

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**BANKACILIK VE FİNANS ANABİLİM DALI**  
**SERMAYE PİYASALARI TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**PAY SENEDİ YATIRIMLARINDA TEKNİK ANALİZ**  
**YÖNTEMLERİNİN UYGULANMASI VE BİST 30 ENDEKSİ**  
**ÜZERİNDE TEST EDİLMESİ**

**HAZIRLAYAN**

**AZİZ ONUR TEK**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI**

**PROF.DR ŞENOL BABUŞCU**

**ANKARA - 2021**

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**YÜKSEK LİSANS / DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU**

Tarih: 16 / 07 / 2021

Öğrencinin Adı, Soyadı: AZİZ ONUR TEK

Öğrencinin Numarası: 22010063

Anabilim Dalı: BANKACILIK VE FİNANS

Programı: SERMAYE PİYASALARI TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

Danışmanın Unvanı/Adı, Soyadı: PROF.DR. ŞENOL BABUŞCU

Tez Başlığı: PAY SENEDİ YATIRIMLARINDA TEKNİK ANALİZ YÖNTEMLERİNİN UYGULANMASI VE BIST 30 ENDEKSİ ÜZERİNDE TEST EDİLMESİ

Yukarıda başlığı belirtilen Yüksek Lisans/Doktora tez çalışmamın; Giriş, Ana Bölümler ve Sonuç Bölümünden oluşan, toplam 136 sayfalık kısmına ilişkin, 16/07/2021 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı %11'dir. Uygulanan filtrelemeler:

1. Kaynakça hariç
2. Alıntılar hariç
3. Beş (5) kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

“Başkent Üniversitesi Enstitüleri Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Usul ve Esaslarını” inceledim ve bu uygulama esaslarında belirtilen azami benzerlik oranlarına tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Öğrenci İmzası:.....

**ONAY**

Tarih: 16 / 07 / 2021.

Öğrenci Danışmanı Unvan, Ad, Soyad, İmza:

.....

## TEŞEKKÜR

Gece gündüz demeden çalışmama yön veren, yüksek lisans eğitimim süresince kendisinin yol arkadaşlığından onur ve mutluluk duyduğum, engin bilgisi ve deneyiminden istifade etme imkânı yakaladığım, kıymetli danışman hocam Prof. Dr. Şenol BABUŞCU'ya bana duymuő olduğu güven, göstermiő olduğu sabır ve destekten ötürü en derin Őükranlarımı sunarım.

Saygı değer hocam, Prof. Dr. Adalet HAZAR'a, eğitimime, çalışmama verdiği destek ve hayatıma kattığı zarafetten dolayı teőekkürlerimi arz ederim.

Tüm hayatım boyunca arkamda olan aileme ve çalışmalarım sırasında hep destek olan Evin ablama çok teşekkür ederim.

Varlığınız ve desteğinizle daha büyük başarıların sevincini paylaőacađımız günlere yürekten inanıyorum.

## ÖZET

### PAY SENEDİ YATIRIMLARINDA TEKNİK ANALİZ YÖNTEMLERİNİN UYGULANMASI VE BİST 30 ENDEKSİ ÜZERİNDE TEST EDİLMESİ

Günümüzde yatırım yapılabilecek birçok finansal araç vardır. Bu finansal araçları hızlı ve doğru bir şekilde yorumlayabilmek için kullanılan yöntemlerden birisi de “teknik analiz”dir. Teknolojinin yaygınlaşması ile piyasalara olan ilgi ve bunun sonucunda da yatırımcı sayısı ile birlikte piyasada işlem gören pay senedi sayısı da artmıştır. Bu nedenle yatırımcılar hangi fiyattan, hangi finansal araçlara, ne zaman yatırım yapılması gerektiğine ilişkin sorular ile karşı karşıya kalmıştır. Yatırımcıların alım satım işlemleri yaparken “teknik analiz” yöntemini tercih etmesi sonucunda yönetime ilişkin, doğru bilgiye ulaşma ihtiyacı doğmuştur. Bu sebepten dolayı bu çalışmada teknik analizin temel prensipleri, teorileri, tanımı ve varsayımları açıklanmaya çalışılarak BİST 30 endeksi üzerin de “teknik analiz” ile kazanç elde edilip edilemeyeceği test edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Teknik Analiz, Borsa İstanbul, Dow Teorisi,  
Formasyonlar, Teknik Göstergeler.

## **ABSTRACT**

### **APPLICATION OF TECHNICAL ANALYSIS METHODS IN SHARE INVESTMENTS AND TESTING ON BIST 30**

Financial instrument variety for investments has reached to a substantial level in recent years. These financial instruments can expeditiously and properly be interpreted by several methods, of which the “technical analysis” is a major one of them. Together with a remarkable leap in the technology, we see more and more investors and the stocks in the market today. As a result, the questions of how true pricing and a rational stock portfolio management could be aligned have become the main concern for the investors. This lead most of them to prefer “technical analysis” to make their basic investment decision. For this reason, reaching to the quality data, data history and the documentation are very critical issues to be cleared. In this study, I will try to explain basic principles, theories, definitions and assumptions of “technical analysis”, and find out whether the profit could be yielded by testing on BİST 30 index.

**Key Words:** Technical Analysis, Financial Markets, Dow Theory, Formations, Technical Indicators.

# İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
ÖZET .....	ii
ABSTRACT .....	iii
TABLolar LİSTESİ.....	viii
FORMÜLLER LİSTESİ .....	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	x
GİRİŞ.....	1
BİRİNCİ BÖLÜM.....	5
BORSA İSTANBUL.....	5
1. BORSA KAVRAMI .....	5
1.1 Borsa Kavramının Tarihçesi .....	5
1.2 Borsa İstanbul (BİST).....	9
1.2.1 BİST ile ilgili kavramlar .....	10
1.2.2 Borsa İstanbul' da işlem yapılan piyasalar.....	19
1.2.3 Borsa İstanbul (BİST) endeksleri .....	23
1.3 Davranışsal Finans .....	28
1.3.1 Davranışsal finansın tarihsel süreci.....	29
1.3.2 Davranışsal finansının etkileşimde olduğu bilim dalları .....	29
1.3.2.1 Psikoloji .....	29
1.3.2.2 Sosyoloji.....	30
1.3.2.3 Antropoloji.....	30
1.3.2.4 Sosyal psikoloji .....	31
İKİNCİ BÖLÜM .....	33
TEKNİK ANALİZ .....	33
2. TEKNİK ANALİZ VE KAPSAMI .....	33

<b>2.1</b>	<b>Dow Teorisi</b> .....	33
<b>2.1.1.</b>	<b>Fiyatlar bütün bilgileri içine alır ve yansıtır</b> .....	34
<b>2.1.2.</b>	<b>Piyasada fiyatlar trendler üzerinde hareket gösterir</b> .....	34
<b>2.1.3.</b>	<b>Tarih tekerrürden ibarettir</b> .....	35
<b>2.2.</b>	<b>Dow Teorisinin Varsayımları</b> .....	35
<b>2.2.1.</b>	<b>Ortalamalar birbirini teyit etmelidir</b> .....	35
<b>2.2.2.</b>	<b>Trend işlem hacmi tarafından desteklenmelidir</b> .....	36
<b>2.2.3.</b>	<b>Mevcut trend geri dönüş sinyali alınana kadar devam etmektedir</b> .....	36
<b>2.3.</b>	<b>Destek ve Direnç Kavramları</b> .....	37
<b>2.4.</b>	<b>Teknik Analiz Uygulanırken Kullanılan Grafikler</b> .....	38
<b>2.4.1.</b>	<b>Mum grafik</b> .....	38
<b>2.4.2.</b>	<b>Çubuk grafik</b> .....	39
<b>2.4.3.</b>	<b>Çizgi grafik</b> .....	40
<b>2.4.4.</b>	<b>Nokta ve şekil grafik</b> .....	41
<b>2.5.</b>	<b>Trend Çizgiler</b> .....	42
<b>2.5.1.</b>	<b>Ana trendler</b> .....	43
<b>2.5.2.</b>	<b>İkincil Trendler</b> .....	47
<b>2.5.3.</b>	<b>Üçüncül trendler</b> .....	48
<b>2.6.</b>	<b>Teknik Analiz Formasyonları</b> .....	49
<b>2.6.1.</b>	<b>Omuz baş omuz formasyonu</b> .....	49
<b>2.6.2.</b>	<b>Ters omuz baş omuz formasyonu</b> .....	51
<b>2.6.3.</b>	<b>İkili tepe formasyonu</b> .....	53
<b>2.6.4.</b>	<b>İkili dip formasyonu</b> .....	54
<b>2.6.5.</b>	<b>Üçgen formasyonlar</b> .....	55
<b>2.6.6.</b>	<b>Dörtgen formasyon (Dikdörtgen formasyon)</b> .....	60
<b>2.6.7.</b>	<b>Bayrak formasyon</b> .....	61
<b>2.6.8.</b>	<b>Takoz formasyon</b> .....	63

2.6.9. Fiyat boşlukları.....	66
2.7. Teknik İndikatörler.....	72
2.7.1. Hareketli ortalamalar .....	73
2.7.2. Bollinger Bantları.....	78
2.7.3. Göreceli güç endeksi (Relative Strength Index, RSI).....	80
2.7.4. M.A.C.D.....	82
2.7.5. Stokastik indikatörü.....	83
2.7.6. Momentum.....	85
2.8. Elliott Dalga Teorisi .....	87
2.9. Gann Kuramı.....	89
2.9.1. Gann açıları.....	90
2.9.2. Gann düzeltme oranları.....	92
2.9.3. Gann kareleri.....	93
2.10. Fibonacci Uygulamaları.....	94
2.10.1. Fibonacci sayı serisinin ve oranlarının fonksiyonları .....	95
2.10.2. Fibonacci yayları .....	97
2.10.3. Fibonacci yelpazeleri .....	99
2.10.4. Fibonacci zaman bölgeleri .....	101
2.10.5. Fibonacci geri dönüş çizgileri.....	103
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.....	106
TEKNİK ANALİZ YÖNTEMLERİNİN BİST 30'DA UYGULANMASI .....	106
3. UYGULAMANIN AMACI.....	106
3.1 Uygulamaya İlişkin Yöntem.....	106
3.2 Çalışmanın Literatür Taraması.....	106
3.3 Analiz ve Tespitler.....	109
3.3.1 BİST 30 endeksi analizi.....	109
3.3.2 Türk Telekomünikasyon A.Ş. (TTKOM) pay senedi analizi .....	115



<b>3.3.3 Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş. (TUPRS) pay senedi analizi.....</b>	<b>120</b>
<b>3.3 Çalışmanın Bulguları.....</b>	<b>124</b>
<b>SONUÇ.....</b>	<b>125</b>
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>129</b>

## TABLULAR LİSTESİ

<b>Tablo 1:</b> Para ve Sermaye Piyasalarının Karşılaştırılması Karşılaştırma Şekli .....	12
<b>Tablo 2:</b> Birincil ve İkincil Piyasa Arasındaki Farklar.....	16
<b>Tablo 3:</b> Tezgahüstü Piyasalar ile Örgütlü Piyasaların Farkları.....	18
<b>Tablo 4:</b> Spot ve Vadeli Piyasaların Farkları .....	19
<b>Tablo 5:</b> Borsa İstanbul'da Pay Piyasası İşlemleri Gerçekleştirilen Pazarlar .....	21

## FORMÜLLER LİSTESİ

<b>Formül 1:</b> Piyasa Değeri Ağırlıklı Olmayan Metot .....	23
<b>Formül 2:</b> Piyasa Değeri Ağırlıklı Metot .....	24

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Destekler ve Dirençler .....	37
Şekil 2: Mum Grafik .....	39
Şekil 3: Çubuk Grafik .....	40
Şekil 4: Çizgi Grafik .....	41
Şekil 5: Nokta ve Şekil Grafik .....	42
Şekil 6: Boğa Piyasası .....	44
Şekil 7: Ayı Piyasası .....	45
Şekil 8: Yatay Piyasa .....	46
Şekil 9: İkincil Trend .....	47
Şekil 10: Üçüncül Trend .....	48
Şekil 11: Omuz Baş Omuz Formasyonu .....	51
Şekil 12: Ters Omuz Baş Omuz .....	52
Şekil 13: İkili Tepe Formasyonu .....	53
Şekil 14: İkili Dip Formasyonu .....	55
Şekil 15: Simetrik Üçgen Formasyonu .....	57
Şekil 16: Yükselen Üçgen Formasyonu .....	58
Şekil 17: Alçalan Üçgen Formasyonu .....	60
Şekil 18: Dikdörtgen Formasyon .....	61
Şekil 19: Bayrak Formasyon .....	63
Şekil 20: Yükselen Takoz Formasyon .....	65
Şekil 21: Alçalan Takoz Formasyon .....	66
Şekil 22: Olağan Fiyat Boşluğu .....	68
Şekil 23: Kırış Fiyat Boşluğu .....	69
Şekil 24: Ölçüm Fiyat Boşluğu .....	70
Şekil 25: Tükeniş Fiyat Boşluğu .....	72
Şekil 26: Basit Hareketli Ortalama .....	75
Şekil 27: Ağırlıklı Hareketli Ortalama .....	76
Şekil 28: Üssel Hareketli Ortalama .....	77
Şekil 29: Üssel, Ağırlıklı ve Basit Hareketli Ortalamalar .....	78
Şekil 30: Bollinger Bantları İndikatörü .....	79
Şekil 31: Göreceli Güç Endeksi (RSI) İndikatörü .....	81
Şekil 32: MACD İndikatörü .....	83
Şekil 33: Stokastik İndikatörü .....	85

<b>Şekil 34:</b> Momentum İndikatörü.....	86
<b>Şekil 35:</b> Elliott Dalgalar Teorisi .....	89
<b>Şekil 36:</b> Gann Açılırları .....	91
<b>Şekil 37:</b> Gann Amblemi .....	92
<b>Şekil 38:</b> Gann Karesi.....	94
<b>Şekil 39:</b> Fibonacci Yayları (Boğa Piyasası) .....	98
<b>Şekil 40:</b> Fibonacci Yayları (Ayı Piyasası).....	99
<b>Şekil 41:</b> Fibonacci Yelpazesi (Boğa Piyasası) .....	100
<b>Şekil 42:</b> Fibonacci Yelpazesi (Ayı Piyasası).....	101
<b>Şekil 43:</b> Fibonacci Zaman Bölgeleri (Boğa Piyasası) .....	102
<b>Şekil 44:</b> Fibonacci Zaman Bölgeleri (Ayı Piyasası).....	103
<b>Şekil 45:</b> Fibonacci Geri Dönüş Çizgileri (Ayı Piyasası) .....	104
<b>Şekil 46:</b> Fibonacci Geri Dönüş Çizgileri (Boğa Piyasası).....	105
<b>Şekil 47:</b> BİST 30 Endeksi.....	110
<b>Şekil 48:</b> BİST 30 Endeks Grafiği (Formasyonlar) .....	112
<b>Şekil 49:</b> BİST 30 Endeks Grafiği (Elliott Dalgaları).....	113
<b>Şekil 50:</b> BİST 30 Endeks Grafiği (Fibonacci geri dönüş çizgileri).....	114
<b>Şekil 51:</b> BİST 30 endeksi ve Türk Telekomünikasyon A.Ş. (TTKOM) pay senedi grafiği.....	115
<b>Şekil 52:</b> Türk Telekomünikasyon A.Ş. (TTKOM) pay senedi formasyon grafiği .....	117
<b>Şekil 53:</b> Türk Telekomünikasyon A.Ş. (TTKOM) pay senedi indikatör grafiği.....	118
<b>Şekil 54:</b> Türk Telekomünikasyon A.Ş. (TTKOM) pay senedi Gann açılırları grafiği.....	119
<b>Şekil 55:</b> Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş. (TUPRS) ve BİST 30 (XU030) endeks grafiği.....	120
<b>Şekil 56:</b> Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş. (TUPRS) formasyon analizi.....	121
<b>Şekil 57:</b> Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş. (TUPRS) indikatör analizi .....	123

# GİRİŞ

Son yıllarda teknolojinin gelişmesine bağlı olarak yatırım yapma kavramı insanların hayatında daha fazla yer tutmaya başlamıştır. Gelişen finansal piyasalar sayesinde ekonominin bir parçası olan bireyler ve şirketler tasarruflarını değerlendirmek için geleneksel olarak tabir edilen yatırım araçları yerine finansal piyasalarda işlem gören finansal araçları tercih etmeye başlamıştır. Günümüzde, piyasalar hakkında bilgiye ulaşmanın geçmişe nazaran çok kolaylaşmış olması piyasalara olan ilginin çoğalmasına neden olmuş ve yatırımcı sayısı da buna paralel bir şekilde artmıştır.

Finansal piyasalara yatırım yapmak isteyen bir yatırımcı artık günümüz koşullarında internet, televizyon ve telefon kanalı ile finansal piyasa bilgilerine kolaylıkla ulaşabilir hale gelmiştir. Ulusal ve uluslararası birçok televizyon ve radyo kanalı finansal haberleri ve verileri yatırımcılara anlık olarak aktarmaktadır. Bu sayede, günümüzde “finans medyası” kavramı oluşmuştur. Finans medyasının oluşturulması ile eskiden, sadece sınırlı sayıda profesyonel olarak nitelendirilen yatırımcının yüksek fiyat karşılığında erişebildiği bilgilere ücretsiz veya düşük maliyetli olarak eş zamanlı bir şekilde herkesin ulaşmasına imkân sağlanmıştır. Bu durumun sonucu olarak, piyasalar zaman ilerledikçe birbirlerine daha fazla entegre olmaktadır. Bu sayede, bir piyasayı etkileyen bir olay meydana geldiğinde anında diğer piyasalara da bu haber ulaşarak o piyasaları da etkileyebilmektedir. Finans medyası sayesinde sağlanan hızlı ve seri iletişimin en önemli sonucu ise olayın meydana gelişinin ardından diğer piyasaların da olaydan hızla etkilenmesidir. Bu durum, yatırımcılar tarafında hızlı karar verme ve uygulama ihtiyaçlarını da beraberinde getirmiştir. Tüm bu gelişmelerin getirisi olarak piyasaların bir bütün olarak ele alınması yatırımcılar için önemli hale gelmiştir. Bu gelişmeler neticesinde yatırım kararı alırken yatırımcılar, bütün finansal verileri ve siyasal olayları takip ederek yorumlamalıdır. Elde edilen tüm bulguların değerlendirilmesinin ardından, toplanan verilerin ve yapılan gözlemlerin yatırım kararına dönüştürülmesi aşamasına geçilmelidir.

Yatırım kararı alınırken yatırımcıların uygulayabileceği iki yöntem vardır. Bunlardan ilki olan temel analiz, ekonominin ve sektörün durumu, yatırım yapılması düşünülen şirketin bilançosu, temettü ödemeleri ve finansal oranları gibi birçok veri incelenerek şirketin pay

senetlerinin gerçek değerinin saptanmaya çalışılmasıdır. Gerçek değer saptandıktan sonra hissenin piyasa fiyatı ile kıyaslanarak yatırım kararı verilmesi gerekmektedir.

İkinci yöntem olan teknik analiz, temel analizin kullandığı tüm verilerin fiyatlara aktarılmış olduğunu kabul ederek sadece fiyatlar üzerinden analiz yapılması yöntemidir. Teknik analizin temel yaklaşımı “tarih tekerrürden ibarettir” olarak tanımlanmaktadır. Teknik analiz, menkul kıymetlerin geçmiş fiyatlarını, işlem hacimlerini, trendi yani arz ve talepteki değişimleri saptayarak; gelecekte fiyatların hangi doğrultuda hareket edebileceğini tespit etmeye çalışır. Teknik analiz, insan psikolojisine dayalı bir analiz yöntemi olması nedeni ile yatırımcıların fiyatlarda yaşanan değişmeler karşısında nasıl davrandığını, geçmiş fiyat hareketlerine bakarak ne tür davranışlar sergileyebileceklerini belirlemeye çalışmaktadır.

Gün geçtikçe finansal piyasalarda teknik analize duyulan ilgi artmaktadır. Bu ilgi artışının en büyük nedeni temel analiz de inceleme ve derinlemesine bilgi sahibi olunması gereken meşakkatli bir sürecin var olmasıdır. Bununla beraber, teknik analiz, temel analiz kadar çaba ve zaman gerektiren bir analiz yöntemi değildir. Temel analize göre uygulaması ve öğrenmesinin çok daha basit ve daha az zaman ayırmayı gerektiren bir yöntem olması, bu yöneme ilişkin tercih eğilimini artırdığı düşünölmektedir.

Teknik analizin popölaritesinin artması ile beraber, kullanan yatırımcı sayısı da gün geçtikçe bir hayli artmaktadır. Öte yandan, teknik analizin uygulaması, kuralları, işleyişi ve araçları hakkında yeterli bilgi ve birikime sahip olmadan alım satım işlemlerinde teknik analizin uygulanmaya çalışılması ile yatırımcılara fayda sağlamak yerine, önemli oranda zarara uğrattığı gözlemlenmiştir.

Finansal enstrümanların teknik analiz yöntemi ile incelenebilmesi için belirli koşulların var olması gerekmektedir. Bu koşullardan ilki analize konu olan finansal enstrümanın işlem gördüğü piyasanın manipöle edilmemesi gerekmektedir. Yani piyasada olan bazı oyuncuların piyasayı istedikleri şekilde etkilememesi gerekmektedir. Bu sorun denetleyici ve düzenleyici bir otoritenin varlığı ile özölebilir. İkici koşul ise analize konu olan finansal enstrümanın işlem gördüğü ölkenin ekonomik ve siyasi koşullarının stabil olmasıdır. Bu ekonomik ve siyasi koşullardan kaynaklı sorunlar genellikle zaman içerisinde düzeldiğı ve dolasıyla öлке tekrar istikrara kavuştuğı için yatırımcıların karşısına piyasada önüne geçilmesi zor sorunlar olarak çıkmaktadır.

Bu tez yazılırken teknik analiz yöntemlerinin doğru sonuçlar vermesi için Türkiye’de ekonomik ve siyasi koşulların stabil olduğu dönemler tespit edilerek, bu stabil dönemlerin çalışma aralığı olarak belirlenmiştir. Aralık 2019’da Çin’in “Wuhan” kentinde başlayan Korona virüs (Covid-19) salgını nedeni ile tüm dünya ekonomileri zarar görmüştür. Salgının etkileri hala tüm dünya ekonomileri üzerinde devam etmektedir. Korona virüs salgınının tamamen kontrol altına alınamaması nedeni ile dünyada ve ülkemizde birçok sektör ve endüstri faaliyetlerini durdurmuş ya da %50 kapasitede ve altında çalışmaya devam etmiştir. Bu nedenle piyasanın olağan seyrinin dışına çıkması nedeni ile teknik analiz yöntemlerinin doğru sonuçlar vermeyeceğine kanaat getirilmiştir ve 2019 yılı ve sonrası çalışma aralığı kapsamına alınmamıştır.2018 yılında Türkiye ve Amerika Birleşik Devletleri arasında yaşanan Rahip Brunson krizi ile Türk Lirası, Amerikan Doları ve Euro karşısında %40’a yakın değer kaybetmiştir. Bu durum Türkiye ekonomisinde ciddi daralmalara neden olmuştur. Bu kur krizinin yarattığı dalgalanmalar nedeni ile grafiklerde oluşmuş veya oluşacak olan birçok formasyon ve indikatör sinyalinin doğruluk payı azalmıştır. Bu nedenle 2018 yılı da çalışma aralığı kapsamına alınmamıştır.2016 yılında ülkemizde yaşanan 15 Temmuz darbe girişimiyle siyasi ortamda oluşan gerginlik ekonomiyi de etkilemiştir. Birçok şirkete kayyum atanması ile piyasada bir belirsizlik durumu oluşmuştur. Bu da yatırımcıların piyasadan hızlı bir şekilde ayrılmasına neden olmuştur. Bu ve buna benzer olağan dışı durumlarda teknik analiz uygulamaları doğru sonuçlar vermemesi nedeniyle 2016 yılı çalışma aralığı kapsamına alınmamıştır.2008 yılında Amerika Birleşik Devletleri’nde meydana gelen “Mortgage” krizi tüm dünya ekonomilerini etkilemiştir ve bu nedenle Türkiye ekonomisinde de ciddi daralmalar görülmüştür. Mortgage krizinin etkileri dünya genelinde ve ülkemizde 2010 ve sonrasında giderek azalmaya başlamıştır. Bu sebeple tezin çalışma aralığı olarak 2010 ile 2015 yılları arasındaki 5 yıllık periyod belirlenmiştir. Ancak teknik analiz uygulamalarında günlük, haftalık, aylık ve yıllık kapanışların önemli olması nedeni ile 2010 yılının ilk hafta başlangıcı olan 28.12.2009 ve 2015 yılının son hafta kapanışı olan 05.01.2015 tarihleri çalışma aralığı olarak belirlenmiştir.

Bu tezin yazılış amacı, finansal piyasalarda finansal araçların değerlemesinde kullanılan teknik analiz yönteminin pay senetleri üzerinde alım satım kararı verilirken bu yöntemin detaylı ve doğru bir şekilde uygulanmasına katkı sağlamaktır.

Bu kapsamda tezin birinci bölümünde borsa kavramı ve tarihçesi açıklanmış, borsada işlem yapılan finansal piyasalar ve piyasaların sınıflandırılması açıklanarak finansal araçlar tanıtılmaya çalışılmıştır.



Tezin ikinci bölümünde çalışmanın asıl konusu olan teknik analiz detayları ile incelenmiştir. İlk olarak teknik analizin tanımı, içeriği, çıkış noktası olarak kabul edilen Dow teorisi açıklanmıştır. Daha sonra teknik analizin yapılmasına olanak sağlayan grafik türleri incelenerek, bu grafikler üzerinde teknik analiz yöntemleri açıklanmıştır. Bu grafikler investing ve tradingview web sitelerinden sağlanan endeks ve fiyat verileri yardımı ile açıklanmaya çalışılmıştır.

Tezin son kısmı olan üçüncü bölümde ise ikinci bölümde incelenen teknik analiz uygulamalarının BİST 30 endeksi ve bu endeks içerisinde yer alan birkaç pay senedi üzerinde uygulamaları bulunmaktadır.

# BİRİNCİ BÖLÜM

## BORSA İSTANBUL

### 1. BORSA KAVRAMI

Borsa, belirli kurallar çerçevesinde faaliyette bulunan, satıcı, alıcı ve bunların temsilcilerinin menkul kıymet, emtia veya bunlara benzer menkul kıymetten sayılan varlıklar veya misli emtia olarak sayılan varlıkların alım satımını yapmak için belirli mekanlarda, belirli sürelerde faaliyet gösteren organize olmuş merkezi pazarlardır (Aykaç, 2020. S:15).

#### 1.1 Borsa Kavramının Tarihçesi

Borsa kavramı insanlara genellikle yeni bir şey gibi gelse de borsa bu günkü halinden farklı da olsa geçmişi çok eskidir. Roma İmparatorluğu'nun dönemin en büyük ticaret merkezi olmasının nedeni savaş ganimetleridir. Roma İmparatorluğu'nda dönemin büyük ihaleleri gerçekleşmekte idi ve tüccarların bu ihalelere girebilmesi için yeterli sermayeyi toplaması gerekmektedir. Bu yüzden tüccarlar pay senetli şirketler kurmaktaydı ve bu şirketler de oldukça ilgi toplamıştı. Bu nedenle ilk menkul kıymetler borsası Roma'da M.Ö. 180 yılında kurulmuştur (Şahin, 2014. S:14).

Kısmen borsanın birkaç fonksiyonunu sağlayabilen bu oluşumlardan sonra kalıcı bir borsa olarak tanımlanabilecek teşkilatlanmalar 15. yüzyıl Avrupası'nda ortaya çıkmıştır. Bu yıllarda muhtelif pazar ve panayırarda muhtelif kıymetli madenlerin ve ticari emtiaların alış ve satışları yapılmaktaydı. Bu durum büyük çaplı alış ve satış işlemlerinde kredi mektupları cinsinden ticari senetlerin kullanımını artırmıştır. Zaman geçtikçe de ticari senetler poliçe halini almıştır. Vadeli satışların yapılmaya başlaması ve ticaretin ilerlemesi ile tüccarların

mal ticareti karşılığında sahip oldukları poliçeleri nakde dönüştürme ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Tüccarların poliçelerini iskonto ettirmelerinin sonucunda da menkul kıymetler el değiştirmiştir. 1487 yılında Avrupa'da Belçika'nın Bruges şehrinde ya da diğer bir adı ile Anvers şehrinde finansal varlıkların alış ve satış işlemlerini denetlemek ve düzenlemek için ilk borsa kurulmuştur. Daha sonra Hollanda'da Amsterdam Borsası kurulmuş ve Hollanda'nın Amsterdam Borsası 16. yüzyılda Anvers'te kurulan ilk borsanın yerini almıştır. Aynı yüzyıl içinde ve ileriki yüzyıllarda diğer Avrupa ülkelerinde ve dünyada borsalar kurulmuştur. İlk başta İngiltere'de Londra ve Fransa'da Paris borsaları 16. Yüzyılda kurulmuştur. 17. yüzyılda Almanya'da Berlin ve İsviçre'de Basel borsaları kurulmuştur. 18. yüzyılda Avusturya'da Viyana ve Amerika Birleşik Devletleri'nde New York borsası kurulmuştur. 19. yüzyılda Japonya'da Tokyo borsası, İtalya'da Roma ve Milano borsaları, Belçika'da Brüksel borsası ve Türkiye'de İstanbul borsaları kurulmuştur (Şahin, 2014. S:14-15).

Menkul kıymetler borsasının Türkiye'de kurulması kolay ve hızlı olmuştur. Bunun en büyük nedeni Osmanlı Devleti'nin 1854'deki Kırım Savaşı nedeni ile almaya başladığı borçlardır. Osmanlı Devleti borçlanma tahvilleri çıkarmaya başlamıştır. Bununla birlikte İstanbul Galata'daki gayrimüslim bankerler bu borçlanma tahvillerini alıp satmakla uğraşmaya başlamış ve böylelikle bir piyasa oluşmuştur. Türkiye'de borsa ihtiyacı bu tarihlerde ve bu şekilde ortaya çıkmış, İstanbul Galata'da bu iş ile uğraşan bankerler 1864 yılında bir dernek kurarak, oluşuma önderlik etmişlerdir (Aykaç, 2020. S:19).

1873 yılına kadar yerli menkul kıymetler piyasada işlem görmüştür. Osmanlı Devleti'nde 19 Kasım 1873'de ilk borsa tüzüğü yürürlüğe girmiştir. Bu tüzüğe 'Dersaadet Tahvilat Borsası Nizamnamesi' denilmiştir (Yurdakul, 2019. S:25).

Osmanlı Devleti'nin borçlu olduğu devletler ve İstanbul Galata'da bu iş ile uğraşan bankerlerin yardımı ile de Dersaadet Tahvilat Borsası 1873'te kuruldu (Şahin, 2014. S:15).

Dersaadet Tahvilat Borsası 1906 yılında "Esham ve Tahvilat Borsası" olarak düzenlenmiştir. 1922 yılında çıkarılan bir tüzük ile de bugünkü borsacılığın temelleri oluşturulmuştur (Yurdakul, 2019. S:25).

Borsanın günümüzdeki sisteminin temellerini oluşturan hükümler 1922 yılında hazırlanan bir tüzük ile oluşturulmuştur. 1929'da borsanın hali hazırdaki durumu 1447 sayılı Menkul Kıymetler ve Kambiyo Borsaları Kanunu ile ve yine aynı yıl yürürlüğe giren 8172

sayılı nizamname ile yeniden yapılandırılmıştır. Bu düzenlemeden sonra İstanbul Menkul Kıymetler Borsası olarak faaliyet göstermiştir (Yurdakul, 2019. S:26).

1938'de İstanbul Menkul Kıymetler Borsası kapatılarak "Kambiyo, Esham ve Tahvilat Borsası" olarak Ankara'da faaliyet göstermeye başlamıştır. 1941'de Borsa tekrar İstanbul'a taşınmıştır (Şahin, 2014. S:16).

1960'lı yılların başında tasarruf bonoları ve hürriyet tahvillerinin kullanıma sunulması ile sermaye piyasaları Türkiye'de tekrar hareketlenmeye başlar. Bu menkul kıymetleri alan kişiler belirli zaman sonra bu varlıkları nakde çevirme ihtiyacı ile karşılaşmışlardır. Piyasada bu ihtiyacın oluştuğunu fark eden birtakım kişiler de ilgili finansal araçları faiz oranlarına ve vadelerine göre iskonto ederek satın almışlar ve parasını değerlendirmek isteyen yatırımcılara bu finansal araçları kârlı olarak satmışlardır. Türkiye'de böylelikle menkul kıymetlerin ikici el piyasası oluşmuştur (Işık, 2012. S:19).

1980'li yılların başında meydana gelen banker krizi sonucunda 2999 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu 1981 yılında çıkarılmış ve Sermaye Piyasası Kurulu'nun (SPK) kurulmasının yasal mevzuatı yürürlüğe girmiştir. Bu gelişmelerden sonra borsa faaliyetlerinde modern dönem başlamıştır. Banker krizinin en önemli nedeni Türkiye'de enflasyonun çok yüksek olmasıdır. Tahvil ve mevduat faizleri yüksek enflasyon nedeni ile negatif kazanç haline dönüşmüştür. Mevcut mevzuat nedeni ile faizlerin enflasyon seviyesine getirilmesi engellenmiştir. Birincil satışlar enflasyonun sürekli altında kalması nedeni ile mevduat sertifikası ve tahvil satışları ikincil piyasaya kaymıştır. Bu durumu düzenleyecek bir kanun olmaması sebebi ile bankerler türemiş ve borsada istedikleri şekilde işlem yapabilmışlerdir (Işık, 2012. S:19-20).

1 Temmuz 1980 yılın da ekonomik serbestleşmenin ilk adımları olarak kredi ve mevduat faiz oranlarına devlet müdahalesi kaldırılmıştır. Bu müdahalenin kaldırılması ile Türk bankacılık sistemi yüksek faizler nedeni ile devamlı olarak mevduat sertifikası çıkarmaya başlamıştır. Bu da Türk bankacılık sisteminin zayıflamasına neden olmuştur. 1982 tarihinde zayıflamış olan Türk bankacılık sistemi geri ödenemeyen krediler nedeni ile "Bankerler Krizi" olarak adlandırılan bir krize girmiştir. Bankerler krizine kadar düşük maliyetle kullanılan krediler kriz sonrasında fahiş boyutlara yükselerek reel sektörü ekonomik daralmaya götürmüştür. Faiz oranlarının enflasyon karşısında düşük kalması ile beraber mevduatlar genellikle gayrimenkule yönelerek bankadaki mevduat oranları bir hayli azalış göstermiştir. Fon ihtiyacını karşılamak isteyen reel sektör şirketleri ise fahiş faiz oranlarına rağmen bankerlerden fon kullanmışlardır. Belirli bir zaman sonra bankerlerden

kullanılan fonların faiz ve anaparalarının ödenmemeye başlaması ile sıkıntılar yaşanmaya başlamıştır. 1981 yılında devlet bankerlerin mevduat sertifikası satmasını yasaklaması ile piyasada bir korku oluşmuştur. Bu nedenle fon sahiplerinin mevduatlarını bankerlerden çekmeye başlaması ile izlenen 4 ay içerisinde de 250 banker batarak yaklaşık 250.000 civarında fon sahibi zarara uğramıştır (Kahraman Akdoğu, 2012. S:194).

Sermaye Piyasası Kanunu'nun 1981 yılı itibari ile yürürlüğe girmesinden sonra Ankara'da menkul kıymetler piyasasının düzenlenmesi amacı ile 1982 yılında Sermaye Piyasası Kurulu esas düzenleyici olarak kurulmuştur. Ülkemizde sermaye piyasalarının hukuki ve kurumsal altyapı eksikliklerini öncelikli olarak çalışma programına alan Sermaye Piyasası Kurulu yeni borsa mevzuatını oluşturdu. 1983 yılının 6 Ekim tarihinde yayımlanan 18183 sayılı Resmî Gazete ile Ülkemizde sermaye piyasalarını etkinliğinin artırılması ve menkul kıymet alım ve satım işlemlerinde uygun ortamın oluşturulması maksadıyla İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB) oluşturulmuştur. 1984'de Resmî Gazete 'de "Menkul Kıymet Borsalarının Kuruluşu ve Çalışma Esasları Hakkında Yönetmelik" ile ülkemizdeki menkul kıymet borsalarının kurulmaları, çalıştırılmaları, denetlenmeleri, borsada gerçekleştirilen alım ve satım işlemleri ve borsa üyelerinin kuruluşları, çalışmaları ve yükümlülükleri belirtilmiştir (Sevgen, 2014. S:7-8).

2001 yılında Vadeli İşlemler ve Opsiyon Borsası'nın oluşturulması ile ülkemizde ilk defa türev piyasalarda hizmet veren bir özel borsa kurulmuştur. Vadeli İşlemler ve Opsiyon Borsası hizmet vermeye 2005 yılında bir anonim şirket olarak başlamıştır. Vadeli İşlemler ve Opsiyon Borsası'nın bir özelliği de ülkemizde Sermaye Piyasası Kurulu tarafından ilk defa türev ürünlerin alım ve satımına izin verilen borsadır (Sevgen, 2014. S:17).

30 Aralık 2012 tarihinde Resmî Gazete'de 6362 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu yayımlanmıştır ve Kanununun 138. Maddesi ile İstanbul Menkul Kıymetler Borsasının yerini Borsa İstanbul A.Ş almıştır. Ardından bir yıl sonra Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası da Borsa İstanbul A.Ş ile birleşerek Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası ismini almıştır. (Sevgen, 2014. S:7)

6362 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu'nun 67. maddesi ile Borsa İstanbul şu faaliyetleri yürütebilir; (Nuryev, 2020. S:4)

- Kota alınma, kottan çıkarılma ile borsada işlem görme ve işlem görmenin durdurulması.

- Emirlerin iletilmesi ve eşleştirilmesi.
- Gerçekleştirilen işlemlere ilişkin yükümlülüklerin zamanında yerine getirilmesi.
- Borsada işlem yapma yetkisi verilmesi.
- Disiplin düzenlemelerin yürütülmesi.
- Borsa gelirleri ile bunların tahsili.
- Uyuşmazlıkların çözülmesi.
- Borsa, borsanın pay sahipleri ve/veya piyasa işleticisi arasındaki muhtemel çıkar çatışmalarının önüne geçilmesi.
- Borsaların iletim, denetim ve gözetim sistemleri.
- Piyasa oluşturma, işletme ve denetilmesi.

## 1.2 Borsa İstanbul (BİST)

**Piyasa:** Belirli mal ve hizmetlerin alış ve satış işlemlerinin gerçekleştirildiği yere piyasa denir. Bu mal ve hizmetlerin fiyatı piyasadaki arz ve talebe dayalı olarak belirlendiği için bu mal ve hizmetlerin denge fiyatı ve miktarını bulabilmesi için arz ve talebin piyasada kesişmesi gerekir (Özcan, 2018. S:3).

**Mali (Finansal) Piyasa:** Tasarruf fazlası olanların fon ihtiyacı olanlara finansal araçlar ve fon akımlarını düzenleyen kurumlar aracılığı ile fon ihtiyacı olanlara bu fonları transfer etmeye yarayan sistemdir. Mali piyasaların fiyat belirleme, likidite yaratma ve işlem maliyetlerinin azaltılması gibi ekonomik fonksiyonları vardır. Burada likidite yaratma fonksiyonu ile amaçlanan tasarruf fazlası olanlarla fon ihtiyacı olanların piyasada bir araya gelerek finansal araçların piyasa fiyatından alınıp satılmasıdır. Mali piyasalar aracılığı ile piyasadaki işletmelerle ilgili her türlü bilgiye ve habere ulaşılması işletme maliyetlerini azaltma fonksiyonudur. Son olarak tasarruf fazlası olanlar ile fon ihtiyacı olanların bir araya getirilerek finansal varlıkların getirilerinin ve fiyatlarının ne olacağının belirlenmesine fiyat belirleme fonksiyonu denir (Yıldız, 2015. S:8).

### 1.2.1 BİST ile ilgili kavramlar

Finansal piyasalar işlem vadelerine, işlem yapılarına, örgütlenme, ödeme ve teslim şekillerine göre sınıflandırılırlar.

- Vadelerine göre finansal piyasalar para ve sermaye piyasası olarak ayrılırlar.
- İşlem yapılarına göre sınıflandırıldığında birincil ve ikincil piyasa olarak ikiye ayrılırlar.
- Örgütlenme şekillerine göre sınıflandırıldığında organize ve organize olmayan piyasalar olarak ikiye ayrılırlar.
- Ödeme ve teslim şekillerine göre ikiye ayrılırlar.

#### 1.2.1.1 Para ve sermaye piyasası

**Para Piyasası:** Tasarruf fazlası olanlarla fon ihtiyacı olanların bir araya geldiği ve vadesi bir yıldan kısa olan piyasalardır (Özdemir, 2017. S:6-7).

Para piyasasında para, döviz kambiyo senetleri (bono, poliçe, çek), altın ve bir yıla kadar kısa vadeli senetler işlem görmektedir. Şirketler çoğunlukla bu piyasayı şirketin sermaye ihtiyacını gidermek amacıyla kullanır. Bu piyasanın tercih edilme sebebi bu piyasada işlem gören araçların nakitte dönüşme hızlarının çok yüksek olmasıyla beraber bir kredi piyasası olmasıdır.

Faiz oranı, para piyasasında arz ve talebi düzenleyen temel faktördür. Faiz oranı da merkez bankası tarafından belirlenir. Ancak iç ve dış ekonomik ve siyasi olaylar ile borsada meydana gelen olaylardan faiz oranı etkilenir.

Para piyasasının bölümleri aşağıda gösterilmiştir:

- Banka kredi piyasası,

- Banka dışı kredi piyasası,
- Factoring, leasing, finansman şirketleri,
- Kamu kesimi borçlanma araçları piyasası,
- Özel kesim borçlanma araçları piyasası,
- Bankalar arası piyasası,
- Repo ve ters repo piyasaları,
- Kambiyo piyasası (Bektaş, 2013. S:4-5).

**Sermaye Piyasası:** Tasarruf fazlası olanlarla fon ihtiyacı olanların bir araya geldiği ve vadesi bir yıldan uzun olan piyasalardır (Özdemir, 2017. S:6-7).

Yatırımcılar sermaye piyasalarında tasarruflarını nemalandırmak amacı ile çeşitli finansal enstrümanlara yatırım yaparlarken, girişimciler pay veya borçlanma senedi ihraç ederek gerekli finansman gereksinimlerini sağlayabilirler. Bu işlemlerin hepsi aracı kuruluşlar ile gerçekleşmektedir. Sermaye piyasalarında tasarruf sahiplerinden fon ihtiyacı olanlara fonlar bir takım finansal enstrümanlar sayesinde aktarılır. Bu finansal enstrümanlara sermaye piyasası araçları adı verilir. Bu piyasanın tercih edilme sebebi, bu piyasada işlem gören araçların nakitte dönüşme hızlarının çok yüksek olmasıdır. Sermaye piyasalarının organize bir piyasa olması nedeniyle bünyesinde bazı elemanlar mevcuttur. Bu elemanlar;

- Piyasaya orta ve uzun vadeli fon aktaran ihraççı kurumlar.
- Fonları finansal enstrümanlar aracılığı ile yatırıma yönlendiren talepçi kurumlar.
- Birikimleri ile fon ihraç eden kurumlarla bu fonları talep eden kuruluşları bir araya getiren aracı kuruluşlar.
- Tüm bu fon transferlerini düzene bağlayan idari ve hukuksal düzenlemelerdir.

Güven ortamının oluşması ile sermaye piyasasının gelişimi sağlanabilir. Güven ortamının oluşabilmesinin tek yolu da piyasada hukuki ve idari bir zeminin oluşmasıdır. Ülkemizde sermaye piyasalarının hukuki ve idari yapısı 2499 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu ile sağlanmıştır (Bektaş, 2013. S:5-6).



**Tablo 1:** Para ve sermaye piyasalarının farkları

	<b>Para Piyasası</b>	<b>Sermaye Piyasası</b>
<b>Vade</b>	1 seneden az vadeli	1 seneden uzun vadeli
Fonksiyon	Geçici likidite ihtiyacını karşılamak için başvurulur.	Sabit yatırım ihtiyaçları için başvurulur.
Kaynak	Ticari ve vadesiz mevduat	Devamlılık gösteren gerçek tasarruflar
Araç	Para, kredi, döviz, altın, hazine bonosu ve ticari krediler	Pay, tahvil gibi menkul değerler
Faiz	Kısa vadeli olduğu için risk ve faiz düşük	Uzun vadeli olduğu için risk ve faiz yüksek

(Alkan, 2019. S:9)

#### **1.2.1.1.1 Para piyasası araçları**

**Varlığa Dayalı Menkul Kıymetler:** Menkul kıymetleştirme süreci neticesinde elde edilmiş bir finansal araçtır. Finansal kurumların ellerindeki ticari işlemlerden doğan alacak senetleri karşılığında Sermaye Piyasası Kurulu’ndan izin ile ihraç edilen kıymetli evraka Varlığa dayalı menkul kıymetler (VDMK) denir (Özdemir, 2017. S:16).

Türkiye’de genellikle kısa vadeli çıkarılarak para piyasası aracı olarak işlem görür ancak ilk olarak sermaye piyasası aracı olarak uzun vadeli ihraç edilmiştir. Varlığa dayalı menkul kıymetler (VDMK) çoğunlukla alacaklar karşılığında ihraç edilir. Teminat gösterilebilecek alacaklar finansal kiralama, tüketici kredileri konut kredileri sözleşmeleri ihracata dayalı alacaklar ve diğer alacaklardır (Yıldız Contuk, 2015. S:19).

5411 sayılı Bankacılık Kanunu’nda mevduat tanımı şöyle yer almaktadır: “Yazılı ya da sözlü olarak veya herhangi bir şekilde halka duyurulmak suretiyle ivazsız veya bir ivaz karşılığında, istendiğinde ya da belli bir vadede geri ödenmek üzere kabul edilen para” olarak tanımlanmaktadır.

T.C. Merkez Bankası’nın Mevduat ve Katılım Fonlarının Vadeleri ve Türleri Hakkında Tebliği’nde ise mevduat vadeleri aşağıdaki şekilde düzenlenmiştir.

• **Vadesiz mevduat:** Bankanın izni aranmaksızın hesap sahibi tarafından istenildiği zaman kısmen veya tamamen çekilebilen, herhangi bir ihbar veya vade koşulu taşımayan ve faiz tahakkukları yıl sonunda veya hesabın kapatılmasında yapılan mevduattır.

• **İhbarlı mevduat:** Çekileceği tarihten 7 gün önce yazılı bir ihbar verilmek suretiyle çekilebilecek mevduattır.

• **Vadeli mevduat:** 1 aya kadar vadeli (1 ay dahil), 3 aya kadar vadeli (3 ay dahil), 6 aya kadar vadeli (6 ay dahil), 1 yıla kadar vadeli ve 1 yıl ve daha uzun vadeli (1 ay, 3 ay, 6 ay ve yıllık faiz ödemeli) olarak açılacak mevduattır.

• **Birikimli mevduat:** Asgari 3 yıl vade ile açılan, sözleşme ile belirlenen aylık veya üç aylık sürelerde hesaba para yatırmaya imkân veren mevduattır.

**Bonolar:** Vadesi bir yıldan az olan, devletin, şirketlerin ve özel sektörün kısa vadeli finansman ihtiyacını gidermek amacıyla aracı kurumlara veya yatırımcılara direkt sunulmak üzere çıkarılan ve iskonto edilerek satılan finansal araçtır. Bonoyu ihraç eden devlet ise hazine bonosu, banka dışı özel sektör şirketi ise finansman bonosu ve banka ise banka bonosu olarak isimlendirilir (Özcan, 2018. S:6).

**Repo:** Belirli bir tarihte kısa vadeli bir menkul kıymetin geri alınması taahhüdü ile gerçekleştirilen satış işlemidir (Bektaş, 2013. S:62).

**Ters repo:** Belirli bir tarihte belirli bir fiyattan geri satım taahhüdü ile menkul kıymet alım işlemidir (Bektaş, 2013. S:62).

#### 1.2.1.1.2 Sermaye piyasası araçları

Tasarruf fazlası olanlarla fon ihtiyacı olanların bir araya geldiği ve vadesi bir yıldan uzun olan piyasalardır (Özdemir, 2017. S:6-7).

**Pay (Hisse senedi):** Anonim şirketlerin sermayelerinin eşit parçalara bölünmüş halinin bir payını ifade eden kıymetli evrak niteliğindeki belgedir. Sermayesi paylara bölünmüş komandit şirketler de pay senedi çıkarabilir ancak anonim şirketler gibi halka arz yolu ile satamaz. Bunların dışında pay senedi ihraç edebilecek kurumlar Sermaye Piyasası Kanunu'nda belirtilmiştir. Bunlar özel kanunla kurulan kurumlar, örneğin; T.C.M.B, bankalar, anonim şirket şeklinde kurulmuş iktisadi devlet teşekkülleridir. Pay senedinin sahibine sağladığı haklar arasında; şirketin kârından pay alma, yönetimine katılma oy kullanma, tasfiyesinden yararlanma faaliyetleri konusunda bilgi edinme ve rüçhan hakkı yer almaktadır (Bektaş, 2013. S:19-20).

**Gelir Ortaklığı Senetleri:** 2983 sayılı "Tasarrufların Teşviki ve Kamu Yatırımlarının Hızlandırılması Hakkında Kanun" ile sivil kullanıma yönelik deniz ve hava limanları, köprü, karayolu, baraj, elektrik santrali, telekomünikasyon sistemleri ve benzeri kamu kurum ve kuruluşlarının kazançlarına gerçek ve tüzel kişilerin ortak olmalarını sağlamak amacıyla ihraç edilen borçlanma araçlarıdır. Kamu kurum ve kuruluşlarına (Kamu İktisadi Kuruluşları ve İktisadi Devlet Teşekkülleri dahil) ait altyapı tesislerinin gelirlerine hakiki ve hükmi şahısların ortak olması için çıkarılacak senetlerde gelir ortaklığı senetleri içerisinde ele alınmaktadır (2983 sayılı Tasarrufların Teşviki ve Kamu Yatırımlarının Hızlandırılması Hakkında Kanun, KT: 29.2.1984 RG: 17/3/1984 S:18344 [<https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2983.pdf>], 10.06.2021).

**Kâr ve Zarar Ortaklığı Belgeleri:** Sermaye Piyasası Kurulu'nun izni ile anonim şirketlerin çıkarttığı sadece kâr ve zarara ortaklık hakkı veren yatırım aracıdır. Kâr ve zarar ortaklığı belgesi sahibi, gelire endeksli tahvil sahiplerinden farklı olarak şirketin zararına da ortaktır. Kâr ve zarar ortaklığı belgesi ile genelde muhafazakâr yatırımcılar ilgilenmektedir. Çünkü faiz yerine kâr ve zarar ortaklığı bulunmaktadır (Yıldız Contuk, 2015. S:19-20).

**Katılma İntifa Senedi:** Yeni pay alma, kardan pay alma ve tasfiye bakiyesinden faydalanma benzeri haklar tanıyan anonim ortaklıkların sağladığı senetlerdir. Katılma intifa senedi anonim ortaklık tarafından nama ve hamiline yazılı olarak ihraç edilebilir ve tutarı

yedek akçe ve sermayeden çok olamayacağı gibi sermaye ve yedek akçelerin altında birinden de az olamaz. Payların sağladığı yönetime katılma, oy kullanma gibi ortakların sahip olduğu hakları sağlamaz. Bu senedin sahipleri bu anonim ortaklığın ortağı olmazlar zararına katılmazlar sadece mali haklardan yararlanırlar (Orçun, 2010. S:26-27).

**Gayrimenkul Sertifikaları:** Yeni başlayacak veya devam etmekte olan emlak projelerinin finansman ihtiyacını gidermek için firmaların, bağımsız bölümleri sertifikalara ayırarak satmasına, yeteri kadar sertifika sahibi olanların tapu devir aracılığı ile bağımsız bölümün mülkiyetini almasına, yeteri kadar sertifika sahibi olmayanların ise muhtemel değer yükselişlerinden yararlanmasını sağlayan sermaye piyasası aracıdır (Özcan,2018. S:7).

**Tahvil:** Devlet ve özel sektör şirketlerinin orta ve uzun vadede fon ihtiyaçlarını karşılayabilmek için çıkarttığı borç senedir. Tahviller halka arz yoluyla veya halka arz edilmeden de satılabilir. Eğer tahvili özel sektör şirketi piyasaya sürüyorsa Özel Sektör tahvili olarak adlandırılır. Devlet piyasaya sürüyorsa Devlet Tahvili olarak adlandırılır (Çağlak, 2017. S:27-28).

Özel sektör tahvilleri kendi içinde şu şekilde ayrılır:

- Garantili ve garantisiz tahviller
- Primli ve primsiz tahviller
- Sabit ve değişken faizli tahviller
- Pay senedi satın alma hakkı veren tahviller
- Pay senedi ile değiştirilebilir tahviller
- Kâra iştirakli tahviller
- İkramiyeli tahviller
- Endeksli tahviller

Kamu borçlanma araçları da kendi içinde şu şekilde ayrılır:

- Devlet tahvilleri
- Hazine bonoları
- İktisadi devlet teşekkülü tahviller

### 1.2.1.2 Birincil ve ikincil piyasa

**Birincil Piyasa:** Şirketler tarafından ihraç edilen finansal araçların ilk defa işlem gördüğü piyasalardır. Pay senetleri birincil piyasada üç şekilde satılabilir (www.borsaistanbul.com).

Bu yöntemler aşağıda gösterilmiştir.

- Sürekli Müzayede Yöntemi (Çok Fiyat Yöntemi).
- Sabit Fiyatla Talep Toplama ve Satış Yöntemi (Sabit Fiyat Yöntemi).
- Değişken Fiyatla Talep Toplama ve Satış Yöntemi (Değişken Fiyat Yöntemi).

**İkincil Piyasa:** Şirketler tarafından birincil piyasada ihraç edildikten sonra finansal enstrümanların fon fazlası olanlar ve fon eksiği olanlar arasında alınıp satıldığı piyasadır. Finansal enstrümanların değerini ve likiditesini saptayan ikincil piyasalar, birincil piyasanın gelişmesine katkıda bulunarak talep artırır. İkincil piyasa birincil piyasanın gelişmesi ve fon fazlasının yatırıma dönüşmesi açısından büyük önem arz etmektedir. Finansal enstrümanı ihraç eden finansal enstrümanın değerini doğrudan etkileyememektedir. Ancak birincil piyasada yeni yapılacak ihracın değeri ve fon akışı finansal enstrümanı ihraç eden tarafından doğrudan etkilenebilmektedir (Kendir, 2014. S:11).

**Tablo 2:** Birincil ve ikincil piyasa arasındaki farklar

Birincil Piyasa	İkincil Piyasa
Likidite oranı az	Likidite oranı fazla
Finansal araçların piyasaya ilk ihracı	Piyasaya önceden ihraç edilmiş finansal araçların alınıp satılması
Piyasaya sürene kaynak sağlar.	Satıcıya likidite sağlar.

(Alkan, 2019. S:9)

### 1.2.1.3 Organize ve organize olmayan piyasalar

**Organize (Örgütlenmiş) Piyasa:** Örgütlenmiş yani organize piyasalarda alıcı ile satıcı belirli bir kurum çatısında bir araya gelmektedir. Sadece borsaya kayıtlı menkul kıymetlerin alım satım sirkülasyonu olmaktadır. Bu işlemler belirli yasal düzenlemeler ve kurallar altında gerçekleştirilir (Murshudova, 2020. S:8).

Aşağıda Örgütlenmiş piyasalar sıralanmıştır:

- Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Açık Piyasa
- Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası İnterbank Para Piyasası
- Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Döviz ve Efektif Piyasası
- Borsa İstanbul Pay Piyasası
- Borsa İstanbul Borçlanma Araçları Piyasası
- Borsa İstanbul Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası
- Borsa İstanbul Kıymetli Madenler ve Kıymetli Taşlar Piyasası
- Takasbank Para Piyasası
- Ödünç Pay Senedi Piyasası (Babuşcu, Ş.2020-2021, Finansal piyasalar ders notları, Başkent Üniversitesi).

**Organize Olmayan (Tezgahüstü) Piyasa:** Organize olmayan piyasalarda alıcı ile satıcının belirli yasal düzenlemeler ve kurallar altında olmadan alım ve satım işlemlerini gerçekleştirdikleri piyasalardır (Murshudova, 2020. S:8).

Aşağıda Örgütlenmemiş piyasalar sıralanmıştır:

- Bankalar arası TL Piyasası
- Bankalar arası Repo Piyasası
- Bankalar arası Borçlanma Araçları Piyasası

- Bankalar arası Döviz Piyasası
- Serbest Döviz Piyasası
- Serbest Altın Piyasası (Babuşcu, Ş.2020-2021, Finansal piyasalar ders notları, Başkent Üniversitesi).

**Tablo 3:** Tezgahüstü piyasalar ile örgütlü piyasaların farkları

Tezgahüstü Piyasa	Organize Piyasa
İşlemin şartları taraflarca belirlenir	İşlem şartları standarttır. Bu şartlara göre düzenlenen maddeler; işlem saatleri, işlem büyüklükleri, emir tipleri, kaldıraç oranları, teminatlar, takas koşullarıdır.
Birbirini tanıyan taraflar arasında gerçekleşir.	Taraflar birbirini tanımaz arada bir otorite bulunur.
Karşılıklı güven çerçevesinde gerçekleşir.	Arada bir otoritenin bulunması nedeni ile güven faktörü aranmaz.
Takas işlemleri taraflarca yapılır.	Bir takas kurumu satıcıya alıcı, alıcıya ise satıcı rolündedir.

(Alkan, 2019. S:10)

#### 1.2.1.4 Ödeme ve teslimatın şekline göre piyasalar

Ödeme ve teslimat şekillerine göre piyasalar ikiye ayrılır. Bunlar spot ve türev (Vadeli) piyasadır. Spot piyasalar taraflar arasında ödeme ve teslimatın işlem gününde gerçekleştiği piyasalardır. Spot piyasalarda gerçekleştirilen işlemlere spot veya nakit işlem adı verilir. Bu işlemler çok kısa süre içerisinde gerçekleştirilir.

Vadeli piyasalar taraflar arasında sözleşmenin bugünden gerçekleştirildiği ancak yükümlülüklerin ileri bir tarihte gerçekleştirilmesini sağlayan piyasalardır. Değeri diğer bir finansal malın ya da varlığın değerine doğrudan bağlı finansal enstrümanlara “türev araç” denilmektedir. Türev araçlar sayesinde ilgili varlığın sahipliğinin el değiştirilmesine gerek

kalmadan, ilgili varlığın hak ve yükümlülüklerinin alım ve satımına olanak sağlar. Türev sözcüğünün kullanılma amacı; gerçek bir piyasa ve malın baz alınarak değerinin baz alınan mala göre ayarlanacak olmasıdır. Vadeli yani türev piyasalar, vadeli işlem ve opsiyon sözleşmelerinin alınıp satıldığı piyasaları veya borsaları ve buna benzer sözleşmelerin alınıp satıldığı diğer tezgâh üstü piyasaları içine almaktadır (BİST, 2017. S:8).

Vadeli işlem piyasalarında kullanılan sözleşme türleri aşağıda gösterilmiştir:

- Forward
- Future
- Opsiyon
- Swap

**Tablo 4:** Spot ve vadeli piyasaların farkları

	<b>Spot Piyasa</b>	<b>Vadeli Piyasa</b>
<b>Ödeme ve Teslim Zamanı</b>	Anlık	Önceden belirlenen bir vadede
<b>Genel Kullanılma Nedeni</b>	Spekülasyon	Spekülasyon, Arbitraj, Riskten Korunma
<b>Genelde İşlem Gören Ürünler</b>	Pay Senetleri, Tahvil	Forward, Futures, Opsiyonlar, Swaplar

(Alkan, 2019. S:10)

## 1.2.2 Borsa İstanbul' da işlem yapılan piyasalar

### Pay Piyasası:



- Girişim sermayesi yatırım fonlarının katılma payları
- Paylar
- Yeni pay alma hakları
- Borsa yatırım fonları
- Sahipliğe dayalı kira sertifikaları
- Gayrimenkul yatırım fonları
- Gayrimenkul sertifikaları

Borsa İstanbul pay piyasası çatısı altında işleme konu olan piyasalardır (Borsa İstanbul;2016. S:12-15).

**Tablo 5:** Borsa İstanbul'da pay piyasası işlemleri gerçekleştirilen pazarlar

PAZAR	TANIM	SEMBOL
Yıldız Pazar	Borsaya ilk kotasyonda halka arz edilen kısmın piyasa değeri 200 milyon TL ve üzeri olan payların işlem göreceği pazardır.	Z
Ana Pazar	Borsaya ilk kotasyonda halka arz edilen kısmın piyasa değeri 200 milyon TL ile 50 milyon TL arasında olan payların işlem göreceği pazardır.	N
Alt Pazar	İlk kotasyonda halka arz edilen kısmın piyasa değeri 50 milyon TL'nin altında olan payların işlem göreceği pazardır.	T
Yakın İzleme Pazarı (YİP)	Kotasyon yönergesine göre Yıldız Pazar, Ana Pazar ve Alt Pazarlardan çıkarılma sonucu doğuracak gelişmelerin olduğu ortaklıkların paylarının işlem gördüğü pazardır.	W
Yapılandırılmış Ürünler ve Fon Pazarı (YÜFP)	Borsa yatırım fonu katılma belgeleri, varantlar, sertifikalar, sahipliğe dayalı kira sertifikaları, gayrimenkul sertifikaları, gayrimenkul yatırım fonları ve girişim sermayesi yatırım fonlarının işlem görebildiği pazardır.	K
Nitelikli Yatırımcı İşlem Pazarı (NYİP)	Halka arz edilmeksizin nitelikli yatırımcılara satılmak üzere ihraç edilen ortaklık paylarının ve Yönetim Kurulu'na uygun görülen diğer sermaye piyasası araçlarının yalnızca nitelikli yatırımcılar arasında işlem görebilmesini sağlamak amacıyla oluşturulmuştur. Nitelikli yatırımcı statüsünde olmayanlar bu pazarda işlem yapamaz.	Q
Piyasa Öncesi İşlem Platformu (PÖİP)	Halka açık statüde olup, payları borsada işlem görmeyen şirketlerden, borsa tarafından bu platformda işlem görmesine karar verilenlerin payları piyasa öncesi işlem platformunda işlem görebilecektir.	S

(www.borsaistanbul.com)

### **Borçlanma Araçları Piyasası:**

- Menkul Kıymet Tercihli Repo
- Taahhütlü İşlemler
- Gözaltı
- Nitelikli Yatırımcı İhraç
- Bankalar Arası Repo- Ters Repo

- Kesin Alım-Satım
- Pay Senedi Repo
- Uluslararası Tahvil
- Repo-Ters Repo

Borçlanma araçları piyasası yukarıdaki pazarlardan oluşmaktadır.

- Kira sertifikaları
- Likidite senetleri
- Repo-ters repo
- Menkul kıymet tercihli repo
- Türk Lirası ve döviz ödemeli ihraç edilmiş olan borçlanma araçları
- Menkul kıymetleştirilmiş varlık ve gelire dayalı olan borçlanma araçlarıdır

Borçlanma araçları piyasasında yukarıdaki finansal araçlar işlem görmektedir (Özcan,2018. S:14).

**Vadeli İşlemler ve Opsiyon Piyasası:** Bir türev araçlar piyasası olan Vadeli İşlemler ve Opsiyon Piyasası (VİOP)'da vadeli işlem sözleşmeleri işlem görür. Bu sözleşmeler bugünden anlaşılan belirli vade ve fiyat üzerinden standartlaştırılmış miktar ve kalitedeki veya finansal göstergiyi alma veya satma yükümlülüğü sağlayan sözleşmelerdir (BİST, 2018.S:2).

**Kıymetli Madenler ve Taşlar Piyasası:** Borsa İstanbul çatısı altında standart, standart dışı ve cevherlerden üretim paladyum, altın, platin ve gümüş üzerine işlemler gerçekleştirilmektedir. Kıymetli madenler piyasası spot ve 120 gün valörlü işlemlerin gerçekleştirildiği piyasadır (www.borsaistanbul.com).

### 1.2.3 Borsa İstanbul (BİST) endeksleri

Bütünsel ve sektörel anlamda Borsa İstanbul'da işleme konu olan payların fiyat ve getirilerinin performansının ölçülmesi maksadı ile yaratılmıştır. Endekslere dahil olan payların oransal açıdan fiyat seviyelerindeki ortalama değişimi ortaya koyar (www.borsaistanbul.com).

Borsa İstanbul (BİST) pay endeksleri iki metot ile hesaplanmaktadır. Bunlar “Piyasa değeri ağırlıklı” ve “Piyasa değeri ağırlıklı olmayan” olarak ağırlıklandırma temasına göre hesaplanan ayrılan yöntemlerdir (BİST, 2020.S:3).

Borsa İstanbul (BİST) “Piyasa değeri ağırlıklı olmayan” metot BİST’ de işlem gören pay senetlerinin getiri oranlarının, alakalı endeks periyodu başında endeks temasına uygun olarak saptanmış ağırlıklar çerçevesinde ölçülmesi maksadı ile meydana getirilmiştir (BİST, 2020.S:3).

Aşağıda Piyasa değeri ağırlıklı olmayan metottun hesaplanma şekli gösterilmiştir.

$$E_t = \frac{\sum_{i=0}^n \left( \frac{F_{it}}{D_t} \right) * N_{it} * H_{it} * K_{it}}{B_t}$$

**Formül 1:**Piyasa değeri ağırlıklı olmayan metot

Endeksler kayıtlara geçen son fiyat baz alınarak hesaplanır.

- $E_t$  = Endeksin t zaman içerisindeki değeri.
- $n$  = Endeks kapsamındaki şirket yani pay sayısı.
- $F_{it}$  = “i” nci payın t zamandaki fiyatı.
- $N_{it}$  = “i” nci payın t zamandaki toplam sayısı.

- $H_{it}$  = “i” nci payın t zamandaki endeks hesaplamasında kullanılan fiili dolaşımda bulunan kısmının toplam pay sayısına oranı.
- $K_{it}$  = “i” nci payın t zamandaki ağırlık katsayısı.
- $D_t$  = Endeksin döviz kurunun t zamandaki değeri.
- $B_t$  = Endeksin t zamandaki bölen değeri.

Borsa İstanbul (BİST) “Piyasa değeri ağırlıklı” metot BİST’ de işlem gören pay senetlerinin getiri oranlarının, ölçülmesi maksadı ile meydana getirilmiştir.

Aşağıda Piyasa değeri ağırlıklı metodun hesaplanma şekli gösterilmiştir.

$$E_t = \frac{\sum_{i=0}^n \left( \frac{F_{it}}{D_t} \right) * N_{it} * H_{it} * K_{it}}{B_t}$$

**Formül 2:**Piyasa değeri ağırlıklı metot

Endeksler kayıtlara geçen son fiyat baz alınarak hesaplanır.

Endeksler, kapsamlarında bulunan payların fiili dolaşımda bulunan kısmının piyasa değerleri ile ağırlıklı olarak hesaplanır.<sup>1</sup>

- $E_t$  = Endeksin t zaman içerisindeki değeri.
- $n$  = Endeks kapsamındaki şirket yani pay sayısı.
- $F_{it}$  = “i” nci payın t zamandaki fiyatı.

---

<sup>1</sup> Fiili dolaşımdaki pay oranı: Sermaye Piyasası Kurulu (SPK) tarafından, Borsa İstanbul piyasalarında işlem gören payların halka açıklık oranlarını gösterir bir kavram olarak tanımlanmış olup MKK tarafından hesaplanarak ilan edilir.

- $N_{it}$  = “i” nci payın t zamandaki toplam sayısı.
- $H_{it}$  = “i” nci payın t zamandaki endeks hesaplamasında kullanılan fiili dolaşımda bulunan kısmının toplam pay sayısına oranı.
- $K_{it}$  = “i” nci payın t zamandaki ağırlık katsayısı.
- $D_t$  = Endeksin döviz kurunun t zamandaki değeri.
- $B_t$  = Endeksin t zamandaki bölen değeri.

Borsa İstanbul’da işlem gören paylar dört grupta A, B, C, D olarak ayrıştırılmaktadır. Bir payın A grubu olarak tanımlanabilmesi için Fiili dolaşımdaki pay değeri 30 milyon TL ve üzeri olmalıdır. Fiili dolaşımdaki pay değeri 30 milyon TL’den az ancak 10 milyon TL’den fazla ise B grubu olarak tanımlanır. Fiili dolaşımdaki pay değeri 10 milyon TL ve altı olan paylar ise C grubu olarak tanımlanır. Nitelikli yatırımcı işlemleri pazarında, piyasa öncesi işlem platformunda, yakın izleme pazarında ve gelişen işletmeler pazarında işlem gören paylar D grubu olarak tanımlanır (Özcan, 2018. S:19).

Borsa İstanbul endekslerine ilişkin hesaplanma ve içerik ihtiyaç durumlarında güncellenmektedir. Güncel endeks açıklamaları BİST’in web sayfasında yer almakta olup, aşağıdaki açıklamalar bu kaynaktan derlenmiştir.

**BIST 100 Endeksi:** BIST 30 ve BIST 50 endekslerine dahil payları da içine alan BIST 100 endeksi temel endeks olarak Borsa İstanbul Pay Piyasasında kullanılır. BIST 100 endeksi Yıldız pazarda işleme tabi olan şirketlerin içinden seçilen 100 paydan meydana gelir. Sabit bir endeks olmadığı için bu 100 şirket değişiklik gösterebilmektedir.

**BIST 50 Endeksi:** BIST 30 endeksine dahil payları da içine alan BIST 50 endeksi Yıldız pazarda işleme tabi olan şirketlerin içinden seçilen 50 paydan meydana gelir. Sabit bir endeks olmadığı için bu 50 şirket değişiklik gösterebilmektedir.

**BIST 30 Endeksi:** BIST 30 endeksi Yıldız pazarda işleme tabi olan şirketlerin içinden seçilen 30 paydan meydana gelir. Sabit bir endeks olmadığı için bu 30 şirket değişiklik gösterebilmektedir. BIST 30 şirketleri BIST 50 ve BIST 100 şirketleri arasında da yer almaktadır.

**BIST 50-30 Endeksi:** BIST 50 Endeksine dahil olup BIST 30 Endeksinde yer almayan 20 paydan oluşur

**BIST 100-30 Endeksi:** BIST 100 Endeksine dahil olup BIST 30 Endeksinde yer almayan 70 paydan oluşur.

**BIST Likit Banka Endeksi:** Yıldız Pazar'da işlem gören şirketler arasından seçilen, Ortalama FDP PD<sup>2</sup> ve Günlük Ortalama İşlem Hacmi yüksek banka paylarından oluşur.

**BIST Banka Dışı Likit 10 Endeksi:** Yıldız Pazar'da işlem gören şirketler arasından seçilen, Ortalama FDP PD ve Günlük Ortalama İşlem Hacmi yüksek, banka olmayan 10 şirket payından oluşur.

**BIST Kurumsal Yönetim Endeksi:** Yıldız Pazar, Ana Pazar ve Alt Pazar'da işlem gören ve belirlenmiş asgari kurumsal yönetim derecelendirme notuna sahip olan şirketlerin paylarından oluşur.

**BIST Tüm Endeksi:** Yıldız Pazar, Ana Pazar ve Alt Pazar'da işlem gören şirketlerin paylarından oluşur.

**BIST Tüm-100 Endeksi:** BIST Tüm Endeksine dahil olup BIST 100 Endeksinde yer almayan paylardan oluşur.

**BIST Sektör ve BIST Alt Sektör Endeksleri:** Yıldız Pazar, Ana Pazar ve Alt Pazar'da işlem gören şirketlerin paylarından oluşur.

**BIST Yıldız Endeksi:** Yıldız Pazar'da işlem gören şirketlerin paylarından oluşur.

**BIST Ana Endeksi:** Ana Pazar'da işlem gören şirketlerin paylarından oluşur.

**BIST Menkul Kıymet Yatırım Ortaklıkları Endeksi:** Yıldız Pazar, Ana Pazar ve Alt Pazar'da işlem gören menkul kıymet yatırım ortaklıklarının paylarından oluşur.

**BIST Şehir Endeksleri:** Yıldız Pazar, Ana Pazar ve Alt Pazar'da işlem gören ve ana üretim/hizmet faaliyetlerinin gerçekleştiği ya da şirket merkezinin bulunduğu şehre göre gruplandırılmış paylardan oluşur. Holdingler hariç mali sektörde faaliyet gösteren şirketler ile perakende ticaret sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin payları kapsam dışındadır.

---

<sup>2</sup> Ortalama FDP PD (Fiili Dolaşımdaki Payların Ortalama Piyasa Değeri), Ortalama PD' nin, MKK tarafından ilan edilen fiili dolaşımdaki pay oranları ile çarpılması suretiyle hesaplanır.

**BIST Temettü Endeksi:** Yıldız Pazar, Ana Pazar ve Alt Pazar'da işlem gören ve son 3 yılda nakit temettü dağıtan şirketlerin paylarından oluşur.

**BIST Temettü 25 Endeksi:** BIST Temettü Endeksinde yer alan ve değerlendirme günü itibarıyla temettü verimlerine göre büyükten küçüğe doğru yapılan sıralamada ilk 2/3'lük dilimde yer alan ve Ortalama FDP DP'si en büyük olan 25 paydan oluşur.

**BIST Halka Arz Endeksi:** Halka arz edilerek, Yıldız Pazar, Ana Pazar ve Alt Pazar'da işlem görmeye başlayan şirketlerin paylarından oluşur.

**BIST GİP Endeksi:** Gelişen İşletmeler Pazarı'nda işlem gören şirketlerin paylarından oluşur.

**BIST KOBİ Sanayi Endeksi:** Yıldız Pazar, Ana Pazar ve Alt Pazar'da işlem gören sanayi şirketlerinden, "Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmelerin Tanımı, Nitelikleri ve Sınıflandırılması Hakkında Yönetmelik'te belirlenen çalışan sayısı hariç, yıllık net satış hasılatı veya mali bilanço büyüklüğü şartlarından herhangi birisini sağlayanların paylarından oluşur.

**BIST Altın Endeksi:** BIST Altın Endeksi, Dolar/Ons bazında gerçekleşen altın fiyatlarının getirilerinin ölçülmesi amacıyla oluşturulmuştur.

**BIST Strateji Endeksleri:** Risk Kontrol Endeksleri ve BIST Kaldıraçlı ve Kısa Endeksleri olarak ikiye ayrılır.

• **Risk Kontrol Endeksleri:** Bir varlığa ya da endekse daha önceden kararlaştırılmış sabit risk bölgesinden yatırım yapma olanağı veren endekslere "Risk Kontrol Endeksleri" denilmektedir. Bu endeksler, yatırımcıların yatırım yapmayı istediği dayanak varlık, endeks ile risksiz olarak belirlenmiş bir varlık ya da göstergeden meydana gelmektedir. Bu endekslerde, endeks bünyesindeki bu iki varlığın ağırlıklarının, dayanak varlık ya da endeksin risk kademesine oranla dinamik olarak değiştirilerek, risk kontrol endeksinde risk kademesi belirlenen risk seviyesinde tutulması hedeflenir. Risk Kontrol Endeksleri, endeks portföyünü oluşturan dayanak pay ve repo endekslerinin gün sonu kapanış değerlerinden hesaplanmaktadır. Endekslerin başlangıç tarihleri 31.12.2003, başlangıç değerleri 100'dür.

• **BIST Kaldıraçlı Endeksler:** Kaldıraçlı endeksler, referans olarak belirlenen bir endeksi aynı doğrultuda ve başlangıçta belirlenen bir kaldıraç oranı ile yansıtan endeks türüdür. Bu şekilde kaldıraçlı endeks, belirlenmiş olan endeks ile aynı doğrultuda ama



kaldıraç oranı ile doğru orantılı olarak daha yüksek oranda hareket edecektir. Örnek vermek gerekirse referans olarak belirlenen varlık 5 birim düşüş gösterirken kaldıraç oranı 5 olarak belirlenen kaldıraçlı endeks 25 birim düşecektir. Yatırımcılar kaldıraçlı endeksler ile aynı miktar getiriye çok daha az yatırım tutarları (kaldıraç etkisi) ile yakalama şansı bulmaktadırlar. Kaldıraçlı endekslerde kaldıracın borçlanarak daha yüksek oranlarda yatırım yapmak amacı ile kullanıldığı varsayımı güdülenerek bu borçlanmanın günlük repo oranlarından yapıldığı varsayılmaktadır. Bu nedenle endeksin referans olarak belirlenen endekse bağlı toplam gelirden, borçlanma maliyeti çıkartılarak hesaplanır.

### 1.3 Davranışsal Finans

Bireylerin rasyonel olduğu varsayımı geleneksel finans modellerinin temelini oluşturmaktadır. Ancak piyasada meydana gelen anomali<sup>3</sup> ve fiyat dalgalanmaları ile bu varsayımın doğru olmadığı anlaşılmaktadır. Piyasada en çok karşılaşılan sorunlardan birisi anomalilerdir. Anomalilerin oluşmasının asıl nedeni bireylerin genel geçer doğrularla ifade edilemeyen ve rasyonel olmayan kararlarıdır.

Geleneksel finansın tersine modern finans modeli olan davranışsal finans bireylerin rasyonel değil, normal olduklarını varsayar. Bireyler bir karar alırken, bu karardan alabilecekleri en fazla faydayı elde etmek isterler ama pratikte bu durum her zaman olmaz. Bu durumun nedeni rasyonel olmayan bireylerin bir karar alırken içgüdülerinden, çevresinden, inançlarından, sezgilerinden ve sahip olduğu tecrübelerden etkileniyor olmasıdır. Bu nedenle bireylerin karar alırken psikoloji, çevre ve tecrübelerin etkisi altında olduğu inkâr edilemez. Bireylerin karar verme sürecindeki davranışlarını açıklamak için devreye davranışsal finans girer. Davranışsal finans sosyal psikoloji, psikoloji, antropoloji ve sosyoloji gibi bilim dallarını dayanak alarak bireylerin davranışlarını temel alan kuramlar aracılığı ile finansal piyasalardaki hareketleri ifade etmeye çalışır (Sari, 2019. S:21).

---

<sup>3</sup> Piyasada meydana gelen sapmalardır.

### **1.3.1 Davranışsal finansın tarihsel süreci**

1913 senesinde John D. Watson tarafından psikolojide davranışçılık yeni bir yaklaşım olarak ortaya çıkmıştır. Davranışı içsel faktörlerin aksine dışsal faktörlerin belirlediğini saptamıştır. 1900'lü yıllarda psikoloji alanında tanınmaya başlamasına rağmen davranışsal ekonominin temeli iktisatçı Adam Smith'in Ahlaki Düşünce Kuramına dayandırılmaktadır. Bunun yanında, filozof Jeremy Bentham da yarar kavramının psikolojik boyutlarını ele alarak neoklasik iktisada önemli katkılar sağlamıştır. 1955 senesinde Herbert Simon tarafından sınırlı rasyonellik kavramı ortaya çıkarılmıştır. Bu kavram zor problemlerin çözüme kavuşturulmasında kişilerin kapasitelerinin yetersiz olduğunu savunmaktadır. Beklenti teorisini 1978 senesinde Daniel Kahneman ve Amors Tversky ortaya çıkarmıştır. Beklenti teorisi ile risk altında verilen kararların analiz edilmesi sağlanarak davranışsal finansın temelleri oluşturulmuştur (Yürekli, 2019. S:5-6).

### **1.3.2 Davranışsal finansının etkileşimde olduğu bilim dalları**

İnsanlık var olduğundan beri insanlar bazı psikolojik, zihinsel ve fiziksel eğilimlere sahiptir. Geleneksel finansın aksine davranışsal finans kişilerin mevcut davranışlarını ve tavırlarını incelenmesi sonucunda saptanan bulgular ile kişilerin finansal davranışlarını gözlemler. Psikoloji, sosyal psikoloji, antropoloji ve sosyoloji alanları davranışsal finansın meydana gelmesinde büyük öneme sahiptir (Çelik, 2020. S:56).

#### **1.3.2.1 Psikoloji**

Psikoloji insan davranışlarını bilişsel süreçler ile inceleyerek bu metotların kişiler üzerindeki fiziksel, ruhsal ve dış etkenler cinsinden etkilerini yorumlayan bilim dalıdır. Bilişsel psikolojinin altında incelenen düşünme eylemi ve süreci psikolojinin çalışma alanı

içerisindedir. Düşünme eylemi ve süreci insanları anlamaya çalışmaktır. Psikolojinin yapı taşları duygu, algılama, düşünme ve çözüm üretmedir. Bu durumla paralel olarak yatırım kararı sürecindeki olgular davranışsal ekonominin ve psikolojinin çalışma alanı kapsamında yer almaktadır. Geleneksel finans fiyatlar, risk ve belirsizlik üzerine yoğunlaşarak, bireylerin tercihlerine yer vermemiştir. Psikoloji bilimi de geleneksel finansın aksine hangi unsurların bireylerin yatırım kararını etkilediği ile ilgilenmektedir (Ateşçi, 2020. S:62).

### **1.3.2.2 Sosyoloji**

Sosyoloji biliminin amacı toplumun yapısını, kişiyi topluluk içinde barındıran faktörleri gözlemlemek ve toplum yaşantısındaki farklılıkları saptamak ve incelemektir. Kişilerin çevresindeki insanların duygu ve düşüncelerini daha iyi anlamasını sağlar. Bunların yanında bireyler ve finansal unsurlar arasındaki toplumsal durumun veya ilişkinin incelenmesine sosyoloji bilimi aracılık eder. İletişim, davranışsal finans disiplini olduğu gibi toplumun gelişmesi yönünden de önemlidir. Toplumsal iletişimin gerçekleşmesini sağlayan belirli konular bulunmaktadır. Örneğin; baskı, geleneksel davranışlar, iş birliği, duygusal davranış, rekabet, rasyonel davranış, çatışma vb. Sosyoloji bilimi sadece bu başlıkları incelemekle kalmayıp bu başlıkların ekonomik, politik ve finansal hayata aktarılacağını da gözlemler. Bunların yanında sosyolojinin faaliyet alanına çeşitli finansal ve sosyal olayları inceleme altına alarak elde edilen neticelerin iş yaşamında ve iş yaşamının ilgili ortamlarında ne fayda sağlayabileceğini araştırmak ve elde edilen faydanın toplumsal yapıda ne yaratacağını gözlemlemek girmektedir. Bireylerin günlük hayatında karşısına çıkan bütün sosyal, finansal ve ekonomik kararların sosyoloji biliminin çalışmaları sonucunda saptanan bilgilerden kaynaklandığını söylemek gerekir (Çıldık, 2020. S:30-31).

### **1.3.2.3 Antropoloji**

Antropolojinin çalışma alanı çoğunlukla ilkel toplumlardır. İlk insandan bu zamana insan evrimi üzerinde faaliyetlerini yürüten antropoloji bilimi, eski nesillerden günümüze kadar kazanılan davranış şekillerini inceler. Kısaca antropolojinin çalışma alanı kültürdür. Antropoloji dört ana başlık altında incelenir. Bunlar fiziksel ya da biyolojik antropoloji, kültürel antropoloji, dil antropolojisi ve arkeolojidir. Ancak antropoloji ve davranışsal finans arasındaki ilişki bu dört ana başlıktan biri ile değil, ekonomik antropoloji dalı ile oluşmuştur. Ekonomik antropolojinin çalışma alanı ekonominin ve sosyal hayatın kesiştiği yer olarak karşımıza çıkmaktadır. Ekonomik antropoloji kendi içerisinde üç başlık altında incelenmektedir bunlar;

➤ Kültürelcilik: Hayat ve ekonomik içerikli modeller incelenirken kazanç, para ve değişimden bölge halkının ne anladığının tespit edilmesine yönelik inceleme yapılmasını savunur. Yalnızca kültürel normlarla değil aynı zamanda satın alınan mallara verilen değerlerle de ilgilenmektedir.

➤ Şekilcilik: Ekonomide kıtlık şartları altındayken fayda maksimizasyonu yapmayı ön gören neoklasik iktisatla alakalı bir modeldir.

➤ Gerçekçilik: Yalnızca bireylerin sosyal ve doğal hayatında yaşamını ne şekilde devam ettirdiği ile ilgilenir. Ne rasyonel karar almayı ne de kıtlık koşullarını dikkate alır. Bir toplumun hayatlarını devam ettirme planı, o toplumun çevre ve materyal şartlarına adapte olmasıyla alakalıdır. Bu periyot fayda maksimizasyonunu kapsar ya da kapsamaz. Piyasa mekanizmasının çalışmadığı ekonomilerde geçerli bir model değildir (Sari, 2019. S:25-26).

#### **1.3.2.4 Sosyal psikoloji**

Sosyal psikoloji, kişilerin birbirlerini toplumsal ilişkiler içerisinde bulunurken psikolojik açıdan nasıl etkilediğini araştıran psikolojinin alt dalıdır. Bu araştırmalar çoğunlukla sosyologlar ve psikologlar tarafından yapılmaktadır. Ancak davranışsal finans kavramının ortaya çıkması ile kişilerin iktisadi kararlarını iktisatçılar da incelemeye başlamıştır. Sosyal psikolojinin çalışma konuları önderlik, grup dinamiği, tutum ve toplumsallıktır. Ancak toplum yapısının değişmesine paralel olarak çalışma konuları da

genişleyerek yüklenme kuramı ve çevresel psikoloji, sevgi ve çekicilik, sosyal algı ve saldırganlık, uyma davranışı ve özgeci davranış gibi alanlar faaliyet konusuna girmiştir.

Algı, sosyal psikolojide kişilerin birbirlerinden etkilenmesini asıl faktördür. Kişilerin kültür, inanç ve değerlerindeki farklılıklar nedeniyle algılamaları ve tutumları değişiklik göstermektedir. Farklılaşmadaki faktörler içsel ve dışsal olarak ayrılmaktadır. İçsel faktörler altında kişilerin motivasyon değerleri, içe ve dışa yönelik kişiliği ve ihtiyaçları bulunmaktadır. Dışsal faktörler altında ise uyarıcının hareketliliği, uyarıcının yoğunluğu, uyarıcılar arasındaki nispi farklılıklar, tekrarlama, yenilik ve benzerlik, statü ve genel görünüş ve bulunan ortama göre cismin/uyarıcının farklı olmasıdır.

Görüş ve algı farklılıkları yatırımcıların yatırım kararını etkilemektedir. Davranışsal finansın yatırımcı kararlarını etkileyen psikolojik faktörleri sosyal psikolojinin çalışma kapsamı altında ele alınmaktadır. Bu faktörler çerçeveleme, sürü psikolojisi ve çapalama olarak adlandırılır. Sonuç olarak finansal çevrede meydana gelen bir değişikliğin yatırımcı kararlarını etkisi altına alması ya da yatırımcının aldığı bir kararın sosyal çevresinin finansal kararlarını etkisi altına alması sosyopsikolojik bir aksiyondur (Çelik,2020. S:58-59).

## İKİNCİ BÖLÜM

### TEKNİK ANALİZ

#### 2. TEKNİK ANALİZ VE KAPSAMI

İlerideki fiyat hareketini tahmin etmek için fiyat grafikleri yardımı ile piyasa yönünün incelenmesidir. Teknik analizin konusu, pay senetleri, ortalamalar veya bunun dışında kalan finansal enstrümanların geçmiş fiyat hareketlerinden yararlanarak bu finansal enstrümanların, ileride hangi yöne doğru hareket edebileceğini tespit etmektir. Finansal enstrümanın fiyatı, teknik analizin asıl bilgisidir. Finansal enstrümanın fiyatı, teknik analizi yapan kişiye, günün hangi fiyattan açıldığı, kapandığı, finansal enstrümanın fiyatının gün içinde en düşük ve en yüksek seviyesinin nereler olduğu hakkında bilgi verir. Teknik analizde, fiyat hareketlerini incelemek analiz yapmak için yeterli değildir. Finansal enstrümanın işlem hacminin de değerlendirilmesi gereklidir ve bu temel koşuldur. Teknik analizi yapan kişinin kullandığı en önemli teknik analiz aracı ise fiyat grafikleridir. Teknik analizin amacı finansal enstrümanın fiyat trendini saptamak olduğu için bu amaca fiyat grafiklerinde arz ve talebin kesiştiği noktaları tespit ederek ulaşabilir (Zaman, 2006.S:10).

##### 2.1 Dow Teorisi

Teknik Analizin temelini oluşturan ilk teori Charles Dow' un 1900 senesinde ortaya koyduğu Dow Teorisidir. Bu teorinin üç ana ilkesi vardır:

- Fiyatlar bütün bilgileri içine alır ve yansıtır.
- Piyasada fiyatlar trendler üzerinde hareket gösterir.

- Tarih tekrardan ibarettir (Orçun, 2010. S.31).

### **2.1.1. Fiyatlar bütün bilgileri içine alır ve yansıtır**

Ortalama fiyatlar, bütün oyuncuların davranışlarını içerdiği için payların arz ve talebini etkileyen, bilinen ve ön görülebilen bütün girdileri içermektedir. Aynı zamanda oyuncuların duygu ve düşünceleri, ekonomik ve doğa olayları gibi faktörler de piyasayı etkilemektedir (Perşembe, 2020. S:62).

Bir finansal enstrümanın fiyatına, o finansal enstrümanla ilgili bütün beklenti ve haberler dâhildir. Piyasaya gelen sıcak bir gelişme, piyasada işlem yapanlar tarafından fiyatlanır ve finansal enstrümanın işlem gördüğü piyasada da bu gelişme ortalamalara yansır. Finansal enstrümanın fiyatı arz ve talebin kesişmesi ile belirlendiği için piyasada oluşan gelişmenin beklentileri nasıl fiyatladığına bakılır (Zaman. 2006.S:13).

### **2.1.2. Piyasada fiyatlar trendler üzerinde hareket gösterir**

Teknik analiz gereğince fiyatlar arz ve talebin kesiştiği noktalarda trend yönünde ilerler. Arz ve talebin kesiştiği noktaların değişmesi ve buna paralel olarak da fiyatların değişmesine yol açan bilgiler piyasaya kademeli olarak girer. Bu sebeple fiyatlar ani yükseliş veya düşüş göstermeyip; belirli bir süre içinde hareket ederler. Bu şekilde trend ve trendin süresi belirlenir (Orçun. 2010. S.32).

Trendler 3 aşamadan oluşmaktadır. Bunlar ana, ikincil ve üçüncül trendlerdir. Ana trend, birkaç aydan başlar ve en fazla da birkaç yıla kadar sürer. Piyasadaki asıl eğilimdir. İkincil trendler bir ya da en az birkaç hafta, en fazla birkaç ay sürebilir ve ana trend ile zıt olarak hareket eder. Günlük dalgalanmalar en az birkaç saat, en fazla birkaç gün sürebilir ve ana trend ile aynı veya zıt yönlü hareket edebilir (Perşembe, 2020. S:38-39).

### **2.1.3. Tarih tekerrürden ibarettir**

Teknik analizin son varsayımı geçmişteki fiyat hareketlerinin (takoz formasyon, üçgen formasyon, vb.) devamlı olarak tekrarlanmasıdır. Yatırımcı psikolojisi ile piyasadaki fiyat grafikleri ve seviyeleri yakın ilişkilidir. “Tarih tekerrürden ibarettir” yaklaşımı, piyasada işlem yapanların, daha önceden yaşanmış bir durumla karşılaşıldığında benzer karar alması veya piyasada işlem yapan kişinin bir olayda karar alırken benzer bir olayın ileride yaşanması durumunda, bu kararına benzeyen bir karar almasına dayanır (Orçun, 2010. S.33).

Örneğin, borsada %40 seviyesinde aşağı yönlü bir hareketin geldiği durumda pay senedi yatırımcılarının bu seviyede alım yaptıkları varsayımı altında, her piyasanın %40 oranında aşağı yönlü hareketinde alımların meydana geleceği beklentisi vardır. Bu durum hem desteklerin oluşması hem de piyasada işlem yapan kişilerin önceden yapmış oldukları hareketi tekrarlamaları anlamına gelecektir. Yatırımcı psikolojisinin hep aynı olması nedeni ile önceden fiyatlarda oluşan şekiller günümüzde de tekrar oluşabilmektedir ve bu varsayım ile teknik analiz yapan yatırımcı, ilerideki fiyat seviyesini tespit etmeye çalışacaktır (Orçun, 2010. S.33).

## **2.2. Dow Teorisinin Varsayımları**

Dow teorisinin üç ana ilkesinin yanında varsayımları da vardır bunlar:

### **2.2.1. Ortalamalar birbirini teyit etmelidir**

Piyasanın tersine döndüğünü anlamak için bir endeks (veya ortalama) tek başına yeterli olarak görülmemektedir. Birçok endeksin birbirlerini onaylaması gerekir. Piyasanın



farklı sektörlerini temsil eden birbirinden farklı iki ortalama aynı doğrultuda ilerlemiyor ise bu gidişattan kuşku duyulmalıdır (Akça, 2005. S:18-19).

### **2.2.2. Trend işlem hacmi tarafından desteklenmelidir**

Yükseliş piyasalarında işlem hacmi fiyatlar artarken yükselmeli ve piyasaya daraltıcı bir etki vermemelidir. Aynı şekilde fiyatlar düşerken de işlem hacmi azalmalı ve piyasayı daraltmalıdır. Bu daralma, fiyatı yükselen ve azalan pay senetlerinin sayısı olarak kullanılır. Yükseliş piyasasında düzeltme tepkileri fazla oranda daralmaya neden olmaz. Düşüş piyasalarında işlem hacmi fiyatlar azalırken yükselir ve düzeltme tepkilerinde düşer. Piyasadaki düzeltme tepkilerinde fiyatı yükselen pay senetlerinin sayısında fazla artış yaşanmaz. Bu yüzden düzeltme tepkilerindeki piyasanın daralıp daralmadığına ve işlem hacmine bakılarak, devam eden ana trendin sürüp sürmediğini ve gücü tespit edilebilir. Dow teorisine göre, artan işlem hacminin muhtemel piyasa dönüşlerini gösterebileceği saptanmıştır. Belirli bir sürede devam ayı veya boğa piyasalarında yüksek işlem hacimli bir gün, bu ayı veya boğa piyasasının artık sonlandığının göstergesi olabilir. İşlem hacminde özellikle dikkat edilmesi gereken iki husus bulunmaktadır. Bunlardan ilki, işlem hacminin günlük olarak değil ortalama olarak takip edilmesidir. Diğer husus ise, eğer fiyatlar azalırken işlem hacmi yükseliyorsa ana trend ayı piyasasındadır ancak işlem hacmi azalıyorsa düzeltme tepkisi gelmiştir (Akça, 2005. S:18-19).

### **2.2.3. Mevcut trend geri dönüş sinyali alınana kadar devam etmektedir**

Piyasaya hâkim olan eğilimin ayı veya boğa piyasası olduğuna karar verildikten sonra o trend doğrultusunda hareket edilmelidir. Ancak trendin artık sonlandığına dair net bir dönüş sinyali alınırsa piyasadan çıkılır. Ayı piyasaları yeni en düşükler ve alçalan en yükseklerle sonlanırken, boğa piyasaları yeni en yüksekler ve yükselen en düşüklerle sonlanır (Akça, 2005. S:19).

### 2.3. Destek ve Direnç Kavramları

Yatırımcıların piyasada işlem yaparken ihtiyaç duyduğu en mühim bilgi piyasaya nereden girileceğidir. Boğa piyasasında, piyasaya hangi fiyat seviyesinden girilmesinin kâr getirebileceği, eğer yatırımcının elinde pay senedi varsa bunları hangi fiyattan elinden çıkarması gerektiği, ayı piyasasındaysa piyasaya girilebilecek en iyi bölgenin saptanması ve fiyatların daha fazla düşüp düşmeyeceği gibi sorular destek ve direnç kavramları ile yanıtlanabilir. Destek kavramı fiyatların daha fazla aşağı inemediği ve alımların geldiği noktalarıdır. Direnç ise fiyatların daha fazla yükselemediği ve piyasadaki oyuncuların kârlarını realize ettikleri alandır (Apaydın,2009. S:34).

**Şekil 1:** Destekler ve dirençler



**Kaynak:** www.investing.com aracılığı ile yapılmıştır.

**Erişim tarihi:**18.01.2021

Destek ve direnç alanları iki yöntemle tespit edilebilir. Bu yöntemlerden ilki pivot noktaların belirlenmesidir. İkinci yöntem ise sıkışma alanlarının belirlenmesidir. Sıkışma alanları fiyat grafiklerinde fiyatın kendine bir üst ve alt sınır belirleyerek oralarda dalgalanması sonucunda tespit edilir. Bu üst sınır direnç, alt sınır destek olarak belirlenir. Bu iki temel yöntemin dışında formasyonlar ve hareketli ortalamalar da destek ve direnç alanlarının belirlenmesinde kullanılabilir<sup>4</sup> (Esen,2013. S:37).

<sup>4</sup> Pivot noktalar: Fiyat grafiklerindeki en dip ve tepelerdir.

Destek ve direnç alanları tespit edildikten ve bu alanların geçilmesinden sonra destek ve dirençler birbirlerinin yerinin alırlar. Yani eğer bir direnç alanı geçilirse, artık o direnç seviyesi yeni destek olarak çalışmaya başlar. Aynı şekilde eğer bir destek seviyesi geçilirse artık yeni direnç olarak çalışmaya başlar (Perşembe, 2020. S:119-121).

## **2.4. Teknik Analiz Uygulanırken Kullanılan Grafikler**

Teknik analiz yöntemi uygulanırken faydalanılan dört cins grafik vardır. Bunlar mum, çubuk, çizgi ve nokta ve şekil grafiklerdir.

### **2.4.1. Mum grafik**

Japonların oluşturduğu bir grafik yöntemi olan mum grafik şekli yüzünden bu ismi almıştır. Bu yöntemde iki cins mum vardır. İlki beyaz mumdur. Bu mum grafikte eğer piyasada işlem gören finansal varlığın kapanış fiyatı açılış fiyatının üzerinde bir gün yaşanmış ise grafikteki mum beyaz renk ile gösterilir ancak piyasada işlem gören finansal varlığın kapanış fiyatı açılış fiyatının altında gerçekleşen bir gün yaşanmış ise mum siyah renk ile gösterilir. Mum grafikte gün içindeki en yüksek ve en düşük fiyat mumların içinden geçen bir çizgi ile ifade edilir. Çizginin yukarıdaki kısmı gün içerisindeki en yüksek fiyatı simgelerken, çizginin aşağı tarafı da gün içerisindeki en düşük fiyatı simgeler (Birgili, 2013. S:7).

## Şekil 2: Mum grafik



**Kaynak:** www.investing.com aracılığı ile yapılmıştır.

**Erişim tarihi:** 18.01.2021

Şekil 2’de Aselsan pay senedinin 30.10.2020 – 18.01.2021 tarihleri arasındaki fiyat hareketleri mum grafik yöntemi ile gösterilmiştir.

Bu grafikte fiyat artışları beyaz mum olarak gösterilirken, fiyat düşüşleri siyah mum olarak gösterilmiştir. Mumların alt ve üst kısmındaki ince çizgiler ise gün içinde ulaşılmış en düşük ve yüksek seviyeleri göstermektedir.

### 2.4.2. Çubuk grafik

Teknik analizde sık kullanılan bir diğer grafik de çubuk grafiktir. Çubuk grafikte bir finansal varlığın belirli bir zaman dilimi içerisindeki fiyat hareketleri çubuklar ile ifade edilir. Çubuğun üst kısmı fiyatın pik yaptığı seviyeyi, alt kısmı dip yaptığı seviyeyi, sol çentik açılış fiyatını ve sağ çentikte kapanış fiyatını gösterir (Budak, 2019.S:8).

### Şekil 3: Çubuk grafik



**Kaynak:** www.investing.com aracılığı ile yapılmıştır.

**Erişim tarihi:** 18.01.2021

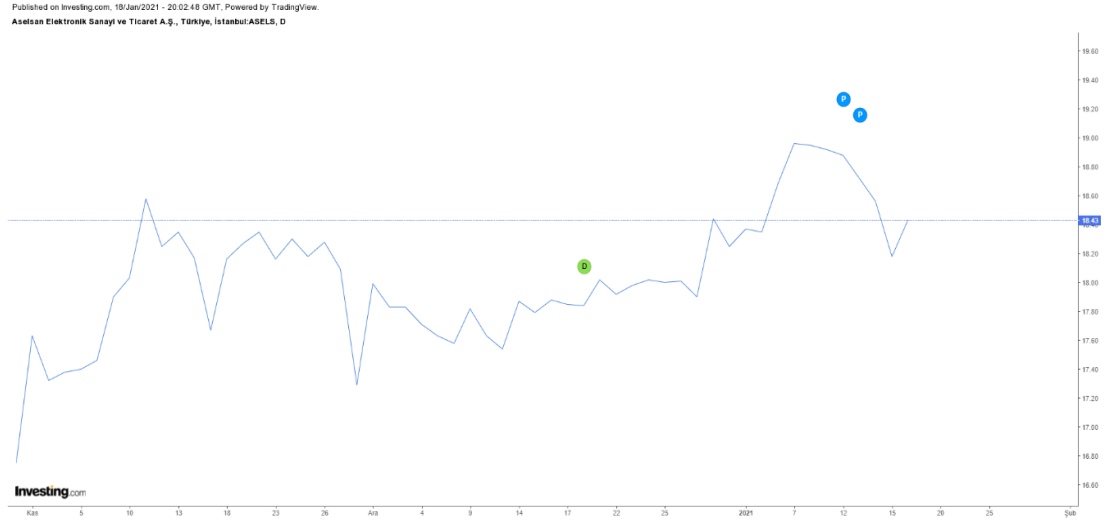
Şekil 3’de Aselsan pay senedinin 30.10.2020 – 18.01.2021 tarihleri arasındaki fiyat hareketleri çubuk grafik yöntemi ile gösterilmiştir.

Bu grafikte fiyat artışları yeşil çubuklar olarak gösterilirken, fiyat düşüşleri kırmızı çubuklar olarak gösterilmiştir. Çubukların alt kısmı gün içinde ulaşılmış en düşük seviyeyi gösterirken, üst kısımlar gün içinde ulaşılmış en yüksek seviyeyi göstermektedir. Çubukların sol çentiği fiyatın başlangıç fiyatını gösterirken, sağ çentiği gün kapanış fiyatını göstermektedir.

#### 2.4.3. Çizgi grafik

Çizgi grafik diğer grafiklerden farklı olarak finansal varlığın sadece kapanış fiyatlarından yararlanılarak elde edilen bir grafikdir. Bu grafik gün içi değişimleri göstermediği için kısa vadeli yatırımcılar için elverişli değildir (Budak, 2019.S:9).

## Şekil 4: Çizgi grafik



**Kaynak:** www.investing.com aracılığı ile yapılmıştır.

**Erişim tarihi:** 18.01.2021

Şekil 4’de Aselsan pay senedinin 30.10.2020 – 18.01.2021 tarihleri arasındaki fiyat hareketleri çizgi grafik yöntemi ile gösterilmiştir.

Çizgi grafikte sadece günlük kapanışlar gösterilmektedir. Eğer fiyat bir önceki günden yüksek seviyede gün kapanışı gerçekleştirmiş ise çizgi grafikte yukarı konumlanır. Ancak fiyat bir önceki güne göre daha düşük seviyede gün kapanışı gerçekleştirmiş ise çizgi aşağıya doğru meyil alır.

### 2.4.4.Nokta ve şekil grafik

Nokta ve şekil grafikler teknik analizi kullanan yatırımcılar tarafından genellikle tercih edilmez çünkü çizilmesi diğer grafiklere oranla daha zordur. Bu grafikte ‘o’ simgeleri fiyat düşüşlerini ‘x’ ise fiyat yükselişlerini ifade eder. 1880’li senelerde ortaya çıkarak yaygınlaşmaya başlayan bu grafikte zaman ve işlem hacmi kullanılmaz. Sadece fiyatların

yönüne odaklanılır. Bunu yaparken değerler diğer grafiklerdeki gibi sabit değildir. Grafiğin yaratıcısı tarafından belirlenen koşullar ile grafik oluşturulur (Budak, 2019.S:11).

**Şekil 5:** Nokta ve şekil grafik



**Kaynak:** www.investing.com aracılığı ile yapılmıştır.

**Erişim tarihi:** 19.01.2021

Şekil 5’de Aselsan pay senedinin 04.02.2020 – 22.07.2020 tarihleri arasındaki fiyat hareketleri nokta ve şekil grafik yöntemi ile gösterilmiştir.

Nokta ve şekil grafiklerde fiyat artışları için yeşil “X” işareti kullanılırken, fiyat düşüşlerini göstermek için kırmızı “O” işareti kullanılmıştır. Eğer bir önceki güne oranla yükseliş varsa fiyat artışı ne kadar ise o oranda yeşil “X” grafiğe yerleştirilir. Aynı şekilde eğer bir önceki güne oranla düşüş varsa fiyat gerilemesi hangi oranda meydana geldiyse o kadar “O” işareti grafiğe yerleştirilir.

## 2.5. Trend Çizgiler

Dow Teorisinin üç ana ilkesinden biri olan trend kavramı piyasanın trendler halinde hareket ettiğini ve üç trend tipinin olduğunu savunur. Bunlar ana, ikincil ve üçüncül

trendlerdir. Bu nedenle teknik analiz aracılığı ile yatırım yapacak bir yatırımcı trendin yönünü belirledikten sonra trend ile aynı yönde işlem açmalıdır (Günak, 2007. S:91).

### **2.5.1. Ana trendler**

Ana trendler sıklıkla bir seneden daha fazla devam eden ve senelerce de bu istikrarını koruyabilen artış veya azalış hareketleridir. Birbirini izleyen her fiyat artışı bir önceki hareketten daha fazla artış kaydettikçe ve bütün ikincil hareketlerde geçmiş ikincil hareketlerden daha fazla artış gösterdikçe, ana trendin artış eğiliminde olduğu doğrulanır. Bu yükseliş trendine Boğa piyasası adı verilmektedir. Bu durumun tam zıttı olan düşüş trendlerinde birbirini izleyen her fiyat azalışı bir önceki hareketten daha düşük fiyatlara ulaşır. Bütün ikincil hareketlerde geçmiş ikincil hareketlerdeki yüksek fiyatlara ulaşmadığında ana trendin düşüş eğiliminde olduğu doğrulanır. Bu düşüş trendine Ayı piyasası adı verilir (Günak, 2007. S:92).

#### **2.5.1.1. Boğa piyasası**

Bir ana trend olan Boğa piyasası yani yükseliş trendinde fiyatın geldiği yeni en yüksek bir önceki geline en yüksek seviyeden daha yukarı bir fiyat seviyesine gelmiş olmasıdır. Tepki hareketlerinde de yani düşüşlerde, fiyatın geldiği dip noktanın bir önceki dip noktadan daha üstte bir noktada oluşması gözlemlenmektedir. Bu durumda, piyasada alıcıların baskın olduğu ve fiyatların artış eğilimi gösterdiği saptanır. Trendin fiyat grafiklerinde yönünü gösterebilmek için trend çizgisinin çizilmesi gerekir. Bu çizgi elde edilen dip noktalardan geçecek biçimde çizilir. Dip noktaların sürekli olarak daha yükseklerde gerçekleşmesi dolayısı ile çizilen bu çizgi yukarı yönlü olarak eğim alır. Trend çizgisinin gücü ve güvenilirliği Boğa Piyasasındaki diplerin miktarı ile ilgilidir. Trend çizgisinin çizilebilmesi için en az iki dip bölgesi gerekir. Ancak trend çizgisinin gücü ve güvenilirliği bu diplerin sayısının artması ile paralel olarak artacaktır. Trend çizgisinde 45 derece çıkış eğimi en iyi eğim olarak adlandırılır. Bu eğim dikleştikçe fiyatın düşüş hareketlerinde bu trend çizgisinin üzerinde kalması çok zor olduğu için trend çizgisinden dışarı çıkar (Didonyan, 2010. S:37).



## Şekil 6: Boğa piyasası



**Kaynak:** www.investing.com aracılığı ile yapılmıştır.

**Erişim tarihi:** 20.01.2021

Şekil 6’da Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş. (TUPRS) pay senedinin 02.11.2020 ile 06.01.2021 tarihleri arasındaki Boğa trendi gösterilmiştir.

02.11.2020 tarihinde 74 TL seviyelerinden yükseliş trendine giren Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş. (TUPRS) pay senedi, 06.01.2021 tarihine kadar yükselişini sürdürerek 113 TL seviyelerine kadar gelmiştir. Bu yükseliş trendi boyunca Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş. (TUPRS) pay senedi yükselen tepeler ve dipler yaparak Boğa piyasasında olduğunu teyit etmiştir.

### 2.5.1.2. Ayı piyasası

Bir ana trend olan Ayı piyasası, yani düşüş trendinde fiyatın geldiği yeni en düşüğün bir önceki geline en düşükten daha aşağı bir fiyat seviyesine gelmiş olmasıdır. Tepki hareketlerinde de yani yükselişlerde fiyatın geldiği pik noktanın bir önceki pik noktadan

daha altta bir noktada olması ile Ayı piyasasının varlığı gözlemlenebilir. Bu durumda piyasada satıcıların baskın olduğu ve fiyatların düşüş eğilimi gösterdiği saptanır. Trendin fiyat grafiklerinde yönünü gösterebilmek için trend çizgisinin çizilmesi gerekir. Bu çizgi elde edilen pik noktalardan geçecek biçimde çizilir. Pik noktaların sürekli olarak daha düşüklerde gerçekleşmesi dolayısıyla ile çizilen bu çizgi aşağı yönlü olarak eğim alır. Trend çizgisinin gücü ve güvenilirliği Ayı piyasasındaki piklerin miktarı ile ilgilidir. Trend çizgisinin çizilebilmesi için en az iki pik bölgesi gerekir ancak trend çizgisinin gücü ve güvenilirliği bu diplerin sayısının artması ile paralel olarak artacaktır (Didonyan, 2010. S:38).

**Şekil 7:**Ayı piyasası



**Kaynak:** www.investing.com aracılığı ile yapılmıştır.

**Erişim tarihi:** 20.01.2021

Şekil 7’de Petkim Petrokimya Holding A.Ş. (PETKM) pay senedinin 05.05.2011 ile 09.01.2012 tarihleri arasındaki Ayı trendi gösterilmiştir.

05.05.2011 tarihinde 2,6 TL seviyelerinden düşüş trendine giren Petkim Petrokimya Holding A.Ş. (PETKM) pay senedi, 06.01.2021 tarihine kadar düşüşünü sürdürerek 1,75 TL seviyelerine kadar gelmiştir. Bu düşüş trendi boyunca Petkim Petrokimya Holding A.Ş.

(PETKM) pay senedi alçalan tepeler ve dipler yaparak Ayı piyasasında olduğunu teyit etmiştir.

### 2.5.1.3. Yatay piyasa

Piyasa koşulları nedeni ile belirli bir zaman aralığında pay senetlerinin fiyatları dar bir bölgede seyredebilir. Belirli bir zamandan beri Boğa ve Ayı piyasasının devam ettiği durumlarda pay senetlerinin dinlenme aşamasına girmesi ile genellikle Yatay piyasa oluşur. Bu zaman aralığında fiyat pik ve dip noktalarının birbirlerine yakın olması nedeni ile yatay bir şekilde birleştirilerek bir bant oluşturulur. Bu zaman aralığı piyasanın sıkıştığı dönem olup, piyasada arz ve talep dengelidir. Yatay piyasa oluşumunun uzun süreli olması sonraki hareketin şiddetli olacağını gösterir (Didonyan, 2010. S:40).

**Şekil 8:** Yatay piyasa



**Kaynak:** www.investing.com aracılığı ile yapılmıştır.

**Erişim tarihi:** 20.01.2021

Şekil 8’de Türkiye Şişe ve Cam Fabrikaları A.Ş. (SISE) pay senedinin 06.02.2018 ile 12.03.2018 tarihleri arasındaki Yatay trend gösterilmiştir.

06.02.2018 tarihinde 4,7 TL seviyelerinden Yatay trende giren Türkiye Şişe ve Cam Fabrikaları A.Ş. (SISE) pay senedi, 12.03.2018 tarihine kadar Yatay trendi sürdürmüştür. 5 TL seviyelerinin üzerine yükselmesi ile Yatay trendden çıkmıştır. Türkiye Şişe ve Cam Fabrikaları A.Ş. (SISE) pay senedi 06.02.2018 ile 12.03.2018 tarihleri arasında fiyatı belirli bir alan içerisinde kalarak Yatay piyasasında olduğunu teyit etmiştir.

## 2.5.2. İkincil Trendler

Ana trendler piyasaya hakimken fiyatların bir tepki hareketi olarak ana trendin zıt yönüne doğru hareket etmesidir. Genellikle birkaç haftadan az olmamak koşuluyla birkaç aya kadar sürebilir. Daha önce oluşan fiyat artışı (düşüşü) hareketinin üçte birinden üçte ikisine kadar bir düşüş (artış) ortaya çıkabilir (Günak, 2007. S:93).

Şekil 9: İkincil trend



**Kaynak:** www.investing.com aracılığı ile yapılmıştır.

**Erişim tarihi:** 21.01.2021

Şekil 9’da Hacı Ömer Sabancı Holding A.Ş. (SAHOL) pay senedinin 30.10.2020 ile 19.11.2020 tarihleri arasında fiyat hareketleri gösterilmiştir.

30.10.2020 tarihinde 8 TL seviyelerinden yükselişe başlayan Hacı Ömer Sabancı Holding A.Ş. (SAHOL) pay senedi Boğa piyasasında olduğu gözlenmektedir. Bu grafikte ana trend devam ederken 20.11.2020’ de gelen tepki hareketi ile 11 TL seviyelerinden 30.11.2020 tarihine kadar 9,6 TL seviyelerine düşen Hacı Ömer Sabancı Holding A.Ş. (SAHOL) pay senedinin ikincil trend ’de seyir izlediği tespit edilmiştir. Bu tarz hareketler mevcut trendin düzeltme hareketleri olarak kabul edilmektedir.

### 2.5.3. Üçüncül trendler

Piyasada tespit edilmesi oldukça zor olan üçüncül trendler, ikincil trendlerin oluşmasını sağlayan rastgele dalgalanmalardır. Çoğunlukla birkaç günden birkaç haftaya kadar devam edebilen trenddir (Günak, 2007. S:93).

Şekil 10:Üçüncül trend



**Kaynak:** www.investing.com aracılığı ile yapılmıştır.

**Erişim tarihi:** 09.05.2021

Şekil 10'da Hacı Ömer Sabancı Holding A.Ş. (SAHOL) pay senedinin 15.01.2021 ile 21.01.2021 tarihleri arasında fiyat hareketleri gösterilmiştir.

Boğa piyasasına 30.10.2020 tarihinde 8 TL seviyelerinden başlayan Hacı Ömer Sabancı Holding A.Ş. (SAHOL) pay senedi, 12.01.2021 tarihinde 11,80 TL seviyelerine ulaşarak Boğa piyasasının sonuna gelmiştir. 12.01.2021 tarihinde 11,80 TL seviyelerinden gerilemeye başlayan fiyat 15.01.2021 ile 21.01.2021 tarihleri arasında dalgalanmaya başlayarak üçüncül trend oluşturan fiyat yön arayışı içine girmiştir. Ancak bu seviyelerden alıcı bulamayan fiyat 21.01.2021 tarihine kadar gerileyerek 10,50 TL seviyelerine kadar İkincil Trende girmiştir.

## **2.6. Teknik Analiz Formasyonları**

Teknik analizde formasyonlar, fiyat hareketlerinin grafiklerde oluşturduğu şekiller üzerinden analiz yapılarak bu fiyatların hangi yöne doğru ilerleyebileceği hakkında tahmin yürütülmesini ve buna göre yatırımcıların yatırım kararlarını vermesini sağlayan analiz yöntemidir. Teknik analizde formasyon analizi genellikle fiyatların ani artış ve düşüşlerini bu olaylar yaşanmadan önce tespit etmek için ve bu fiyat hareketi başladıktan sonra fiyatın hangi bölgede duracağını saptamak için uygulanır (Birgili, 2013. S:12-13).

Aşağıda yatırımcılar tarafından sık kullanılan birkaç teknik analiz formasyonu incelenmiştir.

### **2.6.1. Omuz baş omuz formasyonu**

Omuz baş omuz formasyonu, boğa piyasasında görülen güvenilirliği yüksek olan bir formasyondur. Bu nedenle yatırımcılar tarafından sıklıkla tercih edilir. Bu formasyon grafikte aldığı şekil itibari ile omuz baş omuza benzediği için bu adı almıştır. Omuz baş

omuz formasyonu işlem hacmi ile birlikte hareket ediyorsa güvenilir olarak adlandırılır. Omuz baş omuz formasyonunun dört kademesi vardır. Bunlar şunlardır:

Formasyonun ilk kademesinde grafikte fiyat artışı yaşanarak sol omuz şekli oluşur ve fiyat artışına işlem hacmi de eşlik eder. Sol omuz oluşuktan sonra fiyatlarda bir geri çekilme yaşanır ve fiyat boyun kısmından destek alır. Bu düşüşte yine işlem hacmi de fiyatlarla beraber düşer.

İkinci kademe grafikte omuz baş omuz formasyonunun baş bölümünün olduğu aşamadır. Sol omuz oluşumu tamamlandıktan sonra boyundan destek alan fiyat tekrar baş kısmını yapmak için işlem hacmi ile birlikte yükselişe başlar ve bu yükseliş sol omuzu aşarak formasyonun baş kısmını oluşturur. Baş bölümü oluşmuş bu formasyonda fiyat düşmeye başladığında işlem hacmi ikinci kademenin pik seviyesindedir. Ancak bu pik seviye ilk kademedeki işlem hacmi seviyesini genellikle aşamaz, en fazla aynı seviyeye gelebilir.

Üçüncü kademe grafikte omuz baş omuz formasyonunun sağ omuz bölümünün olduğu aşamadır. Fiyatlar baş kısmından düşüş yaptıktan sonra boyun kısmından destek alarak tekrar yükselişe geçer ancak bu kez ikinci aşamada erişilen bölgeye gelemeden tekrar düşüşe geçer. Bu düşüşte işlem hacmi ilk ve ikinci kademedeki seviyelerinden bariz şekilde düşüktür ve fiyat yükselişi ile işlem hacmi birlikte hareket etmez. Bu yükseliş yapay bir yükseliş olarak adlandırıldığı için piyasaya hâkim olan beklenti fiyatların daha çok düşeceği yönünde olur ve satış baskısı ile karşılaşılır.

Dördüncü kademe omuz baş omuz formasyonunda fiyatlar boyun kısmına kadar geri çekilerek buradan destek alır. Ancak burada tutunamayan fiyat, satış baskısı olarak düşüşe başlar ve işlem hacminde de bu düşüşle beraber artış yaşanır. Bu şekilde formasyon tamamlanmış olur.

Omuz baş omuz formasyonunun en önemli takip edilmesi gereken kısmı işlem hacmidir. İşlem hacmi ilk kademedan sonra kademeli olarak azalmalıdır. Eğer işlem hacmi dördüncü aşamada diğer kademelerden daha düşük seviyelerde seyretmiyor ise formasyon güvenilir değildir. Bu nedenle trend değişiminden söz edilemez. Omuz baş omuz formasyonunu yatırımcılar üç veya dört haftadan bir yıla kadar gözlemleyebilir. Yatırımcıların bu formasyonla karşılaşip yatırım kararı alırken karşılaştıkları bir diğer problem de düşüş başladıktan sonra bu fiyatların hangi fiyat seviyesinde duracağıdır. Çoğunlukla fiyatların formasyonun baş ve boyun kısmı arasındaki mesafe kadar düşüş yaşaması beklenir (Adsan, Sakınç, 2002. S:45-46).

## Şekil 11:Omuz baş omuz formasyonu



**Kaynak:** www.investing.com aracılığı ile hazırlanmıştır.

**Erişim tarihi:** 09.05.2021

Şekil 11’de Türkiye Sınai Kalkınma Bankası A.Ş. (TSKB) pay senedin de meydana gelen omuz baş omuz formasyonu gösterilmiştir.

### 2.6.2. Ters omuz baş omuz formasyonu

Ters omuz baş omuz formasyonu, ayı piyasasında görülen güvenilirliği yüksek olan bir formasyondur. Bu nedenle yatırımcılar tarafından sıklıkla tercih edilir. Formasyon grafikte aldığı şekil itibari ile ters duran omuz baş omuza benzediği için bu adı almıştır. Ters omuz baş omuz formasyonu işlem hacmi ile birlikte hareket ediyorsa güvenilir olarak adlandırılır. Bu formasyon çoğunlukla fiyatların çok fazla düşüş göstermesinden sonra alımların gelmesi ile birlikte fiyatların tekrar yükselişe geçmesiyle oluşumuna başlar. Ters omuz baş omuz formasyonunun dört kademesi vardır. Bunlar şunlardır:

Ters omuz baş omuz formasyonunun ilk kademesinde fiyatlar düşerken işlem hacminde artış yaşanır. Grafikte ilk dip oluştuğunda yani sol omuz işlem hacmi



formasyondaki en yüksek seviyesine gelir. Fiyatların aşırı düşüşünden kaynaklı bir alımın gelmesi ile fiyatlar boyun bölgesine ilerleyerek sol omuz şeklini tamamlamış olur.

İkinci kademedede boyun bölgesinde dirence gelen fiyat tekrar düşüşe geçer, sol omuz bölgesini test ettiği bölgeden daha aşağı bir bölgeden destek olarak durur. Bu düşüşte işlem hacmi de sol omuz bölgesine göre daha yüksek gerçekleşir ve fiyatların aşırı düşmesi ile bir alım gelerek fiyatta bir toparlanma olur. Bu şekilde grafikte omuz baş omuz formasyonunun baş kısmı oluşmuş olur.

Üçüncü kademedede fiyat dirence geldiği noktadan tekrar bir düşüş yaşar ve işlem hacmi de formasyonun sol omuz ve baş oluşumundaki işlem hacminden az bir işlem hacmi ile baş bölgesinin dip noktasına gelmeyen bir düşüş yaşanır. Devamında fiyatın bu düşüşü ile alımlar meydana gelir. Bu şekilde de sağ omuz tamamlanır.

Dördüncü kademedede fiyatların işlem hacmi ile birlikte yükselmesiyle formasyonun boğaz bölgesinin kırılarak %5 oranında bir fiyat artışının oluşmuş olması formasyonun teyit edilmesidir. Formasyonun tamamlanmasıyla fiyatların nereye kadar yükselebileceği yatırımcıların karşılaştığı bir sorundur. Genellikle bu formasyonun baş kısmının dip noktası ile boyun çizgisi arasındaki mesafe kadar bir yükseliş yaşanması beklenir (Kılıç, 2008. S:53-54).

**Şekil 12:**Ters omuz baş omuz formasyonu



**Kaynak:** www.investing.com aracılığı ile yapılmıştır.

**Erişim tarihi:** 09.05.2021

Şekil 12’de Türkiye Petrol Rafineri A.Ş. (TÜPRAŞ) pay senedi grafiğinde oluşan ters omuz baş omuz formasyonu görülmektedir.

### 2.6.3. İkili tepe formasyonu

Boğa piyasalarında ortaya çıkan ikili tepe formasyonu, yatırımcıların aklındaki en önemli sorulardan biri olan “fiyatın daha ne kadar yükselebileceği” ve “fiyatın hangi seviyede durabileceğine” ilişkin soruları yanıtlayabilecek güvenilir formasyonlardan biridir. İkili tepe formasyonunda ani bir fiyat artışı ile grafikte bir pik oluşur. Fiyat artışı ile işlem hacmi de paralel olarak ilerler. Daha sonra belirli bir süre için bir düşüş yaşanır ancak fiyatın bu seviyeden tekrar yukarı çıkması uzun sürmez ve ilk pik seviyesini aşamayan bir yükseliş yapar. Bu ikinci yükselişte işlem hacminin ilk tepe oluşumundaki işlem hacminden daha az olur. Grafikte görülen birbirine yakın iki tepe şeklini alır. Bu formasyonun ortaya çıkması ile artık fiyatların daha fazla yükselemeyip düşüşün başlaması beklenir. Düşüş başladıktan sonra fiyatın ilk destek alabileceği seviye ilk tepenin pik noktası ile ikili tepenin boyun çizgisi arasındaki mesafe kadar bir düşüş beklenir (Birgili, 2013. S:15).

Şekil 13: İkili tepe formasyonu



**Kaynak:** www.investing.com aracılığı ile yapılmıştır.

**Erişim tarihi:** 09.05.2021

Şekil 13’de Arçelik (ARCLK) pay senedi grafiğinde oluşan ikili tepe formasyonu görülmektedir.

#### **2.6.4. İkili dip formasyonu**

Ayı piyasalarında ortaya çıkan ikili dip formasyonu yatırımcıların aklındaki en önemli sorulardan olan “fiyatın daha ne kadar yükselebileceği” ve “fiyatın hangi seviyede durabileceğine” ilişkin soruları yanıtlayabilecek güvenilir formasyonlardan biridir. Bu formasyon ikili tepe formasyonunun zıttı olup büyük ve uzun süren düşüşlerden sonra kendini gösterir. Fiyatın ilk dip noktaya inmesinden sonra alımlar gelerek fiyat bir miktar yükselir ancak bu yükselişin bir tepki yükselmesi olması nedeni ile fiyatlar kısa bir süre sonra tekrar düşüşe geçer. Bu sefer bu düşüşte fiyat ilk dip noktasına ulaşmakta başarılı olamaz ve daha yukarı bir seviyeye konumlanır. Böylece grafikte birbirine yakın iki dip şeklini alır. Bu fiyat düşüşleri yaşanırken fiyat ilk defa dip görürken işlem hacmi formasyonun en yüksek seviyesindedir. Ancak ikinci dip seviyesinde işlem hacmi ilki kadar yükselemez. Fiyatın iki dip arasındaki boyun çizgisini aşması ile piyasanın döndüğü ve yükselişin hızlanacağı sinyali alınır. Yükseliş başladıktan sonra fiyatın ilk direnç seviyesi ilk tepenin dip noktası ile ikili tepenin boyun çizgisi arasındaki mesafe kadar bir yükseliş beklenir (Aydemir, 2019. S:26-27).

## Şekil 14: İkili dip formasyonu



**Kaynak:** www.investing.com aracılığı ile yapılmıştır.

**Erişim tarihi:** 09.05.2021

Şekil 14’de Garanti BBVA (GARAN) pay senedi grafiğinde oluşan ikili dip formasyonu görülmektedir.

### 2.6.5. Üçgen formasyonlar

Üçgen formasyonlar yatırımcılar tarafından sık karşılaşılan ve karşılaşıldığında da belirlenmesi kolay olan modellerdir. Bu formasyonlar omuz baş omuz formasyonları kadar güvenilir değildir. Üçgen formasyonlar ana trendlerde trend dönüşümünü ifade edebileceği gibi ikincil trendlerde mevcut trendin devam edeceğinin bir göstergesi olarak fiyat sıkışmalarının olduğu yerlerde de ortaya çıkabilir. Ana trend ve ikincil trendde oluşan üçgen formasyonlarını birbirinden ayıran temel farklılık oluşum aşamasında geçen süredir. İkincil trendlerde oluşan ve mevcut trendin içerisinde meydana gelen üçgen formasyonlar ana trendde meydana gelen ve trendin değişeceğini haber veren üçgen formasyonlara oranla daha az zamanda meydana gelir. Bu temel farkın dışında genel olarak özellikleri aynıdır. Üçgen formasyonlar üç şekilde oluşur. Bunlar yükselen üçgen, simetrik üçgen ve alçalan üçgendir. Üçgen formasyonların tanımı fiyat grafiklerinde meydana gelen üçgenin şekline göre

farklılık gösterir. Bu farklılığa rağmen devamlı alçalmakta olan tepe noktalar ile devamlı yükselen dip noktaların oluşturduğu iki farklı trendin karşılıklı olarak yaklaşmaması sonucu ortaya çıkan fiyat sıkışmaları olarak tanımlanabilir. Grafiklerde meydana gelen bu sıkışmalar trendin yönü ile orantılı olarak oluştuğu için üçgen formasyon bu trende göre şekillenir ve yatırımcıya piyasadaki eğilim hakkında bir fikir verir. Fiyat üçgen formasyon oluştururken, fiyatın formasyon doğrultusunda ilerleyeceği varsayılır. Örnek vermek gerekirse bir Boğa Piyasasında simetrik üçgen formasyonu belirlendiğinde fiyatların yukarı yönlü ilerleyeceği kanısı ile hareket edilir. Üçgen formasyonların güvenilirliğinin pek fazla olmaması nedeni ile fiyatlar her zaman bu varsayım doğrultusunda hareket etmeyebilir. Üçgen formasyonların oluşum süresi 1 aydan 4 aya kadar uzayabilir. Bu süre ana trendlerin dönüşüm bölgelerinde artabilirken, bu formasyonun 3 haftadan kısa sürede oluşması pek olası değildir. İşlem hacmi üçgen formasyon oluşmaya başlamasından tamamlanmasına kadar geçen sürede sürekli olarak düşüş gösterir (Tomakin, 2007. S:80-81).

#### **2.6.5.1. Simetrik üçgen formasyon**

Simetrik üçgen formasyon uzun süredir devam eden ana trendlerin sonunda kendini gösterir. Bu formasyon, fiyatların devamlı ve hızlı bir şekilde artış gösterdiği aşamadan sonra bir düşüş hareketi sonrası dalgalanmaya başlaması ile oluşur. İlk düşüş hareketinden sonra gelen dalgalanmalar, daha küçük olması nedeni ile fiyatın sıkışmasına neden olur. Bu peş peşe gelen dalgalanmalar sonrasında en az iki pik ve dip noktanın bir çizgi ile birleştirilmesi sonucunda elde edilen şekil simetrik üçgene benzemektedir. Bu çizgilerin birleştiği yerdeki açıdan şekil ikiye ayrıldığında, şekil simetrik olarak bölünür. Bu nedenle bu formasyona simetrik üçgen formasyonu denilmektedir.

Simetrik üçgen formasyonu fiyat grafiklerinde şu aşamalardan sonra oluşumunu tamamlar: Fiyat grafikleri incelenen finansal varlığın fiyatının ani bir yükseliş yaşaması sonucunda bu finansal varlığı elinde bulunduran yatırımcılar satışa geçerek kârlarını realize ederler. Bu gelen satışla beraber fiyatlar düşüş eğilimine girer ve fiyatların düştüğünü gören yatırımcılar fiyat eski seviyesine gelmeden alıma geçerler. Fiyat eski seviyesine gelmeden bir önceki fiyat artışında kârlarını realize edemeyen yatırımcılar fiyatın eski seviyesine gelmesini beklemeden kârlarını realize ederler. Bu nedenle fiyat, eski seviyesine ulaşmadan tekrar düşüş eğilimine girer. Bu döngü fiyatın sıkışarak simetrik üçgenin direnç veya destek

noktasını kırması sonucu o yöne doğru hareket etmesi ile formasyon tamamlanır. Fiyat eğer simetrik üçgen formasyonu direnç bölgesini kırarsa işlem hacmi yükselir ancak desteği kırarsa işlem hacmi düşer. Simetrik üçgende direnci kıran fiyatın, üçgenin sol üst köşesinden alt çizgisine paralel çizilen bir çizgi uzunluğunda yükseleceği beklenir. Eğer fiyat desteği kırarsa, üçgenin sol alt köşesinden üst köşesine paralel çizilen bir çizgi uzunluğunda düşüş beklenir (Altay, 1997. S:93-95).

**Şekil 15:** Simetrik üçgen formasyonu



**Kaynak:** www.investing.com aracılığı ile yapılmıştır.

**Erişim tarihi:** 09.05.2021

Şekil 15’de Ford Otomotiv San A.Ş (FROTO) pay senedi grafiğinde 30.01.2019 ile 20.06.2019 tarihleri arasında oluşan Simetrik Üçgen Formasyonu görülmektedir.

### 2.6.5.2. Yükselen üçgen formasyon

Yükselen üçgen formasyonunda destek yukarı meyillidir. Bu nedenle fiyat sürekli olarak daha yukarı bir bölgeden destek alarak yükselir. Direnç bölgesi ise yatay olarak formasyonda oluşumunu tamamlar ve fiyat sürekli olarak aynı bölgeden dirence maruz kalarak düşüşe geçer. Formasyon tamamlandığında fiyat yukarı yönlü hareket eder. Yükselen üçgen formasyonu piyasada alıcıların artarak talep oranının yükselmesi ile belirli bir seviyede yatırımcıların satış yapması sonucunda ortaya çıkar. Yükselen üçgen formasyonunda üçgenin uç bölümlerine doğru işlem hacmi azalarak ilerler. Fiyatın direnç kısmını kırması ile de işlem hacminde artış yaşanması gerekir. Eğer işlem hacmi üçgen oluşumunda ve direncin kırılmasında bu şekilde hareket etmiyor ise formasyonun güvenilirliği düşüktür. Fiyatın yükselen üçgen formasyonun direnç bölgesini kırması ile işlem hacmi yükselir ancak desteği kırarsa işlem hacmi düşer. Simetrik üçgende direnci kıran fiyatın üçgenin sol üst köşesinden alt çizgisine paralel çizilen bir çizgi uzunluğunda yükseleceği beklenir. Eğer fiyat desteği kırarsa üçgenin sol alt köşesinden üst köşesine paralel çizilen bir çizgi uzunluğunda düşeceği beklenir (Çiftçi, 2002. S: 78-79).

**Şekil 16:**Yükselen üçgen formasyonu



**Kaynak:** www.investing.com aracılığı ile yapılmıştır.

**Erişim tarihi:** 09.05.2021

Şekil 16’da Erdemir (EREGL) pay senedi grafiğinde 19.11.2020 ile 11.12.2020 tarihleri arasında oluşan Yükselen Üçgen Formasyonu görülmektedir.

### **2.6.5.3. Alçalan üçgen formasyon**

Alçalan üçgen formasyonu, boğa piyasalarının ayı piyasalarına dönüştüğü bölgelerde ortaya çıkan dönüşüm formasyonudur. Alçalan üçgen formasyonunda direnç aşağı meyillidir. Bu nedenle fiyat sürekli olarak daha aşağı bir bölgeden dirence gelerek aşağı iner. Destek bölgesi ise yatay olarak formasyonda oluşumunu tamamlar ve fiyat sürekli olarak aynı bölgeden destek olarak yükselişe geçer. Formasyon tamamlandığında fiyat aşağı yönlü hareket eder. Bu nedenle desteğin kırılması ile beraber satış yönlü pozisyon açılır. Fiyatın bu formasyonun dışına çıkmasından sonra, üçgen yüksekliğinin destek bölgesine eklenmesiyle hangi bölgeye kadar inebileceği tespit edilebilir (Aydemir, 2019. S:35).

Alçalan üçgen formasyonunda üçgenin uç bölümlerine doğru işlem hacmi azalarak ilerler. Fiyatın destek kısmını kırması ile de işlem hacminde yükselme görünmez ancak fiyat geriledikçe işlem hacminde kademeli olarak artış başlar (Çiftçi, 2002. S: 80).



## Şekil 17: Alçalan üçgen formasyonu



**Kaynak:** www.investing.com aracılığı ile yapılmıştır.

**Erişim tarihi:** 09.05.2021

Şekil 17’de ARÇELİK A.Ş (ARCLK) pay senedi grafiğinde 18.04.2018 ile 19.06.2018 tarihleri arasında oluşan alçalan üçgen formasyonu görülmektedir.

### 2.6.6. Dörtgen formasyon (Dikdörtgen formasyon)

Dörtgen formasyon, fiyatın sıkıştığı bölgelerde oluşan bir formasyondur. Bu formasyonda direnç bölgesi iki veya daha fazla tepe noktadan geçen bir doğrunun çizilmesi ile elde edilir. Destek bölgesi ise iki veya daha fazla dip noktadan geçen bir doğrunun çizilmesi ile elde edilir. Dörtgen formasyonunun destek ve direnç bölgeleri belirlendikten sonra fiyat bu belirlenen alan içerisinde seyrederek. Bu formasyona dikdörtgen ya da dörtgen formasyon denilmesinin sebebi destek ve direnç bölgelerini oluşturan doğruların çoğunlukla birbirine paralel yapıda olmasıdır ancak bazen bu doğrular yukarı veya aşağı meyilli olabilmektedir. Bu nedenle dikdörtgen formasyon simetrik üçgen formasyon ile benzerlik gösterir. Dörtgen formasyon oluşurken fiyatın ilk tepesi oluşturması ile işlem hacmi yükselir

ve formasyon tamamlanana kadar kademeli olarak azalır. Fiyatın formasyonun dışına çıkması durumunda, hangi doğrultuda kırıldıysa o yönde dörtgenin yüksekliği kadar mesafe kat edilir (Alkan, 2019. S: 54-55).

### Şekil 18:Dikdörtgen formasyon



**Kaynak:** www.investing.com aracılığı ile yapılmıştır.

**Erişim tarihi:** 09.05.2021

Şekil 18’de Erdemir (EREGL) pay senedi grafiğinde 20.09.2019 ile 17.10.2019 tarihleri arasında oluşan dikdörtgen formasyonu görülmektedir.

#### 2.6.7. Bayrak formasyon

Bayrak formasyon, adından da anlaşılacağı üzere fiyat grafiklerde bayrağa benzer bir şekil meydana getirmektedir. Bayrak formasyonu, sert yükselişler veya düşüşlerde işlem hacminin de azalması ile yükselişin veya düşüşün kesilerek, fiyatın nispeten daha stabil hareket etmesi ile grafiklerde oluşur. Ancak bayrak formasyonunun tamamlanması ile

beraber fiyat formasyona girmeden önceki yönüne doğru hareket etmeye devam eder. Bayrak formasyonunun direnç bölgesi iki veya daha fazla tepe noktadan geçen bir doğrunun çizilmesi ile elde edilir. Destek bölgesi ise iki veya daha fazla dip noktadan geçen bir doğrunun çizilmesi ile elde edilir. Formasyonun destek ve direnç bölgeleri grafikte bir paralel kenar görüntüsü olarak kendini belli eder. Bu paralel kenar görüntüsü mevcut trendle zıt yönlüdür. Alçalan bir trendde formasyon yukarı meyillidir ancak yükseliş trendinde formasyon aşağı meyillidir. Bu durumun dışında bayrak formasyonları yatay bir şekilde de grafiklerde saptanabilir. Bayrak formasyonları uzun süren ana trendlerin sonunda fiyatların ani olarak zıt yönde hareket etmesi sonucunda oluşmaya başlar. Yükseliş trendlerinde fiyatın geri çekilmeye başlaması ile alıcılar tekrar alıma geçse de fiyat tekrar toparlanamaz ve fiyat dalgalanmaları kısa süreli olarak baş gösterir. Formasyonun direnç bölgesi aşağı yönlüdür. Destek bölgesi de direnç bölgesine paraleldir. Düşüş trendinde ise fiyatın yükselmeye başlaması ile satıcılar tekrar satışı geçse de fiyat toparlanır. Fiyat dalgalanmaları kısa süreli olarak baş gösterir. Formasyonun destek bölgesi yukarı yönlüdür. Direnç bölgesi de destek bölgesine paraleldir. Bayrak formasyonu iki haftadan altı haftaya kadar devam edebilir. Ana trendin yüzde yirmisi ile kırkı arasında bir tepki hareketi gösterir. Bayrak formasyonları ana trendin devam edeceğini gösterir. Eğer bayrak formasyonu boğa piyasasında meydana gelmişse bu yükselişin devam edeceğini, ayı piyasasında meydana gelmişse bu düşüşün devam edeceğini gösterir. Boğa piyasasında oluşmaya başlayan bir bayrak formasyonunda ilk başta işlem hacmi yükselir ve formasyon tamamlanana kadar kademeli olarak azalır. Fiyatın formasyonun direnç bölgesini aşması ile işlem hacmi büyük oranda bir kez daha yükselir. Ayı piyasasında oluşmaya başlayan bir bayrak formasyonunda işlem hacmi düşük seviyededir. Fiyatın formasyonun destek bölgesini aşması ile işlem hacmi büyük oranda bir kez daha yükselir. Fiyatın formasyonun dışına çıkması durumunda, fiyatın hangi seviyede konumlanabileceğini saptamak için formasyondan önce gelen tepki hareketine bakmak gerekir. Gelen tepki hareketinin başlangıcından bayrağa kadar olan aralık mesafesinde fiyat hareket edebilir. Fiyatın ulaşacağı bu mesafeye “bayrak direği mesafesi” denir. Formasyon oluşumundan önce gelen bu bayrak direği mesafesi ne kadar uzunsa formasyonun tamamlanması ile gelen hareket de aynı oranda uzun olur (Apaydın, 2009. S:79-80).

## Şekil 19: Bayrak formasyon



**Kaynak:** www.investing.com aracılığı ile yapılmıştır.

**Erişim tarihi:** 09.05.2021

Şekil 19'da USD/JPY döviz kuru grafiğinde 29.02.2020 ile 25.03.2020 tarihleri arasında oluşan bayrak formasyonu görülmektedir.

### 2.6.8. Takoz formasyon

Takoz formasyonunun grafiklerde oluşturduğu görünüm bayrak şekline benzer ve yönü ya aşağı ya da yukarı meyillidir. Aşağı meyilli takoz formasyonunun destek bölgesi fiyatın düşüşü sırasında oluşan diplerden çizilen bir çizgi ile belirlenir. Aynı şekilde direnç bölgesi de fiyatın yükseliş sırasında oluşan tepelerin birleştirilmesi ile oluşur ve formasyonun direnç bölgesi destek bölgesine oranla daha diktir. Yukarı eğilimli takoz formasyonunun destek bölgesi fiyatın yükseliş sırasında oluşan diplerden çizilen bir çizgi ile

belirlenir. Aynı şekilde direnç bölgesi de fiyatın yükseliş sırasında oluşan tepelerin birleştirilmesi ile oluşur ve formasyonun destek bölgesi direnç seviyesine oranla daha diktir. Takoz formasyonlarında formasyon tamamlanmadan grafikte incelenen finansal varlığın fiyatı, işlem hacminin de artması ile hangi yöne meyilliyse tam tersine doğru bir hareket gerçekleştirir. Fiyatların düşüşü sonrasında oluşan bir yukarı meyilli takoz formasyonu daha sonra tekrar aşağı yönlü olarak hareketine devam eder. Aynı şekilde fiyatların yükselişi sonrası oluşan bir aşağı meyilli takoz formasyonu daha sonra tekrar yukarı yönlü olarak hareketine devam eder. Takoz formasyonundan çıkan finansal varlığın fiyatı formasyonun başlangıç noktasına kadar hareket eder. Takoz formasyonunun oluşumu üç haftadan az olmamak üzere dört veya beş haftaya kadar çıkabilir. Eğer üç haftadan daha az zamanda oluşmuş bir takoz formasyon görünüyorsa bu bayrak formasyonudur. Takoz formasyon oluşurken işlem hacmi sürekli olarak azalmalıdır. Ancak işlem hacminin sürekli olarak azalması zorunlu değildir. Genellikle bu durum görünür. Aşağı meyilli takoz formasyonları fiyatın toparlandığı, güç kazandığı formasyondur. Fiyat formasyonun içerisinde mesafe kat ettikçe işlem hacmi daha da azalır ve fiyat daha aşağılarda konumlanır. Fiyatın bu kadar aşağı bir bölgede konumlanması sonucunda sert bir tepki hareketi ile formasyonun direnç bölgesine doğru ilerlemesi beklenir. Yukarı meyilli takoz formasyonu da bir finansal varlığın fiyatın yukarı giderken artık zorlandığının ve gücünün yavaş yavaş tükendiğinin göstergesidir. Fiyatın bu kadar yukarı bir bölgede konumlanması sonucunda sert bir tepki hareketi ile formasyonun destek bölgesine doğru ilerlemesi beklenir (Didonyan, 2010. S:135-137).

## Şekil 20: Yükselen takoz formasyon



**Kaynak:** www.investing.com aracılığı ile yapılmıştır.

**Erişim tarihi:** 09.05.2021

Şekil 20'de USD/JPY döviz kuru grafiğinde 07.03.2020 ile 25.03.2020 tarihleri arasında oluşan yükselen takoz formasyonu görülmektedir.

## Şekil 21:Alçalan takoz formasyon



**Kaynak:** www.investing.com aracılığı ile yapılmıştır.

**Erişim tarihi:** 09.05.2021

Şekil 21’de Erdemir (EREGL) pay senedi grafiğinde 14.07.2020 ile 07.08.2020 tarihleri arasında oluşan alçalan takoz formasyonu görülmektedir.

### 2.6.9.Fiyat boşlukları

Yatırımcılar piyasalarda işlem yaparken fiyat grafiklerinden yararlanırlar. Eğer bir fiyattan bir menkul kıymet daha önce hiç alınıp satılmamış ise grafikte bu alanlar boşluk olarak görünür ve boşluklar “fiyat boşluğu” olarak adlandırılır. Fiyat boşluklarına örnek vermek gerekirse; dün 5 TL ile 10 TL bandında hareket eden bir pay senedinin bugün güne 15 TL’ den başlayarak dünkü kapanış fiyatının üzerinde başlaması sonucunda grafiklerde bu alan aralık olarak görünür. Yükselen grafikte oluşan fiyat boşlukları bir güç göstergesidir. Aynı şekilde eğer bir fiyat boşluğu alçalan grafikte oluşmuş ise bu da bir zayıflık göstergesidir. Örneğin dün 10 TL ile 15 TL bandında hareket eden bir pay senedinin bugün güne 5 TL’den başlayarak dünkü kapanış fiyatının altında başlaması sonucunda grafiklerde

bu alan aralık olarak görünür. Fiyat boşlukları yatırımcıların önüne çoğunlukla günlük, saatlik ve dakikalık grafiklerde gelir. Yıllık, aylık ve haftalık grafiklerde yatırımcıların bu boşluklarla karşılaşması çok zordur ancak karşılaşırsa bu piyasada çok sert bir piyasa hareketinin geleceğini işaret eder. Yatırımcılar grafiklerde saptadığı bu fiyat boşluklarını yorumlarken hangi tip fiyat boşluğu olduğunu bilerek analiz yapmalıdır. Fiyat boşlukları dörde ayrılır (Perşembe, 2020a. S:174-176).

- Olağan fiyat boşlukları,
- Tükeniş fiyat boşlukları,
- Kırış fiyat boşlukları,
- Ölçüm fiyat boşlukları.

#### **2.6.9.1. Olağan fiyat boşlukları**

Fiyat boşlukları arasında en sıradan olanı ve yatırımcıların yatırım stratejisi kararını etkilemeyen fiyat boşluğu olağan fiyat boşluğudur. Bu fiyat boşluğu çoğunlukla fiyatların yatay seyrettiği ve işlem hacminin yüksek seyretmediği, uyuyan, sık marketlerde kendini gösterir. Olağan fiyat boşlukları var olduğu bir piyasa yatırımcıların ilgilenmediği piyasadır. Bu nedenle bu piyasaya girilmemesi gerekir (Perşembe, 2020 a. S:175-176).



## Şekil 22: Olağan fiyat boşluğu



**Kaynak:** www.investing.com aracılığı ile yapılmıştır.

Şekil 22’de Erdemir (EREGL) pay senedi grafiğinde 07.05.2020 ile 04.06.2020 tarihleri arasında oluşan Olağan fiyat boşluğu görülmektedir.

### 2.6.9.2. Kırış fiyat boşlukları

Olağan fiyat boşluklarının aksine kırış fiyat boşlukları, gelecek olan bir fiyat hareketini haber veriyor olabilir. Bu nedenle yatırımcıların yatırım kararlarını etkileyen önemli bir fiyat boşluğu türüdür. Kırış fiyat boşlukları, fiyatın belirli bir bölgede sıkışmasından sonra bu bölgeyi aşması ile aşılın yön doğrultusunda da hareketin devamının geleceğini işaret eder. Burada yatırımcılar kırış fiyat boşluğunun güvenilirliğini işlem hacmine bakarak doğrulayabilir. Eğer işlem hacmi kırış ile yükseliyorsa hareketin devamının geleceği teyit edilmiş olur (Perşembe, 2020 a. S:177-178).

## Şekil 23:Kırış fiyat boşluğu

Published on Investing.com, 2/Mar/2021 - 11:34:22 GMT, Powered by TradingView.

Ereğli Demir ve Çelik Fabrikaları T.A.Ş., Türkiye, İstanbul:EREGL, 60

Hacim (20)



**Kaynak:** www.investing.com aracılığı ile yapılmıştır.

Şekil 23’de Erdemir (EREGL) pay senedi grafiğinde 07.05.2020 ile 03.06.2020 tarihleri arasında oluşan kırış fiyat boşluğu görülmektedir.

### 2.6.9.3. Ölçüm fiyat boşlukları

Hala devam etmekte olan bir fiyat hareketinin hareketini sürdürüp sürdürmeyeceğini ve eğer sürdüreceyse fiyatın hangi seviyelere gelebileceğini gösteren fiyat boşluğuna ölçüm fiyat boşluğu denir. Bu fiyat boşlukları devam eden trendler içinde kendini gösterir. Eğer bir trend devam etmiyorsa ölçüm fiyat boşluklarından söz edilemez. Ölçüm fiyat boşlukları devam eden bir trendin ortasında oluşmak zorunda değildir ve art arda birden fazla şekilde oluşabilir. Bu durumda kendini gösteren ölçüm fiyat boşluklarına “seri ölçüm boşlukları” adı verilir. Bu seri ölçüm boşlukları, tükeniş fiyat boşluğu şartları oluşmamışsa bir sonraki fiyat konumlanmasının nereye kadar gidebileceğini saptamak için uygulanabilir (Perşembe, 2020 a. S:179-180).

## Şekil 24: Ölçüm fiyat boşluğu



**Kaynak:** www.investing.com aracılığı ile yapılmıştır.

Şekil 24’de Erdemir (EREGL) pay senedi grafiğinde 28.02.2020 ile 13.03.2020 tarihleri arasında oluşan ölçüm fiyat boşluğu görülmektedir.

### 2.6.9.4. Tükeniş fiyat boşlukları

Tükeniş fiyat boşlukları devam etmekte olan trendin gücünün tükendiğini gösterir. Tükeniş fiyat boşlukları ve ölçüm fiyat boşlukları birbirleri ile sık karıştırılan fiyat boşluklarıdır. Bu yüzden tükeniş fiyat boşluklarını saptamak için bazı soruların cevaplanması gerekir. Bu sorular şunlardır:

- İşlem hacmi normalden fazla mı?
- Volatilite normalden yüksek mi?
- Kayda değer bir destek veya direnç noktasına ulaşıldı mı?
- Trendin eğimi fazla dik mi?

- İz süren stop bölgesine ulaşıldı mı?
- Teknik göstergeler sınırların üzerinde mi?
- Teknik göstergelerin birbirini teyit etmesinde sorun var mı?
- Marketin durumu nasıl?
- Medyadaki haberler nasıl?
- Yatırım fonlarındaki işlem miktarı nasıl?
- Yeni halka arzlara olan talep nasıl?
- Asıl veriler fiyat hareketini teyit ediyor mu?

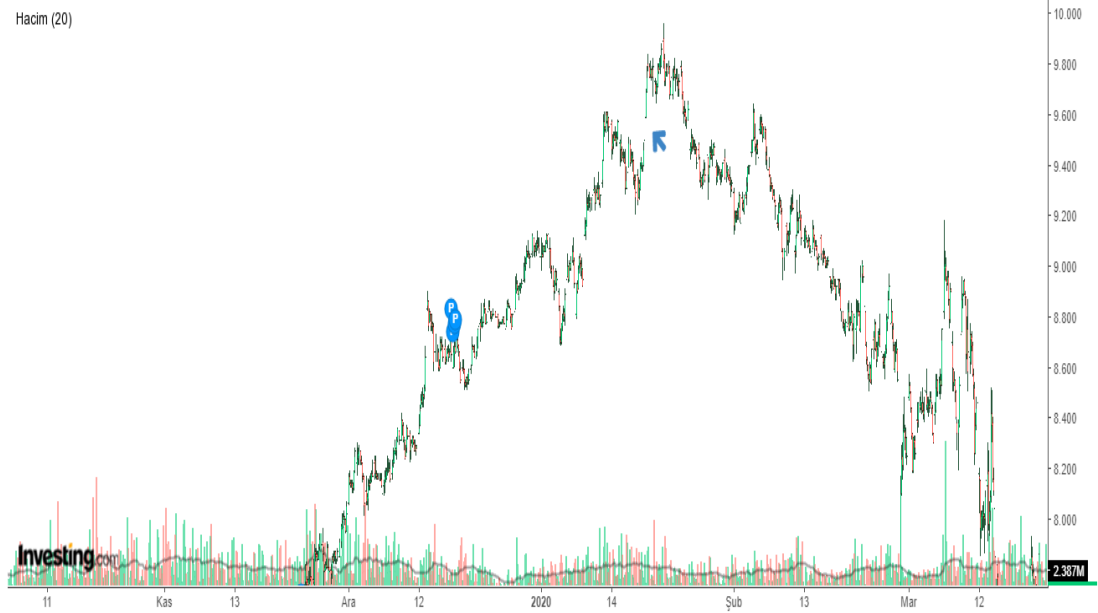
Devam etmekte olan bir trend sonunda yatırımcıların karşısına bir fiyat boşluğu çıkarsa ve bu unsurlardan birden fazlası destek veriyorsa bu fiyat boşluğunun tükeniş fiyat boşluğu olduğunu anlaşılabilir. Ancak bu unsurlardan birden fazlası yoksa bu fiyat boşluğu ölçüm fiyat boşluğudur (Perşembe, 2020 a. S:181-184).

## Şekil 25:Tükeniş fiyat boşluğu

Published on Investing.com, 2/Mar/2021 - 12:10:41 GMT, Powered by TradingView.

Ereğli Demir ve Çelik Fabrikaları T.A.Ş., Türkiye, İstanbul:EREGL, 60

Hacim (20)



**Kaynak:** www.investing.com aracılığı ile yapılmıştır.

Şekil 25’de Erdemir (EREGL) pay senedi grafiğinde 17.01.2020 tarihinde oluşan tükeniş fiyat boşluğu görülmektedir.

### 2.7. Teknik İndikatörler

Teknik indikatörler matematiksel formüller ile oluşturulur ve iki gruba ayrılır. İlk grup mevcut trendi izleyen teknik indikatörler, ikinci grup ise ortalama fiyata tekrar gelenler (Osilatörler) olarak isimlendirilir. İlk grup mevcut trendi izleyen teknik indikatörler uzun dönemde daha doğru veri sağlamaktadır. İkinci grup olan ortalama fiyata tekrar gelenler (Osilatörler) ise kısa dönemde daha doğru veri sağlamaktadır (Ergin, 2012. S:27).

Aşağıda yatırımcılar tarafından sık kullanılan birkaç teknik indikatör incelenmiştir.

### 2.7.1. Hareketli ortalamalar

Piyasada yatırımcılarca yoğun olarak kullanılan teknik indikatörlerin başında hareketli ortalamalar gelir. Hareketli ortalamalar, yatırımcılara yatırım yapmayı düşündükleri varlığın fiyatının olması gereken seviyesinden ne kadar farklı hareket ettiğini gösterir. Hareketli ortalamalar yatırımcılara fiyatın geldiği son zaman aralığının ortalamasını almasını sağlar ve yatırımcı geçmiş verilerden isteği doğrultusunda yararlanarak belirlediği dönem içerisindeki fiyat ortalamasına ulaşabilir. Yatırımcı tarafından fiyatın ortalamadan ne kadar saptığının bilinmesi ve diğer birkaç farklı teknik verinin bir araya getirilmesi ile yatırım kararı daha doğru bir şekilde verilebilir. Hareketli ortalama alınırken finansal varlığın kapanış veya ağırlıklı ortalaması alınabilir. Bunun yanında pik, dip veya bu pik ve dip noktaların ortalaması alınarak hareketli ortalama hesaplanabilir. Yatırımcı bir finansal varlığın belirli bir periyottaki hareketli ortalamasını alarak bu finansal varlığın fiyatını matematiksel olarak analiz etmiş olur. Finansal varlığın fiyatının artıp, azalması ile hareketli ortalama da yukarı veya aşağı yönde hareket eder. Hareketli ortalama yöntemi ile piyasada işlem yapacak bir yatırımcının dikkat etmesi gereken en önemli nokta zaman aralığının saptanmasıdır. Bu zaman aralığının uzun veya kısa olması, pozisyonu ne zaman ve hangi fiyattan açıp kapamamız hakkında yanılmaya neden olabilir. Hareketli ortalamanın kısa vadeli olanları uzun vadeli olanlarına oranla daha hassastır. Yatırımcılar çoğunlukla hareketli ortalamaları 5 veya 20 günlük periyotlarda kullanır ancak süreyi piyasaya ya da finansal varlığa göre belirlemek daha doğru yatırım kararı alınmasını sağlar. Hareketli ortalamalar 3 şekilde analize konu olabilir. Bunlardan ilki basit hareketli ortalamadır.

Basit hareketli ortalamada saptanan periyottaki her fiyata aynı oranda değer verilir. Ancak hareketli ortalamaların diğer iki yöntemi olan ağırlıklı ve üslü (eksponansiyel) hareketli ortalamada şu ana en yakın olan fiyatlara daha çok ağırlık verilirken, en uzak olana daha az ağırlık verilir. Basit veya ağırlıklı hareketli ortalamalara analizinde yer verecek yatırımcı bir periyod belirler. Bu şekilde basit ve hareketli ortalamalar, bu periyottaki bütün fiyatlardan hesaplanır. Üslü hareketli ortalamalarda ise basit ve ağırlıklı hareketli ortalamaların aksine bir periyod belirleme yoktur. Çünkü; üslü hareketli ortalama geçmişteki bütün verileri içine alır. Teknik analiz yöntemi ile yatırım kararı verecek yatırımcılar sinyalin doğruluğunu teyit etmek için çeşitli yöntemler kullanırlar. Bunlardan ilki, teknik analiz yöntemi ile alım satım kararı veren bazı yatırımcılar finansal varlığın kapanış fiyatı ile hareketli ortalama eşit seviyeye geldiğinde işlem açmak yerine farklı bir strateji uygularlar.

Alım işlemine girmek için gün boyunca gerçekleşen en düşük fiyatın hareketli ortalama ile eşit seviyeye gelmesi beklenirken, satım işlemi içinse gün boyunca gerçekleşen en yüksek fiyatın hareketli ortalama ile aynı seviyeye gelmesi beklenir. İkinci stratejide yatırımcı hareketli ortalama için bir miktar veya oran (%5 gibi) oluşturur. Bu miktar veya orana "filtre" denir. Yatırımcı alım veya satım işlemine girerken fiyatın hareketli ortalama için belirlenen filtreyi aşması beklenir. Yatırımcının pozisyona girmesi için beklenen sinyal filtre yüksek seviyeye koyulursa geç alınır. Ancak düşük bir seviyeye koyulursa sinyal erken alınır. Erken gelen sinyalin yatırımcıyı yanıltma ihtimali fazladır. Üçüncü strateji zaman filtresidir. Yatırımcı bir zaman periyodu (5 gün gibi) belirler ve pozisyona girmek için hareketli ortalama ve fiyatın eşit seviyeye gelmesini bekler. Hareketli ortalama ve fiyat eşit seviyeye ulaşmış ve belirlenen zaman periyodu tamamlandıysa kuralın geçerli olması şartıyla pozisyona alım ya da satım yönlü girilir. Dördüncü strateji ise Yatırımcı hareketli ortalamaların alt ve üst bölgelerini tespit eder. Bu bölgeler her günkü hareketli ortalamasının yatırımcının belirlediği bir oranda alt ve üstündedir (%10 fazlası ve %10 aşağısı gibi). Yatırımcı alım yönlü bir işlem açmak için, fiyatın ilk olarak hareketli ortalamayı, daha sonra da belirlenen üst bölgeyi aşmasını bekler. Ancak yatırımcı satım yönlü işlem açacak ise aynı strateji ile alt bölgeyi kullanılır. Beşinci strateji ise bazı yatırımcı grupları alt ve üst bölgeleri grafikte incelenen fiyatın hareketli ortalamasından hesaplamazlar. Yatırımcılar bunu yapmak yerine üst ve alt sınırı en yüksek ve düşük fiyatın hareketli ortalaması hesaplanarak tespit edilir. Yatırımcı bu şekilde işlem açarken de dördüncü stratejide olduğu gibi alım ya da satım yönlü pozisyona girer. Altıncı strateji iki hareketli ortalama kullanılarak işlem yapılmaya yarayan bir stratejidir. Bu stratejide yatırımcı biri uzun biri kısa olan hareketli ortalamalar için aynı fiyatı uygular ve bu şekilde bir analiz yapar. Bu analiz yönteminde bu iki hareketli ortalamasının birbirini yukarı yönlü kesmesi alım yönlü işlem açılmasının sinyalini verirken, aşağı yönlü kesmesi de satım yönlü işlem açılmasının sinyalini verir. Hareketli ortalamalarda hangi strateji uygulanırsa uygulansın belirlenen periyotta hangi trend hakimse ona göre alım satım sinyali verir. Hareketli günlük ortalamalarda gün sayısının artırılması ile net fiyat tepkileri gevşer ve orta/ uzun piyasa hareketleri daha iyi tespit edilebilir. Yatırımcılar, fiyatların belirlenen periyod içerisinde devamlı olarak alt ve üst sınırlar içerisinde hareket etmesi durumunda hareketli ortalamaları analizlerinde uygulamazlar. Yatırımcılar alım ya da satım işlemi açarlarken sadece hareketli ortalamaları kullanarak işlem açmazlar. Bu nedenle hareketli ortalamalar teyit edici ve destekleyici bir sinyal olarak düşünülmelidir. Diğer verilerden de yararlanılarak yatırımcı yararlandığı

veriler doğrultusunda yatırım kararı almalıdır. Hareketli ortalamaların hesaplanma yöntemi aşağıda maddeler halinde gösterilmiştir (Avşar, 2014. S:56-59).

- Basit hareketli ortalama hesaplanması:  
 $(F1+F2+F3+F4+F5+F6+F7+F8+F9+F10) / 10 = 10$ . Gün değeri F= Fiyat (Avşar, 2014. S:58).

**Şekil 26:**Basit hareketli ortalama



**Kaynak:** www.investing.com aracılığı ile yapılmıştır.

Şekil 26’da Türk Hava Yolları (THYAO) pay senedi grafiğinde mavi renk ile 20, kırmızı renk ile 50 ve bordo renk ile 100 günlük hareketli ortalamalar gösterilmiştir.

- Ağırlıklı hareketli ortalama hesaplanması:  $[(F1*1) + (F2*2) + (F3*3) + (F4*4) + (F5*5) + (F6*6) + (F7*7) + (F8*8) + (F9*9) + (F10*10)] / (1+2+3+4+5+6+7+8+9+10) = 10$ . Gün değeri F= Fiyat (Avşar, 2014. S:58).



## Şekil 27:Ağırlıklı hareketli ortalama



**Kaynak:** www.investing.com aracılığı ile yapılmıştır.

Şekil 27’de Türk Hava Yolları (THYAO) pay senedi grafiğinde mavi renk ile 20 günlük ağırlıklı hareketli ortalama gösterilmiştir. Kırmızı renk ile de 20 günlük basit hareketli ortalama gösterilmiştir. Bu değerler birbirinden farklı göstermektedir.

- Ekspansiyel (Üslü) hareketli ortalama hesaplanması:

$$\zeta = 2/(n+1) = \text{çarpan}$$

$$n = \text{gün sayısı}$$

$$F = \text{fiyat}$$

$$D = \text{dünkü üslü hareketli ortalama}$$

$$[(F*\zeta) + (D*(1-\zeta))] = n. \text{ Gün değeri (Avşar, 2014. S:58).}$$

## Şekil 28: Üssel hareketli ortalama



**Kaynak:** www.investing.com aracılığı ile yapılmıştır.

Şekil 28’de Türk Hava Yolları (THYAO) pay senedi grafiğinde mavi renk ile 20 günlük üssel hareketli ortalama gösterilmiştir. Kırmızı renk ile de 20 günlük basit hareketli ortalama gösterilmiştir. Bu değerler birbirinden farklı göstermektedir.

## Şekil 29: Üssel, ağırlıklı ve basit hareketli ortalamalar



**Kaynak:** www.investing.com aracılığı ile yapılmıştır.

Şekil 29’da Türk Hava Yolları (THYAO) pay senedi grafiğinde mavi renk ile 20 günlük üssel hareketli ortalama gösterilmiştir. Kırmızı renk ile de 20 günlük basit hareketli ortalama ve turuncu renk ile ağırlıklı hareketli ortalama gösterilmiştir. Bu değerler birbirinden farklıdır. Ancak bu farklılık çok büyük bir marjda gerçekleşmemiştir.

### 2.7.2. Bollinger Bantları

Teknik analizde sık kullanılan indikatörlerden biri de Bollinger bantlarıdır. Bu indikatör 1980’li senelerin ilk yıllarında BB John Bollinger tarafından ortaya çıkarılmıştır. Bollinger bantları, piyasada işlem yapan kişilerin ilerideki fiyatın hareketini saptamasında, zamanı daha verimli kullanarak hızını artırmasına ve trendin yönünü tespit etmesine yardımcı olur. Bu indikatör, yatırımcılar tarafından mevcut trendin devamını gösterirken, aynı zamanda finansal varlığın volatilitesi hakkında bilgi verir. Yatırımcılar Bollinger

bantlarını fiyatların yatay seyrettiği durumlarda fiyatın kanal sınırlarına ulaşması ile alım satım işlemi açmak için kullanırlar. Bollinger bantları üst, alt ve orta bant olmak üzere üç banttan meydana gelir. Üst ve alt Bollinger bantları grafikte fiyatın pik ve dip bölgelerini gösterir. Bu indikatörün temel varsayımı fiyatların Bollinger bantları içinde yani alt ve üst bant içinde hareket ettiğidir. Bollinger bantlarının bir diğer önemli varsayımı ise eğer bantlarda daralma yaşanmaya başlarsa gelecekteki zaman dilimleri içerisinde sert bir hareket oluşacağına işaret eder. Ancak bu hareketin yönü belli değildir. Fiyatlar eğer Bollinger bantlarının alt veya üst sınırlarını aşarsa kısa süre sonra yine bu alana geri girer. Yatırımcılar Bollinger bantları sayesinde mevcut trendin yönünü anlayabilirler. Bunu anlamak için eğer fiyatlar iki periyot boyunca üst bant yakınlarında kapanış gerçekleştiriyorsa piyasanın yükseliş trendinde olduğu anlaşılır. Eğer fiyatlar iki periyot boyunca alt bant yakınlarında kapanış gerçekleştiriyorsa, piyasanın düşüş trendinde ya da düşüş trendine gireceği anlaşılır. Ancak fiyatın üst bantın üzerine çıkması ile çok geçmeden bantta geri gireceği varsayımı güdülmesi nedeni ile trend yukarı bile olsa yatırımcılar düşüş beklentisine girerler. Aynı şekilde fiyatın alt bantı kırarak bantın dışına çıktığı durumlarda çok geçmeden bantta geri gireceği varsayımı güdülmesi nedeni ile trend aşağı bile olsa yatırımcılar yükseliş beklentisine girerler (Özari, Turan ve Demir, 2016. S:98-99).

**Şekil 30:**Bollinger bantları indikatörü



**Kaynak:** www.investing.com aracılığı ile yapılmıştır.

Şekil 30’da 17.07.2018 ile 10.06.2021 tarihleri arasında Koza Altın İşletmeleri A.Ş. (KOZAL) pay senedi grafiğinde Bollinger bantları indikatörü gösterilmiştir. Bollinger bantları indikatörünün üst banttı sat sinyali verir. Fiyatın çok yükselerek direnç bölgesine ulaştığını gösterir. Bollinger bantları indikatörünün alt banttı al sinyali verir. Fiyatın çok düşerek destek bölgesine ulaştığını gösterir. Orta bant ise üst banttan düşen fiyat için destek bölgesidir. Ancak alt banttan yükselen fiyat için direnç bölgesi olarak görev yapmaktadır.

### 2.7.3. Göreceli güç endeksi (Relative Strength Index, RSI)

Teknik analiz yöntemini kullanarak piyasada işlem yapan kişilerin sık kullandığı bir indikatör olan göreceli güç endeksi (RSI) finansal varlığın fiyatının, artışta olduğu günler ile düşüşte olduğu günlerin kuvvetini kıyaslar. Göreceli güç endeksi normalin üzerinde alım ve satışları gösteren bir göstergedir. Bu nedenle piyasanın yatay seyrettiği zamanlarda daha doğru alım satım fırsatları sunmaktadır. Eğer piyasa belirli bir trende hareket ediyor ise bu göstergeden gelen alım satım sinyalleri yatırımcıyı yanıltır. Göreceli güç endeksi teknik analistlerin birçoğu tarafından uygulanır. Özellikle bilgisayar yazılımı yolu ile pay senedi alım satım yapan yatırımcılar bu yazılımı göreceli güç endeksi ile ortaya çıkarmaktadır. Göreceli güç endeksi genellikle 14 günlük veri baz alınarak hesaplanır.

➤  $RSI = 100 - (100 / (1 + RS))$

$RS = \text{Yükseliş ile kapanış yapan günlerin değer artışlarının toplamının ortalaması} / \text{Düşüş ile kapanış yapan günlerin değer kayıplarının toplamının ortalaması}$

Bu formül göreceli güç endeksinin yaratıcısı olan Welles Wilder’ in formülüdür. Ancak bilgisayar programları aracılığı ile pay alım satım yapan yatırımcıların birçoğu aşağıdaki formülü kullanırlar.

➤  $RSI = (A / (A + B)) * 100$

$A = \text{Yükseliş ile kapanış yapan günlerin değer artışlarının toplamının ortalaması}$

$B = \text{Düşüş ile kapanış yapan günlerin değer kayıplarının toplamının ortalaması}$

Bu formül sayesinde 0 ile 100 aralığında bir sonuca ulaşılır ve göreceli güç endeksinin kullanan yatırımcı yatırım yapacağı pay senedi fiyatının pahalı ya da ucuz olduğuna karar

verebilir. Göreceli güç endeksi, bir finansal varlığın fiyatının tavan ya da taban yaptığını göstermek için kullanılır. Bu nedenle yatırımcı göreceli güç endeksi ile finansal varlığın aşırı alım ya da satım durumunun olup olmadığını tespit edebilir ve bu şekilde yatırımcıya piyasanın düzeltme yapması durumunda alım yapmasını işaret ederken, yükseliş yaptığı zamanlarda da satış yapmasını işaret eder. Yatırımcılar göreceli güç endeksi ile işlem yaparlarken eğer göreceli güç endeksi 30 ve aşağısında ise aşırı satışların yapıldığını gösterir ve yatırımcıya alıma geçmesini işaret eder. Aynı şekilde eğer göreceli güç endeksi 70 ve üzerinde ise normalin üzerinde alımların geldiğini gösterir ve yatırımcıya satışa geçmesini işaret eder. Yani eğer göreceli güç endeksi 0 değerine yakınsa alım sinyali, 100 değerine yakınsa satış sinyalidir. Göreceli güç endeksinin 30 ve 70 değerleri yatırımcıdan yatırımcıya, marketin durumuna ve finansal aracın özelliklerine göre farklılık gösterebilir. Göreceli güç endeksi 30 ve 70 sınırlarını aşması ile alım satım sinyali vermesinin dışında bir filtre olarak da kullanılabilir. Filtre olarak kullanılmaktan kast edilen şudur ki; eğer bir başka indikatörden al sinyali geliyorken göreceli güç endeksi 70 değerinin üzerinde seyrediyorsa al sinyali geçersiz sayılır. Aynı şekilde eğer bir başka indikatörden sat sinyali geliyorsa ancak göreceli güç endeksi 30 değerinin altındaysa sat sinyali geçersiz sayılır (Birgili ve Esen, 2013. S:99-100).

**Şekil 31:**Göreceli güç endeksi (RSI) indikatörü



**Kaynak:** www.investing.com aracılığı ile yapılmıştır.

Şekil 31’de 04.07.2018 ile 10.06.2021 tarihleri arasında Emlak Konut Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı A.Ş. (EKGYO) pay senedi grafiğinde göreceli güç endeksi indikatörü gösterilmiştir. Göreceli güç endeksi indikatörü fiyatla eş zamanlı olarak hareket ederek 30 bölgesinin altına fiyatın düşüş yapması ile inerek yatırımcılara al sinyali verirken, 70 bölgesinin üzerine fiyatın yükseliş yapması ile çıkarak yatırımcılara sat sinyali vermektedir.

#### **2.7.4.M.A.C.D**

Teknik analiz yöntemini kullanarak piyasada işlem yapan kişilerin sık kullandığı bir indikatör olan MACD, uzun vadeli üstel hareketli ortalama ile kısa vadeli üstel hareketli ortalamanın farkları alınarak hesaplanır. 1970’ler de Gerald Appel’ in ortaya çıkardığı bu indikatör uzun vadeli üstel hareketli ortalama hesaplarken 26 periyodun (dakikalık, saatlik, günlük, haftalık, aylık, vs. frekansa göre) fiyat girdisi ile hesaplama yaparken, kısa vadeli üstel hareketli ortalama hesaplanırken 12 periyodun fiyat girdisi ile hesaplama yapar. MACD indikatörü kullanılırken uzun ve kısa vadeli üstel hareketli ortalama farkı elde edilerek bir seri ortaya çıkarılır. Bunun yanında da bir sinyal serisi hesaplanır. Sinyal serisi ortaya çıkarılırken, MACD indikatörünün 9 periyodunu içeren üstel hareketli ortalama hesaplamaya dahil edilir. MACD indikatörünün çalışma prensibi boğa piyasası piyasaya hakimse kısa vadeli ortalamanın uzun dönemli ortalama oranla daha hızlı yükselmesi ile MACD doğrusu yukarı yönlü gitmeye meyil eder. Aynı şekilde ayı piyasası piyasaya hakimken kısa vadeli ortalama uzun vadeli ortalamanın altına gelecektir ve MACD serisi pozitif olmayan değerler alacaktır. MACD indikatörü, fiyat dalgalanmalarının oluşması ile kısa dönemli ve uzun dönemli ortalama birbirine yaklaşıp uzaklaşmasına neden olduğu için adını buradan almıştır (Uyar, Kelten ve Moralı, 2020. S:659-660).

## Şekil 32:MACD indikatörü



**Kaynak:** www.investing.com aracılığı ile yapılmıştır.

Şekil 32’de 25.09.2019- 10.06.2021 tarihleri arasında Gubre Fabrikaları T.A.Ş. (GUBRF) pay senedi grafiğinde MACD indikatörü gösterilmiştir. MACD indikatörü fiyatla eş zamanlı olarak hareket ederek 0 bölgesinin altına fiyatın düşüş yapması ile inerek yatırımcılara al sinyali verirken, 0 bölgesinin üzerine fiyatın yükseliş yapması ile çıkarak yatırımcılara sat sinyali vermektedir.

### 2.7.5.Stokastik indikatörü

George C. Lane tarafından ortaya çıkarılmış olan Stokastik indikatörü aşırı alım ve satımları gösterir. Yukarı bir trendde Stokastik indikatörü kapanışların günlük işlem aralığının yukarı bölgesinde yoğunlaşacağı beklentisi ile oluşturulmuşken, aşağı bir trendde kapanışların günlük işlem aralığının aşağı bölgesinde yoğunlaşacağı beklentisi ile oluşturulmuştur. Stokastik indikatörü %K ve %D adındaki iki veri ile saptanır.

- Ham %K(t) =  $((\text{Kapanış}(t) - \text{En Düşük}(n)) / (\text{En Yüksek}(n) - \text{En Düşük}(n))) \times 100$
- Ham % K(t) = En son periyodun Ham %K’sı



- $Kapanış(t) = \text{En son periyodun kapanışı}$
- $\text{En Yüksek}(n) \text{ ve En Düşük}(n) = \text{Son } (n) \text{ periyodun en yüksek ve en düşüğü}$

Stokastik indikatöründe “n” olarak ifade edilen zaman dilimi çoğunlukla 9-14 gün arasındadır. Ancak indikatörün hızını artırmak veya yavaşlatmak için bu zaman aralıklarından farklı periyodlar kullanılabilir. Bir indikatörün hızının değişmesi yatırımcıya verdiği sinyalin sayısını değiştirdiği için yatırımcının maruz kaldığı risk ve maliyetler artar veya azalır. Bu nedenle teknik analiz yöntemi ile işlem yapan yatırımcılar Stokastik indikatörünü aşağıdaki formül ile hesaplamaktadırlar.

- $\text{Yavaş \%K} = \text{Hızlı \%D}$
- $\text{Yavaş \%D, Yavaş \%K 'nın 3 zaman dilimlik hareketli ortalamasıdır. Yani,}$
- $\text{Yavaş \%D}(t) = ((\text{Yavaş \%D}(t-1) \times 2) + \text{Yavaş \%K}(t-1)) / 3$
- $\text{Yavaş \%D}(t) = \text{En son periyodun yavaş \%D'si}$
- $\text{Yavaş \%D}(t-1) = \text{Bir önceki periyodun Yavaş \%D'si}$
- $\text{Yavaş \%K}(t-1) = \text{Bir önceki periyodun Yavaş \%K'si}$

Stokastik indikatörü, bu formül sayesinde 0-100 arasında hareket eden iki adet çizgi oluşturur. Bu çizgiler aynı göreceli güç endeksi indikatöründeki 30-70 sınırı gibi aşırı alım ve satım sınırlarını gösterir; ancak burada sınırlar 20-80 olarak oluşturulur. Stokastik indikatörünün yorumu, göreceli güç endeksi indikatörünün yorumundan farklıdır. Eğer piyasa yukarı yönlü ise aşırı alım alanı olan 80 ve üzeri bandında yavaş %K yani hızlı çizgi, yavaş %D' yi yani yavaş çizgiyi aşağı yönlü keserse bu sat sinyalidir. Ancak piyasa aşağı yönlüyse aşırı satış alanı olan 20 ve altı bandında yavaş %K yani hızlı çizgi, yavaş %D yani yavaş çizgiyi yukarı yönlü kesince al sinyalidir. Bu indikatörde 20 ve altı kesişmeler ve 80 ve üzerindeki kesişmeler önemlidir, geri kalan alanlardaki kesişmeler önem arz etmez (Perşembe, 2020b. S:142-145).

### Şekil 33: Stokastik İndikatörü



**Kaynak:** www.investing.com aracılığı ile yapılmıştır.

Şekil 33’de 15.03.2018- 10.06.2021 tarihleri arasında Tekfen Holding A.Ş. (TKFEN) pay senedi grafiğinde Stokastik indikatörü gösterilmiştir.

#### 2.7.6. Momentum

Momentum indikatörünü ilk defa Welles Wilder 1978 yılında çıkardığı “New Concepts in Technical Trading Systems” adlı kitabında detaylı bir şekilde işlemişse de bu indikatör daha öncesinden bu zamana kadar yatırımcılar tarafından uygulanmaktadır. Yatırımcıların bu indikatörü yoğun kullanmasının nedeni ise diğer indikatörlere oranla kullanımını ve yorumlanmasının kolay olmasıdır. Momentum indikatörünün en mühim özelliği piyasa bir trend içindeyken de yatay seyirdeyken de grafiklere uygulanabiliyor olmasıdır. Momentum indikatörünün aşağıdaki yöntemle hesaplanabilir.

- Momentum = En son fiyat- n periyot önceki fiyat

Momentum indikatörünün yatırımcıya en son gerçekleşen fiyat ile “n” zaman dilimi önceki fiyatı kıyaslamaktır. Bu kıyaslamamanın sonucu eğer pozitif bir değer ise yatırımcı en son gerçekleşen fiyatın “n” zaman dilimi önceki fiyattan fazla olduğunu tespit eder. Eğer kıyaslamamanın sonucu negatif bir değer ise en son gerçekleşen fiyatın “n” zaman dilimi önceki fiyattan az olduğunu tespit eder. Bir diğer deyişle açıklamak gerekirse Momentum indikatörü çizgisi sıfırın çevresinde aşağı ve yukarı hareket ederek zaman zaman pozitif zaman zaman negatife değerler alan bir çizgidir. Eğer en son gerçekleşen fiyatın “n” zaman dilimi önceki fiyattan fazla ise ve bu aradaki fark artıyorsa momentum çizgisinin pozitif değeri yükselir. Eğer en son gerçekleşen fiyatın “n” zaman dilimi önceki fiyattan düşük ise ve bu aradaki fark artıyorsa momentum çizgisinin negatif değeri alçalır. Yani Momentum indikatörü marketin temposunu saptar. Bu tempo yükselen ve düşen fiyatların yükseliş ve düşüş hızlarını gösterir. Örneğin 15 gün boyunca fiyatlar her gün 10 TL artarak gün kapanışı gerçekleştiriyor ise bu piyasada yukarı bir trend olduğunu gösterir. Ancak fiyatların artış hızlarında herhangi bir oransal değişim olmaması nedeni ile momentum 0 değerini alır. Eğer 15 gün boyunca fiyatlar ilk gün 10 TL, ikinci gün 15 TL, üçüncü gün 25 TL gibi artışlar gösteriyorsa Momentum indikatörü pozitif değerler olarak yükselmeye başlar (Perşembe, 2020b. S:149-157).

**Şekil 34:**Momentum indikatörü



**Kaynak:** www.investing.com aracılığı ile yapılmıştır.

Şekil 34’de 23.03.2017- 10.06.2021 tarihleri arasında Türk Hava Yolları (THYAO) pay senedi grafiğinde yeşil renk ile momentum indikatörü gösterilmiştir. Momentum indikatörünün 0 değerini yukarıdan aşağı doğru kesmesi sat sinyali, aşağıdan yukarıya doğru kesmesi ise al sinyali olarak yorumlanmaktadır.

## 2.8. Elliott Dalga Teorisi

Elliott Dalgaları teorisi Ralph Nelson Elliott tarafından ortaya çıkarılmıştır. Dow teorisini inceleyen Elliott, çeşitli sektörlerde faaliyet gösteren şirketlerin pay senetlerini belirli zaman aralıklarında incelemiştir ve fiyatın zaman içerisinde sürekli olarak bir döngüde olduğunu saptamıştır. Bu döngünün büyüklüğü ve tamamlanma süresi ne kadar sürerse sürsün kendinden önce gelen döngü ile benzer adımlar izlediğini tespit etmiştir. Elliott, bu döngüyü “dalga” olarak tanımlamıştır. Elliott, dalgalar teorisinin uygulanabiliyor olması için marketin sahip olması gereken bazı özellikler vardır. Bunlar aşağıda sıralanmıştır (Çetin ve Manga, 2016. S:213-214).

- Fiyatlar piyasada arz talebe göre serbest olarak belirlenir,
- Markette sürekli ve ölçülebilir parametrelerin var olması gerekir
- Markette fazla sayıda alıcı ve satıcı var olmalıdır.

Elliott dalga teorisi 5 dalgadan oluşur ve bu 5 dalga itki dalgaları ve buna ters olarak hareket eden düzeltme dalgalarından meydana gelmektedir. Bu dalgaların kesinlikle sahip olması gereken özellikler vardır. Bununla beraber bu dalgaları saptamak için genel kabul görmüş ilkeler vardır. Ancak saptanan dalgaların kesinlikle bu ilkeleri sağlaması gerekmez.

İtki dalgaları, fiyatı yeni pik ve dip bölgelerine konumlandıran dalgalara denir. Bu dalgaların itki dalgası olduğunu belirlemek için sayılar ile etiketlenir. İtki dalgaları ana trend ile aynı doğrultuda ilerleyen 1,3 ve 5 numaralı dalgalardan ve ana trendin tersi yönünde ilerleyen 2 ve 4 numaralı dalgalardan oluşmaktadır. Piyasada meydana gelen dalgaların itki dalgası olabilmesi için taşıması gereken özellikler şunlardır;

- 2 ve 4 numaralı düzeltme dalgaları trend ile aynı yönde olan 1 ve 3 numaralı dalgaların hepsini yutmamalıdır.

- 3 numaralı dalga her zaman 1 numaralı dalganın sonlandığı yerin üzerinde konumlanmalıdır.
- 4 numaralı dalga asla 1 numaralı dalganın fiyatının konumlandığı bölgeye kadar inmemelidir.
- 3 numaralı dalga asla en kısa dalga olarak konumlanmamalıdır.

İtke dalgalarının saptanmasında kullanılan genel kabul gören ilkeler ise şunlardır;

- İtke dalgalarından 1,3 ve 5 numaralı ana trend ile aynı yönde hareket eden dalgalardan çoğunlukla bir tanesi uzar.
- Eğer 3 numaralı dalga uzarsa 5 numaralı dalga başarılı olamayabilir.
- 3 numaralı dalga 1 numaralı dalgaya göre %161,8 ve %261,8 oranlarında uzama yapabilir. Nadiren 3 numaralı dalga 1 numaralı dalgaya göre %423,6 veya %685,4 oranında uzama yapabilir. Bu oransal büyümeler Fibonacci Altın Oranı yüzdeleridir.
- Çoğunlukla 2 ve 4 numaralı dalgalardan birisi basit yapıdayken diğeri karmaşık yapıda gerçekleşir bu nedenle birbirlerinin almasıdır.
- 2 numaralı dalganın, 1 numaralı dalganın %61,8' i oranında veya seyrekte olsa %78,6'sı oranında sert bir düzeltme gerçekleştirmesi, 4 numaralı dalganınsa 3 numaralı dalgaya %38,2 ya da %23,6'sı oranında sert olmayan daha yatay bir düzeltme gerçekleştirebilir. 2 numaralı dalga 1 numaralı dalganın %50 ve altında düzeltme hareketi gerçekleştirmesi sağlam bir 3 numaralı dalga emaresi olarak algılanır.
- 2 numaralı dalga 1 numaralı dalga içerisindeki itke dalgalarının 5 numaralı olanını yutar.
- 5 numaralı dalga 4 numaralı dalganın %61,8'i kadar artış gösterir.
- 3 numaralı dalga içinde gerçekleşen itke dalgalarının 5 numaralı dalgası çoğunlukla başarılı olur.
- 3 numaralı dalga uzama gerçekleştirdiğinde 5 numaralı dalga yeni bir pik bölgeye gelemez bu nedenle 3 numaralı dalganın uzatması 5 numaralı dalganın boyunu kısaltmaktadır (Çetin ve Manga, 2016. S:218).

## Şekil 35:Elliott dalgalar teorisi



**Kaynak:** www.investing.com aracılığı ile yapılmıştır.

Şekil 35’de Türk hava yolları anonim ortaklığı (THYAO) pay senedi grafiğinde Elliott dalgalar teorisi 09.10.2017 ile 19.06.2018 tarihleri arasında uygulanmıştır.

### 2.9. Gann Kuramı

Gann kuramı, William D. Gann tarafından 20.yüzyılın başında ortaya çıkarılan, matematik ve geometri temelli işlemlerden meydana gelen kurallar topluluğudur. Bu kuramın amacı zaman ve fiyat arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmaktır. Bunu yapmak için zaman, fiyat ve formasyon öğelerinden yararlanır. Ancak fiyat, zaman ve formasyonun etki düzeyi farklıdır. Buna rağmen Gann kuramı ile işlem yapan yatırımcılar bu üç faktörün toplam etki ve ilişki düzeylerini ortaya çıkarmaya odaklanırlar. Fiyat, zaman ve formasyon faktörlerinin üç değişik çözümleme tekniği vardır. Bunlardan ilki olan fiyat faktörü Gann açıları ve tepki yüzdelerini kapsar. İkinci faktör olan zaman ise doğal ve sosyal döngüleri kapsar ve zamanı ölçümlemek için Gann karelerini uygular. Son faktör olan formasyon ise markette gerçekleşen fiyat dalgalanmalarını ve bu dalgalanmalar sonucunda fiyatın oluşturduğu pik ve dip bölgelerin bağlantısını ortaya çıkarır (Perşembe, 2020c. S:163-166).

### 2.9.1. Gann açıları

Gann açıları zaman ve fiyat birimlerinden meydana gelmiştir. Marketteki aşağı ve yukarı yönlü fiyat hareketleri değişik hızlarda ortaya çıkar. Örneğin 15.000'den 16.000'e iki ay içinde yükselen bir piyasa ile iki hafta arasında yükselen piyasa arasında büyük farklar vardır. Fiyat ve zaman ilişkisi aracılığı ile hızı saptamak mümkündür. Gann da fiyat ve zamana birim değerler vererek aralarındaki bu ilişkiyi açıklamıştır. 45 derecelik bir açının ortaya çıkması için markette bir birim zamanda bir birim fiyatın hareket etmesi gerekmektedir. Bu açı aynı zamanda 1x1 trend çizgisi olarak da adlandırılmaktadır. Eğer markette 26.25 derecelik bir açı ortaya çıkmış ise bir birimlik fiyat hareketi iki zaman biriminde ortaya çıkmış demektir. Bu açı aynı zamanda 2x1 trend çizgisi olarak da adlandırılmaktadır. Eğer markette 63.75 derecelik bir açı ortaya çıkmış ise iki birimlik fiyat hareketi bir zaman biriminde ortaya çıkmış demektir. Bu açı aynı zamanda 1x2 trend çizgisi olarak da adlandırılmaktadır. Diğer zaman ve fiyat arasındaki ilişkiyi ortaya koyan Gann açıları aşağıdaki gibidir;

- $1 \times 8 = 82,5$  derece (1 birim zaman da 8 birim fiyat hareketi)
- $1 \times 4 = 75$  derece (1 birim zaman da 4 birim fiyat hareketi)
- $1 \times 3 = 71,25$  derece (1 birim zaman da 3 birim fiyat hareketi)
- $1 \times 2 = 63,75$  derece (1 birim zaman da 2 birim fiyat hareketi)
- $1 \times 1 = 45$  derece (1 birim zaman da 1 birim fiyat hareketi)
- $2 \times 1 = 26,25$  derece (2 birim zamanda 1 birim fiyat hareketi)
- $3 \times 1 = 18,75$  derece (3 birim zamanda 1 birim fiyat hareketi)
- $4 \times 1 = 15$  derece (4 birim zamanda 1 birim fiyat hareketi)
- $8 \times 1 = 7,5$  derece (8 birim zamanda 1 birim fiyat hareketi)

## Şekil 36:Gann açıları



**Kaynak: Kaynak:** www.investing.com aracılığı ile yapılmıştır.

Şekil 36'da Şişecam (SISE) pay senedi grafiğinde 25.08.2015 ile 19.03.2021 tarihleri arasında Gann açıları uygulanmıştır.

Zaman ve fiyatın birbirine en iyi oranlandığı açı 45 derece yani 1x1 trend çizgisi olması nedeni ile Gann kuramında en çok önem bu çizgiye verilir. 1x1 trend çizgisi boğa trendinde kuzeydoğu yönünde 45 derecelik bir açı ile artarken, bir ayı trendinde güneydoğu yönünde 45 derecelik bir açı ile düşüş gösterir. 1x1 trend çizgisinin 45 derecelik açısı dengeli ve devamlılığı olan market hareketlerini ortaya koyar. Gann kuramının bu açıları fiyatın grafik üzerinde yaptığı mühim bir pivot tepe noktadan güneydoğu yönünde çizilir ya da mühim bir pivot dip noktadan kuzeydoğu yönünde çizilir. 1x1 trend çizgisinin 45 derece açısı mevcut boğa piyasasının destek bölgesidir. Aynı şekilde de mevcut bir ayı piyasasının direncidir. 1x1 trend çizgisi kırıldığında fiyat eğer yukarı yönlü harekette ise 2x1 direnç bölgesine ulaşılır. Ancak fiyat aşağı yönde bir hareket içindeyse 1x2 destek bölgesine ulaşılır. 1x1 trend çizgisi doğrultusunda ilerleyen fiyatların dengede olduğu varsayılır. Eğer bu 1x1 trend çizgisi kırılırsa bu denge artık bozulmuştur. Bu nedenle de fiyatlar artık olması

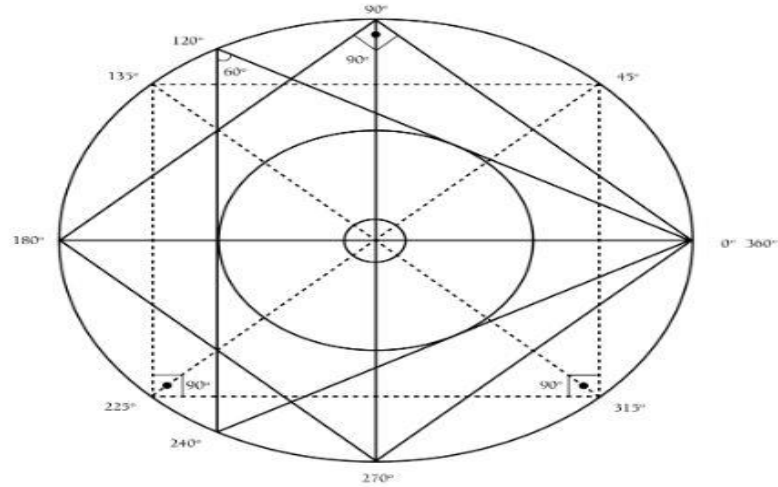


gerektiğinden hızlı ya da yavaş hareket eder. Diğer Gann kuramının açıları da destek ve direnç olarak görev yapar. Bu açılardan herhangi biri kırılırsa fiyat bir sonraki veya önceki açığa ulaşır (Perşembe, 2020c. S:167-168).

### 2.9.2. Gann düzeltme oranları

Gann kuramı, aynı Elliott teorisinde olduğu gibi her şeyin bir doğal döngüde olduğunu varsayar ve bu döngüyü kareler, üçgenler ve daireler aracılığı ile geometrik kurallara dayandırır. Gann kuramına göre, bir döngünün tamamlanması yani başlayıp sona ermesi, 360 derecelik bir harekettir veya %100 harekette denilebilir. Bu %100 hareketi Gann kuramı içinde kare ve üçgen olan bir daire ile açıklamıştır.

Şekil 37:Gann amblemi



**Kaynak:** [<https://www.genelpiyasa.com/astrologann-seri-2/>]

**Erişim tarihi:** 23.03.2021

Şekil 37'de Gann Amblemi gösterilmektedir. Gann kuramında aşağıdaki oranlar düzeltme oranları olarak William D. Gann tarafından bir dairenin üçte ve dörtte bir paylara ayrılması ile saptanmıştır:

- $1/8 = \%12,5$
- $2/8 = \%25$
- $1/3 = \%33$
- $3/8 = \%37,5$
- $4/8 = \%50$
- $5/8 = \%62,5$
- $2/3 = \%67$
- $6/8 = \%75$
- $7/8 = \%87,5$
- $7/8 = \%100$

Gann kuramına göre markette ileride gerçekleşebilecek hareketleri tahmin etmenin en iyi yöntemi Gann kuramının açıları ile düzeltme seviyelerini bir arada kullanmaktır. Eğer bu yöntem izlenirse, marketteki dönüş seviyeleri bu açı ve seviyelerin kesiştiği yerler aracılığı ile saptanabilir (Perşembe, 2020c. S:172-173).

### **2.9.3. Gann kareleri**

William D. Gann tarafından oluşturulmuş olan Gann kareleri ortasında 1 ile başlayan seri birer birer yükselerek sarmal şeklinde genişlemektedir. Bu karelerde dikey C2 ile C4, yatay C1 ile C3, çapraz F1 ile F3 ve F2 ile F4 çizgisine denk gelen sayılar önem arz etmektedir. Örneğin ilk sarmal F4 doğrultusunda 9'da sonlanmaktadır. Bu da 3' ün karesine denk gelmektedir. Aynı şekilde bir sonraki sarmal 25'te sonlanmaktadır bu da 5'in karesine denk gelmektedir. Bu şekilde sarmal ilerleyerek devam etmektedir. Gann kuramına göre, fiyat grafiğindeki pik ve dip bölgeleri, gann karesindeki 1 rakamının yerine yerleştirilmesiyle fiyatın seçilen fiyat birimi oranında yükseltildiğinden, sarmal boyunca tamamlanır (Perşembe, 2020c. S:174-175).

Şekil 38:Gann karesi

F1										C2											F2
	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325		
	306	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	326		
	305	240	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	258	327		
	304	239	182	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	198	259	328		
	303	238	181	132	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	146	199	260	329		
	302	237	180	131	90	57	58	59	60	61	62	63	64	65	102	147	200	261	330		
	301	236	179	130	89	56	31	32	33	34	35	36	37	66	103	148	201	262	331		
	300	235	178	129	88	55	30	13	14	15	16	17	38	67	104	149	202	263	332		
	299	234	177	128	87	54	29	12	3	4	5	18	39	68	105	150	203	264	333		
C1	298	233	176	127	86	53	28	11	2	1	6	19	40	69	106	151	204	265	334	C3	
	297	232	175	126	85	52	27	10	9	8	7	20	41	70	107	152	205	266	335		
	296	231	174	125	84	51	26	25	24	23	22	21	42	71	108	153	206	267	336		
	295	230	173	124	83	50	49	48	47	46	45	44	43	72	109	154	207	268	337		
	294	229	172	123	82	81	80	79	78	77	76	75	74	73	110	155	208	269	338		
	293	228	171	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113	112	111	156	209	270	339		
	292	227	170	169	168	167	166	165	164	163	162	161	160	159	158	157	210	271	340		
	291	226	225	224	223	222	221	220	219	218	217	216	215	214	213	212	211	272	341		
	290	289	288	287	286	285	284	283	282	281	280	279	278	277	276	275	274	273	342		
F4	361	360	359	358	357	356	355	354	353	352	351	350	349	348	347	346	345	344	343	F3	
											C4										

Kaynak: (Perşembe, 2020c. S:174).

## 2.10. Fibonacci Uygulamaları

Fibonacci uygulamaları Leonardo Pisano Fibonacci tarafından ortaya çıkarılmıştır. Bu uygulamaların temelinde bir sayı serisi vardır. Bu sayı serisi 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, ... şeklinde sonsuza kadar devam eder. Bu sayı serisini inceleyecek olursak, serinin ilk iki sayısı hariç diğer bütün sayılar kendinden önceki iki sayının toplamı kadar olduğu saptanır. Yani şu şekilde göstermek gerekirse  $1+1=2$ ,  $1+2=3$ ,  $2+3=5$ ,  $3+5=8$ ,  $5+8=13$  ... olarak Fibonacci serisi sonsuza kadar devam eder. Fibonacci sayı serisinin rakamlarının birbirlerine olan oranı "altın oran" olarak tanımlanmıştır. Fibonacci sayı serisinin ortaya

çıkarılması ile Fibonacci sayı serisi ve altın oran kavramları birbirinden ayrılmaz hale gelerek, birlikte kullanılmaya başlamıştır. Fibonacci oranları 0.236, 0.328, 0.50, 0.618, 0.786, 1, 1.272, 1.618, 2, 2.618, 4.236 olarak sıralanabilir. Altın oran M.Ö 500 de Yunan matematikçi Pisagor tarafından şu şekilde açıklanmıştır: “Bir bütünün iki parçasından büyük olanın küçük olana oranını, bütünün büyük parçaya olan oranına eşitleyen orandır.” (Tomakin, 2007. S:195-197).

### 2.10.1. Fibonacci sayı serisinin ve oranlarının fonksiyonları

Fibonacci sayı serisinin ve oranlarının temel özellikleri şunlardır:

- Leonardo Pisano Fibonacci tarafından ortaya çıkarılmış olan Fibonacci sayı serisi 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, ... şeklinde sonsuza kadar devam eder. İlk iki sayısı hariç diğer bütün sayılar kendinden önceki iki sayının toplamı karar olduğu saptanır. Yani  $1+1=2$ ,  $1+2=3$ ,  $2+3=5$ ,  $3+5=8$ ,  $5+8=13$  ... olarak Fibonacci serisi sonsuza kadar devam eder. Fibonacci sayı serisinin oluşum şekli en temel ve önemli özelliği olarak nitelendirilir.
- Fibonacci sayı serisinde saptanan “altın oran” kavramı bir başka önemli özelliktir. “Altın oran” ile anlatılmak istenen şudur: Fibonacci sayı serisindeki ilk iki sayı hariç peş peşe gelen tüm sayıların kendinden öncekine bölünmesi ile bulunan orandır. Burada bulunan oran her zaman 1,618 rakamına yakın bir orandır. Örnek vermek gerekirse  $233/144= 1,618$ ,  $144/89=1,617$ ,  $5/3= 1,66$ . Bunun dışında Fibonacci sayı serisinde peş peşe gelen sayıların kendinden sonrakine bölünmesi ile de her zaman 0.618 sayısına yakın bir sayı elde edilir. Örnek vermek gerekirse  $13/21= 0,619$ ,  $55/89=0,617$ ,  $233/377= 0,618$ . Bu orana altın oran denilmektedir.
- Fibonacci sayı serisindeki sayıların kendisinden sonra gelen ikinci sayıya bölünmesi ile 0,382 sayısına yaklaşık bir oran saptanmış olur. Örnek vermek gerekirse  $3/8= 0,375$ ,  $21/55= 0,381$ ,  $89/233=0,381$  oranları elde edilmiş olur.

- Fibonacci sayı serisindeki sayıların kendisinden sonra gelen üçüncü sayıya bölünmesi ile 0,236 sayısına yaklaşık bir oran saptanmış olur. Örnek vermek gerekirse  $34/144=0,236$ ,  $3/13=0,230$ ,  $5/21=0,238$  oranları elde edilmiş olur.
- Fibonacci sayı serisindeki ilk iki sayının üçüncü sayıya bölünmesi ile 0.50 oranı elde edilmiş olur.

Yukarıda Fibonacci oranlarını tespit etmeye yarayan işlemlerin tersi uygulandığında diğer Fibonacci oranları elde edilir. Bu oranlar şunlardır:

- $1/0,618=1.618$ ,  $1/0,382=2.168$ ,  $1/0,236=4,236$ . Bu oranlar teknik analiz yöntemi ile işlem yapan yatırımcıların hedef fiyat oluşturmasına imkân sağlar. Bu oranlar sadece Fibonacci uygulamalarında kullanılmakla kalmaz aynı zamanda Elliott dalga teorisinde de uygulanır.
- Fibonacci oranları yani altın oran olarak saptanan bu 1,618 ve 0,618 değerleri sanat, mimari ve daha birden fazla yerde kullanılmaktadır ve doğada sıklıkla karşılaşılabilmektedir. Bu oranlar adını Yunan alfabesinde olan “PHI” harflerinden almıştır. Fibonacci sayı serisinin şu oranları 0.236, 0.382, 0.50, 0.618 teknik analizde fiyat düzeltme bölgelerinin saptanmasında uygulanır. Ancak Fibonacci sayı serisinin şu oranları 1.618, 2.618, 4.236 fiyatın hedef bölgelerini saptamada kullanılır. Yani Fibonacci oranları ile fiyatın hedef ve destek/direnç bölgeleri saptanabilir. Ancak teknik analizciler, Fibonacci oranlarını direkt alım satım göstergesi olarak kullanmak yerine diğer indikatörler ile sağlama yapmak için kullanırlar. Teknik analizciler Fibonacci sayı ve oranlarını ayı ya da boğa trendi devam ederken, fiyatların zıt yönlü hareket etmeye başlaması ile fiyatların hangi bölgeye kadar ilerledikten sonra duracağını tespit edilmesinde kullanır. Farklı bir şekilde anlatmak gerekirse, fiyatların mevcut trendin zıt yönünde hareket göstermesi sonrasında nerede destek veya dirençle karşılaşacağını belirlemede kullanılır. Mevcut boğa trendinde fiyatların zıt yönlü hareket etmesi ile fiyatların yükselişe başladığı ve bittiği bölge arasındaki alanın %38,2, %50 ve %61,8 ‘i oranında fiyatların geri çekilme yapması beklenir. Aynı şekilde mevcut ayı trendinde fiyatların zıt yönlü hareket etmesi ile fiyatların düşüşe başladığı ve düşmeyi durdurduğu bölge arasındaki alanın %38,2, %50 ve %61,8 ‘i oranında fiyatların yükselmesi

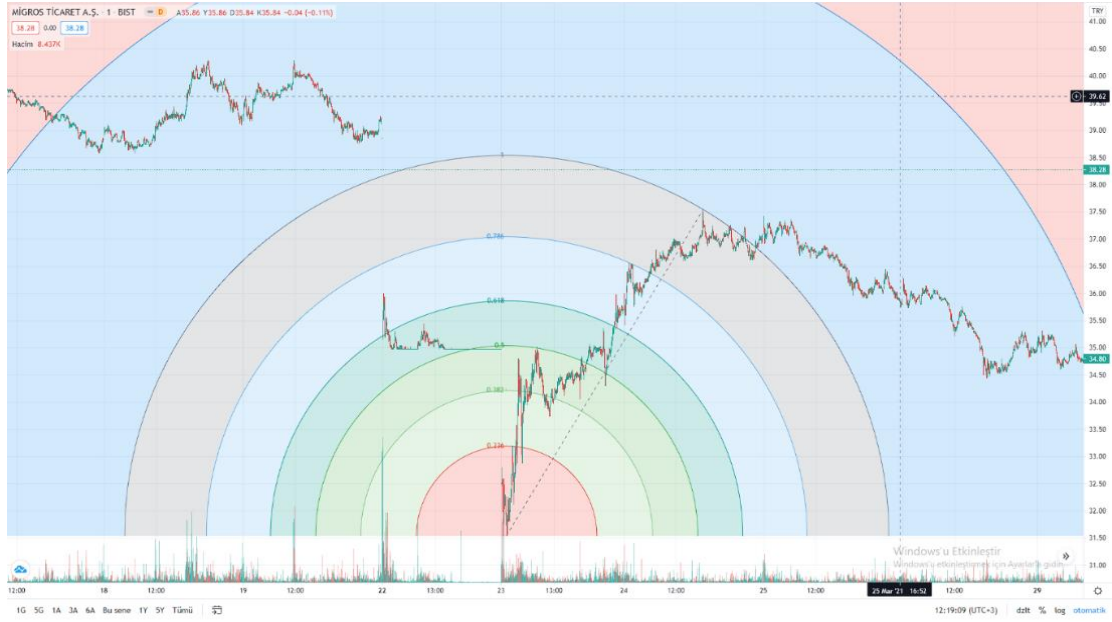
beklenir. Bu %38,2, %50 ve %61,8 olası destek veya direnç bölgeleridir. Teknik analizcilerin Fibonacci sayıları ve oranları ile analiz yaparken dikkat etmesi gereken en mühim nokta analizin başlayacağı referans bölgesidir. Bu bölge çoğunlukla önemli fiyat değişikliklerinin ortaya çıktığı pik ve dip bölgeler olabileceği gibi fiyatların gidişatını değiştiren bir haber ya da bilginin alındığı gün referans bölgesi olarak seçilebilir. Aynı şekilde Fibonacci sayıları ve oranları ile teknik analistler zaman analizleri de yapabilirler. Burada teknik analistler referans noktalarını önemli değişikliklerin ortaya çıktığı bölge olarak belirlerler ve önemli hareketlerin yaşanabileceği zaman aralığını saptayabilirler.

- Fibonacci sayı serisi ve oranları ile dört adet Fibonacci çalışması yapılabilmektedir. Bu çalışmalar Fibonacci yelpazeleri, Fibonacci yayları, Fibonacci düzeltme seviyeleri ve Fibonacci zaman bölgeleri analizleridir (Tomakin, 2007. S:199-202).

### **2.10.2. Fibonacci yayları**

Fibonacci sayı serisi kullanılarak ortaya çıkarılmış olan Fibonacci yayları teknik analiz yöntemi ile piyasada işlem yapan yatırımcılar tarafından sıklıkla analizlerde kullanılmaktadır. Fibonacci yayları, mevcut bir hareketin sonrasında gelen tepki hareketinde, fiyatların gelebileceği noktaları göstermektedir. Çıkış trendlerinde Fibonacci yayları fiyatların destek bölgelerini gösterirken, düşüş trendlerinde direnç bölgelerini gösterir. Bir yükseliş trendinde Fibonacci yayları ile analiz yapılabilmesi için mevcut trendi tanımlayan iki fiyat bölgesine gereksinim duyulur. Bu iki noktadan birisi trendin başladığı belirgin bir dip bölgesi ile bu dip bölgesinin sağ tarafında meydana gelmiş olan hareketi tamamlayıcı bir tepe bölgesidir (Orçun, 2010. S:120).

### Şekil 39: Fibonacci yayları (Boğa Piyasası)

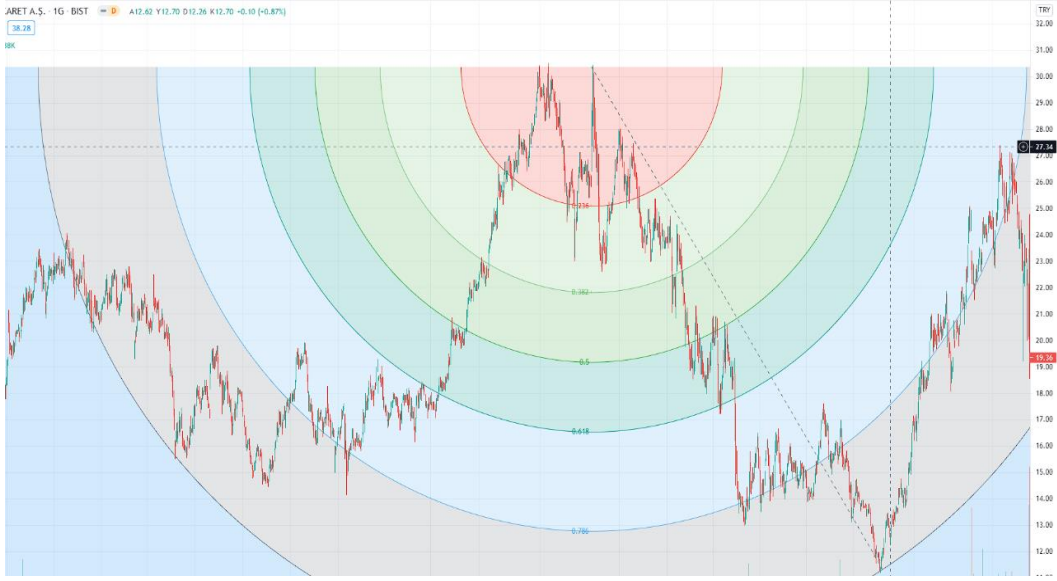


**Kaynak:** <https://tr.tradingview.com/> aracılığı ile yapılmıştır.

Şekil 39’da görüldüğü üzere Migros Ticaret AŞ’nin 23.03.2021 ile 24.04.2021 tarihleri arasındaki fiyat hareketleri gösterilmiştir. Bu yükselen piyasada belirgin bir dip noktadan belirgin bir tepe noktaya çizilen bir doğru sayesinde fiyatın yükseliş miktarı bulunur. Bu miktarın bulunması ile Fibonacci oranları tespit edilir. Bu oranlar görüldüğü gibi fiyatın destek ve direnç bölgelerini oluşturmuştur.

Belirlenen iki nokta bir doğru ile birleştirilir ve dip bölgeden tepe bölgeye kadar olan fiyat artış oranı tespit edilir. Bu belirlenen fiyat artış oranının %38,2’si, %50’si ve %61,8 hesaplanarak saptanan rakamlar dip bölgedeki fiyata eklenerek Fibonacci yaylarının merkezleri tespit edilir ve bu bölgelerden geçen Fibonacci yayları çizilir. Bir düşüş trendinde Fibonacci yayları ile analiz yapılabilmesi için mevcut trendi tanımlayan iki fiyat bölgesine gereksinim duyulur. Bu iki noktadan birisi trendin başladığı belirgin bir tepe bölgesi daha sonrada tepenin sağ tarafında oluşmuş olan bir dip bölge ile birleştirilir. Belirlenen iki nokta bir doğru ile birleştirilir ve tepe bölgeden dip bölgeye kadar olan fiyat artış oranı tespit edilir. Bu belirlenen fiyat artış oranının %38,2’si, %50’si ve %61,8 hesaplanarak saptanan rakamlar tepe bölgedeki fiyata eklenerek Fibonacci yaylarının merkezleri tespit edilir (Orçun, 2010. S: 119-121).

**Şekil 40:**Fibonacci yayları (Ayı Piyasası)



**Kaynak:** <https://tr.tradingview.com/> aracılığı ile yapılmıştır.

Şekil 40’da Migros Ticaret AŞ’nin 13.11.2017 ile 23.05.2019 tarihleri arasında görüldüğü üzere düşen bir piyasa mevcuttur. Belirgin bir dip noktadan belirgin bir tepe noktaya çizilen bir doğru sayesinde fiyatın düşüş miktarı bulunur. Bu miktarın bulunması ile Fibonacci oranları tespit edilir. Bu oranlar görüldüğü gibi fiyatın destek ve direnç bölgelerini oluşturmuştur.

### 2.10.3. Fibonacci yelpazeleri

Fibonacci sayı serisi kullanılarak ortaya çıkarılmış olan Fibonacci yelpazeleri görsel olarak Fibonacci yaylarına benzemese de kullanılış amacı ve yöntemi aynıdır. Fibonacci yelpazeleri mevcut bir hareketin sonrasında gelen tepki hareketinde, fiyatların gelebileceği noktaları göstermektedir. Genel varsayıma göre fiyatlar düşüşe geçtiğinde fiyatlar ilk yelpaze çizgisine yani destek bölgesine gelecektir. Eğer ilk yelpaze çizgisi aşılsa ikinci yelpaze çizgisine fiyatlar ulaşır ve artık yeni destek bölgesi orası olur. İlk yelpaze çizgisi artık fiyatın yeni direnç bölgesi olarak çalışmaya başlar. Belirlenen iki nokta bir doğru ile birleştirilir ve tepe bölgeden dip bölgeye kadar olan fiyat artış oranı tespit edilir. Bu



belirlenen fiyat artış oranının %38,2'si, %50'si ve %61,8 hesaplanarak saptanan rakamlar düşüş trendinde tepe bölgedeki fiyata, yükseliş trendinde ise dip bölgedeki fiyata eklenerek Fibonacci yelpazelerinin merkezleri tespit edilir (Orçun, 2010. S:121).

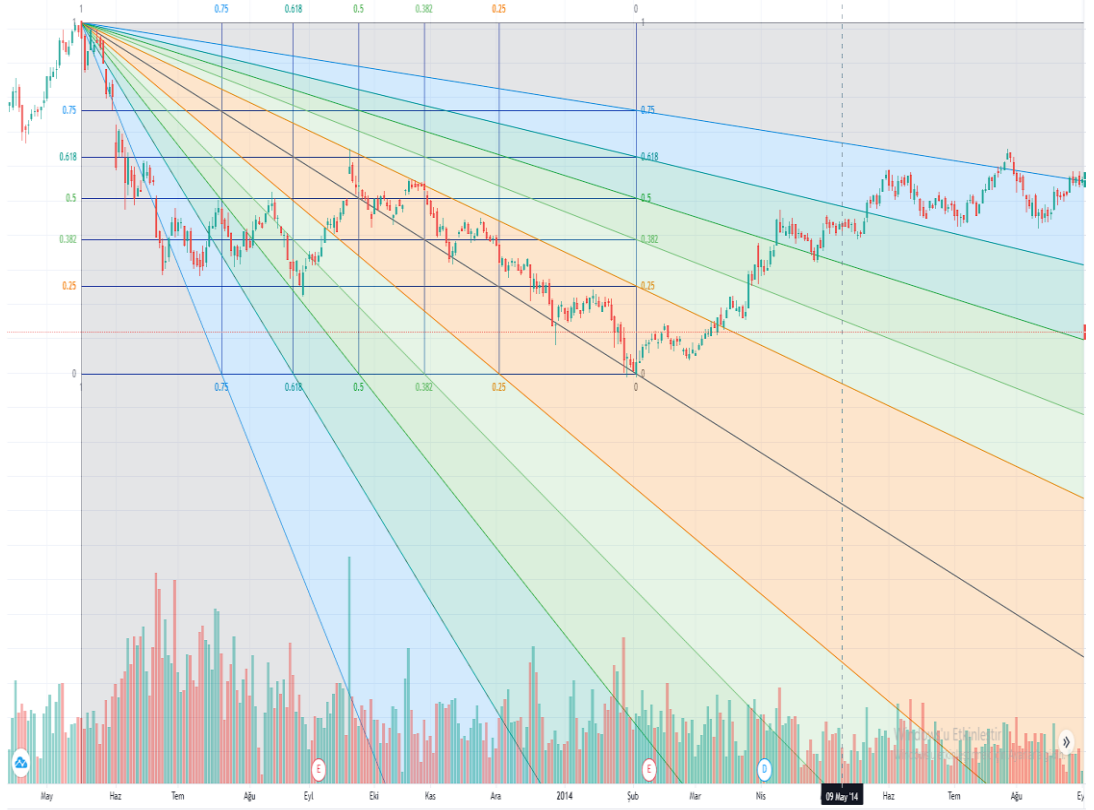
**Şekil 41:**Fibonacci Yelpazesi (Boğa Piyasası)



**Kaynak:** <https://tr.tradingview.com/> aracılığı ile yapılmıştır.

Şekil 41'de görüldüğü üzere Türkiye Garanti Bankası pay senedinin 19.11.2008 ile 09.12.2016 tarihleri arasındaki fiyat hareketleri üzerinde yükselen bir piyasada belirgin bir dip noktadan belirgin bir tepe noktaya çizilen bir doğru sayesinde fiyatın artış miktarı bulunur. Bu miktarın bulunması ile Fibonacci oranları tespit edilir. Bu oranlar görüldüğü gibi fiyatın destek ve direnç bölgelerini oluşturmuştur.

**Şekil 42:**Fibonacci yelpazesi (Ayı Piyasası)



**Kaynak:** <https://tr.tradingview.com/> aracılığı ile yapılmıştır.

Şekil 42’de görüldüğü üzere Yapı ve Kredi Bankası A.Ş pay senedinin 17.05.2013 ile 01.09.2014 tarihleri arasındaki fiyat hareketleri üzerinde düşen bir piyasada belirgin bir tepe noktadan belirgin bir dip noktaya çizilen bir doğru sayesinde fiyatın düşüş miktarı bulunur. Bu miktarın bulunması ile Fibonacci oranları tespit edilir. Bu oranlar görüldüğü gibi fiyatın destek ve direnç bölgelerini oluşturmuştur.

#### **2.10.4. Fibonacci zaman bölgeleri**

Fibonacci sayı serisi kullanılarak ortaya çıkarılmış olan Fibonacci zaman bölgeleri dikey çizgilerden meydana gelir ve bu çizgilerin gittikçe birbirinden uzaklaştığı bir uygulamadır. Fibonacci zaman bölgelerinin dikey çizgileri arasındaki mesafe Fibonacci sayı

serisi ile saptanır. Önemli fiyat dönümü bölgelerinin bu dikey çizgilerde veya yakınlarında gerçekleşeceği Fibonacci zaman bölgelerinin genel kabul gören kuralıdır. Analiz yaparken ilk önce fiyatların dip gördüğü bir alan saptanır. Bu alandan itibaren Fibonacci oranlarında karşılık gelen günlere dikey olan çizgiler çizilir. Bu çizilen çizgiler ile örtüşen günlerde veya bu çizgilerin yakınlarında fiyatların yön değiştirmeleri ya da hız artırmaları beklenir (Orçun, 2010. S:124-125).

**Şekil 43:**Fibonacci Zaman Bölgeleri (Boğa Piyasası)



**Kaynak:** <https://tr.tradingview.com/> aracılığı ile yapılmıştır.

Şekil 43'te görüldüğü üzere Ereğli Demir ve Çelik Fabrikaları T.A.Ş pay senedinin 25.01.2021 ile 04.04.2021 tarihleri arasındaki fiyat hareketleri üzerinde yükselen bir piyasada belirgin bir dip noktadan belirgin bir tepe noktaya çizilen bir doğru sayesinde fiyatın kırılma noktaları bulunur.

**Şekil 44:**Fibonacci zaman bölgeleri (Ayı Piyasası)



**Kaynak:** <https://tr.tradingview.com/> aracılığı ile yapılmıştır.

Şekil 44’de görüldüğü üzere Yapı ve Kredi Bankası A.Ş pay senedinin 11.11.2010 ile 06.02.2013 tarihleri arasındaki fiyat hareketleri üzerinde düşen bir piyasada belirgin bir dip noktadan belirgin bir tepe noktaya çizilen bir doğru sayesinde fiyatın kırılma noktaları bulunur.

### 2.10.5. Fibonacci geri dönüş çizgileri

Fibonacci sayı serisi kullanılarak ortaya çıkarılmış olan Fibonacci geri dönüş çizgileri aynı Fibonacci yayları ve yelpazelerindeki gibi mevcut trendin geri dönüşünde fiyatların hangi bölgelere hareket edeceğini saptamak amacı ile yatay destek ve direnç çizgileridir.

Aynı Fibonacci yelpazesi ve yaylarında olduğu gibi bir dip ve tepe bölgesi bir çizgi ile birleştirildikten sonra bu iki bölge arasındaki fiyat farkı hesaplanır. Bu farkın %0, %23,6, %38,2, %50, %61,8 ve %100 Fibonacci oranları hesaplanır. Saptanan değerler boğa piyasalarında tepe bölgeden çıkarılarak, ayı piyasalarında ise dip bölgeye eklenerek geri dönüş çizgilerinin yeri saptanır (Orçun, 2010. S:123).

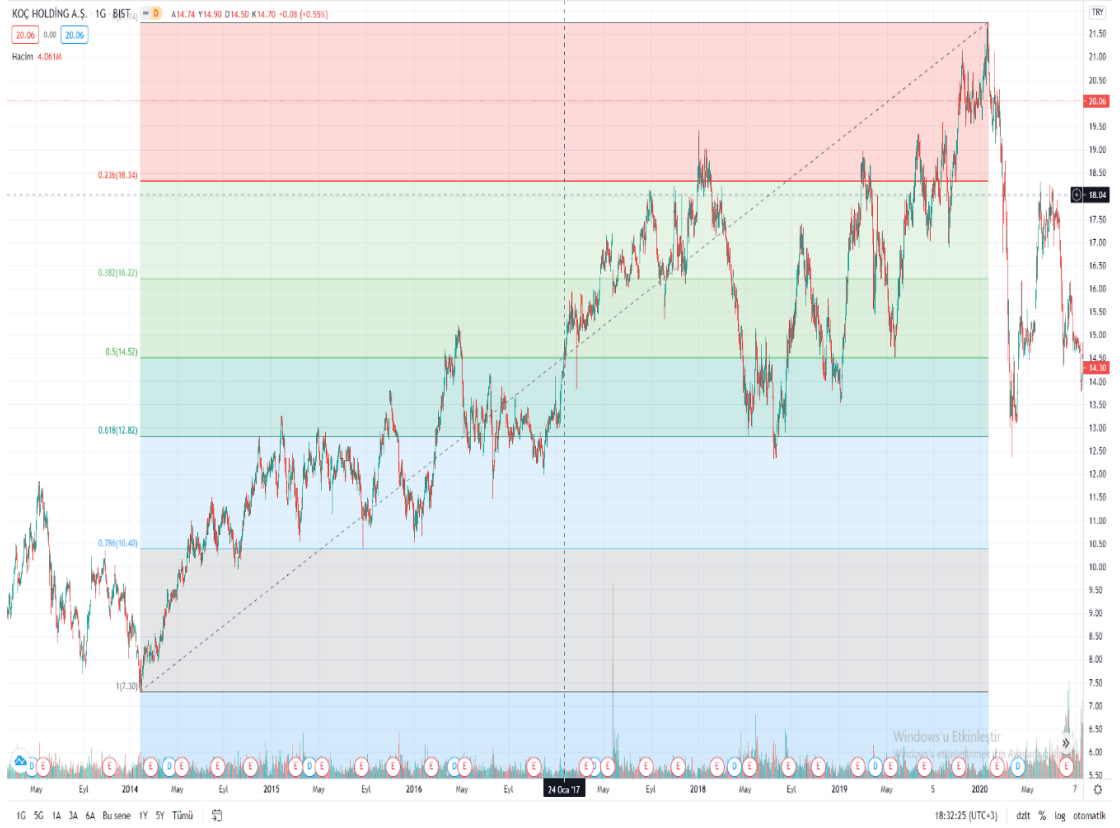
**Şekil 45:**Fibonacci geri dönüş çizgileri (Ayı Piyasası)



**Kaynak:** <https://tr.tradingview.com/> aracılığı ile yapılmıştır.

Şekil 45'te görüldüğü üzere Koç Holding AŞ'nin pay senedinin 22.11.2010 ile 09.01.2012 tarihleri arasındaki fiyat hareketleri üzerinde alçalan bir piyasada belirgin bir tepe noktadan belirgin bir dip noktaya çizilen bir doğru yardımıyla Fibonacci oranları tespit edilir. Böylece fiyatın destek ve direnç bölgeleri saptanır.

**Şekil 46:**Fibonacci geri dönüş çizgileri (Boğa Piyasası)



**Kaynak:** <https://tr.tradingview.com/> aracılığı ile yapılmıştır.

Şekil 46’da görüldüğü üzere Koç Holding AŞ’nin pay senedinin 29.01.2014 ile 21.01.2021 tarihleri arasındaki fiyat hareketleri üzerinde yükselen bir piyasada belirgin bir dip noktadan belirgin bir tepe noktaya çizilen bir doğru yardımıyla Fibonacci oranları tespit edilebilir. Böylece fiyatın destek ve direnç bölgeleri saptanır.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### TEKNİK ANALİZ YÖNTEMLERİNİN BİST 30'DA UYGULANMASI

#### 3. UYGULAMANIN AMACI

Kurumsal ve bireysel yatırımcıların yüksek getiri elde etmek, sahip oldukları tasarrufları nemalandırmak için birden fazla finansal enstrüman ile karşılaşmaktadırlar. Bu uygulamanın amacı finansal piyasalarda tasarruflarını pay senetleri üzerinde değerlendirecek yatırımcılara işlem açma ya da kapama kararı verirken kullanılacak teknik analiz yöntemlerinin pay senetleri üzerindeki uygulamalarının gösterilmesidir.

##### 3.1 Uygulamaya İlişkin Yöntem

Çalışmanın amacı doğrultusunda 10.04.2021 tarihinde BİST 30 endeksine ve BİST 30 endeksine konu pay senetleri arasında işlem hacmi yüksek korelasyon katsayısı 1 veya 1'e en yakın olan bir pay senedi ile korelasyon katsayısı 0 veya 0'a en yakın bir pay senedine teknik analiz yöntemleri uygulanacaktır. Korelasyon katsayısı 1'e en yakın olan pay senetleri arasından Telekomünikasyon A.Ş. (TTKOM) ve korelasyon katsayısı 0 veya 0'a en yakın pay senetleri arasından Petrol Rafinerileri A.Ş. (TUPRS) pay senetleri seçilmiştir. 28.12.2009 ile 05.01.2015 yılları arasındaki fiyat verilerine teknik analiz yöntemleri uygulanacaktır. Bu çalışma <https://tr.tradingview.com/> ve <https://tr.investing.com/> internet siteleri kullanılarak yapılmıştır.

##### 3.2 Çalışmanın Literatür Taraması

Akça (2005) BİST 100 üzerine yapılan uygulamada hisse senedinde veya endekste ADX ve PFE indikatörleri aracılığı ile trendin varlığını araştırmıştır. Bu şekilde bir trend varsa trend takip eden indikatörler, trend yoksa aşırı alım satım indikatörleri uygulanmasına dayalı üçlü gösterge modeli kullanılması ile kazancın arttığını tespit etmiştir. Bu uygulamada

sadece bir teknik analiz aracına veya indikatörüne bakarak yatırım kararı alınmasının yanlış olacağı çoklu uygulamalarla kârlılığın artırılabilceğini gözlemlemiştir.

Alkan (2019) 2018 yılının ağustos ayı ile 2019 yılının şubat ayı arasında Parabolic Sar indikatörünü ons altın üzerinde test etmiştir. Yapılan uygulama sonucunda 6 aylık periyod içerisinde alınan işlem sinyallerinin dolar mevduat faizinden %79,18 daha fazla kazanç elde edildiği gözlemlemiştir.

Apaydın (2009) 01.01.1995 ile 31.12.2008 tarihleri arasında gerçekleştirdiği çalışmada İMKB’de işleme konu olan 26 pay senedi üzerinde momentum, DI+ ve DI- indikatörlerini optimize etmesine rağmen bu indikatörlerin kazancı artırmaya yetmediği sonucuna varmıştır.

Budak (2019) 01.11.2017 ile 03.12.2018 tarihleri arasında BİST 30 endeksine konu pay senetlerinin fiyat hareketlerini 27 adet teknik analiz indikatörü kullanarak doğru alım satım sinyallerinin sayılarını incelemiştir. Daha sonra elde ettiği verilerden bir veri seti oluşturmuştur. Oluşturduğu bu veri setine SPSS kullanılarak kümeleme analizi uygulanmıştır. Kümeleme analizi sonucunda oluşan küme gruplarında en iyi çalışan teknik analiz indikatörlerini “Electre” Yöntemi kullanılarak sıralamıştır. Yapılan çalışma neticesinde BİST 30 pay senetlerinde teknik analiz yöntemini uygulayarak yatırım kararı alacak olan bir yatırımcının bu seçim sonuçlarını değerlendirerek daha fazla yatırım fırsatı elde edebileceğini savunmuştur.

Çınar (2011) 03.01. 2005 ile 29.11.2010 tarihleri arasında İMKB Ulusal – 30 Endeksinde pay senetleri üzerine Bollinger Bantları çerçevesinde inceleme gerçekleştirmiştir. Sonuç olarak indikatörün ürettiği alım – satım kararlarından elde edilen yıllık getirinin al ve tut stratejisine kıyasla daha başarılı olduğu tespit etmiştir.

Esen (2013) 1995 ile 2012 yılları arasında İMKB 30 endeksinde belli koşullar çerçevesinde seçilen 12 adet pay senedine günlük grafikte ADX, CCI, ROC, Stokastik ve RSI indikatörlerini uygulamıştır. İndikatörlerin sinyalleri bulanık mantık yaklaşımı ile incelemiş ve her gün için bir çıktı elde etmiştir. Bu çıktıları pozisyon açıp kapama kararı verirken kullanmıştır. İnceleme yaparken çalışma aralığını iki periyota ayırmıştır. Bunlar, ölçme periyodu ve tahmin periyodudur. Pozisyon açıp kaparken, bu periyotun



performanslarını kıyaslamıştır. Tahmin periyodunda, al- sat sinyalleri ile elde edilen getiri ve al- tut stratejisi ile elde edilen getiri karşılaştırılmıştır. Al- sat stratejisi ile al- tut stratejisi getiri verilerinin normal dağılıma sahip olmadığını tespit etmiştir. Bu nedenle hipotez testlerini parametrik olmayan yöntemlerden Mann Whitney U ve Z testi ile yapmıştır. Mann Whitney U testine göre 12 pay senedinden 4 tanesi, Z testine göre 3 tanesi normalden daha fazla kazanç sağladığını tespit etmiştir.

Kılıç (2008) 02.01.2000 ile 02.01.2008 tarihleri arasında İMKB Ulusal – 30 endeksi içerisinde yer alan pay senetlerine gerekli simülasyonları uyguladıktan sonra elde edilen kazançları al ve tut yatırım stratejisinden elde edilen kazanç oranları ile karşılaştırmıştır. Karşılaştırmanın neticesinde objektif kararlar alınması halinde al ve tut stratejisi ile elde edilen kazançtan daha fazla kâr elde edildiğini tespit etmiştir.

Orçun (2010) 01.01.2005 – 30.06.2010 tarihleri arasında yaptığı çalışmada İMKB 100 endeksi ve bu endeks içerisinde yer alan ISCTR ve PETKM pay senetlerinin alım satım işlemlerinde teknik analiz yöntemlerini uygulamıştır. Çalışmanın sonucunda piyasada deneyimli yatırımcıların teknik analiz yöntemlerini doğru uyguladıkları takdirde alım satım işlemlerinde kârlı sonuçlar elde edebileceklerini gözlemlemiştir.

Özari, Turan ve Demir, (2016) 02/01/1997 ile 15/07/2015 tarihleri arasında BİST 30 ve BİST 100 endekslerini BB, RSI, MACD, CCI teknik analiz indikatörleri ile ele almış ve aynı dönemde alım satım sinyali verdiği zamanları incelemiştir.

Özcan (2016) 01.01.2011 ve 31.12.2015 tarihleri arasında MACD indikatörü ile ilgili olarak bir çalışma yapmıştır. Çalışmada, BIST30 endeksi içerisinde yer alan 24 adet pay senedinin getirilerini yıl yıl ve bir bütün olarak saptanmış ve pay senedi getirileri yalnızca MACD indikatörünün verdiği al ve sat sinyalleri kullanılarak yapılan pozisyon açıp kapama işlemlerinden elde edilen kazanç ile karşılaştırmıştır. Yapılan uygulama neticesinde birkaç pay senedi dışında sadece MACD indikatörünün kullanılmasıyla yapılan işlemlerde payların performanslarının düşerek daha az kazanç elde edilebileceğini gözlemlemiştir.

Yılmaz (2016) 02.01.2005 ile 31.12.2015 yılları aralığında BIST 30 endeksindeki pay senetleri üzerinde teknik analiz göstergelerini uygulamış ve verilen işlem sinyallerini değerlendirmiştir. Çalışma kapsamında basit, üssel, ağırlıklı, standart sapmaya endeksli ve

Kaufman'ın uyarlanmış hareketli ortalamaları al ve tut stratejisiyle karşılaştırılmıştır. Çalışmada ortalamalar sayesinde oluşturulan stratejinin al ve tut stratejisinin kazancı altında kaldığı ve mevcut sistemlerin geliştirilmesi gerektiği sonucuna varmıştır.

### **3.3 Analiz ve Tespitler**

Uygulamada ilk önce BİST 30 endeksi daha sonra da BİST 30 endeksine konu pay senetlerinin olağan durumları incelenecek ve fiyat grafikleri yardımı ile teknik analiz yöntemleri (Elliott dalgaları, Gann kuramı, Fibonacci uygulamaları, trendler, formasyonlar vb.) uygulanacaktır.

#### **3.3.1 BİST 30 endeksi analizi**

Çalışma kapsamında öncelikle 28.12.2009 ile 05.01.2015 tarihleri aralığındaki BİST 30 (XU030) endeksi incelenmiştir. Daha sonra ise aynı tarih aralığında BİST 30 (XU030) endeksi içerisinde yer alan Telekomünikasyon A.Ş. (TTKOM) ve Petrol Rafinerileri A.Ş. (TUPRS) pay senetlerinin fiyat hareketleri incelenmiştir.

## Şekil 47: BİST 30 endeksi



**Kaynak:** <https://tr.tradingview.com/> aracılığı ile yapılmıştır.

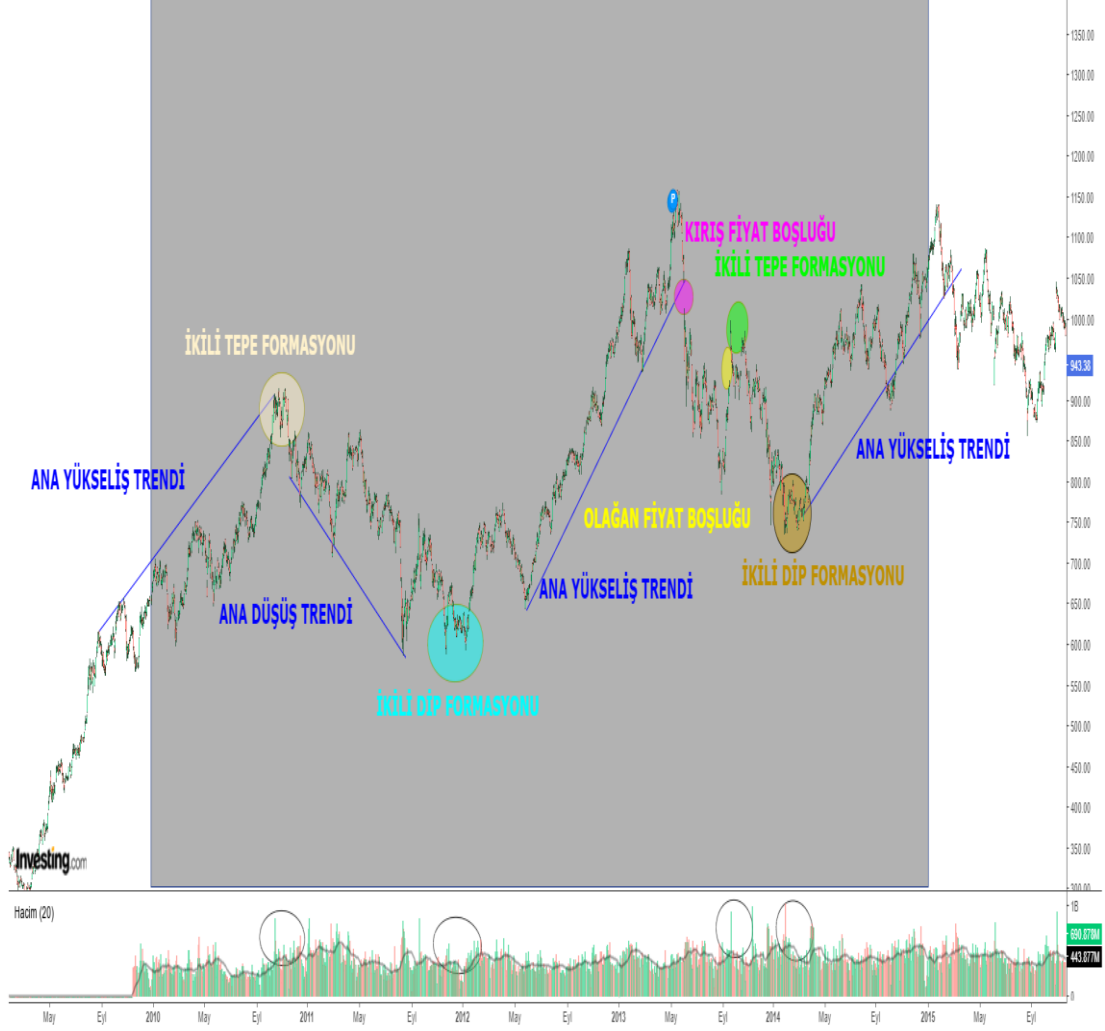
Şekil 47’de 28.12.2009 ile 05.01.2015 tarihleri arasındaki BİST 30 endeksi incelendiğinde endeksin 28.12.2009 tarihinde 702,26 puan seviyelerinden uygulama aralığına başlayan endeksin, 08.11.2010 tarihine kadar düzenli olarak yükselerek 915 puan seviyelerine kadar yükseldiği görülmektedir. Ancak piyasada hâkim olan ana yükseliş trendi 08.11.2010 tarihinde bozulup, düşüş trendine geçilmesi ile piyasa düşüş yaşamaya başlamıştır. 02.01.2012 tarihine kadar BİST 30 endeksi 603 puan seviyelerine gelerek düşüş tamamlamıştır. 02.01.2012 tarihinde yönünü yukarı çeviren BİST 30 endeksi uygulama için belirlenmiş olan 28.12.2009 ile 05.01.2015 tarihleri arasındaki pik noktasına 13.05.2013 tarihinde gelerek 1141 puan seviyelerine ulaşmıştır. Daha sonra tekrar piyasanın düşüş trendine girmesi ile BİST 30 endeksi 24.02.2014 tarihine kadar değer kaybederek 750 puan seviyelerine gerilemiştir. 03.02.2014 tarihinde piyasanın toparlanmaya başlaması ile çalışma aralığımızın son dönemine kadar düzenli olarak yükselmiştir. 19.01.2015’de tekrar çalışma aralığımızın eski pik seviyelerine ulaşmıştır.

### 3.3.1.1 BİST 30 endeksi formasyon analizi

Şekil 48’de BİST 30 (XU030) endeksinde üç formasyon tipinin birden fazla kez ortaya çıktığı görülmektedir. 10.03.2009 tarihinden itibaren başlayan ana yükseliş trendi 12.10.2010 tarihinde oluşmaya başlayan ikili tepe formasyonu ile trendin döndüğünün sinyalini vermiştir ve işlem hacminin de ilk tepe oluşumundan sonra ikinci tepe ile artmaması nedeni ile piyasa tersine dönmüştür. 10.11.2010 tarihinden itibaren 915 puan seviyelerinden 591 puan seviyelerine kadar endeks gerilemiştir. 25.11.2011 tarihinde piyasada ikili dip formasyonunun oluşmaya başlaması ile düşüşün sonlanacağı sinyali alınmıştır. İlk dibin oluşması ile gerçekleşen işlem hacmi oranının, ikinci dip gerçekleşirken meydana gelmemesi ile düşüşün artık sonlandığı ve yükselişin başlayacağı sinyalini vermektedir. Böylece, 591 puan seviyelerinden 10.01.2012 tarihinden 17.05.2013 tarihine kadar piyasa yön değiştirmiştir ve tekrar 1140 puan seviyelerine gelmiştir. 17.05.2013’ den sonra piyasada bir miktar düzeltme hareketleri gelmeye başlamıştır. Ancak ana trend çizgisinin destek kısmından hemen sonra meydana gelen bir kırış fiyat boşluğu ile trendin yön değiştirdiği onaylanmış ve düşüş hızlanmıştır. 28.08.2013 tarihinde 784 puan seviyelerine gerilemiş olan piyasa bir tepki alımı ile yükselmiş ancak 20.09.2013 tarihinde oluşmaya başlayan bir ikili tepe formasyonu ile tekrar düşüşe devam etmiştir. 28.01.2014 tarihinde düşüşün tamamlanması ile yine bir ikili dip formasyonu oluşmaya başlamıştır. 25.02.2014 tarihinde ikinci dibin oluşarak işlem hacminin ilk dip noktanın işlem hacminden daha düşük bir seviyede gerçekleşmesi ile düşüşün bittiğinin sinyalini vermiş ve daha sonra uygulama periyodunun sonuna kadar yükselmiştir. 27.01.2015 tarihinde çalışma aralığının eski pik seviyesi olan 1140 puan seviyelerine gelmiştir.

## Şekil 48: BİST 30 endeks grafiği (Formasyonlar)

Published on Investing.com, 11/April/2021 - 8:55:34 GMT, Powered by TradingView.  
BİST 30, Türkiye, Istanbul:XU030, D



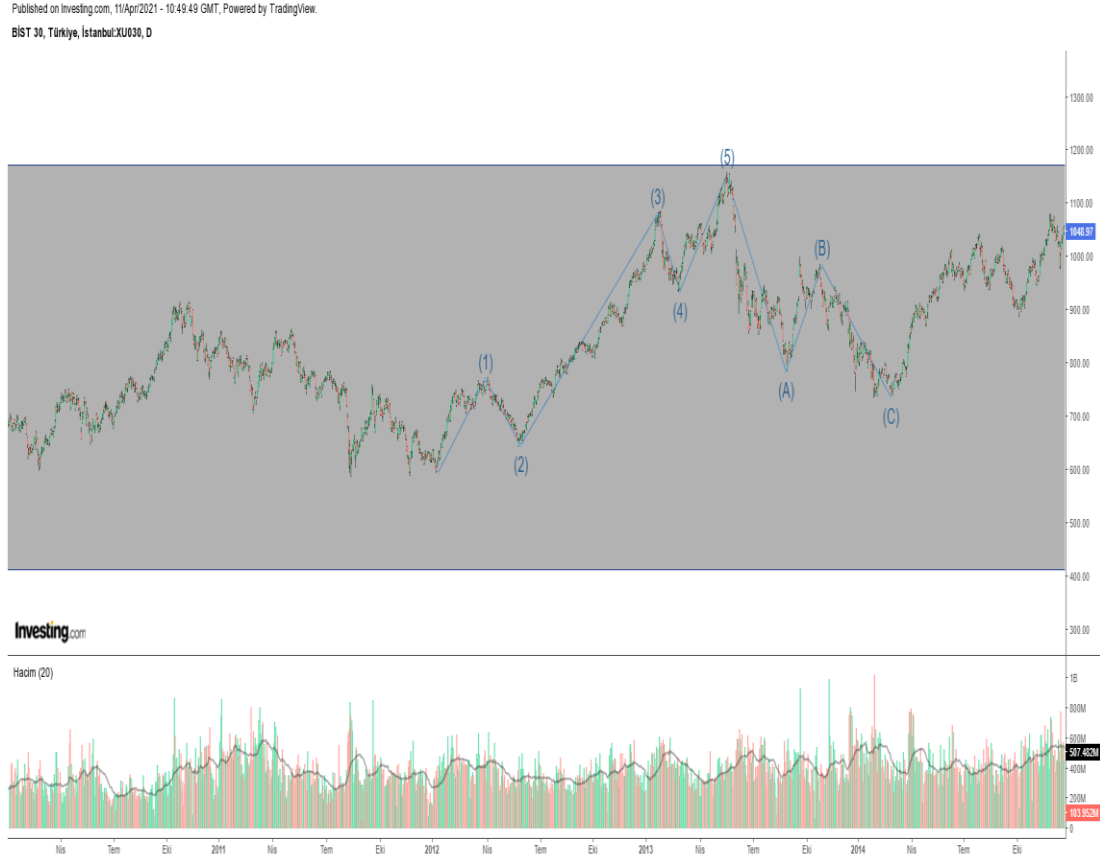
**Kaynak:** <https://tr.investing.com/aracılığı> ile yapılmıştır.

### 3.3.1.2 BİST 30 endeksi Elliott Dalgaları analizi

Şekil 49'da 28.12.2009 ile 05.01.2015 tarihleri arasındaki BİST 30 endeksi üzerinde meydana gelmiş Elliott Dalgaları gösterilmiştir. Ralph Nelson Elliott tarafından ortaya çıkarılan Elliott Dalgaları teorisi ile belirlenen çalışma aralığındaki 10.01.2012 ile 17.05.2013 tarihleri arasında uygulanması sonucunda yatırımcıların kâr elde edebilecekleri saptanmıştır. İlk 5 dalga (1, 2, 3, 4 ve 5) itki dalgalar olarak bir yükseliş trendini oluşturmuş,

ardından oluşan 3 dalga (A, B ve C) ise düzeltme dalgaları olarak zıt yönde bir başka trendi oluşturmuştur.

**Şekil 49:**BİST 30 endeks grafiği (Elliott Dalgaları)



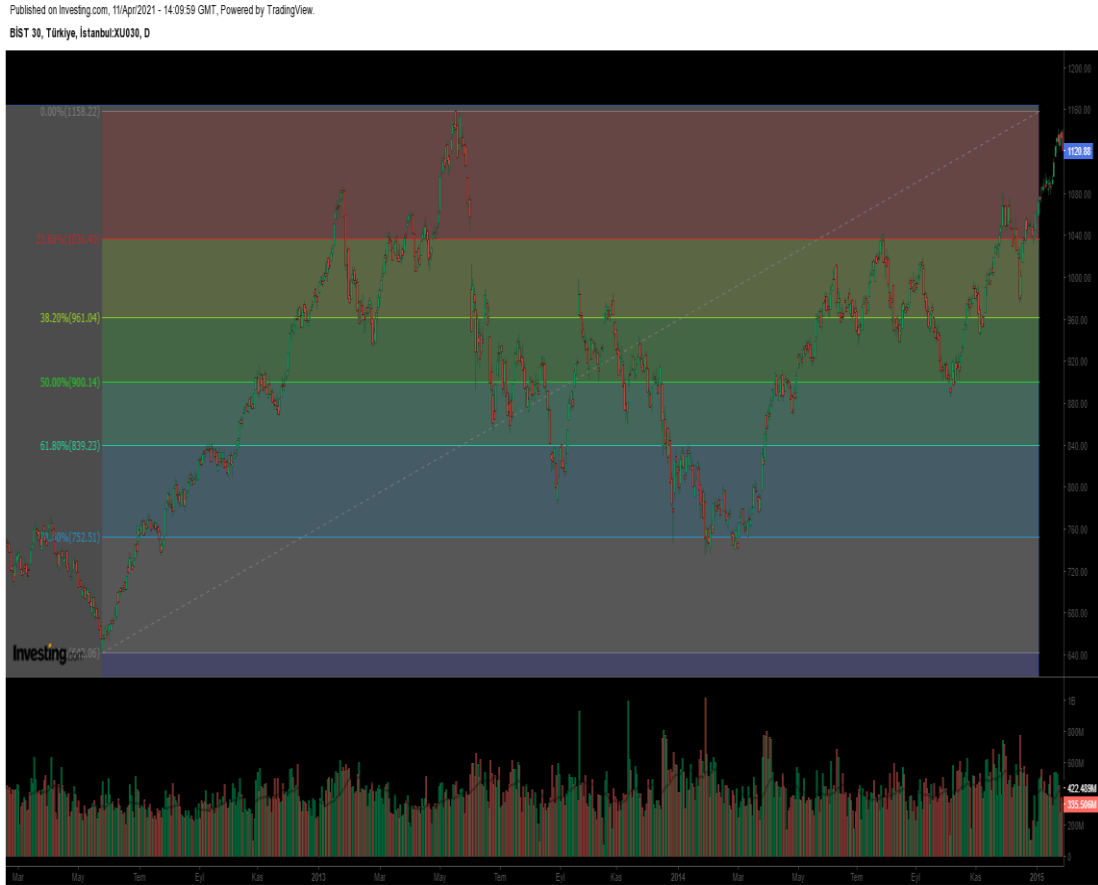
**Kaynak:** <https://tr.investing.com/ aracılığı ile yapılmıştır>.

### 3.3.1.3 BİST 30 endeksi Fibonacci geri dönüş çizgileri analizi

Şekil 50’de 25.05.2012 ile 05.01.2015 tarihleri arasındaki BİST 30 endeksi üzerindeki Fibonacci geri dönüş çizgileri gösterilmiştir. Bu çizgiler yardımı ile endeksin destek ve direnç bölgeleri saptanmaya çalışılmıştır. Yatırımcılar işlem yaparken Fibonacci geri dönüş çizgilerini kullanırsa kârlı işlem yapma şanslarını artırabilirler. 25.05.2012 tarihinde BİST 30 (XU030) endeksinin bulunduğu 640 puan seviyeleri dip bölge olarak belirlenmiş ve uygulama aralığımızdaki BİST 30 (XU030) endeksinin 16.05.2013 tarihinde gördüğü tepe bölgesi 1160 puan seviyeleri pik bölge olarak seçilmiştir. Bu belirlenen dip noktadan pik

noktaya çizilen Fibonacci geri dönüş çizgileri, grafiğin ileriki seviyeleri için yorum yapma olanağı sağlamaktadır. %0 bölgesine tekabül eden 1160 puan seviyeleri BİST 30 (XU030) endeksi için sağlam bir direnç bölgesidir. Bu durum pay senedi fiyatlarının endeks 1140 seviyelerine gelmesi ile satış baskısı ile karşılaşacağı anlamına gelir ve satış baskısı ile karşılaşan piyasa yönünü aşağıya doğru çevirir. Piyasa yönünü aşağıya doğru çevirdikten sonra ilk destek noktası Fibonacci geri dönüş çizgilerinin üçüncüsü olan %38,2 bölgesi olmuştur. Ancak satış baskısının artması ile burada tutunamayan endeks %78,60 seviyesine kadar yani Fibonacci geri dönüş çizgilerinin altıncısına kadar gerileyerek 750 puan seviyelerinde destek bulmuştur. Endeksin aşağı yönlü kırdığı bütün destek bölgeleri endeks tekrar yükselirken karşısına direnç bölgesi olarak çıkmıştır.

**Şekil 50:** BİST 30 endeks grafiği (Fibonacci geri dönüş çizgileri)



**Kaynak:** <https://tr.investing.com/aracligi> ile yapılmıştır.

### 3.3.2 Türk Telekomünikasyon A.Ş. (TTKOM) pay senedi analizi

Uygulama kapsamında ikinci olarak BİST 30 (XU030) endeksine yön veren pay senetlerinden biri olan Türk Telekomünikasyon A.Ş. (TTKOM) incelenmiştir. 29.12.2009 ile 05.01.2015 tarihleri aralığındaki fiyat hareketleri şekil 51’de gösterilmiştir.

**Şekil 51:**BİST 30 endeksi ve Türk Telekomünikasyon A.Ş. (TTKOM) pay senedi grafiği



**Kaynak:** <https://tr.tradingview.com/> aracılığı ile yapılmıştır.

BİST 30 (XU030) endeksinin, Türk Telekomünikasyon A.Ş. (TTKOM) pay senedi hareketleri doğrultusunda hareket ettiği görülmektedir. Grafikte görülebileceği üzere Türk Telekomünikasyon A.Ş. (TTKOM) pay senedinin pik seviyeye ulaştığı 02.05.2013 ile 28.05.2013 tarihlerinde BİST 30 (XU030) endeksinin de pik seviyelere ulaştığı gözlenmektedir. Türk Telekomünikasyon A.Ş. (TTKOM) pay senedi 8,90 TL seviyelerine kadar yükselirken, BİST 30 (XU030) endeksi de 1100 puan seviyelerine kadar yükselmiştir.



Aynı şekilde Türk Telekomünikasyon A.Ş. (TTKOM) pay senedinin dip seviyeye indiği 04.02.2014 ile 26.03.2014 tarihleri arasında BİST 30 (XU030) endeksinin de dip seviyeye indiği gözlemlenmiştir ve Türk Telekomünikasyon A.Ş. (TTKOM) pay senedinin fiyatı 5.50 TL'ye kadar gerilerken, BİST 30 (XU030) endeksi de 750 puan seviyelerine kadar gerilemiştir. Bu durumda Telekomünikasyon A.Ş. (TTKOM) pay senedinin ve BİST 30 (XU030) endeksinin birlikte ve aynı yönlü hareket ettiğini göstermektedir.

### **3.2.2.1 Türk Telekomünikasyon A.Ş. (TTKOM) pay senedi formasyon analizi**

Türk Telekomünikasyon A.Ş. (TTKOM) pay senedinin 29.12.2009 ile 05.01.2015 tarihleri aralığındaki fiyat hareketlerinin oluşturduğu formasyonlar şekil 52'de gösterilmiştir. Türk Telekomünikasyon A.Ş. (TTKOM) pay senedinin grafiğinde gerçekleşen formasyonlar ile BİST 30 (XU030) endeksinin grafiğinde gerçekleşen formasyonlar her zaman aynı olmamakla beraber çoğunlukla aynı zamanlarda benzer işlevli formasyonlar oluşmuştur. Bu da yatırımcıların alım satım kararı verirken, yatırımcılara yol gösterici bir etken olduğu gözlenmiştir. 04.07.2011 tarihinden itibaren Telekomünikasyon A.Ş. (TTKOM) pay senedinin ana yükseliş trendinin sonuna gelmesi ile piyasadaki yön değişmiş ve fiyatlar 22.11.2012 tarihine kadar gerileyerek bir düşüş trendine girmiştir. Bu tarihler arasında oluşan alçalan takoz formasyonu trendin alçalan takoz formasyonunun üst direncinin kırılması ile trendin tekrar yukarı döneceğini işaret etmiştir. 15.01.2013 tarihinde bu direnç bölgesinin kırılması ile piyasa tekrar yönünü yukarı çevirmiştir. 07.05.2013 tarihinde yükselen trendin sonuna gelmiştir 29.05.2013 tarihine kadar fiyat 9 TL seviyelerinden kademeli olarak düşüşe geçmeye başlamıştır. Trendin tekrar yön değiştirdiği 29.05.2013 tarihinde gerçekleşen kırış fiyat boşluğu ile teyit edilmiştir ve 7,80 TL seviyelerinden kademeli olarak düşmeye başlamıştır. Telekomünikasyon A.Ş. (TTKOM) pay senedinin grafiğinde 31.01.2014 ile 11.05.2014 tarihleri arasında oluşan ikili dip formasyonu ile piyasa tekrar yönünü yukarıya çevirerek uygulama periyodu içerisinde sürekli olarak yükselmiştir.

## Şekil 52:Türk Telekomünikasyon A.Ş. (TTKOM) pay senedi formasyon grafiği

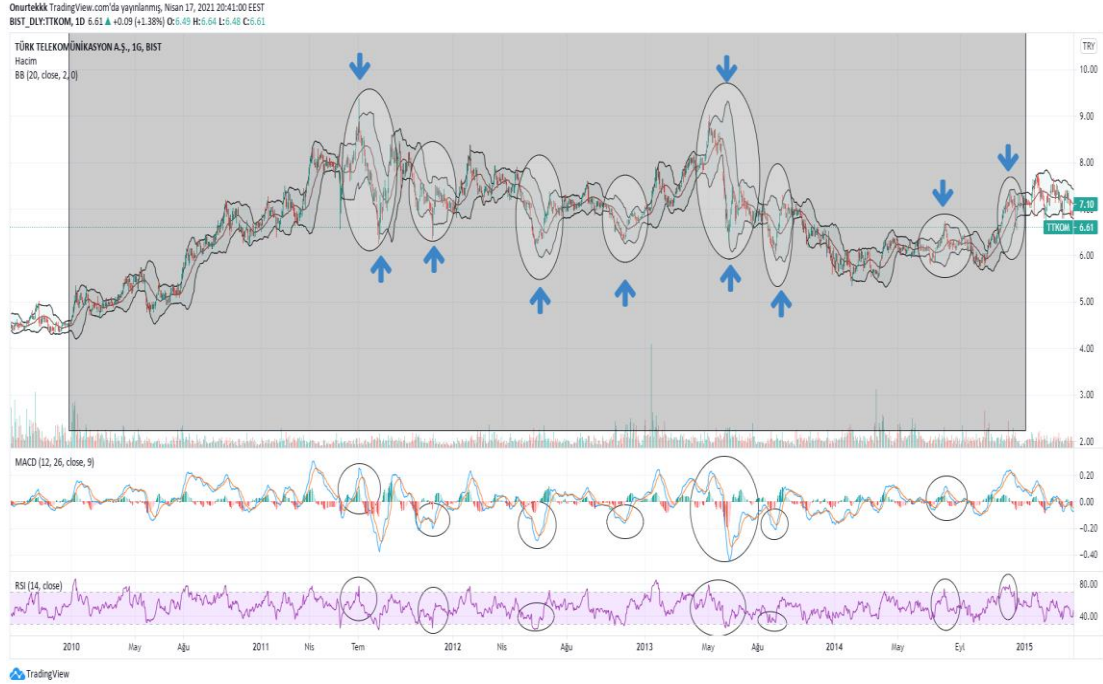


**Kaynak:** <https://tr.tradingview.com/> aracılığı ile yapılmıştır.

### 3.2.2.2 Türk Telekomünikasyon A.Ş. (TTKOM) pay senedi indikatör analizi

Telekomünikasyon A.Ş. (TTKOM) pay senedinin teknik indikatörler yolu ile incelenmesi ile yatırımcılar daha doğru yatırım kararı alabilirler. Şekil 53’de görüldüğü üzere Bollinger bant içerisinde dalgalanan fiyatların üst Bollinger bant ile kesiştiği bölgelerde RSI (Göreceli Güç Endeksi) indikatörünün de 70 puan seviyesi ve üzerinde olduğu gözlenirken, MACD indikatörünün de MACD çizgisinin hesaplanan trigger çizgisini yukarıdan aşağı yöne doğru kesmesi ile satış sinyali alınır. Aynı şekilde Bollinger bant içerisinde dalgalanan fiyatların alt Bollinger bant ile kesiştiği bölgelerde RSI (Göreceli Güç Endeksi) indikatörünün de 30 puan seviyesi ve altında olduğu gözlenirken, MACD indikatörünün de MACD çizgisinin hesaplanan trigger çizgisini aşağıdan yukarı doğru kesmesi ile alış sinyali alınır. Bu yöntemlerin Telekomünikasyon A.Ş. (TTKOM) pay senedi üzerinde uygulanması, yatırımcılara doğru yatırım kararı vermesi yönünde etkili olduğu gözlenmiştir.

**Şekil 53:**Türk Telekomünikasyon A.Ş. (TTKOM) pay senedi indikatör grafiği



**Kaynak:** <https://tr.tradingview.com/> aracılığı ile yapılmıştır.

### 3.2.2.3 Türk Telekomünikasyon A.Ş. (TTKOM) pay senedi Gann açıları analizi

Türk Telekomünikasyon A.Ş. (TTKOM) pay senedinin 29.12.2009 ile 05.01.2015 tarihleri aralığındaki fiyat hareketlerinin Gann açıları ile tespit edilen destek ve direnç bölgelerine uygun hareket ettiği tespit edilmiştir.

## Şekil 54:Türk Telekomünikasyon A.Ş. (TTKOM) pay senedi Gann açıları grafiği



**Kaynak:** <https://tr.tradingview.com/> aracılığı ile yapılmıştır.

Şekil 54’de günlük grafikte başlangıç olarak 29.12.2009 tarihindeki dip bölge seçilmiştir. Bu bölgeden çizilen Gann açıları belirgin olarak fiyatın destek ve direnç seviyelerini ortaya çıkarmıştır. 1/2 Gann açısı 05.02.2010 ve 05.07.2011 tarihleri arasında fiyatın direnç bölgesi olarak çalışmış ve fiyatın daha yukarı gitmesini engellemiştir. Yatırımcılara bu bölgeden satım sinyali vermiştir. Aynı şekilde 8/1 çizgisi de 05.02.2014 tarihinde destek olarak çalışarak fiyatın daha aşağıya gitmesini engellemiştir. Yatırımcılara bu bölgeden alım sinyali vermiştir. Belirlenen periyod içerisinde 1/1, 2/1,3/1 ve 4/1 Gann çizgileri de fiyatın destek ve direnç bölgeleri olarak grafikte görev yapmıştır.

### 3.3.3 Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş. (TUPRS) pay senedi analizi

Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş. (TUPRS) BİST 30 (XU030) endeksine yön veren pay senetlerinden biri olması ve yüksek işlem hacmine sahip olması nedeni ile çalışmada son olarak incelenen pay senedi olarak belirlenmiştir. Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş. (TUPRS) pay senedinin BİST 30 (XU030) endeksi ile kısmen aynı yönde hareket ettiği gözlemlenmiştir. Bu durum şekil 55'te Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş. (TUPRS) pay senedinin BİST 30 (XU030) endeksi ile kıyaslamasında gösterilmiştir.

**Şekil 55:** Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş. (TUPRS) ve BİST 30 (XU030) endeks grafiği



**Kaynak:** <https://tr.tradingview.com/> aracılığı ile yapılmıştır.

Şekil 55'te görüldüğü üzere 04.05.2011 tarihinde ilk tepe bölgesi olan 53.50 TL'ye ulaşan Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş. (TUPRS) pay senedinin yanı sıra BİST 30 (XU030) endeksinin ilk tepe noktası olan 912,50 puan seviyesine 09.11.2010 tarihinde ulaşmıştır. 04.05.2011 tarihinde Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş. (TUPRS) pay senedi ile aynı anda yeni bir tepe noktasına ulaşamadığı saptanmıştır. Aynı şekilde Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş. (TUPRS) pay senedinin çalışma aralığı içerisinde 10.08.2011 tarihinde 30 TL seviyelerine inerek dip bölgesine ulaşmıştır. Ancak BİST 30 (XU030) endeksinin çalışma aralığı

içerisinde ulaştığı dip seviye 24.11.2011 tarihinde 594 puan seviyesine indiği bölge olarak tespit edilmiştir. Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş. (TUPRS) pay senedi 03.04.2013 tarihinde çalışma aralığındaki en tepe bölgesi olan 56 TL seviyelerine ulaşmıştır. Ancak BİST 30 (XU030) endeksinin çalışma aralığı içerisinde ulaştığı zirve bölge 22.05.2013 tarihinde 1172 puan seviyesine ulaşması ile gerçekleşmiştir. Çalışma aralığı boyunca Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş. (TUPRS) pay senedi ve BİST 30 (XU030) endeksinin ana trendlerde birlikte hareket ettiği ancak kısa ve orta vadeli dalgalanmalar ve ulaşılan zirve ve dip bölgelerin farklı zamanlarda gerçekleşmesi nedeni ile Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş. (TUPRS) pay senedi ve BİST 30 (XU030) endeksinin birbirleri ile tamamen paralel hareket etmediği gözlemlenmiştir.

### 3.2.3.1 Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş. (TUPRS) pay senedi formasyon analizi

Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş. (TUPRS) pay senedinin 29.12.2009 ile 05.01.2015 tarihleri aralığındaki fiyat hareketlerinin oluşturduğu formasyonlar şekil 56'da gösterilmiştir.

**Şekil 56:** Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş. (TUPRS) formasyon analizi



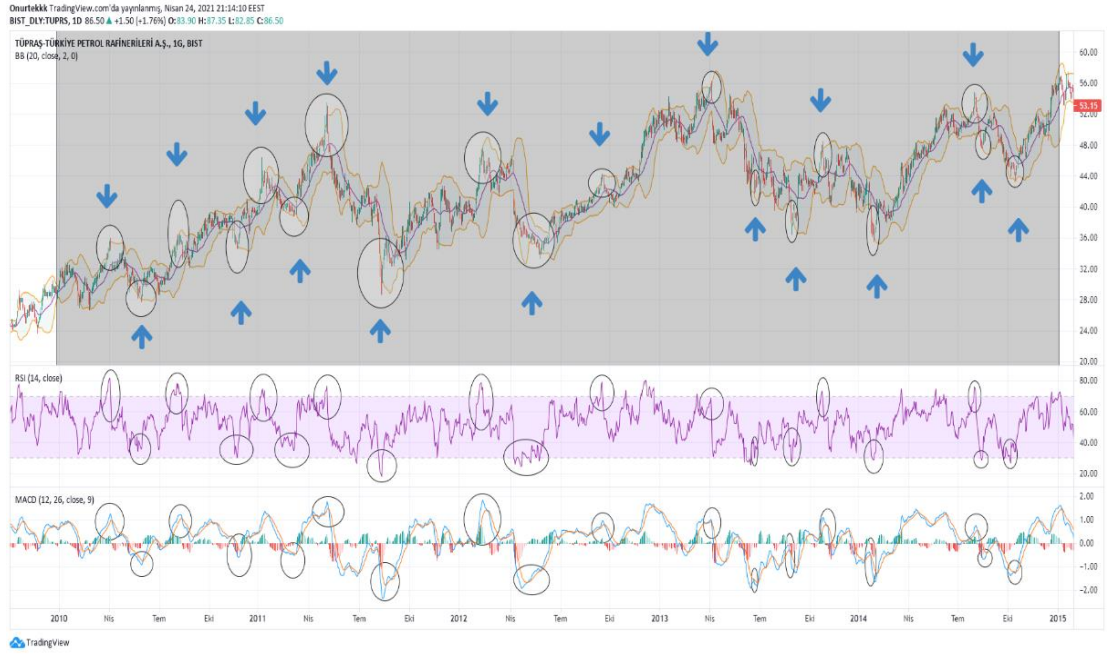
**Kaynak:** <https://tr.tradingview.com/> aracılığı ile yapılmıştır.

Yatırımcılar işlem açıp kapama stratejisi belirlerken, Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş. (TUPRS) pay senedi grafiğinde oluşan formasyonların yatırımcılara yol gösterici bir etken olduğu gözlemlenmiştir. 17.12.2008 tarihinden itibaren mevcut olan ana yükseliş trendi 04.05.2011 tarihinde 53,50 TL ye ulaşarak son bulmuştur. Ardından 30.10 TL'ye kadar gerileyen fiyat çalışma aralığının dip seviyesine ulaşmış ve daha sonra 09.02.2012 tarihine kadar süren bir ana yükseliş trendi oluşturmuştur. 09.02.2012 tarihinde yüksek işlem hacmi ile 47 TL seviyesine ulaşan fiyat ilk tepe noktasını oluşturmuştur. Daha sonra 41 TL seviyelerine geri çekildikten sonra ilk işlem hacmine oranla daha düşük bir işlem hacmi ile ikili tepe formasyonunun ikinci tepesi olan 46 TL seviyelerine gelmiştir. Burada oluşan ikili tepe formasyonu sonrasında fiyatın gerilemeye başlaması ve ardından 05.04.2012 tarihinde oluşan kırış fiyat boşluğu ile düşüş teyit edilmiş ve 25.05.2012 tarihine karar fiyat 33 TL seviyelerine gerilemiştir. 25.05.2012 tarihinden sonra tekrar bir yükseliş trendine giren fiyat 17.01.2013 tarihinde omuz baş omuz formasyonunun ilk tepesini oluşturması ile 54 TL seviyelerinden 48 TL seviyelerine yani formasyonun boyun çizgisi kısmına geri çekilmiştir. Sonra fiyat bu bölgeden destek alarak 56 TL seviyelerine kadar yükselerek formasyonun baş kısmını oluşturmuştur. Daha sonra tekrar boyun çizgisi bölgesi olan 48 TL ye geri çekilmiş ve buradan tekrar destek alarak formasyonun sağ omuz bölgesi olan 53 TL seviyelerine yükselmiştir. Formasyon ve ilk omuz bölgesinden sonraki tepelerin oluşumları sırasında işlem hacminin giderek düşmüş olması yatırımcıya fiyatın artık düşüşe geçeceğini haber vermiştir. 29.08.2013 tarihine kadar fiyat kademeli olarak düşüş göstererek 37 TL seviyelerine kadar inmiştir. 30.01.2014 tarihinde fiyat 36 TL seviyelerinden tekrar bir ana yükseliş trendine girerek çalışma periyodunun son günü olan 05.01.2015 tarihine kadar yükselerek tekrar 56 TL seviyelerine gelmiştir.

### **3.2.3.2 Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş. (TUPRS) pay senedi indikatör analizi**

Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş. (TUPRS) pay senedinin teknik indikatörler yolu ile incelenmesi ile yatırımcılar daha doğru yatırım kararı alabilirler.

## Şekil 57:Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş. (TUPRS) indikatör analizi



**Kaynak:** <https://tr.tradingview.com/> aracılığı ile yapılmıştır.

Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş. (TUPRS) pay senedinin teknik indikatörler yolu ile incelenmesi ile yatırımcılar daha doğru yatırım kararı alabilirler. Şekil 57’de görüldüğü üzere Bollinger bant içerisinde dalgalandan fiyatların üst Bollinger bant ile kesiştiği bölgelerde RSI (Göreceli Güç Endeksi) indikatörünün de 70 puan seviyesi ve üzerinde olduğu gözlenirken, MACD indikatörünün de MACD çizgisinin hesaplanan trigger çizgisini yukarıdan aşağı yöne doğru kesmesi ile satış sinyali alınır. Aynı şekilde Bollinger bant içerisinde dalgalandan fiyatların alt Bollinger bant ile kesiştiği bölgelerde RSI (Göreceli Güç Endeksi) indikatörünün de 30 puan seviyesi ve altında olduğu gözlenirken MACD indikatörünün de MACD çizgisinin hesaplanan trigger çizgisini aşağıdan yukarı doğru kesmesi ile alış sinyali alınır. Bu yöntemlerin Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş. (TUPRS) pay senedi üzerinde uygulanması piyasa normal seyrindeyken yatırımcılara doğru yatırım kararı vermesi yönünde etkili olduğu gözlenmiştir. Ancak Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş. (TUPRS) pay senedinin yükselen ve alçalan bir trende ani düşüş ve yükseliş hareketleri içindeyken RSI (Göreceli Güç Endeksi), MACD ve Bollinger bant indikatörlerinin istenildiği gibi çalışmadığı gözlemlenmiştir.



### 3.3 Çalışmanın Bulguları

Çalışma kapsamına BİST 30 (XU030) endeksi ve BİST 30 (XU030) endeksi içerisinde en yüksek işlem hacmine sahip olan Türk Telekomünikasyon A.Ş. (TTKOM) ve Petrol Rafinerileri A.Ş. (TUPRS) pay senetleri dâhil edilmiştir. BİST 30 (XU030) endeksi, Türk Telekomünikasyon A.Ş. (TTKOM) ve Petrol Rafinerileri A.Ş. (TUPRS) pay senetleri üzerinde teknik analiz yönteminin uygulanması sonucunda yatırımcıların kâr elde edebilecekleri gözlemlenmiştir.

Çalışmanın ikinci bölümünde detaylı olarak açıklanan teknik analiz indikatörleri ve formasyonlarının belirlenen finansal enstrümanların fiyat grafiklerinde yatırımcılara alım satım işlemlerinde doğru sinyaller vererek kâr elde edebilecekleri saptanmıştır. Özellikle zirve ve dip bölgelerde oluşan belirgin formasyonlar ve indikatör sinyalleri ile yatırımcılara doğru zamanda alım ve satım işlemlerini gerçekleştirebilme imkânı sağladığı için teknik analiz yöntemleri yatırım stratejisi belirlenmesi açısından son derece önemlidir. Günümüzde gelişen piyasa koşulları ve teknolojik gelişmeler ile pay senedi piyasasına olan ilgi günden güne artmaktadır. Bu nedenle teknik analiz yöntemlerinin yatırımcılar açısından daha önemli bir noktaya geleceğini söylemek mümkündür.

## SONUÇ

Geçmişten günümüze finansal piyasalara ve finansal enstrümanlara olan ilgi sürekli olarak artış göstermektedir. Buna bağlı olarak da yatırımcılar finansal piyasalarda alım satım stratejisi belirlerken yön belirleme ihtiyacı ile karşı karşıya kalmışlardır. Bu nedenle yatırımcılara yön ve strateji belirleyecek uygulamaların geliştirilmesi sağlanmıştır.

Bu uygulamalar içinde en önemli ve kabul gören iki yöntem temel ve teknik analiz yöntemleridir. Yatırım yapılırken hangi finansal enstrümanın seçileceği temel analiz yöntemi ile belirlenirken, yatırım yapılacak olan finansal enstrümanın ne zaman hangi fiyattan alınacağı ve hangi fiyattan tekrar satılacağı teknik analizle belirlenmektedir.

Teknik analiz kavramının kapsamlı olarak ele alındığı bu tez çalışmasının neticesinde, teknik analiz kavramının finansal enstrümanın fiyatının gelecekte nereye geleceğini göstermediği neticesine yer verilerek, temel kullanım amacının yatırımcılara finansal piyasalarda oluşabilecek durumlarda bir yatırım stratejisi belirlemek olduğu tespit edilmiştir.

Teknik analiz kavramının kapsamlı olarak incelenmesi sonucunda yöntemin olumlu ve olumsuz yönlerinin olduğu gözlemlenmiştir. Bu nedenle yatırımcıların bir yatırım kararı alırken bu olumlu ve olumsuz yönleri göz önüne alarak bir yatırım kararı almaları tavsiye edilir.

Teknik analiz kavramının en olumlu yönü temel analizin yansıra bir şirketin pay senedi incelenirken o firmanın ve faaliyet gösterdiği endüstrinin mali tablo ve raporlarına gereksinim duyulmamasıdır. Bu nedenle teknik analiz yöntemi ile analiz yapılırken yalnızca analize finansal enstrümanın endeks ya da fiyat grafiği veri olarak kullanılır.

Teknik analiz kavramının olumlu bir diğer önemli yönü ise teknik analizin çok kısa periyotlardan örneğin on beş dakikalık, günlük ve haftalık gibi zaman aralıklarından uzun periyotlara kadar aylık ve yıllık olarak uygulanabiliyor olmasıdır. Teknik analiz pay piyasası ile beraber tahvil, bono, kripto para, döviz, emtia, vadeli işlemler piyasaları gibi birden fazla piyasa ve finansal enstrüman üzerinde analiz yapma imkânı sağlar.

Teknik analiz kavramının olumsuz yanları ele alındığında ilk karşılaşılan eleştiri teknik analizin geçmiş fiyat hareketlerinin incelenerek gelecekte de aynı hareketi tekrarlayacağı ilkesi ile hareket ediliyor olunmasına yöneliktir. Bu nedenle her zaman teknik analizin tutarlı bir analiz yöntemi olmadığına değinilmiştir.

İkinci olarak yapılan olumsuz eleştiri ise teknik analiz yöntemi ile analiz yapan yatırımcıların hepsinin aynı teknik analiz formasyonlarını ve indikatörlerini uygulamaları sonucunda teknik analizin doğru sonuç vermeyeceği bir diğer yıkıcı eleştiri olarak karşımıza çıkmaktadır.

Üçüncü olumsuz eleştiri ise teknik analiz kurallarının ve ilkelerinin basit bir şekilde uygulanamıyor olmasına yapılmaktadır.

Teknik analiz yöntemine yöneltelen dördüncü ve son eleştiri ise öznel ve nesnel bakış açıları ile yorumlanabiliyor olması nedeni ile yatırımcıların farklı çıkarımlarda bulunarak farklı yatırım stratejisi belirleyebiliyor olmasına yöneltilmektedir.

Borsa İstanbul'da işlem yapacak yatırımcılar açısından uyulması gereken önemli şartlara aşağıda değinilmiştir. Bu piyasada işlem yapacak yatırımcılar ayırdıkları fonların büyük oranını kaybedebileceklerinin bilincinde olmalıdırlar. Piyasadaki yüksek dalgalanmalar sonucunda kaybetme korkusu içine girip ani kararlar vermemelidirler. Bu tarz ani kararlar büyük zararlara yol açabilmektedir.

Bu piyasada yatırımcıların kendini çok iyi tanıması gerekmektedir. Piyasada yeni işlem yapmaya başlamış tecrübesiz yatırımcılar az bir miktar fon ile işlem yapmaya başlamalıdır ve işleme başlayacağı pay senetleri düşük dalgalanma gösteren senetler olmalıdır.

Yatırımcılar bir işlem açmadan analiz yapmalıdır. Bu analiz sonucunda da bir strateji belirleyerek işleme girmelidir. İşlem açıldıktan sonra bir strateji belirlenmemelidir. Eğer bu şart sağlanmaz ise kâr elde edebilme olasılığının bir hayli düşmekte olduğu gözlemlenmiştir.

Piyasadaki büyük çoğunluğun tersi yönünde hareket edilmelidir. Yapılan çalışmalar sonucunda piyasanın beklenenin tersi yönünde hareket ettiği gözlemlenmiştir. Örneğin

eğer piyasada %90 oranında fiyatların yükseleceği bekleniliyorsa tam tersine düştüğü ya da fiyatların %90 oranında düşeceği beklentisinin piyasaya hâkim olması durumunda piyasanın yükselişe geçtiği gözlemlenmiştir.

Piyasada belirsizliğin hâkim olduğu zamanlarda yatırımcıların işlem açmaktan kaçınmaları, olası zararların büyük oranda önüne geçtiği gözlemlenmiştir. Yatırımcılar alım yapmaya karar verdiklerinde bu alımı tek bir seferde yapmamalıdır. Özellikle yüklü alımlar kademeli olarak yapılmalıdır. Eğer beklentinin aksi yönünde bir durum gerçekleşirse zarar böylece azaltılmış olur. Ancak piyasa beklenti yönünde ilerlemeye devam ediyorsa alımlara belirlenen strateji doğrultusunda devam edilir.

Mevcut trendin aksi yönünde hareket edilmez. Eğer yatırımcı yanlış bir karar aldıysa en hızlı ve doğru noktada zararı durdurarak pozisyonunu kapatmalıdır. Piyasada en çok yapılan hata zararı kabullenememekten doğan zarar etme durumudur.

En düşük seviyeden almaya çalışıp ve en yüksek seviyeden satmaya çalışmaktan kaçınılmalıdır. Yatırımcıların fiyat aşağı ilerlerken alım yapmaları genellikle zararlı sonuçlanmaktadır. Çünkü düşen fiyatın genellikle bir dip gördükten sonra düşüşe devam etme eğilimi içine girdiği gözlemlenmiştir. Aynı şekilde yatırımcıların en yüksek seviyeden satmaya çalışması sonucunda fiyatın ani dönüşler yapması ile hedef kârını yakalayamadığı gözlemlenmiştir. Bu nedenle yatırımcıların alış yaparken fiyatın dip gördükten sonra tekrar yükselişe geçmesini beklemesi ve satış yaparken de belirlenen seviyeden satış yapılması ile kârlılığın artırdığı gözlemlenmiştir.

Dedikoduyu al haberi sat stratejisi ile hareket edilmelidir. Bu strateji, eğer bir pay senedi hakkında bir söylenti dolaşıyorsa bu olay gerçekleşmeden bu pay senedi alınır ve haber gerçekleştiği zaman bu pay senedi satılır.

Yatırımcıların işlem açarken trend dönüşümlerini baz almasının kârlılığı artırdığı gözlemlenmiştir. Bu trend dönüşümleri çeşitli formasyon ve indikatörler ile tespit edilebilmektedir.

Yatırımcıların piyasada işlem yaparken fiyat hareketlerinin yanında işlem hacminde dikkat etmesi bir hayli önem arz etmektedir. Çünkü artan fiyatla birlikte işlem hacmi de artış

gösteriyorsa bu fiyatların daha da yükseleceğine işaret eder ve alış sinyali olarak değerlendirilir. Ancak fiyatlar düşüş gösterirken işlem hacmi tam tersine artış gösteriyorsa bu düşüşün daha da artacağına sinyali olarak değerlendirilir ve yatırımcıların pozisyonunu kapatması gerektiği anlamına gelir.

Piyasadaki momentum hareketleri yatırımcılara pay senedinin gidişatı hakkında önemli sinyaller vermektedir. Eğer pay senedi günden güne yükseliyor ancak bu yükseliş gün geçtikçe daha az bir şekilde gerçekleşiyorsa bu bir düşüş sinyalidir. Aynı şekilde pay senedi günden güne düşüyor ancak bu düşüş günden güne daha az bir şekilde gerçekleşiyorsa bu düşüşün yakın zamanda son bulacağına ve yükselişin başlayacağına sinyalidir.

BİST 30 (XU030) endeksi, Türk Telekomünikasyon A.Ş. (TTKOM) ve Petrol Rafinerileri A.Ş. (TUPRS) pay senetleri üzerinde 29.12.2009 ile 05.01.2015 tarihleri arasında gerçekleştirilen çalışmanın neticesinde ikili dip, ikili tepe, omuz baş omuz, ters omuz baş omuz ve kırış fiyat boşluğu formasyonlarının oluştuğu ve mevcut trendin değişeceğinin işaretini verdiği tespit edilmiştir. Formasyonlarla beraber Fibonacci uygulamaları, Gann kuramı ve Elliott dalgalar teorisinin grafiklerde doğru bir şekilde uygulanması ile yatırımcıların doğru yatırım kararı almasında etkili olduğu gözlenmiştir. Aynı şekilde teknik indikatörler aracılığı ile yapılan analizlerde teknik indikatörlerin yatırımcılara doğru zamanda doğru sinyaller vererek yapılan işlemlerde kâr elde edebileceklerini göstermiştir.

Yapılmış olan bu çalışmanın neticesinde yeterli tecrübeye sahip yatırımcıların yukarıda değinilmiş olan şartlara uygun hareket ederek teknik analiz yöntemi uygulanması durumunda pay piyasalarında kısa, orta ve uzun vade de kâr elde edebilecekleri gözlemlenmiştir.

## KAYNAKÇA

2983 sayılı Tasarrufların Teşviki ve Kamu Yatırımlarının Hızlandırılması Hakkında Kanun,  
KT: 29.2.1984 RG: 17/3/1984 s.18344  
[<https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2983.pdf>]. Erişim Tarihi: 10.06.2021.

Adsan, Sakınç, S. Ö. (2002). Hisse Senedi Satın Alma Kararı Sürecinde Finansal Analiz ile Teknik Analiz Yöntemlerinin Sonuçlarının Bütünleştirilmesi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Ankara.

Akça, Ö. (2005). Hisse Senedi Piyasasında Teknik Analiz Yönteminin Güvenilirliğinin Test Edilmesi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon.

Alkan, F. (2019). Forex Piyasalarında Emtia Alım Satım Kararlarında Teknik Analiz Kullanımı. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi, İstanbul.

Altay, E. (1997). Portföy Yönetiminde Karar Alma Aracı Olarak Teknik Analiz Kullanımı. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi, İstanbul.

Apaydın, F. (2009). Teknik Analizde Optimizasyon Uygulaması ve Bu Uygulamanın İMKB Üzerinde Test Edilmesi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Ateşci, Ö. (2020). Katılım Bankacılığının Davranışsal Finans Kapsamında Değerlendirilmesi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Gümüşhane Üniversitesi, Gümüşhane.

Avşar, C. (2014). BİST' e Kote Olan Cam ve Cam Ürünleri Sanayi Firmalarının, Rasyo ve Teknik Analiz Yöntemleriyle İncelenmesi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Gediz Üniversitesi, İzmir.

Aydemir, Z. (2019). Forex Piyasalarında Teknik Analiz Yönetimiyle Alım Satım Kararlarının Verilmesi- Majör Pariteler Üzerine Uygulama. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

Aykaç, M. Ç., (2020). Borsa Yapılarındaki Değişimin Borsa Performansları Üzerindeki Etkisi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Ankara.

Babuşcu, Ş.2020-2021, Finansal piyasalar ders notları, Başkent Üniversitesi.

Bektaş, T. (2013). Sermaye Piyasası Araçlarının Vergilendirilmesi ve Vergilerin Sermaye Piyasası Araçları Üzerindeki Etkisi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Beykent Üniversitesi, İstanbul.

BIST Kaldıraçlı ve Kısa Endeksleri Temel Kuralları. (b.t.). Borsa İstanbul. <https://borsaistanbul.com/files/bist-kaldiracli-ve-kisa-endeksleri-temel-kurallari.pdf>. Erişim tarihi: 16.06.2021

BIST, Altın Endeksi Kuralları. (Aralık,2019). [<https://borsaistanbul.com/files/bist-altin-endeksi-kurallari-2018-258.pdf>] Erişim Tarihi: 16.06.2021

BIST, Pay Endeksleri Temel Kuralları. (Nisan,2020). [<https://www.borsaistanbul.com/files/bist-pay-endeksleri-temel-kurallari2020.pdf>] Erişim tarihi: 11.05.2021

BİST, Piyasa Değeri Ağırlıklı Pay Endeksleri Temel Kurallar. (Nisan,2020).  
[<https://www.borsaistanbul.com/files/bist-pay-endeksleri-temel-kurallari2020.pdf>] Erişim tarihi: 16.06.2021

Birgili, E. ve Esen, S. (2013). Teknik Analiz Yönteminin Bulanık Mantık Yaklaşımı ile Uygulanması: İMKB 30 Banka Hisseleri Örneği. Finans Politik & Ekonomik Yorumlar, 50(575), 95-113.

Birgili, M. E. (2013). Teknik Analiz Yöntemini Kullanan Yatırımcıların Davranışsal Finans Modelleri ile Açıklanması Türkiye’ de Bir Araştırma. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.

BİST, Piyasa Değeri Piyasa Değeri Ağırlıklı Olmayan Pay Endeksleri Temel Kuralları. (Eylül,2020).  
[<https://borsaistanbul.com/files/BISTPDAGirlikliOlmayanPayEndeksleriTemelKurallari.pdf>]. Erişim tarihi: 16.06.2021

BİST, Sorularla Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası. (2017).  
[<https://www.borsaistanbul.com/files/VIOP-Hakkinda-SSS.pdf>]. Erişim tarihi: 08.05.2021

Borsa İstanbul. (Haziran,2018). VIOP Tanıtım Kitapçığı Vadeli İşlem Sözleşmeleri [Broşür]. İstanbul: Author.

Budak, C. (2019). Teknik Analiz İndikatörlerinin Performans Karşılaştırması Üzerine Bir Araştırma. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Çağlak, M. (2017). Sermaye Piyasası Araçlarının Haczi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Erciyes Üniversitesi, Kayseri.



Çelik, İ. (2020). Davranışsal Finans Açısından Sosyal Buhranların Yatırımcı Kararlarına Etkisi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Ege Üniversitesi, İzmir.

Çetin, A. ve Manga, S. (2016). Elliott Dalga Prensibi ve Altın Piyasası Üzerine Bir Uygulama. 12(45), 211-233. doi: 10.14783/od.v12i45.1000020011

Çıldık, Burak. (2020). Davranışsal Finansın Bireysel Yatırımcıların Davranış Biçimlerini Etkilemesi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Başkent Üniversitesi, Ankara.

Çınar, D. (2011). Technical Analysis Method for Stock Valuation: An Application in the Istanbul Stock Exchange. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

Çiftçi, L. (2002). İMKB' de Hisse Senedi Fiyat Hareketleri ve Teknik Analiz Yöntemleri. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli.

Didonyan, S.S. (2010). Teknik Analiz ve Tıx Göstergesinin VOB' da Uygulanması. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Ergin, A. (2012). Vadeli İşlem Piyasalarında Teknik Analiz Yöntemlerinin Araştırılması. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Başkent Üniversitesi, Ankara.

Erişim adresi: [<https://tr.investing.com/>] Erişim tarihi: 26.12.2020

Erişim adresi: [<https://tr.tradingview.com/>] Erişim tarihi: 26.12.2020

Erişim adresi: [<https://www.borsaistanbul.com/tr/sayfa/1017/pay-piyasasi-pp>] Erişim tarihi:  
10.01.2021

Erişim adresi: [<https://www.borsaistanbul.com/tr/sayfa/244/satis-yontemleri>] Erişim tarihi:  
17.06.2021

Erişim adresi: [<https://www.borsaistanbul.com/tr/sayfa/244/satis-yontemleri>] Erişim tarihi:  
17.06.2021

Erişim adresi: [<https://www.borsaistanbul.com/tr/sayfa/408/kiymetli-madenler-piyasasi>]  
Erişim tarihi: 11.05.2021

Erişim adresi: [<https://www.borsaistanbul.com/tr/sayfa/506/pazarlar>] Erişim tarihi:  
11.05.2021

Erişim adresi: [<https://www.genelpiyasa.com/astrologann-seri-2/>] Erişim tarihi: 23.03.2021

Esen, S. (2013). Bulanık Mantık Yaklaşımıyla Teknik Analiz Yönteminin Uygulanması: İMKB 30 Örneği. Yayınlanmış Doktora Tezi. Sakarya Üniversitesi, Sakarya.

Günak, M. N. (2007). İleri Teknik Analiz uygulamaları ve Bu Uygulamaların İMKB'de Test Edilmesi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi, İstanbul.

İşık, O. (2012). Hukuki Açıdan Borsa ve Türleri. Yalova Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi (2012/1),216-258.

Kahraman Akdoğu, S. (2012). Türkiye’de Mali Serbestleşme Süreci ve Krizlerin Kısa Bir Özeti. Afyon Kocatepe Üniversitesi, İİBF Dergisi, 14(2), 189-208

Kendir, A. (2014). Son Düzenlemeler Çerçevesinde Türkiye Finansal Piyasaları. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Atılım Üniversitesi, Ankara.

Kılıç, M. (2008). Teknik Analiz Yöntemi ve Simülasyon Modeli ile İMKB’ de Uygulanması. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Sakarya Üniversitesi, Sakarya.

Murshudova, R. (2020). Finansal Piyasalardaki Gelişmelerin Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi: Gürcistan Örneği. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Uşak Üniversitesi, Uşak.

Nuryev, K. (2020). Borsa İstanbul’da İşlem Gören Savunma Sanayi Şirketlerinin Finansal Performans Analizi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon.

Orçun, Ç. (2010). Finansal Piyasalarda Alım Satım Kararlarında Teknik Analiz ve İMKB Uygulaması. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

Özari, Ç., Turan, K.K. ve Demir, E. (2016). Teknik İndikatörlerin Etkinliği: Bıst30 ve Bıst100 Endeksleri Üzerine Bir Uygulama. Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi, 6 (1), 94-113.

Özcan, A. (2018). Yabancı Portföy Yatırımlarının Borsa İstanbul’a (BİST) – İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB) Etkisi: 2005 – 2015 Dönemi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Kültür Üniversitesi, İstanbul.

Özcan, Y, E. (2016). Technical Analysis: Testing Macd with Using Bıst30 Index. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Ticaret Üniversitesi, İstanbul.

Özdemir, Y. (2017). Finansal Piyasalarda Bireysel Yatırımcıların Alım Satım Kararlarını Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi: Afyonkarahisar Uygulaması. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon.

Perşembe, A. (2020). Teknik analiz mi dedin? Hadi Canım sen de! Birinci Kitap (10). İstanbul: Scala Yayıncılık.

Perşembe, A. (2020). Teknik analiz mi dedin? Hadi Canım sen de! Dördüncü Kitap (10). İstanbul: Scala Yayıncılık.

Perşembe, A. (2020). Teknik analiz mi dedin? Hadi Canım sen de! İkinci Kitap (10). İstanbul: Scala Yayıncılık.

Perşembe, A. (2020). Teknik analiz mi dedin? Hadi Canım sen de! Üçüncü Kitap (10). İstanbul: Scala Yayıncılık.

Sari, H. (2019). Bireysel Yatırımcı Davranış ve Kararlarının Davranışsal Finans Kapsamında Değerlendirilmesi: Balıkesir İline Bağlı Ayvalık İlçesi Örneği. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

Sevgen, N. (2014). Hisse Senedi Endeksleri ile Hisse Senedine Dayalı Endeks Vadeli İşlem Sözleşmelerinin Etkileşimi: İMKB30 Endeksi Üzerine Bir Uygulama ve Dünya Örnekleriyle Karşılaştırma. Yayınlanmış Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Şahin, Ö. (2014). BİST' teki Endekslerin Volatilitelerinin Karşılaştırmalı Analizi: BİST Kuramsal Yönetim, BİST 100, BİST 50 ve BİST 30 Endeksleri Üzerinde Bir Uygulama. Yayınlanmış Doktora Tezi. Düzce Üniversitesi, Düzce.

TCMB, Mevduat ve Katılım Fonlarının Vadeleri ve Türleri Hakkında Tebliğ. (2007/1). [Mevduat ve Katılım Fonlarının Vadeleri ve Türleri Hakkında Tebliğ - GÜNCEL (tcmb.gov.tr)]. Erişim Tarih: 12.05.2021.

Tomakin, F. (2007). Teknik Analiz ve MACD Göstergesinin İMKB' de Uygulanması. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Uyar, U., Kelten, G.S. ve Moralı, T. (2020). Yatırımcılar İçin Teknik Analiz: Bitcoin ve Ethereum Uygulamaları. 12(23), 663-671. doi: 10.14784/marufacd.785878

Yıldız Contuk, F. (2015). Finansal Piyasalardaki Gelişmelerin Ekonomik Büyüme Üzerine Etkileri: 1998-2014 Türkiye Örneği. Yayınlanmış Doktora Tezi. Atatürk Üniversitesi, Erzurum.

Yılmaz, C. (2016). Teknik Analiz Göstergelerinin Performans Analizi: Borsa İstanbul Üzerine Uygulama. Yayınlanmış Yüksek lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

Yurdakul, A. (2019). Borsa İstanbul'da (BİST) İşlem Gören Bankaların Markov Zinciri ile İncelenmesi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Ankara.

Yürekli, A. (2019). Bireysel Yatırımcıların Davranışlarına Etki Eden Faktörlerin Davranışsal Finans Kapsamında İncelenmesi: Hizmet ve Üretim Sektörü Çalışanları Üzerine Bir Araştırma. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Gelişim Üniversitesi, İstanbul.

Zaman, M. (2006). Finansal Araçların Alım Satım Kararında Teknik Analiz ve Mum Grafikler. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi, İstanbul.