

도시재생 민간투자 활성화를 위한 노후주택 Interactive Site 제안



INDEX

서론

- 분석 배경 선정
- 분석 목적
- 아이디어 착안 방안

본론

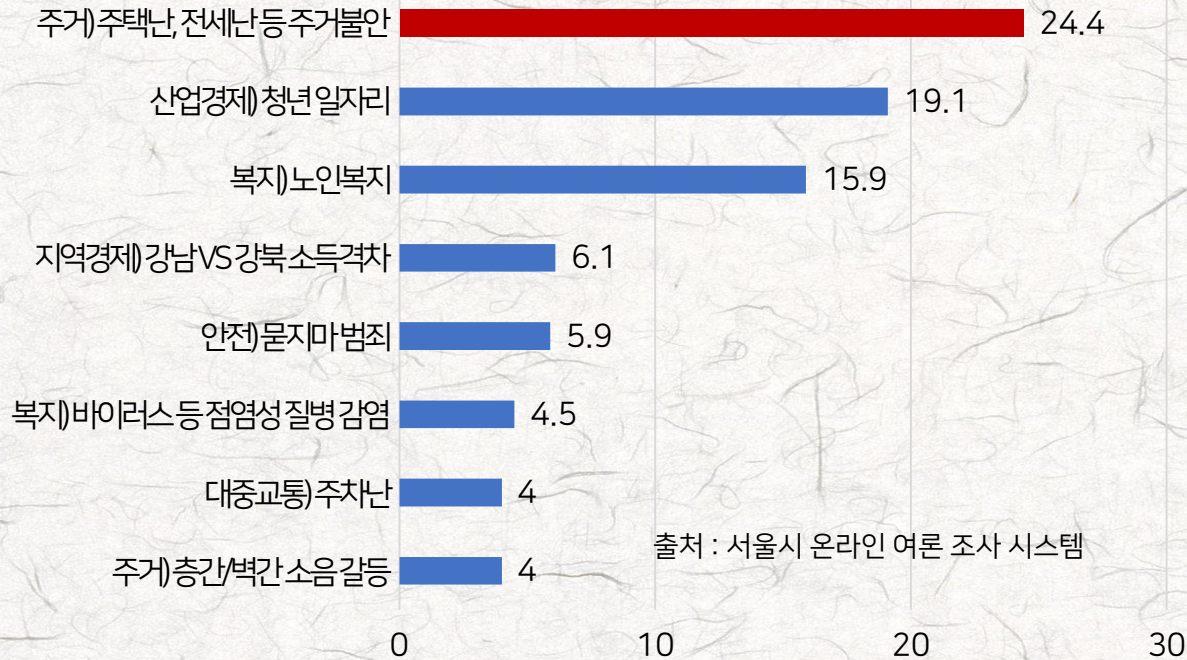
- 사용한 데이터 셋
- 세부 UI 및 제공 자료 설명
- 전처리 및 변수 선정
- 사이트 사용 방법
- 분석 방법

결론

- 활용방안 및 한계점
- 최종 결론
- 참고문헌 및 사용 도구

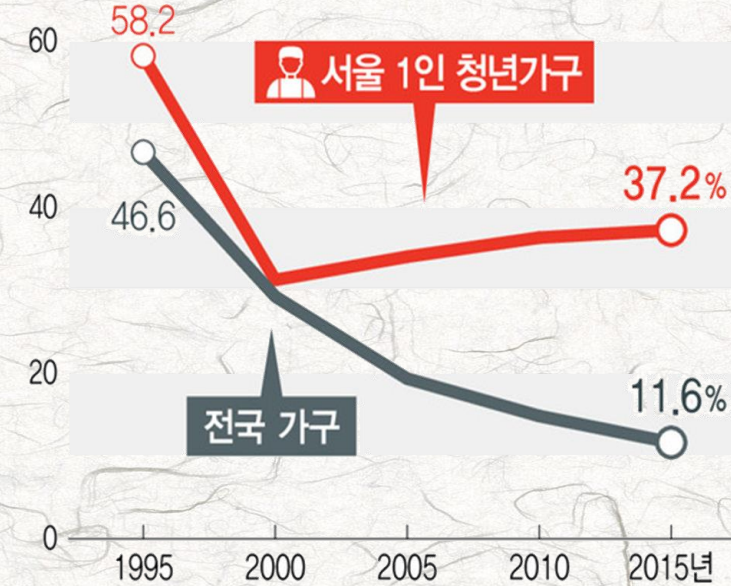
서울시가 직면한 주거문제

서울시 우선해결 도시문제 응답 현황



서울시 도시문제 1위 -> **주거불안**

서울의 1인 청년 가구 주거빈곤율 추이

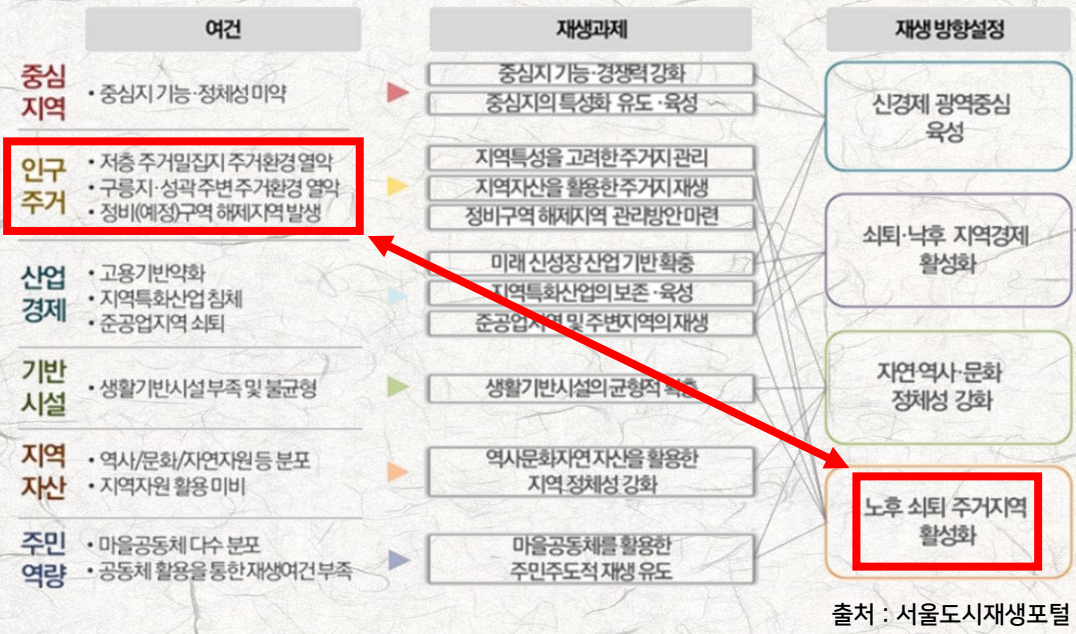


서울시 청년 가구 **주거 빈곤율**
2000년도 이래로 **지속적 상승**

현재 서울시의 가장 큰 도시 문제로 떠오른 주거불안
특히 청년 주거빈곤율은 심각한 상황이며 정부와 민간 차원의 대책 마련이 필요

도시재생사업을 기반으로 한 주거불안 해소 정책

서울형 도시재생 방향 설정



서울시, 빈집 1만 8천호 전수 조사
'빈집 활용 도시재생 프로젝트'에 활용

조사는 위치와 현황 등을 확인하는 현장조사와 빈집의 노후·불량 상태 등을 조사하는 등급산정조사 등으로 이뤄지며, 시는 이를 바탕으로 빈집 정비계획 수립 가이드라인을 마련할 계획이다.

강맹훈 서울시 도시재생본부장은 "실태조사가 완료되면, 장기간 방치되어 사회적 문제를 야기하고 있는 빈 집을 체계적으로 정비할 수 있는 기틀이 마련될 것"이라며 "이를 활용해 청년·신혼부부 등 주거 취약계층에게 임대주택 등을 공급하는 등 청년층 주거 난 해소와 일자리 창출에 도움이 되길 기대한다"고 말했다.

출처 : 매일경제

서울시는 앞서 언급한 도시문제를 해결하기 위해 도시재생사업을 진행중이며
노후 쇠퇴 주거지역 활성화를 기반으로 한 주거환경 개선을 목표로 삼음

셰어하우스 란

주거 형태로써 개인 공간(방) 외의 거실, 주방, 화장실, 현관 등을 공유
즉, 단순 전세나 월세의 임대 계약에서 벗어나
하나의 라이프스타일을 공유하는 **새로운 형태의 주거 방식**

셰어하우스 트렌드화 가속

뉴스 > 부동산 > 업계

쉐어하우스 트렌드 가속화...5년간 쉐어하우스 30배 증가

기사입력 : 2018-03-07 10:42

특히 최근에는 공동생활과 독립생활이 적절한 균형을 이루는 쉐어하우스 문화가 주거비 부담,
치안에 대한 불안감 등 1인가구가 느끼는 고충을 상쇄할 수 있는 대안으로 떠오르면서 쉐어하우
스를 찾는 발길은 더욱 활발해지고 있다.

출처 : 이투데이

셰어하우스 장점

- 성공적인 도시재생을 위해 수익성, 공공성, 사회성이라는 큰 틀로 접근했을 때 셰어하우스는 세 가지 측면을 모두 만족시키는 도시재생에 매우 적합한 모델이다.
- 45평형 아파트 셰어하우스 전향 시 7~8명의 주거불안을 해소할 수 있음

- 출처 시사저널e

셰어하우스는 **수익성, 공공성, 사회성**을 모두 만족하므로
많은 공공재원이 투자되어야 한다는 편견에 반해 **민간 투자 활성화** 용이

서울시가 직면한 문제 및 해결 정책 진행 방향

- 부족한 주거 공간으로 인해 발생하는 서울시의 주거불안 문제
- 도시재생 사업을 통해 노후 쇠퇴 주거지역을 활성화함으로써 주거불안 문제 개선 시도

주거 불안을 해소할 대안 세어하우스

- 면적 대비 효율적인 거주 공간을 제공함으로써 주거불안 문제 개선
- 노후주택을 활용해 세어하우스로 전향함으로써 도시재생사업의 일환으로 운영 가능

주거불안 해소를 위한 정책 진행 방향 = 노후 주택의 세어하우스 전향

따라서, 노후주택 정보를 **민간에게 공개**하고
해당 주택의 세어하우스 전환시 **기대 수익률**을 제공하여 **도시재생 유도**

도시재생 사업의 민간차원 참여 필요성

"도시재생, 민간 많이 참여하게 제도 만들것"

손병석 국토부 1차관 밝혀..."민간 재원조달 방안 필요"

이재광 주택도시보증공사 사장도 "다양한 금융지원 모델 강구"

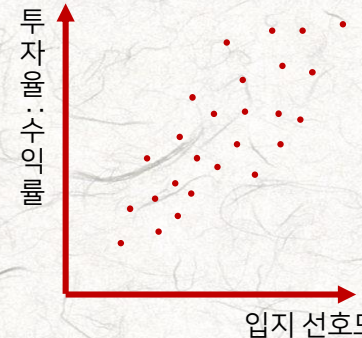
도심 소규모 주택정비사업은 '블라인드펀드' 조성이 대안..."HUG 용자 한도·기간 늘려야"

"도시재생 뉴딜 정책이 성공하려면 한정된 정부 재정만으로는 힘들다. 풍부한 민간 자금을 활용한 다양한 성공 사례가 절실히 필요하다."

출처 : 매일경제

하지만 정부만으로 도시재생사업을 추진하기에는 시간 비용 측면에서 어려움을 겪고 있으며 민간 차원의 참여 필요성이 대두됨

입지선호도 / 수익률·투자율 관계



셰어하우스 운영수익 결정요인에 관한 연구,
[신 성 윤, 이 새 나 리, 윤 영 식]

공급자 측면에서 입지적으로
대학가 및 업무지구가
위치한 주요 상권 인근에 위치해야 하며,
인근 지하철역 환승 지역 및 마트가
인접한 입지를 우선적으로 고려해야 한다.

**서울시 도시재생을 민간차원으로 확장하기 위해서는
투자자들에게 노후 건축물 데이터와 주요 변수 및
환경 데이터의 접근성을 높여야 함**

분석의 궁극적 목적

서울시 주거불안 문제

노후주택 ->
셰어하우스
전향으로 해소

민간에
빅데이터 분석을 통해
관련 데이터 제공

민간 재원 투자유치

서울시 주거불안 해소

노후주택 데이터에 쉽게 접근할 수 있는
Interactive Site 를 제작

민간 투자를 불러 일으키기 위해 투자자들에게 노후 건축물, 주변 환경
및 주변 세어하우스 데이터를 접근하기 쉽게 제공한다면?

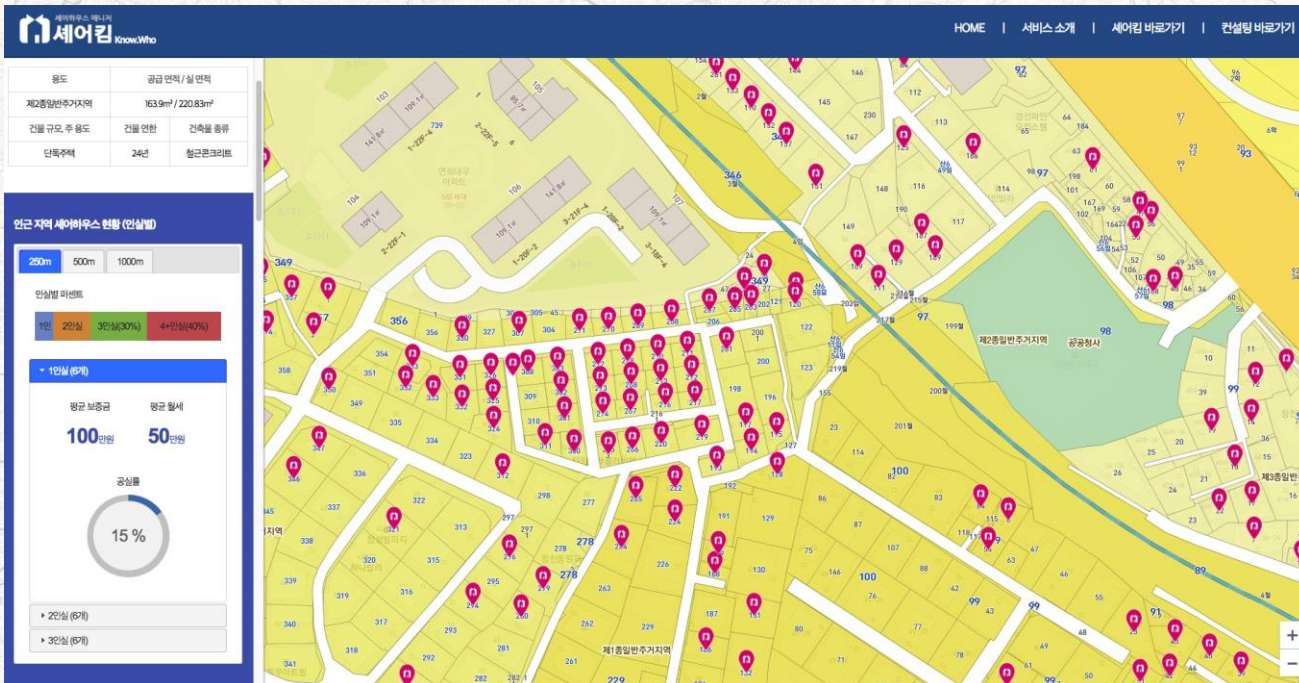


빅데이터 분석을 토대로 노후건물 정보 검색 **Interactive Site인 KnowWho** 제작

본 Interactive Site는 서울시 내 노후주택의 정보, 입지 정보, 교통
정보를 바탕으로 기존 창업된 인근 세어하우스의 평균 임대료,
공실률 등을 계산하여세어하우스 전향 후 얻을 수 있는
기대 수익을 탐색할 수 있도록 기획

KnowWho : 노후 주택에 대해 누구든지 알 수 있게 정보를 제공한다는 의미

전체 UI



<http://knowwho.sharekim.com>

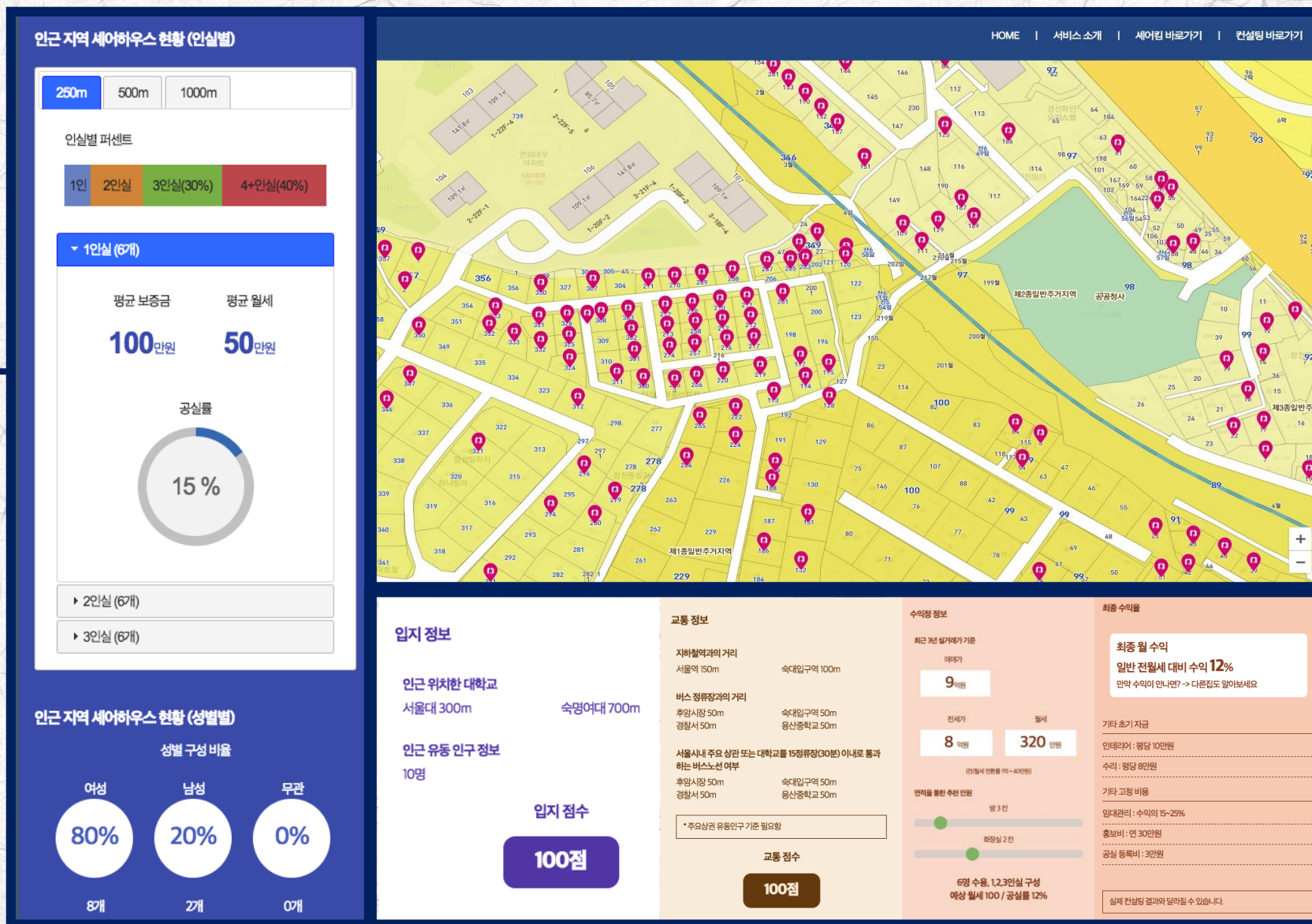
사용방법

1. knowwho.sharekim.com 에 접속한다
2. 조회하고자 하는 노후주택을 주소에서 선택
3. 빅데이터기반으로한 노후주택의 주변정보 및세어하우스 전환시기대수익데이터 확인
4. 각각의 노후주택을 비교해 전환 시 공실률 임대료를 바탕으로 최종 수익률 계산

제공 자료

- **지번**
 - 노후건축물 상세 정보 : 지번 주소, 공급면적 / 실 면적 건물 규모, 주 용도 (단독주택 등), 건물 연한, 건축물 종류 (철근콘크리트 등)
 - 인근 지역 세어하우스 현황
 - 1인실 n개, 평균 보증금 n만원 / 월세 n만원 / 공실률 n%
- **입지 정보**
 - 인근 위치한 대학교
 - 인근 유동 인구 정보
- **교통 정보**
 - 지하철 역과의 거리
 - 버스 정류장과의 거리
- **수익성 정보**
 - 최근 3년 실거래가 기준
 - 매매가 n억원
 - 전세가 n억원 또는 월세 n만원 (전/월세 전환률 1억 = 40만원)
 - 면적을 통한 추천 인원
 - 방 n칸(조정 가능) 화장실 n칸 (조정 가능) 기준
 - m명 수용, 1,2,3인실 구성
 - 예상 월세(슬라이드 형식으로 조정 가능) / 공실률
 - 최종 수익률
 - 최종 월 수익, 일반 전월세 대비 수익 N%

세부 UI



HOME | 서비스 소개 | 세아킵 바로가기 | 컨설팅 바로가기

선택한 노후주택의 인근 지역 세아하우스 현황을 살펴 볼 수 있는 UI

노후주택 위치를 시각화하여 이용자들이 데이터에 접근하기 쉽게 만들어주는 UI

입지정보, 교통정보, 수익률 정보를 세부적으로 살펴 볼 수 있는UI

사용한 데이터셋

내부 데이터		
데이터 명	데이터 설명	출처
상권	상권 명, 면적, 위치,	서울시 빅데이터 캠퍼스

외부 데이터		
데이터 명	데이터 설명	출처
동 연계표	법정동 코드, 행정동 코드	통계청
노후주택	이름, 위치, 면적, 층 수, 건축일, 용도, 세대 수, 가구 수	국토교통부
3년치 매매 실거래가 (아파트,연립다세대, 오피스텔)	3년치 매매 실거래가, 이름, 면적, 계약 년/월, 위치	국토교통부
3년치 전월세 실거래가 (아파트,연립다세대, 오피스텔)	3년치보증금/전세값/월세값, 이름, 면적, 계약 년/월, 위치	국토교통부
지하철	지하철 명, 호선 명, 위치	서울데이터 열린광장
버스	버스정류장 명, 위치	서울데이터 열린광장
생활인구	행정동 별 생활인구 수, 시간	서울데이터 열린광장
학교	학교 명, 위치	서울데이터 열린광장
쉐어하우스	쉐어하우스 명, 위치, 임대료	세어킴

DB 구축 및 변수 설정

DB구축

- Postgresql 9.6 사용하여 공공데이터 DB를 구축
- Peewee 라이브러리를 사용하여 데이터 저장 및 데이터 정제

PHP를 사용하여 이용자들이 데이터에 접근할 수 있도록 제공

- 상권(입지)
- 학교(학교와의 접근성)
- 지하철(교통)
- 버스(교통)

세어하우스 입주 시 고려하는 사항은 경제,안전, 입지, 학교와의 접근성, 교통으로 나타났으며 이중 주변 환경인 **입지, 교통, 학교와의 접근성**을 핵심 변수로 선정함

주요 전처리 과정

1. 노후주택

(1) 노후주택 추출

건축물대장데이터에서 노후건축물 기준에 근거해
철근·철골 콘크리트로 지어진 공동주택 중 30년 이상
이외의 공동주택은 20년 이상 된 것만 추출.

· 노후건축물 기준
공동주택·철근 콘크리트 및 강구조 : 30년이외의 공동주택 : 20년
-출처 도시정비법

대지위치	시군구코드	법정동코드	도로명대지 건물명	대지면적(r)	건축면적(r)	건폐율(%)	연면적(m²)	용적률산정용적률(%)	구조코드	만주용도코드	기타용도	세대수(세대)	가구수(가)	지상층수	지하층수	사용승인일
서울특별시 강남구	11680	11800	서울특별시 강남구 테헤란로 123 (6세대)	397	155.72	39.22	622.88	467.16	117.67	철근콘크리트공동주택	주거시설	6	0	3	1	19880922
서울특별시 강남구	11680	11800	서울특별시 강남구 테헤란로 124 (6세대)	0	155.72	0	622.88	467.16	0	철근콘크리트공동주택	주거시설	6	0	3	1	19880922
서울특별시 강남구	11680	11800	서울특별시 강남구 테헤란로 125 (6세대)	400.7	155.72	38.86	622.88	467.16	116.59	철근콘크리트공동주택	주거시설	6	0	3	1	19880922
서울특별시 강남구	11680	11800	서울특별시 강남구 테헤란로 126 (3층)	0	593.33	0	9160.39	8573.61	0	철근콘크리트공동주택	주거시설	90	0	15	1	19880716
서울특별시 강남구	11680	11800	서울특별시 강남구 테헤란로 127 (4층)	0	593.33	0	9160.39	8573.61	0	철근콘크리트공동주택	주거시설	90	0	15	1	19880716

(2) 위도, 경도 컬럼 생성

다음 API를 사용하여 노후건축물의 주소를
위,경도로 변환하는 작업을 실시

주소로 장소 표시하기



2. 생활 인구

(2018년 10월 25일자 데이터)

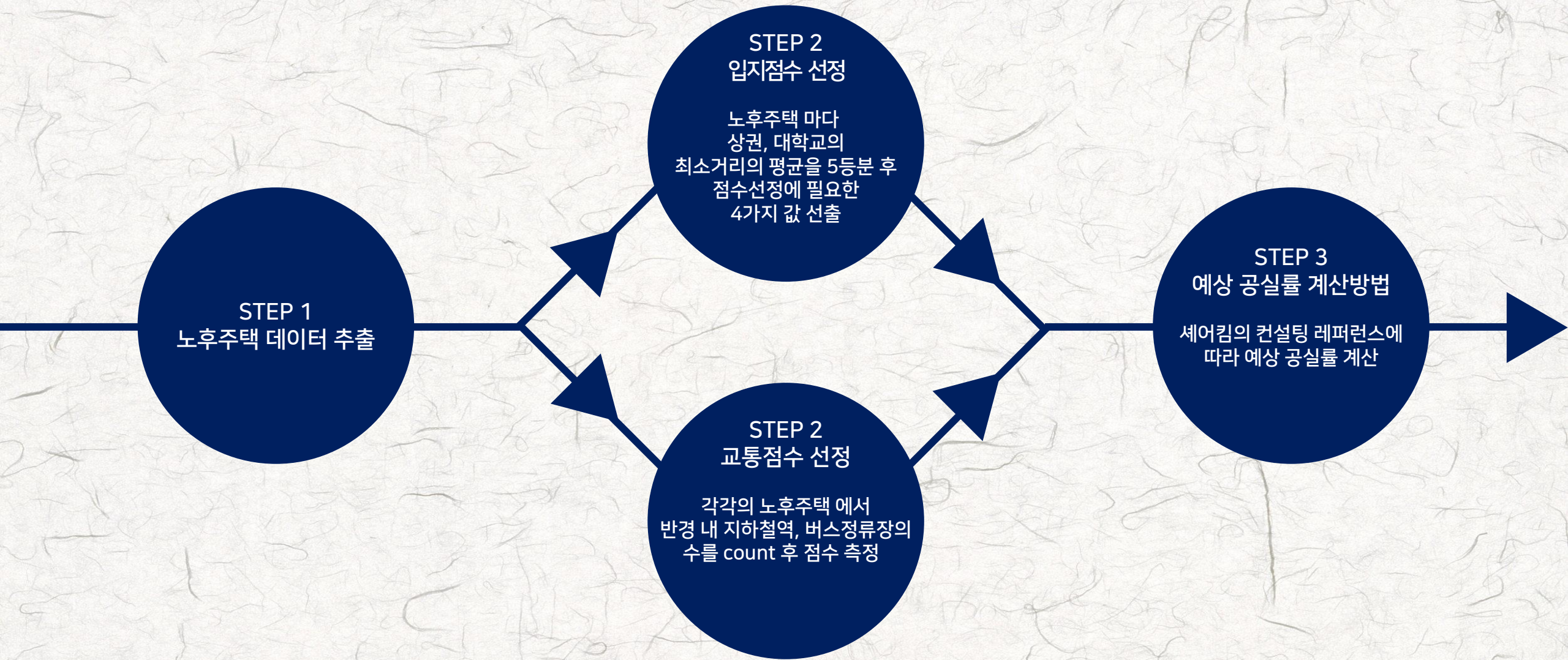
서울시에서 (주)KT와 공동으로 연구개발한
인구 모델인 '서울 생활 인구'를 활용하여 15시, 22시
사람들이 직장과 집에 거주하는 특정 시간대의 데이터를 추출.

HJD_CODE	HJD	BJD	CNT	TIME
11680510	신사동	신사동	9787	15
11680510	신사동	압구정동	9787	15
11680521	논현1동	논현동	24375	15
11680531	논현2동	논현동	26836	15
11680545	압구정동	신사동	10297	15
11680545	압구정동	압구정동	10297	15

3. 핵심상권

서울시 빅데이터 캠퍼스에서 제공하는
상권 데이터의 반경을 기준으로 상권의 중심좌표 추출

TRD_NM	SHAPE_AREA(제곱미터단위)	long	lat
서울 금천구 시흥1동_4	111476.87	126.9	37.454
양재 화물트럭터미널앞_1	31097.31	127.04	37.462
양재 화물트럭터미널앞_2	108070.65	127.04	37.465
양재동 꽃시장	114784.30	127.04	37.467
서울 금천구 독산1동_1	128246.36	126.9	37.47
서울 관악구 대학동_1	71662.73	126.94	37.47
서울 관악구 사당역	28004.06	126.98	37.476
포이사거리	88244.87	127.04	37.476



Step 1. 필요 데이터 추출

서울시 내에 위치한 노후주택 공동주택 276892 건의 데이터 셋을 정렬

HHLD_CNT integer	FMLY_CNT integer	GRND_FLR_CNT integer	UND_FLR_CNT integer	USEAPR_DAY character varying (255)	LONG double precision	LAT double precision
6	0	3	1	19880922	127.035512790103	37.4864892548871
6	0	3	1	19880922	127.035395261017	37.4866226393597
6	0	3	1	19880922	127.035277731513	37.4867560237126
90	0	15	1	19880716	127.040226247855	37.4878536722674
90	0	15	1	19880716	127.040226247855	37.4878536722674
90	0	15	1	19880716	127.040226247855	37.4878536722674

선정 데이터의 필요 변수 추출

정류소명	X좌표	Y좌표
종로2가사거리	126.9877498816	37.5697651251
한경궁.서울대학교병원	126.9965660023	37.5791830159
명륜3가.성대입구	126.9983401004	37.5826711749
종로2가.삼일교	126.9876130976	37.5685792736
혜화동로터리	127.001744	37.586243
서대문역사거리	126.966893	37.566137
선유역사박물관.경희궁앞	126.97038	37.569135
선유역사박물관.경희궁앞	126.970609	37.569412
광화문	126.9752507511	37.570135474
광화문	126.978085488	37.570216807
종로1가	126.9809105247	37.5701184824
종로2가	126.9813906402	37.5702290311
종로2가	126.9855426998	37.5701386788
종로2가	126.9862474502	37.5702571998
종로3가.답글공원	126.9895646721	37.5702449756

버스 데이터

전철역명	X좌표(WG)	Y좌표(WG)	주소
가락시장	37.49252	127.1182	대한민국 서울특별시 송파구 가락1동 600-1
가락시장	37.49252	127.1182	대한민국 서울특별시 송파구 가락1동 600-1
송파	37.4997	127.1122	대한민국 서울특별시 송파구 가락1동 459-4
개롱	37.49808	127.1348	대한민국 서울특별시 송파구 가락동 166
경찰병원	37.49592	127.1245	대한민국 서울특별시 송파구 가락동 146-7
독산	37.46661	126.8892	대한민국 서울특별시 금천구 가산동 627
가산디지털	37.48107	126.8823	대한민국 서울특별시 금천구 가산동 440-8
가산디지털	37.48107	126.8823	대한민국 서울특별시 금천구 가산동 440-8
마곡	37.56018	126.8254	대한민국 서울특별시 강서구 가양동 531
중미	37.5574	126.8619	대한민국 서울특별시 강서구 가양동 449-30
양천향교	37.56838	126.8413	대한민국 서울특별시 강서구 가양동 156-9
발산	37.5586	126.8377	대한민국 서울특별시 강서구 가양동 1454-9
가양	37.56139	126.8545	대한민국 서울특별시 강서구 가양동 14-40
숙대입구	37.54456	126.9721	대한민국 서울특별시 용산구 갈월동 69-115
구산	37.61138	126.9173	대한민국 서울특별시 은평구 갈현동 531-9
개봉	37.49459	126.8587	대한민국 서울특별시 구로구 개봉동 415
개포동	37.48912	127.0661	대한민국 서울특별시 강남구 개포2동 186-20

지하철 데이터

TRD_NM	long	lat
서울 금천구 시흥1동_4	126.9	37.454
양재 화물트럭터미널앞_1	127.04	37.462
양재 화물트럭터미널앞_2	127.04	37.465
양재동 꽃시장	127.04	37.467
서울 금천구 독산1동_1	126.9	37.47
서울 관악구 대학동_1	126.94	37.47
서울 관악구 사당역	126.98	37.476
포이사거리	127.04	37.476
포이사거리	127.05	37.477
장지역	127.12	37.477
가산디지털단지지역_1	126.89	37.471
서울 관악구 사당역	126.98	37.478
가산디지털단지지역_2	126.88	37.481
서울 관악구 사당역	126.98	37.478

상권 데이터

학교명	주소	Latitude	Longitude
서울시립대학교	서울 동대문구 서울시립대로 163 (전농동 90번지)	37.58387	127.0588
서울여자간호대학교	서울 서대문구 종재3동 서울여자간호대학	37.59748	126.9474
서울여자대학교	서울특별시 노원구 화랑로 621 서울여자대학교	37.62811	127.0905
서일대학교	서울 중랑구 서일대학길 22(연북동 49-3) 서일대학교	37.58662	127.0977
성공회대학교	서울 구로구 항동 성공회대학교	37.48747	126.8258
성균관대학교	서울 중로구 영륜동3가 성균관대학교	37.58823	126.9936
성신여자대학교	서울 성북구 동선동3가 성신여자대학교	37.59131	127.0221
세종대학교	서울 광진구 군자동 세종대학교	37.55026	127.0731
숙명여자대학교	서울 용산구 청파로47길 100 숙명여자대학교	37.54636	126.9648
충실대학교	서울 동작구 상도동 511 충실대학교	37.49638	126.9569
송의여자대학교	서울특별시 중구 소파로2길 10(예장동)	37.55678	126.9875
연세대학교	서울 서대문구 신촌동 연세대학교	37.56578	126.9386
이화여자대학교	서울 서대문구 대현동 11-1 이화여자대학교	37.56186	126.9468
인덕대학교	서울 노원구 조안산로 12	37.63137	127.0556
장로회신학대학교	서울 광진구 광장로 5길 25-1(광장동) 장로회신학대학교	37.55051	127.1035
중앙대학교 서울캠퍼스	서울 동작구 흑석로 84	37.505	126.9574
홍신대학교	서울 동작구 사당동 산31-3	37.49072	126.9671
추계예술대학교	서울 서대문구 북아현동 190-1 추계예술대학교	37.56245	126.9534
한국방송통신대학교	서울 종로구 통일로 한국방송통신대학교	37.57873	127.0032

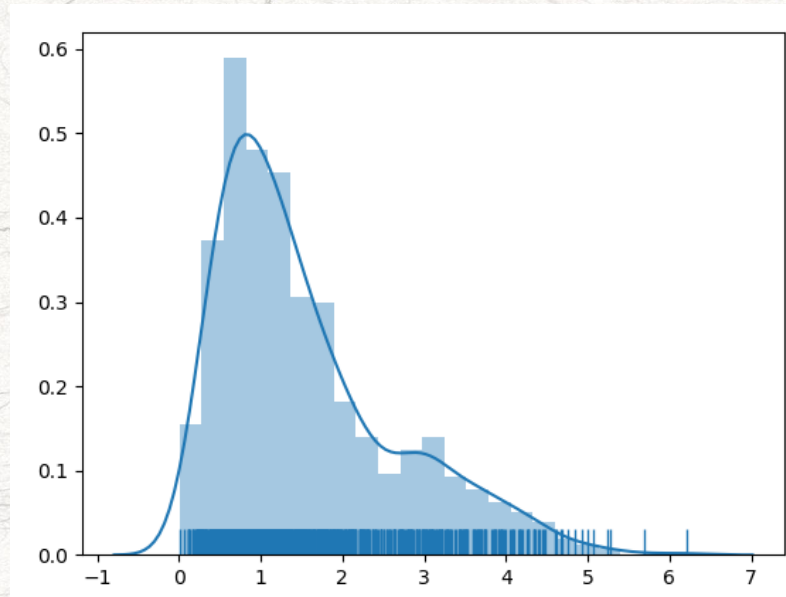
학교 데이터

Step 2. 입지점수 선정방법 (상권, 대학교)

1. 27만 건의 노후 건축물 중 10000개의 샘플을 추출하여 각 노후건축물마다 주요 시설 (상권, 대학교)과의 최소 거리 또는 개수의 분포를 시각화
Ex) 노후 건축물과 대학교 간의 최소 거리 분포



2. 최소 거리들을 순서대로 정렬시킨 후 범위를 5등분하여 점수 산정에 필요한 4개의 값을 산출



dist1

[[0.671322, 1.102164, 1.615048, 2.744928]]

3. 같은 시행을 10번 반복하여 얻은 값의 평균을 최종 점수 구간 기준으로 설정.

평균값



[0.675804, 1.096506, 1.628928, 2.760607]

결과 : [680m, 1100m, 1630m, 2761m]

Step 2. 점수 선정방법

4. 대학교 구간 별 점수 부여

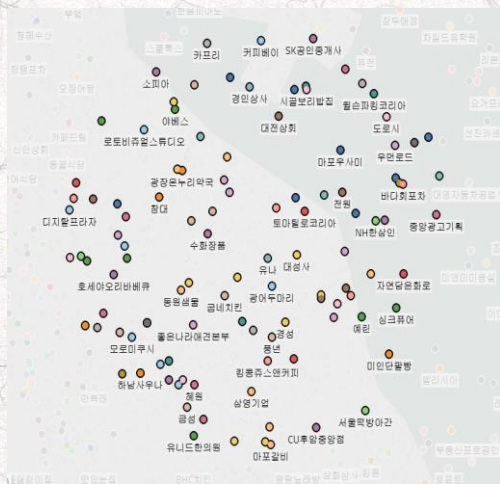
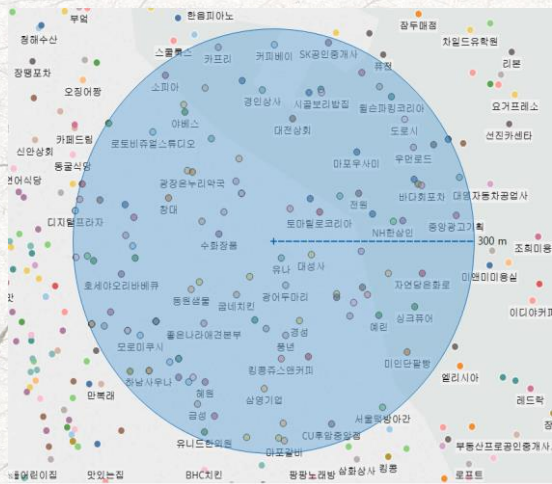
점수 구간	1m ~ 675m	675m ~ 1096m	1096m ~ 1628m	1628m ~ 2760m	2760m 이상
노후건물	5	3	2	1	0

5. 최종 선정된 점수 별 구간

점수	상권	대학교
5점	1m ~ 442m	1m ~ 675m
3점	442m ~ 716m	675m ~ 1096m
2점	716m ~ 1044m	1096m ~ 1628m
1점	1044m ~ 1647m	1628m ~ 2760m
0점	1647m 이상	2760m 이상

Step 2. 교통점수 선정방법

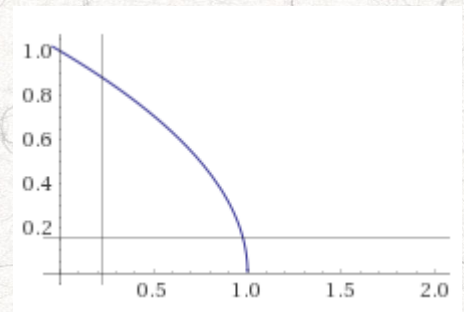
(교통편의성)



변환 공식

$y = \sqrt{-x + 1}$ * 가중치 점수

단, x 는 0~1 scale로 변환



점수 예시

1. 앞서 구한 버스정류장 / 지하철 정보를 바탕으로 통과하는 모든 노선의 정보를 수집한다.
2. 버스의 경우 300m 이내에 존재하는 노선 1개당 0~1점 부과
3. 지하철의 경우 30분 이내로 도달 할 수 있는 주요 대학교당 0~5 점 부과
4. 버스의 경우 30분 이내로 도달 할 수 있는 주요 대학교당 0~3 점 부과

노후건물	버스 노선	점수	교통 편의		점수
	<= 300m		지하철	버스	
	x1		x5	x3	
A	18	8.6점	2	6	19.6점
B	32	22.9점	1	2	9점
C	45	38.6점	1	12	31.2점

* 30분 이내) 지하철 = 10정류장, 버스 = 15정류장

Step 3. 예상 공실률 계산방법

1. 셰어하우스의 업계 목표 공실률은 10%
2. 모든 기존 셰어하우스의 점수 (입지, 교통 등)를 뽑아 공실률과 매칭
3. 이를 바탕으로 가장 가까운 분포의 예상 공실률을 측정
4. 공실률이 10%에 가까울 수록 100점 부여
5. 공실률과 임대료는 서로 trade-off 관계임
6. 따라서 임대료를 바탕으로 공실률을 추가 조정
(평균 5만원 감소시 공실률 2배 감소)

근거 : 셰어킴 컨설팅 레퍼런스

향후 개선 사항

1. 기 창업된 셰어하우스를 바탕으로 모델이 적합한지 검증 필요
2. 점수 분포가 적합한지 검증 필요

→ 빅데이터 캠퍼스의 멘토링을 통해 개선

활용방안 1



정부 및 민간 차원에서
노후주택을 활용한
도시재생사업 시
참고자료로 활용 가능

활용방안 2



투자자가 가지고 있는 자본으로
창업 할 수 있는 노후주택을 찾게 해주며
이를 통해 노후주택 -> 셰어하우스
기대수익을 제공할 수 있음

활용방안 3



비어있는 노후주택 소유자들에게
데이터를 제공함으로써
새로운 빈집 활용방안을 제시

최종 결론



활용 도구



Postgre SQL



Python



Excel

참고논문

- 셰어하우스 선택 요인에 관한 연구-경기대학교 행정대학원-
- 국내 셰어하우스 인식 및 수요특성에 관한 연구-건국대학교 대학원-
- 청년 1인 가구의 주거복지를 위한 셰어하우스 거주 실태와 요구도: -경희 대학교-
- 셰어하우스 운영수익 결정요인에 관한 연구, [신 성 윤 , 이 새 나 리, 윤 영 식]