

Türk Bankacılık Sektöründe Türev Ürünlerin Kullanımı ve Etkileri

Doç. Dr. Murat Akkaya*
Sinan Torun**

Öz

Bankacılık sektöründeki risk faktörleri bankaların zarara uğramasına ve sermayelerinin erimesine neden olabilecek etkenleri ifade etmektedir. Bankalar faiz, kredi, kur ve diğer riskleri yönetmek için etkili yöntemlere ihtiyaç duyarlar. Türev ürünler bu durumlarda önemli bir risk yönetim aracı olarak görülmektedir. Türk Bankaları 2002 yılından itibaren bilançolarında türev finansal araçlar bulundurmaya başlamış ve 2018 sonunda 2.86 trilyon Türk Lirasına ulaşmıştır. Bu çalışmanın amacı 2002 - 2018 yılları arasındaki yıllık veriler ışığında Türk bankacılık sektöründe faaliyet gösteren bankaların türev araç kullanımlarının risklilik ve kârlılık üzerine etkisinin araştırılmasıdır. Eşbütünleşme analizlerinin sonucunda türev araç kullanımları ile oranlar arasında uzun dönemli ilişkilerin mevcut olduğu belirlenmiştir. TUR-LOOK ve TUR- SYO değişkenleri arasında birden fazla eşbütünleşme denklemi ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bankacılık Sektörü, Risk Yönetimi, Türev Ürünler, Eşbütünleşme Analizi.

JEL Sınıflandırması: G21, D81,G3, C52.

Use and Effects of Derivatives in Turkish Banking Sector

Abstract

Risks in the banking sector refer to the factors that might cause banks to suffer losses money and reduction of their capital. Banks need effective methods to manage interest, credit, currency and other risks. Derivatives are seen as an important risk management tool in these situations. Turkish Banks have derivative financial instruments on their balance sheets since 2002 and it's volume reaches 2.86 trillion Turkish Liras at the end of 2018. The purpose of this study is the light of annual data between 2002 and 2018 to investigate the effects of derivative instrument usage in the Turkish banking sector from risk and profitability perspective. Cointegration analysis determines that there are long-term relationships between derivative usage and ratios. Also, there are more than one co-integrations equation between the variables TUR-LOOK and TUR-SYO.

Keywords: Banking Sector, Risk Management, Derivatives, Cointegration Analysis.

JEL Classification: G21, D81,G3, C52

1. Giriş

Risk kavramı, genel anlamda kaybetme ya da zarar yaşama olasılığını belirtmektedir. Oxford İngilizce Sözlüğün risk tanımı şu şekildedir: "Tehlike, kayıp, yaralanma veya diğer olumsuz sonuçların olasılığı veya şansı" ve risk altındaki tanım "tehlikeye maruz

* T.C. İstanbul Arel Üniversitesi, İİBF, Uluslararası Ticaret ve Finans (İngilizce) Bölümü Öğretim Üyesi, <https://orcid.org/0000-0002-7071-8662>.

** T. Garanti Bankası A.Ş. İkitelli Ticari Şubesi, Müşteri İlişkileri Temsilcisi, Yüksek Lisans öğrencisi. <https://orcid.org/0000-0001-9349-5783>.

kalmaktadır". Bu bağlamda risk, olumsuz sonuçları ifade etmek için kullanılmaktadır. Fakat bir risk almak da olumlu bir sonuca yol açabilir. Üçüncü bir olasılık da riskin sonuç belirsizliği ile ilgili olmasıdır. Risk, belirli bir davranış veya davranış dizisinden gelebilecek sonuçlarla ilgili belirsizlik ve potansiyel kayıp derecesini yansıtmaktadır (Forlani ve Mullins, 2000, s. 309).

Risk yönetimi ise, bir dizi ilkeyle desteklenen bir süreçtir ve de bir işletmenin stratejik yönetiminin merkezi bir parçasıdır. İşletmenin faaliyetlerine bağlı olarak riskleri metodik olarak ele almaktadır. Ayrıca, kuruma ve dış çevresine veya bağlamına uygun bir yapı ile desteklenmesi gerekmektedir. Başarılı bir risk yönetimi girişimi, organizasyondaki risk seviyesiyle orantılı, diğer kurumsal faaliyetlerle uyumlu, rutin faaliyetlerin içine yerleştirilmiş ve değişen koşullara duyarlı olarak dinamik olmalıdır. Risk yönetiminin odak noktası, önemli risklerin değerlendirilmesi ve uygun risk yanıtlarının uygulanmasıdır. Amaç, işletmenin tüm faaliyetlerinden maksimum sürdürülebilir değer elde etmektir. Risk yönetimi, bir kurumu etkileyebilecek faktörlerin ve potansiyel yukarı ve aşağı yönlü risklerin anlaşılmasını sağlamaktadır. Böylece, başarı olasılığını artırmakta ve hem başarısızlık olasılığını hem de kuruluşun hedeflerine ulaşılmasıyla ilişkili belirsizlik düzeyini azaltmaktadır.

Risk kavramının bankacılık için değerlendirmesi ve önemi, mali bir kaybın meydana gelmesi ile sınırlı kalmamaktadır. Bankacılık faaliyetleri, verilen hizmet türüne bağlı olarak farklı risk türlerini içermektedir: Kredi riski, piyasa riskleri (likidite riski, faiz oranı riski ve kur riskini entegre eden) ve yasal riski de içeren operasyonel riskler. Kredi riski, müşterinin banka ile yapmış olduğu anlaşmalardaki yükümlülüklerle dayalı bir temerrüde düşmeden önceki veya düştüğü andaki riski ifade etmektedir. Temerrüde düşmeden önce temerrüde düşme ihtimalinin artması, kredi riskinde özellikle de belirli gruptaki müşteriler açısından ciddi bir önem taşımaktadır. Kredi riski, tüm risk grupları içerisinde etkin bir önem taşıyan ve özellikle de müşterilerin belirli bir kitlesini etkilemesinden dolayı dikkate değer olmuştur (Bessis, 2002, s. 11-23). Piyasa riski, bankalardaki bilanço içi ve bilanço dışı hesaplarda tutulan pozisyonlara yönelik finansal piyasalardan kaynaklı faiz, kur ve hisse senetleri fiyat değişmelerine ilişkin olarak faiz oranı riski, hisse senetleri pozisyon riski ve döviz kuru ihtimali ölçüsünde zarar etme ihtimalini ifade etmektedir. Bu ölçüde söz konusu değerlendirme, piyasa riski içerisinde farklı risk türlerinin de etkilenmesinden dolayı genel bir önem arz etmektedir. Belirsizliklerin temel noktası olarak değerlendirilen durumlar riskin olasılığını da artırmaktadır (Aloğlu, 2005). Operasyonel risk ise çok sayıda finansal kurumlardan kaynaklı olarak iflaslardan sorumlu olmasından dolayı, muhtemel düzeyde risklerin en tehlikeli olanları arasında yer almaktadır. Operasyonel risk, uygun olmayan veya işlemeyen iç süreçlerde, insanlarda ya da sistemlerde veyahut da dış etkenlerden kaynaklı olarak meydana gelebilecek zarara uğrama riskini ifade etmektedir (Aktan, 2007, s.29-30).

Bankacılıkta, risklerin tanımlanması ve risk yönetimlerinin geliştirilmesi gerekmektedir. Risk yönetimi kavramının kullanımı ilk olarak 1950'li yıllarda gerçekleşmiştir. Risk yönetimi, olasılık planlamalarının yapıldığı ve değerlendirmelerin bu yönde geliştirildiği süreçleri kapsamaktadır. Planlama aşamalarında temel alınan ifadeler, "eğer olursa ne olur" ya da "ya olursa" sorularına yöneliktir. Bankacılıkta risk yönetimi, finansal işlemlerin olmasından ve sıfır hata anlayışıyla çalışmaların yapılmasının sağlanmasını gerektirmesinden dolayı önemli bir yer tutmaktadır (Emhan, 2009, s. 210). Schmidt ve Roth'a (1990) göre risk yönetimi, potansiyel kayıplara ilişkin belirsizliğe atfedilen olumsuz etkileri en aza indirmeyi amaçlayan faaliyetlerin entegrasyonunu ifade etmektedir. Pyle (1997) ise risk yönetimini, tutarlı ve operasyonel risk önlemlerinin geliştirilmesi yoluyla ana risklerin tanımlanması yoluyla etkinliği artıran bir süreç olarak tanımlamaktadır. Bankalarda risk çözümlerinin yapılması aşamasında belirli gruplandırmalar yapılarak risk yönetiminin geliştirilmesi de gerekmektedir. Risk yönetimleri kısaca, risklere karşı uygulanan politikaların toplamı olarak belirtilmektedir. International Organization of Standardization (ISO) 31000, risk yönetimi sürecini desteklemek için bir çerçeve tanımlamaktadır ve buna ilişkin bilgiler ISO 31000'de ayrıntılı

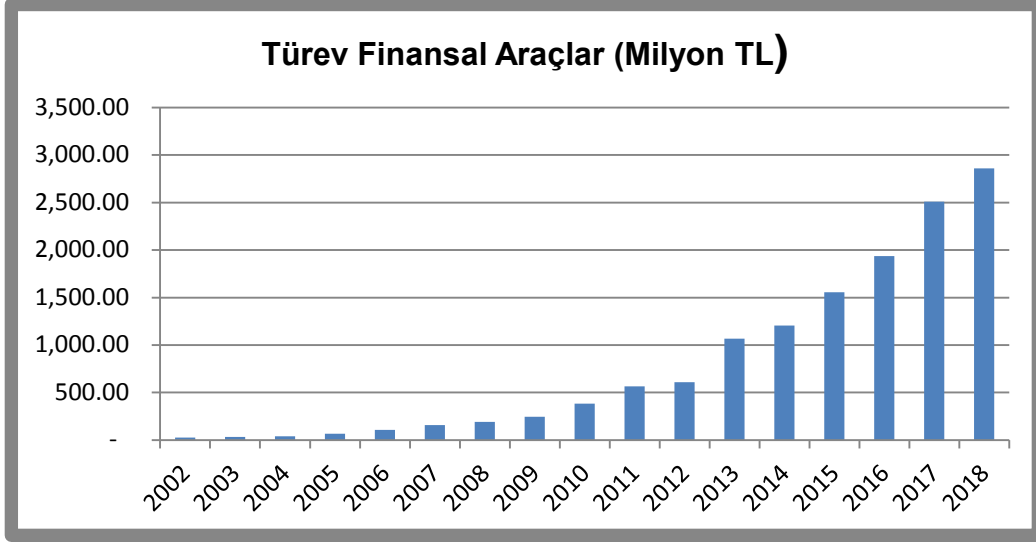
olarak belirtilmiştir. Her kuruluş kendisi için risk mimarisi, stratejisi ve protokolleri yoluyla risk yönetimini destekleme çerçevesini tanımlamalıdır (Airmic ve Irm, 2010, s.7)

Finansal türevler, bireylerin ve kuruluşların işlerinin olağan davranışlarında karşılaştıkları riskleri sınırlamak için güçlü bir araç sağlamaktadırlar. Finansal türevlerin fiyatlandırmasını düzenleyen temel ilkelerin tam olarak anlaşılması gerekmektedir. Türevlerin etkin kullanımı, maliyetten tasarruf sağlayabilir ve kuruluşlar için getirileri artırabilir. Türev ürünler esas olarak faiz, kredi ve kur risklerini yönetmek önemli bir risk yönetim aracı olarak görülmektedir. Türev ürün, değerini dayanak varlıktan alan bir finansal sözleşmedir. Alıcı, varlığı belirli bir tarihte belirli bir fiyattan satın almayı kabul etmektedir. Türev ürünler, organize piyasalarda olduğu gibi tezgâh üstü piyasalarda da işlem görmektedir. Organize piyasalar genel bağlamda, hukuki düzenlemelerin söz konusu olduğu ve standart türev ürünlerin alım satım işlemlerinin gerçekleştirildiği piyasaları çevrelemektedir. Bu piyasalara örnek olarak Chicago Opsiyon Borsası, Borsa İstanbul Vadeli İşlemler ve Opsiyon Borsası gibi borsalar bulunmaktadır. Bu piyasalar dışında gerçekleşen işlemler tezgâh üstü piyasa işlemleri şeklinde değerlendirilmektedir (Saltoğlu, 2014, s. 11-17). Türev piyasalar herhangi bir mal ya da finansal aracın ileri dönemlerdeki bir tarihte teslimatın veya nakit uzlaşmasının yapılması hedefi ile bugünden alım-satım durumlarının gerçekleştirildiği piyasaları çevrelemektedir. Türev ürünler piyasasında forward, swap, futures ve opsiyon sözleşmeleri yer almaktadır (Tanyel, 2016, s. 3).

Bankalar türev ürünlerin aktif kullanıcılarıdır ve türev ürünlerini iki amaç için kullanmaktadır. Birincisi, finansal türevleri risklere karşı korunmak için kullanmaktır. Türev ürünler tarafından sağlanan en önemli hizmetlerden bir tanesi riskten korunma, arbitraj, yayma gibi çeşitli stratejiler aracılığıyla farklı risk türlerini etkin bir şekilde kontrol etmek, önlemek, değiştirmek ve yönetmektir. Türev araçlar, sahiplerinin portföylerinin risk özelliklerini kaydırmasına veya değiştirmesine yardımcı olmaktadır. Bankalar da temerrüt olasılığını azaltmak için finansal türevleri kullanabilmekte ve böylece finansal sıkıntı maliyetini önleyebilmektedir. İkincisi ise bankalar finansal türevlerin alım satımdan veya ihracından gelir ve komisyon elde etmektedir. Türev piyasalar uzun vadede tasarrufların ve yatırımların artmasına yardımcı olmaktadır. Riskin aktarılması, piyasa katılımcılarının faaliyet hacmini genişletmelerine olanak tanımaktadır. Türev ürünler girişimci bir tavırla birçok parlak, yaratıcı, iyi eğitilmiş insanı kendine çekme geçmişine sahiptir. Genellikle yeni işletmeler, yeni ürünler ve yeni istihdam yaratmak için fırsatlar sunmaktadır. Bankalar da bu ürünlerin işlemlerine aracılık ederek gelir ve komisyonlarını artırmaktadır.

2. Türk Bankacılık Sektöründe Türev Ürünlerin Kullanımı

2020 yılının ilk çeyreğinde dünya vadeli türev borsalarda işlem gören toplam sözleşme sayısı 11.4 milyar adede yükselmiştir. Türev işlemler piyasası gelişmiş ülkelerde en çok işlem yapılan piyasalardan biri olmaktadır. Türkiye’de de Borsa İstanbul Vadeli İşlemler ve Opsiyon Piyasasında türev ürün işlemleri yapılabilmektedir. Türk Bankaları 2002 yılından itibaren bilançolarında türev finansal araçlar buldurmaya başlamıştır. Finansal türev araçlarının hacmi 2013 yılından itibaren artmaya başlamış ve 2018 sonunda 2.86 trilyon Türk Lirasına ulaşmıştır (Şekil 1).

Şekil 1. Türk Bankacılık Sektörü Türev Finansal Araçlar Hacmi

Kaynak: Türkiye Bankalar Birliği Veri Sistemi

Türev finansal araçların banka türlerine göre dağılımı Tablo 1’de sunulmuştur. 2018 yılsonu rakamlarına göre toplam hacmin % 49,65’i özel sermayeli bankaların, % 35,60’ı yabancı sermayeli bankaların ve % 10,44’ü ise kamu bankalarının bilançolarında yer almaktadır.

Tablo 1. Türk Bankacılık Sektörü Türev Finansal Araçlar Hacmi

Türev Finansal Araçlar (Bin TL)					
Yıl	Sektör Toplamı	Kamu B.	Özel S.B.	Yabancı S.B.	Diğer
2002	25.423.868	363.175	15.901.654	7.243.868	1.915.171
2003	34.279.858	961.505	23.867.061	7.696.267	1.755.025
2004	38.973.539	209.997	25.288.873	11.664.136	1.810.533
2005	65.893.599	269.345	43.696.828	16.817.786	5.109.640
2006	106.125.271	2.318.441	44.016.271	55.534.636	4.255.923
2007	157.916.586	4.163.465	70.543.269	71.668.308	11.541.544
2008	192.575.682	5.034.493	99.655.213	84.612.102	3.273.874
2009	246.194.648	10.846.462	130.131.485	99.598.989	5.617.712
2010	384.521.033	16.029.789	217.434.625	144.201.434	6.855.185
2011	565.823.122	27.358.408	341.370.413	186.366.733	10.727.568
2012	609.229.676	35.337.291	378.851.848	179.590.390	15.450.147
2013	1.066.840.798	70.019.049	626.977.250	354.279.486	15.565.013
2014	1.207.129.674	111.631.576	697.980.510	373.439.586	24.078.002
2015	1.555.231.295	131.848.265	686.791.042	698.787.723	37.804.265
2016	1.935.205.146	172.350.150	916.221.537	780.341.120	66.292.339
2017	2.509.236.431	187.235.699	1.257.015.617	969.974.529	95.010.586
2018	2.859.135.372	298.437.636	1.419.545.090	1.017.851.980	123.300.666

Kaynak: Türkiye Bankalar Birliği Veri Sistemi

Bu çalışmanın amacı, 2002 - 2018 yılları arasındaki verileri kullanarak Türk bankacılık sektöründe faaliyet gösteren bankaların türev araç kullanımının risklilik ve kârlılık üzerine etkisinin ölçülmesi ve değerlendirilmesidir.

3. Literatür Taraması

Bankacılık sektöründe giderek önem kazanan türev ürünlerin rolüyle ilgili çalışmalar iki geniş gruba ayrılabilir. İlk çalışma grubu ticari bankalar tarafından türevlerin kullanımını üzerinedir. Carter ve Sinkey (1998), Gunther ve Siems (1996) ve Sinkey ve Carter (2000) bankaların faiz oranı türevleri kullanımındaki artışlar ile daha yüksek faiz oranı riskine maruz kaldığını ortaya koymaktadır. Brewer vd. (2000) ise türev araç kullanan bankaların kredilendirmede daha yüksek büyüme yaşadıklarını bulmuşlardır. Stulz (2009) türev ürün kullanımının ekonomik sonuçları üzerine deneysel çalışmaların eksikliğini belirtmektedir. Ancak, Gorton (2008) finansal paniğin türev ürünlerin niteliğine atfedebileceğini ileri sürmektedir. Shiu ve Moles (2010) logit ve panel veri yöntemleri ile risk yönetimi, bilgi ve ölçek ekonomisinin yanı sıra temsiliyet ve yönetim açısından bankaların türev ürün kullanımını araştırmışlardır. Çalışmaların ikinci grubu ise türev ürün kullanımının bankacılık sektörü üzerindeki etkisini araştırmaktadır. Merton (1995) finansal yeniliklerin ve türevlerin işlem maliyetlerini düşürerek veya likiditeyi artırarak ve temsiliyet maliyetlerini azaltarak ekonomik performansı iyileştirebileceğini savunmaktadır. Türev araçların kullanımı bankaların risk sermaye tamponlarını iyileştirmelerine olanak tanımakta ve böylece daha düşük maliyetler ve daha yüksek değer sağlamaktadır. Calmès ve Théoret (2010) ise bilanço dışı faaliyetlerin bankaların ortalama getirilerini azalttığını, aynı zamanda işletme gelirlerinin oynaklığını ve dolayısıyla bankaların sistemik riskini artırdığını gözlemlemiştir. Nijskens ve Wagner (2011) de kredi türevlerinin ilk kullanımının sistemik risklerindeki artıştan dolayı bankanın riskindeki artışla ilişkili olduğunu belirtmektedir. Mayordomo vd. (2014) 'ine göre bankaların döviz ve kredi türevleri bankaların sistemik riske katkılarını artırırken, faiz oranı türevleri ise azaltmaktadır.

Türkiye'de bankacılık sektöründe türev ürün kullanımını inceleyen çalışmalar çok az sayıda bulunmaktadır ve 2008 Küresel krizin bankacılık sektörü üzerindeki etkilerini araştırmak amacıyla artmaya başlamıştır. 2005 yılında Vadeli İşlem Borsası'nın İzmir'de kurulmasının da çalışma sayısında etkisi bulunmaktadır. Anbar ve Alper (2011) 1999 – 2010 dönemi için banka oranlarının, faiz oranı, büyüme ve enflasyon değişkenlerinin Borsa İstanbul'da işlem gören bankaların türev araç kullanımına etkisini araştırmışlardır. Özsermaye karlılığı ve net faiz marjı ile türev araç kullanım arasında pozitif ilişkisi bulmuşlardır. Aktif büyüklüğü, karşılıklar ve faiz oranları ile ters yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Tanrıöven ve Yenice (2014) ise bankaların türev ürünleri kullanımı ile risklilik ve kârlılık düzeyleri arasındaki ilişkiye eşbütünleşme analizi ile bakmıştır. Şimşek (2015) döviz swapları ile makroekonomik göstergeler arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Oktar ve Yüksel (2016) ise 2003:1- 2015:3 döneminde MARS yöntemi ile türev ürün kullanımını etkileyen faktörleri incelemişlerdir. Özel karşılıklar ile türev ürün kullanımı arasında ters yönde bir ilişki olduğu görülmüştür. Ayrıca, banka yöneticilerinin takipteki kredi oranı artışının olumsuz etkilerini azaltmak için türev ürün kullanımına ağırlık verdiklerini belirtmişlerdir. Ayrıca, Şirvan ve Alp (2017) 2007 – 2015 döneminde türev ürünlerin bankacılık sektöründeki riske etkilerini eşbütünleşme analizi ile incelemişler, ancak kanıtlar bulamamışlardır. Akkaya ve Azimli (2018) Türk bankacılık sektöründeki likidite riskini etkileyen değişkenleri Deep ve Schaefer (2004) yöntemi kullanarak Panel Veri analizi ile araştırmışlardır.

4. Veri ve Yöntem

Bu çalışmada yıllık veriler kullanılarak Türk bankalarının türev araç kullanımının risklilik ve kârlılık üzerine etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada Türkiye Bankalar Birliği'nin web sayfasından (<https://verisistemi.tbb.org.tr/>) 2002 - 2018 dönemleri arasında yer alan 17 yıllık banka verileri ve bilançolarından yararlanılmıştır. Analiz aşamasında Türk

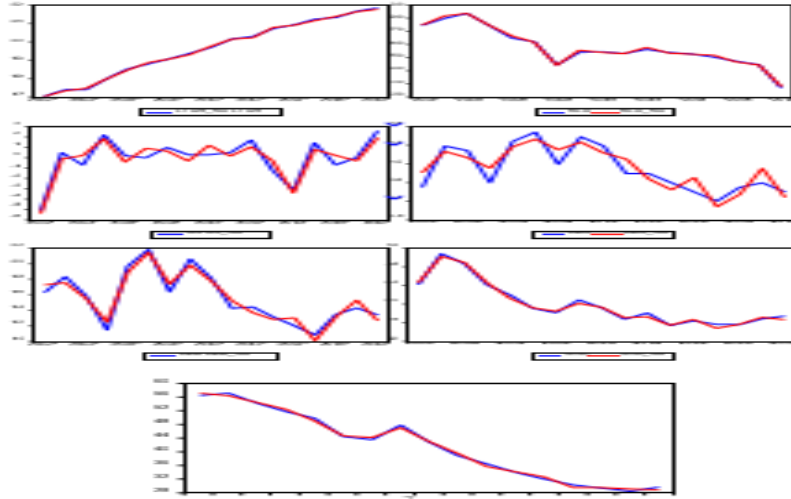
bankacılık sektörünün türev araç kullanımları ve oluşturulan oranlar kullanılmıştır. Analizde sektörün Türev Araç Kullanımları (TUR) bağımlı değişken ve oluşturulan oranlar ise bağımsız değişken olarak seçilmiştir. Bankaların risklilik ve kârlılık düzeyini temsil eden Ortalama Özkaynak Kârlılığı (OOK), Sermaye Yeterlilik Oranı (SYO), Likit Aktifler/Toplam Aktifler (TLA), Likit Aktif/Kısa Vade Yükümlülükler (KLA), Kur Riski (KR) ve Ortalama Aktif Kârlılık (OAK) oranları kullanılmıştır. Analizde ilk olarak değişken değerleri yüksek olan verilerin arasındaki farklılığı ortadan kaldırmak için Türev Araç kullanımları (TUR) değişkeninin doğal logaritması alınarak çalışmaya dâhil edilmiştir. Değişkenlere ait temel istatistiki sonuçlar Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Temel İstatistiki Göstergeler

	KLA	KR	OAK	OOK	SYO	TLA	TUR	LTUR
Ortalama	57.79303	-0.00256	1.9	15.54623	19.94846	41.81792	7.98E+08	19.61485
Ortanca	54.34354	0.3	1.8	14.44437	18.1	43.008	3.85E+08	19.76751
Maximum	84.29675	2.596359	2.7	21.80298	30.91861	57.3388	2.86E+09	21.77379
Minimum	26.82524	-5.1	1.2	10.82163	15.35196	28.7377	25423868	17.0512
Std. Dev.	14.63939	1.877123	0.484768	3.238822	4.655839	10.03098	9.15E+08	1.563704
Skewness	0.098775	-1.2412	0.329129	0.430725	1.126638	0.143079	1.090414	-0.21221
Kurtosis	2.791888	4.570253	1.648342	2.162857	3.23389	1.623599	2.90392	1.758007
Jarque-Bera	0.058322	6.111533	1.601033	1.022058	3.635137	1.399927	3.375377	1.220228
Probability	0.971261	0.047087	0.449097	0.599878	0.162421	0.496603	0.184947	0.543289

Analizdeki bir sonraki adımda mevsimsellik analizinin yapılması gerekmektedir. Mevsimsellik bir seride düzenli bir şekilde aynı dönemlerde veya mevsimlerde oluşan genel seyirden sapma durumudur ve hata teriminin varyansını artırarak model sonuçlarının bozulmasını sağlamaktadır. Bundan dolayı zaman serilerin mevsimsellikten arındırılması veya modele kuklalar eklenmesi gerekmektedir. Bu yüzden serilerin mevsimselliğe sahip olup olmadığı Gomez ve Maravall (1996) tarafından geliştirilen Tramo/Seats mevsimsellikten arındırma yöntemi ile incelenmiştir. Bu yöntemin avantajı seride gerçek anlamda mevsimsellik yoksa seriyi arındırmamasıdır. Verilerin mevsimsel değişimlerden etkilenme durumları Şekil 2’de verilmiştir.

Şekil 2. Değişkenlerin Mevsimsel Değişimlerden Etkilenme Durumları



Kur Riski (KR) ve Ortalama Aktif Kârlılık (OAK) değişkenlerinin mevsimsel değişimlerden etkilendiği görülmektedir. Bu iki değişken analize dâhil edilirken mevsimsel değişimlerden arındırılmış verileri kullanılmıştır. Değişkenlerin arasındaki ilişkinin gücünün ve yönünün tespiti için Korelasyon analizi yapılmış ve sonuçlar Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3. Korelasyon Matrisi

	LTUR	KLA	KR	OAK	OOK	SYO	TLA
LTUR	1						
KLA	-0.87520	1					
KR	0.24727	-0.3195	1				
OAK	-0.53819	0.400851	0.109128	1			
OOK	-0.49273	0.275307	-0.07406	0.920909	1		
SYO	-0.87392	0.835303	-0.08937	0.481799	0.382474	1	
TLA	-0.98611	0.841461	-0.19499	0.598855	0.54832	0.888972	1

Korelasyon matrisi analiz sonucunda Kur Riski (KR) hariç, LTUR değişkeni ile KLA, SYO ve TLA değişkenleri arasında $p < 0.01$ anlamlılık düzeyinde ters yönde güçlü bir ilişki olduğu görülmektedir. Kur riski ile türev ürün kullanımı arasında pozitif korelasyon olması beklenen ve normal bir olaydır. Bankalar artan kur risklerini türev ürünler ile yönetmektedir. Türev araç kullanımının artması, sermaye yeterlilik oranını ve Likit Aktifler/Toplam Aktifler değişkenlerin değerlerini beklendiği gibi düşürmektedir. $p < 0.01$ anlamlılık düzeyinde, KLA değişkeninin SYO ve TLA değişkeni ile aynı yönde güçlü bir ilişkisi olduğu görülmektedir. OAK değişkeninin OOK değişkeni ve SYO değişkeninin TLA değişkeni ile $p < 0.01$ anlamlılık düzeyinde aynı yönde önemli bir ilişkisi olduğu görülmektedir.

Kullanılan seriler durağan değil ise otokorelasyon sonucunda önemli ölçüde sıfırdan sapar veya gecikmeler arttıkça sıfırdan uzaklaşır ve sonucunda ortaya sahte regresyon problemi çıkmaktadır. Durağan olmayan zaman serilerinde karşılaşılan sahte regresyon durumunu önlemek için serilerde birim kök testi uygulanmaktadır. Augmented Dickey Fuller (ADF) testi (Dickey ve Fuller, 1982) sonucuna göre % 1 ve % 5 anlamlılık seviyesinde LTUR, KLA, OAK, OOK, SYO ve TLA serilerinin düzey değerlerinde birim kök içerdiği, yani durağan olmadığı görülmektedir. TLA ve KR serilerinin düzeyde durağan oldukları görülmektedir. Birinci farkı alınmış KLA, LTUR, OAK ve SYO değişkenleri $p < 0.01$, OOK, KR ve TLA değişkenleri ise $p < 0.05$ anlamlılık düzeyinde birim kök içermediği, yani serinin durağan olduğu tespit edilmiştir. ADF test sonucuna tüm serilerin birinci farkları alındığında birim kök içermediği ve durağan oldukları görülmektedir. Ayrıca ADF test sonucunda KR değişkeninin negatif değerler taşıması ve TLA değişkeninin de düzey seviyede durağanlaşması sonucu eş bütünleşme analizine dâhil edilmemiştir.

Tablo 4. ADF Birim Kök Test Sonuçları

	Düzeyde		1. Fark	
	t-istatistik	Olasılık	t-istatistik	Olasılık
KLA	-1.600261	0.101	-2.979798	0.006*
LTUR	7.16071	1	-4.479499	0.004*
OAK	-0.63698	0.425	-4.889492	0.002*
OOK	-0.607123	0.438	-2.083126	0.04**
SYO	-0.890865	0.315	-4.729167	0.0001*
KR	-5.821136	0*	-2.115376	0.038**
TLA	-3.029354	0.005*	-2.594134	0.013**

*: $p < 0.01$; **: $p < 0.05$; ***: $p < 0.1$ düzeyinde anlamlıdır.

ADF testinden sonra en uygun gecikme uzunluğu LR, FPE, AIC, SC ve HQ bilgi ölçütleri dikkate alınarak tespit edilmektedir. Çalışmalarda genellikle AIC ve SC bilgi ölçütü dikkate alınarak gecikme uzunluğu belirlenmektedir. Yapılan testler sonucunda AIC ve SC dikkate alındığında gecikme uzunluğu 1 olarak tespit edilmiş ve 1 olarak kullanılmıştır.

Birim kök test sonucunda durağan olmayan ve aynı derecede durağan olan değişkenler arasında uzun dönem ilişkinin tespiti için Johansen Eşbütünleşme Testi (Johansen, 1988) yapılmıştır. Değişkenlere ait maksimum Özdeğer ve İz Değerleri Tablo 5'de gösterilmiştir.

Tablo 5. Eşbütünleşme Analiz Sonuçları

Değişkenler	Hipotez	Tavan Özdeğer	İzdeğer	Kritik Değer (%5)	Olasılık
DLTUR DKLA	Hiç ($r=0$)		13.44423	15.49471	0.0995
	Hiç ($r=0$)	9.526602		14.2646	0.2449
	En Çok 1 ($r \leq 1$)	3.917626	3.917626	3.841466	0.0478
DLTUR DOAK	Hiç ($r=0$)		19.5904	15.49471	0.0114
	Hiç ($r=0$)	12.8793		14.2646	0.0818
	En Çok 1 ($r \leq 1$)	6.711099	6.711099	3.841466	0.0096
DLTUR DOOK	Hiç ($r=0$)		26.16294	15.49471	0.0009
	Hiç ($r=0$)	18.20524		14.2646	0.0113
	En Çok 1 ($r \leq 1$)	7.957699	7.957699	3.841466	0.0048
DLTUR DSYO	Hiç ($r=0$)		29.10982	15.49471	0.0003
	Hiç ($r=0$)	22.26415		14.2646	0.0022
	En Çok 1 ($r \leq 1$)		6.84567	3.841466	0.0089

Tablo 5'deki eşbütünleşme analiz sonuçlarına göre, iz istatistiği ve maksimum öz değerlerin kritik değerlerden büyük olduğu ve hem %5 ve hem de %1 anlamlılık düzeyinde değişkenler arasında en az bir eş bütünleşme denklemi olduğu görülmektedir. Ayrıca, TUR- OOK ve TUR- SYO arasında kurulan denklemlerde H_0 hipotez reddedilmiş ve değişkenler arasında birden fazla eş bütünleşme denklemi olabileceği ortaya çıkmıştır. Bu sonuçlar neticesinde değişkenler arasında uzun dönemde bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Eş bütünleşme analiz sonucunda bağımlı değişken (TUR) üzerinde oluşturulan eşbütünleşme modeli Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6. TUR İçin Oluşturulan Eşbütünleşme Modeli
$$\begin{aligned} \text{LTUR} &= -0.093484 \cdot \text{KLA} + 25.01762 \\ \text{LTUR} &= -2.179924 \cdot \text{OAK} + 23.77844 \\ \text{LTUR} &= -0.237888 \cdot \text{OOK} + 23.31312 \\ \text{LTUR} &= -0.293514 \cdot \text{SYO} + 25.47000 \end{aligned}$$

Tablo 6 incelendiğinde, türev ürün kullanımı ile diğer bağımsız değişkenler arasında beklendiği gibi negatif yönlü bir ilişki görülmektedir. Model sonuçlarına bakıldığında TUR değişkeni üzerinde en çok Ortalama Aktif Karlılığı (OAK) değişkeni etki etmektedir. Sonrasında sırası ile SYO, OOK ve KLA değişkenleri etki etmektedir. Değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi belirlendikten sonra değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönemli nedensellik ilişkilerini tespit etmek için Vektör Hata Düzeltme Modeli tahmin edilmiş ve sonuçlar Tablo 7 ve Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 7. Hata Düzeltme Modeli İstatistikleri

	KLA	OAK	OOK	SYO
ETC t-1	-0.06245	0.007162	-0.010056	0.040618
Standart Hata	-0.06183	-0.02547	-0.02111	-0.02381
t istatistiği	[-1.01006]	[0.28117]	[-0.47645]	[1.70584]

Tablo 8. Türev Araçları İçin Vektör Hata Düzeltme Modeli

Bağımlı Değişken: DLTUR	Uzun Dönem Denge
Bağımsız Değişken: KLA DLTUR = 0.00439*DKLA(-1) - 0.062449* ETC _{t-1} + 0.3774	17 yıl
Bağımsız Değişken: OAK DLTUR = -0.13664*DOAK(-1) + 0.007162* ETC _{t-1} + 0.3754	142 yıl
Bağımsız Değişken: OOK DLTUR = 0.008616*DOOK(-1) - 0.01005* ETC _{t-1} + 0.3739	100 yıl
Bağımsız Değişken: SYO DLTUR = -0.03408*DSYO(-1) - 0.04061* ETC _{t-1} + 0.4359	25 yıl

Tablo 8 incelendiğinde TUR bağımlı değişkenli hata düzeltme model sonucuna göre OAK hariç tüm bağımsız değişkenlerde ETC_{t-1} terimi beklenildiği gibi negatif çıkmıştır. Ayrıca, hata düzeltme katsayıları tüm bağımsız değişkenlerde anlamsız çıkmıştır.

5. Sonuç ve Değerlendirme

Bankacılık sektörünün etkinliği ve kârlılığında risk yönetimi stratejilerinin belirlenmesi ve kullanılması önemlidir. Risk yönetimi süreçleri bankacılık fonksiyonları üzerinde etkisini göstermektedir. Bankacılık sektöründeki risk yönetimi süreçlerinde Basel Kriterleri (I, II, III ve IV) yanı sıra türev ürünlerin kullanıma da tercih edilmektedir. Bankaların kârlılığına katkı sunma ve kârlılığın olumsuz etkilerinin önlenmesi üzerine şekillendirilen çalışmalardan bir tanesi de türev ürünlerin kullanımlarıdır. Türev ürünler olarak bankalar belirli riskleri en aza indirme sürecini vadeli işlem sözleşmeleri aracılığıyla sağlamaktadır. Bu vadeli işlem sözleşmeleri ise esasen forward, future, opsiyon ve swap sözleşmeleridir. Risk yönetimi çalışmaları ve türev işlemler, finansal uzmanlık gerektiren ve dikkatle uygulanması gereken faaliyetleri kapsamaktadır (Ertürk (2010)). Aksi halde bankaların risk yönetimi stratejilerinde, türev ürün uygulamaları da dâhil olmak üzere riskleri önleme mücadeleleri, yeterli ve yetkin bir ölçüde şekillenmemektedir ve banka bilançolarına olumsuz yansımaktadır. Türev

ürünleri kullanma stratejilerinde bankaların karşılaştıkları risklerin bilinmesi ve önleme mekanizması faaliyetlerinin etkinliği önemlidir. Bankacılık sektöründeki risk yönetimi faiz riski, piyasa riski, kredi riski, bilanço dışındaki unsurlardan kaynaklı riskler, teknolojiye kaynaklı riskler, operasyonel riskler, döviz kuru riski, ülke riski, likidite riski ve iflas riski gibi farklı risk türlerini kapsamaktadır. Bankacılık sektöründeki bu risklerin etkileri etkinlik ve kârlılıkta önem taşımaktadır. Finansal kesimin karşı karşıya kaldığı risklerin ortadan kaldırılması veya yönetilmesi üzerine geliştirilebilecek faaliyetler, uygun risk yönetimi sağlanabilecek yetkinlikleri gösterme profiline bağlı olmaktadır.

Bu çalışma çerçevesinde değerlendirilen temel mekanizma, bankaların kârlılık ve risklilik düzeyini temsil eden türev işlemlerin etkinliğinin belirlenmesi ve ölçülmesidir. Bu amaçla Ortalama Özkaynak Kârlılığı, Sermaye Yeterlilik Oranı, Likit Aktifler/Toplam Aktifler, Likit Aktif/Kısa Vade Yükümlülükler, Kur Riski ve Ortalama Aktif Kârlılık oranları kullanılmıştır. Çalışmada mevsimsellikten arındırma yöntemine de dikkat edilmiş ve böylece teknik özellik hatası önlenmiştir. Eşbütünleşme analizlerinin sonucunda türev araç kullanımları ile oranlar arasında uzun dönemli ilişkilerin mevcut olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, eşbütünleşme denklemlerinin birden fazla olduğu görülmüştür. Türev ürün kullanımında en etkili değişkenlerden bir tanesi kur riskidir. Yapılan bütün çalışmalarda kur riski ile türev kullanımı arasında ilişki belirlenmiştir. Kur riskinin türev ürün kullanımı üzerinde etkili olduğu açık olduğundan ve kur riski değişkeni düzey seviyede durağan olduğundan eşbütünleşme analizine dâhil edilmemiştir. Özellikle Ağustos 2018'de yaşanan kur atağından sonra Türk Bankacılık sektöründe opsiyon ve swap işlemleri yoğunluğunu artırmıştır. T.C. Merkez Bankası ve Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu (BDDK) tarafından gerekli önlemler ve düzenlemeler yapılmaktadır.

TUR-OOK ve TUR- SYO değişkenleri arasında birden fazla eş bütünleşme denklemi olabileceği ortaya çıkmıştır. Model sonuçlarına bakıldığında TUR değişkeni üzerinde en çok OAK değişkeni etki etmektedir. Sonrasında sırası ile SYO, OOK ve KLA değişkenleri etki etmektedir. Türev ürünlerin kullanım hacmi ile Ortalama Aktif Karlılığı (OAK) arasında beklendiği gibi ters bir ilişki bulunmakta ve türev ürün kullanımının artması ile bankacılık sektörünün ortalama aktif karlılığı düşmektedir. Elde edilen sonuçlar Calmès ve Théoret (2010) bulguları ile örtüşmektedir. Ayrıca, bu sonuçlar hem teorik hem de istatistikî olarak anlamlıdır. Çünkü türev ürün kullanımında amaç riskin azaltılması olduğundan ve risk-getiri dengelemesi istendiğinden, getiri de buna paralel olarak azalacaktır. Anbar ve Alper (2011)'de benzer şekilde türev ürün kullanımı ile aktif büyüklüğü arasında ters ilişki bulmuştur. Ayrıca, türev ürün kullanımı ile riskin azaltılması amaçlandığından Ortalama Özkaynak Karlılığı (OOK) ve Sermaye Yeterlilik Oranı (SYO) azalacaktır. Araştırmada eşbütünleşme hata düzeltmeleri de yapılmıştır. Ancak, hata düzeltme katsayıları tüm bağımsız değişkenlerde anlamsız çıkmıştır.

Bu çalışmada 2002 – 2018 dönemi için yıllık veriler kullanılmıştır. Üçer aylık veriler kullanılarak veya 2019 yılı verileri de eklenerek ve diğer ekonometrik modeller ile çalışma genişletilebilir. Ayrıca, panel veri analizi ile banka bazında risklilik ve etkinlik çalışmaları da önerilmektedir.

Kaynakça

- AIRMIC, A. & Irm, A. (2010). Structured Approach To Enterprise Risk Management (ERM) And The Requirements Of ISO 31000. *The Public Risk Management Association, London, UK*.
- Akkaya, M., & Azimli, T. (2018). Türk Bankacılık Sektöründe Likidite Riski Yönetimi. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 55(638), 35-48.
- Aktan, B. (2007). *Ticarî Bankalarda Risk Yönetimi Ve Monte Carlo Var Simülasyon Yöntemiyle Portföy Riskinin Hesaplanması*. Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, Aydın.

- Aloğlu, Z.T. (2005). *Bankacılık Sektörünün Karşılaştığı Riskler Ve BankacılıkKrizler Üzerindeki Etkileri*. Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Bankacılık Ve Finansal Kuruluşlar Genel Müdürlüğü, Uzmanlık Yeterlilik Tezi, Ankara.
- Anbar, A. & Alper, D. (2011). Bankaların Türev Ürün Kullanım Yoğunluğunu Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. *Muhasebe Ve Finansman Dergisi*, (50), 77-94.
- Bessis, J. (2002). *Risk Management In Banking*. New York: John Wiley Sons Ltd.
- Brewer, E., Jackson, W. E. & Moser, J. T. (1996). Alligators In The Swamp: The Impact Of Derivatives On The Financial Performance Of Depository Institutions. *Journal Of Money, Credit, And Banking*, 28, 482-497.
- Calmès, C. & Théoret, R. (2010). The Impact Of Off-Balance-Sheet Activities On Banks Returns: An Application Of The ARCH-M To Canadian Data. *Journal Of Banking & Finance*, 34(7), 1719-1728.
- Carter, D. A. & Sinkey, J. F. (1998). The Use Of Interest Rate Derivatives By End-Users: The Case Of Large Community Banks. *Journal Of Financial Services Research*, 14(1), 17-34.
- Dickey, D. A. & Fuller, W. A. (1981). Likelihood Ratio Statistics For Autoregressive Time Series With A Unit Root. *Econometrica: Journal Of The Econometric Society*, 1057-1072.
- Emhan, A. (2009). Risk Yönetim Süreci Ve Risk Yönetimde Kullanılan Teknikler. *Ankara Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi*. 23, (3), 209-220.
- Engle, R.F. And Granger, C.W.J. (1987). Co-Integration And Error Correction: Representation, Estimation And Testing. *Econometrica*. 55, (2), 251-276.
- Ertürk, H. (2010). Bankacılık Sektörünün Karşılaştığı Riskler Ve Risk Yönetimi. *Denetim*, (4), 62-70.
- Forlani, D., & Mullins, J. W. (2000). Perceived Risks And Choices In Entrepreneurs' New Venture Decisions. *Journal Of Business Venturing*, 15(4), 305-322.
- Gomez, V. & Maravall, A. (1996). Programs TRAMO And SEATS, Instruction For User. Banco De Espana, *Working Paper*, 96/28.
- Gorton G (2008). The Subprime Panic. *European Financial Management*, 15, 10-46
- Gunther, J. & Siems, T. F. (1995). The Likelihood And Extent Of Bank Participation In Derivatives Activities. *Financial Industry Studies Working Paper*, (1-95).
- Johansen, S. (1988). Statistical Analysis Of Cointegration Vectors. *Journal Of Economics Dynamics and Control*, 12, 6, 231 – 254.
- Mayordomo, S., Rodriguez-Moreno, M. & Peña, J. I. (2014). Derivatives Holdings And Systemic Risk in The US Banking Sector. *Journal Of Banking & Finance*, 45, 84-104.
- Merton, R. (1995). Financial Innovation and The Management And Regulation Of Financial Institutions. *Journal Of Banking And Finance*, 19, 461-481.
- Nijskens, R. & Wagner, W. (2011). Credit Risk Transfer Activities And Systemic Risk: How Banks Became Less Risky Individually But Posed Greater Risks To The Financial System At The Same Time. *Journal Of Banking & Finance*, 35(6), 1391-1398.
- Oktar, S. & Yüksel, S. (2016). Bankaların Türev Ürün Kullanimini Etkileyen Faktörler: Mars Yöntemi İle Bir İnceleme/Determinants Of The Use Derivatives In Banking: An Analysis With MARS Model. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 53(620), 31.
- Pyle, D. H. (1997). *Bank Risk Management: Theory*, Institute Of Business And Economic Research, University Of California. Finance Working Paper No. RPF-272.
- Saltoğlu, B. (2014). *Türev Araçlar Piyasalar Ve Risk Yönetimi*. İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi.
- Schmit, J. T. & Roth K. (1990). Cost Effectiveness Of Risk Management Practices. *Journal Of Risk And Insurance*, 57, (3), 455-470.
- Shiu, Y & Moles, P. (2010), What Motivates Banks To Use Derivatives: Evidence From Taiwan, *The*

Journal Of Derivatives, 17, (4), 67-78.

- Sinkey Jr, J. F. & Carter, D. A. (2000). Evidence On The Financial Characteristics Of Banks That Do and Do Not Use Derivatives. *The Quarterly Review Of Economics And Finance*, 40(4), 431-449.
- Stulz R (2009). Credit Default Swaps And The Credit Crisis. *Working Paper, Ohio State University*.
- Şimşek, K.Ç. (2015). Türk Bankacılık Sektörü Kur Riski Yönetiminde Türev Ürünler: Döviz Swap İşlemleri İle Makroekonomik Faktörler Arasındaki İlişki. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 50(2): 72-101.
- Şirvan, N. & Alp, Ö. S. (2017). Türev Piyasa Araçlarının Türk Bankacılık Sektöründe Riske Olan Etkileri. *Başkent Üniversitesi Ticari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(1), 130-157.
- Tanrıöven, C. Ve Yenice, S. (2014). Bankaların Türev Araç Kullanımlarının Risklilik Ve Karlılık Üzerine Etkisi – Türkiye Örneği. *Gazi Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16/3, 25 – 46.
- Tanyel, E. (2016). *Türev Ürünler, Türkiye’de Ve Dünyada Türev Piyasaların Gelişimi Ve Kalkınma Ve Yatırım Bankalarında Kullanımı*, İller Bankası Anonim Şirketi, Uzmanlık Tezi, Ankara.