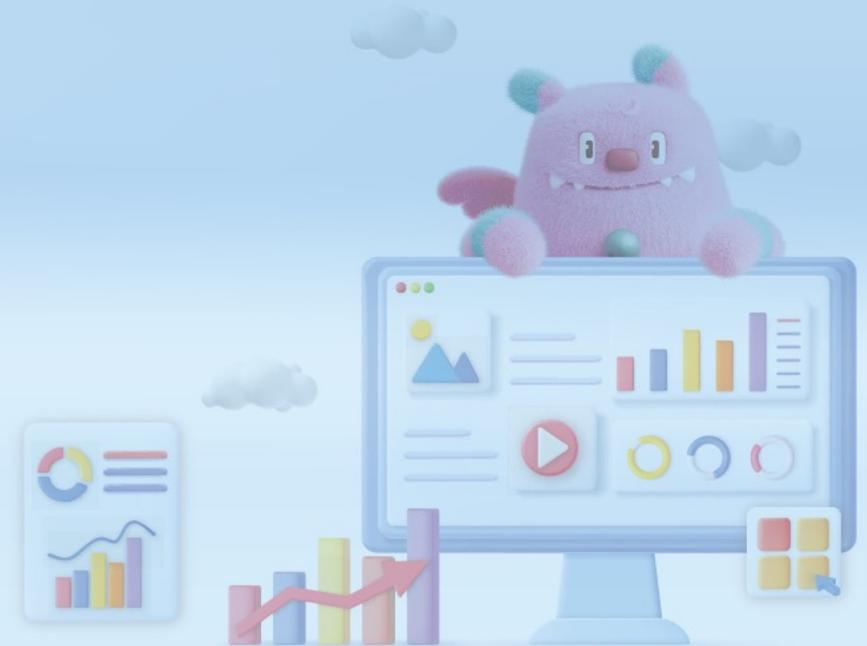


데이터로 보는 서울

조원서 / TEAM FIRST



목차

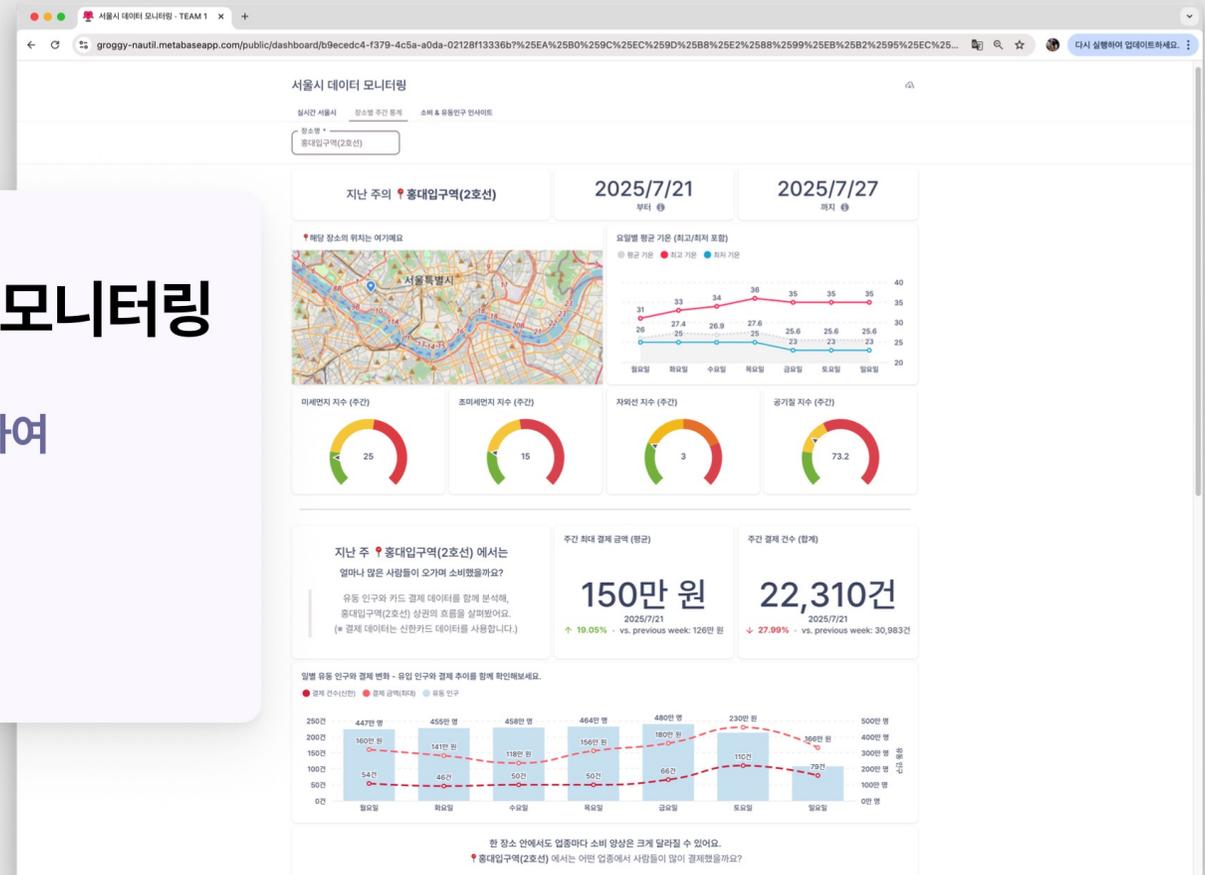
1. 프로젝트 개요
 1. 시각화 주제 선택 배경
2. 프로젝트 데이터
 1. 데이터 선정 기준
 2. 서울 데이터 허브 활용 내용
 3. 상세
 4. ERD 설계
3. 시각화
 1. 시각화 목적
 2. 시각화 결과물
 1. 탭 1. 실시간 서울시
 2. 탭 2. 장소별 주간 통계
 3. 탭 3. 소비 & 유동인구 인사이트
4. 서울시 정책 및 시민 생활에 적용 가능한 시각화 결과물 활용 방안



프로젝트 개요 - 주제 설명

서울시 실시간 도시 데이터를 활용한 통합 모니터링

서울 열린데이터 광장의 다양한 공공 API를 활용하여
 실시간 도시 데이터를 통합 수집·분석하고,
 AWS 기반 데이터 파이프라인과
인터랙티브 대시보드를 구축합니다.



프로젝트 개요 - 시각화 주제 선택 배경

기존 데이터의 한계점

- 서울 열린데이터 광장의 실시간 도시 데이터는 현재 시점의 정보만 확인할 수 있어, 시간이 지나면 과거 데이터를 조회하거나 분석하기 어렵다는 문제가 있습니다.

우리의 해결 방안

- 이 문제를 해결하기 위해 주기적으로 데이터를 수집하고 저장하는 시스템을 구축했습니다. 이를 통해 과거 데이터까지 분석할 수 있게 되었습니다.

시각화를 통한 인사이트 도출

- 축적된 데이터를 활용하여 인구 이동, 상권 변화, 교통 패턴 등 다양한 도시 현상의 시간별 변화를 시각화했습니다. 이를 통해 도시의 트렌드와 패턴을 명확하게 파악할 수 있습니다.

실질적 활용 가치

- 이러한 분석 결과는 도시 정책 수립, 상권 분석, 교통 계획 등 다양한 분야에서 데이터 기반의 의사결정을 지원하는 실질적인 도구로 활용될 수 있습니다.



프로젝트 데이터 - 데이터 선정 기준

데이터 소스

- 활용 API: 서울 열린데이터 광장 실시간 도시데이터 API

[선정 이유]

1. 통합적 데이터 수집

- 개별 API를 각각 호출하는 방식 대신 [단일 API로 인구, 상권, 교통, 날씨, 문화행사 등 다양한 도시 데이터를 통합적으로 수집](#)할 수 있는 API입니다.

2. 데이터 구조의 유연성

- 항목별로 세분화된 데이터 유형을 제공하여 [주제의 특성에 따라 유연하게 분류 및 처리](#)가 가능합니다.

3. 시계열 분석 가능성

- 주기적인 데이터 수집을 통해 시계열 기반의 분석이 가능하며, [실시간 데이터의 시간적 변화를 추적](#)하고자 하였습니다.

[핵심 목적]

- 다양한 도시 데이터를 하나의 API에서 통합적으로 수집하고 주제별로 분리하여 처리하는 구조를 구축함으로써, 실시간 데이터의 활용성과 확장성을 높이고자 했습니다.



광명데이터

활용사례 등록 URL 복사 목록 이동



서울 열린데이터 광장



문화/관광

서울시 실시간 도시데이터

[서울 실시간 도시데이터 바로가기 >](#)

서울시 실시간 도시데이터는 실시간 인구현황, 도로소통현황, 주차장 현황, 지하철 실시간 도착 현황, 버스정류소 현황, 사고통제현황, 떠돌이 현황, 날씨

[전체 설명보기](#)

```

{
  "AREA_NM": "광화문·덕수궁",
  "AREA_CD": "PO1009",
  "LIVE_PPLTN_STTS": [
    {
      "AREA_NM": "광화문·덕수궁",
      "AREA_CD": "PO1009",
      "AREA_CONGEST_LVL": "여유",
      "AREA_CONGEST_MSG": "사람이 몰려있을 가능성이 낮고 붐비는 거의 느껴지지 않아요. 도로 이동이 자유로워요.",
      "AREA_PPLTN_MIN": "20000",
      "AREA_PPLTN_MAX": "22000",
      "MALE_PPLTN_RATE": "50.6",
      "FEMALE_PPLTN_RATE": "49.4",
      "PPLTN_RATE_0": "0.2",
      "PPLTN_RATE_10": "4.1",
      "PPLTN_RATE_20": "18.7",
      "PPLTN_RATE_30": "24.1",
      "PPLTN_RATE_40": "25.4",
      "PPLTN_RATE_50": "18.3",
      "PPLTN_RATE_60": "6.8",
      "PPLTN_RATE_70": "2.4",
      "RESNT_PPLTN_RATE": "4.1",
      "NON_RESNT_PPLTN_RATE": "95.9",
      "REPLACE_VN": "N",
      "PPLTN_TIME": "2025-07-31 20:15",
      "FCST_VN": "V",
      "FCST_PPLTN": [
        {
          "FCST_TIME": "2025-07-31 21:00",
          "FCST_CONGEST_LVL": "여유",
          "FCST_PPLTN_MIN": "20000",
          "FCST_PPLTN_MAX": "22000"
        }
      ]
    }
  ]
}

```

프로젝트 데이터 - 서울 데이터 허브 활용 내용

데이터 수집 전략

- 서울시 실시간 도시데이터 API는 **실시간 제공만 가능**하기 때문에, **3분 간격의 지속적인 데이터 수집을 자동화하여 충분한 데이터가 쌓일 수 있도록** 구현하였습니다.

[파이프라인 구성]

1. 데이터 수집 및 저장

- 실시간 API에서 3분 간격으로 데이터를 수집하여 AWS S3에 원본 데이터를 저장합니다.

2. 데이터 변환

- S3에 저장된 Raw JSON 데이터를 Pandas를 활용하여 중복 제거, 필드 정제 작업을 수행하고, 분석에 최적화된 Parquet 포맷으로 변환합니다.

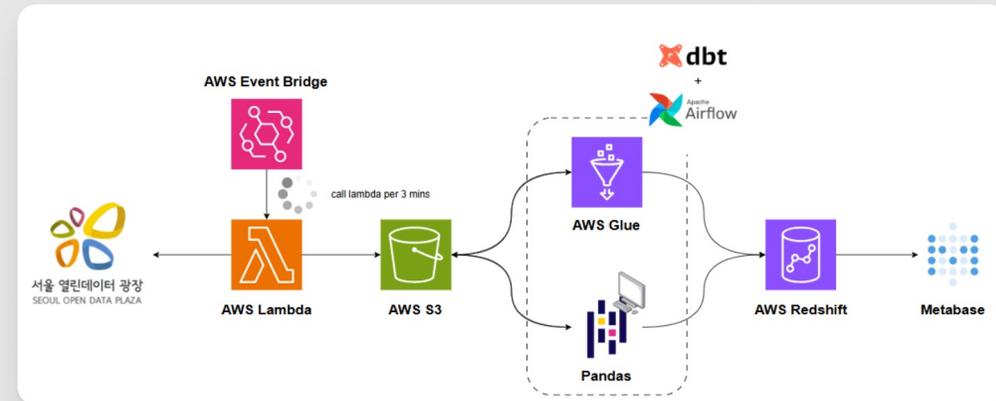
3. 데이터 적재

- 변환된 Parquet 파일을 COPY 명령어를 통해 Amazon Redshift에 효율적으로 적재합니다.

4. 데이터 모델링

- DBT 실행을 통해 Fact 테이블 업데이트 및 집계 테이블을 생성하여 분석 목적에 맞는 데이터 구조를 완성합니다.

데이터 수집 파이프라인

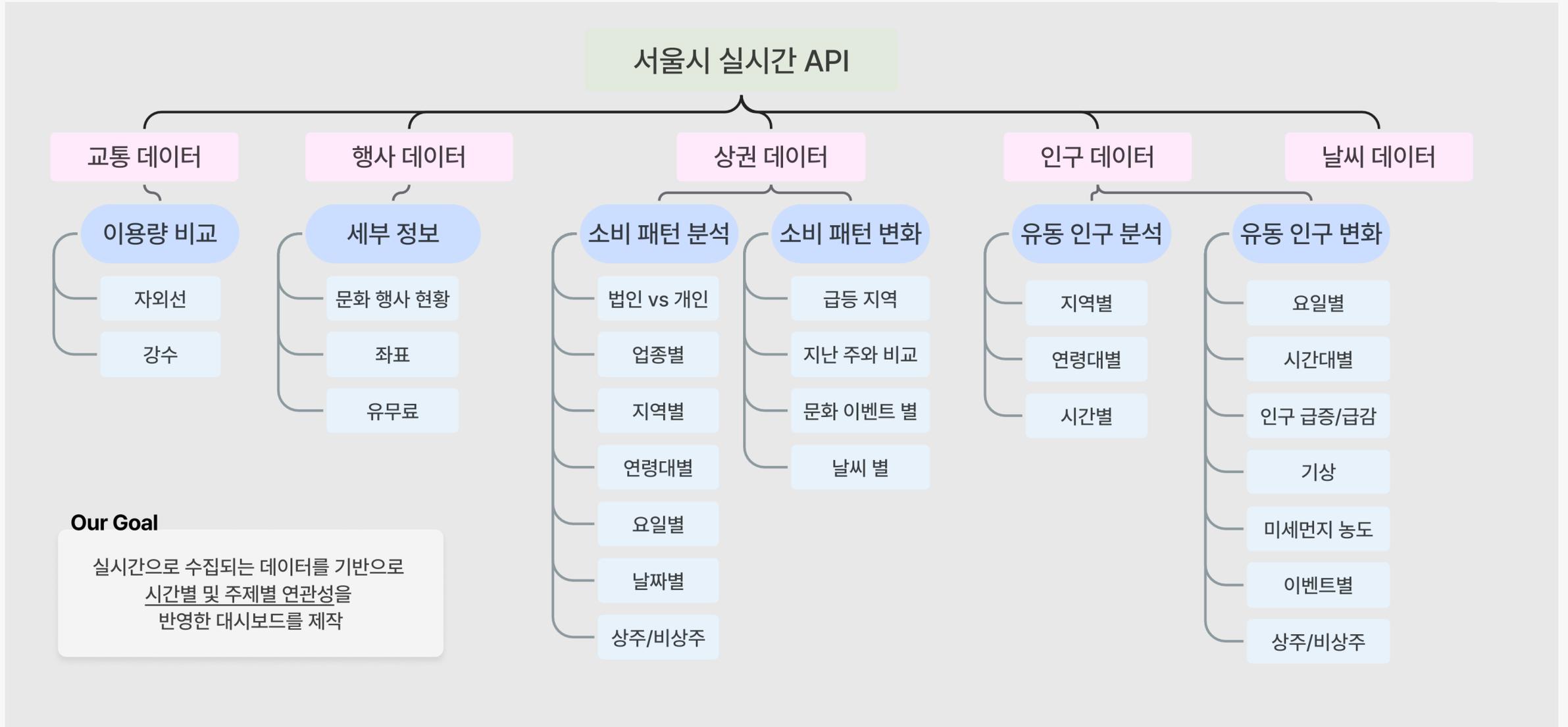


weather_data_pipeline

Schedule: * / 10 9-21 * * *
Latest Run: 2025-07-17, 11:10:00 (success)
Next Run: 2025-07-17, 11:20:00
Owner: airflow
Tags: ETL, weather, silver

Run After	State	Run Type	Start Date	End Date	Duration	Dag Version(s)
2025-07-17, 11:10:00	success	⊙ scheduled	2025-07-17, 11:10:00	2025-07-17, 11:10:33	00:00:32	v12
2025-07-17, 11:00:00	success	⊙ scheduled	2025-07-17, 11:00:00	2025-07-17, 11:00:36	00:00:36	v12
2025-07-17, 10:50:00	success	⊙ scheduled	2025-07-17, 10:50:00	2025-07-17, 10:50:32	00:00:32	v12

프로젝트 데이터 - 상세



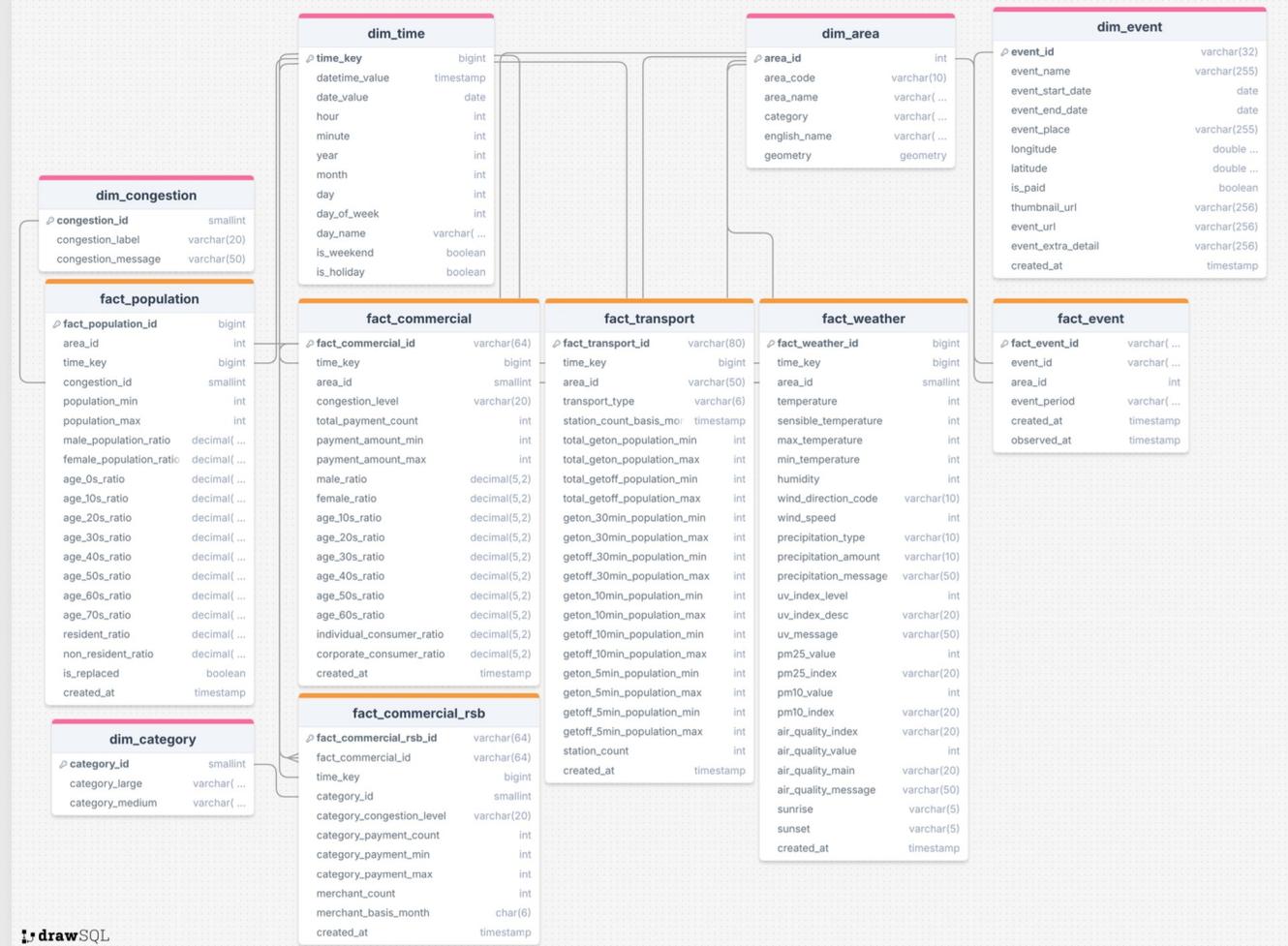
프로젝트 데이터 - erd 설계

모델링 구조 - 스타 스키마

- 스타 스키마(Star Schema)는 데이터 웨어하우스에서 사용되는 대표적인 차원 모델링 기법으로, 중앙의 FACT 테이블을 여러 DIMENSION 테이블이 둘러싸는 별 모양의 구조를 가집니다.
- 시간별로 지속적으로 쌓이는 측정값은 FACT 테이블에, **변하지 않는 속성 정보는 DIMENSION 테이블에 분리하여 저장함**으로써 데이터 중복을 최소화하고 저장 효율성을 높일 수 있습니다.

설계 구성

- 본 프로젝트는 **인구, 상권, 교통, 날씨, 이벤트 데이터를 중심으로 5개의 FACT 테이블과 5개의 DIMENSION 테이블**로 구성된 스타 스키마 기반 데이터 모델로 설계했습니다.
- 각 FACT 테이블은 필요한 DIMENSION 테이블을 참조하여** 다양한 주제별 데이터를 통합적이고 시계열적으로 분석할 수 있습니다.



시각화 - 시각화 목적

본 시각화 프로젝트는 서울시의 인구, 상권, 대중교통, 날씨, 행사라는 5가지 핵심 도시 지표를 실시간 데이터 기반으로 분석하고, 시간 흐름에 따른 변화를 직관적으로 보여주는 것을 목표로 합니다.

데이터 한계 극복

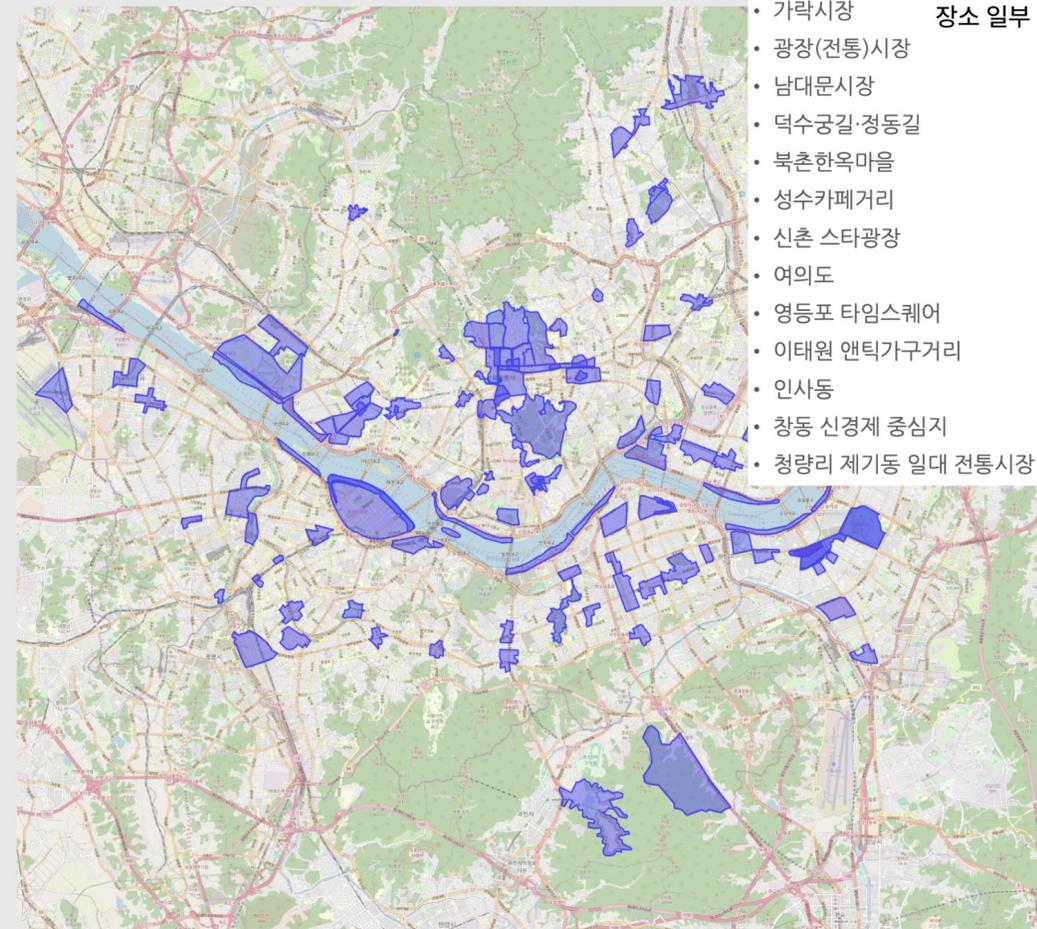
- 서울 열린데이터 광장의 실시간 데이터는 현재 시점의 정보만 제공하여 과거 분석이 어렵다는 한계가 있었습니다. 이를 해결하기 위해, 우리는 5가지 도시 지표 데이터를 Redshift에 주기적으로 적재하여 과거 데이터까지 활용할 수 있는 시스템의 기반을 마련하고자 합니다.

시계열 분석 및 인사이트 도출

- 축적된 데이터를 활용해 장소별 트렌드와 패턴을 시계열로 분석하고 시각화합니다. 이를 통해 인구 이동, 상권 변화, 교통 패턴 등을 명확하게 파악해보고자 합니다.

맞춤형 분석

- 사용자 조건(성별, 연령, 상주 여부 등)에 따라 장소별 특성을 파악하고, 인구밀집도나 소비 패턴 등을 상세하게 분석할 수 있는 기능을 제공하여 데이터에 대한 쉬운 이해를 돕고자 합니다.



시각화 - 시각화 결과물

대시보드 구성 전략 - color concept

1. 제한적인 기본 색상 사용

- 5가지 기본 색상을 사용하고, 세부 분류가 많을 경우에는 같은 계열의 색상에서 명도를 다르게 해서 군집화를 표현할 수 있도록 하였습니다.

2. 항상 같은 데이터 항목엔 같은 색상 계열 사용

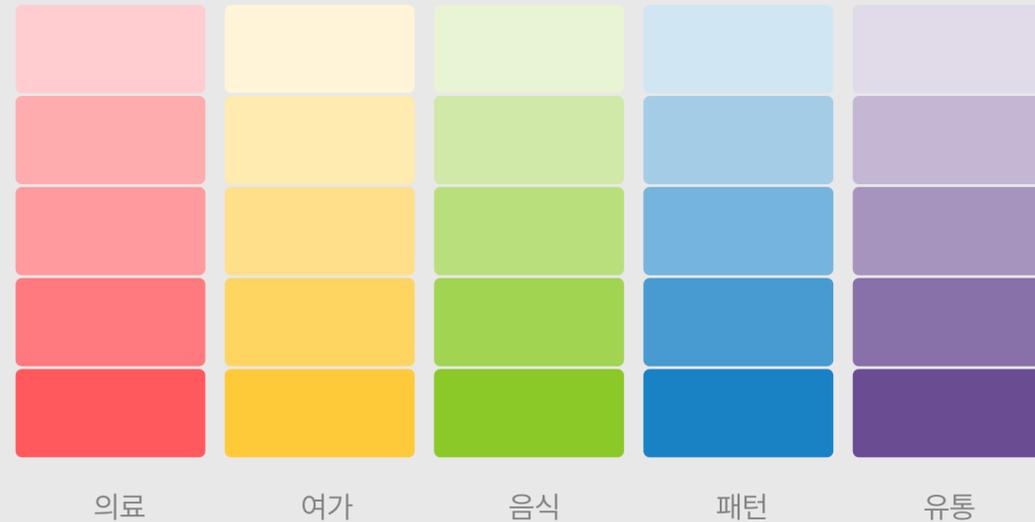
- 업종의 소분류처럼 반복적으로 표시되는 항목은 항상 동일한 색상 값을 사용해서, 사용자 인식에 혼란이 없도록 하고자 하였습니다.

3. 데이터 주제별 색상 컨셉 통일

- 교통/인구/상권처럼 주제가 다른 경우에는 주제별로 색상 컨셉을 통일해서 표현하여 가독성을 높였습니다.



실제 사용된 컬러 차트와 차트 예시



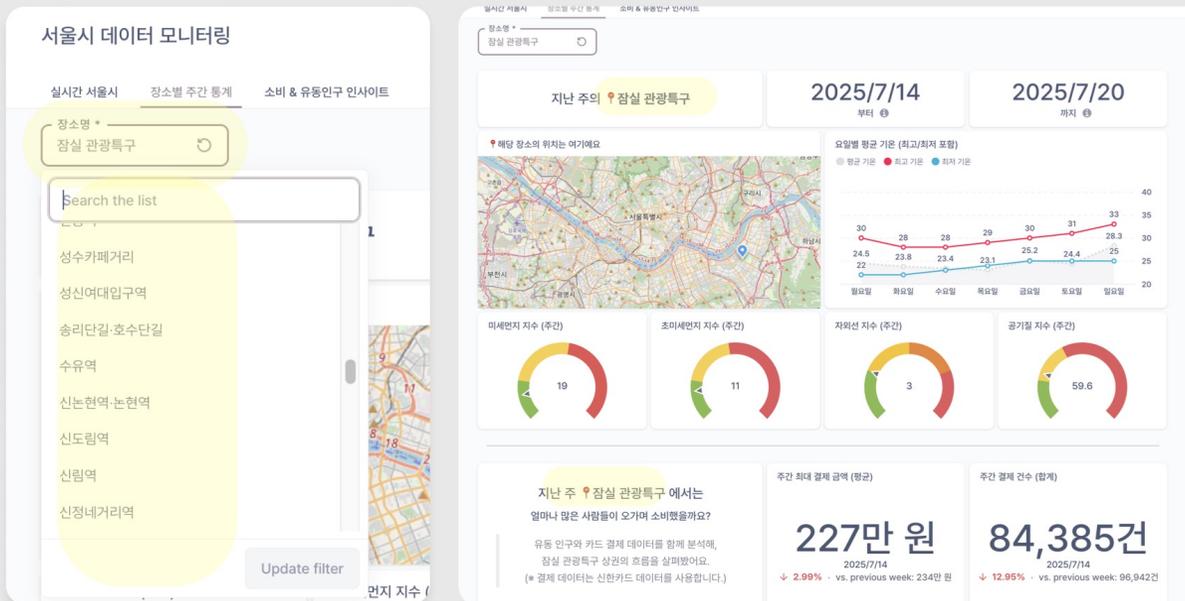
시각화 - 시각화 결과물

대시보드 구성 전략 - 사용자 정의 필터

1. 장소별 주간 통계 대시보드

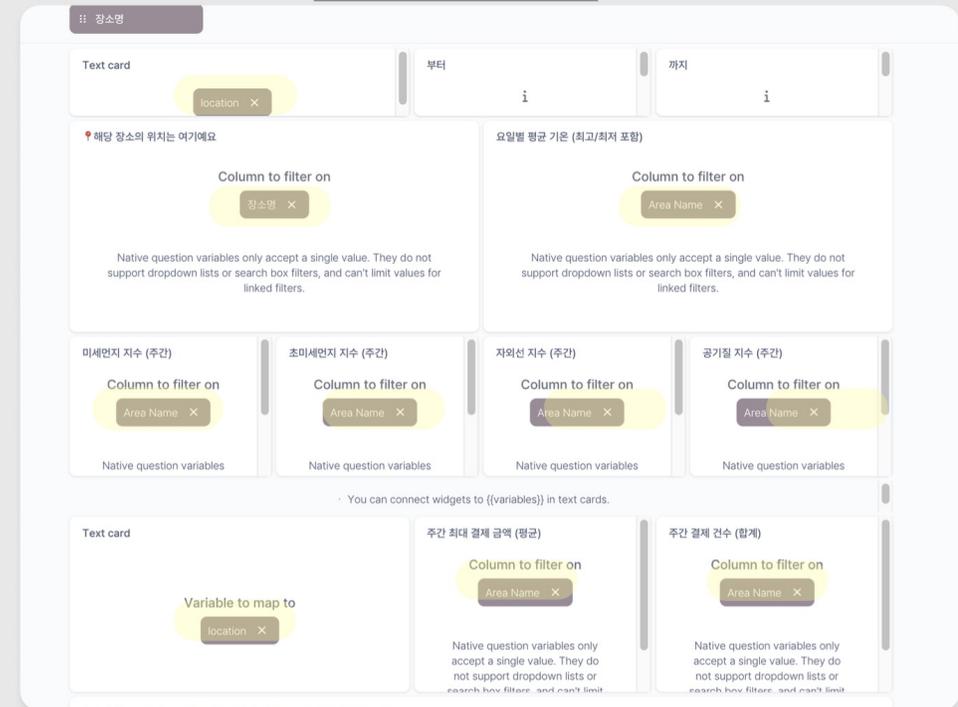
- **필터 대상:** 전체 82개 장소
- **기능:** 장소별 선택적 조회 가능
- **효과:** 사용자가 원하는 특정 장소의 주간 트렌드 분석 제공

실제 사용된 필터 적용화면



Metabase의 필터 기능을 사용하여
서울시 핫스팟 82곳을 drop list로 제공

대시보드 설정 화면



시각화 - 시각화 결과물

대시보드 구성 전략 - 사용자 정의 필터

2. 소비 & 유동인구 인사이트 대시보드

- a. 성별 (남성/여성)
- b. 연령대 (10대, 20대, 30대...)
- c. 구분 (개인/법인)
- d. 거주형태 (상주/비상주)

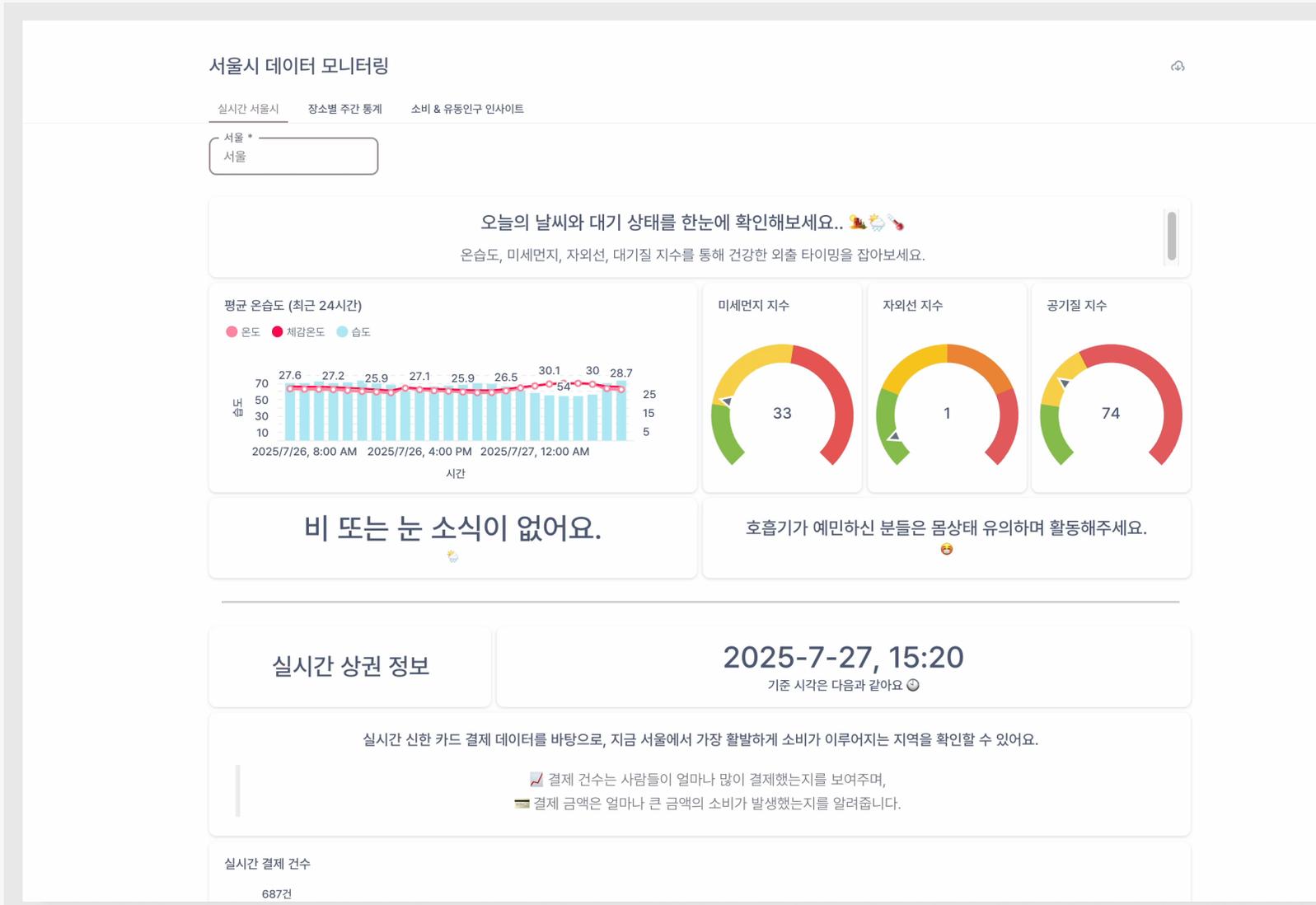
선택한 기준에 따라 데이터 정렬이 변경

이뤄지는 지역은 어디일까요?

실제 사용된 필터 적용화면



시각화 결과물 - 탭 1. 실시간 서울시



실시간 서울시 탭

- 해당 탭에서는 서울의 실시간 데이터를 기반으로 5분 간격으로 갱신되며, 다양한 주제를 제공합니다.

실시간 서울시 탭 구성요소

- '실시간 날씨 정보'
- '실시간 상권 정보'
- '실시간 인구 및 교통 정보'
- '오늘의 문화 행사'

시각화 결과물 - 탭 1. 실시간 서울시

서울시 데이터 모니터링



실시간 서울시

장소별 주간 통계

소비 & 유동인구 인사이트

서울 *
서울

오늘의 날씨와 대기 상태를 한눈에 확인해보세요.. 🌤️☀️🌬️

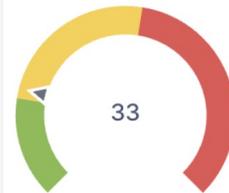
온습도, 미세먼지, 자외선, 대기질 지수를 통해 건강한 외출 타이밍을 잡아보세요.

평균 온습도 (최근 24시간)

● 온도 ● 체감온도 ● 습도



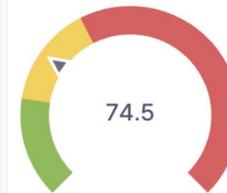
미세먼지 지수



자외선 지수



공기질 지수



비 또는 눈 소식이 없어요.



호흡기가 예민하신 분들은 몸상태 유의하며 활동해주세요.



실시간 날씨 정보

평균 온습도 (최근 24시간) 추이 그래프

- 최근 24시간 동안의 평균 온도, 체감온도, 습도 변화를 시간대별로 표시하여 기온 및 습도 변화 추이를 한눈에 파악할 수 있습니다.

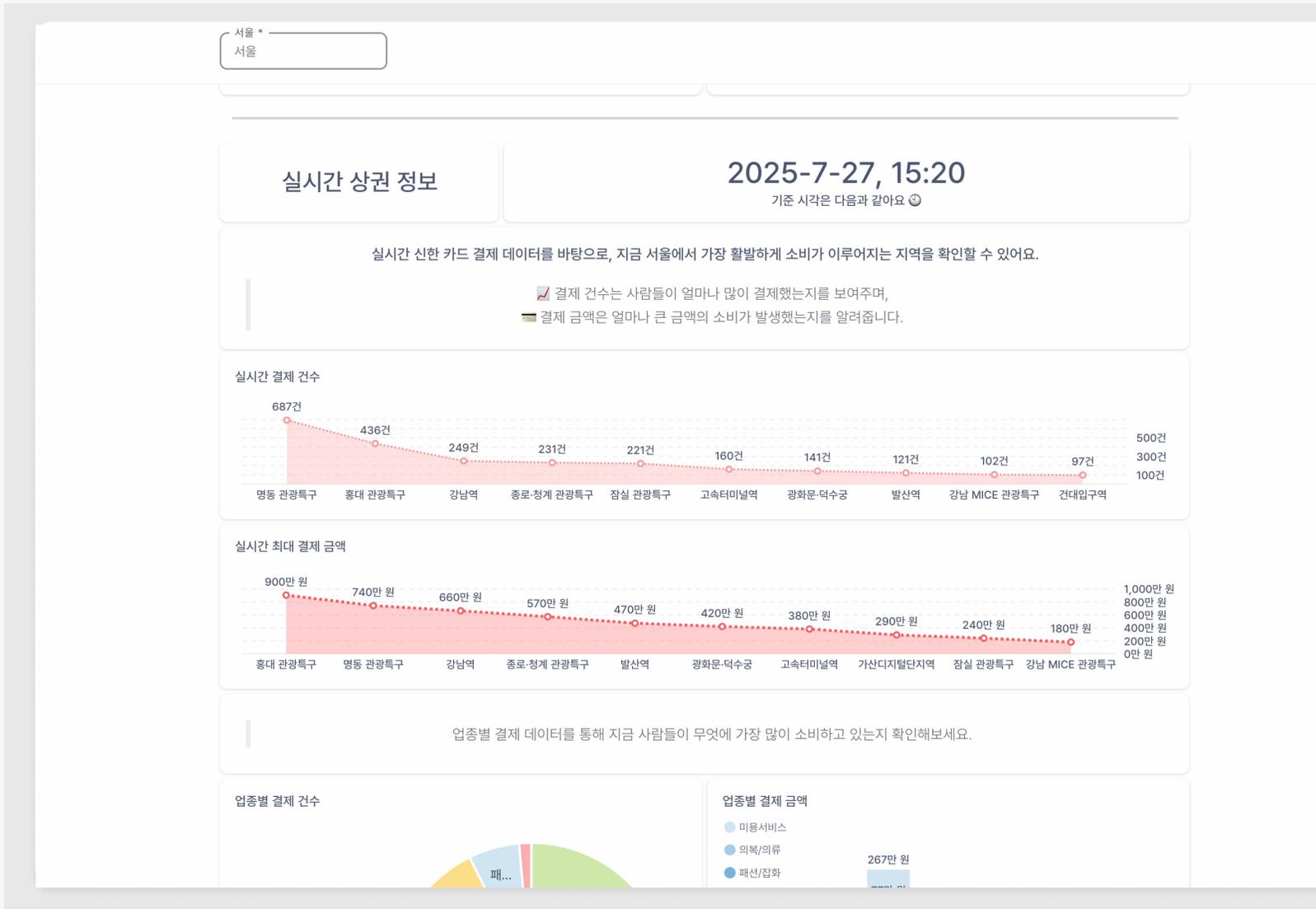
미세먼지, 자외선, 공기질 지수 게이지

- 미세먼지, 자외선, 공기질 지수를 게이지와 색상으로 표시하여 현재 상태(좋음, 보통, 나쁨)를 직관적으로 전달합니다.

강수 및 대기 환경 메시지

- 내용: 현재 강수 유무와 대기질에 따른 권고 메시지를 텍스트로 제공합니다.

시각화 결과물 - 탭 1. 실시간 서울시



실시간 상권 정보

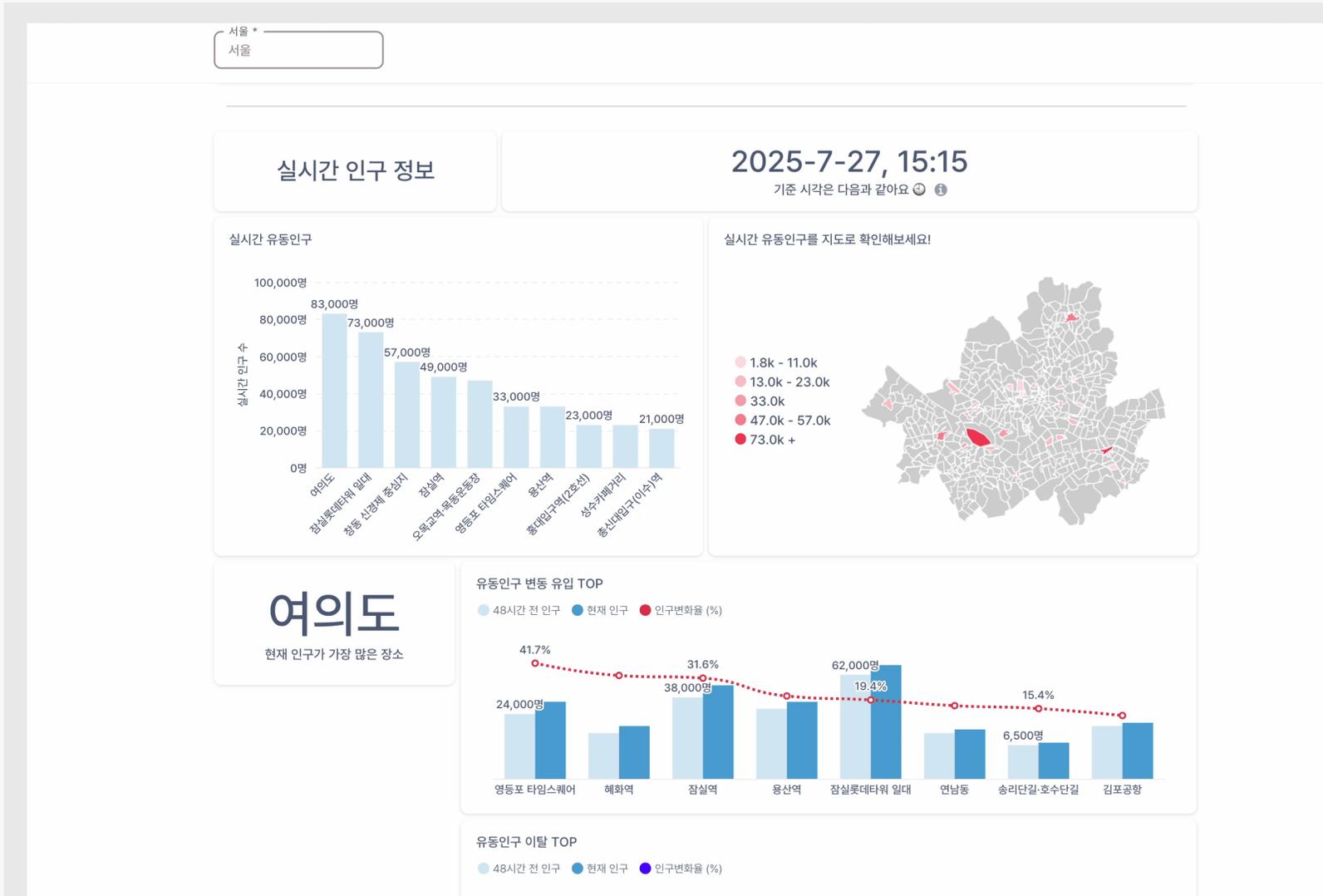
실시간 결제 건수 (상위 10개 상권)

- 가장 최근 갱신 시각 기준, 서울 상권별 신한카드 결제 건수 상위 10개 지역을 보여줍니다.
- 이를 통해 사람들의 방문 및 경제 활동 활발도를 간접적으로 파악할 수 있습니다.

실시간 최대 결제 금액 (상위 10개 상권)

- 가장 최근 갱신 시각 기준, 서울 상권별 신한카드 최대 결제 금액 상위 10개 지역을 보여줍니다.
- 현재 고액 소비가 활발하게 이루어지는 지역을 한눈에 파악할 수 있습니다.

시각화 결과물 - 탭 1. 실시간 서울시



실시간 인구 및 교통 정보

유동 인구 변동 유입 TOP

- 최근 48시간 대비 현재 유동 인구 유입(증가)이 가장 큰 장소를 보여줍니다.

유동 인구 변동 이탈 TOP

- 최근 48시간 대비 현재 유동 인구 유출(감소)이 가장 큰 장소를 보여줍니다.

→ 막대 그래프로 인구 변화량을, 꺾은선 그래프로 변화율을 함께 표시하여 인구 변화량이 큰 장소를 한눈에 파악할 수 있습니다.

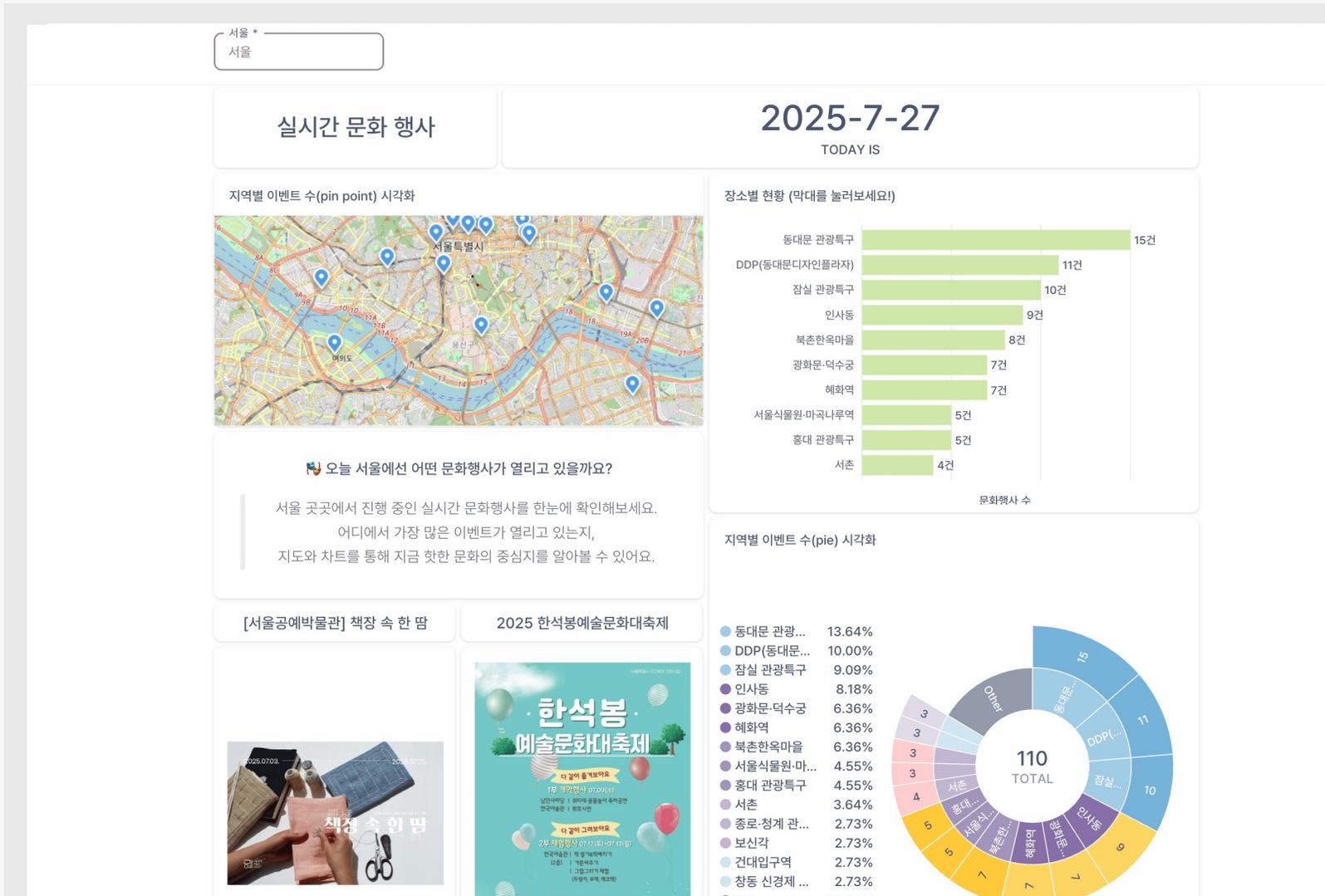
장소별 실시간 승/하차 인원 (버스+지하철) TOP 10

- 현재 대중교통(버스, 지하철)을 이용하여 가장 많이 도착하거나 진입하는 지역을 보여줍니다. 실시간 대중교통 이용 현황을 파악할 수 있습니다.

실시간 버스, 지하철 이용 비율

- 전체 대중교통 이용량 중 버스와 지하철이 차지하는 비율을 실시간으로 보여줍니다. 이용자들이 어떤 대중교통 수단을 더 선호하는지 파악할 수 있습니다.

시각화 결과물 - 탭 1. 실시간 서울시



오늘의 문화 행사

지역별 이벤트 현황 (핀포인트 지도 시각화)

- 서울 지도 위에 현재 문화 행사가 진행 중인 지역과 행사 수를 핀포인트로 보여줍니다. 지도를 통해 행사 개최가 활발한 지역을 한눈에 파악할 수 있습니다.

장소별 행사 수 및 비율

- 오늘 날짜 기준으로 진행 중인 문화 행사가 가장 많은 지역을 순위별로 보여줍니다.
- 막대 차트로는 행사 수를, 파이 차트로는 전체 행사 중 각 지역의 비율을 표시하여 서울 내 문화 활동의 중심지를 파악할 수 있습니다.

시각화 결과물 - 탭 2. 장소별 주간 통계



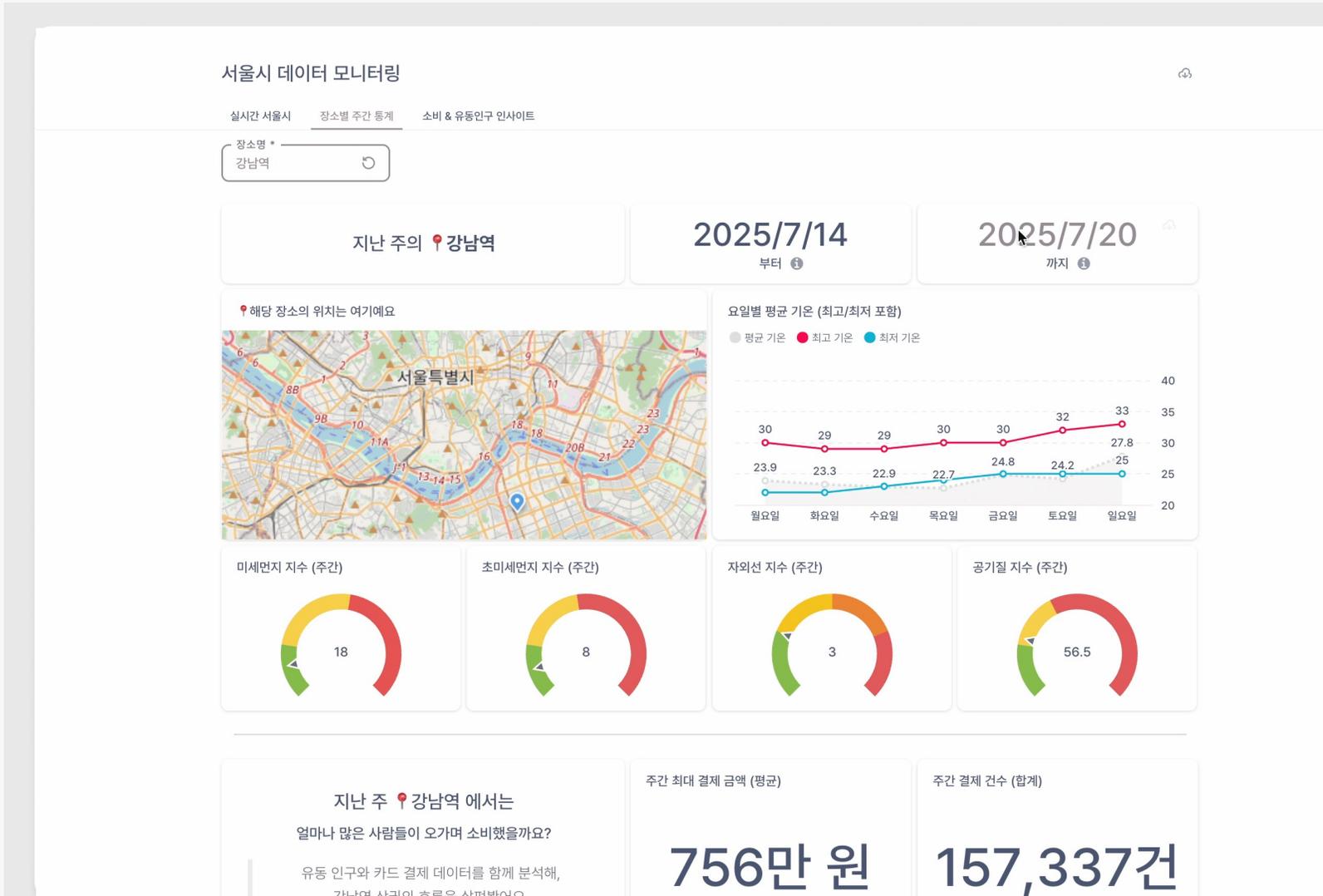
장소별 주간 통계 탭

- 이 탭은 사용자가 선택한 특정 장소의 지난 한 주간 데이터를 종합적으로 분석하여 보여줍니다.
- 현재 날짜 기준으로 지난 주(월~일)에 대한 데이터를 대상으로 분석합니다.

장소별 주간 통계 탭 구성요소

- 위치 정보
- 날씨 및 대기 환경 정보
- 상권 분석
 - 주간 결제 건수/금액
 - 업종별 소비 패턴

시각화 결과물 - 탭 2. 장소별 주간 통계



장소별 주간 기상, 상권 정보 통계

해당 장소의 위치 지도

- 선택된 장소의 정확한 위치를 지도에 표시하여 위치 정보를 직관적으로 파악할 수 있습니다.

요일별 기온 및 대기 환경 추이

- 지난 한 주간의 요일별 평균, 최고, 최저 기온 변화를 보여주는 그래프와 함께, 주간 평균 미세먼지, 초미세먼지, 자외선, 공기질 지수를 게이지로 제공하여 기온 변화 추이 및 주간 대기 환경 상태를 종합적으로 파악할 수 있습니다.

주간 최대 결제 금액 및 주간 결제 건수 요약 카드

- 선택된 장소의 지난 한 주간 평균 최대 결제 금액과 총 결제 건수를 보여주며, 전주 대비 변화율을 함께 제공하여 해당 상권의 주간 소비 규모와 활성도를 빠르게 파악할 수 있습니다.

일별 유동 인구나 결제 변화

- 지난 한 주간 요일별 유동 인구, 결제 건수, 결제 금액의 변화를 한 차트에 표시합니다. 유동 인구 변화가 소비 활동에 어떤 영향을 미치는지 요일별 패턴을 통해 분석할 수 있습니다.

시각화 결과물 - 탭 2. 장소별 주간 통계



장소별 주간 상권 정보 통계

업종별 결제 건수 비교

- 지난 한 주 동안 특정 장소에서 사람들이 가장 많이 결제한 업종을 시각적으로 보여줍니다. 누적 막대 그래프를 통해 대분류 업종 내 중분류별 결제 건수까지 파악할 수 있습니다.

결제 건수 구성 [업종별]

- 이 도넛 차트는 지난 한 주간 전체 결제 건수에서 각 업종이 차지하는 비율을 한눈에 보여줍니다.

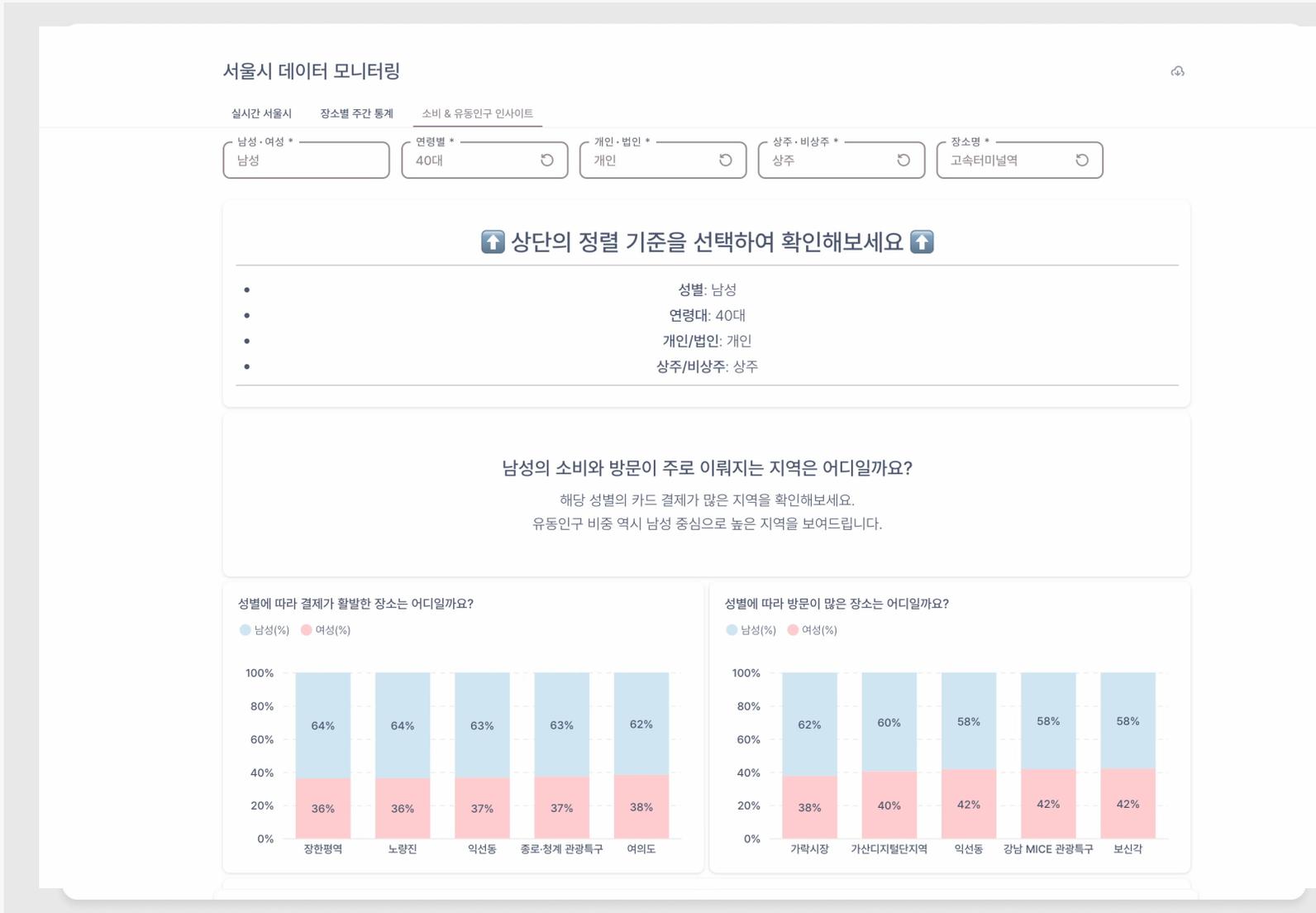
업종별 최대 결제 금액 비교

- 지난 한 주 동안 특정 장소에서 건당 결제 금액이 가장 높게 형성된 업종을 보여줍니다. 누적 막대 그래프를 통해 대분류 업종 내 중분류별 평균 최대 결제 금액을 상세하게 파악할 수 있습니다.

결제 금액 구성 [업종별]

- 이 도넛 차트는 지난 한 주간 전체 결제 금액에서 각 업종이 차지하는 비율을 보여줍니다.

시각화 결과물 - 탭 3. 소비 & 유동인구 인사이트



소비 & 유동인구 인사이트 탭

- 대시보드 상단에 드롭다운 메뉴 형태로
 - '남성/여성'
 - '연령대(예: 40대)'
 - '개인/법인(예: 개인)'
 - '상주/비상주(예: 상주)'
 - '장소명(예: 서울대입구역)'
- 등의 필터 옵션이 제공됩니다.

사용자가 선택한 정렬 옵션에 따라 하위의 차트들이 정렬 됩니다.

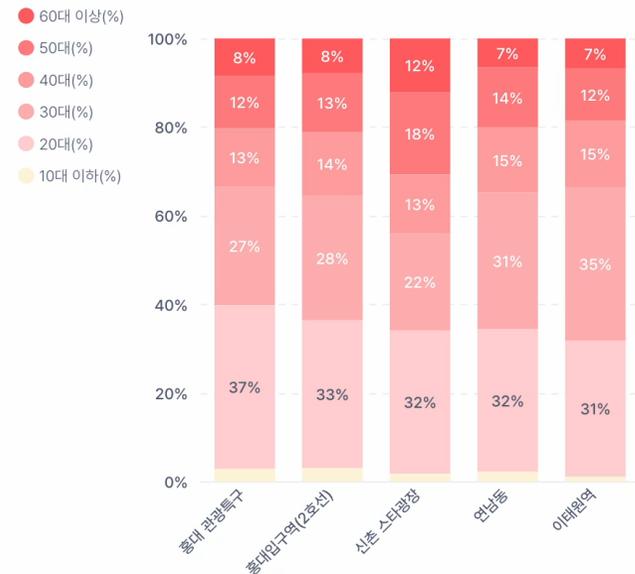
시각화 결과물 - 탭 3. 소비 & 유동인구 인사이트

남성·여성*
 연령별*
 개인·법인*
 상주·비상주*
 장소명*

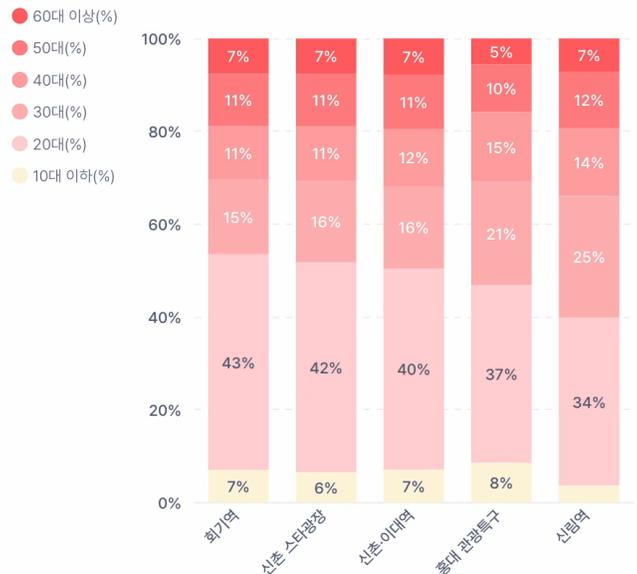
20대가 많이 찾고 소비하는 핫플레이스는?

20대 의 연령대가 많이 결제한 지역은 이들의 라이프스타일을 보여주는 주요 지표예요.
이들이 자주 방문하는 유동 인구 상위 장소도 함께 확인해 보세요.

연령대별 소비가 활발한 장소는 어디일까요?



연령대별로 자주 방문하는 장소는 어디일까요?



연령대별 기준 통계

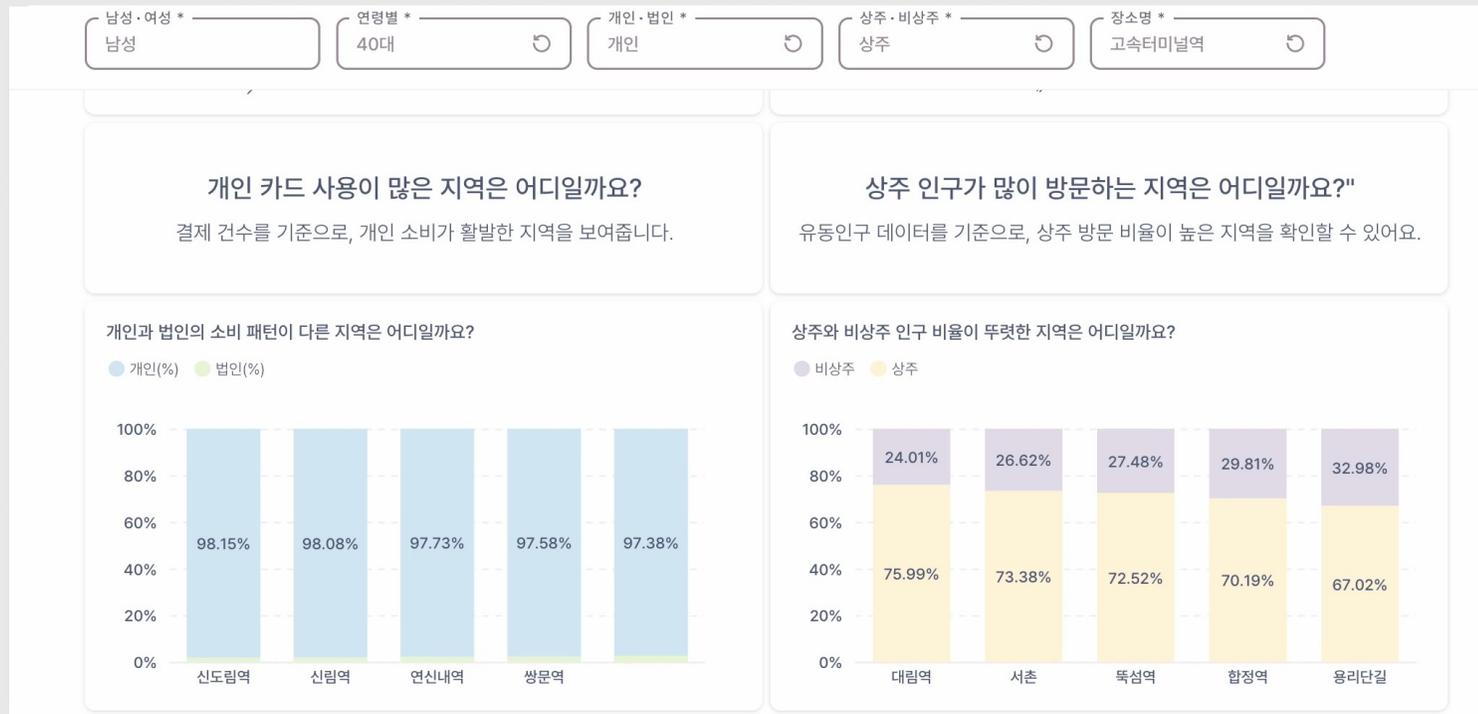
연령대별 소비 활발 장소

- 지난 한 주간 서울 상권별 연령대별 결제 비율을 보여줍니다. 사용자가 선택한 연령대의 비율이 높은 순서로 정렬되어, 특정 연령층의 소비가 활발한 장소를 빠르게 파악할 수 있습니다.

연령대별 방문 활발 장소

- 지난 한 주간 서울 상권별 연령대별 유동 인구 비율을 보여줍니다. 사용자가 선택한 연령대의 비율이 높은 순서로 정렬되어, 특정 연령층의 방문이 활발한 장소를 빠르게 파악할 수 있습니다.

시각화 결과물 - 탭 3. 소비 & 유동인구 인사이트



유형별 통계

개인/법인 카드 소비 패턴

- 지난 한 주간 서울 상권별 개인 카드와 법인 카드 결제 비율을 보여줍니다. 사용자가 선택한 결제 유형의 비율이 높은 순으로 정렬하여, 개인 또는 법인 소비가 활발한 장소를 빠르게 파악할 수 있습니다.

상주/비상주 인구 방문 장소

- 지난 한 주간 서울 상권별 상주 인구나 비상주 인구의 방문 비율을 보여줍니다. 사용자가 선택한 인구 유형의 비율이 높은 순으로 정렬하여, 상주 또는 비상주 인구의 방문이 활발한 장소를 빠르게 파악할 수 있습니다.

시각화 결과물 - 탭 3. 소비 & 유동인구 인사이트

남성·여성 * 남성 | 연령별 * 40대 | 개인·법인 * 법인 | 상주·비상주 * 비상주 | 장소명 * 고속터미널역

서울 주요 상권, 카테고리별 소비·유동인구 분석

서울의 대표적인 82개 핫스팟을 관광특구, 발달상권, 고궁·문화유산, 인구 밀집지역 네 가지 유형으로 구분해 각 상권별 소비 특성과 인구 흐름을 비교해볼 수 있어요.
연령대 구성과 업종별 소비 비중까지 함께 제공되니, 상권의 라이프스타일과 소비 패턴을 직관적으로 확인해보세요.

장소 유형별 결제·유동 인구 현황



장소 유형별 유동 인구 연령 분포



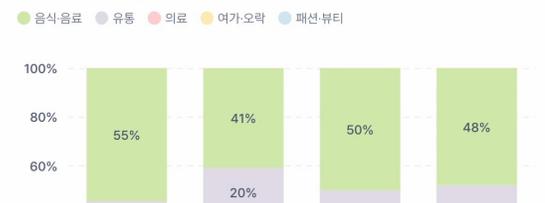
장소 유형별 대표 상권 예시

상권 카테고리	장소명
고궁·문화유산	보신각
고궁·문화유산	광화문·역수궁
관광특구	홍대 관광특구
관광특구	종로·청계 관광특구
발달상권	해방촌·경리단길
발달상권	청량리 제기동 일대 전통시장
인구밀집지역	회기역
인구밀집지역	홍대입구역(2호선)

카테고리별 업종장소 유형별 업종별 결제 건수 현황



장소 유형별 업종 비율 비교



카테고리별 소비 & 유동인구

장소 유형별 유동인구 및 소비 현황

- 장소 유형별(예: 관광특구, 발달상권)로 일평균 유동인구, 결제 건수, 결제 금액 데이터를 결합하여 각 장소 유형의 고유한 특성을 파악할 수 있습니다.

장소 유형별 유동인구 연령 분포

- 장소 유형별로 방문하는 유동인구의 연령대별 비중을 보여줍니다. 이를 통해 각 장소 유형을 방문하는 주요 연령층을 파악할 수 있습니다.

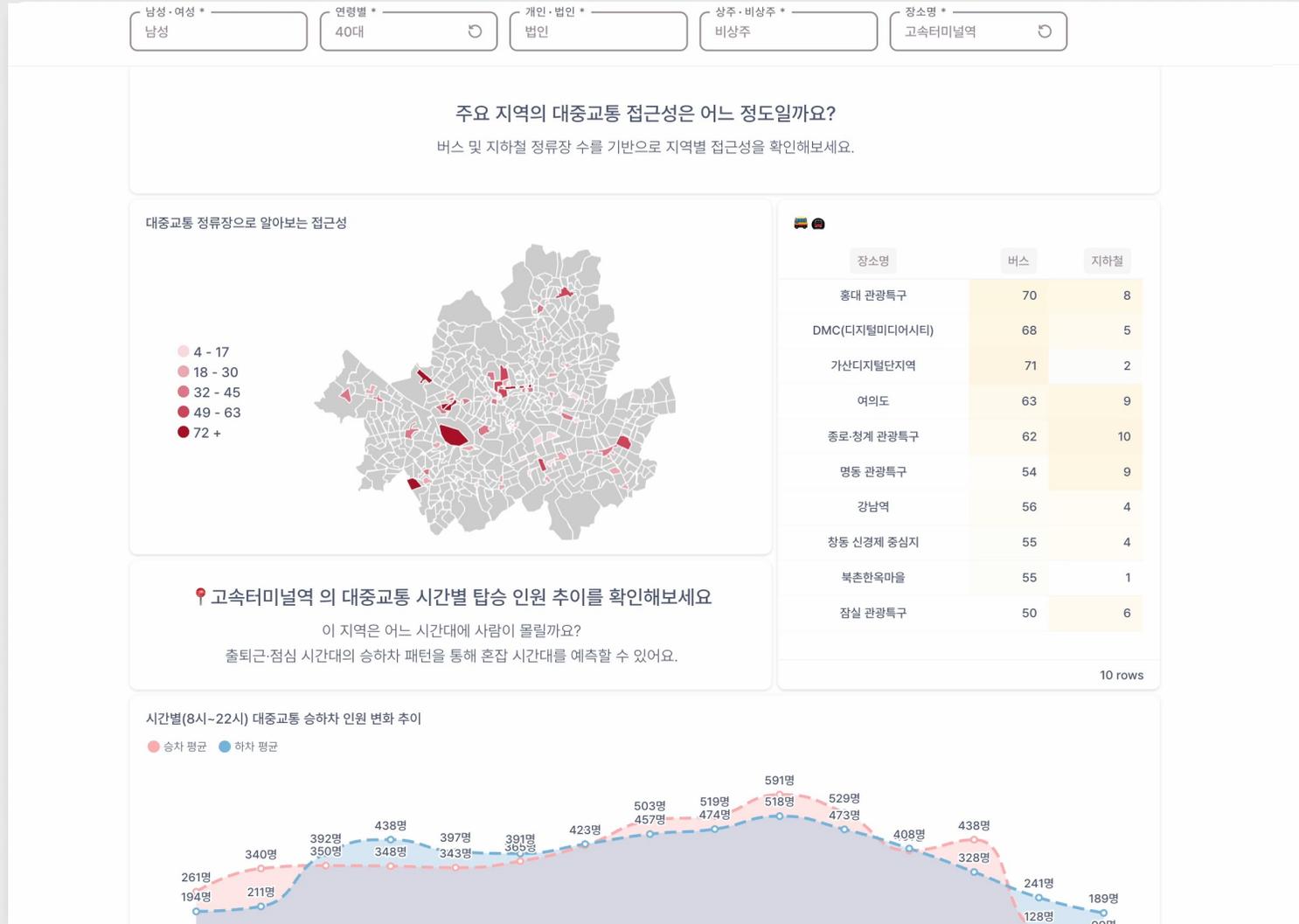
장소 유형별 대표 상권

- 각 장소 유형에 속하는 구체적인 상권(장소명)을 테이블 형태로 제공하여 해당 유형에 어떤 장소들이 포함되는지 한눈에 확인할 수 있습니다.

장소 유형별 업종 소비 분석

- 장소 유형별로 어떤 업종의 결제가 가장 활발하게 이루어지는지 결제 건수와 소비 비율을 보여줍니다. 이를 통해 각 상권의 주요 소비 패턴을 파악...

시각화 결과물 - 탭 3. 소비 & 유동인구 인사이트



대중교통 접근성 및 추이

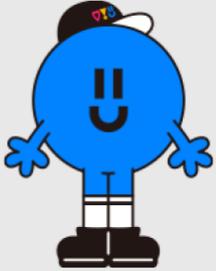
대중교통 접근성 및 인프라 현황

- 서울시 지도 위에 장소별 대중교통 정류장 수를 색상으로 표시하여 대중교통 접근성이 높은 지역을 한눈에 보여줍니다. 또한, 주요 장소별 버스 및 지하철 정류장 수를 구체적인 숫자로 제공하여 각 지역의 대중교통 인프라 특성을 파악할 수 있습니다.

대중교통 시간별 탑승 인원 추이

- 사용자가 선택한 장소의 시간대별 대중교통(버스+지하철) 승하차 인원 변화를 그래프로 보여줍니다. 이를 통해 출퇴근 시간 등 특정 시간대의 대중교통 이용 패턴을 명확히 확인할 수 있습니다.

서울시 정책 및 시민 생활에 적용 가능한 시각화 결과물 활용 방안



상권 분석 및 지역 경제 활성화

• 활용 방안

- **상권 변화 추이 분석:** 과거와 실시간 데이터를 함께 제공하여 **특정 상권의 결제 패턴 및 유동인구 변화 추이**를 파악하기 용이합니다. 이를 통해 골목 상권별 **맞춤형 지원 정책의 효과를 시계열적으로 측정**하고, 지속적인 개선 방안을 모색할 수 있습니다.
- **지역 경제 모니터링:** 과거와 현재 인구 데이터를 비교하여 보여주는 결과물을 활용해 **유동인구가 급변하는 장소를 쉽게 확인**할 수 있으며, '업종별 결제 금액'의 주간 통계를 활용해 상권의 주력 업종과 매출 규모 변화를 면밀히 모니터링할 수 있습니다.

도시 계획 및 인프라 구축 효율화

• 활용 방안

- **대중교통 이용 패턴 분석:** '대중교통 시간대별 탑승인원 추이'와 실시간 데이터를 참고하여 **요일별, 시간별 이용 패턴의 변화를 파악**합니다. 이를 통해 버스 **노선 재조정이나 배차 간격을 탄력적으로 운영**하는 등 장기적인 관점에서 대중교통 시스템을 효율화할 수 있습니다.
- **시설물 설치 최적화:** '성별·연령별 방문 활발 장소' 데이터를 주간 단위로 분석하여 특정 연령층의 유동인구 변화 추이를 파악합니다. 이를 기반으로 공공 화장실, 쉼터 등 편의 시설의 설치 위치를 최적화하는 데 활용할 수 있습니다.

시민 생활 편의 향상

• 활용 방안

- **실시간 생활 정보 제공:** '실시간 유동인구' 및 '실시간 장소별 승하차' 데이터를 제공함과 동시에 과거 통계 데이터를 함께 보여주어 **시민들이 특정 시간대의 혼잡도를 직관적으로 확인**할 수 있도록 돕습니다.
- **도시 환경 및 문화/여가 생활 예측:** '평균 온습도 추이'와 '주간 기상 통계'를 제공하여 시간대별 기온 변화를 파악하고, '실시간 지역별 행사' 데이터를 지도 기반으로 제공해 **시민들이 문화/여가 생활을 계획하는 데 도움**을 줍니다.

감사합니다.

