

Yatırımcı Risk İştahı Endeksleri (RISE) ile BIST100 Endeks İlişkisi

Gizem Vergili¹

Özet

Finansal kararlar ve yatırımlarda önemli bir yere sahip olan risk kavramı literatürde farklı boyutlarda ele alınmaktadır. Bu çalışmada yatırımcıların risk iştahları ile pay piyasası arasındaki ilişki ele alınmıştır. Öncelikle Merkezi Kayıt Kuruluşu (MKK) tarafından Veri Analiz Platformu'nda paylaşılan yatırımcı Risk İştahı Endeksleri (RISE) ile Borsa İstanbul 100 (BIST100) endeksi arasındaki uzun dönemli ilişki 1 Nisan 2008 ile 24 Şubat 2023 arasındaki dönem için incelenmiştir. Tüm, yerli, yabancı, yerli gerçek, yerli tüzel, yerli fonlar ve nitelikli yatırımcılar olmak üzere yedi farklı kategoride açıklanan risk iştahı endekslerinin BIST100 ile uzun dönemli ilişkisi ARDL (Autoregressive Distributed Lag Model) yöntemi ile araştırılmış ve serilerin eşbütünleşik bir başka ifadeyle uzun dönemli ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Uzun dönem ilişkiye sahip Risk İştahı Endeksleri ile BIST100 endeksi arasındaki kısa dönemli sapmaların 88 haftalık bir sürede yeniden dengeye geldiği sonucuna ulaşılmıştır. Toda Yamamoto nedensellik analize göre BIST100 endeksinden Risk İştahı Endekslerinin tamamına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca tüm yatırımcılar risk iştahı endeksi ve yabancı yatırımcı risk iştahı endeksinden; hem yerli yatırımcı hem de yerli tüzel kişiler risk iştahı endeksine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisine rastlanmıştır.

1. Giriş

Risk kavramı belirlenebilen kaybın olasılığı olarak ifade edilirken, teoride beklenen ve gerçekleşen değer arasındaki olumlu ya da olumsuz sapmaları anlatır. Genellikle risk olumsuz sapmalar için daha sıklıkla tercih edilen bir olgudur (Sayılğan, 1996:324). Markowitz'in temellerini oluşturduğu Modern Portföy Teorisine göre risk getirinin varyansı olarak ifade edilmektedir

1 Dr. Öğr. Üyesi, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Bucak İşletme Fakültesi, Ekonomi ve Finans Bölümü, gizemvergili@mehmetakif.edu.tr, ORCID: 0000-0003-1125-1772

(Markowitz, 1952:89). Risk farklı kategorilerde sınıflandırılabilirken portföy teorisine göre sistematik ve sistematik olmayan risk olarak ikiye ayrılmaktadır. Sistematik risk sistemli bir şekilde ekonomik, politik ve sosyal çevre gibi koşullar nedeniyle doğan ve tüm işletmeleri etkileyen risklerdir (Aksoy ve Tanrıöven 2007:34). Sistematik olmayan riskler ise genellikle sektör veya işletme bazlı karşılaşılan risklerdir. Finansal risk, faaliyet riski ve yöneticilerden kaynaklı oluşan riskler bu grupta değerlendirilmektedir (Demirtaş ve Güngör, 2004:104). Oluşan bu risklere karşı yatırımcıların tepkisi finans alanında da değerlendirilmekte, bu durum riskten kaçınma kavramını da ortaya çıkarmaktadır. Davranışsal Portföy Teorisi de hedeflere ulaşamama olasılığı veya hedeflerden beklenen sapmalar ya da her ikisinin çarpımı ile riski ölçen yatırımcıları tanımlar (Statman, 2014:68).

Risk iştahı yatırımcının hedeflerine ulaşmak için almaya istekli olunan risk miktarıdır. Türkiye’de Merkezi Kayıt Kuruluşu (MKK) 2008 yılından itibaren haftalık olarak yatırımcıların risk iştahını değerlendirdikleri Risk İştahı Endeksi (RISE)’ni açıklamaktadır. Risk İştahı Endeksinin hesaplanmasında MKK ile Özyeğin Üniversitesi’nin geliştirdiği ortak algoritma kullanılmaktadır. MKK tarafından açıklanan 7 farklı RISE endeksi bulunmaktadır. Bunlar; tüm yatırımcılar, yerli yatırımcılar, yabancı yatırımcılar, yerli gerçek kişiler, yerli tüzel kişiler, yerli fonlar ve nitelikli yatırımcılar risk iştahı endeksidir. Endekslerin eşik değeri 50 olarak belirlenmiş, 50 değerini aşması yatırımcıların pay piyasasında aldıkları geçmiş 52 haftalık pozisyonlarının ortalama riskinden daha yüksek riskte bir pozisyona, 50 değerinin altında ise 52 haftalık döneme göre düşük risk pozisyonuna sahip olduklarını göstermektedir². 2008 yılından itibaren haftalık yayınlanan risk iştahı endeks verileri ve BİST100 endeks seyrine ait MKK’ dan elde edilen grafikler Şekil 1’de gösterilmektedir.

2 <https://www.mkk.com.tr/tr-tr/haberler/Documents/Basin%20Söyleşisi.pdf> (Erişim Tarihi 24.12.2022).

Şekil 1. RISE Endeksleri ve BIST100 Endeksi



Kaynak: <https://www.vap.org.tr/rise-risk-istahi-endeksi> (Erişim Tarihi: 27.02.2023)

Yatırımcılara ait RISE endeks grafikleri incelendiğinde en yüksek yatırımcı risk iştahı endeksinin Yerli Fonlar ve Nitelikli yatırımcılar endekslerinde olduğu gözlemlenmektedir. Çalışmada yatırımcı risk iştahı endeksleri ile BIST100 endeksi arasındaki uzun dönemli eşbütünlüşme ilişkisi ile nedensellik ilişkisi

zaman serisi analizleri ile araştırılmıştır. Çalışmada öncelikle literatürde risk iştahı endeksine ilişkin çalışmalar gözden geçirilmiş ve veri seti tanıtarak metodolojiye yer verilmiştir. Analiz bulguları yorumlanarak sonuç ve öneriler bölümü ile çalışma tamamlanmıştır.

2. Literatür Taraması

Yatırımcı risk iştahı ile ilgili literatür incelendiğinde çalışmaların sınırlı olduğu, ancak son zamanlarda popülerlik kazandığı gözlemlenmektedir. Öncü çalışmalardan biri IMF (International Monetary Fund-Uluslararası Para Fonu) çalışma raporu olarak Kumar ve Persaud (2002) tarafından hazırlanan yatırımcıların değişen risk iştahı üzerine yapılan çalışma gösterilebilir. Çalışmada 20 Mayıs 1992 ile 20 Kasım 2000 tarihleri arasındaki dönem incelenmiş olup 17 farklı dövizin spot ve vadeli kur verilerini kullanarak, getiri serileri ve standart sapmaları Spearman'ın sıralama korelasyon katsayısı ile analiz edilmiş ve risk iştahı endeks göstergesi olarak kullanılmıştır. Risk iştahı göstergesinin zamanla değişkenlik gösterebileceği ayrıca krizlerin tahmincisi olarak kullanılabileceği ortaya koyulmuştur.

Haugen (2006) yılında yatırımcı risk iştahının makroekonomik değişkenlerle ilişkili olup olmadığı ve varsa bu ilişkiyi ölçmek için metodoloji oluşturmayı amaçladığı çalışmasında Norveç'i ele almıştır. Bayes yaklaşımı sonucunda makroekonomik faktörlerin yatırımcı risk iştahı ile istatistiksel olarak anlamlı olduğunu tespit etmiştir. Ancak bulgular sadece Norveç'e ait verilerle elde edildiği için çalışmanın vaka analizi olarak düşünülebileceği, evrensel dayandırmak için daha geniş çaplı çalışmalar yapılması gerektiği önerisinde bulunulmuştur.

Shen ve Hu (2007), Tayvan bankalarının risk iştahı endeksi ile makroekonomik faktörler arasındaki ilişkiyi 1991 yılı ile 2006 yılları arasında değerlendirmiştir. Yapılan regresyon analizi sonucunda yaşanan yerel krizlerde çoğu bankanın risk iştahı endeksinde düşüşe neden olduğu ve bu düşüşün hisse senedi getirileriyle negatif ilişkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Anbar ve Eker (2009) yatırımcı risk algısı ile demografik ve sosyoekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemişler, araştırma sonucunda risk toleransının basit ve tek boyutlu olmadığı karmaşık bir yapıda olduğunu vurgulamışlardır. Kişilik yapısı, genel ekonomik durumu, geçmiş deneyimleri, aile ve kültür gibi olguları da geniş çerçevede değerlendirmek gerektiğini belirtmişlerdir. Benzer bir amaçla Saraç ve Kahyaoğlu (2011) yatırımcıların risk algısının finansal piyasalardaki olaylara duyarlı olduğu varsayımıyla Türkiye'deki yatırımcıların risk iştahına yön veren sosyoekonomik ve demografik özellikleri bir arada değerlendirmiştir.³¹ kişiden oluşan bireysel

yatırımcıların pay piyasasındaki işlemlerini ele almışlardır. Araştırma sonucunda gençlere göre yaşlı yatırımcıların, işçi yatırımcılara göre emekli yatırımcıların ve kadınlara göre erkek yatırımcıların risk alma eğilimlerinin daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir.

Saraç, İskenderoğlu ve Akdağ (2016) MKK tarafından yayımlanan yerli ve yabancı yatırımcılara ait olan RISE endeks verilerinin tahmin edilebilirliği üzerine çalışmışlardır. Birim kök testlerini kullanarak yaptıkları tahminler sonucunda yerli yatırımcı risk iştahı endeksinin doğrusal ve tahmin edilebilir olduğu sonucuna ulaşırlarken, yabancı yatırımcıların risk iştahı endeksinin doğrusal olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Yabancı yatırımcıların risk iştahının ancak düşüş dönemlerinde tahmin edilebildiği, yükseliş dönemlerinde tahmin edilemediğini ortaya koymuşlardır.

Çelik, Dönmez ve Acar (2017) MKK tarafından açıklanan risk iştahı endeksini kullanarak yaptıkları çalışmalarında 4 Ocak 2009 ile 31 Mart 2017 arası verilerle yatırımcıların risk iştahına etki eden faktörleri belirlemek için regresyon analizi uygulamışlardır. Döviz kuru, para arzı, faiz oranı ve döviz rezervlerinin risk iştahını etkileyen değişkenler olduğunu belirtmişlerdir.

Akdağ ve İskenderoğlu (2019), risk iştahına ait 2008 yılı ile 2016 yılları arasında dönemi baz alarak Markov Rejim Modeli ile analizler yapmış, risk iştahının düşük ve yüksek oynaklıklı rejimlere ayrılabilceğini ifade etmişlerdir. Ekonomik kriz, siyasi ve politik istikrarsızlık ile hem dünyada hem de Türkiye’de artan terörizm ile ilgili gelişmelerin risk iştahının yüksek olduğu dönemlere işaret ettiğini tespit etmişlerdir.

Fettahoğlu (2019), CDS (Credit Default Swap-Kredi Temerrüt Takası) primleri ile risk iştahı endeksi arasındaki ilişkiyi değerlendirmiş olup, yerli ve yabancı yatırımcı risk iştah endeksinin CDS primini açıklamada istatistiksel olarak anlamlı sonuç verdiği sonucuna ulaşmıştır. CDS primleri ile risk iştah endeksleri arasında da negatif ilişki belirlenmiştir.

Balat (2020), yerli ve yabancı yatırımcı risk iştahı endeksi ile BIST100 endeksi arasındaki ilişkiyi 2013 ile 2019 yılları arasında eşbütünleşme ve nedensellik analizleri ile incelemiştir. Serilerin eşbütünleşik ve BIST100 endeksinden hem yerli hem de yabancı yatırımcı risk iştahına doğru nedensellik ilişkisi olduğunu ifade etmiştir.

Kaya (2021) MKK tarafından açıklanan yerli, yabancı yerli gerçek ve yerli tüzel yatırımcı risk iştahı endeksleri arasındaki ilişkiyi 4 Ocak 2008 ile 7 Ağustos 2020 dönemi için incelemiştir. Seriler arasında uzun dönemli ilişkinin varlığını tespit ettikten sonra nedensellik analizi yapmış her bir

risk iştahı endeksinin karşılıklı nedensellik ilişkisine sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Yılmaz ve Yıldız (2022) yatırımcı risk iştahı endeksleri ile VIX Korku Endeksleri arasındaki ilişkiyi incelemek için Ocak 2008 ile Nisan 2022 tarihleri arasında ele almışlardır. Korku endeksleri arasında V2TX(Avrupa) korku endeksinin tüm yatırımcı tiplerinin risk iştahı üzerinde en etkili korku endeksi olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Köycü (2022) risk iştahı endeksi ile BIST100 endeksi arasındaki ilişkiyi Covid-19 öncesi ve sonrası dönemler için nedensellik analizi ile incelemiştir. 15 Mart 2019 ile 13 Mart 2020 dönemini Covid-19 öncesi, 13 Mart 2020 ile 12 Mart 2021 dönemini de sonrası olarak değerlendirmiştir. Hem öncesi hem de sonrası dönemde BIST100 endeksinden risk iştahı endeksine doğru tek yönlü nedensellik tespit etmiştir.

Yıldız ve Yılmaz (2022) risk iştahı endeksi ile VİOP30 arasındaki ilişkiyi 21 Mayıs 2009 ile 29 Nisan 2022 tarihleri arasında incelemiştir. Risk iştah endekslerinden sadece yerli fonlar, nitelikli yatırımcılar, yerli tüzel kişiler ve yabancı yatırımcıları dikkate aldıkları çalışmalarında tüm risk iştahı endekslerinden VİOP30'a doğru nedensellik bulunurken, VİOP30'dan sadece yerli tüzel ve nitelikli yatırımcı gruplarına doğru nedensellik olduğundan söz edilmektedir.

Yıkılmaz (2022) yatırımcı risk iştahı endeksi ile BIST30 vadeli işlem getirisi arasındaki nedensellik ilişkisini 1 Ocak 2017 ile 10 Ekim 2022 dönemleri için araştırmıştır. Nedensellik analizi sonucunda seriler arasında çift yönlü ilişkinin varlığı tespit edilmiştir.

3. Veri Seti

Merkezi Kayıt Kuruluşu (MKK) tarafından 1 Nisan 2008 tarihinden itibaren haftalık yayınlanan Risk İştahı Endeksleri (RISE) ile Borsa İstanbul 100 Endeksi (BIST100) arasındaki öncelikle uzun dönemli ilişkinin var olup olmadığını tespit etmek için uygun olan eşbütünleşme testi uygulanmış daha sonra da nedensellik ilişkisi araştırılmıştır. Veriler 1 Nisan 2008 ile 24 Şubat 2023 arasındaki 791 haftalık dönemi kapsamakta ve tamamı MKK VAP(Veri Analiz Platformu) www.vap.org.tr internet adresinden seviye değerleri olarak sağlanmıştır. Her bireyin farklı olmasından kaynaklı yatırımcı tipinin de farklılaşmasıyla risk algısı değişkenlik gösterdiği için çalışmada hem tüm yatırımcıları kapsayan endeks hem de farklı kategorilere ayrılmış yatırımcı gruplarına ilişkin risk iştahı endeks verileri de kullanılmıştır. Kullanılan veri seti ve tanımlamaları şu şekildedir;

BIST100: BIST 100 Endeksi

RISE Tüm: Tüm Yatırımcılar Risk İştahı Endeksi

RISE Yerli: Yerli Yatırımcılar Risk İştahı Endeksi

RISE Yabancı: Yabancı Yatırımcılar Risk İştahı Endeksi

RISE Yerli Gerçek: Yerli Gerçek Kişiler Risk İştahı Endeksi

RISE Yerli Tüzel: Yerli Tüzel Kişiler Risk İştahı Endeksi

RISE Yerli Fon: Yerli Fonlar Risk İştahı Endeksi

RISE Nitelikli: Nitelikli Yatırımcılar Risk İştahı Endeksi

4. Metodoloji

Yatırımcı tiplerine göre değişen risk iştahlarının BIST100 endeksi ile uzun dönemli hareketlerini incelemeye başlamadan önce sahte regresyon ilişkisinden kaçınmak için, birim kök testlerinin uygulanması gerekmektedir. Augmented Dickey Fuller(ADF) ve Phillips Perron(PP) düzeyde I(0) ve birinci farkta I(1) birim kök test sonuçları Tablo 1’de sunulmaktadır.

Tablo 1. Birim Kök Testleri

Değişkenler	ADF I(0)				PP I(0)			
	Sabitli		Sabitli ve Trendli		Sabitli		Sabitli ve Trendli	
	t-istatistik	Olasılık	t-istatistik	Olasılık	t-istatistik	Olasılık	t-istatistik	Olasılık
BIST100	4.381628	1.0000	4.011114	1.0000	5.172621	1.0000	3.584509	1.0000
RISE Tüm	-4.090933	0.0011	-4.238000	0.0041	-4.584904	0.0001	-4.784552	0.0005
RISE Yerli	-3.955496	0.0018	-4.175223	0.0051	-4.567125	0.0002	-4.925175	0.0003
RISE Yabancı	-4.677393	0.0001	-4.363796	0.0026	-4.677393	0.0001	-4.764785	0.0006
RISE Yerli Gerçek	-3.829281	0.0028	-4.132283	0.0058	-4.393512	0.0003	-4.900886	0.0003
RISE Yerli Tüzel	-4.154253	0.0008	-4.211711	0.0045	-4.886029	0.0000	-5.013988	0.0002
RISE Yerli Fon	-4.671853	0.0001	-5.111227	0.0001	-5.091743	0.0000	-5.575022	0.0000
RISE Nitelikli	-4.278896	0.0005	-4.447026	0.0019	-4.708635	0.0001	-4.980210	0.0002
	ADF I(1)				PP I(1)			
	Sabitli		Sabitli ve Trendli		Sabitli		Sabitli ve Trendli	
	t-istatistik	Olasılık	t-istatistik	Olasılık	t-istatistik	Olasılık	t-istatistik	Olasılık
BIST100	-3.338274	0.0136	-3.863281	0.0140	-29.71604	0.0000	-29.67596	0.0000

ADF ve PP testleri ile “ H_0 =Seri birim kök içerir” bir başka ifadeyle durağan değildir hipotezi sınanmıştır. Tüm serilerin düzey değerindeki I(0) sonuçlarına bakıldığında sadece BIST100 endeksinde olasılık değeri 0.05'ten büyük olduğu için H_0 hipotezi red edilememektedir. Bu nedenle BIST100 serisinin ADF ve PP birim kök testlerinde hem sabitli hem de sabitli ve trendli olarak incelendiğinde birim kök içerdiği sonucuna ulaşılmaktadır. Düzeyde durağan olmayan BIST100 endeksi birinci farkta I(1) tekrar sınanmış ve her iki testte de durağan olduğu Tablo 1'de gösterilmiştir. Risk İştah Endekslerinin tamamının ise düzey değerlerinde durağan oldukları görülmektedir. Serilerin farklı düzeylerde durağan olması nedeniyle Pesaran ve Shin (1999)'in ortaya koyduğu ve Pesaran vd. (2001)'nin daha da geliştirdiği ARDL (Autoregressive Distributed Lag Model) modeli ile eşbütünleşme ilişkisinin araştırılması gerekmektedir. Model kurması için en uygun gecikme uzunluğu seçim sonuçları Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2. En Uygun Gecikme Uzunluğu

Gecikme	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-19690.71	NA	1.27e+12	50.57436	50.62220	50.59276
1	-11639.87	15915.66	1581.249	30.06898	30.49950	30.23457
2	-11288.12	688.1463	755.4034	29.26673*	30.14342*	29.64300*
3	-11232.53	107.6093	771.9873	29.35181	30.54770	29.81179
4	-11176.58	107.1578	788.2913	29.37248	30.95106	29.97966
5	-11071.39	199.3066	709.4505*	29.33021	31.22800	30.02110
6	-11015.54	104.6777	724.8476	29.28765	31.63160	30.18922
7	-10960.93	101.2197	743.1120	29.31177	32.03841	30.36053
8	-10923.63	68.38807	796.6327	29.38030	32.48963	30.57626
9	-10887.66	65.18787	857.2020	29.45228	32.94429	30.79543
10	-10826.41	109.7651	864.6745	29.45933	33.33403	30.94969
11	-10758.48	120.3397	857.6897	29.44924	33.70663	31.08679
12	-10704.98	93.67332*	883.2268	29.47620	34.11628	31.26095

**En uygun gecikme uzunluğu alan değerlere işaret etmektedir*

Optimum gecikme uzunluğunun tespiti için kurulan VAR modeli üzerinden gecikme aralığı haftalık verilerle çalışıldığı ve veri seti büyük olduğu için 12 olarak tercih edilmiştir. 12 gecikmeye ait bilgi kriterlerinin almış olduğu değerler Tablo 2'de sunulmuş, en uygun gecikme uzunluğu olarak en düşük değer alan bilgi kriterlerinin olduğu gecikme sayısı belirlenmiştir. AIC(Akaike), SC(Schwarz) ve HQ(Hannan-Quinn) bilgi kriterlerinin

gecikme uzunluğu 2 iken en düşük değeri aldığı tespit edildiği için ARDL modeli için 2 gecikme alınmıştır. 2 gecikme ile kurulan ARDL modelinde Bounds test ile sınır testi yapılmış ve test sonuçları Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3. ARDL Bounds Testi

Test İstatistiği	Değer	k
F-istatistiği	4.740071	7
Bounds Testi Kritik Değerleri		
	I(0)	I(1)
%10	2.03	3.13
%5	2.32	3.5
%2,5	2.6	3.84
%1	2.96	4.26

k: Bağımsız değişken sayısıdır

ARDL Bounds test sonuçları F istatistik değeri Pesaran vd. (2001) kritik sınır değerleri ile kıyaslanmaktadır. Bounds Test " $H_0 =$ Değişkenler arasında eşbütünlük ilişkisi yoktur", " $H_1 =$ Değişkenler arasında eşbütünlük ilişkisi vardır" hipotezlerinden oluşmaktadır. F istatistik değeri kritik değerlerin altında bir değer alır ise değişkenler arasında eşbütünlük ilişkisi yoktur hipotezi kabul edilmektedir. Eğer F istatistik değeri kritik değerlerin üzerinde bir değer alır ise H_0 hipotezi reddedilerek değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki olduğu tespit edilmektedir (Pesaran vd. 2001:290). F istatistik değeri alt ve üst değerler arasında bir değer alır ise eşbütünlük konusunda sağlıklı bir karar verilememektedir. Tablo 3'te BIST 100 endeksi ile Risk İştahı Endekslerinin uzun dönemli ilişkisini sorgulamak için yapılan Bounds Test sonucunda F istatistik değerinin (4.74007) kritik değerlerin üzerinde bir değer aldığı tespit edilmiştir. Seriler arasında uzun dönemli ilişkinin varlığı eşbütünlük analizi ile ortaya koyulmuştur. Test sonuçlarının güvenilirliği açısından yapılan tanı testleri sonucu ise Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 4. Tanı Test Sonuçları

Model ARDL (1,1,0,0,1,0,0,0)		
Jarque-Bera	1.8840 (0.3440)	Normal dağılmaktadır
Breusch-Godfrey LM Test	0.634824 (0.5303)	Otokorelasyon sorunu yoktur
Breusch-Pagan-Godfrey	3.0259 (0.4491)	Değişen varyans sorunu yoktur
Ramsey Reset Test	1.590227 (0.2077)	Model hatası yoktur
F İstatistiği	7.980160 (0.0000)	

Parantez içi olasılık değerlerini göstermektedir

Tablo 4 incelendiğinde normal dağılım için kullanılan Jarque Bera, otokorelasyon araştırmak için kullanılan Breusch-Godfrey LM Test, değişen varyans sorununun tespiti için kullanılan Breusch-Pagan-Godfrey ve model hatasını sorgulamak için kullanılan Ramsey Reset Test sonuçlarına yer verilmiştir. Model tanı testlerinde herhangi bir sorun tespit edilmemiştir. Değişkenlerin uzun dönem katsayı sonuçlarına ise Tablo 5'te yer verilmiştir.

Tablo 5. Uzun Dönem Katsayı Sonuçları

Değişkenler	Katsayılar	t istatistiği	Olasılık Değerleri
RISE Tüm	-0.8607	-1.894515	0.0585*
RISE Yerli	0.4789	0.452747	0.6509
RISE Yabancı	0.3275	1.885517	0.0597*
RISE Yerli Gerçek	0.5414	0.411690	0.6807
RISE Yerli Tüzel	0.0540	0.476126	0.6341
RISE Yerli Fon	0.7651	0.531445	0.5953
RISE Nitelikli	-0.176729	-0.395473	0.6926

**, %10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir*

Uzun dönem katsayı sonuçları incelendiğinde tüm yatırımcılara ait risk iştahı endeksindeki 1 birim değişimin BIST100 endeksinde 0.86 birim negatif etkilediği anlaşılmaktadır. Aynı zamanda yabancı yatırımcıların risk iştahındaki değişim ise BIST100 endeksinde 0.32 birim pozitif etkilemektedir. Risk İştah endekslerine ilişkin diğer değişkenlere ait katsayılar ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

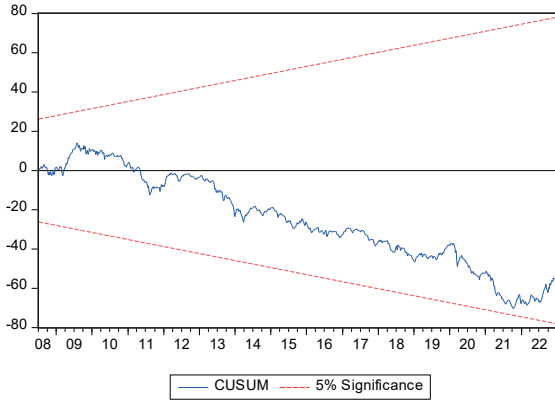
Değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi tespit edildiği için hata düzeltme modeli incelenmiştir. ECT (Error Correction Term) Hata Düzeltme Katsayısı -0.11311 olarak bulunmuş ve sonucun istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen hata düzeltme katsayısı sonucuna göre BIST100 endeksi ile yatırımcılara ait risk iştahı endeksleri arasında kısa dönemli yaşanan sapmaların yaklaşık olarak $(1/|0.011311| = 88.40)$ 88 haftalık sürede yeniden dengeye geleceği belirlenmiştir.

Tablo 6. ARDL (1,1,0,0,1,0,0,0) Modeli Hata Düzeltme Katsayısı

Değişkenler	Katsayılar	t-istatistiği	Olasılık değerleri
RISE Tüm	18.543151	4.664787	0.0000
RISE Yerli	-2.315866	-0.462463	0.6439
RISE Yabancı	-5.220852	-2.652650	0.0081
RISE Yerli Gerçek	-11.249091	-3.606612	0.0003
RISE Yerli Tüzel	-0.752617	-0.481844	0.6301
RISE Yerli Fon	-0.330695	-0.532654	0.5944
RISE Nitelikli	18.543151	4.664787	0.0000
ECT (-1)	-0.011311	3.600436	0.0003

Katsayıların istikrarlılığını görmek için de Cusum grafiğine yer verilmiş ve modelin tahmin dönemleri içerisinde istikrarlı olduğu görülmüştür.

Şekil 2. Cusum Test Grafiği



Risk İştahı Endeksleri ile BIST100 arasındaki uzun dönemli eşbütünlüşme ilişkisinin varlığını tespit ettikten sonra nedensellik ilişkisini analiz etmek için Toda ve Yamamoto(1995) tarafından geliştirilen nedensellik analizi uygulanmıştır. Serileri düzey değerinde dikkate alarak analize dahil edilen Toda Yamamoto nedensellik analizinde en uygun gecikme uzunluğu $m=2$, ve bütünlüşme dereceleri $d_{\max}=1$ 'in toplamıyla 3 gecikmeli VAR modeli kurulmuştur. En Küçük Kareler (Ordinary Least Squares-OLS) ve Zellner (Seemingly Unrelated Regressions-SUR) ile değerlendirilen modellerin Wald testi sonuçları incelenmiştir. Toda Yamamoto nedensellik analizi sonuçlarına Tablo 7'de yer verilmiştir.

Tablo 7. Toda Yamamoto Nedensellik Analizi Test Sonuçları

H ₀ Hipotezi	Ki-kare	Olasılık değerleri	Karar
RISE Tüm BİST100'ün nedeni değildir	0.335447	0.5625	Nedensellik yok
BİST 100 RISE Tüm'ün nedeni değildir	15.15480	0.0001***	Nedensellik var
RISE Yerli BİST100'ün nedeni değildir	4.37E-06	0.9983	Nedensellik yok
BİST100 RISE Yerli'nin nedeni değildir	14.36432	0.0002	Nedensellik var
RISE Yabancı BİST100'ün nedeni değildir	0.314914	0.5747	Nedensellik yok
BİST 100 RISE Yabancı'nın nedeni değildir	13.20846	0.0003***	Nedensellik var
RISE Yerli Gerçek BİST100'ün nedeni değildir	0.003921	0.9501	Nedensellik yok
BİST 100 RISE Yerli Gerçek'in nedeni değildir	11.37985	0.0007***	Nedensellik var
RISE Yerli Tüzel BİST100'ün nedeni değildir	0.359456	0.5488	Nedensellik yok
BİST100 RISE Yerli Tüzel'in nedeni değildir	17.50731	0.0000***	Nedensellik var
RISE Yerli Fon BİST100'ün nedeni değildir	0.976286	0.3231	Nedensellik yok
BİST 100 RISE Yerli Fon'un nedeni değildir	12.08825	0.0005***	Nedensellik var
RISE Nitelikli BİST100'ün nedeni değildir	0.852282	0.3559	Nedensellik yok
BİST 100 RISE Nitelikli'nin nedeni değildir	15.61551	0.0001***	Nedensellik var
RISE Yerli RISE Tüm'ün nedeni değildir	0.739330	0.3899	Nedensellik yok
RISE Tüm RISE Yerli'nin nedeni değildir	2.731464	0.0984	Nedensellik var
RISE Yabancı RISE Tüm'ün nedeni değildir	2.093335	0.1479	Nedensellik yok
RISE Tüm RISE Yabancı'nın nedeni değildir	0.877443	0.3489	Nedensellik yok
RISE Yerli Gerçek RISE Tüm'ün nedeni değildir	0.004741	0.9451	Nedensellik yok
RISE Tüm RISE Yerli Gerçek'in nedeni değildir	2.074098	0.1498	Nedensellik yok
RISE Yerli Tüzel RISE Tüm'ün nedeni değildir	0.051427	0.8206	Nedensellik yok
RISE Tüm RISE Yerli Tüzel'in nedeni değildir	3.317104	0.0686	Nedensellik var
RISE Yerli Fon RISE Tüm'ün nedeni değildir	0.125805	0.7228	Nedensellik yok
RISE Tüm RISE Yerli Fon'un nedeni değildir	1.426359	0.2324	Nedensellik yok
RISE Nitelikli RISE Tüm'ün nedeni değildir	0.634733	0.4256	Nedensellik yok
RISE Tüm RISE Nitelikli'nin nedeni değildir	1.219858	0.2694	Nedensellik yok
RISE Yabancı RISE Yerli'nin nedeni değildir	2.976286	0.0845	Nedensellik var
RISE Yerli RISE Yabancı'nın nedeni değildir	0.526534	0.4681	Nedensellik yok
RISE Yerli Gerçek RISE Yerli'nin nedeni değildir	0.051081	0.8212	Nedensellik yok
RISE Yerli RISE Yerli Gerçek'in nedeni değildir	0.194240	0.6594	Nedensellik yok
RISE Yerli Tüzel RISE Yerli'nin nedeni değildir	0.002108	0.9634	Nedensellik yok
RISE Yerli RISE Yerli Tüzel'in nedeni değildir	0.528404	0.4673	Nedensellik yok
RISE Yerli Fon RISE Yerli'nin nedeni değildir	0.019892	0.8878	Nedensellik yok
RISE Yerli RISE Yerli Fon'un nedeni değildir	0.468472	0.4937	Nedensellik yok
RISE Nitelikli RISE Yerli'nin nedeni değildir	0.604945	0.4367	Nedensellik yok
RISE Yerli RISE Nitelikli'nin nedeni değildir	0.169086	0.6809	Nedensellik yok
RISE Yerli Gerçek RISE Yabancı'nın nedeni değildir	0.010609	0.9180	Nedensellik yok
RISE Yabancı RISE Yerli Gerçek'in nedeni değildir	2.393833	0.1218	Nedensellik yok
RISE Yerli Tüzel RISE Yabancı'nın nedeni değildir	0.035681	0.8502	Nedensellik yok
RISE Yabancı RISE Yerli Tüzel'in nedeni değildir	3.364445	0.0666	Nedensellik var
RISE Yerli Fon RISE Yabancı'nın nedeni değildir	0.459132	0.4980	Nedensellik yok
RISE Yabancı RISE Yerli Fon'un nedeni değildir	1.892504	0.1689	Nedensellik yok
RISE Nitelikli RISE Yabancı'nın nedeni değildir	0.797385	0.3719	Nedensellik yok
RISE Yabancı RISE Nitelikli'nin nedeni değildir	1.632505	0.2014	Nedensellik yok
RISE Yerli Tüzel RISE Yerli Gerçek'in nedeni değildir	0.003082	0.9557	Nedensellik yok

RISE Yerli Gerçek RISE Yerli Tüzel'in nedeni değildir	0.028101	0.8669	Nedensellik yok
RISE Yerli Fon RISE Yerli Gerçek'in nedeni değildir	0.066262	0.7969	Nedensellik yok
RISE Yerli Gerçek RISE Yerli Fon'un nedeni değildir	0.019281	0.8896	Nedensellik yok
RISE Nitelikli RISE Yerli Gerçek'in nedeni değildir	0.484494	0.4864	Nedensellik yok
RISE Yerli Gerçek RISE Nitelikli'nin nedeni değildir	0.098869	0.7532	Nedensellik yok
RISE Yerli Fon RISE Yerli Tüzel'in nedeni değildir	0.005269	0.9421	Nedensellik yok
RISE Yerli Tüzel RISE Yerli Fon'un nedeni değildir	0.075770	0.7831	Nedensellik yok
RISE Nitelikli RISE Yerli Tüzel'in nedeni değildir	0.517084	0.4721	Nedensellik yok
RISE Yerli Tüzel RISE Nitelikli'nin nedeni değildir	0.192525	0.8473	Nedensellik yok
RISE Nitelikli RISE Yerli Fon'un nedeni değildir	1.922622	0.1656	Nedensellik yok
RISE Yerli Fon RISE Nitelikli'nin nedeni değildir	1.104672	0.2932	Nedensellik yok

, **, * sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeylerini ifade etmektedir.*

Toda Yamamoto nedensellik analize göre BIST100 endeksinden Risk İştahı Endekslerinin tamamına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Ayrıca tüm yatırımcılar risk iştahı endeksinden yerli yatırımcı ve yerli tüzel kişiler risk iştahı endeksine; yabancı yatırımcı risk iştahı endeksinden de yine yerli yatırımcı ve yerli tüzel kişiler risk iştahı endekslerine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisine ulaşılmıştır.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yatırımcıların risk alma potansiyelini temsil eden risk iştahı endeksi, davranışsal finansa olan ilginin artmasıyla her geçen gün daha çok gündeme gelmektedir. Yatırımcıların riskli yatırımlarda bulunma isteğini ölçen risk iştahı endeksi yükseldikçe pay piyasasında işlem hacminin artması da kaçınılmaz olmaktadır. MKK tarafından ölçülüp açıklanan RISE endekslerinin BIST100 endeksi ile arasındaki ilişki araştırmanın temel motivasyonunu oluşturmaktadır. Öncelikle yatırımcıların risk iştahı düşük olduğunda bu durum BIST100 endeksinde de düşüş olarak ya da risk iştahı yükseldiğinde BIST100 endeksinde yükseliş olarak yansıyor mu? seriler uzun dönemde birlikte hareket ediyorlar mı? sorularına cevap bulmak için ARDL yöntemi kullanılmıştır. Yatırımcı risk iştahı endeksleri ile BIST100 endeksi arasındaki uzun dönemli ilişkiyi sorgulamak için yapılan ARDL modeli sonucuna göre uzun dönemli ilişki tespit edilmiş, serilerin eşbütünleşik olduğu sonucuna ulaşılmıştır. RISE endeksleri ile BIST100 endeksi arasındaki eşbütünleşme ilişkisi Köycü (2022) ve Balat (2020) tarafından gerçekleştirilen sonuçlar ile uyumludur. Uzun dönemde birlikte hareket eden risk iştahı endeksleri ve BIST100 endekslerinde yaşanan kısa dönemli bir sapmanın 88 haftalık bir sürede dengeye geldiği sonucuna ulaşılmıştır. Toda Yamamoto nedensellik analiz sonuçlarına göre de BIST 100 endeksinden MKK tarafından açıklanan 7 farklı kategorideki risk iştahı

endekslerinin tamamına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Araştırma sonuçları literatürde Balat (2020)'ın sadece yerli ve yabancı yatırımcılar risk iştahı endeksini baz alarak BIST100 endeksi ile ilişkisini incelediği çalışmasındaki nedensellik ilişkisi sonuçlarını ve Köycü (2022) tüm yatırımcılar risk iştahı endeksi ile BIST100 endeksi arasındaki Covid-19 öncesi ve sonrası dönemi ayrı ayrı değerlendirdiği çalışma sonuçlarını desteklemektedir. Ayrıca çalışmada tüm yatırımcılar ve yabancı yatırımcılar risk iştahı endekslerinden hem yerli yatırımcı hem de yerli tüzel kişiler risk iştahı endeksine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. 7 farklı RISE endeksinin BIST100 endeksinden etkilendiği görülmektedir. Yatırımcı risk iştahı endeksleri arasındaki ilişkiyi ele aldığımızda ise tüm yatırımcılara ait risk iştahı endeksi, hem yerli yatırımcı hem de yerli tüzel kişiler risk iştahı endeksini etkilemektedir. Yabancı yatırımcıların risk iştahı endeksi de yine yerli yatırımcıların ve yerli tüzel kişilere ait risk iştahı endeksleri ile tek yönlü nedensellik ilişkisine sahiptir. Dolayısıyla tüm yatırımcılar ve yabancı yatırımcılar risk iştahı endekslerinde yaşanan değişimler yerli yatırımcı ve yerli tüzel yatırımcı risk iştahını etkilemektedir. Bu durum yatırımcılar arasındaki sürü psikolojisinin varlığını düşündürmektedir. Çalışma MKK tarafından yayınlanan 7 farklı kategorideki risk iştahı endeksinin tamamını ele alarak BIST100 endeksi ilişkisini değerlendirmesi sebebiyle literatürdeki en geniş kapsamlı çalışmalardan birini oluşturmaktadır. İleriki çalışmalarda yatırımcı risk iştahı endeksleri ile işlem hacimleri, farklı endeksler ya da makroekonomik göstergeler arasındaki ilişkiler analiz edilerek literatüre derinlik kazandırılabilir.

KAYNAKÇA

- Akdağ, S., İskenderoğlu, Ö. (2019). Risk İştah Endeksinin Markov Rejimi Modeli İle İncelenmesi: Türkiye Örneği. *Ege Akademik Bakış*, 19(2), 265-275. Doi: 0.21121/eab.556341
- Aksoy, A., Tanrıöven, C. (2007). Sermaye Piyasası Yatırım Araçları ve Analizi. Gazi Kitabevi:Ankara.
- Anbar, A., Eker, M. (2009). Bireysel Yatırımcıların Finansal Risk Algılamalarını Etkileyen Demografik ve Sosyoekonomik Faktörler. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 5 (9): 129–150.
- Balat, A. (2020). Türkiye'nin Hisse Senedi Piyasası İle Yerli Ve Yabancı Yatırımcı Risk İştah Endeksi İlişkisi: Eşbütünleşme Ve Nedensellik Analizi. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, XLIX, 162-171.
- Çelik, S., Dönmez, E. ve Acar, B. (2017). Risk İştahının Belirleyicileri: Türkiye Örneği. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(Özel Sayı), 153-162.
- Demirtaş, Ö.,Güngör, Z. (2004). Portföy Yönetimi ve Portföy Seçimine Yönelik Uygulama. *Havacılık ve Uzay Teknolojileri Dergisi*, 1(4), 103-109.
- Fettahoğlu, S. (2019). Relationship Between Credit Default Swap Premium and Risk Appetite According to Types of Investors: Evidence From Turkish Stock Exchange. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 84, 265-278. Doi: 10.25095/mufad.625880
- Haugen, P. (2006). Financial Risk, Risk Appetite And The Macroeconomic Environment. Master of Science, Norwegian University of Science and Technology. https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/bitstream/handle/11250/258358/348394_FULLTEXT01.pdf?sequence=1 (Erişim Tarihi: 22.12.2022).
- Kaya, A. (2021). Menkul Kıymet Yatırımcıların Risk Alma Eğilimleri. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi*, 15(2), 261-287.Doİ: 10.46520/bddkdergisi.987443
- Köycü, E. (2022). Risk İştah Endeksi İle BİST100 Endeksi Arasındaki İlişki: Covid-19 Öncesi ve Sonrası Döneme Yönelik Bir Araştırma. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(1), 1-11. Doi:10.29106/fesa.997958
- Kumar, M. S., Persaud, A. (2001). Pure Contagion and Investors' Shifting Risk Appetite: Analytical Issues and Empirical Evidence.International Monetary Fund Working Paper. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2001/wp01134.pdf> (Erişim tarihi 22.12.2022).
- Markowitz, H. (1952).Portfolio Selection.*The Journal of Finance*. 7(1), 77-91.
- MKK-Merkezi Kayıt Kuruluşu, Veri Analiz Platformu <https://www.vap.org.tr/rise-risk-istahi-endeksi> (Erişim Tarihi: 27.02.2023).

- Pesaran, M.H., Shin, Y. (1999). An Autoregressive Distributed Lag Modeling Approach to Cointegration Analysis. In: Strom, S., Ed., *Econometrics and Economic Theory in the 20th Century*, Chapter 11, The Ragnar Frisch Centennial Symposium, Cambridge University Press, Cambridge.
- Pesaran, M., Shin, Y., Smith, R. (2001). Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16, 289–326.
- Saraç, M., Kahyaoglu, M. B. (2011). Bireysel Yatırımcıların Risk Alma Eğilimine Etki Eden Sosyo-Ekonomik ve Demografik Faktörlerin Analizi. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar*, 5 (2):135-157.
- Saraç, T. B., İskenderoğlu, Ö. ve Akdağ, S. (2016). Yerli Yerli ve Yabancı Yatırımcılara Ait Risk İştahlarının İncelenmesi: Türkiye Örneği. *Sosyoekonomi*, 24(30), 29-44.
- Sayılğan, G. (1995). Finansal Risk Yönetimi. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 1995, 50(01), 323-334.
- Shen, D., Ve Hu, K. Hua (2007). Bank Risk Appetite Measurement and the Relationship With Macroeconomic Factors: Case of Taiwan's Banks. *International Journal of Information Systems for Logistics and Management*, 3(1), 25-39.
- Statman, M. (2014). Behavioral Finance: Finance with Normal People. *Borsa İstanbul Review*, 14, 65-73. Doi: 10.1016/j.bir.2014.03.001
- Toda, H.Y., Yamamoto, T. (1995). Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Processes. *Journal of Econometrics*, 66, 225-250. Doi:10.1016/0304-4076(94)01616-8
- Yıkılmaz, A. (2022). BIST 30 Vadeli İşlem Getirisi Ve Yatırımcı Risk İştahı: Granger Nedensellik Analizi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 7(14), 301-315. Doi: 10.54831/vanyuiibfd.1202270
- Yıldız, B., Yılmaz, T. (2022). Vadeli İşlem Piyasası İle Risk İştahı Arasındaki İlişkinin Araştırılması: Türkiye Örneği. (Editör: Prof. Dr. Yüksel Akay Unvan). *İktisadi ve İdari Bilimler. Araştırma, Metodoloji ve Değerlendirme*. Livre De Lyon.Fransa.
- Yılmaz, T., Yıldız, B. (2022). Yatırımcıların Risk İştahı Endeksi İle Korku Endeksleri Arasındaki İlişki: Türkiye'de ARDL İle Ampirik Bir Uygulama. *Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi*, 2022, 7(3): 646-676. Doi:10.30784/epfad.1121939
- Zellner, A. (1962). An Efficient Method of Estimating Seemingly Unrelated Regressions and Test for Aggregation Bias. *Journal of the American Statistical Association*, 57:348-368.