

돌봄센터 입지 분석

I 사업개요

- ☐ 목 적 : 청년인턴 빅데이터 분석 역량 강화를 위한 실습
- ☐ 기 간 : 2022. 10. ~ 11.
- ☐ 주요내용 : 행안부 표준분석모델을 활용한 돌봄센터 입지 분석
- ☐ 방 법 : 서울시 뉴딜일자리 청년인턴 자체 분석

II 과제개요

- ☐ 과 제 명 : 수요예측 기반 돌봄센터 입지 분석
- ☐ 목 적
 - 양육환경의 변화로 돌봄에 대한 사회적 요구 증가 및 지속적인 돌봄 지원의 확대
 - 영유아 보육 지원에 비해 초등학생 대상 돌봄 지원은 상대적으로 부족하여 돌봄 사각지대 발생
 - 빅데이터 분석을 통해 수요 기반의 보육 서비스 제공 및 지역의 다양한 돌봄 수요에 대응한 지역 중심의 맞춤형 돌봄 체계 구축 필요
- ☐ 주요내용
 - 통계 체계 기반의 초등돌봄 수요 예측
 - 가구 특성을 고려한 신규 돌봄센터 우선 설치 지역 도출

III 분석절차 및 데이터 목록

□ 분석절차

연번	구분	주요 내용
1	데이터 준비	<ul style="list-style-type: none"> - 내부 지자체 데이터 수집 - 외부 공공 개방 데이터 수집 - 지오코딩 <ul style="list-style-type: none"> · 데이터의 주소를 좌표계로 변환하여 위경도 X,Y좌표 추출
2	프로그램 설치	<ul style="list-style-type: none"> - 분석 툴(Anaconda) 설치 - 가상환경 설정 - 시각화 툴(QGIS) 설치
3	데이터 전처리	<ul style="list-style-type: none"> - 수집 데이터 표준화 작업 <ul style="list-style-type: none"> · 지자체 데이터, 외부 데이터 수집 후 기준에 맞게 데이터 파일명 및 컬럼명 변경 등 표준화 - X,Y좌표를 활용하여 벡터 형식의 SHP(Shape File)로 변환 - 초등학교 근접(반경 500M) 격자 추출 - 격자별 데이터 매칭
4	데이터 분석	<ul style="list-style-type: none"> - 격자 단위 거리·수요·위치변수 등 현황 분석 - 코호트 / 시계열 수요예측 - 최적 입지 분석
5	결과 확인	<ul style="list-style-type: none"> - 수요예측 및 입지 선정 결과 시각화

□ 데이터 목록

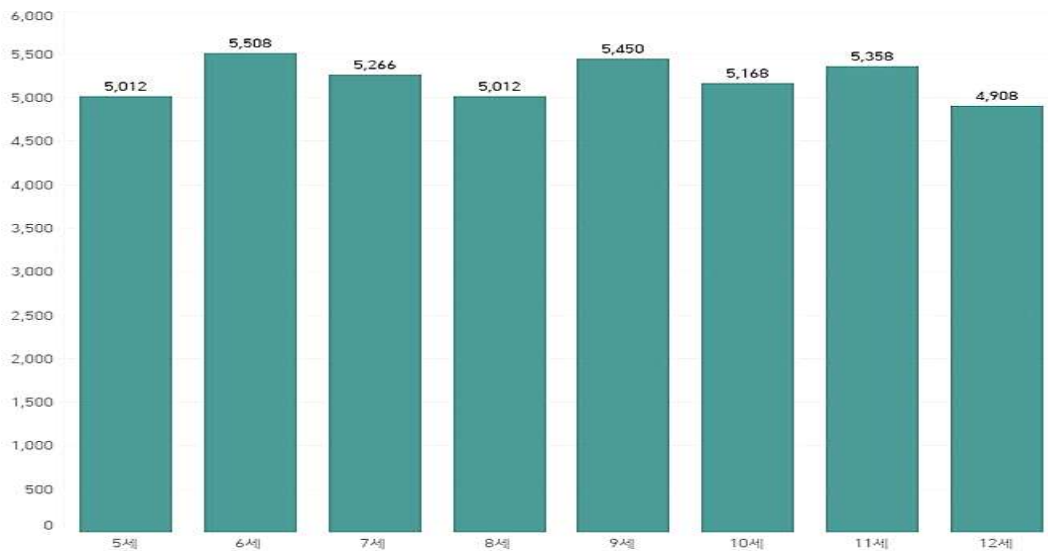
연번	구분	데이터	제공기관	기준연월
1	인구 관련	인구수	행정안전부	2022.09.
2		인구이동통계	통계청	2021.
3		완전생명표	통계청	2021.12.
4		초등학생수	국토정보플랫폼	2022.04.
5	주택 데이터	공동주택현황	국토정보플랫폼	2022.08.
6		단독주택현황	국토정보플랫폼	2022.08.
7	초등학교	초등학교현황	지자체데이터	2020.08.
8	유사돌봄기관	지역아동센터	지자체데이터	2021.12.
9	돌봄기관	다함께돌봄센터	지자체데이터	2021.12.
10	공원	도시공원현황	지자체데이터	2021.07.
11	도서관	도서관현황	지자체데이터	2021.04.
12	공간 데이터	행정동경계	통계청	2022.04.
13		행정동코드	행정안전부	2021.07.

IV 데이터 분석

□ 인구 현황 분석

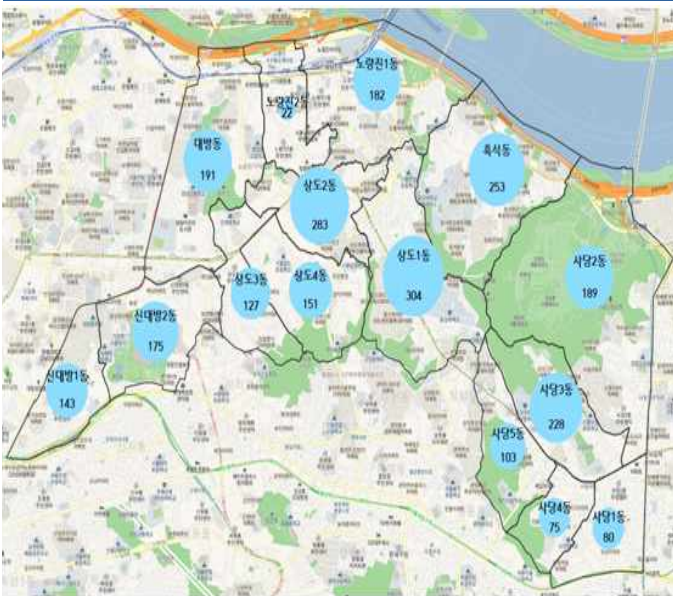
○ 동작구 연령별 인구수 (만 5 ~ 12세)

연령별 인구수 (만 나이 기준)



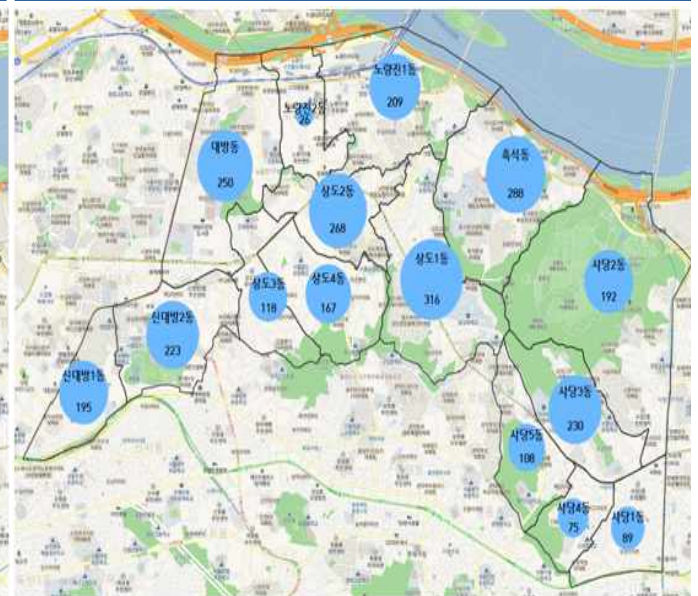
- 동작구의 만 5 ~ 12세 연령인구는 총 41,682명이며, 6세(5,508명) 인구가 가장 많이 거주함

[5세 인구 수]



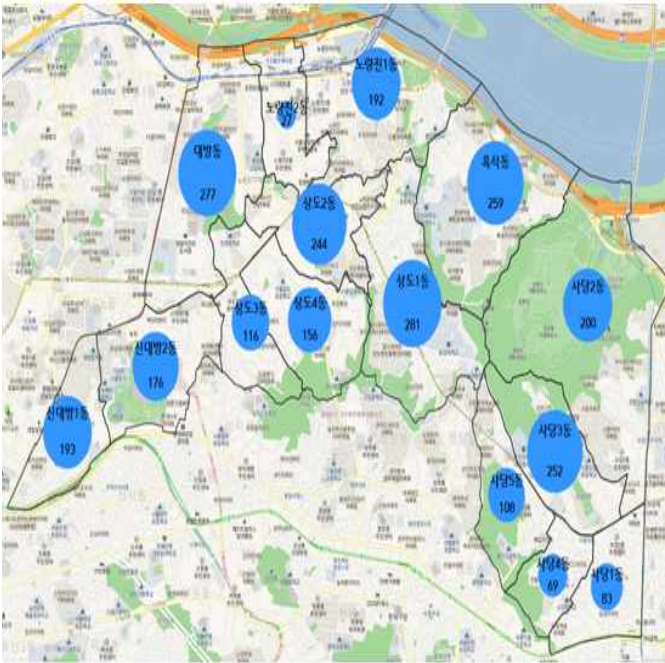
- 1위: 상도1동 (304명)
- 2위: 상도2동
- 3위: 흑석동

[6세 인구 수]



- 1위: 상도1동 (316명)
- 2위: 흑석동
- 3위: 상도2동

[7세 인구 수]

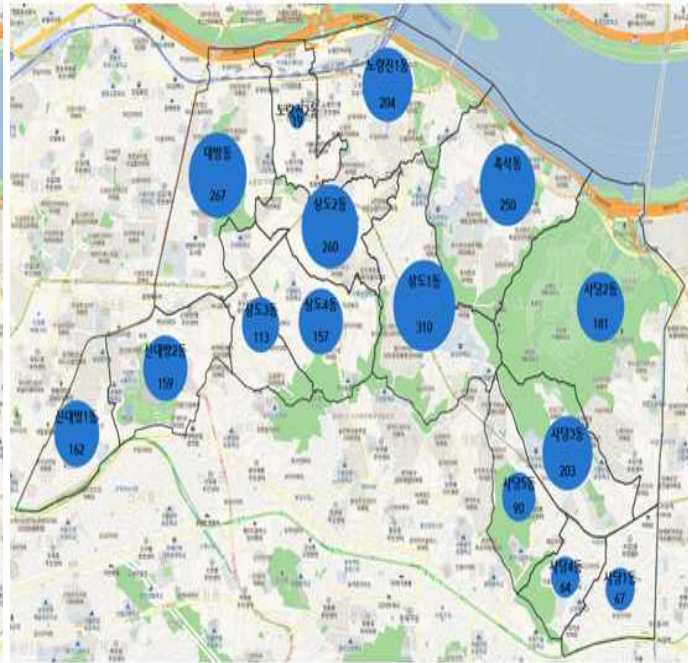


1위: 상도1동 (281명)

2위: 대방동

3위: 흑석동

[8세 인구 수]

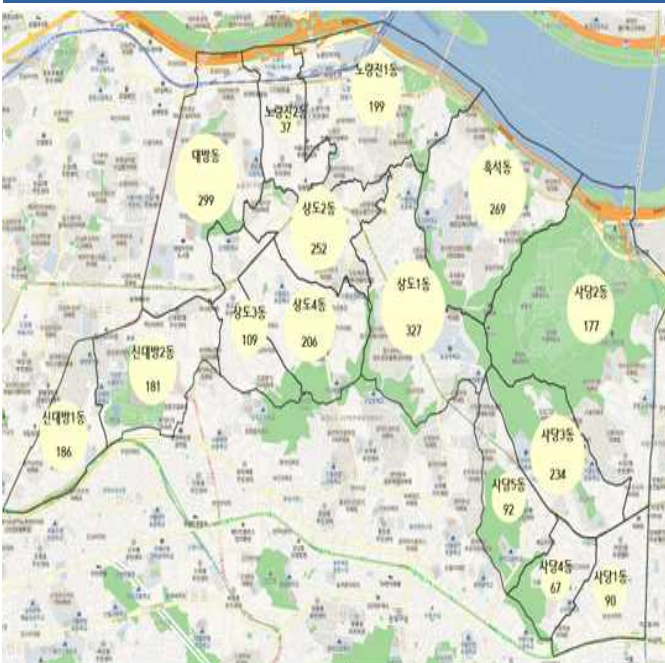


1위: 상도1동 (310명)

2위: 대방동

3위: 상도2동

[9세 인구 수]

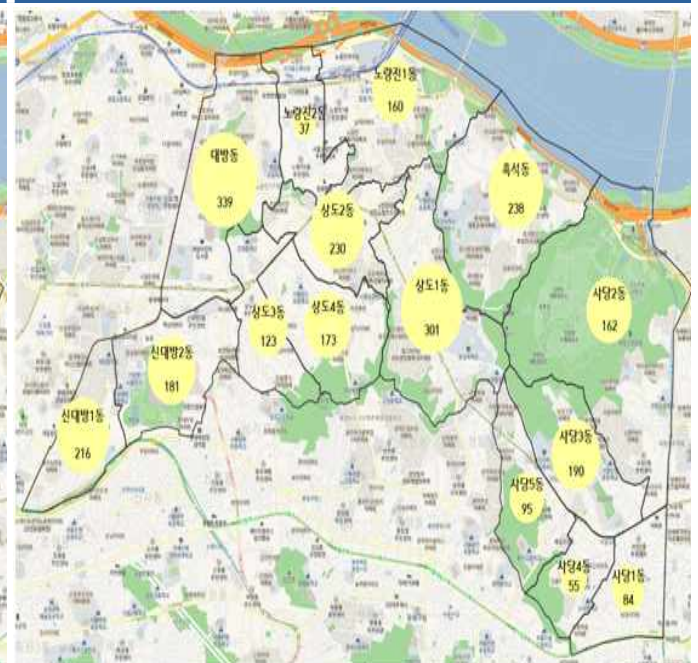


1위: 상도1동 (327명)

2위: 대방동

3위: 흑석동

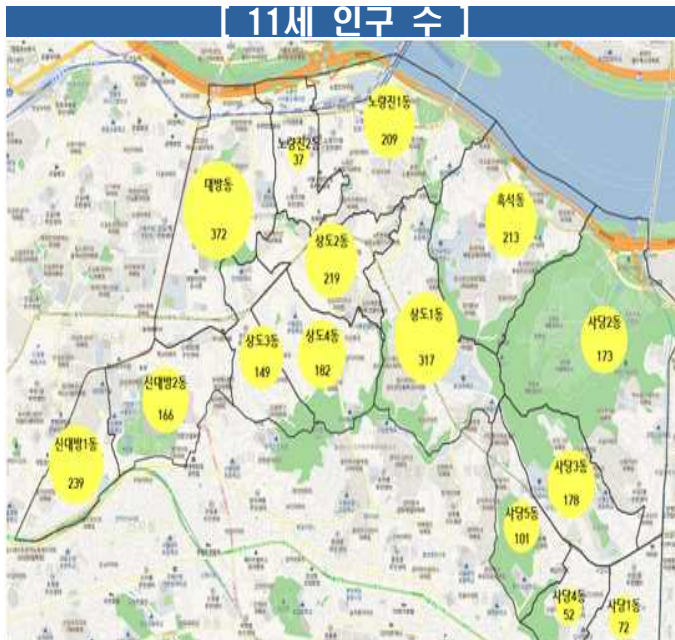
[10세 인구 수]



1위: 대방동 (339명)

2위: 상도1동

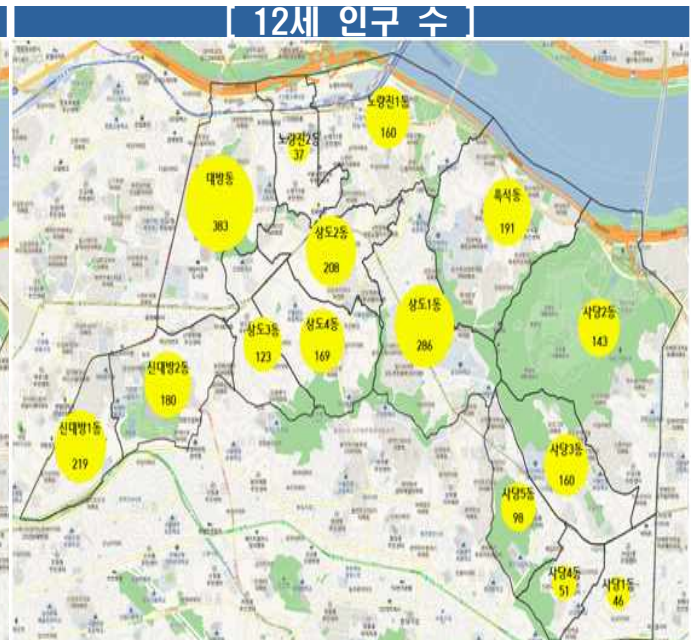
3위: 흑석동



1위: 대방동 (372명)

2위: 상도1동

3위: 신대방1동



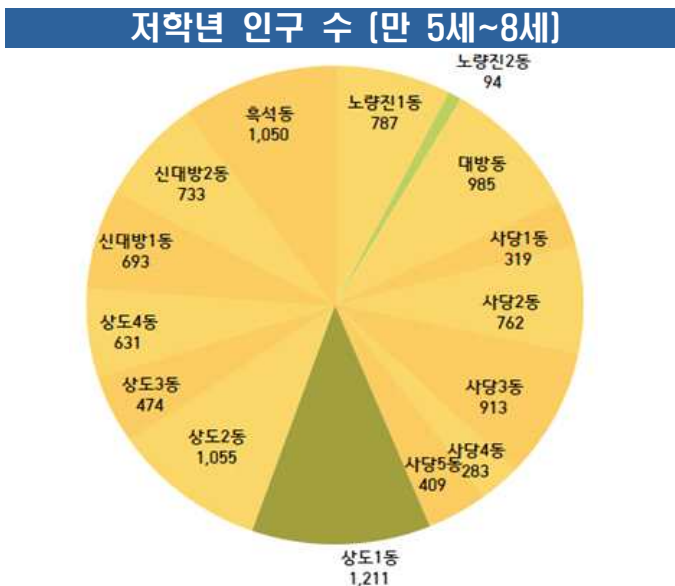
1위: 대방동 (383명)

2위: 상도1동

3위: 신대방1동

○ 학년별 인구수

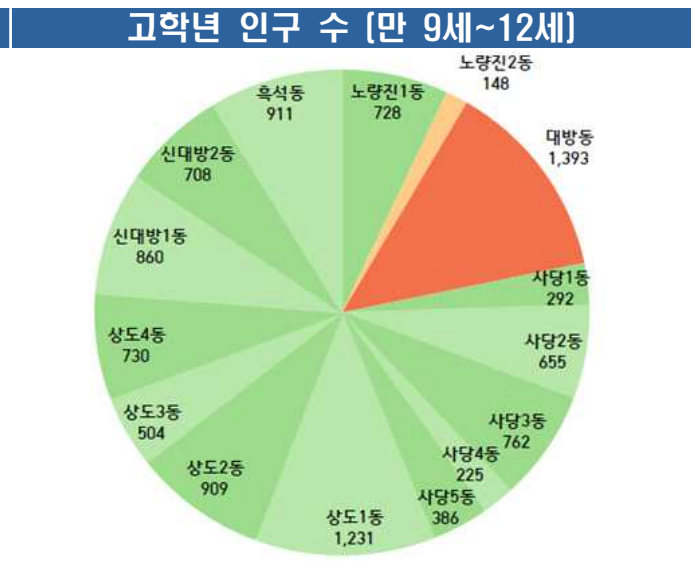
※ 임의로 만 5세~8세는 ‘저학년’, 만 9세~12세는 ‘고학년’ 으로 분류



1위: 상도1동(1,211명)

2위: 상도2동

3위: 흑석동



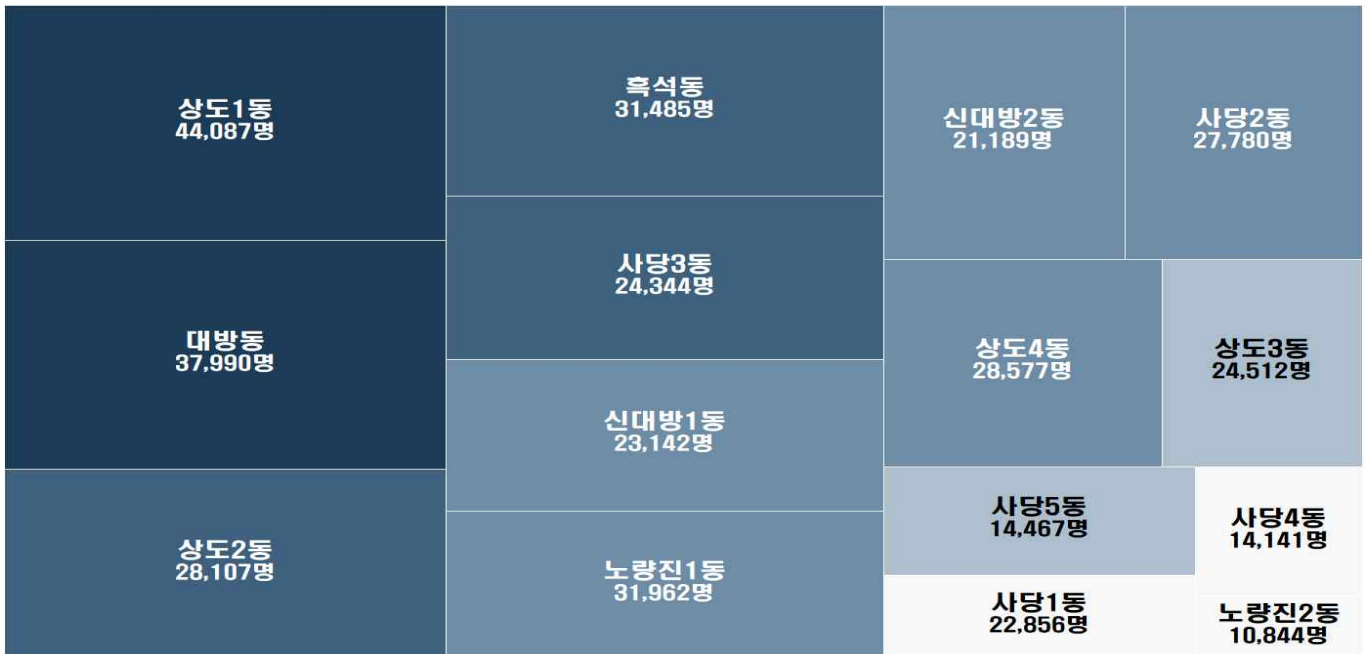
1위: 대방동(1,393명)

2위: 상도1동

3위: 흑석동

- 학년별 통계 결과 저학년은 **상도1동**에, 고학년은 **대방동**에 많이 거주함.

○ 행정동별 인구 수



1위 : 상도1동 (2,442명)

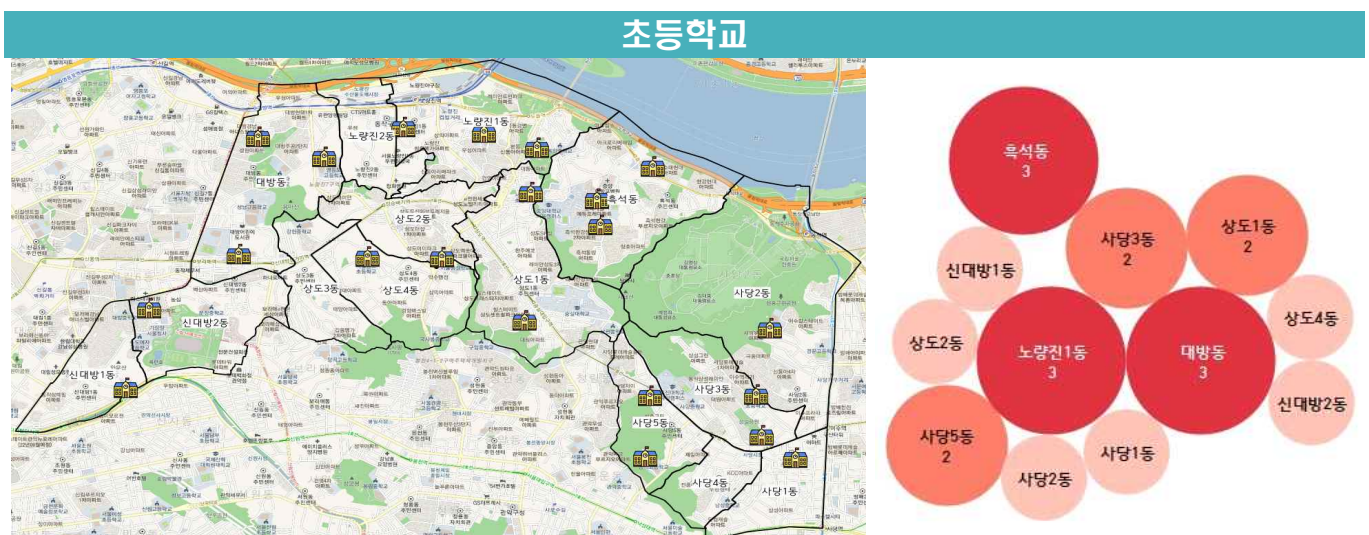
2위 : 대방동 (2,378명)

3위 : 상도2동 (1,964명)

- 동별 분석 결과 **상도1동 > 대방동 > 상도2동** 순으로 초등학생이 많이 거주함.

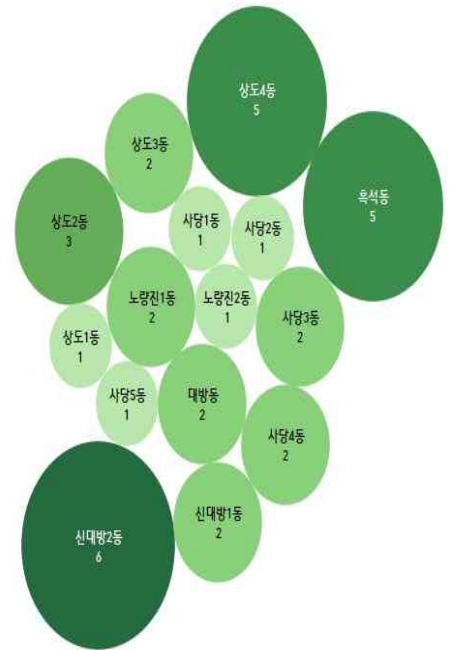
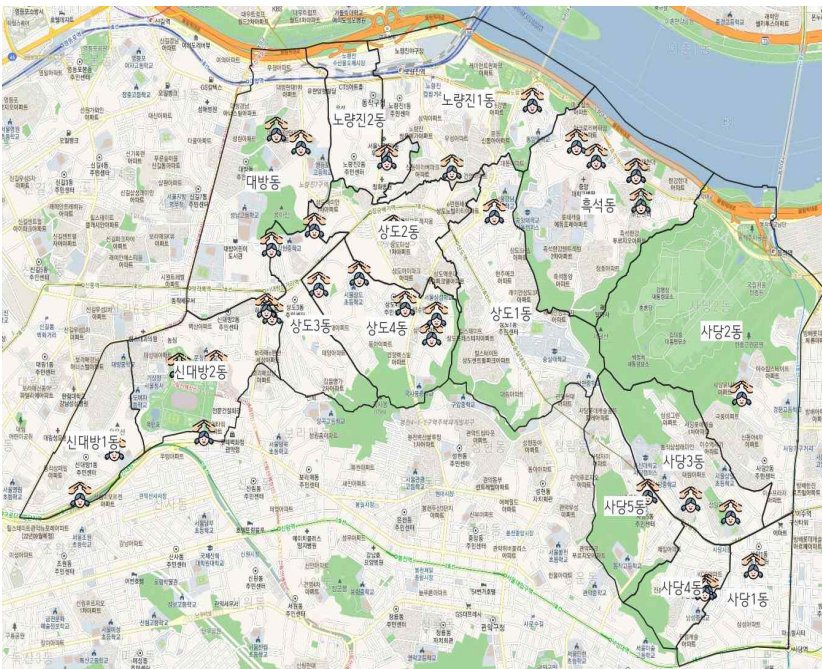
□ 시설 접근성 분석

○ 초등학교 위치



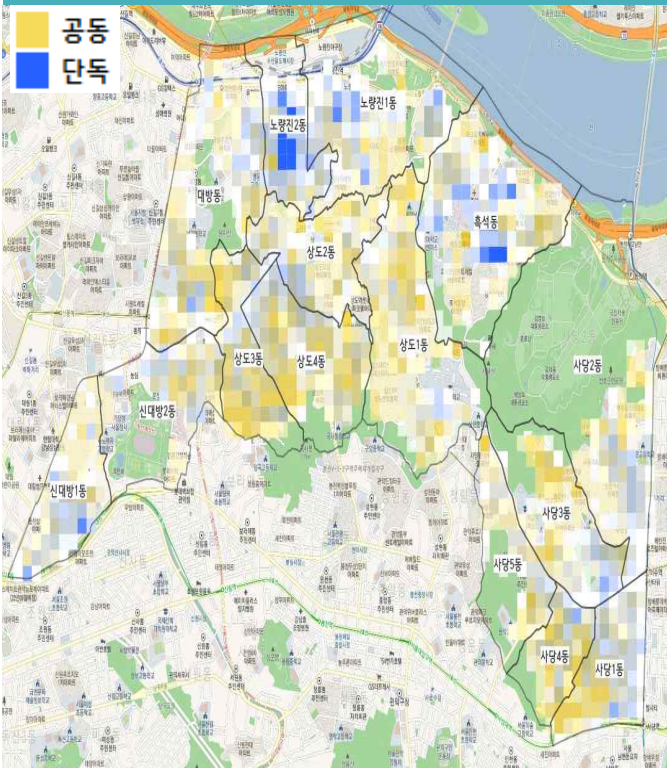
○ 유사돌봄시설 위치

유사돌봄기관 [지역아동센터]

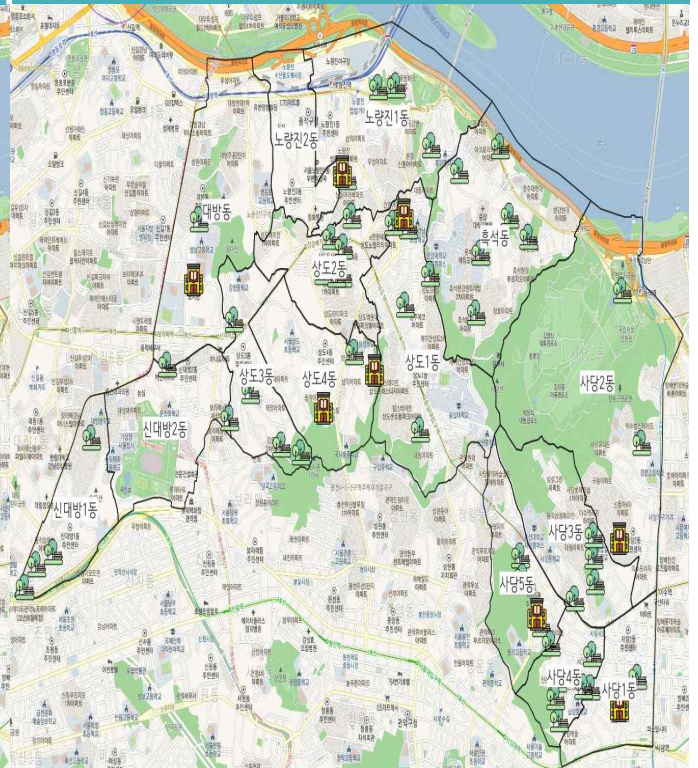


○ 주택 및 문화시설

주택밀집현황 (공동, 단독)

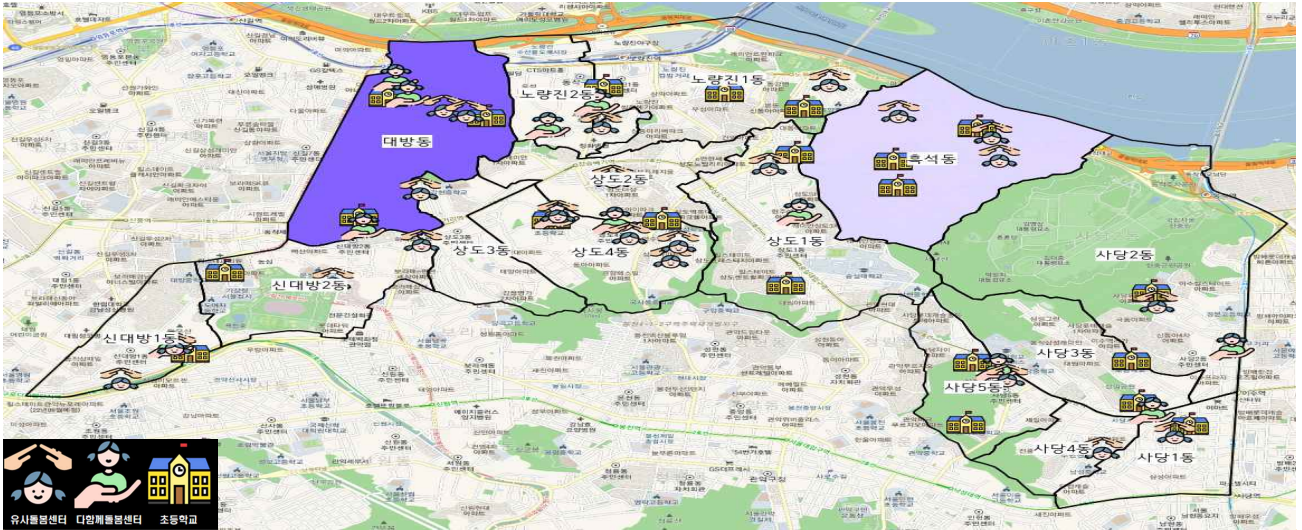


문화시설 (도시공원, 도서관)



□ 수요 예측 분석

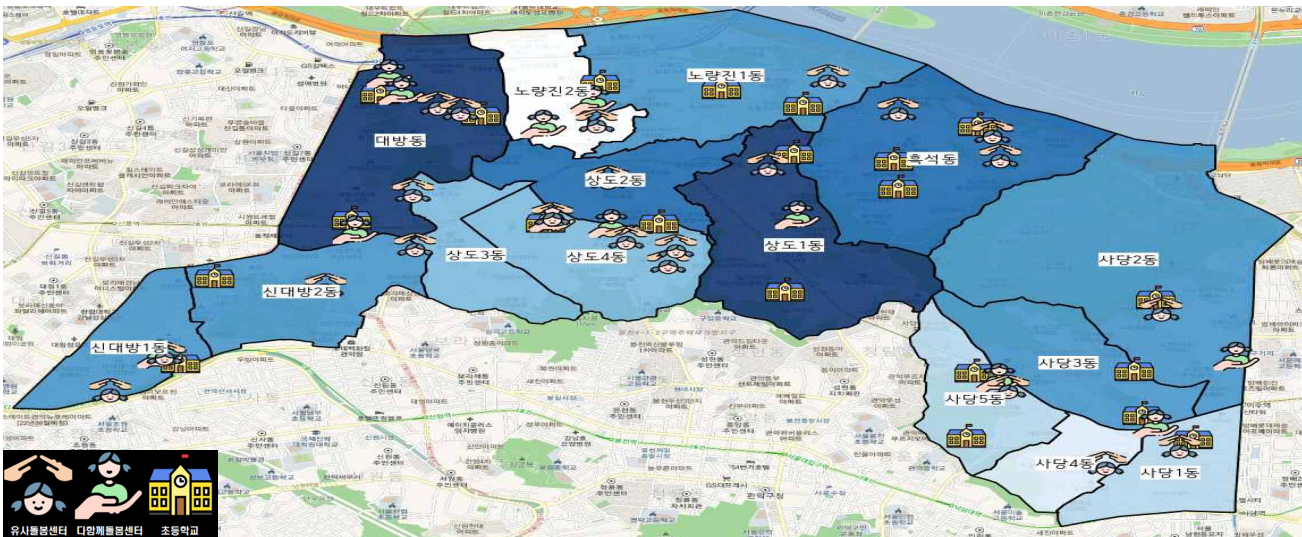
○ 코호트(Cohort) 분석 결과



향후 수요 예측이 높은 지역은 **대방동 > 흑석동** 순으로 나타남

- 코호트(Cohort) 예측 모델 : 인구변동요인별 미래수준을 예측하여 반복적으로 산출하는 모델
- 전입전출 및 정지인구 고려하여 초등학생 수 예측. 비교적 높은 정확성을 띄고 있으나 데이터 갱신주기가 늦어 장기간 예측이 어려움
- 사용 데이터 : 인구가동통계, 행정동 코드, 연령별인구(만5세~12세), 행정동 경계, 생명표
- ※ 색이 진할수록 수요가 많음

○ 시계열(Prophet) 분석 결과



향후 수요 예측이 높은 지역은 **상도1동, 대방동 > 흑석동, 상도2동** 순으로 나타남

- Prophet : 다른 시계열 모델과 달리 시간에 종속적인 구조를 가지지 않고 curve-fitting으로 예측 문제해결 모델
- 다른 시계열 모델에 비해 주기성을 잘 반영하고 대응량의 학습 데이터를 필요로 하지 않으며 비교적 정확성이 좋은 한시적 변동이나 수요량 자체 변동에 대한 예측 정확도 떨어짐.
- 사용 데이터 : 연도별 초등학생(만 5세 ~ 12세)인구 (2017 ~ 2021년), 행정동 경계
- ※ 색이 진할수록 수요가 많음

□ 최적입지점수 산정

○ 입지선정 기본지수 설정 및 가중치 선정

연번	입지선정 지수	가중치
1	접근성지수(초등학교)	0.394670277
2	수요지수(초등학생 수, 맞벌이가구)	0.26247191
3	주거밀집지수(공동, 단독주택)	0.169334811
4	유사돌봄지수(유사돌봄기관)	0.17152322

※ 돌봄센터 최적 입지 선정 지수의 '주요 요인' FGI(심층 집단 면접)와 AHP(분석적 계층 프로세스)를 통해 선정된 가중치

○ 맞벌이 비율 계산

시도별 7~12세 자녀 가구 맞벌이 비율

= (7~12세 자녀 가구 맞벌이 비율) ÷ (전체 가구 맞벌이 비율) × (시도별 맞벌이 비율)

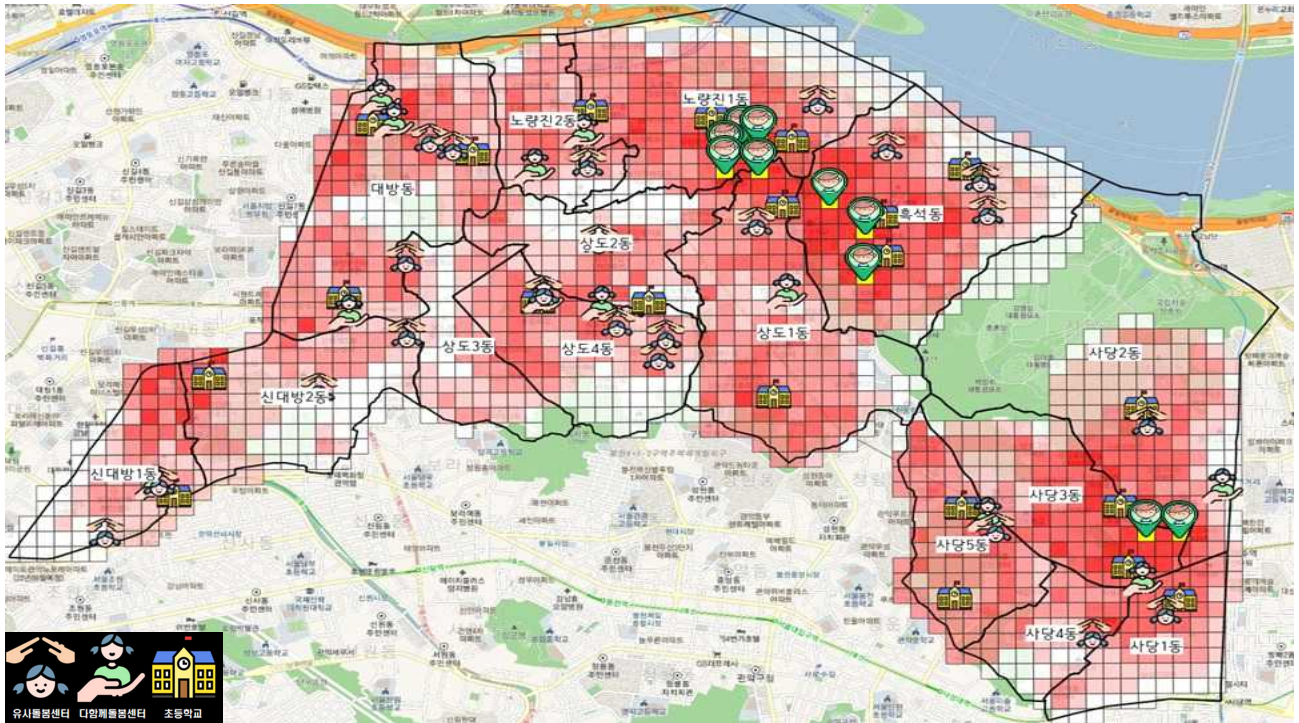
∴ 서울시 7~12세 자녀 맞벌이 비율 : 54.2% ÷ 46.3% × 41.0% = **47.99%**

○ 최적입지점수 산정

최적입지점수 [result] = (수요 지수 × 가중치) + (주거 밀집 지수 × 가중치) +
(접근성 지수 × 가중치) - (유사 돌봄 지수 × 가중치)

※ 주거 밀집 지수는 공동7, 단독3 비율로 산정

□ 가중치를 부여한 입지 선정지 (상위 10위)

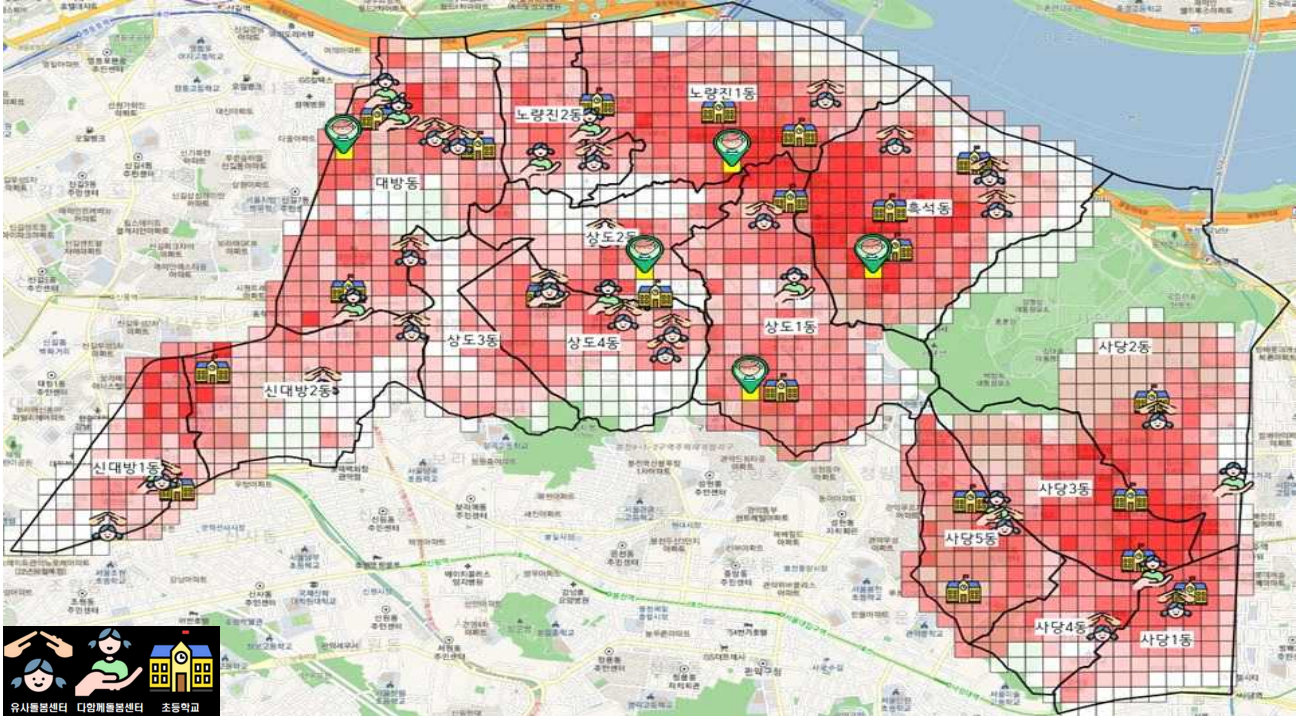


○ 흑석동(4), 노량진1동(3), 신대방1동(1), 상도1동(1), 사당3동(1)

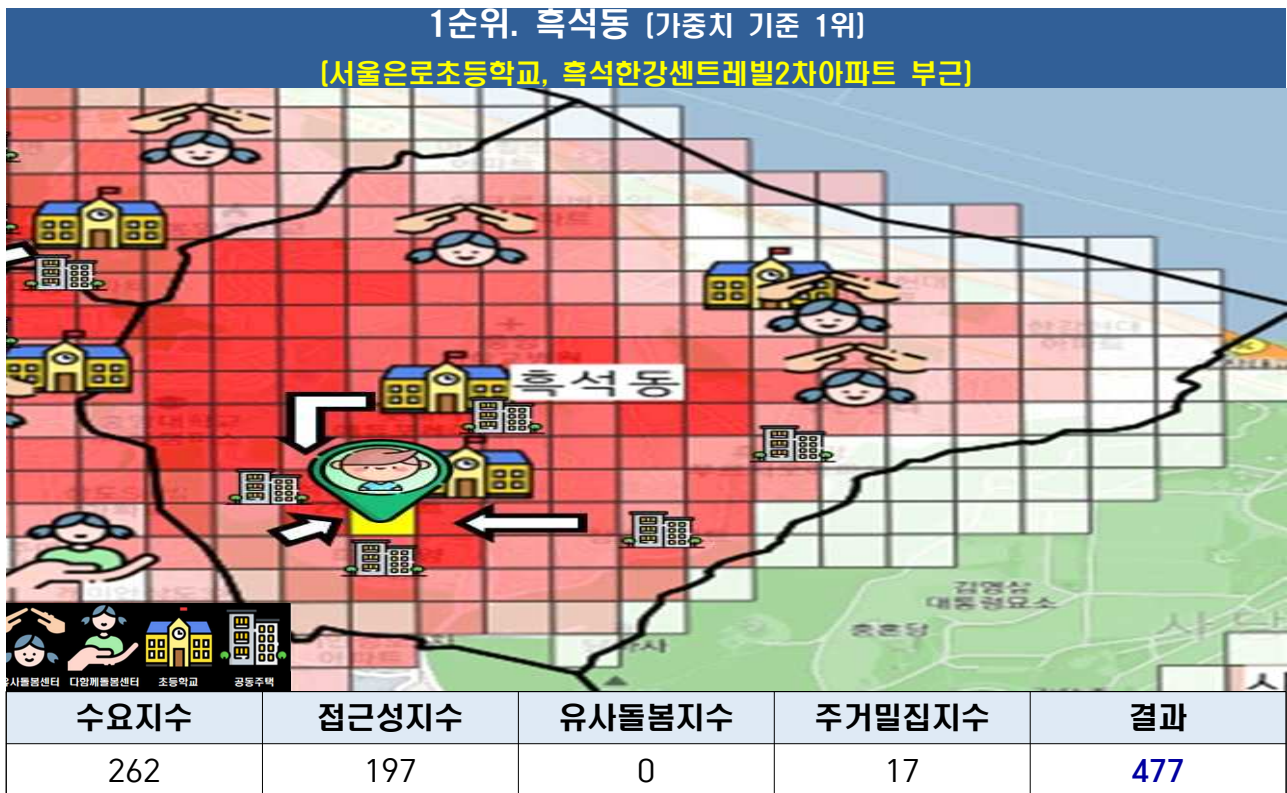
순위	지역명	수요지수	접근성지수	유사돌봄지수	주거밀집지수	결과
1	흑석동	262	197	0	17	477
2	노량진1동	131	316	34	35	448
3	상도1동	52	316	34	69	404
4	노량진1동	79	316	34	35	395
5	노량진1동	79	316	34	35	395
6	사당3동	26	316	17	69	394
7	사당3동	26	316	17	69	394
8	흑석동	131	237	0	17	385
9	노량진1동	105	276	17	17	382
10	흑석동	0	395	51	35	379

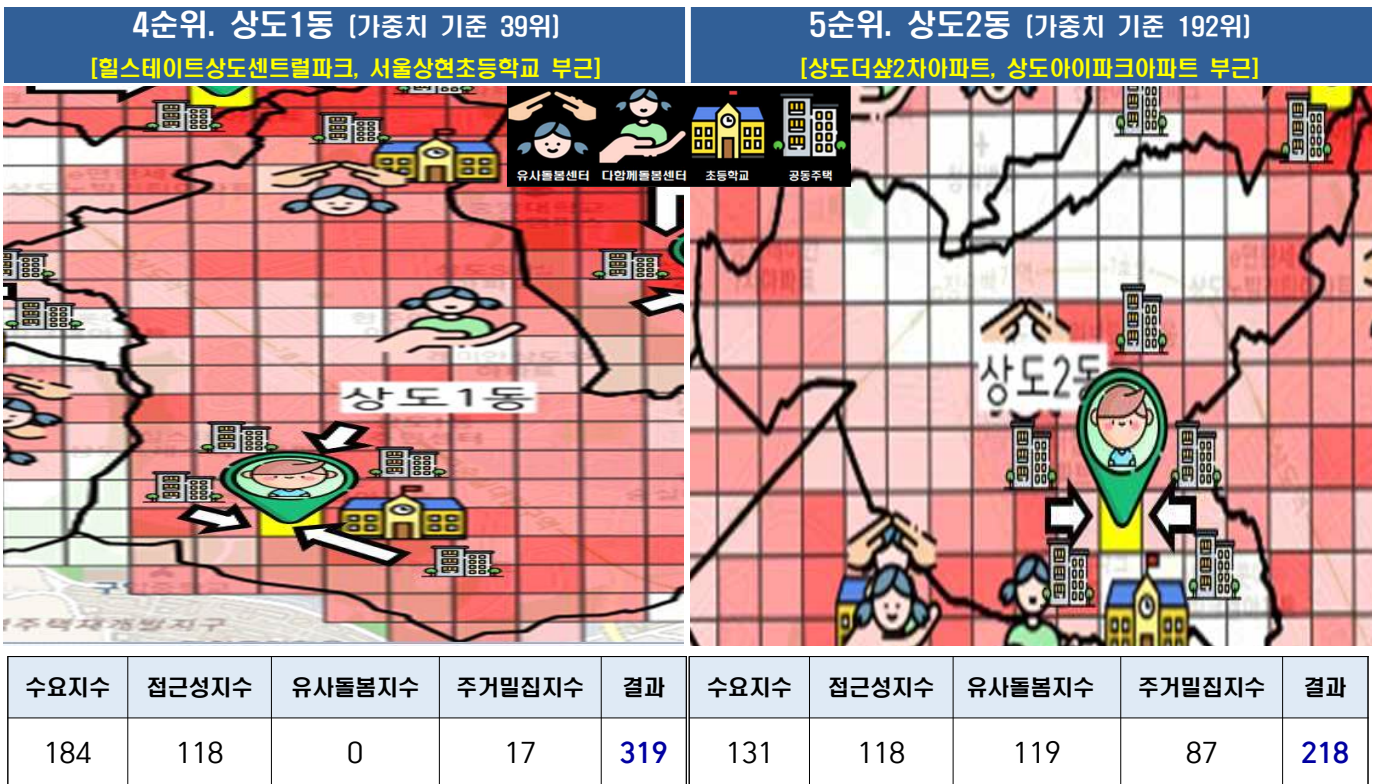
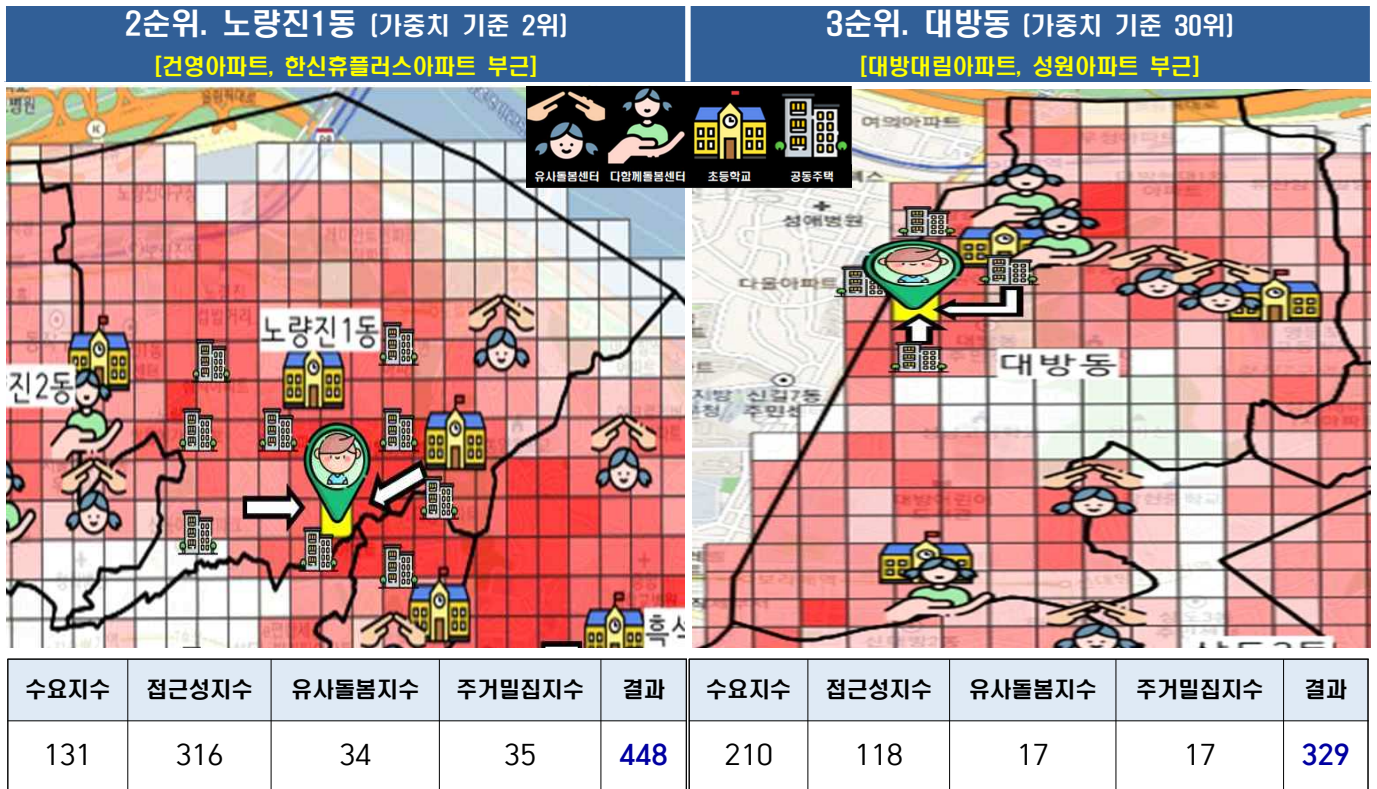
V 분석 결과

□ 시설 접근성 · 수요 예측 · 가중치 종합 입지 선정지 (5개)



○ 흑석동, 노랑진1동, 대방동, 상도1동, 상도2동





VI 기대효과 및 활용방안

□ 기대효과

- 돌봄 사각지대 해소
 - 돌봄센터 접근성, 돌봄 수요 등을 고려한 최적의 입지선정을 통해 초등 돌봄 공백 해소
- 경력 단절 및 출산포기 방지
 - 육아로 인한 경제활동 중단 및 경력단절 예방을 위한 정책에 도움
- 돌봄 일자리 창출
 - 돌봄센터 설치 후 자격기준을 갖춘 관리자, 돌봄교사 채용으로 인한 지역 일자리 창출효과 발생

□ 활용방안

- 돌봄센터 위치 선정
 - 초등학교 및 아파트 근거리, 초등학생 수, 유사 돌봄 시설 분포 등의 위치를 고려하여 돌봄센터 우선설치지역 선정에 활용
- 돌봄 서비스 확대
 - 해당 시점에 운영 중인 돌봄 서비스 관련 시설들의 위치정보와 현황 파악을 통해 우리구 다양한 돌봄 서비스 확대계획 수립에 활용 가능
- 아동 관련 정책 개발
 - 본 빅데이터 분석의 수요 예측 정보를 향후 돌봄센터 외 아동 관련 정책 개발 시 기반 데이터로 활용 가능하여 이용자 편의 증대 가능