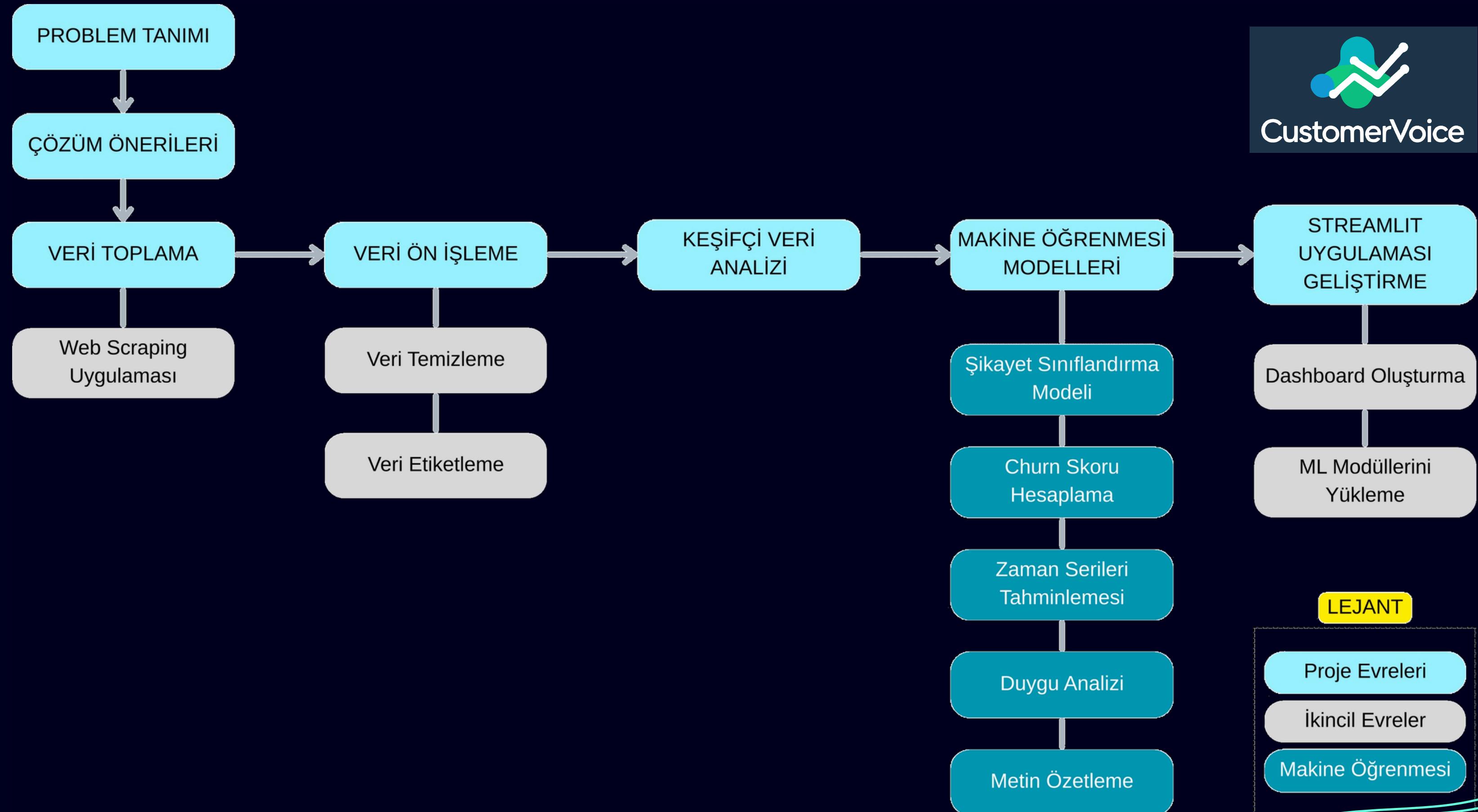




# CustomerVoice

Şikayet Metinleri Analiz ve  
Değerlendirme Aplikasyonu

# Proje Akış Diyagramı



# Kullanılan ML Modelleri

Model	Tip	Kullanım Alanı
BertForSequenceClassification	Transformer	Şikayet kategorilendirme
BertModel	Transformer	Embedding/benzerlik
MT5ForConditionalGeneration	Transformer	Metin özetleme
XLMRobertaForSequenceClassification	Transformer	Duygu analizi
Prophet	Time Series	Haftalık tahmin
SARIMAX	Time Series	Günlük tahmin
Prophet	Time Series	Anomali tespiti

# Temel Veri Önisleme İşlemleri

İşlem	Fonksiyon	Kullanım Alanı
Metin Temizleme	Regex + String	Şikayet metinleri
Kategori İşleme	Mapping, konsolidasyon	17→10 kategori
Tarih İşleme	pd.to_datetime(), ay çevirisi	Zaman serisi
Zaman Serisi	Resampling, rolling window	Tahmin modelleri
Embedding	BERT, cosine similarity	Benzer şikayet bulma
Eksik Veri	dropna(), fillna(), asfreq()	Veri kalitesi
Filtreleme	Boolean indexing, groupby	Veri analizi
Agregasyon	groupby(), size(), agg()	İstatistiksel analiz
Pattern Matching	re.search(), regex	Churn sinyal tespiti

# Problem Tanımı

Müşteri şikayetleri, **hizmet kalitesini artırmak** ve müşteri memnuniyetini sağlamak için analiz edilmelidir.

Şikayetleri alt başlıklarda kategorilendirdik ve şikayetleri kendi içinde churn skoruyla sıraladık.

Müşteri şikayetlerinde en sık tekrar eden konu ve sorunları tespit etmek.

Şikayetlerin zaman, kategori ve yoğunluk dağılımlarını analiz etmek.



# Veri Seti

SıkayetXYZT'den alınan veri seti, müşteri şikayetlerini içeren kapsamlı bir kaynak sağlar.

Veri setimizde 10217 tane gözlem, 6 değişkenimiz var.

Değişkenlerimiz:

- tarih\_saat
- şikayet\_baslığı
- şikayet\_metni
- sorun
- şikayet\_id
- firma
- goruntulenme



# Şikayet Kategorileri

**Sorun sütununda 18 kategori vardı bazı kategorileri analizlerimiz sonucu birleştirip 10 kategoriye düşürdük.**

Ürün ile ilgili sorunlar ( ürün performansı, ürün kalitesi vb. )

Uygulama ( kupon sorunu, ödeme sorunu )

İade reddi

Garanti sorunu

İade süreci

Satıcı sipariş iptali

Kargo teslimat sorunu ( hasarlı paket, geç teslimat, kargoya geç teslim veya teslim edilmemiş)

Yanlış veya eksik ürün gönderimi

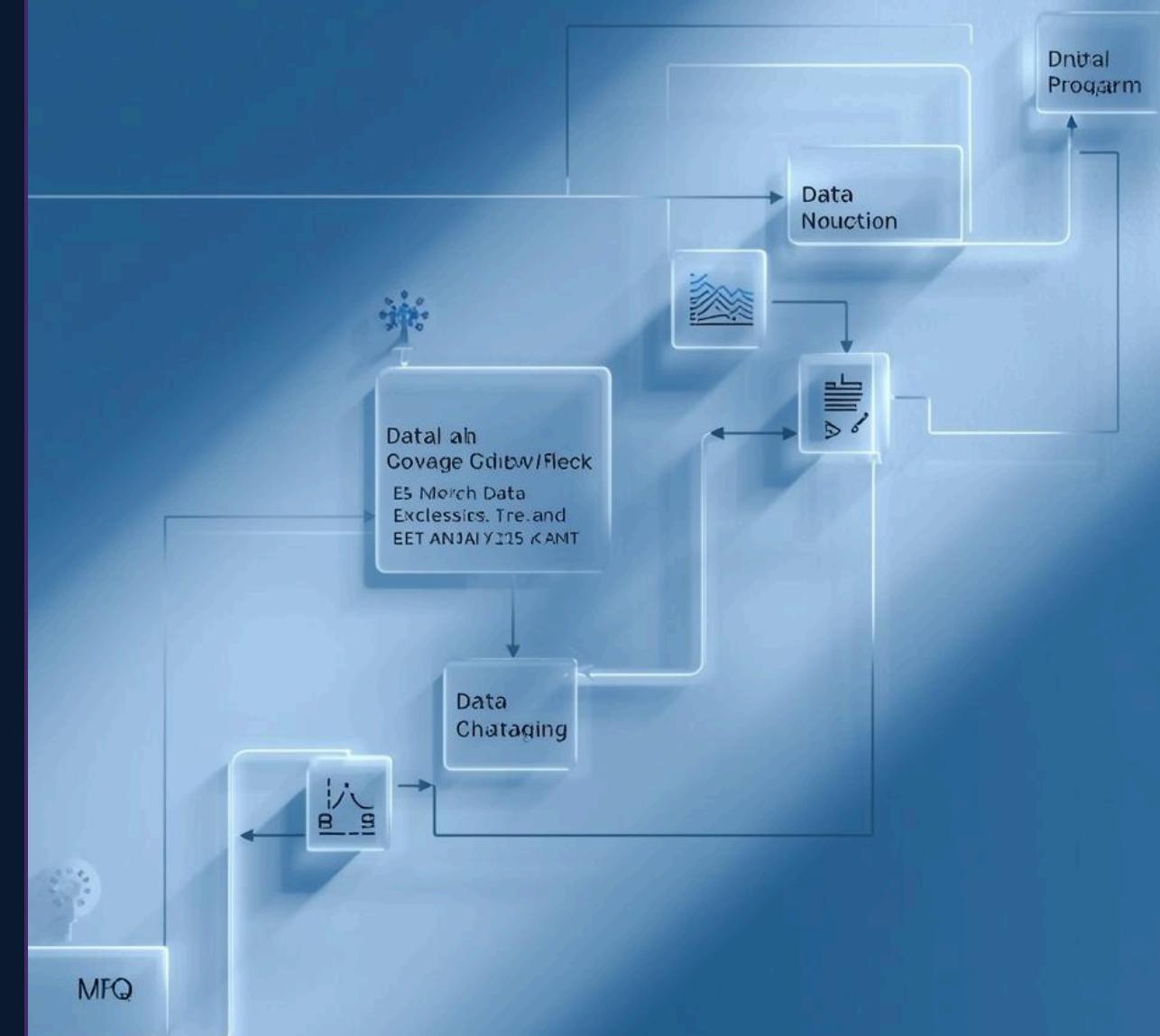
Fiyat farkı talebi

Müşteriye teslim edilmeyen paket

# EDA

Veri ön işleme sürecinde, şikayet metinleri temizlenir ve temel analizler yapılır.

- Hepsiburada firmasına 8276 şikayet, trendyola ise 1799 şikayet gelmiştir.
- En çok görüntülenme alan kategori ortalama 268 görüntülenme ile ürün ile ilgili sorunlar.
- En fazla şikayet 2057 ile müşteriye teslim edilmeyen paket kategorisine gelmiş.
- En az şikayet kategorisi ise 340 ile fiyat farkı talebi.

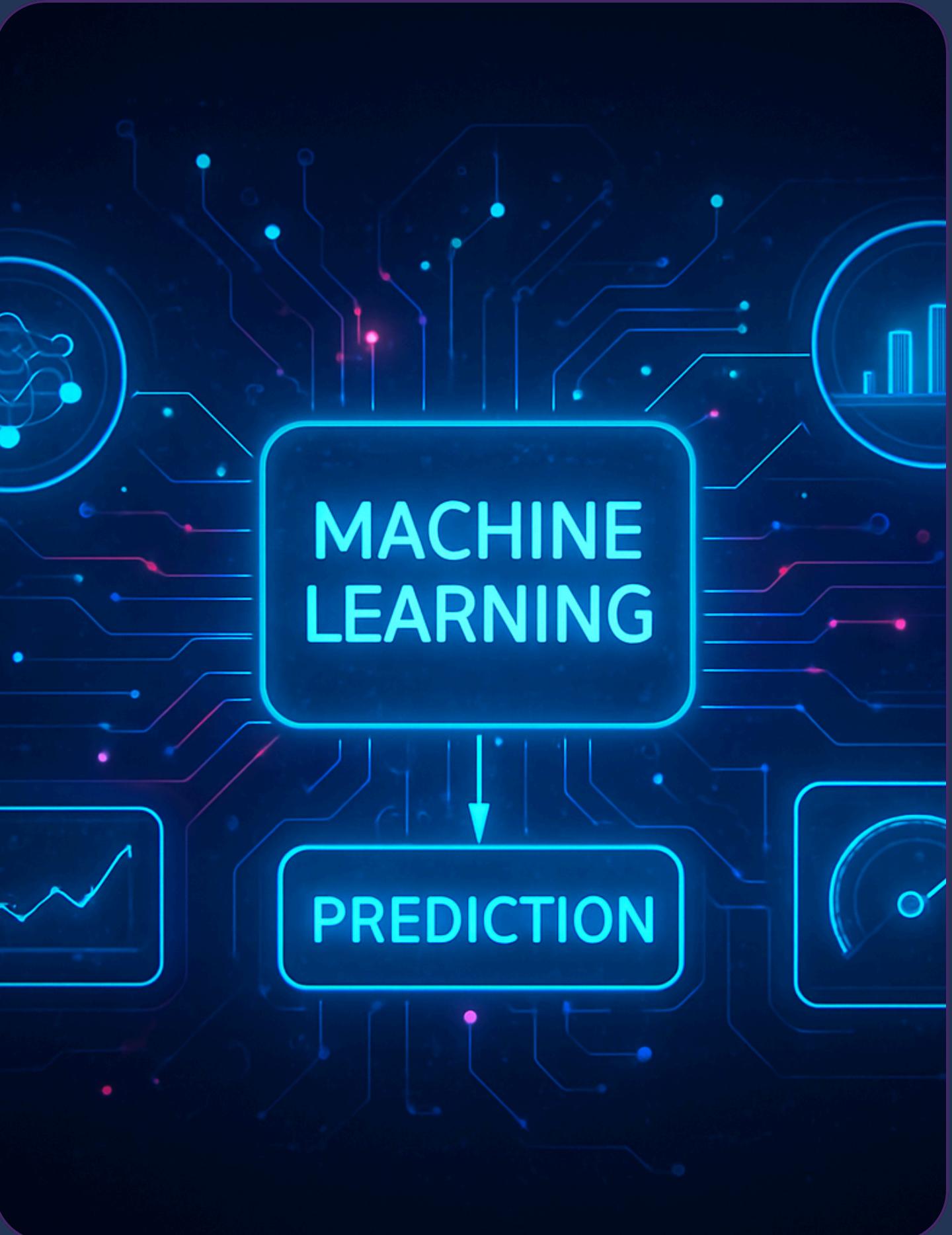


# Modelleme Süreci

## Kategori Tahmini ve Churn Skoru

Şikayet kategori tahmini gerçekleştirilerek gelen şikayetin hangi konu başlığı altında değerlendirileceği otomatik olarak belirleniyor. Bu sayede çağrı merkezi veya destek ekiplerinin doğru birime yönlendirme süresi kısaltılıyor.

Şikayet metni üzerinden bir churn skoru hesaplanıyor. Bu skor, ilgili müşterinin sistemden ayrılma riskini temsil ediyor. Yüksek riskli şikayetler erken aşamada tespit edilerek, proaktif müşteri yönetimi yapılabilmesine olanak sağlanıyor.



# Zaman Serisi Analizi

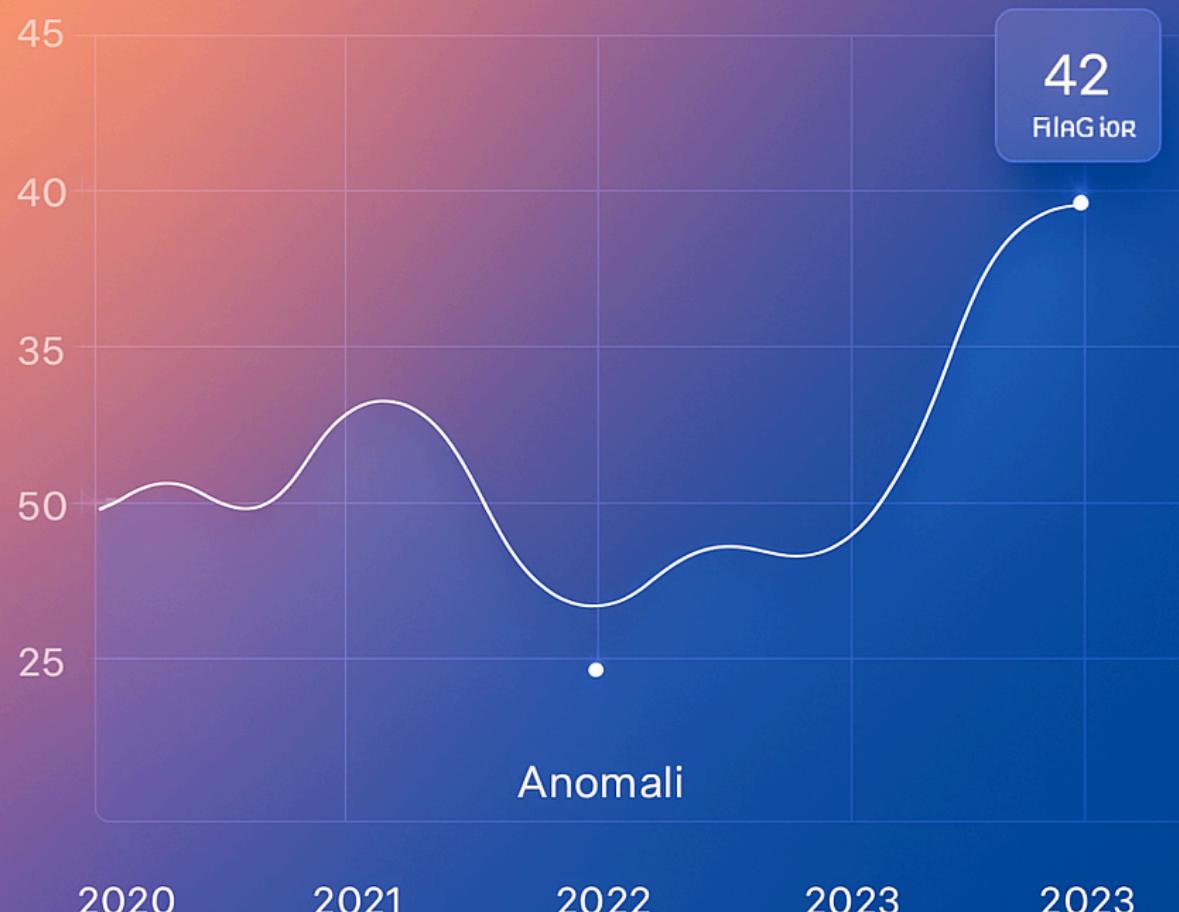
Şikayet verilerinin zaman içindeki davranışını analiz ediliyor.

Bu analizler sayesinde şirketler, yoğunluk dönemlerini önceden öngörebiliyor, operasyonel kapasite planlaması yapabiliyor ve olağan dışı durumlara erken müdahale edebiliyor.

Tüm sonuçlar grafikler ve tablolarla görselleştirilerek kullanıcıya sunuluyor.

## Zaman Serisi Analizi

Trend ve Anomali



## 1. Günlük Tahmin

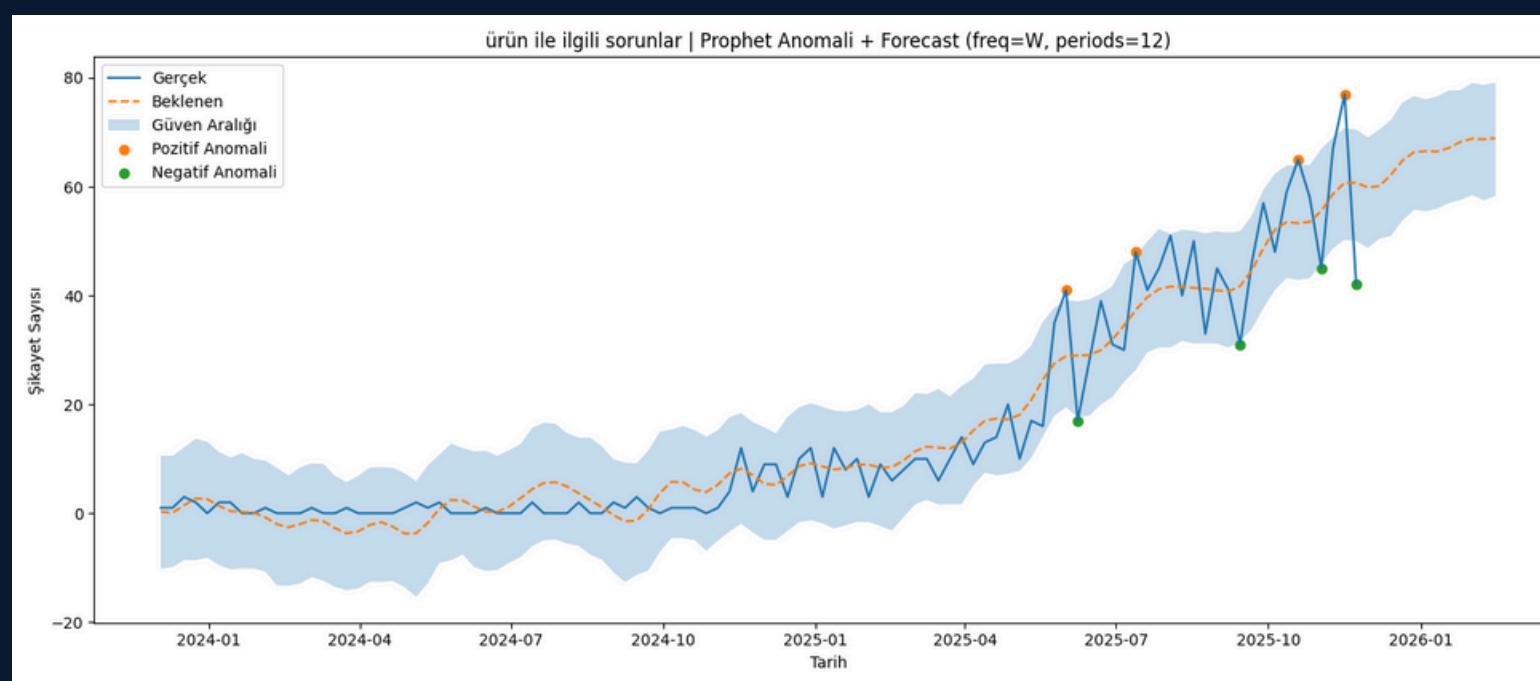
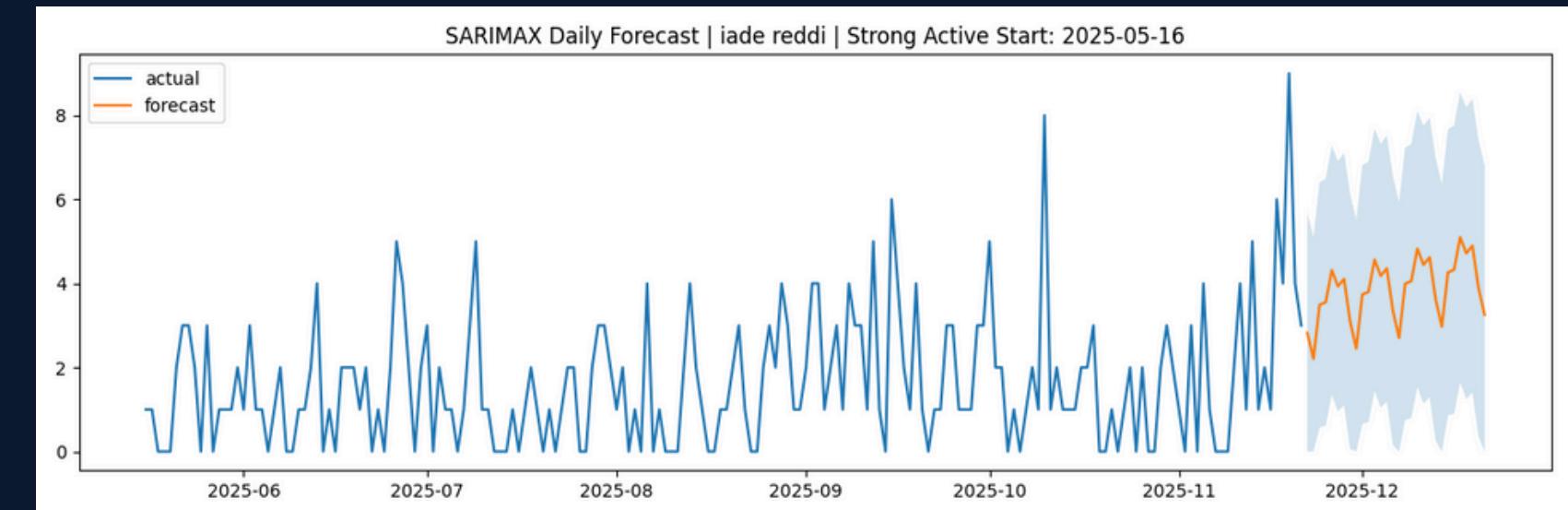
Önümüzdeki günlerde beklenen şikayet sayıları tahmini

## 2. Haftalık Tahmin

Daha makro bir bakış açısıyla haftalık trendler analizi

## 3. Anomali Tespiti

Normalin dışında kalan ani artış veya düşüşler otomatik olarak tespit ediliyor.



Bu analizler sayesinde şirketler, yoğunluk dönemlerini önceden öngörebiliyor, operasyonel kapasite planlaması yapabiliyor ve olağan dışı durumlara erken müdahale edebiliyor. Tüm sonuçlar grafikler ve tablolarla görselleştirilerek kullanıcıya sunuluyor.

# Şikayet Öztleme

Türkçe Şikayet Metinlerinden Anlamlı Özétler Çıkarma

## Problem: Neden Yaptık?



### Karmaşık ve Uzun Şikayet Metinleri

Manuel olarak analiz edilmesi zor ve anlaşılmaz metin yığınları ile uğraşılmıyordu.

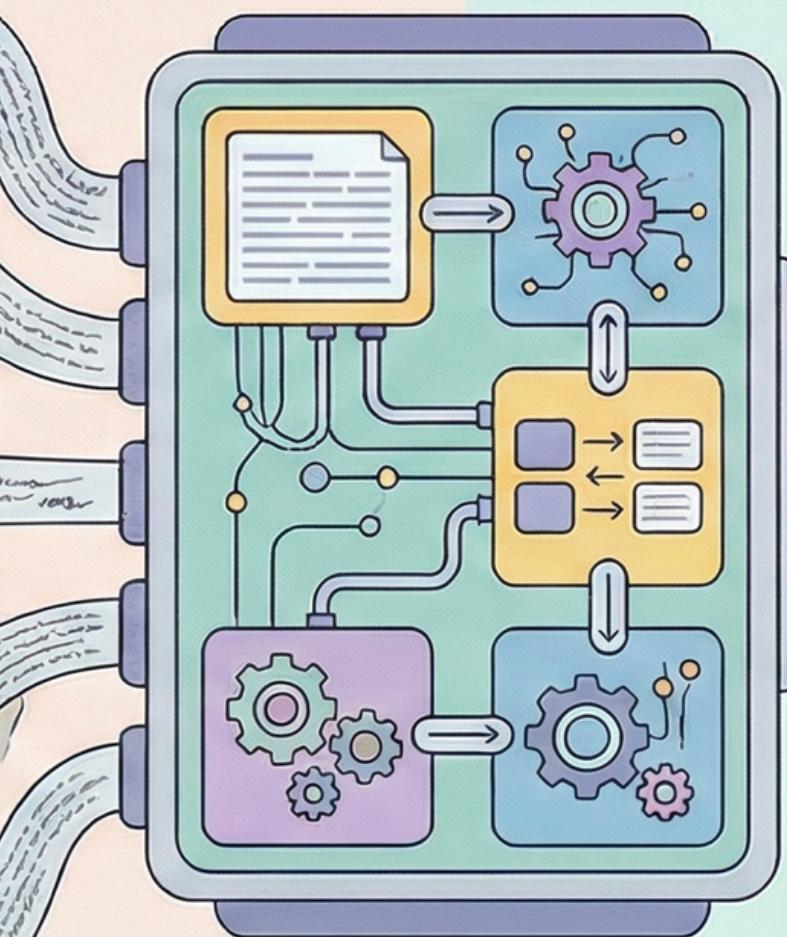


### Değerli Zaman Kaybı

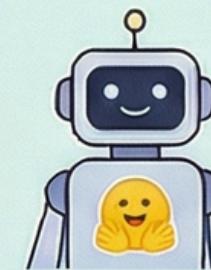
Manuel analiz süreçleri yavaş ilerliyor ve operasyonel verimsizliğe yol açıyordu.

### Manuel Analizin Yüksek Zorluğu

Süreç, insan hatasına açık, yorucu ve ölçeklenmesi zordu.

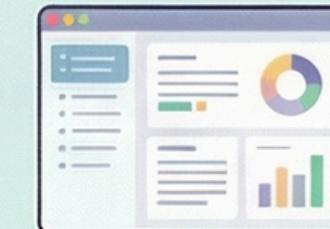


## Çözüm: Nasıl Yaptık? - Modeller ve Teknolojiler



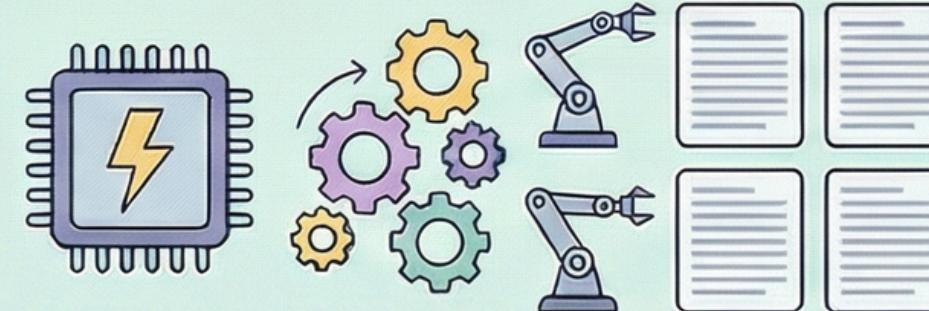
### Türkçe Odaklı Yapay Zeka Modeli

Hugging Face Transformers kütüphanesi ve 'nebiberke/news-sum-t/' modeli kullanıldı.



### Güçlü Veri İşleme Altyapısı

Veri manipülasyonu ve işleme süreçleri için Python ve Pandas tercih edildi.



### Yüksek Performanslı Hızlandırma

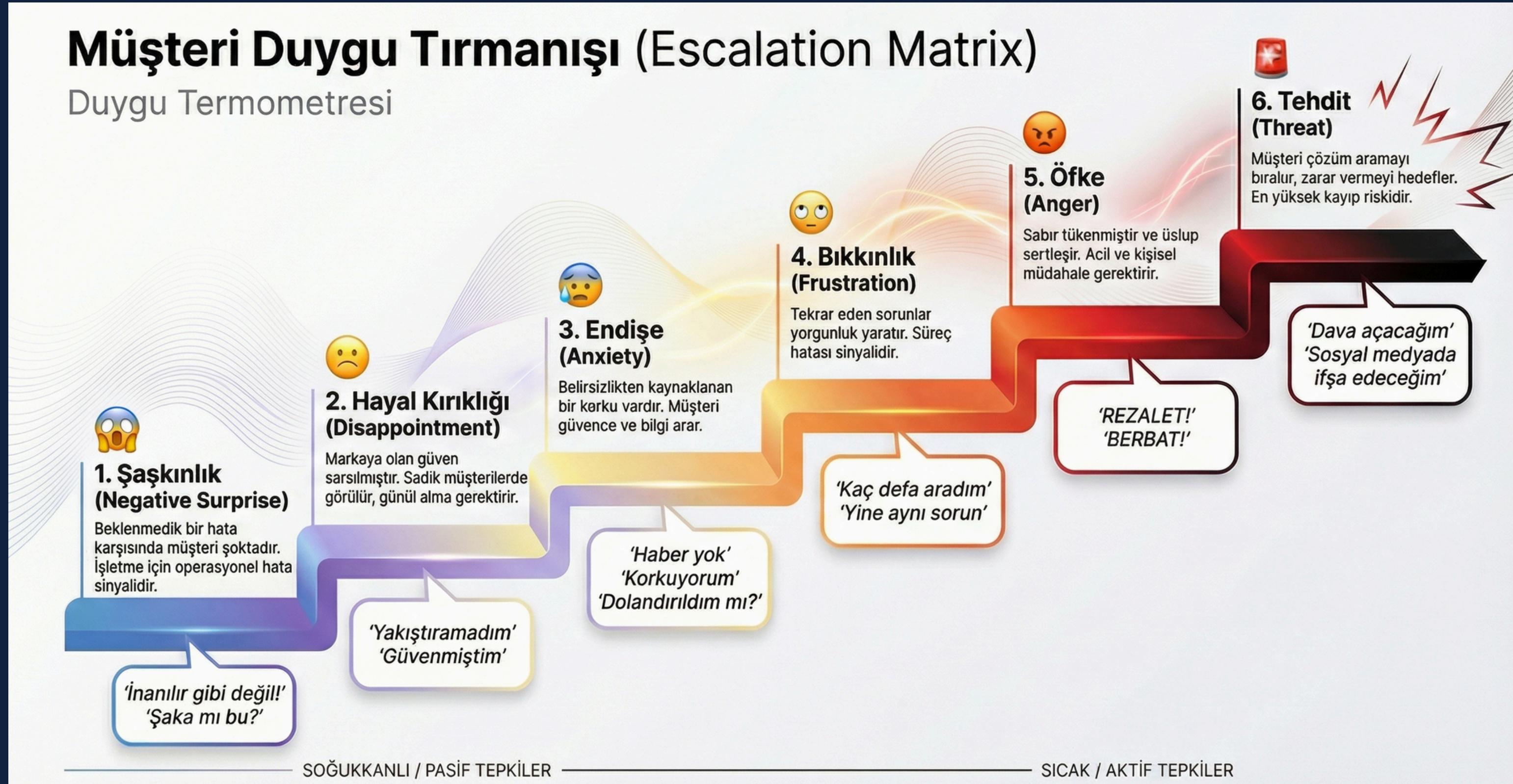
Toplu İşleme (Batch Processing) ve CUDA/OPU ile analiz süreci optimize edildi.

# Duygu Analizi

## Olumsuz Duygu Spektrumu

Geleneksel duygu analizinde şikayetlerin tamamına yakını 'Negatif' olarak etiketlenir. Ancak bir işletme için 'Kargom geciği için endişeliyim' diyen müşteri ile 'Sizi mahkemeye vereceğim' diyen müşteri aynı kefeye konulamaz. Biz bu projede negatifliği **tek bir blok olmaktan çıkarıp, aksiyon alınabilir 6 farklı duyguya böldük.**

# Duygu Analizi - Olumsuz Duygu Spektrumu



# Sonuçlar ve Kazanımlar



Proje, müşteri şikayetlerini **analiz ederek** işletme performansını artırma ve müşteri memnuniyetini sağlama hedefinde önemli kazanımlar sağladı.

Bu proje ile:

- Metin tabanlı şikayetler otomatik olarak sınıflandırılıyor,
- Müşteri kaybı riski erken aşamada tespit ediliyor,
- Duygusal ton ve özet bilgilerle operasyonel yük azaltılıyor,
- Zaman serisi tahminleri ile ileriye dönük planlama yapılabiliyor.

Özetle, bu uygulama reaktif değil proaktif müşteri yönetimi sağlayan, veri odaklı bir şikayet analizi platformu sunuyor.

# Proje Ekibi



Ecem UZMAN  
Elif CELEP  
Emre AÇAR  
İbrahim AKDAŞ  
Oğuzhan EREZ



## CustomerVoice

Şikayet Metinleri Analiz ve  
Değerlendirme Aplikasyonu