



AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



Kien Bogeh CHO

PETROL FİYATINDAKİ DEĞİŞİMLERİN HİSSE SENEDİ GETİRİLERİ ÜZERİNDEKİ
ETKİSİNİN İRDELENMESİ

İşletme Ana Bilim Dalı
Doktora Tezi

Antalya, 2021



AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



Kien Bogeh CHO

PETROL FİYATINDAKİ DEĞİŞİMLERİN HİSSE SENEDİ GETİRİLERİ ÜZERİNDEKİ
ETKİSİNİN İRDELENMESİ

Danışman

Prof. Dr. Aslıhan ERSOY BOZCUK

İşletme Ana Bilim Dalı

Doktora Tezi

Antalya, 2021

Akdeniz Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne,

Kien Bogeh CHO'in bu çalışması, jürimiz tarafından İşletme Ana Bilim Dalı Doktora Programı tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan :Prof. Dr. Mehmet MERT (İmza)

Üye (Danışmanı) :Prof. Dr. Aslıhan ERSOY BOZCUK (İmza)

Üye :Doç. Dr. M. Koray ÇETİN (İmza)

Üye :Doç. Dr. Osman AKIN (İmza)

Üye :Dr. Öğr. Üyesi Zeynep TÜRKCAN (İmza)

Tez Başlığı: Petrol Fiyatındaki Değişimlerin Hisse Senedi Getirileri Üzerindeki Etkisinin İrdelenmesi

Onay: Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Tez Savunma Tarihi : 27/07/2021

Mezuniyet Tarihi : 26/08/2021

(İmza)
Prof. Dr. Suat KOLUKIRIK
Müdür

AKADEMİK BEYAN

Doktora Tezi olarak sunduğum “Petrol Fiyatındaki Değişimlerin Hisse Senedi Getirileri Üzerindeki Etkisinin İrdelenmesi” adlı bu çalışmanın, akademik kural ve etik değerlere uygun bir biçimde tarafımdan yazıldığını, yararlandığım bütün eserlerin kaynakçada gösterildiğini ve çalışma içerisinde bu eserlere atıf yapıldığını belirtir; bunu şerefimle doğrularım.

İmza

Kien Bogeh CHO





T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU
BEYAN BELGESİ



SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

ÖĞRENCİ BİLGİLERİ	
Adı-Soyadı	Kien Bogeh CHO
Öğrenci Numarası	20155213014
Enstitü Ana Bilim Dalı	İşletme Ana Bilim Dalı
Programı	Doktora
Programın Türü	(X) Doktora
Danışmanın Unvanı, Adı-Soyadı	Prof. Dr. Aslıhan ERSOY BOZCUK
Tez Başlığı	Petrol Fiyatındaki Değişimlerin Hisse Senedi Getirileri Üzerindeki Etkisinin İrdelenmesi
Turnitin Ödev Numarası	1635139329 (Alıntılar Hariç) , 1635140150 (Alıntılar Dahil)

Yukarıda başlığı belirtilen tez çalışmasının a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana Bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 194 sayfalık kısmına ilişkin olarak, 24/08/2021 tarihinde tarafımdan Turnitin adlı intihal tespit programından Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nda belirlenen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan ve ekte sunulan rapora göre, tezin/dönem projesinin benzerlik oranı;

alıntılar hariç % 11

alıntılar dahil % 11 'tür.

Danışman tarafından uygun olan seçenek işaretlenmelidir:

(x) Benzerlik oranları belirlenen limitleri aşmıyor ise;

Yukarıda yer alan beyanın ve ekte sunulan Tez Çalışması Orijinallik Raporu'nun doğruluğunu onaylarım.

() Benzerlik oranları belirlenen limitleri aşıyor, ancak tez/dönem projesi danışmanı intihal yapılmadığı kanısında ise;

Yukarıda yer alan beyanın ve ekte sunulan Tez Çalışması Orijinallik Raporu'nun doğruluğunu onaylar ve Uygulama Esasları'nda öngörülen yüzdelik sınırlarının aşılmasına karşın, aşağıda belirtilen gerekçe ile intihal yapılmadığı kanısında olduğumu beyan ederim.

Gerekçe:

Benzerlik taraması yukarıda verilen ölçütlerin ışığı altında tarafımda yapılmıştır. İlgili tezin orijinallik raporunun uygun olduğunu beyan ederim.

...../...../.....

Prof. Dr. Aslıhan ERSOY BOZCUK

İÇİNDEKİLER

ŞEKİLLER LİSTESİ	iii
TABLolar LİSTESİ	v
KISALTMALAR LİSTESİ	vi
TEŞEKKÜR.....	vii
ÖZET	viii
SUMMARY	ix
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

PETROL FİYATLARI VE PETROL FİYAT ŞOKLARI

1.1. Giriş	3
1.2. Petrolün önemi ve dalgalanmalar	3
1.3. Teorik ve Ampirik çalışmalar	8
1.4. Petrol fiyatı şoku nedir?	10
1.5. Türkiye ve Almanya enerji piyasaları.....	11
1.5.1 Türkiye Enerji Piyasası	11
1.5.2 Almanya'nın Enerji Piyasası	13

İKİNCİ BÖLÜM

VERİ VE METODOLOJİ

2.1. Giriş	15
2.2. Veri	15
2.3. Metodoloji.....	17
2.3.1. Hilbert –Huang Dönüşümü (Hilbert-Huang Transformation (HHT)).....	17
2.3.2. Olay Çalışması Metodolojisi	21

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

UYGULAMA

3.1. Veri Analizi.....	24
3.1.1. Hilbert-Huang Dönüşüm Analizi	24
3.1.2. Olay Çalışması Analizi.....	29
3.2. Türkiye ve Almanya için T- test istatistikleri sonuçları	54
3.3. Regresyon analizi ve yapısal kırılma testi	55
3.3.1. Türkiye sektörleri için yapısal kırılma testleri.....	57
3.3.2. Almanya'nın sektörlerinin yapısal kırılma testi	73
3.4. Özet Bulgular	91
SONUÇ	94
KAYNAKÇA.....	97
EKLER	100
Ek A: Türkiye için regresyon ve Chow testi analiz sonuçları	100
Ek B Almanya için regresyon ve Chow testi analiz sonuçları	149
ÖZGEÇMİŞ	205

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1. Petrol fiyatlarının tarihçesi	6
Şekil 1.2. Kaynak bazında Türkiye ham ve kondensat tedariki, 2015	13
Şekil 1.3. Almanya ham petrol ithalatının menşei 2015-2017	14
Şekil 3.1. Haftalık Petrol Fiyatların IMF'leri.....	25
Şekil 3.2. W.T.I.'nın Hilbert Spektrumu Spot Fiyatlar	27
Şekil 3.3. WTI Petrol Fiyatlarının Hilbert Marjinal Spektrumu	27
Şekil 3.4. Petrol fiyatı şoklarının yoğunluğu.....	29
Şekil 3.5. Türkiye Gayrimenkul Yatırım Fonları sektörünün petrol fiyat şoklarından kaynaklanan AR'leri	34
Şekil 3.6. Türkiye Gayrimenkul Yatırım Fonları sektörünün petrol fiyat şoklarından kaynaklanan Kümülatif Normalüstü Getirileri	35
Şekil 3.7. Türkiye Sanayi sektörünün petrol fiyat şoklarından kaynaklanan AR'ları	36
Şekil 3.8. Türkiye sanayi sektörünün petrol fiyat şoklarından kaynaklanan CAR'ları.....	36
Şekil 3.9. Türkiye Finans sektörünün petrol fiyat şoklarından kaynaklanan AR'leri.....	37
Şekil 3.10. Petrol fiyat şoklarından kaynaklanan Türkiye Finans sektörünün CAR'ları	38
Şekil 3.11. Türkiye Gıda ve İçecek sektörünün petrol fiyat şoklarından kaynaklanan AR'ları	39
Şekil 3.12. Petrol Fiyat Şoklarının Neden Olduğu Türkiye Gıda ve İçecek sektörünün CAR'ları	39
Şekil 3.13. Türkiye Ulaşım sektörünün petrol fiyat şoklarından kaynaklanan AR'ları.....	40
Şekil 3.14. Türkiye ulaşım sektörünün petrol fiyat şoklarından kaynaklanan CAR'ları	41
Şekil 3.15. Türkiye turizm sektörünün petrol fiyat şoklarından kaynaklanan normalüstü getirileri	42
Şekil 3.16. Türkiye turizm sektörünün petrol fiyat şoklarından kaynaklanan CAR'ları.....	42
Şekil 3.17. Almanya finans sektörünün petrol fiyat şoklarından kaynaklanan AR'ları.....	43
Şekil 3.18. Almanya finans sektörünün petrol fiyat şoklarından kaynaklanan CAR'ları	44
Şekil 3.19. Almanya sanayi sektörünün petrol fiyat şoklarından kaynaklanan AR'ları	45
Şekil 3.20. Almanya Sanayi sektörünün petrol fiyat şoklarından kaynaklanan CAR'ları	46
Şekil 3.21. Almanya Bankacılık sektörünün petrol fiyat şoklarından kaynaklanan AR'ları	46
Şekil 3.22. Almanya Bankacılık sektörünün petrol fiyat şoklarından kaynaklanan CAR'ları.....	47

Şekil 3.23. Almanya Yiyecek ve İçecek sektörünün petrol fiyat şoklarından kaynaklanan AR'leri	48
Şekil 3.24. Almanya yiyecek ve içecek sektörünün petrol fiyat şoklarından kaynaklanan CAR'ları	49
Şekil 3.25. Almanya Ulaştırma sektörünün petrol fiyat şoklarından kaynaklanan AR'ları.....	49
Şekil 3.26. Almanya Ulaştırma sektöründeki petrol fiyatlarındaki şoklarından kaynaklanan CAR'ları	50
Şekil 3.27. Almanya Kamu Hizmetleri sektörünün petrol fiyat şoklarından kaynaklanan AR'ları.....	51
Şekil 3.28. Almanya kamu hizmetleri sektörünün petrol fiyat şoklarından kaynaklanan CAR'lar	52
Şekil 3.29. Almanya otomobil sektörünün petrol fiyat şoklarından kaynaklanan AR'leri	53
Şekil 3.30. Almanya otomobil sektörünün petrol fiyatlarındaki şoklarından kaynaklanan CAR'ları	53

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1.1. Petrol fiyatlarında dalgalanmalara neden olan olaylar	6
Tablo 2.1. Sektörlerin Küresel Endüstri Sınıflandırma Standartları (GICS).....	15
Tablo 2.2: Hilbert Huang Dönüşümünün diğer dönüşümlerle karşılaştırılması.....	21
Tablo 3.1. Altı IMF'nin Üç Ölçümü	25
Tablo 3.2. Her IMF'nin Şok Olasılıkları.....	28
Tablo 3.3. Türkiye'deki sektörler için beta değerleri.....	30
Tablo 3.4. Almanya'daki sektörler için beta değerler	31
Tablo 3.5. Türkiye'nin Kümülatif Normalüstü Getiri değerleri	33
Tablo 3.6. Almanya sektörlerinin petrol fiyat şoklarından kaynaklanan CAR değerleri	43
Tablo 3.7. Türkiye'nin sektörleri için T-Testi İstatistikleri.....	54
Tablo 3.8. Almanya'nın sektörleri için T-Testi istatistikleri.....	55
Tablo 3.9. Türkiye'nin sektörlerine ilişkin Chow testi sonuçları için özet tablo	92
Tablo 3.10. Almanya'nın sektörlerine ilişkin Chow test sonuçları için özet tablo	92

KISALTMALAR LİSTESİ

BIST	: Borsa İstanbul
CAR	: Cumulative Abnormal Returns
CC	: Correlation Coefficient
DAX	: German Stock Exchange
EIA	: Energy Information Administration
EMD	: Empirical Mode Decomposition
GDP	: Gross Domestic Product
GICS	: Global Industry Classification Standards
HHT	: Hilbert – Huang Transformation
HSA	: Hilbert Spectral Analysis
IMF	: Intrinsic Mode Function
MA	: Marginal Amplitude
MP	: Mean Period
OAPEC	: Organization of Arab Petroleum Exporting Countries
OECD	: Organization for Economic Cooperation and Development
OPEC	: Organization of Petroleum Exporting Countries
TPAO	: Turkish Petroleum Corporation
WTI	: West Texas Intermediate

TEŞEKKÜR

Uzun bir yolculuk oldu ama yolun sonuna geldiğim için mutluyum. Bu bakımdan yolculuğun sonuna gelmeme yardımcı olanlara çabaları için teşekkür ediyorum. Öncelikle, bu süre içerisinde bana verilen güç ve koruma için **Yüce Tanrı'ya** minnettarım. Doktora araştırmalarım sürekli desteği, sabrı, motivasyonu, dinamizmi ve bu tezin tamamlanmasındaki rehberliği için danışmanım **Prof. Dr. Aslıhan Ersoy BOZCUK'a** içten teşekkürlerimi sunarım.

Tüm tez komite üyelerime özellikle **Prof. Dr. Mehmet MERT** ve **Doç. Dr. Koray Çetin'e** araştırma çalışmalarımı nasıl geliştirebileceğim konusunda sürekli rehberlik etmeleri ve önerileri için teşekkür ediyorum. Tüm arkadaşlarıma moral ve destekleri için, özellikle de **Lemayian Joel Poncha'ya** analizlerimi gerçekleştirmek için gerekli yazılımı bana öğretmede büyük yardımı için minnettarım.

Bu yolculukta duaları, destekleri ve sabırları için başta annem babam, erkek kardeşlerim ve kız kardeşlerim olmak üzere tüm aile üyelerime sonsuza dek minnettarım.

Kien Bogeh CHO

Antalya, 2021

ÖZET

Bu araştırmanın temel amacı, petrol fiyat şoklarının hisse senedi getirileri üzerindeki etkisini irdelemektir. Bu amaçla Türkiye ve Almanya hisse senedi borsalarında işlem gören sektörel endekslerin getirileri incelenmiştir. Analizlere temel oluşturmak için, Hilbert-Huang dönüşüm yöntemi kullanılarak, şok yoğunluklarını ölçme, sıralama ve olay çalışması için kullanılacak tarihleri belirleme adımları gerçekleştirilmiştir. Ayrıca veri serilerindeki yapısal kırılmaları test etmek ve olayın meydana gelmesinden sonra piyasanın risk ve getiri özelliklerinin önemli ölçüde değişip değişmediğini belirlemek için de Chow testi kullanılmıştır. Bulgular, petrol fiyat şoklarının Türkiye için sanayi sektörü, Almanya için ise finans, sanayi ve kamu hizmetleri sektörleri için hisse senedi getirilerini etkilediğini göstermektedir. Bulgulara daha detaylı bakıldığında, şokların Seviye I olarak sınıflandırılan getiriler üzerinde en yüksek etkiye sahip olduğu gözlemlenmiş olup, yüksek yoğunluklu şokların getiriler üzerinde daha büyük bir etkisi olabileceği beklentisini doğrular niteliktedir.

Anahtar Kelimeler: Petrol fiyatı şokları, HHT Dönüşümü, Olay çalışması, Hisse senedi getirileri

SUMMARY

EXAMINATION OF THE EFFECT OF CHANGES IN OIL PRICES ON EQUITY RETURNS

The primary aim of this research is to inquire the impact of oil price shocks on stock returns. In order to fulfill this aim, stock returns of sector indices at Turkish and German stock exchanges were analysed. Hilbert-Huang transformation methodology was used to quantify and rank shock intensities and to render their occurrence dates to form a basis for event dates used in the event study methodology conducted. Additionally, Chow test was used to determine if the risk and return characteristics of the market changed significantly after the occurrence of the event. Findings revealed that oil price shocks have an impact on stock returns for the industrial sector in Turkey and the financial, industrial and utilities sectors in Germany. Specifically, shocks that are classified as Rank I, had the highest effect on returns, thus providing evidence for the expectation that shocks with higher intensities have a greater influence on returns.

Keywords: Oil price shocks, HHT Transform, Event study, Stock returns.

GİRİŞ

Elektriğin günlük yaşamın temelini oluşturduğu düşünöldüğünde, 160 yıl önce yaşayan insanlar için yapay ışık olasılığının ne kadar mucizevi olduğunu anlamak zordur. Çünkü önceki bin yılda insan faaliyetlerinin büyük bir kısmı gündüz saatleriyle sınırlıydı. 1800'lerin ortalarına gelindiğinde hızla büyüyen okuryazarlık, sanayileşme ve kentleşme ucuz, parlak ve güvenli aydınlatma kaynaklarını hayatımıza sokmuştur. Öncesinde yaygın olarak kullanılan aydınlatıcılar arasında balina yağı veya kamfen gibi patlayıcı alkol ve ahşap terebentin karışımı gibi hayvansal yağlar vardı. Ancak bunlar sınırlı miktarda bulunuyordu ve tehlikeliydi. Enerji tarihçisi Robert L. Bradley Jr. yapay ışığı, “bir zorunluluk haline gelmeyi bekleyen bir lüks” olarak tanımlamıştır. Sıvı petrol, diğer bir deyişle ham petrol, insanlığın ucuz yapay ışık arzusunun çözümü olarak karşımıza çıkmaktadır. Tarihin çok eski dönemlerinden bu yana, insanlar yerden sızan ham petrolü kepçe ile boşaltma, kazma ve işleme yoluyla kullanmıştır. Petrol kelimesi Latince “kaya yağı” kelimesinden türetilmiş olup zamanla vazgeçilmez bir emtia niteliğine dönüşmüştür.

Esasen, toplumların petrolü aydınlatma ve taşımacılık amacıyla kullanılması lüksten ziyade temel ihtiyaç özelliğine sahiptir. Bebek maması, musluk suyu, barınma gibi temel ihtiyaçlara olan talep, fiyat seviyesi değiştiğinde bile sabit kalma eğilimindedir. Petrol de bu grupta yer almaktadır. Modelin, benzin fiyatları artsa da şoförler yine hem çocukları okula taşımaya hem de toplu taşıma faaliyetlerine devam edeceklerdir. Daha çevreci yöntemlerle elde edilen enerji (güneş, rüzgâr, vs.) kaynaklarının kullanımı küresel olarak yaygınlaşınca kadar da bu tablonun kısa zamanda değişmesi pek muhtemel görünmemektedir. Dolayısıyla teorik olarak petrol fiyatları; benzin, dizel yakıtı ve diğer petrol ürünlerinin ikame edilmesi ekonomik hale gelene kadar yükselecektir. Bu durum, enerji harcamalarının ekonomi üzerinde durgunluğa sebep olmasına yol açacak ve/veya büyük bir yük haline gelene kadar petrol fiyatları yükselecektir (Robert, 2017, s. 141). Öte yandan, Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü (OPEC) dünya piyasasında fiyat belirleme yoluyla petrol arz-talep dengesini kontrol etme çalışmalarını yürütmektedir.

Petrol bugün dünyadaki çoğu ekonomide önemli bir emtia olmaya devam ettiği için, birçok araştırma bu emtianın fiyatındaki değişikliklerin ekonomileri nasıl etkileyeceğini anlamaya çalışmaktadır. Petrol fiyatlarındaki değişikliklerin, makroekonomik değişkenler, sektörler ve hisse senedi piyasaları üzerindeki etkilerini anlamak önem teşkil ettiği için, akademi dünyası bu konuya

farklı perspektiflerden bakarak katkıda bulunmaktadır. Akademik çalışmaların birçoğu bu konuyu tek bir ülke perspektifinden ele alırken, az sayıda çalışma çoklu ülke analizlerini kullanmıştır ve daha da azı sektörel etkileri irdelemiştir.

Bu tez çalışmasının amacı, petrol fiyatlarındaki değişimlerin hisse senedi getirileri üzerindeki etkilerinin sektörel bakış açısı ile sorgulanmasıdır. 30 yıllık dönem kapsamında, “petrol fiyat şoku” kavramı içerik ve farklı tanımları yüzünden petrol fiyatları, Hilbert Huang Dönüşümü (HHT) yöntemi ile ölçülmüştür. Ayrıca, Türkiye ve Almanya’daki sermaye piyasalarının bu fiyat şoklarına tepkisi olay analizi yöntemi ile irdelenmiştir.

Analizler aşağıdaki araştırma sorularına cevap aramaktadır:

1. Petrol fiyatlarındaki değişim ne zaman bir “fiyat şoku” teşkil eder?
2. Fiyat şoklarının bir sonucu olarak beklenen piyasa tepkisi nedir?
3. Fiyat şoklarının etkisi farklı sektörler için farklılık gösterebilir mi?

Yukarıda belirtilen araştırma soruları ve amaçları doğrultusunda çalışma şu şekilde yapılandırılmıştır: Birinci bölümde petrol fiyatı şokları tanımlanmış ve petrol fiyatları ile ilgili önceki yazın değerlendirilmiştir. Ayrıca, fiyat şoklarının petrol ithalatçısı olan iki farklı ülke ekonomisinin sektörlerini nasıl farklı şekillerde etkileyebildiğini anlamak amacıyla seçilen, Türkiye ve Almanya’daki enerji piyasaları da incelenmiştir. İkinci bölümde, araştırma sorularına cevap aramak için kullanılan veri ve yöntemler tanımlanmıştır. Üçüncü bölümde ise, regresyon analizi ve yapısal kırılma testinin sonuçları yer almaktadır. Dördüncü bölümde, analizlerin bulguları, diğer çalışma bulguları ile kıyaslanmış ve tartışılmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

PETROL FİYATLARI VE PETROL FİYAT ŞOKLARI

1.1. Giriş

Petrol fiyatlarındaki hareketliliği ve dalgalanmayı anlamak 1980'lerden beri araştırma konusu olmuştur. Bu bölümde petrol fiyatlarındaki dalgalanmanın ve petrol fiyat şoklarının ne anlama geldiği incelenmiştir. Ayrıca petrol fiyatlarına ilişkin geçmiş çalışmalar da dahil olmak üzere petrol piyasasını etkileyen olayların geçmişine, özellikle de makroekonomideki, iş döngüsündeki ve hisse senedi piyasalarındaki petrol fiyat şoklarına ilişkin çalışmalara yer verilmiştir.

1.2. Petrolün önemi ve dalgalanmalar

Yaygın olarak “petrol” olarak bilinen ham petrol, hidrokarbonlar, organik bileşikler ve az miktarda metalden oluşan ve toprağın altında bulunan bir sıvıdır¹. Hidrokarbonlar genellikle ham petrolün birincil bileşeni olsa da ham petrolün türüne ve nasıl çıkarıldığına bağlı olarak oranı %50 ile % 97 arasında değişebilmektedir. İnsanlığın aydınlatma ve ulaşım ihtiyacı nedeniyle petrol zaman içerisinde lüks olmaktan çıkıp, zorunluluk haline gelmiştir. Son 10 yılda önem kazanan alternatif, çevreci ve sürdürülebilir enerji kaynaklarına rağmen, ikamesi direkt olarak mümkün olmayan bir emtia olan petrol, **Şekil 1.1** ve **Tablo 1.1**'de görüldüğü üzere, hükümetler tarafından hayati ve stratejik bir emtia olarak görülmektedir.

Petrol talebi ve arzı, fiyat değişikliklerine karşı duyarsız olarak nitelendirilebilmektedir. Diğer bir deyişle, fiyat değişikliklerine tepki olarak "yapışkandır". Petrol fiyatı değiştiğinde, arz ve talep karşılıklı olarak hızlı bir şekilde ayarlanamaz. Bu nedenle, arz ve talep arasındaki küçük dengesizlikler bile, sağlam bir ekonomi yasasını uygulamak için büyük fiyat hareketleri gerektirir. İkame eksikliği, petrol gibi emtialara olan talebi fiyat değişikliklerine duyarsız hale getiren faktörlerden biridir. Bira veya sigara fiyatı yarıya indirilirse, muhtemelen tüketimde ani ve önemli bir artış olacaktır, ancak bu durum benzinde söz konusu değildir. Yakıt maliyeti, çalıştırdığı aracın peşin maliyeti ile karşılaştırıldığında nispeten düşüktür. Bir sürücü bir arabayı çalıştırdığında, gaz ve ara sıra yapılan ayarlamalar gibi müteakip işletme maliyetleri nispeten düşüktür ve sürücü otomobili gerektiği kadar kullanmaktadır. Bu, yakıt fiyatındaki bir değişikliğin tüketimi asla

¹ www.oilprice.com

etkilemediği anlamına gelmemektedir. Ancak kısa vadedeki değişiklikler küçük olacaktır. Petrol talebi, kısa vadede fiyat değişikliklerine fazla yanıt vermeyebilir, ancak gelirdeki veya GSYİH'deki değişikliklere hızlı bir şekilde yanıt vermektedir. Gelir esnekliğini ölçmek zor olsa da uzman anketleri bunu petrol için yaklaşık 1.0 olarak değerlendirmiştir. Gelirdeki (GSYİH) yüzde 10'luk bir değişim, petrol talebinde yüzde 10'luk bir değişime yol açmalı ve bu esneklikler de ülkeye göre değişmektedir. Petrol söz konusu olduğunda gelişmiş ekonomiler daha düşük gelir esnekliğine sahiptir çünkü nispeten daha küçük enerjiye, yoğun endüstriyel sektörler ve daha büyük enerji verimli hizmet sektörlerine sahiptirler. Yükselen petrol fiyatları, petrole olan talebi ortadan kaldırmayacaktır.

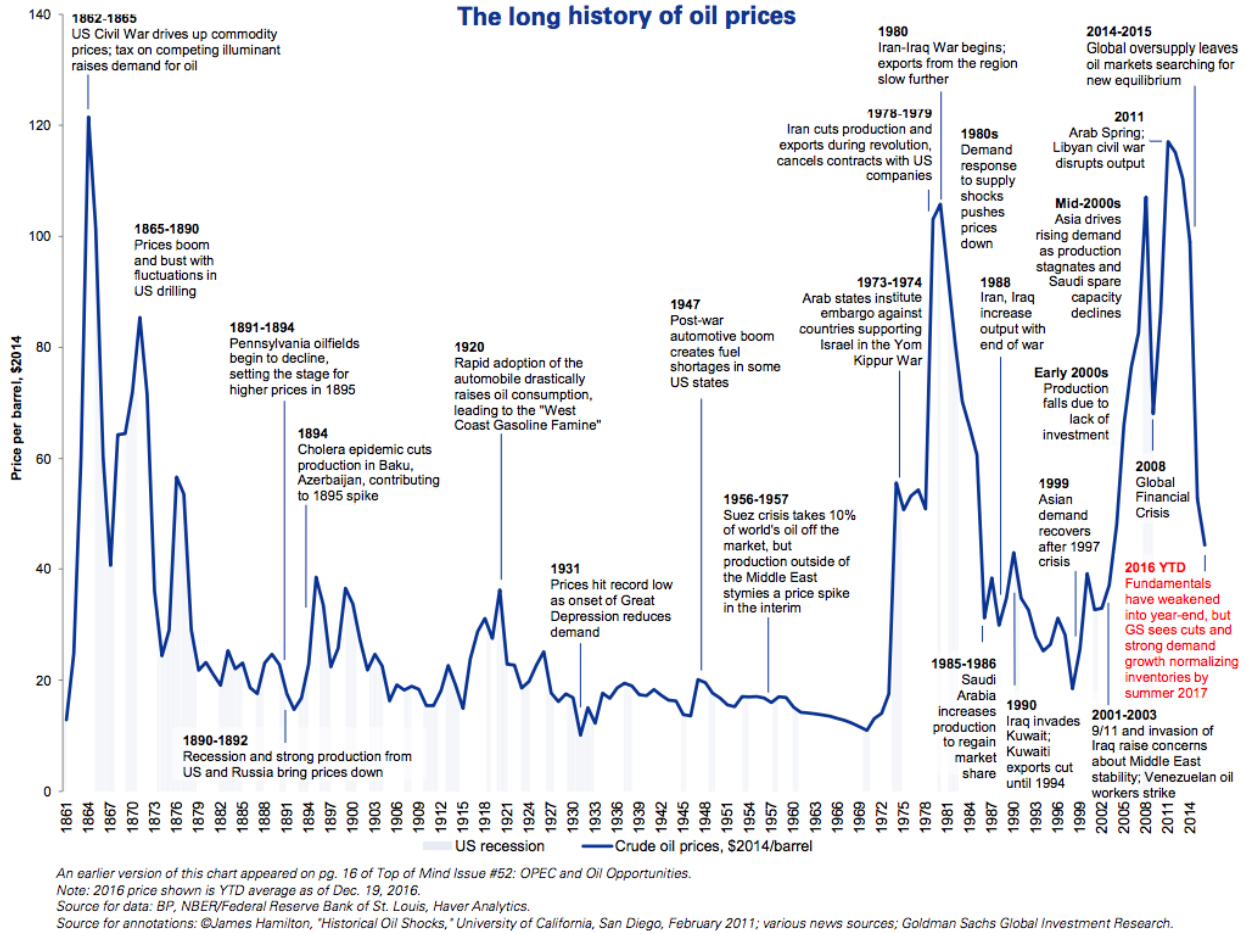
Petrolün arz tarafı da özellikle kısa vadede fiyat değişikliklerine "yapışkandır" veya tepkisizdir. Fiyatlar işletme sahalarının düşük maliyetlerinin üzerinde olduğu sürece, çoğu petrol üreticisi ellerinden geleni üretmeye devam edecek ve fiyatlar yüksek olduğunda, maksimum kapasitede üretim yapan operatörler bundan yararlanmak için üretimi hızlı bir şekilde arttıramayacaktır. Petrol endüstrisinin yapısı, petrol arzının neden yapışkan olduğunu ve neden her kilit segmentin fiyatları ne olursa olsun tam kapasitede çalışma eğiliminde olduğunu açıklamaya yardımcı olmaktadır. Petrol endüstrisinin arz tarafı genel olarak üç sektöre ayrılmaktadır: “petrol arayan ve sondaj yapan yukarı akış kaşifler ve üreticiler”, “petrolü tarlalardan rafinerilere taşıyan boru hatları, demiryolları ve deniz tankerleri gibi orta akış taşıyıcılar” ve “benzin, kalorifer yakıtı ve petrokimya hammadde gibi ekonomide kullanılan nihai ürünleri üreten ve satan satış sonrası rafineriler ve piyasalamacılar”dır. Sondajdan arıtmaya kadar tüm sektörlerde petrol işi çok yoğun sermaye ve büyük ön harcamalar gerektirir. Yukarı akış sektörüne bakıldığında, ihtiyaç duyulan harcamaların çoğu, herhangi bir varil üretilip satılmadan önce peşin harcanmaktadır ve gömülmektedir. Bu kuyular bir kez üretilirken, değişken maliyetler (üretilen petrol miktarı ile değişen maliyetler); modelin işletme giderleri (işçilik ve malzemeler), vergiler ve telif ücretleri nispeten düşüktür. Tüm bu para yeni kuyular bulup geliştirmek için harcandığında, petrol şirketleri arzı kapatmazlar çünkü petrol fiyatları keskin bir şekilde düşmektedir. Petrol fiyatları nispeten düşük değişken maliyetleri kapsadığı sürece üreticiler üretim yapmaktadır. İkincisi, orta akış taşımacılığı ve aşağı akış rafinaj operatörleri, ekipmanlarını tam kapasitede çalıştırma konusunda bir teşvike sahiptir. Boru hattı maliyetleri genellikle ne kadar petrolün geçtiğiyle ilgisizdir. Boru hattı döşendikten sonra, işletme maliyetleri nispeten küçük denetim, inceleme, bakım ve pompa istasyonlarından oluşmaktadır. Borudan geçen yağ miktarını azaltmak, maliyetleri düşürmeye yardımcı olmaktadır. Üçüncüsü, rafinerilerin sabit maliyetleri de vardır. Ham petrolün türünü

ayarlayabildiklerinden ve piyasa taleplerine yanıt vermek için rafine edebileceğinden dolayı, sondaj makinelerinin sahip olmadığı esnekliğe sahiptirler. Petrol dağıtım şirketleri ise, petrol ürünlerini dağıtan ve piyasaya süren kişilerdir. Genel olarak benzine olan talep, pompa fiyatlarındaki değişikliklere karşı duyarsız olsa da sürücüler, dolum istasyonları arasında seçim yapmaktan ve daha ucuz alternatifleri değerlendirmekten memnuniyet duymaktadırlar. Bu nedenle, fiyatlardaki birkaç kuruşluk değişiklik bile, bir petrol dağıtım şirketinin satışları için büyük bir fark yaratmaktadır.

Petrol sektörünün aynı zamanda petrol fiyatlarındaki oynaklığı azaltmaya yardımcı olabilecek bir yapılanması da vardır. Bunlar yukarı akış üreticileri, orta akış taşıyıcıları ve alt rafineriler ve dağıtımıcılar tarafından tutulan depolama tanklarıdır. Fiyat dalgalanması, fiyat düşük olduğunda ham petrol alıp depolayarak ve onu kullanarak veya gelecekte daha yüksek bir fiyata satarak, depolama oluşturmaya teşvik etmektedir.

Yapışkan talep ve yapışkan arzın birleşimi, petrol piyasası dengesizken tüketim veya üretimde değişikliklerini dengelemek için, büyük petrol fiyatı hareketlerinin gerekli olduğu anlamına gelmektedir. Talep gibi arz da eninde sonunda fiyat değişikliklerine cevap verecektir ancak bu bir veya daha fazla yılı kapsayan bir gecikmeyle olabilir. Bu çok yıllık gecikmeler, fiyat patlamasını ve düşüş fiyat döngülerini güçlendirebilir, çünkü şu anda ertelenen veya iptal edilen gelecekteki tedarikler, talebin daha güçlü olabileceği gelecekte mevcut olmayacaktır. Dolayısıyla bugünün aşırı arz ve fiyat çarpışmaları, gelecekte yetersiz arz ve fiyat patlamalarının tohumlarını ekmektedir.

Tablo 1.1'de ve **Şekil 1.1**'de yıllar içinde petrol fiyatlarında dalgalanmalara neden olan uluslararası savaşlar, krizler ve petrol fiyatlarındaki dalgalanmaların büyüklüğü görülebilmektedir.



Kaynak: <https://www.businessinsider.com/timeline-155-year-history-of-oil-prices-2016-12>

Şekil 1.1. Petrol fiyatlarının tarihçesi

Tablo 1.1. Petrol fiyatlarında dalgalanmalara neden olan olaylar

YIL	Olay
1862 – 1865	ABD iç savaşı emtia fiyatlarını artırıyor: aydınlatma vergisindeki artış petrol talebini arttırmıştır.
1865 – 1890	ABD'deki petrol sondajlarındaki dalgalanma ile fiyatta ani değişimler yaşanmıştır.
1891 – 1894	Pennsylvania petrol yataklarının kapasitesindeki düşüş 1895'te daha yüksek fiyatlar için zemin hazırlamıştır.
1890 – 1892	ABD ve Rusya'daki durgunluk ve güçlü üretim petrol fiyatlarını aşağı çekmiştir.
1894	Kolera salgını, Azerbaycan'ın Bakü kentindeki üretimi düşürünce, 1895'te fiyat artmıştır.
1920	Otomobilin hızlı bir şekilde gündelik yaşama girmesi, yağ tüketimini önemli ölçüde arttırıp, Batı Yakası petrol kıtlığına yol açmıştır.
1931	Büyük depresyonun başlangıcı ile petrole olan talep azaldığı için fiyatlar rekor seviyeye inmiştir.
1947	Savaş sonrası otomotiv sektöründeki patlama bazı ABD eyaletlerinde yakıt kıtlığı yaratmıştır.

1956 – 1957	Süveyş krizi, dünya petrol piyasasında %10'luk düşüşe yol açıyor, ancak Orta Doğu dışındaki üretim, ara dönemde fiyat artışına neden olmuştur.
1972	ABD petrol üretimi zirve yapmıştır.
1973 – 1974	Arap devletleri, Yom Kippur Savaşı'nda İsrail'i destekleyen ülkelere karşı ambargo uygulamaya başlamıştır.
1978 – 1979	İran, devrim sonrasında üretimi ve ihracatı azaltıyor, ABD şirketleriyle olan sözleşmeleri iptal etmiştir.
1980'ler	İran- Irak savaşı başlıyor, bölgeden ihracatlar daha da yavaşlamıştır.
1986	Suudi Arabistan piyasa payını yeniden kazanmak için üretimi artmıştır.
1988	Arz şoklarına olan talep cevabı fiyatları aşağıya doğru çekmiştir.
1990	Irak'ın Kuveyt'i işgal etmesiyle Kuveyt ihracatı 1994 yılına kadar kesmiştir.
1999	Asya talebi 1997 krizinden sonra düzelmeye başlamıştır.
2000'lerin başı	Yatırım eksikliği nedeniyle üretim düşmüştür.
2000'lerin ortası	Artan talebe karşın Asya'da üretim durgunlaşırken Suudi yedek kapasitesi talebi artmıştır.
2001 – 2003	Venezüella petrol işçileri grev yapıyor. 11 Eylül sonrası Irak'ın işgali ile Ortadoğu'daki istikrar konusunda endişeler artmıştır.
2008	Küresel finansal kriz patlak vermiştir.
2011	Arap Baharı ve Libya'da iç savaş üretimi engellemiştir.
2016	Ekonomideki temel göstergeler yıl sonuna kadar zayıflamakla beraber güçlü talep büyümesi 2017 yılına kadar stokların normalleşmesine yol açmıştır.

Petrol fiyatındaki artış ve azalışlar hem piyasa istikrarını bozan hem de ekonomik, politik ve endüstriyel çevrelerde kafa karışıklığı yaratan krizlerdir. Petrol neredeyse tüm faaliyetlerle bağlantılı temel bir emtia olduğu için, petrol piyasasındaki oynaklık hızla toplumun diğer sektörlerine de aktarılmıştır.

Sektör için bir "petrol patlaması" olarak kabul edilen şey, aslında tüketiciler için bir petrol şokudur. Yüksek petrol fiyatları, çok uzun süre muhafaza edilirse, petrolden uzaklaşmayı teşvik ederek petrol endüstrisine zarar vermektedir. Öte yandan, tüketiciler için geçici olarak avantajlı olsa da fiyattaki sert düşüşler, endüstri için piyasa çöküşüdür. Bu yüzden bu çöküş yeni aramaları, yatırım yapmayı ve artan petrol talebi karşılama kapasitesini sınırlandırmaktadır (kısmen düşük petrol fiyatları nedeniyle talep yükselmektedir). Sonuç olarak petrol piyasası istikrarı yatırımcılar, üreticiler, planlamacılar, hükümet ve tüketiciler için optimum bir işlevsellik sağlamaktadır. Petrol patlamalarının ve düşüşlerinin tarihi, petrol fiyatlarını ve krizleri belirleyen güçlere gerçekçi bir bakış açısı sunmaktadır.

Modern petrol endüstrisi 1859'da Pennsylvania'da başlamıştır. **Tablo 1.1** ve **Şekil 1.1**'de görüldüğü üzere 1862-1864 Amerikan İç Savaşı, savaşın arzın bazı kısımlarını kestiği için petrol fiyatlarını artırarak, petrolün savaş ve yaşam için önemini ve arz kesintilerinin petrol fiyatları üzerindeki etkisini göstermektedir. İç savaşın sonunda petrol yaklaşık 10 \$ / varilden işlem görmüştür. 1864-65 boyunca hem Kuzey hem de Güney savaşı finanse etmek için büyük miktarda

para basılmıştır. Bu durum üzerine hiper enflasyon nedeniyle, petrol bir patlama yaşamıştır. 1865 fiyat patlaması uzun sürmemiştir ve iki yıl içinde aşırı üretim nedeniyle petrol fiyatları 2,40 dolara geri dönmüştür; oldukça kısa bir süre içinde başka bir patlama ve çöküş döngüsü ortaya çıkmıştır. 1870-1900 dönemi de petrol fiyatlarının 1871'de 4,34 dolara yükseldiği ve ardından 1874'te 1,17 dolarlık bir düşüşün ardından bir patlama yaşanmıştır. 1876'da esasen, Ohio'daki baş jeolog Jon Strong Newberry'nin ABD'nin petrolünün tükenmekte olduğunu ilan etmesi nedeniyle 2,56 dolara yükselmiştir. Bu patlama kısa sürmüştür ve 1881'de petrol fiyatları 0,86 dolara düşmüştür. Nitekim, 1870'lerden I. Dünya Savaşı'na kadar, iki kısa dönem dışında petrol fiyatları varil başına 1 doların altında kalmıştır. Birinci Dünya Savaşı, petrol fiyatlarını 1914'te 0.81 \$ 'dan 1920'de 3.07 \$ 'a çıkarmıştır. Bu artan petrol talebinin doğrudan bir sonucudur.

1.3. Teorik ve Ampirik çalışmalar

Genel işsizlik ve iş döngüsü denge modelini inceleyen Hamilton (1988:594), işgücü ve sermaye uzmanlaşmasının gözlemlenen özelliklerin çoğunu açıkladığını ileri sürmüştür. Hamilton (1998:594) çalışmasında, enerji fiyat şoklarının işsiz kalmaya teşvik ederek toplam istihdamı azaltabileceğini göstermiştir. Bu çalışma, hangi sektörlerin petrol fiyat şoklarından etkilendiğinin tespiti ve paydaşların, yatırımcıların ve çalışanların yatırım ve istihdam tercihlerine yardımcı olmaktadır.

İspanya örnek olay incelemesi ile De Miguel ve arkadaşları (2003:2), petrolü önemli bir girdi olarak kabul etmektedir ve petrol fiyatlarının yanı sıra faiz oranlarının uluslararası piyasa tarafından belirlendiği varsayılmaktadır. Elde ettikleri sonuçlara göre, göreceli petrol fiyatındaki artışların refah üzerinde olumsuz ve önemli bir etkiye sahip olduğunu ve petrol fiyat şoklarının, ekonomideki toplam dalgalanmaların boyutunun yarısından fazlasını oluşturduğunu göstermektedir. Bu durum petrol fiyat şoklarının iş çevrimlerini etkilediğinin açık bir göstergesidir, ancak çalışmada hangi sektörlerin var olduğundan bahsedilmemiştir.

Petrol fiyat hareketleri ile farklı firma büyüklükleri için hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiye odaklanan Sadorsky, (2008:3861), Amerika Birleşik Devletleri borsasının S&P 1500'ünün küçük orta ölçekli ve büyük firmalarını incelemiştir. Çok faktörlü bir model kullanılarak, petrol fiyatlarındaki artışların hisse senedi fiyatı getirilerini düşürdüğü ve petrol fiyatlarındaki düşüşlerden daha büyük bir etkiye sahip olduğu sonucuna varılmıştır.

Driesprong ve diğerleri (2008:326) petrol fiyatlarındaki değişikliklerin stok getirilerini tahmin etmede kullanıp kullanılmayacağını araştırmıştır. Bulgularına göre, yüksek petrol fiyatlarının düşük hisse senedi getirilerini öngördüğü raporlanmıştır. Bu, Sadorsky (2008: 3861)'nin hisse senedi getirilerinin petrol fiyatı yükseldikten sonra daha düşük, bir önceki ayda petrol fiyatı düşerse daha yüksek olacağı yönündeki bulgularıyla uyumludur. Driesprong vd. 48 kadar ülkenin verilerini kullanmış ve örneklem, çoğunlukla gelişmiş olan ülkelerden oluşmaktadır.

Petrol fiyat şokları ile Çin borsası arasındaki etkileşimli ilişkiler Cong ve diğerleri (2008:3552) tarafından çok değişkenli vektör oto-regresyonu kullanılarak incelenmiştir. Petrol fiyatlarındaki şokların çoğunun, Çin borsa endeksi gerçek borsa getirileri üzerinde istatistiksel olarak önemli bir etkisi olmadığını bulmuşlardır. Bu, borsa getirileri ve petrol fiyatı şoklarının etkileri ile ilgili olarak yapılan diğer araştırmaların bulgularıyla zıt yönlüdür. Diğer taraftan, bu yalnızca Çin borsaları için geçerli bir sonuçtur ve Çin, petrol ithal eden bir ülkedir. Ayrıca bazı “önemli” petrol fiyat şoklarının petrol şirketlerinin hisse senedi fiyatlarını düşürdüğünü belirtmektedirler. Bu nedenle, petrol fiyat şoklarının etkisi sadece petrol şirketlerinin borsa getirilerinde görülmektedir.

Petrol değişimlerinin içsel karakterini ve borsa getirilerini nasıl etkilediğini şekillendiren açık yapısal şoklar, sekiz ülkeden oluşan bir örneklemde incelenmiştir Apergis & Miller, (2009:574). Vektör oto-regresyon modeli kullanılarak, petrol piyasası yapısal şoklarının borsa getirilerini ya da seyrini nasıl etkilediğini değerlendirmek için petrol arz şoklarını, küresel toplam talep şoklarını ve kendine özgü talep şoklarını borsa getirileriyle karşılaştırmıştır. Sonuçlara göre, farklı petrol piyasası yapısal şokları, büyüklükleri küçük olsa da borsa getirilerindeki değişiklikleri açıklamada önemli bir rol oynamaktadır. Bu tür yapısal petrol piyasası şoklarının, bir ülke paneli için endüstrilerdeki reel hisse senedi getirileri üzerindeki etkisini araştırmada başarısız olmuştur.

Adebiyi ve diğerleri (2010:31) tarafından 1985: 1 - 2008: 4 yıllarında Nijerya'da petrol fiyatlarının ve borsa kurunun reel hisse senedi getirileri üzerindeki etkileri çok değişkenli VAR analizi kullanılarak incelenmiştir. Petrol fiyat şokları, alt örneklem (1985-1999), ikinci alt örneklem (2000-2004) ve üçüncü alt örneklem (2005-2008) olarak sınıflandırılmıştır. Petrol fiyat şoklarının borsa üzerinde ani ve önemli bir olumsuz etkisi olduğu, ancak faiz oranı şoklarının borsa üzerinde petrol fiyat şoklarından daha büyük bir etkiye sahip olduğu sonucuna varılmıştır. Bu çalışmada, ülkeler arasındaki etkileri karşılaştırılmamış ve sektörel bir karşılaştırma yapılmamıştır. Sadorsky (1999:468) sonuçlarının aksine, petrol fiyat şoklarının olumlu bir etkisi olduğu halde bulunduğu sonuçları olumsuz bir anlamda yorumlamıştır. Bunun nedeni, incelenen her iki ülkenin

niteliksel olarak farklı olmasıdır; biri petrol ithal eden ve gelişmiş bir ülke (ABD) iken, diğer ülke petrol ihraç eden ve daha az gelişmiş bir ülkedir, ancak her ikisinde de VAR analizi uygulanmıştır.

Aloui ve diğerleri'nin (2012:2695) çalışması, bu tezin araştırma sorusuna çok daha fazla yaklaşmaktadır. Aloui ve diğerleri, zaman serisi yuvarlanan regresyon tahminini kullanarak petrol fiyat şoklarının gelişmekte olan ülkelerin borsa getirileri üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Elde ettikleri sonuçlara göre, hisse senedi getirilerinin yükselen petrol fiyatı hareketleriyle pozitif korelasyona sahip olduğunu ileri sürmüştür. Bununla birlikte, Aloui ve diğerlerinin vardığı sonuç, gelişmekte olan ülkelerin küçük bir modeline dayanmaktadır. Ayrıca, Aloui ve diğerleri piyasa sektörel perspektifini dikkate almamıştır.

Petrol fiyat şoklarının etkilerinden biri, petrol fiyatı beklenmedik bir şekilde arttığında, enerji talebinin esnek olmaması durumunda tüketicilerin enerji ile ilgili olmayan emtia harcamalarında önemli düşüşlerle karşılaşacak olmalarıdır. Enerji ürünleri için bütçeyi ayarlayamadıklarından dolayı enerji ile ilgili olmayan malların tüketimini azaltmaları gerekmektedir Gao ve diğerleri (2014: 318). Bu sonuca varmak için (Gao ve diğerleri, 2014) yapısal dürtü tepki analizi ve VAR modelini kullanmıştır. Bu sayede enerji dışı emtialara olan talebin azalmasının daha fazla enerji, yoğun mal ve hizmetlere kıyasla fiyatı çok daha az artırdığı sonucuna varmıştır. Çünkü sadece arz değil, aynı zamanda talep eğrisi de sola kaymıştır. Petrol fiyatı şokundan TÜFE alt endekslerine zayıf ve sınırlı geçişle sonuçlanmıştır. Tez, gelişmekte olan ülkeler kategorisine giren Türkiye'yi ve gelişmiş bir ülke olan Almanya'yı analiz etmektedir. Örneklemimiz için bu ülkeler seçilmiştir çünkü ikisi de petrol ithal eden ülkeler kategorisindedir. Ayrıca gelişmekte olan ülkeler arasında olan Türkiye çok hızlı büyüyen bir ekonomiye sahiptir. Türkiye'de gerçekleşen petrol fiyat şoklarının çoğu sektörün getirilerini etkileyeceği düşünülmektedir. Almanya ise 2019 yılı itibarıyla günlük 2.281 bin² varil tüketimiyle Avrupa Birliği ülkeleri arasında en fazla petrol tüketicisi olan ülkelere birisidir. Bu oranla, Almanya'da petrol fiyat şoklarının birçok sektörün hisse senedi getirileri üzerinde büyük etkisi olması beklenmektedir.

1.4. Petrol fiyatı şoku nedir?

Petrol krizi, genellikle azalan arzın eşlik ettiği petrol fiyatındaki ani bir yükselmedir. Petrol, gelişmiş endüstriyel ekonomiler için ana enerji kaynağını sağladığından, bir petrol krizi küresel

² www.statista.com

ekonomi genelinde ekonomik ve politik istikrarı tehlikeye atabilmektedir. Petrol şokunun ne olduğunu belirlerken Hamilton (2003:395), petrol arzındaki dışsal kesintilerin, daha düşük GSYİH öngörmesine yol açan, ekonomik gerilemelere neden olan önemli bir faktör olan aynı kesintiler olduğu sonucuna varmıştır. Petrol fiyatlarındaki artışların düşüşlerden çok daha önemli olduğunu ve artışların daha önceki düşüşleri düzelttiği takdirde önemli ölçüde daha az öngörücü içeriğe sahip olabilmektedir. Öte yandan, Kilian (2009:1068) yapısal olarak ham petrolün reel fiyatını üç bileşene ayırmıştır. Bunlar ham petrol arz şokları, tüm endüstriyel emtialara yönelik küresel talebe yönelik şoklar ve ham petrol piyasasına özgü talep şoklarıdır. O zamanki ham petrol fiyatlarındaki artışın temel olarak küresel toplam talep şoklarından kaynaklandığına dair kanıt sağlamak için, petrol fiyat şokunun ABD'de neden büyük bir resesyona neden olamadığını açıklamaya yardımcı olmuştur. Ancak Kilian, petrol fiyatı şokunun borsa üzerindeki etkisini araştırmaya çalışmamıştır. Hem borsa endekslerinin hem de tahvil endekslerinin GSYİH ile ölçülen genel ekonomik çıktı ile ilişkili olduğu bilinmektedir. Bu nedenle, Kilian, petrol fiyat şoklarının ABD'de büyük resesyona neden olamaması durumunda, hisse senedi piyasaları üzerinde de büyük bir olumsuz etkisinin olmayacağını ileri sürmüştür. Ancak bu bulgunun gelişmekte olan ülkelere yansımaları doğru olmayabilir. Gelişmekte olan ekonomiler çok sayıda piyasa başarısızlığından mustarıdır ve bu nedenle borsaları ABD piyasasından farklı tepki verebilmektedir.

1.5. Türkiye ve Almanya enerji piyasaları

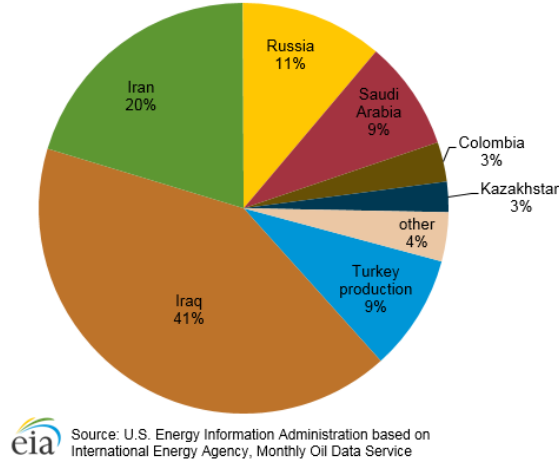
Türkiye ve Almanya'nın enerji piyasasını anlamak, petrol fiyat şoklarının her iki ekonomiyi de farklı şekillerde nasıl etkilediğini anlamamız açısından önemlidir.

1.5.1 Türkiye Enerji Piyasası

Türkiye, coğrafi konumu sayesinde sadece lider bir ekonomik güç değil, aynı zamanda önemli bir enerji oyuncusudur. Türkiye Ortadoğu ve Hazar bölgeleri, petrol ve doğalgaz tedarikçileri ve bu tür kaynakların büyük ithalatçıları olan Batı Avrupa ülkeleri arasında yer almaktadır. Türkiye, 2010 yılından bu yana Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD) ülkeleri arasında toplam enerji talebindeki en hızlı büyümelerden birini yaşamıştır. Avrupa'daki diğer birkaç OECD ülkesinin aksine, Türkiye ekonomisi, son birkaç yıldır kıtanın büyük bir bölümünü karakterize eden uzun süreli durgunluktan kaçınmıştır. Bu güçlü nokta, geleneksel bir zayıflıkla dengelenmiştir. Bunun sebebi, yurtdışından büyük miktarda petrol ve gaz ithalatı ile sonuçlanan yerel enerji kaynaklarının sınırlı varlığı ve Rusya'ya olan büyük bağımlılıktır.

Türkiye'nin enerji profili bir dizi zayıf ve güçlü noktayı göstermektedir. İlk olarak, petrole ve gaza aşırı bağımlılık, toplam enerji talebinin %60'ından fazlasını oluşturmaktadır. Türkiye ham petrol ithalatı Aralık 2019'da 627.140 Varil / Gün olarak bildirilmiştir³. Bu, Aralık 2018 için bir önceki sayı olan 422.595 varil / gün olan rakamdan fazladır. Buna ek olarak, Türkiye kendi topraklarında hidrokarbonların çok sınırlı bir bulunabilirliğine sahiptir. Sonuç olarak, eski Sovyet bloğu bölgesinden ve Orta Doğu'dan büyük miktarda ithalat yapmak zorunda kalmaktadır. Paradoksal olarak, gaz ve petrol Türkiye'nin en büyük gücünü, enerji kavşağı rolünü vurgulamaktadır. Doğu-Batı enerji koridorunun ayaklarından biri, Hazar petrol sahalarını Ceyhan ile Azerbaycan, Gürcistan ve Türkiye topraklarından geçerek bağlayan 1.768 km uzunluğunda bir altyapı olan Bakü-Tiflis-Ceyhan (BTC) boru hattıdır. Bu boru hattı, Hazar petrolünün, Rusya'dan geçmeden Türkiye kıyılarına ulaşmasını sağladığı için stratejik bir hattır ve böylelikle sadece Anadolu ülkesinin değil tüm Batı'nın enerji güvenliğine önemli bir katkı sağlamaktadır. Bir diğer önemli ham petrol tedarik zinciri de Irak Kürdistanı üzerinden Irak'ı Akdeniz kıyısına bağlayan Kerkük-Ceyhan boru hattıdır. Boru hattı, günde yaklaşık 1,6 milyon varil gibi dikkat çekici bir kapasiteye sahiptir. Yerli petrolün %70'inden fazlasını üreten devlet petrol şirketi Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı (TPAO), bu tür bir altyapının geliştirilmesinde merkezi bir rol oynamaktadır. Şirket, petrol ve gaz sektöründe hem Türkiye'de hem de yurtdışında arama, sondaj ve üretim gibi geniş bir faaliyet yelpazesine, dünyanın önde gelen şirketleriyle sık sık iş birliği içinde çalışmıştır. Türkiye, kullanılan doğal gazın sadece %2'sini üretmektedir ve % 98'ini Rusya, İran, Azerbaycan, Cezayir ve Nijerya'dan ithal etmektedir. Petrol rezervlerinin çoğu, güneydoğudaki Batman ve Adıyaman illerinde (Türkiye'nin petrol üretiminin çoğunun gerçekleştiği yer), kuzeybatıda ise Trakya'daki ek yataklarda bulunmaktadır. 2015 yılında, Türkiye tahmini olarak 62.000 milyar / gün petrol ve diğer sıvılar üretmiştir ve aşağıdaki Şekil 1.2'de görüldüğü üzere Türkiye'nin petrol tüketiminin yaklaşık %7'sini oluşturmaktadır.

³ www.ceicdata.com



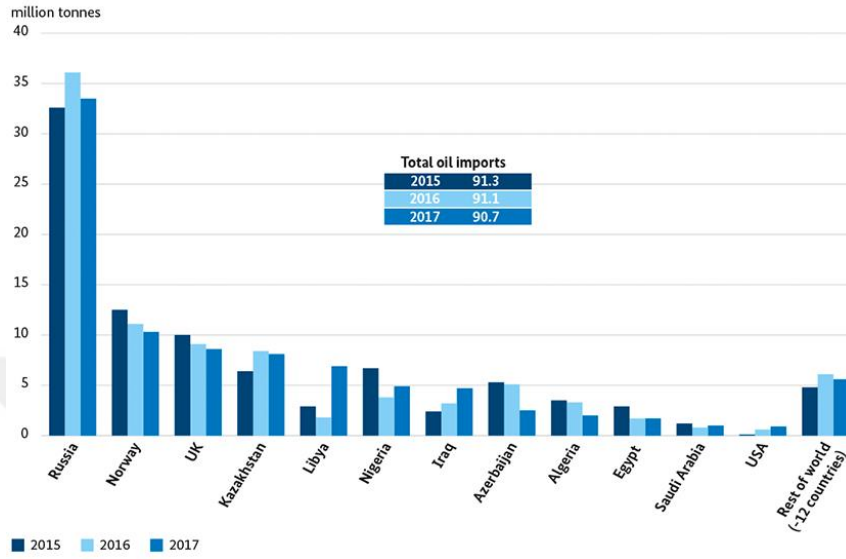
Şekil 1.2. Kaynak bazında Türkiye ham ve kondensat tedariği, 2015

1.5.2 Almanya'nın Enerji Piyasası

Almanya, dünyanın altıncı en büyük enerji tüketicisi ve Avrupa'nın en büyük ulusal elektrik piyasasıdır⁴. Aynı zamanda dünyadaki en büyük beşinci petrol tüketicisidir. Almanya ham petrol ithalatı Aralık 2019'da 1.735.571 Varil / gün olarak bildirilmiştir. Bu rakam, Aralık 2018'de bir önceki 1.720.402 varil / gün rakamına göre artış kaydetmektedir⁵. Almanya'nın ham petrol ithalatı 2016 yılında 91 milyon tonu bulmuştur. En önemli tedarikçi ülke, ülkenin ham petrol ithalatının% 40'ın biraz altında olan Rusya'dır. 2016'da Norveç'ten ve AB Üye Devletlerinden yaklaşık 22,4 milyon ton ham petrol ithal etmiştir. Bu rakam Almanya'nın ham petrol ithalatının dörtte birinden daha azına tekabül etmektedir. Doğrudan tedarikçiler olarak OPEC ülkeleri, Alman ham petrol tedarikinde 1970'lerin başında olduğu kadar önemli olmasa da dünya petrol piyasası üzerindeki etkileri güçlü kalmaya devam etmektedir. Bir zamanlar küresel konvansiyonel ve konvansiyonel olmayan ham petrol rezervlerinin yaklaşık %70'ine, mevcut fiyatlarla ve günümüz teknolojisiyle sömürülen kanıtlanmış ham petrol miktarlarına katkıda bulunmuşlardır. Üstelik sadece Suudi Arabistan'ın başını çektiği OPEC ülkeleri büyük rezerv kapasitelerine, belirli bir süre için birkaç hafta içinde petrol üretimini artırma imkânına sahiptir. Bu, modelin diğer üretici ülkelerdeki talepte mevsimsel zirveleri veya geçici darboğazları telafi etmelerine olanak tanımaktadır. Almanya'da yerli üretim petrol arzına 2,4 milyon ton katkıda bulunmuştur. Yerli petrol üretimi, Schleswig-Holstein ve Aşağı Saksonya merkezlidir. Avrupa'da Rotterdam, ham petrol ve petrol ürünleri için en önemli işlem merkezidir. İşlem dolar cinsinden gerçekleşir, bu da yakıtların ve kalorifer yakıtının yerel fiyatının da Euro döviz kurundan etkilendiği anlamına gelmektedir.

⁴ www.iea.org

⁵ www.ceicdata.com



Kaynak: BAFA istatistiksel petrol verileri

Şekil 1.3. Almanya ham petrol ithalatının menşei 2015-2017

Çalışmadaki örnekleme her bir ülkenin çeşitli tüketim kapasitesi hakkında bir fikir edindikten sonra, bir sonraki bölümde söz konusu piyasaların getirilerini incelemek için kullanılan verileri ve metodoloji incelenecektir.

İKİNCİ BÖLÜM

VERİ VE METODOLOJİ

2.1. Giriş

Bu bölümde, analiz için kullanılan veri, araştırma yöntemi ve kaynaklar ile ilgili detaylar açıklanmıştır. Veri tipi için sektörel endeksler Global Endüstri Sınıflandırma Standardına (GICS) göre sınıflandırılmaktadır.

2.2. Veri

Enerji Bilgi İdaresi (ÇED) web sitesi⁶, petrol fiyatları ve petrol fiyatlarındaki dalgalanmaların geçmişi hakkındaki iyi veri tabanı ile tanınmaktadır. Bu nedenle, West Texas Intermediate (WTI) petrolünün günlük petrol fiyat verileri analiz için kıyaslama olarak kullanılmaktadır. 1986'dan 2020'ye kadar olan petrol fiyatı verileri web sitesinden mevcuttur. Fakat çalışmada sadece 01: 2001- 03: 2019 dönemi petrol fiyatları dikkate alınmaktadır. Sektörel endeks günlük fiyat verileri, altı Türk sektörü için derlenmiştir. İstanbul Borsası (BIST 100) Türkiye için piyasa temsilcisidir. Bunun yanında yedi Alman sektörü için de veri toplanmıştır. Almanya için piyasa temsilcisi Alman borsası (DAX)'dır. Türkiye için incelenen sektörler arasında Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı (XGMYO), Sanayi (XUSIN), Finans (XUMAL), Yiyecek ve İçecek (XGIDA), Taşımacılık (XULAS) ve Turizm (XTRZM) sektörleri ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (BIST 100 (XU100)) piyasa temsilcisi olarak seçilmiştir. Almanya için sektörler arasında Finans (CXPVX), Sanayi (CXPNX), Bankacılık (CXPBX), Yiyecek ve İçecek (CXPFX), Ulaştırma (CXPLX), Kamu Hizmetleri (CXPUX) ve Otomobil (CXPAX) bulunmaktadır. Sektörel endekse ilişkin günlük veriler www.investing.com web sitesinden ücretsiz olarak elde edilmiştir. Sektörlerin hangi endüstriye ait olduğunu daha iyi anlamak için **Tablo 2.1**'de görülen MSCI (Morgan Stanley Capital International) küresel endüstri sınıflandırma standartları kullanılmıştır.

Tablo 2.1. Sektörlerin Küresel Endüstri Sınıflandırma Standartları (GICS)

S/N	Sektör	Endüstri Grubu	Endüstri
		Temel Malları	- Uzay ve savunma - Yapı ürünleri - İnşaat ve Mühendislik

⁶ www.eia.gov

1	Endüstriyel sektör		- Elektrikli ekipman - Makinalar - İşlem ve dağıtım şirketleri
		Ticari ve Profesyonel Hizmetler	- Ticari hizmetler ve malzemeler - Profesyonel hizmetler
		Ulaşım sektörü	- Hava taşımacılığı ve lojistik - Hava yolları - Deniz - Kara ve demir yolları - Ulaşım alt yapı
2	Finansal sektör	Bankalar	- Bankalar - Tasarruf ve ipotek kuruluşları - Finans
		Çeşitli Finansal Şirketler	- Çeşitlendirilmiş Finansal hizmetler - Tüketici Finansmanı - Sermaye Piyasaları - Mortgage
		Sigorta	- Sigorta
3	Gayrimenkul sektörü	Gayrimenkul	- Hisse senedi ve Gayrimenkul yatırım Ortaklığı (GYO) - Gayrimenkul Yönetim ve geliştirme
4	Temel tüketim ürünleri	Gıda ve temel tüketim, perakende	- Gıda ve temel tüketim malları
		Yiyecek, içecek & tütün	- İçecekler - Gıda ürünleri - Tütün
		Ev ve kişisel ürünleri	- Ev ürünleri - Kişisel ürünler
		Otomobil ve bileşenler	- Oto yedek parçaları - Otomobiller

5	İsteğe bağlı tüketim sektörü	Dayanıklı Tüketim ürünleri ve konfeksiyon	- Ev eşyaları - Hobi ürünleri - Tekstil, Konfeksiyon ve lüks - Tüketim malları
		Tüketici Hizmetleri	- Oteller, restoran ve eğlence - Çeşitlendirilmiş tüketici hizmetleri
		Perakende	- Distribütörler - İnternet ve doğrudan piyasalama perakendeciliği - Multiline perakende - Özel perakende
6	Kamu hizmet sektörü	Kamu Hizmet ve Kurumları	- Elektrik hizmetleri - Gaz hizmetleri - Çeşitli hizmetler - Su hizmetleri - Bağımsız güç ve yenilenebilir elektrik üreticileri

2.3. Metodoloji

Bu çalışmada, Hilbert-Huang Dönüşümü yöntemiyle elde edilen tarihleri kullanarak Olay Çalışması yöntemleri uygulanacaktır. Bu yöntemler Ju ve diğerleri'nin (2014) çalışmasından uyarlanmış olup, sektör endekslerinin detaylı olarak irdelenmesi yoluyla genişletilmiştir. West Texas Intermediate (WTI), spot petrol fiyatlarının şok yoğunluklarını ölçmek için Hilbert-Huang Dönüşümü'nü kullanmıştır. Bu yöntem, yoğunlukları, sıralamayı ve petrol fiyatlarının çok fazla yukarı ve aşağı hareketinin olduğu dönemlerde meydana gelen şokları bulmayı sağlamaktadır. Dolayısıyla, hangi artış veya azalışın bir 'şok' olarak nitelendirilebileceğine dair yol göstermektedir. Şok yoğunluklarının hangi tarihlerde meydana geldiğine bağlı olarak, bu yoğunlukların Türkiye ve Almanya sektör endekslerinin hisse senedi getirileri üzerindeki etkisini analiz etmek için olay çalışması yöntemi kullanılmıştır.

2.3.1. Hilbert –Huang Dönüşümü (Hilbert-Huang Transformation (HHT))

Hilbert-Huang Dönüşümü (HHT), (Huang ve diğerleri., 1998: 917-927, 2003: 247-265) deneysel mod ayrışımının (EMD) ve Hilbert Spektral Analizinin (HSA) bir sonucudur. Norden E.

Huang tarafından önerilmiştir. HHT, bir sinyali İçsel Mod İşlevlerine (IMF) ayırmak için EMD yöntemini kullanmaktadır. Bu IMF'lere HSA (Hilbert Spectrum Analysis) yöntemi uygulandığında anlık frekans verileri elde edilmektedir. Diğer dönüştürme yöntemleriyle karşılaştırıldığında, HHT şu ana kadar durağan olmayan ve doğrusal olmayan zaman serisi verilerini analiz etmeyi mümkün kılan bir yöntemdir. Durağan olmayan verileri işlemek için mevcut yöntemler arasında; müzik ve konuşma sinyalleri için spektrogram veya sabit pencere Fourier spektral analizi, görüntü gösterimi ve sıkıştırma için dalgacık analizi, elektrik mühendisliği ve iletişim problemleri için Wagner-Ville dağılımı, evrimsel spektral ve meteorolojik ve oşinografik veri araştırmaları için analiz ve Ampirik Ortogonal Fonksiyon genişlemesi yer almaktadır. Diğer çeşitli yöntemler arasında en küçük kare tahmini, hareketli ortalamayla yumuşatma ve verileri açıklanabilir hale getirmek için farklılaştırma yer almaktadır.

Huang ve diğerleri (1998:917) tarafından açıklandığı üzere, doğrusal olmayan ve durağan olmayan bir zaman serisini temsil etmek için gerekli olan bir takım koşullar vardır. Bunlar;

- 1. Tamlık:** Bu koşul, genişletmenin hassasiyet derecesini garanti etmektedir.
- 2. Diklik:** İkinci koşul, enerji pozitifliğini garanti etmektedir ve sızıntıyı önlemektedir. İlk iki koşulun tüm doğrusal genişletme yöntemleri için standart bir gereklilik olduğu unutulmamalıdır. Sonraki iki koşul, doğrusal olmayan ve durağan olmayan verilere özgüdür.
- 3. Lokalite:** Bu tür veriler ve durağan olmayanlar için çok önemli bir gerekliliktir, zaman ölçeği yoktur, bu nedenle tüm olayların meydana geldikleri zamana göre tanımlanması gerekmektedir. Bu nedenle hem genliğin (enerji) hem de frekansın zaman fonksiyonları olması gerekmektedir.
- 4. Uyarlanabilirlik:** Aynı zamanda hem doğrusal olmayan hem de durağan olmayan veriler için gerekli olan çok önemli bir koşuldur, çünkü yalnızca verilerin yerel varyasyonlarına uyarlanarak ayrıştırma, yalnızca matematiksel gerekliliklerin verilere uydurulması değil, sürecin temelindeki fiziği tam olarak açıklayabilmektedir. (Huang ve diğerleri, 1998:917). Gerekli uyarlanabilir temeli oluşturmanın kolay bir yolu, temeli verilerden çıkarmaktır.

Adım 1: Ampirik Mod Ayrıştırma Süreci

HHT'nin temel kısmı EMD yöntemidir. Bu yöntem sayesinde, herhangi bir karmaşık veri seti sonlu ve genellikle küçük bileşenlere ayrıştırılır. EMD, orijinal veri kümesini sonlu ve genellikle az sayıda içsel mod işlevine (IMF'ler) ayırmak için kullanılır. EMD, karmaşıklığına bağlı olarak verilerin aynı anda birçok farklı birlikte var olan salınım moduna sahip olabileceğini varsaymaktadır. EMD, bu içsel modları orijinal zaman serilerinden çıkarabilmektedir ve her bir iç

modu bir iç mod işlevi (IMF) olarak temsil edebilmektedir. İçsel mod işlevi (IMF), iki koşulu karşılayan bir işlevdir:

- Tüm veri setinde, ekstrema sayısı ve sıfır geçişleri sayısı ya eşit olmalı ya da en fazla birden farklı olmalıdır;
- Herhangi bir noktada, yerel maksimumlar tarafından tanımlanan serinin ve yerel minimumlar tarafından tanımlanan serinin ortalama değeri sıfırdır.

Verilere gömülü salınım modunu temsil ettiği için "içsel mod işlevi" adı benimsenmiştir. Bu tanımla, sıfır geçişlerinde tanımlanan her döngüdeki IMF, yalnızca bir salınım modunu içermektedir Karmaşık dalgalanmalara izin verilmez. Ayrıca, IMF dar bant sinyaliyle sınırlı değildir ve hem genlik hem de frekans yumuşatılabilir (Huang ve diğerleri, 1998:917-927).

Eleme Süreci

IMF'yi çıkarma prosedürüne eleme denmektedir. Eleme işlemi iki amaca hizmet etmektedir; binen dalgaları ortadan kaldırmak ve dalga profillerini daha simetrik hale getirmektir.

Ju ve diğerleri (2014), Hilbert Huang Dönüşümü'nü petrol fiyat şoklarının Çin'in makroekonomisine nasıl etki ettiğini incelediği analizde kullanmıştır. Ancak başka bir veri serisini kullanmıştır. Veri serisi için eleme süreci şu şekilde olacaktır:

$X = (x(1), x(2), \dots, x(T))^T$ orijinal petrol fiyatı veri serisini göstermektedir.

İlk olarak, X 'in tüm yerel maksimumları (ekstremaları) tanımlanacaktır. İkincisi, üst seri olarak kübik bir sırt çizgisi ile bağlanacaktır. Benzer şekilde, alt seri X 'in tüm yerel minimumlarını birleştirecektir ve yöntem, yerel minimumun alt seriyi üretmesi için tekrarlanmayacaktır.

m_{11} 'i üst ve alt serilerin ortalaması olarak belirtilmiştir. Daha sonra X ve m_{11} arasındaki fark şu şekilde hesaplanabilecektir:

$$X - m_{11} = h_{11} \quad (1)$$

İdeal olarak, h_{11} IMF'nin koşullarını karşılıyorsa, ilk IMF olarak gösterilecektir. Aksi takdirde, h_{1k} IMF koşullarını karşılayana kadar denklem (2) 'de açıklanan yöntem k kez tekrarlanacaktır.

$$h_{1(k-1)} - m_{1k} = h_{1k} \quad (2)$$

h_{1k} IMF1 denmektedir ve c_1 ile eşitlenecektir,

$$c_1 = h_{1k} \quad (3)$$

Sonra, c_1 'i X 'in kalan kısmından şu şekilde ayrılması gerekecektir:

$$X - c_1 = r_1 \quad (4)$$

r_1 kalanı daha uzun dönemli modeller içermediği sürece, denklem (1) ile aynı yöntemlerle bulunacaktır ve yeni veri serileri olarak değerlendirilecektir. Genellik kayıp olmadan, yöntemin n-1 kez tekrarlandığı varsayılacaktır,

$$r_1 - c_2 = r_2, \dots, r_{n-1} - c_n = r_n \quad (5)$$

r_n kalanı sabit bir monoton fonksiyon haline geldiğinde veya sadece bir maksimum ve minimuma sahip bir fonksiyon olduğunda sona erecektir. Bu koşullarda artık IMF çıkarılamaz.

(4) ve (5) denklemleri toplanılarak, sonunda aşağıdaki denklem (6) elde edilmektedir:

$$X = \sum_{j=1}^n c_j + r_n \quad (6)$$

Bu, X'in n IMF c_j , $j = 1 \dots, n$ artı bir r_n kalanına ayrıldığını göstermektedir.

Adım 2: Hilbert-Huang Spektrum Analiz Süreci

Hilbert-Huang spektrum analizi (HSA), her IMF için enerji-frekans-zaman dağılımı elde etmek için kullanılmaktadır. Türetilen IMF'ler net anlık frekanslara sahip olduğundan, HSA veri serileri, zaman-frekans-enerji uzayında analiz etmek için kullanılabilir. HSA sürecinden sonra orijinal veri serisi şu şekilde ifade edilmektedir:

$$X(t) = \text{RP} \sum_{j=1}^n a^j(t) e^{i \int w_j(t) dt} \quad (7)$$

HSA bir enerji-frekans-zaman dağılımıdır. Sinyalin enerjisi, $H(w, t)$ olarak gösterilen denklem (7) 'de verilmiştir ve Hilbert spektrumu olarak adlandırılmaktadır. Marjinal spektrumu $h(w)$ şu şekilde tanımlanmaktadır:

$$h(w) = \int_0^t H(w, t) dt \quad (8)$$

Hilbert marjinal spektrumu, her frekans değerinde toplam genliğin (veya enerji) bir ölçüsünü sunmaktadır. Olasılıksal anlamda tüm veri yayılımı boyunca birikmiş genliği temsil etmektedir. Yukarıda açıklanan HHT sürecine bağlı olarak, bu dönüşüm **Tablo2.2**'de görüldüğü üzere diğerlerinden ayırt edilmektedir.

Tablo 2.2: Hilbert Huang Dönüşümünün diğer dönüşümlerle karşılaştırılması

Dönüştürme	Fourier	Wavelet	Hilbert
Temel	Önsel	Önsel	Uyabilen
Sıklık	Evrişim: küresel, belirsizlik	Evrişim: bölgesel, belirsizlik	Farklılaşma: yerel, kesinlik
Gösterim	Enerji frekansı	Enerji- zaman - frekans	Enerji- zaman - frekans
Doğrusal olmayan	Hayır	Hayır	Evet
Sabit olmayan	Hayır	Evet	Evet
Özellik çıkarma	Hayır	Discrete: Hayır,Sürekli: Evet	Evet
Teorik Temel	Teori tamamlandı	Teori tamamlandı	Ampirik

2.3.2. Olay Çalışması Metodolojisi

Olay çalışmaları, finans alanındaki ampirik çalışmalarda çok önemli bir yere sahiptir. Olay çalışmasının metodolojik anlamda katkısı, bir olayın etkisinin varlık fiyatlarına ne hızda yansıtıldığını göstermesinden, diğer bir deyişle, piyasaların olaya verdiği tepkiyi ölçmesinden kaynaklanmaktadır. Olayların istatistiksel olarak normal üstü performans sergilemesi beklendiğinden, gerçek olay günündeki getirinin beklenenden önemli ölçüde farklı olup olmadığı bu yöntemle test edilebilmektedir. Olay çalışmaları ayrıca piyasaların verimli olduğunu varsaymaktadır. Hisse senedi fiyatlarının mevcut tüm bilgileri tam olarak yansıtması beklenmektedir. Fiyatları değiştirecek tek faktör yeni bilgidir. Bu gerçek, rastgele yürüyüş sürecinde ve verimli piyasa teorisinde temel bir ilkedir. Olay çalışmasının yedi bölümü vardır:

Bölüm 1. Olay Tanımı: Olay çalışmasında dikkate alınacak olayın tanımlanmasını içermektedir. Bu çalışmada kapsamında, tanımlanan olaylar, HHT yöntemi ile elde edilen şok yoğunluklarıdır. Olay penceresi, şok yoğunluklarının meydana geldiği günlerden oluşmaktadır.

Bölüm 2. Seçim Kriterleri: Şok yoğunluklarını (ilgi konusu) belirledikten sonra, ilgili sektörün çalışmaya dahil edilme kriterlerinin belirlenmesi gerekmektedir.

Bölüm 3. Normal ve Normalüstü Getiriler: Olayın etkisini değerlendirmek için, normalüstü getiri ölçüsünün tanımlanması gerekmektedir. Normalüstü getiri, menkul kıymetin olay penceresi içerisinde gerçekleşen getirisi eksi normal getirisidir. Normal getiri, olayın gerçekleşmemesi durumunda beklenen getiri olarak tanımlanır. Dolayısıyla, her sektör i ve şok yoğunluğu τ için,

$$\epsilon_{it}^* = R_{it} - E[R_{it} | X_t]$$

Burada ϵ_{it}^* , R_{it} , ve $E(R_{it})$ t periyodu için normalüstü, gerçek ve normal getirilerdir. X_t , normal performans modeli için koşullandırma bilgisidir. Normal getiriye modellemek için iki

yaygın seçenek vardır; X_t 'nin sabit olduğu sabit ortalama geri dönüş modeli ve X_t 'nin piyasa getirisi olduğu Piyasa modelidir. Sabit ortalama getiri modeli, belirli bir menkul kıymetin ortalama getirisinin zaman içinde sabit olduğunu varsaymaktadır. Piyasa modeli, piyasa getirisi ile menkul kıymet getirisi arasında istikrarlı bir doğrusal ilişki varsaymaktadır.

Bölüm 4. Tahmin Prosedürü: Normal performans modeli seçildikten sonra, modelin parametreleri tahmin penceresi olarak bilinen verilerin bir alt kümesi kullanılarak tahmin edilmektedir. Tahmin penceresinin verileri, olay penceresini içermemektedir.

Bölüm 5. Prosedürün Test Edilmesi: Normal performans modeli için parametre tahminleri ve normalüstü getiriler hesaplanmaktadır. Daha sonra, normalüstü getiriler için test çerçevesinin tasarlanması gerekmektedir. Önemli hususlar, sıfır hipotezinin tanımlanması ve sektörlerin normalüstü getirilerini bir araya getirme tekniklerinin belirlenmesidir.

Bölüm 6. Ampirik Sonuçlar: Ampirik sonuçların sunumu, ekonometrik tasarımın formülasyonunu takip etmektedir. Temel ampirik sonuçları sunmanın yanı sıra, tanı sunumu verimli olabilmektedir. Özellikle sınırlı sayıda olay gözlemi içeren çalışmalarda, deneysel sonuçlar bir veya iki firmanın bu konudaki bilgisinden büyük ölçüde etkilenebilmektedir.

Bölüm 7. Yorum ve Sonuç: Deneysel sonuçlar, olayın hisse fiyatlarını etkilediği mekanizmaları açıklamaktadır. Ek olarak, rakip açıklamalar arasında ayırım yapmak için analiz dahil edilebilir.

Sabit - Ortalama Getiri Modeli

μ_i 'nin i 'inci ögesi olan μ_i , i varlığının ortalamasıdır. Sabit ortalama getiri modeli aşağıdaki gibidir:

$$R_{it} = \mu_i + \xi_{it}$$

$$E[\xi_{it}] = 0 \quad \text{Var}[\xi_{it}] = \sigma_{\xi_i}^2,$$

Burada R_{it} , R_{it} 'nin i 'inci ögesi, i 'nin dönem- t dönüşü, ξ_{it} bozulma terimidir. $\sigma_{\xi_i}^2$, Ω 'nin (i , i) ögesidir. Günlük verileri kullanırken, model nominal getirilere uygulanmaktadır. Aylık verilerle, model nominal getirilerin yanı sıra reel getirilere veya fazla getirilere de uygulanmaktadır.

Piyasa Modeli

Piyasa modeli, piyasa portföyünün herhangi bir menkul kıymetinin getirisini ilişkilendiren istatistiksel bir modeldir. Modelin doğrusal özelliği, varlık getirilerinin varsayılan ortak normalliğinden kaynaklanmaktadır. Piyasa portföyünün herhangi bir menkul kıymeti i için,

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \epsilon_{it}$$

$$E[\epsilon_{it}] = 0 \quad \text{Var}[\epsilon_{it}] = \sigma_i^2$$

R_{it} ve R_{mt} sırasıyla piyasa portföyü menkul kıymet i ve piyasa portföyünün dönem - t getirileridir. ϵ_{it} sıfır ortalama terimidir. α_i, β_i ve σ_i^2 , piyasa modelinin parametreleridir. Bu model, Sabit ortalama getiri modeline göre potansiyel bir gelişmeyi temsil etmektedir. Çalışma için piyasa modeli seçilmiştir çünkü amaç, piyasadaki etkisini görmek ve verimliliğini test etmektedir.

Sektör i'nin petrol fiyatı şokundan etkilendiği varsayılmıştır. Olay süresi boyunca normalüstü getiri şu şekilde ifade edilmektedir:

$$AR_{it} = R_{it} - \hat{R} \quad (9)$$

Burada AR_{it}, R_{it} ve $\hat{R}_{it}$, τ periyodunda sektör i'nin normalüstü, gerçek ve normal getirileridir.

$$\begin{aligned} R_{it} &= \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \epsilon_{it} \\ E(\epsilon_{it}) &= 0 \quad \text{Var}(\epsilon_{it}) = \sigma_{\epsilon_i}^2 \end{aligned} \quad (10)$$

Normalüstü getirilerin ölçülmesini ve analizini kolaylaştırmak için aşağıdaki denklemler tanımlanmıştır. İfadeler olay zamanında τ kullanılarak tanımlanmaktadır. $\tau = 0$ 'ın olay tarihi olarak tanımlanması, $\tau = T_1 + 1$ ile $\tau = T_2$, olay penceresini temsil etmektedir ve $\tau = T_0 + 1$ ile $\tau = T_1$, tahmin penceresini oluşturmaktadır. $L_1 = T_1 - T_0$ ve $L_2 = T_2 - T_1$ sırasıyla tahmin penceresinin ve olay penceresinin denklemdir. Bu nedenle olay sonrası penceresi $\tau = T_2 + 1$ to $\tau = T_3$ ve denklemleri $L_3 = T_3 - T_2$ olacaktır.

Piyasa modeli parametrelerini tahmin etmek için en küçük kareler yöntemi kullanılmıştır:

$$\hat{\beta}_i = \frac{\sum_{\tau=T_0+1}^{T_1} (R_{it} - \hat{\mu}_i)(R_{mt} - \hat{\mu}_m)}{\sum_{\tau=T_0+1}^{T_1} (R_{mt} - \hat{\mu}_m)^2} \quad (11)$$

$$\hat{\alpha}_i = \hat{\mu}_i - \hat{\beta}_i \hat{\mu}_m \quad (12)$$

$$\hat{\sigma}_{\epsilon_i}^2 = \left(\frac{1}{L_1} - 2 \right) \sum_{\tau=T_0+1}^{T_1} (R_{it} - \hat{\alpha}_i - \hat{\beta}_i R_{mt})^2 \quad (13)$$

$$\hat{\mu}_i = \left(\frac{1}{L_1} \right) \sum_{\tau=T_0+1}^{T_1} R_{it}$$

ve

$$\hat{\mu}_m = \left(\frac{1}{L_1} \right) \sum_{\tau=T_0+1}^{T_1} R_{mt}$$

R_{it} ve R_{mt} , sırasıyla sektör i ve piyasa için τ olay periyodundaki getiridir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

UYGULAMA

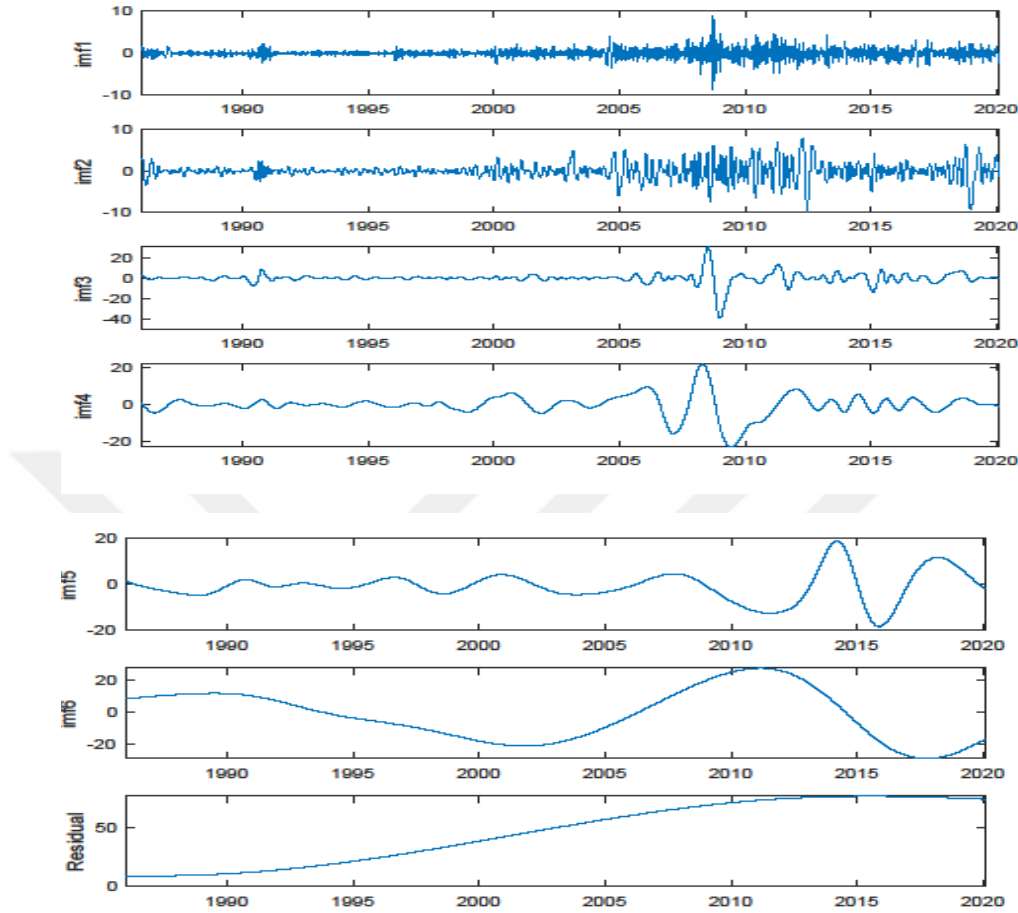
3.1. Veri Analizi

İlk aşamada orijinal veri kümesini sonlu içsel mod işlevlerine ayırtırmak için Hilbert-Huang dönüşümünü kullanmıştır, ardından petrol fiyatı şoklarını ölçmek ve olay çalışması için ortaya çıkışlarına göre sıralanmıştır.

3.1.1. Hilbert-Huang Dönüşüm Analizi

Adım 1: Ampirik Mod Ayırıştırma süreci

Hedef şoklarını belirlemek için yukarıdaki HHT süreci aynı sıralamayla uygulanmıştır. IMF'leri üretmek için denklem (1) ile denklem (6) arasındaki denklemleri takip ederek haftalık West Texas Intermediate (WTI) petrol spot fiyatlarının EMD işleminin gerçekleştirilmesiyle başlamaktadır. Amaç, işlemde altı IMF ve bir kalan elde etmektir. Daha yüksek frekanslı IMF'ler, daha düşük frekanslılardan önce üretilmektedir. Böylece en yüksekten en düşüğe doğru sıralanmaktadır. Kalan, genellikle veri setinin deterministik uzun vadeli davranışı olarak değerlendirilmektedir (K. Ju ve diğerleri, 2014: 1057). IMF1 en yüksek frekansa sahiptir ve onu sırasıyla IMF2 izlemektedir. IMF 1'de, Şekil 2.1'de görüldüğü üzere 1980'ler, 1991, 1996, 2000 sonrası özellikle 2008 ve 2009 yılları arasında çeşitli şoklar meydana gelmektedir.



Şekil 3.1. Haftalık Petrol Fiyatların IMF'leri

EMD sürecinden sonra, farklı zaman ölçeklerinde şok yoğunluklarının / fiyat oynaklığının özelliklerini anlamak için, IMF'lerin değerleri istatistiksel ölçümler kullanılarak ayrı ayrı analiz edilmiştir. Üç ölçü hesaplanmıştır: Her bir IMF için toplam puan sayısının tepe noktalarının sayısına oranı olan Ortalama Dönem (MP)'dir. Her bir IMF'nin maksimum değeri olan ve Ampirik Mod Ayırıştırma sürecinden doğrudan elde edilebilen Maksimal Genlik (MA)'tir. Son ölçü ise, her bir içsel mod fonksiyonu ile orijinal veri serisi arasındaki katsayı ilişkisini ölçmek için kullanılan Korelasyon Katsayısı (CC)'dir. **Tablo 3.1** bu ölçümleri aşağıdaki şekilde sunmaktadır:

Tablo 3.1. Altı IMF'nin Üç Ölçümü

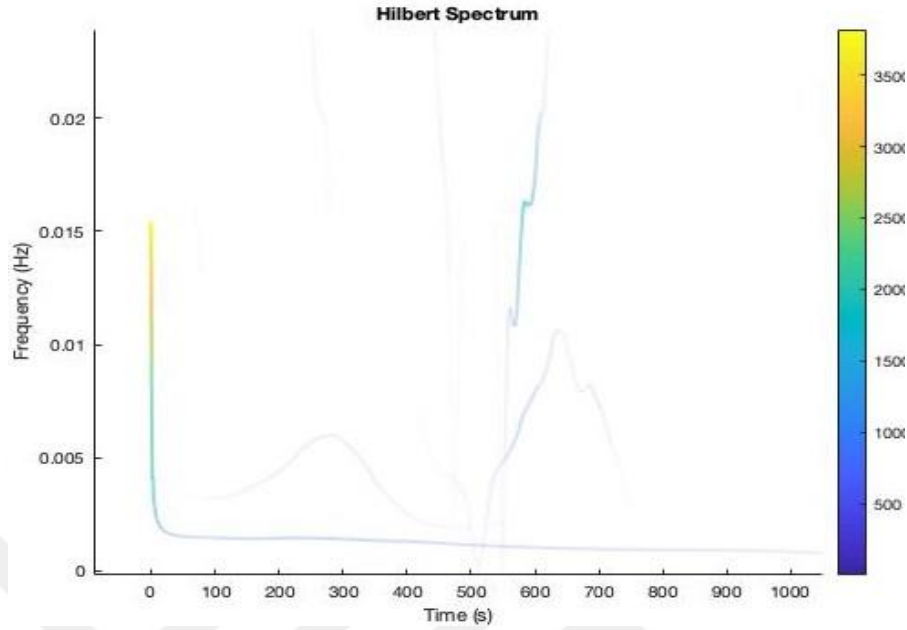
IMF Numarası	Ortalama Periyot MP, week	Maksimum Genlik MA	Korelasyon katsayısı – CC
1	3.5815	9.0618	0.032442
2	10.854	7.9292	0.096095
3	30.69	29.904	0.22318

4	93.684	21.88	0.14524
5	254.29	18.86	0.096225
6	890	27.719	0.35284

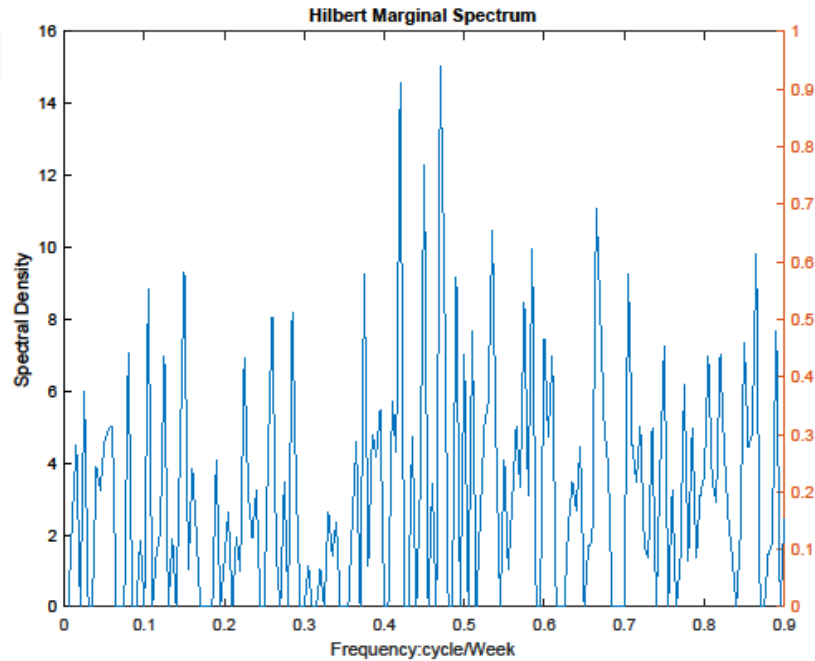
IMF'nin frekanslarının ve genliklerinin zamanla değişebileceği, bu nedenle periyotların sabit olmadığı unutulmamalıdır. **Tablo 3.1'e** göre, IMF 6 en büyük korelasyon katsayı değerine sahip olduğu için en önemli IMF'dir. Normalde daha düşük frekanslar, bir dalgalanma meydana gelmeden önce uzun bir süre süren eğilimle kademeli olarak değiştiği anlamına gelmektedir. Durum böyle olursa, bu da petrol fiyatlarında oldukça değişken şokların meydana geldiği anlamına gelmektedir. **Tablo 1.1'**de petrol fiyatlarının tarihçesinin karşılaştırılması ve **Şekil 3.1'**deki IMF1 karakteristikleri, IMF 1 için yüksek frekanslar döneminde sonuçlandırılmaktadır. Modelin, 2008-2009 dönemi çok yüksek bir frekansta ve 2008 Küresel Mali Krizi bu dönemde meydana gelmektedir. Bu olay yüzünden yüksek bir frekans tetiklenmiş olmalıdır. 2008-2009 mali krizi, küçük genlikli yüksek frekanslı dalgalanmalara sahiptir. Zhang ve diğerleri, (2009:644-648)'n EMD kullanarak petrol fiyatlarının 2008-2009 mali krizinin etkisi üzerine yaptığı çalışmada, mali krizler sırasında fiyat dalgalanmaları artmaktadır. Ferderer, (1996:10) gibi diğer yazarlar da ekonomik faaliyetlerdeki durgunluğun petrol fiyatlarındaki oynaklığı artırdığı sonucuna varmışlardır. Bu, IMF 1'deki yüksek frekansı açıklamaktadır.

Adım 2: WTI Petrol Fiyatlarının Hilbert Spektrum Analizi (HSA)

Bir sonraki adım, sırasıyla **Şekil 3.2'**de ve **Şekil 3.3'**te görüldüğü üzere Hilbert Spektrumu ve Hilbert Marjinal Spektrumundan oluşan bir HSA analizi yapmaktır. Hilbert-Marjinal Spektrumunun amacı, frekansta bir salınımın var olma olasılığını belirtmek iken, Hilbert Spektrumunda salınımın oluş zamanını vermektedir.



Şekil 3.2. W.T.I.'nın Hilbert Spektrumu Spot Fiyatlar



Şekil 3.3. WTI Petrol Fiyatlarının Hilbert Marjinal Spektrumu

Şekil 3.2 ve Şekil 3.3'teki Hilbert Marjinal Spektrumundan fiyat dalgalanmalarının zirvesinin haftada 0,48 döngüde veya yaklaşık altı haftada meydana geldiği görülmektedir. Dolayısıyla bu, petrol fiyatı şoklarının yaklaşık altı hafta sürdüğü anlamına gelmektedir.

Şok olasılıklarını hesaplamak ve şok yoğunluklarını türetmek

Şok yoğunluklarını elde etmek için şok olasılıkları dikkate alınmalıdır. Her bir petrol fiyatı şokunun olasılığının her bir IMF'nin olasılığına eşit olursa, altı IMF olduğu için Hilbert Marjinal Spektrumu (HMS) altı kısma bölünür. HMS'nin eğrisi $l = G(f)$ ile temsil edilmektedir. SP_i of IMF_i şok olasılığı şu şekilde hesaplanmaktadır:

$$SP_i = \left(\int_{f_i} |df| / \sum_{i=1}^7 \int_{f_i} |df| \right) * 100\%,$$

$$\frac{1}{f_i} \in [MP(IMF_i), MP(IMF_{i+1})] \quad (11)$$

l ve f petrol fiyatı şoklarının olasılığını ve sıklığını belirtir. f_i i inci frekans aralığını ve $MP(IMF_i)$ ortalama IMF_i periyodunu ifade eder. Denklem 11 kullanılarak, altı IMF'nin şok olasılıkları hesaplanır ve aşağıdaki tabloda bu şok olasılıkları gösterilmektedir.

Tablo 3.2. Her IMF'nin Şok Olasılıkları

IMFs	Şok Olasılıkları
1	13.63%
2	11.32%
3	14.5%
4	22.33%
5	16.9%
6	17.4%

EMD ve HHT işlemini gerçekleştirdikten ve şok olasılıkları elde edildikten sonra her bir alt şok hesaplanmaktadır. Bu, üç göstergeye bağlıdır: **Tablo 3.1.** ve denklem 11'den elde edilebilen Ortalama Periyot (MP), Maksimal Genlik (MA) ve Şok Olasılığı (SP). IMF'nin yoğunluğu şu şekilde hesaplanmaktadır:

$$Int_{IMF_i} = MP/3 + MA/3 + SP/3 \quad (12)$$

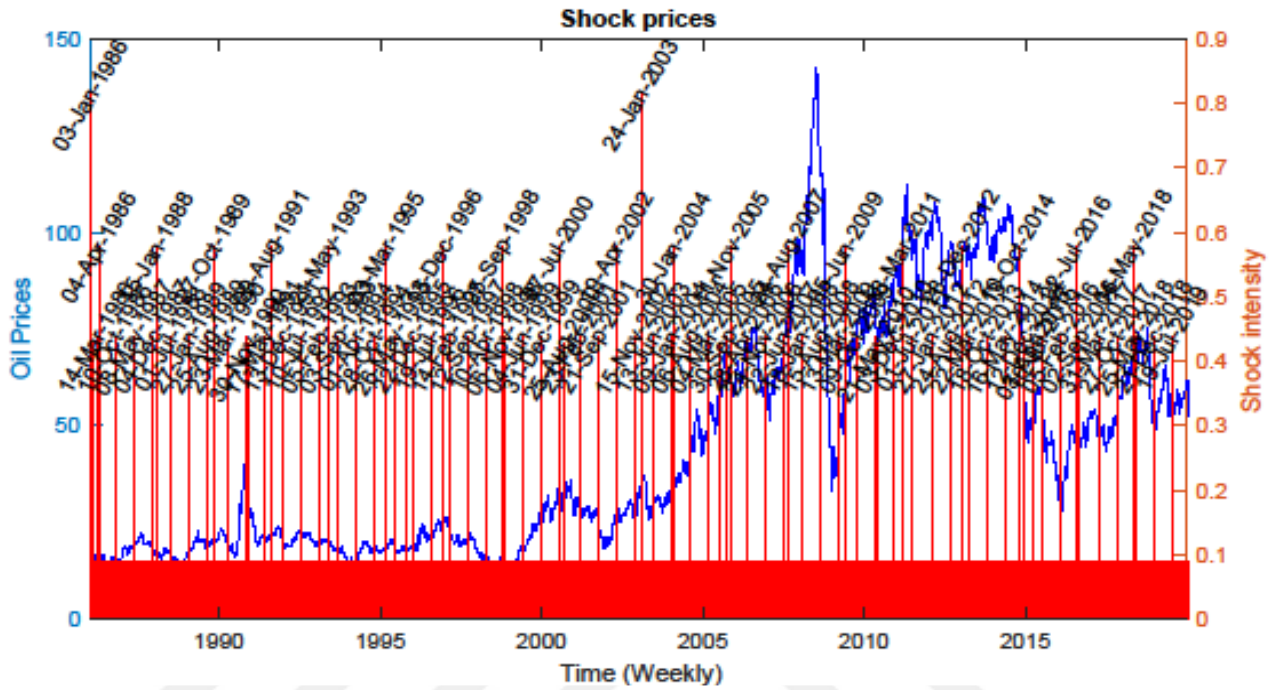
Yedi alt şokun yoğunlukları şu şekilde sıralanmaktadır:

$$IMF_2 < IMF_1 < IMF_5 < IMF_3 < IMF_4 < IMF_6$$

$$(0.0027) \quad (0.0871) \quad (0.4287) \quad (0.4395) \quad (0.5788) \quad (0.8164)$$

Her bir alt şokun şok yoğunlukları parantez içinde gösterilmektedir. Her alt şok kendi ortalama periyoduna göre gerçekleşmiştir ve bir periyodun toplam petrol şoku yoğunluğu basitçe

yoğunlukların toplanmasıyla entegre edilebilmektedir. Her döneme ait petrol fiyatı şoklarının entegre yoğunlukları Şekil 3.4'te gösterilmektedir.



Şekil 3.4. Petrol fiyatı şoklarının yoğunluğu

Petrol fiyatlarındaki şok yoğunlukları sıralaması

Şekil 3.4'e göre, zaman içinde meydana gelen birkaç şok yoğunluğu ortaya çıkmaktadır. Bir olay çalışması gerçekleştirmek için, bu şoklar, yoğunluk derecelerine bağlı olarak, Seviye I'den Seviye IV'e kadar sınıflandırılacaktır. Daha yüksek yoğunluklu şoklar, Seviye I'den Seviye IV'e kadar düşecek ve hedef tarihler, olay tarihi olarak her seviyeden seçilecektir. 0 - 1 ölçeğinde, Seviye I şok aralığı 0,8 - 1 şok yoğunluğudur. Seviye II şokları 0,6 - 0,79 şok yoğunluğudur. Seviye III şok aralığı 0,5 - 0,59 şok yoğunluğudur. Sonuncu olan Seviye IV'deki şoklar 0 - 0,49 şok yoğunluğu arasındadır. Sırasıyla Seviye I'den Seviye IV'e 24/01/2003, 21/05/2010, 10/10/2014 ve 25/05/2018 tarihleri seçilmiştir.

3.1.2. Olay Çalışması Analizi

Olay çalışması yöntemi, hedef şokların seçilmesinden sonra uygulanmıştır. Yukarıdaki Şekil 3.4'te hedef şokların sıralanmasından sonra, olay çalışması yönteminin daha önce belirtilen adımları izlenmiştir. Öncelikle Türkiye ve Almanya piyasalarının sektörel endeksleri üzerindeki şok etkisi analizlerde her olay tarihi için 21 günlük bir olay penceresi ve 252 günlük tahmin penceresi kullanılmıştır.

Her iki ülkenin sektörel endeksleri için veriler www.investing.com web sitesinden elde edilmiştir. Türkiye ve Almanya için endeksler sırasıyla BIST 100 ve DAX'dır. Piyasa modelini kullanarak, tahmin dönemini değerlendirmek için aşağıdaki parametreler kullanılmıştır: alfa (kesişim), beta (eğim), sigma (standart hata) ve R-Kareler. Bu parametreler, beklenen getirileri, normalüstü getirileri, birikmiş normalüstü getirileri ve normalüstü getiriler için T-Testini hesaplamamızı sağlamaktadır. Beta değeri, her sıralamadaki her sektör için tüm piyasayı kapsayan getiri dalgalanmasının bir ölçüsüdür. Her sıralamada daha yüksek betaya sahip sektörler daha büyük riske ve ayrıca daha yüksek beklenen getiriye sahiptir. Beta katsayısı aşağıdaki şekilde yorumlanmaktadır:

$\beta = 1$, sektörün piyasa kadar değişken olduğu anlamına gelmektedir. $\beta > 1$ sektörün piyasadan daha değişken olduğu anlamına gelmektedir. $0 < \beta < 1$ sektörün piyasadan daha az değişken olduğu anlamına gelmektedir. $\beta = 0$ sektörün piyasadan bağımsız olduğu anlamına gelmektedir. $\beta < 0$ ise, sektörün piyasa ile negatif korelasyona sahip olduğu anlamına gelmektedir. Bu nedenle, her iki ülke için her seviyedeki her bir sektör için β , aşağıdaki **Tablo 3.3**'te temsil edilmektedir:

Tablo 3.3. Türkiye'deki sektörler için beta değerleri

Sector (Turkey)	Seviye I ⁷	Seviye II ⁸	Seviye III ⁹	Seviye IV ¹⁰
XGMYO	0.90	0.80	0.79	0.01
XUSIN	0.84	0.70	0.71	0.83
XUMAL	1.10*	1.18*	1.17*	1.15*
XGIDA	0.68	0.53	0.55	0.52
XULAS	0.78	0.82	1.01*	1.52*
XTRZM	1.04*	0.75	0.61	0.89

* $\beta > 1$, sektörün piyasadan daha değişken olduğu anlamına gelmektedir

** $\beta < 0$, sektörün piyasayla negatif korelasyona sahip olduğu anlamına gelmektedir

⁷ 252 trading days as estimation window from the period 11th January 2002 – 9th January 2003

⁸ 252 trading days as estimation window from the period 11th May 2009 – 7th May 2010

⁹ 252 trading days as estimation window from the period 19th September 2013 – 23rd September 2014

¹⁰ 252 trading days as estimation window from the period 11th May 2017 – 10th May 2018

Tablo 3.3'te görüldüğü üzere Türkiye gayrimenkul sektörü için tüm beta değerleri sıfırdan büyük ancak 1'den küçüktür. Bu durum, bu sektörün seviye IV hariç tüm seviyeler için piyasadan daha az değişken olduğu anlamına gelmektedir. Tüm seviyeler için sanayi sektörünün beta değerleri sıfırdan büyük ancak 1'den küçüktür. Yine de tüm beta değerleri sıfıra yakındır. Finans sektörü değerleri, tüm seviyelerde 1'den büyüktür. Bu nedenle, finans sektörü piyasadan daha değişkendir. Yiyecek ve içecek sektörü, tüm seviyeler için birden düşük değerde olması nedeniyle piyasadan daha az değişkendir. Seviye I ve II değerleri, ulaştırma sektörü için 1'den azdır, bu nedenle bu iki seviye için piyasadan daha az dalgalıdır. Seviye III ve IV değerleri 1'den büyük olsa da sektör bu dönemde piyasaya göre çok dalgalıdır. Birinci seviyede, turizm sektörü piyasadan daha dalgalı iken; II., III. ve IV. Seviyede sektör piyasadan daha az değişkendir. Genel olarak, Türk sektörleri tüm seviyelerin tahmin penceresi için piyasadan daha az değişkendir.

Tablo 3.4. Almanya'daki sektörler için beta değerler

Sektör (Almanya)	Seviye I	Seviye II	Seviye III	Seviye IV
CXPVX	0.43	-0.09**	-0.07**	0.05
CXPNX	0.26	0.01	-0.06**	-0.04**
CXPBX	1.05*	0.09	0.02	0.04
CXPFX	0.01	-0.07**	-0.01**	-0.06**
CXPLX	0.61	0.01	0.003	-0.06**
CXPUX	0.64	0.003	-0.05**	-0.16**
CXPAX	0.93	-0.06**	-0.04**	-0.02**

* $\beta > 1$, sektörün piyasadan daha değişken olduğu anlamına gelmektedir

** $\beta < 0$, sektörün piyasala negatif korelasyona sahip olduğu anlamına gelmektedir

Tablo 3.4'te görüldüğü üzere finansal hizmetler sektörü, seviye II ve seviye III için piyasayla negatif korelasyona sahiptir, ancak seviye I ve IV'de piyasadan daha az değişkendir. Sanayi sektörü, III ve IV. seviye piyasayla negatif korelasyona sahiptir, ancak Seviye I ve II'deki piyasadan daha az dalgalıdır. Bankacılık sektörü, birinci seviyede piyasadan daha değişkendir, ancak diğer tüm seviyeler için piyasadan daha az değişkendir. Yiyecek ve içecek sektörü, piyasadan daha az dalgalı olduğu için Seviye I hariç tüm seviyeler için piyasayla negatif korelasyona sahiptir. Taşımacılık sektörü, piyasayla negatif korelasyona sahip olduğu seviye IV

hariç tüm seviyeler için piyasadan daha az değişkendir. Kamu hizmetleri sektörü hem piyasaya göre daha az değişkendir hem de tüm seviyeler için piyasala negatif ilişkilidir. Otomobil sektörü, piyasadan daha az değişken olduğu Seviye I haricindeki tüm seviyeler için piyasayla negatif korelasyona sahiptir. Genel olarak, Alman sektörleri, sıralamaların çoğu için Türk sektörleriyle karşılaştırıldığında, piyasayla daha negatif ilişkilidir.

Her iki ülke için karşılaştırılacak münferit sektörler için, Türkiye'nin gayrimenkul ve turizm sektörleri Almanya'nın otomobil sektörü ile karşılaştırılacaktır. Türkiye ekonomisi için gayrimenkul ve turizm sektörünün önemli olduğu kadar, Almanya ekonomisi için otomobil sektörünün de önemli olduğu varsayılmaktadır. Ayrıca, Türkiye'nin Finans sektörü, Almanya'nın finans hizmetleri ve banka sektörleri ile karşılaştırılacaktır. Tez boyunca, her iki ekonomi için diğer benzer sektörler karşılaştırılırken, Almanya için kamu hizmetleri sektörü tek başına analiz edilecektir.

Her iki ülke karşılaştırıldığında, Türkiye'deki sanayi sektörünün, kendi piyasayla daha negatif ilişkili olan Almanya'nın sanayi sektörüne kıyasla piyasada daha az değişkendir. Türkiye yiyecek ve içecek sektörü de tahmin dönemi boyunca piyasayla negatif korelasyon göstermektedir, Almanya yiyecek ve içecek sektörüne kıyasla kendi piyasasında daha az değişkendir. Alman ulaştırma sektörü, tüm seviyeler için kendi piyasasında daha az değişken iken, Türk ulaştırma sektörü, dört seviyenin ikisinde de kendi piyasasında daha değişkendir.

Türkiye ve Almanya Piyasalarında sektörel Normalüstü (AR) ve Kümülatif Normalüstü Getiriler (SYR)

Normalüstü getiriler, her bir menkul kıymetin normal getirisi ile beklenen getirisi arasındaki farklardır. Alfa, beta ve sigma parametreleri (katsayılar) hesaplandıktan sonra, her seviyedeki her sektör için (10) - (13) denklemi kullanılarak normalüstü getiri bulunacaktır. Grafiklere göre, olay tarihi olay penceresinin 0. gününde gerçekleşmektedir. Gün -1'den gün -10'a kadar olan gün, olay öncesi dönemdir. Gün 1'den gün 10'a kadar olan gün, olay penceresinin olay sonrası dönemidir. Petrol fiyat şoklarının her ülkenin hisse senedi getirileri üzerindeki etkisini anlamak için, AR'nin olay penceresinin ve SYR'nin olay penceresinin hareketleri gözlemlenmektedir. Olay sonrası pencere etkilerine vurgu yapılmaktadır, ancak olay öncesi etkiler de analiz edilmektedir.

Tablo 3.5. Türkiye'nin Kümülatif Normalüstü Getiri değerleri

Türkiye'nin sektörlerinin petrol fiyat şoklarından kaynaklanan Kümülatif Normalüstü Getiri değerleri.						
Sektör	XGMYO	XUSIN	XUMAL	XGIDA	XULAS	XTRZM
Seviye I	-0.06	0.03	-0.01	0.06	-0.02	-0.17
Seviye II	-0.01	-0.02	0.01	0.04	-0.01	0.06
Seviye III	-0.02	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01
Seviye IV	-0.09	0.04	-0.01	-0.01	-0.08	0.04

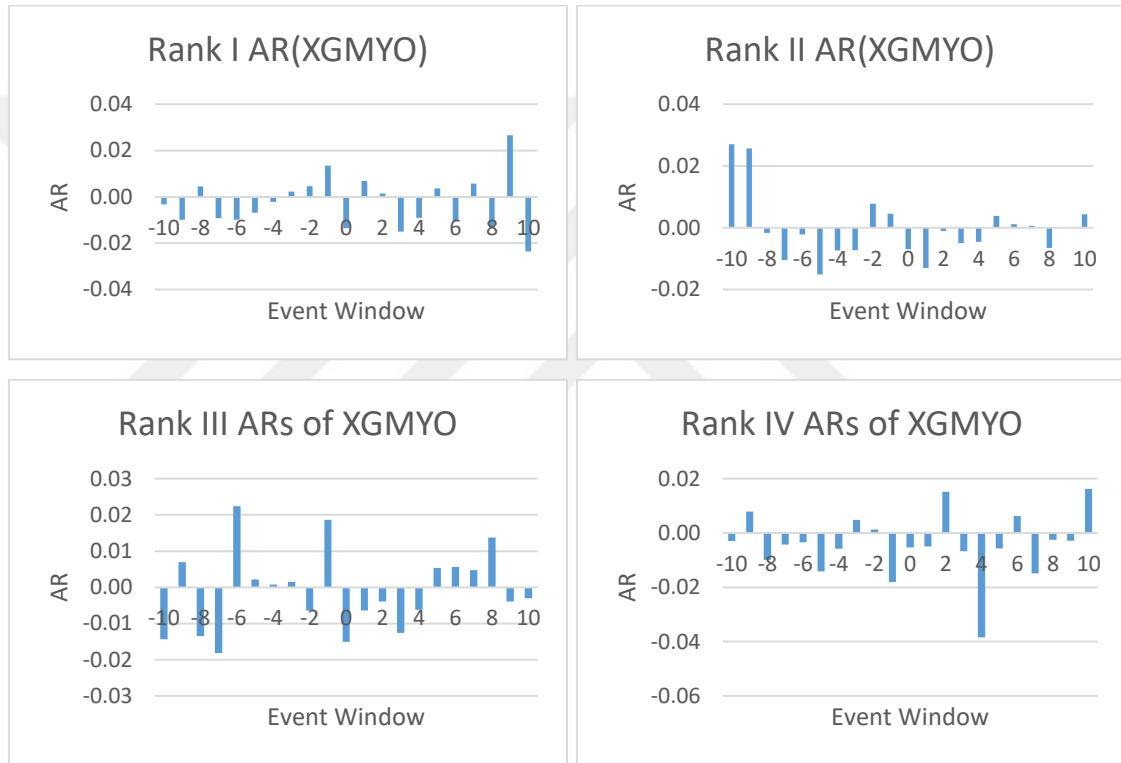
Türkiye'nin Normalüstü Getirileri

Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı Sektörü (XGMYO)

Gayrimenkul yatırım ortaklıkları, hisse senedi karşılığında yatırımcılarından topladıkları kaynakları gayrimenkullere, gayrimenkule dayalı sermaye piyasası araçlarına ve gayrimenkule dayalı projelere yatırılabilen ve kazançlarını yatırımcılarına pay olarak dağıtılması esasına göre kurulmuş sermaye piyasası kurumlarıdır. Genel olarak yatırımcılar borsalarda işlem gören GYO'ların paylarını alarak GYO portföyündeki gayrimenkullere küçük oranlarda katılabilmektedir. Böylelikle yatırımcılar hem GYO portföyündeki varlıkların değerlendirilmesinden yararlanabilmekte hem de hisse senetlerini her zaman borsada nakde çevirebilmektedir. Türkiye'de gayrimenkul sektörü 250'den fazla alt sektöre istihdam ve iş hacmi sağlayarak Türkiye ekonomisinin her zaman en büyük destekçisi ve lokomotif olmuş, en düşük vasıflı işgücü için kalıcı ve düzenli iş fırsatı yaratarak işsizliğin azalmasını sağlamıştır. Türkiye'de gayrimenkul sektörünü incelerken Berberoğlu ve diğerleri, (2017:197) konut finansmanının veya daha geniş anlamda gayrimenkul finansmanının muhtemelen kurumsallaşma eksikliği nedeniyle çok küçük bir kısmının sermaye piyasaları aracılığıyla gerçekleştirildiği gözlemlenmiştir. Türkiye'de 26 GMYO vardır: Akfen GYO, Akis GYO, Akmerkez GYO, Alarko GYO, Ata GYO, Atakule GYO, Avrasya GYO, Doğuş GYO, Emlak Konut GYO, Halk GYO, İş GYO, Kiler GYO, Martı GYO, Nurol GYO, Özak GYO, Özderici GYO, Panora GYO, Pera GYO, Reysaş GYO, Sinpaş GYO, Torunlar GYO, TSKB GYO, Vakıf GYO, Yapı Kredi Koray, Yeni Gimat ve Yeşil GYO. Hepsi Sermaye Piyasası Kurulu (SPK) tarafından düzenlenmektedir.

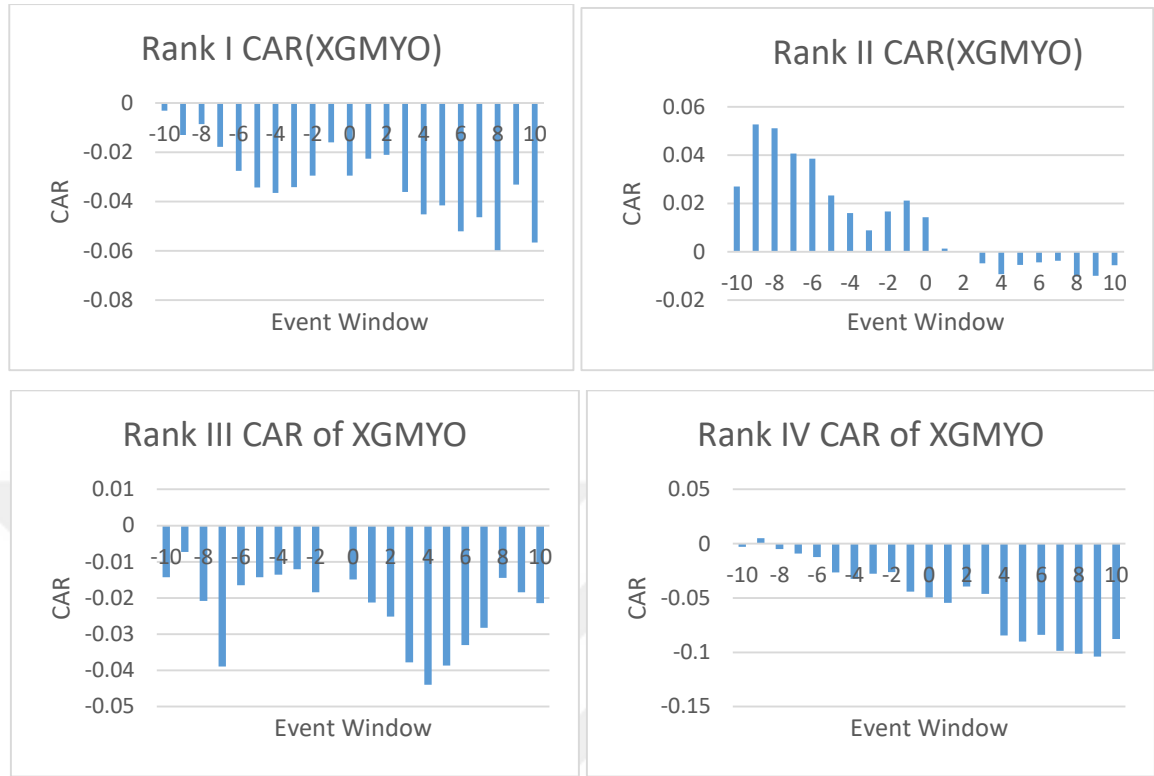
Bu sektörün olay çalışma analizi **Şekil 3.4**'te gösterilmiştir. Şoktan üç gün önce, olay penceresindeki -3. gün, normalüstü getirilerin pozitif olduğunu, ancak I. seviyedeki olay gününde büyük ölçüde düştüğü fark edilmiştir. Sonraki gün getiriler pozitif dönmektedir ama bu sadece iki

gün sürmektedir ve olaydan sonraki 3. gün tekrar negatif değerlere dönmüştür. Seviye II için, getiriler olaydan 2 gün önce pozitif değere sahiptir, ancak olay gününde negatife düşmüştür ve bir hafta boyunca negatif olmaya devam etmiştir. Böylece şokun etkisini olay penceresi bir hafta boyunca sürdürmüştür. Şok oluşmadan sadece bir gün önce, getiriler pozitifdir ancak olay gününde düşmüştür ve seviye III'te pozitif değerlere yükselmeden önce bir hafta sürmüştür. Seviye IV şoklarına gelince, etkisi sadece bir gün sürmüştür, ardından olay penceresinden 3 gün sonra negatif getirilere düşmeden önce pozitif getirilere dönmüştür.



Şekil 3.5. Türkiye Gayrimenkul Yatırım Fonları sektörünün petrol fiyat şoklarından kaynaklanan AR'leri

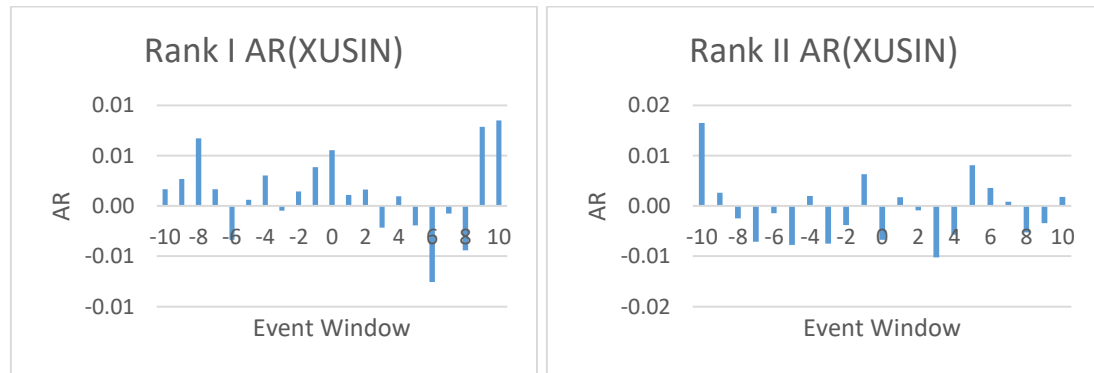
Gayrimenkul sektörünün CAR'ları, tüm seviyeler için kümülatif normalüstü getirilerde düşüş eğilimi göstermektedir. Bu, **Şekil 3.5'**te görüldüğü gibi sektörün piyasa değerinin 21 günlük olay penceresinde önemli ölçüde düştüğünün bir göstergesidir. Bu nedenle, dört fiyat şokunun Türkiye gayrimenkul sektörü üzerindeki etkisi **Tablo 3.5'**te belirtildiği gibi CAR değerlerine göre Seviye II> seviye III> seviye I> seviye IV olarak sıralanmaktadır. Küçük (seviye IV) ve büyük şoklar (seviye I) sektör getirileri üzerinde daha büyük bir etkiye sahiptir.

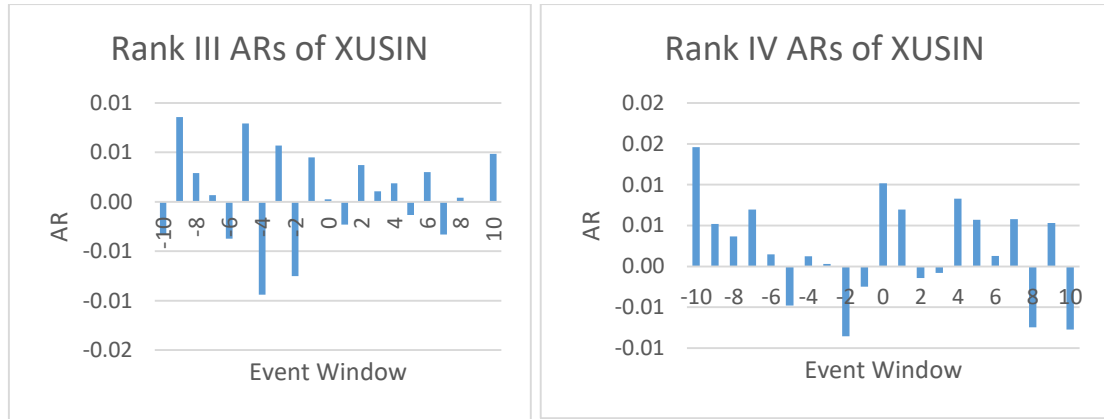


Şekil 3.6. Türkiye Gayrimenkul Yatırım Fonları sektörünün petrol fiyat şoklarından kaynaklanan Kümülatif Normalüstü Getirileri

Sanayi sektörü (XUSIN)

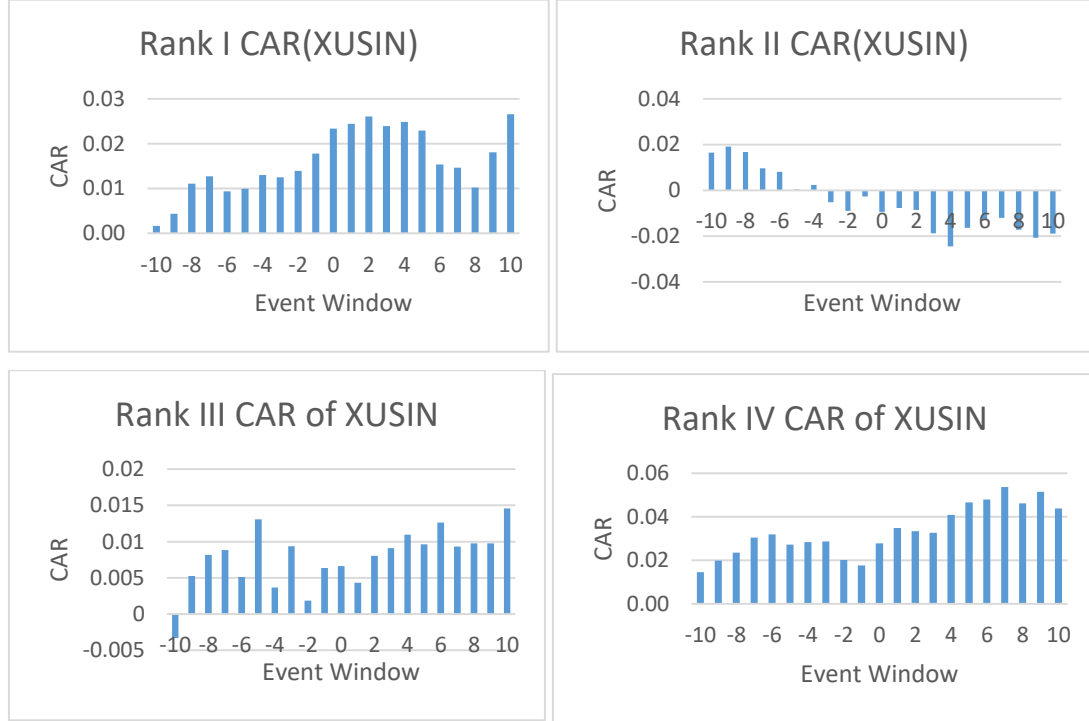
Türkiye sanayi sektörü endeksinde 139 şirket vardır. **Şekil 3.6'**ya göre, olay tarihinden iki gün önce, olay tarihinde ve olay tarihinden iki gün sonra getirilerin tümü pozitiftir. Seviye I'de olay günü, bu beş gün içinde en yüksek pozitif getiri değere sahiptir. Seviye II'de, getiriler olaydan bir gün önce pozitiftir ancak olay tarihinde pozitif duruma dönmeden önce düşmüştür. Şokun getirileri olumsuz yönde etkilediği görülmektedir. Şokun etkisi seviye III'te tıpkı seviye IV'teki gibi iki gün sürmüştür.





Şekil 3.7. Türkiye Sanayi sektörünün petrol fiyat şoklarından kaynaklanan AR'ları

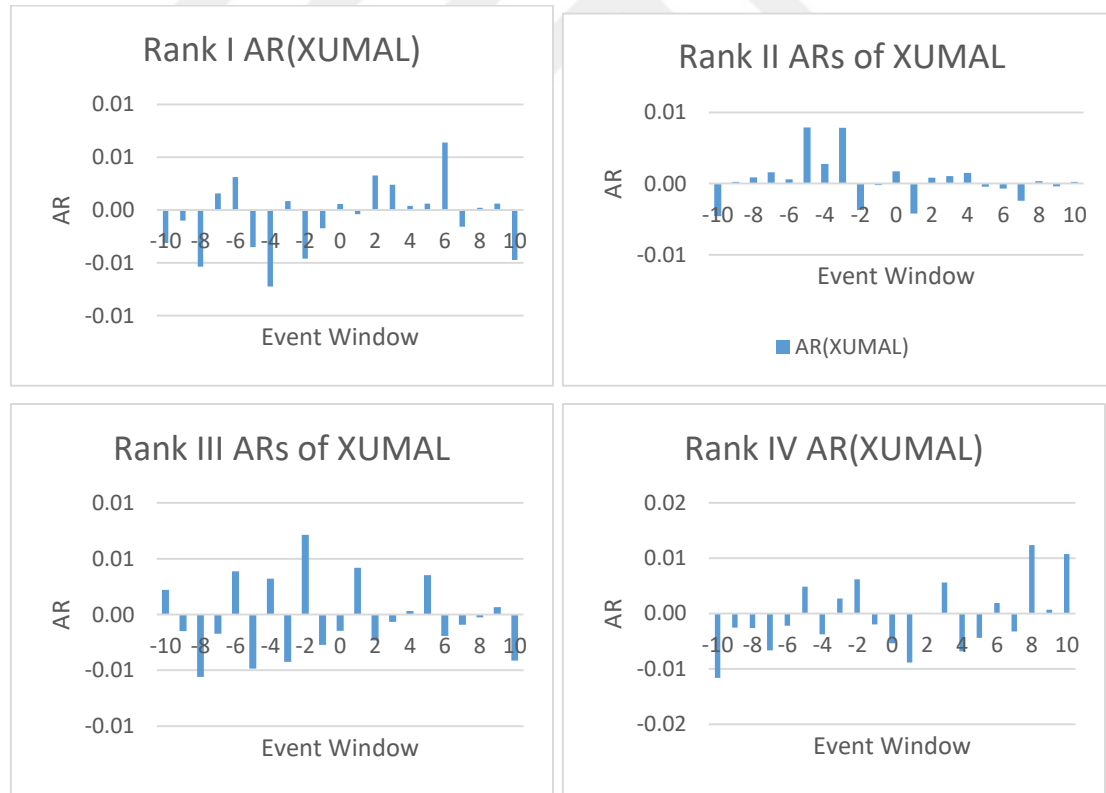
Sanayi sektörünün CAR'ları, getirileri olay gününden önce istikrarlı bir şekilde artan ancak olay gününden sonra hafifçe düşen ikinci seviyedeki şoklar haricinde tüm seviyeler için normalüstü getirilerde artış eğilimi göstermektedir. Bu eğilime rağmen, son getiri, seviye II'deki olay penceresi için negatiftir. Bu da 21 günlük olay penceresinde sektörün piyasa değerinin önemli ölçüde arttığının bir göstergesidir. Böylelikle sektör, petrol fiyatlarındaki şoklardan genel olarak olumlu etkilenmiştir. Bu eğilim, seviye IV> seviye I> seviye III> seviye II şeklinde sıralanmaktadır.



Şekil 3.8. Türkiye sanayi sektörünün petrol fiyat şoklarından kaynaklanan CAR'ları

Finans sektörü (XUMAL)

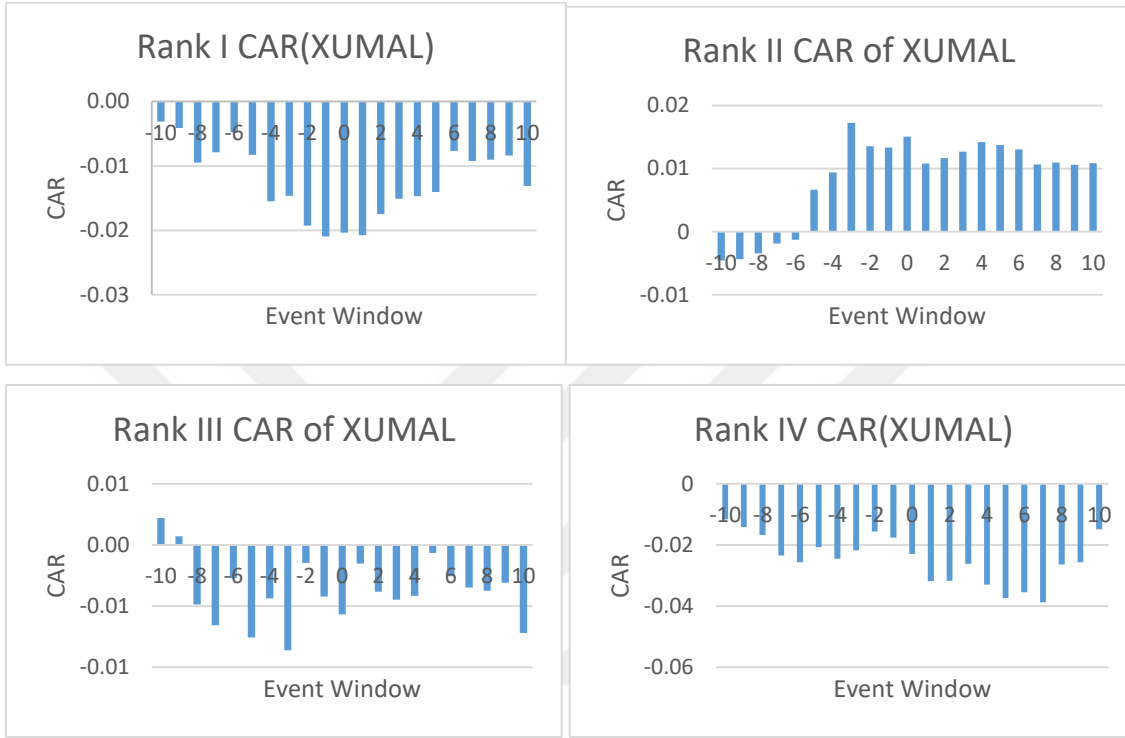
Türkiye finans sektöründe 83 şirket vardır. **Şekil 3.8**'de görüldüğü üzere, seviye I'de şokların sektör üzerinde olumlu etkisi olmuştur. Çünkü olay tarihinden iki gün önce, getiriler negatiftir ancak olay tarihinde pozitif hale gelmektedir ve olay penceresinde yaklaşık altı gün boyunca pozitif kalmaktadır. Senaryo seviye II'deki şoklar için de aynıdır ancak tek fark, olay tarihinden bir gün sonra getirilerin negatife dönmesi dolayısıyla etkisinin bir gün sürmüştür. İkinci günden dördüncü güne kadar pozitif hale gelmektedir. Ancak beşinci günden olay penceresinin sonuna kadar getiriler negatif kalmaktadır. Seviye III'e gelince, olumsuz getiriler nedeniyle şokların etkisi olay gününden iki gün önce hissedilmiştir ve olay tarihinden bir gün sonra getiriler pozitif hale gelmektedir. Seviye IV'te, olay gününden sadece bir gün önce negatif getiri görülmüştür ve bu ikinci güne kadar devam etmektedir. Böylece şoklar olay tarihinden hemen önce hissedilmiştir ve iki gün sürmektedir. Olay penceresi boyunca, getirilerin değerinde negatiften pozitifte sık sık değişkenlik olmaktadır.



Şekil 3.9. Türkiye Finans sektörünün petrol fiyat şoklarından kaynaklanan AR'leri

Seviye I, III ve IV şokları, **Şekil 3.9** sonuçlarına göre getiri değerlerinde artış eğilimi göstermektedir ve seviye II şokları dışında kümülatif normalüstü getirilerde düşüş eğilimi göstermektedir. Bu nedenle, seviyelerin çoğunluğunun piyasa değerlerinin negatif olması göz

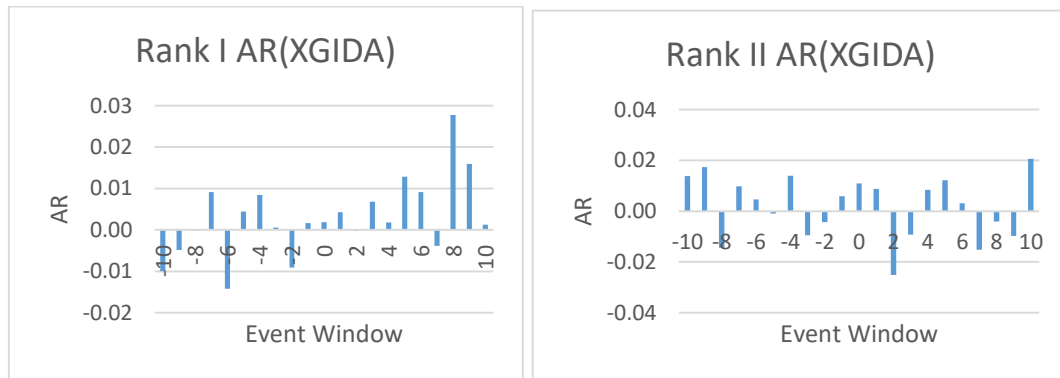
önüne alındığında, petrol fiyat şoklarının Türkiye finans sektörünü önemli ölçüde olumsuz etkilediği sonucuna varılabilmektedir. Bu nedenle şoklar, seviye II> seviye III> seviye I> seviye IV olarak sıralanacaktır.

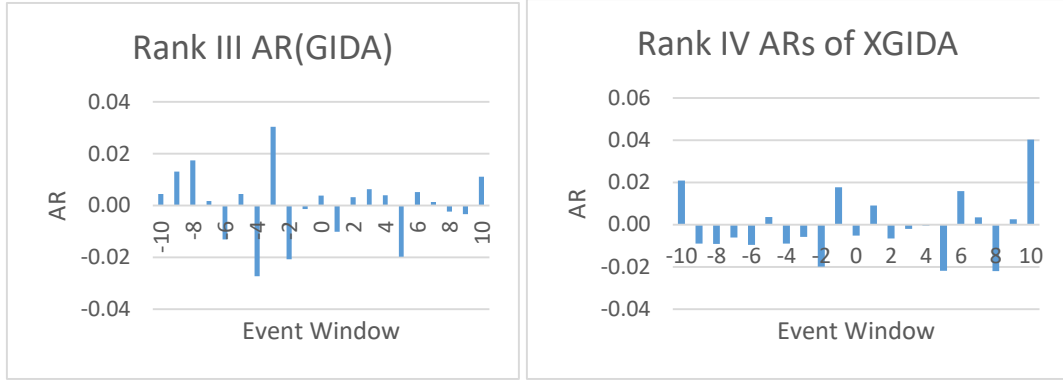


Şekil 3.10. Petrol fiyat şoklarından kaynaklanan Türkiye Finans sektörünün CAR'ları

Yiyecek ve İçecek sektörü (XGIDA)

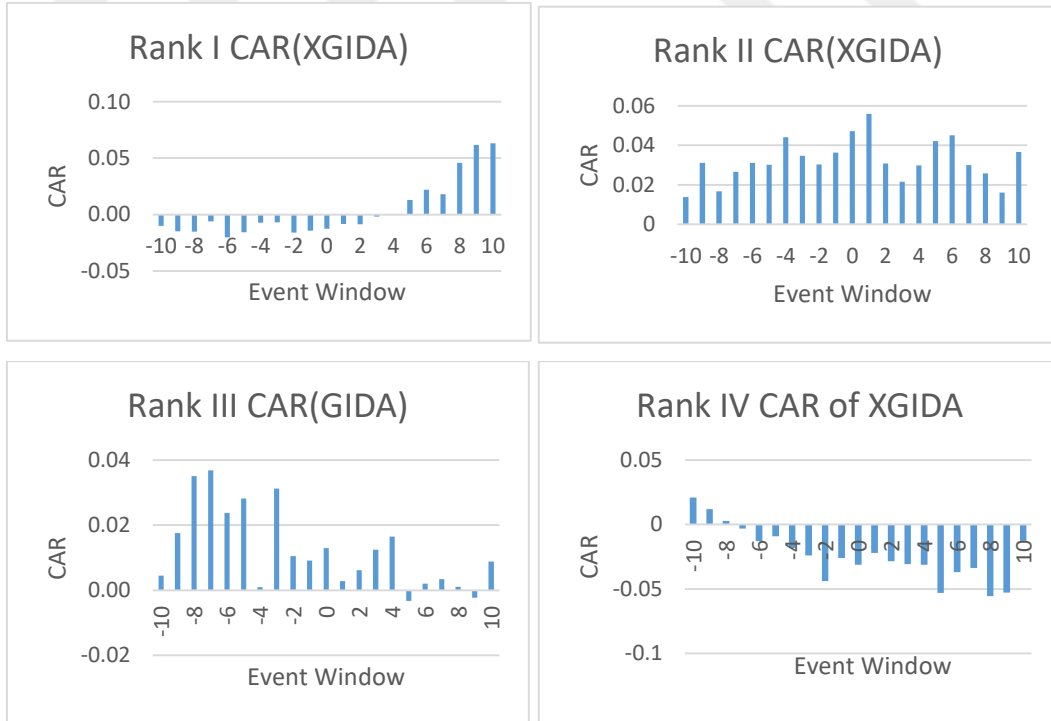
Türkiye yiyecek ve içecek sektörü endeksinde 21 şirket vardır. Tüm seviyeler için tüm şokların yiyecek ve içecek sektörü üzerinde olumlu bir etkisi vardır, çünkü olay tarihlerinde geri dönüşlerin tümü olumludur ve Şekil 3.10'da görüldüğü üzere seviye IV hariç tüm seviyeler, birkaç gün sonrasına kadar pozitif kalmaktadır.





Şekil 3.11. Türkiye Gıda ve İçecek sektörünün petrol fiyat şoklarından kaynaklanan AR'ları

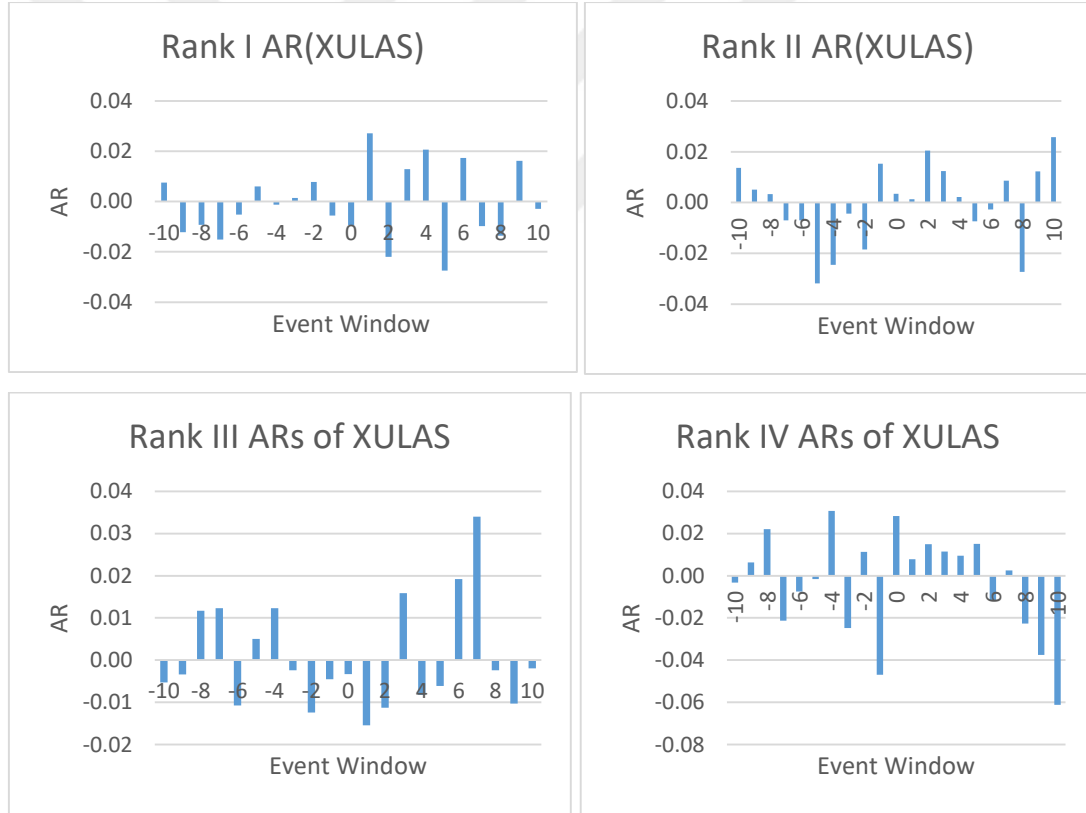
Seviye I için CAR'ların değerleri, olay gününden sonraki 5. günde yükselirken, **Şekil 3.11'de** artan bir oranda düşüş gösteren seviye IV düşüş eğilimi göstermektedir. Bu, petrol fiyat şoklarının Türkiye'deki Yiyecek ve İçecek sektörünü olumlu etkilediği anlamına gelmektedir, çünkü olay penceresinin sonunda seviyelerin çoğunun pozitif bir değeri vardır. Tüm seviyeler üzerindeki petrol fiyat şoku etkileri, **Tablo 3.5'**teki kümülatif normalüstü getiri değerlerine dayalı olarak seviye I> seviye II> seviye III> seviye IV olarak sıralanmaktadır.



Şekil 3.12. Petrol Fiyat Şoklarının Neden Olduğu Türkiye Gıda ve İçecek sektörünün CAR'ları

Ulaşım sektörü (XULAS)

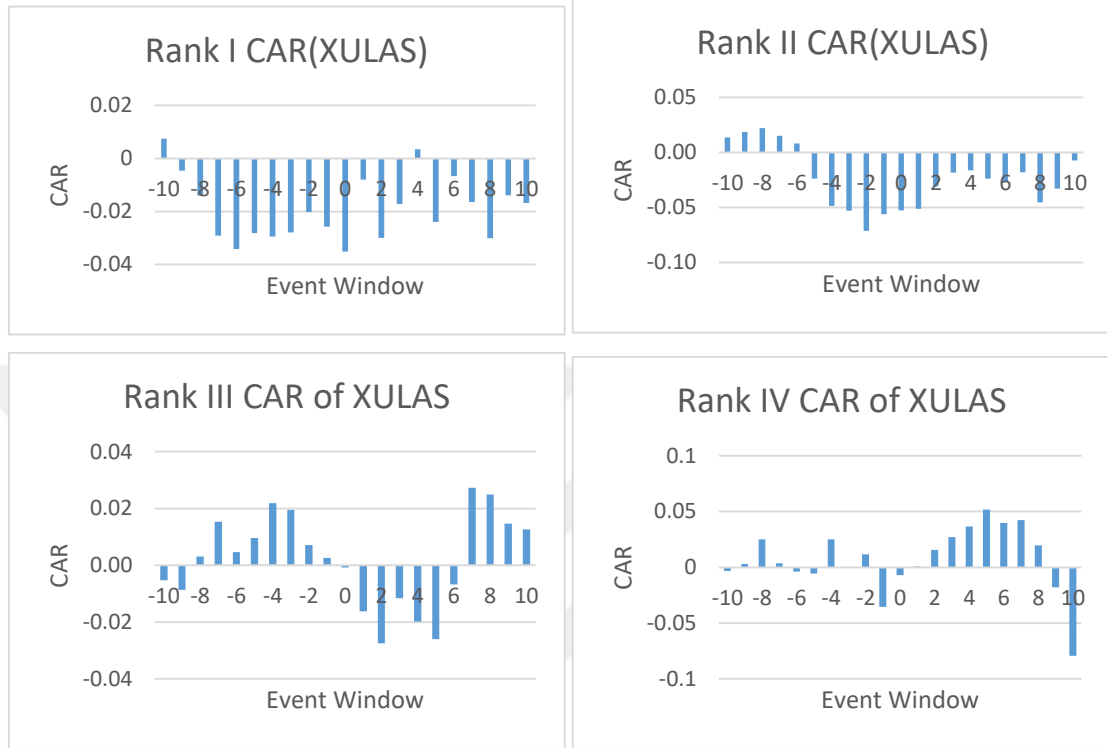
Türkiye ulaşım sektörü endeksinde Beyaz Filo, Çelebi, DO & CO, GSD Marin, Pegasus, Reysaş ve THY olmak üzere 7 şirket bulunmaktadır. Seviye I'de getiriler, **Şekil 3.13'te** görüldüğü üzere hem olay gününden bir gün önce hem de olay gününde düşüş eğilimi göstermektedir. Ancak olay gününden bir gün sonra getiriler pozitif hale gelmektedir. Seviye II'de negatiftir, ancak olay gününden bir gün önce pozitif hale gelmektedir ve olay gününden sonra yaklaşık bir hafta boyunca pozitif kalmaktadır. Seviye III'te, getiriler olay gününden üç gün önce ve iki gün sonra negatiftir. Seviye IV'te ise getiriler olay tarihinden itibaren pozitifdir ve bir hafta boyunca pozitif kalmaktadır. Dolayısıyla çift numaralı şoklar, sektörü olumlu etkilerken tek numaralı şoklar da olumsuz etki yaratmaktadır.



Şekil 3.13. Türkiye Ulaşım sektörünün petrol fiyat şoklarından kaynaklanan AR'ları

Şekil 3.14'teki grafiklere göre, seviye I ve II, kümülatif normalüstü getiri değerlerinde düşüş eğilimi göstermektedir. Ancak sırasıyla seviye III ve IV için olay sonrası etkilerin olay tarihinden bir hafta sonra negatif ve olaydan iki haftaya yakın bir süre sonra pozitif olduğu görülmektedir. Böylece piyasa değeri, olay penceresinde seviye IV dışındaki tüm seviyeler için önemli ölçüde düşmüştür. Dolayısıyla petrol fiyat şokları bu sektörü olumsuz etkilemektedir.

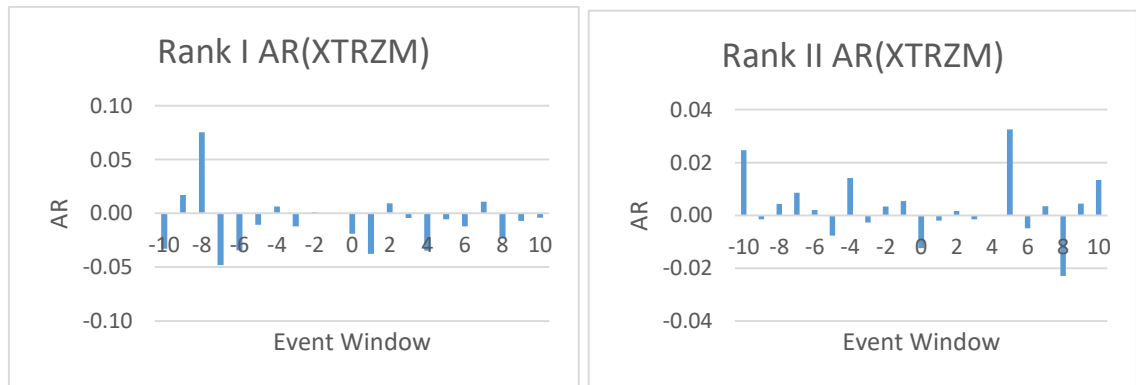
Şokların etkisi, **Tablo 3.5'teki** değerlere göre seviye III> seviye II> seviye I> seviye IV olarak sıralanmaktadır.

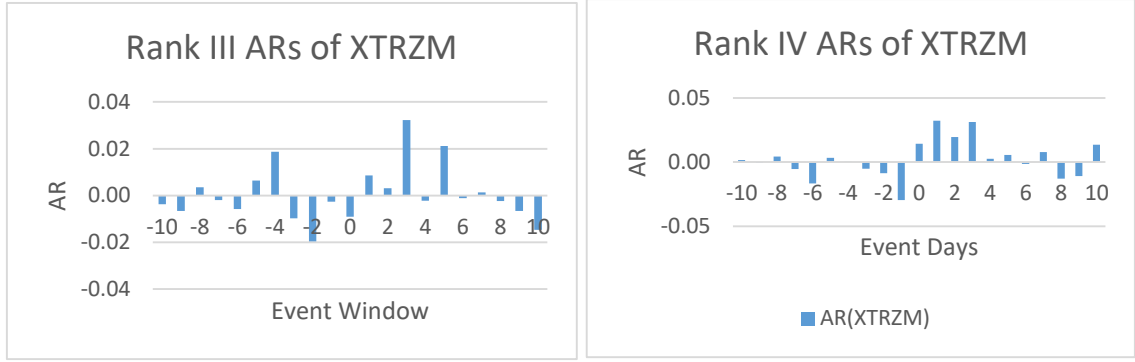


Şekil 3.14. Türkiye ulaşım sektörünün petrol fiyat şoklarından kaynaklanan CAR'ları

Turizm sektörü (XTRZM)

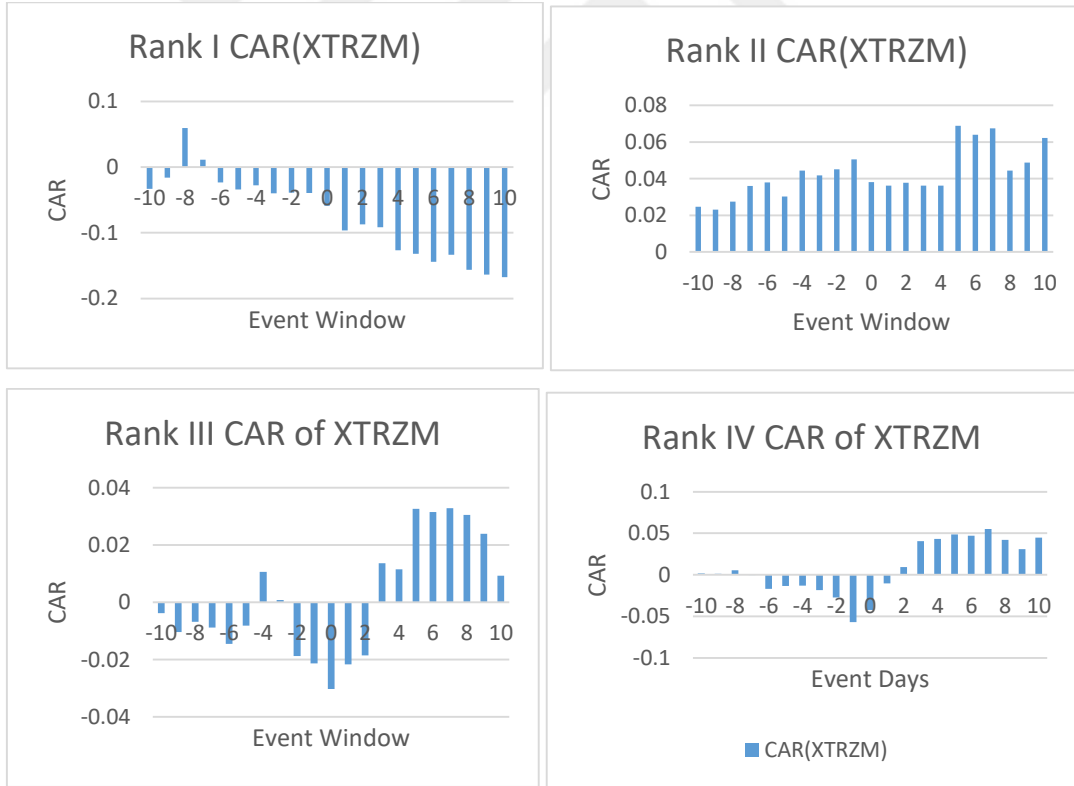
Türkiye turizm sektörü endeksini oluşturan 5 şirket vardır. Bunlar Avtur, Marmaris Altinyunus, Martı Otel, Tek-Art İnşaat ve Ütopya'dır. Seviye I ve seviye II şokları, sektör getirileri üzerinde benzer etkiye sahiptir çünkü olay tarihinden önce ve sonra getiriler **Şekil 3.14'te** görüldüğü üzere bir haftaya yakın negatiftir. Seviye III ve IV şoklar için sonuçlar benzerdir ve getiriler olay gününden sonra pozitifdir. Dolayısıyla şok, sektör üzerinde olumlu bir etki yaratmaktadır.





Şekil 3.15. Türkiye turizm sektörünün petrol fiyat şoklarından kaynaklanan normalüstü getirileri

Seviye I normalüstü getirilerde azalma eğilimi görülmektedir. Seviye II olay penceresi boyunca pozitif kümülatif normalüstü getirilere sahiptir. Seviye III ve IV, Şekil 3.15'te görüldüğü üzere yalnızca olay tarihinden sonra pozitif kümülatif normalüstü getirilere sahiptir. Bu bağlamda, petrol fiyatı şoklarının etkisi, **Tablo 3.5**'teki kümülatif normalüstü getirilerin sonuçlarına göre seviye II> seviye IV> seviye III> seviye I olarak sıralanmaktadır.



Şekil 3.16. Türkiye turizm sektörünün petrol fiyat şoklarından kaynaklanan CAR'ları

Almanya için sektörel Normalüstü ve Kümülatif normalüstü getirileri

Almanya sektörlerinin AR'ları, Türkiye'deki sektörler ile aynı yöntemle hesaplanmaktadır. Grafiklere göre, olay tarihi olay penceresinin 0. gününde gerçekleşmektedir. Gün -1'den gün -10'a

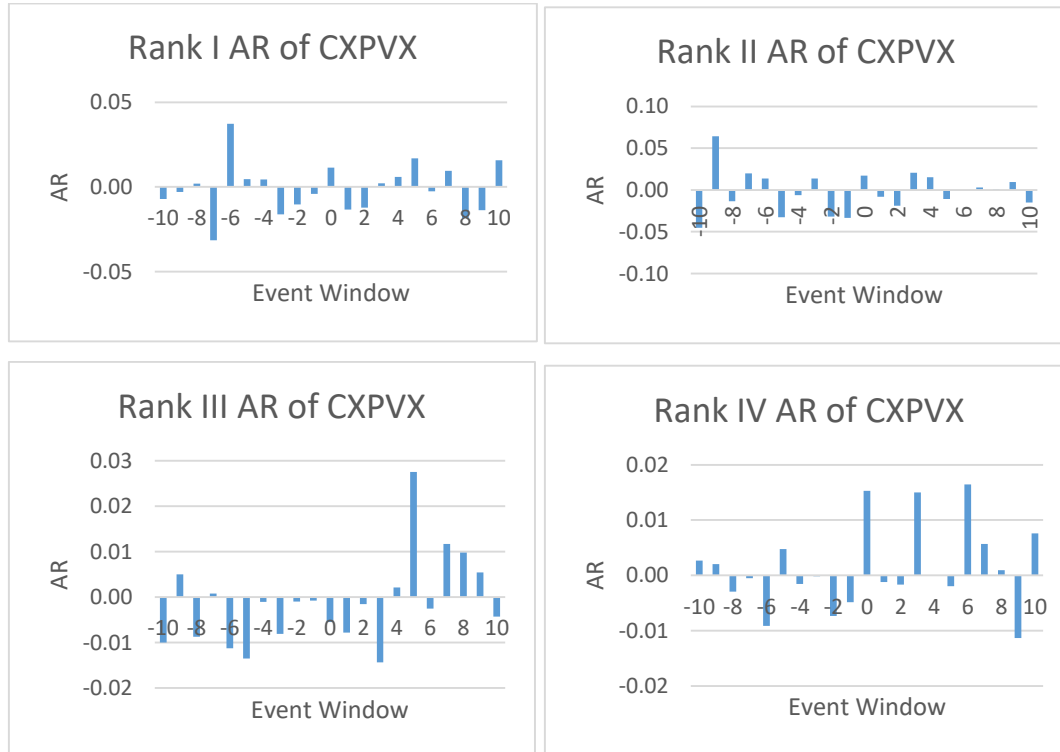
kadar olan günler, olay öncesi dönemdir. Gün 1 'den gün 10'a kadar olan günler, olay penceresinin olay sonrası dönemidir.

Tablo 3.6. Almanya sektörlerinin petrol fiyat şoklarından kaynaklanan CAR değerleri

Petrol fiyat şoklarının neden olduğu Almanya sektörlerinin kümülatif normalüstü getiri değerleri							
Sectors	CXPVX	CXPNX	CXPBX	CXPFX	CXPLX	CXPUX	CXPAX
Seviye I	-0.02	0.00	-0.07	0.05	-0.05	0.07	0.08
Seviye II	-0.04	-0.02	0.01	0.01	-0.01	-0.04	0.07
Seviye III	-0.03	-0.08	-0.08	-0.12	-0.06	-0.12	-0.04
Seviye IV	0.03	0.01	-0.14	0.07	-0.07	-0.03	-0.05

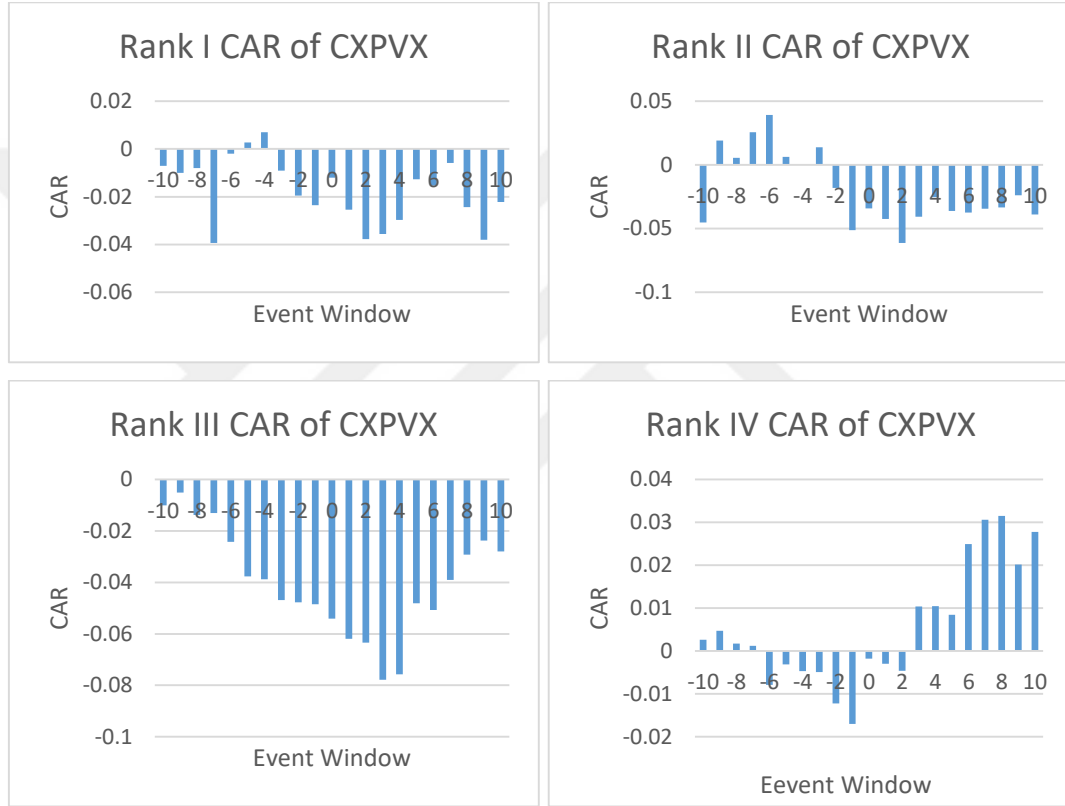
Finans sektörü (CXPVX)

Almanya'nın finans sektörü endeksinde 25 şirket vardır. Almanya'nın finans sektöründeki tüm seviye getirileri, seviye III hariç pozitifdir ancak değerler daha sonra negatife dönmektedir. **Şekil 3.16'de** görüldüğü üzere, seviyeler olay tarihinden sonraki ikinci güne kadar negatif devam etmektedir. Petrol fiyatlarındaki şok etkisinin çoğu, Almanya'nın finans sektörü üzerinde olumsuz bir etkiye sahiptir.



Şekil 3.17. Almanya finans sektörünün petrol fiyat şoklarından kaynaklanan AR'ları

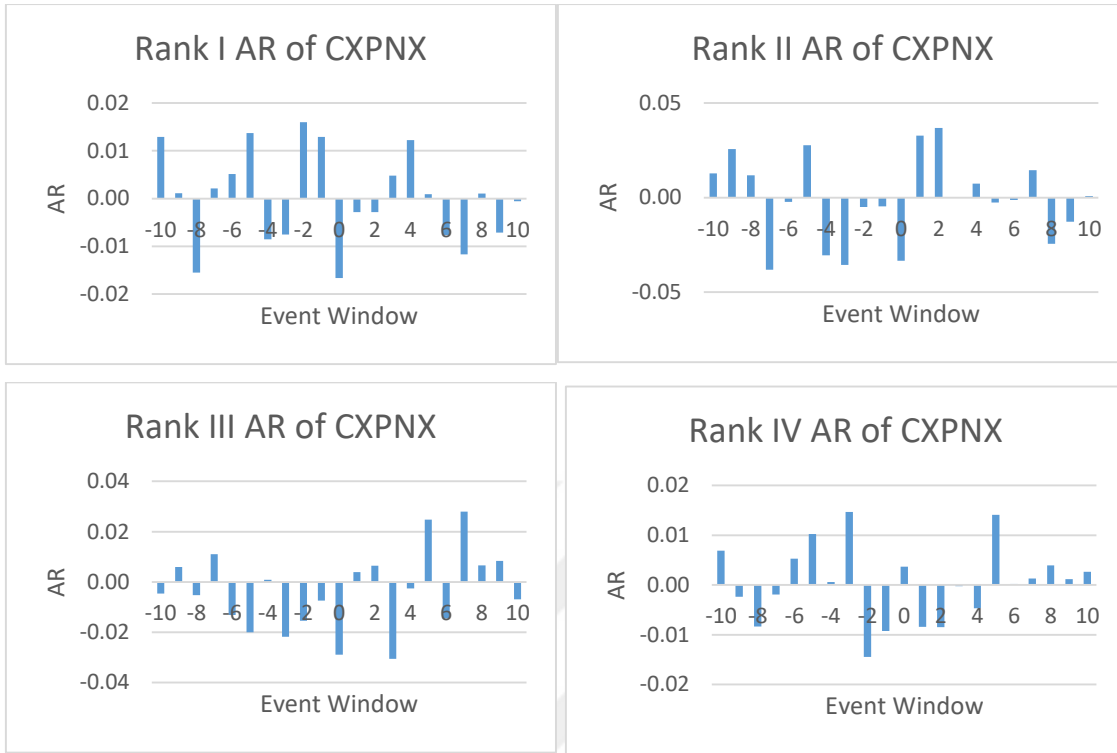
Seviye II'de görüldüğü üzere şiddetli petrol fiyatı şoku, Almanya'nın finans sektörü üzerinde olumsuz bir etkiye sahiptir ve olay penceresi boyunca getirileri negatif hale getirmektedir. Hem seviye I hem de seviye II, olay tarihinden birkaç gün önce ve olay tarihine kadar kümülatif normalüstü getirilerde düşüş eğilimi göstermektedir. Petrol fiyat şoklarının finans sektöründeki normalüstü getirileri üzerindeki etkisi, **Tablo 3.6'deki** sonuçlara göre seviye IV> seviye I> seviye III> seviye II olarak sıralanmaktadır.



Şekil 3.18. Almanya finans sektörünün petrol fiyat şoklarından kaynaklanan CAR'ları

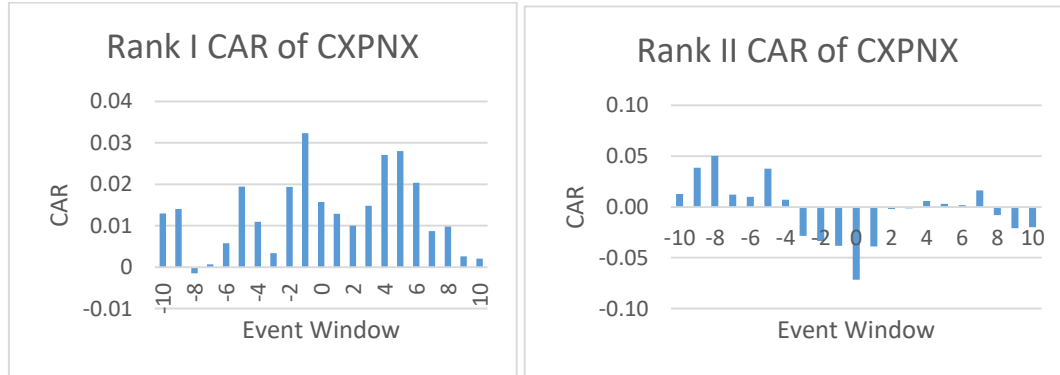
Sanayi sektörü (CXPNX)

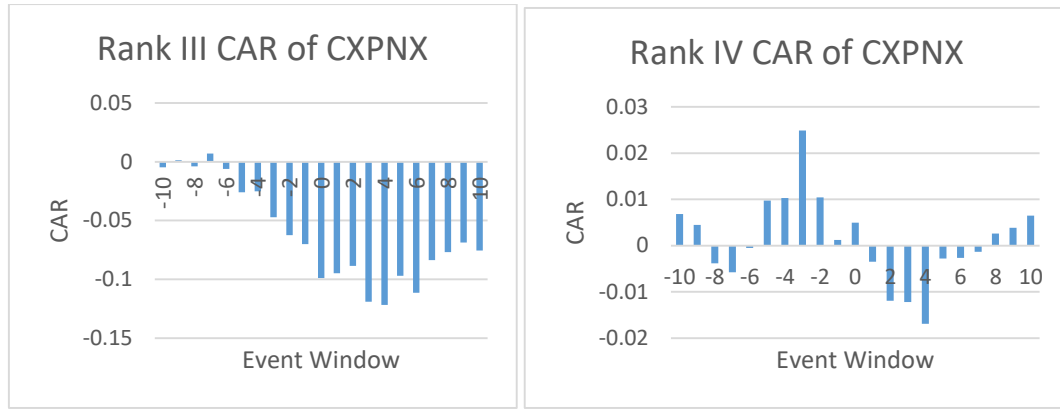
Almanya'nın sanayi sektörü endeksinde 64 şirket vardır. Şekil 3.18'de görülebileceği gibi olay gününde getiri değerleri, seviye IV hariç tüm seviyeler için negatiftir. Seviye I için şok etkisi iki gün kadar sürmektedir. Seviye II ve III için ise getiriler pozitifdir ve olay tarihinden iki gün sonra negatife dönmektedir.



Şekil 3.19. Almanya sanayi sektörünün petrol fiyat şoklarından kaynaklanan AR'ları

Şekil 3.19'deki olay pencerelerine göre, seviye I ve III getirilerde yukarı ve aşağı doğru bir eğilim göstermektedir. Bu şokların AR'lar üzerindeki etkisi seviye IV> seviye I> seviye II> seviye III olarak sıralanmaktadır.

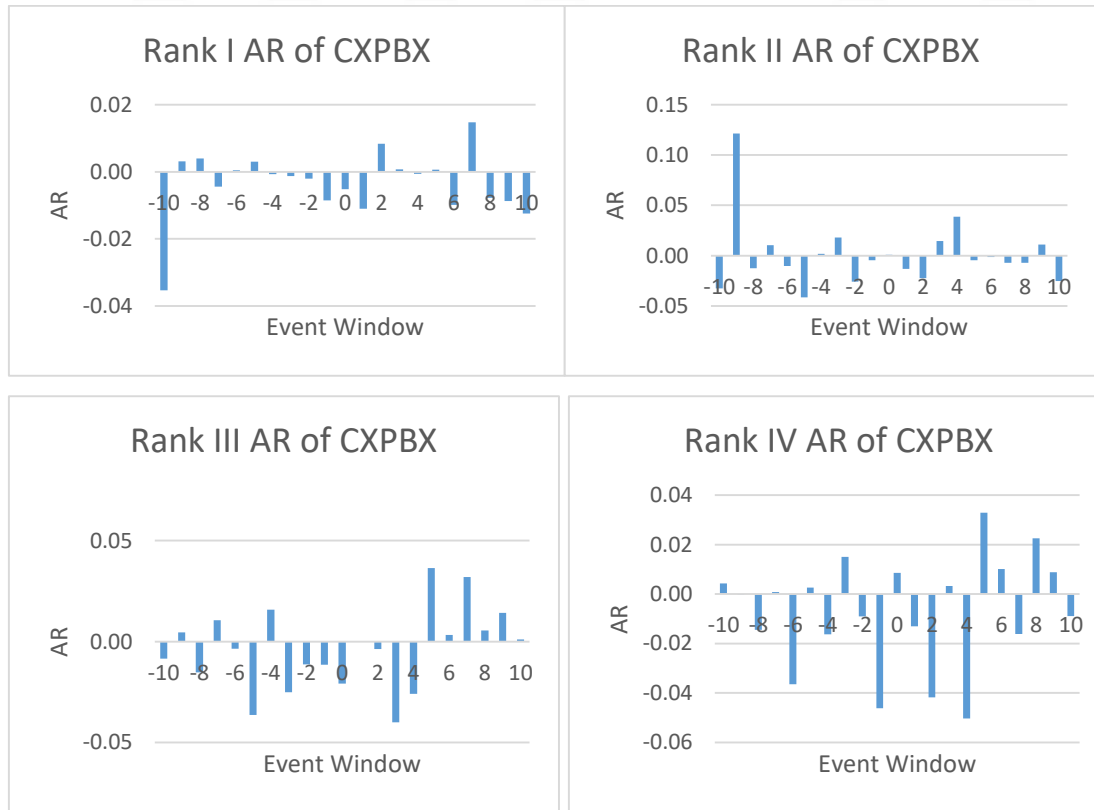




Şekil 3.20. Almanya Sanayi sektörünün petrol fiyat şoklarından kaynaklanan CAR'ları

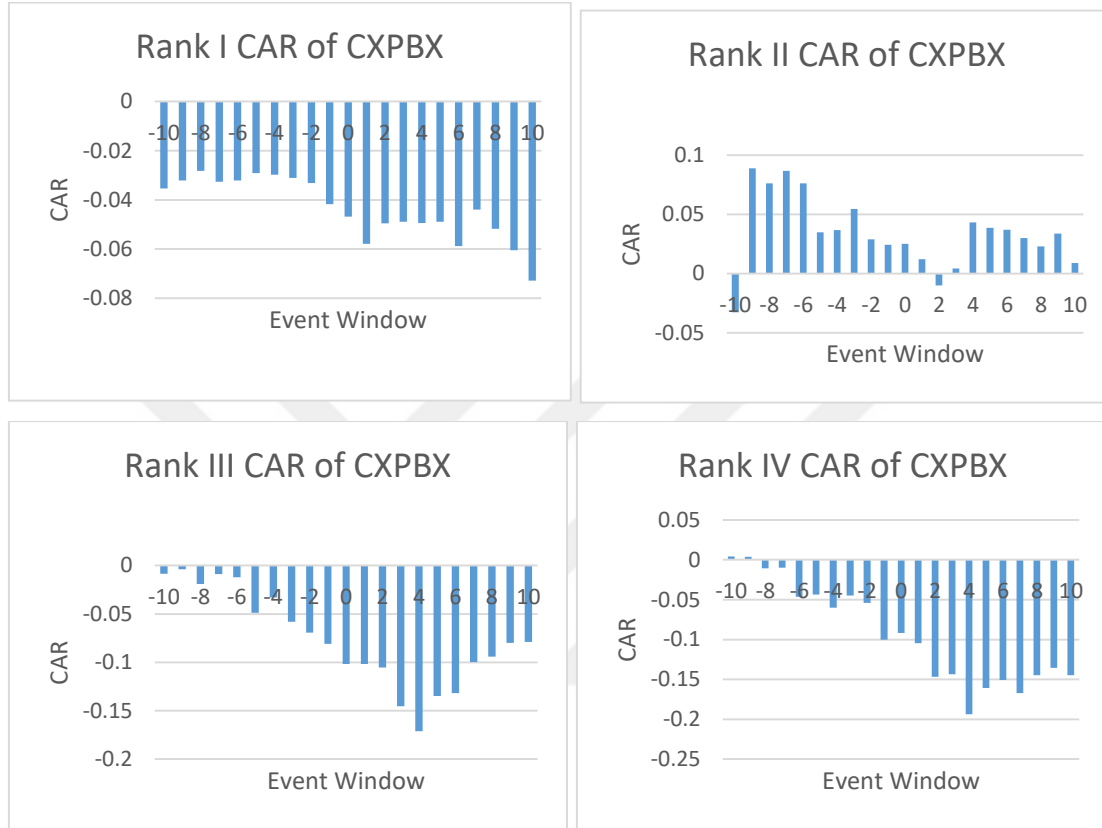
Bankacılık sektörü (CXPBX)

Alman bankacılık sektöründe 4 tane banka vardır: Aareal Bank AG, Commerzbank, Deutsche Bank AG ve Deutsche Pfandbriefbank AG. Tüm şoklar, AR'lar üzerinde ciddi bir etkiye sahiptir. Şoklar olay penceresi boyunca değerlerin çoğunlukla negatif olmasına neden olmuştur. Tüm göstergelere göre, bankacılık sektörü petrol fiyatı şoklarından olumsuz etkilenmiştir çünkü tüm seviyeler **Şekil 3.20'de** görüldüğü gibi düşüş eğilimi göstermektedir.



Şekil 3.21. Almanya Bankacılık sektörünün petrol fiyat şoklarından kaynaklanan AR'ları

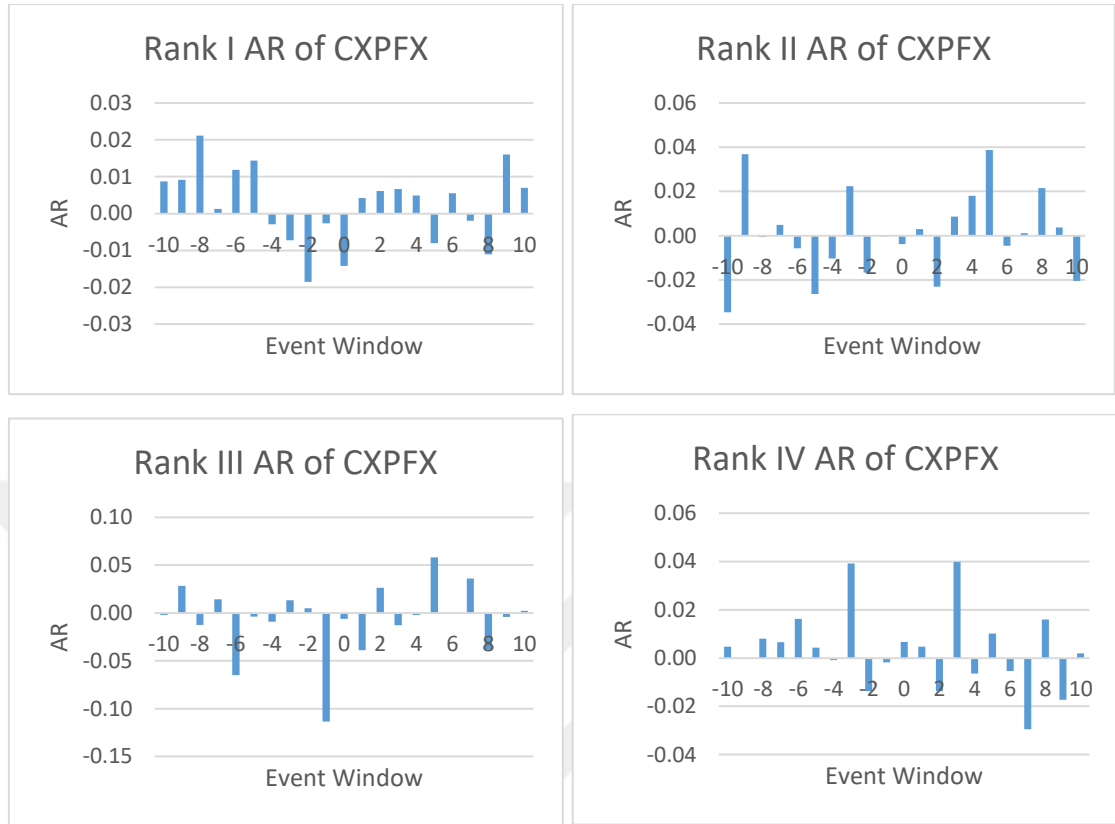
Şekil 3.21'deki CAR'lardan, seviye II hariç olay penceresinin tüm seviyelerinde getiri değerleri düşüş eğilimi göstermektedir. Bu şokların etkisi seviye II> seviye I> seviye III> seviye IV olarak sıralanmaktadır.



Şekil 3.22. Almanya Bankacılık sektörünün petrol fiyat şoklarından kaynaklanan CAR'ları

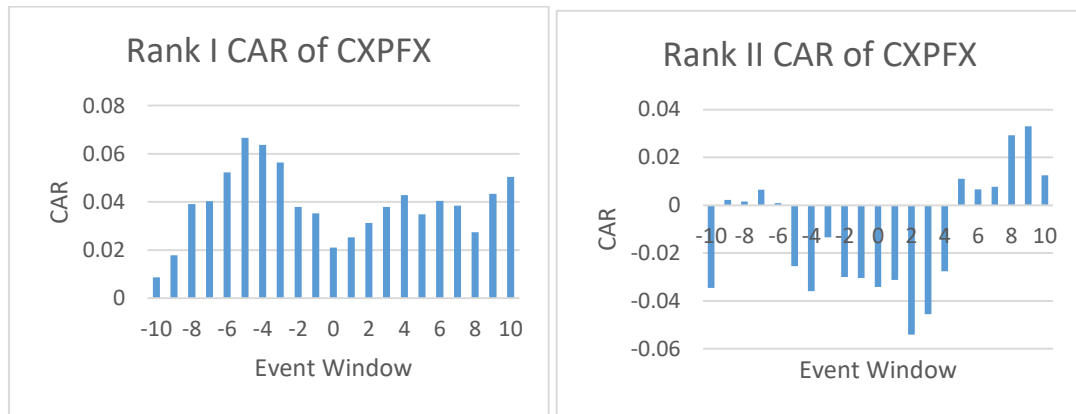
Yiyecek ve İçecek sektörü (CXPFX)

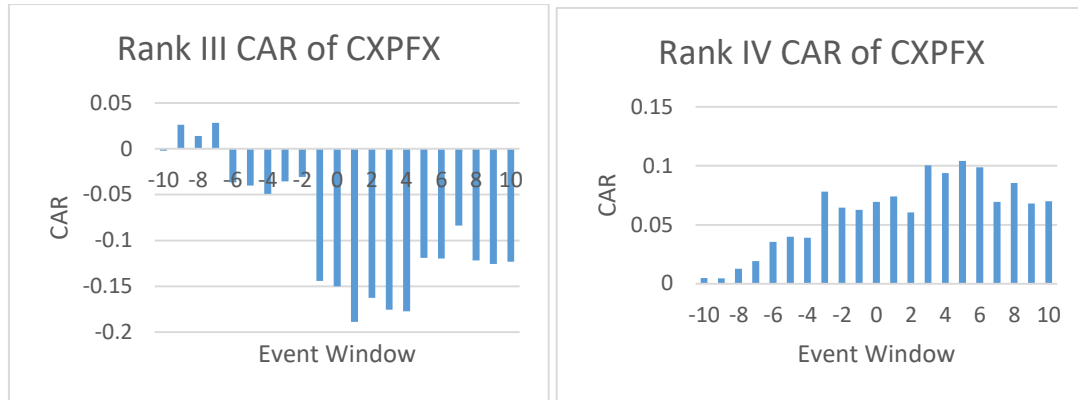
Almanya yiyecek ve içecek sektörü endeksinin tek şirketi Suedzucker'dır. Tüm seviyelerde ve tüm olay tarihlerindeki getiriler, **Şekil 3.22'te** görüldüğü üzere seviye IV hariç negatiftir. Seviye III'te negatif eğilim olay gününden sonra yalnızca bir gün kadar görülmektedir, ardından değerler bir gün pozitif ve iki gün negatif olmuştur. Seviye I, II ve IV için normalüstü getiri değerleri olay tarihinden sonra pozitif hale gelmektedir.



Şekil 3.23. Almanya Yiyecek ve İçecek sektörünün petrol fiyat şoklarından kaynaklanan AR'leri

Şekil 3.23'teki kümülatif normalüstü getiri grafikleri, seviye I ve IV şokları için olay penceresi boyunca pozitif değerlerle artış eğilimi göstermektedir. Seviye III getirileri, -6. günden olay penceresinin sonuna kadar negatiftir. Bu nedenle petrol fiyat şoklarının bu sektör üzerindeki etkisi seviye IV> seviye I> seviye II> seviye III olarak sıralanmaktadır.

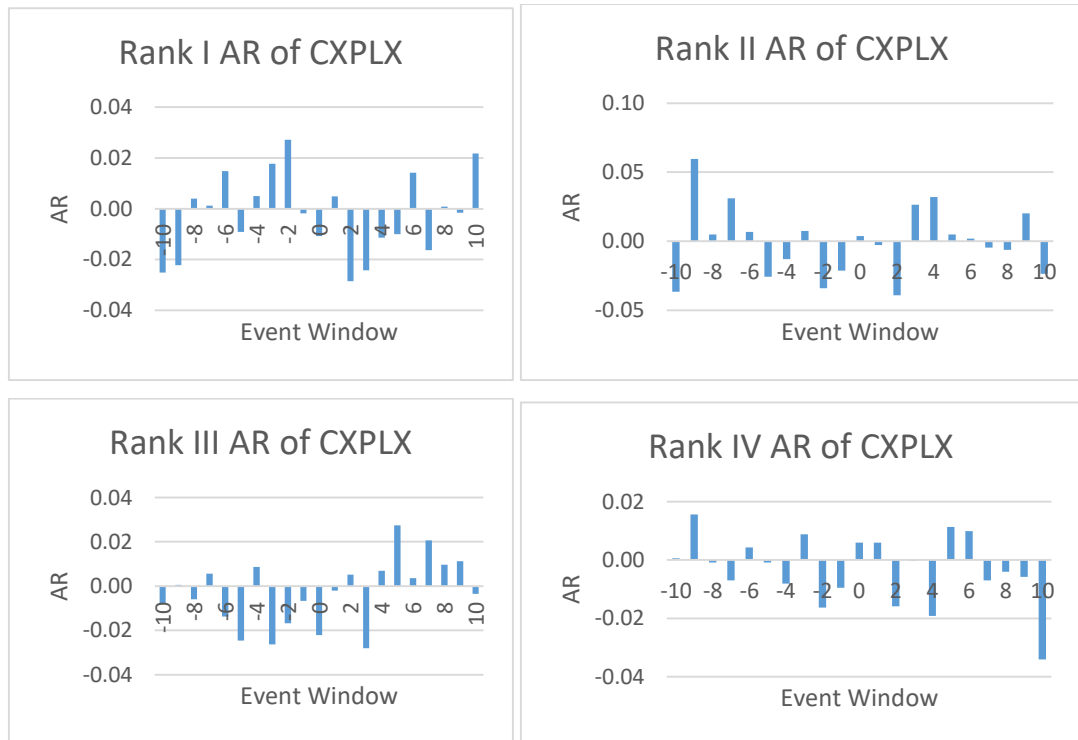




Şekil 3.24. Almanya yiyecek ve içecek sektörünün petrol fiyat şoklarından kaynaklanan CAR'ları

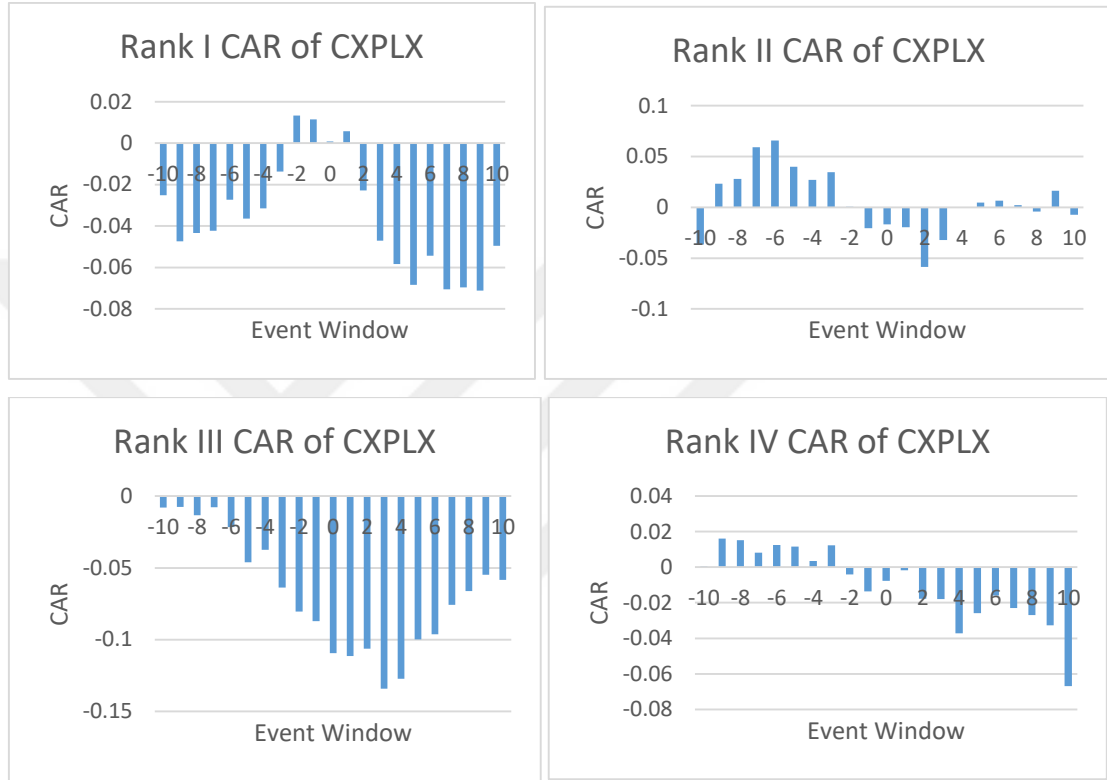
Taşımacılık ve Lojistik sektörü (CXPLX)

Almanya'nın taşımacılık sektörü endeksi lojistik firmaları endeksine dahildir. Bu sektördeki 8 şirket şunlardır: Deutsche Post, Fraport AG, Hamburger Hafen A-SP, Hapag Lloyd AG, Logwin, Lufthansa, Sixt DG ST ve Sixt AG VZO. Şekil 3.24'e göre olay tarihindeki normalüstü getiri değerleri negatiftir ancak bir gün sonra pozitif hale gelmektedir. Olay tarihinden sonraki ikinci gün getiriler negatif olmuştur ve bu 5. güne kadar bu eğilim sürmektedir. Seviye II için getiriler olay gününde pozitifdir ancak bir gün sonra negatiftir ve bu negatif eğilim iki gün sürmektedir. Seviye III'ün durumu, Seviye I'inkine benzerdir.



Şekil 3.25. Almanya Ulaştırma sektörünün petrol fiyat şoklarından kaynaklanan AR'ları

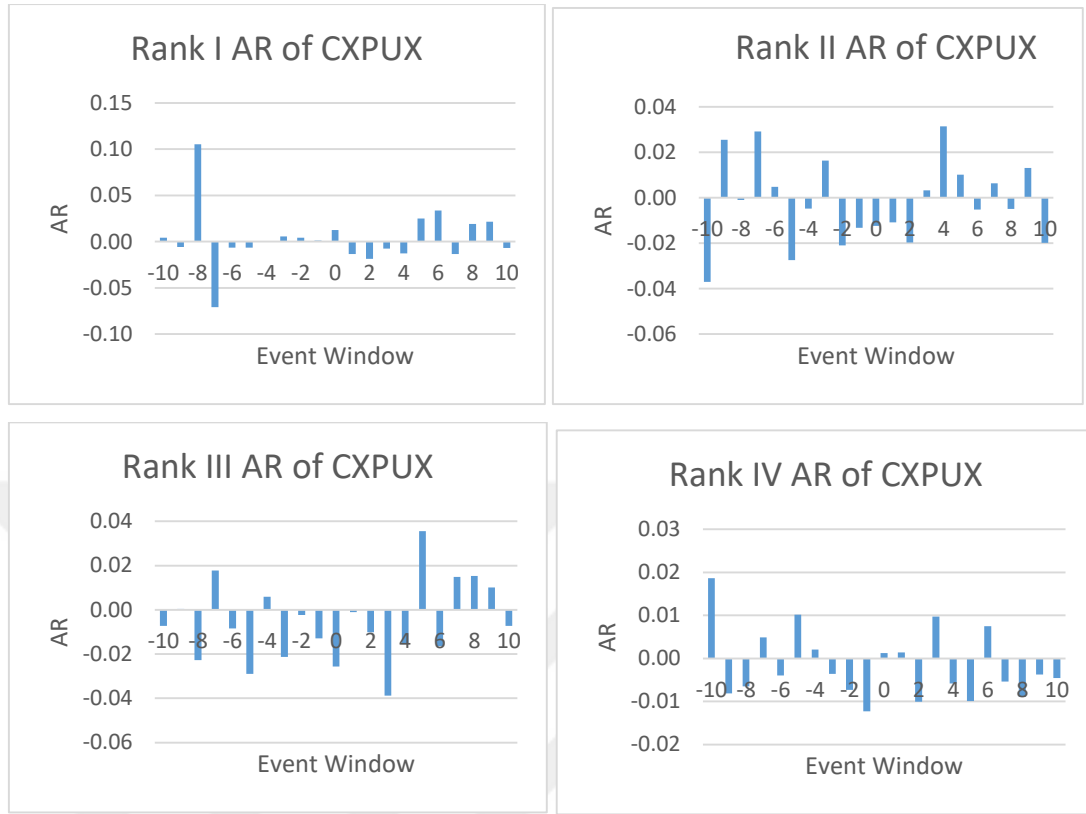
Seviye I şokları için olay penceresi boyunca getirilerde düşüş eğilimi görülmektedir. Seviye II getiri değerleri negatif kümülatif getiri ile başlayarak -2. günden itibaren azalmaktadır. Daha sonrasında getiri, kademeli olarak pozitif dönmektedir ancak getiri çok düşüktür. Bu şok etkileri, seviye II> seviye I> seviye III> seviye IV olarak sıralanmaktadır.



Şekil 3.26. Almanya Ulaştırma sektöründeki petrol fiyatlarındaki şoklarından kaynaklanan CAR'ları

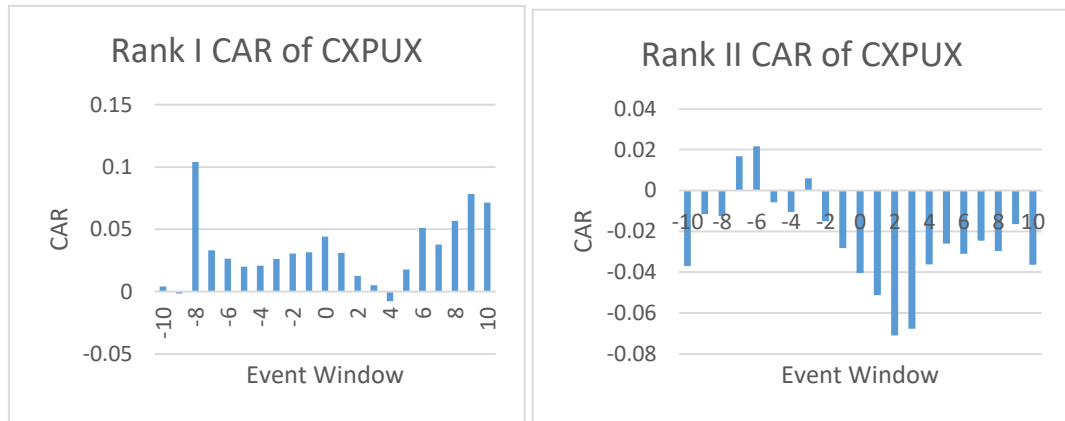
Kamu hizmetleri sektörü (CXPUX)

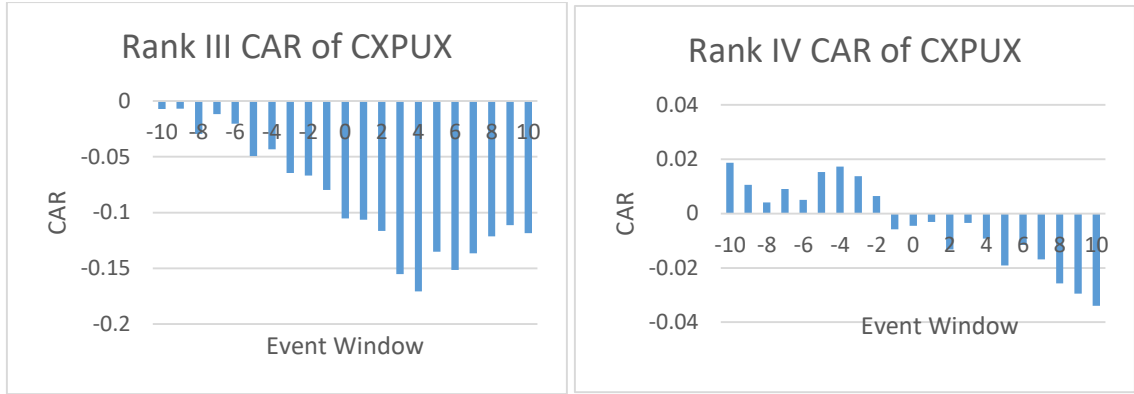
Almanya'nın kamu hizmetleri endeksini oluşturan yedi şirket vardır: E.ON SE, Encavis, Innogy, MVV Energie AG, RWE AG ST, RWE AG VZO ve Uniper SE. Şekil 3.26'ye göre, hizmet sektörünün seviye I'i ve seviye IV'si, olay tarihinde pozitif getirilere sahiptir. Seviye II ve III ise negatif getirilere sahiptir. Ancak negatif getiriler seviye I için 4. güne kadar, seviye II için 2. güne ve seviye III için 4. güne kadar sürmektedir.



Şekil 3.27. Almanya Kamu Hizmetleri sektörünün petrol fiyat şoklarından kaynaklanan AR'ları

Seviye III için hizmet sektörü, tam bir düşüş eğilimi görmektedir. Getiri değerlerindeki düşüş eğilimi seviye II ve seviye IV için 2. Günde başlamaktadır ve olay penceresinin sonuna kadar devam etmektedir. **Şekil 3.27'**de görüldüğü üzere bu etkiler seviye I> seviye IV> seviye II> seviye III olarak sıralanmaktadır.

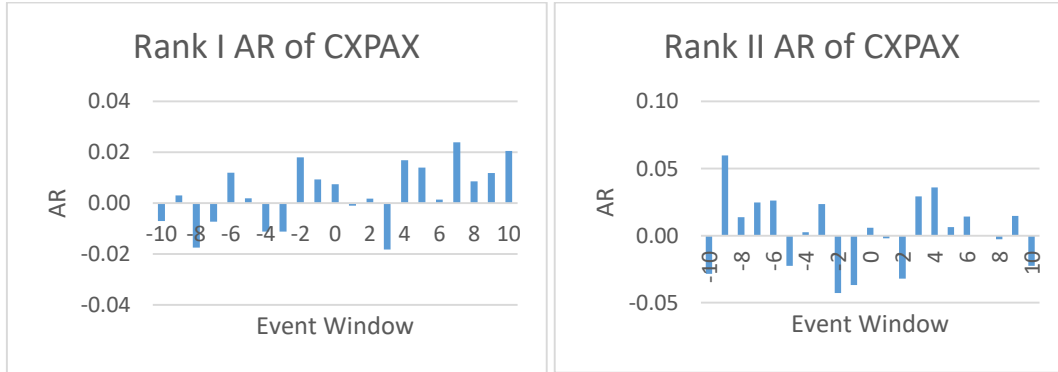




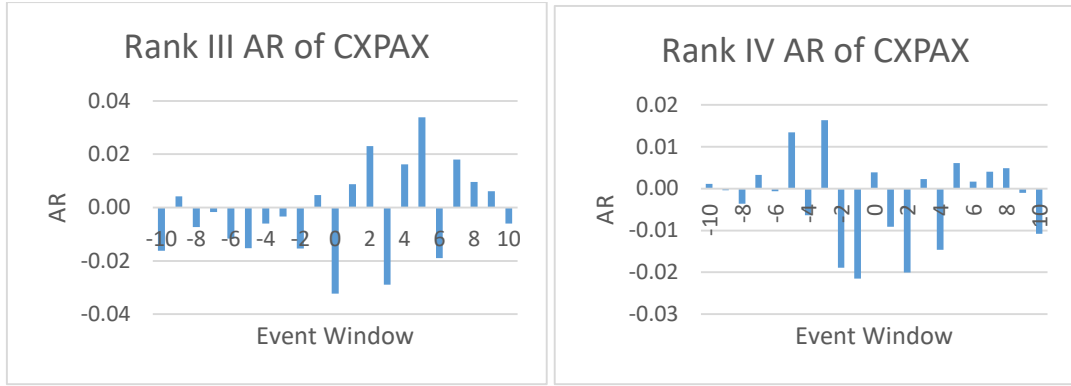
Şekil 3.28. Almanya kamu hizmetleri sektörünün petrol fiyat şoklarından kaynaklanan CAR'lar

Otomobil sektörü (CXPAX)

Bu sektörde yer alan şirketler şunlardır: Bertrandt AG, BMW Pref, BMW ST, Continental AG, Daimler, EDAG Engineering Group AG, Elringklinger AG, Grammer AG, Hella KGaA Hueck & Co, Leoni AG, Progress Werk Oberkirch ON, Schaeffler AG, SHW AG, Volkswagen ST ve Volkswagen VZO. Almanya otomobil endüstrisi dünyadaki en rekabetçi ve yenilikçi otomobil endüstrisi olarak kabul edilmektedir. Ayrıca, dünyadaki en yüksek üçüncü otomobil üretimine ve en yüksek dördüncü motorlu araç üretimine sahiptir¹¹. Şekil 3.28'de görüldüğü gibi seviye III, olay tarihinde negatif normalüstü getirisine sahip tek seviyedir. Ancak olay günlerinden sonra normalüstü getiri değerleri seviye I, II ve IV için negatif olmuştur. Seviye III için ise, getiriler olay tarihinden sonra pozitif hale gelmektedir.

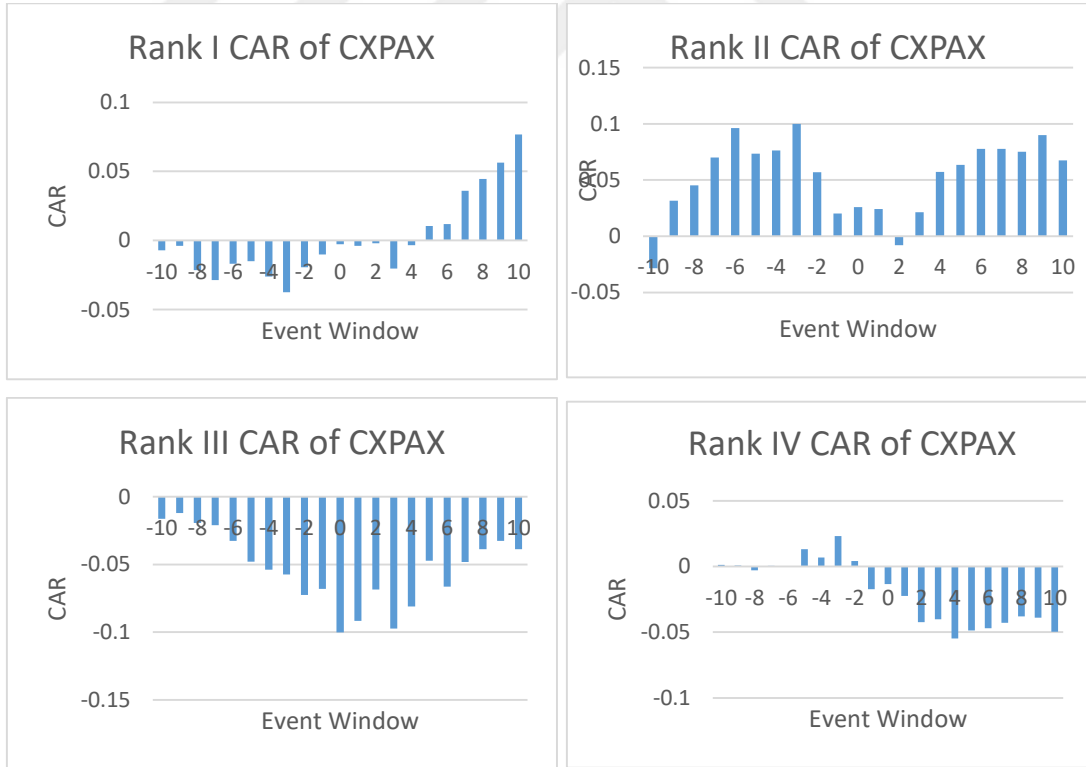


¹¹ <https://www.gtai.de/gtai-en/invest/industries/mobility/automotive>



Şekil 3.29. Almanya otomobil sektörünün petrol fiyat şoklarından kaynaklanan AR'leri

Şekil 3.29'a göre otomobil sektöründe seviye III için olay penceresi boyunca negatif getirilerde azalan bir eğilim vardır. Seviye I'e gelince, pencerenin sonuna kadar getirilerin değerlerinde negatiften pozitifte doğru bir yükseliş görülmektedir. Seviye IV ayrıca normalüstü getirilerde düşüş eğilimini göstermektedir. Çeşitli seviyeler üzerindeki şok etkisi, otomobil sektörü için seviye I> seviye II> seviye III> seviye IV olarak sıralanmaktadır.



Şekil 3.30. Almanya otomobil sektörünün petrol fiyatlarındaki şoklarından kaynaklanan CAR'ları

Petrol fiyat şoklarının ekonomik etkisini ölçmek için normal, normalüstü ve kümülatif normalüstü getiriler kullanılmaktadır. Normal getiri, olaysız beklenen getiri olarak tanımlanır.

Anormal getiri, olay penceresi üzerinden gerçekleşen getiri ile normal getiri arasındaki fark olarak tanımlanmaktadır. Yukarıda görüldüğü gibi kümülatif normalüstü getiri, normalüstü getirilerin toplamıdır. Normalüstü getiri negatif ise, olayın piyasadaki hisse senedi fiyatlarını olumsuz etkilediği anlamına gelmektedir. Normalüstü getiri pozitifse, olayın piyasadaki hisse senedi fiyatlarını güçlendirdiği anlamına gelmektedir. Normalüstü getiriler sıfır ise, olayın hisse senedi fiyatları üzerinde hiçbir etkisinin olmadığı anlamına gelmektedir.

Olay çalışması piyasa modeline göre, her sektör için tüm seviyelerde pozitif ve negatif normalüstü getirilerin olduğu bulunmuştur. Yukarıdaki grafiklerde görüldüğü üzere, kümülatif normal üstü getiri analizi olay penceresinde her iki ülke için hem yukarı hem de aşağı eğilimler göstermektedir. Alman sektörleri, Türk sektörlerine kıyasla daha fazla negatif kümülatif anormal getiriye sahiptir. Alman sektörlerindeki değişiklikler Türkiye piyasasındaki kadar belirgin değildir. Bunun nedeni Türk sektörlerinin grafiklerinin, Alman sektörlerinin grafiklerinden daha kademeli olmasıdır. Bu nedenle Türkiye piyasası, Alman piyasasına kıyasla bilgiye daha hızlı tepki vermektedir. Türkiye'nin hızlı gelişen bir ülke olması, piyasada mevcut olan herhangi bir bilginin getirilerine kolaylıkla yansiyabilmesini sağlamaktadır. Dolayısıyla Borsa İstanbul yarı verimli olarak adlandırılabilir. Almanya uzun süredir işleyen borsalara sahip gelişmiş bir ülke olmasına rağmen, her olayda hisse senedi fiyatları İstanbul Borsası'ndaki hisse senetleri kadar etkilanmemektedir. Öte yandan Almanya'nın Türkiye'ye göre daha fazla petrol ithal etmesi ve tüketmesi nedeniyle, petrol fiyat şokunda Almanya'daki hisse senedi getirileri etkilenebilmektedir.

3.2. Türkiye ve Almanya için T- test istatistikleri sonuçları

İstatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek için normalüstü getiri için t testi yapılmıştır. Normalüstü getirinin istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek için kullanılan sayı 1,96'dır. Dolayısıyla, T istatistiklerinin mutlak değeri 1,96'dan büyükse, o zaman istatistiksel olarak anlamlıdır. 1,96'dan azsa istatistiksel açıdan anlamsızdır. Türk ve Alman sektörlerine ilişkin veriler için **Tablo 3.7 ve Tablo 3.8'de** gösterilmektedir.

Tablo 3.7. Türkiye'nin sektörleri için T-Testi İstatistikleri

Sectors	Seviye (25/01/2003)	Seviye I (21/05/2010)	Seviye II (10/10/2014)	Seviye III (25/05/2018)	Seviye IV
XGMYO	HAYIR	HAYIR	HAYIR	HAYIR	HAYIR
XUSIN	HAYIR	HAYIR	HAYIR	HAYIR	EVET

XUMAL	HAYIR	HAYIR	HAYIR	HAYIR
XGIDA	HAYIR	HAYIR	HAYIR	HAYIR
XULAS	HAYIR	HAYIR	HAYIR	HAYIR
XTRZM	HAYIR	HAYIR	HAYIR	HAYIR

Tablo 3.8. Almanya'nın sektörleri için T-Testi istatistikleri

Sectors	Seviye I (25/01/2003)	Seviye II (21/05/2010)	Seviye III (10/10/2014)	Seviye IV (25/05/2018)
CXPVX	HAYIR	HAYIR	HAYIR	EVET
CXPNX	HAYIR	HAYIR	EVET	HAYIR
CXPBX	HAYIR	HAYIR	HAYIR	HAYIR
CXPFX	HAYIR	HAYIR	HAYIR	HAYIR
CXPLX	HAYIR	HAYIR	HAYIR	HAYIR
CXPUX	HAYIR	HAYIR	HAYIR	HAYIR
CXPAX	HAYIR	HAYIR	EVET	HAYIR

Türkiye ve Almanya'nın her sektöründeki her seviye için, T-istatistik değerlerinin çoğu **Tablo 3.7 ve 3.8'da** görüldüğü üzere 1,96'dan düşüktür. Bu sonuç, sektörlerin normalüstü getirilerinin fiyat şokundan kaynaklanmadığını, şans eseri meydana geldiğini göstermektedir. İstatistiksel olarak önemli t istatistik değerlerine sahip sektörler ve seviyeler; Türkiye Sanayi sektörü için seviye III, Almanya Finans sektörü için seviye IV, sanayi sektörü için seviye III ve otomobil sektörü için seviye III'dir. Bu sektörlerde ve bu seviyelerde normalüstü getiriler olay gününde beklenenden istatistiksel olarak farklıdır ve petrol fiyat şoklarından etkilenmişlerdir.

3.3. Regresyon analizi ve yapısal kırılma testi

Petrol fiyat şokları, petrol fiyatlarındaki ani artışlar olarak açıklanmaktadır. Diğer araştırmacılar, bu şokların hisse senedi getirilerini, makroekonomiyi ve tüketici kararlarını farklı seviyelerde nasıl etkilediğini araştırmışlardır. Bunun için ilk olarak petrol fiyat şokları ölçülmüştür. Şok yoğunluğunun yaşandığı tarihler, olay inceleme analizi için olay tarihleri olarak kullanılmıştır. Bu ölçüm, petrol fiyatlarındaki değişimin ne zaman fiyat şoku oluşturduğunu, bu fiyat şoklarından kaynaklanan piyasa tepkisini ve petrol fiyatlarındaki bu değişimlerin sektörlerin hisse senedi getirilerini nasıl etkilediğini cevaplamaktadır. Farklı zaman dilimlerinde yukarıdaki soruların cevapları farklılaşmaktadır. Bu amaçla, olayların piyasa modelindeki istikrarını görmek için

regresyon analizi ve Chow testi uygulanmıştır. Bu analizler aynı zamanda hisse senetleri riskinin ve getirisinin olaydan sonra önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmektedir.

Ekonometri ve istatistikte yapısal kırılma, regresyon modellerinin parametrelerinde zaman içinde beklenmedik değişiklik gösterir ve genel olarak büyük tahmin hatalarına ve modelin güvenilirliğine yol açmaktadır. Bu sorun, katsayıların kararlı olmamasına neden olmaktadır. Yapısal kararlılığın rutin olarak test edilmesi, David Hendry tarafından bilinir hale gelmiştir. Yapısal kararlılık, regresyon katsayılarının zamanla değişmezliğini ölçen ve doğrusal regresyon modellerinin tüm uygulamalarında olan önemli bir konudur. Doğrusal regresyon modelleri için, Chow testi genellikle $K \in [1, T]$ diye bilinen bir zaman periyodunda tek bir kırılmayı test etmek için kullanılmaktadır. Bu test, regresyon modelindeki katsayıların $[1, 2, \dots, K]$ ve $[K + 1, \dots, T]$ dönemleri için aynı olup olmadığını değerlendirmektedir. Test, 1960 yılında ekonometri uzmanı Gregory Chow tarafından bulunmuştur. Aynı zamanda, bağımsız değişkenlerin alt grupları üzerinde farklı etkileri olup olmadığını belirlemek için de sıklıkla kullanılmaktadır.

Regresyon modeli şu şekilde açıklanmaktadır:

:

$$y_t = a + bx_t + \varepsilon$$

Veriler iki gruba ayrılırsa,

$$y_t = a_1 + b_1x_t + \varepsilon$$

Ve

$$y_t = a_2 + b_2x_t + \varepsilon$$

Chow testinin boş hipotezi $a_1 = a_2$, ve $b_1 = b_2$ olduğu ileri sürülmektedir ve model hatalarının ε bağımsız olduğu ve her ikisinin de varyansı bilinmeyen normal dağılıma sahip olduğu varsayımı vardır. RSS_r birleşik verilerden kalanların toplamı, RSS_1 birinci gruptan kalan karelerin toplamı ve RSS_2 ikinci gruptan kalan karelerin toplamıdır. N_1 ve N_2 , her gruptaki gözlem sayısıdır ve k , toplam parametre sayısıdır. Test istatistiği, k ve $N_1 + N_2 - 2k$ serbestlik dereceleri ile F dağılımına sahiptir. Birleşik model, katsayıları aynı olacak şekilde kısıtladığı için kısıtlı örneklem olarak adlandırılırken; alt örneklem, katsayıların değişmesine izin vereceği için sınırsız olacaktır. Bu, F testine yansıtılacaktır. O zaman Chow Testinin istatistiği şuna eşittir:

$$F = \frac{(RSS_r(RSS_1 + RSS_2))/k}{(RSS_1 + RSS_2)/(N_1 + N_2 - 2k)}$$

Veri seti için, yukarıdaki Hilbert-Huang analizinde görüldüğü gibi sıralanan petrol fiyatı şok tarihleri için dört olay vardır. Bu nedenle, kırılma testi için veriler aşağıdaki tarihlere bölünmüştür ve dört seviye için hem sınırlı hem de sınırsız olarak sınıflandırılmıştır:

24/01/2003 tarihinde meydana gelen seviye I şokları için 378 işlem günü örneklemi;
11/01/2002 - 9/01/2003 = 252 işlem günü olay öncesi piyasa modeli olarak, 17 / 02/2003 - 13/08/2003 = 126 işlem günü olay sonrası piyasa modeli olarak, 11/01/2002 - 13/08/2003 = için 378 işlem günü birleşik model (kısıtlı) model için kullanılmıştır.

21/05/2010 tarihinde meydana gelen seviye II şokları için 378 işlem günü örneklemi;
11/05/2009 - 10/05/2010 = 252 işlem günü olay öncesi piyasa modeli olarak, 09 / 06/2010 - 13/12/2010 = 126 işlem günü olay sonrası piyasa modeli olarak ve 11/05/2009 - 13/12/2012 = 378 işlem günü birleşik (kısıtlı) model olarak kullanılmıştır.

10/10/2014 tarihinde meydana gelen seviye III şokları için 378 işlem günü örneklemi;
19/09/2013 - 23/09/2014 = 252 işlem günü olay öncesi piyasa modeli olarak, 27 / 10/2014 - 22/04/2015 = 126 işlem günü olay sonrası piyasa modeli olarak ve 19/09/2013 - 22/04/2015 = 378 işlem günü birleşik (kısıtlı) model olarak kullanılmıştır.

25/05/2018 tarihinde meydana gelen seviye IV şokları için 378 işlem günü örneklemi;
11/05/2017 - 10/05/2018 = 252 işlem günü olay öncesi piyasa modeli olarak, 11 / 06/2018 - 12/12/2018 = 126 işlem günü olay sonrası piyasa modeli olarak ve 11/05/2017 - 12/12/2018 = 378 işlem günü birleşik (kısıtlı) model olarak kullanılmıştır.

3.3.1. Türkiye sektörleri için yapısal kırılma testleri

Gayrimenkul sektörü için Chow break testi

Sektörel endeks riskinin veya getirisinin olaydan sonra önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için; olay öncesi, olay sonrası ve birleşik piyasa modellerine Chow testi uygulanmıştır. 252 işlem günlük olay penceresi için, olay öncesi piyasa modeli değerlendirilmiştir. Sonuçlar **Ek A.1a.**' da görüldüğü gibidir. % 74,41'lük R kare değeri ve 1283,12'lük F testi değeri, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 26,96 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli derecede farklı olduğunu göstermektedir. Olay penceresinden sonraki 126 işlem günü için en küçük kareler olay sonrası piyasa modeli **Ek A.1b.**'te görüldüğü gibidir.

%77'lük r kare değeri, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca, eğimi 35.82 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli derecede farklı olduğunu göstermektedir. Olay öncesi ve sonrası piyasa modelindeki OLS sonuçları **Ek A.1b.**'te gösterilmiştir. N = 252 ve k = 1 olan olay

öncesi modeli için $SSE = 0,055$ 'dür. $N = 126$ ve $k = 1$ olan olay sonrası modeli için $SSE = 0,015268259$ 'dur. Bu nedenle, $n = 378$ ve $k = 1$ olan toplam sınırsız $SSE = 0,0543 + 0,0153 = 0,07$ 'dir. Birleşik model için regresyon analizi uygulanmıştır. OLS sonuçları **Ek A.1c.**'de belirtildiği gibidir. ANOVA sonuçlarına göre, $n = 378$ ve $k = 1$ ile $SSE = 0,07$ 'dir. Chow testi sonucu şu şekildedir:

F istatistiği = 0.61

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değeri = 0.544

F kritik değer = 3.02

F < kritik değer olduğundan, XGMYO seviye I'in sıfır hipotezi reddedilmemiştir.

Seviye II

Türkiye gayrimenkul sektörünün seviye II'deki petrol fiyat şokları için 252 işlem günlük olay öncesi piyasa modelinin OLS sonuçları **Ek A.2a.**'da gösterilmektedir. % 48.29'lük r kare değeri ve 233.44'lük F testi değeri regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca, eğimi 15.279 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan anlamlı ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. 126 işlem gününü kapsayan periyodun olay sonrası piyasa modelinden elde edilen sonuçlar **Ek A.2b.**'de belirtildiği gibidir. % 53 olan r kare değeri ve 138.9 olan F testi değeri, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Eğimi 11,78 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. $N = 252$ ve $k = 1$ olan olay öncesi modeli için SSE (karelerin toplamı) = 0.04 ve $n = 126$ ve $k = 1$ olan olay sonrası modelin SSE'si 0.01'dir. Bu nedenle, $n = 378$ ve $k = 1$ olan toplam sınırsız $SSE = 0,054 + 0,02 = 0,07$ 'dir. Ayrıca, birleşik model için regresyon sonuçları **Ek A.2c.**'te görüldüğü gibidir. ANOVA sonuçlarına göre, $n = 378$ ve $k = 1$ ile kısıtlı (birleşik model) SSE'si 0.05'tür. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için, olay öncesi, olay sonrası ve birleşik modele dayalı Chow testi uygulanmıştır. Sonuçlar aşağıdaki gibidir:

F istatistiği = 0.00

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değeri = 0,9

F kritik değer = 3.02

F < kritik değer olduğundan, XGMYO seviye II'nin sıfır hipotezi reddedilmemiştir.

Seviye III

Türkiye gayrimenkul sektörünün seviye III'teki petrol fiyat şokları için 252 işlem günlük olay öncesi piyasa modelinin OLS sonuçları **Ek A.3a.**'da gösterilmektedir. % 59.04'lük r kare değeri ve 360.41'lik F testi değeri regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 18.98 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. 126 işlem gününü kapsayan periyodun olay sonrası piyasa modelinden elde edilen OLS sonuçları **Ek A.3b.**'de gösterildiği gibidir. % 55.75'lik r kare değeri ve 156.24 F testi değeri regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca, eğimi 12.5 olan t istatistik değeri, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. $N = 252$ ve $k = 1$ olan olay öncesi modeli için $SSE = 0,024$ 'dir ve $n = 126$ ve $k = 1$ olan olay sonrası modeli için $SSE = 0,010$ 'tür. Bu nedenle, $n = 378$ ve $k = 1$ olan toplam sınırsız SSE'si $0,024 + 0,010 = 0,034$ 'tür. 378 işlem gününü kapsayan dönemin birleşik modeli için bir OLS regresyonu **Ek A.3c.**'de gösterilmiştir. ANOVA sonuçlarına göre, $n = 378$ ve $k = 1$ ile birleşik örneklem SSE'si 0.034 'tür. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için; olay öncesi, olay sonrası ve birleşik modele dayalı bir Chow testi uygulanmıştır.

F istatistiği = 0.00

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değeri = 0,99

F kritik değer = 3.02

F < kritik değer olduğundan, XGMYO seviye III'ün sıfır hipotezi reddedilmemiştir.

Seviye IV

Türkiye gayrimenkul sektörünün IV. seviyedeki petrol fiyat şokları için 252 işlem günlük olay öncesi piyasa modelinin OLS Sonuçları **Ek A.4a.**'da gösterilmektedir. % 53.06 olan r kare değeri ve 282.6 F testi değeri regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca, 16.8 olan t istatistik değeri, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. 126 işlem gününü kapsayan periyodun olay sonrası piyasa modelinden elde edilen OLS sonuçları **Ek A.4b.**'de belirtilmektedir. % 49'lik r kare değeri ve 118.9424'lük F testi değeri, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 10.90607 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. $N = 252$ ve $k = 1$ olan olay öncesi modeli için $SSE = 0,014$ 'dir ve olay sonrası $n = 126$ ve $k = 1$ olan modelin SSE'si $0,015$ 'tir. Bu nedenle, $n = 378$ ve $k = 1$ olan toplam sınırsız SSE'si $0.014 + 0.02 = 0.03$ 'tür. 378 işlem günlük dönemin birleşik modeli için OLS regresyonu **Ek A.4c.**'de gösterilmiştir. ANOVA sonuçlarına göre, $n = 378$ ve $k = 1$ ile kısıtlı

(birleşik model) SSE'si 0.028703623'tür. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için, olay öncesi, olay sonrası ve birleşik modele dayalı Chow testi uygulanmıştır. Aşağıdaki Chow testi sonucuna göre:

F istatistiği = 0.00

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değeri = 1

F kritik değer = 3.02

F < kritik değer olduğundan, XGMYO Seviye IV'ün sıfır hipotezi reddedilmemiştir.

Sanayi sektörü için Chow testi

Seviye I

Türkiye Sanayi sektörünün I. seviyedeki petrol fiyat şokları için 252 işlem günlük olay öncesi piyasa modelinin OLS sonuçları **Ek A.5a.**'da gösterilmektedir. % 95'lik R kare değeri ve 4625,1 F testi değeri, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 68.01 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. 126 işlem gününü kapsayan periyodun, olay sonrası piyasa modelinden elde edilen OLS sonuçları **Ek A.5b.**'de gösterilmiştir. % 96.78'lik r kare değeri ve 3737.9'lik F testi değeri regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca 61.138 olan t istatistik değeri, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. N = 252 ve k = 1 olan olay öncesi modeli için SSE=0,01'dir ve n = 126 ve k = 1 olan olay sonrası modeli için SSE=0,002'tür. Bu nedenle, n = 378 ve k = 1 olan toplam sınırsız SSE= 0,01 + 0,0023 = 0,01'dir. 378 işlem günlük dönemin birleşik modeli için OLS regresyonu **Ek A.5c.**'de gösterildiği gibidir. ANOVA sonuçlarına göre, n = 378 ve k = 1 ile kısıtlı (birleşik model) E=0.01'dir. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için; olay öncesi, olay sonrası ve birleşik modele dayalı bir Chow testi uygulanmıştır. Chow testi sonucu:

F istatistiği = 3.29

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değeri = 0,04

F kritik değer = 3.02

F > kritik değer olduğundan, XUSIN seviye I'in sıfır hipotezi reddedilmiştir.

Seviye II

Türkiye Sanayi sektörünün seviye II'deki petrol fiyat şokları için 252 işlem günlük olay öncesi piyasa modelinin OLS Sonuçları **Ek A.6a.**'da gösterilmektedir. % 74,2'lik r kare değeri ve 717.2'lik F testi değeri regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca 26.8 olan t istatistik değeri, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. 126 işlem günlük döneme ait olay sonrası piyasa modelinin OLS sonuçları **Ek A.6b.**'da belirtildiği gibidir. % 74.1'lik r kare değeri ve 354.87 F testi değeri regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca, 18.84 olan t istatistik değeri, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. Olay öncesi ve sonrası piyasa modelinden alınan OLS sonuçlarında da belirtilmiştir. $N = 252$ ve $k = 1$ olan olay öncesi modeli için $SSE=0,011$ 'dir ve $n = 126$ ve $k = 1$ olan olay sonrası modeli için $SSE=0,0025$ 'tür. Bu nedenle, $n = 378$ ve $k = 1$ olan toplam sınırsız $SSE=0,011 + 0,0025 = 0,013$ 'tür. 378 işlem günü döneminin birleşik modeli için OLS regresyonu **Ek A.6c.**'te gösterildiği gibidir. ANOVA sonuçlarına göre, $n = 378$ ve $k = 1$ ile kısıtlı (birleşik model) SSE'si 0.014'tür. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için, olay öncesi, olay sonrası ve birleşik modele dayalı Chow testi uygulanmıştır. Chow testi sonucu:

F istatistiği = 0.00

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değeri = 0,99

F kritik değer = 3.02

$F < \text{kritik değer}$ olduğundan, XUSIN seviye II'nin sıfır hipotezi reddedilmemiştir

Seviye III

Türkiye Sanayi sektörünün III. seviyedeki petrol fiyat şokları için 252 işlem günlük olay öncesi piyasa modelinin OLS sonuçları **Ek A.7a.**'da gösterilmektedir. % 82 olan r kare değeri ve 1115,53 olan F testi değeri regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca, 33.4 olan t istatistik değeri, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. 126 işlem günlük döneme ait olay sonrası piyasa modelinin OLS sonuçları **Ek A.7b.**'de gösterildiği gibidir. % 75.45'lik R kare ve 381.2 F testi değeri, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 19.5 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. Olay öncesi ve sonrası piyasa modelinin OLS sonuçları **Ek A.7c.**'te gösterilmektedir. $N = 252$ ve $k = 1$ olan olay öncesi modeli için $SSE=0,006$ 'dir ve $n = 126$ ve $k = 1$ olan olay sonrası modeli için $SSE=0,003$ 'tür. Bu nedenle, $n = 378$ ve $k = 1$ olan kısıtlanmamış $SSE=0,01 + 0,001 = 0,01$ 'dir.

378 işlem günlük dönemin birleşik modeli için OLS regresyonu **Ek A.7c.**'de gösterilmiştir. ANOVA sonuçlarına göre, $n = 378$ ve $k = 1$ ile kısıtlı (birleşik model) SSE'si 0,0092'dir. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için, öncesi, sonrası ve birleşik modele dayalı bir Chow testi yapılmıştır. Chow testi sonucu:

F istatistiği = 0.00

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değeri = 1

F kritik değer = 3.02

F < kritik değer olduğundan, XUSIN seviye III'ün sıfır hipotezi reddedilmemiştir.

Seviye IV

Ek A.8a. de % 78'lük R kare ve 862,68'lik F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca 29.3714 olan eğimi t istatistikleri, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. 126 işlem gün periyodunun olay sonrası piyasa modelinden elde edilen OLS sonuçları **Ek A.8b.** gibidir. % 70.14'lük R kare ve 291.31'lik F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 17.1 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. $N = 252$ ve $k = 1$ olan olay öncesi modeli için SSE 0,01 ve $n = 126$ ve $k = 1$ olan olay sonrası modeli için SSE 0,01'dir. Bu nedenle, $n = 378$ ve $k = 1$ olan toplam kısıtlanmamış SSE'i $0,006 + 0,007 = 0,0132$ 'dir. 378 işlem gün döneminin birleşik model için bir OLS regresyonu **Ek A.8c.** gibidir. ANOVA sonuçlarına göre, $n = 378$ ve $k = 1$ ile sınırlı (birleşik örnek) SSE'si 0.013337146'dır. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için, öncesi, sonrası ve birleşik model dayalı bir Chow testi uygulanmıştır. Chow testi sonucu:

F istatistiği = 0.00

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değeri = 1

F kritik değer = 3.02

F < kritik değer olduğundan, XUSIN seviye IV'ün sıfır hipotezi reddedilmemiştir.

Finansal sektör için Chow testi

Seviye I

Ek A.9a.'da görüldüğü üzere % 97.22'lik R kare değeri ve 8754.34 F değeri, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 93.6 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli

ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. 126 işlem günlük periyodun olay sonrası piyasa modelinden elde edilen OLS sonuçları **Ek A.9b.**'da gösterilmiştir. **Ek A.9c.**'de görüldüğü üzere, % 98.01'lik R kare değeri ve 6127.88'lik F testi değeri regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca 78.281'lik t istatistik değeri, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. $N = 252$ ve $k = 1$ ile olay öncesi modeli için $SSE=0,007$ 'dir ve $n = 126$ ve $k = 1$ ile olay sonrası modeli için $SSE=0,0022$ 'dir. Bu nedenle, $n = 378$ ve $k = 1$ olan toplam kısıtlanmamış SSE'si $0,007 + 0,0021 = 0,009$ 'dur. 378 işlem günlük dönemin birleşik modeli için OLS regresyonu gösterilmiştir. ANOVA sonuçlarına göre, $n = 378$ ve $k = 1$ ile kısıtlı (birleşik model) SSE'si 0.01'dir. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için, olay öncesi, olay sonrası ve birleşik modele dayalı Chow testi uygulanmıştır. Chow testi sonucu:

F istatistiği = 0.00

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değer = 1

F kritik değer = 3.02

F < kritik değer olduğundan, XUMAL seviye I'in sıfır hipotezi reddedilmemiştir.

Seviye II

Ek A.10a.'da görüldüğü üzere % 96.46 R kare değeri ve 6813.186 F testi değeri, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 82.54 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. 126 işlem günlük periyodun olay sonrası piyasa modelinden elde edilen OLS sonuçları **Ek A.10b.** gösterilmiştir. **Ek A.10c.**'de görüldüğü üzere, % 97,01'lik R kare değeri ve 4027,7 F testi değeri, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 63.464 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. Olay öncesi ve sonrası piyasa modelinden alınan OLS sonuçları yukarıda gösterilmiştir. $N = 252$ ve $k = 1$ ile olay öncesi modelinden $SSE=0.0031$ 'dir ve $n = 126$ ve $k = 1$ ile olay sonrası modelinden $SSE=0.0007$ 'dir. Bu nedenle, $n = 378$ ve $k = 1$ olan toplam sınırsız $SSE= 0.0031 + 0.0007 = 0.004$ 'tür. 378 işlem günlük döneminin birleşik modeli için OLS regresyonu gösterilmiştir. ANOVA sonuçlarına göre, $n = 378$ ve $k = 1$ ile kısıtlı (birleşik model) $SSE=0,004$ 'tür. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için, olay öncesi, olay sonrası ve birleşik modele dayalı Chow testi yapılmıştır. Chow testi sonucu:

F istatistiği = 0.00

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değer = 1

F kritik değer = 3.02

F < kritik değer olduğundan, XUMAL seviye II'nin sıfır hipotezi reddedilmemiştir.

Seviye III

Türkiye Finans sektörünün III. Seviye'deki petrol fiyatı şokları için 252 işlem günlük olay öncesi piyasa modelinin OLS Sonuçları **Ek A.11a.**'da gösterilmektedir. % 96.70'lik R kare değeri ve 7326.61'lik F değeri, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 85.5956 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. 126 işlem günlük periyodun olay sonrası piyasa modelinden elde edilen OLS sonuçları **EK A.11b.** gösterildiği gibidir. % 95.29'luk R kare değeri ve 2509.57'lik F testi değeri, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 50.096 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. Olay öncesi ve sonrası piyasa modelinden alınan OLS sonuçları yukarıda gösterilmiştir. N = 252 ve k = 1 olan olay öncesi modeli için $SSE = 0,0026$ 'dır ve n = 126 ve k = 1 olan olay sonrası modeli için $SSE = 0,0015$ 'tür. Bu nedenle, n = 378 ve k = 1 olan toplam sınırsız $SSE = 0,003 + 0,0015 = 0,0041$ 'tür. 378 işlem günlük dönemin birleşik modeli için OLS regresyonu **Ek A.11c.**'de gösterildiği gibidir. ANOVA sonuçlarına göre, n = 378 ve k = 1 ile kısıtlı (birleşik örnek) $SSE = 0.004146792$ 'dir. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için; olay öncesi, olay sonrası ve birleşik modele dayalı Chow testi uygulanmıştır. Chow testi sonucu:

F istatistiği = 0.00

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değer = 1

F kritik değer = 3.02

F < kritik değer olduğundan, XUMAL seviye III'ün sıfır hipotezi reddedilmemiştir

Seviye IV

Türkiye Finans sektörünün seviye IV'teki petrol fiyat şokları için 252 işlem günlük olay öncesi piyasa modelinin OLS sonuçları **Ek A.12a.**'de gösterilmiştir. % 91,55'lik R kare ve 2708,935'lik F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 52.047 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. 126 işlem günlük periyodun olay sonrası piyasa modelinden elde edilen OLS sonuçları **Ek A.12b.** gösterildiği

gibidir. % 85.94'lük R kare ve 758.2'lük F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 27.54 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. $N = 252$ ve $k = 1$ olan olay öncesi modelinin SSE'si 0,004'dir ve $n = 126$ ve $k = 1$ olan olay sonrası modelinden SSE'si 0,0067'dir. Bu nedenle, $n = 378$ ve $k = 1$ olan toplam sınırsız SSE'si $0,0036 + 0,0067 = 0,0103$ 'tür. 378 işlem günlük dönemin birleşik modeli için OLS regresyonu **Ek A.12c.**'de gösterildiği gibidir. ANOVA sonuçlarına göre, $n = 378$ ve $k = 1$ ile kısıtlı (birleşik model) SSE'si 0.0103'tür. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için, olay öncesi, olay sonrası ve birleşik modele dayalı Chow testi yapılmıştır. Chow testi sonucu:

F istatistiği = 0.00

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değer = 1

F kritik değer = 3.02

F < kritik değer olduğundan, XUMAL seviye IV'ün sıfır hipotezi reddedilmemiştir

Yiyecek ve İçecek sektörü için Chow testi

Seviye I

Türkiye'nin Yiyecek ve İçecek (Yiyecek ve İçecek) sektörünün birinci seviyedeki petrol fiyat şokları için 252 işlem günlük olay öncesi piyasa modelinin OLS sonuçları **Ek A.13a.**'de gösterilmektedir. % 61.05'lik R kare ve 391.8591'lik F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 19.79543 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. 126 işlem günlük periyodun olay sonrası piyasa modelinden elde edilen OLS sonuçları **Ek A.13b.**'de gösterildiği gibidir. % 67,05'lik R kare ve 254,4 F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 15.888 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. $N = 252$ ve $k = 1$ olan olay öncesi modeli için $SSE = 0,06$ 'dir ve $n = 126$ ve $k = 1$ olan olay sonrası modeli için $SSE = 0,024$ 'tür. Bu nedenle, $n = 378$ ve $k = 1$ olan toplam kısıtlanmamış $SSE = 0,06 + 0,024 = 0,08$ 'dir. 378 işlem günlük dönemin birleşik modeli için OLS regresyonu **Ek A.13c.**'deki gibidir. ANOVA sonuçlarına göre, $N = 378$ ve $k = 1$ ile sınırlı (birleşik model) SSE'si 0.083'tür. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için, olay öncesi, olay sonrası ve birleşik modele dayalı Chow testi uygulanmıştır. Chow testi sonucu:

F istatistiği = 0.00

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değeri = 1

F kritik değeri = 3.02

F < kritik değeri olduğundan, XGIDA seviye I'in sıfır hipotezi reddedilmemiştir.

Seviye II

Türkiye'nin Yiyecek ve İçecek sektörünün II. seviyedeki petrol fiyat şokları için 252 işlem günlük olay öncesi piyasa modeli için OLS sonuçları **Ek A.14a.**'da gösterilmektedir. % 27.53'lük R kare ve 95.02 F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 9.7476 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. 126 işlem günlük periyodun olay sonrası piyasa modelinden elde edilen OLS sonuçları **Ek A.14b.** de gösterilmiştir. % 7,2'lik R kare ve 9,504 F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 3.08 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. Olay öncesi ve sonrası piyasa modelinden alınan OLS sonuçları yukarıda gösterilmiştir. N = 252 ve k = 1 olan olay öncesi modeli için SSE=0,045'dir ve n = 126 ve k = 1 olan olay sonrası modeli için SSE= 0,0204'tür. Bu nedenle, n = 378 ve k = 1 olan toplam kısıtlanmamış SSE= 0,045 + 0,02 = 0,065'tir. 378 işlem günlük döneminin birleşik model OLS regresyonu **Ek A.14c**' de gösterilmiştir. ANOVA sonuçlarına göre, N = 378 ve k = 1 ile kısıtlı (birleşik model) SSE'si 0.066'tir. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için; olay öncesi, olay sonrası ve birleşik modele dayalı Chow testi uygulanmıştır. Chow testi sonucu:

F istatistiği = 0.00

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değeri = 1

F kritik değeri = 3.02

F < kritik değeri olduğundan, XGIDA seviye II'nin sıfır hipotezi reddedilmemiştir

Seviye III

Türkiye'nin Yiyecek ve İçecek sektörünün seviye III'teki petrol fiyat şokları için 252 işlem günlük olay öncesi piyasa modelinin OLS sonuçları **Ek A.15a.**'da gösterilmektedir. % 35.31'lik R kare ve 136.43'lük F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 11.68 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. 126 işlem günlük periyodun olay sonrası piyasa modelinden elde edilen OLS sonuçları **Ek A.15b.**'de gösterildiği gibidir. % 33,84'lük R kare ve 63,434'lük F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir.

Ayrıca eğimin t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. $N = 252$ ve $k = 1$ olan olay öncesi modeli için $SSE=0,031$ 'dir ve $n = 126$ ve $k = 1$ olan olay sonrası modeli için $SSE=0,013$ 'tür. Bu nedenle, $n = 378$ ve $k = 1$ olan toplam sınırsız $SSE=0,031 + 0,013 = 0,043$ 'tür. 378 işlem günlük dönemin birleşik modeli için OLS regresyonu **Ek A.15c.**'de gösterilmiştir. ANOVA sonuçlarına göre, $N = 378$ ve $k = 1$ ile kısıtlı (birleşik model) SSE'si 0.043'tür. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için, olay öncesi, olay sonrası ve birleşik modele dayalı Chow testi uygulanmıştır. Yani Chow testi sonucu:

F istatistiği = 0.00

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değeri = 0,99

F kritik değer = 3.02

F <kritik değer olduğundan, XGIDA seviye III'ün sıfır hipotezi reddedilmemiştir.

Seviye IV

Ek A.16a.'da % 28,23'lük R kare ve 98,36'lük F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 9.92 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. 126 işlem günlük periyottan olay sonrası piyasa modelinden elde edilen OLS sonuçları **Ek A.16b.**'te gösterildiği gibidir. % 33.35'lik R kare ve 62.048'lik F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 7.9 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. $N = 252$ ve $k = 1$ olan olay öncesi modeli için $SSE=0,02$ 'dir ve $n = 126$ ve $k = 1$ olan olay sonrası modeli için $SSE 0,03$ 'tür. Bu nedenle, $n = 378$ ve $k = 1$ olan toplam kısıtlanmamış $SSE=0,02 + 0,03 = 0,05$ 'tir. 378 işlem günlük dönemin birleşik modeli için OLS regresyonu **Ek A.16c.**'de gösterildiği gibidir. ANOVA sonuçlarına göre, $n = 378$ ve $k = 1$ ile kısıtlı (birleşik model) SSE'si 0.047717526'dır. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için, olay öncesi, olay sonrası ve birleşik modele dayalı Chow testi uygulanmıştır. Chow testi sonucu:

F istatistiği = 0.00

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değeri = 0.99

F kritik değer = 3.02

F <kritik değer olduğundan, XGIDA Seviye IV'ün sıfır hipotezi reddedilmemiştir.

Ulaşım sektörü için Chow testi

Seviye I

Türkiye Ulaşım sektörünün seviye I'deki petrol fiyatı şokları için 252 işlem günlük olay öncesi piyasa modeli için OLS sonuçları **Ek A.17a**'da gösterilmiştir. % 57.11'lik R kare ve 332.93'lük F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 18.246 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. 126 işlem günlük periyodunun olay sonrası piyasa modelinden elde edilen OLS sonuçları **Ek A.17b**. de gösterilmiştir. % 68.95'lik R kare ve 275.36'lık F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 16.6 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. Olay öncesi ve sonrası piyasa modelinden alınan OLS sonuçları yukarıda gösterilmiştir. $N = 252$ ve $k = 1$ olan olay öncesi modeli için $SSE=0,1$ 'dir ve $n = 126$ ve $k = 1$ olan olay sonrası modeli için $SSE=0,02$ 'tir. Bu nedenle, $n = 378$ ve $k = 1$ olan toplam sınırsız $SSE= 0.1 + 0.02 = 0.12$ 'tür. 378 işlem günlük dönemin birleşik modeli için OLS regresyon sonuçları **Ek A.17c**.'de gösterilmiştir. ANOVA sonuçlarına göre, $n = 378$ ve $k = 1$ ile kısıtlı (birleşik model) $SSE=0.111268533$ 'tür. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için, olay öncesi, olay sonrası ve birleşik modele dayalı Chow testi uygulanmıştır. Chow testi sonucu:

F istatistiği = 0.00

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değeri = 0,99

F kritik değer = 3.02

$F < \text{kritik değer}$ olduğundan, XULAS seviye I'in sıfır hipotezi reddedilmemiştir.

Seviye II

Türkiye Ulaştırma sektörünün II. seviyedeki petrol fiyatı şokları için 252 işlem günlük olay öncesi piyasa modelinin OLS sonuçları **Ek A.18a** de gösterilmiştir. % 29.12'lik R kare ve 103.01'lik F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca, eğimi 10.149 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. 126 işlem günlük periyodun olay sonrası piyasa modelinden elde edilen OLS sonuçları **Ek A.18b**. belirtildiği gibidir. % 42.89 olan r kare değeri ve 93.127 olan F testi değeri regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 9.7 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. $N = 252$ ve $k = 1$ ile olay öncesi modelin $SSE=0.12$ 'dir ve $n = 126$ ve $k = 1$ ile olay

sonrası modeli $SSE = 0.1$ 'dir. Bu nedenle, $n = 378$ ve $k = 1$ olan toplam sınırsız SSE'si $0.1 + 0.021 = 0.12$ 'tür. 378 işlem günlük dönemin birleşik modeli için OLS regresyonu **Ek A.18c.**'te gösterildiği gibidir. ANOVA sonuçlarına göre, $n = 378$ ve $k = 1$ ile kısıtlı (birleşik model) SSE'i 0.12'dir. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için, olay öncesi, olay sonrası ve birleşik modele dayalı Chow testi uygulanmıştır. Chow testi sonucu:

F istatistiği = 0.00

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değeri = 0.99

F kritik değer = 3.02

F < kritik değer olduğundan, XULAS seviye II'nin sıfır hipotezi reddedilmemiştir

Seviye III

Türkiye Ulaştırma sektörünün Seviye III'teki petrol fiyatı şokları için 252 işlem günlük olay öncesi piyasa modelinin OLS sonuçları **Ek A.19a.**'da gösterilmektedir. R kare değeri % 61 olan ve F testi değeri 391.183 olan, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 19.8 olan t istatistikleri, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. 126 işlem günlük periyodun olay sonrası piyasa modelinden elde edilen OLS sonuçları **Ek A.19b.** gösterildiği gibidir. % 34,89'luk R kare ve 66,448'luk F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca, eğimi 8.152 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. Olay öncesi ve sonrası piyasa modelinin OLS sonuçları **Ek A.19c.**'de gösterilmiştir. $N = 252$ ve $k = 1$ olan olay öncesi modelin SSE'si 0,04'dir ve $n = 126$ ve $k = 1$ olan olay sonrası modelin SSE'si 0,04'tür. Bu nedenle, $n = 378$ ve $k = 1$ olan toplam sınırsız $SSE = 0,04 + 0,04 = 0,083$ 'tür. 378 işlem günlük dönemin birleşik modeli için OLS regresyonu gösterilmiştir. ANOVA sonuçlarına göre, $n = 378$ ve $k = 1$ ile sınırlı (birleşik model) SSE'si 0.073'tür. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için; olay öncesi, olay sonrası ve birleşik modele dayalı Chow testi uygulanmıştır. Chow testi sonucu:

F istatistiği = 0.00

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değeri = 0,99

F kritik değer = 3.02

F < kritik değer olduğundan, XULAS seviye III'ün sıfır hipotezi reddedilmemiştir

Seviye IV

Türkiye Ulaştırma sektörünün IV. Seviye'deki petrol fiyat şokları için 252 işlem günlük olay öncesi piyasa modelinin OLS sonuçları **Ek A.20a'** da gösterilmektedir. % 49.01'luk R kare ve 240.38'luk F değeri, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca, eğimi 15.504 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. 126 işlem günlük periyodun olay sonrası piyasa modelinden elde edilen OLS sonuçları **Ek A.20b.'**de gösterilmiştir. % 50.72'lik R kare testi ve 128'lik F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 11.3 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. $N = 252$ ve $k = 1$ olan olay öncesi model için $SSE=0,1$ 'dir ve $n = 126$ ve $k = 1$ olan olay sonrası model için $SSE=0,052$ 'dir. Bu nedenle, $n = 378$ ve $k = 1$ olan toplam sınırsız $SSE= 0,071 + 0,051= 0,12$ 'tür. 378 işlem günlük dönemin birleşik modeli için bir OLS regresyonu **Ek A.20c.'**de gösterilmiştir. ANOVA sonuçlarına göre, $n = 378$ ve $k = 1$ ile kısıtlı (birleşik model) $SSE=0.123129971$ 'dir. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için; olay öncesi, olay sonrası ve birleşik modele dayalı Chow testi uygulanmıştır. Chow testi sonucu:

F istatistiği = 0.00

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değeri = 0.99

F kritik değer = 3.02

F < kritik değer olduğundan, XULAS seviye IV'ün sıfır hipotezi reddedilmemiştir

Turizm sektörü için Chow testi

Seviye I

Türkiye Turizm sektörünün birinci seviyedeki petrol fiyat şokları için 252 işlem günlük olay öncesi piyasa modelinin OLS sonuçları **Ek A.21a.'**da gösterildiği gibidir. % 51.27'lik R kare ve 263.0047'lik F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca, eğimi 16.22 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. 126 işlem günlük periyodun olay sonrası piyasa modelinden elde edilen OLS sonuçları **Ek A.21b.'**de gösterildiği gibidir. R kare değeri % 21.39 olan ve F kritik değeri 33.741 olan regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 5.8086 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. $N = 252$ ve $k = 1$ olan olay öncesi modelin SSE'si 0.2'dir ve $n = 126$ ve $k = 1$ olan olay sonrası modelin SSE'si 0.2'dir. Bu nedenle, $n = 378$ ve $k = 1$ olan toplam sınırsız $SSE= 0.2 + 0.2 = 0.4$ 'tür. 378 işlem günlük dönemin birleşik modeli için OLS regresyonu **Ek**

A.21c.'de gösterildiği gibidir. ANOVA sonuçlarına göre., $N = 378$ ve $k = 1$ ile kısıtlı (birleşik model) SSE'si 0.388296842'dir. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için, olay öncesi, olay sonrası ve birleşik modele dayalı bir Chow testi yapılmıştır. Chow testi sonucu:

F istatistiği = 0.00

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değeri = 0.99

F kritik değer = 3.02

F < kritik değer olduğundan, XTRZM seviye I'in sıfır hipotezi reddedilmemiştir.

Seviye II

Türkiye Turizm sektörünün seviye II'deki petrol fiyat şokları için 252 işlem günlük olay öncesi piyasa modeli için OLS sonuçları **Ek A.22a.**'de gösterilmektedir. % 27.97'lik R kare ve 97.053'lik F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 9.852 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. 126 işlem gününü kapsayan periyodun olay sonrası piyasa modelinden elde edilen OLS sonuçları **Ek A.22b.**'de gösterildiği gibidir. % 27,99'luk R kare ve 48,21'lik F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 6.943 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. Olay öncesi ve sonrası piyasa modelinden alınan OLS sonuçları yukarıda gösterilmiştir. $N = 252$ ve $k = 1$ ile olay öncesi model için $SSE=0,1$ 'dir ve $n = 126$ ve $k = 1$ ile olay sonrası model için $SSE=0,01$ 'dir. Bu nedenle, $n = 378$ ve $k = 1$ olan toplam kısıtlanmamış SSE'si $0,1 + 0,01 = 0,1$ 'dir. 378 işlem gününü kapsayan dönemin birleşik modeli için OLS regresyonu **Ek A.22c.**'da gösterildiği gibidir. ANOVA sonuçlarına göre, $n = 378$ ve $k = 1$ ile sınırlı (birleşik model) SSE'si 0.1'tür. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için; olay öncesi, olay sonrası ve birleşik modele dayalı bir Chow testi uygulanmıştır. Chow testi sonucu:

F istatistiği = 0.00

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değeri = 0.99

F kritik değer = 3.02

F < kritik değer olduğundan, XTRZM seviye II'nin sıfır hipotezi reddedilmemiştir

Seviye III

Türkiye Turizm sektörünün III. seviyedeki petrol fiyat şokları için 252 işlem günlük olay öncesi piyasa modeli için OLS sonuçları **Ek A.23a.**'da gösterilmektedir. % 35.11'lik R kare ve 135.25'lik F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 11.63 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. 126 işlem gününü kapsayan periyodun olay sonrası piyasa modelinden elde edilen OLS sonuçları **Ek A.23b.**'de gösterildiği gibidir. % 26.12'lik R kare ve 43.862'lik F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca, eğimi 6.623 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. $N = 252$ ve $k = 1$ olan olay öncesi modeli için $SSE=0,04$ 'dir ve $n = 126$ ve $k = 1$ olan olay sonrası modeli için $SSE=0,02$ 'tür. Bu nedenle, $n = 378$ ve $k = 1$ olan toplam kısıtlanmamış $SSE=0,04 + 0,02 = 0,06$ 'tür. 378 işlem gününü kapsayan dönemin birleşik modeli için OLS regresyonu **Ek A.23c'de** gösterildiği gibidir. ANOVA sonuçlarına göre, $n = 378$ ve $k = 1$ olan kısıtlı (birleşik model) SSE'si 0.058709344'tür. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için, olay öncesi, olay sonrası ve birleşik modele dayalı Chow testi uygulanmıştır. Chow testi sonucu:

F istatistiği = 0.00

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değer = 1

F kritik değer = 3.02

$F < \text{kritik değer}$ olduğundan, XTRZM seviye III'ün sıfır hipotezi reddedilmemiştir

Seviye IV

Türkiye Turizm sektörünün IV. seviyedeki petrol fiyat şokları için 252 işlem günlük olay öncesi piyasa modeli OLS sonuçları **Ek A.24a.**'da gösterilmektedir. % 27.25'lik R kare ve 94.1'luk F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 9.7004 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. 126 işlem gününü kapsayan periyodun olay sonrası piyasa modelinden elde edilen OLS sonuçları **Ek A.24b.**'de gösterildiği gibidir. % 28.92'lik R kare ve 50.4600'lük F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 7.1035 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. $N = 252$ ve $k = 1$ olan olay öncesi modeli için $SSE=0,1$ 'dir ve $n = 126$ ve $k = 1$ olan olay sonrası modeli için $SSE=0,1$ 'tür. Bu nedenle, $n = 378$ ve $k = 1$ olan toplam kısıtlanmamış $SSE=0,1 + 0,1 = 0,2$ 'dir. 378 işlem gününü kapsayan dönemin birleşik modeli için OLS regresyonu **Ek A24c**'da gösterildiği gibidir.

ANOVA sonuçlarına göre, $n = 378$ ve $k = 1$ ile kısıtlı (birleşik model) SSE'si 0.1'dir. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için; olay öncesi, sonrası ve birleşik modele dayalı Chow testi uygulanmıştır. Chow testi sonucu:

F istatistiği = 0.00

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değeri = 0.99

F kritik değer = 3.02

F < kritik değer olduğundan, XTRZM seviye IV'ün sıfır hipotezi reddedilmemiştir.

3.3.2. Almanya'nın sektörlerinin yapısal kırılma testi

Finans Hizmetleri (CXPVX) sektörü için Chow testi

Seviye I

Almanya'nın Finans sektörünün birinci seviyedeki petrol fiyatı şokları için 252 işlem günlük olay öncesi piyasa modelinin OLS sonuçları **Ek B.1a.**'de gösterilmektedir. % 42,65'lik R kare ve 185,96 F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca, eğimi 13.64 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. 126 işlem gününü kapsayan periyodun olay sonrası piyasa modelinden elde edilen OLS sonuçları **Ek B.1b.**'de gösterildiği gibidir. % 42.39'luk R kare ve 91.235'lik F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca, eğimi 9,552 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. $N = 252$ ve $k = 1$ olan olay öncesi modeli için $SSE=0,04$ 'dir ve $n = 126$ ve $k = 1$ olan olay sonrası modeli için $SSE 0,013$ 'tür. Bu nedenle, $n = 378$ ve $k = 1$ olan toplam kısıtlanmamış $SSE= 0,042 + 0,013 = 0,055$ 'tir. 378 işlem gününü kapsayan dönemin birleşik modeli için OLS regresyonu **Ek B.1c.**'da gösterildiği gibidir. ANOVA sonuçlarına göre, $n = 378$ ve $k = 1$ ile sınırlı (birleşik örneklem) SSE'si 0.06'dır. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için; olay öncesi, olay sonrası ve birleşik modele dayalı bir Chow testi uygulanmıştır. Chow testi sonucu:

F istatistiği = 3,5

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değeri = 0,03

F kritik değer = 3.02

F > kritik değer olduğundan, CXPVX seviye I'in sıfır hipotezini reddedilmiştir

Seviye II

Almanya'nın finans sektörünün 2. seviyedeki petrol fiyatı şokları için 252 işlem günlük olay öncesi piyasa modelinin OLS sonuçları **Ek B.2a.**'da gösterilmektedir. % 0,57'lik R kare ve 1,434 F testi, regresyonun anlamsız olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 18.984 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. 126 işlem gününü kapsayan periyodun olay sonrası piyasa modelinden elde edilen OLS sonuçları **Ek B.2b.**'da gösterildiği gibidir. % 1,23'lük R-kare ve 1,5545'lik F testi, regresyonun anlamsız olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi -1.25 olan t istatistiği de eğimin anlamsız olduğunu göstermektedir. $N = 252$ ve $k = 1$ olan olay öncesi modeli için $SSE=0,07$ ve $n = 126$ ve $k = 1$ olan olay sonrası modeli için $SSE=0,015$ 'tür. Bu nedenle, $n = 378$ ve $k = 1$ olan toplam sınırsız $SSE= 0.07 + 0.015 = 0.087$ 'tür. 378 işlem gününü kapsayan dönemin birleşik modeli için OLS regresyonu **Ek B.2c.**'de gösterildiği gibidir. ANOVA sonuçlarına göre, $n = 378$ ve $k = 1$ ile kısıtlı (birleşik model) SSE'si 0.1'dir. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için, olay öncesi, olay sonrası ve birleşik modele dayalı Chow testi uygulanmıştır. Yani Chow testi sonucu:

F istatistiği = 0,015

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değeri = 0,98

F kritik değer = 3.02

$F < \text{kritik değer}$ olduğundan, CXPVX seviye I'in sıfır hipotezi reddedilmemiştir

Seviye III

Almanya'nın finans sektörünün III. seviye petrol fiyatı şokları için 252 işlem günlük olay öncesi piyasa modelinin OLS sonuçları **Ek B.3a.**'de gösterilmektedir. % 0,74'lük R kare ve 1,9'lik F testi, regresyonun çok anlamlı olmadığını göstermektedir. Ayrıca eğimi -1.4 olan t istatistiği de eğimin anlamlı olmadığını göstermektedir. 126 işlem gününü kapsayan periyodun olay sonrası piyasa modelinden elde edilen OLS sonuçları **Ek B.3b.**'de gösterildiği gibidir. % 0.283'lük R-kare ve 0.35128'lik F testi, regresyonun çok anlamlı olmadığını göstermektedir. Ayrıca eğimi 0,593 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan farklı olduğunu göstermektedir. $N = 252$ ve $k = 1$ olan olay öncesi modeli için $SSE=0,013$ 'dir ve $n = 126$ ve $k = 1$ olan olay sonrası modeli için $SSE=0,01$ 'tür. Bu nedenle, $n = 378$ ve $k = 1$ olan toplam kısıtlanmamış $SSE=0,013 + 0,01 = 0,024$ 'tür. 378 işlem gününü kapsayan dönemin birleşik modeli için OLS regresyonu **Ek B.3c.**'de gösterildiği gibidir. ANOVA sonuçlarına göre, $n = 378$ ve $k = 1$ ile sınırlı (birleşik model) SSE'si 0.0241'dir.

Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için; olay öncesi, olay sonrası ve birleşik modele dayalı Chow testi uygulanmıştır. Chow testi sonucu:

F istatistiği = 3.3

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değeri = 0,04

F kritik değer = 3.02

F > kritik değer olduğundan, CXPVX seviye III'ün sıfır hipotezini reddedilmiştir

Seviye IV

Almanya'nın finans sektörünün III. Seviye'deki petrol fiyatı şokları için 252 işlem günlük olay öncesi piyasa modelinin OLS sonuçları **Ek B.4a.**'da gösterilmektedir. % 0.248'lik R-kare ve 0.6224'lük F-testi, regresyonun çok anlamlı olmadığını göstermektedir. Ayrıca eğimi 0.7889 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan farklı olduğunu göstermektedir. 126 işlem gününü kapsayan periyodun olay sonrası piyasa modelinden elde edilen OLS sonuçları **Ek B.4b.**'de gösterildiği gibidir. % 0.172'lik R-kare ve 0.214'lük F testi, regresyonun çok anlamlı olmadığını göstermektedir. Ayrıca eğimi -0.5 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan küçük olduğunu göstermektedir. N = 252 ve k = 1 olan olay öncesi modeli için SSE=0,015'dir ve n = 126 ve k = 1 olan olay sonrası modeli için SSE=0,007'dir. Bu nedenle, n = 378 ve k = 1 olan toplam sınırsız SSE=0,021'dir. 378 işlem gününü kapsayan dönemin birleşik modeli için OLS regresyonu **Ek B.4c.** de gösterilmektedir. ANOVA sonuçlarına göre, n = 378 ve k = 1 ile sınırlı (birleşik model) SSE'si 0.021429883'tür. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için, olay öncesi, olay sonrası ve birleşik modele dayalı bir Chow testi uygulanmıştır. Yani Chow testi sonucu:

F istatistiği = 0.9

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değeri = 0.41

F kritik değer = 3.02

F < kritik değer olduğundan, CVPVX seviye IV'ün sıfır hipotezi reddedilmemiştir

Sanayi (CXPNX) sektörü için Chow testi

Seviye I

Almanya'nın sanayi sektörünün birinci seviyedeki petrol fiyatı şokları için 252 işlem günlük olay öncesi piyasa modelinin OLS sonuçları **Ek B.5a.**'da gösterilmektedir. % 25.44'lük R kare ve

85.3241'lik F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca, eğimi 9.24 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. 126 işlem gününü kapsayan periyodun olay sonrası piyasa modelinden elde edilen OLS sonuçları **Ek B.5b.**'de gösterildiği gibidir. % 48,51'lik R kare ve 116,9'lük F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 10.81 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. $N = 252$ ve $k = 1$ olan olay öncesi modeli için $SSE=0,033$ 'dir ve $n = 126$ ve $k = 1$ olan olay sonrası modeli için $SSE=0,02$ 'dir. Bu nedenle, $n = 378$ ve $k = 1$ olan toplam kısıtlanmamış $SSE=0,03 + 0,02 = 0,05$ 'tir. 378 işlem gününü kapsayan dönemin birleşik modeli için OLS regresyonu **Ek B.5c.**'de gösterildiği gibidir. ANOVA sonuçlarına göre, $n = 378$ ve $k = 1$ ile sınırlı (birleşik model) SSE'si 0.051'dur. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için, olay öncesi, olay sonrası ve birleşik modele dayalı Chow testi uygulanmıştır. Chow testi sonucu:

F istatistiği = 9.7

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değeri = 0.00

F kritik değer = 3.02

$F >$ kritik değer olduğundan, CXPNX sıra I'in sıfır hipotezini reddedilmiştir

Seviye II

Almanya'nın sanayi sektörünün 2. seviyedeki petrol fiyatı şokları için 252 işlem günlük olay öncesi piyasa modeli OLS sonuçları **Ek B.6a.**'da gösterilmektedir. % 0,000045'lik R kare ve 0,011'lik F testi, regresyonun anlamsız olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 18.984 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. 126 işlem gününü kapsayan periyodun olay sonrası piyasa modelinden elde edilen OLS sonuçları **Ek B.6b.**'da gösterildiği gibidir. % 1.55'lik R-kare ve 1.9557'lik F testi, regresyonun çok anlamlı olmadığını göstermektedir. Ayrıca eğimi -1.4 olan t istatistiği, eğimin önemli ölçüde sıfırdan küçük olduğunu göstermektedir. $N = 252$ ve $k = 1$ olan olay öncesi modeli için $SSE=0,1$ 'dir ve $n = 126$ ve $k = 1$ olan olay sonrası modeli için $SSE=0,025$ 'tir. Bu nedenle, $n = 378$ ve $k = 1$ olan toplam kısıtlanmamış $SSE= 0,08 + 0,024 = 0,1$ 'dir. 378 işlem gününü kapsayan dönemin birleşik modeli için OLS regresyonu **Ek B.6c.**'de gösterildiği gibidir. ANOVA sonuçlarına göre, $n = 378$ ve $k = 1$ olan kısıtlı (birleşik model) $SSE=0.1$ 'tür. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip

değişmediğini test etmek için, olay öncesi, olay sonrası ve birleşik modele dayalı Chow testi uygulanmıştır. Chow testi sonucu:

F istatistiği = 0.6

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değeri = 0,55

F kritik değer = 3.02

F < kritik değer olduğundan, CXPNX seviye II'nin sıfır hipotezi reddedilmemiştir.

Seviye III

Almanya'nın sanayi sektörünün III. seviyedeki petrol fiyatı şokları için 252 işlem günlük olay öncesi piyasa modelinin OLS Sonuçları **Ek B.7a.**'de gösterilmektedir. % 0,32'lik R kare ve 0,7982'lik F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi -0.893 olan t istatistiği de eğimin sıfırdan küçük olduğunu göstermektedir. 126 işlem gününü kapsayan periyodun olay sonrası piyasa modelinden elde edilen OLS sonuçları **Ek B.7b.**'de gösterildiği gibidir. % 0,0000687'lik R kare ve 0,01'lik F testi, regresyonun çok anlamlı olmadığını göstermektedir. Ayrıca eğimi 0,1 olan t istatistiği, eğimin sıfıra çok yakın olduğunu göstermektedir. Olay öncesi ve sonrası piyasa modelinden alınan OLS sonuçları gösterilmiştir. N = 252 ve k = 1 olan olay öncesi modeli için SSE=0,023'dir ve n = 126 ve k = 1 olan olay sonrası modeli için SSE= 0,02'tir. Bu nedenle, n = 378 ve k = 1 olan toplam kısıtlanmamış SSE=0,023 + 0,02 = 0,04'tür. 378 işlem gününü kapsayan dönemin birleşik modeli için OLS regresyonu **Ek B.7c.**'de gösterildiği gibidir. ANOVA sonuçlarına göre, n = 378 ve k = 1 ile sınırlı (birleşik model) SSE'si 0.04'tür. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için; olay öncesi, olay sonrası ve birleşik modele dayalı Chow testi uygulanmıştır. Chow testi sonucu:

F istatistiği = 1.26

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değeri = 0,3

F kritik değer = 3.02

F < kritik değer olduğundan, CXPNX seviye III'ün sıfır hipotezi reddedilmemiştir

Seviye IV

Almanya'nın sanayi sektörünün IV. seviyedeki petrol fiyatı şokları için 252 işlem günlük olay öncesi piyasa modelinin OLS sonuçları **Ek B.8a.**'de gösterilmektedir. % 0,0861'lik R kare ve

0,22'lik F testi, regresyonun anlamsız olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi -0.5 olan t istatistiği de eğimin sıfırdan küçük olduğunu göstermektedir. 126 işlem gününü kapsayan periyodun olay sonrası piyasa modelinden elde edilen OLS sonuçları **Ek B.8b.** de gösterildiği gibidir. % 0,126 R kare ve 0,2 F testi, regresyonun anlamlı olmadığını göstermektedir. Ayrıca eğimi -0.4 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. $N = 252$ ve $k = 1$ ile olay öncesi modeli için $SSE=0,0235$ 'dir ve $n = 126$ ve $k = 1$ ile olay sonrası modeli için $SSE=0,02$ 'tir. Bu nedenle, $n = 378$ ve $k = 1$ olan toplam kısıtlanmamış $SSE=0,0235 + 0,02 = 0,04$ 'tür. 378 işlem gününü kapsayan dönemin birleşik model için bir OLS regresyonu **Ek B.8c.** de gibidir. ANOVA sonuçlarına göre, $n = 378$ ve $k = 1$ ile sınırlı (birleşik model) SSE'si 0.04'tür. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için; olay öncesi, olay sonrası ve birleşik modele dayalı bir Chow testi uygulanmıştır. Chow testi sonucu:

F istatistiği = 0,6

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değeri = 0.6

F kritik değer = 3.02

$F < \text{kritik değer}$ olduğundan, CXPNX seviye IV'ün boş hipotezi reddedilmemiştir

Banka (CXPBX) sektörü için Chow testi

Seviye I

Almanya'nın bankacılık sektörünün birinci seviyedeki petrol fiyatı şokları için 252 işlem günlük olay öncesi piyasa modelinin OLS sonuçları **Ek B.9a.'da** gösterilmektedir. % 84,7'lik R kare ve 1383,56 F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 37.19624 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. 126 işlem gününü kapsayan periyodun olay sonrası piyasa modelinden elde edilen OLS sonuçları **Ek B.9b.'**de gösterildiği gibidir. % 83.79'luk R kare ve 640.94'lik F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 25.32 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. $N = 252$ ve $k = 1$ ile olay öncesi modeli için $SSE=0,033$ 'dir ve $n = 126$ ve $k = 1$ ile olay sonrası modeli için $SSE=0,02$ 'tir. Bu nedenle, $n = 378$ ve $k = 1$ olan toplam sınırsız SSE'si $0,033 + 0,0154 = 0,05$ 'tir. 378 işlem gününü kapsayan dönemin birleşik model için OLS regresyonu **Ek B.9c.'**de gösterildiği gibidir. ANOVA sonuçlarına göre, $n = 378$ ve $k = 1$ ile kısıtlı (birleşik model) SSE'si 0.05'dir. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini

test etmek için, olay öncesi, olay sonrası ve birleşik modele dayalı Chow testi uygulanmıştır. Chow testi sonucu:

F istatistiği = 0,74

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değeri = 0.48

F kritik değer = 3.02

F < kritik değer olduğundan, CXPBX seviye I'in sıfır hipotezi reddedilmemiştir.

Seviye II

Almanya'nın bankacılık sektörünün II. seviyedeki petrol fiyatı şokları için 252 işlem günlük olay öncesi piyasa modelinin OLS sonuçları **Ek B.10a.**'da gösterilmektedir. % 0.23'lük R kare ve 0.6'lik F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi -0.8 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. 126 işlem gününü kapsayan periyodun olay sonrası piyasa modelinden elde edilen OLS sonuçları **Ek B.10b.**'de gösterildiği gibidir. % 1,20'lik R kare ve 1,51'lik F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi -1.23 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan küçük olduğunu göstermektedir. $N = 252$ ve $k = 1$ ile olay öncesi modeli için $SSE = 0.2$ 'dir ve $n = 126$ ve $k = 1$ ile olay sonrası modeli için $SSE = 0.03$ 'tür. Bu nedenle, $n = 378$ ve $k = 1$ olan toplam sınırsız $SSE = 0.2 + 0.03 = 0.23$ 'tür. 378 işlem gününü kapsayan dönemin birleşik modeli için OLS regresyonu **Ek B.10c.**'de gösterildiği gibidir. ANOVA sonuçlarına göre, $n = 378$ ve $k = 1$ ile kısıtlı (birleşik model) SSE 'si 0.2'dir. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için, olay öncesi, olay sonrası ve birleşik modele dayalı Chow testi uygulanmıştır. Yani Chow testi sonucu:

F istatistiği = 0.3

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değeri = 0.8

F kritik değer = 3.02

F < kritik değer olduğundan, CXPBX seviye II'nin sıfır hipotezi reddedilmemiştir.

Seviye III

Almanya'nın bankacılık sektörünün III. seviyedeki petrol fiyatı şokları için 252 işlem günlük olay öncesi piyasa modelinin OLS sonuçları **Ek B.11a.**'de gösterilmektedir. % 0,0223'lük R kare ve 0,056 F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 0.236 olan t

istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. 126 işlem gününü kapsayan periyodun olay sonrası piyasa modelinden elde edilen OLS sonuçları **Ek B.11b.**'de gösterildiği gibidir. % 0,1'lik R kare ve 0,1 F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 0.334 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. $N = 252$ ve $k = 1$ olan olay öncesi modeli için $SSE=0,05$ 'dir ve $n = 126$ ve $k = 1$ olan olay sonrası modeli için $SSE 0,04$ 'tür. Bu nedenle, $n = 378$ ve $k = 1$ olan toplam sınırsız $SSE=0,05+ 0,04 = 0,09$ 'dur. 378 işlem gününü kapsayan dönemin birleşik modeli için OLS regresyonu **Ek B.11c.**'de gösterilmiştir. ANOVA sonuçlarına göre, $n = 378$ ve $k = 1$ ile sınırlı (birleşik model) SSE 'si 0.083'tür. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için, olay öncesi, olay sonrası ve birleşik modele dayalı Chow testi uygulanmıştır. Chow testi sonucu:

F istatistiği = 0.15

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değeri = 0,86

F kritik değer = 3.02

F <kritik değer olduğundan, CXPBX seviye III'ün sıfır hipotezi reddedilmemiştir.

Seviye IV

Almanya'nın bankacılık sektörünün IV. seviyedeki petrol fiyatı şokları için 252 işlem günlük olay öncesi piyasa modelinin OLS Sonuçları **Ek B.12a'**de gösterilmektedir. % 0,04'lük R kare ve 0,11'lik F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 0,3 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. 126 işlem gününü kapsayan periyodun olay sonrası piyasa modelinden elde edilen OLS sonuçları **Ek B.12b'**de gösterildiği gibidir. % 3,55'lik R kare ve 4,6'lik F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi -2.136 olan t istatistiği de eğimin sıfırdan küçük olduğunu göstermektedir. $N = 252$ ve $k = 1$ olan olay öncesi modeli için $SSE=0,1$ 'dir ve $n = 126$ ve $k = 1$ olan olay sonrası modeli için $SSE 0,03$ 'tür. Bu nedenle, $n = 378$ ve $k = 1$ olan toplam sınırsız SSE 'si $0,1 + 0,03 = 0,1$ 'dir. 378 işlem gününü kapsayan dönemin birleşik modeli için OLS regresyonu **Ek B.12c'**de gösterildiği gibidir. ANOVA sonuçlarına göre, $n = 378$ ve $k = 1$ ile kısıtlı (birleşik model) SSE 'si 0.1'dir. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için, olay öncesi, olay sonrası ve birleşik modele dayalı Chow testi uygulanmıştır. Chow testi sonucu:

F istatistiği = 1.89

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değeri = 0.2

F kritik değer = 3.02

F < kritik değer olduğundan, CXPBX seviye IV'ün sıfır hipotezi reddedilmemiştir.

Yiyecek ve İçecek (CXPFX) sektörü için Chow testi

Seviye I

Almanya'nın yiyecek ve içecek sektörünün birinci seviyedeki petrol fiyatı şokları için 252 işlem günlük olay öncesi piyasa modeli OLS sonuçları **Ek B.13a'**de gösterilmektedir. % 5'lik R kare ve 13.20266'lık F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 3,6335 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. 126 işlem gününü kapsayan periyodun olay sonrası piyasa modelinden elde edilen OLS sonuçları **Ek B.13b.** de gösterildiği gibidir. R karesi % 9,6 olan ve F testi 13,21 olan regresyonun anlamlı olduğu görülmektedir. Ayrıca eğimi 3,6343 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. $N = 252$ ve $k = 1$ olan olay öncesi modeli için $SSE=0,03$ 'dir ve $n = 126$ ve $k = 1$ olan olay sonrası modeli için $SSE 0,023$ 'tür. Bu nedenle, $n = 378$ ve $k = 1$ olan toplam sınırsız SSE'si $0,03 + 0,023 = 0,05$ 'tir. 378 işlem gününü kapsayan dönemin birleşik modeli için OLS regresyonu **Ek B.13c.** de gösterildiği gibidir. ANOVA sonuçlarına göre, $n = 378$ ve $k = 1$ ile kısıtlı (birleşik model) SSE'si 0.05'tir. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için; olay öncesi, olay sonrası ve birleşik modele dayalı Chow testi uygulanmıştır. Chow testi sonucu:

F istatistiği = 1.8

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değeri = 0.2

F kritik değer = 3.02

F < kritik değer olduğundan, CXPFX seviye I'in sıfır hipotezi reddedilmemiştir.

Seviye II

Almanya'nın yiyecek ve içecek sektörünün II. seviyedeki petrol fiyatı şokları için 252 işlem günlük olay öncesi piyasa modelinin OLS sonuçları **Ek B.14a.'**da gösterilmektedir. % 0,41'lik R kare ve 1,021147'lik F testi, regresyonun anlamsız olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 18.984 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. 126 işlem gününü kapsayan periyodun olay sonrası piyasa modelinden elde edilen OLS sonuçları **Ek B.14b.'**de gösterildiği gibidir. R karesi % 0,053 olan ve F testi 0,1 olan regresyon anlamlıdır. Ayrıca eğimi

0.3 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. $N = 252$ ve $k = 1$ olan olay öncesi modeli için $SSE=0,1$ 'dir ve $n = 126$ ve $k = 1$ olan olay sonrası modeli için $SSE 0,016$ 'dur. Bu nedenle, $n = 378$ ve $k = 1$ olan toplam sınırsız $SSE = 0,057 + 0,02 = 0,1$ 'tür. 378 işlem gün döneminin birleşik modeli için OLS regresyonu **Ek B.14c.**'de gösterildiği gibidir. ANOVA sonuçlarına göre, $n = 378$ ve $k = 1$ ile sınırlı (birleşik model) SSE 'si 0.07 'tür. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için; olay öncesi, olay sonrası ve birleşik modele dayalı Chow testi uygulanmıştır. Chow testi sonucu:

F istatistiği = 0,42

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değeri = 0.7

F kritik değer = 3.02

$F < \text{kritik değer}$ olduğundan, CXPFX seviye II'nin sıfır hipotezi reddedilmemiştir.

Seviye III

Almanya'nın yiyecek ve içecek sektörünün III. seviyedeki petrol fiyatı şokları için 252 işlem günlük olay öncesi piyasa modeli OLS Sonuçları **Ek B.15a.**'de gösterilmektedir. % 0,13'lük R kare ve 0,32'lik F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi -0.57 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. 126 işlem gününü kapsayan periyodunolay sonrası piyasa modelinden elde edilen OLS sonuçları **Ek B.15b.**'de gösterildiği gibidir. % 0,443'lük R kare ve 0,6'lük F testi, regresyonun anlamsız olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 0.74 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. Olay öncesi ve sonrası piyasa modelinden alınan OLS sonuçları yukarıda gösterilmiştir. $N = 252$ ve $k = 1$ olan olay öncesi modeli için $SSE=0,15$ 'dir ve $n = 126$ ve $k = 1$ olan olay sonrası modeli için $SSE 0,1$ 'dir. Bu nedenle, $n = 378$ ve $k = 1$ olan toplam sınırsız SSE 'si $0,15 + 0,1 = 0,24$ 'tür. 378 işlem gününü kapsayan döneminin birleşik modeli için OLS regresyonu **Ek B.15c.**'de gösterildiği gibidir. ANOVA sonuçlarına göre, $n = 378$ ve $k = 1$ ile kısıtlı (birleşik model) SSE 'si 0.24 'tür. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için; olay öncesi, olay sonrası ve birleşik modele dayalı Chow testi uygulanmıştır Yani Chow testi sonucu:

F istatistiği = 1.35

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değeri = 0,26

F kritik değeri = 3.02

F < kritik değeri olduğundan, CXPFX seviye III'ün sıfır hipotezi reddedilmemiştir.

Seviye IV

Almanya'nın yiyecek ve içecek sektörünün IV. seviyedeki petrol fiyatı şokları için 252 işlem günlük olay öncesi piyasa modeli OLS sonuçları **Ek B.16a.**'de gösterilmektedir. % 0.0887'lik R kare ve 0.222'lik F testi, regresyonun anlamsız olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi -0.4711 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. 126 işlem gününü kapsayan periyodun olay sonrası piyasa modelinden elde edilen OLS sonuçları **Ek B.16b.**'de gösterildiği gibidir. % 0.215'luk R-kare ve 0.27'lik F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 0,52 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. N = 252 ve k = 1 olan olay öncesi modeli için SSE=0,06'dır ve n = 126 ve k = 1 olan olay sonrası modeli için SSE 0,05'tir. Bu nedenle, n = 378 ve k = 1 olan toplam sınırsız SSE'si $0,06 + 0,05 = 0,11$ 'dir. 378 işlem gününü kapsayan dönemin birleşik modeli için OLS regresyonu **Ek B.16c.**'de gösterildiği gibidir. ANOVA sonuçlarına göre, n = 378 ve k = 1 ile kısıtlı (birleşik model) SSE'si 0.106647254'tür. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için; olay öncesi, olay sonrası ve birleşik modele dayalı Chow testi uygulanmıştır. Chow testi sonucu:

F istatistiği = 0,3

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değeri = 0.7

F kritik değeri = 3.02

F < kritik değeri olduğundan, CXPFX seviye IV'ün sıfır hipotezi reddedilmemiştir.

Ulaşım (CXPLX) sektörü için Chow testi

Seviye I

Almanya'nın ulaşım sektörünün birinci seviyedeki petrol fiyatı şokları için 252 işlem günlük olay öncesi piyasa modelinin OLS sonuçları **Ek B.17a.**'de gösterilmektedir. % 58.85'lik R kare ve 357.6'luk F testi, regresyonun anlamsız olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 18.90978 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. 126 işlem gününü kapsayan periyodun olay sonrası piyasa modelinden elde edilen OLS sonuçları **Ek B.17b.**'de gösterildiği gibidir. % 63,30'luk R kare ve 213,943 F testi, regresyonun anlamlı olduğunu

göstermektedir. Ayrıca, 14.627 olan eğimi t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. $N = 252$ ve $k = 1$ olan olay öncesi modeli için $SSE = 0,04$ ve $n = 126$ ve $k = 1$ olan olay sonrası modeli için $SSE = 0,021$ 'dir. Bu nedenle, $n = 378$ ve $k = 1$ olan toplam kısıtlanmamış $SSE = 0,04 + 0,021 = 0,061$ 'dir. 378 işlem günlük dönemin birleşik modeli için OLS regresyonu **Ek B.17c.**'de gösterildiği gibidir. ANOVA sonuçlarına göre, $n = 378$ ve $k = 1$ ile sınırlı (birleşik model) SSE 'si 0.065121925'tir. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini t test etmek için; olay öncesi, olay sonrası ve birleşik modele dayalı Chow testi uygulanmıştır. Chow testi sonucu:

F istatistiği = 2.5

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değeri = 0,1

F kritik değer = 3.02

$F < \text{kritik değer}$ olduğundan, CXPLX seviye I'in sıfır hipotezi reddedilmemiştir.

Seviye II

Almanya'nın ulaşım sektörünün II. seviyedeki petrol fiyatı şokları için 252 işlem günlük olay öncesi piyasa modelinin OLS sonuçları **Ek B.18a.**'de gösterilmektedir. % 0,012'lik R kare ve 0,03'lik F testi, regresyonun anlamsız olduğunu gösterir. Ayrıca eğimi 0.172 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. 126 işlem gününü kapsayan periyodun olay sonrası piyasa modelinden elde edilen OLS sonuçları **Ek B.18b.**'de gösterildiği gibidir. % 0.15'lik R-kare ve 0.2 F testi, regresyonun anlamsız olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi -0.45 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. $N = 252$ ve $k = 1$ ile olay öncesi modeli için $SSE = 0,1$ 'dir ve $n = 126$ ve $k = 1$ ile olay sonrası modeli için $SSE = 0,02$ 'dir. Bu nedenle, $n = 378$ ve $k = 1$ olan toplam kısıtlanmamış SSE 'si $0,1 + 0,02 = 0,12$ 'tür. 378 işlem gününü kapsayan dönemin birleşik modeli için OLS regresyonu **Ek B.18c.**'de gösterildiği gibidir. ANOVA sonuçlarına göre, $n = 378$ ve $k = 1$ ile kısıtlı (birleşik model) SSE 'si 0.1'dir. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için; olay öncesi, olay sonrası ve birleşik modele dayalı Chow testi uygulanmıştır Chow testi sonucu:

F istatistiği = 0,22

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değeri = 0.81

F kritik değer = 3.02

F < kritik değeri olduğundan, CXPLX seviye II'nin sıfır hipotezi reddedilmemiştir.

Seviye III

Almanya'nın ulaşım sektörünün III. seviyedeki petrol fiyatı şokları için 252 işlem günlük olay öncesi piyasa modelinin OLS sonuçları **Ek B.19a.**'de gösterilmektedir. % 0.001 R kare ve 0.001F testi, regresyonun anlamsız olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 0,04 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. 126 işlem gününü kapsayan periyodun olay sonrası piyasa modelinden elde edilen OLS sonuçları **Ek B.19b.**'de gösterildiği gibidir. % 0.000341'lik R kare ve 0.0004 F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi -0.021 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. $N = 252$ ve $k = 1$ olan olay öncesi modeli için $SSE=0,04$ 'dir ve $n = 126$ ve $k = 1$ olan olay sonrası modeli için $SSE=0,02$ 'dir. Bu nedenle, $n = 378$ ve $k = 1$ olan toplam sınırsız SSE'si $0,04 + 0,02 = 0,06$ 'tür. 378 işlem gününü kapsayan dönemin birleşik modeli için OLS regresyonu **Ek B.19c.**'de gösterildiği gibidir. ANOVA sonuçlarına göre, $n = 378$ ve $k = 1$ ile kısıtlı (birleşik model) SSE'si 0.059007599'dur. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için; olay öncesi, olay sonrası ve birleşik modele dayalı Chow testi uygulanmıştır Chow testi sonucu:

F istatistiği = 0,43

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değeri = 0.7

F kritik değeri = 3.02

F < kritik değeri olduğundan, CXPLX seviye III'ün sıfır hipotezi reddedilmemiştir

Seviye IV

Almanya'nın taşımacılık sektörünün IV. seviyedeki petrol fiyatı şokları için 252 işlem günlük olay öncesi piyasa modelinin OLS Sonuçları **Ek B.20a.**'de gösterilmektedir. % 0.2184'lük R kare ve 0.547'lik F testi, regresyonun anlamsız olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi -0.74 olan t istatistiği, eğimin önemli ölçüde sıfırdan küçük olduğunu göstermektedir. 126 işlem gününü kapsayan periyodun olay sonrası piyasa modelinden elde edilen OLS sonuçları **Ek B.20b.**'de gösterildiği gibidir. % 0,5141'lik R kare ve 0,640801'lik F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi -0.801 olan t istatistiği de eğimin sıfırdan küçük olduğunu göstermektedir. $N = 252$ ve $k = 1$ olan olay öncesi modeli için $SSE = 0,03$ 'dir ve $n = 126$ ve $k = 1$

olan olay sonrası modeli için SSE 0,02'dir. Bu nedenle, $n = 378$ ve $k = 1$ olan toplam kısıtlanmamış SSE'si $0,03 + 0,02 = 0,05$ 'tür. 378 işlem gününü kapsayan dönemin birleşik modeli için OLS regresyonu **Ek B.20c.**'de gösterildiği gibidir. ANOVA sonuçlarına göre, $n = 378$ ve $k = 1$ ile kısıtlı (birleşik model) SSE'si 0.4'tür. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için; olay öncesi, olay sonrası ve birleşik modele dayalı Chow testi uygulanmıştır Chow testi sonucu:

F istatistiği = 1.11

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değer = 0,33

F kritik değer = 3.02

F < kritik değer olduğundan, CXPLX seviye IV'ün sıfır hipotezi reddedilmemiştir

Kamu hizmetleri (CXPUX) sektörü için Chow testi

Seviye I

Almanya'nın kamu hizmetleri sektörünün birinci seviye petrol fiyatı şokları için 252 işlem günlük olay öncesi piyasa modeli OLS sonuçları **Ek B.21a.**'da gösterilmektedir. % 60.65'lik R kare ve 385.4'luk F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 19.6310 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. 126 işlem gününü kapsayan periyodun olay sonrası piyasa modelinden elde edilen OLS sonuçları **Ek B.21b.**'de gösterildiği gibidir. % 70.71'lik R kare ve 299.4'lik F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 17.3 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. $N = 252$ ve $k = 1$ olan olay öncesi modeli için $SSE=0,04$ 'dir ve $n = 126$ ve $k = 1$ olan olay sonrası modeli için $SSE=0,021$ 'dir. Bu nedenle, $n = 378$ ve $k = 1$ olan toplam sınırsız SSE'si $0,04 + 0,021 = 0,1$ 'dir. 378 işlem gününü kapsayan dönemin birleşik modeli için OLS regresyonu **Ek B.21c.**'de gösterildiği gibidir. ANOVA sonuçlarına göre, $n = 378$ ve $k = 1$ ile kısıtlı (birleşik model) SSE'si 0.1'tür. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için; olay öncesi, olay sonrası ve birleşik modele dayalı Chow testi uygulanmıştır Chow testi sonucu:

F istatistiği = 6.86

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değeri = 0,0012

F kritik değer = 3.02

$F >$ kritik değer olduğundan, CXPUX seviye I'nin sıfır hipotezini reddedilmiştir.

Seviye II

Almanya'nın kamu hizmetleri sektörünün II. seviyedeki petrol fiyatı şokları için 252 işlem günlük olay öncesi piyasa modelinin OLS sonuçları **Ek B.22a.**'de gösterilmektedir. % 0,004'luk R kare ve 0,003478'lik F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca, eğimi 0,06 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. 126 işlem gününü kapsayan periyodun olay sonrası piyasa modelinden elde edilen OLS sonuçları **Ek B.22b.**'de gösterildiği gibidir. % 0,7 R kare ve 0,92 F testi regresyonu anlamlı olmadığını göstermektedir. Ayrıca eğimi -0.96 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. $N = 252$ ve $k = 1$ olan olay öncesi modeli için $SSE = 0,05$ 'dir ve $n = 126$ ve $k = 1$ olan olay sonrası modeli için $SSE = 0,02$ 'tir. Bu nedenle, $n = 378$ ve $k = 1$ olan toplam sınırsız SSE'si $0,05 + 0,02 = 0,1$ 'tür. 378 işlem gününü kapsayan dönemin birleşik modeli için OLS regresyonu **Ek B.22c.**'de gösterildiği gibidir. ANOVA sonuçlarına göre, $n = 378$ ve $k = 1$ ile kısıtlı (birleşik model) SSE'si 0.06'tir. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için; olay öncesi, olay sonrası ve birleşik modele dayalı Chow testi uygulanmıştır. Chow testi sonucu:

F istatistiği = 0,83

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değeri = 0.44

F kritik değer = 3.02

$F <$ kritik değer olduğundan, CXPUX seviye II'nin sıfır hipotezi reddedilmemiştir.

Seviye III

Almanya'nın kamu hizmetleri sektörünün III. seviyedeki petrol fiyatı şokları için 252 işlem günlük olay öncesi piyasa modelinin OLS Sonuçları **Ek B.23a.**'de gösterilmektedir. % 0,011'lik R kare ve 0,03'lik F testi, regresyonun anlamlı olmadığını göstermektedir. Ayrıca eğimi -0.2 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. 126 işlem gününü kapsayan periyodun olay sonrası piyasa modelinden elde edilen OLS sonuçları **Ek B.23b.**'de gösterildiği gibidir. % 0.171 R kare ve 0.212 F testi, regresyonun anlamlı olmadığını göstermektedir. Ayrıca eğimin 0,46 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. $N = 252$ ve $k = 1$ olan olay öncesi modeli için $SSE = 0,04$ 'dir ve $n = 126$ ve $k = 1$ olan olay sonrası modeli için $SSE = 0,04$ 'tür. Bu nedenle, $n = 378$ ve $k = 1$ olan toplam sınırsız SSE'si

$0,04 + 0,04 = 0,08$ 'dir. 378 işlem gününü kapsayan dönemin birleşik modeli için OLS regresyonu **Ek B.23c.**'de gösterildiği gibidir. ANOVA sonuçlarına göre, $n = 378$ ve $k = 1$ ile kısıtlı (birleşik model) SSE'si 0.08'tür. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için; olay öncesi, olay sonrası ve birleşik modele dayalı Chow testi uygulanmıştır Chow testi sonucu:

F istatistiği = 0.2

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değeri = 0,82

F kritik değer = 3.02

$F < \text{kritik değer}$ olduğundan, CXPUX seviye III'ün sıfır hipotezini reddedilmemiştir.

Seviye IV

Almanya'nın kamu hizmetleri sektörünün IV. seviyedeki petrol fiyat şokları için 252 işlem günlük olay öncesi piyasa modelinin OLS sonuçları **Ek B.24a.**'de gösterilmektedir. % 0,83 R kare ve 2,0956 F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi -1.45 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. 126 işlem gününü kapsayan periyodun olay sonrası piyasa modelinden elde edilen OLS sonuçları **Ek B.24b.**'de gösterildiği gibidir. % 0.0812'lik R kare ve 0.101 F testi, regresyonun anlamsız olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 0,317406 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. $N = 252$ ve $k = 1$ olan olay öncesi modeli için $SSE = 0,05$ 'dir ve $n = 126$ ve $k = 1$ olan olay sonrası modeli için $SSE = 0,013$ 'tür. Bu nedenle, $n = 378$ ve $k = 1$ olan toplam kısıtlanmamış SSE'i $0,05 + 0,01 = 0,06$ 'dir. 378 işlem gün döneminin birleşik model için bir OLS regresyonu **Ek B.24c.** de gibidir. ANOVA sonuçlarına göre, $n = 378$ ve $k = 1$ ile kısıtlı (birleşik model) SSE'si 0,06'dir. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için; olay öncesi, olay sonrası ve birleşik modele dayalı Chow testi uygulanmıştır. Chow testi sonucu:

F istatistiği = 1.1

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değeri = 0,34

F kritik değer = 3.02

$F < \text{kritik değer}$ olduğundan, CXPUX seviye IV'ün sıfır hipotezi reddedilmemiştir

Otomobil (CXPAX) sektörü için Chow testi

Seviye I

Almanya'nın Otomobil sektörünün birinci seviyedeki petrol fiyatı şokları için 252 işlem günlük olay öncesi piyasa modelinin OLS sonuçları **Ek B.25a.** de gösterilmektedir. % 81.23'lük R kare ve 1082.45'lik F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 32.9 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. 126 işlem gününü kapsayan periyodun olay sonrası piyasa modelinden elde edilen OLS sonuçları **Ek B.25b.**'de gösterildiği gibidir. % 83.63'lük R kare ve 633.7'lik F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca, eğimi 25.174 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. $N = 252$ ve $k = 1$ olan olay öncesi modeli için $SSE=0,033$ 'dir ve $n = 126$ ve $k = 1$ olan olay sonrası modeli için $SSE=0,0122$ 'dir. Bu nedenle, $n = 378$ ve $k = 1$ olan toplam kısıtlanmamış SSE'si 0.05'tür. 378 işlem gününü kapsayan dönemin birleşik modeli için OLS regresyonu **Ek B.25c.**'de gösterildiği gibidir. ANOVA sonuçlarına göre, $n = 378$ ve $k = 1$ ile kısıtlı (birleşik model) SSE'si 0.05'tür. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için; olay öncesi, olay sonrası ve birleşik modele dayalı Chow testi uygulanmıştır Chow testi sonucu:

F istatistiği = 0.78

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değeri = 0.46

F kritik değer = 3.02

$F < \text{kritik değer}$ olduğundan, CXPAX seviye I'in sıfır hipotezi reddedilmemiştir

Seviye II

Almanya'nın otomobil sektörünün II. seviyedeki petrol fiyatı şokları için 252 işlem günlük olay öncesi piyasa modelinin OLS sonuçları **Ek B.26a.**'de gösterilmektedir. % 0.17'lik R kare ve 0.43'lik F testi, regresyonun anlamsız olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi -0.7 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. 126 işlem gününü kapsayan periyodun olay sonrası piyasa modelinden elde edilen OLS sonuçları **Ek B.26b.**'de gösterildiği gibidir. % 0,97'lük R kare ve 1,21'lik F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi -1.10 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. $N = 252$ ve $k = 1$ ile olay öncesi modeli için $SSE=0.1$ 'dir ve $n = 126$ ve $k = 1$ ile olay sonrası modeli için $SSE=0.04$ 'tür. Bu nedenle, $n = 378$ ve $k = 1$ olan toplam sınırsız SSE'si $0.1 + 0.04 = 0.14$ 'tür.

378 işlem gününü kapsayan dönemin birleşik modeli için OLS regresyonu **Ek B.26c.**'de gösterildiği gibidir. ANOVA sonuçlarına göre, $n = 378$ ve $k = 1$ ile kısıtlı (birleşik model) SSE'si 0.143'tür. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için; olay öncesi, olay sonrası ve birleşik modele dayalı Chow testi uygulanmıştır . Chow testi sonucu:

F istatistiği = 0.73

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değeri = 0.5

F kritik değer = 3.02

F < kritik değer olduğundan, CXPAX seviye II'nin sıfır hipotezi reddedilmemiştir.

Seviye III

Almanya'nın otomobil sektörünün III. seviyedeki petrol fiyatı şokları için 252 işlem günlük olay öncesi piyasa modelinin OLS Sonuçları **Ek B.27a.**'de gösterilmektedir. % 0.11'lük R kare ve 0.27'lük F testi, regresyonun anlamsız olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi -0.52 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde küçük olduğunu göstermektedir. 126 işlem gününü kapsayan periyodun olay sonrası piyasa modelinden elde edilen OLS sonuçları **Ek B.27b.**'de gösterildiği gibidir. % 0,05'lük R kare ve 0,1'lik F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 0.3 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. $N = 252$ ve $k = 1$ olan olay öncesi modeli için $SSE=0,03$ 'dir ve $n = 126$ ve $k = 1$ olan olay sonrası modeli için $SSE= 0,03$ 'tür. Bu nedenle, $n = 378$ ve $k = 1$ olan toplam kısıtlanmamış SSE'si $0,031 + 0,03 = 0,061$ 'dir. 378 işlem gününü kapsayan dönemin birleşik modeli için bir OLS regresyonu **Ek B.27c.**'de gösterildiği gibidir. ANOVA sonuçlarına göre, $n = 378$ ve $k = 1$ ile kısıtlı (birleşik model) SSE'si 0.061'tür. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için; olay öncesi, olay sonrası ve birleşik modele dayalı Chow testi uygulanmıştır. Yani Chow testi sonucu:

F istatistiği = 1,7

Serbestlik derecesi = (2, 374)

P - değeri = 0.182

F kritik değer = 3.02

F < kritik değer olduğundan, CXPAX seviye III'ün sıfır hipotezi reddedilmemiştir.

Seviye IV

Almanya'nın otomobil sektörünün IV. seviyedeki petrol fiyatı şokları için 252 işlem günlük olay öncesi piyasa modelinin OLS Sonuçları **Ek B.28a.**'de gösterilmektedir. % 0,04'lik R kare ve 0,097'lik F testi, regresyonun anlamsız olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimi 18.9 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. 126 işlem gününü kapsayan periyodun olay sonrası piyasa modelinden elde edilen OLS sonuçları **Ek B.28b.**'de gösterildiği gibidir. % 0,667'lik R kare ve 0,831'lik F testi, regresyonun anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca eğimin -0.912 olan t istatistiği, eğimin sıfırdan önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. $N = 252$ ve $k = 1$ olan olay öncesi modeli için $SSE = 0,021$ ve $n = 126$ ve $k = 1$ olan olay sonrası modeli için $SSE = 0,03$ 'tür. Bu nedenle, $n = 378$ ve $k = 1$ olan toplam sınırsız SSE'i $0,021 + 0,03 = 0,05$ 'tür. 378 işlem gününü kapsayan dönemin birleşik model için OLS regresyonu **Ek B.28c.**'de gösterildiği gibidir. ANOVA sonuçlarına göre, $n = 378$ ve $k = 1$ ile sınırlı (birleşik model SSE'si 0.05'tür. Sektörlerin risk ve getirisinin önemli ölçüde değişip değişmediğini test etmek için; olay öncesi, olay sonrası ve birleşik modele dayalı Chow testi uygulanmıştır. Chow testi sonucu:

$$F \text{ istatistiği} = 1.732$$

$$\text{Serbestlik derecesi} = (2, 374)$$

$$P - \text{değeri} = 0.18$$

$$F \text{ kritik değer} = 3.02$$

$F < \text{kritik değer}$ olduğundan, CXPAX seviye IV'ün sıfır hipotezi reddedilmemiştir.

3.4. Özet Bulgular

Olay çalışmaları, piyasa verimliliğini, piyasa manipülasyonunu ve içeriden bilgi işlemini değerlendirmek için önemlidir. Günlük veriler kullanılarak uygulanan HHT yöntemi ile belirlenen şok yoğunlukları, petrol fiyat şoklarının hisse senedi getirileri üzerindeki etkisinin analizinde olay tarihleri olarak kullanılmaktadır. İlk olarak, bu şoklar ölçülüp yoğunluk derecelerine göre sıralanmaktadır. Türkiye için tüm sıralamalarda yer alan çoğu sektör, olay tarihlerinde ve olay günü sonrasında getirilerde önemli bir değişiklik sergilemektedir. Alman sektörlerine gelince, normal ve beklenen getiriler arasındaki fark Türkiye'dekiler kadar geniş değildir. Türkiye'nin yapısal farklılıkları ve gelişmekte olan bir ülke statüsünde olması, elde edilen bu farkı açıklayıcı faktörler olabilir. Her iki ülke de petrol ithalatçısı olmasına rağmen, Almanya, Türkiye'ye kıyasla daha gelişmiş piyasalara sahiptir. Böylelikle, Almanya piyasasında yaşanan her önemli olayın borsa

Tablo 3.9 ve **3.10**'deki sonuçlara göre, boş hipotez reddedilmediği için olay öncesi ve sonrası dönemler arasında piyasa modelindeki farklılık anlamsızdır. Piyasa modeli bu dönemler boyunca istikrarlıdır ve her seviyedeki hisse senetlerinin risk veya getiri özellikleri değiştirmemektedir. Öte yandan, boş hipotez reddedildiğinde, olay öncesi ve sonrası dönemler arasındaki piyasa model farklılığının anlamlı olduğu görülmektedir. Bu nedenle piyasa modeli bu dönemler boyunca istikrarsızdır ve ilgili seviyelerde her hisse senedinin risk ve getiri özellikleri değiştirmektedir.



SONUÇ

Bu çalışmada, petrol fiyat şoklarının Türkiye ve Almanya ekonomisinin sektörel endeksleri üzerindeki etkisini modellemek için Hibert Huang Dönüşümü (HHT) ve olay çalışması yöntemleri kullanılmıştır. HHT yöntemi, petrol fiyatı şoklarının tarihlerini ve şokların yoğunluklarını hesaplamak için kullanılmıştır. Petrol fiyat şoklarının, Türkiye ve Almanya sektör endeksleri üzerindeki etkileri olay çalışması yöntemi kullanılarak ölçülmüştür.

Olay çalışmasından sonra, piyasanın istikrarını ve piyasa modelinin önemini test etmek için Chow testi uygulanmıştır. Olay çalışması, olay penceresindeki petrol fiyatlarından etkilenen sektörleri değerlendirmiştir. Chow testi ise; tahmin penceresi, olay penceresi ve olay sonrası penceresi için olay tarihlerini dikkate alarak piyasa istikrarını test etmiştir. Olay tarihleri, Chow testi için kırılma tarihi olarak kullanılmıştır. Chow testi; hangi kırılma noktalarının / olay tarihlerinin hisse senedi fiyatları üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Chow testi bulguları, boş hipotezin reddedilmesi veya reddedilmemesi ile değerlendirilmiştir. Boş hipotez reddedilmemiş ise, dikkate alınan kırılma noktası çevresinde ve petrol fiyat şoklarında önemli bir değişiklik olmadığı sonucuna varılmaktadır. Diğer yandan boş hipotez reddedilir ise, petrol fiyatı şoku anında kırılma noktasından kaynaklanan önemli bir değişiklik olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Türkiye Sanayi sektörü seviye I haricinde, her sektör için sıralamaların çoğunda boş hipotezi reddetmiştir. Olay öncesi ve sonrası dönemler arasındaki piyasa modelindeki farklılıklar, I. seviyede yer alan Almanya'nın finans, sanayi ve kamu hizmetleri sektörleri için anlamlıdır. Fakat bu farklılıklar her ülkenin sektörlerindeki sıralamalarda önemli bir niteliğe sahip değildir. Dolayısıyla piyasa modeli bu dönemler boyunca istikrarlıdır. Sonuç olarak, petrol fiyat şoklarının Türkiye'deki çoğu sektörün risk veya getiri özelliklerini değiştirmediği söylenebilmektedir. Almanya'daki sektör sıralamalarının çoğu, R kare değeri sıfıra yakın olduğu için piyasa modeli farklılığı anlamsızdır. T-istatistikleri çoğunlukla sıfıra yakın veya sıfırdan küçük değerlere sahiptir. R kare değeri, çıktı değişkeninin varyans yüzdesini temsil etmektedir. R kare değeri ne kadar yüksekse, modelin açıklama gücü o kadar yüksektir. Yapısal bir kırılma yoksa, bu veriler kapsamında tek bir piyasa modeli olduğu anlamına gelmektedir. Chow testine göre, birinci seviye petrol fiyat şokları, iki ülkenin sektör ve hisse senedi getirileri üzerinde daha büyük bir etkiye sahiptir.

Petrol ve türevleri, Almanya üretiminde her zaman önemli bir rol oynamıştır. Almanya, Aralık 2019 itibarıyla günlük 2.281.053 varil / gün tüketimi ile dünyanın en büyük petrol tüketen ülkelerden biridir. Böylelikle Avrupa Birliği'nde en çok petrol ithal eden ülkeler arasında yer almaktadır. Petrol fiyatlarındaki şokların piyasaları nasıl etkilediğini anlamak için Almanya ve Türkiye ekonomisi üzerine de çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Cueppers ve Smeets, (2015:321) tarafından petrol fiyatlarındaki değişikliklerin Alman hisse senedi getirilerini nasıl etkilediğine dair yapılan analizde, Şubat 1982'den Temmuz 2007'ye kadar 17 Alman DAX şirketinin panel tahminlerine bakılarak petrol fiyatı şoklarından yalnızca bazı endüstrilerin etkilendiği, diğerlerinin ise etkilenmediği sonucuna varılmıştır. Bu sonuç, farklı şirketlerin maruz kaldığı petrol maliyetinin ve talep bağımlılığının bir uzantısıdır. Genel petrol fiyat değişikliklerinin hisse senedi getirileri üzerinde önemli bir etkisi olmadığı vurgulanmıştır. Ancak petrol fiyat şokları DAX'ın hisse senedi getirilerini asimetric bir şekilde etkilemiştir ve pozitif petrol fiyat şokları hisse senedi getirilerinin azalmasına neden olmuştur.

Jiménez-Rodríguez (2015:1079) çalışmasında ise, 1971:2 – 2012:8 arasında Kanada, Almanya, Birleşik Krallık ve ABD için Hamilton'un petrol fiyat şokları ile gerçek hisse senedi getirilerine bakıldığında, sabit sayıda gözlem içeren pencereler için doğrusal olmama durumu vardır. Ayrıca, istikrarlı fiyat ortamında şokun, hisse senedi getirileri üzerinde büyük sonuçlara yol açabileceği bulunmuştur. Sonuçlar, gerçek hisse senedi getirilerinin, Kanada dışındaki tüm ülkelerde, petrol fiyatı şokundan sonra istatistiksel olarak anlamsız ve olumsuz etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Ancak petrol fiyatı şokuna yönelik bu olumsuz etkilerin, Almanya dâhil tüm Avrupa ülkeleri için daha büyük olduğunu gösterir çalışmalar mevcuttur. VAR modeli kullanılarak Almanya dâhil dört ülkede toplam talep, arz ve petrol fiyatı şoklarının GSYİH ve işsizlik üzerindeki dinamik etkilerini analiz eden Bjørnland (2000:602), Almanya ekonomisinde 1970 ortalarındaki durgunluğun petrol fiyat şokları yüzünden olduğunu ileri sürmüştür. 1980'lerin başında yaşanan durgunluğun ise talep ve arz sorunlarından kaynaklandığını ileri sürüp, petrol fiyat şoklarının üretim üzerinde anlamlı ve olumsuz bir etkiye sahip olduğu sonucuna varmıştır.

Türkiye ile ilgili benzer bazı araştırmada, Ocak 2002 ve Nisan 2013 dönemi için BIST'te işlem gören şirketlerin oluşturduğu 18 alt sektör incelenmiş ve petrol fiyatları ile arasındaki kısa ve uzun vadeli ilişkiler araştırılmıştır (Gencer, 2013:22). Araştırmada, petrol fiyatları ile XBANK, XGIDA, XUSIN arasında ilişki olduğu ancak XULAS ile ilişki olmadığı sonucuna varılmıştır.

Seviye I fiyat şoklarının, Türkiye sanayi sektörü endeksi ve Almanya finans, sanayi ve kamu hizmetleri sektörü endekslerine etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Ayrıca,

Seviye III fiyat şoklarının Almanya finans sektörü endeksine etkisi de istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bulgular petrol fiyatı şoklarının hisse senedi getirileri üzerindeki etkisinin, farklı ülkeler ve sektörler için farklılaşabildiği destekler niteliktedir. Bu çalışmada bulunan sonuçlar, önceki yazınla genel olarak uyumludur. HHT ve olay çalışması yöntemlerinin bir arada kullanılması sayesinde, petrol ithalatçısı olan fakat ekonomisi birbirinden farklı iki ülkenin petrol fiyat şokları ve sektör endeksleri arasındaki ilişki bu tezde araştırılmıştır ve akademik yazına bu yönde katkı sağlaması amaçlanmıştır. İlerideki akademik çalışmalarda, veri bulma güçlüğüne aşılmayla, çoklu ülke kıyaslaması içeren modeller sayesinde petrol fiyat şoklarının daha iyi anlaşılabilmesi umulmaktadır.

KAYNAKÇA

- Aloui, C., Nguyen, D. K., & Njeh, H. (2012). Assessing the impacts of oil price fluctuations on stock returns in emerging markets. In *Economic Modelling* (Vol. 29, Issue 6, pp. 2686–2695). <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2012.08.010>
- Apergis, N., & Miller, S. M. (2009). Do structural oil-market shocks affect stock prices? *Energy Economics*, 31(4), 569–575. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2009.03.001>
- Berberoglu, M. G., Aydin, O., & Hepsen, A. (2017). Real estate investment trusts in Turkey: Structure, analysis, and strategy. *Pressacademia*, 6(2), 191–199. <https://doi.org/10.17261/pressacademia.2017.508>
- Bjørnland, H. C. (2000). The dynamic effects of aggregate demand supply and oil price shocks - A comparative study. *Manchester School*, 68(5), 578–607. <https://doi.org/10.1111/1467-9957.00220>
- Cong, R. G., Wei, Y. M., Jiao, J. L., & Fan, Y. (2008). Relationships between oil price shocks and stock market: An empirical analysis from China. *Energy Policy*, 36(9), 3544–3553. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2008.06.006>
- Cueppers, L., & Smeets, D. (2015). How do oil price changes affect german stock returns? *International Journal of Energy Economics and Policy*, 5(1), 321–334.
- De Miguel, C., Manzano, B., & Martí-Moreno, J. M. (2003). Oil price shocks and aggregate fluctuations. *Energy Journal*, 24(2), 47–61. <https://doi.org/10.5547/ISSN0195-6574-EJ-Vol24-No2-2>
- Driesprong, G., Jacobsen, B., & Maat, B. (2008). Striking oil: Another puzzle? *Journal of Financial Economics*, 89(2), 307–327. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2007.07.008>
- Ferderer, JP. (1996). Oil price volatility and the macroeconomy. *Journal of Macroeconomics*, 18(1), 1-26. [https://doi.org/10.1016/S0164-0704\(96\)80001-2](https://doi.org/10.1016/S0164-0704(96)80001-2).
- Gao, L., Kim, H., & Saba, R. (2014). How do oil price shocks affect consumer prices? *Energy Economics*, 45(September 2019), 313–323. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2014.08.001>
- Gencer, G. (2013). The impact of oil prices on sectoral returns: an empirical analysis from Borsa Istanbul. *Theoretical and Applied Economics*, XX(12), 7–24.
- Hamilton, J. D. (1988). A Neoclassical Model of Unemployment and the Business Cycle. *Journal of Political Economy*, 96(3), 593–617. <https://doi.org/10.1086/261553>

- Hamilton, J. D. (2003). What is an oil shock? *Journal of Econometrics*, 113(2), 363–398.
[https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(02\)00207-5](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(02)00207-5)
- Huang, N. E., Shen, Z., Long, S. R., Wu, M. C., Snin, H. H., Zheng, Q., Yen, N. C., Tung, C. C., & Liu, H. H. (1998). The empirical mode decomposition and the Hubert spectrum for nonlinear and non-stationary time series analysis. *Proceedings of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 454(1971), 903–995.
<https://doi.org/10.1098/rspa.1998.0193>
- Huang, N. E., Wu, M. L., Qu, W., Long, S. R., Shen, S. S. P., & Zhang, J. E. (2003). Erratum: Applications of Hilbert-Huang transform to non-stationary financial time series analysis, (Applied Stochastic Models in Business and Industry (2003) 19 (245-268)). *Applied Stochastic Models in Business and Industry*, 19(4), 361. <https://doi.org/10.1002/asmb.506>
- Jiménez-Rodríguez, R. (2015). Oil price shocks and stock markets: testing for non-linearity. *Empirical Economics*, 48(3), 1079–1102. <https://doi.org/10.1007/s00181-014-0832-8>
- Ju, K., Zhou, D., Zhou, P., & Wu, J. (2014). Macroeconomic effects of oil price shocks in China: An empirical study based on Hilbert-Huang transform and event study. *Applied Energy*, 136, 1053–1066. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2014.08.037>
- Kilian, L. (2009). Not all oil price shocks are alike: Disentangling demand and supply shocks in the crude oil market. *American Economic Review*, 99(3), 1053–1069.
<https://doi.org/10.1257/aer.99.3.1053>
- Sadorsky, P. (1999). Oil price shocks and stock market activity. *Energy Economics*, 21(5), 449–469. [https://doi.org/10.1016/S0140-9883\(99\)00020-1](https://doi.org/10.1016/S0140-9883(99)00020-1)
- Sadorsky, P. (2008). Assessing the impact of oil prices on firms of different sizes: Its tough being in the middle. *Energy Policy*, 36(10), 3854–3861.
<https://doi.org/10.1016/j.enpol.2008.07.019>
- Zhang, X., Yu, L., & Wang, S. (2009). The impact of financial crisis of 2007-2008 on crude oil price. *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 5545 LNCS(PART 2), 643–652.
https://doi.org/10.1007/978-3-642-01973-9_72

İnternet Kaynakları

Alex, M., “25 important events in crude oil price history since 1862”
<https://wallstreetexaminer.com/2015/07/25-important-events-in-crude-oil-price-history-since-1862/> (erisim tarihi:14.11.2020)

Federal Ministry of Foreign Affairs and Energy “Oil imports and crude oil production in Germany”
<https://www.bmwi.de/Redaktion/EN/Artikel/Energy/petroleum-oil-imports-and-crude-oil-productions-in-germany.html> (erisim tarihi:14.12.2020)

Rasaoul S., “Oil Prices and Crises” <https://www.geoexpro.com/articles/2017/10/oil-prices-and-crises> (erisim tarihi: 13.11.2020)

Sönnichsen, N., “Germany - oil consumption 1997 - 2019” <https://www.statista.com/statistics/262843/development-of-oil-consumption-in-germany/#>: (erişim tarihi: 30.10.2020).

EKLER

Ek A: Türkiye için regresyon ve Chow testi analiz sonuçları

A.1a. Summary Output Pre-event Market Model for Turkey's Real Estate Sector Rank I

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.86
R Kare	0.74
Düzeltilmiş R Kare	0.74
Std.Hata	0.01
Gözlemler	252.00

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.16	0.16	727.03	0.00
Residual	250.00	0.05	0.00		
Total	251.00	0.21			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>T-istat.</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	-0.46	0.64	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.90	0.03	26.96	0.00	0.83	0.97	0.83	0.97

A.1b. Summary Output post-event Market Model for Turkey's Real Estate Sector Rank I

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.92
R Kare	0.84
Düzeltilmiş R Kare	0.84

Std.Hata	0.01
Gözlemler	126.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.08	0.08	652.56	0.00
Residual	124.00	0.02	0.00		
Total	125.00	0.10			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Alt</i> 95%	<i>Üst</i> 95%	<i>Alt</i> 95.0%	<i>Üst</i> 95.0%
Sabit	0.00	0.00	-0.33	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.96	0.04	25.55	0.00	0.89	1.04	0.89	1.04

A.1c. Summary Output combined Market Model for Turkey's Real Estate Sector Rank I

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.88
R Kare	0.77
Düzeltilmiş R Kare	0.77
Std.Hata	0.01
	378.0
Gözlemler	0

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.24	0.24	1283.13	0.00
	376.0				
Residual	0	0.07	0.00		

	377.0		
Total	0	0.31	

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P-diğeri</i>	<i>Alt</i> 95%	<i>Üst</i> 95%	<i>Alt</i> 95.0%	<i>Üst</i> 95.0%
Sabit	0.00	0.00	-0.53	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.92	0.03	35.82	0.00	0.87	0.97	0.87	0.97

A.2a. Summary Output Pre-event Market Model for Turkey's Real Estate Sector Rank II

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.69
R Kare	0.48
Düzeltilmiş R Kare	0.48
Std.Hata	0.01
Gözlemler	252.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.04	0.04	233.44	0.00
Residual	250.00	0.04	0.00		
Total	251.00	0.08			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P-diğeri</i>	<i>Alt</i> 95%	<i>Üst</i> 95%	<i>Alt</i> 95.0%	<i>Üst</i> 95.0%
Sabit	0.00	0.00	0.44	0.66	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.80	0.05	15.28	0.00	0.70	0.90	0.70	0.90

A.2b. Summary Output post-event Market Model for Turkey's Real Estate Sector Rank II

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.73
R Kare	0.53
Düzeltilmiş R Kare	0.52
Std.Hata	0.01
Gözlemler	126.00

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.01	0.01	138.88	0.00
Residual	124.00	0.01	0.00		
Total	125.00	0.02			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- diğeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	0.19	0.85	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.78	0.07	11.78	0.00	0.65	0.92	0.65	0.92

A.2c. Summary Output combined Market Model for Turkey's Real Estate Sector Rank II

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.70
R Kare	0.49
Düzeltilmiş R Kare	0.49
Std.Hata	0.01
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.05	0.05	363.73	0.00
Residual	376.00	0.05	0.00		
Total	377.00	0.10			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	0.48	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.80	0.04	19.07	0.00	0.71	0.88	0.71	0.88

A.3a. Summary Output pre-event Market Model for Turkey's Real Estate Sector Rank III

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.77
R Kare	0.59
Düzeltilmiş R Kare	0.59
Std.Hata	0.01
Gözlemler	252.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.03	0.03	360.41	0.00
Residual	250.00	0.02	0.00		
Total	251.00	0.06			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	-0.36	0.72	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.79	0.04	18.98	0.00	0.70	0.87	0.70	0.87

Summary Output post-event Market Model for Turkey's Real Estate Sector Rank III(A.3b)

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.75
R Kare	0.56
Düzeltilmiş R Kare	0.55
Std.Hata	0.01
Gözlemler	126.00

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.01	0.01	156.24	0.00
Residual	124.00	0.01	0.00		
Total	125.00	0.02			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	1.50	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.80	0.06	12.50	0.00	0.68	0.93	0.68	0.93

A.3c. Summary Output combined Market Model for Turkey's Real Estate Sector Rank III

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.76
R Kare	0.58
Düzeltilmiş R Kare	0.58
Std.Hata	0.01
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.05	0.05	519.42	0.00
Residual	376.00	0.03	0.00		
Total	377.00	0.08			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	0.52	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.79	0.03	22.79	0.00	0.72	0.86	0.72	0.86

A.4a. Summary Output Pre-event Market Model for Turkey's Real Estate Sector Rank IV

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.73
R Kare	0.53
Düzeltilmiş R Kare	0.53
Std.Hata	0.01
Gözlemler	252.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.02	0.02	282.62	0.00
Residual	250.00	0.01	0.00		
Total	251.00	0.03			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	-1.02	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00

X Variable 1	0.72	0.04	16.81	0.00	0.64	0.81	0.64	0.81
--------------	------	------	-------	------	------	------	------	------

A.4b. Summary Output post-event Market Model for Turkey's Real Estate Sector Rank IV

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.70
R Kare	0.49
Düzeltilmiş R Kare	0.49
Std.Hata	0.01
Gözlemler	126.00

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.01	0.01	118.94	0.00
Residual	124.00	0.02	0.00		
Total	125.00	0.03			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	-0.94	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.71	0.06	10.91	0.00	0.58	0.84	0.58	0.84

A.4c. Summary Output combined Market Model for Turkey's Real Estate Sector Rank IV

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.71
R Kare	0.51
Düzeltilmiş R Kare	0.51
Std.Hata	0.01
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.03	0.03	391.70	0.00
Residual	376.00	0.03	0.00		
Total	377.00	0.06			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	-1.38	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.71	0.04	19.79	0.00	0.64	0.79	0.64	0.79

A.5a. Summary Output Pre-event Market Model for Turkey's Industrials Sector Rank I

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.97
R Kare	0.95
Düzeltilmiş R Kare	0.95
Std.Hata	0.01
Gözlemler	252.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.14	0.14	4625.07	0.00
Residual	250.00	0.01	0.00		
Total	251.00	0.15			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	1.07	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.84	0.01	68.01	0.00	0.82	0.87	0.82	0.87

A.5b. Summary Output post-event Market Model for Turkey's Industrials Sector Rank I

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.98
R Kare	0.97
Düzeltilmiş R Kare	0.97
Std.Hata	0.00
Gözlemler	126.00

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.07	0.07	3737.92	0.00
Residual	124.00	0.00	0.00		
Total	125.00	0.07			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Alt</i> 95%	<i>Üst</i> 95%	<i>Alt</i> 95.0%	<i>Üst</i> 95.0%
Sabit	0.00	0.00	0.13	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.90	0.01	61.14	0.00	0.87	0.93	0.87	0.93

A.5c. Summary Output combined Market Model for Turkey's Industrials Sector Rank I

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.98
R Kare	0.95
Düzeltilmiş R Kare	0.95
Std.Hata	0.01
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.21	0.21	7846.13	0.00
Residual	376.00	0.01	0.00		
Total	377.00	0.22			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Alt</i> 95%	<i>Üst</i> 95%	<i>Alt</i> 95.0%	<i>Üst</i> 95.0%
Sabit	0.00	0.00	1.07	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.86	0.01	88.58	0.00	0.84	0.88	0.84	0.88

A.6a. Summary Output Pre-event Market Model for Turkey's Industrials Sector Rank II

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.86
R Kare	0.74
Düzeltilmiş R Kare	0.74
Std.Hata	0.01
Gözlemler	252.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.03	0.03	717.20	0.00
Residual	250.00	0.01	0.00		
Total	251.00	0.04			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Alt</i> 95%	<i>Üst</i> 95%	<i>Alt</i> 95.0%	<i>Üst</i> 95.0%
Sabit	0.00	0.00	1.69	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.72	0.03	26.78	0.00	0.67	0.77	0.67	0.77

A.6b. Summary Output post-event Market Model for Turkey's Industrials Sector Rank II

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.86
R Kare	0.74
Düzeltilmiş R Kare	0.74
Std.Hata	0.00
Gözlemler	126.00

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.01	0.01	354.87	0.00
Residual	124.00	0.00	0.00		
Total	125.00	0.01			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	2.15	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.65	0.03	18.84	0.00	0.58	0.72	0.58	0.72

A.6c. Summary Output combined Market Model for Turkey's Industrials Sector Rank II

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.86
R Kare	0.74
Düzeltilmiş R Kare	0.74
Std.Hata	0.01
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.04	0.04	1071.81	0.00
Residual	376.00	0.01	0.00		
Total	377.00	0.05			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Alt</i> 95%	<i>Üst</i> 95%	<i>Alt</i> 95.0%	<i>Üst</i> 95.0%
Sabit	0.00	0.00	2.41	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.71	0.02	32.74	0.00	0.66	0.75	0.66	0.75

A.7a. Summary Output Pre-event Market Model for Turkey's Industrials Sector Rank III

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.90
R Kare	0.82
Düzeltilmiş R Kare	0.82
Std.Hata	0.01
Gözlemler	252.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.03	0.03	1115.53	0.00
Residual	250.00	0.01	0.00		
Total	251.00	0.03			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Alt</i> 95%	<i>Üst</i> 95%	<i>Alt</i> 95.0%	<i>Üst</i> 95.0%
Sabit	0.00	0.00	1.23	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.71	0.02	33.40	0.00	0.67	0.75	0.67	0.75

A.7b. Summary Output post-event Market Model for Turkey's Industrials Sector Rank III

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.87
R Kare	0.75
Düzeltilmiş R Kare	0.75
Std.Hata	0.00
Gözlemler	126.00

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.01	0.01	381.20	0.00
Residual	124.00	0.00	0.00		
Total	125.00	0.01			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	1.38	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.65	0.03	19.52	0.00	0.59	0.72	0.59	0.72

Summary Output combined Market Model for Turkey's Industrials Sector Rank III (A.7c)

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.89
R Kare	0.80
Düzeltilmiş R Kare	0.80
Std.Hata	0.00
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.04	0.04	1507.87	0.00
Residual	376.00	0.01	0.00		
Total	377.00	0.05			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Alt</i> 95%	<i>Üst</i> 95%	<i>Alt</i> 95.0%	<i>Üst</i> 95.0%
Sabit	0.00	0.00	1.78	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.69	0.02	38.83	0.00	0.66	0.73	0.66	0.73

A.8a. Summary Output Pre-event Market Model for Turkey's Industrials Sector Rank IV

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.88
R Kare	0.78
Düzeltilmiş R Kare	0.77
Std.Hata	0.00
Gözlemler	252.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.02	0.02	862.68	0.00
Residual	250.00	0.01	0.00		
Total	251.00	0.03			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Alt</i> 95%	<i>Üst</i> 95%	<i>Alt</i> 95.0%	<i>Üst</i> 95.0%
Sabit	0.00	0.00	1.45	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.83	0.03	29.37	0.00	0.77	0.89	0.77	0.89

A.8b. Summary Output post-event Market Model for Turkey's Industrials Sector Rank IV

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.84
R Kare	0.70
Düzeltilmiş R Kare	0.70
Std.Hata	0.01
Gözlemler	126.00

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.02	0.02	291.31	0.00
Residual	124.00	0.01	0.00		
Total	125.00	0.02			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	-0.75	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.77	0.05	17.07	0.00	0.68	0.86	0.68	0.86

A.8c. Summary Output combined Market Model for Turkey's Industrials Sector Rank IV

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.86
R Kare	0.74
Düzeltilmiş R Kare	0.74
Std.Hata	0.01
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.04	0.04	1059.93	0.00
Residual	376.00	0.01	0.00		
Total	377.00	0.05			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Alt</i> 95%	<i>Üst</i> 95%	<i>Alt</i> 95.0%	<i>Üst</i> 95.0%
Sabit	0.00	0.00	0.44	0.66	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.80	0.02	32.56	0.00	0.75	0.85	0.75	0.85

A.9a. Summary Output Pre-event Market Model for Turkey's Financials Sector Rank I

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.99
R Kare	0.97
Düzeltilmiş R Kare	0.97
Std.Hata	0.01
Gözlemler	252.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.24	0.24	8754.34	0.00
Residual	250.00	0.01	0.00		
Total	251.00	0.24			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Alt</i> 95%	<i>Üst</i> 95%	<i>Alt</i> 95.0%	<i>Üst</i> 95.0%
Sabit	0.00	0.00	-0.50	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	1.10	0.01	93.56	0.00	1.08	1.13	1.08	1.13

A.9b. Summary Output post-event Market Model for Turkey's Financials Sector Rank I

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.99
R Kare	0.98
Düzeltilmiş R Kare	0.98
Std.Hata	0.00
Gözlemler	126.00

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.11	0.11	6127.88	0.00
Residual	124.00	0.00	0.00		
Total	125.00	0.11			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Alt</i> 95%	<i>Üst</i> 95%	<i>Alt</i> 95.0%	<i>Üst</i> 95.0%
Sabit	0.00	0.00	-0.10	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	1.11	0.01	78.28	0.00	1.08	1.14	1.08	1.14

A.9c. Summary Output combined Market Model for Turkey's Financials Sector Rank I

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.99
R Kare	0.97
Düzeltilmiş R Kare	0.97
Std.Hata	0.00
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.35	0.35	14483.96	0.00
Residual	376.00	0.01	0.00		
Total	377.00	0.35			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Alt</i> 95%	<i>Üst</i> 95%	<i>Alt</i> 95.0%	<i>Üst</i> 95.0%
Sabit	0.00	0.00	-0.47	0.64	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	1.11	0.01	120.35	0.00	1.09	1.12	1.09	1.12

A.10a. Summary Output Pre-event Market Model for Turkey's Financials Sector Rank II

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.98
R Kare	0.96
Düzeltilmiş R Kare	0.96
Std.Hata	0.00
Gözlemler	252.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.08	0.08	6813.19	0.00
Residual	250.00	0.00	0.00		
Total	251.00	0.09			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P-değeri</i>	<i>ALT</i> 95%	<i>Üst</i> 95%	<i>Alt</i> 95.0%	<i>Üst</i> 95.0%
Sabit	0.00	0.00	-0.86	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	1.18	0.01	82.54	0.00	1.16	1.21	1.16	1.21

A.10b. Summary Output post-event Market Model for Turkey's Financials Sector Rank II (A.10b)

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.98
R Kare	0.97
Düzeltilmiş R Kare	0.97
Std.Hata	0.00
Gözlemler	126.00

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.02	0.02	4027.69	0.00
Residual	124.00	0.00	0.00		
Total	125.00	0.02			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Alt</i> 95%	<i>Üst</i> 95%	<i>Alt</i> 95.0%	<i>Üst</i> 95.0%
Sabit	0.00	0.00	-1.82	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	1.19	0.02	63.46	0.00	1.15	1.23	1.15	1.23

A.10c. Summary Output combined Market Model for Turkey's Financials Sector Rank II

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.98
R Kare	0.97
Düzeltilmiş R Kare	0.97
Std.Hata	0.00
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.11	0.11	10610.84	0.00
Residual	376.00	0.00	0.00		
Total	377.00	0.11			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Alt</i> 95%	<i>Üst</i> 95%	<i>Alt</i> 95.0%	<i>Üst</i> 95.0%
Sabit	0.00	0.00	-1.56	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	1.19	0.01	103.01	0.00	1.16	1.21	1.16	1.21

A.11a. Summary Output Pre-event Market Model for Turkey's Financials Sector Rank III

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.98
R Kare	0.97
Düzeltilmiş R Kare	0.97
Std.Hata	0.00
Gözlemler	252.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.08	0.08	7326.61	0.00
Residual	250.00	0.00	0.00		
Total	251.00	0.08			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Alt</i> 95%	<i>Üst</i> 95%	<i>Alt</i> 95.0%	<i>Üst</i> 95.0%
Sabit	0.00	0.00	-0.62	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	1.17	0.01	85.60	0.00	1.14	1.20	1.14	1.20

A.11b. Summary Output post-event Market Model for Turkey's Financials Sector Rank III

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.98
R Kare	0.95
Düzeltilmiş R Kare	0.95
Std.Hata	0.00
Gözlemler	126.00

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.03	0.03	2509.56	0.00
Residual	124.00	0.00	0.00		
Total	125.00	0.03			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Alt</i> 95%	<i>Üst</i> 95%	<i>Alt</i> 95.0%	<i>Üst</i> 95.0%
Sabit	0.00	0.00	-0.87	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	1.22	0.02	50.10	0.00	1.17	1.27	1.17	1.27

A.11c. Summary Output combined Market Model for Turkey's Financials Sector Rank III

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.98
R Kare	0.96
Düzeltilmiş R Kare	0.96
Std.Hata	0.00
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.11	0.11	9691.51	0.00
Residual	376.00	0.00	0.00		
Total	377.00	0.11			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Alt</i> 95%	<i>Üst</i> 95%	<i>Alt</i> 95.0%	<i>Üst</i> 95.0%
Sabit	0.00	0.00	-1.00	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	1.18	0.01	98.45	0.00	1.16	1.21	1.16	1.21

A.12a. Summary Output Pre-event Market Model for Turkey's Financials Sector Rank IV

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.96
R Kare	0.92
Düzeltilmiş R Kare	0.92
Std.Hata	0.00
Gözlemler	252.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.04	0.04	2708.94	0.00
Residual	250.00	0.00	0.00		
Total	251.00	0.04			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Alt</i> 95%	<i>Üst</i> 95%	<i>Alt</i> 95.0%	<i>Üst</i> 95.0%
Sabit	0.00	0.00	-2.01	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	1.15	0.02	52.05	0.00	1.10	1.19	1.10	1.19

A.12b. Summary Output post-event Market Model for Turkey's Financials Sector Rank IV

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.93
R Kare	0.86
Düzeltilmiş R Kare	0.86
Std.Hata	0.01
Gözlemler	126.00

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.04	0.04	758.19	0.00
Residual	124.00	0.01	0.00		
Total	125.00	0.05			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	-0.52	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	1.19	0.04	27.54	0.00	1.11	1.28	1.11	1.28

A.12c. Summary Output combined Market Model for Turkey's Financials Sector Rank IV

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.94
R Kare	0.89
Düzeltilmiş R Kare	0.89
Std.Hata	0.01
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.08	0.08	2907.80	0.00
Residual	376.00	0.01	0.00		
Total	377.00	0.09			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Alt</i> 95%	<i>Üst</i> 95%	<i>Alt</i> 95.0%	<i>Üst</i> 95.0%
Sabit	0.00	0.00	-1.64	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	1.17	0.02	53.92	0.00	1.13	1.21	1.13	1.21

A.13a. Summary Output Pre-event Market Model for Turkey's F&B Sector Rank I (A.13a)

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.78
R Kare	0.61
Düzeltilmiş R Kare	0.61
Std.Hata	0.02
Gözlemler	252.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.09	0.09	391.86	0.00
Residual	250.00	0.06	0.00		
Total	251.00	0.15			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Alt</i> 95%	<i>Üst</i> 95%	<i>Alt</i> 95.0%	<i>Üst</i> 95.0%
Sabit	0.00	0.00	-0.61	0.54	0.00	0.00	0.00	0.00

X Variable 1	0.68	0.03	19.80	0.00	0.62	0.75	0.62	0.75
--------------	------	------	-------	------	------	------	------	------

A.13b. Summary Output post-event Market Model for Turkey's F&B Sector Rank I

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.82
R Kare	0.67
Düzeltilmiş R Kare	0.67
Std.Hata	0.01
Gözlemler	126.00

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.05	0.05	252.43	0.00
Residual	124.00	0.02	0.00		
Total	125.00	0.07			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	0.64	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.75	0.05	15.89	0.00	0.65	0.84	0.65	0.84

A.13c. Summary Output combined Market Model for Turkey's F&B Sector Rank I

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.79
R Kare	0.63
Düzeltilmiş R Kare	0.63
Std.Hata	0.01
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.14	0.14	638.11	0.00
Residual	376.00	0.08	0.00		
Total	377.00	0.22			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	-0.14	0.89	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.70	0.03	25.26	0.00	0.65	0.76	0.65	0.76

A.14a. Summary Output Pre-event Market Model for Turkey's F&B Sector Rank II

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.52
R Kare	0.28
Düzeltilmiş R Kare	0.27
Std.Hata	0.01
Gözlemler	252.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.02	0.02	95.02	0.00
Residual	250.00	0.04	0.00		
Total	251.00	0.06			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	0.92	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00

X Variable 1	0.53	0.05	9.75	0.00	0.42	0.63	0.42	0.63
--------------	------	------	------	------	------	------	------	------

A.14b. Summary Output post-event Market Model for Turkey's F&B Sector Rank II

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.27
R Kare	0.07
Düzeltilmiş R Kare	0.06
Std.Hata	0.01
Gözlemler	126.00

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	9.50	0.00
Residual	124.00	0.02	0.00		
Total	125.00	0.02			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	1.69	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.31	0.10	3.08	0.00	0.11	0.50	0.11	0.50

A.14c. Summary Output combined Market Model for Turkey's F&B Sector Rank II

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.46
R Kare	0.21
Düzeltilmiş R Kare	0.21
Std.Hata	0.01
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.02	0.02	102.15	0.00
Residual	376.00	0.07	0.00		
Total	377.00	0.08			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	1.66	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.48	0.05	10.11	0.00	0.39	0.57	0.39	0.57

A.15a. Summary Output Pre-event Market Model for Turkey's F&B Sector Rank III

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.59
R Kare	0.35
Düzeltilmiş R Kare	0.35
Std.Hata	0.01
Gözlemler	252.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.02	0.02	136.43	0.00
Residual	250.00	0.03	0.00		
Total	251.00	0.05			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	0.28	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00

X Variable 1	0.55	0.05	11.68	0.00	0.45	0.64	0.45	0.64
--------------	------	------	-------	------	------	------	------	------

A.15b. Summary Output post-event Market Model for Turkey's F&B Sector Rank III

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.58
R Kare	0.34
Düzeltilmiş R Kare	0.33
Std.Hata	0.01
Gözlemler	126.00

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.01	0.01	63.43	0.00
Residual	124.00	0.01	0.00		
Total	125.00	0.02			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	-0.39	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.57	0.07	7.96	0.00	0.43	0.71	0.43	0.71

A.15c. Summary Output combined Market Model for Turkey's F&B Sector Rank III

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.59
R Kare	0.35
Düzeltilmiş R Kare	0.35
Std.Hata	0.01
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.02	0.02	201.14	0.00
Residual	376.00	0.04	0.00		
Total	377.00	0.07			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	0.03	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.55	0.04	14.18	0.00	0.47	0.63	0.47	0.63

A.16a. Summary Output Pre-event Market Model for Turkey's F&B Sector Rank IV

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.53
R Kare	0.28
Düzeltilmiş R Kare	0.28
Std.Hata	0.01
Gözlemler	252.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.01	0.01	98.36	0.00
Residual	250.00	0.02	0.00		
Total	251.00	0.03			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t- istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	0.23	0.82	0.00	0.00	0.00	0.00

X Variable 1	0.52	0.05	9.92	0.00	0.41	0.62	0.41	0.62
--------------	------	------	------	------	------	------	------	------

A.16b. Summary Output post-event Market Model for Turkey's F&B Sector Rank IV

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.58
R Kare	0.33
Düzeltilmiş R Kare	0.33
Std.Hata	0.01
Gözlemler	126.00

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1.00	0.01	0.01	62.05	0.00
Residual	124.00	0.03	0.00		
Total	125.00	0.04			

	<i>Coefficients</i>	<i>Std.Hata</i>	<i>t-istat</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	-0.46	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.69	0.09	7.88	0.00	0.51	0.86	0.51	0.86

A.16c. Summary Output combined Market Model for Turkey's F&B Sector Rank IV

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.55
R Kare	0.31
Düzeltilmiş R Kare	0.31
Std.Hata	0.01
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.02	0.02	166.57	0.00
Residual	376.00	0.05	0.00		
Total	377.00	0.07			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	-0.25	0.81	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.60	0.05	12.91	0.00	0.51	0.69	0.51	0.69

A.17a. Summary Output Pre-event Market Model for Turkey's Transport Sector Rank I

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.76
R Kare	0.57
Düzeltilmiş R Kare	0.57
Std.Hata	0.02
Gözlemler	252.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.12	0.12	332.93	0.00
Residual	250.00	0.09	0.00		
Total	251.00	0.21			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	-0.78	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.78	0.04	18.25	0.00	0.70	0.87	0.70	0.87

A.17b. Summary Output post-event Market Model for Turkey's Transport Sector Rank I

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.83
R Kare	0.69
Düzeltilmiş R Kare	0.69
Std.Hata	0.01
Gözlemler	126.00

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.05	0.05	275.36	0.00
Residual	124.00	0.02	0.00		
Total	125.00	0.07			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	-0.32	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.74	0.04	16.59	0.00	0.65	0.83	0.65	0.83

A.17c. Summary Output combined Market Model for Turkey's Transport Sector Rank I

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.77
R Kare	0.60
Düzeltilmiş R Kare	0.60
Std.Hata	0.02
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.17	0.17	565.12	0.00
Residual	376.00	0.11	0.00		
Total	377.00	0.28			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	-0.86	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.77	0.03	23.77	0.00	0.71	0.83	0.71	0.83

A.18a. Summary Output pre-event Market Model for Turkey's Transport Sector Rank II

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.54
R Kare	0.29
Düzeltilmiş R Kare	0.29
Std.Hata	0.02
Gözlemler	252.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.04	0.04	103.01	0.00
Residual	250.00	0.10	0.00		
Total	251.00	0.14			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	1.88	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.82	0.08	10.15	0.00	0.66	0.98	0.66	0.98

A.18b. Summary Output post-event Market Model for Turkey's Transport Sector Rank II

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.65
R Kare	0.43
Düzeltilmiş R Kare	0.42
Std.Hata	0.01
Gözlemler	126.00

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.02	0.02	93.13	0.00
Residual	124.00	0.02	0.00		
Total	125.00	0.04			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	0.37	0.71	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.97	0.10	9.65	0.00	0.77	1.17	0.77	1.17

A.18c. Summary Output combined Market Model for Turkey's Transport Sector Rank II

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.56
R Kare	0.32
Düzeltilmiş R Kare	0.32
Std.Hata	0.02
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.06	0.06	175.62	0.00
Residual	376.00	0.12	0.00		
Total	377.00	0.18			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	1.88	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.85	0.06	13.25	0.00	0.73	0.98	0.73	0.98

A.19a. Summary Output pre-event Market Model for Turkey's Transport Sector Rank III

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.78
R Kare	0.61
Düzeltilmiş R Kare	0.61
Std.Hata	0.01
Gözlemler	252.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.06	0.06	391.18	0.00
Residual	250.00	0.04	0.00		
Total	251.00	0.09			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	-0.42	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	1.01	0.05	19.78	0.00	0.91	1.12	0.91	1.12

A.19b. Summary Output post-event Market Model for Turkey's Transport Sector Rank III

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.59
R Kare	0.35
Düzeltilmiş R Kare	0.34
Std.Hata	0.02
Gözlemler	126.00

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.02	0.02	66.45	0.00
Residual	124.00	0.04	0.00		
Total	125.00	0.06			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	1.03	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.98	0.12	8.15	0.00	0.74	1.21	0.74	1.21

A.19c. Summary Output combined Market Model for Turkey's Transport Sector Rank III

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.72
R Kare	0.51
Düzeltilmiş R Kare	0.51
Std.Hata	0.01
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.08	0.08	396.25	0.00
Residual	376.00	0.07	0.00		
Total	377.00	0.15			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	0.43	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	1.00	0.05	19.91	0.00	0.91	1.10	0.91	1.10

A.20a. Summary Output pre-event Market Model for Turkey's Transport Sector Rank IV

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.70
R Kare	0.49
Düzeltilmiş R Kare	0.49
Std.Hata	0.02
Gözlemler	252.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.07	0.07	240.38	0.00
Residual	250.00	0.07	0.00		
Total	251.00	0.14			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	2.94	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
X Variable 1	1.52	0.10	15.50	0.00	1.32	1.71	1.32	1.71

A.20b. Summary Output post-event Market Model for Turkey's Transport Sector Rank IV

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.71
R Kare	0.51
Düzeltilmiş R Kare	0.50
Std.Hata	0.02
Gözlemler	126.00

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.05	0.05	127.66	0.00
Residual	124.00	0.05	0.00		
Total	125.00	0.11			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	1.02	0.31	0.00	0.01	0.00	0.01
X Variable 1	1.36	0.12	11.30	0.00	1.12	1.60	1.12	1.60

A.20c. Summary Output combined Market Model for Turkey's Transport Sector Rank IV

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.70
R Kare	0.50
Düzeltilmiş R Kare	0.50
Std.Hata	0.02
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.12	0.12	370.69	0.00
Residual	376.00	0.12	0.00		
Total	377.00	0.24			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	2.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	1.44	0.07	19.25	0.00	1.29	1.59	1.29	1.59

A.21a. Summary Output pre-event Market Model for Turkey's Tourism Sector Rank I

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.72
R Kare	0.51
Düzeltilmiş R Kare	0.51
Std.Hata	0.03
Gözlemler	252.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.21	0.21	263.00	0.00
Residual	250.00	0.20	0.00		
Total	251.00	0.41			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	-0.22	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	1.04	0.06	16.22	0.00	0.91	1.16	0.91	1.16

A.21b. Summary Output post-event Market Model for Turkey's Tourism Sector Rank I

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.46
R Kare	0.21
Düzeltilmiş R Kare	0.21
Std.Hata	0.04
Gözlemler	126.00

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.05	0.05	33.74	0.00
Residual	124.00	0.18	0.00		
Total	125.00	0.23			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t- istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	0.60	0.55	0.00	0.01	0.00	0.01
X Variable 1	0.76	0.13	5.81	0.00	0.50	1.01	0.50	1.01

A.21c. Summary Output combined Market Model for Turkey's Tourism Sector Rank I

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.63
R Kare	0.40
Düzeltilmiş R Kare	0.40
Std.Hata	0.03
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.26	0.26	248.55	0.00
Residual	376.00	0.39	0.00		
Total	377.00	0.64			

	<i>P-</i>							
	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	0.19	0.85	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.95	0.06	15.77	0.00	0.83	1.07	0.83	1.07

A.22a. Summary Output pre-event Market Model for Turkey's Tourism Sector Rank II

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.53
R Kare	0.28
Düzeltilmiş R Kare	0.28
Std.Hata	0.02
Gözlemler	252.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.03	0.03	97.05	0.00
Residual	250.00	0.09	0.00		
Total	251.00	0.12			

	<i>P-</i>							
	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	0.82	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.75	0.08	9.85	0.00	0.60	0.91	0.60	0.91

A.22b. Summary Output post-event Market Model for Turkey's Tourism Sector Rank II

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.53
R Kare	0.28
Düzeltilmiş R Kare	0.27
Std.Hata	0.01
Gözlemler	126.00

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	48.21	0.00
Residual	124.00	0.01	0.00		
Total	125.00	0.01			

	<i>P-</i>							
	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	-1.98	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.40	0.06	6.94	0.00	0.29	0.52	0.29	0.52

A.22c. Summary Output combined Market Model for Turkey's Tourism Sector Rank II

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.52
R Kare	0.27
Düzeltilmiş R Kare	0.26
Std.Hata	0.02
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.04	0.04	136.71	0.00
Residual	376.00	0.10	0.00		
Total	377.00	0.13			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	0.17	0.87	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.68	0.06	11.69	0.00	0.57	0.79	0.57	0.79

A.23a. Summary Output pre-event Market Model for Turkey's Tourism Sector Rank III

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.59
R Kare	0.35
Düzeltilmiş R Kare	0.35
Std.Hata	0.01
Gözlemler	252.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.02	0.02	135.25	0.00
Residual	250.00	0.04	0.00		
Total	251.00	0.06			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	0.41	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.61	0.05	11.63	0.00	0.51	0.71	0.51	0.71

A.23b. Summary Output post-event Market Model for Turkey's Tourism Sector Rank III

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.51
R Kare	0.26
Düzeltilmiş R Kare	0.26
Std.Hata	0.01
Gözlemler	126.00

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.01	0.01	43.86	0.00
Residual	124.00	0.02	0.00		
Total	125.00	0.03			

<i>P-</i>								
	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	0.10	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.60	0.09	6.62	0.00	0.42	0.77	0.42	0.77

A.23c. Summary Output combined Market Model for Turkey's Tourism Sector Rank III

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.57
R Kare	0.32
Düzeltilmiş R Kare	0.32
Std.Hata	0.01
Gözlemler	378.00

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>

Regression	1.00	0.03	0.03	179.04	0.00
Residual	376.00	0.06	0.00		
Total	377.00	0.09			

	P-							
	Coeff.	S.E.	t-istat.	değeri	Alt 95%	Üst 95%	Alt 95.0%	Üst 95.0%
Sabit	0.00	0.00	0.39	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.61	0.05	13.38	0.00	0.52	0.69	0.52	0.69

A.24a. Summary Output pre-event Market Model for Turkey's Tourism Sector Rank IV

Regresyon istatistikleri	
Çoklu R	0.52
R Kare	0.27
Düzeltilmiş R Kare	0.27
Std.Hata	0.02
Gözlemler	252.00

ANOVA

	df	SS	MS	F	Sig. F
Regression	1.00	0.02	0.02	94.10	0.00
Residual	250.00	0.06	0.00		
Total	251.00	0.08			

	P-							
	Coeff.	S.E.	t-istat.	değeri	Alt 95%	Üst 95%	Alt 95.0%	Üst 95.0%
Sabit	0.00	0.00	-1.28	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.88	0.09	9.70	0.00	0.70	1.06	0.70	1.06

A.24b. Summary Output post-event Market Model for Turkey's Tourism Sector Rank IV

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.54
R Kare	0.29
Düzeltilmiş R Kare	0.28
Std.Hata	0.02
Gözlemler	126.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.02	0.02	50.46	0.00
Residual	124.00	0.05	0.00		
Total	125.00	0.07			

	<i>P-</i>							
	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	0.63	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.84	0.12	7.10	0.00	0.61	1.08	0.61	1.08

A.24c. Summary Output combined Market Model for Turkey's Tourism Sector Rank IV

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.53
R Kare	0.28
Düzeltilmiş R Kare	0.28
Std.Hata	0.02
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.04	0.04	145.27	0.00
Residual	376.00	0.11	0.00		
Total	377.00	0.16			

	<i>P-</i>							
	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	-0.51	0.61	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.86	0.07	12.05	0.00	0.72	1.00	0.72	1.00

Ek B Almanya için regresyon ve Chow testi analiz sonuçları

B.1a. Summary Output pre-event Market Model for Germany's Financials Sector Rank I

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.65
R Kare	0.43
Düzeltilmiş R Kare	0.42
Std.Hata	0.01
Gözlemler	252.00

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.03	0.03	185.96	0.00
Residual	250.00	0.04	0.00		
Total	251.00	0.07			

<i>P-</i>								
	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	-2.28	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.43	0.03	13.64	0.00	0.37	0.49	0.37	0.49

B.1b. Summary Output post-event Market Model for Germany's Financials Sector Rank I

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.65
R Kare	0.42
Düzeltilmiş R Kare	0.42
Std.Hata	0.01

Gözlemler	126.00
-----------	--------

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.01	0.01	91.23	0.00
Residual	124.00	0.01	0.00		
Total	125.00	0.02			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	1.73	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.39	0.04	9.55	0.00	0.31	0.47	0.31	0.47

B.1c. Summary Output combined Market Model for Germany's Financials Sector Rank I

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.65
R Kare	0.43
Düzeltilmiş R Kare	0.43
Std.Hata	0.01
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.04	0.04	281.76	0.00
Residual	376.00	0.06	0.00		
Total	377.00	0.10			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
--	---------------	-------------	-----------------	----------------------	----------------	----------------	------------------	------------------

Sabit	0.00	0.00	-1.18	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.42	0.03	16.79	0.00	0.37	0.47	0.37	0.47

B.2a. Summary Output pre-event Market Model for Germany's Financials Sector Rank II

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.08
R Kare	0.01
Düzeltilmiş R Kare	0.00
Std.Hata	0.02
Gözlemler	252.00

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	1.43	0.23
Residual	250.00	0.07	0.00		
Total	251.00	0.07			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	0.41	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	-0.10	0.08	-1.20	0.23	-0.26	0.06	-0.26	0.06

B.2b. Summary Output post-event Market Model for Germany's Financials Sector Rank II

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.11
R Kare	0.01
Düzeltilmiş R Kare	0.00
Std.Hata	0.01

Gözlemler	126.00
-----------	--------

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	1.55	0.21
Residual	124.00	0.02	0.00		
Total	125.00	0.02			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t- istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	0.57	0.57	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	-0.12	0.10	-1.25	0.21	-0.32	0.07	-0.32	0.07

B.2c. Summary Output post-event Market Model for Germany's Financials Sector Rank II*Regresyon istatistikleri*

Çoklu R	0.08
R Kare	0.01
Düzeltilmiş R Kare	0.00
Std.Hata	0.02
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	2.57	0.11
Residual	376.00	0.09	0.00		
Total	377.00	0.09			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t- istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
--	---------------	-------------	----------------------	----------------------	----------------	----------------	------------------	------------------

Sabit	0.00	0.00	0.61	0.54	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	-0.10	0.06	-1.60	0.11	-0.23	0.02	-0.23	0.02

B.3a. Summary Output pre-event Market Model for Germany's Financials Sector Rank III

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.09
R Kare	0.01
Düzeltilmiş R Kare	0.00
Std.Hata	0.01
Gözlemler	252.00

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	1.89	0.17
Residual	250.00	0.01	0.00		
Total	251.00	0.01			

<i>P-</i>								
	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	1.32	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	-0.07	0.05	-1.37	0.17	-0.18	0.03	-0.18	0.03

B.3b. Summary Output post-event Market Model for Germany's Financials Sector Rank III

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.05
R Kare	0.00
Düzeltilmiş R Kare	-0.01
Std.Hata	0.01

Gözlemler	126.00
-----------	--------

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	0.35	0.55
Residual	124.00	0.01	0.00		
Total	125.00	0.01			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	2.78	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.04	0.07	0.59	0.55	-0.09	0.17	-0.09	0.17

B.3c. Summary Output combined Market Model for Germany's Financials Sector Rank III*Regresyon istatistikleri*

Çoklu R	0.01
R Kare	0.00
Düzeltilmiş R Kare	0.00
Std.Hata	0.01
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	0.03	0.87
Residual	376.00	0.02	0.00		
Total	377.00	0.02			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
--	---------------	-------------	-----------------	----------------------	----------------	----------------	------------------	------------------

Sabit	0.00	0.00	2.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	-0.01	0.04	-0.17	0.87	-0.09	0.07	-0.09	0.07

B.4a. Summary Output pre-event Market Model for Germany's Financials Sector Rank IV

Regresyon istatistikleri								
Çoklu R	0.05							
R Kare	0.00							
Düzeltilmiş R Kare	0.00							
Std.Hata	0.01							
Gözlemler	252.00							
ANOVA								
	df	SS	MS	F	Sig. F			
Regression	1.00	0.00	0.00	0.62	0.43			
Residual	250.00	0.01	0.00					
Total	251.00	0.01						
P-								
	Coeff.	S.E.	t-istat.	değeri	Alt 95%	Üst 95%	Alt 95.0%	Üst 95.0%
Sabit	0.00	0.00	1.80	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.05	0.06	0.79	0.43	-0.07	0.17	-0.07	0.17

B.4b. Summary Output post-event Market Model for Germany's Financials Sector Rank IV

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.04
R Kare	0.00
Düzeltilmiş R Kare	-0.01
Std.Hata	0.01

Gözlemler	126.00
-----------	--------

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	0.21	0.64
Residual	124.00	0.01	0.00		
Total	125.00	0.01			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	-0.06	0.95	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	-0.03	0.07	-0.46	0.64	-0.18	0.11	-0.18	0.11

B.4c. Summary Output combined Market Model for Germany's Financials Sector Rank IV*Regresyon istatistikleri*

Çoklu R	0.02
R Kare	0.00
Düzeltilmiş R Kare	0.00
Std.Hata	0.01
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	0.17	0.68
Residual	376.00	0.02	0.00		
Total	377.00	0.02			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
--	---------------	-------------	-----------------	----------------------	----------------	----------------	------------------	------------------

Sabit	0.00	0.00	1.51	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.02	0.05	0.42	0.68	-0.07	0.11	-0.07	0.11

B.5a. Summary Output pre-event Market Model for Germany's Industrials Sector Rank I

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.50
R Kare	0.25
Düzeltilmiş R Kare	0.25
Std.Hata	0.01
Gözlemler	252.00

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.01	0.01	85.32	0.00
Residual	250.00	0.03	0.00		
Total	251.00	0.04			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t- istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	-2.03	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.26	0.03	9.24	0.00	0.21	0.32	0.21	0.32

B.5b. Summary Output post-event Market Model for Germany's Industrials Sector Rank I

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.70
R Kare	0.49
Düzeltilmiş R Kare	0.48
Std.Hata	0.01

Gözlemler	126.00
-----------	--------

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.01	0.01	116.85	0.00
Residual	124.00	0.02	0.00		
Total	125.00	0.03			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	0.97	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.46	0.04	10.81	0.00	0.38	0.55	0.38	0.55

B.5c. Summary Output combined Market Model for Germany's Industrials Sector Rank I*Regresyon istatistikleri*

Çoklu R	0.57
R Kare	0.32
Düzeltilmiş R Kare	0.32
Std.Hata	0.01
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.02	0.02	180.40	0.00
Residual	376.00	0.05	0.00		
Total	377.00	0.07			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
--	---------------	-------------	-----------------	----------------------	----------------	----------------	------------------	------------------

Sabit	0.00	0.00	-0.82	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.32	0.02	13.43	0.00	0.28	0.37	0.28	0.37

B.6a. Summary Output pre-event Market Model for Germany's Industrials Sector Rank II

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.01
R Kare	0.00
Düzeltilmiş R	
Kare	0.00
Std.Hata	0.02
Gözlemler	252.00

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	0.01	0.92
Residual	250.00	0.08	0.00		
Total	251.00	0.08			

<i>P-</i>								
	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	1.53	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.01	0.08	0.11	0.92	-0.15	0.17	-0.15	0.17

B.6b. Summary Output post-event Market Model for Germany's Industrials Sector Rank II

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.12
R Kare	0.02
Düzeltilmiş R	
Kare	0.01

Std.Hata	0.01
Gözlemler	126.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	1.96	0.16
Residual	124.00	0.02	0.00		
Total	125.00	0.02			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	1.52	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	-0.17	0.12	-1.40	0.16	-0.41	0.07	-0.41	0.07

B.6c. Summary Output combined Market Model for Germany's Industrials Sector Rank II*Regresyon istatistikleri*

Çoklu R	0.02
R Kare	0.00
Düzeltilmiş R Kare	0.00
Std.Hata	0.02
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	0.22	0.64
Residual	376.00	0.10	0.00		
Total	377.00	0.10			

			<i>t-</i>	<i>P-</i>				
	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>istat.</i>	<i>değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	2.06	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	-0.03	0.07	-0.47	0.64	-0.17	0.10	-0.17	0.10

B.7a. Summary Output pre-event Market Model for Germany's Industrials Sector Rank III

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.06
R Kare	0.00
Düzeltilmiş R Kare	0.00
Std.Hata	0.01
Gözlemler	252.00

<i>ANOVA</i>					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	0.80	0.37
Residual	250.00	0.02	0.00		
Total	251.00	0.02			

				<i>P-</i>				
	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	0.46	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	-0.06	0.07	-0.89	0.37	-0.20	0.08	-0.20	0.08

B.7b. Summary Output post-event Market Model for Germany's Industrials Sector Rank III

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.01
R Kare	0.00
Düzeltilmiş R Kare	-0.01

Std.Hata	0.01
Gözlemler	126.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	0.01	0.93
Residual	124.00	0.02	0.00		
Total	125.00	0.02			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	1.66	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.01	0.09	0.09	0.93	-0.16	0.18	-0.16	0.18

B.7c. Summary Output combined Market Model for Germany's Industrials Sector Rank III

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.02
R Kare	0.00
Düzeltilmiş R Kare	0.00
Std.Hata	0.01
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	0.12	0.72
Residual	376.00	0.04	0.00		
Total	377.00	0.04			

				P-		Üst	Alt	
	Coeff.	S.E.	t-istat.	değeri	Alt 95%	95%	95.0%	Üst 95.0%
Sabit	0.00	0.00	1.48	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	-0.02	0.05	-0.35	0.72	-0.12	0.09	-0.12	0.09

B.8a. Summary Output pre-event Market Model for Germany's Industrials Sector Rank IV

Regresyon istatistikleri	
Çoklu R	0.03
R Kare	0.00
Düzeltilmiş R Kare	0.00
Std.Hata	0.01
Gözlemler	252.00

ANOVA					
	df	SS	MS	F	Sig. F
Regression	1.00	0.00	0.00	0.22	0.64
Residual	250.00	0.02	0.00		
Total	251.00	0.02			

				P-				
	Coeff.	S.E.	t-istat.	değeri	Alt 95%	Üst 95%	Alt 95.0%	Üst 95.0%
Sabit	0.00	0.00	0.27	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	-0.04	0.08	-0.46	0.64	-0.19	0.12	-0.19	0.12

B.8b. Summary Output post-event Market Model for Germany's Industrials Sector Rank IV

Regresyon istatistikleri	
Çoklu R	0.04
R Kare	0.00
Düzeltilmiş R Kare	-0.01

Std.Hata	0.01
Gözlemler	126.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	0.16	0.69
Residual	124.00	0.02	0.00		
Total	125.00	0.02			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	-1.05	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	-0.04	0.11	-0.40	0.69	-0.27	0.18	-0.27	0.18

B.8c. Summary Output combined Market Model for Germany's Industrials Sector Rank IV

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.03
R Kare	0.00
Düzeltilmiş R	
Kare	0.00
Std.Hata	0.01
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	0.30	0.58
Residual	376.00	0.04	0.00		
Total	377.00	0.04			

				P-				
	Coeff.	S.E.	t-istat.	değeri	Alt 95%	Üst 95%	Alt 95.0%	Üst 95.0%
Sabit	0.00	0.00	-0.45	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	-0.03	0.06	-0.55	0.58	-0.16	0.09	-0.16	0.09

B.9a. Summary Output pre-event Market Model for Germany's banking Sector Rank I

Regresyon istatistikleri	
Çoklu R	0.92
R Kare	0.85
Düzeltilmiş R Kare	0.85
Std.Hata	0.01
Gözlemler	252.00

ANOVA					
	df	SS	MS	F	Sig. F
Regression	1.00	0.18	0.18	1383.56	0.00
Residual	250.00	0.03	0.00		
Total	251.00	0.21			

	Coeff.	S.E.	t-istat.	P-değeri	Alt 95%	Üst 95%	Alt 95.0%	Üst 95.0%
Sabit	0.00	0.00	0.48	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	1.05	0.03	37.20	0.00	0.99	1.10	0.99	1.10

B.9b. Summary Output post-event Market Model for Germany's banking Sector Rank I

Regresyon istatistikleri	
Çoklu R	0.92
R Kare	0.84
Düzeltilmiş R Kare	0.84
Std.Hata	0.01

Gözlemler	126.00
-----------	--------

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.08	0.08	640.94	0.00
Residual	124.00	0.02	0.00		
Total	125.00	0.09			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	1.45	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	1.09	0.04	25.32	0.00	1.00	1.17	1.00	1.17

B.9c. Summary Output combined Market Model for Germany's banking Sector Rank I

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.92
R Kare	0.84
Düzeltilmiş R Kare	0.84
Std.Hata	0.01
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.26	0.26	2045.33	0.00
Residual	376.00	0.05	0.00		
Total	377.00	0.31			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
--	---------------	-------------	-----------------	-----------------	----------------	----------------	------------------	------------------

Sabit	0.00	0.00	1.29	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	1.06	0.02	45.23	0.00	1.01	1.11	1.01	1.11

B.10a. Summary Output pre-event Market Model for Germany's banking Sector Rank II

Regresyon istatistikleri								
Çoklu R	0.05							
R Kare	0.00							
Düzeltilmiş R Kare	0.00							
Std.Hata	0.02							
Gözlemler	252.00							
ANOVA								
	df	SS	MS	F	Sig. F			
Regression	1.00	0.00	0.00	0.59	0.44			
Residual	250.00	0.15	0.00					
Total	251.00	0.15						
P-								
	Coeff.	S.E.	t-istat.	değeri	Alt 95%	Üst 95%	Alt 95.0%	Üst 95.0%
Sabit	0.00	0.00	0.57	0.57	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	-0.09	0.12	-0.77	0.44	-0.32	0.14	-0.32	0.14

B.10b. Summary Output post-event Market Model for Germany's banking Sector Rank II

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.11
R Kare	0.01
Düzeltilmiş R Kare	0.00
Std.Hata	0.02

Gözlemler	126.00
-----------	--------

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	1.51	0.22
Residual	124.00	0.03	0.00		
Total	125.00	0.03			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P-</i>				
				<i>değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	-0.37	0.71	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	-0.18	0.15	-1.23	0.22	-0.47	0.11	-0.47	0.11

B.10c. Summary Output combined Market Model for Germany's banking Sector Rank II*Regresyon istatistikleri*

Çoklu R	0.06
R Kare	0.00
Düzeltilmiş R Kare	0.00
Std.Hata	0.02
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	1.40	0.24
Residual	376.00	0.18	0.00		
Total	377.00	0.19			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P-</i>				
				<i>değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>

Sabit	0.00	0.00	0.34	0.73	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	-0.11	0.09	-1.18	0.24	-0.29	0.07	-0.29	0.07

B.11a. Summary Output pre-event Market Model for Germany's banking Sector Rank III

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.01
R Kare	0.00
Düzeltilmiş R Kare	0.00
Std.Hata	0.01
Gözlemler	252.00

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	0.06	0.81
Residual	250.00	0.05	0.00		
Total	251.00	0.05			

<i>P-</i>								
	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.02	0.10	0.24	0.81	-0.17	0.22	-0.17	0.22

B.11b. Summary Output post-event Market Model for Germany's banking Sector Rank III

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.03
R Kare	0.00
Düzeltilmiş R Kare	-0.01
Std.Hata	0.02

Gözlemler	126.00
-----------	--------

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	0.11	0.74
Residual	124.00	0.04	0.00		
Total	125.00	0.04			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t- istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	0.55	0.58	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.04	0.12	0.33	0.74	-0.20	0.28	-0.20	0.28

B.11c. Summary Output combined Market Model for Germany's banking Sector Rank III*Regresyon istatistikleri*

Çoklu R	0.02
R Kare	0.00
Düzeltilmiş R Kare	0.00
Std.Hata	0.01
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	0.23	0.63
Residual	376.00	0.08	0.00		
Total	377.00	0.08			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t- istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
--	---------------	-------------	----------------------	----------------------	----------------	----------------	------------------	------------------

Sabit	0.00	0.00	0.37	0.71	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.04	0.08	0.48	0.63	-0.11	0.18	-0.11	0.18

B.12a. Summary Output pre-event Market Model for Germany's banking Sector Rank IV

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.02
R Kare	0.00
Düzeltilmiş R Kare	0.00
Std.Hata	0.02
Gözlemler	252.00

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	0.11	0.75
Residual	250.00	0.06	0.00		
Total	251.00	0.06			

<i>P-</i>								
	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	-0.70	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.04	0.12	0.32	0.75	-0.20	0.28	-0.20	0.28

B.12b. Summary Output post-event Market Model for Germany's banking Sector Rank IV

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.19
R Kare	0.04
Düzeltilmiş R Kare	0.03
Std.Hata	0.02

Gözlemler	126.00
-----------	--------

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	4.56	0.03
Residual	124.00	0.03	0.00		
Total	125.00	0.03			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	-1.24	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	-0.33	0.16	-2.14	0.03	-0.64	-0.02	-0.64	-0.02

B.12c. Summary Output combined Market Model for Germany's banking Sector Rank IV*Regresyon istatistikleri*

Çoklu R	0.05
R Kare	0.00
Düzeltilmiş R Kare	0.00
Std.Hata	0.02
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	1.10	0.29
Residual	376.00	0.09	0.00		
Total	377.00	0.09			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
--	---------------	-------------	-----------------	-----------------	----------------	----------------	------------------	------------------

Sabit	0.00	0.00	-1.18	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	-0.10	0.10	-1.05	0.29	-0.29	0.09	-0.29	0.09

B.13a. Summary Output pre-event Market Model for Germany's F&B Sector Rank I

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.22
R Kare	0.05
Düzeltilmiş R Kare	0.05
Std.Hata	0.01
Gözlemler	252.00

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	13.20	0.00
Residual	250.00	0.03	0.00		
Total	251.00	0.03			

<i>P-</i>								
	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	0.77	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.09	0.03	3.63	0.00	0.04	0.14	0.04	0.14

B.13b. Summary Output post-event Market Model for Germany's F&B Sector Rank I

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.31
R Kare	0.10
Düzeltilmiş R Kare	0.09
Std.Hata	0.01

Gözlemler	126.00
-----------	--------

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	13.21	0.00
Residual	124.00	0.02	0.00		
Total	125.00	0.02			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	0.09	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.19	0.05	3.63	0.00	0.09	0.29	0.09	0.29

B.13c. Summary Output combined Market Model for Germany's F&B Sector Rank I

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.25
R Kare	0.06
Düzeltilmiş R Kare	0.06
Std.Hata	0.01
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	25.40	0.00
Residual	376.00	0.05	0.00		
Total	377.00	0.05			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
--	---------------	-------------	-----------------	----------------------	----------------	----------------	------------------	------------------

Sabit	0.00	0.00	0.76	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.12	0.02	5.04	0.00	0.07	0.17	0.07	0.17

B.14a. Summary Output pre-event Market Model for Germany's F&B Sector Rank II

Regresyon istatistikleri								
Çoklu R	0.06							
R Kare	0.00							
Düzeltilmiş R Kare	0.00							
Std.Hata	0.02							
Gözlemler	252.00							
ANOVA								
	df	SS	MS	F	Sig. F			
Regression	1.00	0.00	0.00	1.02	0.31			
Residual	250.00	0.06	0.00					
Total	251.00	0.06						
P-								
	Coeff.	S.E.	t-istat.	değeri	Alt 95%	Üst 95%	Alt 95.0%	Üst 95.0%
Sabit	0.00	0.00	0.43	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	-0.07	0.07	-1.01	0.31	-0.21	0.07	-0.21	0.07

B.14b. Summary Output post-event Market Model for Germany's F&B Sector Rank II

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.02
R Kare	0.00
Düzeltilmiş R Kare	-0.01
Std.Hata	0.01

Gözlemler	126.00
-----------	--------

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	0.07	0.80
Residual	124.00	0.02	0.00		
Total	125.00	0.02			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	1.18	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.03	0.10	0.26	0.80	-0.17	0.23	-0.17	0.23

B.14c. Summary Output combined Market Model for Germany's F&B Sector Rank II

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.04
R Kare	0.00
Düzeltilmiş R Kare	0.00
Std.Hata	0.01
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	0.74	0.39
Residual	376.00	0.07	0.00		
Total	377.00	0.07			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
--	---------------	-------------	-----------------	----------------------	----------------	----------------	------------------	------------------

Sabit	0.00	0.00	0.95	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	-0.05	0.06	-0.86	0.39	-0.17	0.06	-0.17	0.06

B.15a. Summary Output pre-event Market Model for Germany's F&B Sector Rank III

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.04
R Kare	0.00
Düzeltilmiş R Kare	0.00
Std.Hata	0.02
Gözlemler	252.00

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	0.32	0.57
Residual	250.00	0.15	0.00		
Total	251.00	0.15			

<i>P-</i>								
	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	-1.19	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	-0.10	0.18	-0.57	0.57	-0.45	0.25	-0.45	0.25

B.15b. Summary Output post-event Market Model for Germany's F&B Sector Rank III

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.07
R Kare	0.00
Düzeltilmiş R Kare	0.00
Std.Hata	0.03

Gözlemler	126.00
-----------	--------

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	0.55	0.46
Residual	124.00	0.09	0.00		
Total	125.00	0.09			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P-</i>				
				<i>değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	0.61	0.54	0.00	0.01	0.00	0.01
X Variable 1	0.14	0.19	0.74	0.46	-0.24	0.53	-0.24	0.53

B.15c. Summary Output combined Market Model for Germany's F&B Sector Rank III*Regresyon istatistikleri*

Çoklu R	0.02
R Kare	0.00
Düzeltilmiş R Kare	0.00
Std.Hata	0.03
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	0.10	0.75
Residual	376.00	0.24	0.00		
Total	377.00	0.24			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P-</i>				
				<i>değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>

Sabit	0.00	0.00	-0.52	0.61	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.04	0.13	0.32	0.75	-0.21	0.29	-0.21	0.29

B.16a. Summary Output pre-event Market Model for Germany's F&B Sector Rank IV

Regresyon istatistikleri								
Çoklu R	0.03							
R Kare	0.00							
Düzeltilmiş R Kare	0.00							
Std.Hata	0.02							
Gözlemler	252.00							
ANOVA								
	df	SS	MS	F	Sig. F			
Regression	1.00	0.00	0.00	0.22	0.64			
Residual	250.00	0.06	0.00					
Total	251.00	0.06						
P-								
	Coeff.	S.E.	t-istat.	değeri	Alt 95%	Üst 95%	Alt 95.0%	Üst 95.0%
Sabit	0.00	0.00	-1.25	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	-0.06	0.12	-0.47	0.64	-0.30	0.18	-0.30	0.18

B.16b. Summary Output post-event Market Model for Germany's F&B Sector Rank IV

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.05
R Kare	0.00
Düzeltilmiş R Kare	-0.01
Std.Hata	0.02
Gözlemler	126.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	0.27	0.61
Residual	124.00	0.05	0.00		
Total	125.00	0.05			

	<i>P-</i>							
	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	-0.40	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.10	0.20	0.52	0.61	-0.29	0.49	-0.29	0.49

B.16c. Summary Output combined Market Model for Germany's F&B Sector Rank IV

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.00
R Kare	0.00
Düzeltilmiş R Kare	0.00
Std.Hata	0.02
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	0.00	0.98
Residual	376.00	0.11	0.00		
Total	377.00	0.11			

	<i>P-</i>							
	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>

Sabit	0.00	0.00	-1.23	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.00	0.10	0.03	0.98	-0.20	0.21	-0.20	0.21

B.17a. Summary Output pre-event Market Model for Germany's Transport Sector Rank I

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.77
R Kare	0.59
Düzeltilmiş R Kare	0.59
Std.Hata	0.01
Gözlemler	252.00

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.06	0.06	357.58	0.00
Residual	250.00	0.04	0.00		
Total	251.00	0.11			

<i>P-</i>								
	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	-0.28	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.61	0.03	18.91	0.00	0.55	0.68	0.55	0.68

B.17b. Summary Output post-event Market Model for Germany's Transport Sector Rank I

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.80
R Kare	0.63
Düzeltilmiş R Kare	0.63
Std.Hata	0.01

Gözlemler	126.00
-----------	--------

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.04	0.04	213.94	0.00
Residual	124.00	0.02	0.00		
Total	125.00	0.06			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P-</i>				
				<i>değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	0.68	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.74	0.05	14.63	0.00	0.64	0.84	0.64	0.84

B.17c. Summary Output combined Market Model for Germany's Transport Sector Rank I*Regresyon istatistikleri*

Çoklu R	0.78
R Kare	0.60
Düzeltilmiş R Kare	0.60
Std.Hata	0.01
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.10	0.10	568.22	0.00
Residual	376.00	0.07	0.00		
Total	377.00	0.16			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P-</i>				
				<i>değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>

Sabit	0.00	0.00	0.31	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.65	0.03	23.84	0.00	0.60	0.70	0.60	0.70

B.18a. Summary Output pre-event Market Model for Germany's Transport Sector Rank II

Regresyon istatistikleri								
Çoklu R	0.01							
R Kare	0.00							
Düzeltilmiş R Kare	0.00							
Std.Hata	0.02							
Gözlemler	252.00							
ANOVA								
	df	SS	MS	F	Sig. F			
Regression	1.00	0.00	0.00	0.03	0.86			
Residual	250.00	0.07	0.00					
Total	251.00	0.07						
P-								
	Coeff.	S.E.	t-istat.	değeri	Alt 95%	Üst 95%	Alt 95.0%	Üst 95.0%
Sabit	0.00	0.00	0.72	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.01	0.08	0.17	0.86	-0.14	0.17	-0.14	0.17

B.18b. Summary Output post-event Market Model for Germany's Transport Sector Rank II

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.04
R Kare	0.00
Düzeltilmiş R Kare	-0.01
Std.Hata	0.01

Gözlemler	126.00
-----------	--------

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	0.20	0.66
Residual	124.00	0.02	0.00		
Total	125.00	0.02			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	1.51	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	-0.05	0.11	-0.45	0.66	-0.27	0.17	-0.27	0.17

B.18c. Summary Output combined Market Model for Germany's Transport Sector Rank II*Regresyon istatistikleri*

Çoklu R	0.00
R Kare	0.00
Düzeltilmiş R Kare	0.00
Std.Hata	0.02
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
Residual	376.00	0.09	0.00		
Total	377.00	0.09			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
--	---------------	-------------	-----------------	----------------------	----------------	----------------	------------------	------------------

Sabit	0.00	0.00	1.33	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.00	0.07	0.00	1.00	-0.13	0.13	-0.13	0.13

B.19a. Summary Output pre-event Market Model for Germany's Transport Sector Rank III

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.00
R Kare	0.00
Düzeltilmiş R Kare	0.00
Std.Hata	0.01
Gözlemler	252.00

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	0.00	0.97
Residual	250.00	0.04	0.00		
Total	251.00	0.04			

<i>P-</i>								
	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	0.42	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.00	0.09	0.04	0.97	-0.18	0.18	-0.18	0.18

B.19b. Summary Output post-event Market Model for Germany's Transport Sector Rank III

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.00
R Kare	0.00
Düzeltilmiş R Kare	-0.01
Std.Hata	0.01

Gözlemler	126.00
-----------	--------

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	0.00	0.98
Residual	124.00	0.02	0.00		
Total	125.00	0.02			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	1.39	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.00	0.09	-0.02	0.98	-0.18	0.18	-0.18	0.18

B.19c Summary Output combined Market Model for Germany's Transport Sector Rank III*Regresyon istatistikleri*

Çoklu R	0.01
R Kare	0.00
Düzeltilmiş R Kare	0.00
Std.Hata	0.01
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	0.01	0.91
Residual	376.00	0.06	0.00		
Total	377.00	0.06			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
--	---------------	-------------	-----------------	----------------------	----------------	----------------	------------------	------------------

Sabit	0.00	0.00	1.15	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.01	0.06	0.11	0.91	-0.12	0.13	-0.12	0.13

B.20a. Summary Output pre-event Market Model for Germany's Transport Sector Rank IV

Regresyon istatistikleri								
Çoklu R	0.05							
R Kare	0.00							
Düzeltilmiş R Kare	0.00							
Std.Hata	0.01							
Gözlemler	252.00							
ANOVA								
	df	SS	MS	F	Sig. F			
Regression	1.00	0.00	0.00	0.55	0.46			
Residual	250.00	0.03	0.00					
Total	251.00	0.03						
P-								
	Coeff.	S.E.	t-istat.	değeri	Alt 95%	Üst 95%	Alt 95.0%	Üst 95.0%
Sabit	0.00	0.00	1.13	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	-0.06	0.08	-0.74	0.46	-0.23	0.10	-0.23	0.10

B.20b. Summary Output post-event Market Model for Germany's Transport Sector Rank IV

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.07
R Kare	0.01
Düzeltilmiş R Kare	0.00
Std.Hata	0.01

Gözlemler	126.00
-----------	--------

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	0.64	0.42
Residual	124.00	0.02	0.00		
Total	125.00	0.02			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	-0.98	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	-0.09	0.12	-0.80	0.42	-0.33	0.14	-0.33	0.14

B.20c. Summary Output combined Market Model for Germany's Transport Sector Rank IV

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.05
R Kare	0.00
Düzeltilmiş R Kare	0.00
Std.Hata	0.01
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	1.00	0.32
Residual	376.00	0.04	0.00		
Total	377.00	0.04			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
--	---------------	-------------	-----------------	-----------------	----------------	----------------	------------------	------------------

Sabit	0.00	0.00	0.29	0.77	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	-0.07	0.07	-1.00	0.32	-0.20	0.07	-0.20	0.07

B.21a. Summary Output pre-event Market Model for Germany's utilities Sector Rank I

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.78
R Kare	0.61
Düzeltilmiş R Kare	0.60
Std.Hata	0.01
Gözlemler	252.00

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.07	0.07	385.38	0.00
Residual	250.00	0.04	0.00		
Total	251.00	0.11			

<i>P-</i>								
	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	0.25	0.80	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.64	0.03	19.63	0.00	0.58	0.71	0.58	0.71

B.21b. Summary Output post-event Market Model for Germany's utilities Sector Rank I

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.84
R Kare	0.71
Düzeltilmiş R Kare	0.70
Std.Hata	0.01

Gözlemler	126.00
-----------	--------

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.05	0.05	299.40	0.00
Residual	124.00	0.02	0.00		
Total	125.00	0.07			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	-0.66	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.86	0.05	17.30	0.00	0.77	0.96	0.77	0.96

B.21c. Summary Output combined Market Model for Germany's utilities Sector Rank I*Regresyon istatistikleri*

Çoklu R	0.80
R Kare	0.63
Düzeltilmiş R Kare	0.63
Std.Hata	0.01
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.12	0.12	648.54	0.00
Residual	376.00	0.07	0.00		
Total	377.00	0.18			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
--	---------------	-------------	-----------------	----------------------	----------------	----------------	------------------	------------------

Sabit	0.00	0.00	0.10	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.71	0.03	25.47	0.00	0.65	0.76	0.65	0.76

B.22a. Summary Output pre-event Market Model for Germany's utilities Sector Rank II

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.00
R Kare	0.00
Düzeltilmiş R Kare	0.00
Std.Hata	0.01
Gözlemler	252.00

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	0.00	0.95
Residual	250.00	0.05	0.00		
Total	251.00	0.05			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	0.56	0.58	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.00	0.06	0.06	0.95	-0.12	0.13	-0.12	0.13

B.22b. Summary Output post-event Market Model for Germany's utilities Sector Rank II

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.09
R Kare	0.01
Düzeltilmiş R Kare	0.00
Std.Hata	0.01
Gözlemler	126.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	0.92	0.34
Residual	124.00	0.02	0.00		
Total	125.00	0.02			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	-0.83	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	-0.10	0.10	-0.96	0.34	-0.30	0.10	-0.30	0.10

B.22c. Summary Output combined Market Model for Germany's utilities Sector Rank II

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.02
R Kare	0.00
Düzeltilmiş R Kare	0.00
Std.Hata	0.01
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	0.12	0.73
Residual	376.00	0.06	0.00		
Total	377.00	0.06			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	0.03	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00

X Variable 1	-0.02	0.05	-0.35	0.73	-0.13	0.09	-0.13	0.09
--------------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------

B.23a. Summary Output pre-event Market Model for Germany's utilities Sector Rank III

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.01
R Kare	0.00
Düzeltilmiş R Kare	0.00
Std.Hata	0.01
Gözlemler	252.00

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	0.03	0.87
Residual	250.00	0.04	0.00		
Total	251.00	0.04			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	0.95	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	-0.01	0.09	-0.16	0.87	-0.20	0.17	-0.20	0.17

B.23b. Summary Output post-event Market Model for Germany's utilities Sector Rank III

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.04
R Kare	0.00
Düzeltilmiş R Kare	-0.01
Std.Hata	0.02
Gözlemler	126.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	0.21	0.65
Residual	124.00	0.04	0.00		
Total	125.00	0.04			

	<i>P-</i>							
	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	0.01	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.06	0.12	0.46	0.65	-0.19	0.30	-0.19	0.30

B.23c. Summary Output combined Market Model for Germany's utilities Sector Rank III

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.01
R Kare	0.00
Düzeltilmiş R Kare	0.00
Std.Hata	0.01
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	0.06	0.80
Residual	376.00	0.08	0.00		
Total	377.00	0.08			

	<i>P-</i>							
	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	0.73	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00

X Variable 1	0.02	0.07	0.25	0.80	-0.12	0.16	-0.12	0.16
--------------	------	------	------	------	-------	------	-------	------

B.24a. Summary Output pre-event Market Model for Germany's utilities Sector Rank IV

<i>Regresyon istatistikleri</i>								
Çoklu R	0.09							
R Kare	0.01							
Düzeltilmiş R Kare	0.00							
Std.Hata	0.01							
Gözlemler	252.00							
ANOVA								
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>			
Regression	1.00	0.00	0.00	2.10	0.15			
Residual	250.00	0.05	0.00					
Total	251.00	0.05						
	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	1.49	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	-0.16	0.11	-1.45	0.15	-0.37	0.06	-0.37	0.06

B.24b. Summary Output post-event Market Model for Germany's utilities Sector Rank IV

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.03
R Kare	0.00
Düzeltilmiş R Kare	-0.01
Std.Hata	0.01
Gözlemler	126.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	0.10	0.75
Residual	124.00	0.01	0.00		
Total	125.00	0.01			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	0.16	0.87	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.03	0.10	0.32	0.75	-0.17	0.24	-0.17	0.24

B.24c. Summary Output combined Market Model for Germany's utilities Sector Rank IV

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.05
R Kare	0.00
Düzeltilmiş R Kare	0.00
Std.Hata	0.01
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	1.01	0.31
Residual	376.00	0.06	0.00		
Total	377.00	0.06			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	1.32	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	-0.08	0.08	-1.01	0.31	-0.23	0.08	-0.23	0.08

B.25a. Summary Output pre-event Market Model for Germany's automobile Sector Rank I

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.90
R Kare	0.81
Düzeltilmiş R Kare	0.81
Std.Hata	0.01
Gözlemler	252.00

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.14	0.14	1082.45	0.00
Residual	250.00	0.03	0.00		
Total	251.00	0.18			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	0.87	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.93	0.03	32.90	0.00	0.87	0.98	0.87	0.98

B.25b. Summary Output post-event Market Model for Germany's automobile sector Rank I

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.91
R Kare	0.84
Düzeltilmiş R Kare	0.84
Std.Hata	0.01
Gözlemler	126.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.06	0.06	633.72	0.00
Residual	124.00	0.01	0.00		
Total	125.00	0.07			

<i>P-</i>								
	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	-0.74	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.96	0.04	25.17	0.00	0.89	1.04	0.89	1.04

B.25c. Summary Output combined Market Model for Germany's automobile sector rank I

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.91
R Kare	0.82
Düzeltilmiş R	
Kare	0.82
Std.Hata	0.01
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.21	0.21	1702.48	0.00
Residual	376.00	0.05	0.00		
Total	377.00	0.25			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	0.41	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.94	0.02	41.26	0.00	0.89	0.98	0.89	0.98

B.26a. Summary Output pre-event Market Model for Germany's automobile sector Rank II

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.04
R Kare	0.00
Düzeltilmiş R Kare	0.00
Std.Hata	0.02
Gözlemler	252.00

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	0.43	0.51
Residual	250.00	0.10	0.00		
Total	251.00	0.10			

	<i>P-</i>							
	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	0.48	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	-0.06	0.10	-0.66	0.51	-0.25	0.13	-0.25	0.13

B.26b. Summary Output post-event Market Model for Germany's automobile sector Rank II

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.10
R Kare	0.01
Düzeltilmiş R Kare	0.00
Std.Hata	0.02
Gözlemler	126.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	1.21	0.27
Residual	124.00	0.04	0.00		
Total	125.00	0.04			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	1.92	0.06	0.00	0.01	0.00	0.01
X Variable 1	-0.17	0.16	-1.10	0.27	-0.48	0.14	-0.48	0.14

B.26c. Summary Output combined Market Model for Germany's automobile sector Rank II

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.05
R Kare	0.00
Düzeltilmiş R Kare	0.00
Std.Hata	0.02
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	1.13	0.29
Residual	376.00	0.14	0.00		
Total	377.00	0.14			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	1.39	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	-0.09	0.08	-1.06	0.29	-0.25	0.07	-0.25	0.07

B.27a. Summary Output pre-event Market Model for Germany's automobile sector Rank III

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.03
R Kare	0.00
Düzeltilmiş R Kare	0.00
Std.Hata	0.01
Gözlemler	252.00

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	0.27	0.60
Residual	250.00	0.03	0.00		
Total	251.00	0.03			

<i>P-</i>								
	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	0.60	0.55	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	-0.04	0.08	-0.52	0.60	-0.20	0.12	-0.20	0.12

B.27b. Summary Output post-event Market Model for Germany's automobile sector Rank III

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.02
R Kare	0.00
Düzeltilmiş R Kare	-0.01
Std.Hata	0.02
Gözlemler	126.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	0.06	0.80
Residual	124.00	0.03	0.00		
Total	125.00	0.03			

	<i>P-</i>							
	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	1.95	0.05	0.00	0.01	0.00	0.01
X Variable 1	0.03	0.11	0.25	0.80	-0.19	0.25	-0.19	0.25

B.27c. Summary Output combined Market Model for Germany's automobile sector Rank III

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.00
R Kare	0.00
Düzeltilmiş R Kare	0.00
Std.Hata	0.01
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	0.01	0.93
Residual	376.00	0.06	0.00		
Total	377.00	0.06			

	<i>P-</i>							
	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	1.83	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	0.01	0.06	0.09	0.93	-0.12	0.13	-0.12	0.13

B.28a. Summary Output pre-event Market Model for Germany's automobile sector rank IV

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.02
R Kare	0.00
Düzeltilmiş R Kare	0.00
Std.Hata	0.01
Gözlemler	252.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	0.10	0.76
Residual	250.00	0.02	0.00		
Total	251.00	0.02			

	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t- istat.</i>	<i>P- değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	0.66	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	-0.02	0.07	-0.31	0.76	-0.17	0.12	-0.17	0.12

B.28b. Summary Output post-event Market Model for Germany's automobile sector rank IV

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.08
R Kare	0.01
Düzeltilmiş R Kare	0.00
Std.Hata	0.01
Gözlemler	126.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	0.83	0.36
Residual	124.00	0.03	0.00		
Total	125.00	0.03			

	<i>P-</i>							
	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	-1.36	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	-0.13	0.14	-0.91	0.36	-0.42	0.15	-0.42	0.15

B.28c. Summary Output combined Market Model for Germany's automobile sector Rank IV

<i>Regresyon istatistikleri</i>	
Çoklu R	0.04
R Kare	0.00
Düzeltilmiş R Kare	0.00
Std.Hata	0.01
Gözlemler	378.00

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig. F</i>
Regression	1.00	0.00	0.00	0.68	0.41
Residual	376.00	0.05	0.00		
Total	377.00	0.05			

	<i>P-</i>							
	<i>Coeff.</i>	<i>S.E.</i>	<i>t-istat.</i>	<i>değeri</i>	<i>Alt 95%</i>	<i>Üst 95%</i>	<i>Alt 95.0%</i>	<i>Üst 95.0%</i>
Sabit	0.00	0.00	-0.53	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00
X Variable 1	-0.06	0.07	-0.83	0.41	-0.19	0.08	-0.19	0.08

ÖZGEÇMİŞ

Adı ve SOYADI	Kien Bogeh CHO
EĞİTİM DURUMU	
Mezun Olduğu Lise	Presbyterian Secondary School Nkwen Bamenda, Kamerun
Lisans Diploması	University of Dschang, Muhasebe, 2011
Yüksek Lisans Diploması	University of Mysore, Hindistan, 2014
Tez/ Dönem Projesi Konusu	Dividend pattern and dividend policy in India. A comparative analysis between IT industry and Automobile industry before and after the global financial crisis.
Yabancı Dil / Diller	İngilizce, Fransızca ve Türkçe
İŞ DENEYİMİ	
Stajlar	Avrupa Komisyonu Belçika
Çalıştığı Kurumlar	Tadkon Cooperative Credit Union Ltd – 2011-2012, Cargo Management Services Ltd – 2015, Olam Cameroon S.A. – 2015 .