

T.C.
İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ
FİNANS ENSTİTÜSÜ
SERMAYE PİYASASI ANABİLİM DALI
SERMAYE PİYASASI TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

FİNANSAL KRİZLER İLE HALKA ARZ İLİŞKİSİ:
TÜRKİYE ÖRNEĞİ

Yüksek Lisans Tezi

Berati USTA

200009191

İstanbul, 2021

T.C.
İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ
FİNANS ENSTİTÜSÜ
SERMAYE PİYASASI ANABİLİM DALI
SERMAYE PİYASASI TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

FİNANSAL KRİZLER İLE HALKA ARZ İLİŞKİSİ:
TÜRKİYE ÖRNEĞİ

Yüksek Lisans Tezi

Berati USTA

200009191

Danışman: Prof. Dr. Elçin AYKAÇ ALP

İstanbul, 2021

YÜKSEK LİSANS TEZİ ONAY FORMU

Sermaye Piyasası Yüksek Lisans programı öğrencisi Berati USTA' nın "Finansal Krizler ile Halka Arzlar; Türkiye Örneği" başlıklı tez çalışması, Enstitümüz Yönetim Kurulu 15.02.2021 tarih ve 121-1 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından oybirliği ile Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

	<u>UNVANI, ADI SOYADI</u>	<u>ÜNİVERSİTE</u>
TEZ DANIŞMANI	: Prof. Dr. Elçin AYKAÇ ALP	İstanbul Ticaret Üniversitesi
JÜRİ ÜYESİ	: Doç. Dr. Ayben KOY	İstanbul Ticaret Üniversitesi
JÜRİ ÜYESİ	: Dr. Öğr. Üyesi Hasan Ağan KARADUMAN	Yıldız Teknik Üniversitesi

(*) Yüksek lisans tez savunma jürileri en az biri kurum dışından olmak üzere danışman dahil en az üç öğretim üyesinden oluşur. Jürinin üç kişiden oluşması durumunda eş danışman jüri üyesi olamaz. Eş tez danışmanının jüri üyesi olması durumunda asıl jüri beş üyeden oluşur.

Önsöz ve Teşekkür

Ekonomilerin gelişmesine paralel olarak birçok yatırım aracının ortaya çıkması sermaye piyasalarının gelişimine katkı sağlamaktadır. Yatırımcılar açısından ortaya çıkan bu yatırım araçlarının fazla olması karışıklığa sebep olabilmektedir. Yatırımcılar için finansal varlıkların seçimi ve portföy oluşturma aşamasında, Markowitz 1952 yılında yazdığı makalesiyle yatırım araçlarının risk ve beklenen getirilerinin hesaplanarak seçilmesi gerektiğini ortalama varyans modeli ile ortaya koymuştur.

Bu çalışmada; Türkiye’de yaşanan ekonomik krizler öncesinde ve sonrasında halka arz olmuş şirketlerin hisse senetleri getirileri üzerinden Markowitz Ortalama-Varyans modeli ile uzun vade de ve 2008 kriz döneminde optimum portföyler oluşturulmuş ve bu portföyler Sharpe ölçütü ile değerlendirilmiştir.

Çalışmanın başından sonuna kadar tez konumun seçilmesinde ve araştırmanın her aşamasında zaman fark etmeksizin katkı sunan ve yol gösteren değerli hocam Prof. Dr. Elçin Aykaç Alp’e sonsuz teşekkür ve saygılarımı sunarım. Ayrıca çalışmamda yol gösterici katkılarından dolayı Doç. Dr. Ayben KOY’ a ve Hasan Ağan KARADUMAN’ a teşekkür ederim. Bu süreçte yine manevi desteğini hiçbir zaman esirgemeyen Bülent Çilingir’e, çalışma süresince sürekli beni destekleyen ve yanımda olan annem ve babama, sonsuz şükranlarımı sunarım.

Özet

Bu çalışmada; Borsa İstanbul’ da (BİST) halka arz olmuş şirketlerin hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiler, Türkiye’de yakın geçmişte yaşanan krizler dikkate alınarak (2000-2001 ve 2008 krizleri) incelenmiştir. BİST’te 2000-2001 krizi öncesinde ve sonrasında halka arz olmuş şirketlerin haftalık getirileri üzerinden, Markowitz ortalama-varyans modeli Sharpe kriterine göre, uzun dönemde ve 2008 kriz döneminde optimal portföyler oluşturularak analiz edilmiştir. Analiz sonucunda elde edilen bulgular; 2000-2001 krizi öncesinde ve sonrasında halka arz olmuş şirketlerin, oluşturulan optimal portföylerdeki ağırlıkları, ilgili dönemler itibari ile farklılıklar gösterdiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Finansal Kriz, Halka Arz, Portföy, Markowitz Ortalama Varyans Modeli, BİST

Abstract

The aim of this study is to determine differences between related earnings of the Public Offering Companies stocks in Borsa Istanbul (BIST), considering recent economic crisis in Turkey (2000-2001 and 2008 crises). In BIST, the weekly returns of companies which went public before and after the 2000-2001 crisis were analyzed according to the Markowitz mean-variance model Sharpe criterion, by creating optimal portfolios in the long and in the 2008 crisis periods. Findings obtained as a result of the analysis; It has been determined that the weights of the companies which went public before and after the 2000-2001 crises in the optimal portfolios created differ as per the relevant periods.

Keywords: Financial Crisis, Public Offering, Portfolio, Markowitz Average-Variance Model, BIST

İÇİNDEKİLER

Sayfa No.

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR.....	ii
ÖZET.....	iii
ABSTRACT	iv
TABLO LİSTESİ.....	viii
ŞEKİL LİSTESİ.....	ix
KISALTMALAR	x
GİRİŞ	1
BİRİNCİ BÖLÜM.....	3
1. GENEL TANIMLAR, EKONOMİK VE FİNANSAL KRİZ KAVRAMI.....	3
1.1. Kriz, Ekonomik Kriz ve Finansal Kriz Kavramları	3
1.2. Tarihsel Perspektif-Oluşum Süreci	4
1.3. Finansal Krizlere Etki Eden Faktörler	6
1.3.1. Ekonomik Belirsizlikler	7
1.3.2. Faiz Oranlarındaki Artış	7
1.3.3. Bankacılık Alanında Yaşanan Sıkıntılar	8
1.3.4. Borsalarda Meydana Gelen Olumsuzluklar	9
1.4. Finansal Kriz Türleri.....	9
1.4.1 Para Krizi/Döviz Krizi.....	10
1.4.2. Bankacılık Krizleri	11
1.4.3. Dış Borç Krizleri	12
1.4.4 Sistematik Finansal Krizler/İkiz Krizler.....	12
1.5. Türkiye’de 1990 Sonrası Yaşanan Krizler	13
1.5.1. 1994 Krizi.....	13
1.5.2. Kasım 2000- Şubat 2001 Krizleri.....	15
1.5.3 2008 Krizi.....	18
İKİNCİ BÖLÜM	20
2. HALKA ARZA İLİŞKİN TANIMLAMALAR, AÇIKLAMALAR VE YÖNTEMLER	20
2.1. Halka Arz Kavramı.....	20
2.2. Halka Arz Yönteminin Avantajları.....	21
2.2.1. Kaynak Temini	21
2.2.2. Likidite Sağlanması	21
2.2.3. Şirket Bilinirliğinin Artırılması	21
2.2.4. İkincil Halka Arz ve Sermaye Artırımı İmkânı Sağlaması	22
2.2.5. Kurumsal Kimlik Kazanılması	22
2.2.6. Diğer İmkanlar	23
2.3. Halka Arz Yönteminin Dezavantajları	23

2.3.1 Denetim ve Gözetim.....	23
2.3.2. İtibar Kaygısı.....	23
2.3.3. Gerçek Fiyat	24
2.3.4. Şeffaflık	24
2.3.5. Maliyet.....	24
2.4. Şirketlerin Halka Arza Başvurma Nedenleri	25
2.5. Halka Arz Yöntemleri.....	25
2.5.1. Mevcut Hisselerin (Pay) Halka Arzı	26
2.5.2. Sermaye Artırımı Yoluyla Halka Arz.....	26
2.5.2.1. İç Kaynaklardan Sermaye Artırımı.....	27
2.5.2.2. Dış Kaynaklardan Sermaye Artırımı	27
2.5.3. Karma Yöntem	27
2.6. Halka Açık Şirketlerin Yükümlülükleri	27
2.6.1. Kamunun Aydınlatılması.....	28
2.6.2. Mali Tabloların Hazırlanması.....	28
2.6.3. İlişkili Taraf İşlemleri.....	29
2.6.4. Bağımsız Denetim	29
2.6.5. Kurumsal Yönetim	29
2.6.6. Kar payı Dağıtımı	30
2.7. Halka Arz Edilen Şirket Hisselerinin Satış Yöntemleri	30
2.7.1. Talep Toplama Yoluyla Satış	31
2.7.1.1. Sabit Fiyat.....	31
2.7.1.2. Fiyat Teklifi Alma	31
2.7.1.3. Fiyat Aralığı.....	32
2.7.2. Talep Toplanmaksızın Satış Yöntemi	32
2.7.3. Borsada Satış Yöntemi	32
2.8. Halka Arzlarda Aracılık Faaliyetleri	33
2.8.1. En İyi Gayret Aracılığı	33
2.8.2. Aracılık Yüklenimi	34
2.8.2.1. Bakiyeyi Yüklenim.....	34
2.8.2.2. Tümüü Yüklenim.....	34
2.8.2.3. Kısmen Bakiyeyi Yüklenim	35
2.8.2.4. Kısmen Tümüü Yüklenim	35
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	36
3. PORTFÖY, PORTFÖY ÇEŞİTLERİ, PORTFÖY YÖNETİMİ	36
3.1. Portföy Kavramı	36
3.2. Portföy Çeşitleri	36
3.2.1. Tümüü Hisse Senetlerinden Oluşan Portföyler	37
3.2.2. Tümüü Tahvillerden Oluşan Portföyler.....	37
3.2.3. Karma Portföyler	37

3.2.4. Diğer Yatırım Araçlarından Oluşturulan Portföyler	37
3.3. Portföy Yönetimi	38
3.4. Portföy Yönetim Teorileri	39
3.4.1. Geleneksel Portföy Teorisi	39
3.4.2. Modern Portföy Teorisi	40
3.4.2.1. Modern Portföy Teorisinin Varsayımları	41
3.4.2.2. Markowitz Ortalama-Varyans Modeli.....	41
3.4.2.2.1. Beklenen Getiri	42
3.4.2.2.2. Portföyün Varyansı ve Standart Sapması	44
3.4.2.2.3. Kovaryans ve Korelasyon Katsayısı	45
3.4.2.2.4. Etkin Sınır ve Etkin Portföylerin Seçimi	47
3.5. Portföy Performanslarının Ölçümü	51
3.5.1. Sharpe Performans Ölçütü.....	51
3.5.2. Treynor Performans Ölçütü	52
3.5.3. Jensen Performans Ölçütü	52
3.6. Optimum Portföylerin Oluşturulmasıyla İlgili Literatür Taraması	53
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	56
4. UYGULAMA.....	56
4.1. Uygulamanın Amacı ve Kapsamı	56
4.2. Uygulamada Kullanılan Veri Seti.....	56
4.3. Uygulamada Kullanılan Model ve Aşamaları	59
4.3.1. Uygulamanın Aşamaları.....	59
4.3.2. Markowitz Ortalama-Varyans Modeli	60
4.4. Modelin Uzun Vadeye Uygulanması	62
4.5. Modelin 2008 Kriz Dönemine Uygulanması	68
4.6. Portföy Performanslarının Sharpe Ölçütü ile Değerlendirilmesi.....	70
SONUÇ.....	72
KAYNAKÇA	74
EKLER.....	83

Tablo Listesi

Tablo 1. Türkiye Ekonomisinin 1990:1995 Yıllarına Ait Ekonomik Göstergeleri...	14
Tablo 2. Türkiye Ekonomisinin 1997:2002 Yıllarına Ait Ekonomik Göstergeleri....	17
Tablo 3. 1997-1999 Yılları Arasında Halka Arz Olan Şirketler	57
Tablo 4. 2002-2004 Yılları Arasında Halka Arz Olan Şirketler	58
Tablo 5. Risksiz Getiri Oranları (Faiz).....	60
Tablo 6. Uzun Döneme Ait Excel Formül Tablosu.....	63
Tablo 7. Modelin Uzun Vadeye Uygulanması	63
Tablo 8. Hisse Senetlerinin Portföylerdeki Ağırlıkları (Uzun Vade).....	66
Tablo 9. Modelin 2008 Kriz Dönemine Uygulanması	68
Tablo 10. Hisse Senetlerinin Portföylerdeki Ağırlıkları (2008 Kriz Dönemi).....	69
Tablo 11. Portföylerin Uzun Dönem ve Kriz Dönemi Sharpe Oranları.....	71
Tablo 12. En Yüksek Sharpe Oranına Sahip Portföylerin Ağırlıkları.....	71

Şekil Listesi

Şekil 1. Kriz Oluşumu	5
Şekil 2. Finansal Kriz Türleri	10
Şekil 3. Portföylerin Üstünlükleri	47
Şekil 4. Etkin Sınır	48
Şekil 5. Yatırımcıların Riskten Kaçınmalarına göre kayıtsızlık eğrisi	49
Şekil 6. Yatırımcıların Risk Tercihlerine Göre Etkin Portföyler	50
Şekil 7. Excel Çözücü Parametresi	65
Şekil 8. Uzun Vade Etkin Sınır Eğrisi	67
Şekil 9. 2008 Kriz dönemi Etkin Sınır Eğrisi	70

Kısaltmalar

BDDK: Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu

BİST: Borsa İstanbul

İMF: Uluslararası Para Fonu

İMKB: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası

KAP: Kamuyu Aydınlatma Platformu

KKBG: Kamu Kesimi Borçlanma Gereksinimi

MKK: Merkezi Kayıt Kuruluşu

SPK: Sermaye Piyasası Kurulu

SPKn: Sermaye Piyasası Kanunu

TCMB: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası

TDK: Türk Dil Kurumu

TL: Türk Lirası

TMSF: Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu

GİRİŞ

İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra yavaş yavaş ortaya çıkan ve 1990'lı yıllardan günümüze kadar hız kazanan küreselleşmenin etkisiyle (Delice, 2003, s. 57) ülkelerin ve ülke ekonomilerinin birbiri ile etkileşiminin de arttığı bilinmektedir. Bu etkileşim ülkeler ve ülke ekonomileri için genellikle olumlu olsa da, dünyanın herhangi bir ülkesinde ortaya çıkan bir kriz diğer ülkeleri de etkileyerek küresel hale dönüşebilmektedir.

Krizler ülke ekonomilerini olumsuz etkilerken, ülkede faaliyet gösteren şirketleri ve şirketlerin bilançolarını da etkilemektedir. Kriz dönemlerinde veya sonrasında meydana gelen krizin şirketlerin bilançolarında yarattığı tahribatların onarılmasında, ya da krizden bağımsız olarak büyümek, gelişmek veya diğer şirketler ile rekabet edebilmek için ihtiyaç duyulan finansmanın sağlanması amacıyla şirketler, halka arz olabilmektedir. Birikimlerini sermaye piyasalarında değerlendirmek isteyen yatırımcılar için, halka arz olan şirketlerin hisse senetlerinin fiyat performansları da önem arz etmektedir.

Borsalarda işlem gören şirketlerin hisse senetlerinin performanslarının ölçülmesine yönelik ilk modern çalışma, Harry Markowitz tarafından yapılmıştır. Markowitz ortalama-varyans modeli; yatırımcıların, portföylerine dahil etmek istedikleri şirketlerin hisse senetlerine hangi oranda ağırlık verilmesi gerektiğini, şirket hisselerinin geçmiş getiri ortalamaları ve beklenen getiri karşısında katlanılması gereken riski de hesaplayarak ortaya koymuştur.

Bu çalışmanın amacı, uzun vadede veya kriz dönemlerinde tasarruflarını sermaye piyasalarında değerlendirmek isteyen yatırımcılara, optimum portföylerin oluşturulmasına yönelik farklı yöntemler ve modeller sunmaktır.

Çalışmanın birinci bölümünde, kriz, ekonomik kriz ve finansal krizin tanımı yapılarak, krizlerin oluşum süreçleri, etki eden faktörler ve türleri açıklanmıştır. Birinci bölümde ayrıca, Türkiye'de yakın geçmişte yaşanan, 1990 yılından günümüze kadar, Türkiye'ye

özgü finansal krizler ve tüm ülke ekonomilerini etkileyen 2008 küresel finans krizi de detaylı bir şekilde incelenmiştir.

İkinci bölümde halka arz kavramının tanımı yapılarak, Türk Ticaret Kanunu (TTK), Sermaye Piyasası Kanunu (SPKn) ve mevzuatları çerçevesinde, halka arzın avantajları ve dezavantajları, şirketlerin halka arza başvurma nedenleri, halka açık şirketlerin yükümlülükleri, halka arzda şirket paylarının satış yöntemleri ve aracılık faaliyetleri incelenmiştir.

Üçüncü bölümde portföy kavramı, portföy çeşitleri ve yönetimi hakkında bilgiler verilmiştir. Bu bölümde ayrıca, geleneksel ve modern portföy teorileri açıklanarak, portföy performanslarının ölçümünde kullanılan yöntemler ve ilgili literatür çalışmaları yer almaktadır.

Çalışmanın son bölümü olan dördüncü bölümde, 2000-2001 krizi öncesinde ve sonrasında halka arz olan şirketlerin hisse senetlerinden Markowitz ortalama-varyans modeliyle uzun vadede ve 2008 kriz döneminde optimum portföyler oluşturulmuş ve bu portföyler Sharpe performans ölçütü ile değerlendirilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

1.GENEL TANIMLAR, EKONOMİK ve FİNANSAL KRİZ KAVRAMI

1.1. Kriz, Ekonomik Kriz ve Finansal Kriz Kavramları

Temel anlamda kriz kelimesinin kökü Fransızcaya dayanmaktadır. Fransızcadan “crise” kelimesi dilimize kriz olarak geçmiştir. Türk Dil Kurumu (TDK) krizi “*bir şeye duyulan ani ve aşırı istek*” olarak tanımlamaktadır.

Örgütler açısından kriz olgusu, önceden belirlenip sezilemeyen, örgüt için zarar ve sıkıntı oluşturabilecek durumların, örgütün uyum ve önleme mekanizmalarına zarar vererek bu değerlerin etkisiz ya da tahrip edilmiş hale getirilmesine engel olmak için, anında cevap verilmesi gereken gerici bir durum olarak ifade edilmektedir (Tağraf & Arslan, 2003, s. 150-151).

Genel olarak ekonomik krizler, kriz ile karşı karşıya kalan ülkelerin politik sorunları neticesinde ortaya çıkan, reel ve finansal piyasalarda meydana gelen daralmalar olarak adlandırılmaktadır. Daha geniş bir ifadeyle, bir ülkede meydana gelen herhangi bir malın, hizmetin, üretim faktörünün veya döviz kurunun fiyatlarında veya miktarlarındaki değişimin beklenenin ötesinde ve aniden ortaya çıkan dalgalanmalar olarak tanımlanmaktadır (Kibritçioğlu, 2001, s. 174)

Konumuz olan finansal kriz kavramı, İkinci Dünya Savaşı’ndan sonra yavaş yavaş ortaya çıkan ve 1990’lı yıllardan günümüze kadar hız kazanan küreselleşmenin de etkisiyle, ulusal ve uluslararası piyasaların etkileşimi neticesinde, uluslararası sermaye hareketlerinin hız kazanması ile ortaya çıkmıştır (Delice, 2003, s. 57).

Ekonomik krizler, “reel sektör” ve “finansal krizler” olarak iki gruba ayrılırken (Kibritçioğlu, 2001, s. 175), finansal krizler ise “para krizi”, “bankacılık krizi”, “dış borç

krizi” ve “sistematik finansal kriz” olarak dört gruba ayrılmaktadır (Delice, 2003, s. 63). Kısaca finansal krizler, para piyasalarında meydana gelen krizler olarak tanımlanmaktadır. Finansal krizler, genel olarak mikro ve makro düzeyde hem ülke ekonomisini hem de bireylerin yaşamını etkileyen faktörlerin tümü olarak açıklanmaktadır (Aktan & Şen, 2001, s. 1226).

1.2. Tarihsel Perspektif-Oluşum Süreci

Günümüzde işletmelerin ya da ülkelerin krizler ile başa çıkmalarını sağlayan en önemli unsur, krizlere karşı hazırlıklı olmalarıdır. Bu hazırlık ise tamamen bilgidir. Bilgi, geçmiş deneyimlerden faydalanılarak oluşturulan ekonomi politikalarına yön vermektedir. Bilgiyi politikaya dönüştürebilmek için krizlere neden olan faktörlerin incelenmesi ve bu faktörler ile karşılaşıldığında neler yapılabileceğine dair planlamaların yapılması gerekmektedir (Brinkley, 2005, s. 5).

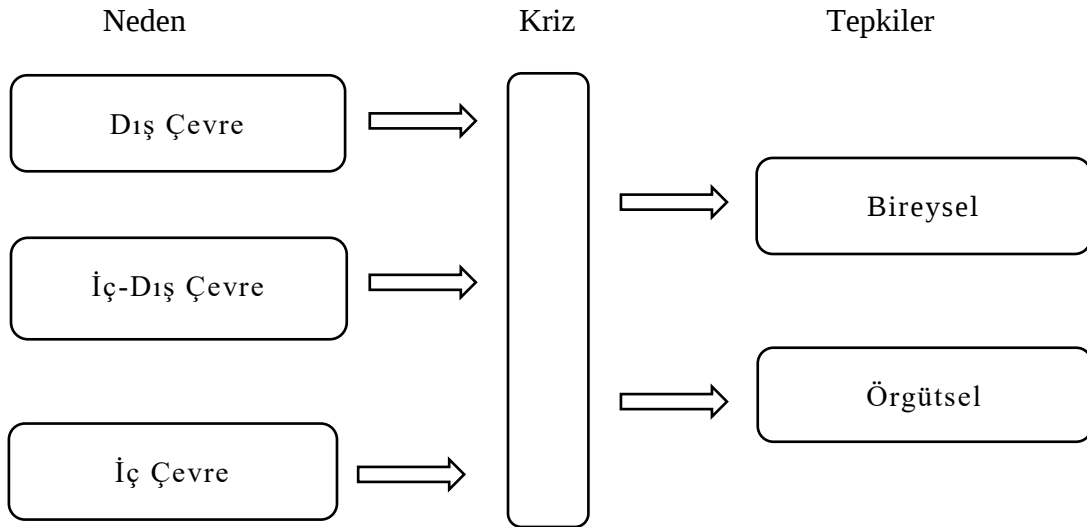
Krizler hakkında değinilmesi gereken bir diğer önemli detay ise, geliş sebepleri ile büyüme sebeplerinin aynı doğrultuda olmayabileceğidir. Kimi krizler, ortaya çıkma sebeplerinden bağımsız olarak büyüme ve yayılma gösterebilmektedir. Krizlerin ortaya çıkma sebepleri, krizlerin boyutlarını saptamanın yanı sıra bu krizlerin hangi türde olduğunu da anlamaya yaramaktadır (Güloğlu & Altunoğlu, 2002, s. 109).

Akademisyenler, finansal krizler konusunda “yeni tip” ve “eski tip” olmak üzere adlandırmalar yapmaktadır. Yeni tip finansal krizlerin günümüzde hızla yayılmasının nedeni ülkelerin ekonomilerinin birbirine bağlı olması gösterilmektedir. Liberalleşen ekonomilerin piyasalarında meydana gelen herhangi bir olumsuzluğun karmaşaya yol açması, döviz üzerindeki baskının artmasına neden olmaktadır. Bu dönemlerde yatırımcıların sermaye akışları konusunda panik yaşaması, likidite sınırlarını da zorlamaktadır (Delice, 2003, s. 59). Tüm bunlara küreselleşmenin de etkisi eklendiğinde, bir ülkede ortaya çıkan bir finansal kriz, başka bir ülkede ortaya çıkan diğer bir finansal krizin nedeni olabilmektedir. Küreselleşme ile kurulan gümrük birlikleri, ülkelerin

birbirleri için sağladığı yatırım kolaylıkları, gelişen ve ucuzlaşan lojistik sistemler ve ortak pazarların varlığı buna neden olabilmektedir. Ekonomik ve finansal açıdan krizin nedenleri incelendiğinde ise Türkiye’ye özel boyutları mevcuttur. Bunlar arasında, makroekonomik faktörler, finansal kesim sorunları, sermaye hareketlerinin değişikliği ve politik istikrarsızlıklar gösterilmektedir (Yay, Gürkan Yay, & Yılmaz, 2001, s. 51).

Krize sebep olan birçok etken vardır. Bunlar arasında; insanların yaptığı hatalar, piyasada meydana gelen değişimlerin takip edilememesi ya da meydana gelen değişimlere ayak uydurulamaması, zayıf bilgi akışı, az veri, yeterli düzeyde haberleşmenin olmaması, politik hatalar, krizi tetikleyen unsurlar olarak gösterilmektedir (Baran, 2012, s. 32-35).

Ülke genelindeki siyasi kargaşalar, siyasette istikrarın bozulması ve piyasalara güvenin azalması, ekonomik ve kültürel sorunlar, belirsizlikler, krizlere neden olabilmektedir. Genel olarak bakıldığında krize neden olan faktörleri; dış çevre, iç çevre ve iç-dış çevrenin etkileşimi olarak açıklayabiliriz (Akıncı, 2010, s. 54).



Şekil 1. Kriz Oluşumu

Kaynak: (Akıncı, 2010, s. 54)

Şekil 1 aracılığı ile krizin oluşumu analiz edildiğinde, nedenleri arasında; dış çevre, iç çevre ve iç-dış çevre etkileşiminden kaynaklandığı görülmektedir. Ortaya çıkan tepkiler ise genel manada bireysel ve örgütsel biçimde olmaktadır.

Özetle tüm bu farklı faktörlere bağlı olarak krizlere neden olan sebepleri iki temelde incelemek mümkündür. Bunların ilki dışsal etkenler, diğeri ise içsel etkenlerdir. Bunun anlamı örgütlerde ve ekonomilerde oluşan krizin ana sebebi, çevresel (dışsal) kaynaklar veya örgütsel (içsel) kaynaklar olabilmektedir. Başka bir ifadeyle kriz, hem içerden hem de dışarıdan gelebilen bir durumdur.

1.3. Finansal Krizlere Etki Eden Faktörler

Finansal krizin bazı aşamalardan oluştuğunu ifade etmek mümkündür. Bu aşamalar arasında; (Mishkin, 2000, s. 193)

- Belirsizliklerin artması,
- Faiz Oranlarının artması,
- Bankacılık alanında yaşanan sıkıntılar,
- Borsalarda meydana olumsuzluklar,

gösterilmektedir.

Genellikle gelişmekte olan ülkelerde finansal krizler, banka bilançolarında meydana gelen bozulmalar neticesinde faiz oranlarının artması ve borsalarda meydana gelen düşüşler ile başlamaktadır. Ekonomide ortaya çıkan belirsizliklerin artması sonucunda ters seçim ve ahlaki tehlike olgusu ortaya çıkmaktadır. Ters seçim, alınan kredilerin geri ödememe riski olarak ifade edilirken, ahlaki tehlike ise krediyi kullananların, krediyi kullandıran tarafın uygun görmediği alanlarda değerlendirmesi olarak açıklanmaktadır. Ortaya çıkabilecek bankacılık krizi sonucunda ters seçim ve ahlaki riskin arttığı ve bu

risklerin ekonomik faaliyet hacimlerini olumsuz yönde etkilediği bilinmektedir (Demirci, 2005, s. 105-109).

1.3.1. Ekonomik Belirsizlikler

Özellikle 2008 krizi sonrası belirsizliklerin ülke ekonomilerine olan etkilerinin ölçülmesi üzerine birçok araştırma yapılmış ve belirsizliklerin sayısal veri haline dönüştürülmesi gündeme gelmiştir. Bu konuda araştırma sayıları artmış olsa da tam olarak yol alındığını söylemek doğru değildir (Alkan, 2018, s. 1).

Ülke ekonomileri, özellikle hızlı büyüme dönemlerinde aşırı borçlanmaya gitmektedirler. Bu dönemde oluşan borçlanma ise ekonomik belirsizlikleri ortaya çıkarmaktadır. Ekonomiler, belirsizlikleri kaldıramayacak kadar hassas konumdadırlar (Karacan, 2001, s. 49-50). Bu nedenle ekonomik belirsizliklerin olduğu dönemlerde yatırım yapan kişilerin veya kurumların aşırı borçlanmaları gelecekleri için belirsizlik yaratmaktadır. Bu da güven ortamının sarsılmasına neden olmakta ve verilen veya verilecek olan kararları etkilemektedir (Arıcan, 2002, s. 25).

Bir ülkede herhangi bir sektörde yaşanan iflas, durgunluk ya da o ülkenin borsalarında yaşanan sıkıntılar sebebi ile oluşan belirsizliklerdeki artışlar, ülkenin tüm ekonomisini etkileyecek duruma gelerek krizlere neden olabilmektedir (Kınaytürk, 2006, s. 16).

1.3.2. Faiz Oranlarındaki Artış

Para arzında meydana gelen azalma veya kredi talebinde meydana gelen artış nedeniyle faiz oranlarının yükselmesi, borçları yüksek olan kişileri veya kurumları olumsuz yönde etkilemektedir. Faizlerin arttığı dönemlerde, borçlarını ödemek ya da yatırım yapmak için kişilerin veya kurumların krediye ihtiyaç duyması karşısında, ters seçim etkisi nedeniyle kredi verenler tarafından bu taleplerin karşılanmaması ekonomilerde ciddi daralmaları meydana getirmektedir (Demirci, 2005, s. 39).

Faiz oranlarını etkileyen diğerk bir unsur enflasyondur. Enflasyon ile faiz arasında sıkı bir ilişki bulunmaktadır. Ekonomik sistemlerde enflasyon ile mücadele önemli bir faktördür. Mal ve hizmet piyasasında fiyatlar genel düzeyinin artış göstermesi enflasyonu meydana getirmektedir. Enflasyon oranının artması, faiz oranlarını da artırarak tüm ekonomik sistemi olumsuz yönde etkilemektedir. Sonuç olarak faiz oranlarındaki artış, finansal krizlere sebep olabilmektedir.

1.3.3. Bankacılık Alanında Yaşanan Sıkıntılar

Bankalar genellikle topladıkları kısa vadeli mevduatlar ile şirketlere uzun vadeli krediler vermektedir. Belirli bir sektöre verilen uzun vadeli kredilerin, sektörde meydana gelen olumsuz bir durum karşısında, bankaya yansması da olumsuz olmaktadır. Bu yüzden bankaların verdikleri kredilerde portföylerini çeşitlendirmesi ve teminatlar ile desteklemesi bu riski en aza indirmektedir. Ancak riski tamamen ortadan kaldırması söz konusu değildir. Aynı zamanda yüksek faiz ortamında verilen krediler, krediyi alan tarafın mali yapısında sorunlar ortaya çıkarabilmektedir. Bu nedenle kredinin geri ödenme riski ile karşı karşıya kalabilecek bankaların bilançolarında bozulmalar meydana gelebilmektedir. Banka bilançolarında meydana gelebilecek sorunlar, ekonominin sistematik olarak olumsuz etkilenmesine sebep olabilmektedir (Demirgüç, Kunt, & Detragiache, 1998, s. 84-85).

Bankacılık alanında meydana gelen sorunların teşhisinde, banka özelinde mi, birkaç banka özelinde mi, yoksa sistematik olarak tüm sektörü ilgilendiren bir sorun mu olduğu konusu önem arz etmektedir. Nitekim tek bir bankadan meydana gelen sorun her zaman tüm sektörü sarsmayabilir, ancak bu bankanın sektör içindeki büyüklüğü belirleyici bir faktördür (Turgut, 2006-2007, s. 37).

1.3.4. Borsalarda Meydana Gelen Olumsuzluklar

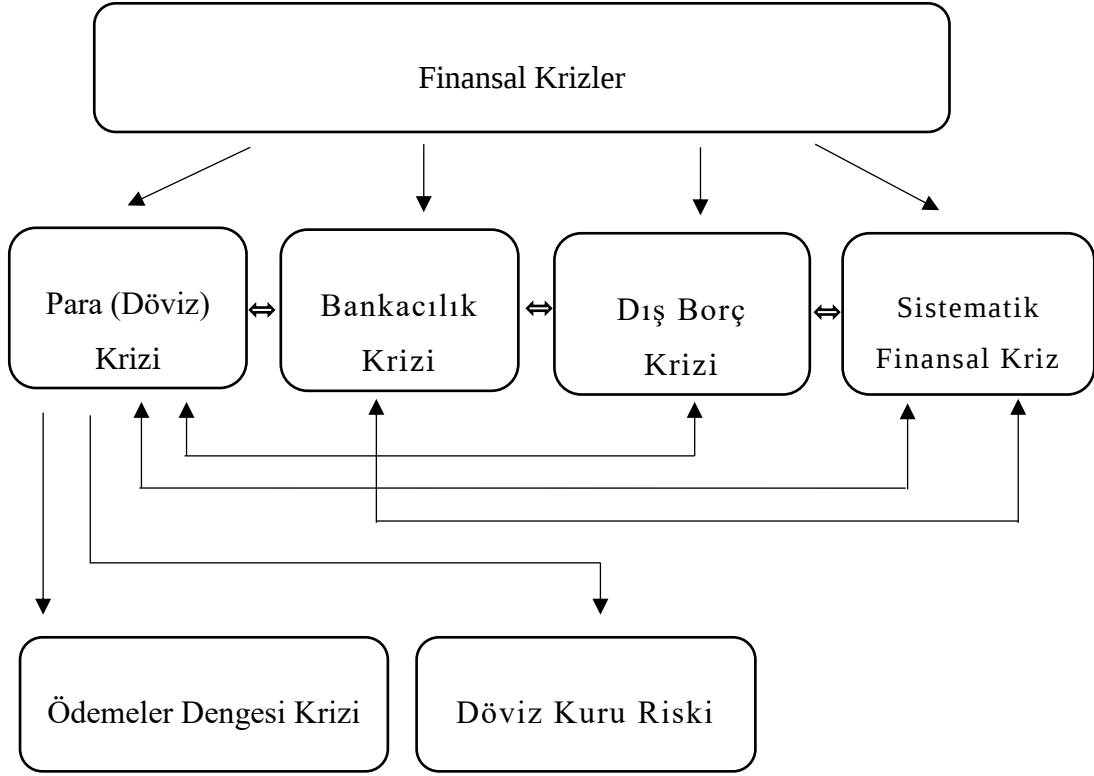
Sermaye piyasaları, makroekonomik göstergelere, bankacılık sistemine ve ortaya çıkabilecek ekonomik ve politik olumsuzluklara karşı tepki vermektedir. Gelişmekte olan ülkelere uluslararası sermayenin girmesi ile değer kazanan yerli para birimi, ortaya çıkan makroekonomik göstergelerdeki bozulmalar, bankacılık alanında yaşanan sıkıntılar, ekonomi ve politika alanında meydana gelen problemler neticesinde olumsuz etkilenmektedir.

Ekonomilerin borsalarında, krize yakın veya kriz döneminde suni bir yükseliş görülebilmektedir. Gelişmekte olan piyasalarda beklentiler, gerçekleşen durumlardan daha önemlidir. Bu yüzden belirsizliklerin artması karşısında gelişmekte olan ülkelerdeki borsalar daha hızlı tepki verebilmektedir. Bu dönemlerde en büyük etken piyasa faiz oranlarındaki değişimdir. Çünkü değişmekte olan faiz oranları karşısında gelişmekte olan ülkelere giren veya çıkan yabancı sermaye oranları değişmektedir (Arslan, 2006).

1.4. Finansal Kriz Türleri

Finansal kriz kavramı, herhangi bir mal ve hizmetin, üretim faktörü veya finans piyasalarındaki fiyat veya miktarlarda kabul edilebilir bir değişim sınırının ötesinde gerçekleşen şiddetli dalgalanmaları ifade etmek için kullanılmaktadır (Kibritçioğlu, 2001, s. 178).

Finansal krizler, işleyen piyasa fonksiyonlarının hasar alması sonucunda, spekülâtörlerin de etkisi ile yatırımcıların panik halinde davranarak piyasadan uzaklaşmaları ile sonuçlanan bir durumdur (Özdemir, 2019, s. 19). Finansal krizler belirli başlıklar altında incelenmektedir.



Şekil 2. Finansal Kriz Türleri

Kaynak: (Delice, 2003, s. 63)

Şekil 2’ de görüldüğü üzere finansal krizler, “para-döviz krizi”, “bankacılık krizi”, “dış borç krizi” ve “sistemik-ikiz kriz” olarak dört gruba ayrılmaktadır. Aşağıda bu krizlere değinilmeye çalışılmıştır.

1.4.1 Para Krizi/Döviz Krizi

Para krizi döviz krizi olarak da adlandırılmaktadır. Ortaya çıkması ise, döviz kurunda oluşan ani bir harekete veya sermaye hareketlerindeki keskin bir değişime dayanmaktadır (Yay, Gürkan Yay, & Yılmaz, 2001, s. 20).

Merkez bankalarının temel görevi yerli para değerini yabancı para olarak adlandırılan döviz karşısında sabit tutmaktır. Yeterli döviz rezervine sahip olmayan merkez bankaları spekülâtif ataklara karşı önlem alamamaktadır. Bu durum yatırımcıların yerli paraya olan güvenini sarsmakta ve dövize kaymasına sebep olmaktadır. Merkez bankalarının yerli paraya teşvik etmek amacıyla faiz oranlarında artışa gitmesi daha önce bahsettiğimiz ters seçim ve ahlaki tehlike gibi nedenlerin ortaya çıkmasına sebep olmaktadır. Sonuç olarak merkez bankalarının para krizi oluşumunda önemli rolü bulunmaktadır.

1.4.2. Bankacılık Krizleri

Bankacılık krizi diğer krizler gibi aniden ortaya çıkan finansal kriz olarak tanımlanamamaktadır. Bu durum belirli bir süreç içerisinde oluşmaktadır. Aynı zamanda belirli aşamalara da dayanmaktadır. Bu aşamalara baktığımızda bankalar, kredi hacimlerini riskli projeleri kredilendirme davranışının yaygınlaşmasıyla büyümektedir. Bunun sonucunda bankalar, finansal aktiflerini yükseltmek amacıyla finansal sistemi nominal olarak aşırı derecede büyütürken finansal balonların oluşmasına sebep olmaktadır. Oluşan bu balonların patlaması süreci tersine çevirmektedir. Banka bilançolarında yer alan finansal varlık fiyatlarının düşmesi, banka krizlerine neden olmaktadır. Bu durum, ulusal düzeyde ödeme sistemlerinin kilitlenmesine ve bankacılık krizlerinin ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Aydın & Kara, 2008, s. 5).

Bankacılık krizleri, para (döviz) krizleri neticesinde ortaya çıkabildiği gibi tek başına da olabilmektedir. Bankacılık krizi, riskli varlıklara yatırım yapılması, riskli yatırımların kredilendirilmesi, risk ortamında çok uzun vadeli kredilerin verilmesi ve döviz kurunda meydana gelen spekülâtif ataklar neticesinde mevduat sahibi mudilerin paralarını bankalardan çekmek istemesi gibi sebeplerin ortaya çıkması ile oluşabilmektedir (Özdemir, 2019, s. 21).

1.4.3. Dış Borç Krizleri

Bir ülke veya şirket diğer bir ülkenin kaynaklarından borç alabilmektedir. Bu borçlar ile genellikle yatırım yapılarak iç piyasanın canlanmasını sağlanmaktadır. Ancak alınan bu borçlar ülkenin yanlış siyaset veya hatalı politikalar üretmesi sonucunda geri ödemede zorluğa düşmesine sebep olabilmektedir. Borç alanların ödeme yapmama konusunda direnmesi, krediyi veren ülke veya kurum açısından dış borç krizi olarak açıklanmaktadır.

Dış borç krizi süreç olarak borçlu ülkenin vereceği beyan ile başlamaktadır. Bir ülkede başlayan likidite krizi küresel anlamda finansal sisteme zarar verebilirken, dış borç krizine düşen bir ülkenin yalnızca alacaklıları bu durumdan etkilenmektedir. Dış borç krizinin geri ödenmesinde yaşanan güçlük genellikle geçici bir süreç olarak karşımıza çıkmaktadır. Ancak yine de alacaklı açısından bu durum kriz olarak algılanmaktadır. Ödeme gücüne düşen ülkeler, kıt olan kaynaklarını yatırım ve üretim gibi alanlara tahsis ederek bunun cezai yaptırımlarına katlanmak suretiyle geri ödemelerini askıya alabilmektedir. Kıt olan ülke kaynaklarını kullanan alacaklılar bu durumdan zamanla kazançlı çıkabilmektedir (Çalışkan Ö. , 2003, s. 226)

1.4.4 Sistematik Finansal Krizler/İkiz Krizler

Sistematik finansal krizler ikiz krizler olarak da adlandırılmaktadır. Bu krizler, döviz krizinin ardından bankacılık krizinin ya da bankacılık krizinin ardından döviz krizinin yaşanmasıyla veya birbirinden bağımsız olarak ortaya çıkmaktadır. Bir ülkede ortaya çıkan devalüasyon beklentisi veya spekülasyon sonucunda mudilerin bankalardaki mevduatlarını çekip dövize yatırımları bankacılık sektöründeki krizi derinleştireceği gibi döviz krizini de tetiklemektedir. Yeterli döviz rezervi olmayan bankalar, ortaya çıkabilecek döviz krizinden etkilenip, krizin kendilerine de sıçramasının önüne geçemeyerek, sistematik finansal krizin ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

Ayrıca sistematik finansal krizler ülke sınırları içinde kalmayabilir. Bir ülkede başlayan sistematik finansal kriz başka bir ülkeyi de etkisi altına alabilmektedir. Bu dönemlerde

Ülkelerin retim kayıpları neticesinde, milli gelirde azalma meydana gelmektedir (Turgut, 2006-2007, s. 39).

1.5. Türkiye’de 1990 Sonrası Yaşanan Krizler

Cumhuriyetin ilanından itibaren Türkiye ekonomisi ciddi sıkıntılar yaşamıştır. Bu dönemde yaşanan en önemli sıkıntıların başında, finansman bulmanın ve teknolojik yatırımların yapılmasında dışa bağımlı olmamız gösterilmektedir. Bu sorunların her zaman farklı şekillerde kendini göstermesi ve sürdürülemez hale gelmesi sonucunda finansal krizler kendini göstermiştir. 1980’ler sonrası ticari serbestleşme politikalarıyla finansal piyasaların güçlenmesi amaçlanmıştır. 1990’lı yılların başından günümüze kadar uygulanan bu politikalar neticesinde Türkiye ekonomisinde yeni fırsatların ve tehditlerin ortaya çıkması söz konusu olmuştur. Kamu kesimi finansman açığı ve cari işlemler açığı Türkiye ekonomisinde 1990 sonrası finansal krizlerin oluşmasına sebep olmuştur. Yürütülen makroekonomik politikaların sağıksız olması, yaşanan sıkıntıları ve kamu kesimi finansman açıklarını büyüterek finansal krizleri ortaya çıkarmıştır. (Oktar & Dalyancı, 2010, s. 12)

1990’lı yılların sonrasında, Türkiye, Meksika ve Asya’da yaşanan krizlerde uluslararası sermaye hareketlerinin önemli rol oynadığı bilinmektedir. Bu bakımdan yaşanan krizlerin, nedenlerini, sebeplerini ve sonuçlarını anlamak ortaya çıkabilecek yeni bir krize karşı önlem almak ve olumsuz etkilerinden korunmak için hayati öneme sahip olmaktadır. (Alp, 2000, s. 233) Bu bağlamda aşağıda, 1990 sonrasında yaşanan Türkiye’ye özgü krizler ve 2008 yılında yaşanan küresel krize değilinecektir.

1.5.1. 1994 Krizi

1990 yılı öncesinde yaşanan krizler ve dünya ekonomisindeki etkileşimler sebebiyle, 1990’lı yılların başından itibaren ülke içinde izlenen yeni para politikaları, i piyasanın hareketlenmesine neden olmuştur. İ piyasalardaki hareketlenme sayesinde Türk Lirası

(TL) değer kazanmaya başlamıştır. Kur farkının ortadan kalkmaya başlamasıyla ithalat oranlarında yükseliş, ihracat oranlarında düşüşler görülmüştür. İthalattaki bu artış, iç piyasadaki ithalat ve ihracata bağlı dengeleri bozmaya başlamıştır. Sonuç olarak 1993 yılına gelindiğinde piyasalardaki istikrarsızlığın getirdiği belirsizlikler nedeniyle dış ticaret açığı giderek artırmaya başlamıştır (Kınaytürk, 2006, s. 43).

Tablo 1. Türkiye Ekonomisinin 1990:1995 Yıllarına Ait Ekonomik Göstergeleri

Yıllar	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Reel Büyüme %	9,4	0,3	6,4	8,1	-6,1	8
Enflasyon (Tüfe) %	60,3	66	70,1	66,1	106,3	93,6
Enflasyon (Tefe) %	52,3	55,3	62,1	58,4	120,7	88,5
KKBG/GSMH %	7,4	10,2	10,6	12	7,9	5
Dış Ticaret Açığı (Milyar \$)	-9,5	-7,3	-8,1	-14,1	-4,2	-13,2
Cari Açık (Milyar \$)	-2,6	0,2	-0,9	-6,4	2,6	-2,3

Kaynak: (Turgut, 2006, s. 202)

Tablo 1 incelendiğinde, 1994 yılında reel büyüme negatife dönmüş, enflasyon en yüksek seviyeye ulaşmıştır. 1990 yılından 1993 yılına kadar Kamu Kesimi Borçlanma Gereksinimi'nin (KKBG) Gayri Safi Milli Hasıla'ya (GSMH) oranı giderek artmıştır. Türkiye ekonomisinde 1990 yılından 1993 yılına gelindiğinde, cari açığın 2,4 milyar seviyesinden 6,4 milyar seviyesine, dış ticaret açığının ise 9,5 milyar dolar seviyesinden 14,1 milyar dolar seviyesine yükseldiği görülmektedir.

1993 sonlarına doğru kamu kesimi faiz yükünün yüksek olmasının öne sürülmesi ile hükümet tarafından iç piyasaya likidite enjekte edilerek krizin önüne geçilmeye çalışılmıştır. Ancak krizin önüne geçilemediği gibi krizi daha da derinleştirmiştir. Piyasaya likidite enjekte edilmesi sonucunda dövizin düşmesi beklenirken, devalüasyon beklentisi ile dövize olan talebin ve cari açığın artması neticesinde yapılan likidite enjeksiyonu dolar kurunu düşürememiştir (Özdemir, 2019, s. 14). Merkez bankası döviz kurundaki bu artışı engelleyebilmek için, rezervlerinde bulunan döviz miktarının

yarısından fazlasını satmıştır. Bankalararası para piyasasında %70'ler seviyesinde olan gecelik faiz oranı %700'ler seviyesine çıkmıştır (Özatay, 2009, s. 67). Finansal sistemin ve bankacılık sektörünün içinde bulunduğu risk ortamı sektörü zarara uğratarak, artan bütçe açıkları ve yapısal dengesizlikler sonucunda merkez bankası rezervlerini sabit tutamayacak duruma gelerek, TL'nin devalüe edilmesine neden olmuştur (Zirekoğlu, 2014, s. 14).

1994 krizi, kimi zaman 5 Nisan Krizi olarak da adlandırılmaktadır. İthalat ve ihracat arasındaki farkın kriz öncesinde artmaya başlamasıyla piyasa belirsizliklerinin ortaya çıkması, ülke ekonomisindeki istikrarı bozmaya başlamıştır. Ülkenin daha önce de krizler yaşamış olması nedeniyle yatırımcılar daha temkinli hareket etmeye başlamışlardır. Oluşan bu güvensizlik ortamı enflasyonun da yükselmesine sebep olmuştur. (Akdoğan Kahraman, 2012, s. 195). Bununla birlikte, son yıllarda hızla artan kamu açığı, merkez bankası ve mali piyasalar üzerinde baskı oluşturmuş, para politikalarının etkin bir şekilde kullanımı zorlaştırmıştır.

Sonuç olarak, Türkiye'de 1994 krizi sonrası uygulanan 5 Nisan 1994 İstikrar Programı çerçevesince merkez bankası ve bankacılık kesimi ile ilgili önlemler alınmıştır. Bankacılık sisteminde güvenin korunması ve istikrarın yeniden sağlanması amacıyla tasarruf mevduatlarının tümü için devlet güvencesi getirilmiştir (Acar Boyacıoğlu, 2003, s. 526-527). İstikrar programıyla kamu açıklarının düşürülmesi amaçlanmış bu nedenle merkez bankasının parasal büyüklükler üzerindeki kontrol gücü artırılarak mali piyasalarda istikrar hedeflenmiştir. Bunun için hazine ve diğer kamu kuruluşlarının merkez bankasından kredi kullanımlarına sınırlamalar getirilmiş, merkez bankasının daha özerk bir yapıya kavuşturulması sağlanmıştır.

1.5.2. Kasım 2000- Şubat 2001 Krizleri

Türkiye, 1999 yılının ilkbaharında seçime girmiş, üç partinin oluşumuyla bir koalisyon hükümeti kurulmuştur. Aynı yılın sonlarına doğru tarihin en geniş ve en iddialı istikrar

programının uygulanılmasına karar verilmiştir (Eğilmez & Kumcu, 2001, s. 5). Yine bu dönemde Türkiye ekonomisi, birçok siyasal ve sosyal sorunlarla baş etmeye çalışırken %10 seviyelerinde seyreden bütçe açıkları neticesinde ortaya çıkan kamu borçlanmaları özel kesimin borçlanmasına engel teşkil etmiş ve özel kesim yatırım yapabilmek için kaynak bulmakta sıkıntılar yaşamıştır. Denetleme ve düzenlemeden yoksun olan bankacılık sektörü, döviz pozisyonlarını artırmış, kamu kesiminin verimsiz borçlanmasını finanse eder hale gelmiştir. Merkez bankasından düşük faizle avans kullanan hazine bu borçları geri ödemeyerek ve her yıl bütçe ödeneklerini artırarak piyasada yüksek likidite oluşmasına neden olmuştur. Bu durumda TL sürekli olarak değer kaybetmiştir. Bunun neticesinde Türkiye ekonomisi, yüksek enflasyon, yüksek kur ve yüksek faiz sarmalına girmiştir. Ekonomik sistemin krize girmesini önleyecek olan en büyük hamle müdahaleli esnek kur politikasının uygulanması olarak görülmüştür. Esnek kur politikası, bu dönemde Uluslararası Para Fonu'nun (IMF) tavsiyesi üzerine bir bant aralığına oturtulmak istenmiş bunun neticesinde esnekliği kaybolan kur rejimi sabit kur rejimine benzemeye başlamıştır. Bu esneklik kaybının yaşanması, uzun yıllar uygulanan yüksek kur, yüksek enflasyon, yüksek faiz politikasını daha fazla taşıyamaz hale getirerek krizin oluşmasına zemin hazırlamıştır (Eğilmez, 2017).

Türkiye ile IMF arasında yapılan anlaşmada ve 1999 yılsonunda uygulamaya alınan istikrar programı çerçevesinde, parasal genişleme, merkez bankası döviz girişine bağlı büyümeye dayandırılmıştır. Merkez bankasında ortaya çıkan yeni yapıda, beklenen büyüme tam anlamıyla karşılanamayarak, likidite artışının yavaşlamasına neden olmuştur. Likidite artışının yavaşlaması neticesinde Temmuz-Ağustos dönemlerinde %30 civarına gerileyen faiz oranları, Eylül ayında tekrar yükseliş göstermeye başlamıştır. Yine bu dönemde Bayındırbank'ın Romanya'da bulunan iştiraki, Banco Turco Romana (BTR) iflas etme noktasına gelmiş ve bu bankadan ülke dışına bavullarla para çıkarmak isteyen bir kişinin yakalanması, bankalardan para çıkışlarını tetikleyerek Türkiye'de bankacılık sistemine olan güven kaybını artırmıştır. Bu durum ulusal ve uluslararası algının kötüleşmesine neden olmuştur. Bu dönemde, faiz oranında artış olmasına rağmen dış kaynak sağlayamayan Türkiye ekonomisinde 2000 yılının Kasım ayında yabancı

sermaye çıkışları yaşanmış, merkez bankası rezervlerinde ve borsada önemli oranda düşüşler meydana gelmiştir. Krizin derinleşmesinin önüne geçebilmek için Kasım ve Aralık aylarında bir takım önlemler alınmış, ancak sınırlı bir iyileşme dahi gerçekleşmemiştir. Yaşanan bu olumsuz gelişmeler uygulanan ekonomik programa olan güveni ortadan kaldırarak TL'ye karşı spekülasyon bir durum ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu durum 2000 Kasım ve 2001 Şubat Kriz sürecini tetiklemiştir. (BDDK, 2010, s. 20).

Ödemeler bilançolarında meydana gelen bozulmalar, ekonomik politikaların başarısızlığı neticesinde ortaya çıkan güvensizlik, siyasi otoritelerin kendi aralarında meydana gelen çatışmalar ve istikrar programlarının uygulanamaması (Özdemir, 2019, s. 15) diğer bir ifadeyle ekonomik programların söylentiden öteye geçmemesi 2000-2001 krizlerinin yaşanmasının temel sebepleri arasında gösterilmektedir.

Tablo 2.Türkiye Ekonomisinin 1997:2002 Yıllarına Ait Ekonomik Göstergeleri

Yıllar	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reel Büyüme %	8,0	7,1	8,3	3,9	-6,1	6,3	-9,4	7,8
Enflasyon (Tüfe) %	93,6	80,4	85,7	84,6	64,9	39,0	68,5	29,7
Enflasyon (Tefe) %	88,5	85,9	81,8	71,8	53,1	32,7	88,6	30,8
KKBG/GSMH %	5,0	8,6	7,7	9,4	15,5	11,8	16,4	12,8
Dış Ticaret Açığı (Milyar \$)	-13,2	-10,5	-15,3	-14,2	-10,4	-22,3	-4,4	-8,5
Cari Açık (Milyar\$)	-2,3	-2,4	-2,6	1,9	-1,3	-9,8	3,3	-1,0

Kaynak: (Turgut, 2006, s. 213)

Türkiye Ekonomisinde, 1999 yılının Ağustos ayında yaşanan depremin etkisi ve Asya krizi göz ardı edildiğinde, reel büyümenin 1995 yılından 2000 yılına kadar normal seyrettiği ancak 2001 yılına gelindiğinde negatife döndüğü, kriz sonrası toparlandığı ve reel büyümenin hızlı bir şekilde arttığı görülmektedir. 1995'ten 2000 yılına kadar düşüş eğiliminde olan enflasyon rakamları 2001 yılına gelindiğinde tekrar yükselmiştir. KKBG'nin GSMH'ye oranı 2001 yılında, dış ticaret ve cari açık ise en yüksek seviyesine 2000 yılında ulaşmıştır.

Alınan önlemlere baktığımızda ise, kamu bankalarının finansal ve operasyonel anlamda yeniden yapılandırılması, TMSF (Türkiye Mevduatı Sigorta Fonu) kapsamındaki bankaların yeniden yapılandırılması ve özel bankacılık sisteminin daha sağlıklı bir yapıya kavuşturulması düzenlemeleri dikkat çekmektedir (Acar Boyacıoğlu, 2003, s. 530-533).

1.5.3 2008 Krizi

Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) 2002 yılında konut olarak kullanılan gayrimenkullerin piyasa değeri 16 milyar dolardan 2006 yılına gelindiğinde 23 milyar dolara çıkarak tarihi zirvesine ulaşmıştır. Bunun nedeni eşik altı (sub-prime) kredilere herkesin kolayca ulaşabiliyor olmasıydı (Kindleberger & Aliber, 2013, s. 399). Faizlerin düşük olması ve kredi veren kuruluşlar tarafından krediyi kullanan kişilerin geri ödeme problemi yaşayıp yaşamayacağını araştırılmaması (sub-prime) konut kredilerine olan talebi artırarak konut fiyatlarının ederinin çok üzerinde satılmasına neden olmuştur (Kesebir, 2018, s. 532). Bu dönemde ABD'nin dördüncü en büyük yatırım bankası Lehman Brothers'ın kısa vadeli topladığı paralarla konut kredilerine dayalı menkul kıymetler satın alması, varlıklarını sermayesinin otuz katının üzerine çıkarmıştır. 2008 yılında konut fiyatlarının düşüşe geçmesiyle Lehman Brothers'ın varlıkları da düşmeye başlamış ve Lehman Brothers'ın Eylül ayının ortalarında batmasıyla likidite sorunu ortaya çıkmıştır (Kindleberger & Aliber, 2013, s. 397). Bu likidite sorununun giderek büyümesiyle 2008 yılında ABD'de başlayan ve mortgage adıyla bilinen emlak krizi, tüm dünyayı saran küresel bir krize dönüşmüştür.

Mortgage krizi Türkiye ekonomisinin ihracat tarafını etkilemiş ancak ekonominin tümünde bu gözlemlenmemiştir. Bu dönemde Türkiye'nin ithalat ve ihracat ağırlığı olan ülkelerin Avrupa ülkeleri olması ve küresel krizin Türkiye ekonomisinin ihracat tarafını etkilemesi nedeniyle azalan ihracat sonucu ülkeye giren döviz akışı düşmeye başlamıştır. Türkiye'de bulunan şirketlerin ve bankaların döviz borçlarının olması nedeniyle (Özdemir, 2019, s. 17), gelişmiş ve gelişmekte olan tüm ülkeler gibi Türkiye ekonomisinin de küresel krizden etkilendiği görülmüştür. 2009 yılında Türkiye

ekonomisi küçüldüğü, işsizlik oranlarında artışların meydana geldiği, bütçe dengesinin bozulduğu ve yeterli ihracatın yapılamaması neticesinde cari açığın arttığı gözlemlenmiştir. Küresel kriz sonrasında ekonomi hızla toparlanarak, bütçe dengesi rayına girmiş ve ekonomik büyüme yükselmeye başlamıştır (Eğilmez , 2015).

İKİNCİ BÖLÜM

2. HALKA ARZA İLİŞKİN TANIMLAMALAR, AÇIKLAMALAR ve YÖNTEMLER

2.1. Halka Arz Kavramı

6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu'nun (TTK) 346. maddesinin 1. fıkrasında “Pay senetlerinin halka arz edilmesi sermaye piyasası mevzuatına göre yapılır” hükmü yer almaktadır (Türk Ticaret Kanunu, 2011).

Halka arz kavramı, 6362 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu'nun (SPKn) 3. maddesinde “Sermaye piyasası araçlarının satın alınması için her türlü yoldan yapılan genel bir çağrıyı ve bu çağrı devamında gerçekleştirilen satışı” şeklinde ifade edilmiştir. Yine SPKn'nun 16. maddesinde “Payları borsada işlem gören ortaklıklar ile kitle fonlaması suretiyle halktan para toplayan ortaklıklar hariç olmak üzere pay sahibi beş yüzü aşan anonim ortaklıkların payları halka arz olunmuş sayılır” denilmektedir (Sermaye Piyasası Kanunu, 2012).

Sermaye piyasalarından kaynak temin etmek isteyen şirketlerin ilk girişimlerine, ilk halka arz denilmektedir. Şirketlerin, küresel anlamda hayatına devam edebilmek, diğer şirketler ile rekabet edebilir seviyeye ulaşmak ve şirketin sürdürülebilir olması için güçlü bir sermaye yapısına sahip olması gerekmektedir. Ayrıca kurumsal bir kimliğe kavuşmaları da bu sayede kolaylaşmaktadır (Er, Güneysu, & Ergün, 2016, s. 158).

Özellikle gelişmekte olan ekonomilerde şirketlerin kaynak bakımından yeterli olamadığı durumlarda finansman ihtiyaçları ortaya çıkmaktadır. Kaynak sorunu yaşayan şirketlerin kredi veren kurumlardan finansman sağlaması da zor olmaktadır. Piyasada, büyümek, gelişmek ve rekabet etmek isteyen şirketler, sermaye piyasalarında halka arz yoluyla geniş kitlelere ulaşarak ilk adımı atmış olurlar. Şirketlerin halka arz olmalarının avantajları ve dezavantajları da bulunmaktadır.

2.2. Halka Arz Yönteminin Avantajları

Şirketlerin halka arz olmalarının başlıca avantajları; “kaynak temini”, “likidite sağlanması”, “şirket bilinirliğinin artırılması”, “ikincil halka arz ve sermaye artırımı”, “kurumsal kimlik kazanılması” ve “diğer imkanlar”, olarak sıralanmaktadır.

2.2.1. Kaynak Temini

Üretim alanının yenilenmesi, yeni girilecek pazarlara yönelik, yeni ürünler üretilmesi, üretim yelpazesinin genişletilmesi sebebiyle üretim hacminin artırılması veya hizmet sağlanması ya da şirket borçlarının yeniden yapılandırılması gibi durumları iç kaynaklarından finanse edemeyen şirketler, kaynak temin etmek için şirketin hisse senetlerini halka arz etmektedirler (Ayoğlu, 2006, s. 76).

2.2.2. Likidite Sağlanması

Halka arz olan şirketlerin hisselerinin organize bir piyasa olan borsada işlem görmesi bu şirketlerin likiditesini artırmaktadır. Şirket hisselerinin arz ve talebe göre fiyatının belirlenmesi ve istenilen zamanda alınıp satılması riski azaltmaktadır. Bu nedenle yatırımcıların şirketlerin hisse senetlerine yatırım yapması likiditesi düşük yatırım araçlarına göre daha ucuz daha likit ve daha güvenli olmaktadır (Uzunel, 2019, s. 6).

2.2.3. Şirket Bilinirliğinin Artırılması

Halka arz aşamasında şirketler, yazılı veya görsel basın kanallarıyla finansal durumları hakkında bilgileri paylaşarak yatırımcıların şirketin genel görüntüsü hakkında bilgiye ulaşmasını sağlamaktadır. Bu sayede şirket bilinirliğinin artması, daha fazla yatırımcının çekilmesine ve şirket hisselerine olan talebin artmasına neden olmaktadır. Aynı zamanda

kaynak temin etme konusunda kendisine kolaylık sağladığı gibi, Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) aracılığı ile şirket hakkında bilgi ve gelişmelerin zamanında ve objektif bir şekilde yayımlanması, hem yatırımcıların hem de kredi veren kuruluşların güvenini kazanması karşılığında şirket hisseleri daha adil fiyatlanmaktadır (Sermaye Piyasası Kurulu, 2016, s. 3).

2.2.4. İkincil Halka Arz ve Sermaye Artırımı İmkânı Sağlaması

Daha önce halka arz olan şirketler yeni yatırım yapmak veya borç ödeme yükümlülüklerini yerine getirmek amacıyla tekrar kaynağa ihtiyaç duyduklarında, mevcut ortaklarının rüçhan haklarını kısmen veya tamamen kısıtlamak koşuluyla, ikincil halka arz ya da sermaye artırımı yoluna gidebilmektedir. Şirketler ilk halka arzda olduğu gibi aynı avantajlara sahip olmaktadır (Sermaye Piyasası Kurulu, 2016, s. 4).

2.2.5. Kurumsal Kimlik Kazanılması

Halka arz olan şirketler, şirketin finansal ve finansal olmayan bilgi ve belgelerini hem şirkete yatırım yapan hisse sahiplerine hem de menfaati olan kişi ve kurumlara bu bilgileri vermekle yükümlüdür. Bu bilgi ve belgelerin, objektif ve kolay anlaşılabilir olması son derece önemlidir. Herkesin aynı anda bu bilgi ve belgelere ulaşabiliyor olması kurumsal yönetim anlayışının temelini oluşturmaktadır (Pamukçu, 2011, s. 134).

Halka arz olan şirketlerden, kurumsal yönetimin adillik, sorumluluk, şeffaflık ve hesap verebilirlik ilkelerine uyması beklenmektedir. Şirkete daha fazla yatırımcının çekilebilmesi için bu ilkelere uymak önem arz etmektedir.

2.2.6. Diğer İmkanlar

Şirket hisselerinin borsada işlem görmesinin şirketin piyasa fiyatının oluşmasında önemli rolü bulunmaktadır. Borsada işlem gören şirketler kaynağa ihtiyaç duyduklarında diğer sermaye piyasası araçlarını (tahvil, bono) ihraç ederek yatırımcılardan fon toplayabilmektedir. Yatırımcılar açısından borsada işlem gören şirketlerin ihraç ettikleri sermaye piyasası araçları, borsada işlem görmeyen şirketlerin ihraç ettikleri sermaye piyasası araçlarına göre daha güvenli olmaktadır (Sermaye Piyasası Kurulu, 2016, s. 4).

2.3. Halka Arz Yönteminin Dezavantajları

Halka açılmanın avantajları olduğu gibi bazı dezavantajları da mevcuttur. Bunlar arasında; “denetim ve gözetim”, “itibar kaygısı”, “gerçek fiyat”, “şeffaflık ve maliyet” gösterilmektedir.

2.3.1 Denetim ve Gözetim

Halka arz olan şirketler SPK’nın belirlediği bağımsız denetim kuruluşları tarafından denetlenmektedir. Başka bir ifadeyle halka açık şirketler hazırlamış olduğu mali tablo ve raporları SPK tarafından yetkilendirilmiş bağımsız denetim kuruluşlarına onaylatmaları gerekmektedir. Denetim ve gözetime tabi olmak istemeyen şirketler bu durumdan kaçınmak isteyebilirler (Borsa İstanbul, 2017, s. 23).

2.3.2. İtibar Kaygısı

Halka arz olacak şirketin hisseleri borsada işlem görmeye başlamadan önce genellikle talep toplama yöntemiyle şirket hisselerinin satışı gerçekleşmektedir. Bu süreçte yeterli

talebin oluşmayacağı endişesi ile itibar kaybı yaşamak istemeyen şirketler bu durumu dezavantaj olarak görebilmektedir (Demetoğlu, 2016, s. 8).

2.3.3. Gerçek Fiyat

Halka açılmayı planlayan şirketin, halka açılıp borsada işlem görmeye başlamasıyla oluşacak arz ve talebe göre piyasa fiyatı belirlenmektedir. Bu arz ve talebe göre oluşacak şirketin hisse fiyatlarının gerçeği yansıtmayacağı ve gerçek piyasa fiyatının oluşmayacağı düşüncesi, şirketler tarafından dezavantaj olarak görülebilmektedir (Sermaye Piyasası Kurulu, 2016, s. 4).

2.3.4. Şeffaflık

Şirketlerden halka arz olduktan sonra kurumsal yönetim ilkelerinden olan şeffaflık ilkesinin gerekliliklerini yerine getirmeleri beklenmektedir (Sermaye Piyasası Kurulu, 2014). Şirkete ait paylaşılmak istenmeyen bilgilerin olması sebebiyle şeffaflık ilkesinin gerekliliklerini yerine getirilemeyeceği düşüncesi şirket açısından olumsuz olarak değerlendirilebilecektir.

2.3.5. Maliyet

Halka açılmanın belli başlı maliyetleri bulunmaktadır. Bunlar arasında, aracı kuruluşlara ödenen ücretler, SPK'ya ödenen ücretler, borsaya ödenen ücretler, Merkezi Kayıt Kuruluşu'na (MKK) ödenen ücretler bulunmaktadır (Borsa İstanbul, 2017, s. 22). Şirketler bu maliyetlere katlanmak istemeyebilecektir.

2.4. Şirketlerin Halka Arza Başvurma Nedenleri

Şirketlerin halka arz olmalarının birçok nedeni bulunmaktadır. Bunların en başında kaynak temin etme konusunda yaşadıkları sorunlar gelmektedir. Türkiye ekonomisine bakıldığında, geçmişte yaşanan ve uzun süren belirsizliklerin ve istikrarsızlığın yüksek kamu borçlarını doğurduğu ve bunun da reel sektör finansmanını olumsuz etkilediği görülmektedir. Böylelikle; (Dikbaş, 2006, s. 55)

- Reel sektöre ait finansal maliyetlerde yükselme yaşanmış,
- Küçük ve orta büyüklükteki işletmeler (KOBİ) ise zorlukla bulmuş oldukları finansmana ait maliyetler altında ezilmiş,
- Büyüme hedeflenirken küçülme yaşanmış,
- Hatta birçok iflas gündeme gelmiştir.

Geçmişte ve günümüzde yaşanan bu ve bunun gibi nedenlerde şirketler kaynak bulma konusunda her zaman sorun yaşamaktadır. Bu nedenle şirketler ister küçük ister büyük olsun çeşitli ekonomik ve finansal zorluklar karşısında ya da büyümek, gelişmek ve rekabet etmek istedikleri için halka arz yöntemine başvurmaktadır.

2.5. Halka Arz Yöntemleri

Bir şirketin hisseleri borsada veya borsa haricince halka arz edilebilmektedir. Bu iki yöntemden hangisi tercih edilirse edilsin halka arz, SPK'nın iznine tabidir (Dikbaş, 2006, s. 62). Yerli ve yabancı yatırımcıların halka arz edilen şirketin hisselerine olan talebi şirketin piyasa fiyatının oluşmasında önemli bir etkidir. Bu nedenle halka açılacak şirketin hangi yöntem ile halka arz edileceği konusu önem kazanmaktadır (Gökalp, 2014, s. 97).

Halka arz yöntemleri SPK'nın VII-128.1 sayılı "Pay Tebliği" ile düzenlenmiştir. Bu tebliğe göre, halka arz yöntemleri üç gruba ayrılmaktadır. Bunlar; "mevcut payların halka arzı", "sermaye artırımı yoluyla halka arz" ve "karma yöntem" olarak üç bölüme ayrılmaktadır. (Sermaye Piyasası Kurulu, 2013).

2.5.1. Mevcut Hisselerin (Pay) Halka Arzı

Şirketler mevcut hisselerini halka arz edebilmek için, şirket ana sözleşmesini SPK mevzuatlarına uygun hale getirmelidir. Ana sözleşmenin SPK mevzuatlarına uygun hale getirilmesinden sonra, ilk genel kurulda karar alınarak SPK'ya başvurunun yapılması gerekmektedir. Mevcut hisselerin halka arzında, şirket hisseleri üzerinde haciz, rehin, teminat gibi kısıtlayıcı koşulların bulunmaması gerekmektedir. Bu yöntemle göre yapılan halka arzlarında şirket hisselerinin satışından elde edilen gelir şirket ortaklarına finansman sağlamaktadır (Borsa İstanbul, 2017, s. 17).

2.5.2. Sermaye Artırımı Yoluyla Halka Arz

Bu yöntemde mevcut hisselerin halka arzında olduğu gibi şirket ana sözleşmesinin SPK mevzuatlarına uygun hale getirilmesi ve şirket sermayesinin tümünün ödenmiş olması gerekmektedir. Şirketler, halka açılma aşamasında mevcutta bulunan ortakların çıkarılacak yeni hisselerden alma haklarının tümünü veya bir kısmını kısıtlayarak sermaye artırımı yoluyla halka arz olabilmektedir. Bu yöntem ile elde edilen tüm gelirler, mevcut hisselerin halka arz yönteminde olduğu gibi şirket ortaklarına değil, şirketin sermayesine eklenmektedir ve şirkete gelir olarak yansımaktadır (Sermaye Piyasası Kurulu, 2016, s. 7). Şirketler tarafından en çok bu yöntem kullanılmaktadır. Sermaye artırımı yoluyla halka arz; şirketin "iç kaynaklardan sermaye artırımı" ya da "dış kaynaklardan sermaye artırımı" yoluyla yapılabilmektedir.

2.5.2.1. İç Kaynaklardan Sermaye Artırımı

İç kaynaklardan sermaye artırımını 6102 sayılı TTK'nın 462maddesinin1. fıkrası “*Esas sözleşme veya genel kurul kararıyla ayrılmış ve belirli bir amaca özgülenmemiş yedek akçeler ile kanuni yedek akçelerin serbestçe kullanılabilen kısımları ve mevzuatın bilançoya konulmasına ve sermayeye eklenmesine izin verdiği fonlar sermayeye dönüştürülerek sermaye iç kaynaklardan artırılabilir*” olarak açıklamaktadır (Türk Ticaret Kanunu, 2011). Başka bir ifadeyle şirketin geçmiş yıl karları şirketin sermayesine eklenerek yeni hisselerin çıkarılması ve şirket ortaklarına dağıtılması olarak açıklanabilir.

2.5.2.2. Dış Kaynaklardan Sermaye Artırımı

Dış kaynaklardan sermaye artırımını ise, şirketin yeni yatırımlar yapması veya borçlarının ödenmesi gibi durumlar karşısında duyduğu kaynak ihtiyacını iç kaynaklardan karşılayamaması durumunda başvurduğu yöntem olarak açıklanmaktadır (Koser, 2019, s. 6).

2.5.3. Karma Yöntem

Karma yöntem, mevcut hisselerin halka arzı ve sermaye artırımını yoluyla halka arz yöntemlerinin bir arada kullanılması ile yapılan halka arz yöntemi olarak tanımlanmaktadır (Ayoğlu, 2006, s. 88).

2.6. Halka Açık Şirketlerin Yükümlülükleri

Halka açık şirketlerin belli başlı yükümlülükleri bulunmaktadır. Bunlar; “kamunun aydınlatılması”, “mali tabloların hazırlanması”, “ilişkili taraf işlemleri”, “bağımsız

denetim”, “kurumsal yönetim” ve “kar payı dağıtımı” yükümlölükleri olarak incelenmektedir.

2.6.1. Kamunun Aydınlatılması

Halka açık şirketlerin hisse senetlerini etkileyebilecek önemli durumların duyurulmasına ve hisse sahiplerinin haklarının korunmasına yönelik SPKn tarafından Sermaye Piyasası Kurulu düzenlemeler yapmakla yetkilendirilmiştir (Tanör, 2000, s. 101). Bu düzenlemeler çerçevesinde kamuyu aydınlatma yükümlölüğü, halka açık şirketlerde yatırımcıların alım veya satım kararlarını etkileyebilecek her türlü haber veya bilginin yatırımcıların ve menfaat sahiplerinin eş anlı olarak bilgiye ulaşmasının sağlanması olarak tanımlanmaktadır (Borsa İstanbul, 2017, s. 23).

Halka açılmış ve hisseleri borsada işlem gören şirketlerin hisse fiyatlarını etkileyebilecek şirket ile ilgili bilgi, belge, haber ve gelişmelerin eş anlı paylaşılması yatırımcıların yatırım kararlarını gözden geçirmesi açısından önem arz etmektedir. Şirketin hisse fiyatlarının olağandışı hareket etmesi karşısında, borsa tarafından KAP’ta açıklanmak üzere şirketlerden bilgi talep edilmektedir.

2.6.2. Mali Tabloların Hazırlanması

Halka açık şirketlerin SPK’nın belirlemiş olduğı muhasebe standartlarına göre mali tablo ve raporlarının hazırlanması, sunulması, gerçeğe uygun olup olmadığı veya doğruluğı, TTK ve SPK mevzuatları uyarınca şirketin yönetim kurulu sorumluluğundadır (Demircan, 2007, s. 94). Diğer bir ifadeyle halka açık şirketler, yatırımcıların yatırım kararlarını etkileyebilecek en önemli unsur olan şirkete ait mali ve finansal durumlarını yatırımcılarına belirli dönemlerde, yılın 3.-6.-9.-12. aylarında, mali tablolar ve raporlar düzenleyerek yatırımcıların ve menfaat sahiplerini bilgilendirmek maksadıyla KAP’ ta

yayımlamak zorundadırlar. Yayımlamayan şirketlere SPK mevzuatları kapsamında cezai işlem uygulanmaktadır (Sermaye Piyasası Kurulu, 2013).

2.6.3. İlişkili Taraf İşlemleri

Halka açık şirketlerin ilişkili taraf işlemleri SPK'nın II-17.1 sayılı "Kurumsal Yönetim Tebliği" ile düzenlenmiştir. Bu tebliğde yer alan oranları geçen her türlü teminat rehin ve ipoteklerde yönetim kurulu kararına ek olarak bu kararın uygulanabilmesi için bağımsız üyelerin oy çokluğu aranmaktadır. Söz konusu işleme bağımsız üyelerin karşı çıkması ve oy çokluğunun sağlanamaması durumunda gerekçeleriyle KAP'ta yayımlanarak şirketin genel kurul onayına sunulmaktadır (Sermaye Piyasası Kurulu, 2014).

2.6.4. Bağımsız Denetim

Hisseleri borsada işlem gören şirketler, üç aylık, altı aylık ve yıllık mali tablolarını ve raporlarını, dipnotları ile beraber SPK tarafından belirlenen bağımsız denetim şirketlerine onaylatmaları gerekmektedir. Onaylanan bu mali tablo ve raporları hesap dönemi sonunda veya SPK mevzuatlarında yer alan süreler içinde KAP' ta yayımlamaları gerekmektedir. Söz konusu işlemleri SPK'dan izin almadan yerine getirmeyen şirketler, SPK mevzuatları çerçevesinde cezalandırılmaktadır (Altın, 2010, s. 65).

2.6.5. Kurumsal Yönetim

Kurumsal yönetim; şirketin performanslarının geliştirilmesi ve iyileştirilmesinde, kurallar ve prosedürlerin belirlenmesinde tarafların, ortakların, menfaat sahiplerinin ve yönetim kurulunun arasındaki ilişkiler bütünü olarak ifade edilmektedir. (Borsa İstanbul, 2017, s. 27).

Kurumsal yönetim, SPK'nın II-17.1 sayılı “Kurumsal Yönetim Tebliği” ile düzenlenmiştir. Kurumsal yönetim, adillik, şeffaflık, hesap verebilirlik ve sorumluluk olarak dört temel ilkeye dayanmaktadır. Şirketlerden bu ilkelere uyulması beklenmektedir. Uymayan şirketlerden neden uyulmadığı hususunda KAP ‘ta yayımlanmak üzere açıklama SPK tarafından talep edilmektedir. Yatırımcılar ve menfaat sahipleri açısından önem arz etmektedir.

2.6.6. Kar payı Dağıtımı

Yatırımcılar tarafından bir şirketin hisse senetlerine yatırım yapılmasının birincil nedeni kazanç sağlamaktır (Tanör, 2000, s. 94). Halka açık şirketlerin kar payı dağıtım esasları SPK'nın II-19.1 sayılı “Kar Payı Tebliği” ile düzenlenmiştir. Bu tebliğde yer alan oranların altında kar payı dağıtımı yapılamayacağı belirtilmektedir. Halka açık şirketlerin esas sözleşmelerinde de dağıtılacak kar payı oranları zorunlu tutulmaktadır. Dönem sonunda elde edilen kardan ayrılması gereken yedek akçeler ve vergi tutarı, varsa geçmiş dönem yıl zararları da düşüldükten sonra geriye kalan şirket karları kar payı olarak ödenebileceği gibi şirket bünyesinde kalması, şirketin yönetim kurulu kararına bırakılmaktadır. Şirketin geçmiş dönem karlarının tümünü nakden, tümünü hisse olarak, belli oranda nakit belli oranda hisse olarak dağıtılması hususunda yönetim kurulu kararı aranmaktadır (Sermaye Piyasası Kurulu, 2014).

2.7. Halka Arz Edilen Şirket Hisselerinin Satış Yöntemleri

Halka arz olacak şirketlerin hisselerinin satışına yönelik yöntemler, SPK'nın II-5.2 sayılı “Sermaye Piyasası Araçlarının Satışı Tebliği” ile düzenlenmiştir (Sermaye Piyasası Kurulu, 2013). Bu tebliğe göre halka açılacak şirket hisselerinin satışında, “talep toplama yoluyla satış”, “talep toplamaksızın satış” ve “borsada satış” olarak üç yöntem kullanılmaktadır.

2.7.1. Talep Toplama Yoluyla Satış

Talep toplama yoluyla satış yönteminde halka arz edilen şirket hisselerinin yatırımcılar tarafından talep edilen kısımları, “Sermaye Piyasası Araçları Satışı Tebliği” ekinde bulunan talep formunun düzenlemesi ve izahnamede yer alan açıklamalara göre satışı gerçekleştirilmektedir. Şirket hisselerinin satışına yetkili olan kuruluşlar, yatırımcıların kimlik bilgilerini tespit ettikten sonra satış yapılabilir. Yatırımcılar satın almak istedikleri hisse tutarları veya miktarları hususunda bir sınır koyabilmektedir. Ancak yatırımcıların bu taleplerinin tümünün karşılanacağı anlamına gelmemektedir. Ayrıca yatırımcılar bu süreç içerisinde taleplerinde değişiklik yapma hakkına sahip olmaktadır (Sermaye Piyasası Kurulu, 2013). Bu yöntemin kullanılması ile yapılan halka arz, “sabit fiyat”, “fiyat teklifi alma” ve “fiyat aralığı” ile talep toplama yöntemlerinden biri kullanılarak yapılmaktadır.

2.7.1.1. Sabit Fiyat

Sabit fiyat ile talep toplama yöntemi, ihraç edilecek şirket hisselerine bir değer biçilerek, bu değer üzerinden taleplerin toplanması olarak tanımlanmaktadır (Gökalp, 2014, s. 99).

2.7.1.2. Fiyat Teklifi Alma

Bu yöntemde ise ihraç edilecek şirket hisselerine asgari bir değer biçilmektedir. Biçilen bu asgari değer üzerindeki fiyat tekliflerinin toplanması olarak açıklanmaktadır.

2.7.1.3. Fiyat Aralığı

Fiyat aralığı ile talep yönteminde, halka arz edilmesi planlanan şirketin hisselerine bir taban bir de tavan fiyat belirlenerek talep toplanmaktadır. Tavan fiyatın, belirlenen taban fiyatın yüzde yirmisinden fazla olmaması gerekmektedir (Sermaye Piyasası Kurulu, 2013).

2.7.2. Talep Toplamaksızın Satış Yöntemi

Talep toplamaksızın satış yöntemi SPK'nın II-5.2 sayılı "Sermaye Piyasası Araçlarının Satışı Tebliği" nin 2. maddesi uyarınca, borsada işlem görmeyen şirket hisselerinin izahnamede belirlenen şartlar çerçevesinde kendi ya da yetkili kuruluşlar aracılığı ile satması işlemi olarak tanımlanmaktadır. Bu işlem neticesinde yatırımcılar arasında eşitsizliğe yol açmayacak şekilde hisse dağıtımının yapılması esastır (Özyeşil, 2018, s. 67).

2.7.3. Borsada Satış Yöntemi

Talep toplama ve talep toplamaksızın satış yöntemleri, borsa dışında SPK tarafından yetkilendirilmiş aracı kurumlar vasıtası ile yapılan halka arza ilişkin prosedürlerdir. Şirketler isterlerse borsada birincil piyasada da halka arz olabilmektedir. Birincil piyasada halka arz olmak isteyen şirketlerin borsaya başvurmaları ve bu başvurunun Borsa Yönetim Kurulu'na kabul ve ilan edilmesi ile işlem gerçekleşmektedir. Borsada birincil piyasada halka arz, KAP'ta yapılan Borsa Başkanlığı duyurusunun ikinci iş günü başlamaktadır. Bu işlem, sirkülerde belirtilen süreler dahilinde gerçekleşmektedir (Borsa İstanbul, 2020).

Borsada satış yöntemiyle yapılan halka arzlarda, hisselerin satışı esnasında, Borsa Yönetim Kurulu'nun uygun görmesi halinde, satılması planlanan şirket hisselerine asgari veya azami limit konulabilmektedir. Eğer talepler belirli yatırımcılar ile sınırlı tutulur ise,

bu yatırımcılar şirketin izahnamesinde yer alan nitelikleri taşıdıklarına ilişkin belgeleri talep formuna eklemeleri gerekmektedir (Ayoğlu, 2006, s. 136).

2.8. Halka Arzlarda Aracılık Faaliyetleri

Şirketlerin halka açılma kararı verdikten sonra hisselerinin borsada satışa konu olabilmesi için SPK tarafından yetkilendirilmiş aracı kuruluşlar ile aracılık sözleşmesi imzalaması gerekmektedir. Aracılık sözleşmesi imzalanabilecek kurumlar SPK'nın internet sitesinde yer almaktadır. Bu sözleşme tek bir aracı kurumla imzalanabileceği gibi halka arz olacak şirket hisselerinin tutarı arttıkça birden fazla kurumun birleşmesi ile oluşan konsorsiyum aracılığıyla da imzalanabilmektedir. Aracı kuruluşlar ile yapılan halka aracılık sözleşmelerinde en “iyi gayret aracılığı” veya “aracılık yüklenimi” yöntemlerinden biri seçilmelidir. Aracılık yüklenimi ise kendi arasında “bakiyeyi yüklenim”, “tümünü yüklenim”, “kısmen bakiyeyi yüklenim” ve “kısmen tümünü yüklenim” olarak dört gruba ayrılmaktadır (Borsa İstanbul, 2020)

2.8.1. En İyi Gayret Aracılığı

En iyi gayret aracılığı; halka arz edilecek şirket hisselerinin izahnamede işaret edilen süreler içinde borsada satılmasını, satılamayan kısmının ise satışa aracılık eden kuruma iade edilmesi ya da daha önce bu hisseleri satın almayı taahhüt eden kişilere satılması olarak tanımlanmaktadır (Yıldız Sağlam, 2007, s. 24). Başka bir ifadeyle halka açılmaya karar vermiş şirketin hisse senetlerinin borsada satılması için aracılık faaliyeti imzaladığı kurumun, satışa konu olan şirket hisselerinin tümünün satılması için en iyi gayreti göstermesi, satışı yapılmayan hisselerin ise kendisinin satın alması ya da taahhüt eden üçüncü kişilere satılması olarak ifade edilebilir.

2.8.2. Aracılık Yüklenimi

Aracılık yüklenimi yapan aracı kuruluşlar, halka arz olacak şirket hisselerinin borsada tamamını veya bir kısmının satılmasını taahhüt etmektedir. Halka arz olacak şirketler, hisselerinin satılması için halka arz edilmesi planlanan kısmını bedeli karşılığında satışı gerçekleştirecek aracı kuruluşa devretmektedir. Bu yöntemle ilk defa halka arz edilen şirketler, hisselerinin doğru fiyatlandırılmaması sonucunda ortaya çıkabilecek hisselerin satılamaması veya kısmi satılmasından doğan riskleri tümüyle aracı kuruluşa devretmiş olmaktadır (Yıldız Sağlam, 2007, s. 24-25).

Sonuç olarak halka arz olan şirketler, hisselerinin tamamını doğru fiyatla maksimum kar ederek satmak isteyeceklerdir. Bu yöntem ile halka arz olmak isteyen şirketlerin, hisselerinin satılmasında aracılık edecek aracı kuruluş ile aracılık yüklenimi sözleşmesi imzalaması gerekmektedir. Aracılık yüklenimi; “bakiyeyi yüklenim”, “tümünü yüklenim”, “kısmen bakiyeyi yüklenim”, “kısmen tümünü yüklenim” olarak dört şekilde karşımıza çıkmaktadır.

2.8.2.1. Bakiyeyi Yüklenim

Bakiyeyi yüklenim; halka arz edilecek şirket hisselerinin, satışa aracılık eden şirket tarafından tümünün satılmasını, satılamayan kısımların ise satış süreci sonunda tamamının nakden ödenerek aracı kuruluş tarafından satın almasını ifade etmektedir (Çakır & Küçükkocaoğlu, 2018, s. 939).

2.8.2.2. Tümünü Yüklenim

Tümünü yüklenim; halka arz edilecek şirket hisselerinin satışa konu edilmeden önce, tüm hisselerin toplam tutarı aracılık eden şirket tarafından nakden ödenerek satın alınması olarak tanımlanmaktadır (Vakıf Yatırım, 2021).

2.8.2.3. Kısmen Bakiyeyi Yüklenim

Kısmen bakiyeyi yüklenim; halka arz edilecek Şirket hisselerinin, satışa aracılık eden Şirket tarafından tümünün satılmasını, satılamayan bölümün ise bir kısmının satış süresi sonunda tutarın nakden ödenerek satın alınmasını ifade etmektedir (Vakıf Yatırım, 2021).

2.8.2.4. Kısmen Tümünü Yüklenim

Kısmen tümünü yüklenim; halka arz edilecek Şirket hisselerinin satışa konu edilmeden önce bir bölümünün nakden satın alınarak halka satılmasını ifade eder (Vakıf Yatırım, 2021).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. PORTFÖY, PORTFÖY ÇEŞİTLERİ, PORTFÖY YÖNETİMİ

3.1. Portföy Kavramı

Portföy kavramını TDK “*banka, simsar veya bir aracı kuruluşun kendi elinde tuttuğu, istediği gibi tasarruf ettiği menkul değerler toplamı*” olarak ifade eder. Sermaye Piyasası Kurulu ise “*Servetin oluşturulma şekli olup, geniş anlamıyla bir kişinin ya da kuruluşun sahip olduğu varlıkların tümü*” olarak tanımlamaktadır.

Piyasalarda yatırım araçlarının artmasıyla yatırımcılar farklı finansal varlıklar edinebilmektedir. Yatırımcıların farklı finansal varlıklardan oluşturduğu yatırım planına portföy denir. (Topal & İlarslan, 2009, s. 220) Başka bir ifadeyle kişiler veya kurumlar, tasarruflarını en iyi şekilde değerlendirmek için kendi risk algılarına göre yatırım yapmayı tercih etmektedir. Birden çok yatırım aracına yapılan yatırımların bileşkesi portföy olarak tanımlanmaktadır. Ayrıca portföyler, içerdikleri yatırım araçları bakımından farklı çeşitlerde de oluşturulabilmektedir.

3.2. Portföy Çeşitleri

Portföy yöneticileri, bireysel veya kurumsal yatırımcılar farklı yatırım araçları ile birden çok portföy oluşturabilmektedir. Bu kişilerin yaptıkları yatırımların genellikle hisse senedi ve tahvil üzerinde yoğunlaştığı bilinmektedir (Güler, 2005, s. 2-3). Portföyler, “tümü hisse senedinden oluşan portföyler”, “tümü tahvillerden oluşan portföyler”, hisse senedi ve tahvillerden oluşan “karma portföyler” ve “diğer yatırım araçlarından oluşan portföyler” olarak dört guruba ayrılmaktadır.

3.2.1. Tümü Hisse Senetlerinden Oluşan Portföyler

Bu portföyler, ülke ekonomisinin istikrarlı olduğu dönemlerde daha başarılı sonuçlar vermektedir. Tümü hisse senetlerinden oluşan portföyler yüksek risk taşımaları sebebiyle ülke ekonomisinden fazla etkilenmektedir. Kişilerin veya portföy yöneticilerinin, bu tarz portföyler oluştururken ülke ekonomisi ve hisse senedi piyasalarında derinlemesine bilgi sahibi olmaları gerekmektedir (Kandemir, 2016, s. 4).

3.2.2. Tümü Tahvillerden Oluşan Portföyler

Tümü tahvillerden oluşan portföyler, riski sevmeyen ve riskten kaçınan yatırımcıların tercih edeceği portföy türüdür. Özel şirketler veya devlet tarafından çıkarılan tahviller bu portföyleri oluşturmaktadır. Bu portföylerde yatırımcılar, düşük risk karşısında düşük getiriye sahip olmaktadır (Korkmaz, Aydın, & Sayılğan , 2013, s. 10).

3.2.3. Karma Portföyler

Karma portföyler, hisse senedi ve tahvillerden oluşan ve genellikle yatırımcılar tarafından tercih edilen portföylerdir. Yatırımcılar ülke ekonomisinin durumunu takip ederek portföydeki hisse senedi ve tahvil ağırlıklarını istedikleri oranda belirleyebilmektedir (Marangoz , 2006, s. 31).

3.2.4. Diğer Yatırım Araçlarından Oluşturulan Portföyler

Bu portföyler, hisse senedi veya tahvil haricinde bulunan yatırım araçlarıyla da oluşturulabilmektedir. Bu yatırım araçlarının, getirileri, riskleri ve vadeleri bakımından kendine özgü yapıları bulunmaktadır. Bu nedenle yatırımcıların, portföy oluşturma aşamasında, portföyün beklenen getirisi ve riski hakkında bilgi sahibi olması önemli bir

konudur. Portföylere eklenebilecek diğer yatırım araçları arasında; (Korkmaz, Aydın, & Sayılğan , 2013, s. 11-12)

- Varantlar,
- Finansman bonoları,
- Hazine bonoları,
- Gayrimenkul sertifikaları,
- Repo,
- Opsiyon sözleşmeleri,

gibi alternatif yatırım araçları bulunmaktadır.

3.3. Portföy Yönetimi

Yatırımcılar, portföylerini oluşturma aşamasında risklerini minimize ederken getirilerini maksimize etmek isterler. Fakat portföyü oluşturan finansal varlıklar risk içerdiklerinden, yatırıma yönlendirilen tutarın yatırım başlangıcındaki ve sonundaki değeri ilk tutardan daha yüksek olabileceği gibi daha düşüğe olabilmektedir. Bazı yatırım araçlarının risksiz olması kesin getiri sağlarken, riskli varlıklara yapılan yatırımların kesinliği bulunmamaktadır. Dolayısıyla risk içeren varlıkların getirileri risksiz varlıklara göre daha fazla olmaktadır (Güler, 2005, s. 9). Portföyleri oluşturan finansal varlıklar, risk içermesi ve ülke ekonomisinden etkilenmesi sebebiyle zaman içinde alınıp satılabilmektedir. Bu süreçte portföyde yapılan finansal varlık değişimlerine portföy yönetimi denilmektedir (Demirtaş & Güngör, 2004, s. 103)

3.4. Portföy Yönetim Teorileri

Portföy yönetiminde, geleneksel portföy teorisi ve modern portföy teorisi olarak iki temel teori kabul edilmektedir. Bu temel teoriler, portföyde bulunan finansal varlıkların çeşitlendirilmesi yoluyla portföy riskinin minimize, getirinin maksimize edilmesini savunmaktadır. (Kaya & Kocadağı, 2012, s. 24)

3.4.1. Geleneksel Portföy Teorisi

Geleneksel portföy teorisi, yatırımcıların portföylerini farklı sektörlerden mümkün olan en fazla yatırım araçlarıyla çeşitlendirmesi olarak açıklanmaktadır (Büyükoşulvarcı, 2010). Bu teori portföy riskini portföyde yer alan finansal varlıkların çeşitlendirilmesi ile azaltmayı amaçlamıştır. Buna göre, bir portföyün 10 hisse senedinden oluşması, 2 hisse senedinden oluşan portföye göre 5 kat daha iyi çeşitlendirilmiş anlamı taşımaktadır (Marangoz , 2006, s. 33). Başka bir ifadeyle birbirinden farklı finansal varlıklardan oluşan portföyün riski, aynı finansal varlıklardan oluşan portföyün riskinden daha düşük olabileceği varsayılmaktadır. Bu teoriye göre yapılan portföy çeşitlendirmesinin sakıncalarını;

- Yatırım yapılacak finansal varlıkların incelenmesi ve araştırılmasının getireceği maliyetler,
- Finansal varlıklar ile ilgili bilgilere zamanında ulaşamamasının ortaya çıkarttığı zorluklar,
- Getirisi düşük olan finansal varlığın taşıdığı riskin düşük olmasından dolayı portföyün de riskini düşürmesi sebebiyle tercih edilmesi,
- Portföye eklenen çok sayıda finansal varlığın alınıp satılması aşamasında ortaya çıkan maliyetlerin artması,

olarak sıralayabiliriz.

3.4.2. Modern Portfoy Teorisi

Portföy yönetimi konusu, portföylerin çeşitlendirilmesinde geleneksel portföy teorisini benimseyen kişiler tarafından dahi her zaman önemini korumuştur. Çünkü her yatırımcı portföyün riskine ve getirisine farklı düzeylerde duyarlıdır. Harry Markowitz tarafından 1952 yılında ortaya atılan modern portföy teorisi, geleneksel teorilere karşı nispeten daha bilimsel yöntemlerle ve ispat edilebilirliğini ortaya koymuştur (Bayramoğlu, 2012, s. 21). Bu açıklamalardan da anlaşılacağı üzere modern portföy teorisi, sezgilere dayalı olmayan, tamamen istatistiksel ve matematiksel hesaplamalarla portföylerin oluşturulabileceğini ispatlamıştır.

Harry Markowitz tarafından ortaya atılan optimum portföy teorisi, modern portföy teorisinin temellerini atmıştır. Markowitz (1952 ve 1959) yılları arasında yaptığı çalışmalarda, minimum risk ile maksimum getiriye oluşturabilecek portföyleri ve bu portföyleri oluşturan finansal varlıkların, belirli risk seviyelerinde maksimum getiriye nasıl ulaşılabilceğini araştırmıştır. Bu teori, portföyde yer alan finansal varlıkların, belirli risk seviyelerinde maksimum getiriye ulaşarak optimum portföyleri oluşturmaları amaçlamaktadır (İskenderoğlu & Karadeniz, 2011, s. 237).

Markowitz tarafından ortaya atılan modern portföy teorisine göre yatırımcıların, tek bir finansal varlığa yatırım yapmaktan ziyade birden çok hisse senedinden oluşturulmuş portföylere yatırım yapmaları, daha az risk ile daha fazla getiriye sahip olmasına olanak sağlamaktadır. Ayrıca yatırımcıların portföylerinde yer alan finansal varlıkların sayısı kadar aralarındaki ilişkinin de önemi oldukça fazladır. Harry Markowitz 1952 yılında yayınladığı “portfolio selection” başlıklı makalesinde, portföy çeşitlendirmesi yaparken portföyde yer alan finansal varlıkların aralarındaki ilişkinin de incelenmesiyle, portföy riskinin azaltılabileceği sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca bu modelde Markowitz, hedeflenen getiri düzeyinde minimum risk seviyesini ve bu risk seviyesinde yer alan portföyün yapısını da belirlemeye çalışmıştır. Yaptığı bu çalışma ile Markowitz, geleneksel portföy teorisine üç önemli noktada katkı sağlamıştır. Bunların birincisi; portföyün riskinin portföyde yer alan finansal varlıkların riskinden daha düşük olabileceği ve belirli koşullar

altında portföyün sistematik olmayan riskinin sıfır olabileceğini göstermiştir. İkincisi; bazı portföylerin eşit getiri seviyesinde daha riskli olması, eşit risk seviyesinde ise daha az getiriye sahip olması sebebiyle tercih edilmeyeceklerinden dolayı, bazı portföylerin diğer portföylere göre daha üstün olacağını üstünlük ilkesi ile açıklamıştır. Üçüncüsü ise; etkin sınır kavramıdır (Akman, 2011, s. 56). Modern Portföy teorisinin bazı varsayımlarından bahsetmek mümkündür.

3.4.2.1. Moder Portföy Teorisinin Varsayımları

Modern portföy teorisinin varsayımları şu şekilde sıralanabilir (Bayramoğlu, 2012, s. 25):

- Yatırımcılar rasyoneldir, beklenen faydayı maksimize ederken riskten kaçınırlar.
- Yatırımcılar rasyonel davranırlar ve homojen beklentilere sahiptirler.
- Yatırımcılar, portföyleri ile ilgili kararları verirken sadece beklenen getiri ve riske göre seçim yaparlar.
- Yatırımcılar, rasyonel davranış sergilerler ve aynı risk düzeyinde en yüksek getiriye sahip, aynı getiri düzeyinde en düşük riske sahip portföyleri seçerler.
- Bütün yatırımcılar tek dönemlik yatırım ufkuna sahiptirler.
- Bu teoriye göre piyasalar etkindir. Hiçbir yatırımcı, yaptığı işlemlerle piyasayı veya diğer yatırımcıları etkileyemez. Tüm yatırımcılar piyasayı etkileyebilecek bilgilere eş zamanlı ulaşabilmektedir.

3.4.2.2. Markowitz Ortalama-Varyans Modeli

Yatırımcılar portföy oluştururken, risklerini minimize ederken getirilerini maksimize, getirilerini maksimize ederken risklerini minimize etmek isterler. Bu sebeple, Markowitz

ortalama-varyans modelinin matematiksel yapısı, risk ve beklenen getiri üzerine kurulmuştur (Kaya & Kocadağı, 2012, s. 20).

Harry Markowitz (1952) yayınladığı “portfolio selection” başlıklı makalesinde, ortalama varyans modeliyle portföylerin oluşturulmasında istatistiksel ve matematiksel hesaplamaların üzerinde durmuştur. Bu model, portföylere eklenecek finansal varlıkların sadece geçmiş getirileri ile değil, bu getirilerin birbirleriyle olan ilişkilerini de inceleyerek portföy riskini minimize edecek finansal varlıkların seçilebileceğini ortaya koymaktadır.

Modelin işleyiş prensibi, portföye dahil edilmesi planlanan her bir finansal varlığın beklenen getirilerinin hesaplanması ile başlamaktadır. Daha sonra her finansal varlığın beklenen getirisinden sapma olasılığı, diğer bir ifade ile riski hesaplanır. Bu aşamaya kadar henüz portföy oluşturulmasa da finansal varlıkların beklenen getirileri ve riskleri hesaplanmış olur. Bu aşamadan sonra, portföyü oluşturacak finansal varlıklara rastgele ağırlıklar verilerek portföy içindeki ağırlıkları belirlenir. Daha sonra bu ağırlıklar üzerinden portföyün getirisi ve riski hesaplanır. Son aşamada ise, yatırım için bu finansal varlıklardan hangilerinin uygun olduğu ve portföyde hangi oranda yer alacağının belirlenmesi ile portföy optimizasyonu işlemi gerçekleştirilmiş olur. Fakat optimizasyon yapılmadan önce, amaç fonksiyonlarından risk minimizasyonu veya getiri maksimizasyonunun seçilmesi gerekmektedir. Tüm bu işlemlerden sonra optimum portföye ulaşılmış olur (Bayramoğlu, 2012, s. 27)

3.4.2.2.1. Beklenen Getiri

Beklenen getiri, finansal varlıklara göre değişim göstermektedir. Hazine bonosu ve devlet tahvilinin riski düşük finansal varlıklar olmasından dolayı beklenen getirileri, risksiz getiri oranı olarak kabul edilmektedir. Bu sebeple diğer finansal varlıkların beklenen getirilerinden farklılık göstermektedir. Çünkü devlet tahvillerinin ve hazine bonolarının getirileri devlet garantisi altındadır. Ancak diğer finansal varlıklar geri ödeme riski ile

karşı karşıyadırlar. Bu sebeple bu finansal varlıkların beklenen getirileri, risksiz getiri oranı ve belirli bir risk priminden oluşmaktadır. (Marangoz , 2006, s. 37)

Finansal varlıkların belirli bir dönemde elde ettiği kazançların veya kayıpların yüzdesel ifadesi getiri olarak tanımlanmaktadır. Bu tanıma göre getiri, denklem 1'deki gibi hesaplanmaktadır.

$$\text{Getiri} = R_i = \frac{(P_1 - P_0)}{P_0} \quad (1)$$

R_i : i varlığının bir dönemlik getirisini,

P_0 : Finansal varlığın dönem başı fiyatını,

P_1 : Finansal varlığın dönem sonu fiyatını,

ifade etmektedir.

Bir finansal varlığın geçmiş verileri dikkate alındığında veya bütün olasılıkların birbirine eşit olduğu durumlarda, ortalama getiri denklem 2'de gösterilen formül ile hesaplanmaktadır.

$$\text{Ortalama Getiri} = E(r_i) = \left(\frac{1}{n}\right) \sum_{i=1}^n R_i \quad (2)$$

$E(r_i)$: ortalama getiriyi, (beklenen getiri)

R_i : i varlığının bir dönemlik getirisini,

n : dönem sayısını, ifade etmektedir.

Geçmiş dönem verilerinin olmadığı olasılık değerleri ile hesaplama yapıldığında bir finansal varlığın beklenen getirisi ise denklem 3'te gösterilen formül ile hesaplanmaktadır.

$$E(r_i) = \sum_{i=1}^n r_i \cdot p_i \quad (3)$$

$E(r_i)$: beklenen getiriyi,
 r_i : i' nci durumun getirisini,
 p_i : i' nci durumun gerçekleşme olasılığını,

ifade etmektedir.

Birden çok finansal varlığın bir araya gelmesi ile portföy oluşmaktadır. Portföyün beklenen getirisi, portföyü oluşturan her bir finansal varlığın beklenen getirisiyle, portföy içindeki ağırlıklarının çarpımıyla bulunmaktadır. Portföyün beklenen getirisi denklem 4' te bulunan formül ile hesaplanmaktadır.

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^n w_i \cdot E(r_i) \quad (4)$$

$E(R_p)$: Portföyün beklenen getirisini,
 $E(r_i)$: i finansal varlığın beklenen getirisini,
 w_i : i varlığının portföydeki ağırlığını,
 n : Portföydeki varlık sayısını,
ifade etmektedir.

3.4.2.2.2. Portföyün Varyansı ve Standart Sapması

Portföylerin sadece beklenen getirilerine sahip olmak optimum portföylerin oluşturmada yeterli olmamaktadır. Portföylerin beklenen getiriden ne kadar saptığının hesaplanması, portföyün riskini diğer bir ifadeyle varyansını ve standart sapmasını vermektedir. Varyans ve standart sapma bize olasılık dağılımının sıklığını gösterir (Marangoz , 2006, s. 38). Varyans (σ^2) ile gösterilirken standart sapma (σ) ile gösterilir. Portföye ait varyans ve standart sapmanın formülleri sırasıyla denklem 5 ve 6'da gösterilmiştir. (Bayramoğlu, 2012, s. 30)

Portföyün varyansı;

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \sigma_{ij} \quad (5)$$

Portföyün standart sapması;

$$\sigma_p = \left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \sigma_{ij} \right]^{\frac{1}{2}} \quad (6)$$

σ_p : Portföyün standart sapmasını,

σ_p^2 : portföyün varyansını,

w_i : i finansal varlığının portföydeki oranını,

w_j : j finansal varlığının portföydeki oranını,

σ_{ij} : i finansal varlığı ile j finansal varlığın arasındaki kovaryansını,

ifade etmektedir.

3.4.2.2.3. Kovaryans ve Korelasyon Katsayısı

Kovaryans, beraber hareket eden iki tesadüfi değişkenin aralarındaki ilişkinin yönünü ölçmektedir. Bu ilişkinin yönü $+\infty$ ile $-\infty$ arasında değerler alır ve bu değerlerin kendi aralarında bir anlamı bulunmamaktadır. Diğer bir ifadeyle ilişkinin negatif veya pozitif olması ile ilgilenmektedir. Bu iki değişken arasındaki değer, pozitif ise artan bir doğrusal ilişkiyi, negatif ise azalan bir doğrusal ilişkiyi, göstermektedir (Marangoz , 2006, s. 40). Açıklamalardan da anlaşılacağı üzere ilişkilileri pozitif olan finansal varlıklarının biri arttıkça diğeri de artmakta, negatif olması durumunda biri artarken diğeri düşmektedir.

Korelasyon katsayısı, iki değişken arasındaki ilişkinin hem yönünü hemde derecesini ölçmektedir. Kovaryans iki değişken arasındaki ilişkinin sadece yönünü ölçerken, korelasyon bu iki değişken arasındaki ilişkinin yönünü ve aynı zamanda derecesini de

ölçmektedir. Kovaryans değerleri rakamsal olarak anlam ifade etmezken, korelasyon, iki değişken arasındaki ilişkinin derecesini -1 ile +1 arasında bir rakamsal değer ile ölçmektedir. Örneğin; iki değişken arasındaki korelasyonun -1'e yakın olması bu iki finansal varlığın getirilerinin zıt yönde hareket ettiği, +1'e yakın olması bu iki değişkenin getirilerinin aynı yönde ve aynı derecede hareket ettiği, korelasyon katsayısının 0'a yakın olması durumunda ise ilişkinin olmadığı olarak açıklanmaktadır (Bayramoğlu, 2012, s. 32).

Portföyün kovaryans değeri ve korelasyon katsayısı sırasıyla denklem 7 ve 8'de gösterilmektedir. Portföyün varyansı yani riski, bu iki değer bulunmasından sonra hesap edilebilmektedir.

Kovaryans değeri;

$$\sigma_{ij} = \sigma_i \sigma_j \rho_{ij} \quad (7)$$

Korelasyon katsayısı;

$$\rho = \frac{\sigma_{ij}}{\sigma_i \sigma_j} \quad (8)$$

σ_{ij} : i ve j finansal varlıkları arasındaki kovaryans değerini,

σ_i : i finansal varlığının standart sapmasını,

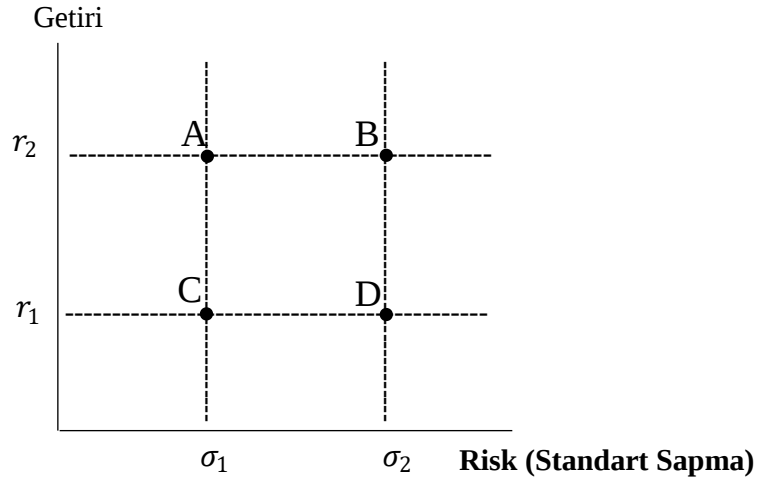
σ_j : j finansal varlığının standart sapmasını,

ρ_{ij} : i ve j finansal varlıkları arasındaki korelasyonu,

ifade etmektedir.

3.4.2.2.4. Etkin Sınır ve Etkin Portföylerin Seçimi

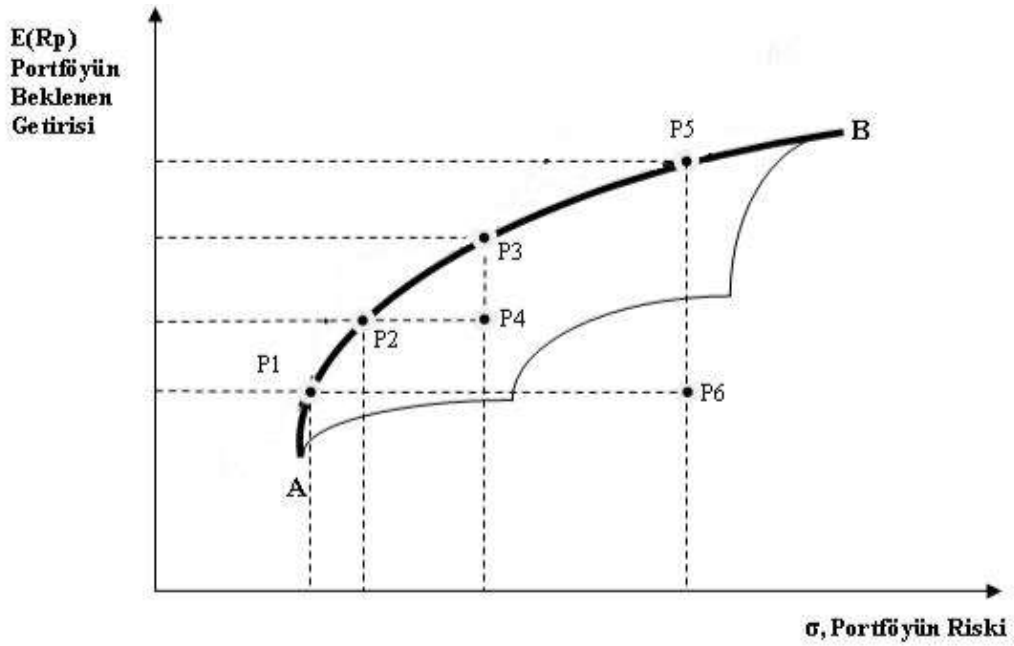
Modern portföy teorisi ortalama-varyans modeline göre optimum portföylerin seçimi iki aşamadan oluşmaktadır. Bunlardan birincisi etkin sınırın belirlenmesi, ikincisi ise etkin sınır üzerinde yer alan, yatırımcıların kendi risk algılarına göre en yüksek faydayı sağlayacak optimum portföyün seçim aşamasıdır (Kandemir, 2016, s. 37).



Şekil 3. Portföylerin Üstünlükleri

Şekil 3'te aynı getiri (r_2) düzeyinde minimum riske sahip A portföyü B portföyünden üstün iken, (r_1) düzeyinde C portföyü D portföyünden üstündür. Aynı risk düzeylerinde (σ_1) A portföyünün C portföyüne, (σ_2) risk düzeyinde B portföyünün D portföyüne üstün portföyler olduğu görülmektedir.

Modern portföy teorisine göre ortalama-varyans modelinin temelini etkin sınır oluşturmaktadır. Etkin sınır, bir yatırımcının riskten kaçınma tercihinine göre beklenen getirilerin en yüksek olduğu portföylerin birleşiminden oluşan bir eğridir. Başka bir ifadeyle, belirlenen beklenen getiri düzeylerinde minimum risk seviyesinde oluşan portföylerin ya da belirlenen minimum risk seviyesinde en yüksek getiriye sahip portföylerin birleşiminden meydana gelmektedir (Korkmaz & Uygurtürk, 2008, s. 106). Özetle optimum portföylerin oluşturduğu eğriye etkin sınır denilmektedir.



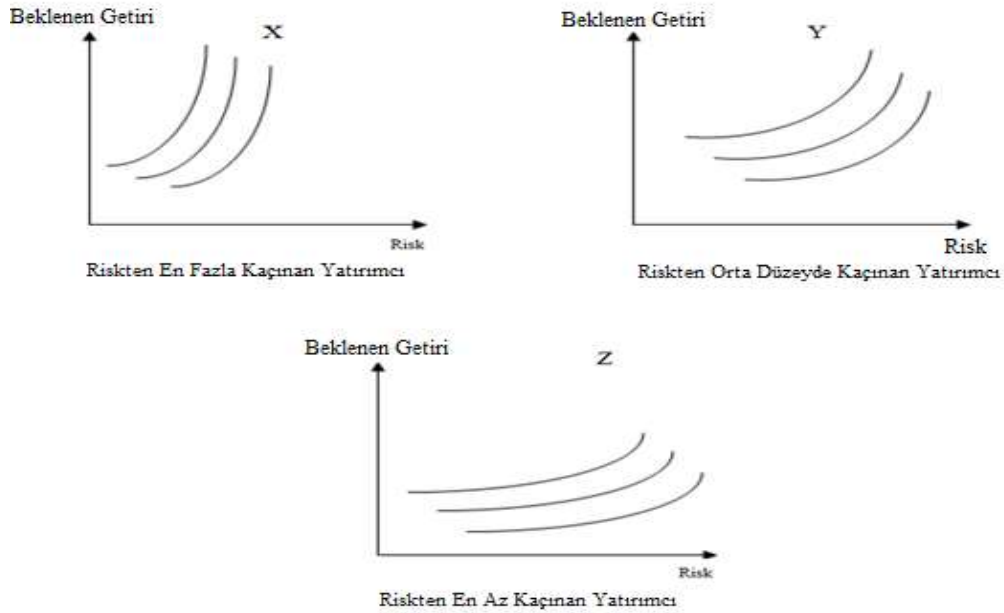
Şekil 4. Etkin Sınır

Kaynak: (Bayramoğlu, 2012, s. 38)' den uyarlanmıştır.

Şekil 4'te P1, P2, P3 ve P5 portföylerinin oluşturduğu her bir noktanın birleşiminden meydana geldiği görülmektedir. Bu eğrinin üzerinde herhangi bir portföy alternatifi bulunmamaktadır. A-B eğrisi üzerinde yer alan P1, P2, P3 ve P5 portföyleri etkin iken, P4 ve P6 portföylerinin etkin olmadığı görülmektedir. Diğer bir ifadeyle P5 portföyünün altında yer alan P6 portföyünün, aynı risk seviyesinde P5 portföyüne göre daha düşük beklenen getiriye sahiptir. Bu yüzden P6 portföyünün etkin olmadığı, çünkü aynı risk seviyesinde P5 portföyünün daha yüksek getiriye sahip olduğu görülmektedir. Aynı

şekilde, P2 portföyünün P4 portföyüne göre daha etkin olduğunu söyleyebiliriz. Çünkü aynı beklenen getiri düzeyinde P2 portföyünün riskinin P4 portföyüne göre daha düşük olduğu görülmektedir.

Markowitz' in ortaya koyduğu ortalama varyans modelinde, daha önce de bahsedildiği gibi belirlenen bir beklenen getiri seviyesinde riskin minimizasyonu ya da belirli bir risk seviyesinde beklenen getirinin maksimizasyonu amaçlanmıştır (Bayramoğlu, 2012, s. 35). Bu iki temel varsayıma göre portföy seçimi, yatırımcıların kendi beklenen risk ve getiri tercihlerine bırakılmaktadır.



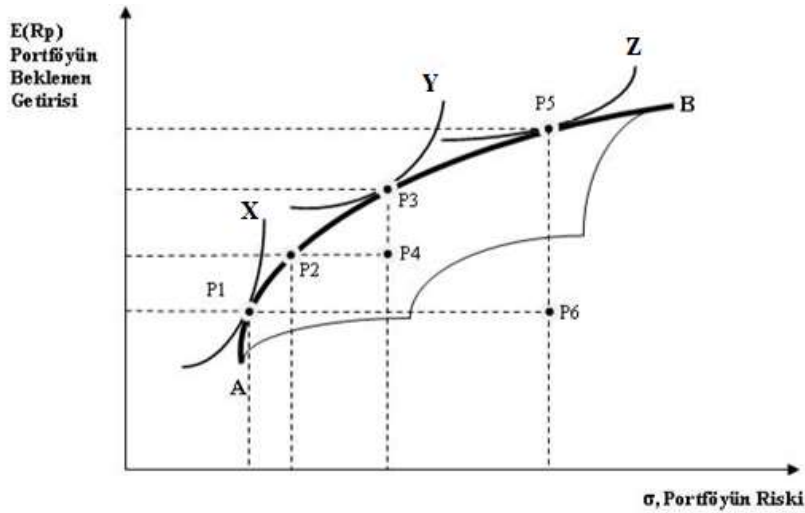
Şekil 5. Yatırımcıların Riskten Kaçınmalarına göre kayıtsızlık eğrisi

Kaynak: (Kandemir, 2016, s. 39)

Şekil 5'te X, Y ve Z ifadelerinin her biri, riskten kaçınma tercihlerine göre yatırımcıları ifade etmektedir. X yatırımcısı riskten en fazla kaçınan yatırımcı iken, Y yatırımcısı X yatırımcısına göre daha az, Z yatırımcısına göre daha fazla riskten kaçındığı görülmektedir. Bu üç yatırımcı arasında Z yatırımcısı en az riskten kaçınan yatırımcıdır. X yatırımcısının kayıtsızlık eğrisi Y yatırımcısına göre daha dik bir açıdayken, Y

yatırımcısının kayıtsızlık eğrisinin açısı Z yatırımcısının kayıtsızlık eğrisine göre daha diktir. Buradan Z yatırımcısının riskten en az kaçınan yatırımcı olduğu görülmektedir.

Markowitz ortalama-varyans modelinin varsayımlarının gerçekleşmesi koşuluyla, X, Y ve Z yatırımcılarının riskten kaçınma tercihlerine göre oluşan kayıtsızlık eğrileri ile etkin sınır eğrisi üzerinde yer alan portföylerin kesiştiği noktalar optimum portföyleri vermektedir.



Şekil 6. Yatırımcıların Risk Tercihlerine Göre Etkin Portföyler

Kaynak: (Bayramoğlu, 2012, s. 40)' tan uyarlanmıştır.

Şekil 6'da X,Y ve Z yatırımcılarının riske karşı kayıtsızlık eğrileri ile etkin sınır eğrisinin kesiştiği noktalarda P1, P3, ve P5 portföyleri bulunmaktadır. Bu üç yatırımcı arasında riskten en fazla kaçınan X yatırımcısı P1 portföyünü, orta düzeyde riskten kaçınan Y yatırımcısı P3 portföyünü, riskten en az kaçınan Z yatırımcısı ise P5 portföyünü tercih etmelidir.

Gerçek hayatta, her yatırımcının etkin portföyler oluşturması ve kendi risk algılarına göre bu portföylere yatırım yapması beklenemez. Bu yüzden yatırımcılar bekledikleri getiri düzeylerinde, katlanabilecekleri risk seviyesinde optimum portföylere sahip olmak isterler. Piyasada gerek siyasi, gerek pazar koşullarına göre oluşan olumlu veya olumsuz

durumların, finansal varlıkların risklerini ve getirilerini etkilemesi sebebiyle, yatırımcıların bu durumlarda en iyi portföye sahip olabilmesi için portföylerini sürekli güncellemesi gerekmektedir (Kandemir, 2016, s. 41).

3.5. Portföy Performanslarının Ölçümü

Portföylerin performanslarının ölçülmesinde kullanılan ölçütleri üç ana başlık altında toplamak mümkündür. Bunlar, Sharpe, Treynor ve Jensen ölçütleridir. Sharpe ölçütü standart sapmayı, Treynor ve Jensen ise sistematik riski (beta katsayısını) esas almaktadır. (Kaya & Kocadağlı, 2012, s. 23)

3.5.1. Sharpe Performans Ölçütü

1966 yılında William F. Sharpe tarafından geliştirilmiş ve kendi adı ile anılmaktadır. Portföy performanslarının ölçülmesinde portföy riskini (standart sapması) ölçüt olarak almaktadır. Bu oran portföyün ortalama getirileri ile risksiz getiri oranını arasındaki farkın, portföyün standart sapmasına bölünmesi ile hesaplanmaktadır. Sharpe oranı, portföyün risk birimi başına portföyün risksiz getiri oranı karşısında ortaya çıkan fazla getiriyi ölçmektedir (Korkmaz & Uygurtürk, 2007, s. 71) Sharpe oranı ne kadar yüksek olursa, portföy performansının da o ölçüde iyi olduğu ileri sürülmektedir (Çalışkan T. , 2011, s. 103). Sharpe oranı denklem 9'da bulunan formül ile hesaplanmaktadır.

$$Sharpe\ Oranı = \frac{E(R_p) - R_f}{\sigma_p} \quad (9)$$

$E(R_p)$: Portföyün beklenen getirisini,

R_f : Risksiz getiri oranını,

σ_p :Portföyün standart sapmasını, ifade etmektedir.

3.5.2. Treynor Performans Ölçütü

Treynor oranı da tıpkı Sharpe oranı gibi ismini yaratıcısı Jack Treynor'dan almıştır. Sharp ve Treynor oranlarının payları aynıdır. Treynor oranını Sharpe oranından ayıran tek fark, Sharp oranının formülünde payda kısmında portföyün toplam riski yer alırken, Treynor oranında payda kısmında portföyün sistematik riski yer almaktadır (Kandemir, 2016, s. 25). Treynor performans ölçütü, portföyün sistematik riskini dikkate alarak risk birimi başına düşen fazla getiriye ölçmektedir. Treynor oranının yüksek olması, portföy performansının o ölçüde başarılı olduğu anlamına gelmektedir (Çalışkan T. , 2011, s. 104)

Portföyün beklenen getirisi ile risksiz getiri oranı arasındaki fark risk primi olarak açıklanmaktadır. Treynor oranı bu risk primini ölçmektedir. Bu ölçüt portföyün karakteristik doğrusu ile ilgilidir ve bu doğrunun eğimi beta (β) katsayısıdır. Bu katsayı aynı zamanda portföy getirilerinin pazarın getirisine olan değişkenliğini de göstermektedir. Bu nedenle portföyün eğimi ne kadar büyükse beta kat sayısı o kadar büyük ve riski de aynı derece de yüksektir. (Demirtaş & Güngör, 2004, s. 106)

$$T_p = \frac{R_p - R_f}{\beta_p} \quad (10)$$

T_p : Treynor indeksini (oranı),

R_p : Portföyün getirisini,

R_f : Risksiz getiri oranını,

β_p : Portföyün betasını (sistematik risk),

ifade etmektedir.

3.5.3. Jensen Performans Ölçütü

1960'lı yıllarda geliştirilen sermaye varlıkları fiyatlama modeli, portföy yöneticileri tarafından riske göre düzeltilmiş getirinin hesaplanmasında kullanılmıştır. Bu modelden

hareketle 1968 yılında Michael C. Jensen tarafından portföy performansını ölçmek için yeni bir yöntem geliştirilmiştir. Herhangi bir portföyün pazar doğrusundan sapmasını ölçen bu yöntem “Jensen alfası” olarak bilinmektedir (Korkmaz & Uygurtürk, 2008, s. 120) ve aşağıdaki formül ile hesaplanmaktadır.

$$\alpha = R_P - [R_f + \beta(R_m - R_f)] \quad (11)$$

α :Jensen ölçütünü,

R_P : Portföyün getirisini,

R_f : Risksiz getiriye,

R_m : Pazarın getirisini,

ifade etmektedir.

Portföyün ortalama getirisini menkul kıymet pazar doğrusundan sapma derecesiyle ölçen bu model, portföy getirileri ile piyasa getirisi arasındaki ilişkiyi ölçmek için kurulan regresyon denkleminin sabit katsayısı olan alfa (α) değeri ile yapmaktadır. Alfa değerinin pozitif olması, portföyün menkul kıymet pazar doğrusunun üstünde olduğunu ve düşük değerlendirilmiş bir portföyü temsil ederken, negatif alfa değeri ise, portföyün menkul kıymet pazar doğrusu altında yer aldığını ve yüksek değerlendirilmiş bir portföyü temsil etmektedir. Alfa katsayısının pozitif olması portföy yöneticisinin başarısını gösterirken, negatif olması başarısız olduğunu göstermektedir (Kandemir, 2016, s. 28).

3.6. Optimum Portföylerin Oluşturulmasıyla İlgili Literatür Taraması

Ülkelerin ve ülke ekonomilerinin gelişmesine paralel olarak gelişen sermaye piyasalarında yatırım yapılabilecek birçok finansal varlıkta ortaya çıkmaktadır. Finansal varlıkların artış göstermesi, yatırımcıların hangi finansal varlığa yatırım yapılması gerektiğinin seçimi konusunda zorluk yaşamalarına neden olabilecektir. Harry

Markowitz tarafından temelleri atılan modern portföy teorisi, yatırımcıların hangi finansal varlıklara yatırım yapması gerektiği konusunda yol gösterici olmaktadır.

Sermaye piyasalarında portföy üzerine yapılan bir çok çalışmada amaç, optimum portföylerin oluşturulmasına yöneliktir. Bu konuda yapılan çalışmaların çoğu, iyi bir portföyün oluşturulmasında şirket paylarının portföylerde hangi ağırlıklarla çeşitlendirilmesi gerektiğine yöneliktir. Bu kapsamda yapılan çalışmaların bazılarını aşağıda değinilmiştir.

Demirtaş ve Güngör (2004) İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda (İMKB) işlem gören ve farklı sektörlerde yer alan şirketlerin 5 yıllık getiri değerlerini hesaplayarak, alternatif bir çok portföy çeşitlendirmesi yapmışlardır. Sonuç olarak yatırımcılara karar aşamasında etkili olabilecek birçok senaryolar elde etmişlerdir.

Çetin (2007) İMKB-30 endeksinde yer alan şirketlerin 03/01/2005-01/07/2005 tarihleri arasındaki günlük getirileri değerleri üzerinden yaptığı çalışmada, optimum bir portföy oluşturmuş ve daha sonra 02/01/2006-30/06/2006 tarihlerini ayrıca yatırım dönemi olarak almıştır. Yatırım dönemindeki getiri performanslarını İMKB-100 için -8,67%, İMKB-30 için -9,17%, eşit ağırlıklı portföy için -10,82% ve yatırım için oluşturulan optimum portföyün getirisini 8,6% olarak bulmuştur. Sonuç olarak seçilen yatırım dönemindeki en iyi performansı Markowitz modeli ile oluşturulan optimum portföy vermiştir.

Büyükşalvarcı (2010) İMKB endeksleri üzerinde yaptığı çalışmada, Türkiye'de yaşanan 2000-2001 kriz dönemi, 2008 küresel kriz dönemi ve öncesinde aynı risk seviyelerinde inceleyerek, en yüksek aylık getirinin gıda içecek endeksinde yer alan şirketlerin oluşturduğu sonucuna ulaşmıştır.

Uyar ve Kangallı (2012) İMKB-30 endeksinde 22 şirketin hisse senetlerinin günlük ve aylık getirilerini kullanarak markowitz ortalama-varyans modeliyle 20'şer adet optimum portföy oluşturmuşlardır. Oluşturulan portföylerde, hisse senetlerinin işlem hacimleri kısıt olarak alınmış ve bu kısıtın yatırımcıların portföy seçimini etkileyebilecek bir kısıt olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Şişman ve Karaca (2016) BİST-100 endeksinde 1999-2001 ve 2008-2010 dönemlerinde sürekli faaliyet gösteren 23 şirkete ait hisse senetlerinin aylık getirilerini baz alarak, Markowitz ortalama-varyans modeline göre yaptıkları çalışmada modelin, kriz dönemlerinde riskten kaçınan yatırımcılar için en yüksek, riski seven yatırımcılar için ise en düşük çeşitlendirmeyi yaptığı sonuçlarına ulaşmışlardır.

Kandemir (2016) 2009 ve 2014 yılları arasında BİST Sanayi endeksinde yer alan 45 şirketin hisse senetlerinin aylık getirileri üzerinden her yıl için, eşit ağırlıklı ve Markowitz ortalama-varyans modeli ile optimum portföyler oluşturmuştur. Oluşturulan bu portföylerin performanslarını sharpe ölçütü ile değerlendirmiştir. Ortalama-varyans modeli ile oluşturulan optimum portföylerin her yıldaki Sharpe oranları, eşit ağırlıklı oluşturulan portföylerden daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. UYGULAMA

4.1. Uygulamanın Amacı ve Kapsamı

Tasarruflarını doğru zamanda doğru yatırıma yönlendirmek isteyen yatırımcılar için, portföylerin oluşturulmasında ve seçiminde farklı modeller geliştirilmiştir. Bu çalışmada amaç, Markowitz ortalama-varyans modeline göre, Türkiye’de yakın geçmişte yaşanan 2000-2001 krizi öncesinde ve sonrasında Borsa İstanbul’da (BİST) halka arz olan şirketlerden, uzun vadede ve 2008 yılında yaşanan kriz dönemine ait verilerle portföyler oluşturmak ve oluşturulan bu portföyleri Sharpe ölçütü ile değerlendirerek, uzun vadede ve 2008 kriz döneminde optimum portföylere ulaşmaktır.

4.2. Uygulamada Kullanılan Veri Seti

Türkiye’de yaşanan 2000-2001 krizinden önce verilerine ulaşabildiğimiz, 1997-1999 yılları arasında halka arz olan 32 şirket, 2000-2001 krizinden sonra 2002-2004 yılları arasında ise halka arz olan 15 şirket çalışma kapsamına alınmıştır. Çalışma kapsamına alınan bazı şirketlerin birleşme sürecine girdiği, bu şirketlerin yapılarında ve isimlerinde değişiklik meydana geldiği görülmüştür. Yapılarında ve isimlerinde değişiklik olan şirketlerin yeni isimleriyle BİST’te ilk işlem gördüğü gün, halka arz olduğu tarih olarak alınmıştır. Böylece tüm şirketlerin halka arz tarihleri, BİST’te ilk işlem gördüğü gün baz alınarak çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmada kullanılan veri seti olarak seçilen 47 şirketin, uzun vade için 14.01.2005-25.09.2020 tarihleri, 2008 kriz dönemi için ise 29.06.2007-31.12.2009 tarihleri arasındaki haftalık getirileri seçilmiştir. Bu şirketlerin haftalık hisse senedi getirilerine, günlük düzeltilmiş hisse senedi fiyatları üzerinden ulaşılmıştır. Düzeltilmiş günlük hisse senedi kapanış fiyatlarının tümü İş Yatırım internet sitesi üzerinden temin edilmiştir. Sharpe performans ölçütüne göre yapılan uygulamada,

T.C. Merkez Bankası (TCMB) veri tabanından, bankaların bir aya kadar olan mevduatlarına uyguladıkları ağırlıklı ortalama faiz oranları üzerinden haftalık ortalama faizler hesaplanarak, uzun dönem ve kriz dönemi için risksiz getiri veri setine ulaşılmıştır. Verilere ait tam adresler kaynakçada gösterilmiştir.

2000-2001 Krizi öncesinde ve sonrasında halka arz olan şirketler Tablo 3 ve Tablo 4’te gösterilmiştir.

Tablo 3. 1997-1999 Yılları Arasında Halka Arz Olan Şirketler

Kodu	Menkul Adı
ALGYO	Alarko Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı A.Ş.
ARSAN	Arsan Tekstil Ticaret ve Sanayi A.Ş.
ASUZU	Anadolu Isuzu Otomotiv Sanayi ve Ticaret A.Ş.
ATAGY	Ata Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı A.Ş.
BAKAB	Bak Ambalaj Sanayi ve Ticaret A.Ş.
CMBTN	Çimbeton Hazır beton ve Prefabrik Yapı Elemanları Sanayi ve Ticaret A.Ş.
CRDFA	Creditwest Faktöring A.Ş.
DAGHL	Dagi Yatırım Holding A.Ş.
DGGYO	Doğuş Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı A.Ş.
DMSAS	Demisaş Döküm Emaye Mamulleri Sanayi A.Ş.
EMKEL	EMEK Elektrik Endüstrisi A.Ş.
GSDHO	GSD Holding A.Ş.
IEYHO	Işıklar Enerji ve Yapı Holding A.Ş.
ISGYO	İş Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı A.Ş.
KLMSN	Klimasan Klima Sanayi ve Ticaret A.Ş.
KRDMA	Kardemir Karabük Demir Çelik Sanayi ve Ticaret A.Ş. (A)
KRDMB	Kardemir Karabük Demir Çelik Sanayi ve Ticaret A.Ş. (B)
KRDMD	Kardemir Karabük Demir Çelik Sanayi ve Ticaret A.Ş. (D)
KRSTL	Kristal Kola ve Meşrubat Sanayi Ticaret A.Ş.
METRO	Metro Ticari ve Mali Yatırımlar Holding A.Ş.
MTRYO	Metro Yatırım Ortaklığı A.Ş.

NUGYO	Nurol Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı A.Ş.
PENG	Penguen Gıda Sanayi A.Ş.
PRKME	Park Elektrik Üretim Madencilik Sanayi ve Ticaret A.Ş.
RAYSG	Ray Sigorta A.Ş.
SAHOL	Hacı Ömer Sabancı Holding A.Ş.
SKBNK	Şekerbank T.A.Ş.
TRCAS	Turcas Petrol A.Ş.
VAKKO	Vakko Tekstil ve Hazır Giyim Sanayi İşletmeleri A.Ş.
VKGYO	Vakıf Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı A.Ş.
YGYO	Yeşil Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı A.Ş.
YKGYO	Yapı Kredi Koray Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı A.Ş.

Tablo 4. 2002-2004 Yılları Arasında Halka Arz Olan Şirketler

Kodu	Menkul Adı
AGYO	Atakule Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı A.Ş.
BJKAS	Beşiktaş Futbol Yatırımları Sanayi ve Ticaret A.Ş.
BURVA	Burçelik Vana Sanayi ve Ticaret A.Ş.
DESA	Desa Deri Sanayi ve Ticaret A.Ş.
DOAS	Doğuş Otomotiv Servis ve Ticaret A.Ş.
ENKAI	ENKA İnşaat ve Sanayi A.Ş.
FENER	Fenerbahçe Futbol A.Ş.
GEREL	Gersan Elektrik Ticaret ve Sanayi A.Ş.
GSRAY	Galatasaray Sportif Sınai ve Ticari Yatırımlar A.Ş.
INDES	İndeks Bilgisayar Sistemleri Mühendislik Sanayi ve Ticaret A.Ş.
ISGSY	İş Girişim Sermayesi Yatırım Ortaklığı A.Ş.
METUR	Metemtur Otelcilik ve Turizm İşletmeleri A.Ş.
PKART	Plastikkart Akıllı Kart İletişim Sistemleri Sanayi ve Ticaret A.Ş.
TTRAK	Türk Traktör ve Ziraat Makineleri A.Ş.
ULKER	Ülker Bisküvi Sanayi A.Ş.

4.3. Uygulamada Kullanılan Model ve Aşamaları

Ana model olarak Markowitz ortalama varyans modeli kullanılmıştır.

4.3.1. Uygulamanın Aşamaları

İlk aşama: Ortalama varyans modeline göre, portföyleri oluşturan hisse senetlerinin geçmiş fiyat adımlarından hareketle haftalık getirileri bulunmuş ve bu getirilerin ortalamaları alınmıştır. Hisse senetleri getirileri denklem 1’de gösterilen formül ile hesaplanmıştır.

$$Getiri = R_i = \frac{(P_1 - P_0)}{P_0} \quad (1)$$

R_i : i hisse senedinin bir dönemlik getirisini,

P_0 : Hisse senedinin dönem başı fiyatını,

P_1 : Hisse senedinin dönem sonu fiyatını,

ifade etmektedir.

Getirilerin hesaplanmasından sonra, hisse senetlerinin geçmiş getirilerinin aritmetik ortalaması alınmıştır.

$$Ortalama Getiri = E(r_i) = \left(\frac{1}{n}\right) \sum_{i=1}^n R_i \quad (2)$$

İkinci aşama: Uygulamada yer alan şirketlere ait hisse senetleri getirilerinin varyans-kovaryans matrisi Microsoft Excel programı ile hesaplanmıştır.

Üçüncü aşama: Hisse senetleri getirilerinin varyans–kovaryans matrisi hesaplandıktan sonra, portföylerin beklenen getiri seviyeleri sırasıyla 0,3%, 0,4%, 0,5%, 0,6%, 0,7%,

0,8%, 0,9% olarak belirlenmiştir. Belirlenen bu beklenen getiri seviyelerinde uzun vadede ve 2008 kriz dönemine ait 7 adet portföy oluşturulmuştur.

Dördüncü aşama: Modelin son aşaması olan bu aşamada oluşturulan portföyler Sharpe ölçütü ile değerlendirilerek her iki dönem için optimum portföyler seçilmiştir. Sharpe oranının hesaplanabilmesi için risksiz faiz oranı ilgili dönemler itibari ile Tablo 5’te verilmiştir.

$$\text{Sharpe Oranı} = \frac{E(R_p) - R_f}{\sigma_p} \quad (9)$$

$E(R_p)$: Portföyün beklenen getirisini,

R_f : Risksiz getiri oranını,

σ_p : Portföyün standart sapmasını,

ifade etmektedir.

Tablo 5.Risksiz Getiri Oranları (Faiz)

Uzun Vade (Rf)	Kriz Dönemi (Rf)
0,222%	0,272%

4.3.2. Markowitz Ortalama-Varyans Modeli

Markowitz ortalama-varyans modelinin amacı portföy riskini minimize ederek, yatırımcıların minimum risk ile hedeflenen beklenen getiriye ulaşabileceği portföyleri bulmayı amaçlar (Kandemir, 2016, s. 48). Başka bir ifadeyle minimum risk seviyesinde maksimum getiri amaçlanmaktadır. Bu amaca yönelik portföy riskini (varyans) minimize edebilmek için denklem 12’deki formül kullanılmaktadır.

$$Min \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \sigma_{ij} \quad (12)$$

n: portföydeki hisse senedi sayısını,

σ_{ij} : i ve j hisse senetlerinin kovaryans değerini (i,...,n),(j,...,n),

w_i : i hisse senedinin portföy içindeki ağırlığını,

w_j : j hisse senedinin portföy içindeki ağırlığını,

ifade etmektedir.

Markowitz ortalama-varyans modeli iki önemli kısıt üzerinde durmuştur. Fakat genel modele ulaşabilmek için üçüncü kısıt modele eklenmiştir. Birincisi portföy getirisi ile hedeflenen beklenen getiriyi karşılayabilen kısıttır ve denklem 13'te ifade edilmiştir.

$$\sum_{i=1}^n w_i r_i \geq R \quad (13)$$

n: portföydeki hisse senedi sayısını,

w_i : i hisse senedinin portföy içindeki ağırlığını,

r_i : i hisse senedinin beklenen getirisini,

R : Portföyün hedeflenen beklenen getirisini,

ifade etmektedir.

İkinci kısıt ise portföyde yer alan hisse senetlerinin ağırlıklarının 1'e eşit olma kısıtıdır. Bu kısıt ise denklem 14'te gösterilmiştir.

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1 \quad (14)$$

Herhangi bir hisse senedinin satışa konu olabilmesi için, o hisse senedinin yatırımcının portföyünde olması gerekmektedir. Fakat bazı durumlarda portföyde bulunmayan hisse senetleri de satışa konu edilebilmektedir. Bu işlem “açığa satış” olarak ifade edilmektedir. Kurulan bu modelde hisse senetlerinin açığa satış işlemi modele dahil edilmemiş ve

üçüncü kısıt olarak hisse senetlerinin negatif olmama kısıtı eklenmiştir. Bu kısıtın da modele eklenmesiyle genel modele ulaşılmıştır. Genel model denklem 15’te gösterilmiştir.

$$\left. \begin{array}{l} \text{Amaç Fonksiyonu;} \\ \text{Min } \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \sigma_{ij} \\ \\ \text{Kısıtlar;} \\ \sum_{i=1}^n w_i r_i \geq R, \\ \sum_{i=1}^n w_i = 1, \\ 0 \leq w_i \leq 1, i: 1, 2, \dots, n \end{array} \right\} \quad (15)$$

Optimum portföylerin oluşturulması ve portföy seçimine yönelik geçmiş çalışmalarda, Microsoft Excel programı ve içinde yer alan “çözücü” eklentisi kullanılmıştır. Markowitz ortalama-varyans yönteminden hareketle kurulan modelde, hedeflenen beklenen getiri seviyesinde minimum riski veren portföyleri oluşturan hisse senetlerinin ağırlıkları bu eklenti ile çözümlenmiştir.

4.4. Modelin Uzun Vadeye Uygulanması

Yatırımcılar tarafından oluşturulan her portföy, en iyi yatırım kararı verilerek oluşturulamayabilir. Ancak yatırımcılar aynı risk seviyesinde daha yüksek getiriye sahip veya aynı getiri seviyesinde daha düşük riskli portföyler oluşturabilir.

Markowitz ortalama-varyans modeline göre hesaplamalar Excel programı ile yapılmıştır. Bu hesaplamalara ait Excel formülleri Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6. Uzun Döneme Ait Excel Formül Tablosu

Aralık	Tanım	Formül
B821-AV821	Ortalama Getiri	=ORTALAMA(B2:B820) C821-AV821 Aralığına kopyalanmıştır
B823-AV869	Varyans-Kovaryans Matrisi	Excel>Veri>Veri Çözümleme>Kovaryans (\$B\$2:\$AV\$820)
B871-AV871	Portföydeki Hisse Senetlerinin Ağırlıkları	
AW871	Hisse Senetlerinin Ağırlıkları Toplamı	=TOPLA(B871:AV871)
A872	Portföyün Getirisi	=TOPLA.ÇARPIM(B821:AV821;B871:AV871)
A873	Hedeflenen Getiri	
A874	Portföyün Varyansı	=TOPLA.ÇARPIM (DÇARP(B871:AV871;B823:AV869);B871:AV871)
A875	Portföyün Standart Sapması	=KAREKÖK(B874)

Portföylerin oluşturulmasında ve modelin çözümlenmesinde gerekli olan verilerden biri de varyans-kovaryans matrisinin hesaplanmasıdır. Bu matris, hisse senetlerinin birbirleriyle olan ilişkiyi göstermektedir. Çalışmada 47 şirketin hisse senetlerine ait dönem getirilerinin varyans-kovaryans matrisi hesaplanmıştır.

Tablo 6'daki tanımlara ve formüllere uygun olarak yapılan hesaplamaların sonuçları, uzun vade için, dönem getirileri, getiri ortalamaları ve varyans-kovaryans matrisi Tablo 7'de gösterilmiştir.

Tablo 7. Modelin Uzun Vadeye Uygulanması

	A	B	C	D	---	AT	AU	AV
1	Tarih	ALGYO	ARSAN	ASUZU	---	PKART	TTRAK	ULKER
2	14.01.2005	0,26415	0,01205	-0,04317	---	-0,02892	0,17778	0,02564
3	18.01.2005	0,01493	0,02381	0,03008	---	0,00993	-0,03774	0,01250
4	28.01.2005	0,04412	0,01163	-0,02129	---	-0,08600	-0,03431	-0,03086
5	4.02.2005	0,05634	0,00000	0,02985	---	0,03226	0,06599	0,00955

	A	B	C	D	---	AT	AU	AV
6	11.02.2005	0,00667	0,00000	-0,05072	---	-0,02604	-0,02381	0,04101
---	---	---	---	---	---	---	---	---
816	28.08.2020	-0,03699	-0,02178	-0,02788	---	-0,00733	0,05056	0,01579
817	4.09.2020	-0,01166	-0,00607	-0,00981	---	-0,00739	-0,01658	-0,04577
818	11.09.2020	0,03192	0,06110	0,03506	---	0,02605	0,09516	0,01357
819	18.09.2020	0,08877	0,07678	0,04124	---	0,03808	-0,00745	0,01250
820	25.09.2020	-0,00124	0,06239	0,02405	---	0,01223	-0,02451	0,00882
821	Ortalama Getiri	0,0048	0,00470	0,00486	---	0,00298	0,00629	0,00357
822	Var.-Kov. Matrisi	ALGYO	ARSAN	ASUZU	---	PKART	TTRAK	ULKER
823	ALGYO	0,00290	0,00090	0,00133	---	0,00100	0,00101	0,00087
824	ARSAN	0,00090	0,00458	0,00138	---	0,00107	0,00084	0,00084
825	ASUZU	0,00133	0,00138	0,00408	---	0,00130	0,00122	0,00125
---	---	---	---	---	---	---	---	---
867	PKART	0,00100	0,00107	0,00130	---	0,00358	0,00093	0,00104
868	TTRAK	0,00101	0,00084	0,00122	---	0,00093	0,00280	0,00097
869	ULKER	0,00087	0,00084	0,00125	---	0,00104	0,00097	0,00227
870		ALGYO	ARSAN	ASUZU	---	PKART	TTRAK	ULKER
871	Portföy Ağırlığı				---			
872	Portföyün Getirisi				---			
873	Hedef. Getiri				---			
874	Portföyün Var.				---			
875	Port. Std. Sp.				---			

Tablo 7 ayrıca kurulan modeli de içermektedir. Kurulan model daha sonra Excel’de bulunan **çözücü** parametresi ile **çözüm**lenmiştir. **Çözücü** parametresine, Excel>Veri>Çözücü sekmesinden ulaşılmaktadır. **Çözücü** parametresinin “Hedef Ayarla” hücresine portföyün varyansı, başka bir ifade ile riski tanımlanır. Amaç fonksiyonlarımızdan olan portföy riskinin (varyansı) minimum olma koşulu, **çözücü** parametresinin “Hedef” satırının bulunduğu bölümden “En Küçük” seçeneğinin seçilmesi ile tamamlanmış olur. Bu işlemler Şekil 7’de gösterilmiştir.

Çözücü Parametreleri

Hedef Ayarla: SBS874

Hedef: ☐ En Büyük ☒ En Küçük ☐ Değeri: 0

Değişken Hücreleri Değiştirerek: SBS871:SAVS871

Kısıtlamalara Bağlıdır:

SAVS871 = 1
SBS871:SAVS871 >= 0
SBS872 = SBS873

☒ Kısıtlanmamış Değişkenleri Pozitif Yap

Çözme Yöntemi Seçin: Doğrusal Olmayan GRG

Çözüm Yöntemi

Düğüün doğrusal olmayan Çözücü Problemleri için GRG Doğrusal Olmayan altyapısını seçin.
Doğrusal Çözücü Problemleri için Basit LP altyapısını seçin ve düğüün olmayan Çözücü problemleri için Açılım altyapısını seçin.

Ekle
Değiştir
Sil
Tümünü Sıfırla
Yükle/Kaydet
Seçenekler

Yardım Çöz Kapat

Şekil 7. Excel Çözücü Parametresi

Amaç fonksiyonu tanımlandıktan sonra, belirlenen beklenen getiri düzeylerinde portföylerde yer alan hisse senetlerinin ağırlıkları değişim göstereceğinden, çözücü parametresinin “Değişken Hücreleri Değiştirerek” sekmemesine Excel’de bulunan portföy ağırlıklarının bulunduğu tüm hücreler seçilerek tanımlanır.

Son aşama kısıtların bulunduğu aşamadır. Kısıtlar bölümünde ilk kısıt, portföy ağırlıklarının 1’e eşit olma kısıtıdır. İkinci kısıt ise, portföyde yer alan hisse senetlerinin negatif olmama kısıtıdır. Üçüncü kısıt olan son kısıt, portföy getirisinin hedeflenen getiriye eşit olma kısıtıdır.

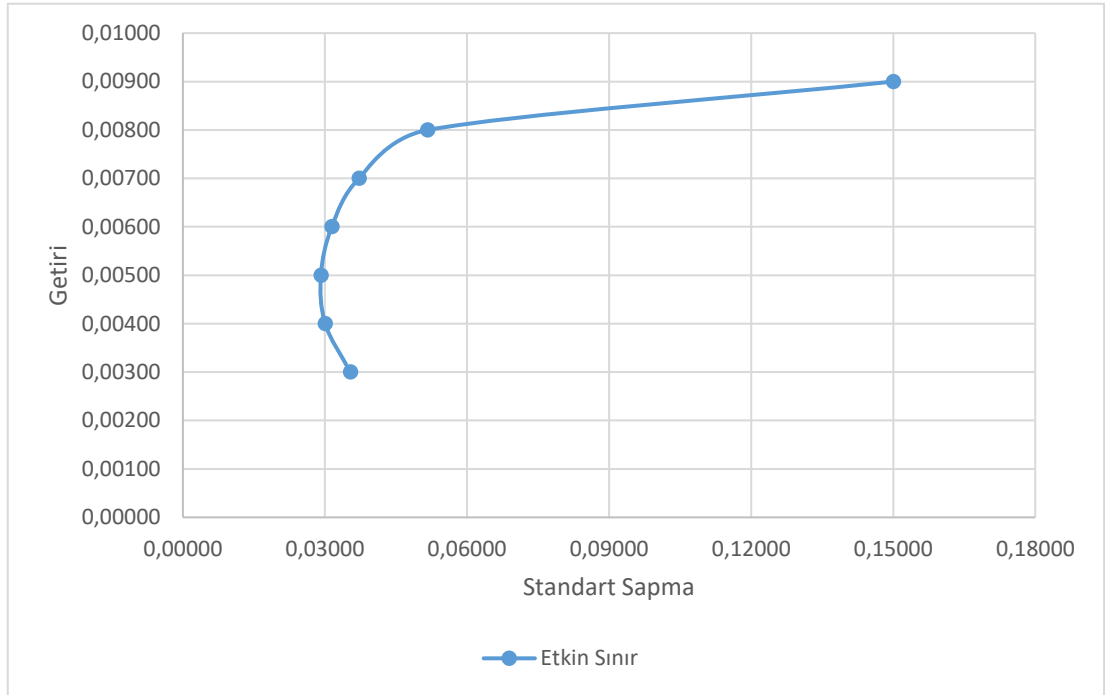
Amaç fonksiyonu ve kısıtların tümü çözücü eklentisine tanımlandıktan sonra, hedeflenen beklenen getiriler modele tanımlanarak, minimum riske sahip 7 etkin portföy oluşturulmuştur. Oluşturulan portföylere ait hisse senedi ağırlıkları Tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 8. Hisse Senetlerinin Portföylerdeki Ağırlıkları (Uzun Vade)

UZUN VADE							
Portföy	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Portföy Getirisi	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009
ALGYO	0,000%	0,000%	3,050%	2,310%	0,000%	0,000%	0,000%
ARSAN	0,000%	0,941%	2,365%	1,409%	0,000%	0,000%	0,000%
ASUZU	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
ATAGY	20,619%	16,683%	11,809%	4,436%	0,000%	0,000%	0,000%
BAKAB	0,000%	5,518%	8,700%	9,697%	5,474%	0,000%	0,000%
CMBTN	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
CRDFA	0,000%	6,207%	15,101%	22,813%	31,553%	33,722%	0,000%
DAGHL	0,000%	0,000%	1,497%	2,141%	1,464%	0,000%	0,000%
DGGYO	0,000%	0,000%	0,000%	2,113%	4,318%	0,000%	0,000%
DMSAS	0,000%	3,032%	3,505%	1,533%	0,000%	0,000%	0,000%
EMKEL	0,596%	2,678%	0,421%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
GSDHO	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
IEYHO	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
ISGYO	30,204%	13,827%	0,133%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
KLMSN	0,000%	0,635%	5,470%	8,627%	11,036%	0,000%	0,000%
KRDMA	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
KRDMB	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
KRDMD	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
KRSTL	4,527%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
METRO	0,000%	2,299%	1,933%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
MTRYO	0,000%	1,947%	3,242%	2,075%	0,000%	0,000%	0,000%
NUGYO	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
PENG	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
PRKME	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
RAYSG	0,000%	0,000%	0,000%	2,808%	8,617%	19,240%	0,000%
SAHOL	21,411%	4,938%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
SKBNK	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
TRCAS	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
VAKKO	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	1,113%	0,000%	0,000%
VKGYO	0,000%	0,000%	0,110%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
YGYO	5,609%	3,837%	1,323%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
YKGYO	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
AGYO	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
BJKAS	0,000%	0,000%	0,055%	2,009%	4,335%	11,189%	89,546%
BURVA	0,000%	0,000%	0,790%	6,084%	13,524%	35,849%	10,454%
DESA	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
DOAS	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
ENKAI	0,000%	11,919%	12,637%	9,673%	0,000%	0,000%	0,000%

UZUN VADE							
Portföy	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Portföy Getirisi	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009
FENER	0,000%	6,206%	5,491%	3,341%	0,000%	0,000%	0,000%
GEREL	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
GSRAY	0,000%	3,093%	2,662%	1,241%	0,000%	0,000%	0,000%
INDES	0,000%	0,000%	1,253%	1,421%	0,000%	0,000%	0,000%
ISGSY	0,000%	1,439%	3,368%	2,911%	0,000%	0,000%	0,000%
METUR	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
PKART	11,684%	2,194%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
TTRAK	0,000%	0,000%	6,351%	13,360%	18,566%	0,000%	0,000%
ULKER	5,349%	12,610%	8,734%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
Hedef. Getiri	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009
Portföy Varyansı	0,00125	0,00090	0,00085	0,00099	0,00138	0,00267	0,02251
Port. Std. Sp.	0,03536	0,03004	0,02915	0,03144	0,03721	0,05171	0,15005

Modele göre oluşturulan optimum portföylere ait etkin sınır eğrisi, uzun vade için Şekil 8’de verilmiştir. Modelin uygulanması ile ortaya çıkan hisse senetleri ağırlıklarına göre oluşturulan tüm portföyler etkindir. Diğer bir ifadeyle, etkin sınır eğrisi üzerinde yer alan tüm portföyler etkin portföylerdir.



Şekil 8. Uzun Vade Etkin Sınır Eğrisi

4.5. Modelin 2008 Kriz Dönemine Uygulanması

Uzun vadede yapılan tüm hesaplamalar kriz dönemi için de yapılmıştır. Kriz dönemi daha az veriyi kapsadığından Excel’de kurulan ana modelin sadece veri hücreleri değişmiştir. 2008 Kriz dönemi için kurulan ana modele ait dönem getirileri, getiri ortalamaları ve varyans-kovaryans matrisi Tablo 9’da gösterilmiştir.

Tablo 9. Modelin 2008 Kriz Dönemine Uygulanması

	A	B	C	D	---	AT	AU	AV
1	Tarih	ALGYO	ARSAN	ASUZU	---	PKART	TTRAK	ULKER
2	29.06.2007	0,02778	-0,03659	0,10945	---	0,024342	0,01258	0,01617
3	6.07.2007	-0,01351	-0,05063	0,00448	---	0,012698	0,03727	0,01857
4	13.07.2007	-0,00913	0,01333	-0,04018	---	0,02347	0,00599	0,00000
5	20.07.2007	0,00000	-0,09211	-0,02791	---	0,01376	-0,02976	-0,01823
6	27.07.2007	-0,02765	-0,01449	0,00957	---	0,00000	0,00613	-0,06897
---	---	---	---	---	---	---	---	---
129	4.12.2009	0,01183	0,02985	0,11475	---	0,02336	-0,02721	0,06179
130	11.12.2009	-0,01170	0,00000	-0,05147	---	0,03196	-0,02331	-0,00775
131	18.12.2009	0,08876	0,04348	0,04651	---	0,03540	0,05251	0,02344
132	25.12.2009	-0,00543	0,23611	0,04444	---	0,08547	0,02268	0,01908
133	31.12.2009	-0,01639	-0,06742	0,04255	---	0,08268	-0,00443	0,01873
134	Ortalama Getiri	0,00022	0,00294	-0,00036	---	0,00703	-0,00084	-0,00071
135	Var.-Kov. Matrisi	ALGYO	ARSAN	ASUZU	---	PKART	TTRAK	ULKER
136	ALGYO	0,00323	0,00065	0,00139	---	0,00112	0,00161	0,00130
137	ARSAN	0,00065	0,00606	0,00161	---	0,00099	0,00134	0,00098
138	ASUZU	0,00139	0,00161	0,00381	---	0,00196	0,00167	0,00191
--	---	---	---	---	---	---	---	---
180	PKART	0,00112	0,00099	0,00196	---	0,00503	0,00153	0,00168
181	TTRAK	0,00161	0,00134	0,00167	---	0,00153	0,00351	0,00162
182	ULKER	0,00130	0,00098	0,00191	---	0,00168	0,00162	0,00327
183		ALGYO	ARSAN	ASUZU	---	PKART	TTRAK	ULKER
184	Portföy Ağırlığı				---			
185	Portföyün Getirisi				---			
186	Hedef. Getiri				---			
187	Portföyün Var.				---			
188	Port. Std. Sp.				---			

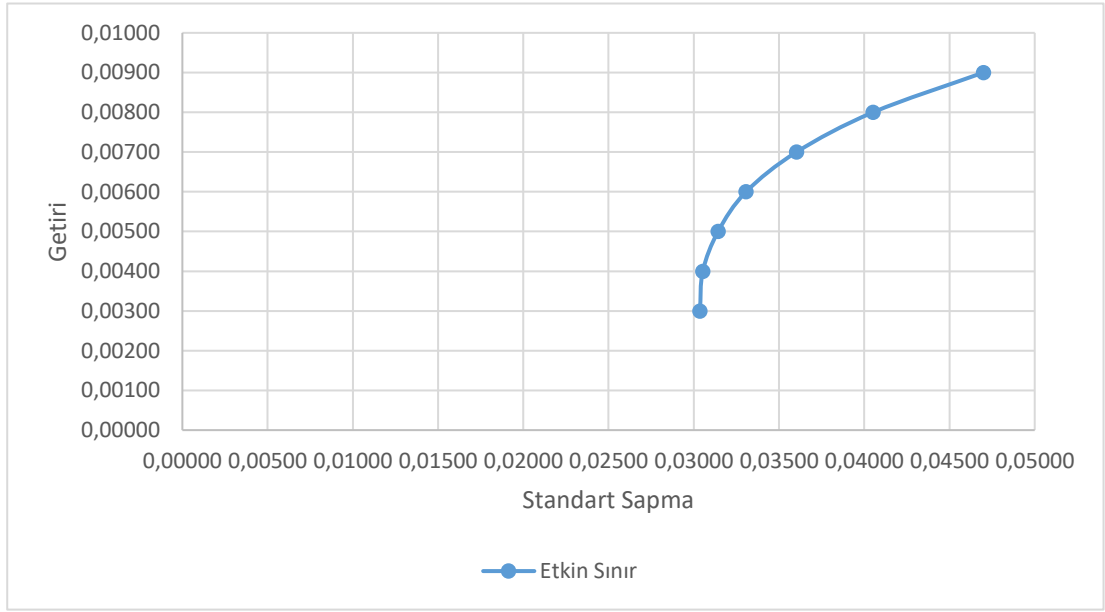
2008 kriz dönemi için kurulan model, uzun vadede uygulanan yöntemler ile çözümlenmiştir. 2008 kriz dönemi için oluşturulan portföylerdeki hisse senedi ağırlıkları Tablo 10’da gösterilmiştir.

Tablo 10. Hisse Senetlerinin Portföylerdeki Ağırlıkları (2008 Kriz Dönemi)

2008 Kriz Dönemi							
Portföy	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Portföy Getirisi	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009
ALGYO	9,883%	7,619%	4,757%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
ARSAN	7,929%	9,063%	9,257%	9,015%	7,258%	4,167%	0,000%
ASUZU	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
ATAGY	0,980%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
BAKAB	7,327%	9,335%	11,500%	11,750%	7,123%	0,000%	0,000%
CMBTN	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
CRDFA	3,175%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
DAGHL	2,111%	3,252%	3,169%	1,324%	0,000%	0,000%	0,000%
DGGYO	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
DMSAS	6,921%	5,176%	1,605%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
EMKEL	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	2,150%	4,937%	5,095%
GSDHO	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
IEYHO	0,608%	1,139%	0,784%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
ISGYO	1,392%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
KLMSN	16,598%	15,404%	13,282%	9,220%	1,693%	0,000%	0,000%
KRDMA	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
KRDMB	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
KRDMD	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
KRSTL	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
METRO	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
MTRYO	0,000%	0,880%	4,424%	7,291%	7,793%	5,914%	0,000%
NUGYO	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
PENGĐ	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
PRKME	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
RAYSG	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
SAHOL	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
SKBNK	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
TRCAS	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
VAKKO	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
VKGYO	0,000%	3,485%	6,292%	10,125%	14,861%	19,935%	24,198%
YGYO	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
YKGYO	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
AGYO	1,174%	1,990%	1,802%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
BJKAS	0,000%	0,954%	2,797%	4,789%	7,452%	10,878%	16,293%
BURVA	2,629%	2,739%	2,251%	1,822%	1,107%	0,000%	0,000%
DESA	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
DOAS	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
ENKAI	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
FENER	11,197%	13,668%	14,914%	18,498%	24,520%	32,177%	42,803%
GEREL	0,000%	0,012%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
GSRAY	13,828%	17,654%	20,085%	20,659%	18,325%	12,210%	0,000%
INDES	12,893%	7,630%	0,580%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
ISGSY	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
METUR	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
PKART	0,000%	0,000%	2,502%	5,506%	7,718%	9,781%	11,611%
TTRAK	1,354%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%

2008 Kriz Dönemi							
Portföy	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Portföy Getirisi	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009
ULKER	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
Hedef Getiri	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009
Portföy Varyansı	0,00092	0,00093	0,00099	0,00109	0,00130	0,00164	0,00221
Portföy Std. Sp	0,03036	0,03053	0,03143	0,03307	0,03603	0,04052	0,04699

2008 kriz dönemine ait beklenen getiri seviyelerinde oluşturulan portföylerin etkin sınır eğrisi Şekil 9’da gösterilmiştir.



Şekil 9. 2008 Kriz dönemi Etkin Sınır Eğrisi

4.6. Portföy Performanslarının Sharpe Ölçütü ile Değerlendirilmesi

Tasarruflarını finansal piyasalarda değerlendirmek isteyen yatırımcıların, hedeflenen beklenen getiri düzeylerinde minimum riske sahip, etkin sınır eğrisi üzerinde yer alan portföyleri tercih etmeleri beklenir. Etkin portföyler içinden optimum portföy seçiminin yapılmasında yatırımcılara yol gösteren yöntemlerden biri Sharpe ölçütüdür. Uzun vade ve 2008 kriz dönemine ait Sharpe oranları, denklem 9’daki formül ve Tablo 5’te bulunan

ilgili dönemlere ait risksiz getiri oranlarıyla her portföy için ayrı ayrı hesaplanarak, Tablo 11’de gösterilmiştir.

Tablo 11. Portföylerin Uzun Dönem ve Kriz Dönemi Sharpe Oranları

UZUN Vade							
Portföy	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Beklenen Getiri	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009
Std. Sp.	0,03536	0,03004	0,02915	0,03144	0,03721	0,05171	0,15005
Sharpe	0,02198	0,05915	0,09528	0,12015	0,012840	0,11172	0,04517
2008 Kriz Dönemi							
Portföy	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Beklenen Getiri	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009
Std. Sp.	0,03036	0,03053	0,03143	0,03307	0,03603	0,04052	0,04699
Sharpe	0,00928	0,04199	0,07261	0,09924	0,11884	0,13037	0,13369

Sharpe oranı ne kadar yüksek olursa, portföy performansının da o ölçüde iyi olduğu ileri sürülmektedir (Çalışkan T. , 2011, s. 103). Uzun vadede en yüksek Sharpe oranına sahip portföy beşinci portföy (P5), 2008 kriz döneminde ise yedinci portföy (P7) olarak hesaplanmıştır. Bu portföylere ait hisse senedi ağırlıkları Tablo 12’de gösterilmiştir.

Tablo 12. En Yüksek Sharpe Oranına Sahip Portföylerin Ağırlıkları

Uzun Vade		2008 Kriz Dönemi	
BAKAB	5,474%	EMKEL	5,095%
CRDFA	31,553%	VKGYO	24,198%
DAGHL	1,464%	BJKAS	16,293%
DGGYO	4,318%	FENER	42,803%
KLMSN	11,036%	PKART	11,611%
RAYSG	8,617%		
VAKKO	1,113%		
BJKAS	4,335%		
BURVA	13,524%		
TTRAK	18,566%		

SONUÇ

Ekonomilerin gelişmesine paralel olarak finansal piyasalar da gelişme göstermektedir. Finansal piyasaların gelişmesi ile yatırım yapılabilecek birçok yatırım aracı da ortaya çıkmaktadır. Bu yatırım araçları arasında yatırımcılar seçim problemi ile karşı karşıya kalabilmektedir. Bu problemin ortadan kaldırılması ve doğru kararların verilebilmesi için subjektif yaklaşımlardan uzak tamamen istatistiksel ve matematiksel hesaplamaların yapılabileceği birçok model geliştirilmiştir. Bunlardan bir tanesi de Markowitz ortalama-varyans modelidir.

Dönem dönem yaşanan finansal krizler, sermaye piyasalarını da etkilemektedir. Bu çalışmada, ülkemizde yakın geçmişte yaşanan 2000-2001 krizi öncesi ve sonrası halka arz olan şirketlerden, Markowitz ortalama-varyans modeline göre aynı beklenen getiri düzeylerinde uzun dönemde ve 2008 kriz döneminde portföyler oluşturulmuş, portföy performansları Sharpe ölçütü ile değerlendirilmiş ve optimum portföylere ulaşmaya çalışılmıştır.

Markowitz ortalama-varyans modeline göre yatırımcılar, aynı risk seviyesinde daha yüksek getiriye sahip olan portföyleri, aynı getiri seviyesinde ise daha düşük riskli portföyleri tercih etmektedirler. Aynı beklenen getiri seviyelerinde uzun vade ve kriz dönemi karşılaştırıldığında, uzun vadede yer alan ikinci, üçüncü ve dördüncü portföylerin daha düşük riske sahip oldukları saptanmıştır.

Markowitz ortalama-varyans modeline göre elde edilen portföyler, her iki dönem için Sharpe performans ölçütü ile değerlendirilerek, uzun vadede ve 2008 kriz dönemine ait optimum portföyler seçilmiştir. Seçilen bu portföyler; uzun vadede toplam 10 adet hisseden oluşurken bunların 70%' i 2000-2001 krizinden önce halka arz olan şirketlerden, 30%' u ise sonrası halka arz olan şirketlerden oluşmaktadır. Kriz döneminde ise toplam 5 şirket optimum portföy içinde yer almaktadır. 2000-2001 krizi öncesinde halka arz olan şirketlerin toplam portföye oranı 40% iken, sonrasında halka arz olan şirketlerin oranı 60% tır.

2000-2001 krizi öncesinde halka arz olan şirketlerin toplam portföydeki ağırlıkları uzun vadede 63,58% iken bu oran 2008 kriz döneminde 29,30' a düşmektedir. 2000-2001 krizi sonrası halka arz olan şirketlerin ise portföydeki ağırlıkları uzun vadede 36,42% iken 2008 kriz döneminde 70,70%' e çıkmaktadır. Uzun vadede 2000-2001 krizi öncesi halka arz olan şirketlerin, oluşturulan optimum portföydeki ağırlıkları daha yüksek iken, 2008 kriz döneminde ise 2000-2001 krizi sonrası halka arz olan şirket ağırlıklarının arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Uzun vadede yapılan analiz 2008 ve pandemi krizini de içermektedir. Finansal piyasaları etkileyen pandemi krizinden bağımsız olarak uzun vade için 14.01.2005-06.12.2019 tarihleri ayrıca analiz edilmiştir. Pandemi krizi dahil edilmeyen dönemde 2000-2001 krizi öncesinde halka arz olan şirketlerin ağırlığının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buradan da anlaşılabileceği üzere kriz dönemlerinde daha iyi performans gösteren 2000-2001 kriz sonrası halka arz olan şirketlerin ağırlıklarının, uzun vade de pandemi krizini de içeren dönemde, arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Uzun vadede pandemi krizi içeren ve içermeyen dönemlere ait sonuçlar ekler kısmında ayrıca paylaşılmıştır.

Literatürde yapılan çalışmaların çoğu BİST-30 endeksinde yer alan şirketlerin hisse senetleri üzerinedir. Yapılan bu çalışmada endekslerden bağımsız, 2000-2001 krizi öncesi ve sonrasında halka arz olan 47 şirketin hisse senedi ile kriz dönemlerinde ve uzun vadede Markowitz ortalama-varyans modeliyle optimum portföylerin oluşturulması analiz edilmiştir. Kriz dönemlerinde ve uzun vadede optimum portföylerin oluşturulabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Bu çalışmada ayrıca, yatırımcılar için modern portföy yönetiminin faydası ortaya konulmuştur. Yatırımcıların, yatırım yapmayı planladıkları finansal varlıkların risk ve getirilerini dikkate alarak, bunları istatistiksel ve matematiksel hesaplamalarla desteklemeleri gerekmektedir. Burada önemli olan yatırımcıların modern yöntemleri kullanarak yatırım yapmasıdır.

KAYNAKÇA

- Acar Boyacıoğlu, M. (2003). 1980 Sonrası Türk Bankacılık Sektöründeki Gelişmeler, Krizlerin Sektör Üzerindeki Etkileri ve İyileştirici Önlemler. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*(9), 523-538.
- Akdoğdu Kahraman, S. (2012). Türkiye'de Mali Serbestleşme Süreci ve Krizlerin Kısa Bir Özeti. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 14(2), 189-208.
- Akıncı, Z. (2010). *Konaklama İşletmelerinde Kriz Yönetimi: Alanya Bölgesindeki Konaklama İşletmelerinde Kriz Sürecinde Karşılaşılan Sorunların Tespit ve Çözümüne Yönelik Bir Araştırma*. Yayımlanmış Doktora Tezi. Süleyman Demirel Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
- Akman, M. O. (2011). *Hisse Senedi Çeşitlendirmesi Yoluyla Optimum Portföy Oluşturma ve İMKB Uygulaması*. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi. Balıkesir Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.
- Aktan, C. C., & Şen, H. (2001). Ekonomik Kriz: Nedenler ve Çözüm Önerileri. *Yeni Türkiye Dergisi, Ekonomik Kriz Özel Sayısı*, 2(42), 1225-1230.
- Alkan, B. (2018). *Ekonomide Belirsizlik ve Türkiye için Bir Belirsizlik Endeksi Önerisi*. Yayımlanmış Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Alp, A. (2000). *FİNANSIN Uluslararasılaşması "Finansal krizler, Çözüm Önerileri ve Türkiye Açısından Bir Değerlendirme"*. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Altın, H. (2010). *İlk Halka Arzlar ve İlk Halka Arzlarda Fiyat İstikrarı Sağlayıcı İşlemlerin Analizi*. Yayımlanmış Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

- Arıcan, E. (2002). *Gelişmekte Olan Ülkelerde İstikrar Politikaları: Türkiye*. İstanbul: Derin Yayınları.
- Arslan, İ. (2006). Globelleşme Sürecindeki Finansal Krizlerin Ülke Ekonomilerinde Yarattığı Etkiler. *Mevzuat Dergisi*, 9(106).
- Aydın, Ü., & Kara, O. (2008). Krizlerin Türkiye Ekonomisine Etkisi: Geleceğin Öngörüsüne Yönelik Bir Deneme. 2. *Ulusal İktisat Kongresi, DEÜ İBBF İktisat Bölümü*, 1-19.
- Ayoğlu, T. (2006). *Sermaye Piyasası Hukuku'nda "Halka Arz" Kavramı ve Halka Arza Aracılık Sözleşmeleri*. Yayımlanmış Doktora Tezi. Galatasaray Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Baran, H. (2012). İşletmelerde Kriz Yönetimi (II). *A&G Bülten, Araştırma ve Meslekleri Geliştirme Müdürlüğü*, 31-41. 01 25, 2020 tarihinde http://www.izto.org.tr/portals/0/iztogenel/dokumanlar/isletmelerde_kriz_yoneti_mi_ii_h_baran_26.04.2012%2023-09-02.pdf adresinden alındı
- Bayramoğlu, M. F. (2012). *Yüksek Volatilite Dönemlerinde Gri Sistem Teorisi Destekli Markowitz Portföy Optimizasyonu*. Yayımlanmış Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- BDDK. (2010, 09 03). Krizden İstikrara Türkiye Tecrübesi (Çalışma Tebliği). 06 20, 2020 tarihinde https://www.bddk.org.tr/ContentBddk/dokuman/duyuru_0395_02.pdf adresinden alındı
- Borsa İstanbul. (2017, 11). *Halka Arz ve Borsa İstanbul'da İşlem Görme*. İstanbul. 08 05, 2020 tarihinde https://www.borsaistanbul.com/data/kilavuzlar/Halka_arz_ve_borsada_islem_gorme.pdf adresinden alındı

- Borsa İstanbul. (2020). *Halka Arza Hazırlık*. 08 08, 2020 tarihinde [www.borsaistanbul.com: https://borsaistanbul.com/tr/sayfa/156/halka-arza-hazirlik](https://borsaistanbul.com/tr/sayfa/156/halka-arza-hazirlik) adresinden alındı
- Borsa İstanbul. (2020). *Satış Yöntemleri*. 08 08, 2020 tarihinde [www.borsaistanbul.com: https://borsaistanbul.com/tr/sayfa/244/satis-yontemleri](https://borsaistanbul.com/tr/sayfa/244/satis-yontemleri) adresinden alındı
- Brinkley, I. (2005). Defining the Knowledge Economy. *The Work Foundation*, 3-30.
- Büyükşalvarcı, A. (2010). Ekonomik Krizler ve Portföy Çeşitlendirmesi: İMKB Endeksleri Üzerine Faktör Analizi Uygulaması. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*(47), 229-243.
- Çakır, N., & Küçükkocaoğlu, G. (2018). Halka Arzda Aracı Kuruluşun İtibarının Etkisi. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 20(4), 924-955.
- Çalışkan, Ö. (2003). Uluslararası Finansal Krizler. *Ekonomik Yaklaşım*, 14(44), 225-240.
- Çalışkan, T. (2011). Black-Litterman ve Markowitz Ortalama Varyans Modeliyle Oluşturulan Portföylerin Performanslarının Ölçülmesi. *Akademik Fener*, 99-109.
- Çetin, A. C. (2007). Markowitz Kuadratik Programlama ile Optimal Portföy Seçimi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İ.İ.B.F.*, 12(1), 63-81.
- Delice, G. (2003). Finansal Krizler: Teorik ve Tarihsel Bir Perspektif. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*(20), 57-81.
- Demetoğlu, F. Y. (2016). *İlk Halka Arzlarda Düşük Fiyatlama ve Maliyetlere Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Başkent Üniversitesi/ Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Demircan, A. S. (2007). *Serbanes Oxley (2002) Yasası ve Bağımsız Denetime Etkileri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Trakya Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.

- Demirci, N. (2005). *Finansal Krizlerin Anatomisi "Modern Kriz Teorileri Işığında Gelişmekte Olan Ülkeier ve Türkiye*. Ankara: Sermaye Piyasası Kurulu.
- Demirgüç, A., Kunt, & Detragiache, E. (1998). The Determinants of Banking Crises in Developing and Developed Countries. *IMF Staff Papers*, 45(1), 81-109.
- Demirtaş, Ö., & Güngör, Z. (2004). Portföy Yönetimi ve Portföy Seçimine Yönelik Uygulama. *Havacılık ve Uzak Teknolojileri Dergisi*, 1(4), 103-109.
- Dikbaş, K. (2006). *Alternatif Finansman Modeli Olarak Halka Arz*. İstanbul: Müsiad.
- Eğilmez, M. (2015, 06 25). *Kendime Yazılar*. 12 01, 2020 tarihinde [www.mahfiegilmez.com: http://www.mahfiegilmez.com/2015/06/kuresel-ekonominin-degerlendirilmesi.html](http://www.mahfiegilmez.com/2015/06/kuresel-ekonominin-degerlendirilmesi.html) adresinden alındı
- Eğilmez, M. (2017, 12 07). *Kendime Yazılar*. 05 15, 2020 tarihinde [www.mahfiegilmez.com: http://www.mahfiegilmez.com/2017/12/siyasal-sorunlarn-arttg-veekonominin.html](http://www.mahfiegilmez.com/2017/12/siyasal-sorunlarn-arttg-veekonominin.html) adresinden alındı
- Eğilmez, M., & Kumcu, E. (2001). *Krizleri Nasıl Çıkardık?* İstanbul: Creative Yayıncılık.
- Er, B., Güneysu, Y., & Ergün, T. (2016, 09 28). Halka Arz Olan Firmaların Hisse SEnedi Fiyatlarının Belirlenmesinde Kullanılan Yöntemlerin Karşılaştırmalı Analizi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*(18), 157-166.
- Gökalp, N. K. (2014). *Sermaye Piyasalarında Halka Arz "Yöntemler, Uygulama ve Analiz"*. İstanbul: Beta .
- Güler, S. (2005). *Portföy Yönetiminde Sistemati Olmayan Risk ve Hisse Senedi Getirisi İlişkisi (İMKB'de Bir Uygulama)*. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

Güloğlu, B., & Altunoğlu, E. (2002). Finansal Serbestleşme Politikaları ve Finansal Krizler: Latin Amerika, Meksika, Asya ve Türkiye Krizleri. *İ.Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*(27), 107-134.

<https://evds2.tcmb.gov.tr/>. (2020, 09 25).

<https://www.isyatirim.com.tr/tr-tr/analiz/hisse/Sayfalar/Tarihsel-Fiyat-Bilgileri.aspx>. (2020, 08 10).

İskenderoğlu, Ö., & Karadeniz, E. (2011). Optimum Portföyün Seçimi: İMKB 30 Üzerinde Bir Uygulama. *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 12(2), 235-257.

Kandemir, E. (2016). *Optimum Portföy Seçimi ve BİST'te Ampirik Bir Uygulama*. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi. Balıkesir Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.

Karacan, A. İ. (2001). *Bankacılık ve Kriz* (1 b.). İstanbul: Creative Yayıncılık.

Kaya, C., & Kocadağlı, O. (2012). Etkin Sınır ve Beta Katsayısı Kısıtlı Portföy Seçim Modeli Üzerine Bir Uygulama. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*(22), 19-35.

Kesebir, M. (2018). 2008 Küresel Finansal Kriz ve Bu Krizin Türkiye'deki Ekonomik Göstergelere Etkisi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(4), 531-538.

Kibritçioğlu, A. (2001). Türkiye'de Ekonomik Krizler ve Hükümetler, 1969-2001. *Yeni Türkiye Dergisi*, *Ekonomik Kriz Özel Sayısı*, 174-182.

Kınaytürk, Z. (2006). *1990 Yılından Sonra Yaşanan Ekonomik Krizlerin Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler (KOBİ) üzerine etkileri*. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi. Süleyman Demirel Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.

- Kindleberger, C. P., & Aliber, R. Z. (2013). *Çılgınlık, Panik ve Çöküş*. İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Korkmaz, T., & Uygurtürk, H. (2007). Türkiye'deki Emeklilik Fonlarının Performans Ölçümü ve Fon Yöneticilerinin Zamanlama Yeteneği. *Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi*(14), 66-93.
- Korkmaz, T., & Uygurtürk, H. (2008). Türkiye'deki Emeklilik Fonları ile Yatırım Fonlarının Performans Karşılaştırması ve Fon Yöneticilerinin Zamanlama Yetenekleri. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*(15), 114-147.
- Korkmaz, T., Aydın, N., & Sayılğan , G. (2013). *Portföy Yönetimi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- Koser, N. (2019). *Borsa İstanbul'da Halka Arz Süreci ve Halka Arzların Başarılarının Değerlendirilmesi*. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi. Beykent Üniversitesi/ Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Marangoz , M. (2006). *Markowitz Portföy Seçim Modeli ve Yatırım Fonları Üzerine Bir Uygulama*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77-91.
- Mishkin, F. (2000). *Para Teorisi-Politikası*. (A. Çakmak , S. Yavuz, & İ. Şıklar, Çev.) Bilim Teknik Yayınevi.
- Oktar, S., & Dalyancı, L. (2010). Finansal Kriz Teorileri ve Türkiye Ekonomisinde 1990 Sonrası Finansal Krizler. *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 29(2), 1-22.
- Özatay, F. (2009). *Finansal Krizler ve Türkiye*. İstanbul: Doğan Kitap.

- Özdemir, E. (2019). *Finansal Krizler Tarihi ve Öncü Göstergeler İndeksini Etkileyen Faktörlerin Analizi: Türkiye Örneği*. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Ticaret Üniversitesi/ Finans Enstitüsü, İstanbul.
- Özyeşil, M. (2018, Mayıs). *Dönemsel Halka Arzlarda Şirket Büyüklüğü ve Halka Arz Yönteminin Kısa ve Uzun Dönem Hisse Shedi Fiyat Performansına Etkisi: Borsa İstanbul Uygulaması*. Yayınlanmış Doktora Tezi. İstanbul Aydın Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Pamukçu, F. (2011). Finansal Raporlama ile Kamuyu Aydınlatma ve Şeffaflıkta Kurumsal Yönetimin Önemi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*(50), 133-148.
- Sermaye Piyasası Kanunu. (2012, 12 30). 6362 Sayılı Sermaye Piyasası Kanunu. *Resmi Gazete*(28513).
- Sermaye Piyasası Kurulu. (2013, 06 22). Pay Tebliği (VII-128.1). *Resmi Gazete*(28685).
- Sermaye Piyasası Kurulu. (2013, 06 23). Sermaye Piyasası Araçlarının Satışı Tebliği (II-5.2). *Resmi Gazete*(28691).
- Sermaye Piyasası Kurulu. (2013, 06 13). Sermaye Piyasasında Finansal Raporlamaya İlişkin Esaslar Tebliği (II-14.1). *Resmi Gazete*(28676).
- Sermaye Piyasası Kurulu. (2014, 01 03). "Kurumsal Yönetim Tebliği". *Resmi Gazete*(28871).
- Sermaye Piyasası Kurulu. (2014, 01 23). Karpayı Tebliği (II-19.1). *Resmi Gazete*(28891).
- Sermaye Piyasası Kurulu. (2016, 06). T.C. Başbakanlık Sermaye Piyasası Kurulu Halka arz Bilgilendirme Kitapçığı. Ankara. 05 28, 2020 tarihinde <https://www.spk.gov.tr/Sayfa/Dosya/73> adresinden alındı
- Şişman, A., & Karaca, H. (2016). Kriz Dönemlerinde Optimal Portföy Seçimi: BİST 100 Uygulaması. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 14(3), 51-63.

- Tagraf, H., & Arslan, N. (2003). Kriz Oluşum Süreci ve Kriz Yönetiminde Proaktif Yaklaşım. *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 4(1), 149-160.
- Tanör, R. (2000). *Türk Sermaye Piyasası "Halka Arz"*. İstanbul: Beta Yayınları.
- Topal, Y., & İlarslan, K. (2009). Portföy Optimizasyonu Bağlamında Tanjant Portföyleri: İMKB 30 İşletmelerinden Bir Örnek. *Afyon Kocatepe Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi*, 11(1), 219-247.
- Turgut, A. (2006). *Finansal Entegrasyon ve Finansal Krizler: Türkiye Örneği (1994,2000 ve 2001 Krizleri)*. Yayımlanmış Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Turgut, A. (2006-2007). Türleri, Nedenleri ve Göstergeleriyle Finansal Krizler. *TUHiS İş Hukuku ve İktisat Dergisi*, 20(4-5), 35-46.
- Türk Ticaret Kanunu. (2011, 02 14). 6102 Sayılı Türk Ticaret Kanunu. *Resmi Gazete*(27846). 6102 Sayılı Türk Ticaret Kanunu. adresinden alındı
- Uzunel, V. (2019). *Halka Arz Faaliyet Performansının İncelenmesi*. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi. Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak.
- Vakıf Yatırım. (2021). *Halka Arza Aracılık Faaliyetleri*. 11 05, 2021 tarihinde www.vakifyatirim.com: <https://www.vakifyatirim.com.tr/halka-arza-aracilik-faaliyeti> adresinden alındı
- Yay, T., Gürkan Yay, G., & Yılmaz, E. (2001, Aralık). *Küreselleşme Sürecinde Finansal Krizler ve Finansal Düzenlemeler*. İstanbul: İstanbul Ticaret Odası.
- Yıldız Sağlam, G. (2007). *Halka Arzda Düşük Fiyatlandırmaya Aracılık Türü, Arz Yılı ve Kurum Etkileri: İMKB'de Bir İnceleme*. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.

Zirekoğlu, N. (2014). *Türk Bankacılık Sektöründe Yaşanan Gelişmelerin Hanehalkı Üzerinde Etkileri*. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Bilecik şeyh Edebalı Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bilecik.

EKLER

Ek 1. Uzun Vade; Pandemi Krizini İçeren ve İçermeyen Dönemler İtibariyle Şirketler

Pandemi Krizi Dahil		Pandemi Krizi Hariç	
14.01.2005-06.12.2020		14.01.2005-06.12.2019	
BAKAB	5,474%	ALGYO	1,258%
CRDFA	31,553%	BAKAB	6,120%
DAGHL	1,464%	CRDFA	33,063%
DGGYO	4,318%	DGGYO	0,701%
KLMSN	11,036%	KLMSN	21,339%
RAYSG	8,617%	RAYSG	2,726%
VAKKO	1,113%	VAKKO	5,998%
BJKAS	4,335%	BJKAS	5,028%
BURVA	13,524%	BURVA	2,702%
TTRAK	18,566%	ENKAI	1,464%
		INDES	2,742%
		TTRAK	17,129%
Kriz Öncesi Halka Arz olan Şirketler	63,576%	Kriz Öncesi Halka Arz olan Şirketler	71,205%
Kriz Sonrası Halka Arz olan Şirketler	36,424%	Kriz Sonrası Halka Arz olan Şirketler	28,795%

Ek 2. Uzun Vade Var.-Kov. Matrisi

Var.-Kov.	ALGYO	ARSAN	ASUZU	ATAGY	BAKAB	CMBTN	CRDFA	DAGHL
ALGYO	0,00290	0,00090	0,00133	0,00065	0,00081	0,00119	0,00043	0,00085
ARSAN	0,00090	0,00458	0,00138	0,00055	0,00074	0,00101	0,00043	0,00102
ASUZU	0,00133	0,00138	0,00408	0,00071	0,00112	0,00140	0,00077	0,00118
ATAGY	0,00065	0,00055	0,00071	0,00296	0,00067	0,00084	0,00041	0,00053
BAKAB	0,00081	0,00074	0,00112	0,00067	0,00286	0,00121	0,00040	0,00097
CMBTN	0,00119	0,00101	0,00140	0,00084	0,00121	0,00468	0,00050	0,00180
CARDFA	0,00043	0,00043	0,00077	0,00041	0,00040	0,00050	0,00298	0,00054
DAGHL	0,00085	0,00102	0,00118	0,00053	0,00097	0,00180	0,00054	0,00600
DGGYO	0,00128	0,00119	0,00138	0,00077	0,00097	0,00140	0,00054	0,00107
DMSAS	0,00103	0,00108	0,00120	0,00048	0,00090	0,00107	0,00048	0,00098
EMKEL	0,00104	0,00121	0,00132	0,00060	0,00087	0,00123	0,00046	0,00111
GSDHO	0,00152	0,00138	0,00190	0,00101	0,00126	0,00172	0,00118	0,00159
IEYHO	0,00120	0,00112	0,00153	0,00065	0,00106	0,00151	0,00107	0,00137
ISGYO	0,00123	0,00099	0,00118	0,00062	0,00075	0,00112	0,00066	0,00094
KLMSN	0,00082	0,00073	0,00091	0,00057	0,00078	0,00100	0,00055	0,00083
KRDMA	0,00118	0,00125	0,00170	0,00070	0,00099	0,00117	0,00055	0,00101
KRDMB	0,00126	0,00137	0,00182	0,00073	0,00107	0,00115	0,00056	0,00112
KRDMD	0,00123	0,00123	0,00170	0,00071	0,00099	0,00121	0,00054	0,00119
KRSTL	0,00119	0,00163	0,00157	0,00065	0,00131	0,00147	0,00080	0,00135
METRO	0,00087	0,00104	0,00090	0,00054	0,00086	0,00102	0,00066	0,00103
MTRYO	0,00095	0,00103	0,00126	0,00060	0,00064	0,00097	0,00066	0,00076
NUGYO	0,00108	0,00117	0,00121	0,00075	0,00094	0,00125	0,00075	0,00115
PENGD	0,00113	0,00152	0,00155	0,00081	0,00144	0,00132	0,00098	0,00128
PRKME	0,00142	0,00147	0,00172	0,00087	0,00122	0,00140	0,00065	0,00121
RAYSG	0,00105	0,00133	0,00144	0,00070	0,00120	0,00113	0,00078	0,00095
SAHOL	0,00093	0,00088	0,00114	0,00077	0,00077	0,00106	0,00066	0,00100
SKBNK	0,00110	0,00091	0,00125	0,00072	0,00087	0,00110	0,00084	0,00110
TRCAS	0,00127	0,00137	0,00159	0,00068	0,00105	0,00134	0,00066	0,00141
VAKKO	0,00115	0,00139	0,00153	0,00102	0,00124	0,00143	0,00098	0,00139
VKGYO	0,00114	0,00108	0,00116	0,00084	0,00078	0,00121	0,00057	0,00119
YGYO	0,00102	0,00131	0,00112	0,00042	0,00071	0,00114	0,00054	0,00131
YKGYO	0,00147	0,00162	0,00168	0,00088	0,00128	0,00169	0,00096	0,00162
AGYO	0,00131	0,00118	0,00155	0,00067	0,00106	0,00117	0,00059	0,00112
BJKAS	0,00135	0,00072	0,00111	0,00044	0,00116	0,00249	0,00052	0,00068
BURVA	0,00078	0,00139	0,00128	0,00058	0,00087	0,00109	0,00082	0,00136
DESA	0,00092	0,00153	0,00143	0,00057	0,00136	0,00118	0,00055	0,00105
DOAS	0,00107	0,00142	0,00184	0,00089	0,00115	0,00141	0,00089	0,00128
ENKAI	0,00083	0,00071	0,00099	0,00062	0,00053	0,00085	0,00047	0,00071
FENER	0,00061	0,00077	0,00090	0,00022	0,00072	0,00067	0,00068	0,00072
GEREL	0,00103	0,00138	0,00168	0,00074	0,00110	0,00131	0,00072	0,00136
GSRAY	0,00110	0,00091	0,00118	0,00027	0,00070	0,00113	0,00061	0,00091
INDES	0,00095	0,00108	0,00136	0,00059	0,00090	0,00116	0,00058	0,00125
ISGSY	0,00100	0,00107	0,00110	0,00066	0,00083	0,00096	0,00055	0,00107
METUR	0,00113	0,00131	0,00145	0,00084	0,00116	0,00178	0,00063	0,00151
PKART	0,00100	0,00107	0,00130	0,00065	0,00098	0,00100	0,00066	0,00127
TTRAK	0,00101	0,00084	0,00122	0,00061	0,00072	0,00106	0,00064	0,00088
ULKER	0,00087	0,00084	0,00125	0,00060	0,00074	0,00099	0,00048	0,00077

Ek 2. Devam

Var.-Kov.	DGGYO	DMSAS	EMKEL	GSDHO	IEYHO	ISGYO	KLMSN	KRDMA
ALGYO	0,00128	0,00103	0,00104	0,00152	0,00120	0,00123	0,00082	0,00118
ARSAN	0,00119	0,00108	0,00121	0,00138	0,00112	0,00099	0,00073	0,00125
ASUZU	0,00138	0,00120	0,00132	0,00190	0,00153	0,00118	0,00091	0,00170
ATAGY	0,00077	0,00048	0,00060	0,00101	0,00065	0,00062	0,00057	0,00070
BAKAB	0,00097	0,00090	0,00087	0,00126	0,00106	0,00075	0,00078	0,00099
CMBTN	0,00140	0,00107	0,00123	0,00172	0,00151	0,00112	0,00100	0,00117
CARDFA	0,00054	0,00048	0,00046	0,00118	0,00107	0,00066	0,00055	0,00055
DAGHL	0,00107	0,00098	0,00111	0,00159	0,00137	0,00094	0,00083	0,00101
DGGYO	0,00608	0,00102	0,00146	0,00185	0,00126	0,00128	0,00100	0,00130
DMSAS	0,00102	0,00342	0,00113	0,00147	0,00122	0,00092	0,00089	0,00143
EMKEL	0,00146	0,00113	0,00431	0,00160	0,00159	0,00101	0,00098	0,00106
GSDHO	0,00185	0,00147	0,00160	0,00506	0,00158	0,00167	0,00140	0,00185
IEYHO	0,00126	0,00122	0,00159	0,00158	0,00899	0,00108	0,00085	0,00123
ISGYO	0,00128	0,00092	0,00101	0,00167	0,00108	0,00213	0,00090	0,00118
KLMSN	0,00100	0,00089	0,00098	0,00140	0,00085	0,00090	0,00391	0,00086
KRDMA	0,00130	0,00143	0,00106	0,00185	0,00123	0,00118	0,00086	0,00400
KRDMB	0,00138	0,00131	0,00098	0,00187	0,00130	0,00122	0,00084	0,00348
KRDMD	0,00131	0,00126	0,00106	0,00178	0,00118	0,00118	0,00084	0,00274
KRSTL	0,00168	0,00149	0,00169	0,00190	0,00199	0,00130	0,00133	0,00161
METRO	0,00104	0,00084	0,00113	0,00132	0,00227	0,00084	0,00071	0,00117
MTRYO	0,00090	0,00096	0,00108	0,00131	0,00115	0,00102	0,00057	0,00113
NUGYO	0,00151	0,00103	0,00116	0,00167	0,00114	0,00115	0,00116	0,00103
PENGD	0,00158	0,00123	0,00151	0,00205	0,00108	0,00124	0,00137	0,00145
PRKME	0,00153	0,00119	0,00154	0,00219	0,00171	0,00134	0,00132	0,00186
RAYSG	0,00141	0,00127	0,00158	0,00158	0,00188	0,00109	0,00118	0,00156
SAHOL	0,00102	0,00090	0,00087	0,00172	0,00086	0,00121	0,00088	0,00116
SKBNK	0,00115	0,00122	0,00106	0,00185	0,00123	0,00141	0,00105	0,00151
TRCAS	0,00169	0,00137	0,00132	0,00205	0,00122	0,00142	0,00113	0,00167
VAKKO	0,00140	0,00105	0,00135	0,00206	0,00114	0,00115	0,00113	0,00122
VKGYO	0,00145	0,00103	0,00096	0,00166	0,00099	0,00114	0,00101	0,00114
YGYO	0,00125	0,00109	0,00106	0,00173	0,00164	0,00094	0,00070	0,00102
YKGYO	0,00207	0,00126	0,00154	0,00212	0,00128	0,00140	0,00099	0,00161
AGYO	0,00155	0,00110	0,00125	0,00163	0,00124	0,00126	0,00096	0,00144
BJKAS	0,00172	0,00089	0,00119	0,00125	0,00224	0,00094	0,00085	0,00119
BURVA	0,00123	0,00106	0,00128	0,00174	0,00102	0,00090	0,00072	0,00112
DESA	0,00170	0,00110	0,00130	0,00165	0,00124	0,00092	0,00110	0,00120
DOAS	0,00155	0,00120	0,00148	0,00216	0,00121	0,00143	0,00112	0,00148
ENKAI	0,00087	0,00080	0,00072	0,00131	0,00080	0,00079	0,00064	0,00097
FENER	0,00091	0,00043	0,00088	0,00091	0,00090	0,00052	0,00071	0,00077
GEREL	0,00111	0,00103	0,00147	0,00175	0,00121	0,00101	0,00100	0,00154
GSRAY	0,00096	0,00098	0,00111	0,00118	0,00085	0,00077	0,00098	0,00109
INDES	0,00122	0,00094	0,00121	0,00152	0,00096	0,00091	0,00115	0,00112
ISGSY	0,00111	0,00080	0,00109	0,00140	0,00103	0,00088	0,00069	0,00107
METUR	0,00131	0,00105	0,00164	0,00168	0,00192	0,00124	0,00127	0,00148
PKART	0,00111	0,00105	0,00113	0,00163	0,00136	0,00094	0,00110	0,00117
TTRAK	0,00096	0,00077	0,00085	0,00146	0,00085	0,00109	0,00084	0,00123
ULKER	0,00089	0,00089	0,00076	0,00137	0,00081	0,00093	0,00067	0,00118

Ek 2. Devam

Var.-Kov.	KRDMB	KRDMD	KRSTL	METRO	MTRYO	NUGYO	PENG	PRKME
ALGYO	0,00126	0,00123	0,00119	0,00087	0,00095	0,00108	0,00113	0,00142
ARSAN	0,00137	0,00123	0,00163	0,00104	0,00103	0,00117	0,00152	0,00147
ASUZU	0,00182	0,00170	0,00157	0,00090	0,00126	0,00121	0,00155	0,00172
ATAGY	0,00073	0,00071	0,00065	0,00054	0,00060	0,00075	0,00081	0,00087
BAKAB	0,00107	0,00099	0,00131	0,00086	0,00064	0,00094	0,00144	0,00122
CMBTN	0,00115	0,00121	0,00147	0,00102	0,00097	0,00125	0,00132	0,00140
CARDFA	0,00056	0,00054	0,00080	0,00066	0,00066	0,00075	0,00098	0,00065
DAGHL	0,00112	0,00119	0,00135	0,00103	0,00076	0,00115	0,00128	0,00121
DGGYO	0,00138	0,00131	0,00168	0,00104	0,00090	0,00151	0,00158	0,00153
DMSAS	0,00131	0,00126	0,00149	0,00084	0,00096	0,00103	0,00123	0,00119
EMKEL	0,00098	0,00106	0,00169	0,00113	0,00108	0,00116	0,00151	0,00154
GSDHO	0,00187	0,00178	0,00190	0,00132	0,00131	0,00167	0,00205	0,00219
IEYHO	0,00130	0,00118	0,00199	0,00227	0,00115	0,00114	0,00108	0,00171
ISGYO	0,00122	0,00118	0,00130	0,00084	0,00102	0,00115	0,00124	0,00134
KLMSN	0,00084	0,00084	0,00133	0,00071	0,00057	0,00116	0,00137	0,00132
KRDMA	0,00348	0,00274	0,00161	0,00117	0,00113	0,00103	0,00145	0,00186
KRDMB	0,00437	0,00262	0,00162	0,00094	0,00115	0,00105	0,00148	0,00192
KRDMD	0,00262	0,00326	0,00153	0,00093	0,00123	0,00121	0,00131	0,00184
KRSTL	0,00162	0,00153	0,00440	0,00154	0,00143	0,00160	0,00218	0,00195
METRO	0,00094	0,00093	0,00154	0,00585	0,00068	0,00084	0,00120	0,00153
MTRYO	0,00115	0,00123	0,00143	0,00068	0,00416	0,00103	0,00086	0,00120
NUGYO	0,00105	0,00121	0,00160	0,00084	0,00103	0,00528	0,00158	0,00155
PENG	0,00148	0,00131	0,00218	0,00120	0,00086	0,00158	0,00534	0,00181
PRKME	0,00192	0,00184	0,00195	0,00153	0,00120	0,00155	0,00181	0,00445
RAYSG	0,00151	0,00139	0,00168	0,00152	0,00102	0,00139	0,00132	0,00156
SAHOL	0,00118	0,00133	0,00113	0,00074	0,00095	0,00095	0,00111	0,00142
SKBNK	0,00154	0,00149	0,00157	0,00097	0,00114	0,00126	0,00164	0,00176
TRCAS	0,00160	0,00163	0,00178	0,00114	0,00094	0,00133	0,00180	0,00161
VAKKO	0,00128	0,00119	0,00186	0,00129	0,00109	0,00115	0,00193	0,00160
VKGYO	0,00102	0,00113	0,00131	0,00073	0,00106	0,00143	0,00118	0,00141
YGYO	0,00108	0,00113	0,00181	0,00100	0,00111	0,00099	0,00159	0,00117
YKGYO	0,00166	0,00159	0,00204	0,00126	0,00138	0,00148	0,00186	0,00216
AGYO	0,00151	0,00154	0,00170	0,00092	0,00106	0,00146	0,00150	0,00173
BJKAS	0,00066	0,00102	0,00125	0,00194	0,00084	0,00147	0,00151	0,00133
BURVA	0,00100	0,00115	0,00108	0,00090	0,00093	0,00127	0,00166	0,00139
DESA	0,00116	0,00112	0,00154	0,00096	0,00098	0,00149	0,00190	0,00145
DOAS	0,00150	0,00167	0,00174	0,00122	0,00107	0,00155	0,00197	0,00169
ENKAI	0,00096	0,00094	0,00092	0,00060	0,00074	0,00087	0,00095	0,00099
FENER	0,00078	0,00078	0,00107	0,00085	0,00064	0,00090	0,00096	0,00078
GEREL	0,00141	0,00149	0,00170	0,00138	0,00140	0,00125	0,00162	0,00163
GSRAY	0,00108	0,00109	0,00132	0,00094	0,00071	0,00102	0,00163	0,00098
INDES	0,00119	0,00124	0,00132	0,00088	0,00095	0,00129	0,00147	0,00159
ISGSY	0,00111	0,00101	0,00125	0,00099	0,00095	0,00124	0,00127	0,00133
METUR	0,00128	0,00131	0,00187	0,00114	0,00126	0,00148	0,00149	0,00179
PKART	0,00124	0,00115	0,00147	0,00109	0,00107	0,00110	0,00146	0,00147
TTRAK	0,00110	0,00117	0,00115	0,00074	0,00079	0,00097	0,00117	0,00131
ULKER	0,00110	0,00117	0,00109	0,00074	0,00078	0,00090	0,00121	0,00133

Ek 2. Devam

Var.-Kov.	RAYSG	SAHOL	SKBNK	TRCAS	VAKKO	VKGYO	YGYO	YKGYO
ALGYO	0,00105	0,00093	0,00110	0,00127	0,00115	0,00114	0,00102	0,00147
ARSAN	0,00133	0,00088	0,00091	0,00137	0,00139	0,00108	0,00131	0,00162
ASUZU	0,00144	0,00114	0,00125	0,00159	0,00153	0,00116	0,00112	0,00168
ATAGY	0,00070	0,00077	0,00072	0,00068	0,00102	0,00084	0,00042	0,00088
BAKAB	0,00120	0,00077	0,00087	0,00105	0,00124	0,00078	0,00071	0,00128
CMBTN	0,00113	0,00106	0,00110	0,00134	0,00143	0,00121	0,00114	0,00169
CARDFA	0,00078	0,00066	0,00084	0,00066	0,00098	0,00057	0,00054	0,00096
DAGHL	0,00095	0,00100	0,00110	0,00141	0,00139	0,00119	0,00131	0,00162
DGGYO	0,00141	0,00102	0,00115	0,00169	0,00140	0,00145	0,00125	0,00207
DMSAS	0,00127	0,00090	0,00122	0,00137	0,00105	0,00103	0,00109	0,00126
EMKEL	0,00158	0,00087	0,00106	0,00132	0,00135	0,00096	0,00106	0,00154
GSDHO	0,00158	0,00172	0,00185	0,00205	0,00206	0,00166	0,00173	0,00212
IEYHO	0,00188	0,00086	0,00123	0,00122	0,00114	0,00099	0,00164	0,00128
ISGYO	0,00109	0,00121	0,00141	0,00142	0,00115	0,00114	0,00094	0,00140
KLMSN	0,00118	0,00088	0,00105	0,00113	0,00113	0,00101	0,00070	0,00099
KRDMA	0,00156	0,00116	0,00151	0,00167	0,00122	0,00114	0,00102	0,00161
KRDMB	0,00151	0,00118	0,00154	0,00160	0,00128	0,00102	0,00108	0,00166
KRDMD	0,00139	0,00133	0,00149	0,00163	0,00119	0,00113	0,00113	0,00159
KRSTL	0,00168	0,00113	0,00157	0,00178	0,00186	0,00131	0,00181	0,00204
METRO	0,00152	0,00074	0,00097	0,00114	0,00129	0,00073	0,00100	0,00126
MTRYO	0,00102	0,00095	0,00114	0,00094	0,00109	0,00106	0,00111	0,00138
NUGYO	0,00139	0,00095	0,00126	0,00133	0,00115	0,00143	0,00099	0,00148
PENGD	0,00132	0,00111	0,00164	0,00180	0,00193	0,00118	0,00159	0,00186
PRKME	0,00156	0,00142	0,00176	0,00161	0,00160	0,00141	0,00117	0,00216
RAYSG	0,00698	0,00098	0,00111	0,00163	0,00167	0,00124	0,00110	0,00181
SAHOL	0,00098	0,00250	0,00162	0,00138	0,00134	0,00099	0,00089	0,00128
SKBNK	0,00111	0,00162	0,00368	0,00164	0,00128	0,00132	0,00116	0,00150
TRCAS	0,00163	0,00138	0,00164	0,00354	0,00160	0,00127	0,00142	0,00181
VAKKO	0,00167	0,00134	0,00128	0,00160	0,00611	0,00133	0,00129	0,00169
VKGYO	0,00124	0,00099	0,00132	0,00127	0,00133	0,00384	0,00112	0,00170
YGYO	0,00110	0,00089	0,00116	0,00142	0,00129	0,00112	0,00635	0,00164
YKGYO	0,00181	0,00128	0,00150	0,00181	0,00169	0,00170	0,00164	0,00592
AGYO	0,00122	0,00116	0,00134	0,00146	0,00137	0,00133	0,00107	0,00164
BJKAS	0,00093	0,00119	0,00138	0,00176	0,00140	0,00090	0,00157	0,00134
BURVA	0,00135	0,00078	0,00103	0,00133	0,00171	0,00120	0,00093	0,00162
DESA	0,00142	0,00096	0,00122	0,00147	0,00149	0,00115	0,00119	0,00171
DOAS	0,00161	0,00162	0,00172	0,00177	0,00164	0,00136	0,00128	0,00195
ENKAI	0,00079	0,00100	0,00110	0,00109	0,00086	0,00075	0,00078	0,00118
FENER	0,00115	0,00051	0,00069	0,00084	0,00087	0,00060	0,00037	0,00098
GEREL	0,00128	0,00114	0,00133	0,00158	0,00145	0,00128	0,00115	0,00167
GSRAY	0,00103	0,00054	0,00100	0,00131	0,00147	0,00070	0,00071	0,00125
INDES	0,00153	0,00096	0,00114	0,00114	0,00136	0,00115	0,00085	0,00144
ISGSY	0,00112	0,00092	0,00104	0,00112	0,00107	0,00114	0,00092	0,00141
METUR	0,00163	0,00123	0,00142	0,00146	0,00154	0,00116	0,00110	0,00187
PKART	0,00138	0,00111	0,00117	0,00125	0,00136	0,00125	0,00101	0,00148
TTRAK	0,00109	0,00093	0,00117	0,00127	0,00118	0,00095	0,00095	0,00124
ULKER	0,00087	0,00121	0,00122	0,00108	0,00115	0,00095	0,00083	0,00138

Ek 2. Devam

Var.-Kov.	AGYO	BJKAS	BURVA	DESA	DOAS	ENKAI	FENER	GEREL
ALGYO	0,00131	0,00135	0,00078	0,00092	0,00107	0,00083	0,00061	0,00103
ARSAN	0,00118	0,00072	0,00139	0,00153	0,00142	0,00071	0,00077	0,00138
ASUZU	0,00155	0,00111	0,00128	0,00143	0,00184	0,00099	0,00090	0,00168
ATAGY	0,00067	0,00044	0,00058	0,00057	0,00089	0,00062	0,00022	0,00074
BAKAB	0,00106	0,00116	0,00087	0,00136	0,00115	0,00053	0,00072	0,00110
CMBTN	0,00117	0,00249	0,00109	0,00118	0,00141	0,00085	0,00067	0,00131
CARDFA	0,00059	0,00052	0,00082	0,00055	0,00089	0,00047	0,00068	0,00072
DAGHL	0,00112	0,00068	0,00136	0,00105	0,00128	0,00071	0,00072	0,00136
DGGYO	0,00155	0,00172	0,00123	0,00170	0,00155	0,00087	0,00091	0,00111
DMSAS	0,00110	0,00089	0,00106	0,00110	0,00120	0,00080	0,00043	0,00103
EMKEL	0,00125	0,00119	0,00128	0,00130	0,00148	0,00072	0,00088	0,00147
GSDHO	0,00163	0,00125	0,00174	0,00165	0,00216	0,00131	0,00091	0,00175
IEYHO	0,00124	0,00224	0,00102	0,00124	0,00121	0,00080	0,00090	0,00121
ISGYO	0,00126	0,00094	0,00090	0,00092	0,00143	0,00079	0,00052	0,00101
KLMSN	0,00096	0,00085	0,00072	0,00110	0,00112	0,00064	0,00071	0,00100
KRDMA	0,00144	0,00119	0,00112	0,00120	0,00148	0,00097	0,00077	0,00154
KRDMB	0,00151	0,00066	0,00100	0,00116	0,00150	0,00096	0,00078	0,00141
KRDMD	0,00154	0,00102	0,00115	0,00112	0,00167	0,00094	0,00078	0,00149
KRSTL	0,00170	0,00125	0,00108	0,00154	0,00174	0,00092	0,00107	0,00170
METRO	0,00092	0,00194	0,00090	0,00096	0,00122	0,00060	0,00085	0,00138
MTRYO	0,00106	0,00084	0,00093	0,00098	0,00107	0,00074	0,00064	0,00140
NUGYO	0,00146	0,00147	0,00127	0,00149	0,00155	0,00087	0,00090	0,00125
PENGD	0,00150	0,00151	0,00166	0,00190	0,00197	0,00095	0,00096	0,00162
PRKME	0,00173	0,00133	0,00139	0,00145	0,00169	0,00099	0,00078	0,00163
RAYSG	0,00122	0,00093	0,00135	0,00142	0,00161	0,00079	0,00115	0,00128
SAHOL	0,00116	0,00119	0,00078	0,00096	0,00162	0,00100	0,00051	0,00114
SKBNK	0,00134	0,00138	0,00103	0,00122	0,00172	0,00110	0,00069	0,00133
TRCAS	0,00146	0,00176	0,00133	0,00147	0,00177	0,00109	0,00084	0,00158
VAKKO	0,00137	0,00140	0,00171	0,00149	0,00164	0,00086	0,00087	0,00145
VKGYO	0,00133	0,00090	0,00120	0,00115	0,00136	0,00075	0,00060	0,00128
YGYO	0,00107	0,00157	0,00093	0,00119	0,00128	0,00078	0,00037	0,00115
YKGYO	0,00164	0,00134	0,00162	0,00171	0,00195	0,00118	0,00098	0,00167
AGYO	0,00328	0,00081	0,00118	0,00141	0,00164	0,00093	0,00105	0,00146
BJKAS	0,00081	0,02770	0,00113	0,00135	0,00111	0,00035	0,00251	0,00145
BURVA	0,00118	0,00113	0,00835	0,00138	0,00128	0,00072	0,00108	0,00122
DESA	0,00141	0,00135	0,00138	0,00473	0,00160	0,00082	0,00094	0,00138
DOAS	0,00164	0,00111	0,00128	0,00160	0,00435	0,00111	0,00091	0,00145
ENKAI	0,00093	0,00035	0,00072	0,00082	0,00111	0,00226	0,00058	0,00092
FENER	0,00105	0,00251	0,00108	0,00094	0,00091	0,00058	0,00489	0,00096
GEREL	0,00146	0,00145	0,00122	0,00138	0,00145	0,00092	0,00096	0,00505
GSRAY	0,00106	0,00285	0,00071	0,00121	0,00122	0,00066	0,00171	0,00098
INDES	0,00113	0,00098	0,00097	0,00129	0,00159	0,00079	0,00078	0,00138
ISGSY	0,00110	0,00082	0,00120	0,00119	0,00117	0,00071	0,00082	0,00118
METUR	0,00125	0,00189	0,00125	0,00135	0,00172	0,00108	0,00113	0,00161
PKART	0,00124	0,00095	0,00088	0,00154	0,00155	0,00106	0,00075	0,00149
TTRAK	0,00107	0,00074	0,00090	0,00099	0,00148	0,00070	0,00052	0,00107
ULKER	0,00105	0,00089	0,00091	0,00096	0,00132	0,00069	0,00050	0,00097

Ek 2. Devam

Var.-Kov.	GSRAY	INDES	ISGSY	METUR	PKART	TTRAK	ULKER
ALGYO	0,00110	0,00095	0,00100	0,00113	0,00100	0,00101	0,00087
ARSAN	0,00091	0,00108	0,00107	0,00131	0,00107	0,00084	0,00084
ASUZU	0,00118	0,00136	0,00110	0,00145	0,00130	0,00122	0,00125
ATAGY	0,00027	0,00059	0,00066	0,00084	0,00065	0,00061	0,00060
BAKAB	0,00070	0,00090	0,00083	0,00116	0,00098	0,00072	0,00074
CMBTN	0,00113	0,00116	0,00096	0,00178	0,00100	0,00106	0,00099
CARDFA	0,00061	0,00058	0,00055	0,00063	0,00066	0,00064	0,00048
DAGHL	0,00091	0,00125	0,00107	0,00151	0,00127	0,00088	0,00077
DGGYO	0,00096	0,00122	0,00111	0,00131	0,00111	0,00096	0,00089
DMSAS	0,00098	0,00094	0,00080	0,00105	0,00105	0,00077	0,00089
EMKEL	0,00111	0,00121	0,00109	0,00164	0,00113	0,00085	0,00076
GSDHO	0,00118	0,00152	0,00140	0,00168	0,00163	0,00146	0,00137
IEYHO	0,00085	0,00096	0,00103	0,00192	0,00136	0,00085	0,00081
ISGYO	0,00077	0,00091	0,00088	0,00124	0,00094	0,00109	0,00093
KLMSN	0,00098	0,00115	0,00069	0,00127	0,00110	0,00084	0,00067
KRDMA	0,00109	0,00112	0,00107	0,00148	0,00117	0,00123	0,00118
KRDMB	0,00108	0,00119	0,00111	0,00128	0,00124	0,00110	0,00110
KRDMD	0,00109	0,00124	0,00101	0,00131	0,00115	0,00117	0,00117
KRSTL	0,00132	0,00132	0,00125	0,00187	0,00147	0,00115	0,00109
METRO	0,00094	0,00088	0,00099	0,00114	0,00109	0,00074	0,00074
MTRYO	0,00071	0,00095	0,00095	0,00126	0,00107	0,00079	0,00078
NUGYO	0,00102	0,00129	0,00124	0,00148	0,00110	0,00097	0,00090
PENGD	0,00163	0,00147	0,00127	0,00149	0,00146	0,00117	0,00121
PRKME	0,00098	0,00159	0,00133	0,00179	0,00147	0,00131	0,00133
RAYSG	0,00103	0,00153	0,00112	0,00163	0,00138	0,00109	0,00087
SAHOL	0,00054	0,00096	0,00092	0,00123	0,00111	0,00093	0,00121
SKBNK	0,00100	0,00114	0,00104	0,00142	0,00117	0,00117	0,00122
TRCAS	0,00131	0,00114	0,00112	0,00146	0,00125	0,00127	0,00108
VAKKO	0,00147	0,00136	0,00107	0,00154	0,00136	0,00118	0,00115
VKGYO	0,00070	0,00115	0,00114	0,00116	0,00125	0,00095	0,00095
YGYO	0,00071	0,00085	0,00092	0,00110	0,00101	0,00095	0,00083
YKGYO	0,00125	0,00144	0,00141	0,00187	0,00148	0,00124	0,00138
AGYO	0,00106	0,00113	0,00110	0,00125	0,00124	0,00107	0,00105
BJKAS	0,00285	0,00098	0,00082	0,00189	0,00095	0,00074	0,00089
BURVA	0,00071	0,00097	0,00120	0,00125	0,00088	0,00090	0,00091
DESA	0,00121	0,00129	0,00119	0,00135	0,00154	0,00099	0,00096
DOAS	0,00122	0,00159	0,00117	0,00172	0,00155	0,00148	0,00132
ENKAI	0,00066	0,00079	0,00071	0,00108	0,00106	0,00070	0,00069
FENER	0,00171	0,00078	0,00082	0,00113	0,00075	0,00052	0,00050
GEREL	0,00098	0,00138	0,00118	0,00161	0,00149	0,00107	0,00097
GSRAY	0,00534	0,00100	0,00064	0,00162	0,00089	0,00068	0,00052
INDES	0,00100	0,00294	0,00095	0,00134	0,00123	0,00094	0,00089
ISGSY	0,00064	0,00095	0,00319	0,00129	0,00113	0,00082	0,00085
METUR	0,00162	0,00134	0,00129	0,00720	0,00133	0,00102	0,00095
PKART	0,00089	0,00123	0,00113	0,00133	0,00358	0,00093	0,00104
TTRAK	0,00068	0,00094	0,00082	0,00102	0,00093	0,00280	0,00097
ULKER	0,00052	0,00089	0,00085	0,00095	0,00104	0,00097	0,00227

Ek 3. 2008 Kriz Dönemi Var.-Kov. Matrisi

Var.-Kov.	ALGYO	ARSAN	ASUZU	ATAGY	BAKAB	CMBTN	CRDFA	DAGHL
ALGYO	0,00323	0,00065	0,00139	0,00118	0,00094	0,00135	0,00067	0,00097
ARSAN	0,00065	0,00606	0,00161	0,00151	0,00076	0,00178	0,00105	0,00090
ASUZU	0,00139	0,00161	0,00381	0,00161	0,00133	0,00170	0,00200	0,00141
ATAGY	0,00118	0,00151	0,00161	0,00310	0,00124	0,00195	0,00100	0,00157
BAKAB	0,00094	0,00076	0,00133	0,00124	0,00295	0,00164	0,00061	0,00128
CMBTN	0,00135	0,00178	0,00170	0,00195	0,00164	0,00526	0,00113	0,00234
CARDFA	0,00067	0,00105	0,00200	0,00100	0,00061	0,00113	0,00409	0,00142
DAGHL	0,00097	0,00090	0,00141	0,00157	0,00128	0,00234	0,00142	0,00494
DGGYO	0,00126	0,00186	0,00234	0,00206	0,00144	0,00185	0,00185	0,00128
DMSAS	0,00086	0,00073	0,00195	0,00131	0,00146	0,00158	0,00106	0,00149
EMKEL	0,00147	0,00104	0,00209	0,00152	0,00147	0,00159	0,00165	0,00154
GSDHO	0,00179	0,00152	0,00340	0,00276	0,00241	0,00352	0,00260	0,00278
IEYHO	0,00149	0,00154	0,00217	0,00073	0,00116	0,00137	0,00211	0,00107
ISGYO	0,00148	0,00138	0,00154	0,00127	0,00106	0,00175	0,00126	0,00123
KLMSN	0,00075	0,00028	0,00053	0,00081	0,00073	0,00107	0,00015	0,00014
KRDMA	0,00159	0,00107	0,00194	0,00181	0,00116	0,00201	0,00115	0,00153
KRDMB	0,00170	0,00116	0,00202	0,00181	0,00113	0,00186	0,00124	0,00171
KRDMD	0,00165	0,00153	0,00217	0,00189	0,00139	0,00181	0,00121	0,00143
KRSTL	0,00081	0,00182	0,00200	0,00124	0,00144	0,00194	0,00149	0,00165
METRO	0,00122	0,00100	0,00171	0,00105	0,00106	0,00231	0,00192	0,00130
MTRYO	0,00106	0,00108	0,00150	0,00141	0,00115	0,00140	0,00127	0,00131
NUGYO	0,00127	0,00169	0,00168	0,00147	0,00113	0,00170	0,00156	0,00160
PENGD	0,00121	0,00172	0,00251	0,00189	0,00146	0,00199	0,00164	0,00118
PRKME	0,00223	0,00200	0,00286	0,00252	0,00163	0,00289	0,00169	0,00220
RAYSG	0,00070	0,00252	0,00208	0,00170	0,00164	0,00113	0,00197	0,00109
SAHOL	0,00091	0,00114	0,00165	0,00204	0,00161	0,00218	0,00144	0,00206
SKBNK	0,00134	0,00075	0,00263	0,00218	0,00162	0,00235	0,00223	0,00192
TRCAS	0,00114	0,00121	0,00230	0,00177	0,00153	0,00244	0,00134	0,00206
VAKKO	0,00160	0,00144	0,00213	0,00171	0,00220	0,00252	0,00184	0,00201
VKGYO	0,00098	0,00099	0,00137	0,00134	0,00108	0,00208	0,00154	0,00143
YGYO	0,00080	0,00207	0,00218	0,00155	0,00178	0,00210	0,00133	0,00133
YKGYO	0,00177	0,00202	0,00311	0,00199	0,00207	0,00315	0,00223	0,00195
AGYO	0,00087	0,00096	0,00153	0,00129	0,00081	0,00110	0,00147	0,00107
BJKAS	0,00114	0,00007	0,00166	0,00126	0,00072	0,00164	0,00082	0,00101
BURVA	0,00061	0,00124	0,00154	0,00113	0,00192	0,00138	0,00133	0,00128
DESA	0,00089	0,00188	0,00191	0,00168	0,00174	0,00151	0,00088	0,00130
DOAS	0,00113	0,00178	0,00268	0,00216	0,00159	0,00223	0,00181	0,00197
ENKAI	0,00140	0,00097	0,00194	0,00163	0,00111	0,00223	0,00124	0,00198
FENER	0,00009	-0,00045	0,00095	0,00008	0,00018	0,00074	0,00109	0,00094
GEREL	0,00082	0,00103	0,00172	0,00173	0,00096	0,00228	0,00151	0,00141
GSRAY	0,00056	0,00011	0,00107	0,00032	0,00022	0,00083	0,00103	0,00022
INDES	0,00083	0,00079	0,00157	0,00123	0,00093	0,00113	0,00105	0,00111
ISGSY	0,00082	0,00122	0,00156	0,00159	0,00104	0,00158	0,00125	0,00119
METUR	0,00137	0,00205	0,00225	0,00179	0,00175	0,00290	0,00159	0,00276
PKART	0,00112	0,00099	0,00196	0,00153	0,00082	0,00174	0,00180	0,00161
TTRAK	0,00161	0,00134	0,00167	0,00154	0,00137	0,00152	0,00097	0,00088
ULKER	0,00130	0,00098	0,00191	0,00163	0,00130	0,00191	0,00102	0,00124

Ek 3. Devam

Var.-Kov.	DGGYO	DMSAS	EMKEL	GSDHO	IEYHO	ISGYO	KLMSN	KRDMA
ALGYO	0,00126	0,00086	0,00147	0,00179	0,00149	0,00148	0,00075	0,00159
ARSAN	0,00186	0,00073	0,00104	0,00152	0,00154	0,00138	0,00028	0,00107
ASUZU	0,00234	0,00195	0,00209	0,00340	0,00217	0,00154	0,00053	0,00194
ATAGY	0,00206	0,00131	0,00152	0,00276	0,00073	0,00127	0,00081	0,00181
BAKAB	0,00144	0,00146	0,00147	0,00241	0,00116	0,00106	0,00073	0,00116
CMBTN	0,00185	0,00158	0,00159	0,00352	0,00137	0,00175	0,00107	0,00201
CARDFA	0,00185	0,00106	0,00165	0,00260	0,00211	0,00126	0,00015	0,00115
DAGHL	0,00128	0,00149	0,00154	0,00278	0,00107	0,00123	0,00014	0,00153
DGGYO	0,00451	0,00192	0,00188	0,00367	0,00196	0,00182	0,00081	0,00232
DMSAS	0,00192	0,00343	0,00159	0,00314	0,00174	0,00103	0,00043	0,00181
EMKEL	0,00188	0,00159	0,00526	0,00325	0,00249	0,00162	0,00112	0,00176
GSDHO	0,00367	0,00314	0,00325	0,00939	0,00194	0,00254	0,00116	0,00362
IEYHO	0,00196	0,00174	0,00249	0,00194	0,01500	0,00147	-0,00062	0,00179
ISGYO	0,00182	0,00103	0,00162	0,00254	0,00147	0,00312	0,00084	0,00168
KLMSN	0,00081	0,00043	0,00112	0,00116	-0,00062	0,00084	0,00304	0,00068
KRDMA	0,00232	0,00181	0,00176	0,00362	0,00179	0,00168	0,00068	0,00409
KRDMB	0,00239	0,00179	0,00174	0,00362	0,00164	0,00178	0,00056	0,00397
KRDMD	0,00259	0,00196	0,00181	0,00359	0,00110	0,00193	0,00074	0,00339
KRSTL	0,00191	0,00179	0,00200	0,00330	0,00261	0,00168	0,00108	0,00188
METRO	0,00221	0,00114	0,00158	0,00257	0,00705	0,00147	0,00088	0,00120
MTRYO	0,00183	0,00131	0,00174	0,00265	0,00178	0,00150	0,00081	0,00168
NUGYO	0,00196	0,00155	0,00134	0,00304	0,00157	0,00162	0,00059	0,00177
PENGD	0,00258	0,00162	0,00200	0,00399	0,00098	0,00215	0,00113	0,00193
PRKME	0,00297	0,00275	0,00226	0,00492	0,00424	0,00221	0,00042	0,00393
RAYSG	0,00262	0,00175	0,00271	0,00306	0,00280	0,00102	0,00058	0,00199
SAHOL	0,00215	0,00192	0,00161	0,00399	0,00123	0,00204	0,00093	0,00244
SKBNK	0,00318	0,00244	0,00213	0,00528	0,00207	0,00275	0,00138	0,00310
TRCAS	0,00272	0,00197	0,00185	0,00417	0,00109	0,00233	0,00105	0,00220
VAKKO	0,00204	0,00162	0,00231	0,00490	0,00153	0,00166	0,00118	0,00190
VKGYO	0,00175	0,00152	0,00162	0,00271	0,00079	0,00169	0,00085	0,00148
YGYO	0,00216	0,00172	0,00105	0,00364	0,00156	0,00154	0,00035	0,00131
YKGYO	0,00316	0,00223	0,00206	0,00484	0,00172	0,00227	0,00082	0,00254
AGYO	0,00155	0,00134	0,00139	0,00256	0,00096	0,00138	0,00048	0,00204
BJKAS	0,00248	0,00225	0,00107	0,00322	0,00280	0,00103	0,00072	0,00184
BURVA	0,00173	0,00077	0,00152	0,00230	0,00052	0,00153	0,00027	0,00127
DESA	0,00223	0,00196	0,00151	0,00353	0,00140	0,00125	0,00077	0,00188
DOAS	0,00283	0,00196	0,00235	0,00448	0,00153	0,00218	0,00091	0,00226
ENKAI	0,00199	0,00188	0,00199	0,00342	0,00140	0,00150	0,00078	0,00201
FENER	0,00014	0,00032	0,00016	0,00088	0,00068	0,00003	0,00035	0,00075
GEREL	0,00215	0,00173	0,00216	0,00309	0,00149	0,00119	0,00086	0,00184
GSRAY	0,00121	0,00026	0,00110	0,00145	0,00045	0,00043	0,00063	0,00093
INDES	0,00193	0,00114	0,00174	0,00286	0,00118	0,00102	0,00056	0,00142
ISGSY	0,00185	0,00146	0,00108	0,00290	0,00092	0,00120	0,00064	0,00193
METUR	0,00271	0,00172	0,00195	0,00367	0,00363	0,00143	0,00068	0,00236
PKART	0,00224	0,00187	0,00184	0,00345	0,00243	0,00117	0,00088	0,00228
TTRAK	0,00194	0,00148	0,00140	0,00309	0,00142	0,00141	0,00084	0,00164
ULKER	0,00200	0,00172	0,00144	0,00328	0,00154	0,00177	0,00083	0,00229

Ek 3. Devam

Var.-Kov.	KRDMB	KRDMD	KRSTL	METRO	MTRYO	NUGYO	PENG	PRKME
ALGYO	0,00170	0,00165	0,00081	0,00122	0,00106	0,00127	0,00121	0,00223
ARSAN	0,00116	0,00153	0,00182	0,00100	0,00108	0,00169	0,00172	0,00200
ASUZU	0,00202	0,00217	0,00200	0,00171	0,00150	0,00168	0,00251	0,00286
ATAGY	0,00181	0,00189	0,00124	0,00105	0,00141	0,00147	0,00189	0,00252
BAKAB	0,00113	0,00139	0,00144	0,00106	0,00115	0,00113	0,00146	0,00163
CMBTN	0,00186	0,00181	0,00194	0,00231	0,00140	0,00170	0,00199	0,00289
CARDFA	0,00124	0,00121	0,00149	0,00192	0,00127	0,00156	0,00164	0,00169
DAGHL	0,00171	0,00143	0,00165	0,00130	0,00131	0,00160	0,00118	0,00220
DGGYO	0,00239	0,00259	0,00191	0,00221	0,00183	0,00196	0,00258	0,00297
DMSAS	0,00179	0,00196	0,00179	0,00114	0,00131	0,00155	0,00162	0,00275
EMKEL	0,00174	0,00181	0,00200	0,00158	0,00174	0,00134	0,00200	0,00226
GSDHO	0,00362	0,00359	0,00330	0,00257	0,00265	0,00304	0,00399	0,00492
IEYHO	0,00164	0,00110	0,00261	0,00705	0,00178	0,00157	0,00098	0,00424
ISGYO	0,00178	0,00193	0,00168	0,00147	0,00150	0,00162	0,00215	0,00221
KLMSN	0,00056	0,00074	0,00108	0,00088	0,00081	0,00059	0,00113	0,00042
KRDMA	0,00397	0,00339	0,00188	0,00120	0,00168	0,00177	0,00193	0,00393
KRDMB	0,00419	0,00355	0,00190	0,00103	0,00177	0,00188	0,00206	0,00395
KRDMD	0,00355	0,00442	0,00212	0,00087	0,00175	0,00190	0,00228	0,00385
KRSTL	0,00190	0,00212	0,00423	0,00249	0,00156	0,00177	0,00229	0,00266
METRO	0,00103	0,00087	0,00249	0,01203	0,00109	0,00155	0,00116	0,00326
MTRYO	0,00177	0,00175	0,00156	0,00109	0,00261	0,00144	0,00166	0,00219
NUGYO	0,00188	0,00190	0,00177	0,00155	0,00144	0,00369	0,00200	0,00271
PENG	0,00206	0,00228	0,00229	0,00116	0,00166	0,00200	0,00428	0,00267
PRKME	0,00395	0,00385	0,00266	0,00326	0,00219	0,00271	0,00267	0,00763
RAYSG	0,00205	0,00155	0,00180	0,00386	0,00191	0,00136	0,00227	0,00241
SAHOL	0,00256	0,00269	0,00207	0,00085	0,00200	0,00227	0,00237	0,00308
SKBNK	0,00320	0,00339	0,00273	0,00119	0,00234	0,00295	0,00382	0,00381
TRCAS	0,00219	0,00240	0,00261	0,00166	0,00147	0,00180	0,00268	0,00257
VAKKO	0,00202	0,00210	0,00237	0,00138	0,00158	0,00201	0,00236	0,00276
VKGYO	0,00147	0,00177	0,00161	0,00067	0,00161	0,00175	0,00148	0,00227
YGYO	0,00145	0,00205	0,00204	0,00174	0,00137	0,00173	0,00263	0,00214
YKGYO	0,00266	0,00291	0,00267	0,00217	0,00220	0,00232	0,00270	0,00347
AGYO	0,00226	0,00227	0,00171	0,00067	0,00116	0,00171	0,00180	0,00290
BJKAS	0,00145	0,00160	0,00079	0,00278	0,00074	0,00275	0,00180	0,00384
BURVA	0,00126	0,00167	0,00118	0,00030	0,00090	0,00086	0,00184	0,00159
DESA	0,00194	0,00182	0,00148	0,00067	0,00135	0,00206	0,00220	0,00257
DOAS	0,00237	0,00268	0,00217	0,00171	0,00200	0,00207	0,00294	0,00314
ENKAI	0,00218	0,00200	0,00172	0,00116	0,00176	0,00166	0,00198	0,00235
FENER	0,00102	0,00079	0,00108	0,00113	0,00068	0,00053	0,00067	0,00058
GEREL	0,00163	0,00179	0,00181	0,00172	0,00143	0,00167	0,00169	0,00235
GSRAY	0,00097	0,00095	0,00083	0,00120	0,00058	0,00024	0,00082	0,00081
INDES	0,00147	0,00157	0,00141	0,00138	0,00121	0,00134	0,00155	0,00201
ISGSY	0,00193	0,00194	0,00161	0,00103	0,00154	0,00141	0,00173	0,00235
METUR	0,00228	0,00220	0,00222	0,00221	0,00192	0,00142	0,00197	0,00346
PKART	0,00233	0,00190	0,00201	0,00190	0,00190	0,00163	0,00188	0,00276
TTRAK	0,00156	0,00169	0,00141	0,00099	0,00123	0,00149	0,00194	0,00224
ULKER	0,00226	0,00226	0,00176	0,00070	0,00147	0,00170	0,00230	0,00269

Ek 3. Devam

Var.-Kov.	RAYSG	SAHOL	SKBNK	TRCAS	VAKKO	VKGYO	YGYO	YKGYO
ALGYO	0,00070	0,00091	0,00134	0,00114	0,00160	0,00098	0,00080	0,00177
ARSAN	0,00252	0,00114	0,00075	0,00121	0,00144	0,00099	0,00207	0,00202
ASUZU	0,00208	0,00165	0,00263	0,00230	0,00213	0,00137	0,00218	0,00311
ATAGY	0,00170	0,00204	0,00218	0,00177	0,00171	0,00134	0,00155	0,00199
BAKAB	0,00164	0,00161	0,00162	0,00153	0,00220	0,00108	0,00178	0,00207
CMBTN	0,00113	0,00218	0,00235	0,00244	0,00252	0,00208	0,00210	0,00315
CARDFA	0,00197	0,00144	0,00223	0,00134	0,00184	0,00154	0,00133	0,00223
DAGHL	0,00109	0,00206	0,00192	0,00206	0,00201	0,00143	0,00133	0,00195
DGGYO	0,00262	0,00215	0,00318	0,00272	0,00204	0,00175	0,00216	0,00316
DMSAS	0,00175	0,00192	0,00244	0,00197	0,00162	0,00152	0,00172	0,00223
EMKEL	0,00271	0,00161	0,00213	0,00185	0,00231	0,00162	0,00105	0,00206
GSDHO	0,00306	0,00399	0,00528	0,00417	0,00490	0,00271	0,00364	0,00484
IEYHO	0,00280	0,00123	0,00207	0,00109	0,00153	0,00079	0,00156	0,00172
ISGYO	0,00102	0,00204	0,00275	0,00233	0,00166	0,00169	0,00154	0,00227
KLMSN	0,00058	0,00093	0,00138	0,00105	0,00118	0,00085	0,00035	0,00082
KRDMA	0,00199	0,00244	0,00310	0,00220	0,00190	0,00148	0,00131	0,00254
KRDMB	0,00205	0,00256	0,00320	0,00219	0,00202	0,00147	0,00145	0,00266
KRDMD	0,00155	0,00269	0,00339	0,00240	0,00210	0,00177	0,00205	0,00291
KRSTL	0,00180	0,00207	0,00273	0,00261	0,00237	0,00161	0,00204	0,00267
METRO	0,00386	0,00085	0,00119	0,00166	0,00138	0,00067	0,00174	0,00217
MTRYO	0,00191	0,00200	0,00234	0,00147	0,00158	0,00161	0,00137	0,00220
NUGYO	0,00136	0,00227	0,00295	0,00180	0,00201	0,00175	0,00173	0,00232
PENGD	0,00227	0,00237	0,00382	0,00268	0,00236	0,00148	0,00263	0,00270
PRKME	0,00241	0,00308	0,00381	0,00257	0,00276	0,00227	0,00214	0,00347
RAYSG	0,01180	0,00153	0,00170	0,00213	0,00231	0,00179	0,00125	0,00240
SAHOL	0,00153	0,00534	0,00454	0,00263	0,00233	0,00167	0,00192	0,00271
SKBNK	0,00170	0,00454	0,00798	0,00355	0,00289	0,00281	0,00276	0,00354
TRCAS	0,00213	0,00263	0,00355	0,00542	0,00190	0,00156	0,00191	0,00278
VAKKO	0,00231	0,00233	0,00289	0,00190	0,00752	0,00174	0,00254	0,00290
VKGYO	0,00179	0,00167	0,00281	0,00156	0,00174	0,00433	0,00131	0,00264
YGYO	0,00125	0,00192	0,00276	0,00191	0,00254	0,00131	0,00515	0,00267
YKGYO	0,00240	0,00271	0,00354	0,00278	0,00290	0,00264	0,00267	0,00663
AGYO	0,00077	0,00200	0,00258	0,00159	0,00195	0,00132	0,00143	0,00150
BJKAS	0,00077	0,00246	0,00302	0,00241	0,00028	0,00115	0,00051	0,00242
BURVA	0,00273	0,00152	0,00236	0,00177	0,00221	0,00137	0,00134	0,00177
DESA	0,00252	0,00281	0,00298	0,00233	0,00235	0,00138	0,00218	0,00215
DOAS	0,00224	0,00315	0,00411	0,00295	0,00226	0,00210	0,00213	0,00333
ENKAI	0,00136	0,00266	0,00367	0,00232	0,00109	0,00142	0,00163	0,00253
FENER	0,00061	0,00067	0,00121	0,00092	0,00032	0,00037	0,00082	0,00118
GEREL	0,00148	0,00217	0,00210	0,00245	0,00133	0,00132	0,00119	0,00203
GSRAY	0,00117	0,00041	0,00124	0,00087	0,00068	0,00050	0,00079	0,00135
INDES	0,00139	0,00130	0,00218	0,00154	0,00144	0,00107	0,00104	0,00189
ISGSY	0,00090	0,00216	0,00268	0,00166	0,00207	0,00134	0,00148	0,00211
METUR	0,00205	0,00234	0,00263	0,00250	0,00271	0,00141	0,00211	0,00266
PKART	0,00240	0,00225	0,00256	0,00205	0,00172	0,00137	0,00116	0,00217
TTRAK	0,00136	0,00167	0,00230	0,00216	0,00207	0,00128	0,00151	0,00207
ULKER	0,00115	0,00272	0,00379	0,00208	0,00211	0,00154	0,00182	0,00273

Ek 3. Devam

Var.-Kov.	AGYO	BJKAS	BURVA	DESA	DOAS	ENKAI	FENER	GEREL
ALGYO	0,00087	0,00114	0,00061	0,00089	0,00113	0,00140	0,00009	0,00082
ARSAN	0,00096	0,00007	0,00124	0,00188	0,00178	0,00097	-0,00045	0,00103
ASUZU	0,00153	0,00166	0,00154	0,00191	0,00268	0,00194	0,00095	0,00172
ATAGY	0,00129	0,00126	0,00113	0,00168	0,00216	0,00163	0,00008	0,00173
BAKAB	0,00081	0,00072	0,00192	0,00174	0,00159	0,00111	0,00018	0,00096
CMBTN	0,00110	0,00164	0,00138	0,00151	0,00223	0,00223	0,00074	0,00228
CARDFA	0,00147	0,00082	0,00133	0,00088	0,00181	0,00124	0,00109	0,00151
DAGHL	0,00107	0,00101	0,00128	0,00130	0,00197	0,00198	0,00094	0,00141
DGGYO	0,00155	0,00248	0,00173	0,00223	0,00283	0,00199	0,00014	0,00215
DMSAS	0,00134	0,00225	0,00077	0,00196	0,00196	0,00188	0,00032	0,00173
EMKEL	0,00139	0,00107	0,00152	0,00151	0,00235	0,00199	0,00016	0,00216
GSDHO	0,00256	0,00322	0,00230	0,00353	0,00448	0,00342	0,00088	0,00309
IEYHO	0,00096	0,00280	0,00052	0,00140	0,00153	0,00140	0,00068	0,00149
ISGYO	0,00138	0,00103	0,00153	0,00125	0,00218	0,00150	0,00003	0,00119
KLMSN	0,00048	0,00072	0,00027	0,00077	0,00091	0,00078	0,00035	0,00086
KRDMA	0,00204	0,00184	0,00127	0,00188	0,00226	0,00201	0,00075	0,00184
KRDMB	0,00226	0,00145	0,00126	0,00194	0,00237	0,00218	0,00102	0,00163
KRDMD	0,00227	0,00160	0,00167	0,00182	0,00268	0,00200	0,00079	0,00179
KRSTL	0,00171	0,00079	0,00118	0,00148	0,00217	0,00172	0,00108	0,00181
METRO	0,00067	0,00278	0,00030	0,00067	0,00171	0,00116	0,00113	0,00172
MTRYO	0,00116	0,00074	0,00090	0,00135	0,00200	0,00176	0,00068	0,00143
NUGYO	0,00171	0,00275	0,00086	0,00206	0,00207	0,00166	0,00053	0,00167
PENGD	0,00180	0,00180	0,00184	0,00220	0,00294	0,00198	0,00067	0,00169
PRKME	0,00290	0,00384	0,00159	0,00257	0,00314	0,00235	0,00058	0,00235
RAYSG	0,00077	0,00077	0,00273	0,00252	0,00224	0,00136	0,00061	0,00148
SAHOL	0,00200	0,00246	0,00152	0,00281	0,00315	0,00266	0,00067	0,00217
SKBNK	0,00258	0,00302	0,00236	0,00298	0,00411	0,00367	0,00121	0,00210
TRCAS	0,00159	0,00241	0,00177	0,00233	0,00295	0,00232	0,00092	0,00245
VAKKO	0,00195	0,00028	0,00221	0,00235	0,00226	0,00109	0,00032	0,00133
VKGYO	0,00132	0,00115	0,00137	0,00138	0,00210	0,00142	0,00037	0,00132
YGYO	0,00143	0,00051	0,00134	0,00218	0,00213	0,00163	0,00082	0,00119
YKGYO	0,00150	0,00242	0,00177	0,00215	0,00333	0,00253	0,00118	0,00203
AGYO	0,00386	0,00053	0,00106	0,00157	0,00196	0,00180	0,00102	0,00137
BJKAS	0,00053	0,01997	0,00137	0,00239	0,00188	0,00177	0,00107	0,00346
BURVA	0,00106	0,00137	0,00869	0,00130	0,00174	0,00102	0,00008	0,00075
DESA	0,00157	0,00239	0,00130	0,00565	0,00236	0,00204	0,00003	0,00179
DOAS	0,00196	0,00188	0,00174	0,00236	0,00520	0,00253	0,00065	0,00240
ENKAI	0,00180	0,00177	0,00102	0,00204	0,00253	0,00544	0,00115	0,00179
FENER	0,00102	0,00107	0,00008	0,00003	0,00065	0,00115	0,00411	0,00048
GEREL	0,00137	0,00346	0,00075	0,00179	0,00240	0,00179	0,00048	0,00462
GSRAY	0,00060	0,00051	0,00036	0,00014	0,00083	0,00095	0,00162	0,00071
INDES	0,00106	0,00184	0,00078	0,00172	0,00176	0,00193	0,00031	0,00122
ISGSY	0,00157	0,00137	0,00110	0,00120	0,00200	0,00182	0,00079	0,00174
METUR	0,00164	0,00219	0,00315	0,00250	0,00284	0,00236	0,00074	0,00229
PKART	0,00142	0,00150	0,00074	0,00193	0,00253	0,00262	0,00054	0,00216
TTRAK	0,00110	0,00078	0,00072	0,00166	0,00254	0,00129	-0,00005	0,00152
ULKER	0,00142	0,00161	0,00137	0,00207	0,00229	0,00176	0,00028	0,00132

Ek 3. Devam

Var.-Kov.	GSRAY	INDES	ISGSY	METUR	PKART	TTRAK	ULKER
ALGYO	0,00056	0,00083	0,00082	0,00137	0,00112	0,00161	0,00130
ARSAN	0,00011	0,00079	0,00122	0,00205	0,00099	0,00134	0,00098
ASUZU	0,00107	0,00157	0,00156	0,00225	0,00196	0,00167	0,00191
ATAGY	0,00032	0,00123	0,00159	0,00179	0,00153	0,00154	0,00163
BAKAB	0,00022	0,00093	0,00104	0,00175	0,00082	0,00137	0,00130
CMBTN	0,00083	0,00113	0,00158	0,00290	0,00174	0,00152	0,00191
CARDFA	0,00103	0,00105	0,00125	0,00159	0,00180	0,00097	0,00102
DAGHL	0,00022	0,00111	0,00119	0,00276	0,00161	0,00088	0,00124
DGGYO	0,00121	0,00193	0,00185	0,00271	0,00224	0,00194	0,00200
DMSAS	0,00026	0,00114	0,00146	0,00172	0,00187	0,00148	0,00172
EMKEL	0,00110	0,00174	0,00108	0,00195	0,00184	0,00140	0,00144
GSDHO	0,00145	0,00286	0,00290	0,00367	0,00345	0,00309	0,00328
IEYHO	0,00045	0,00118	0,00092	0,00363	0,00243	0,00142	0,00154
ISGYO	0,00043	0,00102	0,00120	0,00143	0,00117	0,00141	0,00177
KLMSN	0,00063	0,00056	0,00064	0,00068	0,00088	0,00084	0,00083
KRDMA	0,00093	0,00142	0,00193	0,00236	0,00228	0,00164	0,00229
KRDMB	0,00097	0,00147	0,00193	0,00228	0,00233	0,00156	0,00226
KRDMD	0,00095	0,00157	0,00194	0,00220	0,00190	0,00169	0,00226
KRSTL	0,00083	0,00141	0,00161	0,00222	0,00201	0,00141	0,00176
METRO	0,00120	0,00138	0,00103	0,00221	0,00190	0,00099	0,00070
MTRYO	0,00058	0,00121	0,00154	0,00192	0,00190	0,00123	0,00147
NUGYO	0,00024	0,00134	0,00141	0,00142	0,00163	0,00149	0,00170
PENGD	0,00082	0,00155	0,00173	0,00197	0,00188	0,00194	0,00230
PRKME	0,00081	0,00201	0,00235	0,00346	0,00276	0,00224	0,00269
RAYSG	0,00117	0,00139	0,00090	0,00205	0,00240	0,00136	0,00115
SAHOL	0,00041	0,00130	0,00216	0,00234	0,00225	0,00167	0,00272
SKBNK	0,00124	0,00218	0,00268	0,00263	0,00256	0,00230	0,00379
TRCAS	0,00087	0,00154	0,00166	0,00250	0,00205	0,00216	0,00208
VAKKO	0,00068	0,00144	0,00207	0,00271	0,00172	0,00207	0,00211
VKGYO	0,00050	0,00107	0,00134	0,00141	0,00137	0,00128	0,00154
YGYO	0,00079	0,00104	0,00148	0,00211	0,00116	0,00151	0,00182
YKGYO	0,00135	0,00189	0,00211	0,00266	0,00217	0,00207	0,00273
AGYO	0,00060	0,00106	0,00157	0,00164	0,00142	0,00110	0,00142
BJKAS	0,00051	0,00184	0,00137	0,00219	0,00150	0,00078	0,00161
BURVA	0,00036	0,00078	0,00110	0,00315	0,00074	0,00072	0,00137
DESA	0,00014	0,00172	0,00120	0,00250	0,00193	0,00166	0,00207
DOAS	0,00083	0,00176	0,00200	0,00284	0,00253	0,00254	0,00229
ENKAI	0,00095	0,00193	0,00182	0,00236	0,00262	0,00129	0,00176
FENER	0,00162	0,00031	0,00079	0,00074	0,00054	-0,00005	0,00028
GEREL	0,00071	0,00122	0,00174	0,00229	0,00216	0,00152	0,00132
GSRAY	0,00249	0,00072	0,00071	0,00087	0,00069	0,00052	0,00054
INDES	0,00072	0,00229	0,00116	0,00189	0,00172	0,00090	0,00118
ISGSY	0,00071	0,00116	0,00257	0,00168	0,00172	0,00102	0,00177
METUR	0,00087	0,00189	0,00168	0,00821	0,00291	0,00181	0,00176
PKART	0,00069	0,00172	0,00172	0,00291	0,00503	0,00153	0,00168
TTRAK	0,00052	0,00090	0,00102	0,00181	0,00153	0,00351	0,00162
ULKER	0,00054	0,00118	0,00177	0,00176	0,00168	0,00162	0,00327