

# 통신사 고객 이탈 분석

통신사의 고객 이탈에 영향을 미치는 요인을 분석합니다.

고객의 인구통계학적 정보, 구독 서비스, 청구 및 결제 정보 등을 포함하는 데이터셋을 사용합니다.

고객 이탈을 줄이고, 고객 유지를 개선하기 위한 핵심 패턴 및 상관관계를 도출합니다.



# 데이터셋 개요

1

## 고객 기본 정보

성별, 연령, 거주 지역, 고령자 여부 등.

2

## 서비스 이용 정보

인터넷, 전화, TV 등 서비스 종류 및 부가 서비스 가입 여부.

3

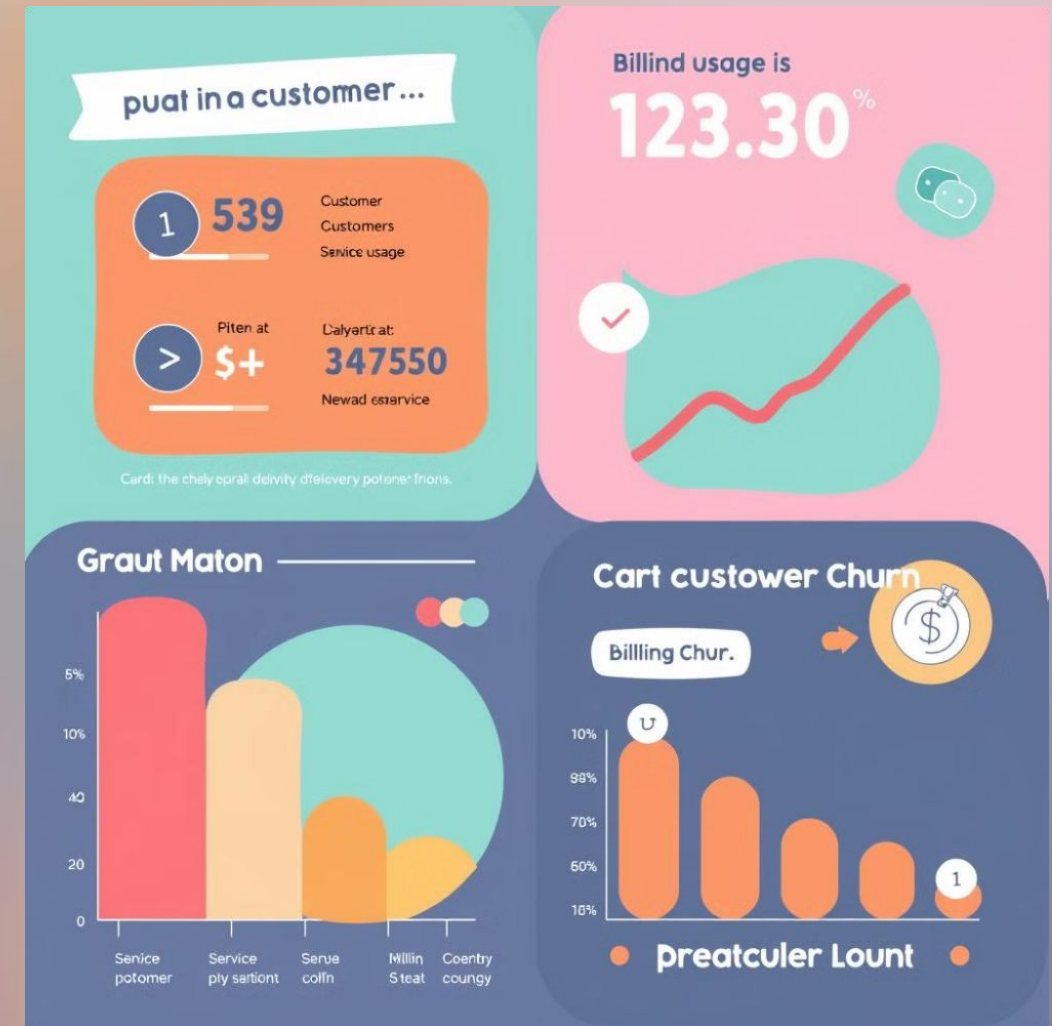
## 청구 및 결제 정보

월별 요금, 결제 방법, 계약 기간, 종이 없는 청구서 신청 여부 등.

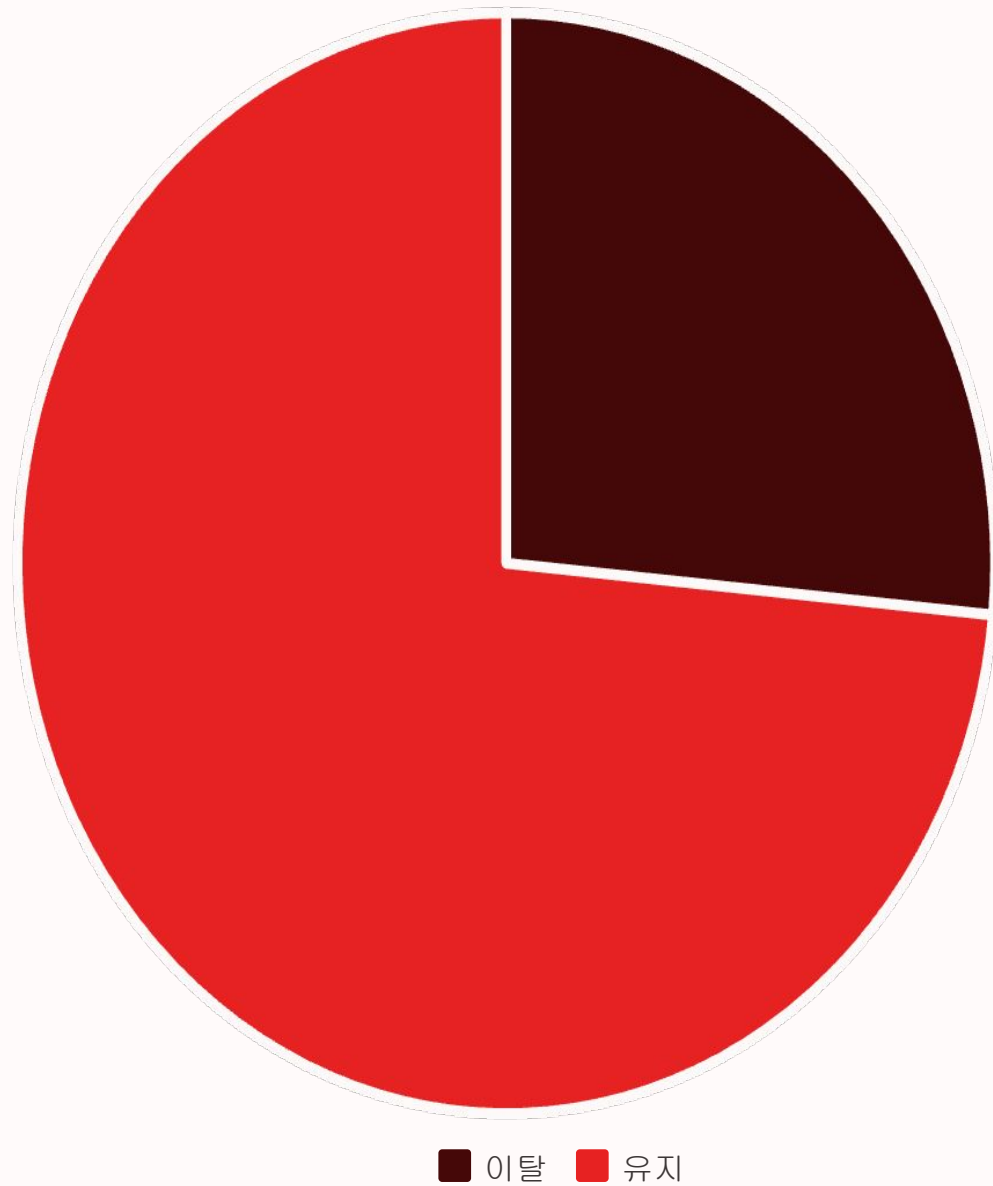
4

## 고객 이탈 여부

이탈 여부(Yes/No)와 관련된 과거 데이터.



# 타겟 데이터 분석

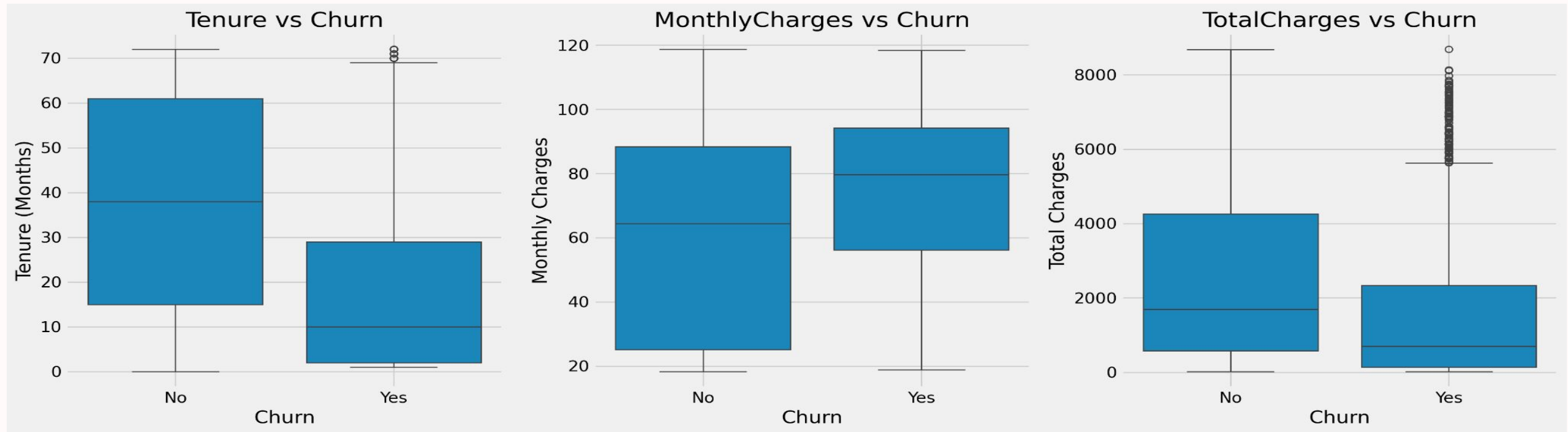


고객 이탈율 분석을 통해 이탈 가능성이 높은 고객군을 파악할 수 있습니다.

이번 분석에서는 고객의 이탈 여부(Churn)를 Yes/No로 나누어 비율을 분석하였으며, 이탈율은 약 26.5%로 확인되었습니다.

고객 이탈율 분석은 향후 이탈 위험이 높은 고객을 식별하고 이를 방지하기 위한 전략을 수립하는 데 중요한 정보를 제공합니다.

# 수치형 데이터 분석



## Tenure (가입 기간)

이탈한 고객은 평균적으로 짧은 기간(약 10개월) 동안 서비스를 사용했습니다. 반면, 이탈하지 않은 고객은 평균 40개월 이상 서비스를 사용했습니다.

## MonthlyCharges (월 청구 금액)

이탈 여부에 따라 비교적 차이가 있습니다. 이탈한 고객은 평균적으로 더 높은 월 청구 금액을 지불했습니다.

## TotalCharges (총 청구 금액)

이탈 여부와 강한 음의 상관관계를 보입니다. 이탈한 고객은 서비스 사용 기간이 짧고 총 청구 금액도 낮습니다.

**결론 :**이탈 고객은 대체로 짧은 가입 기간과 높은 월 청구 금액을 보이며, 총 청구 금액이 적고 일정한 패턴을 나타냅니다. 반면, 이탈하지 않은 고객은 가입 기간이 길고 총 청구 금액 변동성이 큼니다.

# 범주형 데이터 분석

## 고객 특성 관련 변수

- **gender** - 성별 (남성, 여성)
- **SeniorCitizen** - 고령자 여부 (0: 고령자 아님, 1: 고령자)
- **Partner** - 배우자 여부 (Yes, No)
- **Dependents** - 부양가족 여부 (Yes, No)

## 전화 및 인터넷 서비스 관련 변수

- **PhoneService** - 전화 서비스 여부 (Yes, No)
- **MultipleLines** - 다중 전화선 여부 (Yes, No, No phone service)
- **InternetService** - 인터넷 서비스 유형 (DSL, Fiber optic, No)

## 온라인 및 기타 부가 서비스 관련 변수

- **OnlineSecurity** - 온라인 보안 서비스 여부 (Yes, No, No internet service)
- **OnlineBackup** - 온라인 백업 서비스 여부 (Yes, No, No internet service)
- **DeviceProtection** - 디바이스 보호 서비스 여부 (Yes, No, No internet service)
- **TechSupport** - 기술 지원 서비스 여부 (Yes, No, No internet service)
- **StreamingTV** - 스트리밍 TV 서비스 여부 (Yes, No, No internet service)
- **StreamingMovies** - 스트리밍 영화 서비스 여부 (Yes, No, No internet service)

## 계약 및 결제 관련

- 변수**    **Contract** - 계약 유형 (Month-to-month, One year, Two year)
- **PaperlessBilling** - 종이 없는 청구서 여부 (Yes, No)
  - **PaymentMethod** - 결제 방식 (Electronic check, Mailed check, Bank transfer, Credit card)



# 이탈율을 낮추기 위한 피처 조정 제안

## 1. Contract (계약 유형)

**Month-to-month** 계약 고객의 이탈율이 높고 **Two year** 계약을 맺은 고객의 이탈율은 매우 낮다. 단기 계약을 줄이고 장기 계약 비율을 늘린다.

서비스 제안 : 장기 계약을 독려하는 정책을 도입 신규가입자 **One year** 또는 **Two year** 계약을 선택할 때 더 많은 혜택이나 할인을 제공 기존 사용자 **Month-to-month** 계약의 고객에게 장기 계약으로 전환할 때 인센티브를 제공

## 2. OnlineSecurity (온라인 보안 서비스)

**No**(온라인 보안 서비스가 없는 경우) 고객의 이탈율이 높다. **Yes**(온라인 보안 서비스를 사용하는 경우) 이탈율이 낮다. 온라인 보안서비스 비율을 늘린다.

서비스 제안 : 온라인 보안 서비스를 추가하도록 권장 추가 서비스의 혜택을 강조하는 마케팅을 진행 무료 체험이나 할인 프로모션을 제공

## 3. TechSupport (기술 지원 서비스)

**No**(기술 지원 서비스를 사용하지 않는 고객)의 이탈율이 높다. **Yes**(기술 지원 서비스를 사용하는 고객)은 이탈율이 낮다. 기술 지원 서비스 비율을 늘린다.

서비스 제안 : 기술 지원 서비스의 혜택을 강조하고 사용하지 않는 고객에게 이를 추가 서비스로 포함할 수 있는 옵션을 제공

## 4. InternetService (인터넷 서비스 유형)

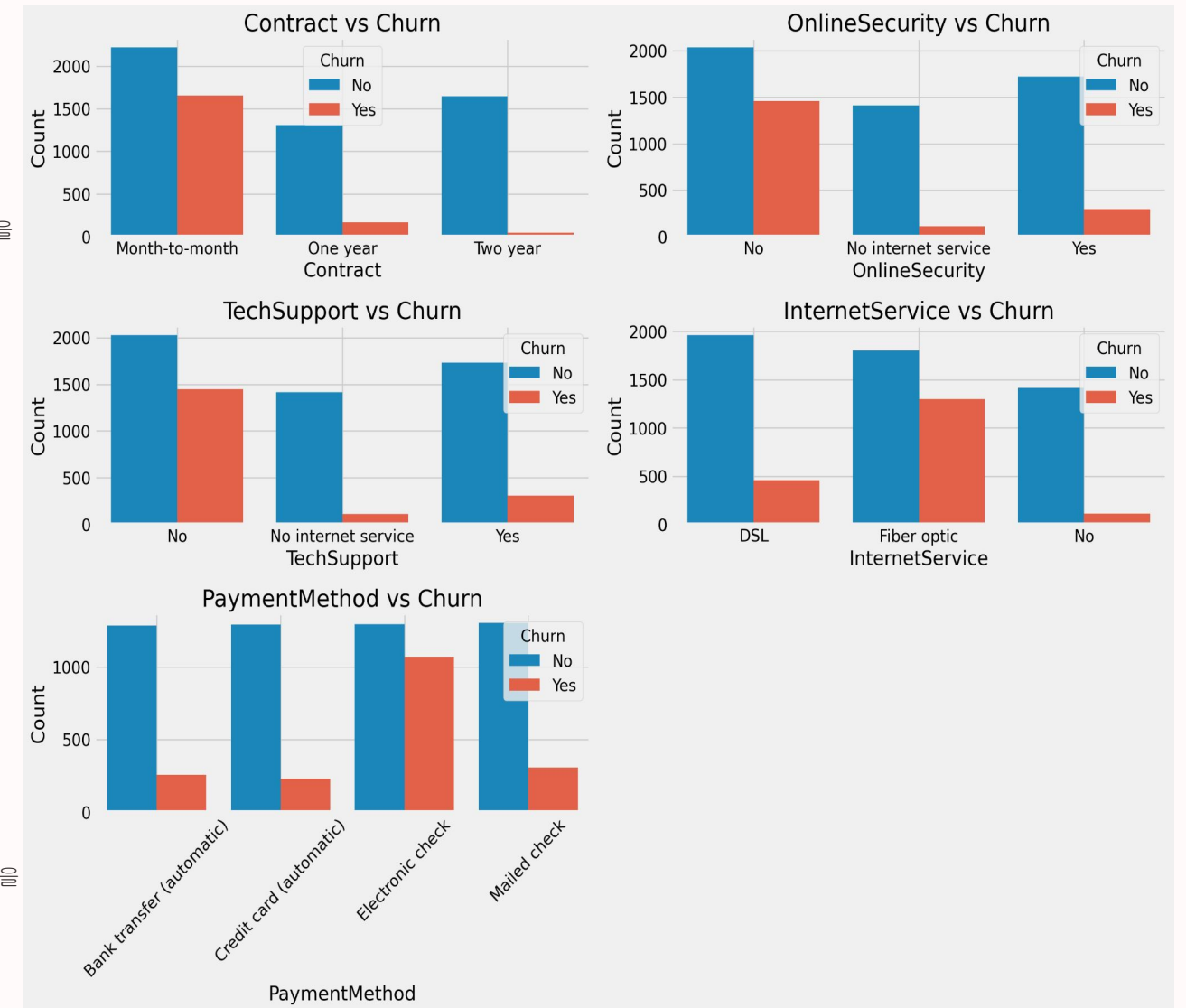
**Fiber optic** 서비스를 사용하는 고객의 이탈율이 높다. **DSL** 서비스를 사용하는 고객의 이탈율은 상대적으로 낮다.

서비스 제안 : **Fiber optic** 서비스에 대한 서비스 품질 개선이나 가격 재검토가 필요 추가 혜택을 제공하거나 속도 및 안정성 개선을 위해 노력

## 5. PaymentMethod (결제 방식)

**Electronic check**로 결제하는 고객의 이탈율이 높다. **Bank transfer**(자동 이체), **Credit card**(자동) 방식의 결제를 사용하는 고객의 이탈율은 상대적으로 낮다.

서비스 제안 : **Electronic check** 결제 고객에게 자동 이체나 신용카드 결제로 전환할 수 있는 혜택을 제공



## 주요 위험군 식별

1

엘보우 방법을 이용한 최적의 K 값 찾기

K =3으로 최적의 클러스터 수를 결정했습니다.

2

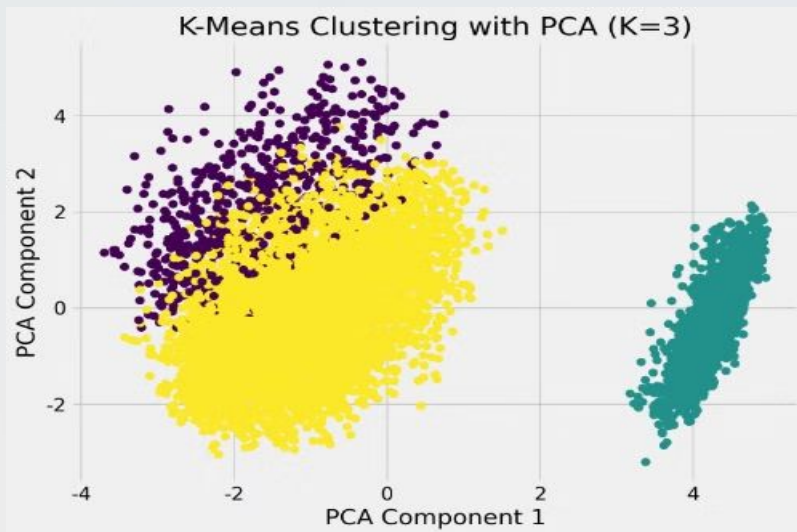
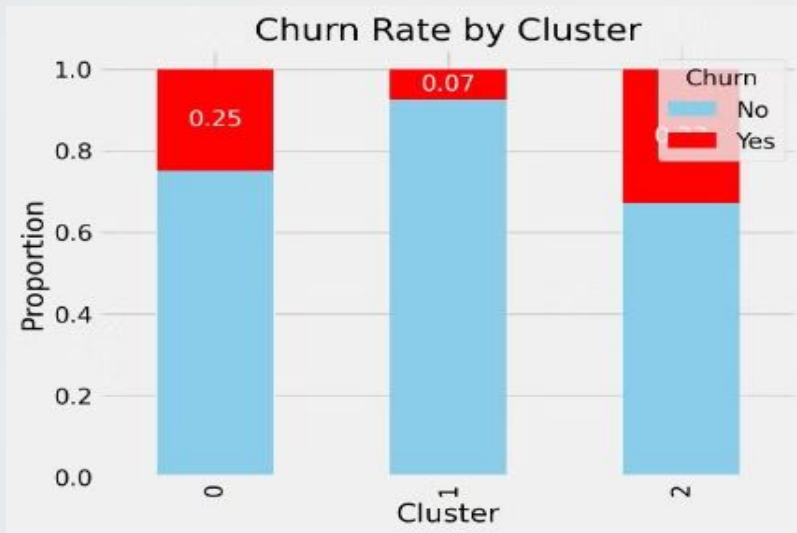
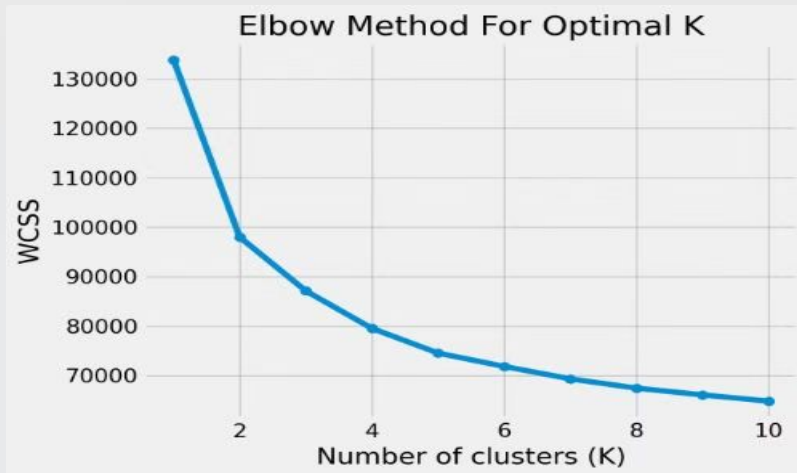
K =3 으로 클러스터링 한 결과

클러스터링 결과, cluster 2가 위험군으로 식별되었으며 이탈율이 32.8%로 나타났습니다.

3

클러스터 시각화

클러스터링 결과를 시각화하여 각 그룹의 특성을 파악할 수 있습니다.



# 클러스터 2 분석 결과 및 결론

## 범주형 컬럼 분석

- 인터넷 서비스(InternetService): 64.0%의 고객이 Fiber optic을 사용하고 있으며, 나머지 36.0%는 DSL을 사용 중임.
- 온라인 보안(OnlineSecurity): 64.1%의 고객이 온라인 보안을 사용하지 않음.
- 온라인 백업(OnlineBackup): 55.7%의 고객이 온라인 백업 서비스를 사용하지 않음.
- 기기 보호(DeviceProtection): 56.2%의 고객이 기기 보호 서비스를 사용하지 않음.
- 기술 지원(TechSupport): 63.7%의 고객이 기술 지원 서비스를 사용하지 않음.
- 계약 유형(Contract): 61.5%의 고객이 월 단위 계약을 사용하고 있으며, 이는 이탈율이 높은 주원인이 될 수 있음.
- 결제 방식(PaymentMethod): 전자 수표 사용 고객이 41.7%로 가장 많음.

## 연속형 컬럼 분석

- 가입 기간(tenure): 평균 가입 기간이 33개월로, 상대적으로 중간 정도의 기간을 유지하고 있음.
- 월 요금(MonthlyCharges): 월 평균 요금이 81.76달러로, 비교적 높은 요금제를 사용하는 고객들이 포함됨.
- 총 지출(TotalCharges): 평균 총 지출이 2902.09달러로, 기존 고객으로서 상당한 지출을 한 상태임.

## 결론

- Fiber optic 사용 고객(64%)이 많지만, 온라인 보안(64.1%), 기술 지원(63.7%), 기기 보호(56.2%) 같은 추가 서비스를 많이 사용하지 않음. 이들은 고속 인터넷을 사용하는 만큼, 추가 서비스로 만족도를 높일 기회가 있음.
- 월 단위 계약(61.5%)을 사용하는 고객이 많아 이탈 가능성이 큼.
- 전자 수표 결제(41.7%) 사용 고객이 많아, 결제의 불편함이 이탈로 이어질 수 있음.
- 높은 월 요금(81.76달러)



# 고객 유지 전략 수립

■ 장기 계약 혜택 제공

월 단위 계약 고객을 장기 고객으로 유도.

■ 자동 결제 등 간편한 결제 방법

전자 수표 사용자의 이탈 방지.

■ 패키지 서비스 제안

(온라인 보안, 기술 지원, 기기 보호)

추가 서비스 사용 촉진.

■ 요금 할인 또는 보상 프로그램

높은 요금에 대한 부담 경감.

# 시뮬레이션을 통한 전략 검증

1

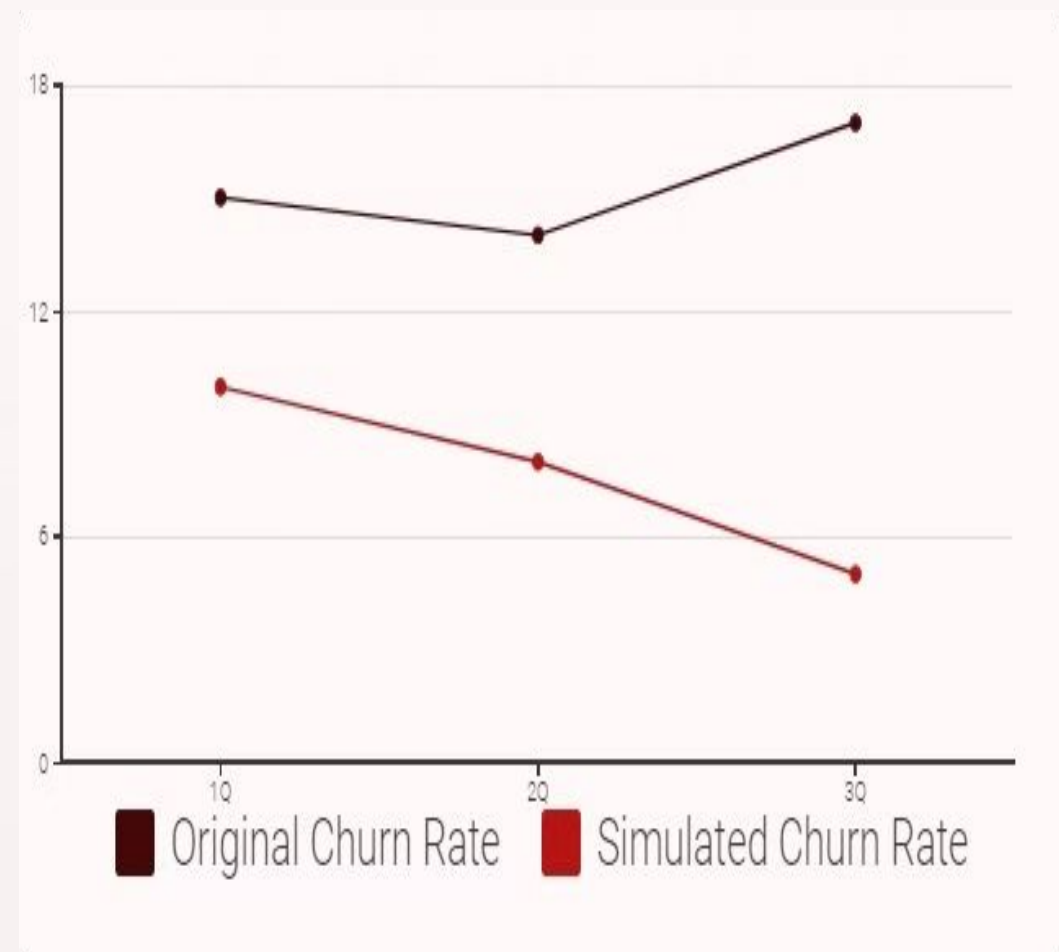
현황 분석

전략 실행 전 고객 이탈율 분석.

2

시뮬레이션 결과

전략 실행 후 예상되는 고객 이탈율 분석.



# 결론 및 향후 과제



지속적인 모니터링  
고객 이탈 추이 및 전략 효과 지속적으로 모니터링.



데이터 분석 강화  
새로운 데이터 분석 기법 도입 및 분석 범위 확대.



고객 피드백 반영  
고객 의견 수렴 및 반영을 통한 서비스 개선.

