

I. 공모명: 강서 with U

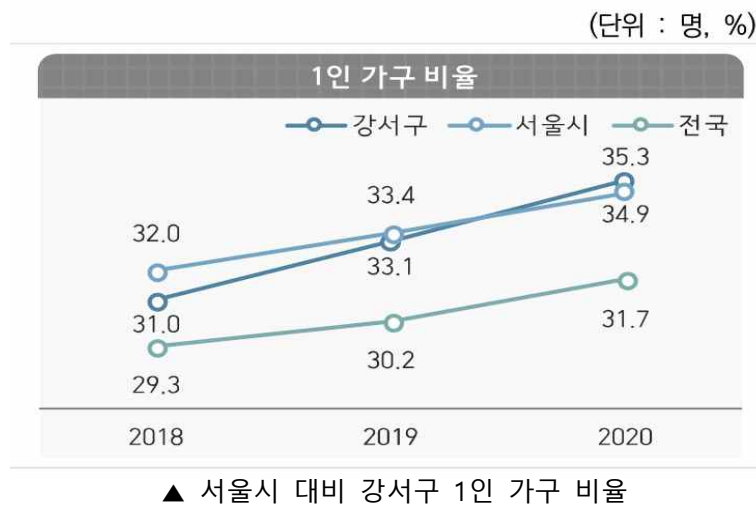
II. 세부 내용

◦ 분석 개요

1. 배경 및 필요성

‘2021 강서구 사회조사 보고서’에 따르면, 강서구의 전체 가구 중 1인 가구 비율은 서울시 내에서 2등으로 관악구 다음으로 많다.

- ❖ 강서구의 평균 가구원수는 2.3명으로 ‘19년과 동일하며, 1인 가구 비율은 35.3%로 ‘19년 대비 2.2%p 증가. 1인 가구 비율은 서울시 전체(34.9%)와 전국(31.7%)에 비해 높음



또한, 1인 가구의 비율이 매년 지속해서 늘어가는 추세로 ‘1인 가구가 살기 좋은 강서구’로 브랜딩하여 1인가구가 살기 좋은 곳을 추천해 줌과 동시에 더 나아가 강서구가 1인 가구 살기 좋은 환경을 만드는 것을 위한 데이터 분석을 해 보고자 한다.

◦ 분석 결과 상세 내용

1. 분석데이터

- 1인 가구 주거에 영향을 미치는 변수로 1인 가구 인구, 공공시설, 상권, 교통, 반려동물 및 집값을 선정하여 데이터를 수집하였다.
- 2020년~2021년 인구 및 가구현황DB, 강서구 테마지도 카테고리 크롤링 및 소상공인진흥공단 상가(상권) DB를 활용, 강서구 행정동 별로 약 40여 개 항목에 대한 자료를 추출하여 데이터를 구축했다.
- SOC시설 및 상권 데이터는 행정동별 거주환경에 대한 가중치 부여 및 추후 주거 환경 선호도에 대한 조사를 통해 강서구 내 균형 발전과 신규 진입 및 거주 인구에 대한 지역추천에 활용한다.

| 유형 / 구분 | 변수명 | 활용 내용 및 변수 정의 | 활용자료명 |
|-------------------------|----------------|--|---|
| | 1인 가구 | 1. 행정동 기준 1인 가구 2. 행정동 기준 성별 1인가구 3. 행정동 기준 연령별 1인가구 | 인구주택총조사 SGIS통계지리정보서비스 |
| 공공시설<10개 변수> | | | |
| 환경 및 문화시설 | 체육시설 | 각 행정동 체육시설의 위치 및 수 | 강서구 테마지도 |
| | 도서관 | 각 행정동 도서관의 위치 및 수 | 강서구 테마지도 |
| | 문화시설 | 각 행정동 문화시설의 위치 및 수 | 강서구 테마지도 |
| | 공원 | 각 행정동 공원의 위치 및 수 | 1. 강서구 테마지도 2. 서울시 주요 공원현황 (서울 열린데이터 광장) |
| 복지시설 | 장애인 복지시설 | 장애인복지시설 위치 및 개수 | 강서구 테마지도 |
| | 어르신 돌봄시설 | 어르신 돌봄 시설 위치 및 개수 | 강서구 테마지도 |
| | 경로당 | 경로당 위치 및 개수 | 강서구 경로당 현황 및 지원사항 - |
| | 사회복지시설 | 위치데이터 및 시설 수 | 강서구 사회복지시설 목록 (서울 열린데이터 광장) |
| 공공지원시설 | 구청, 동주민센터, 보건소 | 각 행정기관 위치 데이터 및 수 | 강서구 테마지도 |
| | 공영주차장 | 위치데이터 및 수 | 강서구 테마지도 |
| 상권시설<9개 변수> | | | |
| | 전통시장 | 업종별 지역 내 위치데이터 및 사업체 수 | 소상공인시장진흥공단 상가(상권) DB |
| | 백화점 | | |
| | 대형마트&슈퍼마켓 | | |
| | 편의점 | | |
| | 세탁소 | | |
| | 식당 | | |
| | 카페 | | |
| | 헬스클럽 | | |
| | 영화관 | | |
| 대중교통 및 공공자전거 대여소<2개 변수> | | | |
| | 버스정류장 | 지역 내 버스정류장 위치데이터 | 서울시 버스정류소 좌표데이터 (서울 열린데이터 광장) |
| | 공공자전거대여소 | 공공자전거 대여소 위치 및 수 | 강서구 공공자전거 대여소 등록 현황 (서울 열린데이터 광장) |
| 생활안전 및 건강<5개 변수> | | | |
| | 파출소 | 지역 내 위치데이터 및 수 | 서울시 시내 주요 기관 통계 (서울시 열린데이터 광장) |
| | 여성 안심택배함 | | 강서구 테마지도 |
| | 심리상담센터 | | 강서구 테마지도 |
| | 병원 | | 서울특별시 병원 인허가 정보 (서울시 열린데이터 광장) |
| | CCTV | | 강서구 CCTV(안심이) 설치 현황 (서울시 열린데이터 광장) |
| 반려동물 관련 데이터<3개 변수> | | | |
| | 강아지 등록 수 | 강아지 등록 현황 | 서울특별시 강서구 반려동물 등록 현황 (서울시 열린데이터 광장) |
| | 고양이 등록 수 | 고양이 등록 현황 | |
| | 동물병원 | 행정동별 동물병원 위치 및 사업체 수 | 서울특별시 동물병원 인허가 정보 (서울시 열린 데이터 광장) |

■ 데이터 전처리

수집한 raw data를 활용하여 데이터셋을 생성하였다.

| 인구 | | | | | | | | | | |
|------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
| 행정동 | 1인가구 | 전체20~34 | 전체35~65 | 전체65세이상 | 남성20~34 | 남성35~65 | 남성65세이상 | 여성20~34 | 여성35~65 | 여성65이상 |
| 염창동 | 2987 | 1504 | 1103 | 380 | 608 | 544 | 83 | 896 | 559 | 297 |
| 등촌1동 | 5988 | 3498 | 1910 | 580 | 1304 | 997 | 155 | 2194 | 913 | 425 |
| 등촌2동 | 2144 | 845 | 937 | 362 | 405 | 465 | 88 | 440 | 472 | 274 |
| 등촌3동 | 5323 | 778 | 2396 | 2149 | 394 | 1194 | 694 | 384 | 1202 | 1455 |
| 화곡1동 | 10208 | 4544 | 4338 | 1326 | 2170 | 2387 | 400 | 2374 | 1951 | 926 |
| 화곡2동 | 2316 | 636 | 1191 | 489 | 361 | 633 | 150 | 275 | 558 | 339 |
| 화곡3동 | 2271 | 731 | 1039 | 501 | 326 | 566 | 140 | 405 | 473 | 361 |
| 화곡4동 | 2964 | 753 | 1587 | 624 | 377 | 815 | 181 | 376 | 772 | 443 |
| 화곡본동 | 5623 | 2380 | 2504 | 739 | 1155 | 1357 | 208 | 1225 | 1147 | 531 |
| 화곡6동 | 4159 | 1851 | 1727 | 581 | 777 | 970 | 175 | 1074 | 757 | 406 |
| 화곡8동 | 3339 | 1129 | 1579 | 631 | 574 | 836 | 169 | 555 | 743 | 462 |
| 가양1동 | 10952 | 7125 | 3458 | 369 | 2514 | 1941 | 104 | 4611 | 1517 | 265 |
| 가양2동 | 3618 | 749 | 1532 | 1337 | 279 | 785 | 465 | 470 | 747 | 872 |
| 가양3동 | 2919 | 519 | 1307 | 1093 | 224 | 649 | 290 | 295 | 658 | 803 |
| 발산1동 | 2135 | 445 | 1069 | 621 | 214 | 472 | 132 | 231 | 597 | 489 |
| 우장산동 | 2801 | 950 | 1265 | 586 | 476 | 611 | 146 | 474 | 654 | 440 |
| 공향동 | 4309 | 1629 | 2002 | 678 | 949 | 1279 | 255 | 680 | 723 | 423 |
| 방화1동 | 3779 | 1180 | 1724 | 875 | 532 | 1039 | 257 | 648 | 685 | 618 |
| 방화2동 | 4193 | 1351 | 1789 | 1053 | 649 | 1064 | 353 | 702 | 725 | 700 |
| 방화3동 | 3808 | 665 | 1823 | 1320 | 335 | 951 | 382 | 330 | 872 | 938 |

| 공공시설 | | | | | | | | | | |
|------|------|-----|------|----|---------|---------|-----|--------|--------------|-------|
| 행정동 | 체육시설 | 도서관 | 문화시설 | 공원 | 장애인복지시설 | 어르신돌봄시설 | 경로당 | 사회복지시설 | 구청,동주민센터,보건소 | 공영주차장 |
| 염창동 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 36 | 1 | 2 | 0 |
| 등촌1동 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 14 | 6 | 2 | 0 |
| 등촌2동 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 8 | 3 | 1 | 1 |
| 등촌3동 | 1 | 1 | 0 | 0 | 3 | 5 | 16 | 26 | 1 | 2 |
| 화곡1동 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 7 | 13 | 2 | 6 |
| 화곡2동 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 5 | 0 | 0 |
| 화곡3동 | 0 | 2 | 0 | 4 | 0 | 1 | 5 | 3 | 1 | 1 |
| 화곡4동 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 3 | 1 | 1 |
| 화곡본동 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 22 | 1 | 4 |
| 화곡6동 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 1 | 7 | 13 | 3 | 4 |
| 화곡8동 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 8 | 1 | 8 |
| 가양1동 | 2 | 0 | 3 | 1 | 4 | 0 | 16 | 6 | 1 | 1 |
| 가양2동 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 1 | 6 | 11 | 2 | 0 |
| 가양3동 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 1 | 2 | 1 |
| 발산1동 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 11 | 12 | 1 | 3 |
| 우장산동 | 1 | 1 | 2 | 0 | 2 | 0 | 8 | 12 | 1 | 3 |
| 공향동 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 10 | 10 | 1 | 1 |
| 방화1동 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 25 | 13 | 1 | 1 |
| 방화2동 | 2 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 11 | 12 | 1 | 0 |
| 방화3동 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 4 | 1 | 0 |

| 행정동 | 상권 | | | | | | | | | | 교통 | | 건강/안전 | | | | | 반려동물 | | |
|------|------|-----|-----------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-------|-------|-----|-------|---------|--------|-----|------|-------|--------|------|
| | 전통시장 | 백화점 | 대형마트&슈퍼마켓 | 편의점 | 세탁소 | 식당 | 카페 | 헬스클럽 | 영화관 | 버스정류장 | 공공자전거 | 대여소 | 파출소 | 여성안심택배함 | 심리상담센터 | 병원 | CCTV | 개등록수 | 고양이등록수 | 동물병원 |
| 염창동 | 0 | 0 | 16 | 28 | 16 | 162 | 49 | 10 | 0 | 30 | 9 | | 1 | 0 | 4 | 62 | 101 | 1,750 | 9 | 3 |
| 등촌1동 | 1 | 0 | 14 | 32 | 14 | 213 | 61 | 11 | 0 | 14 | 11 | | 0 | 0 | 4 | 57 | 61 | 1,171 | 6 | 1 |
| 등촌2동 | 0 | 0 | 4 | 10 | 4 | 82 | 24 | 3 | 0 | 7 | 4 | | 1 | 0 | 0 | 16 | 84 | 803 | 4 | 1 |
| 등촌3동 | 0 | 1 | 13 | 14 | 13 | 258 | 54 | 11 | 2 | 48 | 6 | | 1 | 0 | 6 | 91 | 61 | 1,371 | 7 | 2 |
| 화곡1동 | 2 | 0 | 22 | 42 | 22 | 406 | 63 | 10 | 1 | 25 | 6 | | 1 | 1 | 6 | 124 | 237 | 3,503 | 15 | 8 |
| 화곡2동 | 0 | 0 | 10 | 8 | 10 | 62 | 18 | 3 | 0 | 30 | 2 | | 0 | 0 | 0 | 21 | 92 | 1,126 | 5 | 1 |
| 화곡3동 | 1 | 0 | 10 | 14 | 10 | 193 | 35 | 6 | 0 | 9 | 5 | | 1 | 1 | 1 | 80 | 82 | 1,251 | 6 | 0 |
| 화곡4동 | 2 | 0 | 9 | 14 | 9 | 197 | 33 | 5 | 0 | 29 | 1 | | 1 | 1 | 0 | 54 | 131 | 1,251 | 6 | 2 |
| 화곡본동 | 1 | 0 | 17 | 20 | 17 | 191 | 20 | 1 | 0 | 24 | 5 | | 0 | 2 | 1 | 51 | 206 | 2,252 | 10 | 3 |
| 화곡6동 | 0 | 0 | 15 | 24 | 15 | 306 | 42 | 7 | 0 | 29 | 7 | | 2 | 1 | 3 | 46 | 118 | 1,627 | 7 | 3 |
| 화곡8동 | 1 | 0 | 12 | 14 | 12 | 161 | 30 | 2 | 0 | 26 | 2 | | 0 | 3 | 1 | 54 | 105 | 1,501 | 7 | 0 |
| 가양1동 | 0 | 0 | 18 | 66 | 18 | 981 | 215 | 29 | 1 | 57 | 47 | | 0 | 0 | 12 | 114 | 42 | 1957 | 7 | 1 |
| 가양2동 | 0 | 0 | 5 | 6 | 5 | 44 | 15 | 6 | 0 | 12 | 2 | | 0 | 0 | 2 | 43 | 18 | 783 | 3 | 2 |
| 가양3동 | 0 | 0 | 7 | 4 | 7 | 42 | 7 | 2 | 0 | 13 | 3 | | 0 | 0 | 0 | 13 | 17 | 783 | 3 | 0 |
| 발산1동 | 1 | 0 | 6 | 29 | 6 | 404 | 116 | 15 | 0 | 65 | 25 | | 1 | 1 | 4 | 126 | 71 | 54 | 0 | 7 |
| 우장산동 | 0 | 0 | 10 | 11 | 10 | 175 | 43 | 0 | 0 | 27 | 9 | | 0 | 1 | 2 | 82 | 128 | 1,968 | 5 | 5 |
| 공향동 | 0 | 1 | 13 | 27 | 13 | 228 | 60 | 0 | 0 | 58 | 14 | | 0 | 1 | 1 | 44 | 103 | 1059 | 0 | 3 |
| 방화1동 | 1 | 0 | 13 | 18 | 13 | 294 | 66 | 10 | 0 | 42 | 14 | | 0 | 0 | 3 | 99 | 93 | 1626 | 5 | 3 |
| 방화2동 | 1 | 0 | 10 | 20 | 10 | 227 | 45 | 6 | 0 | 34 | 7 | | 1 | 0 | 3 | 31 | 126 | 1035 | 3 | 2 |
| 방화3동 | 0 | 0 | 4 | 11 | 4 | 60 | 17 | 2 | 0 | 17 | 2 | | 1 | 1 | 0 | 13 | 68 | 1035 | 3 | 2 |

| 부동산 | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|--------|---------|--------|-------------------|------------------|----------|---------|--------|--------|------------------|---------|--|
| 행정동 | 원룸(보증금) | 원룸(월세) | 후룸(보증금) | 후룸(월세) | 오피스텔/도시형생활주택(보증금) | 오피스텔/도시형생활주택(월세) | 아파트(보증금) | 아파트(월세) | 원룸(전세) | 후룸(전세) | 오피스텔/도시형생활주택(전세) | 아파트(전세) | |
| 행정동 | 300 | 45 | 3000 | 72 | 4000 | 70 | 29800 | 115 | 11000 | 28700 | 28200 | 66545 | |
| 동촌1동 | 500 | 55 | 1000 | 103 | 2000 | 108 | 32772 | 82 | 11800 | 20470 | 26800 | 48848 | |
| 동촌2동 | 500 | 55 | 1000 | 103 | 2000 | 108 | 32772 | 82 | 11800 | 20470 | 26800 | 48848 | |
| 동촌3동 | 500 | 55 | 1000 | 103 | 2000 | 108 | 32772 | 82 | 11800 | 20470 | 26800 | 48848 | |
| 화곡1동 | 500 | 53 | 5000 | 48 | 5000 | 48 | 32300 | 90 | 12600 | 19300 | 19100 | 48194 | |
| 화곡2동 | 500 | 53 | 5000 | 48 | 5000 | 48 | 32300 | 90 | 12600 | 19300 | 19100 | 48194 | |
| 화곡3동 | 500 | 53 | 5000 | 48 | 5000 | 48 | 32300 | 90 | 12600 | 19300 | 19100 | 48194 | |
| 화곡4동 | 500 | 53 | 5000 | 48 | 5000 | 48 | 32300 | 90 | 12600 | 19300 | 19100 | 48194 | |
| 화곡분동 | 500 | 53 | 5000 | 48 | 5000 | 48 | 32300 | 90 | 12600 | 19300 | 19100 | 48194 | |
| 화곡6동 | 500 | 53 | 5000 | 48 | 5000 | 48 | 32300 | 90 | 12600 | 19300 | 19100 | 48194 | |
| 화곡8동 | 500 | 53 | 5000 | 48 | 5000 | 48 | 32300 | 90 | 12600 | 19300 | 19100 | 48194 | |
| 가양1동 | 100 | 82 | 5000 | 135 | 2000 | 69 | 41690 | 108 | 16200 | 18800 | 20200 | 67743 | |
| 가양2동 | 100 | 82 | 5000 | 135 | 2000 | 69 | 41690 | 108 | 16200 | 18800 | 20200 | 67743 | |
| 가양3동 | 100 | 82 | 5000 | 135 | 2000 | 69 | 41690 | 108 | 16200 | 18800 | 20200 | 67743 | |
| 발산1동 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 우장산동 | 500 | 52 | 3000 | 70 | 0 | 0 | 35700 | 105 | 12500 | 19100 | 31900 | 50287 | |
| 공향동 | 500 | 45 | 200 | 73 | 1000 | 56 | 3500 | 90 | 9600 | 19700 | 9700 | 59500 | |
| 병화1동 | 400 | 35 | 2000 | 95 | 1300 | 36 | 0 | 0 | 7100 | 20000 | 8950 | 0 | |
| 병화2동 | 400 | 35 | 2000 | 95 | 1300 | 36 | 0 | 0 | 7100 | 20000 | 8950 | 0 | |
| 병화3동 | 400 | 35 | 2000 | 95 | 1300 | 36 | 0 | 0 | 7100 | 20000 | 8950 | 0 | |

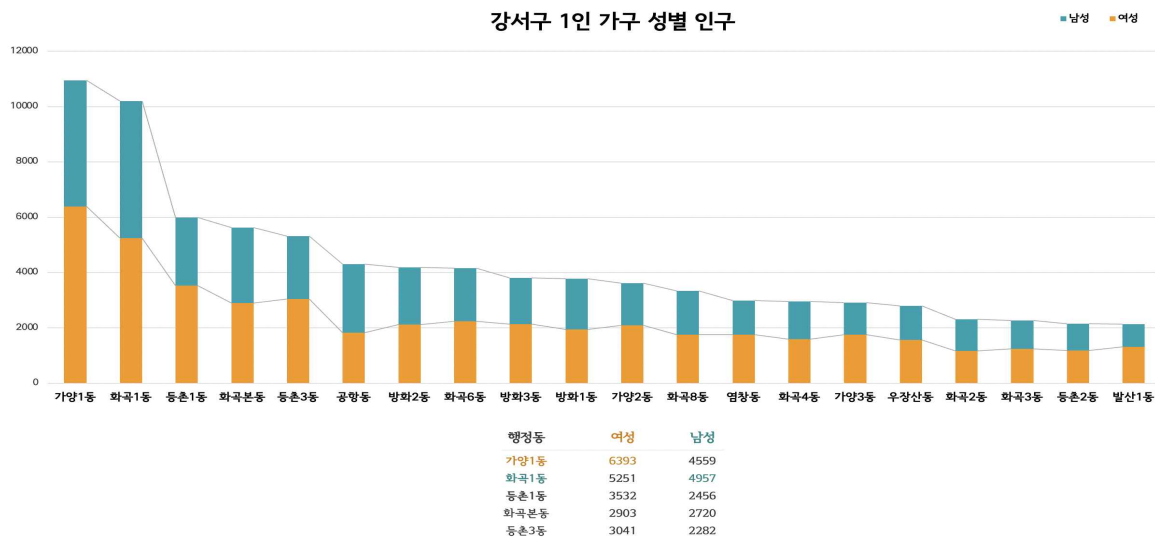
▶ 분석 틀

- Python (Pandas, NumPy, Folium)
- Google Maps Platform (<https://developers.google.com/>)
- Kakao Developers (<https://developers.kakao.com/>)
- R (psych, PerformanceAnalytics, corrgram)
- Excel

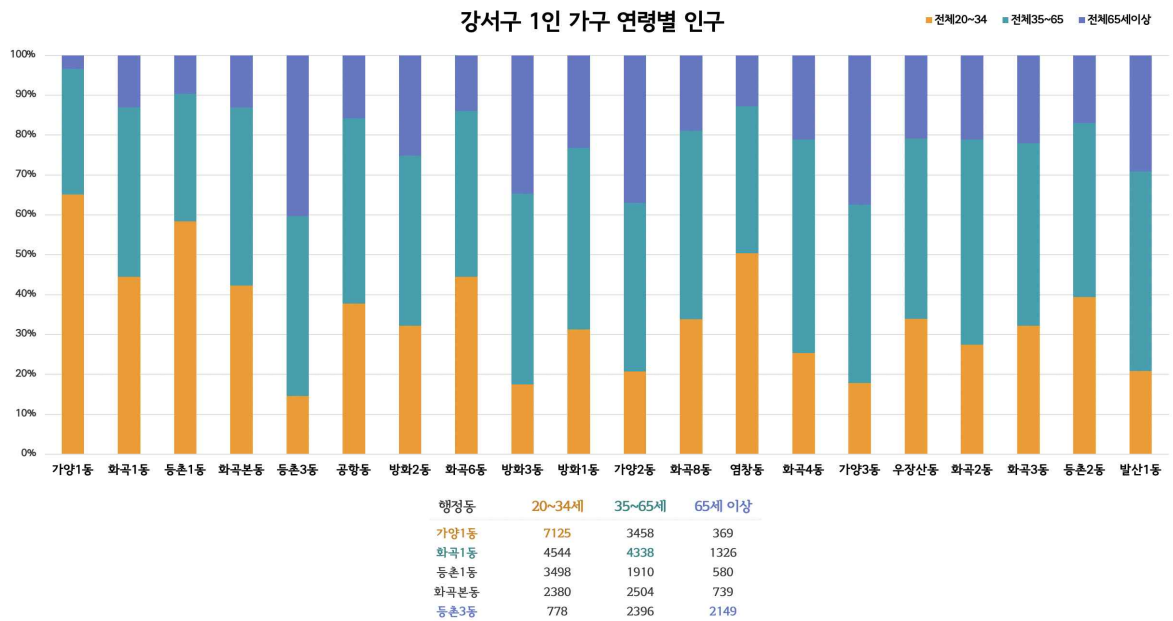
2. 강서구 1인 가구 분석

(1) 동별 특징

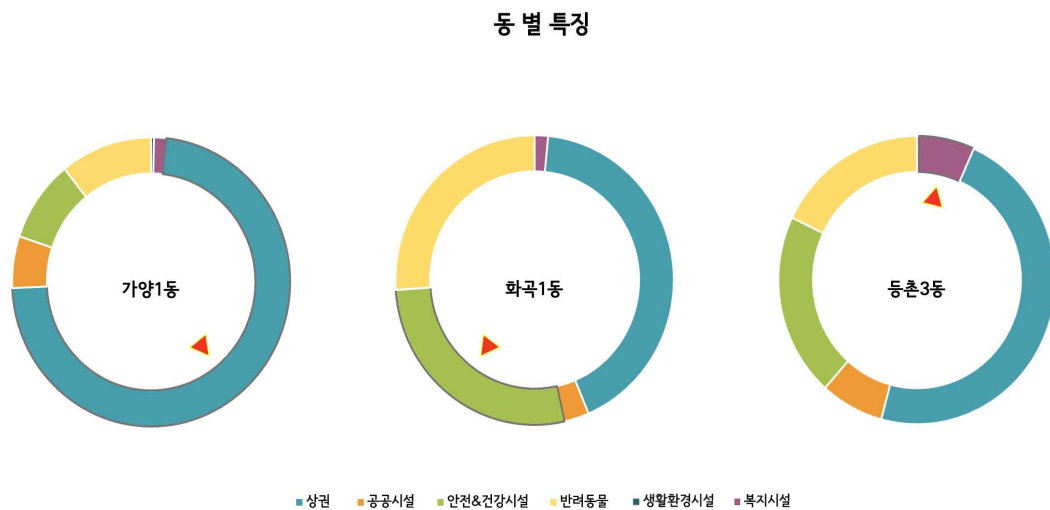
강서구 1인 가구 동별 특징은 아래와 같다.



동별 1인 가구 수는 '가양1동', '화곡1동', '동촌1동' 순이며, '가양1동'에는 여성 인구가 가장 많고 '화곡1동'에는 남성 인구가 많은 것을 알 수 있다.



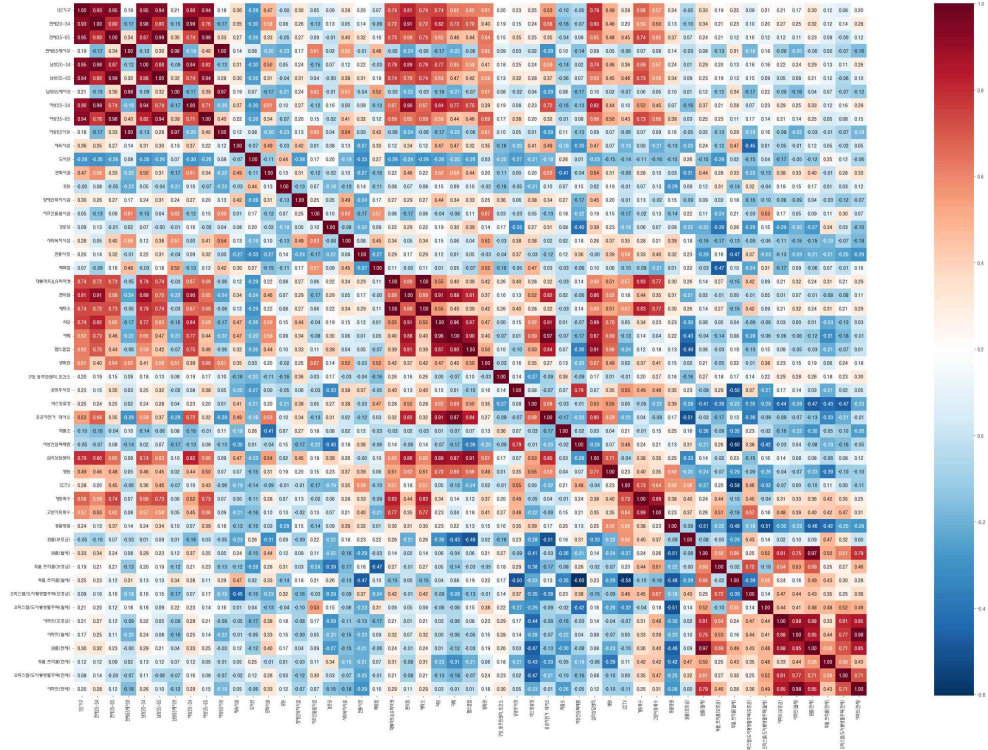
동별 1인 가구 연령별 인구는 '가양1동'에 '청년(20~34세)' 인구가 가장 많고, '화곡1동'은 '중년(35~65세)' 인구가 많이 거주하고 있음을 알 수 있다. '노년(65세 이상)' 인구는 '등촌3동'에 밀집해 있는 경향을 보인다.



상기 언급된 '가양1동', '화곡1동' 및 '등촌3동' 각각의 특징을 살펴보면 '가양1동'에는 상권이 압도적으로 밀집해 있고, '화곡1동'은 안전과 건강 시설이 다른 두 동에 비해 더 많이 분포해 있다. '등촌3동'은 노년 인구가 많음과 동시에 다른 동에 비해 복지시설이 밀집되어 있다.

(2) 데이터 간 상관관계

강서구의 전체 1인 가구 수와 수집한 항목들의 상호관련성을 파악하기 위해 상관 분석을 진행하였다.



▲ 1인가구와 각 항목 간의 상관관계

| 1인가구 | 0.36 | -0.28 | 0.47 | -0.00 | 0.30 | 0.05 | 0.09 | 0.28 |
|---------|------|-------|-------|-------|------|-------|-------|------|
| 전체20~34 | 0.35 | -0.30 | 0.58 | 0.08 | 0.26 | -0.13 | 0.13 | 0.05 |
| 전체35~65 | 0.27 | -0.26 | 0.33 | -0.05 | 0.27 | 0.09 | -0.01 | 0.40 |
| 전체65세이상 | 0.14 | 0.08 | -0.20 | -0.23 | 0.17 | 0.61 | 0.02 | 0.56 |
| 남성20~34 | 0.31 | -0.30 | 0.50 | 0.05 | 0.24 | -0.15 | 0.07 | 0.12 |
| 남성35~65 | 0.30 | -0.26 | 0.31 | -0.04 | 0.31 | 0.04 | -0.00 | 0.38 |
| 남성65세이상 | 0.19 | 0.07 | -0.17 | -0.21 | 0.24 | 0.62 | -0.01 | 0.57 |
| 여성20~34 | 0.37 | -0.30 | 0.61 | 0.10 | 0.27 | -0.12 | 0.16 | 0.00 |
| 여성35~65 | 0.22 | -0.26 | 0.34 | -0.07 | 0.20 | 0.15 | -0.02 | 0.41 |
| 여성65세이상 | 0.12 | 0.08 | -0.20 | -0.23 | 0.13 | 0.60 | 0.04 | 0.54 |

▲ 1인가구와 공공시설 간의 관계 (상세1)

먼저 청년층은 문화시설 항목, 노년층은 어르신 돌봄시설 및 사회복지시설과 양의 상관관계를 가지는 것을 알 수 있다.

| | | | | | | | | |
|---------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1인가구 | 0.07 | 0.74 | 0.81 | 0.74 | 0.74 | 0.62 | 0.62 | 0.61 |
| 전체20~34 | -0.09 | 0.72 | 0.91 | 0.72 | 0.82 | 0.73 | 0.70 | 0.40 |
| 전체35~65 | 0.16 | 0.73 | 0.68 | 0.73 | 0.62 | 0.46 | 0.44 | 0.64 |
| 전체65세이상 | 0.46 | -0.05 | -0.24 | -0.05 | -0.17 | -0.22 | -0.06 | 0.62 |
| 남성20~34 | -0.03 | 0.79 | 0.89 | 0.79 | 0.77 | 0.65 | 0.59 | 0.41 |
| 남성35~65 | 0.18 | 0.74 | 0.70 | 0.74 | 0.63 | 0.47 | 0.42 | 0.58 |
| 남성65세이상 | 0.52 | -0.03 | -0.22 | -0.03 | -0.16 | -0.21 | -0.07 | 0.61 |
| 여성20~34 | -0.13 | 0.67 | 0.90 | 0.67 | 0.84 | 0.77 | 0.75 | 0.39 |
| 여성35~65 | 0.12 | 0.69 | 0.65 | 0.69 | 0.59 | 0.44 | 0.46 | 0.69 |
| 여성65이상 | 0.42 | -0.06 | -0.24 | -0.06 | -0.17 | -0.22 | -0.06 | 0.61 |
| | 편의점 | 대형마트&슈퍼마켓 | 편의점 | 세탁소 | 식당 | 카페 | 헬스클럽 | 양 |

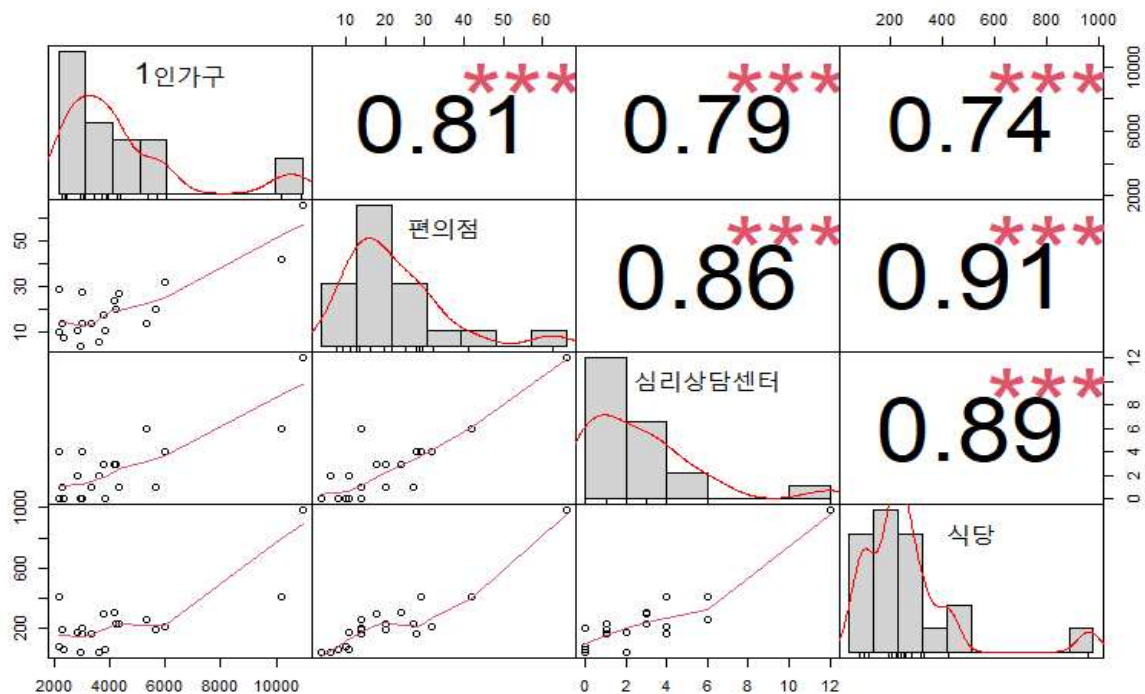
▲ 1인가구와 상권 간의 관계 (상세2)

상권의 경우 청년층은 대형마트&슈퍼마켓, 편의점, 세탁소, 식당, 카페 및 헬스클럽과 양의 상관관계를 뚜렷이 가진다. 중년층의 경우 청년층과 비교하였을 때, 전반적으로 비슷한 경향을 보이나 카페와 헬스클럽의 경우 상대적으로 상관관계가 떨어짐을 알 수 있다.

| | | | | | | | | | |
|---------|-------------|-------|------|-------------|-------|-----------|-----------|------|-------|
| 1인가구 | 0.20 | 0.23 | 0.25 | 0.53 | -0.10 | -0.05 | 0.79 | 0.49 | 0.28 |
| 전체20~34 | 0.19 | 0.15 | 0.24 | 0.68 | -0.16 | -0.07 | 0.80 | 0.46 | 0.20 |
| 전체35~65 | 0.15 | 0.35 | 0.25 | 0.35 | -0.04 | 0.08 | 0.65 | 0.48 | 0.45 |
| 전체65세이상 | 0.09 | 0.03 | 0.02 | -0.29 | 0.10 | -0.14 | 0.09 | 0.05 | -0.06 |
| 남성20~34 | 0.18 | 0.25 | 0.24 | 0.59 | -0.14 | 0.02 | 0.74 | 0.46 | 0.36 |
| 남성35~65 | 0.13 | 0.32 | 0.28 | 0.37 | -0.06 | 0.07 | 0.63 | 0.45 | 0.46 |
| 남성65세이상 | 0.08 | -0.02 | 0.04 | -0.29 | 0.08 | -0.17 | 0.10 | 0.02 | -0.07 |
| 여성20~34 | 0.19 | 0.08 | 0.23 | 0.72 | -0.16 | -0.13 | 0.82 | 0.44 | 0.10 |
| 여성35~65 | 0.17 | 0.38 | 0.20 | 0.32 | -0.01 | 0.08 | 0.66 | 0.50 | 0.43 |
| 여성65이상 | 0.10 | 0.05 | 0.01 | -0.29 | 0.11 | -0.13 | 0.09 | 0.07 | -0.06 |
| | 전국대형마트&슈퍼마켓 | 양자음 | 양자음 | 주요대형마트&슈퍼마켓 | 주요 | 대형마트&슈퍼마켓 | 대형마트&슈퍼마켓 | 전체 | ALCO |

▲ 1인가구와 교통시설 및 건강과 안전시설 간의 상관관계 (상세3)

마지막으로 청년층은 공공자전거 대여소와 양의 상관관계를 가진다. 심리상담센터의 경우, 청년층에서 가장 높은 수준의 유의미한 상관관계를 보이며 중년층 또한 비슷한 경향을 보이는 것을 알 수 있다.



▲ pearson correlation matrix

높은 수준의 유의미한 상관관계를 가진 항목들을 상세 분석한 결과 1인 가구 수 항목과 상관계수가 높은 항목은 편의점(0.81480899), 심리상담센터(0.789016086), 식당(0.74429635) 순으로 나타났다. (Pearson's correlation)

편의점, 식당, 대형마트와 슈퍼마켓, 카페 등의 상권 항목들은 1인 가구 수와 대체로 높은 상관관계를 보였으며 특히 20세~34세 사이의 청년층 1인 가구에서 이러한 특징이 두드러졌다. 반면 65세 이상 노년층 1인 가구에서는 상관계수가 매우 낮게 나타났다. 상관계수에 대한 유의성 검정 결과 유의수준 0.05에서 P-value가 0.3151로 0.05보다 크기 때문에 상관계수가 0이라는 귀무가설을 기각할 수 없다. ($h_0: \rho = 0, h_1: \rho \neq 0$) 따라서 통계적으로 유의미한 선형적 관계를 보이지 않았다.

> `cor.test(gangseo$전체65세이상, gangseo$편의점)`

Pearson's product-moment correlation

```
data: gangseo$전체65세이상 and gangseo$편의점
t = -1.0334, df = 18, p-value = 0.3151
alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0
95 percent confidence interval:
-0.6147895 0.2299505
sample estimates:
cor
-0.2366514
```

▲ 65세 이상의 1인가구 수와 편의점 수의 피어슨 상관계수 유의성 검정

심리상담센터 또한 청년층 1인 가구에서 높은 상관관계를 보였으며 노년층으로 갈수록 관련도가 급격히 떨어지는 것을 볼 수 있다.

1인가구는 정신적으로 다인 가구보다 취약한 환경이며, 2021년 복지부 조사에 따르면 1인가구의 자살 비율은 2016년 이미 30%를 돌파했고, 자살 생각률은 9%로 다인 가구보다 2배 이상 높았다. 이는 정신적으로 충동적 요인이 발생했을 경우, 심리적 지지 제공자가 가까이 없기 때문이다. 정신 건강이라는 측면에서 1인가구와 심리상담센터가 보이는 높은 상관계수는 시사점이 있고, 심리상담센터의 주 이용층이 1인 가구임을 추측해 볼 수 있다. (참고1)

표 3. 세대별 건강 및 의료특성

(단위: %, 명)

| 구분 | 청년층 | | | 중년층 | | | 노년층 | | |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 1인 가구 | 다인 가구 | 전체 | 1인 가구 | 다인 가구 | 전체 | 1인 가구 | 다인 가구 | 전체 |
| 사례수(명) | 259 | 4,732 | 4,991 | 330 | 6,267 | 6,597 | 506 | 1,943 | 2,449 |
| 건강보험 가입률 ¹⁾³⁾ | 96.5 | 97.4 | 97.4 | 81.3 | 96.9 | 96.1 | 81.0 | 95.2 | 92.3 |
| 의료급여 수급률 ³⁾ | 3.5 | 2.5 | 2.5 | 17.6 | 3.0 | 3.7 | 18.0 | 4.5 | 7.3 |
| 민간의료보험 가입률 | 70.5 | 77.7 | 77.4 | 58.8 | 78.9 | 77.9 | 15.4 | 29.0 | 26.2 |
| 주관적 건강(5점) ¹⁾ | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 3.2 | 3.7 | 3.7 | 2.6 | 2.8 | 2.8 |
| 만성질환율 | 21.6 | 17.6 | 17.8 | 64.8 | 44.0 | 45.1 | 91.7 | 87.0 | 87.9 |
| 외래진료 경험률 ¹⁾ | 72.5 | 66.7 | 67.0 | 83.9 | 79.5 | 79.7 | 97.8 | 95.8 | 96.2 |
| 외래진료횟수 ²⁾ | 9.8 | 7.1 | 7.3 | 24.5 | 13.1 | 13.7 | 40.8 | 27.0 | 29.9 |
| 입원율 ¹⁾ | 8.5 | 7.0 | 7.1 | 12.4 | 8.2 | 8.4 | 18.2 | 16.1 | 16.5 |
| 입원횟수 ²⁾ | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.4 | 1.5 | 1.5 |
| 입원일수 ²⁾ | 7.4 | 9.9 | 9.8 | 22.2 | 22.0 | 22.0 | 23.5 | 24.2 | 24.1 |
| 흡연율 ¹⁾ | 32.9 | 19.3 | 20.1 | 32.7 | 24.9 | 25.2 | 10.1 | 12.6 | 12.1 |
| 음주율 ¹⁾ | 82.1 | 67.9 | 68.7 | 56.8 | 60.9 | 60.7 | 20.2 | 30.6 | 28.3 |
| 우울 의심률 | 7.0 | 6.2 | 6.2 | 27.2 | 8.8 | 9.8 | 39.9 | 21.6 | 25.6 |
| 자살 생각 | 4.7 | 1.3 | 1.5 | 13.9 | 3.0 | 3.5 | 10.9 | 4.2 | 5.6 |
| 자살 계획 | 0.8 | 0.2 | 0.2 | 1.5 | 0.5 | 0.5 | 1.2 | 0.5 | 0.6 |
| 자살 시도 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.6 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |

주: 1) 건강보험가입률과 주관적 건강상태는 전년도 12월 31일 기준임. 외래진료횟수, 입원횟수, 입원일수는 전년도 1년을 기준으로 함. 흡연율과 음주빈도는 조사 당시(현재) 시점을 기준으로 함

2) 외래진료횟수는 지난 1년간 한번이라도 외래진료를 이용한 사람을 대상으로 하며, 입원횟수와 일수는 입원한 적이 있는 사람을 대상으로 분석함

3) 국가유공자 무료 진료자 및 무응답으로 인해 건강보험 가입률과 의료급여 수급률의 합은 100%가 되지 않음

자료: 한국복지패널 9차년도 원자료 재분석

▲우리나라 세대별 1인가구 현황과 정책과제 p52 발췌

3. 1인 가구 지역추천

(1) 지역추천 알고리즘

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------|------------|-----|-------------|----|-----|-----------|-----------|-----|------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------------|------------|-----|-------------|---|--|------|------|-----|------|------|-----------|-----------|-----|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|----|------------|------------|-----|------------|
| <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1인가구</td> <td style="text-align: center;">편의점</td> <td style="text-align: center;">...</td> <td style="text-align: center;">병원</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">염창동</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">$a_{1,1}$</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">$a_{1,2}$</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">...</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">$a_{1,51}$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">...</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">...</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">...</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">...</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">...</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">방화3동</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">$a_{13,1}$</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">$a_{13,2}$</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">...</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">$a_{13,51}$</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">데이터 행렬 13 x 51</p> | | 1인가구 | 편의점 | ... | 병원 | 염창동 | $a_{1,1}$ | $a_{1,2}$ | ... | $a_{1,51}$ | ... | ... | ... | ... | ... | 방화3동 | $a_{13,1}$ | $a_{13,2}$ | ... | $a_{13,51}$ | <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">가중치1</td> <td style="text-align: center;">가중치2</td> <td style="text-align: center;">...</td> <td style="text-align: center;">가중치n</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">1인가구</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">$w_{1,1}$</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">$w_{1,2}$</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">...</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">$w_{1,n}$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">...</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">...</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">...</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">...</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">...</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">병원</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">$w_{51,1}$</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">$w_{51,2}$</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">...</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">$w_{51,n}$</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">가중치 행렬 51 x n</p> | | 가중치1 | 가중치2 | ... | 가중치n | 1인가구 | $w_{1,1}$ | $w_{1,2}$ | ... | $w_{1,n}$ | ... | ... | ... | ... | ... | 병원 | $w_{51,1}$ | $w_{51,2}$ | ... | $w_{51,n}$ |
| | 1인가구 | 편의점 | ... | 병원 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 염창동 | $a_{1,1}$ | $a_{1,2}$ | ... | $a_{1,51}$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ... | ... | ... | ... | ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 방화3동 | $a_{13,1}$ | $a_{13,2}$ | ... | $a_{13,51}$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 가중치1 | 가중치2 | ... | 가중치n | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1인가구 | $w_{1,1}$ | $w_{1,2}$ | ... | $w_{1,n}$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ... | ... | ... | ... | ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 병원 | $w_{51,1}$ | $w_{51,2}$ | ... | $w_{51,n}$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|--------|-----|---------|-----|-----|-------|--------|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-------|--------|-----|---------|--|
| <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">점수1</td> <td style="text-align: center;">점수2</td> <td style="text-align: center;">...</td> <td style="text-align: center;">점수n</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">염창동</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; border-radius: 50%;">0.846</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0.5421</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">...</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0.548</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">...</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">...</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">...</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">...</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">...</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">방화3동</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0.483</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0.7324</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">...</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0.66846</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">점수 행렬 13 x n</p> | | 점수1 | 점수2 | ... | 점수n | 염창동 | 0.846 | 0.5421 | ... | 0.548 | ... | ... | ... | ... | ... | 방화3동 | 0.483 | 0.7324 | ... | 0.66846 | $s_{ij} = \sum_{k=1}^{51} a_{ik} w_{kn}$ $= a_{i1} w_{1n} + \dots + a_{i51} w_{51n}$ |
| | 점수1 | 점수2 | ... | 점수n | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 염창동 | 0.846 | 0.5421 | ... | 0.548 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ... | ... | ... | ... | ... | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 방화3동 | 0.483 | 0.7324 | ... | 0.66846 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

- 데이터 행렬의 각 열의 항목들에 대한 가중치를 설정하여 가중치 행렬 생성
- 행렬의 내적 계산을 이용한 점수 행렬 도출
- 점수 행렬의 행은 각 가중치에 따른 동별 점수를 의미

1인가구가 살기 좋은 지역을 추천하기 위해 데이터셋을 기반으로 상기와 같이 가중치를 설정하고 행렬 내적을 통해 동별 점수를 매겨 상위 3개의 결과를 도출해 보았다.

(2) 데이터 스케일링

수집한 raw 데이터들의 단위와 분포가 모두 다른 경우 상호 비교가 불가능하며 이후 알고리즘 적용 시 스케일에 따라 결과값이 왜곡될 수 있는 문제가 발생한다. 따라서 데이터 스케일링을 통해 각 데이터의 범위와 분포를 동일하게 설정하였다.

수집된 데이터를 검토한 결과 이상값은 존재하지 않으나 동별로 편차를 보이는 항목들이 있다. 흔히 사용되는 minmax scaling 방식은 편차가 크거나 극단치가 존재하는 경우 적용하기 어렵다. 또한 음수가 없는 수집된 데이터의 특성상 최솟값이 0으로 스케일링 되기 때문에 이후 가중치 행렬을 이용한 알고리즘 적용이 불가능하다. 이 때문에 중위값과 사분위 수를 이용하여 극단치의 영향을 최소화할 수 있는 robust scaling 기법을 사용하였다.

(3) 가중치 설정

▶ 1인가구의 어려움을 통해 시설 선호도 파악

< 1인가구의 어려움(2020)¹⁾²⁾ >

| | 고립 | 안전 | 생활/가사 | | 안전 | | (단위: %) | |
|--------|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|---|-------------------------|---------------------|--|----------------------------|
| | 다른 사람들로부터 고립되어 있어 외롭다 | 아프거나 위급할 때 혼자서 대처하기 어렵다 | 균형잡힌 식사를 하기 어렵다 | 가사 (식사준비, 주거관리, 장보기)등을 하기 어렵다 | 주거 환경이 안전하지 않다 | 범죄로부터 안전하지 않다 | 나를 부양해주는 가족이 없어 경제적으로 불안하다 | 사회적으로 부정적인 시선이 있다 |
| 전체 | 18.3 | 30.9 | 42.4 | 25.0 | 11.5 | 9.6 | 19.5 | 9.9 |
| 남자 | 18.7 | 28.0 | 47.1 | 28.5 | 11.7 | 7.4 | 18.8 | 11.0 |
| 여자 | 18.1 | 33.6 | 38.1 | 22.0 | 11.4 | 11.6 | 20.2 | 9.2 |
| 12~19세 | 19.5 | 26.1 | 56.9 | 30.7 | 19.3 | 19.3 | 23.2 | 16.7 |
| 20~29세 | 8.0 | 15.3 | 46.6 | 23.4 | 9.6 | 12.4 | 6.7 | 7.8 |
| 30~39세 | 9.1 | 17.3 | 42.8 | 21.1 | 10.6 | 8.2 | 8.7 | 7.1 |
| 40~49세 | 9.5 | 17.6 | 32.3 | 11.5 | 7.3 | 5.5 | 12.4 | 13.0 |
| 50~59세 | 16.0 | 27.4 | 34.2 | 18.9 | 12.2 | 8.8 | 26.7 | 11.5 |
| 60~69세 | 25.8 | 38.6 | 42.3 | 26.4 | 12.4 | 9.3 | 28.7 | 14.2 |
| 70세 이상 | 27.8 | 47.9 | 48.4 | 35.8 | 13.4 | 10.8 | 23.4 | 7.0 |

자료: 여성가족부, 「가족실태조사」

주: 1) 1인가구의 어려움은 우선순위 없이, 각 항목별 5점 척도 설문에 응답한 결과임

2) 1인가구의 어려움 '그렇다(대체로 그렇다 + 매우 그렇다)'의 비중임

■ 성별

남성은 생활·가사영역에서 각각 47.1%, 28.5%로 여성의 38.1%, 22.0%에 비해 9%p, 6.5%p로 가장 크게 차이가 났으며 여성은 안전·건강에서 33.6%, 11.6%로 남성의 28.0%, 7.4%에 비해 5.6%p, 4.2%p로 가장 크게 차이가 난다. 따라서 남성 1인가구는 생활·가사영역에서 여성보다 관련 시설 필요성이 높다.

반면, 여성은 안전과 건강 영역에서 남성보다 관련 시설 필요성이 높아 CCTV, 경찰서 및 여성안심택배함 항목에 높은 가중치를 두어 결과를 산출해 보았다.

■ 연령

20세 이상 40세 미만을 청년으로 보았을 때 청년층은 산술평균 44.2%, 22.25%로 생활·가사 관련 시설 필요성이 높다. 반면 60세 이상 노년은 산술평균 26.8%, 43.25%로 고립과 안전 관련 시설 필요성이 높음을 알 수 있다. 따라서 청년 1인가구는 편의점, 식당, 세탁소 등 생활 편의시설에 가중치를 높게 두었고 노년 1인가구는 경로당, 복지시설 등에 높은 가중치를 두었다.

위의 항목을 바탕으로 연령별·성별 선호도를 파악하여 강서구 내에서 살기 좋은 동 추천을 진행하였다.

1) 여성 청년 1인가구와 노인 1인 가구 대표 가중치

여성 청년 1인가구와 노인 1인가구를 대표로 선정하여 가중치 행렬(matrix)을 생성하였다.

2) 개인화 가중치

연령별, 성별로 일반화된 가중치가 아닌 개인이 각 변수의 선호도를 정할 수 있게 하여 행정동 추천리스트를 제공한다. 이때, 전세를 살며 차량을 소유하고 건강에 관심이 있는 중년층을 가정하여 아래와 같이 가중치를 부여해 보았다.

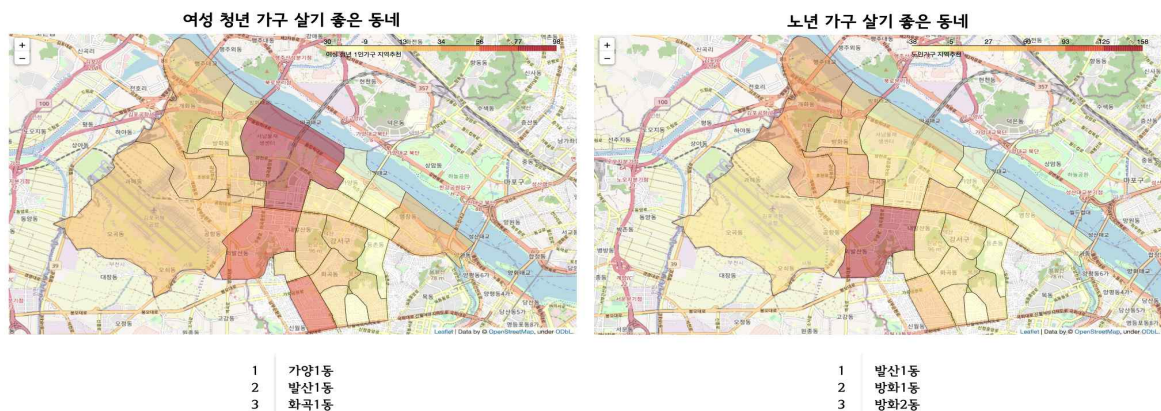
| 시설 | 여성20~34 | 전체65세이상 | 개인화 |
|-----------|---------|---------|-----|
| 체육시설 | 2 | 3 | 1 |
| 도서관 | 2 | 3 | 1 |
| 문화시설 | 3 | 3 | 1 |
| 공원 | 3 | 3 | 1 |
| 장애인복지시설 | 0 | 0 | 0 |
| 어르신돌봄시설 | 0 | 3 | 0 |
| 경로당 | 0 | 3 | 0 |
| 사회복지시설 | 0 | 3 | 0 |
| 전통시장 | 2 | 3 | 1 |
| 백화점 | 2 | 1 | 3 |
| 대형마트&슈퍼마켓 | 3 | 3 | 1 |
| 편의점 | 3 | 1 | 1 |
| 세탁소 | 2 | 1 | 3 |
| 식당 | 3 | 1 | 1 |
| 카페 | 3 | 1 | 1 |
| 헬스클럽 | 2 | 0 | 3 |
| ... | ... | ... | ... |

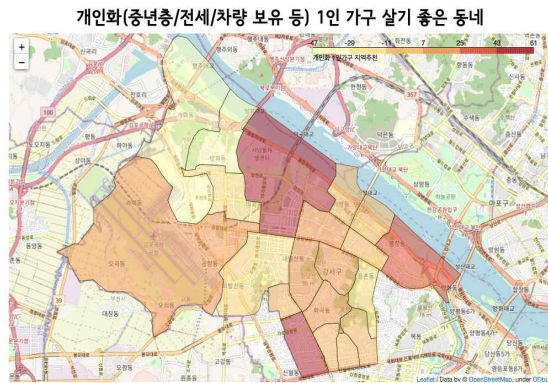
▲변수별 가중치 부여 결과

3) 추천지역 선정 결과

가중치를 부여하여 추천지역을 선정한 결과는 아래와 같다.

1인 가구 살기 좋은 동네 추천





- 1 화곡1동
- 2 가양1동
- 3 염창동

○ 결과 해석 및 시사점

1. 결과분석

(1) 여성 청년 1인 가구 추천지역

여성 청년 1인가구의 경우 생활편의시설과 상권이 밀집된 지역이 주로 추천되었다. 특히 가양1동의 경우 마곡지구가 자리 잡고 있어 강서구 내에서 청년층을 대상으로 하는 생활편의시설과 상권이 대부분 집중되어 있다. 또한 자차가 없어 버스정류장, 자전거 대여소와 같은 대중교통이 활성화되어 다른 지역과 큰 차이를 보이며 1순위로 추천되었다. 안전과 관련된 항목의 경우 파출소, CCTV, 여성안심택배함의 3가지에 높은 가중치를 부여하였으나 각 시설이 강서구 내 지역적 밀집도가 높지 않고 비교적 고르게 분포되어 있어 추천시스템에서 유의미한 특징을 보이지는 않았다.

(2) 노인 1인 가구 추천지역

노인의 경우 전반적으로 복지 및 사회기반시설에 상대적으로 높은 가중치를 부여했다. 그 결과 어르신 돌봄 시설, 경로당 및 사회복지시설 등의 분포가 높게 되어 있는 발산1동과 방화1, 2동이 추천되었다.

(3) 개인화 추천지역

특정 개인의 경우 강서구에 자가와 자차를 가지고 있으며 경제적으로 안정된 중년층으로 상정하였다. 백화점, 세탁소 등 개인의 편의성에 관련된 업종에 높은 가중치를 부여하였고, 반려동물을 기른다고 추가로 가정하여 강아지 등록 수와 동물병원에 높은 가중치를 부여했다. 이에 따라 관련 점수가 높은 화곡1동이 우선되어 추천되었으며 이어 가양1동, 염창동 순으로 추천되었다.

2. 시사점

(1) 실제 거주 인구와 추천지역의 차이

노인 생활 시설에 가중치를 높이 준 분석에 의하면 노인 1인가구의 추천지역은 발산1동과 방화1, 2동 순으로 나타난다. 반면 통계청의 실제 노인 1인가구의 거주 지역 순위에 의하면 등촌3동, 가양2동, 화곡1동이 전체 30%를 차지하며, 발산 1동의 경우 12위에 불과하다. 발산1동과 방화1, 2동이 추천도가 높게 나타났지만, 실제 노인 1인 가구 인구가 많은 가양2동과 화곡1동의 추천도가 낮은 이유는 고령자의 이용률이 높다고 예상되는 시설이 실제로는 인구구성과 다르게 위치하기 때문이다. 가양2동과 화곡1동의 경우 많은 고령 1인가구가 거주하지만, 경로당과 어르신 돌봄 시설 등의 수가 상대적으로 적게 존재한다.

강서구 홈페이지에서 수집한 결과에 의하면 가양2동과 화곡1동의 경로당 및 어르신 돌봄 시설의 수는 각 6곳, 7곳에 불과하며, 방화1동과 비교했을 때 약 4배 가까이 차이를 보인다. 이는 고령자 뿐만 아니라 전 연령대에 유사하게 나타난다. 전 연령대에서 화곡1동을 우선으로 추천하는 경우가 많으며, 실제로도 가양1동과 더불어 화곡1동에 가장 많은 인구와 1인가구가 거주한다. 그러나 이러한 결과에도 불구하고, 공원, 도서관 등 공공시설의 수는 현저히 적게 나타난다. 실 거주자의 측면에서 봤을 때 화곡1동을 포함한 화곡동 일대는 식당, 카페 등 상업 시설은 많지만, 생활 기반 시설이 미비한 동네이다. 강서구 차원에서 이처럼 이용률이 높은 공공시설을 먼저 확충한다면, 강서구를 1인가구가 살기 좋은 지역으로 브랜딩하는 것에 도움이 될 것이라 생각한다.

그럼에도 불구하고 분석 결과가 완벽하다고는 할 수 없다. 본 분석에서는 강서구 내에서의 시설 개수, 집값 등과 같은 양적변수만을 사용하였다. 편의시설에 대한 실제 접근성, 지역에 대한 주민들의 인식, 만족도와 같은 질적 변수들을 고려하지 못하는 한계가 있다. 이 때문에 가중치를 부여하여 도출한 추천 지역과 실제 거주 지역이 차이를 보인 것으로 예측된다. 이는 1인가구가 거주지역을 결정할 때, 단순히 양적 데이터만으로 의사결정 하는 것이 아니라 다른 요소들도 종합적으로 고려하기 때문이다.

(2) 강서구 지역의 개발 불균형

분석 결과 마곡지역을 중심으로 가양1동, 등촌1동, 화곡1동 등 비슷한 지역의 순위가 미묘하게 바뀌며 추천된다. 이는 강서구 인구가 이 곳에 밀집되어 있어 관련된 상권, 병원과 복지시설이 집중된 결과로 보여진다. 인구 당 1인 가구 지수가 가장 높은 가양1동은 발산1동에 비해 9배 이상 높은 1인 가구 밀집도를 보이며 그와 관련된 시설이 밀집되어 있다. 반면 발산1동, 우장산동은 1인 가구뿐만 아니라 면적당 1인가구가 가장 높은 등촌3동과는 50배 이상이 차이난다. 이는 이 공간의 낮은 발전율을 보여주며 개발의 필요성을 보여준다.

▼ 강서구 행정동별 인구 밀집도

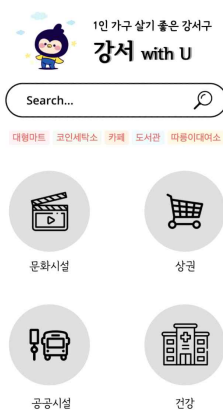
| 행정동 | 인구 | 1인가구 | 1인가구/인구 | 면적 | 1인가구/면적 |
|------|--------|-------|---------|------|---------|
| 염창동 | 42,640 | 2987 | 7 | 1.74 | 1717 |
| 등촌1동 | 22,383 | 5988 | 27 | 0.59 | 10150 |
| 등촌2동 | 22,472 | 2144 | 10 | 0.92 | 2331 |
| 등촌3동 | 37,726 | 5323 | 14 | 0.79 | 6738 |
| 화곡1동 | 52,563 | 10208 | 19 | 1.11 | 9197 |
| 화곡2동 | 20,732 | 2316 | 11 | 1.12 | 2068 |
| 화곡3동 | 24,359 | 2271 | 9 | 0.47 | 4832 |
| 화곡4동 | 23,325 | 2964 | 13 | 0.51 | 5812 |
| 화곡본동 | 36,935 | 5623 | 15 | 0.82 | 6858 |
| 화곡6동 | 25,251 | 4159 | 16 | 1.11 | 3747 |
| 화곡8동 | 27,838 | 3339 | 12 | 0.53 | 6300 |
| 가양1동 | 20,909 | 10952 | 52 | 4.7 | 2331 |
| 가양2동 | 18,185 | 3618 | 20 | 1 | 3618 |
| 가양3동 | 19,068 | 2919 | 15 | 0.99 | 2949 |
| 발산1동 | 33,294 | 2135 | 6 | 2.9 | 737 |
| 공항동 | 22,485 | 2801 | 12 | 10.8 | 260 |
| 방화1동 | 31,298 | 4309 | 14 | 1.04 | 4144 |
| 방화2동 | 26,231 | 3779 | 14 | 6.41 | 590 |
| 방화3동 | 27,678 | 4193 | 15 | 2.38 | 1762 |
| 우장산동 | 39,829 | 3808 | 10 | 1.36 | 2800 |

◦ 활용방안 및 기대효과

■ 결과예시

강서구 동별 1인가구 데이터를 기반으로 SOC시설과 상권 자료를 접목 하여 개인의 라이프 스타일 및 선호에 맞춘 최적의 동네를 추천할 수 있다. 이를 통해 강서구 거주하거나 거주하고자하는 1인가구가 활용할 수 있는 종합 앱서비스를 구현해 보았다.

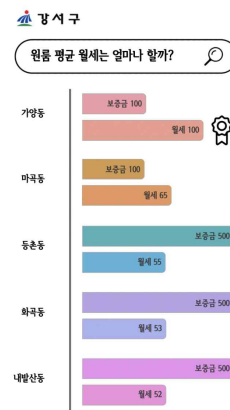
<시나리오 앱>



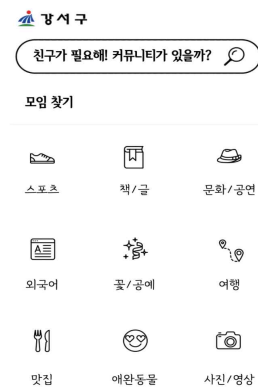
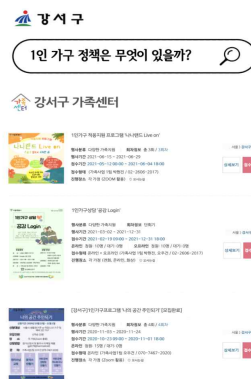
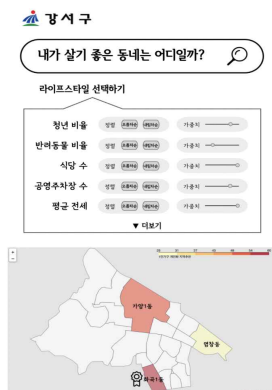
▲ 강서구 동별 시설 자료 제공



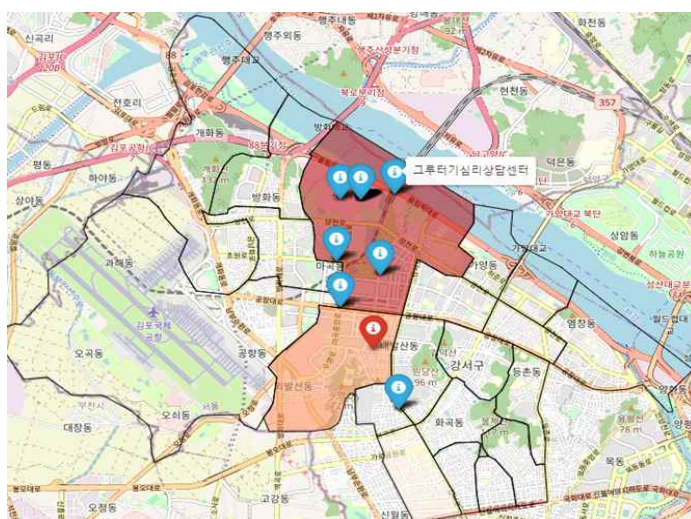
▲ 내가 사는 동 특징



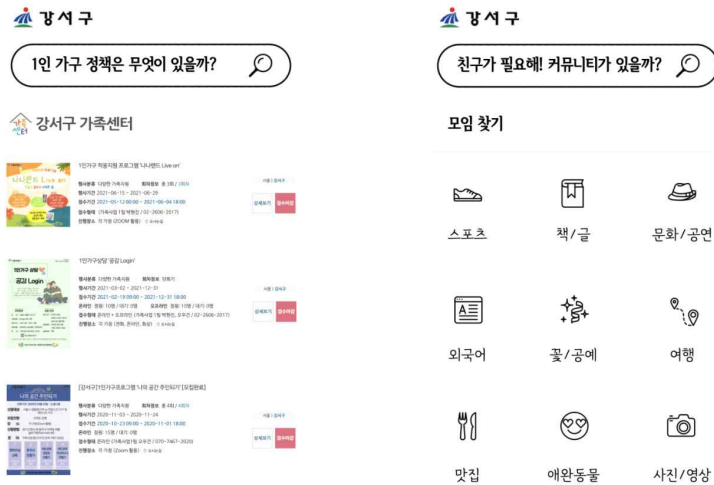
▲ 동별 전·월세 평균 데이터 제공



1. 개인의 선호도가 반영된 지역 추천



2. 커뮤니티 활성화



추천된 지역의 1인가구 정책과 프로그램 리스트를 제공한다. 기존 1인 가구 지원센터, 강서구 지역자치회관 및 주거복지센터 등 파편화 되어 있는 정보를 종합하여 제공하며, 다양한 강서구 1인 가구 정책사업을 홍보하여 주민의 적극적인 참여를 도모한다.

또한, 1인가구의 정신·심리적 문제 해결을 위해 제공되는 강서구의 교육 프로그램과 도움 정책을 한 번에 확인 할 수 있다. '1인 가구 커뮤니티'도 구성되어 있는데, 또한, 본인의 거주지 근처에 거주하는 '동네 친구를 커뮤니티를 통해 만날 수 있다. 이는 1인가구가 친구와 이웃을 중요하게 여기고 사회적 관계의 중요한 대상으로 여기는 점 및 세대를 불문하고 1인 가구에게 이웃은 고민 상담을 포함, 삶의 만족도에 직접적인 영향을 주는 주요 요인으로 꼽히고 있으나 이웃과의 직접 만남은 없거나 매우 제한적인 부분을 해소할 수 있다.

3. 개인화 시스템 데이터 축적을 통한 머신러닝 활용

(1) 높은 정확도의 추천리스트

데이터가 충분히 축적되면 머신러닝으로 학습시켜 연령별 성별 가중치를 더 높은 정확도로 예측하여 현실적으로 유용한 추천리스트를 만들 수 있을 것이라고 예상할 수 있다.

(2) 1인 가구 수 예측을 통한 정책수립

더불어, 머신러닝을 활용하여 1인 가구 수를 회귀 분석하여 앞으로 1인가구가 늘어날 지역 등을 예측하고 그에 맞는 동별 정책 및 시설 확충 계획을 세울 수 있다.

◦ 활용데이터 및 참고 문헌 출처 등

<참고문헌>

- 서울거주 1인가구 실태조사 및 기본계획수립 연구용역, 서울정보소통광장, 안영미, 2021. 01
- 우리나라 세대별 1인가구 현황과 정책과제, 강은나, 2016. 04

<활용자료 및 데이터 출처>

- 2021 강서구 사회조사 보고서, 강서구, 2021. 12
- 강서구 2022년 주요업무계획, 강서구, 2022
- 가족실태조사 공개자료, 여성가족부, 2020
- 소상공인시장진흥공단 공공데이터 (<https://www.semas.or.kr/>)
- 강서구 테마지도 플랫폼 서비스 (<http://slopemap.gangseo.seoul.kr/slopeMap/citizen.do>)
- 서울 열린데이터 광장 (<https://data.seoul.go.kr/>)
- SGIS 통계지리정보서비스 (<https://sgis.kostat.go.kr/>)
- 부동산 플랫폼 '다방' (<https://www.dabangapp.com/>)