



WHITE SCAN

kt

SK telecom

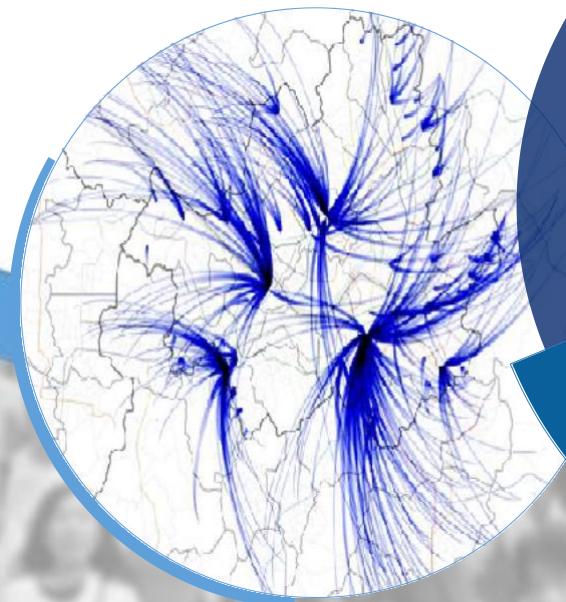
신한카드

Tmoney

# 서울 실시간 도시데이터 매뉴얼

V7.3

2025년 9월



## CONTENTS

---

제 1 장

### 서울 실시간 도시데이터 개발 개요

1 추진 배경 및 필요성

2 개발 목적

3 데이터 정의

1 주요장소 선정 기준

2 주요장소 선정 결과

제 2 장

### 서울 실시간 도시데이터 주요장소

1 서울 실시간 도시데이터 API

2 서울 실시간 인구데이터 API

3 서울 실시간 상권현황 API

4 실시간 인구데이터

5 서울 실시간 인구데이터

6 실시간 상권 데이터

7 실시간 교통 데이터

8 실시간 환경 데이터

9 문화행사 데이터

10 실시간 재난 정보

제 3 장

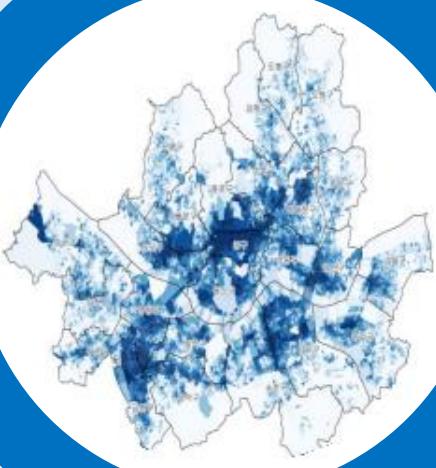
### 서울 실시간 도시데이터 상세 내용

1 실시간 도시데이터 맛보기

2 묻고 답하기

제 4 장

### 서울 실시간 도시데이터 맛보기



제1장

# 서울 실시간 도시데이터 개발 개요

- ① 추진 배경 및 필요성
- ② 개발 목적
- ③ 데이터 정의

# 서울 실시간 도시데이터 개발 개요

## 1

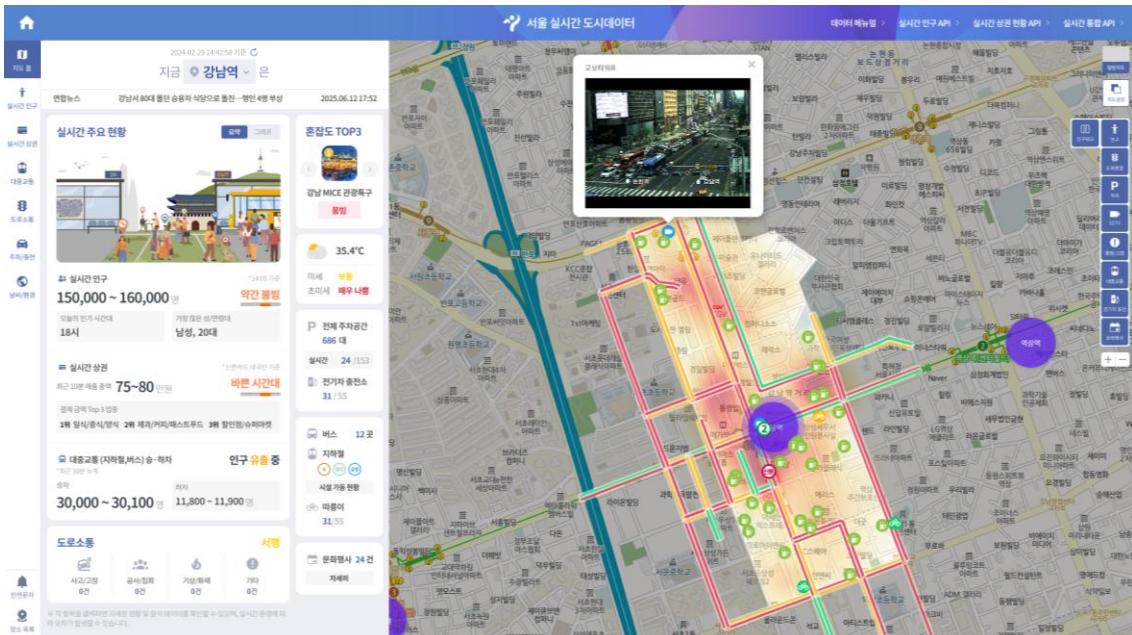
## 추진 배경 및 필요성

- 데이터 수집/생성, 유통, 소비의 가속화에 따른 실시간 데이터에 대한 수요 증가
- 산재되어 있는 각 분야 실시간 데이터의 통합·제공을 통한 데이터 활용도 제고 필요
- 감염병 예방, 방문 의사결정 활용 등 공공/민간 활용 다양
- 스마트도시 고도화를 위한 기반 데이터 개발 필요

그림 1-1

### 실시간 도시데이터가 답할 수 있는 질문 예시

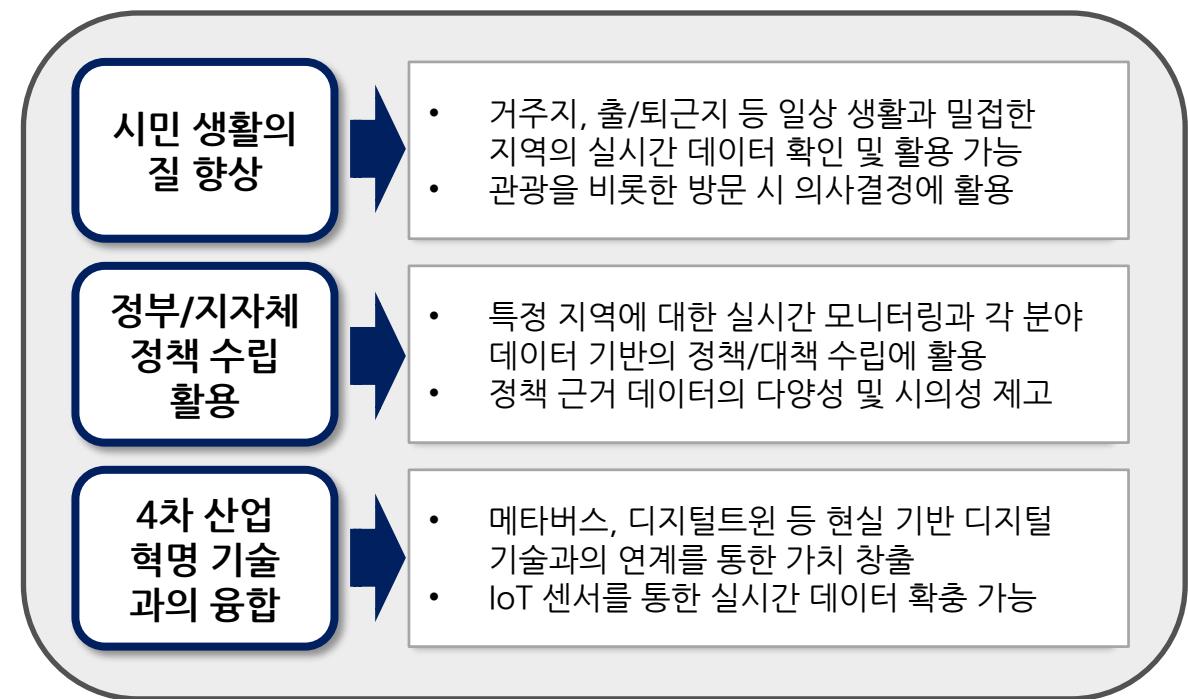
- 현재를 비롯해 과거/미래 12시간의 인구 추이는 어떠한가?
- 현재를 비롯해 과거 업종별 상권 현황은 어떠한가?
- 현재 도로소통 상황 및 대중교통 승차 하차 현황은 어떠한가?
- 현재 기온, 강수확률, 기상특보를 비롯한 날씨 정보는 어떠한가?



실시간 도시데이터 API 및 시각화 페이지를 통해 인구, 상권, 교통, 환경, 문화행사, 재난정보 등 각 분야별 실시간 정보를 확인할 수 있습니다.

그림 1-2

## 기대효과 및 활용



## 2

### 개발 목적

- 일상 생활 속 시민의 의사결정 지원과 삶의 질 개선
- 지역별 실시간 데이터 분석을 통한 지역 사업 지원 및 관광 사업 활성화
- 인구, 상권, 교통, 환경 등 각 분야 데이터 융합을 통한 서비스 확장

‘서울 실시간  
도시데이터’  
정의

서울 ‘주요장소’에 대해, 현재 기준 ‘분야’별 가장 최신  
데이터를 융합한 데이터

※ 주요장소: 유동인구 분석, 유관기관 대상 수요조사 등을 통해  
도출한 서울 주요 방문지역 120곳

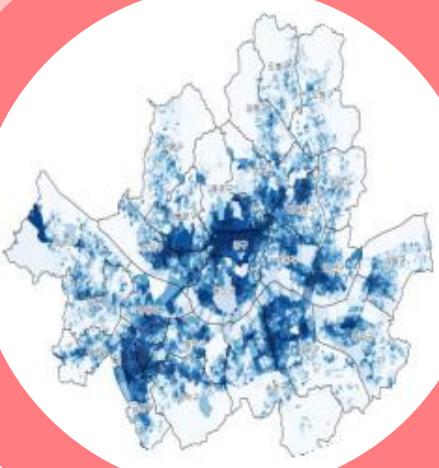
분야: 인구, 상권, 도로소통, 대중교통, 환경, 문화행사

- 데이터의 갱신 주기는 분야별로 조금씩 차이가 있으며, 데이터  
호출 시점 기준, 가장 최근 갱신된 데이터들을 통합하여 제공
- 주요장소의 영역은 관광특구 등 기존 정의된 영역을 사용하거나,  
유관기관의 수요를 반영하여 정의함

‘서울 실시간  
도시데이터’  
개발

KT와 SKT의 실시간 인구데이터와  
신한카드의 실시간 카드소비 데이터,  
티머니의 실시간 대중교통 승·하차 데이터,  
서울시 보유 공공 빅데이터 및 타 기관의 공공데이터를  
융합하여 개발

- 실시간 인구데이터는 각 통신사에서 휴대폰을 사용하는 사람들 중  
사용자의 신호를 바탕으로, 통신사 시장점유율 등을 고려한 여러  
보정 과정을 거쳐 전체 실시간 인구로 확장 보정해 제공됨
- 실시간 카드소비 데이터는 신한카드의 카드를 사용하는 사람들의  
카드 승인 정보를 바탕으로, 집계 과정을 거쳐 실시간 상권  
현황으로 보정하여 제공됨
- 실시간 대중교통 승·하차 데이터는 Tmoney의 교통카드 태그  
신호를 바탕으로, 집계 과정을 거쳐 실시간 대중교통 승·하차 인원  
정보로 제공됨
- 타 기관으로는 국토교통부 국가교통정보센터, 경찰청 도시교통  
정보센터(UTIC), 기상청 등이 있음



제2장

## 서울 실시간 도시데이터 주요장소

- 1 주요장소 선정 기준
- 2 주요장소 선정 결과

# 서울 실시간 도시데이터 주요장소

**1****주요장소 선정 기준**

- 과거 유동인구데이터 분석 및 유관기관 의견을 반영하여 총 120곳 선정

표 2-1

주요장소 선정 기준

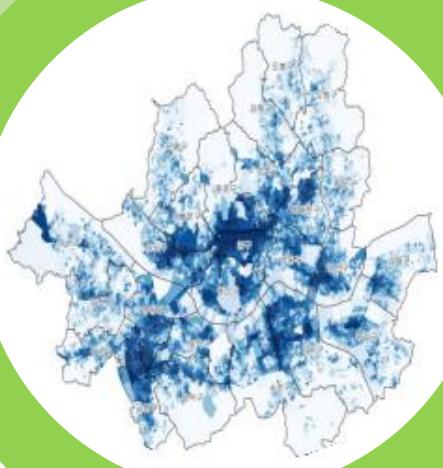
선정 기준	선정 방식
인구데이터	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 과거 유동인구데이터 분석 반영 (KT 서울시 유동인구 수치 분석)</li> </ul>
관광 관련 타 지표	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 한국관광공사 ‘대한민국 구석구석’ 사이트에서 제공하는 안전여행지수 참고</li> <li>- ‘트립 어드바이저’ 홈페이지 내 서울 관광명소 중 여행자 선호도 기준 상위 10% 장소 포함 여부 확인</li> </ul>
관련 기관 의견	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 서울시청 산하 부서, 자치구 등 유관 기관 대상 실시간 도시 데이터 수요 조사 진행</li> <li>- 사업을 운영하며 유관기관으로부터 영역 추가/수정 요청 받은 장소</li> </ul>

표 2-2

## 주요장소 목록

구분	주요장소명	개수
고궁·문화유산	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 경복궁</li> <li>• 보신각</li> <li>• 창덕궁·종묘</li> <li>• 광화문·덕수궁</li> <li>• 서울 암사동 유적</li> </ul>	5
관광특구	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 강남 MICE 관광특구</li> <li>• 명동 관광특구</li> <li>• 잠실 관광특구</li> <li>• 홍대 관광특구</li> <li>• 동대문 관광특구</li> <li>• 이태원 관광특구</li> <li>• 종로·청계 관광특구</li> </ul>	7
공원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 강서한강공원</li> <li>• 광나루한강공원</li> <li>• 국립중앙박물관·용산가족공원</li> <li>• 남산공원</li> <li>• 뚝섬한강공원</li> <li>• 반포한강공원</li> <li>• 북서울꿈의숲</li> <li>• 서리풀공원·몽마르뜨공원</li> <li>• 서울대공원</li> <li>• 아차산</li> <li>• 양화한강공원</li> <li>• 여의도한강공원</li> <li>• 올림픽공원</li> <li>• 응봉산</li> <li>• 잠실종합운동장</li> <li>• 잠원한강공원</li> <li>• 청와대</li> <li>• 고척돔</li> <li>• 광화문광장</li> <li>• 난지한강공원</li> <li>• 노들섬</li> <li>• 망원한강공원</li> <li>• 보라매공원</li> <li>• 서대문독립공원</li> <li>• 서울광장</li> <li>• 서울숲공원</li> <li>• 안양천</li> <li>• 어린이대공원</li> <li>• 여의서로</li> <li>• 월드컵공원</li> <li>• 이촌한강공원</li> <li>• 잠실한강공원</li> <li>• 청계산</li> <li>• 흥제폭포</li> </ul>	34

구분	주요장소명	개수
발달상권	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 가락시장</li> <li>• 광장(전통)시장</li> <li>• 남대문시장</li> <li>• 덕수궁길·정동길</li> <li>• 북촌한옥마을</li> <li>• 성수카페거리</li> <li>• 신촌 스타광장</li> <li>• 여의도</li> <li>• 영등포 타임스퀘어</li> <li>• 이태원 앤틱가구거리</li> <li>• 인사동</li> <li>• 창동 신경제 중심지</li> <li>• 청량리 제기동 일대 전통시장</li> <li>• DDP(동대문디자인플라자)</li> <li>• 가로수길</li> <li>• 김포공항</li> <li>• 노량진</li> <li>• 북창동 먹자골목</li> <li>• 서촌</li> <li>• 송리단길·호수단길</li> <li>• 압구정로데오거리</li> <li>• 연남동</li> <li>• 용리단길</li> <li>• 익선동</li> <li>• 잠실롯데타워 일대</li> <li>• 청담동 명품거리</li> <li>• 해방촌·경리단길</li> <li>• DMC(디지털미디어시티)</li> </ul>	28
인구밀집 지역	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 가산디지털단지역</li> <li>• 고덕역</li> <li>• 구로디지털단지역</li> <li>• 대림역</li> <li>• 미아사거리역</li> <li>• 삼각지역</li> <li>• 서울역</li> <li>• 수유역</li> <li>• 신림역</li> <li>• 쌍문역</li> <li>• 연신내역</li> <li>• 왕십리역</li> <li>• 잠실새내역</li> <li>• 장한평역</li> <li>• 충정로역</li> <li>• 홍대입구역(2호선)</li> <li>• 강남역</li> <li>• 고속터미널역</li> <li>• 구로역</li> <li>• 동대문역</li> <li>• 발산역</li> <li>• 서울대입구역</li> <li>• 선릉역</li> <li>• 신논현역·논현역</li> <li>• 신정네거리역</li> <li>• 양재역</li> <li>• 오목교역·목동운동장</li> <li>• 용산역</li> <li>• 잠실역</li> <li>• 천호역</li> <li>• 합정역</li> <li>• 건대입구역</li> <li>• 교대역</li> <li>• 군자역</li> <li>• 뚝섬역</li> <li>• 사당역</li> <li>• 서울식물원·마곡나루역</li> <li>• 성신여대입구역</li> <li>• 신도림역</li> <li>• 신촌·이대역</li> <li>• 역삼역</li> <li>• 이태원역</li> <li>• 장지역</li> <li>• 총신대입구(이수)역</li> <li>• 혜화역</li> <li>• 회기역</li> </ul>	46
총합		120



## 서울 실시간 도시데이터 상세 내용

- ① 서울 실시간 도시데이터 API
- ② 서울 실시간 인구데이터 API
- ③ 서울 실시간 상권현황 API
- ④ 실시간 인구데이터
- ⑤ 서울 실시간 인구데이터
- ⑥ 실시간 상권 데이터
- ⑦ 실시간 교통 데이터
- ⑧ 실시간 환경 데이터
- ⑨ 문화행사 데이터

# 서울 실시간 도시데이터 상세 내용

## 1

## 서울 실시간 도시데이터 API

- 서울 실시간 도시데이터 API(Application Programming Interface)는 서울 열린데이터광장(data.seoul.go.kr)을 통해 무료로 제공
- 사용자는 API를 통해 최소 5분 주기로 갱신되는 실시간 데이터를 서비스 개발, 데이터 분석, 연구 등에 활용 가능  
(갱신주기는 데이터마다 상이하며, 자세한 정보는 각 분야 데이터별 설명 페이지 참조)
- API 상세 정보는 열린데이터광장 홈페이지 내 API 명세서 참조

표 3-1

서울 실시간 도시데이터 API 요청변수

항목명(영문)	항목명(국문)	항목 설명
ServiceKey	서비스키	서비스키
AREA_NM	핫스팟 장소명	핫스팟 장소명 또는 코드명

표 3-2

## 서울 실시간 도시데이터 API 응답변수

항목명(영문)	항목명(국문)	데이터 연계 API	포함 항목
resultCode	결과코드	-	-
resultMsg	결과메시지	-	-
AREA_NM	핫스팟 장소명	서울 실시간 인구	-
AREA_CD	핫스팟 코드명	서울 실시간 인구	-
LIVE_PPLTN_STTS	실시간 인구현황	서울 실시간 인구	혼잡도, 성·연령대별 인구 비율 등 25개 항목
LIVE_CMRCI_STTS	실시간 상권 현황	신한카드 실시간 카드소비 정보	상권 현황, 성·연령대별 인구 비율 등 24개 항목
ROAD_TRAFFIC_STTS	도로소통현황	ITS 교통소통정보	도로소통 평균속도 등 17개 항목
PRK_STTS	주차장 현황	서울시 실시간 공영주차장 정보	주차장명, 주차가능 면수 등 17개 항목
SUB_STTS	지하철 현황	서울시 실시간 지하철 도착정보 및 승하차 정보	지하철역명, 호선, 승하차 인원 등 43개 항목
BUS_STN_STTS	버스 정류소 현황	서울시 정류소 위치 정보 및 승하차 정보	정류소명, 노선명, 승하차 인원 등 26개 항목
ACDNT_CNTRL_STTS	사고통제현황	서울시 실시간 돌발 정보	사고발생일시, 사고 통제유형 등 9개 항목
CHARGER_STTS	전기차충전소 현황	한국환경공단 전기 자동차 충전소 정보	전기차충전소명, 주소, 충전기 타입 등 20개 항목
SBIKE_STTS	따릉이 현황	서울시 공공자전거 실시간 대여정보	따릉이대여소명, 거치율 등 8개 항목
WEATHER_STTS	날씨 현황	기상청 초단기실황, 예보	기온, 강수량, 미세먼지 농도 등 39개 항목
EVENT_STTS	문화행사 현황	서울시 문화행사 정보	서울시 문화행사명, 기간, 장소 등 10개 항목
LIVE_DST_MESSAGE	긴급재난문자	서울 긴급재난문자 정보	긴급재난문자 내용 등 5개 항목
LIVE_YNA_NEWS	연합뉴스	서울 연합뉴스 정보	연합뉴스내용 등 6개 항목

- 기존에는 각 분야의 실시간 정보를 통합 제공하는 API만을 제공하여, 한 개 분야의 정보만 필요할 때도 API 전체를 호출
- 서울 실시간 도시데이터 API 중 가장 수요가 높은 실시간 인구데이터만 제공하는 API를 별도 제공하여, 사용자의 수요에 효과적으로 대응
- 서울 실시간 인구데이터 API의 경우, JSON 형식으로도 반환 가능

표 3-3

서울 실시간 인구데이터 API 요청변수

항목명(영문)	항목명(국문)	항목 설명
ServiceKey	서비스키	서비스키
AREA_NM	핫스팟 장소명	핫스팟 장소명 또는 코드명
type	반환 타입	반환 타입(XML/JSON)

표 3-4

서울 실시간 인구데이터 API 응답변수

항목명(영문)	항목명(국문)	데이터 연계 API	포함 항목
resultCode	결과코드	-	-
resultMsg	결과메시지	-	-
AREA_NM	핫스팟 장소명	서울 실시간 인구	-
AREA_CD	핫스팟 코드명	서울 실시간 인구	-
-	실시간 인구현황	서울 실시간 인구	혼잡도, 성·연령대별 인구 비율 등 25개 항목

## 3

## 실시간 상권 현황 API

- 기존에는 각 분야의 실시간 정보를 통합 제공하는 API만을 제공하여, 한 개 분야의 정보만 필요할 때도 API 전체를 호출
- 서울 실시간 도시데이터 API 중 새로 추가된 실시간 상권 현황만 제공하는 API를 별도 제공
- 서울 실시간 상권 현황 API의 경우, JSON 형식으로도 반환 가능

표 3-5

서울 실시간 상권 현황 API 요청변수

항목명(영문)	항목명(국문)	항목 설명
ServiceKey	서비스키	서비스키
AREA_NM	핫스팟 장소명	핫스팟 장소명 또는 코드명
type	반환 타입	반환 타입(XML/JSON)

표 3-6

서울 실시간 상권 현황 API 응답변수

항목명(영문)	항목명(국문)	데이터 연계 API	포함 항목
resultCode	결과코드	-	-
resultMsg	결과메시지	-	-
AREA_NM	핫스팟 장소명	신한카드 실시간 카드소비 정보	-
AREA_CD	핫스팟 코드명	신한카드 실시간 카드소비 정보	-
LIVE_CMRCI_STTS	실시간 상권 현황	신한카드 실시간 카드소비 정보	상권 현황, 성·연령대별 인구 비율 등 24개 항목

## 4

# 실시간 인구데이터

①

## 통신사 실시간 인구데이터

- 서울의 주요 장소에 대한 실시간 인구를 측정하는 데 있어서 가능한 수단은 통신사 실시간 인구(KT, SKT)만 존재
- 최초 기지국 단위로 집계된 실시간 인구는 50m X 50m 격자에 분배된 후 미리 정의된 POI 영역 단위로 합산
- 통신데이터를 바탕으로 전체 인구를 추정하여 사용자에게 제공되기까지 15분 소요
  - 예) 10시 10분~10시 15분에 집계된 데이터는 전체 인구 추정 과정을 거쳐 10시 30분에 사용자에게 제공

②

## LTE/5G 시그널 데이터 고찰 (예시 : KT)

- LTE/5G 시그널 데이터는 CDR 기반 데이터에 비해 일관성, 충분성 등의 측면에서 월등히 우수
- 특히 KT는 평균 5분 단위 이하 데이터 수집하여 신뢰성 확보 및 전체 모집단에 충실한 표본데이터임
- 타사 대비 원천 데이터 차이의 핵심은 전체 모집단에 충실하다는 것이며, 따라서 신뢰도 높은 데이터를 제공

그림 3-1

## LTE/5G 시그널 데이터의 우수성 (1/2)

### CDR data (call/sms base)

### LTE/5G signal data



- 고객마다 이용도 편차가 커 데이터가 고객 간 고르지 않음
- 데이터 발생간격이 일정치 않아 분석이 어려움
- 야간 시간 데이터 발생 줄어들



- 고객 간 데이터 양 차이가 크지 않아 통계량 일정
- 데이터 발생간격이 고르기 때문에 이동경로 파악 용이
- 주야간 데이터 발생량 차이가 거의 없음

구분	데이터발생시점	데이터 발생량	비고
LTE 시그널 데이터 기반	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주기적(3시간)</li> <li>• 기지국 변경</li> <li>• 데이터 사용 등 (평균 5분간 발생)</li> </ul>	<p>• 1인 평균 8,640건/월</p>	사용유무와 관계없이 레코드 발생
콜데이터(3G) 통화/문자 기반	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 통화 착/발신</li> <li>• 문자 수/발신</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1인 평균 120건/월</li> </ul>	사용자가 휴대폰을 사용하지 않으면 레코드 없음

그림 3-2

## LTE/5G 시그널 데이터의 우수성 (2/2)

### 전체 모집단에 충실한 표본 데이터

Correlation(주민등록인구수, LTE고객수) = 0.96

→ 주민등록 연령대별 인구와 KT LTE고객 간 높은 상관도

※ 주민등록 대비 연령별 인구 수 비교



### 서울시 실측정 데이터와 상관관계 입

검증 완료

#### 비교자료



- 원천데이터의 차이는 인구추정의 신뢰성에 큰 차이로 나타남
- 타사에 비해 전반적으로도 신뢰성이 높을 뿐만 아니라, 특정 시간대의 인구수의 신뢰도가 떨어지는 문제 없음

3

### KT의 실시간 인구데이터 작성과정

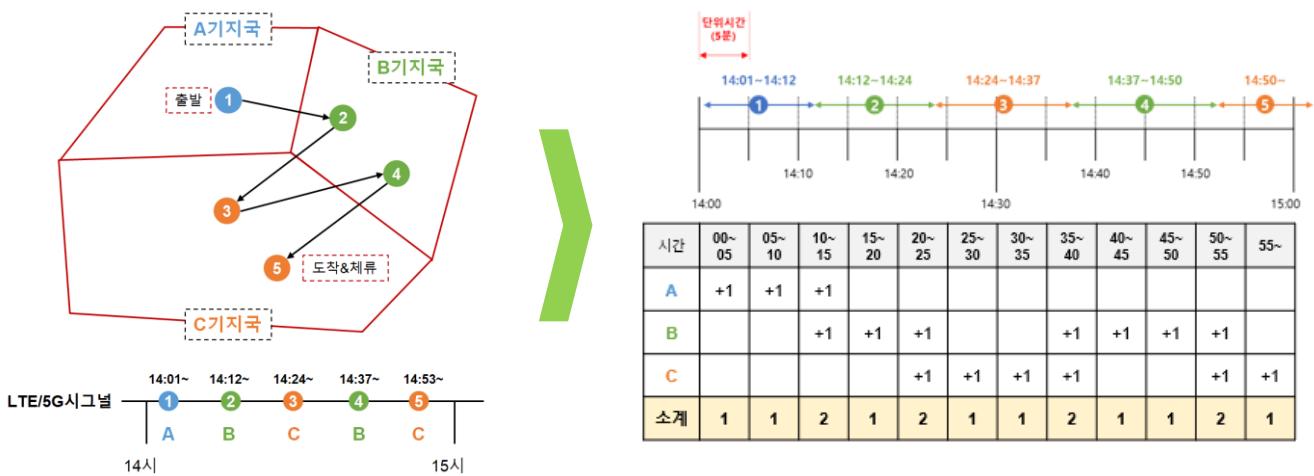
- 실시간 인구데이터는 KT의 LTE시그널데이터를 이용하여 다음과 같이 총 3단계에 의해 추계됨
  - (1단계) 단위시간별 · 기지국별 KT 고객 수 산출
  - (2단계) KT고객을 전체인구로 확장 (전수화)
  - (3단계) 기지국 실시간 인구를 격자에 배분

### 1단계: 단위시간별·기지국별 KT 고객 수 산출

- 실시간 인구는 단위시간(5분)별 기지국별 방문인구수로 집계 (기지국별 유니크한 인구수)
- 단위시간(5분) 동안 여러 기지국을 방문할 경우 중복 집계가 가능함
- 예를 들어, 어떤 사람이 다음 그림처럼 14시 12분에 A기지국 영역에서 B기지국 영역으로 이동하였을 때,  
14시 10분 ~ 14시 15분까지 5분의 단위 시간동안  
A기지국(14:10~14:12)과 B기지국(14:12~14:15)에서 모두  
집계되므로, 동일한 사람이지만 2명으로 중복 집계됨

그림 3-3

실시간 인구의 기지국별 인구 집계 기준



## 2단계: KT고객을 전체인구로 확장(보정계수)

- KT의 LTE휴대전화 가입자만을 대상으로 집계하였기 때문에, 전체 인구로 확장하는 보정계수 적용과정을 진행
- 5분 주기로 집계되는 실시간 인구데이터는 해당 보정과정을 거쳐 15분 뒤 사용자에게 제공
  - 예를 들어, 10시 10분~10시 15분에 집계된 실시간 인구 데이터는 10시 30분에 사용자에게 제공
  - 보정과정에 소요되는 시간(15분)은 추후 고도화를 통해 단축 예정

그림 3-4

### 전체인구로 확장을 위한 보정계수 적용 방법

KT MS보정계수  
적용

- KT의 휴대폰 시장점유율 역수  
(참고) MS(Market Share) : KT 시장점유율

LTE가입률 보정계수  
적용

- KT 내 휴대폰 가입자 중 LTE가입자 비중
- 행정동\*성\*연령 단위로 적용

휴대폰 On비율  
보정계수 적용

- KT 휴대폰 On비율  
(휴대폰OFF, 기기결합, 기지국 통신결합 등 포함)

전국 성\*연령 비교  
보정

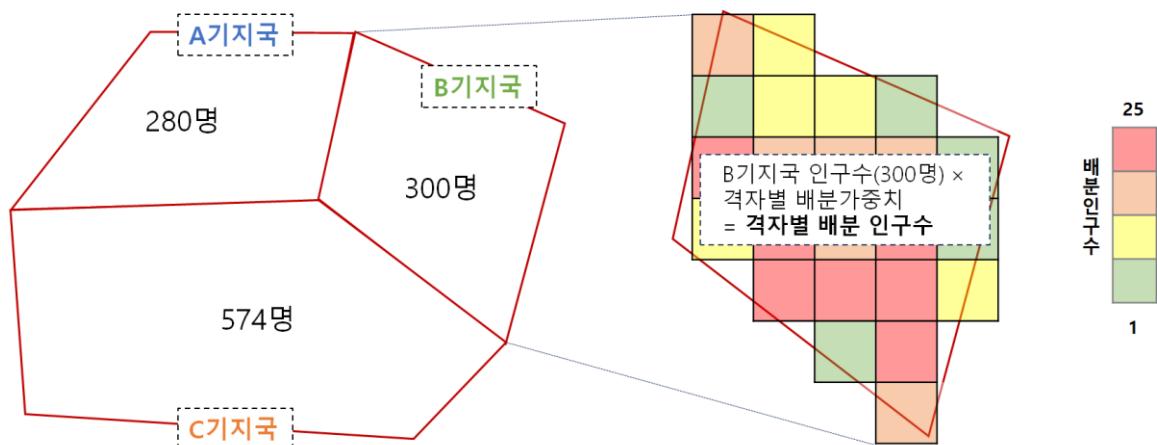
- 1~3단계 보정을 적용한 전국 KT고객수와 전국 주민등록인구와 비교

### 3단계: 기지국 실시간 인구를 격자에 배분

- 기지국별 집계된 실시간 인구는 배분 가중치에 따라 격자 단위로 배분
- 배분 가중치는 격자유형, 건물, 도로, 라이프사이클 등 요소를 반영하여 산출

그림 3-5

기지국별 실시간 인구의 격자 단위 배분



배분가중치 =  $f(\text{격자유형}, \text{건물도로가중치}, \dots, \text{라이프사이클}, \text{전파맵})$  ) } 격자별 & POI별  
실시간 인구 집계



#### 주의 사항

실시간 인구데이터는 위 과정을 통해 추계하는 것으로, 실제 인구수와 차이가 존재할 수 있습니다.

4

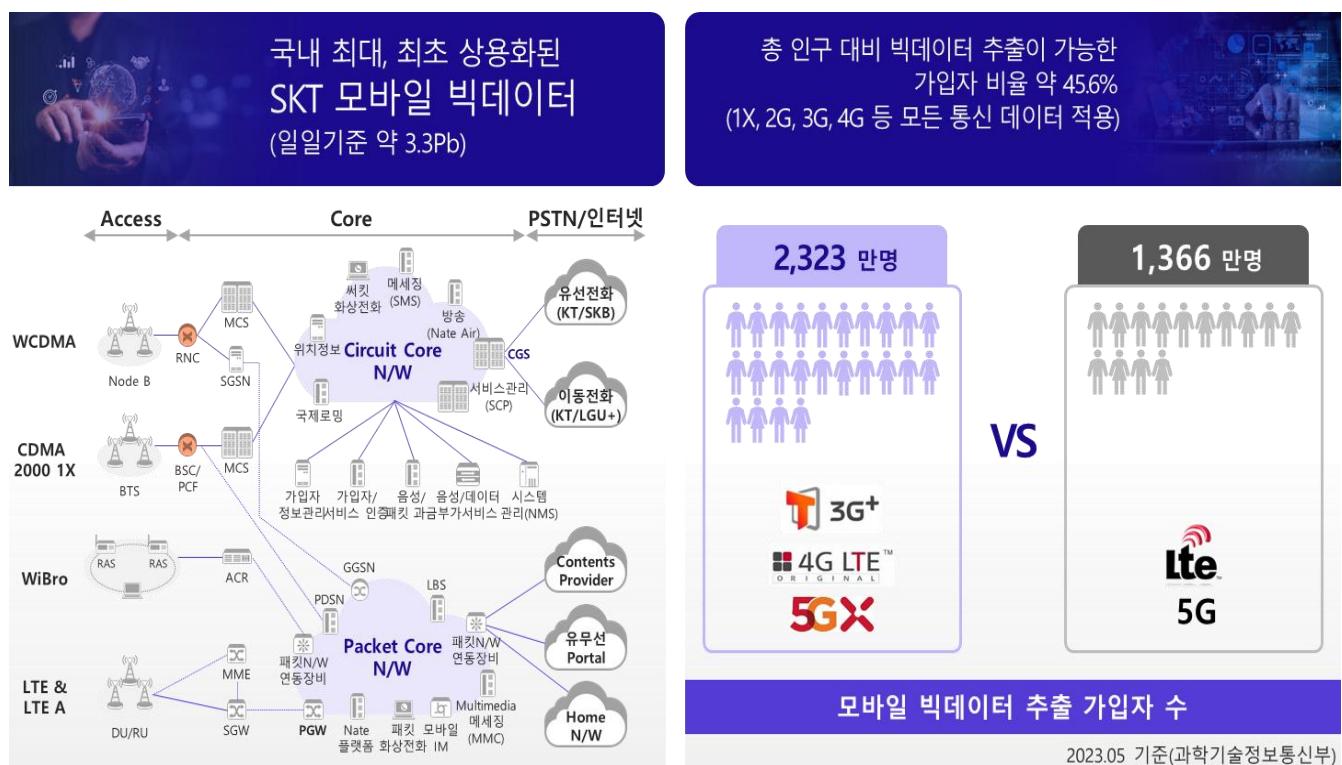
## SKT의 실시간 인구데이터 작성과정

- 실시간 인구데이터는 SKT의 3G / 4G LTE / 5G 시그널 데이터를 이용하여 다음과 같이 총 3단계에 의해 추계됨
  - (1단계) 유니크한 인구의 상시 모바일 신호를 취합
  - (2단계) 전국의 지형 특성을 분석해서 만들어진 pCell 격자에 ML Modeling 수치를 통한 배분
  - (3단계) 통계화 수치로 계산된 유니크 인구의 전국화 수치 적용

### 1단계: 유니크한 인구의 상시 모바일 신호를 취합

그림 3-6

#### 모바일 신호 취합 과정



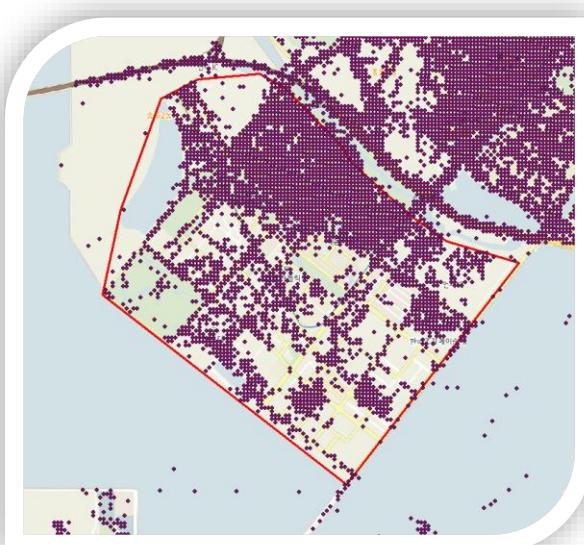
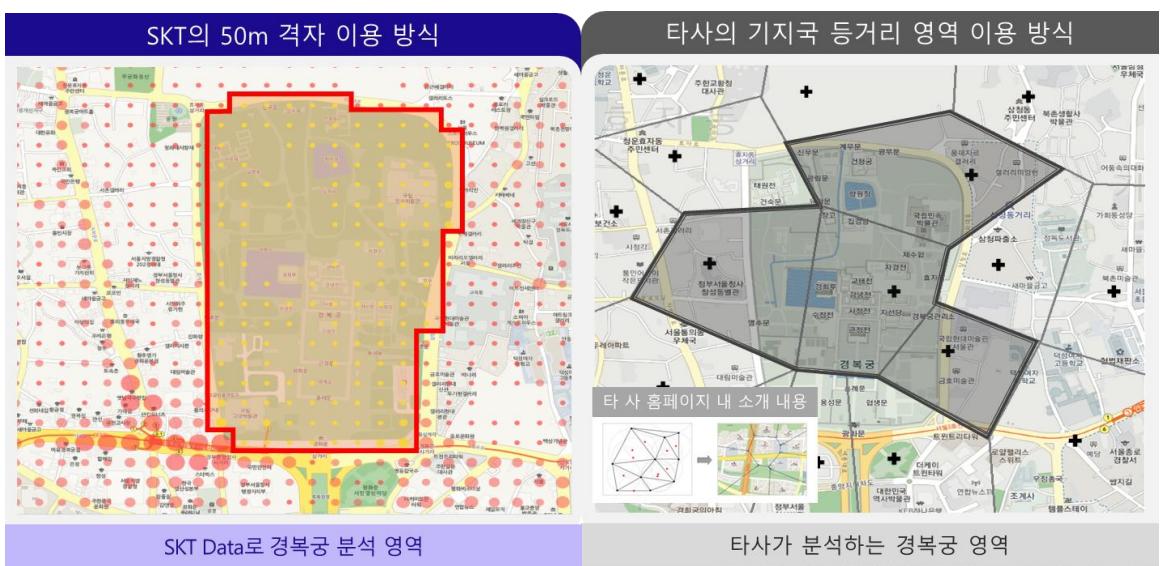
- 표출 단위 기준(5분)의 모바일 신호를 지속 취합(최소 단위: 1초)
- 취합된 신호를 기준으로 체류 / 이동에 대한 움직임을 시간 연속성으로 분석하여 위치 확정

## 2단계: 전국의 지형 특성을 분석해서 만들어진 pCell (50m \* 50m) 격자에 ML Modeling 수치를 통한 배분

- 기지국 전파 특성을 분석하여 만든 SKT 고유 측위 기술의 pCell을 생성 (daily)
- 생성된 pCell에 위치가 확정된 유니크 인구를 Machine Learning Modeling을 통해 배정
- 배정을 위한 Machine Learning Modeling은 지형 및 입지 특성 분석을 위한 30여개 이상의 요소를 통해 만들어짐

그림 3-7

### SKT 고유 측위 기술을 통한 pCell 특징



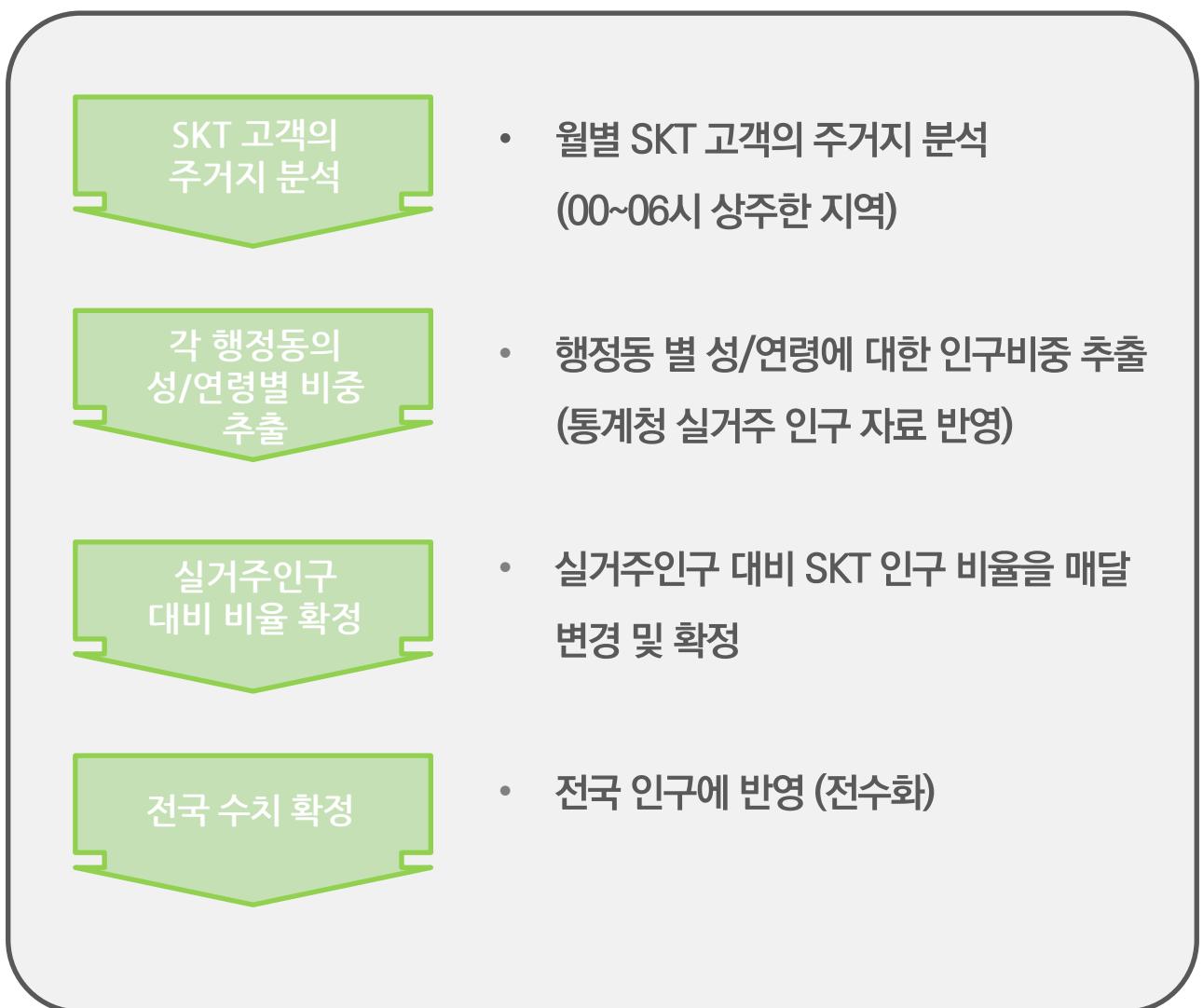
pCell (50m \* 50m)

SKT 고유의 측위 기술이 반영되어  
생성되는 pCell  
인구의 유동성이 반영된  
전국 3천 6백만 개 이상의 영역

## 3단계: 통계화 수치로 계산된 유니크 인구의 전국화 인구 수치 적용(전수화)

- SKT 고객의 실거주지를 매달 분석 (00~06시 상주한 지역)
- 파악된 실거주지를 바탕으로 행정동 별 실거주 인구의 성/연령 별 비중을 매달 추출 및 확정
- 각 행정동 별 인구보정 수치를 전국 인구에 반영 (전수화)

그림 3-8 전체인구로 확장을 위한 보정 단계



①

## 서울 실시간 인구데이터의 정의

- 통신데이터 및 공공데이터를 융합하여 현재 서울 내 특정 장소 내 실시간 인구를 추계
- 서울에 거주하거나 업무, 관광, 쇼핑 등 임시적으로 서울을 찾은 인구를 모두 포함
- 장소별로 인구 특성을 잘 나타내는 실시간 인구데이터를 활용하여, 보다 신뢰성 있는 데이터 제공을 위해 POI 단위 '**서울시 실시간 인구데이터**' 생성

## 실시간 인구의 정의

통신사 인구데이터(KT, SKT) 및 공공데이터를 융합하여 AI 기반 예측을 통해 추정한 '**현 시점**'에 '**서울의 특정지역**'에 존재하는 모든 인구

※ **현 시점**: 5분 단위의 **시각(時刻, time)**을 의미함 (9시, 9시 5분, 9시 10분, ...)

**서울의 특정 지역**: 서울시 주요 장소 120곳을 의미. 해당 지역들은

핫스팟(hotspot) 또는 POI(Point of Interest)라고도 함

**존재하는 인구**: 서울을 커버하는 통신사의 통신기지국에 존재하는 인구를 바탕으로 한 추정 인구

②

## 서울 실시간 인구데이터 생성

그림 3-9

### 서울 실시간 인구데이터 생성 과정

1

단계

#### 통신사 데이터 분석

##### 원 데이터 정합성 검증

- KT 실시간 인구
- SKT 실시간 인구

2

단계

#### 주요 장소별 통신사 데이터와 그 외 데이터 비교 분석

##### 통신사 데이터와 그 외 데이터 비교 검증

- 대중교통 승·하차 인원
- 장소적 특징
- 입장객/관람객 통계
- 거주인구 수

3

단계

#### 실시간 융합인구 데이터 생성

##### 공공데이터를 활용한 융합 데이터 생성

- 날짜 / 시간
- 도로소통
- 대중교통

4

단계

#### 최종 서울 실시간 인구 데이터 선정

##### 120 장소별 활용 가능한 실시간 인구 정의

- 융합데이터 활용 적합 장소
- KT 활용 적합 장소
- SKT 활용 적합 장소



120 장소별  
서울 실시간 인구

1

### 통신사 데이터 분석

- 2개 통신사 간 실시간 인구추정 모델, 산출방식의 차이로 인하여 같은 장소라고 하더라도 실시간 인구데이터 및 추세가 일부 다른 장소들 존재
- 특히 사항으로 인한 통신사 원본 데이터 오류 검토  
(각 통신사 지사/본사/데이터센터 건물 존재로 일부 지역 과대 추정)

## 2 주요장소별 통신사 데이터와 그 외 데이터 비교 분석

- 주요장소(120곳)별로 통신사 데이터와 그 외 데이터 비교를 통해 장소별 활용 적합한 통신사 데이터 선별

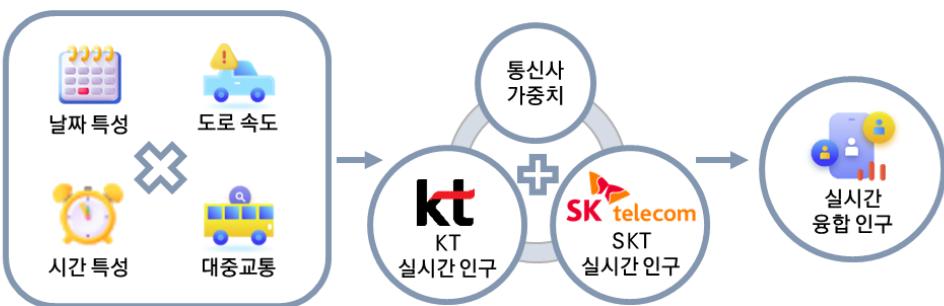
비교 데이터	비교 분석 내용
대중교통 승·하차 인원	사람들이 장소에 많이 방문하는 시간대와 통신사 실시간 인구 증감 비교
장소 고유 특성	출·퇴근 집중·주말 저녁 인구 집중 등 장소별 특징과 통신사 실시간 인구 추세 비교
입장객/관람객 현황	한강 공원, 스포츠 경기장, 박물관 등의 시설물 이용객/관람객 통계와 통신사 실시간 인구수 비교
거주인구수 (주민등록인구)	해당 지역 거주인구수를 심야 시간(03시 ~ 04시) 인구로 가정하여 통신사 실시간 인구수 비교

## 3 실시간 융합 인구데이터 생성

- 두 통신사의 실시간 인구가 모두 활용 적합한 장소일 경우 **실시간 융합 인구데이터** 생성 활용

- 실시간 융합 인구데이터는 날짜, 시간, 도로소통, 대중교통 등의 데이터를 활용하여 KT, SKT 실시간 인구 각 가중치가 반영된 사잇값으로 생성

그림 3-10 실시간 융합 인구데이터 생성 과정



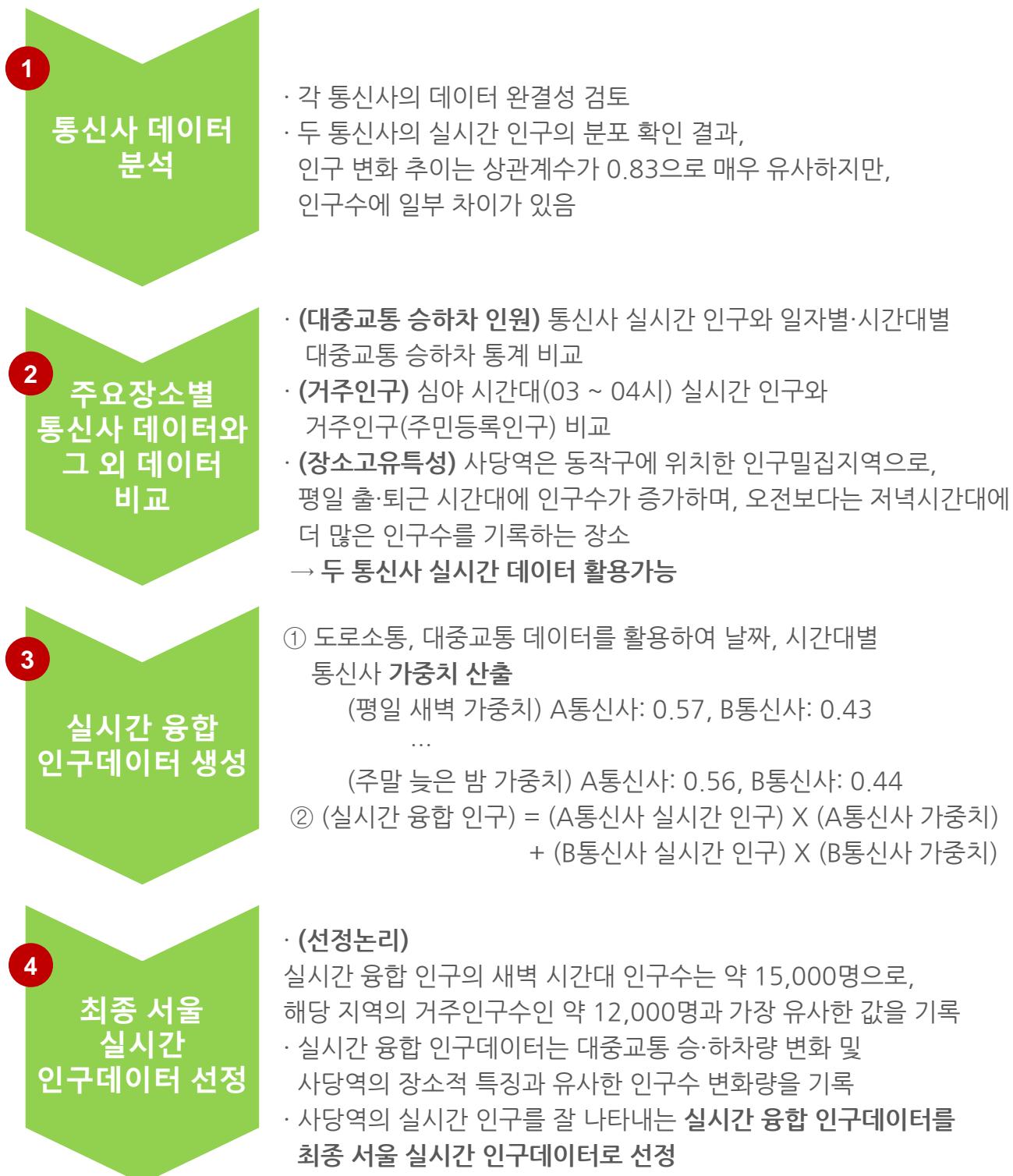
## 4 최종 서울 실시간 인구데이터 선정

- 장소별 선정된 실시간 인구데이터를 최종 **서울 실시간 인구데이터**로 정의 활용

그림 3-11

## 서울 실시간 인구데이터 생성 예시

### ○ 사당역 서울 실시간 인구데이터 생성



### 3

## 서울 실시간 인구데이터 주의 사항

- 1) 서울 실시간 인구데이터는 위 과정을 통해 **추계**하는 것으로, 실제 인구수와 차이가 존재할 수 있습니다.
- 2) 25년 9월 17일 이후 서울 실시간 인구데이터는 더 정확한 정보를 제공하기 위해 고도화 되었으며, 이전 실시간 인구데이터와는 다른 **새로운 인구데이터**입니다.
  - 장소마다 다른 실시간 인구 데이터를 제공 중이며, 25년 9월 17일 이후에는 기존에 사용하던 실시간 인구 데이터가 변경되는 장소가 존재하여 기존 인구수와 차이가 있을 수 있습니다.
  - (예시)

(비교 불가)	사당역 '25년 9월 17일 이전' 인구데이터 vs 사당역 '25년 9월 17일 이후' 인구데이터
---------	--

### 4

## 서울 실시간 인구데이터 활용 예시

(예시 1) 명동 관광특구에 12월 24일 오후 7시 기준 약 9만 2천~9만 4천 명이 몰렸으며, 가장 인파가 많았던 시간은 오후 6시대로 9만 4천 ~ 9만 6천 명이 방문

(예시 2) 10월 7일 여의도는 오후 3시부터 봄비기 시작해 인파가 꾸준히 증가, 현재는 16만 5천여명이 몰린 것으로 집계

(예시 3) 여의도 한강공원과 이촌 한강공원은 최근 28일 동시간 평균 대비 현재 인구가 각각 770.4%, 1,210.6% 폭증

(예시 4) 10월 7일 여의도는 연령대별로는 20대가 31%로 가장 많고, 30대 20.7%, 10대 17.5%, 40대 14.6%, 50대 8.6%, 60대 이상 7.6% 기록

## 5 혼잡도

- 실시간 인구데이터를 기반으로 선택한 장소의 혼잡 정도를 봄빔, 약간 봄빔, 보통, 여유 4단계로 산출한 지표
- 특정 장소의 '혼잡함'을 산출하기 위해 아래 2가지 관점에서 접근
  - 과거 대비 인구가 많은가
  - 해당 장소의 면적 대비 인구가 많은가(밀집도)

그림 3-12 혼잡도 산출 과정



### 1 장소 특징 구분

- 인구 집계 특성, 장소적 특성을 고려하여 장소 특성
- 교통요지의 경우, 다른 장소 특성과 중복 태깅

구분	특징
관광지	<ul style="list-style-type: none"><li>- 평일/휴일 구분 없이 비상주 인구 비율이 높은 장소</li><li>- 관광 요소, 00거리 등이 위치한 장소</li></ul>
오피스	<ul style="list-style-type: none"><li>- 평일 근무시간에 상주 인구 비율이 높은 장소</li><li>- 휴일보다 평일에 인구가 더 많은 장소</li></ul>
생활권	<ul style="list-style-type: none"><li>- 평일/휴일 구분 없이 상주 인구 비율이 높은 장소</li><li>- 낮보다 밤에 인구가 더 많은 장소</li></ul>
공원(광장)	<ul style="list-style-type: none"><li>- 건물 및 도로가 적고 넓고 개방된 장소</li></ul>
공연장	<ul style="list-style-type: none"><li>- 경기장, 공연장 등이 설치된 장소</li></ul>
교통요지	<ul style="list-style-type: none"><li>- 지하철역이 많거나, 영역 내 환승역이 존재하는 장소</li></ul>

## 2 과거 평균 인구 산출

- 특정 장소에 평소보다 많은 사람이 있을 경우, 혼잡하다고 느낄 수 있음
- 최근 28일치 실시간 인구 데이터의 평균값을 기반으로 혼잡도 범주 생성 (평균 최저값: 0%, 평균 최고값: 100%)
- “공연장”은 해당 장소에 공연/경기 등을 관람하기 위해 방문하는 장소로, 방문 인원인 비상주 인구를 활용하여 혼잡도 범주 생성
- “오피스”는 평일과 휴일의 인구 특성이 다르기 때문에, 평일과 휴일을 구분하여 혼잡도 범주 생성

## 3 과거 인구 대비 혼잡도 산출

- ②에서 생성한 혼잡도 범주에 따라 현재 실시간 인구의 혼잡도 산출

혼잡도 단계	혼잡도 범주	의미
여유	50% 이하	인구가 평소와 비교하여 적음
보통	50% 초과 75% 이하	인구가 평소와 비교하여 비슷함
약간 붐빔	75% 초과 100% 이하	인구가 평소와 비교하여 많음
붐빔	100% 초과	인구가 평소와 비교하여 매우 많음

## 4 면적 대비 인구(밀집도) 산출

- 특정 장소에 평소보다 많은 사람이 있더라도, 해당 장소의 면적이 넓다면, 혼잡하다고 느끼지 않을 것
- 인당 공간 점유율 대비 보행이동 수준에 관한 기존 연구\*를 참고하여, 보행 이동 체감수준에 대한 정도를 범주화한 밀집도 고려

\* Fruin John J. (1971), Pedestrian Planning and Design, Metropolitan Association of Urban Designers and Environmental Planners, New York, N.Y.

김응철, 최은진, 양주영(2015). 보행자도로 서비스 수준 분석방법 개선 연구. 대한교통학회, 33(1), 29-39.

## - 밀집도 기준

밀집도 단계	의미	점유 공간 (㎡/인)	셀별 평균 인구 수치
매우 낮음	이동 시 매우 여유로움	9.29 이상	269명 이하
낮음	이동 시 여유로움	4.61 이상 9.29 미만	269명 초과 542명 이하
보통	이동 시 약간 여유로움	2.81 이상 4.61미만	542명 초과 890명 이하
높음	이동 시 약간 제약 있음	1.73 이상 2.81 미만	890명 초과 1,445명 이하
매우 높음	이동 시 제약 있음	1.73 미만	1,445명 초과

## - 밀집도 산출을 위한 셀 선정

- ① 밀집도는 이동 시 제약이 생기기 시작하는 인구 890명 이상의 셀을 기준으로 산출 (밀집도 단계: ‘매우 높음’ 또는 ‘높음’)
- ② ①에 해당되는 셀 개수가 해당 장소 전체 셀 개수의 10%이하라면, 인구 269명 이상의 셀까지 포함하여 산출 (밀집도 단계: ‘보통’, ‘낮음’)
- ③ ②에 해당되는 셀이 없다면 밀집도는 ‘매우 낮음’으로 고정

## - 밀집도 산출 방법

$$\text{셀별 평균 인구 수치} = \frac{\text{조건에 해당되는 셀의 전체 인구수}}{\text{조건에 해당되는 셀의 개수}}$$

셀별 평균 인구 수치를 위 밀집도 기준에 적용하여 밀집도 산출

- “관광지”는 야외 공간에 인구가 얼마나 밀집해 있는지를 측정하기 위해 건물 면적을 제외한 셀 면적을 기반으로 밀집도 산출
- 휴일의 “오피스”는 평일과 다르게 건물 밖 공간에 인구가 밀집하기 때문에, 건물 면적을 제외한 셀 면적을 기반으로 밀집도 산출

## 5 최종 혼잡도 산출

- ③에서 산출한 밀집도 단계가 낮을 경우(장소 면적 대비 인구가 적을 경우), ④에서 산출한 혼잡도 조정



4에서 산출한 밀집도가 '낮음'일 경우 → 혼잡도 1단계 하락

4에서 산출한 밀집도가 '매우 낮음'일 경우 → 혼잡도 2단계 하락

- 각 장소별 특성을 고려하여, 표준점수(z-score), 승·하차 인원을 기반으로 혼잡도를 추가 조정하여 최종 혼잡도 산출

표 3-7

서울 실시간 혼잡도 산출 요소

구분	활용 인구	비교 시점	밀집도 산출 면적	추가 조정	
				표준점수	승·하차
관광지	전체 인구	과거 28일 전체	건물 면적 제외 셀 면적		
오피스	전체 인구	과거 28일 평일/휴일 구분	평일 : 셀 면적 휴일 : 건물면적 제외 셀 면적		
생활권	전체 인구	과거 28일 전체	셀 면적	장소적 특성을 반영하여 혼잡도 단계 단계 추가 조정	
공원(광장)	전체 인구	과거 28일 전체	셀 면적		
공연장	비상주 인구	과거 28일 전체	셀 면적		

그림 3-13

## 혼잡도 산출 예시

○ 2025-08-14(목) 오후 6시30분 사당역 혼잡도 산출

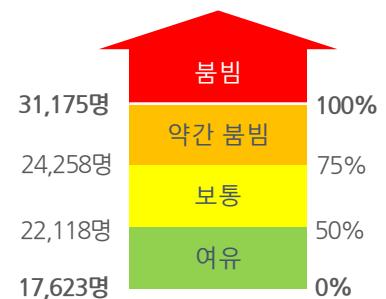
### ① 장소 분류

- 주변에 주거시설이 많이 존재하며, 고정적인 상주 인구 비율을 기록하는 장소
- 영역 내 여러 환승역(2호선, 4호선, 여러 버스 정류장 등) 존재  
→ “생활권 + 교통요지”로 구분



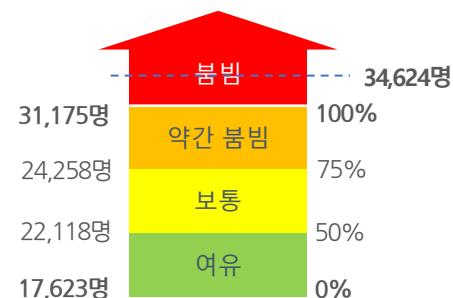
### ② 과거 평균 인구 산출

- 과거 28일 실시간 인구 데이터를 활용하여 과거 평균 인구 산출
- 평균 최저 값 : 17,623명
- 평균 최대 값 : 31,750명
- 평균 최저 값을 0%, 평균 최대 값을 100%로 하는 혼잡도 범주 생성



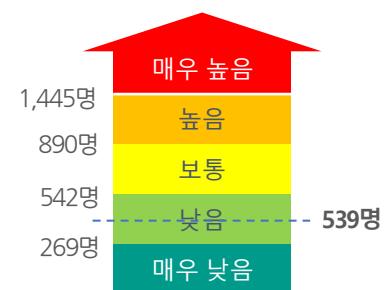
### ③ 과거 인구 대비 혼잡도 산출

- 25/08/14 18:30 사당역 인구 : 34,624명
- 앞서 생성한 혼잡도 범주에서 ‘붐빔’ 단계에 해당



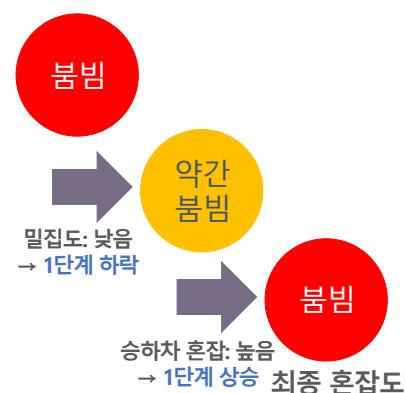
### ④ 면적 대비 인구(밀집도) 산출

- 사당역 셀 개수 : 150개
- 셀 인구가 890명 이상인 셀의 개수 : 1개(전체 셀의 10% 이하)
- 셀 인구가 269명 이상인 셀의 개수 : 44개
- 위 44개 셀의 셀별 평균 인구 수치 : 539명
- 앞서 제시한 밀집도 범주에서 ‘낮음’에 해당



### ⑤ 최종 혼잡도 산출

- 밀집도 기반 혼잡도 단계 조정
- 밀집도가 ‘낮음’이 나옴에 따라, 기존 혼잡도(붐빔)에서 1단계 낮춰 ‘약간 붐빔’으로 조정
- 승하차 혼잡 기반 단계 조정
- 실시간 승하차 인구 : 약 8,700명
- 평균 최대값(8,687명)보다 높은 실시간 승하차 인구를 기록함에 따라, 기존 혼잡도(보통)에서 1단계 높여 ‘붐빔’으로 조정



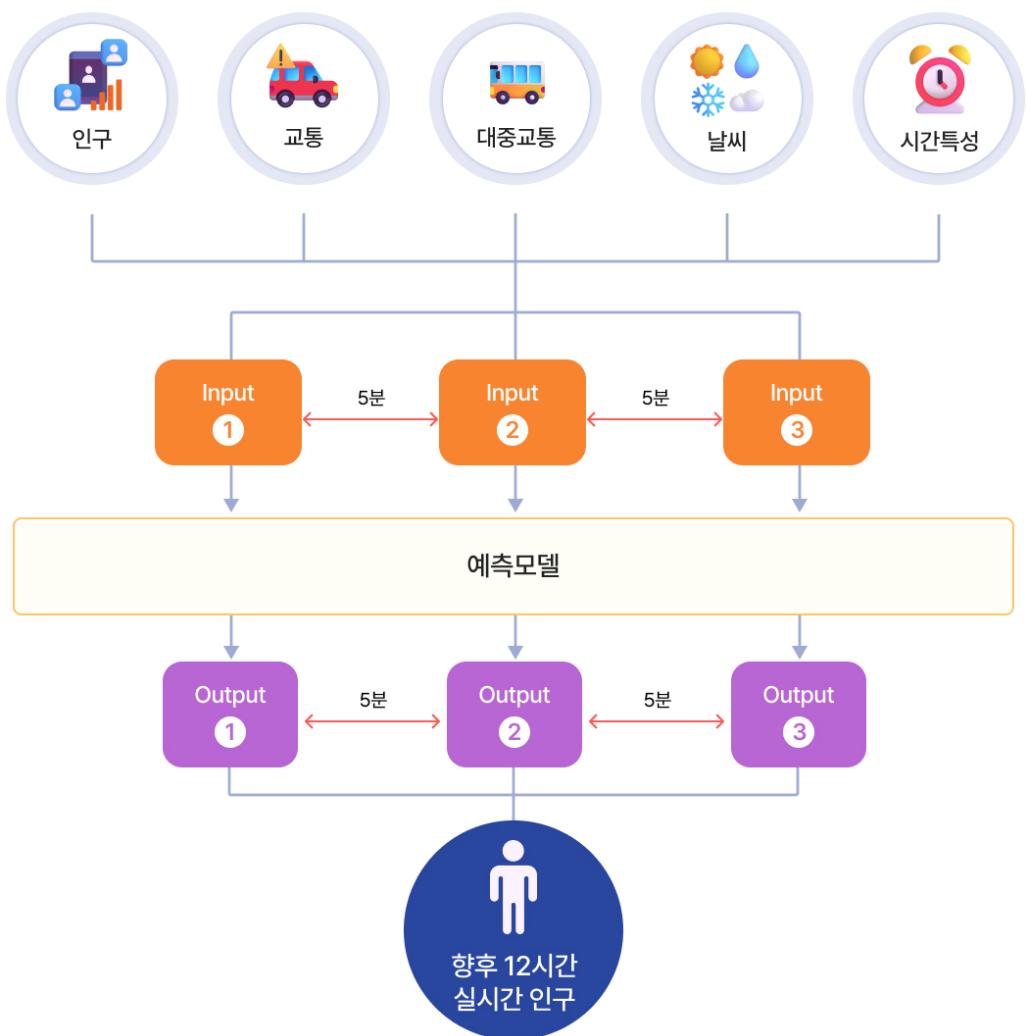
## 6

## 실시간 인구 예측

- 예측 AI모델을 통해, 향후 12시간의 실시간 인구를 예측
    - 실시간 단위의 날씨, 도로소통, 대중교통 승하차 인원 등의 데이터를 활용하여 예측의 타당성 제고
    - Sequence to Sequence 아키텍처를 통해, 과거 12시간 데이터를 기반으로 향후 12시간 실시간 인구 예측
    - 5분 단위로 산출되는 실시간 인구를 기반으로 5분 단위 트렌드를 예측에 반영
- ※ 축제 등으로 인한 급격한 인구수 변화는 반영하지 못할 수 있음
- ※ 예측 인구수는 실제 인구수와 다를 수 있음

그림 3-14

실시간 인구 예측 과정



## 6 실시간 상권 데이터

### 1 실시간 상권 데이터의 정의

- 신한카드의 내국인 카드소비 데이터를 이용하여 현재 서울 내 특정 장소에서 얼마나 많은 결제가 발생하고 있는지를 나타내는 실시간 상권 현황 데이터
- 서울시 내국인의 주 소비가 발생하는 15개 업종에 대해 상권 현황 측정

표 3-8 서비스 제공 업종 정보

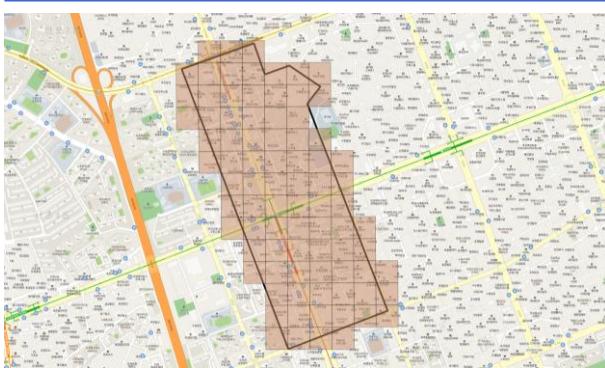
업종 대분류	업종 중분류	업종 세부 항목
음식·음료	한식	한식, 부페
	일식/중식/양식	일식, 양식, 중식
	제과/커피/패스트푸드	제과점, 커피전문점, 패스트푸드
	기타요식	일반대중음식
유통	편의점	편의점
	할인점/슈퍼마켓	할인점/슈퍼마켓, 농협(마트)
패션·뷰티	의복/의류	훈수전문점, 침구(이불), 남·여 기성복, 아동복, 양복, 옷감·직물류, 양품점, 캐주얼의류, 내의류판매업
	패션/잡화	시계점, 귀금속금은보석
	미용서비스	이용미용, 대중목욕탕, 피부미용실, 온천장, 스포츠마사지, 싸우나탕, 체형관리
	화장품	화장품, 미용재료
여가·오락	유흥	노래방
	스포츠/문화/레저	실내골프장, PC게임방, 스포츠센타/레포츠클럽, 당구장, 사진관DPNE, 공연장·극장, 동물병원, 비디오방/전화방, 동물농장, 전자오락실, 서적
	여행	면세점
의료	병원	개인병원, 치과병원, 응급실운영병원, 한의원
	약국	약국

- 최초 가맹점 단위로 10분 간격으로 집계되는 실시간 카드소비는 100m X 100m 격자에 분배된 후 미리 정의된 POI 영역 단위로 합산
- 소비가 측정되는 단위가 적을수록, 개인정보 처리 및 개인 식별의 위험에 따라 비식별 처리되어 누락되는 데이터가 증가함

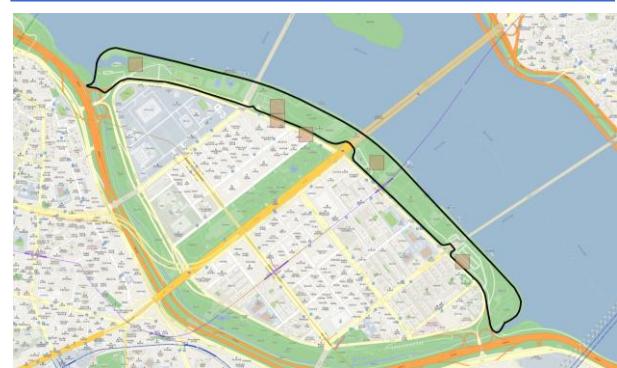
그림 3-15

### 소비데이터 집계 단위 예시

강남역



여의도한강공원



- 소비가 측정된 좌표(100m X 100m) 개수: 84개
- 소비 측정 업종 종류 : 15종
- 가맹점 수 : 2,730개(※'23년12월 기준)

업종명	가맹점수	업종명	가맹점수
한식	455	패션/잡화	73
일식/중식/양식	225	스포츠/문화/레저	220
제과/커피/패스트푸드	121	여행	8
기타요식	351	미용서비스	184
유통	76	화장품	113
할인점/슈퍼마켓	21	병원	615
편의점	66	약국	82
의복/의류	120		

- 소비가 측정된 좌표(100m X 100m) 개수: 6개
- 소비 측정 업종 종류 : 7종
- 가맹점 수 : 16개(※'23년 12월 기준)

업종명	가맹점수	업종명	가맹점수
한식	5	패션/잡화	-
일식/중식/양식	3	스포츠/문화/레저	1
제과/커피/패스트푸드	1	여행	-
기타요식	3	미용서비스	-
유통	-	화장품	-
할인점/슈퍼마켓	-	병원	-
편의점	2	약국	-
의복/의류	1		

- 정확한 정보 전달을 위해 서울시 주요 장소 120장소 중 가맹점 수가 적거나, 소비가 적은 장소를 제외한 82장소에 대해 서비스 제공
- 신한카드 내국인 카드소비 데이터를 바탕으로 사용자에게 제공되기까지 15분 소요
  - 예) 10시10분~10시20분에 결제된 데이터는 집계 과정을 거쳐 10시 35분에 사용자에게 제공

표 3-9

## 서비스 제공 업종 장소

구분	주요장소명	개수
관광특구	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 강남 MICE 관광특구</li> <li>• 명동 관광특구</li> <li>• 잠실 관광특구</li> <li>• 홍대 관광특구</li> <li>• 동대문 관광특구</li> <li>• 이태원 관광특구</li> <li>• 종로·청계 관광특구</li> </ul>	7
발달상권	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 가락시장</li> <li>• 광장(전통)시장</li> <li>• 남대문시장</li> <li>• 덕수궁길·정동길</li> <li>• 북촌한옥마을</li> <li>• 성수카페거리</li> <li>• 신촌 스타광장</li> <li>• 여의도</li> <li>• 영등포 타임스퀘어</li> <li>• 이태원 앤틱가구거리</li> <li>• 인사동</li> <li>• 창동 신경제 중심지</li> <li>• 청량리 제기동 일대 전통시장</li> <li>• DDP(동대문디자인플라자)</li> <li>• 가로수길</li> <li>• 김포공항</li> <li>• 노량진</li> <li>• 북창동 먹자골목</li> <li>• 서촌</li> <li>• 송리단길·호수단길</li> <li>• 압구정로데오거리</li> <li>• 연남동</li> <li>• 용리단길</li> <li>• 익선동</li> <li>• 잠실롯데타워 일대</li> <li>• 청담동 명품거리</li> <li>• 해방촌·경리단길</li> <li>• DMC(디지털미디어시티)</li> </ul>	28
인구밀집지역	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 가산디지털단지역</li> <li>• 고덕역</li> <li>• 구로디지털단지역</li> <li>• 대림역</li> <li>• 미아사거리역</li> <li>• 서울대입구역</li> <li>• 선릉역</li> <li>• 신논현역·논현역</li> <li>• 신정네거리역</li> <li>• 양재역</li> <li>• 오목교역·목동운동장</li> <li>• 이태원역</li> <li>• 장지역</li> <li>• 총신대입구(이수)역</li> <li>• 혜화역</li> <li>• 강남역</li> <li>• 고속터미널역</li> <li>• 구로역</li> <li>• 동대문역</li> <li>• 발산역</li> <li>• 서울식물원·마곡나루역</li> <li>• 성신여대입구역</li> <li>• 신도림역</li> <li>• 신촌·이대역</li> <li>• 역삼역</li> <li>• 왕십리역</li> <li>• 잠실새내역</li> <li>• 장한평역</li> <li>• 충정로역</li> <li>• 홍대입구역(2호선)</li> <li>• 건대입구역</li> <li>• 교대역</li> <li>• 군자역</li> <li>• 뚝섬역</li> <li>• 사당역</li> <li>• 서울역</li> <li>• 수유역</li> <li>• 신림역</li> <li>• 쌍문역</li> <li>• 연신내역</li> <li>• 용산역</li> <li>• 잠실역</li> <li>• 천호역</li> <li>• 합정역</li> <li>• 회기역</li> </ul>	45
고궁·문화유산	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 광화문·덕수궁</li> <li>• 보신각</li> </ul>	2
총합		82

2

## 실시간 상권 현황

- 실시간 상권 데이터를 기반으로 현재 해당 장소에서 사람들이 얼마나 소비하고 있는지를 나타내는 지표로, ‘분주한 시간대(Peak Time)’ - ‘바쁜 시간대(Busy Time)’ - ‘보통 시간대(Normal Time)’ - ‘한산한 시간대(Quiet Time)’ 4단계로 산출
- 특정 장소의 상권 현황을 산출하기 위해 아래 관점으로 접근
  - 과거 대비 결제 금액이 얼마나 많은가

그림 3-16

### 실시간 상권 현황 산출 과정



1

#### 과거 평균 결제 금액 산출

- 특정 장소에서 평소보다 많은 금액이 결제될 경우, 현재 상권이 활발한 상태라고 할 수 있음
- 최근 4주 동일 장소(업종), 동일 요일, 동시간대( $\pm 30$ 분) 결제 금액 평균값 계산
- 업종별 결제 금액의 0.01%를 상한 값으로 설정하여 특이치(고액결제)에 해당하는 결제 금액 처리

2

#### 소비 범주 생성

- 평소 대비 현재 얼마나 많은 결제가 발생하고 있는지 비교하기 위해 평균값을 이용하여 소비 범주 생성
- 최근 4주(28일)치의 동일 장소(업종)의 결제 금액 평균값을 기반으로 소비 범주 생성  
(평균 최저 값: 0%, 평균 최고 값: 100%)

### ③ 실시간 상권 현황 산출

- ②에서 생성한 소비 범주에 따라 실시간 상권 현황 산출

단계	범주	의미
한산한 시간대 (Quiet Time)	30% 이하	평소보다 한산한 시간대
보통 시간대 (Normal Time)	30%초과 60% 이하	평소와 비슷한 시간대
바쁜 시간대 (Busy Time)	60% 초과 90% 이하	평소보다 바쁜 시간대
분주한 시간대 (Peak Time)	90% 이상	평소보다 분주한 시간대

- 비교할 소비 범주가 없을 경우(과거에 결제가 발생하지 않은 경우), 보통 시간대(Normal Time)로 고정



#### 주의 사항

실시간 상권 현황은 전수화 되지 않은 실시간 카드소비 데이터를 가공한 것으로, 실제 현장의 상권 현황과 차이가 존재할 수 있습니다.

그림 3-17

## 실시간 상권 현황 산출 예시

- 2023-12-19(화) 오후 9시 광화문·덕수궁 실시간 상권 현황 산출

과거 평균  
결제 금액  
산출

- 과거 4주 동일 요일, 동일 시간대( $\pm 30$ 분)의 결제 금액 평균값 계산
- 화요일 오후 9시라면, 이전 4주 화요일 오후 8시 30분~오후 9시 30분 실시간 결제 금액 평균 계산

과거 평균  
결제 금액  
산출

- 2023년 11월 22일 21시 ~ 2023년 12월 19일 20시 50분을 기준으로 측정된 평균 결제 금액을 기반으로 소비 범주 생성
- 평균 최저 값 : 4,400원
- 평균 최고 값: 54,170,490원
- 평균 최저 값을 0%, 평균 최대값을 100%로 하는 소비 범주 생성

평균 최고 값	100%	54,170,490
	90%	15,895,732
:	60%	6,706,532
	30%	1,472,584
평균 최저 값	0%	4,400

실시간 상권  
현황 산출

- 2023년 12월 19일 오후 9시 광화문·덕수궁 실시간 결제 금액 : 27,600,515원
- 앞에서 생성한 소비 범주에서 ‘분주한 시간대(Peak Time)’에 해당



1

## 실시간 교통 데이터 항목

- 실시간 교통 데이터는 실시간 도로소통 데이터와 실시간 대중교통 데이터로 구성됨
- 실시간 도로소통 데이터는 실시간 도로의 정체 여부, 돌발상황 및 사고 발생 정보, 주차장, 전기차 충전소에 대한 정보를 제공함
- 실시간 대중교통 데이터는 지하철역과 버스 정류소의 위치 및 실시간 역/정류소별 도착 정보, 지하철역 시설 정보, 대중교통 실시간 승하차 정보를 제공함

표 3-10

## 실시간 도로소통 데이터 출처

번호	데이터 형태	데이터명	출처	원본	갱신 주기
1	API	ITS 교통소통정보	ITS 국가교통 정보센터	ITS 국가교통 정보센터	5분
2	SHP	표준노드링크	ITS 국가교통 정보센터	국토교통부	-
3	API	서울시 실시간 돌발 정보	열린데이터광장	TOPIS	5분
4	API	서울시 돌발 유형 코드 정보	열린데이터광장	TOPIS	5분
5	API	서울시 돌발 세부유형 코드 정보	열린데이터광장	TOPIS	5분
6	API	서울시 실시간 공영주차장 정보	-	TOPIS	실시간
7	FILE	서울시 주차장 정보	서울시	TOPIS	1일
8	API	한국환경공단_전기 자동차 충전소 정보	공공데이터포털	한국환경공단	5분

표 3-11

## 실시간 대중교통 데이터 출처

번호	데이터 형태	데이터명	출처	원본	갱신 주기
1	API	서울시 실시간 지하철 도착정보	열린데이터광장	TOPIS	실시간
2	FILE	서울시 지하철역 정보	열린데이터광장	TOPIS	-
3	API	서울교통공사 교통약자 이용시설(승강기) 가동현황	열린데이터광장	서울교통공사	1시간
4	FILE	서울시 버스정류장 위치정보	열린데이터광장	TOPIS	-
5	API	서울특별시 공공자전거 실시간 대여정보 (따릉이)	열린데이터광장	따릉이	실시간
6	API	서울시 실시간 대중교통 승하차 정보	Tmoney	Tmoney	5분

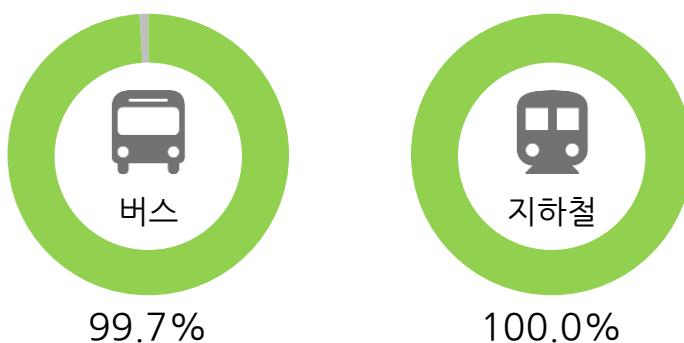
②

## 서울시 실시간 대중교통 승하차 정보

- Tmoney의 교통카드 태그 정보를 이용하여 현재 서울 내 특정 장소에서 얼마나 많은 대중교통(지하철, 버스) 실시간 승·하차 인원이 존재하는지 나타내는 데이터
- 지하철역, 버스정류장 단위로 측정하여, 미리 정의된 POI 단위로 합산
- Tmoney 교통카드 데이터를 바탕으로 사용자에게 제공되기까지 약 5분 소요
  - 예) 10시5분~10시10분에 태그된 교통카드 데이터는 집계 과정을 거쳐 10시15분에 사용자에게 제공
- 실시간 대중교통 승하차 정보는 04시~익일04시 기준으로 승하차를 측정하며, 대중교통 운영시간 등을 고려하여 01시~05시에는 실시간 정보를 제공하지 않음

그림 3-18

### 서울시 교통카드 이용률



- 출처: 데이터에 담긴 서울교통 2023



### 주의 사항

실시간 대중교통 승·하차 정보는 교통카드 태그 정보를 가공한 것으로 실제 현장의 승차, 하차량과 차이가 존재할 수 있습니다.  
또한 내부 전산처리 등의 작업으로 이후에 발표되는 대중교통 승차, 하차 통계량과 차이가 있을 수 있습니다.

## 8

## 실시간 환경 데이터

- 실시간 환경 데이터는 기상청 단기/초단기 예보(기온, 바람, 강수, 자외선 등)와 기상특보, 일출/일몰 등 정보를 제공함

표 3-12

실시간 환경 데이터 출처

번호	데이터 형태	데이터명	출처	원본	갱신 주기
1	API	서울시 권역별 실시간 대기환경 현황	열린데이터광장	기후대기환경 정보 서비스	1시간
2	API	기상청 동네예보 서비스	공공데이터포털	기상청	10분
3	API	기상청_생활 기상지수 조회 서비스(3.0)	공공데이터포털	기상청	1일
4	API	기상청 특보조회	공공데이터포털	기상청	1시간
5	API	한국천문연구원_출몰시각 정보	공공데이터포털	한국천문 연구원	1일

## 9

## 문화행사 데이터

- 문화행사 데이터는 자치구별 문화행사명, 기간, 장소 및 기타 세부정보를 제공함

표 3-13

문화행사 데이터 출처

번호	데이터 형태	데이터명	출처	원본	갱신 주기
1	API	서울시 문화행사 정보	열린데이터광장	서울문화포털, 한국관광공사	1일

## 10

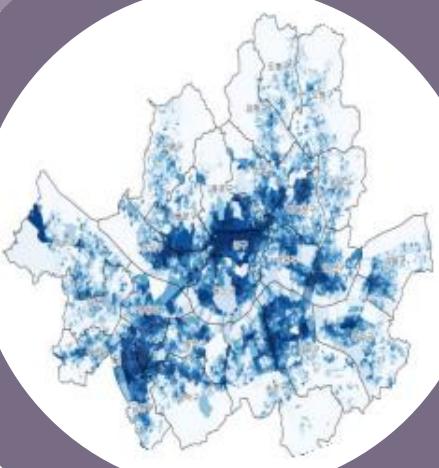
## 실시간 재난정보

- 실시간 재난 정보는 인명 및 재산피해 최소화를 위한 상황정보를 제공함

표 3-14

실시간 재난정보 출처

번호	데이터 형태	데이터명	출처	원본	갱신 주기
1	API	긴급재난문자	재난안전데이터공유플랫폼	행정안전부	5분
2	API	연합뉴스	재난안전데이터공유플랫폼	연합뉴스	5분



제4장

## 서울 실시간 도시데이터 맛보기

- ① 실시간 도시데이터 맛보기
- ② 묻고 답하기

# 서울 실시간 도시데이터 맛보기

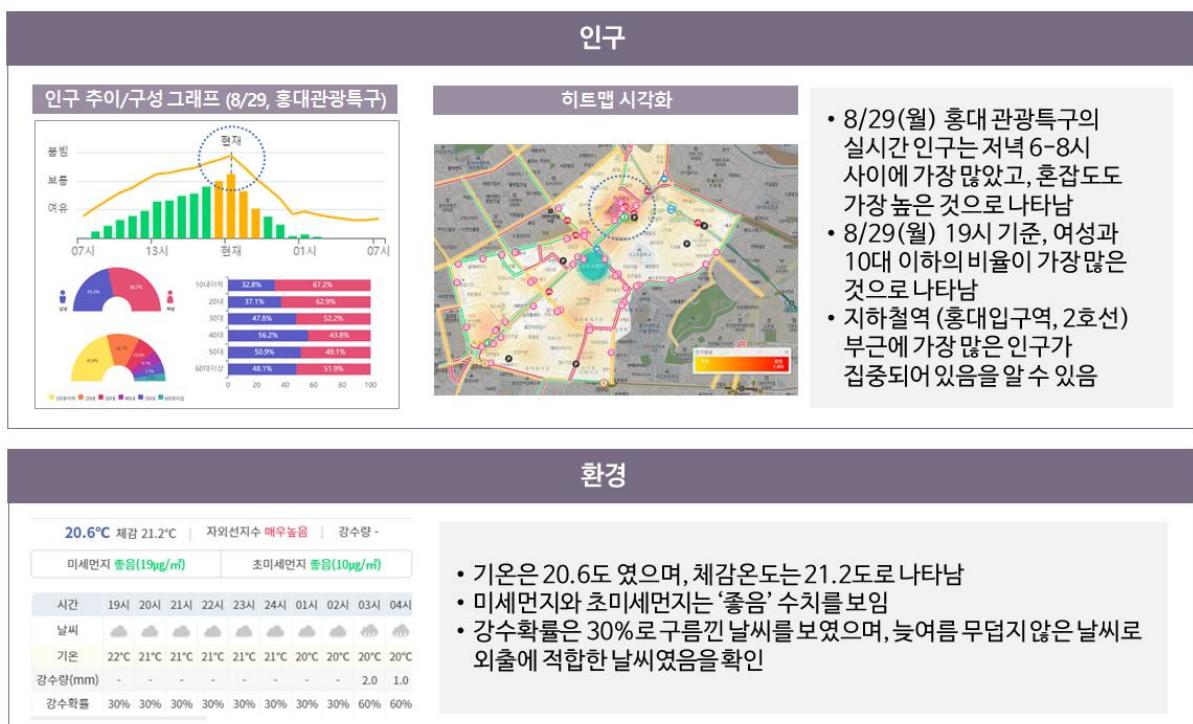
## 1

## 실시간 도시데이터 맛보기

- 서울 실시간 도시데이터의 장점은 각 분야별 최신 데이터 값과 수치를 API로 제공받을 수 있을 뿐 아니라, 지도 시각화 형태로도 확인할 수 있다는 것임
- 해당 데이터 값 및 시각화 내용은 사용자의 필요에 따라 모니터링, 분석 등 다양한 측면에서 활용 가능함
- 아래 그림은 주말 저녁 홍대 관광특구의 실시간 인구데이터와 기타 도시데이터 간의 연관성을 분석한 예시 자료임

그림 4-1

실시간 도시데이터 활용 예시



## 대중교통



## 도로소통



## 상권



2

## 묻고 답하기

- 데이터 활용간 질의/건의사항이 있다면 아래 경로를 통해 문의해주세요.
  - 열린데이터광장(data.seoul.go.kr)→통계→서울 실시간 인구 → FAQ 또는 QnA
- 시민 의견을 수렴하여 지속적으로 확대, 현행화 예정입니다.

# THANK YOU

