

Turuncu Hesap Fiyatlandırma Modeli: Stratejik Proje Özeti

Bu doküman, **Turuncu Hesap** fiyatlandırma projesinin stratejik hedeflerini, teknik mimarisini, veri temellerini ve uygulama yol haritasını içeren tek ve nihai yönetici özetidir.

1. Proje Vizyonu ve Stratejik Hedef

Proje Çıkış Noktası: Çalışma ilk etapta “*Turuncu faiz oranını kaç yaparsak yaklaşık ne kadar müşteri kazanırız?*” sorusuyla başlamış, ancak stratejik öncelikler doğrultusunda odak noktası **Hacim/Bakiye Maksimizasyonu** olarak güncellenmiştir.

Temel Problem: Rekabetin ve faiz hassasiyetinin arttığı piyasa koşullarında, müşteri kaybını minimize ederek büyüme hedeflerini yakalamak için optimum fiyatlandırma seviyesini belirlemek.

Netleştirilmiş Hedef Tanımı: “*Turuncu Hesap faiz oranını kaç yaparsak hacim hangi seviyeye gelir?*”

Stratejik Hedefler (2026 KPI):

1. **Hacim Büyümesi:** 2026 sonunda **120 Milyar TL** bakiye büyüklüğüne ulaşmak.
2. **Veri Odaklı Karar Alma:** Fiyatlandırma kararlarını sezgisel yaklaşımdan, veriye dayalı analitik bir yapıya taşımak. Hacim değişiminin **%71’in üzerinde (Mevcut Base Modelin Üzeri)** veri ile açıklanabilmesi yeni başarı kriteridir (Acceptance Criteria).
3. **Hibrid Fiyatlandırma:** Tek tip fiyatlandırma yerine, müşteri davranışı ve tutar bazlı ayrıışan **Hibrid Segmentasyon** yaklaşımına geçiş.

2. Stratejik Göstergeler ve Piyasa Reaksiyonu

Model, “*Piyasa neye reaksiyon veriyor?*” sorusuna cevap ararken aşağıdaki temel göstergeleri kullanır.

A. Olası Veri Kaynakları (Dış Veri İhtiyacı)

Modelin piyasayı doğru okuması için mutlaka bakılması gereken veri setleridir.

- **Rakip Ortalama Faiz (Benchmark):** Başka bankalara ait 6 adet benchmark ürünün tespit edilip, faiz oranlarının ortalamasının alınması (TRREF).
- **Fonlama Maliyeti:** Bankanın Ağırlıklı Ortalama Fonlama Faizi ve Merkez Bankası verileri.
- **Piyasa Algısı (Sentiment):** DonanımHaber gibi forumlarda, faiz oranlarını yoğun şekilde takip eden kullanıcıların yorumlarının izlenmesi (Web Scraping). *Hedef: Kim hangi bankayı konuşuyor?*
- **Ticari Kredi Faizleri:** Piyasada öncü bir gösterge (Leading Indicator) olarak kabul edilen Kısa Vadeli Ticari Kredi fiyatlamalarındaki değişimler.
- **Kampanya Fiyatları:** HangiKredi, Hesap.com gibi platformlardan alınan “Top 5 En İyi Faiz” teklifleri.

B. Piyasa Reaksiyon Göstergeleri

Müşterinin hareketini tetikleyen alternatif getiri ve risk faktörleridir.

- **Alternatif Getiri:** Yatırım fonlarındaki günlük gelirler.
- **Borsa Endeksi:** Hisse senedi piyasasındaki hareketlilik.
- **Kur Oynaklığı:** Döviz kurlarındaki dalgalanma ve volatilité.
- **Reel Sektör Sinyalleri:** Tır lastiği değişimi gibi ekonomik aktiviteye dair öncü göstergeler.

C. Müşteri İçgörüler (Internal Insights)

Fiyatlandırma stratejisini destekleyen temel banka içi verilerdir.

- **Ticket Size (Tutar):** Müşterinin bakiye büyüklüğü. (Toplantı notu: “Ticket size üzerinden müşteri anlamında bilgiye erişilebilir.”)
- **Limit Değişim Takvimi:** Banka içi alt limit tutarlarındaki değişim dönemleri (Yılda ~2 kez).
- **Mevduatın Vadesi (Vintage):** Müşterinin bankada ne kadar süredir çalıştığı. Yeni müşteriler (New-to-Bank) ile mevcut müşterilerin faiz beklentisi ve “Hoş Geldin” etkisi ayrışır.

D. Makroekonomik Göstergeler

- **Merkez Bankası Verileri:** TCMB tarafından açıklanan resmi faiz ve parasal veriler.
- **12 Aylık Enflasyon Beklentisi:** TCMB Piyasa Katılımcıları Anketi'nden alınır. Müşterinin "Reel Getiri" algısını (Faiz > Enflasyon?) ve vadeli mevduat tercihini şekillendirir.
- **KKM Dönüşleri:** Kur Korumalı Mevduat'tan dönen yüklü TL likiditesi. Hacim hedefleri için kritik bir "para kaynağı" takibidir.

E. Gelecek Vizyonu: Challenger Model (İleri Seviye)

Modelin sadece bugünü değil, 2-3 yıllık stratejik ufku ve olası krizleri yönetebilmesi için önerilen "Uzman" seviyesi göstergelerdir.

- **Sistem Likidite Açığı (Net Liquidity Deficit):** Merkez Bankası faizinden ziyade, piyasadaki gerçek "TL Kıtlığı" ölçer. Likidite açığı arttığında bankaların mevduat yarışına girmesi kaçınılmazdır.
- **Kredi/Mevduat Rasyosu (LDR):** Bankaların (veya sektörün) paraya olan "Açlığını" gösterir. LDR oranı yüksek (>%100) bankalar fonlama bulmak için agresif fiyatlama yapmak zorundadır.
- **Swap Maliyeti (Implied Yield):** Bankalar bazen mevduat toplamak yerine elindeki dövizli Swap ile TL'ye çevirir (Arbitraj). Eğer *Swap Faizi* < *Mevduat Faizi* ise, mevduat oranları baskılanır.
- **Reel Efektif Döviz Kuru (REER):** Uzun vadeli (2-3 yıl) kriz tahmini için en kritik göstergedir. Aşırı değerlenen TL, gelecekteki kur şoklarının ve ardından gelecek faiz artışlarının habercisidir.

3. Yapısal Kırılımlar ve Veri Envanteri

Piyasa verilerinin yanı sıra, banka içi operasyonel değişiklikler ve takvim etkileri de modele dahil edilmiştir.

A. Limit Değişim Takvimi

Turuncu Hesap alt limit tutarları genellikle **yılda 2 kez** güncellenmektedir.

- **Geçmiş Etki:** 31 Ekim'de yapılan değişiklik.
- **Gelecek Etki:** 2026 yılında planlanan 2 adet limit artışı. *Bu yapısal değişikliklerin müşteri davranışına etkisi modelde yapısal kırılım olarak değerlendirilir.*

B. Müşteri Davranış Analizi (Ticket Size)

Müşteri verisine "Ticket Size" (Bakiye Büyüklüğü) üzerinden erişilerek mikro-segmentasyon yapılır. Farklı bakiye seviyelerindeki müşterilerin faiz duyarlılığı ayrıştırılır.

4. Analitik Yaklaşım ve Modelleme

Ham veriyi stratejik içgörüyü dönüştürmek için 2 aşamalı bir modelleme yaklaşımı benimsenmiştir.

A. Base Model (Fiyat Esnekliği)

- **Yöntem:** Şeffaf ve açıklanabilir (White-Box) modeller.
- **Amaç:** Mevcuttaki hacim değişiminin %65'ini açıklamak ve temel fiyat/hacim ilişkisini kurmak.

B. Challenger Model

- **Yöntem:** Daha karmaşık algoritmalar.
- **Amaç:** Base modelin açıklayamadığı %35'lik kısmı hedefleyerek performansı yukarı taşımak ve başarı kriterini geliştirmek.

5. Teknik Mimari ve Operasyonel Süreç

Model sadece bir hesaplama aracı değil, haftalık karar alma sürecinin bir parçasıdır.

Operasyonel Döngü

- **Frekans:** Modelin **haftalık** olarak çalıştırılması ve sonuç üretmesi beklenmektedir.
- **Kullanım:** Üretilen sonuçlar, haftalık komitelerde karar destek verisi olarak kullanılır.

Karar Destek Sistemi (Simülasyon)

Yöneticilerin “What-If” analizleri yapabilmesi için bir simülasyon mantığı kurgulanmıştır.

- **Senaryo Analizi:** Farklı faiz oranlarının hacim üzerindeki etkisinin simüle edilmesi.
- **Manuel Override:** Piyasa profesyonellerinin (Kerem Bey vb.) öngörülerinin sisteme manuel senaryo olarak girilebilmesi.

6. Doğrulama ve Başarı Kriterleri

Projenin başarısı için somut kriterler belirlenmiştir:

1. **Açıklayıcılık Oranı:** Mevcut Base Model halihazırda %71 başarıya sahiptir. Projenin yeni hedefi bu oranı (**>%71**) yukarı taşımaktır.
2. **İş Birimi Teyidi:** Model çıktılarının, reel piyasa göstergeleri ile tutarlı olup olmadığının iş birimi tarafından doğrulanması.

7. Stratejik Uyum ve Çözüm Yaklaşımı

İş birimi gereksinimleri ile geliştirilen teknik çözümün uyumu:

A. Yalınlık ve Açıklanabilirlik

İş biriminin “anlaşılabilir model” talebi doğrultusunda, karmaşık “Kara Kutu” (Black Box) modeller yerine, neden-sonuç ilişkisinin net olduğu modeller önceliklendirilmiştir.

B. Hacim ve Adet Dengesi

Her ne kadar ana hedef **Hacim (Bakiye)** olsa da, model yan çıktı olarak **Müşteri Kazanımı (Acquisition)** tahminlerini de üreterek bütüncül bir bakış sağlar.

- **Manuel Override:** Piyasa profesyonellerinin sisteme manuel senaryo olarak müdahale edebilmesi.

8. Dashboard ve Ekran Tasarımları (User Interface)

Modelin çıktılarını iş birimlerine ve üst yönetime sunacak olan görsel arayüzlerin tasarımıdır.

A. Yönetici Özeti (Executive Cockpit)

Üst yönetimin anlık durumu 5 saniyede anlaması için tasarlanmıştır.

- **KPI Kartları:** Anlık Turuncu Hacim, Hedef Gerçekleşme Oranı (%), Mevcut Faiz Oranı.
- **Piyasa Özeti:** Rakip Faiz Ortalaması (Benchmark) vs Bizim Faizimiz (Spread).
- **Trend Grafiği:** Son 12 haftalık Hacim ve Faiz değişimi.

B. Strateji ve Sinyal Paneli (Analyst View)

Fiyatlama uzmanının detaylı analiz yapacağı ekrandır.

- **Erken Uyarı Sinyalleri:** Kırmızı/Yeşil renk kodlarıyla “Likidite Açığı”, “LDR Durumu”, “Enflasyon Makası”.
- **Limit Doluluk Isı Haritası (Heatmap):** Hangi müşteri segmenti limite dayandı? (Limit artış sinyali).
- **Akış Takibi:** Günlük giriş/çıkış yapan paranın kaynak ve miktar analizi.

C. Simülasyon ve Karar Modülü (What-If)

Karar vericinin senaryo çalışacağı interaktif alandır.

- **Faiz Slider’i:** “Faizi %45’ten %47’ye çekersem ne olur?” sorusunun cevabı.
- **Senaryo Çıktısı:** Tahmini Hacim Artışı, Ek Maliyet, Net Kârlılık Etkisi.
- **Onay Butonu:** Seçilen senaryonun onaya sunulması ve sisteme işlenmesi.

Ek A: Mevcut Base Model Değişkenleri ve Performans Analizi

Mevcut Excel/Gretl modelinin yapısı, kullanılan değişkenler ve modelin istatistiksel başarı metrikleri aşağıda detaylandırılmıştır.

1. Model Değişkenleri (Features)

Modelde kullanılan girdiler ve bunların işlevleri:

- **OSA Welcome:** Turuncu Hesap Hoş Geldin Faizi (Bizim Fiyatımız). Modelin ana kontrol değişkenidir.
- **OSA FTP:** Fund Transfer Pricing (Banka içi fon transfer maliyeti). Bankanın parayı içeride ne kadara mal ettiğini gösterir.
- **CBRT 1-3 month avg:** Merkez Bankası tarafından yayınlanan, sektördeki 1-3 ay vadeli mevduatların ağırlıklı ortalama faizi. Pazarın genel seviyesini (Benchmark) temsil eder.
- **TLREF:** Türk Lirası Gecelik Referans Faizi. Bankaların parayı fonlama maliyetini gösteren en temel piyasa faizidir.
- **w/TLREF:** Modelde **en yüksek etkiye (Katsayı: 0.41)** sahip değişkendir. Bizim faizimiz ile TLREF (Fonlama Maliyeti) arasındaki ilişkiyi veya “Spread” avantajını temsil eder.
- **PPK (Dummy):** Para Politikası Kurulu (PPK) toplantı haftaları. Faiz kararı belirsizliğinin mevduat hacmi üzerindeki etkisini ölçmek için 1 veya 0 değerini alır.
- **Year end (Dummy):** Yıl sonu (Bilanço dönemi) etkisi. Bankaların bilanço makyajlama dönemlerinde mevduat yarışının artmasını (Mevsimsellik) modeller.
- **EXP(CB avg-TLREF):** Sektör ortalaması ile TLREF arasındaki makasın **üstel (exponential)** etkisi. Piyasadaki anormalliğin şiddetini ölçer. Doğrusal olmayan (Non-linear) bir ilişkidir.
- **Market Anomaly:** Piyasa dışı şokların veya beklenmedik olayların yaşandığı haftalar (Kukla Değişken). Kriz anlarında modelin sapmasını engeller.

2. Başarı Metrikleri (Regression Statistics)

Mevcut regresyon modelinin (Log-Log veya Lineer) istatistiksel çıktılarının analizi:

- **R Square (0.709):** Modelin açıklayıcılık gücü. Hacimdeki değişimin **%71’i** yukarıdaki değişkenler tarafından açıklanabilmektedir. Mevcut başarı bu seviyededir, yeni modellerle bu oranın üzerine çıkılması hedeflenmektedir.
- **Multiple R (0.84):** Tahmin edilen değerler ile gerçekleşen değerler arasındaki korelasyon katsayısıdır. %84 seviyesinde güçlü bir pozitif ilişki olduğunu gösterir.
- **Significance F (7.79E-12):** Modelin bütünüyle istatistiksel olarak anlamlı olduğunu kanıtlar. Bu değerin 0.05’ten çok küçük olması (neredeyse sıfır), sonucun tesadüfi olmadığını gösterir.
- **P-value (Değişken Anlamlılığı):**
 - **w/TLREF (3.5E-12):** Hacim üzerinde tartışmasız en belirleyici faktördür.
 - **Market Anomaly (2.5E-07):** Kriz ve şok dönemlerinin hacim üzerinde çok keskin bir etkisi vardır.
 - **PPK (0.02):** PPK haftalarının etkisi istatistiksel olarak anlamlıdır (%95 güven aralığında).

3. Detaylı İstatistiksel Terimler Sözlüğü

Model çıktısında yer alan her bir istatistiksel terimin anlamı ve bu projeki yorumu:

A. Regresyon İstatistikleri (Regression Statistics) Modelin genel performansını ölçen metriklerdir.

- **Multiple R (Çoklu Korelasyon Katsayısı):** Tahmin edilen hacim ile gerçekleşen hacim arasındaki ilişkinin gücünü gösterir (0 ile 1 arası). %84 olması, ilişkinin çok güçlü olduğunu belirtir.
- **R Square (R Kare):** Modelin açıklama gücüdür. Bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişkendeki (Hacim) varyansın %70.9'unu açıkladığını gösterir.
- **Adjusted R Square (Düzeltilmiş R Kare):** Değişken sayısı arttıkça R Kare yapay olarak artabilir. Düzeltilmiş R Kare, gereksiz değişken eklenmesini cezalandıran daha güvenilir bir metriktir (%67.8).
- **Standard Error (Standart Hata):** Tahminlerin ortalama sapma payıdır. Gerçek değerlerin regresyon doğrusundan ne kadar saptığını gösterir. Düşük olması iyidir.
- **Observations (Gözlem Sayısı):** Modelin eğitildiği veri noktası sayısıdır (54 hafta).

B. ANOVA (Varyans Analizi) Tablosu Modelin değişkenliğinin kaynağını (Model vs Hata) analiz eder.

- **df (Degrees of Freedom - Serbestlik Derecesi):** İstatistiksel hesaplamalarda kullanılan bağımsız bilgi parçasının sayısıdır.
- **SS (Sum of Squares - Kareler Toplamı):** Verideki toplam değişkenliği (Varyans) ifade eder.
 - *Regression SS:* Modelin açıkladığı değişkenlik.
 - *Residual SS:* Modelin açıklayamadığı (Hata) değişkenlik.
- **MS (Mean Square - Ortalama Kareler):** Kareler toplamının serbestlik derecesine bölünmesiyle bulunur (SS / df). Varyansı ifade eder.
- **F (F İstatistiği):** Modelin bir bütün olarak anlamlı olup olmadığını test eder. MS(Regression) / MS(Residual) oranıdır. Değerin yüksek olması (23.41), modelin açıklama gücünün hataya göre çok yüksek olduğunu gösterir.
- **Significance F (Anlamlılık F):** F değerinin p-değeridir. 7.79E-12 (0.000000000000779) gibi çok küçük bir değer olması, modelin şans eseri oluşmadığını, istatistiksel olarak **son derece anlamlı** olduğunu kanıtlar.

C. Katsayılar Tablosu (Coefficients) Her bir değişkenin denkleme etkisini gösterir.

- **Intercept (Kesişim/Sabit Terim):** Tüm bağımsız değişkenler 0 olduğunda, bağımlı değişkenin (Log Hacim) alacağı baz değerdir (-0.82). Modelin başlangıç noktasını belirler.
- **Coefficients (Katsayılar):** İlgili değişkenin 1 birim artmasının, sonucu ne kadar değiştireceğini gösterir. Örn: *w/TLREF* 1 birim artarsa, sonuç 0.41 birim artar.
- **Standard Error (Standart Hata):** Katsayının hesaplanmasındaki belirsizlik/hata payıdır.
- **t Stat (t İstatistiği):** Katsayının 0'dan anlamlı derecede farklı olup olmadığını test eder. (Katsayı / Standart Hata). Mutlak değerce 2'den büyük olması, değişkenin anlamlı olduğunu gösterir. (Örn: *w/TLREF* t-stat: 9.20 -> Çok güçlü anlamlı).
- **P-value (Olasılık Değeri):** Değişkenin etkisinin tamamen şans eseri olma olasılığıdır. 0.05'ten küçük değerler (Örn: *w/TLREF* 3.58E-12), değişkenin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu gösterir.
- **Lower/Upper 95% (Güven Aralığı):** Katsayının %95 olasılıkla hangi aralıkta yer alacağını gösterir. Aralığın 0'ı kapsamaması, değişkenin anlamlı olduğunun bir diğer kanıtıdır.