

**HAZINE İÇ BORÇLANMA İHALELERİNİN İKİNCİL PİYASA
DİBS İŞLEMLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: TÜRKİYE ÜZERİNE
AMPİRİK BİR UYGULAMA**

Burcu Zühal İMAN ER

Uzmanlık Yeterlik Tezi

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
Emisyon Genel Müdürlüğü
Ankara, Mart 2016

**HAZINE İÇ BORÇLANMA İHALELERİNİN İKİNCİL PİYASA
DİBS İŞLEMLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: TÜRKİYE ÜZERİNE
AMPİRİK BİR UYGULAMA**

Burcu Zühal İMAN ER

Danışman
Prof. Dr. Hasan ŞAHİN

Uzmanlık Yeterlik Tezi

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
Emisyon Genel Müdürlüğü
Ankara, Mart 2016

TÜRKİYE CUMHURİYET MERKEZ BANKASI
UZMANLIK YETERLİK TEZİ DEĞERLENDİRME TUTANAĞI

Emisyon Genel Müdürlüğü Hazine ve Mali Servis İşlemleri Müdürlüğü Merkez Bankası Uzman Yardımcısı (13355) Burcu Zühal İman Er'in, "Hazine İç Borçlanma İhalelerinin İkincil Piyasa DİBS İşlemleri Üzerindeki Etkisi: Türkiye Üzerine Ampirik Bir Uygulama" başlıklı yeterlik tezini görüşmek üzere tez komisyonu 16.03.2016 tarihinde toplanmıştır.

Tez çalışması ve yapılan tez savunması sonucunda aday, komisyon üyeleri tarafından karşılarında belirtilen şekilde değerlendirilmiştir:

Komisyon Üyesi Ad-Soyad / Unvan	Değerlendirme (Başarılı / Başarısız)	İmza
Necati ŞAHİN Başkan Yardımcısı	Başarılı	
Selahattin AKKAŞ Emisyon Genel Müdürü	Başarılı	
Dr. Emrah EKŞİ Emisyon Genel Müdür Yardımcısı	Başarılı	
Prof. Dr. Hasan ŞAHİN Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi İktisat Bölümü Öğretim Üyesi	Başarılı	
Prof. Dr. Mustafa İSMİHAN Atılım Üniversitesi İşletme Fakültesi İktisat Bölümü Öğretim Üyesi	Başarılı	
Genel Değerlendirme	: Başarılı	

ÖNSÖZ

Bu çalışma hazırlanırken akademik bilgi ve tecrübelerini benimle paylaşan tez danışmanım Prof. Dr. Hasan Şahin'e, Emisyon Genel Müdürü Selahattin Akkaş'a, katkıları için Emisyon Genel Müdür Yardımcısı Dr. Emrah Ekşi'ye, gösterdiği ilgi ve anlayış için Hazine ve Mali Servis İşlemleri Müdürü İ. Tülay Aral'a, yardımları için değerli arkadaşlarım Burcu Yokuva ve Sema Çelikbaş'a teşekkür ederim.

Çalışma süresince sonsuz anlayışı ve sabrıyla yardımlarını esirgemeyen sevgili eşim Hakan Er'e, varlığıyla bizlere huzur veren oğlum Erinç Er'e, verdikleri destek için annem Hanım İman'a ve babam Aşır İman'a teşekkürü borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖNSÖZ	i
İÇİNDEKİLER	iii
TABLO LİSTESİ	iv
GRAFİK LİSTESİ	v
KISALTMA LİSTESİ	vii
ÖZET	ix
ABSTRACT	x
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

TÜRKİYE'DE İÇ BORÇLANMA

1.1 Türkiye'de İhale süreci	4
1.2 Türkiye'de İç Borçlanmada Yaşanan Gelişmeler	6
1.2.1 Piyasa Yapıcılığı Sistemi	14
1.3 Türkiye'de İkincil Piyasalar	16
1.3.1 Borçlanma Araçları Piyasası	17
1.3.2 Bankalar Arası Tahvil Piyasası	18

İKİNCİ BÖLÜM

LİTERATÜR VE TEORİK ÇERÇEVE

2.1. Literatür Çalışmaları	20
2.2. İhalelerin İkincil Piyasa İşlemlerini Etkilemesinin Olası Sebepleri	28
2.3. Teorik Çerçeve	31

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TÜRKİYE'DE DEVLET İÇ BORÇLANMA SENETLERİ İHALELERİNİN İKİNCİL PİYASA İŞLEMLERİNE ETKİSİNİN ANALİZİ

3.1 Olay Çalışması Analizi	37
3.1.1 2, 5 10 Yıl vadeli DİBS'ler için T İstatistikleri ile Yapılan Olay Çalışması Analizi	37
3.1.2 En Küçük Kareler Yöntemi ile Yapılan Tahmin Sonuçları	42

3.2 Ekonometrik Analiz	44
3.2.1. Veri Seti	44
3.2.2. Tahmin Yöntemi	50
3.2.3. Ekonometrik Model	52
3.2.4. Regresyon Analizi ve Sonuçlar	53
3.2.4.1. İhalelerin DİBS Getirilerine Etkileri	53
3.2.4.2 Diğer Vadelere Yayılma Etkileri	60

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

SONUÇ VE ÖNERİLER	71
KAYNAKÇA	75

TABLO LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 2.1. Ampirik Çalışmalar	28
Tablo 3.1. 2, 5 ve 10 Yıl Vadeli Gösterge DİBS'ler İçin Olay Çalışması Analizi	39
Tablo 3.2. EKK Tahmin Sonuçları	43
Tablo 3.3. Değişkenler	48
Tablo 3.4. Ölçüt DİBS İhaleleri	49
Tablo 3.5. 2 Yıl Vadeli DİBS'ler İçin Tanımlayıcı İstatistikler	49
Tablo 3.6. 5 Yıl Vadeli DİBS'ler İçin Tanımlayıcı İstatistikler	49
Tablo 3.7. 10 Yıl Vadeli DİBS'ler İçin Tanımlayıcı İstatistikler	50
Tablo 3.8. Sabit Etkiler Yöntemiyle Yapılan Tahmin Sonuçları	54
Tablo 3.9. 2 Yıl Vadeli DİBS İhalelerinin Diğer Vadelere Yayılma Etkileri	61
Tablo 3.10. 5 Yıl Vadeli DİBS İhalelerinin Diğer Vadelere Yayılma Etkileri	64
Tablo 3.11. 10 Yıl Vadeli DİBS İhalelerinin Diğer Vadelere Yayılma Etkileri	67

GRAFİK LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Grafik 1.1. Merkezi Yönetim İç Borç Stokunun Faiz Yapısı	9
Grafik 1.2. İç Borçlanmanın DİBS Türlerine Göre Dağılımı	10
Grafik 1.3. DİBS Stoku Ağırlıklı Ortalama Vadeye Kalan Gün Sayısı	11
Grafik 1.4. İç Borç Stokunun Gelişimi	11
Grafik 1.5. 2 Yıl Vadeli Gösterge Tahvil Faizlerindeki Hareketler	12
Grafik 1.6. 5 Yıl Vadeli Gösterge Tahvil Faizlerindeki Hareketler	12
Grafik 1.7. 10 Yıl Vadeli Gösterge Tahvil Faizlerindeki Hareketler	13
Grafik 1.8. İhalede Satılan DİBS'lerin Yatırımcı Bazında Dağılımı	16
Grafik 1.9. Borsa İstanbul ve Tezgah Üstü Piyasalarda İşlem Hacimleri	18
Grafik 1.10. Borsa İstanbul ve Tezgah Üstü Piyasalarda Toplam İşlem Hacmi	19
Grafik 3.1. 2 Yıl Vadeli Gösterge Tahvillerin Ortalama Faiz Farkları (%90 Güven Aralığı)	40
Grafik 3.2. 2 Yıl Vadeli Gösterge Tahvillerin Ortalama Faiz Farkları	40
Grafik 3.3. 5 Yıl Vadeli Gösterge Tahvillerin Ortalama Faiz Farkları (%90 Güven Aralığı)	41
Grafik 3.4. 5 Yıl Vadeli Gösterge Tahvillerin Ortalama Faiz Farkları	41
Grafik 3.5. 10 Yıl Vadeli Gösterge Tahvillerin Ortalama Faiz Farkları (%90 Güven Aralığı)	42
Grafik 3.6. 10 Yıl Vadeli Gösterge Tahvillerin Ortalama Faiz Farkları	42
Grafik 3.7. 2 Yıl Vadeli Gösterge Tahvillerin İhale Çevresindeki Getiri Hareketleri	58
Grafik 3.8. 5 Yıl Vadeli Gösterge Tahvillerin İhale Çevresindeki Getiri Hareketleri	58
Grafik 3.9. 10 Yıl Vadeli Gösterge Tahvillerin İhale Çevresindeki Getiri Hareketleri	59

Grafik 3.10. 2 Yıl Vadeli Gösterge Tahvil İhracının 5 Yıl Vadeli Gösterge Tahvillerin İkincil Piyasa Getirilerine Etkisi	62
Grafik 3.11. 2 Yıl Vadeli Gösterge Tahvil İhracının 10 Yıl Vadeli Gösterge Tahvillerin İkincil Piyasa Getirilerine Etkisi	62
Grafik 3.12. 5 Yıl Vadeli Gösterge Tahvil İhracının 2 Yıl Vadeli Gösterge Tahvillerin İkincil Piyasa Getirilerine Etkisi	65
Grafik 3.13. 5 Yıl Vadeli Gösterge Tahvil İhracının 10 Yıl Vadeli Gösterge Tahvillerin İkincil Piyasa Getirilerine Etkisi	65
Grafik 3.14. 10 Yıl Vadeli Gösterge Tahvil İhracının 2 Yıl Vadeli Gösterge Tahvillerin İkincil Piyasa Getirilerine Etkisi	68
Grafik 3.15. 10 Yıl Vadeli Gösterge Tahvil İhracının 5 Yıl Vadeli Gösterge Tahvillerin İkincil Piyasa Getirilerine Etkisi	68
Grafik 3.16. Sabit Etkilerin Yıllar İçindeki Gelişimi	69

KISALTMA LİSTESİ

AOVKGS	: Ağırlıklı Ortalama Vadeye Kalan Gün Sayısı
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
BAP	: Borçlanma Araçları Piyasası
BIS	: Bank for International Settlement (Uluslararası Ödemeler Bankası)
BİST	: Borsa İstanbul A.Ş.
CDS	: Credit Default Swap (Kredi İflas Takası)
DİBS	: Devlet iç borçlanma senedi
EKK	: En Küçük Kareler Yöntemi
EVDS	: Elektronik Veri Dağıtım Sistemi
FED	: Federal Reserve Bank
GES	: Gelire Endeksli Senetler
GSYH	: Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
Hazine	: T.C.Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı
IMF	: International Monetary Fund (Uluslararası Para Fonu)
ISIN	: International Securities Identification Number (Uluslararası Kıymet Belirleme Numarası)
LSDV	: Least Squares Dummy Variable Estimator (EKK Kukla Değişken Tahmin Edicisi)
Müsteşarlık	: Hazine Müsteşarlığı
OSI	: Offering Size Imbalance (İhraç Miktar Dengesizliği)
PY	: Piyasa Yapıcısı
SPK	: Sermaye Piyasası Kurulu
S&P	: Standart and Poors

SR	: Sharpe Oranı
TCMB	: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
TL	: Türk Lirası
TÜFE	: Tüketici Fiyat Endeksi
VIX	: Volatility Index (Oynaklık Endeksi)
VKGS	: Vadeye Kalan Gün Sayısı

ÖZET

Hazine Devlet iç borçlanma senetleri ihaleleri, ikincil piyasa dinamikleri üzerinde yarattığı etkiler nedeniyle genel piyasa koşullarında oluşan faiz oranlarına ek borçlanma maliyeti oluşturabilmektedir. Söz konusu maliyetlerin varlığının ve boyutunun belirlenmesi, iç borç politikaları açısından önem teşkil etmektedir.

Yakın zamanda yapılan ampirik çalışmalar, Amerika ve bazı Avrupa ülkelerinde Hazine tarafından iç borçlanma ihalesi yapıldığı günlerin öncesinde ikincil piyasalarda tahvil faizlerinin arttığını, ihale sonrasında azaldığını, böylelikle tahvillerin ikincil piyasa getirilerinde “ters V” şeklinde bir gelişim izlendiğini göstermektedir.

Bu çalışmada, literatürdeki konu ile ilgili benzer analizler doğrultusunda, Türkiye’de 2, 5, 10 yıl vadeli ölçüt Devlet iç borçlanma senetleri ihalelerinin, ihalelerin gerçekleştirildiği günün 5 gün öncesinde ve 5 gün sonrasındaki zaman diliminde ikincil piyasa tahvil getirileri üzerindeki etkileri, olay çalışması analizi ve panel veri analizi yöntemleri ile incelenmiştir. Sonuçlar, ihale öncesi beş günde ikincil piyasada işlem gören ölçüt kıymet getirilerinin arttığına, sonrasında ise azaldığına işaret etmektedir.

Analize, piyasada Devlet iç borçlanma senedi faizleri üzerinde etkili olabileceği düşünülen diğer faktörler de dahil edilmiştir. Belirlenen açıklayıcı değişkenlerin, ikincil piyasa tahvil getirileri üzerinde istatistiki olarak anlamlı etki gösterdiği ortaya konmuştur. Buna göre, ihale öncesi ve sonrası her bir günde ikincil piyasada oluşan getiriler ile ihale günü ikincil piyasada oluşan getirilerin farkları, ikincil tahvil piyasası likiditesinden, küresel oynaklık endeksinden ve Borsada işlem gören seçilmiş hisse senetlerinin değerinden negatif, ülke riski ve kur riskinden ise pozitif yönde etkilenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Hazine İhaleleri, Devlet İç Borçlanma Senetleri, İkincil Piyasa, Olay Çalışması Analizi, Panel Veri Analizi

ABSTRACT

Due to the impact on the dynamics of secondary markets, Treasury Government debt securities auctions may create additional borrowing costs on the interest rates that occur in general market conditions. The determination of the existence and size of these costs poses importance in terms of internal debt policies.

Recent empirical studies in the United States and some European countries indicate that secondary market yields on public debt increase before the domestic borrowing auctions and decrease after the auctions, leading to an inverted "V" shape of returns.

In this study, along with similar analyzes in the literature, the effects of 2, 5, and 10 year benchmark Government security auctions on the secondary market returns in Turkey are investigated in a ten day window around auctions by using event study and panel data analysis methods. The results suggest an increase in the returns five days before and decrease five days after the auction date.

In addition, other factors which may affect the returns of these securities are also included in the analysis. It is demonstrated that the determined explanatory variables have statistically significant effects on the Government security yields in secondary markets. Accordingly, the difference between the yields in the secondary markets before and after five days around the auction day and the yields occurred on the auction day are affected negatively from the secondary market liquidity, the volatility index and the value of selected stocks traded in the stock market and affected positively from the country risk and the currency risk.

Keywords: Treasury Auctions, Government Domestic Debt Securities, Secondary Markets, Event Study Analysis, Panel Data Analysis

GİRİŞ

Hazine Devlet iç borçlanma senetleri (DİBS) ihaleleri, DİBS İkincil Piyasa işlemlerindeki dinamiklerin esas belirleyicilerindendir. Söz konusu ihaleler, ikincil piyasa işlemleri üzerinde yarattığı etkiler nedeniyle genel piyasa koşullarında oluşan faiz oranlarına ek borçlanma maliyeti oluşturabilmektedir. Bu nedenle bu maliyetlerin varlığının ve boyutunun belirlenmesi, iç borç politikaları açısından önem teşkil etmektedir.

Amerika ve bazı Avrupa ülkeleri için yakın zamanda yapılan ampirik çalışmalarda, Hazine tarafından DİBS ihalesi yapıldığı günlerin öncesinde faizlerin arttığı, sonrasında azaldığı, böylelikle DİBS'lerin ikincil piyasa getirilerinde “ters V” şeklinde bir gelişim izlendiği tespit edilmiştir.

Konuya ilişkin teorik modeller, ihaleler nedeniyle ortaya çıkan “ters V” şeklindeki getiri hareketlerinin, piyasa yapıcı bankaların ihale sürecindeki riskten kaçınmacı portföy yönetimi kararları ve ihalelere katılan diğer yatırımcıların kısıtlı sermaye hareketliliğine sahip olması ya da başka bir deyişle ikincil piyasaların yeterince likit olmaması nedeniyle ortaya çıktığını öne sürmektedir.

Ülkemiz için ihaleler nedeniyle ikincil piyasa DİBS getirilerinde görülen etkilerin tespiti ve etkiler varsa bunların nedenlerinin araştırılması, borç yönetiminin makroekonomik dengeler ile konjonktürel gelişmeler gözetilerek para ve maliye politikalarından sorumlu kurumlarla koordinasyon içinde yürütülmesiyle maliyetlerin en düşük seviyeye indirilmesi amacı çerçevesinde yalnız Hazine ve piyasa katılımcıları açısından değil, 1211 sayılı Kanun'un 41. maddesi ile Bankamıza verilen Hazineye mali ajanlık ve danışmanlık görevleri kapsamında Bankamız açısından da önemlidir.

Bu tez çalışmasında, Türkiye’de yapılan 2, 5 ve 10 yıl vadeli ölçüt Devlet iç borçlanma senedi ihalelerinin ikincil piyasa getirilerine etkisi, olay

çalışması analizi ve sabit etkiler yöntemi kullanılarak yapılan panel veri analizi çerçevesinde incelenmiştir. Kullanılan veri seti, konuya ilişkin diğer benzer çalışmalar izlenerek her bir ihaleden önceki ve sonraki beşer günlük verilerin birleştirilmesi ile elde edilmiş olup çalışmada, Temmuz 2006- Temmuz 2015 dönemine ait veriler kullanılmıştır. Böylelikle enflasyon hedeflemesi rejiminin uygulandığı, finansal istikrar çerçevesinde Türkiye ekonomisi için görece olarak stabil dönemde, Hazine ihalelerinin ikincil piyasa getirilerini hangi büyüklükte etkilediğinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Sonuçlar, literatürdeki bulgularla uyumlu olarak Türkiye’de Hazine ihalelerinin ikincil piyasada işlem gören 2, 5 ve 10 yıl vadeli ölçüt senetlerin faizlerine ters V şeklinde etkisinin varlığına, başka bir deyişle ülkemizde ihale çevrimlerinin bulunduğuna işaret etmektedir.

Devlet iç borçlanma senetlerinin getirilerini etkileyen pek çok farklı faktör bulunmaktadır. Çalışmada, ihalelerin getiriler üzerindeki etkilerinin yanı sıra piyasa likidesinin, ekonomideki genel risk iştahının, genel ekonomik momentumun, ülke riski ve kur stresinin de getiriler üzerindeki etkisi ampirik olarak analiz edilmektedir.

Bu tez çalışması, ülkemizde Hazine ihalelerinin, Devlet iç borçlanma senetleri getirileri üzerindeki etkilerinin araştırıldığı ilk çalışmadır. Ayrıca, yapılan analizlerde gözlemlenmeyen değişkenlerin etkilerinin de dikkate alınmasını sağlayan panel veri analizi yönteminin kullanılması, bu çalışmayı daha önce Türkiye DİBS ikincil piyasasıyla ilgili olarak yapılan az sayıda çalışmadan farklılaştırmaktadır.

Çalışmanın birinci bölümünde Türkiye’de iç borçlanmanın nasıl gerçekleştirildiğine ilişkin genel bilgiler verilerek ülkemiz birincil ve ikincil DİBS piyasaları tanıtılmıştır. İkinci bölümde, Hazine ihalelerinin DİBS ikincil piyasa getirilerine etkilerini inceleyen ampirik çalışmalara yer verilmiş, çalışmada temel alınan teorik çerçeve açıklanarak söz konusu etkilerin

nedenlerine değinilmiştir. Üçüncü bölümde, olay çalışması analizi ve ampirik analizde kurulan ekonometrik model ile tahmin sonuçları yer almaktadır. Dördüncü bölümde ise sonuç ve önerilere yer verilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

TÜRKİYE'DE İÇ BORÇLANMA

Türkiye'de iç borçlanma, 4749 Sayılı Kamu Finansmanı ve Borç Yönetiminin Düzenlenmesi Hakkında Kanun kapsamında Hazine Müsteşarlığınca yürütülen borç yönetimi çerçevesinde gerçekleştirilmektedir. Bu doğrultuda, Hazine Müsteşarlığınca belirlenen koşullar çerçevesinde Devlet iç borçlanma senetlerinin ihraç ve itfa işlemleri, 1211 sayılı Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Kanunu'nun 41. maddesi ile verilen Hazineye mali ajanlık görevleri kapsamında, Bankamızca gerçekleştirilmektedir¹.

1.1. Türkiye'de İhale Süreci

Ülkemizde Hazine Müsteşarlığınca satışı yapılan DİBS'ler, Devlet Tahvilleri ve Hazine Bonoları olarak sınıflandırılmaktadır. 4749 sayılı Kamu Finansmanı ve Borç Yönetiminin Düzenlenmesi Hakkında Kanuna göre vadesi bir yıldan daha az olan DİBS'ler "Hazine Bonosu", vadesi bir yıldan daha uzun olan senetler ise "Devlet Tahvili" olarak adlandırılmaktadır.

Devlet Tahvilleri, satışı valör tarihinde iskonto edilmiş değeri üzerinden gerçekleştirilen (anapara) ve yatırımcısına vade sonunda anapara ve faiz ödemesinde bulunan iskontolu tahviller ile yatırımcısına belirli dönemlerde faiz ödemesi ve nakit akımı sağlayan kuponlu tahviller olarak ihraç edilmektedir. Kuponlu tahviller; sabit faizli, değişken faizli (belirli ihalelerde oluşan faizlere endeksli), tüketici fiyatlarına endeksli (TÜFE) ve gelire endeksli senetlerden (GES) oluşmaktadır.

¹ 1211 Sayılı Kanun'un 41. maddesi ile Merkez Bankası, Hükümetin mali ve ekonomik istişare organı olarak belirlenmiştir. Bu sıfatla Banka, para ve kredi politikası konusunda Hükümetçe incelenmesi istenilecek hususlar hakkında mütalaa beyan eder. Devletin milletlerarası mali ve iktisadi münasebetlerinde Bankaya, Hükümetin mali ajanlığı verilebilir. Banka, her nevi Devlet iç borçlanma senetlerinin mali servisini, özel kanunlara veya bunlara dayanan kararlara göre kambiyo denetlemesini ve dış ticaret rejimi tatbikatını veya benzeri işlemleri yapmakla görevlendirilebilir.

DİBS'ler Müsteşarlıkça ihale, doğrudan satış, TAP satış ve halka arz yöntemleri ile ihraç edilmektedir.

DİBS ihalelerine katılım, Hazine Müsteşarlığınca yayınlanan DİBS ihalelerine katılım esasları çerçevesinde gerçekleştirilmektedir. İhaleler gerçek ve tüzel kişilere açıktır. Bu kapsamda, Türk Lirası cinsinden ihalelerde minimum nominal 1.000 TL, ABD Doları cinsi ihalelerde minimum 10.000 ABD Doları, Avro cinsi ihalelerde ise 10.000 Avro teklif veren yatırımcılar, 1 TL ve katları şeklinde teklif vermek suretiyle ihaleye katılabilmektedir.

TAP² satış yönteminde Hazine, yatırımcıların istedikleri zaman satın alabilecekleri borçlanma senetlerini Merkez Bankasında depolamaktadır. Yatırımcılar, Merkez Bankasından alana kadar bu senetlerin mülkiyeti Hazineye aittir. Merkez Bankası TAP satışları süresince sadece aracı ve depolayıcı görevini görmektedir. Satışlar, senetlerin satışta kaldığı süre boyunca her gün için belirlenmiş fiyatlar üzerinden gerçekleştirilir. Piyasa Yapıcılığı sistemine geçilmesi ile birlikte, TAP satış yöntemiyle yapılan ihraçlara sadece piyasa yapıcı bankalar katılabilmektedir.

Hazine Müsteşarlığı, kamu kurumları, bankalar ile diğer finansal kuruluşlara doğrudan satış yöntemi ile de DİBS ihraç edebilmektedir. 1996 yılından itibaren uygulanan doğrudan satış yönteminde DİBS'lerin başlangıçta kime ve ne kadar satılacağı bellidir. Bu yöntemde alıcılar senet taleplerini belirlenen süre içinde Hazineye iletmektedir. Söz konusu talepler Hazine tarafından değerlendirilmekte ve piyasa koşulları çerçevesinde senedin faizi belirlenmektedir. Bu yöntemde belirlenen faiz üzerinden alıcı ile mutabakatın sağlanmasını takiben ihraç gerçekleştirilmektedir.

Halka arz yöntemi ile DİBS satışları, piyasa yapıcılığı sözleşmesi çerçevesinde piyasa yapıcı bankalar aracılığıyla gerçekleştirilir. Satışa aracılık eden bankalar, Hazinenin belirlemiş olduğu oran üzerinden komisyon almaktadır.

² TAP satış yöntemi ismen İngilizce'deki "Musluk Satış" anlamına gelen "TAP Sales" yönteminden dilimize geçmiştir.

DİBS ihraçlarının çok büyük bir kısmı ihale yöntemi ile gerçekleştirilmektedir. Hazine Müsteşarlığı, her üç aylık dönemde borçlanma programını açıklayarak ihale tarihleri ve ihalesi gerçekleştirilecek olan DİBS'lere ilişkin kıymet türü, vade tarihi, ihraç edilen DİBS kuponlu ise kupon ödeme tarihleri ve faizlerine ilişkin özellikleri duyurmaktadır. Bu kapsamda, üç aylık ihale takvimi her ayın son iş günü, ihalesi yapılacak DİBS'e ilişkin detaylı bilgiler ise ihaleden en az bir iş günü önceden Müsteşarlık internet sitesinde kamuoyuna açıklanmaktadır.

1.2. Türkiye'de İç Borçlanmada Yaşanan Gelişmeler

Türkiye'de ihale yöntemiyle DİBS satışına 1985 yılında başlanmıştır. 1990'lı yıllarda yaşanan yüksek enflasyon ve makroekonomik dengesizlikler ile birlikte artan kamu kesimi açıklarına bağlı olarak Hazine Müsteşarlığı kısa vadeli ve yüksek maliyetli DİBS ihraç etmek durumunda kalmıştır.

Hazinenin varlık ve yükümlülükleri arasındaki vade uyumsuzluğu, ancak kısa vadeli borçlanabilme kapasitesi, iç borç stokunda yer alan döviz cinsi borçların büyük payı ve bunlardan kaynaklanan borcun çevrilebilirliğine ilişkin riskler, ekonominin yurt içi ve yurt dışı finansal şoklara karşı kırılganlığını artırmış ve DİBS'lerin işlem gördüğü piyasaların gelişimini olumsuz yönde etkilemiştir.

Yıllar içinde borç yönetimi tekniklerinde değişikliğe gidilerek çeşitli risk faktörlerini gözeterek ve DİBS ikincil piyasasının etkinliğinin artırılmasını da hedefleyen politikalar uygulanmaya başlanmıştır. Bu doğrultuda, zaman içinde Hazine Müsteşarlığınca DİBS ihale duyuruları ile borçlanma programları kamuoyuna duyurulmaya başlanmış, bu yolla öngörülebilir borçlanma politikası izlenerek piyasada güven telkin edilmesi ve borçlanma maliyetlerinin düşürülmesi amaçlanmıştır.

Bu doğrultuda Türkiye'de piyasa yapıcılığı sistemi, 1999 yılı sonunda uygulamaya konulan ve IMF ile yapılan Stand-by düzenlemesi ile desteklenen enflasyonla mücadele ve mali uyum programı kapsamında; DİBS'lerin likiditesini artırarak devletin fonlama maliyetini düşürmek amacıyla

kamu borçlanması alanında yapısal kriter olarak belirlenmiş ve 2000 yılı Mayıs ayında uygulamaya konulmuştur. (Hazine Müsteşarlığı, 2011).

Kasım 2000 ve Şubat 2001 krizlerinden sonra “Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı” ile yapısal reformlar gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda kamu borç yönetiminin uluslararası kabul görmüş ilkeler doğrultusunda yeniden ele alınması ve yapılandırılması yoluyla mali disiplinin kurulması amaçlanmıştır.

Bu doğrultuda, ana çerçevesi 4749 Sayılı Kamu Finansmanı ve Borç Yönetiminin Düzenlenmesi Hakkında Kanun’la çizilen ve uygulama detayı 1 Eylül 2002 tarihinde kabul edilen Borç ve Risk Yönetiminin Koordinasyonu ve Yürütülmesine İlişkin Esas ve Usuller Hakkında Yönetmelik’le ortaya konan kamu borç yönetimi ilkeleri benimsenmiştir.

Kamu borç yönetiminin temel ilkeleri makroekonomik dengeleri gözeterek para ve maliye politikaları ile uyumlu, sürdürülebilir, saydam ve hesap verilebilir bir borçlanma politikasının izlenmesi ve finansman ihtiyaçlarının, ulusal ve uluslararası piyasa koşulları ve maliyet unsurları göz önüne alınarak belirlenen risk düzeyi çerçevesinde, orta ve uzun vadede mümkün olan en uygun maliyetle karşılanması şeklinde belirlenmiştir (Hazine Müsteşarlığı, 2013).

Ülkemizde kamu borç yönetimi, temel olarak borç stokunun maruz kaldığı çeşitli risklerin gözetilerek maliyetlerin en uygun seviyeye indirilmesi ilkesine dayanmaktadır. Bu ilke kapsamında borçlanma politikaları her yıl orta vadeli bir bakış açısı ile oluşturulan, borçlanma ve risk yönetiminde esas alınan ve borç yönetiminin genel risk/maliyet hedeflerini ifade eden ölçüt ve kriterler olarak tanımlanan stratejik ölçütler esas alınarak yürütülmektedir (Hazine Müsteşarlığı, 2010).

Söz konusu stratejik ölçütler Hazine Müsteşarlığınca, döviz kuru riski yönetimi çerçevesinde borçlanmanın ağırlıklı olarak TL cinsinden gerçekleştirilmesi, faiz riski yönetimi çerçevesinde borçlanmanın ağırlıklı olarak sabit faizli enstrümanlarla yapılarak faize karşı duyarlılığın azaltılması, borçların ortalama vadesinin piyasa koşulları elverdiği ölçüde uzatılarak vadesine 12 aydan az kalmış senetlerin payının azaltılması ve nakit ve borç

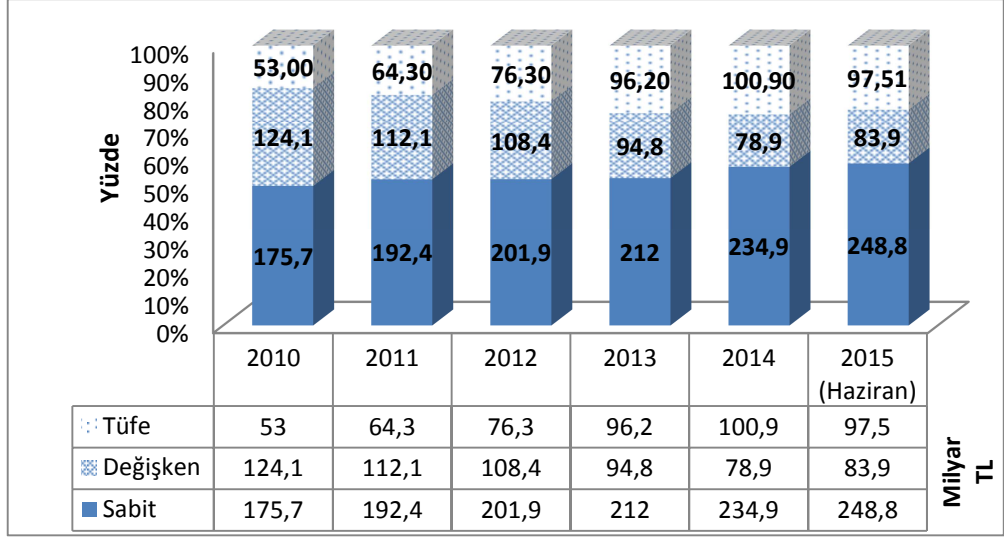
yönetiminde oluşabilecek likidite riskinin azaltılması amacıyla güçlü rezerv tutulması olarak belirlenmiştir. Ayrıca, borç dinamiklerinin risk ve maliyet ölçütleri yakından takip edilmektedir.

2003 yılından bu yana Hazine Müsteşarlığı tarafından, amacı varlık ve yükümlülüklerin vade yapıları ile faiz, döviz kuru gibi piyasa değişkenlerine duyarlılıkları arasındaki farkları mümkün olduğunca sınırlamak ve bu kapsamda piyasa hareketlerinin varlık ve yükümlülükler üzerindeki etkilerini uyumlulaştırmak olan varlık yükümlülük yönetimi çerçevesinde borç yönetimi politikası izlenmektedir. Varlık yükümlülük yönetimi ve belirlenen stratejik ölçütler yardımıyla sürdürülen borç politikası sonucunda, piyasalarda güven oluşturularak iç borç stokunun Gayrı Safi Yurtiçi Hasılaya (GSYH) oranının ve borç stokunun likidite, faiz ve döviz kuru risklerine karşı hassasiyetinin azaltılmasını amaçlayan politikalar izlenmiştir (Hazine Müsteşarlığı, 2008).

Bu kapsamda, 2006 yılından itibaren önceki senelerde ihraç edilmiş olan döviz cinsi ve dövize endeksli senetlerin geri alım ve değişim ihaleleri ile itfa edilmesi sağlanmıştır. Söz konusu DİBS'ler 2011 yılı itibarıyla tamamen itfa edilmiş ve yeni borçlanmalar TL cinsinden yapılmıştır. Böylece iç borç stoku üzerindeki kur riski elimine edilmiştir.

Ayrıca, uygulanan borçlanma stratejileri çerçevesinde, faize karşı duyarlılığın azaltılmasına yönelik olarak sabit faizli senetlerin ihracına ağırlık verilmiştir (Hazine Müsteşarlığı, 2014).

Grafik 1.1, merkezi yönetim iç borç stokunun faiz yapısını tutar ve oran olarak göstermektedir. Grafikten görüldüğü üzere, son beş yılda borç stokunun faiz dengesine "sabit faiz" yönünde ağırlık kazandırılmış, böylece borç stokunun faiz riskindeki iyileşme devam etmiştir.



Grafik 1.1: Merkezi Yönetim İç Borç Stokunun Faiz Yapısı (milyar TL)

Kaynak: Hazine

2014 yılı sonunda iç borç stokunda yer alan sabit faizli senetlerin toplam içerisindeki payı bir önceki yıla kıyasla 4 puan artarak %56,6 olarak, 2015 yılı Haziran ayı itibarıyla ise %57,8 olarak gerçekleşmiştir.

Hazine Müsteşarlığınca, borçlanmanın vadesini uzatmak, borcun çevrilebilirliğini kolaylaştırmak ve farklı yatırımcı profillerinin taleplerini karşılamak amaçlarıyla borçlanma enstrümanları çeşitlendirilmiştir.

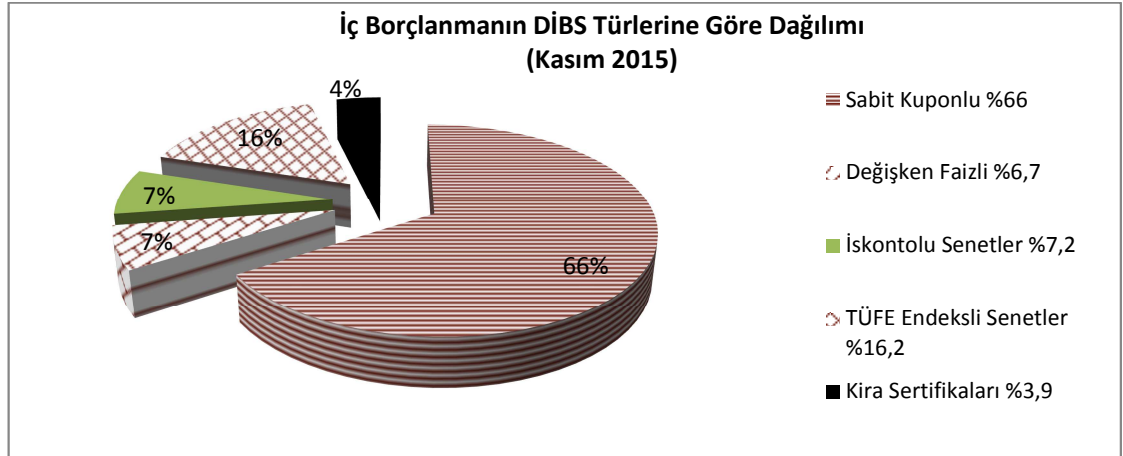
Bu doğrultuda, 2007 yılı Şubat ayından itibaren 5 yıl vadeli, 2010 yılının Nisan ayından itibaren ise 10 yıl vadeli TÜFE'ye endeksli tahvillerin ihracına başlanmıştır. Borç kompozisyonunda enflasyona endeksli tahvil stokunun artışı, enflasyondan kaçınmacı politikalar izlendiğine işaret etmektedir. Para ve maliye politikalarının uyumlaştırılması kapsamında, enflasyona endeksli senetlerin değişken faizli iç borçlanma senetleri içindeki payı 2008 yılından bu yana sürekli artmıştır. 2010 yılı sonu itibarıyla stokta yer alan TÜFE'ye endeksli senetlerin değişken faizli senetler içerisindeki payı %42 iken, 2014 yılı sonunda bu oran %56,1'e, Kasım 2015 itibarıyla ise %57'ye ulaşmıştır (Hazine Müsteşarlığı, 2015).

Diğer taraftan, borçlanma enstrümanlarının yatırımcı profillerine göre çeşitlendirilmesine yönelik olarak, 2009 yılı Ocak ayından itibaren kupon

oranları bazı KİT'lerin³ bütçeye aktarılan hasılat paylarına endekslenen gelire endeksli senetlerin ihracına başlanmıştır. Söz konusu senetler 2012 yılında tamamen itfa edilmiştir.

2012 yılı Ekim ayından itibaren ise Hazine Müsteşarlığı Varlık Kiralama Şirketi tarafından ihraç edilen ve sahiplerinin bu varlık veya haktan elde edilen kira gelirlerinden payları oranında hak sahibi olmalarını sağlayan kira sertifikalarının ihraçlarına başlanmıştır.

Grafik 1.2, iç borçlanmanın DİBS türlerine göre dağılımını göstermektedir. Kasım 2015 itibarıyla iç borç stokunun %66'sı sabit kuponlu senetlerden, %16'sı TÜFE endeksli senetlerden, %7'si değişken faizli senetlerden, %7'si iskontolu senetlerden ve %4'ü kira sertifikalarından oluşmaktadır.



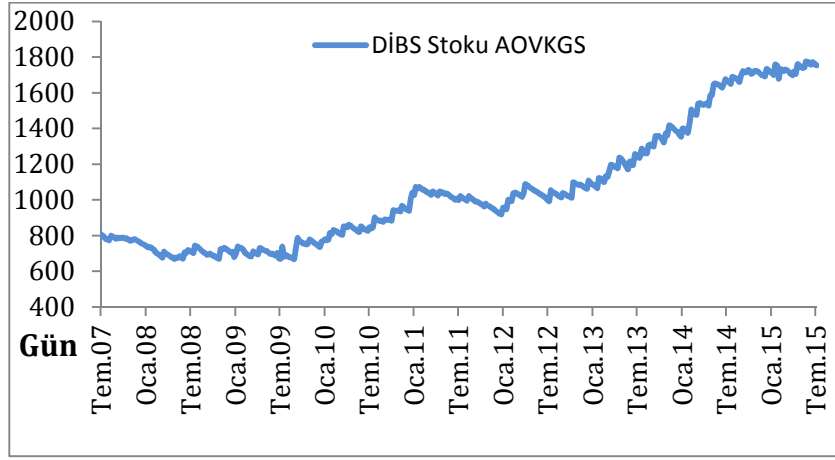
Grafik 1.2: İç Borçlanmanın DİBS Türlerine Göre Dağılımı

Kaynak: Hazine

Borçlanmada yukarıda belirtilen gelişmelerin yanı sıra uzun bir süredir devam eden uzun vadeli DİBS ihraçları ile iç borç stokunun hem ortalama vadesinde hem de ortalama vadeye kalan süresinde iyileşme sağlanmıştır. DİBS stokunun ağırlıklı ortalama vadeye kalan gün sayısını gösteren Grafik 1.3'te görüldüğü üzere, 2008 yılından bu yana sürekli artış eğiliminde olan stokun vadeye kalan süresi 2013 yılından itibaren yoğun olarak gerçekleştirilen 10 yıl vadeli tahvil ihraçlarının katkısı ile bir önceki yıla

³ Hazine, Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı, Devlet Malzeme Ofisi, Devlet Hava Meydanları İşletmeleri ve Kıyı Emniyeti Genel Müdürlüğü

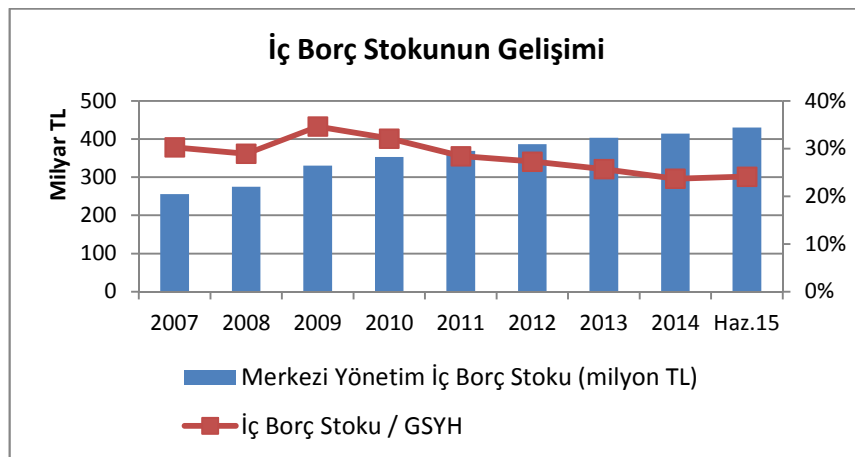
göre 8 puan artış göstererek, 2013 yılı sonunda 47 ay, 2014 yılı sonunda 55 ay, 2015 Temmuz ayı itibarıyla ise 62 ay olarak gerçekleşmiştir.



Grafik 1.3: DİBS Stoku Ağırlıklı Ortalama Vadeye Kalan Gün Sayısı

Kaynak: TCMB

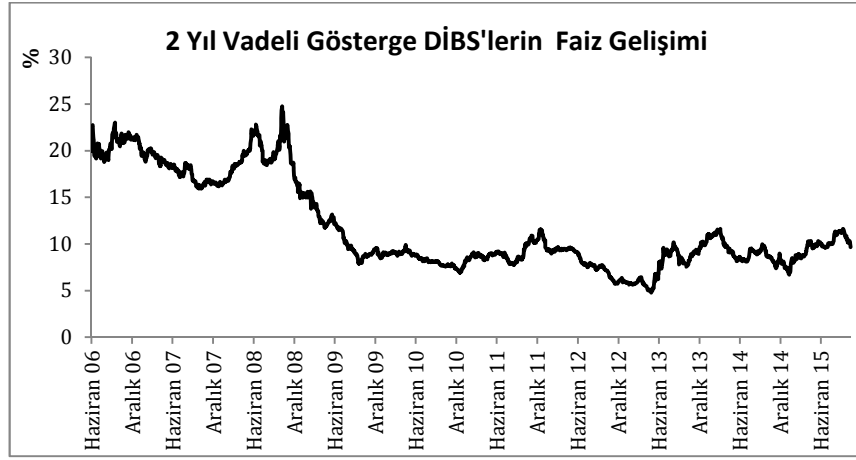
Ayrıca, ülkemizde merkezi yönetim iç borç stokunun GSYH'ye oranı 2007 yılından bu yana, küresel krizin etkileri nedeniyle 2009 yılı hariç olmak üzere, düşüş eğiliminde olmuştur. İç borç stokunun gelişimini gösteren Grafik 1.4'te görüldüğü üzere, 2014 yılı sonu itibarıyla merkezi yönetim iç borç stokunun GSYH'ye oranı bir önceki yıla göre %2 azalarak %24 olarak gerçekleşmiştir. 2015 Haziran ayı itibarıyla söz konusu gösterge yine yüzde %24 seviyesinde gerçekleşmiştir. İç borç stokunun nominal tutarında artış görülmekle birlikte GSYH'deki artış oransal düşüşü desteklemiştir.



Grafik 1.4: İç Borç Stokunun Gelişimi

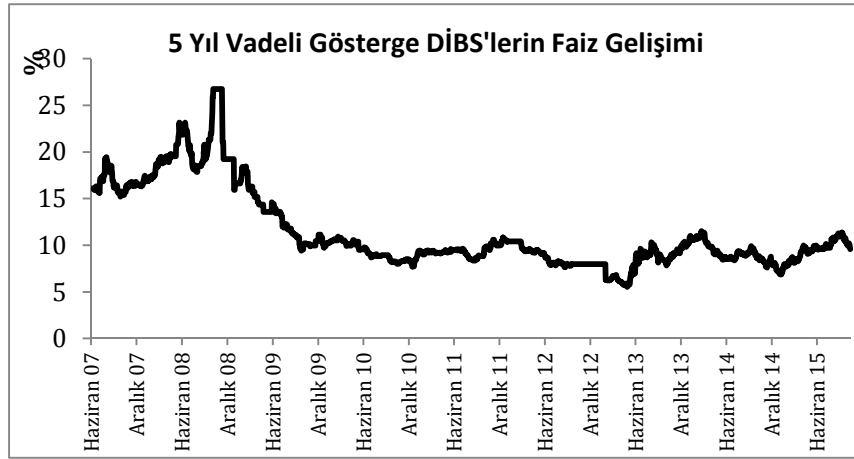
Kaynak: Hazine

Grafik 1.5, 1.6 ve 1.7, ülkemizde sırasıyla 2, 5 ve 10 yıl vadeli gösterge DİBS'lerin faiz oranlarındaki hareketleri göstermektedir.



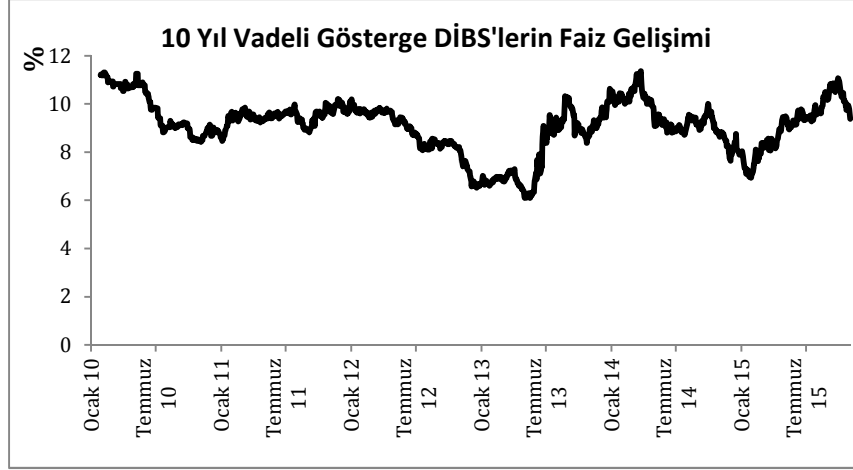
Grafik 1.5 : 2 Yıl Vadeli Gösterge Tahvil Faizlerindeki Hareketler

Kaynak: TCMB



Grafik 1.6 : 5 Yıl Vadeli Gösterge Tahvil Faizlerindeki Hareketler

Kaynak: TCMB



Grafik 1.7 : 10 Yıl Vadeli Gösterge Tahvil Faizlerindeki Hareketler

Kaynak: TCMB

Gösterge tahvil faizleri, 2006 yılından 2007 yılı Eylül ayına kadar düşüş göstermiş olmakla birlikte, küresel krizin etkileri nedeniyle bu tarihten 2008 yılı sonlarına kadar yükselme eğiliminde olmuştur. 2008 yılı sonunda faiz oranlarında görülen düşüşün ardından 2009 yılından itibaren söz konusu oranlar genel ekonomik konjoktüre bağlı olarak %6 - %11 aralığında genellikle artış yönünde olmak üzere değişkenlik göstermiştir. Faiz oranlarında görülen artışların önemli bir nedeni, ülkemiz ticaret ortaklarının en büyüğü konumundaki Euro bölgesindeki krizin sürmesinin kur ve faizler üzerinde yarattığı baskı olarak açıklanmaktadır.

Mayıs 2013'te Amerikan Merkez Bankasının (FED) tahvil alım programında azaltmaya gideceğini açıklamasının, diğer yükselen piyasa ekonomilerinde olduğu gibi Türkiye'den de hızlı ve yüksek miktarlı yabancı kaynak çıkışlarına yol açmıştır. Bu nedenle 2014 yılı ve sonrası, diğer gelişmekte olan piyasalarda olduğu gibi ülkemiz piyasalarında oynaklığın arttığı ve DİBS faizlerinin önceki yıllara göre yükseldiği bir dönem olmuştur.

Küresel piyasalarda yaşanan finansal dalgalanmalar ve temkinli para politikası duruşu nedeniyle 2013 yılı ikinci yarısından itibaren artmaya başlayan iskontolu DİBS ihalelerinde gerçekleşen faiz oranları 2014 yılında yüzde 9,7 olarak gerçekleşmiş; oranlar, 2015 yılında küresel ekonomideki belirsizliklerin devam etmesinin etkisiyle artmaya devam etmiş ve 2015 yılı Ağustos ayı itibarıyla yüzde 10,5 olmuştur. Buna bağlı olarak ortalama reel

faiz oranı da bu dönemde yüzde 3,2 olarak gerçekleşmiştir (Maliye Bakanlığı, 2015).

1.2.1. Piyasa Yapıcılığı Sistemi

Ülkemizde piyasa yapıcılığı sistemi; birincil piyasada sürekli ve etkin borçlanmanın sağlanması, kamu borçlanma maliyetinin düşürülmesi ve ikincil piyasada likiditenin artırılması amaçlarına yönelik olarak kurulmuş bir sistemdir. Buna göre piyasa yapıcıları, DİBS birincil piyasasında talep yaratmak ve ihracı gerçekleştirilen kıymetlerin ikincil piyasada aktif işlem görmesini sağlamak amacıyla faaliyette bulunmak üzere devlet tarafından seçilen finansal araçlardır (Aydın, 2005).

Söz konusu sistem, yurt içi tahvil ve bono piyasalarının birçok Avrupa Birliği ülkesindeki uygulamalarla uyumlu hale getirilmesi, Hazinesinin birincil piyasada belirli bir satım garantisi sağlayarak borç çevirme riskinin azaltılması, yeni borçlanma enstrümanlarının geliştirilmesi, ikincil piyasada işlem hacminin ve likiditenin artırılması, DİBS fiyat ve getirilerindeki dalgalanmaların azaltılması ve DİBS ikincil piyasalarının geliştirilmesi amaçlarına yönelik olarak 2000 yılı Mayıs ayında 19 bankanın katılımıyla uygulanmaya başlanmıştır (Hazine Müsteşarlığı, 2011).

Sistemin uygulamasına Kasım 2000 ve Şubat 2001 krizlerinin ardından son verilmiş ancak uygun şartların oluşmasıyla birlikte 2002 yılında sistem tekrar başlatılmıştır. Piyasa yapıcılığı sistemi, 2002 yılından bu yana başarılı olarak uygulanmakta olup 2015 yılı sonu itibarıyla 13 banka DİBS piyasa yapıcısı olarak faaliyet göstermektedir.

Piyasa yapıcı bankalar, Müsteşarlık tarafından belirlenen kriterlere uygun olan ve Müsteşarlık ile imzalanan Piyasa Yapıcılığı Sözleşmesine taraf olan, birincil ve ikincil piyasada belirli hak ve yükümlülüklerle sahip olan bankalardır.

Piyasa Yapıcılığı Sözleşmesine göre piyasa yapıcılar, ihalelere teminatsız katılabilmekte ve ihalelerde rekabetçi olmayan teklif

verebilmektedir⁴. Ayrıca, değişim⁵ ve geri alım ihalelerine katılım ile ihale sonrası satış için teklif verme hakkı sadece piyasa yapıcı bankalara aittir.

Buna karşılık piyasa yapıcılar, Müsteşarlık tarafından ihale yoluyla ihraç edilen DİBS'lerin net tutarının %60'ının piyasa yapıcısı sayısına bölünmesi ile elde edilen tutarı ve aylık asgari olarak Müsteşarlık tarafından ihraç edilecek DİBS'lerin net tutarının 0,36 ile çarpılması ve piyasa yapıcısı sayısına bölünmesi ile bulunan tutarı satın almakla yükümlüdür.

Hazine Müsteşarlığı tarafından belirlenen ölçüt Devlet iç borçlanma senetleri düzenli olarak ihraç edilmekte olup söz konusu senetlere ikincil piyasada piyasa yapıcılar tarafından kotasyon verilmesi yükümlülüğü bulunmaktadır. Bu uygulama ile DİBS'in ihraç miktarını artırmak suretiyle işlem hacminin ve fiyat etkinliğinin artırılması hedeflenmiştir.

Hazine Müsteşarlığı, senedin toplam ihraç miktarı, vadesi ve ikincil piyasalardaki işlem hacmini dikkate alarak 9 ölçüt ihraç⁶ belirlemektedir. Buna karşılık, Piyasa Yapıcılığı Sözleşmesine göre ikincil piyasaya derinlik kazandırmak ve işlem hacmini artırmak amacıyla piyasa yapıcı bankalar değişik vadelerde seçilmiş 9 ölçüt senetten kendi seçtikleri dördü sabit faizli, biri değişken faizli ve biri TÜFE'ye endeksli olmak üzere 6 senet için Borsa İstanbul A.Ş. (BİST) Tahvil ve Bono Piyasasında, söz konusu piyasanın işleyiş kuralları çerçevesinde asgari 3 ay süreyle her yıl yeniden belirlenen tutarın üzerinde⁷ PY koduyla sürekli alım-satım kotasyonu vermek zorundadırlar.

Piyasa yapıcılar, en az 1 hafta önce Müsteşarlığa bildirmek kaydıyla bir sonraki 3 aylık dönemde ölçüt ihraçlar içerisinde değiştirme yapabilmektedir. Müsteşarlık, piyasa yapıcıların kotasyon verme yükümlülüğünü geçici bir süre için kaldırabilmekte veya azami kotasyon

⁴Ülkemizde Hazine ihalelerinde rekabetçi olmayan teklifler sadece kamu kurum ve kuruluşları ile Piyasa Yapıcılar tarafından verilir.

⁵Değişim İhalesi, ihraç edilmiş DİBS'lerin ihracı yapılacak başka DİBS'lerle değiştirildiği ihaledir.

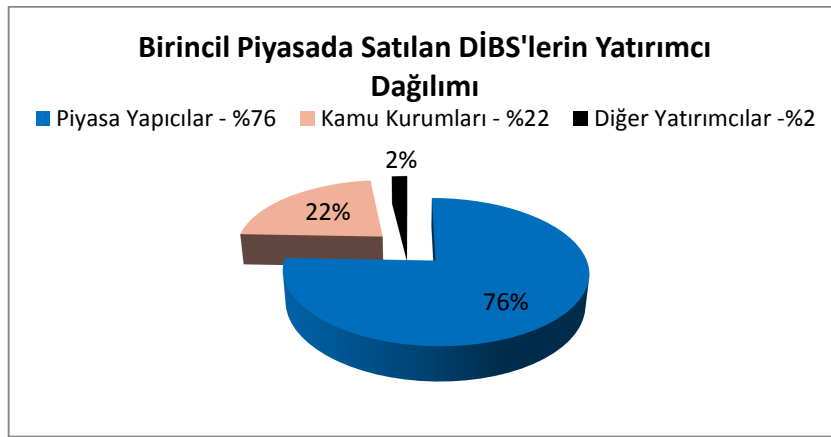
⁶Vadesine 182 günden az kalan DİBS'ler ölçüt olarak kabul edilmemektedir.

⁷ Söz konusu tutar 2014 yılı piyasa yapıcılığı dönemi için 6,6 milyar TL, 2015 yılı dönemi için ise 5,5 milyar TL olarak belirlenmiştir.

açıklıklarını artırabilmektedir. Bu uygulamayla piyasa yapıcıya ikincil piyasada likiditeyi sağlama yükümlülüğü verilmektedir.

Bu kapsamda, 2014 yılında BİST'te gerçekleştirilen tek taraflı DİBS işlem hacminin yüzde 11,6'sı PY koduyla gerçekleşirken ölçüt senetlerin toplam işlem hacmininin ise yüzde 41,1'i PY koduyla gerçekleşmiştir (Hazine 2015).

Grafik 1.8, ihalede satılan DİBS'lerin yatırımcı bazında dağılımını göstermektedir. 2014 yılında ihalelerde satışı gerçekleştirilen DİBS'lerin %76'sı Piyasa yapıcı bankalar tarafından satın alınmıştır (Hazine 2015). Buna göre ülkemizde piyasa yapıcılar, DİBS birincil ve ikincil piyasalarının baş aktörleridir.



Grafik 1.8: İhalede Satılan DİBS'lerin Yatırımcı Bazında Dağılımı (31.12.2014)

Kaynak: Hazine

1.3. Türkiye'de İkincil Piyasalar

DİBS'lerin Hazine Müsteşarlığınca ihale yöntemi ile satılması birincil piyasa işlemidir. Bu senetlerin ihraçtan vadelerine geçen süreç içinde yatırımcılar arasındaki alım-satımları ise ikincil piyasa olarak adlandırılan piyasalarda gerçekleşmektedir.

Ülkemizde, Hazine Müsteşarlığınca ihraç edilen DİBS'lerin işlem gördüğü iki ikincil piyasa bulunmaktadır. Bunlardan ilki organize bir piyasa olan BİST Borçlanma Araçları Piyasası (BAP), ikincisi ise tezgahüstü piyasa niteliğindeki Bankalararası Tahvil Piyasasıdır.

1.3.1. Borçlanma Araçları Piyasası

Borçlanma Araçları Piyasası, BİST⁸ bünyesinde yatırımcıların sabit getirili menkul kıymetlere yapacakları yatırımların fiyatlarının piyasada şeffaf ve rekabete açık bir ortamda oluşmasına imkan vermek ve söz konusu yatırımların likiditesini artırmak amacıyla yönelik olarak 17 Haziran 1991 tarihinde kurulmuştur (BİST, 2013).

Söz konusu piyasada TCMB, BİST'ten Borsa Üyelik Belgesi almış olan BİST üyesi yatırım kuruluşları ve Sermaye Piyasası Kurulundan (SPK) yetki belgesi almış olmaları koşulu ile bankalar işlem yapmaya yetkilidir. Gerçek ve tüzel kişi yatırımcılar ise işlemlerini BAP'ta işlem yapmaya yetkili kuruluşlar aracılığıyla gerçekleştirmektedir.

BAP, hem kesin alım-satım işlemleri hem de repo-ters repo işlemleri için tek organize piyasa olarak faaliyet göstermektedir. BAP bünyesindeki pazarlarda, Türk Lirası ve döviz cinsinden ihraç edilen DİBS'ler, özel sektör tahvilleri, finansman bonoları, menkul kıymetleştirilmiş varlık ve gelire dayalı borçlanma araçları, kira sertifikaları, TCMB Likidite Senetleri ve BİST Yönetim Kurulu tarafından işlem görmesi uygun görülen diğer sermaye piyasası araçları işlem görmektedir.

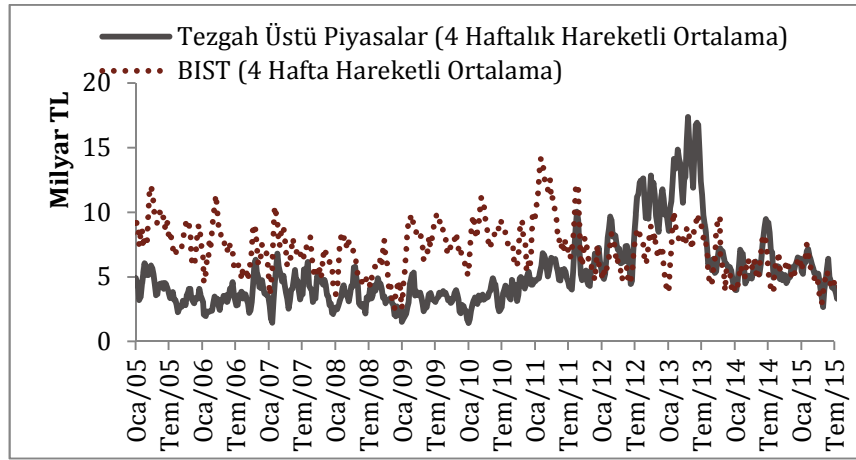
Bununla birlikte, söz konusu piyasadaki işlem hacminin neredeyse tamamını DİBS işlemleri oluşturmaktadır. 2013 yılında BAP'ta işlem gören menkul kıymetlerin %98,1'ini DİBS işlemleri, kalan %1,9'unu ise özel sektör borçlanma araçları oluşturmaktayken 2014 yılında DİBS işlem hacmi %97,5 olarak gerçekleşmiştir.

BAP bünyesinde işlem gören sermaye piyasası araçlarının doğrudan alım satımının gerçekleştirildiği Kesin Alım-Satım Pazarında piyasa yapıcısı bankaların 2010-2014 döneminde işlem hacmi %57,6 olarak gerçekleşmiştir (BİST). Buna göre, ülkemiz borçlanma araçları ikincil piyasasında gerçekleştirilen işlemlerin çok büyük bir kısmı birincil piyasalarda olduğu gibi piyasa yapıcı bankalarca gerçekleştirilmektedir.

⁸6362 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu uyarınca 03.04.2013 tarihinde İstanbul Menkul Kıymetler Borsasının unvanı Borsa İstanbul olarak değiştirilmiştir. Bu kapsamda, bu tarihten önce Tahvil-Bono Piyasası olarak anılan piyasanın adı ise Borçlanma Araçları Piyasası olarak değiştirilmiştir.

1.3.2. Bankalar Arası Tahvil Piyasası

Bankalar ve aracı kuruluşlar, özellikle ileri valörlü kesin alım-satım işlemlerini BİST bünyesindeki BAP Kesin Alım-Satım Pazarının yanı sıra Bankalararası tahvil piyasasında da gerçekleştirmektedir. Borsa dışı ya da organize olmayan piyasa niteliğindeki bu piyasada işlemler telefonla pazarlık ya da bilgi dağıtım firmalarının imkanlarından faydalanılmak suretiyle gerçekleştirilmektedir. Söz konusu piyasada oluşan fiyatlar, BAP Kesin Alım-Satım Pazarında gerçekleşen fiyatlar baz alınarak belirlenmektedir.



Grafik 1.9: Borsa İstanbul ve Tezgah Üstü Piyasalarda İşlem Hacimleri

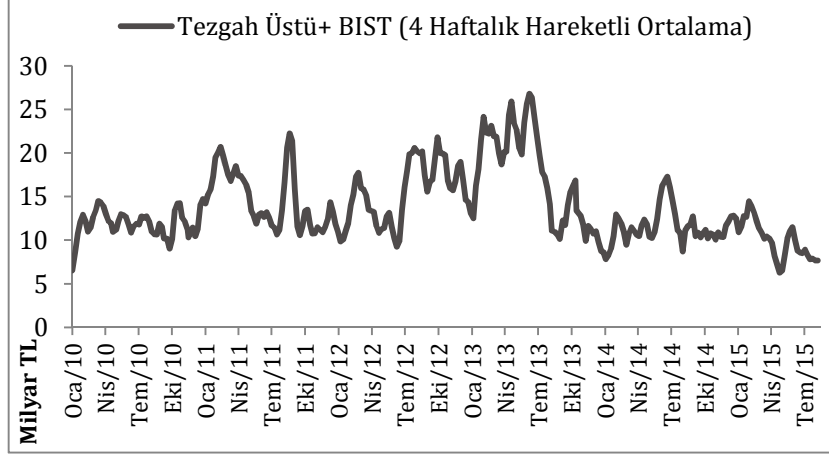
Kaynak: BİST

Grafik 1.9, son on yılda BAP ve tezgah üstü piyasalarda işlem hacimlerini göstermektedir. Grafik incelendiğinde, 2011 yılına kadar işlemlerin ağırlıklı olarak organize piyasalarda gerçekleştirildiği görülmektedir. Diğer taraftan, BAP'ta gerçekleştirilen DİBS işlem hacimlerinde 2010 yılından itibaren düşüş trendi görülmektedir. Bununla tutarlı olarak 2011 yılından sonra tezgah üstü piyasaların toplam DİBS işlem hacimlerindeki payı artmıştır.

2012-2013 yılları arasında ise işlemlerin ağırlıklı olarak tezgah üstü piyasada gerçekleştirildiği gözlemlenmektedir. 2013 yılının Temmuz ayından bu yana ise tezgah üstü piyasalar ile BAP DİBS alım-satım işlem hacimlerinin aynı seviyelerde olduğu gözlemlenmektedir.

Tezgah üstü piyasaların toplam DİBS işlem hacimlerindeki payı artış göstermiş olmakla birlikte son dönemde, özellikle 2013 yılı Mayıs ayı sonrası,

söz konusu piyasadaki işlem hacimlerinin büyük düşüş gösterdiği görülmektedir. Ayrıca, BAP'taki DİBS işlem hacimlerinde son yıllarda görünen düşüş trendi de dikkat çekicidir.



Grafik 1.10: Borsa İstanbul ve Tezgah Üstü Piyasalarda Toplam İşlem Hacmi

(Kaynak: BİST)

Grafik 1.10, Borsa İstanbul ve Tezgah Üstü Piyasalardaki toplam işlem hacmini göstermektedir. Karataş (2015) çalışmasında yer alan bulgulara paralel şekilde son dönemde, özellikle 2013 yılı sonrasında, gerek organize piyasalarda gerekse tezgah üstü piyasalardaki işlem hacimlerinde gözlemlenen düşüş trendi, ikincil piyasa likiditesinin azaldığına işaret etmektedir. Bu durum, sonraki bölümde detayları açıklanacak olan ihalelerin ikincil piyasa getirilerinde ihale çevrimi olarak kabul edilebilecek hareketler yaratmasının nedenleri arasında bulunmaktadır.

İKİNCİ BÖLÜM

LİTERATÜR VE TEORİK ÇERÇEVE

Çalışmanın bu bölümünde, Hazine ihalelerinin, DİBS ikincil piyasa getirilerine etkilerini inceleyen çeşitli ampirik çalışmalara yer verilerek söz konusu etkilerin nedenlerine değinilecek ve bu etkilerin oluşumunu açıklayan teorik çerçeve ele alınacaktır.

2.1. Literatür Çalışmaları

Etkin piyasalar hipotezi, finansal piyasaların bilgi açısından etkin çalıştığını, bu yüzden menkul kıymet fiyat ve faizlerinin zaten mevcut bütün veriyi anında ve tamamıyla yansıttığını ve yeni bilgiye mümkün olan en yüksek hızla tepki verdiğini savunan tezdır. Buna göre piyasada mevcut olan veriyi kullanarak beklenenden daha fazla getiri almak mümkün değildir, işlem gören kıymetlerin fiyatı zaten değerindedir (Fama, 1970). Bu hipoteze göre uzun dönemde her hangi bir sistemin ya da trend analizinin piyasa fiyatlarını önceden öngörmesi mümkün değildir.

Bu kapsamda, Hazine ihalelerinin zamanlaması ve ihalede satılacak DİBS miktarı önceden ilan edildiğinde, ikincil Hazine ve repo piyasalarının derinlik ve likiditesi çerçevesinde etkin işleyen bir piyasa varsayımı altında, ihale günü etrafındaki bir kaç günlük çerçevede sistemik fiyat ya da getiri değişikliklerinin olmaması beklenir. Bununla birlikte, yapılan ampirik çalışmalarda, bu geleneksel görüşün tam aksine, Hazine ihalelerinin gerçekleştirildiği günün etrafında her iki piyasa için de geçici fiyat ve getiri etkileri tespit edilmiştir.

Söz konusu çalışmalarda özellikle ihale öncesi ve sonrasındaki 10 günlük çerçevede getiri hareketleri incelenmiş, getirilerin ihale gününden 3-5 gün önce arttığı, ihalenin 3-5 gün sonrasında ise orijinal düzeyine geri

döndüğü ters V şeklinde bir gelişimi olduğu tespit edilmiştir⁹. Buna göre, DİBS fiyatları ihale gününe doğru düşmekte ve ihaleden sonra toparlanmaktadır. Bu kapsamda DİBS getirilerindeki hareketler ihale çevrimi olarak adlandırılmıştır (Fleming ve Rosenberg 2007, Lou, Yan ve Zhang, 2013, Beetsma ve diğerleri 2013).

Fleming ve Liu, (2014), Lou , Yan ve Zhang, (2013) çalışmalarında getirilerdeki ters V şeklindeki hareketlerin olası sebepleri, piyasa yapıcı bankaların riskten kaçınmacı portföy yönetim kararları ya da kısıtlı risk alma kapasitesi olarak adlandırılan teorik çerçeve ve ihaleye katılan diğer yatırımcıların sermaye hareketliliklerinin tam olmaması, başka bir deyişle piyasaların yeterince likit olmaması olarak açıklanmıştır. Buna göre DİBS piyasasındaki yatırımcılar genel olarak pasif işlemciler olup geçici getiri değişikliklerinden kar elde etme amaçlı işlem gerçekleştirmemektedir.

Piyasa yapıcıların kısıtlı risk alma kapasitesi yaklaşımına göre, piyasa yapıcı bankalar ihalede satışı yapılan senetlerin belli bir yüzdesini satın almakla yükümlü olduğundan, portföylerindeki aynı vadeli kıymetlerin ağırlıklanmasından kaynaklanabilecek risklerden kaçınmak üzere, ihale öncesinde ihalesi yapılacak olan senede benzer vadeli kıymetleri ikincil piyasada kısa pozisyona alarak satarlar. Söz konusu satış işlemi ikincil piyasalarda aşağı yönlü fiyat baskısı yaratacaktır.

Yatırımcıların ihalede satın aldıkları tahvilleri müşterilerine satmalarına kadar geçen süre içinde, bilançolarında tuttıkları söz konusu tahvilin fiyatındaki değişimlere ilişkin risk taşıdıkları görülür. Yatırımcılar söz konusu riski telafi etmek için ihale etrafındaki günlerde gerçekleştirdikleri ikincil piyasa işlemlerinde tahvil fiyatları için düşük teklif (getiriler için yüksek teklif) verirler. Böylece, DİBS ihalelerinin zaman ve sonuç boyutuyla tahmin edilebilirliğine rağmen piyasa yapıcıların riskten kaçınmacı bilanço yönetimi, tahmin edilebilir ve geçici fiyat değişimlerine sebep olur.

Söz konusu fiyat etkisi, piyasalardaki belirsizliğin ve getiri oranlarındaki oynaklığın yüksek olması ve ikincil piyasalarda piyasa yapıcı

⁹ Fiyat ve getiriler ters yönlü hareket ettiğinden ters V şeklindeki getiri hareketleri, V şeklinde fiyat hareketlerini işaret etmektedir.

bankaların yaptıkları satışı karşılayabilecek portföy büyüklüğüne sahip ve yeterli sayıda alıcının bulunmaması, başka bir ifadeyle ikincil piyasaların yeterince likit olmamasından kaynaklanmaktadır.

Piyasaların likiditesini inceleyen çalışmalarda likiditenin birden fazla boyutu olduğu belirtilerek bu boyutlar sıklık, derinlik ve esneklik olarak tanımlanmaktadır (Sarr ve Lybek, 2002).

Sıklık, piyasada işlemlerin düşük maliyetle gerçekleştirilebilmesi olarak tanımlanmakta ve genellikle alım ve satım fiyatları arasındaki fark ile ölçülmektedir.

Derinlik, fiyatları fazla etkilemeden yüksek hacimli işlem gerçekleştirebilme yeteneği olarak tanımlanmakta ve toplam işlem hacimleri, işlem hacminin toplam stoka bölünmesi ile elde edilen devir hızı veya fiyattaki değişimin devir hızına bölünmesi ile elde edilen likidite yetersizlik oranı değişkenleriyle ölçülmektedir.

Esneklik ise gerçekleşen bir işlemin ardından piyasa fiyatlarının dengeye ne kadar hızlı geri döndüğü ile ilgilidir (Kilimci ve diğerleri, 2014). Ayrıca, piyasa işlemlerinin hızlı ve etkin yapılabilmesi, piyasanın yüksek hacimli işlemlerin gerçekleştirilmesine olanak tanınması ve marjinal işlemlerin genel fiyat seviyesini etkilememesi likiditenin diğer boyutları olarak kullanılmaktadır (Sarr ve Lybek, 2002).

DİBS ikincil piyasa likiditesinin, sıklık, derinlik ve esneklik boyutlarıyla yüksek olduğu durumlarda, senet özellikleri önceden ilan edilen borçlanma ihalelerinin ikincil piyasalar üzerinde fiyat etkisi yaratması beklenmez. Ancak ampirik çalışmalar, ihalelerin ikincil piyasa getirileri üzerinde anlamlı etkileri olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durum Lou ve diğerleri (2013) çalışmasında belirtildiği gibi ikincil piyasa likiditesinin tam ve yeterli olmadığı anlamına gelmektedir.

Fleming ve Rosenberg (2007) çalışmasında, Amerika Birleşik Devletleri'ndeki Hazine kağıtlarının ihale çevresindeki fiyat hareketleri haftalık veriler kullanılarak incelenmiştir. Söz konusu hareketler, piyasa yapıcılarının

bilançolarındaki pozisyon değişiklikleriyle ilişkilendirilmiştir. Piyasa yapıcı bankaların ihale öncesinde ihalesi yapılacak DİBS'e benzer vadeli kıymetlerden kısa pozisyona geçtiklerine ve yeni ihraç edilen serinin ihale sonrasında daha yüksek getiri sağladığına dair istatistiksel olarak anlamlı kanıtlar sunulmuştur.

Söz konusu çalışmada, ihaleden önce 1-1,5 baz puan pozitif getiri değişikliği, ihaleden sonra ise 1-2,5 baz puan negatif getiri değişikliği tespit edilmiştir. Getiri hareketleri, piyasa yapımcıların portföy yönetim kararları ile ilişkilendirilmiştir. Piyasa yapımcıların bilançolarında gerçekleştirdikleri pozisyon değişikliği ne kadar büyükse getiri etkisinin de o kadar büyük olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, piyasa belirsizlikleri arttıkça, yatırımcıların fonlama kısıtı arttıkça, ekonomik istikrar ve tahvil piyasasındaki likidite azaldıkça fiyat etkilerinin arttığı tespit edilmiştir.

Simon (1994-a, 1994-b, 1994-c), Nyborg ve Sundaresan (1996) ve Goldreich (2007) çalışmaları, belirli bir DİBS için yapılan bir ihaledeki ortalama getirileri, ihalesi yapılan kıymetle neredeyse eşdeğer özellikler taşıyan başka bir enstrümanın getirisiyle kıyaslamaktadır. Birincil piyasada satışı yapılan Hazine kıymetlerinin ihalede gerçekleşen fiyatlarının, ikincil piyasada işlem gören benzer özellikteki kıymetlerden daha düşük olduğu rapor edilmiştir. Bu çalışmalarda, ihalede gerçekleşen DİBS getirilerinin yaklaşık 1 baz puan daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Bir çok çalışmada, belirli bir ölçüt kıymete kıyasla ihale çevresindeki belirli bir zaman diliminde DİBS'lerde alışılmışın dışında yüksek getirilerin oluştuğu gösterilmiştir. Oluşan ihale çevrimlerinin büyüklüğünün, ihalede yatırımcılar açısından miktar ya da fiyat risklerinden en az birinin azalmasıyla düşmesi beklenebilir. Bu kapsamda, hem ihraç miktarı (hacim) hem de talep karşılama oranının fiyat ve getiri düzeylerine etkilerinin incelenmesi de önemlidir. Talep karşılama oranının yüksek olması, ihalede satışı gerçekleştirilen DİBS'e talebin yüksek olması anlamına gelir.

Forest (2012) çalışmasında, 1990'larda yapılan ihalelerde gerçekleşen talep karşılama oranının, Amerikan Hazine borçlanma

araçlarının faizlerine etkisi araştırılmıştır. Buna göre, ihalede talebin kuvvetli olduğunu gösteren yüksek talep karşılama oranının, 5 ve 10 yıllık Hazine tahvillerinin getirilerini aşağı çekme eğiliminde olduğu tespit edilmiştir. Tersine, ihaleye gerçekleşen talebin zayıf olması, yüksek faizlerle sonuçlanmaktadır.

Lou ve diğerleri (2013), ABD için ihale zamanı ve ihalede borçlanılacak tutar önceden ilan edilmesine rağmen ikincil piyasada Hazine kıymetlerinin fiyatlarının ihaleden önce düştüğünü, ihaleden sonra ise yükseldiğini ampirik olarak göstermektedir. Söz konusu çalışmada ihale öncesi ve sonrasındaki 10'ar günlük dönemden oluşan 20 günlük pencere incelenmiş ve özellikle ihale çevresindeki on günde 2, 5 ve 10 yıllık ölçüt kıymetlerin ikincil piyasadaki ortalama fiyatları ile ihale günü ikincil piyasadaki ortalama fiyat kıyaslanarak yaklaşık 2,5 baz puanlık bir etki tespit edilmiştir. Aradaki fark, Hazinenin ihaleden kaynaklanan ilave borçlanma maliyetini göstermektedir. Ayrıca çalışmada, yatırımcıların sermaye kısıtı arttıkça, ihale hacmi arttıkça, piyasa yapıcılar için risk alma maliyetinin artması anlamına gelen faizlerdeki oynaklık yükseldikçe, ihalelerin fiyatlara etkisinin arttığı tespit edilmiştir.

Söz konusu çalışmada, 10 yıllık tahvil ihalelerinden 5 yıllık tahvil ihalelerine (aynı şekilde ancak daha az olmak üzere 2 yıllık tahvillere) yayılma etkileri tespit edilmiştir. Piyasa yapıcılar, portföy yönetimi kararları çerçevesinde ihalesi yapılan kıymetin vadesine benzer özellikler taşıyan kıymeti kısa pozisyona aldığından bu kıymetlerin fiyatları üzerinde aşağı, getirileri üzerinde yukarı yönlü baskı oluşmaktadır. Bu doğrultuda, benzer yapıya sahip varlıkların benzer fiyat etkisi oluşturacak olması nedeniyle diğer ana vadelerdeki DİBS'lerin fiyat ve getirilerine yayılma etkileri oluşturmaktadır.

Bu etkiler, ihalesi yapılan kıymet ile kısa pozisyona alınan kıymetin vade farkları azaldıkça artmaktadır (Örneğin 10 yıllık tahvilin fiyat hareketlerinin yayılma etkisi 5 yıllık tahvilde 2 yıllık tahvile göre daha fazla görülmektedir). Yayılma etkilerinin de oynaklığın daha yüksek olduğu dönemlerde daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Çalışmada ayrıca, diğer vadelere yayılma etkisinin, tahvil ihracının kendi fiyatlamaya etkisini bozup bozmadığını ölçmek üzere ihraç miktar dengesizliği (OSI) adı altında bir ölçüt oluşturulmuştur¹⁰. Buna göre eğer yakın zamanda ya da aynı gün birden fazla tahvil ihracı yapılacaksa yukarı doğru fiyat baskısı bugün için düşük bir getiri demektir. Eğer önceki günlerde daha çok kıymet ihraç edildiyse o fiyat baskısındaki iyileşme bugün için yüksek getiri anlamına gelir. Buna göre fiyat baskısı, bugünkü getiri ile OSI arasında pozitif bir ilişkiye işaret eder. Böylece, birden fazla tahvil ihalesinin gerçekleştirildiği günler ve ihraçtaki tahvillerin birbirlerine göre miktar farkları, kısıtlı risk taşıma kapasitesi nedeniyle verilen portföy yönetim kararlarını etkileyerek çapraz vadelere yayılma etkisi ile birlikte tahvilin kendi fiyatında da değişimlere neden olabilecektir.

Beetsma ve diğerleri (2013) çalışmasında, İtalya ve Almanya örnekleri incelenmiştir. Küresel kriz döneminde Almanya'da kamu borçlanma araçlarının getirileri belirgin şekilde düşerken İtalya'da getirilerin yükseldiği gözlenmiştir. Farklı örneklem zamanlarında (2007'de başlayan küresel finansal krizin öncesi ve sonrası) ikincil piyasa getirileri kıyaslanarak yapılan incelemede, İtalya'da ihaleden birkaç gün önce ikincil piyasa getirilerinin arttığı, ihaleden sonra ise azaldığı gözlemlenirken, bu etkinin Almanya için söz konusu olmadığı belirtilmiştir. Ayrıca, İtalya için söz konusu etkilerin 2007 yılı ortalarından 2013 yılına kadar olan kriz ve sonrası dönemle kısıtlı olduğu da açıklanmıştır. 2007 yılının son çeyreğinden itibaren olan dönem incelendiğinde, ilgili göstere değişkenlerle ölçülen krizin yoğun olduğu dönemlerde ihalelerin daha güçlü getiri etkilerinin olduğu tespit edilmiştir.

Diğer taraftan söz konusu çalışmada, yukarıda belirtilen çapraz vadelere yayılma etkileri ile ilgili yeni kanıtlar sunulmuştur. Çalışmada ayrıca, ihalede borçlanılan miktar arttığında ve talep teklif rasyosu azaldığında getirilerdeki hareketlerinin daha büyük olma eğiliminde olduğu gösterilmiştir.

Çalışmanın bir diğer sonucu, ekonomik ve finansal çalkantıların, özellikle kırılmalılığı fazla olan ülkelerde ihalelerin yakın çevresinde getirilerin değişmesinde önemli etkileri olduğunun bulunmasıdır.

¹⁰ OSI ölçütü, Hazinesinin tüm vadelerden satışa sunduğu toplam tutarın logaritmasıdır.

Fleming ve Liu (2014) çalışmasında, gün içi veriler kullanılarak Hazine ihaleleri çevresindeki fiyat hareketleri incelenmiş ve piyasa yapıcılarının kısıtlı risk bulundurma kapasitesi ve yatırımcıların sermaye hareketliliğinin tam olmaması hipotezlerini destekleyen sonuçlar elde edilmiştir. Sonuçlar, getiri hareketlerinin piyasadaki oynaklıkla anlamlı biçimde pozitif, yatırımcıların bilançolarındaki risk artışı ile anlamlı biçimde negatif ilişki içinde olduğuna işaret etmektedir. Çalışmada, ihale çevresinde oynaklık ve likidite göstergelerinin gelişimleri de incelenmiş olup ihale duyurusu yapıldığında alım satım fiyat aralıklarının arttığı, piyasadaki derinliğin azaldığı, ihale gününde ise likiditenin arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

İkincil piyasa getirilerinin Hazine ihalelerine sistemik tepkisinin varlığı, piyasa katılımcılarının ihale öncesinde ve sonrasında arbitraj işlemi yaparak kâr imkânı yaratma olasılığını da beraberinde getirir. Lou ve diğerleri (2013) ile Beetsma ve diğerleri (2013) çalışmalarında piyasa katılımcılarının ihale çevrimlerini kullanarak getirilerini artırma imkanlarının varlığı, Sharpe oranları kullanılarak araştırılmıştır.

Lou ve diğerleri (2013) çalışmasında, ihaleden önce söz gelimi 2 yıl vadeli ölçüt kıymetin kısa pozisyona alınması, 6 ay vadeli Hazine bonosu ve 10 yıl vadeli tahvilin vadelerine göre ağırlandırılarak uzun pozisyona alınması ve ihaleden sonra bu arbitraj stratejisinin tam tersinin uygulanması yoluyla kar elde etme imkanı araştırılmış ve işlem maliyetlerinden önce yaklaşık 0,84 Sharpe oranına¹¹ ulaşılmıştır. Bu sonuca göre, genellikle talep teklif fiyatları arasındaki fark ve repo fonlama maliyeti olarak tanımlanan işlem maliyetleri dikkate alınmadığında söz konusu ticaretten istatistiksel olarak anlamlı karlar elde edilebilir.

Yukarıda belirtilen arbitraj stratejisi uygulandığında yatırımcı ihaleden önce bilançosundaki bir kıymeti satarken denge fiyatı ve teklif fiyatı arasındaki farkı, kıymeti alırken ise talep fiyatı ile denge fiyatı arasındaki farkı

¹¹İhale çevresindeki günlerde Arbitraj stratejisi ile fazladan kar elde etme imkanını Sharpe oranı (SR) hesaplayarak ölçülebilmektedir.

$$SR = \frac{\mu - ba}{\sqrt{5\sigma}}$$

μ , ihale öncesinde günlük getiri farkı, σ günlük getirinin standart sapması, ba , talep teklif fiyatları arasındaki farkı göstermektedir ve her biri getiri baz puanında gösterilmiştir. Bu formülle bir ihale için Sharpe Oranı hesaplanmaktadır.

kaybetmektedir. Söz konusu çalışmada, aynı analiz repo fonlama maliyeti ile alım ve satım fiyatları arasındaki fark gibi işlem maliyetleri için düzeltme yapılarak tekrarlandığında söz konusu ticaret stratejisinin karlılığının düştüğü tespit edilmektedir.

Beetsma ve diğerleri (2013) çalışmasında yapılan değerlendirmede, ihale çevrimlerindeki getiri değişimlerinin, ek işlem maliyetlerini ve ihale dönemindeki ek piyasa belirsizliğini telafi edecek kadar büyük olmadığı belirtilmiştir. Buna göre kar amaçlı arbitraj stratejisi izlendiğinde yaklaşık maliyet, ortalama ticaret günü için hesaplanan talep teklif fiyatları arasındaki farktır. Ayrıca söz konusu strateji riskten arındırılmış değildir ve ihale günü çevresinde getirilerdeki belirsizliklerin artma olasılığı mevcuttur. Yapılan analizlerde günlük getiri değişikliklerinin standart sapmalarının ihale öncesi 5 günde diğer günlere kıyasla istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksek olduğu görülmüştür.

Hazine borçlanma araçları işlemcilerinin ihale nedeniyle bilanço pozisyonlarında gerçekleştirdikleri değişikliklerin tahvil fiyatlarına etkileri ile ilgili ampirik çalışmalar, Tablo 2.1.'de özetlenmiştir.

TABLO 2.1. AMPİRİK ÇALIŞMALAR

Çalışma	Ülke(ler) & Analiz Dönemi	Değişkenler ve Yaklaşım	Zaman Penceresi	Sonuçlar
Price Effects of Sovereign Debt Auctions in the Euro-Zone: The Role of the Crisis Beetsma ve diğerleri (2013)	Almanya ve İtalya (1999-2013)	Hazine ihalelerinin hacmi, talep teklif karşılama oranı, kriz yoğunluğu derecesi gibi verilerle ihale çevresinde ikincil piyasa tahvil getirilerindeki değişiklikler incelenmiştir.	İhale öncesi ve sonrasındaki beşer günlük dönemden oluşan 10 günlük pencere	İtalyada kriz dönemi ile sınırlı olmak üzere ihale öncesinde yaklaşık 4,5 baz puanlık geçici getiri artışı, diğer vadelere yayılma etkileri
Anticipated and Repeated Shocks in Liquid Markets Lou ve diğerleri (2013)	ABD (1980-2008)	İhale tarihi ve türü, talep teklif fiyat ortalaması, teklif karşılama oranı, ihale hacmi, tahvillerin gecelik repo faiz oranları, oynaklık endeksi (VIX), ikincil piyasa tahvil fiyatlarına ilişkin veriler kullanılarak ihale çevresinde tahvil getirilerindeki hareketler incelenmiştir.	İhale öncesi ve sonrasındaki 10'ar günlük dönemden oluşan 20 günlük pencere (10 günlük pencerede getiri hareketleri)	İhaleden önce getirilerde yaklaşık 2,5 baz puanlık geçici artış, çapraz vadelere yayılma etkileri
Intraday Pricing and Liquidity Effects of U.S. Treasury Auctions" Fleming ve Liu. (2014)	ABD (1992-2012)	Hazine tahvillerine ilişkin olarak hesaplanan Merrill Lynch opsiyon oynaklık endeksi (MOVE), oynaklık endeksi (VIX), finansal stres ölçütü, yatırımcıların risk alma kapasitesine ilişkin ölçüt gibi veriler kullanılarak gün içinde ihale öncesi ve sonrasında getiri hareketleri incelenmiştir.	İhale günlerinde gün içi veriler	İhaleden önce getirilerde yaklaşık 2,5 baz puanlık geçici artış
How Do Treasury Dealers Manage Their Positions? Fleming ve Rosenberg (2007)	ABD (1990 -2006)	Yatırımcıların spot, opsiyon ve vadeli işlem pozisyonları, tahvil ihraç ve itfaları, ihale getirileri ve tahvil fiyatlarına ilişkin veriler ışığında tahvil ihaleleri ve itfalarından kaynaklanan envanter yönetiminin getirilere etkisi incelenmiştir.	İhale öncesi ve sonrasında birer haftalık pencere	İhaleden önce getirilerde yaklaşık 1- 2,5 baz puanlık geçici artış

2.2. İhalelerin İkincil Piyasa İşlemlerini Etkilemesinin Olası Sebepleri

İhale valörünün etrafındaki belirli bir süreçte ikincil piyasalarda gerçekleşen getirileri etkileyen birçok olası faktör vardır. Söz konusu etkiler birincil ve ikincil piyasalardaki yatırımcıların büyük yüzdesinin aynı katılımcılar olması nedeniyle her iki piyasa üzerinde de görülmektedir.

Öncelikle, yeni bir ölçüt kıymet ihracı, söz konusu DİBS'in arzını artırmaktadır. Literatürde pek çok çalışma, likiditesi en yüksek piyasalarda dahi arz miktarının fiyatları ve getirileri etkilediğini göstermektedir. Gagnon ve diğerleri (2011) ABD'deki büyük ölçekli varlık satışlarının (FED'in büyük ölçekli varlık alımlarının) bir çok kıymetin faizleri üzerinde anlamlı ve uzun süreli etkiler yarattığını tespit etmiştir.

Buna göre arz etkisi ile ihalelerin hem mevcut DİBS'lerin faizlerini etkilemek suretiyle ikincil piyasalarda, hem de yeni ihraç edilen DİBS'lerin faizlerini etkilemek yoluyla birincil piyasalarda etkisi olması beklenebilir.

Diğer taraftan, Beetsma ve diğerleri (2013) çalışmasında başka her şey sabitken, kamu borcunun Gayri Safi Yurt İçi Hasılaya oranının ikiye katlanmasının, Hazine kağıtlarının getirilerinde 44 baz puan artışa yol açtığı belirtilerek herhangi bir yeni ihalenin, hacmi büyük olsa dahi, söz konusu oranı çok düşük düzeyde etkilediği vurgulanmaktadır.

Buna göre ihaleler nedeniyle meydana gelen DİBS arzındaki artışın, getiriler üzerinde ihmal edilebilir bir etkisi olduğu söylenebilir. Ancak DİBS stokunun büyük kısmının yatırımcıların portföyünde tutulduğu ve ticarete konu olmadığı düşünüldüğünde arzın fiyatlar üzerindeki etkisi, borcun ticarete konu olan sınırlı kısmı üzerindeki arz baskısı olarak yorumlanabilir.

İkinci olarak, belirli bir vade için yeni bir ölçüt DİBS ihraç edildiğinde, söz konusu yeni ölçüt DİBS repo işlemlerinde sermaye olarak kullanılabilirdiğinden likiditesi, artık ölçüt olmayan DİBS'e göre daha yüksek olacaktır. Buna göre yeni bir ölçüt DİBS ihalesi yapılacağı duyurulduğunda, bir önceki ölçüt DİBS likiditesini yitireceğinden fiyatının düşmesi ve getirisinin artması beklenir. Ayrıca, yeni ölçüt DİBS'lerin eski ölçüt DİBS'lere göre daha uzun vadeli olması yeni ölçüt serinin getirilerini eski ölçüt seriye kıyasla yukarı iter.

Buna göre aynı vade özelliklerini taşıyan yeni bir DİBS ölçüt DİBS olarak belirlendiğinde, yeni DİBS önceki DİBS'ten daha değerli hale gelecektir. Amihud ve Mendelson (1991) ile Krishnamurthy (2002) çalışmalarında, yeni ihraç edilen DİBS'ler için gerçekleşen faizlerin ikincil

piyasada işlem gören benzer DİBS faizlerinden daha yüksek olarak gerçekleştiği bulunmuştur. Bu durum ölçüt kıymet fenomeni olarak da adlandırılmaktadır.

Üçüncü olarak, DİBS'lerin çoğunluğu piyasa yapımcılar tarafından satın alınır. Eğer piyasa yapımcılar, finansal piyasa koşulları nedeniyle kısıtlı risk kapasitesine sahipse ya da sermaye maliyetleri yüksekse, portföylerinde tuttıkları DİBS'lerden kaynaklanan fiyat riskini telafi etmek isteyeceklerdir. Bundan dolayı yatırımcılar, ihalelerde daha yüksek kar marjı belirleyerek başka bir deyişle daha düşük fiyat teklif ederek DİBS faizlerinin yükselmesine neden olurlar. Böylece, ihale gününe doğru aynı vade için son ihracın getirisinde artış; ihale sonrasında ise piyasa yapımcılar pozisyonlarını yeni ihraca yönlendirdiklerinden bu getirilerde düşüş beklenir.

Likit piyasalar, katılımcıların kısa bir sürede, piyasa fiyatını çok fazla etkilemeden, yüksek hacimli işlemler yapabildikleri piyasalardır (BIS, 1999). İkincil piyasalarda yatırımcıların kısa vadeli arbitraj işlemi ile kar elde etme amacı gütmeyen, bunun için kaynakları olmayan pasif yatırımcılar olması ya da söz konusu işlemlerin işlem maliyetlerinin çok yüksek olması nedeniyle gerçekleştirilememesi ve piyasa yapımcıların Hazine ihalelerinde satın aldığı tüm DİBS'leri satın alacak kapasitede alıcı bulunmaması dolayısıyla ikincil piyasaların yeterince likit olmaması, ihalelerin getiri etkilerinin bir diğer nedenidir.

Herhangi bir tahvilin ihracından bu yana geçen zaman arttıkça yatırımcıların portföylerine yerleştiği, bu nedenle piyasalarda daha az işlem gördüğü bilinmektedir (Kilimci ve diğerleri 2015). İhracından bu yana uzun zaman geçmiş tahvil ve bonoların daha az işlem hacmi ve likiditeye sahip olması beklenmektedir. Tahvil ve bonolar yaşlandıkça alım-satım fiyat aralıklarının arttığı ve işlem hacimlerinin düştüğü literatürde gösterilmiştir (Hong ve Warga, 2000; Alexander ve diğerleri 2000).

Buna göre ekonomik şoklarla piyasa likiditesinin azaldığı başka bir deyişle yatırımcıların ellerindeki varlıkları rahatça nakite dönüştüremedikleri için beklenen getiriye elde edememeleri riski ile karşı karşıya oldukları

durumlarda yatırımcıların senetlere uygulayacağı risk primi yükselecektir. Bu yolla tahvil fiyatlarındaki bir düşüş daha fazla tahvil satışını tetikleyebilecektir. Söz konusu durum ihalelerin ikincil piyasa getirileri üzerindeki etkisini artıracak, ihale çevrimlerinin güçlenmesine neden olacaktır.

İhalelerin getiriler üzerindeki etkilerini açıklayan bir diğer mekanizma ise belli bir vadedeki DİBS ihracının, başka vadeli DİBS'lerin fiyatlarını etkilemesi olarak açıklanan çapraz vadelere yayılma etkileridir. Buna göre söz gelimi 2 yıl vadeli bir tahvil ihalesi gerçekleştirildiğinde yatırımcılar, riski minimize edecek portföy yönetimi kararları çerçevesinde ihalesi yapılan kıymetin vadesine benzer özellikler taşıyan diğer kıymetleri kısa pozisyona almaktadır. Söz konusu portföy yönetim kararları çerçevesinde gerçekleştirilen tahvil alım satım işlemleri, diğer vadelere yayılma etkileri oluşturmaktadır. Yayılma etkilerinin, ihalesi yapılan kıymetlerin vade farkları azaldıkça artması beklenmektedir. Bu durum, benzer risk profiline sahip varlıkların fiyat etkilerinin benzer olacağı yaklaşımı ile tutarlıdır (Beetsma ve diğerleri 2013).

2.3 Teorik Çerçeve

İhalelerin ikincil piyasa dinamiklerine etkilerinin temel nedenlerinden biri piyasa yapıcılarının riskten kaçınmacı portföy yönetimi kararlarıdır.

Piyasa yapıcılarının portföy yönetimi davranışlarını açıklayan teorik çerçeve, Beetsma ve diğerleri (2013) çalışmasında, Ho ve Stoll (1983) çalışmasındaki oligopolistik yatırımcı piyasası modeli esas alınarak kurulan "Piyasa Yapıcı Davranış Modeli" ile açıklanmıştır. Modelde, yatırımcıların ortalama varyans fayda fonksiyonuna sahip olduğu oligopolistik bir model varsayılmaktadır.

Ortalama Varyans Modeli, 1952 yılında Harry Markowitz tarafından yazılan "Portföy Seçimi" başlıklı makalede kurulan, beklenen getiri ve riskin ilk defa subjektif yargılardan bağımsız, tamamen objektif kriterlere dayalı olarak matematiksel ve istatistiksel yöntemler yoluyla ölçüldüğü bir portföy kuramıdır. Bu sayede yatırımcılar portföy yönetiminde hiç farkında

olmadıkları ve en az beklenen getiri ya da tekil varlık riski kadar önemli olan kovaryans etkisini algılamışlardır.

Ortalama Varyans Modeli, beklenen getirilerin normal dağıldıkları varsayımı ve yatırımcıların aynı tek dönemlik yatırım ufkuna sahip oldukları varsayımları nedeniyle günlük hayatın gerçekçiliğinden uzaklaşmakla birlikte söz konusu model, daha sonra geliştirilecek birçok risk modelinin temel taşıdır (Tekbaş ve diğerleri 2014, s.124).

Model birincil piyasa için geçerli olmakla birlikte, ikincil piyasa yatırımcılarının çoğunluğunu piyasa yapımcıların oluşturduğu düşünüldüğünde modelin ikincil piyasalar için de geçerli olduğu varsayılabilecektir.

Yatırımcıların ortalama varyans fayda fonksiyonuna sahip olduğu oligopolistik modelde bir dönemlik bir düzenlemede yatırımcılar, i ve j varlıkları için varlığın denge değerine (F_j) bağlı olarak bir fiyat (P_j) (talep ve teklif fiyatlarının orta noktası) belirlemektedir.

$$(i=1, \dots, N; j \in \{1, \dots, N\})$$

$$P_j = F_j - A \sum_{i=1}^N Cov(R_j, R_i) I_i \quad (2.1)$$

(2.1) numaralı denklemde;

- $Cov(R_j, R_i)$ i ve j varlıklarının getirileri arasındaki kovaryansı,

- A , mutlak riskten kaçınma katsayısını,

- I_i i varlığının yatırımcı bilançosunda bulunan tutarını

göstermektedir.

Böylece, bilançoda i varlığındaki bir artışın j varlığının fiyatına etkisi:

$$\partial P_j / \partial I_i = -A Cov(R_j, R_i) = -A \beta_{ji} \sigma_i^2 \quad (2.2)$$

formülasyonu ile gösterilir.

(2.2) numaralı denklemde:

- $\sigma_i^2 = \text{Var}(R_i)$ i varlığının getirisinin varyansını,

- $\beta_{ji} = \text{Cov}(R_j, R_i) / \sigma_i^2$ ise i varlığının getirisinin j varlığının getirisi üzerindeki etkisini göstermektedir.

Söz konusu etkinin sıfırdan büyük veya küçük oluşu, β_{ji} ye bağlıdır.

i varlığının bilançodaki miktarındaki bir değişikliğin kendi fiyatına etkisi ise

$$\frac{\partial P_i}{\partial I_i} = -A\sigma_i^2 \quad (2.3)$$

şeklinde i varlığının getirisinin varyansının bir oranı olarak gösterilir.

Bu modele göre, i varlığı için yapılacak olan bir ihale, bu varlığın yatırımcı bilançosunda bulunan tutarını artıracaktır. Bu durum tahvilin ihraç edilebileceği fiyat üzerinde negatif, getiri üzerinde pozitif bir etkiyle sonuçlanacaktır.

Bununla beraber piyasa yapıcılar ihraç edilen DİBS'lerin belli bir yüzdesini satın almakla mükellef olduğundan, ihraç hacmi büyüdükçe yatırımcıların almaları gereken miktar artacak, dolayısıyla her bir yatırımcının bilançosunda o varlıktan bulunan tutar artacak ve sonuçta aşağıdaki formülle gösterilen fiyat etkisi de büyüyecektir.

$$\frac{\partial P_i}{\partial I_i}(\Delta I_i) = -A\sigma_i^2 \Delta I_i \quad (2.4)$$

Ayrıca, i varlığından yapılacak olan bir ihale zamanına doğru yaklaştıkça, j varlığı ile gösterdiğimiz aynı vadede ihraç edilmiş olan en son ölçüt kıymetin getirisi artacaktır. Bunun sebebi, birbirine yakın vadeli DİBS'lerin getirilerinin korelasyonlarının en azından günlük sıklıkta yüksek olma eğiliminde olmasıdır.

Diğer taraftan, j varlığı üzerindeki fiyat etkisi aynı vadedeki (2, 5 veya 10 yıl) yeni ölçüt kıymet olan i varlığının ihraç hacmi arttıkça dolayısıyla bilançoda bulunan hacmi arttıkça daha büyük olacaktır.

i varlığından yapılan bir ihalenin j varlığının fiyatına etkisini gösteren bu çapraz fiyat etkisi:

$$\frac{\partial P_i}{\partial I_i}(\Delta I_i) = -A \beta_{ji} \sigma_i^2 \Delta I_i = \beta_{ji} \left(\frac{\partial P_j}{\partial I_i} \right) \Delta I_i \quad (2.5)$$

formülü ile gösterilebilir.

Buna göre çapraz fiyat etkisi, i varlığının kendi fiyat etkisinin i varlığının j varlığı üzerindeki getiri etkisinin çarpımıyla elde edilmektedir. Bu etkiye göre, örneğin 2 yıl vadeli ölçüt kıymetler için yapılan yeni ihalelerin, mevcut durumda piyasada bulunan 2 yıl vadeli ölçüt kıymetlerin ikincil piyasa fiyatlarına güçlü etkisinin olması beklenir.

Diğer taraftan, bir kriz döneminde i varlığının getirisinin varyansı büyüyeceğinden, i varlığından belirli bir hacimle ihraç edilmesi durumunda, i ve j varlıklarının fiyatları üzerinde fiyat etkisi artacaktır.

Yukarıda açıklanan teorik çerçevenin işaret ettiği sonuçlar pek çok açıdan önemlidir. Öncelikle yatırımcılar, yapılacak olan ihalede satın alacakları bir DİBS için yukarıda belirtilen bilanço riskini telafi etmek amacıyla finansal risklerin yüksek olduğu dönemlerde gerçekleştirdikleri ikincil piyasa işlemlerinde tahvil fiyatları üzerine ekledikleri risk primini yükseltirler ve ihale çevrimlerinin daha kuvvetli olmasına neden olurlar.

İhale çevrimlerinin kuvvetli olması, yapılacak olan yeni ihalede Hazine açısından ilave maliyetler anlamına gelecektir. Başka bir anlatımla, yapılacak olan bir ihale eğer ikincil piyasa getirilerini yukarı çekerse, yatırımcılar birincil piyasada ikincil piyasa getirilerinin altında getiri veren bir araca yönelmeyeceğinden ihalelerde fiyatlar üzerinde aşağı, getiriler üzerinde yukarı yönlü baskı oluştururlar. İhalenin gerçekleştirilmesinden kaynaklanan bu gizli maliyet yaklaşık bir hesapla, bir ölçüt kıymetin ihale

öncesi ve sonrasındaki 10 günlük çerçevedeki ortalama fiyatı ile ihalede oluşan fiyatı arasındaki farktır (Lou ve diğeri 2013).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TÜRKİYE’DE DEVLET İÇ BORÇLANMA SENETLERİ İHALELERİNİN İKİNCİL PİYASA İŞLEMLERİNE ETKİSİNİN ANALİZİ

DİBS ikincil piyasasında yatırımcılar tarafından arz ve talep edilen DİBS'ler, büyük ölçüde birincil piyasadan etkilenmektedir. Söz konusu etki, aynı zamanda birincil piyasada gerçekleştirilecek olan yeni ihraçların fiyatlarına da yansiyarak borçlanma maliyetlerini yukarı çekilmesine neden olmaktadır. Birçok makalede, bir ölçüt DİBS’e kıyasla ihale çevresindeki belirli bir zaman diliminde ikincil piyasa DİBS getirilerinde yüksek getirilerin varlığını gösteren analizler yapılmıştır.

Ülkemizde iç borç yönetimi, para ve maliye politikasından sorumlu kurumlar tarafından koordinasyon içinde gerçekleştirilmektedir. Para ve maliye politikalarının uyumu kapsamında, Merkez Bankası, Kanunla verilen mali ajanlık ve danışmanlık görevleri çerçevesinde¹², genel ekonomik koşulları etkileyen değişkenlerle ilgili olarak Hazine Müsteşarlığı ile periyodik görüş paylaşımında bulunmaktadır. Bu kapsamda ihaleler nedeniyle ikincil piyasa DİBS faizlerinde oluşan hareketler, Hazine açısından borçlanmaya ek örtülü maliyet yarattığından söz konusu etkinin tespiti, Hazine Müsteşarlığı ve piyasa katılımcıları ile Bankamız açısından önemlidir.

Çalışmanın bu bölümünde, ilk olarak ikincil piyasa ile birincil piyasa arasındaki karşılıklı etkileşimden doğan ihale çevrimlerinin ülkemizde de var olup olmadığı olay çalışması analizi ile araştırılacaktır. Daha sonra çalışmada kullanılan veri seti tanıtılacak ve son olarak, DİBS ikincil piyasasında oluşan getirilerin ihale günü aynı piyasada oluşan getirilerden farklarını etkileyen faktörler, farklı vadeler bazında ekonometrik olarak analiz edilecek ve sonuçlara yer verilecektir.

¹² Bkz: 1211 Sayılı Kanun, 41. Madde

3.1. Olay Çalışması Analizi

Olay çalışması analizi, bir olayın, belirli bir menkul kıymetin fiyatı ya da getirisi üzerindeki etkisini göstermek üzere literatürde sıklıkla kullanılan bir yöntemdir. Olay analizinin genel bir yöntemi olmamakla birlikte, analiz genel olarak yedi aşamadan oluşmaktadır.

İlk aşamada, ilgilenilen olay ve menkul kıymet getirisinin söz konusu olaydan etkilendiği dönem olan olay penceresinin tanımlanması gerekmektedir. İkinci aşamada, seçim kriterlerinin belirlenmesi gerekmektedir. Bu aşama, çalışmaya dahil edilecek olan faktörlerin seçimini içerir. İlgili faktörlerin seçimi, veri seti kısıtlamalarından etkilenir.

Analizin üçüncü aşaması, normal ve anormal getirilerin belirlenmesidir. Bu aşamada olayın etkisini belirlemek üzere, bir anormal getiri ölçütüne ihtiyaç duyulmaktadır. Anormal getiri genel olarak, olay çerçevesinde olaydan sonra gerçekleşen getiri ile olay çerçevesinde gerçekleşen normal getirinin farkı olarak tanımlanmaktadır. Normal getiri, olayın gerçekleşmemesi durumunda geçerli olacak getiridir.

Olay çalışması analizinin diğer aşamalarını ise tahmin yönteminin belirlenmesi, ampirik sonuçların elde edilmesi, sonuçların test edilmesi ve yorumlanması oluşturmaktadır (Campbell, Lo, MacKinley, 1997, s.151,152).

3.1.1 2, 5, 10 Yıl Vadeli Gösterge Tahviller için T İstatistikleri ile yapılan Olay Çalışması Analizi

Bu çalışmada yapılan olay çalışması analizinde esas alınan olay DİBS ihalesinin gerçekleştirilmesidir. Olay penceresi ise DİBS getirilerinin ihaleden en çok etkilendiği dönem olduğu düşünülen ihale öncesi ve sonrasındaki beşer günden oluşmaktadır¹³. Yapılan analizlerin on günlük çerçevede gerçekleştirilmiş olmasının nedeni, ülkemizde DİBS ihalelerinin gerçekleştirilme sıklığı nedeniyle veri setinin ancak ihale öncesi ve

¹³ Bu çalışmada referans alınan Lou ve diğerleri (2013) ve Beestsma ve diğerleri (2014) çalışmalarında getiri etkilerinin en çok on günlük çerçevede görüldüğü vurgulanmıştır.

sonrasındaki beşer günün birleştirilmesiyle analize uygun olmasıdır. Aksi durumda analiz penceresi farklı ihaleler için çakışma gösterecektir¹⁴.

Bu kapsamda, 2 yıl vadeli ölçüt DİBS'ler için Temmuz 2006 – Temmuz 2015 dönemi, 5 yıl vadeli ölçüt DİBS'ler için Temmuz 2007- Temmuz 2015 dönemi, 10 yıl vadeli ölçüt DİBS'ler için Ocak 2010 –Temmuz 2015 dönemlerinde toplam 60 farklı tanımdaki DİBS için 238 ihalenin öncesindeki ve sonrasındaki 5'er günlük periyotlar incelenmiştir.

Veriler, TCMB genel ağ sitesinde yer alan Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (EVDS)ve Bloomberg veri tabanlarından elde edilmiştir. İhaleden önceki ve sonraki beşer gün için 2, 5 ve 10 yıl vadeli gösterge tahvillerin, ikincil piyasa bileşik faizinin ihale günü ikincil piyasada oluşan bileşik faizden farkları alınmış ve söz konusu farkların ortalamaları ve standart sapmaları hesaplanmış olup sonuçlar Tablo 3.1'de gösterilmektedir.

¹⁴ Sonuçların seçilen zaman penceresinden etkilenebileceği, altı çizilmesi gereken bir husustur.

TABLO 3.1. 2, 5 VE 10 YIL VADELİ GÖSTERGE DİBS'LER İÇİN OLAY ÇALIŞMASI ANALİZİ

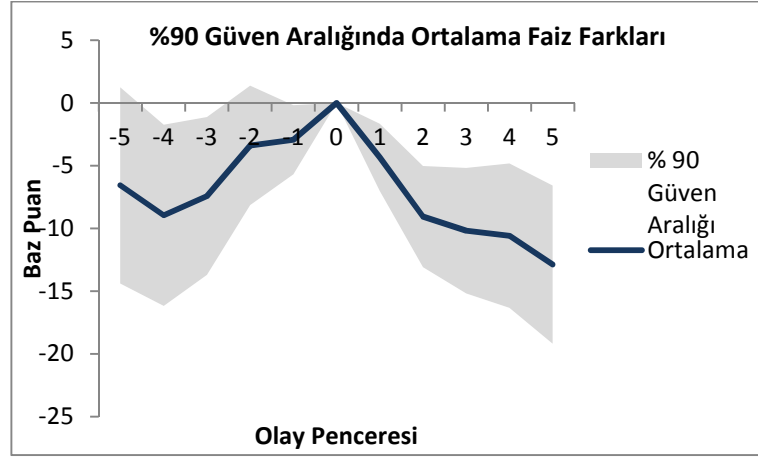
	Gün	Ortalama Faiz Farkı (Baz Puan)	Standart Sapma	Alt Sınır	Üst Sınır	T Değeri	
2 Yıl Vadeli Tahviller	-5	-6,56	4,72	-14,39	1,27		-1,39
	-4	-8,95	4,36	-16,17	-1,73	**	-2,05
	-3	-7,40	3,80	-13,71	-1,10	*	-1,95
	-2	-3,38	2,87	-8,14	1,38		-1,18
	-1	-2,93	1,66	-5,69	-0,18	*	-1,77
	1	-4,33	1,62	-7,02	-1,64	**	-2,67
	2	-9,04	2,43	-13,08	-5,01	***	-3,71
	3	-10,17	3,01	-15,17	-5,18	***	-3,38
	4	-10,57	3,47	-16,32	-4,82	***	-3,05
	5	-12,87	3,80	-19,18	-6,57	*	-2,02
Gözlem sayısı: 123							
5 Yıl Vadeli Tahviller	-5	-8,79	6,87	-20,18	2,60		-1,28
	-4	-8,80	5,80	-18,43	0,82		-1,52
	-3	-9,54	5,44	-18,57	-0,51	*	-1,75
	-2	-7,57	4,40	-14,87	-0,28	*	-1,72
	-1	-2,38	2,97	-7,31	2,54		-0,80
	1	-2,25	1,70	-5,08	0,57		-1,32
	2	-3,67	3,83	-10,02	2,68		-0,96
	3	-4,64	4,88	-12,73	3,45		-0,95
	4	-5,91	5,35	-14,79	2,96		-1,10
	5	-8,69	5,37	-17,58	0,21		-1,62
Gözlem sayısı: 70							
10 Yıl Vadeli Tahviller	-5	-5,20	5,33	-14,04	3,63		-0,98
	-4	-7,02	4,99	-15,30	1,25		-1,41
	-3	-5,55	3,75	-11,76	0,67		-1,48
	-2	-2,64	2,95	-7,53	2,26		-0,89
	-1	-2,32	1,87	-5,42	0,79		-1,24
	1	-1,16	1,53	-3,70	1,38		-0,76
	2	-3,77	2,51	-7,94	0,39		-1,50
	3	-5,11	2,64	-9,49	-0,74	*	-1,94
	4	-5,39	3,60	-11,35	0,58		-1,50
	5	-6,09	3,68	-12,19	0,01		-1,66
Gözlem sayısı: 45							

Not: ***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 seviyelerinde istatistiksel anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Tablo 3.1'de, tüm örneklem periyodu boyunca $Y_t - Y_0$ getiri farkı ortalaması baz puan olarak belirtilmiştir. Beetsma ve diğerleri (2013) çalışmasının da yer alan olay analizini takip ederek alt ve üst sınırlar, %90

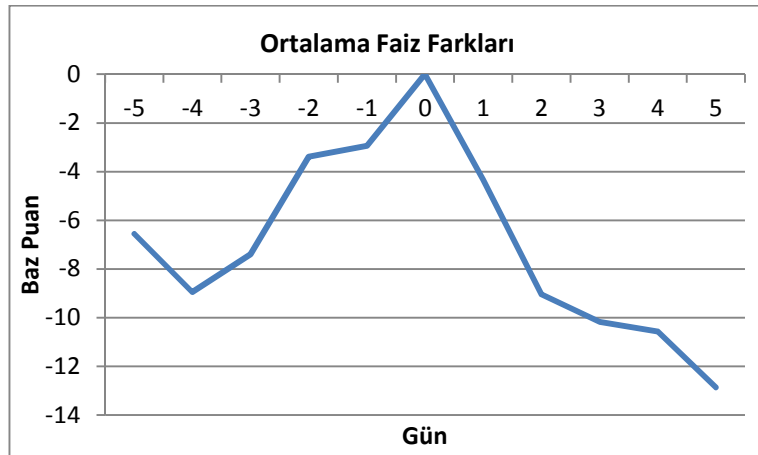
güven aralığı için hesaplanmıştır. Sonuçlar farklı güven düzeylerinde değişebileceğinden istatistiksel olarak %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyleri de Tablo 3.1.'de raporlanmıştır. Ortalama faiz farkı değerleri, ihaleden önce getirilerde bir artışa, ihaleden sonra ise bir azalışa işaret etmektedir¹⁵.

Grafik 3.1, 2 yıl vadeli DİBS'ler için olay çalışması analizi sonuçlarını göstermektedir.



Grafik 3.1: 2 Yıl Vadeli Gösterge Tahvillerin Ortalama Faiz Farkları (%90 Güven Aralığı)

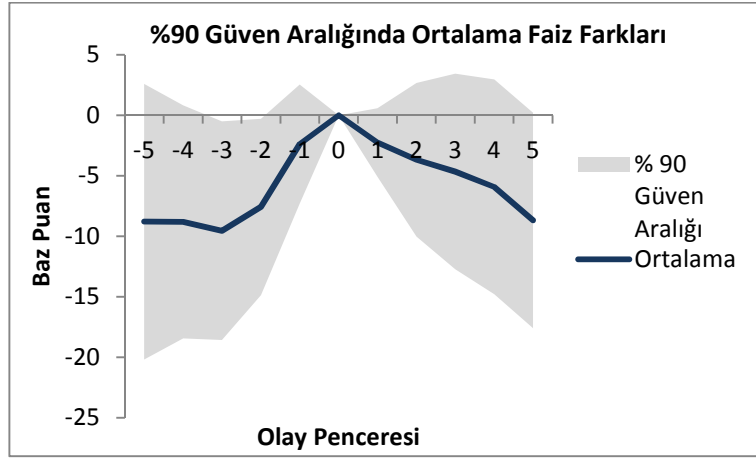
Grafikte görüldüğü gibi olay penceresi boyunca güven aralığı sıfır çizgisinin genellikle altında yer almıştır. Ortalama faiz farkı ise literatürde benzer analizi yapan diğer çalışmalar ile tutarlı bir şekilde ters V şeklinde bir görünüm sergilemektedir.



Grafik 3.2: 2 Yıl Vadeli Gösterge Tahvillerin Ortalama Faiz Farkları

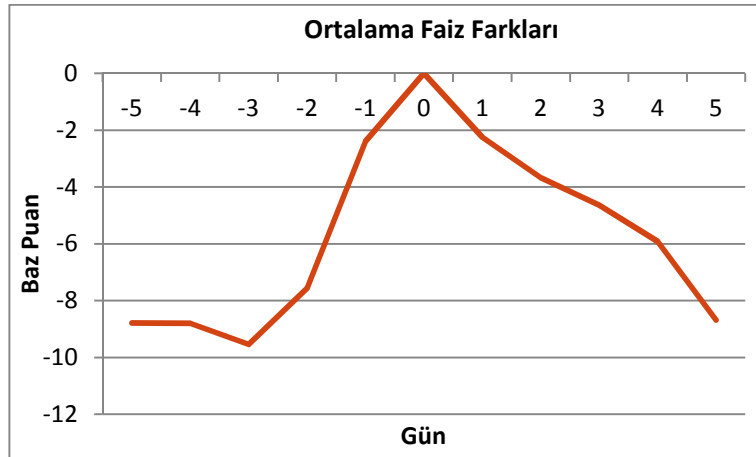
¹⁵ Bu çalışmada esas alınan olayın ihale olması nedeniyle belirlenen anormal getiri ve normal getiri ölçütleri geleneksel olay çalışması analizlerinde yer alan şekilde hesaplanmamıştır. Ancak olay çalışması analizinin literatürde verilen tek bir standart yöntemi olmadığı da tekrar vurgulanması gereken bir husustur.

Getirilerdeki ters V şeklindeki hareketler, sadece ortalama faiz farklarını gösteren Grafik 3.2'de daha açık bir şekilde görülmektedir.



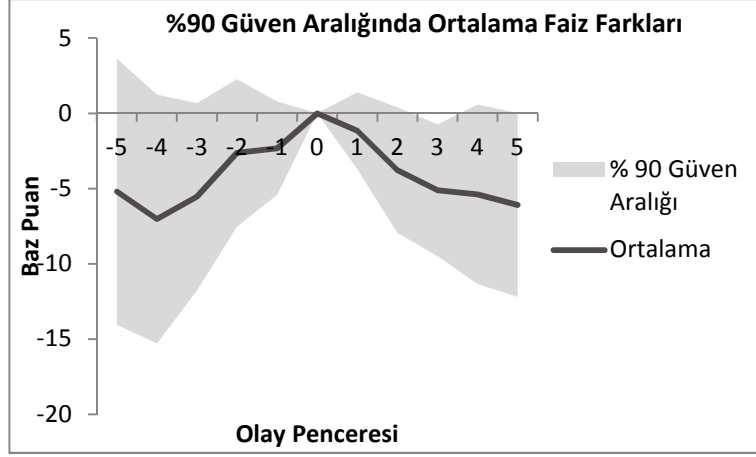
Grafik 3.3: 5 Yıl Vadeli Gösterge Tahvillerin Ortalama Faiz Farkları (%90 Güven Aralığı)

Grafik 3.3 ve Grafik 3.4, 5 yıl vadeli DİBS'ler için analiz sonuçlarını göstermektedir. 2 yıl vadeli DİBS'lere benzer şekilde ihale gününe yaklaştıkça getirilerde artış, ihale gerçekleşikten sonra ise getirilerde bir azalış olduğu görülmekle birlikte güven aralığı sıfır çizgisinin üzerinde de yer almaktadır. İhale öncesi iki gün dışında sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı değildir.

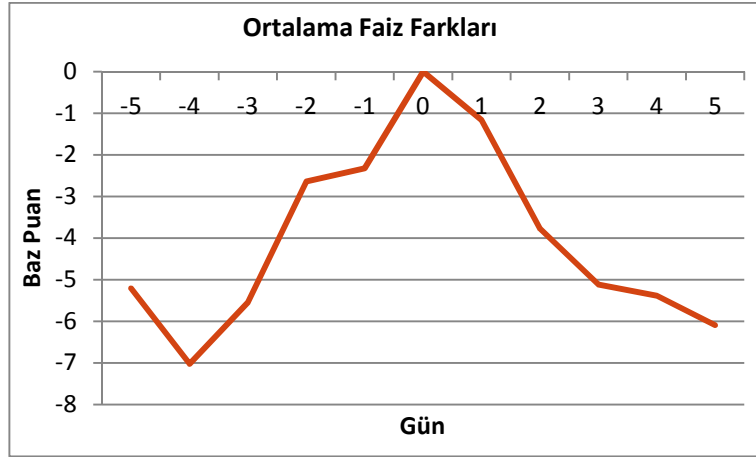


Grafik 3.4: 5 Yıl Vadeli Gösterge Tahvillerin Ortalama Faiz Farkları

Grafik 3.5 ve Grafik 3.6, 10 yıl vadeli DİBS'ler için de ters V şeklinde getiri hareketlerinin varlığına işaret etmektedir. Diğer taraftan sonuçlar %90 güven aralığında ihale sonrası bir gün dışında istatistiksel olarak anlamlı değildir.



Grafik 3.5: 10 Yıl Vadeli Gösterge Tahvillerin Ortalama Faiz Farkları (%90 Güven Aralığı)



Grafik 3.6: 10 Yıl Vadeli Gösterge Tahvillerin Ortalama Faiz Farkları

3.1.2 En Küçük Kareler Yöntemi ile Yapılan Tahmin Sonuçları

Bu çalışmadaki amaç, öncelikle Hazine ihalelerinin, ihale öncesi ve sonrasındaki beşer günden oluşan on günlük çerçevede her bir günde 2, 5 ve 10 yıl vadeli gösterge tahvillerin ikincil piyasa bileşik faizinin, ihale günü ikincil piyasada oluşan bileşik faizinden farklarını ne yönde ve ne ölçüde etkilediğinin tespitidir. Bu kapsamda, olay çalışması analizi regresyon tahmini ile tekrarlanmış olup söz konusu etki, En Küçük Kareler (EKK) yöntemi ile her bir vade için ayrı ayrı tahmin edilerek ihale öncesi günlerde getirilerde bir

artış, ihale sonrası günlerde bir azalış olup olmadığı test edilmiştir¹⁶. EKK regresyon tahmininin uygulanışında, standart hatalarda değişen varyans ve seri korelasyondan kaynaklanabilecek sorunların önüne geçebilmek için Newey-West prosedürü uygulanmıştır (Wooldridge, 2009, s.435). Sonuçlar Tablo 3.2’de gösterilmektedir.

TABLO 3.2. EKK TAHMİN SONUÇLARI

Değişken	2 Yıl Vadeli DİBS Faiz Farkı		5 Yıl Vadeli DİBS Faiz Farkı		10 Yıl Vadeli DİBS Faiz Farkı	
	Katsayı	p-değeri	Katsayı	p-değeri	Katsayı	p-değeri
gün(-5)	-0,066	0,167	-0,088	0,233	-0,052	0,329
gün(-4)	-0,089 **	0,041	-0,088	0,157	-0,070	0,160
gün(-3)	-0,074 *	0,053	-0,095	0,102	-0,055	0,140
gün(-2)	-0,034	0,241	-0,076	0,106	-0,026	0,372
gün(-1)	-0,029 *	0,079	-0,024	0,450	-0,023	0,216
gün(+1)	-0,043 ***	0,008	-0,023	0,214	-0,012	0,450
gün(+2)	-0,090 ***	0,000	-0,037	0,368	-0,038	0,134
gün(+3)	-0,102 ***	0,001	-0,046	0,371	-0,051 *	0,053
gün(+4)	-0,106 ***	0,002	-0,059	0,299	-0,054	0,135
gün(+5)	-0,129 ***	0,001	-0,087	0,128	-0,061 *	0,098

Raw - R ²	0,011	0,007	0,009
----------------------	-------	-------	-------

P değeri -Wald Testi (İhale öncesi =0)	0,233	0,596	0,516
P değeri- Wald Testi (İhale sonrası=0)	*** 0,004	0,616	0,448
P değeri - Wald Testi (ihale öncesi ve sonrası=0)	*** 0,007	0,620	0,543

Not: ***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 seviyelerinde istatistiksel anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Standart Hatalarda Newey West prosedürü uygulanmıştır.

Alınan sonuçlardan her bir açıklayıcı değişken katsayısının öngörülerle uyumlu işarete sahip olduğu görülmektedir. Bununla birlikte, katsayıların istatistiki anlamlılık düzeyinde vadelere göre farklılık gözlenmektedir. Sonuçlar, 2 yıl vadeli DİBS’ler için özellikle ihale sonrası günlerde faiz farkları üzerinde anlamlı etkilere işaret etmektedir. Bununla birlikte 5 ve 10 yıl vadeli DİBS’ler için anlamlı etkiler tespit edilememiştir.

¹⁶ Açıklayıcı değişkenleri ihale öncesi ve sonrası günlere ilişkin kukla değişkenlerden oluşan modelin spesifikasyonunu doğru kurmak amacıyla sabit terime yer verilmemiştir. Sabit terimi olmayan modellerde geleneksel R² yerine ortalamaya göre düzenlenmemiş "Raw R²" raporlanmaktadır (Gujarati, 2004, s.167).

Diğer taraftan, ihale öncesi ve sonrasındaki günlerin birlikte anlamlılığı Wald testi ile sınındığında, yalnız 2 yıl vadeli ölçüt DİBS'lerde ihale sonrası günler için istatistiksel olarak anlamlı sonuç elde edilmiştir. Test sonuçlarına göre tüm katsayıların birlikte sifıra eşit olması hipotezi, 2 yıl vadeli DİBS'ler için %1 anlamlılık düzeyinde reddedilmekle birlikte 5 ve 10 yıl vadeli DİBS'ler için bu hipotez reddedilememektedir.

3.2. Ekonometrik Analiz

Olay çalışması analizinin bir temel sakıncası, olay penceresi esnasında incelenen durumu etkileyecek başka faktörlerin de yer almasıdır. Gerek olay çalışması analizinin yer aldığı Tablo 3.1'de yer alan t değerlerinden, gerekse EKK yöntemi ile yapılan tahmin sonuçlarından görüldüğü üzere, yapılan analizde istatistiksel olarak anlamlı sonuç elde edilememiş olmasının, analiz penceresi boyunca faizleri etkileyen özellikle makroekonomik ve finansal başka faktörlerin yer almasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu çerçevede, analizin söz konusu etkilerin kontrol edilerek tekrarlanması gerektiği ortaya çıkmaktadır.

3.2.1 Veri Seti

Literatürdeki benzer çalışmaları izleyerek bu çalışmada kullanılan veri seti, 2, 5 ve 10 yıllık ölçüt DİBS'ler için yapılan her bir ihalenin valöründen 5 gün önceki ve 5 gün sonraki dönem için ihale günü ve 10 günlük çerçevede gerçekleşen ikincil piyasa faiz oranları, devir hızı, oynaklık endeksi (VIX), Borsa İstanbul 100 endeksi (BIST100), ülke riskini gösteren kredi iflas takası (CDS) ve kur stresi verilerinden oluşmaktadır.

Ülkemizde Hazine Müsteşarlığınca ihraç edilen 2, 5 ve 10 yıllık ölçüt tahviller, birkaç kez yeniden ihraç edilmekte ve belli bir süre sonra bu tahvillerin yerine yeni gösterge tahviller çıkarılmaktadır. Bu çalışmada her yeni gösterge tahvil ihracı sonrasındaki yeni gösterge kıymetin verileri esas alınmış olup veriler bu kapsamda birleştirilmiştir. Ayrıca, piyasaların kapalı olduğu resmi tatil günleri için bir önceki iş gününde gerçekleşen değerler esas alınmıştır. Beetsma ve diğerleri (2013) ve Lou ve diğerleri (2013) çalışmalarını takip ederek analiz, her bir ihalenin 5 gün öncesi ve 5 gün

sonrasına karşılık gelen verilerin birleştirilmesi ile ihale günü etrafındaki on günlük çerçevede yapılmıştır.

Çalışmada kullanılan faiz farkı değişkeni, 2, 5 ile 10 yıl vadeli ölçüt DİBS'lerin ihale öncesi ve sonrasındaki beşer günlük çerçevede ikincil piyasada oluşan gün sonu kapanış bileşik faizleri ile ihale gününde ikincil piyasada oluşan kapanış bileşik faizlerinin farkı olarak hesaplanmıştır. Çalışmanın asıl amacı, ihalelerin ikincil piyasa getirilerine etkisini incelemek olduğundan, Hazinesinin borçlanma ihtiyacına göre değişen ihale faizleri çalışmada kullanılmamıştır.

İhale öncesindeki ve sonrasındaki on günlük çerçevede her bir gün için oluşan etkiyi gösterebilmek üzere her bir t gününde 1, diğer günlerde 0 değerini alan kukla değişkenler kullanılmıştır ($t = -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5$).

Devir hızı değişkeni, piyasa likiditesinin fiyatları fazla etkilemeden yüksek hacimli işlem gerçekleştirebilme yeteneği olarak tanımlanan derinlik boyutunun ölçülmesinde kullanılan bir değişkendir. Piyasa likiditesinin ikincil piyasa getirileri üzerindeki etkisini kontrol etmek üzere kullanılan söz konusu değişken, gösterge DİBS'in piyasadaki işlem hacminin, DİBS'in toplam stokuna oranlanması ile elde edilmiştir. İhale hacmi büyüdükçe piyasa yapımcıların bilançosunda bulunan stok artacak ancak yeni aldıkları kıymeti satmaları zorlaşacaktır. Buna göre ihale hacmi arttıkça piyasada işlem gören DİBS miktarı ve dolayısıyla devir hızı değişkeni azalacaktır. Söz konusu azalışın faiz farklarına negatif yönde etki yapması beklenmektedir.

Küresel finansal koşulların ve yatırımcıların risk iştahının faiz farklarına etkisini kontrol etmek üzere piyasada beklenen oynaklığı gösteren VIX endeksi (Şikago Borsası Oynaklık Endeksi) analize dahil edilmiştir. VIX, piyasalardaki korkunun derecesini ölçen bir endekstir. Söz konusu endeks, 1993 yılında Şikago Borsası tarafından oluşturulmuş ve başta Amerika olmak üzere dünyada takip edilen önemli göstergelerden biri olmuştur. Standart & Poors (S&P) hisse opsiyon fiyatları kullanılarak hesaplanan VIX, opsiyon fiyatlarının piyasa oynaklığı ile ilişkisinden yola çıkarak piyasanın beklenen oynaklığını belirlemektedir.

Endeks, S&P 500 endeksi için düzenlenen opsiyonlardan; vadesine 1 hafta kalan ve vadesi en fazla 2 ay olan opsiyonların fiyatlarından oynaklık beklentisinin ölçülmesi yolu ile hesaplanmaktadır. Piyasalarda genel kabul gören görüşe göre VIX değerinin 30'un üzerinde olması, yatırımcıların risk algısının arttığını ve beklentilerinin kötüleştiğini gösterirken endeks değerinin 20'nin altına düşmesi risk algısının azaldığını ve gelecek tahminlerinin iyimserleştiğini göstermektedir. Söz konusu endeks Fleming ve Liu (2014) çalışmasında yatırımcıların sermaye kısıtının bir yaklaşık değişkeni olarak kullanılmıştır. Buna ek olarak söz konusu endeks yaygın olarak küresel risk iştahının bir göstergesi olarak kullanılmaktadır. VIX değerindeki düşüş, küresel risk iştahındaki artış olarak yorumlanmaktadır (Ermişoğlu ve diğerleri, 2013). Bu doğrultuda DİBS'lerin yurt içi piyasalardaki en güvenli yatırım araçlarından biri olduğu düşünüldüğünde küresel risk iştahı azalınca (VIX artınca) faiz farklarının da azalması beklenmektedir.

Ülke riskini gösteren kredi iflas takası (CDS) kavramı, genel olarak bir alacaklının, üçüncü bir tarafa CDS primi denilen belirli bir ücret ödeyerek, alacağını garanti altına alması anlamına gelmektedir. Bu sayede alacaklı, alacağını garanti altına almış ve borçlunun iflas riskinden korunmuş olur. CDS, baz puan olarak ifade edilmekte olup piyasada oluşan riskleri takip edebilme aracı olarak kullanılmaktadır. Buna göre CDS artışlarının oranına bakılarak piyasa oyuncularının geleceğe yönelik belirsizliklere ve risklere nasıl baktığı konusunda bilgi sahibi olunmaktadır. Bir ülkenin CDS primlerinin artış gösteriyor olması, yatırımcıların ve finans sektörü aktörlerinin risklerin algılarının arttığına işaret etmektedir.

Özellikle borç sorunu olan, riski yüksek ülkelerin CDS primlerinin yükselişe geçmesi halinde küresel piyasaların artan endişeler ile birlikte güvenli varlıklara doğru geçişi hızlanmakta, tam tersi durumda ise riskli varlıklara olan yönelimin artması, riski yüksek para birimlerinin değeri üzerinde de etkili olabilmektedir. CDS primlerinin yükselmesi, artan endişeler ile döviz piyasasında güvenilir para birimlerinde değer artışına neden olabilirken, katılımcıların öngördükleri risklerin azalması ile düşen CDS değerleri, getirisi ve riski daha fazla olan para birimlerine talebi artırarak bu

para birimlerinin değerinin artmasına neden olabilmektedir. Bu kapsamda CDS değerinin artmasıyla faiz farklarının artması beklenmektedir.

Kur stres endeksi, Kilimci ve diğerleri (2015) alışmasında, dvız piyasasında işlem yapan oyuncuların kar ve zararlarını etkileyen kur risk primi faktörleri dikkate alınarak hazırlanan endekstir. Çalışmada, ABD Doları/TL kurunun kısa vadeli seviye değişimini, kısa vadeli beklenen yönünü ve oynaklık düzeyini temsil eden değişkenler belirlenerek göstergeler türetilmiş ve söz konusu göstergeler sistemik risk ölçüm yaklaşımı ile birleştirilerek göstergeler arasındaki korelasyon seviyelerini de içerecek şekilde formüle edilen bir dvız piyasası stres endeksi oluşturulmuştur. Sıfır ve bir arasında değerler alan söz konusu değişken, dvız kurları ile ilgili seviye, beklenti ve oynaklıklar kullanılarak ölçülen dvız piyasası stresinin faiz farklarına etkisini dikkate almak üzere analize dahil edilmiştir. Buna göre kur stresindeki artışın faiz farklarını artırması beklenmektedir.

Borsa İstanbul 100 endeksi, Borsa İstanbul Pay Piyasası için temel endeks olarak kullanılmaktadır. Ulusal pazarda işlem gören şirketlerle, kurumsal ürünler pazarında işlem gören gayrimenkul yatırım ortaklıkları ve girişim sermayesi yatırım ortaklıkları arasından BIST tarafından belirlenen kriterlere göre seçilen 100 şirketin hisse senedinden oluşmaktadır. Söz konusu endeks, endeks kapsamında yer alan hisse senetlerinin fiyatlarını baz alarak “piyasa performansı” hakkında genel bilgi veren bir göstergedir. Bu kapsamda, piyasadaki momentumun bir göstergesi olması nedeniyle analize dahil edilmiştir. Piyasa koşullarındaki iyileşmenin faiz farklarını azaltması beklenmektedir.

Veri seti EVDS ve Bloomberg veri tabanlarından elde edilmiştir. Kullanılan değişkenler ile söz konusu değişkenlerin dönüştürülmüş formlarına ait kısaltmalar Tablo 3.3.'te sunulmuştur.

TABLO 3.3 DEĞİŞKENLER

Değişken	Değişken Türü	Açıklama
Δy_{it}^m (%)	Bağımlı Değişken	<i>m</i> yıl vadeli ölçüt DİBS'in <i>t</i> günü ikincil piyasada oluşan bileşik faizi ile <i>i</i> ihalesinin gerçekleştirildiği gün ikincil piyasada oluşan bileşik faizinin yüzde farkı
Devir Hızı	Açıklayıcı Değişken	<i>m</i> yıl vadeli ölçüt DİBS'in piyasadaki işlem hacminin, DİBS'in piyasadaki toplam stokuna oranı
İhale öncesi ve sonrası kukla değişkenler	Açıklayıcı Değişken	İhalenin öncesi ve sonrasındaki <i>t</i> . günü gösteren kukla değişken ($t=-5,-4,-3,-2,-1,0,1,2,3,4,5$)
$\ln(VIX)$	Açıklayıcı Değişken	Oynaklık Endeksi - Piyasa risk iştahını gösterir endeks (Doğal Logaritma)
$\ln(BIST100)$	Açıklayıcı Değişken	Borsa İstanbul 100 endeksi, (Doğal Logaritma)
$\ln(CDS)$	Açıklayıcı Değişken	Kredi İflas Takası (Doğal Logaritma)
Kur Stresi	Açıklayıcı Değişken	Döviz piyasası stres endeksi

2 yıl vadeli ölçüt¹⁷ kıymetlerin ihaleleri 2006 yılında başlamış ve genellikle her ay 1 kez ihalesi yapılmıştır. Sonraki dönemde, söz konusu kıymetlerin ihalesinin yapıldığı günlerde genellikle 10 yıl vadeli ölçüt kıymetlerin de ihalesinin yapıldığı gözlenmiştir. Çalışmada, 37 adet farklı tanıma sahip DİBS'in ilk ve yeniden ihraçlarından oluşan toplam 123 adet 2 yıl vadeli ölçüt DİBS ihalesine ilişkin veriler kullanılmıştır.

5 yıl vadeli ölçüt DİBS'lerin ihaleleri 2007 yılında başlamıştır. Genellikle her ay 1 kez yapılan ihalelerin, 2 ve 10 yıllık ölçüt kıymetlerden 1 gün önce gerçekleştiği gözlenmiştir. Çalışmada, 15 adet farklı tanıma sahip DİBS'in ilk ve yeniden ihraçlarından oluşan toplam 70 adet 5 yıl vadeli ölçüt DİBS ihalesine ilişkin veriler kullanılmıştır.

10 yıl vadeli ölçüt DİBS'lerin ihaleleri ise 2010 yılında başlamış olup ihaleler yaklaşık olarak her ay 1 kez gerçekleştirilmiştir. Çalışmada 8 adet farklı tanıma sahip DİBS'in ilk ve yeniden ihraçlarından oluşan toplam 45

¹⁷ Çalışmanın analiz bölümünde "ölçüt" ve "gösterge" ifadeleri aynı anlamında kullanılmıştır.

adet 10 yıl vadeli ölçüt DİBS ihalesine ilişkin veriler kullanılmıştır. Bu kapsamda kullanılan ihale verilerine ilişkin bilgiler Tablo 3.4'te gösterilmiştir.

TABLO 3.4. ÖLÇÜT DİBS İHALELERİ

Ölçüt DİBS	Analiz Dönemi	İhale Sayısı	Farklı ISIN kodlu DİBS sayısı
2 Yıl Vadeli	Temmuz 2006 – Temmuz 2015	123	37
5 Yıl Vadeli	Temmuz 2007- Temmuz 2015	70	15
10 Yıl Vadeli	Ocak 2010- Temmuz 2015	45	8
Genel	Temmuz 2006 – Temmuz 2015	238	60

Çalışmada kullanılan değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri Tablo 3.5, Tablo 3.6 ve Tablo 3.7'de gösterilmiştir.

TABLO 3.5. 2 YIL VADELİ DİBS'LER İÇİN TANIMLAYICI İSTATİSTİKLER

Bağımlı Değişken	Ortalama	Medyan	Standart Sapma	Min.	Maks.
$\Delta y_{i,t}(\%)$	-0,069	0	0,352	-2,27	1,37
Açıklayıcı Değişken	Ortalama	Medyan	Standart Sapma	Min.	Maks.
<i>Devir Hızı</i>	0,097	0,075	0,088	0	0,948
$\ln(VIX)$	2,968	2,929	0,362	2,291	4,392
$\ln(BIST100)$	10,899	10,931	0,298	9,963	11,430
$\ln(CDS)$	5,305	5,270	0,265	4,715	6,358
<i>Kur Stresi</i>	0,121	0,088	0,117	0,004	0,897

TABLO 3.6. 5 YIL VADELİ DİBS'LER İÇİN TANIMLAYICI İSTATİSTİKLER

Bağımlı Değişken	Ortalama	Medyan	Standart Sapma	Min.	Maks.
$\Delta y_{i,t}(\%)$	-0,056	0	0,386	-2,18	1,89
Açıklayıcı Değişken	Ortalama	Medyan	Standart Sapma	Min.	Maks.
<i>Devir Hızı</i>	0,009	0,003	0,015	0	0,166
$\ln(VIX)$	2,846	2,772	0,330	2,304	4,247
$\ln(BIST100)$	11,005	11,069	0,282	10,257	11,442
$\ln(CDS)$	5,267	5,274	0,231	4,715	6,243
<i>Kur Stresi</i>	0,108	0,084	0,097	0,005	0,682

TABLO 3.7. 10 YIL VADELİ DİBS'LER İÇİN TANIMLAYICI İSTATİSTİKLER

Bağımlı Değişken	Ortalama	Medyan	Standart Sapma	Min.	Maks.
$\Delta y_{i,t}(\%)$	-0,004	-0,01	0,219	-1,42	0,81
Açıklayıcı Değişken	Ortalama	Medyan	Standart Sapma	Min.	Maks.
<i>Devir Hızı</i>	0,028	0,016	0,042	0	0,460
$\ln(VIX)$	2,756	2,703	0,230	2,373	3,682
$\ln(BIST100)$	11,183	11,217	0,139	10,877	11,430
$\ln(CDS)$	5,245	5,261	0,214	4,715	5,777
<i>Kur Stresi</i>	0,120	0,088	0,095	0,011	0,471

3.2.2 Tahmin Yöntemi

DİBS ikincil piyasa faizlerini etkileyen değişkenlerin tamamının analize dahil edilebilmesi, finansal piyasaları etkileyen ve yukarıda bahsedilen değişkenler dışında birçok faktörün de bulunması nedeniyle mümkün değildir. Analize dahil edilemeyen ancak açıklayıcı değişken üzerinde etkili olan başka değişkenlerin bulunması durumunda söz konusu değişkenler, açıklayıcı değişkenle korelasyon gösterebilmekte; bu da regresyon katsayılarında dışlanan değişken yanlılığına neden olabilmektedir. Dışlanan değişkenler yanlılığının yönü, dışlanan değişkene bağlı olarak değişeceğinden yanlılığın yönünü önceden tespit etmek mümkün değildir.

Birime özel (ihaleye özel) etkilerin yansıtılması için her bir ihale dönemi için ayrı bir kukla değişken oluşturularak bu kukla değişkenler analize dahil edilebilir. Bu durumda (3.1) numaralı denklemde yer alan model oluşturularak en küçük kareler yöntemi ile tahmin edilebilir.

$$y_{it} = \sum_{j=1}^N \alpha_j d_{ij} + x'_{it} \beta + u_{it} \quad (3.1)$$

Bu yöntemle literatürde en küçük kareler kukla değişken tahmin edicisi (LSDV) adı verilmektedir. Diğer taraftan, bu yöntemde regresyon çok fazla açıklayıcı değişken içereceğinden genellikle tercih edilmemektedir¹⁸. Bu tahmin yöntemi ile elde edilen katsayıların aynısı, öncelikle veri setinin ortalamalardan fark olarak tekrar düzenlenmesi ve daha sonra 3.2 numaralı denklemde yer alan şekle getirilerek tahmin edilmesi ile bulunabilir.

$$y_{it} - \bar{y}_i = (x_{it} - \bar{x}_i)' \beta + (u_{it} - \bar{u}_i) \quad (3.2)$$

Bu dönüşüme grup içi dönüşüm, elde edilen EKK tahmin edicisine de sabit etkiler tahmin edicisi ismi verilmektedir (Verbeek, 2008, s.360).

Sabit etkiler regresyonu, panel veride dışlanan değişkenler birimler bazında değiştiği halde zamana göre değişmediği durumda ya da birimler bazında sabit kalıp zaman içinde değiştiği durumlarda dışlanan değişkenlerin kontrolü için kullanılan bir yöntemdir (Stock, Watson, s.364).

¹⁸ Bu çalışmada LSDV yöntemi izlendiğinde 2 yıl vadeli DİBS'ler için 123, 5 yıl vadeli DİBS'ler için 70, 10 yıl vadeli DİBS'ler için 45 tane kukla değişken eklenmesi ve regresyonun tekrarlanması gerekecektir.

Sabit etkiler yönteminde açıklayıcı değişkenler ile hata terimleri arasında katı dışsallık olduğu varsayımı yapılmaktadır. Diğer bir ifade ile açıklayıcı değişkenlerin hata teriminin geçmiş, cari ve gelecek değerleri ile doğrusal bir bağımlılık göstermediği varsayımı yapılmaktadır. Buna ek olarak, sabit etkiler yöntemi gözlemlenmeyen heterojenliğin başka bir deyişle birime özel etkilerin diğer değişkenlerle doğrusal bağımlılığının olduğu veya olmadığı durumların her ikisi için tutarlı sonuçlar vermektedir. Ancak, korelasyonun olmadığı durum için tutarlı olduğu halde en etkin (standart sapması en düşük olan) tahmini vermemektedir. Böyle bir durumda diğer bir panel veri analiz yöntemi olan "Rassal Etkiler" tahmin edicisi tutarlı ve daha etkin sonuçlar vermektedir (Verbeek, 2008, s. 361, 368). Ancak bu tahmin edicinin temel dezavantajı yalnız birime özel etkilerin diğer açıklayıcı değişkenlerle korelasyon göstermediği varsayımının geçerli olduğu durumlarda tutarlı olmasıdır.

Hangi yöntemin kullanılabileceği konusunda Hausman Testi sonuçlarına göre karar verilebilmektedir (Verbeek, 2008, s. 368). Hausman testi¹⁹, birime özel etkilerin diğer açıklayıcı değişkenlerle korelasyon göstermediği varsayımının, başka bir deyişle bağımsızlık varsayımının karşılanıp karşılanmadığını belirlemektedir. Buna göre, hata terimi ile açıklayıcı değişkenler arasında katı dışsallık varsayımı altında, "gözlemlenmeyen heterojenlik, açıklayıcı değişkenlerle korelasyon içinde değildir" sıfır hipotezi doğru iken rassal etkiler yöntemi en etkin olmak üzere her iki tahmin edici de tutarlıdır. Eğer Hausman testi sıfır hipotezini reddederse yalnız sabit etkiler tahmin edicisi tutarlıdır. Bu kapsamda, test sonucuna göre boş hipotez kabul edilirse rassal etkiler yöntemi, aksi halde sabit etkiler yöntemi tercih edilir.

¹⁹ Guggenberger 2007 çalışmasında, Hausman testinin açıklayıcı değişkenlerin dışsallığının ayırıldılmesinde yeterli gücünün olmadığı ifade edilmekte ve Hausman testinin gücünün sınırlı sayıda gözlem içeren örneklerle için ciddi biçimde bozulduğunu bu nedenle tavsiye edilmediği belirtilmektedir. Diğer taraftan, söz konusu örneklerde t-istatistiğine dayalı çıkarımların iyi performe ettiği belirtilmektedir. Ayrıca, rassal etkiler modelinin Hausman testi ile sınanması gerektiği vurgulanmaktadır.

Bu nedenle, Hausman testi sonuçlarına göre rassal veya sabit etkiler yönteminin kullanılması yerine sabit etkiler yöntemi ile analiz yapılabilir. Bunlara ek olarak, çalışmada sabit etkiler yaklaşımının, LSDV yönteminde karşılaşılan aşırı sayıda kukla değişken kullanımının önlenmesi için uygun bir tahmin metodu olduğu tekrar vurgulanması gereken bir husustur. Diğer taraftan ampirik çalışmalarda sıklıkla kullanılan bir test olmasından dolayı çalışmada Hausman test sonuçlarına yer verilmiştir.

3.2.3. Ekonometrik Model

İhale dönemlerinde faizler üzerinde etkili olabilecek diğer değişkenleri analize dahil eden ekonometrik bir analizin, ikincil piyasa faizleri üzerindeki etkilerin daha iyi ayırt edilmesini sağlayabileceği düşünülmektedir. Analiz penceresi süresince faizleri genel olarak piyasa likiditesi, kur riski, ülke riski, global risk iştahı ve sabit getirili kıymetlere alternatif teşkil eden hisse senedi piyasası momentumunun etkilediği düşünülmektedir²⁰. Bu etkileri yansıtmak üzere sırasıyla devir hızı, Türkiye döviz stres endeksi, CDS, VIX ve BIST100 endeksi değişkenleri, ekonometrik analize açıklayıcı değişken olarak dahil edilmiştir.

Bu çalışmada, hem analiz dönemlerinde ihaleye özel etkileri içeren hem de daha sade bir hesaplama yöntemi olan panel veri analiz yöntemi kullanılmıştır. Analizde, zaman boyutu olarak her bir ihale öncesi ve sonrasındaki beşer günlük çerçeve ile kesit boyutu olarak her bir ihale esas alınmıştır.

Bu kapsamda, aşağıda detayları açıklanan model, TCMB genel ağ sitesinde EVDS ve Bloomberg veri kaynaklarından alınan ve Tablo 3.3'te gösterilen bağımlı ve bağımsız değişkenlerin günlük değerleri kullanılarak panel regresyonları yapılarak test edilmiştir.

$$\Delta y_{it}^m = \sum_{t=-5}^{-1} \phi_t \text{ihaleöncesi}_t + \sum_{t=1}^5 \gamma_t \text{ihalesonrası}_t + \beta_1 \text{DevirHızı}_{it}^m + \beta_2 \ln VIX_{it} + \beta_3 \ln BIST_{it} + \beta_4 \ln CDS_{it} + \beta_5 \text{KurStresi}_{it} + \alpha_i + \varepsilon_{it} \quad (3.3.)$$

Yukarıdaki modelde, Δy_{it}^m ihale öncesi ve sonrasındaki 5 günlük çerçevede, 2, 5 ve 10 yıl vadeli gösterge kıymetlerin ikincil piyasa faizlerinin ihale günündeki ikincil piyasa faizlerinden farkını göstermektedir. "i" her bir ihaleyi, "m" ise 2, 5 ve 10 yıl vadeli kıymetleri göstermektedir. Hazine ihalesi öncesi ve sonrasındaki 5 günlük çerçevede her bir "t" günü için (t = -5,-4,-3,-2,-1,1,2,3,4,5) kukla değişkenler, devir hızı, BIST100 endeksi, oynaklık

²⁰ Her bir ihalede borçlanılan miktar analiz penceresi boyunca sabit olduğundan, söz konusu değişken grup içi değişimleri dikkate alarak katsayıların hesaplandığı sabit etkiler yöntemine dahil edilmemiştir. Diğer taraftan, her bir ihale için modelde yer alan sabit etkinin söz konusu değişkenin etkisini de içine aldığı düşünülmektedir.

endeksi (VIX), ülke riski (CDS) ve kur stresi değişkenleri modelde açıklayıcı değişken olarak kullanılmıştır.

Durağan olmayan zaman serilerinin kullanıldığı regresyon analizlerinde, zaman serileri stokastik trend içereceğinden değişkenler arasındaki ilişkiyi gösteren katsayılar yanlış olarak tahmin edilebilir ve tahminler etkin olmayan öngörülere neden olabilir. Bu durumda iki serinin yanıltıcı olarak ilişkili görülmesi, başka bir deyişle sahte regresyon sonuçları alınması ve yanıltıcı çıkarımlar yapılması olasıdır (Stock, Watson, 2011). Bu çalışmada panel veri analizi yöntemi kullanıldığından analizde kullanılan devir hızı, oynaklık endeksi (VIX), ülke riski (CDS) ve kur stresi değişkenleri için Levin, Lin & Chu Panel Birim Kök Testleri yapılmış olup her bir değişken için p değerleri 0,00 olan test istatistikleri elde edilmiştir. Bu kapsamda değişkenlerin birim köke sahip olduğu boş hipotezi reddedilerek panel veride stokastik trend bulunmadığı tespit edilmiştir.

3.2.4 Regresyon Analizi ve Sonuçlar

Bu bölümde, öncelikle, 2, 5 ve 10 yıl vadedeki gösterge kıymet ihalelerinin ikinci piyasada aynı vadedeki DİBS getirilerine etkileri incelenmiş, daha sonra ihalelerin çapraz vadelerdeki DİBS'lerin getirilerine yayılma etkilerinin olup olmadığı araştırılmıştır. Hesaplanan her bir regresyon için Hausman testi yapılmıştır. Test istatistiklerine karşılık gelen p değerleri, regresyonların tamamında % 1'in altında gerçekleşmiştir. Bu nedenle, sabit etkiler tahmin edicisi, bu düzenlemede tek tutarlı tahmin edicidir²¹. Bu kapsamda analizler, "Sabit Etkiler" yöntemi kullanılarak sonuçlandırılmıştır. Regresyon analizleri, otokorelasyon ve değişen varyanstan arındırmak üzere dirençli tahmin edici yardımıyla gerçekleştirilmiştir.

3.2.4.1 İhalelerin DİBS Getirilerine Etkileri

2, 5 ve 10 yıl vadeli gösterge DİBS ihalelerinin ikincil piyasada kendi vadesindeki DİBS getirilerine etkilerine ilişkin tahmin sonuçları Tablo 3.8'de gösterilmektedir.

²¹ Hausman Testi, Stata programında "xtoverid" kodu kullanılarak da tekrarlanmıştır. Sonuçlar sabit etkiler tahmin edicisinin, bu düzenlemede tek tutarlı tahmin edici olduğuna işaret etmektedir.

TABLO 3.8 SABİT ETKİLER YÖNTEMİYLE YAPILAN TAHMİN SONUÇLARI

Değişken	2 Yıl - Faiz Farkı		5 Yıl - Faiz Farkı		10 Yıl - Faiz Farkı	
	Katsayı	p-değeri	Katsayı	p-değeri	Katsayı	p-değeri
gün(-5)	-0,111 ***	0,000	-0,060	0,130	-0,082 **	0,011
gün(-4)	-0,106 ***	0,001	-0,086 **	0,028	-0,082 **	0,011
gün(-3)	-0,091 ***	0,003	-0,084 **	0,034	-0,066 **	0,041
gün(-2)	-0,058 *	0,066	-0,065 *	0,096	-0,045	0,159
gün(-1)	-0,049	0,127	-0,034	0,387	-0,017	0,595
gün(+1)	-0,050	0,108	-0,006	0,877	0,000	0,994
gün(+2)	-0,095 ***	0,002	-0,037	0,328	-0,005	0,870
gün(+3)	-0,108 ***	0,000	-0,037	0,330	-0,022	0,488
gün(+4)	-0,123 ***	0,000	-0,051	0,178	-0,001	0,970
gün(+5)	-0,144 ***	0,000	-0,056	0,146	-0,005	0,888
Devir Hızı	-0,208 **	0,050	-0,229	0,732	0,082	0,677
ln(VIX)	-0,123	0,197	-0,574 ***	0,000	-0,444 ***	0,000
ln(BIST100)	-2,782 ***	0,000	-2,406 ***	0,000	-2,183 ***	0,000
ln(CDS)	1,409 ***	0,000	2,854 ***	0,000	2,205 ***	0,000
Kur Stresi	1,144 ***	0,000	1,518 ***	0,000	1,154 ***	0,000
Sabit Terim	23,124 ***	0,000	13,011 *	0,055	13,916 **	0,022
R ²	0,595		0,748		0,616	
Uyarlanmış R ²	0,549		0,715		0,563	
p-değeri (Hausman)	0,000		0,000		0,000	
Gözlem Sayısı	1330		651		481	
Yöntem	Sabit Etki		Sabit Etki		Sabit Etki	
P değeri -Wald Testi (ihale öncesi = 0)	*** 0,003		0,223		** 0,042	
P değeri -Wald Testi (ihale sonrası=0)	*** 0,000		0,607		0,982	
P değeri - Wald Testi (İhale öncesi ve sonrası =0)	*** 0,000		0,484		** 0,021	

Not: ***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 seviyelerinde istatistiksel anlamlılık düzeyini göstermektedir

Sonuçlar incelendiğinde beklentilerle tutarlı şekilde, 2 yıl vadeli DİBS'ler için faiz farklarının, ihale gününe yaklaştıkça arttığı, ihale gününden sonra azaldığı görülmektedir. İhale öncesi ve sonrası için kullanılan kukla değişkenlerin katsayıları iki gün dışında istatistiksel olarak yüksek düzeyde anlamlıdır. Kukla değişkenlerin katsayılarının hepsinin birlikte sıfıra eşit olması hipotezi, Wald Testi ile ihale öncesi ve sonrası için ayrı ayrı sınıandığında p-değeri 0.01'in altında olan test istatistiği elde edilmektedir. Buna göre yüksek güvenilirlik düzeyinde ihale öncesi ve sonrasındaki günlerde faiz farklarını değiştiren herhangi bir etki olmadığı hipotezi reddedilmektedir. İhale öncesi ve sonrası tüm günlere ilişkin kukla değişkenlerin birlikte anlamlılığı Wald testi ile sınıandığında, p-değeri 0.00

olan test istatistiği elde edilmektedir. Böylelikle ihale öncesi ve sonrası günlerde faiz farkları üzerinde herhangi bir etki olmadığı hipotezi yüksek güvenilirlik düzeyinde reddedilmektedir.

5 yıl vadeli DİBS'ler için faiz farklarının, ihale gününe yaklaştığa arttığı, ihale gününden sonra azaldığı görülmektedir. İhale ncesi ve sonrası günler için kullanılan kukla değişkenlerin katsayıları ihale öncesi  gün için istatistiksel olarak anlamlıdır. Kukla değişkenlerin katsayılarının hepsinin birlikte sıfıra eşit olması hipotezi, Wald testi ile ihale öncesi ve sonrası günler için ayrı ayrı sınanmıştır. Test sonuçlarına göre ihale öncesi ve sonrasındaki günlerde faiz farklarını değiştiren herhangi bir etki olmadığı hipotezi reddedilememektedir. Tüm kukla değişkenlerin birlikte anlamlılığı aynı test ile sınanığında, ihale öncesi ve sonrası günlerde faiz farkları üzerinde herhangi bir etki olmadığı hipotezi reddedilememektedir.

10 yıl vadeli DİBS'ler için faiz farklarının, ihale gününe yaklaştığa arttığı, ihale gününden sonra azaldığı görülmektedir. İhale ncesi ve sonrası için kullanılan kukla değişkenlerin katsayıları ihale öncesi  gün için istatistiksel olarak yüksek düzeyde anlamlıdır. Kukla değişkenlerin katsayılarının hepsinin birlikte sıfıra eşit olması hipotezi Wald Testi ile ihale öncesi ve sonrası günler için ayrı ayrı sınanmıştır. Buna göre ihale öncesi günlerde faiz farklarını değiştiren herhangi bir etki olmadığı hipotezi %5 anlamlılık düzeyinde reddedilmekte, ihale sonrası için ise söz konusu etki reddedilememektedir. Günlere ilişkin kukla değişkenlerin katsayılarının hepsinin birlikte anlamlılığı aynı test ile sınanığında ise faiz farkları üzerinde herhangi bir etki olmadığı hipotezi %5 anlamlılık düzeyinde reddedilmektedir.

5 ve 10 yıl vadeli DİBS'ler için yapılan regresyonlarda ihale sonrası günlere ilişkin kukla değişkenlerin katsayılarının istatistiksel olarak beraberce anlamlı olmaması, getirilerde ihale öncesi günlerde grlen artışların ihale sonrasında kalıcı olduğuna işaret etmektedir.

Sonuçların, zaman boyutu olarak her bir ihale vresindeki on günlük çerçevenin seçilmiş olmasından etkilenmiş olabileceği ve farklı analiz

pencereleri ile hassasiyet analizlerinin yapılmasıyla farklı sonuçlar elde edilebileceği vurgulanması gereken bir husustur.

Analize dahil edilen diğer değişkenler incelendiğinde beklentilere paralel sonuçlar elde edildiği görülmektedir. İşaretler genellikle tüm regresyonlarda aynı yönlüdür. Sadece, devir hızı değişkeninin katsayısı 2 ve 5 yıl vadeli gösterge DİBS'ler için negatif iken²², 10 yıl vadeli gösterge DİBS'ler için pozitif olarak bulunmuştur. Devir hızı değişkeninin 2 yıl vadeli DİBS getiri farkları üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş; diğer vadelerde ise anlamlı bulunamamıştır. VIX değişkeni ise sadece 2 yıl vadeli DİBS'ler için yapılan regresyonlarda istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır. BIST100 endeksi, ülke riski ve kur riski değişkenleri, her bir regresyon için aynı yönlü ve istatistiksel olarak yüksek derecede anlamlı sonuçlanmıştır.

2 yıl vadeli ölçüt DİBS'ler ile yapılan regresyon incelendiğinde, diğer değişkenler sabit iken devir hızı oranı 0.1 birim artarsa (likiditenin derinlik boyutunun artması) faiz farklarının 2 baz puan azaldığı görülmektedir. Diğer değişkenler sabitken, VIX'deki %1'lik artış faiz farkını 0.12 baz puan azaltmakta²³, BIST100'deki %1'lik artış faiz farkını 2.78 baz puan azaltmakta, CDS'teki % 1'lik artış faiz farkını 1.40 baz puan artırmaktadır. Ayrıca, 0 ve 1 arasında değerler alan kur stres endeksinde 0.01 birimlik artış, diğer değişkenler sabit iken, faiz farklarını 1.14 baz puan artırmaktadır.

5 yıl vadeli ölçüt DİBS'ler ile yapılan regresyon incelendiğinde, diğer değişkenler sabit iken devir hızı oranı 0.1 birim arttığında faiz farklarının 2.2 baz puan azaldığı görülmektedir. Diğer değişkenler sabitken, VIX'deki %1'lik artış faiz farkını 0.57 baz puan azaltmakta, BIST100'deki %1'lik artış faiz farkını 2.40 baz puan azaltmakta, CDS'teki % 1'lik artış faiz farkını 2.85 baz

²² İhale hacmi büyüdükçe piyasa yapıcılarının satın almaları gereken miktar artacak ancak yeni aldıkları DİBS'i satmaları zorlaşacaktır. Buna göre ihale hacmi arttıkça piyasada işlem gören DİBS miktarı ve dolayısıyla devir hızı değişkeni azalacaktır. Söz konusu azalışın faiz farklarına negatif yönde etki yapması beklenir. Sonuçlar beklenen yöndedir.

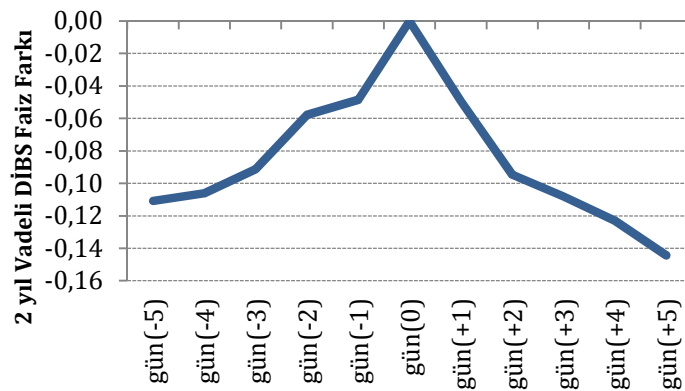
²³ DİBS piyasası likiditesi, ülke riski, BIST 100 gibi ekonomiye ilişkin diğer değişkenler sabitken VIX arttıkça (küresel risk iştahı azaldıkça) faiz farklarının azalmasının, ülkemizin yurt dışındaki finansal oynaklık döneminde pozitif ayrıştığı dönemlerde başka bir deyişle ülke riski sabit iken yurt dışındaki risk arttığı dönemlerde yurt içi DİBS piyasasının güvenli yatırım araçları çerçevesinde tercih edilmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

puan artırmaktadır. Ayrıca, kur stres endeksinde 0.01 birimlik artış, diğer değişkenler sabit iken, faiz farklarını 1.51 baz puan artırmaktadır.

10 yıl vadeli ölçüt DİBS'ler için yapılan regresyon sonuçlarına göre, diğer değişkenler sabit iken devir hızı oranı 0.1 birim artarsa faiz farkları 0.8 baz puan artmaktadır. Diğer değişkenler sabitken, VIX'deki %1'lik artış faiz farkını 0.44 baz puan azaltmakta, BIST100'deki %1'lik artış faiz farkını 2.18 baz puan azaltmakta, CDS'teki % 1 baz puanlık artış faiz farkını 2.20 baz puan artırmaktadır. Kur stres endeksinde 0.01 birimlik artış ise diğer değişkenler sabit iken, faiz farklarını 1.15 baz puan artırmaktadır.

Grafik 3.7, 3.8 ve 3.9 günleri gösteren kukla değişkenlerin katsayılarından faydalanarak elde edilmiştir. Bu kapsamda, Amerikan Hazine tahvilleri piyasasını analiz eden Lou ve diğerleri (2013), Fleming ve diğerleri (2014) ile Almanya ve İtalya Hazine tahvilleri piyasasını inceleyen Beetsma ve diğerleri (2013) çalışmalarının sonuçları ile tutarlı olarak Türkiye'de de özellikle 2 yıl vadeli DİBS'lerin getiri hareketlerinin ihale öncesi ve sonrasındaki günlerde ters V şeklinde bir yönelim izlediği, başka bir deyişle ülkemizde de ihale çevrimlerinin var olduğuna ilişkin sonuçlar gözlemlenmektedir.

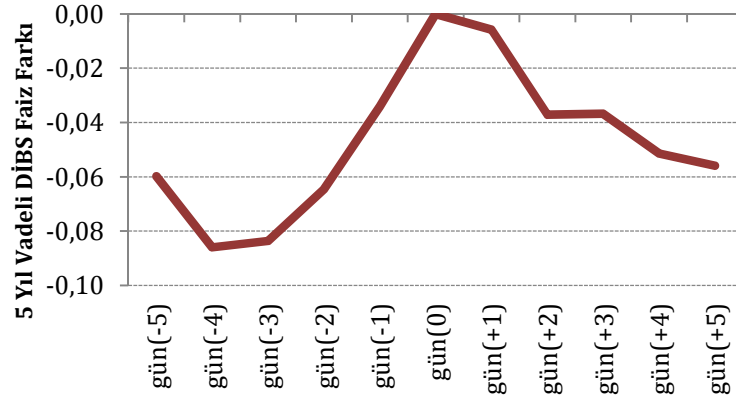
Grafik 3.7, ikincil piyasalardaki 2 yıl vadeli DİBS getirilerinin, 2 yıl vadeli DİBS ihaleleri çevresindeki 10 günlük çerçevedeki hareketlerini göstermektedir.



Grafik 3.7: 2 Yıl Vadeli Gösterge Tahvillerin İhale Çevresindeki Getiri Hareketleri

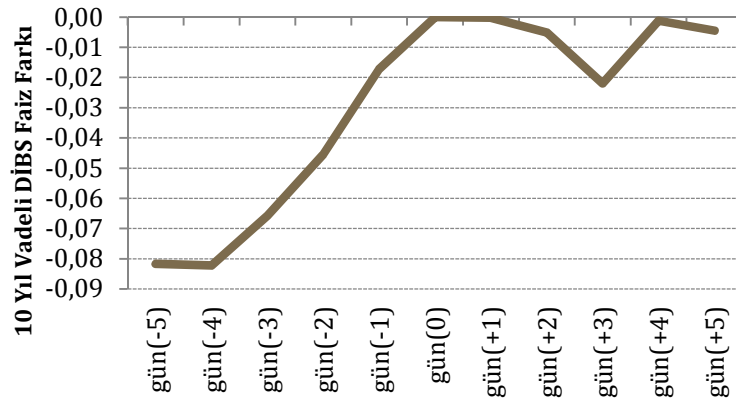
Getirilerin 2 yıl vadeli DİBS'ler için ihaleden önce ortalama 11 baz puan arttığı, ihaleden sonraki 5. günde ise yaklaşık olarak orijinal düzeyine geri döndüğü görülmektedir. Getiri hareketlerinin pek çok defada (8 / 10 gün) istatistiksel olarak yüksek derecede anlamlı olduğu tespit edilmiştir.

Grafik 3.8, piyasalardaki 5 yıl vadeli DİBS getirilerinin, 5 yıl vadeli DİBS ihaleleri çevresindeki 10 günlük çerçevedeki hareketlerini göstermektedir.



Grafik 3.8: 5 Yıl Vadeli Gösterge Tahvillerin İhale Çevresindeki Getiri Hareketleri

Getirilerin 5 yıl vadeli DİBS'ler için ihaleden önce yaklaşık 6 baz puan arttığı, ihaleden sonraki 5. günde ise orijinal düzeyine geri döndüğü görülmektedir. Getiri hareketlerinin ihale öncesi üç günde (3 / 10 gün) istatistiksel olarak yüksek derecede anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte ihale sonrası günler için anlamlı etkiler tespit edilememiştir.



Grafik 3.9 :10 Yıl Vadeli Gösterge Tahvillerin İhale Çevresindeki Getiri Hareketleri

10 yıl vadeli DİBS'lerin getirileri ise ihaleden önce ortalama 8 baz puan artış göstermekle birlikte, getirilerin ihaleden sonra orijinal düzeyine dönmediği görülmektedir. Getiri hareketlerinin ihale öncesi üç günde (3 / 10 gün) istatistiksel olarak yüksek derecede anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Katsayıların birlikte anlamlılığı test edildiğinde ihale öncesi etkinin istatistiksel olarak anlamlı, ihale sonrası etkinin ise anlamlı olmadığı görülmektedir.

Elde edilen sonuçların piyasa yapıcılarının kısıtlı risk alma kapasitesi teorisiyle uyumlu olduğu görülmektedir. Buna göre getiri hareketlerinin, piyasa yapıcı bankaların ihalede satışı yapılan senetlerin belli bir yüzdesini satın almakla yükümlü olması nedeniyle portföylerindeki aynı vadeli kıymetlerin ağırlıklanmasından kaynaklanabilecek risklerden kaçınmak üzere, ihale öncesinde ihalesi yapılacak olan senede benzer vadeli kıymetleri ikincil piyasada satmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu durum, kıymet fiyatları yönünde aşağı, getirileri üzerinde yukarı yönlü baskı yaratmaktadır.

Ayrıca, genel ekonomik durumun kötüleşmesi (BİST100 endeksinin düşmesi), kur stresinin artması, ülke riskinin artması ve ikincil piyasaların yeterince likit olmaması da ihale çevrimlerinin nedenleri arasındadır.

İhalelerin getiriler üzerindeki etkilerini açıklayan bir diğer mekanizma ise, belli bir vadedeki DİBS ihracının, başka vadeli DİBSlerin fiyatlarını etkilemesi olarak açıklanan diğer vadelere yayılma etkileridir. Aşağıda, diğer vadelere yayılma etkilerini araştıran analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

3.2.4.2 Diğer Vadelere Yayılma Etkileri

Tablo 3.9, diğer vadelere yayılma etkilerini göstermek üzere Türkiye'de 2 Yıl vadeli DİBS ihalelerinin çevresindeki 10 günde 5 ve 10 yıl vadeli DİBS'lerin faiz farklarındaki hareketleri inceleyen tahmin sonuçlarını göstermektedir.

Tahmin sonuçlarına göre açıklayıcı değişkenlerin katsayılarının işaret ve büyüklükleri beklenen yöndedir. Ancak günleri gösteren kukla değişkenlerin katsayılarının istatistiksel olarak anlamlılık düzeyinin aynı vade

için Tablo 3.8'de gösterilen anlamlılık düzeyi ile karşılaştırıldığında daha düşük düzeyde olduğu görülmektedir.

**TABLO 3.9 2 YIL VADELİ DİBS İHALELERİNİN
DİĞER VADELERE YAYILMA ETKİLERİ**

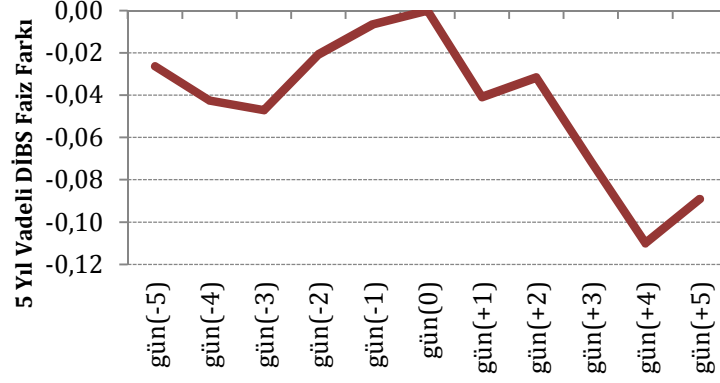
Değişken	5 Yıl Vade - Faiz Farkı		10 Yıl Vade - Faiz Farkı	
	Katsayı	p-değeri	Katsayı	p-değeri
gün(-5)	-0,026	0,595	-0,022	0,406
gün(-4)	-0,043	0,395	-0,034	0,198
gün(-3)	-0,047	0,339	-0,020	0,441
gün(-2)	-0,021	0,677	-0,013	0,631
gün(-1)	-0,007	0,896	-0,009	0,724
gün(+1)	-0,041	0,405	-0,031	0,228
gün(+2)	-0,032	0,518	-0,045 *	0,081
gün(+3)	-0,071	0,154	-0,056 **	0,033
gün(+4)	-0,110 **	0,026	-0,050 *	0,057
gün(+5)	-0,089 *	0,071	-0,055 **	0,034
Devir Hızı	-0,161	0,880	-0,109	0,564
ln(VIX)	-0,434 ***	0,005	-0,348 ***	0,000
ln(BIST100)	-2,533 ***	0,000	-1,263 ***	0,001
ln(CDS)	1,984 ***	0,000	1,517 ***	0,000
Kur Stresi	0,626 *	0,077	0,936 ***	0,000
Sabit Terim	18,463 **	0,025	7,015	0,151

R ²	0,442	0,517
Uyarlanmış R ²	0,372	0,456
p-değeri (Hausman)	0,017	0,000
Gözlem Sayısı	1103	711
Yöntem	Sabit Etki	Sabit Etki

P değeri -Wald Testi (ihale öncesi=0)	0,922	0,851
P değeri Wald Testi (ihale sonrası =0)	0,243	0,248
P değeri - Wald Testi (İhale öncesi ve sonrası =0)	0,507	0,361

Not: ***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 seviyelerinde istatistiksel anlamlılık düzeyini göstermektedir

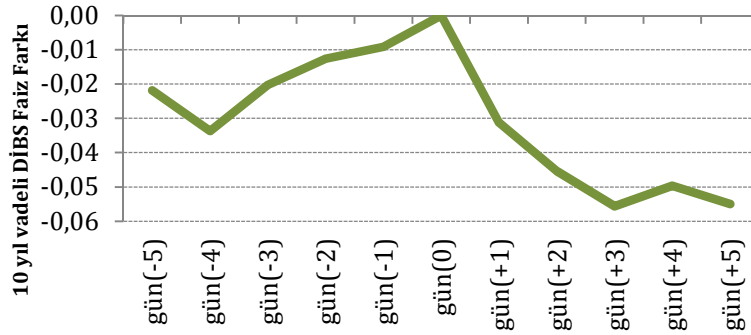
Grafik 3.10, 2 yıl vadeli ölçüt kıymet ihalesinin öncesi ve sonrasındaki beşer günlük çerçevede, 5 yıl vadeli ölçüt DİBS getirilerinin ikincil piyasadaki hareketlerini göstermektedir.



Grafik 3.10: 2 Yıl Vadeli Gösterge Tahvil İhracının 5 Yıl Vadeli Gösterge Tahvillerin İkincil Piyasa Getirilerine Etkisi

Grafiğe göre 2 yıl vadeli ölçüt DİBS ihraç edildiği zaman ikincil piyasalarda 5 yıl vadeli ölçüt DİBS'lerin getirilerinde ihale öncesinde yaklaşık 2 puanlık bir artış, ihale sonrasında ise orijinal düzeye göre yaklaşık 6 baz puanlık bir azalış görülmektedir. Grafik şekli ters V şekline yakındır. Ancak ihale öncesi ve sonrası için katsayılar istatistiksel olarak beraberce anlamlı değildir.

Grafik 3.11, 2 yıllık ölçüt kıymet ihalesinin çevresindeki 10 günde, 10 yıl vadeli ölçüt DİBS getirilerinin ikincil piyasadaki hareketlerini göstermektedir.



Grafik 3.11. 2 Yıl Vadeli Gösterge Tahvil İhracının 10 Yıl Vadeli Gösterge Tahvillerin İkincil Piyasa Getirilerine Etkisi

2 yıl vadeli DİBS ihalesinin öncesinde 10 yıl vadeli ölçüt DİBS getirileri yaklaşık 2 baz puan artış göstermektedir. İhaleden sonra on yıl vadeli DİBS'lerin getirileri orijinal düzeye göre yaklaşık 3.5 baz puan düşmektedir. Sonuçlar beklenen işaret ve büyüklüğe sahip olmakla beraber günlere ilişkin kukla değişkenlerin katsayıları ihale öncesi günlerde

istatistiksel olarak anlamlı değildir. Diğer taraftan, ihale sonrası beş günün dördünde katsayılar istatistiksel olarak anlamlıdır.

Analizin yapıldığı veri seti incelendiğinde, 2 yıl vadeli ölçüt DİBS ihalelerinin, 10 yıl vadeli ölçüt DİBS ihracına başladığı tarihten bu yana, genellikle aynı gün gerçekleştirildiği görülmektedir. Buna göre yukarıdaki sonuçların, piyasa yapımcıların portföy yönetim kararları gereği ihaleden önce ellerindeki kıymetleri vadelerine göre ağırlıklandırarak satmaları, ihale tekliflerini bu kapsamda vermeleri ve ihaleden sonra ihalede kazandıkları tutara bağlı olarak yeniden ağırlıklandırma yaparak portföy düzenlemesi yoluna gitmelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Tablo 3.10, Türkiye’de 5 Yıl vadeli DİBS ihalelerinin çapraz vadelere yayılma etkilerini göstermek üzere ihale çevresindeki 10 günlük çerçevede 2 ve 10 yıl vadeli DİBS’lerin faiz farklarındaki hareketleri inceleyen tahmin sonuçlarını göstermektedir. İhale öncesindeki günlerde katsayıların işaretleri negatiftir. Ancak 5 yıl vadeli DİBS ihalesi gerçekleştirildikten sonra hem 2 yıl vadeli hem de 10 yıl vadeli DİBS’lerin ikincil piyasa getirilerinin yükseldiğine işaret eden pozitif katsayılar tespit edilmiştir. Sonuçların, görece yüksek olarak gerçekleşen ihale faizlerinin piyasa faizlerini artırma yönünde bir etki yaratmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

**TABLO 3.10 5 YIL VADELİ DİBS İHALELERİNİN
DİĞER VADELERE YAYILMA ETKİLERİ**

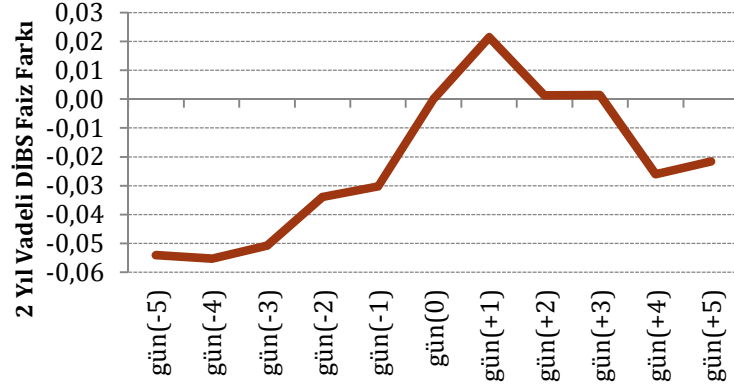
Değişken	2 Yıl Vade - Faiz Farkı		10 Yıl Vade - Faiz Farkı	
	Katsayı	p-değeri	Katsayı	p-değeri
gün(-5)	-0,054	0,115	-0,020	0,502
gün(-4)	-0,055	0,107	-0,043	0,146
gün(-3)	-0,051	0,138	-0,056 *	0,057
gün(-2)	-0,034	0,322	-0,031	0,285
gün(-1)	-0,030	0,376	-0,003	0,909
gün(+1)	0,021	0,531	0,013	0,657
gün(+2)	0,001	0,971	0,013	0,646
gün(+3)	0,001	0,969	0,014	0,637
gün(+4)	-0,026	0,445	0,016	0,588
gün(+5)	-0,022	0,525	0,015	0,598
Devir Hızı	-0,362 **	0,019	-0,077	0,679
ln(VIX)	-0,363 ***	0,001	-0,558 ***	0,000
ln(BIST100)	-3,256 ***	0,000	-2,199 ***	0,000
ln(CDS)	2,469 ***	0,000	2,788 ***	0,000
Kur Stresi	0,867 ***	0,001	1,232 ***	0,000
Sabit Terim	23,781 ***	0,000	11,391 **	0,046

R ²	0,655	0,778
Düzeltilmiş R ²	0,612	0,748
p-değeri (Hausman)	0,000	0,000
Gözlem Sayısı	765	504
Yöntem	Sabit Etki	Sabit Etki

P değeri Wald Testi (ihale öncesi=0)	0,578	0,343
P değeri- Wald Testi (ihale sonrası=0)	0,775	0,995
P değeri - Wald Testi (İhale öncesi ve sonrası =0)	0,370	0,118

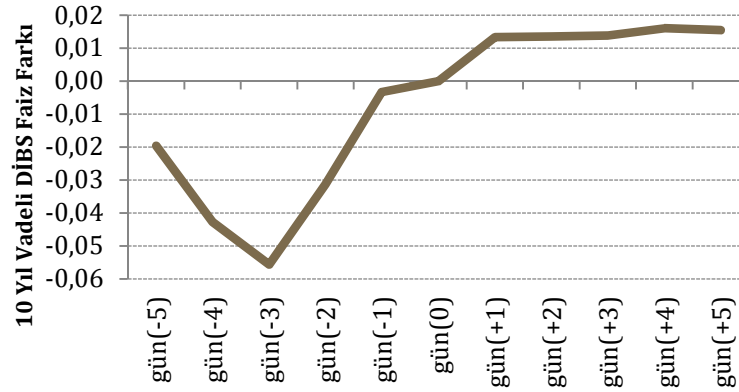
Not: ***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 seviyelerinde istatistiksel anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Grafik 3.12, yukarıdaki katsayılar yardımıyla elde edilmiş olup 5 yıl vadeli ölçüt DİBS ihracının 2 yıl vadeli ölçüt DİBS'lerin ikincil piyasa getirilerinde yarattığı hareketleri göstermektedir.



Grafik 3.12: 5 Yıl Vadeli Gösterge Tahvil İhracının 2 Yıl Vadeli Gösterge Tahvillerin İkincil Piyasa Getirilerine Etkisi

5 yıl vadeli ölçüt DİBS ihraç edildiğinde 2 yıl vadeli ölçüt DİBS getirilerindeki hareketler ihaleden önceki dönem için beklenen işaret ve büyüklüğe sahip olup ihale gününden sonra getirilerin yaklaşık 2 baz puan arttığı görülmektedir. İhale sonrasında 4 ve 5. günlerde getiriler azalmakla birlikte orijinal düzeyinin yaklaşık 3 baz puan üstünde kaldığı görülmektedir. Ancak günlere ilişkin kukla değişkenlerin katsayıları istatistiksel olarak anlamlı değildir. Ayrıca tüm katsayıların birlikte anlamlılığı Wald testi ile sınındığında istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edilememiştir.



Grafik 3.13 : 5 Yıl Vadeli Gösterge Tahvil İhracının 10 Yıl Vadeli Gösterge Tahvillerin İkincil Piyasa Getirilerine Etkisi

Grafik 3.13 incelendiğinde, 5 yıl vadeli ölçüt DİBS ihracının ikincil piyasalarda 10 yıl vadeli ölçüt DİBS getirilerine ters V şeklinde bir etkisinin olmadığı görülmektedir. Buna göre ihale öncesi üçüncü güne kadar getirilerde yaklaşık 3.5 baz puanlık bir düşüş, daha sonrasında ise bir toparlanma izlenmektedir. 10 yıl vadeli DİBS getirileri ihaleden sonra ise orijinal düzeyinin yaklaşık 4 baz puan üzerinde kalmaktadır. Günlere ilişkin

kukla değişkenlerin katsayıları istatistiksel olarak anlamlı değildir. Ayrıca tüm katsayıların birlikte anlamlılığı Wald testi ile sınandığında istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edilememiştir.

Bu sonuçların, 5 yıl vadeli DİBS ihalelerinde yüksek olarak gerçekleşen ihale faizlerinin piyasadaki diğer DİBS'lerin faizlerini artırma yönünde bir etki yaratmasından kaynaklandığı düşünölmektedir.

Analizin yapıldığı veri seti incelendiğinde, 5 yıl vadeli ölçüt DİBS ihalelerinin, pek çok defada 2 yıl ve 10 yıl vadeli ölçüt DİBS ihalelerinden bir gün önce gerçekleştiği görölmektedir. Buna göre diğer DİBS'ler için getirilerdeki ihaleden önceki beş gün için görölen yükselme eğiliminin yukarıdaki grafiklerde göröldüğü gibi ihale sonrası dönemde devam etmesinin, piyasa yapıcılarının ellerindeki kıymetleri vadelerine göre ağırlandırarak, portföy düzenleme işlemlerinin ihalenin gerçekleştirildiği gün nedeniyle kaymaya uğramasından kaynaklandığı düşünölmektedir.

Tablo 3.11, Türkiye'de 10 Yıl vadeli DİBS ihalelerinin çapraz vadelere yayılma etkilerini göstermek üzere ihale çevresindeki 10 günlük çerçevede 2 ve 5 yıl vadeli DİBS'lerin faiz farklarındaki hareketleri inceleyen tahmin sonuçlarını göstermektedir.

Katsayıların işaret ve büyüklükleri beklenen yönde olmakla birlikte günlere ilişkin kukla değişkenlerin katsayıları her iki regresyonda da ihale öncesi iki gün dışında istatistiksel olarak anlamlı değildir. Diğer taraftan, 10 yıl vadeli DİBS ihalesi gerçekleştirildikten sonra hem 2 yıl vadeli hem de 5 yıl vadeli DİBS'lerin ikincil piyasa getirileri orijinal düzeyine göre yüksek kalmıştır. Bu durumun, ihalelerde gerçekleşen faizlerin yükselmesinin ikincil piyasadaki diğer varlıkların faizlerinin artmasına neden olmasından kaynaklanmaktadır.

**TABLO 3.11. 10 YIL VADELİ DİBS İHALELERİNİN
DİĞER VADELERE YAYILMA ETKİLERİ**

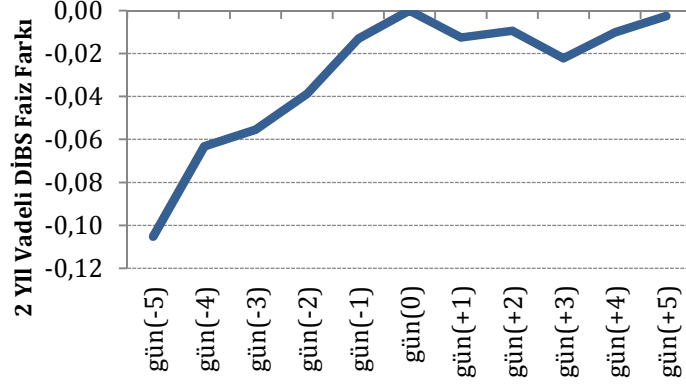
Değişken	2 Yıl Vade- Faiz Farkı		5 Yıl Vade - Faiz Farkı	
	Katsayı	p-değeri	Katsayı	p-değeri
gün(-5)	-0,105 ***	0,0040	-0,101 **	0,023
gün(-4)	-0,063 *	0,08	-0,079 *	0,079
gün(-3)	-0,056	0,1190	-0,053	0,220
gün(-2)	-0,039	0,2830	-0,028	0,536
gün(-1)	-0,013	0,7180	0,009	0,835
gün(+1)	-0,013	0,7180	-0,049	0,253
gün(+2)	-0,009	0,7870	-0,045	0,308
gün(+3)	-0,022	0,5280	-0,054	0,220
gün(+4)	-0,010	0,7780	-0,052	0,239
gün(+5)	-0,003	0,9410	-0,058	0,184
Devir Hızı	-0,042	0,7880	-0,877	0,342
ln(VIX)	-0,336 ***	0,0030	-0,793 ***	0,000
ln(BIST100)	-3,611 ***	0,0000	-3,414 ***	0,000
ln(CDS)	2,472 ***	0,0000	2,270 ***	0,000
Kur Stresi	1,490 ***	0,0000	1,354 ***	0,000
Sabit Terim	28,163 ***	0,0000	28,310 ***	0,002

R ²	0,671	0,573
Uyarlanmış R ²	0,626	0,512
p-değeri (Hausman)	0,000	0,000
Gözlem Sayısı	490	476
Yöntem	Sabit Etki	Sabit Etki

P değeri -Wald Testi (ihale öncesi=0)	** 0,049	0,102
P değeri -Wald Testi (ihale sonrası=0)	0,992	0,785
P değeri - Wald Testi (İhale öncesi ve sonrası =0)	0,106	0,465

Not: ***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 seviyelerinde istatistiksel anlamlılık düzeyini göstermektedir.

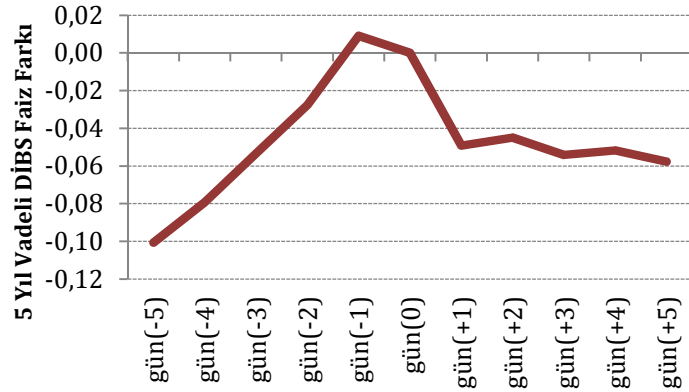
Grafik 3.14, 10 yıl vadeli ölçüt DİBS ihracının 2 yıl vadeli ölçüt DİBS'lerin ikincil piyasa getirilerinde yarattığı hareketleri göstermektedir.



Grafik 3.14 : 10 Yıl Vadeli Gösterge Tahvil İhracının 2 Yıl Vadeli Gösterge Tahvillerin İkincil Piyasa Getirilerine Etkisi

Buna göre 10 yıl vadeli DİBS ihraç edildiği zaman ikincil piyasalarda 2 yıl vadeli ölçüt DİBS getirileri yaklaşık 10 baz puan artış göstermekte ve getirilerde ihalelerden sonra belirgin bir düşüş kaydedilmemektedir. Diğer taraftan, Wald testi sonuçlarına göre ihale öncesindeki beş günün her birinin sıfıra eşit olma olasılığı 0.049 olarak bulunmuştur. Buna göre 10 yıl vadeli DİBS ihalelerinin öncesinde 2 yıl vadeli DİBS getirileri belirgin artış göstermektedir.

Grafik 3.15, 10 yıl vadeli ölçüt DİBS ihracının 5 yıl vadeli ölçüt DİBS'lerin ikincil piyasa getirilerinde yarattığı hareketleri göstermektedir.



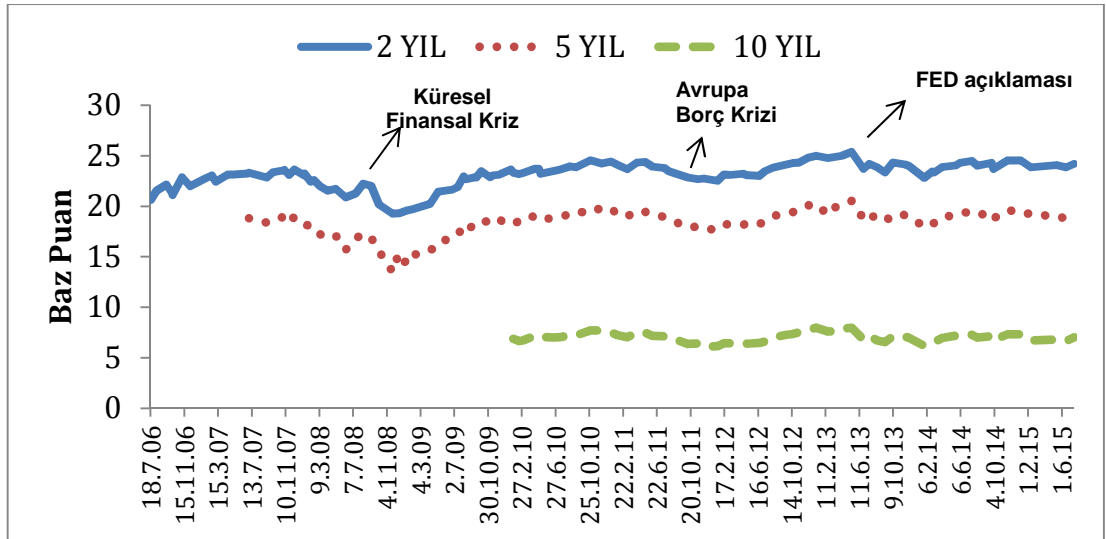
Grafik 3.15 : 10 Yıl Vadeli Gösterge Tahvil İhracının 5 Yıl Vadeli Gösterge Tahvillerin İkincil Piyasa Getirilerine Etkisi

10 yıl vadeli DİBS ihraç edildiği zaman ikincil piyasalarda, 5 yıl vadeli ölçüt DİBS getirileri yaklaşık 10 baz puan artış göstermektedir. Sonuçlar beklenen işaret ve büyüklüğe sahip olmakla beraber ihale öncesindeki 4. ve 5. günler dışında istatistiksel olarak anlamlı değildir. Ayrıca beş yıl vadeli

DİBS getirilerinin ihale sonrası 5. günde orjinal düzeyinin yaklaşık 4 baz puan üzerinde kaldığı görülmektedir.

Çapraz vadelere yayılma etkilerini gösteren regresyonlarda diğer değişkenlerin faiz farklarına etkisi incelendiğinde, devir hızı değişkeninin faiz farkına etkisi negatif yönlü olup “p” değerleri 5 yıl vadeli DİBS ihalelerinin 2 yıl vadeli DİBS’lerin faiz farkına etkisini araştıran regresyon dışında (bu regresyonda %5 seviyesinde anlamlıdır) istatistiksel olarak anlamlı sınırların dışında gerçekleşmektedir. $\ln(VIX)$ ve BIST100 endeksi değişkenlerinin faiz farkına etkisi negatif yönlü ve istatistiksel olarak yüksek derecede anlamlıdır. Kur stresi ve ülke riskini gösteren CDS değişkeninin faiz farkına etkisi yukarıdaki orjinal değerlerine yakın olarak gerçekleşmekte olup etkiler aynı şekilde pozitif yönlü, istatistiksel olarak yüksek derecede anlamlıdır.

Gerek DİBS’lerin kendi vadelerindeki faiz farklarına, gerekse diğer vadelerdeki faiz farklarına etkiler incelendiğinde sonuçlar, genel ekonomik koşullara ilişkin göstergelerin DİBS ikincil piyasası faizleri üzerinde anlamlı etkiler yarattığına işaret etmektedir. Bu kapsamda, analizde elde edilen 2, 5 ve 10 yıl vadeli DİBS’lerin faiz farkı denklemlerindeki sabit etkiler²⁴ Grafik 3.16 ile gösterilmektedir.



Grafik 3.16: Sabit Etkilerin yıllar içindeki gelişimi

²⁴ Sabit etkiler yöntemi ile yapılan regresyonlarda sabit terim yer almamakla birlikte stata(14) programı yardımı ile alınan sonuçlarda C ile gösterilen terim, tüm sabit etkilerin ortalamasını vermektedir. Söz konusu sabit etkilerin azalması, bağımlı değişkende görülen değişikliğin artması anlamına gelmektedir.

Grafik incelendiğinde Kasım 2008'de yoğun olarak hissedilen küresel krizin etkisiyle, bu dönemde yapılan ihalelere özel sabit etkilerin azaldığı görülmektedir. Dolayısıyla söz konusu kriz nedeniyle bu dönemde ihraç edilmekte olan 2 ve 5 yıl vadeli DİBS'lerin ihale çevresindeki faiz farkları açılmaktadır²⁵. Sabit etkilerin azalması, faiz farklarının artmasına yönelik tahmini bir etkiyi ifade etmektedir.

2011 yılında yaşanan Avrupa borç krizinde 2, 5 ve 10 yıl vadeli DİBS'lerin faiz farklarında kriz etkisi nedeniyle oluşan artışın 2013 yılına doğru azaldığı, diğer taraftan 2013 yılı Mayıs ayında FED başkanının parasal genişlemeyi azaltacağını açıklamasının ekonomimize etkileri nedeniyle faiz farklarının tekrar açılmaya başladığı görülmektedir. Grafikte sabit etkilerin azaldığı dönemlerin, finansal piyasalarda geçmiş dönemlerde yaşanan likidite sıkışıklık dönemler ile denk geldiği görülmektedir²⁶. Bu nedenle, söz konusu kriz dönemlerinde ikincil piyasaların yeterince likit olmamasının da faiz farklarının açılmasında etkili olduğu düşünülmektedir. Bu çerçevede, Avrupa borç krizi sırasında artan döviz kuru ile birlikte piyasada yaşanan likidite darlığı ve Mayıs 2013'te FED'in tahvil alım programının sonlandırılacağına ilişkin açıklamasının, kur stresinde ve oynaklıkta neden olduğu artışın da ihale dönemlerinde yaşan faiz farklarını artırdığı düşünülmektedir.

Bu sonuçlar, Türkiye'de Hazine DİBS ihalelerinin 2, 5 ve 10 yıl vadeli sabit faizli DİBS'lerin ikincil piyasada gerçekleşen faizlerine, literatürde belirtildiği yönde etkilerinin olduğunu ortaya koymaktadır.

²⁵ 10 yıl vadeli DİBS ihracı 2010 yılından itibaren başladığından etkiler grafikte ayırt edilememektedir.

²⁶ Gözlemlenmeyen değişkenlerin etkilerinin azaldığı zamanlar ile önemli ekonomik olayların zamanlamasının tesadüfi olarak denk gelebileceği de gözardı edilmemelidir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, literatürde yer alan çalışmalara benzer şekilde DİBS ihalelerinin gerçekleştirildiği günün etrafındaki on günlük süreç incelenerek ihalelerin ve piyasaya ilişkin diğer ölçütlerin DİBS ikincil piyasası getirilerini nasıl etkilediği ele alınmıştır. İhaleler nedeniyle getiriler üzerinde oluşan hareketler ihale çevrimleri olarak tanımlanmış ve ihale çevrimlerinin olası nedenleri araştırılmıştır.

Çalışmada, ihalelerin DİBS ikincil piyasa getirilerini nasıl etkileyeceğine ilişkin teorik çerçeveye yer verilerek ihalelerin Türkiye'deki DİBS ikincil piyasa getirilerinde yarattığı hareketler, olay çalışması analizi ile incelenmiştir. Olay penceresinde getirileri etkileyen ekonomik ve siyasi pek çok faktör bulunduğundan, söz konusu faktörleri de analize dahil etmek üzere regresyon analizi yapılmıştır. Oluşturulan ekonometrik model, Temmuz 2006 – Temmuz 2015 dönemine ait her bir ihale öncesi ve sonrasındaki beşer günü içeren günlük veri seti kullanılarak, getiri hareketleri üzerinde gözlemlenemeyen değişkenlerin etkilerini ve ihalelere özel etkileri de dikkate almak üzere panel data analiz yöntemleri kullanılarak tahmin edilmiştir.

Yapılan analizlerde, finansal piyasaların bilgi açısından etkin çalıştığını, bu yüzden uzun dönemde her hangi bir sistemin ya da trend analizinin piyasa fiyatlarını önceden öngörmesinin mümkün olmadığını öne süren etkin piyasalar hipotezinin aksine, zamanlaması ve ihraç edilecek DİBS'lere ilişkin tüm detayları ilan edilen DİBS ihalelerinin, ikincil piyasalarda fiyat ve getiri değişikliklerine neden olduğu görülmüştür.

DİBS ikincil piyasa getirilerinin ihale öncesinde 5-10 baz puan arasında geçici bir artış gösterdiği, ihale sonrasında ise 2 yıl vadeli DİBS getirilerinin orjinal düzeyine geri döndüğü tespit edilmiştir. Elde edilen

sonuçların farklı piyasalar için yapılan diğer ampirik analiz sonuçlarıyla uyumlu olduğu görülmüştür. Ayrıca, 5 ve 10 yıl vadeli DİBS'ler için ihale öncesinde görülen faiz artışlarının ihale sonrasında da kalıcı olduğuna işaret eden sonuçlar elde edilmiştir.

Diğer taraftan bu çalışmada yapılan analizler, ülkemizde DİBS ihalelerinin gerçekleştirilme sıklığı nedeniyle ihale çevresindeki on günlük çerçevede yapılmış olup alınan sonuçların farklı analiz pencereleri ile tekrarlanması ve hassasiyet analizlerinin yapılması ile değişebileceği vurgulanması gereken bir husustur. Bu kapsamda yeni analizlerin yapılması ve ihale tarihleri ile borçlanmaya ilişkin diğer bilgilerin açıklanmasının gösterge DİBS'lerin ikincil piyasa faizlerinde yaratabileceği ilan etkilerinin araştırılması, ileri çalışmalarda faydalı olacaktır.

Çalışmada, ihaleler nedeniyle ikincil piyasa DİBS getirilerinde oluşan hareketlerin nedenleri araştırılmış, ihraç edilen DİBS'lerin çoğunluğunu almakla yükümlü olan piyasa yapımcıların kısıtlı risk alma kapasitesi ve yüksek sermaye maliyetlerini dikkate alarak oluşturdukları portföy yönetim kararları gereği yaptıkları alım satım işlemlerinin fiyatlar üzerinde baskı oluşturduğu ve ikincil piyasa getirilerini etkilediği ele alınmıştır.

İkincil piyasaların yeterince likit olmaması da ihalelerin getiriler üzerinde yarattığı etkilerin bir diğer nedeni olarak öne çıkmaktadır. Ekonomik şoklarla piyasa likiditesinin azaldığı başka bir deyişle yatırımcıların ellerindeki varlıkları rahatça nakite dönüştüremedikleri için beklenen getiriye elde edememeleri riski ile karşı karşıya oldukları durumlarda yatırımcıların senetlere uygulayacağı risk priminin yükselmesi, ihale çevrimlerinin güçlenmesine neden olan faktörlerdendir. Söz konusu risk primi, piyasa belirsizlikleri arttıkça artmaktadır.

İhalelerin getiriler üzerindeki etkilerini açıklayan bir diğer mekanizma ise, belli bir vadedeki DİBS ihracının, başka vadeli DİBS'lerin fiyatlarını etkilemesi olarak açıklanan ve katılımcıların portföylerinde yer alan benzer diğer varlıkları elden çıkarması nedeniyle oluşan çapraz vadelere yayılma etkileridir. Regresyon analizi ile belirli bir vadedeki DİBS ihracının başka

vadelerdeki DİBS getirilerini etkileyip etkilemediği de incelenmiş ve ülkemizde belli ana vadelerdeki kıymetlerin getirilerinin, diğer vadelerdeki DİBS ihraçlarından kısmen etkilendiği tespit edilmiştir. Bu durumun, farklı vadelerdeki DİBS ihalelerinin aynı gün gerçekleştirilmesinin ya da biri diğerinden bir gün önce ihraç edilmesinin, piyasa yapıcılarının portföy yönetim kararları çerçevesinde envanter ayarlaması yapmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Getiriler üzerinde etkili olduğu düşünülen ve likiditenin derinlik boyutunun bir göstergesi olan devir hızı değişkeni analize dahil edilmiş ve söz konusu değişken arttığında iki ve beş yıl vadeli DİBS'ler için ikincil piyasalarda ihale günü ve diğer günlerde oluşan getiri farklarının azaldığı tespit edilmiştir. Buna göre DİBS'lerin işlem hacimlerini, başka bir deyişle ikincil piyasa likiditesini artırabilecek politikaların izlenmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir. Hazine Müsteşarlığınca uygulanan ölçüt borçlanma stratejisi çerçevesinde borçlanmanın farklı ancak standartlaştırılmış vadelere yayılması ve yeniden ihraçlarla ihraç miktarının artırılması politikasına devam edilmesinin, likiditenin artmasına katkıda bulunarak getiri hareketlerini zayıflatacağı ve ilave borçlanma maliyetinin oluşmasına engel olacağı düşünülmektedir.

Diğer taraftan, ülke riski ve kur stresi değişkenlerindeki artışın ikincil piyasalardaki getiri farklarını arttırdığı tespit edilmiştir. Bu durumda Hazine ancak ilave bir maliyete katlanarak yeni borçlanma gerçekleştirebilecektir. Bu durum, ülke ekonomisindeki genel kötüleşmeye bağlı olarak borçlanma maliyetlerinin arttığına işaret etmektedir. Bu kapsamda ekonomik istikrarın önemi bir kez daha öne çıkmaktadır. Ekonomik istikrarın tesisi için piyasada güvenli ortam yaratılması gerekmektedir. Borç yönetiminde şeffaflık, öngörülebilirlik ve ilan edilen strateji ve programlara bağlı kalınması, beklenmedik politikalara başvurulmaması, ekonomide güven tesisi açısından son derece önemlidir.

Bu kapsamda Hazine Müsteşarlığınca mevcut durumda uygulanan şeffaf ve öngörülebilir borçlanma stratejisi çerçevesinde borçlanma program ve gerçekleştirmelerinin aylık, üç aylık ve yıllık bazda düzenlenen çeşitli

raporlarla kamuoyu ile paylaşılmasına devam edilmesinin piyasada güven algısının oluşması açısından önem arz ettiği düşünülmektedir.

Çalışmada ayrıca, ekonomideki momentumun genel bir göstergesi olan BIST100 endeksindeki ve genel risk iştahındaki artışın ikincil piyasalarda ihale günü ve diğer günlerde oluşan getirilerdeki farkları azalttığı tespit edilmiştir. Bu durum, ekonominin iyiye gittiği durumlarda Hazine açısından yeni borçlanmalar için ilave bir maliyet olmayacağına işaret etmektedir.

Sonuç olarak, piyasadaki risklerin azaltılması, ihale çevrimlerinin kuvvetini azaltabilecektir. Bu kapsamda, makroekonomik ve siyasal istikrarın sağlanması ve şeffaf ve öngörülebilir politikalar izlenmesi yoluyla yatırımcılar açısından güvenli piyasalar oluşturulması, piyasadaki oynaklığın azaltılması ve likiditenin artırılması durumunda yatırımcılar DİBS alımlarında ilave risk primi talep etmeyeceklerdir. Bu durum Hazinesinin borçlanma maliyetlerinin düşürülmesine katkıda bulunacaktır.

KAYNAKÇA

Alexander, G., Edwards, A., Ferri, M. (2000). The Determinants of Trading Volume of High-Yield Corporate Bonds. *Journal of Financial Markets* 3, 2000.

https://www.researchgate.net/publication/222869421_The_Determinants_of_Trading_Volume_of_High-Yield_Corporate_Bonds

Amihud, Y. , Mendelson, H. (1991). Liquidity, Maturity and the Yields on U.S. Treasury Securities. *Journal of Finance*, 46, 4, 1411-1425.

<http://www.jstor.org/stable/pdf/2328864.pdf?acceptTC=true>

Aydın, A. B. (2005). Piyasa Yapıcılığı Sistemi, Seçilmiş Ülke Örnekleri ve Türkiye Uygulaması. Uzmanlık Yeterlik Tezi. Ankara: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası

Beetsma, R., Giuliodori M., Jong F., Widijanto D., (2013). Price Effects of Sovereign Debt Auctions in the Euro-zone: the Role of the Crisis. *Working Paper Series* 1595, European Central Bank.

<https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp1595.pdf>

BIS-CGFS (1999). Market Liquidity Research Findings and Selected Policy Implications. Basel.

<http://www.bis.org/publ/cgfs11.htm>

Borsa İstanbul. (2013). Sabit Getirili Menkul Kıymetler Kılavuzu. İstanbul.

Campbell, L. , Lo A.W. , MacKinley, A.C. , (1997). The Econometrics of Financial Markets. Princeton University Press

Ermışoğlu, E. & Oduncu, A. & Akçelik, Y. (2013). "Rezerv Opsiyonu Mekanizması ve Kur Oynaklığı" TCMB Ekonomi Notları No. 13/04.

<http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TCMB+TR/TCMB+TR/Main+Menu/Yayinlar/Arastirma+Yayinlari/Ekonomi+Notlari>

Fama, E., (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *Journal of Finance* 25-2.

<http://www.e-m-h.org/Fama70.pdf>

Fleming, M. J., Liu W. (2014). Intraday Pricing and Liquidity Effects of U.S. Treasury Auctions. Federal Reserve Bank of New York May 2014.

http://www.greta.it/sovereign/sovereign1/papers/H_Fleming.pdf

Fleming, M.J., Rosenberg J. (2007). How do Treasury Dealers Manage Their Positions? Federal Reserve Bank of New York Staff Report No. 299, August.

https://www.newyorkfed.org/medialibrary/media/research/staff_reports/sr299.pdf

- Forest, J.J., (2007). The Effect of Treasury Auction Results on Interest Rates: 1990-1999, Mimeo, University of Massachusetts, Amherst.
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.686.2605&rep=rep1&type=pdf>
- Gagnon, J., Raskin M., Remache J., Sack, B. (2011). Large-Scale Asset Purchases by the Federal Reserve: Did They Work? *Federal Reserve Bank of New York Economic Policy Review* 17 (1), 41-59.
https://www.newyorkfed.org/research/staff_reports/sr441.html
- Goldreich, D. (2007). Underpricing in Discriminatory and Uniform-price Treasury Auctions. *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 42, 443–66.
http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=449181
- Guggenberger, P. (2009). The Impact of a Hausman Pretest on the Size of Hypothesis Test : the Panel Data Case. *Journal of Econometrics*, 2010, 156, 2, 337-343
<https://www.maxwell.syr.edu/uploadedFiles/econ/Guggenberger429.pdf?n=1039>
- Gujarati, D. N. (2004) Basic Econometrics 4e, The Mc-Graw Hill Companies
- Hazine Müsteşarlığı. (2015). Aylık Kamu Borç Yönetimi Raporu Temmuz 2015. Ankara
- Hazine Müsteşarlığı. (2015). Aylık Kamu Borç Yönetimi Raporu Kasım 2015. Ankara
- Hazine Müsteşarlığı (2014) Piyasa Yapıcılığı Sözleşmesi . Ankara.
- Hazine Müsteşarlığı. (2008). Yıllık Kamu Borç Yönetimi Raporu 2008. Ankara.
- Hazine Müsteşarlığı. (2010). Yıllık Kamu Borç Yönetimi Raporu 2010. Ankara.
- Hazine Müsteşarlığı. (2011). Yıllık Kamu Borç Yönetimi Raporu 2011. Ankara.
- Hazine Müsteşarlığı. (2013). Yıllık Kamu Borç Yönetimi Raporu 2013. Ankara.
- Hazine Müsteşarlığı. (2014). Yıllık Kamu Borç Yönetimi Raporu 2014. Ankara.
- Hazine Müsteşarlığı. (2015). Yıllık Kamu Borç Yönetimi Raporu 2015. Ankara.

- Ho, T.S.Y., Stoll. H.R. (1983). The Dynamics of Dealer Markets under Competition, *Journal of Finance* 38, 4, 1053-1074.
<http://www.sciencedirect.com/reference/66877>
- Hong, G., Warga A. (2000). An Empirical Study of Bond Market Transactions. *Financial Analysts Journal*, March/April 2000.
<http://www.cfapubs.org/doi/pdf/10.2469/faj.v56.n2.2342>
- Karataş, F. E. (2015). Türkiye’de Devlet İç Borçlanma Senetleri Piyasası Ve Likiditesini Etkileyen Faktörler. Uzmanlık Yeterlik Tezi. Ankara: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
- Kilimci, E., Er, H., Çerçil, İ. (2014). “Devlet İç Borçlanma Senetleri İkincil Piyasa Likiditesini Etkileyen Faktörler.” TCMB Ekonomi Notları No. 14/19.
<http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TCMB+TR/TCMB+TR/Main+Menu/Yayinlar/Arastirma+Yayinlari/Ekonomi+Notlari>
- Kilimci, E., Er, H., Çerçil, İ. (2014). “Döviz Piyasası Stresi ve Likidite İlişkisi.” TCMB Ekonomi Notları No. 15/04.
<http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TCMB+TR/TCMB+TR/Main+Menu/Yayinlar/Arastirma+Yayinlari/Ekonomi+Notlari>
- Krishnamurthy, A. (2002). The bond/old-bond spread. *Journal of Financial Economics* 66, 463 -506.
http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=251769
- Lou, D., Yan, H., Zhang, J. (2013). Anticipated and Repeated Shocks in Liquid Markets. *Review of Financial Studies* 18, 981 – 1020
<http://rfs.oxfordjournals.org/content/early/2013/06/17/rfs.htt034.full>
- Maliye Bakanlığı. (2015). Yıllık Ekonomik Rapor 2015. Ankara
- Nyborg, K. G., Sundaresan S., (1996). Discriminatory versus Uniform Treasury Auctions: Evidence from When-Issued Transactions. *Journal of Financial Economics*, 42, 63–104.
[http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0304-405X\(95\)00871-B](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0304-405X(95)00871-B)
- Sarr, A., Lybek T. (2002). “Measuring Liquidity in Financial Markets.” IMF Working Paper, 02/232.
<http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2002/wp02232.pdf>
- Simon, D. P., (1994-a), Further Evidence on Segmentation in the Treasury Bill Market. *Journal of Banking and Finance*, 18, 139-151.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0378426694000824>

- Simon, D. P., (1994-b), Markups, Quantity Risk, and Bidding Strategies at Treasury Coupon Auctions. *Journal of Financial Economics*, 35, 43-62.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0304405X94900175>
- Simon, D. P., (1994-c), The Treasury's Experiment with Single-Price Auctions in the Mid-1970s: Winner's or Taxpayer's Curse? *Review of Economics and Statistics* 76, 754-60.
http://www.jstor.org/stable/2109776?seq=1#page_scan_tab_content
- Stock, J. , Watson M. (2007) Ekonometriye Giriş: (Çeviren: Bedriye Saraçoğlu) (Birinci basım). Ankara.
- Tekbaş, M.Ş. , Köse A. , Sarıkovanlık, V., Sarıkovanlık E., , Kalfa Baş, N. Özdemir, A.K., (2015) Temel Finans Matematiği ve Değerleme Yöntemleri , Sermaye Piyasası Lisanslama Sicil ve Eğitim Kuruluşu Lisanslama Sınavları Çalışma Kitapları.
<http://www.spl.com.tr/Upload/files/1009-.pdf>
- Verbeek, M. (2008) A Guide to Modern Econometrics. 3e, John Wiley & Sons, Ltd
- Wooldridge, J. M. (2009) Introductory Econometrics: A Modern Approach. 4e, South-Western Cengage Learning