

EMTİA FİNANSALLAŞMASINA BORSA İSTANBUL VE PETROL BAĞINTISI AÇISINDAN BİR BAKIŞ*

Dr. Öğr. Üyesi Beyza Mina Ordu-Akkaya

Ankara Sosyal Bilimler Üniversitesi
Siyasal Bilimler Fakültesi
ORCID: 0000-0003-4353-3977



Öz

Kurumsal finansal yatırımcıların 2000’li yılların başı ile birlikte emtia piyasalarına yoğun biçimde yatırım yapması yeni bir olguyu doğurmuş ve bu olgu emtianın finansallaşması olarak adlandırılmıştır. Finansallaşma hipotezini savunanlar, aynı anda birçok piyasaya yatırım yapan kurumsal yatırımcıların, piyasalar arasındaki bağıntıyı kuvvetlendirdiğini iddia ederler. Öte yandan; bir diğer grup ise artan bağıntının konjonktürel olduğunu ve 2008 krizinden sonra küresel ekonomideki yavaşlık olduğunu ifade eder. Bu çalışmada Borsa İstanbul’a (BIST) gelen haftalık yabancı yatırım portföy yatırım tutarı kullanılarak, finansallaşma olgusu BIST ve petrol fiyatları özelinde incelenmiştir. Öncelikle, BIST100 endeksi ve WTI Cushing petrol fiyatları arasındaki asimetric zamana bağlı koşullu korelasyon hesaplanmış, sonra bu korelasyonun yabancı portföy yatırımı ile mi yoksa konjonktürel olarak mı arttığı kantil regresyon kullanılarak incelenmiştir. Sonuçlar, finansallaşmayı desteklememekle birlikte; aksine artan bağıntının konjonktürel olduğunu göstermektedir.

Anahtar Sözcükler: Emtia, Yabancı portföy yatırımları, Konjonktür dalgalanmaları, Gelişen piyasalar, Finansallaşma

*Financialization of Commodities or Business Cycle? An Aspect from
Borsa İstanbul and Oil Relationship*

Abstract

Institutional financial investors started to invest in commodity markets intensively by the beginning of 2000’s, and this phenomenon is referred to as financialization of commodities. Financialization hypothesis proponents argue that, institutional investors who invest in multiple markets connect these markets more strongly. On the other hand, another group of researchers contend, business cycle is the underlying reason for increasing correlations. Financialization of oil hypothesis is tested from an emerging market perspective via employing foreign portfolio investment in Borsa İstanbul (BIST). The analysis has two stages; first we compute asymmetric dynamic conditional correlation between BIST and oil and then examine whether the increase in correlation is due to business cycle or institutional investment via employing quantile regression. Our results do not support financialization argument and show the increase in correlation is attributable to business cycle.

Keywords: Commodities, Foreign portfolio investment, Business cycle, Emerging markets, Financialization

* Makale geliş tarihi: 23.01.2018
Makale kabul tarihi: 12.10.2018
Erken görünüm tarihi: 25.02.2020

Emtia Finansallaşmasına Borsa İstanbul ve Petrol Bağlılığı Açısından Bir Bakış

Giriş

Petrol fiyatları son 20 yılda oldukça oynak bir yapı izlemiştir. Şekil 1’de görülebileceği gibi fiyatlar 2000’li senelerin başlarında varil başına 30 Amerikan doları civarlarında iken, 2008 krizinden hemen önce 140 Amerikan dolarını görmüş ve krizin hemen akabinde 30 dolar seviyesine tekrar inmiştir. 2010 senesi ile birlikte toparlanan petrol, dip seviyesini 2016 senesinde tekrar deneyimlemiştir. Dolayısıyla bu kadar çok dip ve tepe noktasının kısa bir süre içerisinde yaşanması politika yapıcılarının öngörü yapabilirliğini oldukça düşürmüştür. Petrol ekonomiler için önemli bir enerji girdisi olmakla beraber; kimi ülkeler için ciddi bir gelir kaynağı (örneğin Rusya), kimileri için ise önemli bir gider kalemidir (örneğin Türkiye). Dolayısıyla her ülke kendi konumuna göre petrol fiyatlarını tahmin etmeli ve bütçe dengelerini de bunu gözetenek hesaplamalıdır.

Şekil 1: Petrol fiyatları 1986 - 2018



Kaynak: Datastream

Petrolün ekonomiler için çok önemli bir girdi olması nedeniyle genel öngörü petrol fiyatlarındaki artışın milli gelir üzerinde negatif bir etki yaratması yönündedir (Zortuk ve Bayrak, 2016). Ancak; petrol fiyatlarının ekonomiler ve finansal piyasalar üzerindeki etkisi, ülkenin ekonomi gelişmişliği ve petrol zenginliğine göre değişmektedir (Ordu ve Soytaş, 2016). Konvansiyonel düşünce petrol fiyatlarındaki artışın enflasyonist bir baskı oluşturması ve bunun da nakit akım indirgeme oranını yükselterek şirket değerini düşürme yönünde etkisi olmasıdır (Huang vd., 1996). Ancak konvansiyonel düşünce yapısı şirketin bulunduğu ülke ve özellikle de konuma dayalı olarak geçerliliğini yitirebilmektedir. Sonuçta, finansal piyasalar ile emtia piyasalarının arasında oldukça girift bir ilişki vardır.

Son senelerde ise emtia piyasaları ile finansal piyasalar arasındaki bağıntıyı güçlendiren bir başka etmen kurumsal finansal yatırımcılar olmuştur. Kurumsal yatırımcıların emtia piyasasını artık bir yatırım aracı olarak kabul etmesi ve geleneksel finansal yatırım araçlarının yanında emtiaya da yatırım yapmaları olgusu, emtianın finansallaşması olarak adlandırılmaktadır (Cheng ve Xiong, 2015).

Finansallaşma olgusundan önce emtia piyasalarında asıl olarak 2 tip oyuncu bulunuyordu; spekülâtörler ve emtia fiyat riskine karşı vadeli teslim piyasasında kontrat alıp satan kişi veya kurumlar. Ancak, son on senede kurumsal finansal yatırımcılar türev piyasaların çok önemli bir diğer oyuncusu oldu (CFTC, 2008). Bu kurumların performans kriteri bilinen emtia endekslerinin (örn., S&P GSCI) getiri oranlarını geçmek ve bu şekilde de yeni küçük yatırımcıları şirketlerine çekmektir. Kurumsal yatırımcıların ne kadar büyük bir hızda emtia piyasasına yatırım yaptığı ise Amerikan emtia türev piyasalarının politika yapıcısı “Commodity Futures Trading Commission”¹’in (CFTC) hazırladığı raporda gösterilmiştir. Emtia endeksine yapılan yatırım 2003 senesinin sonunda 15 milyar Amerikan Doları iken, Haziran 2008 itibarıyla 200 milyar Amerikan Doları’na çıktığı raporlanmıştır (CFTC, 2008).

2008 krizinin hemen öncesinde petrol fiyatlarında yaşanan ciddi yükseliş, oynaklığın artması ve birbirileri ile az korelasyonun olduğu saptanan finansal araçlar ile korelasyonun artması, gözleri kurumsal finansal yatırımcılara çevirmiştir. Kimi çalışmalar yatırımcıların yatırım yaptıkları piyasalar arasındaki bağıntıyı güçlendirmekte olduğunu iddia ederken (Büyükşahin ve Robe, 2014), kimi çalışmalar ise bağıntıların sadece küresel konjonktür dalgalarından ötürü arttığını savunur (Bhardwaj vd., 2015). Konjonktür dalgalanmaları pek çok makroekonomik göstergenin aynı anda birbirleri ile yüksek korelasyon gösterdiği süreçlere verilen isimdir (Bhardwaj vd., 2015) ve özellikle de

1 Çalışmamızda kullanılan yabancı terimler özet olarak makalenin sonunda Ek 1 – Tablo 1’de sunulmuştur.

ekonominin küçüldüğü dönemlerde yoğun biçimde gözlemlenir (Bhardwaj ve Dunsby, 2013). Dolayısıyla, ikinci argümanı savunan araştırmacılar, 2008'den sonra dünya ekonomisinde yaşanan küçülmeye bağlı olarak, emtia ve hisse senetleri arasında bağıntının arttığını iddia eder. Bu çalışmada bahsi geçen iki sav Türkiye ve petrol özelinde incelenmektedir.

Türkiye, petrol ihracatına bağımlı bir ülkedir ve petrol fiyatlarındaki değişikliklerin ekonomi üzerindeki etkisinin incelenmesi literatürde ancak birikmeye başlamıştır (Akkaya ve Gürkaynak, 2012). Özellikle cari açık üzerindeki etkisi ise yazında önemli bir yer kazanmıştır (Özata, 2014). Finans piyasalarının petrol fiyatlarına hassasiyeti daha önceki çalışmalarda öne çıkan konulardan biridir (örn. Aloui vd., 2012). Ancak emtia finansallaşması olgusu altında petrol henüz Türkiye özelinde incelenmemiştir. Türkiye ekonomisinin petrole olan duyarlılığı göz önüne alındığında emtianın finansallaşmasının da piyasa özelinde bakılması da önemli olacaktır. Bu nedenle, çalışmamız da öncelikle Borsa İstanbul ve petrol piyasaları arasındaki asimetrik zamana bağlı koşullu korelasyonu (asymmetric dynamic conditional correlation – ADCC) hesaplamaktadır. Asimetrik etki, negatif veya pozitif yönde oluşan şokların etkilerini farklı yönde dikkate alarak bir zaman serisi sunarken, koşullu olması oynaklık değişiminde korelasyon hesaplamasının sağlam olmasını temin etmektedir (Forbes ve Rigobon, 2002). Zamana bağlı olarak hesaplanması ise dönemler içerisinde Türkiye ve dünya ekonomisindeki değişimlerin hesaba katılmasını sağlamaktadır. Daha sonra, hesaplanan korelasyonun, finansallaşma hipotezinin iddia ettiği üzere yabancı yatırımcıların yaptığı portföy yatırımlarından pozitif etkilenip etkilenmediğini incelenmektedir.

Ancak, önemli bir konu finansallaşma hipotezine karşı çıkanların öne sürdüğü diğer sav olan konjonktür dalgalanmalarıdır. Konjonktür dalgalanmalarını ölçen başlıca değişken olan borç temerrüt farkını modele eklenerek test edilmektedir. Çalışmanın sonucunda, kurumsal yatırımcıların aynı anda yatırım yaptığı iki yatırım aracı arasında belirgin bir korelasyon artışına neden olup olmadığı incelenmektedir. Borsa İstanbul'daki yabancı yatırımcı oranının 2 Ağustos 2018 itibarıyla %62 olduğu (İş Yatırım, 2018) göz önüne alındığında, Türkiye özelinde yapılan bir çalışmanın önemi daha da öne çıkacaktır. Gelişen bir piyasa olarak Türkiye'nin önemi, petrole olan duyarlılığı ile perçinlendiğinde finansallaşma olgusu için test edilebilecek kritik piyasalardan biridir.

Bilgimiz dâhilinde benzer bir çalışma gelişmiş piyasalar için yapılmış olmakla beraber (Silvennoinen ve Thorp, 2013); henüz gelişmekte olan ülkeler ve Türkiye için mevcut değildir ve literatürde önemli bir boşluk bulunmaktadır. Bu çalışma ile bahsi geçen boşluğun doldurulması amaçlanmaktadır.

Makalenin bir sonraki bölümünde (Bölüm 1) dünya ve Türkiye özelinde yapılmış yazın incelenmekte, ikinci bölümde ise çalışmanın metodu anlatılmaktadır. Üçüncü bölümde ise veriseti ve model detaylandırılmakta; dördüncü bölümde bulgular çalışma kapsamında tartışılmaktadır. Son olarak da sonuç ve öneriler sunulmaktadır.

1. Literatür Analizi:

1.1. Petrol – Ekonomi ve Petrol – Finansal Piyasalar İlişkisi

Çalışmamızın ilgili olduğu literatür ana olarak iki önemli parçada incelenebilir. Birinci literatür kolu, petrol fiyatlarının ekonomi ve finansal piyasalar üzerindeki etkisini incelemektedir. Bu yazın kolunun doğuşu ve hız kazanması esas olarak 1973 petrol krizine denk gelmekte ve araştırmacıların bu krizin ekonomileri nasıl şekillendirdiğini incelemesi ile başlamıştır. Literatürde petrol fiyatları ile finansal piyasalar arasındaki ilişkinin incelenmeye başlaması 1973 petrol krizi ile beraber hız kazanmıştır. En önde gelen çalışmalardan biri Hamilton (1983) tarafından yapılan çalışmadır. Hamilton (1983) yaptığı çalışmada, petrol fiyatındaki artışların Amerika Birleşik Devletleri (ABD) gayri safi yurtiçi hasılasında ciddi düşüşe neden olduğunu göstermektedir. Mork vd. (1994) ise, Hamilton'ın (1983) bulgularını desteklemiş ve petrol fiyatları ile ekonomi büyümesi arasında negatif bir korelasyon olduğunu ampirik olarak da göstermiştir. ABD özelinde başlayan çalışmalar, diğer ülkeler için de yapılmaya başlamıştır. G7 ülkeleri için yapılan bir çalışma Cologni ve Manera (2009) tarafından yapılmış ve sonuç olarak negatif ilişkinin bu ülkeler için de geçerli olduğu tespit edilmiştir. Jiménez-Rodríguez ve Sánchez (2005) çalışmayı OECD ülkelerine yaymış ve sonuçların petrol ihracatçısı ve ithalatçısı arasında farklı olduğunu göstermiştir. Bahsi geçen negatif ilişkiyi OECD ülkeleri kapsamında incelemiş, petrol ithalatçısı ülkelerin petrol fiyatı artışlarından negatif etkilendiğini, ancak ihracatçılarda bu negatif etkinin göze çarpmadığını göstermiştir.

Türkiye özelinde yapılan çalışmalar ise petrol ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiden ziyade enflasyona yönelmiştir (örneğin Berument ve Taşçı, 2002). Türkiye'nin 2000'li senelerin başına kadar iki haneli enflasyon ile savaşıması ve ekonomisinin en önemli problemlerinden biri olması da bu çalışmaların gelişmesinde önemli rol oynamıştır. Ancak, sonrasında Türkiye ekonomisinde yaşanan toparlanma ve enflasyonun asıl problem olmaktan çıkması, ekonominin diğer parametreleri üzerindeki çalışmaları da beraberinde getirmiştir. Alper ve Torul (2008) petrolün ekonomi üzerindeki etkisini incelemiş, 2000'lerden sonra petrol artışlarının Türkiye ekonomisi üzerinde

negatif etkisinin azaldığını bulmuşlardır. Çatık ve Önder (2013) petrol fiyatları artışının enflasyon geçirgenliği 1996 ve 2007 dönemleri için incelemektedir. Sonuçlar, yüksek ve düşük enflasyonlu dönemlerde farklı geçirgenlik olduğunu ve düşük enflasyonlu dönemlerde petrol fiyatlarındaki artışın bir nebze de olsa sindirilebildiğini göstermektedir. Öte yandan, yüksek enflasyonlu dönemde petrol fiyat artışlarının karşılanması çok daha zor olmaktadır.

Aynı zamanda diğer ekonomik çalışmalar petrol fiyatlarındaki artışın cari açığa etkisi konusunda da yoğunlaşmıştır. Cari açık 1980'lerin başından itibaren ithal ikameciliğinden ithalata yönelmesi ile birlikte Türkiye ekonomisinin en zayıf noktalarından biri haline gelmiştir (Akkaya ve Gürkaynak, 2012). Öte yandan Türkiye'nin petrol zengini olmaması ve petrolün ithal edilmesi cari açık çalışmalarını bu yönde evirmiştir (Özaytürk ve Alper, 2017). Örneğin, Özaytürk ve Alper (2017) panel veriseti kullanarak 2000-2013 yılları arasında yaptığı çalışmada, petrolün cari açık üzerinde negatif etki yaptığını göstermiştir. Bunun nedenlerinden biri de petrol tüketiminin fiyat artışıyla beraber azalma gösterememesidir. Zira petrol sadece son tüketicinin ulaşım için kullandığı bir mamul değil, enerji üreticilerinin de önemli bir girdisidir. Benzer sonuçlar Özata (2014) ve Yanar ve Kerimoğlu (2011) çalışmaları ile de desteklenmiştir. Petrol fiyatları ile finansal piyasalar arasındaki bağıntı ise literatürde başka bir alanın konusudur. Öncelikle gelişmiş piyasalar yönünde zenginleşen çalışmalar, sonrasında gelişmekte olan piyasaların dünya ekonomisindeki yerinin daha da öne çıkması ile bu alanda yoğunlaşmıştır. Aynı zamanda ülkelerin petrol zengini olup olmaması da sonucu önemli ölçüde etkileyen faktörlerden bir diğeridir (Aloui vd., 2012).

Türkiye'ye yoğunlaşan çalışmaların sonuçlarının ise, çalışmanın örneklem süresi ve yöntemi ile değişebildiği literatürde gözlemlenmiştir. Kendirli ve Çankaya (2016) petrol fiyatlarındaki artışın hisse senedi piyasaları için negatif yönde etki yaptığını Granger nedensellik yöntemiyle gösterirken, Ordu ve Soytaş (2016) aynı yöntemi kullanarak istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç bulamamıştır. Hatta, Basher ve Sadorsky (2006) Türkiye'yi de içeren 21 gelişmekte olan piyasa ile yaptığı çalışmada kullandığı veri seti frekansının –günlük, haftalık ya da aylık– petrol fiyatı riski açısından farklı sonuçlar verdiğini göstermiştir. Örneğin günlük veri için petrol fiyatlarındaki artışlar hisse senedi piyasaları üzerinde pozitif etki yaratırken, aylık veri için bu etkiyi negatif olarak buldu. Benzer şekilde sektörler arasında da farklı bulgular saptanmıştır. Örneğin havayolları gibi petrolün ciddi bir girdi olduğu sektörler ile (Kaya ve Binici, 2014) görüntüde petrol ile hiçbir ilgisi olmayan bankacılık sektörü getirileri arasında farklılıklar gözlemlenmiştir (Ordu ve Sarı, 2017).

Dolayısıyla petrol fiyatlarının Borsa İstanbul üzerindeki etkisine ilişkin konsensüs sağlanamamışsa da bu iki değişken arasında ciddi bir bağıntı olduğu çoğunluk çalışma ile saptanmıştır. Özellikle son 10 senede gelişmiş ülke hisse

senedi piyasaları ile emtia piyasaları arasında bağıntının güçlendiği gösterilmiş (Silvennoinen ve Thorp, 2013), güçlenmenin altında yatan neden incelenmeye başlamıştır. Emtia finansallaşması olgusu da tam da bu çalışmalar ile hız kazanmıştır. Bu da çalışmanın ilgili olduğu ikinci literatür koludur.

1.2. Finansallaşma Olgusu

Finansallaşma kavramı aslında; finansal kurumların, piyasaların ve araçların etkisinin artması ve ciddi büyüklüklere ulaşması anlamında kullanılmıştır (Epstein, 2005). Ancak emtia finansallaşması kurumsal yatırımcıların emtia türev piyasalarına yaptıkları ciddi yatırımlar ile birlikte emtia piyasalarında yaşanan fiyat ve oynaklık artışı olgusuna verilen isimdir (Cheng ve Xiong, 2014). Bu yatırımcıların 2003’de yaptıkları yatırım 15 milyar ABD Doları iken, 2008’de bu tutar 200 milyar ABD Doları’na yükselmiştir (CFTC, 2008). Eş zamanlarda, petrol fiyatları varil başına 150 ABD Doları ile tarihi rekorları kırmış, oynaklık da oldukça yükselmiştir. Pek çokları ise kurumsal yatırımcıların emtia ve özellikle de petrol fiyatlarını arttırdığını öne sürerken (Krugman, 2008) kimileri de piyasanın genel arz-talep dengesinin fiyatları bu noktaya getirdiğini iddia etmektedir (Fattouh vd., 2013). Daha önceleri emtianın hisse senedi ve tahvil piyasaları ile korelasyonunun düşük olduğu gösterilmiş ve portföy çeşitlendirmesi için iyi bir araç oldukları belirtilmişti (Gorton ve Rouwenhorst, 2006). Ancak artan korelasyon, portföy çeşitlendirmesini ciddi biçimde etkileyebilmektedir.

Daha sonraları, kimi ampirik çalışmalar; ABD hisse senedi ve emtia piyasaları arasında yıllardır sıfır düzeyinde gezinen korelasyonun 0.6 seviyelerine kadar çıktığını da göstermiştir (Silvennoinen ve Thorp, 2013). Bu ise finansallaşma hipotezini daha da güçlendiren bir bulgu olmuştur. Tang ve Xiong (2012), kurumsal yatırımcıların performanslarının genelde bir göstergeye, genellikle de iyi bilinen bir endekse göre karşılaştırıldığını ifade eder. Kurumlarına olan sermaye akışı ise endekse göre ne kadar başarı gösterdiklerine bağlı olduğu için endeksten daha yüksek bir getiri sağlamayı amaçlarlar. Dolayısıyla kurumlar hem geleneksel finansal piyasalarda hem de emtia piyasalarında yatırım yaptıkları için beklenen endeks seviyesi ortak bir faktör haline gelir ve korelasyonu artırır (Basak ve Pavlova, 2016). Ancak pek çok başka çalışma finansallaşma olgusunun geçerli olmadığını sadece konjunktür dalgalanmaları sırasında bağıntının arttığını söyler (Fattouh vd., 2013). Bu model sadece ABD piyasaları için geçerli olsa da ABD’deki kurumsal yatırımcılar aynı zamanda pek çok ülkenin hisse senedi piyasasına yatırım yapmaktadırlar. Dolayısıyla finansallaşma modeline göre; bir ülkeye gelen yabancı portföy yatırımı petrol piyasalarının o ülkenin hisse senedi piyasaları ile olan korelasyonu arttırmalıdır. Öte yandan, eğer konjunktür dalgalanmaları bağıntılı

arttıran etken ise bu durumda yabancı portföy yatırımlarının istatistiksel olarak anlamlı olmamalıdır.

Daha önceki çalışmalarda portföy yatırımlarının yatırım yapılan ülkede büyümeyi beslediği gösterilmiştir (Levine ve Zervos, 1998); Türkiye için de benzer yönde sonuçlar vardır (Doğukanlı ve Çetenak, 2008). Ancak yabancı portföy yatırımlarının ve/veya konjonktür dalgalanmalarının petrol ve hisse senedi piyasası arasındaki korelasyonu nasıl değiştirdiğini gösteren bir çalışma bilginiz dahilinde henüz yapılmamıştır. Bu çalışma da yabancı yatırımların Türkiye hisse senedi piyasaları ile petrol arasındaki bağıntıyı, finansallaşma olgusunun iddia ettiği üzere artırıp artırmadığını incelemektedir.

2. Metodoloji

Bu çalışma ana olarak iki basamaktan oluşmaktadır. İlk basamakta Borsa İstanbul 100 (BIST100) endeksi ve WTI Cushing petrol fiyatları arasında dinamik korelasyon, günlük verileri kullanarak Temmuz 1991 ve Mart 2017 arasında hesaplanmıştır. 1991 senesinin başlangıç olarak seçilmesinin başlıca nedeni yabancı portföy yatırımlarının yükselişe geçtiği dönem olmasıdır. Yöntem olarak GARCH ailesinin bir kolu olan ADCC (asimetrik zamana bağlı değişen korelasyon) kullanılmıştır (Cappiello vd., 2006).

ADCC'nin en büyük avantajlarından biri bu metodun dinamik ve koşullu olmasıdır. Bu şekilde, ADCC, diğer koşulsuz (unconditional) ya da üssel düzelme (exponential smoothing) korelasyon hesaplama yöntemlerine göre daha iyi sonuçlar vermektedir. Zira koşulsuz korelasyon ve üssel düzelme yöntemlerinde hesaplanan korelasyonlar, oynaklık değişimlerine hassas olmayabilir. Bu nedenle de iki değişken arasındaki ilişki doğru analiz edilemeyebilir. Özellikle oynaklığın çok arttığı dönemlerde makaralı pencere yöntemleri doğru sonuçlar vermeyebilir (Forbes ve Rigobon, 2002). Oynaklığın yüksek dönemleri ise değişen varyans problemlerini daha da öne çıkarmaktadır. Bu nedenle, ADCC oldukça avantajlı bir yöntemdir. Aynı zamanda, ADCC'nin bir diğer avantajı da asimetrik etkinin korelasyonlarda dikkate alınmasıdır.

Seçilen varlıkların koşullu ortalama ve varyansı şu şekilde belirlenmiştir:

$$r_t = \mu_t + \varepsilon_t \quad (2.1)$$

$$\varepsilon_t = H_t^{1/2} u_t \quad (2.2)$$

Buradaki hata payı olan ε değerlerinin ortalaması sıfır iken, varyansı H_t olarak ifade edilen kovaryans matrisidir. H_t ise şu şekilde detaylandırılabilir:

$$H_t = D_t R_t D_t \quad (2.3)$$

H_t koşullu kovaryans matrisi iken, D_t ise koşullu varyansın köşegen değerlerinin kareköküdür ($h_{ii}^{1/2}, h_{jj}^{1/2}, \dots, h_{NN}^{1/2}$). $\sqrt{h_{ii}}$ zamana bağlı değişen standart sapmadır ve bunlar tek değişkenli GARCH (1,1)'den hesaplanmaktadır.

$$h_t = \alpha + \beta \varepsilon_{t-1}^2 + \gamma h_{t-1} \quad (2.4)$$

Daha sonrasında artık değerler, yani ε_t , h_t kullanılarak standardize edilmektedir ve $\bar{\varepsilon}_t$ gösterimini almaktadır. Standardize edilen artık değerler ise asimetrik zamana bağlı koşullu korelasyon (ADCC) hesaplamada kullanılmaktadır. Asimetrik etki ise $\bar{\varphi}_t$ ile gösterilmekte ve asıl olarak asimetrik etki $\bar{\varepsilon}_t$ 'nin değerine göre değişmektedir.

$$\bar{\varphi}_t = \begin{cases} \bar{\varepsilon}_t < 0 \text{ ise } \bar{\varepsilon}_t \\ 0 \end{cases} \quad (2.5)$$

Dolayısıyla ADCC aşağıdaki şekilde gösterilmektedir:

$$Q_t = (1 - a - b)\bar{R} - c\bar{S} + a\bar{\varepsilon}_{t-1}\bar{\varepsilon}_{t-1}' + c\bar{\varphi}_{t-1}\bar{\varphi}_{t-1}' + bQ_{t-1} \quad (2.6)$$

Korelasyon matrisi olan R_t ise (2.7)'de gösterildiği üzeredir.

$$R_t = \text{diag}(q_{ii}^{-1/2}, q_{jj}^{-1/2}, \dots, q_{NN}^{-1/2}) Q_t \text{diag}(q_{ii}^{-1/2}, q_{jj}^{-1/2}, \dots, q_{NN}^{-1/2}) \quad (2.7)$$

Burada gösterimi diag olan terim ise matrisin köşegen değerlerinin alındığını ifade etmektedir.

Sonuçların doğru ve tutarlı olup olmadığının kısıtı ise

$$a + b + \delta c < 1 \quad (2.8)$$

ile hesaplanmaktadır. δ ise

maksimum eigen değer $[\bar{R}^{*1/2} \bar{S} \bar{R}^{*1/2}]$ olarak tanımlanmıştır.

ADCC yönteminin bilinen tek kısıtı ise beşten fazla değişken ile korelasyonun hesaplanamamasıdır.

Çalışmamızın ikinci basamağında ise birinci basamakta hesaplanan korelasyon ABD'den Türkiye hisse senedi piyasalarına yapılan yabancı portföy yatırımı tutarı ve çeşitli kontrol değişkenler ile bir kantil regresyona konmuştur. Ancak yabancı yatırım portföy miktarları Ocak 2005'ten bu yana haftalık olarak sunulduğu için çalışmanın regresyon kısmı Ocak 2005 ve Mart 2017 arasında haftalık olarak yapılabilmektedir.

Kantil regresyon esas olarak ağırlıklandırılmış en küçük mutlak sapmalar yöntemine göre regresyon sonuçlarını sunar ve kullanıcının istediği yüzdeler için farklı sonuçlar verebilir. Geleneksel regresyon yöntemi sıradan en küçük kareler yöntemi ile katsayıları ortalama bir değer üzerinden hesaplar ve ciddi varsayımlar üzerinden hareket eder. Bu varsayımlardan bazıları normallik ve eş varyanslılıktır ve finansal veri setlerinde genelde çok zor bulunan özelliklerdir. Özellikle aykırı değerler regresyonun eğimini ciddi ölçüde değiştirdiği ve hata terimlerinin normal dağılımı varsayımı lineer regresyonun uygulanabilirliğini kısıtladığı için Koenker ve Bassett (1978) literatüre ciddi bir alternatif getirmiştir.

Kantil regresyonun en önde gelen uygulama alanlarından biri bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında lineer olmayan bir ilişki var olduğudur. Bu regresyon modeli her bir ondalık ya da kullanıcı tarafından belirlenmiş kantiller için farklı regresyonlar hesaplamaktadır ve bu nedenle de normallik ve hataların eş varyans olması varsayımları sorun yaratmamaktadır.

Kantil regresyon denklemini şu şekildedir;

$$y_t = \alpha + \sum_{i=1}^n \beta_{\theta_i} x_{it} + u_{\theta t} \quad (2.9)$$

Burada bağımsız değişkenlerin sayısı n tane iken ($i = 1, 2, \dots, n$), θ ise kullanıcının seçmiş olduğu kantili ifade eder ve 0 ile 1 arasında bir değer almaktadır. $\theta = 0.5$ olduğu durum ise medyan kantil regresyon sonuçlarını göstermektedir. Diğer bir deyişle

$$Q(y_t | x_t) = \inf\{y: F_t(y|x)\theta\} \quad (2.10)$$

olarak da ifade edilebilir. Lineer regresyon en küçük kareleri minimize ederken, kantil regresyon ağırlıklandırılmış en küçük mutlak sapmalar yöntemine göre hesaplama yapar. Dolayısıyla minimizasyon şartı şu şekildedir:

$$\min_{\beta_{\theta}} \left\{ \sum_{u_{\theta t} > 0} \theta * |u_{\theta t}| + \sum_{u_{\theta t} < 0} (1 - \theta) * |u_{\theta t}| \right\} \quad (2.11)$$

Bu denklemden anlaşılan ise hataların seçilen kantil değere göre ağırlıklandırıldığıdır. Eğer kantil değeri $\theta = 0.5$ seçilir ise hatalar eşit oranda ağırlıklandırılırken, $\theta \neq 0.5$ için ise hatalar negatif hata değerleri θ ile ağırlıklandırılırken, pozitif değerler $(1 - \theta)$ ile ağırlıklandırılmaktadır.

3. Veri Seti ve Ampirik Model

Bu çalışma petrol ve Borsa İstanbul arasındaki korelasyonun, finansallaşma hipotezi çerçevesinde yabancı portföy yatırımlarının artırıp arttırmadığını incelemektedir. Çalışmanın ilk aşaması için Temmuz 1991 ve Mart 2017 arasında WTI Cushing 1 aylık vadeli petrol kontratı ile BIST100 arasındaki korelasyon ADCC metodu uygulanarak bulunmaktadır. Daha sonra ikinci aşamada ise bahsi geçen korelasyon, yabancı portföy yatırımları ile birlikte birkaç kontrol değişkeni kantil regresyona konmaktadır. Yabancı portföy yatırım tutarının haftalık olarak ve 2005 senesinden sonra mevcut olması nedeniyle, çalışmamızın ikinci aşaması Ocak 2005-Mart 2017 arası örneklem dönemini içermektedir. Çalışmanın ana kısıtı da ana değişkenimiz olan yabancı portföy yatırımının 2005 öncesi dönemin mevcut olmamasından kaynaklanmaktadır.

Öncelikle aralarındaki asimetric zamana bağlı koşullu korelasyonuna bakılan 2 varlık olan BIST 100 ve petrolün konvansiyonel yöntemlerle günlük getirisi hesaplanmaktadır. Petrol fiyatlarında Sadorsky'nin (2006) önerdiği üzere WTI Cushing 1 aylık vadeli kontrat fiyatları kullanılmıştır.

$$r_t = \ln(P_t) - \ln(P_{t-1}) \quad (3.1)$$

Daha sonra yukarıda bahsi geçen ADCC metodu kullanılarak iki değişken arasındaki korelasyon bulunmaktadır. Önceki bölümde de bahsettiğimiz gibi korelasyon hesaplamada ADCC'nin en önemli avantajlarından biri yüksek oynaklık dönemlerinde de değişen varyans problemini de dikkate alarak korelasyonu hesaplamasıdır. Örneklem döneminde büyük bir küresel krizin yaşanmış olması da (2008 krizi) ADCC kullanımını öne çıkarmaktadır.

ADCC kullanarak hesapladığımız değişkenin adını Rho olarak belirliyor ve kantil regresyonumuzdaki bağımlı değişken olarak seçiyoruz. Kantil regresyon seçilmesindeki ana neden ise, sıradan en küçük kareler yöntemi kullanılırken finans verileri için normallik ve hataların eş varyans olması

varsayımları sorun yaratmaktadır. Öte yandan, kullanıcı tarafından belirlenmiş kantiller için farklı regresyonların hesaplanması, bu varsayımları bir ön şart olmaktan çıkartmaktadır. Dahası, değişkenler arasında farklı regresyonlar hesaplanması da ekonomilerin farklı durumlarında farklı ilişkiler var olup olmadığını gösterecektir.

Çalışmamızdaki asıl hipotezimiz Türkiye'ye yapılan yabancı portföy yatırım miktarının Basak ve Pavlova (2016)'nın bahsettiği üzere ρ 'yu arttırmadığına bakmaktır. Yabancı portföy yatırımları için kullandığımız veri seti ise Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi Haftalık Menkul Kıymetler İstatistikleri'nden elde edilmiştir.

Çalışmamızın örneklem süresi ADCC analizi için Temmuz 1991 ve Mart 2017 arasında günlük veri kullanılarak yapılmıştır. Ancak, Haftalık Menkul Kıymetler İstatistikleri'nin 2005'den sonra mevcut olmasından ötürü, çalışmamızın asıl bulguları Ocak 2005 – Mart 2017 arasında haftalık verilerle analiz edilmiştir. Finansallaşma olgusuna karşı çıkan araştırmacılar, bağıntıların artmasının temel nedeni olarak konjonktür dalgalanmasını göstermektedirler. Bu nedenle, literatürde konjonktür dalgalanmalarının değişkeni olarak kullanılan borç temerrüt farkı (default spread) kullanılmaktadır (Chen, 1991). Hesaplama ise Moody's kredi derecelendirme kurumunun yüksek getirili ve 3A olarak değerlendirdiği şirket tahvilleri arasındaki faiz farkı alınarak yapılır. Bu fark yükseldikçe kimi şirketlerin kreditor çekmek için daha da fazla faiz verdiğini ve temerrüde yakanma ihtimallerinin yükseldiğini görülebilmektedir.

Amerikan hisse senedi piyasalarındaki değişimler ise potansiyel olarak ρ 'ya etki edebilir. Özellikle kurumsal yatırımcıların ana olarak Amerika Birleşik Devletleri menşeli olduğunu göz önüne aldığımızda önem arz edebilir. Aynı zamanda önceki çalışmalar Borsa İstanbul'un S&P500 ile yakından etkileşimli olduğunu da göstermiştir (Ordu ve Soytaş, 2016).

Bir diğer kontrol değişkenimiz ise VIX endeksidir. Bu endeks S&P 500 hisse senetleri sepeti için 30 günlük opsiyon kullanma hakkının örtük oynaklığının (implied volatility) hesaplanması ile bulunmaktadır. Endeksin yükselmesi, S&P500'ün daha da oynak hale geleceğinin beklenmesi ve hisse senedi piyasalarına yönelik korkunun yükselmesi durumlarında görünmektedir. Son senelerdeki çalışmalarda VIX'in hisse senedi getirilerini (Giot, 2005), oynaklıkları (Diavatopoulos vd. 2008), petrol (Sari vd., 2011) ve altın (Narayan vd., 2010) fiyatlarını da tahmin etmede başarılı olduğu da gösterilmiştir. Bu değişkenin eklenmesindeki asıl amaç ise kurumsal yatırımcıların VIX'in yüksek olduğu dönemlerde alternatif finansal piyasalardan çıktığı gösterildiği içindir (Cheng vd., 2015). Aynı zamanda bulaşıcılık literatürü, piyasalarda endişe ve korkunun arttığı zaman görünürde ilişkisi az olan piyasalarda korelasyonun

arttığını göstermektedir. Bu nedenle korkuya bağlı olan korelasyon artışı da VIX endeksi ile kontrol edilmiştir (Sarı vd., 2011).

Emtia piyasalarının büyük bir çoğunluğu Amerikan doları cinsinden ticarete konu olmaktadır. Bu da Amerikan dolarındaki değer kayıp ya da kazançları ile emtia piyasaları arasındaki yakın ilişkinin öncelikli nedenidir. Örneğin Amerikan dolarındaki değer kaybı petrol üreticilerinin petrolü daha az üretmesine, petrol talebinin ise artmasına neden olmaktadır. Bu da petrol fiyatlarında yukarı yönlü bir harekete neden olabilir (Frankel, 2014). Fiyatlardaki hareketlenmeler de ekonominin ileriye dönük önemli göstergelerinden olduğu için, yatırımcıların petrole yatırım yapmasındaki ana unsurdur. Dolayısıyla hisse senetleri ve emtia piyasaları arasındaki bağlantı, kur ile yakından ilgilidir. Türkiye özelinde ise, USD/ TRY kurunun petrol fiyatları ile de yakından bağıntılı olduğu gösterilmiştir (Soytas ve Oran, 2011) ve bu nedenle de kantil regresyona kontrol değişkeni olarak eklenmiştir.

Faiz yapısı ve endüstriyel üretim oranları emtia piyasalarına ilişkin önemli göstergelerdir (Koutoulas ve Kryzanowski, 1994). Örneğin Frankel (2014) faizlerin uzun süre düşük seyrettiği 2000'lerin başından 2008 krizine kadar olan dönemde, emtia fiyatlarının artmasının ana nedeni olarak zayıf para politikası olarak göstermiştir. Dolayısıyla piyasanın beklentileri doğrultusunda şekillenen ve kamuya açık olarak günlük olarak duyurulan 3 aylık ABD hazine bono faiz oranları bu bilgileri sık aralıklarla sunmaktadır (Boyer ve Fillion, 2007). Aynı zamanda Mittoo'da (1992) 3 aylık hazine bonosu faiz oranlarının endüstriyel üretime ilişkin bilgileri de kapsadığını göstermiştir.

Son olarak da, 2008 krizi kukla değişken vasıtasıyla çalışmaya eklenmiştir. Amerikan Birleşik Devletleri National Bureau of Economics'in belirlediği kriz dönemi Aralık 2007 ve Haziran 2009 arasında belirlenmiştir. Kriz sırasında finansal piyasalarda daha önce görülmeyen ciddi değişiklikler görüldüğü için kriz dönemine 1 verilerek kantil regresyonda kontrol altına alınmıştır. Kimi zaman kriz dönemlerinde farklı varlık gruplarında korelasyonun artması gözlenmekle beraber (Bekaert vd., 2005), kurumsal yatırımcıların bahsi geçen dönemlerde emtia piyasalarından çıktığı ve hisse senetleri ile bağıntıyı zayıflattığı gözlemlenmiştir (Cheng vd., 2015).

Sonuç olarak değişkenlerimiz Tablo 1'de belirtilmiş, zaman içindeki değişimler de Şekil 2'de sunulmuştur.

Kantil regresyon sonuçlarındaki katsayıları daha net yorumlayabilmek için, kukla değişken dışındaki tüm değişkenler standardize edilmiştir (bütün gözlemler kendi bulunduğu grubun ortalamasından çıkarılmış ve standart sapmaya bölünmüştür). Örneğin VIX için 13 Mayıs 2005 değeri 16.32'dir, standardize etmek için VIX'in örneklem süremizdeki (2005 ve 2017) ortalaması ve standart sapmasına ihtiyacımız vardır. Ortalama değeri 19.2 iken, standart

sapma 9.5'tir ve böylece standardize 13 Mayıs 2005 VIX değeri için şu şekilde hesaplanmaktadır:

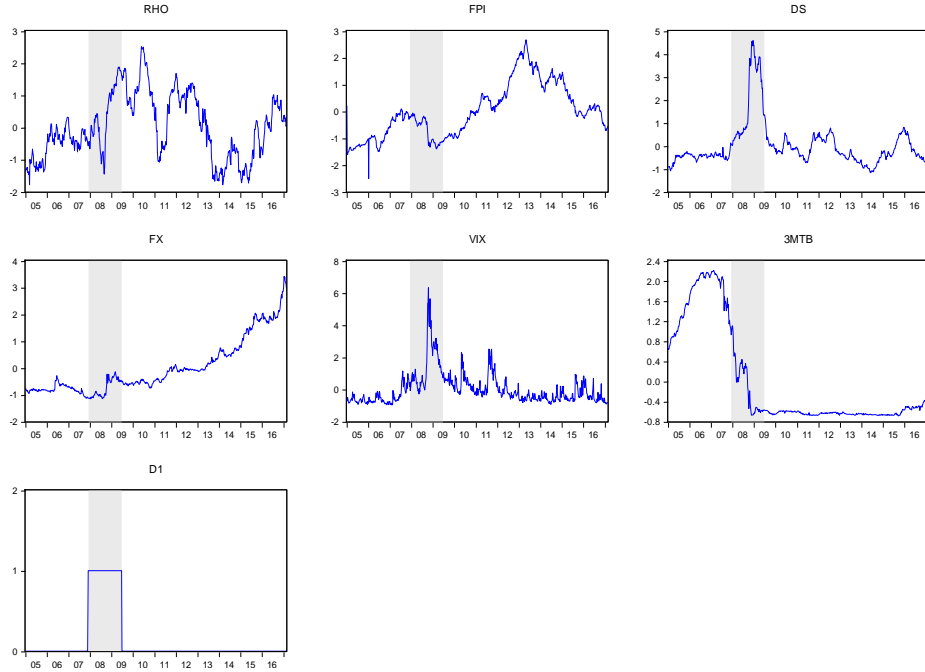
$$-0.31 = \frac{16.32 - 19.2}{9.5}$$

Bu hesaplama her bir değişkenin bütün değerleri için yapılarak değişkenlerin hepsi ortalaması 0 standart sapması 1 olan değişkenlere evrilmiştir.

Tablo 1: Değişkenler

Değişken	Açıklama	Kaynak
RHO	BIST100-Petrol dinamik korelasyonu	Yazarın kendi hesaplaması
FPI	Yabancı portföy yatırımı	TCMB EVDS
SP500	S&P500 Endeksi	Datastream
VIX	Chicago Board Options Exchange Oynaklık Endeksi	Datastream
FX	USD/TRY kuru	Türkiye Merkez Bankası
DS	Borç temerrüt farkı (default spread)	Bloomberg terminali
3MTB	3 aylık ABD Hazine bono faizi	FRED
D	2008 krizi kukla değişkeni	Yazarın kendi hesaplaması

Şekil 2: Değişkenler



Notlar: Ocak 2005 – Mart 2017 arası göstermektedir. Gri ile belirtilen alanlar Amerikan Birleşik Devletleri National Bureau of Economics'in belirlediği kriz dönemlerini göstermektedir.
Kaynak: Datastream

Tablo 1'deki değişkenlerin betimleyici istatistikleri de Tablo 2'de sunulmuştur. Betimleyici istatistikler hem değişkenlerin ham halini (Panel B) hem de standardize edilmiş halini (Panel A) sunmaktadır. Standartlaşmış veriseti bizim farklı birimlerden olan değişkenleri de daha rahat analiz edebilmemizi sağlamıştır. Örneğin Panel B'de görülebileceği gibi FPI verisi binler ile ifade edilirken, Rho 0 ve 1 arasında değişen ondalık sayılardan oluşmaktadır. Bu nedenle de, okuyucu Panel A'daki verileri kullanarak sonuçları daha rahat analiz edebilir. Ancak betimleyici istatistiklere Panel B'den bakmak okuyucunun verisetini daha rahat okumasını sağlayabilir. Ancak çarpıklık ve basıklık gibi karakteristik veri özelliklerinin her iki panelde de aynı olduğuna dikkat çekmek yerinde olacaktır. Basıklık ve çarpıklık değerlerinin hepsi normal dağılımdan oldukça farklıdır. Ancak kantil regresyon kullanmamız nedeniyle bu durum bir problem yaratmamaktadır.

Yabancı portföy yatırımının 2005 – 2017 arasında haftalık olarak ortalama 33 milyon Amerikan doları olduğunu, ve hatta 2013 döneminde de 70 milyon

Amerikan dolarına yükseldiğini görmekteyiz. Bu dönemde Amerika Birleşik Devletleri Federal Reserve tarafından parasal genişleme yapıldığı ve likiditenin çok bol olduğu bir dönem olduğunu bahsetmek yerinde olacaktır. Borç temerrüt farkı ise özellikle 2008 krizi döneminde yükselerek 5’li değerlere kadar çıkmıştır. VIX ise örneklem süresince daha fazla oynaklık göstermiştir. Bu da VIX’in piyasadaki haber akışına olan hassasiyeti nedeniyle korku endeksi olarak adlandırılmasının bir gerekçesidir.

$$Rho_{\theta} = \alpha_{\theta} + \beta_{1,\theta}FPI_i + \beta_{2,\theta}DS + \beta_{3,\theta}SP500 + \beta_{4,\theta}VIX + \beta_{5,\theta}FX + \beta_{6,\theta}3MTB + \beta_{7,\theta}D \quad (3.2)$$

Tablo 3’te ise değişkenlerin kendi arasındaki korelasyon tablosu sunulmuştur. Görülebileceği gibi ve S&P500 ve FX arasındaki yüksek korelasyon (0.83) dışında korelasyonlar normal ve analiz edilebilir seviyelerdedir. Örneğin DS ile FPI arasındaki negatif ilişki, borç temerrüt farkının arttığı dönemlerde bir likidite problemi olduğunu ve bu nedenle de yabancı portföy yatırımının azaldığını ifade etmektedir. Ancak S&P500 ve FX arasındaki yüksek korelasyon potansiyel çoklu eşdoğrusallık olabileceğini ifade etmektedir. Bu nedenle Varyans Genişlik Faktörü (Variance Inflation Factor - VIF) bakılmıştır ve sonuçlar Tablo 4 Panel A’da sunulmuştur.

Görüldüğü üzere S&P500 ve TRY/ USD kurunun VIF değerleri 10’un üzerindedir. İstatistiki olarak sonuçlarımızın sağlıklı ve sağlam çıkabilmesi için 10’un üzerinde olan değişkenlerden yüksek olanın çıkarılıp VIF değerlerine tekrar bakılması gerekli olacaktır. Bu nedenle de S&P500 endeksi kantil regresyondan çıkarılmış ve sonrasında tekrar hesaplanan VIF değerleri ise Tablo 4 Panel B’de sunulmuştur. Değeri 10’un üzerinde başka bir değişken kalmadığı için modelimiz şu şekilde güncellenmiştir;

$$Rho_{\theta} = \alpha_{\theta} + \beta_{1,\theta}FPI_i + \beta_{2,\theta}DS + \beta_{3,\theta}FX + \beta_{4,\theta}VIX + \beta_{5,\theta}3MTB + \beta_{6,\theta}D \quad (3.3)$$

Tablo 2: Betimleyici istatistikler

Panel A	RHO	FPI	DS	FX	VIX	3MTB	D
Ortalama	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13
Medyan	-0.13	-0.09	-0.33	-0.39	-0.31	-0.59	0.00
Maksimum	2.51	2.66	4.58	3.41	6.32	2.21	1.00
Minimum	-1.79	-2.51	-1.17	-1.15	-0.97	-0.69	0.00
St. Sapma	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.34
Çarpıklık	0.26	0.49	2.65	1.23	2.56	1.21	2.21
Basıklık	2.20	2.49	10.71	3.71	11.87	2.78	5.88
Gözlem sayısı	634	634	634	634	634	634	634

Panel B	RHO	FPI	DS	FX	VIX	3MTB	D
Ortalama	0.12	34,809.9	1.13	1.84	19.20	1.19	0.13
Medyan	0.11	33,523.0	0.96	1.61	16.25	0.15	0.00
Maksimum	0.38	71,818.0	3.45	3.85	79.13	5.05	1.00
Minimum	-0.07	0.0	0.53	1.16	10.02	-0.01	0.00
St. Sapma	0.10	13,893.4	0.51	0.59	9.48	1.75	0.34
Çarpıklık	0.26	0.5	2.65	1.23	2.56	1.21	2.21
Basıklık	2.20	2.5	10.71	3.71	11.87	2.78	5.88
Gözlem sayısı	634	634	634	634	634	634	634

Not: Panel A değişkenlerin standardize edilmiş halini gösterirken, Panel B ham hallerinin betimleyici istatistiklerini sunmaktadır.

Tablo 3: Çoklu eşdoğrusallık tablosu

	RHO	FPI	DS	SP500	FX	VIX	3MTB	D
RHO	1.00							
FPI	-0.16	1.00						
DS	0.47	-0.32	1.00					
SP500	-0.43	0.51	-0.47	1.00				
FX	-0.08	0.32	-0.12	0.83	1.00			
VIX	0.44	-0.27	0.80	-0.51	-0.19	1.00		
3MTB	-0.29	-0.49	-0.22	-0.22	-0.48	-0.26	1.00	
D	0.15	-0.28	0.72	-0.37	-0.29	0.60	-0.03	1.00

Tablo 4: Varyans Genişlik Faktörü (VIF)

Panel A		Panel B	
Değişken	VIF	Değişken	VIF
FPI	3.26	FPI	1.82
DS	5.48	DS	4.03
SP500	14.51	FX	1.60
FX	13.00	VIX	3.21
VIX	3.32	3MTB	2.35
3MTB	3.48	D	2.60
D	3.73		

4. Bulgular ve Tartışma

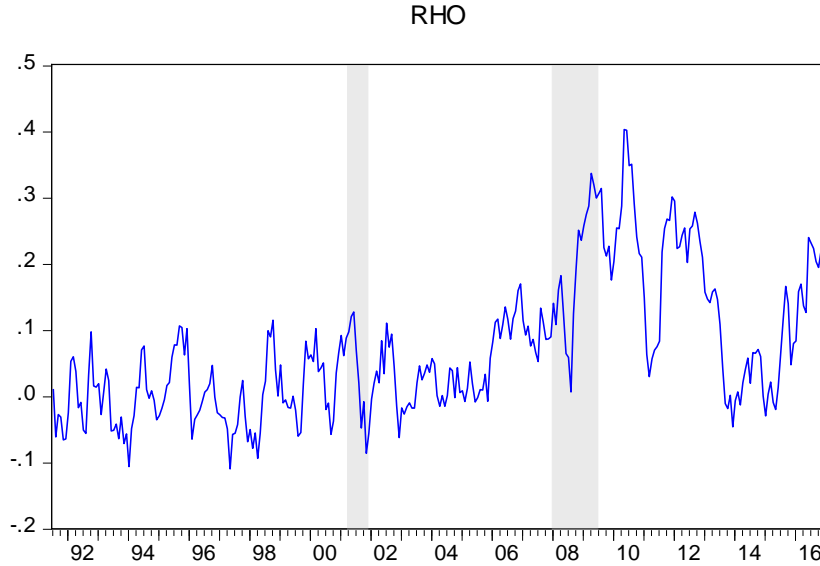
4.1. BIST100 ve Petrol Fiyatları

Bu çalışmanın birinci aşamasında hesaplanan BIST100 ve petrol fiyatları arasındaki asimetrik zamana bağlı koşullu korelasyon Şekil 3'te gösterilmektedir. Özellikle 2008 krizi sırasında korelasyonda çok ciddi bir düşüş, sonrasında ise tarihi yükseklikte bir korelasyon göze çarpmaktadır. Aslında bulaşıcılık literatürü kriz dönemlerinde görünürde birbiri ile ilgisiz olan varlıkların bağıntısının artacağını iddia eder (Bekaert vd., 2005). Ancak, Şekil 3'ün gösterdiği ise kriz sırasında aksine korelasyonda büyük ölçüde düşen ve

sonrasında ise artan bir trend olduğu yönündedir. Artan korelasyonların ise en büyük etkisi portföy çeşitlendirmeleri üzerinde olmaktadır.

Bilindiği üzere portföy yatırımlarının ana prensibi birbiri ile düşük korelasyonu olan farklı varlıklara yatırım yapmak ve böylece alınabilecek en düşük risk ile getiri elde etmektir. Aslında emtiaya yapılan yatırımın son senelerdeki yükselişin de bir nedeni onların geleneksel finansal araçlar ile olan düşük korelasyonudur. Ancak eğer korelasyon artarsa bu geçmiş dönem bilgilerine dayandırılarak yapılan portföy çeşitlendirmede riskin düşmeyebileceği aksine yükselebileceğini gösterir.

Şekil 3: BIST 100 ve petrol fiyatları arasındaki asimetrik dinamik koşullu korelasyon



Notlar: Ocak 1992 ve Mart 2017 arasında günlük olarak hesaplanmıştır. Gri ile belirtilen alanlar Amerikan Birleşik Devletleri National Bureau of Economics'in belirlediği kriz dönemlerini göstermektedir.

Kaynak: Yazarın hesaplaması

Tang ve Xiong (2012) emtia ve Amerikan hisse senedi piyasaları arasında artan korelasyon nedeni olarak hem hisse senedi hem de emtia piyasalarında yoğun bir şekilde yatırım yapan kurumsal yatırımcılar olduğunu savunurken Bhardwaj vd. (2015) ise konjonktür dalgalanmalarından ötürü olduğunu iddia eder.

Her iki hipotez de çalışmanın ikinci kısmında test edilmektedir.

4.2. Finansallaşma mı, Konjonktür Dalgalanmaları mı?

Çalışmanın ikinci kısmında, birinci bölümde BIST100 ve petrol arasında hesaplanan asimetrik zamana bağlı koşullu korelasyon kantil regresyonda bağımlı değişken olarak belirlenmiştir (Rho). Tablo 1’de bahsi geçen değişkenler ise bağımsız değişkenler kısmına eklenmiştir. Eğer finansallaşma hipotezi geçerli denklem 2’de gösterildiği üzere yabancı yatırım miktarı arttıkça Rho artmalı ve bu nedenle de $\beta_1 > 0$ olmalıdır. Öte yandan β_1 istatikselsel olarak anlamlı bir sonuç vermez ya da negatif çıkar ise; konjonktür dalgalanmaları hipotezinin geçerli olabilmesi için $\beta_2 > 0$ olmalıdır.

Tablo 5: Kantil regresyon sonuçları

	Model 1		Model 2		Model 3	
FPI	-0.15	0.07	0.03	0.59	-0.16	0.03
DS			0.46	0.00	0.70	0.00
FX					-0.33	0.00
VIX					-0.02	0.81
3MTB					-0.34	0.00
D					-1.68	0.00
C	-0.12	0.05	-0.11	0.03	0.24	0.00

Tablo 5’te belirtildiği üzere, üç farklı modelin 0.5 medyan kantil için regresyon sonuçları sunulmuştur. Birinci model sadece yabancı portföy yatırımlarını (FPI) modele eklemiştir ve katsayı istatikselsel olarak anlamlı ve negatiftir. Bu durumda finansallaşma olgusu Türkiye hisse senetleri piyasası ve petrol özelinde baktığımız açıdan geçerli gözükmemektedir. Aynı anda hem petrole hem de Borsa İstanbul’a yatırım yapan yatırımcılar her iki piyasa arasındaki bağıntıyı arttırmamaktadır.

Öte yandan, Bhardwaj vd. (2015) konjonktür dalgalanmalarının hisse senetleri ve emtia piyasalarında artan bağıntının nedeni olduğunu iddia eder. İkinci modelde hem FPI değişkeni hem de konjonktür dalgalanmaları değişkeni olan DS eklenerek bu sav test edilmektedir. Sonuç FPI’nin istatikselsel anlamını yitirdiğini DS’nin katsayısının ise istatikselsel olarak anlamlı ve pozitif olduğunu göstermektedir. Bu sonuç, Bhardwaj vd. (2015)’nin savının Borsa İstanbul-Petrol bağıntısı için geçerli olduğunu ifade etmektedir. Dolayısıyla, global ekonominin aynı anda düşüşe geçmesi bir konjonktür dalgalanmasına neden olmuş bu da

birbiri ile görünürde ilintisiz olan Borsa İstanbul hisse senetleri ile petrol arasındaki bağıntının artmasına neden olmuştur.

Bağıntının artmasının birinci önemli sonucu ise portföy çeşitlendirmelerinde olacaktır. Portföy yaratırken yatırımcıların öncelikli dikkate aldığı konu sepetindeki varlıkların birbirleri ile olan korelasyonunun düşük olmasıdır. Böylece herhangi bir varlıkta ciddi bir kayıp yaşanırken diğer varlıktaki kazançla, kayıp bir nebze de olsa kompanse edilecektir. Ancak, konjunktür dalgalanmalarında bu iki varlık arasındaki bağıntı artıyorsa, portföy çeşitlendirmesi aslında yatırımcının en çok ihtiyacı olduğu anda işe yaramayacaktır. Bu nedenle yatırımcılar, özellikle de petrol yatırım aracı olarak gören kurumsal yatırımcılar, konjunktür dalgalanmalarını çok yakından takip etmeli ve portföy kaybını bu dönemlerde daha da yakından incelemelidirler.

Ancak sonuçların diğer makroekonomik ya da finansal verilere duyarlı olmadığını göstermek için diğer kontrol değişkenler de modele eklenmeli ve sonuçlar incelenmelidir..

Denklem 2’de sunulan ve Tablo 5 Model 3 olarak belirtilen sonuçlar ise çalışmanın asıl bulgusunu vermektedir. FPI değişkenin katsayısı, diğer değişkenler eklendiği durumlarda da halen negatif ve istatistiksel olarak anlamlı değildir; bu nedenle de finansallaşma hipotezi Borsa İstanbul hisse senetleri ve petrol açısından geçerli görünmemektedir. Ancak DS’nin katsayısı her durumda pozitif ve istatistiksel olarak anlamlıdır; bu da konjunktür dalgalanmalarının Türkiye hisse senedi ve petrol arasındaki bağıntıyı arttıran ana neden olduğunu göstermektedir.

Kontrol değişkenlerinden bir diğeri ise FX olarak gösterilen USD/ TRY kurudur. Emtia piyasalarının birçoğunun, özellikle de petrolün asıl olarak Amerikan doları cinsinden işlem görmesi ve ticarete konu olması nedeniyle bu değişken eklenmiştir. Ayrıca, önceki çalışmalar hisse senedi ve emtia piyasaları arasındaki bağıntının kurdaki değişimler ile yakından ilintili olduğunu da göstermiştir (Tang ve Xiong, 2012; Ordu vd., 2017). USD/TRY kurunun yükselmesi Türki Lirasındaki değer kaybedişi veya ters açıdan bakarsak Amerikan Dolarının değer kazanması durumlarında ortaya çıkar. Dolayısıyla, FX değişkenindeki negatif katsayı, Amerikan dolarının değer kazandıkça hisse senetleri ve petrol arasındaki korelasyonu zayıflattığını gösterir. Bu çıkarım önceki çalışmalarda başka yabancı paralarla yapılan sonuçlar ile de oldukça paraleldir (örn. Tang ve Xiong, 2012). Bu sonucun nedeni ise daha önce belirtmiş olduğumuz gibi petrolün ana olarak Amerikan doları ile işlem görmesidir. Amerikan dolarındaki ciddi bir değer kazanma hem arz hem de talebi ciddi ölçüde etkilemektedir (Lombardi vd., 2012). İthalatçılar dolar cinsinden kazançları artacağı için arzı arttırırken, ihracatçılar ise talebi düşürmektedir. Bu

da emtia işlemleri için olan talebi düşürerek, hisse senedi ve petrol arasındaki bağıntıyı zayıflatmaktadır (Ordu vd., 2017).

VIX endeksi piyasalarda korkunun arttığı dönemlerde yükselmektedir ve Tablo 5'teki katsayı, korkunun arttığı zamanlarda petrol-Borsa İstanbul arasındaki bağıntının zayıfladığını ifade etmektedir. Bunun nedeni de finansal piyasalarda korkunun arttığı dönemlerde yatırımcıların emtia gibi alternatif piyasalardan çıkmasıdır. Dolayısıyla hisse senedi ve emtia piyasaları arasındaki bağıntıyı arttıran yatırımcılar bağıntıyı zayıflatarak Rho'da bir düşüşe neden olmaktadır. Ancak, Rho'nun işareti önceki çalışmalarla paralel bir sonuç gösterse de (Cheng vd., 2015), sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı olmadığı için daha detaylı analiz etmek anlamlı olmayacaktır. .

Diğer yandan, ABD kısa vadeli hazine bonosu faiz oranlarındaki artış petrol ve Borsa İstanbul arasındaki korelasyonu düşürmektedir. Bunun nedeni ise Frankel'in (2014) belirtmiş olduğu üzere zayıf para politikasının (düşük faiz oranlarının) emtia fiyatlarını sürekli olarak beslemesi ve cazip bir yatırım fırsatı haline getirmesidir. Dolayısıyla para politikası ile emtia piyasaları birbirleri içine geçen oldukça girift bir yapıya sahiptirler.

Son olarak, kriz dönemini kapsayan kukla değişken de Tablo 5'te görüldüğü üzere Rho üzerinde negatif bir etken yapmıştır. Bu da kriz döneminde petrol ve Türkiye hisse senedi piyasası arasında zayıflayan bir bağıntı olduğunu ortaya koymaktadır. Esasında bu sonuç bulaşıcılık literatürünün tespitine ters olarak görünse de (Bekaert vd., 2005), aslında Basak ve Pavlova'nın (2016) bulguları ile paraleldir. Basak ve Pavlova (2016), emtia ve hisse senetleri piyasaları özelinde sorunu yatırımcılar açısından bakarak cevaplamaktadır.

Finansal yatırımcılar piyasa koşullarının iyi olduğu zamanlarda daha fazla getiri peşinde koşmaktadırlar. Kurumsal yatırımcılar ise en çok getiriye elde eden olmak ve listenin başında yer alarak bir sonraki sene yeni yatırımcıların parasını çekmek için alternatif piyasalara açıklardır. Bu dönemlerde emtia piyasaları da yüksek getiri oranları ve geleneksel finansal araçlar (hisse senetleri ve tahviller) ile düşük korelasyonları nedeni ile en önemli yatırım araçlarından biri haline gelirler. Öte yandan, kriz ortamlarında, yatırımcılar bildikleri ve kendilerini güvende hissettikleri oyun alanları olan geleneksel finansal araçlara dönerler (Erb ve Harvey, 2016). Dolayısıyla, kurumsal yatırımcılar özellikle de petrol piyasalarından bu dönemlerde çıkarak hisse senetleri ve petrol arasındaki bağıntıyı zayıflatırlar (Basak ve Pavlova, 2016). Bu da, kukla değişkenin neden negatif katsayılı olduğunu açıklamaktadır.

4.3. Diğer Bulgular

Kantil regresyonun bir diğer avantajı ise bağımlı değişken için olan değerlerin kullanıcının seçtiği dilimlere ayrılarak karşılık gelen her bir bağımsız

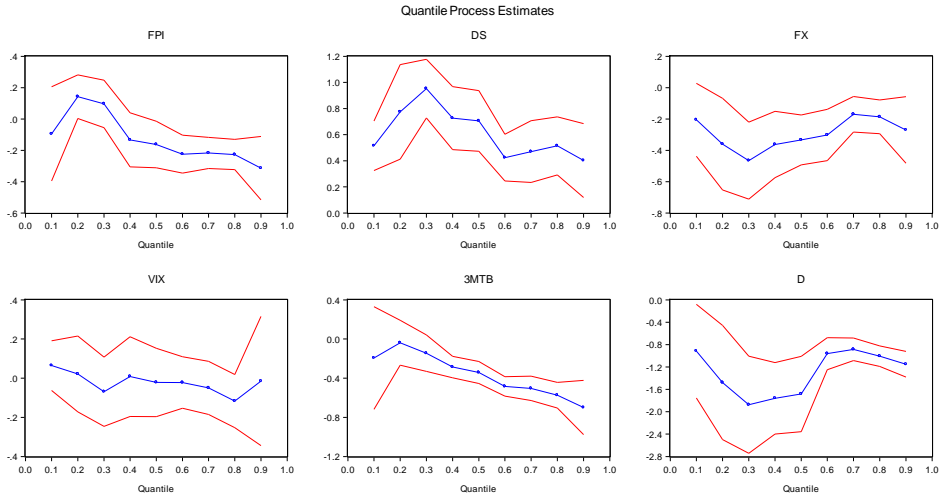
değişken ayrı ayrı regresyonlara konmasıdır. Dolayısıyla bu çalışma ile düşük ve yüksek korelasyon seviyelerinde her bir bağımsız değişkenin farklı bir davranış sergileyip sergilemediği incelenebilecektir .

Seçilmiş ondalık dilimler için sonuçlar, Şekil 4’te sunulmuştur ve şekilde x-ekseni her bir ondalık dilimi gösterirken y-ekseni her bir ondalık dilim için katsayıların aldığı değeri ifade etmektedir. Örneğin, DS için 0.1 ondalık diliminde katsayı 0.51 iken 0.9 ondalık diliminde 0.40 değerini almaktadır.

Sonuçlar yüksek korelasyon seviyelerinde FPI katsayısının daha da negatif değer aldığı ve bu nedenle de çalışmamız özelinde finansallaşmanın geçerli olmadığını göstermektedir. Diğer bir bulgu ise, konjonktür dalgalanmalarının Rho’ya olan etkisinin düşük korelasyon seviyelerinde daha da fazla olmasıdır. Yani muhtemelen BIST100-petrol arasındaki korelasyon seviyesi düşük seyrederken global ekonomide yaşanan bir küçülme korelasyonu ciddi anlamda yükseltirken, halihazırda yüksek korelasyon olması durumunda ise daha az etkilemektedir.

USD/ TRY kuru ondalık dilimler arasında genel anlamda stabil iken, Amerika hazine bonoları 3 aylık faiz oranları farklı bir trend izlemektedir. Faizlerdeki bir yükseliş, korelasyon seviyesi yüksek olduğunda daha da fazla bir düşüşü beslemektedir. Bu da, Amerikan ekonomisinde yaşanan sıkı para politikasının hisse senedi ve petrol arasındaki bağıntıyı zayıflattığını göstermektedir.

Şekil 4: Diğer ondalıklar için kantil regresyon sonuçları



Sonuç ve Öneriler

Kurumsal finansal yatırımcıların son senelerde artan emtia yatırımlarıyla birlikte, kendilerinin emtianın fiyatlarında ciddi bir oynaklık yarattığı daha da çok dillendirilir olmuştur (Büyükşahin ve Robe, 2014). Oynaklık dışında, emtianın görüntüde ilintili olmayan geleneksel finansal araçlar ile artan korelasyon seviyesi de çalışmalarda üzerinde durulan bir diğer konudur (Ordu vd., 2017). Emtia piyasasında yaşanan bu değişikliklere ise emtianın finansallaşması adı verilmiştir (Cheng vd., 2015). Daha önceki çalışmaların kimi finansallaşma hipotezini sağlayan sonuçlar bulmuş olsa da (Silvennoinen ve Thorp, 2013), kimi çalışmalar da bu değişimin geçici ve konjonktür gereği olduğunu savunmuştur (Bhardwaj vd., 2016). Bu çalışmada, Borsa İstanbul hisse senetleri ve petrol fiyatları arasındaki korelasyondan hareketle, Borsa İstanbul'a yapılan yabancı portföy yatırımlarının bu korelasyonu açıklama gücü incelenmiştir. Bilgimiz dahilinde böyle bir çalışma henüz mevcut değildir.

Sonuçlar, petrolün finansallaşması olgusunun Türkiye hisse senetleri bağlamında bakıldığında geçerli olmadığını ve bir kaç piyasaya birden yatırım yapan yatırımcıların bu piyasalar arasındaki ilişkiyi kuvvetlendirmede göstermiştir. Öte yandan, istatistiksel yöntemlerle göstermiş olduğumuz korelasyon artışının nedeni pek çok değişken kontrol edildikten sonra bile konjonktür dalgalanmaları olarak göze çarpmaktadır. Bu da, korelasyondaki artışın kurumsal yatırımcılardan ötürü olarak kalıcı olmayacağı; ancak ekonominin yavaşladığı dönemlerde potansiyel olarak artabileceğini göstermektedir. Fakat, riskin dağıtılması olgusunun yapı taşı korelasyondur ve yatırımcılar birbiriyle düşük korelasyonu olan araçları portföyelerine ekleyerek risklerini azaltırlar. Riskin en çok azaltılması istenen dönemler ise ekonominin yavaşladığı dönemler olmakla birlikte, bulgular aksine korelasyonun bu dönemlerde arttığını göstermektedir.

Korelasyon ise portföy çeşitlendirmelerinin en önemli parametresidir. Ekonomilerin yavaşladığı dönem ise portföy çeşitlendirmelerin asıl çalışması gereken dönemdir. Zira bireysel ya da kurumsal yatırımcılar, durgunluk dönemlerinde finansal getirilerini kaybetmemek adına çeşitlendirme yapmaktadırlar. Ancak bulgularımız Türkiye hisse senedi piyasası ile petrole aynı anda yatırım yapan kişi veya kurumların, özellikle küresel ekonomide yavaşlamanın olduğu dönemlerde daha muhafazakâr (tedbirli) olmaları gerektiğini göstermektedir.

Petrol bireysel yatırımcıların yoğun olarak yatırım yaptığı emtia olmamakla beraber, emtia algısı genel olarak Türk yatırımcı için güvenli liman olgusunu beslemektedir. Bu nedenle, özellikle bireysel yatırımcıların bütün emtia grubunu tek bir sınıfta algılamamaları ve kimi emtianın onlara bekledikleri güvenceyi vermeyeceklerini kabul etmeleri önemlidir.

Kurumsal yatırımcılar petrole daha yoğun yatırım yapmakla beraber, çeşitli ülke hisse senetlerini de portföylerine ekleyerek olabildiğince risklerini azaltmaya çalışmaktadırlar. Ancak Türkiye gibi ana akım hisse senedi piyasası olmayan (Londra, Frankfurt, Paris vs.) bir piyasa bile ekonominin yavaşladığı dönemlerde dikkat edilmesi gereken bir yatırım aracıdır. Zira, sonuçlar, petrol ve BIST gibi görünürde birbiri ile çok az ilişki gösteren yatırımlar bile ekonomilerin yavaşladığı dönemlerde dikkatle yatırım yapılması gereken araçlar olduğunu ifade etmektedir.

Bu konu üzerinde devam etmek isteyen araştırmacılar ise, farklı emtia kullanarak finansallaşma olgusunu test edebilirler. Zira bazı diğer çalışmalar emtia finansallaşmasının emtia özelinde farklı sonuçlar verebildiğini göstermiştir (Ordu vd., 2017). Özellikle altın gibi bireysel yatırımcının çok yoğun yatırım yaptığı emtia özelinde bakmak ilginç olabilecektir.

Ek 1

Tablo 1: İngilizce terimler ve kullanılan Türkçe karşılıkları

Borç temerrüt farkı	Default spread
Örtük oynaklık	Implied volatility
Asimetrik zamana bağlı koşullu korelasyon	ADCC - Asymmetric dynamic conditional correlation
Varyans genişlik faktörü	VIF - Variance Inflation Factor
Koşulsuz korelasyon	Unconditional correlation
Üssel düzelme metodu	Exponential smoothing method
Chicago Board Options Exchange oynaklık endeksi	VIX - Volatility index
Yabancı portföy yatırımı	FPI - Foreign portfolio investment

Kaynakça

- Akkaya, Yıldız ve Refet Gürkaynak (2012), "Cari açık, bütçe dengesi, finansal istikrar ve para politikası: Heyecanlı bir dönemin izi.", *İktisat İşletme ve Finans*, 27(315), 93-119.
- Aloui, Chaker, Duc Khuong Nguyen ve Hassan Njeh H (2012), "Assessing the impacts of oil price fluctuations on stock returns in emerging markets", *Economic Modelling*, 29(6), 2686-2695.
- Alper, C. Emre ve Orhan Torul, (2008) "Oil Prices, aggregate economic activity and global liquidity conditions: evidence from Turkey." *Economics Bulletin* 17(4): 1-8.
- Basak, Suleyman ve Anna Pavlova (2016), "A model of financialization of commodities", *The Journal of Finance*, 71(4), 1511-1556.
- Basher, Syed ve Perry Sadorsky (2006), "Oil price risk and emerging stock markets", *Global finance journal*, 17(2), 224-251.
- Bekaert, Geert, Campbell Harvey ve Angela Ng (2005), "Market Integration and Contagion", *Journal of Business*, 78(1), 1-40. .
- Berument, Hakan ve Hakan Taşçı, (2002), "Inflationary effect of crude oil prices in Turkey." *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications* 316(1-4), 568-580.
- Bhardwaj, Geetesh ve Adam Dunsby (2013), "The Business Cycle and the Correlation between Stocks and Commodities", *Journal of Investment Consulting*, 14(2), 14-25.
- Bhardwaj Geetesh, Gary Gorton ve Geert Rouwenhorst (2015), "Facts and Fantasies about Commodity Futures Ten Years Later", (No. w21243). National Bureau of Economic Research.
- Boyer, Martin ve Didier Filion (2007), "Common and fundamental factors in stock returns of Canadian oil and gas companies", *Energy Economics*, 29(3), 428-453
- Büyükhahin, Bahattin ve Michel Robe (2014). Speculators, commodities and cross-market linkages. *Journal of International Money and Finance*, 42, 38-70.
- Cappiello, Lorenzo, Robert F. Engle, ve Kevin Sheppard (2006), "Asymmetric dynamics in the correlations of global equity and bond returns", *Journal of Financial econometrics*, 4(4), 537-572.
- CFTC (Commodity Futures Trading Commission). (2008a). *Staff Report on Commodity Swap Dealers and Index traders with Commission Recommendations*. 2008. Available from URL: <http://www.cftc.gov/stellent/groups/public/@newsroom/documents/file/cftcstaffreportonswapdealers09.pdf> [accessed 1 February 2016].
- Chen, Nai-Fu (1991), "Financial investment opportunities and the macroeconomy", *The Journal of Finance*, 46(2), 529-554.
- Cheng, Ing-Haw, Andrei Kirilenko ve Wei Xiong (2015), "Convective risk flows in commodity futures markets", *Review of Finance*, 19(5), 1733-1781.
- Cheng, Ing-Haw ve Wei Xiong (2014). Financialization of commodity markets. *Annual Review of Financial Economics*, 6(1), 419-441.
- Cogni, Alessandro ve Matteo Manera, (2009), "The asymmetric effects of oil shocks on output growth: A Markov–Switching analysis for the G-7 countries." *Economic Modelling* 26(1), 1-29.
- Çatık, A. Nazif ve A. Özlem Önder, (2013), "An asymmetric analysis of the relationship between oil prices and output: The case of Turkey." *Economic Modelling* 33: 884-892.

- Diavatopoulos, Dean, James S. Doran, ve David R. Peterson (2008), "The information content in implied idiosyncratic volatility and the cross-section of stock returns: Evidence from the option markets", *Journal of Futures Markets*, 28(11), 1013-1039.
- Doğukanlı, Hatice ve Hüseyin Çetenak (2008), "Yabancı Portföy Yatırımları İle Hisse Senedi Getirisi Arasındaki İlişki: İmkb'de Sınama", *Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12(2), 37-57.
- Epstein, Gerald (Ed.). (2005). *Financialization and the world economy*. Edward Elgar Publishing.
- Erb, Claude, ve Campbell R. Harvey (2016), "Conquering misperceptions about commodity futures investing", *Financial Analysts Journal*, 72(4), 26-35.
- Fattouh, Bassam, Lutz Kilian, ve Lavan Mahadeva (2013), "The Role of Speculation in Oil Markets: What Have We Learned So Far?", *Energy Journal*, 34(3).
- Forbes, Kristin J., ve Roberto Rigobon (2002). No contagion, only interdependence: measuring stock market comovements. *The journal of Finance*, 57(5), 2223-2261.
- Frankel, Jeffrey (2014), "Effects of speculation and interest rates in a "carry trade" model of commodity prices", *Journal of International Money and Finance*, 42, 88-112.
- Giot, Pierre (2005), "Relationships between implied volatility indexes and stock index returns", *Journal of Portfolio Management*, 31(3), 92.
- Gorton, Gary, ve K. Geert Rouwenhorst, (2006), "Facts and fantasies about commodity futures", *Financial Analysts Journal*, 62(2), 47-68.
- Hamilton, James D, (1983), "Oil and the macroeconomy since World War II." *Journal of political economy* 91, no. 2: 228-248.
- Huang, Roger D., Ronald W. Masulis ve Hans R. Stoll, (1996), "Energy shocks and financial markets", *Journal of Futures markets*, 16(1), 1-27.
- İş Yatırım. (2018), "Günlük Yabancı Oranları Tablosu". https://www.isyatirim.com.tr/tr-tr/analiz/arastirma-raporlari/ArastirmaRaporlari/2_20180810094017133_1.pdf [erişim tarihi: 12 Ağustos 2018]
- Jiménez-Rodríguez, Rebeca ve Marcelo Sánchez (2005), "Oil price shocks and real GDP growth: empirical evidence for some OECD countries," *Applied economics* 37.2: 201-228.
- Kaya, Abdulkadir ve Ömer Binici (2014), "BİST Kimya, Petrol, Plastik Endeksi Hisse Senedi Fiyatları ile Petrol Fiyatları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi", *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 15(1), 383-395.
- Kendirli, Selçuk ve Muhammet Çankaya (2016), "Döviz Kuru ve Enflasyonun BİST Banka Endeksi Üzerindeki Etkisi". *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi/MANAS Journal of Social Studies*, 5(3), 215-227.
- Koenker, Roger ve Gilbert Bassett Jr, (1978), "Regression quantiles." *Econometrica: journal of the Econometric Society*: 33-50. Koutoulas, George ve Lawrence Kryzanowski. (1994). Integration or segmentation of the Canadian stock market: Evidence based on the APT. *Canadian Journal of Economics*, 329-351.
- Krugman, Paul (2008), "Commodities and speculation: metallic (and other) evidence", New York Times Blogs. http://krugman.blogs.nytimes.com/2008/04/20/commodities-and-speculation-metallic-evidence/?_r=0 [erişim tarihi: 25 Mart 2017]
- Levine, Ross ve Sara Zervos (1998), "Stock markets, banks, and economic growth", *American economic review*, 537-558.
- Lombardi, Marco J., Chiara Osbat ve Bernd Schnatz, (2012), "Global commodity cycles and linkages: a FAVAR approach", *Empirical Economics*, 43(2), 651-670.

- Mittoo, Usha (1992), "Managerial perceptions of the net benefits of foreign listing: Canadian evidence", *Journal of International Financial Management and Accounting*, 4(1), 40-62.
- Mork, Knut Anton, Øystein Olsen ve Hans Terje Mysen, (1994), "Macroeconomic responses to oil price increases and decreases in seven OECD countries." *The Energy Journal*, 19-35..
- Narayan, Paresh Kumar, Seema Narayan ve Xinwei Zheng (2010), "Gold and oil futures markets: Are markets efficient?", *Applied energy*, 87(10), 3299-3303.
- Ordu, Beyza Mina, Adil Oran ve Ugur Soytaş (2017), "Is food financialized? Yes, but only when liquidity is abundant". *Journal of Banking and Finance*. Baskı aşamasında.
- Ordu, Beyza Mina ve Ramazan Sari (2017), "Rise in oil prices are not that bad, after all", EconAnadolu Anadolu International Conference in Economics V, Eskişehir, 13 May 2017.
- Ordu, Beyza Mina ve Ugur Soytaş (2016), "The Relationship between Energy Commodity Prices and Electricity and Market Index Performances: Evidence from an Emerging Market", *Emerging Markets Finance and Trade*, 52(9), 2149-2164.
- Özata, Erkan, (2014), "Sustainability of current account deficit with high oil prices: Evidence from Turkey." *International Journal of Economic Sciences* 3.2: 71-88.
- Özaytürk Gürçem ve Ali Eren Alper (2017), "Petrol İthalatının Cari Açık Üzerine Etkisi: OECD Ülkeleri Üzerine Bir Analiz", *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 72(3), 513-524.
- Sadorsky, Perry (2006), "Modeling and forecasting petroleum futures volatility", *Energy Economics*, 28(4), 467-488.
- Sari, Ramazan, Ugur Soytaş ve Erk Hacıhasanoğlu (2011), "Do global risk perceptions influence world oil prices?", *Energy Economics*, 33(3), 515-524.
- Silvennoinen, Annastiina ve Susan Thorp (2013), "Financialization, crisis and commodity correlation dynamics", *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 24, 42-65.
- Soytaş, Uğur ve Adil Oran (2011), "Volatility spillover from world oil spot markets to aggregate and electricity stock index returns in Turkey", *Applied energy*, 88(1), 354-360.
- Tang, Ke ve Wei Xiong (2012), "Index investment and the financialization of commodities", *Financial Analysts Journal*, 68(5), 54-74.
- Yanar, Rüstem ve Kerimoğlu, Güldem. (2011), "Türkiye'de enerji tüketimi, ekonomik büyüme ve cari açık ilişkisi", *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 3(2): 191-201.
- Zortuk, Mahmut ve Seyhat Bayrak (2016), "Ham Petrol Fiyat Şokları-Hisse Senedi Piyasası İlişkisi: ADL Eşik Değerli Koentegrasyon Testi", *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 11(1), 7-22.