



# 전기차 급속 충전소 입지 추천

kustat

김민지 김채영 정은지

# 목차

## 1. 분석배경

서울시 대기 현황  
전기차의 효과  
전기차 보급 현황  
전기차 충전 인프라 현황  
급속충전소  
분석 목적

## 2. 데이터분석

요인설정  
분석과정  
데이터 추출 및 시각화

## 3. 분석결과

전기차 충전소 최적의 입지 선정

## 4. 참고 & 사용데이터

참고  
분석도구  
사용데이터





# 1. 분석배경

# 1. 분석배경 서울시 대기 현황

## 심층기획 다시 찾아온 불청객 미세먼지, 수도권 대책은?

노후경유차량 단속·화력발전 상한제약 통해 미세먼지 저감 나서

기사입력 2018-11-16 08:02:31

f t y n p PDF 가 - 가 +



지난 6월, 서울 하늘이 미세먼지로 뒤덮여 있다.

### [산업일보]

지난해 한국정부와 미국항공우주국(NASA)이 합동으로 조사해 발표한 '한·미 협력 국내 대기질 공동 조사'에 따르면 국내 미세먼지의 52%는 한국에서 발생했으며, 이중 76%는 자동차 배출 가스 등에서 발생한 휘발성 유기물질에 의한 것으로 나타났다.

## WHO 권고기준 훌쩍 넘는 서울 미세먼지 농도 (단위: $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )



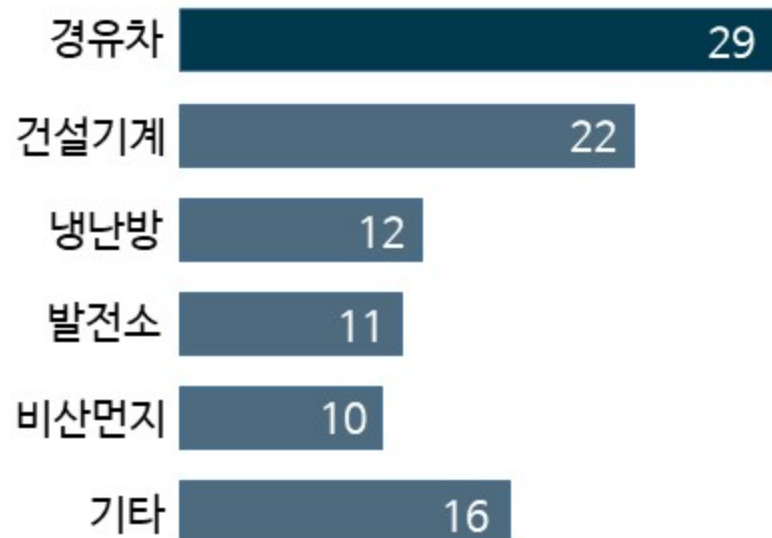
⚠ 긴급재난문자

(화) 오후 5:22

[서울특별시청]서울 미세먼지 비상조치 발령. 내일(17일) 출퇴근시 대중교통 무료, 승용차 이용 자제 및 대중교통 이용바랍니다.

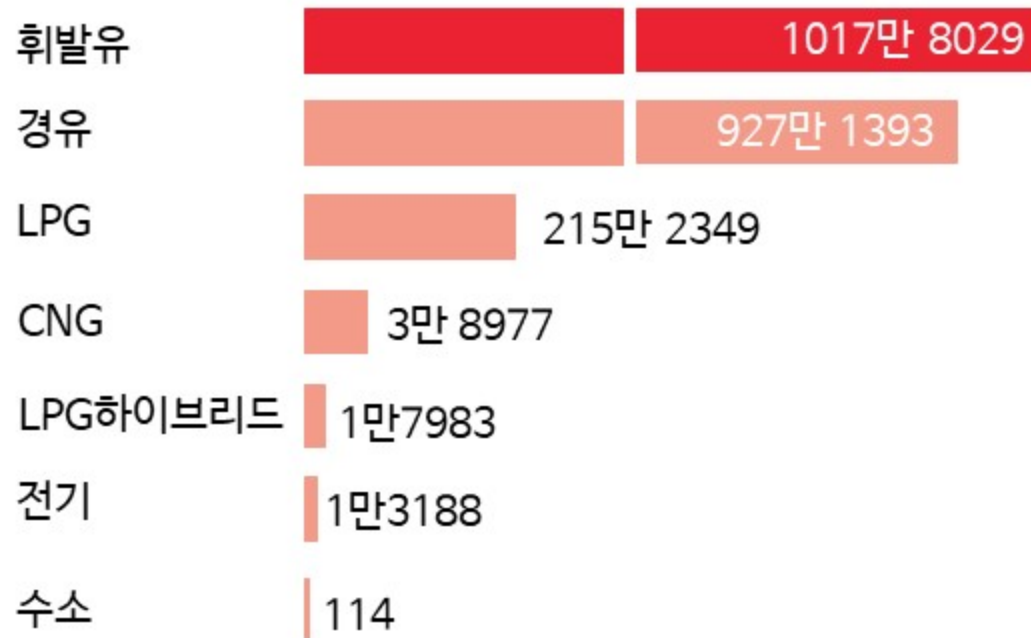
# 1. 분석배경 서울시 대기 현황

수도권 주요 미세먼지 배출원 <단위:%> 자료:국립환경과학원



\*2017년 기준

에너지원별 자동차 등록대수 <단위:대> 자료:국토부



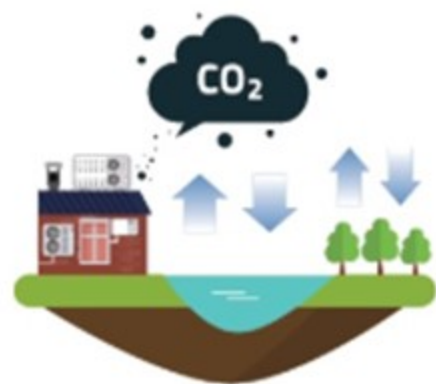
\*2017년 3월 말 기준

# 1. 분석배경 전기차 효과



온실가스 연간 2톤 감축

자동차 배출가스로부터 해방



자료: 환경부

→ 전기차 1대 보급 = 연간 CO<sub>2</sub> 2톤 감축



## 1. 분석배경 전기차 효과



### 친환경 주행

휘발유 자동차는 1km당 150g의 이산화탄소를 배출하나, 전기차는 유해가스를 배출하지 않음



### 경제적 주행

전기모터와 심야전기로 구동하여 운행 비용이 저렴하고, 차량 수명이 길어 사회적 비용 절감

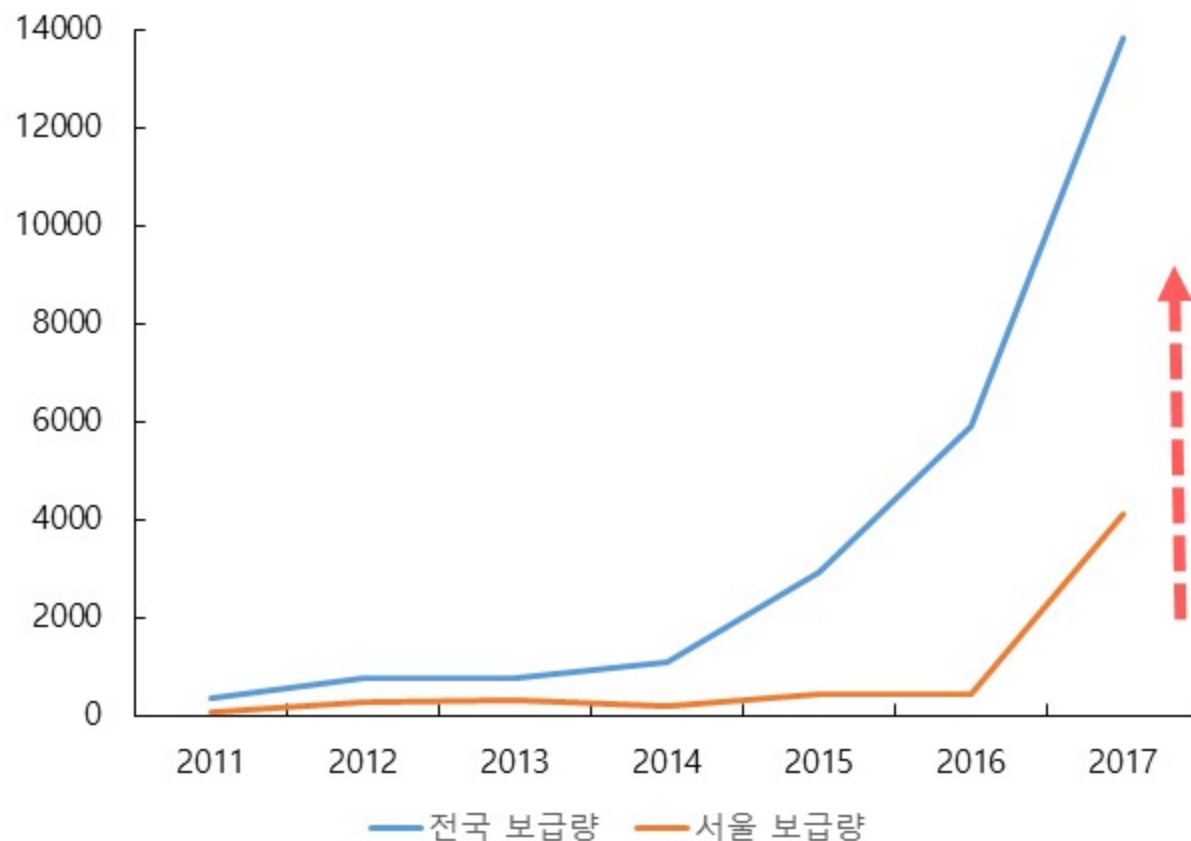


### 안전한 주행

전기모터로 사고시 폭발의 위험성 저하

# 1. 분석배경 전기차 보급 현황

2017 환경부 전기자동차 보급 현황 (단위: 대)



시·도별 전기차 등록 현황

(단위 = 대)

/자료 = 국토교통부

구분	2017년 6월말	2018년 6월말	지난해 대비 증가율
전국	1만5869	3만6835	132.1%
인천	303	938	209.6%
경기	1162	4084	251.5%
서울	2327	6177	165.4%
부산	478	1196	150.2%

전기차 보급률이 급격하게 **높아지고** 있다.



# 1. 분석배경 전기차 충전 인프라 현황

SK엔카직영 설문조사

내가 전기차를 구매한다면

1. 전기차를 구매할 때 가장 중요하게 생각하는 부분은?



2. 전기차 구매를 망설이는 가장 큰 이유는?



서울경제

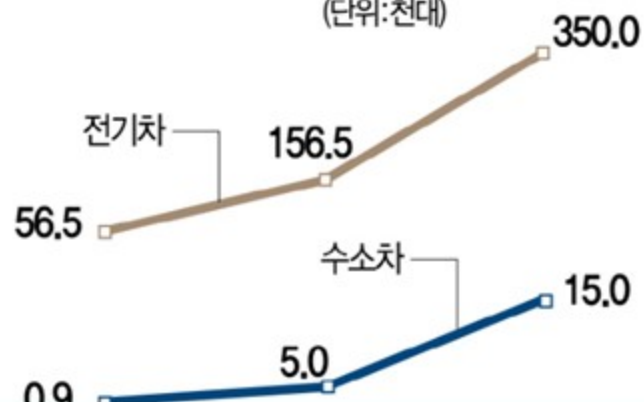
[토요워치] 5분만 충전해도 부산~평양 땀땀...충전소 부족, 3~4년내 해결 기대

전기차 아성에 도전하는 수소차

조민규 기자 | 2018-07-27 17:53:45 | 경제동향4면

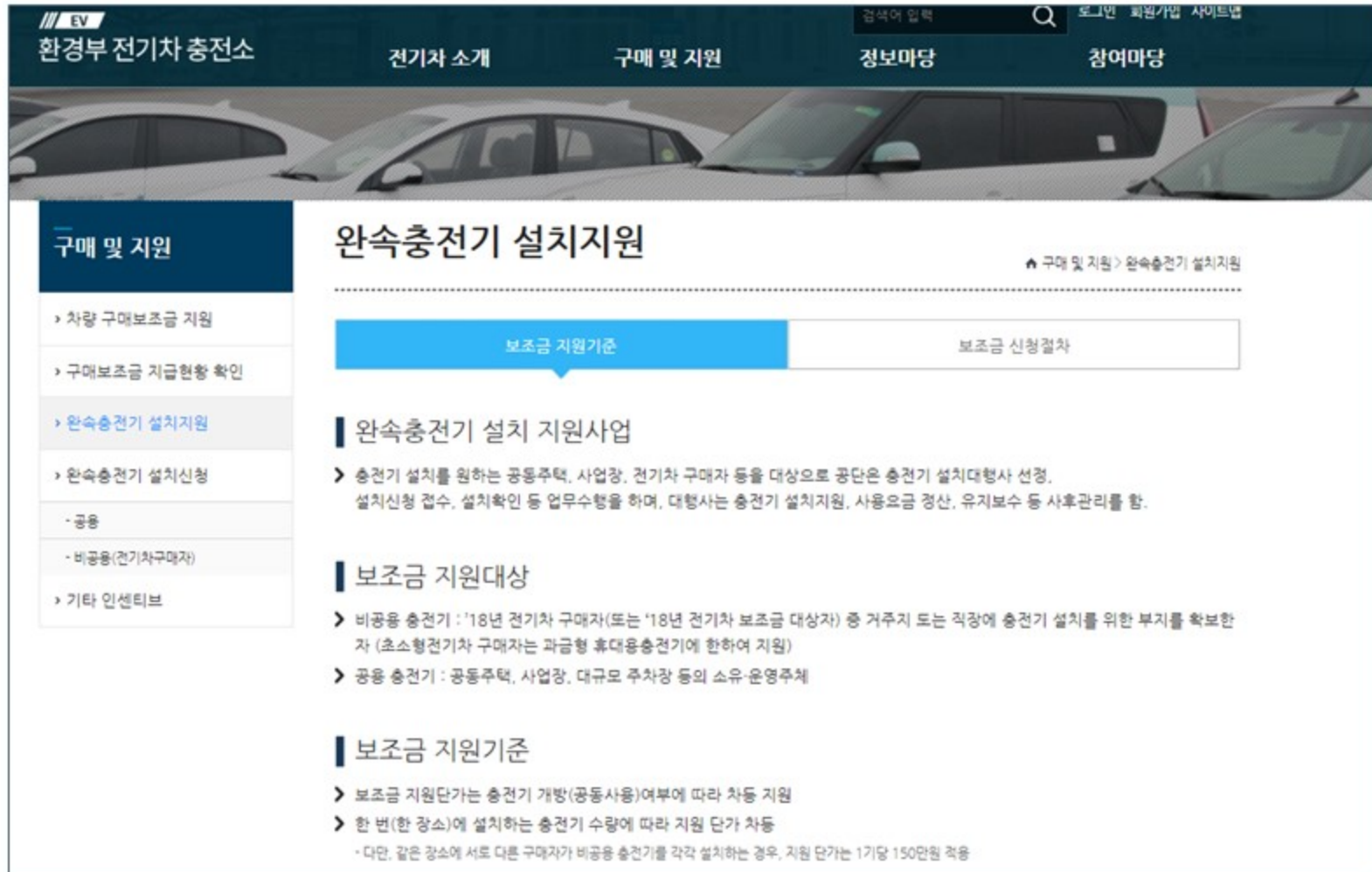
한국 전기차 및 수소차 보급 목표

(단위:천대)



충분한 충전 인프라를  
요구하나, 전기차 충전  
인프라 부족!

# 1. 분석배경 왜 급속 충전소인가?



EV  
환경부 전기차 충전소    전기차 소개    구매 및 지원    정보마당    참여마당

구매 및 지원

- ▶ 차량 구매보조금 지원
- ▶ 구매보조금 지급현황 확인
- ▶ 완속충전기 설치지원
- ▶ 완속충전기 설치신청
- 공용
- 비공용(전기차구매자)
- ▶ 기타 인센티브

## 완속충전기 설치지원

구매 및 지원 > 완속충전기 설치지원

보조금 지원기준    보조금 신청절차

### 완속충전기 설치 지원사업

- ▶ 충전기 설치를 원하는 공동주택, 사업장, 전기차 구매자 등을 대상으로 공단은 충전기 설치대행사 선정, 설치신청 접수, 설치확인 등 업무수행을 하며, 대행사는 충전기 설치지원, 사용요금 정산, 유지보수 등 사후관리를 함.

### 보조금 지원대상

- ▶ 비공용 충전기 : '18년 전기차 구매자(또는 '18년 전기차 보조금 대상자) 중 거주지 또는 직장에 충전기 설치를 위한 부지를 확보한 자 (초소형전기차 구매자는 과금형 휴대용충전기에 한하여 지원)
- ▶ 공용 충전기 : 공동주택, 사업장, 대규모 주차장 등의 소유·운영주체

### 보조금 지원기준

- ▶ 보조금 지원단가는 충전기 개방(공동사용)여부에 따라 차등 지원
- ▶ 한 번(한 장소)에 설치하는 충전기 수량에 따라 지원 단가 차등
  - 다만, 같은 장소에 서로 다른 구매자가 비공용 충전기를 각각 설치하는 경우, 지원 단가는 1기당 150만원 적용

완속 충전소는 보유자들의  
거주지에 설치 지원

→ 급속 충전소의 입지 추천이 필요

# 1. 분석배경 분석목적

- ❖ 전기차가 환경 경제 안전한 측면에서 긍정적인 효과를 줌
- ❖ 서울시의 전기차 보급이 활성화되고 있는 상황
- ❖ 전기차를 사용하지 않는 가장 큰 요인으로 충전인프라 부족을 꼽음
- ❖ 증가하는 전기차 수요에 대비하기 위해 충전인프라를 구축해야함
- ❖ 주요 환경 요인들을 분석해 전기차 충전소 최적의 입지를 선정



선정된 입지를 토대로 서울시 전기차 급속충전인프라를 확충하고 전기차 사용을 장려함



An aerial night view of a city skyline, featuring a prominent skyscraper with a curved, illuminated facade. The city lights are visible in the background, and the foreground shows a dark, reflective surface, possibly water. A diagonal white line divides the image into two sections: a lighter, semi-transparent area on the left and a darker, semi-transparent area on the right.

## 2. 데이터분석

## 2. 데이터분석 요인 설정

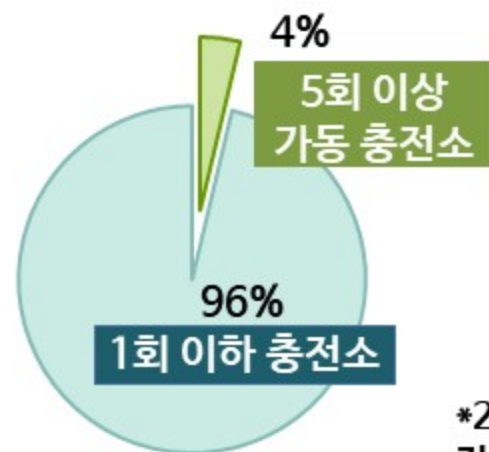
송정빈 서울시의원, "서울 전기차 공용충전소 이용률 저조"...

이진원 기자 승인 2018.11.05 18:17 입력 2018.11.05 18:17 댓글 0



▲ 송정빈 서울시의원이 발언하고 있는 모습. (사진제공=서울시의회)

서울시내 공용 충전기(급속)의 일평균 충전 횟수



\*2016~2018년도 기준  
자료:기후환경본부

충전소 1기당 차량대수 <단위:대>



자료:환경수자원위원회

→ 공용충전소 설치 위치의 '적절성과 접근 효율성' 중요

## 2. 데이터분석 요인설정

### 1. 생활인구가 많은 곳

충전소 1기당 차량대수 <단위:대>



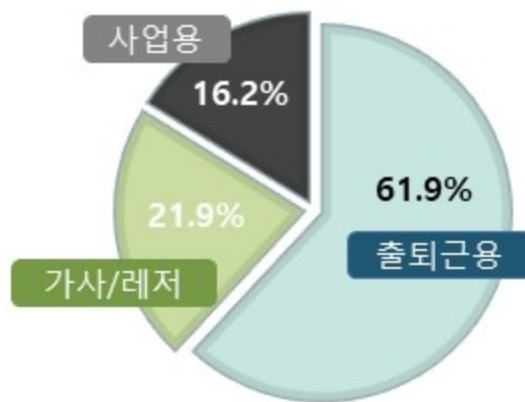
자료:환경수자원위원회

활용도를 높이기 위해 생활인구가 많은 곳에 충전소 입지를 세워야함

➡ 서울지역 **생활인구**를 요인으로 설정

### 2. 전기자동차 주사용 용도

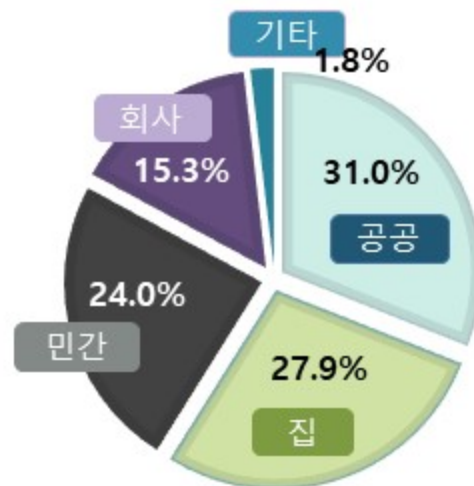
- 한국에너지공단 전기자동차 조사결과 보고서



전기차의 주사용 용도는 출퇴근이 61.9%로 가장 높음

➡ 서울 지역 **직장인구**를 요인으로 설정

### 3. 배터리 주요 충전 장소



배터리의 주요 충전 장소는 공공기관 충전소가 31.0%로 가장 높음

➡ 서울 주요 **집객시설**을 요인으로 설정

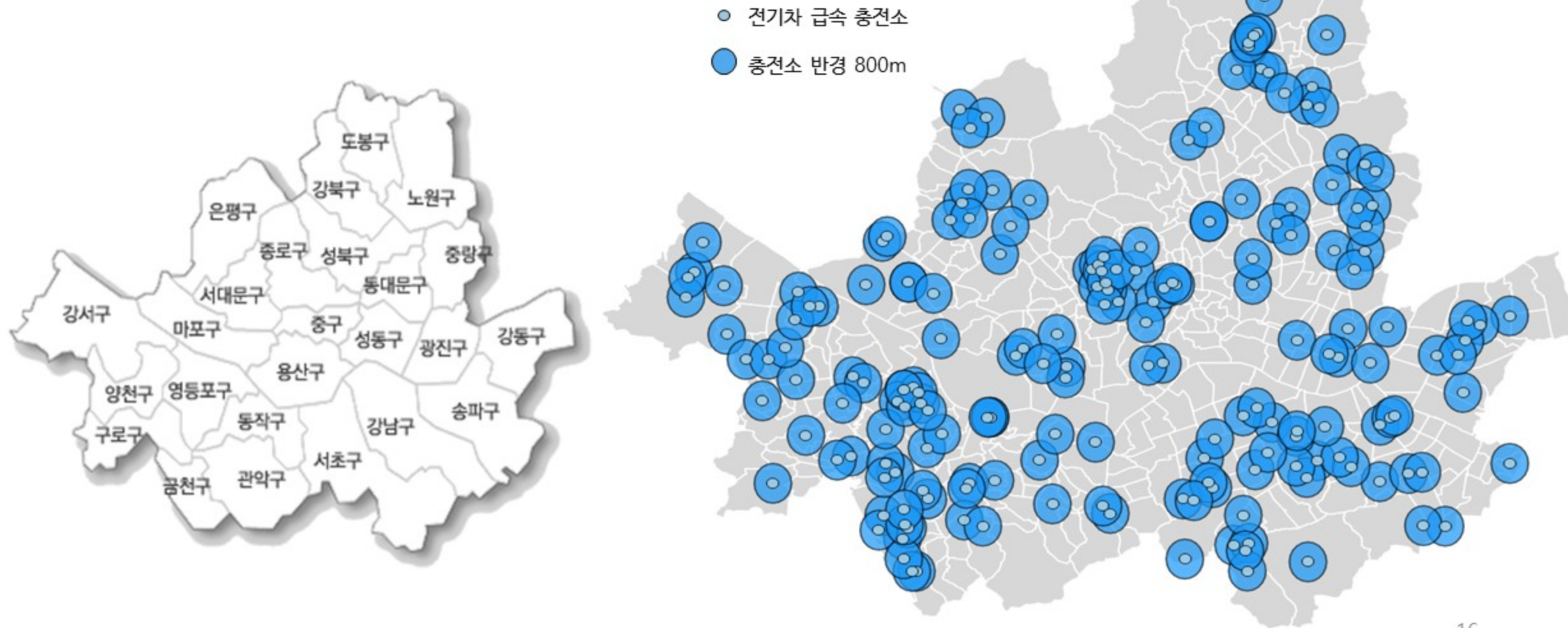


## 2. 데이터분석 분석과정



## 2. 데이터 분석 데이터 추출 및 시각화

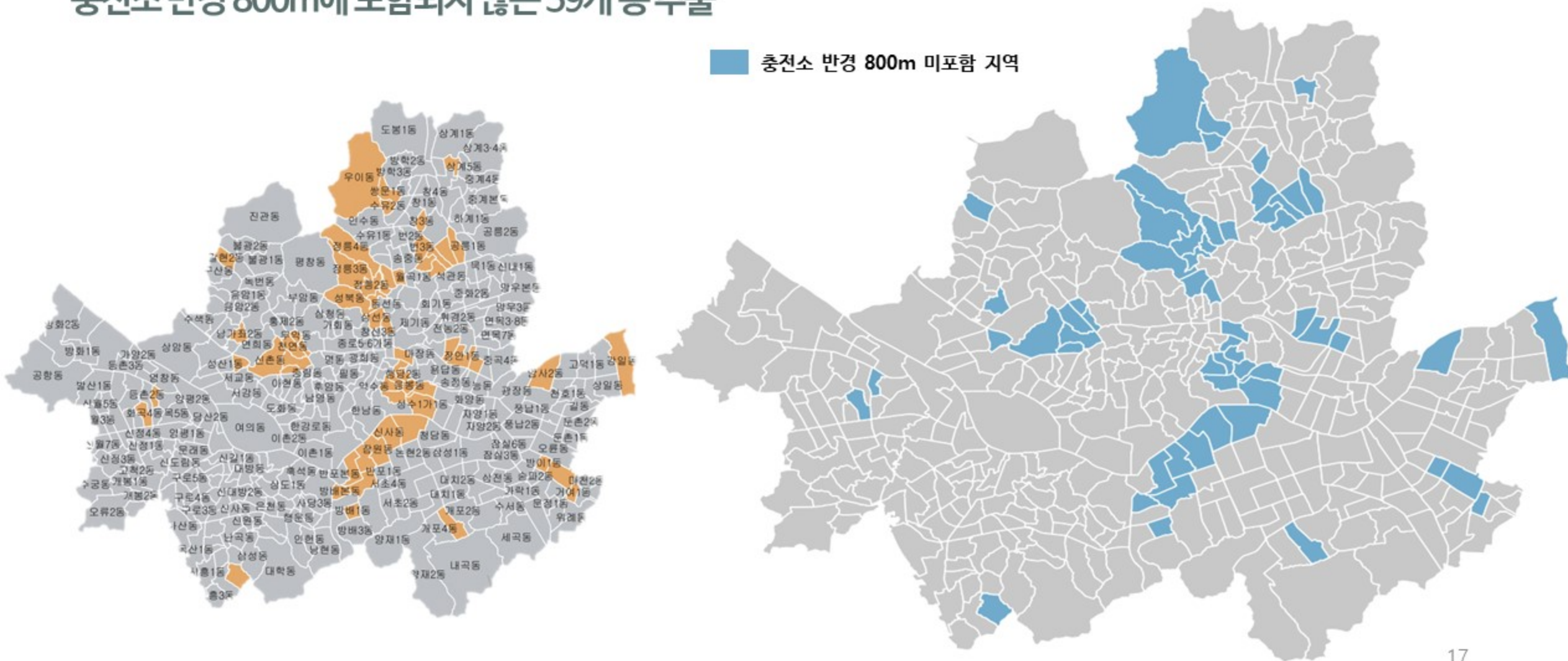
### 서울 전기차 급속 충전소 위치 및 반경 800m 표시



## 2. 데이터 분석 데이터 추출 및 시각화

충전소 반경 800m에 포함되지 않는 59개 동 추출

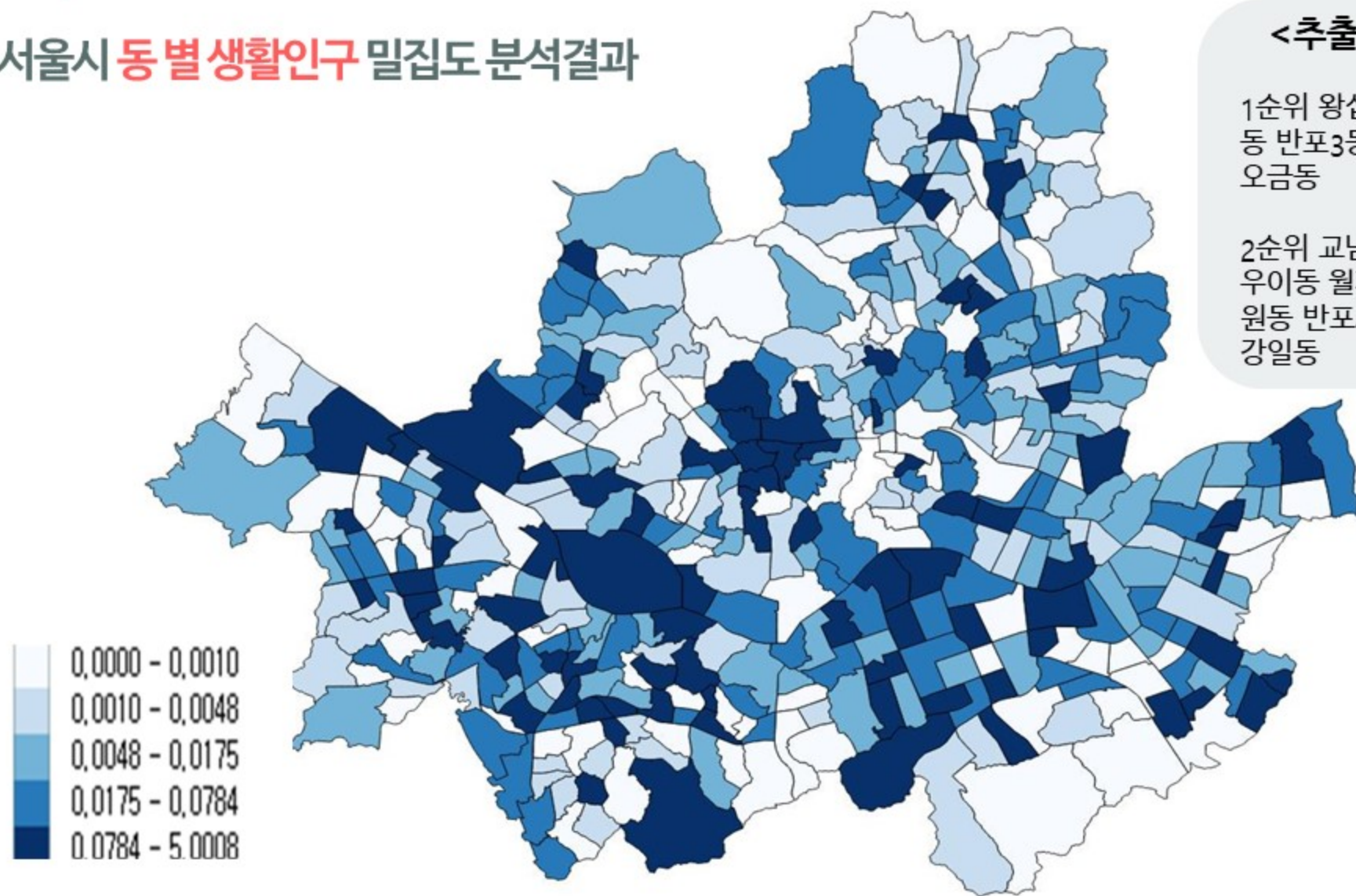
충전소 반경 800m 미포함 지역





## 2. 데이터 분석 데이터 추출 및 시각화

서울시 동별 생활인구 밀집도 분석결과



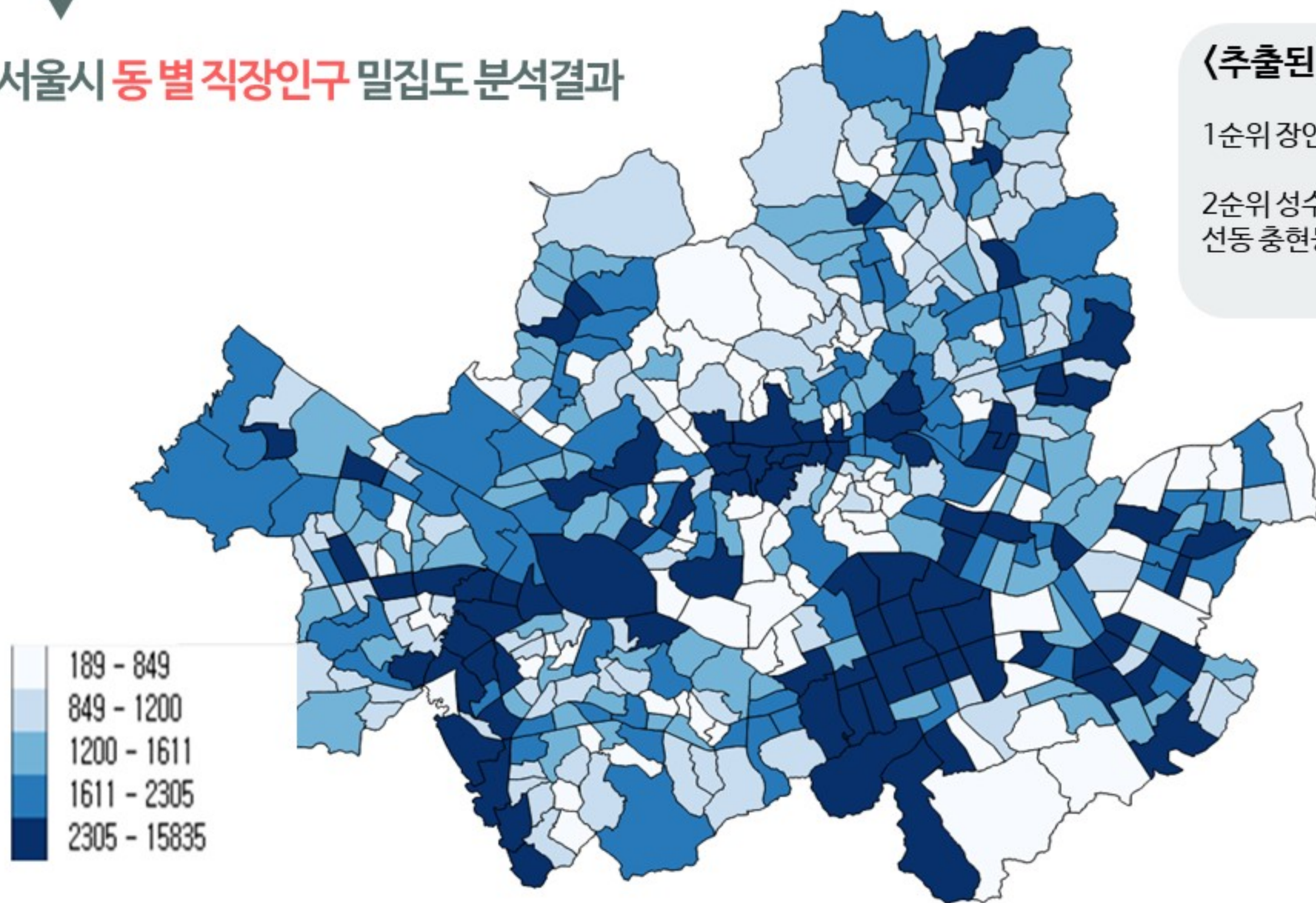
### <추출된 동 중 밀집도가 높은 지역>

1순위 왕십리2동 성수1가2동 장위1동 장위2동 충현동 반포3동 신사동 개포1동 압구정동 오금동

2순위 교남동 행당2동 성수1가1동 보문동 수유2동 우이동 월계1동 상계9동 갈현2동 북아현동 목3동 잠원동 반포4동 거여1동 방이1동 강일동

## 2. 데이터 분석 데이터 추출 및 시각화

서울시 동별 직장인구 밀집도 분석결과



### 〈추출된 동 중 밀집도가 높은 지역〉

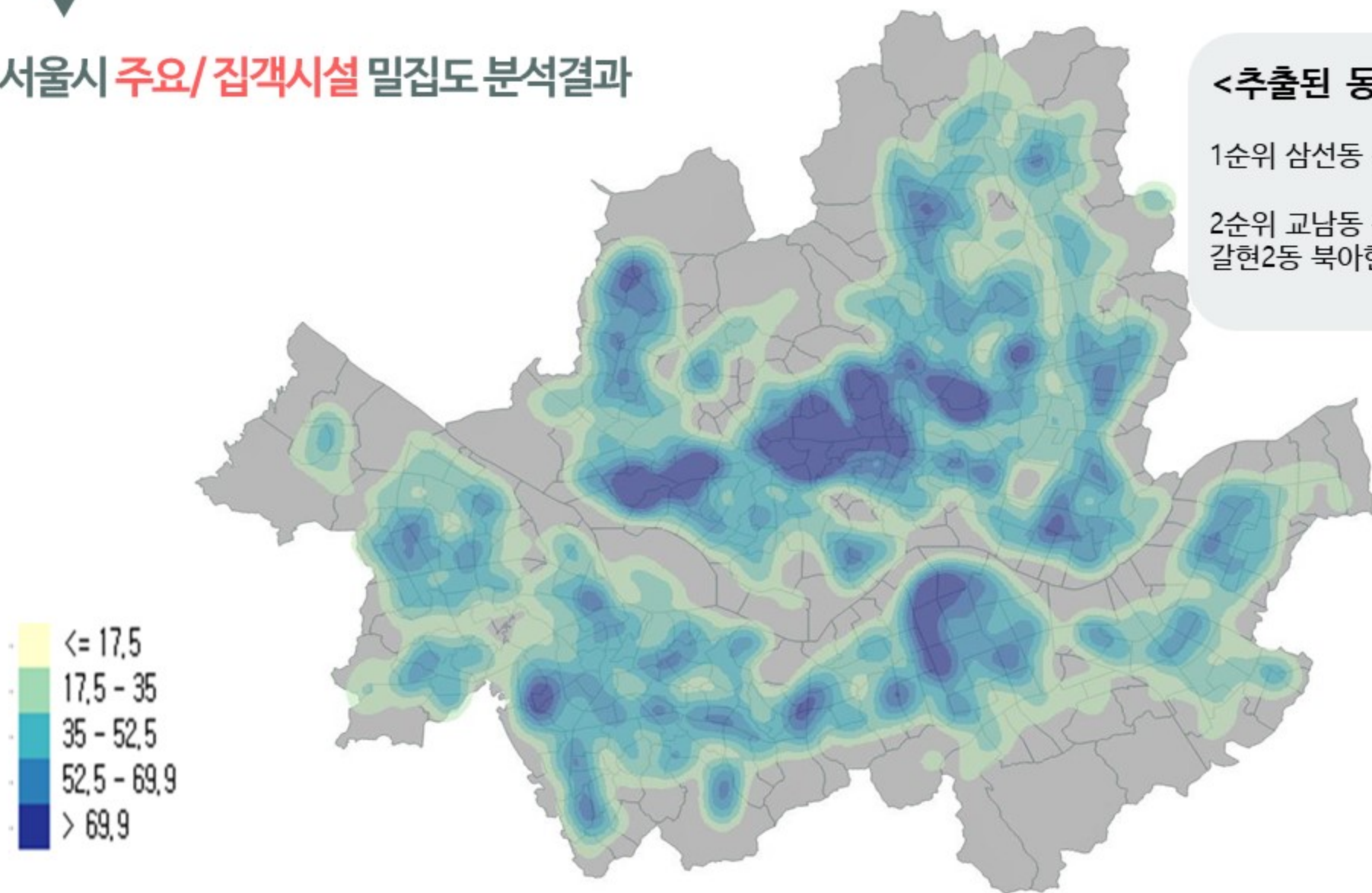
1순위 장안1동 신촌동 반포4동 신사동 압구정동 오금동

2순위 성수1가2동 왕십리도선동 답십리2동 장위2동 삼선동 충현동 잠원동 방배1동



## 2. 데이터 분석 데이터 추출 및 시각화

### 서울시 주요/집객시설 밀집도 분석결과



#### <추출된 동 중 밀집도가 높은 지역>

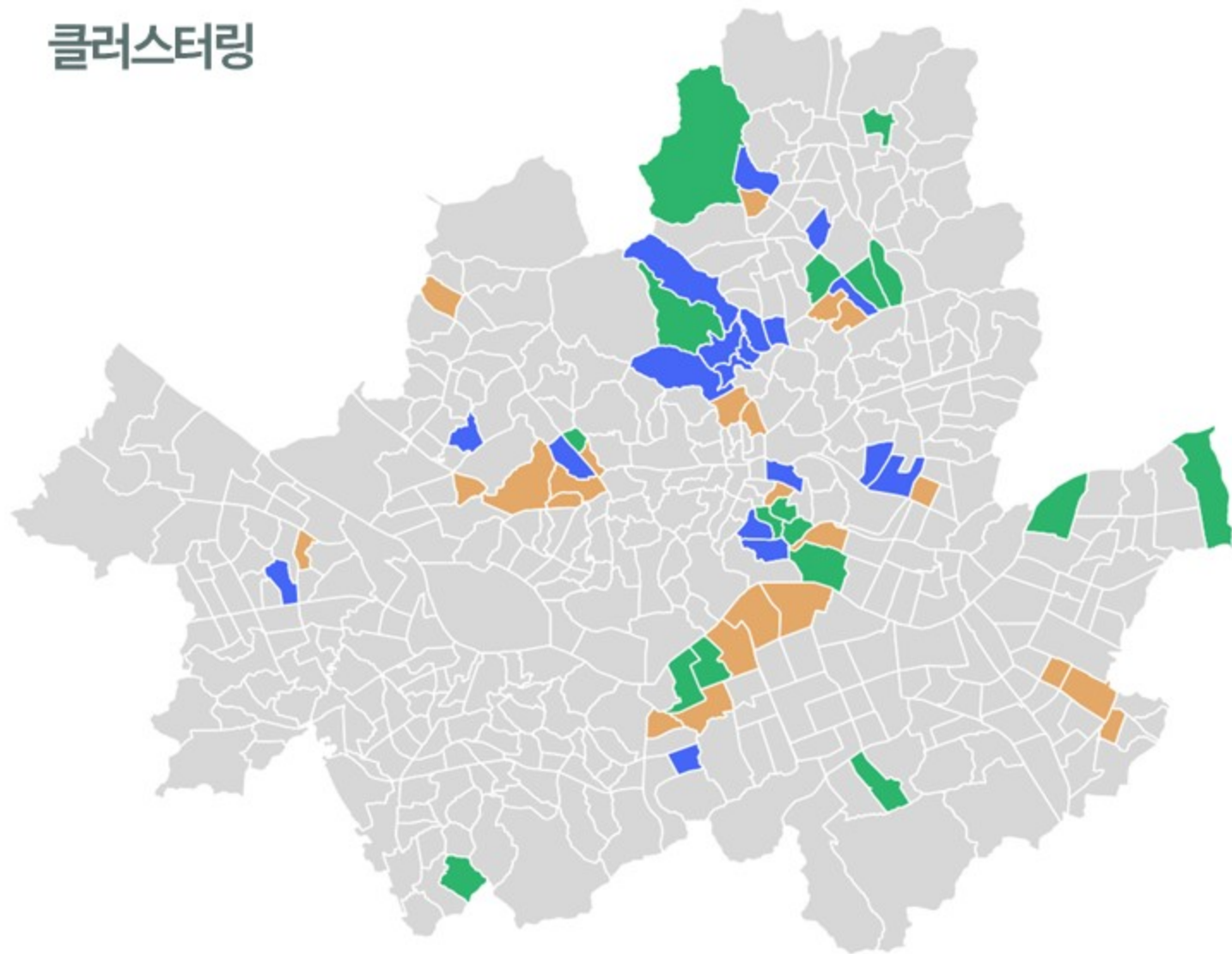
1순위 삼선동 신촌동 연남동 신사동 압구정동

2순위 교남동 왕십리2동 길음2동 장위2동 수유2동  
갈현2동 북아현동 목3동 화곡4동 잠원동 방배본동



## 2. 데이터 분석 데이터 추출 및 시각화

### 클러스터링



동별 생활인구, 직장인구, 집객시설  
밀집도 변수를 이용하여 클러스터링  
분류를 진행



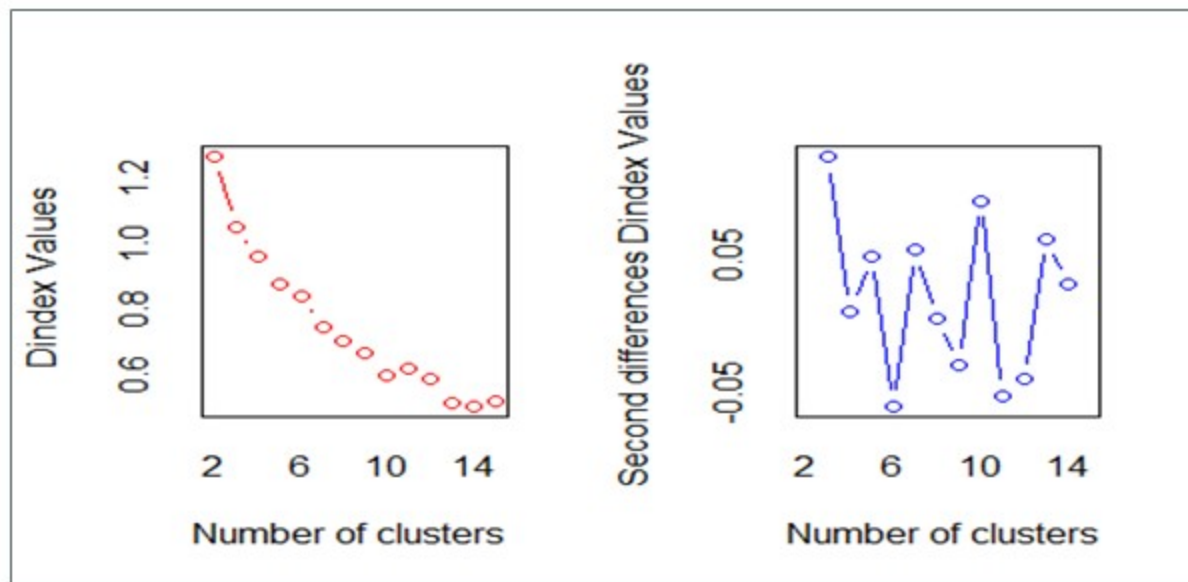
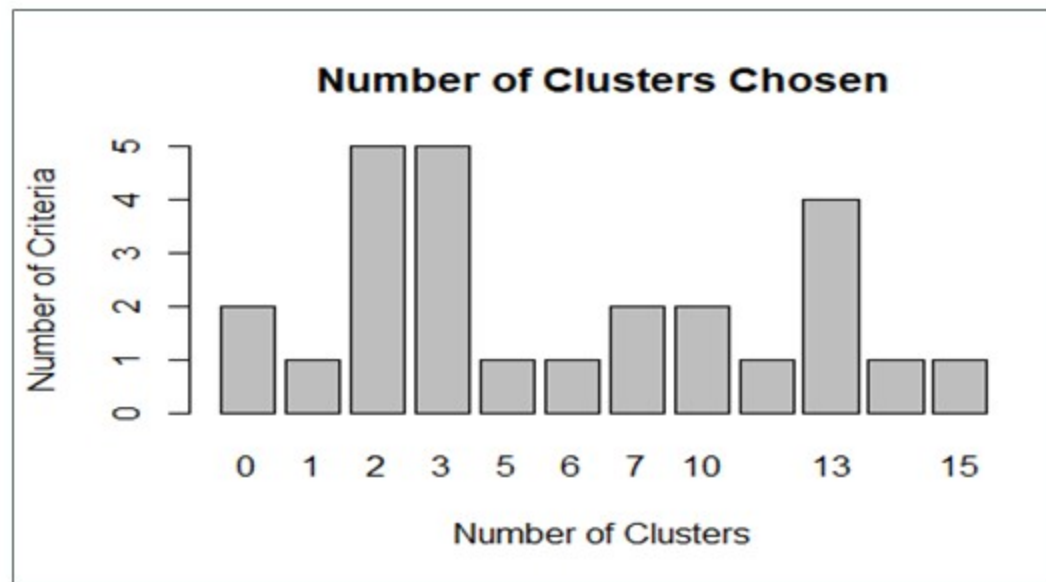
군집1 부터 군집3 까지 3개의  
군집으로 나눔



각 군집의 특징을 파악

## 2. 데이터 분석 데이터 추출 및 시각화

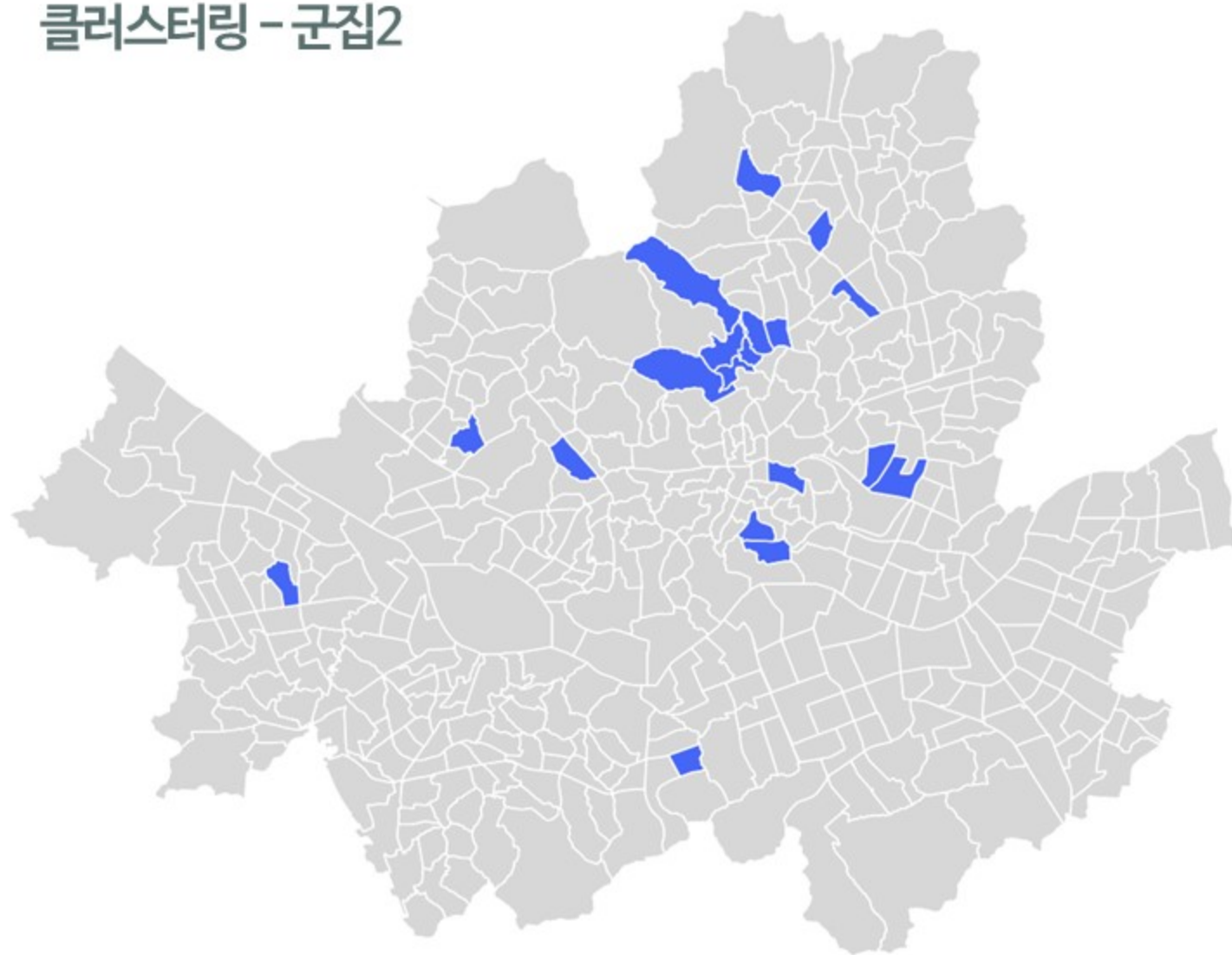
### 클러스터링 기준



R의 'NbClust 함수' 를 사용하여 **3개의 군집**으로 클러스터링 하는 것이 가장 적합함

## 2. 데이터 분석 데이터 추출 및 시각화

### 클러스터링 - 군집2



19개동- 금호4가동, 왕십리도선동, 금호2·3가동, 답십리2동, 장안1동, 돈암2동, 정릉1동, 정릉2동, 정릉4동, 길음1동, 길음2동, 장위3동, 성북동, 쌍문1동, 창3동, 천연동, 남가좌2동, 화곡4동, 방배1동

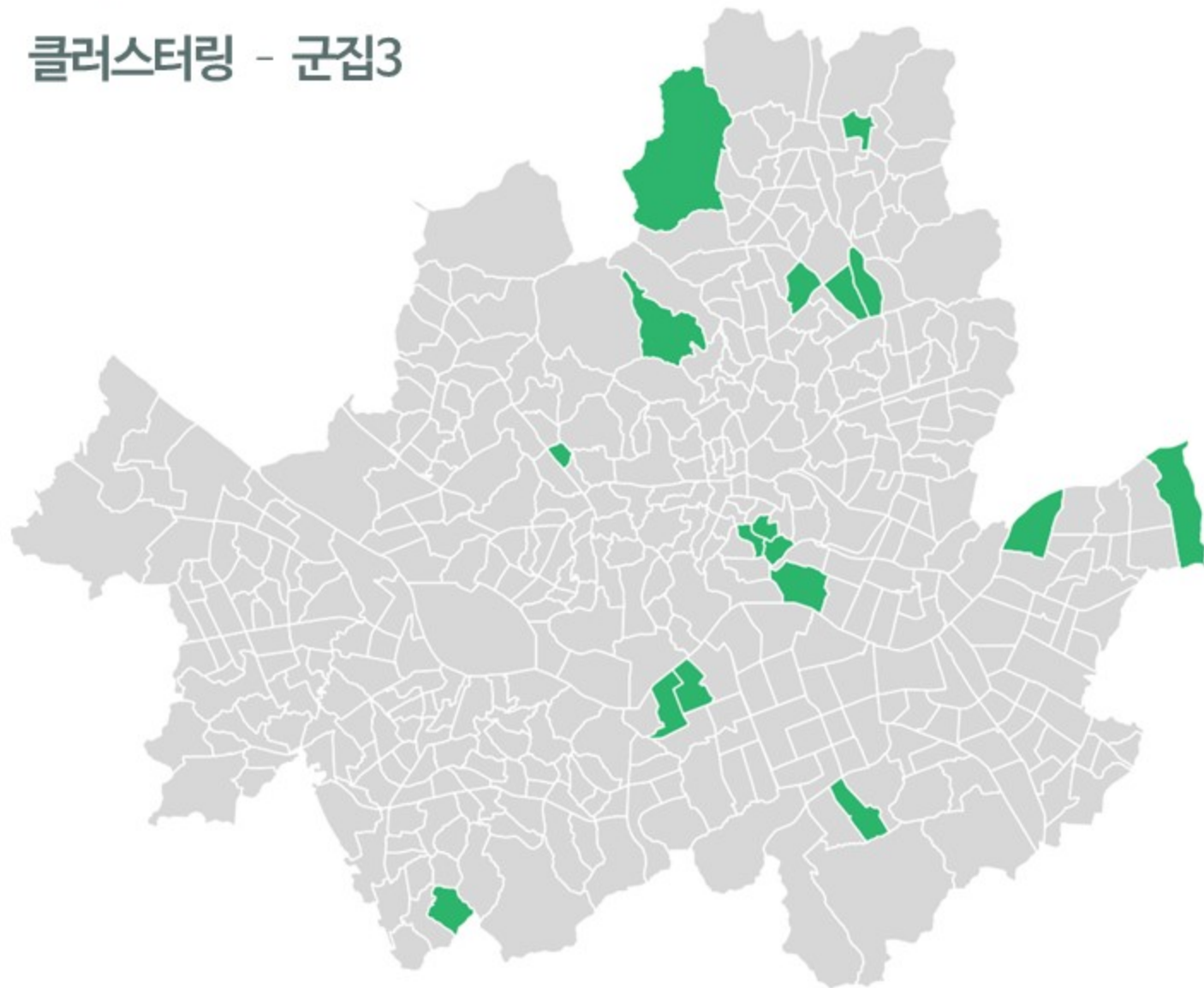


각주요/집객시설은 군집1보다는 낮고 군집3보다 높고, 생활인구는 세 군집 중 가장 낮은 경향을 보인다.



## 2. 데이터 분석 데이터 추출 및 시각화

### 클러스터링 - 군집3



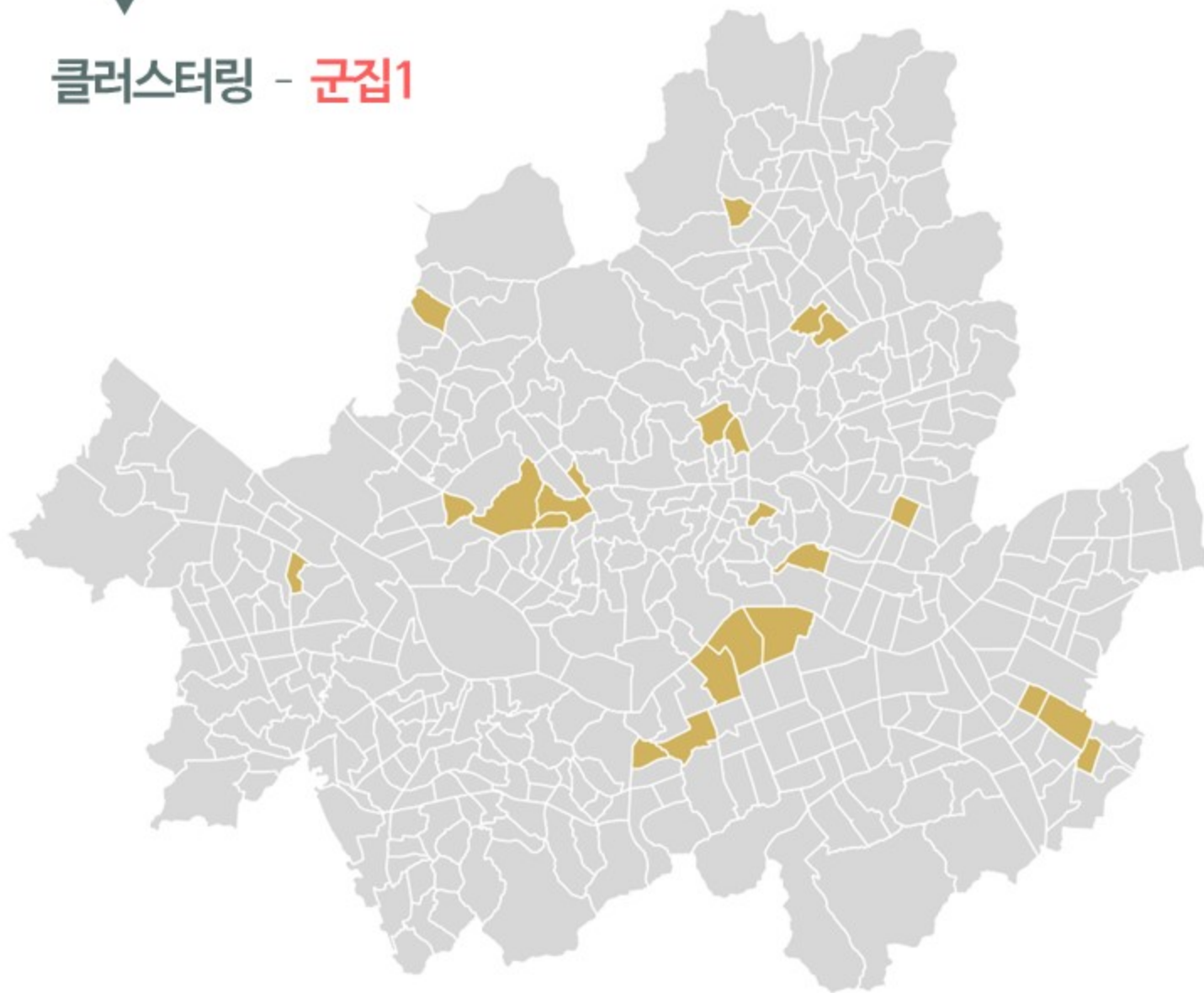
17개동- 무악동, 행당2동, 응봉동, 금호1가동, 성수1가1동, 정릉3동, 번3동, 우이동, 월계1동, 월계3동, 상계9동, 시흥2동, 반포2동, 반포3동, 개포1동, 강일동, 암사2동



생활인구는 높은 편이지만, 집객시설과 직장인구는 다른 두군집에 비해 낮은 경향을 보인다.

## 2. 데이터 분석 데이터 추출 및 시각화

### 클러스터링 - 군집1



23개동- 교남동, 왕십리2동, 성수1가 2동, 중곡1동, 보문동, 장위1동, 장위2동, 삼선동, 수유2동, 갈현2동, 충현동, 북아현동, 신촌동, 연남동, 목3동, 잠원동, 반포4동, 방배본동, 신사동, 압구정동, 거여1동, 방이1동, 오금동



다른 군집들에 비해 3가지 변수 모두 눈에 띄게 높은 경향을 보인다.

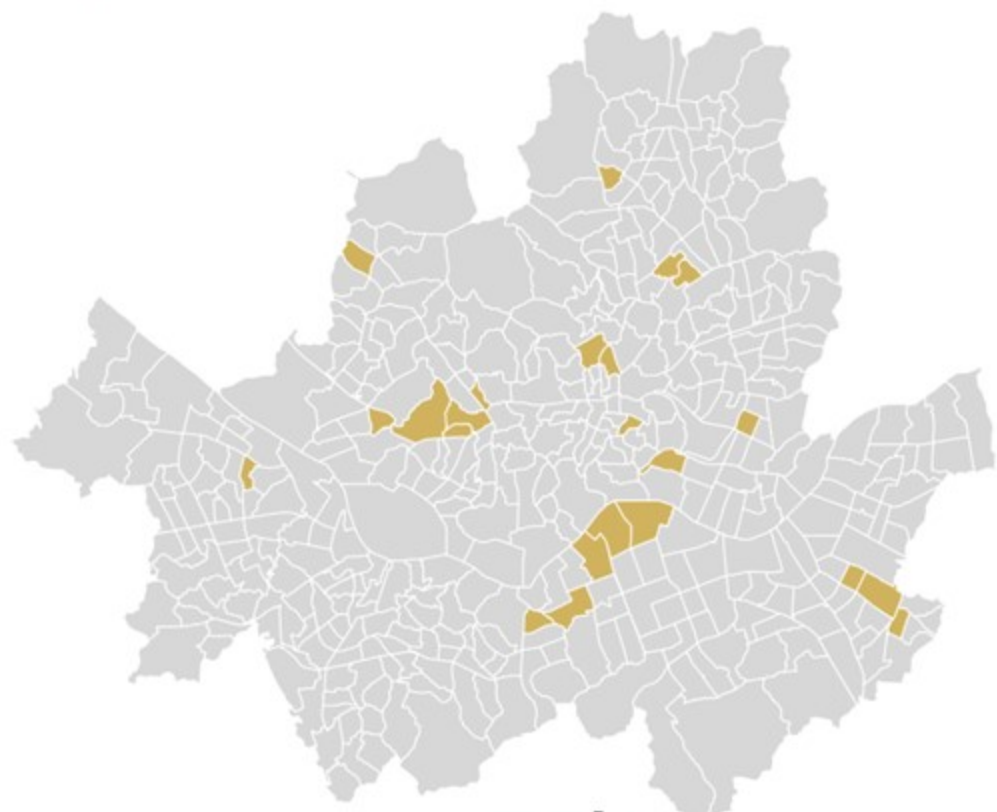
세 군집 중 전기차 급속충전소 입지에  
**가장 적합**하다고 판단

An aerial night view of a city skyline, featuring a prominent skyscraper with a curved, illuminated facade. The city lights are visible in the background, and the foreground shows a dark, reflective surface, possibly water. A diagonal white line divides the image into two sections: a lighter, semi-transparent left side and a darker right side.

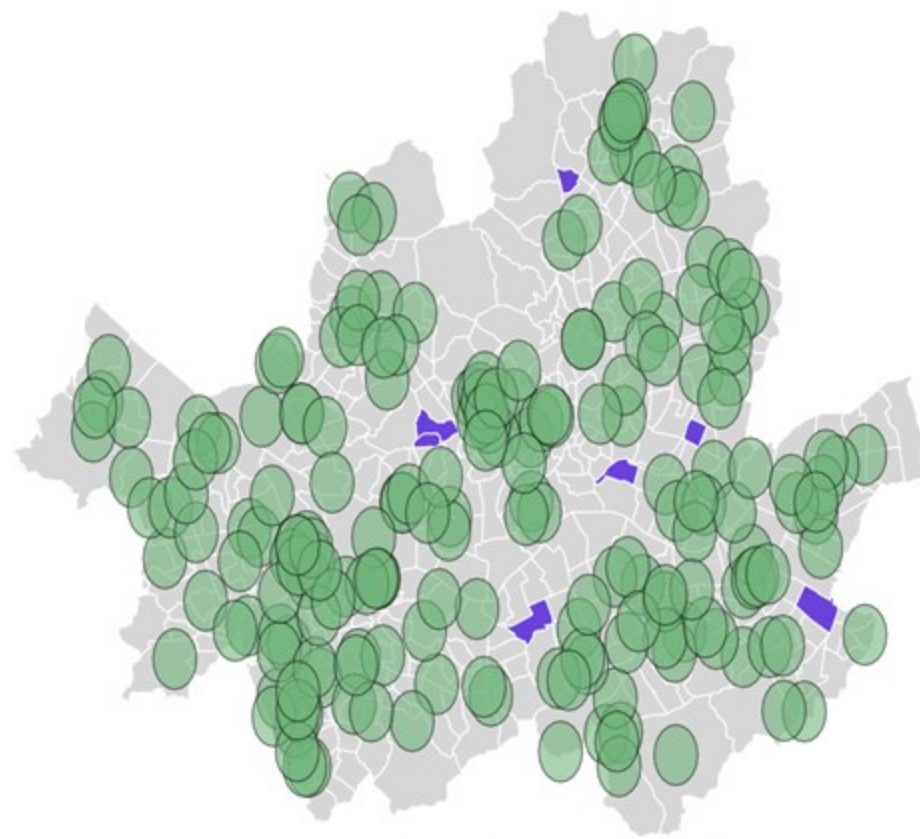
### 3. 분석결과



### 3. 분석결과 전기차 충전소 최적의 입지 선정



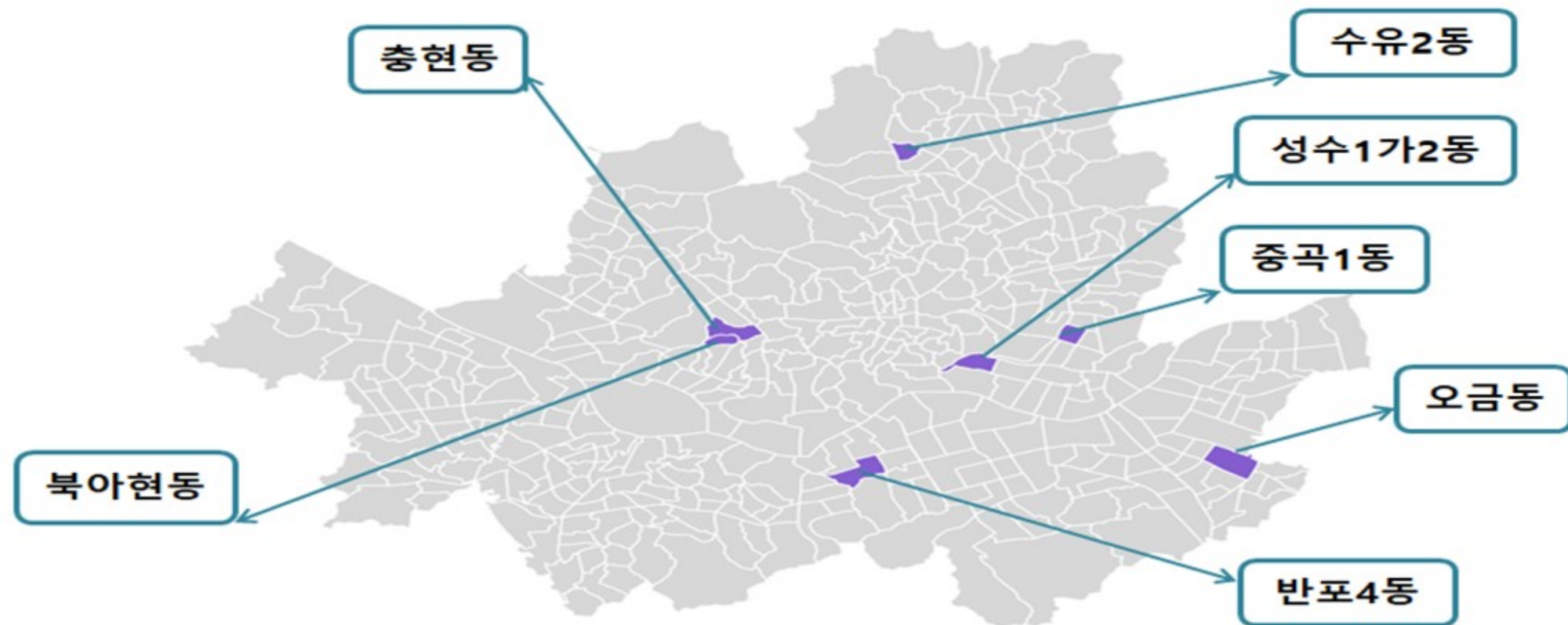
군집1



충전소 반경 1km

군집1에속한23개의동중전기차급속충전소반경 1km에 포함되지않는 7개 의동을추출

### 3. 분석결과 전기차 충전소 최적의 입지 선정



최종적으로 **충현동, 북아현동, 수유2동, 성수1가2동, 중곡1동, 오금동, 반포4동**에  
전기차 급속 충전소를 확충해야 함.

## 4. 참고 & 사용데이터 분석툴, 참고

### 분석툴



### 참고

#### ○ 환경부

- <https://www.ev.or.kr/portal/main>
- [http://www.energy.or.kr/web/kem\\_home\\_new/energy\\_issue/mail\\_vol77/pdf/issue\\_180\\_01\\_all.pdf](http://www.energy.or.kr/web/kem_home_new/energy_issue/mail_vol77/pdf/issue_180_01_all.pdf)
- 전기자동차 및 충전시설 보급 현황\_환경부

#### ○ 기사

- <http://www.incheonilbo.com/?mod=news&act=articleView&idxno=818766#08hF>
- [http://www.keva.or.kr/?module=Board&action=SiteBoard&sMode=VIEW\\_FORM&iBrdNo=4&iBrdContNo=1647&sBrdContRe=0&sSearchField=&sSearchValue=&CurrentPage=2](http://www.keva.or.kr/?module=Board&action=SiteBoard&sMode=VIEW_FORM&iBrdNo=4&iBrdContNo=1647&sBrdContRe=0&sSearchField=&sSearchValue=&CurrentPage=2)
- <http://www.incheonilbo.com/?mod=news&act=articleView&idxno=818766#08hF>

#### ○ 논문

- 다양한 배터리 잔량을 고려한 전기차 급속충전시설의 이용자 평형 입지 모형(이용관)



## 4. 참고 & 사용데이터 사용데이터

### 1. 환경부

---

- 7월 22일 환경부 급속 충전소 리스트

### 2. 서울특별시 빅데이터 캠퍼스 내부 데이터

---

#### ○ 빅데이터 공유 활용 플랫폼 데이터셋

- 동별 생활인구
- 주요/집객시설
- 직장인구

#### ○ 통합 공간 정보 시스템 데이터셋

- 읍면동 행정구역(법정동)

