

**T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
FİNANS PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**PORTFÖY OLUŞTURMA SORUNU: BIST 100 ENDEKSİNDE KÜMELEME
ANALİZİ İLE PORTFÖY OLUŞTURMA ÜZERİNE BİR UYGULAMA**

İpek ŞAR

**Danışman
Prof. Dr. Erhan DEMİRELİ**

İZMİR -2019

TEZ ONAY SAYFASI



YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Portföy Oluşturma Sorunu: BIST 100 Endeksinde Kümeleme Analizi ile Portföy Oluşturma Üzerine Bir Uygulama” adlı çalışmanın, tarafımdan, akademik kurallara ve etik değerlere uygun olarak yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

Tarih

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

Adı SOYADI

İmza

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

Portföy Oluşturma Sorunu: BIST 100 Endeksinde Kümeleme Analizi İle Portföy Oluşturma Üzerine Bir Uygulama

İpek ŞAR

Dokuz Eylül Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
İşletme Anabilim Dalı
Finans Programı

Son yıllarda ekonomik sistemin küreselleşme hızının artmasıyla birlikte finansal piyasaların gelişimi de büyük bir ivme kazanmıştır. Borsaların büyümesi, halka arzların artması, yeni finansal enstrümanlarının ortaya çıkması ve bunlara kolay erişim vb. gelişmeler borsa yatırımlarının popülerlik kazanmasını sağlamıştır. Ancak anlık değişimlerin, hızlı ve yoğun haber akışların olduğu ve anında tüm dünya piyasalarına yayıldığı yüksek belirsizlik içeren böylesine kompleks bir piyasada yatırımcıların ellerindeki fonlarını doğru bir şekilde değerlendirmesi güçleşmektedir. Fakat yatırımcıların yatırım kararlarını doğru bir şekilde vermelerine yardımcı olacak bir takım istatistiksel analiz teknikleri ve algoritmalar geliştirilmiştir. Bunlardan biride çok değişkenli istatistiksel yöntemlerden biri olan kümeleme analizidir. Kümeleme analizi ile karmaşık bir veri seti belirli değişkenlere göre gruplanarak, verilerin daha anlamlı kılınması sağlamakla beraber elde edilen bulgular neticesinde daha sağlıklı kararların verilmesine yardımcı olması bakımından tercih edilebilecek bir yöntemdir.

Bu çalışmada Borsa İstanbul 100 Endeksinde 2014-2018 yılları arasında yer alan 89 adet hisse senedi üzerinde kümeleme analizi uygulanarak homojen

kümelerin elde edilmesi amacıyla oluşan portföylerin hem sektörel bazda hem de yer aldıkları genel küme içerisinde en iyi getiri performansına sahip olan şirketler tespit edilmeye çalışılmıştır. Ayrıca her küme değişkenler bazında analiz edilmiş, farklı yatırımcı profilleri için optimal portföyler belirlenmiş ve yatırımcılar açısından kolay değerlendirilebilecek şekilde portföyler yorumlamaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelime: Hisse Senedi, Portföy, Hiyerarşik Kümeleme Analizi, BIST 100 Endeksi



ABSTRACT

Master's Thesis

Problem of Constructing Portfolio: An Application on Constructing Portfolio with Clustering Analysis in BIST 100 Index

İpek ŞAR

**Dokuz Eylül University
Graduate School of Social Sciences
Department of Business Administration
Finance Program**

With the increasing globalization rate of the economic system in recent years, the development of financial markets has gained momentum. The growth of exchanges, the increase in public offerings, the emergence of new financial instruments and easy access to them. Developments have led to the popularity of stock market investments. However, it is difficult for investors to evaluate the funds in their hands in such a complex market with high uncertainty, where instantaneous changes, rapid and intensive news flows and instant spread to all world markets. However, a number of statistical analysis techniques and algorithms have been developed to help investors make their investment decisions correctly. One of these is clustering analysis which is one of multivariate statistical methods. With clustering analysis, a complex set of data is grouped according to certain variables, making the data more meaningful and it can be preferred in terms of helping to make healthier decisions as a result of the findings.

In this study, in order to obtain homogeneous clusters by using clustering analysis on 89 stocks in the Stock Exchange Istanbul 100 Index between 2014-2018, it was tried to determine the companies that have the best return

performance both in sectoral basis and in the general cluster in which they are included. In addition, each cluster was analyzed on the basis of variables, optimal portfolios for different investor profiles were determined and portfolios were tried to be interpreted in a way that could be easily evaluated for investors.

Keywords: Stock, Portfolio, Hierarchical Clustering Analysis, BIST 100 Index



İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY SAYFASI	ii
YEMİN METNİ	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	vi
KISALTMALAR	xi
TABLolar LİSTESİ	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xiii
EKLER LİSTESİ	xiv

GİRİŞ	1
-------	---

BİRİNCİ BÖLÜM PORTFÖY YÖNETİMİ

1.1. PORTFÖY VE PORTFÖY YÖNETİM KAVRAMLARI	3
1.2. PORTFÖY ÇEŞİTLERİ	3
1.2.1. Tamamı Tahvillerden Oluşan Portföyler	4
1.2.2. Tamamı Pay Senetlerinden Oluşan Portföyler	4
1.2.3. Pay Senetleri ve Tahvillerden Oluşan Portföyler	5
1.2.4. Diğer Yatırım Araçlarından Oluşan Portföyler	5
1.3. PORTFÖY YÖNETİM SÜRECİ	6
1.3.1. Portföy Planlaması	7
1.3.2. Yatırım Analizi	7
1.3.3. Portföy Seçimi	8
1.3.4. Portföy Değerlendirmesi	8
1.3.5. Portföy Revizyonu	9
1.4. PORTFÖY YÖNETİM YAKLAŞIMLARI	9
1.4.1. Geleneksel Portföy Yaklaşımı	9
1.4.2. Modern Portföy Yaklaşımı	11

1.4.2.1. Modern Portföy Teorisinin Varsayımları	13
1.4.2.2. Markowitz Ortalama Varyans Modeli	13
1.4.2.3. Risk- Getiri Kayıtsızlık Eğrileri	14
1.4.2.4. Etkin Sınır ve Fırsat Kümesi	17
1.4.2.5. Optimal Portföy Seçimi	19
1.5.PORTFÖY YÖNETİM STRATEJİLERİ	20
1.5.1. Satın Al ve Elde Tut Stratejisi	23
1.5.2. Maliyet Ortalama Stratejisi	24
1.5.3.Endeks Fonlar Stratejisi	26
1.5.4. Sabit Değer Stratejisi	27
1.5.5. Sabit Oran Stratejisi	28
1.5.6. Gelecekteki Yükümlülükleri Karşılama Stratejisi	29
1.5.7. Bağışıklama Stratejisi	29

İKİNCİ BÖLÜM

HİSSE SENEDİ İLE PORTFÖY RİSK-GETİRİ ANALİZİ VE OPTİMAL PORTFÖYÜN OLUŞTURULMASI

2.1. RİSK VE HİSSE SENEDİ GETİRİSİ İLE PORTFÖY GETİRİSİ İLİŞKİSİ	30
2.1.1.Risk Kavramı	30
2.1.2.Yatırımlarla İlgili Riskler ve Toplam Risk Kaynakları	31
2.1.2.1.Sistemik Risk	32
2.1.2.1.1. Faiz Oranı Riski	33
2.1.2.1.2. Satın Alma Gücü (Enflasyon) Riski	34
2.1.2.1.3. Piyasa Riski	35
2.1.2.1.4. Politik Risk	36
2.1.2.1.5. Döviz Kuru Riski	36
2.1.2.2. Sistemik Olmayan Risk	37
2.1.2.2.1. Finansal Risk	38
2.1.2.2.2. Endüstri ve İş Riski	39
2.1.2.2.3.Yönetim Riski	40
2.2. PORTFÖY GETİRİSİ VE RİSKİ	41
2.2.1. Portföy Getirisi	41

2.2.2. Portföy Riski	42
2.2.3. Kovaryans ve Korelasyon Katsayısı	45
2.2.4. Beta Katsayısı	48
2.2.5. Riske Maruz Değer Yaklaşımı	50
2.3. PORTFÖY PERFORMANS ÖLÇÜTLERİ	51
2.3.1. Sharpe Performans Ölçütü	51
2.3.2. Treynor Performans Ölçütü	52
2.3.3. Jensen Performans Ölçütü	53
2.3.4. Sortino Oranı	54

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

PORTFÖY OLUŞTURMA SORUNU: BIST 100 ENDEKSİNDE KÜMELEME ANALİZİ İLE PORTFÖY OLUŞTURMA ÜZERİNE BİR UYGULAMA

3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI	56
3.2. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ	56
3.2.1. Kümeleme Analizi	56
3.2.2. Kümeleme Analizinin Uygulama Aşamaları	57
3.2.3. Kümeleme Analizi Teknikleri	58
3.2.3.1. Hiyerarşik Kümeleme Analizi	58
3.2.3.2. Ward Methodu	59
3.2.3.3. Öklid Uzaklığı	60
3.2.4. Kümeleme Analizi ile Literatürde Yapılmış Çalışmalar	62
3.3. ARAŞTIRMANIN VERİ SETİ	64
3.4. VERİ ANALİZİ	65

SONUÇ VE ÖNERİLER	85
KAYNAKÇA	86
EKLER	93

KISALTMALAR

AKO	: Aktif Karlılık Oranı
BDDK	: Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu
BIST-100	: Borsa İstanbul 100 Endeksi
CSI-300	: Şangay ve Shenzhen 300 Endeksi
EGB	: Elektrik Gaz Buhar
ESDH	: Eğitim, Sağlık ve Diğer Hizmetler
F/K	: Fiyat/Kazanç Oranı
FAVÖK	: Faiz ve Vergi Öncesi Kar
GYO	: Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı
HBK	: Hisse Başına Kar
HPF	: Hisse Senedi Piyasa Fiyatı
IMKB	: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
İDH	: İdari ve Destek Hizmetleri
MPT	: Modern Portföy Teorisi
ÖKO	: Özsermaye Karlılık Oranı
PD/DD	: Piyasa Değeri/Defter Değeri
RMD	: Riske Maruz Değer
SVFM	: Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeli
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences
VÖK	: Vergi Öncesi Kar
vd.	: Ve diğerleri

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1: Aktif ile Pasif Yönetimin Karşılaştırılması	23
Tablo 2: Risk Türleri	31
Tablo 3: Veri Matrisi.....	57
Tablo 4: Benzerlik/ Farklılık Matrisi	58
Tablo 5: Araştırmada Kullanılan Finansal Göstergeler ve Formülleri.....	59
Tablo 6: Durum Özet Tablosu.....	65
Tablo 7: Yığılma Çizelgesi	65
Tablo 8: Dendrogram Grafiğinde Yer alan Kümeler.....	69
Tablo 9: Hisse Senetlerinin Ait Oldukları Kümeler İtibariyle Gösterimi	71
Tablo 10: Küme 1 Ortalama Getiri Sapmaları	72
Tablo 11: Küme 2 Ortalama Getiri Sapmaları	73
Tablo 12: Küme 3 Ortalama Getiri Sapmaları	74
Tablo 13: Küme 4 Ortalama Getiri Sapmaları	76
Tablo 14: Küme 5 Ortalama Getiri Sapmaları	77
Tablo 15: Küme 6 Ortalama Getiri Sapmaları	78
Tablo 16: Küme 7 Ortalama Getiri Sapmaları	79
Tablo 17: Kümelerdeki Değişkenlerin Ortalaması.....	79
Tablo 18: Kümelerin Ortalama Getiri Standart Sapmaları.....	82

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Yatırımcıların Risk Üstlenme Durumuna Göre Kayıtsızlık Eğrileri.....	15
Şekil 2: Kayıtsızlık Eğrileri	16
Şekil 3: Etkinlik Sınırı Eğrisi.....	18
Şekil 4: Fırsat Kümesi	19
Şekil 5: Optimal Portföy Seçimi.....	20
Şekil 6: Korelasyonların Katsayılarının Durumları.....	48
Şekil 7: Sharpe Oranı	52
Şekil 8: Ward Yöntemi ve Kareli Öklid Uzaklıkları Kullanılarak Oluşturulmuş Ağaç Grafiği (Dendogram) 02.01.2014-31.12.2018	70

EKLER LİSTESİ

EK 1: BİST-100 Endeksinde Yer alan Şirket Listesi	Ek s.1
EK 2: Hisse Senetlerinin Birbirine Olan Kareli Öklid Uzaklıkları	Ek s. 3



GİRİŞ

Her yatırımcının menkul kıymet yatırımlarından beklentisi sermayelerini en etkin düzeyde değerlendirmek ve bunun sonucunda bir kazanç elde etmektir. Günümüzde finansal piyasaların sunduğu çeşitli finansal enstrümanlar bu amaçların gerçekleşmesine olanak sağlamaktadır. Yatırımlar tek bir menkul kıymetten oluşacağı gibi farklı birçok menkul kıymeti de kapsayabilmektedir. Farklı finansal araçların bileşimiyle yatırımcılar istenilen şekilde portföy yatırımlarında bulunabilmektedir. Ancak portföy yönetim süreci temel olarak bir yatırımcının hangi menkul kıymetlere yatırım yapacağı, bir yatırımın ne kadar kapsamlı olması ve yatırımların ne zaman yapılması gerektiği gibi bir dizi prosedürün uygulanmasını içermektedir. Bu bağlamda yatırımcıların etkin portföyleri elde edebilmelerinde süreçteki her adımın amacına uygun ve doğru bir şekilde planlanması büyük önem arz etmektedir.

Piyasada yer alan tüm yatırımcılar farklı yatırım profillerine ve risk alma eğilimlerine sahiptir. Bu nedenle yatırımcı profilleri portföye seçilecek menkul kıymetlerin belirlenmesinde en temel ölçüt olmaktadır. Çünkü risk seven, riskten kaçan veya riske kayıtsız olan yatırımcıların portföy bileşimleri birbirinden farklı olacaktır. Risk seven yatırımcının portföyü ağırlıklı olarak hisse senedi gibi yüksek risk barındıran araçlardan oluşabilirken, riskten kaçan bir yatırımcının portföyü genellikle devlet tahvilleri gibi belirli sabit bir getiriyi sunan yatırım araçlarından oluşturabilmektedir. Ancak rasyonel bir yatırımcı için önemli olan şudur ki; minimum risk seviyesinde maksimum getiriyi sunan en iyi portföyleri elde etmektir.

Geleneksel yatırım araçlarından olan hisse senetleri portföy yatırımlarında en çok tercih edilen enstrümanlardandır. Yatırımcılar portföyelerine en iyi risk getiri bileşimini sunacak hisse senetlerini dahil etmek isterler. Ancak risk getiri kıstasının yanında hisse senedinin sahip olduğu birçok finansal göstergenin (F/K oranı, HBK, PD/DD oranı, AKO, ÖKO gibi) de göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Bu durum beraberinde farklı birçok hisse senedinin farklı değişkenler bazında analizinin yapılmasını gerekli kılmaktadır. Ancak günümüzde yatırımcıların portföy yatırımlarında doğru karar verebilmelerini sağlayan birçok analiz tekniği bulunmaktadır. Çok değişkenli istatistiksel yöntemlerden biri olan kümeleme analizi

gibi teknikler ile her yatırımcı yüzlerce alternatifi farklı birçok kriter bazında değerlendirerek portföyüne en uygun hisse senetlerini seçebilme şansı elde edebilecektir. Böylelikle etkin portföy alternatiflerinin elde edilmesiyle birlikte yatırımcıların optimal portföye sahip olabilmeleri mümkün olmaktadır. Bu bağlamda kümeleme analizi ile elde edilen bulgular dahilinde hisse senetlerinin homojen gruplara ayrılması ve her yatırımcı tipine uygun olan portföy seçeneklerinin belirlenmesi çalışmanın esas amacını oluşturmaktadır. Bu amaçla çalışmamız üç bölümden oluşmaktadır.

Tezin birinci bölümünde, ilk olarak portföy kavramı, yatırım süreci ve portföy çeşitleri tanımlanmıştır. Devamında Geleneksel portföy yaklaşımı ile Modern portföy yaklaşımı detaylıca anlatılmış ve portföy oluşturma stratejileri açıklanmıştır.

Tezin ikinci bölümünde, risk kavramına ve riskin kaynaklarına ayrıntılı bir şekilde yer verilmiştir. Ardından portföy risk ve getiri ilişkisi incelenmiş olup ayrıca portföy performans ölçütleri anlatılmıştır.

Tezin uygulama bölümünde ise BIST-100 Endeksinde 01.01.2014-31.12.2018 tarihleri arasında sürekli işlem gören 89 adet hisse senedi değerlendirmeye alınarak kümeleme analizi gerçekleştirilmiştir. Kümeleme analizi ile elde edilen bulgular neticesinde hisse senetleri homojen gruplara ayrılmış ve her yatırımcı tipine uygun olan portföy seçenekleri belirlenerek, hisse senetlerinden hem sektörel bazda hem de kendi küme içerisindeki ortalama getiri saplamaları üzerinden en iyi getiri performansına sahip olanlar saptanmıştır. Çalışma neticesinde Hiyerarşik Kümeleme yönteminin portföy oluşturma sürecinde yatırımcılar için önemli bir rehber olabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

PORTFÖY YÖNETİMİ

1.1. PORTFÖY VE PORTFÖY YÖNETİM KAVRAMLARI

Portföyün sözlük anlamı cüzdan demektir. Sermaye Piyasası Kuruluna göre genel anlamda portföy ise gerek bireysel yatırımcıların gerekse kuruluşların sahip olduğu finansal varlıkların tümü olarak ifade edilmektedir. Başka bir ifadeyle portföy; yatırımcıların katlandıkları risk üzerinden optimum getiri sağlamak ve risklerini en aza indirmek amacıyla, benzer veya farklı en az iki menkul değeri bir araya getirmesi ile oluşan değerler bütünüdür (Usta, 2011: 311).

Portföy, çeşitli menkul değerlerden oluşan, genellikle hisse senedi, tahvil gibi menkul kıymetlerle ve türev araçların bileşiminden oluşan, kişi veya bir grubun elinde bulunan finansal nitelikli kıymetler olarak tanımlanabilir (Ceylan ve Korkmaz, 2015: 561).

1.2. PORTFÖY ÇEŞİTLERİ

Bir portföy, piyasa var olan menkul kıymetlerden istenen araçların seçilip bir araya getirilmesiyle oluşturulabilmektedir. Ancak burada sınırlayıcı olan temel nokta, yatırımcıların risk alma eğilimlerinin ne olduğudur. Çünkü riski seven bir yatırımcının portföyünü oluşturan finansal varlık bileşimi riskten kaçan veya riske kayıtsız olan yatırımcıların portföyündeki finansal varlıklar bileşiminden farklı olmaktadır. Yani yatırımcıların risk-getiri beklentileri değiştikçe, oluşturacakları portföylerin içeriğini de ona göre uygun menkul kıymetlerden oluşturacaklardır. Ancak portföy oluşturulurken illaki de farklı finansal araçlara veya tek bir araca yatırım yapma zorunluluğu yoktur. Bu bağlamda yatırımcılar, tamamı tahvillerden oluşan portföy, tamamı hisse senetlerinden oluşan portföy, hisse senedi ve tahvillerden oluşan portföy veya diğer yatırım araçlarından oluşan portföy gibi dört farklı çeşitte portföy oluşturabilme opsiyonuna sahiptir.

1.2.1. Tamamı Tahvillerden Oluşan Portföyler

Tahvil, bir borç alanın (tahvil ihraççısı kurum, özel şirket veya devlet v. b. kurumlar) belirli bir tarihte faiz ve anapara ödemelerini tahvilin sahibine yapmayı kabul ettiği uzun vadeli bir yatırım aracıdır (Brigham ve Gapenski, 1990: 609). Tahvillerin yatırımcılara sabit bir getiri sunması, risk alma düzeyi düşük veya nötr olan yatırımcılar için pay senetleri gibi daha riskli araçlarla karşılaştırıldığında daha güvenli bir finansal araç olması bir tercih sebebidir. Ancak tahvillerin daha düşük riske sahip olması, yatırımcıların da daha az bir getiriye razı olmaları anlamına gelmektedir (Usta, 2001: 312).

Bu portföyler, piyasadaki hareketleri ve değişimleri takip etmekte zorlanan aynı zamanda anaparasının garanti altında olduğunu bilmek isteyen yatırımcılar için önceliğe sahiptir. Bu yatırımcıların portföyleri genellikle şirket ve devlet tahvillerinin yanında hazine bonosundan oluşur. Böylelikle farklı vadelerden araçlarla oluşturulmuş bir tahvil portföyü, yatırımcısına bazı risklerden kaçma olanağı sunabilir (Ceylan ve Korkmaz, 1998: 24).

1.2.2. Tamamı Pay Senetlerinden Oluşan Portföyler

Bir yatırımcı, portföy oluştururken tamamı pay senetlerinden oluşan portföy çeşidini kullanırsa; portföyü, sadece pay senetlerinden oluşmalıdır. Bu portföy çeşidini benimseyen yatırımcılar istedikleri düzeyde riski içeren sayısız şekilde pay senedini portföylerinde bulundurma imkanı elde ederler (Usta, 2001: 312).

Bu tür portföylerde yatırımcıların risk alma düzeyi büyük öneme sahiptir. Çünkü hisse senedi piyasalarının volatilitesi yüksektir. Ancak yatırımcıların aldıkları riske karşılık, sabit getirili menkul kıymet portföylerine kıyasla daha çok getiri elde etme imkanı bulmaktadır. Bu portföylerin, piyasa değişimlerine duyarlılığının yüksek olması beraberinde sürekli olarak anlık piyasa takibini ve portföye dahil edilecek pay senetlerinin daha kolay alım-satım yapılabilecek olanlardan seçilmesi gibi birtakım zorunluluklar getirmektedir. Bu sebeple, oluşturulan portföyün profesyonel bir yönetime sahip olması gerekir (Baykan, 2010: 13).

Piyasaların daha hareketli olduğu ekonomik büyümenin yaşandığı dönemlerde tamamı pay senetlerinden oluşan portföyler yatırımcılarına büyük

getiriler sunabilmektedir. Ancak göz ardı edilmemesi gereken, risklerin de büyük olabileceğidir. Bu sebeple farklı sektörlerde faaliyet gösteren şirketlerin hisse senetleri seçilmesiyle portföy çeşitlendirmesine gitmek fayda sağlayabilmektedir (Korkmaz ve diğerleri, 2013:10).

1.2.3. Pay Senetleri ve Tahvillerden Oluşan Portföyler

Pay senetleri ve tahvillerden oluşan portföyler, diğer portföy çeşitlerine kıyasla yatırımcıların daha çok tercih ettiği bir portföy oluşturma türüdür. Çünkü yatırımcılar tahvil yatırımlarından belirli bir getiriye garanti altına alabilirken hem de pay senedi yatırımlarından yüksek kar elde edebilirler. Böylelikle portföylerde risk-getiri dengesi kurulabilir.

Yatırımcılar birikimlerini bu portföy çeşidini kullanarak hisse senetlerine, tahvillere veya türev araçlarına yatırım yaparak dağıtabilirler. Ancak dağıtımın dengesi belirleyen asıl unsur ekonominin durumudur. Çünkü yatırımcılar piyasanın durumuna bakarak hangi araçların portföyde ne oranda olması gerektiğine karar vermektedir. Aynı zamanda piyasa hareketlerine göre de portföydeki araçların ağırlıkları değiştirilebilmektedir (Ceylan ve Korkmaz, 1998: 24).

Her yatırım aracının kendi has bir takım karakteristik özellikleri bulunmaktadır. Örneğin; bir ülkede ekonomik bir durgunluk olduğunda veya piyasadaki belirsizliğin arttığı dönemlerde yatırımcıların daha güvenilir bulunduğu tahvile yatırımların arttığı gözlemlenmektedir. Hisse senetlerinde ise bu durum tam tersidir. Çünkü hisse senedi yatırımlarının arttığı dönemlerde ekonomide bir canlılık bir hareket vardır ve yatırımcıların piyasaya bakış açısı daha iyimserdir (İnam, 2007: 470).

1.2.4. Diğer Yatırım Araçlarından Oluşan Portföyler

Diğer yatırım araçlarından oluşan portföyler, aşağıda belirtilmiş olan finansal araçlardan uygun görülenin seçilmesiyle oluşturulabilir.

- Varlığa Dayalı Menkul Kıymetler
- Finansman Bonoları
- Gelir Ortaklığı Senetleri

- İmtiyazlı Hisse Senetleri
- Hazine Bonoları
- Banka Bonoları ve Banka Garantili Bonolar
- Döviz ve Döviz Tevdiat Hesapları
- Repo
- Mevduat ve Mevduat Sertifikaları
- Varantlar
- Kar ve Zarar Ortaklığı Belgesi
- Vadeli Sözleşmeler
- Opsiyon Sözleşmeleri

Bu enstrümanlar dışında aynı zamanda yatırım ortaklıkları, menkul kıymet ve gayrimenkul kıymet yatırım fonları da portföy içerisinde değerlendirilebilir. Portföy oluştururken seçilecek finansal enstrümanın çeşidi yatırımcıların risk alma eğilimleriyle oldukça alakalı olmakla birlikte bu araçların sahip olduğu risk ve getiri daha büyük bir öneme sahip olmaktadır (Apak ve Demirel, 2013: 307).

1.3. PORTFÖY YÖNETİM SÜRECİ

Bir portföy yatırım süreci; temel olarak bir yatırımcının hangi menkul kıymetlere yatırım yapacağı, bir yatırımın ne kadar kapsamlı olması ve yatırımların ne zaman yapılması gerektiği gibi bir dizi prosedürün uygulanmasını içerir. Bu gibi kararların alınmasında izlenmesi gereken beş tane adım mevcuttur. Bu aşamalar aşağıda sıralanmıştır (Alexander ve Sharpe, 1989: 8).

- Portföy Planlaması
- Yatırım Analizi
- Portföy Seçimi
- Portföy Değerlendirilmesi
- Portföy Revizyonu

1.3.1. Portföy Planlaması

Portföy yönetimi öncelikle portföy planlamasıyla başlamaktadır. Bu aşama büyük öneme sahiptir çünkü başarılı bir portföyün oluşturulmasında yatırımcının beklentilerinin, risk profillerinin doğru bir şekilde belirlenmesinin payı büyüktür. Bu sebeple bir portföy yöneticisi veya yatırım uzmanının durumunun tespit edilmesi, yatırımcı profilinin doğru bir şekilde belirlenmesi, yatırım ölçütlerinin neler olabileceği çok titiz bir şekilde analiz edilerek yatırım kriterlerinin belirlenmesi gerekmektedir (Ceylan ve Korkmaz, 1998: 16).

Bir yatırımcının en temel hedefleri risk ve getiri hedefleridir. Yatırımcının yatırım başlangıcında hedeflediği getiriye ulaşabilmesi için ne kadar risk alması gerektiğinin belirlenmesi çok önemlidir. Diğer bakımdan ise yatırımcının risk derecesi, beklenen getiriye de sınırlamaktadır. Bu sebeple risk ve getiri hedefleri aynı zamanda portföyü oluşturan enstrümanların dağılımını direkt etkilemektedir. Dolayısıyla, risk iştahı yüksek bir yatırımcıyla risk iştahı düşük bir yatırımcının portföylerindeki varlık dağılımı farklı olmaktadır. Bu sebeple risk ve getirinin varlık dağılımı üzerindeki etkisi düşünüldüğünde bu kararın portföy üzerinde çok büyük bir öneme sahip olduğunu söyleyebiliriz (Keler, 2008: 21).

Yatırımın planlanma aşamasında, yatırımın ne kadar bir süreyi kapsaması gerektiği, yatırımcının beklentilerinden yola çıkılarak yatırımın hangi kriterle sınırlandırılacağı ve portföyün yatırım boyunca ne kadar bir fon girişi sağlayacağını tahmin edilmesi gerekmez. Bu durumda portföy yöneticisi hem yatırımcının beklentilerine hem de kendi beklentilerine uygun bir yatırım planı oluşturmalıdır (Usta, 2011: 320).

1.3.2. Yatırım Analizi

Yatırım analizi, portföy yönetiminin ikinci aşamasıdır. Bu aşamada, portföye dahil edilmesi muhtemel olan finansal araçların özelliklerinin analiz edilmesi, değerlendirilmesi ve belirli bir vadede farklı yatırım enstrümanlarının nasıl bir performans gösterebileceğinin önceden istatistiksel olarak tahmin edilmeye çalışılmasıdır. Portföy yöneticisi, öncelikle portföye dahil edeceği finansal

araçlarının risk- getiri analizini yapar. Daha sonrada uygun gördüğü menkul kıymetlerin portföye dahil eder (Civan, 2007: 330).

Portföy yöneticisi, portföy oluşturulurken sadece mevcut menkul kıymet verilerinden faydalanmaz. Çünkü yatırım araçlarının performanslarını etkileyecek birçok faktör bulunmaktadır. Bu sebeple analizin daha kapsamlı ve ileriye dönük olması çok önemlidir. Yatırım analizinin daha gerçekçi ve daha doğru olmasını sağlamak için ekonomik analiz, sektör analizi, menkul kıymet seçimi ve tahmin analizinin yapılması gerekmektedir (Kabakçı, 2015: 3).

1.3.3. Portföy Seçimi

Portföy yönetim sürecinin üçüncü safhası portföy seçimidir. Bu aşamada ilk olarak her bir yatırım kümesine toplamda ne kadar yatırım yapılması gerektiği belirlenmelidir. Daha sonra bu küme içindeki farklı menkul kıymetlere toplamda ne kadar yatırım yapılacağı saptanır. Yatırımcısı için yatırım uzmanı ilk defa bu safhada bir girişimde bulunur. Portföyde hangi finansal varlıklara yer verileceğini belirlendikten sonra seçilen her bir finansal varlığa ne ölçüde yatırım yapılacağı kararı verilir. Portföy yöneticisinin bu kararları portföyün ne kadarının likit olarak ayrılacağını ne kadarının hisse senedine ve ne kadarının sabit getirili menkul kıymetlere yatırılacağını kapsamaktadır (Civan, 2007: 330).

Portföy seçimi, portföy yönetim sürecinde büyük önem arz etmektedir. Çünkü içerdiği bir dizi analiz sonucunda portföy yöneticisinin vereceği yatırım kararlarında büyük ölçüde netlik kazandırmasının yanında ayrıca muhtemel risklerin azaltılabilmesi şansını da sağlamaktadır (Ceylan ve Korkmaz, 1998: 21).

1.3.4. Portföy Değerlendirmesi

Portföy yönetim sürecinin dördüncü aşaması portföyün değerlendirilmesidir. Bu safhada, belli aralıklarla portföyün verimlilik ve değer analizi yapılarak, portföyün ne durumda olduğuna bakılır. Ölçme ve karşılaştırma portföyü değerlendirirken baz alınacak önemli iki kıstastır. Menkul kıymet veya portföyün performansının neye göre ölçüleceğinin belirlenmesinde ölçme, portföy yöneticisinin

verdiği kararlarının ne derecede doğru olduğunun tespitinde karşılaştırma önem arz eder. (Tükenmez, 1999: 48).

Portföy değerlendirmesi, portföyün yatırım sürecinin başında ulaşılması beklenen hedeflere ne kadar yaklaştığının tespitinde veya portföyde nasıl, ne ölçüde değişikliklerin yapılmasını gerektiğine dair bir kılavuz görevi görmektedir. Bu sebeple portföy değerlendirmesi, bir sonraki aşama olan portföy revizyonu için bir alt yapı oluşturması bakımından önemlidir (Baykan, 2010: 8).

1.3.5. Portföy Revizyonu

Portföy revizyonu, portföy yönetim sürecinin son aşamasıdır. Portföy performanslarının belirlenmesinden sonra portföy revizyonu ile portföyde, alınması gerekli olan önlemler tespit edilir ve gerekli olan değişim ve iyileştirmeler yapılır. Böylelikle portföyü piyasa koşullarına uygun olarak ayarlama fırsatı elde edilirken, portföy verimliliğinin artırılabilmesi için gerekli olduğunda menkul kıymetler portföye eklenip çıkartılabilmektedir. (Ceylan ve Korkmaz, 1998: 23).

1.4. PORTFÖY YÖNETİM YAKLAŞIMLARI

Literatürde portföy yönetim yaklaşımları; geleneksel portföy yaklaşımı ve modern portföy yaklaşımı olarak iki başlıkta incelenmektedir.

1.4.1. Geleneksel Portföy Yaklaşımı

Geleneksel portföy yaklaşımı, bir bilim olarak atfedilmekten ziyade daha çok bir sanat olarak kabul edilmektedir. Çünkü bir portföyün oluşturulması yatırımcının bilgi, beceri, risk algısı gibi öznel birtakım kriterlere dayanmaktadır. Aslen kendi içinde belli bazı ilkeler mevcut olsa da genelleme yapmak çok ta mümkün olmamaktadır. Ancak ortak bir şey vardır ki; o da yatırımcıların faydalarını maksimum kılmaktır (Ceylan ve Korkmaz, 1998: 123).

Bu yaklaşımın amacı portföydeki menkul kıymet sayılarının artırılmasıyla riskin dağıtılmaya çalışılmasıdır. Çünkü temel prensip, portföye ne kadar çok menkul kıymet dahil edilirse riskin de o kadar dağıtılacağıdır (Usta: 2011: 341). Bu durum

yalın çeşitlendirme olarak kabul edilir ve temel ilkesi ‘*bütün yumurtaları aynı sepete koymamak*’ tır (Karaşin, 1986: 116).

Bir portföyün getirisi; bu yaklaşıma göre, portföyü oluşturan finansal varlıklardan elde edilen değer artışlarına ve kar paylarına dayanmaktadır. Bu sebeple menkul kıymetlerin muhtemel getirilerin belirlenmesi büyük önem arz etmektedir (Ceylan ve Korkmaz, 1998: 123).

Portföy çeşitlendirmesi demek riskin yayılması veya azaltılmaya çalışılması demektir. Çeşitlendirme ile yatırımcıların tercihleri, beklenen getiri için alternatifler arasından minimum riski ve maksimum getiriye sunan finansal araçtan yana olacaktır. Çeşitlendirme yapılırken birtakım stratejiler izlenebilir (Taner ve Akkaya, 2012: 165). Bunlar;

- Farklı sektörde yer alan firmaların hisse senetleri tercih edilebilir,
- Ayrıca, bölgesel olarak farklılık gösteren firmaların hisse senetleri de değerlendirilir,
- Birbirinden çok farklı özelliklere sahip finansal varlıkların da portföye eklenebilmektedir.

Geleneksel portföy yaklaşımında izlenilmesi gereken temel aşamalar aşağıdaki gibidir (Ceylan ve Korkmaz, 1998: 124).

- Yatırımcılara ait bilgilerin belirlenmesi,
- Portföy amacının tespit edilmesi,
- Yatırım politikalarının saptanması,
- Portföyde yer alması istenen finansal varlıkların seçilmesidir.

Geleneksel portföy teorisiyle istenen, çok sayıda menkul kıymet çeşitlendirilmesi yapılmasının bir takım olumsuz sonuçlar doğurabileceği de düşünülmelidir. Bu durumda ortaya çıkabilecek sakıncalar şöyledir (Civan, 2007: 307):

- Üstlenilmemesi gereken risklere sahip finansal varlıkların portföyde bulundurulması,
- Büyük ve geniş ölçeğe sahip portföylerde, bazı menkul kıymetler hakkında yöneticilerin eksik bilgiye sahip olabilmesi,

- Portföyün çok fazla menkul kıymetten oluşması o kadar çok araştırma yapılması gerektiği anlamına gelir. Bu durumun maliyetleri artırması,
- Tüm maddelere ek olarak büyük hacimlerde alım ve satımın yapılmasıyla komisyon giderlerinin yükselmesidir.

1.4.2. Modern Portföy Yaklaşımı

Modern portföy yaklaşımın babası olarak kabul edilen Harry Markowitz' in 1952 yılında yayınladığı 'Portfolio Selection' adlı makalesinden önce yatırımcılar (Karaşin, 1986: 120), portföy risklerini, portföydeki menkul kıymet sayısının artırılmasıyla yani yalın çeşitlendirmeye azaltılabileceklerine inanmışlardır. Ancak Markowitz'in yayınladığı bu makale (Portfolio Selection) portföy yönetimine yeni bir akış açısı kazandırmıştır. Markowitz portföydeki menkul kıymet getirileri arasındaki ilişkinin bilinmeden portföy riskinin tamamen azaltılabileceğine inanmamaktadır. Çünkü portföydeki finansal varlıkların veya finansal varlık gruplarının benzer yönde veya tam tersi yönde hareket etmeleri mümkündür (Ceylan ve Korkmaz, 1998: 143). Finansal varlıklar arasındaki bu ilişki gücü etkin portföylerin elde edilmesinde büyük önem arz eder. Markowitz çeşitlendirmesi de bu esaslara göre gerçekleştirilir. Bu sebeple Markowitz beklenen getiri ve riskin yanında aynı zamanda finansal varlıklar arasındaki kovaryansların ve korelasyonların belirlenmesi gerektiğini kabul etmektedir. Eğer bu koşullar sağlanırsa, iyi bir portföy çeşitlendirmesi yani oluşturulan portföyden maksimum fayda sağlanabilecektir.

Harry Markowitz'e göre portföy seçimi iki aşamadan oluşmalıdır. İlk aşama; menkul kıymetlerle ilgili gözlem yapılması ve belirli bir tecrübenin edinilmesiyle başlamakta ve menkul kıymetlerin gelecekte olması beklenen performanslarının belirlenmesiyle sona ermektedir. Daha sonraki aşama ise; ilk aşamada elde edilen bilgiler ışığında portföyün seçilmesiyle tamamlanmaktadır (Markowitz, 1952: 77).

Portföy yönetiminde; Harry Markowitz'in bir dönüm noktası olarak nitelendirilmesindeki başlıca sebepler; ilk defa riski, bir finansal modele dahil etmesi ve rasyonel yatırımcı davranışı kavramını ilk tanıtan kişi olmasıdır (Ramboud ve diğerleri, 2004: 276).

MPT’ nde portföy riskinin tespiti Markowitz tarafından portföyün varyansına dayandırılmıştır (Rubinstein, 2002: 1042). Çünkü sadece çeşitlendirmeye portföy riski elimine edilemez. Bu sebeple menkul getirileri arasındaki ilişkinin tespitiyle portföy varyansının hesaplanması gerekmektedir. Ancak bir yatırımcının portföyden maksimum beklenen getiri elde etmesi, minimum portföy varyansı anlamına gelmemektedir. Eğer bir yatırımcı beklenen getiriyi elde etmek istiyorsa karşılığındaki varyansa da katlanmak zorundadır veya beklenen getirisini azaltarak varyansı düşürebilmektedir. Ancak bu durum genel beklenen getiri kuralına göre kabul edilmektedir. Çünkü risk ile getiri arasında doğrusal bir ilişki vardır. Hem riski azaltıp hem getiriyi artırmak mümkün değildir. Fakat Markowitz geliştirdiği ortalama varyans modeliyle portföyün beklenen getirisini değiştirmeden portföy varyansının nasıl minimize edilebileceğini sunmuştur (Markowitz, 1952: 79).

Harry Markowitz, geleneksel portföy yönetimine aşağıdaki üç önemli hususta katkı sağlamıştır (Apak ve Demirel, 2013: 321):

- Markowitz ‘portföy yönetiminde, “kısımların veya parçaların toplamının bütüne eşit olmadığını” ispatlamıştır. Burada kastedilen portföy riskinin, portföyde yer alan menkul kıymetlerin riskinden daha düşük olabileceğidir. Hatta bazı koşullarda sistematik riskin ortadan kaldırılabilmesi yani sıfır olabilmesi de mümkündür.
- Markowitz’e göre bazı portföyler diğerlerine göre daha üstün olabilmektedir. Yani yatırımcılar aynı getiriye sahip portföylerden daha yüksek riske sahip portföylerden kaçınacaktır veya aynı riske sahip portföylerden daha yüksek getiri sağlayan portföyü tercih edeceklerdir. Bazı portföylerin daha üstün olabilme durumları üstünlük ilkesi olarak nitelendirilmektedir.
- Son olarak Markowitz, finansal varlık seçiminde bir etkin sınırın olduğunu ve bunun kuadratik programla yolu ile elde edilebileceğini eklemiştir.

1.4.2.1. Modern Portföy Teorisinin Varsayımları

Modern portföy teorisi, piyasada menkul kıymet bilgilerinin nasıl değerlendirildiğinden yatırımcı davranışların nasıl etkilendiğine kadar birtakım varsayımlara sahiptir. Bunlar (Karaşin, 1986: 121);

- MPT sermaye piyasasının etkin olduğunu kabul eder. Bu sebeple finansal varlık fiyatlarını etkileyen tüm bilgiler hemen ve tamamen doğru bir şekilde fiyatlara yansımaktadır. Bu durum herhangi bir anda piyasasının dengede olacağını ifade eder.
- Bütün yatırımcıların amacı her dönemde faydalarını en çoklamaya çalışmaktır ve refahları azalan marjinal fayda eğilimi göstermektedir. Yatırımcılar, beklenen faydalara bakarak olasılık dağılımına göre finansal varlıkları seçeceklerdir.
- Yatırımcıların, portföy yatırımlarından bekledikleri getiri oranına göre risk tahminleri de değişiklik gösterecektir (riskin tek göstergesinin, geçmişteki getirilerin standart sapması olduğu kabul edilir).
- MPT' de yatırımcıların, yatırım kararlarını belirleyen değişkenler; beklenen getiri ve risktir. Fayda (U), beklenen getiri (ER) ve getirilerdeki değişim (S) ise $U = f(ER, S)$ denklemi bize beklenen getirinin ve getirilerdeki değişimin faydanın bir fonksiyonu olduğunu göstermektedir.
- MPT' de yatırımcılar, her getiri düzeyinde daha düşük riske sahip varlığı daha yüksek riske sahip varlığa veya her risk düzeyinde daha düşük getiri sunan varlık yerine daha yüksek getiriye sahip varlığı tercih edeceklerdir.

1.4.2.2. Markowitz Ortalama Varyans Modeli

Portföy oluşturmada asıl amaç, yatırımcıların arzuladığı en iyi risk getiri kombinasyonunun elde edilmeye çalışılmasıdır. Aslında çoğu yatırımcı bilerek ya da bilmeyerek en iyi portföy olmasa da kendilerince uygun risk getiri profillerine göre portföy oluşturmuşlardır. Ancak yatırımcıların portföylerinde çeşitlendirmeye gidilerek en iyi risk getiri bileşimini elde etmeleri Markowitz'in Ortalama Varyans Modeliyle mümkün olmaktadır (Apak ve Demirel, 2013: 325).

Harry Markowitz'in 1990 yılında Nobel Ekonomi Ödülü'nü almasını sağlayan klasik ortalama varyans modeli; ilk kez, her bir yatırımcının karşılaştığı, varlıkların yüksek getiri – düşük risk konularındaki ikilemi çözmelerini sağlayan sistematik bir çözüm yolu sunmuştur (Steinbach, 2001: 31).

Geleneksel portföy yönetimi, bilindiği üzere büyük ölçüde niteldir. Yani ilgili değişkenlerin nicel hale dönüştürülmesiyle ilgilenilmez, sadece nitel olarak ele alınır. Ancak modern portföy teorisinde, ortalama varyans modelinde bu durum daha farklıdır. Çünkü bu model, hem ilgili değişkenlerin nicel hale getirilmesini hem de portföy bilişim sürecini standart bir optimizasyon çevresinde ele alınmasını mümkün kılmaya çalışır (Bekçioğlu, 1985: 42).

Markowitz'e göre etkin portföyler, beklenen getiri ve beklenen getirinin varyansı dikkate alınarak oluşturulması gerekir. Markowitz Ortalama varyans modeline göre;

- Yatırımcılar riskten kaçan bireylerdir
- Yatırımcıların olasılık dağılımı yaklaşık olarak normaldir.

Bu varsayımlar eşliğinde, yatırımcılar kararlarını, aynı riske sahip iki yatırım alternatifinden beklenen getirisi en yüksek olandan veya aynı beklenen getiriye sahip iki yatırım alternatifinden riski en düşük olan portföyden yana vereceklerdir. Bu doğrultuda yani ortalama varyans ölçütüne göre yatırım kararları verildiğinde, yatırımcılar beklenen faydalarını maksimize etmiş olurlar. Ancak yatırımların olasılık dağılımının yaklaşık olarak normal dağıldığı varsayımının gerçekçi olmaması sebebiyle eleştirilmiştir. Normal dağıldığı varsayımına karşı yatırımcıların fayda fonksiyonunun daha çok karesel veya kuadratik olabileceği ileri sürülmüştür. Ortalama varyans ölçütü ancak bu doğrultuda geçerliliğini devam ettirebileceği kabul edilmektedir (Apak ve Demirel, 2013: 325).

1.4.2.3. Risk- Getiri Kayıtsızlık Eğrileri

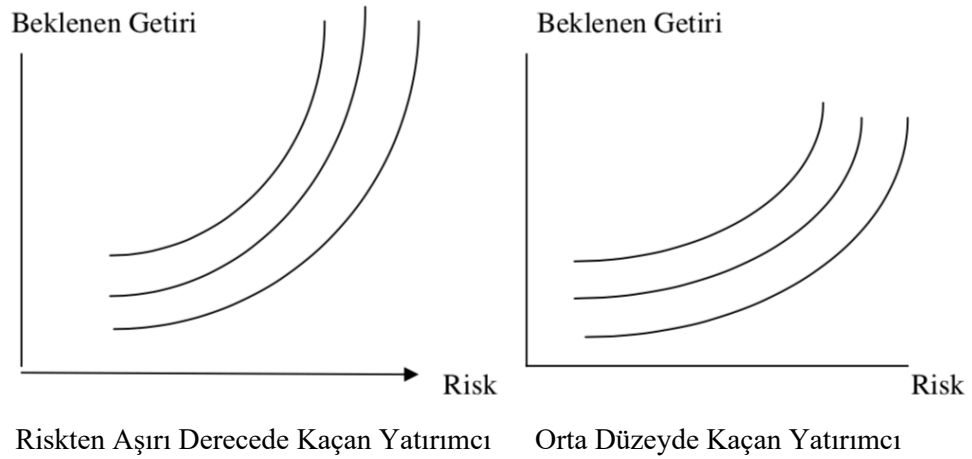
Kayıtsızlık eğrileri, yatırımcıların risk getiri tercihlerini temsil eden eğriler olarak tanımlanmaktadır. Bu eğriler iki boyutlu düzlemde gösterilmektedir. Yatay ekseninde (X ekseni), yatırımcıların katlandıkları riski gösteren standart sapma değeri

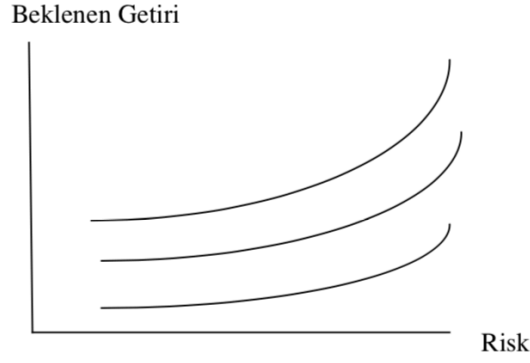
yer alırken, dikey eksen (Y eksen) ise yatırımcıların aldıkları riske karşılık elde edilmeyi bekledikleri getiri değeri yer almaktadır. Kayıtsızlık eğrilerinin başlıca özellikleri aşağıdaki gibidir (Gordon ve Sharpe, 1989: 112-113):

- Belli bir kayıtsızlık eğrisi üzerinde yer alan tüm portföyler, her yatırımcıya aynı düzeyde fayda sağlamaktadır.
- Belli bir kayıtsızlık eğrisi üzerinde yer alan tüm portföylerden her yatırımcı aynı düzeyde fayda elde etmektedir.
- Yatırımcıların farklı risk ve beklenen getiri düzeylerine göre fayda düzeyleri de değişmektedir. Ancak iki kayıtsızlık eğrisi aynı düzeyde bir fayda sağlayamaz. Kayıtsızlık eğrileri bu sebeple birbirlerini hiçbir suretle kesmezler.
- Bir yatırımcı daha kuzey batıda bulunan bir kayıtsızlık eğrisinde yer alan portföyü, daha az kuzey batıda bulunan bir portföye göre daha fazla tercih edecektir.

Yatırımcıların genellikle riske karşı tutumunun kaçınma yönünde olduğu kabul edilse de her yatırımcının riskten aynı oranda kaçındığı söylenemez. Bazı yatırımcılar riskten büyük oranda kaçınırken, bazıları ise daha az oranda kaçınma eğilimi göstermektedir. Bu doğrultuda yatırımcıların riske göre tutumu farklılaştıkça, kayıtsızlık eğrileri de değişmektedir. Aşağıdaki şekilde yatırımcıların yüksek, orta ve düşük derecede riskten kaçınma durumunda kayıtsızlık eğrilerinin ne şekilde olacağı örneklendirilmiştir (Konuralp, 2005: 318).

Şekil 1: Yatırımcıların Risk Üstlenme Durumuna Göre Kayıtsızlık Eğrileri



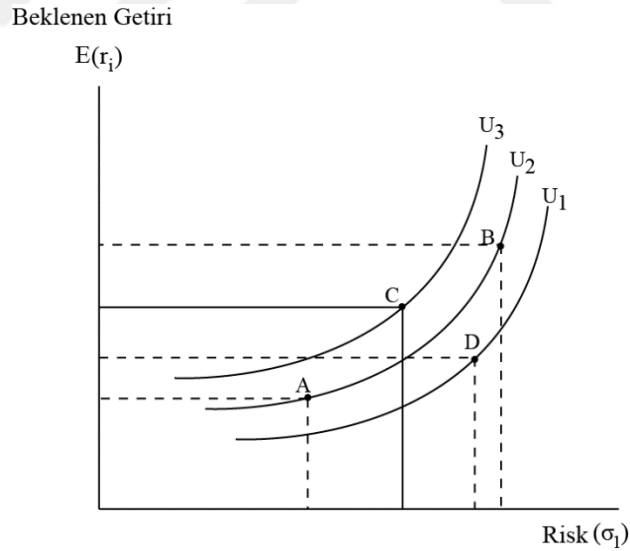


Düşük Düzeyde Kaçan Yatırımcı

Kaynak: Konuralp, 2005: 318

Şekil 1’de görüldüğü gibi yatırımcıların risk getiri beklentileri değiştikçe, kayıtsızlık eğrilerinin eğimleri de farklılaşmaktadır. Yatırımcıların riskten kaçınma derecesi arttıkça, kayıtsızlık eğrilerinin eğimi artmakta (eğri dikleşmekte), riskten kaçınma derecesi azaldıkça, kayıtsızlık eğrilerinin eğimi azalmaktadır (eğri yatıklaşmakta).

Şekil 2: Kayıtsızlık Eğrileri



Kaynak: Konuralp, 2005: 316

Şekil 2 incelendiğinde, ikinci kayıtsızlık eğrisi üzerindeki A ve B noktaları farklı risk ve beklenen getirilere sahip olmalarına rağmen, iki noktanın aynı kayıtsızlık eğrisi üzerinde yer almaları dolayısıyla yatırımcının elde edeceği fayda düzeyi de aynı olmaktadır. Başka bir ifadeyle, yatırımcı A ve B portföyleri

arasındaki tercihte kayıtsız kalacaktır. A portföyünün riski B portföyüne kıyasla daha düşük riske sahiptir. Ancak B portföyünün beklenen getirisi, yatırımcının bu riski üstlenmesine degecek kadar yüksektir.

Şekilde ikinci ve üçüncü kayıtsızlık eğrileri üzerinde yer alan portföyler karşılaştırıldığında, yatırımcılar için ikinci kayıtsızlık eğrisi üzerinde bulunan A ve B portföylerinden ziyade üçüncü kayıtsız eğrisi üzerindeki C portföyü daha arzu edilen bir durumdur. Çünkü, C noktasının beklenen getiri- risk bileşimi A ile B noktasına göre daha yüksek bir fayda sağlamaktadır.

Üçüncü kayıtsızlık eğrisi üzerindeki D noktasında ise; beklenen getiri risk bileşimine göre A, B ve C noktalarından daha az tercih edilebilir bir fayda düzeyine sahip olduğundan yatırımcı için diğer portföylerin varlığı mevcutken D portföyünü seçmek daha az tercih edilebilecek bir durumdur. Sonuç olarak; daha düşük seviyede bulunan kayıtsızlık eğrileri üzerindeki portföyler, daha yüksek kayıtsızlık eğrisi üzerindeki portföylere kıyasla yatırımcıların daha arzu ettiği bir durum olmaktadır.

1.4.2.4. Etkin Sınır ve Fırsat Kümesi

Markowitz etkin sınırı; farklı risk getiri düzeylerindeki etkin portföyleri birleştiren eğri olarak tanımlamıştır (Ceylan ve Korkmaz, 1998: 167). Etkin sınır, yatırımcıya belli bir olası alt portföyler setine bakarak, kendi optimal portföyünü belirleme şansı sunmaktadır (Demirel, 2011: 43). Bu doğrultuda bir yatırımcı optimal portföyünü (Karan, 2013: 168);

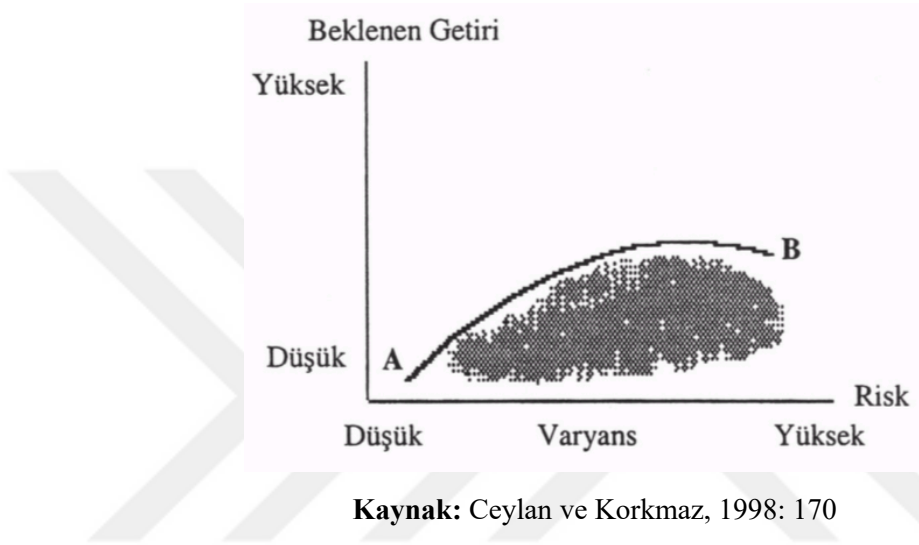
- Kendisine farklı risk seviyelerinde, maksimum getiriyi sağlayan portföy setlerinden, ve
- Kendisine farklı beklenen getiri seviyelerinde, minimum riski sağlayan portföy setleri arasından seçecektir.

Yukarıdaki varsayımlar başka bir ifadeyle, aynı risk düzeyinde en fazla getiriyi sağlayan ve aynı getiri düzeyinde en düşük riski sunan portföyler etkin set üzerinde yer alacaktır. Etkin sınır dışında kalan tüm muhtemel portföyler yukarıdaki koşulları sağlamayacağından etkisiz hale gelir, yani bu portföyler yatırımcıların ilgisini çekmeyecektir. Eğer yatırımcılar rasyonel ise tercihleri sadece etkin sınır

üzerindeki portföylerden yana olacaktır. Ancak yatırımcıların etkin set üzerindeki hangi portföyü seçeceği riske karşı tutumlarına göre farklılık arz edecektir. (Demirel, 2011: 43).

Aşağıdaki şekilde görüldüğü üzere etkin sınır, A-B eğrisindeki üzerindeki yer alan portföylerden oluşmaktadır.

Şekil 3: Etkinlik Sınırı Eğrisi



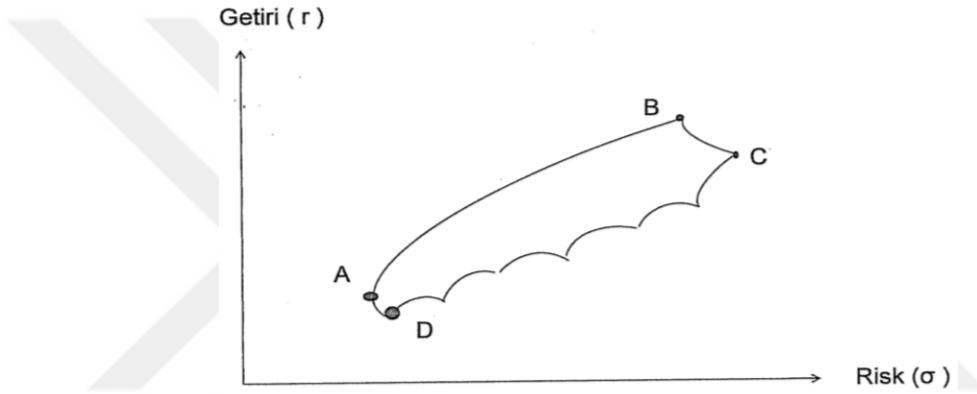
Fırsat kümesi ise, yatırımcının seçebileceği tüm portföy kombinasyonlarını içermektedir. Örneğin yatırımcının elinde 15 tane hisse senedi olduğunu düşünelim. Bu durumda yatırımcının tercih edebileceği yüzlerce seçenek ortaya çıkmaktadır. Aşağıdaki şekilde ABCD noktaları arasındaki alan fırsat kümesini göstermektedir. Yatırımcı optimal portföyünü bu fırsat kümesi içinde yer alan portföyler arasından seçecektir. Bu alan dışında kalan portföyler ise etkin olmayan portföyler olarak kabul edilir.

Farklı kayıtsızlık eğrileri arasında yatırımcıya en fazla fayda sağlayan portföyün en kuzeybatıda olan kayıtsızlık eğrisi üzerindeki portföy olduğu kabul edilmektedir. Buradan yola çıkılarak aşağıdaki şekille ilgili olarak şeklin en kuzeybatısında yer alan A ile B portföyünün en çok faydayı sağlayacağı söylenebilir. Aynı zamanda A portföyünün en düşük riske sahip olduğu açıkça ortadadır. C portföyünün ise en yüksek riski içerdiği görülmektedir. Sonuç itibarıyla, A ile C

portföyleri arasında en iyi portföylerin en çok veya en az riske sahip olan portföyler oldukları söylenebilir.

Bir diğer durum yorumlandığında, B portföyünün en yüksek beklenen getiri sağladığı söylenebilir. G portföyü ise en az getiri sunan portföydür. Sonuç olarak ya en az riske ya da en fazla getiriye sahip en iyi portföyler B ile G noktaları arasında yer alır. Bu iki durumun birlikte sağlanmasıyla etkin portföyler oluşturulabilir. Yani A ile B portföylerinin etkin portföyler olduğunu söyleyebiliriz. Bir yatırımcı optimal kümeyi böylelikle bu etkin portföy kümeleri arasından seçecektir (Karan, 2013: 169).

Şekil 4: Fırsat Kümesi



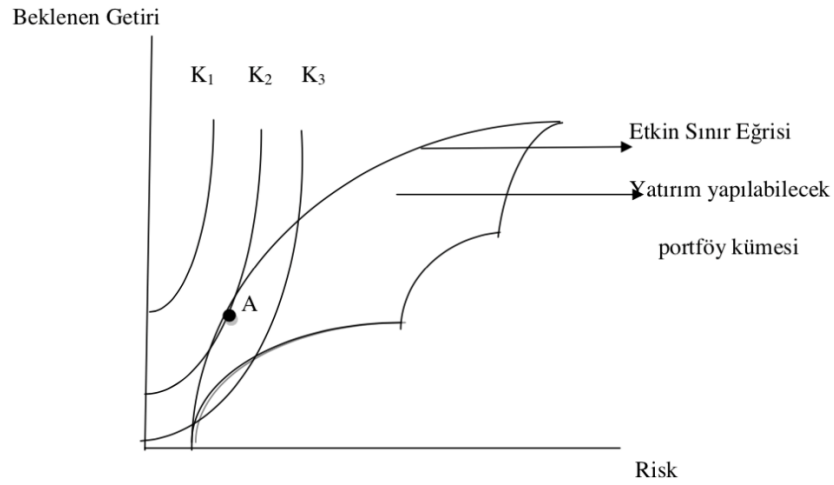
Kaynak: Karan, 2013: 169

1.4.2.5. Optimal Portföy Seçimi

En genel tanımıyla optimal portföy, kayıtsızlık eğrilerinin etkin sınıra teğet olduğu noktada elde edilir. Ancak yatırımcıların etkin seti oluşturduktan sonra etkin sınır üzerindeki hangi portföyü seçeceğini belirleyen etmen, riske karşı tutumlarıdır. Yatırımcıların risk alma eğilimlerini gösteren farksızlık eğrileriyle etkin sınırdaki yer alan portföyler, optimal portföyün elde edilebilmesini sağlar (Usta, 2011: 348).

Rasyonel yatırımcılar en yüksek faydayı elde edeceği kayıtsızlık eğrileri üzerindeki portföyleri tercih ederler. Bu sebeple optimal bir portföy yatırımcıya maksimum fayda sunan portföydür (Karan, 2013: 171)

Şekil 5: Optimal Portföy Seçimi



Kaynak: Karan, 2013: 171

Yukarıdaki şekilde görüldüğü gibi yatırımcının üç tane kayıtsızlık eğrisi olduğunu kabul edersek, yatırımcının riske karşı tutumuna uygun olarak en fazla faydayı elde edeceği portföy A noktasındadır. Yani kayıtsızlık eğrisiyle etkin sınırın teğet olduğu noktadır. Bu nokta yatırımcının optimal portföyü diğer bir ifadeyle yatırımcının üstlenebileceği risk miktarına göre sağlayacağı en yüksek getiriyi veren portföy seçeneği oluşmuş olacaktır.

1.5.PORTFÖY YÖNETİM STRATEJİLERİ

Portföy yönetimi genel anlamda birçok menkul kıymeti, belirli kıstaslar altında yatırımcıların risk-getiri tercihlerine uygun bir şekilde maksimum getiri minimum risk ilkesi altında etkin bir şekilde yönetilmesi işidir. Bu bağlamda portföy yöneticilerinin temel birtakım yükümlülükleri doğmaktadır. Bir portföy yöneticisinin görevlerini genel olarak üçe ayırmak mümkündür (Karan, 2013: 553). Bunlar;

- Portföyün oluşturulması ve analizi işlemi: Bu aşamada portföy yöneticisi, yatırımcısının portföyden beklentisine uygun olarak maksimum faydayı elde edeceği araçların seçimi yaparak portföyü oluşturur ve daha sonra da portföyü beklenen risk ve getiriye göre analizini gerçekleştirir.

- Portföy revizyonu: Portföy yöneticisi, oluşturduğu portföyü değişen piyasa koşullarına göre revize eder. Yani portföyden çıkarılacak veya alınacak menkul kıymetlere karar verir.
- Portföy performansının analizi: Son durumda portföy yöneticisi, portföyün gerçekteki başarısının anlamak için bir performans değerlendirmesi yapar ve alternatif bir portföyle kıyaslayarak ölçümünü gerçekleştirir.

Portföy yöneticileri, portföy yönetim faaliyetlerini gerçekleştirirken belirli stratejilere göre hareket ederler. Bu stratejiler; aktif portföy yönetimi ve pasif portföy yönetimi olarak iki şekilde karşımıza çıkmaktadır.

Pasif yönetim stratejisi, aktif yönetim stratejisinde olduğu gibi portföy yöneticisi değişen sermaye piyasası beklentilerine göre uygun pozisyon almaz. Pasif yaklaşımda, portföy kompozisyonu değişen piyasa beklentilerine karşı tepkisizdir (Maginn ve Diğerleri, 2004: 7). Çünkü temeli sadece tek bir portföyün kurulmasına dayanır ve uzun vadede elde tutulacağı düşünülerek oluşturulur. Ancak gerekli görüldüğünde birtakım değişiklikler yapılmaktadır (Usta, 2011: 335). Pasif yönetim, bir varlık sınıfı ya da bir endeks içindeki bütün menkul kıymetleri (ya da istatistiksel olarak temsili bir örneği olan) satın alarak piyasa getirilerini kazanmaya çalışır. Genellikle bu yaklaşımda pazarı yenme düşüncesi yoktur. Onun yerine piyasanın getirilerini karşılamak temel gayeleridir (Chambers, 2008: 66).

Pasif portföy yaklaşımını benimseyenler, pazarın genel getirisini elde etmenin en iyi yolunun, düşük maliyetli piyasa takibi endeksi yatırımları yapmanın olduğunu savunmuşlardır. Bu yaklaşımın temeli; tüm yatırımcıların, menkul kıymetlerle ve yatırımcılarla ilgili gerekli tüm bilgilere ulaşılabilmesi nedeniyle etkin piyasa kavramına dayandırılmıştır. Etkin piyasa, yatırımcılara ve menkul kıymetlere ait bütün bilgilere erişebileceğinden dolayı kimsenin piyasanın üzerinde bir getiri elde edemeyeceği ve bütün bilgilerin aynı anda tüm yatırımcılara ulaşması ile anında menkul kıymet fiyatlarına yansması piyasada ucuz veya pahalı menkul kıymetlerin olamayacağı görüşüne dayanmaktadır. Etkin piyasa yaklaşımı, aynı zamanda yatırım maliyetlerinin düşürülmesinin net gelirin artırılabilmesinde kilit bir rol üstlendiğini savunmaktadır. Çünkü menkul kıymetler belirli bir endekse göre seçileceğinden menkul kıymet analizi yapmaya gerek yoktur. Dahası, alım- satım işlemlerinin daha

seyrek yapılıyor olması, daha az bir sermaye kazancı yaratması nedeniyle nispi vergi avantajı sağlamaktadır (Weiss, 2010: 1).

Bir pazarda yatırımcılar, finansal varlıkların risk ve getirileri hakkında homojen beklentilere sahiplerse, bu durumda pazar portföyü ile finansal varlık piyasa doğrusu hakkında eşdeğer fikirlere sahiptirler demektir. Bu durumda yatırımcıların portföylerinde sürekli alım satım yapmakla fazladan bir getiri elde edemeyeceğinin göstergesidir (Karan, 2013: 554).

Aktif yönetim stratejisi, yatırım sürecinden daha iyi sonuçlar sağlamak için yatırım uygulamasında sıkça kullanılan bir stratejidir (Patev ve Petkov, 2017: 15). Bu stratejinin temeli, portföyün sürekli olarak bir değişime tabi tutulmasına dayanır. Bu duruma sebep olan, etkin piyasa hipotezini kabul etmeyen veya bu konuda ciddi şüpheleri olan yatırımcıların menkul kıymet fiyatlarının tam olarak gerçeği yansıtmayacağı düşüncesidir. Yatırımcıların aktif portföy stratejisini benimsemesinin nedeni de bu düşünceye dayanmaktadır. Ancak bu strateji, pasif portföy stratejisiyle kıyaslandığında birtakım fazladan işlem maliyetlerini (hem zaman hem de finansal açısından) ortaya çıkarmaktadır. Ancak bu stratejiyi benimseyenler maliyetlere katlanmaya hazırdır çünkü portföylerinden elde edecekleri marjinal faydanın, marjinal maliyetten daha fazla olacağına inanırlar.

Aktif yönetim stratejisinin en geleneksel şekli, en iyi risk-getiri özelliklerini sağlamak adına tanımlanan bireysel hisse senetlerinin seçilmesidir. Hisse senetleri tipik olarak menkul kıymet analizi ile seçilir, ancak teknik analiz de kullanılır ve yer yer ikisinin birlikte kullanıldığı kombinasyonları da mevcuttur. Aktif yönetim stratejisini benimseyenler aynı zamanda diğer piyasa katılımcılarına göre daha çok avantaja sahip oldukları savunulur. Bu avantajlar; üstün analiz ve muhakeme yeteneği, üstün bilginin yanında özellikle de kurumların yapamayacağını yapma kabiliyetini ve isteğini kapsar. Örneğin, çok büyük kurumsal firmalar küçük ölçekleri şirketlerde pozisyon alamaz, genellikle bu boşluk bireysel yatırımcılar içindir. Dahası, bu yatırımcıların çeşitlendirilmiş portföy oluşturmaları zorunlu değildir ve başka kurumlara uygulanan kısa satışlar veya marj ticareti yapma gibi yasaklar mevcut değildir (Lovely Professional University, 2011: 248).

Aktif portföy yöneticiliği aynı zamanda daha düşük fiyatlanmış menkul kıymetleri alma imkanı sunarken, bir yandan sektör performansını önceden

değerlendirmeyi ve endeksin üstünde bir performans gösterebilmeyi sağlayabilmektedir (Usta, 2011: 336).

Aktif yönetim ile Pasif yönetim arasındaki farklar aşağıda tabloda gösterilmiştir.

Tablo 1: Aktif ile Pasif Yönetimin Karşılaştırılması

Aktif Yönetim	Pasif Yönetim
Benchmark performansını geçmeyi hedefler	Benchmark performans ile eşleşmeyi hedefler
Piyasada etkin olmayan menkul kıymetlerle yatırımları fırsata çevirmek	Piyasayı yenmek imkansız veya çok zordur
Menkul kıymetler bir portföy yöneticisi tarafından seçilir	Menkul kıymetler bir endekse dayalı olarak seçilir
Spesifik bir menkul kıymetin seçimine veya alım-satım zamanına odaklanır	Genel sektöre veya belirli bir varlık sınıfına odaklanır
Her bir menkul kıymetlerin likidite derecesi ve alım-satımı portföy maliyetlerini artırabilir	Alım-satım yapmayarak portföy giderlerini minimize etmeye çalışır

Kaynak: Weiss, 2010: 1

1.5.1. Satın Al ve Elde Tut Stratejisi

Pasif yönetim stratejilerinden biri olarak kabul edilmektedir. Finansal varlık yatırımlarında kullanılabilecek en kolay stratejidir. Burada, yatırımcı ihtiyaç ve isteklerine uygun menkul kıymetler alınır ve önemlisi elde tutma sürelerini kendi isteğine uygun bir şekilde gerçekleştirebilmesidir. Belirlenen vade süresi içinde, menkul kıymet fiyatları ucuzlasa dahi herhangi bir alım-satım işlemine başvurulmamaktadır (Kabakçı, 2015: 49).

Portföy oluşturma aşamasında yatırımcıların amacı, birtakım kriterleri (Faiz oranları, vade, temettü, kupon, geri ödeme süresi gibi) göz önünde bulundurarak en uygun menkul kıymeti belirlemektir. Vade sonunda portföy eğer, yatırımcının beklediği performansı gösterirse; yatırımdan bir kazanç elde eder. Aksi durumda ise oluşturulan strateji başarısızla sonuçlanarak bir zarar ortaya çıkmaktadır (Usta, 2011: 336).

Bu stratejide aynı zamanda, hangi finansal varlıkların seçileceğine ve portföye ne zaman dahil edilip çıkarılacağına dair net bir zamanlama mevcut değildir. Bu sebeple, yatırımcının sahip olduğu piyasana bilgisi ve öngörü yeteneği stratejinin belirlenmesinde en önemli faktör olmaktadır. Ayrıca alım-satım işlemlerinin tek defaya mahsus olarak gerçekleştirilmesi, ödenecek komisyonların daha düşük seviyelerde tutulmasını sağlayabilmektedir (Ceylan ve Korkmaz, 1998: 268).

Yatırımcıların risk ve getiri konusunda genel tercihleri, daha düşük seviyede riske karşılık daha az bir getiriyi sağlayacak finansal varlıkları portföylerinde tutma eğilimi göstermektedir. Bazı yatırımcılar, fiyat ve yeniden yatırım risklerini minimize etmek amacıyla vadeleri gerçekleşmesi tahminlenen yatırım dönemine yakınlığın olan tahviller hakkında bilgi edinme eğilimine sahip olmaktadır. Sonuç olarak bu stratejinin başarısı, yatırımcıların hangi araçları portföyüne dahil edeceğine ve vade ayarlamasının ne zaman ne kadar süreyle yapılacağının doğruluğuna göre değişmektedir (Karan, 2013: 557).

1.5.2. Maliyet Ortalama Stratejisi

Maliyet ortalama strateji, daha çok yatırımlar hakkında derin bilgisi olmayan, analiz yapma konusunda yetersiz olan yatırımcılar tarafından tercih edilmektedir. Çünkü bu strateji, yatırımcıların en çok zorlandığı zamanlama konusunda yardımcı olmaktadır. Burada asıl olan portföye hangi menkul kıymetlerin dahil edileceğinden çok, ne zaman dahil edileceğidir. Genellikle bu stratejinin temeli, yatırımcıların belirledikleri dönemlerde (aylık, üç aylık yıllık) sürekli olarak eşit tutarda menkul kıymet alınmasına dayanmaktadır. Yatırımcılar bu durumda, piyasa düşüş eğiliminde olduğunda daha ucuz fiyattan, daha çok menkul kıymeti portföylerine alma şansını yakalarlar. Böylelikle; ortalama alış fiyatı, ortalama piyasa fiyatının altında bir fiyat performansı sağlanabilir. Bu stratejinin en önemli özelliği de ortalama birim maliyetin azaltılmasına olanak tanımasıdır. Menkul kıymet fiyatları ucuzladığında hem daha çok menkul kıymet alınmasını, hem de daha pahalı olarak alınan menkul kıymetlerde ortalama fiyatın düşmesini sağlayacağından dolayı çift yönlü bir avantaj elde edilebilir (Ceylan ve Korkmaz, 1998: 268).

Başarılı bir portföy bu stratejiyle oluşturulabilir ve yöntem doğru uygulandığında, yatırımcılarına portföylerinden kar elde etme olanağının yanında başka imkanlarda sunmaktadır. Bunlara; piyasada oluşan ortalama fiyatın altında bir ortalama maliyet elde edilmesi, kısa vadede büyük bir portföy elde etmeye kıyasla uzun vadede daha küçük miktarlarla büyük bir portföye sahip olunması, menkul kıymet fiyatlarının pahalı olduğu dönemlerde büyük miktarla alınmasının yaratacağı yüksek maliyete katlanılmamasını, piyasanın düşüş eğilimi gösterdiği bir dönemde; menkul alımı gerçekleştirildiğinde toplam portföy değeri düşmesine rağmen fiyatı ucuzlamış menkul kıymetlerden daha çok alınacağı için ortalama maliyette pozitif bir etki yaratması örnek olarak verilebilir. Ancak faydalarının yanında birtakım sakıncaları da bulunmaktadır (Usta, 2011: 338). Bunlar;

- Maliyet ortalama stratejisinin başarısının altında yatan önemli sebeplerden biri yatırımın uzun vadeli ve düzenli olarak yapılmasıdır. Ancak bazı yatırımcılar birikimlerini uzun yıllar devamlı olarak fiyatı düşüş trendinde olan pay senetlerinde değerlendirmek istemeyebilir. Aynı zamanda, yatırım dönemi geldiğinde, yatırımcıların alım gücüne sahip olamayacak olma ihtimalleri de sakıncalı bir durumdur.
- Bu stratejinin yatırımcılara ne zaman alım yapılması gerektiğini sunmasının yanında ne zaman satılması gerektiği konusunda yardımcı olamamaktadır. Özellikle piyasa bilgisi daha yetersiz olan kişilerin bu stratejiyi kullanması, zamanlama konusunda yanlış karar almalarına yol açabilir.
- Portföylerini realize etmek isteyen veya zorunda kalan yatırımcılar, özellikle ayı piyasasının hakim olduğu dönemlerde, portföylerini daha düşük değerde nakde çevirmek zorunda kalabilirler. Bu gibi durumlarla karşılamamak için portföy sahiplerinin ihtiyaç gerçekleşmeden elden çıkarmaya başlamasında fayda vardır.
- Portföy için önemli bir husus olan yatırım zamanının belirlenmiş dönemlerde yapılması gereği, hangi durumda olursa olsun değiştirilmemelidir. Bazen yatırımlar piyasanın yükselişe geçeceğine inanıp yatırım dönemi daha gelmeden düşük fiyattan alım yapmak isteyebilirler veya yatırım dönemi geldiğinde alım yapmayabilirler. Ancak yöntemin etkisi, sadece belirlenmiş

yatırım dönemlerinde yapılmasına bağlı olduğu için aksi durumda gerçekleştirilen her işlem stratejinin etkinliğini ortadan kaldırmaktadır.

1.5.3.Endeks Fonlar Stratejisi

Bu strateji, pasif yönetimde kullanılan stratejilerden biridir. Bu sebeple, pasif yönetimin temel mantığını oluşturan menkul kıymet seçiminin belirli bir endeksten gerçekleştirilmesiyle aynı doğrultuda, pay senetlerin seçilen endeks içindeki ağırlıkları değiştirilmeden portföye dahil edilerek endeks fon stratejisi oluşturulabilir. Amaç, piyasası temsil ettiği kabul edilen endeks kadar getiri sağlamaktır. Pasif yönetim altında değerlendirilmesindeki temel sebep ise, değişen piyasa koşullarına göre bir süre alım satım işleminin yapılmamasıdır (Ceylan ve Korkmaz, 1998: 279).

Endeks fonlar stratejisini benimseyenlerin genel düşüncesi, piyasanın etkin olduğunu kabul ederek, pay senedi seçmenin bir anlamı olmayacağını, zaten menkul kıymet fiyatlarının gerçek fiyatları yansıttığını kabul ederler. Bu sebeple portföylerini, belirli bir endeksin pay senetlerinden seçerek oluştururlar. Aynı zamanda bu strateji, firma riskini ortadan kaldırmak isteyen yatırımcılar için en iyi çeşitlendirme opsiyonu olarak sunulmaktadır. Endeks fon oluşturmak farklı yöntemler kullanılabilir (Karan, 2013:558). Bunlar;

- **Kopya Yöntemi:** Bu yöntemde fon, hisse senetlerinin endeks içindeki dağılıma uygun olarak, yani ağırlıklar değiştirilmeden portföye seçilen hisse senetlerinden oluşmaktadır.
- **Örnekleme Yaklaşımı:** Endeksi teşkil eden büyük firmaların çoğu bu yaklaşımda, endeks fon tarafından içerilir ve küçük firmaların özellikleri korunur. Ancak örneklemeyle aralarından fonu oluşturacak olanlar seçilir.
- **Kuadratik Optimizasyon Modeli:** Endeks fon, tercih edilen endeks portföyünden en az riske sahip hisse senetlerin seçilmesiyle oluşturulmaktadır.

Endeks fon oluşturulurken; bazı endekslerin çok fazla hisse senedini içerdiği durumda, belirli kriterlerde portföye dahil edilecek pay senetlerinde kısmi bir seçim yoluna giderebilir. Bu durum literatüre endeksin kısmen temsil edilmesi olarak

geçmiştir. Asıl olan ödenecek komisyon giderlerini ve daha sonraki yönetim giderlerini düşürmeyi sağlamaktır. Ancak endeksin kısmen temsil edilmesi, hisse senetlerin geçmiş verileriyle gelecekte olması gereken fiyatların tahmin edilmeye çalışılması eleştirilmiştir. Bu sebeple, portföyün getirisinin belirli aralıklarla endeksle tutarlılığının kontrol edilmesinde fayda vardır (Ceylan ve Korkmaz ,1998: 280).

1.5.4. Sabit Değer Stratejisi

Sabit değer stratejisinin en önemli özelliği stratejinin portföyde yer alan hisse senedine endeksli olarak gerçekleştirilmesidir. Yani hisse senedinin piyasadaki fiyat hareketlerine göre alım ve satım işlemi yapılmaktadır. Stratejiye göre portföy; hisse senetleri ve sabit getirili menkul kıymetlerle (tahvil, DİBS gibi) oluşturulmalıdır. Ancak buradaki önemli nokta; portföy oluşturulurken belli sabit bir tutarı temsilen hisse senedi alınmasıdır. Aslında parasal olarak bir endeksleme yapmaktan farksızdır. Piyasadaki fiyat hareketlerine bakılmaksızın 10.000 dolarlık hisse senedi bulundurma örnek olarak gösterilebilir. Buradaki önemli husus; hisse senedi fiyatları yükseldiğinde, portföyde hisse senetlerinin getirdiği artış tutarı kadar hisse senedinin satılarak tahvile yatırım yapılması, düştüğünde ise gerekli olan miktar kadar tahvil satılarak yerine hisse senedi alınmasıyla fiyat tutarının yine eşitlenmesidir (Kabakçı, 2015: 50).

Bu stratejinin başarılı olabilmesinde önemli birkaç hususun iyi değerlendirilmesi gerekmektedir. Öncelikle hisse piyasasının iyi bir şekilde analizi yapılmalıdır. Çünkü hisse senetlerinin gelecekteki durumu iyi bir şekilde tahmin edilemezse çok ciddi zararlar ortaya çıkabilir. Ayrıca portföyden elde edilecek kar hisse senedi değer artışına bağlı olduğundan, doğru hisse senedinin seçimi de önemli rol oynamaktadır (Apak ve Demirel, 2013: 336). Bu stratejinin uygulamasında önemli hususları sıralarsak;

- Yatırımın ilk safhasında, belirlenen hisse senetlerinin piyasa değeri çok önemlidir. Çünkü belirlenen bu değer yatırım boyunda sabit tutulacağı için dikkat edilmesi gereken önemli hususlardandır. Ayrıca yatırımın ilk kez gerçekleştirildiğinde, fiyatların makul bir seviyede tutulmasında fayda vardır.

- Stratejinin kazanç sağlayabilmesi için fiyatları sürekli belirli bir trendde (azalış veya artış) seyir eden pay senetlerinden ziyade, fiyatların daha çok dalgalanma gösterdiği, daha çok volatiliteye sahip pay senetleri seçilmelidir.
- Bu stratejide; portföy, pay senedi ve sabit getiri menkul kıymetlerden oluşmaktadır. Ancak önemli bir konu da portföy içindeki dağılımlarıdır yani yatırımcıların finansal araçlara portföy içinde atadığı ağırlıklardır.
- Yatırımcıların al ve sat kararları için birtakım kıstaslar belirlemesi gerekir. Ayrıca belirli aralıklarla portföy değerinin de kontrol edilmesi önemlidir.

1.5.5. Sabit Oran Stratejisi

Sabit oran stratejisi; en basit şekilde, portföy içinde hisse senetlerinden oluşan miktarın tahvillerin olduğu miktara oranlanmasıyla elde edilen yüzdesel değerin sabit tutulmasıdır. Örneğin; yatırımcının portföyünü piyasa değeri %50 ye %50 olacak şekilde hisse senedi ve tahvile dağıtabilir (Usta: 2011: 340).

Hisse senedi piyasasındaki yükseliş ve düşüşler, portföyün sabit getirilerden oluşan kısmın oranında değişikliklere sebep olur. Ancak burada önemli olan oranların sabit tutulması olduğu için piyasada hisse fiyatları düştüğünde, hisse senedi alınarak, yükseldiğinde ise hisse satılarak yine aralarındaki oranın dengelemeye çalışılmasıdır. Temel ilke hisse senedi satılırsa tahvil alınmasına, hisse senedi alınırsa tahvil satılmasına dayanmaktadır. Yani durum ne olursa olsun hisse senedi ile tahvilin piyasa değeri arasındaki oran bozulmamalıdır (Kabakçı, 2015: 50).

Bu stratejide en önemli olan hususlardan biri de portföyde yapılacak değişikliklerin ne zaman ve ne ölçülerde olacağının önceden tespit edilmesidir. Çünkü piyasadaki ne kadarlık bir değişmeye karşılık portföyde ne kadar bir değişim yapılacağının önceden belirlenmesi gerekir. Sabit yatırım stratejisinde yatırımcılar için en uygun olabilecek oran konusunda mevcut birtakım kıstaslar bulunmamakla birlikte uygulamada daha çok, portföyü oluşturan hisse senedinin toplam piyasa değeriyle tahvilin toplam piyasa değerine oranının 1 olması yani eşit olarak ağırlıklandırıldığı karşımıza çıkmaktadır (Ceylan ve Korkmaz, 1998: 274).

Formülüne edersek;

$$\frac{\text{Hisse Senetleri Portföy Değeri}}{\text{Sabit Getiri Portföyünün Değeri}} = 1$$

1.5.6. Gelecekteki Yükümlülükleri Karşılama Stratejisi

Bazı yatırımcılar, gelecekte maruz kalacağı birtakım para çıkışlarını karşılayabilme adına gereken dönemlerde eşit tutarda nakit girişi elde edebilmek için gelecekteki yükümlülükleri karşılama stratejisiyle bir portföy oluşturabilmektedir. Genellikle bu portföyler sabit getirili menkul kıymetleri (tahvil, hazine bonosu gibi) içermektedir. Ancak burada önemli olan husus vade ayarlamasının doğru yapılmasıdır. Çünkü borçların ödeme zamanı, portföyden nakdin elde edileceği zamana denk getirilmelidir. Bu stratejiyi daha çok sosyal güvenlik kurumlarının uyguladığı da söylenmektedir (Apak ve Demirel, 2013: 335).

1.5.7. Bağışıklama Stratejisi

Bu strateji, pasif yönetim stratejileri altında değerlendirilir. Bir finansal varlık veya finansal varlık portföyünün, yatırımın sonunda elde edilmesi beklenen değerinin, yatırım sonunda gerçekleşen değere eşit olması durumu finansal varlık veya portföyün, faiz oranındaki değişimlere karşı bağımsızlığının sağlanmış olduğu anlamına gelir. Yani bir işletmenin portföyünü, faiz oranındaki değişime karşı aşılınması, aktiflerinin ne derece iyi yatırıma dönüştürüldüğüne bağlıdır.

Bağımsızlık stratejisinin temel varsayımı, aktiflerinin ortalama süreyle pasiflerin ortalama süresinin birbirine eşit olması gerektiğidir. Eğer bu denge kurulabilirse, piyasa faiz oranına karşı bağımsızlık kazandırılabilir. Böylelikle piyasa faiz oranındaki değişimlerin yol açtığı varlık getirilerindeki artış veya azalışın, kaynak maliyetlerinde oluşabilecek artış veya azalışla önüne geçilebilmesi sağlanmaktadır.

Piyasa faiz oranlarındaki değişimin doğru bir şekilde tahmin edilmesi veya tahminlenen faiz oranına göre oluşturulan portföyden maksimum getiri elde edilmesi amacıyla vade ayarlamasının doğru bir şekilde gerçekleştirilmesi çokta kolay olmamaktadır. Bu durum yatırımcıların bu stratejiye yönelmelerindeki temel sebeplerdendir (Karan, 2013: 558).

İKİNCİ BÖLÜM

HİSSE SENEDİ İLE PORTFÖY RİSK-GETİRİ ANALİZİ VE OPTİMAL PORTFÖYÜN OLUŞTURULMASI

2.1. RİSK VE HİSSE SENEDİ GETİRİSİ İLE PORTFÖY GETİRİSİ İLİŞKİSİ

2.1.1.Risk Kavramı

Risk kavramını genel olarak beklenen bir sonucu elde etmede var olan belirsizlik olarak tanımlayabiliriz (Özçam, 1997: 9). Yani risk, belirsizliğin ölçülebilen kısmıdır (Usta, 2011: 253). Buradan hareketle gelecekteki olayların alternatif sonuçlarının ortaya çıkma ihtimalinin tahmin edilebildiği durumlar olduğunu söyleyebiliriz (Korkmaz ve diğerleri, 2013: 12).

Finansal açıdan risk, beklenen getirinin gerçekleşen getiriden sapma ihtimalidir (Ceylan ve Korkmaz, 1998: 30). Fakat her zaman bu sapmanın olumsuz olduğu düşünülmemelidir pozitif yönde sapmalarında olduğu gözlemlenmektedir. Bu sebeple risk bu olumlu ve olumsuz durumları birlikte içerebilmektedir (Bolak, 2004: 3).

Bir yatırımcının yapmış olduğu yatırımdan elde edeceği getrinin beklenen getirinin altına düşme veya üstüne çıkma olasılığı yatırımcının yatırım riskini oluşturmaktadır. Yatırımcının beklenen verimi ile gerçekleşen verimi arasındaki negatif farkı yani sapma derecesi ne kadar fazlaysa menkul kıymet riskinin de o kadar yüksek olduğunu söyleyebiliriz (Ceylan ve Korkmaz, 1998: 31).

Risk ile belirsizlik kavramları birbirlerine benzemesiyle birlikte aralarında çok küçük bir fark bulunmaktadır. Gelecekte olmasını beklediğimiz değerlerle ilgili bazı bilgilere sahip olabiliriz fakat asla kesin olarak bilemeyiz (Belirsizlik koşulu altında). İşte bu duruma belirsizlik deriz. Örneğin bir yatırımın bir yıl sonraki veriminin %25 olacağını söyleyemeyiz fakat bunun yerine verimin %25 olma olasılığını söyleyebiliriz. Buradan hareketle geleceğin belirsizliğine karşın olasılık tahmini öznel olarak yapılyorsa belirsizlik durumundan, nesnel olarak yapılyorsa riskten bahsediliyor demektir (Ceylan ve Korkmaz, 1998: 32).

2.1.2.Yatırımlarla İlgili Riskler ve Toplam Risk Kaynakları

Risk gelecekte olmasını beklediğimiz bir durumun kesinlik arz etmemesidir. Bu durumun sonucunda yatırımcılar birçok risk faktöründen etkilenmektedir. Geleceğe dair verecekleri yatırım kararlarında bu faktörleri çok iyi belirleyip ona göre uygun pozisyonu almaları gerekir. Firmaların bu risklerin bazılarını kontrol altına alma ihtimalleri varken bazı riskler için bu durum söz konusu değildir. Çünkü bazı riskler (işletmelerin sermaye yapıları, faaliyet konuları, yönetim yapıları vb. konularını içeren) işletmeye özgü olduğunda kontrol edilebilme şansı vardır. Fakat bazı riskler ise (enflasyon riski, faiz oranı riski, piyasa riski vb.) işletme dışı yani işletmenin kendi tekelinde olmayan bir takım risk unsurları olduğu durumda firmaların bu riskleri kontrol edebilme şansları yoktur.

Firmaların kısmen veya tamamen kontrol altına alabildikleri riskler sistematik olmayan risk, kontrolü dışında olan risklere de sistematik risk denir. Bu iki riskin bileşimi de toplam riski oluşturmaktadır. Sistematik risk kontrol edilemese de portföy çeşitlendirmesine gidilerek portföyün toplam riskini düşürmek hatta sıfıra indirebilmek mümkün olabilmektedir. Sistematik risk her ne kadar kontrol edilemese de toplam riskin diğer bileşeni olan sistematik olmayan riski portföy çeşitlendirmesine gidilerek düşürmek mümkün olabilmektedir.

Toplam risk kaynakları aşağıdaki Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2: Risk Türleri

Sistematik Risk	Sistematik Olmayan Risk
Satın Alma Gücü Riski	Finansal Risk
Faiz Oranı Riski	Yönetim Riski
Piyasa Riski	İş ve Endüstri Riski
Politik Risk	
Kur Riski	

Kaynak: Ceylan ve Korkmaz, 1998: 33

2.1.2.1.Sistematik Risk

Sistematik risk, menkul kıymetlerin getirilende meydana gelen değişimlerin, piyasalardaki tüm varlık fiyatlarına eş zamanlı olarak etkide bulunan çeşitli faktörlerden etkilenen kısımdır (Bolak, 2004: 6). Çünkü bu riskin oluşmasında ki temel faktörler ekonomik, politik ve sosyal çevrelerdir. Bu sebeple bu alanların herhangi birinde oluşabilecek değişme piyasadaki tüm finansal varlıkları aynı anda etkiler. Fakat varlık fiyatlarının aynı anda etkilenmesi, aynı düzeyde etkilenmesi gerektiği anlamına gelmemektedir. Çünkü farklı sektörlerde oluşan dalgalanmalar tüm piyasayı etkilese de bu durumdan en çok etkilenen volatilitenin görüldüğü sektörde faaliyet gösteren şirketlerin finansal araçlarıdır (Akgüç, 2011: 865).

Sistematik riskin temeli faiz oranındaki, enflasyon oranındaki, piyasadaki psikolojik algı ve vb. gibi değişimlerden oluştuğu ve firmaların kendisine has özelliklerinden kaynaklanmadığı için şirketlerin bu değişimleri kontrol edebilme gibi bir şansı yoktur. Bu sebeple menkul kıymet çeşitlendirmesine gitmek bu riski ortadan kaldırmaz.

Sistematik risk tüm yatırım fırsatlarında mevcut olduğundan piyasa yükselme eğilimi gösterdiğinde çoğu finansal varlık fiyatında da artış meydana gelir (Usta, 2011: 254). Çünkü sistematik risk, menkul kıymet fiyatlarını aynı anda etkileyen faktörlerden oluşmaktadır (Ceylan ve Korkmaz, 1998: 35).

Aynı sınıfta yer alan menkul kıymetlerden oluşan bir portföyde çeşitlendirme yaparak sistematik riski azaltmak mümkün değildir. Çünkü aynı sınıfta yer aldıkları için etkilendikleri risklerde aynı olmakta ve portföyde yaratacakları etkilerde paralel olmaktadır. Bu sebeple çeşitlendirmeye gitmek sistematik riske hiçbir şekilde azaltıcı etki yapamamaktadır. Sistematik riske çeşitlendirilemeyen risk de denmesinin sebebi bu durumdan kaynaklanmaktadır (Usta,2011: 254).

Sistematik riskin başlıca kaynakları aşağıdaki gibidir:

- Faiz Oranı Riski
- Satın Alma Gücü (Enflasyon) Riski
- Piyasa Riski
- Politik Risk
- Kur Riski

2.1.2.1.1. Faiz Oranı Riski

Faiz oranı gerek yatırım gerekse de tasarruf kararlarının alınmasında en etkin rol oynayan faktörlerdendir. Çünkü faiz oranları ülkedeki ekonomik beklentilerin yönüne dair bilgi vermede öncü göstergelerden biri olarak kabul edilir. Faiz oranı riski, Makroekonomik istikrarsızlık ve faiz oranlarındaki belirsizlik nedeniyle ülkemizde şirketlerin karşılaştığı en önemli risk unsurlarındandır (Alkan, 2009: 157).

Faiz oranları ekonominin faaliyet düzeyine bağlı olarak değişkenlik gösterir. Faiz oranlarını etkileyen faktörlere; enflasyon oranı, ekonomi politikaları, bütçe açıkları, dış ticaret dengesi, mevsimsel değişimler vb. örnek olarak gösterilebilir (Alkan, 2009: 158).

Piyasa faiz oranında meydana gelen değişimler menkul kıymet fiyatlarına yansır. Bu yansıma ters yönde etki ettiği için, piyasa faiz oranı arttığında menkul kıymet fiyatları düşer, piyasa faiz oranı düştüğünde de menkul kıymet fiyatları yükselir (Bolak, 2004: 6).

Faiz oranlarındaki değişimler, faiz getirisi sağlayan menkul kıymetlerin, etkilenme dereceleri aynı olmamakla birlikte fiyatlarına ve verimlerine direkt olarak ters yönde etkide bulunur. Bu negatif ilişki, yatırımcıların yatırım kararlarında ciddi bir rol oynamaktadır (Civan, 2007: 344).

Faiz oranı riski, özellikle sabit faiz ile borçlanmayı mümkün kılan menkul kıymetler için önemli bir risk olmaktadır. Bu varlıklarda ortalama vade uzadıkça, faiz oranlarındaki değişikliğin ilgili varlığın, piyasa değeri üzerine etkisi de artmaktadır (Akgüç, 2011: 865).

Faiz oranlarının risk yapısını oluşturan en önemli bileşenlerinden biri sermaye kaybı riskidir. Bu risk, yatırımcının sahip olduğu tahvillerini vadesinden önce elden çıkarmasıyla ortaya çıkar. Faiz oranlarının yükselmesi tahvillerin piyasa fiyatını da değiştirecektir. Uzun vadeli tahvillerde sermaye kaybı riski daha fazladır. Çünkü tahvilin vadesi uzadıkça faiz oranındaki değişimlere daha duyarlı hale gelmektedir. Yatırımcı elde ettiği tahvil getirisini, uzun vadeli tahvil yerine kısa vadeli bir tahvile yatırım yaparsa, bu durumda da getirinin uzun dönemde değişebilmesi riski yani yeniden yatırım riski ortaya çıkmaktadır. Tüm söylenenlerden yola çıkılarak, yatırımcılar için faiz oranlarının beklenmeyen bir şekilde düşmesi durumunda uzun

vadeli, beklenmeyen bir biçimde yükselmesi durumunda da kısa vadeli yatırımın daha karlı olacağı söylenebilir (Alkan, 2009: 159).

Faiz oranı riski, en çok tahvil gibi sabit getiri sağlayan menkul kıymetler üzerinde etkisini gösterse de hisse senetlerin de bu riskten etkilendiği söylenebilir. Hisse senedi fiyatları, aynı tahvillerin fiyatı gibi piyasa faiz oranındaki değişimlerden ters yönde etkilenir. Yatırımcılar pay senetlerine, sabit faiz getiren diğer yatırım araçlarının sağladığı faiz tutarından daha fazla getiri elde edeceğini düşündüğü durumda yatırım yapar. Ancak yatırımcı, elde edeceği gelirin, faiz oranından veya piyasadaki alternatif yatırım araçlarının sağlayacağı getiriden daha az getiri elde edeceğini düşünüyorsa, bu durumda daha risksiz finansal araçları tercih edecektir (Ceylan ve Korkmaz, 2015: 584).

2.1.2.1.2. Satın Alma Gücü (Enflasyon) Riski

Satın alma gücü riski enflasyon riski olarak da ifade edilebilir (Ceylan ve Korkmaz, 1998: 37). Bu durumun asıl sebebinin enflasyonist zamanlarda paranın satın alma gücündeki değişikliğin genellikle azalış yönü olmasından kaynaklandığı söylenebilir (Alkan, 2009: 157). Bu sebeple enflasyonist zamanlar yaşayan ülkelerin satın alma gücü riskine karşı daha duyarlıdır ve bu riskten daha çok etkilenirler. Enflasyon, belirli bir dönem boyunca fiyatlar düzeyinde meydana gelen hızlı artışlardır (Dornbusch ve Fischer, 1998: 10). Bu ani ve hızlı artışlar paranın satın alma gücünde azalışlara yol açarak menkul kıymet yatırımlarının getirilerine de etki eder (Usta, 2011: 254).

Enflasyon riski, yatırımcıların parasal olarak ölçülebilen menkul değerlerinin enflasyonun etkisiyle satın alma gücünde yarattığı azalışlar olarak da ifade edilebilir. Başka bir deyişle bu risk, yatırımcıların arzu etmedikleri bir gerçek getiri oranının gerçekleşebilecek olması ihtimalidir (Güler, 2005: 59).

Satın alma gücündeki azalışın artması menkul kıymetlere olan talebi de etkiler. Çünkü enflasyonun etkisiyle satın alma gücünde azalış yatırımın getirilerini de düşürür (Civan, 2007: 344). Bu durumun oluşturacağı risk enflasyon oranına bağlıdır. Menkul kıymet getirilerini belirleyen iki kavram (reel ve nominal kazanç) karşımıza çıkmaktadır. Reel kazanç, nominal kazancın enflasyondan ve satın alma gücündeki düşüşlerden arındırılmış halidir. Yani nominal kazanç enflasyon etkisini

barındırdığı için yüksek enflasyonun yaşandığı dönemlerde bu kazanç doğru bir gösterge oluşturmaz. Reel kazancın hesaplanarak göz önüne alınması gerekmektedir.

Enflasyon riski, menkul kıymetlerin vadeleriyle paralellik gösterir. Vade uzadıkça gelecekteki paranın satın alma gücüyle ilgili belirsizlikte artacağından bu risk daha da yüksek bir orana sahiptir (Alkan, 2009: 57). Bu sebeple enflasyon oranını yatırımcılar, verecekleri yatırım kararlarında önemli bir kriter olarak değerlendirmeleri ve aynı zamanda önemli de bir risk unsuru olduğunu göz önünde bulundurmaları gerekmektedir (Usta, 2011: 255). Ancak her menkul kıymetin bu riskten etkilenme derecesi farklıdır. Hızlı enflasyonun yaşandığı dönemlerde tahvil satın alan yatırımcıların satın alma gücünde ciddi düşüşler gözlemlenirken, pay senedi satın alan yatırımcıların satın alma gücünün sabit kaldığı gözlemlenmiştir (Taner ve Akkaya, 2012: 170). Çünkü enflasyon dönemlerinde tahvile ödenen anapara ve faizin değeri daha düşük değerli parayla ödenir. Ancak hisse senedinde kar payı, satış karlılığı, işletme paylarının ve varlıklarının değerlendirilmesi vb. gibi etkenler yatırımın reel getirisini korumakta hatta yükseltebilmektedir (Civan, 2007: 345).

2.1.2.1.3. Piyasa Riski

Sermaye piyasalarında, menkul kıymet fiyatlarındaki dalgalanmalar belirli bir ya da birkaç faktörden etkilenmektedir. Fakat bu fiyat dalgalanmaları her zaman kesin bir ekonomik sebebe bağlı olmayabilir. Bunlar daha çok psikolojik etkenler, menkul kıymet fiyatlarındaki düşüşler vb. etkilerden kaynaklanabilmektedir. Bu durum, tasarruf sahipleri için bir piyasa riskini meydana getirmektedir (Akgüç, 2011: 866).

Piyasa riski, finansal varlıkların piyasadaki fiyat oynaklıklarının sebep olduğu bir zararın ortaya çıkma ihtimalidir. Menkul kıymetlerin bu riskten etkilenme dereceleri de farklılık gösterir. Örneğin tahvillerin menkul kıymet piyasasındaki volatiliteye duyarlılığı daha az iken hisse senetleri bu oynaklığa çok daha fazla maruz kalır (Taner ve Akkaya, 2012: 170). Çünkü tahvillerin gerçek değerinin tahmin edilebilirliği, hisse senedinin tahmin edilebilirliğinden daha muhtemeldir. Bu sebeple tahvil piyasa fiyatı, bir hisse senedinin fiyatına göre piyasa riski sebebiyle daha az oynaklığın görülmesine neden olur. Hatta hisse senetleri kendi içinde de bu

riskten farklı oranlarda etkilenir. Örneğin; yüksek kaliteli hisse senetleri piyasa riskine karşı daha güçlü kalabilirken, daha düşük kaliteye sahip hisse senetlerinin bu riskten etkilenme dereceleri daha yüksek olabilmektedir (Ceylan ve Korkmaz, 2015: 586).

2.1.2.1.4. Politik Risk

Dünyada yaşanan siyasi ve ekonomik krizler, kararsızlıklar, savaşlar, terör yatırımcıların davranışı üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Politik risk, siyasi anlamda güçlü grubun çıkarlarına yönelik hareket eden ve bu grupların etkilediği varlıkların getirilerin değişkenliğini artırarak pozisyonlarını güçlendirmelerini sağlayan farklı grupların desteği ile siyasi anlamda göreceli olarak daha zayıf siyasi grubun çıkarlarını kötüye kullanması sonucu oluşmaktadır (Gürbüz ve Ergincan, 2008: 30). Bir başka ifade ile ülkenin politik çevresinin görünümü hakkında ölçüm yapılmasını sağlamaktadır. Ülkenin kamu düzeni, bürokrasisin kalitesi, demokratik sorumluluğu, askeri politika, iç ve dış anlaşmazlıklar, ülkenin sosyoekonomik durumu gibi birçok değeri kapsamaktadır (Çam, 2014: 110).

Ulusal veya uluslararası alanda siyasi koşulların değişmesi sonucu hisse senetlerinin veya yapılan yatırımların getirisinde oluşabilecek olası kayıplar politik risk aracılığı ile yansıtılmakta olup bu risk çeşidi yatırımcıların kararları üzerinde önemli bir etkiye sahiptir (Oral ve Yılmaz, 2017: 194).

Politik risk uluslararası ticaret hacmini hakkında da bilgi veren bir kavramdır. Kotalar, konulan koruma girişleri, yabancı sermaye yatırımları ve döviz kurlarında oluşan dalgalanmalar bu riskin unsurları arasında yer almaktadır (Aydın ve diğerleri, 2007: 301).

2.1.2.1.5. Döviz Kuru Riski

Döviz kuru riski, bir ülke parasının diğer yabancı paralar karşısında değerini kaybetmesi veya bir şirketin yabancı paralarla işlem yapması sonucu bu paraların birbiri karşısında muhtemel değerinin değişmesi sonucu oluşabilecek maddi zarar olarak tanımlanmaktadır (Mandacı, 2003: 71). Bir başka ifadeyle, döviz varlıkları ile döviz borçlarının birbirinden farklı olması nedeniyle döviz kurlarında yaşanan

değişmeler sonucu ortaya çıkan risk olarak da tanımlamak mümkündür (Bolak, 2004: 9).

Yapılan yatırımlarda yabancı paraların kullanılması sonucu bu paraların değerlerinde oluşan değişimler sonrasında ortaya çıkan risk türüdür. Örneğin; bir yatırımcı yabancı para cinsinden menkul kıymet satın aldığı anda bu menkul kıymeti elde tutması sonucu sağlayacağı nakit akışları da aynı para cinsinden olacağı için kendi para biriminden elde edilecek nakit akışını tam bilemez. Söz konusu döviz kurunun pozitif veya negatif yönde olması yatırımcının gelirlerini etkileyecektir ve bu noktada da ortaya döviz kuru riski ortaya çıkacaktır (Aydın ve diğerleri, 2007: 301).

2.1.2.2. Sistematik Olmayan Risk

Sistematik olmayan risk, toplam riskin firmaya veya firmanın faaliyet gösterdiği alana dahil olan kısmıdır (Bolak, 2004: 6). Sistematik olmayan riske ayrıca çeşitlendirilebilir risk de denmektedir. Bunun temel sebebi, yatırımcıların farklı finansal varlıkları portföylerine dahil ederek yani çeşitlendirmeye giderek bu riski azaltma imkanı bulmasıdır (Usta, 2011: 255).

Sistematik olmayan risk; bir firmayı veya sektörü etkileyebilirken, diğer firmalar veya sektörler bu riske maruz kalamayabilir (Taner ve Akkaya, 2012: 170). Yönetimden kaynaklı hatalar, teknolojik yenilikler, tüketici tercihlerindeki değişimler, yasal değişiklikler ve benzeri faktörler firmaların bu riskini artırabilir. Ancak bu risk firmaya veya belirli bir sektöre ait olabileceğinden, yani menkul kıymet piyasalarını etkilen diğer faktörlerden bağımsız olduğu için; sistematik olmayan riskin her bir firma için ayrı ayrı hesaplanması gerekmektedir (Bolak, 2004: 7).

Yatırımcıların, portföylerine ait toplam riski düşürebilmeleri ancak sistematik olmayan riskin azaltılabilmesine bağlıdır. Çünkü yatırımcıların sistematik riske müdahalesi mümkün değildir. Ancak bir portföy çok iyi bir şekilde çeşitlendirilirse, sistematik olmayan risk ortadan kaldırılabilir. Bu şekilde oluşturulacak bir portföy toplam riski azaltma imkanı bulabilir (Ceylan ve Korkmaz, 2015: 586).

Sistematiik olmayan risk kaynakları;

- Finansal Risk
- İř ve Endüstri Riski
- Yönetim Riski
- Faaliyet Riski

2.1.2.2.1. Finansal Risk

Firmalar, faaliyetlerini sürdürebilmek, devamlılıklarını sağlayabilmek, kaynak gereksinimlerini karşılayabilmek, finansal kaldıraç etkisinden yararlanabilmek ve benzer etkenler için borçlanma yolunu tercih ederler. Firmaların borçlarını ödeme kabiliyetinin azalması ya da azalama ihtimalinin ortaya çıkması firmaların finansal riskini oluşturmaktadır (Ceylan ve Korkmaz, 1998: 51). Başka bir ifadeyle finansal risk; firmaların finansal yükümlölüklerini yerine getirecek güce sahip olmaması ya da iflasla sonuçlanması durumunda tasarruf sahiplerinin yatırdıkları paraları kaybedebilme olasılığıdır (Taner ve Akkaya, 2012: 170).

Firmaların kaynak yapılarında ortaklığa sabit yük getiren varlıklar o firmanın temel finansal risk bileşenlerindendir. Bunlara firmaların çıkardığı tahviller, imtiyazlı hisse senetleri, banka krediler, uzun vadeli finansal kira sözleşmeleri örnek olarak gösterilebilir. Ancak firmaların sermaye yapılarında bulundurdıkları sabit yükümlölükler firmalara belli koşullarda finansal kaldıraç etkisinden yararlanma imkanı sunarak, öz sermaye karlılık oranlarında artış sağlayabilmektedir (Akgüç, 2011: 867). Aynı zamanda firmaların, borç oranlarındaki artışlar, satışlarındaki düşüşler, girdi fiyatlarındaki yükselişler, rekabet edebilirliğin azalması veya çalışma sermayesindeki yetersizlik ve benzer durumlara maruz kalması finansal riskin artmasına sebep olmaktadır (Usta, 2011: 256).

Finansal risk, işletmenin sahip olduğu finansal varlıklara aynı derecede etkilemez. Örneğin; pay senetleri tahvillere göre bu riskten daha çok etkilenmektedir. Çünkü işletmenin durumu ne kadar kötü olursa olsun tahvil sahipleri her zaman alacaklarında önceliğe sahiptir. Ayrıca, şirketin borç yükünün fazla olması, tahvil sahiplerine ödenecek borç miktarını artıracaktır. Bu durum ise, pay senedi

sahiplerinin alacağı temettü miktarının azalmasına sebep olacaktır (Civan, 2007: 346).

Finansal risk oranı, finansal kaldıraç oranının derecesine bağlıdır (Ceylan ve Korkmaz, 1998: 51). Finansal kaldıraçtan bahsedebilmemiz için şirkete sabit bir yük getirecek bir borçlanmanın var olması gerekmektedir. Bu durum gerçekleşmediğinde, şirketin faiz ve vergi öncesi karı (FAVÖK) ile vergi öncesi karı (VÖK) arasında bir fark oluşmamaktadır. Çünkü şirket borçlanma yerine öz sermaye ile finanse edilmiştir. Sadece öz sermaye ile finanse edilmiş bir şirkette finansal kaldıraçtan bahsedilemez (Akgüç, 2011: 139).

Finansal kaldıraç derecesini matematiksel olarak; “faiz ve vergi öncesi kardaki yüzdesel değişimin, öz sermaye karlılığındaki yüzdesel değişime oranı” şeklinde formüle edebiliriz.

İşletmeler finansal kaldıraç ile öz kaynak karlılıklarını artırabilmektedirler. Ancak finansal kaldıraçın öz kaynak karlılığı üzerindeki etkisi her zaman olumlu olamamaktadır. Bunun için işletmenin net gelirinin, sabit borç yükünü karşılaması gerekmektedir. Aksi halde finansal kaldıraç, öz sermaye karlılığı üzerinde olumsuz etki yaratabilir.

2.1.2.2.2. Endüstri ve İş Riski

İş riski, firmaların satış ve faaliyetlerinden kaynaklanan gelir akışlarındaki belirsizliktir. Bu risk, firmanın olması beklenen faaliyet gelirinin zaman içindeki dağılımı ile ölçülebilir, İşletme gelirleri ne kadar çok değişkenlik gösterirse; iş riski o kadar yüksek olur, ne kadar az değişkenlik gösterirse de risk o kadar az olur.

İş riski, içsel ve dışsal olmak üzere iki kategoriye ayrılır. İçsel iş riski, firma içinde yönetilebilecek faaliyet koşullarıyla ilgilidir ve işletmenin verimliliğine etkiye bulunur. Dışsal iş riski ise daha çok ekonomik veya politik çevresel faktörlerin yani işletme yönetiminin müdahalede bulunamayacağı durumların sebep olduğu faktörler ile ilgilidir (James ve Farrell, 1983: 16).

Firmaların aktif dağılımları iş riskinin kapsamındadır. Bu durum firma aktifleri içerisinde ne oranda sabit giderlerin olduğuna göre değişiklik gösterir. Çünkü bir firmanın sabit giderlerinin oranı aktifler içinde yüksek bir orana sahipse firmanın finansal riski de artma eğilimi göstermektedir (Civan, 2007: 347). Bu

durumda, firmanın satış ve karlılığını etkileyen etmeler (Tüketici zevk ve tercihlerindeki değişimler, teknolojik gelişmeler, rekabet derecesi ve benzeri etkenler) devreye gireceğinden, firma karlılığında bir azalış meydana gelmektedir. Bu azalış ise pay senetlerinin verimini olumsuz yönde etkilemektedir (Akgüç, 2011: 867).

Ekonomik etkilerin yanında aynı zamanda bir takım yasal veya kanuni değişiklikler endüstrilerde birtakım farklılıklara ve dalgalanmalara sebep olmaktadır. Bu durumun firmalarda yaratacağı etki endüstri riskini olarak tanımlanmakta ve sadece o sektörde faaliyet gösteren işletmeleri etkilemektedir. Şirketlerin maruz kaldığı endüstri riski, karlılıklarını etkilemekle beraber menkul kıymetlerin de değerlerini etkilemektedir. Firmaların bu muhtemel olumsuzlara karşı endüstrideki değişimleri yakından takip etmesi ve kendilerinin ne derecede risk altında bulunduklarını tespit etmeleri gerekmektedir. Ayrıca iş ve endüstri riski, iyi bir çeşitlendirilmeyle kontrol edilebilir (Ceylan ve Korkmaz, 1999: 53).

2.1.2.2.3.Yönetim Riski

Bir işletmenin başarılı olarak sayılabilmesinde en önemli ölçütlerden biri işletme yönetiminden sorumlu kişilerin göstermiş olduğu performanslardır. Eğer ki; bir işletme, hedeflerini doğru bir şekilde yerine getirebildiyse veya beklenenden daha üst bir performans gösterdiyse başarılı olarak değerlendirilebilir. Fakat bir işletmenin yönetimi her zaman gerçekleşmesi beklenen hedefleri yerine getiremeyebilir veya yanlış verilecek bir kararla işletmenin geleceğini tehlikeye atabilir. İşte bu gibi hatalar işletmelerin yönetim riskini oluşturmaktadır.

Yönetim riski, temelde işletmelerin iyi mi yoksa kötü mü yönetileceği konusundaki belirsizliktir. İşletmeler için kötü performans gösteren bir yönetim kadrosuna sahip olmak ciddi bir risk oluşturmaktadır. Çünkü yönetimin vereceği kararlar işletme üzerinde direkt bir etkiye sahiptir. Yani alınacak yanlış bir kararın, firmanın finansal varlık değerini etkileyen diğer değişkenleri de etkileyebileceği durumu, bu riskin firmanın piyasa değerini açısından ne kadar önemli olduğunu göstermektedir (Civan, 2007: 347).

İşletmelerin başarılı bir yönetime sahip olması ayrıca işletmelerin kurumsal itibarlarını da etkiler. İyi bir yönetime sahip işletmelerin itibarlarının da daha yüksek

olduğu görülmektedir. Bu bağlamda iyi bir itibar, yatırımcılar açısından firmanın güçlü ve güvenilir bir finansal yapısının olduğuna dair bir kanıt oluşturmaktadır (Usta, 2011: 256).

Yönetim hataları firmaların satışlarında ve karlılıklarında azalmalara sebep olurken, riskin de artmasına sebep olmaktadır. Firmaların karşılaştıkları bu durumlar pay senetlerinin değerinde de bir düşüşe yol açacaktır. Bu durumda pay senetlerinin sahip olduğu yönetim riskinin seviyesinin belirlenmesi gerekmektedir. Bu riski belirleyebilmek, yönetim kalitesinin ölçülmesiyle mümkün olmaktadır. Ancak bunun belirli net bir sayısal tabana dayalı bir tekniği bulunmamasından dolayı karmaşık ve zorlu bir süreç olduğu söylenebilir (Akgüç, 2011: 868).

2.2. PORTFÖY GETİRİSİ VE RİSKİ

2.2.1. Portföy Getirisi

Bir portföyün beklenen getirisi en basit şekliyle, portföyde her alan her bir menkul kıymet getirisinin ağırlıklı ortalamasıdır (Besley ve Brigham, 2000: 193). Formülize edersek;

$$k_p^- = w_1.k_1^- + w_2.k_2^- + w_3.k_3^- + ... + w_N.k_N^-$$

$$= \sum_{j=1}^N w_j.k_j^-$$

k_p^- = Portföyün beklenen getirisi

k_j^- = Her bir menkul değerin beklenen getirisi

w_j = Her bir menkul değerin portföydeki ağırlığı

N = Portföydeki menkul değer sayısını göstermektedir.

Beklenen portföy getirisinin hesaplamasına bir örnek verirek; toplam değeri 100.000 TL olan bir portföy düşünelim. Bu portföy toplamda 4 hisse senedinden oluşsun (X, Y, Z, T) ve her bir hisse senedinin portföydeki ağırlığı hisse başına

25.000 TL'den %25 (0.25) olarak belirlensin. Hisse senetlerinin beklenen değerleri aşağıdaki gibidir:

Hisse Senetleri	Beklenen Getiriler
X	10%
Y	12%
Z	%30
T	%14

Formül uygulandığında portföyün beklenen getirisi aşağıda gösterildiği gibi 16.50% olarak hesaplanmıştır.

$$k_p^- = w_X.k_X^- + w_Y.k_Y^- + w_Z.k_Z^- + w_T.k_T^-$$

$$k_p^- = 0.25(10\%) + 0.25(12\%) + 0.25(30\%) + 0.25(14\%)$$
$$= 16.50\%$$

Bir portföyün getirisi ile beklenen getirisi genellikle aynı olmamaktadır. Örneğin, portföyde yer alan hisse senetlerinden X hissesi, o yıl 100% den daha fazla fiyat ve getiri performansı göstermiş olabilir. Fakat aynı zamanda Z hissesi de çok kötü bir yıl geçirmiş olabilir. Ancak bu durum bir şekilde dengelenebilir. Portföy içerisindeki her bir menkul kıymetin getirisi, beklenen getirisinden uzak olsa bile yine de portföyün getirisi beklenen getirisine yakın olabilmektedir (Besley ve Brigham, 2000: 193).

2.2.2. Portföy Riski

Bir portföyün riskini, portföyün varyansı veya standart sapması (varyansın karekökü) oluşturmaktadır. Bir yatırımın beklenen getirisinden sapma olasılığı onun riskini yani varyansını gösterir (Karan, 2013: 135).

Yararlı bir risk ölçütü, olası çeşitli kötü sonuçların olasılıklarını ve bunlarla ilgili ilişkileri hesaba katmalıdır. Ancak risk ölçütü, bir takım farklı olası çıktıların olasılığını ölçmek yerine, bir şekilde fiili sonucun beklenen sonuçtan farklı olma

olasılığını tahmin etmelidir. İşte standart sapma bunu gerçekleştiren bir ölçüdür. Çünkü standart sapma, beklenen getiriden gerçekleşen getirinin sapma olasılığının tahminlenmesidir (Alexander ve Sharpe, 1989: 124).

Her bir tek risk ölçütünün, muhtemel kötü olasılıkları belirlemede daha çok yüzeysel bir örnek sunacağı düşünülmektedir. Fakat, bir portföy getirisi daha geniş bir durumda değerlendirildiğinde standart sapmanın belirsizlik derecesini belirlemede çok iyi bir ölçüt olduğu kanıtlanabilmektedir. En açık örnek; bir portföy getirisi için olasılık dağılımı, anormal olasılık dağılımı olarak bilinen çan eğrisine benzer şekildeki eğriye yakınsadığında oluşmaktadır. Ancak bu durum, görece elde tutmanın daha kısa olduğu çeşitlendirilmiş bir portföyün getirilerini analiz etmede daha makul bir varsayım olarak kabul edilebilir (Alexander ve Sharpe, 1989: 124).

Bir portföyün beklenen getirisi direkt olarak belirlenebilmesine rağmen portföyün varyansını hesaplamak daha zordur. Bir portföyün beklenen getirisi, portföydeki her bir menkul kıymetin ağırlıklı ortalamasının hesaplanmasıyla elde edilebilirken; portföyün varyansı her bir menkul kıymetin sahip olduğu risklerin ortalamasıyla elde edilemez. Çünkü portföy riski, menkul kıymetlerin ortalama standart sapmasından daha küçük bir değerdir (Farrell, 1983: 32).

Portföy riskini, portföye daha çok menkul kıymet ilave ederek düşürülebilmesi mümkündür. Ancak bu durumun işlerlik kazanabilmesi için menkul kıymet hareketlerinin birbirinden bağımsız olduğunu varsaymak gerekir. Portföye dahil edilen menkul kıymet sayısı arttıkça, portföy riski aşağıdaki formül ile hesaplanabilmektedir (Usta, 2011: 351).

$$\sigma_p = \frac{\sigma_i}{\sqrt{n}}$$

σ_p = Portföyün standart sapması

σ_i = i'nci menkul kıymetin standart sapması

n = Portföyde yer alan menkul kıymet sayısını göstermektedir.

Portföy riskinin yukarıda verilen formül ile nasıl düşürülebileceğine bir örnek verirek; portföyü oluşturan tüm menkul kıymetlerin riskinin 50% ve sırayla portföye

ilave edilecek menkul kıymet sayılarının 30,50 ve 85 adet olduğunu düşünerek, portföy riski şu şekilde hesaplanmaktadır:

$$30 \text{ adet hisse senedi için} \quad \sigma_p = \frac{0.50}{\sqrt{30}} \cong 0.09$$

$$50 \text{ adet hisse senedi için.} \quad \sigma_p = \frac{0.50}{\sqrt{50}} \cong 0.07$$

$$70 \text{ adet hisse senedi için.} \quad \sigma_p = \frac{0.50}{\sqrt{85}} \cong 0.05$$

Hesaplamalarda görüldüğü üzere portföye dahil edilen menkul kıymet sayısı arttıkça, portföyün standart sapmasının azaldığı görülmektedir. Fakat, gerçekte menkul kıymet hareketlerinin birbirinden bağımsız hareket etmesinin çokta mümkün olamayacağı kabul edildiğinden bu yaklaşımın yetersiz olduğu söylenebilir. Bu sebeple portföy riski için, öncelikle menkul kıymet getirileri arasındaki ilişki belirlenmelidir (Usta, 2011: 351).

Portföy riskini aşağıda gösterilen formülleri kullanarak hesaplayabiliriz (Karan, 2013: 147).

$$Varyans = \sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j Cov(ij)$$

$$Portföy riski = Standart Sapma = \sigma_p = \sqrt{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j Cov(ij)}$$

Cov(ij)= Menkul kıymetler arasındaki kovaryans

σ_p = Portföy varyansı

w = Her bir menkul kıymetin portföydeki ağırlığı

- İki menkul kıymetten oluşan portföyün riski:

$$\sigma_p = \sqrt{w_A^2 \sigma_A^2 + w_B^2 \sigma_B^2 + 2w_A w_B \text{Cov}(A, B)}$$

- Üç menkul kıymetten oluşan portföyün riski:

$$\sigma_p = \sqrt{w_A^2 \sigma_A^2 + w_B^2 \sigma_B^2 + w_C^2 \sigma_C^2 + 2w_A w_B \text{Cov}(A, B) + 2w_A w_C \text{Cov}(A, C) + 2w_B w_C \text{Cov}(B, C)}$$

Portföyün varyansını hesaplayabilmek için, portföydeki menkul kıymetlerin birbiri ile olan ilişkisini yani aralarındaki korelasyonunu ve menkul kıymet getirileri arasındaki kovaryansını belirlemek gerekmektedir. İyi çeşitlendirilmiş bir portföy ile portföyün toplam riskinin azaltılması mümkün olabileceğinden dolayı iyi bir çeşitlendirmenin yapılabilmesi hususunda bu iki kavram (korelasyon ve kovaryans) büyük önem arz etmektedir.

2.2.3. Kovaryans ve Korelasyon Katsayısı

Kovaryans, rassal iki değişken arasındaki ilişkinin istatistiksel bir ölçütüdür. Yani; iki menkul kıymet arasındaki getiriler gibi iki değişkenin birlikte nasıl hareket ettiğinin ölçülmesini sağlar (Alexander ve Sharpe, 1989: 124). Kovaryans analizi sonucunda elde edilen değer matematiksel olarak miktarının bir anlamlılığı yoktur. Kovaryans $(-\infty)$ ile $(+\infty)$ arasında herhangi bir değer almaktadır. Burada asıl olan kovaryansın değerinin ne olduğu değil, katsayısının işaretinin ne olduğudur (negatif, pozitif veya 0 olma durumu). Bu işaretler, iki değişkenin birlikte hareketlerinin yönünü göstermektedir (Usta, 2011: 353).

Menkul kıymet getirileri arasındaki ilişkinin tespitinde kullanılan kovaryansın aşağıdaki gibi üç durumu mevcuttur (Taner ve Akkaya, 2012: 173).

- **Pozitif Kovaryans:** İki menkul kıymetin getirilerinin aynı zamanda ve aynı yönde hareket ettiğini gösterir. Yani bir menkul kıymet hangi yönde (artış veya azalış gibi) değişim gösterirse, diğeri de aynı yönde bir değişim eğilimi gösterecektir.

- **Sıfır Kovaryans:** İki menkul kıymetin getirilerinin arasında hiçbir ilişkinin bulunmadığı yani getirilerin birbirinden bağımsız hareket ettiği anlamına gelmektedir.
- **Negatif Kovaryans:** İki menkul kıymetin getirileri arasında ters yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Yani biri artış (azalış) eğilimi gösterdiğinde diğeri de azalış (artış) eğilimi gösterecektir.

İki finansal varlığın (i, j) getirileri arasındaki kovaryansı aşağıdaki formül ile hesaplamak mümkündür (Reilly, 1994: 247).

$$Cov(i, j) = \sum_{i=1}^m [R_i - E(R_i)] [R_j - E(R_j)]$$

$$Cov(i, j) = \left[\sum_{i=1}^m [R_i - E(R_i)] [R_j - E(R_j)] \right] / m$$

Formülde yer alan;

Cov (i, j) = i ile j menkul kıymetleri arasındaki kovaryans

R_i = i menkul kıymetin getirisi

R_j = j menkul kıymetin i getirisi

$E(R_i)$ = i menkul kıymetinin beklenen getirisi

$E(R_j)$ = j menkul kıymetinin beklenen getirisi

Kovaryans analizi menkul kıymet getirileri arasındaki ilişkinin negatif veya pozitif yönlü olduğunu göstermesine rağmen elde edilen değerin büyüklüğünü açıklamada yetersizdir. Ancak bu değerin anlamlandırılmasında korelasyon katsayısı kullanılabilir (Karan, 2013: 141).

İki finansal varlık arasındaki korelasyon katsayısı kovaryansları ile yakından ilişlidir. Çünkü iki finansal varlık arasındaki kovaryans; bu iki değişkenlerin arasındaki korelasyon katsayısıyla onların sahip olduğu standart sapmalarının

çarpımına eşittir. Bu ifadenin formülüze edilmiş şekli aşağıdaki gibidir (Alexander ve Sharpe, 1989: 125).

$$\rho_{ij} = \frac{Cov(i,j)}{\sigma_i \sigma_j}$$

ρ_{ij} = i ve j değişkenleri arasındaki korelasyon katsayısı

σ_i = i değişkenin standart sapması

σ_j = j değişkenin standart sapması

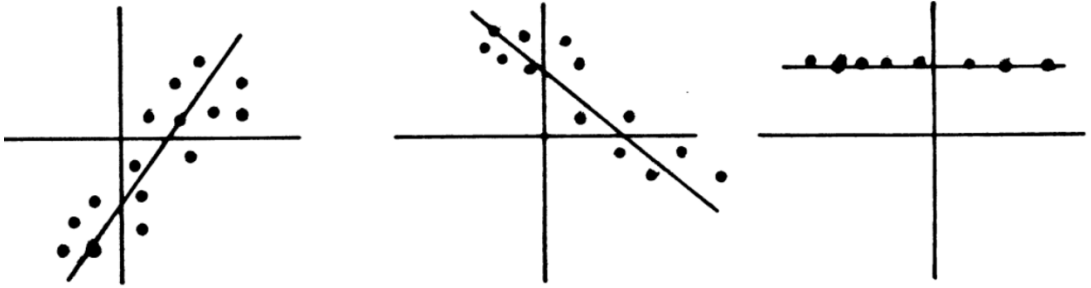
Cov(i,j) = i ve j değişkenleri arasındaki kovaryansı göstermektedir.

Korelasyon katsayısı değişkenler arasındaki ilişkiyi gösterirken aynı zamanda da aralarındaki ilişkinin gücünü de göstermektedir. Bu katsayı +1 ile -1 arasında değer almaktadır. Korelasyon katsayılarının alabileceği tüm değerleri incelersek (Usta, 2011: 354);

- Korelasyon katsayısının (+1.0) olması demek; finansal varlık getirileri arasında tam ve pozitif lineer ilişkinin olduğunu anlamına gelmektedir. Bu durum iki değişkenin aynı yönde bir hareket eğiliminde olduğunun göstergesidir.
- Korelasyon katsayısının (-1.0) olması; finansal varlık getirileri arasında tam ve negatif lineer bir ilişkinin olduğu kabul edilir. Bu durumda finansal varlık getirilerinin hareket yönü birbirinin tam tersi yönündedir.
- Korelasyon katsayısının 0 ile 1 arasında değer alması durumunda; finansal varlıklardan birinin getirisinin artması diğerinin getirisinin de artış eğiliminde olabileceği anlamına gelmektedir.
- Korelasyon katsayısının -1 ile 0 arasında olması; finansal varlıklardan birinin getirisinde bir azalış meydana geldiğinde diğerinin getirisinin de azalış eğilimi gösterebileceği kabul edilmektedir.
- Korelasyon katsayısının 0.0 değerinde olması ise finansal varlık getirileri arasında hiçbir ilişkinin bulunmadığı anlamına gelmektedir.

Korelasyon katsayısının +1 ile -1 değerleri arasındaki durumları aşağıdaki grafiklerde gösterilmiştir:

Şekil 6: Korelasyonların Katsayılarının Durumları



Kaynak: Demir, 2013: 52

Portföy çeşitlendirmesinin temeli, portföyün toplam riskini oluşturan sistematik risk ile sistematik olmayan risk toplamına, sistematik olmayan riskin ortadan kaldırılmasıyla portföyün toplam riskinin azaltılmasına dayanmaktadır. Burada önemli olan husus, iki finansal varlık arasındaki korelasyon katsayısı ve kovaryans olmasıdır. Örneğin; iki menkul kıymet arasındaki korelasyon katsayısının -1 veya 0 olması portföy çeşitlendirilmesinde istenen bir durumdur. Çünkü bu durum bize portföy riskinin, menkul kıymetlerin tek tek ele alındığı durumunda oluşan riskten daha düşük bir riske sahip olabileceğini göstermektedir. Yani korelasyon katsayısı ne kadar düşük olursa portföy çeşitlendirmesinden beklenen fayda da o kadar fazla olmaktadır. Ancak bu fayda portföy getirisinin artırılması yönünde değildir, portföyün varyansı üzerinde etkide bulunarak portföy riskinin azaltılmasında rol oynamaktadır. (Ceylan ve Korkmaz, 1998: 104).

2.2.4. Beta Katsayısı

Bir portföyün toplam riski tanımlanırken, temelde iki bileşenden bahsedilmektedir. Bunlar sistematik risk ile sistematik olmayan risktir. Sistematik olmayan riski, iyi çeşitlendirilmiş portföye sahip olmanız durumunda büyük ölçüde elimine edebilirsiniz. Ancak sistematik riski çeşitlendirme ile ortadan kaldırmmanız mümkün değildir. İyi bir portföy oluşturabilmede, portföye dahil edilecek olan menkul kıymetlerin piyasaya olan duyarlılığının belirlenmesi büyük önem arz eder. Piyasadaki dalgalanmalara ilişkin beklentilere göre, menkul kıymet seçiminde beta

katsayıları kullanılmaktadır (Bolak, 2001: 262). Bir portföyün betası basitçe, portföyde yer alan her bir menkul kıymetin betalarının ağırlıklı ortalamasıdır (Fischer ve Jordan, 1987: 597).

Beta istatistiksel olarak, bir hisse senedinin geçmiş dönem getirileri lineer regresyonunun eğimi olarak tanımlanabilir. Beta temel olarak, hisse senedi fiyatlarındaki oynaklığın bir ölçüsüdür. Başka bir ifadeyle; her bir hisse senedi fiyatının piyasadaki değişikliklere olan duyarlılığının bir ölçüsüdür. Beta tarihsel olarak piyasadaki yüzde birlik hareketi yansıtan bir hissenin performansını yüzde olarak ifade etmektedir (Levy, 1971: 61).

Beta katsayısını aşağıda gösterilen formül ile hesaplayabilmek mümkündür (Levy, 2002: 398):

$$\beta_i = \frac{Cov(R_i, R_m)}{\sigma_m^2}$$

R_i = i. menkul kıymetin getiri oranı

R_m = Piyasa portföyünün getiri oranı

σ_m^2 = Pazar portföyünün varyansı

β_i = i. menkul kıymet ile piyasa portföyü getirileri arasındaki kovaryansın, piyasa portföyü varyansına oranıdır.

Sistematik riskin ölçüsü olan beta katsayı, farklı sistematik riske veya çeşitlendirilemeyen riske sahip menkul kıymetlerin sıralanmasını sağlamaktadır. Eğer beta katsayı 1' den büyük olursa ($\beta > 1$), hisse senedindeki değişim pazardaki değişimden daha fazla olmaktadır ve bu hisse senetleri atak hisseler olarak ifade edilmektedir. Eğer beta katsayısı 1'den küçük olursa ($\beta < 1$), hisse senedindeki değişim pazardaki değişimden daha az olmaktadır ve bu hisse senetleri tutucu hisseler olarak kabul edilmektedir (Francis, 1988: 765).

2.2.5. Riske Maruz Değer Yaklaşımı

Riske maruz değeri (RMD) belirli bir zaman diliminde ve belirli olasılıkla portföy veya finansal varlığın getirisinde piyasada yaşanan hareketlerden dolayı meydana gelebilecek maksimum kayıp olarak tanımlamak mümkündür (Bolak, 2004: 265). Bir başka ifade ile RMD, belli bir zaman döneminde ve istatistiki olarak belli bir güven aralığında elde tutulan finansal varlıkların değerinde belli bir olasılık içinde beklenen maksimum meydana gelen değer kaybı olarak ifade edilmektedir (Demireli ve Taner, 2009: 129).

RMD hesaplamak için parametrik ve parametrik olmayan modeller olarak iki sınıfa ayırmak mümkündür. Parametrik yöntem olarak varyans-kovaryans matrisi olarak adlandırılırken parametrik olmayan yöntem ise tarihi simülasyon ve monte carlo simülasyonunu içermektedir (Aktaş, 2008: 247). Parametrik yöntemde elde tutulan varlıkların getirilerin dağılımlarının normal olduğu hipotez altında belli güven düzeyine bağlı olduğu kabul edilmektedir. Parametrik olmayan yöntemde ise elde tutulan varlıkların getirilerin dağılımında herhangi bir hipoteze dayanmadığı ifade edilmektedir (Demireli ve Taner, 2009: 130).

Analitik yöntem olarak da ifade edilen parametrik yöntemi, piyasa riskine maruz kabul edilen portföylerin opsiyonları kapsamadığı ve portföyü oluşturan varlıkların getirilerinin normal dağıldığını ve varlık getirileri arasındaki ilişkinin doğrusal olduğunu varsayarak piyasa riskine maruz değeri hesaplamaktadır. (Teker ve diğerleri, 2005:47).

Parametrik olmayan yöntemler arasında yer alan Tarihi Simülasyon yönteminde varlıkların getirilerinin dağılımları ve getiriler arasındaki ilişki hakkında herhangi bir varsayımda bulunmadan bugün elde tutulan varlığın geçmiş günlerde meydana gelen fiyat hareketleri nedeniyle uğrayabileceği kayıpları hesaplamaktadır. Yani geçmiş dönemde gözlemlenen fiyat hareketlerine bakılarak öngörü modellenmesi yapılmaktadır. Bununla birlikte tarihin tekrar edeceği varsayımı altında yapılan tahminler etkin piyasa hipotezi ile çelişmektedir. Monte Carlo yönteminde ise, elde tutulan portföyün geçmişte oluşan getirilerin dağılımlarını temel alarak gelecekte beklenen getiriler simüle edilmekte ve portföyde oluşabilecek zarar tutarı hesaplanmaktadır. Bir başka deyişle, bu yöntemle dayalı hesaplamada mümkün

olduğunca geniş fiyat hareketleri olasılıklarını kapsayan finansal değişkenlerin tekrarlı bir rastgele sürecinin simülasyonu olarak da tanımlamak mümkündür. Simülasyonlar aracılığıyla portföy değeri için bir dağılım elde edilmekte ve portföyün belli bir tarihteki değerini bulmak için fiyatların davranışlarını yakınlılaştırarak rastgele fiyatların oluşmasını sağlamaktadır (Çifter ve diğerleri, 2007: 4).

2.3. PORTFÖY PERFORMANS ÖLÇÜTLERİ

Portföy yönetiminin son aşaması, portföyün başarısının test edilmesi başka bir ifadeyle performansının belirlenmesidir. Portföy performansının ölçülmesi hem portföy yöneticisinin hem de yatırımcının başarısının tespit edilmesinde önemli bir ölçüttür. Oluşturulan portföyün, yatırımın en başında hedeflenen amaca ne kadar yaklaştığının bir göstergesidir. Ancak buradaki önemli olan husus, portföyün başarısına veya başarısızlığına sebep olan faktörlerin belirlenmesidir. Portföyden elde edilen başarının tesadüfi mi yoksa bilinçli bir şekilde mi yapıldığı önem arz etmektedir. (Konuralp, 2001: 342).

Portföy performansının ölçülmesi, portföyün getirisiyle sahip olduğu risk derecesinin ölçülmesi bakımından da bir karşılaştırma olanağı sunmaktadır. Bu sebeple öncelikle portföyün getirisinin ölçülmesi daha sonrada riske göre düzenlenmiş performansın ölçülmesi gerekmektedir.

Portföy performansını belirlemede literatürde kabul görmüş birkaç ölçüt bulunmaktadır. Bunlardan en çok kullanılanları Sharpe, Treynor, Jensen alfası, Sortino ve performans ölçütleridir.

2.3.1. Sharpe Performans Ölçütü

Sharpe performans ölçütü, bir menkul kıymet veya portföyün riskini ölçmede standart sapma ölçütünü baz almaktadır. Sharpe ölçüsü beklenen getiri ile standart sapma arasında doğrusal ilişkiyi gösteren sermaye piyasası doğrusuna dayandırılmıştır (Levy, 1996: 522). Bu oran, bir birimlik risk primine karşı portföyün risksiz getiri üzerinde ne kadar fazla getiri elde ettiğini göstermektedir (Korkmaz ve Uygurtürk, 2007:71).

Sharpe endeksi, portföyün standart sapmanın risk primine bölünmesiyle hesaplanmaktadır. Bu endeks aşağıda gösterildiği gibidir (Haugen, 1990: 288):

$$\text{Sharpe Oranı} = \frac{E(r_p) - R_f}{\sigma(r_p)}$$

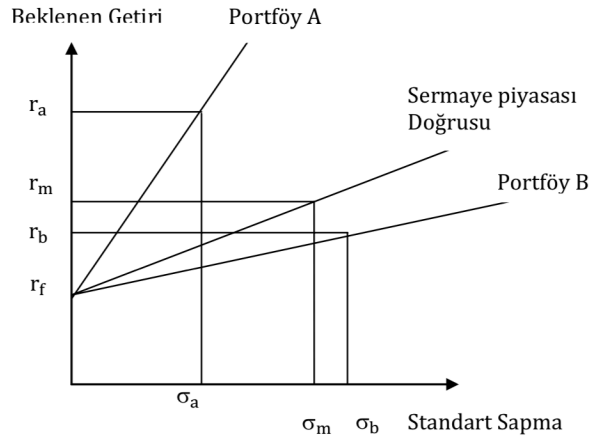
$E(r_p)$ = Portföyün getirisi

R_f = Risksiz faiz oranı

$\sigma(r_p)$ = Portföyün standart sapması

Sharpe oranı, portföy performanslarının birbiriyle kıyaslanabilmesine olanak tanımaktadır. Portföylerden daha yüksek Sharpe oranına sahip olan portföy en iyi seçilecektir (Tuna, 2011:57).

Şekil 7: Sharpe Oranı



Kaynak: Metin, 2017: 36

Şekil 7 incelendiğinde, A ile B portföyleri arasından en iyi olan A portföyü olmaktadır. Bunun sebebi ise portföy doğrularının açılarıyla ilgilidir. Doğru dikleştikçe, portföy performansları yükselmektedir. Bu doğrultuda A portföyünün performansının B portföyüne göre daha yüksek olduğu görülmektedir (Metin, 2017: 36).

2.3.2. Treynor Performans Ölçütü

Riski içeren bileşik portföy performans ölçütü ilk kez Treynor tarafından geliştirilmiştir. Treynor'a göre riskin iki bileşeni vardır. Bunlar, genel pazar

dalgalanmalarının ortaya çıkardığı risk ile, portföyde yer alan menkul kıymetlere özgü dalgalanmaların sonucunda oluşan risktir. Pazarda meydana gelen dalgalanmalar sonucu oluşan riski tanımlamak için karakteristik doğruyu geliştirmiştir. Bu doğru, uygun bir pazar portföyünün getiri oranı ile zaman içinde bir portföyün getiri oranı arasındaki ilişkiyi göstermektedir (Reilly, 1994: 946). Treynor, bu doğrunun eğimini portföyün beta katsayısı olarak yani portföyün sistematik riskinin bir ölçüsü olduğunu kabul eder. Beta katsayısı yüksek olan bir portföy, piyasa getirilerine karşı daha hassastır ve daha çok piyasa riskine sahiptir (Fischer ve Jordan, 1987: 673).

Treynor performans ölçütünü aşağıda görüldüğü gibi formülize edilmektedir (Reilly, 1994: 946):

$$T = \frac{R_i - RFR}{\beta_i}$$

T = Treynor indeksi

R_i = i portföyünün ortalama getirisi

RFR = Risksiz faiz oranı

β_i = i portföyünün beta katsayısını göstermektedir.

Büyük bir T oranı demek, daha fazla eğim ve risk tercihlerine bakılmaksızın tüm yatırımcılar için daha iyi bir portföy demektir. T oranının payında risk primi ($R_i - RFR$) paydasında ise riskin ölçüsü (β_i) yer alır. Bu pay ve paydanın toplam ifadesi risk başına düşen ek risk primini göstermesidir. Bu sebeple riskten kaçan tüm yatırımcılar bu değeri maksimum kılmak isterler. Ancak burada risk değişkeni betanın sistematik riskin ölçüsü olduğuna ve bize portföy çeşitlendirmesi hakkında hiçbir bilgi vermediğine dikkat edilmelidir (Reilly ve Brown, 2000: 1137).

2.3.3. Jensen Performans Ölçütü

Jensen performans ölçütü, Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modelini (SVFM) kullanarak, gerçekten elde edilmiş olan getiri ile beklenen getiri arasındaki farkı açıklamaktadır (Levy, 1996: 529).

Treynor ve Sharpe indeksi bize riske dayalı olarak portföy performansları bakımından kısmi bir sıralama sağlamaktadır. Ancak Jensen performans ölçütü belli standartlara göre, riske dayalı mutlak bir performans ölçüsü sunmaktadır. Bu standartlar portföy yöneticisinin tahmin kabiliyetinin belirlenmesini sağlar. Başka bir ifade ile portföy yöneticisinin oluşturduğu portföy ile risksiz bir portföyün sunacağı getirinin üzerinde bir getiri elde ederek, hisse senedi fiyatlarının ne kadar doğru tahmin edebilmemizi sağlamaktadır. Jensen α 's ı aşağıda gösterilen formül ile hesaplanabilmektedir (Fischer ve Jordan, 1987: 675):

$$\bar{R}_{jt} - R_{Ft} = \alpha_j + \beta_j(\bar{R}_{Mt} - R_{Ft})$$

$\bar{R}_{jt}$ = j portföyünün t dönemindeki ortalama getirisi

$\bar{R}_{Ft}$ = t dönemindeki risksiz faiz oranı

α_j = Portföy yöneticisinin tahminleme kabiliyetini gösteren katsayı

β_j = Sistemik riskin ölçüsü

$\bar{R}_{Mt}$ = t dönemindeki pazar portföyünün ortalama getirisi

Portföy yöneticisinin performansını ölçmede kullanılan α_j katsayısının üç farklı durumu mevcuttur. Eğer α_j katsayısı pozitif bir değer alırsa, portföy yöneticisinin piyasa getirisinin üzerinde üstün bir ortalama getiri elde ettiği yani başarılı bir performans gösterdiği yorumu yapılabilmektedir. α_j katsayısı negatif bir değer alırsa, portföy yöneticisinin başarısız olduğu ve iyi bir yönetime sahip olmadığı söylenebilmektedir. α_j katsayısının “0” olduğu durumda ise nötr bir performans gösterdiği, iyi bir yönetimden ziyade rastgele seçilmiş menkul kıymetler ile basit satın al elde tut stratejilerini izlediği yorumuna varılabilir.

2.3.4. Sortino Oranı

Sortino performans oranı, Frank A. Sortino tarafından 1994 yılında geliştirilen ve portföylerin performans ölçümünde kullanılan en yeni yöntemlerden birisidir (Ural, 2010: 44). Bu ölçüt, Sharpe performans ölçütünün genişletilmiş varyasyonu olarak bilinmektedir. Yani bu performans ölçütü, aktif portföyün

beklenen getirisi ile sabit seviyede olan ve düşük performans gösteren standart sapma arasında yer alan oran olarak tanımlamak mümkündür (Yayalar, 2016: 26). Bu ölçütün diğer performans ölçüt yöntemlerinden farkı ise, risk ile risksiz getiri oranının tanımlamalarının daha farklı yapılmasından kaynaklanmaktadır. Frank Sortino 'ya göre portföyün artık değerine, portföyün getirisi ile Treynor ile Sharpe'nin kabul ettiği risksiz faiz oranı arasındaki fark ile ulaşmak yerine minimum kabul edilebilir getiri oranı arasındaki fark ile ulaşılmaktadır. Tanımda geçen minimum garantili getiri oranı, yatırımcının elde etmek istediği garanti edilmiş ve riski olmayan oranı ifade etmektedir. Yani artık değer, portföyün getirisi ile portföyün minimum getiri oranı arasındaki farka eşit olmaktadır (Aras, 1996: 181).

Bir başka ifade ile Sortino performans ölçüm yönteminde payda kısmında portföyün standart sapmasını kullanmak yerine minimum kabul edilebilir getiri düzeyinin alt kısmında kalan portföy getirisinin standart sapması yer almaktadır. Yani bu oranda standart sapma kullanmak yerine kısmi standart sapma hesaplamaya dâhil edilmektedir (Ural, 2010: 44-45). Sortino oranını aşağıdaki formül ile hesaplamak mümkündür;

$$Sortino\ Oranı = \frac{(E(r_p) - R_f)}{\sigma_d}$$

Formülde yer alan;

$E(r_p)$ = Portföyün beklenen getirisi

R_f = Risksiz faiz oranı

σ_d = Kısmi standart sapmayı göstermektedir.

Sortino oranının portföy performans ölçüm sonrası ortaya çıkan değeri pozitif veya büyük olması portföy performans değerinin de iyi olduğu sonucuna ulaşılabilir (Ural, 2010: 45). Ayrıca bu ölçütte kısmi standart sapma kullanıldığından pozitif standart sapmaya dâhil olan portföylerle, negatife sahip olan portföyler kolaylıkla ayırt edilebilmektedir. Yatırımcılarda risksiz faiz oranının üzerinde bir getiri elde etmek istedikleri için genellikle minimum kabul edilebilir getiri risksiz faiz oranı üzerinde olmalıdır (Yayalar, 2016: 26-27).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

PORTFÖY OLUŞTURMA SORUNU: BIST 100 ENDEKSİNDE KÜMELEME ANALİZİ İLE PORTFÖY OLUŞTURMA ÜZERİNE BİR UYGULAMA

3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI

Araştırmanın amacı, BIST-100 Endeksinde 2014-2018 yılları arasında sürekli işlem gören 89 adet hisse senedi üzerinde Hiyerarşik kümeleme analizi uygulanarak homojen kümelerin elde edilmesi amacıyla oluşan portföylerin hem sektörel bazda hem de yer aldıkları genel küme içerisinde en iyi getiri performansına sahip olan şirketler tespit edilmeye çalışılmıştır. Ayrıca her küme değişkenler bazında analiz edilmiş, farklı yatırımcı profilleri için optimal portföyler belirlenmiş ve yatırımcılar açısından kolay değerlendirilebilecek şekilde portföyler yorumlamaya çalışılmıştır.

3.2. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Araştırmada, çok değişkenli analiz tekniklerinden olan kümeleme yöntemi kullanılmıştır. Kümeler SPSS 24 programında, hiyerarşik kümeleme yöntemi uygulanarak elde edilmiştir. Hisse senetlerinin gruplanmasında Ward metodu, ölçü olarak ise Kareli Öklid Uzaklıkları tercih edilmiştir.

3.2.1.Kümeleme Analizi

Kümeleme analizini 1939 yılında ilk kez literatüre kazandıran R. C. Tyron' dur (Gül, 2014: 38). Kümeleme analizi' nin (Cluster Analysis) en genel amacı farklı birey veya nesnelerin benzerliklerine göre /sahip olduğu niteliklerine göre belirli gruplara ayrılması işlemidir (Arı ve diğerleri, 2016: 34). Başka bir ifade ile benzeyeni benzemeyenden ayırmayı sağlayan çok değişkenli analiz tekniklerinden biridir (Çörekçi,2017: 21).

Kümeleme analizi, bir çalışmada ele alınan nesnelerin birbirleriyle olan benzerliklerine dayalı olarak belli grupların elde edilmesini sağlayarak bir

sınıflandırma yapmayı mümkün kılmaktadır. Aynı zamanda kümeleme analizi, nesnelerin ortak noktalarının saptanmasına ve oluşan sınıflar hakkında genel bir çıkarım ve yorum yapmaya olanak sağlamaktadır (Atbaş, 2008: 9).

Kümeleme analizi, birimleri benzerliklerine göre homojen alt grupları gruplamak için kullanılan çok değişkenli tekniklerden birini ifade eder. Bu tür grupların sayısı ve niteliği önceden bilinmediğinden, kümeleme süreci aslında bir ön sınıflandırıcı görevindedir. Böylelikle sınıflandırılmamış veriler için bir sınıflandırılmış kümeler edilmektedir (Lorr, 1983: 1).

Bu analizde, her bir kümede yer alan birimlerin kendi aralarında homojenlik göstermesi aynı zamanda da kümelerin kendi arasında heterojenlik göstermesi arzu edilmektedir. Analiz sonucunda nitelikleri bakımından en çok benzeşen birimlerin aynı küme içerisinde yer almaları sağlanabilmektedir (Cengiz ve Öztürk, 2012: 72).

3.2.2. Kümeleme Analizinin Uygulama Aşamaları

Kümeleme analizi, analizde kullanılan değişkenlerin seçilerek veri matrisinin oluşturulması, benzerlik ya da farklılık matrisinin elde edilmesi, kümelerin oluşturulması ve küme sayısının belirlenmesi, analiz ve sonuç aşamaları izlenmektedir. Aşağıda bu aşamalar adım adım açıklanmaktadır.

Aşama 1: Değişkenlerin Seçilmesi ve Veri Matrisinin Oluşturulması

İlk aşamada, öncelikle analiz kapsamında değerlendirilecek değişkenler ve birimler belirlenmektedir. Daha sonra belirlenen p sayıda değişkene ve n sayıda birime ait veriler ile Tablo 3’ de gösterildiği gibi veri matrisi elde edilmektedir.

Tablo 3: Veri Matrisi

	1.Değişken	2. Değişken	3. Değişken	...	p. Değişken
1. Birim	X_{11}	X_{12}	X_{13}	...	X_{1p}
2. Birim	X_{21}	X_{22}	X_{23}	...	X_{2p}
3. Birim	X_{31}	X_{32}	X_{33}	...	X_{3p}
				...	
n. Birim	X_{n1}	X_{n2}	X_{n3}	...	X_{np}

Aşama 2: Benzerlik/ Farklılık Matrisinin Elde Edilmesi

Değişkenlerin/birimlerin birbirleri ile olan benzerlikleri ya da farklılıklarını gösteren uygun bir benzerlik ölçüsüyle değişken/birimlerin birbirine uzaklıkları hesaplanarak aşağıda gösterilen Tablo 4’ deki gibi benzerlik/farklılık matrisi elde edilir.

Tablo 4: Benzerlik/ Farklılık Matrisi

	1.Birim	2.Birim	3.Birim		n.Birim
1.Birim	0	d_{12}	d_{13}		d_{1n}
2.Birim	SİMETRİ	0	d_{23}		d_{2n}
3.Birim	SİMETRİ	SİMETRİ	0		
	SİMETRİ	SİMETRİ	SİMETRİ	0	$d_{n-1,n}$
n.Birim	SİMETRİ	SİMETRİ	SİMETRİ	SİMETRİ	0

Aşama 3: Kümelerin Oluşturulması ve Küme Sayısının Belirlenmesi

Belirlenmiş kümeleme yöntemi ile benzerlik/farklılık matrisine göre değişken ve birimlerin uygun sayıda kümeye ayrılması sağlanmaktadır.

Aşama 4: Analiz ve Sonuç

Analiz sonucunda oluşan kümeler yorumlanarak, kurulmuş olan hipotezler ile küme yapıları test edilir ve gerekli görülen analiz teknikleri uygulanır.

3.2.3. Kümeleme Analizi Teknikleri

Kümeleme analiziyle ilgili literatürde birçok algoritma mevcut olmasına rağmen, kümeleme tekniklerini temelde iki başlık altında değerlendirilebilir. Bunlar “hiyerarşik kümeleme yöntemleri” ile “hiyerarşik olmayan kümeleme yöntemleri” dir.

3.2.3.1. Hiyerarşik Kümeleme Analizi

Aşama sıralı kümeleme tekniği olarak da bilinen hiyerarşik kümeleme analizini gruplayıcı (agglomerative) ve parçalayıcı (divisive) teknik olarak sınıflandırabilir. Gruplayıcı hiyerarşik kümeleme tekniğinde analizin başın her gözlem birer küme olarak kabul edilir. Analizin devamında birbiriyle en benzer olan

gözlemler birleşerek yeni bir küme oluştururlar. Bu işlem her bir aşamada küme sayının azaltarak devam eder. Sonuç olarak bütün gözlemler tek bir kümede toplanır ve bu süreç dendogram adı verilen şekilde gösterilmektedir.

Parçalayıcı hiyerarşik kümeleme tekniğinde ise süreç, gruplayıcı hiyerarşik kümeleme tekniğinde olduğunun tam tersidir. Çünkü bu teknikte bütün gözlemler tek bir küme içerisinde kabul edilir. Her bir aşamada farklılık gösteren gözlemler kümeden ayrılarak yeni küme oluştururlar. Bu süreç her gözlemin bir küme içerisinde değerlendirildiği an sona ermektedir. Diğer yöntemin aksine parçalayıcı hiyerarşik kümeleme tekniğinde küme sayısının her aşamada arttığını gözlemleyebiliriz. Bir diğer ifade ile, gruplayıcı hiyerarşik kümeleme tekniğinde n adet olan küme sayısı analiz sonunda 1 adede düşmekte, parçalayıcı hiyerarşik kümeleme tekniğinde ise her gözlem tek bir küme içerisinde yer alırken analiz sonunda n adet küme elde edilmektedir.

Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde kümeleme tekniklerinden gruplayıcı hiyerarşik kümeleme tekniğine oldukça geniş yer verildiği görülmektedir. Bu tekniğin en çok kullanılan türler tek bağlantı yöntemi, tam bağlantı yöntemi, grup ortalama yöntemi ve Ward yöntemidir (Öztürk, 2012: 14).

3.2.3.2. Ward Methodu

Hiyerarşik kümeleme yöntemlerinden biri olan Ward metodu diğer hiyerarşik kümeleme yöntemlerinden daha kompleks olmasına karşın en iyi sonucu sunanda bir yöntemdir. Ward metodu, küme içerisine dahil edilecek nesnelerin aralarındaki varyansı minimum yapabilmektedir (Tekin, 2018: 405). Ward gruplama sürecinde oluşan bilgi kaybını anlamlandırabilmek adına bu metodu geliştirmiştir (Downes, 1990: 76).

Ward metodunu diğer yöntemlerden ayıran özellik kümeler arasındaki mesafeyi ölçmemesidir. Asıl amaç bilgi kaybı olarak tanımlanan hata kareleri toplamını minimize ederek, kümelerin maksimum homojenlikte oluşmasını sağlamaktır (Doğan, 2008: 96).

3.2.3.3. Öklid Uzaklığı

Uzaklık ölçütleri arasında kullanımı en yaygın olan Öklid uzaklığı ölçütüdür. En basit tanımıyla çok boyutlu uzayda uzaklık ölçütüdür. Matematiksel gösterimi aşağıdaki gibidir (Atbaş, 2008: 13):

$$d_{ij} = \sqrt{(x_{ik} - x_{jk})^2}$$

d_{ij} = i. ve j. birimlerin birbirlerine olan uzaklığı

x_{jk} = i. birimin k. değişken değeri

x_{ij} = j. birimin k. değişken değeri

Karesel Öklit uzaklığı ise aşağıdaki formül ile hesaplanmaktadır:

$$d_{ij}^2 = \sum_{k=1}^p (x_{ik} - x_{jk})^2$$

Öklid uzaklıkları, kümeleme analizine konu olan değişkenlere yönelik gözlemlerin birbirine olan mesafesini, yakınlığını bir diğer ifade ile benzerliğini ölçmektedir. Aslında iki boyutlu bir koordinat sisteminde yer alan (X_1, X_2) , (Y_1, Y_2) noktaları arasındaki mesafedir. Bir başka ifade ile noktalar oluşan gerçek bir üçgenin hipotenüs uzaklığı olarak ifade edilmektedir (Kalaycı, 2005: 355). Ward methodunun tercih edildiği durumlarda değişkenler arasındaki mesafenin kareli Öklid uzaklıklarına göre hesaplanması gerekmektedir. Böylelikle küme içinde yer alan nesneler arasındaki uzaklık katsayısı küçük olanlarının aynı kümede, uzaklık katsayısı yüksek olanların ise farklı kümelerde yer alması sağlanarak, küme içi homojenlik ve kümeler arası heterojenlik elde edilebilmektedir (Karabayır ve Doğanay, 2010: 165).

3.2.4. Kümeleme Analizi ile Literatürde Yapılmış Çalışmalar

Tekin (2018) çalışmasında, Borsa İstanbul’ da işlem gören hisse senetlerinden etkin bir portföy oluşturmayı ve bu bağlamda kümeleme analizinin etkin bir portföy oluşturma amacıyla hisse senedi seçiminde uygunluğunu belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışmada hiyerarşik kümeleme yöntemlerinden Ward yöntemi, hiyerarşik olmayan kümeleme yöntemlerinden K-Ortalamlar yöntemi ve iki adımlı kümeleme yöntemi kullanılarak 69 adet hisse senedi belirlenen finansal göstergelere göre kümelendirilmiştir. Araştırmanın sonucunda üç farklı yöntem ile elde edilen kümelerin benzerlik gösterdiği saptanmış ve en iyi kümeler tespit edilmiştir.

Gazel ve Akel (2018), Borsa İstanbul’da farklı sektör endeksleri içinde içinde yer alan hisse senetlerinin geçmiş fiyat verilerine göre kümeleme analizine tabi tutulduğunda aynı sektör içerisinde yer alıp almadığını saptamaya çalışmıştır. Çalışmada farklı sektöre ait 70 hisse senedi 2012-2015 yılları arasındaki haftalık verileri ile Hiyerarşik kümeleme yöntemi uygulanmıştır. Analiz sonucunda bazı hisse senetlerinin BIST100’ deki sektör sınıflandırmasına benzer bir şekilde kümelendiği neticesine varılmıştır.

Tekin ve Gümüş (2018), şirketlerin finansal gösterilerine göre (F/K, PD/DD, Temettü verimi, Hisse senedi getirisi, Ortalama getiri, Risk, Özsermaye karlılığı) BIST100 Endeksi’nde yer alan hisse senetlerine kümeleme analizini uygulamıştır. Çalışma sonucunda 88 hisse senedi 12 kümeye ayrılmıştır. Portföy oluşturmak için en iyi finansal göstergelere sahip olan hisse senetleri ile son 3 yıllık hisse performansları en iyi olan hisse senetleri belirlenmiştir.

Arı vd. (2016), Borsa İstanbul’da işlem gören 90 adet firmanın 2013 yılına ait finansal rasyoları üzerine hibrid bir veri madenciliği yöntemlerinden olan İki Aşamalı Kümeleme yöntemi ile hisse senetlerinin performanslarını belirlenmeye çalışmışlardır. Çalışma 3 farklı uygulamadan oluşmaktadır. İlk uygulamada, 12 faktör ve 90 birimden oluşan bir matris ile iki aşamalı küme analizi yapılmış ve küme kalitesi orta derecede olan iki küme elde edilmiştir. İkinci uygulamada, varyans analizi ile istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık arz etmeyen 5 faktör çıkarılarak kalan 7 faktör üzerinden iki aşamalı kümeleme analizi gerçekleştirilmiş ve küme derecesi oldukça yüksek olan 2 küme elde edilmiştir. Üçüncü uygulamada

ise eleman sayısı en yüksek olan küme ayırtırmak istenmiş ve sonucunda küme kalitesi biraz daha düşük olan 3 küme elde edilmiştir.

Fodor vd. (2015), Birleşik Devletler’ deki 1641 adet şirket 21 değişken ile finansal ve operasyonel karakterlerine göre sınıflayabilme adına hiyerarşik olmayan kümeleme yöntemlerinden olan K-Ortalama yöntemi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda 25 küme elde edilmiş ve kümeler arasında finansal karakteristikler ve bulundukları sektörler itibariyle önemli farklılıklar bulunduğu tespit edilmiştir.

Kalfa ve Bekçioğlu (2013) tarafından yapılan çalışmada gıda, tekstil ve çimento olmak üzere üç farklı sektöre ait 42 adet hisse senedinin finansal oranlarına dayalı olarak kümelemesi amaçlanmıştır. Kümeleme analizinden elde edilen sonuçlar diskriminant analizi ile test edilmiştir. Çalışma sonucunda 3 küme elde edilmiş ve kümelerin oluşmasında şirketlerin ait oldukları sektörlerin etken bir faktör olduğu görülmüştür.

Aydın ve Başkır (2013), Türk bankacılık sektöründe uluslararası düzeyde faaliyet gösteren 44 bankanın 2012 yılı sermaye yeterlilik rasyoları bakımından benzerlik gösterip göstermediğini tespit etmek amacıyla kümeleme analizi yöntemini kullanıp ayrıca çok boyutlu ölçekleme yöntemi ile bankaların çok boyutlu uzaydaki yerlerini tespit etmeye çalışmışlardır. Çalışma neticesinde, çok boyutlu ölçekleme analizinde ortaya çıkan benzer yapıdaki bankalar kümeleme analizinde de aynı küme içerisinde yer aldığı sonucuna varılmıştır.

Liu vd. (2012) çalışmada, Isomap algoritması ile CSI300 endeksinde yer alan hisse senetlerini kapanış fiyatlarını baz alarak kümelemişlerdir. Matlab programı kullanılarak yapılmış analiz sonucunda 8 küme elde edilmiştir. Çalışma neticesinde isomap algoritması kullanılarak hisse senetlerinin sergiledikleri trende göre gruplandırılabilceği saptanmıştır.

Karabayır ve Doğanay (2010), BIST100 Endeksi’nde işlem gören 93 adet hisse senedini 2003-2004 ile 2005-2006 zaman aralıklarındaki risk, getiri, F/K oranı, PD/DD oranı ve nakit akış oranı kıstaslarına göre Hiyerarşik kümeleme analizi uygulayarak çalışma neticesinde 10 küme elde etmişlerdir. Çalışmanın bulgularına göre yatırımcının ilk zaman aralığında seçtiği hisse senetlerinden oluşan kümeyi, ikinci zaman aralığında portföyünde tuttuğunda kazanç sağlayacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Irmak ve Çetin (2009), yatırımcıların portföy riskinin azaltılmasına yönelik menkul kıymet değerlendirmesinde kümeleme analizi kullanılarak etkin bir portföy seçimi için nasıl başlangıç noktası oluşturulabileceğini göstermeyi amaçlamıştır. Çalışmada IMKB100 Ulusal Endeksi'nde yer alan 41 hisse senedi haftalık yüzdelik getirilerine göre Hiyerarşik kümeleme analizine tabi tutulmuştur. Uygulama sonucunda getirileri bakımından hisse senetlerinin sektörel kümelenmeden daha farklı kümelendiği ayrıca elde edilen kümelerin kendi içinde yüksek korelasyona sahip olduğu görülmüştür. Bu sebeple portföy riskinin düşürülmesinde menkul kıymetlerin farklı kümelerden seçilmesinin uygun olacağı önerilmektedir.

Tola vd. (2008), kümeleme algoritmalarının beklenen ve gerçekleşen risk arasındaki oran bakımından portföylerin güvenilirliklerini artırabileceklerini belirlemektedirler. Araştırmacılar, ortalama bağıntı ve tek bağıntı kümeleme prosedürlerine dayanan iki filtreleme yöntemi önermişlerdir. Bu iki yöntem ile elde edilen optimal portföy farklı modellerle karşılaştırılmış ve sonucunda bu modelin ideal ve gerçekçi koşullar altında daha geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Aktaş ve Doğanay (2007), gelişmekte olan hisse senedi piyasalarını finansal göstergelerine göre farklı kümelerde toplamayı amaçlamışlardır. Çalışmada 1996-2005 yılları arasında 45 ülke Hiyerarşik kümeleme yöntemi ile 10 kümeye ayrılmıştır. Analiz bulguları piyasa verileri esas alındığında hisse senedi piyasalarının gelişmiş ve gelişmekte olan olarak ayrımının ortadan kalktığını göstermiştir.

Da Costa vd. (2005) çalışmalarında, iki farklı zaman aralığında ele aldıkları finansal göstergelere göre Kuzey ve Güney Amerika'da toplam 1959 halka açık şirketten günlük ortalama hacmi 100.000 dolardan yüksek olan 816 şirketi kümeleme analizi ile sınıflandırmışlardır. Çalışmanın bulgularına göre eğer bir yatırımcı ilk zaman aralığındaki kümelerde gösterilen hisse senetlerine göre tercih yaparsa, bu hisse senetlerinin ikinci zaman aralığında yatırımcıya kazanç sağlayacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Arnott (1980) kümeleme analizi ile hisse senetlerinin fiyatlarındaki hareketi incelemiştir. Çalışmasında önemli dış piyasa faktörlerini karşılayan 5 hisse senedi kümesi oluşturulmuştur. Kümelenme aşamalarında, bir kümenin değerinin dış piyasa hisse senedi fiyat hareketlerinin zirve noktası için açıklayıcı olduğu noktaları

incelenmiştir. Buna göre kümeleme süreci ilgisiz hisse senetleri tarafından seyreltmeye başlandığında sona erdirilmektedir.

3.3. ARAŞTIRMANIN VERİ SETİ

BIST100 endeksinde 2014-2018 yılları arasında 100 şirketten sadece 89 adeti analiz kapsamında değerlendirilmeye alınmıştır. Hisse senetlerinin 02.01.2014 – 31.12.2018 tarihleri arasındaki 5 yıllık günlük kapanış fiyatları www.investing.com adlı adresten elde edilmiştir. Analizde kapsamında değerlendirilen Aktif karlılık oranı, Özsermaye karlılık oranı, F/K oranı, PD/DD oranı, HBK değişkenleri her bir yılın 4 çeyrek dönemlik ortalamaları alınarak 5 yıllık ortalamaları bulunmuştur. Bu değişkenler Finnetplus2000'den elde edilmiştir. Getiri, risk ve beta değişkenleri aşağıda Tablo 5’de gösterilmiş olan formüller ile hesaplanmıştır.

Tablo 5: Araştırmada Kullanılan Finansal Göstergeler ve Formülleri

FİNANSAL GÖSTERGELER	FORMÜL
Aktif Karlılık Oranı (AKO)	Net Kar / Aktif Toplamı
Özsermaye Karlılık Oranı (ÖKO)	Net Kar / Özsermaye
Fiyat/Kazanç Oranı (F/K)	HPF/ HBK
Piyasa Değeri/Defter Değeri Oranı (PD/DD)	HPF / Hisse Başına Özkaynak
Hisse Başına Kar (HBK)	Net Kar / Toplam Hisse Senedi Sayısı
Getiri (R)	$[(P_t - P_{t-1})/P_t] * 100$
Risk (Standart Sapma) (σ)	$\sqrt{\sum (x - \bar{x})^2 / n}$
Beta Katsayısı (B)	$[Cov(R_i, R_m) / \sigma_m^2]$

Analize dahil edilmeyen 11 adet şirketin listesi aşağıda belirtilmektedir:

- MAVI şirketi 16.06.2017 tarihinde endekse dahil olduğu için uygulama kapsamına alınmamıştır.
- MPARK şirketi 14.02.2018 tarihinde endekse dahil olduğu için uygulama kapsamına alınmamıştır.
- POLHO şirketi eksi veri nedeniyle analiz kapsamına alınmamıştır.
- SOKM şirketi 21.05.2018 tarihinde endekse dahil olduğu için uygulama kapsamına alınmamıştır.

- VERUS şirketi eksik veri nedeniyle analiz kapsamına alınmamıştır.
- BERA şirketi eksik veri nedeniyle analiz kapsamına alınmamıştır.
- ENJSA şirketi 09.02.2018 tarihinde endekse dahil olduğu için uygulama kapsamına alınmamıştır.
- KERVT şirketi eksik veri nedeniyle analiz kapsamına alınmamıştır.
- CLEBI şirketi eksik veri nedeniyle analiz kapsamına alınmamıştır.
- ISDMR şirketi eksik veri nedeniyle analiz kapsamına alınmamıştır.
- GENTS şirketi eksik veri nedeniyle analiz kapsamına alınmamıştır.

3.4. VERİ ANALİZİ

İlk olarak SPSS 24 paket programında Hiyerarşik Kümeleme Analizi yapılmıştır. Hisse senetlerini gruplandırmak için Ward Metodu ve ölçü olarak da Kareli Öklid Uzantıları kullanılarak kümeleme işlemi gerçekleştirilmiştir. Analiz sonucunda değişkenlerin ve birimlerin benzerlik ilişkisine göre 7 küme oluşmuştur.

Tablo 6: Durum Özeti Tablosu

Durumlar					
Geçerli		Kayıp		Toplam	
N	Yüzde	N	Yüzde	N	Yüzde
89	100,0	0	,0	89	100,0
a. Ward Bağlantısı					

Yukarıdaki Tablo 6, 89 gözlem ile analiz yapıldığını, kareli Öklid uzaklığı ve Ward yöntemi kullanıldığını göstermektedir. Bu tabloya göre çalışma kapsamında hiçbir veri kaybı olmadığı görülmektedir.

Tablo 7: Yığılma Çizelgesi

Yığılma Çizelgesi						
Aşama	Birleştirilmiş Küme		Katsayılar	Kümelerin İlk Görüldüğü Aşamalar		Sonraki Aşama
	Küme 1	Küme 2		Küme 1	Küme 2	
1	2	38	,084	0	0	11
2	54	71	,376	0	0	14

3	49	87	,911	0	0	9
4	24	76	1,547	0	0	12
5	39	85	2,230	0	0	21
6	18	50	3,242	0	0	20
7	6	64	4,333	0	0	52
8	3	56	5,541	0	0	38
9	7	49	6,842	0	3	21
10	31	88	8,198	0	0	26
11	2	67	9,964	1	0	34
12	8	24	11,757	0	4	35
13	26	72	13,978	0	0	28
14	53	54	16,226	0	2	35
15	48	70	18,521	0	0	39
16	32	89	20,867	0	0	33
17	25	77	23,465	0	0	24
18	65	80	26,140	0	0	48
19	23	86	28,985	0	0	31
20	18	46	32,129	6	0	41
21	7	39	35,401	9	5	40
22	41	44	39,550	0	0	36
23	29	75	43,829	0	0	54
24	10	25	48,128	0	17	43
25	12	84	52,458	0	0	63
26	11	31	57,151	0	10	46
27	21	34	62,523	0	0	37
28	26	74	68,047	13	0	53
29	27	30	73,635	0	0	65
30	45	73	79,346	0	0	45
31	23	37	86,364	19	0	52
32	17	33	93,551	0	0	46
33	32	61	100,987	16	0	47
34	2	83	108,442	11	0	40
35	8	53	116,226	12	14	57
36	41	57	124,419	22	0	50
37	21	28	133,195	27	0	61
38	3	47	141,973	8	0	55
39	48	59	151,785	15	0	48
40	2	7	164,198	34	21	57
41	18	81	177,021	20	0	43
42	4	42	191,805	0	0	49

43	10	18	207,202	24	41	62
44	55	69	223,146	0	0	67
45	45	68	240,318	30	0	53
46	11	17	258,861	26	32	56
47	32	58	278,572	33	0	68
48	48	65	300,695	39	18	62
49	4	9	324,493	42	0	73
50	16	41	350,313	0	36	72
51	15	60	376,165	0	0	76
52	6	23	403,177	7	31	61
53	26	45	432,070	28	45	56
54	29	82	465,747	23	0	60
55	3	19	501,025	38	0	58
56	11	26	542,653	46	53	67
57	2	8	590,763	40	35	58
58	2	3	646,755	57	55	71
59	36	78	706,282	0	0	73
60	29	79	768,106	54	0	66
61	6	21	834,868	52	37	74
62	10	48	914,458	43	48	74
63	12	14	999,414	25	0	70
64	1	52	1090,871	0	0	76
65	13	27	1185,571	0	29	72
66	29	40	1281,209	60	0	77
67	11	55	1385,966	56	44	77
68	32	51	1529,549	47	0	79
69	35	43	1673,529	0	0	78
70	12	62	1822,909	63	0	75
71	2	5	2046,723	58	0	81
72	13	16	2333,630	65	50	79
73	4	36	2633,746	49	59	80
74	6	10	2990,412	61	62	82
75	12	63	3364,434	70	0	82
76	1	15	3775,071	64	51	80
77	11	29	4195,723	67	66	81
78	35	66	4687,221	69	0	87
79	13	32	5313,340	72	68	86
80	1	4	6119,012	76	73	84
81	2	11	7101,844	71	77	83
82	6	12	8358,603	74	75	85

83	2	22	10394,343	81	0	85
84	1	20	12591,071	80	0	87
85	2	6	14862,666	83	82	86
86	2	13	18505,231	85	79	88
87	1	35	23151,079	84	78	88
88	1	2	57541,639	87	86	0

Tablo 7'de gösterilen ilk satır, kümeleme analizinin ilk aşamasını göstermektedir ve 88 kümeden oluşur. "Birleştirilmiş Küme" başlığı altında yer alan Küme 1'de 2. gözlem Küme 2'de 38. gözlem birbirine en yakın iki gözlem olduğu görülmektedir. Bir sonraki katsayılar sütunu mesafeyi ölçmekte ve 0,084 olarak görülmektedir. Bu katsayı kareli Öklid uzaklığı olarak bilinmektedir ve bu iki gözlemin birbirine en yakın iki gözlem olduğunu göstermektedir. "Kümenin ilk görüldüğü aşama" sütunu kümenin hangi aşamada şekillendiğini gösterir. "Sonraki aşama" o satırdaki iki gözlemin hangi aşamada bir diğer gözlemle birleşerek küme haline geldiğini gösterir. Örneğin; 1. satırda aşamanın 11. aşama olduğu gösterilmektedir. Yani bu satırda yer alan 2. ve 38. gözlemler, 11. aşamada aralarına bir başkasını alarak ilk kümeyi oluşturacaklar. 11. aşamaya gelindiğinde 67. gözlemin 2. ve 38. gözlemlere katıldığı ve "Kümenin İlk Görüldüğü Aşama" sütununun "Küme 1" in 11. aşamasında ilk kümenin oluştuğu görülmektedir.

İkinci aşamada birbirine en yakın olan 54. ve 71. gözlemler 2. ikili olarak seçilmiştir. Aralarındaki mesafe 0,376'dır. Bu ikiliyi 14. aşamada bir diğer gözlem katılarak kümeye dönüşecektir. 14. aşamaya bakıldığında 53. gözlemin, 54. ve 71. gözlem ikilisine katıldığı ve "Kümenin İlk Görüldüğü Aşama" "Küme 2" sütununa bakıldığında ikinci bir kümenin oluştuğu görülmektedir.

Üçüncü aşamada 49. ve 87. gözlemin birleştiği görülmektedir. Bunlar aralarındaki uzaklık ise 0,911'dir. Bunlarda 9. aşamada yanlarına benzer bir gözlemi alarak kümeleşeceklerdir. 9. aşamaya bakıldığında 7. gözlemin bunlara eklendiği görülmektedir. "Kümenin İlk Görüldüğü Aşama" "Küme 2" sütununa bakıldığında üçüncü kümenin oluştuğu görülmektedir.

21. aşamaya gelindiğinde 7. ve 39. gözlemlerin birleştiği görülmekte ve aralarındaki mesafe 35,401'dir. Bu gözlemlerde yanlarına 40. aşamada 2. gözlemi alarak yeni bir küme meydana gelmiştir. Ancak burada farklı bir durum ile

karşılaşılmaktadır. "Kümenin İlk Görüldüğü Aşama" da "Küme 1"in altında 34 sayısının görülmesinin yanı sıra "Küme 2"nin altında 21 sayısı görülmektedir.

88. aşamaya gelinceye kadar tüm aşamalar bu şekilde devam eder. 88. aşamada artık gözlemler arası mesafeler iyice artmıştır sonuçta tüm gözlemler tek bir kümenin altına girmiştir.

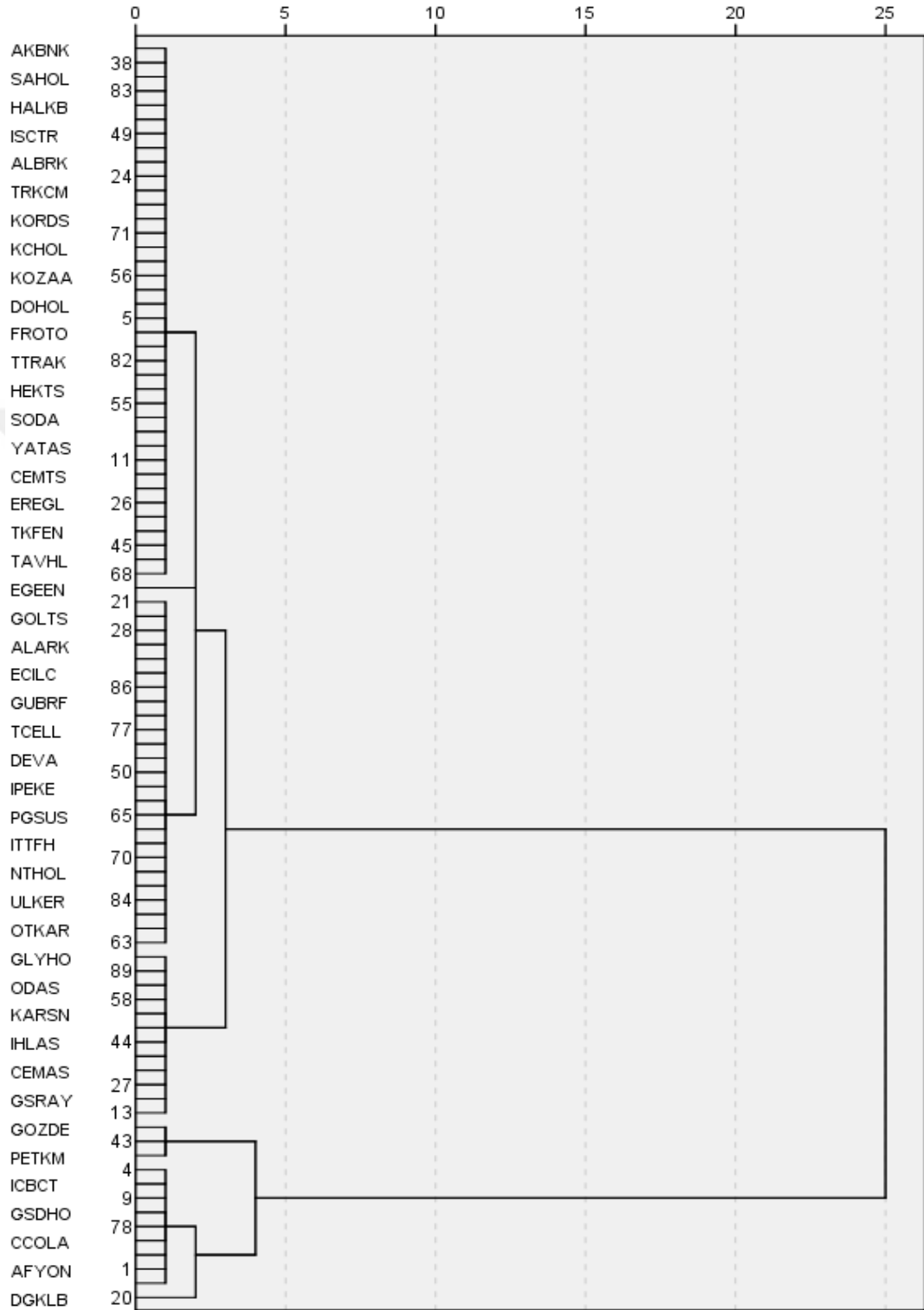
Tablo 8 'de kümeleme analizi sonucu elde edilmiş olan Dendrogram grafiğinde gösterilen kümelerde yer alan şirketlerin sayısı yer almaktadır.

Tablo 8: Dendrogram Grafiğinde Yer alan Kümeler

Kümeler	Kümeye Yer Alan Şirket Sayısı
1. Küme	38
2. Küme	1
3. Küme	25
4. Küme	12
5. Küme	3
6. Küme	9
7. Küme	1

Aşağıda yer alan Şekil 8' de ağaç grafiğinin yatay ekseninde hisse senetleri yer alırken, dikey ekseninde ise hisse senetlerinin birbirlerine olan uzaklıkları ve oluşturdukları kümeler arasındaki bağıntılar görülmektedir. Analiz sonucu Dendrogram grafiği incelendiğinde 7 adet kümenin oluştuğu gözükmemektedir. 1. küme 38 adet şirketten oluşmuştur. 2. kümede sadece bir şirket yer almaktadır. 3. küme 25 adet şirketten oluşmaktadır. 4. kümede 12 adet şirket bulunmaktadır. 5. kümede 3 adet şirket yer almaktadır. 6. kümede 9 adet şirket vardır. Son kümede ise bir adet şirket bulunmaktadır. Gözlemlerin daha çok iki kümede yoğunlaştığı görülmektedir. En çok şirketin yer aldığı kümeler 1. ve 3. kümelerdir.

Şekil 8: Ward Yöntemi ve Kareli Öklid Uzaklıkları Kullanılarak Oluşturulmuş Ağaç Grafiği
(Dendrogram) 02.01.2014-31.12.2018



Aşağıdaki Tablo 9'de hisse senetlerinin ait oldukları kümeler yer almaktadır.

Tablo 9: Hisse Senetlerinin Ait Oldukları Kümeler İtibariyle Gösterimi

KÜMELER						
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
AKBNK	EGEEN	ECZYT	BJKAS	GOZDE	ICBCT	DGKLB
GARAN		ALARK	GSRAY	IHLGM	GSDHO	
TSKB		ECILC	FENER	PETKM	AKSEN	
HALKB		ITTFH	ZOREN		AEFES	
VAKBN		SKBNK	ODAS		CCOLA	
ISCTR		NTHOL	GLYHO		TMSN	
YKBNK		PGSUS	IHLAS		AFYON	
ALBRK		THYAO	METRO		KARTN	
EKGYO		TTKOM	KARSN		DGKLB	
ISGYO		TCELL	HURGZ		NETAS	
ALGYO		ENKAI	CEMAS			
SAHOL		ANELE	MGROS			
KCHOL		OTKAR				
SISE		PARSN				
DOHOL		VESTL				
TKFEN		GUBRF				
TAVHL		DEVA				
TRKCM		GOLTS				
ANACM		KRDMD				
AKSA		ULKER				
TUPRS		İPEKE				
HEKTS		PRKME				
SODA		ASELS				
GOODY		BIMAS				
SASA		FLAP				
FROTO						
TOASO						
GEREL						
TTRAK						
ARCLK						
CEMTS						
EREGL						
TATGD						
KORDS						
YATAS						
KOZAL						
KOZAA						
INDES						

Çalışmanın bu aşamasında öncelikle kümelerde yer alan şirketler sektörlerine göre ayrılarak her kümenin kendi içerisindeki sektörel ortalama getirileri hesaplanmıştır. Sonra da her şirketinin hisse senedi getirisi ait olduğu sektörün ortalama getirisinden çıkarılarak sektörel sapma değerlerine ulaşılmıştır. Böylece her hisse senedinin kendi sektörü içindeki getirisinden uzaklığı belirlenmiştir. Aynı zamanda kümelerin sektöre tabi tutulmadan kümedeki tüm değerlerin genel ortalaması hesaplanarak kümelerin ortalama getirileri elde edilmiştir. Daha sonra küme içerisinde yer alan her bir şirkete ait getirilerden kümelerin ortalama getirisi çıkarılarak getirilerin ortalama küme getirisinden sapan değerlerine ulaşılmıştır. Böylece her hisse senedinin ait olduğu kümeden uzaklığı belirlenmiştir.

Tablo 10: Küme 1 Ortalama Getiri Sapmaları

Sektörler	Şirketler	Şirket Getiri	Ortalama Sektörel Getiri	Ortalama Kümesel Getiri	Getirilerin Ortalama Sektörel Sapması	Getirilerin Ortalama Kümesel Sapması
Mali Kuruluş	AKBNK	0,0214	0,0373	0,0815	-0,0159	-0,0601
	GARAN	0,0435			0,0062	-0,0380
	TSKB	0,0120			-0,0253	-0,0694
	HALKB	-0,0102			-0,0475	-0,0916
	VAKBN	0,0295			-0,0078	-0,0520
	ISCTR	0,0308			-0,0065	-0,0507
	YKBNK	-0,0368			-0,0741	-0,1182
	ALBRK	0,0111			-0,0262	-0,0704
	EKGYO	0,0014			-0,0359	-0,0801
	ISGYO	0,0382			0,0009	-0,0433
	ALGYO	0,0996			0,0623	0,0182
	SAHOL	0,0111			-0,0262	-0,0704
	KCHOL	0,0589			0,0216	-0,0225
	SISE	0,1131			0,0758	0,0317
	DOHOL	0,0648			0,0275	-0,0167
	TKFEN	0,0690			0,0317	-0,0125
	TAVHL	0,0766			0,0393	-0,0049
	TRKCM	0,0780		-0,0387	-0,0035	
	ANACM	0,0966		-0,0201	0,0152	
	AKSA	0,0493		-0,0675	-0,0322	
	TUPRS	0,1209		0,0041	0,0394	
	HEKTS	0,1618		0,0450	0,0803	

İmalat Sanayii	SODA	0,1644	0,1168		0,0477	0,0830
	GOODY	0,0742			-0,0426	-0,0073
	SASA	0,2851			0,1683	0,2036
	FROTO	0,0976			-0,0191	0,0162
	TOASO	0,0570			-0,0597	-0,0245
	GEREL	0,1540			0,0372	0,0725
	TTRAK	0,0003			-0,1164	-0,0811
	ARCLK	0,0494			-0,0674	-0,0321
	CEMTS	0,1666			0,0499	0,0852
	EREGL	0,1262			0,0095	0,0448
	TATGD	0,0651			-0,0517	-0,0164
	KORDS	0,1398			0,0230	0,0583
	YATAS	0,2153			0,0985	0,1338
Madencilik	KOZAL	0,1351	0,1489		-0,0138	0,0536
	KOZAA	0,1627			0,0138	0,0813
Teknoloji	INDES	0,0624	0,0000		0,0000	-0,0191

Tablo 10' da gösterildiği gibi Küme 1' de imalat, mali kuruluş, madencilik ve teknoloji olmak üzere dört sektör bulunmaktadır. İlk olarak mali kuruluş sektörüne ait ortalama sektörel getiri sapmaları incelendiğinde en yüksek pozitif sapmaya sahip olan şirket 0,0758 değeri ile SISE hisse senedi olurken en yüksek negatif sapmaya sahip olan hisse senedi ise -0,0741 değeri ile YKBNK hisse senedi olmuştur.

İmalat sektörü incelendiğinde sektörel bazda en yüksek pozitif sapmaya sahip olan hisse senedi 0,1683 değeri ile SASA olurken en yüksek negatif sapmaya sahip olan hisse senedi ise -0,1164 değeri ile TTRAK yer almaktadır.

Madencilik sektörü incelendiğinde sadece iki hisse senedi yer aldığından ortalama sektörel sapma değeri anlamlı olmamakla beraber getirileri açısından yorumlandığında KOZAA hisse senedinin daha iyi bir getiriye sahip olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Teknoloji sektöründe ise tek bir hisse senedi yer aldığı için ortalama sektörel sapmaya ait herhangi bir yorum yapılamamaktadır.

Getiriler ortalama kümesel sapma açısından incelendiğinde pozitif anlamda en başarılı beş hisse senedi sırası ile SASA (0,2036), YATAS (0,1338), CEMTS (0,0852), SODA (0,0830), KOZAA (0,0813) olurken diğer işletmelere göre negatif

anlamda son sıralarda yer alan hisse senetleri sırası ile YKBNK (-0,1182), HALKB (-0,0916), EKGYO (-0,0801), ALBRK (-0,0704), SAHOL (-0,0704) olmaktadır.

Getirilerin ortalama kümesel sapmada negatif anlamda en yüksek sapmaya sahip olan hisse senetlerinin mali sektörde yer aldığı ve bunlardan dördünün bankalara ait hisseler olması dikkat çekmektedir. Bu şirketlere ait hisse senetlerinin genel ortalama altında bir getiri performansına sahip oldukları söylenebilmektedir. Pozitif anlamda en yüksek sapmaya sahip olan hisse senetlerinin dört tanesi imalat sektörüne ait olmaktadır. Böylelikle imalat sektöründe faaliyet gösteren bu şirketlerin ortalama getirinin üzerinde performans gösterdikleri gözlemlenmektedir.

Tablo 11: Küme 2 Ortalama Getiri Sapmaları

Sektörler	Şirketler	Şirket Getiri	Ortalama Sektörel Getiri	Ortalama Kümesel Getiri	Getirilerin Ortalama Sektörel Sapması	Getirilerin Ortalama Kümesel Sapması
İmalat Sanayii	EGEEN	0,2034	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Tablo 11'de Küme 2'de tek bir şirkete ait hisse senedi yer aldığından dolayı sektörel ve genel ortalamaya olan uzaklığı hesaplanamamaktadır. Bu kümede EGEEN hissesinin başka kümelerle birleşmemesinin sebebi Aktif Karlılığı ve Özsermaye Karlılığının endekste yer alan diğer hisse senetleriyle kıyaslandığında ortalamanın üzerinde değere sahip olduğu için başka hisselerle aynı kümede yer alamamıştır.

Tablo 12: Küme 3 Ortalama Getiri Sapmaları

Sektörler	Şirketler	Şirket Getiri	Ortalama Sektörel Getiri	Ortalama Kümesel Getiri	Getirilerin Ortalama Sektörel Sapması	Getirilerin Ortalama Kümesel Sapması
Mali Sektör	ECZYT	0,0447	0,0295		0,0152	-0,0152
	ALARK	-0,0152			-0,0447	-0,0750
	ECILC	0,0853			0,0558	0,0255
	ITTFH	0,0888			0,0593	0,0289
	SKBNK	-0,0191			-0,0485	-0,0789
	NTHOL	-0,0076			-0,0371	-0,0674
Ulaşım ve Haberleşme	PGSUS	-0,0079			-0,0396	-0,0677
	THYAO	0,0989			0,0672	0,0391

	TTKOM	-0,0040	0,0317	0,0598	-0,0357	-0,0639
	TCELL	0,0397			0,0081	-0,0201
İnşaat ve Bayındırlık	ENKAI	0,0316	0,0542		-0,0227	-0,0282
	ANELE	0,0769			0,0227	0,0171
İmalat Sanayii	OTKAR	0,0749	0,0635		0,0114	0,0151
	PARSN	0,1210			0,0576	0,0612
	VESTL	0,1477			0,0842	0,0878
	GUBRF	0,0372			-0,0263	-0,0227
	DEVA	0,0709			0,0074	0,0110
	GOLTS	-0,0658			-0,1293	-0,1257
	KRDMD	0,0996			0,0361	0,0397
	ULKER	0,0223			-0,0411	-0,0375
Madencilik	İPEKE	0,1175	0,0644		0,0531	0,0576
	PRKME	0,0113			-0,0531	-0,0486
Teknoloji	ASELS	0,1604	0,0000	0,1310	0,1006	
Toptan ve Perakende	BIMAS	0,0731	0,0000	0,0437	0,0133	
İdari ve Destek H.	FLAP	0,2136	0,0000	0,1841	0,1538	

Tablo 12'de Küme 3'de mali sektör, ulaşım ve haberleşme, inşaat ve bayındırlık imalat sanayii, madencilik, teknoloji, toptan ve perakende ile idari ve destek hizmetleri olmak üzere sekiz adet sektör bulunmaktadır. Öncelikle mali sektöre ait getirilerin ortalama sektörel sapmaları incelendiğinde en yüksek pozitif sapmaya sahip olan şirket 0,0593 değeri ile ITTFH hisse senedi olurken en yüksek negatif sapmaya sahip olan hisse senedi ise -0,0485 değeri ile SKBNK hisse senedi olmuştur.

Ulaşım ve haberleşme sektörü incelendiğinde sektörel bazda en yüksek pozitif sapmaya sahip olan hisse senedi değeri 0,0672 ile THYAO olurken en yüksek negatif sapmaya sahip olan hisse senedi ise -0,0396 değeri ile PGSUS yer almaktadır.

İnşaat ve bayındırlık sektörü incelendiğinde sadece iki hisse senedi yer aldığından ortalama sektörel sapma değeri anlamlı olmamakla beraber getirileri açısından yorumlandığında 0,0769 değeri ile ANELE hisse senedinin daha iyi bir getiriye sahip olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

İmalat sektörü incelendiğinde sektörel bazda en yüksek pozitif sapmaya sahip olan hisse senedi değeri 0,0842 ile VESTL olurken en yüksek negatif sapmaya sahip

olan hisse senedi ise -0,1293değeri ile GOLTS yer almaktadır. Madencilik sektörü incelendiğinde sadece iki hisse senedi yer aldığından ortalama sektörel sapma değeri anlamlı olmamakla beraber getirileri açısından yorumlandığında 0,1175değeri ile İPEKE hisse senedinin daha iyi bir getiriye sahip olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Küme 3 içerisinde teknoloji, toptan ve perakende, idari ve destek hizmetleri sektörlerinde tek hisse senedi bulunmasından dolayı ortalama sektör getirisi elde edilememiştir.

Küme 3’de yer alan hisselerin genel kümeye ait ortalama getirisinden sapma dereceleri değerlendirildiğinde 24 tane hisse arasından ortalamanın üzerinde bir performans göstererek olumlu ayrışan ilk 5 hissenin sırasıyla FLAP (0,1538), ASELS (0,1006), VESTL (0,0878), PARSN (0,0612), İPEKE (0,0576) olduğu görülmektedir. Ancak bu 5 hisse yer aldıkları sektörler bakımından farklılık gösterdiği için hangi sektörün daha başarılı olduğuna dair net bir çıkarım yapılamamaktadır. Bir diğer açıdan, ortalamanın altında bir performans göstererek diğer hisselerden olumsuz anlamda ayrışan ilk beş şirketin GOLTS (-0,1257), SKBNK (-0,0789), ALARK (-0,0750), PGSUS (-0,0677) ve NTHOL (-0,0674) hisseleri olduğu söylenebilmektedir. Sektörleri bakımından incelendiğinde mali sektör hisseleri ile imalat sektörüne ait hisselerin olduğu görülmektedir.

Tablo 13: Küme 4 Ortalama Getiri Sapmaları

Sektörler	Şirketler	Şirket Getiri	Ortalama Sektörel Getiri	Ortalama Kümesel Getiri	Getirilerin Ortalama Sektörel Sapması	Getirilerin Ortalama Kümesel Sapması
Eğitim Sağlık ve Diğ. Hz.	BJKAS	0,0299	-0,0030	0,0468	0,0329	-0,0169
	GSRAY	0,0268			0,0298	-0,0200
	FENER	-0,0657			-0,0627	-0,1125
Elektrik, Gaz, Buhar	ZOREN	0,0823	0,0640		0,0183	0,0355
	ODAS	0,0456			-0,0183	-0,0011
Mali Kuruluş	GLYHO	0,0979	0,0612		0,0367	0,0511
	IHLAS	0,0332			-0,0279	-0,0135
	METRO	0,0524			-0,0088	0,0056
İmalat Sanayii	KARSN	0,0627	0,0816		-0,0189	0,0159
	HURGZ	0,0791			-0,0025	0,0323
	CEMAS	0,1030			0,0214	0,0562
Toptan ve Perakende	MGROS	0,0143	0,0000			0,0173

Tablo 13’de Küme 4’de eğitim sağlık ve diğer hizmetler, elektrik, gaz, buhar, mali kuruluş, imalat ve toptan ve perakende sektörü olmak üzere beş adet sektör bulunmaktadır. İlk olarak eğitim sağlık ve diğer hizmetler sektörüne ait ortalama sektörel sapmalar incelendiğinde en yüksek pozitif sapmaya sahip olan şirket 0,0329 değeri ile BJKAS hisse senedi olurken en yüksek negatif sapmaya sahip olan hisse senedi ise -0,0627 değeri ile FENER hisse senedi olmuştur.

Elektrik, gaz, buhar sektörü incelendiğinde sadece iki hisse senedi yer aldığından ortalama sektörel sapma değeri anlamlı olmamakla beraber getirileri açısından yorumlandığında 0,0823 değeri ile ZOREN hisse senedinin daha iyi bir getiri performansına sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Mali sektörüne ait ortalama sektörel sapmalar incelendiğinde en yüksek pozitif sapmaya sahip olan şirket 0,0367 değeri ile GLYHO hisse senedi olurken en yüksek negatif sapmaya sahip olan hisse senedi ise -0,0279 değeri ile IHLAS hisse senedi olmuştur.

İmalat sektörüne ait ortalama sektörel sapmalar incelendiğinde en yüksek pozitif sapmaya sahip olan şirket 0,0214 değeri ile CEMAS hisse senedi olurken en yüksek negatif sapmaya sahip olan hisse senedi ise -0,0189 değeri ile KARSN hisse senedi olmuştur.

Küme içerisinde toptan ve perakende sektörüne ait tek hisse senedi bulunmasından dolayı ortalama sektör getirisi elde edilememiştir.

Küme 4’de yer alan hisselerin genel kümeye ait ortalama getiriden sapma dereceleri değerlendirildiğinde 15 hisse içinden en yüksek değer ile pozitif ayrılan imalat sektörüne ait hisselerden CEMAS (0,0562) olurken, en düşük değer ile negatif ayrılan E.S.D.H. sektöründe yer alan FENER (-0,1125) hissesi olmuştur.

Tablo 14: Küme 5 Ortalama Getiri Sapmaları

Sektörler	Şirketler	Şirket Getiri	Ortalama Sektörel Getiri	Ortalama Kümesel Getiri	Getirilerin Ortalama Sektörel Sapması	Getirilerin Ortalama Kümesel Sapması
Mali Kuruluş	GOZDE	0,0389	-0,0082	0,0339	0,0471	0,0050
	IHLGM	-0,0553			-0,0471	-0,0892
İmalat Sanayii	PETKM	0,1181	0,0000		0,1181	0,0842

Tablo 14'de Küme 5'de mali kuruluş ve imalat sektörleri yer almaktadır. Mali kuruluş sektörü incelendiğinde sadece iki hisse senedi yer aldığından ortalama sektörel sapma değeri anlamlı olmamakla beraber getirileri açısından yorumlandığında 0,0389 değeri ile GOZDE hisse senedinin daha iyi bir getiri performansına sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Küme içerisinde imalat sektörüne ait tek hisse senedi bulunmasından dolayı ortalama sektör getirisi elde edilememiştir.

Küme 5'de yer alan hisselerin genel kümeye ait ortalama getiriden sapma dereceleri incelendiğinde 3 hisse içinden en iyi değer ile olumlu ayrışan hissenin PETKM (0,0842) olduğunu, en kötü değer ile olumsuz ayrışan hissenin ise IHLGM (-0,0892) olduğunu söyleyebiliriz. Ancak kümede az gözlemin olması anlamlı bir yorum yapabilmemizi engellemektedir.

Tablo 15: Küme 6 Ortalama Getiri Sapmaları

	Şirketler	Şirket Getiri	Ortalama Sektörel Getiri	Ortalama Kümesel Getiri	Getirilerin Ortalama Sektörel Sapması	Getirilerin Ortalama Kümesel Sapması
Mali Kuruluş	ICBCT	0,2292	0,1660	0,0694	0,0632	0,1598
	GSDHO	0,1027			-0,0632	0,0334
Elektrik, Gaz, Buhar	AKSEN	0,0257	0,0000		0,0000	-0,0437
İmalat Sanayii	AEFES	0,0144	0,0430		-0,0287	-0,0550
	CCOLA	-0,0211			-0,0641	-0,0904
	TMSN	0,0293			-0,0137	-0,0400
	AFYON	0,1417			0,0987	0,0724
	KARTN	0,0507			0,0077	-0,0186
Teknoloji	NETAS	0,0516	0,0000		0,0000	-0,0178

Tablo 15'de Küme 6'da mali kuruluş, elektrik, gaz, buhar, imalat ve teknoloji sektörleri yer almaktadır.

Mali kuruluş sektörü incelendiğinde sadece iki hisse senedi yer aldığından ortalama sektörel sapma değeri anlamlı olmamakla beraber getirileri açısından yorumlandığında 0,2292 değeri ile ICBCT hisse senedinin daha iyi bir getiriye sahip olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Küme 6 içerisinde elektrik, gaz, buhar sektörüne ait tek hisse senedi bulunmasından dolayı ortalama sektör getirisi elde edilememiştir.

İmalat sektörüne ait ortalama sektörel sapmalar incelendiğinde en yüksek pozitif sapmaya sahip olan şirket 0,0987 değeri ile AFYON hisse senedi olurken en yüksek negatif sapmaya sahip olan hisse senedi ise -0,0641 değeri ile CCOLA hisse senedi olmuştur.

Küme içerisinde teknoloji sektörüne ait tek hisse senedi bulunmasından dolayı ortalama sektör getirisi elde edilememiştir.

Küme 6'da yer alan hisselerin genel kümeye ait ortalama getiriden sapma dereceleri incelendiğinde 9 şirket arasından en yüksek performansa sahip hisselerin ICBCT (0,1598) olduğu, en düşük performans gösteren hisselerin ise CCOLA (-0,0904) olduğu sonucuna varılmıştır.

Tablo 16: Küme 7 Ortalama Getiri Sapmaları

Sektörler	Şirketler	Şirket Getiri	Ortalama Sektörel Getiri	Ortalama Kümesel Getiri	Getirilerin Ortalama Sektörel Sapması	Getirilerin Ortalama Kümesel Sapması
İmalat Sanayii	DGKLB	0,0186	0	0	0	0

Tablo 16'da Küme 7'de tek bir şirkete ait hisse senedi yer aldığından dolayı sektörel ve genel ortalamadan olan uzaklığı hesaplanamamaktadır. Bu kümede DGKLB hissesinin başka kümelerle birleşmemesinin sebebi özsermaye karlılığının endekste yer alan diğer hisse senetleriyle kıyaslandığında ortalamanın çok altında ve F/K oranının ise ortalamanın çok üstünde olmasıdır.

Tablo17: Kümelerdeki Değişkenlerin Ortalaması

Değişkenler	1.KÜME	3.KÜME	4.KÜME	5.KÜME	6.KÜME
AKO	4,72	3,00	-4,31	0,18	2,08
ÖKO	11,86	5,98	-6,00	0,18	3,43
F/K	8,80	18,73	7,26	101,16	56,93
PD/DD	1,61	2,16	1,46	1,69	2,37
HBK	1,63	0,80	0,24	0,50	3,97
Getiri	0,08	0,06	0,05	0,03	0,07
Risk	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
Beta	0,34	0,28	0,28	0,23	0,31

Tablo 17’ de kümelerde yer alan hisse senetlerine ilişkin değişkenlerin küme ortalamaları yer almaktadır. Küme 2 ile Küme 7’nin tek hisse senedinden oluşması nedeniyle küme ortalamaları hesaplanamamıştır. Buna göre;

- AKO bir şirketin kar yaratma konusundaki başarısını, yatırımların kara dönüşme kabiliyetini göstermesi bakımından önemli bir finansal orandır. Yatırımcılar bu oranın yüksek çıkmasını arzu ederler. Çünkü AKO ne kadar büyükse şirketin daha az bir yatırımla daha çok kar elde etmesi mümkündür. Bu bağlamda bakıldığında AKO’ nın en yüksek olduğu ve en çok tercih edilebilir hisse senetlerini barındırdığı küme, Küme 1’dir. Ancak en yüksek AKO’ na Küme 2’de yer alan EGEEN hisse senedi sahiptir. AKO en düşük Küme 4’de çıkmıştır.
- Yatırımcılar hisse senedi seçimlerinde gerek yönetim performansının bir göstergesi olarak gerekse de işletmenin kaynaklarını nasıl kullandığının bir göstergesi olarak ÖKO yüksek olan hisse senetlerine yönelmektedirler. ÖKO Küme 1’de yine en yüksek değere sahip olmuştur. En düşük ÖKO ise Küme 4’e aittir.
- Yatırımcılar hisse senedi fiyatlarını genellikle bir sektör ortalaması ile kıyaslayarak hisse senetlerinin ucuz mu pahalı mı olduğuna karar vermede F/K oranını baz alırlar. Sektör ortalamasının altında fiyata sahip hisseler ucuz, üzerinde olan hisseler ise pahalı olarak kabul edilmektedir. Kümelerin farklı birçok sektörü barındırması sebebiyle sektörel bir ortalama değerlendirmesi yapılamamaktadır. Fakat endeks ortalaması baz alınarak incelendiğinde, ortalamanın altında bir F/K oranına sahip olan Küme 1 ile Küme 4’ün daha ucuz hisse senetlerini kapsadıkları bu sebeple daha alınabilir hisselerini barındırdıkları söylenebilmektedir. Ayrıca en yüksek F/K oranı ise Küme 5’tedir. Bu kümede yer alan PETKM, GOZDE, IHLGM hisseleri endeksteki tüm hisse senetlerinden daha yüksek bir F/K oranına sahiptirler.
- Genellikle PD/DD oranının 1 veya 1’e yakın olması arzu edilir. PD/DD oranına bakılarak hisse senedi değerlendirilirken bu oranın düşük olduğu hisse senetleri daha ucuz olması sebebiyle daha avantajlı olarak görülmektedir. Ancak daha sağlıklı yorumların yapılabilmesi için hisse senetlerinin bulunduğu sektörün PD/DD ortalaması ile kıyaslanması

gerekmektedir. Çalışma neticesinde kümeler endeks ortalaması ile kıyaslandığında en iyi PD/DD oranın Küme 1 ile Küme 4’de olduğu saptanmıştır. Küme 3 ve Küme 6’da ise PD/DD oranın endeks ortalamasının üzerinde olduğu görülmektedir.

- HBK bir şirketin karlılığının, mali sağlamlığının bir göstergesidir. Bu sebeple yatırımcılar bu oranın yüksek olmasını isterler. Bu bağlamda en iyi kümelerin, en yüksek HBK’ a sahip olan Küme 6 ve Küme 1 olduğu görülmektedir. Ancak en yüksek HBK’ a Küme 3’de bulunan ECZYT hissesi sahip olmaktadır. En düşük HBK ise Küme 4’e aittir.
- Yatırımcıların hisse senedi seçiminde baz aldığı en önemli göstergelerden biri hisse senedi getirisi olmaktadır. Çünkü rasyonel yatırımcılar portföylerini oluştururken getirileri maksimum kılmayı amaçlamaktadır. Bu doğrultuda en iyi getiri performansına sahip olan kümenin Küme 1 olduğu görülmektedir. En yüksek getiriye sahip olan SASA hissesi de Küme 1’de yer almaktadır. Ayrıca en düşük ortalama getiri ise Küme 5’dedir.
- Rasyonel yatırımcılar portföylerini oluştururken getiriyi maksimum kılmayı istedikleri gibi riski de minimum kılmayı arzu ederler. Bu bağlamda incelendiğinde, risk bakımından en düşük kümeler Küme 1 ve Küme 3 olurken, en yüksek riske sahip kümeler ise Küme 4, Küme 5 ve Küme 6’dır.
- Beta katsayısı, her bir hisse senedi fiyatının piyasadaki değişikliklere olan duyarlılığının bir ölçüsüdür. Eğer beta katsayı 1’den büyük olursa ($\beta > 1$), hisse senedindeki değişim endeksteki değişimden daha fazla olmaktadır. Eğer beta katsayısı 0’dan küçük olursa ($\beta < 0$), hisse senedi ile endeks tamamen farklı yönde hareket etmektedir. Beta katsayısı $0 < \beta < 1$ arasında değer alırsa ise, hisse senedi ile endeks aynı yönde hareket etmekte fakat hisse senedi aynı güçte hareket etmemektedir. Örneğin; endeks %1’lik bir yükseliş gösterirken hisse senedi daha düşük yani %1’den daha az bir yükseliş göstermektedir. Bu bağlamda çalışmadan elde edilen bulgular değerlendirildiğinde tüm kümelerde beta katsayısının 0 ile 1 arasında değer aldığı görülmektedir. Bu sebeple kümeler arasında beta katsayısı bakımından anlamlı bir fark bulunmadığı gözlemlenmiştir. Ancak piyasa ile duyarlılığı en yüksek olan kümenin, Küme 1 olduğu saptanmıştır.

Tablo 18: Kümelerin Ortalama Getiri ile Standart Sapmaları

	Ortalama Getiri	Standart Sapma
1.KÜME	0,08	0,02
3.KÜME	0,06	0,02
4.KÜME	0,05	0,03
5.KÜME	0,03	0,03
6.KÜME	0,07	0,03

Tablo 18’de kümelerin ortalama getirileri ve standart sapma değerleri yer almaktadır. Her küme bir portföyü sembolize etmektedir. Buradan yola çıkılarak farklı yatırımcı profillerine göre en iyi olan portföyler aşağıda görüldüğü şekilde yorumlanmıştır.

- Yatırımlarını düşük risk-yüksek getiri beklentisiyle şekillendiren rasyonel bir yatırımcının tercihi Küme 1’den yana olacaktır.
- Riske karşı kayıtsız olan bir yatırımcı için en yüksek getiriye sahip portföyler Küme 1, Küme 3 ve Küme 6’dır.
- Riskten kaçan yatırımcılar için en düşük riske sahip portföyler ise Küme 1 ve Küme 3’dür.
- Farklı sektör hisse senetlerinin en çok yer aldığı ve portföy çeşitlendirmesi için en uygun kümelerin Küme 1 ve Küme 3 olduğu saptanmıştır.
- Küme 6 gerek finansal göstergeleri gerekse de sektör çeşitliliği bakımından iyi bir tercih olarak değerlendirilebilir.
- Küme 4 ve Küme 5 ise diğer portföyler ile kıyaslandığında daha zayıf kaldıkları ve yatırımcıların çekinmesi gereken portföyler olduğu düşünülmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Günümüzde ekonomik küreselleşmenin artmasıyla birlikte finansal piyasalar da büyük değişim göstermiştir. Artan yeni halka arzlar ile borsaların işlem hacimleri artmaya başlamış ve büyüme hızı gün geçtikçe ivme kazanmıştır. Ayrıca ülkelerarası sınırların kalkmasıyla doğrudan yabancı yatırımların ve portföy yatırımların daha kolay hale geldiği görülmektedir. Teknolojik gelişmelerin de etkisiyle her yatırımcı bugün dünyanın herhangi bir yerinde, istediği ülkenin borsasında istediği zaman yatırım yapabilmektedir. Ancak bu gelişmelerin yanında piyasaların anlık değişimleri, hızlı ve yoğun haber akışlarının olması ve bu durumun eş zamanlı tüm piyasaları etkilediği böylesine yüksek belirsizliğin olduğu kompleks bir piyasada yatırımcıların ellerinde ki fonlarını doğru bir şekilde değerlendirmesini güçleştirmektedir. Bu sebeple yatırımcıların yatırım kararlarını doğru bir şekilde vermelerine yardımcı olacak bir takım istatistiksel analiz teknikleri ve algoritmalar geliştirilmiştir. Bunlardan biride çok değişkenli istatistiksel yöntemlerden biri olan kümeleme analizidir. Kümeleme analizi ile karmaşık bir veri seti belirli değişkenlere göre gruplanarak, verilerin daha anlamlı kılınması sağlamakla beraber elde edilen bulgular neticesinde daha sağlıklı kararların verilmesine yardımcı olması bakımından tercih edilebilecek bir yöntemdir.

Bu çalışmada BIST-100 Endeksinde 2014-2018 yılları arasında sürekli işlem gören 89 adet hisse senedi üzerinde Hiyerarşik kümeleme analizi uygulanarak homojen kümelerin elde edilmesi amacıyla oluşan portföylerin hem sektörel bazda hem de yer aldıkları genel küme içerisinde en iyi getiri performansına sahip olan hisse senetleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Ayrıca her küme değişkenler bazında analiz edilmiş, farklı yatırımcı profilleri için optimal portföyler belirlenmiş ve yatırımcılar açısından kolay değerlendirilebilecek şekilde portföyler yorumlamaya çalışılmıştır.

Uygulamada SPSS 24 paket programı ile Hiyerarşik kümeleme yöntemi kullanılarak analiz gerçekleştirilmiştir. Hisse senetlerinin finansal göstergelerine dayalı olarak analizin gerçekleştirilmesi neticesinde 89 hisse senedi 3 birim mesafeye göre 7 kümeye ayrılmıştır.

Bu kümeler genel olarak incelendiğinde, Küme 1’de 38 hisse senedi yer almaktadır. Bunlar mali sektör, imalat sektörü, madencilik sektörü ve teknoloji sektörü olarak dört ana sektöre ait hisse senetleridir. Küme içerisindeki sektörel dağılımları bakımından incelendiğinde daha çok mali sektör ve imalat sektörü hisselerinden oluştuğu görülmektedir. Endekste ki çoğu banka ve GYO şirketi bu küme içerisinde yer almaktadır. Kümenin ortalama AKO’ nın, ÖKO’ nın ve getirisinin diğer kümelerle kıyaslandığında daha yüksek değerlere sahip olduğu, aynı zamanda da en düşük riske sahip kümelerden biri olduğu saptanmıştır. Küme 2’de tek bir hisse senedi olan EGEEN yer almaktadır. Bu hisse senedinin endeks içinde en yüksek aktif karlılığına ve özsermaye karlılığına sahip olduğu ve bu sebeple tek bir kümede yer aldığı söylenebilmektedir. Küme 3, 25 adet hisse senedinden oluşmaktadır. Bu küme mali sektör, ulaştırma ve haberleşme sektörü, inşaat ve bayındırlık sektörü, imalat sektörü, madencilik sektörü, toptan ve perakende sektörü, teknoloji sektörü ve İ.D.H. sektörü ile 8 farklı sektöre ait hisse senetlerini içermesiyle sektörel çeşitlenmenin en çok görüldüğü küme olmaktadır. Küme 4, 5 farklı sektöre ait 12 hisse senedinden oluşmaktadır. Sektörel bazda incelendiğinde spor kulüplerine ait olan BJKAS, GSRAY ve FENER gibi son yıllarda düşük performans gösteren hisse senetlerinin de bu kümede birlikte yer aldıkları görülmektedir. Küme 5’ de sadece GOZDE, IHLGM ve PETKM hisseleri yer almaktadır. Bu hisselerin ortalamasının çok üzerinde bir F/K oranına sahip oldukları ve bu nedenle diğer hisselerden ayrıştıkları düşünülmektedir. Küme 6, 4 sektöre ait 9 şirketten oluşmuştur. Bu kümede F/K oranı yüksek hissetler mevcuttur. Ayrıca diğer kümeler arasında en yüksek PD/DD oranına ve HBK’ a sahip olan da bu kümedir. Küme 7’ de sadece, imalat sektöründe yer alan DGKLB hisse senedi bulunmaktadır. Finansal göstergeler incelendiğinde endekste yer alan tüm hisseler arasında en düşük özsermaye karlılığına DGKLB hisse senedinin sahip olduğu saptanmıştır.

Yatırımlarını düşük risk-yüksek getiri beklentisiyle şekillendiren rasyonel bir yatırımcının tercihi Küme 1’den yana olacaktır. Riske karşı kayıtsız olan bir yatırımcı için en yüksek getiriye sahip portföyler Küme 1, Küme 3 ve Küme 6’dır. Riskten kaçan yatırımcılar için en düşük riske sahip portföyler ise Küme 1 ve Küme 3’dür. Farklı sektör hisse senetlerinin en çok yer aldığı ve portföy çeşitlendirmesi için en uygun kümelerin Küme 1 ve Küme 3 olduğu saptanmış ayrıca Küme 6’nın da

iyi bir tercih olabileceği sonucuna varılmıştır. Küme 4 ve Küme 5'in diğer portföyler ile kıyaslandığında daha zayıf kaldıkları ve yatırımcıların değerlendirmeden kaçınabilecekleri portföyler olduğu düşünülmektedir. Ayrıca yatırımcıların portföylerine dahil edecekleri menkul kıymetleri seçerken bir takım finansal göstergeleri birlikte değerlendirmesi daha doğru sonuçlar elde edilebilmesi bakımından önem arz etmektedir. Örneğin ÖKO ile HBK' ın birlikte değerlendirilmesi ile daha anlamlı çıkarımlar yapmamız mümkündür. Bu bağlamda analiz kapsamında en iyi sonucu veren Küme 1'de yer alan hisse senetlerinin olduğunu söyleyebiliriz. Bu çalışmadan elde edilen bulgular ile örnekte anlatıldığı şekilde daha farklı yorumlamalar yapılabilmektedir.

Çalışmada kümeleme analizi ile yatırımcılara hisse senetlerini istenen değişkenlere göre uygulanması neticesinde nasıl kolay ve anlaşılır sonuçlar edebilecekleri aynı zamanda kompleks bir veri yığınına nasıl anlamlı bir hale dönüştürebilecekleri anlatılmaya çalışılmıştır. Analizde elde edilen kümelerden her yatırımcının kendi risk alma eğilimine veya portföy oluşturma stratejisine göre kümeler arasından en iyi sonucu verecek portföyü oluşturabileceği düşünülmektedir. Ayrıca çalışma neticesinde Hiyerarşik Kümeleme yönteminin portföy oluşturma sürecinde yatırımcılar için önemli bir rehber olabileceği sonucuna varılmıştır.

Gelecekte yapılacak çalışmalarda farklı kümeleme teknikleriyle belli bir sektör ya da endeks için veya daha küresel çapta, örneğin dünya borsaları üzerine analiz yapılarak değişik ölçütlerle performans değerlendirmesi ile çalışmada varılan sonuçlar geliştirilebilir.

KAYNAKÇA

Akgüç, Ö. (2011). *Finansal Yönetim*. Ankara: Avcıol Basım Yayın.

Aktaş, M. (2008). Türkiye Piyasalarında Parametrik Riske Maruz Değer Modelinin Taşıdığı Riskler. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*. 10(1): 243-256.

Aktaş, R., Doğanay, M. M. (2007). Gelişmekte Olan Hisse Senedi Piyasalarının Piyasa Verilerine Göre Gruplanması. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi*. 1(2):77-91.

Alexander, G. J., Sharpe, W. F. (1989). *Fundamentals of Investments*. New Jersey: Prentice Hall.

Alkan, G. İ. (2009). *Finansal Piyasalar*. Ankara: Detay Yayıncılık.

Aras, G. (1996). *Ticari Bankalarda Kredi Portföyünün Yönetimi*. Ankara: Sermaye Piyasası Kurulu.

Arı, E. S., Özköse, H., Doğan, A. ve Calp, H. (2016). İstanbul Borsası'nda İşlem Gören Firmaların Finansal Performanslarının Kümeleme Analizi ile Değerlendirilmesi. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*. 9(1): 33-39.

Arnott, R. D. (1980). Cluster Analysis and Stock Price Comovement. *Financial Analysts Journal*. 36 (6): 56-62.

Atbaş, A. C. (2008). *Kümeleme Analizinde Küme Sayısının Belirlenmesi Üzerine Bir Çalışma*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Apak, S., Demirel, E. (2013). *Finansal Yönetim*. Ankara: Papatya Yayıncılık Eğitim.

Aydın, D., Başkır, M. B. (2013). Bankaların 2012 Yılı Sermaye Yeterlilik Rasyolarına Göre Kümeleme Analizi ve Çok Boyutlu Ölçekleme Sonucu Sınıflandırma Yapıları. *Bankacılık ve Sigortacılık Araştırmaları Dergisi*. 1(5-6): 29-47.

Aydın, N., Başar, M. ve Coşkun, M. (2007). *Finansal Yönetim*. Eskişehir: Detay Yayıncılık.

- Baykan, G. (2010). *Portföy Yönetimi ve İMKB'de Bir Uygulama*. (Düzeltilmiş Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Bekçioğlu, S. (1985). Markowitz Ortalama-Varyans Modeli. *Muhasebe Enstitüsü Dergisi*. (39): 42-50.
- Besley, S., Brigham, E. F. (2000). *Essentials of Managerial Finance*. Orlando: Dryden Press.
- Bolak, M. (2004). *Risk ve Yönetimi*. İstanbul: Birsan Yayınevi.
- Bolak, M. (2001). *Sermaye Piyasası Menkul Kıymetler ve Portföy Analizi*. İstanbul: Beta Basım Yayın Dağıtım.
- Brigham, E. F., Gapenski, L. C. (1990). *Financial Management Theory and Practice*. Florida: The Dryden Press International Edition.
- Cengiz, D., Öztürk, F. (2012). Türkiye'de İllerin Eğitim Düzeylerine Göre Kümeleme Analizi İle İncelenmesi. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 14(1): 69-84.
- Ceylan, A., Korkmaz, T. (2015). *İşletmelerde Finansal Yönetim*. Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- Ceylan, A., Korkmaz, T. (1998). *Borsada Uygulamalı Portföy Yönetimi*. Bursa: Ekin Kitapevi Yayınları.
- Chambers, S. C. L. (2008). *Portfolio Management Theory and Practice*. San Francisco.
- Civan, M. (2007). *Sermaye Piyasası Analizleri ve Portföy Yönetimi*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Çam, A. V. (2014). Politik Riskin Firma Değeri İle İlişkisi: İMKB'ye Kayıtlı Firmalar Üzerinde Bir Uygulama. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*. 15(1): 109-122.
- Çifter, A., Özün, A. ve Yılmaz, S. (2007). Beklenen Kuyruk Kaybı ve Genelleştirilmiş Pareto Dağılımı ile Riske Maruz Değer Öngörüsü: Faiz Oranları Üzerine Bir Uygulama. *Bankacılar Dergisi*. (60): 3-16.

Çörekçi, O. (2017). *Veri Madenciliğinde Kümeleme Analizi ve Hibrit Verilerin Kümelenmesi Üzerine Bir Algoritma*. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Da Costa Jr, N., Cunha, J. ve Da Silva, S. (2005). Stock Selection Based on Cluster Analysis. *Economics Bulletin*. 13(1): 1-9.

Demir, T. (2013). *Modern Portföy Kuramına Göre Optimum Portföyün Oluşturulması ve İMKB 100 Üzerine Uygulama*. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Demirel, E. (2011). *Uluslararası Finansal Piyasalarda Portföy Yönetimi ve Opsiyon Sözleşmeleri*. İstanbul: Kriter Yayınları.

Demireli, E., Taner, B. (2009). Risk Yönetiminde Riske Maruz Değer. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 14(3): 127-148.

Doğan, B. (2008). *Bankaların Gözetiminde Bir Araç Olarak Kümeleme Analizi: Türk Bankacılık Sektörü İçin Bir Uygulama*. (Doktora Tezi). İstanbul: Kadir Has Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Dornbusch, R., Fischer, S. (1998). *Makroekonomi*. Çev. Ak, S. ve Fisunoğlu, M. İstanbul: Akademi Yayınları.

Farrell, J. L. (1983). *Guide to Portfolio Management*. New York: McGraw- Hill Book Company.

Farrell, J. L. (1997). *Portfolio Management Theory and Application*. New York: McGraw- Hill Companies.

Fischer, D. E., Jordan, R. J. (1987). *Security Analysis and Portfolio Management*. New Jersey: Prentice-Hall.

Fodor, A., Jorgensen, R., ve Stowe, J. (2015). http://swfa2015.uno.edu/B_Portfolio_Analysis_Optimization/paper_77.pdf, (23.05.2019).

Francis, J. C. (1988). *Management of Investments*. New York: McGraw- Hill Book Company.

Gazel, S., Akel, V. (2018). Borsa İstanbul'da Sektör Sınıflandırmasının Kümeleme Yöntemi ile Belirlenmesi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*. (77): 147-164.

Güler, S. (2005). *Portföy Yönetiminde Sistemik Olmayan Risk ve Hisse Senedi Getirisi İlişkisi (İMKB'de Bir Uygulama)*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Gül, Y. (2014). *2008 Yılı Küresel Ekonomik Kriz Sürecinde Türkiye'nin Maastricht Kriterlerine Yakınlaşmasının Kümeleme Analizi Yöntemiyle İncelenmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Malatya: İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Gürbüz, O., Ergincan, Y. (2008). *Şirket Değerlemesi: Klasik ve Modern Yaklaşımlar*. İstanbul: Literatür Yayınları.

Haugen, R. A. (1990). *Modern Investment Theory*. New Jersey: Prentice-Hall Inc.

Irmak, S., Çetin, K. (2009). Hisse Senetlerinin Korelasyon Uzaklıklarına Dayalı Olarak Kümelenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 1(14): 395-406.

İnam, M. (2007). *Sermaye Piyasası*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Kabakçı, A. (2015). *Portföy Yönetimi*. İzmir: İlkem Offset ve Dijital Kopyalama Sistemleri.

Kalaycı, Ş. (2005). *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.

Kalfa, V. R., Bekçioğlu, S. (2013). İMKB'de İşlem Gören Gıda, Tekstil ve Çimento Sektörü Şirketlerinin Finansal Oranlar Yardımıyla Kümelenmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. Özel Sayı: 441-464.

Karabayır, M. E., Doğanay, M. (2010). Kümeleme Analizi ile Portföy Seçimi: İMKB 100 Endeksi Üzerine Bir Çalışma. *Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi*. (4): 160-179.

Karan, M. B. (2013). *Yatırım Analizi ve Portföy Yönetimi*. Ankara: Gazi Kitabevi.

Karaşin, G. (1986). *Sermaye Piyasası Analizleri*. Ankara: Sermaye Piyasası Kurulu Yayınları.

Keler, Ş. A. (2008). *Portföy Yönetiminde Yeni Açılımlar ve Dinamik Portföy Yönetimi Olarak Hedge Fon Yönetimi*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). İstanbul: Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü.

Konuralp, G. (2005). *Sermaye Piyasaları Analizler, Kuramlar ve Portföy Yönetimi*. İstanbul: Alfa Basım Yayım.

Korkmaz, T., Aydın, N. ve Sayılğan, G. (2013). *Portföy Yönetimi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayını.

Korkmaz, T. ve Uygurtürk, H. (2007). Türkiye’ deki Emeklilik Fonlarının Performans Ölçümü ve Fon Yöneticilerinin Zamanlama Yeteneği. *Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi*. (14): 66-93.

Levy, H. (2002). *Fundamentals of Investments*. New York: Prentice Hall.

Levy, H. (1996). *Introduction to Investments*. Ohio: South-Western Collage Pub.

Levy, R. A. (1971). On the Short-Term Stationarity of Beta Coefficients. *Financial Analysis Journal*. 27(6): 55-62.

Lorr, M. (1983). *Cluster Analysis for Social Scientists*. San Francisco: Jossey -Bass.

Lovely Professional University. (2011). *Security Analysis and Portfolio Management*. New Delhi.

Liu, R., Cai, H. ve Luo, C. (2012). Cluster Analysis of Stocks of CSI 300 Index Based on Manifold Learning. *Journal of Intelligent Learning Systems and Applications*. (4): 120-126.

Mandacı, P. E. (2003). Türk Bankacılık Sektörünün Taşıdığı Riskler ve Finansal Krizi Aşmada Kullanılan Risk Ölçüm Teknikleri. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 5(1): 67-84.

Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*. 7(1): 77-91.

- Maginn, J. L., Tuttle, D. L., McLeavey, D. W ve Pinto, J. E. (2004). *The Portfolio Management Process the Investment Policy Statement*. Virginia.
- Metin, S. (2017). *Büyüme ve Değer Paylarından Oluşan Portföylerin Performans Ölçümü: Bist’ de Bir Uygulama*. (Yüksek Lisans Tezi). Mersin: Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Oral, O. ve Yılmaz, C. (2017). Finansal ve Politik Risk Endeksinin Bist Sınai Endeksi Üzerindeki Etkisi. *Karadeniz Dergisi*. (33): 192-202.
- Özçam, M. (1997). *Varlık Fiyatlama Modelleri Aracılığıyla Dinamik Portföy Yönetimi*. Ankara: Sermaye Piyasası Kurulu.
- Öztürk, F. (2012). *Kümeleme Analizi ve Uygulaması*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Patev, P. ve Petkov, K. (2017). Significance of the Portfolio Scope for Improving the Results of the Active Portfolio Management-Following the Example of the Emerging Stock Market in Southeast Asia. *D. A. Tsenov Academy of Economics*. (4): 15-32.
- Rambaud, S. C., Perez , J. G., Granero , M. A. ve Segovia , T. J. (2004). Theory of Portfolios: New Considerations on Classic Models and the Capital Market Line. *European Journal of Operational Research*. 163(2005): 276-283.
- Rubinstein, M. (2012). Markowitz's "Portfolio Selection": A Fifty-Year Retrospective. *The Journal of Finance*. 57(3): 1041-1045.
- Steinbach, M. C. (2001). Markowitz Revisited: Mean-Variance Models in Financial Portfolio Analysis. *Society for Industrial and Applied Mathematics*. 43(1): 31-85.
- Reilly, F. K. (1994). *Investment Analysis and Portfolio Management*. Virginia: Elizabeth Widdicombe.
- Reilly, F. K., Brown, K. C. (2000). *Investment Analysis and Portfolio Management*. South-Western: Thomson Learning.
- Taner, B., Akkaya, G. C. (2005). *Sermaye Piyasası Faaliyet Alanı ve Menkul Kıymetler*. Ankara: Detay Yayıncılık.

Teker, S., Bolgün, E. K. ve Akçay, B. M. (2005). Banka Sermaye Yeterliliği: Basel II Standartlarının Bir Türk Bankasına Uygulanması. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*. 3(12): 42-54.

Tekin, B. (2018). Ward, K-Ortalamlar ve İki Adımlı Kümeleme Analizi Yöntemleri ile Finansal Göstergeler Temelinde Hisse Senedi Tercihi. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 40(21): 401-436.

Tekin, B. ve Gümüş, F. B. (2017). The Classification of Stocks with Basic Financial Indicators: An Application of Cluster Analysis on the BIST 100 Index, *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*. 7 (5): 104-131.

Tola, V., Lillo, F., Gallegati, M., ve Mantegna, R. N. (2008). Cluster Analysis for Portfolio Optimization. *Journal of Economic Dynamics and Control*. 32(1): 235-258.

Tuna, G. (2011). *Portföy Seçimi İçin Kovaryans Matrisi Tahmini: İMKB' de Minimum Varyanslı Portföy Uygulaması*. (Doktora Tezi). Sakarya: Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Tükenmez, N. M. (1999). *Portföy Riski ve Portföy Riskinin Yönetim Araçlarından Biri Olarak Uluslararası Çeşitlendirme*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Ural, M. (2010). *Yatırım Fonlarının Performans ve Risk Analizi*. Ankara: Detay Yayınları.

Usta, Ö. (2011). *İşletme Finansı ve Finansal Yönetim*. Ankara: Detay Yayıncılık.

Yayalar, N., 2016. *Portföy Seçiminde Portföy Performans Ölçütlerinin Başarı Değerlendirmesi (Yüksek Lisans Tezi)*. İstanbul: İktisadi Araştırmalar Vakfı Yayınları.

Weiss, L. (2010). *Active vs. Passive Portfolio Management*. Farmington Hills: Raymond James and Associates.



EKLER

EKLER

EK-1

BİST-100 Endeksinde Yer alan Şirket Listesi

Sıra	Şirket Kodları	Şirket Adları
1	AFYON	AFYON ÇİMENTO SANAYİ T.A.Ş.
2	AKBNK	AKBANK T.A.Ş.
3	AKSA	AKSA AKRİLİK KİMYA SANAYİİ A.Ş.
4	AKSEN	AKSA ENERJİ ÜRETİM A.Ş.
5	ALGYO	ALARKO GAYRİMENKUL YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.
6	ALARK	ALARKO HOLDİNG A.Ş.
7	ALBRK	ALBARAKA TÜRK KATILIM BANKASI A.Ş.
8	ANACM	ANADOLU CAM SANAYİİ A.Ş.
9	AEFES	ANADOLU EFES BİRACILIK VE MALT SANAYİİ A.Ş.
10	ANELE	ANEL ELEKTRİK PROJE TAAHHÜT VE TİCARET A.Ş.
11	ARCLK	ARÇELİK A.Ş.
12	ASELS	ASELSAN ELEKTRONİK SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
13	BJKS	BEŞİKTAŞ FUTBOL YATIRIMLARI SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
14	BIMAS	BİM BİRLEŞİK MAĞAZALAR A.Ş.
15	CCOLA	COCA-COLA İÇECEK A.Ş.
16	CEMAS	ÇEMAŞ DÖKÜM SANAYİ A.Ş.
17	CEMTS	ÇEMTAŞ ÇELİK MAKİNA SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
18	DEVA	DEVA HOLDİNG A.Ş.
19	DOHOL	DOĞAN ŞİRKETLER GRUBU HOLDİNG A.Ş.
20	DGKLB	DOĞTAŞ KELEBEK MOBİLYA SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
21	ECZYT	ECZACIBAŞI YATIRIM HOLDİNG ORTAKLIĞI A.Ş.
22	EGEEN	EGE ENDÜSTRİ VE TİCARET A.Ş.
23	ECILC	EİS ECZACIBAŞI İLAÇ, SİNAİ VE FİNANSAL YATIRIMLAR SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
24	EKGYO	EMLAK KONUT GAYRİMENKUL YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.
25	ENKAI	ENKA İNŞAAT VE SANAYİ A.Ş.
26	EREGL	EREĞLİ DEMİR VE ÇELİK FABRİKALARI T.A.Ş.
27	FENER	FENERBAHÇE FUTBOL A.Ş.
28	FLAP	FLAP KONGRE TOPLANTI HİZMETLERİ OTOMOTİV VE TURİZM A.Ş.
29	FROTO	FORD OTOMOTİV SANAYİ A.Ş.
30	GSRAY	GALATASARAY SPOR TİF SİNAİ VE TİCARİ YATIRIMLAR A.Ş.
31	GEREL	GERSAN ELEKTRİK TİCARET VE SANAYİ A.Ş.
32	GLYHO	GLOBAL YATIRIM HOLDİNG A.Ş.
33	GOODY	GOODYEAR LASTİKLERİ T.A.Ş.
34	GOLTS	GÖLTAŞ GÖLLER BÖLGESİ ÇİMENTO SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
35	GOZDE	GÖZDE GİRİŞİM SERMAYESİ YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.
36	GSDHO	GSD HOLDİNG A.Ş.
37	GUBRF	GÜBRE FABRİKALARI T.A.Ş.
38	GARAN	TÜRKİYE GARANTİ BANKASI A.Ş.
39	HALKB	TÜRKİYE HALK BANKASI A.Ş.
40	HEKTS	HEKTAŞ TİCARET T.A.Ş.
41	HURGZ	HÜRRİYET GAZETECİLİK VE MATBAACILIK A.Ş.
42	ICBCT	ICBC TURKEY BANK A.Ş.
43	IHLGM	İHLAS GAYRİMENKUL PROJE GELİŞTİRME VE TİCARET A.Ş.
44	IHLAS	İHLAS HOLDİNG A.Ş.
45	INDES	İNDEKS BİLGİSAYAR SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİK SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
46	IPEKE	İPEK DOĞAL ENERJİ KAYNAKLARI ARAŞTIRMA VE ÜRETİM A.Ş.
47	ISGYO	İŞ GAYRİMENKUL YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.
48	ITTFH	İTTİFAK HOLDİNG A.Ş.
49	ISCTR	TÜRKİYE İŞ BANKASI A.Ş.
50	KRDM	KARDEMİR KARABÜK DEMİR ÇELİK SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
51	KARSN	KARSAN OTOMOTİV SANAYİİ VE TİCARET A.Ş.
52	KARTN	KARTONSAN KARTON SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
53	KCHOL	KOÇ HOLDİNG A.Ş.

54	KORDS	KORDSA TEKNİK TEKSTİL A.Ş.
55	KOZAL	KOZA ALTIN İŞLETMELERİ A.Ş.
56	KOZAA	KOZA ANADOLU METAL MADENCİLİK İŞLETMELERİ A.Ş.
57	METRO	METRO TİCARİ VE MALİ YATIRIMLAR HOLDİNG A.Ş.
58	MGROS	MİGROS TİCARET A.Ş.
59	NTHOL	NET HOLDİNG A.Ş.
60	NETAS	NETAŞ TELEKOMÜNİKASYON A.Ş.
61	ODAS	ODAŞ ELEKTRİK ÜRETİM SANAYİ TİCARET A.Ş.
62	OTKAR	OTOKAR OTOMOTİV VE SAVUNMA SANAYİ A.Ş.
63	PRKME	PARK ELEKTRİK ÜRETİM MADENCİLİK SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
64	PARSN	PARSAN MAKİNA PARÇALARI SANAYİİ A.Ş.
65	PGSUS	PEGASUS HAVA TAŞIMACILIĞI A.Ş.
66	PETKM	PETKİM PETROKİMYA HOLDİNG A.Ş.
67	SAHOL	HACI ÖMER SABANCI HOLDİNG A.Ş.
68	SASA	SASA POLYESTER SANAYİ A.Ş.
69	SODA	SODA SANAYİİ A.Ş.
70	SKBNK	ŞEKERBANK T.A.Ş.
71	SISE	TÜRKİYE ŞİŞE VE CAM FABRİKALARI A.Ş.
72	TATGD	TAT GIDA SANAYİ A.Ş.
73	TAVHL	TAV HAVALİMANLARI HOLDİNG A.Ş.
74	TKFEN	TEKFEN HOLDİNG A.Ş.
75	TOASO	TOFAŞ TÜRK OTOMOBİL FABRİKASI A.Ş.
76	TRKCM	TRAKYA CAM SANAYİİ A.Ş.
77	TCELL	TURKCELL İLETİŞİM HİZMETLERİ A.Ş.
78	TMSN	TÜMOSAN MOTOR VE TRAKTÖR SANAYİ A.Ş.
79	TUPRS	TÜPRAŞ-TÜRKİYE PETROL RAFİNERİLERİ A.Ş.
80	THYAO	TÜRK HAVA YOLLARI A.O.
81	TTKOM	TÜRK TELEKOMÜNİKASYON A.Ş.
82	TTRAK	TÜRK TRAKTÖR VE ZİRAAT MAKİNELERİ A.Ş.
83	TSKB	TÜRKİYE SİNAİ KALKINMA BANKASI A.Ş.
84	ULKER	ÜLKER BİSKÜVİ SANAYİ A.Ş.
85	VAKBN	TÜRKİYE VAKIFLAR BANKASI T.A.O.
86	VESTL	VESTEL ELEKTRONİK SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
87	YKBNK	YAPI VE KREDİ BANKASI A.Ş.
88	YATAS	YATAŞ YATAK VE YORGAN SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
89	ZOREN	ZORLU ENERJİ ELEKTRİK ÜRETİM A.Ş.

Hisse Senetlerinin Birbirine Olan Kareli Öklid Uzaklıkları – Farklılık / Benzerlik Matrisi

Squared Euclidean Distance																	
Case	1:AFYON	2:AKBNK	3:AKSA	4:AKSEN	5:ALGYO	6:ALARLK	7:ALBRK	8:ANACM	9:AEFES	10:ANELE	11:ARCLK	12:ASELS	13:BJKAS	14:BIMAS	15:CCOLA	16:CEMAS	17:CEMTS
1:AFYON	,000	3592,845	3617,672	795,951	3840,413	2197,205	3984,433	3712,853	656,266	2982,244	2929,126	2383,937	3605,907	1704,591	664,087	4535,847	3074,696
2:AKBNK	3592,845	,000	26,438	2205,592	258,111	350,299	11,381	12,208	2655,743	47,363	47,805	195,495	302,431	665,336	4413,072	321,768	112,850
3:AKSA	3617,672	26,438	,000	2128,993	257,266	296,855	30,452	32,684	2614,586	44,731	77,508	238,267	314,379	758,702	4401,654	214,393	134,997
4:AKSEN	795,951	2205,592	2128,993	,000	3002,791	864,608	2470,010	2326,982	45,703	1630,841	1742,005	1410,872	1907,982	1174,862	497,987	2573,398	1930,412
5:ALGYO	3840,413	258,111	257,266	3002,791	,000	831,433	264,831	220,973	3510,441	372,909	320,529	488,268	887,914	989,331	5391,754	647,808	296,058
6:ALARLK	2197,205	350,299	296,855	864,608	831,433	,000	439,275	415,061	1206,835	149,573	239,180	249,896	323,379	544,895	2545,389	512,593	376,055
7:ALBRK	3984,433	11,381	30,452	2470,010	264,831	439,275	,000	21,740	2959,554	90,789	103,415	296,577	304,383	844,045	4822,357	264,964	171,782
8:ANACM	3712,853	12,208	32,684	2326,982	220,973	415,061	21,740	,000	2778,964	67,167	52,275	191,413	426,777	658,761	4547,490	383,694	74,252
9:AEFES	656,266	2655,743	2614,586	45,703	3510,441	1206,835	2959,554	2778,964	,000	2031,349	2116,361	1704,194	2374,242	1327,668	257,583	3204,896	2294,910
10:ANELE	2982,244	47,363	44,731	1630,841	372,909	149,573	90,789	67,167	2031,349	,000	24,129	108,128	282,908	497,708	3617,162	353,397	93,358
11:ARCLK	2929,126	47,805	77,508	1742,005	320,529	239,180	103,415	52,275	2116,361	24,129	,000	50,589	407,088	366,444	3661,889	505,232	39,531
12:ASELS	2383,937	195,495	238,267	1410,872	488,268	249,896	296,577	191,413	1704,194	108,128	50,589	,000	625,431	149,598	3033,311	817,676	62,775
13:BJKAS	3605,907	302,431	314,379	1907,982	887,914	323,379	304,383	426,777	2374,242	282,908	407,088	625,431	,000	1195,554	4126,502	249,629	675,225
14:BIMAS	1704,591	665,336	758,702	1174,862	989,331	544,895	844,045	658,761	1327,668	497,708	366,444	149,598	1195,554	,000	2299,504	1603,905	354,398
15:CCOLA	664,087	4413,072	4401,654	497,987	5391,754	2545,389	4822,357	4547,490	257,583	3617,162	3661,889	3033,311	4126,502	2299,504	,000	5259,397	3830,028
16:CEMAS	4535,847	321,768	214,393	2573,398	647,808	512,593	264,964	383,694	3204,896	353,397	505,232	817,676	249,629	1603,905	5259,397	,000	682,331
17:CEMTS	3074,696	112,850	134,997	1930,412	296,058	376,055	171,782	74,252	2294,910	93,358	39,531	62,775	675,225	354,398	3830,028	682,331	,000
18:DEVA	3148,903	32,548	24,348	1762,660	331,249	186,551	66,302	45,535	2184,405	3,601	25,789	126,119	299,308	544,083	3820,078	319,555	86,095
19:DOHOL	4562,315	74,118	69,712	2956,526	222,374	647,378	33,930	58,828	3507,475	201,844	212,958	455,090	475,234	1095,881	5518,830	271,349	244,515
20:DGKLB	3575,269	4931,267	4492,795	1749,503	5858,908	2815,262	5109,562	5161,136	2115,953	4154,804	4625,331	4530,418	3789,451	4829,252	2913,091	3873,819	5039,021
21:ECZYT	2435,673	168,599	142,870	1214,536	498,580	69,714	246,815	186,605	1564,261	39,755	68,822	81,631	404,664	373,368	2979,855	506,969	124,868
22:EGEEN	4400,160	2431,474	2586,946	5395,096	1366,655	3382,739	2566,390	2281,644	5688,558	2614,355	2256,873	2151,962	3980,189	2112,335	7159,376	3849,156	1990,261
23:ECILC	2194,908	272,727	240,227	948,216	699,363	19,882	366,056	312,867	1272,067	94,296	146,724	136,378	387,094	393,232	2599,161	567,794	237,913
24:EKGYO	3578,915	14,080	16,822	2179,432	231,482	347,308	28,158	4,652	2631,778	44,461	42,507	173,593	402,405	637,166	4374,846	344,076	68,347
25:ENKAI	3097,755	42,905	30,610	1752,899	311,080	197,283	81,768	45,104	2168,237	8,175	20,791	105,688	364,515	503,285	3783,292	362,328	60,683
26:EREGL	3377,213	38,412	52,727	2100,047	230,817	362,108	70,506	15,648	2517,490	55,091	26,273	113,298	511,511	503,288	4180,465	478,136	23,381
27:FENER	5027,645	407,422	425,821	3084,995	889,867	805,388	335,080	523,207	3682,478	538,854	666,833	1036,942	144,899	1838,397	5808,113	214,573	941,470

EK-2 Devamı

Case	18:DEVA	19:DOHOL	20:DGKLB	21:ECZYT	22:EGEEN	23:ECILC	24:EKGYO	25:ENKAI	26:EREGL	27:FENER	28:FLAP	29:FROTO	30:GSRAY	31:GEREL	32:GLYHO	33:GOODY
1:AFYON	3148,903	4562,315	3575,269	2435,673	4400,160	2194,908	3578,915	3097,755	3377,213	5027,645	2671,492	3027,516	4877,757	3168,925	3903,395	2822,150
2:AKBNK	32,548	74,118	4931,267	168,599	2431,474	272,727	14,080	42,905	38,412	407,422	103,333	226,783	313,536	45,270	454,539	89,415
3:AKSA	24,348	69,712	4492,795	142,870	2586,946	240,227	16,822	30,610	52,727	425,821	91,197	332,265	317,352	79,350	305,005	114,593
4:AKSEN	1762,660	2956,526	1749,503	1214,536	5395,096	948,216	2179,432	1752,899	2100,047	3084,995	1383,975	2183,679	2999,132	1941,015	1975,919	1711,326
5:ALGYO	331,249	222,374	5858,908	498,580	1366,655	699,363	231,482	311,080	230,817	889,867	451,214	390,739	719,671	292,226	845,441	318,941
6:ALARK	186,551	647,378	2815,262	69,714	3382,739	19,882	347,308	197,283	362,108	805,388	96,352	626,319	719,686	321,985	340,003	269,122
7:ALBRK	66,302	33,930	5109,562	246,815	2566,390	366,056	28,158	81,768	70,506	335,080	167,258	308,900	245,308	91,489	431,102	156,577
8:ANACM	45,535	58,828	5161,136	186,605	2281,644	312,867	4,652	45,104	15,648	523,207	124,896	191,473	410,035	31,899	530,839	76,053
9:AEFES	2184,405	3507,475	2115,953	1564,261	5688,558	1272,067	2631,778	2168,237	2517,490	3682,478	1757,826	2491,353	3597,272	2323,127	2559,052	2066,805
10:ANELE	3,601	201,844	4154,804	39,755	2614,355	94,296	44,461	8,175	55,091	538,854	13,547	255,238	438,705	45,114	373,306	50,577
11:ARCLK	25,789	212,958	4625,331	68,822	2256,873	146,724	42,507	20,791	26,273	666,833	35,142	123,371	556,687	9,468	566,679	10,537
12:ASELS	126,119	455,090	4530,418	81,631	2151,962	136,378	173,593	105,688	113,298	1036,942	75,115	98,279	912,098	69,984	819,521	29,567
13:BJKAS	299,308	475,234	3789,451	404,664	3980,189	387,094	402,405	364,515	511,511	144,899	334,026	879,552	144,789	484,310	270,018	539,341
14:BIMAS	544,083	1095,881	4829,252	373,368	2112,335	393,232	637,166	503,285	503,288	1838,397	397,042	253,195	1701,798	407,338	1539,736	303,055
15:CCOLA	3820,078	5518,830	2913,091	2979,855	7159,376	2599,161	4374,846	3783,292	4180,465	5808,113	3243,386	3944,549	5712,956	3912,725	4434,024	3561,867
16:CEMAS	319,555	271,349	3873,819	506,969	3849,156	567,794	344,076	362,328	478,136	214,573	427,666	1047,163	149,480	542,166	70,758	614,332
17:CEMTS	86,095	244,515	5039,021	124,868	1990,261	237,913	68,347	60,683	23,381	941,470	103,140	85,317	795,196	19,175	758,381	14,374
18:DEVA	,000	156,371	4271,274	58,371	2576,320	126,746	25,206	3,406	39,554	518,133	24,751	253,405	413,622	39,586	361,375	52,315
19:DOHOL	156,371	,000	5535,299	395,086	2512,989	558,372	70,862	165,661	122,716	400,984	302,452	414,266	291,542	176,351	492,014	261,445
20:DGKLB	4271,274	5535,299	,000	3648,389	10395,403	3217,556	4874,787	4310,947	4999,961	4929,060	3866,022	5927,883	4869,363	4951,081	2939,031	4697,753
21:ECZYT	58,371	395,086	3648,389	,000	2648,221	20,961	143,673	51,405	130,649	802,283	12,093	311,225	685,644	107,429	432,369	71,387
22:EGEEN	2576,320	2512,989	10395,403	2648,221	,000	3006,782	2349,568	2466,401	2141,783	4146,467	2652,508	1644,961	3836,106	2176,396	4175,383	2098,422
23:ECILC	126,746	558,372	3217,556	20,961	3006,782	,000	257,035	126,329	248,409	861,283	45,732	443,874	759,444	208,441	431,936	157,058
24:EKGYO	25,206	70,862	4874,787	143,673	2349,568	257,035	,000	23,773	12,608	528,438	91,296	212,665	412,395	29,961	459,763	64,219
25:ENKAI	3,406	165,661	4310,947	51,405	2466,401	126,329	23,773	,000	27,654	598,488	23,736	225,954	482,696	29,893	400,483	35,798
26:EREGL	39,554	122,716	4999,961	130,649	2141,783	248,409	12,608	27,654	,000	687,713	88,094	133,742	558,605	9,023	586,769	28,337
27:FENER	518,133	400,984	4929,060	802,283	4146,467	861,283	528,438	598,488	687,713	,000	668,580	1150,544	11,178	707,649	402,596	836,391

EK-2 Devamı

Case	33:GOODY	34:GOLTS	35:GOZDE	36:GSDHO	37:GUBRF	38:GARAN	39:HALKB	40:HEKTS	41:HURGZ	42:ICBCT	43:IHLGM	44:IHLAS	45:INDES	46:IPEKE	47:ISGYO	48:ITTFH
1:AFYON	2822,150	2284,779	2605,271	1262,623	2402,307	3582,493	3878,794	3968,045	4623,664	720,405	1517,078	4414,607	3470,214	3349,796	4044,660	3215,585
2:AKBNK	89,415	181,202	9449,987	833,352	208,556	,169	9,941	510,263	194,556	2051,145	7289,000	213,750	63,264	22,709	33,359	86,318
3:AKSA	114,593	164,599	9319,607	854,089	178,619	29,910	36,513	638,859	117,219	2023,226	7250,060	124,814	150,726	13,067	15,147	43,730
4:AKSEN	1711,326	1150,011	2549,491	461,865	1085,440	2209,719	2477,619	3122,178	2750,604	29,568	1577,330	2535,923	2318,744	1890,066	2491,675	1685,522
5:ALGYO	318,941	510,554	10869,105	1360,141	640,633	255,605	212,328	532,842	442,270	2837,960	8522,027	497,674	296,282	331,621	225,995	435,212
6:ALARK	269,122	52,797	6330,831	277,728	20,894	356,120	451,948	1213,120	544,310	829,644	4732,713	461,235	513,110	212,892	440,654	136,249
7:ALBRK	156,577	265,457	9990,451	1022,704	285,332	12,908	4,459	573,795	136,197	2321,705	7799,909	164,087	101,037	41,885	16,608	107,196
8:ANACM	76,053	218,430	9714,695	873,562	257,229	11,417	19,996	403,718	224,635	2159,864	7477,186	254,831	53,727	44,807	27,545	125,333
9:AEFES	2066,805	1496,152	2121,477	590,639	1442,459	2656,406	2960,148	3437,945	3366,229	40,477	1161,192	3138,817	2699,929	2338,551	3006,267	2142,384
10:ANELE	50,577	51,090	8229,418	520,796	62,588	48,829	94,131	617,096	267,904	1510,953	6242,670	252,724	130,145	14,628	99,731	34,752
11:ARCLK	10,537	81,403	8453,177	515,231	120,504	45,497	95,142	420,026	374,764	1577,716	6338,607	378,358	57,281	49,590	124,504	110,295
12:ASELS	29,567	93,817	7618,154	303,701	147,165	189,949	280,450	397,619	676,352	1226,466	5523,653	668,189	136,653	184,567	322,914	251,381
13:BJKAS	539,341	349,698	8414,786	1005,210	285,409	311,216	327,970	1516,324	300,879	1852,837	6709,489	252,864	536,809	238,851	378,463	184,935
14:BIMAS	303,055	368,279	6610,350	221,288	454,346	652,918	807,356	569,047	1439,504	936,883	4511,373	1419,476	467,628	654,851	902,638	747,874
15:CCOLA	3561,867	2893,025	1154,129	1450,816	2851,412	4408,398	4808,948	4991,968	5440,130	470,458	372,608	5163,262	4345,547	4042,839	4896,693	3826,422
16:CEMAS	614,332	502,081	9953,026	1495,218	443,823	336,181	298,450	1546,703	36,165	2591,909	8163,217	17,573	661,154	244,899	226,657	183,648
17:CEMTS	14,374	170,649	8814,998	577,465	232,923	108,383	160,699	257,697	494,228	1741,230	6572,654	514,095	76,795	130,722	165,732	221,258
18:DEVA	52,315	74,729	8532,357	598,368	88,162	34,260	70,431	590,719	226,422	1643,421	6510,385	219,206	120,051	7,011	67,878	33,786
19:DOHOL	261,445	433,769	10973,989	1347,392	463,378	76,609	39,790	596,002	114,816	2812,435	8682,889	164,606	182,451	122,357	20,755	203,352
20:DGKLB	4697,753	3542,360	3508,846	3300,536	3287,863	4968,310	5188,255	7452,202	4471,581	2227,009	3637,692	4117,743	5679,904	4302,440	4952,870	3752,553
21:ECZYT	71,387	10,743	7262,071	307,596	23,569	170,069	247,137	718,848	443,079	1115,999	5394,934	402,509	247,934	94,855	239,921	86,891
22:EGEEN	2098,422	2645,530	13442,983	3165,878	3046,449	2404,031	2380,049	1396,884	3347,621	4985,505	10426,734	3490,020	2023,963	2694,882	2543,418	3014,834
23:ECILC	157,058	19,094	6588,574	223,011	10,447	275,532	372,238	939,488	547,554	873,372	4856,746	482,901	376,040	165,676	368,026	126,019
24:EKGYO	64,219	174,652	9423,390	806,881	206,455	14,405	28,724	453,232	204,028	2032,409	7247,833	224,194	76,151	27,028	24,087	90,277
25:ENKAI	35,798	74,115	8516,030	576,744	95,612	43,981	83,583	538,379	257,035	1629,413	6471,715	252,345	116,579	18,254	74,883	50,629
26:EREGL	28,337	167,011	9237,837	714,591	214,964	36,408	64,679	338,884	313,297	1930,904	7016,749	336,752	53,351	58,795	67,011	138,460
27:FENER	836,391	755,349	10735,206	1804,118	695,108	417,995	362,307	1689,413	230,076	3017,607	8825,106	230,009	684,358	408,295	406,399	393,846

EK-2 Devamı

Case	49:ISCTR	50:KRDMD	51:KARSN	52:KARTN	53:KCHOL	54:KORDS	55:KOZAL	56:KOZAA	57:METRO	58:MGROS	59:NTHOL	60:NETAS	61:ODAS	62:OTKAR	63:PRKME	64:PARSN
1:AFYON	3795,447	3294,886	2528,674	182,913	3416,337	3440,411	3345,880	3715,969	4303,204	3481,764	3428,270	625,943	3880,729	1548,074	1840,282	2282,913
2:AKBNK	3,868	20,603	656,665	2745,621	5,082	9,096	140,618	21,667	117,992	425,437	116,596	3651,216	377,388	641,787	1297,417	348,034
3:AKSA	22,656	14,319	519,606	2742,813	26,455	17,384	154,787	2,417	64,722	279,436	58,119	3618,754	237,433	640,992	1368,264	284,704
4:AKSEN	2343,090	1878,916	924,733	271,099	2098,435	2070,166	2291,124	2185,382	2535,511	1717,438	1800,704	237,850	2010,695	691,146	1493,526	904,367
5:ALGYO	250,466	309,882	1199,069	3242,521	237,999	249,579	173,219	276,772	383,956	802,515	473,178	4590,480	732,989	1112,603	1485,299	828,031
6:ALARK	391,565	221,088	112,373	1429,020	321,972	304,279	532,056	312,441	441,516	255,613	173,044	1927,469	326,081	218,258	1113,212	2,182
7:ALBRK	2,372	45,815	723,564	3086,721	27,733	29,672	185,624	19,776	77,239	429,272	122,850	4013,518	355,882	799,886	1517,371	430,396
8:ANACM	15,332	32,306	756,573	2839,459	9,094	8,834	83,921	33,299	148,944	496,980	163,638	3787,114	442,961	706,170	1203,503	414,357
9:AEFES	2817,757	2315,214	1347,641	181,610	2532,889	2509,763	2694,800	2675,155	3107,114	2272,528	2291,952	84,557	2595,394	939,069	1548,567	1264,632
10:ANELE	67,351	9,979	409,602	2153,951	34,378	28,447	165,043	50,447	177,099	319,762	75,199	2918,763	315,364	407,030	1050,251	151,805
11:ARCLK	76,918	31,379	589,317	2146,956	25,836	28,757	94,507	87,639	267,233	478,405	171,252	2995,964	482,688	394,359	874,378	249,305
12:ASELS	251,423	148,566	662,054	1667,953	146,878	151,009	145,284	262,564	533,859	667,017	346,214	2468,203	724,004	250,125	535,726	273,767
13:BJKAS	298,704	293,898	385,468	2745,447	351,884	358,234	812,831	280,211	240,335	308,217	160,865	3323,146	270,469	754,732	2210,042	306,759
14:BIMAS	768,297	591,543	1087,922	1146,417	578,174	595,197	479,806	802,291	1232,035	1269,881	901,178	1905,882	1416,072	236,929	253,344	593,753
15:CCOLA	4636,203	3993,482	2773,284	349,463	4240,119	4220,499	4325,323	4486,303	5097,279	4031,039	4043,434	51,705	4472,278	1984,859	2315,668	2634,484
16:CEMAS	277,777	295,040	454,238	3568,390	364,371	342,849	708,271	198,569	61,881	122,004	115,282	4328,793	49,049	1086,982	2536,909	464,033
17:CEMTS	144,284	92,095	797,916	2260,620	73,421	69,236	26,793	156,076	381,202	658,244	301,219	3179,512	656,570	520,482	687,640	391,397
18:DEVA	46,950	2,024	443,926	2304,665	21,598	14,646	142,792	30,128	145,062	310,694	69,076	3102,472	297,780	457,216	1101,719	185,265
19:DOHOL	47,608	123,902	924,560	3617,639	93,675	89,960	209,201	60,631	83,976	509,143	205,648	4650,646	404,854	1075,907	1747,330	629,418
20:DGKLB	4993,194	4393,620	1997,962	2899,016	4861,917	4760,141	5436,555	4555,094	4459,417	2790,295	3672,400	2400,797	3116,934	3165,211	5616,410	2759,993
21:ECZYT	206,084	81,868	314,076	1660,987	132,555	119,720	221,348	162,762	335,551	342,499	143,803	2350,145	382,468	262,259	820,891	78,362
22:EGEEN	2495,938	2572,042	4327,012	4469,828	2309,020	2377,261	1679,670	2666,671	3156,965	3918,565	3211,126	6615,122	3922,962	3054,134	2069,283	3444,905
23:ECILC	318,354	159,492	217,703	1426,839	236,023	221,105	375,083	259,527	432,118	334,979	181,440	1998,271	399,133	197,774	872,333	29,307
24:EKGYO	18,495	15,895	655,449	2708,270	7,168	2,652	85,122	20,912	131,784	420,246	125,361	3621,248	377,734	639,706	1174,365	344,498
25:ENKAI	59,982	7,109	471,108	2260,882	24,527	15,939	110,112	41,318	173,437	338,331	92,373	3077,750	330,941	447,226	1012,242	197,717
26:EREGL	53,885	35,508	725,273	2536,615	18,056	15,115	39,740	63,899	224,306	519,143	192,920	3468,826	492,949	583,496	960,071	366,964
27:FENER	362,401	478,861	853,725	4077,640	494,960	507,136	1002,727	372,052	221,136	513,901	328,518	4849,690	388,654	1400,627	3020,452	769,861

EK-2 Devamı

Case	65:PGSUS	66:PETKM	67:SAHOL	68:SASA	69:SODA	70:SKBNK	71:SISE	72:TATGD	73:TAVHL	74:TKFEN	75:TOASO	76:TRKCM	77:TCELL	78:TMSN	79:TUPRS	80:THYAO
1:AFYON	2815,111	2595,112	3610,725	3273,924	3901,607	3129,712	3473,008	3425,344	3219,209	3546,310	3301,930	3675,383	2877,162	861,873	3287,037	2804,920
2:AKBNK	113,774	10145,605	2,065	118,194	191,506	64,677	9,850	47,814	45,348	21,546	217,734	12,946	59,603	1466,923	185,774	91,186
3:AKSA	76,134	10218,481	19,121	181,367	232,669	40,074	12,185	80,919	104,603	62,166	340,144	22,085	56,891	1445,989	288,181	69,702
4:AKSEN	1445,916	3446,065	2195,465	2175,122	2749,874	1652,429	2070,282	2187,050	2078,452	2273,613	2395,877	2275,384	1610,366	120,519	2575,807	1450,873
5:ALGYO	450,112	11370,261	261,199	307,469	229,563	423,126	256,844	237,511	269,135	223,319	398,571	219,714	344,923	2126,725	166,025	439,990
6:ALARK	79,111	7417,937	333,962	504,581	762,367	131,091	297,218	420,518	392,530	426,988	705,137	387,047	166,359	513,628	719,709	85,793
7:ALBRK	158,923	10791,207	9,376	173,543	218,184	93,432	27,430	82,061	91,208	45,033	286,426	22,704	112,789	1703,662	239,263	140,332
8:ANACM	157,937	10279,422	19,658	79,496	113,621	101,224	10,806	20,652	38,116	7,484	183,415	1,363	67,410	1542,469	167,233	127,592
9:AEFES	1867,505	2744,458	2656,965	2532,697	3165,843	2088,606	2516,568	2593,261	2460,358	2696,422	2716,585	2732,491	1999,911	191,285	2951,683	1853,098
10:ANELE	29,994	8978,194	46,387	144,315	273,455	15,965	27,514	79,534	75,213	73,743	280,724	58,046	7,318	1017,369	280,841	12,135
11:ARCLK	93,224	8912,214	59,400	58,532	175,179	74,082	34,755	32,361	19,570	36,237	144,332	50,857	11,833	1053,923	164,246	60,494
12:ASELS	188,795	7788,257	219,255	86,226	247,510	196,294	163,534	111,678	84,941	145,656	145,790	190,052	69,454	757,658	226,401	142,330
13:BJKAS	215,321	9963,944	269,417	718,916	969,985	193,369	344,914	559,569	492,388	472,711	868,834	416,452	369,596	1444,253	790,545	235,451
14:BIMAS	604,485	6245,772	712,003	358,461	610,334	653,547	621,707	479,599	407,416	553,166	334,737	663,142	415,700	553,819	505,027	533,192
15:CCOLA	3445,168	1328,994	4432,633	4092,924	4879,845	3736,829	4238,914	4249,427	4066,153	4405,183	4231,910	4498,755	3548,004	803,476	4584,936	3408,469
16:CEMAS	267,102	11779,533	275,764	779,713	840,759	232,490	318,065	551,669	585,652	481,925	1045,180	354,673	421,161	2036,072	888,371	317,037
17:CEMTS	206,287	9008,429	135,233	20,952	75,061	178,074	78,270	21,099	41,126	51,030	111,605	74,089	57,968	1167,957	161,635	157,974
18:DEVA	38,358	9291,816	31,307	134,122	239,191	17,491	13,013	63,551	68,273	56,716	274,273	36,353	9,569	1123,472	267,238	21,927
19:DOHOL	284,479	11806,525	70,396	246,219	209,612	199,971	85,249	135,369	178,397	98,028	381,546	58,534	219,802	2115,855	303,337	269,733
20:DGKLB	3564,372	6925,565	4811,014	5577,336	6189,192	3880,816	4702,899	5256,261	5235,081	5294,211	6230,534	5023,296	4230,286	2517,949	6147,803	3742,900
21:ECZYT	45,507	7963,858	168,279	213,031	379,448	66,979	119,613	164,702	159,880	183,548	371,563	169,516	32,515	691,728	391,560	29,429
22:EGEEN	2881,593	12058,454	2504,575	1881,276	1684,320	2908,252	2433,681	2055,607	2043,255	2126,778	1692,419	2315,656	2434,843	4127,755	1350,859	2797,782
23:ECILC	68,347	7409,425	267,718	345,072	570,449	108,036	219,040	291,817	271,352	310,312	517,055	291,291	95,242	517,084	555,369	58,378
24:EKGYO	116,688	10061,177	18,190	91,596	134,581	71,076	2,801	25,324	46,326	16,424	215,198	1,271	44,352	1436,012	197,591	92,491
25:ENKAI	50,417	9199,811	44,544	111,596	204,472	32,307	15,463	50,136	61,675	52,471	252,342	35,385	5,196	1102,825	251,484	31,088
26:EREGL	147,965	9669,168	51,048	40,702	84,573	108,105	19,609	4,441	23,945	11,209	144,378	14,567	38,662	1337,098	152,621	112,990
27:FENER	498,635	12478,414	367,142	939,997	1079,869	417,960	489,218	728,726	685,499	600,458	1084,772	520,881	648,209	2458,080	925,431	527,263

EK-2 Devamı

Case	73:TAVHL	74:TKFEN	75:TOASO	76:TRKCM	77:TCELL	78:TMSN	79:TUPRS	80:THYAO	81:TTKOM	82:TTRAK	83:TSKB	84:ULKER	85:VAKBN	86:VESTL	87:YKBNK	88:YATAS	89:ZOREN
1:AFYON	3219,209	3546,310	3301,930	3675,383	2877,162	861,873	3287,037	2804,920	3083,666	3243,144	3828,474	2226,157	3933,084	2131,879	3842,669	3128,436	3820,335
2:AKBNK	45,348	21,546	217,734	12,946	59,603	1466,923	185,774	91,186	58,485	448,953	8,423	248,801	8,846	275,567	7,613	41,917	512,182
3:AKSA	104,603	62,166	340,144	22,085	56,891	1445,989	288,181	69,702	40,962	607,377	51,940	306,761	35,450	263,823	18,505	83,442	346,150
4:AKSEN	2078,452	2273,613	2395,877	2275,384	1610,366	120,519	2575,807	1450,873	1680,216	2675,570	2421,579	1286,924	2478,336	923,381	2346,163	1920,635	1898,267
5:ALGYO	269,135	223,319	398,571	219,714	344,923	2126,725	166,025	439,990	393,284	502,406	259,667	602,583	240,697	735,339	264,025	304,071	901,298
6:ALARK	392,530	426,988	705,137	387,047	166,359	513,628	719,709	85,793	161,700	1016,115	454,071	246,811	450,705	25,795	384,897	315,738	338,758
7:ALBRK	91,208	45,033	286,426	22,704	112,789	1703,662	239,263	140,332	95,020	542,697	12,398	362,857	1,410	374,602	2,065	90,396	494,828
8:ANACM	38,116	7,484	183,415	1,363	67,410	1542,469	167,233	127,592	86,421	397,830	9,907	257,446	17,571	325,318	21,094	36,602	588,174
9:AEFES	2460,358	2696,422	2716,585	2732,491	1999,911	191,285	2951,683	1853,098	2115,164	2957,499	2874,643	1552,136	2960,425	1231,018	2830,262	2301,217	2481,370
10:ANELE	75,213	73,743	280,724	58,046	7,318	1017,369	280,841	12,135	20,308	530,771	86,333	143,731	92,052	101,483	69,130	44,869	409,030
11:ARCLK	19,570	36,237	144,332	50,857	11,833	1053,923	164,246	60,494	48,008	329,851	68,640	82,768	95,096	144,728	87,836	5,966	608,587
12:ASELS	84,941	145,656	145,790	190,052	69,454	757,658	226,401	142,330	144,855	276,282	224,095	8,661	280,942	125,748	271,158	64,578	848,147
13:BJKAS	492,388	472,711	868,834	416,452	369,596	1444,253	790,545	235,451	262,169	1263,194	370,946	628,635	323,803	362,605	282,295	455,460	323,306
14:BIMAS	407,416	553,166	334,737	663,142	415,700	553,819	505,027	533,192	548,306	348,159	700,316	109,601	811,537	353,841	806,387	389,152	1554,368
15:CCOLA	4066,153	4405,183	4231,910	4498,755	3548,004	803,476	4584,936	3408,469	3738,389	4391,346	4668,342	2813,459	4810,978	2531,336	4664,516	3882,633	4326,757
16:CEMAS	585,652	481,925	1045,180	354,673	421,161	2036,072	888,371	317,037	280,613	1472,733	384,652	903,207	295,805	608,247	246,133	538,402	101,412
17:CEMTS	41,126	51,030	111,605	74,089	57,968	1167,957	161,635	157,974	138,087	261,165	116,938	114,569	159,024	251,711	160,104	30,209	798,592
18:DEVA	68,273	56,716	274,273	36,353	9,569	1123,472	267,238	21,927	16,917	524,337	65,942	170,876	68,128	138,514	47,719	40,730	398,178
19:DOHOL	178,397	98,028	381,546	58,534	219,802	2115,855	303,337	269,733	196,113	640,646	60,236	553,856	37,087	586,154	44,164	184,537	558,796
20:DGKLB	5235,081	5294,211	6230,534	5023,296	4230,286	2517,949	6147,803	3742,900	4031,090	6935,153	5325,416	4459,758	5191,937	3293,465	4917,507	4938,174	2754,367
21:ECZYT	159,880	183,548	371,563	169,516	32,515	691,728	391,560	29,429	70,264	610,330	232,150	104,509	247,270	33,260	209,302	110,816	447,510
22:EGEEN	2043,255	2126,778	1692,419	2315,656	2434,843	4127,755	1350,859	2797,782	2730,364	1292,354	2370,601	2274,892	2459,349	3017,854	2577,232	2190,600	4248,369
23:ECILC	271,352	310,312	517,055	291,291	95,242	517,084	555,369	58,378	122,343	783,360	356,540	139,434	370,644	5,690	318,748	206,795	437,819
24:EKGYO	46,326	16,424	215,198	1,271	44,352	1436,012	197,591	92,491	58,925	441,891	22,857	238,632	26,482	274,105	21,792	35,588	508,530
25:ENKAI	61,675	52,471	252,342	35,385	5,196	1102,825	251,484	31,088	24,451	487,155	74,673	153,898	81,867	142,128	62,441	34,078	434,258
26:EREGL	23,945	11,209	144,378	14,567	38,662	1337,098	152,621	112,990	80,371	331,835	42,599	173,495	63,217	263,128	63,192	16,095	633,309
27:FENER	685,499	600,458	1084,772	520,881	648,209	2458,080	925,431	527,263	490,859	1506,675	437,287	1084,525	358,030	845,768	339,412	679,482	485,708

EK-2 Devamı

Case	1:AFYON	2:AKBNK	3:AKSA	4:AKSEN	5:ALGYO	6:ALARK	7:ALBRK	8:ANACM	9:AEFES	10:ANELE	11:ARCLK	12:ASELS	13:BJKAS	14:BIMAS	15:CCOLA	16:CEMAS
28:FLAP	2671,492	103,333	91,197	1383,975	451,214	96,352	167,258	124,896	1757,826	13,547	35,142	75,115	334,026	397,042	3243,386	427,666
29:FROTO	3027,516	226,783	332,265	2183,679	390,739	626,319	308,900	191,473	2491,353	255,238	123,371	98,279	879,552	253,195	3944,549	1047,163
30:GSRAY	4877,757	313,536	317,352	2999,132	719,671	719,686	245,308	410,035	3597,272	438,705	556,687	912,098	144,789	1701,798	5712,956	149,480
31:GEREL	3168,925	45,270	79,350	1941,015	292,226	321,985	91,489	31,899	2323,127	45,114	9,468	69,984	484,310	407,338	3912,725	542,166
32:GLYHO	3903,395	454,539	305,005	1975,919	845,441	340,003	431,102	530,839	2559,052	373,306	566,679	819,521	270,018	1539,736	4434,024	70,758
33:GOODY	2822,150	89,415	114,593	1711,326	318,941	269,122	156,577	76,053	2066,805	50,577	10,537	29,567	539,341	303,055	3561,867	614,332
34:GOLTS	2284,779	181,202	164,599	1150,011	510,554	52,797	265,457	218,430	1496,152	51,090	81,403	93,817	349,698	368,279	2893,025	502,081
35:GOZDE	2605,271	9449,987	9319,607	2549,491	10869,105	6330,831	9990,451	9714,695	2121,477	8229,418	8453,177	7618,154	8414,786	6610,350	1154,129	9953,026
36:GSDHO	1262,623	833,352	854,089	461,865	1360,141	277,728	1022,704	873,562	590,639	520,796	515,231	303,701	1005,210	221,288	1450,816	1495,218
37:GUBRF	2402,307	208,556	178,619	1085,440	640,633	20,894	285,332	257,229	1442,459	62,588	120,504	147,165	285,409	454,346	2851,412	443,823
38:GARAN	3582,493	,169	29,910	2209,719	255,605	356,120	12,908	11,417	2656,406	48,829	45,497	189,949	311,216	652,918	4408,398	336,181
39:HALKB	3878,794	9,941	36,513	2477,619	212,328	451,948	4,459	19,996	2960,148	94,131	95,142	280,450	327,970	807,356	4808,948	298,450
40:HEKTS	3968,045	510,263	638,859	3122,178	532,842	1213,120	573,795	403,718	3437,945	617,096	420,026	397,619	1516,324	569,047	4991,968	1546,703
41:HURGZ	4623,664	194,556	117,219	2750,604	442,270	544,310	136,197	224,635	3366,229	267,904	374,764	676,352	300,879	1439,504	5440,130	36,165
42:ICBCT	720,405	2051,145	2023,226	29,568	2837,960	829,644	2321,705	2159,864	40,477	1510,953	1577,716	1226,466	1852,837	936,883	470,458	2591,909
43:IHLGM	1517,078	7289,000	7250,060	1577,330	8522,027	4732,713	7799,909	7477,186	1161,192	6242,670	6338,607	5523,653	6709,489	4511,373	372,608	8163,217
44:IHLAS	4414,607	213,750	124,814	2535,923	497,674	461,235	164,087	254,831	3138,817	252,724	378,358	668,189	252,864	1419,476	5163,262	17,573
45:INDES	3470,214	63,264	150,726	2318,744	296,282	513,110	101,037	53,727	2699,929	130,145	57,281	136,653	536,809	467,628	4345,547	661,154
46:IPEKE	3349,796	22,709	13,067	1890,066	331,621	212,892	41,885	44,807	2338,551	14,628	49,590	184,567	238,851	654,851	4042,839	244,899
47:ISGYO	4044,660	33,359	15,147	2491,675	225,995	440,654	16,608	27,545	3006,267	99,731	124,504	322,914	378,463	902,638	4896,693	226,657
48:ITTFH	3215,585	86,318	43,730	1685,522	435,212	136,249	107,196	125,333	2142,384	34,752	110,295	251,381	184,935	747,874	3826,422	183,648
49:ISCTR	3795,447	3,868	22,656	2343,090	250,466	391,565	2,372	15,332	2817,757	67,351	76,918	251,423	298,704	768,297	4636,203	277,777
50:KRDMD	3294,886	20,603	14,319	1878,916	309,882	221,088	45,815	32,306	2315,214	9,979	31,379	148,566	293,898	591,543	3993,482	295,040
51:KARSN	2528,674	656,665	519,606	924,733	1199,069	112,373	723,564	756,573	1347,641	409,602	589,317	662,054	385,468	1087,922	2773,284	454,238
52:KARTN	182,913	2745,621	2742,813	271,099	3242,521	1429,020	3086,721	2839,459	181,610	2153,951	2146,956	1667,953	2745,447	1146,417	349,463	3568,390
53:KCHOL	3416,337	5,082	26,455	2098,435	237,999	321,972	27,733	9,094	2532,889	34,378	25,836	146,878	351,884	578,174	4240,119	364,371

EK-2 Devamı

Case	17:CEMTS	18:DEVA	19:DOHOL	20:DGKLB	21:ECZYT	22:EGEEN	23:ECILC	24:EKGYO	25:ENKAI	26:EREGL	27:FENER	28:FLAP	29:FROTO	30:GSRAY	31:GEREL	32:GLYHO
28:FLAP	103,140	24,751	302,452	3866,022	12,093	2652,508	45,732	91,296	23,736	88,094	668,580	,000	264,494	563,180	68,760	402,436
29:FROTO	85,317	253,405	414,266	5927,883	311,225	1644,961	443,874	212,665	225,954	133,742	1150,544	264,494	,000	1016,021	100,347	1200,617
30:GSRAY	795,196	413,622	291,542	4869,363	685,644	3836,106	759,444	412,395	482,696	558,605	11,178	563,180	1016,021	,000	588,453	331,509
31:GEREL	19,175	39,586	176,351	4951,081	107,429	2176,396	208,441	29,961	29,893	9,023	707,649	68,760	100,347	588,453	,000	634,832
32:GLYHO	758,381	361,375	492,014	2939,031	432,369	4175,383	431,936	459,763	400,483	586,769	402,596	402,436	1200,617	331,509	634,832	,000
33:GOODY	14,374	52,315	261,445	4697,753	71,387	2098,422	157,058	64,219	35,798	28,337	836,391	50,673	94,599	707,258	12,407	663,132
34:GOLTS	170,649	74,729	433,769	3542,360	10,743	2645,530	19,094	174,652	74,115	167,011	755,349	19,607	334,661	650,425	136,388	422,584
35:GOZDE	8814,998	8532,357	10973,989	3508,846	7262,071	13442,983	6588,574	9423,390	8516,030	9237,837	10735,206	7677,773	9156,180	10686,888	8874,847	8591,634
36:GSDHO	577,465	598,368	1347,392	3300,536	307,596	3165,878	223,011	806,881	576,744	714,591	1804,118	392,427	672,951	1691,490	602,675	1226,540
37:GUBRF	232,923	88,162	463,378	3287,863	23,569	3046,449	10,447	206,455	95,612	214,964	695,108	28,726	435,214	604,858	182,412	343,775
38:GARAN	108,383	34,260	76,609	4968,310	170,069	2404,031	275,532	14,405	43,981	36,408	417,995	104,594	215,723	323,579	42,129	471,486
39:HALKB	160,699	70,431	39,790	5188,255	247,137	2380,049	372,238	28,724	83,583	64,679	362,307	170,041	276,553	267,817	84,721	469,567
40:HEKTS	257,697	590,719	596,002	7452,202	718,848	1396,884	939,488	453,232	538,379	338,884	1689,413	659,376	129,284	1510,753	329,872	1810,909
41:HURGZ	494,228	226,422	114,816	4471,581	443,079	3347,621	547,554	204,028	257,035	313,297	230,076	358,415	805,205	146,336	380,285	166,814
42:ICBCT	1741,230	1643,421	2812,435	2227,009	1115,999	4985,505	873,372	2032,409	1629,413	1930,904	3017,607	1274,770	1912,599	2931,871	1758,794	2047,427
43:IHLGM	6572,654	6510,385	8682,889	3637,692	5394,934	10426,734	4856,746	7247,833	6471,715	7016,749	8825,106	5753,651	6737,981	8744,975	6673,122	7040,660
44:IHLAS	514,095	219,206	164,606	4117,743	402,509	3490,020	482,901	224,194	252,345	336,752	230,009	331,072	851,235	150,279	397,234	102,993
45:INDES	76,795	120,051	182,451	5679,904	247,934	2023,963	376,040	76,151	116,579	53,351	684,358	178,405	66,139	580,667	37,015	840,034
46:IPEKE	130,722	7,011	122,357	4302,440	94,855	2694,882	165,676	27,028	18,254	58,795	408,295	49,234	308,396	314,477	64,700	306,197
47:ISGYO	165,732	67,878	20,755	4952,870	239,921	2543,418	368,026	24,087	74,883	67,011	406,399	171,856	357,108	295,711	106,763	373,785
48:ITTFH	221,258	33,786	203,352	3752,553	86,891	3014,834	126,019	90,277	50,629	138,460	393,846	57,068	463,548	305,953	145,108	182,629
49:ISCTR	144,284	46,950	47,608	4993,194	206,084	2495,938	318,354	18,495	59,982	53,885	362,401	134,414	276,428	269,530	70,151	425,750
50:KRDMO	92,095	2,024	123,902	4393,620	81,868	2572,042	159,492	15,895	7,109	35,508	478,861	40,190	257,551	375,990	40,552	357,947
51:KARSN	797,916	443,926	924,560	1997,962	314,076	4327,012	217,703	655,449	471,108	725,273	853,725	345,927	1195,058	783,587	708,521	203,195
52:KARTN	2260,620	2304,665	3617,639	2899,016	1660,987	4469,828	1426,839	2708,270	2260,882	2536,615	4077,640	1872,847	2324,180	3942,100	2345,123	2966,414
53:KCHOL	73,421	21,598	93,675	4861,917	132,555	2309,020	236,023	7,168	24,527	18,056	494,960	78,101	184,543	389,673	23,346	479,132

EK-2 Devamı

Case	33:GOODY	34:GOLTS	35:GOZDE	36:GSDHO	37:GUBRF	38:GARAN	39:HALKB	40:HEKTS	41:HURGZ	42:ICBCT	43:IHLGM	44:IHLAS	45:INDES	46:IPEKE	47:ISGYO	48:ITTFH
28:FLAP	50,673	19,607	7677,773	392,427	28,726	104,594	170,041	659,376	358,415	1274,770	5753,651	331,072	178,405	49,234	171,856	57,068
29:FROTO	94,599	334,661	9156,180	672,951	435,214	215,723	276,553	129,284	805,205	1912,599	6737,981	851,235	66,139	308,396	357,108	463,548
30:GSRAY	707,258	650,425	10686,888	1691,490	604,858	323,579	267,817	1510,753	146,336	2931,871	8744,975	150,279	580,667	314,477	295,711	305,953
31:GEREL	12,407	136,388	8874,847	602,675	182,412	42,129	84,721	329,872	380,285	1758,794	6673,122	397,234	37,015	64,700	106,763	145,108
32:GLYHO	663,132	422,584	8591,634	1226,540	343,775	471,486	469,567	1810,909	166,814	2047,427	7040,660	102,993	840,034	306,197	373,785	182,629
33:GOODY	,000	95,387	8365,290	473,903	147,622	85,825	144,329	349,530	462,785	1538,142	6218,108	468,345	72,685	91,618	165,114	161,466
34:GOLTS	95,387	,000	7093,283	296,187	14,762	182,713	259,277	798,163	458,961	1056,810	5272,606	412,724	266,047	105,969	272,542	90,296
35:GOZDE	8365,290	7093,283	,000	4936,259	6937,399	9456,337	9998,741	10828,138	10448,190	2739,155	287,961	9980,573	9588,098	8798,587	10060,062	8317,977
36:GSDHO	473,903	296,187	4936,259	,000	311,645	829,171	1012,470	1205,342	1456,605	332,465	3275,341	1358,685	794,478	703,748	1061,521	671,312
37:GUBRF	147,622	14,762	6937,399	311,645	,000	212,236	293,728	941,038	431,587	1014,678	5189,661	374,555	330,181	111,472	293,267	74,540
38:GARAN	85,825	182,713	9456,337	829,171	212,236	,000	10,492	494,374	205,256	2051,219	7285,870	225,611	57,064	25,638	36,456	92,443
39:HALKB	144,329	259,277	9998,741	1012,470	293,728	10,492	,000	537,337	161,497	2321,554	7791,087	191,839	85,255	49,024	23,360	121,111
40:HEKTS	349,530	798,163	10828,138	1205,342	941,038	494,374	537,337	,000	1177,831	2774,426	8066,680	1274,993	252,511	662,832	600,475	901,876
41:HURGZ	462,785	458,961	10448,190	1456,605	431,587	205,256	161,497	1177,831	,000	2714,405	8469,270	8,298	461,737	163,100	100,198	151,842
42:ICBCT	1538,142	1056,810	2739,155	332,465	1014,678	2051,219	2321,554	2774,426	2714,405	,000	1616,940	2519,912	2085,623	1779,148	2368,684	1620,247
43:IHLGM	6218,108	5272,606	287,961	3275,341	5189,661	7285,870	7791,087	8066,680	8469,270	1616,940	,000	8094,015	7241,955	6784,510	7888,542	6456,987
44:IHLAS	468,345	412,724	9980,573	1358,685	374,555	225,611	191,839	1274,993	8,298	2519,912	8094,015	,000	503,818	158,227	126,485	123,298
45:INDES	72,685	266,047	9588,098	794,478	330,181	57,064	85,255	252,511	461,737	2085,623	7241,955	503,818	,000	135,376	151,835	260,107
46:IPEKE	91,618	105,969	8798,587	703,748	111,472	25,638	49,024	662,832	163,100	1779,148	6784,510	158,227	135,376	,000	47,107	22,069
47:ISGYO	165,114	272,542	10060,062	1061,521	293,267	36,456	23,360	600,475	100,198	2368,684	7888,542	126,485	151,835	47,107	,000	100,142
48:ITTFH	161,466	90,296	8317,977	671,312	74,540	92,443	121,111	901,876	151,842	1620,247	6456,987	123,298	260,107	22,069	100,142	,000
49:ISCTR	124,833	221,412	9735,526	936,569	245,113	5,014	3,628	553,184	152,175	2195,848	7566,478	175,128	86,808	28,680	18,805	90,476
50:KRDM	62,197	99,375	8785,296	667,498	113,263	22,433	50,553	581,954	196,707	1756,774	6735,700	195,694	110,849	3,435	47,857	35,963
51:KARSN	652,520	280,264	6182,902	620,540	195,994	670,750	755,163	1947,427	598,994	1000,845	4868,542	480,868	978,481	442,204	689,576	278,910
52:KARTN	2051,861	1573,599	2474,659	632,518	1620,910	2739,123	3033,171	3171,221	3646,357	204,330	1327,252	3446,366	2672,190	2489,368	3129,550	2353,514
53:KCHOL	54,186	148,611	9237,078	751,306	183,918	4,564	22,982	457,458	230,750	1942,559	7076,839	247,955	53,495	22,713	41,893	87,183

EK-2 Devamı

Case	49:ISCTR	50:KRDMD	51:KARSN	52:KARTN	53:KCHOL	54:KORDS	55:KOZAL	56:KOZAA	57:METRO	58:MGROS	59:NTHOL	60:NETAS	61:ODAS	62:OTKAR	63:PRKME	64:PARSN
28:FLAP	134,414	40,190	345,927	1872,847	78,101	69,950	191,900	104,874	259,520	314,246	105,649	2588,225	342,815	282,760	918,310	100,708
29:FROTO	276,428	257,551	1195,058	2324,180	184,543	205,466	106,399	351,086	655,313	1046,492	574,566	3351,788	1061,736	578,290	624,867	656,677
30:GSRAY	269,530	375,990	783,587	3942,100	389,673	397,708	836,137	272,090	138,387	432,083	247,258	4762,241	310,172	1305,942	2800,961	684,992
31:GEREL	70,151	40,552	708,521	2345,123	23,346	24,450	59,198	88,877	274,250	557,627	209,932	3232,895	543,636	503,198	865,840	333,192
32:GLYHO	425,750	357,947	203,195	2966,414	479,132	444,936	833,161	300,071	180,282	38,189	119,846	3563,391	9,640	914,449	2394,579	294,814
33:GOODY	124,833	62,197	652,520	2051,861	54,186	54,174	61,841	132,997	346,917	556,760	235,812	2922,405	571,155	390,674	716,580	283,594
34:GOLTS	221,412	99,375	280,264	1573,599	148,611	142,759	271,251	182,740	348,892	323,762	143,774	2269,267	374,659	211,963	890,108	61,113
35:GOZDE	9735,526	8785,296	6182,902	2474,659	9237,078	9189,133	9553,243	9426,741	10056,427	8123,189	8533,705	1437,138	8760,985	5685,641	6656,602	6427,068
36:GSDHO	936,569	667,498	620,540	632,518	751,306	743,758	796,038	892,456	1252,003	1032,337	800,662	1059,588	1189,273	189,199	472,287	322,597
37:GUBRF	245,113	113,263	195,994	1620,910	183,918	172,164	360,649	191,741	330,301	257,313	115,681	2215,335	308,547	219,488	1021,104	23,892
38:GARAN	5,014	22,433	670,750	2739,123	4,564	9,359	135,644	25,343	126,580	440,227	124,758	3649,899	392,725	640,182	1280,316	354,776
39:HALKB	3,628	50,553	755,163	3033,171	22,982	29,205	163,039	28,118	97,082	460,046	141,826	4008,402	389,814	787,407	1474,704	445,546
40:HEKTS	553,184	581,954	1947,427	3171,221	457,458	475,441	216,054	662,859	1022,495	1665,025	1038,975	4380,720	1632,884	1182,792	723,419	1251,401
41:HURGZ	152,175	196,707	598,994	3646,357	230,750	213,353	490,799	103,032	11,821	217,972	104,890	4515,755	123,662	1100,088	2265,257	504,927
42:ICBCT	2195,848	1756,774	1000,845	204,330	1942,559	1924,224	2096,248	2076,445	2476,078	1781,731	1757,901	233,024	2064,486	602,121	1211,811	880,743
43:IHLGM	7566,478	6735,700	4868,542	1327,252	7076,839	7046,705	7215,830	7353,260	8063,019	6565,130	6709,456	624,898	7134,330	4015,349	4419,631	4842,127
44:IHLAS	175,128	195,694	480,868	3446,366	247,955	227,456	530,509	111,717	16,907	155,418	74,661	4252,698	73,348	1026,847	2246,485	422,014
45:INDES	86,808	110,849	978,481	2672,190	53,495	70,498	101,032	150,470	346,195	763,983	330,828	3653,408	730,113	652,239	1000,183	528,756
46:IPEKE	28,680	3,435	442,204	2489,368	22,713	16,925	183,215	12,719	93,636	274,423	44,224	3292,543	247,150	525,642	1281,070	206,474
47:ISGYO	18,805	47,857	689,576	3129,550	41,893	33,972	160,637	12,395	57,099	372,223	109,582	4073,771	299,070	835,691	1516,813	426,233
48:ITTFH	90,476	35,963	278,910	2353,514	87,183	73,982	293,903	44,165	92,750	162,458	8,528	3071,060	146,198	497,504	1404,638	124,494
49:ISCTR	,000	30,426	679,373	2925,430	14,844	17,234	162,275	15,185	86,899	412,696	111,427	3846,299	350,750	726,028	1423,342	385,020
50:KRDMD	30,426	,000	479,185	2438,711	14,067	7,981	140,335	17,710	121,060	314,760	66,930	3258,675	291,915	507,628	1168,961	217,770
51:KARSN	679,373	479,185	,000	1723,831	641,707	608,227	969,994	533,978	547,072	142,999	264,352	2092,053	224,542	447,169	1814,899	89,995
52:KARTN	2925,430	2438,711	1723,831	,000	2590,924	2589,282	2572,783	2824,938	3355,396	2615,116	2544,398	237,673	2959,232	979,218	1236,562	1503,616
53:KCHOL	14,844	14,067	641,707	2590,924	,000	2,411	99,531	28,155	148,472	432,020	126,274	3502,141	397,544	577,714	1156,564	322,548

EK-2 Devamı

Case	65:PGSUS	66:PETKM	67:SAHOL	68:SASA	69:SODA	70:SKBNK	71:SISE	72:TATGD	73:TAVHL	74:TKFEN	75:TOASO	76:TRKCM	77:TCELL	78:TMSN	79:TUPRS	80:THYAO
28:FLAP	29,519	8392,488	103,853	168,221	325,453	35,297	69,893	115,968	106,527	123,766	308,225	111,731	10,421	820,131	331,191	13,151
29:FROTO	423,078	8926,315	268,229	33,165	116,560	386,707	227,140	97,118	70,458	124,741	8,559	208,612	200,600	1318,197	84,627	351,531
30:GSRAY	406,065	12346,329	275,862	804,450	912,580	330,565	380,698	600,167	573,849	485,610	959,966	405,451	534,834	2354,132	793,808	433,143
31:GEREL	141,886	9235,868	61,240	28,744	109,947	106,390	31,244	8,828	10,820	16,393	112,408	33,633	29,271	1196,550	145,077	100,562
32:GLYHO	231,211	10571,571	400,413	918,536	1044,180	240,815	416,466	683,511	716,566	632,340	1240,177	488,335	441,857	1602,776	1095,581	292,383
33:GOODY	133,797	8680,713	106,592	39,496	140,403	120,243	62,409	31,555	29,341	52,050	125,834	74,012	23,584	1009,097	161,185	94,405
34:GOLTS	37,319	7858,954	177,820	253,883	449,707	70,178	143,402	202,175	176,288	211,347	396,474	201,519	47,652	654,547	388,395	28,327
35:GOZDE	7789,704	1056,317	9428,610	9284,800	10444,434	8261,337	9192,529	9396,374	9136,028	9580,753	9586,458	9618,070	8193,253	3577,165	9974,237	7813,597
36:GSDHO	521,458	5181,315	852,163	686,458	1039,563	611,089	755,715	739,825	671,934	806,932	791,813	856,901	484,841	119,054	951,785	477,337
37:GUBRF	31,423	7861,109	199,886	327,966	545,338	60,925	168,439	258,350	234,564	262,551	495,407	236,849	71,991	636,355	514,895	27,654
38:GARAN	118,651	10126,724	3,319	111,128	184,482	69,171	10,725	44,240	40,685	18,687	206,283	12,891	59,764	1465,643	176,363	94,560
39:HALKB	164,062	10744,771	9,430	157,607	200,060	104,426	29,145	73,304	76,413	36,536	256,331	22,292	111,088	1699,745	187,215	145,180
40:HEKTS	892,424	10104,303	573,147	166,634	121,911	807,631	503,654	273,943	295,855	325,312	114,141	433,145	534,476	2040,369	237,671	786,259
41:HURGZ	243,133	11950,148	162,109	560,630	571,105	185,942	194,565	366,896	412,312	307,418	789,856	205,265	320,136	2095,666	653,137	271,068
42:ICBCT	1379,848	3330,655	2054,491	1944,325	2511,982	1567,483	1931,317	1995,639	1875,526	2084,677	2108,704	2120,188	1481,329	59,552	2320,573	1362,540
43:IHLGM	5971,095	562,156	7302,723	6927,016	7935,058	6361,551	7064,956	7115,744	6879,762	7308,956	7108,490	7410,034	6170,479	2236,861	7546,710	5942,468
44:IHLAS	204,805	11574,664	177,040	599,876	638,722	161,414	206,870	398,899	439,915	340,527	846,912	231,240	309,933	1941,877	709,625	238,286
45:INDES	265,734	9782,761	87,244	32,266	108,086	206,732	82,746	32,066	11,421	23,409	50,182	68,294	115,412	1477,697	78,638	212,280
46:IPEKE	40,467	9679,761	16,541	174,717	276,020	12,020	13,029	85,579	88,716	65,509	319,546	35,760	31,549	1248,429	291,985	30,254
47:ISGYO	156,267	10926,056	27,710	194,359	202,109	97,074	28,738	88,649	124,414	62,527	346,744	21,450	115,032	1736,149	284,533	145,135
48:ITTFH	14,403	9445,148	68,944	301,125	430,516	4,590	64,799	183,759	188,143	160,849	489,899	107,234	63,219	1139,689	442,940	19,943
49:ISCTR	130,999	10507,379	2,696	150,809	206,645	74,752	15,989	66,032	71,075	33,692	261,458	15,370	85,154	1593,639	214,427	112,350
50:KRDMD	49,332	9559,758	18,914	133,514	225,982	20,959	5,966	58,062	65,197	46,585	271,533	24,342	18,248	1218,682	257,574	33,296
51:KARSN	234,483	7923,703	612,341	992,902	1273,810	312,929	586,868	824,877	810,105	814,207	1292,924	708,002	453,507	740,922	1245,852	285,602
52:KARTN	2027,322	2601,132	2762,878	2467,485	3048,910	2278,074	2611,175	2588,990	2439,515	2711,309	2566,778	2801,388	2074,667	299,713	2695,214	2002,517
53:KCHOL	102,953	9854,796	9,954	85,634	157,672	62,868	4,624	27,134	27,970	12,291	185,922	8,392	36,271	1365,688	161,750	78,125

EK-2 Devamı

Case	73:TAVHL	74:TKFEN	75:TOASO	76:TRKCM	77:TCELL	78:TMSN	79:TUPRS	80:THYAO	81:TTKOM	82:TTRAK	83:TSKB	84:ULKER	85:VAKBN	86:VESTL	87:YKBNK	88:YATAS	89:ZOREN
28:FLAP	106,527	123,766	308,225	111,731	10,421	820,131	331,191	13,151	27,450	547,131	154,693	99,260	168,191	51,755	137,158	66,166	425,330
29:FROTO	70,458	124,741	8,559	208,612	200,600	1318,197	84,627	351,531	300,774	54,547	203,313	124,549	279,213	422,852	308,403	93,633	1259,388
30:GSRAY	573,849	485,610	959,966	405,451	534,834	2354,132	793,808	433,143	396,347	1361,756	342,541	971,636	265,769	755,087	248,146	567,367	408,870
31:GEREL	10,820	16,393	112,408	33,633	29,271	1196,550	145,077	100,562	78,933	291,653	51,269	113,598	82,287	211,679	82,487	2,711	683,196
32:GLYHO	716,566	632,340	1240,177	488,335	441,857	1602,776	1095,581	292,383	313,925	1703,741	559,336	887,829	467,647	480,671	389,680	636,075	4,691
33:GOODY	29,341	52,050	125,834	74,012	23,584	1009,097	161,185	94,405	84,808	286,084	108,352	65,639	144,918	160,982	139,120	14,515	699,878
34:GOLTS	176,288	211,347	396,474	201,519	47,652	654,547	388,395	28,327	71,335	627,070	253,265	106,288	263,900	21,822	225,192	131,022	437,482
35:GOZDE	9136,028	9580,753	9586,458	9618,070	8193,253	3577,165	9974,237	7813,597	8353,030	9911,152	9882,749	7284,733	10004,261	6510,120	9743,569	8829,113	8391,190
36:GSDHO	671,934	806,932	791,813	856,901	484,841	119,054	951,785	477,337	603,144	962,416	934,514	245,771	1011,618	199,488	956,371	596,164	1217,058
37:GUBRF	234,564	262,551	495,407	236,849	71,991	636,355	514,895	27,654	72,887	773,906	287,543	153,997	291,980	13,452	242,794	175,737	355,032
38:GARAN	40,685	18,687	206,283	12,891	59,764	1465,643	176,363	94,560	61,274	432,498	7,218	242,584	9,531	277,356	9,591	38,556	529,827
39:HALKB	76,413	36,536	256,331	22,292	111,088	1699,745	187,215	145,180	101,579	488,361	11,079	346,875	1,367	378,668	6,301	82,299	534,268
40:HEKTS	295,855	325,312	114,141	433,145	534,476	2040,369	237,671	786,259	697,721	96,874	432,797	461,896	534,889	934,771	595,110	343,511	1888,645
41:HURGZ	412,312	307,418	789,856	205,265	320,136	2095,666	653,137	271,068	220,891	1165,997	228,116	773,847	158,521	588,533	129,183	384,098	211,726
42:ICBCT	1875,526	2084,677	2108,704	2120,188	1481,329	59,552	2320,573	1362,540	1581,590	2338,994	2241,715	1096,757	2321,291	834,925	2208,481	1737,144	1986,388
43:IHLGM	6879,762	7308,956	7108,490	7410,034	6170,479	2236,861	7546,710	5942,468	6392,742	7299,330	7627,862	5225,706	7793,180	4771,522	7594,849	6635,501	6885,895
44:IHLAS	439,915	340,527	846,912	231,240	309,933	1941,877	709,625	238,286	208,378	1242,438	262,461	757,971	189,018	524,279	149,817	400,824	140,707
45:INDES	11,421	23,409	50,182	68,294	115,412	1477,697	78,638	212,280	163,608	189,052	43,385	175,308	84,160	359,994	106,022	30,186	909,951
46:IPEKE	88,716	65,509	319,546	35,760	31,549	1248,429	291,985	30,254	18,728	590,095	55,176	232,946	46,569	176,833	26,192	63,474	347,608
47:ISGYO	124,414	62,527	346,744	21,450	115,032	1736,149	284,533	145,135	99,277	613,566	40,703	406,863	21,091	395,333	14,779	114,622	426,736
48:ITTFH	188,143	160,849	489,899	107,234	63,219	1139,689	442,940	19,943	32,293	806,041	143,451	296,374	119,140	144,082	80,900	144,800	211,967
49:ISCTR	71,075	33,692	261,458	15,370	85,154	1593,639	214,427	112,350	74,138	507,748	10,058	313,260	2,166	325,791	1,071	68,477	485,724
50:KRDMD	65,197	46,585	271,533	24,342	18,248	1218,682	257,574	33,296	19,806	523,843	48,709	198,050	47,997	171,805	30,612	41,557	398,533
51:KARSN	810,105	814,207	1292,924	708,002	453,507	740,922	1245,852	285,602	371,139	1712,650	804,898	666,421	754,024	243,086	652,762	699,611	176,670
52:KARTN	2439,515	2711,309	2566,778	2801,388	2074,667	299,713	2695,214	2002,517	2259,840	2635,672	2953,689	1527,951	3058,466	1382,363	2958,698	2322,406	2892,024
53:KCHOL	27,970	12,291	185,922	8,392	36,271	1365,688	161,750	78,125	48,969	399,413	16,281	199,650	23,109	241,748	20,674	22,203	531,010

EK-2 Devamı

Case	1:AFYON	2:AKBNK	3:AKSA	4:AKSEN	5:ALGYO	6:ALARK	7:ALBRK	8:ANACM	9:AEFES	10:ANELE	11:ARCLK	12:ASELS	13:BJKAS	14:BIMAS	15:CCOLA	16:CEMAS
54:KORDS	3440,411	9,096	17,384	2070,166	249,579	304,279	29,672	8,834	2509,763	28,447	28,757	151,009	358,234	595,197	4220,499	342,849
55:KOZAL	3345,880	140,618	154,787	2291,124	173,219	532,056	185,624	83,921	2694,800	165,043	94,507	145,284	812,831	479,806	4325,323	708,271
56:KOZAA	3715,969	21,667	2,417	2185,382	276,772	312,441	19,776	33,299	2675,155	50,447	87,639	262,564	280,211	802,291	4486,303	198,569
57:METRO	4303,204	117,992	64,722	2535,511	383,956	441,516	77,239	148,944	3107,114	177,099	267,233	533,859	240,335	1232,035	5097,279	61,881
58:MGROS	3481,764	425,437	279,436	1717,438	802,515	255,613	429,272	496,980	2272,528	319,762	478,405	667,017	308,217	1269,881	4031,039	122,004
59:NTHOL	3428,270	116,596	58,119	1800,704	473,178	173,044	122,850	163,638	2291,952	75,199	171,252	346,214	160,865	901,178	4043,434	115,282
60:NETAS	625,943	3651,216	3618,754	237,850	4590,480	1927,469	4013,518	3787,114	84,557	2918,763	2995,964	2468,203	3323,146	1905,882	51,705	4328,793
61:ODAS	3880,729	377,388	237,433	2010,695	732,989	326,081	355,882	442,961	2595,394	315,364	482,688	724,004	270,469	1416,072	4472,278	49,049
62:OTKAR	1548,074	641,787	640,992	691,146	1112,603	218,258	799,886	706,170	939,069	407,030	394,359	250,125	754,732	236,929	1984,859	1086,982
63:PRKME	1840,282	1297,417	1368,264	1493,526	1485,299	1113,212	1517,371	1203,503	1548,567	1050,251	874,378	535,726	2210,042	253,344	2315,668	2536,909
64:PARSN	2282,913	348,034	284,704	904,367	828,031	2,182	430,396	414,357	1264,632	151,805	249,305	273,767	306,759	593,753	2634,484	464,033
65:PGSUS	2815,111	113,774	76,134	1445,916	450,112	79,111	158,923	157,937	1867,505	29,994	93,224	188,795	215,321	604,485	3445,168	267,102
66:PETKM	2595,112	10145,605	10218,481	3446,065	11370,261	7417,937	10791,207	10279,422	2744,458	8978,194	8912,214	7788,257	9963,944	6245,772	1328,994	11779,533
67:SAHOL	3610,725	2,065	19,121	2195,465	261,199	333,962	9,376	19,658	2656,965	46,387	59,400	219,255	269,417	712,003	4432,633	275,764
68:SASA	3273,924	118,194	181,367	2175,122	307,469	504,581	173,543	79,496	2532,697	144,315	58,532	86,226	718,916	358,461	4092,924	779,713
69:SODA	3901,607	191,506	232,669	2749,874	229,563	762,367	218,184	113,621	3165,843	273,455	175,179	247,510	969,985	610,334	4879,845	840,759
70:SKBNK	3129,712	64,677	40,074	1652,429	423,126	131,091	93,432	101,224	2088,606	15,965	74,082	196,294	193,369	653,547	3736,829	232,490
71:SISE	3473,008	9,850	12,185	2070,282	256,844	297,218	27,430	10,806	2516,568	27,514	34,755	163,534	344,914	621,707	4238,914	318,065
72:TATGD	3425,344	47,814	80,919	2187,050	237,511	420,518	82,061	20,652	2593,261	79,534	32,361	111,678	559,569	479,599	4249,427	551,669
73:TAVHL	3219,209	45,348	104,603	2078,452	269,135	392,530	91,208	38,116	2460,358	75,213	19,570	84,941	492,388	407,416	4066,153	585,652
74:TKFEN	3546,310	21,546	62,166	2273,613	223,319	426,988	45,033	7,484	2696,422	73,743	36,237	145,656	472,711	553,166	4405,183	481,925
75:TOASO	3301,930	217,734	340,144	2395,877	398,571	705,137	286,426	183,415	2716,585	280,724	144,332	145,790	868,834	334,737	4231,910	1045,180
76:TRKCM	3675,383	12,946	22,085	2275,384	219,714	387,047	22,704	1,363	2732,491	58,046	50,857	190,052	416,452	663,142	4498,755	354,673
77:TCELL	2877,162	59,603	56,891	1610,366	344,923	166,359	112,789	67,410	1999,911	7,318	11,833	69,454	369,596	415,700	3548,004	421,161
78:TMSN	861,873	1466,923	1445,989	120,519	2126,725	513,628	1703,662	1542,469	191,285	1017,369	1053,923	757,658	1444,253	553,819	803,476	2036,072
79:TUPRS	3287,037	185,774	288,181	2575,807	166,025	719,709	239,263	167,233	2951,683	280,841	164,246	226,401	790,545	505,027	4584,936	888,371

EK-2 Devamı

Case	17:CEMTS	18:DEVA	19:DOHOL	20:DGKLB	21:ECZYT	22:EGEEN	23:ECILC	24:EKGYO	25:ENKAI	26:EREGL	27:FENER	28:FLAP	29:FROTO	30:GSRAY	31:GEREL	32:GLYHO
54:KORDS	69,236	14,646	89,960	4760,141	119,720	2377,261	221,105	2,652	15,939	15,115	507,136	69,950	205,466	397,708	24,450	444,936
55:KOZAL	26,793	142,792	209,201	5436,555	221,348	1679,670	375,083	85,122	110,112	39,740	1002,727	191,900	106,399	836,137	59,198	833,161
56:KOZAA	156,076	30,128	60,631	4555,094	162,762	2666,671	259,527	20,912	41,318	63,899	372,052	104,874	351,086	272,090	88,877	300,071
57:METRO	381,202	145,062	83,976	4459,417	335,551	3156,965	432,118	131,784	173,437	224,306	221,136	259,520	655,313	138,387	274,250	180,282
58:MGROS	658,244	310,694	509,143	2790,295	342,499	3918,565	334,979	420,246	338,331	519,143	513,901	314,246	1046,492	432,083	557,627	38,189
59:NTHOL	301,219	69,076	205,648	3672,400	143,803	3211,126	181,440	125,361	92,373	192,920	328,518	105,649	574,566	247,258	209,932	119,846
60:NETAS	3179,512	3102,472	4650,646	2400,797	2350,145	6615,122	1998,271	3621,248	3077,750	3468,826	4849,690	2588,225	3351,788	4762,241	3232,895	3563,391
61:ODAS	656,570	297,780	404,854	3116,934	382,468	3922,962	399,133	377,734	330,941	492,949	388,654	342,815	1061,736	310,172	543,636	9,640
62:OTKAR	520,482	457,216	1075,907	3165,211	262,259	3054,134	197,774	639,706	447,226	583,496	1400,627	282,760	578,290	1305,942	503,198	914,449
63:PRKME	687,640	1101,719	1747,330	5616,410	820,891	2069,283	872,333	1174,365	1012,242	960,071	3020,452	918,310	624,867	2800,961	865,840	2394,579
64:PARSN	391,397	185,265	629,418	2759,993	78,362	3444,905	29,307	344,498	197,717	366,964	769,861	100,708	656,677	684,992	333,192	294,814
65:PGSUS	206,287	38,358	284,479	3564,372	45,507	2881,593	68,347	116,688	50,417	147,965	498,635	29,519	423,078	406,065	141,886	231,211
66:PETKM	9008,429	9291,816	11806,525	6925,565	7963,858	12058,454	7409,425	10061,177	9199,811	9669,168	12478,414	8392,488	8926,315	12346,329	9235,868	10571,571
67:SAHOL	135,233	31,307	70,396	4811,014	168,279	2504,575	267,718	18,190	44,544	51,048	367,142	103,853	268,229	275,862	61,240	400,413
68:SASA	20,952	134,122	246,219	5577,336	213,031	1881,276	345,072	91,596	111,596	40,702	939,997	168,221	33,165	804,450	28,744	918,536
69:SODA	75,061	239,191	209,612	6189,192	379,448	1684,320	570,449	134,581	204,472	84,573	1079,869	325,453	116,560	912,580	109,947	1044,180
70:SKBNK	178,074	17,491	199,971	3880,816	66,979	2908,252	108,036	71,076	32,307	108,105	417,960	35,297	386,707	330,565	106,390	240,815
71:SISE	78,270	13,013	85,249	4702,899	119,613	2433,681	219,040	2,801	15,463	19,609	489,218	69,893	227,140	380,698	31,244	416,466
72:TATGD	21,099	63,551	135,369	5256,261	164,702	2055,607	291,817	25,324	50,136	4,441	728,726	115,968	97,118	600,167	8,828	683,511
73:TAVHL	41,126	68,273	178,397	5235,081	159,880	2043,255	271,352	46,326	61,675	23,945	685,499	106,527	70,458	573,849	10,820	716,566
74:TKFEN	51,030	56,716	98,028	5294,211	183,548	2126,778	310,312	16,424	52,471	11,209	600,458	123,766	124,741	485,610	16,393	632,340
75:TOASO	111,605	274,273	381,546	6230,534	371,563	1692,419	517,055	215,198	252,342	144,378	1084,772	308,225	8,559	959,966	112,408	1240,177
76:TRKCM	74,089	36,353	58,534	5023,296	169,516	2315,656	291,291	1,271	35,385	14,567	520,881	111,731	208,612	405,451	33,633	488,335
77:TCELL	57,968	9,569	219,802	4230,286	32,515	2434,843	95,242	44,352	5,196	38,662	648,209	10,421	200,600	534,834	29,271	441,857
78:TMSN	1167,957	1123,472	2115,855	2517,949	691,728	4127,755	517,084	1436,012	1102,825	1337,098	2458,080	820,131	1318,197	2354,132	1196,550	1602,776
79:TUPRS	161,635	267,238	303,337	6147,803	391,560	1350,859	555,369	197,591	251,484	152,621	925,431	331,191	84,627	793,808	145,077	1095,581

EK-2 Devamı

Case	33:GOODY	34:GOLTS	35:GOZDE	36:GSDHO	37:GUBRF	38:GARAN	39:HALKB	40:HEKTS	41:HURGZ	42:ICBCT	43:IHLGM	44:IHLAS	45:INDES	46:IPEKE	47:ISGYO	48:ITTFH
54:KORDS	54,174	142,759	9189,133	743,758	172,164	9,359	29,205	475,441	213,353	1924,224	7046,705	227,456	70,498	16,925	33,972	73,982
55:KOZAL	61,841	271,251	9553,243	796,038	360,649	135,644	163,039	216,054	490,799	2096,248	7215,830	530,509	101,032	183,215	160,637	293,903
56:KOZAA	132,997	182,740	9426,741	892,456	191,741	25,343	28,118	662,859	103,032	2076,445	7353,260	111,717	150,470	12,719	12,395	44,165
57:METRO	346,917	348,892	10056,427	1252,003	330,301	126,580	97,082	1022,495	11,821	2476,078	8063,019	16,907	346,195	93,636	57,099	92,750
58:MGROS	556,760	323,762	8123,189	1032,337	257,313	440,227	460,046	1665,025	217,972	1781,731	6565,130	155,418	763,983	274,423	372,223	162,458
59:NTHOL	235,812	143,774	8533,705	800,662	115,681	124,758	141,826	1038,975	104,890	1757,901	6709,456	74,661	330,828	44,224	109,582	8,528
60:NETAS	2922,405	2269,267	1437,138	1059,588	2215,335	3649,899	4008,402	4380,720	4515,755	233,024	624,898	4252,698	3653,408	3292,543	4073,771	3071,060
61:ODAS	571,155	374,659	8760,985	1189,273	308,547	392,725	389,814	1632,884	123,662	2064,486	7134,330	73,348	730,113	247,150	299,070	146,198
62:OTKAR	390,674	211,963	5685,641	189,199	219,488	640,182	787,407	1182,792	1100,088	602,121	4015,349	1026,847	652,239	525,642	835,691	497,504
63:PRKME	716,580	890,108	6656,602	472,287	1021,104	1280,316	1474,704	723,419	2265,257	1211,811	4419,631	2246,485	1000,183	1281,070	1516,813	1404,638
64:PARSN	283,594	61,113	6427,068	322,597	23,892	354,776	445,546	1251,401	504,927	880,743	4842,127	422,014	528,756	206,474	426,233	124,494
65:PGSUS	133,797	37,319	7789,704	521,458	31,423	118,651	164,062	892,424	243,133	1379,848	5971,095	204,805	265,734	40,467	156,267	14,403
66:PETKM	8680,713	7858,954	1056,317	5181,315	7861,109	10126,724	10744,771	10104,303	11950,148	3330,655	562,156	11574,664	9782,761	9679,761	10926,056	9445,148
67:SAHOL	106,592	177,820	9428,610	852,163	199,886	3,319	9,430	573,147	162,109	2054,491	7302,723	177,040	87,244	16,541	27,710	68,944
68:SASA	39,496	253,883	9284,800	686,458	327,966	111,128	157,607	166,634	560,630	1944,325	6927,016	599,876	32,266	174,717	194,359	301,125
69:SODA	140,403	449,707	10444,434	1039,563	545,338	184,482	200,060	121,911	571,105	2511,982	7935,058	638,722	108,086	276,020	202,109	430,516
70:SKBNK	120,243	70,178	8261,337	611,089	60,925	69,171	104,426	807,631	185,942	1567,483	6361,551	161,414	206,732	12,020	97,074	4,590
71:SISE	62,409	143,402	9192,529	755,715	168,439	10,725	29,145	503,654	194,565	1931,317	7064,956	206,870	82,746	13,029	28,738	64,799
72:TATGD	31,555	202,175	9396,374	739,825	258,350	44,240	73,304	273,943	366,896	1995,639	7115,744	398,899	32,066	85,579	88,649	183,759
73:TAVHL	29,341	176,288	9136,028	671,934	234,564	40,685	76,413	295,855	412,312	1875,526	6879,762	439,915	11,421	88,716	124,414	188,143
74:TKFEN	52,050	211,347	9580,753	806,932	262,551	18,687	36,536	325,312	307,418	2084,677	7308,956	340,527	23,409	65,509	62,527	160,849
75:TOASO	125,834	396,474	9586,458	791,813	495,407	206,283	256,331	114,141	789,856	2108,704	7108,490	846,912	50,182	319,546	346,744	489,899
76:TRKCM	74,012	201,519	9618,070	856,901	236,849	12,891	22,292	433,145	205,265	2120,188	7410,034	231,240	68,294	35,760	21,450	107,234
77:TCELL	23,584	47,652	8193,253	484,841	71,991	59,764	111,088	534,476	320,136	1481,329	6170,479	309,933	115,412	31,549	115,032	63,219
78:TMSN	1009,097	654,547	3577,165	119,054	636,355	1465,643	1699,745	2040,369	2095,666	59,552	2236,861	1941,877	1477,697	1248,429	1736,149	1139,689
79:TUPRS	161,185	388,395	9974,237	951,785	514,895	176,363	187,215	237,671	653,137	2320,573	7546,710	709,625	78,638	291,985	284,533	442,940

EK-2 Devamı

Case	49:ISCTR	50:KRDMD	51:KARSN	52:KARTN	53:KCHOL	54:KORDS	55:KOZAL	56:KOZAA	57:METRO	58:MGROS	59:NTHOL	60:NETAS	61:ODAS	62:OTKAR	63:PRKME	64:PARSN
54:KORDS	17,234	7,981	608,227	2589,282	2,411	,000	97,461	20,512	135,537	401,936	110,748	3478,881	366,938	581,487	1151,314	303,185
55:KOZAL	162,275	140,335	969,994	2572,783	99,531	97,461	,000	180,184	392,892	734,903	369,414	3640,295	715,602	688,947	799,137	543,269
56:KOZAA	15,185	17,710	533,978	2824,938	28,155	20,512	180,184	,000	51,265	287,514	55,138	3691,654	236,133	679,255	1441,044	299,864
57:METRO	86,899	121,060	547,072	3355,396	148,472	135,537	392,892	51,265	,000	221,458	63,129	4211,569	136,486	954,709	2014,068	411,503
58:MGROS	412,696	314,760	142,999	2615,116	432,020	401,936	734,903	287,514	221,458	,000	114,446	3222,334	21,851	656,156	2106,527	212,797
59:NTHOL	111,427	66,930	264,352	2544,398	126,274	110,748	369,414	55,138	63,129	114,446	,000	3254,078	89,394	579,981	1620,692	153,353
60:NETAS	3846,299	3258,675	2092,053	237,673	3502,141	3478,881	3640,295	3691,654	4211,569	3222,334	3254,078	,000	3610,584	1524,720	2021,480	2001,697
61:ODAS	350,750	291,915	224,542	2959,232	397,544	366,938	715,602	236,133	136,486	21,851	89,394	3610,584	,000	836,914	2261,834	281,367
62:OTKAR	726,028	507,628	447,169	979,218	577,714	581,487	688,947	679,255	954,709	656,156	579,981	1524,720	836,914	,000	799,934	234,231
63:PRKME	1423,342	1168,961	1814,899	1236,562	1156,564	1151,314	799,137	1441,044	2014,068	2106,527	1620,692	2021,480	2261,834	799,934	,000	1186,956
64:PARSN	385,020	217,770	89,995	1503,616	322,548	303,185	543,269	299,864	411,503	212,797	153,353	2001,697	281,367	234,231	1186,956	,000
65:PGSUS	130,999	49,332	234,483	2027,322	102,953	93,136	288,622	83,789	168,011	177,328	35,384	2737,038	191,380	358,019	1236,661	72,612
66:PETKM	10507,379	9559,758	7923,703	2601,132	9854,796	9841,355	9708,543	10356,944	11404,304	9928,337	9832,373	1891,306	10611,230	6238,092	5677,452	7586,970
67:SAHOL	2,696	18,914	612,341	2762,878	9,954	12,519	163,209	13,351	92,020	379,553	92,199	3658,904	329,335	650,216	1367,227	328,828
68:SASA	150,809	133,514	992,902	2467,485	85,634	92,519	40,682	196,124	438,456	811,583	388,605	3442,202	799,850	600,374	733,899	524,043
69:SODA	206,645	225,982	1273,810	3048,910	157,672	158,082	31,889	251,792	473,500	958,121	511,177	4170,900	908,534	932,275	907,152	775,223
70:SKBNK	74,752	20,959	312,929	2278,074	62,868	53,436	255,077	40,859	114,855	208,147	23,203	3001,876	197,154	450,659	1292,799	124,020
71:SISE	15,989	5,966	586,868	2611,175	4,624	,582	107,527	14,784	120,663	378,170	97,809	3490,443	341,368	589,959	1184,860	294,396
72:TATGD	66,032	58,062	824,877	2588,990	27,134	28,416	34,674	91,087	269,952	609,344	246,028	3546,495	580,963	612,927	927,231	429,061
73:TAVHL	71,075	65,197	810,105	2439,515	27,970	38,818	70,587	111,018	301,937	630,132	255,109	3385,266	614,312	530,198	919,992	405,279
74:TKFEN	33,692	46,585	814,207	2711,309	12,291	17,399	63,712	65,159	216,081	577,678	213,108	3676,333	535,586	654,297	1073,843	432,737
75:TOASO	261,458	271,533	1292,924	2566,778	185,922	210,452	128,150	351,520	642,455	1103,608	597,023	3614,859	1098,528	683,899	745,192	734,771
76:TRKCM	15,370	24,342	708,002	2801,388	8,392	5,569	84,394	24,463	133,752	453,257	142,320	3737,114	403,247	684,550	1206,271	384,391
77:TCELL	85,154	18,248	453,507	2074,667	36,271	30,708	119,803	69,711	224,739	361,508	113,367	2872,366	371,005	365,504	920,133	170,944
78:TMSN	1593,639	1218,682	740,922	299,713	1365,688	1349,351	1459,102	1497,226	1878,200	1353,758	1270,997	501,950	1592,138	327,097	812,514	558,928
79:TUPRS	214,427	257,574	1245,852	2695,214	161,750	193,116	121,385	299,478	527,643	991,709	528,181	3907,498	964,644	777,972	1006,120	741,323

EK-2 Devamı

Case	65:PGSUS	66:PETKM	67:SAHOL	68:SASA	69:SODA	70:SKBNK	71:SISE	72:TATGD	73:TAVHL	74:TKFEN	75:TOASO	76:TRKCM	77:TCELL	78:TMSN	79:TUPRS	80:THYAO
54:KORDS	93,136	9841,355	12,519	92,519	158,082	53,436	,582	28,416	38,818	17,399	210,452	5,569	30,708	1349,351	193,116	69,744
55:KOZAL	288,622	9708,543	163,209	40,682	31,889	255,077	107,527	34,674	70,587	63,712	128,150	84,394	119,803	1459,102	121,385	244,199
56:KOZAA	83,789	10356,944	13,351	196,124	251,792	40,859	14,784	91,087	111,018	65,159	351,520	24,463	69,711	1497,226	299,478	76,717
57:METRO	168,011	11404,304	92,020	438,456	473,500	114,855	120,663	269,952	301,937	216,081	642,455	133,752	224,739	1878,200	527,643	184,928
58:MGROS	177,328	9928,337	379,553	811,583	958,121	208,147	378,170	609,344	630,132	577,678	1103,608	453,257	361,508	1353,758	991,709	236,967
59:NTHOL	35,384	9832,373	92,199	388,605	511,177	23,203	97,809	246,028	255,109	213,108	597,023	142,320	113,367	1270,997	528,181	51,681
60:NETAS	2737,038	1891,306	3658,904	3442,202	4170,900	3001,876	3490,443	3546,495	3385,266	3676,333	3614,859	3737,114	2872,366	501,950	3907,498	2714,352
61:ODAS	191,380	10611,230	329,335	799,850	908,534	197,154	341,368	580,963	614,312	535,586	1098,528	403,247	371,005	1592,138	964,644	247,806
62:OTKAR	358,019	6238,092	650,216	600,374	932,275	450,659	589,959	612,927	530,198	654,297	683,899	684,550	365,504	327,097	777,972	350,064
63:PRKME	1236,661	5677,452	1367,227	733,899	907,152	1292,799	1184,860	927,231	919,992	1073,843	745,192	1206,271	920,133	812,514	1006,120	1125,252
64:PARSN	72,612	7586,970	328,828	524,043	775,223	124,020	294,396	429,061	405,279	432,737	734,771	384,391	170,944	558,928	741,323	84,543
65:PGSUS	,000	8834,909	99,333	291,239	451,084	11,954	86,981	192,493	182,427	179,200	465,319	138,618	47,459	934,784	420,272	5,350
66:PETKM	8834,909	,000	10215,255	9316,776	10415,246	9266,626	9889,038	9711,561	9430,119	9995,319	9345,535	10231,913	8818,760	4041,136	9988,163	8728,504
67:SAHOL	99,333	10215,255	,000	148,548	223,634	52,944	11,430	65,773	64,360	35,377	260,448	18,137	63,704	1476,120	213,577	82,642
68:SASA	291,239	9316,776	148,548	,000	52,557	244,632	106,087	21,055	24,959	42,881	39,466	89,181	106,760	1338,821	103,997	231,114
69:SODA	451,084	10415,246	223,634	52,557	,000	381,684	170,573	62,345	109,669	89,971	112,438	123,414	225,526	1807,070	144,624	389,369
70:SKBNK	11,954	9266,626	52,944	244,632	381,684	,000	47,137	145,480	142,498	126,083	410,819	86,840	38,997	1086,183	383,900	9,488
71:SISE	86,981	9889,038	11,430	106,087	170,573	47,137	,000	35,622	48,700	23,378	232,357	6,291	32,297	1357,750	212,831	65,974
72:TATGD	192,493	9711,561	65,773	21,055	62,345	145,480	35,622	,000	14,426	7,584	101,269	24,113	58,819	1388,193	122,938	149,563
73:TAVHL	182,427	9430,119	64,360	24,959	109,669	142,498	48,700	14,426	,000	13,398	72,400	45,260	57,786	1296,802	90,228	138,778
74:TKFEN	179,200	9995,319	35,377	42,881	89,971	126,083	23,378	7,584	13,398	,000	118,419	12,580	65,018	1473,108	116,448	140,828
75:TOASO	465,319	9345,535	260,448	39,466	112,438	410,819	232,357	101,269	72,400	118,419	,000	205,491	233,265	1487,551	78,907	389,376
76:TRKCM	138,618	10231,913	18,137	89,181	123,414	86,840	6,291	24,113	45,260	12,580	205,491	,000	58,359	1509,533	184,853	112,350
77:TCELL	47,459	8818,760	63,704	106,760	225,526	38,997	32,297	58,819	57,786	65,018	233,265	58,359	,000	979,431	243,379	25,783
78:TMSN	934,784	4041,136	1476,120	1338,821	1807,070	1086,183	1357,750	1388,193	1296,802	1473,108	1487,551	1509,533	979,431	,000	1676,944	910,309
79:TUPRS	420,272	9988,163	213,577	103,997	144,624	383,900	212,831	122,938	90,228	116,448	78,907	184,853	243,379	1676,944	,000	370,258

EK-2 Devamı

Case	3:TAVHL	74:TKFEN	75:TOASO	76:TRKCM	77:TCELL	78:TMSN	79:TUPRS	80:THYAO	81:TTKOM	82:TTRAK	83:TSKB	84:ULKER	85:VAKBN	86:VESTL	87:YKBNK	88:YATAS	89:ZOREN
54:KORDS	38,818	17,399	210,452	5,569	30,708	1349,351	193,116	69,744	43,620	437,431	22,946	207,652	27,654	232,820	21,019	26,891	493,186
55:KOZAL	70,587	63,712	128,150	84,394	119,803	1459,102	121,385	244,199	203,432	246,223	134,407	221,369	168,085	400,007	179,589	74,387	876,602
56:KOZAA	111,018	65,159	351,520	24,463	69,711	1497,226	299,478	76,717	48,210	629,474	44,388	329,657	25,836	279,858	10,307	91,714	346,268
57:METRO	301,937	216,081	642,455	133,752	224,739	1878,200	527,643	184,928	149,724	994,839	149,828	618,587	94,465	463,496	69,442	276,809	228,193
58:MGRS	330,132	577,678	1103,608	453,257	361,508	1353,758	991,709	236,967	234,151	1510,874	533,637	721,002	460,211	376,235	382,046	549,491	28,586
59:NTHOL	255,109	213,108	597,023	142,320	113,367	1270,997	528,181	51,681	57,378	941,794	178,311	397,442	139,529	203,834	96,550	208,381	147,812
60:NETAS	385,266	3676,333	3614,859	3737,114	2872,366	501,950	3907,498	2714,352	3025,970	3827,788	3897,859	2277,263	4009,766	1943,965	3865,437	3207,284	3467,181
61:ODAS	314,312	535,586	1098,528	403,247	371,005	1592,138	964,644	247,806	245,348	1528,402	471,433	794,290	388,484	445,573	318,221	542,190	15,014
62:OTKAR	530,198	654,297	683,899	684,550	365,504	327,097	777,972	350,064	371,934	838,470	742,418	199,749	792,294	167,860	738,080	468,209	894,903
63:PRKME	319,992	1073,843	745,192	1206,271	920,133	812,514	1006,120	1125,252	1191,932	695,646	1320,275	519,773	1475,357	868,009	1473,806	887,854	2395,973
64:PARSN	405,279	432,737	734,771	384,391	170,944	558,928	741,323	84,543	154,001	1056,774	453,664	274,682	444,026	38,293	375,874	326,425	291,516
65:PGSUS	182,427	179,200	465,319	138,618	47,459	934,784	420,272	5,350	28,280	751,288	181,762	220,627	166,076	80,310	125,374	137,166	252,136
66:PETKM	430,119	9995,319	9345,535	10231,913	8818,760	4041,136	9988,163	8728,504	9221,976	9304,414	10463,721	7425,656	10748,304	7285,924	10576,511	9199,439	10409,396
67:SAHOL	64,360	35,377	260,448	18,137	63,704	1476,120	213,577	82,642	53,572	506,204	16,030	274,395	9,003	273,031	3,940	57,916	456,343
68:SASA	24,959	42,881	39,466	89,181	106,760	1338,821	103,997	231,114	187,829	156,245	101,210	132,099	155,261	343,727	172,331	32,587	973,735
69:SODA	109,669	89,971	112,438	123,414	225,526	1807,070	144,624	389,369	318,313	216,852	153,214	333,765	198,875	593,052	227,284	128,144	1104,213
70:SKBNK	142,498	126,083	410,819	86,840	38,997	1086,183	383,900	9,488	18,898	706,055	115,502	234,690	101,886	119,239	69,016	103,919	273,150
71:SISE	48,700	23,378	232,357	6,291	32,297	1357,750	212,831	65,974	40,632	469,259	25,668	221,722	27,062	232,780	18,208	34,314	463,652
72:TATGD	14,426	7,584	101,269	24,113	58,819	1388,193	122,938	149,563	109,198	268,228	41,940	169,236	71,401	300,720	78,940	14,341	735,885
73:TAVHL	,000	13,398	72,400	45,260	57,786	1296,802	90,228	138,778	102,399	223,474	42,783	124,039	77,037	263,585	87,152	6,025	772,938
74:TKFEN	13,398	,000	118,419	12,580	65,018	1473,108	116,448	140,828	99,249	299,948	15,073	202,712	35,518	314,498	44,783	18,017	691,452
75:TOASO	72,400	118,419	,000	205,491	233,265	1487,551	78,907	389,376	326,988	50,765	181,348	174,424	256,825	491,219	293,662	104,118	1310,068
76:TRKCM	45,260	12,580	205,491	,000	58,359	1509,533	184,853	112,350	73,536	427,581	16,034	257,610	20,108	307,384	19,443	39,225	541,288
77:TCELL	57,786	65,018	233,265	58,359	,000	979,431	243,379	25,783	25,199	452,712	95,749	106,117	110,424	104,022	90,258	29,640	473,116
78:TMSN	296,802	1473,108	1487,551	1509,533	979,431	,000	1676,944	910,309	1081,643	1690,293	1622,787	661,919	1699,560	489,756	1608,107	1181,464	1556,945
79:TUPRS	90,228	116,448	78,907	184,853	243,379	1676,944	,000	370,258	320,976	121,721	165,832	277,349	205,239	539,443	243,907	136,227	1167,276

EK-2 Devamı

Case	1:AFYON	2:AKBNK	3:AKSA	4:AKSEN	5:ALGYO	6:ALARK	7:ALBRK	8:ANACM	9:AEFES	10:ANELE	11:ARCLK	12:ASELS	13:BJKAS	14:BIMAS	15:CCOLA	16:CEMAS
64:PARSN	2282,913	348,034	284,704	904,367	828,031	2,182	430,396	414,357	1264,632	151,805	249,305	273,767	306,759	593,753	2634,484	464,033
65:PGSUS	2815,111	113,774	76,134	1445,916	450,112	79,111	158,923	157,937	1867,505	29,994	93,224	188,795	215,321	604,485	3445,168	267,102
66:PETKM	2595,112	10145,605	10218,481	3446,065	11370,261	7417,937	10791,207	10279,422	2744,458	8978,194	8912,214	7788,257	9963,944	6245,772	1328,994	11779,533
67:SAHOL	3610,725	2,065	19,121	2195,465	261,199	333,962	9,376	19,658	2656,965	46,387	59,400	219,255	269,417	712,003	4432,633	275,764
68:SASA	3273,924	118,194	181,367	2175,122	307,469	504,581	173,543	79,496	2532,697	144,315	58,532	86,226	718,916	358,461	4092,924	779,713
69:SODA	3901,607	191,506	232,669	2749,874	229,563	762,367	218,184	113,621	3165,843	273,455	175,179	247,510	969,985	610,334	4879,845	840,759
70:SKBNK	3129,712	64,677	40,074	1652,429	423,126	131,091	93,432	101,224	2088,606	15,965	74,082	196,294	193,369	653,547	3736,829	232,490
71:SISE	3473,008	9,850	12,185	2070,282	256,844	297,218	27,430	10,806	2516,568	27,514	34,755	163,534	344,914	621,707	4238,914	318,065
72:TATGD	3425,344	47,814	80,919	2187,050	237,511	420,518	82,061	20,652	2593,261	79,534	32,361	111,678	559,569	479,599	4249,427	551,669
73:TAVHL	3219,209	45,348	104,603	2078,452	269,135	392,530	91,208	38,116	2460,358	75,213	19,570	84,941	492,388	407,416	4066,153	585,652
74:TKFEN	3546,310	21,546	62,166	2273,613	223,319	426,988	45,033	7,484	2696,422	73,743	36,237	145,656	472,711	553,166	4405,183	481,925
75:TOASO	3301,930	217,734	340,144	2395,877	398,571	705,137	286,426	183,415	2716,585	280,724	144,332	145,790	868,834	334,737	4231,910	1045,180
76:TRKCM	3675,383	12,946	22,085	2275,384	219,714	387,047	22,704	1,363	2732,491	58,046	50,857	190,052	416,452	663,142	4498,755	354,673
77:TCELL	2877,162	59,603	56,891	1610,366	344,923	166,359	112,789	67,410	1999,911	7,318	11,833	69,454	369,596	415,700	3548,004	421,161
78:TMSN	861,873	1466,923	1445,989	120,519	2126,725	513,628	1703,662	1542,469	191,285	1017,369	1053,923	757,658	1444,253	553,819	803,476	2036,072
79:TUPRS	3287,037	185,774	288,181	2575,807	166,025	719,709	239,263	167,233	2951,683	280,841	164,246	226,401	790,545	505,027	4584,936	888,371
80:THYAO	2804,920	91,186	69,702	1450,873	439,990	85,793	140,332	127,592	1853,098	12,135	60,494	142,330	235,451	533,192	3408,469	317,037
81:TTKOM	3083,666	58,485	40,962	1680,216	393,284	161,700	95,020	86,421	2115,164	20,308	48,008	144,855	262,169	548,306	3738,389	280,613
82:TTRAK	3243,144	448,953	607,377	2675,570	502,406	1016,115	542,697	397,830	2957,499	530,771	329,851	276,282	1263,194	348,159	4391,346	1472,733
83:TSKB	3828,474	8,423	51,940	2421,579	259,667	454,071	12,398	9,907	2874,643	86,333	68,640	224,095	370,946	700,316	4668,342	384,652
84:ULKER	2226,157	248,801	306,761	1286,924	602,583	246,811	362,857	257,446	1552,136	143,731	82,768	8,661	628,635	109,601	2813,459	903,207
85:VAKBN	3933,084	8,846	35,450	2478,336	240,697	450,705	1,410	17,571	2960,425	92,052	95,096	280,942	323,803	811,537	4810,978	295,805
86:VESTL	2131,879	275,567	263,823	923,381	735,339	25,795	374,602	325,318	1231,018	101,483	144,728	125,748	362,605	353,841	2531,336	608,247
87:YKBNK	3842,669	7,613	18,505	2346,163	264,025	384,897	2,065	21,094	2830,262	69,130	87,836	271,158	282,295	806,387	4664,516	246,133
88:YATAS	3128,436	41,917	83,442	1920,635	304,071	315,738	90,396	36,602	2301,217	44,869	5,966	64,578	455,460	389,152	3882,633	538,402
89:ZOREN	3820,335	512,182	346,150	1898,267	901,298	338,758	494,828	588,174	2481,370	409,030	608,587	848,147	323,306	1554,368	4326,757	101,412

EK-2 Devamı

Case	17:CEMIS	18:DEVA	19:DOHOL	20:DGKLB	21:ECZYT	22:EGEEN	23:ECILC	24:EKGYO	25:ENKAI	26:EREGL	27:FENER	28:FLAP	29:FROTO	30:GSRAY	31:GEREL	32:GLYHO
64:PARSN	391,397	185,265	629,418	2759,993	78,362	3444,905	29,307	344,498	197,717	366,964	769,861	100,708	656,677	684,992	333,192	294,814
65:PGSUS	206,287	38,358	284,479	3564,372	45,507	2881,593	68,347	116,688	50,417	147,965	498,635	29,519	423,078	406,065	141,886	231,211
66:PETKM	9008,429	9291,816	11806,525	6925,565	7963,858	12058,454	7409,425	10061,177	9199,811	9669,168	12478,414	8392,488	8926,315	12346,329	9235,868	10571,571
67:SAHOL	135,233	31,307	70,396	4811,014	168,279	2504,575	267,718	18,190	44,544	51,048	367,142	103,853	268,229	275,862	61,240	400,413
68:SASA	20,952	134,122	246,219	5577,336	213,031	1881,276	345,072	91,596	111,596	40,702	939,997	168,221	33,165	804,450	28,744	918,536
69:SODA	75,061	239,191	209,612	6189,192	379,448	1684,320	570,449	134,581	204,472	84,573	1079,869	325,453	116,560	912,580	109,947	1044,180
70:SKBNK	178,074	17,491	199,971	3880,816	66,979	2908,252	108,036	71,076	32,307	108,105	417,960	35,297	386,707	330,565	106,390	240,815
71:SISE	78,270	13,013	85,249	4702,899	119,613	2433,681	219,040	2,801	15,463	19,609	489,218	69,893	227,140	380,698	31,244	416,466
72:TATGD	21,099	63,551	135,369	5256,261	164,702	2055,607	291,817	25,324	50,136	4,441	728,726	115,968	97,118	600,167	8,828	683,511
73:TAVHL	41,126	68,273	178,397	5235,081	159,880	2043,255	271,352	46,326	61,675	23,945	685,499	106,527	70,458	573,849	10,820	716,566
74:TKFEN	51,030	56,716	98,028	5294,211	183,548	2126,778	310,312	16,424	52,471	11,209	600,458	123,766	124,741	485,610	16,393	632,340
75:TOASO	111,605	274,273	381,546	6230,534	371,563	1692,419	517,055	215,198	252,342	144,378	1084,772	308,225	8,559	959,966	112,408	1240,177
76:TRKCM	74,089	36,353	58,534	5023,296	169,516	2315,656	291,291	1,271	35,385	14,567	520,881	111,731	208,612	405,451	33,633	488,335
77:TCELL	57,968	9,569	219,802	4230,286	32,515	2434,843	95,242	44,352	5,196	38,662	648,209	10,421	200,600	534,834	29,271	441,857
78:TMSN	1167,957	1123,472	2115,855	2517,949	691,728	4127,755	517,084	1436,012	1102,825	1337,098	2458,080	820,131	1318,197	2354,132	1196,550	1602,776
79:TUPRS	161,635	267,238	303,337	6147,803	391,560	1350,859	555,369	197,591	251,484	152,621	925,431	331,191	84,627	793,808	145,077	1095,581
80:THYAO	157,974	21,927	269,733	3742,900	29,429	2797,782	58,378	92,491	31,088	112,990	527,263	13,151	351,531	433,143	100,562	292,383
81:TTKOM	138,087	16,917	196,113	4031,090	70,264	2730,364	122,343	58,925	24,451	80,371	490,859	27,450	300,774	396,347	78,933	313,925
82:TTRAK	261,165	524,337	640,646	6935,153	610,330	1292,354	783,360	441,891	487,155	331,835	1506,675	547,131	54,547	1361,756	291,653	1703,741
83:TSKB	116,938	65,942	60,236	5325,416	232,150	2370,601	356,540	22,857	74,673	42,599	437,287	154,693	203,313	342,541	51,269	559,336
84:ULKER	114,569	170,876	553,856	4459,758	104,509	2274,892	139,434	238,632	153,898	173,495	1084,525	99,260	124,549	971,636	113,598	887,829
85:VAKBN	159,024	68,128	37,087	5191,937	247,270	2459,349	370,644	26,482	81,867	63,217	358,030	168,191	279,213	265,769	82,287	467,647
86:VESTL	251,711	138,514	586,154	3293,465	33,260	3017,854	5,690	274,105	142,128	263,128	845,768	51,755	422,852	755,087	211,679	480,671
87:YKBNK	160,104	47,719	44,164	4917,507	209,302	2577,232	318,748	21,792	62,441	63,192	339,412	137,158	308,403	248,146	82,487	389,680
88:YATAS	30,209	40,730	184,537	4938,174	110,816	2190,600	206,795	35,588	34,078	16,095	679,482	66,166	93,633	567,367	2,711	636,075
89:ZOREN	798,592	398,178	558,796	2754,367	447,510	4248,369	437,819	508,530	434,258	633,309	485,708	425,330	1259,388	408,870	683,196	4,691

EK-2 Devamı

Case	33:GOODY	34:GOLTS	35:GOZDE	36:GSDHO	37:GUBRF	38:GARAN	39:HALKB	40:HEKTS	41:HURGZ	42:ICBCT	43:IHLGM	44:IHLAS	45:INDES	46:IPEKE	47:ISGYO	48:ITTFH
64:PARSN	283,594	61,113	6427,068	322,597	23,892	354,776	445,546	1251,401	504,927	880,743	4842,127	422,014	528,756	206,474	426,233	124,494
65:PGSUS	133,797	37,319	7789,704	521,458	31,423	118,651	164,062	892,424	243,133	1379,848	5971,095	204,805	265,734	40,467	156,267	14,403
66:PETKM	8680,713	7858,954	1056,317	5181,315	7861,109	10126,724	10744,771	10104,303	11950,148	3330,655	562,156	11574,664	9782,761	9679,761	10926,056	9445,148
67:SAHOL	106,592	177,820	9428,610	852,163	199,886	3,319	9,430	573,147	162,109	2054,491	7302,723	177,040	87,244	16,541	27,710	68,944
68:SASA	39,496	253,883	9284,800	686,458	327,966	111,128	157,607	166,634	560,630	1944,325	6927,016	599,876	32,266	174,717	194,359	301,125
69:SODA	140,403	449,707	10444,434	1039,563	545,338	184,482	200,060	121,911	571,105	2511,982	7935,058	638,722	108,086	276,020	202,109	430,516
70:SKBNK	120,243	70,178	8261,337	611,089	60,925	69,171	104,426	807,631	185,942	1567,483	6361,551	161,414	206,732	12,020	97,074	4,590
71:SISE	62,409	143,402	9192,529	755,715	168,439	10,725	29,145	503,654	194,565	1931,317	7064,956	206,870	82,746	13,029	28,738	64,799
72:TATGD	31,555	202,175	9396,374	739,825	258,350	44,240	73,304	273,943	366,896	1995,639	7115,744	398,899	32,066	85,579	88,649	183,759
73:TAVHL	29,341	176,288	9136,028	671,934	234,564	40,685	76,413	295,855	412,312	1875,526	6879,762	439,915	11,421	88,716	124,414	188,143
74:TKFEN	52,050	211,347	9580,753	806,932	262,551	18,687	36,536	325,312	307,418	2084,677	7308,956	340,527	23,409	65,509	62,527	160,849
75:TOASO	125,834	396,474	9586,458	791,813	495,407	206,283	256,331	114,141	789,856	2108,704	7108,490	846,912	50,182	319,546	346,744	489,899
76:TRKCM	74,012	201,519	9618,070	856,901	236,849	12,891	22,292	433,145	205,265	2120,188	7410,034	231,240	68,294	35,760	21,450	107,234
77:TCELL	23,584	47,652	8193,253	484,841	71,991	59,764	111,088	534,476	320,136	1481,329	6170,479	309,933	115,412	31,549	115,032	63,219
78:TMSN	1009,097	654,547	3577,165	119,054	636,355	1465,643	1699,745	2040,369	2095,666	59,552	2236,861	1941,877	1477,697	1248,429	1736,149	1139,689
79:TUPRS	161,185	388,395	9974,237	951,785	514,895	176,363	187,215	237,671	653,137	2320,573	7546,710	709,625	78,638	291,985	284,533	442,940
80:THYAO	94,405	28,327	7813,597	477,337	27,654	94,560	145,180	786,259	271,068	1362,540	5942,468	238,286	212,280	30,254	145,135	19,943
81:TTKOM	84,808	71,335	8353,030	603,144	72,887	61,274	101,579	697,721	220,891	1581,590	6392,742	208,378	163,608	18,728	99,277	32,293
82:TTRAK	286,084	627,070	9911,152	962,416	773,906	432,498	488,361	96,874	1165,997	2338,994	7299,330	1242,438	189,052	590,095	613,566	806,041
83:TSKB	108,352	253,265	9882,749	934,514	287,543	7,218	11,079	432,797	228,116	2241,715	7627,862	262,461	43,385	55,176	40,703	143,451
84:ULKER	65,639	106,288	7284,733	245,771	153,997	242,584	346,875	461,896	773,847	1096,757	5225,706	757,971	175,308	232,946	406,863	296,374
85:VAKBN	144,918	263,900	10004,261	1011,618	291,980	9,531	1,367	534,889	158,521	2321,291	7793,180	189,018	84,160	46,569	21,091	119,140
86:VESTL	160,982	21,822	6510,120	199,488	13,452	277,356	378,668	934,771	588,533	834,925	4771,522	524,279	359,994	176,833	395,333	144,082
87:YKBNK	139,120	225,192	9743,569	956,371	242,794	9,591	6,301	595,110	129,183	2208,481	7594,849	149,817	106,022	26,192	14,779	80,900
88:YATAS	14,515	131,022	8829,113	596,164	175,737	38,556	82,299	343,511	384,098	1737,144	6635,501	400,824	30,186	63,474	114,622	144,800
89:ZOREN	699,878	437,482	8391,190	1217,058	355,032	529,827	534,268	1888,645	211,726	1986,388	6885,895	140,707	909,951	347,608	426,736	211,967

EK-2 Devamı

Case	49:ISCTR	50:KRDMD	51:KARSN	52:KARTN	53:KCHOL	54:KORDS	55:KOZAL	56:KOZAA	57:METRO	58:MGROS	59:NTHOL	60:NETAS	61:ODAS	62:OTKAR	63:PRKME	64:PARSN
64:PARSN	385,020	217,770	89,995	1503,616	322,548	303,185	543,269	299,864	411,503	212,797	153,353	2001,697	281,367	234,231	1186,956	,000
65:PGSUS	130,999	49,332	234,483	2027,322	102,953	93,136	288,622	83,789	168,011	177,328	35,384	2737,038	191,380	358,019	1236,661	72,612
66:PETKM	10507,379	9559,758	7923,703	2601,132	9854,796	9841,355	9708,543	10356,944	11404,304	9928,337	9832,373	1891,306	10611,230	6238,092	5677,452	7586,970
67:SAHOL	2,696	18,914	612,341	2762,878	9,954	12,519	163,209	13,351	92,020	379,553	92,199	3658,904	329,335	650,216	1367,227	328,828
68:SASA	150,809	133,514	992,902	2467,485	85,634	92,519	40,682	196,124	438,456	811,583	388,605	3442,202	799,850	600,374	733,899	524,043
69:SODA	206,645	225,982	1273,810	3048,910	157,672	158,082	31,889	251,792	473,500	958,121	511,177	4170,900	908,534	932,275	907,152	775,223
70:SKBNK	74,752	20,959	312,929	2278,074	62,868	53,436	255,077	40,859	114,855	208,147	23,203	3001,876	197,154	450,659	1292,799	124,020
71:SISE	15,989	5,966	586,868	2611,175	4,624	,582	107,527	14,784	120,663	378,170	97,809	3490,443	341,368	589,959	1184,860	294,396
72:TATGD	66,032	58,062	824,877	2588,990	27,134	28,416	34,674	91,087	269,952	609,344	246,028	3546,495	580,963	612,927	927,231	429,061
73:TAVHL	71,075	65,197	810,105	2439,515	27,970	38,818	70,587	111,018	301,937	630,132	255,109	3385,266	614,312	530,198	919,992	405,279
74:TKFEN	33,692	46,585	814,207	2711,309	12,291	17,399	63,712	65,159	216,081	577,678	213,108	3676,333	535,586	654,297	1073,843	432,737
75:TOASO	261,458	271,533	1292,924	2566,778	185,922	210,452	128,150	351,520	642,455	1103,608	597,023	3614,859	1098,528	683,899	745,192	734,771
76:TRKCM	15,370	24,342	708,002	2801,388	8,392	5,569	84,394	24,463	133,752	453,257	142,320	3737,114	403,247	684,550	1206,271	384,391
77:TCELL	85,154	18,248	453,507	2074,667	36,271	30,708	119,803	69,711	224,739	361,508	113,367	2872,366	371,005	365,504	920,133	170,944
78:TMSN	1593,639	1218,682	740,922	299,713	1365,688	1349,351	1459,102	1497,226	1878,200	1353,758	1270,997	501,950	1592,138	327,097	812,514	558,928
79:TUPRS	214,427	257,574	1245,852	2695,214	161,750	193,116	121,385	299,478	527,643	991,709	528,181	3907,498	964,644	777,972	1006,120	741,323
80:THYAO	112,350	33,296	285,602	2002,517	78,125	69,744	244,199	76,717	184,928	236,967	51,681	2714,352	247,806	350,064	1125,252	84,543
81:TTKOM	74,138	19,806	371,139	2259,840	48,969	43,620	203,432	48,210	149,724	234,151	57,378	3025,970	245,348	371,934	1191,932	154,001
82:TTRAK	507,748	523,843	1712,650	2635,672	399,413	437,431	246,223	629,474	994,839	1510,874	941,794	3827,788	1528,402	838,470	695,646	1056,774
83:TSKB	10,058	48,709	804,898	2953,689	16,281	22,946	134,407	44,388	149,828	533,637	178,311	3897,859	471,433	742,418	1320,275	453,664
84:ULKER	313,260	198,050	666,421	1527,951	199,650	207,652	221,369	329,657	618,587	721,002	397,442	2277,263	794,290	199,749	519,773	274,682
85:VAKBN	2,166	47,997	754,024	3058,466	23,109	27,654	168,085	25,836	94,465	460,211	139,529	4009,766	388,484	792,294	1475,357	444,026
86:VESTL	325,791	171,805	243,086	1382,363	241,748	232,820	400,007	279,858	463,496	376,235	203,834	1943,965	445,573	167,860	868,009	38,293
87:YKBNK	1,071	30,612	652,762	2958,698	20,674	21,019	179,589	10,307	69,442	382,046	96,550	3865,437	318,221	738,080	1473,806	375,874
88:YATAS	68,477	41,557	699,611	2322,406	22,203	26,891	74,387	91,714	276,809	549,491	208,381	3207,284	542,190	468,209	887,854	326,425
89:ZOREN	485,724	398,533	176,670	2892,024	531,010	493,186	876,602	346,268	228,193	28,586	147,812	3467,181	15,014	894,903	2395,973	291,516

EK-2 Devamı

Case	65:PGSUS	66:PETKM	67:SAHOL	68:SASA	69:SODA	70:SKBNK	71:SISE	72:TATGD	73:TAVHL	74:TKFEN	75:TOASO	76:TRKCM	77:TCELL	78:TMSN	79:TUPRS	80:THYAO
64:PARSN	72,612	7586,970	328,828	524,043	775,223	124,020	294,396	429,061	405,279	432,737	734,771	384,391	170,944	558,928	741,323	84,543
65:PGSUS	,000	8834,909	99,333	291,239	451,084	11,954	86,981	192,493	182,427	179,200	465,319	138,618	47,459	934,784	420,272	5,350
66:PETKM	8834,909	,000	10215,255	9316,776	10415,246	9266,626	9889,038	9711,561	9430,119	9995,319	9345,535	10231,913	8818,760	4041,136	9988,163	8728,504
67:SAHOL	99,333	10215,255	,000	148,548	223,634	52,944	11,430	65,773	64,360	35,377	260,448	18,137	63,704	1476,120	213,577	82,642
68:SASA	291,239	9316,776	148,548	,000	52,557	244,632	106,087	21,055	24,959	42,881	39,466	89,181	106,760	1338,821	103,997	231,114
69:SODA	451,084	10415,246	223,634	52,557	,000	381,684	170,573	62,345	109,669	89,971	112,438	123,414	225,526	1807,070	144,624	389,369
70:SKBNK	11,954	9266,626	52,944	244,632	381,684	,000	47,137	145,480	142,498	126,083	410,819	86,840	38,997	1086,183	383,900	9,488
71:SISE	86,981	9889,038	11,430	106,087	170,573	47,137	,000	35,622	48,700	23,378	232,357	6,291	32,297	1357,750	212,831	65,974
72:TATGD	192,493	9711,561	65,773	21,055	62,345	145,480	35,622	,000	14,426	7,584	101,269	24,113	58,819	1388,193	122,938	149,563
73:TAVHL	182,427	9430,119	64,360	24,959	109,669	142,498	48,700	14,426	,000	13,398	72,400	45,260	57,786	1296,802	90,228	138,778
74:TKFEN	179,200	9995,319	35,377	42,881	89,971	126,083	23,378	7,584	13,398	,000	118,419	12,580	65,018	1473,108	116,448	140,828
75:TOASO	465,319	9345,535	260,448	39,466	112,438	410,819	232,357	101,269	72,400	118,419	,000	205,491	233,265	1487,551	78,907	389,376
76:TRKCM	138,618	10231,913	18,137	89,181	123,414	86,840	6,291	24,113	45,260	12,580	205,491	,000	58,359	1509,533	184,853	112,350
77:TCELL	47,459	8818,760	63,704	106,760	225,526	38,997	32,297	58,819	57,786	65,018	233,265	58,359	,000	979,431	243,379	25,783
78:TMSN	934,784	4041,136	1476,120	1338,821	1807,070	1086,183	1357,750	1388,193	1296,802	1473,108	1487,551	1509,533	979,431	,000	1676,944	910,309
79:TUPRS	420,272	9988,163	213,577	103,997	144,624	383,900	212,831	122,938	90,228	116,448	78,907	184,853	243,379	1676,944	,000	370,258
80:THYAO	5,350	8728,504	82,642	231,114	389,369	9,488	65,974	149,563	138,778	140,828	389,376	112,350	25,783	910,309	370,258	,000
81:TTKOM	28,280	9221,976	53,572	187,829	318,313	18,898	40,632	109,198	102,399	99,249	326,988	73,536	25,199	1081,643	320,976	23,107
82:TTRAK	751,288	9304,414	506,204	156,245	216,852	706,055	469,259	268,228	223,474	299,948	50,765	427,581	452,712	1690,293	121,721	661,824
83:TSKB	181,762	10463,721	16,030	101,210	153,214	115,502	25,668	41,940	42,783	15,073	181,348	16,034	95,749	1622,787	165,832	149,722
84:ULKER	220,627	7425,656	274,395	132,099	333,765	234,690	221,722	169,236	124,039	202,712	174,424	257,610	106,117	661,919	277,349	171,448
85:VAKBN	166,076	10748,304	9,003	155,261	198,875	101,886	27,062	71,401	77,037	35,518	256,825	20,108	110,424	1699,560	205,239	145,088
86:VESTL	80,310	7285,924	273,031	343,727	593,052	119,239	232,780	300,720	263,585	314,498	491,219	307,384	104,022	489,756	539,443	66,658
87:YKBNK	125,374	10576,511	3,940	172,331	227,284	69,016	18,208	78,940	87,152	44,783	293,662	19,443	90,258	1608,107	243,907	110,143
88:YATAS	137,166	9199,439	57,916	32,587	128,144	103,919	34,314	14,341	6,025	18,017	104,118	39,225	29,640	1181,464	136,227	97,438
89:ZOREN	252,136	10409,396	456,343	973,735	1104,213	273,150	463,652	735,885	772,938	691,452	1310,068	541,288	473,116	1556,945	1167,276	318,469

EK-2 Devamı

Case	73:TAVHL	74:TKFEN	75:TOASO	76:TRKCM	77:TCELL	78:TMSN	79:TUPRS	80:THYAO	81:TTKOM	82:TTRAK	83:TSKB	84:ULKER	85:VAKBN	86:VESTL	87:YKBNK	88:YATAS	89:ZOREN
64:PARSN	405,279	432,737	734,771	384,391	170,944	558,928	741,323	84,543	154,001	1056,774	453,664	274,682	444,026	38,293	375,874	326,425	291,516
65:PGSUS	182,427	179,200	465,319	138,618	47,459	934,784	420,272	5,350	28,280	751,288	181,762	220,627	166,076	80,310	125,374	137,166	252,136
66:PETKM	9430,119	9995,319	9345,535	10231,913	8818,760	4041,136	9988,163	8728,504	9221,976	9304,414	10463,721	7425,656	10748,304	7285,924	10576,511	9199,439	10409,396
67:SAHOL	64,360	35,377	260,448	18,137	63,704	1476,120	213,577	82,642	53,572	506,204	16,030	274,395	9,003	273,031	3,940	57,916	456,343
68:SASA	24,959	42,881	39,466	89,181	106,760	1338,821	103,997	231,114	187,829	156,245	101,210	132,099	155,261	343,727	172,331	32,587	973,735
69:SODA	109,669	89,971	112,438	123,414	225,526	1807,070	144,624	389,369	318,313	216,852	153,214	333,765	198,875	593,052	227,284	128,144	1104,213
70:SKBNK	142,498	126,083	410,819	86,840	38,997	1086,183	383,900	9,488	18,898	706,055	115,502	234,690	101,886	119,239	69,016	103,919	273,150
71:SISE	48,700	23,378	232,357	6,291	32,297	1357,750	212,831	65,974	40,632	469,259	25,668	221,722	27,062	232,780	18,208	34,314	463,652
72:TATGD	14,426	7,584	101,269	24,113	58,819	1388,193	122,938	149,563	109,198	268,228	41,940	169,236	71,401	300,720	78,940	14,341	735,885
73:TAVHL	,000	13,398	72,400	45,260	57,786	1296,802	90,228	138,778	102,399	223,474	42,783	124,039	77,037	263,585	87,152	6,025	772,938
74:TKFEN	13,398	,000	118,419	12,580	65,018	1473,108	116,448	140,828	99,249	299,948	15,073	202,712	35,518	314,498	44,783	18,017	691,452
75:TOASO	72,400	118,419	,000	205,491	233,265	1487,551	78,907	389,376	326,988	50,765	181,348	174,424	256,825	491,219	293,662	104,118	1310,068
76:TRKCM	45,260	12,580	205,491	,000	58,359	1509,533	184,853	112,350	73,536	427,581	16,034	257,610	20,108	307,384	19,443	39,225	541,288
77:TCELL	57,786	65,018	233,265	58,359	,000	979,431	243,379	25,783	25,199	452,712	95,749	106,117	110,424	104,022	90,258	29,640	473,116
78:TMSN	1296,802	1473,108	1487,551	1509,533	979,431	,000	1676,944	910,309	1081,643	1690,293	1622,787	661,919	1699,560	489,756	1608,107	1181,464	1556,945
79:TUPRS	90,228	116,448	78,907	184,853	243,379	1676,944	,000	370,258	320,976	121,721	165,832	277,349	205,239	539,443	243,907	136,227	1167,276
80:THYAO	138,778	140,828	389,376	112,350	25,783	910,309	370,258	,000	23,107	661,824	149,722	171,448	145,088	66,658	110,143	97,438	318,469
81:TTKOM	102,399	99,249	326,988	73,536	25,199	1081,643	320,976	23,107	,000	580,896	101,558	180,152	99,530	128,985	72,113	69,973	341,763
82:TTRAK	223,474	299,948	50,765	427,581	452,712	1690,293	121,721	661,824	580,896	,000	398,509	300,596	497,447	746,978	553,092	278,141	1776,500
83:TSKB	42,783	15,073	181,348	16,034	95,749	1622,787	165,832	149,722	101,558	398,509	,000	281,744	7,779	356,955	16,466	48,861	626,102
84:ULKER	124,039	202,712	174,424	257,610	106,117	661,919	277,349	171,448	180,152	300,596	281,744	,000	346,399	117,273	334,783	101,844	915,900
85:VAKBN	77,037	35,518	256,825	20,108	110,424	1699,560	205,239	145,088	99,530	497,447	7,779	346,399	,000	377,000	4,115	80,461	532,770
86:VESTL	263,585	314,498	491,219	307,384	104,022	489,756	539,443	66,658	128,985	746,978	356,955	117,273	377,000	,000	328,640	203,790	490,927
87:YKBNK	87,152	44,783	293,662	19,443	90,258	1608,107	243,907	110,143	72,113	553,092	16,466	334,783	4,115	328,640	,000	81,311	448,125
88:YATAS	6,025	18,017	104,118	39,225	29,640	1181,464	136,227	97,438	69,973	278,141	48,861	101,844	80,461	203,790	81,311	,000	684,696
89:ZOREN	772,938	691,452	1310,068	541,288	473,116	1556,945	1167,276	318,469	341,763	1776,500	626,102	915,900	532,770	490,927	448,125	684,696	,000