

T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



**DAVRANIŞSAL FİNANS VE ANOMALİLER: BIST VE VİOB'DA TEST
EDİLMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ
Merve DEMİRKOL

İşletme Ana Bilim Dalı
İşletme Yönetimi Programı

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Çiğdem ÖZARI

TEMMUZ 2016

T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



DAVRANIŞSAL FİNANS VE ANOMALİLER: BIST VE VİOB'DA TEST EDİLMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Merve DEMİRKOL

(Y1412.040010)

İşletme Ana Bilim Dalı
İşletme Yönetimi Programı

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Çiğdem ÖZARI

TEMMUZ 2016



T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

Yüksek Lisans Tez Onay Belgesi

Enstitümüz İşletme Ana Bilim Dalı İşletme Yönetimi Tezli Yüksek Lisans Programı Y1412.040010 numaralı öğrencisi Merve DEMİRKOL'un "DAVRANIŞSAL FİNANS VE ANOMALİLER: BİST VE VOİB'DA TEST EDİLMESİ" adlı tez çalışması Enstitümüz Yönetim Kurulunun 16.06.2016 tarih ve 2016/12 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından *oybirliği* ile Tezli Yüksek Lisans tezi olarak *kabul* edilmiştir.

Öğretim Üyesi Adı Soyadı

İmzası

Tez Savunma Tarihi :29/07/2016

1)Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Çiğdem ÖZARI

Çiğdem ÖZARI

2) Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Dr. Bekir Emre KURTULMUŞ

Bekir Emre KURTULMUŞ

3) Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Dr. Murat OCAK

Murat OCAK

Not: Öğrencinin Tez savunmasında **Başarılı** olması halinde bu form **imzalanacaktır**. Aksi halde geçersizdir.

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “Davranışsal Finans ve Anomaliler: BIST ve VİOB’da Test Edilmesi” adlı çalışmanın, tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Bibliyografya’da gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve onurumla beyan ederim. (20.07.2016)

Merve DEMİRKOL

ÖNSÖZ

“Etkin Piyasalar Hipotezi” Fama tarafından 1970 yılında ortaya atılmış ve günümüze kadar birçok araştırmacı tarafından birçok ülke borsası üzerinde teorik ve ampirik olarak test edilmiştir. Bu sonuçlara davranışsal finans açısından bakıldığında yatırımcılar, bazı psikolojik ve sosyolojik etmenlerden dolayı rasyonel olmayan davranışlarda bulunarak yüksek kazançlar elde edebilecekken daha az kazanç sağlayabilir ya da zarara uğrayabilirler. Yatırımcıların piyasada sergilemiş olduğu rasyonel olmayan davranışlar doğrultusunda piyasada oluşan anormal fiyat değişimlerine “anomali” adı verilmiştir.

Bu çalışmada, BIST30, BIST100 endeksleri, dolar kuru, dolar vadeli işlem ve BIST30 vadeli işlem sözleşmeleri için 18.11.2002 ile 15.07.2015 tarihleri aralığında Haftanın günü (Pazartesi günü), Ocak ayı, Ay içi ve Bayram etkilerinin varlığı incelenmiştir. Tarih aralığı belirlenirken değişen hükümet ve ekonomik koşullar dikkate alınmıştır. Regresyon analizi ve kukla değişken yöntemi ile getiri oranları incelenerek, anomalileri ölçmek için seçtiğimiz zaman serilerinin (dolar kuru, BIST30 gibi...) temel istatistiksel özellikleri ve normal dağılıma uygunluğu test edilmiştir.

Tez çalışma planlamasında, araştırılmasında ve oluşumunda desteğini esirgemeyen, yönlendirmeleriyle çalışmamı şekillendiren danışman hocam Yrd. Doç. Dr. Çiğdem ÖZARI'ya, aramızda mesafeler olmasına rağmen e-posta ile bana destek olmaya çalışan Esra DEMİR EROL'a, her zaman yanımda olan sevgili aileme ve Çağdaş TEKİN'e teşekkürlerimi sunarım.

Temmuz 2016

Merve DEMİRKOL

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖNSÖZ	viii
İÇİNDEKİLER	ix
KISALTMALAR	xi
ÇİZELGE LİSTESİ	xii
ŞEKİL LİSTESİ	xiv
ÖZET	xv
ABSTRACT	xvi
1. GİRİŞ	1
2. ANOMALİ VE ANOMALİLERİN İNCELENMESİ	4
2.1 Anomali.....	4
2.1.1 Haftanın günü anomalisi	7
2.1.2 Ocak ayı anomalisi.....	10
2.1.3 Ay içi anomalisi	13
2.1.4 Bayram anomalisi.....	15
2.2 Anomalilerin İncelenmesi	16
2.2.1 Regresyon analizi.....	16
2.2.2 Kukla değişken.....	24
3. UYGULAMA	28
3.1 Haftanın Günü Etkisi.....	28
3.1.1 Haftanın günü etkisi: BIST30	30
3.1.2 Haftanın günü etkisi: BIST100	32
3.1.3 Haftanın günü etkisi: dolar kuru	34
3.1.4 Haftanın günü etkisi: dolar vadeli işlem sözleşmesi.....	36
3.1.5 Haftanın günü etkisi: BIST30 vadeli işlem sözleşmesi.....	38
3.2 Ocak Ayı Etkisi	40
3.2.1 Ocak ayı etkisi: BIST30	41
3.2.2 Ocak ayı etkisi: BIST100	44
3.2.3 Ocak ayı etkisi: dolar kuru	46
3.2.4 Ocak ayı etkisi: dolar vadeli işlem sözleşmesi.....	48
3.2.5 Ocak ayı etkisi: BIST30 vadeli işlem sözleşmesi	50
3.3 Ay İçi Etkisi	52
3.3.1 Ay içi etkisi: BIST30	52
3.3.2 Ay içi etkisi: BIST100	53
3.3.3 Ay içi etkisi: dolar kuru.....	55
3.3.4 Ay içi etkisi: dolar vadeli işlem sözleşmesi	56
3.3.5 Ay içi etkisi: BIST30 vadeli işlem sözleşmesi.....	57
3.4 Bayram Etkisi.....	58
3.4.1 Bayram etkisi: BIST30.....	58
3.4.2. Bayram etkisi: BIST100.....	59
3.4.3 Bayram etkisi: dolar kuru.....	61
3.4.4 Bayram etkisi: dolar vadeli işlem sözleşmesi	62
3.4.5 Bayram etkisi: BIST30 vadeli işlem sözleşmesi.....	63
4. SONUÇ	65
KAYNAKLAR	70

ÖZGEÇMİŞ.....	76
----------------------	-----------

KISALTMALAR

BIST	: Borsa İstanbul
VİOB	: Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası
İMKB	: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
VADELİ BIST30	: BIST30 Vadeli İşlem Sözleşmesi
VADELİ DOLAR	: Dolar Vadeli İşlem Sözleşmesi
MAK	: Maksimum
MİN	: Minimum
AR	: Otoregresif Model
GARCH	: Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans
GARCH-M	: Ortalamada Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans
NYSE	: New York Menkul Kıymetler Borsası (New York Stock Exchange)
DJIA	: Down Jones Sanayi Endeksi (Down Jones Industrial Average)
S&P500	: Standard&Poor Tarafından Hesaplanan En Büyük 500 Şirketi İçeren Amerikan Borsa Endeksi
NASDAQ	: Nasdaq Borsası (National Association of Securities Dealers Automated Quotations)

ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 2.1: Bağımlı, Bağımsız ve Tahmini Değişken.....	19
Çizelge 2.2: Bağımlı, Bağımsız ve Tahmini Değişken, AKT	21
Çizelge 3.1: Haftanın Günleri Bazında BIST30 Endeksinin Ortalama Getirisi ve Temel İstatistiki Özellikleri (2002-2015).....	31
Çizelge 3.2: Regresyon Sonuçları: Haftanın Günleri BIST30.....	32
Çizelge 3.3: Haftanın Günleri Bazında BIST100 Endeksinin Ortalama Getirisi ve Temel İstatistiki Özellikleri (2002-2015).....	33
Çizelge 3.4: Regresyon Sonuçları: Haftanın Günleri BIST100.....	34
Çizelge 3.5: Haftanın Günleri Bazında Dolar Kurunun Ortalama Getirisi ve Temel İstatistiki Özellikleri (2002-2015).....	35
Çizelge 3.6: Regresyon Sonuçları: Haftanın Günleri Dolar	36
Çizelge 3.7: Haftanın Günleri Bazında Dolar Vadeli İşlem Sözleşmesinin Ortalama Getirisi ve Temel İstatistiki Özellikleri (2005-2015).....	38
Çizelge 3.8: Regresyon Sonuçları: Haftanın Günleri Dolar Vadeli İşlem Sözleşmesi	38
Çizelge 3.9: Haftanın Günleri Bazında BIST30 Vadeli İşlem Sözleşmesinin Ortalama Getirisi ve Temel İstatistiki Özellikleri (2005-2015).....	40
Çizelge 3.10: Regresyon Sonuçları: Haftanın Günleri BIST30 Vadeli İşlem Sözleşmesi.....	40
Çizelge 3.11: Ay Bazında BIST30 Endeksinin Ortalama Getirisi ve Temel İstatistiki Özellikleri (İlk Altı Ay)	42
Çizelge 3.12: Ay Bazında BIST30 Endeksinin Ortalama Getirisi ve Temel İstatistiki Özellikleri (Son Altı Ay).....	43
Çizelge 3.13: Regresyon Sonuçları: Ay Bazında BIST30 Endeksi.....	43
Çizelge 3.14: Ay Bazında BIST100 Endeksinin Ortalama Getirisi ve Temel İstatistiki Özellikleri (İlk Altı Ay).....	44
Çizelge 3.15: Ay Bazında BIST100 Endeksinin Ortalama Getirisi ve Temel İstatistiki Özellikleri (Son Altı Ay).....	45
Çizelge 3.16: Regresyon Sonuçları: Ay Bazında BIST100 Endeksi.....	45
Çizelge 3.17: Ay Bazında Dolar Kuru Endeksinin Ortalama Getirisi ve Temel İstatistiki Özellikleri (İlk Altı Ay).....	46
Çizelge 3.18: Ay Bazında Dolar Kuru Endeksinin Ortalama Getirisi ve Temel İstatistiki Özellikleri (Son Altı Ay).....	47
Çizelge 3.19: Regresyon Sonuçları: Ay Bazında Dolar Kuru	47
Çizelge 3.20: Ay Bazında Dolar Vadeli İşlem Sözleşmesinin Ortalama Getirisi ve Temel İstatistiki Özellikleri (İlk Altı Ay)	48
Çizelge 3.21: Ay Bazında Dolar Vadeli İşlem Sözleşmesinin Ortalama Getirisi ve Temel İstatistiki Özellikleri (Son Altı Ay)	49
Çizelge 3.22: Regresyon Sonuçları: Ay Bazında Dolar Vadeli İşlem Sözleşmesi....	49
Çizelge 3.23: Ay Bazında BIST30 Vadeli İşlem Sözleşmesinin Ortalama Getirisi ve Temel İstatistiki Özellikleri (İlk Altı Ay)	50
Çizelge 3.24: Ay Bazında BIST30 Vadeli İşlem Sözleşmesinin Ortalama Getirisi ve Temel İstatistiki Özellikleri (Son Altı Ay)	51
Çizelge 3.25: Regresyon Sonuçları: Ay Bazında BIST30 Vadeli İşlem Sözleşmesi	51
Çizelge 3.26: Ayın İlk ve Son Yarıları Bazında BIST30 Endeksinin Ortalama Getirisi ve Temel İstatistiki Özellikleri (2002-2015).....	53

Çizelge 3.27: Regresyon Sonuçları: Ay İçi Etkisi BIST30	53
Çizelge 3.28: Ayın İlk ve Son Yarısı Bazında BIST100 Endeksinin Ortalama Getirisi ve Temel İstatistiki Özellikleri (2002-2015).....	54
Çizelge 3.29: Regresyon Sonuçları: Ay içi Etkisi BIST100	54
Çizelge 3.30: Ayın İlk ve Son Yarısı Bazında Dolar Kurunun Ortalama Getirisi ve Temel İstatistiki Özellikleri (2002-2015).....	55
Çizelge 3.31: Regresyon Sonuçları: Ay İçi Etkisi Dolar Kuru.....	55
Çizelge 3.32: Ayın İlk ve Son Yarısı Bazında Dolar Vadeli İşlem Sözleşmesinin Ortalama Getirisi ve Temel İstatistiki Özellikleri (2005-2015).....	56
Çizelge 3.33: Regresyon Sonuçları: Ay İçi Etkisi Dolar Vadeli İşlem Sözleşmesi ..	56
Çizelge 3.34: Ayın İlk ve Son Yarısı Bazında BIST30 Vadeli İşlem Sözleşmesinin Ortalama Getirisi ve Temel İstatistiki Özellikleri (2005-2015).....	57
Çizelge 3.35: Regresyon Sonuçları: Ay İçi Etkisi: BIST30 Vadeli İşlem Sözleşmesi	57
Çizelge 3.36: Bayram Öncesi ve Sonrası Bazında BIST30 Endeksinin Ortalama Getirisi ve Temel İstatistiki Özellikleri (2002-2015).....	59
Çizelge 3.37: Regresyon Sonuçları: Bayram Etkisi BIST30.....	59
Çizelge 3.38: Bayram Öncesi ve Sonrası Bazında BIST100 Endeksinin Ortalama Getirisi ve Temel İstatistiki Özellikleri (2002-2015).....	60
Çizelge 3.39: Regresyon Sonuçları: Bayram Etkisi BIST100.....	60
Çizelge 3.40: Bayram Öncesi ve Sonrası Bazında Dolar Kurunun Ortalama Getirisi ve Temel İstatistiki Özellikleri (2002-2015).....	61
Çizelge 3.41: Regresyon Sonuçları: Bayram Etkisi Dolar Kuru	61
Çizelge 3.42: Bayram Öncesi ve Sonrası Bazında Dolar Vadeli İşlem Sözleşmesinin Ortalama Getirisi ve Temel İstatistiki Özellikleri (2005-2015).....	62
Çizelge 3.43: Regresyon Sonuçları: Bayram Etkisi Dolar Vadeli İşlem Sözleşmesi	63
Çizelge 3.44: Bayram Öncesi ve Sonrası Bazında BIST30 Vadeli İşlem Sözleşmesi Ortalama Getirisi ve Temel İstatistiki Özellikleri (2005-2015).....	63
Çizelge 3.45: Regresyon Sonuçları: Bayram Etkisi BIST30 Vadeli İşlem Sözleşmesi	64
Çizelge 4.1: Haftanın Günü Etkisi.....	65
Çizelge 4.2: Ocak Ayı Etkisi	66
Çizelge 4.3: Ay İçi Etkisi	67
Çizelge 4.4: Bayram Etkisi	68
Çizelge 4.5: Regresyon Sonuçlarına Göre Maksimum ve Minimum Getiri	69

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 3.1: BIST30 Ortalama Getiri	31
Şekil 3.2: BIST100 Ortalama Getiri	32
Şekil 3.3: Dolar Ortalama Getiri.....	34
Şekil 3.4: Dolar Vadeli İşlem Ortalama Getiri	36
Şekil 3.5: BIST30 Vadeli İşlem Ortalama Getiri.....	39

DAVRANIŞSAL FİNANS VE ANOMALİLER: BIST VE VİOB'DA TEST EDİLMESİ

ÖZET

Etkin Piyasalar Hipotezi, ilk kez 1970 yılında Fama tarafından tanımlanmış ve birçok ülkenin piyasa getirileri kullanılarak hem teorik hem de uygulamalı olarak test edilmiştir. Yapılan çalışmalar sonrasında elde edilen sonuçlar ülkelere, ülkelerin demografik ve fizyolojik yapılarına göre değişiklik gösterebilmektedir. Ancak, yatırımcıların bazı sosyolojik ve psikolojik durumlardan dolayı gerçekçi olmayan davranışlarda buldukları ve yüksek gelir sağlayabilecekken zarar edebilecekleri gözlemlenmiştir. Yatırımcıların kazanç sağlamak amacıyla menkul kıymet piyasalarındaki bu gerçekçi olmayan davranışlar sonrasında meydana gelen anormal kazanç ya da zararlar “anomali” olarak ifade edilmiştir.

Bu çalışmada, BIST30, BIST100 endeksleri, dolar kuru, dolar vadeli işlem ve BIST30 vadeli işlem sözleşmeleri için 18.11.2002 ile 15.07.2015 tarihleri aralığında Haftanın günü (Pazartesi günü), Ocak ayı, Ay içi ve Bayram etkilerinin varlığı incelenmiştir. Getiri oranları incelenerek, anomalileri ölçmek için seçtiğimiz zaman serilerinin (dolar kuru, BIST30 gibi...) temel istatistiksel özellikleri ve normal dağılıma uygunluğu regresyon analizi kukla değişken yöntemi ile test edilmiştir. Kukla değişken tuzağına düşmemek için durum sayısından bir eksik sayıda kukla değişken kullanılması gereği doğmuştur. Bu nedenle Haftanın günü etkisi incelenirken Pazartesi, Salı, Çarşamba ve Perşembe günleri regresyon denkleminde yer alırken Cuma gününü ifade eden kukla değişken modelde yer almamaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Davranışsal Finans, Anomali, Etkin Piyasalar Hipotezi, BIST, VİOB*

BEHAVIORAL FINANCE AND ANOMALIES: TESTING IN BIST AND VIOB

ABSTRACT

Efficient-market hypothesis, first identified in 1970 by Fama and using market returns have been tested in many countries both theoretical and practical. According to researches and results; it can show vary country and their demographic and physiological structures. But they are investors in unrealistic behavior has been observed for some sociological and physiological conditions and they can damage the high-income nourishment. Abnormal gain or less according after this irrational behavior in the securities market in order to gain the investors “anomaly” has been referred to.

In this study, BIST30, BIST100 indexes, dollar exchange future of dollars and BIST30 for futures contracts on 18/11/2002 and 15/07/2015 day of the week in the range of dates (Monday), January and the presence of month-day were examined. In examined rates of return, when we choose to measure the anomaly series (dollar exchange rate, BIST30 etc...) has been tested with basic statistical properties of the normal distribution and the suitability of the dummy variable regression analysis method. The number of cases in order to avoid the dummy variable trap it became necessary to use in incomplete number of dummies. Thus, the day the impact of the week examining the Monday, Tuesday, Wednesday and Thursday regression, while it is not included in the dummy model expressing the Friday equation.

Keywords: *Behavioral Finance, Anomaly, Efficient-market hypothesis, BIST, VIOB*

1. GİRİŞ

Etkin Piyasalar Hipotezi, ilk kez 1970 yılında Fama tarafından tanımlanmış ve birçok ülkenin piyasa getirileri kullanılarak hem teorik hem de uygulamalı olarak test edilmiştir. Fama (1970), piyasanın etkin olabilmesi için bilgiye rahatça ulaşabilme, etkili iletişim ve rekabet ortamının yaratılması gerektiğini savunur (Demireli, 2008). Etkin Piyasadan anlaşılması gereken piyasada var olan bilginin etkinliğidir. Piyasalar etkinlik açısından incelendiğinde üç ana başlık altında sınıflandırılır; Zayıf Form, Yarı Güçlü Form ve Güçlü Form. Bu sınıflandırmaya değişen fiyat hareketlilikleri neden olmuştur. Zayıf formda etkin piyasalarda geçmiş dönemlere bakılarak fazla kazanç elde edilemeyeceği iddia edilmiştir. Bir başka ifade ile eğer piyasa zayıf formda etkinse, yatırımcıların teknik analiz kullanarak işlem yapması olanaksızdır. Yarı güçlü formda etkin piyasalarda geçmiş dönem fiyat hareketleri ve kamuya açıklanan bilgiler kullanılarak olağanüstü getiri elde edilemeyeceği iddia edilmiştir. Bir başka ifade ile eğer piyasa yarı güçlü formda etkin ise temel analiz, mali tablolar analizleri ve menkul kıymetle ilgili güncel bilgilerin yatırım kararı verilirken kullanılmasının herhangi bir faydası olmayacaktır. Güçlü formda etkin piyasalarda ise geçmiş dönem fiyat hareketleri, kamuya açıklanan bilgiler ve içerden öğrenenlerin sağladığı özel bilgiler kullanılarak olağanüstü getiri elde edilemeyeceği iddia edilmiştir.

Zayıf formda piyasa etkinliği, mevcut pazar fiyatlarının geçmiş fiyat hareketlerindeki tüm bilgileri yansıttığını söyler. Diğer bir deyişle, geçmişteki fiyat hareketleri doğrultusunda normalin üzerinde getiriler elde edilemiyorsa bu piyasa zayıf formda etkin bir piyasadır (Brown ve Easton, 1988). Burada fiyat değişimleri birbirinden bağımsızdır, sadece yeni bilgiler fiyat değişikliklerine yol açar. Bu bilgilerin ortaya çıkışı rassal olacağından fiyatlarda da rassal olarak değişecektir. Sonuç olarak, diğer etkin piyasalarda da olduğu gibi, uzman analistlerle sıradan yatırımcıların seçtiği hisse senetlerinden elde edilen getiriler arasında fark olmayacaktır (Fama, 1970). Zayıf formda etkinlikte teknik analiz ve zaman serileri analizlerini kullanmanın hiçbir yararı olmamaktadır. Zayıf formda etkinliğin test edilmesinde geçmişte açıklanmış önemli bilgiler kullanılarak getirilerin önceden tahmin edilebilir olup olmadığına bakılmaktadır. Zayıf formun test edilmesinde ardışık korelasyon, run testi ve benzeri metotlar kullanılır. Bu alanda birçok çalışma yapılmış olup, çoğu zayıf formda etkinliğin var olduğunu göstermektedir.

Yarı güçlü formun test edilmesinde hisse senetleri bölünmesi, kazanç açıklamaları ve analiz tavsiyeleri gibi yöntemleri kullanarak olay çalışması gerçekleştirilir. Bir başka yöntem ise finansal bilgilerin halka açıklanmasından sonra, hisse senedi gibi varlıklarla işlem yapıldığı varsayılarak kar elde edilip edilmediği test edilir, eğer bu işlem ile getiri elde ediliyorsa piyasanın yarı güçlü formda etkin olmadığı anlaşılır.

Zayıf ve Yarı Güçlü formun etkinliği İstanbul Menkul Kıymetler Borsası üzerinde yapılan etkinlik testleri ile araştırılmış olup bu konudaki çalışmalara örnekler şöyledir (Canbaş ve Doğukanlı, 2007): Bekçioğlu ve Ada (1985), Türkiye’de zayıf form etkinliğin ölçülmesi için yapılan ilk çalışma ile rassal yürüyüş hipotezinin geçerli olmadığı sonucuna varmışlardır. Cankurtaran ve Alparıslan (1989), 1986-1988 zaman aralığı için bağımsız olarak yapmış oldukları çalışmada bazı hisse senetlerinin geçmiş fiyat hareketleri ile gelecek fiyat hareketlerinin tahmin edilemeyeceği sonucuna varmışlardır. Muradoğlu ve Metin (1995), yapmış olduğu çalışmada hisse senedi getirilerinin bütçe açığı, faiz oranı ve para arzı gibi makroekonomik değişkenler ile tahmin edilebilir olduğu ve piyasada yarı güçlü formun etkin olmadığı sonucuna varmışlardır. Kılıç (1997), rassal yürüyüş hipotezi kullanarak yaptığı çalışmada hisse senetlerinin geçmiş fiyat hareketleri ile gelecek fiyat hareketlerinin tahmin edilmesinin yanıltıcı olabileceğini ve İMKB’nin zayıf formda etkin olduğunu tespit etmiştir. Zengin ve Kurt (2004), 1987-2002 zaman aralığı için yaptıkları çalışmada makroekonomik değişkenler ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiyi incelemiş, İMKB’nin zayıf formda etkin olduğu ve yarı güçlü formda etkin olmadığı sonucuna varmışlardır.

Birçok çalışma sonucunda Etkin Piyasalar Hipotezine uygun olmayan sonuçlarla birlikte uygun olan sonuçlar da gözlemlenmiştir. Bu sonuçlar ülkeler bazında değişiklik gösterse de, davranışsal finans açısından bakıldığında yatırımcılar piyasada yaptıkları işlemler sonucunda çok yüksek kazançlar elde edebilecekken bazı psikolojik ve sosyolojik etmenlerden dolayı rasyonel olmayan davranışlarda bulunarak daha az kazanç elde edebilirler ya da yaptıkları işlemler sonucunda zarara uğrayabilirler. Yatırımcıların piyasadaki rasyonel olmayan bu davranışlarının sonucunda meydana gelen anormal fiyat değişimlerine “anomali” adı verilmiştir. Davranışsal finans modelleri, Etkin Piyasalar Hipotezi modellerinden farklılık gösteren faktörleri meydana çıkarmak üzere çalışmalarını sürdürmektedir.

Bu alışma giriş b6l6m6n6n ardından 6c b6l6mden oluşmaktadır. Çalışmanın birinci b6l6m6nde; anomali, regresyon analizi ve kukla değişken hakkında genel bilgiler verilmiştir. Etkileri araştırılan Haftanın g6n6, Ocak ayı, Ay içi ve Bayram anomalilerinin tanımları ile literat6rde yapılan çalışmalardan bahsedilmiştir. İkinci b6l6mde; BIST30, BIST100 endeksleri, dolar kuru, dolar vadeli işlem ile BIST30 vadeli işlem s6zleşmeleri için Haftanın g6n6 (Pazartesi g6n6), Ocak ayı, Ay içi ve Bayram etkilerinin varlığı 6zerinde durulmuştur. 6c6nc6 b6l6mde ise; BIST30, BIST100 endeksleri, dolar kuru, dolar vadeli işlem ve BIST30 vadeli işlem s6zleşmeleri için Haftanın g6n6 (Pazartesi g6n6), Ocak ayı, Ay içi ve Bayram etkisi getiri değerlerinin temel istatistiksel 6zellikleri ile regresyon sonuçlarına g6re çizelgeler halinde g6sterilmiştir.

2. ANOMALİ VE ANOMALİLERİN İNCELENMESİ

2.1 Anomali

Literatürlere “Etkin Piyasa Hipotezi” adıyla geçen Fama tarafından 1970 yılında ortaya atılan bu hipotez uzun yıllar boyunca araştırmalara konu olmuştur. Hipotezi ampirik ve teorik olarak test eden araştırmacılar, hipotezle uyuşmayan neticeler elde etmişlerdir. Yapılan bu araştırmalar, hisse senetleri getirilerinin üzerinde etkisi olan yatırımcı davranışlarını gözlemlemek üzerinedir. Gözlemleri davranışsal finans açısından değerlendiren araştırmacılar, yatırımcıların piyasada psikolojik nedenlerden dolayı rasyonel davranmadıkları bunun sonucunda da piyasalarda anormal fiyat hareketleri olduğu kanısına vararak, bu anormal durumlara da “anomali” adını vermişlerdir.

Kavramsal olarak anomali teoriyle bağdaşmayan gerçeklik ve gözlem anlamına gelmektedir. Bu bağlamda gözlem sonucunda elde edilen veriyi teori yardımıyla anlatmak mümkün değilse, bir başka ifade ile bu veriyi tarif etmek için teorik olmayan yorumlar yapmak gerekiyorsa bu veri için “anomali” adı verilir. Kısaca anomali, alışlagelmiş temel prensiplere uygun olmayan, alelade bir durum ya da çelişki olarak da tanımlanabilir. Bu durumda hayatımızdaki birçok olay ve olgunun anomaliyle değerlendirildiği görülebilir (Özari ve Turan, 2016).

Anomaliler Fiyat, Kesitsel ve Dönemsel Anomalileri olarak üç sınıfta incelenmektedir. Fiyat Anomalileri hisse senedi fiyatlarında meydana gelen değişimlere göre Aşırı Tepki ve Düşük Tepki Anomalileri olarak ikiye ayrılmaktadır. Gözlemlenen anomalilerin çoğunluklu olarak kullanılanları aşağıdaki gibi ifade edilebilir (Daniel ve Diğerleri, 2005: 460);

- Kısa dönem momentum (piyasadaki tek bir hisse senedi için kısa dönem hisse senedi getirilerinde pozitif otokorelasyon),
- Uzun dönem trend dönüşümü (uzun dönem hisse senedi getirilerinde negatif otokorelasyon),
- Finansal varlık fiyat oynaklığının, nakit akış oynaklığına göre aşırı yüksek olması,
- Şirket haberlerinin yayınlandığı günlük fiyat ile daha sonraki süreçte trende dönüşmesi,

- Kâr duyurularını takip eden dönemde kâr sürprizi ile aynı yönde trend oluşması, uzun vadede ise bu trendin tam tersine dönmesi.

Literatürde çeşitli araştırmalar yapılmış, ancak genellikle gelişmiş piyasalarda kesitsel anomalilerin var olduğu gözlemlenmiştir. Kesitsel anomalilerin dikkate alınması ile yatırım yapan kişilerin daha fazla kazanç sağlayabilecekleri tespit edilmiştir.

Araştırmacılar Kesitsel anomalileri incelerken, piyasadaki hisse senetlerinin Fiyat/Kazanç oranı etkisi üzerinde çalışmışlardır. Fiyat/Kazanç oranı, piyasadaki hisse senedinin fiyatının hisse başına düşen kazanç bölünmesi ile hesaplanmaktadır. Düşük Fiyat/Kazanç oranı ile piyasada işlem gören bir hisse senedinin, diğer yüksek Fiyat/Kazanç oranına sahip hisse senetlerinden daha fazla getiri elde edilmesine Fiyat/Kazanç oranı etkisi adı verilmektedir (Erdoğan ve Elmas, 2010). Fiyat/Kazanç oranı etkisi dışında Piyasa Değeri /Defter Değeri Oranı Etkisi, Firma Büyüklüğü Etkisi, Fiyat/Satış Oranı Etkisi gibi mali tablolardan yani temel analiz kaynaklı oranların etkileri de kesitsel anomaliler başlığı altında incelenir.

Kesitsel anomalileri dünya borsaları üzerinde inceleyen araştırmacılardan Basu 1977 ve 1983 yıllarında NYSE firmalarına yönelik yaptığı çalışmalarda Fiyat/Kazanç oranı bakımından hisse senetlerini beş farklı gruba ayırmaktadır. Basu, yapmış olduğu bu çalışmalarda düşük Fiyat/Kazanç oranına sahip hisse senetlerinin, yüksek Fiyat/Kazanç oranına sahip hisse senetlerinden daha fazla getiri sağladığını gözlemlemiştir. Basu'nun 1983 yılındaki çalışmasında ise firma büyüklüklerine bakılarak, işlem tekrarladığında sonucun değişip değişmediği kontrol edilmiştir. Sonuç olarak durum tekrarlandığında değişiklik olmadığı gözlemlenmiştir (Erdoğan ve Elmas, 2010).

Dönemsel anomaliler hisse senedi getirilerinin herhangi bir gün, hafta, ay, yıl gibi bir zaman diliminde diğer zaman dilimlerinde daha yüksek getiri elde edip etmediği ile ilişkilidir. Dönemsel anomalilerin varlığı etkin piyasalar hipotezinin sorgulanmasına neden olmuştur. Etkin piyasalar hipotezine göre hisse senedi getirileri zamandan bağımsız olmalıdır. Örneğin günlerin ortalama getirileri anlamlı bir şekilde farklılık göstermemelidir. Benzer şekilde ayların ortalama getirileri de anlamlı bir şekilde farklılık göstermemelidir.

Reinganum (1982), yapmış olduğu çalışmada 1964-1978 verilerinden 10 ayrı portföy oluşturmuştur. Yaptığı analizler sonucunda görülmüştür ki küçük pazar değerine sahip hisse senetlerinden oluşan portföylerin getirileri diğerlerine oranla daha yüksektir. Reinganum'un bu araştırmayı yapmasının amacı, küçük firma etkisinin şirketlerin beta katsayılarını yanlış tahmin etmekten kaynaklanabileceğine dair görüşüdür. Sonuç olarak küçükten büyüğe portföylerin betaları hesaplandığında Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeli (SVFM) ile uyumlu olarak küçük pazar değerine sahip portföylerin betaları yüksek çıkmıştır (Ergün, 2009:1-91).

Cutler ve diğerleri (1990), değişik piyasalarda birçok farklı endekste analizler yapmışlar ve beklenen getirinin bir periyottan diğerine pozitif otokorelasyonlu olduğunu ortaya koymuşlardır. Bu sonuç eksik tepkiye bir kanıt olarak değerlendirilebilir (Ergün, 2009).

Demir, Küçükkiremitçi, Pekkaya ve Üreten yapmış oldukları çalışmada 1990-1996 arasındaki verilerle firma büyüklüğü etkisini test etmişlerdir. Analizler sonucunda piyasa değeri küçük olan ilk iki portföyün piyasa değeri yüksek olan son iki portföye oranla daha fazla getiri sağladığı gözlemlenmiştir (Akkoç, 2003,50-51).

Piyasaların etkinliği bilgi ile test edildiğinden, bilginin piyasaya yansıyor yansımadağı ve hangi oranda yansıdığı veya ne kadar hızlı bir şekilde yansıdığı bilgileri çok önemlidir. Bunlar dışında piyasalarda farklı nedenlerden kaynaklanan satış ya da alış işlemlerinin fazlalığı ya da azlığına rastlanabilir. Bazı alınan kararlar ya da durumlar yatırımcıların yatırım kararlarını farklı biçimde etkileyebilir. Burada önemle vurgulamak istediğimiz nokta, bazı değişimlerin farkında olmadan bile yatırımcıların yatırım ya da işlem yapma kararlarını olumlu ya da olumsuz yönde etkileyebileceğidir. Örneğin yaz saati değişikliği, birçok kişiyi olumsuz etkileyeceğinden; değişimden önceki ve sonraki dönemler için yatırımcıların tutumları (işlem yapma isteği) birbirinden farklılık gösterecektir. Bu yüzden bu değişimin ne zaman yapılacağı kararının bile piyasaları etkilemesi beklenir. Yaz saati uygulaması genellikle insanların saat değişikliklerinden etkilenme dereceleri göz önünde bulundurularak Pazar günlerine denk getirilmektedir. İlkbaharda saatlerin bir saat ileri alınmasıyla insanların uyku düzenlerinde bir saatlik bir kayıp meydana gelmekte ve sonbaharda saatlerin bir saat geri alınmasıyla bir saatlik bir kazanç oluşmaktadır. Uyku düzenlerinde meydana gelen bu kazanç ve kayıpların insanların fizyolojik düzenlerinde olumsuzluklar meydana getirdiği ve rasyonel bir şekilde

karar almalarını zorlaştırdığı düşünülmektedir. Saatlerin ileri ve geri alındığı Pazar gününün bir ertesi ve ilk iş günü olan Pazartesi günlerinde, hisse senedi piyasalarında işlem yapanların bu değişiklikten etkilenebilecekleri görüşü ileri sürülmektedir. Uyku düzenlerinde meydana gelen bozukluğun yaratmış olduğu yorgunluk ile insanlar hisse senedi piyasalarında gerçekleştirecekleri işlemleri erteleme psikolojisine girebilmektedirler. Bunun en büyük nedenlerinden birisi insanların, fizyolojik yapılarında uykusuzluktan dolayı meydana gelen moral bozukluğu ve yorgunluğun işlemlerini gerçekleştirirken rasyonel karar vermelerini etkileyeceği endişesine kapılmalarıdır (Kamstra ve diğerleri, 2000). Bu farklılıklar ülkeden ülkeye ya da zaman içinde ülkenin yönetim biçimine göre de değişiklik gösterebilmektedir. Örneğin bazı ülkelerde çalışma sistemleri nedeniyle haftanın ilk günü çok yoğun olabildiği gibi, bazı ülkelerde haftanın ilk günü yoğunluğa rastlanmamaktadır. Bu yoğunluk kişilerin piyasada işlem yapmasını da etkileyeceğinden, piyasada geçerli bir bilgi ya da neden olmamasına rağmen piyasada işlem hacminin az olmasına neden olur. Bazı ülkelerde bu etki Salı günü, bazı ülkelerde ise Çarşamba günü bile gözlemlenebilir. Özetle, yapılan pek çok araştırmada yatırımcıların rasyonel olmayan bazı davranışları tekrarladıkları gözlemlenmiştir.

Özetle, anomalilerin varlığını tespit edebilmek adına hem akademisyenler hem de finansal uzmanlar bu alanda birçok araştırma yapmakta, bu araştırmaların bir kısmı anlamlı farklar ortaya çıkarırken, bir kısmı da bazı dış etkenlerin herhangi bir fark yaratmadığını gözlemlemişlerdir. Bu araştırmalar sonucunda bazı ülkelerde yağmurlu/karlı hatta kapalı hava durumunun bile yatırımcıların performansını etkilediğini, hatta dünya kupasının bile yatırımcı performanslarını ve kararlarını etkilediğini gözlemlemişlerdir.

Anomalileri farklı sınıflandırmalarla inceledikten ve literatürde yapılan çalışmalardan bahsettikten sonra, alt bölümlerde bu çalışmada etkileri tartışılan Haftanın günü, Ocak ayı, Ay içi ve Bayram anomalilerinin tanımları ve literatürde yapılan çalışmalar detaylı bir biçimde yer almaktadır.

2.1.1 Haftanın günü anomalisi

Haftanın günü anomalisi literatürde hafta sonu anomalisi ve/veya Pazartesi anomalisi olarak da adlandırılır. Jaffe ve Westerfield 1985 yılında yaptıkları çalışmada Avustralya ve Japonya borsalarında düşüş olduğunu tespit etmişlerdir. Aggarwal ve

Rivoli ise 1989 yılında yaptıkları çalışmada Hong Kong, Singapur ve Malezya borsalarında benzer sonuçlar elde etmişlerdir.

Mills ve Coutts (1995), 1986-1992 yılları arasında Londra hisse senedi piyasa endekslerinin (Mid 250 ve 350) günlük getirilerinin etkisini ölçmek için yapmış olduğu çalışmada ortalama getirilerin Pazartesi günü negatif, diğer günlerin ise pozitif olduğu sonucuna ulaşmıştır.

1988 yılında Miller Amerika Birleşik Devletleri (ABD) sermaye piyasalarında oluşan hafta sonu anomalisinin, haftanın son günlerine doğru piyasadaki satım emirlerinin alım emirlerini aşma potansiyelinden kaynaklandığını tespit etmiştir (Tunçel, 2012). Yapılan çalışmalar sonucunda genel olarak ABD sermaye pazarları üzerine çalışılmış olmasına rağmen, tespit edilen bu anomali diğer ülke borsalarında da etkisini göstermektedir. Milano Borsa'sında Cuma günleri hisse senedi getirilerinin bir önceki güne nazaran yüksek, Pazartesi ve Salı günlerinde ise bir önceki güne nazaran düşüş yaşandığı Barone (1989) tarafından tespit edilmiştir.

Solnik ve Bousquet, 1990 yılı zaman aralığı için yapmış oldukları çalışmada Paris Borsa'sında Salı günleri hisse senedi getirilerinin düşüş gösterdiğini tespit etmişlerdir. Buna benzer olarak Tokyo Borsası Endeksi için haftanın günü etkisini araştıran Kato (1990), getirinin günler arasında eşit dağıldığı varsayımını test etmiş, piyasanın Pazartesi ve Salı günlerinde düşüş, Çarşamba, Perşembe ve Cuma günleri ise yükselme eğiliminde olduğunu gözlemlemiştir. Ayrıca, Tokyo Borsasının New York Borsasından 14 saat önce açılmasından dolayı ABD piyasalarında görülen Pazartesi etkisinin Tokyo Borsasında Salı günü de devam ettiği sonucuna varmıştır. Lakonishok ve Maberly (1990), tarafından yapılan araştırmada New York Borsasında kurumsal yatırım yapan kişilerin en az işlemi Pazartesi, bireysel yatırım yapan kişilerin ise en fazla işlemi Pazartesi günü gerçekleştirdiği ve alma eğiliminden çok satma eğiliminde oldukları sonucuna varmışlardır.

2002 yılında Lyroudi ve Subeniotis'in yaptığı bir başka çalışma sonucu ise Atina Borsa'sında Perşembe günleri hisse senedi getirilerinde düşüş olduğu yönündedir (Özari ve Turan, 2016).

Ancak, Tonchev ve Kim (2004), yapmış oldukları çalışmada Slovenya, Slovakya ve Çek Cumhuriyeti hisse senedi piyasalarında takvim etkisinin var olup olmadığını en

küçük kareler ve GARCH yöntemi ile incelemiş ve üç ülkenin de piyasalarında takvim etkisinin geçerli olmadığını gözlemlemişlerdir.

Türkiye’de de Dünya genelinde olduğu gibi haftanın günü anomalisi için benzer çalışmalar yapılmıştır. Dicle ve Hassan (2007), daha geniş bir zaman aralığı için (1987-2005) 31 tane İMKB endekslerinin günlük getirilerini AR (Otoregresif Model) ve GARCH-M yöntemleri ile haftanın günü etkisini incelemiş ve yaptığı analiz sonucunda; Pazartesi günleri negatif, Perşembe ve Cuma günleri ise pozitif getiri sağlandığını tespit etmişlerdir.

1993 yılında Muradoğlu ve Oktay’ın, 1995 yılında Balaban’ın, 1997 yılında Özmen’in, 2000 yılında Bildik’in ve 2002 yılında Karan’ın yaptığı araştırmalarda İMKB’de Cuma günleri getirilerin bir önceki güne nazaran pozitif ve yüksek olduğu, Salı günlerinde ise negatif yönlü olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca bu çalışmalarda Cuma gününden Salı gününe kadar süren uzun bir hafta sonu anomalisinin olduğu tespit edilmiştir. Yapılan bu çalışmalarda istatistiksel olarak Salı gününün getirileri anlamsız bulunurken, Cuma gününün getirileri anlamlı bulunmuştur. Aybar (1993) ise çalışmasında negatif getirinin Perşembe günü elde edildiğini tespit edip, Cuma günlerinin getirisinde ise artış olduğuna dikkat çekmiştir. 2004 yılında yapılan çalışmada İMKB’de tespit edilen takvim anomalisinin devam ettiği Bildik tarafından kanıtlanmıştır.

Ergül ve diğerleri (2008), 1988-2007 yıl aralığında tek yönlü varyans analizi yöntemi kullanarak İMKB100 endeksinde haftanın günü anomalisinin var olup olmadığını incelemişlerdir. Yaptıkları çalışma sonucunda; 1988, 1992, 1995, 1996, 2000, 2001, 2002, 2004, 2006 yılları için % 5 anlamlılık düzeyinde haftanın günü anomalisinin var olduğunu ve İMKB’de anormal getiriler elde edilebileceğini tespit etmişlerdir. 1989, 1990, 1991, 1993, 1994, 1997, 1998, 1999, 2003, 2005, 2007 yılları için ise, % 5 anlamlılık düzeyinde haftanın günü anomalisinin var olmadığını ve İMKB’de normal getiriler elde edilebileceğini tespit etmişlerdir. Ülkemizde yaşanan ekonomik kriz İMKB’nin riskli bir piyasa haline gelmesine ve hisse senedi getirilerinde düşüş yaşanmasına yol açmıştır. Bu durum yabancı yatırımcılar için fırsata dönüşmüş ve yabancı yatırımcıların ülkemiz sermaye piyasalarında işlem yapmaları olası hale gelmiştir.

Atakan (2008) daha geniş bir zaman aralığı için (1987-2008) İMKB endekslerinde haftanın günü ve Ocak ayı anomalisinin var olup olmadığını GARCH(1,1) yöntemi ile incelemiş ve yaptığı analiz sonucunda, BIST100 endeksinde ilgili dönemlerde Ocak ayı getirilerinde diğer aylara göre anlamlı bir farklılığın olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca, BIST100 endeksi getirisinin Cuma günleri yüksek, Pazartesi günü ise düşük olduğunu gözlemlemiştir.

Gümüş ve Durmuşkaya, 2015 yılında yapmış olduğu vadeli işlem piyasalarında haftanın günü ve tatil anomalisine yönelik çalışmada 2005-2011 yılları arasında incelemişlerdir. Gümüş ve Durmuşkaya yaptıkları çalışmada vadeli işlem piyasasında Endeks 30 sözleşmeleri için seçtikleri yıl aralığında literatürlere kıyasla anomaliye rastlamamışlardır. Bu çalışmada anomaliye rastlanmamasını, vadeli işlem piyasasındaki yatırımcıların kurumsal ve profesyonel olmaları ve yatırımcı davranışlarının rasyonel olduğu şeklinde ifade etmişlerdir (Gümüş ve Durmuşkaya, 2015). Vadeli işlem piyasasının daha yeni olması ve işlem hacminin diğer piyasalara oranla daha az olması da diğer nedenlerden biri olarak kabul edilebilir.

2.1.2 Ocak ayı anomalisi

Aylara ilişkin anomaliler ile ilgili yapılan çalışmalarda, yılın bazı aylarının diğer aylara kıyasla sürekli olarak negatif veya pozitif getiri sağlayıp sağlamadığı yönünde gözlemler yapılmıştır. Genelde değişim gerçekleşen ayın Ocak ayı olması nedeniyle bu etki Ocak ayı etkisi olarak adlandırılır. Ayrıca ay anomalileri sadece yılın aylarını değil, aybaşıları, ay sonları, ayın ilk yarısı, ayın ikinci yarısı, yılbaşıları ve yılsonları anomalilerini de incelemektedir. Bu etkilerden bir tanesi olan ayın ilk ve son yarısının karşılaştırıldığı etki ay içi etkisi olarak adlandırılarak bölüm 2.1.3'de anlatılmış ve incelenmiştir.

Yapılan çalışmalara göre, çoğunlukla piyasadaki hisse senetlerinin diğer aylara göre Ocak ayında daha fazla getiri sağladığı görülmektedir. Bir başka ifade ile, literatürler incelendiğinde fenomen olarak Ocak ayı anomalisinin gözlemlendiği görülmektedir. Bazı ülkelerin borsalarında ise bu durumun tam tersinin gerçekleştiği veya farklı aylarda getirilerin arttığı gözlemlenmiştir.

Aynı analiz dönemselsel olarak incelendiğinde de farklılık gösterebilmektedir. Bir başka ifade ile belirli yıl aralığında Ocak ayı anomalisi gözlemlenebilirken, aynı ülkenin borsası ya da aynı hisse senedi için başka bir zaman aralığında Ocak ayı

anomalisi gözlemlenmeyebilir. Borsalar açısından ele alırsak, ülkelere ülkelerin yaşadığı krizlere, dönemlere, alınan politik ya da ekonomik kararlara göre anomaliler değişiklik gösterebilmektedir (Özari ve Turan, 2016). Ocak aylarında yılın diğer aylarına kıyasla daha çok getiri elde etmenin farklı nedenleri bulunmaktadır. Öncelikle ocak aylarında yılın diğer aylarına göre risk daha fazladır. Durum böyle olunca rasyonel yatırımcılar hisse senetlerinden daha yüksek getiri elde edebilmek için ocak ayında işlem yapmayı tercih etmektedir. Fakat anomalilerin ortaya çıkmasındaki en önemli etmen riskin hatalı ölçülmesidir. Ayrıca, yatırımcılar aralık ayında hem vergi matrahını düşürmek için hem de elde ettikleri zararı kapatmak için zararda olan hisse senetlerini satmaktadırlar. Fiyatları düşük olan bu hisse senetlerini ocak ayında piyasadan tekrar satın alarak ortalamanın yani etkin piyasa hipotezine aykırı bir şekilde yüksek getiri elde ederler. Yılın ilk ayın da özellikle ekonomik ve finansal değişimlerin haberlerinin yayınlanması hisse senedi piyasasındaki fiyatlara etki etmektedir. Bu durumu değerlendiren yatırımcılar yayınlanan haberlere göre piyasada işlem yapmakta ve bu durum Ocak ayı anomalisini oluşturmaktadır (Özari ve Turan, 2016).

Ocak ayı etkisinin varlığından bahsedilirken aslında iki farklı durum anlaşılabilir. Bu durumlardan biri, piyasaların Ocak ayında yükselme eğiliminde olduğu, diğer aylara göre daha fazla getiri elde edilebileceği. Eğer bu etki söz konusuysa, ocak ayı başında hisse almak ve Ocak ayı sonunda hisse satmak avantajlıdır. Diğer durum ise, yıllık fiyat değişimi Ocak ayının fiyat değişiminin gerçekleştiği doğrultuda olma eğilimindedir. Buradan da anlaşılacağı üzere, Ocak ayı etkisi var olan piyasalarda yılın ilk ayının yönü diğer ayların yönünü de aynı şekilde etkilemesi beklenir.

Yaşanan 16 finansal kriz döneminde DJIA, S&P500 ve NASDAQ endekslerini inceleyen Al-Rjoub ve Alwaked (2010), küçük kareler yöntemiyle Ocak ayı etkisini gözlemlemişlerdir. 1900-2009 yıllarını kapsayan bu çalışmada Ocak ayı getirilerinin negatif olduğu fakat diğer aylarda meydana gelen getiri düşüşlerinden daha düşük olduğunu tespit etmişlerdir.

Wachtel 1942 yılında ABD borsasındaki hisse senetleri üzerine bir inceleme yapmış ve yaptığı çalışmanın sonucunda diğer aylara kıyasla Ocak ayında daha fazla kazanç sağlandığını tespit etmiştir. Bununla birlikte elde edilen bu kazancın piyasa değeri düşük olan hisse senetlerinde ise yüksek olduğunu ortaya koymuştur (Wachtel, 1942). Officer 1975 yılında yapmış olduğu çalışmada Avustralya borsasında Ocak

ayı anomalisine rastlandığını ve Ocak ayı getirilerinin diğer aylara oranla daha yüksek olduğunu tespit etmiştir (Ege ve diğerleri, 2012). Buna benzer olarak 1983 yılında Reingaunum tarafından yapılan çalışmada da Ocak ayında diğer aylara göre daha yüksek kazanç elde edildiği gözlemlenmiştir.

Etkin Piyasalar Hipotezi üzerine çalışmalar yapan araştırmacılardan Pandey de aylara ilişkin anomalileri 2002 yılında test etmiştir. Malezya piyasasındaki hisse senedi getirileri üzerinde mevsimselliği inceleyen Pandey, 1992-2002 yıl aralığında Şubat ve Aralık aylarında diğer aylara kıyasla daha fazla getiri elde edildiğini tespit etmiştir. Aylara ilişkin anomalilere yönelik bir diğer çalışmada Agathee'nin 2008 yılında, Mauritian yaptığı çalışmada hisse senedi piyasasındaki Ocak ayı etkisini 1989-2006 döneminin verileriyle incelemiştir. Mauritian yaptığı çalışmanın sonucunda en düşük ortalama getirinin Mart ayında en yüksek getirinin ise Haziran ayında elde edildiğini gözlemlemiştir. 2010 yılında Worthington, 1958-2005 dönemine ait veri setiyle Avustralya borsasında haftanın günü ve Ocak ayı etkilerini incelemiştir. Worthington çalışmanın sonucunda Çarşamba günleri ve Eylül aylarında elde edilen getirilerin negatif yönlü olduğunu tespit etmiştir. 2010 yılında yapılan başka bir çalışmada, Asya ülkelerini inceleyen Keong, Yat ve Chong'dur. Keong, Yat ve Chong 1990-2009 dönemine ait verilerle Ocak ayı etkisinin varlığını incelemişlerdir. Çalışmanın sonucunda Hong Kong, Japonya, Kore ve Çin dışındaki Asya ülkelerinde Aralık ayı anomalisinin pozitif yönde etki yarattığını gözlemlemiştir. Ayrıca bu çalışmada bazı ülkelerin Ocak, Nisan ve Mayıs aylarında da hisse senedi getirilerinin pozitif yönlü olduğu gözlemlenmiştir (Abdioğlu ve Değirmenci, 2013).

Türkiye'de de Dünya genelinde olduğu gibi farklı dönemler için, farklı yöntemlerle Ocak ayı anomalisinin varlığı incelenmiştir. Ege ve diğerleri (2012), 2001-2011 zaman aralığı için İMKB-30 ve İMKB-50 endekslerinde Ocak ayı anomalisinin var olup olmadığını güç oranı yöntemi yardımı ile incelemiş ve yaptıkları analiz sonucunda Ocak ayı anomalisinin var olduğunu gözlemlemiştir. Küçük kareler yöntemini kullanarak 2003-2012 zaman aralığı için İMKB100 endeksini inceleyen Abdioğlu ve Değirmenci (2013), gün içi, haftanın günü, ocak ayı, ay içi, ay dönümü, yıl dönümü ve tatil etkilerini gözlemlemiştir. Abdioğlu ve Değirmenci, incelediği dönemde İMKB'de gün içi ve haftanın günü anomalilerinin var olduğu sonucuna varmışlardır.

Aytekin ve Sakarya (2014) daha geniş bir zaman aralığı için (1999-2013) İMKB endekslerinde Ocak ayı anomalisinin var olup olmadığını güç oranı yöntemi ve tek yönlü varyans analizi ile incelemiş ve yaptıkları analiz sonucunda, sadece BIST30 ve BIST100 endekslerinde ilgili dönemlerde Ocak ayı anomalisinin var olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Yiğiter ve diğerleri (2015), yapmış olduğu çalışmada 2008-2014 zaman aralığı için BIST100 endeksinde Ocak ayı anomalisinin var olup olmadığını güç oranı yöntemi yardımı ile incelemiş ve yaptıkları analiz sonucunda, Ocak ayı anomalisinin var olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Yine farklı dönemler için, farklı yöntemlerle Ocak ayı etkisini ölçen çalışmalar vardır. Örneğin, Horasan (2008) yapmış olduğu çalışmada 2000-2006 yıl aralığı için borsada işlem gören 118 firmanın hisse senedi getirileri üzerinde, firma büyüklüğüne göre Ocak ayı anomalisinin var olup olmadığını incelemiştir. Yaptığı analiz sonucunda, getiriler üzerinde Ocak ayı anomalisine rastlanmadığı ve küçük ölçekli firmaların büyük ölçekli firmalara göre daha yüksek kazanç sağladığı sonucuna ulaşmıştır. Çinko (2008), 1989-2006 zaman aralığı için 215 adet aylık getiriye ilişkin çalışma yapmış ve İMKB’de Ocak ayı etkisinin var olmadığını tespit etmiştir. Tunçel (2012) yapmış olduğu çalışmada 2000-2010 zaman aralığı için İMKB100 endeksinde Ocak ayı anomalisinin varlığını regresyon analizi yöntemi kullanarak incelemiş ve aynı bulgulara ulaşmıştır. Yiğiter ve Ilgın (2015) da, kriz dönemleri için Ocak ayı anomalisine rastlanmadığını tespit etmişlerdir.

Bu çalışmada yer almamakla birlikte, Ocak ayı anomalisinin bir çeşidi olarak tanımlanan ve literatürde Ocak Ayı Barometresi anomalisi olarak adlandırılan, ocak ayında gerçekleşen pozitif ya da negatif getiri oranının yılın kalan aylarını tahmin etmek için iyi bir gösterge olacağını varsayan anomalidir. Ocak ayı barometresinin öngörüsü eğer borsa Ocak ayını kayıp (kazanç) ile kapatırsa yani Ocak ayında negatif (pozitif) getiriye sahipse yıllık performansının da negatif (pozitif) olması yönündedir.

2.1.3 Ay içi anomalisi

Bir başka anomali çalışması ise Arial tarafından 1963-1981 yıl aralığı baz alınarak 1987 yılında yapılan ay içi etkisinin incelendiği çalışmadır. Arial çalışmasında ayın ilk yarısında meydana gelen yüksek oranlı artışın, ayın diğer yarısında getirinin azalması olarak değerlendirmiştir. Arial’in çalışması Amerika Birleşik Devletler

Borsasının ay içi anomalisinin incelendiği ilk rapordur. Aial'den sonra ay içi etkisi üzerine çalışmalar yapan Jaffe ve Westerfield 1989 yılında ABD, İngiltere, Kanada ve Avusturalya borsalarında ayın ilk yarısının getirisinin, diğer yarısından daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Aynı çalışmada Japonya Borsası'nda ise tam tersi durum olduğunu yani ayın ikinci yarısında elde edilen getirinin ilk yarıda elde edilen getiriden daha yüksek olduğunu gözlemlemişlerdir. Barone ise, 1989 yılında İtalya borsasına yönelik yapmış olduğu çalışmada; ayın ilk 15 gününde getirilerin düşüş gösterdiğini, ayın son 15 gününde ise yükseliş gösterdiğini ifade etmiştir (Tunçel, 2012).

Araştırmacılar, davranışsal finans alanında birçok modele dayalı olarak çalışmaktadır. Araştırmacıların kullanmış olduğu bu modeller başlıca piyasanın, piyasadaki yatırımcıların davranışlarını baz aldığı çalışmalardır. Söz konusu modeller oluşturulurken, psikoloji bilim dalı tarafından deneysel olarak desteklenen, yatırımcıların davranışlarına yönelik veri setlerinden yararlanılır. Mantık çerçevesinde oluşturulan modellerin piyasadaki yatırımcıların hareketlerini ve piyasada oluşan anomalileri tespit edip tanımlamak için oluşturulan davranışsal finans modelleri; psikolojik bulgular üzerine kurulu temsili yatırımcı modeli, aşırı güven ve yanlı kendine atfetme olmak üzere iki psikolojik bulgu üzerine kurulu model ve heterojen yatırımcılar arasındaki interaktif ilişki üzerine kurulu olan modeldir (Glaser vd., 2003).

Yatırımcılar açısından bakıldığında Menkul Kıymet Piyasalarında kârlılık sağlanabilmesi için piyasanın anomalisinin olup olmadığının tespit edilmesi çok değerlidir. Piyasada tespit edilen herhangi bir anomali sayesinde yatırımcı hisse senedinin fiyatı düştüğü dönemde satın alarak, daha sonraki dönemde (hisse senedinin fiyatının arttığı dönemde) satarak kâr elde edecektir.

Daha önceden yapılan çalışmalardan da yola çıkarak dönemsel ve dönemsel olmayan anomaliler olarak anomalileri ayırabiliriz. Fama'nın hipotezine göre dönemsel anomaliler piyasadaki hisse senetlerinin getirileri zamandan bağımsızdır. Türkiye'deki literatürlere takvimsel veya mevsimsel anomaliler olarak geçen anomaliler, piyasadaki hisse senetlerinin getirilerinin bazı zaman dilimlerinde (gün, hafta, ay, yıl gibi) diğer zaman dilimlerinden farklı bir sonuç getirip getirmediğidir. Bu zaman dilimlerinde, diğer zaman dilimlerine göre hisse senetleri pozitif ya da negatif getiri sağlamaktadır.

Bir başka ay anomalisi olarak sınıflandırılan ve ay dönümü etkisi olarak adlandırılan, bir ayın ilk birkaç ve son birkaç gününde ortalama hisse senedi getirilerinde önemli bir eğilim olduğunu ifade etmektedir. Benzer çalışmalarda ayın ilk 4 günü ve son 4 günü baz alınarak incelenmiştir.

2.1.4 Bayram anomalisi

Bayram anomalisi literatürde bayram anomalisi adıyla anılmamakta olup, tatil anomalisi olarak adlandırılmaktadır. Bu çalışmada, tatil anomalisini bayram anomalisi olarak adlandırmamızın nedeni haftanın günü etkisi incelenirken hafta sonundan yani tatilden kaynaklanan etki incelendiğinden benzer şekilde Ocak ayı etkisi incelenirken yılbaşı etkisi yani yılbaşı tatilinin etkisi incelendiğinden daha uzun süreli olan dini bayramların etkisini incelememizdir. Tatil anomalisi ise resmi tatil ve dini bayramlar ile hafta sonu tatillerinde ortalamanın üzerinde kazanç sağlanması hali olarak açıklanır. Bu çalışmada, 2002-2015 yılları arasında BIST30, BIST100, dolar kuru, dolar vadeli işlem sözleşmesi ve BIST30 vadeli işlem sözleşmesi için bayram anomalisinin var olup olmadığını regresyon analizi yöntemini kullanarak inceledik. Dönemsel anomalilerden bir tanesi olan Bayram anomalisi bayram öncesi ve sonrası dikkate alınarak incelenmiştir. Bayram öncesi olarak Kurban ve Ramazan bayramlarından önceki bir hafta, bayram sonrası olarak da Kurban ve Ramazan bayramlarından sonraki bir hafta ele alınmıştır.

Tatil anomalileri üzerine ilk çalışmayı 1993 yılında yapan Yen ve Shy, Asya borsasının 1976-1990 zaman aralığındaki verileri ile yeni yıl etkisi üzerine gözlem yapmıştır. Yaptıkları bu çalışmada, piyasadaki hisse senedi getirilerinin yılbaşı öncesi pozitif, yılbaşı sonrasında ise negatif olduğu sonucunu bulmuşlardır. Benzer olarak Lakonishok ve Smidt (1989), yapmış oldukları çalışmada Dow Jones Sanayi Endeksi verilerinde tatil anomalisinin var olup olmadığını incelemiş ve yaptıkları analiz sonucunda, tatil öncesi dönemlerdeki getiri ortalamasının diğer günlerdeki getiri ortalamasına göre daha fazla olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

1935-1994 zaman aralığı için yapılan çalışmada ABD hisse senedi borsa verileri üzerinde tatil anomalisinin var olduğu Arsad ve Coutts (1997) tarafından tespit edilmiştir.

Kim ve Park (1994), yapmış oldukları çalışmada ABD'nin bazı borsaları, Birleşik Krallık ve Japonya borsaları üzerinde tatil anomalisini incelemiş ve inceleme

sonucunda bu ülkelerdeki tatil günlerinin birbirinden farklı oldukları halde tatil anomalisinin var olduğu sonucuna varmışlardır.

Güney Afrika Johannesburg Borsasının 1987-1997 verileri ile hafta sonu, Ocak ayı ve tatil öncesi anomalilerini 2002 yılında inceleyen Coutss ve Sheikh, bu borsa için söz konusu anomalilerin olmadığını tespit etmişlerdir (Özari ve Turan, 2016). Meneu ve Pordo (2004), yapmış oldukları çalışmada İspanya borsasında tatil öncesi dönemlerde anormal getirilerin var olduğunu tespit etmiş ve İspanya, ABD ve Almanya borsalarında aynı anda işlem gören hisse senetleri üzerindeki etkisini analiz etmişlerdir. Bu analiz sonucunda, İspanya’da tatil anomalisi olduğu saptanırken, Amerika ve Almanya’da bu anomaliye rastlanmamıştır.

Dünya genelinde olduğu gibi Türkiye’de de Bayram anomalisinin varlığı incelenmiştir. İMKB’de tatil öncesi dönemlerde getiri ortalamasının yüksek olduğu, Özmen (1992), Erbil (1993), Karan (1994), Balaban ve Candemir (1995) tarafından tespit edilmiştir (Barak, 2006).

2.2 Anomalilerin İncelenmesi

Bu bölümde anomalilerin incelenmesi için çalışmada kullandığımız regresyon analizi ve kukla değişken kavramı ayrı başlıklar altında anlatılmıştır. Bölüm 2.2.1 regresyon analizi ne demek, ne zaman kullanılır, ne işe yarar ve nasıl yapılır sorularına cevap vermektedir. Bölüm 2.2.2’de ise kukla değişken, kukla değişken tuzağı ve kullanım alanlarından bahsedilmiştir.

2.2.1 Regresyon analizi

İngilizce olarak “regression” kelimesi, istatistikteki “sıradanlığa doğru çekilme” olgusunu ifade etmektedir. Günümüz şartlarında ise, “regression” bağımlı bir değişkeni, tahmin ya da çıkarım amacıyla farklı bağımsız değişkenler ile ilişkilendiren istatistiksel bir yöntemdir. Regresyon analizi, iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkiyi belirleyerek o konu ile ilgili tahminler ya da kestirimler yapabilmek amacıyla kullanılır.

Bir başka ifade ile istatistiksel anlamda iki değişken arasındaki ilişki, değişkenlerin değerlerinin karşılıklı değişimleri arasında bir bağımlılık biçiminde anlaşılır. Gerçekten X değişkeninin değerleri değişirken buna bağlı olarak Y değişkeninin değerleri de değişiyorsa, bu ikisi arasında bir ilişki bulunduğu söylenebilir.

Regresyon analizinde değişkenlerin bağımlı değişken ve bağımsız değişken(ler) olarak iki gruba ayrılması bir zorunluluktur. Bağımlı değişken, bağımsız değişken(ler) tarafından açıklanmaya çalışılan değişkendir. Başka bir değişkeni tahmin etmek için kullanılan değişken olarak da tanımlanır. Bağımsız değişkenin değişimlerinden etkilenen ve onun verileri ile tahmin edilmeye çalışılan değişken de bağımlı değişken olarak tanımlanır. Bağımlı değişken açıklanan ve etkilenen değişken olarak da adlandırılır. Genellikle Y ile gösterilir. Y değişkeni X değişkenine bağlı olarak değişebilen ya da ondan etkilenen değişkendir. Genellikle bağımlı değişken Y ve bağımsız değişken(ler) de X (X_1, X_2, \dots, X_n) ile gösterilir. Bağımsız değişken de açıklayıcı ve etkileyici değişken olarak da ifade edilir.

Bağımlı ve bağımsız değişkenlerin birbirlerine göre aldıkları değerleri gösteren grafik dağılım grafiğidir. Bu grafiklerde genel olarak x ekseninde bağımsız değişken ve y ekseninde bağımlı değişken değerleri yer alır. İki ya da daha fazla değişken arasında bir ilişkinin bulunup bulunmadığını test eden ve bunu doğrusal veya eğrisel olarak ifade eden denklemlere regresyon modeli denir. Bağımlı değişken her zaman tekdir. Ancak bağımsız değişken sayısı birden fazla olabilir. Eğer tek bağımsız değişken var ise “Basit Doğrusal Regresyon” iki ve daha fazla bağımsız değişken var ise “Çoklu Doğrusal Regresyon” adı verilmektedir.

Regresyon analizinin amaçlarından biri bağımlı değişkenle bağımsız değişken(ler) arasındaki ilişkilerin ortaya çıkarılmasıdır. Örneğin Y ile X arasında

$Y_i = \alpha + \beta X_i + \epsilon_i$ ($i=1, 2, 3, \dots, n$) gibi doğrusal bir ilişki öngörülüyorsa (varlığı tahmin ediliyorsa) ilk adım modelin bilinmeyen α ve β parametrelerinin tahmin edilmesidir. Modelin bilinmeyen parametreleri tahmin edildiğinde bağımsız değişken(ler)’in farklı değerleri için bağımlı değişkenin alacağı değeri tahmin etmek regresyon analizinin bir diğer amacıdır. Bağımsız değişken(ler)’in her farklı değer(ler)’i için bağımlı değişkenin değeri sabit ise ortada araştırılacak bir problem yoktur.

Hem regresyon analizinde hem de varyans çözümlemesinde bağımlı değişken en az eşit aralıklı düzeyde ölçülür. Regresyon analizinde, bazı özel durumlar dışında, bağımsız değişken(ler) de en az eşit aralıklı düzeyde ölçülmelidir. Varyans çözümlemesinde ise bağımlı değişken yine en az eşit aralıklı düzeyde ölçülürken bağımsız değişken(ler) sınıflama ya da sıralama ölçme düzeyinde ölçülür. Bu

nedenle regresyon analizinde ve varyans çözümlemesinde amaç aynı olmakla beraber hangisinin kullanılacağı bağımsız değişken(ler)in ölçme düzeyine bağlı olarak değişir.

Regresyon analizi, bağımsız değişken sayısına göre;

- Basit regresyon analizi (Tek bağımsız değişken)
- Çoklu regresyon analizi (Birden fazla bağımsız değişken)

Fonksiyon tipine göre;

- Doğrusal regresyon analizi
- Doğrusal olmayan regresyon analizi (Eğrisel)

Verilerin kaynağına göre;

- Ana kütle verileriyle regresyon analizi
- Örnek verileri ile regresyon analizi
- Zaman serilerinde regresyon analizi (Eşleştirilmiş zaman serileri)

şeklinde gruplandırılır.

Regresyon analizinde değişkenler arasındaki ilişki bir fonksiyon yardımıyla özetleneceği için bu yapı kapalı fonksiyon olarak $Y = f(X)$ ile gösterilir. Regresyon denklemlerinin matematiksel fonksiyonlardan farkı, bağımlı ve bağımsız değişkenler dışında denklemde hata terimlerinin de yer almasıdır. Bağımlı ve bağımsız değişkenlerle ilgili veriler elde edilirken, çeşitli nedenlerden dolayı oluşan hata terimlerinin değerleri ancak denklemdeki katsayıların elde edilmesinden sonra hesaplanacaktır. Bu nedenle hata terimi değerleri ile ilgili olarak aşağıdaki varsayımların geçerliliği ile regresyon denklemi de geçerli olacaktır.

- Hata terimi tesadüfi bir değişken olmalıdır.
- Hata terimlerinin ortalaması sıfır olmalıdır. Bir başka ifade ile hata terimlerinin beklenen değeri 0 olmalıdır. $E(\epsilon) = 0$
- Hata terimleri sıfır etrafında normal dağılıma sahip olmalıdır.
- Hata terimleri arasında ilişki olmamalıdır. Bir başka ifade ile kovaryansları sıfır olmalıdır. $Kov(\epsilon_i, \epsilon_j) = 0, i \neq j$.
- Hata terimlerinin varyansı sabit olmalıdır. Bir başka ifade ile her örneklem için aynı olmalıdır. $Var(\epsilon) = a$, a sabit sayı.

- Bağımsız değişken tesadüfi olmamalı, bağımlı değişken tesadüfi olmalıdır.

Şayet iki değişken arasındaki ilişki doğrusal ise fonksiyon $Y = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon$ olarak ifade edilir. Burada;

Y: Bağımlı değişken

X: Bağımsız değişken,

β_0 : X=0 olduğunda bağımlı değişkenin alacağı değer (kesim noktası)

β_1 : Regresyon katsayısı

ε : Hata terimi (Ortalaması = 0 ve Varyansı = σ^2 'dir)

Regresyon Katsayısı (β_1) : Bağımsız değişkendeki bir birimlik değişimin, bağımlı değişkendeki yaratacağı ortalama değişimi göstermektedir.

Regresyon denkleminde yer alan parametrelerin tahmin edilmesi için birçok farklı yöntem kullanılmaktadır. Uygulamada ise genellikle en küçük kareler yöntemi kullanılır. Bu yöntemde göre Y ve X rastgele değişkeninin değerlerinden oluşan serpilme diyagramında yer alan noktalar arasından geçirilen doğrunun bağımlı değişkenin gözlenen değerleri (Y rastgele değişkeninin aldığı değerler) ile tahmin denkleminde bulunacak teorik değerlerin arasındaki farklar en aza indirgenmeye çalışılır. Tahmin denkleminde bulunacak teorik değerlerden oluşan rastgele değişken tahmini Y olarak adlandırılır ve \hat{Y} ile gösterilir. Gerçek Y ile tahmini Y arasındaki farklar artık ya da hata terimi olarak ifade edilir. En küçük kareler yönteminin mantığına göre, serpilme diyagramında yer alan noktalar arasından sonsuz sayıda doğru geçirilebilirse de ilişkiyi en iyi açıklayan doğru, bağımlı değişkenin gözlenen değerleri ile tahmin edilen değerleri arasındaki farkları en aza indirgeyen doğrudur (Altaş, 2013). Bu yöntemi kullanarak regresyon denkleminde yer alan katsayıların değerlerini formülize edelim. Y bağımlı, X bağımsız değişkeni için n tane gözlem değerimiz olduğunu varsayalım. Bu durumda Y ve X değişkenlerinin aşağıdaki tabloda yer alan değerleri aldığını varsayalım. Tahmini Y değişkeni için oluşturacağım denklemi de $aX + b$ şeklinde olduğu varsayımını kullanırsak;

Çizelge 2.1: Bağımlı, Bağımsız ve Tahmini Değişken

Y	X	$\hat{Y} = aX+b$
---	---	------------------

Y_1	X_1	$aX_1 + b$
Y_2	X_2	$aX_2 + b$
Y_3	X_3	$aX_3 + b$
...
Y_n	X_n	$aX_n + b$

En küçük kareler yönteminde gerçek Y değerleri ile tahmini Y değerlerinin arasındaki farkı minimize etmek istiyoruz. Başka bir ifadeyle, bu farkı en aza indirmek istiyoruz. Bu durumda ilk adım olarak Çizelge 2.1’de yer alan gerçek Y ile \hat{Y} değerlerinin farkını alalım. Değişkenlerimiz toplamda n değer aldığından tüm farkların toplamını en aza indirmemiz gerekir. Bir başka ifade ile öncelikle her değer için artıkları, hata terimlerini yani tahmin edemediğimiz kısımları hesaplarız, daha sonra bu değerlerin toplamını minimize edecek a ve b katsayılarını bulmamız gerekir. Bu toplamı minimize ederken dikkat edilmesi gereken noktalardan biri pozitif ve negatif farklardır. Y değişkeninin değerinin 3 olduğunu ve analiz sonucunda bu değeri 2 olarak tahmin etmiş olalım. Başka bir gözlemde de Y değerinin 6 olduğunu ve analiz sonucunda bu değeri 7 olarak tahmin etmiş olalım. İlk durum için gerçek Y ile \hat{Y} ‘nin farkı $3-2$ ’den 1, ikinci durum için de gerçek Y ile tahmini Y ’nin yani \hat{Y} ’nin farkı $6-7$ ’den -1 olarak bulunur. Bu sorunu ortadan kaldırma yöntemlerinden biride artıkların karelerinin toplamını minimize etmektir. Çizelge 2.2’de bağımlı değişken, bağımsız değişken, tahmini değişken, artıkların oluşturduğu değişken ve artıkların karesinden oluşan değişken yer almaktadır.

Çizelge 2.2: Bağımlı, Bağımsız ve Tahmini Değişken, AKT

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Tahmini Y	Artık	Artıkların Kareleri
Y	X	$\hat{Y} = \mathbf{aX} + \mathbf{b}$	$Y - \hat{Y}$	$(Y - \hat{Y})^2$
Y_1	X_1	$aX_1 + b$	$Y_1 - aX_1 + b$	$(Y_1 - aX_1 + b)^2$
Y_2	X_2	$aX_2 + b$	$Y_2 - aX_2 + b$	$(Y_2 - aX_2 + b)^2$
Y_3	X_3	$aX_3 + b$	$Y_3 - aX_3 + b$	$(Y_3 - aX_3 + b)^2$
...
Y_n	X_n	$aX_n + b$	$Y_n - aX_n + b$	$(Y_n - aX_n + b)^2$

Çizelge 2.2'nin son sütununda yer alan artıkların karelerinden oluşan değişkenin toplam değerinin sıfıra yakın olması gerekir. Bu toplam değer artıkların karelerinin toplamı olduğu için AKT olarak gösterilir. Bu durumda AKT'nin minimum olmasını sağlayan a ve b değerlerini bulmamız gerekiyor. Başka bir ifadeyle iki bilinmeyenli bir fonksiyonun kritik değerlerini hesaplamamız gerekmektedir. Bu hesaplamayı yapabilmek için fonksiyonun bilinmeyen değerlere göre türevini alıp sıfıra eşitlediğimizde bulunan değerler fonksiyonun kritik değerlerini verir.

$$AKT = (Y_1 - aX_1 - b)^2 + (Y_2 - aX_2 - b)^2 + (Y_3 - aX_3 - b)^2 + \dots + (Y_n - aX_n - b)^2$$

En küçük kareler yöntemi kullanılarak regresyon denkleminin katsayılarını bulmak için aşağıda tanımlanan 3. adımdan yararlanılır.

1.Adım: AKT fonksiyonunun a'ya göre türevini alıp sıfıra eşitleyelim.

2.Adım: AKT fonksiyonunun b'ye göre türevini alıp sıfıra eşitleyelim.

3.Adım: (1).ve (2). adımlarda bulunan denklemleri birlikte çözerek a ve b değerlerini hesaplayalım.

1.Adım: AKT fonksiyonunun a'ya göre türevini alıp sıfıra eşitleyelim.

$$AKT = (Y_1 - aX_1 - b)^2 + (Y_2 - aX_2 - b)^2 + (Y_3 - aX_3 - b)^2 + \dots + (Y_n - aX_n - b)^2$$

AKT değerini toplam sembolü kullanarak tekrar yazarsak, $AKT = \sum_{k=0}^n (Y_k - aX_k - b)^2$ eşitliği sağlanır. AKT'nin türevini alıp sıfıra eşitlersek, sırayla aşağıdaki eşitlikler elde edilir.

$$\frac{dAKT}{da} = \sum_{k=0}^n 2(Y_k - aX_k - b)(-X_k) = 0$$

$$2 \sum_{k=0}^n (Y_k - aX_k - b)(-X_k) = 0$$

$$\sum_{k=0}^n (Y_k - aX_k - b)(-X_k) = 0$$

$$\sum_{k=0}^n Y_k - aX_k - b)(-X_k) = 0$$

$$\sum_{k=0}^n (aX_k Y_k - aX_k X_k + bX_k) = 0$$

$$\sum_{k=0}^n (X_k X_k + bX_k) = \sum_{k=0}^n X_k Y_k$$

$$\sum_{k=0}^n X_k^2 + b \sum_{k=0}^n X_k = \sum_{k=0}^n X_k Y_k$$

Yukarıdaki eşitliğin her iki tarafını gözlem sayısına yani değişkenin aldığı toplam değer sayısına, yani n 'e bölersek, aşağıdaki eşitlik elde edilir.

$$aE(X^2) + bE(X) = E(XY)$$

2. Adım: AKT fonksiyonunun b 'ye göre türevini alıp sıfıra eşitleyelim.

$$AKT = \sum_{k=0}^n (Y_k - aX_k - b)^2$$

$$\frac{dAKT}{db} = \sum_{k=0}^n 2(Y_k - aX_k - b)(-1) = 0$$

$$2 \sum_{k=0}^n (Y_k - aX_k - b)(-1) = 0$$

$$\sum_{k=0}^n (Y_k - aX_k - b)(-1) = 0$$

$$\sum_{k=0}^n (-Y_k + aX_k + b) = 0$$

$$\sum_{k=0}^n aX_k + \sum_{k=0}^n b = \sum_{k=0}^n Y_k$$

Yukarıdaki eşitliğin her iki tarafını gözlem sayısına yani değişkenin aldığı toplam değer sayısına, yani n'e bölersek, aşağıdaki eşitlik elde edilir.

$$a E(X) + b = E(Y)$$

Yukarıdaki eşitlikten b katsayısı $E(Y)-a E(X)$ olarak bulunur. Böylelikle b katsayısını hesaplayabilmek için Y ve X rastgele değişkenlerinin beklenen değerlerini ve a katsayısının değerine ihtiyacımız olduğu anlaşılır.

3.Adım: 1.adımda bulduğumuz $aE(X^2)+bE(X) = E(XY)$ ve 2. adımda bulduğumuz $b=E(Y) - aE(X)$ denklemlerini birlikte çözerek a değerini hesaplayalım.

$aE(X^2) + bE(X) = E(XY)$ denkleminde b değerini yerine yazarsak sırasıyla aşağıdaki eşitlik elde edilir.

$$aE(X^2)+(E(Y)-aE(X))E(X) = E(XY)$$

$$aE(X^2)+E(Y)E(X)-aE(X)^2 = E(XY)$$

$$aE(X^2)+ -aE(X)^2 = E(XY)- E(Y)E(X)$$

$$a(E(X^2)+ -E(X)^2) = E(XY)- E(Y)E(X)$$

$$a \text{Var}(X) = \text{Kov}(X, Y)$$

$$a = \frac{\text{Kov}(X, Y)}{\text{Var}(X)}$$

Bu bilgiler doğrultusunda basit regresyon denkleminin katsayıları aşağıdaki formüller yardımıyla hesaplanır.

$$a = \frac{\text{Kov}(X, Y)}{\text{Var}(X)} \text{ ve } b = E(Y) - aE(X)$$

Regresyon denkleminde yer alan parametrelerin yorumu ise aşağıdaki şekilde özetlenebilir.

a: Doğrunun eğimini göstermektedir. Bir başka ifade ile bağımsız değişkendeki bir birimlik değişmeye karşılık bağımlı değişkenin değerinde gerçekleşen değişim miktarını gösterir.

b: Doğrunun dikey eksenini kestiği noktayı ifade eder. Bir başka ifade ile bağımsız değişkenin değerinin sıfır olması durumunda bağımlı değişkenin alacağı değeri gösterir.

Regresyon denklemi yardımıyla elde edilen bağımlı değişkenin değerleri kesin olmayıp, gerçek değerlerden farklılık gösterirler. Görsel olarak ise serpilme diyagramında Y ve X değişkenlerinin karşılıklı değerlerinin regresyon doğrusunun üzerinde yer almayıp, doğrunun etrafında olması durumudur. Serpilme diyagramındaki doğruya yaklaşması tahminlerimizin daha doğru olduğunu gösterir. Bir başka ifade ile tahminlerin standart hatası küçülmektedir. Burada standart hata standart sapma ile aynı anlamdadır.

En küçük kareler yöntemi ile bulduğumuz regresyon doğrusunun katsayıları, a ve b değerleri belli bir örneklem yardımıyla hesaplandığından farklı örneklem için farklı değerler elde edilir. Ancak a ve b değerleri ana kütle regresyon denkleminde yer alan β_0 ve β_1 değerleri (katsayıları) etrafında dağılırlar. Bu nedenden dolayı elde edilen katsayılar için güven aralıkları oluşturmak gerekir.

2.2.2 Kukla değişken

Regresyon analizinde kullanılan bağımlı ve bağımsız değişkenler nicel nitelikte olduğu gibi çoğu zaman nitel nicelikte de olabilir. Nicel nitelikteki değişkenler genelde zaman serileri olarak da ifade edilir. Örneğin ücretler, ev fiyatları, bir ülkenin son kırk yıl için işsizlik oranları gibi... Ancak, uygulamada çoğu kez nitel değişkenleri de regresyon analizine dâhil etmek durumuyla karşı karşıya kalabiliriz. Nitel değişkenler ikili yapı gösterir. Erkek/kadın, evi olan/olmayan, beyaz/beyaz olmayan (siyah değil, beyaz olmayan tüm renkler), yerli/yabancı, ölüm cezası olan/olmayan ülkeler gibi...

Özetle, nitel değişkenler bireylerin cinsiyeti, ırkı, dini, doğduğu bölge (kuzey/güney ya da batı/doğu gibi), eğitimi (lise/yüksek lisans) gibi durumları incelemek ve karşılaştırmak için kullanılan değişkenlerdir. Tüm bu değişkenler nitel türde enformasyon içerirler.

Örneğin bir ankete katılanların cinsiyetini belirlemek için kullanılan değişken, 1 veya 0 değerini alarak oluşturulur. Kategorilerden birini 1 diğerini de 0 olarak ifade etmemiz gerekir. Hangi kategoriye 1 ya da 0 dediğimiz regresyon sonuçlarını değiştirmez, ancak yorum yapabilmemiz için hangi kategoriye 1 hangisine 0 dediğimizi bilmemiz gerekir. Nitel kategorileri ayırt etmek için aslında 1 ve 0 yerine başka iki değer de kullanılabilir. Ancak 1 ve 0 olarak gösterildiklerinde katsayılarının yorumu çok kolaylaşır.

Bu değişkene benzer olarak tanımlanan bir diğer rastgele değişken dağılımı ise Bernoulli dağılımdır. Bernoulli dağılım da sadece **1** ya da **0** değerlerini alır. Ancak Bernoulli dağılımın parametre değeri (p) vardır ve bu parametre değeri (p) ise 1 olma olasılığını gösterir. Bu durumda değişkenin 0 olma olasılığı (1-p)'dir. Özetle, p parametre ile Bernoulli dağılan X rastgele değişkeni p olasılıkla 1 ve (1-p) olasılıkla 0 değerini alır (p olasılık değerini gösterdiğinden, p her zaman 0 ile 1 arasındadır).

Özetle, cinsiyet, bir bölgede yaşıma, yükseköğrenim görme, bir makinanın çalışması gibi durumlar için tanımlanan değişkenler nitel değişkenlerdir ve bir regresyon modelinde açıklayıcı yani bağımsız değişken olarak kullanılabilirler. Bu tür değişkenlere isteğe göre 1 veya 0 değerleri verilerek mevcut durum gözlem olarak kaydedilir ve değişken elde edilmiş olur. Bu tür değişkenlerde kukla (gölge) değişken olarak adlandırılır. Aşığıda bağımsız değişken olarak kukla değişken içeren bir regresyon denklemi yer almaktadır.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 K$$

Bu modelde Y değişkeni şirketlerin aylık gelirlerini gösteren değişken, K değişkeni ise kukla değişken olarak bu şirketlerin Türkiye'de olup olmadığını gösterebilir. Şayet şirket Türkiye'de ise K değişkeni 1 değerini alsın, Türkiye'de olmadığı durumda ise 0 değerini alsın. En küçük kareler yöntemi uygulanarak aşığıdaki katsayıların bulunduğunu varsayalım.

$$Y = 280 + 100K$$

Yukarıdaki denklemde K=0 olduğunda yani şirket Türkiye'de değilse, şirketin aylık geliri 280 birim olacaktır. Bu değer Türkiye'de olmayan şirketlerin aylık ortalama gelirlerini ifade eder. Türkiye'de olan şirketlerin aylık gelirlerini hesaplayabilmek için K kukla değişkeninin değerinin 1 olduğu durumu incelememiz gerekir. K=1 olduğunda Y=380 olduğundan, Türkiye'de olan şirketlerin aylık ortalama gelirleri 380 birim olacaktır.

Kukla değişken sadece ikili durumlarda kullanıldığı gibi birden fazla sonucu olan durumlar içinde kullanılabilir. Örneğin Y değişkeni ailelerin aylık gelirlerini gösteren değişken olsun ve Y değişkenimizde yer alan aileler Türkiye'nin herhangi bir bölgesinden olsun. Bölgesel farklılığı incelememiz gerektiği bir durumda da kukla değişkenlerden yararlanabiliriz. Bu durum için Türkiye'nin yedi bölgesi (Marmara, Ege, Karadeniz, Akdeniz, İç Anadolu, Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu)

olduğundan birden fazla kukla değişken yardımıyla regresyon denklemi elde edilebilir. İlk kukla değişkenini K_1 ile gösterelim ve bu değişken ailenin Marmara Bölgesinden olup olmadığını belirlesin. Bu durumda K_1 değişkeni aile Marmara Bölgesinde yaşıyorsa 1 değerini, bu bölgede yaşamıyorsa 0 değerini alır. K_1 değişkeninin 0 olması ailenin diğer altı bölgeden birinde yaşadığını gösterir. İkinci kukla değişkeni ise K_2 ile gösterelim ve bu değişken de ailenin Ege bölgesinde olup olmadığını belirleyen ifade eden kukla değişken olsun. Bu durumda K_2 değişkeni aile Ege Bölgesinde yaşıyorsa 1 değerini, bu bölgede yaşamıyorsa ise 0 değerini alır. Tüm bölgeler için benzer şekilde kukla değişkenler aşağıdaki gibi tanımlanır.

K_1 : Marmara Bölgesi

K_2 : Ege Bölgesi

K_3 : Karadeniz Bölgesi

K_4 : Akdeniz Bölgesi

K_5 : İç Anadolu Bölgesi

K_6 : Doğu Anadolu Bölgesi

K_7 : Güneydoğu Anadolu Bölgesi

Şimdi oluşturacağımız modelde Y değişkeni ailelerin aylık gelirlerini gösteren değişken, K değişkenleri ise kukla değişken olarak bu ailelerin Türkiye'nin hangi bölgesinde yaşayıp yaşamadığını gösterebilir.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 K_1 + \beta_2 K_2 + \beta_3 K_3 + \dots + \beta_6 K_6 + \beta_7 K_7$$

Yukarıda oluşturulan denklem matematiksel olarak doğru gibi gözükse de kukla değişkenlerden herhangi biri fazladır. Örneğin K_1, K_2, \dots, K_6 değişkenlerinin hepsinin birden 0 olduğu durumu düşünelim. Bir başka ifade ile $K_1 = K_2 = \dots = K_6 = 0$ olduğunu varsayalım. Bu varsayım ailenin altı bölgede de yaşamadığı varsayımı ile aynıdır. Toplamda 7 bölge olduğundan, bu varsayım ile ailenin kalan tek bölgede yani K_7 kukla değişkeni ile ifade ettiğimiz bölgede yaşadığı anlaşılır. Bu durumda denklemde K_7 'nin olması gerekmez. Bu sorun kukla değişken tuzağı olarak adlandırılır. Bu bilgiler doğrultusunda doğru regresyon denklemi altı kukla değişkenden oluşur.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 K_1 + \beta_2 K_2 + \beta_3 K_3 + \dots + \beta_6 K_6$$

Denklemden hangi kukla değişkenin çıkarılacağı durumu ya da sonucu değiştirmez. Özetle, birden fazla parametrenin olduğu ve tek kukla değişkenin kullanılmadığı durumlarda yani her bir parametre için bir kukla değişkenin kullanıldığı durumlarda doğrusal bağlılık problemi yaşanmaktadır. Bağlılık probleminin yaşandığı durumlarda söz konusu parametrelerde tahmin yürütmek mümkün olmamaktadır. Bu duruma “kukla değişken tuzağı” adı verilmektedir. Kukla değişken tuzağına düşmemek için söz konusu sabit parametrelili modelde kukla değişken ile ifade edilen karakter ve durum değerinden bir eksik sayıda kukla değişken kullanılmaktadır. Bağımsız kukla değişkenin kullanım alanları aşağıda özetlenmiştir.

- Sadece kukla değişkene sahip modeller (Varyans analiz modelleri),

$$Y_i = a_0 + a_1 K_1 + a_2 K_2 + \dots + a_n K_n + u_i$$

- Kukla değişkenin ve sayısal değişkenin aynı anda kullanıldığı modeller (Kovaryans analizi modeller)

$$Y_i = a_0 + a_1 K_1 + a_2 K_2 + \dots + a_n K_n + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_n X_n + u_i$$

- Kukla değişkenlerin karşılıklı olarak birbirini etkilediğı modeller
- Mevsim dalgalanmalarının ölçülmesinde kullanılan kukla değişkenler
- Parçalı Doğrusal Regresyon analizinde kullanılan kukla değişkenler

3. UYGULAMA

Çalışmada BIST30, BIST100 endeksleri, dolar kuru, dolar vadeli işlem ile BIST30 vadeli işlem sözleşmeleri için Haftanın günü (Pazartesi günü), Ocak ayı, Ay içi ve Bayram etkilerinin varlığı 18.11.2002 ile 15.07.2015 tarihleri aralığında incelenmiştir. Tarih aralığını belirlerken, değişen hükümet ve ekonomik koşullar dikkate alınmıştır. Bu çalışmayı yaparken regresyon analizi ve kukla değişken yöntemi kullanılmıştır.

Bu incelemeyi yapabilmek için öncelikle BIST30, BIST100 endeksleri, dolar kuru ile BIST30 endeks ve dolar sözleşmelerinin günlük kapanış fiyatları kullanılarak (1). eşitlikte yer alan formül yardımıyla değişkenlerin getiri oranları hesaplanmıştır (Özarı ve Turan, 2016).

$$G_t = \ln\left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right) \times 100 \quad (1)$$

G_t : t. dönemdeki getiri,

P_t : t. dönemdeki kapanış değeri

P_{t-1} : t-1 dönemdeki kapanış değeri

Getiri oranları incelenerek, anomalileri ölçmek için seçtiğimiz zaman serilerinin (dolar kuru, BIST30 gibi...) temel istatistiksel özellikleri ve normal dağılıma uygunluğu test edilmiştir.

3.1 Haftanın Günü Etkisi

Haftanın günü etkisi Pazartesi etkisi olarak da adlandırılır. Çalışmada haftanın günü etkisini incelemek için aşağıda yer alan regresyon denkleminde yararlanılmıştır. Bu regresyon denkleminde bağımlı değişken Pazartesi etkisinin yani haftanın günü etkisinin varlığını ölçmeye çalıştığımız endeks, kur ya da sözleşme getirileri, bağımsız değişkenler ise haftanın günlerini ifade eden yani belirleyen kukla değişkenlerdir.

$$G_t = \beta_0 + \beta_1 K_1 + \beta_2 K_2 + \beta_3 K_3 + \beta_4 K_4 + u_t \quad (2)$$

G_t : t. dönemdeki getiri,

K_i : Haftanın i. günü için tanımlanmış kukla değişken,

β_i : Modelin parametreleri.

Bir başka ifade ile bağımsız değişkenlerden biri olan K_1 değişkeni, haftanın birinci günü yani Pazartesi günü için oluşturulan kukla değişkendir. Bu değişken Pazartesi günleri 1 değerini alırken haftanın diğer günleri (Salı, Çarşamba, Perşembe ve Cuma günleri) 0 değerini almaktadır. K_2 değişkeni, haftanın ikinci günü yani Salı günü için oluşturulan kukla değişkendir. Bu değişken Salı günleri 1 değerini alırken haftanın diğer günleri (Pazartesi, Çarşamba, Perşembe ve Cuma günleri) 0 değerini almaktadır. Haftada beş gün olmasına rağmen toplamda dört adet kukla değişken yer almaktadır. Eğer regresyon modeline beşinci değişkeni de eklersek, literatürde kukla değişken tuzağı olarak adlandırılan sorun ile karşılaşılır ve uygulanan model anlamsız olur. Ekonomi ve finans ile ilgili pek çok değişken mevsimlik etkiler gösterir. Altı aylık, üç aylık, aylık, haftalık verilerin kullanıldığı modellerde bu tür kukla değişkenler yardımıyla bu dönemler için değişen etkinin varlığı kukla değişken yardımıyla araştırılır (Özari ve Turan, 2016). Bu durumda haftanın beşinci gününü yani Cuma gününü ifade eden K_5 kukla değişkeni modelde yer almamaktadır. Bu durum daha öncede belirttiğimiz gibi kukla değişken tuzağına düşmemek adına regresyon analizine etki etmemektedir, değişken olarak analize eklenmemiştir. Özetle, kukla değişken tuzağı; birden fazla durum olduğunda tek kukla değişken ile gösterilmez ve her bir durum için bir kukla değişken belirlenirse çoklu doğrusal bağıllık sorunu ortaya çıkmaktadır. Parametrelerin tahmin edilemediği bu duruma “kukla değişken tuzağı” adı verilir. Kukla değişken tuzağının oluşmaması için modelde kukla değişken ile ifade edilecek durum sayısından bir eksik sayıda kukla değişken kullanılması gerekmektedir (Türkel, 2014). Kukla değişken tuzağına düşmemek için kukla değişkenden bir noksan ($K-1$) sayıda 0 veya 1 değerini alan bir kukla değişken kullanılmalıdır (Özari ve Turan, 2016).

Haftanın günü etkisi için tanımlanan regresyon analizinde getiriler;

- Pazartesi günü için: $\beta_0 + \beta_1$,
- Salı günü için: $\beta_0 + \beta_2$,
- Çarşamba günü için: $\beta_0 + \beta_3$,
- Perşembe günü için: $\beta_0 + \beta_4$,
- Cuma günü için: β_0

parametreleriyle ifade edilir. Referans kategori değişkeni olarak Cuma günü seçilmiştir. Cuma gününün kategori değişken olması nedeniyle, haftanın diğer günlerinin etkileri de Cuma günü baz alınarak yorumlanır.

Haftanın beşinci gününü ifade etmek için, $K_1 = K_2 = K_3 = K_4 = 0$ olduğu durum kullanılır. Sözel ifade etmek gerekirse Pazartesi, Salı, arşamba, Perşembe günü değilse Cuma günüdür. Bu durumda haftanın günleri etkisini incelemek için oluşturduğumuz hipotezler aşağıdaki gibidir.

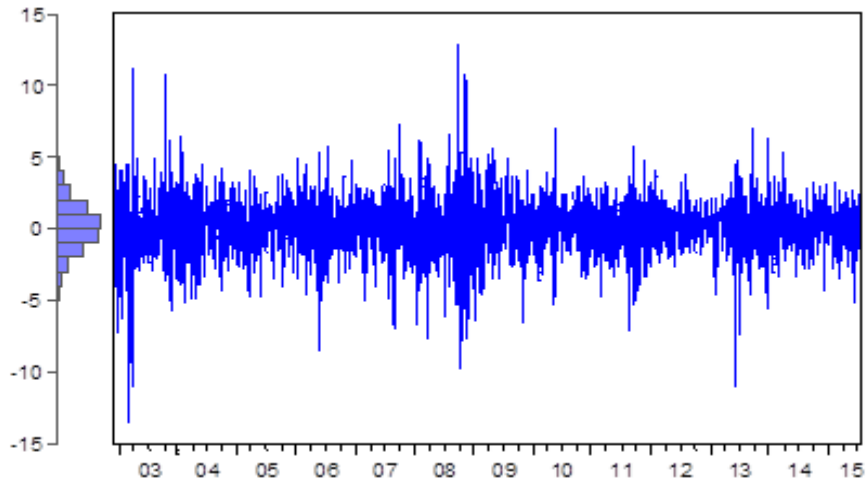
H_0 : Hafta içi günlerde sağlanan ortalama getiriler arasında farklılık yoktur.

H_1 : Endeksin hafta içi günlerde sağladığı ortalama getirilerden en az bir güne ait ortalama getiri diğer günlere ait ortalama getirilerden farklıdır.

3.1.1 Haftanın günü etkisi: BIST30

Bu başlık altında BIST30 endeksinde 2002 - 2015 yıl aralığı için haftanın günü etkisi olup olmadığı araştırılmıştır. Diğer tüm değişkenlerde olacağı gibi öncelikle BIST30 endeksinin getiri grafiği çizilmiştir, buradan edinilen izlenimle endeksin temel istatistiksel özellikleri incelenerek regresyon analizi yapılmasının uygun olup olmadığı araştırılmıştır. Son adım olarak da yapılan regresyon analizi sonuçları yorumlanmıştır.

2002-2015 yıl aralığında, BIST30 endeksinin günlük getiri dalgalanmaları histogramı ile birlikte Şekil 3.1'de yer almaktadır. Histogramdan da açıkça görüldüğü üzere BIST30 endeksinden elde edilen zaman serisi dönemsel olarak normal dağılım göstermektedir.



Şekil 3.1: BIST30 Ortalama Getiri

Çalışmanın ilk basamağında elde edilen verilerin analiz yapmaya uygun olup olmadığını araştırmak üzere verilerin istatistiksel analizi yapılmıştır. Çizelge 3.1’de 2002-2015 yılları için BIST30 endeksinin gün bazında ortalama getiri ve temel istatistiksel özellikleri yer almaktadır. Bu çizelgeden gün bazında getirilerin ortalama olarak hangi günlerde daha fazla olduğu ve hangi günlerde değişkenliğin daha fazla olduğu görülmektedir.

Çizelge 3.1: Haftanın Günleri Bazında BIST30 Endeksinin Ortalama Getirisi ve Temel İstatistiksel Özellikleri (2002-2015)

BIST30	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma
Ortalama	-0,0196	0,0265	0,0414	0,1042	0,1261
Medyan	0,1064	-0,0422	0,0748	0,1653	0,1734
Maksimum	10,7996	11,0999	7,1800	10,7101	12,7255
Minimum	-13,5893	-7,3207	-7,5588	-7,3503	-7,7752
St. Sapma	2,2191	1,8898	1,8232	2,0585	1,8080
Çarpıklık	-0,7649	0,1642	-0,0891	-0,0365	0,1845
Basıklık	9,1008	5,5874	4,1921	4,7641	7,7583
Jarque-Bera	1041,7411	179,4142	37,9567	81,5698	597,9210
Olasılık	0	0	0	0	0
Toplam	-12,4079	16,7998	25,9745	65,4599	79,4474
St. Sapma Toplam	3107,4207	2257,0709	2080,9307	2656,9888	2056,1328
Gözlem Sayısı	632	633	627	628	630

Günlük getiriler bazında BIST30 endeksi için Pazartesi günü dışında haftanın herhangi bir gününde negatif ortalama getiri sağladığı gözlemlenmemiştir. Bununla birlikte günlük bazda ortalama getiri değerlerinin birbirine yakın olduğu; en yüksek getirinin Cuma günü, en düşük getirinin ise Pazartesi günü olduğu gözlemlenmiştir. Tüm dönem standart sapmanın en yüksek olduğu gün ise Pazartesi, en düşük olduğu gün ise Cuma olduğu görülmüştür. Pazartesiden itibaren ortalama getirilerin artış gösterdiği de bir diğer önemli parametre olarak gözlemlenmiştir. Gözlem sayısının her bir gün için farklı olması seçilen zaman aralığında yer alan gün sayılarının birbirinden farklı olmasından kaynaklanmaktadır.

Çizelge 3.2’de ise BIST30 endeksinde haftanın gün etkisini ölçmek için oluşturulan regresyon denkleminin sonuçları yer almaktadır.

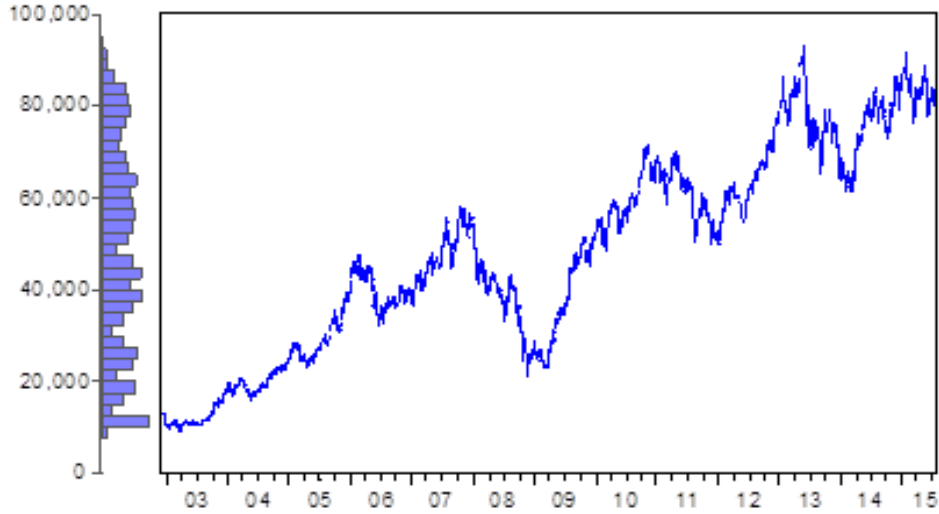
Çizelge 3.2: Regresyon Sonuçları: Haftanın Günleri BIST30

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t -İstatistiği	Olasılık
Pazartesi	-0,1457	0,1107	-1,3166	0,1881
Salı	-0,0996	0,1107	-0,8998	0,3683
Çarşamba	-0,0847	0,1109	-0,7635	0,4452
Perşembe	-0,0219	0,1109	-0,1973	0,8436
Sabit (c)	0,1261	0,0783	1,6098	0,1075

Günlerin getiri oranları istatistiksel yönden %1, %5 ve %10 güvenilirlik seviyelerine göre anlamlı çıkmamıştır.

3.1.2 Haftanın günü etkisi: BIST100

2002-2015 yıl aralığında, BIST100 endeksinin günlük getiri dalgalanmaları histogramı ile birlikte Şekil 3.2’de yer almaktadır. Histogramdan da açıkça görüldüğü üzere BIST100 endeksinden elde edilen zaman serisi dönemsel olarak normal dağılım göstermektedir.



Şekil 3.2: BIST100 Ortalama Getiri

Çizelge 3.3’de BIST100 endeksinin kapanış değerlerinden hesaplanan getiri değerlerinin temel istatistiksel özellikleri gün bazında yer almaktadır. Günlük getiriler bazında BIST100 endeksi için haftanın sadece Pazartesi gününe ait negatif ortalama getiri sağladığı gözlemlenmiştir. En yüksek getirinin Cuma günü, en düşük

getirinin ise Pazartesi günü olduğu gözlemlenmiştir. Tüm dönem standart sapmanın en yüksek olduğu gün Pazartesi, en düşük olduğu gün ise Cuma olduğu görülmüştür. Görülebileceği gibi, tüm değerler yaklaşık olarak bir normal dağılım özelliği taşımaktadır. Beklenen getiri sifıra çok yakın olup, standart sapma portföy büyüklüğüne göre önemli bir farklılık göstermemektedir. Bu durum beklentilerimize uygun olup veriler tesadüfi bir dağılım göstermektedirler. Bu hali ile yapacağımız istatistiksel testlere uygun özellikler taşımaktadırlar. BIST30 endeksinde olduğu gibi Pazartesiden itibaren ortalama getirilerin artış gösterdiği de bir diğer önemli parametre olarak gözlemlenmiştir.

Çizelge 3.3: Haftanın Günleri Bazında BIST100 Endeksinin Ortalama Getirisi ve Temel İstatistikî Özellikleri (2002-2015)

BIST100	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma
Ortalama	-0,0184	0,0316	0,0443	0,0994	0,1248
Medyan	0,1297	0,0076	0,0865	0,1940	0,1908
Maksimum	10,0954	10,9615	6,4843	9,3930	12,1272
Minimum	-13,3408	-7,3786	-6,8967	-7,0585	-8,0306
St. Sapma	2,1134	1,7747	1,6908	1,9129	1,6845
Çarpıklık	-0,9740	0,1174	-0,1589	-0,1554	0,0820
Basıklık	9,9148	6,1690	4,1576	4,5984	8,4477
Jarque-Bera	1359,0558	266,3305	37,6497	69,3843	779,7255
Olasılık	0	0	0	0	0
Toplam	-11,6368	20,0068	27,7867	62,4319	78,6451
St. Sapma Toplam	2818,4427	1990,4759	1789,5845	2294,2446	1784,7220
Gözlem Sayısı	632	633	627	628	630

Çizelge 3.4’de BIST100 endeksinde haftanın gün etkisini ölçmek için oluşturulan regresyon denkleminin sonuçları yer almaktadır.

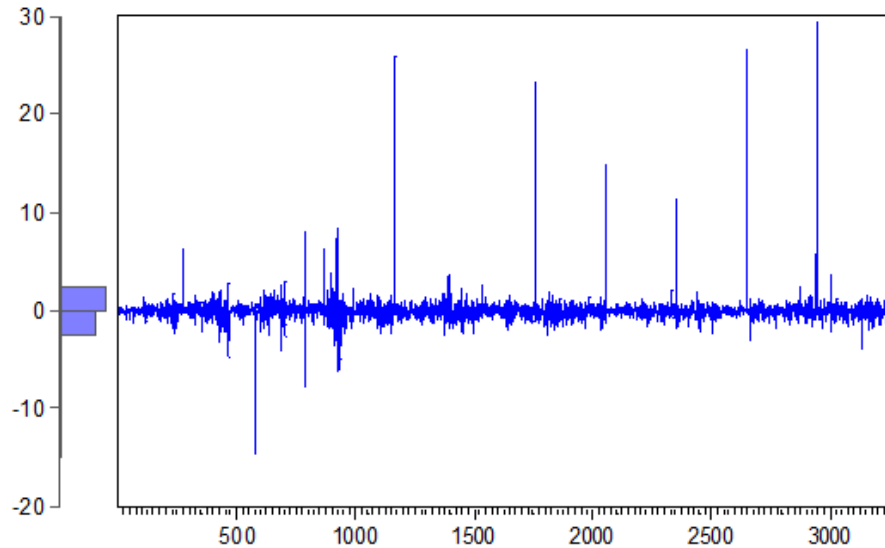
Çizelge 3 4: Regresyon Sonuçları: Haftanın Günleri BIST100

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t -İstatistiği	Olasılık
Pazartesi	-0,1432	0,1037	-1,3809	0,1674
Salı	-0,0932	0,1037	-0,8991	0,3687
Çarşamba	-0,0805	0,1039	-0,7746	0,4386
Perşembe	-0,0254	0,1039	-0,2447	0,8067
Sabit (c)	0,1248	0,0734	1,7005	0,0891

Günlerin getiri oranları istatistiksel yönden %1 ve %5 güvenlilik seviyelerine göre anlamlı çıkmamıştır. Ancak, kategori değişkeni olarak seçilen Cuma günü (sabit değişken) %90 güven aralığında istatistiksel olarak anlamlı olup, katsayı değeri pozitiftir.

3.1.3 Haftanın günü etkisi: dolar kuru

2005-2015 yıl aralığında, dolar kurunun günlük getiri dalgalanmaları histogramı ile birlikte Şekil 3.3’de yer almaktadır. Histogramdan da açıkça görüldüğü üzere dolar kurunun günlük getirilerinden elde edilen zaman serisi dönemselsel olarak normal dağılım göstermektedir.



Şekil 3.3: Dolar Ortalama Getiri

Vadeli işlem borsasında 2005 yılından itibaren işlem yapılmaya başlandığı için dolar kuru için zaman aralığı 2005-2015 olarak seçilmiştir. Bunun nedeni vadeli opsiyon borsasında yer alan dolar vadeli işlem sözleşmelerindeki etki ile karşılaştırma yapmak istenmesidir.

Çizelge 3.5’de dolar kurunun kapanış değerlerinden hesaplanan getiri değerlerinin temel istatistiksel özellikleri gün bazında yer almaktadır. Günlük getiriler bazında dolar kuru için haftanın sadece Perşembe gününe ait negatif ortalama getiri sağladığı gözlemlenirken diğer günlerde ise pozitif ortalama getiriler olduğu gözlemlenmiştir. En yüksek getirinin Pazartesi günü, en düşük getirinin ise Perşembe günü olduğu gözlemlenmiştir. Tüm dönem standart sapmanın en yüksek olduğu gün Çarşamba, en düşük olduğu gün ise Salı olduğu görülmüştür. Buna rağmen standart sapma değerlerinin birbirine çok yakın olması değişkenliği karşılaştırmamız için yeterli olmamaktadır. Görülebileceği gibi, tüm değerler yaklaşık olarak bir normal dağılım özelliği taşımaktadır. Beklenen getiri sıfıra çok yakın olup, standart sapma portföy büyüklüğüne göre önemli bir farklılık göstermemektedir. Bu durum beklentilerimize uygun olup veriler tesadüfi bir dağılım göstermektedirler. Bu hali ile yapacağımız istatistiksel testlere uygun özellikler taşımaktadırlar.

Çizelge 3.5: Haftanın Günleri Bazında Dolar Kurunun Ortalama Getirisi ve Temel İstatistiksel Özellikleri (2005-2015)

Dolar Kuru	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma
Ortalama	0,0905	0,0405	0,0294	-0,0149	0,0489
Medyan	0,0560	0,0562	0,0638	-0,1115	-0,0534
Maksimum	4,9159	3,5317	6,0240	5,9354	7,6287
Minimum	-3,7504	-8,4293	-4,3861	-2,1877	-2,5689
St. Sapma	0,8173	0,7870	0,8175	0,7880	0,8001
Çarpıklık	0,6360	-2,1182	0,6284	1,4313	1,8555
Basıklık	10,1274	29,8091	11,6169	10,7044	19,2197
Jarque-Bera	1109,5075	15685,0136	1598,7591	1410,1474	5859,9837
Olasılık	0	0	0	0	0
Toplam	45,9654	20,6804	14,8782	-7,4726	24,8466
St. Sapma Toplam	338,6475	315,8621	337,4849	310,4806	324,5665
Gözlem Sayısı	508	511	506	501	508

Çizelge 3.6’da dolar kurunda haftanın gün etkisini ölçmek için oluşturulan regresyon denkleminin sonuçları yer almaktadır.

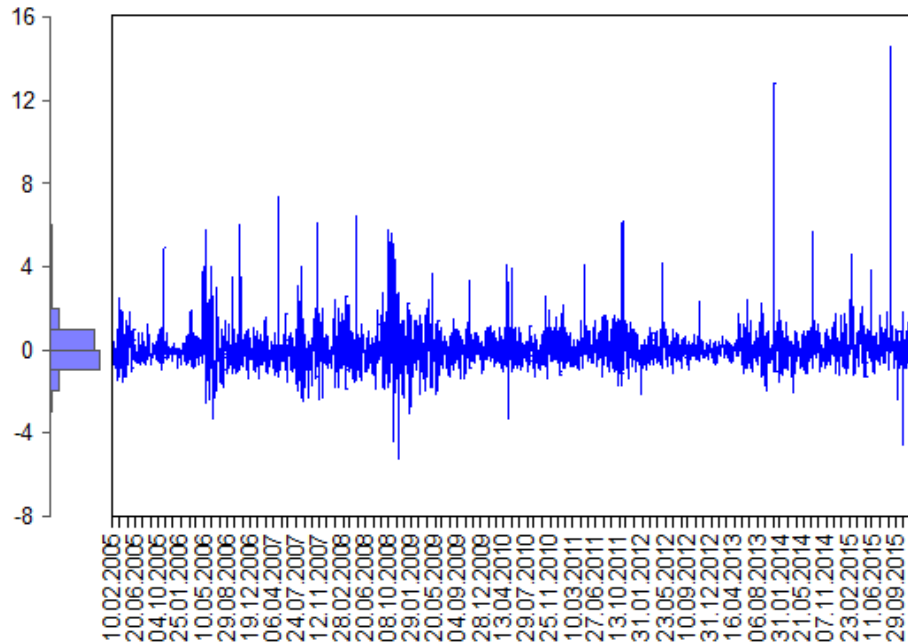
Çizelge 3.6: Regresyon Sonuçları: Haftanın Günleri Dolar

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t -İstatistiği	Olasılık
Pazartesi	0,0808	0,0383	2,1057	0,0353
Salı	0,0345	0,0384	0,8967	0,3700
Çarşamba	0,0236	0,0384	0,6138	0,5394
Perşembe	-0,0178	0,0385	-0,4627	0,6436
Sabit (c)	0,0039	0,0220	0,1768	0,8597

Günlerin getiri oranları istatistiksel yönden %1, %5 ve %10 güvenilirlik seviyelerine göre anlamlı çıkmamıştır. Ancak, Pazartesi günü %5 güven aralığında istatistiksel olarak anlamlı olup, katsayı değeri pozitifdir.

3.1.4 Haftanın günü etkisi: dolar vadeli işlem sözleşmesi

2005-2015 yıl aralığında, günlük getiri dalgalanmaları histogramı ile birlikte Şekil 3.4’de yer almaktadır. Histogramdan da açıkça görüldüğü üzere dolar vadeli işlem sözleşmesinden elde edilen zaman serisi dönemsel olarak normal dağılım göstermektedir.



Şekil 3.4: Dolar Vadeli İşlem Ortalama Getiri

Çizelge 3.7’de dolar vadeli işlem sözleşmesinin kapanış değerlerinden hesaplanan getiri değerlerinin temel istatistiksel özellikleri gün bazında yer almaktadır. Günlük getiriler bazında Perşembe gününe ait negatif ortalama getiriler olduğu gözlemlenirken diğer günlerde ise pozitif ortalama getiriler olduğu gözlemlenmiştir. En yüksek getiri Pazartesi günü, en düşük getiri ise Perşembe günü gerçekleşmiştir. Bu dönem içinde standart sapmanın en yüksek olduğu gün Salı, en düşük olduğu gün ise Çarşamba olduğu görülmüştür.

Çizelge 3.7: Haftanın Günleri Bazında Dolar Vadeli İşlem Sözleşmesinin Ortalama Getirisi ve Temel İstatistiki Özellikleri (2005-2015)

Vadeli Dolar	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma
Ortalama	0,1042	0,0691	0,0136	-0,0207	0,0068
Medyan	0,0274	-0,0446	-0,0279	-0,1030	-0,0892
Maksimum	5,7483	14,5402	5,9476	6,3424	12,7683
Minimum	-5,2568	-4,4424	-2,5227	-3,0752	-2,8569
St. Sapma	1,0547	1,1235	0,8710	0,9324	0,9688
Çarpıklık	1,0213	5,2821	1,3972	1,9016	4,8160
Basıklık	11,0981	62,0469	11,4022	12,9264	62,6650
Jarque-Bera	1496,7628	76460,3347	1695,5516	2387,0813	76249,8285
Olasılık	0	0	0	0	0
Toplam	53,6418	35,2430	7,0452	-10,5004	3,4017
St. Sapma Toplam	571,8149	642,4687	392,9718	439,9206	469,2792
Gözlem Sayısı	515	510	519	507	501

Çizelge 3.8’de Dolar Vadeli İşlem Sözleşmesinde haftanın gün etkisini ölçmek için oluşturulan regresyon denkleminin sonuçları yer almaktadır.

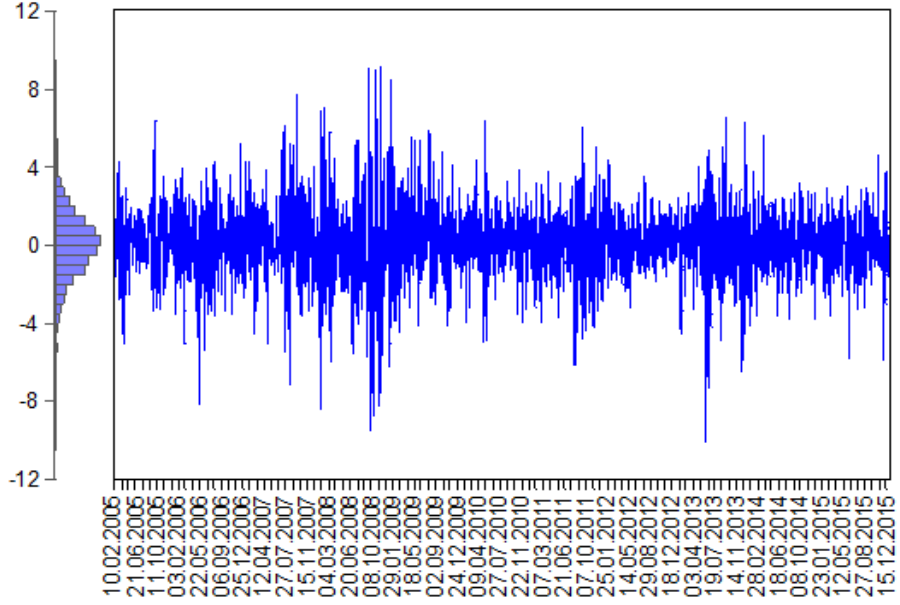
Çizelge 3.8: Regresyon Sonuçları: Haftanın Günleri Dolar Vadeli İşlem Sözleşmesi

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t -İstatistiği	Olasılık
Pazartesi	0,0954	0,0607	1,5732	0,1158
Salı	0,0608	0,0608	1,0015	0,3167
Çarşamba	0,0068	0,0606	0,1122	0,9107
Perşembe	-0,0266	0,0608	-0,4382	0,6613
Sabit (c)	0,0065	0,0430	0,1521	0,8791

%1, %5 ve %10 anlam düzeyine göre getirilerin birbirlerinden farklı olmadıkları görülmektedir. Bir başka ifade ile tüm değişkenler %1, %5 ve %10 güven aralığında anlamsız olduğu gözlemlenmiştir.

3.1.5 Haftanın günü etkisi: BIST30 vadeli işlem sözleşmesi

2005-2015 yıl aralığında, günlük getiri dalgalanmaları histogramı ile birlikte Şekil 3.5’de yer almaktadır. Histogramdan da açıkça görüldüğü üzere dolar vadeli işlem sözleşmesinden elde edilen zaman serisi dönemsel olarak normal dağılım göstermektedir.



Şekil 3.5: BIST30 Vadeli İşlem Ortalama Getiri

Çizelge 3.9’da BIST30 vadeli işlem sözleşmesinin kapanış değerlerinden hesaplanan getiri değerlerinin temel istatistiksel özellikleri gün bazında yer almaktadır. Günlük getiriler bazında Çarşamba gününe ait negatif ortalama getiriler olduğu gözlemlenirken diğer günlerde ise pozitif ortalama getiriler olduğu gözlemlenmiştir. En yüksek getiri Salı günü, en düşük getiri ise Çarşamba günü gerçekleşmiştir. Bu dönem içinde standart sapmanın en yüksek olduğu gün Pazartesi, en düşük olduğu gün ise Cuma olduğu görülmüştür.

Çizelge 3.9: Haftanın Günleri Bazında BIST30 Vadeli İşlem Sözleşmesinin Ortalama Getirisi ve Temel İstatistiki Özellikleri (2005-2015)

BIST30 Vadeli	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma
Ortalama	0,0347	0,0758	-0,0127	0,0568	0,0130
Medyan	0,0725	0,0386	0,1129	0,1264	0,0241
Maksimum	9,1190	7,0629	7,6734	8,9371	9,0542
Minimum	-10,0826	-6,5059	-7,6070	-8,7894	-7,6373
St. Sapma	2,0600	1,8014	1,8613	2,0263	1,7148
Çarpıklık	-0,3830	0,0273	-0,1226	-0,1118	0,2478
Basıklık	7,3590	4,6118	4,4783	5,1875	5,7186
Jarque-Bera	437,4472	57,7644	50,0578	107,5853	171,5012
Olasılık	0	0	0	0	0
Toplam	18,5744	40,3979	-6,8021	30,3064	7,0232
St. Sapma Toplam	2270,3689	1726,3517	1849,9133	2188,5221	1582,0681
Gözlem Sayısı	536	533	535	534	539

Çizelge 3.10'da BIST30 vadeli işlem sözleşmesinde haftanın gün etkisini ölçmek için oluşturulan regresyon denkleminin sonuçları yer almaktadır.

Çizelge 3.10: Regresyon Sonuçları: Haftanın Günleri BIST30 Vadeli İşlem Sözleşmesi

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t -İstatistiği	Olasılık
Pazartesi	0,0210	0,1140	0,1841	0,8540
Salı	0,0619	0,1144	0,5410	0,5885
Çarşamba	-0,0254	0,1141	-0,2223	0,8241
Perşembe	0,0434	0,1145	0,3792	0,7046
Sabit (c)	0,0129	0,0808	0,1599	0,8730

%1, %5 ve %10 anlam düzeyine göre getirilerin birbirlerinden farklı olmadıkları görülmektedir.

3.2 Ocak Ayı Etkisi

Çalışmada Ocak ayı etkisini incelemek için aşağıda yer alan regresyon denkleminde yararlanılmıştır. Bu regresyon denkleminde bağımlı değişken Ocak ayı etkisinin varlığını ölçmeye çalıştığımız endeks, kur ya da sözleşme getirileri, bağımsız değişkenler ise yılın aylarını ifade eden yani belirleyen kukla değişkenlerdir.

$$G_t = \beta_0 + \beta_1 K_1 + \beta_2 K_2 + \beta_3 K_3 \dots + \beta_{11} K_{11} + u_t \quad (1)$$

G_t : t. dönemdeki getiri,

K_i : Yılın i. ayı için tanımlanmış kukla değişken,

β_i : Modelin parametreleri.

Bir başka ifade ile bağımsız değişkenlerden biri olan K_1 değişkeni, Ocak ayı için oluşturulan kukla değişkendir. Bu değişken Ocak ayında 1 değerini alırken yılın diğer aylarında 0 değerini almaktadır. K_2 değişkeni de Şubat ayı için oluşturulan kukla değişkendir. Bu değişken de Şubat ayında 1 değerini alırken yılın diğer aylarında 0 değerini almaktadır. Kukla değişken tuzağına düşmemek adına yılda 12 ay olmasına rağmen regresyon analizinde 11 adet kukla değişken yer almaktadır. Ocak ayı etkisi için tanımlanan regresyon analizinde getiriler aşağıdaki gibidir.

- Ocak ayı için: $\beta_0 + \beta_1$,
- Şubat ayı için: $\beta_0 + \beta_2$,
- Mart ayı için: $\beta_0 + \beta_3$,
- ...
- i. ay için: $\beta_0 + \beta_i$,
- ...
- Kasım ayı için: $\beta_0 + \beta_{11}$,
- Aralık ayı için: β_0

Bu durumda Ocak ayı etkisini incelemek için oluşturduğumuz hipotezler aşağıdaki gibidir.

H_0 : Ocak ayında sağlanan ortalama getiriler arasında farklılık yoktur.

H_1 : Endeksin Ocak ayında sağladığı ortalama getirilerden en az bir aya ait ortalama getiri diğer aylara ait ortalama getirilerden farklıdır.

3.2.1 Ocak ayı etkisi: BIST30

Haftanın günü etkisini incelerken BIST30 endeksinin grafiğini Şekil 3.1'de histogramı ile göstermiştik. Çizelge 3.11 ve 3.12'de BIST30 endeksinin aylık getiri değerlerinin temel istatistiksel özellikleri yer almaktadır. İlk altı aylık dönem Çizelge

3.11’de, son altı aylık dönem ise Çizelge 3.12’de sunulmuştur. Ortalama getiri ve temel istatistikî özelliklere bakıldığında çizelgede yer alan aylar arasında gözlem sayıları farklılık göstermektedir. Bunun sebebi 2002–2015 yılları içerisinde ilgili ayın getirisinde meydana gelen sayıdan kaynaklanmaktadır. Aylık bazda en yüksek getirinin Temmuz ayı, en düşük getirinin ise Mayıs ayında olduğu gözlemlenmiştir. Bu dönem içinde standart sapmanın en yüksek olduğu ay Ekim, en düşük olduğu ay ise Nisan olduğu görülmüştür. Negatif ortalama getirisi olan aylar Ocak, Mayıs, Haziran, Ağustos ve Kasım ayları olarak gözlemlenmiştir. Buna ek olarak, Mart ayı ortalama getirisinin 0’a yakın olduğu görülmüştür.

Çizelge 3 11: Ay Bazında BIST30 Endeksinin Ortalama Getirisi ve Temel İstatistikî Özellikleri (İlk Altı Ay)

BIST30	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran
Ortalama	-0,0186	0,0214	0,0009	0,1873	-0,1182	-0,0200
Medyan	0,0780	0,2378	0,0914	0,1409	-0,1356	0,1735
Maksimum	6,3657	5,9883	11,0999	5,5220	6,9652	4,7146
Minimum	-6,6485	-5,1897	-13,5893	-4,9331	-8,5255	-10,9019
St. Sapma	2,0078	1,9141	2,2897	1,7061	1,8591	1,8494
Çarpıklık	-0,2191	-0,0430	-0,9821	0,2772	-0,2982	-1,0247
Basıklık	3,9264	3,0973	10,3625	3,3132	4,9264	7,4617
Jarque-Bera	11,7272	0,1783	691,9368	4,5610	45,9167	280,2501
Olasılık	0,0028	0,9147	0	0,1022	0	0
Toplam	-4,9794	5,4232	0,2682	50,5765	-32,0358	-5,5939
St. Sapma Toplam	1076,3405	926,9203	1494,1667	783,0222	933,1680	950,8670
Gözlem Sayısı	268	254	286	270	271	279

Çizelge 3.12: Ay Bazında BIST30 Endeksinin Ortalama Getirisi ve Temel İstatistikî Özellikleri (Son Altı Ay)

BIST30	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Ortalama	0,2885	-0,0079	0,2247	0,1056	-0,0611	0,0679
Medyan	0,2204	0,0400	0,0550	0,2620	-0,0498	0,1503
Maksimum	6,6582	4,9318	12,7255	10,7996	10,2627	6,3220
Minimum	-6,1072	-7,1189	-5,2974	-9,7398	-7,5588	-7,3207
St. Sapma	1,7229	1,8529	1,9594	2,4328	2,0600	1,8687
Çarpıklık	0,1411	-0,4849	1,2871	-0,0148	0,2475	-0,4695
Basıklık	4,4456	4,9454	10,2016	7,1365	5,7915	4,6739
Jarque-Bera	24,7674	49,2188	609,2627	163,9859	80,7118	42,5170
Olasılık	0	0	0	0	0	0
Toplam	79,0459	-1,9657	56,1777	24,2768	-14,7295	18,8095
St. Sapma Toplam	810,3935	854,8426	955,9489	1355,3899	1018,4843	963,8430
Gözlem Sayısı	274	250	250	230	241	277

Çizelge 3.13’de BIST30 endeksinin Ocak ayı etkisini ölçmek için oluşturulan regresyon denkleminin sonuçları yer almaktadır.

Çizelge 3.13: Regresyon Sonuçları: Ay Bazında BIST30 Endeksi

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t -İstatistiği	Olasılık
Ocak	-0,0865	0,1684	-0,5135	0,6076
Şubat	-0,0466	0,1708	-0,2726	0,7852
Mart	-0,0670	0,1657	-0,4041	0,6861
Nisan	0,1194	0,1681	0,7104	0,4775
Mayıs	-0,1861	0,1679	-1,1082	0,2678
Haziran	-0,0880	0,1667	-0,5276	0,5978
Temmuz	0,2206	0,1675	1,3171	0,1879
Ağustos	-0,0758	0,1715	-0,4419	0,6586
Eylül	0,1568	0,1715	0,9145	0,3605
Ekim	0,0376	0,1753	0,2147	0,8300
Kasım	-0,1290	0,1731	-0,7452	0,4562
Sabit (c)	0,0679	0,1181	0,5750	0,5653

%1, %5 ve %10 anlam düzeyine göre getirilerin birbirlerinden farklı olmadıkları görülmektedir. Bir başka ifade ile tüm değişkenler %1, %5 ve %10 güven aralığında anlamsız olduğu gözlemlenmiştir.

3.2.2 Ocak ayı etkisi: BIST100

Haftanın günü etkisini incelerken BIST100 endeksinin grafiğini Şekil 3.2’de histogramı ile göstermiştik. Çizelge 3.14 ve 3.15’de BIST100 endeksinin aylık getiri değerlerinin temel istatistiksel özellikleri yer almaktadır. İlk altı aylık dönem Çizelge 3.14’de, son altı aylık dönem ise Çizelge 3.15’de sunulmuştur. Aylık bazda en yüksek getirinin Temmuz ayı, en düşük getirinin ise Mayıs ayında olduğu gözlemlenmiştir. Bu dönem içinde standart sapmanın en yüksek olduğu ay Ekim (bir sonraki en yüksek değer Mart), en düşük olduğu ay ise Temmuz (bir sonraki en düşük değer Nisan) olduğu görülmüştür.

Çizelge 3.14: Ay Bazında BIST100 Endeksinin Ortalama Getirisi ve Temel İstatistiksel Özellikleri (İlk Altı Ay)

BIST100	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran
Ortalama	-0,0012	0,0404	0,0032	0,1994	-0,1022	-0,0275
Medyan	0,0984	0,2868	0,1812	0,1539	-0,0874	0,1420
Maksimum	5,7040	5,1777	10,9615	5,1980	6,8952	4,7557
Minimum	-6,6124	-4,5916	-13,3408	-4,4462	-8,6708	-11,0638
St. Sapma	1,8831	1,7842	2,1941	1,5770	1,7672	1,7858
Çarpıklık	-0,3443	-0,1072	-1,1304	0,2474	-0,4036	-1,1978
Basıklık	4,0655	3,0191	11,5356	3,4683	5,5831	8,6089
Jarque-Bera	17,9720	0,4904	929,1043	5,2212	82,6971	432,4391
Olasılık	0,0001	0,7826	0	0,0735	0	0
Toplam	-0,3189	10,2674	0,9151	53,8487	-27,7047	-7,6829
St. Sapma Toplam	946,7893	805,3630	1371,9544	668,9712	843,1678	886,5934
Gözlem Sayısı	268	254	286	270	271	279

Negatif ortalama getirisi olan aylar Ocak, Mayıs, Haziran, Ağustos ve Kasım ayları olarak gözlemlenmiştir. Diğer tüm aylar pozitif ortalama getiri söz konusudur. Buna ek olarak, Mart ayı ortalama getirisinin BIST30 endeksinde de olduğu gibi 0’a yakın olduğu görülmüştür.

BIST30 ve BIST100 endeksleri için aynı ayların negatif getirisinin olduğu tespit edilmiştir. Ortalama getirilerin minimum değerleri incelendiğinde hepsinin negatif olduğu dikkat çekmektedir.

Çizelge 3.15: Ay Bazında BIST100 Endeksinin Ortalama Getirisi ve Temel İstatistikleri Özellikleri (Son Altı Ay)

BIST100	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Ortalama	0,2599	-0,0123	0,2044	0,0979	-0,0602	0,0745
Medyan	0,2339	0,0330	0,0682	0,2267	0,0325	0,1535
Maksimum	5,4390	4,6215	12,1272	10,0954	9,4253	6,2209
Minimum	-5,5105	-7,3401	-5,4161	-9,0137	-6,8967	-7,3786
St. Sapma	1,5533	1,7390	1,8354	2,2483	1,9042	1,7514
Çarpıklık	0,0533	-0,6559	1,2020	-0,1219	0,1901	-0,5920
Basıklık	4,2750	5,5093	10,5736	7,1408	5,7272	5,1197
Jarque-Bera	18,6883	83,5110	657,6852	164,8845	76,1362	68,0359
Olasılık	0,0001	0	0	0	0	0
Toplam	71,2232	-3,0700	51,1053	22,5232	-14,5202	20,6474
St. Sapma Toplam	658,6670	753,0201	838,8435	1157,5602	870,1907	846,6315
Gözlem Sayısı	274	250	250	230	241	277

Çizelge 3.16'da BIST100 endeksinin Ocak ayı etkisini ölçmek için oluşturulan regresyon denkleminin sonuçları yer almaktadır.

Çizelge 3.16: Regresyon Sonuçları: Ay Bazında BIST100 Endeksi

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t -İstatistiği	Olasılık
Ocak	-0,0757	0,1578	-0,4798	0,6314
Şubat	-0,0341	0,1600	-0,2132	0,8312
Mart	-0,0713	0,1553	-0,4594	0,6460
Nisan	0,1249	0,1575	0,7928	0,4279
Mayıs	-0,1768	0,1574	-1,1232	0,2615
Haziran	-0,1021	0,1562	-0,6533	0,5136
Temmuz	0,1854	0,1570	1,1813	0,2376
Ağustos	-0,0868	0,1607	-0,5403	0,5890
Eylül	0,1299	0,1607	0,8083	0,4190
Ekim	0,0234	0,1643	0,1423	0,8868
Kasım	-0,1348	0,1623	-0,8307	0,4062
Sabit (c)	0,0745	0,1107	0,6735	0,5007

%1, %5 ve %10 anlam düzeyine göre getirilerin birbirlerinden farklı olmadıkları görülmektedir. Bir başka ifade ile tüm değişkenler %1, %5 ve %10 güven aralığında anlamsız olduğu gözlemlenmiştir.

3.2.3 Ocak ayı etkisi: dolar kuru

Haftanın günü etkisini incelerken dolar kurunun grafiğini Şekil 3.3’de histogramı ile göstermiştik. Çizelge 3.17 ve 3.18’de dolar kuru endeksinin aylık getiri değerlerinin temel istatistiksel özellikleri yer almaktadır. İlk altı aylık dönem Çizelge 3.17’de, son altı aylık dönem ise Çizelge 3.18’de sunulmuştur. Aylık bazda en yüksek getirinin Mayıs ayı, en düşük getirinin ise Nisan ayında olduğu gözlemlenmiştir. Bu dönem içinde standart sapmanın en yüksek olduğu ay Ekim, en düşük olduğu ay ise Şubat olduğu görülmüştür.

Çizelge 3.17: Ay Bazında Dolar Kuru Endeksinin Ortalama Getirisi ve Temel İstatistiksel Özellikleri (İlk Altı Ay)

Dolar Kuru	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran
Ortalama	0,0508	0,0138	0,0645	-0,0687	0,0907	0,0178
Medyan	0,0439	-0,0568	0,0351	-0,0662	0,0558	-0,0529
Maksimum	2,2882	1,6598	2,3144	7,6287	4,7363	3,7726
Minimum	-2,2128	-1,4889	-1,8069	-7,9930	-2,7588	-2,1310
St. Sapma	0,7122	0,5566	0,7079	0,9635	0,7982	0,6861
Çarpıklık	0,3138	0,2965	0,4856	-0,3620	1,2161	0,7600
Basıklık	4,3055	3,0789	3,6572	36,1007	9,1784	6,6282
Jarque-Bera	19,1471	3,3995	15,1257	11555,5379	468,4321	168,9312
Olasılık	0,0001	0,1827	0,0005	0	0	0
Toplam	11,1347	3,1382	17,0355	-17,3764	23,1220	4,6656
St. Sapma Toplam	110,5660	70,3223	131,8044	233,9499	161,8441	122,8581
Gözlem Sayısı	219	228	264	253	255	262

Negatif ortalama getirisi olan aylar Nisan, Temmuz ve Ekim ayları olarak gözlemlenmiştir. Ay bazında dolar kuru endeksi ortalama getirisinin en yüksek ve en düşük olduğu ayların birbirini takip eden aylar olması şaşırtıcıdır.

Çizelge 3.18: Ay Bazında Dolar Kuru Endeksinin Ortalama Getirisi ve Temel İstatistiksel Özellikleri (Son Altı Ay)

Dolar Kuru	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Ortalama	-0,0573	0,0797	0,0390	-0,0088	0,0702	0,0259
Medyan	-0,0944	0,0748	0,0618	-0,0689	0,0601	-0,0492
Maksimum	3,1952	4,0671	2,1731	6,0240	3,5317	2,8900
Minimum	-2,9263	-2,5689	-2,0851	-8,4293	-4,3861	-2,1877
St. Sapma	0,6145	0,7020	0,6530	1,1158	0,9059	0,5943
Çarpıklık	0,3949	0,6039	0,2466	0,0298	-0,6529	0,5429
Basıklık	8,3637	7,6603	4,5893	23,5353	8,5026	6,2485
Jarque-Bera	311,0718	242,3899	28,1533	4199,4402	330,5018	119,7604
Olasılık	0	0	0	0	0	0
Toplam	-14,5451	20,0079	9,5256	-2,1036	17,4005	6,3398
St. Sapma Toplam	95,5388	123,2007	103,6186	296,3071	202,7179	86,1910
Gözlem Sayısı	254	251	244	239	248	245

Çizelge 3.19’da dolar kuru endeksinin Ocak ayı etkisini ölçmek için oluşturulan regresyon denkleminin sonuçları yer almaktadır.

Çizelge 3.19: Regresyon Sonuçları: Ay Bazında Dolar Kuru

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t -İstatistiği	Olasılık
Ocak	0,0222	0,0637	0,3480	0,7279
Şubat	-0,0100	0,0636	-0,1574	0,8750
Mart	0,0374	0,0616	0,6080	0,5433
Nisan	-0,0855	0,0620	-1,3794	0,1679
Mayıs	0,0583	0,0614	0,9485	0,3429
Haziran	-0,0056	0,0621	-0,0902	0,9281
Temmuz	-0,0749	0,0619	-1,2101	0,2263
Ağustos	0,0484	0,0617	0,7847	0,4327
Eylül	0,0125	0,0622	0,2002	0,8413
Ekim	-0,0306	0,0628	-0,4869	0,6264
Kasım	0,0426	0,0625	0,6815	0,4956
Sabit (c)	0,0226	0,0436	0,5170	0,6052

Ayların getiri oranları istatistiksel yönden %1, %5 ve %10 güvenilirlik seviyelerine göre anlamlı çıkmamıştır.

3.2.4 Ocak ayı etkisi: dolar vadeli işlem sözleşmesi

Haftanın günü etkisini incelerken dolar vadeli işlem sözleşmesinin grafiğini Şekil 3.4'de histogramı ile göstermiştik. Çizelge 3.20 ve 3.21'de dolar kuru endeksinin aylık getiri değerlerinin temel istatistiksel özellikleri yer almaktadır. İlk altı aylık dönem Çizelge 3.20'de, son altı aylık dönem ise Çizelge 3.21'de sunulmuştur. Aylık bazda en yüksek getirinin Mayıs ayı, en düşük getirinin ise Aralık ayında olduğu gözlemlenmiştir. Bu dönem içinde standart sapmanın en yüksek olduğu ay Kasım, en düşük olduğu ay ise Aralık olduğu görülmüştür.

Çizelge 3.20: Ay Bazında Dolar Vadeli İşlem Sözleşmesinin Ortalama Getirisi ve Temel İstatistiki Özellikleri (İlk Altı Ay)

Dolar Vadeli	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran
Ortalama	0,0874	-0,0048	0,0298	-0,0974	0,2732	-0,0112
Medyan	-0,0492	-0,0200	-0,0826	-0,1507	0,1115	-0,1043
Maksimum	12,7683	1,9929	4,5555	2,4171	7,2644	3,9700
Minimum	-3,0999	-1,9124	-2,1767	-2,0731	-3,3838	-3,3711
St. Sapma	1,1940	0,6650	0,8705	0,7083	1,3146	0,8480
Çarpıklık	5,8842	0,2781	0,8082	0,3334	2,0080	0,7877
Basıklık	63,8452	3,0028	5,8266	4,3495	10,5424	7,5475
Jarque-Bera	32645,3902	2,6547	106,0246	20,5820	614,5465	217,1373
Olasılık	0	0,2652	0	0	0	0
Toplam	17,8211	-0,9856	7,1422	-21,2316	55,1855	-2,5089
St. Sapma Toplam	289,3860	90,6572	181,0867	108,8798	347,3842	161,0756
Gözlem Sayısı	204	206	240	218	202	225

Negatif ortalama getirisi olan aylar Şubat, Nisan, Haziran, Temmuz, Ekim ve Aralık ayları olarak gözlemlenmiştir.

Çizelge 3.21: Ay Bazında Dolar Vadeli İşlem Sözleşmesinin Ortalama Getirisi ve Temel İstatistikî Özellikleri (Son Altı Ay)

Dolar Vadeli	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Ortalama	-0,1229	0,0624	0,0996	-0,0404	0,1812	-0,0089
Medyan	-0,1586	0,0357	0,0282	-0,1380	0,0199	-0,0358
Maksimum	3,0288	3,9305	14,5402	5,6777	6,1647	1,7900
Minimum	-2,0638	-2,5227	-2,4098	-4,4424	-5,2568	-2,3406
St. Sapma	0,7135	0,8264	1,2814	1,1292	1,3524	0,5995
Çarpıklık	0,6374	0,4949	6,8186	1,5535	1,2490	0,0019
Basıklık	5,9222	5,7761	75,1516	11,0847	10,4246	4,7544
Jarque-Bera	90,6316	72,7479	50099,0316	675,1434	501,1431	26,5462
Olasılık	0	0	0	0	0	0
Toplam	-26,3056	12,5463	22,2180	-8,7355	35,5227	-1,8371
St. Sapma Toplam	108,4325	136,6013	364,5080	274,1458	356,6422	74,0305
Gözlem Sayısı	214	201	223	216	196	207

Çizelge 3.22’de dolar vadeli işlem sözleşmesinde Ocak ayı etkisini ölçmek için oluşturulan regresyon denkleminin sonuçları yer almaktadır.

Çizelge 3.22: Regresyon Sonuçları: Ay Bazında Dolar Vadeli İşlem Sözleşmesi

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t -İstatistiği	Olasılık
Ocak	0,0930	0,0946	0,9823	0,3261
Şubat	0,0039	0,0942	0,0416	0,9668
Mart	0,0379	0,0914	0,4145	0,6786
Nisan	-0,0859	0,0931	-0,9218	0,3567
Mayıs	0,2790	0,0955	2,9229	0,0035
Haziran	-0,0023	0,0924	-0,0245	0,9805
Temmuz	-0,1111	0,0937	-1,1859	0,2358
Ağustos	0,0694	0,0952	0,7289	0,4661
Eylül	0,1068	0,0930	1,1481	0,2511
Ekim	-0,0310	0,0936	-0,3316	0,7402
Kasım	0,1861	0,0959	1,9397	0,0525
Sabit (c)	-0,0085	0,0665	-0,1278	0,8983

Ayların getiri oranları istatistiksel yönden %1, %5 ve %10 güvenilirlik seviyelerine göre anlamlı çıkmamıştır. Ancak, Mayıs ayı %95 güven aralığında istatistiksel olarak anlamlı olup, katsayı değeri pozitiftir.

3.2.5 Ocak ayı etkisi: BIST30 vadeli işlem sözleşmesi

Haftanın günü etkisini incelerken BIST30 vadeli işlem sözleşmesinin grafiğini Şekil 3.5’de histogramı ile göstermiştik. Çizelge 3.23 ve 3.24’de BIST30 vadeli işlem sözleşmesinin aylık getiri değerlerinin temel istatistiksel özellikleri yer almaktadır. İlk altı aylık dönem Çizelge 3.23’de, son altı aylık dönem ise Çizelge 3.24’de sunulmuştur. Aylık bazda en yüksek getirinin Temmuz ayı, en düşük getirinin ise Ağustos ayında olduğu gözlemlenmiştir. Bu dönem içinde standart sapmanın en yüksek olduğu ay Ocak, en düşük olduğu ay ise Nisan olduğu görülmüştür. Negatif ortalama getirisi olan aylar Ocak, Şubat, Mayıs, Haziran, Ağustos ve Kasım ayları olarak gözlemlenmiştir. Ay bazında BIST30 vadeli işlem sözleşmesi ortalama getirisinin en yüksek ve en düşük olduğu ayların dolar kuru endeksinde olduğu gibi birbirini takip eden aylar olması dikkat çekicidir.

Çizelge 3.23: Ay Bazında BIST30 Vadeli İşlem Sözleşmesinin Ortalama Getirisi ve Temel İstatistiki Özellikleri (İlk Altı Ay)

BIST30 Vadeli	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran
Ortalama	-0,0957	-0,0665	0,0810	0,1955	-0,1002	-0,0516
Medyan	-0,0366	0,0258	0,0734	0,1377	-0,1590	0,0634
Maksimum	8,4493	7,0629	5,8251	5,5403	6,3996	5,3429
Minimum	-8,4899	-4,5009	-6,0075	-5,1139	-8,1936	-10,0826
St. Sapma	2,1358	1,8762	1,7533	1,6385	1,7406	1,8913
Çarpıklık	-0,0663	0,2648	-0,0419	-0,1139	-0,3287	-1,0383
Basıklık	5,4277	3,5577	3,9456	3,6528	5,7481	7,5802
Jarque-Bera	51,7226	5,2995	8,7106	4,3619	73,8523	241,3195
Olasılık	0	0,0707	0,0128	0,1129	0	0
Toplam	-20,0935	-14,3047	18,7983	42,8058	-22,2523	-11,8194
St. Sapma Toplam	953,3420	753,2699	710,1044	585,2629	669,5743	815,5765
Gözlem Sayısı	210	215	232	219	222	229

Çizelge 3.24: Ay Bazında BIST30 Vadeli İşlem Sözleşmesinin Ortalama Getirisi ve Temel İstatistikî Özellikleri (Son Altı Ay)

BIST30 Vadeli	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Ortalama	0,2995	-0,1045	0,2119	0,0646	-0,0844	0,0329
Medyan	0,1953	-0,0912	0,0869	0,3195	0,0805	0,0346
Maksimum	6,1624	5,7133	9,0542	8,9371	9,1190	6,3108
Minimum	-5,5854	-7,1768	-5,7780	-9,5583	-8,2742	-6,5059
St. Sapma	1,8324	1,9328	2,0281	2,0988	2,0609	1,7110
Çarpıklık	0,3034	-0,3083	0,7622	-0,5522	0,0267	-0,0811
Basıklık	4,4257	4,6815	5,7011	7,8528	6,2381	4,9095
Jarque-Bera	23,7075	29,9399	86,1752	227,0493	96,5794	35,6549
Olasılık	0	0	0	0	0	0
Toplam	70,9761	-23,4130	45,5677	14,2222	-18,6463	7,6588
St. Sapma Toplam	792,4420	833,0760	880,2080	964,6992	934,3869	679,1754
Gözlem Sayısı	237	224	215	220	221	233

Çizelge 3.25’de BIST30 vadeli işlem sözleşmesinde Ocak ayı etkisini ölçmek için oluşturulan regresyon denkleminin sonuçları yer almaktadır.

Çizelge 3.25: Regresyon Sonuçları: Ay Bazında BIST30 Vadeli İşlem Sözleşmesi

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t -İstatistiği	Olasılık
Ocak	-0,1270	0,1777	-0,7145	0,4750
Şubat	-0,0987	0,1770	-0,5576	0,5771
Mart	0,0482	0,1732	0,2780	0,7810
Nisan	0,1624	0,1760	0,9229	0,3562
Mayıs	-0,1298	0,1744	-0,7443	0,4567
Haziran	-0,0823	0,1728	-0,4760	0,6341
Temmuz	0,2636	0,1721	1,5313	0,1258
Ağustos	-0,1344	0,1742	-0,7718	0,4403
Eylül	0,1749	0,1760	0,9942	0,3202
Ekim	0,0319	0,1756	0,1816	0,8559
Kasım	-0,1162	0,1756	-0,6617	0,5082
Sabit (c)	0,0322	0,1220	0,2639	0,7919

Ayların getiri oranları istatistiksel yönden %1, %5 ve %10 güvenilirlik seviyelerine göre anlamlı çıkmamıştır.

3.3 Ay İçi Etkisi

Çalışmada ay içi etkisini incelemek için aşağıda yer alan regresyon denkleminde yararlanılmıştır. Bu regresyon denkleminde bağımlı değişken ay içi etkisinin varlığını ölçmeye çalıştığımız endeks, kur ya da sözleşme getirileri, bağımsız değişkenler ayın ilk onbeş gününü ifade eden yani belirleyen kukla değişkendir. Son onbeş gün için bir kukla değişken oluşturmamıza gerek yoktur.

$$G_t = \beta_0 + \beta_1 K_1 + u_t$$

G_t : t. dönemdeki getiri,

K_1 : Ayın ilk 15 günü için tanımlanmış kukla değişken,

β_0, β_1 : Modelin parametreleri.

Bir başka ifade ile bağımsız değişken olan K_1 değişkeni, her ayın ilk 15 günü için oluşturulan kukla değişkendir. Bu değişken tüm ayların ilk 15 gününde 1 değerini alırken tüm ayların son 15 günü 0 değerini almaktadır. Ay içi etkisi için tanımlanan regresyon analizinde getiriler aşağıdaki gibidir.

- İlk 15 gün için: $\beta_0 + \beta_1$,
- Son 15 gün için: β_0 ,

Bu durumda ay içi etkisini incelemek için oluşturduğumuz hipotezler aşağıdaki gibidir.

H_0 : Ayın ilk yarısında sağlanan ortalama getiriler arasında farklılık yoktur.

H_1 : Endeksin ayın ilk yarısında sağladığı ortalama getirilerden en az bir güne ait ortalama getiri diğer günlere ait ortalama getirilerden farklıdır.

3.3.1 Ay içi etkisi: BIST30

Çizelge 3.26'da BIST30 endeksinin ayın ilk ve son yarısı için getiri değerlerinin temel istatistiksel özellikleri yer almaktadır. En yüksek getirinin ayın son 15 günü, en düşük getirinin ise ayın ilk 15 günü olduğu gözlemlenmiştir. Bu dönem içinde standart sapmanın en yüksek ayın son 15 günü, en düşük ise ayın ilk 15 günü olduğu görülmüştür. Yüksek getiri elde edilen dönemde yüksek standart sapma elde edilmesi aşikârdır.

Çizelge 3.26: Ayın İlk ve Son Yarısı Bazında BIST30 Endeksinin Ortalama Getirisi ve Temel İstatistikî Özellikleri (2002-2015)

BIST30	İlk 15 Gün	Son 15 Gün
Ortalama	0,0324	0,0786
Medyan	0,0842	0,1083
Maksimum	10,7996	12,7255
Minimum	-13,5893	-11,0965
St. Sapma	1,9187	2,0114
Çarpıklık	-0,4647	0,0394
Basıklık	6,5578	6,9869
Jarque-Bera	882,2983	1049,4843
Olasılık	0	0
Toplam	50,6977	124,5759
St. Sapma Toplam	5761,1647	6404,5481
Gözlem Sayısı	1566	1584

Çizelge 3.27’de BIST30 endeksinde ay içi etkisini ölçmek için oluşturulan regresyon denkleminin sonuçları yer almaktadır.

Çizelge 3.27: Regresyon Sonuçları: Ay İçi Etkisi BIST30

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t -İstatistiği	Olasılık
İlk 15 Gün	-0,0463	0,0701	-0,6605	0,5090
Sabit (c)	0,0786	0,0494	1,5922	0,1114

%5 ve %10 anlam düzeyine göre getirilerin birbirlerinden farklı olmadıkları görülmektedir. Ancak %10 güven aralığında sabit değişkenin katsayısının pozitif ve anlamlı olduğu gözlemlenmiştir. Bu değişken aynı zamanda kategori değişkeni olduğundan ayın son 15 gününü ifade etmektedir. Bu durumda, BIST30 endeksi için ayın ilk 15 günü ile son 15 gününün getirileri istatistikî olarak birbirinden farklıdır.

3.3.2 Ay içi etkisi: BIST100

Çizelge 3.28’de BIST100 endeksinin ayın ilk ve son yarısı için getiri değerlerinin temel istatistiksel özellikleri yer almaktadır. En yüksek getirinin ayın son 15 günü, en düşük getirinin ise ayın ilk 15 günü olduğu gözlemlenmiştir. Bu dönem içinde standart sapmanın en yüksek ayın son 15 günü, en düşük ise ayın ilk 15 günü olduğu

görülmüştür. BIST30 endeksinde de olduğu gibi yüksek getiri elde edilen dönemde yüksek standart sapma elde edilmesi aşikârdır.

Çizelge 3.28: Ayın İlk ve Son Yarısı Bazında BIST100 Endeksinin Ortalama Getirisi ve Temel İstatistikî Özellikleri (2002-2015)

BIST100	İlk 15 Gün	Son 15 Gün
Ortalama	0,0347	0,0776
Medyan	0,1039	0,1269
Maksimum	10,0954	12,1272
Minimum	-13,3408	-11,1767
St. Sapma	1,8025	1,8807
Çarpıklık	-0,6050	-0,0914
Basıklık	7,3147	7,3948
Jarque-Bera	1310,2988	1276,9762
Olasılık	0	0
Toplam	54,3116	122,9220
St. Sapma Toplam	5084,7832	5599,3660
Gözlem Sayısı	1566	1584

Çizelge 3.29’da BIST100 sözleşmesinde ay içi etkisini ölçmek için oluşturulan regresyon denkleminin sonuçları yer almaktadır.

Çizelge 3.29: Regresyon Sonuçları: Ay içi Etkisi BIST100

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t -İstatistiği	Olasılık
İlk 15 Gün	-0,0429	0,0656	-0,6538	0,5133
Sabit (c)	0,0776	0,0463	1,6765	0,0937

%1 ve %5 anlam düzeyine göre getirilerin birbirlerinden farklı olmadıkları görülmektedir. Ancak %10 güven aralığında sabit değişkenin katsayısının pozitif ve anlamlı olduğu gözlemlenmiştir. Bu değişken aynı zamanda kategori değişkeni olduğundan ayın son 15 gününü ifade etmektedir. Bu durumda, BIST100 endeksi için ayın ilk 15 günü ile son 15 gününün getirileri istatistikî olarak birbirinden farklıdır.

3.3.3 Ay içi etkisi: dolar kuru

Çizelge 3.30'da dolar kurunun ayın ilk ve son yarısı için getiri değerlerinin temel istatistiksel özellikleri yer almaktadır. En yüksek getirinin ayın ilk 15 günü, en düşük getirinin ise ayın son 15 günü olduğu gözlemlenmiştir. Bu dönem içinde standart sapmanın en yüksek olduğu ayın ilk 15 günü, en düşük olduğu ise ayın son 15 günü olduğu görülmüştür. Yüksek getiri elde edilen dönemde yüksek standart sapma elde edilmesi aşikârdır.

Çizelge 3.30: Ayın İlk ve Son Yarısı Bazında Dolar Kurunun Ortalama Getirisi ve Temel İstatistikî Özellikleri (2005-2015)

Dolar	İlk 15 Gün	Son 15 Gün
Ortalama	0,0338	0,0189
Medyan	-0,0482	-0,0525
Maksimum	7,6287	6,0240
Minimum	-7,9930	-8,4293
St. Sapma	0,7874	0,7474
Çarpıklık	0,3608	-0,0997
Basıklık	19,6150	21,2225
Jarque-Bera	17366,8314	20133,4519
Olasılık	0	0
Toplam	50,8885	27,4562
St. Sapma Toplam	933,8044	812,1630
Gözlem Sayısı	1507	1455

Çizelge 3.31'de dolar kurunda ay içi etkisini ölçmek için oluşturulan regresyon denkleminin sonuçları yer almaktadır.

Çizelge 3.31: Regresyon Sonuçları: Ay İçi Etkisi Dolar Kuru

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t -İstatistiği	Olasılık
İlk 15 Gün	0,0140	0,0256	0,5451	0,5857
Sabit (c)	0,0170	0,0182	0,9328	0,3510

%5 anlam düzeyine göre getirilerin birbirlerinden farklı olmadıkları görülmektedir.

3.3.4 Ay içi etkisi: dolar vadeli işlem sözleşmesi

Çizelge 3.32’de dolar vadeli işlem sözleşmesinin ayın ilk ve son yarısı için getiri değerlerinin temel istatistiksel özellikleri yer almaktadır. En yüksek getirinin ayın ilk 15 günü, en düşük getirinin ise ayın son 15 günü olduğu gözlemlenmiştir. Bu dönem içinde standart sapmanın en yüksek ayın ilk 15 günü, en düşük ise ayın son 15 günü olduğu görülmüştür. Yüksek getiri elde edilen dönemde yüksek standart sapma elde edilmesi aşikârdır.

Çizelge 3.32: Ayın İlk ve Son Yarısı Bazında Dolar Vadeli İşlem Sözleşmesinin Ortalama Getirisi ve Temel İstatistikî Özellikleri (2005-2015)

Dolar Vadeli	İlk 15 Gün	Son 15 Gün
Ortalama	0,0866	-0,0156
Medyan	-0,0324	-0,0739
Maksimum	14,5402	5,5811
Minimum	-4,6376	-5,2568
St. Sapma	1,1299	0,8387
Çarpıklık	4,1539	0,3518
Basıklık	42,0540	8,8949
Jarque-Bera	83631,0578	1898,8135
Olasılık	0	0
Toplam	109,0120	-20,1806
St. Sapma Toplam	1606,1881	908,8722
Gözlem Sayısı	1259	1293

Çizelge 3.33’de dolar vadeli işlem sözleşmesinde ay içi etkisini ölçmek için oluşturulan regresyon denkleminin sonuçları yer almaktadır.

Çizelge 3.33: Regresyon Sonuçları: Ay İçi Etkisi Dolar Vadeli İşlem Sözleşmesi

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t -İstatistiği	Olasılık
İlk 15 Gün	0,0997	0,0383	2,6037	0,0093
Sabit (c)	-0,0152	0,0269	-0,5643	0,5726

%1 ve %5 anlam düzeyine göre getirilerin birbirlerinden farklı olmadıkları görülmektedir. Ancak %95 güven aralığında ayın ilk 15 günü anlamlı ve pozitiftir.

3.3.5 Ay içi etkisi: BIST30 vadeli işlem sözleşmesi

Çizelge 3.34’de BIST30 vadeli işlem sözleşmesinin ayın ilk ve son yarısı için getiri değerlerinin temel istatistiksel özellikleri yer almaktadır. En yüksek getirinin ayın son 15 günü, en düşük getirinin ise ayın ilk 15 günü olduğu gözlemlenmiştir. Bu dönem içinde standart sapmanın en yüksek ayın son 15 günü, en düşük ise ayın ilk 15 günü olduğu görülmüştür. Yüksek getiri elde edilen dönemde yüksek standart sapma elde edilmesi aşikârdır. BIST30 vadeli işlem sözleşmesi ortalama getirilerinin birbirine çok yakın olması değişkenliği karşılaştırabilmemiz için yeterli olmamaktadır.

Çizelge 3.34: Ayın İlk ve Son Yarısı Bazında BIST30 Vadeli İşlem Sözleşmesinin Ortalama Getirisi ve Temel İstatistiki Özellikleri (2005-2015)

BIST30 Vadeli İşlem	İlk 15 Gün	Son 15 Gün
Ortalama	0,0220	0,0446
Medyan	0,0392	0,1094
Maksimum	7,0629	9,1190
Minimum	-10,0826	-8,7894
St. Sapma	1,8650	1,9265
Çarpıklık	-0,2645	0,0350
Basıklık	5,1440	6,2302
Jarque-Bera	269,2278	588,0566
Olasılık	0	0
Toplam	29,1405	60,3593
St. Sapma Toplam	4605,2642	5014,2279
Gözlem Sayısı	1325	1352

Çizelge 3.35’de BIST30 vadeli işlem sözleşmesinde ay içi etkisini ölçmek için oluşturulan regresyon denkleminin sonuçları yer almaktadır.

Çizelge 3.35: Regresyon Sonuçları: Ay İçi Etkisi: BIST30 Vadeli İşlem Sözleşmesi

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t -İstatistiği	Olasılık
İlk 15 Gün	-0,0223	0,0723	-0,3088	0,7575
Sabit (c)	0,0440	0,0508	0,8656	0,3868

%1, %5 ve %10 anlam düzeyine göre getirilerin birbirlerinden farklı olmadıkları görülmektedir.

3.4 Bayram Etkisi

Çalışmada bayram etkisini incelemek için aşağıda yer alan regresyon denkleminde yararlanılmıştır. Bu regresyon denkleminde bağımlı değişken bayram etkisinin varlığını ölçmeye çalıştığımız endeks, kur ya da sözleşme getirileri, bağımsız değişkenler bayram öncesi haftayı ifade eden kukla değişkenden oluşur. Tek bağımsız değişken olduğundan aslında basit regresyon analizi gerçekleştirilecektir.

$$G_t = \beta_0 + \beta_1 K_1 + u_t$$

G_t : t. dönemdeki getiri,

K_1 : Bayramdan önceki hafta için tanımlanmış kukla değişken,

β_0, β_1 : Modelin parametreleri.

Bir başka ifade ile bağımsız değişken olan K_1 değişkeni, bayramdan önceki hafta için oluşturulan kukla değişkendir. Bu değişken bayramdan önceki haftalarda 1 değerini alırken bayramdan sonraki haftalarda 0 değerini almaktadır. Bayram etkisi için tanımlanan regresyon analizinde getiriler;

- Bayramdan önceki hafta için: $\beta_0 + \beta_1$,
- Bayramdan sonraki hafta için: β_0 ,

Bu durumda bayram etkisini incelemek için oluşturduğumuz hipotezler aşağıdaki gibidir.

H_0 : Bayram öncesi sağlanan ortalama getiriler arasında farklılık yoktur.

H_1 : Endeksin bayram öncesinde sağladığı ortalama getirilerden en az bir güne ait ortalama getiri diğer günlere ait ortalama getirilerden farklıdır.

3.4.1 Bayram etkisi: BIST30

Çizelge 3.36'da BIST30 endeksinin bayram öncesi ve sonrası için getiri değerlerinin temel istatistiksel özellikleri yer almaktadır. En yüksek getirinin bayram sonrası hafta, en düşük getirinin ise bayram öncesi hafta olduğu gözlemlenmiştir. Bu dönem içinde standart sapmanın en yüksek olduğu bayram öncesi hafta, en düşük olduğu ise bayram sonrası hafta olduğu görülmüştür. BIST30 endeksi ortalama getirilerinin birbirine çok yakın olması değişkenliği karşılaştırabilmemiz için yeterli olmamaktadır.

Çizelge 3.36: Bayram Öncesi ve Sonrası Bazında BIST30 Endeksinin Ortalama Getirisi ve Temel İstatistiki Özellikleri (2002-2015)

BIST30	Bayram Öncesi Hafta	Bayram Sonrası Hafta
Ortalama	0,9485	0,9696
Medyan	0,2376	0,1166
Maksimum	61,9483	56,2585
Minimum	-54,6860	-46,6077
St. Sapma	9,4344	8,4272
Çarpıklık	0,6652	2,1044
Basıklık	21,8723	23,7569
Jarque-Bera	2699,4236	3382,9142
Olasılık	0	0
Toplam	171,6739	175,4897
St. Sapma Toplam	16021,2774	12783,1196
Gözlem Sayısı	181	181

Çizelge 3.37’de BIST30 endeksinde bayram etkisini ölçmek için oluşturulan regresyon denkleminin sonuçları yer almaktadır.

Çizelge 3.37: Regresyon Sonuçları: Bayram Etkisi BIST30

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t -İstatistiği	Olasılık
Bayram Öncesi	-0,7896	0,6172	-1,2793	0,2016
Sabit (c)	0,8714	0,4371	1,9938	0,0469

%1 ve %5 anlam düzeyine göre getirilerin birbirlerinden farklı olmadıkları görülmektedir. Ancak %5 güven aralığında sabit değişkenin katsayısının pozitif ve anlamlı olduğu gözlemlenmiştir. Bu değişken aynı zamanda kategori değişkeni olduğundan bayram sonrası haftayı ifade etmektedir. Bu durumda, BIST30 endeksi için bayram öncesi hafta ile bayram sonrası haftanın getirileri istatistiki olarak birbirinden farklıdır.

3.4.2. Bayram etkisi: BIST100

Çizelge 3.38’de BIST100 endeksinin bayram öncesi ve sonrası için getiri değerlerinin temel istatistiksel özellikleri yer almaktadır. En yüksek getirinin bayram öncesi hafta, en düşük getirinin ise bayram sonrası hafta olduğu gözlemlenmiştir. Bu dönem içinde standart sapmanın en yüksek olduğu bayram öncesi hafta, en düşük

olduğu ise bayram sonrası hafta olduğu görülmüştür. Yüksek getiri elde edilen dönemde yüksek standart sapma elde edilmesi aşikârdır.

Çizelge 3.38: Bayram Öncesi ve Sonrası Bazında BIST100 Endeksinin Ortalama Getirisi ve Temel İstatistikî Özellikleri (2002-2015)

BIST100	Bayram Öncesi Hafta	Bayram Sonrası Hafta
Ortalama	0,9507	0,5294
Medyan	1	1
Maksimum	53,9254	4,8029
Minimum	-52,9541	-9,0137
St. Sapma	5,5105	1,5621
Çarpıklık	1,0248	-1,9234
Basıklık	58,1914	11,3507
Jarque-Bera	46135,6908	1278,5482
Olasılık	0	0
Toplam	345,1025	192,1780
St. Sapma Toplam	10992,2576	883,3433
Gözlem Sayısı	363	363

Çizelge 3.39’da BIST100 endeksinde bayram etkisini ölçmek için oluşturulan regresyon denkleminin sonuçları yer almaktadır.

Çizelge 3.39: Regresyon Sonuçları: Bayram Etkisi BIST100

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t -İstatistiği	Olasılık
Bayram Öncesi	-0,8397	0,6000	-1,3994	0,1625
Sabit (c)	0,9011	0,4249	2,1209	0,0346

%1 ve %5 anlam düzeyine göre getirilerin birbirlerinden farklı olmadıkları görülmektedir. Ancak %5 güven aralığında sabit değişkenin katsayısının pozitif ve anlamlı olduğu gözlemlenmiştir. Bu değişken aynı zamanda kategori değişkeni olduğundan bayram sonrası haftayı ifade etmektedir. Bu durumda, BIST100 endeksi için bayram öncesi hafta ile bayram sonrası haftanın getirileri istatistikî olarak birbirinden farklıdır.

3.4.3 Bayram etkisi: dolar kuru

Çizelge 3.40'da dolar kurunun bayram öncesi ve sonrası için getiri değerlerinin temel istatistiksel özellikleri yer almaktadır. En yüksek getirinin bayram sonrası hafta, en düşük getirinin ise bayram öncesi hafta olduğu gözlemlenmiştir. Bu dönem içinde standart sapmanın en yüksek bayram sonrası hafta, en düşük ise bayram öncesi hafta olduğu görülmüştür. Yüksek getiri elde edilen dönemde yüksek standart sapma elde edilmesi aşikârdır.

Çizelge 3.40: Bayram Öncesi ve Sonrası Bazında Dolar Kurunun Ortalama Getirisi ve Temel İstatistikî Özellikleri (2005-2015)

Dolar Kuru	Bayram Öncesi Hafta	Bayram Sonrası Hafta
Ortalama	0,0108	0,1622
Medyan	0	0,0221
Maksimum	2,4385	4,9159
Minimum	-1,7625	-2,1877
St. Sapma	0,5818	0,8537
Çarpıklık	0,6325	1,8293
Basıklık	5,7088	10,4889
Jarque-Bera	55,4871	445,7602
Olasılık	0	0
Toplam	1,6113	24,9768
St. Sapma Toplam	50,0995	111,5043
Gözlem Sayısı	149	154

Çizelge 3.41'de dolar kurunda bayram etkisini ölçmek için oluşturulan regresyon denkleminin sonuçları yer almaktadır.

Çizelge 3.41: Regresyon Sonuçları: Bayram Etkisi Dolar Kuru

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t -İstatistiği	Olasılık
Bayram Öncesi	-0,1585	0,0829	-1,9118	0,0568
Sabit (c)	0,1622	0,0586	2,7674	0,0060

%10 güven aralığında bayram öncesi değişkenin katsayısı negatif ve anlamlı olduğu gözlemlenmiştir. %5 güven aralığında sabit değişkenin katsayısının pozitif ve anlamlı olduğu gözlemlenmiştir. Bu değişken aynı zamanda kategori değişkeni

olduğundan bayram sonrası haftayı ifade etmektedir. Modelde yer alan bağımsız iki değişken de %10 güven aralığında olduğu için model %10 güven aralığında anlamlı çıkmıştır. Bu durumda, dolar kuru için bayram öncesi hafta ile bayram sonrası haftanın getirileri istatistiki olarak birbirinden farklıdır.

3.4.4 Bayram etkisi: dolar vadeli işlem sözleşmesi

Çizelge 3.42’de dolar vadeli işlem sözleşmesinin bayram öncesi ve sonrası için getiri değerlerinin temel istatistiksel özellikleri yer almaktadır. En yüksek getirinin bayram öncesi hafta, en düşük getirinin ise bayram sonrası hafta olduğu gözlemlenmiştir. Bu dönem içinde standart sapmanın en yüksek bayram öncesi hafta, en düşük ise bayram sonrası hafta olduğu görülmüştür. Dolar vadeli işlem sözleşmesi ortalama getirileri birbirine çok yakın olduğu için bayram öncesi getirinin daha yüksek olduğu söylenememektedir. Yüksek getiri elde edilen dönemde yüksek standart sapma elde edilmesi aşikârdır.

Çizelge 3.42: Bayram Öncesi ve Sonrası Bazında Dolar Vadeli İşlem Sözleşmesinin Ortalama Getirisi ve Temel İstatistiki Özellikleri (2005-2015)

Dolar Vadeli İşlem Sözleşmesi	Bayram Öncesi Hafta	Bayram Sonrası Hafta
Ortalama	0,6445	0,6067
Medyan	-0,0331	0
Maksimum	27,5128	22,5396
Minimum	-20,5621	-20,5890
St. Sapma	4,5408	3,9787
Çarpıklık	2,8196	1,7015
Basıklık	22,8498	18,4333
Jarque-Bera	2590,3678	1519,4252
Olasılık	0	0
Toplam	94,0964	88,5748
St. Sapma Toplam	2989,6870	2295,3475
Gözlem Sayısı	146	146

Çizelge 3.43’de dolar vadeli işlem sözleşmesinde bayram etkisini ölçmek için oluşturulan regresyon denkleminin sonuçları yer almaktadır.

Çizelge 3.43: Regresyon Sonuçları: Bayram Etkisi Dolar Vadeli İşlem Sözleşmesi

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t -İstatistiği	Olasılık
Bayram Öncesi	0,0336	0,5014	0,0671	0,9466
Sabit (c)	0,6109	0,3551	1,7202	0,0865

%90 güven aralığında sabit değişkenin katsayısının pozitif ve anlamlı olduğu gözlemlenmiştir. Bu değişken aynı zamanda kategori değişkeni olduğundan bayram sonrası haftayı ifade etmektedir.

3.4.5 Bayram etkisi: BIST30 vadeli işlem sözleşmesi

Çizelge 3.44'de BIST30 vadeli işlem sözleşmesinin bayram öncesi ve sonrası için getiri değerlerinin temel istatistiksel özellikleri yer almaktadır. En yüksek getirinin bayram öncesi hafta, en düşük getirinin ise bayram sonrası hafta olduğu gözlemlenmiştir. Bu dönem içinde standart sapmanın en yüksek bayram sonrası hafta, en düşük ise bayram öncesi hafta olduğu görülmüştür.

Çizelge 3.44: Bayram Öncesi ve Sonrası Bazında BIST30 Vadeli İşlem Sözleşmesi Ortalama Getirisi ve Temel İstatistiksel Özellikleri (2005-2015)

BIST30 Vadeli	Bayram Öncesi Hafta	Bayram Sonrası Hafta
Ortalama	0,5654	0,0166
Medyan	0,2807	0,0923
Maksimum	58,6831	54,9440
Minimum	-38,8145	-83,3379
St. Sapma	8,5049	10,6235
Çarpıklık	1,3232	-2,0280
Basıklık	23,9488	34,5004
Jarque-Bera	2842,3376	6472,6694
Olasılık	0	0
Toplam	86,5128	2,5527
St. Sapma Toplam	10994,6715	17267,4331
Gözlem Sayısı	153	154

Çizelge 3.45'de BIST30 vadeli işlem sözleşmesinde bayram etkisini ölçmek için oluşturulan regresyon denkleminin sonuçları yer almaktadır.

Çizelge 3.45: Regresyon Sonuçları: Bayram Etkisi BIST30 Vadeli İşlem Sözleşmesi

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t -İstatistiği	Olasılık
Bayram Öncesi	0,5489	1,0988	0,4995	0,6178
Sabit (c)	0,0166	0,7757	0,0214	0,9830

%5 ve %10 anlam düzeyine göre getirilerin birbirlerinden farklı olmadıkları görülmektedir.

4. SONUÇ

Çalışmada BIST30, BIST100 endeksleri, dolar kuru, dolar vadeli işlem ve BIST30 vadeli işlem sözleşmeleri için Haftanın günü (Pazartesi günü), Ocak ayı, Ay içi ve Bayram etkilerinin varlığı 18.11.2002 ile 15.07.2015 tarihleri aralığında incelenmiştir. Çizelge 4.1’de BIST30, BIST100, dolar kuru, dolar vadeli işlem ve BIST30 vadeli işlem sözleşmelerinin maksimum ve minimum getiri elde ettikleri gün bilgisi ile, standart sapmanın maksimum ve minimum olduğu gün bilgileri sunulmuştur.

Çizelge 4.1: Haftanın Günü Etkisi

	Max.	Min.	Max. Standart	Min. Standart
	Getiri Gün	Getiri Gün	Sapma Gün	Sapma Gün
BIST30	Cuma	Pazartesi	Pazartesi	Cuma
BIST100	Cuma	Pazartesi	Pazartesi	Cuma
Dolar	Pazartesi	Perşembe	Çarşamba	Salı
Vadeli Dolar	Pazartesi	Perşembe	Salı	Çarşamba
Vadeli BIST30	Salı	Çarşamba	Pazartesi	Cuma

BIST30 ve BIST100 endekslerinde maksimum getirinin Cuma günü, minimum getirinin ise Pazartesi günü olduğu görülmüştür. İki endeks için de değişkenliğin en fazla Pazartesi, en az ise Cuma günü olduğu gözlemlenmiştir.

Dolar ve dolar vadeli işlem sözleşmesinde maksimum getirinin Pazartesi günü, minimum getirinin ise Perşembe günü olduğu gözlemlenmiştir. Bu iki ürünün maksimum ve minimum getiri günlerinin aynı olmasına rağmen volatilitésinin yüksek ve az olduğu günler farklılık göstermektedir. Dolar kurunda maksimum değişkenliğin Çarşamba minimum değişkenliğin Salı günü, dolar vadeli işlem sözleşmesinde ise tam tersi maksimum değişkenliğin Salı minimum değişkenliğin Çarşamba günü olduğu tespit edilmiştir.

BIST30 vadeli işlem sözleşmesinde maksimum getirinin Salı, minimum getirinin ise Çarşamba günü olduğu görülmüştür. BIST30 dolar vadeli işlem sözleşmesinde maksimum değişkenliğin Pazartesi minimum değişkenliğin ise Cuma günü olduğu tespit edilmiştir. Dolar ile dolar vadeli işlem sözleşmelerinde maksimum ve minimum getiri elde edilen gün aynı iken BIST30 ile BIST30 vadeli işlem

sözleşmelerinde bu günler farklılık göstermiştir. Buna rağmen bu ürünlerin en fazla ve en az değişkenlik gösterdiği günler aynıdır.

Çizelge 4.2’de BIST30, BIST100, dolar kuru, dolar vadeli işlem ve BIST30 vadeli işlem sözleşmelerinin aylık bazda getiri değerlerinin temel istatistiksel özellikleri yer almaktadır. BIST30 ve BIST100 endeksleri ile BIST30 vadeli işlem sözleşmesi endeksi için maksimum getirinin Temmuz ayı, minimum getirinin ise BIST30 ve BIST100 endeksleri için Mayıs ayı, BIST30 vadeli işlem sözleşmesi endeksi için Ağustos ayı olduğu görülmüştür. Dolar ve dolar vadeli işlem sözleşmesi için maksimum getirinin Mayıs ayı, minimum getirinin ise dolar kuru için Nisan ayı, dolar vadeli işlem sözleşmesi için Aralık ayı olduğu tespit edilmiştir. BIST30 ve BIST100 endeksleri ile dolar kuru için maksimum değişkenliğin Ekim ayı, dolar vadeli işlem sözleşmesi için Kasım ayı, BIST30 vadeli işlem sözleşmesi için ise Ocak ayı olduğu görülmüştür. BIST30 endeksi ile BIST30 vadeli işlem sözleşmesi için minimum değişikliğin Nisan ayı, BIST100 endeksi için Temmuz ayı, dolar kuru için Şubat ayı, dolar vadeli işlem sözleşmesi için ise Aralık ayı olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.2: Ocak Ayı Etkisi

	Max. Getiri Ay	Min. Getiri Ay	Max. Standart Sapma Ay	Min. Standart Sapma Ay
BIST30	Temmuz	Mayıs	Ekim	Nisan
BIST100	Temmuz	Mayıs	Ekim	Temmuz
Dolar	Mayıs	Nisan	Ekim	Şubat
Vadeli Dolar	Mayıs	Aralık	Kasım	Aralık
Vadeli BIST30	Temmuz	Ağustos	Ocak	Nisan

Çizelge 4.3’de BIST30, BIST100, dolar kuru, dolar vadeli işlem ve BIST30 vadeli işlem sözleşmelerinin ayın ilk ve son yarısı için getiri değerlerinin temel istatistiksel özellikleri yer almaktadır. BIST30 ve BIST100 endeksleri ile BIST30 vadeli işlem sözleşmesi endeksi için maksimum getirinin ayın son 15 günü, minimum getirinin ise ayın ilk 15 günü olduğu tespit edilmiştir. Dolar ve dolar vadeli işlem sözleşmesi için maksimum getirinin ayın ilk 15 günü, minimum getirinin ise ayın son 15 günü olduğu görülmüştür. BIST30 ve BIST100 endeksleri ile BIST30 vadeli işlem sözleşmesi endeksi için maksimum değişikliğin ayın son 15 günü, minimum değişikliğin ise ayın ilk 15 günü olduğu tespit edilmiştir. Dolar ve dolar vadeli işlem

sözleşmesi için maksimum değişikliğin ayın ilk 15 günü, minimum değişikliğin ise ayın son 15 günü olduğu görülmüştür.

Çizelge 4.3: Ay İçi Etkisi

	Max. Getiri	Min. Getiri	Max. Standart	Min. Standart
	Ay İçi	Ay İçi	Sapma Ay İçi	Sapma Ay İçi
BIST30	Son 15	İlk 15	Son 15	İlk 15
BIST100	Son 15	İlk 15	Son 15	İlk 15
Dolar	İlk 15	Son 15	İlk 15	Son 15
Vadeli Dolar	İlk 15	Son 15	İlk 15	Son 15
Vadeli BIST30	Son 15	İlk 15	Son 15	İlk 15

Çizelge 4.4’de BIST30, BIST100, dolar kuru, dolar vadeli işlem ve BIST30 vadeli işlem sözleşmelerinin bayram öncesi ve sonrası için getiri değerlerinin temel istatistiksel özellikleri yer almaktadır. BIST30 endeksi ve dolar kuru için maksimum getirinin bayram sonrası, minimum getirinin ise bayram öncesi olduğu görülmüştür. BIST100 endeksi, dolar vadeli işlem sözleşmesi ve BIST30 vadeli işlem sözleşmesi için maksimum getirinin bayram öncesi, minimum getirinin ise bayram sonrası olduğu tespit edilmiştir. BIST30 ve BIST100 endeksleri ile dolar vadeli işlem sözleşmesi için maksimum değişkenliğin bayram öncesi, minimum değişikliğin ise bayram sonrası olduğu, minimum değişkenliğin ise bayram sonrası olduğu görülmüştür. Dolar kuru ve BIST30 vadeli işlem sözleşmesi için maksimum getirinin bayram sonrası, minimum getirinin ise bayram öncesi olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.4: Bayram Etkisi

	Max. Getiri Bayram	Min. Getiri Bayram	Max. Standart Sapma Bayram	Min. Standart Sapma Bayram
BIST30	Bayram Sonrası	Bayram Öncesi	Bayram Öncesi	Bayram Sonrası
BIST100	Bayram Öncesi	Bayram Sonrası	Bayram Öncesi	Bayram Sonrası
Dolar	Bayram Sonrası	Bayram Öncesi	Bayram Sonrası	Bayram Öncesi
Vadeli Dolar	Bayram Öncesi	Bayram Sonrası	Bayram Öncesi	Bayram Sonrası
Vadeli BIST30	Bayram Öncesi	Bayram Sonrası	Bayram Sonrası	Bayram Öncesi

Çizelge 4.5’de BIST30, BIST100, dolar kuru, dolar vadeli işlem ve BIST30 vadeli işlem sözleşmelerinin regresyon sonuçlarına göre getiri değerlerinin temel istatistiksel özellikleri yer almaktadır.

BIST30, dolar vadeli işlem sözleşmesi ile BIST30 vadeli işlem sözleşmesinde Haftanın günü etkisinin var olmadığı tespit edilmiştir. BIST100 endeksinde Cuma günü, dolar kurunda ise Pazartesi günü için pozitif etki gözlemlenmiştir. BIST30, BIST100, dolar ve BIST30 vadeli işlem sözleşmesi için Ocak ayı etkisi görülmemiştir. Dolar vadeli işlem sözleşmesinde ise, Mayıs ayı için pozitif etki olduğu tespit edilmiştir. BIST30, dolar ve BIST30 vadeli işlem sözleşmesinde ay içi etkisinin var olmadığı gözlemlenmiştir. BIST100 endeksinde ayın son 15 günü, dolar vadeli işlem sözleşmesinde ise ayın ilk 15 günü için pozitif etki gözlemlenmiştir.

BIST30, BIST100 endeksleri ile dolar ve dolar vadeli işlem sözleşmelerinde Bayram sonrası pozitif etki gözlemlenirken, dayanak varlığı BIST30 olan vadeli işlem sözleşmelerinde Bayram etkisinin var olmadığı gözlemlenmiştir.

Çizelge 4.5: Regresyon Sonuçlarına Göre Maksimum ve Minimum Getiri

	Gün	Ay	Ay İçi	Bayram
BIST30	-	-	-	Bayram Sonrası %95, 0,8714
BIST100	Cuma %90, 0,1248	-	Son 15 %90, 0,0766	Bayram Sonrası %95, 0,9011
Dolar	Pazartesi %95, 0,0808	-	-	Bayram Sonrası %95, 0,1622
Vadeli Dolar	-	Mayıs %95, 0,2790	İlk 15 %95, 0,0997	Bayram Sonrası %90, 0,6109
Vadeli BIST30	-	-	-	-

KAYNAKLAR

Abdioğlu, Z. ve Değirmenci, N. (2013). İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında Mevsimsel Anomaliler, *Business And Economics Research Journal*, 4 (3), Sayfa: 55-74.

Agathee, S.U. (2008). Calendar Effects and The Months Of The Year: Evidence from the Mauritia Stock Exchange, *International Research Journal of Finance and Economics*, 14, Sayfa: 1450- 2887.

Aggarval, R. ve Rivoli, P. (1989). Seasonal And Day Of The Week Effect In Four Emerging Stock Markets, *Financial Review*, Vol:24, No:4, Sayfa: 541-550.

Alparslan, S. M. (1989). Test of Weak Form Efficiency in İstanbul Stock Exchange, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bilkent Üniversitesi İşletme Enstitüsü, Haziran 1989.

Al-Rjoub, S. A. M. and Alwaked, A. (2010). January Effect During Financial Crisis: Evidence from the U.S., *European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences*, 24, Sayfa: 29-35.

Altaş, D. (2013). İstatistiksel Analiz, 1. Baskı, Şubat.

Arsad, Z. ve Coutts, J. A. (1997). Security Price Anomalies in the London International Stock Exchange: A 60 Year Perspective, *Applied Financial Economics*, 7, Sayfa: 455-464.

Atakan, T. (2008). İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda Haftanın Günü Etkisi ve Ocak Ayı Anomalilerinin ARCH-GARCH Modelleri İle Test Edilmesi, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi, Cilt:37, Sayı:2, Sayfa: 98-110.

Aybar, C. B. (1993). Day Of The Week Anomaly: A Contrary Evidence from Istanbul Stock Exchange, İ.Ü. İşletme Fakültesi Dergisi, Cilt 22, Sayı 1, Nisan, Sayfa: 157-168.

Aytekin, S. ve Sakarya, Ş. (2014). Ocak Ayı Anomalisi: Borsa İstanbul Endeksleri Üzerine Bir Uygulama, *International Journal of Management Economics and Business*, Vol:10, No:23, Sayfa: 137-153.

Balaban, E. (1995a). Informational Efficiency Of The Istanbul Securities Exchange And Some Rationale For Public Regulation, The Central Bank Of The Republic Of Turkey Research Department Discussion, Paper No:9502.

Balaban, E. (1995b). Some Empirics Of The Turkish Stock Market, The Central Bank Of The Republic Of Turkey Research Department Discussion, Paper No:9508.

Barak, O. (2006). Hisse Senedi Piyasalarında Anomaliler ve Bunları Açıklamak Üzere Geliştirilen Davranışsal Finans Modelleri – İMKB'de Bir Uygulama, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sayfa:49, Ankara.

Barone, E. (1989). The Italian Stock Market: Efficiency and Calendar Anomalies. SSRN Electronic Library ID-512503.

Basu, S. (1977). Investment Performance of Common Stock in Relation to Their Price-Earnings Ratios; A Test Of The Efficient Market Hypothesis, *Journal of Finance*, Vol: 32, Sayfa: 663-682.

- Basu, S.** (1983). The Relationship Between Earnings Yield Market Value and Return for NYSE Common Stocks: Further Evidence. *Journal of Financial Economics* 12, Sayfa:129- 150.
- Bekçioğlu, S. ve Ada, E.** (1985). Menkul Kıymetler Piyasası Etkin mi?, *Muhasebe Enstitüsü Dergisi*, Sayı 41.
- Bildik, R.** (2000). Hisse Senedi Piyasalarında Dönemsellikler ve İMKB üzerine Ampirik Bir Çalışma, İMKB Yayını, İstanbul.
- Bildik, R.** (2004). Are Calendar Anomalies Still Alive?: Evidence from Istanbul Stock Exchange. SSRN Electronic Library ID-598904.
- Brown, R.L. ve Easton, S. A.** (1988). Weak-form Efficiency in the Nineteenth Century: A Study of Daily Prices in the London Market For 3 Per Cent Consols, 1821– 1860, *Economica*, 56, Sayfa: 61–70.
- Canbaş, S. ve Doğukanlı, H.** (2007). Finansal Pazarlar, Finansal Kurumlar ve Sermaye Piyasası Analizleri (Dördüncü Basım), Sayfa: 584-586, Adana, Karahan Kitabevi.
- Cankurtaran, H.** (1989). Menkul Kıymetler Piyasalarında Etkinlik ve Risk –Getiri Analizleri: Türk Sermaye Piyasası Üzerine Bir Deneme, Sermaye Piyasası Kurulu Yeterlilik Etüdü, Sayfa: 49-73, Ocak 1989.
- Coutts, J.A. and Sheikh, M.A.** (2002). The Anomalies That Aren't There: The Weekend, January and Pre-Holiday Effects On The All Gold Index On The Johannesburg Stock Exchange, 1987-1997, *Applied Financial Economics*, 12, Sayfa: 863-871.
- Cross, F.** (1973). The Behaviour Of Stock Prices On Fridays And Mondays, *Financial Analysts Journal*, November/December, Sayfa: 67-69.
- Çavdar, Ş. Ç.** (2012). İmkb Ulusal–100 Endeksi Getiri Volatilitésinin ARCH Modelleri İle Analizi (1998:01-2009:12). *Hikmet Yurdu Düşünce – Yorum Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, Ocak – Haziran 2012, Yıl: 5, Cilt: 5, Sayı: 9, Sayfa: 65-79.
- Çinko, M.** (2008). İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında Ocak Ayı Etkisi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 9 (1), Sayfa: 47-54.
- Dağlı, H. ve Arslantürk Ç. D.** (2015). Hisse Senedi Piyasalarında Görülen Anomaliler: Borsa İstanbul Örneği. *Giresun Üniversitesi İİBF Dergisi (Journal of EAS)*, Vol:1, Sayfa:36.
- Daniel, K., Hirshleifer, D. And Subrahmanyam, A.** (1998). Investor Psychology and Security Market Under - and Overreactions. *Journal of Finance*, Vol:53, Included, Edited: by Richard H. Thaler, *Advances in Behavioral Finance*, Vol:II, Russell Sage Foundation, New York: Princeton University Press (2005), Sayfa :460-501.
- Demireli, E.** (2008). Etkin Pazar Kuramından Sapmalar: Finansal Anomalileri Etkileyen Makro Ekonomik Faktörler Üzerine Bir Araştırma. *Ege Akademik Bakış*, 8 (1), 2008, Sayfa: 215-241.
- Dicle, M. F. & Hassan, M. K.** (2007). Day Of The Week Effect in Istanbul Stock Exchange, *Scientific Journal of Administrative Development*, 5, Sayfa: 1-27.

- Dima, B. ve Milos, L. R.** (2009). Testing The Efficiency Market Hypothesis For The Romanian Stock Market, *Annales Universitatis Apulensis Series Oeconomica*, 11(1), Sayfa: 402-415.
- Ege, İ., Topaloğlu, E.E. ve Coşkun, D.** (2012). Davranışsal Finans ve Anomaliler: Ocak Ayı Anomalisinin İMKB’de Test Edilmesi, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Sayfa:175-191.
- Erdoğan, M. ve Elmas, B.** (2010). Hisse Senedi Piyasalarında Görülen Anomaliler ve Bireysel Yatırımcı Üzerine Bir Araştırma, *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(2), Sayfa: 1-22.
- Ergül, N., Dumanoğlu, S. ve Akel V.** (2008). İMKB’de Günlük Anomaliler, *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, Cilt: XXV, Sayı:2, Sayfa:609-610.
- Ergün, B.** (2009). Piyasa Anomalileri ve Aşırı Tepki Hipotezinin İMKB’de Araştırılması, *Çukurova Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi*, Sayfa:1-91.
- Fama, E.F.** (1965). The Behavior of Stock Market Prices. *Journal of Business*, Sayfa: 38-105.
- Fama, E.F.** (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Works, *Journal of Finance*, 25, Sayfa: 383-417.
- French, K.** (1980). Stock Returns And The Weekend Effect, *Journal Of Financial Economics*, 8, Sayfa: 55-69.
- Glaser, M., Nöth, M. ve Weber, M.** (2003). Behavioral Finance, *Sonderforschungsbereich 504 Universität Mannheim*.
- Güler, F.** (2005). İstatistik Metodları ve Uygulamaları, 1. Baskı –Kasım.
- Gümüş, F. ve Durmuşkaya, S.** (2015). Vadeli İşlem Piyasalarında Haftanın Günleri Etkisi ve Tatil Anomalisinin Tespiti Üzerine Bir Analiz, *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Birimler Fakültesi Dergisi*, Cilt-Sayı:8, Sayfa:43-52.
- Gürünlü, M.** (2011). Finansal Piyasaların Etkinliği Teorisinden Davranışsal Finansa: Finans Teorisinin Evrimi. *Maliye Finans Yazıları*, Yıl:25, Sayı:92, Sayfa :31-48.
- Horasan, M.** (2008). Firma Büyüklüğünün Hisse Senedi Getirilerine Etkisi, *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11 (1), Sayfa: 327-339.
- Jaffe, J., R.Westerfield** (1985a). The Weekend Effect in Common Stock Returns: The International Evidence, *Journal Of Finance*, 40, Sayfa: 433-454.
- Jaffe, J., R.Westerfield** (1985b). Patterns in Japanese Common Stock Returns: Day of the Week and Turn of the Year Effects. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 20, Sayfa: 261-272.
- Kadioğlu, E., Küçükkoçağlı, G.** (2015). Borsa İstanbul’da Güniçi Getiri ve Volatilite Yapısı ile Tek Fiyatlı Açılış ve Kapanış Seanslarının Etkisi, *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar*, Cilt: 9, Sayı: 1, Sayfa:103-127.
- Kamstra, M. J., Kramer, L. A. and Levi, M. D.** (2000). Loosing Sleep at the Market: The Daylight Saving Anomaly, *The American Economic Review*, 90(4), Sayfa: 1005-1011.

- Karan, M. B.** (2002). İstanbul Menkul Kıymet Borsası Sektör Endeksleri'nde Haftanın Günleri ve Ocak Ayı Etkilerinin Test Edilmesi, İşletme ve Finans Dergisi, Yıl 17, Sayı 90, Sayfa: 51-59.
- Kato, K.** (1990a). Behavior of Japanese Stock Price and Anomalies, Japanese Economic Journal, 36, Sayfa: 1031-1044.
- Kato, K.** (1990b). Being a Winner in the Tokyo Stock Market, Journal of Portfolio Management, Summer, Sayfa: 52-56.
- Keong, L. B., Yat, C. N. D. & Chong, H. L.** (2010). Month of the Year Effects in Asian Countries: A 20 Year Study (1990-2009), African Journal of Business Management, 47, Sayfa: 1351-1362.
- Kılıç, S.B.** (1997). Türk Hisse Senedi Piyasasında Zayıf Formda Etkinliğin Sınanması, III. Ulusal Ekonometri-İstatistik Sempozyumu Bildirileri, Mayıs 1997, Bursa, Sayfa: 29-30.
- Kim, C. W ve Park J.** (1994). Holiday Effects and Stock Returns: Further Evidence. Journal of Financial and Quantitative Analysis, Vol:29, No.1, Sayfa: 145-157.
- Konak, F. ve Kendirli, S.** (2014). Yılın Ayları Etkisi'nin Borsa İstanbul 100 Endeksi'nde Garch (1,1) Modeli İle Test Edilmesi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt:4, Sayı:2 Sayfa:137-147.
- Korkmaz, T., Başaran, Ü. ve Çevik, E. İ.** (2010). Yaz Saati Uygulaması Anomalisinin İMKB 100 Endeks Getirisine Etkisinin Test Edilmesi, Ege Akademik Bakış Dergisi, Cilt:10, Sayı:4, Ekim 2010, Sayfa: 1139-1153.
- Lakonishok, J., Maberly, L.** (1982). The Weekend Effect On Stock Returns, Journal Of Finance, June, Sayfa: 883-889.
- Lakonishok, J. & Smidt, S.** (1989). Are Seasonal Anomalies Real? A Ninety-Year Perspective, Review of Financial Studies, 1(4), Sayfa: 403-425.
- Lyrouti, K. ve Subeniotis, D.** (2002). Market Anomalies In The A.S.E.: The Day of The Week Effect, SSRN Electronic Library ID- 314394.
- Menu, V. ve Pardo, A.** (2003). Pre-Holiday Effect, Large Trades and Small Investor Behaviour, Journal of Empirical Finance, 11, Sayfa: 231-246.
- Miller, E. M.** (1988). Why A Weekend Effect?, Journal Of Portfolio Management,14, Sayfa: 43-48.
- Mills, T. C., Coutts, J. A.** (1995). Calender Effects in the London Stock Exchange FT-SE indices. The European Journal of Finance, 1, Sayfa: 79-83.
- Muradoğlu, G. ve Oktay, T.** (1993). Hisse Senedi Piyasasında Zayıf Etkinlik: Takvim Anomalileri. Hacettepe Üniversitesi İİBF Dergisi, Cilt 11, Sayfa: 51-62.
- Muradoğlu, G. ve Metin, K.** (1995). Inflation and The Stock Market: A Cointegration Analysis, Boğaziçi Journal Review of Social, Economic and Administrative Studies, 9 (2), Sayfa: 207-16.
- Officer, R.R.** (1975). Seasonality in The Australian Capital Markets: Market Efficiency and Empirical Issues, Journal of Financial Economics, No:2, Sayfa: 29-52.

- Özari, Ç. ve Turan, K.K.** (2016). Vadeli İşlem Piyasalarında Haftanın Günü Ve Ocak Ayı Etkisi: Karşılaştırmalı Analiz (VİOB AND BİST), Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, Cilt:9, Sayı:42, Şubat 2016, Sayfa:1604-1619.
- Özer, G. ve Özcan, M.** (2002). İMKB’da Ocak Etkisi, Etkinin Sürekliliği, Firma Büyüklüğü ve Portföy Denkleştirmesi Üzerine Deneysel Bir Araştırma, Süleyman Demirel Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi, Cilt 2, Sayı.3, Sayfa: 133-158.
- Özmen, T.** (1997). Dünya Borsalarında Gözlemlenen Anomaliler ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Üzerine Bir Deneme, SPK Yayını, No: 61, Ankara.
- Pandey, I.M.** (2002). Seasonality in The Malaysian Stock Market: 1992-2002. Journal of Financial Management and Analysis, 15 (2), Sayfa: 37-44.
- Reinganum, R. M.** (1982). A Direct Test of Roll’s Conjecture on the Firm Size Effect, Journal of Finance, Vol:37, No.1, Sayfa: 27-35.
- Reinganum, R. M.** (1983). The Anomalous Stock Market Behavior of Small Firms in January: Empirical Tests for Tax-Loss Selling Effects, Journal of Financial Economics, No.12, Sayfa: 89-104.
- Rogalski, R.** (1984). New Findings Regarding Day of Week Returns Over Trading and Non-trading Periods, Journal of Finance, December, Sayfa: 1603-1614.
- Solnik, B., L. Bousquet** (1990). Day of the Week Effect on the Paris Bourse, Journal of Banking & Finance, 14, Sayfa: 461-468.
- Tonchev, D. & Kim, T.H.** (2004). Calendar Effects in Eastern European Financial Markets: Evidence from the Czech Republic, Slovakia and Slovenia, Applied Financial Economics, Vol: 14, Sayfa: 1035-1043.
- Tunçel, A. K.** (2012). İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında Yılın Ayı Etkisi. Yönetim Bilimleri Dergisi, Cilt: 10, Sayı:19, Sayfa: 7-19.
- Türkel, J. Z. B.** (2014). Sözlü Döviz Müdahalelerinin Döviz Kuru Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği, TCMB Uzmanlık Yeterlilik Tezi, Ankara, Ekim 2014, Sayfa: 1-57.
- Wachtel, S. B.** (1942). Certain Observations on Seasonal Movement in Stock Prices. Journal of Business, No: 15, Sayfa: 184-193.
- Worthington, A. C.** (2010). The Decline of Calendar Seasonality in The Australian Stock Exchange, 1958–2005, Annals of Finance, 6 (3), Sayfa: 421–433.
- Yen, G. & Shy, G.** (1993). Chinese New Year Effect in Asian Stock Markets, NTU Management Review, 4 (1), Sayfa: 417-436.
- Yıldırım, D. ve Dursun, A.** (2015). Borsa İstanbul’daki İlk Halka Arzlarda İlk Gün Düşük Fiyat Anomalisi, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt:30, Sayı:1, 2016.
- Yiğiter, Ş.Y. ve Ilgın, K.S.** (2015). BIST-100 Endeksinde Ocak Ayı Anomalisinin Güç Oranı Yöntemiyle Test Edilmesi, Dokuz Eylül Üniversitesi İdari ve İktisadi Birimler Fakültesi Dergisi, Cilt:30, Sayı:2, Sayfa: 171-187.
- Zengin, H. ve Kurt, S.** (2004). İMKB’nin Zayıf ve Yarı Güçlü Formda Etkinliğinin Ekonometrik Analizi, Marmara Üniversitesi Öneri Dergisi, Cilt:6, Sayı: 21, Sayfa: 145-152.



ÖZGEÇMİŞ

Ad-Soyad : Merve DEMİRKOL
Doğum Tarihi ve Yeri : 19/04/1989 – İstanbul
E-posta : mrvdmrkl1989@gmail.com
Telefon : 532 174 03 66

ÖĞRENİM DURUMU:

- **Yüksek Lisans:** 2016, İstanbul Aydın Üniversitesi, İşletme Yönetimi (Tezli)
- **Lisans** : 2013, Anadolu Üniversitesi, İktisat Fakültesi, İktisat Bölümü
- **Ön Lisans** : 2009, İstanbul Aydın Üniversitesi, Anadolu Bil Meslek Yüksekokulu Halkla İlişkiler ve Reklamcılık Programı

İŞ DENEYİMİ:

- 2015-.... : Kadir Has Üniversitesi
- 2010-2015 : İstanbul Aydın Üniversitesi

SEMİNER EĞİTİMLERİ:

2016 Takım Çalışması
2016 İş Yerinde Zaman Yönetimi
2015 MS Office İleri Excel 2013 ENG
2015 Stres Yönetimi ve Motivasyon
2012 Yaşam Koçluğu
2009 Girişimcilik

BİLGİSAYAR BİLGİSİ:

MS Office Programları, SAP Logon 730

REFERANSLAR:

- Prof. Dr. Veysel ULUSOY
Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü
- Prof. Dr. Alev KATRİNLİ
Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Öğretim Üyesi
- Yrd. Doç. Dr. Çiğdem ÖZARI
İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdür Yardımcısı