『00은행 4분기 고객 데이터 분석 보고서』

2024.07.30

GOAT

목차

추진 배경 및 진행 결과

미정

Part I. 추진 배경 및 진행 결과

1. 고객데이터 분석 추진 배경

1 현재 상황 및 문제점

- 당행의 신용 등급이 낮은 고객의 비율(23%)이 타행 평균 신용 불량자 대비 10% 이상 많은 것으로 파악되며 이에 따른 관리 필요
- 마케팅 및 고객관리 차원에서 효과적인 전략 수립 및 실행을 위한 근거 마련 시급

2 추진 목적

- 당행의 전반적인 고객 현황 파악
- 고객을 세분화하여 분석하고, 대출 심사 및 요주의 고객 대응 전략 지원
- 특히, 리스크 관리가 필요한 고객 세분화 및 액션 플랜 도출

3 기대 효과

- 세그먼트 기반 효과적인 마케팅 전략 수립 및 실행
- 마케팅 활동 효과/효율성 제고를 통한 고객확보 비용과 고객유지 비용 감소
- 장기적으로 고객세분화 인사이트를 도출하여 회원 정책 등에 반영

*고정이하여신(금융감독원)
고정 : 90일 이상 연체시 / 30~90일 (요주의) / 30일 미만(정상)

2. 고객데이터 분석 프로세스 – 진행 프레임

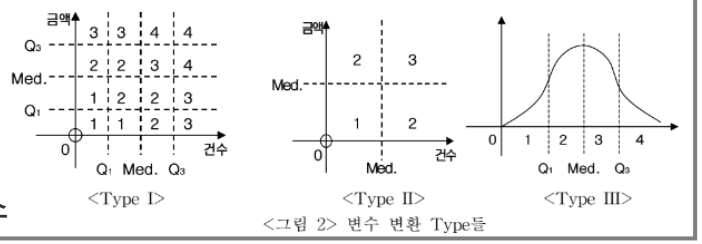
고객 분석 프로젝트는 크게 5단계를 거쳐 진행

00 은행 고객들의 연간 데이터 중 4분기(9-12月) 데이터 활용

전략방향 수립	데이터 수집	데이터 정제	데이터 분석	세그먼트 프로파일링
• 고객 데이터 분석 목표 설정 • 가설 설정 • 고객세분화 전략방향 도출 - 분석 주제 및 방향 설정 • 분석 기법 선정	• Segmentation Attribute 도출(인구통계, 행동 등) • 필요 데이터 확인	• 데이터 전처리* • 데이터 통합	• 현황 파악을 위한 데이터 EDA 및 시각화 • Clustering 적용 통한 고객 세분화 수행	• Segment별 특성 파악 - 프로파일 분석 • Segment 라벨링 - 프로파일 특성 파악 후 이름 부여

*데이터 전처리

1.결측치 처리
2.이상치 처리
3.분석목적에 맞는 새 컬럼 생성
4.분석에 필요한 변수 추출
5.분석의 효율을 위한 데이터 size 축소



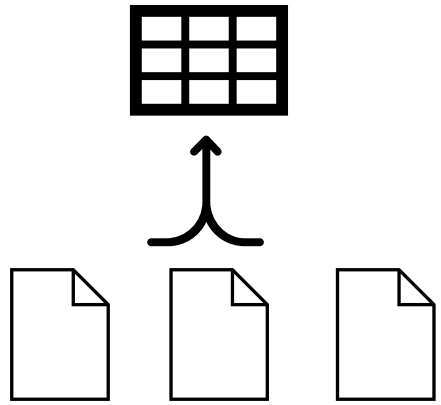
<그림 2> 변수 변환 Type들

2. 고객데이터 분석 프로세스 – 이후 추진 계획

3. 고객데이터 분석 진행 개요 – 데이터 분석 및 모델링

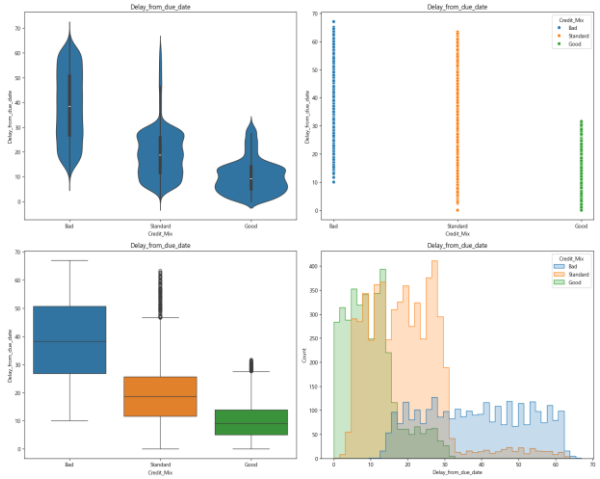
고객데이터 분석은 아래와 같은 4단계 과정으로 진행함

데이터 통합 및 전처리



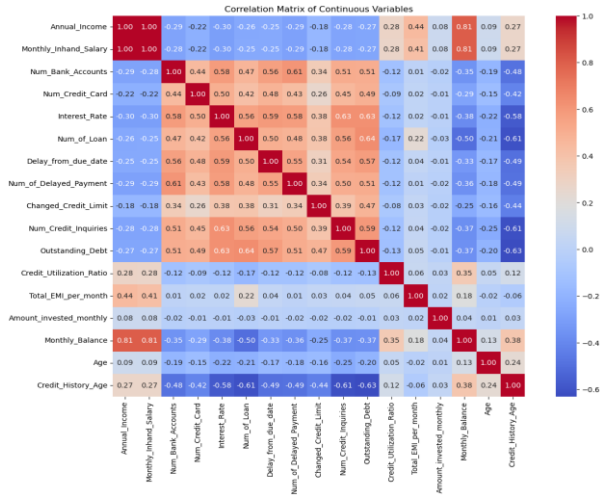
- 오탈자 및 결측값 처리
- 이상치 탐색 및 처리
- 4분기 데이터 통합

EDA 및 시각화



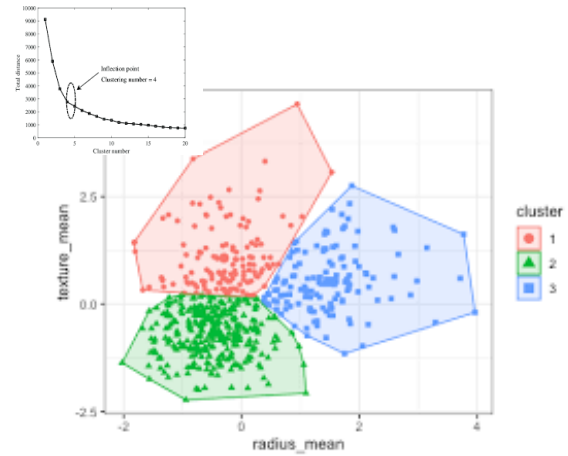
- 데이터 현황을 파악하기 위한 데이터 시각화를 포함한 다양한 EDA 수행

통계 분석



- 변수 간 관계 파악을 위한 통계 분석

세그먼트 분석



- K-means 군집화를 통한 신용 불량자 추가 세그멘테이션 진행 및 인사이트 도출

3-0. 데이터 설명 (Description)

컬럼	카테고리	뜻	특징	데이터타입	결측값
ID	인구통계학적 변수(6)	고유한 식별자	식별자	object	
Customer_ID		고객 식별자	식별자	object	
Name		고객 이름	식별자	object	5015
Age		고객의 나이		int	
SSN		주민등록번호	식별자	object	
Occupation		직업		object	
Annual_Income	금융 정보 변수(5)	연간 소득	고객의 연간 총 소득	float	
Monthly_Inhand_Salary		월 실수령 급여	세금 및 기타 공제를 제외한 월별 실수령 금액	float	7498
Outstanding_Debt		미결제 부채	현재까지 결제되지 않은 부채의 총액	float	
Credit_Utilization_Ratio		신용 이용 비율	사용 가능한 신용 한도 중 사용된 금액의 비율	float	
Monthly_Balance		월말 잔액	월말 기준 계좌의 잔액	float	562
Num_Bank_Accounts	거래 변수(6)	은행 계좌 수	고객이 보유한 은행 계좌의 수	int	
Num_Credit_Card		신용카드 수	고객이 보유한 신용카드의 수	int	
Total_EMI_per_month		월별 총 EMI <할부금>	고객이 매월 지불하는 EMI(원리금 균등 상환액)의 총합	float	
Amount_invested_monthly		월별 투자 금액	고객이 매월 투자하는 금액	float	2271
Num_of_Loan		대출 건수	고객이 받은 대출의 건수	int	
Type_of_Loan		대출 종류	고객이 받은 대출의 종류	int	5704
Interest_Rate	신용 변수(7)	대출 이자율	고객이 받은 대출의 이자율	float	
Delay_from_due_date		연체 기간	연체된 일수	int	
Num_of_Delayed_Payment		연체 횟수	연체된 결제의 횟수	int	3498
Changed_Credit_Limit		신용 한도 변경 여부	신용 한도가 변경된 횟수	int	
Num_Credit_Inquiries		신용 조회 수	신용 조회가 이루어진 횟수	int	1035
Credit_Mix		신용 구성	고객의 신용 유형 구성	object	
Credit_History_Age		신용 기록 연령	고객의 신용 기록 기간	object	4470
Payment_of_Min_Amount	결제 행동 변수(2)	최소 금액 지불 여부	최소 지불 금액을 지불했는지 여부	object	
Payment_Behaviour		결제 행동	고객의 결제 행동 패턴	object	
Month		데이터가 수집된 월		object	

특징	개수
데이터 개수	50,000
컬럼 수	27

- **기간** : 데이터는 9월부터 12월까지의 월 단위로 구성되어 있습니다.
- **고객 단위** : 각 고객 당 총 4개의 데이터 포인트가 있습니다.

3-1. 데이터 통합 및 전처리 (Preprocessing)

결측치 및 이상치 처리

- 나이, 직업 등 고객별 변동이 없는 변수 : 결측치 및 이상값을 최빈값으로 대체
- 연체 이율, 투자 비용 등 월별 변동 가능 변수 : IQR 기반 이상치 처리 및 평균값 대체 사용

그룹화 및 집계

- 고객별 4개월의 데이터를 하나의 행으로 통합
- 통합 시 필요한 변수 선별
- 고객 ID를 기준으로 데이터 그룹화
  - 최빈값 : Occupation, Annual_Income, Monthly_Inhand_Salary 등
  - 평균 : Num_Bank_Accounts, Interest_Rate
  - 최대값(최신 데이터) : Age, Credit_History_Age 등

최종 데이터셋

- 12,500명의 고객 중 12,265명의 고객 데이터 유지
- 통합된 데이터프레임 생성

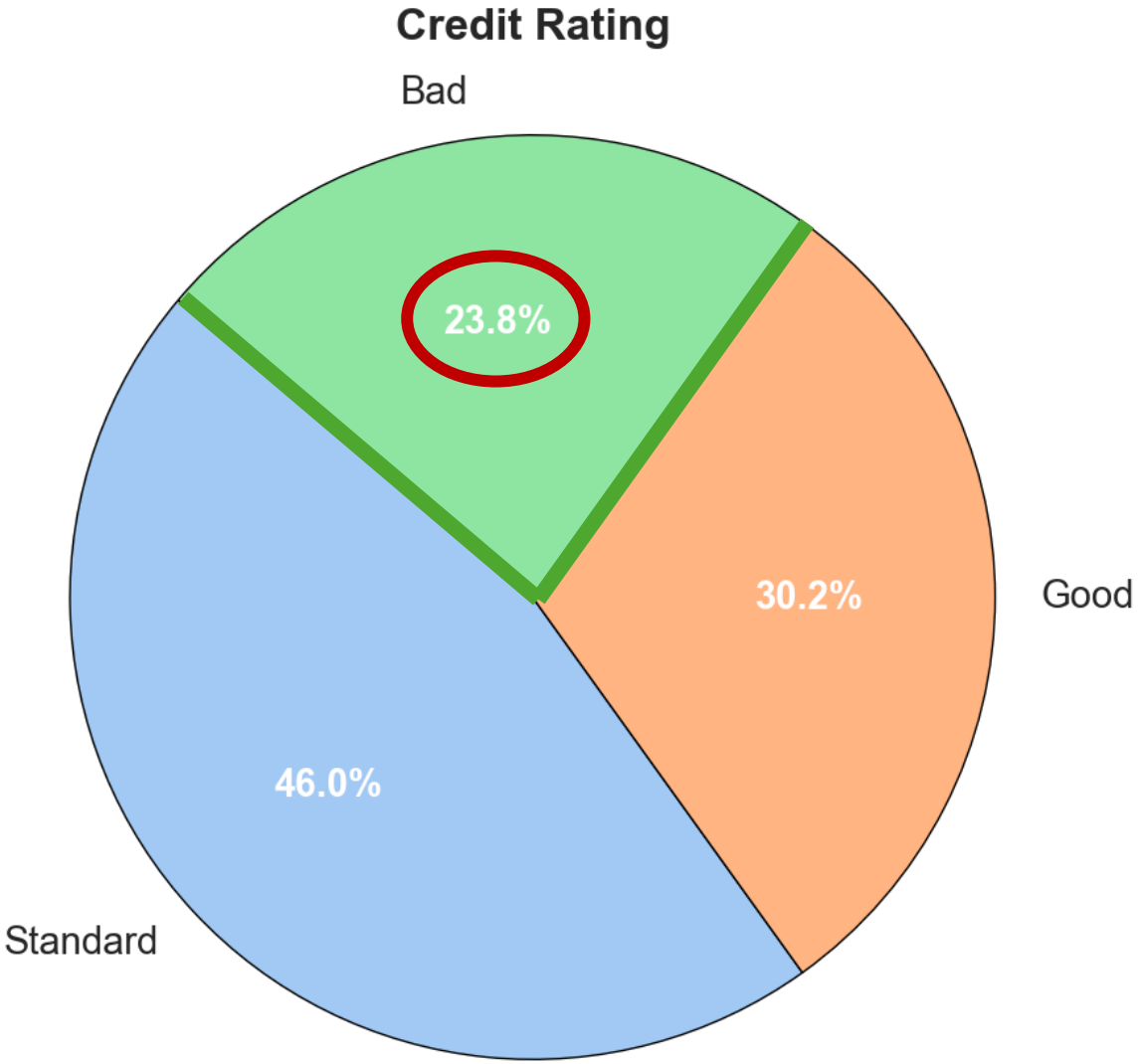
ID	Customer_ID	Month	Name	Age	SSN	Occupation	Annual_Income
0x160a	CUS_0xd40	September	Aaron Maashoh	23	821-00-0265	Scientist	19114.12
0x160b	CUS_0xd40	October	Aaron Maashoh	24	821-00-0265	Scientist	19114.12
0x160c	CUS_0xd40	November	Aaron Maashoh	24	821-00-0265	Scientist	19114.12
0x160d	CUS_0xd40	December	Aaron Maashoh	24_	821-00-0265	Scientist	19114.12

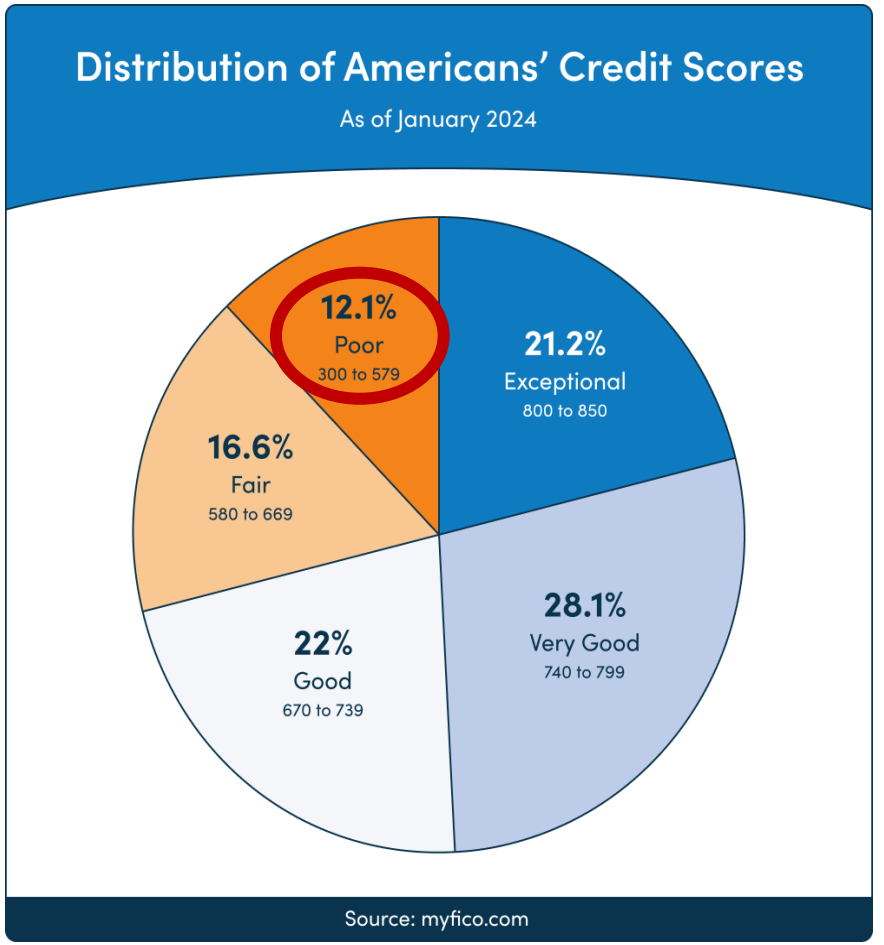
Customer_ID	Occupation	Annual_Income	Age	…
CUS_0xd40	Scientist	19114.12	24	…

Q1. 00 은행의 고객은 연령대별로 어떠한 신용을 가지고 있을까?

3-2. EDA

연령대와 Credit Rate 의 관계

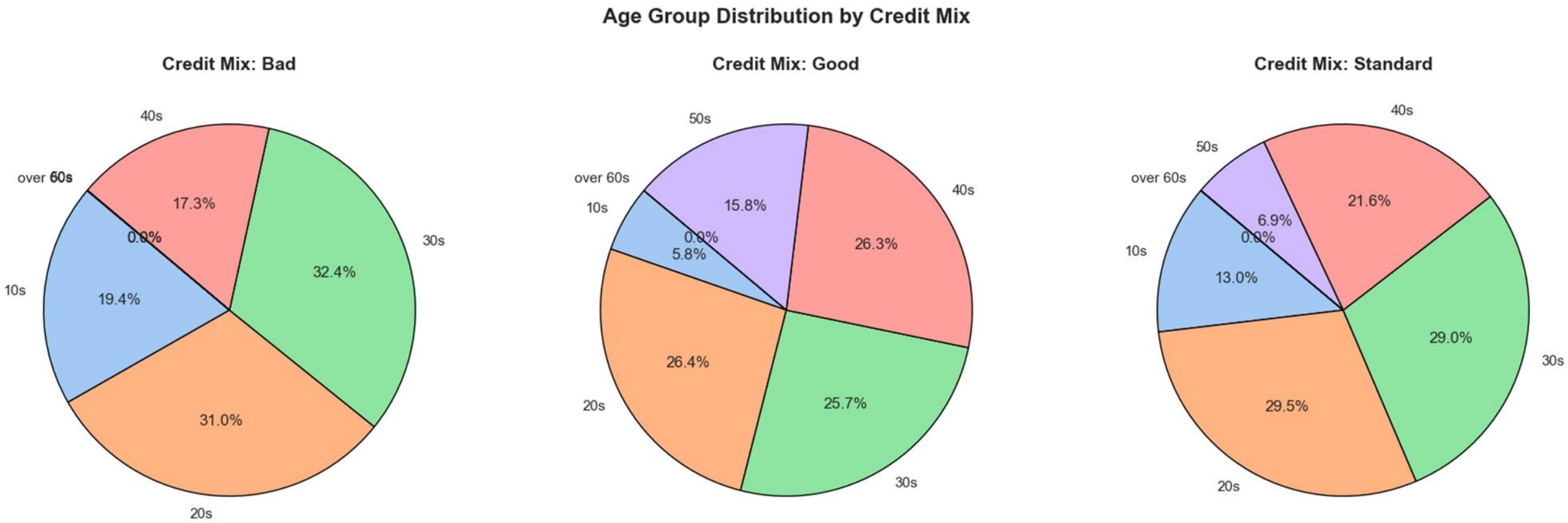




https://upgradedpoints.com/credit-cards/credit-score-facts-statistics/

3-2. EDA

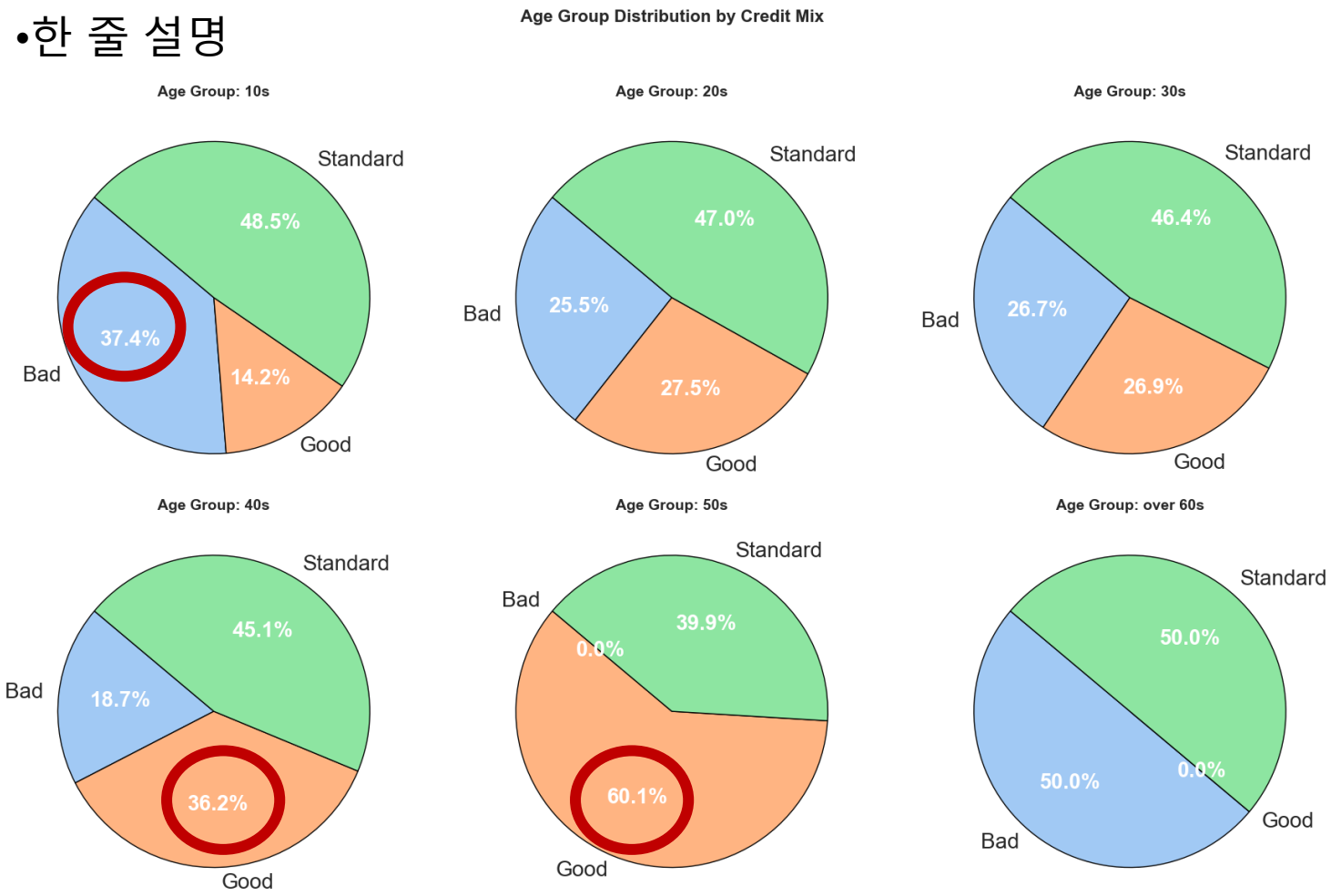
•연령대 별 신용 확인



• bad, good, standard 모두 20~30대 비중이 큼.
•20~30대 고객수가 많은 것이 영향이 있을 수 있음.
•Bad 의 20%가 10대인 것이 의아하긴 함. -> 추가적인 데이터 수집 및 특성을 파악해서
•왜 10대에 이렇게 신용 불량이 많은지 확인할 필요가 있음.

3-2. EDA

•한 줄 설명



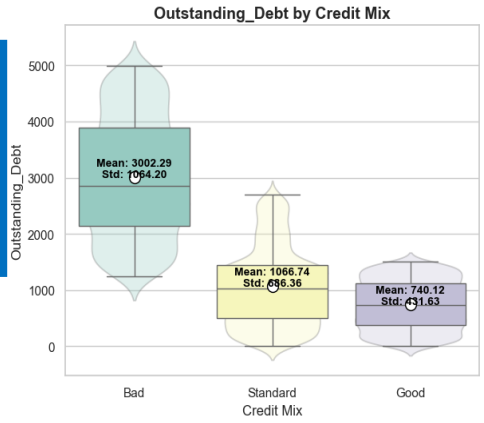
- 20, 30대는 bad 와 good 이 골고루 분포
- 10대는 bad 인 경우가 많음 (최소 만 14세)
- 40대, 50대로 접어들 수록 good비중 증가

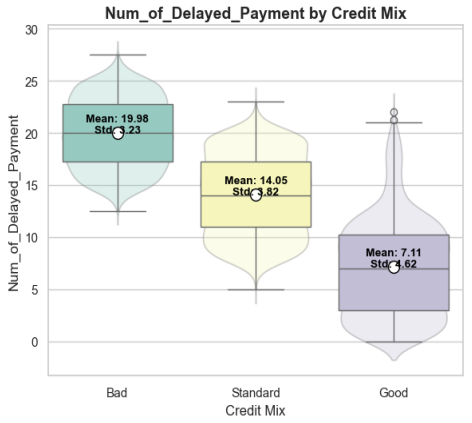
Q2. 00 은행의 신용 등급별로 그룹을 나눴을 때 가장 뚜렷한 차이를 보이는 변수들은 어떤 것들이 있을까? 해당 변수들 중 특이한 특성이 있을까?

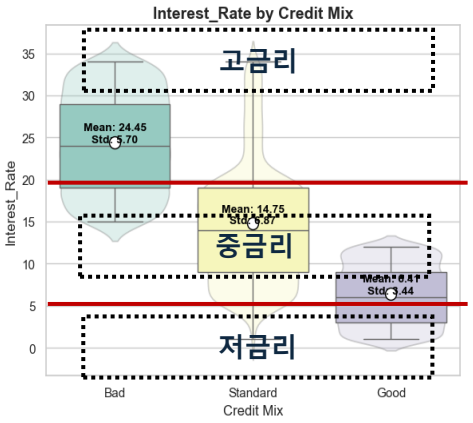
3-3. EDA

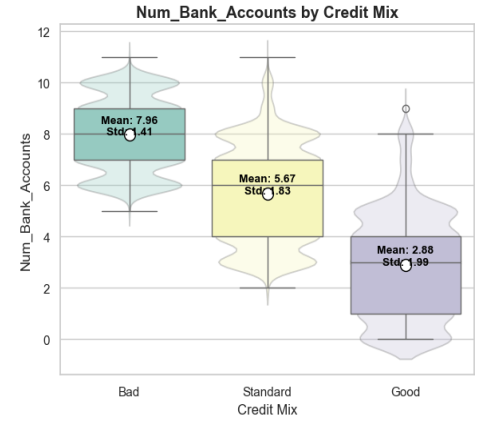
• 신용 카테고리 별 연속형 변수의 ANOVA 분석 및 Eta 제곱 값을 분석한 결과.

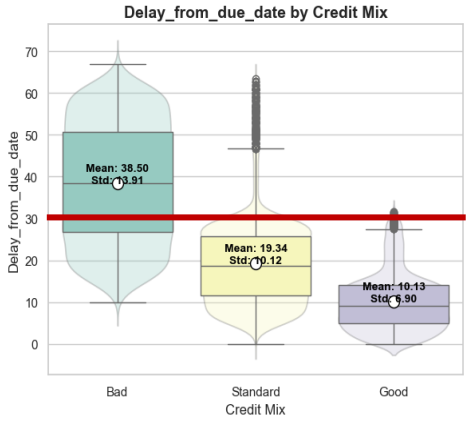
Variable	F-Value	P-Value	Effect Size (Eta Squared)
Outstanding_Debt	8959.784661	0	0.999888421
Num_of_Delayed_Payment	8787.136709	0	0.999886229
Interest_Rate	8055.682543	0	0.9998759
Num_Bank_Accounts	6737.445711	0	0.999851622
Delay_from_due_date	6263.505705	0	0.999840397
Num_of_Loan	5083.369376	0	0.999803351
Num_Credit_Inquiries	4857.993681	0	0.99979423
Num_Credit_Card	2808.884552	0	0.999644172
Changed_Credit_Limit	1567.679286	0	0.999362625
Annual_Income	838.9796971	0	0.998809689
Monthly_Inhand_Salary	828.1815729	0	0.998794188
Credit_Utilization_Ratio	127.6228393	1.39E-55	0.992226589
Total_EMI_per_month	34.51148658	1.13E-15	0.97184456









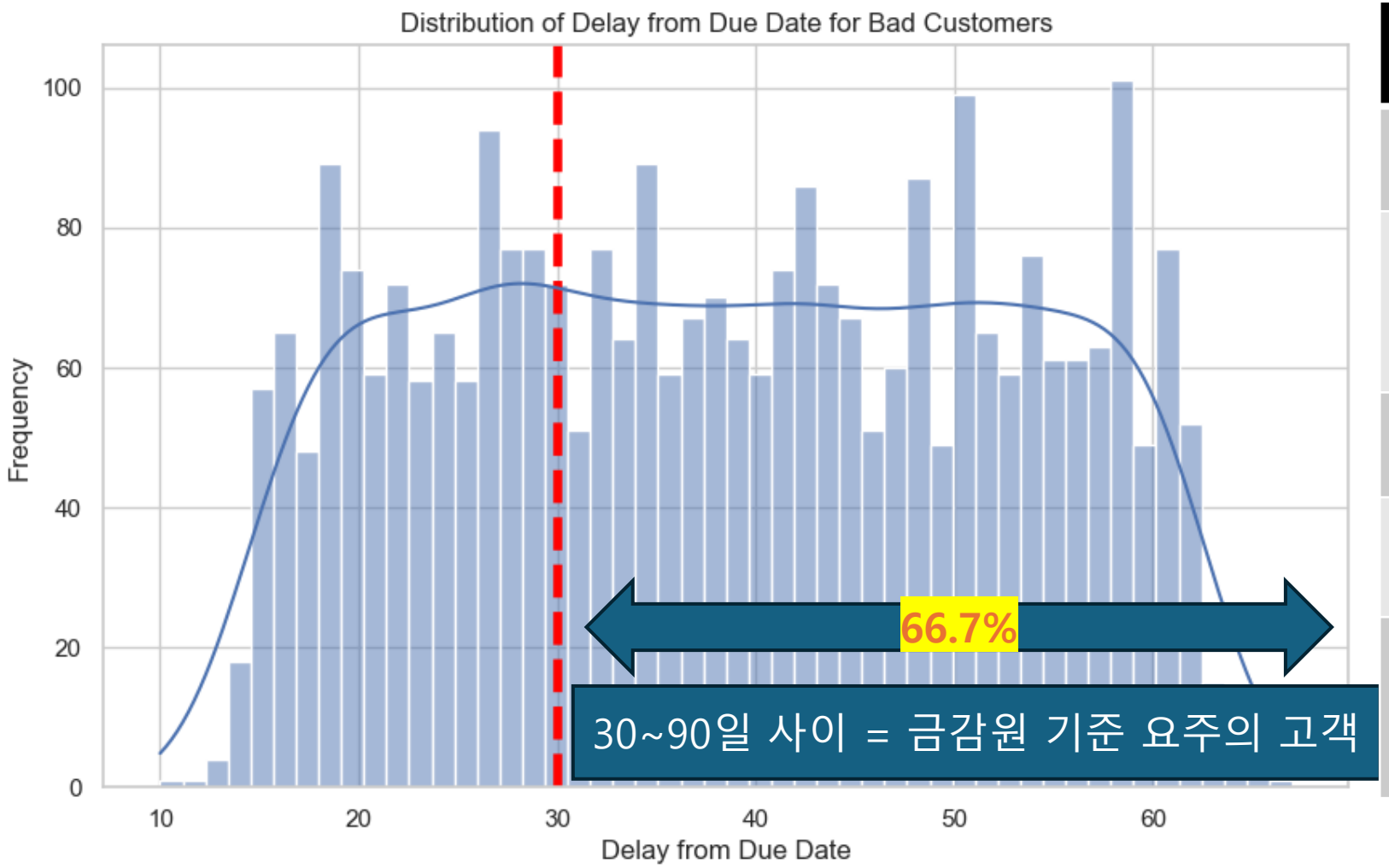


• 신용 상태 별로 위의 상위 5개 변수가 가장 뚜렷하게 나뉘어지는 특징을 가졌음.
• (미결제 부채의 총액 > 연체된 결제의 횟수 > 대출 이자율 > 은행 계좌 수 > 연체된 일수)
• 신용이 좋은 사람과 안좋은 사람은 집단의 분포가 확연히 차이가 남.
• 신용이 좋은 사람도 은행의 계좌수가 많은 경우가 있지만, 신용이 안좋은 사람들은 은행 계좌수가 최소 5개 이상을 가진다는 것이 주목할 점 -> 어떠한 연관성이 있는지 깊이 연구할 주제가 될 수 있음.
•사실 다른 변수들은 신용도가 안좋은 고객들의 당연한 특징

Q3. 00 은행의 신용이 불량한 고객들 중에서도 더욱 관리가 필요한 고객들은 어떤 고객들일까?

3-3. EDA

신용 불량 고객의 연체 일수 분포 확인



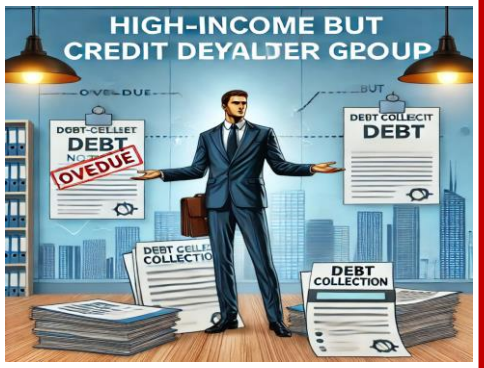
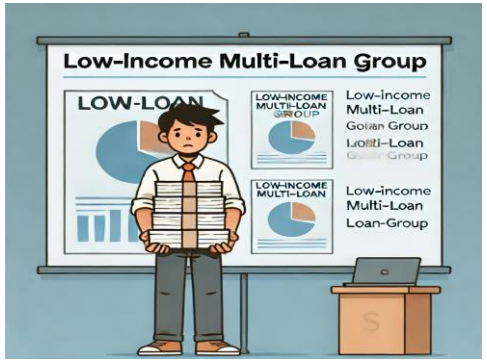
단계	연체기간
정상(Normal)	1개월 미만
요주의 (Precautionary)	3개월 미만
고정 (Substandard)	3개월 이상
회수의문 (Doubtful)	3개월이상 ~ 1년미만 대출자나 대출처의 채무사오한 능력이 현저하게 악화되어 채권회수에 심각한 위험이 발생한 대출금
추정손실 (Estimanted loss)	1년 이상

현재 신용 불량 고객 중 67% 가 금감원 기준 요주의 고객
해당 고객들을 모니터링 하고 대응 방안 필요
또한, 30일을 넘기기 전 고객들에 대해 요주의 고객으로 넘어가지 않도록 방지 해야함.

3-4. 세그먼트 분석

신용 불량 고객의 세부 세그먼트 분석을 위해 PCA + K-means Clustering을 활용해 4개의 클러스터 생성

집중 관리 대상

고소득군 (seg0)	최저소득 고위험군 (seg1)	고소득 다중대출군 (seg2)	저소득 다중대출군 (seg3)
			
연간 소득: 53,528(높은 소득 수준)	**연간 소득**: 16,672 (가장 낮은 소득 수준)	**연간 소득**: 59,630 (가장 높은 소득 수준)	**연간 소득**: 19,310
월 소득: 4,459	**월 소득**: 1,388	**월 소득**: 4,932	**월 소득**: 1,601
대출 수: 4.83	**대출 수**: 4.81 (가장 적은 대출 수)	대출 수: 7.46 (가장 많은 대출 수)	**대출 수**: 7.15
미지급 금액: 2,201	**미지급 금액**: 2,032	**미지급 금액**: 3,575 (가장 높은 미지급 금액)	**미지급 금액**: 3,500
월 잔액: 366	**월 소득 대비 투자 비율**: 40% (가장 높은 투자 비율)	**월 EMI**: 311 (가장 높은 EMI)	**월 EMI**: 91
신용 이력 기간: 12.78년	**신용 이력 기간**: 13.41년 (가장 긴 신용 이력)	**신용 이력 기간**: 7.81년 (가장 짧은 신용 이력)	**신용 이력 기간**: 8.07년
기타 특징: 높은 월 소득과 잔액, 안정적인 대출 관리	**기타 특징**: 낮은 소득과 높은 투자 비율, 높은 위험성	**기타 특징**: 높은 소득과 대출 수, 높은 미지급 금액	**기타 특징**: 낮은 소득과 다수의 대출, 높은 미지급 금액

Part II. 세그먼트 활용 방안 전략