

# 지식정보 취약계층의 도서관 문화 재정립

제 3회 대구 빅데이터 경진대회

FLOWER \_ 양수영 윤혜윤 이미혜



# Contents :

---

## 01. 서론

기획 배경 및 연구목적 - ①

기획 배경 및 연구목적 - ②

## 02. 선행연구

선행연구 및 차별성

## 03. 분석 방법 및 결과

활용 데이터

분석 방법 및 결과 - ①

분석 방법 및 결과 - ②

## 04. 추후 계획

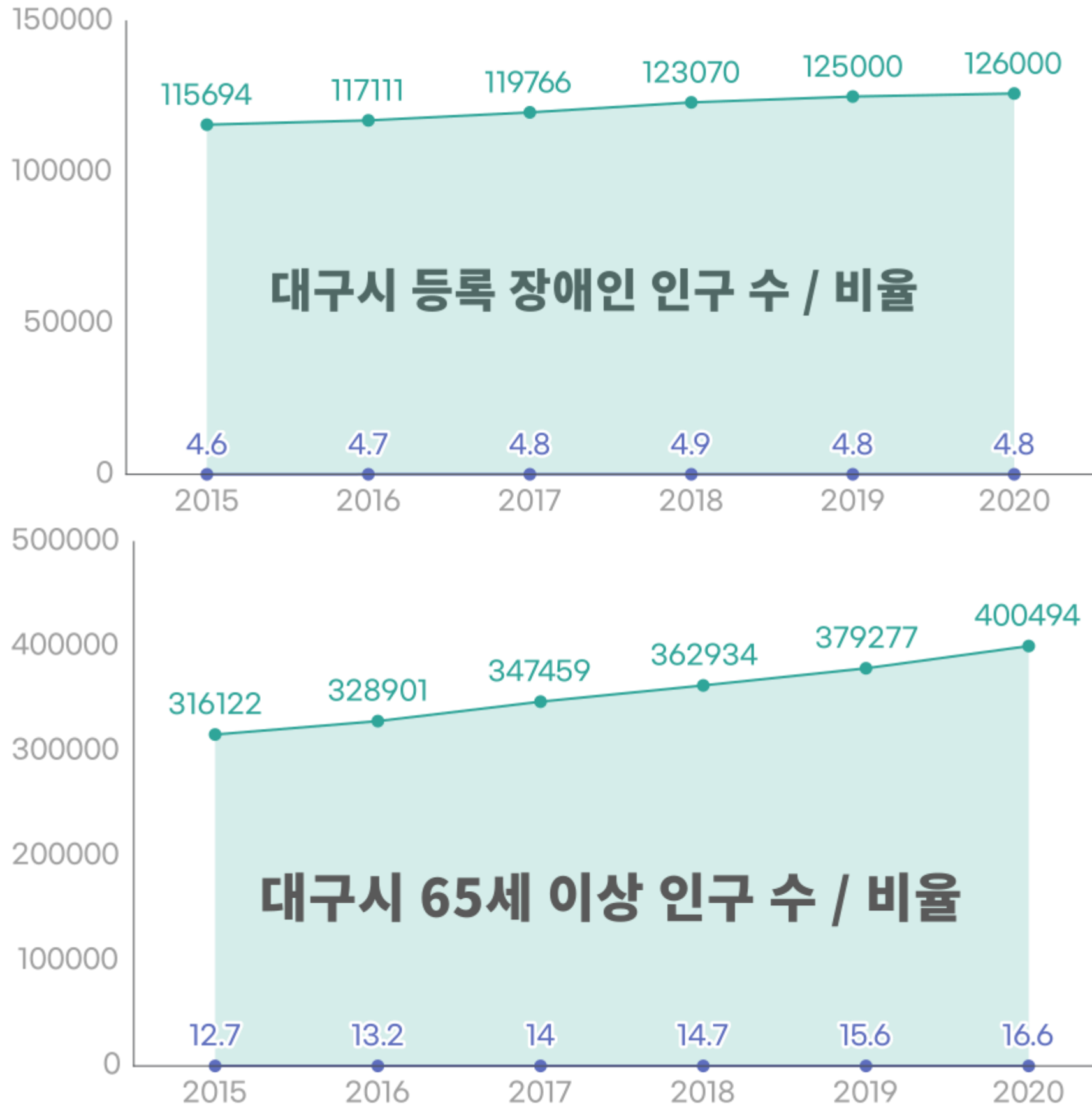
서비스 개발

기대효과

한계점

# 서론

## 기획 배경 - ①



### 대구시 공공도서관 별 편의시설 실태평가

	매개시설 현황 (평균)	내부시설 현황 (평균)	평균점수
A 도서관	3.5	2.8	3.15
B 도서관	3.8	2.7	3.25
C 도서관	4.1	2	3.05
D 도서관	4.1	3.1	3.6
E 도서관	3.8	2.4	3.1

출처: 고령자와 장애인을 고려한 공공편의시설 현황  
(대구광역시 공공도서관을 중심으로), 대한고령친화산업학회

5개구 공공도서관 편의시설 내부시설 실태 평가 결과 **평균 2점대**

지식정보취약계층의 편의시설을  
우선적으로 개선해야 할 공공도서관 도출

### 점자도서관이 3층에? 엘리베이터·점자블록도 없어

매일신문 배포 2017-04-18 00:05:05 | 수정 2017-04-18 00:05:05

이곳 저곳 셋방살이 신세, 계약 끝나 올 연말 또 이사

17일 오후 대구도시철도 1호선 송현역 3번 출구 앞 대구점자도서관. 제과점, 병원, 위 등 함께 인접해 있는 점자도서관이 하려한 가파에 문혀 전자도서관의 외부에서 알아

### 시각장애인 더 막막하게 하는 대구점자도서관

영민준 촬영부 | 입력 2014-11-05 | 발행일 2014-11-05 제7면 | 수정 2014-11-05

달서구 송현동 상가 3층, 대구 유일의 점자도서관  
송강기와 점자블록 全無--내부 책 읽을 공간도 없어  
市 지원 부족에 개선 안돼

### 시각장애인 5만 명 이용하는데 엘리베이터도 없는 점자도서관

[중앙일보] 입력 2016.03.11 01:54 | 수정 2016.03.11 01:54 | 출판 2016.03.11 01:54 | 지역보기

김윤호 기자

Google에 의해 종료된 광고입니다.



### 민원사례

공지사항	자주하는질문	민원사례
제목	대구점자도서관	
답변일	2018-09-12	
내용	<p>안녕하세요 달서구 송현동 거주민입니다 저희 동네에 는 대구점자도서관이 있습니다 하지만 한눈에 보기에 도 시각장애인분들이 다니기엔 환경이 열악해 보여스니 다 30년이 넘은 40평이 조금 넘는 상가 가 엘리베이터도 장애인화장실도 없는 요? 알순없지만 장애인이 3층 건물을 보다 몇배는 힘들것이라고 생각합니다 다 보면 어떻게 장애인분들이 이런곳까 나 읽을 수 있을까 생각합니다 관련기 미 관장님께서 시장님께 4통이나 편지 데 왜 아직 이런 환경에 있는건가요?? 상의 이용자가 있다고 하는데도 일년 가 을 제하고 약 500만원이라고 하더군요 서 부가 출판 작업까지 하던데 협소한 을 읽을 공간조차 없다는 인터뷰도 보 시에 장애인을 위한 제대로 된 공공시 무 실망스럽습니다 시장에게 바란다 건의 전에 받은 사진의 사진과 함께 국민이 행복한 대구? 데 시각장애인은 국민이 아닌가요? 점 해 진지하게 검토해주시기 바랍니다</p>	

RE : 2020. 12. 31.에 대구시각장애인연합회와 체결한

사유재산 무상사용 허가기간이 종료됨에 따라,

시설을 이용하는 분들의 불편을 해소해 드리고

대구시각장애인연합회의 요청을 반영하여

점자도서관 이전 계획을 수립하고 있습니다.

2021년에는 부족한 공간을 확충하고 편의시설을

충분히 구비하여 안전하고 편리하게 이용하실 수 있도록

최선의 노력을 다하겠다는 말씀을 드리니,

다소 이용이 불편하시더라도 양해해 주시기 바랍니다.

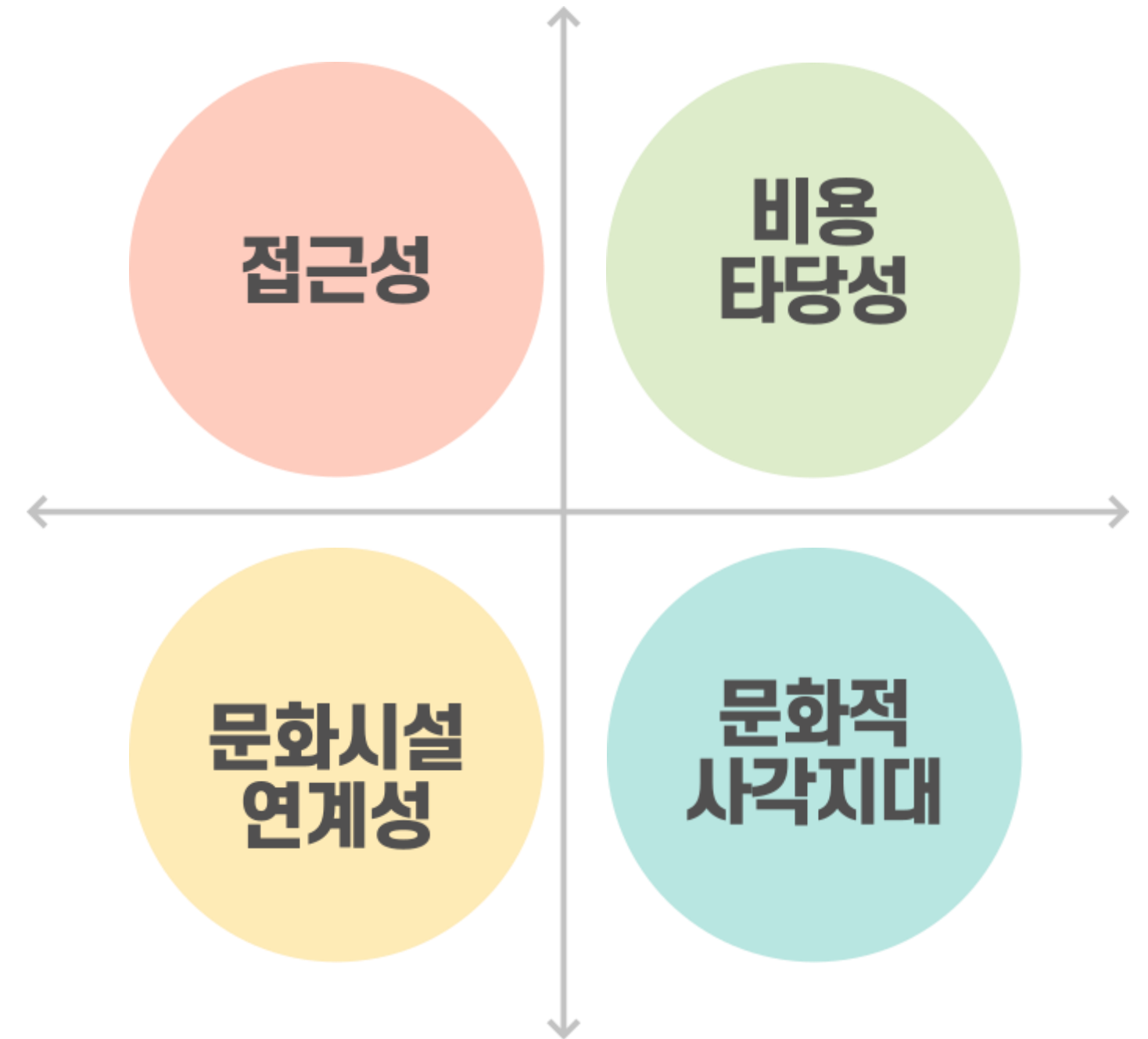


### 수요자 측면



출처 : 시각장애인의 공공도서관 비이용 요인에 관한 연구

### 공급자 측면



출처 : 도서관건립계획지원시스템

수요자와 공급자를 모두 고려한  
대구시 점자 도서관 입지 선정



## < 서울시 '걸어서 10분' 프로젝트 >



- ▶ 서울시는 누구나 책을 읽을 수 있도록 공공도서관을 확대하기 위해 '걸어서 10분' 프로젝트를 진행
- ▶ 하지만 해당 개발 방법론은 일반인(비장애인)을 대상으로 향유도를 산정해 도서관 입지를 선정
- ▶ 장애인 및 노약자의 10분 도보권 및 유동량은 반영되지 못했다는 한계점이 있음



## < 제 3회 빅데이터 분석 경진대회 FLOWER팀 >



- ▶ 장애인 및 노약자 (지식정보취약계층)의 공공도서관 이용 편의를 개선하기 위해 도서관 문화 재정립
- ▶ 시각장애인의 향유도를 산정해 점자도서관 최적 입지 선정
- ▶ 장애인 및 노약자의 10분 도보권 400M를 반영해 향유도를 산정하여 도서관 문화를 재정립하고자 함



# 활용 데이터 :

출처	 <b>DICO</b> 대구시설공단	 <b>DTRO</b> 대구도시철도공사	 <b>Colorful DAEGU</b>	 문화체육관광부
데이터	나드리콜 승하차 데이터 ( 장애유형 별 )	전국도시철도 역사정보 표준데이터	전국도서관 표준데이터  대구시 버스정류소 데이터	공공도서관 시설 및 설비/ 인적자원/ 특수자료 수/ 지식정보취약계층 서비스 이용자 수/ 관련 예산 데이터
기간	2018년 1월 ~ 2020년 4월	2021년 기준	2021년 기준	2020년 기준
제공	 <b>DIP</b> (재)대구디지털산업진흥원 Daegu Digital Industry Promotion Agency	 <b>DATA</b> 공공데이터포털 . GO . KR	 <b>Colorful DAEGU</b>	 <b>국가도서관통계시스템</b> NATIONAL LIBRARY STATISTICS SYSTEM

## 향유란 ?

문화시설을 이용하며 문화생활을 즐기는 정도

## 향유도란 ?

문화시설을 이용하기 위해 공간적으로 충분히 확보되어 있는 정도

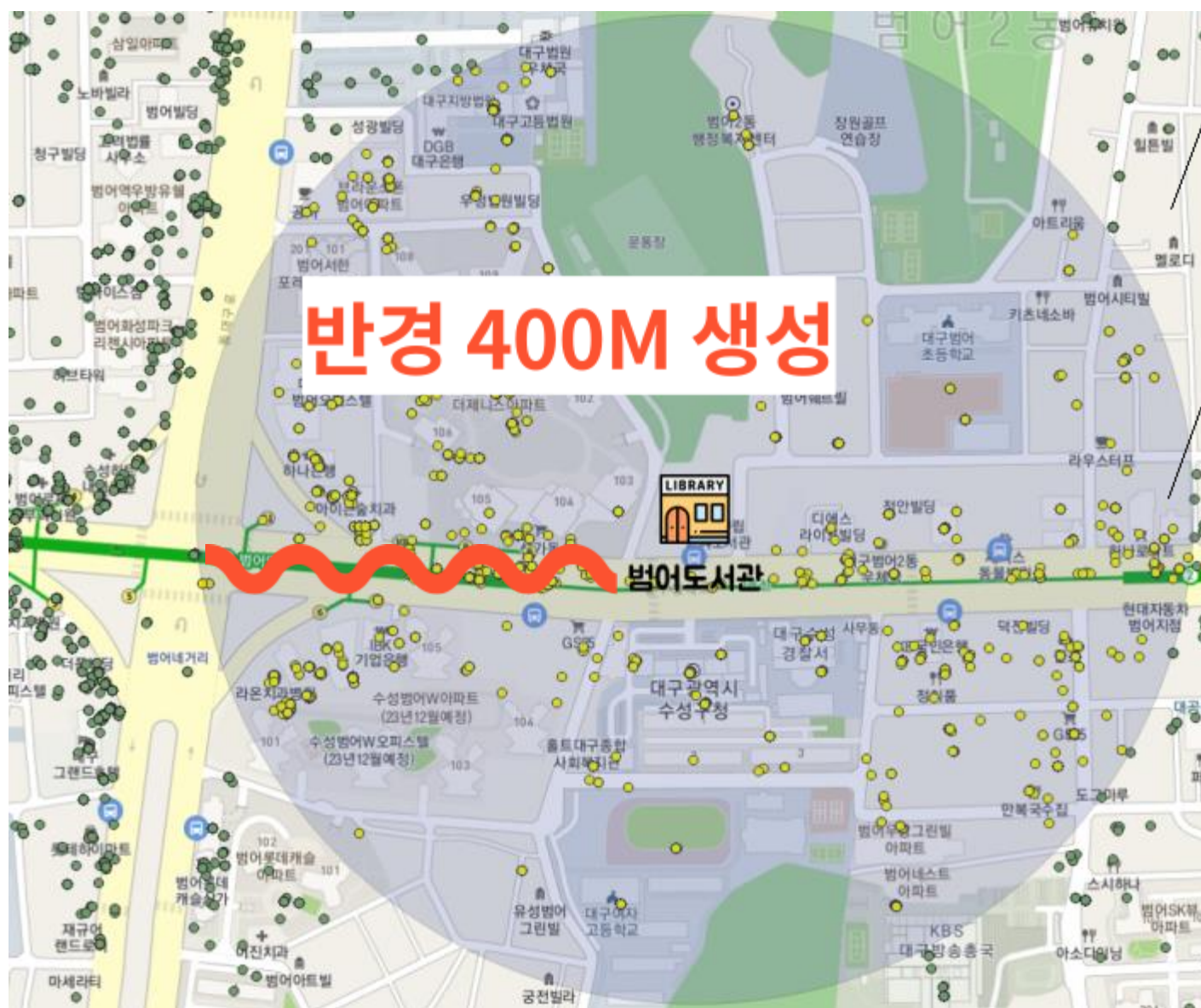
향유도 ↑

연구목적 1. 향유도가 높은 공공도서관 산출

향유도 ↓

연구목적 2. 향유도가 낮은 지역 산출

향유도 = 도서관의 연면적 / 나드리콜 이용객 수 \* 시설의 1인당 기준면적(0.04)



✓ 1. 우선적으로 개선해야할 공공도서관 도출

✓ 2. 공공도서관 내 우선적으로 개선해야할 장애유형별 편의시설 도출

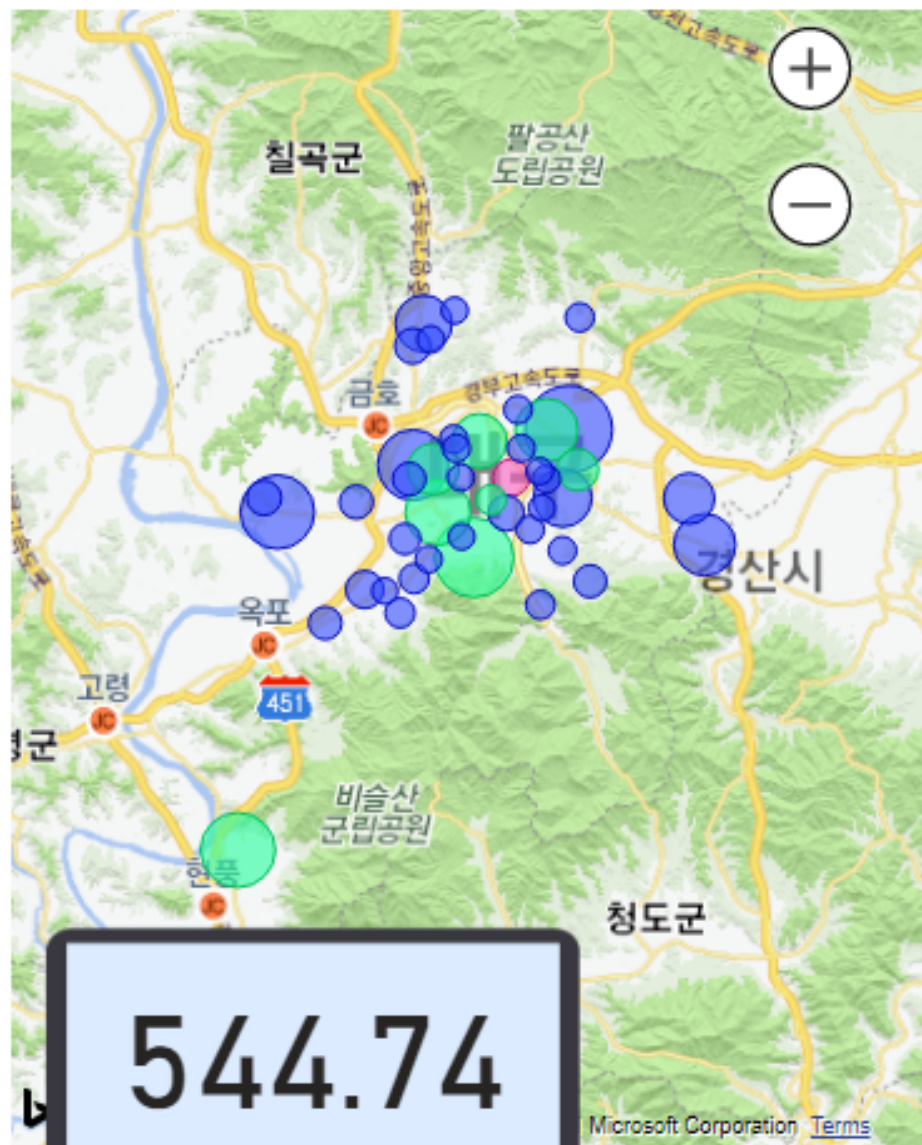




### 연구목적 1번

지식정보취약계층 편의시설을 우선으로 개선해야할 공공도서관 도출

구분 ●거점 도서관 ●지역 대표 도서관 ●지역 중앙관

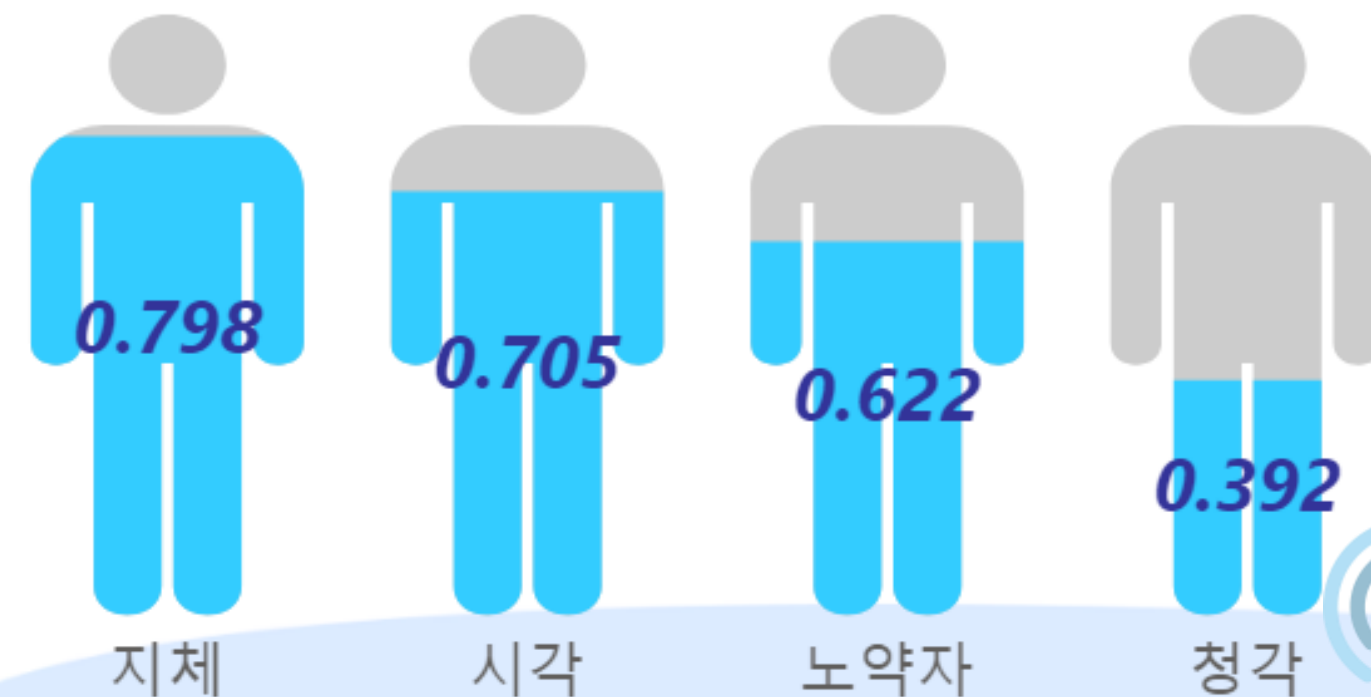


2.28기념학생도서관
2.28민주운동도서관
고산도서관
구수산도서관
달서가족문화도서관
달서어린이도서관
달서영어도서관
달성군립도서관
대구광역시립남부도서관
대구광역시립달성도서관
대구광역시립동부도서관
대구광역시립두류도서관
대구광역시립북부도서관
대구광역시립서부도서관
대구광역시립수성도서관
대구광역시립중앙도서관
대명어울림도서관
대현도서관
더불어숲도서관

### 도서관 향유도



### 장애유형별 향유도



시각장애인 향유도  
하위 20% 지역 산출



산출 지역 격자 별  
시각장애인 유동인구 합산



수요예측도 측정



향유도 하위 20% 지역

✓ 1. 수요예측도

잠재적 수요를 예측하는 척도



수요값이 높은 지역과  
인근지역 수요예측값 측정



수요예측도 검증  
(morans'I)



'HOT SPOT'  
도출



## 2. 공간자기상관분석

정량적 수요예측도 검증 분석

도서관건립계획지원시스템  
기준 4가지 반영



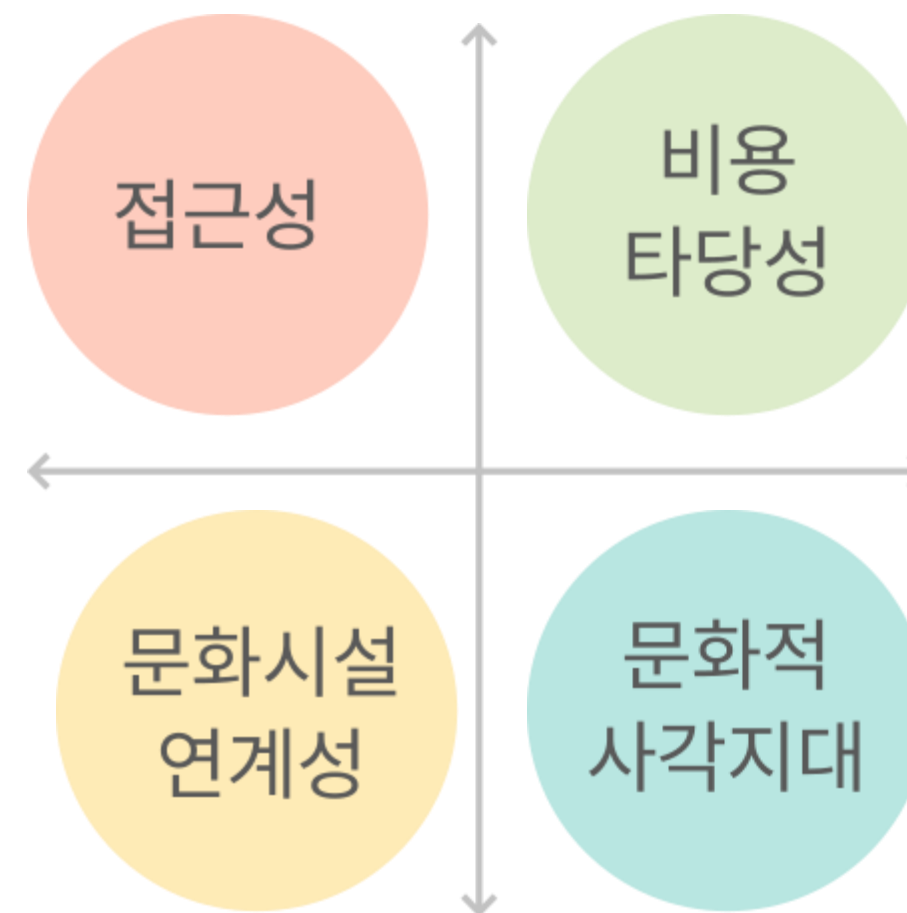
'HOT SPOT' 지역의  
격자 내 군집분석 실시



최적 군집 도출



### 3. K-means 군집분석



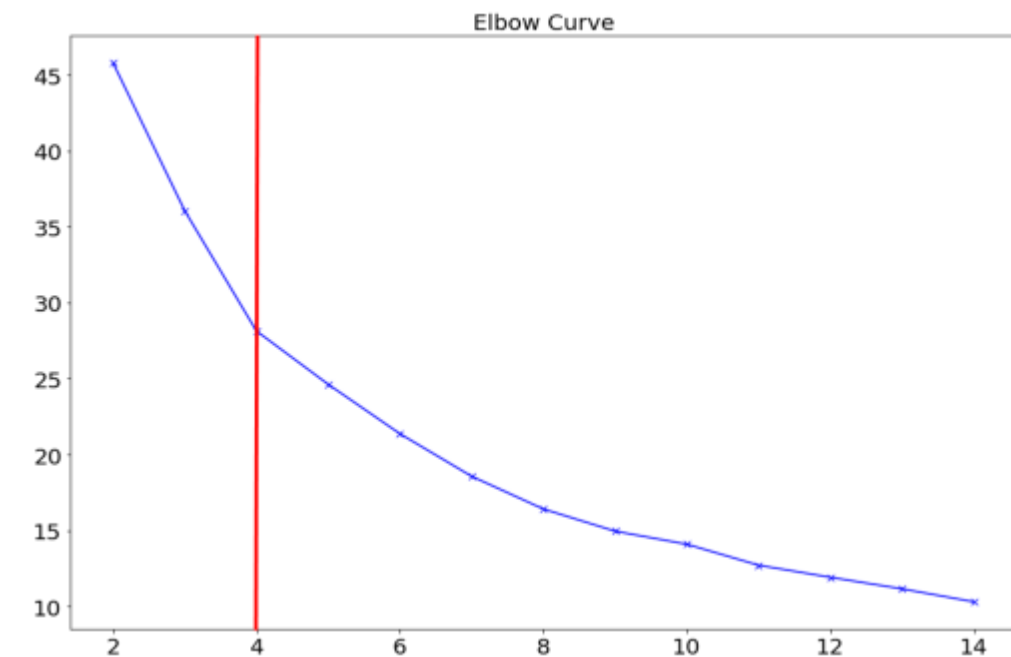
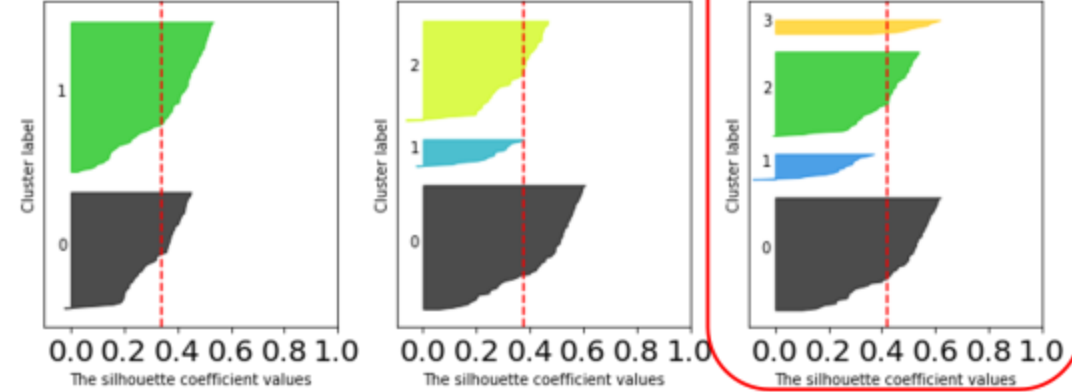


실루엣계수 / 엘보우기법을  
이용하여 최적군집개수 구하기

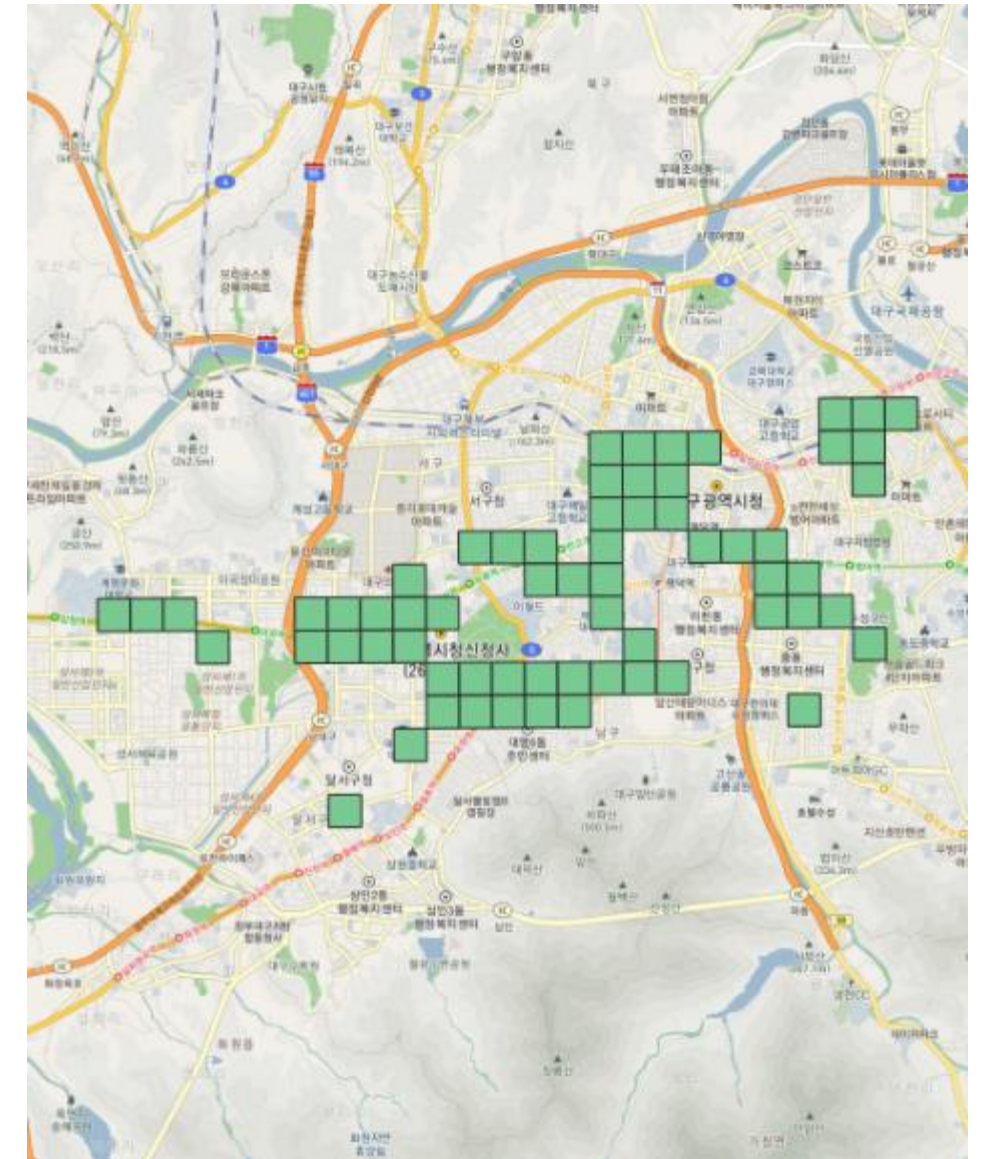
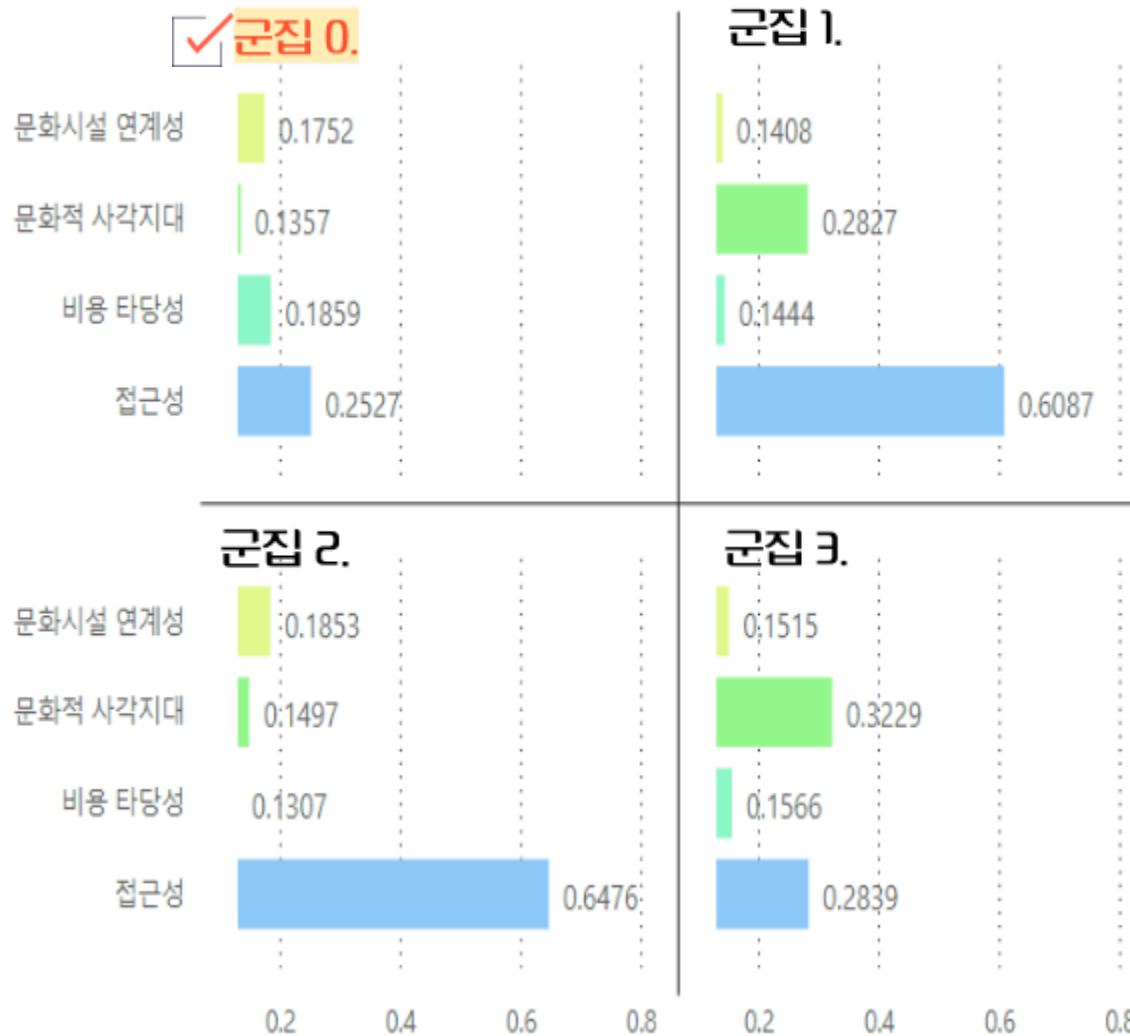
군집별 특성의  
평균 비교

최적 군집 (0번)  
도출

Number of Cluster : 2 Silhouette Score : 0.343  
Number of Cluster : 3 Silhouette Score : 0.378  
Number of Cluster : 4 Silhouette Score : 0.418



Elbow 값이 급격하게 꺾이는 곳은 k가 4인 지점이며  
Silhouette 값이 가장 1에 가까운 0.418에 해당되는 k값은 4

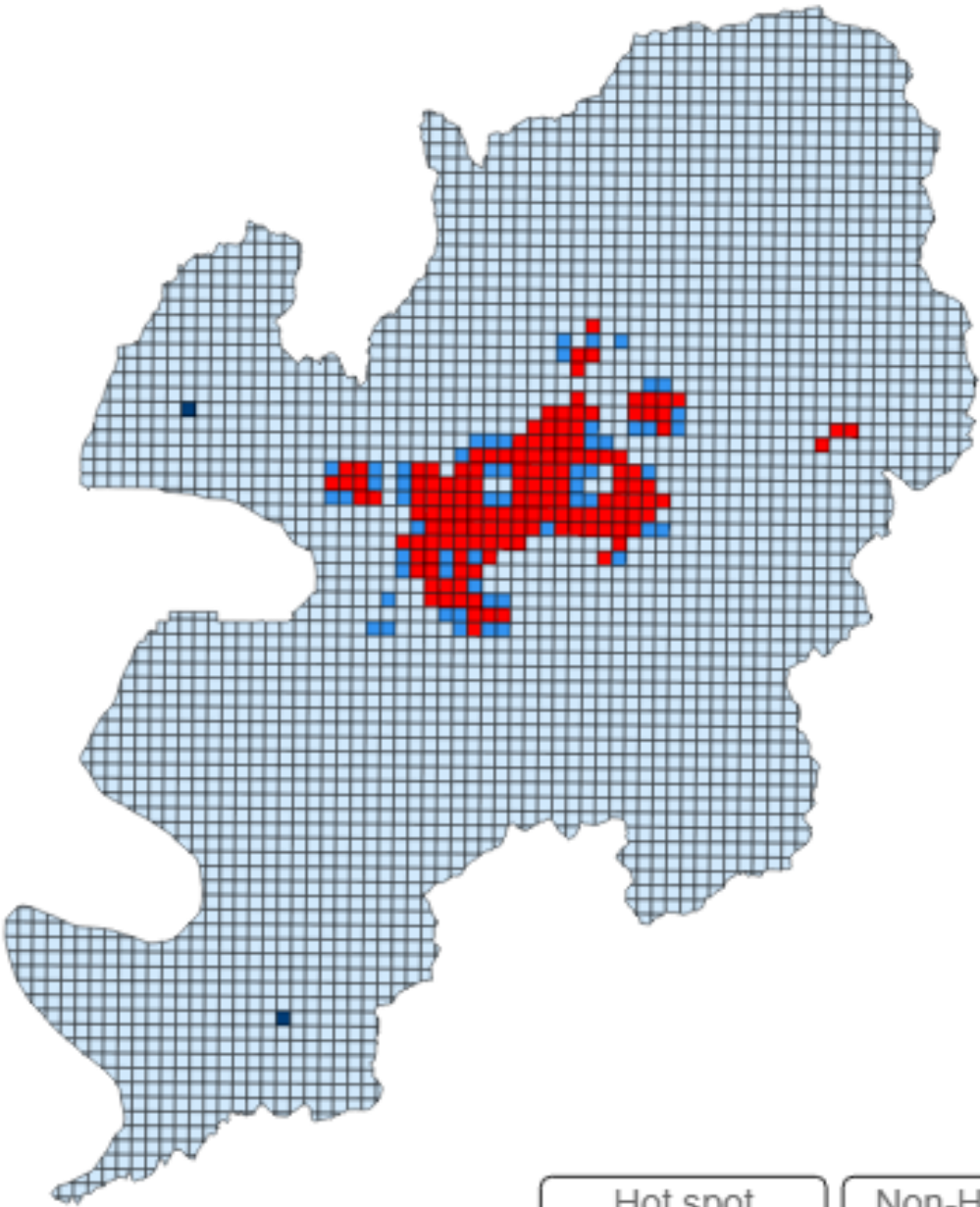


교통 접근성 (교통 시설과의 거리)은 좋고,  
문화적 사각지대에 놓여있으며 비용은 적고 인근에 문화 시설이  
많아 연계하기 좋은 군집을 도출

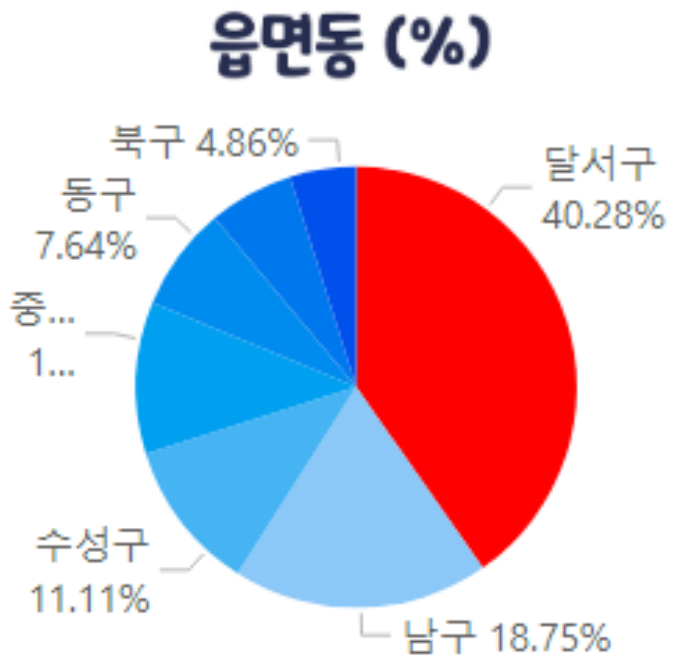
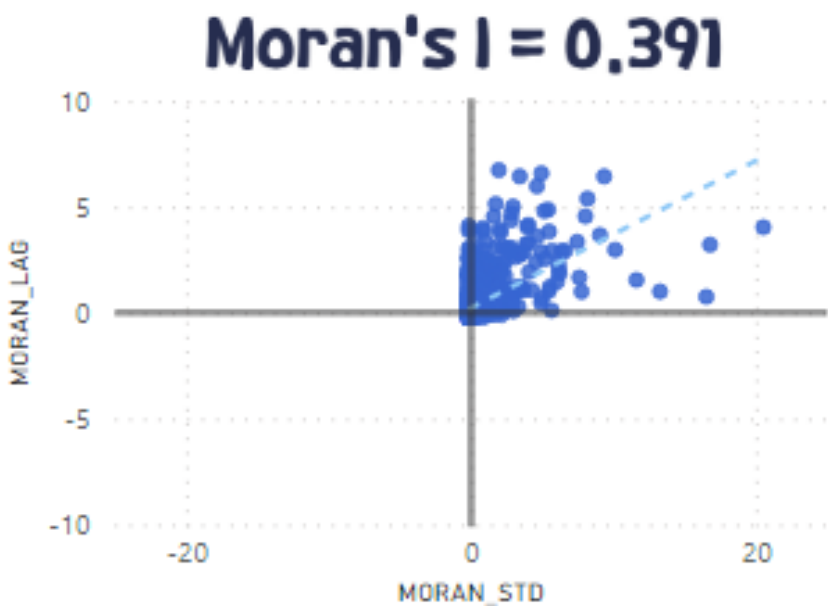
연구목적 2번

공간자기상관분석 결과

HOT SPOT 추출



대구시 점자도서관 최적 입지 선정



시군구 (%)

대명동	월성동	본리동	감삼동	신천동	장기동	칠성동	갈매동	대명동
남구	달서구	달서구	달서구	동구	달서구	북구	달서구	중구
상인동	남산동	성당동	용산동	본동	이곡동	중동	중동	진성동
달서구	중구	달서구	달서구	비산동	달서구	수성구	서구	달서구
봉덕동	송현동	신암동	두류동	상동	계곡동	계곡동	계곡동	계곡동
남구	달서구	동구	산격동	수성동	달서구	서구	서구	서구
	내당동	황금동	신당동	수성동	도곡동	수성구	수성구	수성구
	서구	수성구						





### 빅데이터가 알려주는 공공도서관 장애인 편의시설

2021 대구 빅데이터 분석 경진대회  
FLOWER팀

시각

청각

공통

찾고싶은 도서관을 클릭해주세요!

- ☐ 2.28기념학생도서관
- ☐ 2.28민주운동도서관
- ☐ 고산도서관
- ☐ 구수산도서관
- ☐ 달서가족문화도서관
- ☐ 달서어린이도서관
- ☐ 달서영어도서관
- ☐ 달성군립도서관
- ☐ 대구광역시립남부도서관
- ☐ 대구광역시립달성도서관
- ☐ 대구광역시립동부도서관
- ☐ 대구광역시립두류도서관
- ☐ 대구광역시립북부도서관
- ☐ 대구광역시립서부도서관
- ☐ 대구광역시립수성도서관
- ☐ 대구광역시립중앙도서관
- ☐ 대명어울림도서관
- ☐ 대현도서관
- ☐ 더불어숲도서관
- ☐ 도원도서관
- ☐ 도토리도서관
- ☐ 동일도서관
- ☐ 무학술도서관
- ☐ 룡만이도서관

점자블록

장애인이용가능승강기

시각경보시스템

장애인화장실





대구시도서관알리미



안녕하세요

22:14



대구시도서관알리미

안녕하세요.  
저는 대구시공공도서관알림봇입니다!  
원하시는 도서관을 입력해주세요.

22:14



챗봇에게 메시지 보내기



## 권리 보장

## 2021 전자도서관 신설

### 서비스 개발



장애인의 공공도서관  
비이용 요인을 반영한  
KAKAO 챗봇 개발  
→ 이용 편리성 증가

### 정량적 / 통계적 접근

도서 문화 정립에  
정량적으로 접근해  
공공현안 해결 가능성 증가

지식정보 취약계층의  
도서문화적 권리 보장



### 정보의 접근성

정보의 접근성 향상  
정보취약 불리함 격차 완화

데이터 기반으로  
입지선정에 도움을 줌



### 확대 적용



전자도서관 뿐만 아니라  
다른 도서관 신설에  
분석기법을 확대적용해  
입지선정에 유용하게 사용



01

## 데이터 불균형

나드리콜 이용객 장애유형의 분포가 고르지 못함



02

## 수요예측도 한계

수요예측도 측정에 다양한 요인을 고려하지 못함

# 참고 문헌

점자도서관이 3층에? 엘리베이터·점자블록도 없어, 매일신문, 2017.04.18

시각장애인 5만 명 이용하는데 엘리베이터도 없는 점자도서관, 중앙일보, 2016.03.11

"두드리소 민원사례", 두드리소, 2018.09.12

오선경, 시각장애인의 공공도서관 비이용 요인에 관한 연구

공공도서관 향유지표 개발에 관한 연구(한국문헌정보학회지)

서울정책지도 NEWS, E-BOOK

고령자와 장애인을 고려한 공공편의시설 현황

(대구광역시 공공도서관을 중심으로), 대한고령친화산업학

KOSIS 대구시 인구동향조사

KOSIS 대구시 장애유형별,장애등급별,성별 등록장애인수

등록장애인 261만 8000명, 전체 인구대비(5,185만여 명) 5.1%, 식약일보, 2020.04.20

김태준 (2015). 정책지도, 지도로 보는 서울살이, 서울특별시 공간정보개발팀

차미경 외 1명 (2008). 공공도서관 향유지표 개발에 관한 연구, 이화여자대학 연구논문

임호균 외 14명. 공공도서관 건립 운영 매뉴얼, 문화체육관광부 도서관정보정책기획단

노영희 (2019). 도서관이 삶의 질에 미치는 영향의 측정에 관한 연구, 한국도서관.정보학회지

전계형 외 1명(2018). 경제요인이 도서관 이용에 미치는 영향에 관한 연구, 한남대학교 조교수 연구논문

2019 도서관 장애인 서비스 현황조사, 국립중앙도서관

도서관건립계획지원시스템, 문화체육관광부, 도서관정책기획단

제 3회 대구 빅데이터 경진대회

FLOWER \_ 양수영 윤혜윤 이미혜

# THANK YOU