

밀레니얼 세대 분석을 통한 부동산 투자 전략

F.B.I

(Financial Big data Investigation)

김동찬/김태균/장세현



목차

- 01 개요**
- 02 분석과정 및 방법**
- 03 결과**
- 04 참고문헌**

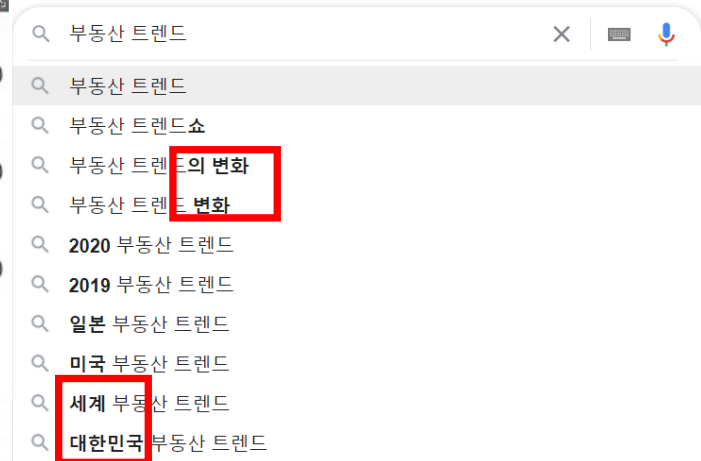
01

개 요

01 개요

개요 및 필요성

I 주제선정 배경



서울 부동산 트렌드의 변화

최근 3년간 서울 부동산 가격의 급작스런 변화

01 개요

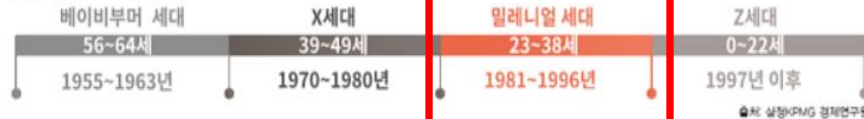
개요 및 필요성

트렌드 변화의 요인

글로벌 기준 2019년 연령



한국 기준 2019년 연령



한국의 빅4 세대



Google

- Q 밀레니얼
- Q 밀레니얼 세대
- Q 밀레니얼
- Q 밀레니얼 세대 특징
- Q 밀레니얼 세대 소비 특징
- Q 밀레니얼 세대 소비 트렌드

트렌드 변화를 주도하는 밀레니얼 세대

점점 1,2인 가구수가 늘어나고, **밀레니얼 세대**의 **부동산 시장**에 미치는 영향력이 다른 요소들 보다 더 커지고 있음

"가장 주목받는 소비·정치 집단"



"2020년이면 밀레니얼 세대가
세계 인구 절반을 차지하게 될 겁니다.
이들의 부동산 수요에 맞춘 투자 전략이 필요합니다"
-폴크로스비 M&G 리얼에스테이트 투자담당 매니저-



" 밀레니얼 세대가 주도하는 부동산 시장"

미래의 부동산 투자는 밀레니얼 세대의 가치관을
잘 이해하고 그들의 니즈를 파악해 부동산 시장을 분석하는 것이
부동산 시장에서 살아남을 수 있는 방법.

01 개요

주제 선정

I 밀레니얼 세대 특징

“ 밀레니얼 세대를 소개하면 ”



“혼자 사는 게 편해요”
1인 가구 확대

남들과 함께 하는 것보다 혼자가
더 편한 성향의 밀레니얼 세대

“나 혼자 산다 ” 와 같은
프로그램의 인기를
이와 같은 성향으로
이해할 수 있음



“내 취향의 집을 갖고 싶어”
개개인의 라이프스타일을
반영해 편의시설을 갖춘
다세대 거주지 선호

재택근무를 하는
밀레니얼 세대가 늘어나며
편의시설이 풍부한 다세대
아파트를 선호함



“불필요하게 큰 것보다
작은 게 더 좋아”
주거 공간의 다용사이징
경향

집을 무리해서 넓히는 것보다
작지만 “나만의 집 ” 을 원함

필요한 공간만 남기고 불필요한
공간을 제거하는 형태의 집은
일본의 협소주택과 동일함



“우리는 어른들과 달리
디지털이 편리해”
디지털 세상에서
태어나고 자란 세대

밀레니얼 세대는
학창 시절부터 컴퓨터와
스마트폰을 접한 세대로
디지털에 익숙함

SNS로 전 세계 사람들과
연결하며 디지털
활용 능력 우수



- ❖ 편의시설을 중요시하며 다세대 거주지를 선호
- ❖ 혼자 사는게 편하고 1인 가구가 확대됨을 알 수 있음
- ❖ 불필요하게 큰 것보다 작은 주거공간 선호

02

분석과정 및 방법

02 분석과정 및 방법

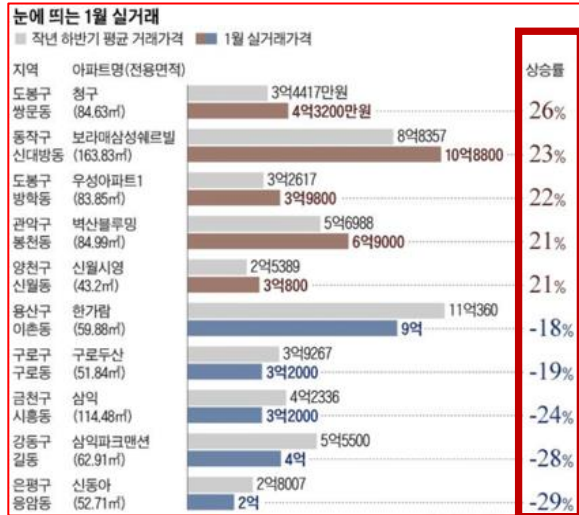
분석 프로세스



02 분석과정 및 방법

분석 프로세스

투자매력도 분석



출처 | 국토교통부

평균 아파트 가격과
차이 나는 실거래가격

가격이 상승되는
아파트 분석

실제 가격보다 낮게 측정된
매물들을 분석해 투자매력도
우선순위를 매길 수 있는
요인을 분석

한남더힐 감정평가액 얼마나 차이 나나

〈단위: 3.3㎡당 만원〉

주택크기(㎡)	입주자	시행사	한국감정원
87	2449	3743	3000~3500
215	2656	5249	3800~4400
246	2889	5760	4000~4600
268	2569	5926	4000~4600
284	2854	6114	4100~4800
303	2779	7290	4200~5000
332	2904	7944	4600~6000

출처 | 국토교통부

다른 매물이지만
동일한 감정가

매각결과를 통해 상대적으로
낮게 측정된 감정가 매물 분석

02 분석과정 및 방법

데이터 분석

아파트 투자 매력도 순위 예측 : AUC

변수명	설명	특징
아파트명	아파트구분명	아파트구분명
아파트주소	아파트도로명주소	ex) 서울특별시 종로구 낙산길 198 등
동	아파트 행정동 주소	ex) 창신제3 동
아파트세대	아파트세대수	아파트세대수
아파트 동 수	아파트 동 수	아파트 동 수
아파트면적	m^2	m^2
최근매매 실거래가격	실거래가격	실거래가격
매매일반평균가격	평균가격	평균가격
Male & Female Residual	종로구 거주인구	성별 및 연령대별로 구분
Male & Female Foot Traffic	종로구 유동인구	성별 및 연령대별로 구분
Y	종속변수	0 : 투자가치 無, 1 : 투자가치 有

```

y=data.Y
x=data.drop('Y',axis=1)
x=x.drop('최근매매실거래가격',axis=1)
x=x.drop('매매일반평균가격',axis=1)
x=x.drop('아파트명',axis=1)
x=x.drop('아파트주소',axis=1)
x=x.drop('아파트동수',axis=1)

param = {'boosting_type': 'gbdt', 'num_leaves':10, 'objective':'binary', 'max_depth':10, 'learning_rate':.05}
#max_depth, learning_rate를이런 과정화, but 변수가 너무 많으면 max_depth 증가(20~30)
param['metric'] = ['auc', 'binary'] #auc가 aucray가 아니라 auc 면적, 지금은 y값이 0,1이라 binary이
지만 y값이 2이상이면 다항분포 사용
num_boost_round = 100
early_stopping_rounds = 30 #30번부터 차이가 없으면 30번 이후에서 끝내기
evals_result = {}
num_round = num_boost_round

x_train,x_test,y_train,y_test=train_test_split(x,y,test_size=.3)
train_data=lgb.Dataset(x_train,y_train) #label:lgb.dataset참수 내부에 y값 레벨링된 종속변수 의미
lgbm=lgb.train(param,train_data,num_round)
ypred=lgbm.predict(x_test)

#data1 lightGBM AUC
print("data AUC") #accuracy가 아니라 면적 auc
print(roc_auc_score(y_test,ypred))

```

data AUC
0.9057446808510639

AUC : 모델의 분류 성능을 나타내는 ROC Curve의 면적.
Predict값을 이용하는 절대적인 수치.

아파트 투자가치를 Machine Learning의 의사결정 트리 기반의
Gradient boosting 방식 중 하나인 **Light GBM**으로 분석 및 예측함.

투자가치 순위를 예측하기위해 10개의 변수를 활용하였고,

아파트 투자 매력도의 AUC는 약 0.91로 우수하다고 볼 수 있음.

02 분석과정 및 방법

데이터 분석

아파트 투자 매력도 순위 예측 : F1Score

```
arr=pd.crosstab(y_test,ypred_result).to_numpy()
TN=arr[0][0]
TP=arr[1][1]
FN=arr[1][0]
FP=arr[0][1]
recall=TP/(TP+FN)
precision=TP/(TP+FP)
zero=TN/(TN+FP)
f1score=(precision*recall*2)/(precision+recall)

print("0,1 맞추는 비율 (1에 가까워야 0,1 모두 잘 맞추는 결과)")
print(recall/zero)
print("recall")
print(recall)
print("precision")
print(precision)

print("f1score")
print(f1score)
```

```
0,1 맞추는 비율 (1에 가까워야 0,1 모두 잘 맞추는 결과)
1.2907801418439717
recall
0.8638297872340426
precision
0.8252032520325203
f1score
0.844074844074844
```

f1score
0.844074844074844

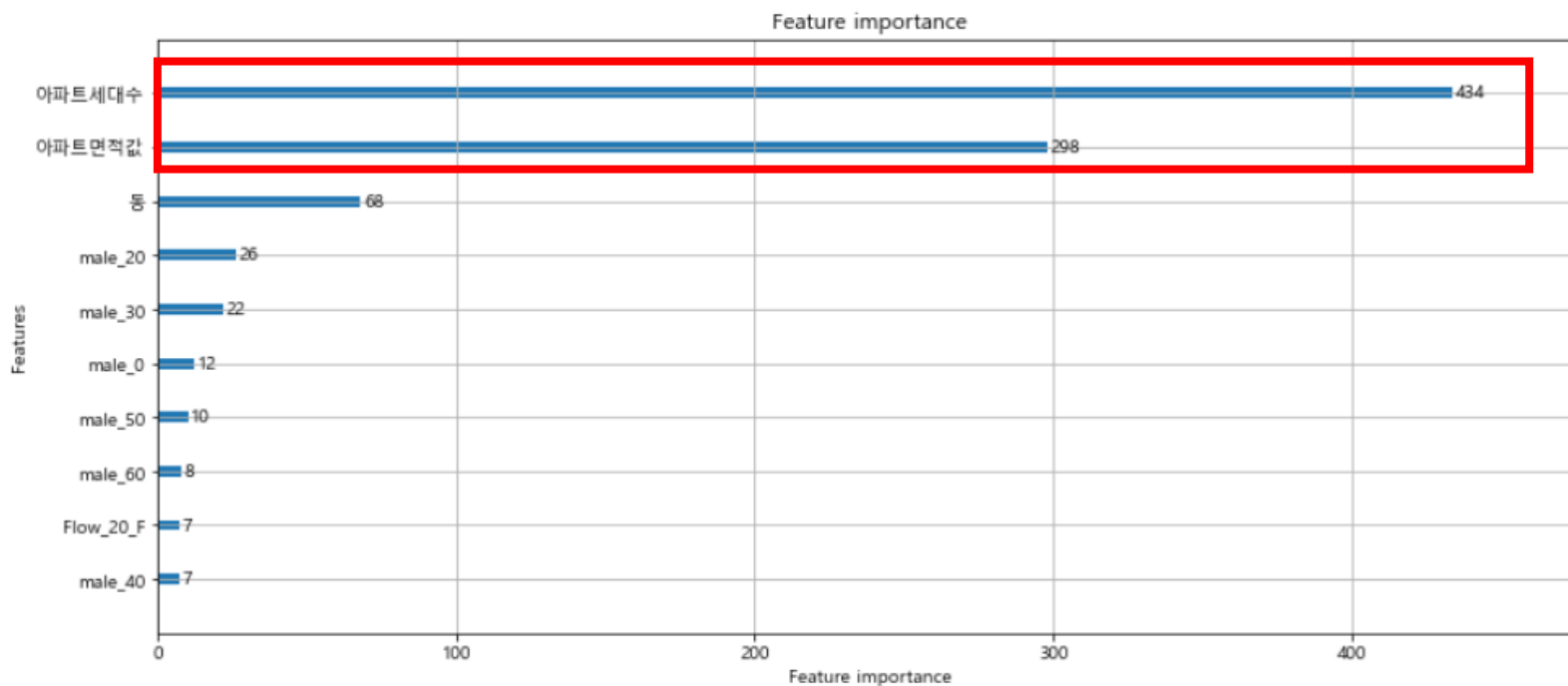
Cut off		실제 값	
		0	1
예측값	0	True Negative (TN)	False Negative (FN)
	1	False Positive (FP)	True Positive (TP)

- F1Score :
0과 1의 비율을 고려하여 모델이 잘 맞추는지 측정하는 수치
Predict를 0과 1로 나누는 Cut off 값에 의해 바뀔 수 있음
- 적절한 cut off 값을 찾기 위해 0과 1을 맞추는 비율이 거의 같아지는 값인 0.55를 이용하였음
- 제작모델의 **F1Score는 약 0.84** 으로
성능이 유의하다고 볼 수 있음
- Cross Tab
 $\text{recall} = \text{TP} / (\text{TP} + \text{FN})$, $\text{precision} = \text{TP} / (\text{TP} + \text{FP})$
 $\text{f1score} = (\text{precision} * \text{recall} * 2) / (\text{precision} + \text{recall})$

02 분석과정 및 방법

데이터 분석

아파트 투자 매력도 순위 예측 : Importance plot

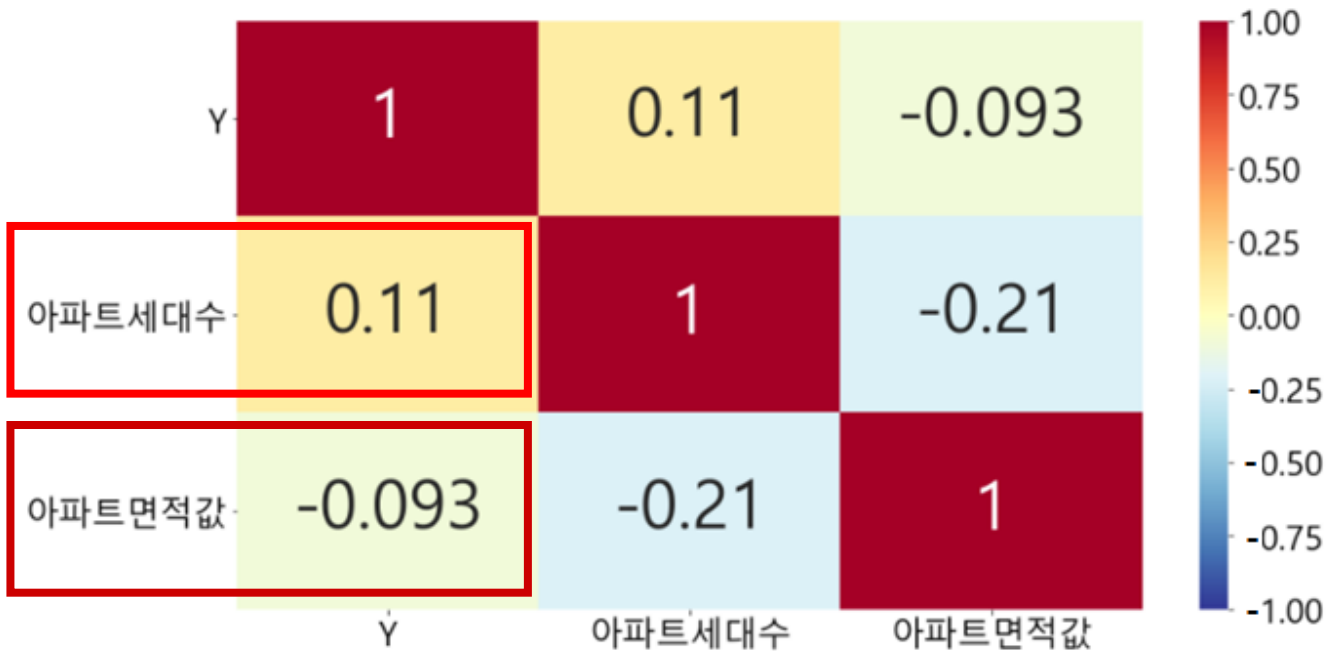


➤ 아파트 투자 매력도 Importance Plot을 보면 변수들 중 세대수와 면적이 가장 중요한 변수임을 확인함

02 분석과정 및 방법

데이터 분석

아파트 투자 매력도 순위 예측 : Correlation plot



➤ 아파트 투자 매력도 Correlation Plot을 통해 세대수는 양의 상관관계로 세대수가

많을수록 투자매력도가 높고 아파트면적은 음의 상관관계로 면적이 낮을수록 투자매력도가 높음을 알 수 있음

02 분석과정 및 방법

데이터 분석

감정평가 매각 투자매력도 순위 예측 : AUC

변수명	설명	특징
물건번호용도내용	매물 종류 구분	Ex) 다세대, 오피스텔 등
소재지	아파트도로명주소	ex) 서울특별시 종로구 낙산길 198 등
동	아파트 행정동 주소	ex) 창신제3 등
주소	아파트세대수	아파트세대수
감정평가금액	감정평가금액	감정평가금액
최소매각가격	매각가격	매각가격
Male & Female Residual	종로구 거주인구	성별 및 연령대별로 구분
Male & Female Foot Traffic	종로구 유동인구	성별 및 연령대별로 구분
Y	종속변수	0 : 투자가치 無, 1 : 투자가치 有

```

y=data.Y
x=data.drop('Y',axis=1)
x=x.drop('감정평가금액',axis=1)
x=x.drop('최소매각가격',axis=1)
x=x.drop('소재지및내역내용',axis=1)
x=x.drop('주소',axis=1)

```

```

param = {'boosting_type': 'gbdt', 'num_leaves':10, 'objective':'binary', 'max_depth':10, 'learning_rate':.05}
#max_depth, learning_rate를 0이면 과적화, but 변수가 너무 많으면 max_depth 증가(20~30)
param['metric'] = ['auc', 'binary'] #auc가 aucroay가 아니라 auc 면적, 지금은 y값이 0,1이라 binary이지만 y값이 2이상이면 다항분포 사용
num_boost_round = 100
early_stopping_rounds = 30 #30번부터 차이가 없으면 30번 이후에서 끝내기
evals_result = {}
num_round = num_boost_round

```

```

x_train,x_test,y_train,y_test=train_test_split(x,y,test_size=.3)
train_data=lgb.Dataset(x_train,y_train) #label:lgb.dataset용수 내부에 y값 라벨링된 종속변수 의미
lgbm=lgb.train(param,train_data,num_round)
ypred=lgbm.predict(x_test)

#data1 lightGBM AUC
print("data AUC") #accuracy가 아니라 면적 auc
print(roc_auc_score(y_test,ypred))

```

data AUC
0.9151234567901235

AUC : 모델의 분류 성능을 나타내는 ROC Curve의 면적.
Predict값을 이용하는 절대적인 수치.

감정평가 투자매력도 순위를 Machine Learning의 의사결정 트리 기반의 Gradient boosting 방식 중 하나인 **Light GBM**으로 분석 및 예측함.

투자가치 순위를 예측하기위해 8개의 변수를 활용하였고,

감정평가 투자매력도의 AUC는 약 0.92로 우수하다고 볼 수 있음

02 분석과정 및 방법

데이터 분석

아파트 투자 매력도 순위 예측 : F1Score

```
arr=pd.crosstab(y_test,ypred_result).to_numpy()
TN=arr[0][0]
TP=arr[1][1]
FN=arr[1][0]
FP=arr[0][1]
recall=TP/(TP+FN)
precision=TP/(TP+FP)
zero=TN/(TN+FP)
f1score=(precision*recall*2)/(precision+recall)

print("0,1 맞추는 비율 (1에 가까워야 0,1 모두 잘 맞추는 결과)")
print(recall/zero)
print("recall")
print(recall)
print("precision")
print(precision)

print("f1score")
print(f1score)
```

```
0,1 맞추는 비율 (1에 가까워야 0,1 모두 잘 맞추는 결과)
1.2352941176470587
recall
0.875
precision
0.8181818181818182
f1score
0.8456375838926175
```

f1score
0.8456375838926175

Cut off		실제 값	
		0	1
예측값	0	True Negative (TN)	False Negative (FN)
	1	False Positive (FP)	True Positive (TP)

- F1Score :
0과 1의 비율을 고려하여 모델이 잘 맞추는지 측정하는 수치
Predict를 0과 1로 나누는 Cut off 값에 의해 바뀔 수 있음
- 적절한 cut off 값을 찾기 위해 0과 1을 맞추는 비율이 거의 같아지는 값인 0.55를 이용하였음
- 제작모델의 **F1Score는 약 0.85** 으로
성능이 유의하다고 볼 수 있음

➤ Cross Tab

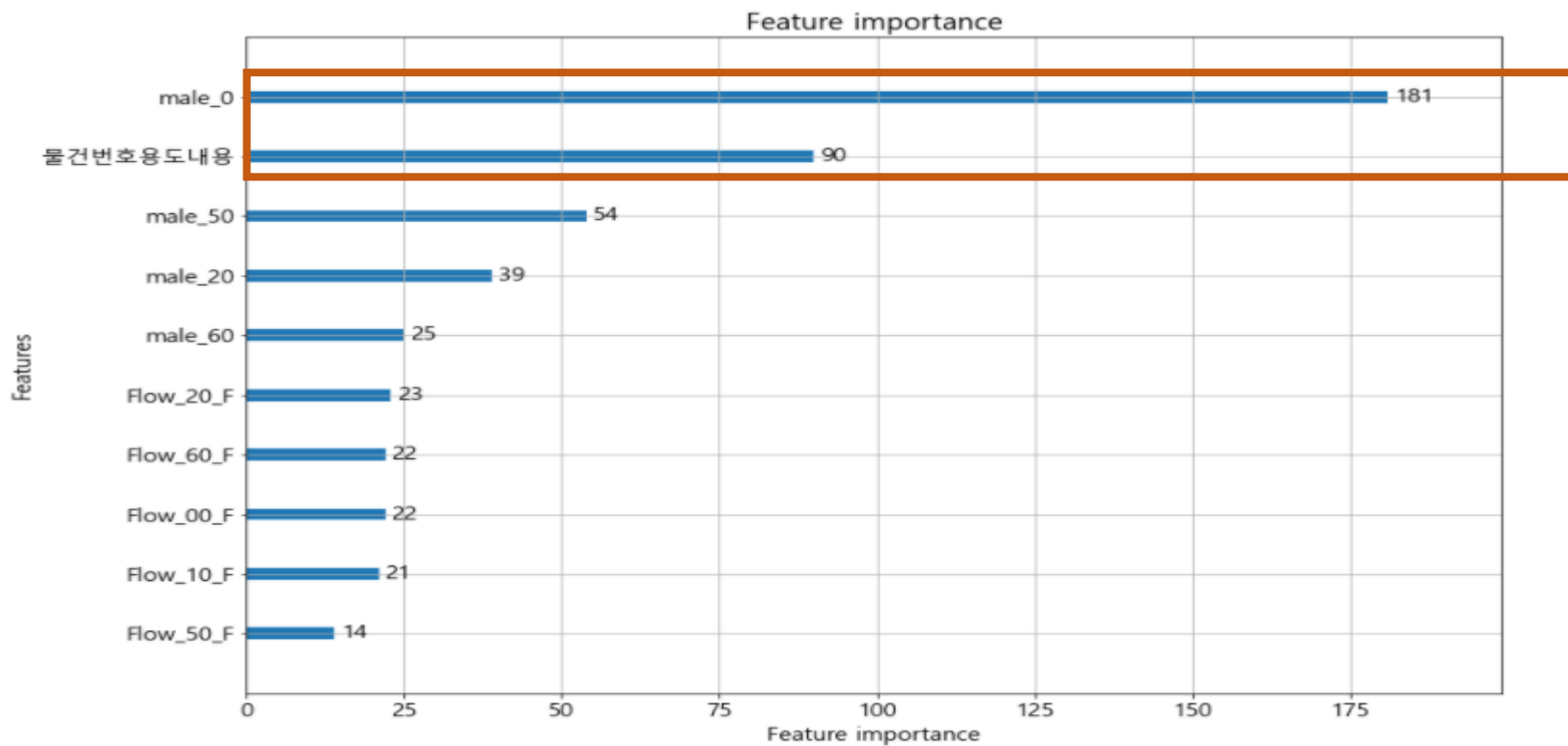
$\text{recall} = \text{TP} / (\text{TP} + \text{FN})$, $\text{precision} = \text{TP} / (\text{TP} + \text{FP})$

$\text{f1score} = (\text{precision} * \text{recall} * 2) / (\text{precision} + \text{recall})$

02 분석과정 및 방법

데이터 분석

감정평가 매각 투자매력도 순위 예측 : Importance plot



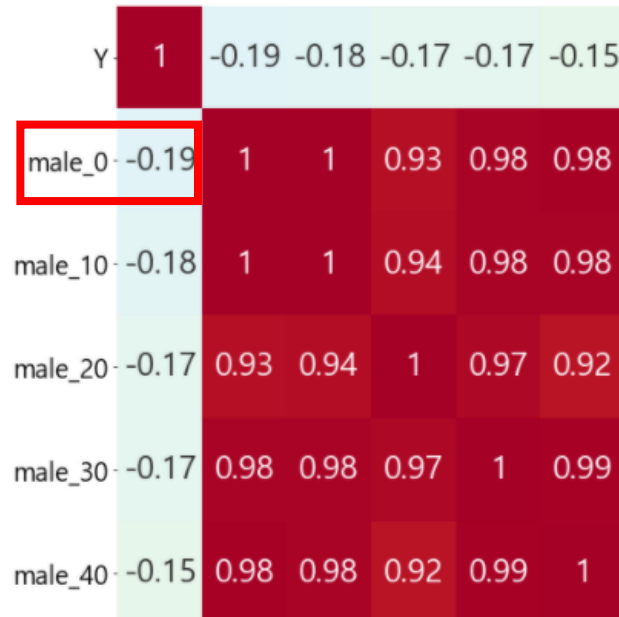
➤ 감정평가 매각 투자매력도 Importance Plot을 보면

변수들 중 0~9세 남자 거주인구와 매물종류가 가장 중요한 변수임을 확인함

02 분석과정 및 방법

데이터 분석

감정평가 매각 투자매력도 순위 예측 : Correlation plot



➢ 감정평가 매각 투자매력도 Correlation Plot을 보면

변수들 중 0~9세 남자 거주인구와 단독주택 매물은 음의 상관관계로 남자 아이수가 적고 단독주택이 아닐수록 투자 가치가 높고 다세대 매물은 양의 상관관계로 세대수가 많을수록 투자가치 높음

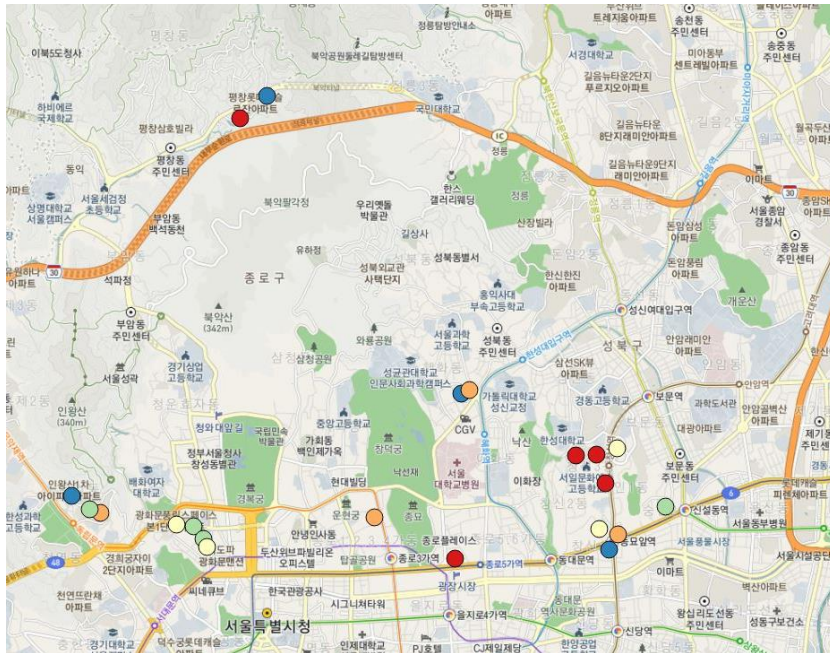
03

결과

03 결과

밀레니얼 세대가 주도하는 부동산 시장

아파트 시세 투자 매력도 순위 예측



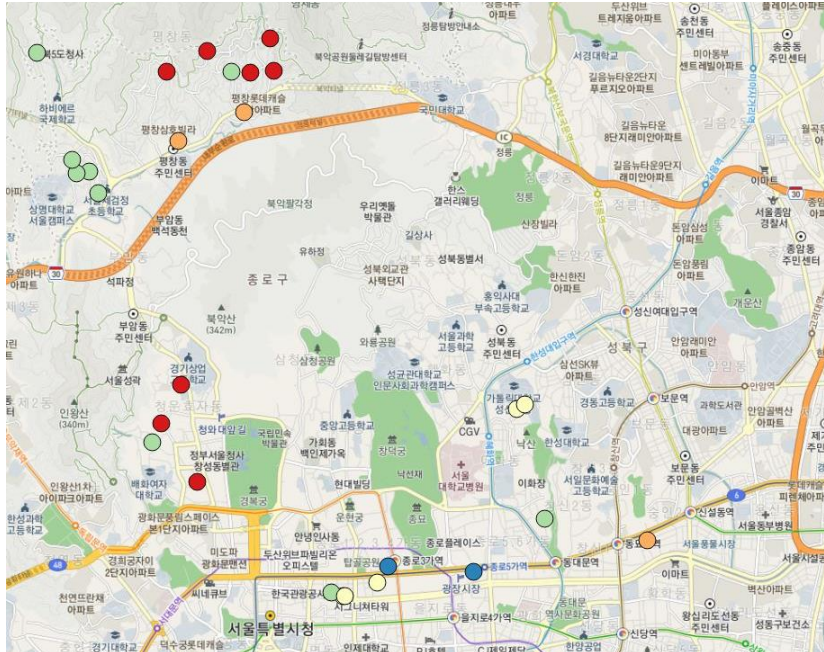
순위		Predict
●	1	0.841~0.939
●	2	0.713~0.841
●	3	0.680~0.713
●	4	0.507~0.680
●	5	0.288~0.507

- ❖ 서울시 종로구 내 **아파트 일반정보 및 시세** 데이터를 가지고 분류모델의 Predict 예측
- ❖ Predict 기준으로 총 5개의 범례가 동일한 지점의 개수를 가질 수 있게 구분함
- ❖ **파란색 (●)** 일수록 Predict (투자 매력도) 가 높고 **빨간색 (●)** 일수록 Predict가 낮음

03 결과

밀레니얼 세대가 주도하는 부동산 시장

감정평가 매각 투자매력도 순위 예측



순위		Predict
●	1	0.958~0.985
●	2	0.718~0.958
●	3	0.570~0.718
●	4	0.317~0.570
●	5	0.117~0.317

- ❖ 서울시 종로구 내 감정평가 기반 매각결과 데이터를 가지고 분류모델의 Predict 예측
- ❖ Predict 기준으로 총 5개의 범례가 동일한 지점의 개수를 가질 수 있게 구분함
- ❖ 파란색 (●) 일수록 Predict (투자 매력도) 가 높고 빨간색 (●) 일수록 Predict가 낮음

03 결과

밀레니얼 세대가 주도하는 부동산 시장

아파트 시세와 감정평가 비교

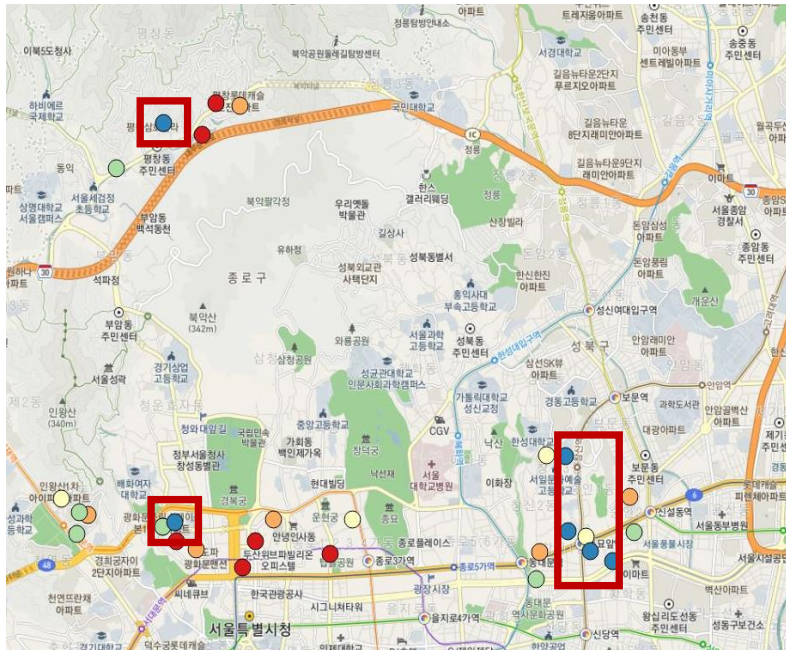


- ❖ Box 표시해둔 부분은 아파트 시세와 감정평가 투자 매력도가 **범례수준의 차이가 하나 이하로 비슷한 양상을 보임**
- ❖ 분류모델의 높은 AUC와 F1Score를 기반의 우수한 성능을 바탕으로 **분석 방법이 타당하다고 볼 수 있음**

03 결과

밀레니얼 세대가 주도하는 부동산 시장

종로구 아파트 매물 매력도 순위 예측



순위	Predict
1	0.890~0.971
2	0.822~0.890
3	0.673~0.822
4	0.545~0.673
5	0.273~0.545

- ❖ 분석방법을 통해 현재 **종로구 아파트 매물**을 분석해 투자매력도 Predict를 예측
- ❖ Predict 기준으로 총 5개의 범례가 동일한 지점의 개수를 가질 수 있게 구분함
- ❖ **파란색 (●)** 일수록 Predict (투자 매력도) 가 높고 **빨간색 (●)** 일수록 Predict가 낮음

03 결과

밀레니얼 세대가 주도하는 부동산 시장

아파트 가격 변화를 통해 모델 정확성 검증

● 투자매력도

多 아파트

2019.12 2020.10 증가율(%) Predict

● 투자매력도

小 아파트

2019.12 2020.10 증가율(%) Predict

파크팰리스	13억	13억	0	0.97	운현신화타워	5억	5억	0	0.53
삼전솔하임	1.17억	1.3억	0.11	0.96	형우럭스빌	4.2억	4.2억	0	0.41
창신쌍용 1단지	5.95억	7.3억	0.23	0.90	르트랑시망	7.07억	7.07억	0	0.28
두산	6.2억	7.2억	0.16	0.90	스카이렉스	10.8억	9.61억	-0.11	0.27

단위 : 원

❖ 실제 종로구 아파트를 파란색 (●) 과 빨간색 (●) 순위별로 4개씩 뽑아
1년간의 가격변화를 통해 모델의 정확성 확인

03 결과

밀레니얼 세대가 주도하는 부동산 시장

이전에는 없었던 강력한 부동산 규제



1216 대책으로 인해 고가의 중대형 주택들에 대한 강력한 규제가 가해졌고, 그 결과 LTV규제가 강화되어서 9억 이상의 주택들에 대한 LTV가 20%까지 낮아짐.

“세대 수”와 “아파트 면적”을 활용한 매물 분석

고가 주택들에 대한 규제가 강해지자, 부동산 투자자들은 상대적으로 규제가 약한 소형 아파트에 몰림
소형 아파트들의 장점은 전세와 매수에 유리하고 1,2 인 가구들이 거주하기에 적합한 매물들도 많음

종로구 창신동 아파트인
두산과 창신쌍용1단지의 투자가치가 높게 나옴
두 아파트는 500가구 이상의 다세대이며 30평이하의 소형 아파트임

03 결과

밀레니얼 세대가 주도하는 부동산 시장

부동산 규제를 고려한 종로구 아파트 투자 순위



● 투자매력도 多 아파트

	2019.12	2020.10	증가율(%)	Predict
파크팰리스	13억	13억	0	0.97
삼전솔하임	1.17억	1.3억	0.11	0.96
창신쌍용 1단지	5.95억	7.3억	0.23	0.90
두산	6.2억	7.2억	0.16	0.90

투자가치가 높은 아파트 中 창신동 창신쌍용1단지, 두산 아파트가
현재 부동산 규제에서 대형보다 상대적으로 자유로운 소형 아파트, 9억원 이하의 매물이며
500가구 이상의 다세대로 투자가치가 가장 높고 매매가 증가율이 가장 높았음을 확인

03 결과

밀레니얼 세대가 중요하게 생각하는 부동산 특징

아파트 면적

1인 가구에 따른 투자매력도 분석



아파트 면적이 집값에 큰 영향을 줌

예전과는 다르게 1인가구와 딩크족이
부동산 소비층의 비중을 점점 차지하게 되면서
작은 평수의 매물들이 선호됨

딩크족 : 결혼을 하되 아이를 두지 않는 맞벌이 부부

소형 아파트의 인기



소형 아파트의 꾸준한 강세

아파트 거래량, 가격 상승률, 대출 규제 강화를 통해 소형
아파트의 투자 가치가 꾸준한 인기 예측

03 결과

밀레니얼 세대가 중요하게 생각하는 부동산 특징

"0 - 10세" 남자거주인구

나 혼자 사는 세대



부동산 소비층의 많은 비중을 차지하고 있는 밀레니얼 세대의 특징은 한 가구에 적은 인구가 있는 것으로
1인 가구, 2인가구가 유행임

이들의 니즈를 잘 파악해 부동산
투자 매력도를 예측하는 것이 중요함

자녀가 없는 세대



집값에 영향을 미치는 요소는 중 "0 - 10세"의
남자거주인구가 적을수록 투자 매력도가 높음

앞의 "나 혼자 사는 세대"와 유사한 특징

03 결과

밀레니얼 세대가 중요하게 생각하는 부동산 특징

세대 수

세대 수



다세대 매물일 수록 투자가치가 높음

다세대 매물들이 가지고 있는 특징들이 부동산 소비층에게
긍정적인 영향을 끼침

다세대의 장점



다세대의 장점으로 관리비,
편의시설 및 인근 상권의 차이가 있음

또한 랜드마크가 형성될 수 있어 앞으로의 투자가치에 중요함

밀레니얼 세대의 주거 가치관에 대한 이해

■ 밀레니얼 세대의 주거 가치관



변화의 중심에 선 밀레니얼 세대에게 있어
집은 '소유'가 아닌 '거주 대상'으로 인식
1인가구 증가, 주거난으로 인한 '공유 주거'

“
주력 소비층으로 급부상한 밀레니얼 세대가
유통을 넘어 주거 시장에서도 존재감을 드러내며
부동산 트렌드를 바꿔놓고 있습니다.
‘나’를 위한 라이프스타일이 자리잡으면서
럭셔리 미니멀리즘 바람이 불고 있는 모습입니다.
”

1,2인 소가구의 비중이 높아지고
집값이 올라가면서 밀레니얼
세대들은 작지만 내 취향이
반영된 집을 원하고 있다.



삼성인사이드 전문팀

밀레니얼 세대의 가치관과 성향을 파악해서 앞으로 다가올
부동산 시장의 흐름을 예측하는 것이 중요함

03 결과

프로젝트 요약

Purpose

**밀레니얼 세대가
부동산 시장에 미치는 영향 파악**

Modeling

**아파트 및 감정가
매각 데이터를 활용해 중요 요인 도출**

Qgis

**시각화를 통해 감정가와
아파트 시세 모델링 결과가
일치하는지 확인**

Solution

**밀레니얼 세대 이해와
분석을 통해 부동산 시장 예측**



04

활용 데이터 및 참고문헌

04 활용 데이터 및 참고문헌

활용 데이터

활용데이터 소개

활용 데이터	시기	출처
한국감정평가사 협회 매각결과	2019.04~05, 2020.04~05	 금융빅데이터 PLATFORM
기웅 아파트 일반정보 및 시세 데이터	2019.04~05, 2020.04~05	 금융빅데이터 PLATFORM
KT유동인구 일 집계 데이터	2020.05	 금융빅데이터 PLATFORM
서울시 주민등록 인구 및 세대 현황 통계	2020.05	 KOSIS 국가통계포털 Korean Statistical Information Service
주민등록 주소 코드 변경	2020.05	 행정안전부

분석 툴



I 참고 문헌

- KB부동산 리브온 『KB주택가격동향 보도자료』 2020.09
- 김대훈, 김태호, 정소람, 『한국경제 '밀레니엄 세대' 부상 글로벌 부동산 투자 지도 바뀐다』 2017.10.26
- Samjong insight vol66 『신소비 세대와 의식주 라이프 트렌드 변화』 21-27 (7pages), 2019
- 『트루 내집 마련 스토리' 왜 대단지 아파트가 더 가치가 높을까?』 2018.05.11
- 『한남더힐 사태로 본 감정평가 문제점』 매일경제, 2014.06.23
- 『고급 편의시설 갖춘 다세대 거주지 인기』 LA중앙일보, 2019.05.16
- 『삼성전자가 밀레니얼 세대 공략하려고 손 잡은 이 스타트업』
- 『브랜드, 중소형, 대단지' 분양흥행 3박자 아파트 인기』 데일리안, 2020.04.02
- 『중소형 아파트 꾸준한 강세, 100% 중소형 구성 신규 분양 단지는?』 지피코리아, 2020.10.12
- 『나 혼자 또는 둘이 산다』 한겨레, 2020.07.08
- 『성성 레이크시티 두산위브 내달 분양』 뉴시스 2020.02.12

감사합니다

