

통신사 고객 이탈 데이터 분석 및 유지 전략 제안

Telco Customer Churn 데이터를 활용한 인사이트 도출

2026년 2월 11일

분석 로드맵: 통신사 고객 이탈 분석 프로세스

분석 목표

Slide 3

데이터 개요

Slide 4

데이터 전처리

Slide 5-6

EDA 분석

Slides 7-9

결과 요약

Slide 10

전략 제언

Slides 11-12

보고서 구성 개요

본 보고서는 Telco Churn 데이터를 바탕으로 고객 이탈의 핵심 동인을 파악하고, 이를 방지하기 위한 데이터 기반의 마케팅 및 운영 전략을 제시합니다.

주요 분석 테마

- 고객 이탈에 영향을 미치는 핵심 서비스 및 계약 요인
- **취별** 기간 및 요금 수준에 따른 고객 세그먼트별 이탈 패턴
- **취별** 방지를 위한 맞춤형 온보딩 및 리텐션 프로그램 제안

섹션별 하이라이트

- 1 이탈 현황 진단**
전체 이탈률 분포 및 심각도 파악
- 2 서비스 영향도 분석**
인터넷 유형 및 부가 서비스별 이탈 상관관계
- 3 계약 구조 분석**
계약 기간 및 결제 수단이 이탈에 미치는 영향
- 4 실행 전략 수립**
데이터 기반의 구체적인 고객 유지 방안

분석 목표 및 배경: 왜 고객 이탈에 주목해야 하는가?

분석의 핵심 가치

통신 시장의 포화로 인해 신규 고객 유치보다 **기존 고객 유지 (Retention)**가 기업의 수익성을 결정짓는 핵심 요소로 부상하고 있습니다.

- 데이터 기반의 이탈 징후 파악을 통해 선제적인 방어 전략 수립
- 고객 생애 가치(LTV) 극대화를 위한 맞춤형 서비스 제안
- 마케팅 비용의 효율적 집행 및 이탈률 감소를 통한 매출 안정화

5~25배

신규 유치 비용 vs 유지 비용 차이

5%

이탈률 감소 시 기대 수익 증가율

26.5%

현재 분석 대상 데이터의 평균 이탈률

주요 분석 질문:

어떤 고객이 가장 먼저 떠나는가?

이탈을 유발하는 결정적 서비스는?

어떻게 이탈을 막을 수 있는가?

데이터 개요 및 특성: Telco Churn 데이터셋 구성

주요 변수 정의 및 설명

변수명	설명
Churn	고객의 이탈 여부 (Yes / No)
Tenure	서비스 가입 기간 (개월 수)
Contract	계약 유형 (월 단위, 1년, 2년)
InternetService	인터넷 서비스 유형 (DSL, Fiber optic, No)
MonthlyCharges	매월 청구되는 요금
PaymentMethod	결제 수단 (전자수표, 신용카드 등)

데이터 규모

총 **7,043명**의 고객 데이터와 **21개**의 독립 변수로 구성된 고해상도 데이터셋입니다.

3가지 주요 정보군

인구통계, 서비스 이용, 계약 정보

수치형 & 범주형 혼합

다양한 특성을 반영한 복합 데이터

분석 중점 사항:

이탈 고객의 인구통계적 특징
서비스 결합도와 이탈의 관계
요금 수준별 이탈 임계점 파악
계약 형태에 따른 충성도 차이

데이터 전처리 및 정제: 분석 신뢰도 확보를 위한 필수 과정

Key Insight

원천 데이터의 노이즈를 제거하고 분석에 적합한 형태로 변환하여, 이탈 예측 모델의 정확도와 해석력을 극대화합니다.

주요 처리 결과

- TotalCharges의 공백 문자 제거 및 수치형 변환 완료
- CustomerID 등 분석 무관 변수 제거로 차원 축소
- 범주형 변수의 인코딩을 통한 모델 학습 기반
- 매터더 스케일링을 통한 변수 간 영향력 균형 조정

결측치 처리

TotalCharges 공백 제거

타입 변환

Object → Float64 변환

데이터 정규화

Scaling & Normalization

데이터 전처리

Data Refinement

범주형 인코딩

Label/One-hot Encoding

변수 선택

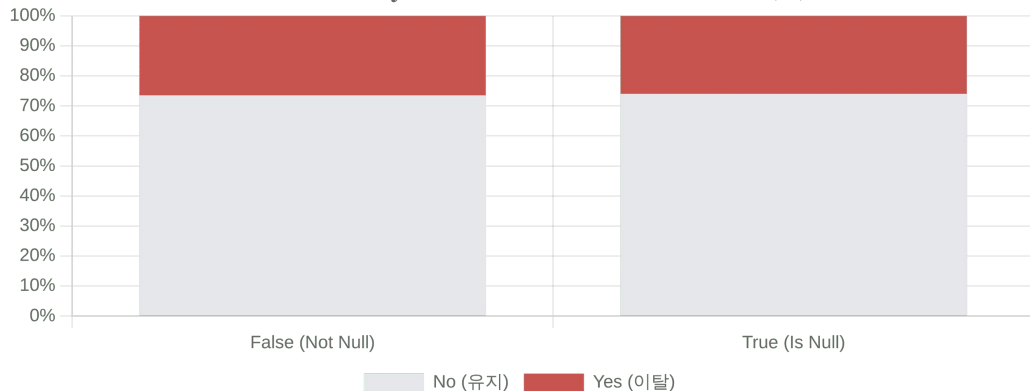
불필요한 식별자 제거

상세 전처리: 결측치 및 변수 유효성 분석

Python Analysis Code:

```
# DeviceProtection 결측치 여부에 따른 이탈률 비교
df['Is_DP_Null'] = df['DeviceProtection'].isnull().astype(str)
null_churn_dist = df.groupby('Is_DP_Null')['Churn'].value_counts(normalize=True).unstack()
null_churn_dist.plot(kind='bar', stacked=True)
```

Churn Rate by DeviceProtection Null Status (%)



분석 결과 및 결정

DeviceProtection 컬럼에서 3,463개의 대량 결측치가 발견되었으나, 분석 결과 결측 여부와 상관없이 이탈 비율이 기존과 동일(3:1)하게 유지됨을 확인했습니다.

중요도 낮음 (Drop)

DeviceProtection 변수 제거 결정

추가 정제 기준:

- 변별력 없는 변수 제거: **No**에 변수를 제거할 차이가 미미한 데이터는 모델의 노이즈로 판단하여 제거
- 데이터 분포의 극대화: 상관계수가 낮은 컬럼을 과감히 삭제하여 분석 모델의 경량화 및 정확도 향상 도모

[EDA 1] 전체 고객 이탈 현황 분석

고객 이탈 여부 분포 (Churn Distribution)



유지 (No) 이탈 (Yes)

핵심 진단

전체 고객 중 약 **26.5%**가 이탈한 것으로 나타났으며, 이는 업계 평균 대비 높은 수준으로 즉각적인 대응이 필요합니다.

7,043명

전체 분석 대상 고객

1,869명

이탈 고객 수 (Yes)

5,174명

유지 고객 수 (No)

26.5%

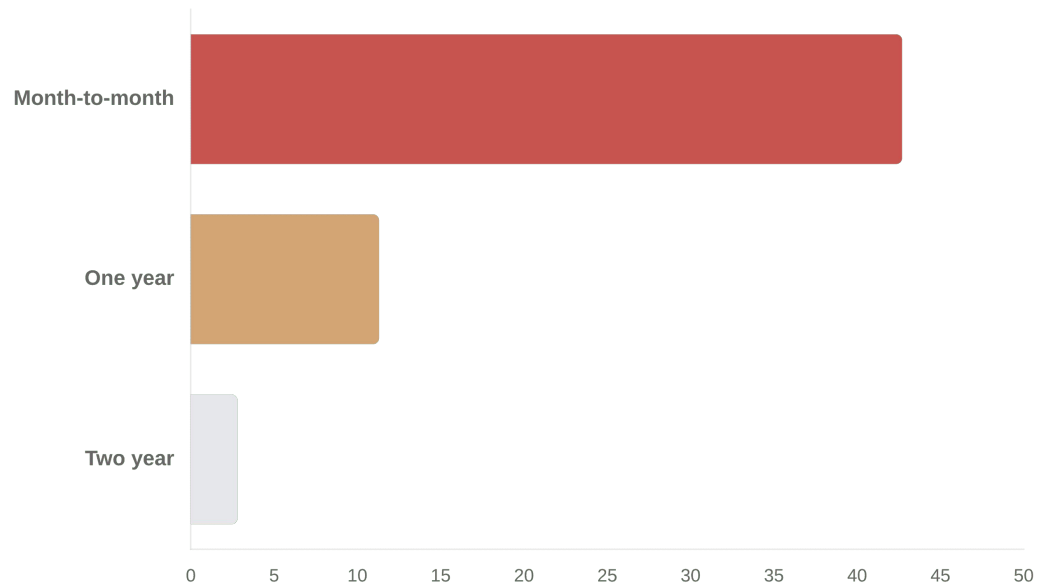
평균 이탈률

분석 시사점:

- 이탈 고객의 비중이 무시할 수 없는 수준임
- 유지 고객(73.5%)의 충성도 강화 전략 병행 필요

[EDA 2] 계약 유형 및 서비스별 이탈률 분석

계약 유형별 이탈률 (%)



출처: Telco Customer Churn Dataset Analysis

핵심 발견 사항

Month-to-month 계약 고객의 이탈률이 장기 계약 고객 대비 압도적으로 높게 나타나며, 이는 전체 이탈의 주요 원인입니다.

42.7%

월 단위 계약 이탈률

41.9%

광케이블 이용자 이탈률

11.3%

1년 계약 이탈률

2.8%

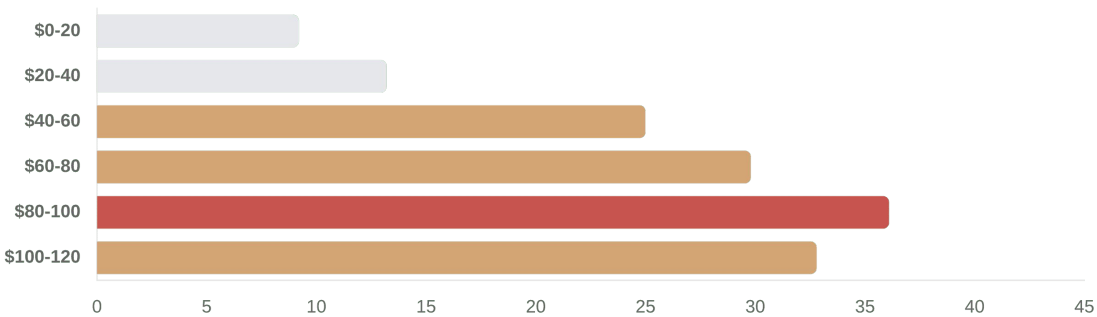
2년 계약 이탈률

주요 이탈 위험군:

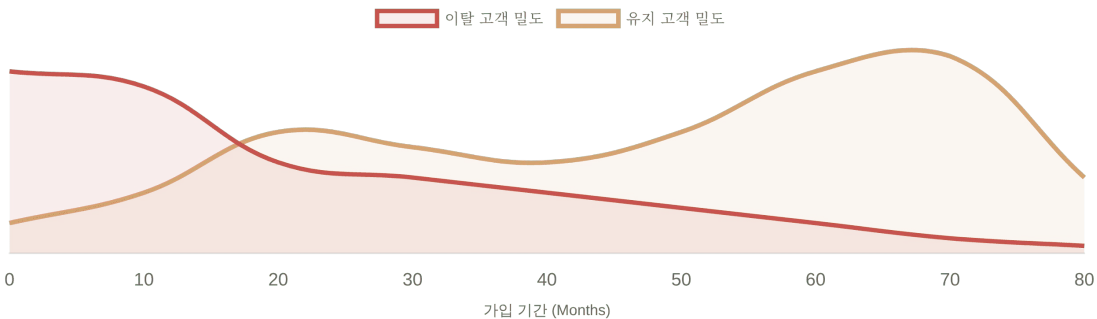
- 약정 없이 월 단위로 결제하는 신규 고객층
- 고가의 Fiber optic 서비스를 이용하는 고객
- 전자 수표(Electronic check) 결제 방식 이용자

[EDA 3] 가입 기간 및 요금 기반 이탈 분석

월 요금 구간별 이탈률 (%)



가입 기간별 이탈 고객 분포 (Tenure Density)



출처: Telco Customer Churn Dataset Analysis

핵심 발견 사항

이탈은 가입 초기 12개월에 집중되며, 월 요금이 \$70~\$100인 고액 요금제 고객군에서 가장 빈번하게 발생합니다.

36.1%

\$80-\$100 구간 이탈률

0-10개월

최고 이탈 밀도 구간

\$60

이탈 급증 임계점

20개월

안정화 진입 시점

전략적 시사점:

- 가입 초기 1년 내 '웰컴 케어' 및 '가치 체감' 활동 집중
- 고액 요금제 고객 대상의 맞춤형 혜택 및 요금 최적화 제안

분석 결과 요약: 고객 이탈의 5대 핵심 결정 요인



핵심 요약

계약 형태와 가입 초기 관리가 이탈 방지의 가장 중요한 변수이며, 고단가 서비스 이용자의 가치 체감 향상이 필수적입니다.

1. 계약 유형 (Contract)

월 단위 계약자의 높은 이탈 위험 (영향력 1위)

2. 가입 기간 (Tenure)

초기 1년 이내 고객의 낮은 충성도 집중 관리 필요

3. 인터넷 서비스 (Fiber optic)

고가 서비스 이용자의 가격 대비 만족도 저하 징후

4. 월 요금 (Monthly Charges)

\$70 이상 고단가 고객의 경쟁사 이동 민감도 높음

5. 결제 수단 (Payment Method)

전자 수표 이용자의 이탈 상관관계 확인

데이터 특징 요약:

이탈 고객 평균 요금: \$74.4

유지 고객 평균 요금: \$61.3

단기 계약 이탈률: 42.7%

장기 계약 이탈률: 2.8%

인사이트 및 전략 제언: 고객 유지 극대화를 위한 4대 핵심 전략

전략 우선순위 매트릭스



핵심 전략 방향

데이터 분석 결과, 계약 구조 개선과 초기 고객 경험 관리가 이탈률 감소의 가장 강력한 레버리지임을 확인했습니다.

1. 계약 전환 프로모션 강화

월 단위 계약 고객을 1~2년 장기 약정으로 유도하는 할인 혜택 제공

2. 초기 고객 온보딩 프로그램

가입 후 6개월 이내 고객 대상 맞춤형 혜택 및 전담 케어 서비스 실시

3. 서비스 번들 및 결합 확대

단일 서비스 이용 고객에게 보안, 백업 등 부가 서비스 결합 할인 제안

4. 고가 요금제 고객 전담 케어

Fiber optic 이용 고객 대상 기술 지원 강화 및 멤버십 포인트 적립 확대

실행 로드맵:

단기: 계약 전환 캠페인

중기: 온보딩 프로세스 개선

장기: 이탈 예측 시스템 고도화

상시: 고객 만족도 모니터링

결론 및 향후 방향: 데이터 기반 이탈 방지 로드맵

전략적 우선순위 매트릭스



핵심 결론

계약 구조 개선과 초기 고객 온보딩 강화가 이탈률 감소의 가장 즉각적이고 강력한 동인이 될 것입니다.

1. 장기 계약 전환 유도

월 단위 계약 고객 대상 약정 할인 프로모션 실시

2. 초기 고객 집중 케어

가입 6개월 이내 고객 대상 로열티 프로그램 운영

3. 서비스 번들링 확대

단일 서비스 이용자 대상 결합 상품 혜택 강화

4. 이탈 예측 모델 고도화

ML 기반 실시간 이탈 징후 모니터링 시스템 구축

5. 고가 요금제 가치 제고

Fiber optic 이용자 전담 기술 지원 및 프리미엄 혜택

실행 타임라인:

단기: 프로모션 시행
중기: 온보딩 프로세스 개선

장기: AI 예측 시스템 통합
지속: 데이터 기반 피드백