

TÜRKİYE'DE DİJİTAL BANKACILIK DÖNÜŞÜMÜ

Önümüzdeki On Yılın İş Modelleri,
Rekabeti ve Finansal İstikrarı

2026–2036

Üç yapısal senaryo

KURUMSAL YAZAR

Axis Economics Research Desk

BİLGİ KESİMİ

30 Eylül 2026

UFUK

2026–2036

Yayın künyesi

Kurumsal yazar: Axis Economics Research Desk

Editör: Belya Arda YILDIZ

Rapor tarihi: 30 Eylül 2026

Bilgi kesim tarihi: 30 Eylül 2026

Analiz ufku: 2026–2036

Sürüm: 1.3

İçindekiler

Yönetici özeti	3
1 Araştırma sorusu ve kapsam	5
2 Türkiye’de dönüşümün başlangıç koşulları	6
3 Değer zinciri ve finansal istikrar	9
4 Üç yapısal senaryo	15
5 On yıllık bankacılık vizyonu	21
6 Eylem gündemi ve yatırım sırası	22
7 Sonuç	24
Kaynakça	25
Ek A Veri ve araştırma yöntemi	28
Ek B Hesaplar ve duyarlılık	30
Ek C Bulguların kanıt kayıtları	31
Ek D Uygulama izleme ve yayın bilgileri	34
Ek E Önceki yayınlar ve literatürle ilişki	37

Yönetici özeti

Dijital dönüşümün Türkiye bankacılığındaki belirleyici sonucu, işlemlerin mobil ekrana taşınmasından çok müşteri ilişkisinin, dağıtımın, veriye erişimin ve risk taşımanın farklı kuruluşlar arasında yeniden paylaşılması olacaktır. Banka yönetimlerinin temel strateji sorusu, kaç dijital müşteriye ulaştıkları kadar hangi müşteri kararını yönettikleri, bu ilişkiyi hangi maliyetle fonladıkları ve hizmet zincirinin kesintiye dayanıp dayanmadığıdır. Bu rapor, 30 Eylül 2026 bilgi kesimiyle 2026–2036 dönemini üç baskın yapı üzerinden inceler: bankanın platformlaşması, bankanın görünmez altyapıya dönüşmesi ve finansal işlemlerin programlanabilir hâle gelmesi. Bunlar olasılık atanmış tahminler değildir.

Dijital erişim, birincil banka ilişkisini ölçmez. TBB kapsamındaki tekilleştirilmemiş aktif dijital banka kayıtları Haziran 2026'da 129,335 milyondur; yıllık artış %6,92, önceki çeyreğe göre değişim –%0,10'dur. Son üç ayda bir giriş yeterli olduğundan bu gösterge gelir ilişkisinin veya mevduat bağlılığının derinliğini açıklamaz. Çoklu banka müşteriliği ve katılım bankalarının kapsam dışında kalması nedeniyle nüfusa bölünerek penetrasyon oranı üretilemez. Yönetimler, edinim hacminin yanına izinli ve tekilleştirilmiş müşteri bazında maaş/tahsilat, ana ödeme hesabı, bakiye kalıcılığı ve hizmet sonrası net değer ölçümlerini koymalıdır. [S08; F1]

Arayüzü kontrol etmek, kredi riskini taşımak anlamına gelmez. Türkiye'nin servis modeli bankacılığı çerçevesi bankanın kredi tahsis kararını ve banka ile müşteri arasındaki sözleşmeyi korur. Platform ölçeği, fiyatlama ve yönlendirmede pazarlık gücü yaratabilir; zarar, sermaye ve likidite sorumluluğu aynı ölçüde platforma geçmez. Ortaklıkların kalitesi, müşteri sayısından önce risk sonrası katkı, veri kullanım hakkı, yeniden sözleşme koşulları ve başka ortağa geçebilme kapasitesiyle ölçülmelidir. [S14; F3]

Verimlilik kazancı, fonlama ve dağıtım maliyetinden ayrı değerlendirilemez. Bankaların işlem maliyeti düşerken daha kolay ürün karşılaştırması mevduat fiyat hassasiyetini artırabilir; arayüz ortakları da gelirin bir bölümünü alabilir. ABD verisine dayanan güncellenmiş çalışma bu mekanizmayı destekler, fakat Türkiye etkisini ölçmez. Rapordaki tamamen varsayımsal bilanço örneğinde 45 baz puan brüt gider tasarrufu; müşteriye aktarım ve teknoloji/yönetişim giderinden sonra 19,5 baz puan kalır. Mevduat/aktif oranı %60, faiz şoku 10 yüzde puanı ve ek mevduat betası 10 yüzde puanı olduğunda ek fonlama maliyeti 60 baz puandır. Vergi öncesi aktif getirisi etkisi –40,5 baz puana döner. Bu sayı tahmin değil, yatırım değerlendirmesinde eksik bırakılmaması gereken maliyet kanalının gösterebilir. [S31; F2; H01]

Finansal yoğunlaşma ile teknoloji bağımlılığı ayrı haritalanmalıdır. Birbirleriyle rekabet eden bankalar aynı bulut, kimlik, veri veya yapay zekâ altyapısına dayanabilir. Bilanço payları dağınık olsa bile kritik hizmetler ortak bir arızaya maruz kalabilir. Kaynak sağlayıcıların adlarını saymak yeterli değildir; alt yüklenici, bölge, iletişim ve model sürümü bağımlılıkları birlikte incelenmelidir. Türkiye için doğrulanmış sağlayıcı payları bulunmadığından sektörel yoğunlaşma oranı hesaplanmamıştır. [S28–S29; F4]

Kapsayıcılık erişimin ötesinde değerlendirilmelidir. TÜİK'te 16–74 yaş internet kullanımı 2026'da %92,3 olsa da bu, güvenli finansal kullanım veya krediye uygun erişim oranı değildir. İşlem verisi ince dosyalı KOBİ'lere yardımcı olabilir; veri izi zayıf müşterileri otomatik dışlayabilir. İnsanla itiraz, erişilebilir tasarım, destekli hizmet ve afet/kesinti sürekliliği rekabet stratejisinin parçasıdır. [S13; S32; S44; F6]

Programlanabilir mutabakat, riski ortadan kaldırmadan yerini değiştirebilir. Ödeme karşılığı teslim ve izinli veri, KOBİ alacağını ve teminatı daha hızlı kullanılabilir kılabılır. Buna karşılık netleştirmenin, gün içi kredinin veya likidite tekrar kullanımının kaybı ön fonlama ihtiyacını büyütebilir. ECB'nin 21 Eylül 2026 Pontes açılışı toptan finansal altyapı açısından somut bir gelişmedir; Türkiye'nin Dijital Türk Lirası çalışmaları ise araştırma ve geliştirme aşamasındadır. Pilot, ihraç ve ticari ölçek birbirinin yerine kullanılmamalıdır. [S21–S22; S40; F5]

Bu bulguların ortak karar etkisi, birincil müşteri ilişkisini ve bilanço dayanıklılığını birlikte yöneten bir vizyon geliştirmektir. Türkiye için arzu edilen sistem; birlikte çalışabilen, müşteri yetkisini koruyan, risk ve sorumluluğu görünür kılan ve üretken yatırımı finanse eden bankacılıktır. İlk iki yılda ilişki ölçümü, mevduat stresleri, sağlayıcı haritası, yapay zekâ denetimi ve taşınabilir sözleşmeler önceliklidir. Tokenizasyon ve müşteri yapay zekâ aracısı yatırımları ise hukuki kesinlik, müşteri faydası ve ölçeklenebilir likidite tasarımı görüldükçe aşamalı büyütülmelidir.

1 Araştırma sorusu ve kapsam

Dijital dönüşümün stratejik önemi, bankacılığın temel işlevlerinin hangi kuruluştaki birleşeceğini değiştirebilmesidir. Müşteriye erişim ile sermaye ve risk taşımanın aynı yerde kalması zorunlu değildir. Bu ayrışmanın Türkiye'deki sınırları, mevcut lisans düzeni ve fonlama koşulları içinde değerlendirilmelidir. [S14; S26–S27]

Karar sorusu ve analiz sınırı

Ana soru: Dijital dönüşüm, Türkiye bankacılığında müşteri ilişkisini, veri üzerindeki kontrolü, finansal hizmetlerin dağıtımını, bilanço ve riskin taşındığı kuruluşları ve ekonomik değer paylaşımını önümüzdeki on yılda hangi koşullar altında değiştirecek?

Hedef okuyucular banka yönetimleri, strateji ve yatırım ekipleri, düzenleyiciler, fintekler ve kurumsal karar vericilerdir. Desteklenen kararlar teknoloji ve dağıtım bütçeleri, ortaklık sözleşmeleri, fonlama stratejisi, risk iştahı, ürün yönetimi ve düzenleyici izleme tasarımıdır. Banka veya menkul kıymet değerlemesi, banka bazında sermaye gereksinimi hesabı ve lisans uygunluğu hakkında nihai hukuki görüş bu çalışmanın sonucu değildir.

Bilgi kesimi 30 Eylül 2026'dır. On yıllık ufuk bu tarihten 30 Eylül 2036'ya uzanır; 2026–2036 kısa gösterimi kullanılır. Yol haritası ilk iki yıl için 2026–2028, 3–5 yıl için 2028–2031 ve 6–10 yıl için 2031–2036 şeklinde yaklaşık dönemlenir; sınır yılları geçiştir. Hazırlık tarihi, kaynakların yayın tarihleri ve verilerin gözlem dönemleri farklı alanlarda kaydedilmiştir. Siteye yüklenme tarihi bu raporun hazırlanmış olmasından çıkarılamaz.

Mevduat ve katılım bankaları fon toplama biçimleri; kalkınma ve yatırım bankaları ise uzun vadeli kredi, piyasa fonlaması, danışmanlık ve sermaye piyasası işlevleriyle kapsanır. Dijital banka ayrı bir yasal banka işlevi değil, ilgili düzenlemedeki mevduat veya katılım bankasının faaliyet modelidir. Yerleşik bir bankanın dijital markası da kendiliğinden yeni dijital banka lisansı değildir. [S14]

Tez adayları ve araştırma sonucu

İlk kapsam çalışmasında sekiz tez adayı kaydedildi. Kaynak taraması bunların tamamını koşullandırdı: dijital büyümenin her bankada kârlılığı artıracak, otomasyonun tek başına mevduat kaçışına yol açacak veya tokenizasyonun her durumda likidite tasarrufu sağlayacak güçlü ifadeler reddedildi. Sekiz bulgu F1–F8 olarak korunmuştur; kanıt gücü, mekanizmanın güvenilirliği ile Türkiye'deki büyüklüğün ölçülebilirliği ayrı değerlendirilerek belirlenmiştir. Bu süreç deneysel ön kayıt veya istatistiksel hipotez testi değildir.

2 Türkiye’de dönüşümün başlangıç koşulları

Makroekonomik başlangıç

Ağustos 2026 yıllık TÜFE artışı %31,51; 10 Eylül TCMB bir hafta repo faizi %37’dir. Bunlar yüksek nominal fiyat ve faiz düzeyinin fonlama yeniden fiyatlaması, teknoloji bütçesi ve müşteri tercihini etkileyebileceği başlangıç gözlemleridir. İkisini çıkararak banka bazında reel fonlama maliyeti hesaplanmaz: beklenti dönemi, vergiler, ürün vadeleri ve müşteri oranları farklıdır. [S11–S12]

Dezenflasyon ve istikrarlı büyüme; gerçek maliyetleri ölçmeyi, daha uzun KOBİ nakit akışı verisi oluşturmayı ve müşteri yatırımını amorti etmeyi kolaylaştırabilir. Kalıcı enflasyon ve kur oynaklığı ise banka değiştirmeyi faiz/kur arayışına bağlayabilir, yabancı para lisans ve altyapı giderini artırabilir, teminat değerini ve kredi modelinin geçmiş ilişkilerini bozabilir. Büyüme yavaşladığında tahsilat verisi bilgi sağlasa da borçlunun ödeme kapasitesi yaratmaz. Demografi bakımından genç müşteride mobil deneyim, yaşlı ve engelli müşteride erişilebilirlik ve destekli hizmet birlikte önemlidir; tek bir “dijital müşteri” stratejisi bu dağılımı gizler.

Erişim büyümesi ve ilişkinin derinliği

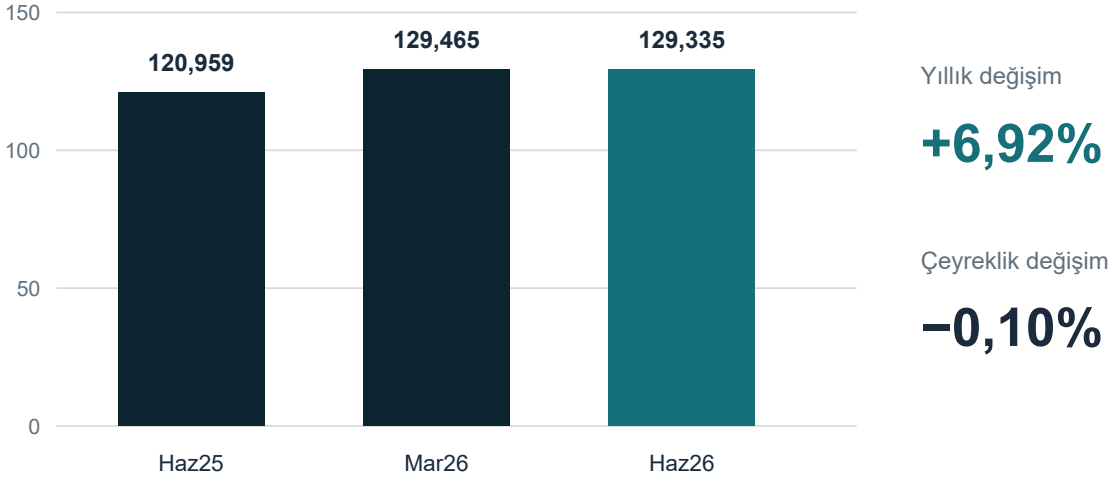
Türkiye’de mobil kanal geniş bir faaliyet alanıdır; dijital müşteri kaydı bankanın ekonomik ilişkiyi yönettiğini göstermez. Haziran 2026 TBB toplamı ve çeyreklik işlem adetleri Tablo 1’de yer alır. Kanalin ölçeği, yeni müşteri ediniminden çok ilişki derinliği ve hizmet kalitesi sorusunu önemli kılar. Rapor kapsamı, çoklu müşteri kayıtları ve yalnız girişe dayalı faaliyet tanımı gerçek kullanıcı ve bağlılık etkisini ayıramaz. Kampanya başarısı, müşteri başına tamamlanan gelir ilişkisi ve risk sonrası katkıyla izlenmelidir.

Tablo 1 Türkiye için tanımı korunmuş başlangıç göstergeleri

Gösterge ve sınıf	Değer / birim	Veri dönemi / kapsam
Aktif dijital kayıt [G; S08]	129,335 milyon kayıt	Haz 2026; TBB, tekillleştirilmemiş, katılım hariç
Yıllık / çeyreklik fark [H; S08]	+%6,92 / –%0,10	Haz 2025 / Mar 2026 karşılaştırması
Aktif / kayıtlı mobil [G; S08]	128,378 / 228,636 milyon kayıt	Haz 2026; faaliyet son3 ay, kayıt tarihsel
Mobil finansal işlem adedi [G; S08]	2.728 milyon işlem; yıllık +%7,06 [H]	2026Ç2; 2025Ç2: 2.548 milyon
Mobil finansal işlem tutarı [G; S08]	57.033 milyar TL; nominal yıllık +%34,09 [H]	2026Ç2; 2025Ç2: 42.532 milyar TL; reel değil
Yıllık TÜFE [G; S11]	%31,51	Ağu 2026; 2025=100 ulusal endeks
Bir hafta repo [G; S12]	%37	10.09.2026 kararı; müşteri faizi değil
İnternet kullanımı [G; S13]	%92,3; kadın %89,9 / erkek %94,8	2026; 16–74 yaş; fark 4,9 yüzde puanı [H]

Kaynak: S08 basılı i/iii/iv; S11 58290; S12 DUY2026-38; S13 58006. Yayın: TBB Ağu 2026 (gün teyit edilmedi); TÜFE03.09, PPK10.09, BT05.08. Erişim 30.09.2026. Dönüşüm: bin→milyon ve oran farkları H03; nominal akım deflate edilmedi. G: gözlenen değer; H: hesaplanan değişim.

Şekil 1 Aktif dijital kayıt artışı ana ilişkiyi ölçmez



Birim: milyon tekilleştirilmemiş banka kaydı. Dönem: Haz 2025/Mar 2026/Haz 2026. Kaynak: S08 basılı i; H03 oran hesapları. Katılım hariç; son3 ay login; 35/31 kapsam farkı çözülmü. Sıfır tabanlı eksen.

Şekil 1'deki yıllık artış ile çeyreklik küçük düşüş farklı zaman karşılaştırmalarıdır. Birlikte, kalıcı ilişkideki değişimin mevcut toplulaştırılmış kayıt göstergesinden çıkarılamadığını gösterir. Bu raporda “birincil banka”, bireyin veya işletmenin sürekli nakit girişlerini, temel ödemelerini ve günlük finansal kararlarını ağırlıkla yönettiği kurum için önerilen ölçüm kavramıdır; mevcut bir resmî TBB serisinin adı değildir.

Bilgi kesiminde erişilen TBB Ağustos 2026 edinim tablosunda 1.230.110 uzaktan bireysel başvuru ile temsilci aracılığıyla 685.436 tamamlanma vardır. Bu iki aylık toplamın oranı bir dönüşüm olasılığı değildir. Pazarlama maliyeti açısından doğru payda, aynı edinim kohortunun doğrulanmış ve kullanılabilir müşterisi; ekonomik ilişki açısından daha güçlü payda, 90 ve 180 gün sonra ana nakit akışını taşıyan müşterisidir. Tekrarlanan başvuru, mevcut müşterinin yeni kanal kaydı ve hareketsiz açılış ayrıştırılmalıdır. [S09; S47]

Altyapı ve düzenleyici sınır

FAST anlık ve sürekli transfer altyapısıdır; yeni bir para türü değildir. TCMB 2025 faaliyet raporundaki yıl sonu 49 katılımcı banka ve banka dışı kuruluşların aynı temel ödeme altyapısından yararlandığını gösterir. KOLAS adresleme, Ödeme İste işlem başlatma deneyimi, SİPER ise risk paylaşımı katmanı sağlar. Bu tamamlayıcı katmanlar işlem sürütmesini azaltabilir; dolandırıcılık kontrolü, itiraz ve nihai mutabakat sorumluluğu yine tasarlanmalıdır. 2025 sayıları 2026 güncel katılımcı toplamı gibi kullanılmamıştır. [S19]

ÖHVPS 2.0.0'ın Mart 2026 duyurusu kart bilgisi ve ileri tarihli/düzenli ödeme başlatma işlevleriyle açık bankacılığın kullanım alanını genişletir. Bu gelişme genel bir açık finans rejiminin, tüm yatırım/sigorta verilerinin taşınabilirliğinin veya yapay zekâ araçlarının sınırsız işlem yetkisinin kurulduğunu göstermez. Teknik veri erişimi ile müşterinin geçerli yetkisi, lisans kapsamı ve sorumluluk ayrı değerlendirilir. Duyurudaki kullanıcı ve günlük işlem hacmi sayıları için tekilleştirme ve işlem tanımı TBB ile uyumlu olmadığından penetrasyon karşılaştırmaları yapılmamıştır. [S20]

Servis modeli bankacılığında banka lisanslı fonksiyonları sağlar; arayüz sağlayıcı bunlara müşteri erişimi sunar. Yönetmelik kredi kararını servis bankasında tutar ve banka ile müşteri arasında sözleşme öngörür; kimlik doğrulama ve işlem güvenliği için belirli ortak sorumluluklar getirir. Bu, arayüz sağlayıcının bütün kredi zararlarına otomatik ortak olduğu anlamına gelmez. Dijital bankalara özgü müşteri ve fiziksel örgütlenme sınırları, izin/istisna mekanizmalarıyla birlikte okunmalıdır. Kârlılık stratejisi geçerli düzenlemeye dayandırılır; gelecekte sınırların gevşeyeceği varsayımı senaryo varsayımı olarak ele alınır. [S14]

Ödeme ve elektronik para kuruluşları TCMB'nin 6493 kapsamındaki izin çerçevesinde faaliyet gösterir. Elektronik para karşılığı toplanan tutar mevduat veya katılım fonu gibi ele alınamaz; koruma ve geri ödeme düzeni ayrıca vardır. Bu kuruluşların bankayla aynı biçimde bilanço kredisi üretmesi varsayılmamıştır. Bankanın fonlama avantajı, platformun müşteri erişimi avantajı ve ödeme kuruluşunun işlem/veri kabiliyeti farklı ekonomik işlevlerdir. [S16]

Tablo 2 Yürürlük pilot ticari kullanım ve plan envanteri

Konu	Doğrulan statü	Çıkarılmaması gereken sonuç
Dijital/servis bankacılığı [S14]	Yürürlük çerçevesi; kaynak özgün RG ve güncel katalog	Bütün gelecek değişiklikler doğrulanmış değil; özel ürün hukuku ayrıca
Ödeme/elektronik para [S16]	TCMB katalogunda konsolide düzenleme; ticari hizmet	Mevduat veya serbest kredi lisansı sayılmaz
ÖHVPS 2.0.0 [S20]	17.03.2026 yeni işlev duyurusu; kullanılan altyapı	Genel açık finans ve sınırsız aracı yetkisi değil
Dijital TL / ekosistem [S21–S22]	Ar-Ge, pilot ve seçilmiş proje geliştirmesi	23 proje genel ihraç veya ticari kullanım hacmi değil
Türkiye açık finans / AI aracı	Koşullu analitik gelecek; kapsamlı resmî taslak bu çalışmada doğrulanmadı	Taslak/yürürlük varmış gibi kullanılmadı
Visa ajan araçları [S43]	Şirketin geliştirici/ürün duyurusu	Türkiye lisansı, yaygın kullanım veya bağımsız fayda kanıtı değil
Pontes [S40]	21.09.2026 açılış; aşamalı katılım; 2028 geliştirme beklentisi K	Açılış ticari hacim kanıtı değil; gelecek tam uygulama henüz gerçekleşmedi
Agorá / DORA [S42; S41]	Agorá prototip; DORA ABde 17.01.2025ten uygulanıyor	Prototip ticari ağ değil; AB hukuku Türkiye geneline otomatik taşınmaz

Birim: uygulama/hukuk statüsü; kesim 30.09.2026. Kaynak: belirtilen birincil duyuru ve düzenlemeler. Bulunmayan taslak için yokluk iddiası değil, doğrulama sınırı kaydedilir. Pilotun ticarileşmesi ayrı kanıt gerektirir. K: kurumsal tahmin veya açıklanan plan.

3 Değer zinciri ve finansal istikrar

Müşteriye erişim, veri işleme, fiyatlama ve risk taşıma tek kuruluşa toplanabileceği gibi ayrışabilir. Servis bankacılığı düzeni ayrışmanın hukuki çerçevesini; uluslararası çalışmalar fonlama, dağıtım ve teknoloji bağımlılığı kanallarını gösterir. Bir kurumun arayüzde görünürlüğü kaybetmesi, sistemden çıkması değildir; kâr havuzundaki payı ve sorumluluğu değişir. Türkiye’de gelir paylaşım sözleşmeleri ve platformdan gelen müşteri kohortlarının risk performansı kamuya açık değildir. Strateji sunumlarında kontrol hakları, müşteri değeri ve zarar taşıma aynı haritada gösterilmelidir. [S14; S26–S31]

Şekil 2 Kontrolün ayrışması riskin konumunu değiştirir

	Müşteri	Veri erişimi	Dağıtım	Bilanço	Risk
A	Banka	Banka	Banka	Banka	Banka
B	Arayüz	İzinli taraflar	Arayüz	Banka	Banka + zincir
C	Banka/arayüz	İzinli ağ	Banka/arayüz	İhraççı	İhraççı + ağ

Birim: nitel işlev haritası. Dönem: 2026–2036 senaryoları A/V. Kaynak: S14 ve Axis analizi. Veri erişimi müşteri hakkı ve mevzuatla sınırlı; renkler pazar payı değildir.

Rekabet değerlendirmesi üç düzeyde yapılmalıdır. Ürün düzeyinde arama ve değiştirme maliyeti düştüğünde fiyat baskısı artabilir. Dağıtım düzeyinde bir platformun erişim veya sıralama üstünlüğü, bankaları benzer bir üründe fiyat rekabetine zorlayıp komisyonu kendine aktarabilir. Altyapı düzeyinde veri, kimlik, bulut ve model tedarikçileri ortak ölçek avantajı yaratabilir. Banka sayısındaki artış bu son iki yoğunlaşmayı kendiliğinden azaltmaz. Karşı güçler, çoklu ortaklık, taşınabilir veri, açık standart, müşteri itirazı ve bankanın ilişki kalitesi olabilir.

Müşteri ilişkisi ve dağıtım gücü

Dijital büyümenin ekonomik değeri, müşterinin uygulamaya girişinden çok günlük finansal kararlarını hangi kurumda topladığına bağlıdır. TBB’nin tekilleştirilmemiş ve girişe dayalı kayıtları kanal kullanımını gösterir; kalıcı mevduatı, ana ödeme ilişkisini veya müşterinin toplam değerini göstermez. Sık kullanılan mobil hizmet bazı bankalarda maaş, ödeme ve yatırım ilişkisini derinleştirebilir. Buna karşılık müşteri bir bankada tasarruf edip başka bir arayüzde ürün seçebilir. Bu ayrım, dağıtımın platformlara taşındığı durumda gelir paylaşımını da belirler. [S08; F1]

Türkiye’nin servis bankacılığı çerçevesinde kredi kararı bankada kalırken platform başvurusu ve ürün sıralamasını yönetebilir. Bankanın fonlama, güven ve lisans kapasitesi karşı pazarlık gücü sağlar; ancak ürünler kolay ikame ediliyor ve erişim dar bir arayüzde yoğunlaşıyorsa komisyon baskısı artabilir. Düşen hizmet maliyetinin müşteriye geçmesi de gerçek seçenek, taşınabilirlik ve şeffaf sıralama koşullarına bağlıdır. Türkiye’de ortaklık gelirleri ve müşteri kohortlarının risk performansı açık olmadığından paylaşımın büyüklüğü ölçülememektedir. Yönetimler edinim sayısını ana nakit akışı, dönem ortalaması bakiye ve risk sonrası katkıyla

birlikte izlemeli; veri erişimini ve fesih sonrası hizmet sürekliliğini sözleşmede güvenceye almalıdır. [S14; S26–S27; S34–S40; F3; F8]

Dijital hizmetler ve yapay zekânın ekonomisi

Mobil bankacılık ve uzaktan edinim, yolculuk ve dağıtım maliyetini azaltabilir; kampanya teşviki, dolandırıcılık, kimlik doğrulama ve hareketsiz hesap bakım maliyeti net kazanımı azaltır. Ödeme altyapısının 7/24 çalışması işletmenin tahsilat belirsizliğini azaltabilir; bankanın likidite yönetimi ve olay müdahalesini de sürekli kılar. Açık bankacılık verisi karşılaştırma ve nakit akışı analizini kolaylaştırırken izin yenileme, API güvenilirliği, sınıflama hatası ve veri minimizasyonu maliyeti yaratır. Gömülü finans işlemin bağlamında doğru ürün sunabilir; ürün sıralamasının komisyonla belirlenmesi yanlış yönlendirme riskini büyütebilir.

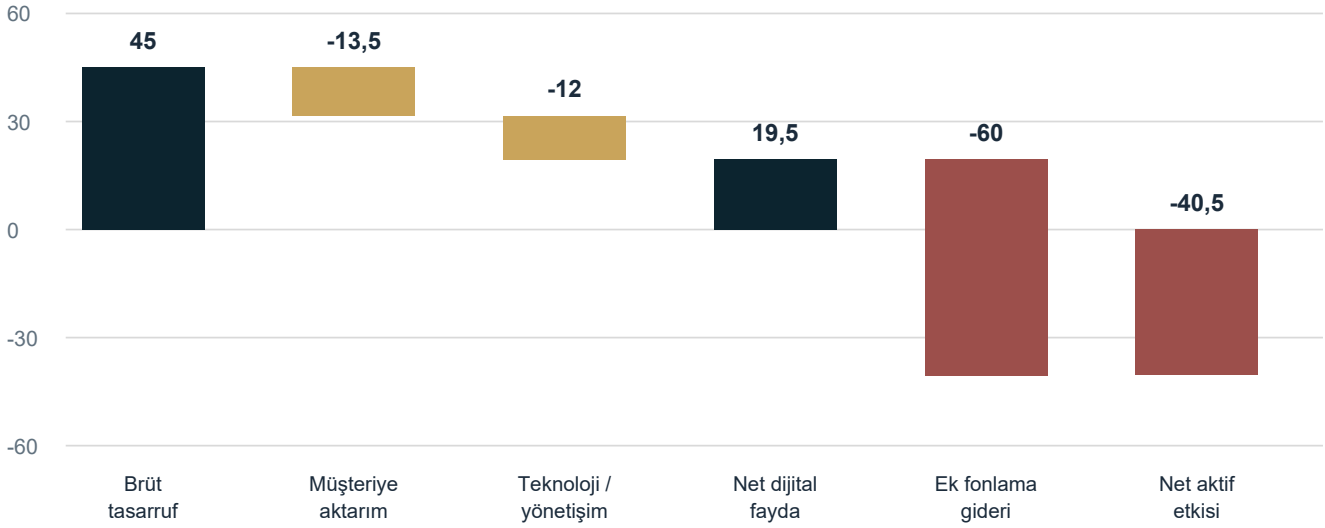
Yapay zekânın kredi değerlendirmesinde yararı, mevcut nakit akışı ve finansal açıklamalardaki bilgiyi daha iyi işlemek olabilir; hedef değişken hatası, seçilmiş onaylı müşteri örnekleme ve ekonomik rejim kırılması riskidir. Dolandırıcılıkta yararı ağ ve davranış örüntülerini yakalamaktır; yanlış olumlu blokajın müşteri maliyeti ayrıca ölçülür. Operasyonda belge işleme, yazılım ve kontrol işlerini hızlandırabilir; tasarruf ancak yeniden çalışma ve kalite maliyeti düşüldüğünde gerçekleşir. Müşteri hizmetinde cevap süresi ile çözülen şikâyet ayrıdır; yanlış bilgi ve mahremiyet ihlali izlenmelidir. Fiyatlamada esneklik tahmini marjı artırılabilir, fakat kişiye özel fiyatlama bilgi asimetrisini müşterinin aleyhine de kullanabilir. Her kullanımda amaç, veri, sorumlu kişi, sınır, insan müdahalesi ve durdurma yolu kayıt altına alınmalıdır. [S27; S29; S32]

Müşterinin yetkilendirdiği yapay zekâ aracı mevduat, kredi ve ödeme seçimini teklifleri sürekli karşılaştırarak yönetebilir. Bu raporda aracı, müşterinin belirlediği amaç ve sınırlar içinde çalışan yazılımdır; banka lisansı veya ödeme yetkisi kendiliğinden yoktur. Müşteri net getirisini vergi, ücret, sigorta kapsamı, vade ve likiditeyle birlikte karşılaştırmalı; verilen yetki geri alınabilir ve işlemler izlenebilir olmalıdır. Ücret alan aracının çıkar çatışması, sıralama ölçütü ve hatalı işlemin telafisi açıklanmadan “müşteri adına” ifadesi yeterli güvence sağlamaz. Şirketlerin ajan ödemesi araçları teknik yönü destekler, Türkiye’de otonom banka seçiminin yaygın ticari kullanımını kanıtlamaz. [S43]

Dijital yatırımın toplam ekonomisi

İşlem maliyetindeki düşüş, dijital yatırımın bankaya kalan getirisini tek başına belirlemez. Tekliflerin karşılaştırılması ve transferlerin kolaylaşması fiyat duyarlı mevduatın yeniden fiyatlanmasını hızlandırabilir. ABD bankalarını inceleyen çalışma bu kanalı destekler; Türkiye için aynı katsayının geçerli olduğunu göstermez. Güven, maaş ve tahsilat ilişkisi ile hizmet kalitesi müşteri değiştirmesini sınırlayabilir. Bu nedenle gider tasarrufu, müşteriye aktarım, dağıtım payı, teknoloji yönetimi ve fonlama maliyeti aynı hesapta değerlendirilmelidir. [S31; F2]

Rapordaki varsayımsal köprüde 45 baz puan brüt tasarruftan müşteriye aktarım ve ek teknoloji gideri çıkarıldığında bankaya 19,5 baz puan kalır. Seçilen mevduat oranı, faiz şoku ve ek beta varsayımları ise 60 baz puan fonlama yükü yaratır; toplam aktif paydalı vergi öncesi etki –40,5 baz puandır. Bu bir tahmin değildir. Türkiye’de enflasyon ve faiz rejimi, kur duyarlı teknoloji giderini ve kredi kaybını da değiştirir. Otomasyon dalgalı dönemlerde yarar sağlamayı sürdürebilir; fakat tek nominal patikaya dayanan yatırım bütçesi bu yararın kırılganlığını gizler. Karar, ürün ve müşteri grubu bazında iç veriyle kalibre edilmiş fonlama ve maliyet streslerine dayanmalıdır. [S11–S12; S23; F7; H01]

Şekil 3 Gider tasarrufu ile fonlama maliyetinin birlikte hesabı

Birim: toplam aktifin baz puanı; vergi öncesi, diğer etkiler sabit. Tarihsiz H01/V. Kaynak: Axis varsayımları ve reproduce.py. Brüt 45–müşteri 13,5–teknoloji 12=19,5; fonlama 60→net–40,5. Türkiye tahmini değildir.

Mevduat hareketi ve finansal istikrar

Dijitalleşme kademeli yüksek getiri arayışını hızlandırabilir; bu, güven kaybıyla toplu banka hücumu ile aynı olay değildir. FSB'nin 2023 olaylarını inceleyen raporu teknoloji ve kolay transferi altta yatan bilanço, likidite ve mevduat bileşimi kırılma noktalarından ayırır. Önerilen stres, bankanın varlığının vadesi, korunma işlemi, likit varlık satışı, teminat erişimi ve müşteri grubunu birlikte içerir. Uygulamayı yavaşlatmak mevduatın temel güvensizliğini düzeltmez. [S30]

Anlık hizmet ile tüketici refahı arasında ödünleşim vardır: şüpheli yüksek riskli işlemi durdurmak dolandırıcılığı azaltabilir, ancak acil ödemeyi de engelleyebilir. Risk bazlı ek doğrulama, anlaşılır uyarı, güvenilir müşteri desteği ve zararın hızlı incelenmesi tasarlanmalıdır. Müşterinin yetkilendirdiği araçların eşzamanlı aynı ürün sıralamasına tepki vermesi, rutin yeniden fiyatlamayı korelasyonlu akıma çevirebilir. Türkiye'de bu ölçekte gözlenmiş bir otomatik mevduat hareketi bulunmadığından bu kanal analitik çıkarım ve senaryo varsayımdır; olay verisi ve sınırlı pilotla izlenmelidir.

Teknoloji bağımlılığı ve kapsayıcı hizmet

Banka sayısının veya dijital hizmet çeşitliliğinin artması, altyapı riskinin dağıldığını göstermez. Rakip bankalar aynı kimlik, ağ, bulut veya temel modele dayanıyorsa tek kesinti birden çok kuruma yayılabilir; ortak model güncellemesi benzer hatalar üretebilir. BCBS ve FSB değerlendirmeleri bu bağımlılık kanallarını ortaya koyar. Uzman sağlayıcılar güçlü güvenlik ve süreklilik sunabilir; belirleyici olan sağlayıcı sayısından çok kritik işlevin bağımsız bir hata alanında devam ettirilebilmesidir. Türkiye'nin doğrulanmış sağlayıcı ağı bulunmadığından sektörel yoğunlaşma oranı üretilmemektedir. [S28–S29; F4]

Verinin ölçek avantajı müşteri sonuçlarını da farklılaştırabilir. İzinli tahsilat ve ödeme verisi ince dosyalı KOBİ'nin ödeme kapasitesini görünür kılarken zayıf veri izi veya yetersiz cihaz yeni bir erişim engeline dönüşebilir. Uluslararası araştırmanın dağılımsal sonuçları ve Türkiye anketlerinin kapsam sınırları bu ihtimali incelemeyi gerektirir; red oranı farkı tek başına model ayrımcılığını kanıtlamaz. Bankalar hizmet sürekliliğini alt yüklenici ve model sürümüne kadar haritalamalı, bağımsız geçişi denemeli; müşteri tarafında insan itirazını, destekli erişimi ve karşılaştırılabilir riskte sonuç incelemesini maliyet hesabına katmalıdır. Böylece verimlilik hizmet kaybı ve yanlış dışlanma gideriyle birlikte ölçülür. [S13; S32; S44; F6]

Programlanabilir işlemler ve likidite

Programlanabilir finansın bankacılık açısından değeri, yeni bir kayıt biçiminden çok ödeme, varlık ve teminat hareketlerinin birlikte tasarlanmasında yatar. Koşullu ve eşzamanlı devir karşı taraf riskini ve tahsilat bekleme süresini azaltabilir. Bu, işletmenin nakit döngüsünü kısaltıp finansman ihtiyacını hafifletebilir. BIS çalışmaları ve Pontes bu mekanizmayı banka ve merkez bankası parasıyla ilişkilendirir; Türkiye'nin çalışmaları ise geliştirme ve test aşamasındadır. Teknik pilotu ticari ölçek veya hazır hukuki rejim gibi okumak doğru değildir. [S21–S22; S33; S40; S42; F5]

Aynı hızlanma bankanın gün içi likiditesini sıkıştırabilir. Netleştirilen işlemlerin bütünüyle ön fonlamalı brüt mutabakata geçmesi, kredi ve likidite tekrar kullanımı yoksa daha fazla kaynak gerektirir. Netleştirme, teminat mobilizasyonu ve kuyruk yönetimi korunursa sonuç tersine dönebilir. Nakit döngüsündeki iyileşme standart anlık ödeme veya daha iyi fatura iş akışından da kaynaklanabileceği için pilot geleneksel, iyi tasarlanmış süreçle karşılaştırılmalıdır. Yatırım kararı işlem hızıyla birlikte toplam süreç gideri, tepe likidite, rehin süresi, başarısız işlem telafisi ve müşterinin işletme sermayesi maliyetini ölçmelidir. Net fayda görülmediğinde mimari veya ölçek yeniden değerlendirilmelidir. [F5; H02]

Dijital para araçlarının hukuki ve ekonomik ayrımı

Tablo 3 Dijital araçlarda alacak risk ve uygulama statüsü

Araç / hukuki alacak	İhraççı ve başlıca risk	İşlev / 30.09.2026 statüsü
Kaydi banka mevduatı / katılım fonu	İlgili banka; kredi, likidite, sözleşme riski	Ticari mevcut; ödeme ve fonlama; sigorta kapsamı koşullu
Tokenleştirilmiş mevduat	Banka alacağı ise ilgili banka; ek kod/saklama/kesinlik	Hukuki tasarıma bağlı; Türkiye genel ticari rejimi varsayılmadı
Dijital Türk Lirası / CBDC	Merkez bankası yükümlülüğü olarak tasarım; mahremiyet/operasyon	TCMB araştırma/test; genel ihraç kanıtı yok [S21–S22]
Elektronik para	Yetkili ihraççı; koruma/geri ödeme ve operasyon riski	Ticari ödeme değeri; mevduat değil; faiz/elde tutma menfaati yasağı [S16]
Stablecoin	Tasarımına göre özel ihraççı/rezerv; itfa, kur, kaçış riski	Yabancı örnek/tasarım; Türkiye ödeme yasağı tanımı gözetilir [S17; S33]
Teminatsız kripto varlık	Genellikle banka/MB alacağı değil; fiyat, saklama, ağ riski	Türkiye ödeme kullanım yasağı; diğer faaliyet hukuku ayrı [S17]
FAST / API / akıllı sözleşme	Para ihraççısı değildir; ray/bağlantı/kod hizmeti	Altyapı veya işlem mantığı; kullanılan alacağın niteliğini değiştirmez

Birim: hukuki/işlevsel sınıflama. Kaynak: S14; S16–S17; S19; S21–S22; S33. Mevduat sigortası veya belirli token uygunluğu için hukuki ürün incelemesi gerekir. CBDC pilotu, bütün kullanım biçimlerinin ihraç kararı değildir.

Tablo 3'te “programlanabilir” bir işlemin koşula bağlı yürütülmesini ifade eder; paranın her kullanımının ihraççı tarafından kısıtlandığı sonucunu taşımaz. TCMB'nin ikinci faz ilerleme raporu ve Ağustos 2026 ekosistem duyurusu geliştirme ve test faaliyetidir. Bankalarla iş birliği, müşteriye genel kullanıma açılmış Dijital Türk Lirası veya bütün tokenleştirilmiş mevduatlar için hazır hukuki rejim kanıtı değildir. BIS Agorá prototipi de toptan sınır ötesi işlem mekanizmasının denenmesidir. Her örnekte teknoloji statüsü, hukuki izin ve ticari ölçek ayrı kaydedilir. [S21–S22; S42]

Tokenleştirilmiş banka mevduatı, doğru hukuki yapı kurulduğunda banka üzerindeki alacağın yeni temsilidir; kod veya ağ değişikliği tek başına alacağın mevduat niteliğini, sigorta kapsamını veya iflasta önceliğini belirlemez. Merkez bankası parası merkez bankası yükümlülüğü, elektronik para ayrı bir koruma/geri ödeme düzeni,

stablecoin ise tasarımına göre özel ihraççı ve rezerv riskidir. Türkiye'de kripto varlıkların ödeme kullanımına ilişkin yasak, düzenlemedeki tanım kapsamına göre uygulanır; token sözcüğü taşıyan her kayıt otomatik aynı kategoriye konulamaz. Yeni tasarım için mevzuat uygunluğu ayrıca doğrulanmalıdır. [S16–S17; S33]

Tablo 4 Hız ile likidite arasındaki tasarım takası

Varsayımsal işlem	Başlangıç	Alternatif / sonuç
Günlük brüt mutabakat hacmi	100 birim	100 birim; hacim değişmiyor
%80 netleştirme; kredi/tekrar kullanım yok	20 birim net ödeme	Tam ön fonlu atomik brüt: 100 birim; 5kat
Ayrı tahsilat örneği: 100 birim/gün	2 gün bekleme; 200 birim alacak	0,25 gün; 25 birim alacak; 175 birim çözülme
Riskin yönü	Bekleme/karşı taraf maruziyeti	Azalabilir; likidite/kod/operasyon kalır

Birim: varsayımsal para birimi ve gün. Dönem: tarihsiz yapısal örnek; H02/V. Kaynak: Axis formülü; mekanizma S33/S40/S42. Hiçbir Türkiye hacmi veya gözlenen pilot sonucu değildir. Netleştirme/kredi korunursa 5kat sonuç geçerli değildir.

Uluslararası deneyimlerin Türkiye için anlamı

Brezilya, kamu destekli anlık ödeme ve açık finansın bir arada olduğu banka ağırlıklı yükselen ekonomi olduğu için; Hindistan, bankadan ayrı arayüz ve izinli veri mimarisini büyük ölçekte incelemek için; Birleşik Krallık, açık bankacılık tanımları, ticari yönetim ve yapay zekâ sağlayıcı bağımlılığını değerlendirmek için; euro alanı ise merkez bankası parasıyla tokenleştirilmiş toptan mutabakatın somut ilerleyişini incelemek için seçildi. Örnekler sonuçları iyi olduğu için seçilmiş bir başarı sıralaması değildir; Türkiye'deki dört kritik mekanizmayı temsil eder.

Tablo 5 Amaçlı karşılaştırmalar ve Türkiye'ye aktarım sınırları

Örnek / seçim nedeni	Aktarılabılır mekanizma	Kolaylaştıran / sınırlayan koşul
Brezilya: yükselen ekonomi, ödeme+açık finans [S35]	Ortak rayda rekabet; hesap/kişi ayrımı	FAST/ÖHVPS benzer işlev; makro, gelir ve düzen farklı
Hindistan: arayüz ve izinli veri katmanları [S36–S37]	Banka hesabı, uygulama ve veri erişimini ayırmak	Türkiye API/servis modeli; ölçek/ücret/lisans farklı
Birleşik Krallık: standart/yönetişim ve AI [S38–S39]	Bağlantıyı kişi sanmama; ortak sağlayıcı izleme	Benzer veri sorunları; örneklem ve hukuk farklı
Euro alanı: toptan token mutabakatı [S40–S41]	Kesinlik, likidite erişimi, kritik ICT gözetimi	TCMB Ar-Ge; para/hukuk/teminat mimarisi farklı

Birim: nitel mekanizma karşılaştırması. Dönem: kaynaklar 2017–2026; kesim 30.09.2026. Kaynak: S35–S41; Axis seçim ve aktarım analizi. Ülke performans sıralaması veya ortak tanımlı penetrasyon tablosu değildir.

Brezilya'nın 2024 sonu açık finans verisinde 62 milyon yetkili hesap ile 41 milyon tekil müşteri ayrı ölçülür. Bu, aynı sistem içinde bile hesap ve kişi sayılarının farklı olduğunu gösterir; Türkiye'ye aktarılabılır bir kullanım oranı değildir. Pix ve açık finansın birlikte gelişmesi, ortak ödeme erişiminin rekabeti destekleyebileceğini gösterirken arayüz sıralaması, veri paylaşım kalitesi ve tüketici korumasının önemini ortadan kaldırmaz. Türkiye'de FAST ve ÖHVPS karşılaştırmayı anlamlı kılar; gelir, enflasyon, veri düzeni ve fonlama yapısı sonuçları sınırlar. [S35]

Hindistan UPI'nin çok bankalı arayüz mimarisi banka hesabının bir üçüncü taraf uygulamadan kullanılabilmesini örnekler; RBI Account Aggregator çerçevesi izinli veri taşınmasına farklı bir katman sağlar. Ödeme arayüzü, veri toplama ve bilanço kredisi ayrı işlevlerdir. Türkiye'ye ders, veri ve dağıtımın birlikte çalışabilir standartlarla ayrılabilmesidir. UPI'nin tarihsel ücret politikası, kullanıcı ölçeği veya arayüz pazar payı Türkiye'ye otomatik

taşınamaz; kullanılan 2017 NPCI metni mimarinin tarihsel kanıtıdır, 2026'nın eksiksiz kural kitabı değildir. [S36–S37]

Birleşik Krallık'ta Aralık 2025 açık bankacılık göstergesi 16,5 milyon marka bağlantısıdır; OBL açıklaması 20 raporlayan CMA9 markasının verisini kullanır ve markalar arası kişileri tekilleştirmez. BoE/FCA 2024 araştırmasında 118 finansal kuruluş yanıtının %75'i yapay zekâ kullandığını bildirir; en büyük üç sağlayıcının raporlanan bulut ilişkilerindeki payı %73'tür. İkinci sayı harcama veya banka bilanço payı değildir. Bu örnek, Türkiye için kullanıcı tanımını ve ortak teknoloji bağımlılığını ayrı izleme gereğini destekler; yerel yoğunlaşmanın büyüklüğünü ölçmez. [S38–S39]

Euro alanında 21 Eylül 2026'da başlatılan Pontes, DLT üzerindeki toptan işlemlerin merkez bankası parasıyla mutabakatını hedefleyen çalışan bir çözümün açılışıdır; katılım ve geliştirmeler aşamalıdır. Sonraki tam uygulama takvimi kurumsal plandır. Bu perakende dijital euro ihracı veya Türkiye'nin hukuki mimarisinin eşdeğeri değildir. Türkiye'ye aktarılabilir konu, ayrı defterler arasında mutabakat kesinliği ve likidite erişimidir. Euro alanının menkul kıymet, merkez bankası kredisi ve düzenleyici çerçevesi farklıdır. DORA'nın uygulanması da kritik sağlayıcı gözetimi için örnek sunar; doğrudan bütün Türk bankalarına uygulanmış sayılmaz. [S40–S41]

Bu mekanizmalar, geleceği tek bir teknoloji takviminden çok kontrol ve sorumluluk dağılımıyla açıklamayı gerektirir. Müşteri kararının bankada veya bağımsız arayüzde toplanması A ile B'yi ayırır; mutabakat mimarisinin ekonomik sonuçlara hâkim olması C'yi belirler. Üç senaryo, bu farklılıkları Türkiye'nin ortak makroekonomik ve operasyonel stresleri altında tutarlı gelişim yollarına dönüştürür.

4 Üç yapısal senaryo

Seçim gerekçesi ve belirleyici belirsizlikler

A ve B için asıl belirsizlik müşteri kararını hangi tarafın yöneteceği; C için para ve varlık mutabakatının hangi mimaride yapılacağıdır. Türkiye’de mobil ölçek ve servis bankacılığı ilk ayrımı, TCMB pilotları ve Pontes ikinci ayrımı anlamlı kılar. Başlangıç adayları korunmuştur, fakat C “bankaların yerini yeni para alır” şeklinde yorumlanmamıştır. Hukuk, müşteri güveni ve net ekonomik fayda ticari geçişi sınırlayabilir. Bir tek geleceğe bağlı geri dönüşü zor yatırım yerine ortak yetenekler ve koşullu seçenekler kurulmalıdır. [S08; S14; S21–S22; S40]

Tablo 6 Senaryo ayrımını belirleyen unsurlar

Unsur	Etki / belirsizlik	Belirleyici gözlem
Ana müşteri kararının kontrolü	Yüksek / yüksek	Banka içi mi bağımsız arayüz mü?
İzinli veri erişimi/taşınabilirlik	Yüksek / yüksek	Yetki sürdürülebiliyor ve iptal edilebiliyor mu?
Dağıtım ve sıralama gücü	Yüksek / yüksek	Risk sonrası gelir hangi tarafta birikiyor?
Bilanço/kredi kararının yasal konumu	Yüksek / orta	Lisans ve sözleşme sınırı değişiyor mu?
Para/mutabakat kesinliği	Yüksek / yüksek	Gerçek hacim, itfa ve teminat kuralları var mı?
Kritik teknoloji bağımlılığı	Yüksek / orta-yüksek	Bağımsız hizmet devamlılığı denenmiş mi?
Makro rejim ve fonlama	Yüksek / yüksek	Beta, çıkış, kur gideri ve kredi kaybı birlikte nasıl?
Kapsayıcı erişim ve güven	Orta-yüksek / yüksek	Güvenli kullanım ve itiraz tüm gruplarda var mı?

Birim: nitel yargı; puan/ağırlık değil. Dönem 2026–2036. Kaynak: F1–F8, S14, S21–S22, S26–S33, S40; Axis senaryo seçimi. Etki, karar ve sistem işlevi üzerindeki potansiyeldir; gerçekleşme olasılığı değildir.

Etki ve belirsizlik sınıfları araştırmacı yargısıdır; veriyle tahmin edilmiş puan veya ağırlık değildir. A ve B aynı kontrol ekseninin farklı baskın uçlarıdır. C ise bu kontrol eksenini kesen altyapı değişiminin ekonomik olarak baskın olduğu bir gelecektir. Üçlü bu nedenle birbirini dışlayan bütün durumların matematiksel bölüşümü değildir. Bir bankanın tüketici işinde A, KOBİ dağıtımında B ve menkul kıymet mutabakatında C bileşenleri bulunabilir; senaryo hangi yapının gelir ve risk yönetimini esas olarak belirlediğini anlatır.

Tam aracısız merkeziyetsiz kredi, kamuya ait tek finansal platform, uzun süreli dijital duraklama ve bankacılığın ağır makro krizle zorunlu yeniden yapılanması üçlünün kapsamını aşabilir. Son iki olasılık kısa vadede bütün senaryolara stres olarak uygulanır; kalıcı hâle gelirse senaryo seti yeniden tasarlanmalıdır. Ödeme/finansman süreçlerinin banka dışında düzenlenmiş yeni ara türlere kayması da düzenleyici sınır takibine alınmıştır. Olasılık atanmamıştır; kamuya açık kanıt böyle bir kalibrasyonu desteklemiyor.

A Bankanın platformlaşması

Başlangıç koşulları ve kritik varsayımlar: Yerleşik bankalar güven, fonlama, lisans, müşteri verisi ve ödeme alışkanlığını birleştirir. İzinli veri ve yapay zekâ bankanın kendi deneyimine veya bankanın yönettiği ortaklıklara bağlanır. Müşteri bankanın uygulamasını ana karar noktası olarak kullanmaya devam eder; birlikte çalışabilirlik karşılaştırmayı mümkün kılarsa da bankanın hizmet kalitesi ilişkisini korur. Bunlar senaryo varsayımlarıdır; geleceğe ilişkin gözlem değildir.

Başlatıcı gelişmeler ve aktarım: Mobil deneyimden KOBİ muhasebe/taahhütüne, yatırım ve finansal planlamaya uzanan hizmetler bankanın ilişki derinliğini artırır. Yapay zekâ rutin hizmet giderini azaltır; fintek

ortaklığı özelleşmiş ürün sağlar. Sabit teknoloji maliyetinin daha fazla ilişkiye yayılması ölçek ekonomisi yaratır. Fonlama avantajı, müşteri hizmeti ve güven kazancı birbirini besleyebilir; tekelleşmiş sıralama müşteri kazanımını azaltabilir. [S27]

Müşteri veri dağıtım bilanço ve risk kontrolü: Müşteri arayüzü ve ürün tasarımı bankadadır; veri işleme yetkisi müşterinin hakkı ve mevzuatla sınırlıdır. Kredi kararı, fonlama ve sermaye bankada; teknoloji riski bankanın sorumluluğu altında tedarik zincirine dağılır. “Veri kontrolü” kişisel verinin mülkiyeti veya sınırsız kullanım hakkı değildir.

Değer yaratımı gelir paylaşımı ve pazarlık: Banka düşük edinim/hizmet maliyeti ve uygun kredi seçimiyle kazanır; fintek ürün veya işlem hizmeti geliri alır. Bankanın ölçeği sağlayıcı fiyatını düşürebilir; kritik teknolojiye geçiş zorluğu sağlayıcının payını artırabilir. Müşteriye fayda ancak toplam ücret/getiri ve kalite iyileşmesiyle gösterilir, uygulama özellik sayısı ile değil.

Banka türleri ve müşteri grupları: Büyük mevduat bankaları ölçek ve ana ilişki avantajını kullanabilir. Küçük/dijital bankalar odaklanmış müşteri hizmetiyle rekabet eder; müşteri yaşam boyu değerini kanıtlamayan pahalı edinim büyümesi zarar yaratabilir. Katılım bankalarında sözleşme ve uygunluk süreçleri dijital iş akışına eklenir; kalkınma/yatırım bankaları tüketici platformunu taklit etmek yerine ihracat, proje, teminat ve sermaye piyasası ekosistemine yoğunlaşır. KOBİ için tahsilat, stok ve finansman bütünleşmesi yararlıdır; veri paylaşmayan veya destek gerektiren müşteri dezavantajlı kalabilir.

Kârlılık fonlama kredi sermaye likidite ve istikrar: Hizmet gideri düşebilir, ücret ve ilişki geliri artabilir. Daha iyi ölçülen risk kredi kaybını azaltabilir; bu sonuç varsayım olarak kalır. Rekabet mevduat maliyetini artırabilir ve büyük teknoloji yatırımını amorti etme süresini uzatabilir. Kredi büyümesi sermaye gerektirir; otomasyon sermayeyi kendiliğinden serbest bırakmaz. Likidite davranışı ana nakit akışına bağlıysa daha dayanıklı olabilir, ama ortak dijital kesinti sistemik hizmet kaybı yaratır.

İkinci tur ve geri besleme: Güçlü ilişki daha çok izinli veri, daha isabetli ürün ve daha düşük edinim maliyeti yaratabilir. Aynı döngü küçük bankanın rekabetini sınırlayabilir. Platform bağımlılığı veya kişiye özel fiyatlamaya tepki müşteriyi bağımsız arayüze taşırsa B'ye geçiş başlar.

Gelişim yolu: İlk iki yılda ana ilişki ve net katkı ölçümü, insan denetimli yapay zekâ ve destekli erişim; 3–5 yılda KOBİ iş akışları ve taşınabilir ortaklık; 6–10 yılda bütünleşmiş finansal planlama ve koşulları sağlanmış C altyapısıyla bağlantı. Bu yol zaman tahmini değil yatırım sıralamasıdır.

Erken sinyaller geçiş ve yürütme: Dijital faaliyet artışıyla birlikte ana tahsilat/maaş payı, kalıcı bakiye ve risk sonrası katkı yükseliyorsa A güçlenir. Müşterinin kararını banka dışı arayüz yönetiyor ve bankanın net payı daralıyorsa B baskınlaşır. Ana ilişkinin banka içinde güçlenmemesi, maliyet avantajının tedarikçi bedeline gitmesi veya kapanan ekosistemin müşteri refahını bozması A'nın yarar savını çürütür. En önemli belirsizlik ilişkinin taşınabilirliğidir; yönetim kararı hizmet kalitesine ve açık sözleşmeye yatırım yapmaktır.

B Bankanın görünmez altyapıya dönüşmesi

Başlangıç koşulları ve kritik varsayımlar: Finansal ürün seçimi e-ticaret, muhasebe, iş platformu veya müşterinin yetkilendirdiği yapay zekâ aracısında gerçekleşir. Bankalar erişilebilir standart ürün ve lisanslı risk taşıma kapasitesi sunar. Müşteri yetkisi, güvenlik, şikâyet ve tarafların sorumluluğu uygulanabilir biçimde tanımlanmıştır; genel otonom aracı yetkisi mevcut düzenlemeden varsayılmaz. [S14; S20]

Başlatıcı gelişmeler ve aktarım: İzinli veri ve güvenilir API'lar ürünleri karşılaştırılabilir kılar. İşletmenin satış veya fatura bağlamındaki kredi teklifi, bankaya doğrudan başvuruyu azaltır. Müşteri edinim maliyeti banka açısından düşebilir; fakat tekrar eden dağıtım payı ve kısa ömürlü fonlama bu kazancı alabilir. Bankanın maliyet tasarrufu platformun marjına dönüşebilir.

Müşteri veri dağıtım bilanço ve risk kontrolü: Ön yüz ve sıralama arayüzde, veri farklı tarafların hukuka uygun erişim alanındadır. Mevduat/katılım fonu ilgili bankada; kredi tahsis, sermaye ve kredi kaybı servis bankasında kalır. Kimlik/işlem güvenliğinin belirli ortak sorumluluğu ile genel kredi riski paylaşımı karıştırılmaz. Kalkınma/yatırım bankası uygun lisans kapsamıyla finansman/piyasa işlevi sağlar; tüketici mevduatı aldığı varsayılmaz.

Değer yaratımı gelir paylaşımı ve pazarlık: Arayüz talebi toplar, bankalar fonlama ve risk kapasitesiyle teklif verir. Müşteriye kazanım, kapsamlı ve çıkar çatışması açıklanmış karşılaştırmayla mümkündür. Güçlü banka markası, zor ikame edilen kredi bilgisi ve çeşitlenmiş dağıtım platformun pazarlık gücünü sınırlar. Arayüz bedeli risk düzeltilmiş gelirden hızlı büyüyorsa bankanın kazancı aşırır.

Banka türleri ve müşteri grupları: Küçük bankalar dağıtım kurmadan uzman fonlama/kredi işine ulaşabilir; karşılığında ortak yoğunlaşması riski taşır. Dijital bankanın düşük maliyet tabanı yararlıdır, ucuz ve kalıcı fonlama yine gereklidir. Katılım bankalarında ürünün sözleşme ve uygunluk niteliği arayüzde doğru anlatılmalıdır. Kalkınma/yatırım bankaları KOBİ platformu, ihracat ve proje ekosistemi üzerinden uzmanlaşabilir. KOBİ erişimi kolaylaşabilir; platform dışında kalan işletme görünmezleşebilir.

Kârlılık fonlama kredi sermaye likidite ve istikrar: Dağıtım maliyeti değişkenleşir; hizmet ölçeği operasyonel verim yaratabilir. Kolay ürün yönlendirmesi fiyat rekabetini ve fonlama betasını artırabilir. Kredi seçimi arayüz sinyallerine aşırı bağlıysa ters seçim ve ortak model hatası büyür. Bankanın sermaye gereksinimi kredi riskini taşıdığı sürece sürer. Platformun eşzamanlı yönlendirmesi likidite akımını korelasyonlu kılabilir; bu mevcut Türkiye gözlemi değil stres varsayımdır.

İkinci tur ve geri besleme: Başarılı dağıtım platformun talep ve veri avantajını büyütür; bankaların ürünleri daha ikame edilebilir hâle gelir. Bankalar çoklu ortaklık, uzman risk modeli ve müşteri hizmetiyle karşı güç kurabilir. Arayüzün güvenlik veya çıkar çatışması sorunu müşteriyi banka içine döndürürse A'ya geçiş olur.

Gelişim yolu: İlk iki yılda sınırlı ürün/ortak pilotu, kayıtlı izin ve fesih/şikâyet tasarımı; 3–5 yılda bağımsız model doğrulama, çoklu dağıtım ve seçilmiş müşteri aracısı kullanımları; 6–10 yılda koşulları oluşursa daha sürekli ürün yönlendirme ve C altyapısına erişim. Ajanların bu takvimde yaygınlaşması koşuldur, tahmin değildir.

Erken sinyaller geçiş ve yürütme: Banka dışından gelen başvuru ve ürün seçimi artarken banka başına risk sonrası net dağıtım payı, bakiye kalıcılığı ve yeniden sözleşme gücü izlenir. Platform müşteri ana kararını yönlendiremiyor, izinler sürdürülemiyor veya ortaklık sonrası net değer negatif kalıyorsa B'nin ölçek savı zayıflar. Bir bankanın görünürlüğünü korurken API işini büyütmesi A/B karışımıdır. Belirsizliği azaltan karar, gelir ortaklığını gerçek kohort performansına bağlamaktır.

C Paranın ve finansal işlemlerin programlanabilir hâle gelmesi

Başlangıç koşulları ve kritik varsayımlar: Hukuken tanımlanmış tokenleştirilmiş banka alacakları, merkez bankası parası ve finansal varlıklar birlikte çalışabilir. Mutabakat kesinliği, saklama, teminat, geri ödeme ve müşteri mahremiyeti açıkça belirlenir. TCMB araştırması ve yabancı toptan uygulamalar başlangıç kanıtıdır; genel ticari Türkiye kullanımına geçiş senaryo varsayımdır. [S21–S22; S33; S40]

Başlatıcı gelişmeler ve aktarım: İzinli ağlarda ödeme, varlık teslimi ve teminatın eşzamanlı yürütülmesi; fatura/taahhüt koşullarının yazılımla eşleşmesi; sınır ötesi mutabakatın uygun para ve hukukla bağlanması. Kayıt uzlaştırma ve bekleme maliyeti düşebilir. Faydanın iyi kurulmuş standart ödeme çözümünden ne kadar fazla olduğu ayrıca gösterilmelidir.

Müşteri veri dağıtım bilanço ve risk kontrolü: Arayüz bankada veya platformda kalabilir. Para üzerindeki alacağın ihraççısı ilgili banka veya merkez bankasıdır; token ağı bunu değiştirmez. Risk kredi, likidite, saklama, sözleşme/kod, dış veri kaynağı ve operasyon katmanlarına dağılır. Koşullu işlemi durdurma, düzeltme ve iflasta hak sahipliği önceden belirlenir.

Değer yaratımı gelir paylaşımı ve pazarlık: Uzlaştırma ve bekleme gideri azalır; saklama, likidite, teminat ve uyum hizmeti gelirleri büyüyebilir. Eski işlem ücretleri sıkışabilir. Ağ standardına ve likidite kapısına hâkim kuruluş pazarlık gücü kazanabilir. Açık standart ve taşınabilir saklama bu bağımlılığı sınırlandırabilir; daha hızlı işlem tek başına daha düşük toplam maliyet değildir.

Banka türleri ve müşteri grupları: Mevduat bankası tokenleştirilmiş alacağın fonlama ve geri ödeme özelliklerini yönetir. Katılım bankası varlık, mülkiyet ve sözleşme şartlarının dijital kayıttaki uygunluğunu gözetir. Kalkınma/yatırım bankası proje nakit akışı, menkul kıymet, teminat ve saklamada rol alabilir. KOBİ alacağın hızlanmasından yararlanabilir; ERP bağlantısı ve güvenilir veri üretiminin maliyeti küçük işletme için engeldir. Tüketici için çevrim dışı erişim, veri minimizasyonu ve telafi kritiktir.

Kârlılık fonlama kredi sermaye likidite ve istikrar: Kredi tahsisinde gerçek zamanlı veri ve daha hızlı teminat kullanımı yararlı olabilir; teminat fiyat düşüşünde otomatik çağrı pro-siklik davranışı artırabilir. Nakit bekleme azalınca işletme sermayesi kredisi ihtiyacı ve bankadaki işlem bakiyesi de azalabilir. Ön fonlama ve 7/24 mutabakat tepe likidite ihtiyacını büyütebilir. Merkez bankası parasına geniş geçiş, ancak erişim ve tasarım koşullarına göre banka fonlamasını etkiler; otomatik mevduat kaybı tahmini yapılmamıştır. Para politikası aktarımı daha hızlı yeniden fiyatlandırma ve farklı likidite talebiyle değişebilir; merkez bankası bilançosu ve araç tasarımı belirleyicidir.

İkinci tur ve geri besleme: Daha hızlı tahsilat likidite yedeğini azaltabilir; otomatik teminat çağrıları stres anında nakit talebini aynı anda yükseltebilir. Ortak ağdaki kesinti veya hukuki ihtilaf, farklı bankalara yayılır. Yeni likidite hizmetinin maliyeti verimlilik kazancını kısmen geri alabilir; düzeltilen tasarım avantajı yeniden açabilir.

Gelişim yolu: İlk iki yılda hukuki hak ve likidite laboratuvarı, geleneksel çözümle maliyet karşılaştırması; 3–5 yılda sınırlı toptan ve KOBİ kullanımında hacim/teminat pilotu; 6–10 yılda net fayda ve dayanıklılık doğrulanırsa ölçek. Kamuya genel ihraç, tek ağ veya zorunlu geçiş tarihi önerilmez.

Erken sinyaller geçiş ve yürütme: Tekrarlı gerçek işlem, açıklanmış kesinlik kuralları, erişilebilir likidite ve ölçülen toplam maliyet düşüşü C'yi güçlendirir. Hacmin deneysel kalması, parçalı defterlerin uzlaştırma maliyetini artırması veya gün içi krediye erişemeyen kullanıcıların dışlanması geniş dönüşüm savını zayıflatır. A/B bankaları C altyapısına bağlanabilir; C hukuki ve ekonomik olarak ölçeklenmezse A/B standart ödeme sisteminde sürer. Karar, tek deftere geri dönüşü zor bağımlılık kurmadan işlem bazlı seçenek geliştirmektir.

Karşılaştırma ve bütün senaryolara uygulanacak stresler

Tablo 7 Üç baskın yapının karşılaştırılması

Kontrol / sonuç	A Banka platformu	B Görünmez banka	C Programlanabilir işlem
Ana karar noktası	Bankanın ekosistemi	Platform/müşteri aracısı	Banka veya platform; mutabakat ağı baskın
Veri erişimi	İzinli bankada bütünleşme	Yetkiyle taraflar arası akış	İzinli işlem/varlık kaydı; minimizasyon
Dağıtım	Bankanın yönettiği ortaklar	Çoklu bankaya teklif yönlendirme	A/B ön yüz; yeni ağ erişimi
Bilanço ve risk	Bankada; tedarikçi operasyonu	Bankada; arayüz güvenlik yükleri	İhraççıda; likidite/kod/saklama ek katman
Değer yaratımı	İlişki derinliği ve ölçek	Bağlam ve uzman risk kapasitesi	Bekleme/uzlaştırma/teminat optimizasyonu
Pazarlık	Banka güçlü; sağlayıcı karşı güç	Arayüz güçlü; fonlama/risk karşı güç	Standart/likidite kapısı güçlü
Fonlama	Ana nakit akışı koruyabilir	Yönlendirme betayı artırabilir	İşlem bakiyesi ve ön fon değişebilir
Sermaye	Kredi büyümesiyle ihtiyaç sürer	Risk bankadaysa ihtiyaç sürer	Kredi/risk azalması ölçülmeden indirim yok
İstikrar kırılganlığı	Ölçek ve ortak sağlayıcı	Korelasyonlu akım/ortak arayüz	Tepe likidite/kod/hukuki kesinlik
Türlere göre fark	Mevduat: ana ilişki; katılım: uygunluk; KYB: uzman ekosistem	Mevduat: fonlama; katılım: doğru sunum; KYB: uzman kredi	Mevduat: itfa; katılım: varlık/sözleşme; KYB: saklama/teminat
Erken sinyal	Faaliyet+ana katkı birlikte artar	Dış karar payı artar; banka payı izlenir	Tekrarlı gerçek hacim+net maliyet düşüşü
Çürütme / geçiş	Ana ilişki korunmaz→B	Arayüz güveni/ekonomi bozulur→A	Likidite/hukuk faydayı siler→A/B rayları

Birim: yapısal karşılaştırma, analitik çıkarım ve senaryo varsayımı. Ufuk 2026–2036. Kaynak: Bölüm 4; F1–F8; Axis analizi. KYB: kalkınma/yatırım bankaları. Birlikte gelişebilen bileşenler içerir; olasılık veya tek tarihli tahmin değildir.

Tablo 8 Ortak şokların yapılar boyunca aktarımı

Stres	A	B	C
Enflasyon/faiz/kur/büyüme	Beta ve uzun yatırım geri dönüşü	Yönlendirilen fon ve düşük risk sonrası marj	Teminat çağrısı/ön fon; kredi talebi değişimi
Siber olay / dolandırıcılık	Ana banka ilişkisinde güven kaybı	Arayüz-bankada telafi/sorumluluk ihtilafı	Anahtar/kod/dış veri; işlem düzeltme zorluğu
Kritik sağlayıcı kesintisi	Çoklu bankada ortak hizmet kaybı	Tek arayüzden çok bankaya yayılım	Mutabakat/teminat erişimi durur
Düzenleyici sınır değişimi	Veri/ekosistem kullanım sınırı	Lisans/komisyon/yetki yeniden tasarımı	İtfa/sigorta/kesinlik/teminat yeniden tanımı
Güven kaybı ve hızlı çıkış	Maaş/güven bağlantısı test edilir	Ortak sıralamayla eşzamanlı transfer	Para türleri arası dönüşüm ve likidite kuyruğu

Birim: şok→kırılganlık; zarar tahmini yok. Ufuk 2026–2036. Kaynak: S23–S24, S28–S30 ve Axis senaryoları. İkinci tur: hizmet kaybı→güven→fonlama→kredi; aynı stres varsayımlarıyla kurum içinde hesaplanmalı.

Stres tablosu sayısal zarar tahmini değildir; her yapıda şokun hangi kırılganlığı harekete geçirdiğini gösterir. Ortak varsayımlar altında bankanın sermaye, gün içi likidite, hizmet sürekliliği ve tüketici telafisi birlikte değerlendirilmelidir. Şoktan sonraki hizmet kaybı, dolandırıcılık ve itibar etkisinin fonlama maliyetine geri dönmesi, ikinci tur analizinin temelidir. İstikrar göstergeleri güçlü olsa dahi arayüz veya sağlayıcı kesintisi finansal hizmete erişimi aksatabilir; finansal tampon ile operasyonel dayanıklılık aynı gösterge değildir.

5 On yıllık bankacılık vizyonu

Arzu edilen sistem

Senaryolar, hangi yapının baskınlaşabileceğini açıklar; vizyon ise bu yapıların her birinde korunması gereken sonuçları tanımlar. Türkiye için hedef, müşteri kararının ve risk taşımanın görünür olduğu, maliyet kazancının hizmet kalitesine ve üretken finansmana dönüştüğü dayanıklı bir sistemdir. Rekabet, mahremiyet ve ölçek arasında tek bir en iyi denge bulunmadığından yatırım ve düzenleme birlikte değerlendirilmelidir.

2036'da hedeflenen sistem, müşterinin parasının nerede tutulduğunu ve kimin risk taşıdığını anlayabildiği; izinlerini yönetebildiği; fiyat ve kaliteyi karşılaştırabildiği; hata ve kesintide telafiye erişebildiği bankacılıktır. KOBİ'nin nakit akışı uygun izinle finansmana dönüşebilmeli, veri izi zayıf olduğu için üretken yatırım otomatik dışlanmamalıdır. Bankalar likidite ve kredi riskini, katılım bankaları sözleşme uygunluğunu, kalkınma/yatırım bankaları uzun vadeli proje ve piyasa riskini güçlendirmelidir.

Rekabet hedefi banka sayısını artırmakla sınırlı değildir: arayüz, veri ve kritik altyapı katmanlarında ikame edilebilirlik gerekir. Verimlilik hedefi işlem başına teknik maliyet kadar müşterinin toplam para/zaman kaybını azaltmalıdır. Güven hedefi veri biriktirmek değil doğru amaç, minimizasyon, güvenlik ve anlaşılır sorumluluktur. Dayanıklılık hedefi her bileşenin kesintisizliği değil kritik hizmetin kabul edilebilir etki içinde sürdürülebilmesidir. Kapsayıcılık hedefi yalnız hesap açılışı değil kullanılabilir, erişilebilir ve uygun fiyatlı finansal işlemdir.

Yatırım yetkinlikleri ve ödünleşimler

Bankalar ortak bir müşteri ve ürün ekonomisi ölçümü, izinli veri yönetimi, nakit akışı kredi analizi, gerçek zamanlı hazine, bağımsız model doğrulama, dolandırıcılık/şikâyet bütünleşmesi ve çıkışı denenmiş teknoloji mimarisine yatırım yapmalıdır. İnsan kaynağı yalnız yazılım veya model geliştiricisinden oluşmaz; hukuk, risk, finans, ürün ve müşteri hizmetinin birlikte karar vermesi gerekir. Müşteri ilişkisi tek uygulamada ürün satmaktan, hangi arayüz kullanılırsa kullanılsın güvenilir finansal işlev sağlamaya kayabilir.

Tablo 9 Vizyon hedeflerinin ödünleşimleri

Hedef / takas	Fayda	Koşul / maliyet
Açıklık / mahremiyet	Karşılaştırma ve nakit akışı kredisi	Amaç sınırı, minimizasyon ve izin gideri
Ölçek / rekabet	Düşük birim maliyet	İkame/taşınabilirlik; sıralama şeffaflığı
Hız / tüketici koruması	Hızlı ödeme ve kredi	Dolandırıcılık kontrolü; yanlış blokaj ve itiraz
Verimlilik / dayanıklılık	Uzman sağlayıcı kalitesi	Bağımsız yedek ve gerçek çıkış maliyeti
Veri kredisi / kapsayıcılık	İnce dosyalı işletmenin görünürlüğü	Destekli veri ve ayırım analizi
Güvenli mutabakat / kredi-likidite	Karşı taraf riskinin azalması	Netleştirme, ön fon ve MB likidite tasarımı

Birim: normatif hedef/tasarım takası. Ufuk 2036. Kaynak: F1–F8; Axis vizyonu. Faydanın otomatik veya bütün taraflarda eşit olduğu varsayılmaz.

Veri paylaşımı müşterinin yetkisini genişletirken mahremiyet ve siber maruziyeti artırabilir. Daha fazla yedek altyapı maliyetlidir; yedek aynı hata alanına dayanıyorsa ek gider gerçek dayanıklılık sağlamaz. Anlık kredi onayı KOBİ'yi rahatlatılabilir; güvenilir olmayan veride hızlı yanlış tahsis sermaye ve müşteri refahını bozar. Merkez bankası parasıyla güvenli mutabakat, bankanın likiditeye erişimi ve kredi arzı etkisi tasarlanmadan değerlendirilmemelidir. Bu takaslar maliyet/fayda kaydı, sınırlı pilot ve açık durdurma kuralı gerektirir.

6 Eylem gündemi ve yatırım sırası

Senaryolardan çıkan ilk öncelik, yatırımı ve sorumluluğu ölçülebilir hâle getirmektir. Bankalar müşteri ilişkisinin ekonomisini, fonlama davranışını ve ortaklık sözleşmesini birlikte kurmalı; düzenleyiciler hizmetin hangi lisans ve sağlayıcıya dayandığını izlemelidir. Finteklerin karşılaştırma ve dağıtım gücü, şeffaf sıralama ve taşınabilirlikle; kurumsal müşterilerin faydası ise nakit döngüsü ve yetki kontrolüyle sınanmalıdır.

Paydaşların öncelikleri

Bankalar. İlk iki yılda birincil ilişki ve kohort ölçümü, ürün bazında fonlama stresleri, yapay zekâ denetimi ve çıkışı denenmiş dağıtım ortaklıkları önceliklidir. Bunlar A'da ilişki değerini, B'de risk sonrası katkısı, C'de ise likidite kapasitesini korur. [A1–A4; F1–F4; F6–F8]

Düzenleyiciler. Müşteri yetkisi, zarar sorumluluğu ve ortak sağlayıcı bağımlılıkları işlev bazında izlenmelidir. Yeni aracı türleri ticari ölçek kazandıkça lisans ve telafi sınırları gözden geçirilmelidir. [A5–A6; F3–F4; F6; F8]

Fintekler. Çoklu banka entegrasyonu, açık teşvikler ve güvenilir API'lar tek ortağa bağımlılığı azaltır. Başarı, yönlendirilen hacim kadar müşterinin toplam maliyeti ve hizmet kalitesiyle ölçülmelidir. [A7; F3; F8]

Kurumsal müşteriler. ERP, fatura ve ödeme eşleştirmesiyle başlanmalı; programlanabilir işlem pilotu hukuki kesinlik ve geleneksel süreç karşılaştırması sağlandığında büyütülmelidir. KOBİ nakit döngüsündeki fayda, bankanın tepe likidite yükünden ayrı ölçülmelidir. [A8–A9; F1; F5]

Kapsayıcı hizmet bu gündemin ortak koşuludur. Destekli kanal, insanla itiraz ve afet sürekliliği bütün ufuk boyunca korunmalıdır. Her eylemin sorumlusu, ön koşulu, maliyet ve fayda mekanizması ile yeniden değerlendirme tetikleyicisi Ek D'deki A1–A10 kayıtlarında yer alır. [A10; F6]

Tablo 10 Paydaşların eylem ve sahiplik özeti

Eylem / bulgu	Sorumlu / ufuk	Ön koşul	Başarı / yeniden değerlendirme
A1 İlişki/kohort [F1/F3]	Banka strateji/finans; 0–2 yıl	İzinli tekilleştirme ve gider	Ana katkı; faaliyet artarken katkı düşerse incele
A2 Fonlama/likidite [F2/F7]	Banka hazine/risk; 0–2 yıl	Ürün-vade-bakiye paneli	Beta/tepe çıkış; iç tolerans aşımı
A3 AI/fraud [F4/F6/F7]	Banka model/güvenlik; 0–2 yıl	Veri, test, itiraz/durdurma	Net fayda/hata; rejim/model değişimi
A4 Ortaklık/çıkış [F3/F8]	Banka hukuk/iş/risk; 0–2 yıl	Gelir/kayıp, izin, sözleşme	Risk sonrası katkı; yoğunlaşma/komisyon artışı
A5 Bağımlılık haritası [F4]	Otoriteler; 0–2, sonra 3–5 yıl	İşlev ve alt yüklenici tanımı	Kapsama/tatbikat; ortak hata alanı
A6 Yetki/sorumluluk [F3/F6/F8]	Otoriteler; 0–2/3–5 yıl	İşlev ve olay envanteri	İptal/telafi; yeni aracının anlamlı hacmi
A7 Taşınabilir dağıtım [F3/F8]	Fintek ürün/uyum; 0–2 yıl	İzin/minimizasyon/API	Müşteri maliyeti; teşvik/hata bozulması
A8 Nakit/yetki [F1/F5]	Şirket finans/BT; 0–2 yıl	ERP ve veri kalitesi	Alacak/hata/nakit; kesinti/yetki genişlemesi
A9 Programlanabilir pilot [F5]	Banka/fintek/şirket; 3–5 yıl	Kesinlik ve kıyas/teminat	Toplam maliyet/tepe likidite; fayda kaybı
A10 Kapsayıcılık [F6]	Banka/otorite/fintek; 0–10 yıl	Erişilebilirlik/itiraz/grup analizi	Güvenli erişim; açıklanamayan grup bozulması

Birim: eylem kaydı. Ufuk: kesim tarihinden itibaren yıl. Kaynak: Ek D A1–A10; maliyet/fayda mekanizmaları bu ekte yer alır. Eşikler kurum içi kalibre edilecek veya yargısal tetikleyicidir; sektör standardı olarak üretilmedi.

Yatırım sırası ve yeniden değerlendirme

İlişki ölçümü, veri izinleri, API güvenilirliği, kritik hizmet haritası ve likidite kapasitesi birden çok senaryoda değer taşır; ilk yatırım dalgasını bunlar oluşturur. Ürün aracı, yeni platform dağıtımı ve tokenleştirilmiş teminat ise doğrulanmış müşteri faydasıyla ilerleyen seçeneklerdir. Tek ortağa veya taşınamayan altyapıya bağlanma, çıkış maliyeti ve alternatifler görüldükten sonra değerlendirilmelidir.

İzleme, dijital faaliyet sayısını ana ilişki katkısı; mevduat tepkisini fonlama maliyeti; teknoloji tasarrufunu hata, telafi ve hizmet kaybı ile birlikte okumalıdır. Ek D'de tanımlanan göstergeler sektör için kalibre edilmiş eşikler değildir. Ana katkının iki çeyrek gerilemesi gibi tetikleyiciler yargısalıdır; H01'deki 3,25 yüzde puanı başabaş betası da yalnız seçilmiş varsayımlar içinde geçerlidir. Kurumun veri geçmişi, risk iştahı ve bağlayıcı bildirim yükümlülükleri nihai toleransı belirler.

7 Sonuç

Türkiye bankacılığının dijital geleceğini belirleyen şey, daha fazla mobil işlem den tek başına çıkarılamaz. Müşterinin hangi kurumda karar verdiği, hangi veriyi kime yetkilendirdiği ve banka sermayesinin hangi riski hangi gelir karşılığında taşıdığı birlikte incelenmelidir. Üç senaryo farklı baskın yapılar sunar; hiçbir i makro istikrar, hukuki kesinlik ve operasyonel dayanıklılık ihtiyacını ortadan kaldırmaz.

Yönetimler için yakın vadeli karar değeri, ilişki ve kohort ölçümü, tam maliyetli dijital yatırım hesabı, fonlama stresi ve çıkışı denenmiş ortaklıkta toplanır. Düzenleyiciler için ortak bağımlılığı ve müşteri sorumluluğunu işlev bazında izlemek; fintekler için şeffaf, taşınabilir dağıtım; kurumsal müşteriler için nakit döngüsü ve yetki denetimi öne çıkar. Programlanabilir finansın potansiyeli hız kadar likidite ve hukuki kesinlikle sınıanmalıdır. Yeni kanıt bu mekanizmalardan birini zayıflatırsa görüşün revizyonu araştırmanın sonucudur; raporun korunması gereken bir tahmin taahhüdü yoktur.

Kaynakça

S01 — Axis Economics — Research profile and approach

Kaynak bağlantısı. Yayın: tarihsiz; Veri/dönem: institutional approach. Konum: Research approach / Methods. Kapsam: Axis institutional self-description. Erişim: 30.09.2026.

S03 — Axis Economics — Türkiye Bankacılık Sisteminin Geleceği 2030

Kaynak bağlantısı. Yayın: 2026-08-04; Veri/dönem: 2026–2030; structural extension to 2035. Konum: Supplied TR PDF; cover and scenarios. Kapsam: Predecessor report; PDF preparation / cutoff 2026-08-02. Erişim: 30.09.2026.

S04 — Axis Economics — Global Banking Report 2026

Kaynak bağlantısı. Yayın: 2026-07-28; Veri/dönem: 2025 actuals / 2026 outlook. Konum: Research scope and operational risk analysis. Kapsam: Related global report. Erişim: 30.09.2026.

S08 — TBB — Dijital İnternet ve Mobil Bankacılık İstatistikleri Haziran 2026

Kaynak bağlantısı. Yayın: 2026-08; tam gün teyit edilmedi; Veri/dönem: 2026-Q2; comparison periods 2022–2026. Konum: Printed i, iii, iv; opening coverage note and historical summary. Kapsam: Deposit and development / investment banks; participation excluded; bank records not deduplicated; active = login in last 3 months. Erişim: 30.09.2026.

S09 — TBB — Uzaktan ve Şubeden Müşteri Edinimi Temmuz 2026

Kaynak bağlantısı. Yayın: 2026-08; tam gün teyit edilmedi; Veri/dönem: 2026-07. Konum: Individual onboarding table; PDF page 4; scope and revision notes. Kapsam: 26 reporting banks; applications and completions are period aggregates, not matched cohorts. Erişim: 30.09.2026.

S10 — BDDK — Temmuz 2026 aylık sektör göstergeleri

Kaynak bağlantısı. Yayın: 2026-08-31; Veri/dönem: 2026-07. Konum: Homepage sector table; releases list /Duyuru/Liste/42. Kapsam: Banking sector monthly nominal stocks, million TRY. Erişim: 30.09.2026.

S11 — TÜİK — Tüketici Fiyat Endeksi Ağustos 2026

Kaynak bağlantısı. Yayın: 2026-09-03; Veri/dönem: 2026-08. Konum: Headline CPI annual and monthly changes. Kapsam: National CPI, 2025=100, percent; no quarter-flow deflation. Erişim: 30.09.2026.

S12 — TCMB — Para Politikası Kurulu Kararı DUY2026-38

Kaynak bağlantısı. Yayın: 2026-09-10; Veri/dönem: decision 2026-09-10. Konum: One-week repo rate. Kapsam: Policy rate; not average funding or customer deposit rate. Erişim: 30.09.2026.

S13 — TÜİK — Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması 2026

Kaynak bağlantısı. Yayın: 2026-08-05; Veri/dönem: 2026; comparison 2025. Konum: Internet use ages 16–74; sex disaggregation. Kapsam: Survey proportion; excludes ages 75 and above; not banking literacy. Erişim: 30.09.2026.

S14 — Resmî Gazete — Dijital Bankalar ve Servis Modeli Bankacılığı Yönetmeliği

Kaynak bağlantısı. Yayın: 2021-12-29; Veri/dönem: effective 2022-01-01. Konum: Articles 4, 5, 13, 14. Kapsam: Digital deposit / participation banks; domestic service banking; credit decision and specific joint security responsibility. Erişim: 30.09.2026.

S15 — BDDK — Bankaların Bilgi Sistemleri Yönetmeliğine ilişkin duyuru

Kaynak bağlantısı. Yayın: 2020-03; Veri/dönem: RG 2020-03-15 / 31069. Konum: Regulation title; original RG 20200315-10. Kapsam: Bank information systems and electronic banking; used for general scope only. Erişim: 30.09.2026.

S16 — TCMB — Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Yönetmeliği konsolide metni

Kaynak bağlantısı. Yayın: original 2021-12-01; Veri/dönem: consolidated version accessed 2026-09-30. Konum: Definitions; prohibited activities; safeguarding; e-money redemption. Kapsam: 6493-based payment / electronic money rules; distinguishes issuer and legal claim. Erişim: 30.09.2026.

S17 — TCMB — Ödemelerde Kripto Varlıkların Kullanılmamasına Dair Yönetmelik

Kaynak bağlantısı. Yayın: 2021-04-16; Veri/dönem: effective 2021-04-30. Konum: Articles 2–3. Kapsam: Specific payment-use prohibition; not a claim that all crypto activity remains unregulated. Erişim: 30.09.2026.

S18 — KVKK — Yurt dışına aktarım

Kaynak bağlantısı. Yayın: amendment 2024; Veri/dönem: effective 2024-06-01. Konum: Law 6698 article 9; standard contractual safeguards. Kapsam: Personal data transfer; sectoral bank secrecy rules additionally apply. Erişim: 30.09.2026.

S19 — TCMB — 2025 Faaliyet Raporu bölüm 2.5

Kaynak bağlantısı. Yayın: 2026-04-27; Veri/dönem: 2025 year-end. Konum: 2.5.2 FAST, KOLAS, SİPER, Ödeme İste; 2.5.3. Kapsam: FAST participants 49 at end 2025 = 37 banks +11 payment/e-money +PTT; rails not currency. Erişim: 30.09.2026.

S20 — TCMB — Açık Bankacılık Hizmetlerinde Yeni Dönem DUY2026-13

Kaynak bağlantısı. Yayın: 2026-03-17; Veri/dönem: launch announcement 2026. Konum: ÖHVPS version2.0.0. Kapsam: Card information; advanced / recurring initiation; not general open finance. Erişim: 30.09.2026.

S21 — TCMB — Dijital Türk Lirası İkinci Faz İlerleme Raporu

Kaynak bağlantısı. Yayın: 2025-11-24; Veri/dönem: phase2 R&D. Konum: Identity, privacy, offline and programmable payments. Kapsam: Research / pilot; not proof of broad issuance. Erişim: 30.09.2026.

S22 — TCMB — Dijital Türk Lirası Ekosistemi DUY2026-33

Kaynak bağlantısı. Yayın: 2026-08-03; Veri/dönem: project selection 2026. Konum: 23 projects; 12 banks and 6 payment/e-money institutions; theme counts overlap. Kapsam: Development / experimental collaboration, not licensed commercial deployment. Erişim: 30.09.2026.

S23 — TCMB — Finansal İstikrar Raporu Mayıs 2026 Finansal Kesim

Kaynak bağlantısı. Yayın: 2026-05-22; Veri/dönem: mostly 2026-03; some charts 2026-04. Konum: IV.1; IV.3–IV.5; printed 30–68. Kapsam: Sector credit, liquidity, profitability and capital; chart-specific periods. Erişim: 30.09.2026.

S24 — Federal Reserve — Financial Stability Report May 2026

Kaynak bağlantısı. Yayın: 2026-05-28; Veri/dönem: data cutoff 2026-04-23. Konum: Purpose / framework; overview; funding risks. Kapsam: US vulnerability framework, not a Turkish estimate. Erişim: 30.09.2026.

S26 — BCBS — Sound Practices implications of fintech developments

Kaynak bağlantısı. Yayın: 2018-02-19; Veri/dönem: structural scenarios. Konum: Five non-exclusive scenarios; third-party relationships. Kapsam: Better/new/distributed/relegated/disintermediated bank taxonomy. Erişim: 30.09.2026.

S27 — BCBS — Digitalisation of finance

Kaynak bağlantısı. Yayın: 2024-05-16; Veri/dönem: supervisory thematic study. Konum: Business models; competition; AI; third parties. Kapsam: Benefits and vulnerabilities; not numerical forecast. Erişim: 30.09.2026.

S28 — BCBS — Principles for operational resilience

Kaynak bağlantısı. Yayın: 2021-03-31; Veri/dönem: operational resilience principles. Konum: Critical operations; mapping; third-party dependencies; continuity testing. Kapsam: International supervisory principles; implementation varies. Erişim: 30.09.2026.

S29 — FSB — Financial Stability Implications of Artificial Intelligence

Kaynak bağlantısı. Yayın: 2024-11-14; Veri/dönem: AI stability assessment. Konum: Third parties; correlations; cyber; model / data governance. Kapsam: Systemic transmission; data gaps; not Turkish concentration estimate. Erişim: 30.09.2026.

S30 — FSB — Depositor behaviour and interest rate and liquidity risks

Kaynak bağlantısı. Yayın: 2024-10-23; Veri/dönem: March 2023 turmoil. Konum: Depositor behaviour; faster digital transfers; underlying vulnerabilities. Kapsam: Cross-country lessons; no technology-only causal claim. Erişim: 30.09.2026.

S31 — Koont Santos Zingales — Destabilizing Digital Bank Walks

Kaynak bağlantısı. Yayın: 2024-06; revised 2025-08; Veri/dönem: US bank empirical / theoretical analysis. Konum: WP32601; current revised abstract. Kapsam: Deposit beta / outflows; franchise value ambiguous with service costs. Erişim: 30.09.2026.

S32 — Fuster Goldsmith-Pinkham Ramadorai Walther — Predictably Unequal

Kaynak bağlantısı. Yayın: 2022; Veri/dönem: US mortgage setting. Konum: Journal of Finance 77; doi10.1111/jofi.13090. Kapsam: ML distributional outcomes; not Turkish group effect estimate. Erişim: 30.09.2026.

S33 — BIS — Annual Economic Report 2025 chapter III

Kaynak bağlantısı. Yayın: 2025-06-24; Veri/dönem: monetary system blueprint. Konum: Tokenised reserves; bank money; government bonds; stablecoin tests. Kapsam: Proposed architecture, not global deployed infrastructure. Erişim: 30.09.2026.

S34 — BIS — Retail fast payment systems as a catalyst for digital finance

Kaynak bağlantısı. Yayın: 2024-11; revised 2025-06; Veri/dönem: cross-country FPS / app study. Konum: WP1228; method and adoption results. Kapsam: Association and study-specific identification; no Turkish welfare estimate. Erişim: 30.09.2026.

S35 — Banco Central do Brasil — Financial Stability Report April 2025

Kaynak bağlantısı. Yayın: 2025-04; Veri/dönem: 2024 year-end. Konum: Printed 77 Open Finance. Kapsam: 62m authorised accounts; 41m unique clients; source-specific definitions. Erişim: 30.09.2026.

S36 — RBI — NBFC Account Aggregator Directions

Kaynak bağlantısı. Yayın: 2016; updated 2025-03-21; Veri/dönem: AA regulatory framework. Konum: Account Aggregator; consent and technical specifications. Kapsam: Data aggregation / consent architecture; not bank risk transfer. Erişim: 30.09.2026.

S37 — NPCI — Multi-Bank Approach UPI circular 32

Kaynak bağlantısı. Yayın: 2017-09-15; Veri/dönem: architecture / original circular. Konum: PSP bank and third-party app responsibilities.

Kapsam: Historical architecture evidence, not exhaustive current UPI rulebook. Erişim: 30.09.2026.

S38 — Open Banking Limited — Open Banking in2025

Kaynak bağlantısı. Yayın: 2026-01-29; Veri/dönem: 2025; Dec 2025 stock. Konum: User connections; methodological footnotes. Kapsam: 16.5m bank-brand connections; 20 reporting CMA9 brands; not deduplicated people. Erişim: 30.09.2026.

S39 — Bank of England / FCA — AI survey 2024

Kaynak bağlantısı. Yayın: 2024-11-21; Veri/dönem: 2024 survey. Konum: Method1.2; executive summary; third-party section. Kapsam: 118 responding firms across financial sectors; reported provider relationships, not spend/HHI. Erişim: 30.09.2026.

S40 — ECB — Pontes launch

Kaynak bağlantısı. Yayın: 2026-09-21; Veri/dönem: launch Sep 2026; further rollout expected 2028. Konum: Pontes wholesale DLT settlement in central bank money. Kapsam: Launched solution; staged onboarding and planned enhancements; not retail digital euro. Erişim: 30.09.2026.

S41 — EU — DORA Regulation 2022/2554

Kaynak bağlantısı. Yayın: 2022-12-14; Veri/dönem: applies 2025-01-17. Konum: ICT risk; incident reporting; critical providers; third-party risk. Kapsam: EU perimeter; no blanket direct applicability in Türkiye. Erişim: 30.09.2026.

S42 — BIS — Project Agorá prototype results

Kaynak bağlantısı. Yayın: 2026-05-27; Veri/dönem: prototype 2026. Konum: Wholesale cross-border tokenised deposits and reserves. Kapsam: Prototype results / next experimental stage; not broad commercial service. Erişim: 30.09.2026.

S43 — Visa — MCP server and agent acceptance toolkit

Kaynak bağlantısı. Yayın: 2025-09-04; Veri/dönem: developer announcement 2025. Konum: Agent payment capabilities. Kapsam: Company announcement; no independent Turkish deployment / benefit evidence. Erişim: 30.09.2026.

S44 — World Bank — Global Findex 2025 survey methodology

Kaynak bağlantısı. Yayın: 2025; Veri/dönem: Türkiye fieldwork 2024-09-09 to 2024-11-02. Konum: Türkiye country row, printed 291. Kapsam: 1000 interviews; exclusions in earthquake-affected areas approx 4% population; not raw counts as national prevalence. Erişim: 30.09.2026.

S45 — Türk Eximbank — 2025 Faaliyet Raporu Bilgi Teknolojileri

Kaynak bağlantısı. Yayın: 2026; Veri/dönem: 2025 operations. Konum: IT / continuity and regulation compliance disclosures. Kapsam: Institution self-report; no independently identified efficiency effect. Erişim: 30.09.2026.

S46 — TCMB — Faiz ve Kâr Payı İstatistikleri kapsamı

Kaynak bağlantısı. Yayın: tarihsiz; Veri/dönem: stock / weekly flow series definitions. Konum: Stock and weekly flow interest / profit-share statistics. Kapsam: Participation banks included; different denominators / contractual models. Erişim: 30.09.2026.

S47 — TBB — Uzaktan ve Şubeden Müşteri Edinimi Ağustos 2026

Kaynak bağlantısı. Yayın: 2026-09; tam gün teyit edilmedi; Veri/dönem: 2026-08. Konum: PDF page4 individual table; opening note and revision footnotes. Kapsam: 26 banks; deposit/development/investment banks; participation excluded; no deduplication; monthly aggregates not matched cohorts. Erişim: 30.09.2026.

Ek A Veri ve araştırma yöntemi

İddia düzeyi ve araştırma tasarımı

Kamuya açık kaynaklar Türkiye'de dönüşümün yönünü ve hukuki sınırını değerlendirmeye yeterlidir; bankalara özgü toplam kârlılık ve müşteri bağlılığı etkisini tahmin etmeye yeterli değildir. TBB kanal istatistikleri, TCMB altyapı duyuruları, TÜİK erişim verisi ve yürürlükteki düzenlemeler farklı kapsamlar ölçer. Bu kaynakları aynı müşteri evreni gibi birleştirmek sahte kesinlik üretir. Ürün bazında mevduat yeniden fiyatlaması, sağlayıcı sözleşmeleri, edinim kohortları ve banka dışı arayüzden gelen kredi kayıpları kamuya açık değildir. Rapor yön, sözleşme tasarımı ve veri toplama önceliğini destekler; banka bazında bütçe veya sermaye miktarı iç veriyle kalibre edilmelidir.

Kaynak hiyerarşisi Türkiye'nin kamu kurumları ve Resmî Gazete; kapsamı açıklanmış sektör kuruluşları; uluslararası kurumlar ve yabancı düzenleyiciler; hakemli/çalışma kâğıdı araştırmaları ve kurum açıklamaları; son olarak olay bağlamı için haberdır. Temel bulgular haber kaynaklarına dayandırılmamıştır. Banka yıllık raporlarındaki teknoloji anlatımı kurumun açıklamasıdır; denetlenmiş finansal tablolarla aynı kanıt statüsünde bir etki ölçümü değildir.

Kullanılan sınıflar **G gözlenen**, **H hesaplanan**, **K kurumsal tahmin veya açıklanan plan**, **A analitik çıkarım**, **V yargısal senaryo varsayımıdır**. Örneğin TBB toplamı G, yıllık değişimi H, ECB'nin sonraki uygulama takvimi K, ilişkideki pazarlık gücü sonucu A, fonlama duyarlılığı hesabındaki beta artışı V'dir. Sınıflar kaynak sözlüğü, hesap ve kanıt kayıtlarında tutulur. Bir pilotun teknik olarak çalışması, ticari hacim veya kârlılık gözlemi sayılmaz.

Yöntem; tanım uyumlaştırması, mekanizma çözümlemesi, karşıt kanıt arama, amaçlı uluslararası örnek seçimi, yapısal senaryo inşası ve açık varsayimli bilanço duyarlılığıdır. Tahmin modeli kurulmamıştır; bu nedenle model dışı örnek tahmin başarısı veya zaman sıralı geriye dönük test yapılmış gibi gösterilmez. İç veriler sağlanırsa eylem A1–A3 kapsamında basit sabit-beta ve mevcut-maliyet karşılaştırmalarıyla başlayıp zaman sıralı test yapılması önerilir.

Tanım ve revizyon kontrolleri

TBB dijital tabloları tekil Türkiye nüfusunu değil banka müşteri kayıtlarını toplar. Bireysel ve kurumsal evrenler, üç aylık faaliyet ile geçmişte bir kez giriş yapmış kayıtlı müşteri, aylık edinim akımı ile dönem sonu müşteri kaydı ayrılır. Uzaktan başvuru ve aynı ay tamamlanan edinim eşleşmiş kohort olmadığından bölünerek dönüşüm oranı üretilmez. TBB edinim serisinde raporlama sınıflaması ve geçmiş düzeltmeleri bulunması, kanal payı hareketlerinin salt müşteri tercihi olarak okunmasını sınırlar. [S08–S09]

Haziran dijital raporunun açılışı internet için 35, mobil için 29 banka bildirirken tarihsel özetin bir dipnotu internet için 31 banka yazar. Bu fark yayıncıyla uzlaştırılmamıştır; sabit panel büyümesi veya banka başına ortalama üretilmemiştir. Kanal alt toplamı 129,336 milyon, yayımlanan toplam 129,335 milyondur: bin kayıt ölçeğindeki yuvarlama farkı ana toplam değiştirilmeden kaydedilmiştir. Mart–Haziran küçük düşüşünden pazar doygunluğu sonucu çıkarılmaz. [S08]

BDDK'nin Temmuz 2026 resmî endekslenmiş sektör tablosu görüldü; temel bültenin güvenli doğrudan indirilmesi doğrulanamadı. Bu nedenle tablo rakamları raporun sayısal başlangıç bilançosuna alınmadı ve örnek model BDDK oranlarıyla kalibre edilmiş gibi sunulmadı. Katılım bankaları için TBB kapsamı genişletilerek sektör toplamı icat edilmedi. Denetlenebilir bir banka türü paneli oluşturulana kadar karşılaştırmalar işlevsel ve sözleşmeseldir. [S10]

Nominal işlem tutarları reel hizmet artışı değildir. Çeyrek akımı bir ayın yıllık TÜFE değişimiyle deflate edilmedi; işlem adetleri ile nominal değerler ayrı gösterildi. Politika faizi, akım mevduat oranı ve stok fonlama maliyeti farklı kavramlardır. Yüzde oran değişimi ile yüzde puanı farkı ve aktif getirisi baz puanı ile net faiz marjı paydası

birbirine karıştırılmadı. Uluslararası sayılar sıralama yapmak için ortaklaştırılmadı; örneklerin transfer edilebilir mekanizmaları karşılaştırıldı.

Tablo 11 Veri eksikleri ve kullanılabilecek kararlar

Eksik / sınır	Etkilediği iddia	Alternatif / karar sınırı
Tekil sektör müşteri paneli yok	F1 ilişki ve penetrasyon	Banka içi izinli kohort; nüfus oranı yok
Ürün bazında mevduat beta/çıkışı yok	F2/F7 kârlılık ve likidite	H01 duyarlılığı; miktar kararı iç veriyle
Ortak sözleşmeleri kamuya açık değil	F3/F8 pay ve pazar gücü	Sözleşme kontrol listesi; pay tahmini yok
Kritik sağlayıcı ağı ve payı yok	F4 ortak risk büyüklüğü	İşlev ağı ve gerçek geçiş tatbikatı
TBB kapsam dipnotu farkı	Dijital trendin sabit panel yorumu	Yayımlanan toplamı koru; yayıncı uzlaştırması bekliyor
BDDK temel bülten dosyası doğrulanamadı	S10 başlangıç bilançosu	Sayısal bülten iddiası rapordan çıkarıldı
Kapsayıcılık / reddedilen kredi mikro verisi yok	F6 dağılımsal etki	Destekli pilot; grup farkının nedeni ayrıştırılmalı

Birim: veri/karar eşlemesi. Kaynak: kaynak incelemesi, S08–S10 ve F1–F8. Durum: 30.09.2026. Eksikler mekanizma analizini engellemez; nicel banka kararını sınırlar.

Kaynaklar kalıcı S kimlikleriyle kayıtlıdır. Her nicel gözlem seri adı, dönem, birim, tablo/konum, kapsam, erişim tarihi ve sürümüne bağlanmıştır. Kamuya açık ham kaynağın özeti veya gerçeklerden oluşan seçilmiş veriler teslim edilir; üçüncü taraf PDF'ler ve sağlanan önceki raporların tamamı yeniden dağıtılmaz. Ham dosya alınan kaynaklar için SHA-256 kaydı, alınamayanlar için doğrulama durumu tutulmuştur. URL içeriği değişebileceğinden aynı adresin yeniden indirilmesi aynı sürüm anlamına gelmez.

Tablo 12 Başlıca seri ve kavramların veri sözlüğü

Seri / kimlik	Birim ve kapsam	Dönem / sürüm / dönüşüm
D202606 / S08 aktif dijital	Bin banka kaydı; katılım hariç; 3 ay login	Haz 2026; DT22/Ağu 2026; /1000→milyon
D_mobile_*/S08	Aktif ve tarihsel kayıt; tekil kişi değil	Haz 2026; basılı iii; oran H03
M_2026-Q2 / V_2026-Q2	Milyon işlem / milyar nominal TL akım	Ç2; basılı iv; yıllık oran; deflasyon yok
R_*/S09; R_A8_*/S47	Aylık başvuru/tamamlama kaydı; 26 banka	Tem/Ağu 2026; DT26; kohort oranı yok
C_*/S11; POL / S12	TÜFE yüzde / politika yüzde; ayrı kavram	Ağu /10Eyl2026; 58290/DUY38
I_*/S13	16–74 yaş internet yüzde; bankacılık değil	2026/2025; 58006; fark yüzde puanı
UKC / S38; UKAI/UKCL / S39	Marka bağlantısı / yanıt veren kurum / sağlayıcı ilişkisi	Ara2025 /2024; Türkiye oranı yapılmadı
H01 / H02	Toplam aktif baz puanı / varsayımsal birim-gün	Tarihsiz yargısal V; formül H; tahmin değil
Birincil ilişki / sağlayıcı ağı	Önerilen kurum içi ölçüm kavramları	Mevcut ulusal seri yok; kalibrasyon gerekli

Kaynak: observations.csv ve sources.json/csv; tüm gözlemlerde erişim 30.09.2026. Her önemli sayı için tam dönem, konum, kapsam, sürüm ve kaynak URL ayrı dosyada; ham dosya varsa SHA-256 kaydı bulunur.

Ek B Hesaplar ve duyarlılık

H01 — Vergi öncesi aktif getirisi köprüsü. A toplam aktif, D mevduat, c faaliyet gideri/aktif, s brüt gider tasarruf oranı, p müşteriye aktarım payı, t ek teknoloji/yönetişim gideri/aktif, $\Delta\beta$ ek mevduat betası ve Δr ortak faiz şokudur. Sabit bilanço ve diğer etkiler değişmezken $\Delta ROA = c \times s \times (1 - p) - t - (D/A) \times \Delta\beta \times \Delta r$. Baz puan sonucu için 10.000 ile çarpılır. Bu net faiz marjı değil toplam aktif paydalı vergi öncesi etki hesabıdır. Faiz gelirinin yeniden fiyatlaması, kredi kaybı, kur, vergi, bilanço büyümesi, davranışsal mevduat miktarı ve sermaye etkisi kapsamaz; gerçek yatırım kararında bunlar eklenmelidir.

Varsayımlar $c=3\%$, $s=15\%$, $p=30\%$, $t=0,12$, $D/A=60\%$, $\Delta\beta=0,10$ ve $\Delta r=0,10$ 'dur. Hepsi V'dir. Brüt 45; müşteriye aktarım 13,5; ek teknoloji gideri 12; bankanın net dijital faydası 19,5 baz puandır. Ek fonlama gideri 60 ve net etki -40,5 baz puandır. Başabaş $\Delta\beta$, net faydanın $[(D/A) \times \Delta r]$ 'ye bölümüdür: 0,0325, yani beta oranında 3,25 yüzde puanı. Beta 0,10 artışı, mevduat faizinin doğrudan 10 yüzde puanı artışı demek değildir; bu örnekte 10 yüzde puanı faiz şokunun ilave %10'u, yani 1 yüzde puanı mevduat faizi artışıdır.

Tablo 13 H01 fonlama maliyeti duyarlılığı

Ek beta değişimi	Faiz +5yp	Faiz +10yp	Faiz +15yp
5 yüzde puanı	15 bp / net+4,5 bp	30 bp / net-10,5 bp	45 bp / net-25,5 bp
10 yüzde puanı	30 bp / net-10,5 bp	60 bp / net-40,5 bp	90 bp / net-70,5 bp
20 yüzde puanı	60 bp / net-40,5 bp	120 bp / net-100,5 bp	180 bp / net-160,5 bp

Birim: toplam aktifin baz puanı; her hücre ek fonlama gideri / net vergi öncesi aktif etkisi. Tarihsiz V/H01. $D/A=60\%$ ve net dijital fayda 19,5 bp sabit. Kaynak: reproduce.py; gözlenen/tahmin edilen sonuç veya güven aralığı değil.

Bağımsız duyarlılıkta brüt tasarruf $s=5\%/15\%/25\%$ ve $c=3\%$ iken 15/45/75 baz puandır. Müşteriye aktarım $p=0\%/30\%/60\%$, ek teknoloji gideri 6/12/24 baz puan aralığında değiştirilebilir. Bu aralıklar ampirik güven aralığı veya ortak olasılık dağılımı değildir; senaryo yargısının etkisini görünür kılar. Banka maliyet yapısı, mevduat oranı veya faiz şoku farklıysa 3,25 eşiği değişir. Katılım fonunda fiyat ve dağıtım mekanizması sözleşmeye göre kurulmalıdır; H01 doğrudan eşdeğer faiz sözleşmesi varsaymaz.

H02 — Likidite örneği. Günlük 100 birim brüt işlemin %80'i hukuken/geçerli mekanizmayla netleşiyorsa net ödeme 20 birimdir. Aynı 100 birim bütünüyle ön fonlamalı brüt atomik işleme geçtiğinde ve gün içi kredi/tekrar kullanım yokken üst sınır örneği 100 birim, oran 5'tir. Bu belirli ağların gerçekleşmiş sonucu değildir. Aynı işletme sermayesi örneğinde günlük 100 birim tahsilatın ortalama bekleme süresi 2 günden 0,25 güne iner: bağlı alacak 200'den 25'e düşer, 175 birim çözülür. İşlem hacmi, zaman dağılımı ve ödeme akışları tamamen varsayımsaldır; iki örnek birbirine eklenerek sektör etkisi hesaplanmaz.

H03 — Gözlem dönüşümleri. Yıllık/çeyreklik oran $(\text{son/karşılaştırma}-1) \times 100$; mutlak fark son-karşılaştırma; cinsiyet internet kullanım farkı erkek-kadın olarak yüzde puanıdır. TBB müşteri değerleri bin kayıttan milyona /1.000 ile çevrilmiştir. Nominal TL akımı deflate edilmemiştir. Yuvarlama kaynak değerleri değiştirmeden, son gösterimde yapılır. observations.csv kaynak dönem ve birimini; calculations.json sonuçları; reproduce.py formülleri ve bağımsız Decimal aritmetik kontrolünü sağlar. Zaman sıralı tahmin testi yapılmamıştır, çünkü tahmin modeli yoktur.

Ek C Bulguların kanıt kayıtları

Tablo 14 Kritik bulguların kanıt ve güven özeti

Bulgu / sınıf	Kanıt ve hesap	Belirsizlik / güven
F1 İlişki#kayıt; G/A	S08; H03; tekilleştirme yok	Tanım: yüksek; ekonomik büyüklük yok
F2 Tasarruf-fonlama; A/V/H	S31; H01; S30 karşı kanıt	Mekanizma: orta-yüksek; Türkiye beta yok
F3 Arayüz-bilanço; A/G	S14 md13; S26	Hukuk: yüksek; paylar/sonuç koşullu
F4 Ortak sağlayıcı; A	S28–S29; ağ önerisi	Mekanizma: yüksek; yerel ağ/pay yok
F5 Mutabakat-likidite; A/V/H	S33/S40/S42; H02	Tasarım takası: yüksek; net yerel etki yok
F6 Çift yönlü kapsayıcılık; A	S13/S32/S44; H03	Risk: orta-yüksek; yerel nedensel sonuç yok
F7 Makro-dijital etkileşim; A	S11/S12/S23; H01 stres	Makro bağlantı: yüksek; atfedilen etki yok
F8 Kazanç paylaşımı; A	S27/S34–S40; sözleşme analizi	Mekanizma: orta; gelir payı tahmini yok

Birim: nitel güven gerekçesi. Tarih:30.09.2026. Kaynak: Ek C ve claims.json/csv. Tam kayıta karşı kanıt, alternatif açıklama, koşul, çürütme ve karar etkisi vardır.

Güven düzeyleri, kanıtın niteliği ve kapsamına dayanan gerekçeli nitel değerlendirmelerdir. “Yüksek” tanım veya mekanizmanın birincil kaynakla güçlü desteklenmesini; “orta” bağlam ve karşı açıklamaya duyarlılığı gösterir. Türkiye büyüklüğünün ölçülmediği bir bulgu, mekanizması yüksek güvenli olsa dahi nicel karar için doğrulanmış sayılmaz. Kanıt kayıtlarının tam alanları ayrı claims.json/csv dosyalarında mekanizma, karşı kanıt, alternatif, koşul, çürütme ve karar etkisiyle bulunur.

F1 Dijital faaliyetten birincil ilişkiye geçiş

Mekanizma: Bir kişi birden çok uygulamaya giriş yapabilir; mevduatını faiz avantajında, günlük ödemesini başka bankada tutabilir. Faaliyet kaydı büyürken düşük maliyetli ana fonlama ve çapraz ürün geliri aynı ölçüde büyümeyebilir. **Kanıt:** TBB'nin tekilleştirmeme ve girişe dayalı faaliyet tanımı bu ayrımı zorunlu kılar. **Karşı kanıt:** Sık kullanılan mobil kanal, bazı bankalarda maaş, ödeme ve yatırım ilişkisini aynı yerde derinleştirebilir. **Alternatif açıklama:** Kayıt artışı müşteri ilişkisi değişiminden değil raporlama paneli, dönemsel kampanya veya giriş sıklığından doğabilir. [S08]

Geçerlilik koşulu: Çoklu banka kullanımı ve ürünler arası bölünme önem taşıdığına ayırım karar değeri kazanır. **Çürütülecek gelişme:** Tekilleştirilmiş panelde dijital faaliyet artışı ile ana nakit akışı, kalıcı mevduat ve net ilişki değeri uzun süre birlikte ilerlerse bu ayırımın belirli bankalar için maddi etkisi zayıflar. **Karar etkisi:** Ana ilişki ölçümünde 90/180 günlük kohort, müşteri yetkisiyle görülen nakit girişleri ve dönem ortalaması bakiye kullanılsın; doğrulanamayan müşteriye “ikincil” etiketi verilmesin. **Güven:** Tanım ayırımı yüksek; ekonomik kaybın Türkiye'deki büyüklüğü ölçülmemiştir.

F2 Dijital tasarrufun fonlama ile birlikte ölçülmesi

Mekanizma: İşlem maliyeti düşer; aynı teknoloji teklifleri daha görünür ve transferi kolay kılar. Mevduat betası, piyasa/politika faizindeki bir değişimin mevduat oranına geçen kısmıdır; düzey, vade ve ürün bileşimi sabit değilse tek oran yanıltıcıdır. **Kanıt:** Koont, Santos ve Zingales'in Ağustos 2025 güncellemesi ABD'de mobil ve aracılık hizmeti veren bankaların faiz artışında daha fazla çıkış ve geçişkenlik gösterdiğini; mevduat imtiyazı değerinin hizmet maliyetine bağlı olarak belirsiz olduğunu bildirir. **Karşı kanıt:** Müşteri güveni, maaş ve işletme tahsilatı ilişkisi, sigorta ve hizmet kalitesi değiştirmeyi sınırlayabilir. [S31]

Alternatif açıklama: Müşteri bileşimi, bilanço vadesi ve finansal kırılganlık hem dijital kullanım hem mevduat hareketini etkiler. **Geçerlilik koşulu:** Fiyat duyarlı bakiyelerde karşılaştırma/transfer kolaylığı ve alternatif ürün erişimi birlikte artmalıdır. **Çürütebilecek gelişme:** Ürün, müşteri ve makro rejim kontrol edildiğinde yerel beta ve çıkış hızının değişmemesi, fonlama kanalının önemini azaltır. **Karar etkisi:** Teknoloji yatırımlarına müşteri aktarımı, arayüz komisyonu, model yönetişi ve faiz senaryosu birlikte eklensin. **Güven:** Mekanizma orta-yüksek; Türkiye katsayısı doğrulama bekliyor.

F3 Arayüz ile bilanço arasındaki pazarlık

Mekanizma: Müşterinin başvurusunu ve ürün sıralamasını yöneten platform birden çok banka arasında dağıtım yapabilir; bankanın müşteriye doğrudan erişimi zayıfsa gelir paylaşımında platform üstün olabilir. Risk seçimi ve fiyatlama bankada kalıyorsa, artan komisyon banka sermayesinin getirisini azaltabilir. **Kanıt:** Türkiye servis bankacılığı çerçevesi kredi kararını bankada tutar; BCBS dağıtılmış ve geri plana itilmiş bankayı önceden tanımlar. **Karşı kanıt:** Güvenilir lisans, fonlama, mevzuata uyum ve kriz anında hizmet kapasitesi bankanın karşı pazarlık gücüdür. [S14; S26]

Alternatif açıklama: Düşük marj, platform gücünden değil bankanın zayıf kredi seçimi veya aşırı edinim teşvikinden kaynaklanabilir. **Geçerlilik koşulu:** Arayüz erişimi yoğunlaşırken bankaların ürünleri ikame edilebilir olmalıdır. **Çürütebilecek gelişme:** Taşınabilir müşteri yetkisi, banka markası ve çoklu dağıtım kanalı risk sonrası payı korursa bankanın görünmezleşmesi ekonomik bağımlılık yaratmayabilir. **Karar etkisi:** Sözleşmeye veri erişimi, müşteriye hizmet/şikâyet hakkı, yeniden fiyatlama, zarar paylaşımının sınırı ve fesih sonrası devamlılık konulsun. **Güven:** Hukuki ayırım yüksek; pazar gücü yönü koşullu.

F4 Aynı sağlayıcıda birleşen sistemik risk

Mekanizma: Ortak kimlik, ağ, bulut veya temel model arızası farklı bankaların hizmetini aynı anda etkileyebilir. Model güncellemesinin ortak hata veya korelasyon üretmesi ikinci kanaldır. **Kanıt:** BCBS operasyonel dayanıklılık ve FSB yapay zekâ çalışmaları bu bağımlılıkları vurgular. **Karşı kanıt:** Uzman sağlayıcı, bankanın tek başına kurabileceğinden daha güçlü güvenlik ve süreklilik sunabilir; gerçek bağımsız yedekler riski azaltır. **Alternatif açıklama:** Ortak kesinti tedarikçi yoğunlaşmasından değil telekom, enerji veya kimlik altyapısından gelebilir. [S28–S29]

Geçerlilik koşulu: Kritik hizmet, kısa sürede başka altyapıda sürdürülemiyor veya yedek aynı hata alanına dayanıyorsa risk önemlidir. **Çürütebilecek gelişme:** Denenmiş bağımsız devamlılık, veri taşınabilirliği ve model değiştirme kapasitesi yoğunlaşmaya rağmen etkiyi sınırlayabilir. **Karar etkisi:** Tedarikçi adından başlayan harita alt yüklenici, bölge, ağ, kimlik ve model sürümüne uzatılsın; müşteri hizmeti kaybı birimiyle streslensin. **Güven:** Genel mekanizma yüksek; Türkiye ağı ve payları bilinmiyor.

F5 Mutabakat tasarrufu ile gün içi likidite takası

Mekanizma: Koşullu ödeme ve teminatın eşzamanlı devri karşı taraf riskini ve tahsilat bekleme süresini azaltabilir. Fakat netleştirmeden brüt atomik mutabakata geçiş, erişilebilir gün içi kredi veya likidite tekrar kullanımı yoksa daha fazla ön fon ister. **Kanıt:** BIS mimari ve Agorá çalışmaları ile Pontes, tokenizasyonu merkez bankası ve banka parasıyla bağlar; etki sistem tasarımıyla bağlıdır. **Karşı kanıt:** Netleştirme, teminat mobilizasyonu, kuyruk yönetimi ve merkez bankası kredisi birlikte korunursa likidite ihtiyacı düşebilir. [S33; S40; S42]

Alternatif açıklama: Nakit döngüsündeki kısalma tokenizasyondan değil standart anlık ödeme ve daha iyi fatura iş akışından gelebilir. **Geçerlilik koşulu:** Hukuki kesinlik, uygun teminat, birlikte çalışabilirlik ve gerçek işlem hacmi sağlanmalıdır. **Çürütebilecek gelişme:** Pilotun net likidite kullanımı ve toplam süreç maliyeti geleneksel iyi tasarlanmış sistemden daha iyi değilse genel yatırım savı zayıflar. **Karar etkisi:** Prototipte yalnız işlem hızı değil tepe likidite, rehin süresi, başarısız işlem geri alma ve müşterinin işletme sermayesi maliyeti birlikte ölçülsün. **Güven:** Tasarım takası yüksek; Türkiye net etkisi ölçülmemiştir.

F6 Verinin kapsayıcılık ve dışlanma üzerindeki çift yönü

Mekanizma: İzinli tahsilat ve ödeme verisi teminatsız veya ince dosyalı KOBİ'lerin ödeme kapasitesini görünür kılabilir. Aynı model, veri izi az, düzensiz gelirli veya cihazı yetersiz müşteriye sistematik olarak elemek için de kullanılabilir. **Kanıt:** TÜİK erişim verisi yaş kapsamıyla sınırlıdır; ABD mortgage araştırması makine öğrenmesi kazanımlarının gruplara eşit dağılmayabileceğini gösterir. Findex Türkiye örneklemindeki afet bölgesi dışlaması, ulusal ortalamanın en kırılgan grupları tam kapsamayabileceğini ayrıca hatırlatır. [S13; S32; S44]

Karşı kanıt: Uygun alternatif veri ve destekli süreç, geçmiş modelin dışladığı müşterilere daha iyi hizmet sunabilir. **Alternatif açıklama:** Red oranı farkı model ayırımından değil gelir ve risk farkından da kaynaklanabilir; onaylı örnekleme kayıp hesabı reddedilenlerin performansını göstermez. **Geçerlilik koşulu:** Veriye erişim ve itiraz imkânı gruplar arasında farklıdır. **Çürütebilecek gelişme:** Karşılaştırılabilir riskte denetlenmiş pilot erişimi artırıp toplam maliyeti ve yanlış red farkını düşürürse dışlanma baskısı azalır. **Karar etkisi:** İnsan itirazı, erişilebilir tasarım ve mahremiyete uygun grup analizini maliyet modeliyle birlikte kur. **Güven:** Dağılımsal risk orta-yüksek; Türkiye grup etkisi ölçülmemiştir.

F7 Türkiye'de makro rejimin teknoloji getirisini değiştirmesi

Mekanizma: Enflasyon ve faiz rejimi fiyat aramayı, fonlama betasını, kredi kaybını ve yabancı para teknoloji giderini eşzamanlı etkiler. Aynı dijital altyapı istikrarlı dönemde ilişkiyi derinleştirebilir; dalgalı dönemde likidite ve fiyat yönetimi aracı olur. **Kanıt:** Güncel TÜFE ve politika faizi ile TCMB'nin kredi, fonlama ve risk bölümleri ekonomik rejimin önemini gösterir. **Karşı kanıt:** Sabit işlemlerin otomasyonu ve iyi risk verisi istikrarsızlıkta da faydalı olabilir. [S11–S12; S23]

Alternatif açıklama: Bankalar arasındaki fark makro rejimden değil yönetim kalitesi, ürün bileşimi veya kamu görevi kaynaklı olabilir. **Geçerlilik koşulu:** Fonlama kısa, varlık uzun vadeli ve teknoloji gideri döviz duyarlıysa takas keskinleşir. **Çürütebilecek gelişme:** Rejimler arası kontrollü analizde net proje getirisi ve mevduat davranışı değişmiyorsa makro kanalın stratejik önemi küçülür. **Karar etkisi:** Bütçeyi tek nominal patikaya bağlama; faiz/kur, kredi kaybı ve sağlayıcı maliyeti streslerini birlikte çalıştır. **Güven:** Makro bağlantı yüksek; dijitalleşmeye atfedilen büyüklük doğrulama bekliyor.

F8 Verimlilik kazancının rekabet koşullarına bağlı paylaşımı

Mekanizma: Düşük hizmet maliyeti önce kâr marjına yansiyabilir; rekabet, taşınabilirlik ve açık sıralama fiyat/kalite kazancını müşteriye geçirir. Güçlü arayüz veya teknoloji sağlayıcısı farkı komisyon ya da lisans bedeliyle alabilir. **Kanıt:** BCBS dijitalleşme çerçevesi ve ülke örnekleri çok taraflı yapıların önemini gösterir; Türkiye için doğrudan kazanç paylaşım tahmini yoktur. **Karşı kanıt:** Ucuz, güvenilir ve birlikte çalışabilir altyapı aynı anda banka, tedarikçi ve müşteriye yarar sağlayabilir. [S27; S34–S40]

Alternatif açıklama: Ücret değişimleri dijital maliyet değil makro faiz, ürün karması veya düzenleme kaynaklı olabilir. **Geçerlilik koşulu:** Müşterinin gerçek seçenek ve geçiş gücü ile sözleşme şeffaflığı önemlidir. **Çürütebilecek gelişme:** Kaliteye göre düzeltilmiş toplam müşteri maliyeti düşerken risk sonrası banka katkısı ve sağlayıcı bedeli makul kalırsa dar bir tarafın rant topladığı savı zayıflar. **Karar etkisi:** Paylaşımı brüt tasarrufla değil faiz, ücret, zaman, dolandırıcılık kaybı ve hizmet kalitesinin toplamıyla izle. **Güven:** Mekanizma orta; paylar ölçülmemiştir.

Ek D Uygulama izleme ve yayın bilgileri

Gösterge seti ve kalibrasyon

Tablo 15 İzleme tanımları veri ihtiyacı ve tetikleyiciler

Gösterge	Tanım / veri	Sıklık	Tetikleyici / statü
Ana ilişki katkısı	Ana nakit akışı kohortu; risk/gider sonrası katkı	Çeyrek	İki dönem düşüş+faaliyet artışı: Yargısal
Mevduat beta/çıkış	Ürün-vade-para/müşteri; akım-stok ayrı	Hafta/gün/stres	İç tolerans; kalibrasyon gerekli
Dağıtım ortak payı	Risk sonrası gelirden komisyon; kohort bazlı	Çeyrek	Katkı daralması/tek ortak: İç/yargısal
Kritik hizmet bağımlılığı	Alt yüklenici/kimlik/bölge/ağ/model haritası	Değişim+çeyrek	Bağımsız devamlılık yok: İnceleme
AI net tasarrufu	Brüt-yönetişim-yeniden iş-telafi	Aylık/çeyrek	Kalite sonrası fayda kaybı: İç
Dolandırıcılık/yanlış blokaj	İşlem bazında kayıp ve meşru işlemin reddi	Gün/ay	Risk ve müşteri zarar sınırı: İç
Grup erişim/itiraz	Uygun riskte erişim ve insan itiraz sonucu	Çeyrek	Açıklanamayan fark: Yargısal inceleme
Token toplam maliyeti	Karşılaştırmalı süreç gideri ve gerçek hacim	Pilot/çeyrek	Geleneksel kıyas üstün değil: Seçeneği daralt
Tepe likidite/rehin	Gün içi en yüksek fon ve teminat süresi	Gün/stres	Faydayı aşan maliyet: H02 iç kalibrasyon
Yetki iptal/şikâyet	İptalin fiili etkisi, çözüm ve telafi	Ay/olay	Yasal/sözleşme yükümlülüğü öncelikli

Birim: tanım ve izleme düzeni; veri toplama önerisi. Kaynak: F1–F8 ve A1–A10. Sektör eşikleri ampirik kalibre edilmedi. H01 3,25yp yalnız varsayımsal hesap başbaşıdır; bu tabloya mevzuat eşiği olarak taşınmaz.

Hiçbir sektör geneli müşteri bağılılığı veya sağlayıcı yoğunlaşma eşiği bu araştırmadan kalibre edilmemiştir. Tablodaki “iç tolerans” kurumun risk iştahı ve veri geçmişiyle belirlemesi gereken değerdir. Örneğin aynı kurumda ana ilişki katkısının iki ardışık çeyrekte gerilemesi ve dijital faaliyetin artması, ölçüm/strateji incelemesi için **yargısal** bir tetikleyicidir; otomatik yatırım iptal kuralı değildir. Fonlama hesabındaki 3,25 yüzde puanı beta eşiği ise yalnız H01’in seçilmiş varsayımları içinde **hesaplanmış başabaş noktasıdır**, Türkiye için ampirik eşik değildir.

İlk gözlem penceresinde ürün, müşteri grubu ve makro rejim bazında temel dağılım kurulur. Ardından eşikler gerçek maliyet, müşteri zararı, test hatası ve likidite etkisine göre güncellenir. Düzenleyici bildirim yükümlülüğü veya sözleşme hizmet seviyesi bulunduğu o hüküm yargısal göstergenin önündedir. İzleme, yalnız ortalamayı değil stres kuyruğunu, dağılımsal farkı ve ortak bağımlılığı göstermelidir.

Eylemlerin uygulama ayrıntıları

A1 Bankalar — Birincil ilişki ve kohort ekonomisi, ilk iki yıl. Strateji/finans ve müşteri analitiği birlikte sorumludur. Ön koşul hukuka uygun müşteri tekilleştirme, maaş/tahsilat sınıflaması ve ilişki gideridir. Entegrasyon ve kontrol maliyeti yanlış edinim bütçesini azaltma faydası karşılığındadır. Başarı göstergeleri 90/180 günlük kullanılabilir müşteri, ana nakit akışı ilişkisi ve kredi kaybı/dolandırıcılık sonrası katkısıdır. Dijital kayıt büyürken ana ilişki katkısı gerilerse kampanya ve kanal sözleşmesi yeniden değerlendirilir. [F1; F3]

A2 Bankalar — Fonlama betası ve 7/24 likidite, ilk iki yıl. Hazine/ALM ve risk birimi ürün, vade, para birimi ve müşteri grubu bazında fiyat/çıkış tepkisini ölçer. Ön koşul dönem ortalaması bakiye, kampanya/faiz/kur verisi ve teminat erişimidir. Analitik ve likidite tamponu maliyeti, kırılmalı ürünün erken görülmesini sağlar. Sabit-beta basit modeliyle zaman sıralı karşılaştırma ve stres sonuçları izlenir. Gözlenen beta veya tepe çıkış iç toleransı aşarsa fiyat, vade ve tamponlar revize edilir. Katılım fonu aynı faiz sözleşmesi gibi modellenmez; TCMB'nin kâr payı/akım-stok ayrımı gözetilir. [F2; F7; S46]

A3 Bankalar — Yapay zekâ ve dolandırıcılık yönetişi, ilk iki yıl. Risk/model doğrulama, bilgi güvenliği ve ürün sahibi ortak sorumludur. Veri soy ağacı, uygun eğitim/test bölünmesi, insan itirazı ve kapatma yetkisi ön koşuldur. Kontrol gideri yanlış karar, yeniden çalışma ve telafi kaybını azaltır. Başarı net tasarruf, risk ayarlı kredi performansı, yanlış blokaj, müşteri şikâyeti ve ilgili grupların sonuçlarıyla ölçülür. Rejim değişimi, model sürüm değişimi veya eşitsizlik artışı yeniden doğrulama tetikler. [F4; F6; F7]

A4 Bankalar — Dağıtım ortaklığı ve çıkış kapasitesi, ilk iki yıl. İş geliştirme/hukuk/risk, izin kaydı, banka-müşteri sözleşmesi ve ortak bazında gelir-kayıp verisini kurar. Çoklu ortak entegrasyonunun maliyeti, yeniden sözleşmede pazarlık ve hizmet devamlılığı sağlar. Başarı ortak bazında risk sonrası katkı, müşteri hizmetinin sürmesi ve denenmiş veri/iş yükü taşınmasıdır. Bir arayüzün payı veya komisyon yükü iç sınırı geçerse alternatif dağıtım devreye alınır. [F3; F8]

A5 Düzenleyiciler — İşlev ve sağlayıcı bağımlılığı haritası, ilk iki yıl; 3–5 yılda derinleştirme. BDDK, TCMB ve ilgili diğer otoriteler kendi yetkileri içinde raporlama tanımlarını ve koordinasyonu geliştirir. Gizlilik koruyan ortak tanım, kritik hizmet ve alt yüklenici bilgisi ön koşuldur. Raporlama yükü olayın sistemik yayılımını erken görme faydasıyla dengelenir. Hizmet ağı kapsamı ve gerçek bağımsız geçiş tatbikatları izlenir. Aynı hata alanında geniş maruziyet veya önemli olay, yoğunlaşma değerlendirmesini tetikler. Bu öneri mevcut bütün otoritelerin aynı yetkiye sahip olduğu iddiası değildir. [F4]

A6 Düzenleyiciler — Müşteri yetkisi ve sorumluluk, ilk iki yıl; 3–5 yılda yeni aracı türleri. Yetkili kurumlar lisans sınırı, sıralama çıkar çatışması, itiraz ve telafi süreçlerini netleştirir. Ürün/işlev envanteri ve olay kayıtları ön koşuldur. Uyum maliyeti yanlış satış ve belirsiz zarar sorumluluğunu azaltır. Başarı izin iptalinin etkinliği, şikâyet çözümü ve müşterinin risk taşıyan kurumu anlamasıdır. Yeni aracının anlamlı işlem hacmi veya sistematik zarar örüntüsü düzenleyici gözden geçirmeyi tetikler. [F3; F6; F8]

A7 Fintekler — Taşınabilir çoklu banka dağıtımı, ilk iki yıl. Ürün ve uyum ekipleri şeffaf sıralama, gelir modeli ve güvenilir API'ı kurar. Ön koşul geçerli izin ve veri minimizasyonudur. Çoklu entegrasyon gideri erişim ve tek bankaya bağımlılığı azaltma faydası sağlar. Başarı toplam müşteri maliyeti, tamamlama kalitesi, şikâyet ve bankadan bağımsız geçiş kapasitesidir. Komisyon sıralamayı baskılıyor veya hata/şikâyet artıyorsa ürün ve teşvik yeniden tasarlanır. [F3; F8]

A8 Kurumsal müşteriler — Nakit döngüsü ve yetki tasarımı, ilk iki yıl. Finans/BT, ERP, fatura ve ödeme eşleştirmesini, çoklu banka nakit görünümünü ve çift yetkiyi kurar. Veri kalitesi ve açık bankacılık izin yönetimi ön koşuldur. Entegrasyon gideri tahsilat süresi, hata ve finansman maliyetini düşürebilir. Başarı geciken alacak, ödeme hatası, serbest nakit ve banka/arayüz değiştirme maliyetidir. Sağlayıcı kesintisi veya izin kapsamı büyümesi yetki sınırını ve yedek süreci yeniden değerlendirir. [F1; F5]

A9 Bankalar fintekler ve kurumsal müşteriler — Programlanabilir işlem pilotu, 3–5 yıl. Hazine, hukuk ve iş sahibi birlikte sorumludur. Hukuki kesinlik, geleneksel karşılaştırma ve uygun teminat ön koşuldur. Pilot maliyeti

bekleme/uzlaştırma kaybını azaltma seçeneği satın alır. Başarı toplam süreç gideri, tepe likidite, rehin süresi ve başarısız işlem telifisidir. Brüt mutabakat likidite ihtiyacı faydayı tüketirse tasarım veya ölçek durdurulur. [F5]

A10 Bankalar düzenleyiciler ve fintekler — Kapsayıcı hizmet, ilk iki yıl; bütün ufukta izleme. Müşteri hizmeti ve ürün yönetimi erişilebilir tasarım, destekli kanal ve insan itirazı sağlar. Ön koşul mahremiyete uygun grup/kohort değerlendirmesi ve afet devamlılığıdır. Hizmet maliyeti güvenli kullanım ve üretken finansmana erişim faydası sağlar. Başarı maliyetle birlikte erişim, uygun red/itiraz ve dolandırıcılık kaybıdır. Yaş, gelir, bölge veya işletme türünde açıklanamayan kötüleşme düzeltici süreci tetikler. [F6]

Yayın bilgileri ve doğrulama kaydı

Tablo 16 Doğrulama kaydı ve açık eksiklerin etkisi

Kontrol	Durum / kapsam	Etki / gerekli işlem
Birincil kaynak ve tanım	Kaynaklar okundu; seçilmiş sayılar kaynakla karşılaştırıldı	TBB kapsam farkı ve bazı kaynak sürümleri ayrıca sınırlı
H01–H03 hesapları	Standart aritmetik + bağımsız Decimal kontrolü	Tüm sonuçlar reproduce.py ile yeniden üretilebilir
İddia–kanıt ve karşı açıklama	F1–F8 tam kayıt; gözlem/çıkarım/varsayım ayrıldı	Yerel nedensel büyüklük iddiası yok
Senaryo ve bölüm bütünlüğü	Üç senaryoda aynı olan; ortak stres ve geçişler	Olasılıklar/yerel zararlar kalibre edilmedi
Bilingual sayısal tutarlılık	Ortak veri ve tablolar; sayısal iddia denetimi	Çeviri yapay zekâ destekli; bağımsız inceleme olarak sunulmaz
PDF sunum	Nihai sayfa görselleri ve metin denetimi	Üretim kontrol kaydı teslim paketinde
BDDK bülten / TBB panel	BDDK temel dosya ve TBB35/31 farkı: doğrulama bekliyor	BDDK sayıları çıkarıldı; sabit panel trendi kullanılmadı
Banka mikro verisi / etkiler	Beta, kohort, sözleşme, ağ ve grup etkisi: doğrulama bekliyor	Bütçe/sermaye kararı kurum içinde kalibre edilmeli

Birim: işlem ve sınırlama kaydı. Tarih 30.09.2026. Kontroller: bu çalışmayı yürüten yapay zekâ asistanı. Yapılmayan bağımsız inceleme yapılmış gibi kaydedilmedi; gerçekleştirilen teknik kontrol sonuçları ayrı üretim kaydına işlenir.

Yapay zekâ; dil denetimi ve kaynak kontrolünün yanı sıra metin, çeviri, hesap ve belge hazırlığında yardımcı araç olarak kullanılmıştır. Özel banka veya müşteri verisi işlenmemiştir. Gerçekleştirilen teknik kontroller bağımsız insan veya kurum incelemesi olarak sunulmaz. Sorumlu editör Belya Arda YILDIZ'dır.

Bu hazırlık sırasında dış finansman veya ilgili çıkar çatışması bilgisi sağlanmamıştır; “finansman yoktur” ya da “çıkarcı çatışması yoktur” sonucu çıkarılamaz. Raporun kamuya yayın lisansı ayrıca belirtilmemiştir. Üçüncü taraf metin, veri ve marka hakları ilgili sahiplerinde kalır; dosyaların teslimi bunlara açık lisans vermez. Kaynakların yeniden dağıtım kısıtları README'de açıklanmıştır. Yeni veri, önemli tanım düzeltmesi veya maddi hata halinde iddia kimliği, eski/yeni değer, etkilediği sonuç ve sürüm kaydıyla düzeltme yapılmalıdır; temel değişiklikte yönetici özeti de yeniden değerlendirilir.

Ek E Önceki yayınlar ve literatürle ilişki

Axis yayınlarıyla ilişki

Axis'in yaklaşımı karar sorusu ve ufkunu baştan belirlemeyi, tanımları ve sınırlamaları görünür kılmayı ve sonuçları izlenebilir tetikleyicilere çevirmeyi öne çıkarır. Bu çalışma o yaklaşımı, müşteri ilişkisi ile risk taşımanın ayrıştığı sözleşme ve bilanço mekanizmalarına uygular. [S01]

Önceki Türkiye bankacılığı raporu 2026–2030 makro patikalarını ve 2035'e uzanan yapısal yönleri ele alıyordu. Bu rapor onun yeniden yazımı değildir: makro istikrarsızlığı her yapısal geleceğe uygulanabilen stres olarak korur; senaryoların ayrımını müşteri, veri, dağıtım ve mutabakat kontrolüne taşır. Önceki dosyanın 2 Ağustos 2026 bilgi kesiminden sonra yayımlanan TBB Haziran verileri, 3 Ağustos Dijital Türk Lirası ekosistem duyurusu, Eylül para politikası kararı ve 21 Eylül Pontes açılışı güncellemelerdir. Önceki PDF hazırlık tarihi ile sitenin 4 Ağustos yayın tarihi ayrı kaydedilmiştir. [S03; S08; S12; S22; S40]

Küresel bankacılık raporunun teknoloji, operasyonel dayanıklılık ve düzenleyici ayrışma çerçevesi burada Türkiye'nin yüksek nominal faizleri, müşteri çoklu bankacılığı ve servis bankacılığı kurallarıyla derinleştirilir. Özgün katkı, bilinen dijitalleşme risklerini ilk kez keşfetme iddiası değil, bu kanalların birlikte banka ve müşteri kararına nasıl dönüştürüleceğini göstermesidir. [S04]

Literatüre katkının sınanması

BCBS'nin 2018 sınıflandırması daha iyi, yeni, dağıtılmış, geri plana itilmiş ve aracısız bankayı zaten tartışmıştır. A ve B senaryoları bu literatürün Türkiye koşullarındaki yeniden kuruluşudur. C, bu ikilinin üzerine para ve mutabakat mimarisindeki değişimi ekler. BCBS 2024, FSB yapay zekâ değerlendirmesi ve BIS para mimarisi tartışması temel mekanizmaları destekler; bu çalışmanın katkısı kontrol alanlarını, fonlama ve sorumluluk dağılımını aynı karar çerçevesinde birleştirmesidir. [S26–S29; S33]

Tablo 17 Mevcut literatürden karar katkısına

Önceki çerçeve	Bu çalışmanın eklediği	Sınır
BCBS 2018/2024 [S26–S27]	A/B kontrol haritasını Türkiye servis bankacılığına bağlamak	Yeni bir küresel banka taksonomisi iddiası yok
Mevduat davranışı [S30–S31]	Tasarruf + aktarım + yönetim + fonlama köprüsü H01	Türkiye betası tahmin edilmedi
BIS / Pontes [S33; S40; S42]	KOBİ alacağı ve banka tepe likiditesini birlikte sınamak	H02 gerçekleşmiş fayda tahmini değil
Kapsayıcılık / AI [S29; S32; S44]	İlişki, veri izi ve afet örneklem sınırını izlemeye bağlamak	Yerel nedensel grup etkisi ölçülmedi

Birim: nitel karşılaştırma. Dönem: literatür 2018–2026; bilgi kesimi 30.09.2026. Kaynak: belirtilen çalışmalar ve Axis analizi. Özgünlük uygulama ve analitik bağlantı düzeyindedir.

Özgünlük iddiası üç somut çıktıyla sınırlandırılmıştır: dijital kayıt ile birincil finansal ilişki arasına ölçülebilir göstergeler koymak; gider tasarrufunu fonlama, dağıtım ve yönetim maliyetiyle birlikte değerlendiren hesap köprüsü kurmak; programlanabilir mutabakatın KOBİ nakit döngüsü ile banka gün içi likiditesini aynı anda değiştirebileceğini göstermek. Bunlar Türkiye için uygulanabilir analitik önerilerdir; mikro veriyle doğrulanmış yeni nedensel katsayılar değildir.