객관적 지표** 설정

목적 2) **데이터 기반**으로 지원이 시급한 도서관 **효율적 선정**

목적 3) 지원 내용에 대한 **가이드라인** 제안

3. 분석 로드맵

Step01 데이터수집 및 전처리



이상치 확인

좌표 추출

파생변수 생성

데이터 결합

필터링

범주화

Step02 데이터 분석 및 시각화

1차 필터링: 시각장애인 이용자 수

2차 필터링: 특수자료 수 비율

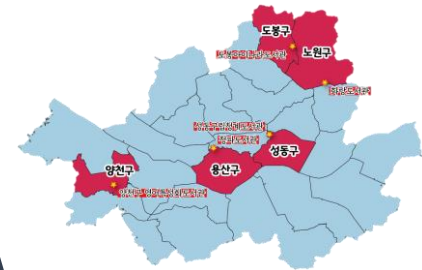
3차 필터링: 인근 장애인 점자도서관

범주화 및 가중치



Step03 활용

2021년 정보취약계층지원센터 선정



정보취약계층지원센터 평가기준표 제안

평가항목	평가기준	평가기준	점수
이용률 (65점)	독서자료 수 대비 시간장애인 서비스 이용자 수 (20점)	21 ~ 100	50
		6 ~ 20	40
		2 ~ 5	30
	시간장애인 서비스 이용자 수 대비 가용공간 수 (15점)	0 ~ 1	10
		10명 이상	15
		21 ~ 100명	10
접근성 (35점)	도서관 인근 장애인 복지 수 (15점)	11 ~ 20명	9
		2 ~ 10명	6
		0 ~ 1명	3
		4개 이상	5
		3개	4
		2개	3
	도서관 평점 평균 (10점)	1개	2
		0개	1
		41개 이상	10
		31 ~ 40개	8
		21 ~ 30개	6
		11 ~ 20개	4
도서관별 평점 (20점)	0 ~ 10%	0	2
		0 ~ 2%	10
		2 ~ 7%	18
	7 ~ 15%	12	12
		15 ~ 30%	8
		30 ~ 60%	4



II. 분석 과정

1. 데이터 설명
2. 분석 내용
3. 분석 결과

1. 데이터 설명

변수 설명

내
부
요
인

특수자료 1개당
서비스 이용자 수

시각장애인 1인당
자원봉사자 수

외
부
요
인

도서관 인근 역 수

도서관 인근
음향신호기 수

도서관별 경사도

이
용
성

특수자료 1개당 서비스 이용자 수

장애인의 공공도서관 서비스
이용자 수 대비
장애인용 특수자료 수

접
근
성

시각장애인 1인당 자원봉사자 수

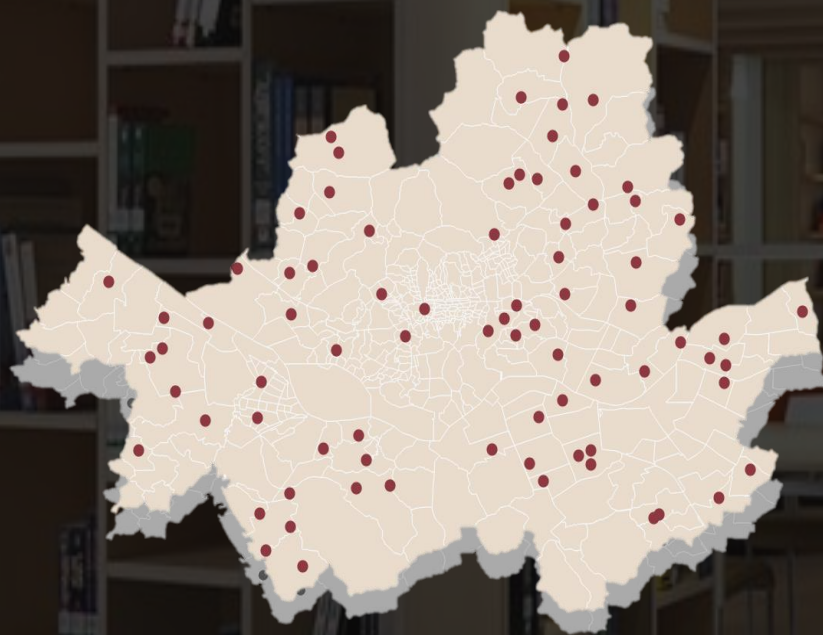
각 도서관에서 서비스 이용 등을
도와주는 봉사자들의 수

회귀분석을 통한 **유의성 검정 결과**,
특수자료 1개당 서비스 이용자 수, 시각장애인 1인당 자원봉사자 수
속성이 장애인 서비스 이용자 수에 영향을 미친다고 볼 수 있음

2. 분석 내용

1) 필터링

시각장애인이 이용하는 서울시 공공도서관은 51%



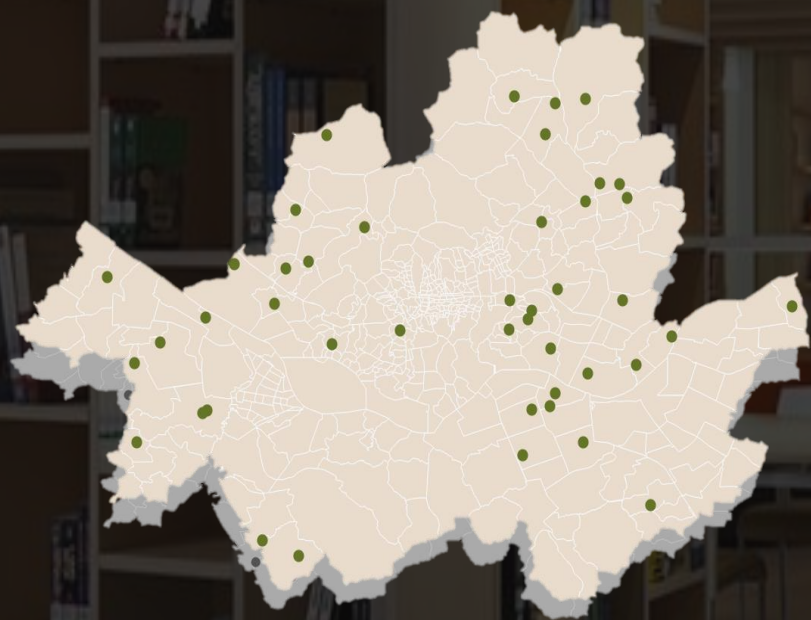
시각장애인 이용자 수

- 연간 시각장애인 이용자 수가 50명 이상인 공공도서관
- 시각장애인의 이용이 현저히 낮은 도서관들이 존재
- 실질적으로 시각장애인의 이용 수요가 존재하는 공공도서관을 분석대상으로 함

2. 분석 내용

1) 필터링

독서수요를 충족시키지 못하는 공공도서관은 56%



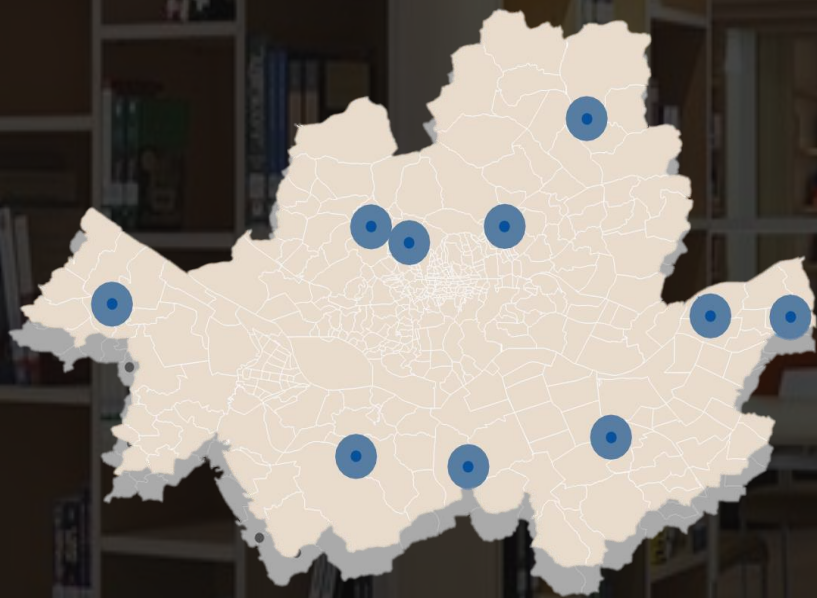
특수자료 수 비율

- 특수자료 수 비율이 1.0 이상인 공공도서관
- 특수자료 수가 이용자 수에 비해 부족한 도서관이 존재
- 시각장애인의 독서 수요를 충족시키는데 어려움이 있음

2. 분석 내용

1) 필터링

인근에 점자도서관이 없는 공공도서관 93%



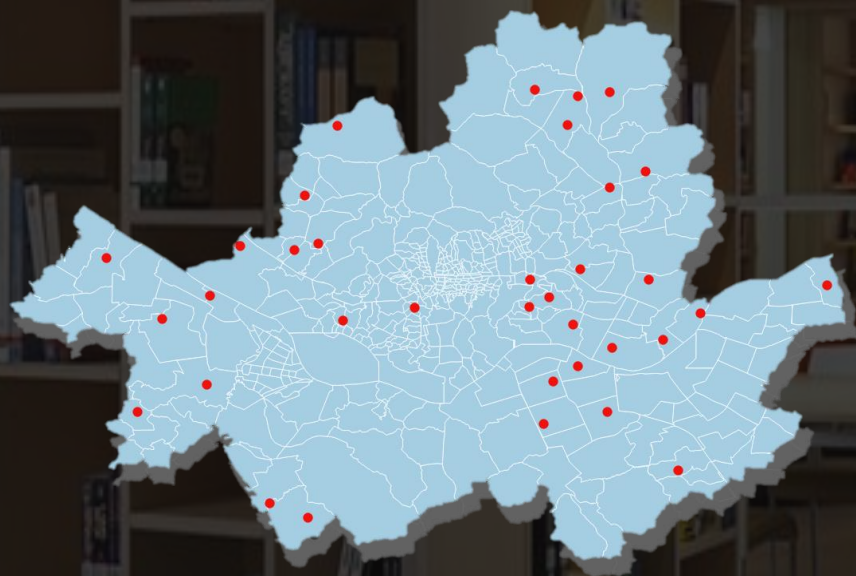
점자도서관 기준 반경 1km

- 인근에 점자도서관이 위치한다면 시각장애인은 기존 점자도서관을 이용할 수 있음
- 공공도서관 반경 1km 이내 점자도서관이 없는 곳을 분석대상으로 함

2. 분석 내용

1) 필터링

최종 선정 후보 35개의 공공도서관 추출



분석대상 공공도서관 분포

- 연간 시각장애인 이용자 수, 특수자료 수 비율, 인근 점자도서관 존재 여부를 종합적으로 고려
- 선정 후보 35개관 추출

2. 분석 내용

2) 범주화 및 가중치

속성별 분포를 고려한 범주화

<범주화 예시>

도서관명	특수자료 수 비율	인당 자원봉사자 수	인근 지하철역 수	인근 음향신호기수	경사
마포푸르메어린이도서관	8.549	13.124	0	5	0-2%
양천구 영어특성화도서관	7.7	12.75	0	5	0-2%
성동구립금호도서관	7.386	12.746	1	39	2-7%
청파도서관	6.635	11.187	0	18	7-15%
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
양원숲속도서관	0.019	0.047	1	24	0-2%
상계문화정보도서관	0.018	0.042	0	2	0-2%
관악중앙도서관	0.017	0.041	1	31	2-7%
서초구립반포도서관	0.015	0.028	1	24	0-2%



인근 지하철역 수	인근 음향신호기수	경사
1	1	5
1	1	5
2	4	4
1	2	3
⋮	⋮	⋮
2	3	5
1	1	5
2	4	4
2	3	5

시각장애인의
이용성 및 접근성을 직관적으로 파악

2. 분석 내용

2) 범주화 및 가중치

중요한 요인별 가중치 부여

논문 및 인터뷰를 참고하여 요인별 중요도 고려

$$Y_i = 0.6625 (0.75x_{1i} + 0.25x_{2i}) + 0.3375(0.175 x_{3i} + 0.225x_{4i} + 0.6x_{5i})$$

x_{1i} : 특수자료 수 비율

x_{2i} : 시각장애인 1인당 자원봉사자 수

x_{3i} : 도서관 500m 내 지하철역 수

x_{4i} : 도서관 500m 내 음향신호기 수

x_{5i} : 도서관별 경사도

3. 분석 결과

비교순위결정법

지원 대상 도서관 후보 35개관 중 5순위 도출

번호	도서관명
1	자양제4동도서관
2	구의제3동도서관
3	화랑도서관
4	못골한옥어린이도서관
5	강남 역삼 푸른솔 도서관
6	청파도서관
7	강서구립가양도서관
⋮	⋮
29	동대문구 답십리 도서관
30	종곡문화체육센터도서관
31	강서구립우장산숲속도서관
32	도봉문화정보도서관
33	광진정보도서관
34	금천구립시흥도서관
35	행복한도서관



도서관명	특수 자료 시급성	자원 봉사자	경사	지하철 역	음향 신호기	이용 시급성	접근 시급성	총합	순위
자양제4동도서관	5	1	5	2	1	4	3.57	3.85	1
구의제3동도서관	5	1	3	3	5	4	3.45	3.81	2
화랑도서관	5	1	4	2	2	4	3.2	3.73	3
못골한옥어린이도서관	4	1	4	1	1	3.25	2.8	3.09	4
강남 역삼 푸른솔 도서관	3	1	4	3	5	2.5	4.05	3.02	5

3. 분석 결과

비교순위결정법

지원 대상 도서관 후보 35개관 중 5순위 도출



도서관명	이용시급성	접근시급성	총합	순위
자양제4동도서관	4	3.57	3.85	1
구의제3동도서관	4	3.45	3.81	2
화랑도서관	4	3.2	3.73	3
못골한옥어린이도서관	3.25	2.8	3.09	4
강남 역삼 푸른솔 도서관	2.5	4.05	3.02	5



III. 활용 방안

1. 정책에서의 활용

1. 정책에서의 활용

서울시 '도서관발전5개년종합계획'

2021년 정보취약계층지원센터 우선 선정 목록 제안

1

노원구 화랑도서관

2

도봉구 도봉아이나라 도서관

3

성동구 성동구립청계도서관

4

양천구 영어특성화도서관

5

용산구 청파도서관



1. 정책에서의 활용

지원 도서관 선정에 위한 평가기준표

정보취약계층지원센터 평가기준표 제안

- 도서관 정책과의 객관적 평가기준표로 활용
- 점수별 3등급으로 분류(70점 이상: 1순위, 60점 이상 69점 이하: 2순위, 50점 이상 59점 이하: 3순위) 후 지원 대상 판단
- 152개 도서관 중 지원 우선순위 상위 5개 도서관 총점 평균 70.8점
- 도서관별 부족 항목의 보완을 통해 시각장애인의 이용률을 높임으로써 독서 복지 활성화를 기대

정보취약계층지원센터 평가기준표

평가항목		평가기준	점수
분류기준	개별 변수		
이용성 (65점)	특수자료 수 대비 시각장애인 서비스 이용자 수 (50점)	101 ~	50
		21 ~ 100	40
		6 ~ 20	30
		2 ~ 5	20
		0 ~ 1	10
	시각장애인 서비스 이용자 수 대비 자원봉사자 수 (15점)	101명 이상	15
		21 ~ 100명	12
		11 ~ 20명	9
		2 ~ 10명	6
		0 ~ 1명	3
접근성 (35점)	도서관 인근 역수 (5점)	4개 이상	5
		3개	4
		2개	3
		1개	2
		0개	1
	도서관 인근 음향신호기 수 (10점)	41개 이상	10
		31 ~ 40개	8
		21 ~ 30개	6
		11 ~ 20개	4
		0 ~ 10개	2
	도서관별 경사도 (20점)	0 ~ 2%	20
		2 ~ 7%	16
		7 ~ 15%	12
		15 ~ 30%	8
		30 ~ 60%	4

The background image shows a modern library interior. On the left, there are tall, light-colored wooden bookshelves filled with books. In the center and right, there are study tables with white chairs. The ceiling has recessed lighting. A semi-transparent yellow rectangle is overlaid on the right side of the image, containing the section header text.

IV. 한계점 및 제언

1. 한계점

분석에서의 한계점

○ 데이터 확보의 한계

- 공공도서관 내 시각장애인 보조기기 보유 현황
- 시각장애인 전담직원 고용 현황
- 장애인 편의시설에 대한 구체적인 데이터(도로 점자블록, 승강기, 유도 및 안내설비 등)

-> 시각장애인의 공공도서관 이용/비이용 요인에 대한 더 많은 데이터 확보를 통해 분석모델의 정밀도 향상을 도모할 수 있음

○ 시각장애인의 도서관 비이용에 대한 심리적 요인 파악의 어려움

- 주변 시선 의식, 외출의 두려움 등 심리적 요인 관련 집계치 및 설문조사의 부재

-> 시각장애인의 심리적 요인에 대한 고려를 통해 분석 결과에 정성적인 측면을 반영할 수 있음

2. 제언

서울시 공공도서관을 위한 제언

○ 공공도서관별 지식취약계층과 관련된 예산 확인결과,
시각장애인에 대한 예산이 실질적으로 무의미한 수준이거나 아예 없는 경우 존재

-> 시각장애인의 공공도서관 이용을 위해서 시각적 제약을 보완해줄 수 있는 독서보조기기
배치 등은 필수적이며, 이에 따라 기기 확보 등을 위해 일정액 이상의 예산 확보 필요

○ 시각장애인의 인터넷 사용 제약, 전담직원 부재 등으로
시각장애인의 민원이나 의견을 수립/종합할 수 있는 소통창구가 없음

-> 시각장애인의 입장을 고려하여, 정기적인 만족도 설문조사, 전담직원 등의 소통창구 및
민원관리 시스템이 필요

A warm-toned photograph of a modern library interior. The scene features tall, light-colored wooden bookshelves filled with books on the left. In the center and right, there are long, light-colored wooden study tables with white plastic chairs. The ceiling has recessed lighting, and the overall atmosphere is bright and clean. The text "감사합니다" is overlaid in the center.

감사합니다