



Finansal Varlık Yatırımlarını Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi¹

Erol Köycü² 

İlhan Ege³ 

Finansal Varlık Yatırımlarını Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi	Determination of Factors Affecting Financial Asset Investments
Öz Bu çalışmada devlet iç borçlanma araçları, yapılandırılmış ürünler ve diğer yatırım araçları yatırım enstrümanlarına yapılan yatırımları etkileyen ekonomik ve finansal faktörlerin tespit edilmesi amaçlanmaktadır. Mevcut çalışmada kullanılan açıklanan ve açıklayıcı değişkenler esas alınarak üç farklı model geliştirilmiş ve çalışmanın dönem aralığı verilerin süreklilik arz etmesi göz önünde bulundurularak devlet iç borçlanma araçları için 2013:01-2023:07, yapılandırılmış ürünler için 2010:09-2023:07 ve diğer yatırım araçları için ise 2011:10-2023:07 olarak belirlenmiştir. Yapısal kırılmaları dikkate alan zaman serisi analiz sürecinin izlendiği çalışma sonucunda gerek kısa dönemde gerekse uzun dönemde finansal varlıkları etkileyen farklı ekonomik ve finansal faktörler tespit edilmiştir.	Abstract This study aims to identify the economic and financial factors affecting investments in government domestic debt instruments, structured products and other investment instruments. Three different models are developed based on the explained and explanatory variables used in the current study and the period range of the study is set as 2013:01-2023:07 for government debt instruments, 2010:09-2023:07 for structured products and 2011:10-2023:07 for other investment instruments, taking into account the continuity of the data. Following a time series analysis process that takes structural breaks into account, the study identified different economic and financial factors that affect financial assets both in the short and long run.
Anahtar Kelimeler: Yatırım Enstrümanları, Borsa İstanbul, Zaman Serisi Analizi.	Keywords: Investment Instruments, Borsa İstanbul, Time Series Analysis.
JEL Kodları: C22, D53.	JEL Codes: C22, D53.

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı	Bu çalışma bilimsel araştırma ve yayın etiği kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.
Yazarların Makaleye Olan Katkıları	Yazarların makaleye katkıları eşittir.
Çıkar Beyanı	Yazarlar açısından ya da üçüncü taraflar açısından çalışmadan kaynaklı çıkar çatışması bulunmamaktadır.

¹ Bu çalışma Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı'nda Prof. Dr. İlhan Ege danışmanlığında Erol Köycü tarafından "Finansal varlık yatırımlarının belirleyicileri: Borsa İstanbul üzerine bir uygulama" başlığı ile tamamlanarak 02.09.2024 tarihinde savunulan Doktora tezinden türetilmiştir.

² Arş. Gör. Dr., Şırnak Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, erol.koycu@hotmail.com.

³ Prof. Dr., Mersin Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, ilhanege2005@hotmail.com.

1. Giriş

Yatırımcı portföy sepetlerinin oluşturulması sürecinde etkili olan birçok farklı faktörün varlığından bahsedilebilmektedir. Bu faktörler arasında yer alan yatırımcıların riske karşı tutumu yani yatırımcı risk algısı, portföy sepetlerinin içeriğinin oluşturulmasında belirleyici olabilmektedir. Öyle ki finansal varlıkların yatırımcı tipine uygun bir şekilde seçilerek yatırımcı portföy sepetlerinin oluşturulması, geçmişten günümüze finans alanında önemini koruyan ve araştırmacılar arasında ilgi uyandıran bir konudur. Örneğin; 1900'lü yıllarda maksimum kazanç amacıyla oluşturulan portföylerin 1950'li yıllara gelindiğinde maksimum kazanç ve minimum risk amacıyla oluşturulduğu görülmektedir. Dolayısıyla değişen ve gelişen dünya konjonktürüne bağlı olarak yatırımcı davranışlarının da değiştiği ve bu durumun yatırımcı portföy sepetlerine yansıdığı belirtilebilmektedir. Yatırımcı portföylerinin oluşturulmasıyla farklı getirisi ve riski olan finansal varlıklara yatırım yapılabileceği, minimum risk ile maksimum kazancın aynı anda hedeflenebileceği, yatırımcı risk algısına göre farklı portföy sepetlerinin oluşturulabileceği ve son olarak sistematik olmayan riskin ortadan kaldırılabilmesi düşünülecek olursa yatırımcı portföy sepetlerinde farklı finansal varlıklara yatırım yapılmasının önemi daha iyi anlaşılacaktır. Portföy sepetlerinin oluşturulmasıyla farklı getiri ve riske sahip finansal varlıklar bir araya getirilmekte, yeni bir finansal varlık oluşturulmakta ve böylece minimum risk ile maksimum kazanç hedeflenmektedir (Gümüş vd., 2019, s. 565).

Yatırımcıların getiri ve risk beklentilerine göre farklı portföy sepetlerinin oluşturulması mümkündür. Markowitz'in 1952 yılında geliştirdiği ortalama-varyans modeline göre her yatırımcının farklı bir fayda eğrisinin olduğu ve yatırımcı bazında en yüksek faydayı sağlayan portföyün etkin sınır ile yatırımcı fayda eğrisi arasındaki teğet noktasında yer aldığı ifade edilmektedir. Buradan hareketle yatırımcı bazında oluşturulan portföylerin içeriği-risk dağılımı dolayısıyla finansal varlıkların seçimi önem kazanmaktadır. Finansal varlık seçimi ile yakın ilişkisi olan yatırım tipleri bu noktada üçe ayrılmaktadır; riski seven yatırımcı, riskten kaçan yatırımcı ve riske karşı kayıtsız yatırımcı (Akbulut ve Kaderli, 2009, s. 216). Riskli finansal varlıkları daha çok yüksek getiri beklentisi olan yatırımcılar tercih ederken, riski görece az olan finansal varlıkları ise daha çok riski sevmeyen yatırımcılar tercih etmektedir. Bununla birlikte riske karşı kayıtsız yatırımcıların ise risk faktöründen etkilenmediği belirtilebilir. Verilen bu bilgiler ışığında yatırımcı tipine uygun finansal varlık seçiminde, finansal varlıkları etkileyen ekonomik ve finansal faktörlerin tespit edilmesinin önemli olduğu düşünülmektedir. Mevcut çalışmanın da araştırma sorunu oluşturan bu konunun araştırılıp incelenmesinin gerek alan yazını için gerek yatırımcılar için gerekse politika yapıcıları için önemli olduğu düşünülmektedir.

Buradan hareketle bu çalışmada, Borsa İstanbul'da işlem gören devlet iç borçlanma araçları, yapılandırılmış ürünler ve diğer yatırım araçları yatırım enstrümanlarına yapılan yatırımları etkileyen ekonomik ve finansal faktörlerin 2010:09-2023:07 dönem aralığı baz alınarak tespit edilmesi amaçlanmaktadır. Literatürde yer alan çalışmaların gelen olarak pay senedi yatırım aracına yoğunlaştığı görülmektedir. Dolayısıyla mevcut çalışmanın devlet iç borçlanma araçları, yapılandırılmış ürünler ve diğer yatırım araçlarını incelemesi, çalışmanın özgün değerini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda mevcut çalışma giriş ve sonuç bölümleri dahil altı bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın ilk bölümü, konunun öneminin anlatıldığı "giriş" kısmında oluşurken; çalışmanın ikinci bölümü, teorik çerçevenin anlatıldığı "teorik altyapı" kısmından; çalışmanın üçüncü bölümü mevcut araştırma konusuyla ilgili alan yazınında yer alan uluslararası ve ulusal çalışmaların yer aldığı "literatür taraması" kısmından; çalışmanın

dördüncü bölümü, uygulanan zaman serisi testlerinin altyapısının anlatıldığı “metodoloji” kısmından; çalışmanın beşinci bölümü, uygulanan ekonometrik testler sonucunda elde edilen çıktıların yorumlandığı “bulgular” kısmından; çalışmanın altıncı bölümü ise yapılan analizler sonucunda elde edilen bulguların genel olarak değerlendirildiği ve bu doğrultuda farklı kesimlere önerilerin sunulduğu “sonuç ve öneriler” kısmından oluşmaktadır.

2. Teorik Altyapı

Finansal piyasalarda fon fazlası olan taraflar ile fon açığı olan taraflar bir araya gelmekte, yasal düzenlemeler doğrultusunda yatırım kuruluşları aracılığıyla fon transfer süreci gerçekleşmektedir (Medetoğlu, 2023, s. 9). Bahsedilen bu süreç sonunda fon açığı olan taraf ihtiyacı olan finansmana ulaşırken, fon fazlası olan taraf ise fazla fonunu değerlendirerek finansal varlık satın almaktadır. Finansal varlık, finansal piyasalarda işlem gören bununla birlikte menkul kıymet olarak da bilinen likit bir varlıktır (Dızman, 2015, s. 282). Finansal varlıklar pay senedi, devlet iç borçlanma araçları, borsa yatırım fonu, özel sektör borçlanma araçları, yapılandırılmış ürünler ve diğer yatırım araçları olmak üzere farklı gruplara ayrılabilir. Bununla birlikte finansal varlıkları türüne göre farklı risk kategorilerine ayırmak mümkündür. Örneğin pay senedi çok riskli varlık sınıfında yer alırken (Gürsakar, 2007, s. 62), devlet iç borçlanma araçları arasında yer alan tahvil ise risksiz varlık sınıfında yer almaktadır (Dabbağoğlu, 2010, s. 56). Dolayısıyla fon fazlası olan tarafın, bir başka ifadeyle yatırımcının, getiri beklentisi ve risk algısına bağlı olarak finansal piyasalarda fazla fonunu değerlendirebileceği farklı finansal varlıklardan bahsedilebilmekle birlikte bu finansal varlıkların farklı özelliklere sahip olduğu belirtilebilmektedir.

Finans alan yazınında sermaye piyasasındaki finansal varlıkların getirisini açıklamaya yönelik iki tür yaklaşım vardır. Bunlar Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeli (SVFM) ve Arbitraj Fiyatlama Teorisi (AFT) olarak ifade edilebilmektedir (Vardar, 2021, s. 167). SVFM, William Forsyth Sharpe tarafından 1964 yılında ortaya atılmıştır. Teoriye göre finansal bir varlığın sahip olduğu riski ile beklenen getirisi arasında doğrusal bir ilişki vardır ve bu bir denge modeli ile açıklanmaktadır (Sharpe, 1964, s. 429). Modele göre bir finansal varlığın beklenen getirisi, pazar portföyü beklenen getirisinden risksiz faiz oranının çıkarılıp elde edilen sonucun beta katsayısı ile çarpılıp ve son olarak risksiz faiz oranının eklenmesi suretiyle bulunmaktadır (Bartholdy ve Peare, 2005, s. 410). Buradan hareketle bir finansal varlığın riski ve getirisi arasında doğrusal bir ilişki vardır ve bu ‘Finansal Varlık Pazar Doğrusu’ ile gösterilmektedir (Bayrakdaroğlu, 2021, s. 146). Dolayısıyla SVFM yaklaşımına göre bir finansal varlığın risk düzeyi arttıkça beklenen getiri seviyesinin de arttığı, riski yüksek olan finansal varlıklardan yüksek getiri beklentisinin oluştuğu ifade edilebilmektedir.

SVFM yaklaşımına eleştiri olarak ortaya çıkan AFT, Stephen Alan Ross tarafından 1976 yılında ortaya atılmıştır. Teori temelinde isminden de anlaşılacağı üzere arbitraj işlemine dayanmaktadır. Arbitraj işlemiyle ucuz olan piyasadan alınan aynı mal, hızlı bir şekilde pahalı olan piyasada satılmaktadır (Cihangir ve Kandemir, 2010, s. 260). Böylelikle iki farklı piyasada oluşan fiyat farklılıkları ortadan kalkacaktır. Çünkü ucuz olan piyasadan alınan aynı malın fiyatı talep artışı sonucu yükseleceken; pahalı olan piyasada satılan aynı malın fiyatı arz artışı sonucu düşecektir. Bu durum ta ki fiyatlar her iki pazarda da eşitleninceye kadar diğer bir ifadeyle Tek Fiyat Kanunu geçerli oluncaya kadar devam edecektir. Dolayısıyla Arbitraj Fiyatlama Teorisinin aslında Tek Fiyat Kanunu anlayışına dayandığı ifade edilebilmektedir. Teoriye göre bir finansal varlığın beklenen getirisi, finansal varlığın risk faktörüne karşı duyarlılığı ile risk faktörlerinden elde edilen risk primlerinin çarpılıp elde edilen sonuca risksiz

faiz oranının eklenmesi suretiyle bulunmaktadır (Ross, 1976, s. 342). Modelde risk faktörü olarak tüm finansal varlıkları etkileyen (enflasyon riski, faiz riski, döviz riski vb.) makroekonomik faktörler risk unsuru olarak kabul edilmekte ve “k” faktörü olarak ifade edilmektedir. K faktörüne bir diğer ifadeyle risk faktörüne bağlı olarak teori tek risk faktörlü arbitraj fiyatlandırma modeli, iki risk faktörlü arbitraj fiyatlandırma modeli ve çok risk faktörlü arbitraj fiyatlandırma modeli olmak üzere üçe ayrılmaktadır (Roll ve Ross, 1980, s. 1075).

3. Literatür Taraması

Alan yazınında “finansal varlıklar” üzerine yapılan birçok farklı çalışmanın varlığından bahsedilebilmektedir (Aydın, 2020; Şenol vd., 2023; Rout ve Das, 2024; Das vd., 2024). Bu çalışmaların bir kısmının getiri ve risk üzerine yoğunlaştığı görülmekteyken (Chen ve Zhang, 1998; Widagdo vd., 2020; Topaloğlu ve Kurt Cihangir, 2022), bir kısmının ise yatırım araçları üzerine yoğunlaştığı görülmektedir (Ayaydın vd., 2013; Haider, 2016; Hussain ve Goswami, 2022). Fakat bahsedilen bu çalışmaların genel olarak pay senedi özelinde gerçekleştirildiği görülmektedir. Bununla birlikte mevcut çalışmanın da konusunu oluşturan devlet iç borçlanma araçları, yapılandırılmış ürünler ve diğer yatırım araçları özelinde yapılan çalışmalarda noksanlık olduğu tespit edilmiştir. Literatürün pay senedi yatırım aracına odaklanması, bununla birlikte mevcut çalışmada kullanılan yatırım araçları özelinde eksik kalması başta yatırımcılar ve politika yapıcılar olmak üzere birçok tarafı olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Konunun açıklayıcı olması adına örnek vermek gerekirse, örneğin yapılandırılmış ürünler yatırım aracına yatırım yapacak olan yatırımcılar için alan çalışmalarının eksik kalması yatırımcıların sınırlı gösterge ve oranları kullanmasına ve beklenen getiri ve risk hesaplamalarında tutarlı sonuçların elde edilememesine sebep olabilmektedir. Bununla birlikte her yatırım aracının kendine özgü bir yapısının ve yatırımcı kitlesinin olduğu düşünülecek olursa, farklı yatırım araçlarına yapılan yatırımların geliştirilmesi ve iyileştirilmesi için alan çalışmalarının genişletilmesinin politika yapıcılar için ek bilgi sunarak, finansal piyasaların işleyişini iyileştirecek daha kapsamlı kararlar almalarına imkân sağlayacağı düşünülmektedir. Dolayısıyla mevcut çalışmanın literatür çalışmalarına katkı sağlayıp, alan yazınının geliştirilmesinde faydalı bilgiler sunacağı düşünülmektedir.

Mevcut konuyla ilgili uluslararası alan yazınında yer alan çalışmada Drut (2010), gelişmiş ülkelerin sosyal sorumluluk projeleri ile devlet tahvilleri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Yapılan analizler sonucunda sosyal sorumluluk göstergelerinin ülkelerin devlet tahvillerini desteklediği sonucuna ulaşılmıştır. Literatüre farklı bir bakış açısı kazandırarak finansal varlık yatırımlarını İslami finans çerçevesinde inceleyen Mahdzan vd. (2017), çalışmalarında Malezya ülkesinde yaşayan Müslüman bireylerin portföy büyüklüklerini ve tercihlerini etkileyen faktörleri araştırmışlardır. Anket yönteminin kullanıldığı çalışma sonucunda İslami dindarlık seviyesinin portföy yatırımlarını etkilemediği, bununla birlikte erdem düzeyi arttıkça yatırımcıların risksiz varlıkları (devlet iç borçlanma senetleri) tercih ettiği, yükümlülük düzeyi arttıkça yatırımcıların portföylerinde daha çok riskli varlıkları (pay senedi) tercih ettiği sonuçlarına ulaşılmıştır. Alan yazınında yer alan bir diğer çalışmada Oudat vd. (2020), portföy yatırımları ile makroekonomik faktörler arasındaki ilişkiyi 1989-2018 dönem aralığında incelemişlerdir. Çalışma sonucunda enflasyon ile portföy yatırımları arasında istatistiki olarak anlamlı bir ilişki tespit etmişlerdir. Bir sonraki yıl benzer şekilde Ullah vd. (2021), portföy yatırımlarını etkileyen makroekonomik faktörleri araştırmışlar ve faiz oranları ile portföy yatırımları arasında pozitif yönlü bir ilişki, enflasyon ve CDS ile portföy yatırımları arasında negatif yönlü bir ilişki tespit etmişlerdir. Yakın zamanda alan yazınına kazandırılan ve iklim

riskleri ile tahvil fiyatları arasındaki ilişkiyi inceleyen bir diğer çalışmada Hou vd. (2024), iklim risklerinin tahvil fiyatları üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Mevcut konuyla ilgili ulusal alan yazınında yer alan çalışmalara bakılacak olursa Çoşkun (2010), kriz sürecinde yapılandırılmış finans ürünlerini incelemiştir. Çalışma sonucunda finansal kriz sürecinde yapılandırılmış finansal ürünlerinin doğru değerlendirilmesinin ve raporlanmasının finansal piyasaların işleyişini bozmaması açısından önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Literatürde yer alan bir diğer çalışmada Genç (2015), yabancı yatırımlar ile seçilmiş makroekonomik göstergeler arasındaki ilişkiyi 1991Q4 – 2014Q3 dönem aralığında incelemiştir. Çalışma sonucunda hem kısa hem de uzun dönemde yabancı portföy yatırımları ile faiz oranı, döviz kuru, BİST-100 endeksi, finansal açıklık ve GSYİH arasında istatistiki olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. CDS primleri ile ülkemize yapılan yabancı yatırımlar arasındaki ilişkiyi inceleyen Kahıloğulları (2018), çalışma sonucunda CDS primleri ile portföy yatırımları arasında hem kısa hem de uzun dönemde istatistiki olarak anlamlı ve negatif yönde bir ilişki tespit etmiştir. Yabancı yatırımları portföy yatırımları özelinde inceleyen Erdoğan ve Ergün Tatar (2021) ise faiz oranlarının ülkemize yapılan portföy yatırımlarını etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Son yıllarda yapılan bir diğer çalışmada Nur ve Ege (2022), yeşil tahvil ve pay piyasası arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Yapılan analizler sonucunda pay piyasasından yeşil tahvil yatırım aracına tek yönlü Granger nedensellik ilişkisi tespit etmişlerdir. Literatürde yer alan çalışmalardan da görüleceği üzere mevcut konuyla ilgili noksanlığın söz konusu olduğu, kesin bir bulgunun elde edilemediği ve dolayısıyla alan çalışmalarının devam ettiği belirtilebilmektedir.

4. Metodoloji

Bu çalışmada, finansal varlık yatırımlarını etkileyen ekonomik ve finansal faktörlerin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda çalışma kapsamı 2010:09-2023:07 olarak belirlenmiş ve yapısal kırılmalı zaman serisi süreci izlenmiştir. Bununla birlikte çalışmanın açıklanan değişkenleri devlet iç borçlanma araçları, yapılandırılmış ürünler ve diğer yatırım araçlarından oluşmaktayken, açıklayıcı değişkenleri ekonomik ve finansal faktörler olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Ekonomik faktörler olarak enflasyon oranı, faiz oranı, brüt rezervler ve kredi risk primi baz alınırken, finansal faktörler olarak ise yatırımcı duyarlılığı, yatırımcı risk iştahı, tüketici kredileri ve korku endeksi baz alınmıştır. Açıklanan ve açıklayıcı değişkenlere ait tanımlayıcı bilgiler aşağıdaki Tablo 1’de sunulmaktadır;

Tablo 1. Çalışmada Kullanılan Açıklanan ve Açıklayıcı Değişkenler

Açıklanan Değişkenler	Hesaplama Şekli	Veri Sıklığı	Birim	Sembol	Kaynak	
Devlet İç Borçlanma Araçları				DİB		
Yapılandırılmış Ürünler	Ln	Aylık	Milyon TL	YÜ	MKK	
Diğer Yatırım Araçları				DYA		
Açıklayıcı Değişkenler						
Ekonomik Faktörler	Enflasyon	Yüzde(%)	Oran	ENF		
	Faiz		Oran	FAİZ	TCMB	
	Brüt Rezervler		Milyar Dolar	RZV		
	Kredi Risk Primi		Endeks	CDS	investing.com	
Finansal Faktörler	Yatırımcı Duyarlılığı	Ln	Aylık	Endeks	DUY	TUİK
	Yatırımcı Risk İştahı			Endeks	RISK	MKK
	Tüketici Kredileri			Milyon TL	TK	BDDK
	Korku Endeksi			Endeks	VIX	investing.com

Yukarıdaki Tablo 1’de mevcut çalışmada kullanılan açıklanan ve açıklayıcı değişkenlere ilişkin detaylı bilgilere yer verilmektedir. Çalışmanın açıklanan değişkeni olan devlet iç borçlanma araçlar hazine bonusu, devlet tahvili, altına dayalı tahvil, hazine kira sertifikası, altına dayalı kira sertifikası, dövizli hazine kira sertifikası ve dövizli hazine iç borçlanma senedinden oluşmaktayken, yapılandırılmış ürünler turbo alım varantı, turbo satım varantı, alım hakkı veren yatırım kuruluşu (YK) varantı, satım hakkı veren YK varantı, iskontolu sertifika, turbo kısa sertifika (satım) ve turbo uzun sertifika (alım)’dan oluşmakta ve son olarak diğer yatırım araçları ise varlığa dayalı menkul kıymetler, varlık teminatlı menkul kıymet, ipotek teminatlı menkul kıymet, gayrimenkul sertifikaları, sahipliğe dayalı kira sertifikaları, alım satıma dayalı kira sertifikaları, ortaklığa dayalı kira sertifikaları, yönetim sözleşmesine dayalı kira sertifikaları ve diğer kira sertifikalarından oluşmaktadır (www.mkk.com.tr, 2023). Bununla birlikte çalışmanın açıklayıcı değişkenlerinden olan ve ekonomik faktörleri temsil eden enflasyon oranı, aylık tüketici fiyatlarındaki değişimi; faiz oranı, 1 aya kadar vadeli TL üzerinden açılan mevduatlara uygulanan faiz oranını; brüt rezervler, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası brüt rezervlerini ve kredi risk primi ise ülkemiz beş yıllık CDS risk primini ifade etmektedir. Öte yandan çalışmanın açıklayıcı değişkenlerinden olan ve finansal faktörleri temsil eden yatırımcı duyarlılığı, tüketici güven endeksini; yatırımcı risk iştahı, yatırımcılar özelinde hesaplanan risk iştahını; tüketici kredileri, bireysel müşteriler tarafından kullanılan ihtiyaç kredilerini ve korku endeksi ise VIX endeksini ifade etmektedir. Mevcut çalışmanın ekonometrik analiz sürecinde enflasyon ve faiz değişkenleri oran olarak hesaplandığı için bu değişkenler ham halleri ile analizlere dâhil edilirken, çalışmada kullanılan diğer değişkenlerin tamamının doğal logaritması alındıktan sonra analizlere dâhil edilmişlerdir. Tüm değişkenler analize hazır hale getirilmesiyle, yapısal kırılmalı zaman serisi süreci uygulanmıştır.

Yapısal kırılmalı zaman serisi sürecinde ilk olarak Dickey ve Fuller (1979) tarafından geliştirilen ADF ve Kwiatkowski vd. (1992) tarafından geliştirilen KPSS ile yapısal kırılmaları dikkate alan Enders ve Lee (2012) tarafından geliştirilen Fourier ADF ve Becker-Enders-Lee (2006) tarafından geliştirilen Fourier KPSS birim kök testleri uygulanmıştır. Çalışmada kullanılan tüm değişkenlerin düzeyde durağan olmadığının tespit edilmesinden hareketle çalışmanın sonraki aşamasında Johansen eşbütünleşme testi (1991) ile yapısal kırılmalı CİS ve Sanso (2006), Arai ve Kuruzomi (2007) ve Tsong vd. (2016) eşbütünleşme testleri uygulanmıştır. Çalışmada kullanılan değişkenler arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisinin tespit edilmesinden hareketle çalışmanın sonraki aşamasında kısa ve uzun dönemli katsayı tahmine geçilmiştir. Katsayı tahminine geçmeden önce çalışmada kullanılan değişkenlerin kırılma tarihleri Zivot ve Andres (1992) testiyle belirlenmiş ve katsayı tahminine dâhil edilmiştir. Çalışmanın kısa dönem katsayı tahminini En Küçük Kareler Yöntemi – Least Square (OLS) ile test edilirken uzun dönem katsayı tahmini FMOLS tahmincisi ile tahmin edilmiştir. Çalışmanın sonraki aşamasında nedensellik analizine geçilmiştir. Değişkenlerin düzeyde birim kök içermesinden hareketle çalışmanın nedensellik analizinde yapısal kırılmasız Toda-Yamamoto, tek kırılmalı Toda-Yamamoto ve kümülatif kırılmalı Toda-Yamamoto nedensellik testleri kullanılmıştır. Çalışmanın ekonometrik analiz sürecinin son aşamasında etki-tepki ve varyans ayrıştırması analizlerine geçilmiştir. Bunun için ilk olarak VAR modeli kurulmuş ve uygun gecikme uzunluğu belirlenmiş. Kurulan VAR modeli üzerinden etki-tepki ve varyans ayrıştırma analizleri gerçekleştirilmiştir.

Verilen bu bilgiler ışığında çalışmada kullanılan açıklanan açıklayıcı değişkenler dikkate alınarak Model A, B ve C olmak üzere üç farklı model geliştirilmiştir. Geliştirilen bu modellerin regresyon denklemi aşağıdaki gibidir:

Model A

$$LNDİB_t = \alpha_0 + \alpha_1 ENF_t + \alpha_2 FAIZ_t + \alpha_3 LNRZV_t + \alpha_4 LNCDS_t + \alpha_5 LNDUY_t + \alpha_6 LNRISK_t + \alpha_7 LNTK_t + \alpha_8 LNVIX_t + \epsilon_t \quad (1)$$

Model B

$$LNYÜ_t = \alpha_0 + \alpha_1 ENF_t + \alpha_2 FAIZ_t + \alpha_3 LNRZV_t + \alpha_4 LNCDS_t + \alpha_5 LNDUY_t + \alpha_6 LNRISK_t + \alpha_7 LNTK_t + \alpha_8 LNVIX_t + \epsilon_t \quad (2)$$

Model C

$$LNDYA_t = \alpha_0 + \alpha_1 ENF_t + \alpha_2 FAIZ_t + \alpha_3 LNRZV_t + \alpha_4 LNCDS_t + \alpha_5 LNDUY_t + \alpha_6 LNRISK_t + \alpha_7 LNTK_t + \alpha_8 LNVIX_t + \epsilon_t \quad (3)$$

Yukarıda yer alan denklemlerde t çalışmanın zaman boyutunu, α eğim katsayısını ve ϵ ise hata terimini ifade etmektedir. Çalışmada kullanılan yatırım araçları bileşenlerinin birbirinden farklı olduğu dikkate alındığında çalışma sonucunda her model özelinde farklı bulguların elde edilmesi beklenmektedir. Bununla birlikte devlet iç borçlanma araçları getirisinin faiz ile olan yakın ilişkisinden hareketle, faizlerde yaşanacak artışların devlet iç borçlanma araçlarını pozitif yönde etkilemesi; yapılandırılmış ürünlerin belli bir vadede ve genellikle orta vadede ihraç edilmesinden hareketle, yatırımcı duyarlılığında yaşanacak artışların yapılandırılmış ürünleri pozitif yönde etkilenmesi ve son olarak diğer yatırım araçları içerisinde farklı yatırım araçlarının yer almasında hareketle ülke rezervlerinde yaşanan artışların piyasada güven oluşturacağı ve farklı yatırım araçlarından oluşan diğer yatırım araçlarını pozitif yönde etkilemesi beklenen diğer durumlardır. Öte yandan çalışmada kullanılan risk göstergelerinde yaşanacak artışların yatırımcı risk iştahını kaçıracağı ve yatırım araçlarını olumsuz yönde etkileyeceği beklenmektedir.

Çalışmada geliştirilen modeller dikkate alınarak yukarıda anlatılan ekonometrik süreç doğrultusunda elde edilen bulgulara bir sonraki bölümde yer verilmektedir.

5. Bulgular

Çalışmanın ekonometrik analiz sonuçlarının yer aldığı bu bölümde ilk olarak açıklayıcı değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistik bilgisi sunulmaktadır;

Tablo 2. Tanımlayıcı İstatistikler

		ENF	FAİZ	RZV	CDS	DUY	RİSK	TK	VIX
MODEL A	Ortalama	1,556	12,378	11,608	5,722	4,443	3,863	5,470	2,843
	Çarpıklık	3,124	0,794	-0,429	0,239	-0,774	-0,601	0,715	0,778
	Basıklık	15,248	2,887	2,306	2,089	3,048	2,482	2,422	3,375
	Jarque-Bera	992,669	13,332	6,404	5,556	12,612	9,015	12,491	13,461
	Olasılık	0,000	0,001	0,040	0,062	0,001	0,011	0,001	0,001
MODEL B	Gözlem	126	126	126	126	126	126	126	126
	Ortalama	1,398	11,503	11,585	5,636	4,459	3,860	5,277	2,869
	Çarpıklık	3,246	1,025	-0,185	0,380	-0,970	-0,604	0,438	0,716
	Basıklık	17,032	3,271	1,940	2,223	3,390	2,450	2,496	3,383
	Jarque-Bera	1534,162	27,465	8,089	7,580	25,131	11,309	6,563	14,117
MODEL C	Olasılık	0,000	0,000	0,017	0,022	0,000	0,003	0,037	0,000
	Gözlem	154	154	154	154	154	154	154	154
	Ortalama	1,461	11,920	11,600	5,679	4,450	3,864	5,370	2,851
	Çarpıklık	3,246	0,936	-0,333	0,300	-0,925	-0,616	0,599	0,742
	Basıklık	16,534	3,119	2,119	2,205	3,322	2,469	2,475	3,475
MODEL C	Jarque-Bera	1324,003	20,708	7,180	5,830	20,716	10,596	10,075	14,278
	Olasılık	0,000	0,000	0,027	0,054	0,000	0,005	0,006	0,000
	Gözlem	141	141	141	141	141	141	141	141

Çalışmada kullanılan açıklayıcı değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistik sonuçlarının yer aldığı yukarıdaki Tablo 2'ye göre Model A'da en yüksek ortalamaya sahip değişkenin 12,378 ortalama değer ile FAİZ değişkeni olduğu; Model B'de 11,585 ortalama değer ile RZV değişkeni olduğu; Model C'de ise 11,920 ortalama değer ile FAİZ değişkeni olduğu görülmektedir. Bununla birlikte normal dağılım göstergesi olarak kabul edilen Jarque-Bera olasılık değerlerine bakılacak olursa açıklayıcı değişkenlerin çalışmada kullanılan tüm modellerde normal dağılım özelliği göstermediği tespit edilmiştir. Elde edilen bu sonuçların çarpıklık ve basıklık değerleriyle de tutarlılık gösterdiği görülmektedir. Son olarak çalışma özelinde geliştirilen modellerin gözlem sayılarına bakılacak olursa Model A için 126 gözlem, Model B için 154 gözlem ve son olarak Model C için ise 141 gözlemden oluşan veri setlerinin oluşturulduğu belirtilebilmektedir.

Çalışmanın sonraki aşamasında çoklu doğrusal bağlantı problemi tespiti için VIF testi analizine geçilmiştir. Elde edilen analiz sonuçları aşağıdaki Tablo 3'te sunulmaktadır;

Tablo 3. VIF Testi

	Açıklayıcı Değişkenler	Varyans Katsayı	Merkezi Olmayan VIF	Merkezi VIF
Model A	ENF	2,45E-06	1,170967	1,169024
	FAİZ	6,36E-06	1,167896	1,144927
	RZV	0,003870	1,351197	1,350841
	CDS	0,000448	1,493166	1,488895
	DUY	0,006622	1,140494	1,139289
	RİSK	0,000508	1,323132	1,323092
	TK	0,025980	2,200455	1,075318
	VIX	0,000124	1,138721	1,138702
Model B	ENF	0,000423	1,196771	1,195760
	FAİZ	0,001151	1,149674	1,133808
	RZV	0,652283	1,334238	1,332094
	CDS	0,074121	1,545959	1,542693
	DUY	1,161300	1,163426	1,162317
	RİSK	0,076307	1,342153	1,342152
	TK	4,336478	2,380016	1,073468
	VIX	0,020948	1,166278	1,166112
Model C	ENF	1,65E-05	1,171616	1,170420
	FAİZ	4,31E-05	1,159162	1,141960
	RZV	0,025236	1,364784	1,363999
	CDS	0,002925	1,522123	1,521769
	DUY	0,043744	1,155437	1,154309
	RİSK	0,003159	1,347983	1,346339
	TK	0,178219	2,254140	1,075307
	VIX	0,000816	1,146368	1,145869

VIF testi analiz sonuçlarının gösterildiği yukarıdaki tablodan da görüleceği üzere Model A, Model B ve Model C için hesaplanan merkezi VIF istatistik değerlerinin 1,542 ile 1,073 arasında değer aldıkları görülmektedir. Elde edilen bulgulardan hareketle mevcut çalışmada geliştirilen modeller özelinde kullanılan değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı sorununun olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Sonraki aşamada birim kök testleri sınanmıştır. İlk olarak test edilen ADF birim kök testine ilişkin elde edilen sonuçlar aşağıdaki Tablo 4'te verilmektedir;

Tablo 4. ADF Birim Kök Test Sonuçları

Değişkenler	Seviye		1. Fark		
	Sabit	Sabit ve Trend	Sabit	Sabit ve Trend	
	t-ist.	t-ist.	t-ist.	t-ist.	
MODEL A	DİB	-0,839	-1,277	-10,395***	-10,417***
	ENF	-1,515	-2,871	-4,881***	-4,890***
	FAİZ	-1,875	-3,066	-6,480***	-6,459***
	RZV	-2,176	-2,371	-10,900***	-10,876***
	CDS	-1,72	-2,972	-5,520***	-5,507***
	DUY	-1,672	-2,437	-5,468***	-5,484***
	RİSK	-0,984	-2,208	-4,032***	-4,126***
	TK	1,737	-0,488	-3,764***	-4,287***
	VIX	-2,396	-2,813	-6,491***	-6,481***
	YÜ	0,018	-1,806	-13,497***	-13,563***
Model B	ENF	-1,582	-2,786	-5,639***	-5,655***
	FAİZ	-0,184	-2,501	-4,294***	-4,369***
	RZV	-2,500	-2,582	-11,656***	-11,646***
	CDS	0,200	-2,564	-3,914***	-4,346***
	DUY	-1,717	-2,636	-6,129***	-6,120***
	RİSK	-1,283	-2,067	-5,039***	-5,113***
	TK	1,059	-0,688	-4,260***	-4,434***
	VIX	-2,423	-2,684	-4,095***	-4,113***
	DYA	-1,138	-1,767	-4,068***	-4,118***
	ENF	-1,519	-2,854	-5,226***	-5,243***
Model C	FAİZ	-0,469	-2,352	-4,092***	-4,118***
	RZV	-2,271	-2,550	-11,294***	-11,280***
	CDS	-1,885	-3,048	-11,266***	-11,228***
	DUY	-1,682	-2,539	-5,847***	-5,814***
	RİSK	-1,219	-2,357	-4,473***	-4,564***
	TK	1,608	-0,375	-4,006***	-4,409***
	VIX	-2,521	-2,848	-7,080***	-7,045***
	Kritik Değerler	Sabit Model; %1(-3,46), %5(-2,87) ve %10(-2,57) Sabit ve Trend Model; %1(-4,00), %5(-3,43) ve %10(-3,14)			

Not: ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Maksimum Gecikme Uzunluğu 12 olarak belirlenmiştir.

ADF birim kök test sonuçlarının gösterildiği yukarıdaki tabloda da görüleceği üzere çalışmada kullanılan açıklanan ve açıklayıcı değişkenlerin tamamının seviyede olasılık değerleri 0,05'ten büyüktür. Dolayısıyla testin H_0 hipotezi reddedilememiş ve değişkenlerin düzeyde durağan olmadığı, birim köke sahip olduğu tespit edilmiştir. Öte yandan birinci fark işleminden sonra değişkenlere ait olasılık değerlerinin kritik değer olan 0.05'ten küçük olduğu dolayısıyla serilerin durağanlaştığı görülmektedir. Bu sonuçlardan hareketle ADF birim kök test sonuçlarına göre çalışmada geliştirilen modellerde kullanılan tüm değişkenlerin düzeyde durağan olmadığı yani birim köke sahip olduğu, birinci fark işleminden sonra durağanlaştığı yani I(1) olduğu belirtilebilmektedir.

Yapısal kırılmasız ADF birim kök testinden sonra yapısal kırılmaları dikkate alan Fourier ADF birim kök testine geçilmiştir. Elde edilen sonuçlar aşağıdaki Tablo 5'te gösterilmektedir;

Tablo 5. Fourier ADF Birim Kök Test Sonuçları

		Fourier ADF (Enders & Lee, 2012)			
		Seviye		1. Fark	
Değişkenler		Sabit	Sabit ve Trend	Sabit	Sabit ve Trend
		ADF İstatistik Değerleri			
MODEL A	DİB	-2,338	-2,180	-4,350**	-6,308***
	ENF	-3,365	-4,392**	-5,700***	-5,614***
	FAİZ	-1,059	-3,750	-4,521***	-7,095***
	RZV	-3,094	-2,985	-5,172***	-5,221***
	CDS	-0,544	-3,836	-4,153**	-6,922***
	DUY	-2,131	-3,559	-8,652***	-8,616***
	RİSK	-2,497	-4,033*	-9,289***	-9,357***
	TK	-0,152	-3,972	-4,807***	-5,897***
MODEL B	VIX	0,578	-3,664	-6,469***	-6,584***
	YÜ	1,288	-2,086	-6,087***	-6,178***
	ENF	-2,426	-0,685	-4,985***	-5,206***
	FAİZ	-0,533	-2,352	-5,081***	-5,118***
	RZV	-2,165	-3,356	-5,557***	-5,552***
	CDS	0,752	-3,037	-5,308***	-5,033***
	DUY	-1,714	-2,428	-4,525***	-9,095***
	RİSK	-2,505	-3,670	-5,401***	-5,384***
MODEL C	TK	-0,118	-3,756	-4,824***	-5,205***
	VIX	-3,526*	-3,652	-4,651***	-7,465***
	DYA	-1,409	-3,120	-12,758***	-12,732***
	ENF	-3,416	-4,263*	-4,436***	-5,129***
	FAİZ	-0,731	-1,668	-4,783***	-4,778**
	RZV	-3,327	-3,401	-5,263***	-5,464***
	CDS	-2,863	-3,978	-5,251***	-5,128***
	DUY	-3,480*	-3,794	-8,719***	-8,809***
RİSK	-2,185	-3,370	-9,129***	-9,034***	
Kritik Değerler	TK	0,281	-3,667	-4,733***	-5,096***
	VIX	-3,108	-2,944	-6,816***	-6,832***
		Sabit Model; %1(-4,370) %5(-3,780) %10(-3,470)			
		Sabit ve Trend Model; %1(-4,870) %5 (-4,310) %10(-4,020)			

Not: ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Maksimum Gecikme Uzunluğu 12 olarak belirlenmiştir.

Yukarıda tabloda Fourier ADF test sonuçları gösterilmektedir. Tabloda yer alan analiz sonuçlarından da görüleceği üzere mevcut çalışmada geliştirilen tüm modellerde seviyede hesaplanan ADF test istatistik değerleri hesaplanan kritik değerlerin sağında kalırken, birinci fark işleminden sonra hesaplanan ADF test istatistik değerleri hesaplanan %1 ve %5 kritik değerlerin solunda kalmaktadır. Elde edilen bu sonuçlardan hareketle Fourier ADF test sonuçlarına göre çalışmada kullanılan tüm modellerin düzeyde durağan olmadığı yani birim köke sahip olduğu, birinci fark işleminden sonra durağanlaştığı yani I(1) olduğu belirtilebilmektedir.

Fourier ADF birim kök testinden sonra ters hipotezli KPSS durağanlık testine geçilmiştir. Test sonucunda elde edilen bulgular aşağıdaki Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6. KPSS Durağanlık Test Sonuçları

	Değişkenler	Seviye		1. Fark	
		Sabit	Sabit ve Trend	Sabit	Sabit ve Trend
LM İstatistik Değerleri					
MODEL A	DİB	0,779	0,265	0,150***	0,105***
	ENF	1,188	0,248	0,091***	0,036***
	FAİZ	0,863	0,179*	0,087***	0,060***
	RZV	0,856	0,256	0,074***	0,046***
	CDS	1,150	0,210*	0,053***	0,034***
	DUY	1,004	0,227	0,053***	0,053***
	RİSK	0,959	0,348	0,034***	0,015***
	TK	1,294	0,306	0,390**	0,119**
	VIX	1,052	0,295	0,028***	0,025***
MODEL B	YÜ	1,350	0,263	0,185***	0,088***
	ENF	0,919	0,234	0,114***	0,031***
	FAİZ	1,136	0,229	0,163***	0,085***
	RZV	0,954	0,745	0,113***	0,078***
	CDS	1,214	0,247	0,040***	0,034***
	DUY	1,112	0,238	0,044***	0,044***
	RİSK	2,473	0,540	0,011***	0,004***
	TK	1,444	0,254	0,313***	0,149*
	VIX	0,908	0,541	0,025***	0,026***
MODEL C	DYA	1,354	0,238	0,318***	0,106***
	ENF	0,884	0,223	0,099***	0,028***
	FAİZ	0,992	0,355	0,101***	0,052***
	RZV	0,887	0,286	0,076***	0,070***
	CDS	1,179	0,254	0,072***	0,065***
	DUY	1,083	0,273	0,031***	0,031***
	RİSK	0,939	0,205	0,024***	0,024***
	TK	1,213	0,271	0,401**	0,139**
	VIX	0,830	0,255	0,061***	0,055***
Kritik Değerler			Sabit Model; %1(0,347) %5(0,463) %10(0,739) Sabit ve Trend Model; %1(0,119) %5 (0,146) %10(0,216)		

Not: ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Maksimum Gecikme Uzunluğu 12 olarak belirlenmiştir.

KPSS durağanlık test sonuçlarının gösterildiği yukarıdaki tablodan da görüleceği üzere seviyede hesaplanan LM istatistik değerleri hesaplanan kritik değerlerin sağında kalıyorken, birinci fark işleminden sonra hesaplanan LM istatistik değerleri hesaplanan kritik değerlerin solunda kalmaktadır. KPSS testinin ters hipotezli olduğu göz önüne alınacak olursa, diğer bir ifadeyle testin boş hipotezinde serilerin durağan olduğunun ifade edildiği düşünülecek olursa düzeyde boş hipotezin reddedildiği, birinci farkta ise reddedilemediği tespit edilmiştir. Elde edilen bu sonuçlardan hareketle KPSS durağanlık test sonuçlarına göre çalışmada geliştirilen modellerde kullanılan tüm değişkenlerin düzeyde durağan olmadığı yani birim köke sahip olduğu, birinci fark işleminden sonra durağanlaştığı yani I(1) olduğu belirtilebilmektedir. Bu sonuçların ADF birim kök test sonuçları ile benzerlik gösterdiği, ADF birim kök testi ile KPSS durağanlık testi sonuçlarının birbirlerini desteklediği yorumu yapılabilmektedir.

Çalışmanın sonraki aşamasında mevcut çalışma özelinde sınanan son durağanlık testi olan Fourier KPSS durağanlık testine geçilmiştir. Sonuçlar Tablo 7’de sunulmaktadır.

Tablo 7. Fourier KPSS Durağanlık Test Sonuçları

		Fourier KPSS (Becker, Enders & Lee, 2006)			
		Seviye		1. Fark	
Değişkenler		Sabit	Sabit ve Trend	Sabit	Sabit ve Trend
		KPSS İstatistik Değerleri			
MODEL A	DİB	1,821	0,466	0,088***	0,028***
	ENF	0,890	0,073	0,027***	0,011***
	FAİZ	1,579	0,327	0,114***	0,054**
	RZV	0,222*	0,126	0,022***	0,034***
	CDS	2,215	0,164	0,080***	0,045***
	DUY	1,394	0,198	0,041***	0,040***
	RİSK	0,512	0,129	0,091***	0,030***
	TK	4,382	0,232	0,075***	0,046***
	VIX	0,254*	0,329	0,036***	0,022***
MODEL B	YÜ	0,939	0,294	0,113***	0,071*
	ENF	1,057	0,074	0,034***	0,009***
	FAİZ	1,553	0,337	0,143**	0,029***
	RZV	2,757	0,141	0,032***	0,020***
	CDS	2,628	0,132	0,047***	0,021***
	DUY	2,246	0,186	0,023***	0,016***
	RİSK	0,365	0,113	0,038***	0,019***
	TK	1,127	0,199	0,045***	0,035***
	VIX	0,179*	0,153	0,041***	0,022***
MODEL C	DYA	4,407	0,681	0,126***	0,075***
	ENF	0,996	0,074	0,036***	0,010***
	FAİZ	1,394	0,275	0,071***	0,036***
	RZV	1,304	0,177	0,038***	0,019***
	CDS	2,173	0,159	0,054***	0,054**
	DUY	1,545	0,178	0,025***	0,016***
	RİSK	0,392	0,128	0,024***	0,021***
	TK	4,973	0,194	0,114***	0,040***
	VIX	0,182*	0,179	0,033***	0,032***
Kritik Değerler		Sabit Model; %1(0,132) %5(0,172) %10(0,270) Sabit ve Trend Model; %1(0,047) %5(0,055) %10(0,072)			

Not: ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Maksimum Gecikme Uzunluğu 12 olarak belirlenmiştir.

Fourier KPSS test sonuçlarının gösterildiği yukarıdaki Tablo 7’den de görüleceği üzere çalışmada kullanılan tüm modellerde düzeyde hesaplanan KPSS-ist. değerleri hesaplanan kritik değerlerin sağında kalırken, birinci fark işleminden sonra hesaplanan KPSS-ist. değerleri hesaplanan kritik değerlerin solunda kalmaktadır. Testin boş hipotezinde serilerin durağan olduğunun ifade edildiği düşünülecek olursa değişkenlerin düzeyde durağan olmadığı yani birim köke sahip olduğu, birinci fark işleminden sonra durağanlaştığı yani I(1) olduğu belirtilebilmektedir. Elde edilen bu sonuçların Fourier ADF birim kök test sonuçları ile benzerlik gösterdiği, her iki test sonucunun birbirini desteklediği çıkarımı yapılabilmektedir.

Yukarıda sınanan birim kök ve durağanlık test sonuçları genel hatları ile değerlendirildiğinde çalışmada kullanılan tüm değişkenlerin düzeyde birim kök içerdiği fakat birinci fark işleminden sonra durağanlaştığı belirtilebilmektedir. Elde edilen bulgulardan hareketle çalışmanın sonraki aşamasında eşbütünleşme analize geçilmiştir. İlk olarak yapısal

kırılmaları dikkate almayan Johansen eşbütünleşme testi sınanmıştır. Sonuçları Tablo 8’de sunulmaktadır;

Tablo 8. Yapısal Kırılmaz Eşbütünleşme Test Sonuçları

Eşbütünleşme Sayısı	Model A	Model B	Model C	%5 Kritik Değer
	İz İstatistiği			
Boş*	1321,159	722,966	726,346	228,297
En çok 1*	949,597	531,247	559,237	187,470
En çok 2*	684,765	403,243	426,364	150,558
En çok 3*	488,970	292,838	324,864	117,708
En çok 4*	319,564	204,199	235,031	88,803
En çok 5*	224,886	130,496	147,151	63,876
En çok 6*	139,350	78,087	79,422	42,915
En çok 7*	77,256	45,563	44,288	25,872
En çok 8*	32,112	16,128	16,030	12,517

Not: Maksimum Gecikme Uzunluğu 12 olarak belirlenmiştir.

Johansen eşbütünleşme test sonuçlarının gösterildiği yukarıdaki tablodan da görüleceği üzere çalışma özelinde geliştirilen tüm modellerde hesaplanan iz-ist. değerlerinin %5 düzeyinde belirlenen kritik değerlerin tamamından büyük olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla testin yokluk hipotezi olan H_0 =Eşbütünleşme yoktur hipotezi reddedilerek, çalışmada kullanılan değişkenler arasında en çok 8 adet eşbütünleşme ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yapısal kırılmaları dikkate almayan Johansen eşbütünleşme testinden sonra yapısal kırılmaları dikkate alan CiS ve Sanso (2006), Arai ve Kurozumi (2007) ve Tsong vd. (2016) eşbütünleşme testleri sınanmıştır. Elde edilen bulgular aşağıdaki Tablo 9’da gösterilmektedir;

Tablo 9. Yapısal Kırılmalı Eşbütünleşme Test Sonuçları

	CiS & Sanso (2006); AK (2007)			Tsong et al. (2016)		
	Sabitte Kırılma ve Trend			Trendde Kırılma		
	Test	Kırılma	İstatistik	Test	İstatistik	
Model A	SCols	Mayıs 2022	0,078	Fourier CIOls	0,030	
	SC*(dols)	Mayıs 2022	0,080	Fourier CIdols	0,019	
Model B	SCols	Nisan 2022	0,025	Fourier CIOls	0,059	
	SC*(dols)	Nisan 2022	0,023	Fourier CIdols	0,024	
Model C	SCols	Ağustos 2018	0,077	Fourier CIOls	0,062	
	SC*(dols)	Ağustos 2018	0,033	Fourier CIdols	0,058	
Kritik Değerler	%1(0,083)	%5(0,103)	%10(0,154)	%1(0,078)	%5(0,099)	%10(0,163)

Mevcut çalışmanın yapısal kırılmalı eşbütünleşme analizleri kapsamında sabitte kırılma ve trend modeli için eşbütünleşme analizleri CiS ve Sanso (2006) ve Arai ve Kurozumi (2007) testleri ile sınanırken; trendde kırılma modeli için eşbütünleşme analizleri Tsong vd. (2016) testi ile sınanmıştır. Söz konusu bu testler ters hipotezli olup, H_0 : Eşbütünleşme vardır şeklinde ifade edilmektedir. Sabit modeldeki tek ve ani kırılmaları gösteren CiS ve Sanso (2006) ve Arai ve Kurozumi (2007) test sonuçlarına bakılacak olursa çalışmada geliştirilen tüm modellerde testin hesaplanan SCols ve SC*(dols) istatistik değerlerinin hesaplanan %1, %5 ve %10 kritik değerlerden küçük olduğu görülmekte dolayısıyla testi boş hipotezi reddedilememektedir. Dolayısıyla çalışmada geliştirilen modeller özelinde kullanılan değişkenler arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisinin varlığından bahsedilebilmektedir. Bununla birlikte test sonuçlarında yer alan kırılma tarihlerine bakılacak olursa Model A için Mayıs 2022, Model B için Nisan 2022, Model C için ise Ağustos 2018 tarihlerinin kırılma tarihleri olarak tespit

edildiği görülmektedir. Öte yandan trendde kırılmayı gösteren Tsong vd. (2016) test sonuçlarına bakılacak olursa çalışmada geliştirilen tüm modellerde testin hesaplanan Fourier CIOs ve Fourier CIdols test istatistik değerlerinin, hesaplanan kritik değerlerden küçük olduğu görülmekte dolayısıyla testin boş hipotezi reddedilememektedir. Elde edilen bu bulgudan hareketle çalışmada geliştirilen modeller özelinde kullanılan değişkenler arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisinin varlığından bahsedilebilmektedir. Yapısal kırılmalı eşbütünleşme analizi kapsamında tespit edilen sonuçlar genel hatları ile değerlendirildiğinde sabitte kırılma ve trend modeli için test edilen Cis ve Sanso (2006) ve Arai ve Kurozumi (2007) eşbütünleşme testleri ile trendde kırılma modeli için test edilen Tsong vd. (2016) eşbütünleşme testinin benzer sonuçlar verdiği ve çalışmada geliştirilen modeller özelinde kullanılan değişkenler arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisini tespit ettiği belirtilebilmektedir.

Eşbütünleşme ilişkisinin tespitinden sonra kısa ve uzun dönem katsayı tahminine geçilmiştir. Tahminleme yapılmadan önce geliştirilen modellerde kullanılan değişkenlerin kırılma tarihleri belirlenmiş ve katsayı tahmininde kukla (dummy) değişkeni olarak analize dahil edilmiştir. Kırılma tarihleri belirlenirken Zivot ve Andres (1992) testinden faydalanılmış olup Nisan 2018, Mayıs 2019 ve Kasım 2021 tarihleri çalışma özelinde geliştirilen modeller için kırılma tarihleri olarak tespit edilmiştir. Verilen bu bilgiler ışığında En Küçük Kareler Yöntemi – Least Square (OLS) ile test edilen kısa dönem katsayı tahmin sonuçları aşağıda yer alan Tablo 10'da verilmektedir;

Tablo 10. Kısa Dönem Katsayı Tahmin Sonuçları

Değişkenler	Model A		Model B		Model C	
	Katsayı	t-istatistik	Katsayı	t-istatistik	Katsayı	t-istatistik
ENF	-0,016***	-3,523	-0,003	-0,102	-0,005	-0,456
FAİZ	0,007***	2,762	0,013	0,705	0,016**	2,327
RZV	0,047	0,464	-2,753***	-5,039	1,160***	5,150
CDS	-0,088*	-1,695	-0,846**	-2,480	0,120	0,895
DUY	0,221	1,284	4,951***	4,333	-2,122***	-4,837
RISK	0,135***	2,709	-0,211	-0,646	0,152	1,204
TK	0,072	1,641	3,024***	12,895	1,621**	17,423
VIX	-0,035	-1,122	0,116	0,570	-0,106	-1,294
NİSAN2018	0,062*	1,660	0,132	0,505	0,831***	8,414
MAYIS2019	-0,076**	-1,991	-0,226	-0,940	-0,064	-0,686
KASIM2021	0,196***	3,757	1,606***	6,056	-1,034***	-9,045
C	3,369*	1,896	-4,233	-0,379	-12,066***	-2,757
Düzeltilmiş R ²	0,574		0,910		0,974	
F-İst.	16,318***		141,992***		483,875***	
Değişen Varyans	1,081***		0,819***		0,322***	
Otokorelasyon	0,077**		0,922***		0,880***	
Jargue-Bera	3,454***		1,554***		1,418***	

Not: ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Mevcut çalışma özelinde geliştirilen modeller için kısa dönem katsayı tahmin sonuçlarına geçmeden önce ilk olarak analiz çıktı sonuçlarında yer alan olasılık (F-istatistik) değerlerine bakılacak olursa, değerlerin tüm modellerde %99 güven düzeyinde anlamlılığı ifade ettiği görülmektedir. Dolayısıyla çalışmada kurulan modellerin bir bütün olarak anlamlı olduğu belirtilebilmektedir. Bununla birlikte açıklanan değişkendeki değişimlerin ne kadarının açıklayıcı değişkenler tarafından açıklandığı gösteren Düzeltilmiş R² değerlerine bakılacak olursa, değerlerin Model A için %57,4; Model B için %91 ve Model C için ise %97,4 olduğu tespit

edilmiştir. Elde edilen bu sonuçlardan hareketle açıklayıcı değişkenlerin açıklanan değişkenler üzerinde yüksek bir etkisinin olduğu yorumu yapılabilmektedir. Ek olarak kalıntı testleri göre çalışmada geliştirilen tüm modellerde değişen varyans ve otokorelasyon sorunlarının olmadığı, bununla birlikte normal dağılım özelliği gösterdiği tespit edilmiştir. Bu haliyle kısa dönem katsayı tahmin sonuçlarının geçerli olduğu ve bir sorun teşkil etmediği belirtilebilmektedir.

Kısa dönem katsayı tahmin sonuçlarına göre Model A'da kullanılan enflasyon, faiz, CDS ve yatırımcı risk iştahı değişkenlerinin istatistiki olarak anlamlı sonuçlar verdiği; brüt rezervler, yatırımcı duyarlılığı, tüketici kredileri ve VIX değişkenlerinin ise anlamsız sonuç verdiği tespit edilmiştir. Elde edilen bu sonuçlardan hareketle enflasyonda yaşanan bir birimlik artışın devlet iç borçlanma araçları yatırımlarında 0.01 birimlik bir azalışa; faizlerde yaşanan bir birimlik artışın devlet iç borçlanma araçları yatırımlarında kısmi bir artışa; CDS'lerde yaşanan %1'lik artışın devlet iç borçlanma araçları yatırımlarında %8.8'lik bir azalışa ve son olarak yatırımcı risk iştahında yaşanan %1'lik artışın devlet iç borçlanma araçları yatırımlarında %13.5'lik bir artışa neden olduğu belirtilebilmektedir.

Çalışma özelinde geliştirilen Model B sonuçlarına bakılacak olursa brüt rezervler, CDS, yatırımcı duyarlılığı ve tüketici kredileri değişkenlerinin istatistiki olarak anlamlı sonuçlar verdiği; çalışmada kullanılan diğer açıklayıcı değişkenlerin ise istatistiki olarak anlamsız sonuçlar verdiği tespit edilmiştir. Bu doğrultuda brüt rezervlerde yaşanan %1'lik artışın yapılandırılmış ürün yatırımlarında %275.3'lük bir azalışa; CDS'lerde yaşanan %1'lik artışın yapılandırılmış ürün yatırımlarında %84.6'lık bir azalışa; yatırımcı duyarlılığında yaşanan %1'lik artışın yapılandırılmış ürün yatırımlarında %495.1'lik bir artışa ve son olarak tüketici kredilerinde yaşanan %1'lik artışın yapılandırılmış ürün yatırımlarında %302.4'lük bir artışa neden olduğu yorumu yapılabilmektedir.

Son olarak Model C özelinde elde edilen sonuçlara bakılacak olursa faiz, brüt rezervler, yatırımcı duyarlılığı ve tüketici kredileri değişkenlerinin istatistiki olarak anlamlı sonuçlar verdiği, bununla birlikte enflasyon, CDS, yatırımcı risk iştahı ve VIX değişkenlerinin ise istatistiki olarak anlamsız sonuçlar verdiği tespit edilmiştir. Tespit edilen bu sonuçlardan hareketle faizlerde yaşanan bir birimlik artışın diğer yatırım araçları yatırımlarında 0.01 birimlik bir artışa; brüt rezervlerde yaşanan %1'lik artışın diğer yatırım araçları yatırımlarında %116'lık bir artışa; yatırımcı duyarlılığında yaşanan %1'lik artışın diğer yatırım araçları yatırımlarında %212.2'lik bir azalışa ve son olarak tüketici kredilerinde yaşanan %1'lik artışın diğer yatırım araçları yatırımlarında %162.1'lik bir artışa neden olduğu ifade edilebilmektedir.

Kısa dönem katsayı tahmininden sonra FMOLS tahmincisi ile uzun dönem katsayı tahminine geçilmiştir. Elde edilen sonuçları aşağıda yer alan Tablo 11’de sunulmaktadır;

Tablo 11. Uzun Dönem Katsayı Tahmin Sonuçları

Değişkenler	Model A		Model B		Model C	
	Katsayı	t-istatistik	Katsayı	t-istatistik	Katsayı	t-istatistik
ENF	-0,015***	-8,532	-0,009	-0,049	-0,003	-0,409
FAİZ	0,005***	4,999	0,010	0,912	0,013**	2,501
RZV	0,218***	5,335	-2,675***	-8,244	1,281***	7,445
CDS	-0,113***	-5,665	-0,971***	-4,815	-0,014	-0,138
DUY	0,551***	7,960	6,064***	8,327	-1,083***	-2,957
RİSK	0,074***	3,823	-0,331*	-1,702	0,033	0,344
TK	-0,238***	-8,315	1,985***	6,468	0,614***	3,986
VIX	-0,005	-0,477	0,233*	1,882	0,053	0,823
NİSAN2018	0,026*	1,790	0,050	0,324	0,768***	10,036
MAYIS2019	-0,051***	-3,500	-0,065	-0,444	0,082	1,109
KASIM2021	0,266***	12,879	2,050***	11,246	-0,669***	-6,628
C	1,562	2,275	-5,019	-0,765	-12,998	-3,907
Düzeltilmiş R ²		0,671		0,913		0,982
Otokorelasyon		0,325***		0,910***		0,483***
Jargue-Bera		0,901***		4,359***		0,048***

Not: ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Yukarıdaki tabloda FMOLS tahmincisi ile tahmin edilen uzun dönem katsayı tahmin sonuçları yer almaktadır. Tabloda ilk olarak Düzeltilmiş R² değerlerine bakılacak olursa, değerler Model A için %67; Model B için %91 ve Model C için ise %98 olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla açıklayıcı değişkenlerin açıklanan değişkenler üzerinde yüksek bir etkisinin olduğu çıkarımı yapılabilmektedir. Bununla birlikte tabloda yer alan kalıntı testleri çıktılarına bakılacak olursa çalışmada geliştirilen tüm modellerde otokorelasyon sorununun olmadığı ve modellerin normal dağılım özelliği sergilediği görülmektedir. Bu haliyle uzun dönem katsayı tahmin sonuçlarının geçerli olduğu belirtilebilmektedir.

FMOLS tahmincisi sonuçlarına göre Model A’da kullanılan VIX değişkeni hariç diğer tüm açıklayıcı değişkenlerin istatistiki olarak anlamlı sonuçlar verdiği tespit edilmiştir. Elde edilen bu sonuçlardan hareketle enflasyonda yaşanan bir birimlik artışın devlet iç borçlanma araçları yatırımlarında 0.01 birimlik bir azalışa; faizlerde yaşanan bir birimlik artışın devlet iç borçlanma araçları yatırımlarında kısmi bir artışa; brüt rezervlerde yaşanan %1’lik artışın devlet iç borçlanma araçları yatırımlarında %21.8’lik bir artışa; CDS’lerde yaşanan %1’lik artışın devlet iç borçlanma araçları yatırımlarında %11.3’lük bir azalışa; yatırımcı duyarlılığında yaşanan %1’lik artışın devlet iç borçlanma araçları yatırımlarında %55.1’lik bir artışa; yatırımcı risk iştahında yaşanan %1’lik artışın devlet iç borçlanma araçları yatırımlarında %7.4’lük bir artışa ve son olarak tüketici kredilerinde yaşanan %1’lik artışın devlet iç borçlanma araçları yatırımlarında %23.8’lik bir azalışa neden olduğu ifade edilebilmektedir.

Tabloda yer alan Model B sonuçlarına bakılacak olursa brüt rezervler, CDS, yatırımcı duyarlılığı, yatırımcı risk iştahı, tüketici kredileri ve VIX değişkenlerinin istatistiki olarak anlamlı sonuçlar verdiği, enflasyon ve faiz değişkenlerinin ise istatistiki olarak anlamsız sonuçlar verdiği tespit edilmiştir. Katsayı tahmin sonuçlarına bakıldığında ise brüt rezervlerde yaşanan %1’lik artışın yapılandırılmış ürün yatırımlarında %267.5’lik bir azalışa; CDS’lerde yaşanan %1’lik artışın yapılandırılmış ürün yatırımlarında %97.1’lik bir azalışa; yatırımcı duyarlılığında yaşanan %1’lik artışın yapılandırılmış ürün yatırımlarında %606.4’lük bir artışa; yatırımcı risk iştahında yaşanan %1’lik artışın yapılandırılmış ürün yatırımlarında %33.1’lik bir azalışa;

tüketici kredilerinde yaşanan %1'lik artışın yapılandırılmış ürün yatırımlarında %198.5'lik bir artışa ve son olarak VIX endeksinde yaşanan %1'lik artışın yapılandırılmış ürün yatırımlarında %23.3'lük bir artışa neden olduğu yorumu yapılabilmektedir.

Son olarak Model C özelinde elde edilen sonuçlara bakılacak olursa faiz, brüt rezervler, yatırımcı duyarlılığı ve tüketici kredileri değişkenlerinin istatistiki olarak anlamlı sonuçlar verdiği, modelde kullanılan diğer açıklayıcı değişkenlerin ise istatistiki olarak anlamsız sonuçlar verdiği tespit edilmiştir. Bu doğrultuda faizde yaşanan bir birimlik artışın diğer yatırım araçları yatırımlarında 0.01 birimlik bir artışa; brüt rezervlerde yaşanan %1'lik artışın diğer yatırım araçları yatırımlarında %128.1'lik bir artışa; yatırımcı duyarlılığında yaşanan %1'lik artışın diğer yatırım araçları yatırımlarında %108.3'lük bir azalışa ve son olarak tüketici kredilerinde yaşanan %1'lik artışın diğer yatırım araçları yatırımlarında %61.4'lük bir artışa neden olduğu görülmektedir.

Kısa ve uzun dönem katsayı tahmininden sonra nedensellik analizine geçilmiştir. Çalışmanın nedensellik analizleri yapısal kırılmalı ve kırılmasız Toda-Yamamoto nedensellik testleri ile sınanmıştır. Elde edilen nedensellik test sonuçları aşağıdaki Tablo 12'de sunulmuştur.

Tablo 12. Nedensellik Test Sonuçları

Kırılmasız											
Model 1			Nedensellik	Model 2			Nedensellik	Model 3			Nedensellik
ENF	→	DİB	√	ENF	→	YÜ	×	ENF	→	DYA	×
FAİZ	→	DİB	×	FAİZ	→	YÜ	√	FAİZ	→	DYA	×
RZV	→	DİB	×	RZV	→	YÜ	√	RZV	→	DYA	×
CDS	→	DİB	√	CDS	→	YÜ	√	CDS	→	DYA	×
DUY	→	DİB	√	DUY	→	YÜ	×	DUY	→	DYA	×
RİSK	→	DİB	×	RİSK	→	YÜ	√	RİSK	→	DYA	×
TK	→	DİB	×	TK	→	YÜ	√	TK	→	DYA	×
VIX	→	DİB	√	VIX	→	YÜ	×	VIX	→	DYA	×
Tek Kırılmalı											
ENF	→	DİB	√	ENF	→	YÜ	√	ENF	→	DYA	×
FAİZ	→	DİB	×	FAİZ	→	YÜ	√	FAİZ	→	DYA	×
RZV	→	DİB	×	RZV	→	YÜ	√	RZV	→	DYA	×
CDS	→	DİB	√	CDS	→	YÜ	√	CDS	→	DYA	×
DUY	→	DİB	√	DUY	→	YÜ	×	DUY	→	DYA	×
RİSK	→	DİB	×	RİSK	→	YÜ	√	RİSK	→	DYA	×
TK	→	DİB	×	TK	→	YÜ	√	TK	→	DYA	√
VIX	→	DİB	√	VIX	→	YÜ	×	VIX	→	DYA	√
Kümülatif Kırılmalı											
ENF	→	DİB	√	ENF	→	YÜ	√	ENF	→	DYA	×
FAİZ	→	DİB	√	FAİZ	→	YÜ	√	FAİZ	→	DYA	√
RZV	→	DİB	√	RZV	→	YÜ	√	RZV	→	DYA	×
CDS	→	DİB	√	CDS	→	YÜ	√	CDS	→	DYA	×
DUY	→	DİB	√	DUY	→	YÜ	×	DUY	→	DYA	√
RİSK	→	DİB	√	RİSK	→	YÜ	√	RİSK	→	DYA	×
TK	→	DİB	√	TK	→	YÜ	√	TK	→	DYA	√
VIX	→	DİB	√	VIX	→	YÜ	×	VIX	→	DYA	√

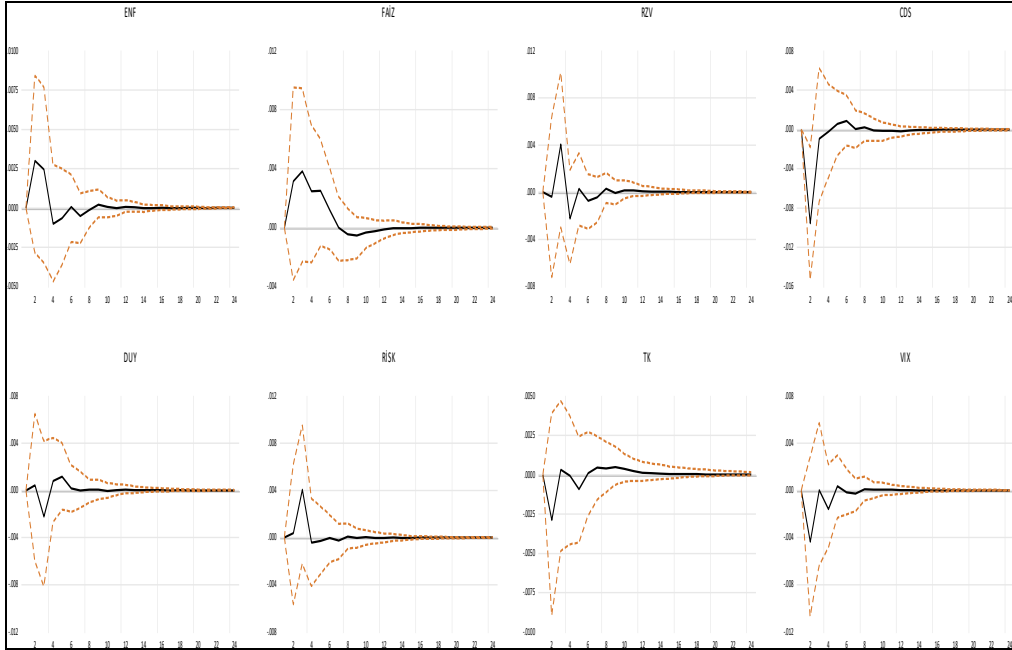
Not: Maksimum Gecikme Uzunluğu 12 olarak belirlenmiştir.

Toda-Yamamoto nedensellik test sonuçlarında Asimptotik ve Bootstrap olmak üzere iki farklı olasılık değeri yer almaktadır. Yapılan zaman serisi analizlerinde zaman boyutunun dar olması durumunda Asimptotik olasılık değerleri dikkate alınırken, zaman boyutunun yüksek olması durumunda ise Bootstrap olasılık değerleri dikkate alınmaktadır (Topaloğlu ve Ege,

2020). Buradan hareketle mevcut çalışmanın zaman boyutunun Model A için 126 gözlemden, Model B için 154 gözlemden, Model C için 141 gözlemden oluşmasından dolayı çalışmanın zaman boyutunun yüksek olduğu belirtilebilmektedir. Dolayısıyla nedensellik test sonuçları raporlanırken, Bootstrap olasılık değerleri dikkate alınarak yorumlama yapılmıştır. Verilen bu bilgiler ışığında yukarıdaki tabloda yer alan Model A sonuçlara bakılacak olursa enflasyon, CDS, yatırımcı duyarlılığı ve VIX açıklayıcı değişkenlerinin hem yapısal kırılmasız hem de yapısal kırılmalı Fourier testlerinde istatistiki olarak anlamlı sonuçlar verdiği görülmektedir. Dolayısıyla çalışma özelinde test edilen tüm Toda-Yamamoto nedensellik test sonuçlarına göre ENF, CDS, DUY ve VIX değişkenlerinden devlet iç borçlanma araçlarına doğru Granger nedensellik ilişkisinin tespit edildiği belirtilebilmektedir. Model B özelinde elde edilen sonuçlara göre ise faiz, rezerv, CDS, yatırımcı risk iştahı ve tüketici kredileri açıklayıcı değişkenlerinin çalışmada sınanan tüm Toda-Yamamoto nedensellik testlerinde istatistiki olarak anlamlı sonuçlar verdiği görülmektedir. Dolayısıyla çalışma özelinde test edilen tüm Toda-Yamamoto nedensellik test sonuçlarına göre FAİZ, RZV, CDS, RISK ve TK değişkenlerinden yapılandırılmış ürünlere doğru Granger nedensellik ilişkisinin tespit edildiği belirtilebilmektedir. Son olarak Model C özelinde elde edilen çıktılara bakılacak olursa yapısal kırılmaları dikkate almayan Toda-Yamamoto nedensellik test sonuçlarına göre modelin açıklanan değişkeni olan diğer yatırım araçları ile modelde kullanılan açıklayıcı değişkenler arasında herhangi bir nedensellik ilişkisinin tespit edilemediği görülmektedir. Bununla birlikte hem tek kırılmalı hem de kümülatif kırılmalı Toda-Yamamoto nedensellik test sonuçlarına göre ise TK ve VIX değişkenlerinden diğer yatırım araçlarına doğru Granger nedensellik ilişkisinin tespit edildiği belirtilebilmektedir.

Çalışmada özelinde geliştirilen modellerde uzun dönemli eşbütünlüşme ilişkisinin tespit edilmesinden hareketle çalışmanın sonraki aşamasında VEC modeli kurularak uygun gecikme uzunluğu belirlenmiştir. LR Test İstatistiği (LR), Final Prediction Error (FPE), Akaike Bilgi Kriteri (AIC), Schwarz Bilgi Kriteri (SC) ve Hannan-Quinn Bilgi Kriteri (HQ) ile yapılan sınamalar sonucunda Model A için en uygun gecikme uzunluğunun 10; Model B için en uygun gecikme uzunluğunun 2 ve Model C için en uygun gecikme uzunluğunun 1 olarak belirlenmiş ve VEC modeli tekrar kurulmuştur. Kurulan VEC modeli üzerinden ilk olarak 24 aylık (2 yıl) periyotlar dikkate alınarak Bootstrap tahmincisi ile %95 güven düzeyinde etki-tepki analizleri gerçekleştirilmiş olup, Model A özelinde elde edilen çıktılar aşağıdaki Şekil 1’de sunulmuştur;

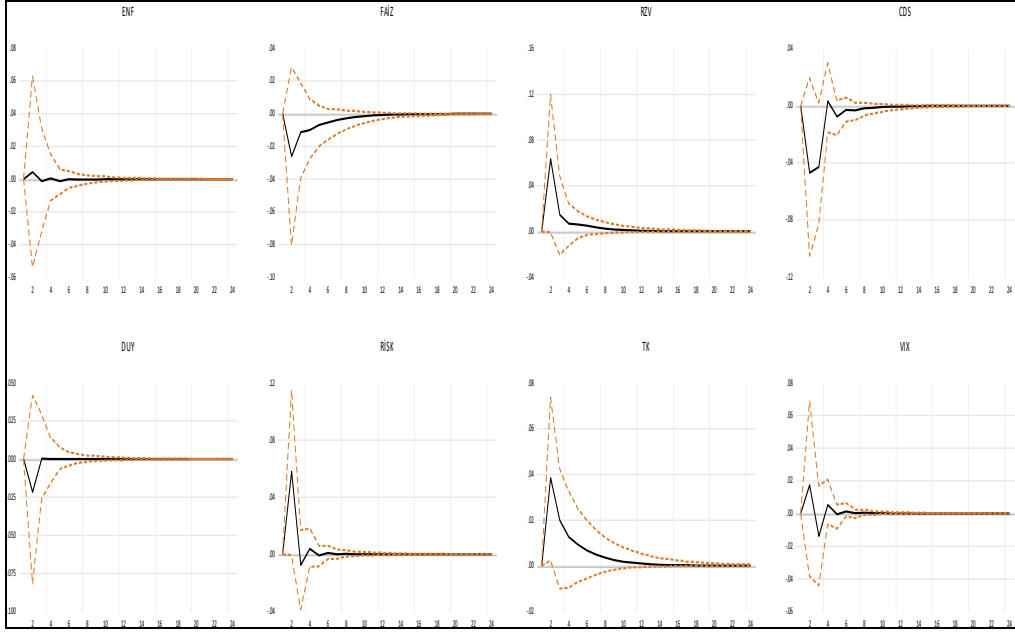
Şekil 1. Model A İçin Etki-Tepki Analiz Sonuçları



Etki-tepki analizinde sistemde yaşanan bir şoka değişkenlerin ne ölçüde ve hangi yönde tepki verdiği tespit edilmektedir. Şokun etkisini yitirmesiyle birlikte ise değişkenlerin verdiği tepkinin önceki seviyeye dönmesi, diğer bir ifadeyle sifıra yakınsaması beklenmektedir. Verilen bu bilgilerden hareketle yukarıdaki Şekil 1’de yer alan Model A özelinde test edilen etki-tepki analiz sonuçlarına bakılacak olursa CDS, TK ve VIX değişkenlerinde meydana gelen bir şoka Model A’nın açıklanan değişkeni olan devlet iç borçlanma araçlarının negatif yönlü bir tepki verdiği; ENF, FAİZ, RZV, DUY ve RİSK değişkenlerinde meydana gelen bir şoka ise devlet iç borçlanma araçlarının pozitif yönlü bir tepki verdiği görülmektedir. Bununla birlikte devlet iç borçlanma araçlarının verdiği bu tepkinin zamanla azalarak sifıra yakınsadığı ve genel tabloda altıncı dönemden sonra tepkinin ortadan kalktığı tespit edilmiştir.

Çalışmanın sonraki aşamasında Model B özelinde etki-tepki analizlerine geçilmiştir. Elde edilen etki-tepki analiz sonuçları aşağıda yer alan Şekil 2’de verilmektedir;

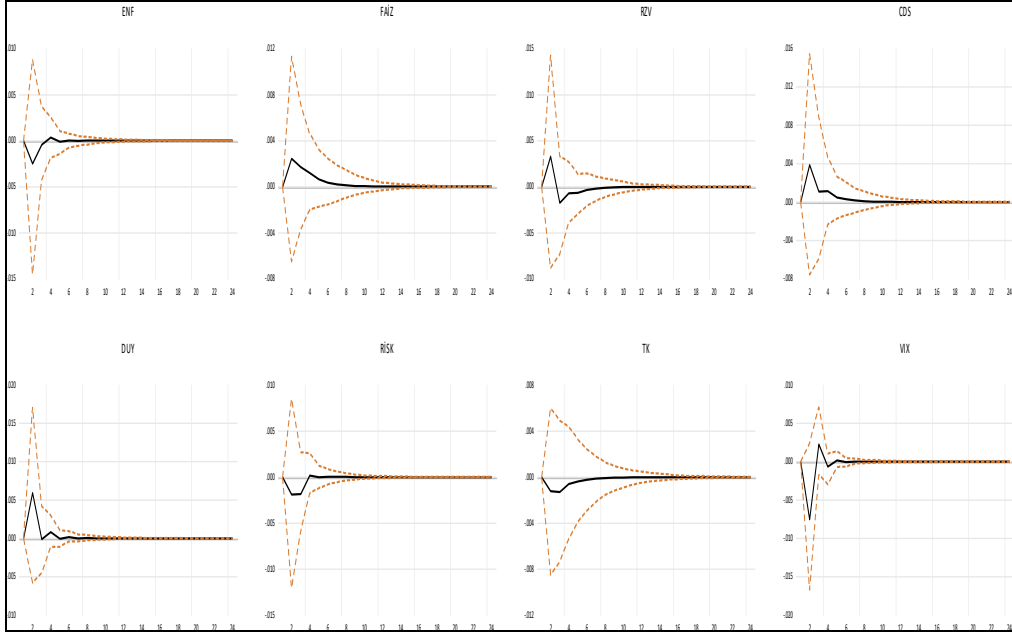
Şekil 2. Model B İçin Etki-Tepki Analiz Sonuçları



Yukarıda yer alan Şekil 2’de çalışmada kullanılan açıklayıcı değişkenlerde meydana gelen bir şoka Model B’nin açıklanan değişkeni olan yapılandırılmış ürünlerin nasıl tepki verdiği gösterilmektedir. Sonuçlardan da görüleceği üzere FAİZ, CDS ve DUY değişkenlerinde meydana gelen bir şoka modelin açıklanan değişkeni olan yapılandırılmış ürünlerin negatif yönlü bir tepki verdiği; ENF, RZV, RİSK, TK ve VIX değişkenlerinde meydana gelen bir şoka yapılandırılmış ürünlerin pozitif yönlü bir tepki verdiği tespit edilmiştir. Tablo genel hatları ile değerlendirildiğinde ise yapılandırılmış ürünlerin modelde kullanılan tüm açıklayıcı değişkenlere verdiği tepkinin zamanla azalarak sifira yakınsadığı ve altıncı dönemden sonra tepkinin ortadan kalktığı belirtilebilmektedir.

Çalışmanın sonraki aşamasında Model C özelinde etki-tepki analizleri sınamasına geçilmiştir. Elde edilen çıktılar, aşağıda yer alan şekil 3'te sunulmaktadır;

Şekil 3. Model C için Etki-Tepki Analiz Sonuçları



Model C özelinde test edilen etki-tepki analiz sonuçları yukarıda yer alan Şekil 3'te gösterilmektedir. Elde edilen sonuçlardan hareketle RİSK, TK ve VIX değişkenlerinde meydana gelen bir şoka modelin açıklanan değişkeni olan diğer yatırım araçlarının negatif yönde bir tepki verdiği; ENF, FAİZ, RZV, CDS ve DUY değişkenlerinde meydana gelen bir şoka ise diğer yatırım araçlarının pozitif yönde bir tepki verdiği görülmektedir. Diğer yatırım araçlarının verdiği bu tepkinin zamanla azalarak sifıra yakınsadığı ve genel tabloda altıncı dönemden sonra ortadan kalktığı belirtilebilmektedir.

Kurulan VEC modeli üzerinden son olarak varyans ayrıştırma analizleri gerçekleştirilmiştir. Çalışma bütünlüğü açısından etki-tepki analizlerinde olduğu gibi varyans ayrıştırma analizlerinde de dönem boyutu 24 olarak belirlenmiştir. Bu doğrultuda 1. ve 24. dönemler baz alınarak hazırlanan varyans ayrıştırma sonuç tablosu aşağıda sunulmaktadır;

Tablo 13. Varyans Ayrıştırma Test Sonuçları

Model A	Dönem	DİB	ENF	FAİZ	RZV	CDS	DUY	RİSK	TK	VIX
	1	100,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
24	10,075	7,003	9,051	5,636	1,692	41,981	4,875	19,558	0,125	
Model B		YÜ	ENF	FAİZ	RZV	CDS	DUY	RİSK	TK	VIX
	1	100,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
24	73,483	1,142	3,572	5,326	6,116	0,105	2,964	7,280	0,007	
Model C		DYA	ENF	FAİZ	RZV	CDS	DUY	RİSK	TK	VIX
	1	100,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
24	95,784	1,042	1,133	0,016	0,520	0,238	0,729	0,216	0,319	

Varyans ayrıştırması testi ile açıklanan değişken hata teriminde meydana gelen değişimlerin ne kadarının kendi iç dinamiklerinden ne kadarının çalışmada kullanılan açıklayıcı değişkenlerin hata terimlerinden kaynaklandığı yüzdesel bazda tespit edilebilmektedir. Verilen bu bilgi ışığında yukarıda Model A özelinde yer alan varyans ayrıştırma test sonuçlarına bakılacak olursa birinci dönemde devlet iç borçlanma aracı hata terimindeki değişimlerin tamamı kendi iç dinamiklerinden kaynaklanmakta, açıklayıcı değişkenlerin bir etkisinin olmadığı görülmektedir. Bununla birlikte 24. döneme gelindiğinde ise devlet iç borçlanma aracı hata terimindeki değişimlerin %10.07'si kendi iç dinamiklerinden kaynaklanırken %7'si ENF değişkeni hata teriminden; %9.05'i FAİZ değişkeni hata teriminden; %5.63'ü RZV değişkeni hata teriminden; %1.69'u CDS değişkeni hata teriminden; %41.98'si DUY değişkeni hata teriminden; %4.87'si RİSK değişkeni hata teriminden; %19.55'i TK değişkeni hata teriminden ve son olarak %0,12'si ise VIX değişkeni hata teriminden kaynaklandığı görülmektedir. Model B özelinde yer alan varyans ayrıştırma test sonuçlarına göre ise birinci dönemde yapılandırılmış ürünler hata terimindeki değişimlerin tamamı kendi iç dinamiklerinden kaynaklanmakta, açıklayıcı değişkenlerin bir etkisi olmamaktadır. Bununla birlikte 24. döneme gelindiğinde ise yapılandırılmış ürünler hata terimindeki değişimlerin %73.48'si kendi iç dinamiklerinden kaynaklanırken %1.14'ü ENF değişkeni hata teriminden; %3.57'si FAİZ değişkeni hata teriminden; %5.32'i RZV değişkeni hata teriminden; %6.11'i CDS değişkeni hata teriminden; %0.10'u DUY değişkeni hata teriminden; %2.96'sı RİSK değişkeni hata teriminden; %7.28'i TK değişkeni hata teriminden ve son olarak %0.007'si ise VIX değişkeni hata teriminden kaynaklanmaktadır. Mevcut çalışma kapsamında geliştirilen son model olan Model C özelinde elde edilen çıktılara bakılacak olursa birinci dönemde diğer yatırım araçları hata terimindeki değişimlerin tamamının kendi iç dinamiklerinden kaynaklanmakta olduğu bununla birlikte açıklayıcı değişkenlerin bir etkisinin olmadığı görülmektedir. 24. döneme gelindiğinde ise diğer yatırım araçları hata terimindeki değişimlerin %95.78'i kendi iç dinamiklerinden kaynaklanırken %1.04'ü ENF değişkeni hata teriminden; %1.13'ü FAİZ değişkeni hata teriminden; %0.01'i RZV değişkeni hata teriminden; %0.52'si CDS değişkeni hata teriminden; %0.23'ü DUY değişkeni hata teriminden; %0.72'si RİSK değişkeni hata teriminden; %0.21'i TK değişkeni hata teriminden ve son olarak %0.31'i ise VIX değişkeni hata teriminden kaynaklanmaktadır.

6. Sonuç ve Öneriler

Yatırımcı portföy sepetlerinin oluşturulmasında yatırımcıların riske karşı tutumu önemli bir etkenidir. Öyle ki riski seven yatırımcı açısından portföy bileşenleri daha çok riskli varlıklar etrafında şekillenebilecekken, riski sevmeyen yatırımcı açısından portföy bileşenleri ağırlıklı olarak risksiz varlıklar etrafında şekillenebilecektir. Bununla birlikte riske karşı kayıtsız yatırımcı açısından ise portföy bileşenleri içerisindeki finansal varlıkların riskli-risksiz ağırlıklandırılması pek bir önem ifade etmeyecektir. Öte yandan ilgili konuyu finans teorileri bağlamında ele almak gerekirse Geleneksel Portföy Teorisi, portföy içerisindeki finansal varlık sayısının artırılması suretiyle (yalın çeşitlendirme) riskin azaltılabileceğini savunurken; Modern Portföy Teorisinin başlangıcı kabul edilen Markowitz'in Ortalama Varyans Modeli, portföy içerisindeki varlıkların korelasyon ilişkisinin göz önünde bulundurulması suretiyle portföy riskinin azaltılabileceğini savunmakta; Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeli (SVFM) ise finans literatürüne ilk defa risksiz varlık kavramını kazandırarak risksiz varlıkların portföye dahil edilmesi suretiyle portföy riskinin azaltılabileceğini savunmaktadır. Dolayısıyla temel finans teorileri göz önünde bulundurularak yatırımcı profiline uygun finansal varlıkların seçimi,

gelecek dönemler için hesaplanan beklenen getirinin elde edilmesi diğer bir ifadeyle beklenmedik risklere katlanılmaması ve yapılan yatırımların nihai amacına ulaşması açısından büyük önem taşımaktadır. Bu doğrultuda finansal varlık yatırımlarını etkileyen ekonomik ve finansal faktörlerin belirlenmesinin gerek alan yazınının geliştirilmesi için gerek yatırımcılar için gerekse politika yapımcıları için önemli olduğu düşünülmektedir.

Buradan hareketle bu çalışmada, Borsa İstanbul'da işlem gören devlet iç borçlanma araçları, yapılandırılmış ürünler ve diğer yatırım araçları finansal varlıklarına yapılan yatırımları etkileyen ekonomik ve finansal faktörlerin yapısal kırılmalı zaman serisi analiz yöntemleri ile tespit edilmesi amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda çalışmada kullanılan açıklanan ve açıklayıcı değişkenler esas alınarak üç farklı model geliştirilmiş ve çalışmanın dönem aralığı devlet iç borçlanma araçları için 2013:01-2023:07, yapılandırılmış ürünler için 2010:09-2023:07 ve diğer yatırım araçları için ise 2011:10-2023:07 olarak belirlenmiştir. Mevcut çalışma kapsamında yatırım enstrümanları etkileyen ekonomik ve finansal faktörleri tespit edebilmek adına ADF ve KPSS birim kök testleri ile yapısal kırılmaları dikkate alan Fourier ADF ve Fourier KPSS birim kök testleri, Johansen eşbütünleşme testi (1991) ile yapısal kırılmalı CİS ve Sanso (2006), Arai ve Kuruzomi (2007) ve Tsong vd. (2016) eşbütünleşme testleri, En Küçük Kareler Yöntemi – Least Square (OLS) ile kısa dönem katsayı tahmini, FMOLS tahmincisi ile uzun dönem katsayı tahmini, yapısal kırılmasız Toda-Yamamoto, tek kırılmalı Toda-Yamamoto ve kümülatif kırılmalı Toda-Yamamoto testleri ile nedensellik testleri, VAR modeli üzerinden etki-tepki ve varyans ayrıştırma analizleri gerçekleştirilmiştir.

Elde edilen bulgulardan hareketle mevcut çalışma özelinde geliştirilen modellerde kullanılan açıklanan ve açıklayıcı tüm değişkenlerin birinci fark işleminden sonra durağanlaştığı yani I(1) olduğu ve uzun dönemli eşbütünleşik ilişkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte kısa dönem analiz sonuçlarına göre enflasyon, faiz, CDS ve yatırımcı risk iştahının devlet iç borçlanma araçlarını etkilediği; brüt rezervler, CDS, yatırımcı duyarlılığı ve tüketici kredilerinin yapılandırılmış ürünler yatırım aracını etkilediği ve son olarak faiz, brüt rezervler, yatırımcı duyarlılığı ve tüketici kredilerinin ise diğer yatırım araçlarını etkilediği sonuçlarına ulaşılmıştır. Öte yandan uzun dönem analiz sonuçlarına göre enflasyon, faiz, brüt rezervler, CDS, yatırımcı duyarlılığı, yatırımcı risk iştahı ve tüketici kredilerinin devlet iç borçlanma araçlarını etkilediği; brüt rezervler, CDS, yatırımcı duyarlılığı, yatırımcı risk iştahı, tüketici kredileri ve VIX değişkenlerinin yapılandırılmış ürünler yatırım aracını etkilediği; faiz, brüt rezervler, yatırımcı duyarlılığı ve tüketici kredilerinin diğer yatırım araçlarını etkilediği sonuçlarına ulaşılmıştır. Sonraki aşamada test edilen Toda-Yamamoto nedensellik test sonuçlarına göre ise mevcut çalışmada kullanılan tüm açıklayıcı değişkenlerden devlet iç borçlanma araçlarına doğru; enflasyon, faiz, brüt rezervler, CDS, yatırımcı risk iştahı ve tüketici kredilerinden yapılandırılmış ürünlere doğru; faiz, yatırımcı duyarlılığı, tüketici kredileri ve VIX değişkenlerinden diğer yatırım araçlarına doğru nedensellik ilişkisinin varlığı tespit edilmiştir.

Tespit edilen bu sonuçlar genel hatları ile değerlendirildiğinde devlet iç borçlanma araçları, yapılandırılmış ürünler ve diğer yatırım araçlarına uzun dönemde yatırım yapacak olan yatırımcıların yatırımcı duyarlılığı ve tüketici kredileri değişkenlerini getiri-risk hesaplamalarında dikkate almaları önerilmektedir. Bununla birlikte politika yapımcılarının finansal piyasalarla ilgili karar alırken bu değişkenleri dikkate almaları, tespit edilen katsayıları göz önünde bulundurmaları önerilmektedir. Ek olarak çalışmada açıklayıcı değişken olarak kullanılan tüketici kredilerinin devlet iç borçlanma araçları, yapılandırılmış ürünler ve diğer yatırım araçlarını kayda değer derecede etkilediği görülmektedir. Buradan hareketle

yatırımcıların tüketici kredisi ile yatırım yapıyor olabileceği düşünülmektedir. Bu konuda ise kullanılan tüketici kredilerinin bankacılık sistemi üzerinden daha etkin takibinin yapılabilmesi için T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı ile denetleyici ve düzenleyici kurumların (BDDK, SPK) bir arada çalışarak daha sıkı ve kapsayıcı tedbirler ile proaktif önlemler almaları; T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı ile T.C. Millî Eğitim Bakanlığının ortak çalışmasıyla finansal okuryazarlık dersinin ders müfredatlarına eklenerek geleceğin potansiyel yatırımcıları olan bugünün öğrencilerini erken yaşta bilinçlendirmeleri önerilmektedir.

Kaynakça

- Akbulut, R., & Kaderli, Y. (2009). Şanlıurfa il Merkezindeki Borsa Yatırımcılarının Profili ve Bu Yatırımcıların Hisse Senetlerine Yatırım Yapma Sürecini Etkileyen Faktörlerin Analizi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (43), 212-226.
- Arai, Y., & Kurozumi, E. (2007). Testing for the null hypothesis of cointegration with a structural break. *Econometric Review*, (2), 705-739. <https://doi.org/10.1080/07474930701653776>
- Ayaydın, H., Hayaloğlu, P. ve Baltacı, N. (2013). Hisse senedi piyasasının gelişmesinin makroekonomik ve kurumsal belirleyicileri üzerine bir araştırma: Panel veri analizi. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 6(4), 125-142. <http://dx.doi.org/10.9761/JASSS878>
- Aydın, Y. (2020). Finansal performans ile pay senedi getirisi arasındaki ilişkinin entropi ve maut çkkv teknikleriyle değerlendirilmesi: BİST kimya, petrol, kauçuk ve plastik ürünler sektörü firmalarından kanıtlar. *Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, TBMM 100. Yıl Özel Sayısı, 164-185. <https://doi.org/10.33905/bseusbed.773541>
- Bartholdy, J., & Peare, P. (2005). Estimation of expected return: CAPM vs. Fama and French. *International Review of Financial Analysis*, 14(4), 407-427. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2004.10.009>
- Bayraktaroğlu, A. (2021). Finansal varlıkları fiyatlama modeli. A. Gündoğdu (Ed.), *Finansın temel teorileri* (ss. 133-165) içinde. Gazi Kitabevi.
- Becker, R., Enders, W., & ve Lee, J. (2006). A stationarity test in the presence of an unknown number of smooth breaks. *Journal of Time Series Analysis*, 27(3), 381-409. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9892.2006.00478.x>
- Carrion-i-Silvestre, J. L., & Sansó, A. (2006). Testing the null of cointegration with structural breaks. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 68(5), 623-646. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.2006.00180.x>
- Chen, N. F., & Zhang, F. (1998). Risk and return of value stocks. *The Journal of Business*, 71(4), 501-535. <https://doi.org/10.1086/209755>
- Cihangir, M., & Kandemir, T. (2010). Finansal kriz dönemlerinde hisse senetleri getirilerini etkileyen makroekonomik faktörlerin Arbitraj Fiyatlandırma Modeli aracılığıyla saptanmasına yönelik bir çalışma. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15(1), 257-296.
- Çoşkun, Y. (2010). Yapılandırılmış finans ve küresel finansal kriz. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 47(545), 73-82. <https://ssrn.com/abstract=1731924>
- Dabbağoğlu, K. (2010). Tahvil – Bono ve hisse senedi yatırımlarının raporlanması. *Anadolu Bil Meslek Yüksekokulu Dergisi*, (19), 53-68.
- Das, D., Golabiewska, A., & Rout, P. K. (2024). Geopolymer bricks: The next generation of construction materials for sustainable environment. *Construction and Building Materials*, 445, 1-24. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2024.137876>
- Dızman, Ş. (2015). Finansal yatırımların Türkiye Muhasebe Standartları (TMS) ve Türkiye Finansal Raporlama Standartları (TFRS) kapsamında muhasebeleştirilmesi. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 16(1), 279-298.
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366), 427-431. <https://doi.org/10.2307/2286348>
- Drut, B. (2010). Sovereign bonds and socially responsible investment. *Journal of Business Ethics*, 92, 131-145. <https://www.jstor.org/stable/40929271>
- Enders, W., & Lee, J. (2012). The flexible fourier form and the Dickey-Fuller type unit root tests. *Economics Letters*, 117(1), 196-199. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2012.04.081>

Erdoğan, S., & Ergün Tatar, H. (2021). Türkiye’de uluslararası portföy yatırımlarının içsel faktörleri üzerine ARDL analizi. *Uluslararası Ekonomi ve Siyaset Bilimler Akademik Araştırmalar Dergisi*, 5(12), 1-17.

Genç, E. (2015). *Uluslararası sermaye hareketlerinin belirleyicileri, doğrudan yabancı yatırımlar ve yabancı portföy yatırımları bağlamında bir analiz: Türkiye örneği*. [Yayımlanmamış doktora tezi]. Afyon Kocatepe Üniversitesi.

Gümüş, U. T., Kaderli, Y., Özdemir, K., & Kılıç A. F. (2019). Menkul kıymet yatırım ortaklığı sektörü endeksinin diğer BİST100 sektör endeksleri ile risk açısından karşılaştırılması. *Sosyal, Beşerî ve İdari Bilimler Dergisi*, 2(8), 563-573. <https://doi.org/10.26677/TR1010.2019.199>

Gürsakar, S. (2007). Hisse senedi ve döviz piyasası risklerinin riske maruz değer yöntemi ile karşılaştırılması. *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26(2), 61-76. <http://hdl.handle.net/11452/17925>

Haider, M. A. (2016). A cross-country comparison of factors affecting foreign portfolio investment in emerging economies: In the case of Bangladesh, China, India, and Pakistan. *Journal of Management and Sustainability*, 6(4), 79-87. <https://doi.org/10.5539/jms.v6n4p79>

Hou, Y., Xu, D., Oxley, L., & Goodell, J. W. (2024). Price discovery of climate risk and green bonds: A dynamic information leadership share approach. *Finance Research Letters*, 69(B), 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.106098>

Hussain, M., & Goswami, B. (2022). Sector specific determinants of foreign portfolio investment inflows in India: A Panel ARDL approach. *Global Business Review*, 1-13. <https://doi.org/10.1177/09721509221137204>

Johansen, S. (1991). Estimation and hypothesis testing of cointegration vectors in gaussian vector autoregressive models. *Econometrica*, 59(6), 1551-1580. <https://doi.org/10.2307/2938278>

Kahiloğulları, A. (2018). *Kredi temerrüt swaplarının, doğrudan yabancı yatırımlar ve portföy yatırımları ile ilişkisi: Türkiye için zaman serisi analizi*. [Yayımlanmamış doktora tezi]. Afyon Kocatepe Üniversitesi.

Kwiatkowski, D., Phillips, P. C. B., Schmidt, P., & Shin, Y. (1992). Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root: How sure are we that economic time series have a unit root?. *Journal of Econometrics*, 54(1-3), 159-178. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(92\)90104-Y](https://doi.org/10.1016/0304-4076(92)90104-Y)

Mahdzan, N. S., Zainudin, R., Hashim, R. C., & Sulaiman, N. A. (2017). Islamic religiosity and portfolio allocation: The Malaysian context. *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*, 10(3), 434-452. <https://doi.org/10.1108/IMEFM-11-2016-0162>

Markowitz, H. (1952). Portfolio selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77-91. <https://doi.org/10.2307/2975974>

Medetoğlu, B. (2023). Finansal varlıklar: Tanım, işleyiş ve özellikler. B. Öçal (Ed.), *Sosyal bilimlerde toplumsal sorunlara bakış: Teorik çalışmalar* (ss. 7-25) içinde. Efe Akademi Yayınları.

Nur, T., & Ege, İ. (2022). Yeşil tahvil ve pay piyasası arasındaki ilişkinin zaman serisi analizleri ile araştırılması. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 94, 185-206. <https://doi.org/10.25095/mufad.1049956>

Oudat, M. S., Hasan, H., & Alsmadi, A. A. (2020). Macroeconomic variables and portfolio investment in Bahrain using an ARDL bound testing approach. *Accounting*, 6, 465-472. <https://doi.org/10.5267/j.ac.2020.4.0012>

Roll, R., & Ross, S.A. (1980). An Empirical investigation of the arbitrage pricing theory. *The Journal of Finance*, 35(5), 1073-1103. <https://www.jstor.org/stable/2327087>

Ross, S. (1976). The Arbitrage theory of capital asset pricing. *Journal of Economic Theory*, 13(3), 341-360. [https://doi.org/10.1016/0022-0531\(76\)90046-6](https://doi.org/10.1016/0022-0531(76)90046-6)

Rout, B. S., & Das, N. M. (2024). BRICS stock markets performances during COVID-19: Comparison with other economic crises. *Vikalpa: The Journal for Decision Makers*, 49(3), 230-243. <https://doi.org/10.1177/02560909241264430>

Sharpe, W. F. (1964). Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. *The Journal of Finance*, 19(3), 425-442. <https://doi.org/10.2307/2977928>

Şenol, Z., Gülcemal, T., & Koç, S. (2023). CDS primleri ile yabancı pay senetleri yatırımları arasındaki ilişki: Türkiye örneği. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 22(1), 258-270. <https://doi.org/10.21547/jss.1193743>

Topaloğlu, E. E., & Ege, İ. (2020). Kredi temerrüt swapları (CDS) ile Borsa İstanbul 100 Endeksi arasındaki ilişki: Kısa ve uzun dönemli zaman serisi analizleri. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 12(2), 1373-1393. <https://doi.org/10.20491/isarder.2020.918>

Topaloğlu, E. E., & Kurt Cihangir, Ç. (2022). Risk iştahının pay piyasa getirisi ve volatilitesine etkisi: FIEGARCH, NARDL ve Hatemi-J modelleri ile borsa İstanbul üzerine bir araştırma. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 24(3), 973-1004. <https://doi.org/10.26745/ahbvuibfd.1173362>

Tsong, C. C., Lee, C. F., Tsai, L. J., & Hu, T. C. (2016). The Fourier approximation and testing for the null of cointegration. *Empirical Economics*, 51, 1085–1113. <https://doi.org/10.1007/s00181-015-1028-6>

Ullah, Z., Shah, M. H., Khan, W., & Ali, A. (2021). Macroeconomic factors as drivers of foreign portfolio investment in emerging economy. *Multicultural Education*, 7(6), 644-652. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5042215>

Vardar, G. (2021). Arbitraj fiyatlama teorisi: Ross ve çok faktörlü modeller. A. Gündoğdu (Ed.), *Finansın temel teorileri* (ss. 167-199) içinde. Gazi Kitabevi.

Widagdo, B., Jihadi, M., Bachitar, Y., Safitri, O. E., & Singh, S. K. (2020). Financial ratio, macro economy, and investment risk on Sharia stock return. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 7(12), 919-926. <https://doi.org/10.13106/jafeb.2020.vol7.no12.919>

Zivot, E., & Andrews, D. W. K. (1992). Further evidence on the great crash, the oil-price shock, and the unit-root hypothesis. *Journal of Business & Economic Statistics*, 10(3), 251-270. <https://doi.org/10.2307/1391541>

<https://data.tuik.gov.tr/> adresinden 19 Eylül 2023 tarihinde alınmıştır.

<https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/serieMarket> adresinden 19 Eylül 2023 tarihinde alınmıştır.

<https://tr.investing.com/indices/volatility-s-p-500> adresinden 19 Eylül 2023 tarihinde alınmıştır.

<https://tr.investing.com/rates-bonds/turkey-cds-5-year-usd> adresinden 19 Eylül 2023 tarihinde alınmıştır.

<https://www.vap.org.tr/reks> adresinden 19 Eylül 2023 tarihinde alınmıştır.

<https://www.bddk.org.tr/BultenAylık> adresinden 20 Eylül 2023 tarihinde alınmıştır.

Extended Summary

Determination of Factors Affecting Financial Asset Investments

The topics of 'expected return and risk' have played an important role in the finance literature from the past to present. Considering that financial assets are more sensitive to risk in the global conjuncture and financial markets are much more volatile than in the past, the issue's importance is better understood. In addition, investors' understanding of expected return and their attitude towards risk is another example that can be given to emphasize the importance of the issue. In fact, each investor may have different return expectations and understanding of risk. This is referred to as the 'investor curve' in Markowitz's mean-variance model (1952). As the theory suggests, it is possible to construct different portfolio baskets according to investors' return and risk expectations. Considering that each investor has different return expectations and risk perceptions, it is understandable that different portfolios are constructed according to investor type. In this context, it can be stated that risk-loving investors are more likely to hold risky assets such as stocks or foreign exchange, while risk-averse investors are more likely to hold risk-free assets such as government bonds or treasury bills. Therefore, the choice of financial assets added to investor portfolios actually expresses the investor's attitude towards risk. At this point, the determination of the economic and financial factors affecting the relevant financial asset is important for expected return and risk calculations.

Therefore, this study aims to determine the economic and financial factors affecting the investments in government debt securities, structured products and other investment instruments traded on Borsa Istanbul. The economic factors include inflation rate, interest rate, gross reserves and credit risk premium (CDS), while the financial factors include investor sentiment, investor risk appetite, consumer credit and the fear index (VIX). Following the time series analysis process with structural breaks, three different models are developed based on the explained and explanatory variables and the period range of the study is set as 2013:01-2023:07 for government debt instruments, 2010:09-2023:07 for structured products and 2011:10-2023:07 for other investment instruments. Within the scope of the current study, in order to determine the economic and financial factors affecting investment instruments, ADF and KPSS unit root tests, Fourier ADF and Fourier KPSS unit root tests taking into account structural breaks, Johansen cointegration test (1991) and CİS and Sanso (2006), Arai and Kuruzomi (2007) and Tsong et al. (2016) cointegration tests, short-term coefficient estimation with Least Square Method - Least Square (OLS), long-term coefficient estimation with FMOLS estimator, causality tests with Toda-Yamamoto without structural break, Toda-Yamamoto with single break and Toda-Yamamoto with cumulative break tests, impulse-response and variance decomposition analyses through VEC model.

Based on the findings, it is determined that all explained and explanatory variables used in the models developed in the current study are stationary after the first difference process, i.e. $I(1)$ and have a long-run cointegrated relationship. However, according to the results of the short-term analysis, inflation, interest rates, CDS and investor risk appetite affect government debt instruments; gross reserves, CDS, investor sentiment and consumer loans affect structured products investment instruments; and finally interest rates, gross reserves, investor sentiment and consumer loans affect other investment instruments. On the other hand, according to the results of the long-run analysis, inflation, interest rates, gross reserves, CDS, investor sentiment, investor risk appetite and consumer loans affect government debt instruments; gross reserves, CDS, investor sentiment, investor risk appetite, consumer loans and VIX variables affect structured products investment instruments; interest rates, gross reserves, investor sentiment and consumer loans affect other investment instruments. According to the Toda-Yamamoto causality test results tested in the next step, there is a causality relationship from all explanatory variables used in the current study to government debt instruments; from inflation, interest rates, gross reserves, CDS, investor risk appetite and consumer loans to structured products; and from interest rates, investor sentiment, consumer loans and VIX variables to other investment instruments. According to the results of the impulse-response analysis tested through the VEC model, it is found that the response of the explanatory variables used in all models developed specifically for the study decreases over time and converges to zero and disappears after the sixth period in the general table. On the other hand, according to the variance decomposition test results, which are also tested through the VEC model, it is determined that all of the changes in the error terms of government securities, structured products and other investment instruments in the first period stem from their own internal dynamics and that explanatory variables have no effect.

The study also provides recommendations for investors and policy implications for policymakers in line with the findings. When these results are evaluated in general terms, it is suggested that investors who will invest in government debt securities, structured products and other investment instruments in the long term should take investor sentiment and consumer loans variables into account in their return-risk calculations. Nevertheless, policy-makers are advised to take these variables and the coefficients into account when making decisions regarding financial markets. In addition, consumer loans, which are used as explanatory variables in the study, have a significant effect on government debt instruments, structured products and other investment instruments. This suggests that investors may be investing with consumer loans. In this regard, it is recommended that the Turkish Ministry of Treasury and Finance and the supervisory and regulatory authorities (BRSA, CMB) work together to take more stringent and inclusive measures and proactive measures to ensure more effective monitoring of consumer loans through the banking system; and that the Turkish Ministry of Treasury and Finance and the Turkish Ministry of National Education work together to add financial literacy courses to the curriculum to raise awareness of today's students, the potential investors of the future, at an early age.