

Smoking Area

- Smoking Booth

INDEX

01. 주제 선정

02. 데이터 수집

03. EDA

04. 분석

05. 활용 방안

06. 한계점

01. 주제 선정

01. 주제 선정



해결할 문제 정의

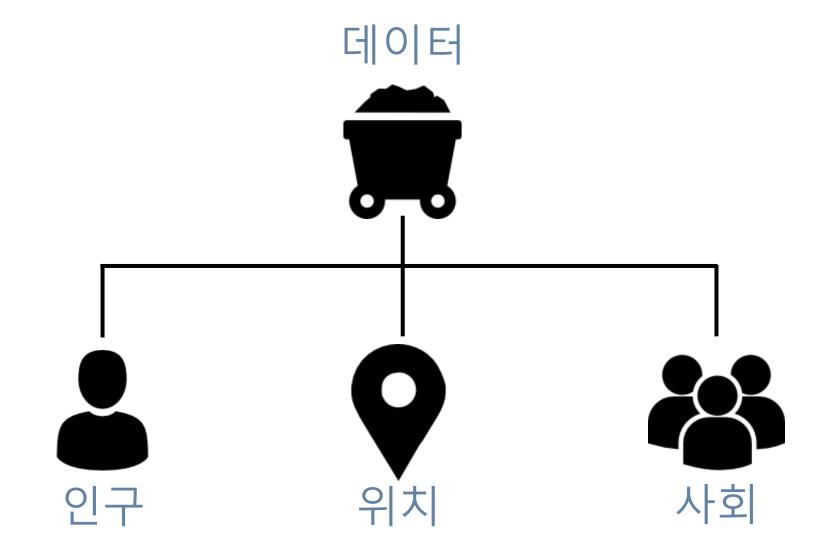
서울시 자치구별 **인구, 사회적 변수**를 기반으로 효율적인 **흡연부스 설치**



주제 선정 이유

흡연권 VS 혐연권





인구 관련 변수



인구 수 구별 인구 수

세대 수 구별 세대 수

인구 밀도 구별 인구 밀도

유동 인구 구별 유동 인구

위치 관련 변수



버스 정류장 위치

버스 정류장 위도, 경도

지하철 역 위치 지하철 역 위도, 경도

각 자치구 위치 각 자치구별 위도, 경도

사회 관련 변수



지하철 역 수 구별 지하철 역 수

버스 정류장 수 구별 버스 정류장 수

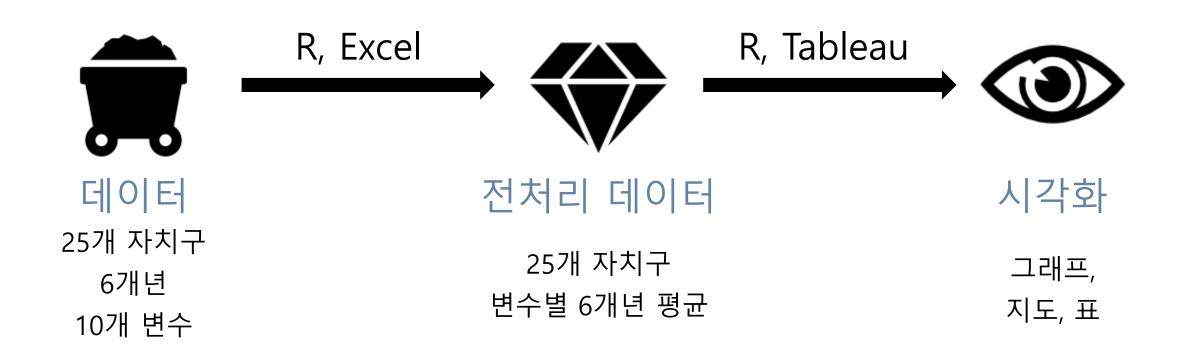
사업체 현황 구별 등록된 회사 수

관광지 수 구별 등록 관광지 수

유흥 업소 수 구별 등록된 유흥업소 수

흡연율

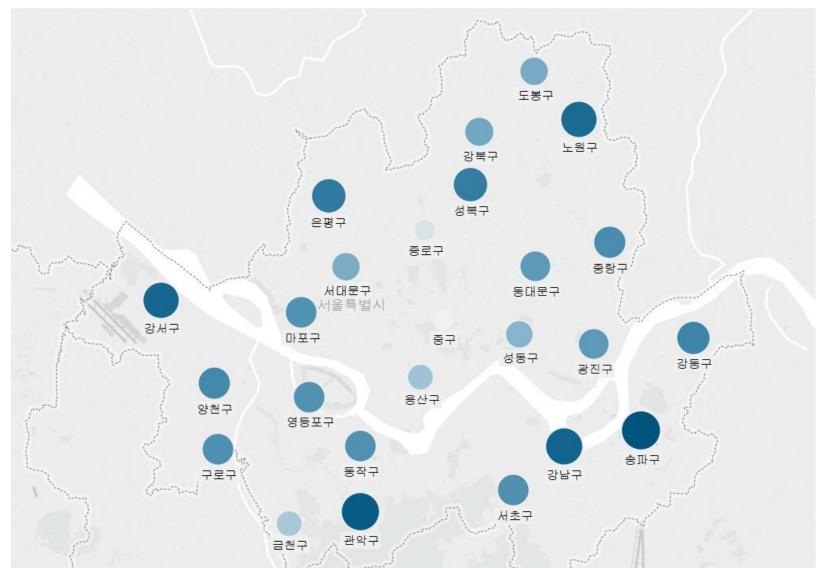
평생 5갑 이상 흡연한 사람 중 현재 흡연자 분율(단위 : %)



자치구별 인구 수

자치구		평균 인구=	-
송파구	679,665		
노원구	597,103	138,687	679,665
강서구	582,121		
강남구	575,738		
관악구	538,788		
은평구	501,852		
양천구	498,002		
강동구	487,134		
성북구	485,604		
구로구	454,993		
서초구	445,186		
영등포구	428,817		
중랑구	424,650		
동작구	416,210		
마포구	396,324		
광진구	382,285		
동대문구	376,691		
도봉구	362,117		
강북구	343,333		
서대문구	325,194		
성동구	308,009		
금천구	260,331		
용산구	253,579		
종로구	171,160		
중구	138,687		

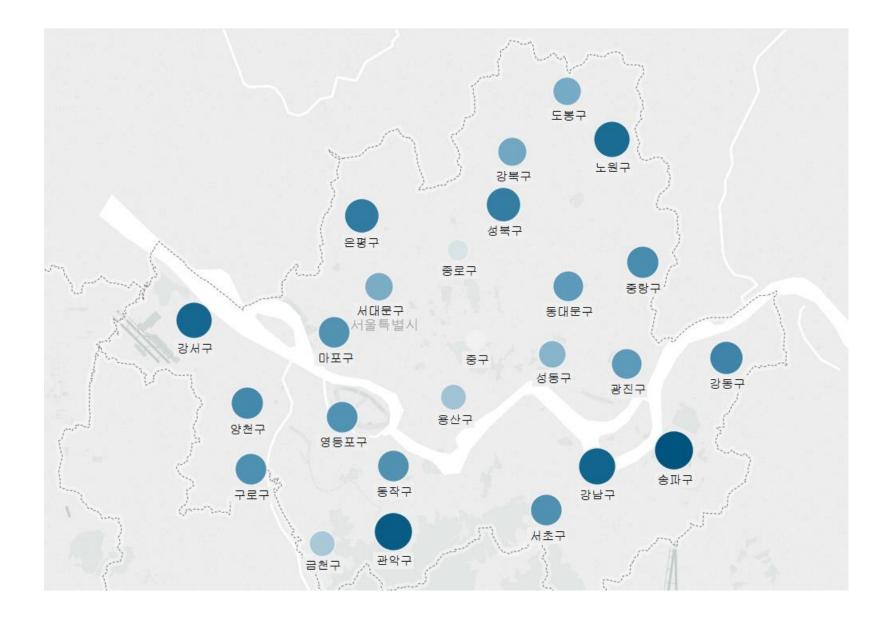




자치구별 세대 수

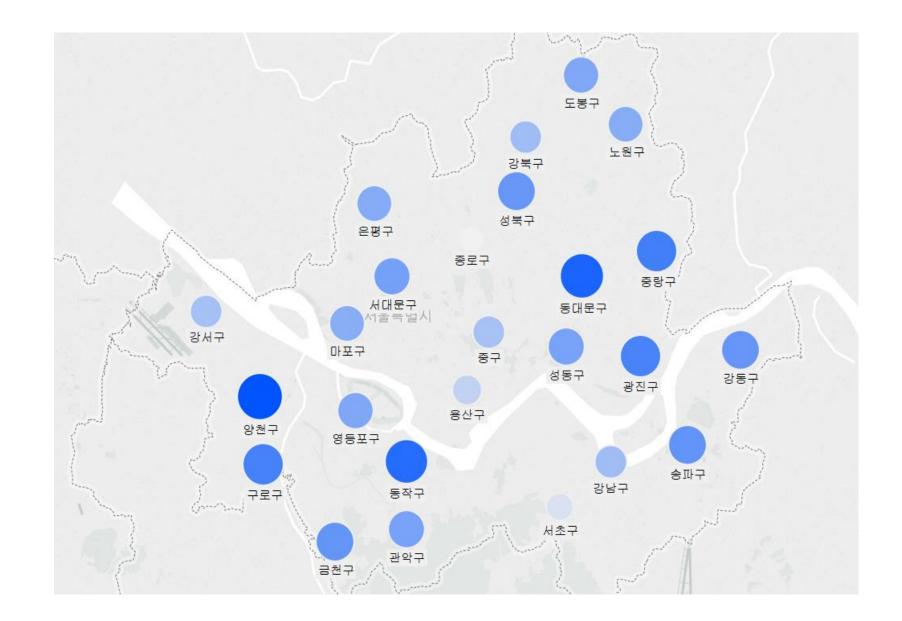
자치구	
송파구	259,240
관악구	247,924
강남구	233,746
강서구	228,741
노원구	223,182
은평구	200,426
성북구	196,651
강동구	186,869
양천구	181,092
중랑구	175,594
구로구	171,536
서초구	170,970
동작구	169,977
마포구	168,941
영등포구	168,675
동대문구	158,839
광진구	158,789
강북구	141,828
도봉구	138,264
서대문구	135,688
성동구	126,769
용산구	110,305
금천구	103,889
종로구	74,901
중구	60,728





인구 밀도

자치구			
양천구	28,615	7 150	20 615
동대문구	26,518	7,159	28,615
동작구 동작구	25,456		
중랑구	22,954		
구로구	22,614		
광진구	22,408		
송파구	20,064		
금천구	20,010		
강동구	19,812		
성북구	19,760		
서대문구	18,470		
성동구	18,279		
관악구	18,221		
도봉구	17,494		
영등포구	17,469		
은평구	16,899		
노원구	16,848		
마포구	16,621		
강남구	14,573		
강북구	14,547		
강서구	14,051		
중구	13,924		
용산구	11,595		
서초구	9,472		
종로구	7,159		



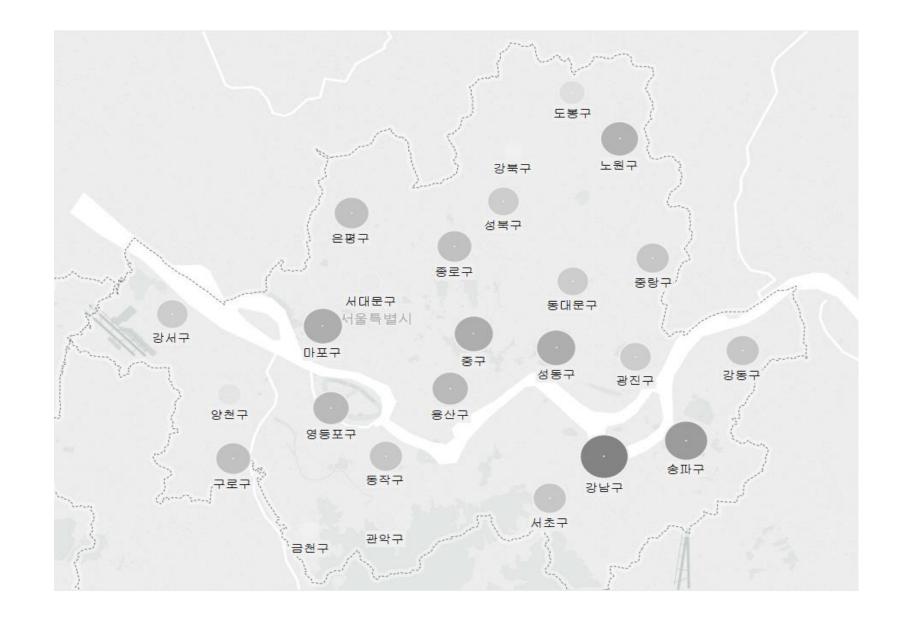
유동 인구

지역구		평균 유동 인구	
중구	5,418,393		
종로구	4,212,843	495,267	5M
서초구	2,917,224		
강남구	2,701,866		
영등포구	1,706,028		
노원구	1,627,959		
관악구	1,594,983		
구로구	1,567,392		
용산구	1,438,371		
마포구	1,407,498		
동작구	1,378,608		
양천구	1,332,738		
강동구	1,296,072		
송파구	1,281,324		
광진구	1,108,356		
은평구	949,029		
서대문구	945,603		
성동구	936,393		
성북구	926,709		
강북구	854,625		
동대문구	843,768		
중랑구	737,751		
강서구	699,912		
금천구	659,313		
도봉구	495,267		



지하철

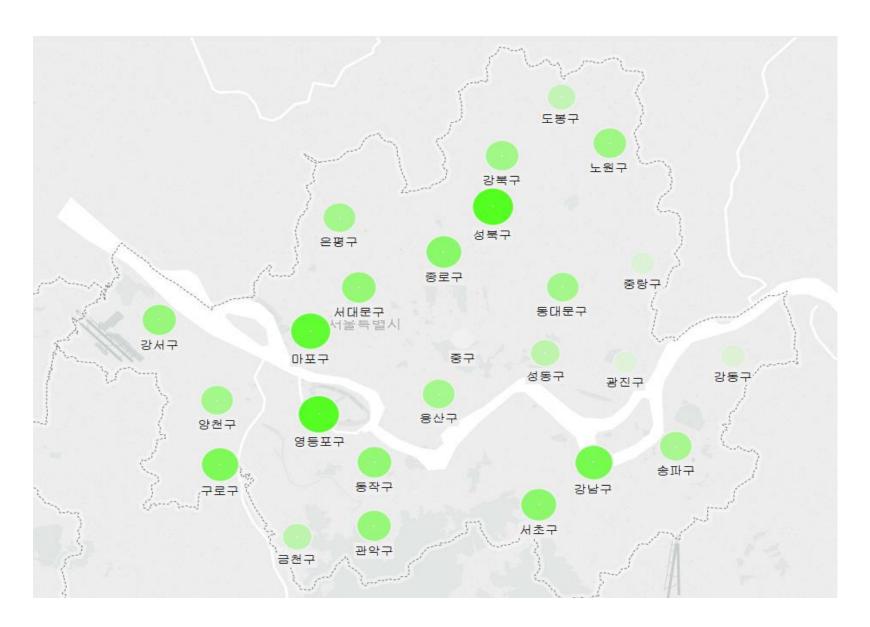
지역구		평균 지하철 수
강남구	21.00	02 21 01 2 1
송파구	17.00	3.00 21.00
마포구	14.00	
성동구	14.00	
중구	14.00	
노원구	13.00	
영등포구	12.00	
용산구	12.00	
구로구	11.00	
은평구	11.00	
종로구	11.00	
강동구	10.00	
동작구	10.00	
서초구	10.00	
중랑구	10.00	
강서구	9.00	
광진구	9.00	
동대문구	9.00	
성북구	9.00	
도봉구	6.00	
양천구	5.00	
관악구	4.00	
서대문구	4.00	
강북구	3.00	
금천구	3.00	



버스정류장

지역구		평균바
성북구	2,165	
영등포구	2,151	533
마포구	2,039	
강남구	1,824	
구로구	1,749	
종로구	1,625	
서초구	1,619	
동작구	1,534	
서대문구	1,522	
관악구	1,494	
강서구	1,485	
노원구	1,425	
강북구	1,393	
동대문구	1,361	
양천구	1,351	
용산구	1,351	
은평구	1,342	
송파구	1,311	
성동구	1,094	
금천구	1,084	
도봉구	1,012	
중랑구	761	
강동구	737	
광진구	723	
중구	533	

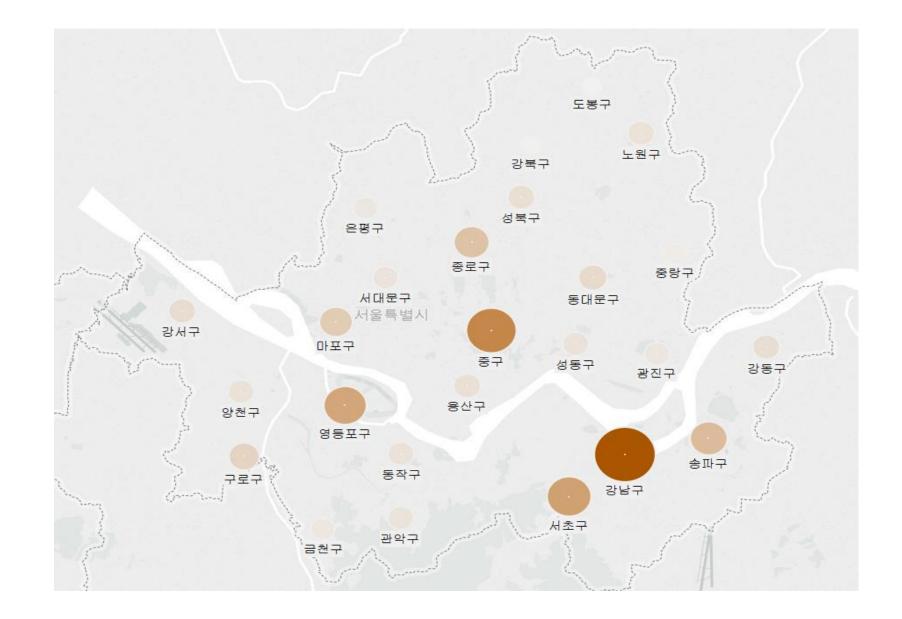




사업체

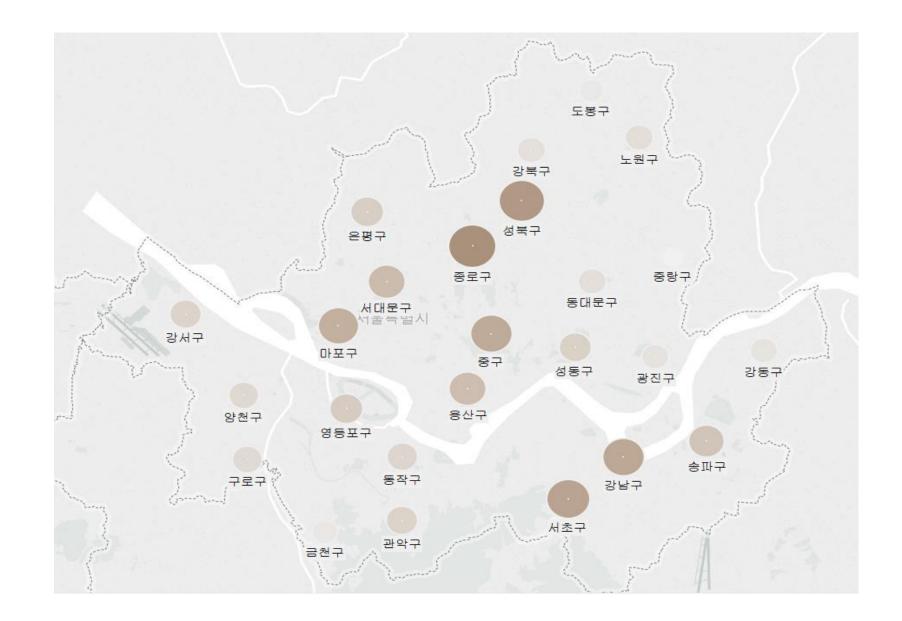
780.0

지역구		평균 회사 수
강남구	780.0	
중구	515.0	74.0
서초구	398.0	
영등포구	370.0	
송파구	279.0	
종로구	251.0	
마포구	219.0	
구로구	184.0	
동대문구	159.0	
강서구	149.0	
강동구	146.0	
성북구	144.0	
용산구	140.0	
노원구	133.0	
양천구	132.0	
동작구	128.0	
성동구	128.0	
관악구	125.0	
서대문구	123.0	
광진구	117.0	
금천구	114.0	
은평구	112.0	
중랑구	97.0	
강북구	81.0	
도봉구	74.0	



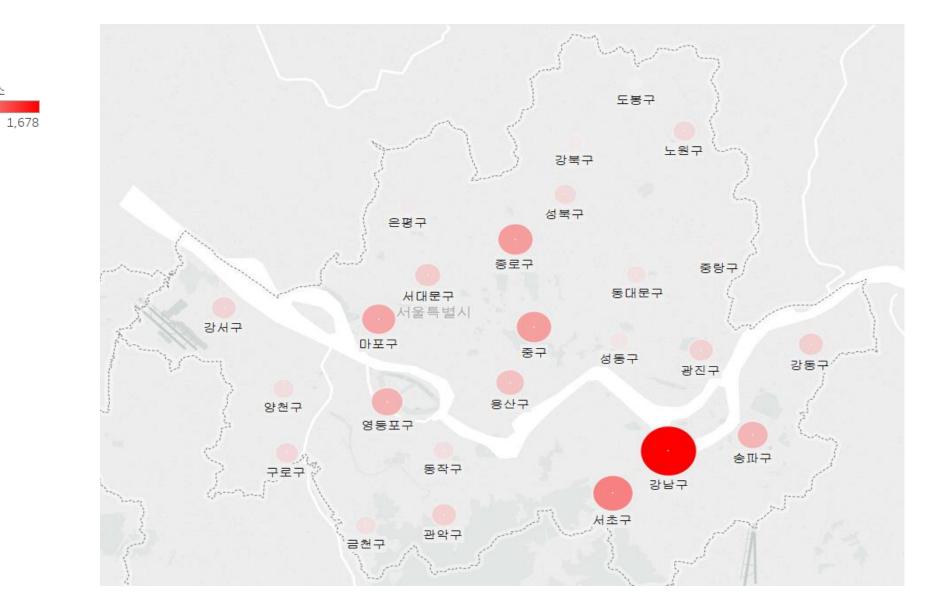
관광지

지역구		평균 관광	지 수
종로구	837.0		
성북구	773.0	162.0	837.0
서초구	691.0		
강남구	662.0		
중구	640.0		
마포구	604.0		
서대문구	517.0		
용산구	505.0		
송파구	464.0		
영등포구	408.0		
은평구	397.0		
성동구	377.0		
강서구	359.0		
관악구	357.0		
동작구	340.0		
양천구	318.0		
구로구	311.0		
노원구	287.0		
동대문구	281.0		
강북구	272.0		
광진구	262.0		
강동구	256.0		
금천구	224.0		
도봉구	214.0		
중랑구	162.0		



유흥 업소

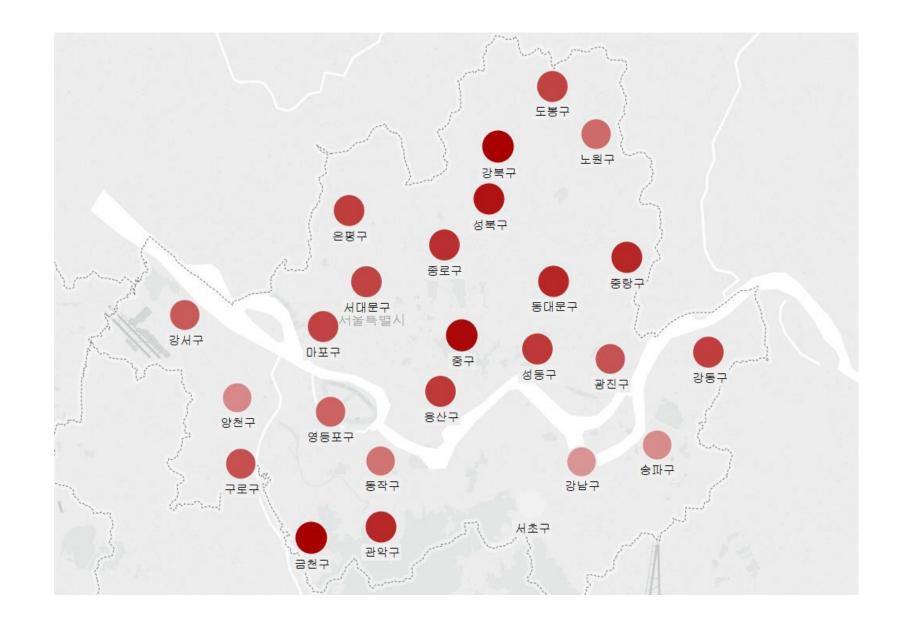
강남구 서초구 848 100 1 종로구 662 중구 654 마포구 607 영등포구 523 송파구 495 용산구 425 서대문구 348 강동구 327 관악구 321 광진구 309 강서구 300 구로구 271 노원구 266 성북구 262 양천구 232 동작구 219 금천구 217 동대문구 205 성동구 187 은평구 155 강북구 151 중랑구 140 도봉구 100	지역구		現テ	구유형	흑업소	
종로구 662 중구 654 마포구 607 영등포구 523 송파구 495 용산구 425 서대문구 348 강동구 327 관악구 321 광진구 309 강서구 300 구로구 271 노원구 266 성북구 262 양천구 232 동작구 219 금천구 217 동대문구 205 성동구 187 은평구 155 강북구 151 중랑구 140	강남구	1,678		- // 6	,	
중구 654 마포구 607 영등포구 523 송파구 495 용산구 425 서대문구 348 강동구 327 관악구 321 광진구 309 강서구 300 구로구 271 노원구 266 성북구 262 양천구 232 동작구 219 금천구 217 동대문구 205 성동구 187 은평구 155 강북구 151 중랑구 140	서초구	848	10	0		1
마포구 607 영등포구 523 송파구 495 용산구 425 서대문구 348 강동구 327 관악구 321 광진구 309 강서구 300 구로구 271 노원구 266 성북구 262 양천구 232 동작구 219 금천구 217 동대문구 205 성동구 187 은평구 155 강북구 151 중랑구 140	종로구	662				
영등포구 495 용산구 425 서대문구 348 강동구 327 관악구 321 광진구 309 강서구 300 구로구 271 노원구 266 성북구 262 양천구 232 동작구 219 금천구 217 동대문구 205 성동구 187 은평구 155 강북구 151 중랑구 140	중구	654				
송파구 495 용산구 425 서대문구 348 강동구 327 관악구 321 광진구 309 강서구 300 구로구 271 노원구 266 성북구 262 양천구 232 동작구 219 금천구 217 동대문구 205 성동구 187 은평구 155 강북구 151 중랑구 140	마포구	607				
용산구 425 서대문구 348 강동구 327 관악구 321 광진구 309 강서구 300 구로구 271 노원구 266 성북구 262 양천구 232 동작구 219 금천구 217 동대문구 205 성동구 187 은평구 155 강북구 151 중랑구 140	영등포구	523				
서대문구 348 강동구 327 관악구 321 광진구 309 강서구 300 구로구 271 노원구 266 성북구 262 양천구 232 동작구 219 금천구 217 동대문구 205 성동구 187 은평구 155 강북구 151 중랑구 140	송파구	495				
강동구 327 관악구 321 광진구 309 강서구 300 구로구 271 노원구 266 성북구 262 양천구 232 동작구 219 금천구 217 동대문구 205 성동구 187 은평구 155 강북구 151 중랑구 140	용산구	425				
관악구 321 광진구 309 강서구 300 구로구 271 노원구 266 성북구 262 양천구 232 동작구 219 금천구 217 동대문구 205 성동구 187 은평구 155 강북구 151 중랑구 140	서대문구	348				
광진구 309 강서구 300 구로구 271 노원구 266 성북구 262 양천구 232 동작구 219 금천구 217 동대문구 205 성동구 187 은평구 155 강북구 151 중랑구 140	강동구	327				
강서구 300 구로구 271 노원구 266 성북구 262 양천구 232 동작구 219 금천구 217 동대문구 205 성동구 187 은평구 155 강북구 151 중랑구 140	관악구	321				
구로구 271 노원구 266 성북구 262 양천구 232 동작구 219 금천구 217 동대문구 205 성동구 187 은평구 155 강북구 151 중랑구 140	광진구	309				
노원구 266 성북구 262 양천구 232 동작구 219 금천구 217 동대문구 205 성동구 187 은평구 155 강북구 151 중랑구 140	강서구	300				
성북구 262 양천구 232 동작구 219 금천구 217 동대문구 205 성동구 187 은평구 155 강북구 151 중랑구 140	구로구	271				
양천구 232 동작구 219 금천구 217 동대문구 205 성동구 187 은평구 155 강북구 151 중랑구 140	노원구	266				
동작구 219 금천구 217 동대문구 205 성동구 187 은평구 155 강북구 151 중랑구 140	성북구	262				
금천구 217 동대문구 205 성동구 187 은평구 155 강북구 151 중랑구 140	양천구	232				
동대문구205성동구187은평구155강북구151중랑구140	동작구	219				
성동구 187 은평구 155 강북구 151 중랑구 140	금천구	217				
은평구 155 강북구 151 중랑구 140	동대문구	205				
강북구 151 중랑구 140	성동구	187				
중랑구 140	은평구	155				
	강북구	151				
도봉구 100	중랑구	140				
	도봉구	100				



흡연율

자치구	
금천구	24.533
강북구	24.517
중구	24.150
성북구	23.700
동대문구	22.983
중랑구	22.983
관악구	22.933
종로구	22.650
성동구	22.367
용산구	22.267
은평구	22.133
강동구	22.117
마포구	21.983
도봉구	21.933
서대문구	21.917
구로구	21.533
광진구	21.417
강서구	21.250
영등포구	20.950
노원구	20.683
동작구	20.467
양천구	19.817
송파구	19.733
강남구	19.483
서초구	17.200

평균 흡연율 17.200 24.533





분석 기법

군집분석



분석 목적

인구, 사회 특성으로 자치구 군집화 군집화 별 특징을 파악하여 자치구 별로 할당하는 흡연부스의 개수 및 위치 추천

상관관계

유동인구

회사 수

회사 수 (0.68)

유흥업소 수 (0.93)

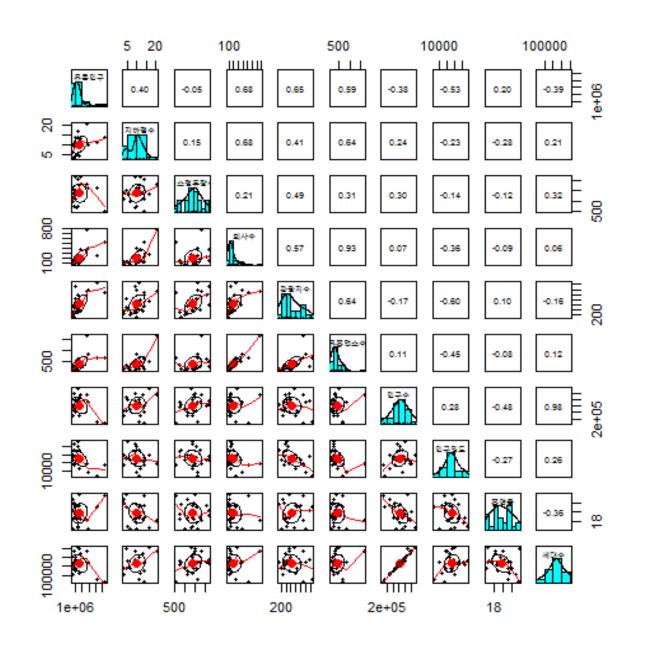
관광지 수(0.65)

유흥업수 수(0.59)

지하철 수

회사 수 (0.68)

유흥업수 수(0.64)



04. 분석 _{군집분석}

변수 변환

각 변수들로 지역의 특성을 비교할 수 있도록 Scale 변환 군집 개수 결정

Dendrogram 통해 군집개수 5개로 결정 와드 연결법 사용

군집 간 정보 손실의 최소화

군집분석_자치구별

Clustering

Cluster 1: 지하철 역수가 적은 지역

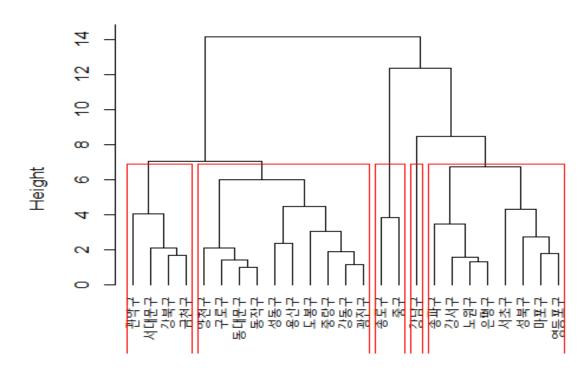
Cluster 2: 대부분의 변수에서 낮은 순위

Cluster 3: 최다 유동인구 및 회사 밀집

Cluster 4: 최다 유흥업소 및 다수의 높은 변수 순위

Cluster 5: 거주 인구가 높은 자치구

Cluster Dendrogram



dist(smoke_s) hclust (*, "ward.D")

04. 분석 _{군집분석_강남}

Clustering

Cluster 1: 회사 1위, 유흥업소 수 2위

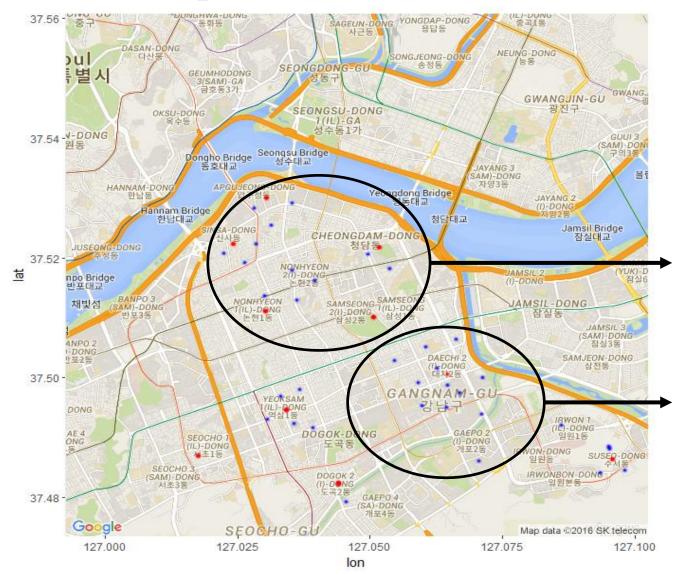
Cluster 2: 인구, 정류장, 회사 등 가장 많음

Cluster 3: 중간 순위의 지역

Cluster 4: 가장 낮은 순위의 지역

 $(between_SS / total_SS = 97.8 \%)$

군집분석_강남





- → 세부 Cluster 1 시각화 회사 및 유흥업소 밀집 지역에 흡연 부스 집중 설치
 - → 세부 Cluster 2 시각화 전체 순위 1위인 지역 가장 많은 흡연 부스 설치

05. 활용 방안

05. 활용 방안

활용 방안



- 1. 자치구 별 특성으로 군집화
- 2. 자치구내의 동 별 특성으로 다시 군집화
 - 3. 효율적인 흡연 부스 위치 선정 가능

흡연 부스 어플리케이션

- ▶ 네이버 지도 API를 이용하여 지도에 흡연 부스 위치 표시
- ▶ 현재 위치를 기반으로 가장 가까운 흡연 부스 추천
- ▶ 실시간으로 흡연 부스 내에 사용자 수 확인



- ▶ 간접 흡연으로터 자유로운 쾌적한 거리
- ▶ 담배 꽁초 없는 깨끗한 거리
- ▶ 합법적인 흡연 장소 제공



- ▶ 혐연권 보장
- ▶ 환경 보호
- ▶ 흡연권 보장

06. 한계점

06. 한계점

한계점



한계점

- 1. 흡연 부스 위치를 선정하기 위해 선별한 변수들이 부족함.
- 2 흡연이라는 것을 단순히 데이터로만 설명하기에는 한계가 있음.
 - 3. 수집 가능한 데이터가 공공데이터 뿐이기 때문에 한계가 있음
- → 편의점 pos 데이터과 같은 민간 데이터를 통해 분석의 효과를 극대화할 수 있을 것으로 보임.





Thank You Sold Street S

