

FİNANS

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

HAZİRAN 2026

EDİTÖR

Prof. Dr. Gülsün İŞSEVEROĞLU

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / HAZİRAN 2026 - Ankara
ISBN / 978-625-321-144-8

© copyright

Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.

Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı

Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak

Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA

0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt

Bizim Büro

Sertifika No: 42488

FİNANS
ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE
DEĞERLENDİRMELER

HAZİRAN 2026

EDİTÖR

Prof. Dr. Gülsün İŞSEVEROĞLU

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

GENİŞ KAPSAMLI MAKİNE SİGORTALARININ YAPISI VE İŞLEYİŞİ

Muhammet KOTAN 7

BÖLÜM 2

BANKACILIKTA DİJİTALLEŞME, RİSK ALGISI VE MÜŞTERİ DENEYİMİ

Naci YILMAZ 23

BÖLÜM 3

SERMAYE MALİYETİ, KALDIRAÇSIZ (UNLEVERED) BETA VE FARKLI YAKLAŞIMLARLA HESAPLANMASI

Hatice DOĞUKANLI 35

BÖLÜM 4

TÜRKİYE’DE FİNANSAL TÜREV ÜRÜN KULLANIMI

Naci YILMAZ 47

BÖLÜM 1

GENİŞ KAPSAMLI MAKİNE SİGORTALARININ YAPISI VE İŞLEYİŞİ

Muhammet KOTAN¹

¹ Arş. Gör. Dr., Afyon Kocatepe Üniversitesi, Bolvadin Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Bankacılık ve Sigortacılık Anabilim Dalı, Afyonkarahisar/Türkiye, mkotan@aku.edu.tr, ORCID ID: 0000-0003-4456-9381

1.GİRİŞ

Modern ekonomik sistemlerin işleyişi, endüstriyel üretim süreçlerinin kesintisizliğine ve teknolojik altyapıların güvenilirliğine doğrudan bağlıdır. Sanayi devrimi ile buhar gücünün üretim bantlarına entegre edilmesi, insanlığın üretim kapasitesini ciddi ölçüde artırırken, aynı zamanda yüksek basınç kaynaklı yıkıcı kazan patlamaları gibi daha önce eşi görülmemiş endüstriyel felaketleri de beraberinde getirmiştir (Hussein, 2023). Bu radikal dönüşüm, sermaye sahiplerinin ve sanayicilerin maruz kaldığı devasa risklerin yönetilmesi gerekliliğini doğurmuş ve modern mühendislik sigortalarının temellerinin atılmasına zemin hazırlamıştır. Teknolojik yeniliklerin ticari olarak kabul görebilmesi ve yatırımcıların devasa maliyetleri göze alabilmesi, büyük ölçüde bu risklerin sigorta şirketlerine transfer edilebilmesi sayesinde mümkün olmuştur. Öyle ki, yüksek kapasiteli hidroelektrik santralleri veya nükleer tesisler gibi devasa yatırımlar, uygun bir sigorta koruması olmaksızın ne finanse edilebilir ne de işletilebilir bir konuma gelebilir (Bommeli, 2000).

Sigorta sistemi, modern endüstriyel ekonomilerin sürdürülebilirliği açısından temel kurumlardan biri olarak kabul edilmektedir. Nitekim Yönetim bilimci Peter F. Drucker'ın da vurguladığı üzere, ekonomik faaliyetlerin karmaşıklığının ve sermaye yoğun yatırımların arttığı sanayi toplumlarında risklerin etkin biçimde yönetilebilmesi büyük ölçüde sigorta mekanizmasının varlığına bağlıdır. Bu nedenle sigorta, yalnızca risk transferi sağlayan bir finansal araç değil, aynı zamanda ekonomik istikrarı ve üretim sürekliliğini destekleyen önemli bir kurumsal yapı olarak değerlendirilmektedir (Ansari vd., 2020).

20. yüzyılın sonlarından itibaren ivme kazanan teknolojik sıçramalar ve özellikle Endüstri 4.0 devrimi, üretim tesislerinin yapısını kökten değiştirmiştir. Geleneksel üretim hatları yerini Siber-Fiziksel Üretim Sistemlerine ve Nesnelerin İnterneti tabanlı akıllı fabrikalara bırakmıştır. Bu mekatronik ve entegre yapı, risklerin doğasını da geri dönülemez bir biçimde karmaşıklaştırmıştır. Geçmiş dönemlerde makine kırılması, elektronik cihaz arızası ve yangın gibi riskler birbirinden bağımsız, izole poliçelerle güvence altına alınırken; günümüzün entegre tesislerinde bu tehlikeler birbiriyle doğrudan etkileşim halindedir (Efetürk, 2025). Örneğin, mekanik bir arızanın elektriksel bir yangını tetiklemesi son derece olağan bir senaryo haline gelmiştir. Bu durum, klasik ve parçalı sigorta poliçelerinin uygulanmasında teminat boşlukları yaratmakta ve hasarın kaynağının tespitinde aylar süren hukuki uyuşmazlıklara yol açmaktadır. Tam bu noktada, modern endüstrinin ihtiyaçlarına cevap verebilmek üzere "Geniş Kapsamlı Makine Sigortası" (Comprehensive Machinery Insurance - CMI) konsepti literatürde ve uygulamada ön plana çıkmıştır. CMI, geleneksel sınırları ortadan kaldırarak; makinelerin

mekanik ve elektriksel içsel arızalarını, yangın, deprem, sel, fırtına gibi dışsal (katastrofik) felaketlerle tek bir sözleşme şemsiyesi altında birleştiren bütüncül bir risk transfer aracıdır. Ayrıca, modern tesislerde fiziksel hasarların onarım maliyetleri yüksek olsa da, asıl yıkıcı finansal etki makinenin durmasına bağlı olarak ortaya çıkan kâr kaybı zararlarında görölmektedir. Uluslararası aktüeryal veriler, hasar anında örneğin büyük bir güç transformatörünün yenisiyle değiştirilmesi için gereken tedarik süresinin 24 aya kadar çıkabildiğini ve bu süreçteki iş durması zararlarının fiziki hasar tutarını katbekat aştığını ortaya koymaktadır (Hyperexponential, 2026). Dolayısıyla, Geniş Kapsamlı Makine Sigortaları, kâr kaybı risklerini de sisteme entegre ederek işletmelere tam ve kesintisiz bir operasyonel koruma sağlamaktadır.

Bu çalışmanın temel amacı, modern endüstriyel yatırımların temel unsurlarından biri konumundaki Geniş kapsamlı makine sigortalarının kuramsal altyapısını, hukuki çerçevesini ve sektörel dinamiklerini derinlemesine ve çok boyutlu bir perspektifle incelemektir. Çalışma kapsamında; mühendislik projelerinin yapım ve montaj aşaması ile operasyonel işletme aşaması arasındaki teoretik sınırlar çizilecek, Türk Ticaret Kanunu ve Sigorta Tahkim Komisyonu kararları ekseninde rizikonun gerçekteşmesinde kusur derecesi, eksik sigorta ve rücu gibi uygulamada yoğun tartışma yaratan hukuki ihtilaflar analiz edilecektir. Son aşamada ise, Türkiye sigorta pazarının mevcut durumu, mühendislik branşının büyüme eğilimleri incelenecek ve Endüstri 4.0 destekli kestirimci bakım sistemlerinin aktüeryal fiyatlandırmaya etkileri ortaya konulacaktır.

2. MÜHENDİSLİK SİGORTALARININ KAVRAMSAL VE TARİHSEL ÇERÇEVESİ

2.1. Tarihsel Gelişim ve Yapısal Ayrım

Mühendislik risklerinin sigortacılık ekosistemine entegrasyonu, salt endüstriyel kazalara bir tepki olmanın ötesinde, yasal sorumluluklar ve kurumsal denetim ihtiyacının bir sonucu olarak şekillenmiştir. 19. yüzyılın ortalarında İngiltere'de Manchester Buhar Kullanıcıları Derneği'nin 1854 yılında kurulmasıyla başlayan süreç, başlangıçta sadece periyodik güvenlik denetimlerini hedeflerken; 1882, 1890 ve 1901 yıllarında çıkarılan ve ihmali bulunanlara cezai yaptırımlar öngören yasaların itici gücüyle ticari bir güvence modeline dönüşmüştür. Bu dönüşüm, sanayicilerin arıza risklerine karşı nakit rezervi tutma zorunluluğunu ortadan kaldırarak yeni teknolojik yatırımların finansmanını kolaylaştırmıştır. Yerel denetim mekanizmalarının uluslararası bir sigorta branşına evrilmesi ise Kıta Avrupası'nda gerçekteşmiş; 1880 yılında kurulan Munich Re yayınladığı kloz takımlarıyla

mühendislik sigortalarının evrensel standartlarını belirlerken, 1900 yılında Allianz AG'nin piyasaya sunduğu ilk bağımsız makine sigortası sektörel bir milat olmuştur. Zaman içerisinde üretici garantilerinin yetersiz kalması, operatör ihmallerinin artması ve yüksek onarım maliyetleri gibi faktörler, sigortacıları sadece kazanları değil; asansörler, vinçler ve jeneratörler gibi tüm mekanik donanımları kapsayan genişletilmiş makine kırılması poliçelerini üretmeye zorunlu kılmıştır (Efetürk, 2025; Ranjbar vd., 2013).

Tesislerin yapısal olarak büyümesi, sigortacıları projelerin yapım aşamalarını da güvence altına almaya yöneltmiş; 1924'te Montaj Tüm Riskler (EAR), 1929'da ise Londra'daki Lambeth Köprüsü inşasında İnşaat Tüm Riskler (CAR) poliçesi başarıyla uygulanmıştır. Batı'daki bu gelişmelere paralel olarak, Türkiye'de sigortacılık faaliyetleri 1800'lerin ikinci yarısında yabancı sermayeli şirketlerin liman kentlerindeki acentelikleriyle başlamıştır. Türk pazarının ilk mesleki örgütlenmesi, 1900 tarihinde 44 yabancı şirketin Beyoğlu'ndaki Teutonia salonunda kurdukları sendika ile temellenmiş; bu yapı 1914 tarihli Kanun-u Muvakkat'ın ardından 1916 yılında "Türkiye'de Çalışan Sigorta Şirketleri Cemiyeti" adını alarak günümüz ulusal pazarının tarihsel omurgasını oluşturmuştur (TSB, 2023).

Tarihsel gelişimini tamamlayan mühendislik sigortaları, günümüzde bir yatırımın yaşam döngüsüne göre kuramsal olarak kesin sınırlarla birbirinden ayrılmaktadır. Bu ayrımın merkezinde, projenin yapım ve test evresi ile ticari işletme evresi arasındaki hukuki geçiş yatmaktadır. İnşaat ve Montaj sigortaları, bir projenin sıfırdan yapımı ve performans testleri süresince oluşabilecek dışsal risklere karşı koruma sağlarken; projenin testi geçip ticari üretime geçmesiyle birlikte bu poliçelerin görevi sona ermektedir (Mapfre, 2026). Tam bu kuramsal kırılma noktasında Makine Kırılması Sigortası (MBI) devreye girmektedir. MBI; tesis işletmedeyken meydana gelebilecek kısa devre, döküm veya malzeme hataları, personel dikkatsizliği ve merkezkaç kuvvetiyle parçalanma gibi ani ve beklenmedik içsel arızaları teminat altına alır. Ancak makinelerin doğası gereği zamanla ortaya çıkan normal aşınma, paslanma, korozyon ve yıpranma gibi öngörülebilir zararlar, MBI teminatının kesin olarak dışında bırakılmıştır (Subagiyo vd., 2023).

Bu iki evre arasındaki en belirgin yapısal fark ise poliçe vadeleridir; CAR ve EAR sigortaları sadece proje süresiyle kısıtlı ve yenilenemeyen sözleşmeler iken, MBI tesisin ekonomik ömrü boyunca her yıl yenilenebilen sürekli bir risk transfer mekanizmasıdır.

2.2. Geniş Kapsamlı Makine Sigortasının (CMI)

Endüstriyel tesislerin korunmasında uzun yıllar boyunca parçalı ve birbirinden bağımsız bir sigorta yapısı kullanılmıştır. Geçmişte işletmeler; mekanik donanımları için klasik Makine Kırılması Sigortası (MB), bilgisayar ve otomasyon sistemleri için Elektronik Cihaz Sigortası (EE), dışarıdan gelebilecek felaketler için ise ayrı bir Yangın Sigortası düzenlemek zorundaydı. Ancak teknolojinin ilerlemesiyle birlikte fabrikalar, mekanik ve elektronik parçaların tamamen iç içe geçtiği karmaşık mekatronik yapılara dönüşmüştür. Bu entegre sistemlerde, örneğin mekanik bir arızanın elektriksel bir kısa devreyi, onun da büyük bir yangını tetiklemesi çok sık karşılaşılan bir durumdur. Böylesi zincirleme kazalarda işletmenin elindeki farklı poliçeler arasında "Hasarın ana nedeni nedir ve parayı hangi sigorta ödemelidir?" şeklinde aylar süren anlaşmazlıklar yaşanmaya başlamıştır. Bu teminat boşlukları, geleneksel ürünlerin modern sanayinin hızına ayak uyduramadığını net bir şekilde göstermiştir.

Geleneksel sigortaların yarattığı bu kafa karışıklığını çözmek amacıyla Geniş Kapsamlı Makine Sigortası (CMI) modeli geliştirilmiştir. CMI poliçesi, operasyonel risklerin yönetiminde ezber bozan bütüncül bir yaklaşımdır. En yalın ifadeyle CMI; makine kırılması, voltaj dalgalanmaları ve kısa devre gibi içsel arızalar ile yangın, deprem, sel, fırtına ve hırsızlık gibi dışsal tehlikeleri tek bir sözleşme metninde bir araya getirmektedir. Özellikle enerji santralleri, petrokimya tesisleri ve metal işleme fabrikaları gibi yüksek riskli alanlarda kullanılan bu ürün, tehlikeleri ayırmak yerine birleştirme yoluna gider (Sukoon, 2026). Geleneksel sistemler ile yeni nesil CMI yapısı arasındaki bu net fark, aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 1. Geleneksel Poliçeler ile CMI Poliçesinin Karşılaştırması

İçerik / Risk Türü	Yangın ve Ek Teminatlar	Elektriksel Arıza	Mekanik Kırılma	Kazaen Kırılma	Hırsızlık
Makine Kırılması (MB)	Teminat Dışı	Kapsamda	Kapsamda	Kapsamda	Teminat Dışı
Elektronik Cihaz (EE)	Kapsamda	Kapsamda	Teminat Dışı	Kapsamda	Kapsamda
Yangın Sigortası	Kapsamda	Teminat Dışı	Teminat Dışı	Teminat Dışı	Teminat Dışı
Geniş Kapsamlı (CMI)	Kapsamda	Kapsamda	Kapsamda	Kapsamda	Kapsamda

Kaynak: (Efetürk, 2025)

CMI modelinin işletmelere sunduğu bir diğer stratejik fayda ise, sadece fiziksel makine hasarlarını değil, finansal riskleri de aynı çatı altına alabilmesidir. Modern sanayi yatırımlarında, bozulan bir makinenin tamir masrafı yüksek olsa da, asıl yıkıcı zarar o makinenin durmasıyla üretimin duraksamasından kaynaklanmaktadır (Hyperexponential, 2026). Büyük ve özel üretim bir türbinin yurt dışından sipariş edilip fabrikaya getirilmesi bazen aylar sürebilmektedir. Bu uzun bekleme süresinde fabrikanın çalışmaması, elde edilecek kârın uçup gitmesine ve sabit giderlerin ödenememesine yol açar. Geleneksel sistemlerde Kâr kaybı için tamamen ayrı bir poliçe satın almak gerekirken, CMI yapısı fiziksel hasara bağlı kâr kayıplarını da kendi içine doğrudan dâhil edebilmektedir. Bu sayede yatırımcı, tek bir poliçe ile hem makinesinin tamir masrafını hem de o makine çalışmadığı için kasasına girmeyen ticari kârını güvence altına almış olur.

3. HUKUKİ ÇERÇEVE VE SİGORTA TAHKİM UYGULAMALARI

3.1. Kusur Derecesinin Teminata Etkisi

Makine kırılması sigortalarında işletmelerin hukuki ve finansal açıdan en çok tereddüt yaşadığı konuların başında, çalışanların operasyonel hatalarından kaynaklanan zararların teminat kapsamında olup olmadığı gelmektedir. Türk sigorta hukukunda makine hasarlarına sebebiyet veren kusurun derecesi, sigortacının tazminat yükümlülüğünü belirleyen en temel unsurdur. 6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu'nun (TTK) 1429. maddesinin birinci fıkrası uyarınca, aksine bir sözleşme hükmü bulunmadığı müddetçe sigortacı; sigorta ettirenin, sigortalının, lehtarın ve bunların hukuken fiillerinden sorumlu bulundukları kişilerin ihmallerinden doğan zararları tazmin etmekle yükümlüdür. Bu doğrultuda, endüstriyel tesislerdeki operatörlerin yorgunluk, anlık dikkatsizlik, acemilik veya bilgi eksikliği gibi nedenlerle sebebiyet verdiği operasyonel hatalar 'ihmal' kapsamında değerlendirilmekte ve makine kırılması sigortasının temel güvencesi altında yer almaktadır.

Buna karşın kanun koyucu, haksız kazanç elde edilmesini engellemek ve sigorta sisteminin suistimal edilmesinin önüne geçmek amacıyla ihmal kavramı ile kasıtlı eylemler arasına kesin bir hukuki sınır çizmiştir. TTK Madde 1429/1 uyarınca, sigorta ettiren, sigortalı veya tazminat ödenmesini sağlamak amacıyla bunların hukuken fiillerinden sorumlu olduğu kişiler rizikonun gerçekleşmesine kasten sebep oldukları takdirde, sigortacı tazminat borcundan kurtulur ve ayrıca almış olduğu primleri de iade etmez.

Kanunun ilgili madde gerekçesinde de açıkça belirtildiği üzere, sorumluluk sigortalarında da aynen benimsenen bu genel ilkenin temel amacı; sigortalının sigorta güvencesine güvenerek,

nasıl olsa kendi mal varlığında bir azalma meydana gelmeyeceği düşüncesiyle kasıtlı olarak karşı tarafa veya sigortaya konu mala zarar vermesini önlemektir. Hukuken kabul edilebilir bir durum olmayan bu kural uyarınca, sigortadan menfaat sağlamak ya da sabotajda bulunmak amacıyla makinelerin bilerek hapsedilmesi veya bozulması durumunda sigortacının tazminat ödeme yükümlülüğü tamamen ortadan kalkmaktadır. Diğer taraftan, meydana gelen makine hasarının kasten gerçekleştirildiğini iddia eden sigorta şirketi, bu iddiasını somut ve hukuken geçerli delillerle ispat etmekle mükelleftir.

3.2. Kiracı İlişkileri ve Üçüncü Şahıs İhtilafları

Büyük ölçekli şantiye organizasyonlarında iş makinelerinin tedariki, genellikle operasyonel ve finansal esneklik sağlama amacıyla kiralama yöntemiyle gerçekleştirilmekte ya da aynı fiziki sahayı paylaşan farklı yüklenici firmalar tarafından ortak kullanıma tabi tutulmaktadır. Bu çok aktörlü ve dinamik çalışma ortamı, makine kırılması sigortaları açısından riziko ihtimalini artırdığından; sigorta şirketleri risk yönetimini sağlamak ve olası suistimallerin önüne geçmek adına poliçelere sıklıkla kısıtlayıcı özel şartlar dâhil etmektedir. Bu bağlamda, poliçelerde en çok başvuru muafiyet düzenlemelerinden biri, 'iş makinesinin üçüncü şahıslara kiralanması veya devredilmesi durumunda sigorta teminatının sona ereceği' yönündeki maddedir. Ancak bu tür kısıtlayıcı poliçe şartlarının fiili uyuşmazlıklarda nasıl yorumlanacağı ve uygulanacağı, doğrudan Sigorta Tahkim Komisyonunun (STK) emsal kararlarıyla şekillenmekte; Komisyon, sigortacının muafiyet iddialarını oldukça sıkı ispat yükümlülüklerine bağlamaktadır.

Bu hukuki yaklaşıma emsal teşkil eden 2017 tarihli bir uyuşmazlık, ispat yükünün sınırlarını net bir şekilde ortaya koymaktadır. Söz konusu vakada; devrilme sonucu hasar gören bir ekskavatör için yapılan tazminat başvurusu, kaza anında aracı kullanan operatörün Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) sicil kayıtlarında bir başka firmaya bağlı çalışan olarak görünmesi gerekçe gösterilerek sigorta şirketi tarafından reddedilmiştir. Sigortacı, bu SGK kaydını iş makinesinin poliçe şartlarına aykırı biçimde ve gayriresmî yollarla üçüncü bir firmaya kiralandığının kanıtı olarak sunmuştur. Buna karşın Sigorta Tahkim Komisyonu, uyuşmazlığı incelerken hukuki somutluk ilkesini merkeze almış; taraflar arasında akdedilmiş resmi veya yazılı bir kira sözleşmesi bulunmaksızın, salt operatörün SGK kayıtlarına, dolaylı varsayımlara veya sektörel duyumlara dayanılarak 'kiralama' olgusunun ispatlanmış sayılamayacağına hükmetmiştir. Sonuç olarak Komisyon, kesin ve yazılı delillerle desteklenmeyen bu iddiayı yetersiz bularak, sigorta şirketini doğan hasar tazminatını ödemeye mahkûm etmiştir (STK, 2017).

4. HASAR TESPİTİ VE MUAFİYET UYGULAMALARI

İnsanlığın tarihsel gelişimiyle birlikte insan gücünün yerini yavaş yavaş endüstriyel makinelere bırakması, üretim tesislerindeki bu mekanik yapıların hayati bir önem taşımasına yol açmıştır. İşletmelerin kalbi konumundaki bu tesislerde, makinelerin montaj ve deneme süreleri bitip normal günlük çalışma düzenine geçmelerinin ardından ortaya çıkabilecek ani ve beklenmedik hasarlar makine kırılması sigortası ile güvence altına alınmaktadır. Bu sigorta türü, tesis çalışır durumdayken meydana gelen ve makinenin tamir edilmesini ya da yerine yenisinin konmasını gerektiren maddi ziya ve hasarları karşılamaktadır. Temel güvence şemsiyesi oldukça geniştir; işletme kazalarından tasarım, imalat, model, yağlama ve işçilik kusurlarına kadar pek çok teknik arıza zorunlu teminat altındadır. Bunun yanı sıra elektrik şebekesinden kaynaklanan kısa devreler, yüksek voltaj, makinelerin içine yabancı madde girmesi veya tıkanması, merkezkaç kuvvetinin etkisiyle parçaların dağılması, kazanlarda suyun eksilmesi, kapalı kaplardaki alçak basınç nedeniyle oluşan deformasyonlar ve ani ısınma veya soğuma gibi fiziksel etkenler doğrudan poliçe kapsamında ödenmektedir. Üstelik işletme personelinin veya üçüncü şahısların ihmali, dikkatsizliği, hatalı kullanımı ve hatta sabotaj eylemleri ile fırtına, kasırga, don veya buz çözülmesi gibi dış etkenli zararlar da bu standart korumanın ayrılmaz bir parçasıdır. İşletmeler dilerlerse ek prim ödeyerek bu koruma kalkanını daha da genişletebilmekte; fiziki infilakları, makine temellerinde oluşacak hasarları, tamir için gerekecek fazla mesai ve nakliye (uçak hariç seri vasıta) masraflarını, grev, lokavt, terör ve halk hareketlerini ya da hareketli iş makineleri için geniş kasko teminatını da poliçelerine dâhil edebilmektedirler (Ziraat Bankası, 2026).

Makinelerin maruz kaldığı bu geniş risk yelpazesine karşın, sigortacılık mantığının temelini oluşturan bazı kesin istisnalar da mevcuttur. Bir makinenin normal, mutlak ve günlük çalışmasından doğan olağan yıpranmalar, metal yorgunluğu, korozyon, çürüme, paslanma, oksidasyon, buhar kazanlarında zamanla oluşan kireçlenme ile çamurlanma gibi yavaş yavaş ve öngörülebilir şekilde gelişen hasarlar kesinlikle teminat dışı bırakılmaktadır. Atmosferik ve hava şartlarının doğrudan sebep olduğu bu zamanla olan bozulmalar sigorta şirketleri tarafından ödenmez. Böylesi komplike tesislerde bir hasar meydana geldiğinde, bu zararın aniden mi yoksa zamanla aşınarak mı oluştuğunu, kullanım hatası mı yoksa üretim hatası mı olduğunu ayırmak oldukça zor ve çok boyutlu bir inceleme gerektirir. Bu kritik noktada devreye mühendislik altyapısına sahip uzman sigorta eksperleri girmektedir. Eksperler hasar ihbarını aldıklarında sadece kırılan parçaya bakmazlar; makinenin geçmiş kullanımını, çalıştığı ortamın şartlarını, tesisin genel fiziksel durumunu ve en önemlisi geçmiş bakım kayıtlarını çok ince bir

süzgeçten geçirirler. Elde ettikleri tüm bu verileri kendi mühendislik bilgileriyle harmanlayarak hasar dosyasının ödenip ödenmeyeceği konusunda nihai kanaatlerini oluştururlar. Ancak eksper raporu olumlu gelse ve hasar ödenecek olsa bile, işletmelerin karşlarına muafiyet adı verilen ve hasarın bir kısmını kendi ceplerinden ödemelerini gerektiren bir kesinti çıkmaktadır. Eskiden sigortalılar için daha avantajlı olan ve sadece gerçekte hasar tutarı üzerinden oransal olarak kesilen muafiyetler, makine arızalarının ve hasar frekanslarının çok artması nedeniyle sigorta şirketleri tarafından değiştirilmiştir. Günümüzde artık poliçelerde hasar tutarı değil, doğrudan makinenin toplam "sigorta bedeli" üzerinden belirli bir oranda (örneğin sigorta bedelinin %1'i gibi) kesinti yapılmakta ve poliçelere döviz veya TL cinsinden "řu tutardan az olmamak kaydıyla" şeklinde asgari bir alt sınır konularak çok daha yüksek muafiyet kesintileri uygulanmaktadır (Türker, 2024).

5. AKTÜERYAL DİNAMİKLER VE TÜRKİYE PAZARI

5.1. Teknik Fiyatlandırma ve Yeni Nesil Risk Modelleri

Mühendislik ve makine kırılması sigortalarında teknik fiyatlandırma, geleneksel yöntemlerden veri odaklı ve dinamik sistemlere doğru köklü bir evrim geçirmektedir. Geçmişte yalnızca hasar geçmişine ve statik makine özelliklerine dayanan prim hesaplamaları, günümüzde yerini yapay zekâ (AI), makine öğrenimi ve büyük veri analitiği ile desteklenen yeni nesil risk modellerine bırakmıştır (TSB, 2025a). Küresel ve yerel sigorta piyasalarında, enflasyon ve kur dalgalanmaları gibi ekonomik belirsizliklerin yarattığı baskıyı kırmak amacıyla fiyatlama politikaları daha öngörülebilir bir yapıya kavuşturulmaktadır. Anlık veri akışına dayalı bu algoritmalar sayesinde risklerin çok daha hassas değerlendirilmesi, operasyonel süreçlerin optimize edilmesi, hasar yönetiminde şeffaflığın sağlanması ve müşteri özelinde daha adil, sürdürülebilir fiyatlama kurgularının oluşturulması hedeflenmektedir.

Özellikle makine kırılması gibi hasar frekansının ve şiddetinin makine tipine göre devasa farklılıklar gösterdiği branşlarda, tesisin toplam sigorta bedeline dayanan klasik aktüeryal formüller yetersiz kalabilmektedir. Bu aşamada devreye giren modern teknik fiyatlandırma modelleri; her bir ekipmanı kendi enerji yoğunluğu, çalışma basıncı ve risk karakteristiğine göre bağımsız bir istatistiksel ünite olarak ele alır. Veri setlerinin yetersiz kaldığı durumlarda prim hesaplamalarını stabilize etmek amacıyla, mühendislik denetim skorlarını birer ön bilgi olarak kullanan Bayesçi güvenilirlik yöntemleri, Genelleştirilmiş Doğrusal Karma Modeller (GLMM) ve elastik aę düzenlileştirmeleri gibi ileri düzey aktüeryal teknikler kullanılır. Ayrıca, birbiriyle bağlantılı sistemlerde (örneğin ortak soğutma altyapısını kullanan veri merkezleri, telekomünikasyon ağları veya şebeke dalgalanmalarından etkilenen

entegre tesisler) tekil risk fiyatlamasının ötesine geçilerek, senaryo tabanlı birikim modelleri ile birbirini tetikleyen sistemik arıza riskleri de teknik prime dâhil edilmektedir (Hyperexponential, 2026).

Fiyatlandırma teknolojilerindeki en radikal değişim ise Endüstri 4.0 ile birlikte hayatımıza giren Siber-Fiziksel Üretim Sistemleri (CPPS) ve Dijital ikiz uygulamalarında görülmektedir. Geleneksel statik yıllık poliçelerin aksine, üretim tesislerine entegre edilen nesnelerin interneti (IoT) sensörlerinden alınan verilerle çalışan yeni nesil arıza bazlı sigorta modelleri geliştirilmektedir. Bu inovatif modelde sigortacı, fiziksel bir makinenin sanal bir kopyası olan dijital ikizi üzerinden titreşim, ısı, aşınma ve anlık çalışma parametrelerini eş zamanlı olarak takip eder. Algoritmalar, siber-fiziksel arıza kaynakları arasındaki karşılıklı bağımlılıkları analiz ederek makinenin kalan faydalı ömrünü ve anlık sağlık skorunu hesaplar; böylece değişen risk havuzuna göre sigorta primini ve teminat şartlarını neredeyse gerçek zamanlı olarak dinamik bir şekilde güncelleyerek işletmelere ve sigortacılara proaktif bir risk yönetimi sunar (Ansari vd., 2020).

5.2. Türkiye Sigorta Pazarı Verileri ve Sektörel Yönelimler

Türkiye sigorta sektörü, son yıllarda küresel ve yerel ekonomik dalgalanmalara, yüksek enflasyon ortamına ve yıkıcı doğal afetlere rağmen istikrarlı bir büyüme ivmesi yakalamıştır. Sektörün toplam prim üretimi 2024 yılında bir önceki yıla göre %73,8 oranında rekor bir artışla 838,7 milyar TL'ye ulaşırken, sigorta penetrasyonu son 10 yılın en yüksek seviyesi olan %2,48'e çıkmıştır. Büyüme trendi 2025 yılında da ivme kaybetmeden devam etmiş; pazarın toplam prim üretimi 1,2 trilyon TL barajını aşarak penetrasyon oranını %2,62 seviyesine taşımıştır. Türk finansal sisteminin bankacılıktan sonraki en büyük ikinci aktörü olan sigortacılık sektörünün toplam aktif büyüklüğü ise 2025 yılı sonu itibarıyla 3,8 trilyon TL'ye ulaşmıştır (TSB, 2025a; TSB, 2025b).

Genel zararlar ve mühendislik sigortaları, özellikle büyük altyapı projeleri ve deprem sonrası yeniden inşa faaliyetlerinin ivme kazanmasıyla pazar payını sağlamlaştırmıştır. Döviz kurlarındaki yatay seyir ve büyük hasar frekanslarındaki düşüş, mühendislik sigortalarında reel büyümeyi desteklemiştir. 2026 yılı mayıs ayı güncel verilerine göre mühendislik sigortaları pazarında rekabetin oldukça yoğun olduğu ve pastanın yaklaşık %78'lik büyük kısmının önde gelen 10 şirket tarafından paylaşıldığı görülmektedir. İlk 5 aylık üretim verilerine göre mühendislik branşında liderliği açık ara Türkiye Sigorta AŞ göğüslerken, onu BNP Paribas Cardif ve Aksigorta takip etmektedir (TSB, 2026).

Tablo 2. Mühendislik Sigortalarında Pazar Payı Dağılımı

Şirket Adı	Toplam Prim Üretimi (TL)	Pazar Payı %
Türkiye Sigorta AŞ	4.699.626.128	20,32%
BNP Paribas Cardif Sigorta AŞ	2.760.981.621	11,94%
Aksigorta AŞ	2.337.257.869	10,11%
Axa Sigorta AŞ	2.093.116.880	9,05%
Anadolu Anonim Türk Sigorta Şirketi	1.335.701.959	5,78%
GIG Sigorta AŞ	1.302.123.059	5,63%
Ray Sigorta AŞ	1.144.740.312	4,95%
Allianz Sigorta AŞ	974.833.557	4,22%
Neova Katılım Sigorta AŞ	745.337.504	3,22%
Mapfre Sigorta AŞ	666.599.924	2,88%

Kaynak: (TSB, 2026)

Türk sigorta sektörünün gelecek projeksiyonları, sadece finansal büyüme odaklı değil; aynı zamanda iklim değişikliği, demografik dönüşüm ve dijitalleşme ekseninde şekillenmektedir. Türkiye Sigorta Birliği'nin belirlediği 2030 vizyonu doğrultusunda, günümüzde 30 milyar dolar seviyelerinde olan sektör hacminin %62 oranında büyütülerek 50 milyar dolarlık dev bir ekosisteme dönüştürülmesi ve penetrasyon oranının %4,7'ye çıkarılması hedeflenmektedir. Bu büyük dönüşümün temel yönelimleri arasında; yaşlanan nüfusun ihtiyaçlarına cevap verecek tamamlayıcı sağlık ve uzun süreli bakım sigortalarının yaygınlaştırılması, siber-fiziksel sistemler için nesnelerin interneti (IoT) destekli yeni nesil arıza bazlı ürünlerin geliştirilmesi ve küresel iklim hedeflerine paralel olarak karbon piyasaları ile yeşil dönüşümü destekleyen çevresel sigorta çözümlerinin piyasaya sürülmesi yer almaktadır. (Bayrık, 2026).

6. TARTIŞMA VE SONUÇ

Endüstriyel yatırımların ve devasa altyapı projelerinin ulaştığı finansal büyüklük, mühendislik ve makine kırılması sigortalarını salt bir hasar tazmin aracı olmaktan çıkarmış; projelerin hayatta kalmasını sağlayan stratejik bir risk yönetimi kalkanına dönüştürmüştür. Çalışma boyunca incelediğimiz hukuki dinamikler, tahkim uyuşmazlıkları ve teknik fiyatlandırma modelleri, sektördeki temel problemin riskin büyüklüğünden ziyade, riskin doğru anlaşılabilmesinden kaynaklandığını açıkça ortaya koymaktadır.

Tartışmanın merkezine hukuki ihtilafları koyduğumuzda, işletmeler ile sigorta şirketleri arasındaki en derin fay hatlarının eksik sigorta tuzağı ve üçüncü şahıslara kullandırma gibi konularda kırıldığını görüyoruz. Tahkim Komisyonu'nun bu konulardaki emsal kararları bize şunu söylüyor: Sahadaki gerçeklik ile kâğıt üzerindeki sözleşmeler çoğu zaman birbiriyle örtüşmüyor. Taşeronların iç içe geçtiği çok aktörlü şantiye ortamlarında, sigorta şirketlerinin katı kiralama yasakları veya karmaşık muafiyet formülleri, ticari hayatın olağan akışına çarparak işlevsizleşebilmektedir. Hukuk sistemimizin kast ve ihmal arasına çektiği kalın duvar, çalışan hatalarını geniş bir güvence altına alarak işletmelere nefes aldırır da; yüksek enflasyonist ortamlarda makinelerin güncel sıfır bedellerinin yeni ikame değeri poliçelere doğru yansıtılamaması, olası bir kaza anında işletmeleri ağır kesintilerle ve yıkıcı finansal krizlerle baş başa bırakmaktadır.

Geleneksel ve statik sigortacılık anlayışının bu kronik uyuşmazlıklara kesin bir çözüm üretemeyeceği artık ortadadır. Tam da bu noktada, Endüstri 4.0 ile hayatımıza giren nesnelerin interneti (IoT) ve dijital ikiz gibi siber-fiziksel sistemler, sektör için bir lüks olmaktan çıkıp hayatta kalma meselesi haline gelmiştir. Makinenin anlık ısını, titreşimini ve yorulma payını gerçek zamanlı olarak takip edip arızayı henüz gerçekleşmeden öngörebilen yeni nesil arıza bazlı modeller, sigortacılığı hasar ödeyen pasif bir yapıdan, hasarı önleyen proaktif bir iş ortağına dönüştürecektir. Algoritmaların devrede olduğu bu şeffaf sistemde, eksik bedel veya kullanıcı hatası gibi tartışmaların yerini, veriye dayalı anlık prim güncellemeleri alacaktır.

Sonuç olarak; Türkiye sigorta pazarı, küresel tedarik zinciri krizlerine, yüksek kur dalgalanmalarına ve yıkıcı doğal afetlere rağmen şaşırtıcı bir esneklik ve direnç sergileyerek trilyonluk bir aktif büyüklüğe ulaşmayı başarmıştır. Bilhassa mühendislik branşının lokomotif şirketler önderliğinde gösterdiği büyüme, ülkenin üretim ve inşaa kapasitesinin en büyük güvencesidir. Sektörün, 2030 vizyonunda hedeflenen 50 milyar dolarlık devasa ekosisteme ulaşması; sadece yeni poliçeler satılmasına değil, teknolojik çevikliğin hukuki sağlamlıkla harmanlanmasına bağlıdır. İşletmelerin risk bilincini artırarak eksik sigorta gibi operasyonel

hatalardan kaçınması, sigorta şirketlerinin ise iklim değişikliği ve yeşil dönüşüm gibi global trendleri fiyatlama modellerine entegre etmesi, sürdürülebilir bir büyümenin yegâne anahtarıdır. Risklerin boyut değiştirdiği bu yeni çağda ayakta kalacak olanlar, riski reddedenler değil; onu dijital ve hukuki enstrümanlarla en doğru şekilde yönetenler olacaktır.

KAYNAKÇA

- Ansari, F., Nixdorf, S., & Sihm, W. (2020). Insurability of cyber physical production systems: how does digital twin improve predictability of failure risk?. *IFAC-PapersOnLine*, 53(3), 295-300.
- Bayrık, E. (2026). TSB'den 2030 vizyonu: Sigorta sektörü 50 milyar dolarlık hacme ulaşmayı hedefliyor. *Sigortalife*. <https://www.sigortalifedergi.com/tsbden-2030-vizyonu-sigorta-sektoru-50-milyar-dolarlik-hacme-ulasmayi-hedefliyor>
- Bommeli, M. (2000). *Machinery insurance*. Swiss Re.
- Efetürk, A. N. (Ed.). (2025). Geniş kapsamlı makine sigortası (CMI) ve hasar uygulamaları: Kavram - tespit - uygulama. Seçkin Yayıncılık.
- Hussein, A. A., & Zoghلامي, F. (2023). The Role of engineering insurance in completing projects by using bank loans: An applied study in a sample of Iraqi insurance companies and banks. *International Journal of Professional Business Review: Int. J. Prof. Bus. Rev.*, 8(1), 1-23.
- Hyperexponential. (2026). *Equipment breakdown insurance pricing guide*. <https://www.hyperexponential.com/lob-pricing-factors/equipment-breakdown>
- Mapfre (2026). *İnşaat Tüm Riskler Sigortası*. <https://www.mapfre.com.tr/sigorta-tr/kurumsal/insaat-tum-riskler-sigortasi/>
- Ranjbar, A. F., Yousefi, M., Rahnama, R., Ahmadi, M., Ahmadi, D., Abroun, F., & Khomyranzad, A. (2013). Studing effective factors in the development of engineering insurance (Case study: Moallem insurance company of gulian province). *Arabian Journal of Business and Management Review (Oman Chapter)*, 2(6), 207-217.
- Subagiyo, D. T., Setiawan, A., & Herlina, I. (2023). Implementation of machinery breakdown insurance at PT Semen Indonesia. *International Journal of Current Science Research and Review*, 6(12), 7561–7579.
- Sigorta Tahkim Komisyonu (STK). (2017). 22.02.2017 tarih ve K-2017/6794 sayılı hakem kararı (Makine kırılması). *Hakem Karar Dergisi*, 29, 46-56.
- Sukoon Insurance. (2026). Comprehensive machinery insurance (CMI). <https://www.sukoon.com/business/commercial-insurance/engineering/cmi-plans>

- Türker, Z. (2024). *Makine kırılması sigortaları-3: Hareketli makineler*.
<https://www.zeynepturker.com/post/maki-ne-kirilmesi-si-gortalari-1>
- Türk Ticaret Kanunu (Kanun No. 6102). (2011, 14 Şubat). *T.C. Resmî Gazete* (Sayı: 27846).
- Türkiye Sigorta Birliği. (2023). *Sektör raporu 2022*. Türkiye Sigorta Birliği
- Türkiye Sigorta Birliği. (2025a). *Sektör raporu 2024*. Türkiye Sigorta Birliği.
- Türkiye Sigorta Birliği. (2025b). *2025 Genel kurul faaliyet raporu*. Türkiye Sigorta Birliği.
- Türkiye Sigorta Birliği. (2026). *Genel Sigorta Verileri: Prim Adet*. Türkiye Sigorta Birliği.
<https://www.tsb.org.tr/tr/istatistik/genel-sigorta-verileri/prim-adet>
- Ziraat Bankası. (2026). *Makine kırılması sigortası*.
<https://www.ziraatbank.com.tr/tr/kurumsal/sigorta-emeklilik/muhendislik-sigortalari/ziraat-makine-kirilmesi-sigortasi>

BÖLÜM 2

BANKACILIKTA DİJİTALLEŞME, RİSK ALGISI VE MÜŞTERİ DENEYİMİ

Naci YILMAZ¹

¹ Doç. Dr., Doğu Üniversitesi, İktisadi, İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi, İngilizce İktisat Bölümü, İstanbul, nyilmaz@dogus.edu.tr ORCID: 0000-0003-0107-6448.

1.Giriş

Dijitalleşme, bankacılık sektöründe yalnızca hizmet sunum biçimini değil, aynı zamanda müşteri beklentilerini ve deneyim algısını köklü biçimde dönüştürmektedir. Geleneksel şube temelli bankacılıktan dijital kanallara geçiş, müşterilere hız, erişilebilirlik ve kişiselleştirilmiş hizmetler sunarken, bankalar açısından da operasyonel verimlilik ve rekabet avantajı sağlamaktadır. Bu dönüşüm sürecinde mobil bankacılık, internet bankacılığı ve diğer dijital platformlar, müşteri ile banka arasındaki etkileşimin temel temas noktaları haline gelmiştir. Ancak bu süreç yalnızca teknolojik bir gelişim değil, aynı zamanda müşteri deneyiminin yeniden tanımlandığı çok boyutlu bir değişimi ifade etmektedir.

Dijital müşteri deneyimi; fonksiyonel performans (hız, erişilebilirlik), mekanik unsurlar (arayüz tasarımı ve kullanılabilirlik) ve insani faktörler (müşteri desteği ve şikâyet yönetimi) gibi farklı boyutların etkileşimiyle şekillenmektedir. Bu boyutların etkin bir şekilde yönetilmesi, müşteri memnuniyeti ve sadakatının artırılmasında kritik rol oynamaktadır. Bununla birlikte, dijital bankacılığın yaygınlaşmasıyla birlikte ortaya çıkan güvenlik, gizlilik ve performans temelli riskler, kullanıcıların sistemlere yönelik tutumlarını ve davranışlarını önemli ölçüde etkilemektedir.

Literatür, dijital bankacılıkta müşteri memnuniyetinin yalnızca hizmet kalitesi ve deneyimle değil, aynı zamanda algılanan risk ve güven düzeyi ile yakından ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. Özellikle güvenlik ve gizlilik riskleri kullanıcı güvenliğini şekillendirirken, performans riski algılanan değeri ve memnuniyeti doğrudan etkileyebilmektedir. Buna karşın, finansal riskin çoğu çalışmada daha sınırlı bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Ayrıca bireylerin dijital okuryazarlık düzeyi de deneyim ve memnuniyet üzerinde belirleyici bir faktör olarak öne çıkmaktadır.

Bu çalışma, dijitalleşme, risk algısı ve müşteri deneyimi arasındaki ilişkiyi bütüncül bir çerçevede ele almayı amaçlamaktadır. Bu doğrultuda, dijital müşteri deneyiminin temel boyutları, bu deneyimi şekillendiren faktörler ve algılanan riskin müşteri memnuniyeti üzerindeki etkileri incelenerek literatüre kavramsal bir katkı sunulması hedeflenmektedir.

Dijitalleşme, bankacılıkta müşteri deneyimini hız, erişilebilirlik ve kişiselleştirme ile dönüştürürken; güvenlik, arayüz kalitesi ve destek süreçleri memnuniyetin kritik belirleyicileri haline gelmektedir. İyi tasarlanmış dijital kanalları hem müşteri sadakatini hem de bankaların finansal performansını güçlendirmektedir.

2.Literatür

Dijital bankacılık ve müşteri deneyimi literatürü, teknolojik dönüşümün müşteri memnuniyeti ve sadakati üzerindeki belirleyici rolünü vurgulamaktadır. Çalışmalar, dijital müşteri deneyiminin fonksiyonel (hız, erişilebilirlik), mekanik (arayüz ve kullanılabilirlik) ve insani (müşteri desteği) boyutlar üzerinden şekillendiğini ve bu boyutların birlikte memnuniyet ve sadakati artırdığını göstermektedir. Bununla birlikte, algılanan risk unsurları da kullanıcı tutumları üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Özellikle performans riski memnuniyeti ve algılanan değeri olumsuz etkilerken, güvenlik ve gizlilik riskleri kullanıcı güvenliğini ve tutumlarını güçlü biçimde belirleyerek dolaylı olarak kullanım niyetini etkilemektedir. Buna

karşılık, finansal riskin çoğu çalışmada memnuniyet üzerinde sınırlı bir etkisi olduğu görölmektedir. Ayrıca, kullanıcıların dijital bilgi ve yetkinlik düzeyi de kritik bir faktör olup, düşük dijital okuryazarlık daha düşük memnuniyetle ilişkilendirilmektedir. Genel olarak literatür, dijital bankacılıkta başarılı bir müşteri deneyimi için hem sistem performansı ve tasarımının hem de güven, risk algısı ve kullanıcı yetkinliğinin birlikte ele alınması gerektiğini ortaya koymaktadır

Damghanian vd. (2016), algılanan güvenliğin güveni artırdığını, riskin ise güveni azalttığını ve dolaylı olarak kabulü etkilediğini ortaya koymuştur. Roy vd. (2017), algılanan riskin internet bankacılığı benimsenmesini olumsuz etkilediğini ve kullanım kolaylığının önemli bir belirleyici olduğunu ortaya koymuştur. Mbama ve Ezepue (2018), hizmet kalitesi, algılanan değer ve riskin müşteri deneyimi ve finansal performans üzerinde etkili olduğunu göstermiştir. Kaur ve Arora (2020), algılanan riskin davranış niyeti üzerindeki etkisini inceleyerek güvenin bu ilişkide önemli bir düzenleyici olduğunu ortaya koymuştur.

Naimi-Sadigh vd. (2021), dijital dönüşümün bankacılıkta yenilik ve performans artışı sağladığını, ancak stratejik planlama ve uygun organizasyonel yapı gerektirdiğini vurgulamıştır. Sivaram ve Satheesh (2021), dijital bankacılığın avantajlarına rağmen kullanıcıların risk algılarının benimsemeyi etkilediğini ortaya koymuştur. Kitsios vd. (2021), dijital dönüşümün benimsenmesinde çalışanların kabul düzeyinin önemli olduğunu ve eğitim ihtiyacını vurgulamıştır. Li vd. (2021), güvenliğ, hizmet kalitesi ve bulut teknolojilerinin müşteri memnuniyetini artırdığını ortaya koymuştur. Kaur vd. (2021), dijital bankacılıkta hizmet kalitesi yüksek olsa bile risk algısının memnuniyet üzerinde olumsuz etkiler yaratabileceğini ortaya koymuştur.

Chauhan vd. (2022), dijital müşteri deneyiminin fonksiyonel, mekanik ve insani boyutlardan oluştuğunu ve bu boyutların memnuniyet ve performansı etkilediğini belirtmiştir. Ali vd. (2022), dijital bankacılık benimsenmesinde performans beklentisi ve sosyal etkinin yanı sıra risk algısının da belirleyici olduğunu göstermiştir. Kim ve Jindabot (2022), e-bankacılıkta müşteri memnuniyetini etkileyen faktörleri analiz ederek performans riskinin memnuniyeti olumsuz etkilediğini, finansal riskin ise anlamlı bir etkisinin bulunmadığını ortaya koymuştur. Ayrıca algılanan değerin artırılmasının memnuniyet üzerinde daha güçlü bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir.

Kumar vd. (2023), algılanan risk ve güvenin davranış niyeti ile gerçek kullanım arasındaki ilişkiyi düzenlediğini ortaya koymuştur. Artemieva ve Zaliubovska (2023), dijital dönüşümün bankacılıkta rekabet avantajı sağladığını ve kullanıcı deneyimini geliştirdiğini belirtmiştir. Almaiah vd. (2023), mobil bankacılıkta güvenliğ, güven ve risk arasındaki ilişkiyi incelemiş; algılanan riskin kullanıcı güvenliğini olumsuz etkilediğini, güvenliğ algısının ise benimsemeyi desteklediğini göstermiştir.

Hermawan vd. (2024), algılanan faydanın müşteri memnuniyeti üzerinde riskten daha güçlü bir etkiye sahip olduğunu belirtmiştir. Kim vd. (2024), e-bankacılıkta algılanan değerin işlem ve erişim kolaylığı ile performans riskinden etkilendiğini ve kullanıcı deneyiminin bu ilişkide düzenleyici rol oynadığını ortaya koymuştur. Winata vd. (2024), müşteri deneyiminin memnuniyeti artırdığını, algılanan riskin ise azalttığını ve memnuniyetin sadakat üzerinde aracı

rol oynadığını belirtmiştir. Louis ve Afgani (2024), güvenlik riskinin dijital bankacılık kullanım niyeti üzerinde en güçlü etkiye sahip risk türü olduğunu göstermiştir. Wijayanti vd. (2024), hizmet kalitesi, yenilikçilik ve kullanım kolaylığının dijital bankacılık kullanımını artırdığını, risk güvencesinin ise bu ilişkileri güçlendirdiğini göstermiştir. Buhel ve Ocheretko (2024), dijitalleşmenin maliyetleri düşürdüğünü ve hizmet kalitesini artırdığını ancak siber güvenlik risklerinin devam ettiğini vurgulamıştır. Trani ve Tran (2024), dijital bankacılığın müşteri memnuniyeti, güven ve kolaylık üzerinde olumlu etkiler yarattığını ortaya koymuştur. Shastri ve Khandelwal (2024), dijital müşteri kazanım süreçlerinin memnuniyet üzerindeki etkisini ele almış ve algılanan riskin bu ilişkide düzenleyici rol oynadığını ortaya koymuştur.

Rakocevic vd. (2025) çalışması, dijital bankacılık hizmetlerinin müşteri memnuniyetindeki belirleyici rolünü ortaya koymaktadır. Araştırma, müşterilerin banka seçiminde dijital hizmetleri temel kriter olarak değerlendirdiğini ve beklentilerin karşılanması ile algılanan risklerin azaltılmasının memnuniyet açısından kritik olduğunu göstermektedir. Jamshaid vd. (2025), Teknoloji Kabul Modeli çerçevesinde dijital bankacılık benimsenmesini inceleyerek algılanan riskin kullanıcı davranışı üzerinde negatif etkili olduğunu göstermiştir. Priscila vd. (2025), farklı risk türlerinin kullanıcı tutumlarını doğrudan etkilediğini, finansal riskin ise anlamlı bir etkisinin bulunmadığını belirtmiştir. Drakshayani ve Syed (2025), hizmet kalitesinin müşteri memnuniyetini artırdığını ve risk, güven ve tutum arasındaki ilişkide aracı rol oynadığını göstermiştir. Bagga (2025), dijital bankacılıkta genel memnuniyetin yüksek olduğunu ancak teknik sorunlar ve yetersiz destek hizmetlerinin geliştirilmesi gerektiğini belirtmiştir. Ibragimov ve Najmiddinov (2025), yapay zekâ ve büyük veri gibi teknolojilerin müşteri deneyimini ve hizmet kalitesini geliştirdiğini belirtmiştir. Ramesh ve Padmaja (2025), dijital dönüşümün müşteri deneyimini geliştirerek sadakati artırdığını göstermiştir. Nathe (2025), hizmet kalitesi, hız, arayüz ve güvenin müşteri memnuniyetinin temel belirleyicileri olduğunu ortaya koymuştur. Zianko ve Nechyporenko (2025), dijital dönüşümün operasyonel verimliliği artırdığını ve müşteri hizmetlerini geliştirdiğini belirtmiştir. Tomilina ve Glotova (2025), dijital dönüşümün rekabet avantajı sağladığını ancak yüksek yatırım ve yeni iş modelleri gerektirdiğini ifade etmiştir. Dağaşaner ve Karaatmaca (2025), mekanik ve fonksiyonel unsurların müşteri memnuniyetini artırmada daha etkili olduğunu göstermiştir. Rynzhuk ve Shpirnov (2025), dijital dönüşümün stratejik yönetimle desteklenmesi gerektiğini ve operasyonel iyileştirmeler sağladığını belirtmiştir. Hameed ve Majon (2025), dijitalleşmenin hizmet hızını artırdığını ve maliyetleri düşürdüğünü göstermiştir. Tater ve John (2025), dijital bankacılığın müşteri deneyimi ve memnuniyetini genel olarak olumlu etkilediğini ortaya koymuştur. Agrawal (2025), e-bankacılıkta memnuniyetin yüksek olduğunu ancak güvenlik ve teknik sorunların devam ettiğini vurgulamıştır.

Genel olarak literatür, dijital bankacılıkta müşteri memnuniyetinin; hizmet kalitesi, kullanıcı deneyimi, algılanan değer, güven ve risk algısı gibi çok boyutlu faktörlerin etkileşimiyle şekillendiğini göstermektedir.

3. Dijital Müşteri Deneyimini Belirleyen Ana Faktörler

Dijital müşteri deneyimini belirleyen ana faktörler; işlevsel kalite ve hız, kullanılabilirlik ve arayüz tasarımı, güven ve güvenlik, marka güveni, algılanan değer, risk

algısı olarak ortaya çıkmaktadır. İşlevsel kalite ve hız: İşlemlerin hızlı, hatasız ve 7/24 yapılabilmesi zaman tasarrufu ve memnuniyeti artırmaktadır (Bagga, 2025; Nathe, 2025; Rakocovic vd., 2025; Mbama and Ezepue, 2018). Kullanılabilirlik ve arayüz tasarımı: Basit, sezgisel, görsel olarak çekici uygulamalar deneyimi güçlendirmektedir (Chauhan vd., 2022; Buhel and Ocheretko, 2024; Artemieva and Zaliubovska, 2023). Güven ve güvenlik: Güçlü güvenlik, gizlilik ve siber risk yönetimi memnuniyet ve benimseme için temel teşkil etmektedir (Bagga, 2025; Rakocovic vd., 2025; Dağaşaner and Karaatmaca, 2025; Li vd., 2021,). Marka güveni, algılanan değer, risk algısı: Dijital yeniliklerin gerçekten fayda sağladığı algısı ve düşük risk hissi, kabulü ve memnuniyeti artırmaktadır (Trani and Tran, 2024; Rakocovic vd., 2025; Mbama and Ezepue, 2018).

4. Dijital müşteri deneyimi boyutları

Tablo 1, dijital müşteri deneyiminin üç temel boyut üzerinden şekillendiğini gösterir: fonksiyonel, mekanik ve insani. Fonksiyonel boyut, sistemin hız, erişilebilirlik ve hata oranı gibi teknik performans unsurlarını kapsar ve doğrudan müşteri memnuniyeti ile sadakati etkiler. Mekanik boyut, arayüz tasarımı ve kullanılabilirlik gibi kullanıcıyla etkileşimi belirleyen unsurları içerir ve deneyimin kalitesini artırarak memnuniyeti yükseltir. İnsani boyut ise şikâyet yönetimi ve destek hizmetleri gibi insan odaklı süreçleri kapsar; bu da müşteri güvenliğini ve uzun vadeli sadakati güçlendirir. Bu üç boyut birlikte, dijital ortamda bütüncül bir müşteri deneyimi oluşturur.

Tablo 1. Dijital müşteri deneyiminin temel boyutları ve etkileri

Boyut	Örnek unsurlar	Etkisi
Fonksiyonel	Hız, erişilebilirlik, hata oranı	Memnuniyet, sadakat
Mekanik	Arayüz, tasarım, kullanılabilirlik	Deneyim, memnuniyet
İnsani	Şikâyet yönetimi, destek kalitesi	Sadakət, güven

5. Dijitalleşme Stratejisi ve Banka Performansı

Dijital bankacılıkta hizmet kalitesi, algılanan değer, kullanılabilirlik ve risk, müşteri deneyimini, deneyim ise memnuniyet ve sadakati; bunlar da banka finansal performansını etkilemektedir (Chauhan vd., 2022; Mbama and Ezepue, 2018). Literatürdeki çalışmalar, iyi yürütölen dijital dönüşümün operasyonel verimlilik ve rekabet avantajı sağladığını vurgulamaktadır (Naimi-Sadigh vd., 2021; S.S. and M.B., 2025; Ramesh and Padmaja, 2025; Zianko and Nechyporenko, 2025; Buhel and Ocheretko, 2024; Tater and John, 2025).

Ancak, teknik arızalar, uygulama kesintileri ve yetersiz destek sık görölen olaylardır (Bagga, 2025; Kitsios vd., 2021; Agrawal, 2025). Dijital okuryazarlık eksikliği ve risk algısı, özellikle bazı demografik gruplarda benimsemeyi sınırlamaktadır (Kitsios vd., 2021; Rakocovic vd., 2025; Dağaşaner and Karaatmaca, 2025; Tater and John, 2025).

6. Risk Algısı

Algılanan yüksek risk, dijital bankacılıkta müşteri memnuniyetini azaltmaktadır. Bu durum, özellikle güven, değer ve deneyim ile giderilebilmektedir. Daha yüksek algılanan riskler (güvenlik, gizlilik, performans, bilgi boşlukları) dijital bankacılık kullanıcılarında önemli ölçüde daha düşük memnuniyet seviyeleriyle ilişkilidir (Rakocevic vd., 2025; Kim ve Jindabot, 2022; Kaur vd., 2021; Winata vd., 2024). Örneğin, Sırbistan' da veri güvenliği konusundaki artan endişe ve yetersiz dijital bilgi, dijital bankacılık hizmetlerinde daha düşük memnuniyete yol açmıştır (Rakocevic vd., 2025). Mobil bankacılıkta algılanan risk, müşteri memnuniyeti üzerinde doğrudan olumsuz bir etki göstermektedir. İyi deneyim ise, memnuniyeti ve ardından sadakati artırmaktadır (Winata vd., 2024).

Tablo 2, dijital ortamlarda kullanıcıların algıladığı farklı risk türlerinin memnuniyet ve tutum üzerindeki etkilerini özetlemektedir. Buna göre, performans riski (hizmetin beklendiği gibi çalışmaması ihtimali) genellikle memnuniyet ve algılanan değeri olumsuz etkilerken, güvenlik ve gizlilik riski kullanıcıların tutumlarını ve sisteme duyduğu güveni güçlü biçimde şekillendirerek dolaylı olarak memnuniyet ve kullanım davranışını etkiler. Buna karşılık, finansal riskin özellikle e-bankacılık bağlamında çoğu zaman memnuniyet veya algılanan değer üzerinde belirgin bir etkisi olmadığı görülmektedir. Ayrıca, bilgi ve yetkinlik düzeyi de önemli bir faktördür; düşük dijital okuryazarlığa sahip kullanıcıların daha düşük memnuniyet yaşama eğiliminde olduğu ifade edilmektedir. Bu bulgular, kullanıcı deneyiminin yalnızca sistem özelliklerinden değil, aynı zamanda algılanan riskler ve bireysel yeterliliklerden de etkilendiğini göstermektedir.

Tablo 2: Farklı algılanan risk türleri ve tipik etkileri

Risk türü / faktörü	Memnuniyet / tutum üzerindeki tipik etkisi
Performans riski	Sıklıkla memnuniyeti ve algılanan değeri olumsuz etkiler (Kim ve Jindabot 2022; Priscila vd., 2025).
Güvenlik ve gizlilik riski	Tutumları ve güveni önemli oranda şekillendirir, dolaylı olarak tatmin ve kullanımı etkiler (Almaiah vd., 2023; Kaur vd., 2021; Priscila vd., 2025; Damghanian vd., 2016).
Finansal risk	E-bankacılık memnuniyeti veya değeri açısından genellikle önemsizdir (Kim ve Jindabot, 2022; Priscila vd., 2025; Kim vd., 2024).
Bilgi / Yetkinlik	Daha düşük dijital okuryazarlık, daha düşük memnuniyetle bağlantılıdır (Rakocevic vd., 2025; Kaur vd., 2021).

Daha yüksek algılanan risk güveni aşındırır, bu da kullanım niyetini ve tatmini azaltır (Almaiah vd., 2023; Kaur ve Arora, 2020; Damghanian vd., 2016). E-bankacılık sektöründe,

performans riski, algılanan deęeri dūřūrırken, hem daha dūřūk deęer, hem de yūksək risk, memnuniyeti azaltır. Algılanan deęeri artırmak, sadece riski azaltmaktan daha fazla memnuniyeti artırır (Kim ve Jindabot, 2022; Priscila vd., 2025). Hizmet kalitesi ve kullanılabilirlik, risk etkilerini dengeleyerek deneyim ve dolayısıyla tatmini artırabilir, hatta bazı riskler algılandığında bile tatmin edilebilir (Kaur vd., 2021; Ali vd., 2022; A. ve Syed, 2025).

7. Sonuç ve Tartışma

Bu alıřma kapsamında elde edilen bulgular, dijitalleřmenin bankacılık sektōründe mūřteri deneyimini önemli ölçüde geliřtirdięini, ancak bu geliřimin belirli kritik faktōrlere baęlı olduęunu ortaya koymaktadır. Özellikle hız, eriřilebilirlik, kullanıcı dostu arayūzler ve etkin mūřteri desteęi gibi unsurların birlikte ele alınması, mūřteri memnuniyeti ve sadakatının sūrdūrūlebilirlięi açısından būyūk önem tařımaktadır. Bu baęlamda dijital mūřteri deneyiminin fonksiyonel, mekanik ve insani boyutlarının dengeli bir řekilde yönetilmesi gerekmektedir.

Bununla birlikte, çalıřma sonuçları algılanan riskin dijital bankacılık deneyiminde belirleyici bir rol oynadıęını göstermektedir. Özellikle gūvenlik ve gizlilik riskleri, kullanıcıların sisteme duyduęu gūveni doęrudan etkileyerek memnuniyet ve kullanım niyeti üzerinde dolaylı fakat gūlū bir etki yaratmaktadır. Performans riskinin ise hizmetin beklentileri karřılayamaması durumunda memnuniyet ve algılanan deęeri dūřūrdūęu grūlmektedir. Buna karřılık, finansal riskin çoęu durumda daha sınırlı bir etkiye sahip olması, kullanıcıların dijital bankacılıkta daha çok teknik ve gūvenlik temelli risklere odaklandıęını göstermektedir.

Literatūrle uyumlu olarak, algılanan deęerin artırılmasının mūřteri memnuniyeti üzerindeki etkisinin, yalnızca risklerin azaltılmasına kıyasla daha gūlū olduęu dikkat çekmektedir. Bu durum, bankaların sadece riskleri minimize etmeye odaklanmak yerine, kullanıcıya sunulan faydayı artırmaya yönelik stratejiler geliřtirmesi gerektięini ortaya koymaktadır. Ayrıca dijital okuryazarlık dūzeyinin dūřūk olması, risk algısını artırarak memnuniyeti olumsuz etkileyebilmektedir. Bu nedenle, kullanıcıların dijital becerilerinin geliřtirilmesi de önemli bir politika alanı olarak öne çıkmaktadır.

Tartıřma açısından deęerlendirildięinde, dijital bankacılıkta mūřteri memnuniyetinin çok boyutlu bir yapı sergiledięi ve teknik performans, kullanıcı deneyimi, gūven ve risk algısının birbirleriyle etkileřim halinde olduęu grūlmektedir. Bu baęlamda bankaların yalnızca teknolojik yatırımlara deęil, aynı zamanda gūven inřasına, kullanıcı eęitimi ve deneyim tasarımına da odaklanmaları gerekmektedir. Aksi halde, yūksək dūzeyde dijitalleřme saęlansa dahi mūřteri memnuniyetinde beklenen artıřın gerçekleřmemesi söz konusu olabilir.

Sonuç olarak, dijital bankacılıkta sūrdūrūlebilir mūřteri memnuniyeti ve sadakatının saęlanabilmesi için gūvenlik ve performans risklerinin etkin řekilde yönetilmesi, kullanıcı deneyiminin sūrekli iyileřtirilmesi ve algılanan deęerin artırılması gerekmektedir. Bu doęrultuda geliřtirilecek būtūncūl dijital stratejiler, yalnızca mūřteri deneyimini deęil, aynı zamanda bankaların uzun vadeli finansal performansını da olumlu yönde etkileyecektir.

Dijitalleřme bankacılıkta mūřteri deneyimini belirgin biçimde iyileřtirmektedir. Ancak bu iyileřme, hız, kullanılabilirlik, gūvenlik ve etkin destek dengesine de baęlıdır. İyi tasarlanmış

dijital stratejiler, sadece müşteri memnuniyeti ve sadakati değil, bankaların finansal performansını da güçlendirmektedir. Müşteriler dijital bankacılığı ne kadar güvensiz, belirsiz veya zor algılayarsa, memnuniyetleri o kadar düşük olmaktadır. Çünkü risk, güveni, algılanan değeri ve genel deneyimi zedelemektedir. Müşteri memnuniyeti sürdürmenin anahtarı, güvenlik/gizlilik ve performans risklerini azaltmak ve dijital okuryazarlığı artırmaktır.

KAYNAKLAR

- Agrawal,, P. (2025). A Study on Customer Satisfaction on E-Banking Services. *International Scientific Journal of Engineering and Management*. <https://doi.org/10.55041/isjem03970>.
- Ali, A., Qaiser, R., & Baig, W. (2022). Examination of Customers Intention to Adopt Digital Banking Services: Moderating Role of Perceived Risk in Banking Sector of Pakistan during COVID-19. *Journal of Social Sciences Review*. <https://doi.org/10.54183/jssr.v2i4.50>.
- Almaiah, M., Al-Otaibi, S., Shishakly, R., Hassan, L., Lutfi, A., Alrawad, M., Qatawneh, M., & Alghanam, O. (2023). Investigating the Role of Perceived Risk, Perceived Security and Perceived Trust on Smart m-Banking Application Using SEM. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su15139908>.
- Artemieva, I., & Zaliubovska, S. (2023). Digital Transformations in the Bank Sector. *Scientific Bulletin of the National Academy of Statistics, Accounting and Audit*. <https://doi.org/10.31767/nasoa.1-2-2023.10>.
- Bagga, S. (2025). Customer Satisfaction in Digital Banking. *International Scientific Journal of Engineering and Management*. <https://doi.org/10.55041/isjem04071>.
- Buhel, Y., & Ocheretko, B. (2024). Digital transformation of the banking system: innovations and impact on financial services. *Economic Analysis*. <https://doi.org/10.35774/econa2024.03.257>.
- Chauhan, S., Akhtar, A., & Gupta, A. (2022). Customer experience in digital banking: a review and future research directions. *International Journal of Quality and Service Sciences*. <https://doi.org/10.1108/ijqss-02-2021-0027>.
- Dağşaner, S., & Karaatmaca, A. (2025). The Role of Online Banking Service Clues in Enhancing Individual and Corporate Customers' Satisfaction: The Mediating Role of Customer Experience as a Corporate Social Responsibility. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su17083457>.
- Damghanian, H., Zarei, A., & Kojuri, M. (2016). Impact of Perceived Security on Trust, Perceived Risk, and Acceptance of Online Banking in Iran. *Journal of Internet Commerce*, 15, 214 - 238. <https://doi.org/10.1080/15332861.2016.1191052>.
- Drakshayani, A, D., & Syed, R. (2025). Evaluating e-banking service quality and customer satisfaction: a comparative study of public and private sector banks with mediating insights. *EPRA International Journal of Economics, Business and Management Studies*. <https://doi.org/10.36713/epra22370>.
- Hameed, D., & Majon, S. (2025). The Role of Digital Transformation in Financial Services Management and Its Impact on Iraqi Banking Sector. *International Journal of Management and Economics Invention*. <https://doi.org/10.47191/ijmei/v11i8.09>.

- Hermawan, D., Shaviliya, F., & Fatimah, S. (2024). Perceived usefulness and perceived risk on customer satisfaction in using digital wallets. *International Journal of Innovative Technologies in Social Science*. https://doi.org/10.31435/rsglobal_ijitss/30062024/8183.
- Ibragimov, S.S., & Najmiddinov, M.B. (2025). The Role and Importance of Digital Transformation in Banking Services. *European International Journal of Pedagogics*. <https://doi.org/10.55640/eijp-05-05-22>.
- Jamshaid, M., Rashid, A., & Idrees, F. (2025). Digital Banking Adoption in Emerging Economies: Revisiting TAM through the Lens of Perceived Risk. *Qlantic Journal of Social Sciences*. <https://doi.org/10.55737/qjss.vi-ii.25366>.
- Kaur, S., & Arora, S. (2020). Role of perceived risk in online banking and its impact on behavioral intention: trust as a moderator. *Journal of Asia Business Studies*. <https://doi.org/10.1108/jabs-08-2019-0252>.
- Kaur, B., Kiran, S., Grima, S., & Rupeika-Apoga, R. (2021). Digital Banking in Northern India: The Risks on Customer Satisfaction. *Risks*. <https://doi.org/10.3390/risks9110209>.
- Kim, L., & Jindabot, T. (2022). Evolution of customer satisfaction in the e-banking service industry. *Innovative Marketing*. [https://doi.org/10.21511/im.18\(1\).2022.11](https://doi.org/10.21511/im.18(1).2022.11).
- Kim, L., Wichianrat, K., & Yeo, S. (2024). An integrative framework enhancing perceived e-banking service value: A moderating impact of e-banking experience. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100336>.
- Kitsios, F., Giatsidis, I., & Kamariotou, M. (2021). Digital Transformation and Strategy in the Banking Sector: Evaluating the Acceptance Rate of E-Services. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*. <https://doi.org/10.3390/joitmc7030204>.
- Kumar, R., Singh, R., Kumar, K., Khan, S., & Corvello, V. (2023). How Does Perceived Risk and Trust Affect Mobile Banking Adoption? Empirical Evidence from India. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su15054053>.
- Li, F., Lu, H., Hou, M., Cui, K., & Darbandi, M. (2021). Customer satisfaction with bank services: The role of cloud services, security, e-learning and service quality. *Technology in Society*, 64, 101487. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101487>.
- Louis, E., & Afgani, K. (2024). The Influence Of Perceived Risk On Digital Banking To Customer's Intention To Use Digital Banks In Jabodetabek 2023-2024. *Journal Integration of Management Studies*. <https://doi.org/10.58229/jims.v2i1.151>.
- Mbama, C., & Ezepue, P. (2018). Digital banking, customer experience and bank financial performance : UK customers' perceptions. *International Journal of Bank Marketing*, 36, 230-255. <https://doi.org/10.1108/ijbm-11-2016-0181>.

- Naimi-Sadigh, A., Asgari, T., & Rabiei, M. (2021). Digital Transformation in the Value Chain Disruption of Banking Services. *Journal of the Knowledge Economy*, 13, 1212 - 1242. <https://doi.org/10.1007/s13132-021-00759-0>.
- Nathe, P. (2025). The impact of digital banking on customer satisfaction. *International Journal of Research in Commerce and Management Studies*. <https://doi.org/10.38193/ijrcms.2025.7422>.
- Priscila, V., Judith, C., & Gliceria, G. (2025). Key Drivers of Digital Platform Usage Intention Among Physical Banking Users in Ecuador. *Journal of Ecohumanism*. <https://doi.org/10.62754/joe.v4i1.6452>.
- Rakocevic, S., Rakic, N., & Rakocevic, R. (2025). An Interplay Between Digital Banking Services, Perceived Risks, Customers' Expectations, and Customers' Satisfaction. *Risks*. <https://doi.org/10.3390/risks13030039>.
- Ramesh, V., & Padmaja, B. (2025). Digital transformation in banking: enhancing customer experience through technology-an empirical study. *EPRA International Journal of Multidisciplinary Research (IJMR)*. <https://doi.org/10.36713/epra21149>.
- Roy, S., Balaji, M., Kesharwani, A., & Sekhon, H. (2017). Predicting Internet banking adoption in India: a perceived risk perspective. *Journal of Strategic Marketing*, 25, 418 - 438. <https://doi.org/10.1080/0965254x.2016.1148771>.
- Rynzhuk, D., & Shpirnov, I. (2025). Strategic management of digital transformation of banking sector institutions. *Problems and prospects of economics and management*. [https://doi.org/10.25140/2411-5215-2025-1\(41\)-437-445](https://doi.org/10.25140/2411-5215-2025-1(41)-437-445).
- Shastri, R., & Khandelwal, U. (2024). Impact of Digital On-Boarding Quality on Customer Satisfaction: The Moderating Role of Perceived Risk. *Journal of Relationship Marketing*, 24, 34 - 65. <https://doi.org/10.1080/15332667.2024.2370615>.
- Sivaram, A., & Satheesh, E. (2021). Customers' Perceived Risk and Attitude towards Adoption of the Digital Banking Services. *South Asian Journal of Social Studies and Economics*. <https://doi.org/10.9734/sajsse/2021/v12i430312>.
- Tater, B., & John, K. (2025). Impact of Digital Banking on Customer Experience and Satisfaction. *International Research Journal of Multidisciplinary Scope*. <https://doi.org/10.47857/irjms.2025.v06i02.03118>.
- Tomilina, E., & Glotova, I. (2025). Modern aspects of digital transformation in the banking sector. *Ekonomika I Upravljenje: Problemy, Resheniya*. <https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2025.01.13.018>.
- Trani, A., & Tran, D. (2024). Customer experience and satisfaction with digital banking services. *Proceeding of International Conference on Business, Economics, Social Sciences, and Humanities*. <https://doi.org/10.34010/icobest.v7i.565>.

- Wijayanti, D., Al-Banna, H., & Nurdany, A. (2024). Improving digital banking through risk assurance: tam modification analysis. *Journal of Central Banking Law and Institutions*. <https://doi.org/10.21098/jcli.v3i1.172>.
- Winata, H., Thoyib, A., Rohman, F., & Yuniarinto, A. (2024). The Effect of Perceived Risk and Customer Experience on Loyalty Intention for Mobile Banking: The Moderating Role of Customer Satisfaction. *International Journal of Religion*. <https://doi.org/10.61707/yvscxr28>.
- Zianko, V., & Nechyporenko, T. (2025). Digital transformation of the banking sector: Current trends and development vectors. *Innovation and Sustainability*. <https://doi.org/10.31649/ins.2024.4.6.21>.

BÖLÜM 3

SERMAYE MALİYETİ, KALDIRAÇSIZ (UNLEVERED) BETA VE FARKLI YAKLAŞIMLARLA HESAPLANMASI

Hatice DOĞUKANLI¹

¹ Prof. Dr., Çukurova Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü. ORCID: 0000-0001-8085-7394, hatdog@cu.edu.tr.

1. Giriş

Sermaye maliyeti hesaplanırken çok fazla güçlükle karşılaşilmektedir. Borç maliyetinin hesaplanması ise son derece kolaydır. Özsermaye maliyetinin hesaplanmasında temettü indirgeme modelleri ve Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeli'nden yararlanılmaktadır. Temettü indirgeme modellerinde gelecekteki temettülerin tahmin edilmesindeki güçlük nedeniyle temettünün büyüme oranının ne olacağına dair farklı varsayımlar altında sabit büyüme modeli, üç aşamalı büyüme modeli gibi farklı değerlendirme modelleri ortaya çıkmıştır. Ancak bu değerlendirme modellerinden hiçbirisi genel kabul görmemiştir.

Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeli (SVFM) ile özsermaye maliyeti hesaplamak son derece kolaydır. SVFM'nde kullanılan varlık betası hem faaliyet riskinin hem de finansal riskin etkilerini taşımaktadır ve bu betaya kaldıraçlı beta denilmektedir. Varlık betasından finansal riskin etkilerinin kaldırılması durumunda ise kaldıraçsız beta ile karşılaşilmektedir. Modigliani ve Miller, firma değerini etkileyen tek riskin faaliyet riski olduğunu, borçlanmanın firma değeri üzerinde etkisinin olmadığını savunmuşlardır. Bu durumda sermaye maliyeti hesaplanırken betanın borçlanmanın etkisinden arındırılması gereği ortaya çıkmakta ve kaldıraçsız beta hesaplanmaktadır.

Düzeltilmiş Net Bugünkü Değer yaklaşımı, sermaye bütçelemesi kararlarında borçlanmanın etkisini ayrı bir biçimde dikkate alan değerlendirme yaklaşımıdır. Bu yaklaşıma göre firma değeri, tamamen özsermaye ile finanse edilmiş değerden ve borçlanmanın sağladığı vergi tasarruflarının bugüne indirgenmiş değerinden oluşur. Tamamen özsermaye ile finanse edilmiş değer hesaplanırken kaldıraçsız betaya ihtiyaç duyulur. Ayrıca uluslararası proje değerlemesi yapılırken ulusal piyasadan ve yatırımın yapıldığı ülke piyasasından yapılan borçlanmaların vergi tasarruflarının bugünkü değeri, tamamen özsermaye ile finanse edilmiş proje değerine eklenmektedir. Görüldüğü gibi burada da kaldıraçsız betaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Kaldıraçsız betanın nasıl hesaplandığı, sermaye yapısı teorilerinden bağımsız düşünülmemektedir. Ross, Westerfield ve Jaffe (1990), verginin olmadığı ve verginin olduğu varsayımı altında kaldıraçsız betayı hesaplamışlardır. Babanić (2023), kaldıraçsız betayı hesaplarken Net Faaliyet Geliri yaklaşımını temel almıştır. Farklı sermaye yapısı teorileri benimsendiğinde kaldıraçsız betanın hesaplanması da farklılaşmaktadır. Kaldıraçsız beta, sermaye yapısının (borç/özkaynak) etkisinin ortadan kaldırılması için hesaplanmaktadır.

Bu alışma ile kaldıraçsız betanın nasıl hesaplanacağına ilişkin farklı yaklaşımlar ortaya konulmaya çalışılacaktır. Bu kapsamda ilk olarak SVFM ile özsermaye maliyeti hesaplamasına yer verilecek, daha sonra da kaldıraçsız beta hesaplaması üzerinde durulacaktır.

2. Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeline Göre Hisse Senedinin Beklenen Getirisinin Hesaplanması

Sharpe (1964) alışmasında Markowitz (1952) alışmasına risksiz varlıkların eklenmesiyle SVFM'nin temellerini atmış; Lintner (1965) ve Mossin (1966) alışmalarıyla SVFM'ne önemli katkılar sağlamışlardır.

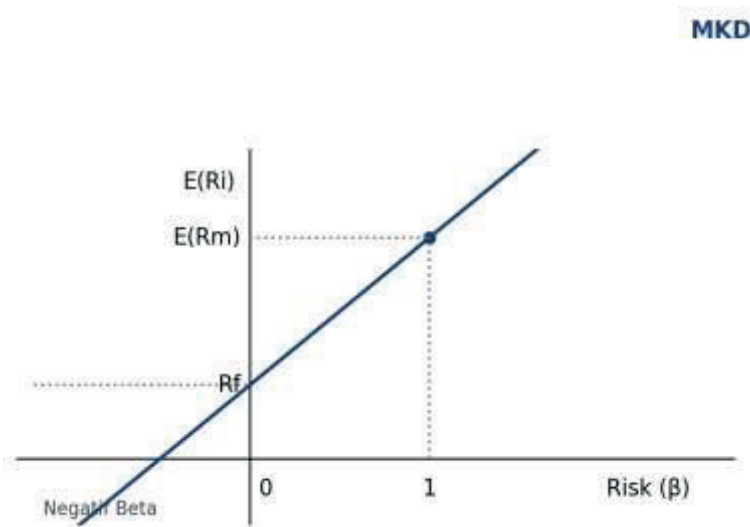
SVFM, riskli bir varlıktan beklenen getirinin risksiz getiri ve risk priminden oluştuğunu ifade eder. Risksiz getiri, geri ödenmeme riski sıfır olan bir varlığın getirisi olup hazine bonusu getirisi risksiz getiri olarak kabul edilmektedir. Risk priminin belirlenmesinde ise hisse senedi getirisinin pazar getirisine duyarlılığını gösteren beta katsayısı temel alınmaktadır.

Beta, bir hisse senedi getirisinin pazar portföyü getirisine duyarlılığını gösteren katsayıdır. Hisse senedi getirisinin pazar risklerinden, yani sistematik risklerden, ne kadar pay aldığının bir göstergesidir. Beta katsayısı aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$\beta_i = Kov(R_i, R_m) / \sigma_m^2$$

Hisse senedi için risk primi hesaplanırken beta katsayısı dikkate alınmakta ve risk ile beklenen getiri arasındaki ilişkiyi gösteren grafik şekil 1'de gösterilmektedir (Elton ve Gruber, 1995, s. 300):

şekil 1. Menkul Kıymet Doğrusu (MKD)



Kaynak: Elton ve Gruber (1995, s. 300).

MKD'nin denklemi aşağıdaki gibidir:

$$E(R_i) = R_f + \beta_i [E(R_m) - R_f]$$

Yukarıdaki eşitlik Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeli (SVFM) olarak bilinir ve riskli varlıkların beklenen getirilerinin hesaplanması için kullanılır.

Varlığın beklenen getirisi; R_f ve varlığın risk priminin toplamından oluşmaktadır. Risk primi, varlığın sistematik riski (beta) ve pazarın risk primi ($R_m - R_f$) tarafından belirlenir.

Yukarıdaki formül kullanılarak hesaplanan beta, kaldıraçlı beta (levered beta) olarak isimlendirilmektedir. Burada beta, firma riskinin bir göstergesi olarak kullanılmaktadır; yani hem faaliyet riskinin hem de finansal riskin etkilerini yansıtmaktadır. Oysaki Modigliani ve Miller, firma değerini etkileyen tek riskin faaliyet riski olduğunu, borçlanmanın firma değeri üzerinde etkisinin olmadığını savunmuşlardır. Bu durumda sermaye maliyeti hesaplanırken betanın borçlanmanın etkisinden arındırılması gereği ortaya çıkmakta ve kaldıraçsız beta hesaplanmaktadır.

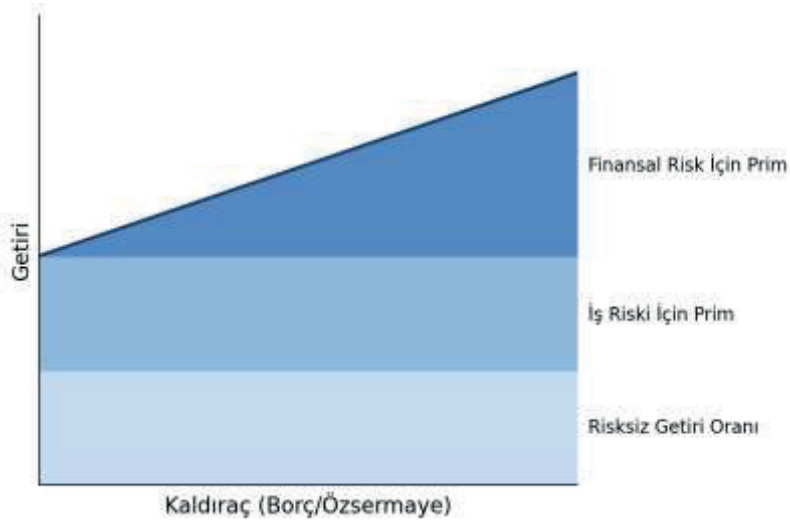
3. Beklenen Getiri Oranının Kaldıraçla İlişkisi

Bir yatırımdan beklenen getiri oranı üç bileşenden oluşmakta ve bu bileşenler aşağıdaki gibi formüle edilmektedir (Van Horne, 1995, s. 220):

$$\text{İstenen Getiri Oranı} = \text{Risksiz Getiri} + \text{Faaliyet Riski için Risk Primi} + \text{Finansal Risk için Risk Primi}$$

Risksiz getiri, hazine bonosu getirisi olmaktadır; çünkü hazine bonosunun geri ödenmeme riski yoktur.

Şekil 2'de görüldüğü gibi, borçlanmanın getirdiği finansal risk ile istenen getiri oranı arasında doğrusal bir ilişki olmaktadır.

Şekil 2. Yatırım ve İstenen Getiri

Kaynak: Van Horne (1995, s. 220).

Kaldıraçlı beta, istenen getiri oranı olarak kullanıldığına göre Şekil 2'den de görülebileceği gibi borçlanma arttıkça beta da yükselmektedir. Bu nedenle betanın kaldıraçın etkisinden arındırılması gerekmektedir. Hamada (1969), hisse senedinden istenen getiriyi aşağıdaki gibi ifade etmiştir:

$$R_j = R_f + [(R_m - R_f) / \sigma_m^2] \cdot (\rho_{ju,m} \sigma_{ju} \sigma_m) \cdot [1 + (D/S)(1 - T_c)]$$

Burada R_f = Risksiz faiz oranı; R_m = Pazar portföyünün getirisi; σ_m = Pazar portföyü getirisinin standart sapması; σ_{ju} = Kaldıraçın olmadığı durumda hisse senedi getirisinin standart sapması; $\rho_{ju,m}$ = Kaldıraçın olmadığı varsayımı altında hisse senedi getirisi ile pazar getirisi korelasyonu; D/S = Borç/Özsermaye oranı; T_c = Kurumlar vergisi oranını göstermektedir.

Yukarıdaki eşitlik aşağıdaki gibi yeniden yazılabilmektedir (Van Horne, 1995, s. 221):

$$R_j = R_f + [(R_m - R_f) / \sigma_m^2] \cdot \beta_{ju} \cdot [1 + (D/S)(1 - T_c)]$$

Yukarıdaki eşitlikten β_j ve β_{ju} (kaldıraçsız beta) çekildiğinde aşağıdaki gibi yazılabilmektedir (Van Horne, 1995, s. 221):

$$\beta_j = \beta_{ju} \cdot [1 + (D/S)(1 - T_c)]$$

$$\beta_{ju} = \beta_j / [1 + (D/S)(1 - T_c)]$$

Özet olarak kaldıraçsız beta, kaldıraçlı betanın $[1 + \text{Borç/Özsermaye} \times (1 - \text{Vergi Oranı})]$ ifadesine bölünmesiyle elde edilmektedir.

4. Ross, Westerfield ve Jaffe (1990) Yaklaşımı ile Kaldıraçsız Betanın Hesaplanması

Ross, Westerfield ve Jaffe (1990), verginin olmadığı ve verginin olduğu varsayımı altında kaldıraçsız betayı hesaplamışlardır. Burada ilgili yazarların kaldıraçsız beta hesaplamalarına yer verilmektedir.

4.1. Verginin Olmadığı Durumda Kaldıraçsız Betanın Hesaplanması

Firma değeri, borçların değerinden ve özsermayenin değerinden oluşur ve aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$V_t = D + S$$

Burada V_t = Firma değeri; D = Borçların değeri; S = Özsermayenin değerini göstermektedir.

Bir yatırımcının bir firmanın tüm borçlarına ve özsermayesine sahip olduğunu varsayarak firma değeri bir portföy değeri gibi düşünülebilmektedir. Portföyün betası, portföy içindeki varlıkların ağırlıklı ortalama betasına eşit olduğuna göre aşağıdaki gibi yazılabilmektedir:

$$\beta_{\text{portföy}} = \beta_{\text{kaldıraçlı}} = [\text{Borç} / (\text{Borç} + \text{Özsermaye})] \cdot \beta_{\text{borç}} + [\text{Özsermaye} / (\text{Borç} + \text{Özsermaye})] \cdot \beta_{\text{özsermaye}}$$

Burada $\beta_{\text{özsermaye}}$, borç kullanan firmanın özsermaye betasını göstermektedir.

Verginin olmadığı varsayımı altında, borçlu bir firmanın borçlular ve hissedarlar için yaratacağı nakit akışları, borçsuz firmanın hissedarlar için yaratacağı nakit akışlarına eşit olmaktadır (Ross, Westerfield ve Jaffe, 1990). Bu eşitlikten yararlanarak borçsuz firmanın betası aşağıdaki gibi yazılabilecektir:

$$\beta_{\text{kaldıraçsız}} = [\text{Borç} / (\text{Borç} + \text{Özsermaye})] \cdot \beta_{\text{borç}} + [\text{Özsermaye} / (\text{Borç} + \text{Özsermaye})] \cdot \beta_{\text{özsermaye}}$$

Yüksek getirili büyük firmaların borç betasının sıfıra yakın olduğu bilinmektedir. Hatta birçok finansal analist borç betasının sıfır olduğunu varsaymaktadır (Brealey, Myers ve Marcus, 1995). Bu durumda, verginin olmadığı varsayımı altında kaldıraçsız beta aşağıdaki gibi yazılabilecektir:

$$\beta_{\text{kaldıraçsız}} = [\text{Özsermaye} / (\text{Borç} + \text{Özsermaye})] \cdot \beta_{\text{özsermaye}}$$

Kaldıraçsız beta ($\beta_{\text{kaldıraçsız}}$), her zaman özsermaye betasından ($\beta_{\text{özsermaye}}$) küçük olacaktır; çünkü $[\text{Özsermaye} / (\text{Borç} + \text{Özsermaye})]$ oranı birden küçüktür. Beta sistematik riski gösterdiğine göre, kaldıraç arttıkça özsermaye betasının da artması beklenen bir durumdur.

4.2. Verginin Varlığı Durumunda Kaldıraçsız Betanın Hesaplanması

Kurumlar vergisinin olması durumunda kaldıraçsız beta aşağıdaki gibi yazılabilir (Ross, Westerfield ve Jaffe, 1990):

$$\beta_{kaldıraçsız} = [\text{Özsermaye} / (\text{Özsermaye} + \text{Borç} \times (1 - VO))] \cdot \beta_{özsermaye}$$

Burada VO, kurumlar vergisi oranını göstermektedir.

$[\text{Özsermaye} / (\text{Özsermaye} + \text{Borç} \times (1 - VO))]$ oranı, kaldıraçlı firma için birden küçüktür. Bu nedenle kaldıraçsız beta ($\beta_{kaldıraçsız}$), her zaman özsermaye betasından ($\beta_{özsermaye}$) küçük olacaktır. Bu durum, verginin olmadığı durumdaki sonuç ile aynıdır.

5. Net Faaliyet Geliri Yaklaşımı ve Babanić (2023) Yaklaşımı ile Kaldıraçsız Betanın Hesaplanması

Net faaliyet geliri yaklaşımına göre, firmanın ortalama sermaye maliyeti tüm sermaye yapılarında aynıdır. Bu yaklaşımda, borç/özsermaye oranı ne olursa olsun borç maliyetinin sabit kalacağı varsayılmaktadır. Borçlardaki artışın işletmenin finansal riskini arttıracak, finansal risk artışının da ortakların beklediği getiriye yükselteceği öngörülmektedir. Borç/Özsermaye oranının artışı borç maliyetini etkilemezken özsermaye maliyetinin (ke'nin) yükselmesine neden olmaktadır. Daha ucuz kaynak olan borçtan daha fazla yararlanmak yoluyla sağlanan avantaj, özsermaye maliyetinin yükselmesi ile ortadan kalkmakta, sonuçta ortalama sermaye maliyeti aynı kalmaktadır (Canbaş ve Vural, 2010, s. 273).

Bu yaklaşıma yapılan en önemli eleştiri, borçlanma oranı arttığında borcun maliyetinin değişmeyeceği varsayımına yöneliktir. Oysa gerçekte, bir işletmenin borç düzeyi arttıkça borç verenlerin aldığı risk artacak, dolayısıyla artan riske karşılık borç verenlerce istenecek prim borç maliyetini arttıracaktır. Ayrıca borç oranındaki artışın özsermaye maliyetini her zaman ortalama maliyeti sabit tutacak oranda arttırması da mümkün olmayabilir (Canbaş ve Vural, 2010, s. 273).

Net faaliyet geliri yaklaşımına göre borç maliyeti, özsermaye maliyeti ve firma değerinin hesaplamaları aşağıdaki gibidir (Babanić, 2023, s. 153):

$$k_i = \text{Faiz} / \text{Borç} = F / B$$

Burada k_i ; sonsuz vadeli tahvilin maliyetini, F; sonsuz vade ile ödenen faizi, B; tahvilin piyasa değerini göstermektedir.

$$k_e = \text{Kazanç} / \text{Hisse Fiyatı} = E / S$$

Burada k_e ; kazançların tamamının temettü olarak ödendiği durumda özsermaye maliyetini, E; hisse başına kazancı, S; hisse senedinin piyasa değerini göstermektedir.

$$k_o = \text{Net Faaliyet Geliri} / \text{Toplam Firma Değeri} = O / V$$

Burada k_o ; firmanın kapitalizasyon oranını (sermaye maliyeti), O; net faaliyet gelirini, V; firma değerini göstermektedir. Burada $V = B + S$ şeklinde hesaplanmaktadır.

Net faaliyet geliri ise faiz ve vergiden önceki kârdır ve aşağıdaki eşitlik yazılabilir:

$$O = F + E$$

$$k_o = (F + E) / (B + S)$$

$$k_o = k_i [B / (B + S)] + k_e [S / (B + S)]$$

Yukarıdaki eşitlik yeniden düzenlenerek k_e aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$k_e = k_o + (B/S) (k_o - k_i)$$

Bu son eşitlik, Modigliani ve Miller'in (1958) çalışmasındaki II. önerme ile buldukları sonucun aynısıdır:

$$r_e (\text{kaldıraçlı}) = r_e (\text{kaldıraçsız}) + (D/E) [r_e (\text{kaldıraçsız}) - r_d]$$

Burada r_e ; hisse senedinden beklenen getiriyi, r_d ; borç verenlerin bekledikleri getiri oranını göstermektedir.

Babanić (2023), net faaliyet geliri varsayımları altında ve verginin olmadığı durumda özsermaye betasını aşağıdaki gibi ifade etmiştir:

$$\beta_e = \beta_o + (B/S) (\beta_o - \beta_i)$$

Burada β_e ; kaldıraçlı betayı, β_o ; kaldıraçsız betayı ve β_i ; borç betasını göstermektedir. Babanić (2023) formülü daha açık bir biçimde aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$\beta_{\text{kaldıraçlı}} = \beta_{\text{kaldıraçsız}} + (B/S) (\beta_{\text{kaldıraçsız}} - \beta_{\text{borç}})$$

Görüldüğü gibi Babanić (2023) çalışmasında elde edilen yukarıdaki eşitlik, Modigliani ve Miller'in (1958) ikinci önermelerinde sundukları $k_e = k_o + (B/S)(k_o - k_i)$ eşitliğinin kaldıraçsız betaya uyarlanmış şeklidir.

6. Sarmiento-Sabogal ve Sadeghi'nin Gösterge Kaldıraçlı Beta Modeli

Sarmiento-Sabogal ve Sadeghi (2014), çalışmalarında pazar bilgilerinin yetersiz olduğu durumlarda ve hisse senetleri halka arz edilmemiş firmalar için “gösterge kaldıraçlı beta”

(proxy levered beta) kullanmanın daha iyi sonuç verdiğini ve vergi tasarrufunu dikkate almanın istatistiksel olarak daha gl sonuçlar verdiğini ortaya koymuşlardır. Aynı risk grubuna giren firmalar için ortalama kaldıraçsız betayı kullanmışlar ve ortalama kaldıraçsız betayı aşağıdaki gibi hesaplamışlardır:

$$\text{Ortalama } \beta_u = (1/n) \cdot \sum_{i=1}^n \beta_{mi} / [(1 + \text{Borç/zsermaye})(1 - \text{Vergi Oranı})]$$

Pazar verileri bulunmayan ve aynı risk grubunda olan firmalar için ortalama kaldıraçsız betadan yararlanılması önerilmektedir.

7. Düzeltilmiş Net Bugünkü Değer Yöntemi (Adjusted Net Present Value – APV) ve Kaldıraçsız Betanın Kullanımı

Düzeltilmiş Net Bugünkü Değer yaklaşımı, sermaye btçelemesi kararlarında borçlanmanın etkisini ayrı bir biçimde dikkate alan değerleme yaklaşımıdır. Borçlanmanın etkisi dikkate alınırken aşağıdaki üç faktör göz önünde bulundurulur (Ross, Westerfield ve Jaffe, 1990):

- Borçlanma araçlarının ihraç maliyeti
- Borçlardan elde edilen vergi tasarrufu
- Teşvikli borçların etkisi

Ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti hesaplanırken borcun vergi sonrası maliyeti, yani borçlanmanın sağlayacağı vergi tasarrufu dikkate alınır. Ancak teşvikli borçların etkisi ve ihraç maliyetleri konusu bazen göz ardı edilebilir. Düzeltilmiş Net Bugünkü Değer yaklaşımında ise yukarıda ifade edilen üç etki de dikkate alınır. Düzeltilmiş Net Bugünkü Değer yaklaşımı aşağıdaki gibi yazılabilmektedir:

$$\text{Düzeltilmiş Net Bugünkü Değer} = \text{Tamamen zsermaye ile finanse edilen firma değeri} + \text{Borç kullanmanın tüm etkileri}$$

Bu çalışmada odaklanılan konu ise tamamen zsermaye ile finanse edilen firma değeri hesaplanırken kullanılan kaldıraçsız betanın nasıl kullanılacağıdır ve aşağıdaki örnek ile gösterilmektedir.

X firmasının hisse senetlerinin betasının 1,5 olduğu; risksiz varlıkların getiri oranının %10 ve pazar portföyünden beklenen getiri oranının da %20 olduğu varsayılmaktadır. X firmasının zsermaye toplamı 300 milyon TL iken borçlarının tutarı 180 milyon TL'dir. X

firmasının tabi olduğu kurumlar vergisi oranı ise %35'tir. Bu verilerle özsermaye maliyeti aşağıdaki gibi hesaplanır:

$$\beta_{kaldıraçsız} = [\text{Özsermaye} / (\text{Özsermaye} + \text{Borç} \times (1 - VO))] \cdot \beta_{\text{özsermaye}}$$

$$\beta_{kaldıraçsız} = [300 \text{ milyon TL} / (300 \text{ milyon TL} + 180 \text{ milyon TL} \times (1 - 0,35))] \cdot 1,5$$

$$\beta_{kaldıraçsız} = 1,079$$

$$k_e = R_f + \beta_j (R_m - R_f) = 0,10 + 1,079 (0,20 - 0,10)$$

$$k_e = 0,2079$$

Eğer özsermaye betası kaldıraçın etkisi dikkate alınarak düzeltilmemiş olsaydı, özsermaye maliyeti aşağıda görüldüğü gibi olması gereken değerinden daha yüksek hesaplanacaktı:

$$k_e = R_f + \beta_j (R_m - R_f) = 0,10 + 1,5 (0,20 - 0,10)$$

$$k_e = 0,25$$

8. Sonuç

Yatırım projelerinin değerlendirilmesinde ve firma değerinin belirlenmesinde ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti iskonto faktörü olarak kullanılmaktadır. Borçların vergi sonrası maliyetinin hesaplanması son derece kolay iken özsermaye maliyetinin nasıl hesaplanacağı konusu tartışmalıdır. Özsermaye maliyeti hesaplamalarında temettü indirgeme modellerinden ve SVFM'den yararlanılmaktadır. SVFM, riskli bir varlıktan beklenen getiri oranının nasıl hesaplanacağını gösteren bir modeldir. Bu bağlamda hisse senedinden beklenen getirinin hesaplanmasında SVFM'den yararlanılabilmektedir. Hisse senedinden beklenen getiri oranı ise bu hisseyi ihraç eden firma açısından özsermaye maliyetini oluşturmaktadır. SVFM hesaplamasında kullanılan beta katsayısı, hisse senedi getirisinin sistematik risk (döviz riski, enflasyon riski, faiz riski vb.) faktörlerinden ne kadar etkilendiğinin göstergesidir. Firmaya özgü riskler ise faaliyet riski, finansal risk ve yönetim riskleridir. Faaliyet riski ve finansal riski yüksek olan firmalar, sistematik risk faktörlerinden daha fazla etkilenmektedir. Hisse senedi getirisinin pazar getirisine duyarlılığını temsil eden beta, kaldıraçlı beta olarak ifade edilmektedir. Kaldıraçlı betadan borcun etkileri arındırıldığında ise kaldıraçsız betaya ulaşılmaktadır.

Kaldıraçsız beta kavramını sermaye yapısı kuramlarıyla ilişkilendirmek mümkündür. Modigliani ve Miller, sermaye yapısının firma değeri üzerinde etkisi olmadığını savunur. Net

faaliyet geliri yaklaşımı da borçlanmanın firma değeri üzerinde etkisi olmadığını ileri sürer. Bu görüşler temel alındığında, firma değeri belirlenirken firmanın faaliyet riskinin önemli olduğu, finansal riskin ise firma değeri üzerinde etkili olmadığı sonucu ortaya çıkmaktadır. Bu yaklaşımlar doğrutusunda, sermaye maliyeti hesaplanırken kaldıraçlı betanın yerine kaldıraçsız betanın kullanılması önerilmektedir.

Kaynakça

- Babanić, M. (2023). Levered beta: Influence of debt and corporate income tax on company systematic risk. Discussion on the correct algebraic equation. *The European Journal of Applied Economics*, 20(2), 150–167. <https://doi.org/10.5937/EJAE20-45235>
- Brealey, R. A., Myers, S. C., & Marcus, A. J. (1995). *Fundamentals of corporate finance*. McGraw-Hill.
- Canbaşı, S., & Vural, G. (2010). *Finansal yönetim*. Karahan Kitabevi.
- Elton, E. J., & Gruber, M. J. (1995). *Modern portfolio theory and investment analysis* (5th ed.). John Wiley & Sons.
- Hamada, R. S. (1969). Portfolio analysis, market equilibrium and corporation finance. *The Journal of Finance*, 24(1), 13–31. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1969.tb00339.x>
- Lintner, J. (1965). The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets. *The Review of Economics and Statistics*, 47(1), 13–37. <https://doi.org/10.2307/1924119>
- Markowitz, H. (1952). Portfolio selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77–91. <https://doi.org/10.2307/2975974>
- Modigliani, F., & Miller, M. H. (1958). The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *The American Economic Review*, 48(3), 261–297.
- Mossin, J. (1966). Equilibrium in a capital asset market. *Econometrica*, 34(4), 768–783. <https://doi.org/10.2307/1910098>
- Ross, S. A., Westerfield, R. W., & Jaffe, J. F. (1990). *Corporate finance* (2nd ed.). Irwin.
- Sarmiento-Sabogal, J., & Sadeghi, M. (2014). Unlevered betas and the cost of equity capital: An empirical approach. *The North American Journal of Economics and Finance*, 30, 90–105. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2014.08.002>
- Sharpe, W. F. (1964). Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. *The Journal of Finance*, 19(3), 425–442. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1964.tb02865.x>
- Van Horne, J. C. (1995). *Financial management and policy* (10th ed.). Prentice Hall.

BÖLÜM 4

TÜRKİYE'DE FİNANSAL TÜREV ÜRÜN KULLANIMI

Naci YILMAZ¹

¹ Doç. Dr., Doğu Üniversitesi, İktisadi, İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi, İngilizce İktisat Bölümü, İstanbul, nyilmaz@dogus.edu.tr ORCID: 0000-0003-0107-6448.

1.Giriş

Finansal risklere karşı korunma (hedge) amacıyla tasarlanan finansal türev ürünler (forward, futures, opsiyon ve swap), özellikle 2000’li yıllardan itibaren Türkiye finansal piyasalarında giderek artan bir öneme sahip olmuştur. Küreselleşme, finansal serbestleşme ve artan piyasa belirsizlikleri, ekonomik aktörlerin risk yönetimine yönelik araçlara olan ihtiyacını artırmış ve bu süreçte türev ürünler öne çıkmıştır. Bununla birlikte, Türkiye’de türev ürün kullanımının sektörler arasında homojen bir dağılım göstermediği; bankacılık, sanayi, enerji ve sigorta gibi farklı sektörlerde kullanım düzeyi, amacı ve etkilerinin değişiklik gösterdiği görülmektedir. Bu bağlamda çalışmanın amacı, Türkiye’de türev ürün kullanımının sektörel farklılıklarını, kullanım amaçlarını ve finansal sistem üzerindeki etkilerini literatür ışığında değerlendirmektir.

2.Literatür

Genel olarak literatür, türev ürünlerin risk yönetimi, portföy çeşitlendirme ve piyasa etkinliği açısından önemli araçlar olduğunu ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, kullanım amaçları, düzenleyici çerçeve ve piyasa koşullarına bağlı olarak türev ürünlerin finansal istikrar üzerindeki etkisinin farklılaşabileceği görülmektedir.

Kurun ve Yılmaz (2007), Türkiye’de firmaların en çok döviz ve emtia risklerine odaklandığını ve türev kullanımının firma büyüklüğü ile ilişkili olduğunu belirtmektedir. Ayrıca döviz kuru riskinin kaldıraç oranı ile pozitif ilişkili olduğu ifade edilmektedir. Lien ve Zhang (2008), gelişmekte olan piyasalarda türev ürünlerin fiyat dalgalanmalarını yönetmede ve sermaye girişlerini desteklemede önemli rol oynadığını belirtmektedir. Bununla birlikte, bu araçların yanlış kullanımı durumunda finansal krizlerin etkilerini artırabileceği ve sermaye çıkışlarını hızlandırabileceği ifade edilmektedir. Selvi ve Türel (2010), Türkiye’de bankalar ve finansal olmayan firmaların türev ürünleri ağırlıklı olarak riskten korunma amacıyla kullandığını belirtmektedir. Ancak muhasebe uygulamalarında hedge muhasebesi yerine alım-satım amaçlı sınıflandırmanın tercih edildiği ifade edilmektedir. Saatçioğlu vd. (2011), türev ürünlerin Türkiye ekonomisine risk yönetimi ve yatırım fırsatları açısından önemli katkılar sağladığını ifade etmektedir. Çalışma, türev piyasalarının finansal sistemin gelişimine ve derinleşmesine katkı sunduğunu ortaya koymaktadır. Kozarević vd. (2014), Bosna Hersek’te türev ürün kullanımının sınırlı olduğunu ve bunun temel nedenlerinin bilgi eksikliği ve düşük talep olduğunu belirtmektedir. Bu duruma, gelişmekte olan piyasalarda türev araçların yaygınlaşmasının sadece finansal altyapıya değil aynı zamanda bilgi düzeyine de bağlı olduğunu göstermektedir. Tutan ve Taşkın (2015), Türkiye bankacılık sektöründe türev kullanımının bankaların risk düzeyini artırdığını ortaya koymaktadır. Ayrıca banka riskinin türev kullanımını belirleyen temel faktörlerden biri olmadığı ifade edilmektedir. Somanathan ve Nageswaran (2015), türev piyasalarının özellikle gelişmekte olan ülkelerde risk yönetimi açısından vazgeçilmez bir araç olduğunu ifade etmektedir. Türkiye bağlamında, küresel finansal gelişmelerin şirketler üzerindeki etkisi nedeniyle türev borsalarının etkin ve serbest bir şekilde işleminin ekonomik sistem açısından kritik olduğu belirtilmektedir. Aslan ve Yılmaz (2016), BIST 100 şirketlerinin türev ürünleri finansal riskleri yönetmek amacıyla kullandığını belirtmektedir. Çalışmada, swap, futures ve opsiyon sözleşmelerinin farklı risk türlerine karşı

tercih edildiği ifade edilmektedir. Özek (2016), Türkiye’de sanayi firmalarında türev kullanımının firma büyüklüğü ve kaldıraç oranı ile pozitif ilişkili olduğunu göstermektedir. Buna karşılık, kârlılık ve gelir volatilitesi ile negatif ilişkiler bulunması, türev kullanımının firma özelliklerine bağlı olduğunu ortaya koymaktadır. Aytürk, Gürbüz ve Yanık (2016), Türkiye’de finansal olmayan firmaların türev ürün kullanımının firma değeri üzerindeki etkisini incelemiştir. Elde edilen bulgular, genel olarak türev kullanımının firma değeri üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığını, ancak bazı ölçüm yöntemlerinde sınırlı düzeyde farklılıkların ortaya çıktığını göstermektedir. Güneş (2017), türev piyasalarının özellikle 2008 küresel finansal kriz sonrasında Türkiye gibi gelişmekte olan ekonomilerde daha etkin hale geldiğini belirtmektedir. Çalışmada, forward, futures, swap ve opsiyon sözleşmeleri gibi türev araçların belirsizlik ortamında riskten korunma açısından önemli olduğu ve bankaların bu araçları yoğun biçimde kullandığı ifade edilmektedir. Ayrıca, yüksek enflasyon ve faiz oranlarının bulunduğu ekonomilerde türev ürünlerin finansal istikrarı destekleyici rol oynadığı vurgulanmaktadır. Çimen (2018), Türkiye hisse senedi piyasasında türev ürünlerin volatilité üzerindeki etkisini analiz etmiştir. Çalışma sonuçlarına göre, türev işlemler piyasa oynaklığını azaltmakta ve yatırımcılar için portföy çeşitlendirmesine katkı sağlamaktadır. Ayrıca türev ürünlerin düşük işlem maliyetleri, yüksek likidite ve kaldıraç imkânı gibi özellikleri nedeniyle yatırımcılar açısından cazip olduğu vurgulanmaktadır. Yeşildağ (2019), Türkiye’de BIST 100 şirketlerinin yalnızca yarısının türev ürünleri aktif olarak kullandığını ortaya koymaktadır. Çalışmada, firmaların en çok döviz riskine karşı korunma amacıyla türev ürünlere yöneldiği ve özellikle ulaştırma ile enerji sektörlerinde kullanımın daha yaygın olduğu belirtilmektedir.

Scholer-Iordanashvili (2020), türev ürünlerin finansal istikrar üzerindeki etkisinin ülke özelliklerine bağlı olarak değiştiğini belirtmektedir. Çalışma, bazı durumlarda türev ürünlerin finansal sistem üzerinde olumsuz etkiler yaratabileceğini ortaya koymaktadır. Keffala (2020), İslami bankalarda türev ürün kullanımının performans üzerindeki etkisini incelemiştir. Bulgular, opsiyon ve swap kullanımının performansı artırdığını, buna karşılık forward ve futures kullanımının performansı olumsuz etkileyebileceğini göstermektedir. Alakuşu ve Koy (2020), Türkiye bankacılık sektöründe swap işlemleri ile kârlılık arasında uzun vadeli çift yönlü bir ilişki bulunduğunu göstermektedir. Kısa vadede ise swap işlemlerinin kârlılığı etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Taşkın ve Sarıyer (2020), Türkiye bankacılık sektöründe türev kullanımının kârlılığı azalttığını ve risk düzeyini artırdığını ortaya koymaktadır. Ayrıca bankaların türev ürünleri çoğunlukla riskten korunma amacıyla kullanmadığı bulgusuna ulaşılmıştır. Taş (2020), türev ürünlerin muhasebe uygulamalarında önemli bir yer tuttuğunu ve yanlış uygulamaların finansal raporlama sorunlarına yol açabileceğini belirtmektedir. Bu nedenle muhasebe standartlarının doğru uygulanmasının kritik olduğu vurgulanmaktadır. Çiftçi (2020), Türkiye’de bankaların türev ürün kullanımının özellikle 2000’li yıllardan sonra arttığını ortaya koymaktadır. Bankacılık krizleri ve serbest kur sistemine geçişin bu artışta önemli rol oynadığı ifade edilmektedir.

Janabi ve Mazin (2021), türev ürünlerin etkin kullanımının güçlü düzenleyici çerçeve ve denetim mekanizmaları gerektirdiğini vurgulamaktadır. Aksi durumda bu araçların finansal sistemde ciddi riskler yaratabileceği ifade edilmektedir. Bazih ve Vanwalleghem (2021), gelişmekte olan piyasalardaki bankaların türev kullanımının çeşitli finansal faktörler tarafından

belirlendiğini ortaya koymaktadır. Çalışma, türev kullanımının banka değerini azaltabildiğini ancak toplam risk üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığını göstermektedir. Küçüksaraç vd. (2021), Türkiye'nin kredi riskinin ölçülmesinde türev benzeri göstergelerin kullanılabileceğini belirtmektedir. Özellikle varlık swap spreadlerinin kredi temerrüt takası (CDS) primleri ile yüksek korelasyon gösterdiği ifade edilmektedir. Yenisu, Tıraş ve Saygın (2021), Türkiye'de bankaların türev ürün kullanımının varlık büyüklüğü ve risk düzeyi arttıkça yükseldiğini göstermektedir. Bununla birlikte, bu kullanımın özkaynak kârlılığını düşürdüğü ve alternatif maliyetler yarattığı ifade edilmektedir. Büyükkara, Küçüközmen ve Uysal (2021), Türkiye'de BIST 30 vadeli işlem sözleşmelerinin yatırımcılar için etkin bir riskten korunma aracı olduğunu göstermektedir. Ancak altın vadeli işlemlerinin aynı düzeyde koruma sağlamadığı tespit edilmiştir. Alan ve Aybars (2021), Türkiye sigortacılık sektöründe türev kullanımının firma performansını olumlu etkilediğini ortaya koymaktadır. Türev kullanan firmaların aktif kârlılığının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Gürbüz ve Şahbaz (2021), türev piyasalar ile spot piyasalar arasında volatilité yayılımı etkisi bulunduğunu göstermektedir. Bu etki, zaman ve frekans boyutuna bağlı olarak değişiklik göstermektedir.

Çatak (2022), Türkiye elektrik piyasasında türev ürünlerin kullanımını inceleyerek, elektrik vadeli işlem sözleşmelerinin fiyat risklerini yönetmede önemli bir araç haline geldiğini ortaya koymaktadır. Çalışma, piyasanın yeniden yapılandırılmasıyla birlikte daha rekabetçi ve güvenilir bir yatırım ortamının oluştuğunu göstermektedir.

Rahadian vd. (2024), gelişmekte olan ekonomilerde türev ürün yatırımlarında en uygun amacın riskten korunma (hedging) olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca yatırımcı risk profilinin doğru belirlenmesinin, türev ürünlerin etkin kullanımı açısından kritik olduğu vurgulanmaktadır. Tkachuk vd. (2024), türev ürünlerin piyasa dalgalanmalarının olumsuz etkilerini azaltarak yatırımcılar ve firmalar için yeni fırsatlar sunduğunu belirtmektedir. Ayrıca, finansal teknolojilerin gelişmesiyle birlikte türev piyasalarının daha şeffaf ve erişilebilir hale geldiği ifade edilmektedir.

Danik ve Fedorov (2025), türev ürünlerin belirsiz ekonomik koşullarda işletmelerin finansal kayıplarını azaltmada etkili olduğunu ifade etmektedir. Ancak bu araçların etkinliğinin artırılabilmesi için düzenleyici mekanizmaların güçlendirilmesi ve kurumsal risk yönetimi sistemlerine entegre edilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Rakesh (2025), Hindistan türev piyasasının hızlı gelişimini inceleyerek bu piyasaların riskten korunma, spekülasyon ve portföy yönetimi açısından önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Çalışma, gelişmekte olan ülkelerde türev piyasalarının zamanla küresel ölçekte rekabet edebilir hale geldiğini göstermektedir.

3.Kullanımın yaygınlığı ve amaçları

Bankalar bakımından, mevduat bankalarının yaklaşık %85'i türev kullanmaktadır. Özellikle swap ve forward sözleşmeleri baskındır (Çimen, 2018). Kullanımın ana nedeni, kur ve faiz riskini yönetmektir. Ama birçok banka işlemleri “alım-satım amaçlı” olarak kaydedilmektedir. Böylece, tam anlamıyla riskten korunma muhasebesi uygulanamamaktadır (Çimen, 2018; Çiftçi 2020). Finansal olmayan firmalar açısından, BIST 100'de türev kullanan firma oranı genelde %35–50 aralığındadır. Çoğunlukla döviz kuru riskine karşı futures/forward, faiz riskine karşı swap, diğer fiyat risklerine karşı opsiyon kullanılmaktadır (Aytürk vd., 2016;

Yeşildağ, 2019; Aslan ve Yılmaz, 2016; Özek, 2016). Sigorta ve sanayi şirketleri bakımından, sanayi şirketlerinde kullanım oranı yaklaşık %35 civarındadır (Özek, 2016). Hayat dışı sigortada türev kullanan firmaların ROA'sı kullanmayanlardan yaklaşık %5 puan daha yüksektir (Alan ve Aybars, 2021). Enerji piyasasında, elektrik vadeli işlem sözleşmeleri, serbestleşme sonrası fiyat riskine karşı önemli bir risk yönetim aracı haline gelmiştir (Çatak, 2022).

4. Sektörel karşılaştırma

Tablo 1 incelendiğinde, Türkiye’de türev ürün kullanımının sektörler arasında farklılaştığı ve her sektörün kendi risk yapısına göre bu araçları benimsediği görülmektedir. Bankacılık sektöründe türev ürünlerin kullanımının oldukça yaygın olduğu, özellikle swap, forward ve futures işlemlerinin öne çıktığı anlaşılmaktadır; ancak bu yoğun kullanımın bazı çalışmalara göre kârlılığı azaltabildiği ve risk düzeyini artırabildiği de ifade edilmektedir. Sanayi sektörü ve BIST 100 kapsamındaki firmalarda ise türev kullanımının orta düzeyde olduğu, daha çok döviz riskine karşı futures ve forward sözleşmelerinin tercih edildiği ve bu araçların özellikle büyük, düşük likiditeye sahip ve görece düşük kârlılıktaki firmalar tarafından daha fazla kullanıldığı görülmektedir. Enerji sektöründe, özellikle elektrik piyasasında türev kullanımının giderek arttığı ve elektrik vadeli işlem sözleşmelerinin fiyat dalgalanmalarına karşı etkin bir korunma (hedging) aracı olarak öne çıktığı dikkat çekmektedir. Sigortacılık sektöründe ise türev kullanımının daha seçici olduğu, ağırlıklı olarak riskten korunma amacıyla tercih edildiği ve bu kullanımın özellikle hayat dışı sigorta şirketlerinde aktif kârlılığı (ROA) üzerinde olumlu etkiler yarattığı anlaşılmaktadır. Bu çerçevede tablo, türev ürünlerin sektörlere göre farklı amaçlarla kullanıldığını ve etkilerinin de sektörel dinamiklere bağlı olarak değiştiğini ortaya koymaktadır.

Tablo 1. Türkiye’de sektörlere göre türev kullanımı

Sektör / Piyasa	Yaygınlık / Öne çıkan ürünler	Etki / Özellikler
Bankalar	Yüksek; swap, forward, futures	Kârlılığı düşürüp riski artırabildiği bulguları
Sanayi & BIST 100	Orta; daha çok döviz futures/forward	Büyük, az likit ve düşük kârlı firmalar daha çok kullanıyor
Enerji (elektrik)	Artan; elektrik futures	Fiyat riskini hedge etmede önemli araç
Sigorta (hayat dışı)	Seçici; hedge amaçlı türevler	ROA üzerinde pozitif etki

5. Finansal istikrar ve piyasa etkileri

Bankacılıkta türev kullanımı kârlılığı düşürebilir ve risk göstergelerini (Z-skoru) zayıflatabilir. Kullanımın her zaman saf hedge motivasyonlu olmadığına dair bulgular vardır (Yenisu vd., 2021; Taşkın ve Sarıyer, 2020; Tutan, 2015). BIST 30 endeks vadeli işlemleri, spot portföyler için etkin hedge imkânı sağlamaktadır. Özellikle endeks futures'larda yüksek varyans azaltımı raporlanmaktadır (Buyukkara vd., 2021). Endeks futures/opsiyonlarının ve BIST 30 vadeli işlemlerinin spot volatilitesi üzerindeki etkisi incelendiğinde, türev piyasadan spota volatilité yayılımı olduğu görülmektedir. Ama bu etki frekansa ve döneme göre değişmektedir (Saatçioğlu vd., 2011; Gürbüz ve Şahbaz, 2021).

6. Türkiye'de türevlerin kullanımı ve diğer gelişmekte olan piyasalarla karşılaştırma

Gelişmekte olan piyasalar genellikle düşük ama hızla büyüyen türev ürünlerini paylaşır. Döviz ve faiz ürünleri hakimdir. Ancak Türkiye, nispeten gelişmiş bir borsa işlem segmenti ve hâlâ sınırlı kurumsal penetrasyonu ile öne çıkmaktadır.

Gelişmekte olan (EM) 33 ekonomide ortalama günlük türev cirosu GSYİH'nın yaklaşık %6,2'si iken, gelişmiş ülkelerde %36 düzeyindedir. Ancak EM cirosu 2001'den bu yana yaklaşık %300 artmıştır (Kozarević vd., 2014). Birçok Avrupa ülkesinde türev faaliyetleri hâlâ tezgah üstü (OTC) ve banka egemenliğindedir. Az sayıda ürün (özellikle FX forwards/swap, faiz vadeli işlemleri) ve küçük bir finansal olmayan firma payı vardır. Örneğin Bosna-Hersek'te durum böyledir (Kozarević vd., 2014). Türkiye de türev ürünler banka nezdinde OTC kullanımıyla başlamıştır. Ancak Türkiye daha sonra aktif bir borsa şeklinde işlem gören bir piyasa (VİOP) geliştirmiştir. 2019 yılına gelindiğinde Borsa İstanbul'un türev segmenti, yıllık hacim artışı %64'le dünya genelinde 16. sırada yer almıştır. Bu hacim, dünya genelinde en yüksek hacimlerden biri olmuştur (Buyukkara vd., 2021). Hindistan gibi EM'lerde, borsadaki işlem görmüş endeks vadeli işlemleri ve opsiyonları ancak 2000'lerden sonra, Türkiye'nin gidişatına paralel olarak, büyük pazarlar haline gelmiştir. Ancak Hindistan'daki işlem hacimleri artık küresel olarak en büyükler arasında yer almaktadır (Lien ve Zhang, 2008; Rakesh, 2025).

Türkiye'de, BIST'deki finansal olmayan şirketlerin yalnızca yaklaşık üçte biri ile yarısı döviz riskini korumak için çoğunlukla döviz vadeli işlemleri/futures türevleri kullanmaktadır. Kullanıcılar genellikle büyük ama düşük likiditeye sahip firmalardır (Aytürk vd., 2016; Yeşildağ, 2019). Benzer kalıplar, büyük firmalar tarafından türevlerin kullanımı evrensel olmaktan uzak ve genellikle sınırlı bilgi ile düşük talep nedeniyle kısıtlanan Latin Amerika ve Balkan ülkelerinde de görülmektedir (Kozarević vd., 2014). Türk bankaları, 2000'lerin ortalarından bu yana türev pozisyonlarını önemli ölçüde artırmışlardır. Banka büyüklüğü ve döviz/finansal riskle birlikte kullanım, ancak daha yüksek türev yoğunluğu, daha düşük özkaynak getirisiyle ilişkilidir. Bu eğilim, maliyetleri ve muhtemelen net olmayan motivasyonları göstermektedir (Yenisu vd., 2021). Genel olarak EM bankaları için, türevler hedging ve ticaret için yaygın olarak kullanılır. Kanıtlar, öncelikle hedging için kullanıldığında riski azaltıp değeri artırabildiklerini, ancak ticarete agresif kullanıldığında volatilitéyi artırabileceğini göstermektedir (Bazih ve Vanwalleghem, 2021; Keffala, 2020).

EM genelinde kanıtlar, türevlerin sermaye girişini ve risk paylaşımını desteklediğini, ancak krizleri ve bulaşmayı artırabileceğini ve "fiyat istikrarı" konusunda karışık sonuçlar verebileceğini göstermektedir (Lien ve Zhang, 2008; Scholer-Iordanashvili, 2020). Türkiye'de, BIST30'daki endeks vadeli işlemleri/opsiyonları genellikle hedging'i iyileştirmekte ve spot varyansı azaltmaktadır. Bu da, birçok EM'de grlen istikrar rolüne uygundur (imen, 2018; Buyukkara vd., 2021). Yakın zamanda yapılan bir EM alışması, türevler için en uygun amaç olarak hedging'i listenin başına koymaktadır. EM lkeleri içinde in en yüksek puanı alırken, Türkiye, Meksika ve Brezilya daha düşük puan almıştır. Bu sonuç, bu üç ülkede, daha fazla spekülatif eğilimleri ve volatilit şoklarına karşı daha yüksek kırılğanlığı yansıtmaktadır (Rahadian vd.,2024).

Türkiye, oğu EM'ye göre daha gelişmiş ve likit bir borsa türev piyasasına sahiptir. Buna karşılık, şirket ve banka düzeyinde kullanım oranları sınırlıdır ve sık karma (hedge + spekülasyon) amaçlıdır. Diğer EM'lerle benzer şekilde, türevlerin krizleri tetikleyen değil, ama yanlış kullanıldığında şokları büyüten araçlar olduğu gözlenmektedir. En sağlıklı kullanımın ise kur ve faiz riskine karşı hedging odaklı olan kullanımdır (Lien ve Zhang, 2008; Kozarevi vd., 2014; Rahadian vd., 2024; Scholer-Iordanashvili, 2020; Buyukkara vd., 2021).

7. Tartışma

Literatür bulguları, türev ürünlerin temel olarak risk yönetimi, portföy çeşitlendirme ve piyasa etkinliğini artırma işlevlerine sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Ancak uygulamada bu araçların kullanım amaçlarının her zaman saf riskten korunma (hedging) ile sınırlı olmadığı, bazı durumlarda spekülatif veya ticari amaçlarla da kullanıldığı anlaşılmaktadır. Özellikle Türkiye'de bankacılık sektöründe türev kullanımının oldukça yaygın olduğu, ancak bu kullanımın krlılığı azaltabildiği ve risk göstergelerini olumsuz etkileyebildiği yönünde bulgular bulunmaktadır. Bu durum, türev ürünlerin kullanım amacının ve yönetim biçiminin sonuçlar üzerinde belirleyici olduğunu göstermektedir.

Finansal olmayan firmalar açısından değerlendirildiğinde, türev kullanım oranının görece sınırlı olduğu ve çoğunlukla döviz kuru riskine karşı koruma amaçıyla tercih edildiği grlmektedir. Bu firmalar arasında özellikle büyük ölçekli ve düşük likiditeye sahip işletmelerin türev ürünlere daha fazla yöneldiği dikkat çekmektedir. Enerji sektöründe ise piyasa serbestleşmesi ile türev kullanımının arttığı ve elektrik vadeli işlem sözleşmelerinin fiyat riskine karşı önemli bir korunma aracı haline geldiği ifade edilmektedir. Sigortacılık sektöründe ise daha seçici bir kullanım söz konusu olup, türev ürünlerin özellikle hayat dışı sigorta şirketlerinde krlılığı artırıcı etkiler yarattığı tespit edilmiştir.

Türkiye'nin türev piyasaları, diğer gelişmekte olan ülkelere kıyasla daha gelişmiş ve likit bir yapıya sahip olmakla birlikte, kurumsal kullanım oranlarının hl sınırlı olduğu grlmektedir. Ayrıca türev ürünlerin finansal istikrar üzerindeki etkisine ilişkin bulguların da karmaşık olduğu dikkat çekmektedir. Bir yandan türev ürünlerin risk paylaşımını kolaylaştırarak finansal sistemi desteklediği, diğer yandan ise yanlış kullanım durumunda krizlerin etkisini artırabileceği ifade edilmektedir. Bu çerçevede, türev ürünlerin etkisinin büyük ölçüde kullanım amaı, düzenleyici ereve ve piyasa koşullarına bağlı olduğu söylenebilir.

8. Sonuç

Sonuç olarak, Türkiye’de türev ürünlerin kullanımının sektörler arasında farklılık gösterdiği ve bu farklılıkların sektörlerin risk yapısı ve ihtiyaçları ile yakından ilişkili olduğu görülmektedir. Bankacılık sektöründe yaygın kullanım söz konusu olmakla birlikte, bu kullanımın finansal performans ve risk üzerindeki etkileri ihtiyatla değerlendirilmelidir. Sanayi ve finansal olmayan firmalarda türev kullanımı daha sınırlı olmakla birlikte, özellikle döviz ve faiz risklerinin yönetiminde önemli bir araç olarak öne çıkmaktadır. Enerji ve sigorta sektörlerinde ise türev ürünlerin daha spesifik ve hedefe yönelik kullanıldığı anlaşılmaktadır.

Genel olarak değerlendirildiğinde, türev ürünler finansal sistem açısından önemli fırsatlar sunmakla birlikte, bu araçların etkin ve sağlıklı kullanımı için güçlü bir düzenleyici çerçeve, doğru risk yönetimi stratejileri ve bilinçli kullanım gereklidir. Türkiye’nin türev piyasaları gelişmiş bir yapıya sahip olsa da kullanımın daha yaygın ve etkin hale getirilmesi için kurumsal kapasitenin artırılması ve spekülasyon kullanımının sınırlandırılması önem taşımaktadır. Bu doğrultuda, türev ürünlerin ağırlıklı olarak riskten korunma amacıyla kullanılması, finansal istikrarın sağlanması açısından en uygun yaklaşım olarak değerlendirilmektedir.

Türkiye’de türev ürünler, özellikle bankalar ve büyük sanayi şirketlerinde yaygındır. Temel motivasyon kur ve faiz riskinden korunmadır. Ama kullanımın bir kısmı ticari/spekülatif niteliktedir. Bankalar için risk ve kârlılık üzerindeki etkiler karışık ve ihtiyat gerektirmektedir. Endeks ve bazı enerji türevleri yatırımcılar için etkin bir riskten korunma (hedge) mekanizması sunmaktadır. Türkiye, çoğu Gelişen Piyasalara göre daha gelişmiş ve likit bir borsa türev piyasasına sahiptir. Buna karşılık, şirket ve banka düzeyinde kullanım oranları sınırlıdır. Kullanım sıkça karma (hedge + spekülasyon) amaçlıdır. Diğer Gelişen Piyasalara benzer şekilde, türevlerin krizleri tetikleyen değil, ama yanlış kullanıldığında şokları büyüten araçlar olduğu gözlenmektedir. Kur ve faiz riskine karşı riskten korunma odaklı olan kullanımın en sağlıklı olduğu söylenebilir.

KAYNAKLAR

- Alakusu, B., & Koy, A. (2020). Swap transactions and profitability relationship: an empirical research on the Turkish banking sector. *Pressacademia*. <https://doi.org/10.17261/pressacademia.2020.1352>.
- Alan, B., & Aybars, A. (2021). How does the use of derivatives affect firms' financial performance in Turkish non-life insurance industry? *Journal of Research in Economics*. <https://doi.org/10.29228/jore.6>.
- Aslan, T., & Yılmaz, E. (2016). Finansal Risklerin Yönetilmesinde Türev Ürünlerin Kullanımı: Borsa İstanbul (Bist) 100 Endeksi ndeki Şirketler Üzerine Bir Araştırma (Usage Derivatives In Management Financial Risks: A Study On Firms In Borsa Istanbul (Bist) 100 Stock Index). *Journal of Business Research-Turk*, 8, 663-663. <https://doi.org/10.20491/isader.2016.165>.
- Aytürk, Y., Gurbuz, A., & Yanik, S. (2016). Corporate derivatives use and firm value: Evidence from Turkey. *Borsa Istanbul Review*, 16, 108-120. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2016.02.001>.
- Bazih, J., & Vanwalleghem, D. (2021). Deriving value or risk? Determinants and the impact of emerging market banks' derivative usage. *Research in International Business and Finance*, 56, 101379. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2020.101379>.
- Buyukkara, G., Küçüközmen, C., & Uysal, E. (2021). Optimal hedge ratios and hedging effectiveness: An analysis of the Turkish futures market. *Borsa Istanbul Review*. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2021.02.002>.
- Çatak, Ç. (2022). Energy derivatives- an analysis of the Turkish electricity market. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*. <https://doi.org/10.18092/ulikidince.930399>.
- Çiftçi, H. (2020). Riskten korunma muhasebesinin Türkiye'deki bankalarda uygulanması ve raporlanması – 2018. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13, 306-312. <https://doi.org/10.25287/ohuiibf.654045>.
- Çimen, A. (2018). The impact of derivatives on the volatility of Turkish stock market. *Capital Markets: Asset Pricing & Valuation eJournal*. <https://doi.org/10.18092/ulikidince.430301>.
- Danik, N., & Fedorov, V. (2025). Financial derivatives as a risk management instrument in uncertain conditions. *Economics and Management*. <https://doi.org/10.32782/2312-7872.1.2025.17>.
- Güneş, N. (2017). The role of financial innovation and the derivatives market in the world and turkey in the context of the global crisis of 2008. *Handbook of Research on Global Enterprise Operations and Opportunities*, 224-243. IGI Global Scientific Publishing <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-2245-4.ch014>.

- Gürbüz, Ş., & Şahbaz, A. (2021). Investigating the volatility spillover effect between derivative markets and spot markets via the wavelets: The case of Borsa İstanbul. *Borsa Istanbul Review*. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2021.05.006>.
- Janabi, A., & Mazin, A. (2021). How to avoid another derivative crisis: risk management for emerging markets. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3841264>.
- Keffala, M. (2020). How using derivative instruments and purposes affects performance of Islamic banks? Evidence from CAMELS approach. *Global Finance Journal*, 100520. <https://doi.org/10.1016/j.gfj.2020.100520>.
- Kozarević, E., Jukan, M., & Čivić, B. (2014). The use of financial derivatives in emerging market economies: an empirical evidence from Bosnia and Herzegovina's non-financial firms. *Research in World Economy*, 5, 39-48. <https://doi.org/10.5430/rwe.v5n1p39>.
- Kurun, E., & Yilmaz, M. (2007). The Impact of Derivatives on Financial Stability in Turkish Economy Evidence from the Istanbul Stock Exchange and TurkDEX. *Emerging Markets: Finance*.
- Küçüksaraç, D., Kazdal, A., Korkmaz, H., & Onay, Y. (2021). A measure of Turkey's sovereign and banking sector credit risk: Asset swap spreads. *Research Papers in Economics*. <https://doi.org/10.1016/j.cbrev.2021.05.001>.
- Lien, D., & Zhang, M. (2008). A survey of emerging derivatives markets. *Emerging Markets Finance and Trade*, 44, 39 - 69. <https://doi.org/10.2753/ree1540-496x440203>.
- Özek, P. (2016). An empirical investigation on the use of derivative instruments by industrial firms in Turkey. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 8 (14), 173-187. <https://doi.org/10.14784/jfrs.23358>
- Rahadian, D., Firli, A., Dinçer, H., Yüksel, S., Mikhaylov, A., & Ecer, F. (2024). A hybrid neuro fuzzy decision-making approach to the participants of derivatives market for fintech investors in emerging economies. *Financial Innovation*, 10. <https://doi.org/10.1186/s40854-023-00563-6>.
- Rakesh, A. (2025). A study on financial derivatives (futures and options) with special preference to Indian derivatives market. *International Scientific Journal of Engineering and Management*. <https://doi.org/10.55041/isjem04103>.
- Saatçioğlu, C., Karagul, I., & Volkan, A. (2011). Usefulness of Derivative Instruments In Emerging Markets: Turkish Experience. , 4. <https://doi.org/10.19030/iber.v4i2.3572>.
- Scholer-Iordanashvili, L. (2020). Analyzing the impact of derivatives on the emerging markets financial stability. *European Scientific Journal*, ESJ, 16. <https://doi.org/10.19044/esj.2020.v16n28p40>.
- Selvi, Y., & T̃₄rel, A. (2010). Derivatives Usage In Risk Management By Turkish Non-Financial Firms And Banks: A Comparative Study. , 2, 1-19. <https://doi.org/10.29302/oeconomica.2010.12.2.19>.

- Somanathan, T., & Nageswaran, V. (2015). *The Economics of Derivatives: Derivatives and Emerging Markets- Part II*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/cbo9781316134566.013>.
- Taş, O. (2020). FASB'ın 133 sayılı finansal türev ürünler ve riskten korunma işlemlerinin muhasebesi adlı standardının getirdiği yeni kurallar. *Öneri Dergisi* 5, 135-143. <https://doi.org/10.14783/maruoneri.683466>.
- Taşkın, D., & Sarıyer, G. (2020). Use of derivatives, financial stability and performance in Turkish banking sector. , 4, 252-273. <https://doi.org/10.3934/qfe.2020012>.
- Tkachuk, H., Burachek, I., Vyhovskyi, V., Sotnyk, A., & Tsaruk, I. (2024). Analysis of the financial derivatives for risk management in the context of financial market instability. *Scientific Bulletin of Mukachevo State University. Series "Economics"*. <https://doi.org/10.52566/msu-econ4.2024.81>.
- Tutan, U., F.D.Taskın (2015). Use of derivatives and financial stability in Turkish banking sector. International Academic Conference, Florence. ISBN 978-80-87927-15-1 , IIES <http://www.iies.net/proceedings/19th-international-academic-conference-florence/front-page>
- Yeşildağ, E. (2019). Financial risks and derivative use of non-financial companies in Turkey. *Frontiers Appl. Math. Stat.*, 5, 64. <https://doi.org/10.3389/fams.2019.00064>.
- Yenisu, E., Tıraş, Z., & Saygın, O. (2021). Bankaların türev ürün kullanımını belirleyen finansal ve makroekonomik faktörler. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*. <https://doi.org/10.29106/fesa.977060>.