

# 영업점 내점 손님 상황에 맞는 상품 추천과 영업문구 제공 프로세스 개발

“A.I. 기술을 이용해서  
당장의 고객만족과 직원행복을 모두 이룰 수 있을까?”



“**팀원 전원**”이 “**시중은행 영업점 직원 현직**”으로 업무수행하며, 주제를 느끼게 된 계기

## 제안배경

01



### 불분명한 근거를 토대로한 영업

영업활동은 분명 필요하지만, 명확한 근거보다는  
텔러 개인의 노하우에 의존하거나 수치적 근거가  
부족한 경우가 많음

02



### 대기 손님 수가 많아짐에 따라 점점 더 없어지는 지점 여유

영업점 수가 감소하고 대기 손님이 만방진 상황에서  
직원들의 여유는 없어지는 상황에서 oi 기술을 활용하여  
내점인들에게 알맞는 추천상품과 문구가 있다면?

03



### 개인형 IRP

이러한 경향이 가장 두드러지는 상품이 IRP라고 판단되어  
데이터셋과 프로토타입을 개인형 IRP 기준으로 구성.  
특히나 IRP는 장기가입 상품이며, 전 금융기관 1개까지  
보유가능이므로 선제점유 필요성!

# SYSTEM DESIGN



kaggle + KOSIS 국가통계포털  
Korean Statistical Information Service



plotly

pandas

0. 주제 선정



1. 데이터셋 선정 및 재구성



2. 전처리



{REST:API}



CLUSTERING

5. 시각화



4. 추천 문구 생성



3. 군집화

\*b

“문제설정에 맞도록 기존 데이터셋을 O”

# 1. 데이터셋 선정 및 재구성

“기존”

	age	job	marital	education	default	balance	housing	loan	contact	day	month	duration	campaign	pdays	previous	poutcome	deposit
0	59	admin.	married	secondary	no	2343	yes	no	unknown	5	may	1042	1	-1	0	unknown	yes
1	56	admin.	married	secondary	no	45	no	no	unknown	5	may	1467	1	-1	0	unknown	yes
2	41	technician	married	secondary	no	1270	yes	no	unknown	5	may	1389	1	-1	0	unknown	yes
3	55	services	married	secondary	no	2476	yes	no	unknown	5	may	579	1	-1	0	unknown	yes
4	54	admin.	married	tertiary	no	184	no	no	unknown	5	may	673	2	-1	0	unknown	yes

kaggle

“재구성”

	age	job	marital	grade	default	balance	housing	loan	channel	IRP
0	59	management	married	Silver	no	2343	yes	no	branch	no
1	56	management	married	Silver	no	45	no	no	branch	no
2	41	technician	married	Silver	no	1270	yes	no	branch	no
3	55	services	married	Silver	no	2476	yes	no	branch	no
4	54	management	married	VIP	no	184	no	no	branch	no

종속변수를 기존 “정기예금” 이 아닌 “IRP” 로 새롭게 구성하는 과정에서 국가통계포털을 활용하여 데이터에 타당성 부여.



연령별(1)	2021	
	계	
	가입자 수 (명)	적립금액 (백만원)
20세 미만	885	3,055
20 - 24세	26,131	79,165
25 - 29세	162,102	699,050
30 - 34세	246,646	1,366,935
35 - 39세	308,273	2,201,939
40 - 44세	367,156	3,448,396

산업분류별	2021		
	1) 가입 대상 근로자 수 (명)	2) 가입 근로자 수 (명)	가입률 (%)
합계	11,956,524	6,367,827	53.3
농업, 임업 및 어업	45,860	10,175	22.2
광업	9,767	6,163	63.1
제조업	3,447,154	2,190,738	63.6
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	74,918	50,826	67.8
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	78,755	47,385	60.2
건설업	740,303	246,056	33.2
도매 및 소매업	1,365,166	590,565	43.3
운수 및 창고업	534,081	262,619	49.2

Poutcome, pdays, previous, day, duration, campaign: 삭제

-> 최초 신규 유입 손님의 경우 확인할 수 없는 정보일뿐더러,

특히나 퇴직상품의 경우 보유한다 등의 이유로 신규 내점 손님, 신규 창업 손님을 유치해야 할 필요가 있음.

때문에 과거활동이 있어야 알 수 있는 피쳐들은 삭제

Contact (기존: 마지막 손님 접촉 방법이 무엇인가)

-> 변경: 해당 손님의 주채널이 무엇이나, 현대에 맞게 어플, 영업점, 콜센터 등으로 변경 (기존: 집전화, 휴대전화)

Education (기존: 미국 기준 마지막 졸업 학력)

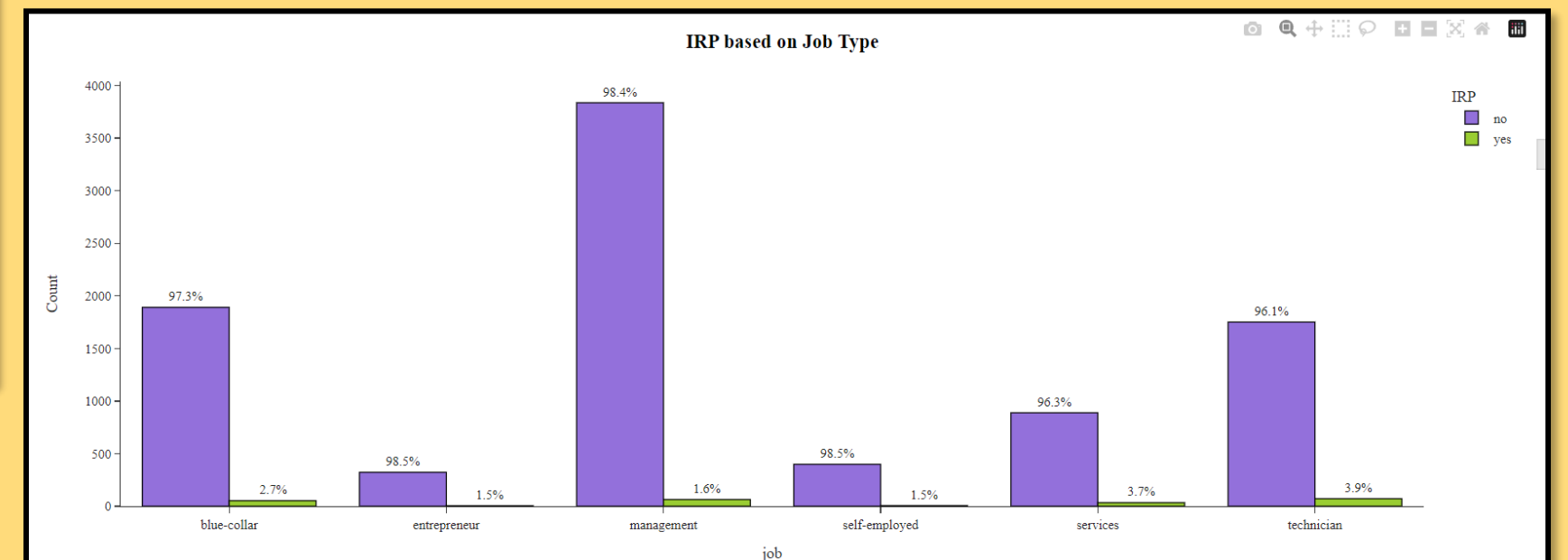
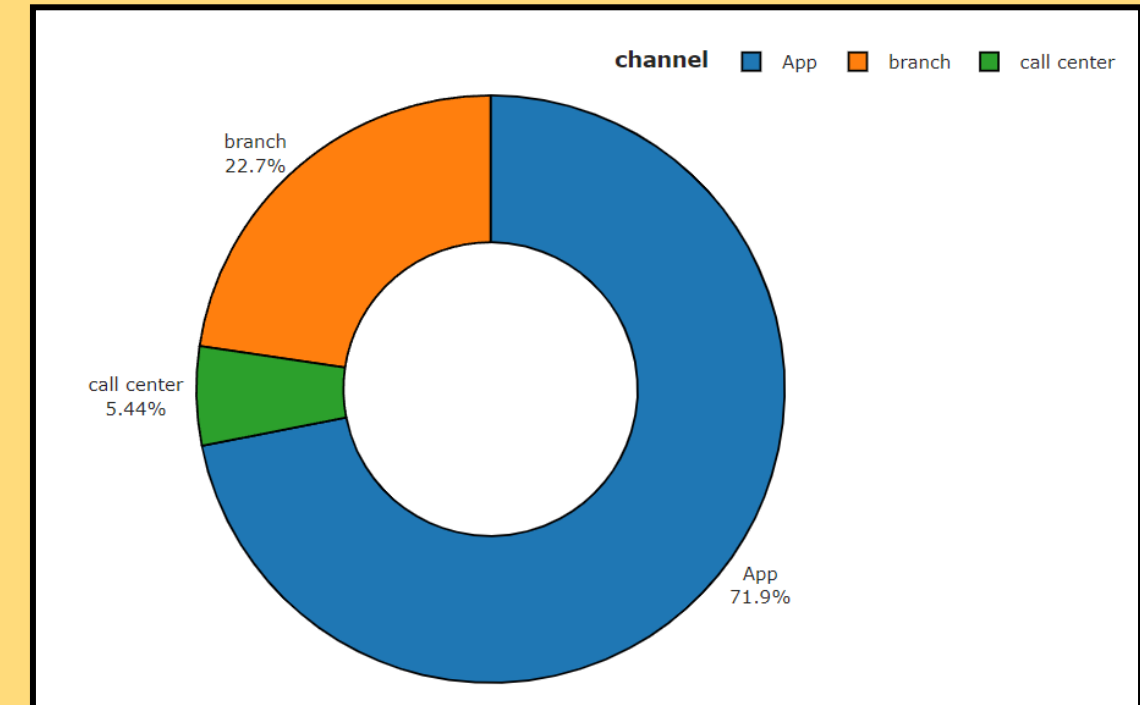
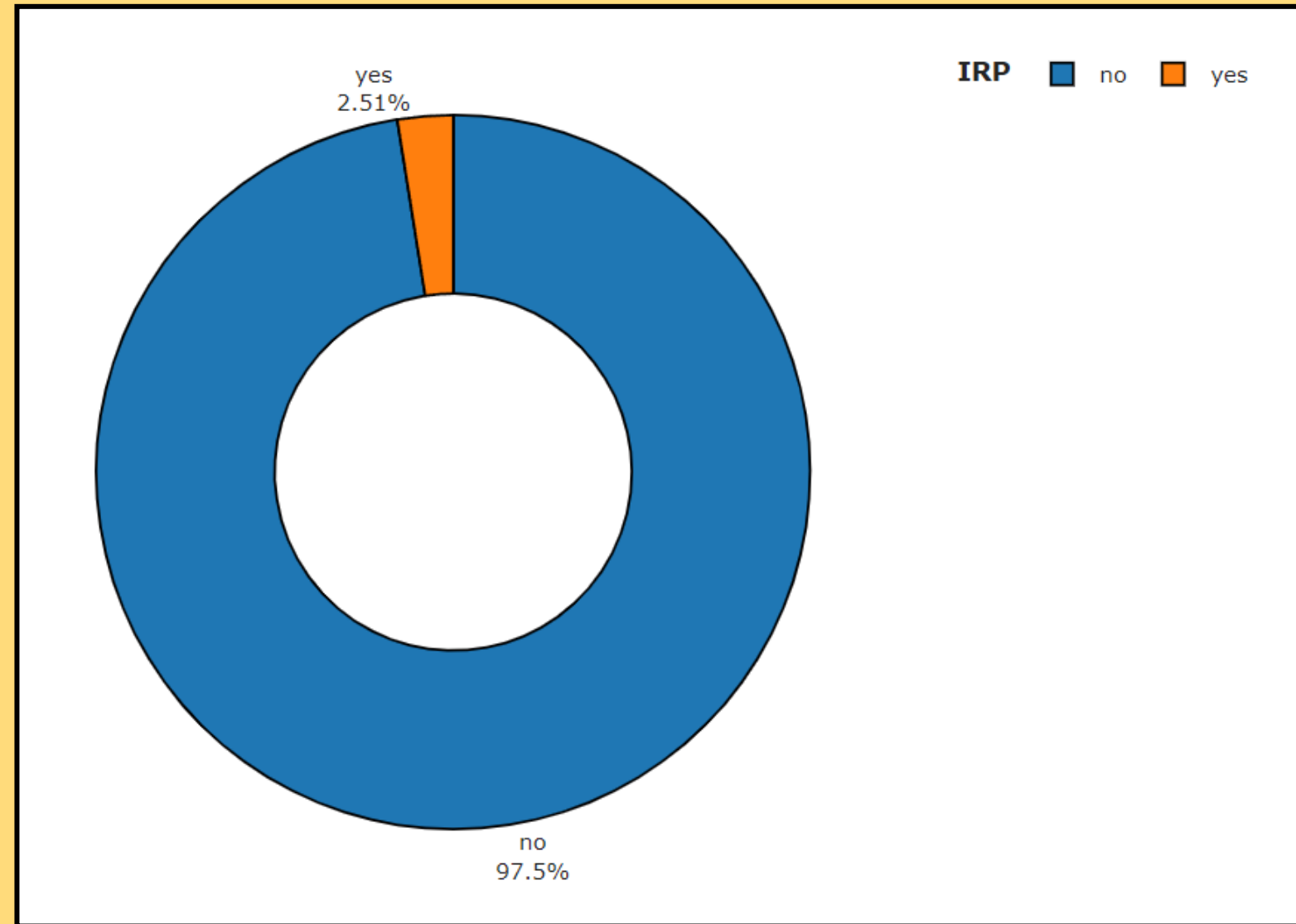
-> 변경: 미국은 우리나라와 다르게 교육열이 많이 달라서 그대로 적용하기 어렵거니와

활용도를 높이기 위해 해당 변수는 고객등급으로 변경해보기로 함.

\*b

“범주형 변수 처리 과정 소개“

## 2. 전처리



\* 구성된 데이터셋에서의 IRP 보유한 손님의 비율은 전체에서 **2.5%**

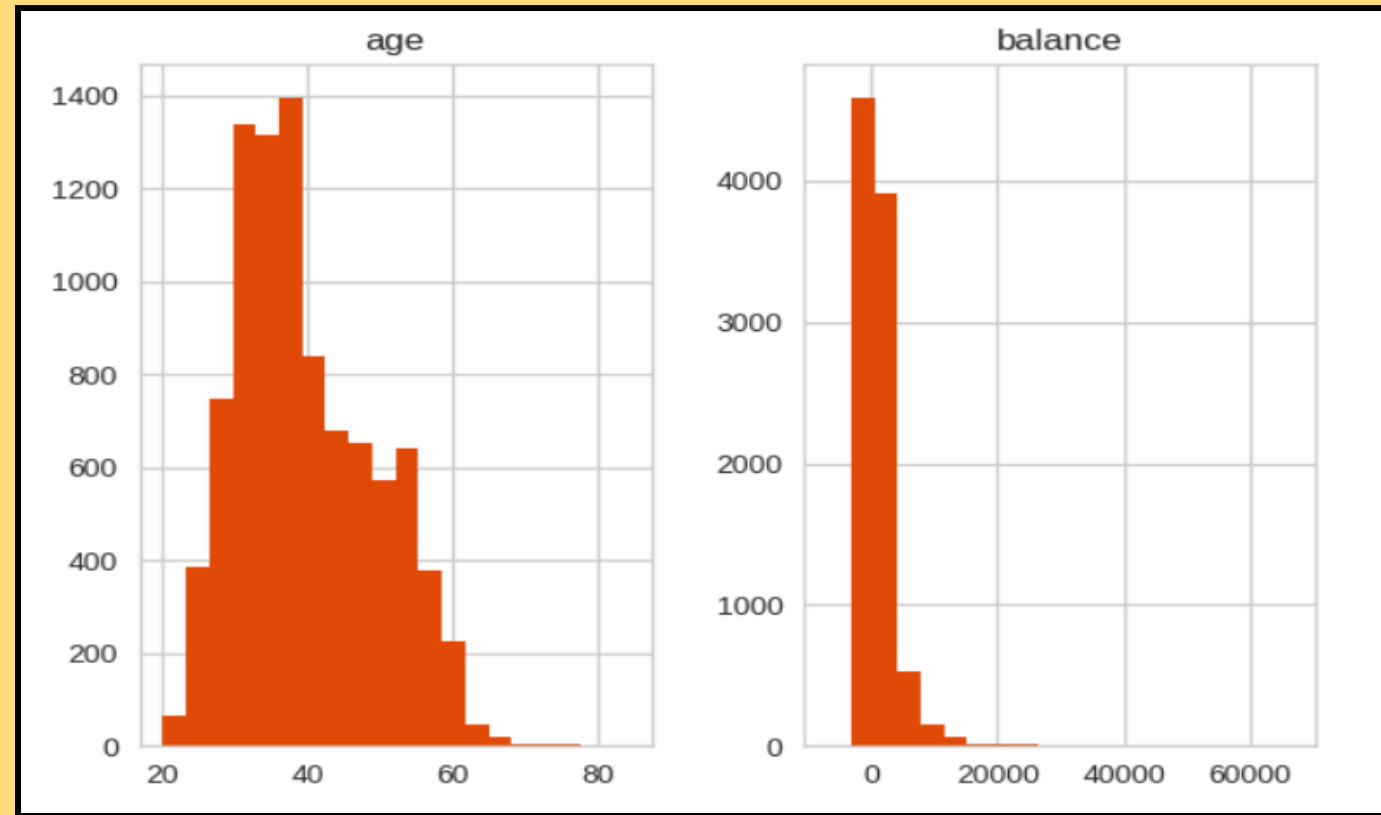
\* **직업별** IRP 보유비율은 **크게 상이하지 않았다**

=> 학습에 활용하기 위해 범주형 변수를 수치형 변수로 변환하는 과정이 필요하였는데,

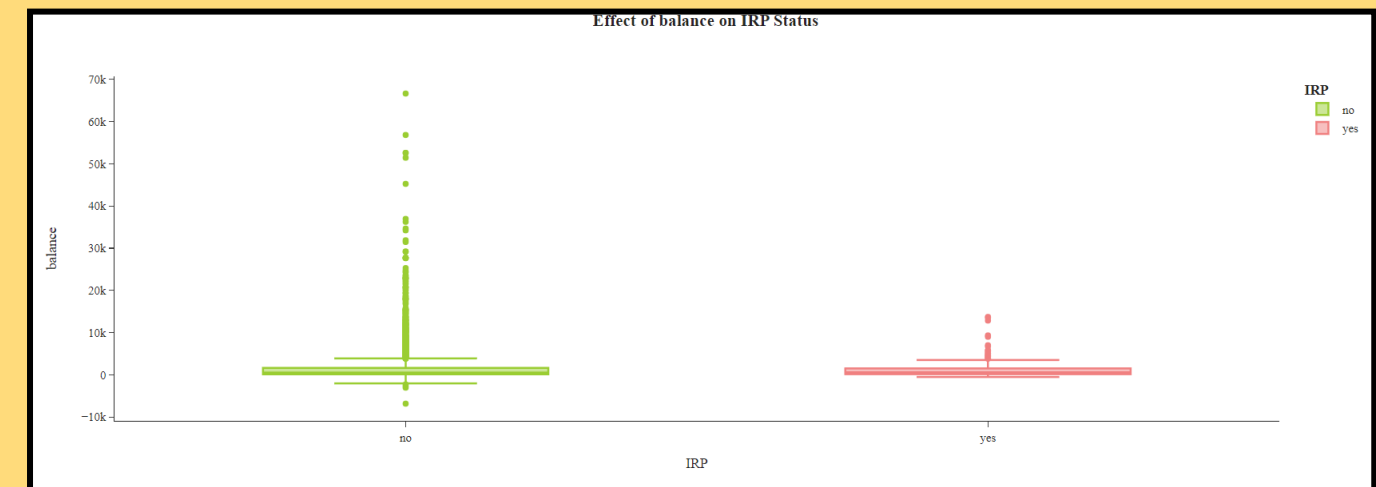
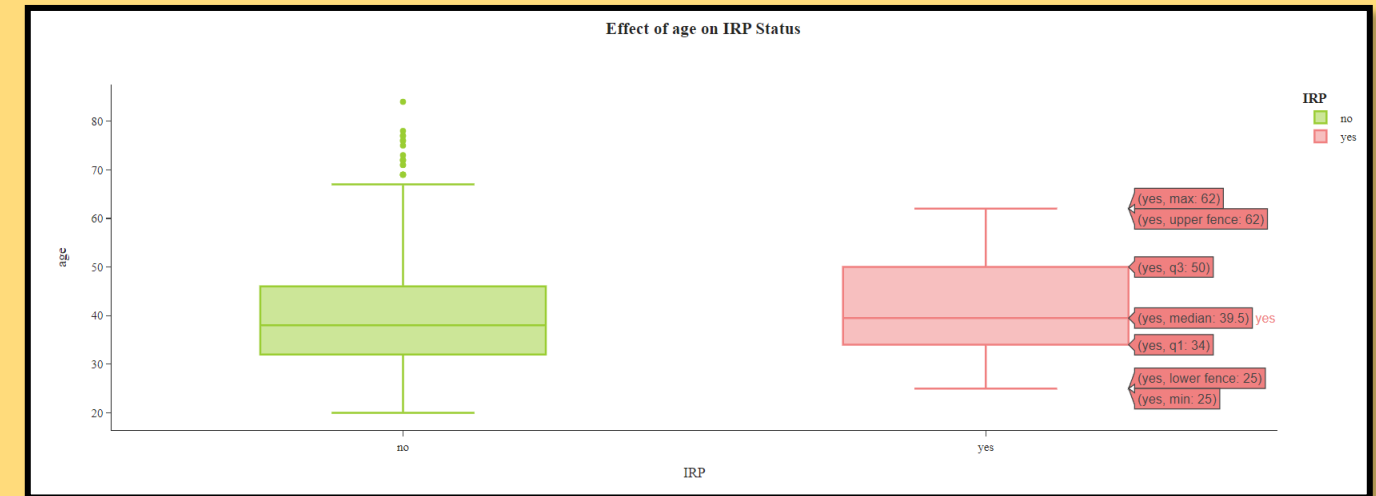
=> 이때 범주형 변수가 구간 간의 수치적 의미를 갖고 있지 않기에 LabelEncoder가 아닌 **OneHotEncoder** 방식을 사용하였다

\*b

## 2. 전처리



값의 범위가 다양함 => 정규화 작업 필요



각 변수별로 IRP 보유 여부에 따라 이상치 분포의 차이가 없고 거의 동일한 양상 => 이상치 제거 작업을 해도 될 것으로 판단



“ 본격적으로 당행의 고객군을 분석해봅시다“

## 3. 군집화

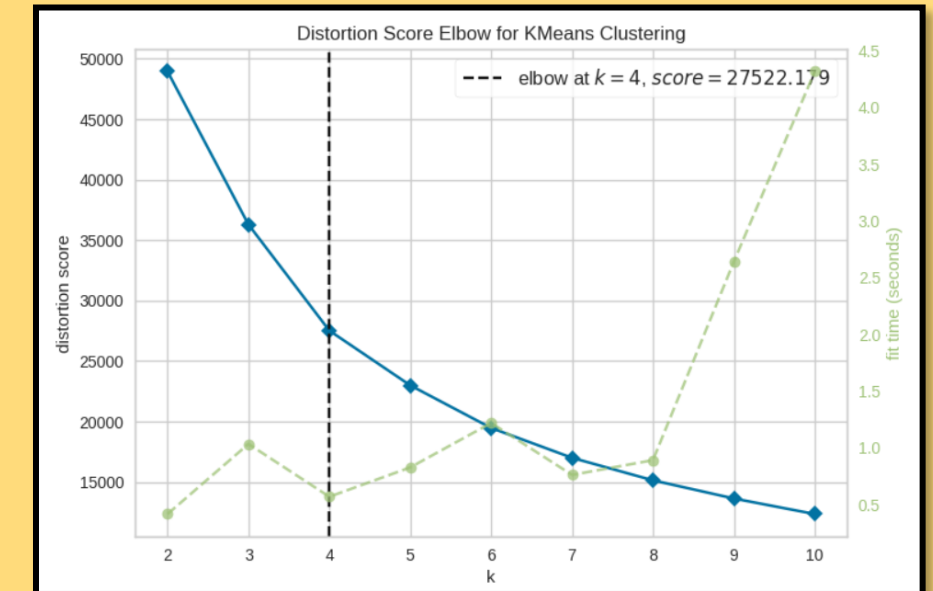
01

PCA(차원축소) 수행

데이터셋이 범주형 변수를 갖고 있음에 따라 인코딩 과정에서 피쳐 수가 너무 많아짐.  
수가 너무 많으면 모델이 성능 내기 어려워 질 수 있으며, 피쳐 수를 감소시킴에 따라  
결과를 시각화하여 실험내용을 비교하기 용이하므로 PCA 를 수행

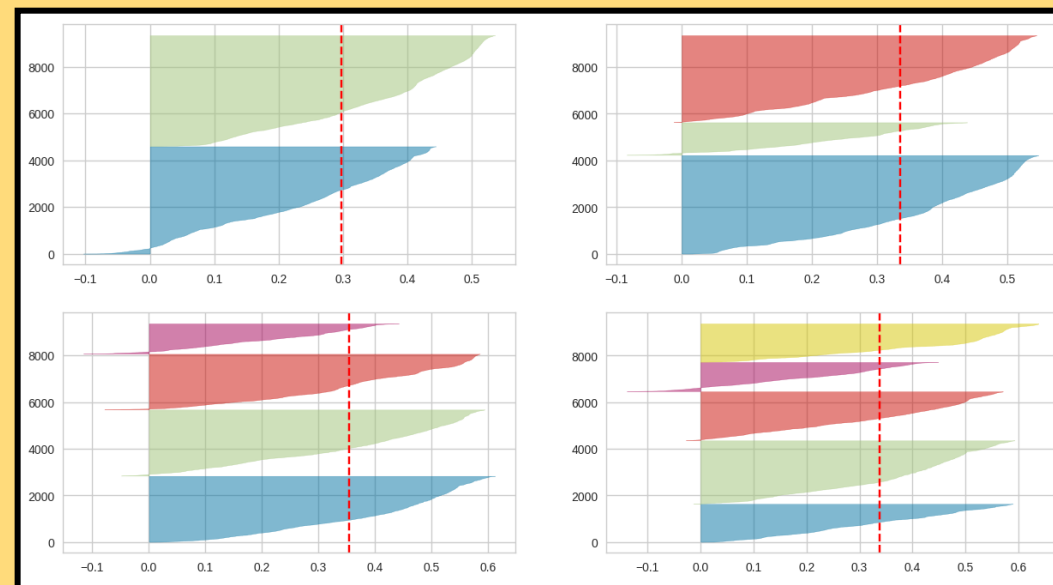
02

최적 군집 수 K 찾기  
Elbow Method



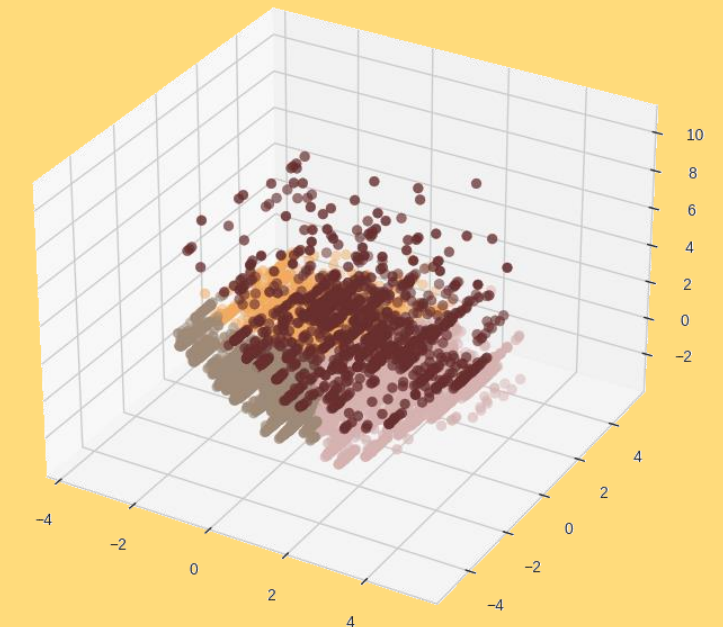
03

최적 군집 수 K 찾기  
Silhouette Score



04

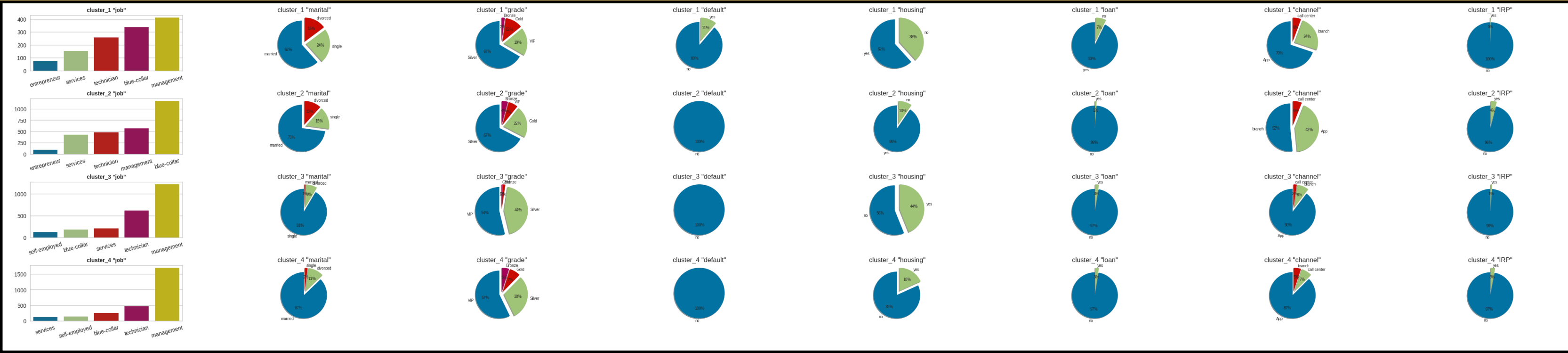
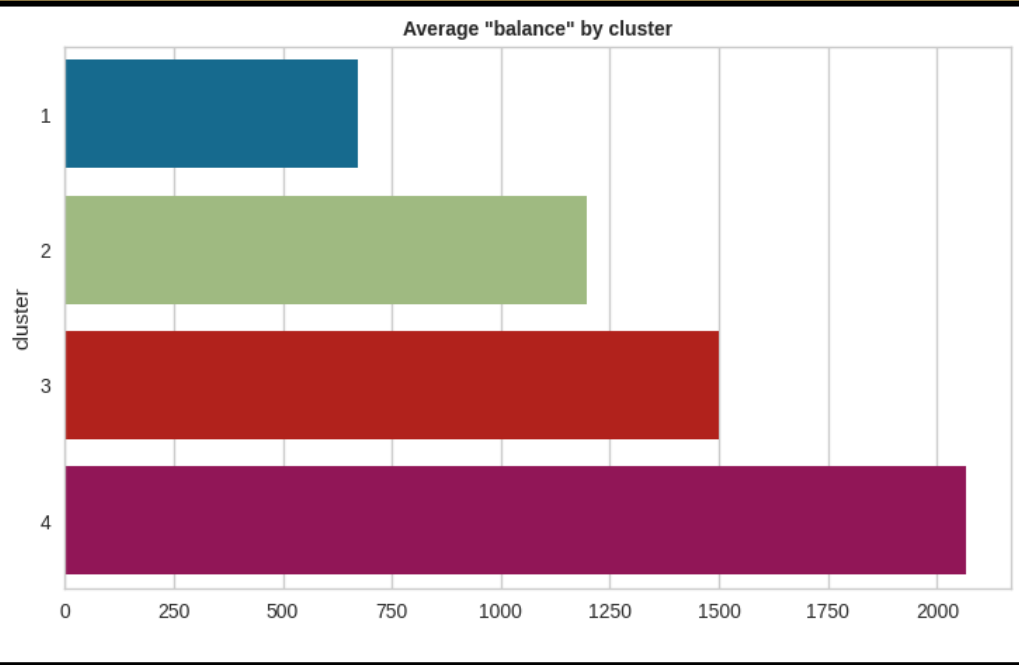
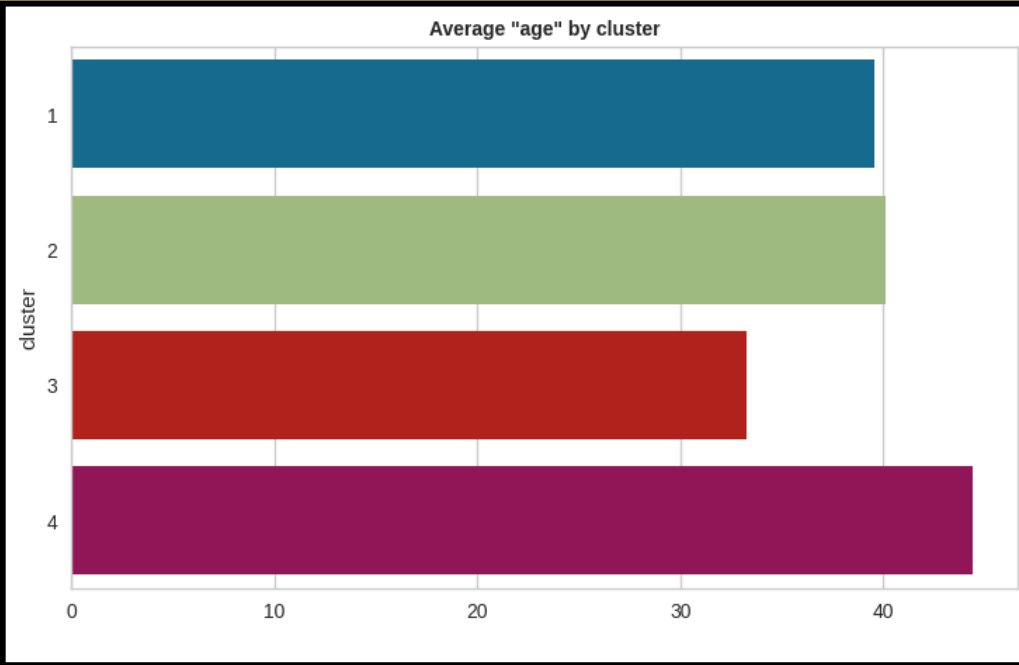
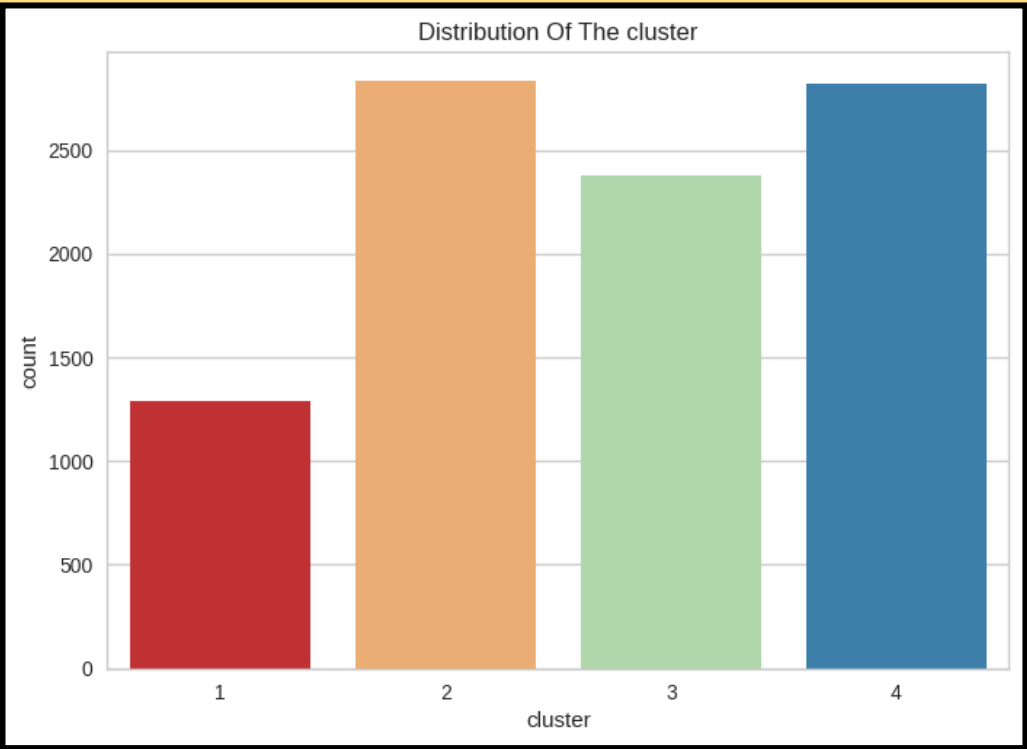
구한 군집 수 K(=4)를 바탕으로 군집화 수행



\*b

“ 본격적으로 당행의 고객군을 분석해봅시다“

# 3. 군집화



\*b



- 사무직, 현장직이 유사한 비율로 가장 많음
- 다수가 기혼, 일부는 이혼경험 있음
- **나이는 평균이지만 잔액이 가장 적은 집단**
- silver 70, vip 20, gold 10의 고객등급 구성
- **신용불량이 유일하게 해당 군집의 11%로 존재**
- 주택담보대출 보유비율 절반 조금넘으며, **타고객군과 다르게 신용대출을 보유하는 경우가 대부분인 집단**
- 어플 2 영업점1 비율. 영업점 내점 비율도 두번째로 많은 집단
- 현 데이터 상으로는 **irp 가입 경우가 0%로 가입확률이 가장 낮은 집단**

### 유형1 고객군 : "잔액이 가장 적으며 신용대출 이용 비율이 많은 고객군 "

- 신용대출 이용 비율이 높은 고객군으로, 신용도 향상을 위해 신용카드 권유 및 **대출금리 감면을 위 부수거래를 권유하기 좋음**
- 잔액이 가장 적고, irp 가입 확률도 가장 낮은 집단으로 **무리한 노후상품 권유보다는 (급여, 공과금)과 같은 주거라이체 권유 통해 향후 장기간 충성고객으로의 변화를 기대**

- **현장 근로직이 가장 많은 비율을** 차지하는 집단
- 다수가 기혼, 일부는 이혼경험 있음
- 나이와 잔액이 모두 평균 정도의 집단
- silver 70, gold 20, vip 10의 고객등급 구성
- 신용이 전혀 문제 없는 군집
- 주택담보대출 대부분 O, 신용대출 대부분 X
- 영업점, 어플 비율이 유사하게 1대수준으로, 영업점 내점 비율이 52%로, **영업점 내점 비율이 가장 많은 집단**
- **irp 가입 비율이 4프로로 전체평균보다 2배 높은 집단**

### 유형2 고객군 : "영업점 내점 빈도가 가장 많고, irp 가입 확률이 제일 높은 집단"

- 은행 업무를 영업점에 내점하여 처리하는 경우가 많음. **irp 가입 비율도 현재 가장 높은 고객군으로, 내점 시 적금과의 비교 등을 통해 가입 권유를 해보는 것이 좋음.**
- 또한 silver 등급이 가장 많은 손님으로 앞으로의 주거라이체 권유 등을 통해 향후 **장기간 충성고객 층으로 변화를 기대해볼 수 있음.**

- 사무직 대부분
- 90프로 가까이 **대부분 기혼**
- 평균연령이 40 이상으로, **연령과 잔액이 모두 가장 높은** 집단
- vip 절반, silver 절반(도합 88%), **vip 비율이 제일 많은** 집단
- 신용이 전혀 문제 없는 군집
- 주택담보대출, 신용대출 모두 보유하지 않는 경우가 다수인 집단
- 어플이용 비율이 대다수
- **irp 가입 비율이 3프로로 전체평균에 비해 근소하게 높은 집단**

- 사무직 대부분
- 90프로 넘는 비율로 **대부분 미혼**
- 평균연령은 **가장 어리지만, 잔액은 두번째로 높은** 집단
- vip 절반, silver 절반(도합 98%: 극단적인 2개 등급으로 구성된 고객군), 이외가 없는게 특징, **vip 비율이 제일 많은 집단**
- 신용이 전혀 문제 없는 군집
- 주택담보대출은 없는 경우가 조금 더 많으며 신용대출은 대부분은 없음
- 어플이용 비율이 대다수
- irp 가입 비율 1프로, **전체 가입비율의 절반수준으로 가입 확률이 낮음**

### 유형3 고객군 : "평균 연령, 잔액 가장 높으며 대출 없고 vip 비율 가장 높은 집단"

- 잔액가 가장 많으며 대출은 없는 기혼 집단으로 **자금 상태가 안정적이며** 평균 연령대가 높은 vip 집단.
- **향후 앞으로의 노후준비를** 위한 퇴직연금 상품 가입을 권유하기 가장 좋음. irp, 펀드와 같은 **장기 상품가입 권유**를 통해 **vip 이탈**을 막는데 집중할 필요가 있음.

### 유형4 고객군 : "평균 연령 가장 낮지만 잔액과 어플 사용은 가장 많은 미혼 집단"

- **나이에 비해 현재 잔액은 높은 vip가 많은** 고객군.
- 나이는 **젊은 편이며 어플이용 비율이 가장 높은**편으로, 모바일을 통해 자금관리현황을 바로 확인 할 수 있는 **방카/ETF/펀드 등의 상품을 다양하게 권유**하기 좋음
- vip와 silver 2개 등급으로 구성된 비율로 vip는 이탈방지에, silver는 향후 충성고객층으로의 관리에 집중할 필요가 있음

“ 영업멘트까지 텔러에게 그대로 전달해 줄 수 있다면?”

## 4. 추천문구

AS-IS

OpenAI의 ChatGPT API를 활용하여 추천 문구 생성

TO-BE

Gpt-3.5-turbo 모델 사용

TO-BE

권유 빈도가 높은 예금, 투자 및 적립 상품으로 범위 제한

TO-BE

한국어로 말하듯이 답변을 받기 위해 질문 구체화

### 질문


국민은행의 예금 상품, 투자 및 적립 상품 중에서 **나이 59세,**  
**직업 management, married,**  
**Silver 등급, 신용불량 no, 예금잔고 2343 달러,**  
**주택담보대출 yes,**  
**대출 no, IRP no**인 손님을 위한 **상품 추천** 멘트를 **실제로 말하듯이** 작성해줘

### 답변

안녕하세요! 국민은행에 오신 것을 환영합니다. 고객님의 프로필을 바탕으로 여러 상품 중 가장 적합한 상품을 추천해 드리겠습니다. 고객님의 추천드리는 상품은 "고정 이율 예금 상품"입니다. 이 상품은 예금 잔고를 안정적으로 투자할 수 있는 좋은 방법입니다. 특히, 고정 이율 예금은 있는 그대로의 예금 잔고를 보호할 뿐만 아니라 이율을 고정시켜 우려할 필요가 없다는 장점이 있습니다. 고객님의께서는 나이와 직업, 결혼 여부, 등급, 신용 등 다양한 요소를 고려하여 보다 우대 받을 수 있는 "Silver 등급"에 해당하고 계십니다. 그리고 주택담보대출 여부가 존재하지만 대출 신청은 하지 않으셨습니다. ... etc

“ 실제 유용하게 쓰일 수 있도록에 집중하며 ”

## 5. 클라이언트 - 계정계 시각화

management (38)  
VIP

marital	married
default	no
balance	119
housing	yes
loan	no
channel	branch
IRP	no

안녕하세요! 국민은행에 오신 것을 환영합니다. 나이 38세이고 직업이 management이며 결혼을 하신 고객님의께서는 VIP 등급에 계시고, 신용불량이 없으신 것을 확인하였습니다. 예금 잔고는 119달러로, 주택담보대출은 계신 것으로 알고 있습니다. 고객님의게 추천드릴 수 있는 상품은 우리 은행에서 제공하는 다양한 예금 상품 중에서 가장 적합한 상품을 알려드릴 수 있습니다. 예금 상품은 고객님의 개인적인 목표와 용도에 따라 선택하실 수 있으며, 신용불량이 없으신 고객님의께서는 다양한 혜택을 제공해드리고 있습니다. 저희 은행에서는 투자 및 적립 상품도 다양하게 제공하고 있습니다. 고객님의께서는 IRP 및 대출에는 관심이 없으실 것으로 알고 있으니, 이와 관련된 상품을 제외한 다른 투자 및 적립 상품을 검토하실 수 있을 것입니다. 더 자세한 상품 안내와 상담을 원하시면 저희 은행으로 방문하시거나 전화로 문의해주시면 친절하게 안내해드릴 수 있습니다. 감사합니다.

이렇게 권유해보세요



₩ 300,000원

월 납입금액 300,000원

irp 세액공제 금액 594,000원

적금 세후 이자 (금리 5% 기준) 99,005원

손님의 최소 이득 494,995 원



고객번호

고객번호

입력하기

데이터 셋의 사용자의 **특성과 추천 멘트**를 클라이언트 사이드 렌더링

영업점 내점하는 손님들이 많이 찾는 적금에 비해  
IRP가 실질적으로 손님에게 얼마나 이득을 줄 수 있는지 **수치화**

계정계 단말을 사용하는 영업점 직원은 **추천 멘트를 활용**해  
영업 => **영업 부담감을 덜어줄 수 있다**

손님에게 **시각화 된 자료**를 제공해 IRP 혹은 투자상품의 이점을  
객관화 된 수치로 제공 => **신뢰성을 높이고 영업 이익 증대를 기대**



## 구현 영상

**KB AI CHALLENGE**



당장의 고객만족과 직원행복을 모두 이룰 수 있는

# 결론 및 기대 효과

AS-IS

당행에 이런 상품이 있으니 이용해보셔라 : **수동적 마케팅**

TO-BE

손님 상황을 분석하니 이렇게 분명 좋을것이다: **능동적 마케팅**

## 기대 효과

손님

**본인 상황에 맞는  
상품을 적시에 가입**

창구 직원

**영업 피로도 감소**

조직

**실적 향상**

### [개인화]

형성된 고객 군집에 대하여, **군집별 LTV/이탈율 등을 비교**해 마케팅 우선순위로 활용 가능, **손님별 군집 활용하여 맞춤형 마케팅** 추진

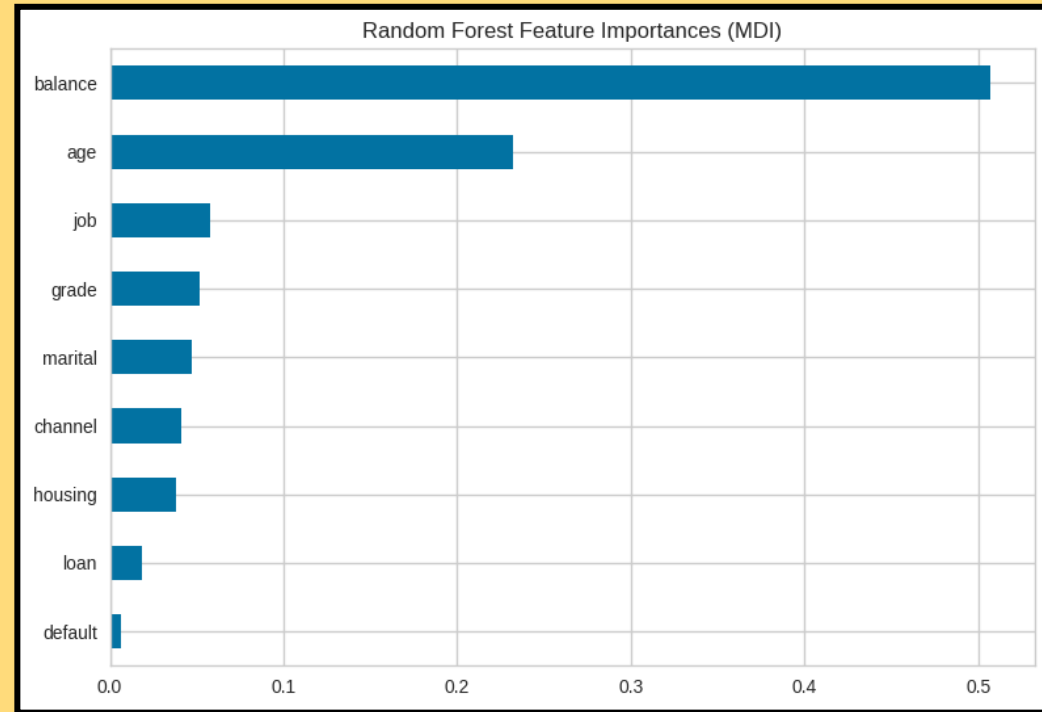
### [활용성]

KB스타뱅킹 통하여 손님의 **개인화 마케팅 내용에 대한** 일관된 **오피 메시지 동적 구성 및 제공**

### [확장성]

**마이데이터(타금융기관 데이터 확보)** 등을 통하여 **신규손님** 유치 가능





(예시)타행이체 ↑, 당행 총판매 ↓ => 소속군집, 변수 중요도 변동 가능



## 이탈방어

이탈확률이 높은 손님에 대한 이탈방어가 쉽지 않음: 해당 손님의 **거래패턴/자산증감 등 변동사항**으로 인한 **소속군집 및 feature importance 변동** 등을 통해 **이탈가능성을 조기 파악하여** 기존 타겟 마케팅이 아닌 **다른 인센티브 제공을 통한 이탈방어에 대한 접근법 필요**

(LMS) 급여이체 손님  
대상 신용대출 이벤트

## KB-ALBERT와의 연계 기대효과

추후 더 나아가 **KB-ALBERT**와 같은 **비정형 데이터 AI 기술**을 통해서 **비정형 데이터(적요)**를 통해 거래관련 추가 데이터로 구축하여 당행 손님의 **고정 지출 분석 및 소비패턴 분석** 등의 **초개인화 서비스**를 위한 정보로 활용 가능

# THANK YOU FOR WATCHING!

좋은 기회를 만들어주셔서  
진심으로 감사드립니다

고은혜, 서정빈, 이동기

