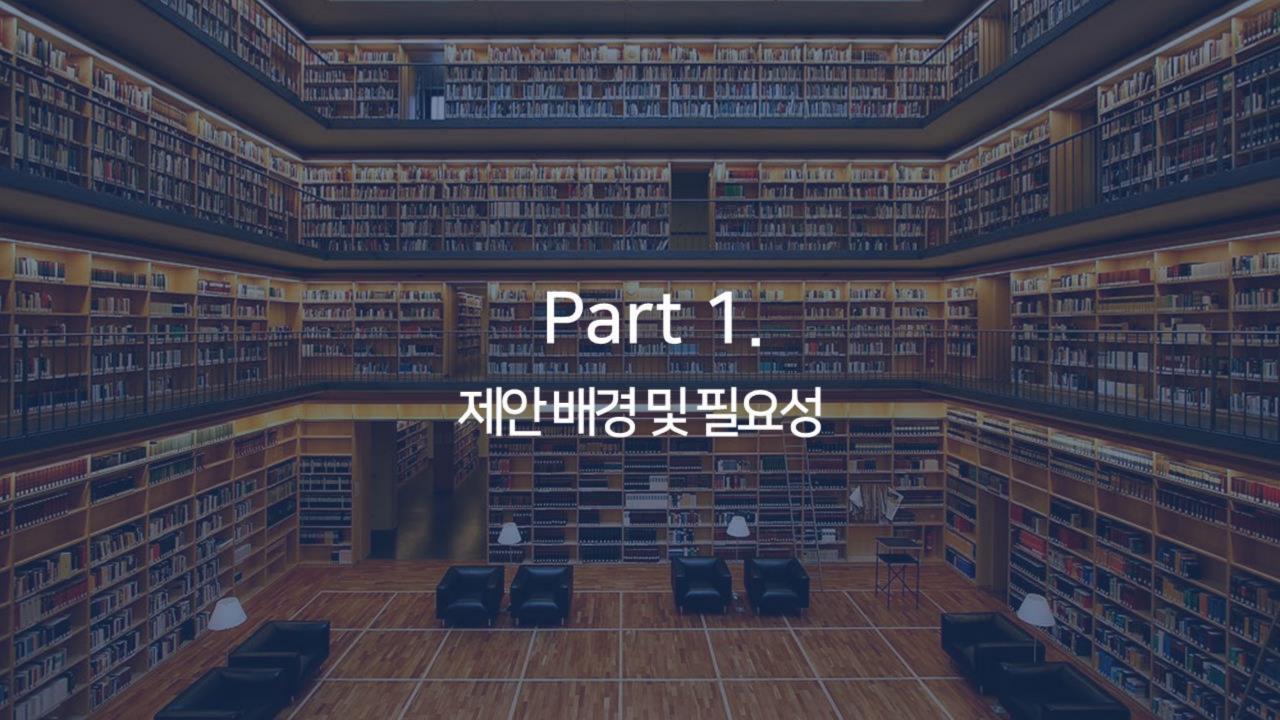
# 데이터를 통한 공공도서관 최적 위치 선정

## Contents

- 1 제안 배경 및 필요성
- 2. 활용 서비스 및 데이터
- 3. 데이터 탐색
- 4. 아이디어 실현 방안
- 5. 기대성과



### 도서관 발전 추진 방향



#### 2019년, 도서 발전 종합 계획에서 발표한 "공공 도서관 확충 계획 "

기준년도	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	
도서관 수 (개관)	1,186	1,258	1,330	1,400	1,468	

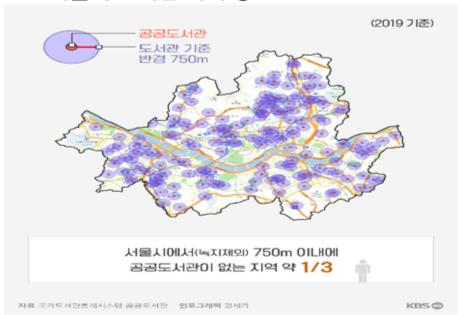
- ⇒ 2019년 대비, 2021년 12% 2023년 23% 공공 도서관 확충 계획 발표
- ⇒ 누구나 집 근처 도서관에서 지식, 정보, 문화를 누리도록 한다는 목표

### 공공 도서관 현황 및 문제점



#### 공공 도서관 위치 선정 잘 이뤄지고 있는가?

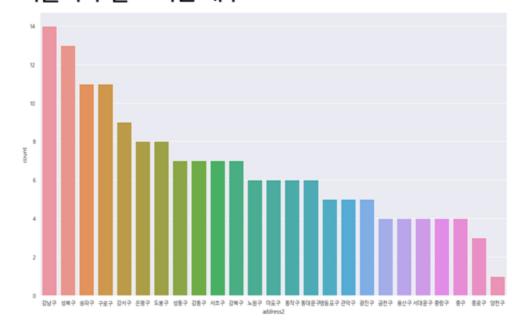
• 서울시 도서관 위치 정보



반경 500m 안에 공공 도서관이 없는 면적: 65.5% 반경 750m 안에 공공 도서관이 없는 면적: 34.3%

> 걸어서 가기에 너무 멀리 떨어져 있는 사각지대 존재

• 서울시 구별 도서관 개수



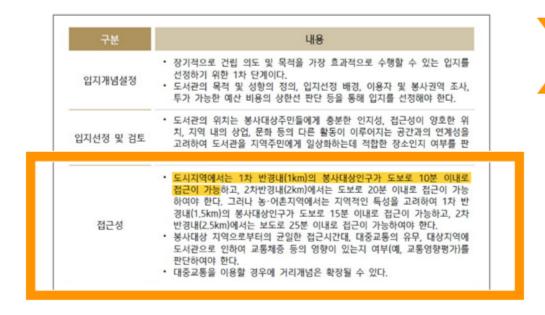
가장 많이 공공 도서관을 보유한 구 : 강남구 (14개) 가장 적게 공공 도서관을 보유한 구 : 양천구 (1개)

> 구에 따라 도서관 개수 차이 존재

Part 1

### 공공 도서관 최적 입지 선정의 필요성

• 2019년 공공 도서관 건립 •운영 매뉴얼



" 접근성이 이뤄지고 있지 않은 지역이 1/3 해당 "



" 지역 간 불균형 문제 해소

+

도서관 이용 높을 곳 예측

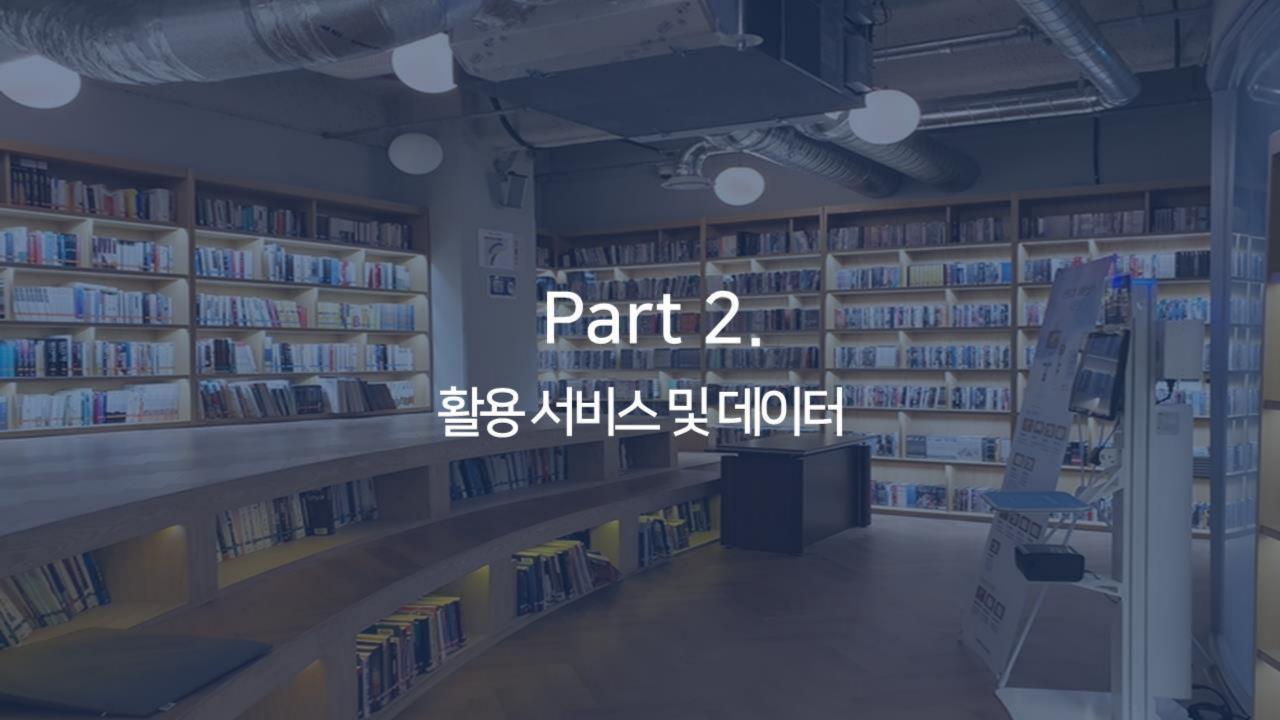
Е

최적 위치 선정 "

### Part 1 공공 도서관 최적 입지 선정의 필요성

최종주제

데이터 활용을 통해 공공 도서관의 위치 선정에 관한 의사결정 지원



### 활용 서비스 및 데이터

#### 통계지리서비스

센서스용 행정구역 경계(읍, 면, 동)

#### 도서관정보나루

■ 서울시공공 도서관별대출데이터

#### 서울열린데이터광장

- 행정동 성별 인구수(2019년 1분기~2021년 2분기)
- 행정동 별 연령별 인구 수 (2019년 1분기~2021년 2분기)
- 재하철승/하차정보
- 버스정류장 위치 정보
- 버스정류장 승/하차 정보

#### 공공데이터포털

전국초중고위치데이터 (서울지역활용)

#### 문화빅데이터마켓C

공공도서관정보(위도, 경도데이터활용)

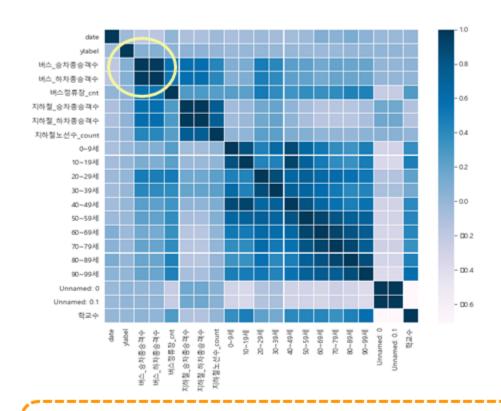
#### 기타

서울지하철위치데이터



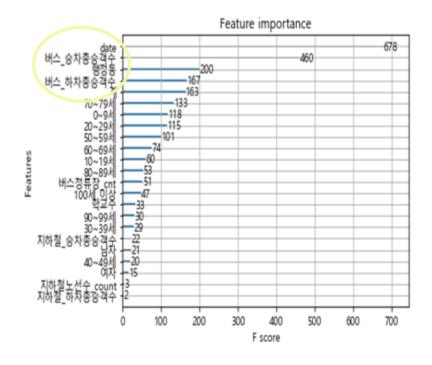
### 도서 대출 건수에 영향을 주는 요인 탐색

• 상관계수를 통한 요인 탐색



【 인구 \* 교통 \* 학교 】 변수와 도서 대출 건수의 상관관계 => 버스 승/하차 총 승객 수와 높은 상관계수를 보임

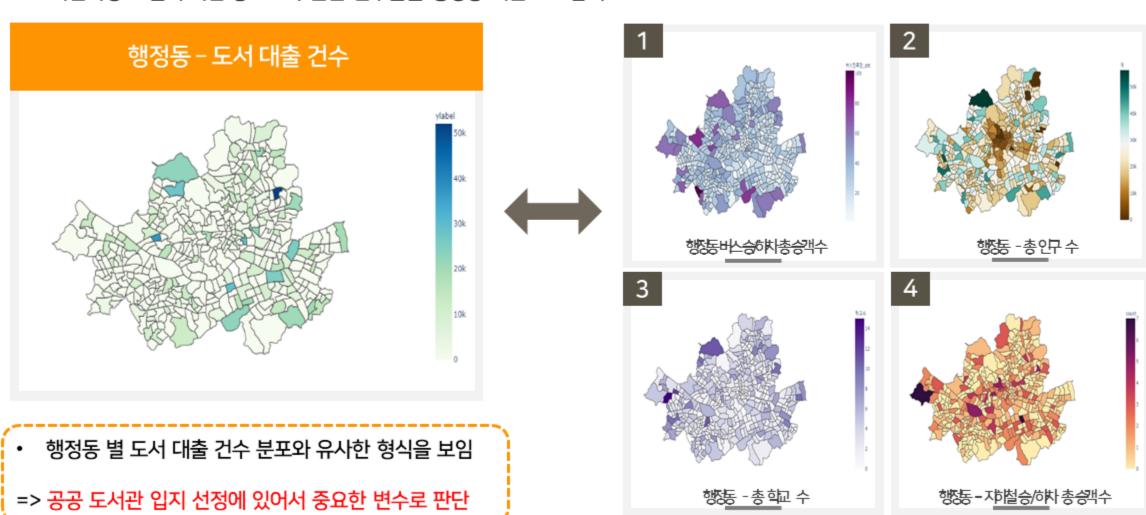
변수 중요도를 통한 요인 탐색



【 머신러닝 모델 】을 통해 나온 변수 중요도 => 날짜, 버스 승차 총 승객 수, 행정동 순 중요도를 보임

### 행정동을 기준으로 요인 탐색

머신러닝 모델에 의한 중요도가 높은 변수들을 행정동 기준으로 탐색





### 아이디어 실현 방안 Preview



- 학습 데이터 생성
- 행정동 경계를 통한 후보군 생성 (서울 지역으로 한정)
- 행정동 기준으로 학습 데이터 가공

#### 데이터 분석

• 머신러닝 모델을 통한 월 별 도서 대출 건수 예측

#### 분석 결과 사후 처리

- 작은 도서관 유무
- 기존 도서관과의 최소 거리

#### 최적 입지 선정

- 공공 도서관 최적 입지 선정
- 인구 비율에 따른 맞춤형 도서관

Part 4 학습 데이터 생성



# Part 4 학습 데이터 생성

행 정 동	date	ylabel	pk	버스_ 승차총 승객수	버스_ 하차총 승객수	버스 정류 장 _cnt	지하철_승차 총승객수	지하철_하차 총승객수	지하철 노선수 _count		20~29세	30~39세	40~49세	50~59세	60~69세
가 락 1 동	201902	6537.00000	:01902 가락1 동	185414	197545	13	652248.00000	673947.00000	3.00000		2688.00000	3952.00000	3187.00000	2969.00000	2089.00000
가 락 1 동	201903	8289.00000	:01903 가락1 동	242144	249415	13	831078.00000	855607.00000	3.00000		2688.00000	3952.00000	3187.00000	2969.00000	2089.00000
가 락 1 동	201904	8189.00000	:01904 가락1 동	253364	259516	13	863983.00000	884049.00000	3.00000		3656.00000	5300.00000	3901.00000	3872.00000	2820.00000
가 락 1 동	201905	5689.00000	:01905 가락1 동	264160	262918	13	883960.00000	891284.00000	3.00000		3656.00000	5300.00000	3901.00000	3872.00000	2820.00000
가 락 1 동	201906	8394.00000	:01906 가락1 동	248318	247149	13	817562.00000	822556.00000	3.00000	***	3656.00000	5300.00000	3901.00000	3872.00000	2820.00000
가 락 1 동	201907	9028.00000	:01907 가락1 동	261262	261084	13	857159.00000	861907.00000	3.00000		3790.00000	5535.00000	4093.00000	4007.00000	2970.00000
가 락 1 동	201908	9587.00000	:01908 가락1 동	251130	251585	13	801666.00000	802587.00000	3.00000		3790.00000	5535.00000	4093.00000	4007.00000	2970.00000
가 막 1	201909	7771.00000	:01909 가락1 동	243248	241803	13	786236.00000	794547.00000	3.00000		3790.00000	5535.00000	4093.00000	4007.00000	2970.00000

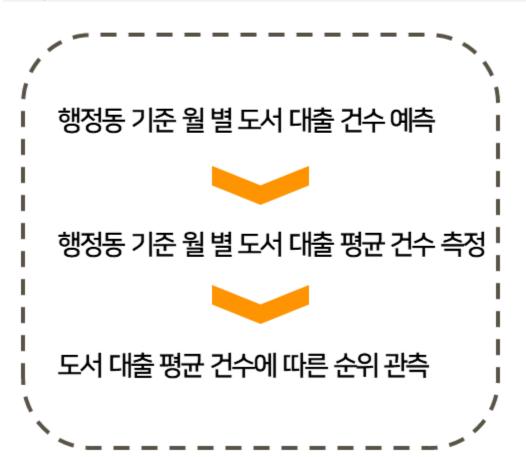
빨강색: 행정동 기준 월별 도서 대출 건수 (예측 값)

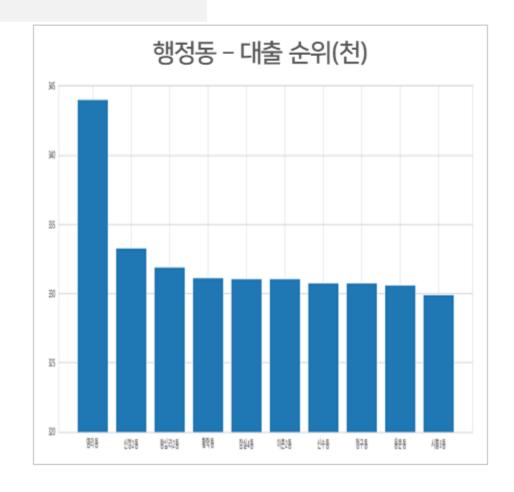
파랑색: 행정동 기준 변수들

### 데이터 분석



#### 행정동 기준 월 별 도서 대출 건수 예측





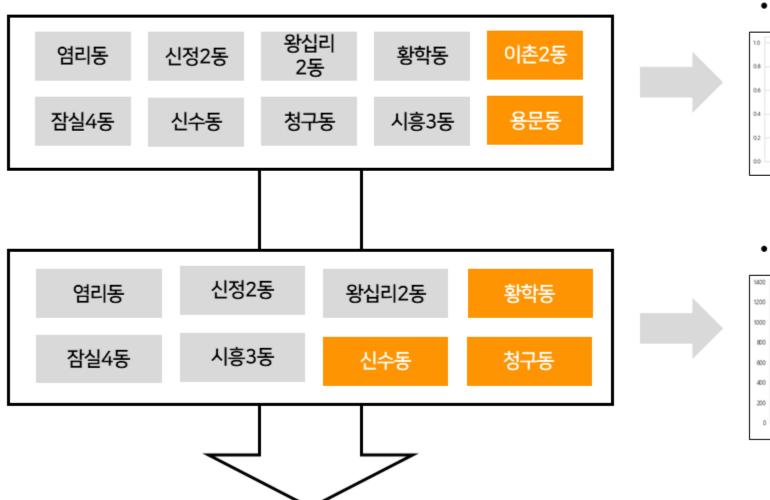
### Part 4 분석 결과 사후 처리



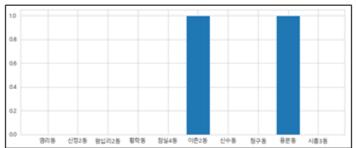


### 분석 결과 사후 처리

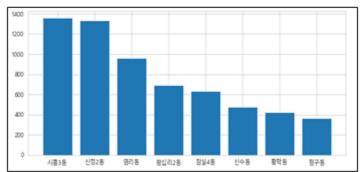
" 예측한 도서 대출 건수 Top 10 "



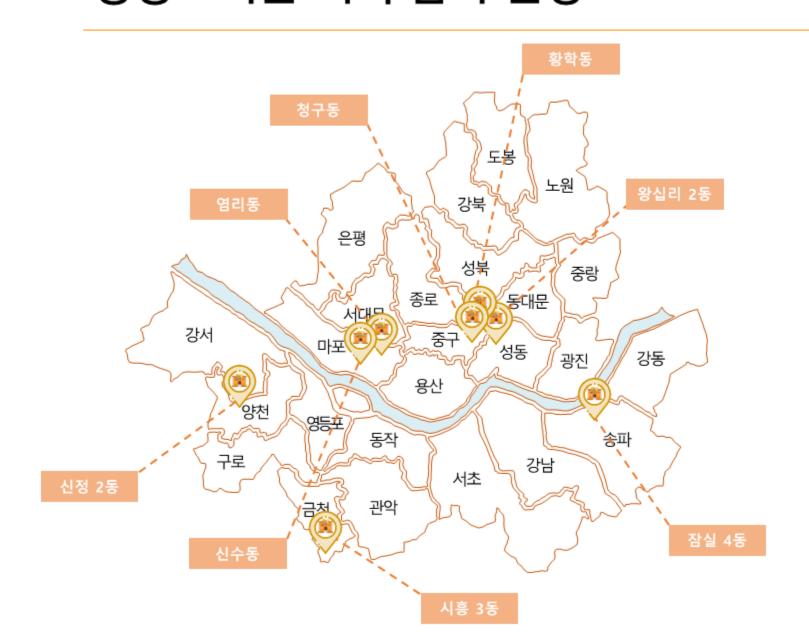
• 작은 도서관의 유무



• 기존 공공도서관과의 최소 거리



Part 4 공공도서관 최적 입지 선정

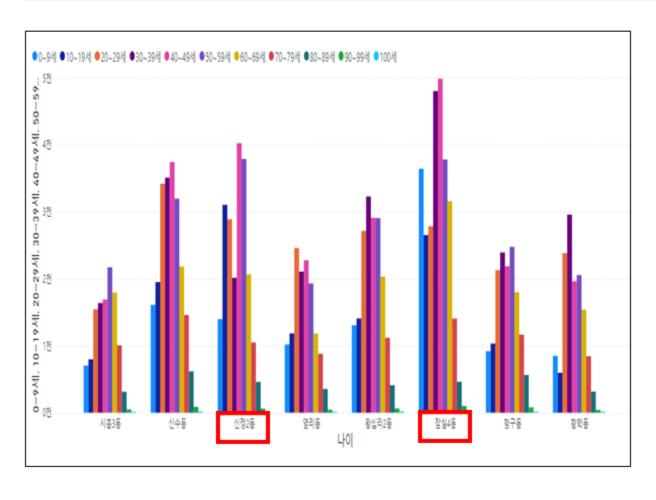


순위	지역
1	염리동
2	시흥3동
3	신정2동
4	왕십리2동
5	잠실4 <del>동</del>
6	신수동
7	황학동
8	청구동

### 공공 도서관 최적 입지 선정



#### 인구 비율에 따른 맞춤형 도서관 제시



- 1. 신정2동: 10대가 다수
- ⇒ 청소년 맞춤 도서
- ⇒ 공부할 수 있는 환경 제공

2. 잠실4동:

어린이와 30&40대가 다수

- ⇒ 어린이 맞춤 도서
- ⇒ 어린이 문화 프로그램 실시



# A

### 데이터 기반의 의사결정 도움

위치 선정에 있어서 데이터를 통해 좀 더 정확하고 효율적인 의사결정을 가능케함 В

지역별 편차 해소

누구나 집 근처 도서관에서 지식·정보· 문화를 누리도록 한다는 목표를 이룰 수 있음 C

독서율 향상 & 공공 도서관 활성화

접근성 및 편의성 증대를 통한 지역 주민들의 공공 도서관 이용률 증가 문화체육관광부 국민독서 실태 조사(2019) 에 따르면 학생의 경우 공공도서관을 가지 않는 가장 큰 이유는 집 에서 멀다 라는 이유라고 합니다.

이러한 문제를 해결하여 공공 도서관에 대한 접근성이 좋아진다면 사람들이 책을 더 쉽게 접할수 있게 되고 이를 통해 더 풍요로운 사회가 될 수 있다고 생각합니다.

감사합니다.