



# DOĞUŞ ÜNİVERSİTESİ DERGİSİ

## DOGUS UNIVERSITY JOURNAL

e-ISSN: 1308-6979

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/doujournal>

## BANKA RİSKLERİNİN TÜREV FİNANSAL ARAÇLARLA YÖNETİMİ

### MANAGING RISK OF BANKS WITH DERIVATIVES

Alpaslan SEREL<sup>(1)</sup>, Nurchihan AKŞEHİRLİ<sup>(2)</sup>

**Öz:** Finansal piyasaların genişlemesi ve serbestleşmesi, finansal hizmet verirken bankaların karşı karşıya kaldıkları risklerini de artırmıştır. Bankalar, bu süreçte, risklerindeki artışları türev finansal araç kullanımı ile yönetmeye çalışmıştır. Çalışmada, Türk bankacılık sektörü için piyasa riski, operasyonel risk ve kredi riskinin türev finansal araç kullanımına etkisi test edilmiş ve böylelikle söz konusu risklerin türevler yardımı ile ne ölçüde yönetildiğinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Sınamada, Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumundan temin edilen, 2016:M01-2022:M10 dönemine ait aylık veriler kullanılmıştır. Serilerin durağanlık sınaması için Augmented Dickey-Fuller ve Philips-Perron birim kök testlerinden faydalanılmıştır. Uzun ve kısa dönem etkilerinin tahmini için ise Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif (Autoregressive Distributed Lag-ARDL) Modeli kullanılmıştır. Analizden elde edilen bulgular, bankacılık sektörüne ait piyasa ve kredi riskinin hem uzun hem de kısa dönemde, sektörün operasyonel riskinin ise uzun dönemde, sektörün türev araç kullanımına istatistiksel olarak anlamlı etkide bulunduğunu göstermiştir. Analiz sonuçları, uzun dönemde, tüm açıklayıcı değişkenlerin türev araçlarla doğru yönlü bir ilişkisi olduğuna işaret etmesinin yanı sıra Türkiye’de bankaların özellikle operasyonel ve piyasa risklerinin yönetiminde türev finansal araçlara daha yoğun bir şekilde başvurduğunu ortaya koymuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Banka Riskleri, Türev Finansal Araçlar, Ardl

**Abstract:** The development and liberalization of financial markets have increased the risks that banks face when providing financial services. In this process, banks try their bests to manage the increase in their risks using derivatives. In the present study, we studied the effect of market risk, operational risk, and credit risk on the use of derivatives for the Turkish banking sector with the aim of determining the extent to which these risks are managed with the help of derivatives. Monthly data obtained from the Banking Regulation and Supervision Agency for the period 2016:M01-2022:M10 were used. The Augmented Dickey-Fuller and Philips-Perron unit root tests were run to assess the stationarity of the series. Also, the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) Model was used to estimate the long and short run effects. The results showed that the market risk and credit risk of the banking sector have statistically significant impacts on the use of derivatives of the sector in both long and short runs. It was also observed that the operational risk of the sector has a statistically significant effect on the use of derivatives of this sector in the long run. Moreover, data analyses indicated that all explanatory variables had a positive directional relationship with derivatives in the long run. Furthermore, banks in Turkey were found to apply derivatives more intensively to manage their operational and market risks.

<sup>(1)</sup> Bandırma Onyediy Eylöl Üniversitesi, İktisadi İdari Bilimler Fakóltesi, İktisat Bölümü; aserel@bandirma.edu.tr, ORCID: 0000-0002-8612-931X

<sup>(2)</sup> Bandırma Onyediy Eylöl Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Bölümü; naksehirlil70@gmail.com, ORCID: 0000-0001-6659-9376

Geliş/Received: 15-12-2022; Kabul/Accepted: 08-03-2023

**Keywords:** *Bank Risks, Derivatives, Ardl*

**JEL:** *G21, G32, C22*

## 1. Giriş

Bretton Woods Uluslararası para sisteminin sona ermesi (1973) ile birlikte, reel ve finansal sektörde yaşanan gelişmeler, dünya genelinde bankaların maruz kaldıkları riskleri de artırmıştır. Öyle ki altın standardından çıkılıp dalgalı kur rejimine geçilmesi ve enflasyon oranlarının yükselmesi, döviz ve para piyasalarında önemli dalgalanmalar oluşturmuştur (Akan, 2007: 59-60).

Finansal piyasaların serbestlemesi paralelinde, dışa açık ekonomilerde, özellikle döviz kuru ve faiz oranı değişimlerinden kaynaklanan risklerin ön plana çıkmasına bağlı olarak da bankalar, risklerin etkin bir şekilde kontrol edilmesini ve doğru yönetilmesini sağlamaya çalışmıştır. Bu kapsamda bankalar, karşı karşıya kaldıkları finansal riskleri tanımlamaları sonrasında politikalarını belirlemiş, yönetmiş ya da başka taraflara aktarmıştır. Bankalar, finansal risklerini yönetmek amacıyla bilanço içi yöntemlere ek olarak bilanço dışı korunma metodlarına yani türev finansal araçlara da yönelmiştir (Raghavan, 2003: 841; Yücel, Mandacı ve Kurt, 2007: 2). Bu durum, 1970 sonrası dönemde, bankalar açısından, riskten korunma amaçlı enstrümanların zenginleşmesini de sağlamıştır (Akan, 2007: 59-60).

Bu doğrultuda, çalışmada, Türkiye'de bankalar açısından en önemli risk türlerini oluşturan ve birbirleriyle de bağlantılı olabilen piyasa riski, operasyonel risk ve kredi riskinin bankaların toplam türev finansal araç kullanımı ile ilişkisi analiz edilmiştir. Literatürde yer alan diğer çalışmalardan farklı olarak, ilgili risk türlerinin türevlere etkisi toplu olarak ele alınmıştır.

2016:M01-2022:M10 dönemini kapsayan sınıma, Bankacılık Düzenleme Denetleme Kurumu (BDDK) elektronik veri sisteminden temin edilen aylık veriler yardımı ile ARDL modeli kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın ilk bölümünde bankaların maruz kaldıkları riskler ve türev finansal araçlara yönelik kavramsal çerçeve çizilmiştir. Bir sonraki bölümde banka riskleri ve türev finansal araçlar ilişkisini ele alan ulusal ve uluslararası seçili literatür sunulmuştur. Son bölümde ise veri seti, metodoloji ve ampirik bulgulara yer verilerek, analiz sonuçlarına ilişkin değerlendirmeler aktarılmıştır.

## 2. Kavramsal Çerçeve

Bankalar, finansal hizmet sağlama sürecinde çeşitli riskler üstlenmektedir (Santomero, 1997: 2). Risk, 'istenmeyen sonuçlarla karşılaşma olasılığı' olarak tanımlanmaktadır. Risklerin tamamen yok edilmesi olanaksız olduğu için risklerin en düşük seviyeye indirilerek doğru şekilde yönetilmesi, günümüzde bankaların riske bakışının özünü oluşturmaktadır. Bankaların karşılaşılabilecekleri riskler, piyasa riski, kredi riski, likidite riski, operasyonel risk, yasal risk ve diğer riskler olarak sınıflandırılmaktadır (Aktan, 2007: 23-32; Özbilgin, 2012: 88).

Piyasa riski ya da sistematik risk, döviz kuru, faiz oranı, menkul kıymet ve emtia fiyatlarındaki değişikliklerin yanı sıra bu fiyatların dalgalanmaları nedeniyle bankaların kazanç ve sermayelerinin zarar görmesi olasılığını ifade etmektedir (Kanchu ve Kumar, 2013: 148). Yani bankalar açısından piyasa riski, finansal varlık ve yükümlülüklerin fiyatlarındaki olumsuz değişiklik veya oynaklık potansiyelini temsil etmektedir (Aaron, Armstrong ve Zelmer, 2011: 43). Piyasa

riski, bankaların varlık ve yükümlülüklerini kısa vadede kâr amaçlı olarak alım ve satım (trading) için kullanması halinde oluşmaktadır. Öyle ki bankalar trading işlemleri çerçevesinde döviz, bono, hisse senedi ve emtia gibi varlıkların alım ve satımını yaparak kısa dönemli kârlılıklarını artırmaya çalışmakta, bu işlemler de bankaları piyasa riskiyle karşı karşıya bırakmaktadır. Piyasa riski, bankalar üzerinde iflaslarına dahi yol açabilecek çok önemli etkiler yaratmaktadır (Ertürk, 2010: 65-66). Bu nedenle piyasa riski, diğer banka riskleri ile karşılaştırıldığında daha geniş kapsamlı bir risk türünü oluşturmaktadır; finansal kesimde tek başına ele alınan faiz oranı riski, döviz kuru riski, menkul kıymet riski ve emtia fiyatı değişim riski gibi riskler de piyasa riski kapsamında yer almaktadır (Koç, 2013: 278-279).

Faiz oranı riski, banka aktiflerindeki menkul kıymet ve kredilerin vade yapısının, banka pasiflerindeki mevduat ve mevduat dışı kaynakların vade yapısından farklı olmasına bağlı olarak maddi kayıpla karşılaşma olasılığı olarak tanımlanmaktadır (Ertürk, 2010: 63). Faiz oranı riski, ayrıca bankaların net faiz geliri üzerindeki potansiyel olumsuz etkiyi ve bankaların finansal durumunun faiz oranlarındaki harekete karşı kırılganlığını ifade etmektedir (Raghavan, 2003: 846). Öyle ki, faiz oranındaki değişiklikler bankaların kazançları, varlıklar değerini, bilanço dışı yükümlülük kalemlerini ve nakit akışını etkilemektedir (Kanchu ve Kumar, 2013: 148). Bu risk türü, bankaların yükümlülüklerinden daha uzun vadeli varlıklar taşınması nedeniyle oluşan yeniden finansman riski ve de bankaların yükümlülüklerine göre daha kısa vadeli varlıklar tutmasına bağlı gelişen yeniden yatırım riski olarak iki şekilde ortaya çıkmaktadır (Koç, 2013: 278-279).

Döviz kuru riski, bir bankanın açık (kısa) pozisyona sahip olduğu bir dönemde, spot veya forward ya da ikisi birden, olumsuz döviz kuru hareketi sonucu zarara uğrama olasılığını oluşturmaktadır (Raghavan, 2003: 847). Yani döviz kuru riski, bankaların döviz genel pozisyonlarına bağlı olarak ulusal paranın yabancı paralar karşısındaki değer kaybı/kazancı durumunda meydana gelmektedir. Bankaların kısa pozisyonlarını aşırı boyutlara ulaştırmaları, düşük faizli döviz cinsinden borçlanma tutarını yüksek faizli yurtiçi finansal araçlara yatırım şeklinde değerlendirmeleri ve portföylerindeki döviz cinsi varlıkları farklı çeşitlilikteki yatırım araçlarına dağıtmamaları, döviz kuru riskinin ortaya çıkmasının temel nedenlerini oluşturmaktadır (Koç, 2013: 278-279).

Menkul kıymet riski, kâr payı alma ya da ortaklık hakkı sağlayan menkul kıymetlerin, dağıtılan temettü ya da benzeri gelirlerdeki azalış ve ekonominin genelinde meydana gelen olumsuz gelişmeler sonucunda ortaya çıkan fiyat düşüşlerine bağlı olarak oluşan zarar olasılığı olarak ifade edilmektedir. Emtia fiyatı değişim riski, piyasadaki arza bağlı olarak oluşmakta yani piyasada oluşan arz oynaklığı, bu risk türünün temel nedeni olmaktadır. Emtia fiyatlarının genel olarak diğer finansal varlıklarla karşılaştırıldığında daha yüksek bir oynaklığa sahip olması, bu risk türünü daha da önemli hale getirmektedir (Aktan, 2007: 25-27).

Kredi riski, bir borçlunun veya bir işlemin karşı tarafının vadesi geldikçe yükümlülüklerini yerine getirememesi durumunda diğer tarafta kayıp/zarar yaratması ihtimalini oluşturmaktadır (Aaron ve diğerleri, 2011: 40). Portföy performansının beklenen değerinden sapsması olarak da tanımlanan kredi riski, borçlunun olumsuz ödeme performansından kaynaklanmaktadır (Santomero, 1997: 9). Kredi riski genellikle performansı karşı tarafın veya borçlunun performansına bağlı olan tüm banka faaliyetlerinde bulunmaktadır (Badawi, 2017: 2). Bu risk türü, çeşitlendirilebilmekte ancak piyasa riski ile bağlantısı nedeniyle tamamen ortadan

kaldırılması son derece zor olmaktadır (Santomero, 1997: 9). Yani kredi riski, piyasa riski değişkenleriyle yakından bağlantılı işlemlere finansman sağlama faaliyetinin doğasında bulunmaktadır (Raghavan, 2003: 842). Ayrıca kredi riski, borçlunun yükümlülüklerini yerine getirememesi nedeniyle oluşabildiği gibi yeteri kadar istihbarat çalışması yapmamasına bağlı olarak bankaların kendilerinden de kaynaklanabilmektedir (Koç, 2013: 278-279).

Likidite riski, bir bankanın varlıklarını tasfiye edememesi veya makul bir fiyattan zamanında fon toplayamaması nedeniyle nakit talebini karşılayamaması veya yükümlülüklerini yerine getirememesi olasılığını içermektedir. Bankaların, son borç veren merci olarak merkez bankalarına erişimi bulunsa da likidite ihtiyaçlarını tüm para birimlerinde karşılayacak düzenlemeler yapmaları beklenmektedir (Aaron ve diğerleri, 2011: 44). Bu doğrultuda bankalar, günlük olarak ihtiyaç duydukları nakit miktarını tahmin edebilmekte ve bu miktarı ellerinde tutmaktadır ancak bu miktarın üzerinde gerçekleşen ani ve yüksek para çekim taleplerine karşı borçlanmak ya da ellerinde bulunan varlıkları, likit varlıklara dönüştürmek durumunda kalmaktadır. Sektördeki tüm bankaların para çekim talebine maruz kalması halinde ise bankalar, borç bulmakta zorlanmakta ve bilançolarındaki varlıkları satmak zorunda kalmaktadır. Aktif bir piyasanın olmaması veya ciddi piyasa aksaklığı nedeniyle bankaların varlıklarını değerinin çok altında satma zorunluluğu, bankaların yüksek tutarlı zararlarla karşılaşmasına neden olmaktadır. Varlık satışını hiçbir şekilde yapamamalarına bağlı olarak gerekli likiditeyi sağlayamamaları durumu ise banka iflasları ile sonuçlanmaktadır (Ertürk, 2010: 68-69; Badawi, 2017: 2).

Operasyonel risk, deprem, yangın, sel gibi dış olaylardan kaynaklanan ve daha da önemlisi yeterli olmayan iç süreçlere/personele/sisteme bağlı gelişen kayıp olasını içermektedir. Operasyonel risk, genel olarak, bankaların iç denetim sistemlerindeki zayıflıklarla bağlantılı olmakta; iç kontrollerde ve kurumsal yönetişimde hataya, sahtekarlığa, performans başarısızlığına, finansal kayba uğrama ihtimalini kapsamaktadır. Bankalarda gerçekleşen tüm finansal dolandırıcılık ve kayıpların temel nedenleri, iç kontrol mekanizması ve personelden kaynaklanan operasyonel riskin bir sonucunu oluşturmaktadır (Raghavan, 2003: 848). Operasyonel risk özellikle piyasa riski ile etkileşim halinde olduğunda bankalar açısından önemli maddi kayıplar oluşturabilmekte ve hatta bankaların iflaslarına bile neden olabilmektedir. Bankacılık sektöründe 200 yıllık bir geçmişi bulunan ve İngiltere'nin oldukça köklü bankalarından biri olan Barings Bank'ın iflası bu konunun en spesifik örneğini oluşturmaktadır. İç kontrol mekanizmasında önemli aksaklıklar bulunan ilgili Banka'nın kontrolsüz trading faaliyetleri sonucunda, 1 ay gibi oldukça kısa bir sürede, 1,2 Milyar Amerikan Doları zarar etmesi iflasının temel nedenini oluşturmaktadır (Ertürk, 2010: 65-66). Bu bağlamda, bankalar açısından operasyonel risk ve piyasa riskinin önemi daha da ön plana çıkmaktadır.

Yasal risk, yürürlükte yer alan yasal çerçeve hakkında yeterli bilgiye sahip olunmaması ya da yasal çerçeveye uyum gösterilmemesi neticesinde banka varlıklarının değer kaybetmesi, yükümlülüklerin beklenilenin üzerinde oluşması ya da işlemlerin hukuken geçersiz sayılması nedenleriyle meydana gelen maddi kayıp olasılığı olarak tanımlanmaktadır (Türker, 2009: 2).

Son olarak diğer riskler kapsamında bankaların karşı karşıya kaldıkları başlıca risk türleri arasında bilanço dışı riskler, ülke riski, itibar riski ve iflas riski yer almaktadır. Bilanço dışı riskler, bankaların şarta bağlı varlık ve yükümlülükleri nedeniyle ortaya çıkan riskleri kapsamaktadır. Akreditifler ve spekülasyon amaçlı

kullanılan türev finansal araçlar, bankaların bilanço dışı risklerine yönelik temel unsurları oluşturmaktadır. Ülke riski, yabancı fon tedarikçileri tarafından tahsis edilen krediler veya satın alınan menkul kıymetlere ait geri ödeme tutarlarının ülke yönetiminin alıkonulması durumunda ortaya çıkmaktadır (Ertürk, 2010: 67-68). İtibar riski, gelişen bir durum veya olay nedeniyle kamuoyunda bankanın itibarına yönelik olumsuz görüşlerin oluşması durumunu içermektedir (Türker, 2009: 2). İflas riski ise bankaların yükümlülüklerine kıyasla varlıklarının değerinde ani düşüşler meydana geldiğinde yeteri kadar öz kaynağa sahip bulunmaları sonucunda gelişmektedir (Ertürk, 2010: 69).

Piyasalardaki belirsizlik ortamının artması, bankaların maruz kaldığı riskleri de artırmakta; bankalar varlıklarını devam ettirmek ve bu riskleri ortadan kaldırmak veya minimuma indirmek amacıyla türev finansal araçları kullanmaktadır (Akarsu ve Alacahan, 2020: 248). Türev araçlar, bankalar tarafından finansal risklerden korunmak amacıyla alıp satılan, standart ya da standart olmayan sözleşmeler olarak tanımlanmaktadır (Şimşek, 2015: 74). Bu bağlamda, türev piyasalarının en önemli aktörleri arasında yer alan bankalar açısından türev araçlar, prensip olarak her türlü riskten korunma için benzersiz ve çok yönlü bir aracı temsil etmektedir (Infante, Piermattei, Santioni ve Sorvillo, 2018: 5-6). Türevler araçlar, finansal piyasa katılımcıları arasında riski yeniden tahsis etmekte ve finansal piyasaların daha eksiksiz hale getirilmesine yardımcı olmaktadır (Ahmed, 2015: 119). Türev finansal araçların, forward, futures, opsiyon ve swap olmak üzere dört türü bulunmaktadır (Osayi, Kasimu ve Nkwonta, 2018: 386).

Forward sözleşmelerinde, alıcı taraf uzun pozisyona girerek dayanak varlığı belirli bir fiyat için belirli bir gelecek tarihte satın almayı; satıcı taraf ise kısa bir pozisyon üstlenerek varlığı aynı tarihte aynı fiyata satmayı kabul etmektedir. Belirtilen fiyat, teslimat fiyatı olarak adlandırılmakta ve teslimat bedeli ve miktarı gibi sözleşme şartları, sözleşmenin taraflarınca karşılıklı kararlaştırılmaktadır. Forward sözleşmelerinde, teslimat gelecekte yapılırsa da taraflarca ödenen/alınan bedel yani fiyat, sözleşme yapıldığı tarihte belirlenmektedir. Forward piyasalarını düzenleyen resmi bir organ bulunmamakta yani forward, tezgah üstü piyasalarda işlem görmektedir (Osayi ve diğerleri, 2018: 386-387). Buna bağlı olarak da forward işlemlerinde; fiyat, miktar, vade gibi unsurlar standart olmamakta ve işlemin taraflarınca serbestçe belirlenmektedir. Forward sözleşmeleri; döviz, hisse senedi, endeks, borç vb. finansal varlıklar için düzenlenebilmektedir (Yılmaz ve Aslan, 2016: 665-666).

Firmaların özel ihtiyaçlarına göre uyarlanabilmesi ve kesin bir hedge elde edilebilmesi, forward işlemlerinin en önemli avantajlarını oluşturmaktadır. Öte yandan, bu sözleşmeler pazarlanabilir nitelik taşımamakta ve bağlayıcı olduğunda başka bir tarafa satılamamaktadır (Ahmed, 2015: 119). Alım satım işlemine konu olan farklı kıymetlere yönelik fiyat değişikliklerinden kaynaklanabilecek riskin en düşük seviyeye indirilmesi, forward işlemlerinin temel amacını oluşturmaktadır (Kaygusuzoğlu, 2011: 140).

Futures sözleşmeleri, forward işlemlerine benzemekte ancak organize bir borsada, yani vadeli işlem piyasasında işlem gördüğü için daha likit nitelik taşımaktadır (Ahmed, 2015: 119). Futures; değişim, kalite, miktar, fiyat teklifi, tarih ve teslimat yeri (emtia durumunda) açısından standartlaştırılmış şartları belirlemektedir (Osayi ve diğerleri, 2018: 386). Başka bir ifade ile futures, forward sözleşmelerinin organize piyasalarda işlem gören ve standartlaştırılan halini ifade etmektedir. Future

sözleşmelerinden elde edilen kayıp ve kazançlar, günlük olarak, organize borsalar bünyesinde yer alan takas merkezleri tarafından tespit edilmektedir (Yılmaz ve Aslan, 2016: 666).

Futures işleminin alıcı ve satıcısının karşı tarafı olan takas merkezi, sözleşmeyi garanti eden ve temerrüt seviyesinin çok düşük olmasını sağlayan bir mekanizma yaratmaktadır (Osayi ve diğerleri, 2018: 386). Takas merkezi, yapılan işlemlerin garanti altına alınmasını teminat sistemi ile sağlamaktadır. Teminat, organize borsadaki alıcı ve satıcıların, sözleşmeden doğan yükümlülüklerini güvence altına almak amacıyla takas merkezine yatırımları gereken parasal tutarı ifade etmekte; sözleşme fiyatındaki günlük değişikliklerden kaynaklı bir kayıp olması durumunda söz konusu kayıp tutarı, ilgili tarafın teminatından karşılanmaktadır (Yılmaz ve Aslan, 2016: 666).

Opsiyon, belli bir prim karşılığında, bir finansal varlığın, gelecekte belirlenen bir tarihte önceden belirlenmiş bir fiyattan alım ya da satım hakkını veren vadeli bir işlem türü olarak karşımıza çıkmaktadır (Akarsu ve Alacahan, 2020: 251). Yani, bir seçme hakkı içermesi, opsiyon sözleşmelerinin ayırt edici özelliğini oluşturmaktadır. Opsiyonlar, alıcı açısından cayılabilir bir işlem türünü oluşturmakta ve alım-satım işlemleri, hem organize olan hem de organize olmayan piyasalarda yapılabilmektedir (Yılmaz ve Aslan, 2016: 667).

Opsiyon sözleşmesi ile satın alan taraf, anlaşmada belirlenmiş olan fiyat üzerinden opsiyona konu olan varlığı anlaşma süresi içinde alma ya da satma hakkına sahip olabilmek için opsiyon primi ödemektedir (Karatepe, 2000: 73-80). Opsiyon primi, opsiyonun satıcısı tarafından üstlenilen fiyat riskinin bedelini ifade etmekte ve peşin olarak tahsil edilmektedir (Yılmaz ve Aslan, 2016: 667). Öte yandan, satıcı da alıcının talep etmesi durumunda, önceden belirlenen fiyat üzerinden varlığı satma ya da satın alma yükümlülüğü altına girmektedir. Opsiyon sözleşmelerinde iki temel sınıflandırmadan söz edilmektedir. İlk sınıflandırmaya göre opsiyonlar, alım ve satım opsiyonları olmak üzere ikili bir ayrıma tabi tutulmaktadır. Alım opsiyonları, sözleşmede belirlenmiş olan varlığı, belirlenmiş fiyattan alma hakkı; satım opsiyonları, sözleşmede belirlenmiş olan tarihe kadar opsiyona konu olan varlığı sözleşmede belirlenmiş olan fiyattan satma hakkı vermektedir (Karatepe, 2000: 73-80).

Opsiyon sözleşmeleri, alım ve satım opsiyonları dışında tezgah üstü piyasa opsiyonları ve borsada işlem gören opsiyonlar olarak da sınıflandırılmaktadır. Organize borsalarda işlem gören opsiyon sözleşmeleri standartlaştırılırken, tezgah üstü piyasa opsiyonları taraflar arasında özelleştirilmiş koşullara bağlı olarak işlem görmektedir (Osayi ve diğerleri, 2018: 387). Opsiyon işlemlerinde, opsiyonu alan tarafın herhangi bir teminat yatırma zorunluluğu bulunmamakta ve opsiyonu kullanmaması halinde edeceği zarar tutarı ödediği opsiyon primi kadar olmaktadır. Ancak satıcının, zarar potansiyeli sınırsız olduğu için takas merkezinin belirlediği tutarı teminat olarak yatırması gerekmektedir (Yılmaz ve Aslan, 2016: 667).

Swap sözleşmelerinde, iki taraf, farklı şartlardaki varlık ve yükümlülüklerini takas ederek kendileri için daha uygun olan koşullara geçmektedir. Swap sözleşmelerine konu olan varlık ve yükümlülükler arasında para, döviz, mali araç, alacak, mal gibi unsurlar yer almaktadır. Swap işlemleri, teslim vadeleri, döviz türü ve komisyon vb. unsurların serbestçe belirlendiği tezgah üstü piyasalarda gerçekleştirilmektedir

(Yılmaz ve Şahin, 2009: 395-399). Swap, bankaların döviz kuru ve faiz oranı riskinden de korunmalarına olanak sağlamaktadır (Ahmed, 2015: 119).

Yapısal özellikleri bakımından, swap'ın para (döviz) ve faiz olmak üzere başlıca iki temel türü bulunmaktadır. Para swabında farklı para birimlerine gereksinimi olan iki taraf, belirli bir dönem için, önceden belirlenmiş bir kur üzerinden anapara ve faizi takas etmektedir. Faiz swabında ise iki taraf arasında, değişken faizli-sabit faizli gibi farklı nitelikteki iki faizin takas edilmesi söz konusu olmaktadır (Yılmaz ve Şahin, 2009: 395-399). Para swapında taraflar arasında hem anapara hem de faiz ödemeleri el değiştirirken, faiz swapında sadece faiz ödemeleri takas edilmektedir (Osayi ve diğerleri, 2018: 387-388). Swap sözleşmeleri ile maliyetlerin azaltılması, döviz net genel pozisyonunun dengeye getirilmesi, aktif/pasif vade uyumsuzluğunun bertaraf edilmesi, döviz kuru beklentileri doğrultusunda kârlılık veya koruma sağlanması ve de TL/döviz likiditesi elde edilmesi amaçlanmaktadır (Selimler ve Kale, 2012: 57; Akarsu ve Alacahan, 2020: 251).

### 3. Literatür Taraması

Literatürde yer alan ulusal ve uluslararası çalışmalar incelendiğinde, piyasa riski, operasyonel risk ve kredi riskinin türev araçlarla ilişkisini bir arada ele alan ampirik bir çalışmaya rastlanmamıştır. Genel olarak çalışmalarda, söz konusu risk türlerinin her birinin türevlerle ilişkisine spesifik olarak odaklanıldığı ve analizlere bankalara ve bankacılık piyasasına özgü unsurlar ile makro ekonomik göstergelerin de dahil edildiği belirlenmiştir. Ayrıca analizlerde, banka riskleri ve türev araç ilişkisinin farklı ülke ve dönemler için farklı ekonometrik yöntemlerle incelendiği ve farklı sonuçlar elde edildiği görülmüştür.

Charumathi (2009), 24 Hint bankasının 2007-2008 yıllarındaki riskten korunma amaçlı faiz swapı kullanımının belirleyicilerini kesitli veri çoklu doğrusal regresyon modeli ile incelemiştir. Analiz sonucunda, faiz oranı riski, net değer toplam aktiflere oranı ve aktif kalitesini temsil eden kredilerin toplam aktiflere oranının bankaların faiz swap kullanımı üzerinde pozitif etkide bulunduğunu belirlemiştir. Faiz riskine daha fazla maruz kalan, net değeri yüksek ve kredi/varlık oranı yüksek bankaların faiz swaplarını daha fazla kullanma eğiliminde olduklarını belirlemiştir. Öte yandan aktif büyüklüğü ve kârlılığı daha yüksek olan bankaların faiz swaplarını, nispeten daha az aktife sahip bankalara göre daha yoğun kullanmak için karşılaştırmalı bir avantaja sahip görünmediklerini tespit etmiştir.

Shiu, Moles ve Shin (2010), Tayvan Menkul Kıymetler Borsası'nda işlem gören bankalara ait türev kullanımının belirleyicilerini 1998-2005 dönemi için araştırmıştır. Probit ve panel veri yöntemlerini kullandığı analiz bulguları, risk yönetiminin, bilgi ve ölçek faktörlerinin bankaların türev kullanımını açıkladığını ortaya koymuştur.

Anbar ve Alper (2011), İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda işlem gören ticari bankalarca kullanılan türev finansal araçların bankaya özgü ve makroekonomik belirleyicilerini analiz etmiştir. 1999-2010 dönemine ait veriler ve Tobit regresyon analizini kullandığı ampirik çalışma sonucunda, net faiz marjının ve öz kaynak kârlılığının türev finansal araç kullanımını aynı yönde; faiz oranlarının, karşılıkların ve aktif büyüklüğünün ise türev kullanımını negatif yönde etkilediğini belirlemiştir.

Yong, Faff ve Chalmers (2014), 2002 ve 2003 dönemine ait toplam 218 gözlem sayısını içeren panel veri setini kullanarak Asya-Pasifik ülkelerinde faaliyet gösteren

bankaların türev faaliyetlerinin belirleyicilerini araştırmayı amaçlamıştır. En Küçük Kareler yöntemini kullandığı analiz bulguları, finansal kriz olasılığının ve ölçek ekonomilerinin önemli argümanlar olduğunu, bankaların daha fazla döviz türevi kullanma eğiliminde bulunduğunu ve de faiz türevlerinin ise genellikle riskten korunma amacıyla kullanıldığını ortaya koymuştur.

Şimşek (2015), 2006-2014 dönemi için Türk bankacılık sektöründe kullanılan döviz swaplarını etkileyen faktörleri incelemiştir. Regresyon analizinden elde ettiği bulgulara göre, döviz swap işlemleri ile piyasa riski, bilanço dışı riskler, TL mevduat, enflasyon ve merkez bankası rezervleri arasında istatistiki açıdan anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca piyasa riskinin döviz swaplarına pozitif yönlü bir etkide bulunduğunu ve piyasa riskinin döviz swaplarının Granger nedeni olduğunu belirlemiştir.

Oktar ve Yüksel (2016), Türkiye'de faaliyet gösteren bankalar tarafından kullanılan türev finansal araçların belirleyicilerini, 2003:1-2015:3 döneminin üç aylık verileri aracılığıyla belirlemeyi amaçlamıştır. MARS yöntemini kullandığı sına sonucunda, bankaların türev ürün kullanımını, tahsili gecikmiş alacakları için ayırdıkları özel karşılıkların negatif yönde, takipteki kredilerin ise pozitif yönde etkilediğini kanıtlamıştır.

Infante ve diğerleri (2018), İtalya'da bankaların türev kullanımını etkileyen faktörleri, 2003-2017 döneminin üç aylık verilerini kullanarak ve hedging-trading ayrımlı olarak incelemiştir. Sabit etkili panel veri seti ile regresyon analizi çerçevesinde gerçekleştirdiği analizleri sonucunda, türev ürünleri piyasasında ölçek ekonomilerinin var olduğu hipotezinin doğrulandığını ve banka büyüklüğünün türev kullanımını pozitif yönde etkilediğini belirlemiştir. Bankaların ağırlıklı olarak riskten korunma amaçlı türev ürünler kullandığını tespit etmiştir.

Akarsu ve Alacahan (2020), Olağan En Küçük Kareler yöntemini kullanarak Türkiye'de bankalarca kullanılan türev ürünlere etki eden unsurları incelemiştir. 2014: 01-2020: 06 dönemine ait aylık verileri esas aldığı ampirik analizi sonucunda; mevduat, döviz kuru ve faiz oranı değişkenlerinin bankaların türev araç kullanımına pozitif yönlü bir etkide bulunduğunu belirlemiştir.

Hancı ve Akçalı (2021), kârlılık ve risk unsurları ile türev araç kullanımı arasındaki nedensellik ilişkisini, Türk bankacılık sektörü ve banka gruplarını karşılaştırarak ele almıştır. 2002 Aralık-2019 Eylül dönemine ait üç aylık verilerini esas aldığı Toda-Yamamoto nedensellik testi sonucunda, sektör genelinde kur ve likidite riskinden türev araçlara doğru tek yönlü, genel risk ile türev kullanımı arasında çift yönlü nedensellik ilişkisinin bulunduğu sonucuna ulaşmıştır. Kamu sermayeli bankalarda türev araçlar ile likidite riski, genel risk ve kredi riski arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit etmiştir. Özel sermayeli bankalarda, kur ve likidite riskinden türev araçlara doğru tek yönlü, genel risk ile türev kullanımı arasında çift yönlü nedensellik ilişkisinin olduğunu kanıtlamıştır. Yabancı sermayeli bankalarda ise nedensellik yönünün türev finansal araçlardan kredi riski yönüne olduğunu belirlemiştir.

Yenisu, Tıraş ve Saygın (2021), korelasyon analizi ve ARDL metodunu kullanarak 2005:1-2021:2 dönemine ait aylık veriler yardımı ile Türkiye'de bankaların kullandığı türev finansal araçları etkileyen faktörleri analiz etmiştir. Sınama sonucunda, bankaların döviz kuru riskinin, finansal riskin ve aktif büyüklüğünün



türev ürün kullanımını istatistiki açıdan anlamlı ve doğru yönlü etkilediği sonucuna varmıştır.

#### 4. Veri Seti, Metod ve Bulgular

Çalışmada, Türk bankacılık sektöründe faaliyet gösteren bankalarca maruz kalınan operasyonel, piyasa ve kredi risklerinin bankaların türev finansal araç kullanımı ile ilişkisi, 2016:M01-2022:M10 dönemi için, aylık veriler kullanılarak, ARDL modeli yardımı ile analiz edilmiştir. Analizde yer alan değişkenlere ilişkin veri setleri, BDDK elektronik veri sisteminden temin edilmiş; tüm değişkenlere ilişkin açıklamalara Tablo 1'de yer verilmiştir.

Buna göre, analizde, türev araçları temsilen Türev Finansal Araçlar Toplam Tutarı (LNTUREV) bağımlı değişken olarak kullanılmıştır. Açıklayıcı değişkenler olarak piyasa riskini temsilen Sermaye Yeterliliği-Piyasa Riskine Esas Toplam Tutarına (LNPRISK), operasyonel riski temsilen Sermaye Yeterliliği-Operasyonel Riske Esas Toplam Tutarına (LNORISK) ve kredi riskini temsilen Takipteki Alacaklar Karşılığı toplamının Brüt Takipteki Alacaklar toplamına oranına (KRISK) yer verilmiştir. Tüm verilerde Türk bankacılık sektörünün toplamı esas alınmıştır. Buna ek olarak, LNTUREV, LNPRISK ve LNORISK değişkenlerine ait seriler için logaritmik dönüşüm işlemi uygulanırken; oransal yapıda olan KRISK değişkenine ait seri ise düzey değeri ile modele eklenmiştir.

**Tablo 1. Değişkenlerin Tanımlanması**

Değişken	Tanım	Beklenen Etki	Veri Kaynağı
Türev Finansal Araçlar (LNTUREV)	Türk Bankacılık Sektörü Türev Finansal Araçlar Toplam Tutarının (Milyon TL) Logaritması	Bağımlı Değişken	BDDK Aylık Bülten
Piyasa Riski (LNPRISK)	Türk Bankacılık Sektörü Sermaye Yeterliliği-Piyasa Riskine Esas Toplam Tutarının (Milyon TL) Logaritması	(+)	BDDK Aylık Bülten
Operasyonel Risk (LNORISK)	Türk Bankacılık Sektörü Sermaye Yeterliliği - Operasyonel Riske Esas Toplam Tutarının (Milyon TL) Logaritması	(+)	BDDK Aylık Bülten
Kredi Riski (KRISK)	Türk Bankacılık Sektörü Takipteki Alacaklar Karşılığı / Brüt Takipteki Alacaklar (%)	(+)	BDDK Aylık Bülten

**Kaynak:** (Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu [BDDK], 2022).

Ampirik analiz çerçevesinde öncelikle, AugmentedDickey–Fuller (ADF) ve Philips-Perron (PP) birim kök testleri ile durağanlık sınaması yapılmış ve serilerin ARDL metodunun kullanılması açısından uygun olup olmadıkları belirlenmiştir. ARDL yaklaşımı kapsamında ilk olarak Sınır testi uygulanarak seriler arasındaki eş bütünleşme ilişkisinin varlığı test edilmiştir. Ardından, uzun dönemli etki ve Hata

Düzeltilme modeli tahmini ortaya konularak model sonuçlarının kontrolünü sağlayan tanimsal test sonuçları sunulmuştur.

#### 4.1. Durağanlık Sınaması

Çalışmada, serilerin durağanlık sınaması için ADF ve PP birim kök testleri kullanılmıştır. Tablo 2'de belirtilen test sonuçlarına göre, düzeyde hesaplanan t-istatistik değerleri, Mac Kinnon (1996) tablo kritik değerlerinden büyük olduğu için LNTUREV, LNPRISK ve KRISK serileri için durağanlığı ifade eden  $H_1$  hipotezi reddedilmiştir. Bu durum, ilgili serilerin düzey değerinde birim kök içerdiğini göstermiştir. Ancak, birinci farklarında, t-istatistik değerleri kritik değerlerden küçük olduğu için birim kökün varlığını ifade eden  $H_0$  hipotezi reddedilmiş ve ilgili serilerin birinci farklarında durağan oldukları belirlenmiştir. Test sonuçları ayrıca LNORISK değişkeninin PP testinde, sabitli ve trendli modelde, düzeyde durağan olduğunu ortaya koymuştur. Böylelikle birim kök test bulguları doğrultusunda, LNTUREV, LNPRISK ve KRISK serilerinin I(1), LNORISK serisinin ise I(0) yapısında bulunduğu ve serilerin ARDL modelinin uygulanması için uygun oldukları tespit edilmiştir.

**Tablo 2. AugmentedDickey–Fuller ve Philips-Perron Birim Kök Testi Sonuçları**

Değişken	ADF		PP		Karar
	Sabit	Sabit ve Trend	Sabit	Sabit ve Trend	
LNTUREV	0.2414 (0) [0.9736]	-1.4546 (0) [0.8369]	0.1128 (2) [0.9649]	-1.4546 (0) [0.8369]	I(1)
$\Delta$ LNTUREV	-7.6512 (0) [0.0000]*	-7.6494 (0) [0.0000]*	-7.6421 (3) [0.0000]*	-7.6366 (3) [0.0000]*	
LNPRISK	0.8220 (0) [0.9939]	-2.2814 (0) [0.4389]	0.7870 (2) [0.9933]	-2.4010 (3) [0.3763]	I(1)
$\Delta$ LNPRISK	-8.4448 (0) [0.0000]*	-8.7322 (0) [0.0000]*	-8.4500 (2) [0.0000]*	-8.7337 (1) [0.0000]*	
LNORISK	3.9587 (11) [1.0000]	-1.6393 (11) [0.7671]	-0.1270 (6) [0.9422]	-4.7159 (2) [0.0014]*	I(0)
KRISK	0.5751 (0) [0.9882]	0.3068 (0) [0.9984]	-0.2142 (5) [0.9314]	-0.2837 (5) [0.9899]	I(1)
$\Delta$ KRISK	-6.8875 (0) [0.0000]*	-7.2365 (0) [0.0000]*	-7.2565 (5) [0.0000]*	-7.4150 (4) [0.0000]*	
Kritik Tablo Değeri	-3.51	-4.07	-3.51	-4.07	1%
	-2.89	-3.46	-2.89	-3.46	5%
	-2.58	-3.15	-2.58	-3.15	10%

**Not:** İlk değerler t-istatistik değerlerini; parantez içinde bulunan değerler, Schwarz Bilgi Kriterine göre seçilen gecikme uzunluklarını ve Newey-West ölçütü kullanılarak tespit edilmiş band genişliğini; köşeli parantez içinde yer alan değerler, olasılık değerlerini; \* ise % 1 anlamlılık düzeyinde durağanlığı ifade etmektedir.

#### 4.2. Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif Model

Değişkenlerin  $I(0)$ ,  $I(1)$  ya da parçalı-bütünleşik yapıda bulunması halinde dahi uzun ve kısa dönemli ilişkinin incelenebilmesi, küçük örneklerde de etkili sonuçlar alınabilmesi ve kısa dönem dinamikleri ile uzun dönem dengesinin uzun dönem bilgisini kaybetmeksizin bütünleşebilmesi nedenleriyle çalışmada ARDL modeli kullanılmıştır (Uçak, Kuvat ve Aytakin, 2018: 150). ARDL modelinin ilk aşamasında, optimum gecikme uzunluğu belirlenmiştir. LikelihoodRatio (LR), Final PredictionError (FPE), Akaike (AIC), Schwarz (SC) ve Hannan-Quinn (HQ) kriterlerinin tümüne göre, en küçük kritik değeri sağlayan gecikme uzunluğunun 2 olduğu görülmüştür.

Bir sonraki aşamada, Akaike bilgi kriterine göre optimal gecikme uzunluğunun seçildiği en iyi 20 ARDL modeli gözden geçirilerek otokorelasyon sorunu içermeyen ve optimal gecikme uzunluğuna sahip modelin ARDL (2,1,0,5) modeli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Uygun modelin tespiti sonrasında, kointegrasyon ilişkisinin var olup olmadığının incelenmesi amacıyla Sınır testi aşamasına geçilmiştir.

Sınır testinde kısıtsız hata düzeltme modelinin oluşturulmasının ardından F testi uygulanmış ve katsayıların anlamlılığı araştırılmıştır. Bu doğrultuda, Tablo 3'de de belirtildiği gibi, hesaplanan test istatistiğinin alt ve üst sınır değerlerinin üzerinde bulunması nedeniyle değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkisinin bulunmadığını ifade eden  $H_0$  hipotezi reddedilmiştir. Böylelikle bankaların türev ürün kullanımı ile piyasa riski, operasyonel risk ve kredi riski arasında kointegrasyon ilişkisinin var olduğu belirlenmiştir.

**Tablo 3. Sınır Testi Sonuçları**

k	F İstatistik	Kritik Tablo Değeri		
		Anlamlılık Düzeyi	Alt Sınır I(0)	Üst Sınır I(1)
3	3.9003**	1%	3.65	4.66
		5%	2.79	3.67
		10%	2.37	3.2

**Not:** \*\*, % 5 anlamlılık seviyesini ifade etmektedir.

ARDL sınır testi bulguları, seriler arasında uzun dönemli bir ilişki bulunduğunu göstermiştir. Tablo 4, uzun dönemde, beklentiye uygun olarak, tüm açıklayıcı değişkenlerin bankaların türev kullanımını istatistiki açıdan anlamlı ve pozitif yönde etkilediğini ortaya koymuştur. Buna göre, bankaların operasyonel riski % 1 arttığında (azaldığında) bankaların türev kullanımının % 0.46 arttığı (azaldığı); bankaların piyasa riski % 1 oranında arttığında (azaldığında) bankaların türev kullanımının % 0.44 oranında arttığı (azaldığı) belirlenmiştir.

Uzun dönemde son olarak da bankaların kredi riski % 1 oranında arttığında (azaldığında) bankalarca kullanılan türev finansal araçların % 0.01 oranında arttığı (azaldığı) görülmüştür. Uzun dönem sonuçlarına göre, Türkiye'de faaliyet gösteren bankalar, özellikle operasyonel risk ve piyasa riskleri arttığında, türev finansal araçları daha etkin bir şekilde kullanma yoluna gitmiştir. Öte yandan bankalar, kredi risklerinin yönetiminde, diğer iki risk türüne kıyasla oldukça düşük bir oranda türev finansal araçları kullanmıştır.

**Tablo 4. Uzun Dönem ve Hata Düzeltme Modeli Tahmin Sonuçları**

<b>Model: ARDL (2,1,0,5)</b>				
<b>Bağımlı Değişken: LNTUREV</b>				
<b>Uzun Dönem Katsayıları</b>				
<b>Değişken</b>	<b>Katsayı</b>	<b>Standart Hata</b>	<b>t-İstatistiği</b>	<b>p-değeri</b>
LNPRISK	0.4418	0.1404	3.1467	0.0025*
LNORISK	0.4620	0.2153	2.1459	0.0356**
KRISK	0.0142	0.0065	2.1993	0.0314**
C	3.1984	1.4887	2.1485	0.0354**
<b>Hata Düzeltme Modeli</b>				
<b>Değişken</b>	<b>Katsayı</b>	<b>Standart Hata</b>	<b>t-İstatistiği</b>	<b>p-değeri</b>
D(LOGTUREV(-1))	0.2639	0.0925	2.8513	0.0058*
D(LNPRISK)	0.2544	0.0524	4.8522	0.0000*
D(LNORISK)	0.1180	0.0967	1.2203	0.2268
D(KRISK)	-0.0082	0.0063	-1.3118	0.1942
D(KRISK(-1))	-0.0063	0.0064	-0.9863	0.3277
D(KRISK(-2))	-0.0151	0.0064	-2.3586	0.0214**
D(KRISK(-3))	0.0031	0.0066	0.4664	0.6425
D(KRISK(-4))	-0.0217	0.0066	-3.2940	0.0016*
ECT(-1)	-0.2180	0.0482	-4.5239	0.0000*

**Not:** \* ve \*\*, %1 ve % 5 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

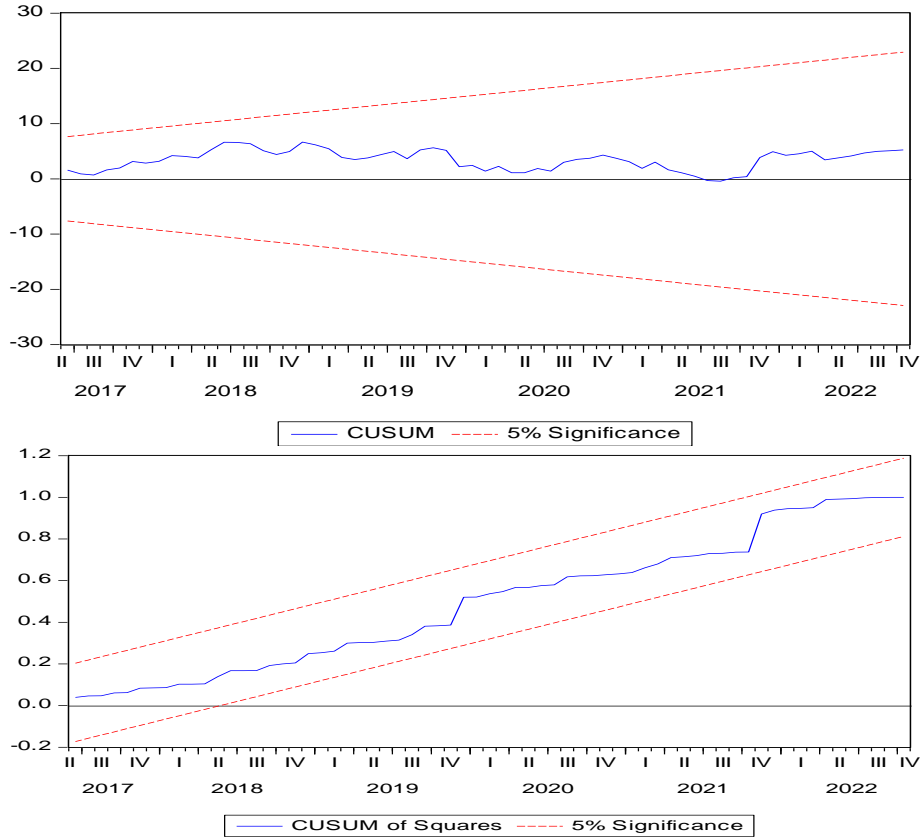
ARDL yönteminde uzun dönem ilişkilerin test edilmesi sonrasında, kısa dönem etkilerine ilişkin tahminler yapılmıştır. Hata düzeltme modeli sonuçlarına göre, bankaların piyasa riskinin kısa dönemde de türev kullanımına pozitif ve anlamlı etkide bulunduğu belirlenmiştir. Buna göre kısa dönemde, piyasa riskinde meydana gelen % 1 oranındaki artış (azalış), türev kullanımında % 0.25 oranında artışa (azalışa) yol açmıştır. LNORISK değişkenine yönelik kısa dönem sonuçları etki yönü pozitif olmakla birlikte istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Hata Düzeltme katsayısı da beklenildiği gibi, negatif ve istatistiki açıdan anlamlı bulunmuştur. Katsayı değeri, kısa dönemde meydana gelecek bozulmaların yaklaşık % 22'sinin bir aylık dönem sonra düzelterek uzun dönem dengesine ulaşacağını göstermiştir.

Bir sonraki aşamada, ARDL modeline yönelik tahmin sonuçlarının sağlamlığının araştırılması için modele tanısal testler uygulanmıştır. Tablo 5'de yer aldığı gibi, modeldeki açıklayıcı değişkenlerin tümünün bağımlı değişken üzerindeki anlamlılığını test eden F istatistiği, modelin bütünlüğünün anlamlı olduğunu göstermiştir. Ayrıca modelde, hata terimlerinin normal dağıldığı, otokorelasyon ve değişen varyans sorunu olmadığı ve model kurma hatasının bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

**Tablo 5. Tanısal Test Sonuçları**

$R^2$	38%	
$\bar{R}^2$	28%	
<b>Test</b>	<b>Değer</b>	<b>Olasılık</b>
F İstatistik	3.7189	0.0000
Normallik (Jarque Bera)	6.9259	0.0313
Otokorelasyon (Breusch-Godfrey)	0.4427	0.5058
Değişen Varyans (ARCH)	0.3817	0.5367
Model Kurma Hatası (Ramsey Reset)	0.3854	0.7012

Son olarak modelin kararlılığını test etmek amacıyla geri dönüşlü hata terimlerinin karelerini kullanarak değişkenlere ilişkin yapısal kırılmayı araştıran CUSUM ve CUSUMSQ testlerinden faydalanılmıştır. Şekil 1'e göre, CUSUM ve CUSUMSQ istatistiklerinin % 5 anlamlılık seviyesinde kritik sınırlar içerisinde bulunması, model katsayılarının istikrarlı olduklarına işaret etmiştir.

**Şekil 1. CUSUM ve CUSUMSQ Grafikleri**

## 5. Sonuç

Finansal piyasaların serbestleşmesi, döviz ve para piyasalarında oluşan dalgalanmaların ve buna bağlı olarak da bankaların karşı karşıya kaldığı finansal risklerin artmasına neden olmuştur. Bankaların maruz kaldığı risk türleri içerisinde en önemlileri arasında yer alan ve bankaları ciddi maddi kayıplarla karşı karşıya bırakan piyasa riski, operasyonel risk ve kredi riski de bankalar açısından ön plana çıkmıştır. Bankalar, ilgili riskleri hedge etmek amacıyla bilanço dışı korunmaya yani türev finansal araç kullanımına yönelmiştir. Bu doğrultuda, çalışmada, Türk bankacılık sektöründe faaliyet gösteren bankaların piyasa riski, operasyonel risk ve kredi riskinin bankaların türev finansal araç kullanımı ile ilişkisi, 2016:M01-2022:M10 dönemi için aylık veriler kullanılarak ARDL modeli yardımı ile analiz edilmiştir. Analiz sonucunda elde edilen bulgular, sektördeki bankaların piyasa ve kredi riskinin hem uzun hem de kısa dönemde, bankaların operasyonel riskinin ise uzun dönemde, sektörün toplam türev araç kullanımına istatistiksel olarak anlamlı etkisi olduğunu ortaya koymuştur. Analiz sonuçları, uzun dönemde, tüm açıklayıcı değişkenlerin türev araçlarla doğru yönlü bir ilişkisinin olduğunu ve Türkiye'de bankaların özellikle operasyonel ve piyasa risklerinin yönetiminde türev finansal araçları daha fazla kullandığını göstermiştir. Piyasa riskine yönelik sınıma bulguları, Charumathi (2009), Şimşek (2015) ve Yenisu ve diğerleri (2021) tarafından; kredi riskine ilişkin bulgular ise Charumathi (2009) tarafından ulaşılan ampirik sonuçlarla uyum göstermiştir. Ayrıca, çalışma sonuçları risk olgusunun bankaların iflasına kadar varan son derece önemli sonuçlar doğurması açısından da değerlendirildiğinde, Türk bankacılık sektöründe özellikle piyasa riski ve operasyonel riskin türev finansal araçlar kanalıyla etkin bir şekilde yönetilmekte olduğuna işaret etmiştir.

## Referanslar

- Aaron, M., Armstrong, J. ve Zelmer, M. (2011). An overview of risk management at Canadian banks. *Financial System Review*, 39-47.
- Ahmed, L. (2015). The effect of foreign exchange exposure on the financial performance of commercial banks in Kenya. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 5(11), 115-120.
- Akan, N. B. (2007). Piyasa riski ölçümü. *Bankacılar Dergisi*, 61, 59-74.
- Akarsu, Y. ve Alacahan, N. D. (2020). Türkiye'de faaliyet gösteren bankaların türev ürün kullanımını etkileyen faktörler: Doğrusal model uygulaması. *Kesit Akademi Dergisi*, 25, 246-258. <http://dx.doi.org/10.29228/kesit.46374>
- Aktan, B. (2007). *Ticari bankalarda risk yönetimi ve Monte Carlo Var simülasyon yöntemiyle portföy riskinin hesaplanması*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın
- Anbar, A. ve Alper, D. (2011). Bankaların türev ürün kullanım yoğunluğunu etkileyen faktörlerin belirlenmesi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 50, 77-94.
- Badawi, A. (2017). Effect of credit risk, liquidity risk, and market risk banking to profitability bank. *European Journal of Business and Management*, 9(29), 1-8.
- Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu. (2022). *Aylık bülten*. Erişim adresi <https://www.bddk.org.tr/bultenaylik>
- Charumathi, B. (2009). On the determinants of interest rate swap usage by Indian banks. *Proceedings of the World Congress on Engineering*, 2, 1-6.

- Ertürk, H. (2010). Bankacılık sektörünün karşılaştığı riskler ve risk yönetimi. *Denetim*, 4, 62-70.
- Hancı, A. ve Akçalı, B. Y. (2021). Türev araçların Türk bankacılık sistemiyle ilişkisinin nedensellik analizi ile incelenmesi. *Bankacılar Dergisi*, 117, 113-133.
- Infante, L., Piermattei, S., Santioni, R. ve Sorvillo, B. (2018). Why do banks use derivatives? An analysis of the Italian banking system. *Questioni di Economia e Finanza*, 441, 5-36.
- Kanchu, T. ve Kumar, M. M. (2013). Risk management in banking sector - An empirical study. *International Journal of Marketing*, 2(2), 145-153.
- Karatepe, Y. (2000). *Türev piyasaları: Futures-opsiyon-swap*. Ankara: Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayını.
- Kaygusuzoğlu, M. (2011). Finansal türev ürünlerden forward sözleşmeleri ve muhasebe işlemleri. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 25(2), 137-149.
- Koç, S. (2013). Bankaların karşılaştıkları riskleri yönetmedeki etkinliği: Türkiye ölçeği. *Maliye Dergisi*, 165, 275-297.
- Oktar, S. ve Yüksel, S. (2016). Bankaların türev ürün kullanımını etkileyen faktörler: Mars yöntemi ile bir inceleme. *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*, 620, 31-46.
- Osayi, V. I., Kasimu, A. ve Nkwonta, H. C. (2018). Financial market derivatives and the performance of deposit money banks in Nigeria. *International Journal of Economics, Commerce and Management*, 6(11), 382-396.
- Özbilgin, İ. G. (2012). Risk ve risk çeşitleri. *Bilişim Dergisi*, 145, 86-93.
- Raghavan, R. S. (2003). Risk management in banks. *Management*, 841-851.
- Santomero, A. M. (1997). Commercial bank risk management: An analysis of the process. *The Wharton Financial Institutions Center*, 95(11C), 1-29.
- Selimler, H. ve Kale, S. (2012). Türk bankacılık sektöründe yabancı para işlemler. *Maliye Finans Yazıları*, 1(96), 35-65.
- Shiu, Y. M., Moles, P. ve Shin, Y. C. (2010). What motivates banks to use derivatives: Evidence from Taiwan. *Journal of Derivatives*, 17(4), 67-78.
- Şimşek, K. Ç. (2015). Türk bankacılık sektörü kur riski yönetiminde türev ürünler: Döviz swap işlemleri ile makroekonomik faktörler arasındaki ilişki. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi*, 50(2), 72-101.
- Türker, H. (2009). *Riske maruz değer (value at risk) ve stres testi: Global finansal kriz sonrası etkinliklerinin değerlendirilmesi*. Ankara: Sermaye Piyasası Kurulu. Erişim adresi <https://www.spk.gov.tr/SiteApps/Yayin/YayinGoster/1014>
- Uçak, S., Kuvat, Ö. ve Aytekin, A. G. (2018). Türkiye'de arge harcamaları-büyüme ilişkisi: ARDL yöntemi. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(2), 129-160.
- Yenisu, E., Tıraş, Z. ve Saygın, O. (2021). Bankaların türev ürün kullanımını belirleyen finansal ve makroekonomik faktörler. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6(3), 530-544. <https://doi.org/10.29106/fesa.977060>
- Yılmaz, B. ve Şahin, İ. E. (2009). Türev ürünlerinden swap işlemlerinin mali risk yönetiminde kullanımı. *Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 9(17), 393-406.
- Yılmaz, E. ve Aslan, T. (2016). Finansal risklerin yönetilmesinde türev ürünlerin kullanımı: Borsa İstanbul (Bist) 100 endeksi'ndeki şirketler üzerine bir araştırma. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 8(1), 663-678.

- Yong, H. H. A., Faff, R. ve Chalmers, K. (2014). Determinants of the extent of Asia Pacific banks' derivative activities. *Accounting and Management Information Systems*, 13(3), 430-448.
- Yücel, A. T., Mandacı, P. E. ve Kurt, G. (2007). İşletmelerin finansal risk yönetimi ve türev ürün kullanımı: İMKB 100 endeksinde yer alan işletmelerde bir uygulama. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 36, 1-9.