

## Pay Senedi Yatırımlarında Teknik Analiz Yöntemlerinin “TTKOM ve TUPRAS” Üzerinde Test Edilmesi<sup>1</sup>

(Testing Technical Analysis Methods on “TTKOM and TUPRAS” in Share Investments)

Aziz Onur TEK <sup>a</sup> Şenol BABUŞCU <sup>b</sup> Adalet HAZAR <sup>ca</sup>

<sup>a</sup> Başkent Üniversitesi, Ankara, Türkiye. [tekazizonur@gmail.com](mailto:tekazizonur@gmail.com)

<sup>b</sup> Başkent Üniversitesi, Ankara, Türkiye. [babuscu@baskent.edu.tr](mailto:babuscu@baskent.edu.tr)

<sup>c</sup> Başkent Üniversitesi, Ankara, Türkiye. [ahazar@baskent.edu.tr](mailto:ahazar@baskent.edu.tr)

### MAKALE BİLGİSİ

### ÖZET

#### Anahtar Kelimeler:

Teknik Analiz  
Dow Teorisi  
Formasyonlar  
Teknik Göstergeler

**Amaç** – Günümüzde yatırım yapılabilecek birçok finansal araç vardır. Bu çalışmada borsada yatırım yapılacak araçların seçiminde kullanılan teknik analiz en büyük işlem hacmine sahip pay senetlerinden 2’si üzerinde ne kadar doğru sonuç verdiğinin incelenmesi amaçlanmıştır.

**Yöntem** – Çalışma evreni olarak BİST 100 endeksi seçilerek bu endeks içerisindeki işlem hacmi en yüksek olan TTKOM VE TUPRAS pay senetleri örneklem olarak belirlenmiştir. Bu çalışmada araştırma yöntemi olarak örnek olay incelemesi (case study) kullanılmış olup, çalışma verileri BİST 100 endeksi, TTKOM ve TUPRAS pay senetleri için Borsa İstanbul’un internet adresinden alınmıştır. Bu çalışma kapsam olarak finansal bir analizi içermektedir. Bu çerçevede 2010 ve 2015 yılları arasında ki fiyat grafiklerine Sosyal bilimlerde araştırma yöntemlerinde kullanılan nitel ve nicel araştırma yöntemlerinden farklı bir uygulama olması nedeniyle zaman serisi dikkate alınarak teknik analiz metotları kapsamında formasyon ve indikatör hesaplamaları yapılmıştır. Elde edilen sonuçlarla teknik analiz metotları ile doğru yatırım kararı alınıp alınamayacağının tespit edilmesi amaçlanmıştır.

Gönderilme Tarihi 24  
Temmuz 2022

Revizyon Tarihi 24  
Eylül 2022

Kabul Tarihi 25 Eylül  
2022

**Bulgular** – Analiz kapsamında verileri incelenen 2 büyük pay senedinin, olağanüstü şartlar dışında teknik analiz yapılarak elde edilen bilgiler ışığında; ikili dip, ikili tepe, omuz baş omuz, ters omuz baş omuz ve kırış fiyat boşluğu formasyonlarının oluştuğu ve mevcut trendin değişeceğinin işaretini verdiği ifade edilebilecek olup bulgular literatürün bir kısmı ile uyumludur.

**Makale Kategorisi:**  
Araştırma Makalesi

**Tartışma** – Bu çalışmada BİST 30 endeksi içerisinde yer alan “TTKOM” ve “TUPRAS” pay senetlerine teknik analiz metotları uygulanarak kâr elde edilip edilemeyeceği test edilmiştir. Elde edilen analiz kapsamındaki 2 hisse için tespit edilmiş bulgular olup, farklı yatırım araçlarında farklı sonuçların elde edilmesi söz konusudur.

### ARTICLE INFO

### ABSTRACT

#### Keywords:

Technical Analysis  
Dow Theory  
Formations  
Technical Indicators

**Purpose** – Today, there are many financial instruments that can be invested in. It is aimed to examine how accurate the technical analysis used in the selection of the instruments to be invested in the stock market gives on 2 of the stocks with the largest trading volume.

**Design/methodology/approach** – The BIST 100 index was chosen as the study population, and TTKOM and TUPRAS stocks with the highest trading volume in this index were determined as the sample. In this study, a case study was used as a research method, and the study data were obtained from Borsa Istanbul’s website for the BIST 100 index, TTKOM and TUPRAS stocks. This study includes a financial analysis in scope. In this framework, formation and indicator calculations were made within the scope of technical analysis methods, taking into account the time series, since it is a different application from the qualitative and quantitative research methods used in research methods in social sciences to the price charts between 2010 and 2015. With the results obtained, it is aimed to determine whether the right investment decision can be taken with technical analysis methods.

Received 24 July 2022

Revised 24 September  
2022

Accepted 25  
September 2022

**Results** – In the light of the information obtained by technical analysis, except for extraordinary conditions, of the 2 large stocks whose data were examined within the scope of the analysis; It can be stated that double bottom, double top, shoulder head shoulder, reverse shoulder head shoulder and crease price gap formations are formed and signal that the current trend will change, and the findings are compatible with some of the literature.

**Discussion** – In this study, it has been tested whether profit can be made by applying technical analysis methods to “TTKOM” and “TUPRAS” stocks in the BIST 30 index. There are findings determined for 2 stocks within the scope of the analysis obtained, and different results are obtained in different investment instruments.

**Article Classification:**  
Research Article

<sup>1</sup> Bu çalışma Başkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sermaye Piyasaları Yüksek Lisans Programı’nda yazılan yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

#### Önerilen Atıf/Suggested Citation

Tek, A., O., Babuşcu, Ş., Hazar, A. (2022). Pay Senedi Yatırımlarında Teknik Analiz Yöntemlerinin “TTKOM ve TUPRAS” Üzerinde Test Edilmesi, *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 14 (3), 2635-2653.

## 1. GİRİŞ

Son yıllarda teknolojinin gelişmesine bağlı olarak yatırım 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 araçlara daha çok ilgi göstermeye başlamışlardır.

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 değişimler 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 yönetime ilişkin tercih eğilimini artırdığı düşünülmektedir.

Finansal enstrümanların teknik analiz yöntemi ile incelenebilmesi için belirli koşulların var olması gerekmektedir. Bu koşullardan ilki analize konu olan finansal enstrümanın işlem gördüğü piyasanın manipüle edilmemesi gerekmektedir. İkinci koşul ise analize konu olan finansal enstrümanın işlem gördüğü ülkenin ekonomik ve siyasi koşullarının stabil olmasıdır.

Piyasa oyuncularının yüksek getiri sağlamak, elde ettikleri tasarrufları nemalandırmak için birçok finansal araç ile yüz yüze gelmektedir. Bu çalışmanın amacı mali piyasalarda pay senetleri aracılığı ile tasarruflarını nemalandıracak piyasa oyuncularına pozisyon açma ya da kapama kararı alırken uygulayabilecekleri teknik analiz metotlarının BİST’de işlem gören 2 büyük pay senedi üzerinde uygulama sonuçlarının gösterilmesidir.

Bu kapsamda BİST 30 endeksinin önemli 2 hissesinin fiyat hareketleri teknik analiz çerçevesinde incelenmiştir. Teknik analiz yöntemlerinin doğru sonuçlar vermesi için Türkiye’de ekonomik ve siyasi koşulların stabil olduğu dönemler tespit edilerek, bu stabil dönemler çalışmanın zaman aralığı olarak belirlenmiştir. Bu çerçevede 2020 ile 2015 yılları arasındaki 5 yıllık periyottaki veriler analiz kapsamına dahil edilmiştir.

## 2. LİTERATÜR

Pay senetlerinin piyasada oluşan fiyatları ve teknik analizle ilişkisi konusunda literatürde yer alan çalışmalardan bazılarında aşağıda yer verilmiştir.

Akça (2005) BİST 100 üzerine yapılan uygulamada pay senedinde veya endekste ADX (Average Directional Index) ve PFE (Polarized Fractal Efficiency) indikatörleri aracılığı ile trendin varlığını araştırmıştır. Çalışmada, bu şekilde bir trend varsa trendi takip eden indikatörler, trend yoksa aşırı alım satım indikatörleri uygulanmasına dayalı üçlü gösterge modeli kullanılması ile kazancın arttığını tespit edilmiştir. Bu uygulamada sadece bir teknik analiz aracına veya indikatörüne bakarak yatırım kararı alınmasının yanlış olacağı çoklu uygulamalarla kârlılığı artırılabilirliği gözlenmiştir.

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 periyot içerisinde alınan işlem sinyallerinin dolar mevduat faizinden %79,18 daha fazla kazanç elde edilmesine olanak sağladığı belirtilmiştir.

Apaydın (2009) 01.01.1995 ile 31.12.2008 tarihleri arasında gerçekleştirdiği çalışmada İMKB’de işleme konu olan 26 pay senedi üzerinde momentum, DI+ (Positive Directional Movement Index) ve DI- (Negative

Directional Movement Index) 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 (Commodity Channel Index) , RoC (Rate of Change), Stokastik ve RSI (Relative Strength Index) indikatörlerini uygulamıştır. İndikatörlerin sinyallerini 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 periyoda ayırmış olup bunlar, ölçme periyodu ve tahmin periyodudur. Pozisyon açıp kaparken, bu periyodun 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 edilmiştir. Bu nedenle hipotez testleri parametrik olmayan yöntemlerden Mann Whitney U ve Z testi ile yapılmıştır. Mann Whitney U testine göre 12 pay senedinden 4 adedinin, Z testine göre 3 adedinin normalden daha fazla kazanç sağladığını tespit edilmiştir.

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 taktirde 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 (Bollinger Bantları), RSI, MACD (Moving Average Convergence Divergence), 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, 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 edilebileceği gözlenmiştir.

Jakpar, Tinggi, Tak ve Wen Yi (2018) tarafından yapılan çalışmada temel ve teknik analizin verimliliğinin saptanması için test edilmiştir. 2012 ile 2016 yılları arasında Malezya borsasının da seçilen 80 firmaya temel ve teknik analiz yöntemleri uygulanmıştır. Sonuçta iki yönteminde verimli olduğu ancak teknik analizin temel analize oranla daha iyi sonuç verdiği gözlemlenmiştir.

Metghalchi, Chang ve Gomez tarafından (2012) yaptıkları çalışma da 9 popüler teknik analiz metoduna bağlı olarak yapılan alım satımların kârlılığını incelemişlerdir. Daha detaylı sonuçlar alabilmek için tek gösterge üzerine önce 13 alım satım modelini, iki göstergeye dayalı 25 alım satım modelini ve üç göstergeye dayalı 28 alım satım modelini kurmuşlardır. Çalışmanın sonucunda işlem kârlılığı ve teknik gösterge sayısı arasında ters ilişki saptamışlardır.

Vassiliy Chsherbakov (2010) tarafından yapılan çalışmada esas olarak teknik analiz göstergelerine, hareketli ortalamalar ve bunlar sayesinde oluşturulan alım satım sistemlerinin test edilmesine odaklanılmıştır. Bu inceleme yapılırken iki sonu üzerinde durulmuştur. Bunlardan ilki belirlenen teknik analiz yöntemlerinden ortaya çıkarılan alım satım sistemlerinin ne kadar verimli olduğudur. İkincisi ise geliştirilen sistemlerden hangisinin daha kârlı olduğudur. Bu soruların cevap bulması için ilk önce tek bir hareketli ortalamasının olduğu bir model daha sonra iki ve üç farklı hareketli ortalamasının olduğu modeller Rusya Menkul Kıymetler Borsası'nda (MICEX) üzerinde test edilmiştir. Sırası ile iki hareketli ortalamasının olduğu model sonra tek hareketli ortalama olduğu ve en sonda üç hareketli ortalamasının olduğu model en iyi performansı göstermiştir.

### 3. TEKNİK ANALİZ VE KAPSAMI

Bu çalışmada kullanılan yöntem teknik analiz olup, teknik analiz kapsamında yapılan formasyon ve indikatör hesaplamalarına ilişkin açıklamaların ayrıntılı olması nedeni ile bu konulara ilişkin bilgi çalışmada ayrı bir bölüm olarak ele alınmıştır. Çalışmanın yöntem bölümünde konuya ilişkin bu bölme atıfta bulunularak özet bilgi verilmiştir.

Teknik analiz ilerideki 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 vermektedir. 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: 10).

#### 3.1. Teknik Analiz ve Formasyonlar

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: 12-13).

##### 3.1.1. Omuz baş omuz formasyonu

Omuz baş omuz formasyonu, boğa piyasasında görülen güvenilirliği yüksek olan bir formasyondur. Bu nedenle yatırımcılar tarafından sıklıkla tercih edilmektedir. Bu formasyon grafikte aldığı şekil itibari ile omuz baş omuz 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:

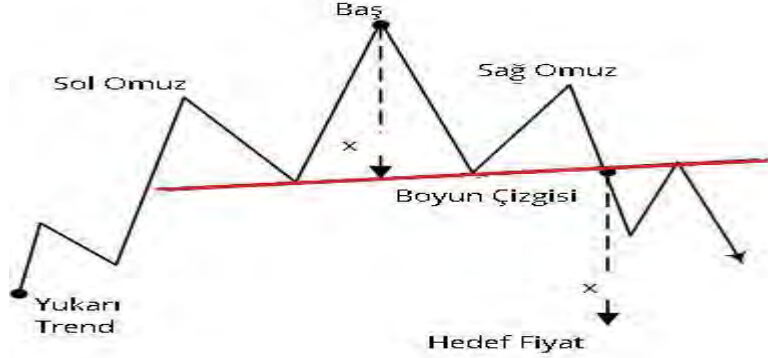
\* Formasyonun ilk kademesinde grafikte fiyat artışı yaşanarak sol omuz şekli oluşur ve fiyat artışına işlem hacmi de eşlik eder. Sol omuz oluştuktan sonra fiyatlarda bir geri çekilme yaşanır ve fiyat boyun kısmından destek alır. Bu düşüşte yine işlem hacmi de fiyatlarla beraber düşer.

\* 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 gelemeyen 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 kademede 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 kademededen 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 karşılaşır 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: 45-46).



Şekil 1: Omuz Baş Omuz formasyonu

Kaynak: <https://pirikaptan.com/2019/02/07/ters-omuz-bas-omuz-tobo>

### 3.1.2. 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 itibarı 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:

\* 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 kademede 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 kademede 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 kademede 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: 53-54).

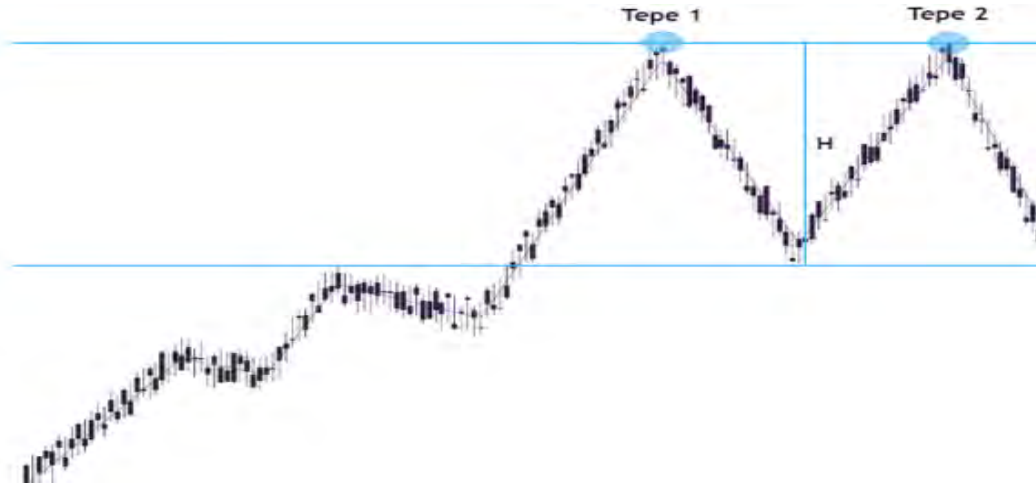


Şekil 2: Ters Omuz Baş Omuz formasyonu

Kaynak: <https://www.integralforex.com.tr/trend-donus-formasyonlari>

### 3.1.3. 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: 15).



Şekil 3: İkili Tepe formasyonu

Kaynak: <https://astronotbob.com/formasyonlar-ikili-tepe/>

### 3.1.4. 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 görünürken 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: 26-27).



Şekil 4: İkili Dip formasyonu

Kaynak: <https://astronotbob.com/formasyonlar-ikili-dip/>

### 3.1.5. 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: 80-81).

Aşağıda üçgen formasyon tipleri gösterilmiştir.

- Yükselen üçgen formasyonu
- Alçalan üçgen formasyonu
- Simetrik üçgen formasyonu

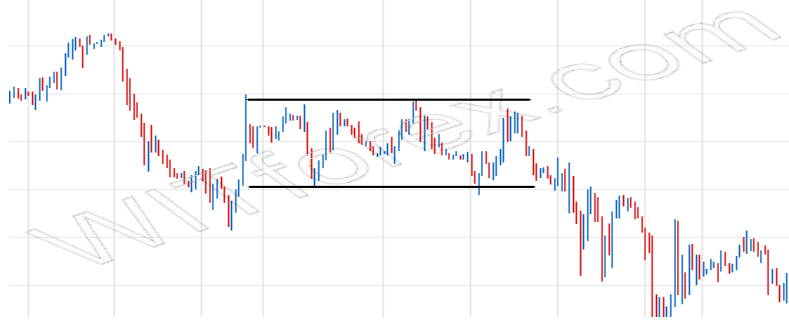


Şekil 5: Üçgen formasyonlar

Kaynak: <https://finansmix.com/teknik-analiz/ucgen-formasyonu-nedir-yukselen-alcalan-hedefi-nedir>

### 3.1.6. 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 seyreder. 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 tepeyi 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: 54-55).



Şekil 6: Dörtgen formasyon

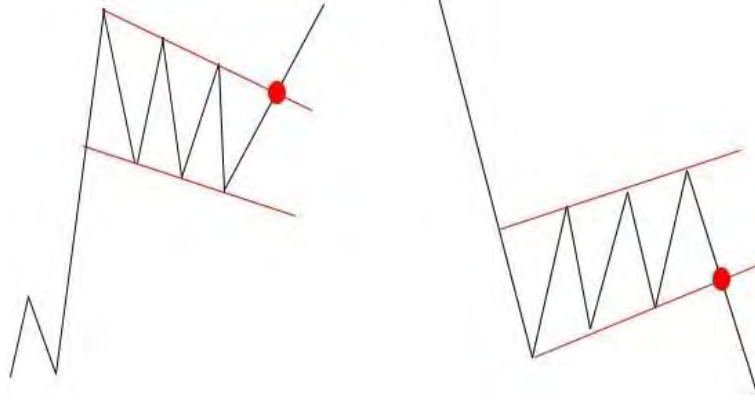
Kaynak: [http://www.witforex.com/index.php?option=com\\_k2&view=item&id=102:26-agustos-aksam-analizi&tmpl=component&print=1](http://www.witforex.com/index.php?option=com_k2&view=item&id=102:26-agustos-aksam-analizi&tmpl=component&print=1)

### 3.1.7. 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 satışa 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 ila 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: 79-80).



Şekil 7: Bayrak formasyon

Kaynak: <https://www.parasalhayat.com/teknik-analizde-takoz-bayrak-ve-flama-formasyonlari-nasil-kullanilir/>

### 3.1.8. 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 eğimli 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: 135-137).



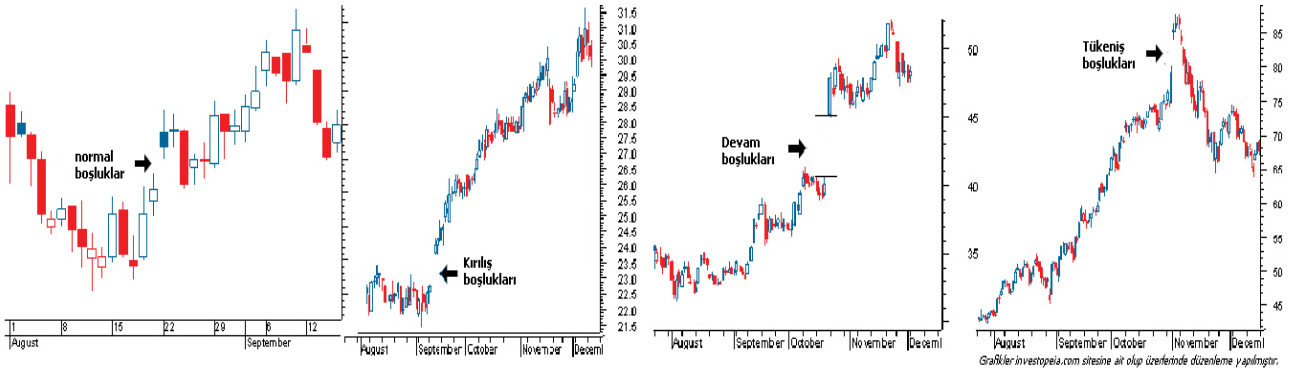
Şekil 8: Takoz Formasyonlar

Kaynak: <https://www.parasan.com/egitim/alcalan-takoz-ve-yukselen-takoz-formasyonu-nedir/>

### 3.1.9. 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: 174-176).

- Olağan (normal) fiyat boşlukları,
- Tükeniş fiyat boşlukları,
- Kırış (kırıls) fiyat boşlukları,
- Ölçüm (devam) fiyat boşlukları.



Şekil 9: Fiyat Boşluğu formasyonları

Kaynak: <https://adilmortepe.wordpress.com/2017/06/19/fiyat-bosluklari/>

### 3.1.10. 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: 27).

Aşağıda yatırımcılar tarafından sık kullanılan birkaç teknik indikatör yer almaktadır.

#### 3.1.11. Hareketli ortalamalar

Piyasada yatırımcılarca yoğun olarak kullanılan teknik indikatörlerin başında hareketli ortalamalar gelmektedir. Hareketli ortalamalar, yatırımcılara yatırım yapmayı düşündükleri varlığın fiyatının olması gereken seviyesinden ne kadar farklı hareket ettiğini göstermektedir. Hareketli ortalamalar yatırımcılara fiyatın geldiği son zaman aralığının ortalamasını almasını sağlar ve yatırımcı geçmiş verilerden isteği doğrultusunda yararlanarak belirlediği dönem içerisindeki fiyat ortalamasına ulaşabilmektedir. 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 etmektedir. 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 ortalamaların 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 sağlamaktadır (Avşar, 2014: 56-59).

Hareketli ortalama türleri:

- Basit hareketli ortalama,
- Ağırlıklı hareketli ortalama,
- Üssel hareketli ortalama

### 3.1.12. 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 olmaktadır. Bu indikatör, yatırımcılar tarafından mevcut trendin devamını gösterirken, aynı zamanda finansal varlığın volatilitesi hakkında bilgi vermektedir. 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 banttandır. 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 girmektedir. 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 anlaşılmaktadır. 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 bantta 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. :98-99).

### 3.1.13. 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 kıyaslamaktadır. 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 trendde hareket ediyor ise bu göstergeden gelen alım satım sinyalleri yatırımcıyı yanıltır. Göreceli güç endeksi teknik analistlerin birçoğu tarafından uygulanmaktadır. 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 aşağıdaki formül ile hesaplanmaktadır.

$$RSI = 100 - (100 / (1 + RS))$$

RS = Yükseliş ile kapanış yapan günlerin değer artışlarının toplamının ortalaması / 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 kullanmaktadır.

$$RSI = (A / (A + B)) * 100$$

A = Yükseliş ile kapanış yapan günlerin değer artışlarının toplamının ortalaması

B = 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 oluşuna 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: 99-100).

### 3.1.14. 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 ortalamaların farkları alınarak hesaplanır. 1970'ler de Gerald Appel' in ortaya çıkardığı bu indikatör uzun vadeli üstel hareketli ortalamayı hesaplarırken 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 ortalamaların 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 ortalaması hesaplamaya dahil edilir. MACD indikatörünün çalışma prensibi boğa piyasası piyasaya hakimse kısa vadeli ortalamaların uzun dönemli ortalamaya oranla daha hızlı yükselmesi ile MACD doğrusu yukarı yönlü gitmeye meyil eder. Aynı şekilde ayı piyasası piyasaya hakimken kısa vadeli ortalama uzun vadeli ortalamaların altına gelecektir ve MACD serisi pozitif olmayan değerler alacaktır. MACD indikatörü, fiyat dalgalanmalarının oluşması ile kısa dönemli ve uzun dönemli ortalamaların birbirine yakınlaşıp uzaklaşmasına neden olduğu için adını buradan almıştır (Uyar, Kelten ve Morali, 2020: 659-660).

### 3.1.15. 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 saptamaktadır.

$$\text{Ham \%K}(t) = ((\text{Kapanış}(t) - \text{En Düşük}(n)) / (\text{En Yüksek}(n) - \text{En Düşük}(n))) \times 100$$

$$\text{Ham \%K}(t) = \text{En son periyodun Ham \%K'sı}$$

$$\text{Kapanış}(t) = \text{En son periyodun kapanışı}$$

$$\text{En Yüksek}(n) \text{ ve } \text{En Düşük}(n) = \text{Son}(n) \text{ periyodun en yüksek ve en düşüğü ifade etmektedir.}$$

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 hesaplamaktadır.

$$\text{Yavaş \%K} = \text{Hızlı \%D}$$

Yavaş %D, Yavaş %K'nın 3 zaman dilimlik hareketli ortalamasıdır. Yani,

$$\text{Yavaş \%D}(t) = ((\text{Yavaş \%D}(t-1) \times 2) + \text{Yavaş \%K}(t-1)) / 3$$

$$\text{Yavaş \%D}(t) = \text{En son periyodun yavaş \%D'si}$$

Yavaş %D(t-1) = Bir önceki periyodun Yavaş %D'si

Yavaş %K(t-1) = Bir önceki periyodun Yavaş %K'sı

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 yönlü ise 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: 142-145).

### 3.1.16. 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 kullanımı 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 kıyaslamaların sonucu eğer pozitif bir değer ise yatırımcı en son gerçekleşen fiyatın "n" zaman dilimi önceki fiyattan fazla olduğunu tespit eder. Eğer kıyaslamaların 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 zamanda negatif 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: 149-157).

## 4. YÖNTEM VE VERİ

### 4.1.1 Araştırma Sorusu ve Yöntem

Çalışmanın araştırma sorusu:

Teknik analiz metodları kullanılarak işlem hacmi büyük pay senetlerinin gelecek hareketleri tahmin edilebilir mi?

Bu sorunun yanıtına yönelik bu çalışmada 2010 ve 2015 yılları arasındaki fiyat grafiklerine teknik analiz metodları uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar dikkate alınarak teknik analiz metodları ile doğru yatırım kararı alınıp alınmayacağına tespit edilmesi amaçlanmıştır. Bu çalışmada teknik analiz kapsamında yer alan formasyon ve indikatörler dikkate alınmıştır. Çalışmadaki analizlerde kullanılan yöntemler teknik analiz kapsamındaki formasyonlar ve indikatörler olup, kullanılan formasyonlara ve indikatörlere ilişkin detaylı bilgi çalışmanın 3. nolu başlığı altında yer almaktadır.

### 4.1.2. Veri Toplama Aracı veya Veri Seti

Borsa'nın işlem hacmi en büyük ve belirli kriterleri sürekli sağlaması nedeni ile BİST 30 endeksinde yer alan 30 pay senedi olup, bahse konu 30 pay senedi içinde en büyük ağırlığa sahip 2 pay senedi dikkate alınmıştır.

Çalışmada kapsamında 28.12.2009 ile 05.01.2015 periyodlarındaki; BİST 30 (XU030) endeksi, Türk Telekomünikasyon A.Ş. (TTKOM) pay senedi ve Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş. (TUPRS) pay senedi verileri

<https://tr.tradingview.com/> ve <https://tr.investing.com/> internet siteleri aracılığı ile elde edilmiştir. Çalışma aralığı olarak bu zaman diliminin belirlenmesindeki en önemli neden çeşitli durumlar sebebi ile piyasanın volatilitésinin yüksek olmaması, politik ve dışsal olayların mevcudiyetinin görece daha düşük seviyede olmasıdır. Böylece dışsal etkenler nedeni ile verilerin etkilenen olasılığının en düşük olduğu zaman aralığı olmasına dikkat edilmiştir. Böylece teknik analiz yöntemleri ile elde edilen sonuçların güvenilirliğinin artırılması amaçlanmıştır.

#### 4.1.3. Verilerin Analizi

Bilindiği üzere sermaye piyasalarında gelecek öngörülerine dayanak teşkil eden genel kabul görmüş 2 farklı analiz yöntemi bulunmaktadır. Bunlardan biri finansal tablolara esas alınarak gerçekleştirilen temel analizdir. Diğer analiz yöntemi ise geçmiş verilere bakarak, verilerin seyri, belirli zaman dilimlerindeki verilerin çeşitli istatistikî yöntemlere göre hesaplanarak elde edilen sonuçlara göre mevcut teoriler çerçevesinde finansal yorumların gerçekleştirildiği teknik analizdir. Bu çalışmada teknik analiz kullanılmıştır.

### 5. UYGULAMA VE BULGULAR

Uygulamada Türk Telekomünikasyon A.Ş. (TTKOM) pay senedi ve Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş. (TUPRS) pay senetlerinin olağan durumları incelenmiş, fiyat grafikleri yardımı ile teknik analiz metotları (Formasyonlar ve indikatörler) uygulanmıştır.

#### 5.1. 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 10'da 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 çevirerek takoz formasyonun hedefi olan 9 TL seviyelerine kadar yükselmiştir. 07.05.2013 tarihinde yükselen trendin sonuna gelinmiştir 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.

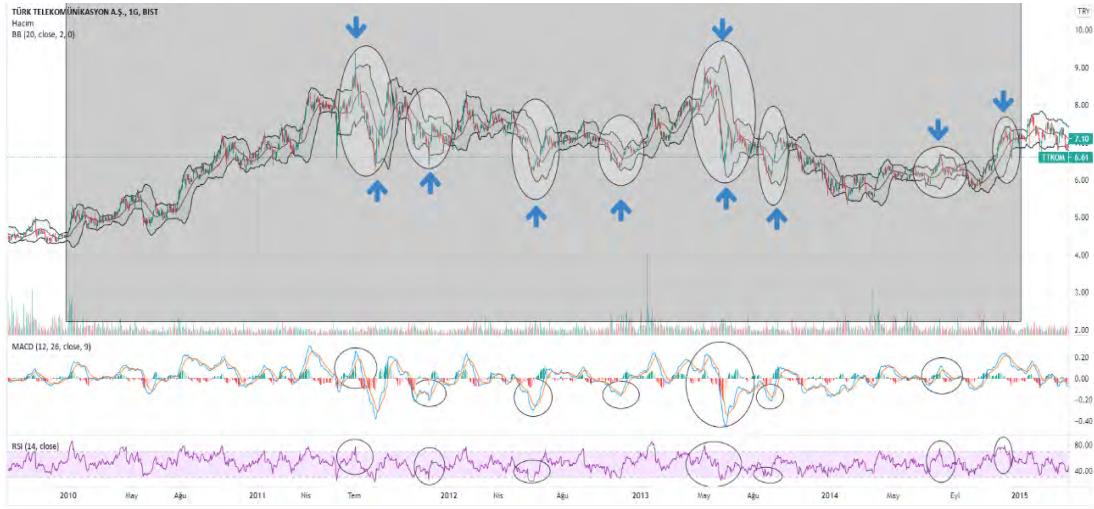


Şekil 10. Türk Telekomünikasyon A.Ş. (TTKOM) pay senedi formasyon grafiği

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

### 5.2. 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 11’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 11: Türk Telekomünikasyon A.Ş. (TTKOM) pay senedi indikatör grafiği

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

### 5.3. 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 12’de gösterilmiştir.



Şekil 12: 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 yükselen trend kanalının direnç bölgesine ulaşmış ve yükseliş son bulmuştur. Ardından fiyat yükselen kanalın hedefi olan 30 TL seviyelerine kadar gerileyerek 30.10 TL’de 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 kırılgan fiyat boşluğu ile düşüş teyit edilmiş ve ikili tepe formasyonunun hedefi olan 33 TL seviyelerine 25.05.2012 tarihin de ulaşmıştır. 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. Formasyonun ilk omuz bölgesinden sonraki tepelerin oluşumları sırasında işlem hacminin giderek düşmüş olması yatırımcıya fiyatın artık düşüşe geçeceğini haber vermiştir. Omuz baş omuz formasyonun hedefi olan 37 TL seviyelerine 29.08.2013 tarihine kadar fiyat kademeli olarak düşüş göstererek ulaşmıştır. 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.

#### 5.4. 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 13: 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 13’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 aşağıya 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 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.

## 6. SONUÇ

Zaman ilerledikçe mali piyasalara ve finansal araçlara olan ilgi ve talepte artış yaşanmaktadır. Buna paralel olarak da piyasa oyuncularının mali piyasalarda alım satım işlemleri yaparken kârlı sonuçlar elde edebilmek için piyasanın yönünü saptama gereksinimi duymuşlardır. Bu sebeple piyasa oyuncularının ihtiyaçlarına yönelik metotların geliştirilmesi sağlanmıştır.

Bu metotların arasında en önemli ve kabul gören iki metot vardır. Bunlar temel ve teknik analiz metotlarıdır. Hangi finansal araca yatırım yapılacağı temel analiz metodu ile belirlenirken, işleme konu olan finansal araca ne zaman hangi fiyattan işleme girileceği ve hangi fiyattan tekrar işlem den çıkılacağı teknik analiz metodu ile belirlenmektedir.

Teknik analiz metodunun detaylı olarak incelendiği bu uygulamada, teknik analiz metodunun finansal araçların fiyatının ileride hangi seviyelere geleceğini göstermediği neticesine yer verilerek, esas kullanım amacının piyasa oyuncularına mali piyasalarda gerçekleştirilecek durumlarda bir yatırım planı çizmektir. BİST 30 (XU030) endeksi içerisinde yer alan Türk Telekomünikasyon A.Ş. (TTKOM) pay senedi ve Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş. (TUPRS) pay senedi üzerinde teknik analiz metotları uygulanmıştır.

Teknik analiz metodunun detaylı bir şekilde ele alınması neticesinde metodun olumlu ve olumsuz taraflarının mevcut olduğu saptanmıştır. Bu sebeple piyasa oyuncularının pozisyon açarken veya kapatırken olumlu ve olumsuz yönlerin mevcut olduğunu bilerek işlemlerini gerçekleştirmeleri tavsiye edilmektedir.

Teknik analiz metodunun en pozitif tarafı temel analizin yansıran bir şirketin pay senedi analiz edilirken o şirketin ve faaliyette bulunduğu endüstrinin mali tablo ve raporlarına ihtiyaç duyulmamasıdır. Bu sebeple teknik analiz metodu ile analize konu edilmesi ile yalnızca mali enstrümanın endeks ya da fiyatı veri olarak kullanılmaktadır.

Teknik analiz metodunun pozitif diğer bir yönü ise teknik analizin çok kısa zaman dilimlerinden örneğin on beş dakikalık, günlük ve haftalık gibi periyotlardan uzun zaman aralıklarına kadar aylık ve yıllık olmak üzere analizlere uygulanabiliyor olmasıdır. Teknik analiz metotları pay piyasasının dışında tahvil, bono, kripto para, döviz, emtia, vadeli işlemler piyasaları gibi birçok piyasada çeşitli finansal araçlara uygulanabilmektedir.

Teknik analiz metotlarının olumlu yönlerinin olduğu kadar olumsuz yanları da vardır. Teknik analiz metotlarına yapılan ilk eleştiri teknik analiz metotlarının piyasanın geçmiş fiyat grafiklerinin ele alınması ile ileride de aynı hareketlerin meydana geleceği varsayımı ile işlem açılıp veya kapatılmasına yöneliktir. Bu sebeple her zaman teknik analizin metotlarının tutarlı bir analiz metodu olmadığına değinilmiştir.

Teknik analiz metotlarına yapılan ikinci olumsuz eleştiri ise teknik analiz metodu ile analiz yapan piyasa oyuncularının hepsinin aynı teknik analiz metotlarını analizlerinde kullanmaları neticesinde, teknik analizin kesin sonuçlar elde ettirmeyeceği bir diğer negatif eleştiri olarak önümüze gelmektedir.

Üçüncü olumsuz eleştiri ise teknik analiz metotlarının kolay bir şekilde analizlerde kullanılmıyor olmasına yapılmaktadır.

Teknik analiz metotlarına yöneltilen son olumsuz eleştiri ise öznel ve nesnel görüşlerle yorumlanabiliyor olması sebebi ile piyasa oyuncularının değişik çıkarımlarda bulunmasına ve farklı oyun planı kurabilmelerine yapılmaktadır.

BİST 30 (XU030) endeksi içerisinde yer alan Türk Telekomünikasyon A.Ş. (TTKOM) pay senedi ve Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş. (TUPRS) pay senedi üzerinde 29.12.2009 ile 05.01.2015 periyotları arasında yapılan uygulamanın sonucunda ikili dip, ikili tepe, omuz baş omuz, ters omuz baş omuz ve kırış fiyat boşluğu formasyonlarının oluştuğu ve mevcut trendin tersine döneceğinin sinyallerini verdiği saptanmıştır. Formasyonlar ve teknik indikatörlerin fiyat grafiklerinde doğru bir şekilde kullanılması ile piyasa oyuncularına doğru yatırım stratejisi belirlemesinde yardımcı olduğu gözlenmiştir. Elde edilen bulguların literatürde yer alan Akça (2005), Alkan (2019), Apaydın (2009), Budak (2019), Çınar (2011), Esen (2013), Kılıç (2008), Orçun (2010), Jakpar, Tinggi, Tak ve Wen Yi (2018), ile aynı yönde olduğu görülmüştür.

Bu uygulama sonucunda yeterli tecrübeye sahip piyasa oyuncularının yukarıda bahsedilmiş olan şartlara uygun olarak teknik analiz metotlarını uygulanması sonucunda pay piyasalarında kısa, orta ve uzun vadede kârlı sonuçlar elde edebilecekleri gözlemlenmiştir.

#### KAYNAKÇA

- Adsan Sakıncı, Ö. (2002). *Hisse senedi satın alma kararı sürecinde finansal analiz ile teknik analiz yöntemlerinin sonuçlarının bütünleştirilmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Akça, Ö. (2005). *Hisse senedi piyasasında teknik analiz yönteminin güvenilirliğinin test edilmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon.
- Alkan, F. (2019). *Forex piyasalarında emtia alım satım kararlarında teknik analiz kullanımı* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Apaydın, F. (2009). *Teknik analizde optimizasyon uygulaması ve bu uygulamanın İMKB üzerinde test edilmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Avşar, C. (2014). *BİST'e kote olan cam ve cam ürünleri sanayi firmalarının, rasyo ve teknik analiz yöntemleriyle incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gediz Üniversitesi, İzmir.
- Aydemir, Z. (2019). *Forex piyasalarında teknik analiz yönetimiyle alım satım kararlarının verilmesi- majör pariteler üzerine uygulama* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Aykaç, M. Ç. (2020). *Borsa yapılarındaki değişimin borsa performansları üzerindeki etkisi*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Ankara.
- Birgili, E. ve Esen, S. (2013). Teknik analiz yönteminin bulanık mantık yaklaşımı ile uygulanması: İMKB 30 banka hisseleri örneği. *Finans, Politik ve Ekonomik Yorumlar*, 50(575), 95-113.
- Budak, C. (2019). *Teknik analiz indikatörlerinin performans karşılaştırması üzerine bir araştırma* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Chsherbakov, V. (2010). Efficiency of use of technical analysis: Evidences from Russian stock market. *Ekonomika a management*, 4, 1-11.
- Contuk, F. Y. (2015). *Finansal Piyasalardaki Gelişmelerin Ekonomik Büyüme Üzerine Etkileri: 1998-2014 Türkiye Örneği* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Çelik, İ. (2020). *Davranışsal finans açısından sosyal buhranların yatırımcı kararlarına etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Ege Üniversitesi, İzmir.
- Çınar, D. (2011). *Technical analysis method for stock valuation: An application in the İstanbul Stock Exchange* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Didonyan, S.S. (2010). *Teknik analiz ve trix göstergesinin VOB' da uygulanması* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Ergin, A. (2012). *Vadeli işlem piyasalarında teknik analiz yöntemlerinin araştırılması* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Başkent Üniversitesi, Ankara.
- Esen, S. (2013). *Bulanık mantık yaklaşımıyla teknik analiz yönteminin uygulanması: İMKB 30 örneği*. [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Jakpar, S., Tinggi, M., Tak, A. H. and Chong, W. Y. (2018). Fundamental analysis vs technical analysis: The comparison of two analysis in Malaysia stock market. *UNIMAS Review of Accounting and Finance*, 1(1), 38-61.

- Kılıç, M. (2008). *Teknik analiz yöntemi ve simülasyon modeli ile İMKB' de uygulanması* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Metghalchi, M., Chang, Y. H. and Garza-Gomez, X. (2012). Technical analysis of the Taiwanese stock market. *International Journal of Economics and Finance*, 4(1), 90-102. doi:10.5539/ijef.v4n1p90
- Orçun, Ç. (2010). *Finansal piyasalarda alım satım kararlarında teknik analiz ve İMKB uygulaması* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Özarı, Ç., Turan, K. ve Demir, E. (2016). Teknik indikatörlerin etkinliği: BİST 30 ve BİST 100 endeksleri üzerine bir uygulama. *Neşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 6(1), 94-113.
- 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 iline bağlı Ayvalık ilçesi örneği* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Tomakin, F. (2007). *Teknik analiz ve MACD göstergesinin İMKB' de uygulanması* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Uyar, U., Kelten, G.S. ve Moralı, T. (2020). Yatırımcılar için teknik analiz: Bitcoin ve Ethereum uygulamaları. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi* 12(23), 663-671. doi: 10.14784/marufacd.785878
- Zaman, M. (2006). *Finansal Araçların Alım Satım Kararında Teknik Analiz ve Mum Grafikler*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi, İstanbul.