

KADİR HAS ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI

**BORSADA HİSSE SENETLERİNİN
KISA VADELİ GÜÇ GÖSTERGELERİ
İLE ANALİZİ**

Yüksek Lisans Tezi

OYLUM ÖZKAYA

İstanbul, 2010

KADIR HAS ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI

BORSADA HİSSE SENETLERİNİN KISA VADELİ GÜÇ GÖSTERGELERİ İLE ANALİZİ

Yüksek Lisans Tezi

OYLUM ÖZKAYA

Danışman : YRD. DOÇ.DR. DİNA ÇAKMUR YILDIRTAN

İstanbul, 2010

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No.
TABLO LİSTESİ.....	v
GRAFİK LİSTESİ.....	vi
KISALTMALAR.....	vi
GİRİŞ.....	1
1. BORSALAR VE GENEL ŞARTLARI.....	3
1.1. Borsa Üyeleri ve Üye Temsilcileri.....	7
1.2. Hisse Senetleri Piyasasının'nda Pazarlar.....	8
1.2.1. Ulusal Pazarlar	9
1.2.2. Kurumsal Ürünler Pazarı (KÜP)	9
1.2.3. İkincil Ulusal Pazar.....	10
1.2.4. Yeni Ulusal Pazar	10
1.2.5. Gözaltı Pazarı.....	11
1.2.6. Toptan Satışlar Pazarı	11
1.3. Hisse Senedi Piyasası'nda Endeksler.....	11
1.4. Dünya Borsaları	13
1.4.1. İngiltere Menkul Kıymetler Borsası....	13
1.4.2. ABD Menkul Kıymetler Borsası.....	13
1.4.3. Japonya Menkul Kıymetler Borsası...	14
1.4.4. Almanya Menkul Kıymetler Borsası ...	14
1.5. Türkiye Borsaları.....	15
1.5.1. İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB)	18
1.5.2. Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası (VOB)..	18
1.5.3. İstanbul Altın Borsası	20
2. BORSADA KISA VE ORTA VADELİ GÖSTERGELER İLE GÜÇ GÖSTERGELERİ.....	23
2.1. Kısa Vadeli Göstergeler.....	23

2.1.1. Stokastik Göstergesi.....	24
2.1.1.1.Stokastik Göstergesi Metodolojisi	24
2.1.1.2. Stokastik Hesaplaması.....	26
2.1.1.3. Stokastik Göstergesinin Sonuçlarının Değerlendirilmesi.....	27
2.1.2. Mal Kanal Endeksi.....	28
2.1.2.1. Mal Kanal Endeksi Metodolojisi...	28
2.1.2.2. Mal Kanal Endeksi Hesaplanması.	29
2.1.2.3. Mal Kanal Endeksi Sonuçlarının Değerlendirilmesi.....	32
2.1.3. Momentum Göstergesi.....	33
2.1.3.1. Momentum Metodolojisi.....	33
2.1.3.2. Momentum Hesaplanması.....	33
2.1.3.3. Momentum Gösterge Sonuçlarının Değerlendirilmesi.....	37
2.1.4. Göreceli Relatif Güç Endeksi.....	39
2.1.4.1. Göreceli Güç Endeksi Metodolojisi	39
2.1.4.2. Göreceli Güç Endeksi Hesaplanması	41
2.1.4.3. Göreceli Güç Endeksi Sonuçlarının Değerlendirilmesi.....	42
2.2. Orta Vadeli Göstergeler.....	45
2.2.1. Trend Göstergesi	45
2.2.1.1. Trend Göstergesi Metodolojisi.....	46

2.2.1.2. Trend Göstergesi Sonuçlarının Optimizasyon Edilmesi ve Sonuçlarının Değerlendirilmesi.....	46
2.2.2. Macd Göstergesi.....	49
2.3. Güç Göstergeleri.....	52
2.3.1. Relatif Güç Göstergesi	52
2.3.1.1. Relatif Güç Göstergesi Hesaplanması ve Değerlendirilmesi	53
2.3.2. Volatilite (Dalgalanma)	55
2.3.3. Parabolic Sar (Dur ve Geri Dön).....	57
2.3.3.1. Parabolic Sar Hesaplanması.....	58
3. BİR HİSSE SENEDİNİN KISA VADELİ GÖSTERGELER İLE ANALİZİ	60
3.1. Metodolojisi ve Tanımı	60
3.1.1. Stokastik Göstergesi	61
3.1.2. Momentum Göstergesi.....	62
3.1.3. İşlem Hacmi	62
3.2. Momentum Göstergesi, Stokastik Göstergesi, İşlem Hacmi Durağanlık Analizi.....	63
3.2.1. Durağanlığın Sınanması.....	63
3.3. Regresyon Analizi.....	65
3.4. Granger Nedensellik Analizi.....	66
SONUÇ.....	69

EKLER.....	71
KAYNAKÇA.....	80

TABLULAR

Tablo 1 – Ekonomiye Kazandırılan Fonlar	18
Tablo 2 – Toplam İşlem Hacmi	19
Tablo 3 – İşlem Hacminin Endekslere Göre Dağılımı	20
Tablo 4 – Yıllar İtibariyle Altın Borsa İşlem Hacmi	21
Tablo 5 – Stokastik Hesaplaması	26
Tablo 6 – Commodity Channel Index Hesaplaması	31
Tablo 7 – Momentum Hesaplaması	36
Tablo 8 – Relatif Güç Endeksi Hesaplaması	41
Tablo 9 – Parabolik Sar Hesaplanması	58
Tablo 10 – Momentum Göstergesi, Stokastik Göstergesi, İşlem Hacmi Durağanlık Analizi.....	64
Tablo 11 – İşlem Hacminin Momentum Göstergesine Regresyon Analizi	65
Tablo 12 – İşlem Hacminin Stokastik Göstergeye..... Regresyon Analizi.....	65
Tablo 13 – İşlem Hacmi ve Stokastik Gösterge Granger Nedensellik Analiz Sonuçları	67
Tablo 14 – Momentum Göstergesi ve Stokastik Göstergesi Nedensellik Analizi Sonuçları	68
Tablo 15 – Momentum Göstergesi ve İşlem Hacmi Nedensellik Analizi Sonuçları.....	68

GRAFİKLER

Grafik 1 – Teletaş Stochast	25
Grafik 2 – Çukurova Elektrik	29
Grafik 3 – Denizli Cam	34
Grafik 4 – Çelik Halat	38
Grafik 5 – Sarkuysan	43
Grafik 6 – Anadolu Cam	48
Grafik 7 – Anadolu Cam	48
Grafik 8 – Tofaş Oto Sanayi	50
Grafik 9 – Enka Holding.....	54
Grafik 10 – Serilerin Zaman Yolu Saçılım Grafikleri	61
Grafik 11 – İşlem Hacminin Stokastik ve Momentum Göstergesine Saçılımı.....	66

KISALTMALAR

CCI	: Mal Kanal Endeksi (Commodity Channel Index)
ROC	: Fiyat Değişim Oranı
RSI	: Relative Strenght Index
RGE	: Göreceli (Relatif) Güç Endeksi
MACD	: Moving Average Convergence / Divergence
VOB	: Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası
İMKB	: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
SPK	: Sermaye Piyasası Kurulu
TSPAKB	: Türkiye Sermaye Piyasaları Aracı Kuruluşları Birliği
KÜP	: Kurumsal Ürünler Pazarı

ÖZET

Bu çalışmada, İMKB bankacılık sektöründe işlem gören lokomotif bir hisse senedinin momentum, stokastik gösterge ve işlem hacmi arasındaki nedensellik ilişkisi incelenmiştir. 01.07.2010-28.10.2010 dönemini kapsayan çalışmada veri seti olarak 83 seans gözlemi kullanılmıştır. Granger nedensellik testinin kullanıldığı çalışmada, uygulamaya konu olan momentum-stokastik gösterge ve işlem hacmi arasında nedensellik tespit edilememiştir.

İstanbul, 2010

Oylum ÖZKAYA

ABSTRACT

In this study, the locomotive of a stock traded on the Istanbul Stock Exchange of momentum in the banking sector, stochastic indicator and causal relationship between trading volume was investigated. Study data set covering the period 01.07.2010-28.10.2010 as the 83 observation sessions were used. Granger causality test used in study, practice-stochastic momentum indicator which is the subject of causality between trading volume could not be identified.

Istanbul,2010

Oylum ÖZKAYA

ÖNSÖZ

Bu çalışmayı sonuçlandırmamda görüşleri ile katkıda bulunan değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Dina Çakmur YILDIRTAN'a, desteğini esirgemeyen Ailem'e ve beni yüksek lisans yapmam için teşvik eden patronum Kadir Baloğlu'na çok teşekkür eder, çalışmanın tüm ilgililere yararlı olmasını dilerim.

İstanbul, 2010

Oylum ÖZKAYA

GİRİŞ

Bir ülkenin ekonomisinin temel göstergesi, temel taşı borsadır. Borsaya olan para girişi, ekonomiye kazandırılan para demektir. Paranın yastık altından çıkışıdır. Paranın yastık altından çıkışı ülkeye, ekonomiye, ihracata verilen destek demektir. Şirketlerin halka açılmaları ve bizlerin de bu şirketlere, halka açılım oranlarına göre ortak olmak düşüncesi ile hareket ederek onlara adeta ucuz kredi desteği sağlamak ve tasarruflarımızı ekonomiye, ticaret yaşantısına sokmak suretiyle, ülke ekonomisine önemli bir katkıda bulunmamız demektir.

Dünyanın bütün ülkelerinde, döviz, faiz ve borsa piyasalarında yerli ve yabancı spekülâtörler, manipulatörler, büyük para sahipleri, büyük miktarlardaki paraları yönlendiren, yöneten aracı kuruluşlar, fonlar, bankalar ve bunların yanı sıra küçük yatırımcılar vardır ve çark da tümüyle bunlarla dönmektedir. Piyasaların yön ve durumlarını da, bunların topyekün davranış, hal ve hareketleri belirler. Piyasalara asıl yön verenlerin her zaman büyük ellerin olmasına rağmen küçük yatırımcının olmadığı bir piyasayı düşünmemiz de mümkün değildir. Hiç bir güç ve hiç bir kudret sonsuz değildir ve hatalı belirlenen yöntem ve stratejiler de, her zaman ve her yerde olduğu gibi, borsada da onları belirleyen sahiplerine mutlaka kaybettirecektir.

Bu araştırmanın amacı da borsada en önemli uygulamalardan olan teknik analizin en çok uygulanan göstergelerini değerlendirmektir. Ek olarak ta teknik kullanılan prensipleri göstermektir. Teknik analizin en önemli unsuru olan grafik okuyabilme sanatı konusunda hisse senetleri üzerinde örneklerle gösterilmiş açıklamaları, konuları daha iyi anlamamıza yarayacaktır. Ancak unutulmamalıdır ki grafikler bir hisse senedi için çok önem taşısa da her şeyin çözümü değildir.

Araştırma kapsamında en çok kullanılan kısa ve orta vadeli teknik göstergelere, hisse senedinin gücünü gösteren göstergelere ve borsa çevreleri tarafından kabul görmüş, kararımızı etkileyecek strateji ve taktiklere yer verilmiştir.

Araştırma alanında uzmanlaşmış teknik analizcilerin kitaplarının taranması ve kurumların eğitim notlarından faydalanma şeklinde yapılmıştır.

Araştırmanın planında birinci bölümde borsa ve borsanın genel şartları hakkında, ikinci bölümde kısa ve orta vadeli göstergeler ve güç göstergeleri hakkında bilgi verilmiş, üçüncü bölümde de bir hisse senedinin momentum ve stokastik gösterge değerleri ile işlem hacmi arasında bir regresyon analizi yapılmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

BORSALAR VE GENEL ŞARTLARI

1.Borsalar ve Genel Şartlar

Alıcı ile satıcı dengelerin en hassas olduğu yerler borsalardır. Borsadaki bir işlemin dolaşımındaki hisse miktarı terazinin bir yanına koyulursa dengeyi sağlamak için diğer tarafa da yeterli miktarda para gelecektir. Eğer para hisse senedi sayısından daha hızlı artıyorsa hisse senedinin fiyatı yükselecektir. Eğer hisse sayısı artıyor ve para miktarındaki artış ona yetişemiyorsa hisse ağırlaşacak ve fiyatta gerileyecektir. Düşme süresi içine zaman zaman geçici paraların gelmesi ve düşüşü durdurulacaktır hissenin bulunduğu fiyat düzeyinde yükselmesi istenirse teraziye daha çok para konulması gerekecektir. Eğer sürekli para takviyesi yapılmasa veya hisse sayısı artmaya devam ederse düşüş kaldığı yerden yeniden başlayacaktır. Uzun vadede açılan bir trend içinde zaman zaman ortaya çıkan hafif yükselişler bir an için paranın fazla geldiği dönemlerdir. Yükselen trendde de görülen geçici düşüşler satışın bir süre fazlalaşmasından kaynaklanır eğer satışın fazlalaşması devamlılık kazanırsa ve para aynı kalmaya başlarsa trend döner.

Alıcının elindeki para da, satıcının elindeki hisse senedi de dış etkilerin tesirindedir. Satıcı lehine gelişen faktörler zaman zaman satışları azaltır. Satışa arz edilen hisse sayısının azalması fiyatları yukarı çeker. Fiyatın artmasına rağmen işlem miktarında artış görülmez. Bu yükselişler kısa ve orta vadeli trendlerde görülürler. Her gün artan fiyatlar daha çok satıcının gelmesini sağlayacağı için talebin aynı kaldığı dönemlerde yükseliş kısa sürer. Talebi önemli etkileyen faktörler görüldüğünde alıcılar harekete geçerler. Bu yükselişlerin hemen başında işlem miktarında önemli artışlar görülür.

Uzun süre beklemiş satıcılar sabırsızdır. Küçük yükselişlerde satışa yönelirler. Fiyat üzerindeki satış baskısı azaldığında fiyatın yükseliş temposu çok artar. Talep arzdan üzerindeki satış baskısı azaldığında fiyatın yükseliş temposu çok artar. Talep arzdan daha ürkektir. Belirsiz ortalamalarda kendine daha güvenli alanlara kayar. Paranın azalması ise yükseliş trendini durdurur.

Borsadaki fiyatlar, yalnızca şirketlerin iyi veya kötü performansına göre iniş, çıkış yapmıyorlar. Alıcı ve satıcı hergün yüzlerce bilgi bombardımanı altında kalıyor. Şirketlerin yanı sıra, ekonomiden, politikadan gelen bilgiler de taraflar arasında farklı yorumlanıyor. Bu bilgilerden bazıları para sahipleri veya hisse sahipleri üzerinde daha uzun süre etkili oluyorlar. Bazılarının etkileri daha kısa sürüyor. Her iki tarafın görüşlerini yansıtan fiyat trendleri bu nedenle farklı dönemlerde geliyor. Hisse fiyatları güncel etkilerin altında kaldıklarında esas trendler içinde ters yöne doğru kısa süren küçük dalgalanmalar gösteriyorlar. Etki kaybolunca, fiyatlar daha kalıcı sebeplerin tesiri ile gitmekte oldukları esas yöne dönüyorlar.

Borsada en kolay ve çok kazanç pazarın uzun yükseliş trendinde olduğunu dönmelerde görülür. Bull Market' te, borsayla hiç tanışmamış tasarruf sahipleri akın akın borsaya gelirler. Alım satım deneyimi olanlar iyi bilirler ki yükselen bir pazarda da kaybedenler vardır. Yükselişi doğru tahmin etmelerine ve stratejilerinin doğru olmasına rağmen yine de kazanamazlar. Birçok spekülâtörün, deneyimsiz bir amatörden daha az kazanmasının bir çok nedeni vardır. Ama en önemlisi taktik ve hedeflerin doğru belirlenmeyişidir. Alınan bir hissenin hangi fiyatta satılacağı veya zararın ne zaman kesilmesi gerektiği düşünülmezse başarı azalır¹.

Unutulmamalıdır ki küçük yatırımcının hisse senedini en dip seviyelerde alması ve en tepe seviyelerde satması hiçbir zaman mümkün değildir. Bunun için sisteminizi iyi belirlemeniz ve buna uymanız gerekmektedir. Buna uymadığınız takdirde kaybedeceğiniz para size şuan çok büyük bir kayıp gibi gelmeyebilir ancak daha sonralarında elde edeceğiniz bileşik getiriye düşünecek olursak, kaybın değerini daha iyi anlarsınız. Bunun için bir hisse senedinde sistemimiz size SAT sinyalini verdiği anda satıp, AL sinyalini vermiş olan bir hisse senedini uygun bir fiyattan almanın yollarını arayın.

Bir başka dikkat etmeniz gereken konuda özellikle kısa vadeli düşünen bir borsa yatırımcısı iseniz banka veya aracı kurumu çok iyi seçmenizdir.

“Pahalı almaktan ve ucuz satmaktan korkmayın.” deyimi trend yönünü açıklamak için kullanılan iyi bir örnektir. Eğer fiyatın pahalandığı düşünülüyorsa muhtemelen trend yukarı doğrudur. Yükselişin daha ne kadar zaman süreceği veya ne

¹ Sarı, Yusuf, (1998), Borsada Teknik Analiz, Alfa Yayıncılık, İstanbul, ss.221

kadar yükseleceği belli değildir. Bunu kontrol etmek için, trend çizgileri ve teknik göstergeler kullanılmalıdır. Eğer alınan hisse gerilemiş ve zarar varsa satmaktan korkulmamalıdır. Muhtemelen trend aşağı doğrudur ve daha ne kadar aşağı ineceği belli değildir. Belik çok daha sonra ve çok daha ucuza satmak zorunda kalınabilir. Trendin ters dönmesi belki bir talihsizliktir. Fakat dönüşün zamanında görülmemesi, yapılmaması gereken hatadır. Dönüşün kesinleşmesine rağmen pozisyonunu korumakta ısrar edenlerin hatası, yanlışla dönüşecektir. Bedeli çok pahalı ödenebilir.

Orta vadeli alımlar için düşüş trendin durması ve hafif yükselmelerin beklenmesi en iyi yöntemdir. Satışlar için de yükselişin tamamlandığından emin olunması gerekir. Biraz pahalı almak ve biraz ucuz satmak erken alma ve erken satma tehlikesini azaltır. En dipte en ucuz fiyattan almak için çaba harcanmamalıdır. Aynı şekilde en yüksekte en pahalı satmak ihtimali de gerçekten çok küçüktür. Şans yardım ederse bir iki kere bu başarılabilir. Son küçük bölümleri yakalamaya çabalamak çok daha fazla kayıplara yol açar.

Borsadaki fiyat hareketleri hiçbir yöntem tarafından tam olarak tespit edilemez. Fiyatların belirsiz olması her gün binlerce alıcıyı ve satıcıyı kendine çeker. Bir teknik göstergeye göre alım yapıldıktan sonra fiyatın mutlaka oranı çok yüksektir. Alım veya satım kararlarından önce grafik çok iyi izlenmeli ve çok sayıda gösterge incelenmelidir. Trend çizgilerinin kırılışı da çok dikkatli davranmayı gerektiren bir dönemdir. Uzun düşüş trendi içinde fiyatın trend çizgisini kırması hemen alımı gerektirmez. Fiyatın çizgi üzerinde birkaç gün kalmasını beklemek, olası geri çekilmelere karşı emin bir yöntemdir. Birkaç gün sonra yükselişin bir trend düzelmesi olduğu anlaşılırsa en yüksekte alınan hisse zararlarla sonuçlanabilir.

Trend çizgilerinin kırılması karar vermek açısından yararlıdır. Kararın uygulanması için daha uygun ortam beklenmelidir. Bir formasyondan veya trend çizgisinden kurtulan fiyat, çoğu kez birkaç gün sonra aynı seviyeye dönme eğilimi taşır. Alınan kararlar bu günlerde uygulanmalıdır.

İstanbul borsasında 92 ortalarında 150 dolayındaki hisse sayısı şimdilerde 400 civarındadır gelecekte daha da artacaktır. Zaman zaman unutulmuş hisselerinde hızlı yükselişler ve inişler yaptığı görülecektir. Bütün hisselerin takip edilmesi ve her yükselişte pay almaya çalışmak ta yapılabilecek hatalardan biridir. Kişinin kendi kriterlerine göre seçtiği 10-20 arasında hisse senedinin izlenmesi yeterlidir.

Aynı hisselerle konsantre olmak, onların iniş çıkış zamanlamasında başarıyı getirir. Bunların arasından seçilecek 8-10 tanesi portföy için alınabilir. Portföyde daha fazla hisse senedinin bulunması dikkat dağıtıcı bir durumdur. Bütün yoğunluğunda bir iki hisse senedine ayrılması da risk oranını arttıracığı için tehlikelidir. Portföye alınacak hisselerin değişik sektörlerde seçilmesi, riskin dağıtılması yardımcı olur. Teknik açıdan incelendiğinde, borsada üç işlem vardır.

- I. Yeni bir pozisyona girmek bir hisseyi satın almak.
- II. Hedefe ulaşılmış bir hisseyi satıp kar realize etmek.
- III. Alınan bir hisselerin beklendiği gibi gelişmediği gözlemlendiğinde satmak. Burada kar veya zarar dikkate alınmaz.

Yeni bir pozisyona girmeden hisselerin yükselme potansiyeli ve en az satış hedefi belirlenmelidir. Deneyimli bir spekülör yaklaşık yüzde 30 karı hedeflemeden alım yapmaz. Yatırdığı paranın riskini iyi bilir ve küçük kar hedefleri için aşırı risk yüklenmez. Bir başka fırsat yakalayabileceğini düşünür. İyi bir performans gösteren hisseden belki yüzde 30'un da üzerine kazanır.

Satışta yapılabilecek zamanlama hatası ile birlikte kazanç oranı muhtemelen daha azalır. Eğer beklenen hedefe ulaşılmış ve dönüş için bir tehlike görülüyorsa aynı hissede beklenmelidir. Çünkü her satıştan sonra ne alayım düşüncesi vardır. Eğer seçim doğru ise sık sık aynı soru ile karşılaşması gerekmez.

Kar realizasyonu için, formasyonlardan alınan hedef tayinlerine, destek ve direnç bölgelerine, trendin gelişmesine bağlı olarak karar verilir. Tahminlerin doğru çıkması alınan hisselerin beklenen fiyattan satılmasını kolaylaştırır. Hedefe ulaşıldığında satış için zorluk yoktur. Fakat alım yapıldıktan sonra o hisselerin beklendiği gibi gelişmemesi, hatta gerilemesi satış kararını zorlaştırır. Zararına satış yapmak zor kabullenilen bir durumdur. Değerlendirmenin objektif kalması için zarar kesme yöntemleri kullanılmalıdır. Örneğin alım fiyatının yüzde 10 altındaki zarar baştan kabul edilir. Alınan hisse umulduğu gibi davranmaz ve birkaç gün içinde gerileme gösterirse stop seviyesine kadar beklenir. Önceden tespit edilen bu seviyenin altına gerilemesi satışı gerektirir. Stop değeri, her yükselişte kapanış fiyatı ile beraber aynı oranda yukarı çekilir. Fakat hiçbir zaman gerilemesi ile birlikte aşağı çekilmez. Ulaştığı değerde kalır. Kapanış fiyatı, zarar kesme çizgisinin altına inerse satış yapılır. Bu yöntem, hem

zararın zamanında kesilmesini hemde karın kaçırılmamasını sağlar. Stop yöntemi hisse senedinin hareketliliğine ve gelecekte bekleniminin yüksekliğine bağlı olarak alım fiyatının yüzde 10u ile yüzde 25'i arasında tespit edilebilir.

Teknik analistin görevi pazarın davranışını ev onun fiyatlara yansımalarını incelemektedir. Arz ve talebin Pazar içindeki rollerini değerlendirip güçlerini tanımaya çalışmaktır. Bu analiz için fiyat grafikleri ve teknik göstergeler en büyük yardımcısıdır. Teknik analizin temel kuralları içinde bu grafikleri sürekli inceleyerek dengenin hangi yöne gelişmekte olduğunu anlamaya çalışır. Bunun için deneyim, değerlendirme yeteneği ve geniş bir bakış açısına sahip olunmalıdır.

Fiyat grafiği her zaman soruları kolayca yanıtlayan bir alet değildir. Zaman zaman şüpheli durumlarla da karşılaşabilir. Hatta bazen yanıltıcı sonuçlarda görülebilir. İstatistikte durum böyledir. 5 tane siyah ve 10 tane beyaz top bulunan bir torbadan rastgele alınacak topun beyaz olması tahmin edilir. Alınan topun siyah olması yanlış tahmindir. Ama bu durum, gelecek tahminin değiştirilmesini gerektirmez. Torbadan alınacak ikinci topun yine beyaz olması beklenir. Çünkü ihtimal oranı 10 a 4 olmuştur. Torbadan tekrar siyah topun çıkması talihsizliktir. Fakat üçüncü çekişte beyaz olasılığını daha da güçlendirecektir.

Tespit edilen bir formasyonun beklendiği gibi sonuçlanmaması da istatistiksel bir durumdur. Grafiklerdeki formasyonlarda yılların birikimi ile belli anlamlar kazanmıştır. Ama her zaman bir istisna ile karşılaşılabilir².

1.1.Borsa Üyeleri ve Üye Temsilcileri

Borsa'ya Sermaye Piyasası Kurulu tarafından aracılık faaliyetinde bulunmak üzere yetki belgesi verilmiş olan aracı kuruluşlar (aracı kurumlar ve bankalar) üye olabilir.

Borsa üyeleri;

1. SPK'dan "alım satım aracılık yetki belgesi" almış olan aracı kurumlar

² Sarı, Yusuf, (1998), ss.228

2. Bankalar Kanunu'na göre Türkiye'de faaliyette bulunan ve SPK'dan yetki belgesi almış olan bankalardan oluşmaktadır.

SPK'dan yeni bir aracı kurum izni alıp borsaya başvuran banka sadece Tahvil ve Bono Piyasası'nda faaliyet gösterebilmektedir. Yeni kurulan aracı kuruma borsa üyeliği, bankaya ise Tahvil ve Bono Piyasası üyeliği statüsü tanınmakta; bu durumda asli Borsa üyesi olarak aracı kurum kabul edilmektedir.

Borsa'da sadece Borsa üyeleri işlem yapabilir. Borsada alım satım yapmak isteyen yatırımcılar emirlerini Borsa üyeleri aracılığıyla Borsaya iletirler. Borsa üyeleri, Borsa'da üye temsilcileri tarafından temsil edilirler. Üye temsilcisi; Borsa üyesini borsa işlemlerinde veya takas ve saklama işlemlerinde temsil edebilen ve kendisine temsil ettiği Borsa üyesi adına bildirimde bulunabilen, imza yetkisine sahip kişidir³.

1.2.Hisse Senetleri Piyasası'nda Pazarlar

İMKB Hisse Senetleri Piyasası'nda altı Pazar bulunmaktadır.

a) Ulusal Pazar (Kot İçi)

b) Kurumsal Ürünler Pazarı (Kot içi, Menkul Kıymet Yatırım Ortakları, Gayri Menkul Kıymet Yatırım Ortaklıkları, Girişim Sermaye Yatırım Ortaklıkları, Borsa Yatırım Ortaklıkları, Girişim Sermaye Yatırım Ortaklıkları, Borsa Yatırım Fonları ve Yapılandırılmış Ürünler)

c) Gözaltı Pazarı (Kot Dışı)

d) Yeni Ekonomi Pazarı (Yeni kurulmuş, Risk Sermaye Şirketleri, Kot Dışı)

e) İkinci Ulusal Pazar (Küçük ve Orta Ölçekli Şirketler, Kot Dışı)

f) Fon Pazarı

g) Varant Pazarı

h) Toptan satışlar Pazarı

³ Budak, Alparslan; Emre,Zeynep;(2006), Printcenter,TSPAKB Borsa İşletmeleri ve İMKB Özelleşmesi, ss.115

Ayrıca Hisse Senetleri Piyasası bünyesinde;

- a) Birincil Piyasa İşlemleri (BE, BY, BF özellik kodları ile),
- b) Temerrüt İşlemleri (TE, TY, TR, TF, TV özellik kodları ile)
- c) Toptan Satışlar Pazarı İşlemleri (LE ve LY özellik kodu ile),
- d) Resmi Müzayede İşlemleri (ME (Eski Hisse Senedinde Müzayede), MY (Yeni Hisse Senedinde Resmi Müzayede), MR (Rüçhanda Resmi Müzayede), MF (BYF Resmi Müzayede), MV (Varant Müzayede) özellik kodu ile)

yapılmakta, rüçhan hakkı kuponları için de (R Özellik Kodu) kuponları satılacak hisse senedinin işlem gördüğü seans süresinde ayrı bir Pazar açılmaktadır⁴.

1.2.1. Ulusal Pazar

Ulusal Pazar'da işlem gören şirketler, kotta bulunan şirketlerdir. İMKB'nin en büyük pazarı olan Ulusal Pazar'da, İMKB Ulusal 100 Endeksi'ne dahil olan, olmayan ve Ulusal Pazar kotasyon kriterlerini sağlayan şirketlerin hisse senetleri işlem görmektedir. Ulusal Pazar; 09:30-12:30 ile 14:17:30 saatleri arasında yer alan iki seansta işlem yapmaktadır.

1.2.2. Kurumsal Ürünler Pazarı (KÜP)

İMKB'den yapılan duyuruya göre, Kurumsal Ürünler Pazarı'nın (KÜP) kurulmasına ilişkin 13 Kasım 2009 tarihinden itibaren devreye alınan uygulama kapsamında daha önce Ulusal Pazar'da işlem görmekte olan menkul değer yatırım ortaklıkları, gayrimenkul yatırım ortaklıkları, girişim sermayesi yatırım ortaklıkları hisse senetleri ile borsa yatırım fonları katılma belgeleri ve yapılandırılmış ürünler başlığı altında işlem görmesi planlanan aracı kuruluş varantlarının kotici pazar niteliğindeki KÜP'te işlem görmeye başlamıştır.

Kurumsal Ürünler Pazarında işlem görececek menkul kıymetleri belirleme yetkisi İMKB Yönetim Kuruluna aittir.

KÜP'te İşlem Görececek Menkul Kıymetler;

⁴ Budak, Emre,(2006), ss.115

1. İMKB Kotasyon Yönetmeliği'nin 15. maddesi uyarınca kota alınan menkul kıymet yatırım ortaklıkları ve gayrimenkul yatırım ortaklıkları ile girişim sermayesi yatırım ortaklıklarının hisse senetleri,

2. İMKB'de işlem görmesine karar verilen varantlar ve SPK düzenlemeleri uyarınca Borsada işlem görebilir şekilde ihraç edilmiş diğer yapılandırılmış ürünler işlem görecektir.

3. İMKB Kotasyon Yönetmeliği'nin 17. maddesi uyarınca kota alınan borsa yatırım fonları katılma belgeleri,

1.2.3. İkinci Ulusal Pazar

İkinci Ulusal Pazar'ın amacı, gelişme ve büyüme potansiyeli taşıyan küçük ve orta ölçekli işletmelerin (KOBİ) ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Kotasyon Yönetmeliği'ndeki kotasyon koşullarını sağlayamayan şirketlerin sermaye piyasalarından kaynak temin etmelerine olanak sağlamak, söz konusu şirketlerden Borsa'da işlem görmesi için uygun olanların hisse senetlerine likidite sağlamak ve bu hisse senetlerinin fiyatlarının düzenli ve şeffaf bir piyasada, rekabet koşulları içerisinde oluşmasını temin etmektir.

1.2.4. Yeni Ekonomi Pazarı

İMKB'de "Yeni Ekonomi Pazarı"nın (YEP) oluşturulmasındaki amaç internet, bilişim, bilgisayar üretim, yazılım ve donanım, telekomünikasyon ve medya gibi alanlarda faaliyet gösteren teknoloji şirketlerinin sermaye piyasasından kaynak elde etmelerini sağlamak ve söz konusu şirketlerin hisse senetlerinin Borsa'da güven ve şeffaflık ortamında, organize ikincil piyasada işlem görmesini temin etmektedir.

Yeni Ekonomi Pazarı'nda işlem görecektir hisse senetleri ile ilgili işlem görme esaslarının teknik ayrıntıları aşağıdaki gibidir.

Takas süresi T+2 gündür. Borsa payı Ulusal Pazar'ın %50'sidir. 2. Ulusal pazarında işlem görecektir ve seans saatleri 09:30-12:30, 14:00-17:30 arasındadır. Kodlama sistemi ulusal Pazar ile aynıdır.

1.2.5. Gözaltı Pazarı

Gözaltı Pazarı'nın (GP) kuruluşu Borsa Yönetim Kurulu'nun 26 Kasım 1996 tarihli toplantısında, "Gözaltı Pazarı" adıyla Hisse Senetleri Piyasası'nda yeni bir Pazar kurulmasında karar verilmiştir. Kurulmasının amacı, hisse senetleri Borsa'da işlem gören şirketler tarafından kamunun zamanında, tam ve sürekli olarak aydınlatılmasına ve mevcut düzenlemelere uyum konusuna gerekli özenin gösterilmemesi; hisse senetleri Borsa'da işlem gören şirketler ve hisse senetleri işlemleri ile ilgili olarak olağandışı durumların ortaya çıkması, hisse senetlerinin İMKB bünyesinde işlem görebileceği organize bir Pazar oluşturmak ve söz konusu şirketlerin hisse senetlerine yatırım yapmış tasarruf sahiplerine likidite olanağı sağlamaktır.

1.2.6. Toptan Satışlar Pazarı

İMKB'de Toptan Satışlar Pazarı'nın (TSP) yaratılmasında ki amaç; önceden alıcıları belirli olan yada olmayan, belirli bir miktarın üzerindeki hisse senedi işlemlerinin, Borsa'da güven ve şeffaflık ortamında, organize piyasada gerçekleştirilmesini sağlamaktır. Asgari işlem miktarı, ilgili hisse senedi için geçerli minimum özel emir miktarından az olamaz. İşlem saatleri, saat 11:00-12:30 arasında yapılır. Fiyat tespiti; hisse senetleri Borsa'da işlem görmeyen şirketlerin TSP işlemlerinde asgari işlem miktarı Borsa Başkanlığı'nca belirlenir⁵.

1.3.Hisse Senedi Piyasası'nda Endeksler

Endeks, bir veya daha fazla değişkenin hareketlerinden ibaret olan oransal değişimi ölçmeye yarayan bir göstergedir. Endeksler kullanılırken kapsamı, hesaplama yöntemi ve sıklığı, avantajları, dezavantajları ve endeks üzerine yansımayan özelliklerin neler olduğu iyi bilinmelidir. Endeksler, aynı veya farklı zaman dilimi içindeki iki veya daha fazla değişkeni karşılaştırma ve geleceği tahmin aracı olarak kullanmamızı sağlar.

Hisse senedi endeksleri, piyasanın anlık durumu yansıtmaktadır ve hisse senetlerinin fiyatları baz alınarak "piyasa performansı" hakkında genel bilgi vermektedir. Hisse senedi endeksleri dünyada aritmetik ortalama formülü, geometrik ortalama formülü ve şirketlerin piyasa değerlerinin kullanıldığı formüller ile hesaplanır.

⁵ Hisse Senedi Piyasaları, (2010), Sermaye Piyasası Faaliyet Düzey Lisansı Eğitimi, ss.122

İMKB Hisse Senetleri Piyasası Endeksleri

- İMKB ulusal-100 endeksi : 1986 yılında 40 şirketin hisse senedi ile başlayarak zamanla sayısı 100 şirketin hisse senedi ile sınırlanan bileşik endeksin devamı niteliğindedir. Ulusal Pazar'da işlem gören menkul kıymet yatırım ortaklıkları hariç, 17.4.1 ve 17.4.2'de belirtilen şartlara göre seçilmiş hisse senetlerinden oluşmakta olup, İMKB ulusal-30 ve İMKB ulusal-50 hisse senetlerini otomatik olarak kapsamaktadır.

- İMKB ulusal-50 endeksi : Menkul kıymet yatırım ortaklıkları hariç ulusal pazarda işlem gören şirketlerden 17.4.1 ve 17.4.2'de belirtilen şartlara göre seçilen 50 hisse senedinden oluşmaktadır. İMKB ulusal-30 endekslerini otomatik olarak kapsar.

- İMKB ulusal-30 endeksi : Menkul kıymet yatırım ortaklıkları hariç ulusal pazarda işlem gören şirketlerden 17.4.1 ve 17.4.2'de belirtilen şartlara göre seçilen 30 hisse senedinden oluşmaktadır.

- İMKB kurumsal yönetim endeksi : İMKB pazarlarında (gözaltı pazarı hariç) işlem gören ve sermaye piyasası kurulunun "sermaye piyasasında derecelendirme faaliyeti ve derecelendirme kuruluşlarına ilişkin esaslar tebliği" kapsamında kurumsal yönetim ilkelerine uyumuna ilişkin olarak belirlenmiş derecelendirme notuna sahip şirketlerin performanslarının ölçülmesi amacıyla oluşturulmaktadır.

- Sektör endeksleri ve alt sektör endeksleri : menkul kıymet yatırım ortaklıkları hariç ulusal Pazar'da işlem gören hisse senetlerinden oluşmaktadır.

- İMKB ikinci ulusal Pazar endeksi : İkinci ulusal pazarda işlem gören hisse senetlerinden oluşmaktadır.

- İMKB yeni ekonomi pazarı endeksi : yeni ekonomi pazarında işlem gören hisse senetlerinden oluşmaktadır.

- İMKB menkul kıymet yatırım ortaklıkları endeksi : ulusal pazarda işlem gören menkul yatırım ortaklıklarının hisse senetlerinden oluşmaktadır.

- İMKB ulusal-tüm endeksi : Menkul kıymet yatırım ortaklıkları hariç ulusal pazarda işlem gören hisse senetlerinden oluşmaktadır⁶.

1.4.Dünya Borsaları

1.4.1.İngiltere Menkul Kıymetler Borsası

1986 yılında tamamı üyeler tarafından sahip olunan, kâr amacı gütmeyen bir şirket iken, 2000 yılında Genel Kurul kararı ile kâr amacı güden bir şirket haline gelmiştir. Ortaklık yapısı değişmemiş, ancak ortakların pay sahipliği %4,9 ile sınırlandırılmıştır. 2001 yılında halka açılan ve kendine kote olan Londra Borsası'nda halka arz öncesinde ortaklık sınırlamaları kaldırılmıştır. 20 Temmuz 2001'de 365 pence'ten halka arz edilen hisseler (şirket değeri 1,08 milyar £) 21 Aralık 2005 günü 619 pence'ten (şirket değeri 1,59 milyar £) kapanmıştır. Halka arzdan bugüne, yaklaşık 4 yıllık bir dönemde, Londra Borsası %47 değer kazanmışken, aynı dönemde FTSE-100 Endeksi %3 artmıştır⁷.

1.4.2.Amerika Birleşik Devletleri Menkul Kıymetler Borsası

1961 yılında Merkezi Düzenleyici Otorite (SEC), fiilen var olan tezgahüstü piyasaları organize etmek için Aracı Kuruluşlar Birliği'ni(NASD) görevlendirmiştir. Yapılan çalışmalar sonucunda, 1971 yılında elektronik bir işlem platformu olarak NASDAQ faaliyete geçirilmiştir.

Halka açılan bir şirketin hisse senetleri NYSE'de veya AMEX'de kotasyona kabul edilmiş olsa bile bir süre tezgahüstü piyasada işlem görür.NASDAQ'ta 3.200 civarında şirketin 3.500 civarında menkul kıymeti işlem görmektedir. Toplam piyasa değeri 1,8 trilyon \$'dır. 1.000 kadar aracı kurum NASDAQ'ta işlem yapmaktadır. Yıllık işlem hacmi 29 trilyon \$'dır.

⁶ Hisse Senedi Piyasaları, (2010), ss.18

⁷ Budak, Alparslan; Emre, Zeynep,(2006), ss.41

NASDAQ, 1999 yılında NASDAQ Japonya'yı kurmak için Japon Softbank ile ortaklık yapmıştır. Fakat, beklenen gelişme sağlanamadığı için 2002 yılında NASDAQ Japonya, Osaka Borsası'na devredilmiştir.

2001 yılında EASDAQ'ın %68,2'sini 12,5 milyon \$ karşılığında almış ve ismini NASDAQ Europe olarak değiştirilmiştir ve buda 2003 yılında kapatılmıştır.

2003 yılında NASDAQ Almanya faaliyete geçmiştir. Fakat buda hiç kotasyon olmaması sebebiyle kapatılmıştır.

NASDAQ, ABD piyasalarında var olan aktif tezgahüstü piyasanın yaklaşık on yıllık bir süreçte organize bir piyasa haline gelmesiyle oluşmuştur. Piyasa büyüklükleri itibari ile de çok önemli bir piyasa haline ulaşmıştır. Ancak NASDAQ modeli başka ülkelerde aynı başarıya ulaşamamıştır⁸.

1.4.3.Japonya Menkul Kıymetler Borsaları

1870'lerde başlayan tahvil-bono işlemlerini organize bir piyasada yürütmek için 1878 yılında Tokyo Borsası A.Ş. bir kamu şirketi olarak kurulmuştur. Japonya Borsası A.Ş., II. Dünya Savaşı ile 1947 yılında kapanmıştır. 1949 yılında yeniden kurulan Tokyo Borsası ile beraber 7 ayrı yerel borsa daha faaliyete geçmiştir. Bu borsaların bir kısmı daha sonra Tokyo Borsası ile birleşmiştir. Şu an Japonya'da faaliyet gösteren 5 menkul kıymet borsası vardır. Şirketleşme aşamasında nominal değeri 5.000 ¥ olan 2.300.000 adet hisse senedi ihraç edilerek Tokyo Borsası'nın ödenmiş sermayesi 11,5 milyar ¥ (~87 milyon \$) olarak belirlenmiştir. Hisse senetleri o zamanki 115 üyenin her birine

20.000 adet olmak üzere tanesi 10.000 ¥ (~75 \$) karşılığı satılmıştır. Üye başına yaklaşık 1,5 milyon \$ ödenmiştir. Tokyo Borsası'nın üyelere satış bedeli ise 173,5 milyon \$ olmuştur.

1.4.4.Almanya Borsaları

⁸ Diğer Teşkilatlanmış Piyasa ve Borsalar, Sermaye Piyasası Faaliyetleri Temel Düzey Lisansı Eğitimi, (Mart 2010), ss.57

Almanya'da sekiz adet borsa bulunmaktadır. Bunlardan Düseldorf ve Frankfurt borsalarında toplam işlem hacminin dörtte üçü gerçekleşmektedir. Alman Borsasındaki hisse senetlerinin işlem gördüğü piyasalar resmi (Amtlicher Markt), organize (Geregelter Markt) ve resmi olmayan organize (Freiverkehr Markt) piyasalarıdır.

Organize piyasa öncelikle, resmi piyasanın koşullarını yerine getiremeyen küçük ve orta ölçekli şirketler için, resmi piyasaya kote olmadan önceki adım olarak öngörülmüştür. Resmi veya organize piyasada işlem gören hisse senetleri iki bölüm arasında seçim yapabilmektedir; Genel Standart ve Ana Standart.

Genel Standart bölümünde işlem gören senetler, Alman yatırımcıları hedefleyen şirketlere hizmet sunmaktadır. Özetle Deutsche Börse, yapılanmasını resmi ve organize piyasa olarak yenilemiş pazarlarıyla ayırtmıştır⁹.

1.5.Türkiye Borsaları

1.5.1. İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB)

1986 yılında faaliyetlerine başlayan İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB) kurulduğu günden beri Türk sermaye piyasalarının ve Türkiye ekonomisinin gelişimine önemli katkılarda bulunmuş ve geçen 25 yılda ülkemiz ekonomisine 46,5 milyar ABD Doları kaynak girişi sağlamıştır.

1986-1999 döneminde HSP yıllık toplam işlem hacmi 13 milyon ABD Dolarından 84 milyar ABD Dolarına yükselmiştir. 2010 yılı Eylül ayı sonu itibariyle toplam işlem hacmi 300 milyar ABD Doları olarak gerçekleşmiştir. Kısacası günlük ortalama işlem hacmi 1,6 milyar ABD dolarına yükselmiştir. 2000'li yıllar itibariyle İMKB teknolojik yeniliklere imza atmıştır. Bu sayede daha fazla şirket ve yatırımcıyı buluşturarak ekonomik kalkınmaya destek verme kararlılığı doğrultusunda bir taraftan yatırımcıların borsaya güvenini arttıracak uygulamaları geliştirirken, diğer taraftan borsaya emir iletimini kolaylaştıracak, işlem gerçekleştirme hızlarını arttıracak altyapı çalışmalarına hız vermiştir. Yine bu çerçevede, İMKB'ye üye aracı kurumların

⁹ Budak, Emre, (2006), ss.39.

müşterilerine ait emirleri, merkez ofislerinde yer alan terminalleri kullanarak borsaya iletmelerine olanak sağlayan uzaktan erişim uygulaması da 2000 yılında devreye sokulmuştur. Kısa adı Ex-API olan bu yapı 2001 yılının Aralık ayında HSP için devreye alınmış ve kademeli olarak uygulamaya alınmıştır. TBP içinde benzer bir sistem olan Tahvil-API olarak adlandırdığımız sistem 2009 yılında devreye alınmıştır¹⁰.

2005 yılında ilk borsa yatırım fonlarının (BYF) borsamızda işlem görmeye başlamıştır. Yurtdışı piyasalarda önemli bir yatırım aracı olarak ilgi toplayan BYF'lerin borsamızda da işlem görmesine imkan tanınarak yatırımcılar için önemli bir alternatif yatırım aracı sunulmuştur. BYF'lerin sayısı 2010 yılı Eylül ayı itibariyle 11'e ulaşmış bulunmaktadır.

2004 yılından itibaren, endeks yapıcılığı lisans sözleşmesi çerçevesinde, İMKB verilerini endeks hesaplamalarında kullanmak isteyen kuruluşlarla işbirliği yapılmaya başlanmıştır.

2007 yılı ağustos ayında kurumsal yönetim ilkelerinin borsa şirketlerinde uygulanmasını teşvik etmek amacıyla kurulan İMKB Yönetim Kurulu Endeksi toplam 5 şirket senedi için hesaplanmaya başlanmıştır. Endekse Eylül 2010 itibariyle toplam 27 şirket dahildir. Endekslerle ilgili diğer bir gelişmede 2008 yılında yaşanmış ve İMKB endekslerine dayalı finansal ürünler çıkarmak isteyen kuruluşlar ile İMKB Endeksleri Lisans Sözleşmesi imzalanmaya başlanmıştır. 2009 yılından itibaren de aynı şehirlerdeki şirketlerin performanslarının izlenmesi amacıyla şehir endeksleri hesaplanmaya başlanmıştır. Eylül 2010 sonu itibariyle toplam 9 şehir endeksi bulunmaktadır. 2010 yılı itibariyle İMKB'de işlem gören bankalar arasından en çok işlem hacmine sahip ve en büyük piyasa değerine sahip 10 bankadan oluşan "İMKB 10 Banka" endeksi hesaplanmaya başlanmıştır¹¹.

2008 yılından itibaren halka arzların arttırılması başta olmak üzere, yatırım araçlarının çeşitlendirilmesi, pazarların yeniden düzenlenmesi, yatırımcıların korunması ve kamunun aydınlatılması, iletişim sistemi altyapısının yenilenmesi ve geliştirilmesi ile İMKB'nin fiziki altyapısının güçlendirilmesi konuları başta olmak üzere birçok alanda çalışmalar yapıldı. 07/08/2008 tarihinde İMKB ile Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB), SPK ve Türkiye Sermaye Piyasası Aracı Kuruluşları Birliği (TSPAKB) arasında

¹⁰ Diğer Teşkilatlanmış Piyasa ve Borsalar(2010), ss.57

¹¹ Budak, Emre (2006), ss.50

iş birliği politikası imzalanmış, ayrıca sanayi ve ticaret odaları bünyesinde İMKB ile halka açılmayı düşünen şirketler arasında köprü vazifesi görmüştür.

2009 yılı toplam işlem hacmi 457 milyar TL olarak gerçekleşmiştir. Bu tutar, Hisse Senetleri Piyasası toplam işlem hacminin %95'ini oluşturmuştur. Kurumsal Ürünler Pazarı'nda 13,8 milyar TL borsa yatırım fonlarına ait olmak üzere 15,4 milyar TL, İkinci Ulusal Pazar'da 9,4 milyar TL, Yeni Ekonomi Pazarı'nda 0,4 milyar TL, Gözaltı Pazarı'nda 0,6 milyar TL tutarında işlem gerçekleştirmiştir.

6-7/05/2010 tarihlerinde İstanbul'da "Halka Arz Seferberliği-İstanbul Zirvesi" düzenlenmiştir. Bu sayede 2010 Eylül ayı sonunda halka arz edilen şirket sayısı 15 olmuş, 2010 yılı sonunda da 25'i bulmuştur.

İMKB'nin, piyasanın ihtiyaçlarına çözümler üretme misyonu kapsamında işlevlerini daha iyi yerine getirebilmesini teminen HSP pazarlarının yeniden yapılandırılmasına yönelik çalışmalar başlatılmış ve bu kapsamda;

1. Menkul kıymet yatırım ortaklıkları, gayrimenkul yatırım ortaklıkları ve girişim sermayesi şirketlerinin hisse senetleri ile borsa yatırım fonları katılma belgeleri ve aracı kuruluş varantlarının işlem göreceği "Kurumsal Ürünler Pazarı KÜP"

2. Borsa kotasyon şartlarını sağlamayan, gelişme ve büyüme potansiyeline sahip şirketlerin, sermaye piyasalarından fon sağlamak amacıyla ihraç edecekleri menkul kıymetlerin işlem görebileceği "Gelişen İşletmeler Piyasası"

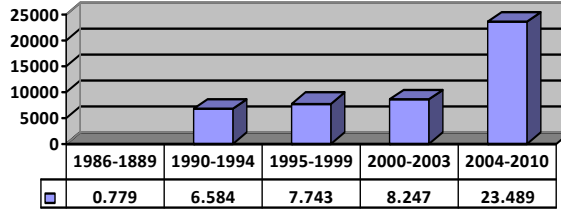
3. Hisse senetleri İMKB'de işlem gören şirketlerin, izahname ve sirküler düzenlemeksizin İMKB Tahvil ve Bono Piyasası'ndan borçlanabilmelerini sağlamak üzere "Nitelikli Yatırımcıya İhraç Pazarı" hizmete açılmıştır.

23/06/2010 tarihi itibarıyla Avrupa Borsalar Federasyonu (FESE) asil üyeliğine kabul edilmiştir. Avrupa Birliği tam üyelik müzakereleri yürüten ülkeler arasında İMKB, FESE'ye üye olan ilk borsadır.

Bu yapılanlar çerçevesinde önümüzdeki dönemlerde ki hedefi, ülkemiz sermaye piyasası araçlarına uluslar arası yatırımcıların erişimlerini sağlamak, yerli yatırımcıların yurtdışı piyasalara güvenli bir ortamda erişimine imkan vermek ve

böylece İstanbul'un uluslar arası bir finans merkezi olmasına en büyük katkıyı sağlamaktır.

Tablo 1 : Ekonomiye kazandırılan fonlar (Milyon ABD Doları)



Kaynak : İMKB

- Ekonomiye kazandırılan fon miktarı özellikle son 6 yılda artış göstermiştir.

1.5.2.Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası (VOB)

4 Şubat 2005 tarihinde faaliyete geçen Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası A.Ş. ülkemizdeki ilk özel borsa kuruluşudur. Borsada sözleşmelere ilişkin alım, satım ve diğer işlemler VOBİS adı verilen bilgisayarlı işlem sistemi üzerinde gerçekleşir. VOBİS tüm borsa günlerinde 08:45'te açılır, 18:05'te kapatılır. Saat 09:15-17:35 arasında normal seans denilen tek bir seans düzenlenir.

Emirlerin borsaya iletilmesi borsada işlem yapan aracı kuruluşların temsilcileri tarafından, borsa işlem salonundan veya VOBKE vasıtasıyla uzaktan erişimle yapılır. Sisteme gönderilen emirler normal seansta fiyat ve zaman önceliğine göre eşleşirler. Eşleşme esnasında fiyat önceliği ve zaman önceliği dikkate alınır. İlk olarak fiyat önceliğine bakılır, fiyatların eşit olması durumunda zaman önceliği hangisinde ise o emir ilk olarak karşılanır.

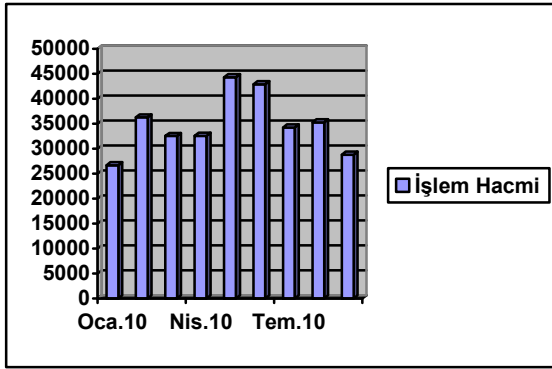
VOBİS'e girilebilecek olan emirlerde üç fiyat belirleme yönteminden biri mutlaka seçilmelidir. Bunlar; Limit (LMT), Piyasa (PYS), Kapanış fiyatından (KAP)'dır.

Emir yöntemlerinden biri seçildikten sonra emir türlerinden biri seçilmelidir. Bunlar; Kalanı pasife yaz (KPY), gerçekleşmezse iptal et (GİE), Kalanı iptal et (KİE), Şarta bağlı (SAR)'dır.

Emir girişinde VOBİS tarafından fiyat ve miktar kontrolü yapılır. Normal seansta girilebilecek maksimum pasif emir miktarı döviz vadeli işlem sözleşmelerinde 5.000adet, fiziki teslimatlı döviz vadeli işlem sözleşmelerinde 500 adet, diğer sözleşmelerde ise 2.000 adet sözleşmeyi içerir¹².

2010 yılının ilk dokuz aylık döneminde gerçekleşen toplam işlem hacmi 313.495.366.720 TL, alık ortalama işlem hacmi, 2010 yılı Ocak-Eylül ayları arasındaki dönemde %25 yükselerek 34,8 milyar TL'ye çıkmıştır. 2010 yılının ilk dokuz aylık dönemde günlük ortalama işlem hacmi değeri 1.665 milyon TL'dir(VOB Portal 2010).

Tablo 2 : Toplam işlem hacmi

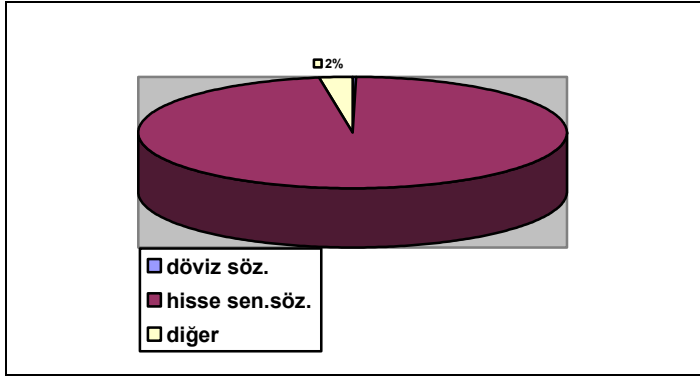


Kaynak : VOB Portal, Ekim 2010

¹² Diğer Teşkilatlanmış Piyasa ve Borsalar 2010, ss.20

2010 yılının ilk dokuz ayında borsanın toplam işlem hacminin %97,40'ı hisse senedi endeks sözleşmeleri, %2,38'i döviz sözleşmeleri ve %0,22'si emtia sözleşmeleri şeklinde dağılım göstermiştir(VOB Portal 2010).

Tablo 3: İşlem Hacminin Endekslere göre Dağılımı



Kaynak : VOB Portal, Ekim 2010

İşlem hacminin yaklaşık %89,96'sı yerli yatırımcılar, %10,04'ü yabancı yatırımcılar tarafından gerçekleştirilmiştir.

Eylül 2010 itibariyle toplam hesap sayısı 2009 yılına göre %14 artış göstererek 64.512'ye ulaşmıştır.

1.5.3. İstanbul Altın Borsası

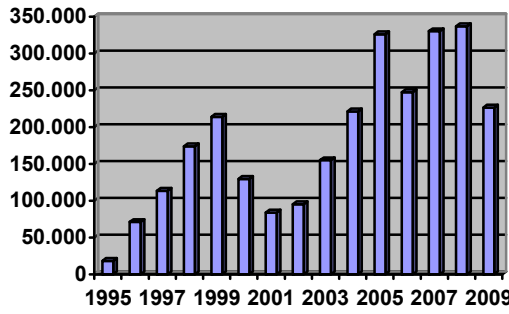
İstanbul Altın Borsası'nın kurulması yönünde ilk yasal karar, 1992 yılında alınmaya başlanmıştır. Bu karara göre kambiyo ve kıymetli madenlerle ilgili borsaları kurmaya, bunların çalışma esaslarını tespiti, bu borsalarda faaliyet gösterecek aracılara ilgili esasları belirleyerek bu borsaların ve aracılardan izleme ve denetimi ile ilgili düzenlemeleri yapmaya bakanlık yetkilidir. 1994 yılında çıkarılan İAB Yönetmeliği ile de Borsa'nın çalışma kural ve esasları belirlenmiştir. Borsa'nın resmi olarak faaliyete geçmesi 26 Temmuz 1995 tarihinde olmuştur. Borsa'nın açılmasıyla üye kuruluşlar tarafından yurtdışından ithal edilen altının alım satımının gerçekleştirildiği Altın Piyasası faaliyete geçmiştir.

İstanbul Altın Borsası Yönetmeliği'nin ilgili hükümleri, Türk Parası Kıymetini Koruma Hakkında 32 sayılı kararda yapılan değişikliğe paralel olarak gümüş ve platinin de mevcut Altın Piyasası'nda işlem görmesini sağlayacak şekilde yeniden düzenlenmiştir.

Kıymetli Madenler Piyasası'nda işlemler, üye temsilcileri tarafından, alım/satım emirlerinin üyelerin Borsa seans salonundaki veya Borsa dışındaki merkezlerindeki terminallerine girilmesi ve "otomatik eşleşme" kuralına göre en iyi alım ve en iyi satım emirlerinin birbirini karşılaması suretiyle gerçekleşmektedir.

İşlem saatleri seans ve internet seansı olmak üzere 2 seansta gerçekleştirilir. Seans 09:45 – 17:30 arasında kesintisiz tek bir seansta gerçekleştirilir. İnternet seansı akşam 17:45'den ertesi sabah saat 09:40'a kadar sürmektedir¹³.

Tablo 4 : Yıllar İtibariyle Altın Borsa İşlem Hacmi



Kaynak : İstanbul Altın Borsası

Kıymetli Madenler Piyasası'nda gerçekleşen işlemlerde, işlem hacmi 1-100 kg aralığında olan üyelere on binde 1,5 oranında, 101-1.000kg aralığında olan üyelere on binde 1,25 oranında, 1.001 ve üzeri olan üyelere de on binde 1 oranında işlem komisyonu uygulanmakta olup bir üyenin kendinden kendine işlem yapması durumunda ise bulunduğu işlem aralığına uygulanan komisyonun dört katı oranında komisyon uygulanır.

¹³ Diğer Teşkilatlanmış Piyasa ve Borsalar (2010), ss.42

Gümüş ve platin işlemlerinde ise alıcıdan ve satıcıdan 0.00015(onbinde bir buçuk) olmak üzere toplam 0.0003(onbinde üç) komisyon alınır.

İKİNCİ BÖLÜM

BORSADA KISA VE ORTA VADELİ GÖSTERGELER İLE GÜÇ GÖSTERGELERİ

Bu bölümde teknik analizciler tarafından en çok uygulanan teknik göstergeler ve güç göstergelerine yer verilmiştir.

2.1. Kısa Vadeli Göstergeler

Fiyat grafiklerinin incelenmesinde görüldüğü gibi fiyat salınımları değişik periyotlarda olabilir. Kısa vade için kullanılan teknik göstergeler daha kısa süreli fiyat hareketlerinden yararlanmak üzere geliştirilmiştir. Teknik analizde sürenin kısaltılması, tahminlerdeki hata oranını arttırdığı için bu göstergelerin ihtiyatla kullanılması gerekmektedir. Hisse senedinin trend yaşadığı dönemlerde hata oranı daha da artmaktadır.

Yükselen trend içinde olan hisse senedi incelenirken kısa vadeli göstergelerin daha yolun başında aşırı bölgelere çıktıkları görülür. Fiyattaki küçük oynamalardan etkilendikleri için tepe seviyelerden aşağı dönmeleri daha kolay olur. Alçalan trend de ise gerileyen fiyatlarla birlikte eksen altına inen göstergeler tepki yükselişlerinde eksen aşma çabasında görülürler. Kısa vadeli göstergelerin tepe ve diplerdeki uyumsuzluklar trend değişikliğini önceden gösterebilirler. Ralli dönemlerinde bu ön bilgiler erken satıma veya alıma neden olabilirler¹⁴.

Kısa vadeli göstergeler, kullandıkları zaman dilimine bağlı olarak birkaç günden otuz güne kadar olabilirler. Sadece kapanış fiyatlarından hazırlanabildikleri gibi seçilen zaman dilimi içinde en yüksek, en düşük fiyat değerleri de hesaplamalarda kullanılabilir¹⁵.

¹⁴ Sarı, Yusuf (1998), ss.35

¹⁵ Mergen, Ahmet, (1998), Kurt Kapanı, Beta Yayıncılık, İstanbul, ss.232.

2.1.1. Stokastik Göstergesi

Kısa vadedeki önemli fiyat oynamaları, spekülörleri daha kısa süreli alım-satımlara özendiriyor. Alım/satım süresi kıaldıkça taktik ve zamanlama kararları doğal olarak çok daha önem kazanıyor. Özellikle zamanlamada yapılacak hataların bedeli pahalı ödeniyor. Politik ve ekonomik istikrarın olduğu ortamlarda, borsanın dalgalanmaları kendi iç dinamiğinden oluşur. Dış etkenlerin en aza indiği bu durumlarda kısa vadeli hareketleri takip edebilmek ve uygulayabilmek amacı ile de bazı göstergeler geliştirilmiştir. Bunlardan en sık kullanılanı Stokastik (Stochastics) göstergesidir. Yatay ilerleyen pazarlarda zamanlama doğruluğu oldukça yüksektir¹⁶.

Stokastik, kısa vadede alım/satım yapanların, çok önemli bir yardımcısıdır. Birbirini izleyen iki gösterge ile alım/satım zamanları tayin edilir. Temel felsefesinde relatif güç endeksi vardır. Belirli bir dönemde içindeki en düşük kapanış fiyatı ile bugünkü kapanış fiyatı ve aynı dönem içinde en düşüklerin en düşük değeri ile en yükseklerin en yüksek değeri arasındaki ilişkilerden yararlanır. Kapanış fiyatları günün en yüksek fiyatında veya ona yakın yerde oluşursa fiyatların daha da yükseleceği gözlemlerden anlaşılır. Aynı şekilde kapanış fiyatının günün en düşük değerlerine yakın yerde gerçekleşmesi de fiyatın gelecekte daha aşağı ineceğine işaret eder¹⁷.

2.1.1.1.Stokastik Göstergesi Metodolojisi

Stokastik 0 ile 100 arasında dönen iki gösterge ile çizilir. Değerler yüzde değişimi ifade eder. Diğer göstergeler gibi stokastik içinde tercih edilmesi gereken bir dönem vardır. Göstergelyi geliştiren Amerikalı George C. Lane, 5 günlük periyodu önermekle birlikte daha fazla gün sayıları da kullanılabilir.

Birinci değer "%K dönemi" olarak adlandırılır ve göstergenin yalın halidir. Bu haliyle çok hareketli olduğundan ortalaması alınarak düzeltilir. "%K yavaşlatma dönemi" olarak tanımlanan değer, %K dönemini düzeltmek için kullanılan hareketli ortalamadır. %K yavaşlatma dönemi, grafiklerde siyah ve daha kalın çizilir. İkinci gösterge "%D dönemi" %K yavaşlatma döneminin bir hareketli ortalamasıdır v gösterge ile birlikte çizilir. Daha ince veya kesik çizgilerle gösterilir. Üç ayrı yönden hesaplandığı için 5,3,3

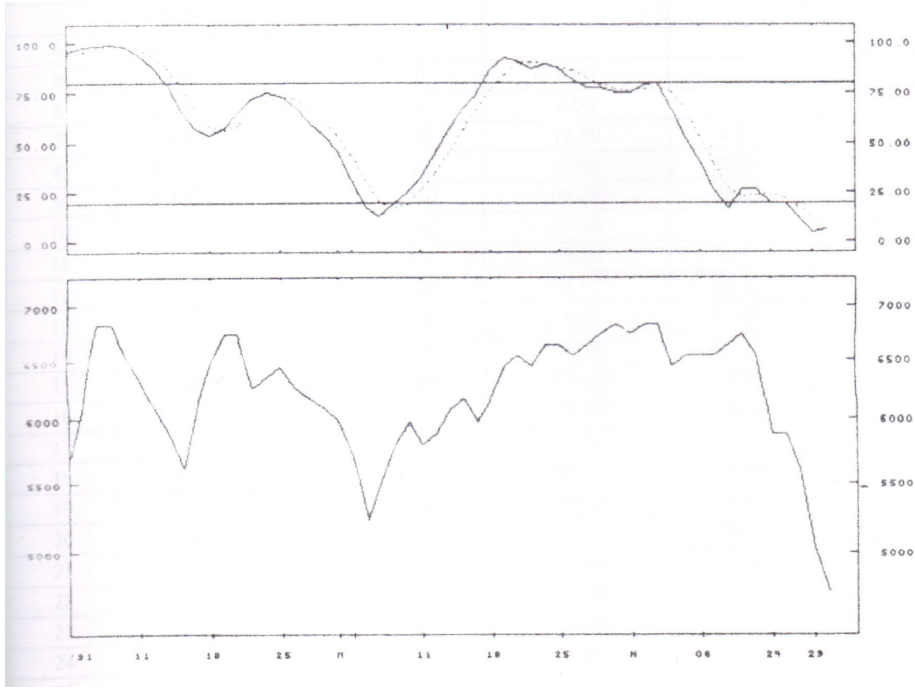
¹⁶ Sarı, (1998),ss.36.

¹⁷ Aybars,Atesan,(1998), Modern Teknik Analiz, Dünya Yayıncılık, İstanbul, ss.66

veya 15,5,3 gibi üç ayrı değere ihtiyaç vardır. İlk değer seçilecek gün sayısını (%K dönemi) verir. İkinci değer ortalamayı (%K yavaşlatma dönemi) ve üçüncü değer de ortalamanın ortalamasını (%D) verir. %D çizgisini oluşturacak ortalama sayısı, %K yavaşlatma dönemindeki ortalama sayısından daha az olmalıdır. Aşağıda örnek olarak 5 günlük stokastik hesaplaması ve genel formülü verilmiştir¹⁸.

%K dönemi = (Bugünkü Kapanış – 5 gün içindeki en düşük fiyat)/(5 gün içindeki en yüksek fiyat - 5 gün içindeki en düşük fiyat) *100

Grafik 1 : TELETAŞ STOCHAST



Kaynak: (Sarı 1998:37)

Stokastik; kısa vadeli bir göstergedir. Daha kısa süren hareketlerin izlenmesinde yardımcıdır. İki çizginin kesiştiği yerler al/sat kararlarında kullanılır. Bunun yanı sıra tepe veya dip bölgelerdeki uyumsuzluklarda trend dönüşlerini işaret eden önemli belirtilerdir. Teletaş örneğinde uygulanan 5.3.3.'lük stokastik, fiyattaki yüzde 1220'lik değişimleri yakalamaya yöneliktir. "91 Mart ayında 25 ile başlayan haftada

¹⁸ Çağırman, Haluk,(1999),Finans Piyasalarında Bermuda Şeytan Üçgeni, Borsada Teknik Analiz,Siyasal Kitabevi, Ankara, ss.282

fiyat yükselmesi sürerken göstergenin alçalmaya başlaması dikkat çeken bir uyumsuzluktur. 8 Nisan'da gelen yeni bir yükseliş göstergeyi fazla etkilememiştir. Stokastik üzerinde son tepenin daha aşağıda kalması trend değişikliğine ışık tutar.

2.1.1.2. Stokastik Hesaplaması

Tablo 5 : Stokastik hesaplaması

Gün	Kapanış	Yüksek- düşük	Kapanış.- düşük	%K donemi (A/B)*100	3 gün ortalaması	%D donemi
	(K)	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
1	4,500					
2	4,450					
3	4,550					
4	4,350					
5	4,350	200	0	0.00		
6	4,150	400	0	0.00		
7	4,200	400	50	12.50	4.17	
8	4,350-	400	200	50.00	20.83	
9	4,400	250	250	100.00	54.17	26.39
10	4,550	400	350	87.50	79.17	51.39
11	4,500	350	150	42.86	76.79	70.04
12	4,700	350	300	85.71	72.02	75.99
13	4,700	300	200	66.67	65.08	71.30
14	4,800	300	300	100.00	84.13	73-74
15	4,800	300	300	100.00	88.89	79.37
16	4,800	100	100	100.00	100.00	91.01
17	5,100	400	400	100.00	100.00	96.30
18	5,000	300	200	66.67	88.89	96.30
19	5,350	550	550	100.00	88.89	92.59
20	5,200	550	400	72.73	79.80	85.86
21	5,150	350	150	42.86	71.86	80.18
22	5,050	350	50	14.29	43.29	64.98
23	5,100	300	50	16.67	24.60	46.58
24	4,950	200	0	0.00	10.32	26.07
25	5,200	250	250	100.00	38.89	24.60

Kaynak : (Sarı 1998 : 38)

(K) kolonunda kapanış fiyatları verilmiştir. (A) kolonunda ilk beş günün en yükseği, yine aynı dönem içindeki en düşük değerden çıkarılıyor. (4550-4350=200). (B) kolonunda beşinci günün kapanıştan dönem içindeki en düşük değer çıkarılıyor. (4350-4350=0). (C) kolonunda A kolonu B kolonuna bölünüp 100 ile çarpılmaktadır. Stokastik

bir kolonda elde ediliyor. (D) kolonunda bulunan değerlerin üç günlük ortalaması alınmaktadır. Grafikte kalın olarak çizilen çizgi D kolonundaki değerlerdir. (E) kolonunda, D kolonundaki değerlerin tekrar üç günlük ortalaması alınmaktadır. %D olarak adlandırılan bu değer grafikte kesik çizgilerle gösterilir.

2.1.1.3.Stokastik Gösterge Sonuçlarının Değerlendirilmesi

İndikatör üzerinde alt ve üst bölgelerde iki paralel çizgi vardır. Bu sınıla aşırı alım satım bölgelerini temsil eder. Göstergenin üst bölgede yüzde 80 seviyesini geçmesi aşırı alımın, yüzde 20 ve daha aşağı inmesi ise aşırı satımın olduğunu gösterir. Gerekliğinde bu sınırlar daha yukarıdan ve daha aşağıdan çizilebilir. İki çizgi ile çizilen stokastik bölgelerde birbirini kesip aşağı döndüğü nokta sat işaretidir. İki gösterge aşağıdan yukarı doğru dönerken de birbirlerini keserler. Bu nokta al noktasıdır. Yükselen bir ralli de, stokastik hemen aşırı alım bölgesine ulaşır. Buradan aşağı dönerek vereceği sat sinyali olacağı için hatalıdır ve dikkate alınmaz. Aşağı doğru hareketlerin olduğu dönemlerde de hemen 20 eksenini aşağı geçer. Buradan dönüşlerde, fiyat hareketine göre erken olabilir. Bu durumlarda gün sayısı artırılarak göstergenin yavaşlaması sağlanmalıdır. Stokastik, seçilen gün sayısına bağlı olarak farklı fiyat onamalarını yakalayabilir.

Göstergenin tepe ve dip noktaları da gelecek için bilgi verir. Fiyat grafiğinde küçük tepeler hep daha yukarıya çıktığı halde gösterge bir önceki tepeyi aşamıyorsa yükselişin yakında biteceği kabul edilir. Aynı durum dip noktalar içinde geçerlidir. Göstergenin fiyat grafiğine uyum sağlamaması, fiyatın gitmekte olduğu yönden döneceğini ifade eder. Fiyat aşağı giderken göstergenin yukarı dönmesi, düşüşün sona ermekte olduğunu ve muhtemel bir yükselişin başlayacağı ihtimalini artırır. Dönüş değerlendirmelerinde, stokastikte oluşan görüntü, fiyat grafiğindeki görüntüden önce gelir. Stokastik kısa vadeli gösterge olduğu için fiyatın hızlı hareket dönemlerinde bu kural geçerlidir. Tepe ve diplerde trend çizgileri kullanılarak gerçek yön daha kolay tespit edilebilir. Stokastikte spekülasyon süresi kısa olduğu için çok seri olmayı gerektirir. Her sinyalin mutlaka getirmeyeceği, hatalı sinyallerde de karşılaşabileceği de unutulmamalıdır.

Gerçeğe daha yakın alt sinyalleri, iki göstergenin birbirini kesmesi ve birlikte 20 seviyesini yukarı doğru geçmeleri ile oluşur. Sat sinyalini de göstergelerin 80'in üzerinde birbirlerini kesmeleri ve eksenin altına doğru inmeleri ile kesinleşir. Yükselen

ralli dönemlerinde fiyattaki küçük gerileme göstergelerin birbirini kesmesine yeter. Yükseliş tekrar devam etmeye başladığında aşırı bölgede göstergeler yeniden yukarı dönecek al sinyalini verirler. Fiyatın içinde bulunduğu dönem grafik ve diğer göstergelerin yardımıyla tanımlandıktan sonra stokastikte gün sayısı 5'ten 100'e, bazen 20'ye kadar arttırılabilir. Bu ayarlama da %D dönemi yani staokastik indikatörünün 3 günlük hareketli ortalaması değiştirilmemelidir. Eğer gün sayısı 20'yi aşarsa, ortalamanın gün sayısı da 5'e kadar arttırılabilir¹⁹.

2.1.2.Mal Kanal Endeksi (Commodity Channel Index)

2.1.2.1.Mal Kanal Endeksi Metedolojisi

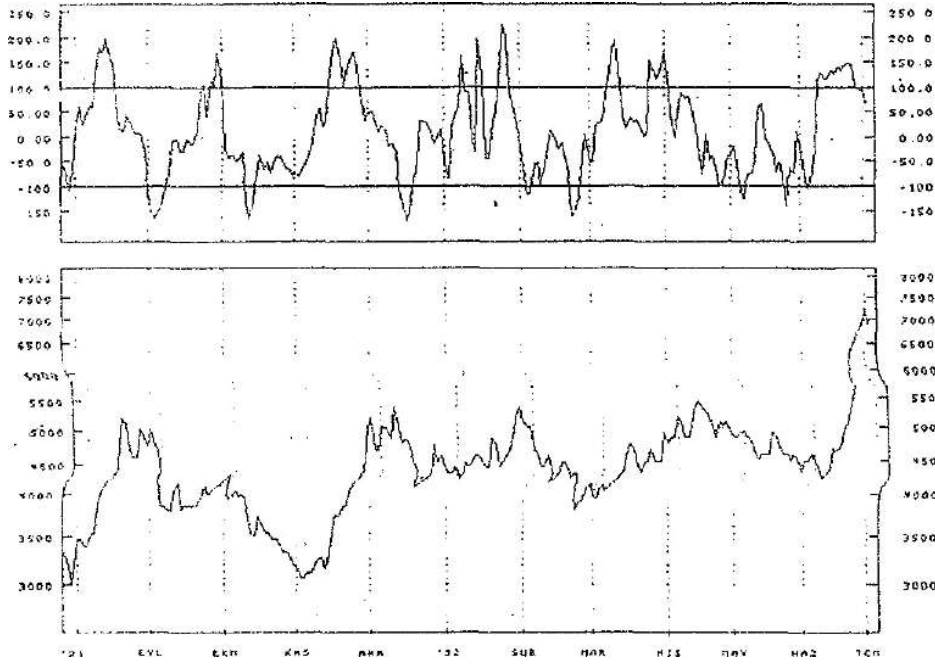
Commodity Channel Index (CCI) Amerikalı Analist Donald LAMBERT tarafından 1980 de geliştirilmiştir. Lambert, uzun süre incelediği mal borsalarında fiyatların çoğunlukla 22 günde bir en düşük fiyatlarına döndüğünü gözlemişti. En yüksekten en düşüğe geçen 22 günlük dönem ikiye bölündüğünde sürenin yarısı yükseliş için yarısı da düşüş için geçiyordu. 11 günlük periyodun her zaman veya her mal için geçerli olmayacağı açıktır. Hisse senedi piyasalarında da yaygın olarak kullanılan CCI için Lambert, 5 ile 25 gün arasındaki dönemlerin kullanılmasını önermektedir²⁰.

Birçok analiz bu göstergelyi aşırı alım/satım bölgelerini gösteren osilatör olarak kullanır. Yatay gelişen trendlere uyumu çok isabetli olmaktadır. Kısa vadedeki trend değişikliklerini izleyen CCI, çok hareketlidir. Küçük fiyat değişikliklerini bile göstergenin +100 veya -100 ile sınırlanmış eksenlerini geçer. Bu eksenler tekrar aksi yönde gelişmeye başlaması trend değişikliğini işaret eder. Haftalık grafiklerde kullanılması ise orta vadeli trendlerin tespitinde yararlıdır²¹.

Grafik 2 : ÇUKUROVA ELEKTRİK

²⁰ Erdinç, Yaşar, (1998), Borsada Analiz, Siyasal Kitabevi, Ankara, ss.267.

²¹ Sarı, Yusuf, (1998) ,ss.51.



Kaynak : (Sarı 1998 : 52)

Commodity Channel Index; kısa vadeli hareketlerin izlenmesinde kullanılan CCL yatay gelişen trendlerde daha yararlı olmaktadır. Gün sayısı azaltılırsa işlenmeyen hareketlerde göstergeye yansımakta ve sinyal sayısı artmaktadır. Göstergenin aşırı alım bölgesi +100 ile aşırı satım bölgesi de 100 ile yatay çizilir. Üst çizgiden aşağı inmeye başlaması kısa vadeli trend değişikliğini ifade eder. Alt çizgiden yukarı çıktığı günlerde yükseliş olasılığı artar. Bu grafikte Çukurova Elektrik, 10 günlük CCL ile incelenmektedir. Fiyat hareketlerinde görülen küçük oynamalar göstergeye yansımakta ve büyük dalgalar yapmasına yol açmaktadır. Diğer göstergelerde olduğu gibi CCL de zaman zaman başarısız kalan yükselişler görülür. Örneğin; 91 Ekim ortalarında fiyat gerilerken gösterge aşırı satış bölgesinden yükselerek çok erken sinyal vermiştir. Esas yükseliş başladığında ise göstergenin üst bölgelere ulaştığı görülmektedir.

2.1.2.2. Commodity Channel Index Hesaplanması

CCI yalnızca kapanış fiyatlarından hesaplanacağı gibi, günün en yükseği, en düşüğü ve kapanışının toplanıp üçe bölünmesi ile bulunan orta fiyattan da hesaplanabilir. Tavsiye edilen yöntem orta fiyatların kullanılmasıdır. Orta fiyat ve kapanış fiyatı ile o değerlerden elde edilen hareketli ortalamaların sapmalarından yararlanılarak hazırlanılır. Sapmanın çarpımında kullanılan payda 0,015 sabit bir sayıdır. Gösterge üzerinde +100 ve -100'den geçen iki yatay çizgi aşırı bölgeleri temsil

eder. Göstergenin +100'ün üzerine çıkması aşırı alım dönemini ve -100'ün altına inmesi de aşırı satım dönemini verir. Genel formülü şöyledir:

$$CCI = (\text{Orta fiyat} - \text{Orta fiyatın hareketli ortalaması}) / \text{sapma ortalaması} * 0,015$$

Gün içindeki oynamaları daha iyi yansıtacağı için orta fiyatlarla hazırlanan bu formülde orta fiyat yerine kapanış fiyatları da kullanılabilir. Orta fiyatın yerine kapanış fiyatı kullanıldığında, orta fiyatlarda hazırlanan hareketli ortalama yerine kapanış fiyatlarından hazırlanan hareketli ortalamanın kullanılması gerekir. Bu formül için aşağıda örnek olarak 10 günlük CCI hesaplanması verilmiştir. Bu örnekte 25. günün değerleri formülde yerine konacak olursa CCI için bulunacak değer 69,42 olacaktır.

$$CCI = (2233 - 2120) / (108,83 * 0,015) = 113,33 / 1,63245 = 69,42$$

Tablo 6 : Commodity Channel Index Hesaplanması

Gün	yüksek	düşük	Kapanış	Orta fiyat	Hareketli	sapma	Sapm	CCI
	(A)	(B)	(C)	(A+B+C)/3	(E)	(D-E)-(F)	(G)	(H)
1.	1.700	1.600	1.650	1.650				
2.	1.650	1.500	1.550	1.567				
3.	1.700	1.500	1.600	1.600				
4.	1.700	1.600	1.600	1.633				
5.	1.800	1.550	1.650	1.667				
6.	1.900	1.600	1.700	1.733				
7.	1.800	1.600	1.750	1.717				
8.	1.750	1.600	1.650	1.667				
9.	1.800	1.700	1.750	1.750				
10.	1.900	1.800	1.850	1.850	1.683	166.67		
11.	2.100	1.900	2.000	2.000	1.718	281.67		
12.	2.050	2.000	2.050	2.033	1.765	268.33		
13.	2.050	1.900	1.950	1.967	1.802	165.00		
14.	2.050	1.850	2.000	1.967	1.835	131.66		
15.	2.000	1.900	2.000	1.967	1.865	101.67		
16.	2.150	1.950	2.100	2.067	1.898	168.33		
17.	2.100	2.000	2.050	2.050	1.932	118.33		
18.	2.300	2.200	2.300	2.267	1.992	275.00		
19.	2.350	2.000	2.050	2.133	2.030	103.33	178.00	
20.	2.200	2.100	2.100	2.133	2.058	75.00	168.83	29.62
21.	2.100	1.950	1.950	2.000	2.058	58.33	146.50	-26.54
22.	2.050	2.000	2.000	2.017	2.057	40.00	123.67	-21.56
23.	2.200	2.000	2.100	2.100	2.070	30.00	110.17	18.15
24.	2.300	2.050	2.250	2.200	2.093	106.67	107.67	66.05
25.	2.350	2.100	2.250	2.233	2.120	113.33	108.83	69.42

Kaynak : (Sarı 1998:56).

A, B ve C kolonlarındaki günlük değerler toplanarak üçe bölünmekte ve günlük orta fiyat (D kolonu) bulunmaktadır. (E) kolonunda orta fiyatlar toplanarak 10 günlük basit hareketli ortalaması alınmaktadır. (F) kolonunda orta fiyattan hareketli ortalama değeri çıkarılarak orta fiyatın ortalamaya göre sapması bulunuyor. Burada eksi olarak çıkacak değerler pozitif değer olarak kabul edilir. (G) kolonunda, bulunan bu sapmalar 10 günlük dönemlerde toplanıyor ve 10 a bölünerek ortalaması alınıyor. (H) kolonunda 19.günde 10 günlük CCI e ulaşılmaktadır. Bunun için önce (G) kolonunda ki sapmaların ortalaması sabit katsayı 0,015 çarpılıyor. F kolonundaki sapma değerleri, bu sayıya bölünüyor. CCI için bulunan sayı pozitif veya negatif değerler olabilir.

2.1.2.3.Mal Kanal Endeksi Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Commodity Channel Index göstergesi için ön görülen 11 günlük dönem hisse senedinin hareketlerine bağlı olarak azaltılabilir veya arttırılabilir. Daha kısa günlerde göstergenin hareketleri hızlanacak, dalgalanmaları az olan hisse senedine daha iyi uyum sağlayacaktır. Böyle hisseler için 9 günlük gösterge tercih edilebilir. Hızlı hareketlerin olduğu dönemlerde gün sayısı arttırılarak erken sinyallerin gelmesi önlenir. Bazen gün sayısı 28e kadar arttırılabilir. Gün sayısının tespiti için hisse senedini geçmişteki kısa vadeli dipler arasında geçen gün sayıları toplanarak ortalaması alınabilir.

CCI göstergesi değişik açılardan incelenir. Bunların başında diğer göstergelerde olduğu gibi tepe veya diplerin fiyat grafiklerine uyumun incelenmesi gelir. Tepe veya diplerde görülecek fiyat grafiğine aykırı yükseliş veya alçalışlar muhtemel dönüş belirtisi olarak kabul edilir.

Bazı analistler iki değişik günde hazırlanan CCI göstergelerini kullanırlar. Kısa ve uzun günlerde hazırlanan göstergeler üst üste çizilirler. İki göstergenin birbirlerini kesmeleri ve 100 eksenlerinden dönmelerini al/sat sinyalleri olarak değerlendirirler. Bu yöntemde 5 ve 10, 6 ve 12, 10 ve 20 gibi gün sayıları kullanılır. Bazen 14 ve 28 gibi uzun sayılabilecek günlerde incelenebilir.

Eşlemler yukarıda olduğu gibi yarı yarıya kullanılabilir. İstenirse kısa gösterge için bulunacak gün sayısının yarısı kadar arttırılarak ikinci göstergenin gün sayısı bulunabilir. Örneğin kısa gün için 10 seçildiğinde; $10/2 = 5 + 10 = 15$ bulunur. İkinci gösterge için 15 gün sayısı alınır. Bu şekilde çizilen iki göstergenin birbirini kesmeleri dönüş için erken uyarı görevi yapar.

Commodity Channel Index'in başka bir kullanımı da gösterge 0 a eşitlendiğinde al/sat sinyali olarak değerlendirilmesidir. Bunun seçilecek gün sayısı 7-12 arasında olmalıdır. Gösterge 0 dan yukarı yükselirken al, tekrar sıfırdan aşağı doğru geçerken sat sinyali olarak değerlendirilir. Bu metotların her biri ayrı ayrı kullanılacağı gibi bir kaç da arada da değerlendirilebilir²².

²² Soymen Menkul Kıymetler Şirket İçi Eğitim Notları

2.1.3. Momentum Göstergesi

2.1.3.1.Momentum Göstergesi Metodolijisi

Momentum, bugünkü fiyat ile x gün öncesinin fiyatı arasında değişimi yansıtan bir indikatördür. Fiyat değişiminin temposunu, terdin gücünü ve hızını ortaya koyduğu için teknik analizde çok sık kullanılır. Kapanış fiyatları ile hesaplanabildiği gibi hareketli ortamların değerleri ile veya fiyat değişim yüzdeleriyle de hesaplanabilir²³.

Momentum, havaya atılan bir taşa benzetilebilir. Taş ilk fırlatıldığı anda hızlanarak yükselmeye başlar. En yüksek hızına fırlatıldıktan hemen sonra ulaşır. Taş havaya yükselmeye devam ettikçe hızı azalmaya başlar. Yükselbileceği en üst noktaya ulaşmadan önce yavaşlamaya başlar ve en tepeye ulaştığında bir an için duraklar. Daha sonra aşağı döndüğünde hızı azdır, yere yaklaştığında en yüksek hızına ulaşmış olur.

Çizilen fiyat grafikleri, gerçekte taş kadar düzgün bir yol izlemedikleri için dönüş noktalarını önceden görmek mümkün değildir. Momentum, bugünün fiyatını geçmiş fiyatlarla karşılaştırdığı için fiyatın yönünde olabilecek değişimleri de önceden gösterebilir. Kısa vadeli bir göstergedir ve erken uyarı görevi yapar. Momentum grafiğine bakarak fiyat trendinin yavaşlamakta olduğu, yukarıdan aşağı veya aşağıdan yukarı dönüşler dikkatli bir inceleme ile erken olarak saptanabilir²⁴.

2.1.3.2.Momentum Hesaplanması

İki günün kapanış fiyatları arasındaki fark momentum faktörüdür. Örneğin bir hissenin beş günlük kapanış fiyatı 4650, 4500, 4550, 4450, 4350 olsun. Burada iki günlük momentum faktörünü bulmak için son günün kapanışından üçüncü günün kapanışı çıkartılır.

$$4350-4550 = -200$$

Bulunan -200 liralık fark iki günün kapanışı arasındaki momentum faktörü olarak anılır. Burada unutulmaması gereken bugünün kapanışında istene gün kadar

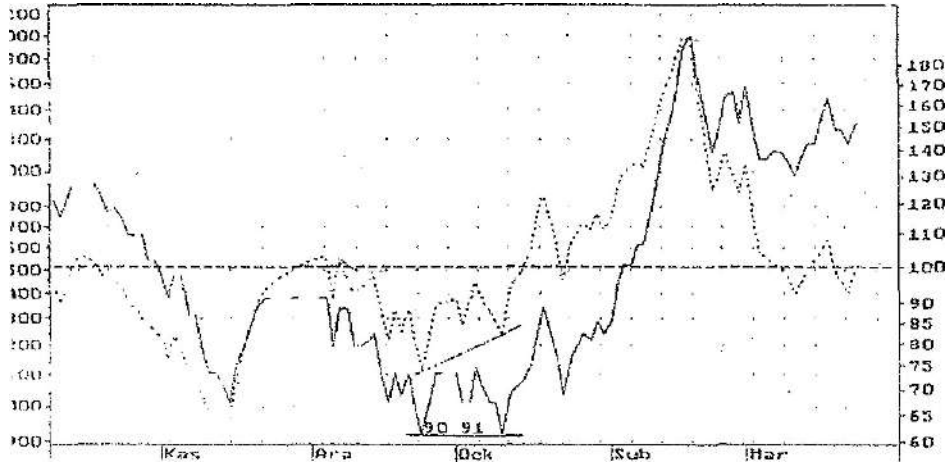
²³ Sarı,Yusuf ,(1998),ss.60

²⁴ Aybars,Atesan,(1998),ss.94

geriye gidilerek eski kapanış fiyatının çıkarılması gerektiğidir. Bugünün kapanış fiyatı geçmişteki kapanış fiyatından küçük ise elde edilecek faktör negatif bir sayı olur. Bugün kapanışı geçmişteki kapanıştan daha büyük ise elde edilecek faktör pozitif değer olacaktır. Bulunan değer büyük oluşu trendin hızlı geliştiğini, değer küçük olması ise hızın azalmakta olduğunu gösterir. Her iki kapanış fiyatının aynı olması halinde 0 değeri bulunacaktır. Nötr olan bu değer, trend balans noktasıdır.

Momentum değerine ulaşmak için ise bugünkü kapanış fiyatı yüz ile çarpılarak, istenen gün kadar gerideki günün kapanış fiyatına bölünür. Momentum göstergesi sürekli bölünme ile üretilir. Trend göstergesi gibi bir eksen üzerinde aşağı ve yukarı döner. Eksen üzerinde dönen göstergelerin alt ve üst sınırları, kullanılan formüle bağlı olarak değişiklik gösterir. Göstergenin eksen üzerindeki aşırı yükseliş bölgesi ve aşırı düşüş bölgesi kullanıcı tarafından yardımcı çizgilerle belirlenir. Bu sınır, gösterge için seçilen gün sayısı ve kullanıcının deneyimi ile ortaya çıkar.

Grafik 3 : DENİZLİ CAM



Kaynak : (SARI 1998:62).

Momentum; hisse senedi fiyatındaki değişikliklerin iç yapısını gösterir. Kısa vadeli bir göstergedir. Buna bağlı olarak daha sık hatalı sinyaller verebileceği unutulmamalıdır. Momentum göstergesinde eksenin aşağı ve yukarı geçilmesi oluşan tepe ve diplerin ilişkileri incelenir. Örneğin, Denizli Cam '90 sonunda 1000 liradan dip oluşurken ardından çok hızlı bir yaşayacağı düşünülemezdi. 1000 liranın altına iki kez gerileyen fiyat momentumda incelendiğinde yükselme eğilimi taşıdığı gözleniyordu.

Dip seviyelerin daha yukarıda kalmaya başlaması ve ardından eksenin yukarı doğru çekmesi iç gücün artmasına bağlanabilir. Fiyat 1400 liraya ulaştığında momentum Ocak ayındaki tepesini de geçecek yükseliş trendini işaret ediyordu. Burada fiyat grafiği ile momentumun en tepede üst üste gelmeleri bir rastlantıdır ve anlamı yoktur. Ancak tepeden dönüşte momentumun daha hızlı değer kaybetmeye başlaması temponun düşüşü ile ilgilidir. Fiyat 2000 lira seviyesine gerilediğinde momentum tekrar eksenin altına inmiştir.

Eksenin üzerinde ve altındaki sınırlar kar hisse senedinin karakterine uygun olarak değişebilirse de genel kabul görmüş sınırlar vardır. 100 ekseninde dolaşan momentum için üst sınır 120, alt sınır da 80 olarak kabul edilir. Göstergenin daha yukarı çıkması veya daha aşağı inmesi aşırı bölgeleri temsil eder. Çok hızlı ve sürekli hareketlerin olduğu dönemlerde gösterge bu sınırların daha üstüne yükselebilir veya daha altına kalabilir. Bu sınırlar yukarı bölgesinin görülmesi için yaklaşık olarak tespit edilir.

$$\text{Momentum} = (\text{bugün kapanış} * 100) / X \text{ gün önceki kapanış} = 500000 / 5500 = 90.9$$

Bu örnekte bugünkü kapanış 5000 lira olarak alınmış ve momentum 90,9 olarak bulunmuştur. 100 eksenin altında kaldığı için bugünkü kapanışın x gün önceye göre güç kaybettiği ve zayıf olduğu anlaşılır. Ancak momentumun azalmakta oluşu bu formülün devamlı kullanılmasıyla anlaşılabilir. Değişimin yüzdesel olarak hesaplandığı yöntem ise "Rate of Change Oscillator" (fiyat değişim oranı) olarak anılır ve kısaca R.O.C denir. Yukarıda ki örnek R.O.C. için hesaplanacak olursa aşağıdaki formül uygulanacaktır.

$$\text{R.O.C} = (\text{bugünkü kapanış} - X \text{ gün önceki kapanış}) / X \text{ gün önceki kapanış} * 100$$

Tablo 7 : Momentum Hesaplanması

GÜN	KAPANIS (K)	MF (A)	(B)	Momentum B*100=(C)
1	4.650			
2	4.500			
3	4.550			
4	4.450			
5	4.350			
6	4.100			
7	4.200			
8	4.350			
9	4.400			
10	4.350	-300	0.94	93.55
11	4.450	-50	0.99	98.89
12	4.700	150	1.03	103.30
13	4.600	150	1.03	103.37
14	4.800	450	1.10	110.34
15	4.850	750	1.18	118.29
16	4.900	700	1.17	116.67
17	5.100	750	1.17	117.24
18	5.000	600	1.14	113.64
19	5.350	1000	1.14	122.99
20	5.200	750	1.17	116.85
21	5.000	300	1.06	106.38
22	5.050	450	1.10	109.78
23	5.100	300	1.06	106.25
24	4.950	100	1.02	102.06
25	5.100	200	3.04	104.08

Kaynak : (SARI 1998:65).

(K) kolonundaki örnek kapanış fiyatları verilmiştir. (A) kolonunda onuncu günün kapanış fiyatlarından birinci gün fiyatı çıkarılmış ve momentum faktörü bulunmuştur. Bu faktör momentum hesaplanmasında doğrudan gerekli değildir. Başka teknik göstergelerin hesaplanmasında kullanılır. (B) kolonunda onuncu günün kapanışın birinci günün kapanışına bölünerek kat sayı bulunmuştur. Elde edilen değer 100 ile çarpılarak (C) kolonunda momentuma ulaşılmıştır. Momentumun devamlı bir gösterge olması için bu işlemler her kapanış fiyatı ile tekrarlanır. Daha kısa yoldan değişim yüzdesine ulaşmak için hesaplamada bugünün kapanışı 100 ile çarpılarak geçmişteki kapanış fiyatına bölünebilir.

2.1.3.3. Momentum Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Momentumun kısa vadeli hareketlerin izlenmesinde kullanıldığı için genel olarak seçilecek gün sayısı 30'un altında alınır. Daha geriye gidilerek hesaplanan momentumlar uzun trend için belirleyici olur. 30 günden daha uzun süreli momentumlarda göstergenin eksenin üzerinde olması fiyatın yükselen trendde oluşunu, eksenin altında kalması da alçalan trendin hüküm sürdüğünü gösterir. Kısa seçilen gün sayısındaki momentum göstergesi çok hareketlidir. Fiyattaki en küçük değişimleri dahi yansıtır. Çok kısa sürelerde eksen altına iner ve üstüne çıkar. Gösterge ile birlikte hareket etmeyi gerektirir. Kısa süreli analizler için 10,12 günler ve 20,28 gibi günler kullanılır. Göstergenin yüz ekseninin yukarı doğru geçmesi, al sinyali olarak kabul edilir.

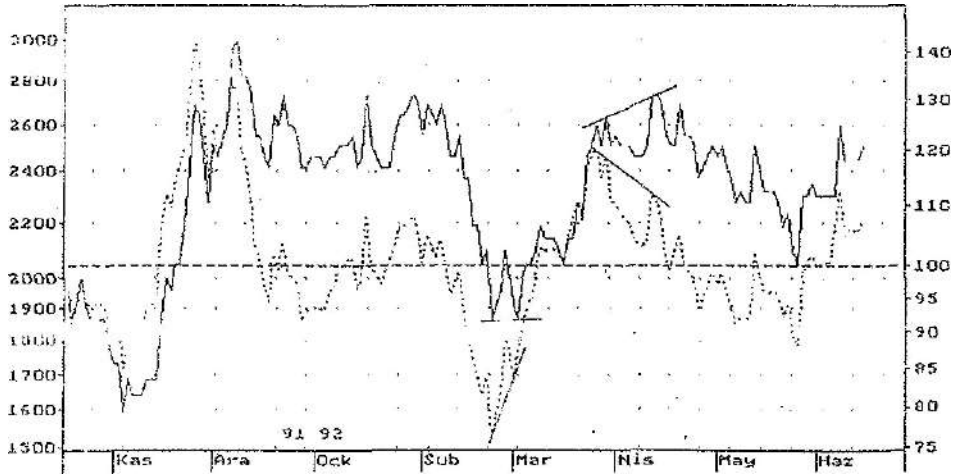
Gösterge eksenini altına indiğinde sat sinyali olarak yorumlanır. Fiyat grafiğinde yeni bir tepenin oluşmasının momentumda onaylamalıdır. Momentumda yeni tepenin fiyat grafiğine aykırı olarak önceki tepeden daha aşağıda kalışı, trendin dönüş belirtisidir. Fiyat yükselişini sürmesine rağmen momentum yaptığı en yüksek seviyeyi geçemezse temposunun zayıfladığına yorumlanır.

Fiyatın bir önceki küçük dip noktanın daha altına gerilemesi momentumda aykırı görülüyorsa yani momentumda son dip öncekine oranla daha yüksekte kalıyorsa aşağıdan yukarı dönüş belirtisidir. Fiyat grafiğinde yeni dip noktanın daha aşağı inmesini momentumun onaylamaması fiyatın daha aşağı ineceği anlamına gelmez. Momentum yükselirken de fiyat düşüşleri görülebilir.

Momentum aşırı satış bölgesinden yani tabanda yükseliyorsa kısa vadeli düşüşün tamamlandığı var sayılır. Fiyatın daha da aşağı gerilemesine momentum artık eşlik etmiyor ve yukarıda kalıyorsa düşüş hızının sona erdiğini ifade eder. Kısa sürede fiyat grafiği de momentumun yönünde gideceği ihtimali artar. Gösterge üzerinde trend çizgileri çizilerek iniş ve yükselişler takip edilir. Trend çizgilerini çizim kuralına uygun olarak yükselen momentumda alttaki dip noktalardan çizilir. Çizginin kırılması uygun olarak yükselen momentumda alttaki dip noktalardan çizilir. Çizginin kırılması momentumun dönüş noktalarıdır. Fiyatlar bugünlerde yön değiştirme eğilimindedir. Momentum göstergenin eğimi, fiyat hareketinin hızını yansıtır. İki gün arasındaki değişimin büyüklüğü de hareketin önemini vurgular.

Göstergenin dikey eksenini temposunu, yatay eksenini de zamanı gösterir. Momentum, ne zaman sorusuna da yaklaşık cevap verilebilen bir göstergedir. Ortadaki yatay eksen nötr bölgesidir. En tepe veya en dip noktalar arasında geçen süre hisse senedinin alçalma ve yükselme dönemlerini gösterir. Uzun bir dönem grafiği incelendiğinde bazı istisnaları olmakla birlikte hisse senedinin hareket ritmi saptanabilir. Uzun dönem grafiğinde tepe ve dipler aynı zaman aralıklarında tekrarlanıyorsa gelecekte de bu mesafenin korunacağı var sayılabilir. Zaman dalgalarının tespiti için gün sayısının çok iyi optimize edilmesi, fiyat grafiğindeki dalgalanmalara tam uyum sağlaması gerekir²⁵.

Grafik 4 : ÇELİK HALAT



Kaynak : (SARI 1998:67).

Momentum; Çelik Halat'ın fiyat grafiği ve 20 günlük momentumu birlikte incelendiğinde uyumlu ve uyumsuz bölgelerin dönüş için önemli işaretler taşıdığı görülür. 92 şubat ayında fiyatın iki kez 1900'e indiği görülüyor. Aynı günlerde momentumun yükselmeye başlaması ve ikinci dip noktanın daha yukarıda kalması aykırı davranıştı. Olası bir yükselişin belirtisiydi. Fiyat henüz 2100 lirada iken, momentum hızla yükselmiş ve eksenini geçmişti. Fiyatın 2600 lirada takılması momentumda temponun tükenmesine yol açmıştı. Oluşan iki küçük tepe momentumda gerileme belirtisi taşıyordu. Daha sonra fiyatın 2700'e ulaştığı günlerde momentumun iyice gerilemesi iç gücün tükenişine yorumlanabilir.

Momentum öncü gösterge olduğu için aşağı dönüşlerden sonra fiyatlarda yükselme görülebilir. Aynı şekilde düşüşün tamamlandığını işaret eden pozisyondan sonra da fiyatta yükselme görülebilir. Alım satım zamanlaması için diğer göstergelere de ihtiyaç olur.

2.1.4. Göreceli (Relatif) Güç Endeksi (Relative Strength Index)

Relatif güç endeksi (Relative Strength Index= RSI) de momentum gibi senin hissenin kendi içindeki gücünü ortaya çıkaran bir göstergesidir. Fiyatın geçmişte yükseldiği günlerle azaldığı günlerin karşılaştırılması olarak özetlenebilir. Eğer bugünkü fiyatın düne göre düşmüş veya yükselmiş olması önemli ise aynı önem belli bir dönemdeki değişim içinde geçerlidir. Örneğin 10 gün içindeki düşüş günlerindeki farkların toplamı ile aynı dönem içindeki yükselişlerinden kaynaklanan farkın toplamından elde edilecek değerlerde birbirleriyle karşılaştırılabilir. Bu farklardan üretilen RGE endeksi genellikle kısa vadeli operasyonlarda kullanılır.

Relatif güç endeksi, fiyatın geliştiği dönemlerde grafik yorumlarına yeni boyutlar katar. RGE de momentum gibi osilatör şeklindedir. Göstergenin dikey eksenindeki skala 100'e bölünmüştür. Alt sınır 0, üst sınırı da 100'dür. Bu değerler yüzde değişimi ifade eder. Gösterge alt ve üst sınırlara çok ender olarak ulaşır.

Relatif güç endeksini geliştiren Amerikalı J. Welles Wilder, uzun testlerden sonra, göstergenin yüzde 70 seviyesini geçmesini aşırı alım bölgesi olarak kabul etmiştir. Aynı şekilde göstergenin yüzde 30'un altına inmesini de aşırı satım bölgesi olarak kabul etmiştir. Gösterge yüzde 50'ye geldiğinde hissenin relatif gücü dengelenir. Başka bir deyişle artan günlerin toplamı ile azalan günlerin toplamı birbirine eşittir. RGE kısa vadede trend değişimini gösteren önemli ipuçları verir²⁶.

2.1.4.1. Göreceli Güç Endeksi Metodolijisi

Hesaplamaya esas olacak gün sayısı saptanır. Wilder, 14 günlük fiyatlarla çalışmayı tavsiye etmekle birlikte daha kısa gün sayısı veya daha uzun gün sayısı ile de RGE grafikleri çizmek mümkündür. Gün sayısı azaldıkça gösterge daha hassaslaşacak ve hareketlenecektir. Muhtemel hatalı sinyal sayısı da buna bağlı olarak

²⁶ Çağırman, Haluk, (1999), ss.298

artış gösterecektir. Gün sayısı yükseltirse, kısa dalgalanmalar kaybolur ve daha uzun trendler izlenebilir.

Fiyatın aynı yöne doğru hızlı değişim yaşadığı dönemlerde gün sayısı artırılarak erken sinyal vermesi önlenebilir. Fiyatın az hareketli olduğu dönemlerde ise gün sayısı azaltılarak daha kısa trendler izlenebilir. Tespit edilen dönem için önce hissenin relatif gücü bulunur. Bulunan relatif güçle relatif güç endeksi hesaplanır.

Seçilen süre içinde yükselen günlerdeki fiyat farkları toplanarak gün sayısına bölünüp ortalaması alınır. Bu yükseliş günlerindeki farkların ortalamasıdır. Aynı dönem içindeki düşen günlerin ortalaması da aynı yöntemle bulunduktan sonra yükselen ortalama düşen ortalamaya bölünür. Bulunan değere 1 eklenir. 100 sayısı bu değere bölünür ve elde edilen değerde 100 den çıkartılır. 100 kullanılarak yapılan bu işlem sonunda değişim, endeks kavramını alır. Örnek olarak 10 günlük RGE formülü aşağıda verilmiştir.

$$Y = 10 \text{ gün içindeki yükseliş günlerindeki farkların toplamı} / 10$$

$$D = 10 \text{ gün içindeki düşüş günlerindeki farkların toplamı} / 10$$

$$\text{Relatif Güç} = Y / D$$

Relatif güç endeksi; kısa vadedeki yön değişikliklerini gösteren önemli bir göstergedir. Kısa vadedeki aşırı yükselişleri ve aşırı düşüşleri kontrol eder. Kullanılan gün sayısı değiştirilerek farklı zaman dilimlerindeki değişimler takip edilebilir. Relatif güç endeksi çoğu zaman fiyat grafiğine paralel hareketler gösterir. İki grafiğin uyum içinde olduğu dönemler trend onaylanır. Göstergenin yüzde 70 sınırını aşması hissenin kısa vadede aşırı satın alındığını yüzde 30 seviyesinin ise aşırı satış yapıldığını gösterir.

2.1.4.2. Relatif Güç Endeksi Hesaplanması

Tablo 8 : Relatif Güç Endeksi Hesaplanması

Gün	Kapanış	Yüksek farkları	Düşük farkları	10 günlük toplam yüksek	10 günlük toplam düşük	Relatif	Rge
	(K)	(A)+	(B)-	(C)	(D)	C/D	
1	4.500						
2	4.450		50				
3	4.550	100					
4	4.350		200				
5	4.350						
6	4.150		200				
7	4.200	50					
8	4.350	150					
9	4.400	50					
10	4.550	150		50	45	1,11	52,63
11	4.500		50	50	50	1,00	50,00
12	4.750	250		75	45	1,67	62,50
13	4.700		50	65	50	1,30	56,52
14	4.800	iOO		75	30	2,50	71,43
15	4.800			75	30	2,50	71,43
16	4.800			75	10	7,50	8,24
17	5.200	400		110	10	11,00	91,67
18	5.150		50	95	15	6,33	86,36
19	5.300	150		105	15	7,00	7,50
20	5.200		100	90	25	3,60	78,26
21	5.150		50	90	25	3,60	78,26
22	5.050		100	65	35	1,86	65,00
23	5.100	50		70	30	2,33	70,00
24	4.950		150	60	45	1,33	57,14
25	5.200	250		85	45	1,89	65,38

Kaynak: (SARI1998:82)

(A)kolonunda, kapanış bir gün önceye göre yükselmişse, bugünkü kapanıştan dünkü kapanış çıkarılır. Bugünkü kapanış dünkü kapanıştan daha düşükse aynı işlem (B) kolonunda eksi fark olarak bulunur. İki günün kapanışı aynı kaldığı günlerde işlem yapılmaz. (C) kolonunda yükseliş günlerinde meydana gelen farklar onar günlük dönemler halinde toplanır ve 10a bölünür. Yükseliş ve düşüş günlerindeki farkların ayrı ayrı bulunan ortamları birbirine bölündüğünde hissenin relatif gücü bulunur. Bulunan bu değer başka formüllerde kullanılabilir. Relatif güç endeksine ulaşabilmek için bu değerler yüzde formülü ile çevrilir.

$$RGE = 100 - (100 / (RG+1))$$

100 değeri, relatif güç değerine 1 eklendikten sonra bölünür bulunan değer 100den çıkarılması ile relatif güç endeksi elde edilir. Bu formülü kağıt üzerinde takip edebilmek oldukça karışık bir hesaplamayı gerektirirken özel bilgisayar programlarında çok kısa sürede hesaplanıp faklı günler için grafik olarak çizilmektedir.

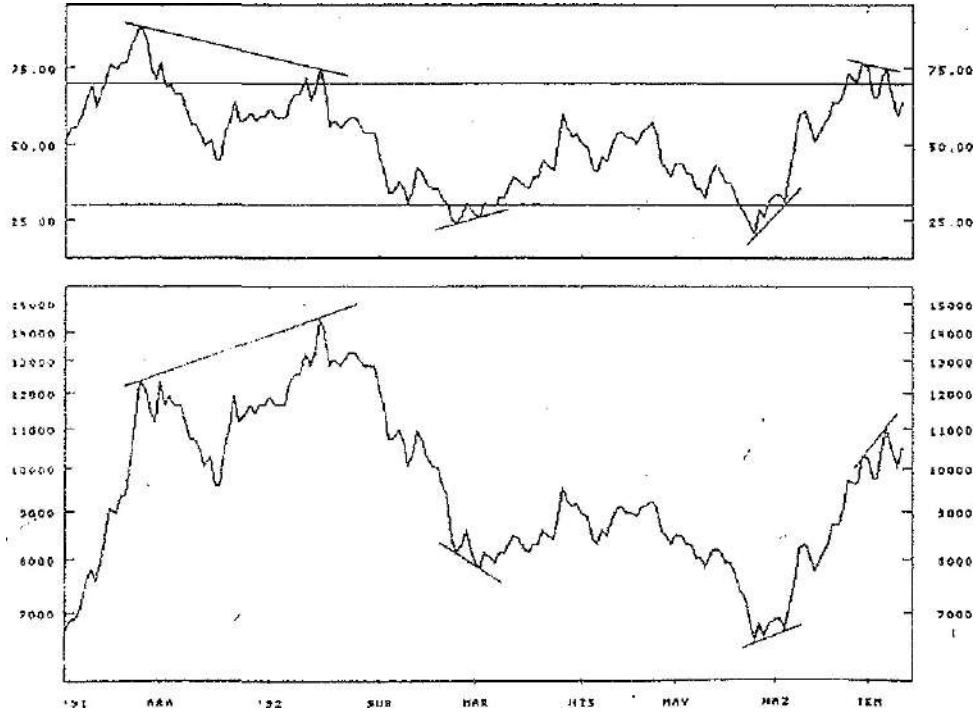
2.1.4.3.Göreceli Güç Endeksi Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Gösterge, fiyat grafiği ile birlikte hareket ettiği sürece fiyat trendini onaylar. Fiyat trendlerinin tepe veya dipte döndüğü günler göstergenin en tepesini veya en dip seviyesini oluştururlar. Fiyat grafiğine aykırı gelişmeye başlaması trendin döneceğinin belirtisi kabul edilir. Örneğin fiyat grafiği üzerinde bir tepe önceki tepenin üzerine çıktığı halde RGE de aynı durum gözlenmezse trendin devam etmeyeceği kabul edilir.

Tepe dönüşleri genellikle 70 seviyesi civarında, dip dönüşleri de 30 seviyesinin civarında oluşur. Hızlı fiyat hareketlerinin yaşandığı dönemlerde, göstergenin aşırı bölgelere ulaşmış olması dönüş için bir uyarıdır. Fiyat hareketlerinin devam ettiği dönemlerde bu sinyal bir süre için göz ardı edilip beklenebilir. Göstergenin daha yükseğe çıkmaması veya daha aşağı inmesi, uzun ve orta vadeli trendlerine rastlar. Sat sinyali, gösterge aşırı alım bölgesinden aşağı döndüğünde 70 seviyesini geçerken oluşur. Al sinyali ise göstergenin aşırı satış bölgesinden yukarı doğru döndüğünde 30 seviyesini geçtikten sonra oluşur.

Aşırı bölgelerde görülecek ikili tepe ve dipleri dönüş için çok önemli belirtilerdir. Gösterge üzerinde dip noktalar yükselmeye başladığında fiyatın yukarı doğru dönme hazırlığında olduğunu gösterir. Hızlı yükseliş dönemlerinde ilk sat sinyali göz ardı edilmelidir. Yine hızlı düşüş dönemlerinde gösterge bir süre aşırı alım bölgesinde kalacaktır. Böyle günlerde fiyatta görülecek bir iki günlük artış göstergeyi hareketlendirecek ve belki 30 seviyesinin üzerine taşıyacaktır. Bu durumda da gelecek ilk al sinyali dikkate alınmalıdır. Relatif güç endeksi 5 değişik açıdan analiz edilir.

Grafik 5 : SARKUYSAN



Kaynak: (SARI 1998:84)

Relatif güç endeksi; bu göstergede en belirgin yerler aşırı alım ve satım bölgelerinde görülür. Sarkuysan '91 Aralık ayında tepe yaptığıında gösterge 70 seviyesini aşmıştı. Daha sonra fiyatlar kaldığı yerden yukarı çıkmasına rağmen RGE de aynı durum gözlenemedi. Aynı dönemdeki iki çizginin birbirine aykırı olması olası trend değişikliğini işaret ediyordu. Mart ayındaki iki küçük dip arasındaki farklılıkta trend değişiminin izlerini taşıyordu. Aynı durum haziran ayındaki dip seviyesinde de görüldü. Temmuz ayında tepede de göstergenin fiyat grafiğine aykırı davranması, dönüş için önemli belirti sayılırdı.

Relatif güç endeksini değerlendirirken şu noktalara dikkat edilir.

1)Tepe ve dip noktadaki dönüşler: Yükselen trendde, gösterge 70 civarında iken fiyatta görülen bir iki günlük iniş ve çıkışlar göstergede küçük dalgalanmalar oluşturur. Bu küçük oynamalarda son dip daha aşağıya indiyse ve ardından gelen yeni harekette, gösterge önceki tepeyi geçmezse muhtemel dönüş başlamıştır. Alçalan trendde, gösterge 30 veya daha altındayken görülen küçük dalgalanmalarda dipler

daha yukarda kalıyorsa ve tepeler daha yükseğe ulaşıyorsa düşüş sona ermektedir. Ardından yükseliş beklenebilir. Tepe dönüşünün 70in daha üstünde olması veya 30un daha altında olması uzun trend dönüşü ihtimalini arttırır.

2)Grafik Formasyonları: fiyat grafikleri üzerinde görülmeyen formasyonlar gösterge üzerinde tespit edilebilir. En çok görülen formasyonlar, kısa süreli üçgenler, ikili tepe ve dipler, bayrak ve takozlardır. Tepe ve dip dnşlerinde kısa süreli omuz-baş formasyonlarıda oluşabilir. Bu formasyonların aynı anda fiyat grafikleri üzerinde oluşması gerekmez. Formasyonlar açısından gösterge ile fiyat grafiği bağımsız incelenebilir.

3) Destek ve direnç seviyeleri: relatif g endeksini oluşturan değerler geçmişteki fiyat aralıklarından oluştuğu için, geçmişteki destek ve direnç seviyelerini çok iyi yansıtır. Fiyat grafiklerinde olduğu gibi yatay çizgilerle bu seviyelerini çok iyi yansıtır. Fiyat grafiklerinde olduğu gibi bu seviyeler gösterge üzerine çizilebilir. Bu çizgilerin kırılmaları grafik yorumlarında olduğu gibi değerlendirilir.

4)Aykırı hareketler: Gösterge fiyat grafiği ile birlikte aşağı yukarı hareket eder. Hareketin aynı yönde olmadığı dönemler trend dönüşü için belirti sayılır. Örneğin fiyat grafiği aşağı doğru bir yol izlerken relatif g endeksinin yatay ilerlemeğe başlaması, fiyatın yukarı doğru dönme ihtimalini arttırır. Fiyatın yükseldiği günlerde göstergenin yükselmemesi de aşağı n belirtisidir.

5) Başarısız hareketler: Gösterge zaman zaman hatalı sinyallerde verebilir. RGE yükselmeye başladığı halde fiyat gerilemesi bir süre devam edebilir. Ya da gösterge aşağı giderken fiyat yükselmesi devam edebilir. Bu durumla seyrek de olsa karşılaşılır. Eğer gösterge, sık sık bu hataları yapıyorsa gün sayısında değişiklik yapılarak hatalı sinyaller azaltılabilir. Hatalar daha çok göstergenin 70 veya 30'u aştığı dönemlerde görülür.

RGE üzerinde trend çizgileri de çizilebilir. Bu çizgilerin kırılışı fiyat grafikleri üzerinde çizilen trend çizgileri kadar geçerlidir. Bazı hallerde fiyat grafikleri üzerine çizilen trend çizgilerinden daha önce kırılması trendin gideceği yn hakkında önceden fikir verebilir.

RGE' nin izlenmesinde kolay bir yöntemde gösterge üzerinde 50 ekseninin çizilmesidir. Göstergenin 50 ekseninin çizilmesidir. Göstergenin 50 eksenini yukarı

çekmesi al ve aşağı inmesi de sat sinyali olarak yorumlanabilir. Göstergenin %50'yi yukarı doğru geçmesi belirlenen dönemlerde artış ortalamalarını düşüş ortalamalarına oranla artmakta olduğu anlamındadır. Bu hareketin, aksi görülmediği sürece devam etmesi beklenir. Göstergenin %50'yi aşağı doğru geçmesi, azalış günlerindeki ortalamanın giderek arttığı, başka bir deyişle zayıfladığı anlaşılır²⁷.

2.2. Orta Vadeli Göstergeler

Orta vadeli teknik göstergeler fiyat grafiklerinde bir aydan bir seneye kadar uzayan trendleri tespit etmek üzere geliştirilmişlerdir. Temel olarak birbirlerine benzerler. Daha uzun dönemli datalarla hazırlandıkları için küçük fiyat hareketlerinden etkilenerek yönlerini değiştirmezler. Çoğunlukla bir eksen üzerinde aşağı yukarı salınan göstergelerin eksen üzerinde yükselmekte olduğu dönemlerinde orta vadeli trendin yükselme eğilimi taşıdığı kabul edilir. Eksen altına indiklerinde piyasanın satış eğiliminin olduğu ve hisse senedinin daha aşağılara inme eğiliminde oldukları için alım yapılması tavsiye edilir. Göstergelerin ekseni geçmeleri daha güvenilir sinyaller vermekle birlikte trend dönüşlerinde geç kaldıkları için göstergenin tepe veya dip dönüşleri de al/sat noktaları olarak değerlendirilir.

Aşağıda açıklanan orta vadeli göstergelerin yanı sıra kısa vadeli göstergelerin de gün sayıları arttırılarak orta vadeli fiyat hareketlerinin tahmininde kullanılırlar. Örneğin stokastik 16 günden daha uzun periyodun kullanılması hem trend yönü hakkında hem de uyumsuzlukların tespitinde yararlı olur. Orta vadeli göstergeler haftalık veya daha uzun süreli hazırlanmış grafiklere uygulanırken gün sayıları azaltılır.

2.2.1. Trend Göstergesi

Farklı gün sayılarında hazırlanan iki hareketli ortalama ile değişik dönemler için fiyat yönünün belirlenmesinde kullanılır. Fiyat grafikleri üzerine çizilen hareketli ortalamalar fiyat grafikleri ile birlikte alçalıp yükselirler. Trend göstergesi ise fiyat grafiğinden bağımsız olarak bir eksen üzerinde aşağı yukarı dolaşır. Oldukça düz bir çizgidir. Dönüş hareketleri kalıcıdır ve yön değişikliğini gösterir. Hareketli ortalamalardan biri kısa gün sayısında diğeri uzun gün sayısında hareketli ortalamanın

²⁷ Sarı, Yusuf, (1998), ss.85

uzun hareketli ortalamaya olan yüzdesel değişimini verir. İngilizce de “Price Oscillator” olarak anılır.

Uzun gün sayısındaki ortalama göstergenin eksenini oluşturur. Bu eksen üzerinde dolaşan çizgi de kısa vadeli ortalamadır. İki ortalamanın birbirlerine olan konumları ile trend yönü belirlenir. Göstergenin eksen üzerinde olması, kısa dönem ortalamasının üzerinde olduğunu anlatır. Kısa dönem ortalamasının eksen altına geçmesi, kısa dönemde uzun dönemli ortalamanın altına indiğini ifade eder.

2.2.1.1. Trend Göstergesi Metodolijisi

Trend göstergesinin hesaplanmasında kullanılacak hareketli ortalamalar basit, ağırlıklı veya üssel olarak hazırlanabilirler. Tercih edilmelerinde önemli bir ayrıcalık yoktur. Kısa ortalamanın ağırlıklı yöntemde hazırlanması halinde dönüşler daha erken olur. Ortalamalardan biri üssel diğeri basit olarak ta hazırlanabilir. Trend göstergesi, kısa ortalamanın yüz ile çarpılarak uzun gün sayılı ortalamaya bölünmesi ile elde edilir.

Trend göstergesi = (Kısa gün ort. * 100) / Uzun gün ortalaması = $4900 * 100 / 5200 = 94,23$

Örnek olarak kısa gün için bulunan ortalama 4900, 100 ile çarpılır. Uzun gün için bulunan 5200 ortalamasına bölünür. Bulunan 94,23 değeri iki ortalamanın yüzdesel farkıdır ve trend göstergesinin konumunu verir. 100 değerinin altında kaldığı için negatif bir sayıdır. Aynı yöntemle daha sonraki günler için bulunan değerlerle trend göstergesi eksen üzerinde çizilir, kısa günün 100 ile çarpımından kullanıldığı formülde değer 0,94 olarak bulunur ve sıfır ekseninde çizilmesi gerekir.

2.2.1.2. Trend Gösterge Sonuçlarının Optimize Edilmesi ve Değerlendirilmesi

Göstergenin hazırlanmasında istenen gündeki ortalamalardan yararlanılabilir. Kısa ortalama yerine günlük kapanış fiyatı da kullanılabilir. Her ortalamanın istenen vadede optimize edilmesi için ortalamalar önce grafik üzerine çizilirler. Gün sayıları,

istenen fiyat trendini en iyi yansıtacak şekilde düzeltilir. Her hisse senedi kendi karakterine bağlı olarak farklı bir gün sayısı gerektirebilir.

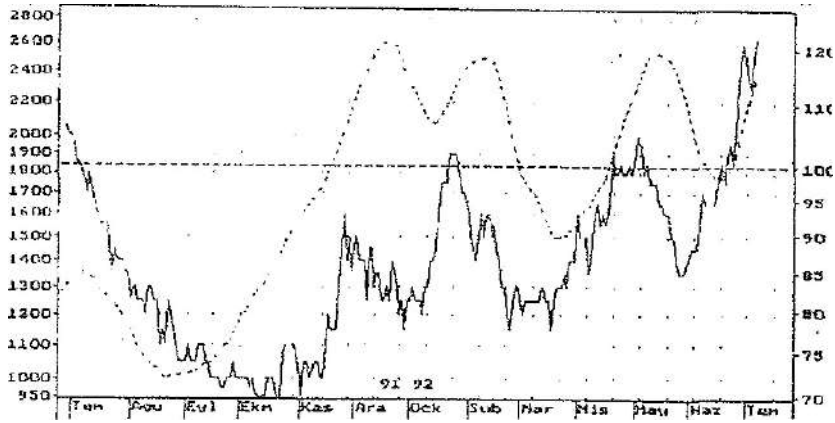
Kısa gün ortalaması için 1,14 günler kısa vadeli trendlerin izlenmesinde kullanılır. 15-30 günler arasındaki kısa günler orta vadeli trendler için kullanılır. Kısa gün sayısı için 30 günden daha uzun bir ortamın seçilmesi uzun vadeli trendlerin belirlenmesinde kullanılır. İkinci ortalamanın seçilmesi uzun vadeli trendlerin belirlenmesinde kullanılır. İkinci ortalamanın gün sayısı mutlaka ilk ortalamadan daha fazla olmalıdır. Uzun gün ortalaması ise 10 günden başlayarak 200 güne kadar yükselebilir iki ortalama arasındaki fark yaklaşık olarak 1'e 3 gibi bir oranda olmalıdır. Bu oran için fibanocci katsayılarından da yararlanabilir genel olarak kısa vadeli trendlerin izlenebilmesinde 1-20, 5-30 gibi gün sayıları yeterlidir. Bir günlük ortalama fiyatı kendisidir, bunun 20 günlük ortalamaya bölünmesi, günlük fiyat değişmelerini de göstergeye yansıtır. Gösterge fiyattaki her oynamaya duyarlıdır.

Kısa ortalamanın 5 gün için hazırlanması fiyatın bir haftalık değişiminin ortalamasıdır ve biraz daha sakindir. Orta vadeli trendlerin izlenmesi gün sayıları biraz daha arttırılır. 14-42 veya 16-38 veya 22-70 gibi kombinasyonlar kullanılabilir. Uzun dönemli trend göstergeleri 30-80, 38-100 veya 40-120 gibi gün sayıları alınır. Haftalık grafikler için hazırlanan trend göstergesinde gün sayılarında haftalık olarak alınır. Günlük grafikler için kısa vadeler sayılan gün sayıları haftalık grafiklerde orta vadeli sayılırlar. Göstergenin eksenini geçerek yükselmeğe başlaması fiyatın kısa dönemde uzun vadeye oranla güçlendiğini ifade eder. Uzun vadeli yatırımcılar için alım zamanıdır kısa vadeli ortalama uzun dönemli ortalamanın üzerinde seyrettiği sürece gösterge de eksenin üzerinde kalır. Fiyat gerilemeleri, kısa vadeli ortalamayı etkileyerek aşağı çevirirse göstergede tepe yaparak aşağı döner. Eğer gösterge eksenini aşağı doğru kesecek olursa kısa dönemdeki ortalamanın uzun dönemli ortalamanın altına indiği anlaşılır uzun vadeli yatırımcılar daha uzun gün sayıları ile trend göstergesinde eksenin kırılmasını esas alırlar.

Orta vadeli yatırımcılar tepe ve dip dönüşlerinin kesinleşmesi ile birlikte al/sat kararlarını uygulurlar. Göstergenin bir tepe yaptıktan sonra aşağı dönmesi fiyatın orta vadede gerileyebileceğini işaret eder. Dipten yukarı dönüşlerde fiyatın yükseliş potansiyeli taşıdığı gösterilir. Kısa vadede spekülâtorler gün sayılarını daha kısaltarak küçük fiyat hareketlerini de göstergeye yansımalarını sağlayabilirler. Kısa ortalamanın bir, iki gün gibi çok kısa alınması halinde daha kısa süreli trendlerde gösterge üzerinde

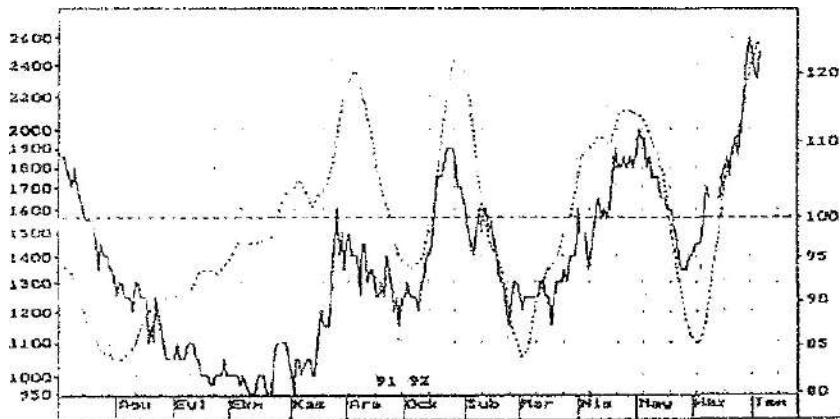
izlenebilir. Gösterge eksenin üzerinde iken herhangi bir noktadan aşağı döndüğünde orta vade için sat sinyali sayılır. Fiyatlarda bir düşüş olacağı veya seçilen vaat efekti yükselişin o dönem için sona erdiğini belirtir. Eksenin altına inmesi talebin azaldığını, pazarın zayıfladığını gösterir. Eksenin altı, ayı piyasasını temsil eder. Göstergenin buradan yukarı dönmesi düşüş döneminin sona ermesi anlamındadır. Gösterge çizgisinin yükselirken veya alçalırken eksenin olan açısı da fiyatın sürekliliği ve hızı hakkında fikir verir. Eksene olan açısını dik olması hızlı ve kalıcı bir yükselişi ifade eder. Düşüş dönemindeki açının düşük olması da düşüş için aynı şeyleri ifade eder. Açının daha yumuşak gelmesi, başlayan yeni trendin zayıf geliştiğini ifade eder.

Grafik 6 : ANADOLU CAM



Kaynak: (SARI 1998:100).

Grafik 7 : ANADOLU CAM



Kaynak : (Sarı 1998 : 100).

Trend gösterge; iki hareketli ortalamaların ilişkisini gösteren trend göstergesi, orta vadeli trendlerin yönünü gösterir. Gün sayıları değiştirilerek farklı trendler izlenebilir. Anadolu Cam'ın daha kısa süren yükseliş ve alçalışları için 10-30 günlük hazırlanan trend göstergesi fiyat göstergesi fiyat grafiği üzerinde kesik çizgilerle gösterilmektedir. Gösterge 91 eylül ayında eksene doğru yükselirken fiyatta yükseliş belirtisi görünmüyordu. Ekseni yukarı doğru geçmesi orta vade için güçlendiğini işaret ediyordu. İstenen gün sayısına bağlı olarak göstergenin yukarı doğru döndüğü dip noktada veya ekseni yukarı doğru kestiği yerde alım yapılabilir. Tepeden aşağı dönüşler veya ekseni aşağı doğru geçiş satış izin zamanlamayı gösterir. Aynı dönem daha uzun gün sayılarında hazırlanan gösterge ile incelendiğinde, fiyat dönüşleri ile göstergenin dönüşlerinin tam uyuşmadığını gösterir. Trend dalgalarını daha kısa sürelerde tamamlayan hisseler için gün sayısını optimize edilmesi de önem taşır.

2.2.2. Macd Göstergesi

MACD kelimesi, "Moving Average Convergence / Divergence" sözcüklerinin baş harflerinden tüketilmiştir. Hareketli ortalamaların uyum ve uyumsuzluklarından yararlanarak orta vadeli trend hareketlerini izler. Kısa ve orta vadeli iki hareketli ortalamaların birbirine yaklaşmasını ve uzaklaşmasını görüntüler. Hareketli ortalamalardan ilki 12 günlük üssel yöntemle hazırlanır. İkincisi de 26 günlük üssel hareketli ortalamalıdır. 26 günlük ortalama borsada bir aydan fazla bir zamanı kapsar. Daha kısa süreli olan 12 günlük ortalama 26 günlük ortalamanın çıkarılması ile MACD göstergesi elde edilir.

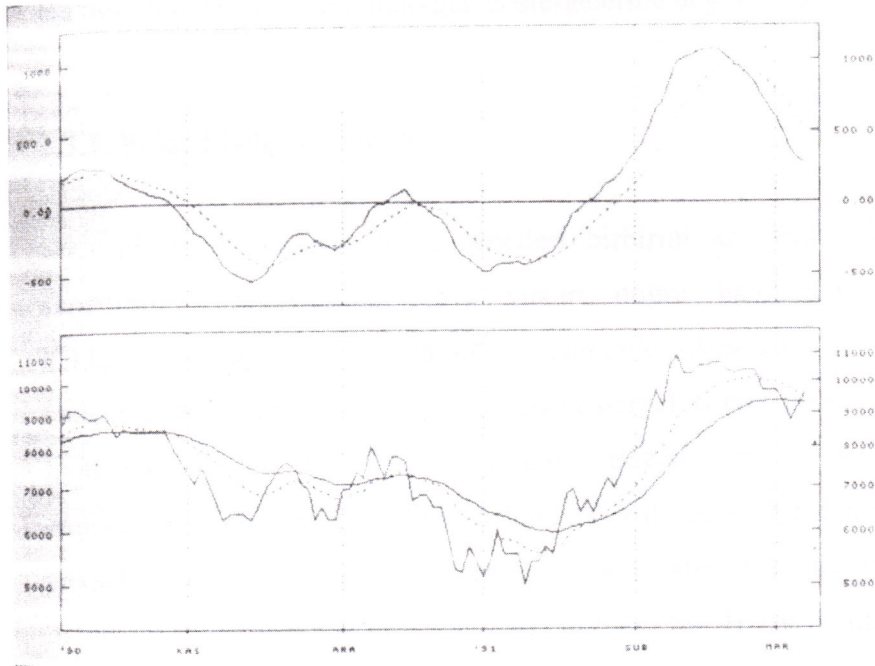
$$\text{MACD} = 12 \text{ günlük üssel ortalama} - 26 \text{ günlük üssel ortalama}$$

MACD, iki ortalamaların matematiksel farkını yansıttığı için ortalamaların aynı derecelere sahip olduğu günlerde aradaki fark sıfırdır. Bu nedenle göstergenin ortasından sıfır ekseni geçer. İki ortalamaların ayrı yönlere doğru gitmesi uyumsuz harekettir. Büyük ortalamaların arttığı ve küçük ortalamaların azaldığı günlerde fark eksi olur ve gösterge eksenin altına iner. Büyük ortalamaların azaldığı ve küçük ortalamaların arttığı günlerde aradaki fark artı olur ve eksenin üstüne çıkar. İki ortalamaların arasında gelişen farka göre gösterge eksen etrafında dolaşır, trend gölgesi ile aynı mantığa sahiptir. MACD göstergesinin 9 günlük değerlerinden oluşturulan hareketli ortalama

göstergenin ikinci çizgisini oluşturur ve tetik hattı olarak adlandırılır. MACD göstergesi iki çizgi halinde hareket eder. İki çizginin kesiştiği noktalar orta vadede al/sat sinyalleri olarak kabul edilir.

Eksen üzerinde dolaşan diğer osilatör tipi göstergeler gibi, eksenin üstü gülcü bölgeyi temsil eder. Göstergenin artıda oluşu, fiyatın yükselme olasılığını arttırır. Bu bölgede yükselmiş olması küçük ortalamanın büyük ortalamadan daha yüksek değere ulaştığını gösterir. İki ortalama arasındaki farkın aşırı artması son günlerde fiyatın hızlı artmasıyla açıklanabilir. İki çizginin kesişmesi çok açık sinyal üretir. Orta vadeli alım/satım yapanların bu sinyallerle birlikte dikkat etmesi gereken birkaç nokta daha vardır. MACD göstergesi fiyat grafiği ile aynı salınımları yapmalıdır. Fiyat grafiği yükselirken MACD bu harekete eşlik etmiyorsa fiyatın yön değiştirmeden önceki son hareketi olabilir. Tepe ve diplerin bu anlamda karşılaştırılmaları gerekir. İki göstergenin birlikte eksenin altına inmeleri düşüşün devam edeceğini gösterir her sinyal başarılı olamaya bilir diğer göstergeler gibi MACD'da zaman zaman hatalı sinyaller üretebilir. Geçmiş dönemlerdeki hareketlerin incelenerek deneyim kazanılması gerekir ²⁸.

Grafik 8 : TOFAŞ OTO SANAYİ



Kaynak: (SARI 1998:105)

²⁸ Murphy, John J., (1998), Görsel Yatırımcı, Scala Yayıncılık, Ankara, ss. 132.

MACD; bu göstergenin tepe ve dip bölgelerinde fiyat grafikleri ile uyumsuzlukta incelenir. Tofaş Oto, 91 Aralık ayında orta vadeli yükseliş trendindeydi. İlerleyen trend içinde yaptığı daha kısa vadeli hareket göstergede en üst tepeyi oluşturmuştu. Yükseliş trendinin sona erdiği 92 Ocak ayında fiyat, bu tepeyi de aşmıştı. Fakat MACD göstergesi bu yükselişe uyum sağlayamamış ve önceki tepeyi aşamamıştı. Bu durum trendin zayıflamakta oluşuna yorumlanabilir. MACD'ın ortalama ile kesişmesi daha güvenilir bir dönüş işaretidir. Fiyat grafiğinde görülen 92 Mart ve Haziran aylarındaki dip seviyelerde gösterge ile uyumlu değil. MACD'ın Haziran dip seviyesi daha yukarıda olduğu için hisselerin orta vadede güçlenmekte olduğu, yükselme hazırlığında olduğu düşünülebilir.

2.3. Güç Göstergeleri

Bu bölümde en çok kullanılan güç göstergelerine değinilmiştir.

2.3.1. Relatif Güç Göstergesi

Fiyat oluşumunda hisse senetleri birbirini az veya çok etkiliyorlar. Hisse senetlerini birlikte aşağı veya yukarı doğru hareketleri kitlelerin borsadan beklentisinin arttığı veya azaldığı dönemlerde sıkça görülür. Borsayı temsil eden endeks aşağı doğru giderken finansal göstergeleri çok iyi olan bir hisse senedinin fiyatı da değerleri ile birlikte aşağı gider. Bazen temel verileri iyi sanılan hisselerin endeksle birlikte yükselmediği gözlenir. Ya da genel bir düşüşte bile bazı hisseler yükselir veya bazıları daha az değer kaybeder. Her hisselerin ayrı bir davranış biçimi sergilediği böyle günlerde daha net görülür. Hisse fiyatlarının bu görece gücü zaman içinde değişiklik gösterir. Bazı dönemlerde artar bazı dönemlerde ise azalır.

Hisse senetlerinin endekse karşı veya kendi aralarındaki güçlerini ölçmek üzere geliştirilen analiz yöntemi relatif güç göstergesi "RG" dir. (Relative Strength=RS) relatif güç, teknik analizde en çok araştırılan konulardan biridir. Bu gösterge doğrudan al/sat sinyalleri üretmez. Daha çok seçim kararlarında yardımcıdır. Alım/satım kararlarında diğer göstergelere yardımcı olur.

Relatif güç endeksi (RGE), hisse senedindeki değişikliklere kendi içinde değerlendirirken relatif güç göstergesi bir hisseyi diğer hisseyle karşılaştırma olanağı verir. Zaman zaman yapılan karşılaştırmalarda bir hisselerin şu tarihli endekste fiyatından daha ucuz veya daha pahalı bulunması relatif güçteki değişikliklerle açıklanabilir. Örneğin Çukurova ile Kepez bu yolla karşılaştırılarak hangisinin diğerine karşı daha güçlü olduğu bulunabilir.

Karşılaştırma, iki hisse senedi arasında yapılabileceği gibi endekse karşı da yapılabilir. Relatif güç göstergesi, beta faktörüne benzetilebilir. Bir başka anlamda borsa içindeki hisselerin hareketliliğinin ölçülmesidir. Örneğin sektör endekslerini borsa endeksine karşı gücü hesaplanarak hangi sektörde canlanma bekleneceği tahmin edilebilir. O sektördeki hisselerde sektör endeksi ile karşılaştırılarak sektördeki en güçlü hisse bulunur.

2.3.1.1. Relatif Güç Göstergelerinin Hesaplanması ve Değerlendirilmesi

Relatif gücün detaylı hesaplanması RGE bölümünde açıklanmıştır. Belli bir dönemdeki relatif güçlerin ortalaması kullanılabileceği gibi daha basit bir yöntemle de hesaplama yapılabilir. Relatif güç göstergesi için farklı hesaplama yöntemleri geliştirilmiştir. Örneğin Akçimento'nun endekse karşı orta vadede konumunu saptamak için; önce Akçimento'nun orta vadeli dalgalarını en iyi yansıtacak gün sayısı tespit edilir. Bugünkü kapanıştan, tespit edilen gün kadar geriye gidilerek önceki kapanış fiyatı çıkarılır. Bulunan değer 100 ile çarpılarak bugünkü kapanışa bölünür. Bu değer bugünkü kapanışla önceki kapanış farkının bugünkü kapanışa oranıdır.

Aynı işlem, aynı gün sayısında endeks için de yapılır. Endeksin oranından Akçimento'nun oranı çıkarılır. Elde edilen değer daha iyi anlaşılması için 100 ile toplanır veya sayı negatifse 100den çıkarılır. Bu değer 100ün üstünde olması Akçimento'nun endekse karşı daha güçlü olduğu anlamındadır. Eğer endekste yükselme bekleniyorsa Akçimento'nun endekse karşı daha güçlü olduğu anlamındadır. Eğer endekste yükselme bekleniyorsa, Akçimento'nun yükselişinin daha hızlı olması beklenir.

$$A = \text{Endeks} ((\text{Bugün } K - X \text{ gün önce } K) * 100) / \text{Bugün } K$$

$$B = \text{Akçimento} ((\text{Bugün } K - X \text{ gün önce } K) * 100) / \text{Bugün } K$$

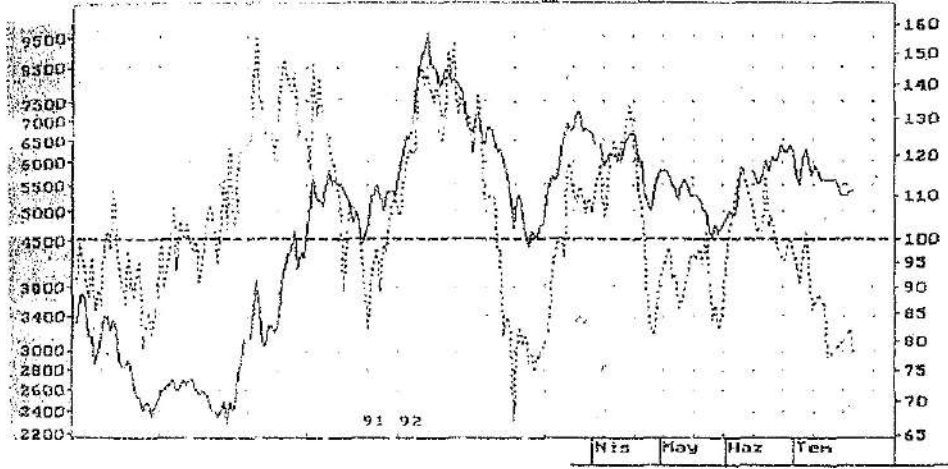
$$\text{Relatif Güç Göstergesi} = (A - B) + 100$$

Bir başka hesaplama şeklinde ise, ilişki kurulacak dönemin başındaki hisse fiyatı endeks değerine bölünür. Bulunan oran 100 olarak veya sıfır olarak kabul edilir. Daha sonraki günlerde aynı şekilde hesaplanacak oranın ilk güne göre 100den veya sıfırdan sapması bulunur. Değerin 100 veya sıfır eksenini altında kalması ilk hisselerin ikinci hisseye veya endekse göre daha zayıf kaldığını gösterir. Artı değerler ilk hisselerin ikinciyeye oranla daha güçlü olduğunu gösterir.

Hisse senedinin kendi kendisi ile karşılaştırılmasında hareketli ortalamasından da yararlanılabilir. Bugünkü fiyat, istenen gün sayısındaki hareketli ortalamaya bölünür ve 100 ile çarpılır. 10,20 günlük hareketli ortalamalar, kısa vade için aşırı bölgeleri ve dönüşleri oldukça net gösterir. 100 seviyesinde çizilen eksenin üstü, hisselerin kendi içinde güçlü olduğunu, altında olduğu dönemlerde zayıf olduğu anlaşılır. Bu gösterge için eksenin alt ve üst bölgelerinde aşırı bölgeler tespit edilebilir. Göstergedeki yüzde 15lik değişimde oluşan tepe ve dipler genellikle doyum noktalarıdır. Ancak hızlı hareketlerin devam ettiği dönemde aşağı veya yukarı doğru aşılabilir. Tepelerdeki dönüşün kesin olarak tamamlanmasını beklemek, erken alımı veya satımı önler.

Bir başka hisse veya endeksle karşılaştırmada ilişki kurulacak diğer hisse senedi 100 eksenini temsil eder ve düz bir çizgi gösterilir. Skalanın dikey ekseninde yüzde değişim değerleri vardır. 100 ekseninin üstü pozitif değeri, altı ise negatif sayıları verir. Relatif gücü karşılaştırılacak olan hisse senedinin X gün içindeki değişimi yüzde olarak hesaplanır. Bu değerlerle eksen üzerinde dolaşan relatif güç göstergesinin grafiği çizilir. Hesaplama ölçü alınacak gün sayısı, kıyaslanacak döneme bağlı olarak değişir. Çok kısa vadede karşılaştırma için 40 günden daha az olan gün sayısı tercih edilir. 40 ile 70 gün arasında orta vadeli karşılaştırmalar ve 70 günden daha çok gün sayısı uzun vadeli karşılaştırmada kullanılır ²⁹.

Grafik 9 : ENKA HOLDİNG



Kaynak : (SARI 1998:123).

Relatif Güç Göstergesi; İki fiyat arasındaki ilişkileri ortaya çıkarmak için hisselerin relatif güçlerinden yararlanır. Yukarıdaki örnekte Enka Holding fiyatları ile endeks değerleri karşılaştırmaktadır. Karşılaştırılacak dönem için 28 günlük dönem seçilmiştir. Kısa vadeli sayılabilecek bu süre içinde Enka Holding fiyatındaki değişimin o günkü endeks değerleri ile kıyaslandığında gücü ortaya çıkmaktadır. Grafiğin sağ tarafındaki skala relatif güce aittir. 100 endeksinden geçen kesik çizgi endeks değerlerinin hergün 100 kabul edilmesi anlamındadır. Grafik üzerindeki kesik çizgiler bu hisselerin endekse karşı güçlendiği dönemlerde eksenin üzerine çıkmaktadır. 91'eylül ayında fiyatta gerileme devam ederken relatif gücün yükselmeye başlaması Enka Holding'in endekse karşı güçlenmekte olduğunu gösteriyordu. Endeks üzerinde görülecek artışlar, bu hissede daha fazla etki yapacaktı. Endeks üzerinde kısa vadede görülecek düşüşlerden de daha fazla etkilenecekti. Aralık ayında görülen düşüş, relatif gücü tekrar endeksin altına gerilemişti.

Gösterge eksenin üzerindeyse yani 100den yukarıda ise o hisse senedinin endeksten daha iyi gelişmekte olduğu kabul edilir. 100den az olan değerlerde o hisse senedindeki fiyat değişiminin zayıflamakta olduğunu gösterir. Endeksteği aşağı doğru veya yukarı doğru oynamalar, relatif gücü yüksek olan hisseleri daha çok etkiler. Endeksteği aşağı doğru harekette, relatif güç değeri yüksek olan hisselerin daha fazla değer kaybetme olasılığı yüksektir.

Relatif gücün ölçülmesi, hisse tercihinde kullanılan yardımcı bir göstergedir. Kendi içinde güçlenen ve endekse karşı güçlenmekte olan hisse gelecekte yukarı doğru atak yapma ihtimali çok yüksektir.

2.3.2. Volatilité (Dalgalanma)

Borsadaki fiyatların hangi yöne hareket edeceklerini tahmin edebilmek için çok sayıda teknik gösterge geliştirilmiştir. Aynı zaman dilimi için hazırlanan teknik göstergeler birbirini tamamlar niteliktedir. Ancak fiyatın tahmin edilen yönde hangi hızla hareket edeceği bu göstergelerden anlaşılmaz. Risk olarak ta tanımlanabilecek volatilité (volatility), fiyatların oynaklığını tanımlar. Fiyatların daha sakin olduğu dönemlerde aktivite kaybolur, hisse senedinin volatilitesi azalır. Fiyatların çalkantılı dönemlerinde aşağı, yukarı hareketler hızlanır, volatilité artar. Düşük fiyatlı hisseler genellikle yüksek fiyatlı hisselerle oranla daha volatildir³⁰.

Volatilitenin yüksek olduğu dönemlerde yapılan tahminlerde doğal olarak hata payı daha yüksektir. Volatilitenin yüksek olduğu dönemde ortaya çıkan kar ve zararlar daha fazladır. Spekülatörler, volatilitenin arttığı dönemlerde daha yoğun işlem yaparlar. Fiyatlardaki oynaklığın tespit edilmesi ve ölçülmesi risk faktörünün kontrol edilmesinde yararlıdır. Volatilité hesapları, portföy oluşturulmasında riskin dağıtılmasını kolaylaştırır. Volatilité hesaplanmasında fiyat alanından yararlanılır. Bir çubuğun alt ve üst seviyeleri arasında kalan kısım (range) alandır. Çubukların temsil ettiği zaman kavramına bağlı olarak alan kavramı da günlük, haftalık veya aylık olabilir. Kısa, orta ve uzun vadeli tahminlerde haftalık yada aylık alanlar tercih edilir. Volatilité de seçilen süreye göre hesaplanacağı için hızlı veya yavaş gelişecektir. Günlük veya daha kısa süreli grafiklerde tek fiyatla karşılaşıldığında örneğin yalnızca tavan fiyattan işlem varsa bir önceki kapanışla olan mesafe, alan olarak kabul edilir³¹.

Fiyatlardaki volatilitéyi ölçmek için farklı uygulamalar geliştirilmiştir. Standart sapma(standart Deviation) tek başına kullanılabildiği gibi diğer göstergelerin içinde de (Bollinger band, hareketli ortalamalar gibi) kullanılır. Fiyatların belli bir zaman dilimi içindeki standart sapması alındığında fiyatların tepe oluşturduğu dönemlerde standart

³⁰ Mergen,Ahmet,(1998),Grafiklerle Borsa,Beta Yayıncılık,ss.43.

³¹ Hacıhasanoğlu,Erk,(2003), Menkul Kıymet Piyasalarında Volatilitenin Modellenmesi, İMKB İçin Bir Deneme,ss. 5

sapmasının da en yüksek seviyelere ulaştığı gözlenmektedir. Fiyatların taban yapmaya başladığı zamanlarda da standart sapma göstergesi de 0 a yakın seviyelerdedir.

Volatiliteye saptamak için kullanılan farklı yaklaşımlardan biri de Welles Wilder'in "Volatility System" adı altında geliştirdiği yöntemdir. Volatility System hareketli ortalama gibi fiyat grafiği üzerinde çizilir. Parabolic Sar gibi değerlendirilir. Fiyatın gösterge üzerine çıkması alım pozisyonu olarak değerlendirilir. 5-7 gün gibi kısa vadeli değerlerle hazırlanarak kısa vadeli hareketlerin izlenmesinde kullanılır.

Marc Chaikin ise ayrı bir gösterge geliştirilmiştir. En yüksek ile en düşük arasındaki alanın, geçmişte bir günle ilişkisinden yararlanır. Günün en yüksek değerinden en düşük değeri çıkarılır. Bulunan alan değerinin istenen gündeki hareketli ortalaması alınır. Be değerlerle de ROC (Rate of Change) hesaplanması yapılır.

Chaikin's Volatility yüksek değerlere ulaştığında hisse senedindeki riskin arttığı kabul edilir. Doğrudan alım satım için değerlendirilemez. Diğer göstergeleri tamamlayıcı bilgiler içerir. Örneğin Bollinger Band'la birlikte kullanıldığında anlam kazanır. Daha uzun süreler kullanılarak hazırlanan gösterge ile geçmişteki oynaklık seviyeleriyle karşılaştırılabilir (Soymen Menkul Kıymetler Şirket İçi Eğitim Notları).

2.3.3. Parabolic Sar (Dur ve Geri Dön)

Parabolic Time/Price System olarak anılan gösterge de J. Welles Wilder tarafından geliştirilmiştir. Parabolik zaman/fiyat sistemi, kısaca Parabolic SAR olarak adlandırılır. Fiyat grafikleri ile birlikte çizilir. Hareketli ortalamalardan farklı olarak hergün için hesaplanan değer grafik üzerinde bir nokta ile gösterilir. Değerler hareketli ortalama gibi birleştirilmez. Açığa satış işlemlerinin de yapıldığı piyasalar için geliştirilmiştir.

Stop and Reverse kelimelerinin baş harflerinden oluşan SAR, pozisyonu kapat ve aksi yönde pozisyon al anlamındadır. Fiyatın gösterge değerlerini yukarı doğru geçmesi, açık pozisyonu kapatıp alım yapmak olarak değerlendirilir. Fiyatın göstergenin altına inmesi ise hem pozisyonun kapatılmasını hem de açığa satış yapılmasını işaret eder.

Parabolic SAR, günün en yüksek ve en düşük değerlerinden hesaplanır. Kapanış değerleri bu göstergede dikkate alınmaz. Pozisyon alım yönünde ise hesaplama alım gününden önceki en düşük fiyattan başlar. Eğer yeni pozisyon açığa satış ise bir önceki en yüksek fiyatından hesaplanmaya başlanır.

Bu göstergenin hazırlanmasında aşırı fiyat (Extreme Price) yani en yüksek veya en düşük fiyat ile ivme faktöründen (Acceleration Factor) yararlanır. W.Wilder bu göstergede ivme faktörü için yaptığı çalışmalarda en uygun olarak 0.02 değerini bulunduğunu söylemektedir. Fiyatın yeni en yüksek veya yeni en düşük değere ulaşması halinde bu faktör 0.02 değer artırılır. Aşırı fiyat (Extreme Price) değişmezse en son kullanılan ivme faktörünün değeri kullanılmaya devam eder. Fiyat yükselişlerinde aşırı fiyat daha yukarıda oluşurken gerileyen fiyatlarda daha düşük değerler aşırı fiyatı oluşturulur³².

³² Sarı, Yusuf, (1998), ss.145

2.3.3.1. Parabolic Sar Hesaplanması

Tablo 9 : Parabolic Sar Hesaplanması

GÜN	YÜKSEK	DÜŞÜK	SAR	E P	FARK	A F	TOPLAM
			4,900				
1	5,300	5,100	4,900	5,300	400	0.02	8.00
2	5,200	5,100	4,908	5,300	392	0.02	7.84
3	5,400	5,000	4,916	5,400	484	0.04	19.37
4	5,200	5,100	4,935	5,400	465	0.04	18.59
5	5,300	5,100	4,954	5,400	446	0.04	17.85
6	5,300	5,200	4,972	5,400	428	0.04	17.13
7	5,400	5,100	4,989	5,400	411	0.04	16.45
8	5,500	5,200	5,005	5,500	495	0.08	39.58
9	5,400	5,100	5,045	5,500	455	0.08	36.42
10	5,400	5,300	5,081	5,500	419	0.08	33.50
11	5,500	5,400	5,115	5,500	385	0.08	30.82
12	5,500	5,400	5,146	5,600	454	0.10	45.45
13	5,700	5,500	5,191	5,700	509	0.12	61.08
14	5,700	5,600	5,252	5,700	448	0.12	53.75
15	5,800	5,500	5,306	5,800	494	0.14	69.18
16	5,900	5,700	5,375	5,900	525	0.18	94.50
17	6,100	5,600	5,470	6,100	630	0.20	126.10
18	6,100	5,800	5,596	6,100	504	0.20	100.88
19	6,300	5,800	5,696	6,300	604	0.22	132.77
20	6,100	5,900	5,829	6,300	471	0.22	103.56
21	6,400	5,900	5,933	6,400	467	0.24	112.12
			6,400				
22	6,300	5,900	6,400	5,900	(500.00)	0.02	(10.00)
23	6,200	5,600	6,390	6,200	(190.00)	0.04	(7.60)
24	6,100	5,600	6,382	5,600	(782.40)	0.04	(31.30)

Kaynak: (SARI 1998:146)

İlk hesaplama için önceki en düşük değer alınmıştır. 4900 değeri SAR'ın ilk günü olarak kabul edilir. Birinci günün ekstrem fiyatından yeni en yüksek değer çıkarılır. Bulunan sonraki günlerde ekstrem fiyat yükseldikçe AF faktörü de 0,02 değerinde artırılır. Bulunan toplam, ikinci günün SAR değerinin hesaplanması için toplanır.

İkinci günde en yüksek 5.200, en düşük 5.100 iken SAR değeri 4.900 den 4.908 yükselmiştir. İkinci günün en yüksek değeri ekstrem fiyattan daha düşük olduğu için hesaplama 5.300 ile yapılır. SAR değeri ekstrem fiyattan çıkarılır ve bulunan değer AF faktörü ile çarpılır. Ve önceki SAR değeri ile toplanır.

21.günde SAR değeri günün en düşük değerinden daha yukarıda kalarak dönüş işareti vermiştir. Hesaplanma en son ekstrem fiyat olan 6,400 liradan başlar. AF değeri yeniden 0,02 değerinden başlatılarak bunun değeri SAR değerinden eksiltilmeye başlatılmıştır. Günün en yüksek ve en düşük değeri SAR değerinden düşük kaldığı için fiyat grafiğinden işaretleme grafiği üzerinden yapılmaktadır.

Parabolic SAR, açığa satış işlemlerinin geçerli olması halinde kullanılacağı için tek yönlü işlemlerde doğrudan alım satım kararları için kullanılmaktadır. Ancak diğer göstergelerden olumlu sinyaller alındığında pozisyon yönü olarak incelenmesi gerekir. Diğer göstergeler ile birlikte değerlendirildiğinde risk sınırlandırılmasına önemli katkılarda bulunur. SAR noktalarının fiyat grafiği altında kalması yükseliş olasılığının fazla olduğunu dönemleri işaret eder. SAR göstergesi fiyat grafiğinin üzerinde seyrederken diğer göstergelerden olumlu işaretlerden hata oranının fazla olma ihtimali vardır. Bu gösterge ile borsa endeksi üzerinde yapılan testlerde verimin düşük olduğu gözlenmektedir. Alım satımlarda oldukça geç kalması hareketli hisselerde başarısız sonuçlar verebilmektedir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BİR HİSSE SENEDİNİN KISA VADELİ GÜÇ GÖSTERGELERİ İLE ANALİZİ

3.1. Metodolijisi ve Verilerin Tanımı

İMKB Borsasında bankacılık sektöründe lokomotif konumdaki bir hisse senedinin işlem hacmi bağımlı değişken, momentum ve stokastik gösterge ise bağımsız değişken alınarak serilerin durağanlıkları, Engle Granger eşbütünleşme analizi ve regresyon analizi, Granger Nedensellik analizi yapılmıştır. Model oluşturmaya başlarken, değişkenlerin seviye değerleri kullanılmıştır.

Durağanlık sınaması; ortalamasıyla varyansı zaman içinde sistematik olarak değişmeyen bir zaman serisi durağan olarak değerlendirilir. Durağan olmayan bir zaman serisinin ortalaması ve varyansı zamana bağlı olacaktır ve böylece t ve f testlerine güvenilemeyecektir.

Modelimizin anlamlı olabilmesi için, her değişkenin durağanlık sınaması yapılması gerekmektedir. Seriler tek başlarına durağan değilse bile, eğer iki seride aynı seviyede durağanlaşıyorsa ve birbirlerine olan regresyonlarından elde edilen kalıntı serileri seviye değerinde durağan ise, seriler arasında eş bütünlüşme var denir.

Regresyon analizi; bağımlı değişken ile daha çok bağımsız değişken arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla kullanılan bir analiz yöntemidir. Bu çalışmada basit ve çoklu regresyon analizi yapılmıştır. Çalışmada kullanılan veriler matrisi işletim sisteminden elde edilmiştir. 01.07.2010 ile 28.10.2010 dönemini kapsayan 83 gözlemden oluşmaktadır.

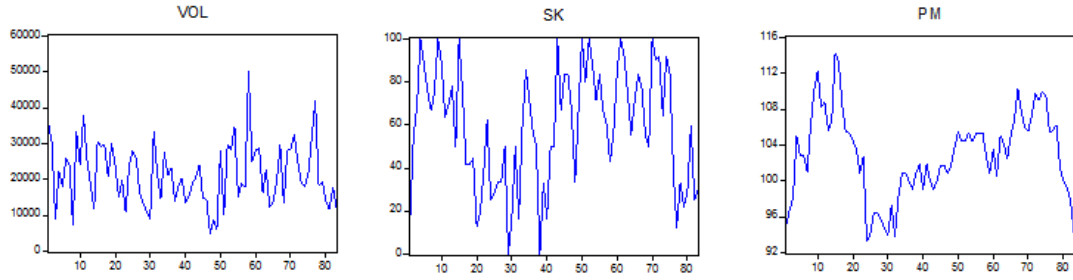
Verilerin açıklanması;

Pm_t : Bankacılık sektöründen bir hisse senedinin momentum gösterge değerleri

Sk_t : Bankacılık sektöründen bir hisse senedinin stokastik gösterge değerleri

Vol_t : Bankacılık sektöründen bir hisse senedinin işlem hacmi değerleri

Grafik 10 : Serilerin Zaman Yolu Saçılım Grafikleri



Ek 1'de analiz verileri bulunmaktadır.

3.1.1 Stokastik Göstergesi

Hisse senedinin son fiyatının belirli bir süre içindeki işlem aralığına oranlanmasıyla elde edilir. Stokastik, iki çizgi halinde gösterilir. Ana çizgi %K olarak adlandırılır. Diğer çizgi ise %K'nın hareketli ortalaması olup, %D olarak ifade edilir.

% K Dönemi : $[(\text{Bugünkü kapanış}) - (5 \text{ gün içerisindeki en düşük fiyat}) / (5 \text{ gün içerisindeki en yüksek fiyat}) - (5 \text{ gün içerisindeki en düşük fiyat})] \times 100$

% D Dönemi : $(5 \text{ gün için hareketli ortalama}) \times (\text{yavaşlatılmış \%K})$

Stokastik birkaç şekilde yorumlanabilir.

1. %K veya %D belirli bir seviyenin (20) altına inip tekrar bu seviyenin üstüne çıkarsa alım, %K veya %D belirli bir seviyenin (80) üstüne çıkıp tekrar bu seviyenin altına inerse satım yapılır.

2. %K, %D'nin üstüne çıktığı an alım, altına indiği an ise satım yapılır.

3. Fiyat hareketiyle uyumsuzluk (divergence) önemli bir durum teşkil eder. Fiyatlar daha önceki tepe noktalarının üstüne çıkarken, stokastik eski tepe noktalarının üzerine çıkamıyorsa, aynı şekilde fiyatlar daha önceki dip noktalarının altına inerken, stokastik eski dip noktalarının altına inemiyorsa bir süre sonra piyasanın stokastik düzelme yapması beklenir.

3.1.2.Momentum Göstergesi

Momentum, belirli bir zaman aralığında fiyatlardaki değişim miktarını ölçen bir göstergedir. Momentum ve Price ROC göstergelerinin yorumlanması aynıdır. İki gösterge de fiyatlardaki değişimi hesaplar. Price ROC, fiyat değişimini yüzde olarak, momentum ise oran olarak ifade eder.

Momentum : (Son günkü kapanış / X gün önceki kapanış) * 100

Momentum iki şekilde yorumlanabilir.

1. Momentumu, MACD gibi trend takip eden bir gösterge şeklinde yorumlayabiliriz. Yani gösterge dip yapıp yükselmeye başlayınca alım, tepe yapıp düşmeye başlayınca satım yapabilirsiniz. Dip veya tepe yaptığını anlayabilmek için 9 günlük hareketli ortalamasını kullanabiliriz. Momentum geçmiş değerleriyle kıyaslandığında çok yüksek veya çok düşük değerlere ulaşmış ise mevcut trendin devam edeceğini kabul edebiliriz. Örneğin momentum çok yüksek seviyelere ulaşmış ve aşağı dönmüş ise fiyatların yükselmeye devam etmesi beklenir. Her iki durumda da, fiyatların göstergenin verdiği sinyali doğrulamasını bekleyin. (Yani, gösterge yüksek seviyelere ulaşmış ve düşmeye başlamış ise, satış işlemi yapmadan önce fiyatlarında düşmeye başlamasını bekleyin).

2. Momentum, aynı zamanda fiyat hareketinden önce tepki veren bir gösterge olarak da kullanılabilir. Piyasa tepe oluştururken, fiyatlar yükselmeye devam etse veya konsolidasyon dönemine girse bile, momentum hızlı bir şekilde tırmanıp sonra fiyat yönünün aksine hızlı bir şekilde düşmeye başlayabilir. Benzer bir şekilde, piyasa dip oluştururken, momentum önce hızlı bir şekilde düşüp sonra fiyat hareketinin aksine hızlı bir şekilde yükselebilir.

3.1.3.İşlem Hacmi

İşlem hacmi belli bir süre için işlem gören kontrat sayısıdır. İşlem hacminin teknik analizde oldukça önemli bir yer teşkil eder. Fiyat hareketinin şiddeti konusunda ipuçları verir.

İşlem hacminin düşük olması piyasanın kararsızlığını gösterir. Fiyatların dar bir aralığa sıkıştığı veya piyasanın dip oluşturduğu bölgelerde rastlanan bir durumdur.Yüksek işlem hacmi ise, piyasanın tepe oluşturduğu ve fiyatların yükselmeye devam edeceği doğrultusunda yaygın bir kanaat olduğu dönemlerde görülür. Yüksek hacim, uzun süren

konsolidasyon sonrasında, fiyatların dar bir aralıktan kurtulup trende girdiği dönemlerde de görülür. Piyasa dipleri oluşmadan hemen önce, panik nedenli satışlar nedeniyle de işlem hacmi yükselir. İşlem hacmi aynı zamanda mevcut trendin sıhhati hakkında da bilgi verir. Sağlıklı yükseliş trendinde, yükseliş esnasında işlem hacmi artar, düzelme esnasında ise işlem hacmi azalır. Benzer bir şekilde, sağlıklı düşüş trendinde, düşüş esnasında işlem hacmi artar, düzelme esnasında ise işlem hacmi azalır.

3.2.Momentum Göstergesi, Stokastik Göstergesi, İşlem Hacmi Durağanlık Analizi

3.2.1.Durağanlığın Sınanması

Zaman serisi analizlerinde durağanlık kavramı, giderek önemli hale gelmiştir. Zaman serisinin ortalamasının ve varyansının zaman içinde değişmemesi durumunda durağanlık söz konusu olmaktadır. Ayrıca zaman serisinin iki dönem arasındaki ortak kovaryansı, bu kovaryansın hesap edildiği döneme değil de sadece iki dönem arasındaki uzaklığa bağlı olması zorunlu olmaktadır. Sahte regresyon durumu ortaya çıkmaması için bu tür analizlerde verilerin durağan olması gerekmektedir. Dolayısıyla regresyon analizi ile elde edilen sonuçlar gerçeği yansıtmamaktadır. Genellikle bir çok zaman serisinde durağanlık elde edilememekte ve bu nedenle regresyon analizi yapılmadan önce durağanlığın sağlanması gerekmektedir³³.

³³ Çakmur Yıldız, Dina, (2009).

Tablo 10 : Momentum Göstergesi, Stokastik Göstergesi, İşlem Hacmi Durağanlık Analizi

Değişken	ADF Sınama İstatistiği	Olasılık	Gecikme Uzunluğu
$Pm_t I(0)$	-2,589065	0,0993	0
$Pm_t I(1)$	-9,49511	0,000	0
$Sk_t I(0)$	-4,653824	0,0003	0
$Vol_t I(0)$	-7,653340	0,000	0

Tablo 10 'de sırasıyla değişkenlere ait ADF (Augmented Dickey-Fuller) sınama istatistiği değerleri, Tau istatistiğine ait olasılık değerleri ve optimal gecikme uzunlukları verilmiştir.

Tablo 10'de görüldüğü üzere Pm_t (Momentum Gösterge) dışında tüm serilerin seviye değerlerinde durağan olduğu anlaşılmaktadır. ADF sınavasına göre birim köke sahip olmadıkları yani durağan oldukları belirlenmiştir. Pm_t serisinin ise 1. Farkında durağan hale geldiği Tablo 10'den görülmektedir.

Regresyon modelinin anlamlı olabilmesi için, her değişkenin durağanlık sınavası yapılması gerekmektedir. Seriler tek başlarına durağan değilse bile, eğer iki seride aynı seviyede durağanlaşıyorsa ve birbirlerine olan regresyonlarından elde edilen kalıntı serileri seviye değerinde durağan ise, seriler arasında Engle Granger Eşbütünleşme vardır. Ancak bu çalışmada kullanılan serilerden Sk_t ve Vol_t seviye değerinde durağan bulunmasına rağmen Pm_t 1.farkında durağan olması nedeni ile eşbütünleşme analizi yapılmadan durağanlaştırılıp regresyon analizine dahil edilmiştir. Analiz sonuçları Ek 1, Ek 2, Ek 3'te bulunmaktadır.

3.3. Regresyon Analizi

Tablo 11 : işlem hacminin momentum göstergesine regresyon analizi

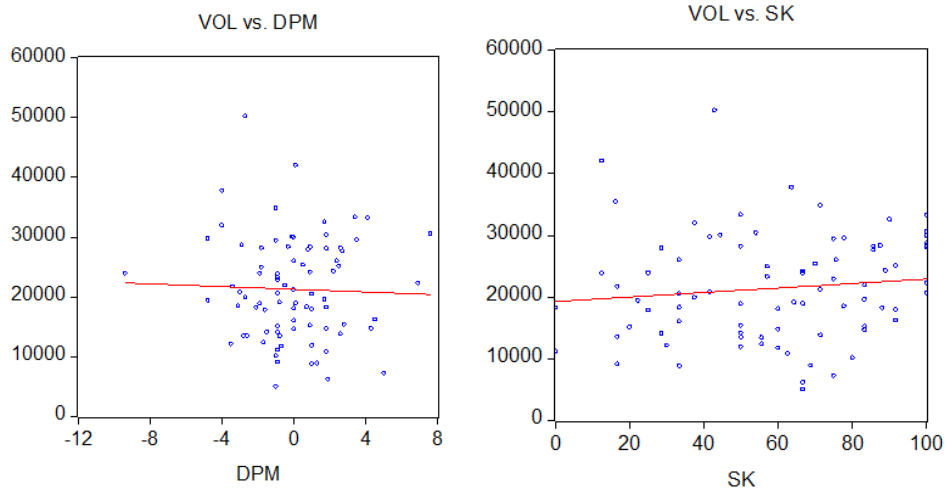
Değişken	Katsayı	St hatası	$t_{\text{statistik}}$	Olasılık
Sabit	21263,79	943,6074	22,53457	0,000
Momentum Göstergesi pm_t	-112,8042	356,2779	-0,316619	0,7524

Tablo 22 : işlem hacminin stokastik göstergesine regresyon analizi

Değişken	Katsayı	St hatası	$t_{\text{statistik}}$	Olasılık
Sabit	19275,18	35,02412	8,450314	0,000
Stokastik Göstergesi sk_t	36,1276	2281,001	1,040073	0,3014

Her iki denklem sonucunda eğim terimlerin anlamlı olmadığı ve böylece işlem hacmi ile momentum gösterge arasında anlamlı bir denklem formu oluşturulamadığı görülmektedir. Saçılım grafiklerinden de görüldüğü üzere işlem hacmi ve göstergeler arasında herhangi bir ilişki formu görülmemektedir. Analiz sonuçları Ek 4 ve Ek 5'te verilmiştir.

Grafik 11 : İşlem Hacmi'nin Stokastik ve momentum göstergesine saçılımı



3.4. Granger Nedensellik Analizi

Granger Nedensellik Analizi, Bir değişken ile diğer bir değişken arasında varlığından şüphe edilen nedensellik ilişkisini test etmek için sıkça kullanılan bir testtir. Granger (1988)'e göre, eş bütünleşmiş seriler arasında tek yönlü olsa dahi nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

Granger nedensellik testinde her değişkene ilişkin optimal gecikme uzunluğu Akaike ve Schwarz gibi bilgi kriterleri yardımıyla belirlenebilir. Belirlenen en büyük gecikme uzunluğu üzerinden önce bağımlı değişkenin sadece kendi gecikmeli değerlerine göre regresyonu gerçekleştirilerek en küçük bilgi kriteri değerine sahip olan modelin gecikme sayısı bağımlı değişkenin gecikme sayısı olarak belirlenmektedir. Bağımlı değişken uygun gecikme sayısı ile modele dahil edildikten sonra, modele girecek ikinci değişkenin olası tüm gecikmeleri ile birlikte oluşan tüm regresyon modellerinin bilgi kriteri değerleri elde edilmekte ve en küçük bilgi kriterine sahip olan modeldeki ikinci değişkenin gecikme sayısı, modele ikinci sırada giren değişkenin en uygun gecikme sayısı olarak tespit edilmektedir. Bu çalışmada, işlem hacmi, stokastik gösterge ve momentum göstergeleri arasındaki nedensellik ilişkisinin araştırılmasında "Granger Nedensellik Sınaması" kullanılmıştır.

Bu çalışmada, nedensellik sınamasında kullanılan seriler durağanlaştırılmış seriler momentum göstergesi için birinci fark serileri, stokastik gösterge ve işlem hacmi serileri için ise seviye değerlerinden elde edilmiş serilerdir. Eşitliklerde yer alan u_t 'ler sıfır ortalama ve sonlu kovaryans matrisi ile seri korelasyon içermeyen hata terimlerini, k ise her iki değişkene ait gecikme sayısını gösterir. Granger nedensellik testinin eleştiri alan yönü ise gecikme

sayısına göre elde edilen sonuçların farklılık göstermesidir. Bu nedenle çalışmada nedensellik testinde kullanılan uygun gecikme sayısı Ek 6'da görülmektedir. Ayrıca nedensellik test sonuçları da ek 7'de bulunmaktadır.

Tablo 13 : İşlem Hacmi ve Stokastik Gösterge Granger Nedensellik Analiz Sonuçları

H ₀ hipotezi	F değeri	F'in Prob. Değeri	Karar
Vol _t , sk _t 'nin granger nedeni değildir.	0,37571	0,54167	İşlem hacminden stokastik göstereye doğru nedensellik yoktur.
Sk _t , vol _t 'nin granger nedeni değildir.	2,40870	0,12466	Stokastik göstereye doğru işlem hacmine doğru nedensellik yoktur.

Tablo 14 : Momentum Göstergesi ve Stokastik Göstergesi Nedensellik Analizi Sonuçları

H ₀ hipotezi	F değeri	F'in Prob. Değeri	Karar
Pm _t , sk _t 'nin granger nedeni değildir.	0,28933	0,59218	Momentumdan stokastik göstergeye doğru nedensellik yoktur.
Sk _t , pm _t 'nin granger nedeni değildir.	0,03664	0,84870	Stokastik göstergeden momentuma doğru nedensellik yoktur.

Tablo 15 : Momentum Göstergesi ve İşlem Hacmi Granger Nedensellik Analizi Sonuçları

H ₀ hipotezi	F değeri	F'in Prob. Değeri	Karar
Pm _t , Vol _t 'nin granger nedeni değildir.	0,42238	0,51766	Momentumdan işlem hacmine doğru nedensellik yoktur.
Vol _t , pm _t 'nin granger nedeni değildir.	1,85762	0,17682	İşlem hacminden momentuma doğru nedensellik yoktur.

Yukarıda ki Tablo 13, Tablo 14 ve Tablo 15'den görüldüğü üzere işlem hacminin momentum göstergesi ve stokastik göstergesi ile nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır. Bununla birlikte stokastik göstergesi ile momentum göstergesi arasında da nedensellik bulunmamaktadır.

SONUÇ

Borsayla ilgilenen bütün yatırımcıların bilmesi gereken şey bu işin ciddi bir iş olduğu ve düşündüğünüzden de fazla zaman ve efor sarfedilecek bir yerde paranızı riske atarak diğer yatırımcı ve gelişmekte olduğundan da ortalıkta kol gezen spekülâtorlerle aşık attığınızı kavramış olmanızdır.

Bu arada çıkış piyasasının içine kaza eseri de olsa düşüp kısa vadede çok paralar kazanmaya başlamakta iseniz sizden başka bu borsayı bilen yok diye düşünmekte olabilirsiniz. Borsada para kazanmak artık sizin için çok kolay iş gibi gözükmeye başlamakta ise yanılıyorsunuz demektir. Daha sonraki günlerde kesenize de dokunacak pek pahalı dersler alabilirsiniz. Bir süre sonra düşüş piyasasına girildiğinde kazandıklarınızı geri vermeye başlayabilirsiniz tabi kayıpları kabullenebilme gibi alışkanlığınızda yoksa kazandıklarınızı verdiğinizden başka cebinizden de katkılarda bulunursanız en büyük hatayı yaparsınız.

Senetlerin neden durup dururken aşağı yada yukarı gidişleri hakkında sorular sormanıza rağmen sizi tatmin edici cevaplar belki de bulamayacaksınız bunun nedeni aslında çok basite indirgenebilir. Arz ve talep dengesi. Satıcıların çokluğu düşüşe, alıcıların çokluğu ise çıkışa sebep olacaktır.

Borsada karşı karşıya gelen alıcı ve satıcılar üzerinde konuşulan senedin fiyatını çeşitli gerekçelere göre verdikleri al veya sat kararıyla biçmektedir. Teknik analizcilere kalan, bu tezde açıkladığımız ve açıklayamadığımız bir çok göstergeleri inceleyerek binlerce kişinin vardığı kararların ışığı altında senetlere giren veya senetlerden çıkan parayı incelemek ve senedin bundan sonraki hareketinin ne tarafa ve ne kadar olabileceğini tahmin edebilmektir. Teknik analiz bu göstergeleri kullanarak karar mekanizmasını kolaylaştırmaya çalışır, zamanlama sorunu da teknik analiz yöntemi ile kolayca aşılır.

Grafik programlarında aşırı piyasa uçlarını ve olası dönüş noktalarını belirleyecek çeşitli osilatörler vardır. Bunların en basitleri momentum ve değişme oranı göstergeleridir. En popüler ve en değerli iki tanesi göreceli güç endeksi ve stokastiktir. Bu tür gösterge en çok dalgalı piyasalarda ve bir trend bitişine yaklaşırken işe yarar. Kuvvetli bir trendin ortasında kullanışsızdırlar. Bu nedenle her şey osilatörlere dayandırılmamalı ve önemleri kuvvetli trend yapan piyasalarda azaltılmamalıdır.

Moving average convergence divergence (MACD) göstergesi, hareketli ortalama kesişme sisteminin en iyi özellikleriyle bir osilatör gibi aşırı alım ve aşırı satış durumlarını belirleme kabiliyetini birleştirir. Histogram uygulaması, sinyalleri daha erken vererek MACD'ye değer katar. Bu sinyaller hem günlük hem de haftalık grafiklerde kullanılabilir de, haftalık olanlar daha önemlidir. Değerlerini arttırmak için çeşitli göstergeleri birlikte kullanmak genellikle iyi fikirdir. Örneğin, MACD çizgileri RSI veya stokastik ile birleştirilebilir.

Bu çalışmanın amacı İMKB borsasında lokomotif komunda olan bir banka hisse senedinin fiyatları ile bazı kısa vadeli güç göstergeleri değişkenleri arasındaki ilişkileri araştırmaktır. Değişkenler arasındaki ilişkileri araştırmak amacıyla durağanlık sınaması, Engle Granger eşbütünlük analizi, regresyon analizi ve Granger nedensellik testi kullanılmıştır.

Durağanlık sınaması testi ile, Pm_t (Momentum Gösterge) dışında tüm serilerin seviye değerlerinde durağan olduğu anlaşılmaktadır. ADF sınamasına göre birim köke sahip olmadıkları yani durağan oldukları belirlenmiştir. Pm_t serisinin ise 1. Farkında durağan hale geldiği görülmüştür.

Engle Granger Eşbütünlük testi ile, çalışmada kullanılan serilerden Sk_t ve Vol_t seviye değerinde durağan bulunmasına rağmen Pm_t 1.farkında durağan olması nedeni ile eşbütünlük analizi yapılmadan durağanlaştırılıp regresyon analizine dahil edilmiştir.

Değişken çiftleri arasındaki nedensellik ilişkileri Granger Nedensellik testi ile sınanmış ve hiçbir değişkenin birbiri arasında nedensellik ilişkisi bulunmadığı bulgusuna ulaşılmıştır.

EKLER

Ek 1 : Momentum Göstergesi Durağanlık Analizi

Null Hypothesis: PM has a unit root				
Exogenous: Constant				
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-	
			2.589.065	0.0993
Test critical values:	1% level	-		
		3.512.290		
	5% level	-		
		2.897.223		
	10% level	-		
		2.585.861		
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(PM)				
Method: Least Squares				
Date: 01/08/11 Time: 12:56				
Sample (adjusted): 2 83				
Included observations: 82 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PM(-1)	-0.158339	0.061157	-	
C	1.630.496	6.307.808	2.589.065	0.0114
			2.584.885	0.0116
R-squared	0.077313	Mean dependent var		-
				0.009756
Adjusted R-squared	0.065779	S.D. dependent var		2.664.796
S.E. of regression	2.575.661	Akaike info criterion		4.754.178
Sum squared resid	5.307.226	Schwarz criterion		4.812.878
				-
Log likelihood	1.929.213	F-statistic		6.703.259
Durbin-Watson stat	1.949.764	Prob(F-statistic)		0.011429

Ek 2 : Stokastik Göstergenin Durağanlık Analizi

Null Hypothesis: SK has a unit root				
Exogenous: Constant				
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			- 4.653.824	0.0003
Test critical values:	1% level		- 3.512.290	
	5% level		- 2.897.223	
	10% level		- 2.585.861	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(SK)				
Method: Least Squares				
Date: 01/08/11 Time: 13:05				
Sample (adjusted): 2 83				
Included observations: 82 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SK(-1)	-0.417387	0.089687	- 4.653.824	0.0000
C	2.507.328	5.868.993	4.272.160	0.0001
R-squared	0.213048	Mean dependent var		0.168049
Adjusted R-squared	0.203211	S.D. dependent var		2.444.378
S.E. of regression	2.181.926	Akaike info criterion		9.027.551
Sum squared resid	38086.40	Schwarz criterion		9.086.251
Log likelihood	3.681.296	F-statistic		2.165.808
Durbin-Watson stat	2.003.886	Prob(F-statistic)		0.000013

Ek 3 : İşlem Hacminin Durağanlık Analizi

Null Hypothesis: VOL has a unit root				
Exogenous: Constant				
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-	
			7.653.340	0.0000
Test critical values:	1% level		-	
			3.512.290	
	5% level		-	
			2.897.223	
	10% level		-	
			2.585.861	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(VOL)				
Method: Least Squares				
Date: 01/11/11 Time: 01:06				
Sample (adjusted): 2 83				
Included observations: 82 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
VOL(-1)	-0.836038	0.109238	-	
			7.653.340	0.0000
C	17731.52	2.531.551	7.004.213	0.0000
R-squared	0.422690	Mean dependent var		-
				2.850.162
Adjusted R-squared	0.415473	S.D. dependent var		11028.96
S.E. of regression	8.432.119	Akaike info criterion		2.094.157
Sum squared resid	5.69E+09	Schwarz criterion		2.100.027
Log likelihood	-	F-statistic		5.857.362
Durbin-Watson stat	8.566.044	Prob(F-statistic)		0.000000
	2.040.588			

Ek 4 : İşlem Hacminin Momentuma Regresyon Analizi

Dependent Variable: VOL				
Method: Least Squares				
Date: 01/08/11 Time: 13:11				
Sample (adjusted): 2 83				
Included observations: 82 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DPM	- 1.128.042	3.562.779	- 0.316619	0.7524
C	21263.79	9.436.074	2.253.457	0.0000
R-squared	0.001252	Mean dependent var		21264.89
Adjusted R- squared	-0.011233	S.D. dependent var		8.497.081
S.E. of regression	8.544.671	Akaike info criterion		2.096.809
Sum squared resid	5.84E+09	Schwarz criterion		2.102.679
Log likelihood	- 8.576.917	F-statistic		0.100247
Durbin-Watson stat	1.685.189	Prob(F-statistic)		0.752358

Ek 5 : İşlem Hacminin Stokastik Göstergeye Regresyon Analizi

Dependent Variable: VOL				
Method: Least Squares				
Date: 01/08/11 Time: 13:13				
Sample: 1 83				
Included observations: 83				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SK	3.642.764	3.502.412	1.040.073	0.3014
C	19275.18	2.281.001	8.450.314	0.0000
R-squared	0.013179	Mean dependent var		21435.77
Adjusted R-squared	0.000996	S.D. dependent var		8.587.408
S.E. of regression	8.583.130	Akaike info criterion		2.097.679
Sum squared resid	5.97E+09	Schwarz criterion		2.103.507
Log likelihood	-8.685.366	F-statistic		1.081.751
Durbin-Watson stat	1.648.707	Prob(F-statistic)		0.301401

Ek 6 : Granger Nedensellik Sınamasında Kullanılan Değişkenlerin Gecikme Uzunluğu Seçim Kriterleri

VAR Lag Order Selection Criteria						
Endogenous variables: SK VOL DPM						
Exogenous variables: C						
Date: 01/10/11 Time: 12:36						
Sample: 1 83						
Included observations: 75						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	- 1.306.147	NA	2.91e+11	3.491.059	3.500.329	3.494.760
1	- 1.282.942	43.93522*	1.99e+11*	34.53178*	34.90258*	34.67984*
2	- 1.279.816	5.668.160	2.33e+11	3.468.842	3.533.732	3.494.752
3	- 1.274.629	8.991.040	2.59e+11	3.479.010	3.571.710	3.516.024
4	- 1.272.981	2.723.572	3.17e+11	3.498.617	3.619.127	3.546.735
5	- 1.266.413	1.033.506	3.42e+11	3.505.100	3.653.419	3.564.322
6	- 1.256.721	1.447.263	3.40e+11	3.503.256	3.679.385	3.573.583
7	- 1.250.515	8.771.967	3.74e+11	3.510.705	3.714.644	3.592.136
* indicates lag order selected by the criterion						
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)						
FPE: Final prediction error						
AIC: Akaike information criterion						
SC: Schwarz information criterion						
HQ: Hannan-Quinn information criterion						

Ek 7 : İşlem Hacmi, Stokastik Gösterge ve Momentum Göstergesinin Granger Nedensellik Analizi

Pairwise Granger Causality Tests			
Date: 01/10/11 Time: 12:38			
Sample: 1 83			
Lags: 1			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
VOL does not Granger Cause SK	82	0.37571	0.54167
SK does not Granger Cause VOL		240.870	0.12466
DPM does not Granger Cause SK	81	0.28933	0.59218
SK does not Granger Cause DPM		0.03664	0.84870
DPM does not Granger Cause VOL	81	0.42238	0.51766
VOL does not Granger Cause DPM		185.762	0.17682

Ek 8 : 01/07/2010 – 28/10/2010 tarihleri arasında bir hisse senedinin verileri

Tarih	Po	Pc	Pm	Sk	Sd	Vol
01.07.2010	4,88	4,94	95	16,22	18,79	35448,17
02.07.2010	4,98	5,08	96,8	54,05	36,42	30333,62
05.07.2010	5,10	5,10	98,1	68,75	52,59	8870,635
06.07.2010	5,15	5,30	105	100	76,29	22281,01
07.07.2010	5,25	5,25	102,9	88,1	82,19	18163,45
08.07.2010	5,35	5,25	102,9	75,61	78,9	25949,97
09.07.2010	5,30	5,25	101	66,67	72,78	23847,568
12.07.2010	5,25	5,30	106	75	73,89	7201,98
13.07.2010	5,25	5,45	110,1	100	86,95	33211,49
14.07.2010	5,50	5,55	112,3	88,89	87,92	24240,58
15.07.2010	5,50	5,50	108,3	63,64	75,78	37728,06
16.07.2010	5,50	5,55	108,8	70	72,89	25306
19.07.2010	5,55	5,60	105,7	77,78	75,33	18440,8
20.07.2010	5,65	5,60	106,7	50	62,67	11844,77
21.07.2010	5,65	6,00	114,3	100	81,33	30505,18
22.07.2010	5,95	5,95	113,3	75	78,17	29340,16
23.07.2010	5,90	5,75	108,5	41,67	59,92	29727,78
26.07.2010	5,80	5,75	105,5	41,67	50,79	20759,58
27.07.2010	5,75	5,85	105,4	44,44	47,62	30003,25
28.07.2010	5,85	5,75	104,5	12,5	30,6	23833,71
29.07.2010	5,85	5,75	103,6	20	25,03	15065,63
30.07.2010	5,75	5,65	100,9	37,5	31,26	19874,28
02.08.2010	5,75	5,75	102,7	62,5	46,88	10784,08
03.08.2010	5,75	5,60	93,3	25	35,94	23858,3
04.08.2010	5,60	5,60	94,1	28,57	32,26	27895,34
05.08.2010	5,60	5,55	96,5	33,33	32,79	25957,8
06.08.2010	5,55	5,55	96,5	33,33	33,06	16009,2
09.08.2010	5,65	5,60	95,7	50	41,53	13453,21
10.08.2010	5,55	5,45	94,8	0	20,77	11109,609
11.08.2010	5,40	5,40	93,9	16,67	18,72	9095,212
12.08.2010	5,40	5,50	97,3	50	34,36	33292,8
13.08.2010	5,55	5,40	93,9	16,67	25,51	21668,96
16.08.2010	5,45	5,50	98,2	60	42,76	14715,57
17.08.2010	5,50	5,65	100,9	85,71	64,24	27599,07
18.08.2010	5,65	5,60	100,9	71,43	67,83	21157,66
19.08.2010	5,65	5,55	100	57,14	62,49	23284,02
20.08.2010	5,55	5,55	99,1	50	56,24	14079,77
23.08.2010	5,60	5,50	100,9	0	28,12	18212,33
24.08.2010	5,50	5,50	101,9	33,33	30,75	20446,62
25.08.2010	5,45	5,45	99,1	16,67	23,7	13504,36
26.08.2010	5,45	5,50	101,9	50	36,85	15370,48
27.08.2010	5,45	5,50	100	50	43,2	18870,439
31.08.2010	5,45	5,60	99,1	100	71,71	20630,49
01.09.2010	5,60	5,60	100	66,67	69,19	24118,39
02.09.2010	5,65	5,65	101,8	83,33	76,26	14673,91
03.09.2010	5,65	5,65	101,8	83,33	79,8	14592,7

06.09.2010	5,65	5,60	100,8	66,67	73,23	4979,25
07.09.2010	5,60	5,60	101,8	33,33	53,28	8751,115
08.09.2010	5,60	5,65	103,7	66,67	59,97	6155,074
13.09.2010	5,80	5,80	105,5	100	79,99	28014,84
14.09.2010	5,80	5,75	104,5	80	79,99	10136,31
15.09.2010	5,75	5,85	104,5	100	90	29899,08
16.09.2010	5,80	5,90	105,4	87,5	88,75	28295,37
17.09.2010	5,95	5,90	104,4	71,43	80,09	34795,79
20.09.2010	5,90	5,95	105,3	83,33	81,71	15173,965
21.09.2010	5,95	5,90	105,4	66,67	74,19	18883,41
22.09.2010	5,95	5,90	105,4	60	67,09	18044,96
23.09.2010	5,95	5,80	102,7	42,86	54,98	50189,03
24.09.2010	5,75	5,85	100,9	57,14	56,06	24890,02
27.09.2010	5,90	5,95	103,5	85,71	70,89	28115,28
28.09.2010	5,95	6,20	100,6	100	85,44	28620,28
29.09.2010	6,20	6,20	105,1	91,67	88,56	16181,82
30.09.2010	6,15	6,15	104,2	75	81,78	22876,81
01.10.2010	6,26	6,10	102,5	55,56	68,67	12321,05
04.10.2010	6,15	6,20	105,1	71,43	70,05	13760,13
05.10.2010	6,20	6,30	106,8	83,33	76,69	19566,9
06.10.2010	6,40	6,40	110,3	77,78	77,23	29546,63
07.10.2010	6,40	6,30	107,7	55,56	66,39	13390,72
08.10.2010	6,30	6,30	105,9	50	58,52	28159,07
11.10.2010	6,35	6,55	105,6	100	79,1	28357,4
12.10.2010	6,45	6,65	107,3	90	84,55	32503,53
13.10.2010	6,70	6,75	109,8	91,67	88,11	25047,92
14.10.2010	6,80	6,65	109	64,29	76,2	19088,23
15.10.2010	6,70	6,85	110	91,67	83,93	17937,1
18.10.2010	6,85	6,90	109,5	83,33	83,63	21897,52
19.10.2010	6,85	6,75	105,5	37,5	60,75	31947,12
20.10.2010	6,70	6,65	105,6	12,5	36,53	42014,83
21.10.2010	6,65	6,70	106,3	33,33	34,93	18277,56
22.10.2010	6,70	6,65	101,5	22,22	28,58	19382,47
25.10.2010	6,80	6,65	100	28,57	28,57	14064,19
26.10.2010	6,65	6,70	99,3	60	44,29	11684,75
27.10.2010	6,65	6,50	97,7	25	34,64	17784,74
28.10.2010	6,50	6,45	94,2	30	32,32	12076,84

KAYNAKÇA

- Aktaş, Zeynep, (2010), Yılın İlk Çeyreğinde En Hızlı Büyüyen Şirketler, Fortune Dergisi.
- Aybars, Atesan, (1998), Modern Teknik Analiz, Dünya Yayıncılık, İstanbul.
- Babuşçu, Şenol; Hazaroğlu, Adalet; (2007), Diğer Teşkilatlanmış Piyasa ve Borsalar, Akademi Consulting and Training, Ankara.
- Bayrakdaroğlu,A., NAZlıoğlu, Ş., (2009), Hisse Senedi Fiyat – Hacim İlişkisi : İMKB’de İşlem Gören Bankalar için Doğrusal ve Doğrusal Olmayan Granger Nedensellik Analizi, İktisat İşletme Ve Finans Dergisi, Cilt : 24.
- Budak, Alparslan; Emre, Zeynep; (2006), Printcenter, TSPAKB Borsa İşletmeleri ve İMKB Özelleşmesi.
- Çağırman, Haluk, (1999), Finans Piyasalarında Bermuda Şeytan Üçgeni Borsada Teknik Analiz, Siyasal Kitabevi, ANKARA.
- Çakmur Yıldıztan, Dina, (2009), Türkiye’deki Makroekonomik Göstergelerin Döviz Kuru Üzerindeki Etkisi.
- Diğer Teşkilatlanmış Piyasa Ve Borsalar Sermaye Piyasası Faaliyetleri, Temel Düzey Lisansı Eğitimi, Mart 2010.
- Erdinc, Yasar, (1998), Borsada Analiz, Siyasal Kitabevi, Ankara.
- Erdinc, Yasar, (2004), Yatırımcı ve Teknik Analiz Sorgulanıyor, Siyasal Kitabevi, Ankara
- Erdinc, Yasar, (1996), Borsada Teknik Analiz A’dan Z’ye Bütün Teknik Analiz Göstergeleri ve Grafik Çeşitleri, Siyasal Kitabevi, Ankara.
- Erdinc, Yasar, (2000), Borsada Teknik Analiz, Siyasal Kitabevi, Ankara.
- Erken, Hüseyin, (2010), Geçen 10 Yıl İMKB’nin Gelecek Stratejileri, İnfomag Dergisi.
- Elmas, Bekir; Temurlenk,M. Sinan; Hisse Senedi Fiyatı – İşlem Hacmi Arasındaki Granger Nedensellik : İMKB’de Hisse Bazlı Bir Analiz. İMKB Dergisi, Yıl : 11, Sayı: 43.
- Endeksler, Hisse Senetleri Piyasası, İMKB Eğitim Seti.

Hacıhasanoğlu, Erk, (2003), Menkul Kıymet Piyasalarında Volatilitenin Modellenmesi İMKB için Bir Deneme.

Hisse Senedi Piyasaları, (2010), Sermaye Piyasası Faaliyet Düzey Lisansı Eğitimi.

Mergen, Ahmet, (1998), Grafiklerle Borsa, Beta Yayıncılık, İstanbul.

Mergen, Ahmet, (1998), Kurt Kapam, Beta Yayıncılık, İstanbul.

Menkul Kıymetler ve Diğer Sermaye Piyasası Araçları, (2010), Sermaye Piyasası Faaliyet Temel Düzey Lisansı Eğitimi.

Murphy, John J., (1998), Görsel Yatırımcı, Scala Yayıncılık, Ankara.

Sarı, Yusuf, (1998), Borsada Teknik Analiz, Alfa Yayıncılık, İstanbul.

Soymen Menkul Kıymetler A.S., (2004), Sirket İci Eğitim Notları, Ankara.

Yılmaz, Ömer; Güngör, Bener; Kaya, Vedat; Hisse Senedi Fiyatları ve Makro Ekonomik Değişkenler Arasındaki Eşbütünleşme ve Nedensellik. İMKB Dergisi, Yıl : 8, Sayı:34