



프롭테크를 통한 공공임대주택 플랫폼 구축

봉세린

Dept. of Architectural & Urban Systems Engineering
Ewha Womans University

Contents

- 프롭테크 기술 및 관련 플랫폼
- 여론 모니터링
- 추천 시스템
- 만족도 분석

공공임대주택 현황 및 문제점

■ 공공임대주택

- 공급 위주의 임대주택
 - 단기간에 대규모 물량 공급 가능
 - 입주자의 수요 반영X → 빈곤의 집중 야기
- 수요 위주의 임대주택
 - 공급 위주 임대주택의 보완책
 - 입주자의 생애주기별 주택 유형 수요, 지역 수요, 입주자의 다양한 특성 고려 가능

■ 국내 공공임대주택의 문제점

- 운영 효율화를 위한 시스템 통합플랫폼 부재
- 실수요 파악이 어려운 공급 위주 프로그램
 - 표본 중심의 주거실태조사 자료를 통해 소득분위 기준 무주택가구수를 통하여 간접적으로 추정
- 지역별 입지 수요 기반의 공급계획 부재
- 생애주기 특성을 고려한 수요 기반의 공급 계획 부재

■ 프롭테크

- 부동산 자산(property) + 기술(technology)
- 인공지능, 빅데이터, 블록체인 등의 첨단 정보기술을 결합한 부동산 서비스

■ 프롭테크 시장분석

- 부동산 정보제공 플랫폼 형태에서 다양한 영역으로 확대(부동산 개발, 중개, 임대, 투자, 설계 및 시공, 관리 등)
 - 부동산 개발: 빅데이터, 인공지능 기반의 부동산 가치 평가(사업 타당성 분석 등)
 - 부동산 관리: 임대부동산 관리 종합 솔루션(계약, 임차인 관리, 건물관리)

주거복지 플랫폼 기술

■ 랜드북

- 토지 정보 검토 및 가치 측정 플랫폼
 - 비전문가의 토지 정보 접근성 강화
 - 토지 정보, 개발정보, 개발 후 미래 가능성, 주변 개발상황 등의 정보 제공
 - 다양한 분야의 전문지식을 활용한 기술 집약적 플랫폼
 - 공공 빅데이터를 활용하여 건축설계 인공지능을 만든 뒤, 토지의 가치를 사업적으로 측정하고 PC와 모바일을 통해 사용자들에게 편리하게 다가가는 과정을 거침.

■ Lokalok

- 프랑스 공공임대주택 연결 플랫폼
 - 프랑스 공공임대주택 HLM의 순환문제를 해결하기 위한 입주자 선정 플랫폼
 - 자체 개발 알고리즘을 통해 HLM 입주자 선정 효율성 증대를 목적으로 함.
 - 기준이 까다로운 입주자 선정 과정을 쉽고 빠르게 진행되도록 도와줌.
 - 최적화된 정보 제공을 통해 임대인-임차인 사이의 정보교환이 쉽게 이루어지도록 함.

주거복지 플랫폼 기술

■ 렌트로직

- 뉴욕 임대주택 종합 평가 플랫폼
 - 뉴욕시 공공 빅데이터를 기반으로 임대주택에 평가 등급 제공
 - NYC Open Data 기반, 뉴욕시 주택 약 110만 채를 평가하고 등급을 부여함.
 - 주택의 위치 및 가격 외에도 곰팡이, 해충, 전기 등 거주자의 실제 거주에 밀접한 관련이 있는 요인을 종합적으로 평가
 - NYC 전화나 앱을 통해 접수된 민원들 중 공무원들이 확인하고 처리한 정보를 기준으로 판단
 - 임대주택정보를 공급자 중심에서 수요자 중심으로 바꾸어냄.

공공임대주택 공급 의사결정 관련 기술

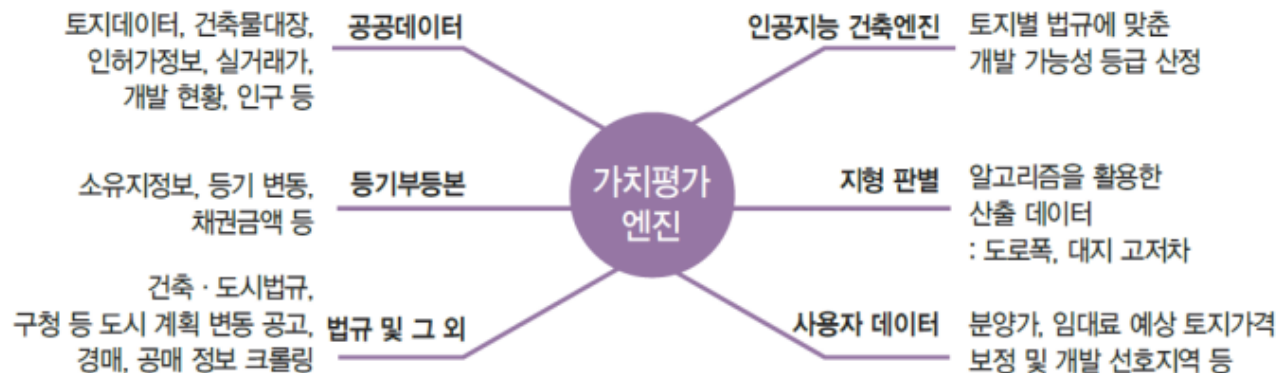
- LH 공공임대주택 후보지 선정 및 적정임대료 산정 모델
 - 공공성을 살린 수요자 중심의 주택공급
 - 공급취지(직주근접과 교통이 편리한 임대주택)에 부합하면서 지역별 공공과 민간 임대료 차이 분석을 통한 적정임대료 제시로 수요자 중심의 공급정책 마련
 - 기존 청약자 정보를 활용하여 지역별, 형태별 특성 분석
 - 주택청약서, SNS, 주요시설 위치, 입주자 연령 및 행동패턴, 고령층 비율 분석을 통한 주택디자인 마련
- 국토교통부 빅데이터 기반 토지이용 변화 예측 및 공간계획 기술개발 기획
 - 도시진단기술 개발을 통해 토지이용 및 기반시설, 주요시설에 대한 수요를 진단할 수 있는 복합지표를 산출, 가이드라인 마련
 - 도시계획평가 및 모니터링기술 구축을 통해 공급자와 수요자 실제 수요를 반영하여 플랫폼 기반 마련, 건축설계 자동화 시스템 구축

프롭테크와 가치평가: 랜드북 AI 가치 평가를 사례로

■ AI 가치평가 기술

- 부동산 빅데이터를 토대로 토지의 지형 조건과 적용받는 건축법규 분석
- 인공지능이 이를 근거로 해당 토지에 지을 수 있는 건물의 최대 규모 산출
- 주변 분양가, 임대료 데이터를 바탕으로 신축 시 수익성 추정
- 데이터를 수집, 분석, 가공하여 데이터 파이프라인을 구축, 자동으로 업데이트되는 시스템

그림 4. 랜드북이 수집, 분석, 가공하는 부동산 빅데이터



프롭테크와 가치평가: 랜드북 AI 가치 평가를 사례로

■ 랜드북 AI 가치평가의 활용

- 랜드북 웹서비스: 200평 이하 토지의 개발수익성 제시
- 랜드북 가로주택: 가로주택정비사업의 사업성 분석 서비스
 - 가로주택정비사업: 노후불량건축물이 밀집한 가로구역에서 종전의 가로를 유지하면서 소규모주거환경을 개선하기 위한 사업
- 랜드북 세이프티 웹서비스: 도시 안전 문제를 해결하기 위한 서비스
 - 노후주택의 위치 정보와 주변 신축공사 위치 정보를 결합, 안전진단이 이루어져야 하는 노후주택 탐색

■ 랜드북 AI 가치평가의 의의

- 인력 투입비용 절감
- 부동산 영역의 정보 비대칭성 문제 해소, 공평한 부동산 거래와 개발에 참여할 수 있게 함

국내 프롭테크 기업의 발전방향에 대한 연구

■ 밸류업시스템즈(밸류맵)

- 부동산 정보를 통합하는 정제기술 활용, 지도상에 해당 부동산의 위치를 특정하여 사용자가 효율적으로 실거래가 정보를 확인할 수 있는 서비스 제공
- 소상공인 상권정보시스템 이용, 해당 지역 근처의 업종 및 브랜드, 인근 지역 개발정보 확인
- 사용자 리뷰 이용, 지역 인구 동향, 일자리 수, 개발호재 등 평점 공개
- 공인중개사 경험 기반으로 해당 매물의 가격수준 자체평가

〈표 2〉 밸류업시스템즈 보유 데이터 종류

| 자체구축데이터 | 수집데이터 |
|---|--|
| 실거래가정보, 토지특성정보, 토지대장정보, 일반건축물대장정보, 토지이용계획확인서정보, 부동산이력정보, 개별공시지가정보, 개발정보 | 일반 사용자의 회원정보, 공인중개사의 회원정보, 공인중개사 설문조사 정보, 사용자가 입력하는 대상 부동산의 건축비정보, 지역별 검색량, 유형별 검색량 정보 |

이정윤, 오경주 and 안재준. (2021). 국내 프롭테크 기업의 발전방향에 대한 연구: 부동산 플랫폼 정보제공 기능을 중심으로.

<https://www.kci.go.kr/kciportal/ci/sereArticleSearch/ciSereArtiView.kci?sereArticleSearchBean.artild=ART002731996>

경기도 주택, 부동산 빅데이터 분석 및 활용체계 연구

1) 위치 기반의 클릭스트림 분석

- 경기도 부동산포털에서 이용자가 시기별로 관심지역을 클릭한 정보(PNU값) 이용
- 지역별, 월별 관심지역에 대한 클릭량에 대한 빈도 분석과 클릭지점에 대한 핫스팟 분석 실시
 - 빈도 분석: 해당 지번에 대한 검색량을 지역별로 카운트하여 표현
 - 핫스팟분석: 각 PNU 주소에 해당하는 지역과 지적데이터 조인하여 핫스팟 생성
- 시작점과 도착점을 연결하는 방식을 이용한 관심지역에 대한 수요패턴 분석
 - 시작점: 부동산 물건을 검색한 IP주소
 - 도착점: 경기도 부동산포털에 검색된 부동산 지번

<https://www-dbpia-co-krssl.access.ewha.ac.kr/journal/articleDetail?nodeId=NODE07012608>

옥진아, 조무상.(2015).경기도 주택.부동산 빅데이터 분석 및 활용체계 연구.정책연구,(1),1-112.

경기도 주택, 부동산 빅데이터 분석 및 활용체계 연구

1) 위치기반의 클릭스트림 분석

- 빈도 분석
 - 지역별로 어느 부동산이 많이 검색되었는지 확인
 - 화성시, 평택시, 용인시, 수원시 등이 많이 검색됨

<그림 3-21> 위치기반의 클릭스트림 로그정보 현황

| | | DATE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|--|--|--|
| | | 2013 | | | | | | | | | | | | 2014 | | | | | | | | | | | | 2015 | | | | | |
| code | SI | 5월 | 6월 | 7월 | 8월 | 9월 | 10월 | 11월 | 12월 | 1월 | 2월 | 3월 | 4월 | 5월 | 6월 | 7월 | 8월 | 9월 | 10월 | 11월 | 12월 | 1월 | 2월 | 3월 | 4월 | 5월 | 6월 | | | | |
| 화성시 | 1,033 | 9,650 | 56,181 | 52,038 | 47,314 | 53,242 | 47,016 | 41,093 | 46,325 | 52,459 | 57,259 | 57,132 | 53,250 | 50,583 | 57,132 | 51,520 | 53,677 | 55,148 | 52,965 | 51,543 | 57,132 | 49,684 | 57,132 | 53,242 | 51,035 | 51,035 | 51,035 | | | | |
| 용인시 | 650 | 9,922 | 41,433 | 40,174 | 43,059 | 47,770 | 39,866 | 34,799 | 36,696 | 45,733 | 54,344 | 53,996 | 50,277 | 52,813 | 57,132 | 53,108 | 43,956 | 53,837 | 49,309 | 52,826 | 59,685 | 57,132 | 53,242 | 51,035 | 51,035 | 51,035 | 20,321 | | | | |
| 수원시 | 343 | 3,981 | 49,413 | 49,810 | 49,400 | 50,812 | 49,131 | 43,805 | 47,783 | 52,880 | 54,344 | 53,524 | 51,400 | 51,252 | 56,487 | 47,097 | 48,209 | 57,496 | 50,699 | 44,943 | 56,095 | 47,839 | 44,235 | 45,131 | 59,122 | 20,321 | 20,321 | | | | |
| 평택시 | 673 | 7,251 | 40,843 | 36,966 | 41,253 | 42,853 | 34,895 | 31,181 | 41,021 | 57,272 | 53,360 | 48,515 | 46,547 | 49,077 | 52,581 | 49,726 | 46,845 | 54,421 | 48,025 | 60,611 | 63,127 | 53,605 | 63,127 | 62,045 | 58,319 | 20,717 | 20,717 | | | | |
| 파주시 | 685 | 7,324 | 43,462 | 45,518 | 41,074 | 46,384 | 39,491 | 37,529 | 47,870 | 43,555 | 43,726 | 44,029 | 49,707 | 55,049 | 53,171 | 43,548 | 39,323 | 47,897 | 40,598 | 42,649 | 56,122 | 49,730 | 53,100 | 51,357 | 47,055 | 14,970 | 14,970 | | | | |
| 양평군 | 741 | 8,912 | 48,361 | 53,325 | 50,808 | 57,003 | 40,497 | 37,537 | 40,928 | 38,577 | 49,195 | 48,670 | 47,510 | 44,196 | 53,360 | 38,484 | 40,770 | 42,832 | 41,839 | 36,911 | 40,297 | 35,266 | 49,903 | 47,768 | 42,593 | 18,195 | 18,195 | | | | |
| 남양주시 | 510 | 5,406 | 28,726 | 30,348 | 27,972 | 30,233 | 26,463 | 23,584 | 27,292 | 26,416 | 35,385 | 39,333 | 34,782 | 29,403 | 46,309 | 49,730 | 26,079 | 32,412 | 42,691 | 39,043 | 45,421 | 42,141 | 36,542 | 39,456 | 16,732 | 16,732 | 16,732 | | | | |
| 가평군 | 508 | 5,950 | 30,157 | 30,498 | 28,153 | 38,085 | 29,085 | 22,229 | 45,384 | 48,480 | 40,023 | 34,325 | 32,794 | 30,349 | 50,051 | 32,840 | 40,599 | 35,823 | 28,623 | 26,428 | 28,734 | 33,781 | 48,013 | 37,968 | 36,537 | 17,604 | 17,604 | | | | |
| 고양시 | 562 | 5,296 | 27,638 | 23,437 | 21,003 | 29,514 | 23,373 | 22,967 | 35,248 | 25,748 | 37,647 | 38,633 | 37,139 | 39,420 | 41,831 | 37,552 | 27,389 | 33,193 | 33,747 | 36,900 | 42,853 | 37,123 | 44,777 | 44,960 | 35,554 | 14,228 | 14,228 | | | | |
| 여주시 | 510 | 5,915 | 38,451 | 32,629 | 29,265 | 33,503 | 27,093 | 26,839 | 25,287 | 26,933 | 31,334 | 33,476 | 28,265 | 30,134 | 43,325 | 26,674 | 31,174 | 30,162 | 29,516 | 31,425 | 35,408 | 26,343 | 37,312 | 35,602 | 29,273 | 12,381 | 12,381 | | | | |
| 안성시 | 378 | 4,384 | 26,496 | 23,808 | 24,469 | 29,832 | 20,314 | 19,326 | 17,361 | 22,842 | 26,415 | 27,105 | 25,013 | 26,301 | 48,288 | 26,152 | 24,469 | 28,003 | 23,036 | 22,566 | 28,264 | 21,422 | 33,085 | 31,225 | 26,557 | 9,571 | 9,571 | | | | |
| 광주시 | 428 | 4,013 | 21,516 | 21,057 | 20,175 | 22,991 | 19,829 | 17,531 | 18,316 | 22,356 | 25,623 | 28,141 | 34,703 | 22,667 | 36,788 | 24,847 | 23,577 | 24,837 | 25,314 | 28,184 | 29,995 | 25,733 | 35,843 | 35,619 | 29,216 | 11,561 | 11,561 | | | | |
| 양주시 | 352 | 3,366 | 23,670 | 20,542 | 21,213 | 23,787 | 17,157 | 15,803 | 15,885 | 31,107 | 22,795 | 21,090 | 17,343 | 20,243 | 21,150 | 23,147 | 18,760 | 20,767 | 20,115 | 17,173 | 25,403 | 17,519 | 22,114 | 22,050 | 21,470 | 7,246 | 7,246 | | | | |
| 이천시 | 280 | 2,741 | 16,226 | 18,913 | 16,075 | 19,449 | 14,381 | 12,171 | 16,137 | 15,937 | 18,869 | 16,330 | 14,638 | 25,765 | 37,655 | 23,270 | 23,260 | 19,613 | 18,934 | 18,673 | 24,739 | 18,063 | 23,571 | 22,137 | 20,727 | 8,053 | 8,053 | | | | |
| 포천시 | 227 | 2,283 | 15,783 | 14,022 | 19,754 | 14,322 | 11,403 | 10,413 | 10,045 | 10,893 | 12,697 | 15,747 | 16,677 | 18,068 | 29,266 | 14,357 | 11,409 | 12,673 | 12,910 | 13,350 | 14,230 | 14,550 | 19,950 | 18,074 | 15,021 | 7,004 | 7,004 | | | | |
| 상주시 | 305 | 2,280 | 10,971 | 12,486 | 11,621 | 15,044 | 15,470 | 10,400 | 11,905 | 12,541 | 15,291 | 13,619 | 12,994 | 12,851 | 13,243 | 13,100 | 11,629 | 12,383 | 17,176 | 13,793 | 21,034 | 18,974 | 15,360 | 4,466 | 4,466 | 4,466 | 4,466 | | | | |
| 시흥시 | 226 | 1,651 | 10,356 | 10,450 | 11,018 | 14,543 | 13,817 | 10,204 | 11,655 | 15,249 | 13,781 | 13,277 | 11,101 | 10,714 | 12,553 | 16,290 | 13,184 | 18,389 | 14,105 | 12,012 | 14,006 | 15,101 | 15,702 | 13,837 | 13,295 | 5,246 | 5,246 | | | | |
| 안산시 | 240 | 2,353 | 11,553 | 10,432 | 10,721 | 12,857 | 10,608 | 9,686 | 11,074 | 15,607 | 12,364 | 13,339 | 12,880 | 12,313 | 14,069 | 13,696 | 16,162 | 11,900 | 10,136 | 16,458 | 14,477 | 15,155 | 16,835 | 15,279 | 14,369 | 5,498 | 5,498 | | | | |
| 김포시 | 155 | 1,661 | 7,673 | 15,900 | 7,635 | 7,087 | 8,538 | 5,415 | 7,085 | 10,238 | 18,434 | 21,221 | 9,548 | 8,845 | 25,124 | 14,030 | 8,149 | 12,090 | 12,231 | 27,388 | 19,107 | 8,544 | 12,488 | 13,675 | 10,571 | 8,494 | 8,494 | | | | |
| 강남시 | 135 | 1,505 | 7,675 | 6,870 | 8,168 | 10,081 | 7,401 | 6,967 | 7,878 | 8,250 | 11,935 | 10,569 | 9,916 | 8,609 | 11,201 | 10,998 | 8,213 | 9,525 | 8,674 | 10,064 | 13,058 | 9,770 | 13,484 | 13,395 | 13,260 | 4,913 | 4,913 | | | | |
| 연천군 | 90 | 1,192 | 6,372 | 9,581 | 6,508 | 7,104 | 5,897 | 6,679 | 4,691 | 5,804 | 7,225 | 7,863 | 9,967 | 17,207 | 22,449 | 16,391 | 24,108 | 8,930 | 8,392 | 7,004 | 10,637 | 6,526 | 11,554 | 7,481 | 6,491 | 2,983 | 2,983 | | | | |
| 영정부시 | 157 | 1,518 | 8,052 | 6,982 | 7,403 | 9,583 | 7,963 | 5,967 | 5,976 | 7,204 | 16,363 | 13,133 | 8,644 | 7,935 | 11,229 | 6,198 | 8,221 | 9,587 | 9,257 | 9,156 | 9,396 | 10,551 | 8,163 | 8,695 | 2,913 | 2,913 | 2,913 | | | | |
| 안양시 | 113 | 1,341 | 7,105 | 8,818 | 7,472 | 8,768 | 7,791 | 10,088 | 7,194 | 6,982 | 9,611 | 7,264 | 7,212 | 8,962 | 6,596 | 8,667 | 8,749 | 7,485 | 9,419 | 7,894 | 10,749 | 6,189 | 10,269 | 10,798 | 8,940 | 3,358 | 3,358 | | | | |
| 부천시 | 179 | 1,327 | 5,758 | 5,850 | 5,508 | 7,735 | 5,839 | 4,829 | 5,121 | 6,591 | 9,204 | 6,561 | 6,978 | 8,090 | 10,709 | 9,225 | 7,853 | 9,231 | 6,977 | 8,599 | 12,607 | 7,709 | 14,079 | 10,973 | 9,687 | 3,596 | 3,596 | | | | |
| 오산시 | 96 | 845 | 4,583 | 4,867 | 4,340 | 5,641 | 4,596 | 3,946 | 3,943 | 6,116 | 6,326 | 7,043 | 6,026 | 7,474 | 6,188 | 7,271 | 4,734 | 6,037 | 6,282 | 6,148 | 7,173 | 9,431 | 8,467 | 8,479 | 6,616 | 2,476 | 2,476 | | | | |
| 구리시 | 58 | 892 | 4,251 | 3,553 | 3,344 | 5,840 | 3,867 | 3,342 | 3,783 | 3,886 | 5,303 | 4,688 | 4,059 | 7,822 | 11,332 | 4,776 | 5,299 | 5,788 | 5,663 | 5,591 | 7,953 | 7,295 | 6,178 | 5,910 | 4,978 | 1,753 | 1,753 | | | | |
| 동두천시 | 59 | 793 | 4,645 | 3,887 | 4,873 | 4,889 | 4,010 | 2,552 | 5,389 | 7,670 | 4,333 | 3,639 | 3,623 | 4,380 | 6,052 | 3,996 | 3,786 | 4,674 | 4,565 | 3,915 | 4,767 | 2,883 | 4,562 | 4,493 | 3,921 | 2,086 | 2,086 | | | | |
| 여주시 | 54 | 510 | 2,676 | 3,143 | 3,001 | 3,572 | 2,625 | 2,691 | 2,731 | 3,510 | 4,216 | 3,908 | 3,535 | 3,229 | 7,889 | 5,241 | 3,001 | 3,325 | 5,446 | 4,590 | 5,853 | 4,100 | 4,143 | 4,055 | 5,411 | 1,482 | 1,482 | | | | |
| 광명시 | 25 | 424 | 2,932 | 2,543 | 2,385 | 2,572 | 2,950 | 2,034 | 2,112 | 2,668 | 3,577 | 3,251 | 2,656 | 2,565 | 3,087 | 4,631 | 4,342 | 4,292 | 4,280 | 5,549 | 4,937 | 5,999 | 5,348 | 5,306 | 1,746 | 1,746 | 1,746 | | | | |
| 군포시 | 53 | 573 | 2,480 | 3,342 | 2,637 | 3,529 | 3,047 | 2,041 | 2,336 | 3,216 | 4,395 | 2,601 | 2,532 | 2,267 | 3,760 | 3,186 | 2,701 | 3,106 | 2,478 | 2,503 | 5,756 | 2,921 | 3,717 | 3,471 | 3,697 | 1,405 | 1,405 | | | | |
| 과천시 | 40 | 216 | 1,885 | 1,886 | 1,980 | 2,810 | 2,215 | 2,331 | 2,153 | 2,065 | 2,303 | 2,110 | 2,123 | 1,767 | 5,461 | 3,428 | 1,899 | 1,911 | 1,780 | 1,859 | 2,200 | 3,135 | 3,873 | 3,698 | 3,109 | 921 | 921 | | | | |

주 : 빨간색이 진할수록 많은 검색량을 뜻함.

자료 : 경기연구원(2015)

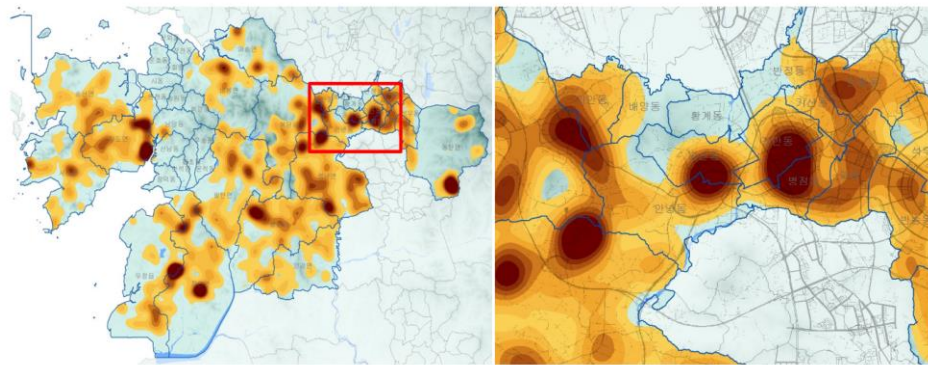
경기도 주택, 부동산 빅데이터 분석 및 활용체계 연구

1) 위치기반의 클릭스트림 분석

• 핫스팟 분석

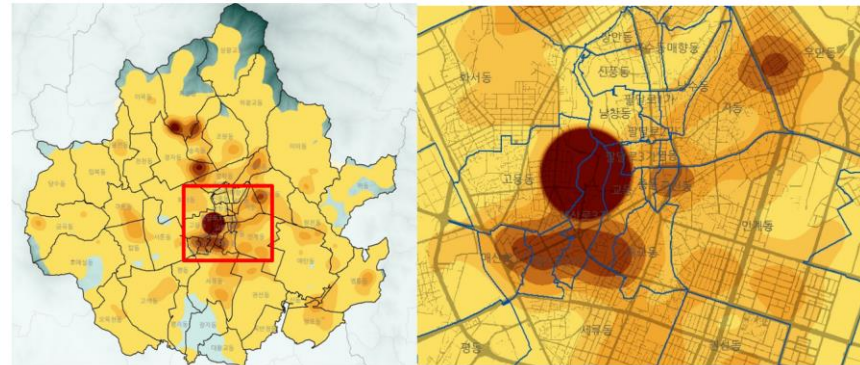
- 화성시: 대규모 택지개발지구를 중심으로 검색량이 높게 나타남
- 수원시: 전지번이 대부분 검색되었으며, 경기도청 주변으로 관심이 높음

<그림 3-22> 화성시 클릭스트림 핫스팟



주 : 색이 진할수록 많은 검색량을 뜻함.
자료 : 경기연구원(2015)

<그림 3-23> 수원시 클릭스트림 핫스팟



주 : 색이 진할수록 많은 검색량을 뜻함.
자료 : 경기연구원(2015)

경기도 주택, 부동산 빅데이터 분석 및 활용체계 연구

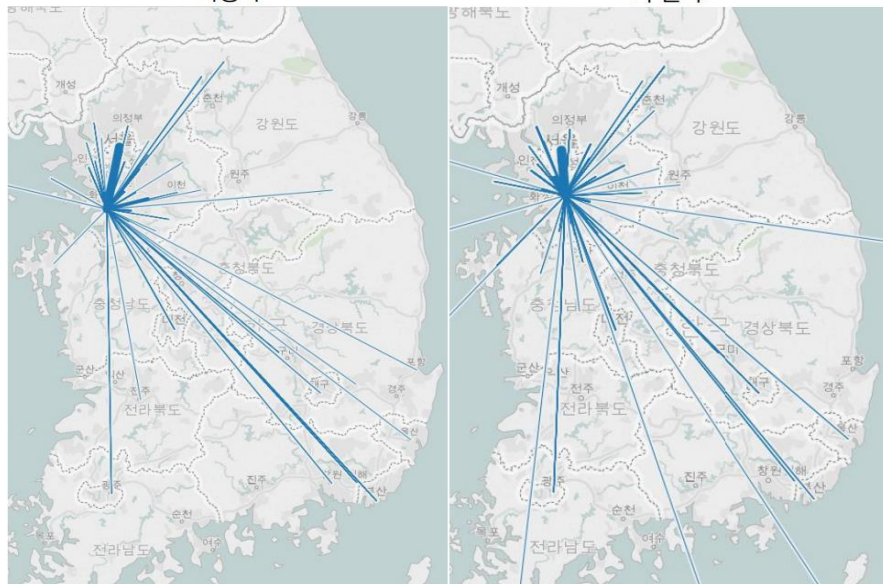
1) 위치기반의 클릭스트림 분석

- 관심지역 수요분석
 - 검색자 IP주소와 해당 부동산 물건주소를 연결하여 시각적으로 표현
 - 화성시와 수원시 모두 서울지역에서 가장 많이 검색

<그림 3-24> 화성 및 수원시 관심지역 수요분석

<화성시>

<수원시>



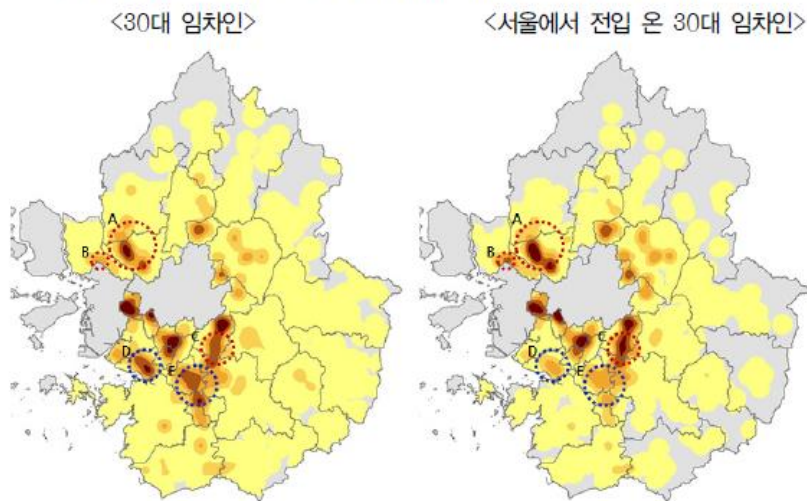
자료 : 경기연구원(2015)

경기도 주택, 부동산 빅데이터 분석 및 활용체계 연구

■ 임대수요 패턴

- 임대차계약정보에 포함되어 있는 임차유형, 임차인 연령, 임차가격, 임차이전주소 등을 통하여 연령별 임차인 특성 확인 가능
- 예를 들어, 서울에서 전입한 30대 임차인 분포를 분석하여 경기도 이주 시 우선순위 대안이 무엇인지 확인 가능
- 상대적으로 A~C 지역에 더 많이 분포하므로 해당 지역 입지분석을 통해 30대 연령층의 주거 선호 요인 도출 가능

<그림 3-31> 30대 임차인과 서울에서 전입 온 30대 임차인 비교 결과



Contents

- 프롭테크 기술 및 관련 플랫폼
- 여론 모니터링
- 추천 시스템
- 만족도 분석

트윗을 이용한 서울시 주거환경 만족의 공간적 특성 분석

- 현 위치에서 일상생활에 대해 언급하는 트윗 분석을 통한 장소별 특성 분석
- 연구 대상: 트위터 데이터

- 연구 방법

- 주거환경 만족 관련 주제어 선정
- 주제어를 포함하는 트윗 추출
- 트위터 데이터의 시간 정보, 내용, 좌표값 파싱
- ArcGIS 이용하여 트윗의 지도화, 공간적 분포 특성 분석
- 구별 주제어별 트윗의 상대적 분포 분석

박재희 and 강영옥. (2014). 트윗을 이용한 서울시 주거환경 만족의 공간적 특성 분석 - 도시정책지표 보완을 위한 활용방안 모색 -. 한국도시지리학회지, 17(1), 43-56.

<https://www.kci.go.kr/kciportal/ci/sereArticleSearch/ciSereArtiView.kci?sereArticleSearchBean.artid=ART001870984>

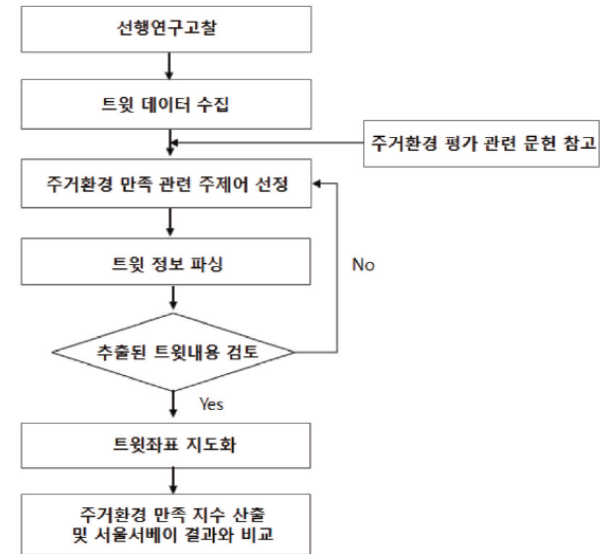


그림 1. 연구흐름도

트윗을 이용한 서울시 주거환경 만족의 공간적 특성 분석

1) 주제어 선정

표 2. 주거환경 만족 측정을 위한 트윗 주제어 목록

| 항 목 | 주제어 |
|-----|----------------------------|
| 안전성 | 밤길 무서움 |
| | 교통사고 |
| | 재해 · 사고 위험 |
| 쾌적성 | 소음 |
| | 주차불편 |
| 편리성 | 교통 이용, 대중교통 불편 |
| | 슈퍼 · 마트 · 시장 이용, 동네 · 집 불편 |

표 3. 주거환경 만족 측정을 위한 트윗 세부 주제어 목록

| 속 성 | 주제어 | 세부주제어 |
|-----|-----------------|-------------------------------------|
| 불안전 | 밤길 무서움 | 밤길+ 무서, 무섭 |
| | 교통사고 | 교통사고 |
| | 재해 · 사고 위험 | 주변, 사고 + 위험 |
| 불만족 | 소음 | 충간소음 옆집/위층/윗집+ 시끄러/시끄럽 시끄+ 신고 |
| | 주차 | 주차불편, 불법주차, 주차 위반 |
| | 교통 · 대중교통 이용 | 교통, 정류장 + 불편 출퇴근+ 불편 |
| | 슈퍼 · 마트 · 시장 이용 | 슈퍼 · 마트 · 시장 + 불편 동네 · 집 + 불편 |

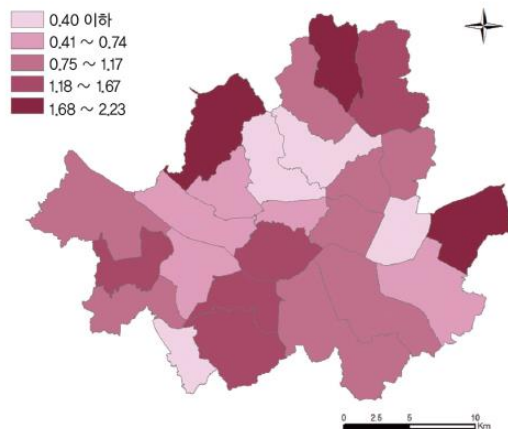
트윗을 이용한 서울시 주거환경 만족의 공간적 특성 분석

2) 주제어 포함 트윗 추출

- 계정 생성 시각, 내용 정보, 리트윗 수, 트윗 생성 시각, 트윗이 작성된 위치 정보 등이 포함됨
- Javascript 이용, 파싱하고자 하는 항목만 추출하여 txt.로 저장
 - 트윗의 내용, 트윗 생성 시각, 트윗이 생성된 장소의 좌표

3) 트윗의 지도화, 공간적 분포 특성 분석

- Ex. 주거환경 불안 지수



주: 숫자가 클수록, 색이 진할수록 주거환경 불안을 나타내는 트윗이 많음을 나타냄

그림 5. 주거환경 불안 지수

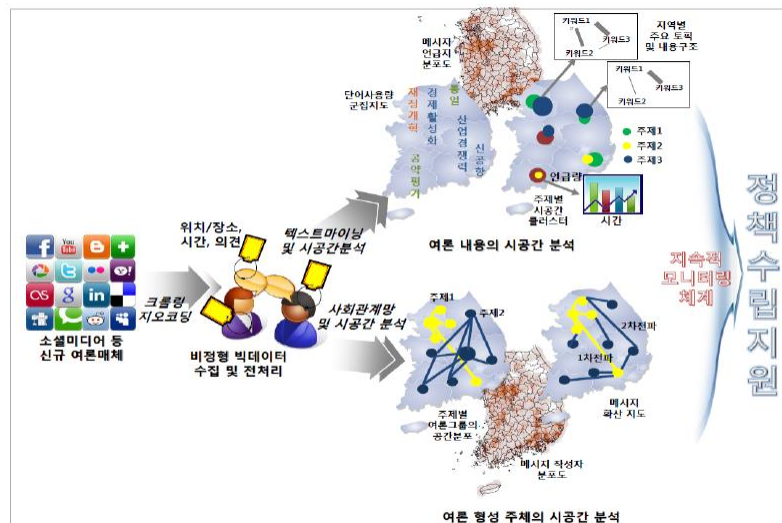
여론 모니터링을 위한 비정형 빅데이터 시공간분석 방법론 연구

- 황명화. 2014. 여론 모니터링을 위한 비정형 빅데이터 시공간분석 방법론 연구. 국토연구원.

http://www.riss.kr/search/detail/DetailView.do?p_mat_type=6b4a196b69d9bee2&control_no=33e947beeb8f57c4&keyword=%EC%97%AC%EB%A1%A0%20%EB%AA%A8%EB%8B%88%ED%84%B0%EB%A7%81%EC%9D%84%20%EC%9C%84%ED%95%9C%20%EB%B9%84%EC%A0%95%ED%98%95%20%EB%B9%85

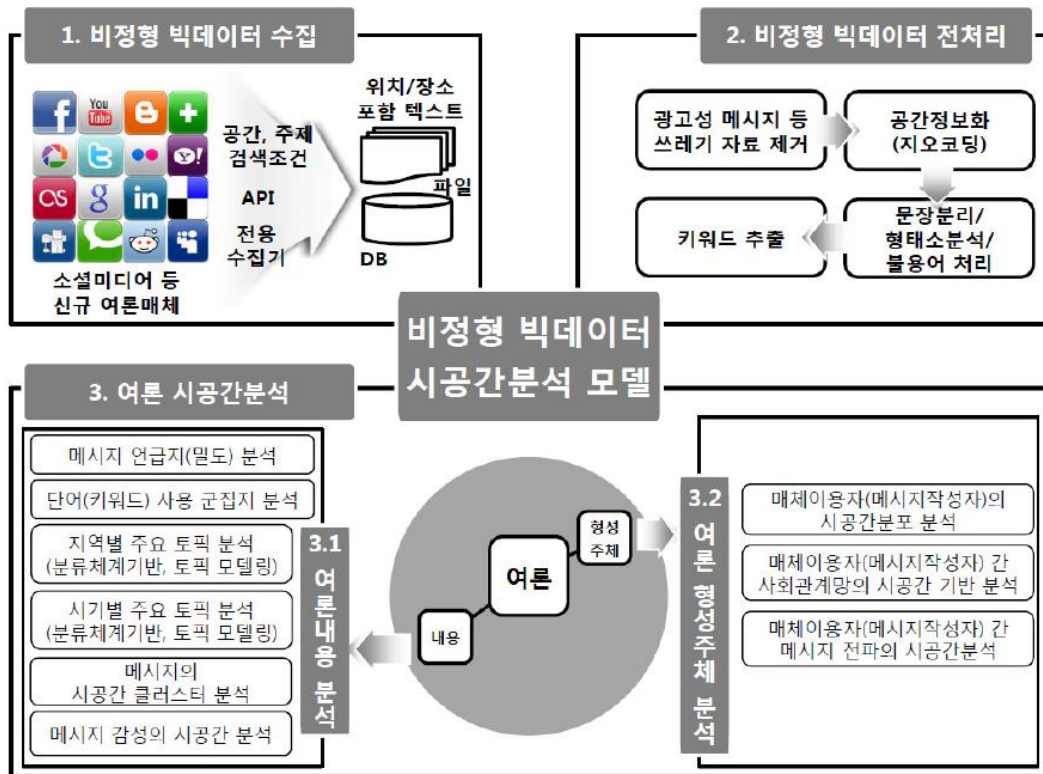
■ 비정형 빅데이터 시공간분석 모델

- 인터넷 SNS에서 생성되는 비정형 빅데이터에 크롤링, 텍스트마이닝, 시공간분석 등의 방법을 적용하여 인터넷 소셜미디어에 반영된 국민여론의 시공간적 변화패턴을 분석하는 자료 중심의 여론 모니터링 방법



여론 모니터링을 위한 비정형 빅데이터 시공간분석 방법론 연구

- 비정형 빅데이터 시공간분석 모델
 - 모델 구성



여론 모니터링을 위한 비정형 빅데이터 시공간분석 방법론 연구

■ 비정형 빅데이터 시공간분석 모델

- 모델 구성
- 1) 비정형 빅데이터의 수집
 - API, 소프트웨어 이용하여 트위터, 페이스북, 블로그, 카페, 온라인 신문 등 다양한 인터넷 소셜미디어 매체에서 시민들이 논의한 내용을 지속적으로 수집, 저장, 관리
 - 여론 빅데이터의 수집을 위해서는 크롤링, FTP, Open API, RSS, 스트리밍 기술 등을 활용

<표 3-2> 여론 빅데이터 수집 기술

| 구분 | 특징 | 비고 |
|----------|---|---------------|
| 크롤링 | • SNS, 뉴스, 웹 정보 등 인터넷 상에서 제공되는 웹문서 정보 수집 | 웹문서 수집 |
| FTP | • TCP/IP 프로토콜을 활용하는 인터넷 서버로부터 각종 파일을 수신 | 파일 수집 |
| Open API | • 서비스, 정보, 데이터 등을 어디서나 쉽게 이용할 수 있도록 개방된 API로 데이터 수집방식 제공 • 다양한 어플리케이션을 개발할 수 있도록 개발자와 사용자에게 공개 | 실시간 데이터 수집 |
| RSS | • 웹 기반 최신정보를 공유하기 위한 XML 기반 콘텐츠 배급 프로토콜 | 콘텐츠 수집 |
| 스트리밍 | • 인터넷에서 텍스트, 음성, 오디오, 비디오 데이터를 실시간으로 지속적으로 수집할 수 있는 기술 | 실시간 데이터 수집 |

*출처: 미래창조과학부 한국정보화진흥원 빅데이터전략센터(2014)의 <주요 데이터 수집 기술> 표(p.14) 재구성

여론 모니터링을 위한 비정형 빅데이터 시공간분석 방법론 연구

■ 비정형 빅데이터 시공간분석 모델

- 모델 구성
- 2) 비정형 빅데이터 전처리
 - 수집된 여론 데이터에서 광고성 메시지, 욕설, 중복 메시지 제거
 - 메시지를 관련된 위치/장소 정보와 연계하며(공간정보화, 지오코딩) 키워드 추출
- 3) 비정형 빅데이터 시공간분석
 - 공간분포분석, 시계열 데이터 분석, 텍스트마이닝, 사회관계망분석 등을 활용하여 여론 내용과 형성 주체의 시공간적 변화 패턴을 탐색

여론 모니터링을 위한 비정형 빅데이터 시공간분석 방법론 연구

■ 비정형 빅데이터 기반 여론 모니터링 방법 및 활용 사례

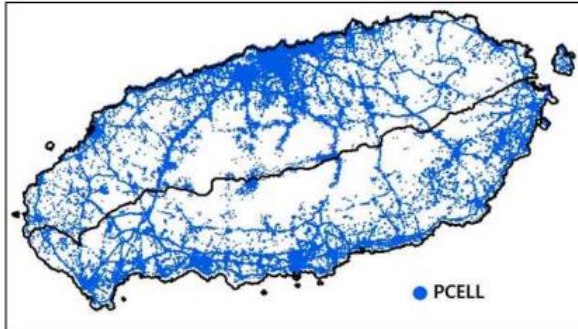
• 텍스트마이닝 기반 매체분석

- 텍스트마이닝: 의미를 찾기 힘든 텍스트 기반의 자료에서 새로운 정보를 발견하는 일련의 방법과 기술
- 동시출현단어분석
- 연관어분석
- 키워드빈도 분석
- 감성분석: 텍스트에 나타난 사람들의 태도, 의견, 성향과 같은 주관적인 데이터를 분석하는 기술
- 미국, 2009년 H1N1 독감 유행시 트위터 기반으로 실시간 감기트렌드 분석 실시
 - 정보전달 + 질병에 대한 사람들의 태도나 경험을 제시하기도
- 유럽, WeGov 프로젝트
 - 다양한 소셜미디어에서 수집된 자료에서 이슈 추출을 지원하는 프로그램
- 국내, 소셜미디어 빅데이터를 활용한 맞춤형 재난관리 운영방안 연구

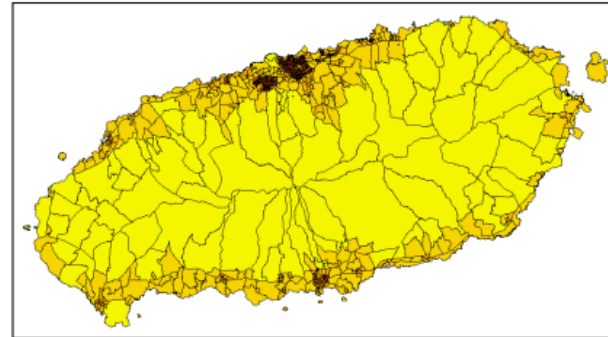
공간 빅데이터를 활용한 국토도시 정책방안 연구

- 김동한 외, 2014. 공간 빅데이터를 활용한 국토도시 정책방안 연구. 국토연구원.
- 건물에너지 빅데이터 분석
 - 국가 건물에너지 통합 관리시스템 구축사업
 - 각 수용가의 전기, 가스, 온수, 난방 사용량에 관한 정보 제공, 이를 건축행정정보시스템의 건축물 대장 정보와 연계
- 휴대폰과 신용카드 빅데이터 분석
 - 민간부문의 SKT에서 제공하는 휴대폰 이용자 기반 활동인구 데이터와 신용카드 사용량 기반 지역상권 매출 데이터

<제주도 활동인구 집계지점>



<신용카드 매출 집계블록>



Contents

- 프롭테크 기술 및 관련 플랫폼
- 여론 모니터링
- 추천 시스템
- 만족도 분석

심층신경망을 이용한 소비자 상황 및 시간대별 미디어 추천시스템

■ 추천시스템

- 고객이 선호하는 콘텐츠를 파악한 후 추천하여, 고객이 별도의 콘텐츠 검색 없이 취향에 맞는 콘텐츠를 사용함으로써 만족도를 높이는 것

■ 협업필터링

- 추천시스템 중 가장 우수한 성능을 나타내는 기법
- 특정 아이템에 대한 선호도가 유사한 이용자들은 다른 아이템에서도 비슷한 선호도를 보일 것이라는 가정을 바탕으로, 아이템 간 유사도를 기반으로 선호도를 예측

김은비. "심층신경망을 이용한 소비자 상황 및 시간대별 미디어 추천시스템 연구."
국내석사학위논문 경희대학교 대학원, 2021. 서울

http://www.riss.kr/search/detail/DetailView.do?p_mat_type=be54d9b8bc7cdb09&control_no=3b26f9932e1d7ef2ffe0bdc3ef48d419&keyword=%EC%8B%AC%EC%B8%B5%EC%8B%A0%EA%B2%BD%EB%A7%9D%EC%9D%84%20%EC%9D%B4%EC%9A%A9%ED%95%9C%20%EC%86%8C%EB%B9%84%EC%9E%90%20%EC%83%81%ED%99%A9%20%EB%B0%8F%20%EC%8B%9C%EA%B0%84%EB%8C%80%EB%B3%84%20%EB%AF%B8%EB%94%94%EC%96%B4%20%EC%B6%94%EC%B2%9C%20%EC%8B%9C%EC%84%A4%ED%85%9C%20%EC%97%B0%EA%B5%AC

공공서비스 개인화를 위한 추천서비스 연구

■ 추천시스템의 알고리즘, 필터링 분류

| 필터링 분류 | 방법 | 특징 | 단점 | 적용분야 |
|-------------------------------------|--|--|--|--|
| 협업 필터링 Collaborative filtering | 선호나 항목의 범주(category)로 유사한 이웃 선별 후, 이웃이 선호하는 아이템 추천 | 내용 분석하지 않고도 사용자 혹은 항목간의 유사도로 추천 가능. 가장 많이 쓰임 | 사용자에 대한 정보가 많을수록 정확해 신규 아이템, 신규 사용자의 경우 왜곡된 추천의 가능성 있음(Cold Start Problem) | 아마존, 넷플릭스 |
| 내용기반 필터링 Content-based filtering | 사용자가 선호한 아이템들의 공통적 특성 기반, 유사한 아이템 추천 | 정보검색 방법과 유사해 텍스트 아이템에서 발견 | 키워드 기반의 특성으로 항목의 내용을 분석하기 위한 지식이 필요함 | 뉴스와 같은 정보추천 분야, Pandora(온라인 음악 추천 서비스) |
| 하이브리드 Hybrid | 필터링 기법을 결합하여 추천 | 대체로 내용기반과 협업적 필터링 기법을 결합하는 방법으로 쓰임 | | 스티치픽스(Stitch Fix-의류 스타일링) |
| 인구통계학적 필터링 | 나이, 성별, 지역과 같이 특정 항목으로 사용자를 구분하는 기법 | 초기 단계에서 데이터가 존재하지 않을 때 용이함 | 초기 단계에서 사용되며, 취향이나 선호도에 대한 접근이 어려움 | |

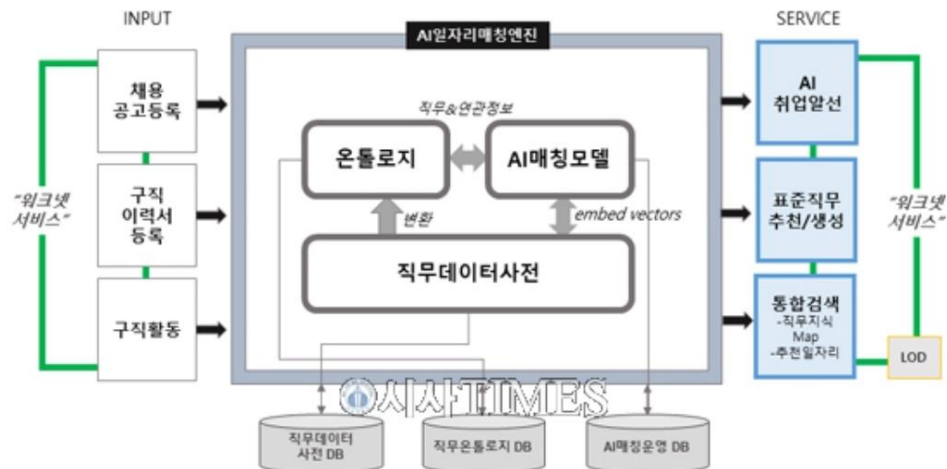
유승희. "공공서비스 개인화를 위한 추천서비스 연구." 국내석사학위논문 연세대학교 커뮤니케이션대학원, 2020. 서울

http://www.riss.kr/search/detail/DetailView.do?p_mat_type=be54d9b8bc7cdb09&control_no=3f1f9a83d9577756ffe0bdc6ef48d419&keyword=%EC%B6%94%EC%B2%9C%20%EC%84%9C%EB%B9%84%EC%8A%A4

공공서비스 개인화를 위한 추천서비스 연구

■ ‘더 워크’

- 숨어있는 일자리를 찾아주는 인공지능 추천서비스
- 사용자가 이력서를 등록하면 이력 내용과 사용자가 과거에 확인한 구인정보, 교육받았던 정보 등을 데이터로 삼고, 분석해 일자리를 추천



유승희. "공공서비스 개인화를 위한 추천서비스 연구." 국내석사학위논문 연세대학교 커뮤니케이션대학원, 2020. 서울

http://www.riss.kr/search/detail/DetailView.do?p_mat_type=be54d9b8bc7cdb09&control_no=3f1f9a83d9577756ffe0bdc3ef48d419&keyword=%EC%B6%94%EC%B2%9C%20%EC%84%9C%EB%B9%84%EC%8A%A4

공공서비스 개인화를 위한 추천서비스 연구

■ ‘더 워크’



Contents

- 프롭테크 기술 및 관련 플랫폼
- 여론 모니터링
- 추천 시스템
- 만족도 분석

국민임대주택 거주자 만족도 영향요인 분석

■ 연구방법

- 한국복지패널 자료를 사용하여 주택특성, 사회적 관계 만족, 주거환경 만족 등 확인 가능

■ 변수의 측정

- 종속변수: 사회적 관계 만족과 주거환경 만족

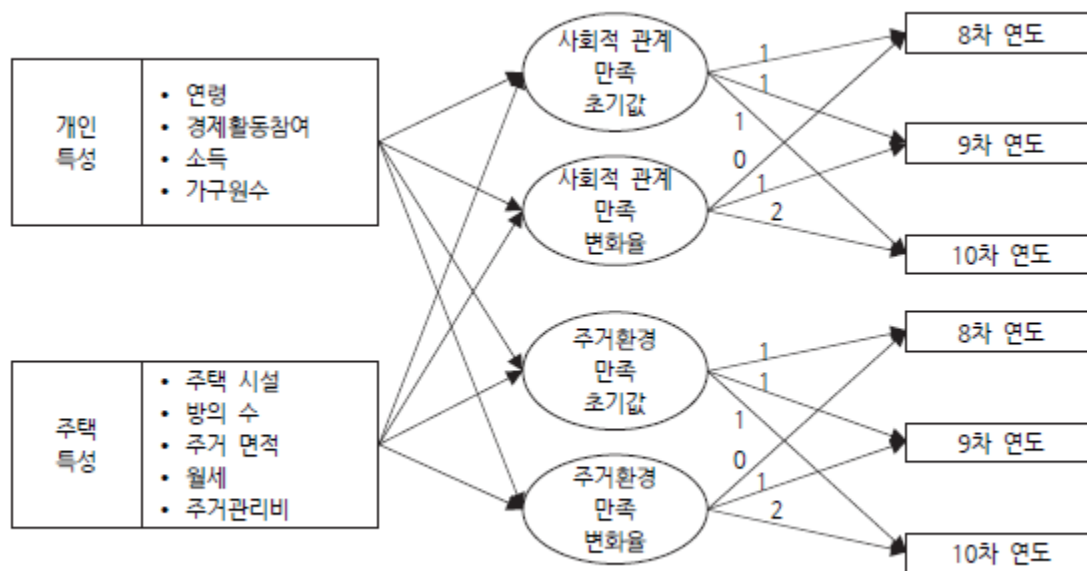
| 구분 | 변수 | | 측정 | 활용자료 |
|----------|------------|--------|---|--------------|
| 종속 변수 | 주거환경 만족도 | | 매우불만족(1)~매우만족(5) | 8차~10차 연도 |
| | 사회적 관계 만족도 | | | |
| 독립 변수 | 개인 특성 | 연령 | 20대(1), 30대(2), 40대(3), 50대(4), 60대 이상(5) | 8차 연도 |
| | | 경제활동참여 | 참여(1), 미참여(0) | 8차 연도 |
| | | 소득 | 경상소득과 가처분소득의 합을 가구원수로 나눈 자연로그 값 | 8차 연도 |
| | | 가구원수 | 1명(1), 2명(2), 3명(3), 4명 이상(4) | 8차 연도 |
| | 주택 특성 | 주택시설 | 재질, 방음·난방, 소음, 약취, 안전성이 양호=1, 불량=0 | 8차 연도 |
| | | 방의 수 | 사용하는 방의 수 | 8차 연도 |
| | | 주거면적 | 제곱미터(m ²)의 자연로그 값 | 8차 연도 |
| | | 월세 | 월평균 금액(만원)의 자연로그 값 | 8차 연도 |
| | | 주거관리비 | 월평균 주거 관리비와 광열수도비 합산 값(만원)의 자연로그 값 | 8차 연도 |

김진수. (2017). 국민임대주택 거주자 만족도 영향요인 분석- 사회적 관계 만족과 주거환경 만족 발달궤적에 영향을 미치는 요인 -. 주택도시연구, 7(1), 101-119.

<https://www.kci.go.kr/kciportal/ci/sereArticleSearch/ciSereArtiView.kci?ArticleSearchBean.artid=ART002218539>

국민임대주택 거주자 만족도 영향요인 분석

- 잠재성장모형 분석(Latent Growth Modeling, LGM)
 - 시간경과에 따른 사회적 관계 만족과 주거환경 만족의 변화함수 추정



〈그림 1〉 분석모형

국민임대주택 거주자 만족도 영향요인 분석

■ 분석 결과

- 사회적 관계 만족도 증가: 이웃과의 친밀도 증가
- 주거환경 만족도 감소: 가구특성의 변화, 일반 아파트와의 차별감 등
- 주거환경 만족도에 영향을 미치는 요인
 - 가구원수가 많을수록, 주거면적이 클수록 높게 나타남
 - 소득이 높을수록 낮게 나타남

역세권 청년주택 주거서비스가 입주자 주거만족도에 미치는 영향 연구

■ 주거만족도 영향요인

| 구분 | 분 류 | | 요 인 |
|----|--------|----------------|------------------------------|
| 1 | 단지주변환경 | | 대중교통 편리성 |
| | | | 주변 교육환경, 편의시설, 녹지공간 |
| | | | 인근주민 생활수준 |
| 2 | 단지 설계 | 단지 조정 | 단지내 안내시설 |
| | | | 단지 규모 및 배치의 적정성 |
| | | | 단지내 수목의 규격 및 수량 |
| | 단지내 도로 | | 아파트 외관 및 조형물 |
| | | | 단지내 도로의 이용편리성 및 안전성 |
| | | | 주차시설, 놀이터, 휴식공간, 수경시설, 체육시설 |
| 3 | 세대 외부 | 부대시설 | 학습공간, 운동공간, 여가문화공간 |
| | | | 현관/출입문 |
| | | 출입 보안 | 현관 및 엘리베이터 홀의 미관 |
| | | | 출입보안시스템의 사용편리성 및 실효성 |
| 4 | 세대 내부 | 단지내 보안시설 | |
| | | 엘리베이터 | |
| | | 디자인, 안전성, 보안상태 | |
| | | 내부구조 | 평수 대비 공간 크기, 실내구조, 부엌 동선 |
| | | | 수납공간, 내부 마감재 |
| | | 인테리어 | 소음 차단정도, 급/배수, 난방, 마감 상태, 결로 |
| 5 | | 시공 | 통풍/환기, 내부 채광 |
| | | 통풍/채광 | 통풍/환기, 내부 채광 |
| | | 기타시설 | 에어컨, 전원시설, 안전시스템, 정보통신 |
| 6 | 경제성 | | 주변 단지 대비 시세, 관리비의 적정성 |
| 6 | 서비스 | B/S | 사전 점검 서비스 |
| | | A/S | A/S 절차 및 처리 과정 |

출처: 국가고객만족지수(NCSI) 주거만족도조사, 한국생산성본부(KPC), <http://kpc.or.kr>

정영광(2022), 역세권 청년주택 주거서비스가 입주자 주거만족도에 미치는 영향 연구, 한양대학교박사학위논문

<https://repository.hanyang.ac.kr/handle/20.500.11754/174305>

역세권 청년주택 주거서비스가 입주자 주거만족도에 미치는 영향 연구

■ 상관관계분석

- 거주하는 단지명, 총 거주기간이 주거만족도에 유의미한 영향 보임
 - 총 거주기간이 증가할수록 주거만족도가 감소
- 성별, 직업, 연령, 주거면적은 영향 없음

[건물 외관 디자인]

- 건물 옥상공간 활용여부는 영향 없음
- 단지 전체 세대수의 중요도가 유의미한 영향 보임
 - 전체 세대수가 증가할수록 주거만족도 증가

[실내인테리어]

- 내부마감재의 안정성 영향 없음
- 빌트인 시설의 성능은 유의미한 영향 보임
 - 빌트인 시설 성능이 좋을수록 주거만족도 증가

[외부환경 요인]

- 외부운영 편의시설의 다양성, 도심 접근성, 쇼핑, 문화시설 접근성이 유의미한 영향 보임
 - 외부운영 편의시설이 다양할수록 주거만족도 감소
 - 도시 접근성 높을수록 주거만족도 증가

Thank You!

