

공시가격 정보 비대칭 해소를 위한 공간 통계 기반 공시가격 적정성 진단 플랫폼

: 서울특별시 관악구를 중심으로

이예은 허희진 / FAIR GROUND



CONTENTS

01. 기획 의도

주제 선택 배경

시각화 목적 및 목표

02. 활용 데이터

데이터 선정 기준

서울 데이터 허브 활용 과정

데이터 구축 과정

시각화 과정

03. 시각화 결과물 및 활용방안

시각화 결과물

활용방안



01

기획 의도

- ✓ 주제 선택 배경
- ✓ 시각화 목적



주제 선택 배경

공시가격, 정말 걱정할까?

전세사기 뒤에 부실 감정평가 보증사고 5건중 1건에 악용돼

김유신 기자

업데이트 : 2023.02.13 09:11 ▾

지면 A23 ④

감정평가 보증사고액 2234억

지난해 보증사고의 19.6%

사기 가담 감평사 처벌 강화

출처 : 김유신 「전세사기 뒤에 부실 감정평가 보증사고 5건중 1건에 악용돼」
매일경제, 2023.02.12. <https://www.mk.co.kr/news/realestate/10640843>

현재 서비스는 [조회]만 가능하다

현재 공시가격 서비스는 가격 조회 기능 중심으로 제공되고 있습니다

하지만 시민 입장에서는 이 가격이
실제 시세 대비 적절한 수준인지 판단하기 어렵습니다

특히 전세사기 문제가 커지면서
공시가격 정보 해석의 중요성이 높아지고 있습니다

④ 2026년 1.1기준 공동주택가격(안) ④ 열람지역 : 서울특별시 동대문구 서울시립대로 14(동대문구 답십리동 1002)

공시기준	단지명	동명	호명	전용면적(㎡)	공동주택가격(원)
2026.1.1	청계한신휴플러스	101	103	59.74	619,000,000
2025.1.1	청계한신휴플러스	101	103	59.74	548,000,000

출처: 부동산 공시가격 알리미

시각화 목적 및 목표

공시가격 정보 비대칭 해소를 위한 공시가격 적정성 진단 플랫폼 제작



공시가격 적정성 진단

- 개별 주택의 실제 시장가치를 기준으로 실거래가 기반 기본 모형 구축
- 공간 통계 모형을 적용하여 세대별 적정 공시가격 산출
- IAAO(2013) 기준 5등급 체계로 개별 세대 공시가격 적정성 진단

공시가격 정보 제공 플랫폼 제작

- 공시가격·최근 매매가·현실화율·적정성 등급을 지도 기반으로 직관적으로 제공
- 사용자 관점에서 개별 세대의 공시가격 적정성 상태를 즉시 확인할 수 있는 정보 제공
- 전세 계약 시 전세대출 가능 여부(126%률) 의사결정 지원 서비스 구현



02

활용 데이터

- ✓ 데이터 선정 기준 및 데이터 수집
- ✓ 서울 데이터 허브 활용 과정
- ✓ 데이터 전처리
- ✓ 데이터 구축
- ✓ 시각화 과정



데이터 선정 기준 및 데이터 수집

데이터 선정 기준



공시가격 적정성 판단 가능

: 공시가격과 실거래가를 비교할 수 있는 데이터



개별 세대 단위 분석 가능성

: 동·호수 단위 공시가격과 층 단위 실거래가를 연결 가능한 데이터



공간 분석 가능성

: 지하철, 업무지구, 공원 접근성 등 공간 변수 구축 가능



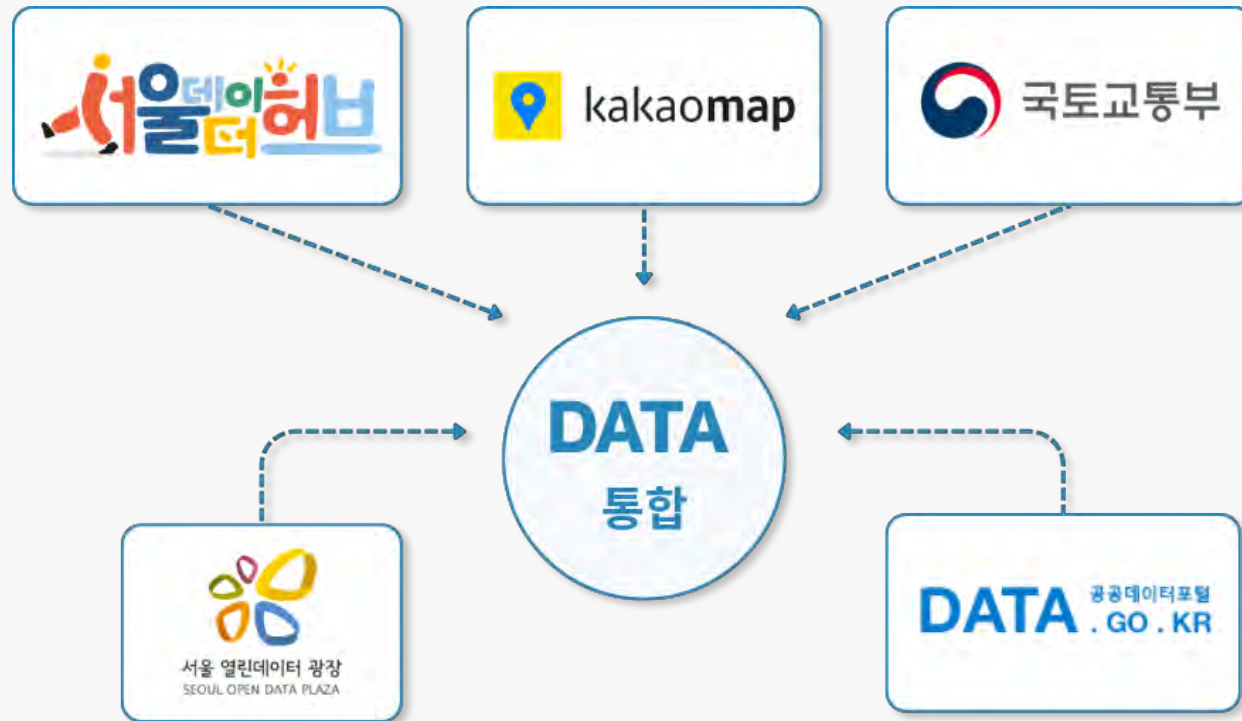
시민 생활 활용 가능성

: 전세 계약 및 공시가격 판단에 실질적으로 활용 가능한 데이터



데이터 선정 기준 및 데이터 수집

데이터 수집



최종 **89,250** 세대 분석 데이터셋

서울시 개별 공시지가 CSV (서울데이터 허브)

<https://data.seoul.go.kr/dataList/OA-1180/F/1/datasetView.do>

서울시 건축물 대장 표제부CSV (서울데이터 허브)

<https://data.seoul.go.kr/dataList/OA-22424/S/1/datasetView.do>

서울시 부동산 실거래가CSV (서울데이터 허브)

<https://data.seoul.go.kr/dataList/OA-21275/S/1/datasetView.do>

서울시 부동산 전월세가CSV (서울데이터 허브)

<https://data.seoul.go.kr/dataList/OA-21276/S/1/datasetView.do>

공동주택 공시가격CSV (부동산 공시가격 알리미)

<https://www.realtyprice.kr/notice/main/main.do#>

공간 위치자료

: 카카오 rest api

서울 데이터 허브 활용 과정

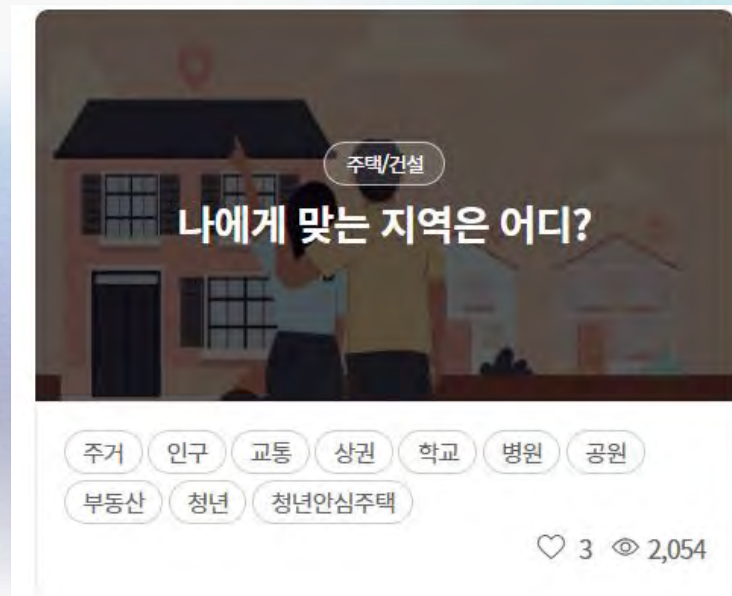
AI 챗봇



AI 챗봇을 활용한 필요 데이터 탐색

AI챗봇을 이용하여 초기 데이터 및
분석에 필요한 데이터를 탐색할 수 있었습니다

주제 분석 시각화



주제 분석 시각화를 통한 설계 구체화

주제분석 시각화 예시를 참고하여
분석과 시각화 설계를 구체화할 수 있었습니다

경제관 시각화



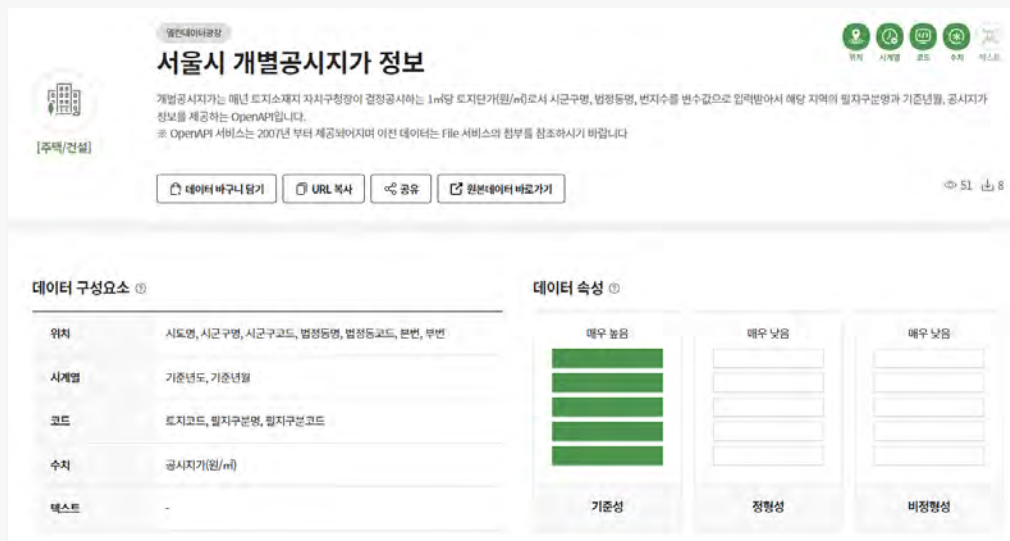
시각화를 통한 대상 지역 선정

경제관 시각화를 통해 부동산 구조를
세부적으로 확인하여 분석과
시각화의 대상지역을 선정할 수 있었습니다

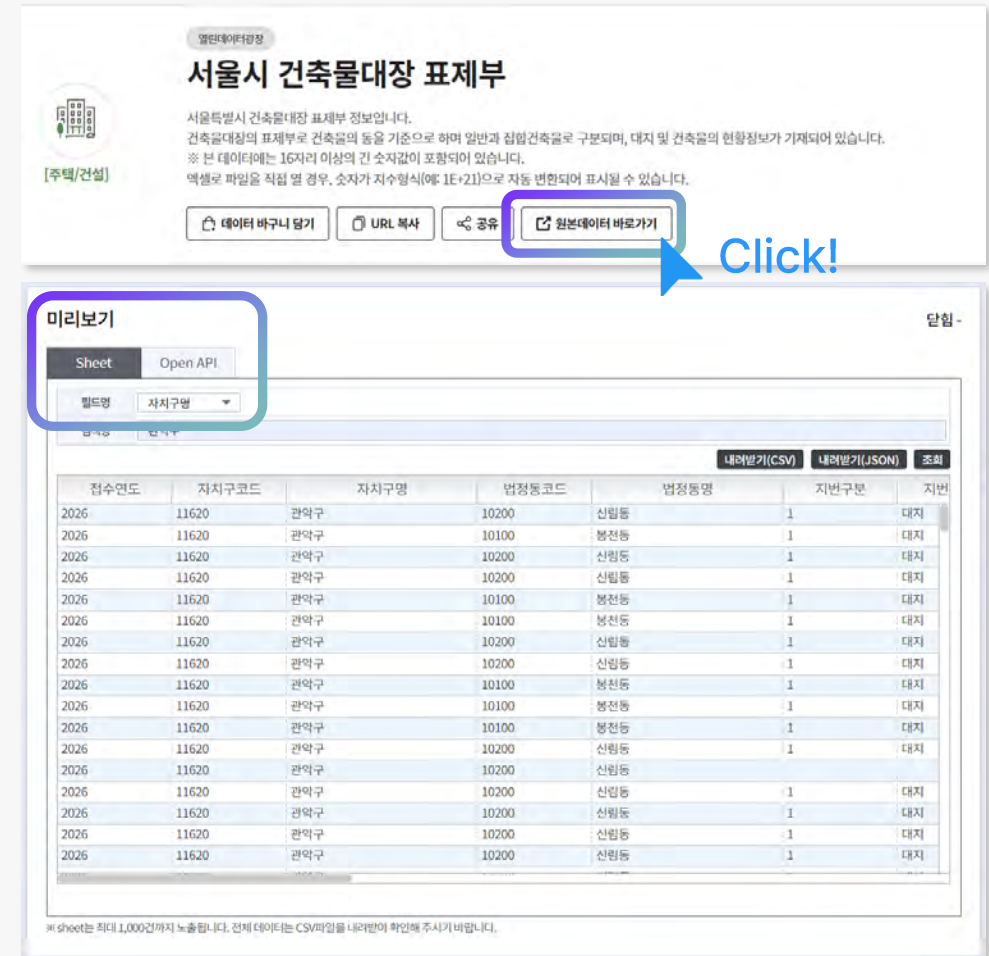
서울 데이터 허브 활용 과정

데이터 수집

서울데이터 허브 → 포털 → 데이터 탐색 → 상세검색



필요시 서울 열린데이터 광장으로 이동하여
얻고자 하는 특정데이터만 추출하여 데이터 획득



서울 데이터 허브 활용 과정

추가 자료가 필요할 시
원본데이터로 이동하여 필요한 자료 수집

열린데이터광장 CSV JSON

서울시 부동산 실거래가 정보

서울 부동산 정보광장에서 제공하는 서울특별시 부동산 실거래가 정보입니다. 자치구, 법정동, 신고년도, 대지권면적, 관리구분, 건물면적, 건물실거래가 정보를 제공합니다.
※ 미리보기에서 필드명 신고년도로 필터선택 후 연도별로 조회 및 내려받기 하여주시기 바랍니다.

데이터 바꾸니 담기 URL 복사 공유 원본데이터 바로가기

공공데이터

주택/건설

서울시 부동산 실거래가 정보

서울 부동산 정보광장에서 제공하는 서울특별시 부동산 실거래가 정보입니다. 자치구, 법정동, 신고년도, 대지권면적, 관리구분, 건물면적, 건물주용도, 물건금액, 지번코드, 건축년도 등의 실거래가 정보를 제공합니다.
※ 미리보기에서 필드명 신고년도로 필터선택 후 연도별로 조회 및 내려받기 하여주시기 바랍니다.

데이터 정보

공개일자	2022.04.28.	데이터 갱신일	2026.05.10.
갱신주기	매일1회	분류	주택/건설
원본시스템	서울부동산정보광장	작권자	서울특별시
제공기관	서울특별시	부서	도시공간본부 토지관리과

바탕가기

서울특별시 서울부동산정보광장

부동산종합정보 부동산거래정보 부동산중개업정보 수용재결 기타정보 알림마당

아파트

Home > 부동산거래정보 > 실거래 가격 정보

실거래 가격 정보 + TIP

국토교통부 (실거래가 공개 시스템) 에서 제공하는 데이터입니다. 거래정보에 대한 상세 내용은 "국토교통부 실거래가 공개시스템"을 활용에 주시기 바랍니다.

실거래가 공개시스템 바로가기

아파트 실거래 신고가 및 매매가 하할 수 있습니다.

매물, 시세정보는 네이버, 부동산114 및 KB국민은행에서 제공됩니다.

※ 단자명을 클릭하시면 위치정보를 확인할 수 있습니다.

동전용면적은 건축물대장에 기재된 면적 (1985.4.11 이전에 준공된 아파트는 공동면적 (복도, 계단, 엘리베이터, 주차장 등)이 포함)

Click!

국토교통부 실거래가 공개시스템

계사만 공개안내

아파트 | 연립/다세대 | 단독/다가구 | 오피스텔 | 토지 | 분양/입주권 | 상업/업무용 | 공장/창고 등

조건별 자료제공

조건별 자료제공 이용시 유의사항

본 서비스에 제공하는 정보는 법적인 효력이 없으므로 참고용으로만 활용하시기 바라며, 외부 공개시에는 반드시 신고일 기준으로 집계되는 공식통계를 이용하여 주시기 바랍니다.

신고정보가 실시간 변경, 삭제되어 제공시점에 따라 공개건수 및 내용이 상이할 수 있는 점 참고하시길 바랍니다.

본 자료는 계약일 기준입니다. (7월 계약, 8월 신고건 → 7월 거래건으로 제공)

* 주택매매 거래는 부동산 거래신고 등에 관한 법률 제3조에 따라 계약일로부터 30일 이내 신고하도록 하고 있습니다.

시도별 자료제공 계약일자 범위는 최대 1년입니다. 이용에 참고하시길 바랍니다.

* 계약일자 범위 내 신고정보가 없는 경우 단위 및 지번 목록이 제공되지 않습니다. 조회량이 많을 경우 다운로드 시간이 다소 소요될 수 있습니다.

아파트 연립/다세대 단독/다가구 오피스텔 분양/입주권 상업/업무용 토지 공장/창고 등

매매 전월세

계약일자

2025-05-12 2026-05-11

데이터 전처리

동·호수 단위 데이터 - 층 단위 데이터 간 매칭

구코드	동코드	본번	부번	단지명	전월세구분	전용면적(m²)	계약년월	계약일	보증금(만원)	월세금(만원)	층	건축년도	주택유형
11620	10100	869	3	프라비다1	월세	18.22	202512	31	3,000	60	8	2012	오피스텔
11620	10100	876	14	보배오피스텔	월세	20.49	202512	31	1,000	60	2	2004	오피스텔
11620	10100	876	14	보배오피스텔	월세	21.12	202512	31	1,000	60	3	2004	오피스텔
11620	10100	1686	19	봉천오피스텔	월세	17.63	202512	31	5,500	45	1	2003	오피스텔
11620	10100	866	6	익산스테이트	전세	19.14	202512	31	17,800	0	5	2017	오피스텔
11620	10200	1431	38	신림오피스텔	월세	29.7	202512	31	4,000	60	10	1998	오피스텔
11620	10100	876	9	봉천동오피스	월세	19.38	202512	31	8,500	11	5	2000	오피스텔
11620	10200	1432	19	아일라	월세	12.76	202512	31	3,000	50	3	2018	오피스텔

- 동·호수 단위로 구성되어 있는 공시가격 데이터에 반해 실거래가 데이터는 층 단위로만 기록되어 직접 매칭 불가
- 층 구간(지하층 / 1~3층 / 4~10층 / 11층 이상)으로 그룹화하여 동일 건물·면적·층 구간 그룹별 실거래가 중앙값을 대표값으로 산출
- 중앙값 산출 시 이상치 영향을 최소화하기 위해 상하위 15% 절사법 적용 (이소윤·심교언, 2021 - COD 기준 충족하는 최적 절사 비율)



데이터 전처리

매매 거래 이력 부재 데이터 - 전월세 거래 이력 데이터 간 매칭

연립다세대·오피스텔의 경우 최근 5년간 전월세 계약만 이뤄진 세대 존재 → 매매가 직접 매칭 불가



해결 Step 1 : 월세 → 전세 통일

월세는 계약자에 따라 보증금과 월세 비율을 임의로 조정할 수 있어 동일 주택이어도 금액 단위가 상이함
 (예: 보증금 1,000만원/월세 50만원 ↔ 보증금 3,000만원/월세 30만원)

→ 주택임대차보호법 제7조의2 및 시행령 제9조에 따라 (전월세전환율) 적용하여 월세를 전세등가보증금으로 통일

해결 Step 2 : 전세 → 매매가 역산 추정

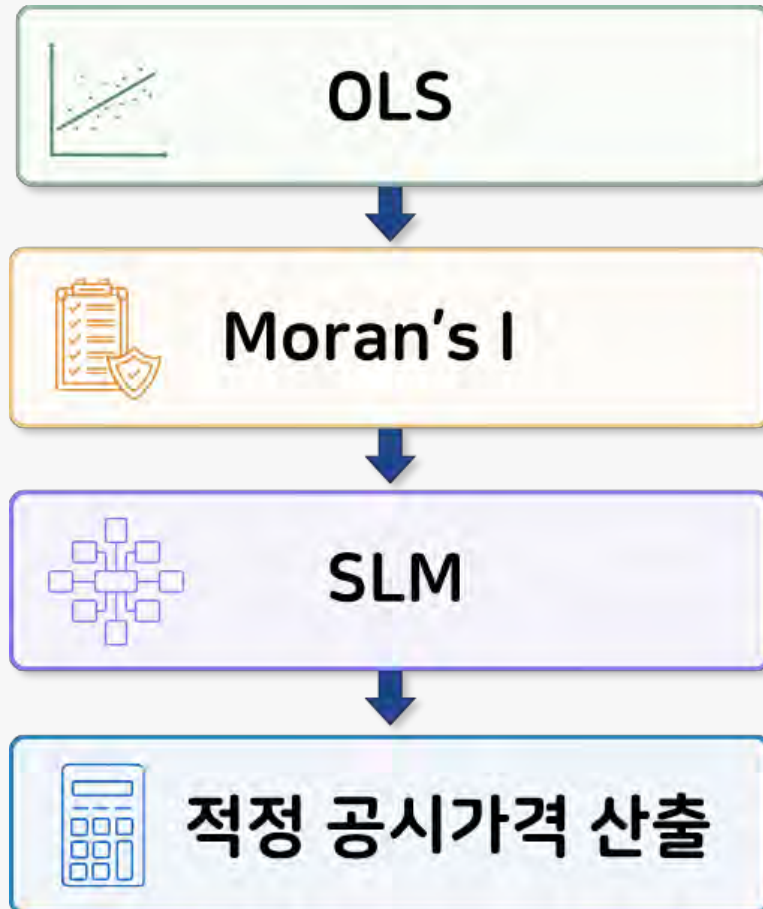
매매가 = 전세보증금 ÷ 전세가율

전세가율: 동·주택유형·면적구간 그룹별 중앙값 적용 (한제선·이창무·노희순, 2022)

순환 논리 방지를 위해 매매+전세 데이터가 모두 존재하는 세대를 훈련셋(80%)·검증셋(20%)으로 분리하여 독립 검증

데이터 구축 과정

공간통계 기반 분석 수행 과정



기본 주택 가격 추정 모형: 헤도닉 가격 모형

Hedonic Housing Prices and the Demand for Clean Air. (Harrison, D., Jr., & Rubinfeld, D. L. 1978)

주택 가격은 다양한 속성의 결합으로 결정된다는 이론을 담고 있는 모형
주택의 구조적 특성, 입지, 환경 요인 등을 변수에 반영함.

단순 회귀식 구조

면적?
접근성?
환경의 질?

$$\ln(P_i) = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \varepsilon_i$$

[STEP 4] OLS 잔차 Moran's I 검정 (Anselin et al., 1996)...

OLS 잔차 Moran's I = 0.5789 (p=0.001)

→ 공간 자기상관 존재 확인 → 공간 모형 필요

데이터 구축 과정

왜 공간통계모형인가?

일반 회귀모형(OLS)

각 주택을 독립적인 개체로 가정
주변 주택과의 관계를 고려하지 않음



개별 주택 특성(면적, 층수 등)만 반영
공간적 상관관계 반영 어려움

공간통계모형(SLM)

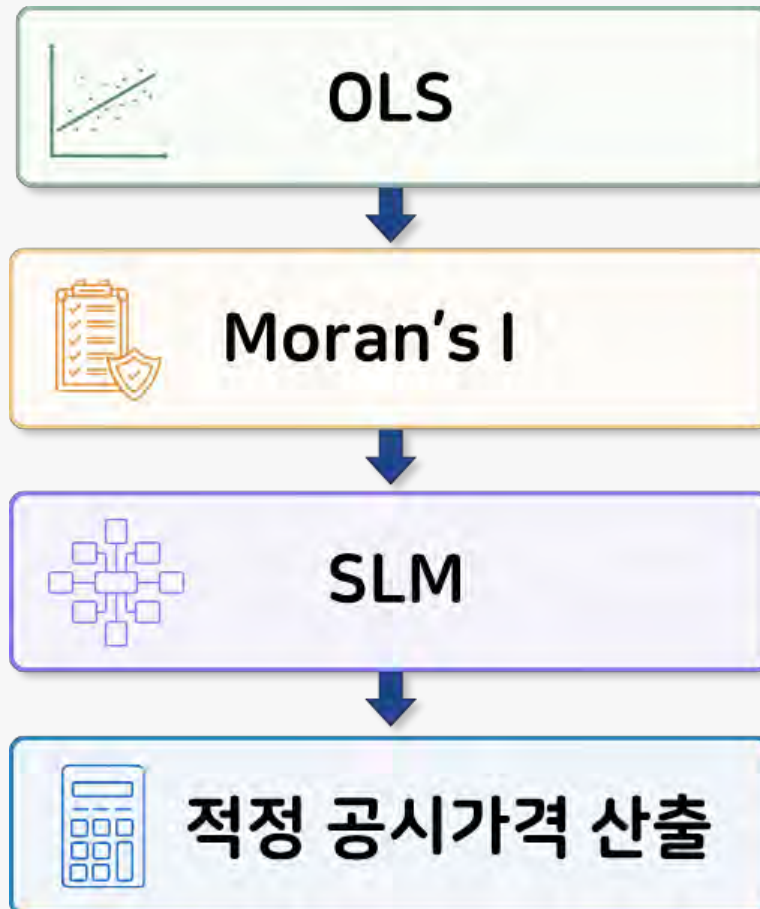
주변 주택과의 공간적 연관성을 고려
주변 집값의 영향을 함께 반영



개별 특성 + 주변 주택 영향 반영
공간적 상관관계를 고려하여 더 정확한 추정

데이터 구축 과정

공간통계 기반 분석 수행 과정



<적정 공시가격 산출 공식>

현실화율 = 공시가격 ÷ 실거래가

적정 공시가격 = SLM 추정 실거래가 × 가격 구간 별 현실화율

단일 현실화율 적용 시 가격 구간별 형평성 왜곡 발생 (강병기 외, 2025)

국토교통부는 매년 가격 구간별 현실화율 목표치를 설정하여 적용 (국토교통부, 2026)

```

# STEP 9. 적정 공시가격 역산
# 적정 공시가격 = SLM 예측 실거래가 × 가격구간별 현실화율
# 근거: 국토교통부(2026) 공동주택가격 조사·산정 업무요령
#
print("\n[STEP 9] 적정 공시가격 역산...")

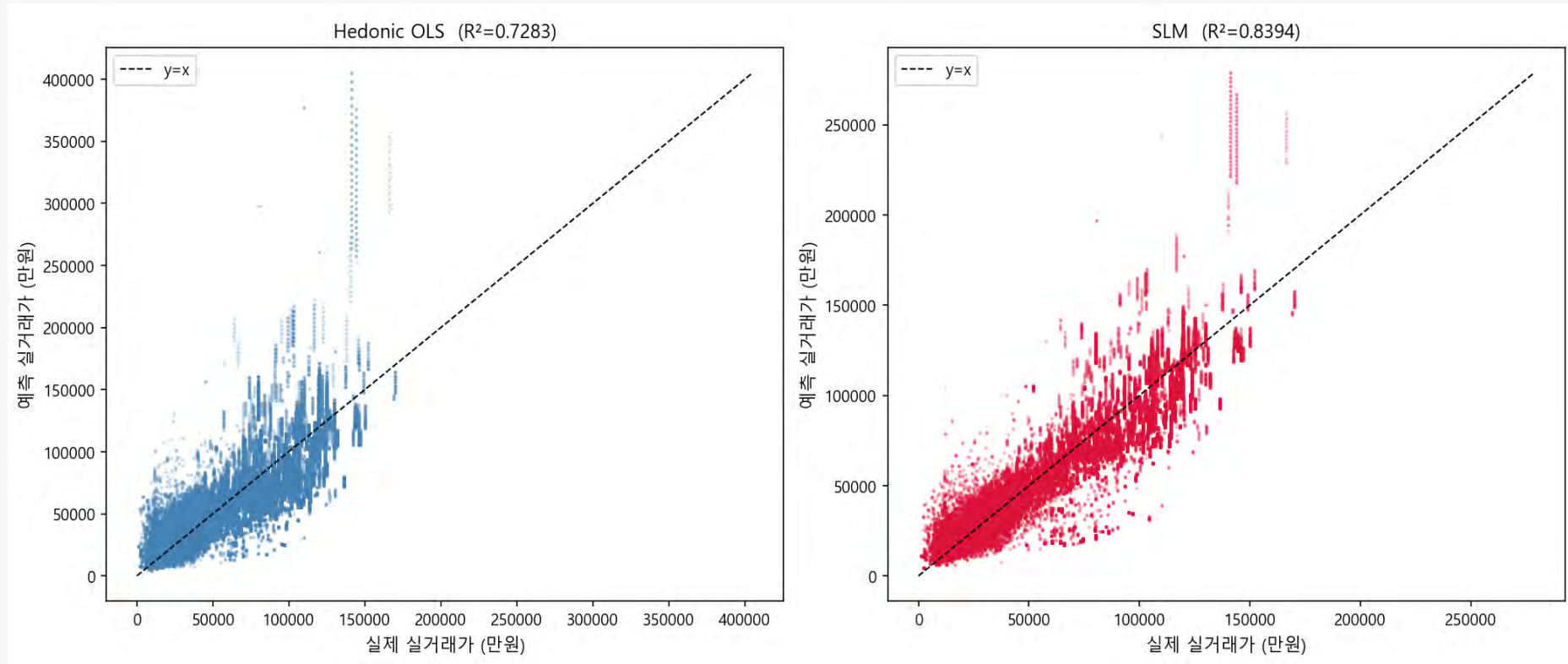
def get_tier_ratio(notice_man):
    if notice_man < 30000: return 0.600
    elif notice_man < 60000: return 0.594
    elif notice_man < 90000: return 0.584
    else: return 0.595

df['tier_ratio'] = df['notice_man'].apply(get_tier_ratio)
df['fair_price_man'] = df['slm_pred'] * df['tier_ratio']
df['fair_price'] = df['fair_price_man'] * 10000

print(f" 3억미만(60.0%) / 3~6억(59.4%) / 6~9억(58.4%) / 9억초과(59.5%)")
print(f" 적정 공시가격 평균: {df['fair_price_man'].mean():.0f}만원")
  
```

데이터 구축 과정

OLS 모형 vs SLM 공간 통계 모형



SLM이 Hedonic 대비 RMSE 29.8% 개선되었습니다

데이터 구축 과정

IAAO 기준 적정성 등급 산출

적정성 비율 = 실제 공시가격 ÷ 적정 공시가격

IAAO 국제감정평가사협회 기준 (IAAO, 2013)

: ±10% 적정 구간은 실무에서 허용 가능한 평가 오차 범위로 국제적으로 통용



데이터 구축 과정

전세대출 가능 여부 판단

- 주택도시보증공사(HUG) 전세보증금 반환보증 규정상

전세보증금이 공시가격의 126%를 초과하는 경우 보증 가입이 제한될 수 있음

- 공시가격 적정성 진단 결과의 실생활 활용도를 높이기 위해,
전세 계약 시 참고할 수 있는 전세보증금 126%를 충족 여부를 추가로 제공함

적용 대상 : 전세가 역산으로 매매가가 추정된 세대에 한하여 산출

```
# 전세대출 126% 초과 (전세가 역산 세대만)
df['over_126'] = None
jeonse_mask = df['price_source'] == '전세가 역산'
df.loc[jeonse_mask, 'over_126'] = (
    df.loc[jeonse_mask, 'jeonse_price'] >
    df.loc[jeonse_mask, 'notice_man'] * 1.26
)
print(f"\n 전세대출 불가(126% 초과): {(df['over_126']==True).sum():,}건")
print(f" 전세대출 가능(126% 이하): {(df['over_126']==False).sum():,}건")
```

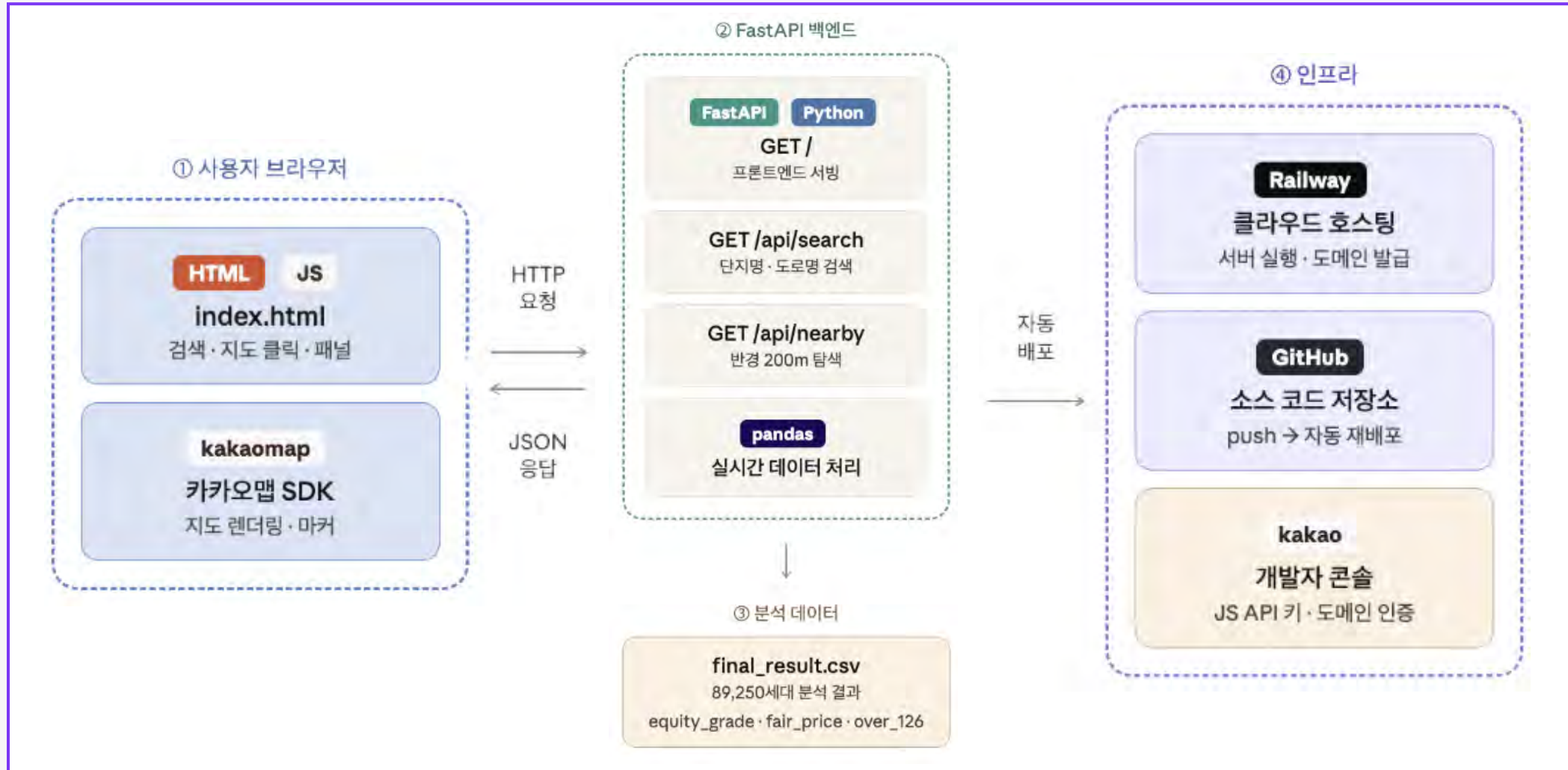
※ 해당 결과는 126%를 만족하는지 여부만을 나타내며, 실제 전세대출 실행을 보장하는 내용이 아님



전세보증금 > 공시가격 × 1.26 → 전세대출 불가 가능성

전세보증금 ≤ 공시가격 × 1.26 → 전세대출 가능

시각화 과정



03

시각화 결과물 및 활용방안

- ✓ 시각화 결과물
- ✓ 활용방안

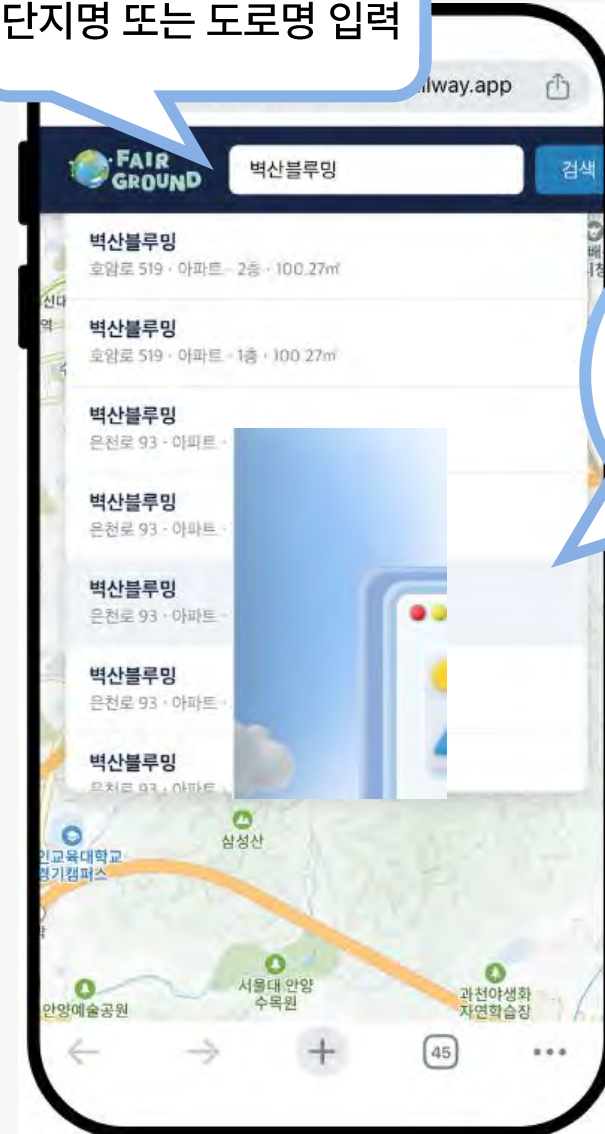


시각화 결과물

초기
화면

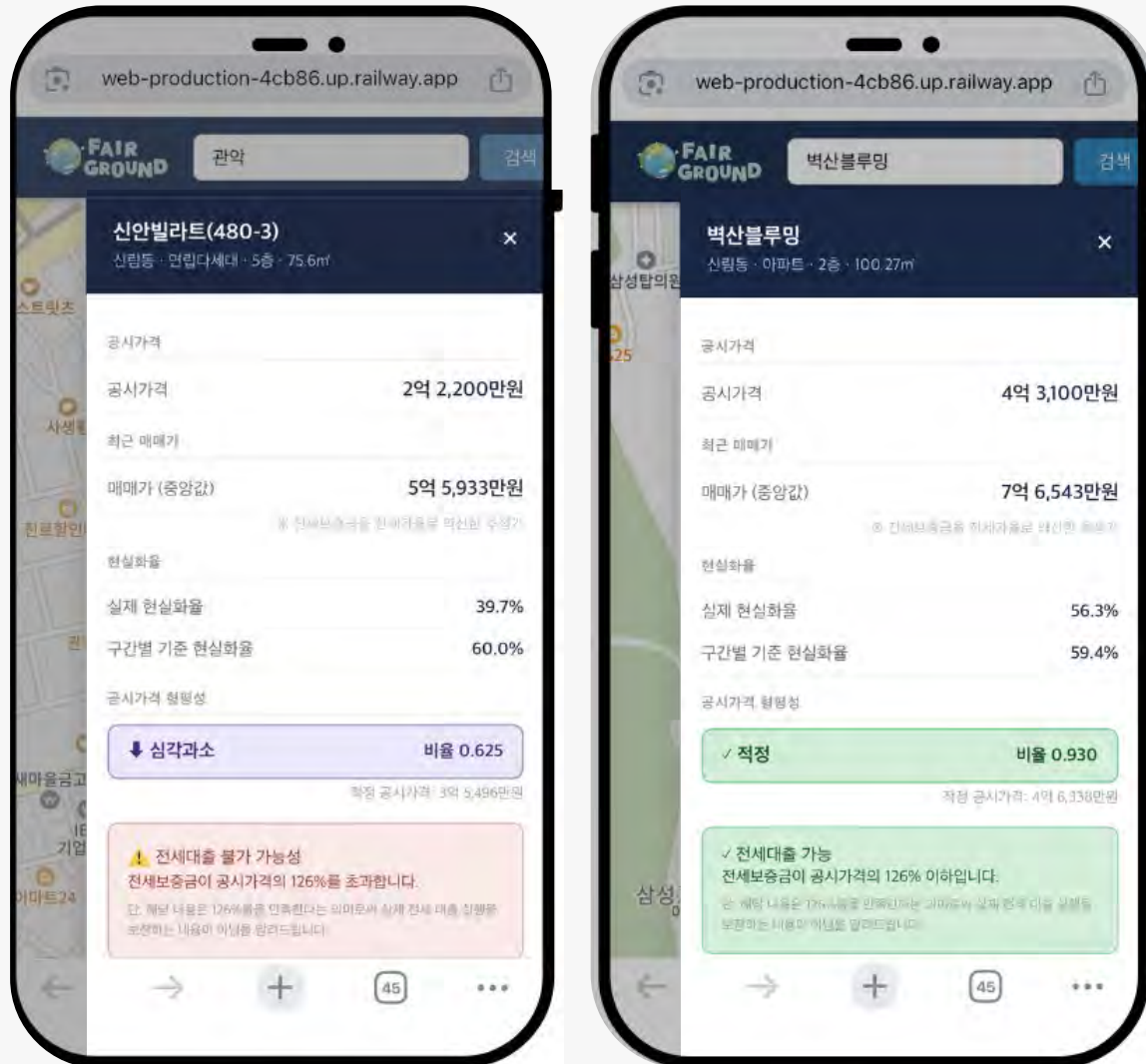


상단 검색창에
단지명 또는 도로명 입력



실시간
드롭다운 표시

시각화 결과물



우측의 상세 정보 패널

세입자·소유자 모두를 위한 5가지 핵심 정보 제공 :

1. 공시가격

- 실제 공시된 가격

2. 최근 매매가

- 실거래가 중앙값 (전세가 역산 시 출처 표기)

3. 현실화율

- 실제 현실화율 + 구간별 기준 현실화율

4. 공시가격 형평성 등급

- IAAO 기준 5등급 + 적정 공시가격

5. 전세대출 가능 여부

- 전세가 역산 세대에 한해 126%를 적용 결과 표시

시각화 결과물

<https://web-production-4cb86.up.railway.app/>

<https://youtu.be/FWzNlBF4sRo>

활용방안

서울시 정책 활용 가능성



공시가격 적정성 검토



전세 위험 지역 탐색



지역별 가격 분석



공간 기반 정책 지원



시민 활용 방안



공시가격 정보 비대칭 완화



부동산 계약 의사결정 지원