

BLOO_D 블루디

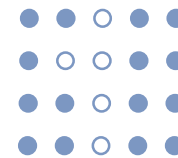
빅데이터 분석을 활용한 헌혈버스 배차 및 맞춤형 홍보 모델 제안

노연서 이정민

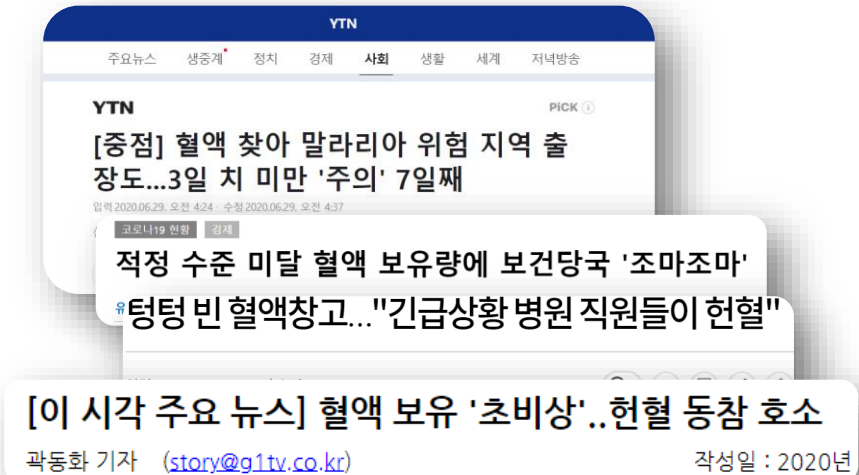
채지원 하성진

분석 배경 및 목적

빅데이터 분석을 활용한 헌혈버스 배치 및 맞춤형 홍보 모델 제안

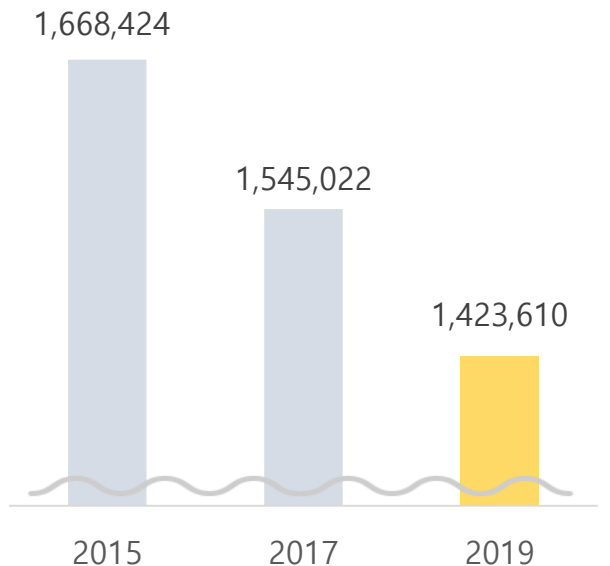


분석 배경



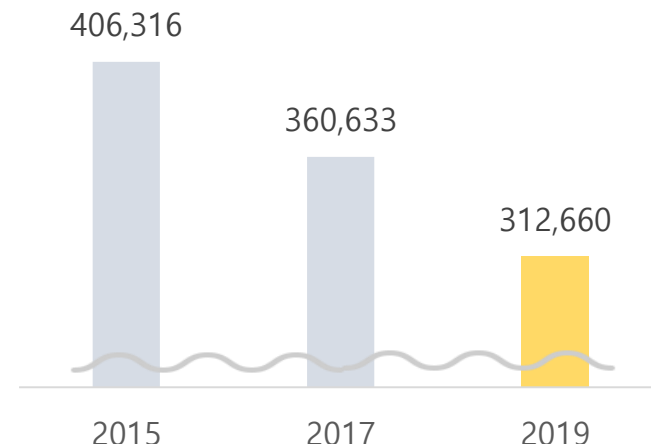
혈액 수급 비상사태 당시의 기사들

헌혈참여 실 인원 수



출처: 대한적십자사

생애 첫 헌혈자 수

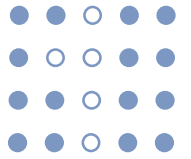


출처: 대한적십자사

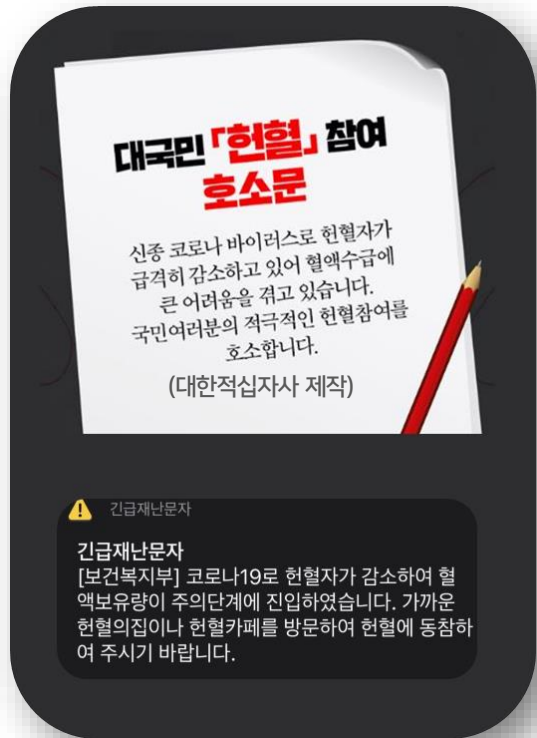
저출산 고령화 사회로 진입하면서 헌혈 가능 인구가 감소하고 있다.
그에 따라 헌혈 참여 실 인원수와 생애 첫 헌혈자 수 그래프는 하향세를 그린다.

분석 배경 및 목적

빅데이터 분석을 활용한 헌혈버스 배차 및 맞춤형 홍보 모델 제안



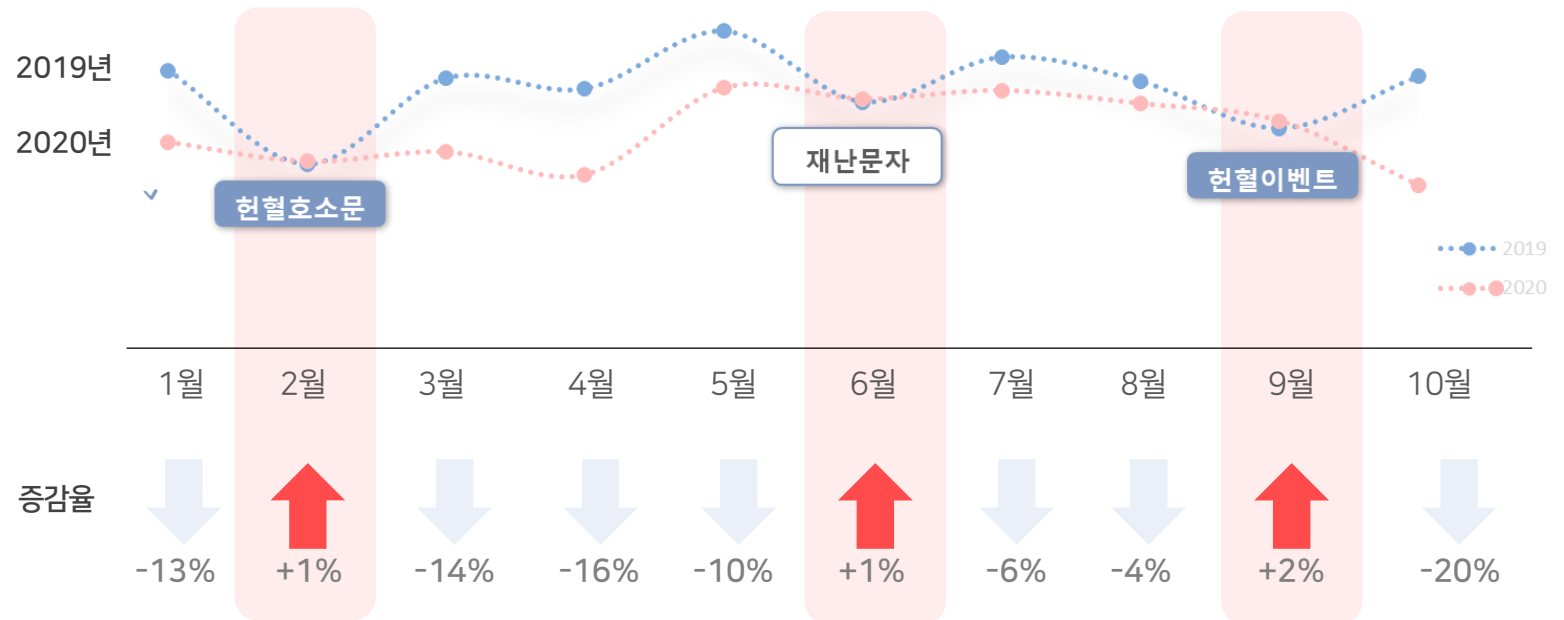
헌혈홍보의 중요성



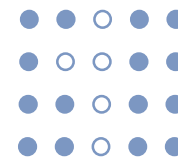
헌혈호소문과 긴급재난문자

2019 · 2020 월별 헌혈 실적

출처: 대한적십자사
기간: 2019, 2020년

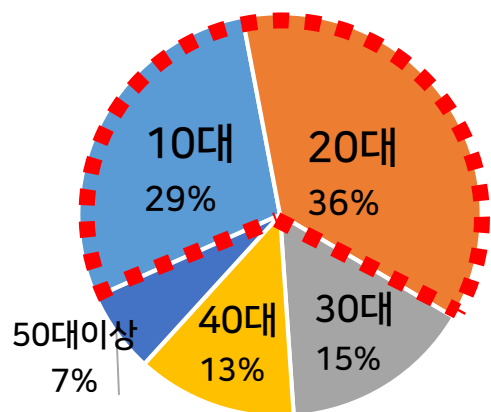


올해 헌혈실적은 코로나19로 인해 작년대비 저조하다.
그러나, 적극적으로 참여를 독려했던 달의 경우 작년의 실적을 추월하며 홍보의 중요성을 입증하였다.



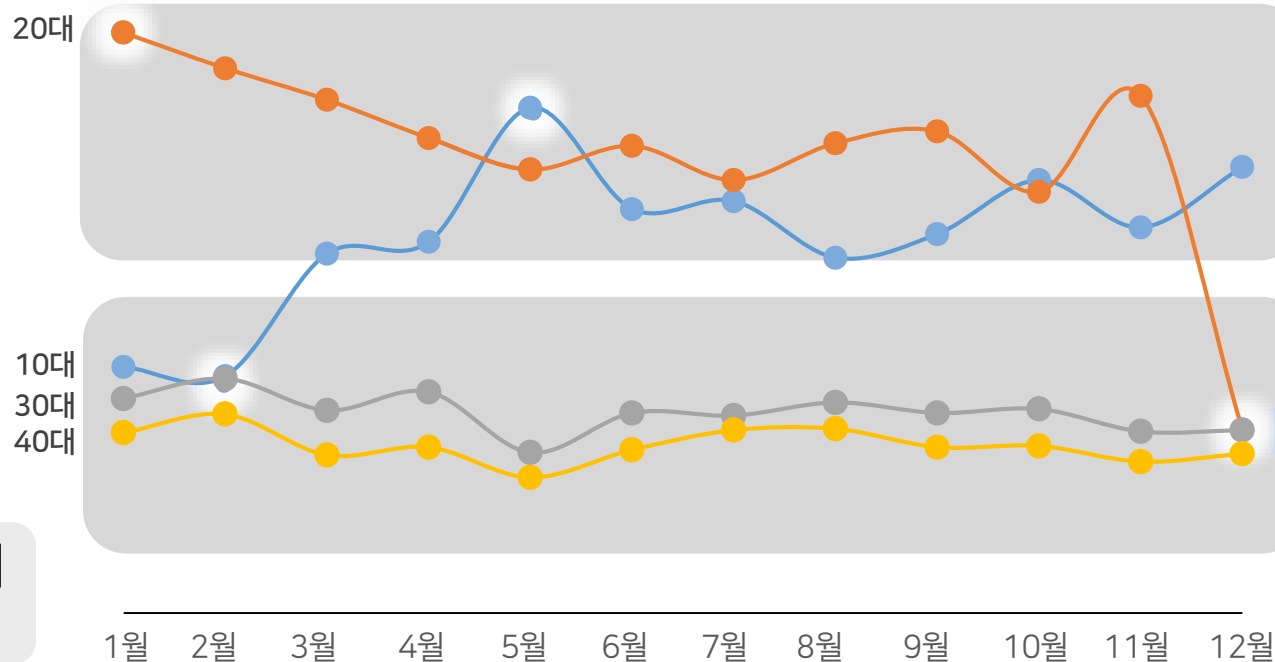
연령대별 분석 [2019년 데이터 분석]

연령대별 헌혈량



3040세대 <<< 1020세대
28% 65%

연령대별 월별 헌혈량



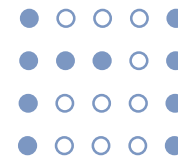
절대적인 헌혈량이 많으며
월별 헌혈량 차이가 큰

10대 20대

절대적인 헌혈량이 적으며
월별 헌혈량 차이가 적은

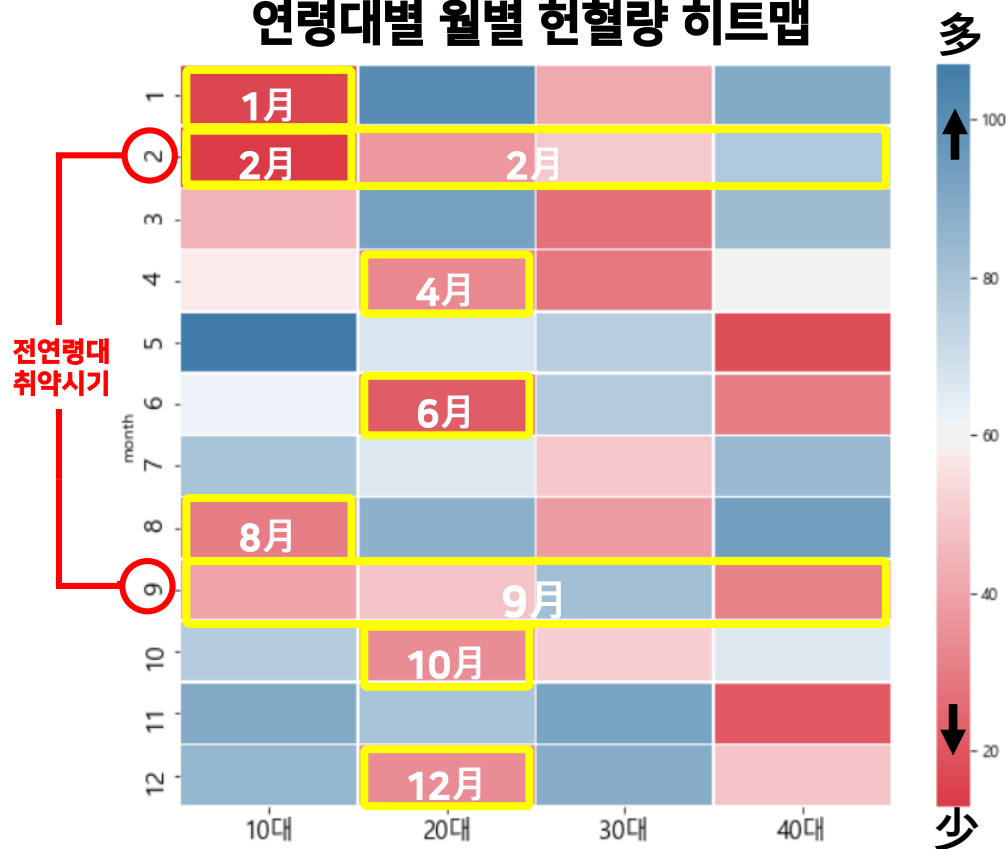
30대 40대

연령대별, 월별 헌혈량 데이터 탐색 결과,
연령별로 특징이 다르므로 각각의 특성을 고려한 해결 방안이 필요하다.



연령대별 분석 [10개년 데이터 분석]

연령대별 월별 헌혈량 히트맵



| | 취약시기 | 요인 | 방법 |
|--------|------------|------------|---------------------|
| 10대 | 1,2,8월 | 중고등학교 방학 | 접근성 향상 |
| 20대 | 4,6,10,12월 | 대학생 시험기간 | 불가항력적 요인 |
| | 2,9월 | 전연령대 헌혈 저조 | 접근성 향상 |
| 30대40대 | 항시 저조 | 헌혈인식 저조 | 헌혈인식 개선 필요 |
| | | | 4,6,10,12월 추가 홍보 필요 |

다른 연령대에서 보충

10대,20대는 자발적 참여를 유도하기 위해 헌혈의 접근성을 높여 주는 것이 우선이며, 30대,40대는 헌혈 인식 제고 및 전환이 우선이다.

분석 배경 및 목적

빅데이터 분석을 활용한 헌혈버스 배치 및 맞춤형 홍보 모델 제안

“

그래서 우리는 제안합니다.

”



인식도 조사

시도별 헌혈 관심도 키워드 분석

혈액 부족으로 어려움을 겪는 국민이
지체없이 혈액을 공급받기 위해서
국민들의 헌혈 인식증진과 자발적인 헌혈 참여를 유도할 방안을
'울산'에서 먼저 제안합니다



10대
20대

헌혈 버스 배차모델 제안

헌혈 접근성 향상을 위한
연령별 헌혈 취약 시기 분석 및
공간 분석을 활용하여 헌혈 버스 입지 선정



30대
40대

헌혈 홍보모델 제안

헌혈 인식도 개선 및 참여 유도를 위한
新 홍보매체 '컵 홀더' 제안 및
공간 분석을 활용하여 홍보 최적 입지 선정

인식도 개선 시급

연령대별 유동인구와 업종 간 상관관계 분석



| | 관공도순환 | 대안도순환 | 중용물순환 | 불기순환 | 장수순환 | 인연순환 | 삼비인양분 | 평의평 | 제라진 | 루인노래꽃 | 카즈키페 | 태권도장 | 패스트푸드 | 학교 | 한인점 | 우정점 | 유미점 | 하늘 | 천 | 주차장 | 광교도서관 | 물신배이 | 기업체 | 엘지매몰 | 북악점 | 버스정류장 | 교회 | 카페·물신배이 | 아람전환점·물신배이 | 문식·물신배이 | 꽃 | 서원·물신배이 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|---------|------------|---------|-------|---------|
| 10s | -0.39 | -0.21 | -0.38 | -0.39 | -0.21 | -0.47 | -0.5 | -0.43 | -0.46 | -0.74 | -0.086 | -0.51 | -0.53 | -0.39 | -0.44 | -0.63 | -0.41 | -0.57 | -0.13 | -0.13 | -0.56 | -0.55 | -0.051 | -0.13 | -0.36 | -0.082 | -0.19 | -0.57 | -0.45 | -0.52 | -0.54 | -0.6 |
| 20s | -0.63 | -0.47 | -0.49 | -0.53 | -0.42 | -0.61 | -0.71 | -0.6 | -0.6 | -0.71 | -0.034 | -0.47 | -0.68 | -0.34 | -0.57 | -0.73 | -0.61 | -0.56 | -0.2 | -0.24 | -0.47 | -0.73 | -0.083 | -0.23 | -0.42 | -0.1 | -0.3 | -0.72 | -0.6 | -0.5 | -0.57 | -0.5 |
| 30s | -0.68 | -0.57 | -0.43 | -0.49 | -0.36 | -0.52 | -0.7 | -0.55 | -0.63 | -0.42 | -0.014 | -0.39 | -0.66 | -0.35 | -0.53 | -0.67 | -0.58 | -0.49 | -0.17 | -0.47 | -0.2 | -0.7 | -0.18 | -0.21 | -0.39 | -0.091 | -0.4 | -0.63 | -0.53 | -0.5 | -0.5 | -0.4 |
| 40s | -0.66 | -0.54 | -0.45 | -0.43 | -0.38 | -0.48 | -0.7 | -0.52 | -0.63 | -0.43 | -0.034 | -0.48 | -0.65 | -0.44 | -0.51 | -0.67 | -0.53 | -0.54 | -0.12 | -0.43 | -0.27 | -0.69 | -0.18 | -0.16 | -0.42 | -0.15 | -0.35 | -0.63 | -0.51 | -0.53 | -0.54 | -0.4 |

'헌혈 버스'와 '컵홀더'를 배치하기 적합한 곳을 선정하기 위해 연령대별 유동인구와 상관관계가 높은 업종을 선정하였다.

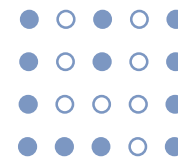


1020 세대는 어디에 많이 모일까?

헌혈 접근성 향상을 위한 헌혈버스 지역 선정

분석 및 시각화 [헌혈버스]

빅데이터 분석을 활용한 헌혈버스 배차 및 맞춤형 홍보 모델 제안



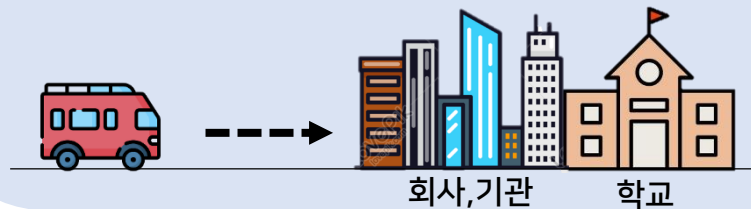
新 헌혈버스 배차 모델 제안

기존방법 01

기관 및 단체 신청



1개월 전 혈액원
개발팀과 신청 및 협의

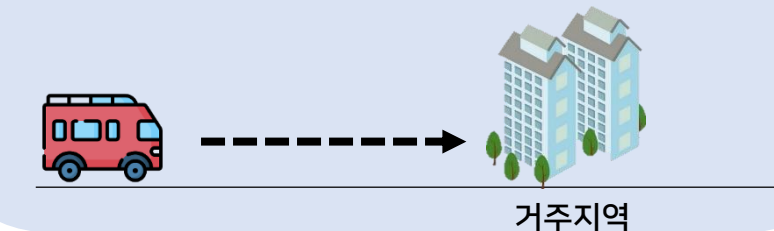


기존방법 02

개인이 신청



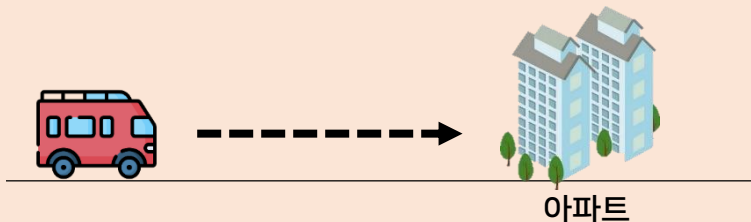
누적 신청자수
일정 규모이상 만족



추가 방법 제안



예비 수요
미리 예측



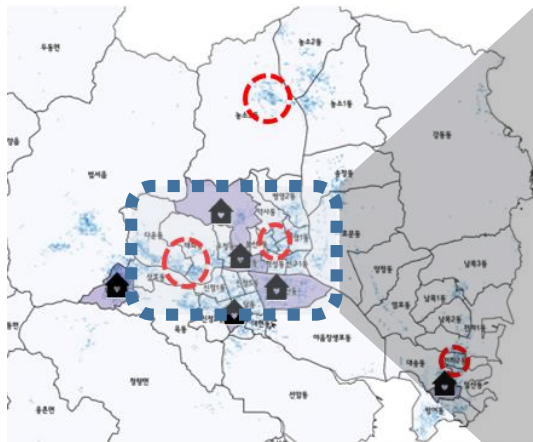
잠재적 수요 선제적 대응
및 추가 헌혈량 확대 가능

연령별 취약시기를 예측하고 헌혈 가능인구가 많은 지역을 선정하여
헌혈 버스를 배차함으로써 국민들에게 헌혈 접근성을 향상시켜준다

분석 및 시각화

빅데이터 분석을 활용한 헌혈버스 배치 및 맞춤형 홍보 모델 제안

QGIS 활용 공간분석



헌혈의 집 위치

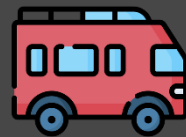
연령별 유의미한
요인 top 5

최종지역선정

헌혈의 집 행정동

유동인구

행정동 격자 (50x50)



1020 세대 **결론** 도출

헌혈 접근성 향상을 위한 헌혈버스 배차지 선정

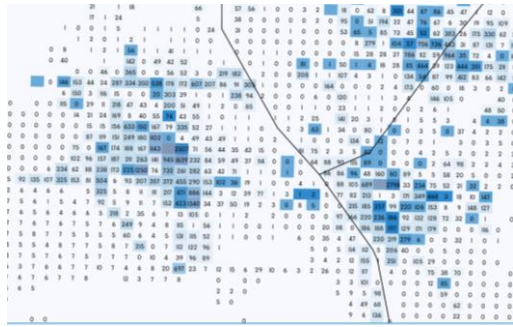
분석 및 시각화 [헌혈버스]

🏠: 헌혈의 집 위치

* 격자 : 10대 유동인구(kt) + 10대 유의미한 업종 데이터

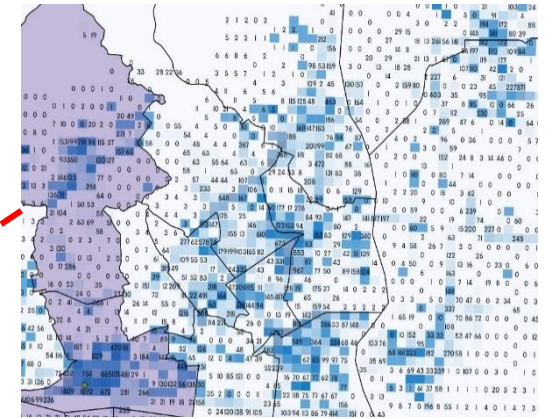
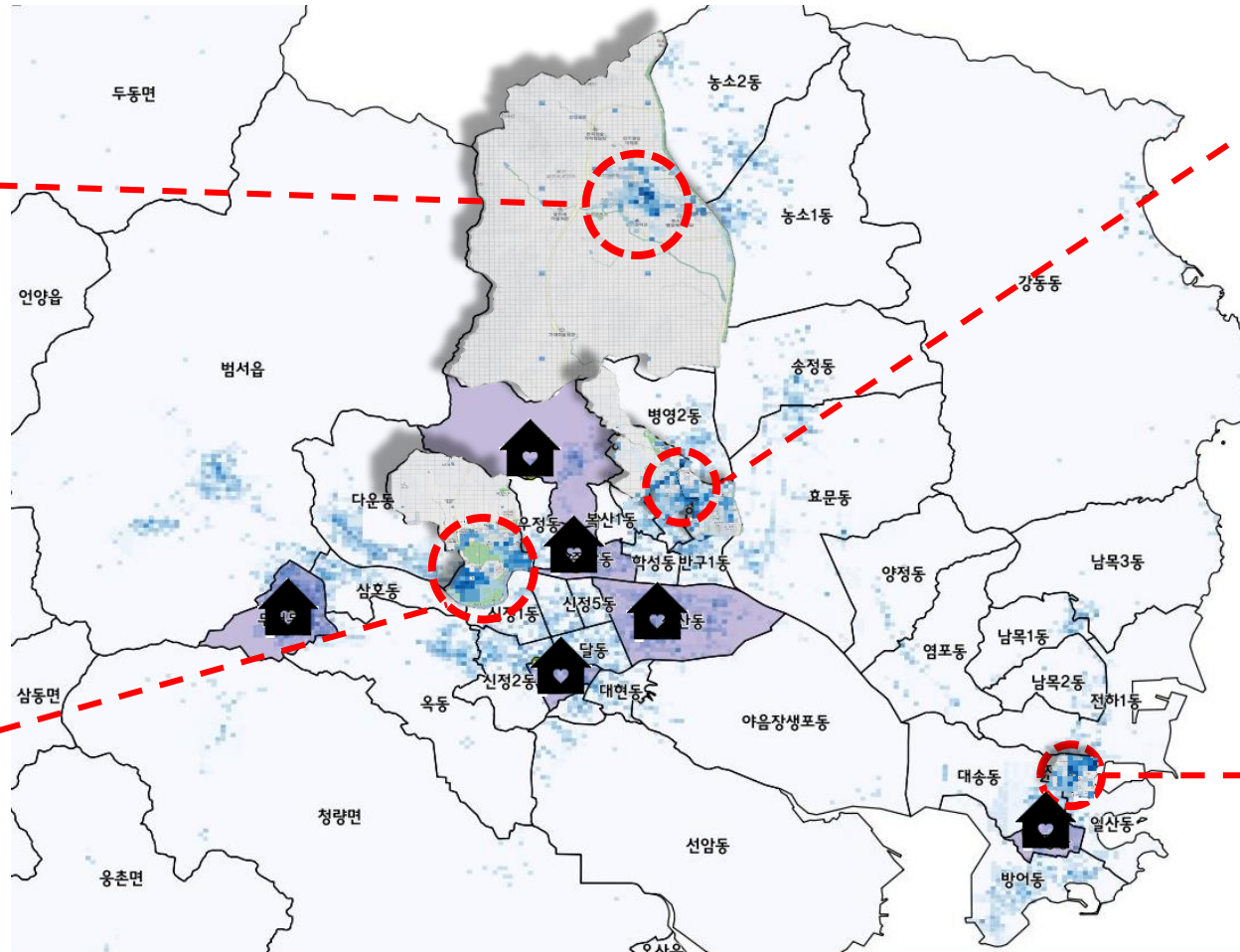
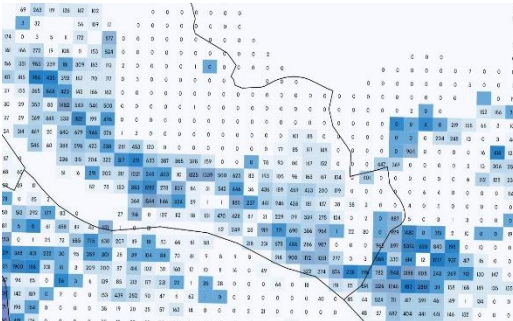
빅데이터 분석을 활용한 헌혈버스 배차 및 맞춤형 홍보 모델 제안

[10대 유동인구 + 업종 데이터 - 헌혈의 집 행정동]



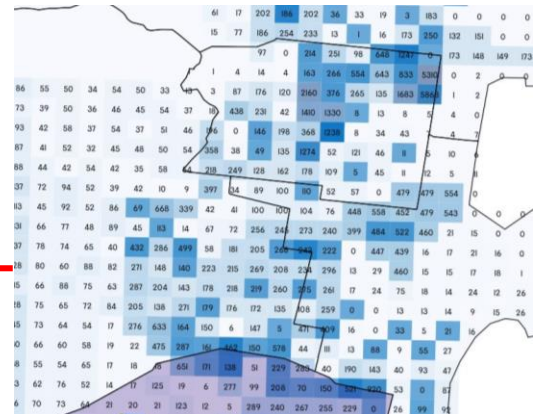
▲ 농소3동

▼ 태화동



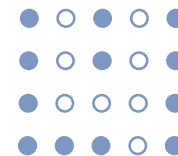
▲ 약사동, 병영1동

▼ 전하2동



결론 도출 및 기대효과 [헌혈버스]

빅데이터 분석을 활용한 헌혈버스 배차 및 맞춤형 홍보 모델 제안

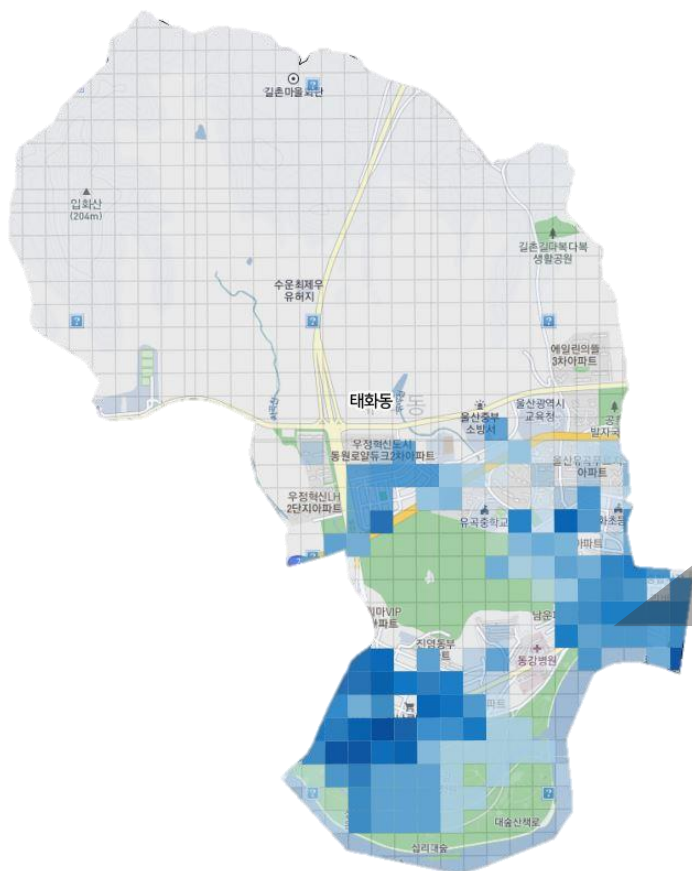


결론 도출

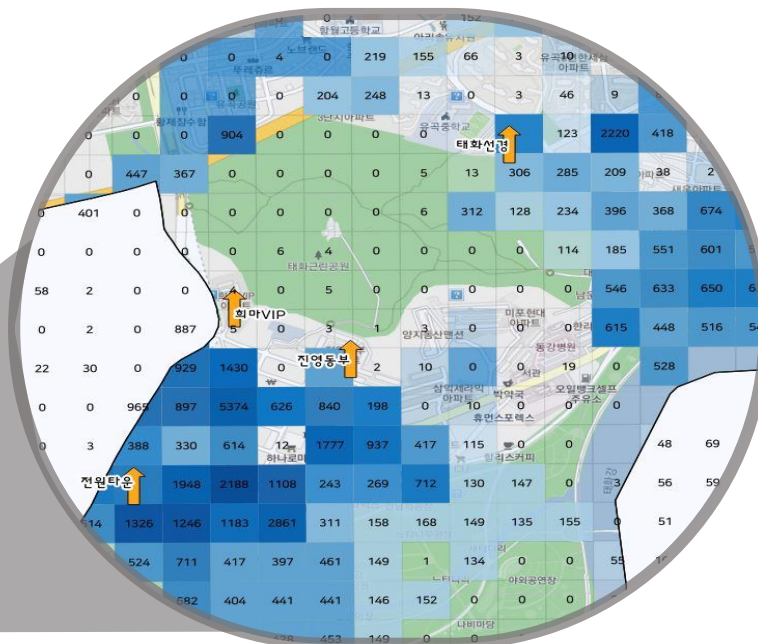
[10대 헌혈 버스 배차] 시기 : 1월, 2월, 8월

1차 시범 지역

*10대와 20대 유동인구가 중첩되는
부분을 1차 시범지역으로 선정



태화동



[중구 태화동]

태화선경아파트

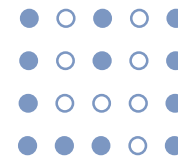
진영동부아파트

희마vip아파트

전원타운

결론 도출 및 기대효과 [헌혈버스]

빅데이터 분석을 활용한 헌혈버스 배차 및 맞춤형 홍보 모델 제안

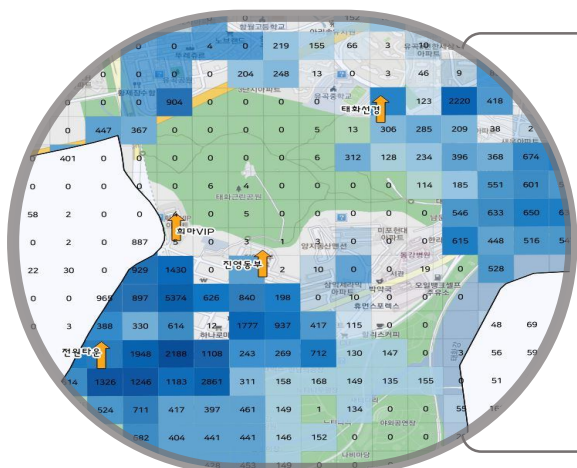


결론 도출

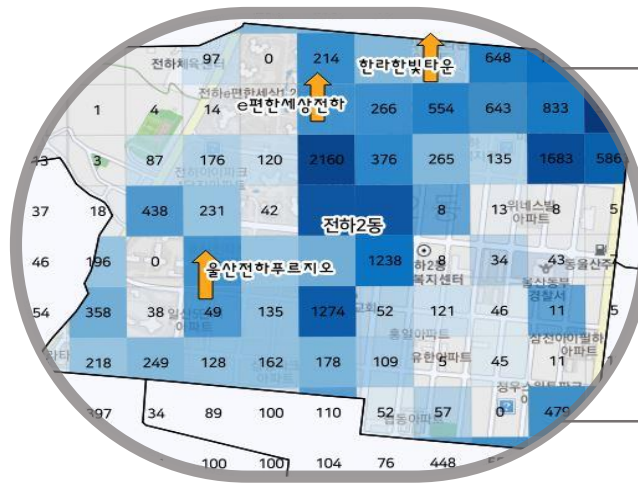
[10대 헌혈 버스 배차] 시기 : 1월, 2월, 8월

 : 1차 시범 지역

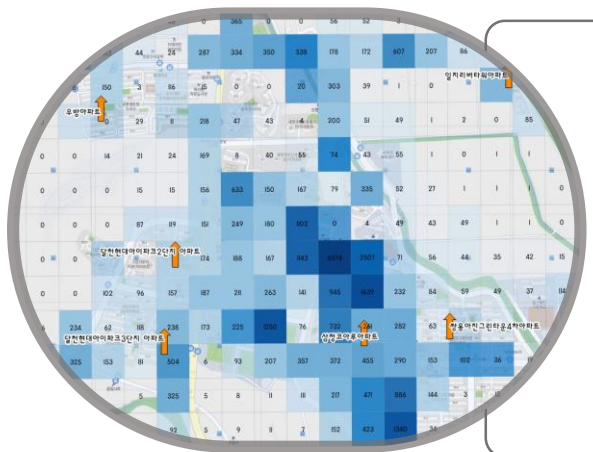
*10대와 20대 유동인구가 중첩되는
부분을 1차 시범지역으로 선정



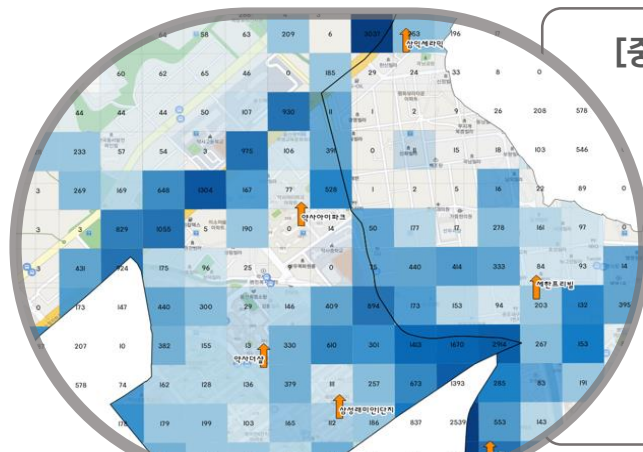
[중구 태화동]
태화선경아파트
진영동부아파트
희마vip아파트
전원타운



[동구 전하2동]
E편한세상전하
한라한빛타운
울산 전하푸르지오



[북구 농소3동]
달천현대아이파크
우방아파트
쌍용아진그린타운
일지리버타워아파트
삼성코아루아파트



[중구 약사동 병영1동]
삼성레미안 1단지
약사아이파크
약사더샵
세한프리빌
환희아파트
삼익세라믹

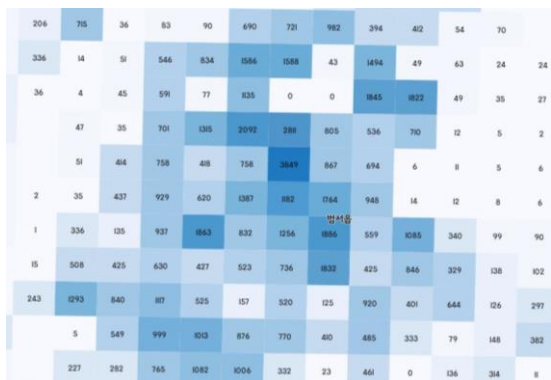
분석 및 시각화 [헌혈버스]

빅데이터 분석을 활용한 현혈버스 배차 및 맞춤형 홍보 모델 제안

 : **헌혈의 집 위치**

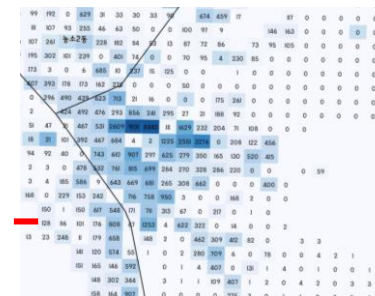
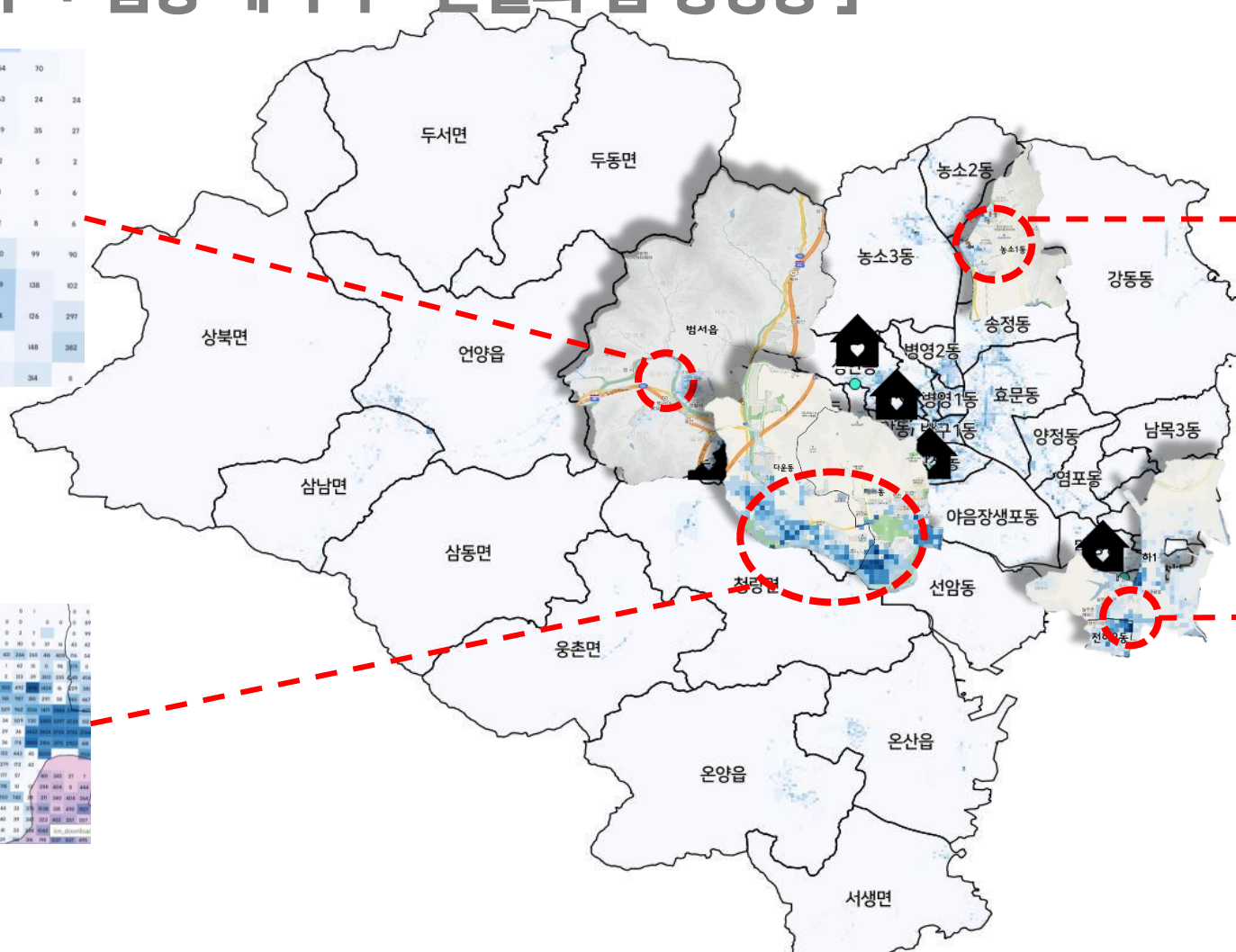
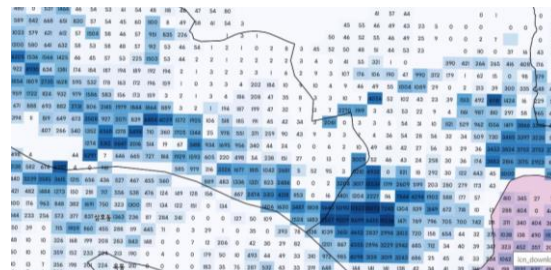
* 격자 : 20대 유동인구(kt) + 20대 유의미한 업종 데이터

[20대 유동인구 + 업종 데이터 - 헌혈의 집 행정동]

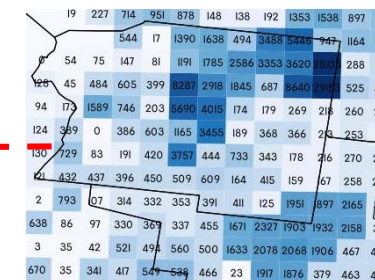


▲ 범서읍

▼ 다운동, 태화동



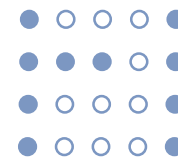
▲ 농소1동



▲ 전하1동

결론 도출 및 기대효과 [헌혈버스]

빅데이터 분석을 활용한 헌혈버스 배차 및 맞춤형 홍보 모델 제안

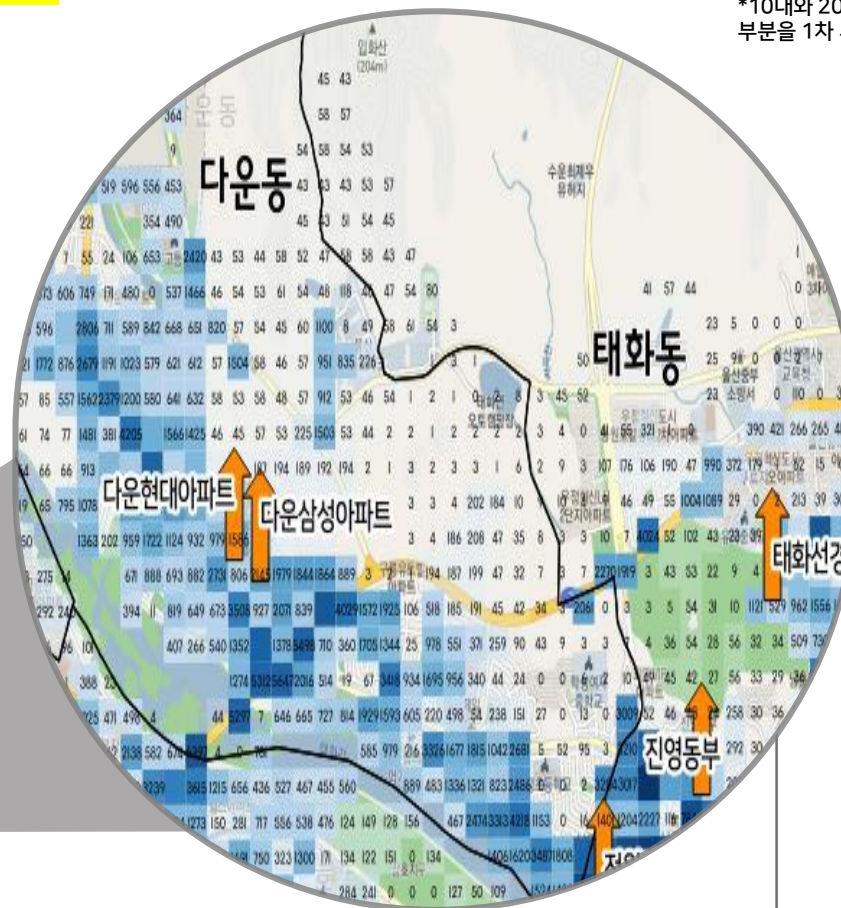
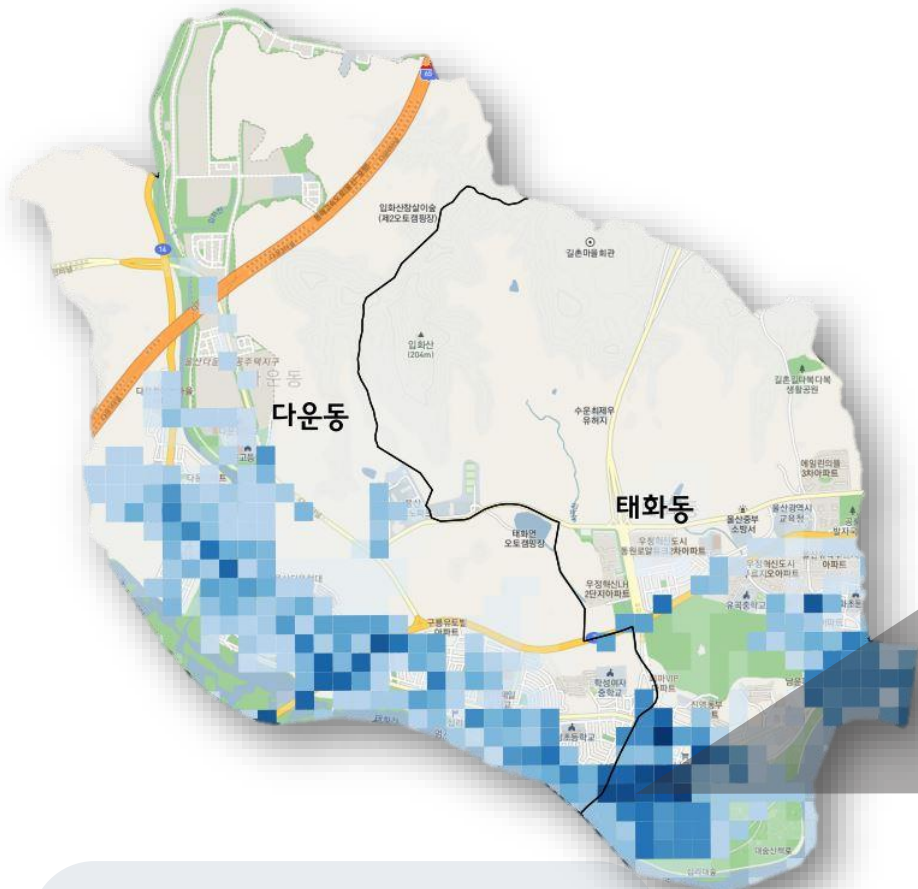


결론 도출

[20대 헌혈버스 배차] 시기 : **2월, 9월**

1차 시범 지역

*10대와 20대 유동인구가 중첩되는
부분을 1차 시범지역으로 선정



[중구 다운동, 태화동]

다운 현대아파트

다운 삼성아파트

태화 선경 아파트

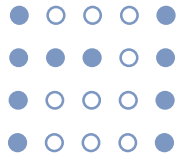
진영 동부아파트

전원타운

다운동, 태화동

결론 도출 및 기대효과 [헌혈버스]

빅데이터 분석을 활용한 헌혈버스 배차 및 맞춤형 홍보 모델 제안

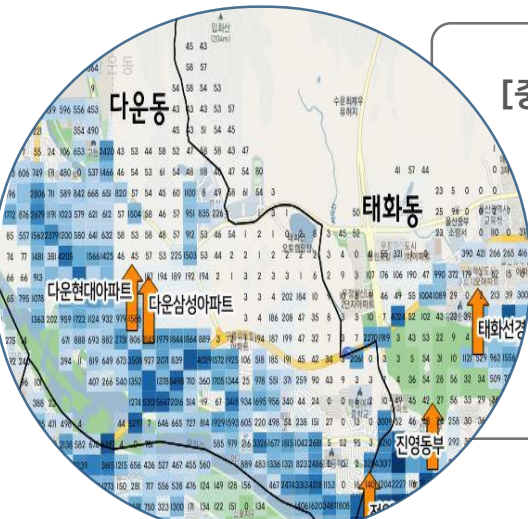


결론 도출

[20대 헌혈버스 배차] 시기 : **2월, 9월**

1차 시범 지역

*10대와 20대 유동인구가 집중되는
부분을 1차 시범지역으로 선정



[중구 다운동, 태화동]

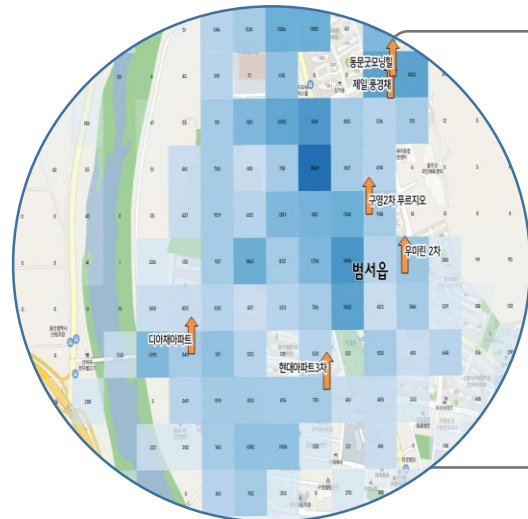
다운 현대아파트

다운 삼성아파트

태화 선경 아파트

진영 동부아파트

전원타운



[울주군 범서읍]

동문 굿모닝힐

제일풍경채

디아채아파트

구영 푸르지오

현대아파트3차

우미린2차아파트



[북구 농소1동]

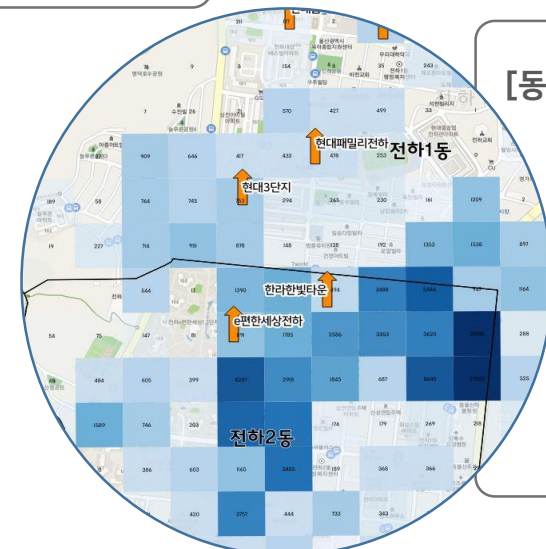
문화청솔

귀영하이얏트

대한그린파크

성우현대 아파트

월드메르디앙 월드시티



[동구 전하1동, 전하2동]

E편한세상전하

현대패밀리전하

한라한빛타운

현대3단지

현대홈타운아파트

전하kcc스위첸 아파트

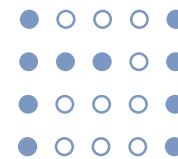


3040 세대는 **왜** 헌혈을 안할까?

: 어떻게 하면 3040세대가 헌혈을 할까?

분석 및 시각화 [컵홀더]

빅데이터 분석을 활용한 헌혈버스 배차 및 맞춤형 홍보 모델 제안



홍보매체 제안

헌혈 인식도 조사 결과

“혈액 비축량 감소에 따른
헌혈의 필요성을
강조한다면 헌혈에
참여하겠다”는 응답

무경험자 58.0%
헌혈자 52.3%

출처 : 2019년 혈액사업 인식도 조사

3040에게 알맞은 추가적 홍보매체 필요

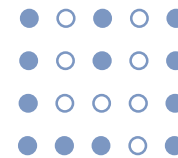
테이크 아웃 커피 연간 소비량
30대, 40대 1인당 평균 106잔



현재 연령별 홍보 방식은 노출 빈도가 낮아 국민에게 메시지를 전달하지 못하고 있다.
헌혈 필요성을 효과적으로 전달 할 수 있는 생활 밀접형 매체로 다가가야한다.

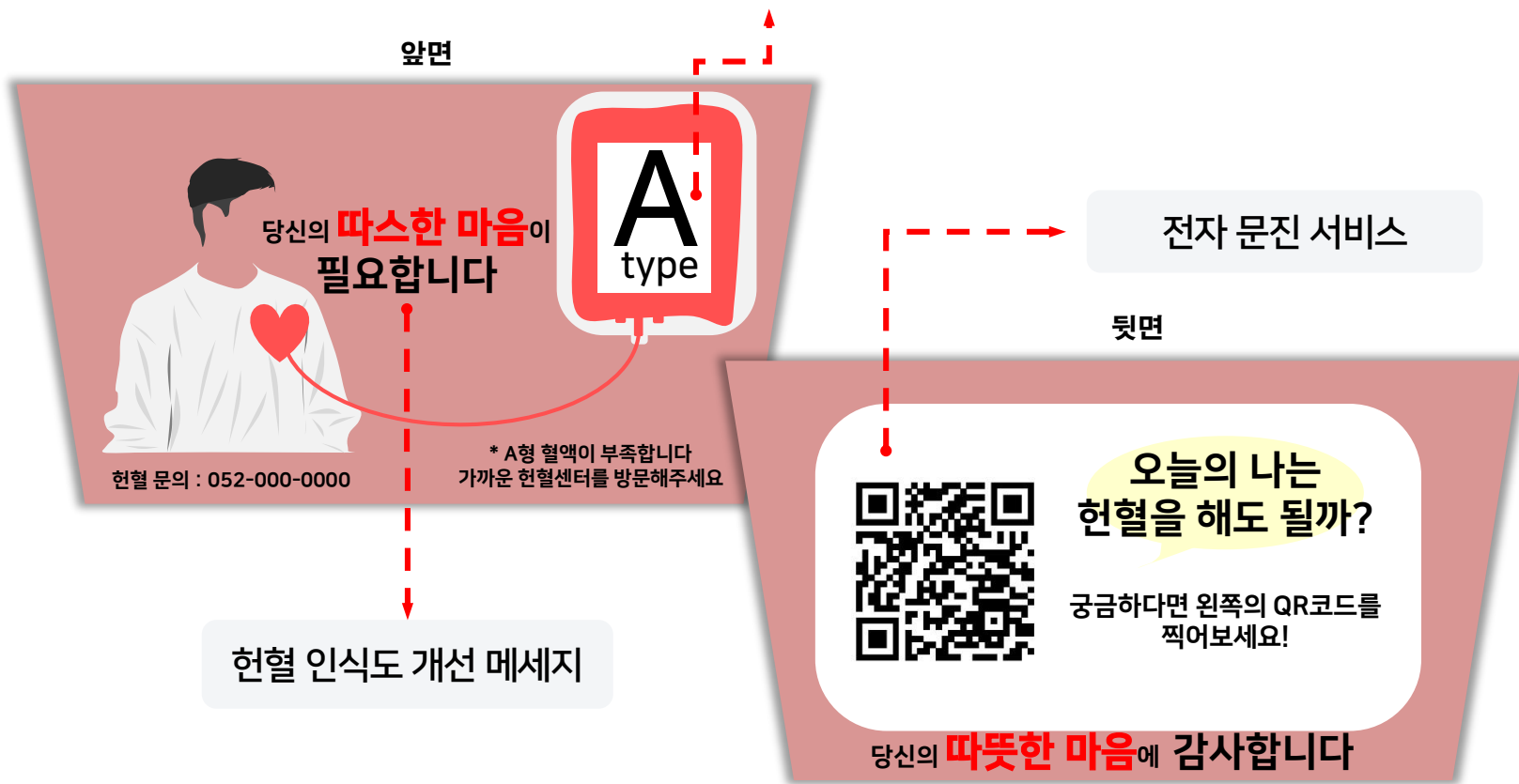
분석 및 시각화 [컵홀더]

빅데이터 분석을 활용한 헌혈버스 배차 및 맞춤형 홍보 모델 제안



홍보매체 예시 및 효과

부족한 혈액 정보 전달



높은 광고 노출시간

컵홀더 평균 노출시간 : 50분
타 매체 평균 노출 시간 : 3-5초

* 타 매체 - 전단지, 버스, SNS

비대면 홍보 활성화

코로나19와 같은 감염병에 대비하여
대면 홍보(피켓 활동)를
대체할 홍보 수단 필요

높은 실현 가능성

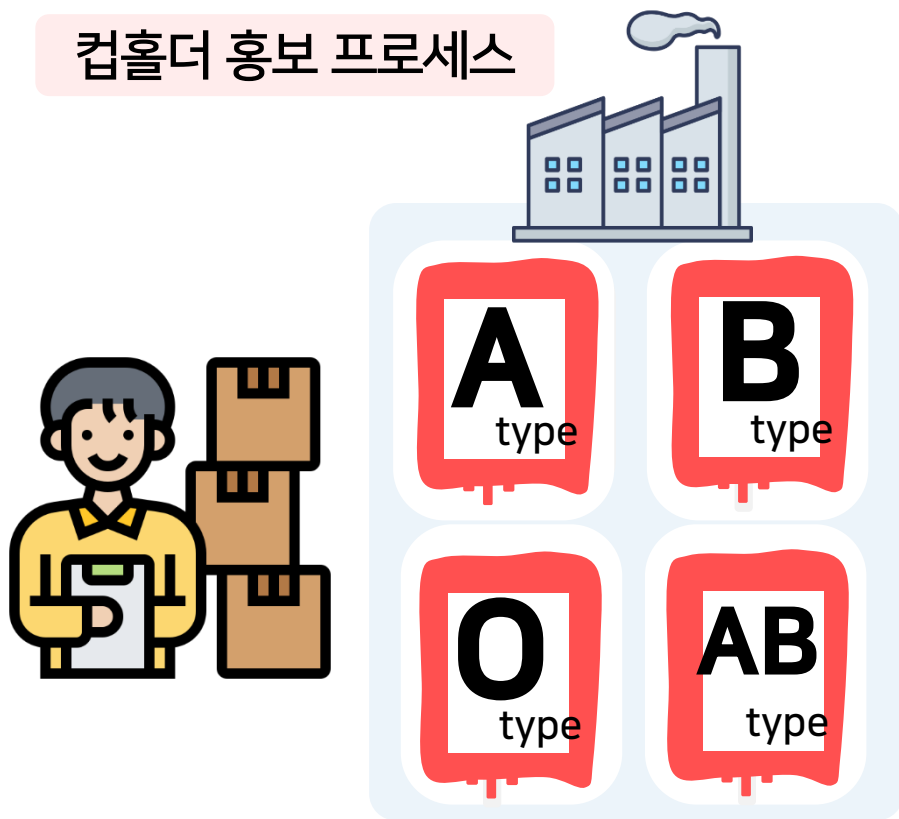
* 직접 제안서 제작하여 카페 10곳 인터뷰

홍보 활동에 긍정적 반응 90%
낮은 추진 비용으로 지차체 및
정부 홍보 예산 경감

분석 및 시각화 [컵홀더]

빅데이터 분석을 활용한 헌혈버스 배차 및 맞춤형 홍보 모델 제안

컵홀더 홍보 프로세스



카페 점주에게 혈액형별
컵홀더를 미리 제공해준다



그날의 부족한 혈액을
알림 서비스로 점주에게 알려준다



부족한 혈액에 맞춰
컵홀더를 사용한다



3040 세대 **결론** 도출

홍보 최적 입지 선정

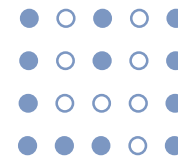
분석 및 시각화 [컵홀더]

빅데이터 분석을 활용한 헌혈버스 배치 및 맞춤형 홍보 모델 제안

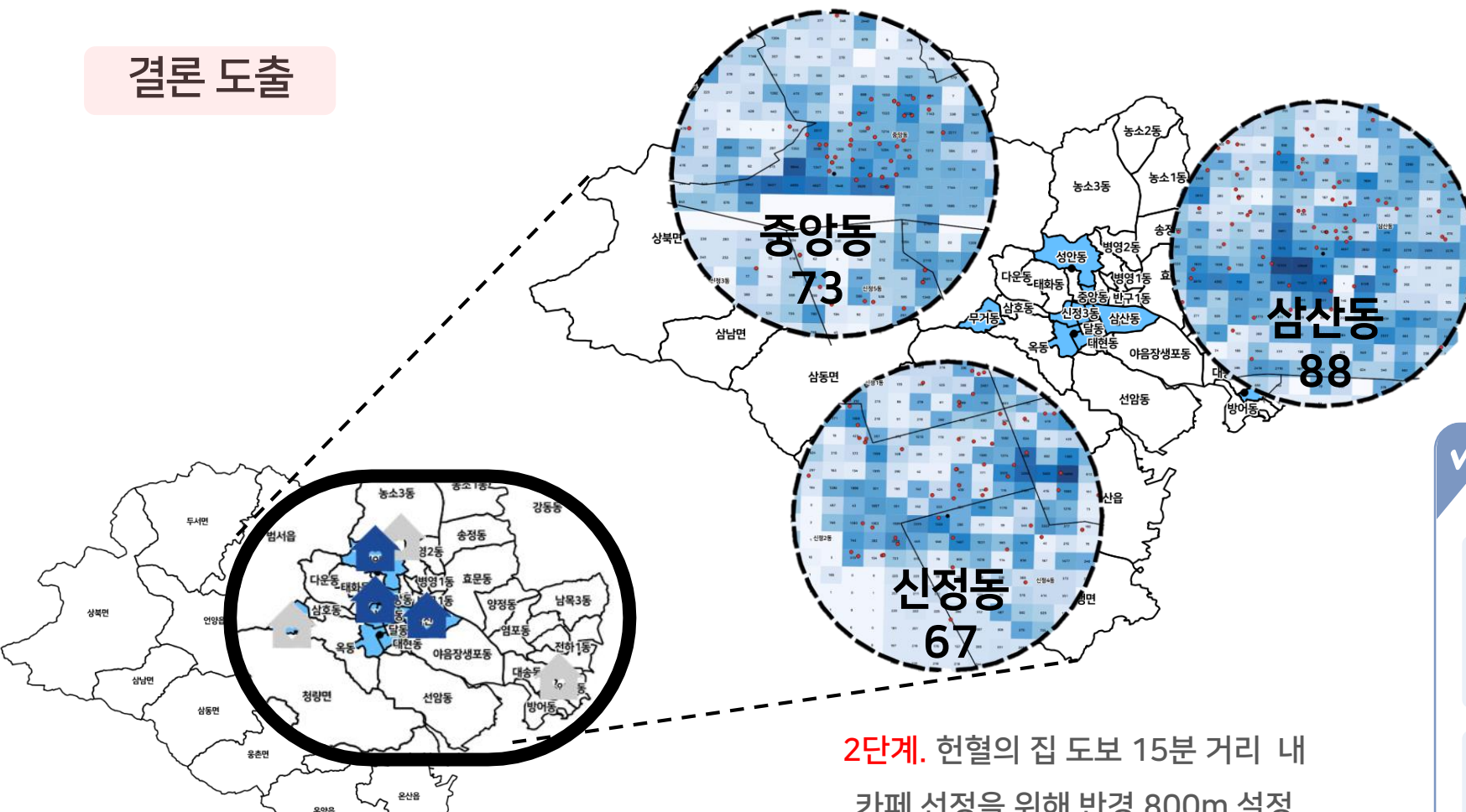


헌혈의 집 위치

* 격자 : 30대,40대 유동인구(kt) + 30대,40대 유의미한 업종 데이터



결론 도출



1단계. 30대 40대 유동인구와 관련이 없는
원내 / 대학교 근처 헌혈의 집을 제외

2단계. 헌혈의 집 도보 15분 거리 내
카페 선정을 위해 반경 800m 설정



[30대, 40대] 목표 : 헌혈 인구 증가

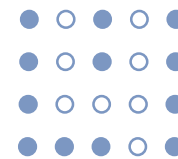
20대 취약시기인 4,6,10,12월

➡ 부족한 혈액형 홍보

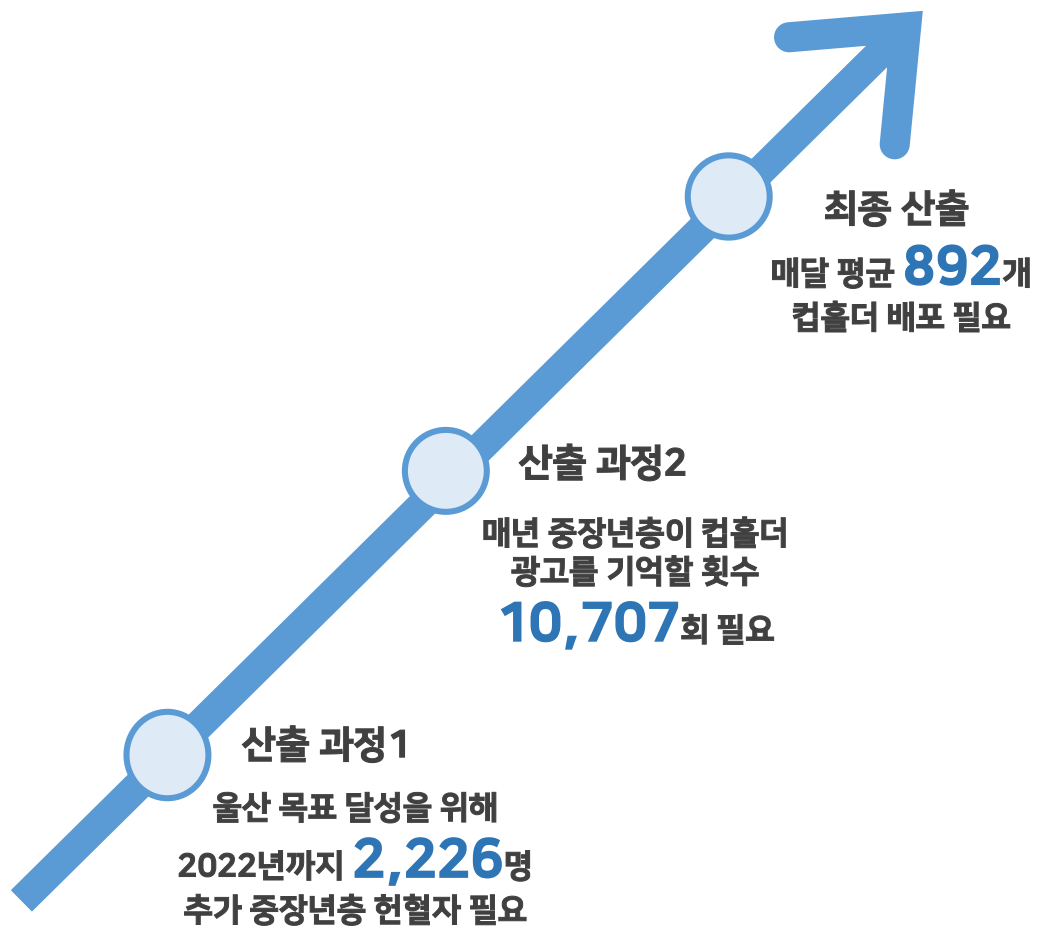
나머지 시기에는 헌혈 필요성 및
헌혈 인식 개선을 위한 홍보

결론 도출 및 기대효과 [컵홀더]

빅데이터 분석을 활용한 헌혈버스 배치 및 맞춤형 홍보 모델 제안



결론 도출 목표 달성을 위한 조건



매달 평균 **892**개 컵홀더

연간 예산 **2,352**만원 소요

* 관련 내용 부록6.산출근거 참고
교통비 및 기타비용 제외

기대효과

1. 인식 개선 및 우호적 태도 형성

국민들에게 대중적인 테이크아웃 컵홀더를 이용하여 헌혈에 대한 올바른 정보 전달 및 지속적인 커뮤니케이션을 통해 인식 개선 및 우호적 태도 형성

2. 혈액 수급 안정화

헌혈량이 많은 연령 집단을 중심으로 헌혈 취약 시기를 예측하고 헌혈 버스 배차를 통한 헌혈 접근성 향상 및 월간 헌혈량 격차 해소 현실화

3. 실시간 수요 대응 홍보 시스템 구축

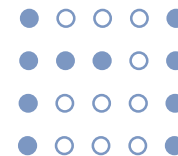
실시간 혈액 재고 시스템 및 컵홀더 홍보 효과 추적 데이터 바탕으로 보유량이 적은 혈액형 컵홀더 배포를 통한 실시간 수요 대응 홍보 시스템 구축

* 홍보 효과 추적 데이터 : QR코드를 사용한 국민의 데이터 축적



맞춤형 홍보를 통한 헌혈인구확대와 취약시기 예측으로
혈액 보유 안정화를 이루며 국민안전보호





부록1. As is to Be

부록2. 분석 활용 데이터

부록3. 데이터 분석 프로세스

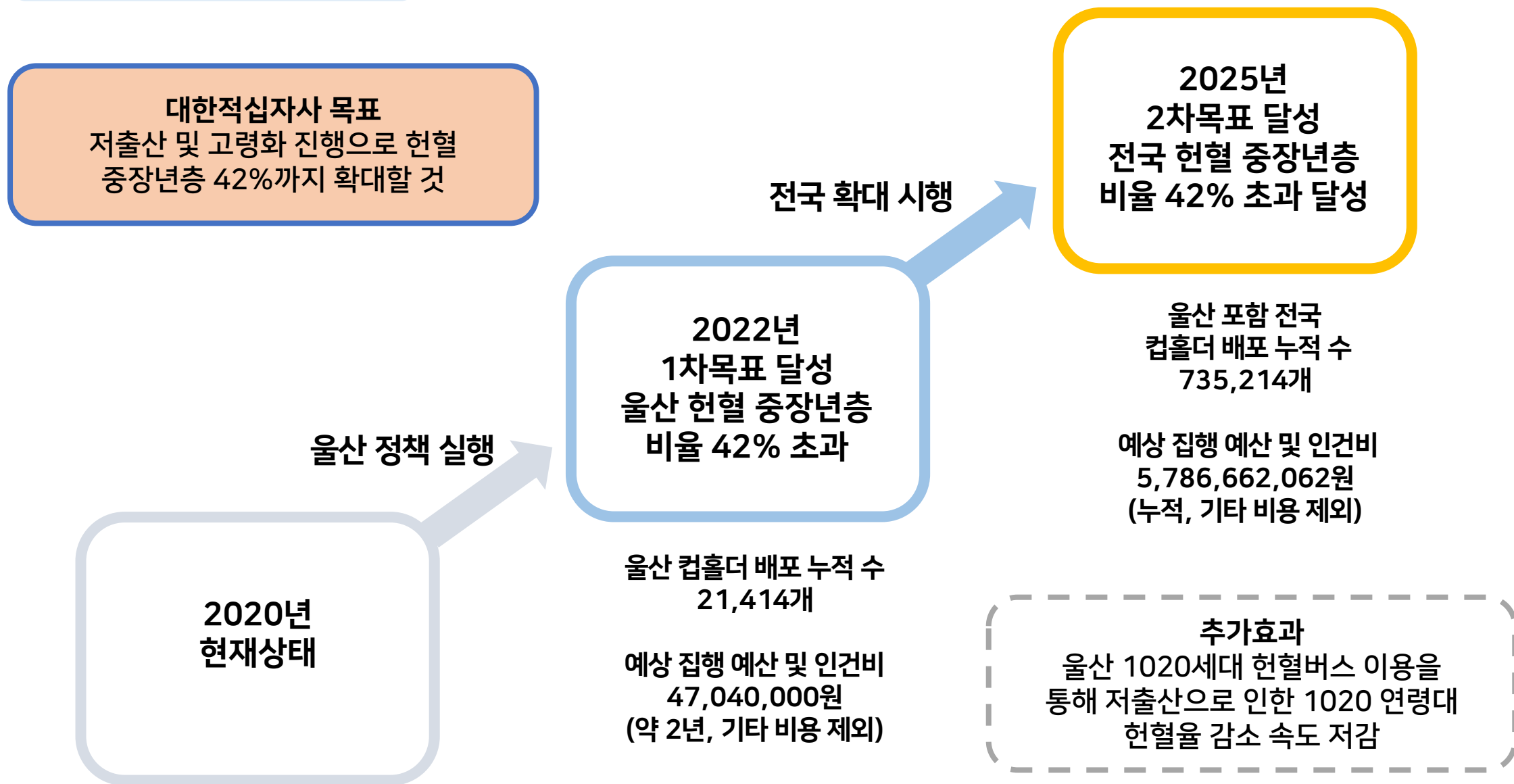
부록4. 데이터 전처리 프로세스

부록5. 데이터 간 상관관계 처리

부록6. 추정치 산출근거

부록7. 시범 모델 '울산광역시' 선정근거

부록1. As is to Be



*관련 내용 산출근거 참고

부록2. 분석 활용 데이터

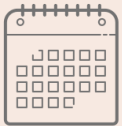


수치기반 데이터

단일 또는 다수의 분류기준으로 산출된 수치적 데이터 제공



헌혈량 데이터
(적십자사 헌혈연보)



월별
(12개월)



연령대별
(10단위)



성별



유동인구 데이터
(KT 제공)



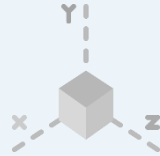
일별
(5월 한달)



시간대별
(24시간)



연령대별
(10단위)



좌표별
(x,y좌표)



장소기반 데이터

업종에 대한 리스트와 함께 주소 또는 x,y좌표 제공



지방 인허가 데이터
(행정안전부 제공)

Ex. 골프연습장, 마트, 백화점, 안경점,
숙박장소, 상비의약품, 코인노래방,
동물병원, 키즈카페, 태권도장, 학원 등



학교
(울산교육청 제공)



은행
(한국은행 제공)



울산페이 가맹점
(공공데이터 api 활용)

Ex. 카페, 잡화안경, 꽃집, 서점



버스 정류장
(공공데이터 포털 제공)

부록3. 데이터 분석 프로세스

1.

데이터 수집

현행 데이터 수집

2.

데이터 EDA

현행 데이터 EDA

3.


추가 데이터 수집

유동인구 데이터 수집
장소기반 데이터 수집

4.

데이터 전처리

기준 별 취합 및 연산
좌표 생성 및 보정

 Geocoding Tool

5.

데이터 분석

행정동 별 좌표 수 계산
상관관계 분석



6.

QGIS 분석

QGIS 시각화
최적 장소 선정



부록4. 데이터 전처리 프로세스

1. 장소기반 데이터 전처리

장소 기반 데이터 변환 방법
주소 데이터 바탕 행정동 별 좌표 수 구하기

울산광역시 00구 00동
상점이름 (~)

울산광역시 00구 00동
상점이름

(X좌표, Y좌표)

(00동, N개)

1. 지오코딩에서 주소 인식을
위한 주소 일부 수정 및
결측치 제거

2. 지오코딩툴을 이용하여
Wgs84 좌표계로 변환

3. QGIS 폴리곤 내 개수세기
기능을 활용한 행정동 내
해당 업종 개수 계산

취합 데이터 형태

| address | city | gu | dong | 폴스면 | 읍 | 내 | 규모 | 점포 | 농 | 불 | 병원 | 복지 | 숙박업 | 안경업 | 상비의약품 | 은행 | 세탁점 | 코인노래 | 키스카페 |
|--------------|------|------|------|-----|---|---|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-------|----|-----|------|------|
| 울산광역시울산광역시북구 | | 강동동 | | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 8 | 1 | 4 | 0 | 3 | 2 | 0 | | | | |
| 울산광역시울산광역시동구 | | 남목1동 | | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | | | |
| 울산광역시울산광역시동구 | | 남목2동 | | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 3 | 6 | 3 | 2 | 0 | 3 | | | | |
| 울산광역시울산광역시동구 | | 남목3동 | | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | | | | | |
| 울산광역시울산광역시북구 | | 농소1동 | | 8 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 7 | 4 | 4 | 3 | 0 | | | | | |
| 울산광역시울산광역시북구 | | 농소2동 | | 7 | 0 | 2 | 0 | 1 | 5 | 14 | 0 | 3 | 3 | 1 | | | | | |
| 울산광역시울산광역시북구 | | 농소3동 | | 5 | 3 | 3 | 0 | 1 | 2 | 4 | 7 | 3 | 3 | 1 | | | | | |
| 울산광역시울산광역시중구 | | 다운동 | | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 12 | 0 | 2 | 0 | 1 | | | | | |
| 울산광역시울산광역시남구 | | 달동 | | 12 | 2 | 6 | 3 | 11 | 1 | 14 | 6 | 4 | 1 | 0 | | | | | |
| 울산광역시울산광역시동구 | | 대송동 | | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 5 | 1 | 1 | 0 | 1 | | | | | |
| 울산광역시울산광역시남구 | | 대현동 | | 1 | 2 | 2 | 1 | 4 | 4 | 6 | 3 | 2 | 0 | 0 | | | | | |
| 울산광역시울산광역시중구 | | 두동면 | | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| 울산광역시울산광역시중구 | | 두서면 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| 울산광역시울산광역시남구 | | 무거동 | | 13 | 0 | 3 | 4 | 16 | 9 | 19 | 6 | 3 | 10 | 1 | | | | | |
| 울산광역시울산광역시중구 | | 반구1동 | | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | 12 | 0 | 2 | 0 | 4 | | | | | |
| 울산광역시울산광역시중구 | | 반구2동 | | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 0 | 2 | | | | | |
| 울산광역시울산광역시동구 | | 방어동 | | 11 | 0 | 1 | 2 | 5 | 2 | 15 | 0 | 2 | 0 | 2 | | | | | |
| 울산광역시울산광역시중구 | | 범서읍 | | 24 | 1 | 4 | 1 | 2 | 5 | 21 | 3 | 5 | 4 | 2 | | | | | |
| 울산광역시울산광역시중구 | | 병영1동 | | 5 | 0 | 1 | 4 | 1 | 8 | 9 | 1 | 3 | 2 | 2 | | | | | |
| 울산광역시울산광역시중구 | | 병영2동 | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 7 | 1 | 1 | 0 | 4 | | | | | |
| 울산광역시울산광역시중구 | | 북산1동 | | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| 울산광역시울산광역시중구 | | 북산2동 | | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 | 7 | 2 | 0 | 0 | 3 | | | | | |
| 울산광역시울산광역시중구 | | 삼남면 | | 17 | 1 | 6 | 2 | 10 | 1 | 13 | 2 | 3 | 1 | 2 | | | | | |
| 울산광역시울산광역시중구 | | 삼동면 | | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | | | | | |
| 울산광역시울산광역시남구 | | 삼산동 | | 54 | 9 | 7 | 7 | 85 | 23 | 50 | 17 | 8 | 6 | 0 | | | | | |
| 울산광역시울산광역시남구 | | 삼호동 | | 2 | 0 | 3 | 2 | 0 | 4 | 9 | 2 | 2 | 0 | 2 | | | | | |
| 울산광역시울산광역시중구 | | 상북면 | | 1 | 0 | 0 | 0 | 48 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| 울산광역시울산광역시중구 | | 서생면 | | 2 | 0 | 0 | 0 | 31 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 1 | | | | | |

울산광역시 내 총 5개의 구, 군과
56개의 행정동으로 구분

총 32개의 업종에 대한 각 행정동에
대한 개수로 이루어진 컬럼으로 구성

부록4. 데이터 전처리 프로세스

2. 유동인구 데이터 전처리

유동인구 데이터 변환 방법 행정동별 연령대별 시간대별 데이터 생성

기존 데이터 형태

| x | y | timezn_cd | ... | f70 | total | admi_cd | etl_ymd |
|--------|--------|-----------|-----|-----|-------|----------|----------|
| 526502 | 325443 | 6 | | 0 | 1 | 31170540 | 20190523 |

x,y 좌표 시간대 성별 연령별 유동인구 유동인구 총합 행정동 코드 날짜

1. 파이썬 Pandas 라이브러리 내 Groupby
행정동코드(admi_cd), 연령, x, y 좌표를 기준으로 날짜와 성별 취합



2. 파이썬 기본 연산 활용
현혈 적정 나이를 기준(15~50세) 10 단위 연령대별로 현혈량 재취합 및 합계도출

취합 데이터 형태

| 10대 | 20대 | 30대 | 40대 | Address | city | gu |
|-------|--------|--------|--------|---------|-------|----|
| 1676 | 19407 | 25102 | 33176 | 울산광역시 | 울산광역시 | 중구 |
| 10316 | 42111 | 51316 | 62103 | 울산광역시 | 울산광역시 | 중구 |
| 6717 | 21696 | 26087 | 32671 | 울산광역시 | 울산광역시 | 중구 |
| 1310 | 5979 | 10584 | 12487 | 울산광역시 | 울산광역시 | 중구 |
| 4818 | 12111 | 19243 | 22572 | 울산광역시 | 울산광역시 | 중구 |
| 9048 | 78236 | 96349 | 107784 | 울산광역시 | 울산광역시 | 중구 |
| 1579 | 24883 | 38807 | 44715 | 울산광역시 | 울산광역시 | 중구 |
| 15250 | 96794 | 145781 | 190128 | 울산광역시 | 울산광역시 | 중구 |
| 28468 | 113405 | 133045 | 205787 | 울산광역시 | 울산광역시 | 중구 |
| 9807 | 48706 | 58200 | 72410 | 울산광역시 | 울산광역시 | 중구 |
| 8349 | 42890 | 47553 | 57420 | 울산광역시 | 울산광역시 | 중구 |
| 10969 | 32031 | 47899 | 53795 | 울산광역시 | 울산광역시 | 중구 |

현혈가능인구 고려 10단위 연령대 유동인구 울산광역시 내 총 5개의 구, 군과 56개의 행정동으로 구분

주말
전체

주말
점심시간

주말
저녁시간대

주말
아침시간대

평일
전체

평일
점심시간

평일
저녁시간대

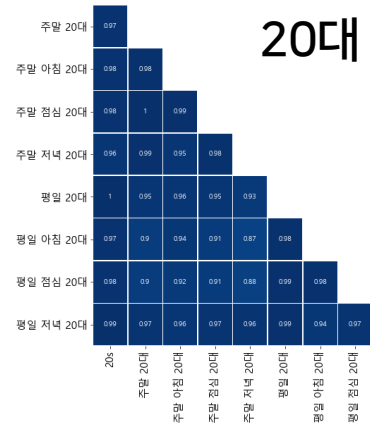
평일
아침시간대

요일과 시간대를 구별하여
총 8개의 유동인구 파일 생성

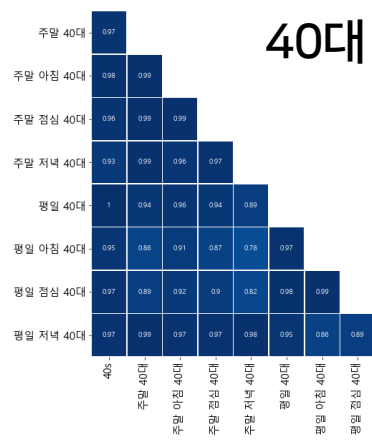
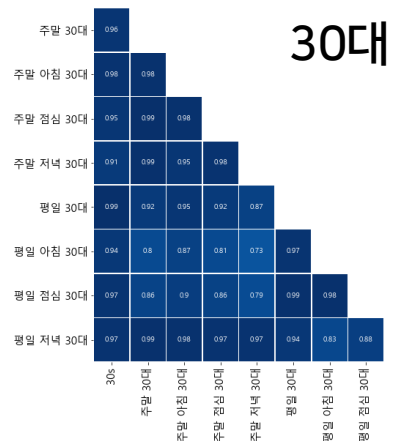
부록5. 데이터 간 상관관계 처리

유동인구 상관관계 분석

※ 색상이 진할수록 상관관계 높음



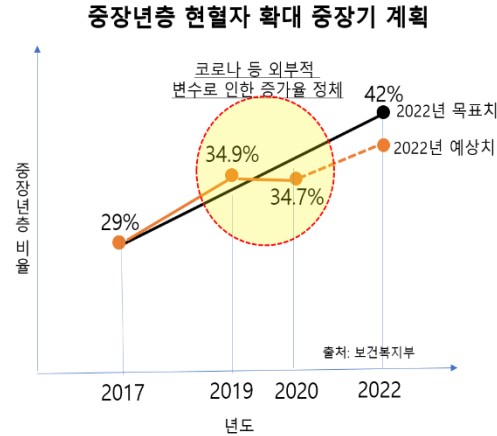
모든 연령대 시간대별 상관관계 매우 높음



시간대별 구분 없이
전체 시간대 유동인구로 분석 수행

부록6. 추정치 산출근거

1. 울산 3040 헌혈 목표 인구



2. 최종 컵홀더 배포 목표량



2020 울산광역시 3040 목표 헌혈 인구

= (전국 헌혈 인구 목표치) X (울산 헌혈률) X (울산 3040 헌혈률 + 울산 20대 헌혈률)

- 대한적십자사 추산 연간 적장 헌혈자수 350만명
- 코로나 장기화로 인한 증장년층 헌혈자수 목표치 미달성 가능성 증가 (약 4%)
- 전국대비 현재 울산지역 헌혈률 3%
- 울산 3040 헌혈률 35%, 20대 헌혈량 부족 보충을 위한 (36÷2)%, 총 53%

2020 울산광역시 3040 배포 목표량

= (울산 3040 목표 헌혈 인구) X (회당 인지 사람수) X (기억확률) X (행동실행확률) X (커피소비 3040 비율)

- 울산 3040 헌혈 목표 헌혈인구 2556명
- 한 컵홀더당 광고 인지 사람수 6명
- 광고 인지 회당 기억 확률 67%
- 광고 인지자 행동 실행 확률 5% (추정)
- 3040 커피 소비 비율 55%

부록6. 추정치 산출근거

3. 전국 컵홀더 배포 목표량

전국 컵홀더 배포 누적 수
= (기존 울산 누적 배포수) + (기존 울산 배포 누적수) X (울산 대비 전국 현열률)

- 울산 대비 전국 현열율 (울산 3%, 전국 100% 기준)

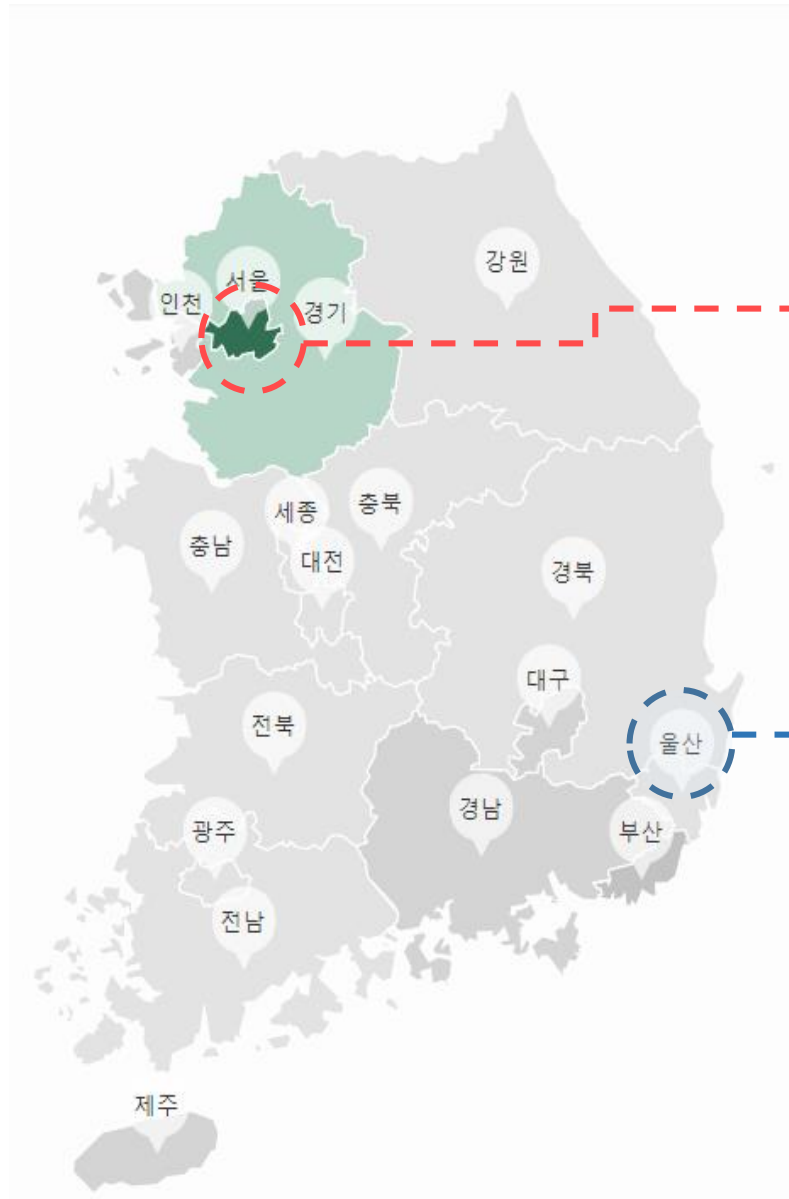
4. 전국 예산 집행 추정액

전국 예산 집행 예산 및 인건비
= (전국 컵홀더 배포 누적 수) X (컵홀더 제작 비용) + (배포
개월 수) X (전국 광역시 및 시 개수) X (공무원 한달 인건비)

- 컵홀더 1000개당 약 33000원 제작 비용 소요
- 전국 광역시 및 시 81개
- 9급 공무원 초봉 월급 약 196만원
- 배포 개월 수 총 3년 (+ 기존 울산 2년)
- 교통비 및 운영비 미포함으로 인해 추가 비용 발생 가능성 있음

부록7. 시범 모델 '울산광역시' 선정근거

시도별 '헌혈' 키워드 분석



최상위권

30.1%
서울 점유율

최하위권

1.2%
울산 점유율

검색기간 : 2019-01-01 ~ 2019.12-31

채널 : 트위터, 인스타그램, 페이스북,

카카오톡, 블로그, 카페

출처: 씬트렌드

타 지역 대비 헌혈 관심 부족

인식도 개선 시급

키워드 분석 결과 헌혈 관심도 최하위권인 '울산'을
헌혈버스 배차 및 맞춤형 홍보 모델 시범지역으로 선정