VADELİ İŞLEMLER PİYASASI ARAÇLARINA YATIRIM KARARI OLUŞTURMADA ÇAPRAZ KESİT VE ZAMAN SERİSİ MOMENTUM STRATEJİLERİNİN KULLANILMASI: BORSA İSTANBUL UYGULAMASI

Alp POLAT

DOKTORA TEZİ

İşletme Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Güven SEVİL

Eskişehir

Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

Mayıs, 2015

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Alp POLAT'ın "Vadeli İşlemler Piyasası Araçlarına Yatırım Kararı Oluşturmada Çapraz Kesit ve Zaman Serisi Momentum Stratejilerinin Kullanılması: Borsa İstanbul Uygulaması" başlıklı tezi **20 Mayıs 2015** tarihinde, aşağıdaki jüri tarafından Lisansüstü Eğitim Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca **İşletme (Finansman)** Anabilim Dalında, **Doktora** tezi olarak değerlendirilerek kabul edilmiştir.

		İmza
Üye (Tez Danışmanı)	**: Prof.Dr.Güven SEVİL**	.....
Üye	**: Prof.Dr.Nurhan AYDIN**	.....
Üye	**: Prof.Dr.Mustafa ÖZER**	.....
Üye	**: Prof.Dr.Mesut KAYALI**	.....
Üye	**: Doç.Dr.Abdullah YALAMA**	.....

Prof.Dr.Kemal YILDIRIM
Anadolu Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü

Doktora Tez Özü

Vadeli İşlemler Piyasası Araçlarına Yatırım Kararı Oluşturmada Çapraz Kesit ve Zaman Serisi Momentum Stratejilerinin Kullanılması: Borsa İstanbul Uygulaması

Alp POLAT

İşletme Anabilim Dalı

Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mayıs 2015

Danışman: Prof. Dr. Güven Sevil

Finans alanında momentum oldukça önem gösterilen bir konu haline gelmiştir. Klasik olarak momentum çapraz kesit üzerinden oluşturulan bir stratejiyi belirtmektedir. Çapraz kesit stratejilerinin yanında son dönemde zaman serisi stratejileri ortaya çıkmıştır. Vadeli işlemler piyasası sözleşmeleri momentum stratejilerinde uygun araçlar olabilmektedir. Türkiye açısından momentum stratejileri hisse senedi piyasası bağlamında az sayıda çalışma tarafından incelenmiş ve anlamlı bulgular elde edilememiştir. Bu farklılığın vadeli işlemler piyasasında yeni geliştirilen stratejiler ışığında ele alınması literatüre önemli katkılarda bulunabilecektir. Çalışmada stratejilerin karlı bir şekilde uygulanabilirliğinin sınanması amacıyla pozitif anormal getirilerin varlığının testi gerçekleştirilmiştir. Olağan en küçük kareler, Bootstrap ve MM tahmini yöntemleri kullanılarak regresyon denklemleri üzerinden varlık fiyatlamada Dört Faktörlü Model'de yer alan alfa katsayılarının anlamlılığı analiz edilmiştir. Analiz bulgularında sadece bazı gözlem ve yatırım dönemleri için momentum stratejileri pozitif ve anlamlı bulunmuştur. Pasif stratejinin ise tüm tahmin yöntemlerinde bütün bazda strateji üzerinden ve BİST 30 sözleşmesi için anlamlı getiri sağladığı bulgusuna ulaşılmıştır. Araştırma sonuçları momentumun etkin piyasalara karşı bir anomali olarak adlandırılması bulgularını güçlü bir şekilde destekler nitelikte değildir. Araştırma, pasif stratejilerin anlamlı olarak geçerliliğini öne sürmüştür. Türkiye açısından literatürle uyumlu bulgular elde edilmiştir. Yatırımcıların, momentum stratejilerinde Türkiye vadeli işlemler piyasası varlıklarını dahil ederken temkinli olmaları gerektiği anlaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Momentum Stratejileri, Vadeli İşlemler Piyasası, Anormal Getiriler, Dört Faktörlü Model

Abstract

Cross Sectional and Time Series Momentum Strategies in Futures Market Investment Decisions. The Case of Borsa Istanbul

Alp POLAT

Department of Business Administration

Anadolu Univeristy, Graduate School of Social Sciences, May, 2015

Adviser: Prof. Dr. Güven Sevil

Momentum has become greatly interested topic in finance. It classically defines a cross section strategy. Besides, a time series approach has been introduced recently. Futures contracts are found useful for investing with momentum strategies. Few studies researched momentum strategies of Turkish stock market and presented insignificant results. Therefore, analyzing Turkish futures market with new momentum approaches is important. The study tested effectiveness according to the positive abnormal returns. Ordinary least squares, bootstrap and MM methods are used in order to estimate Four Factor Model of Asset Pricing and significance of alpha coefficients are evaluated. Findings presented significant momentum results when specific look-back and investment periods are chosen. However, aggregate and individual stock index futures passive strategies are evidenced highly significant positive abnormal returns in all estimation methods. The research cannot strongly support the idea that momentum is a stock market anomaly. This study shows that passive strategies are significantly valid. Findings are consistent with Turkish literature. It is understood that momentum investors should be cautious for choosing Turkish futures market instruments.

Keywords: Momentum Strategies, Futures Market, Abnormal Returns, Four Factor Model

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tez /proje çalışmasının bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumunda bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilmeyen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Anadolu Üniversitesi tarafından kullanılan bilimsel intihal tespit programıyla tarandığını ve hiçbir şekilde intihal içermediğini beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı birdurumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara razı olduğumu bildiririm.

Alp POLAT

Özgeçmiş

Alp POLAT

İşletme Anabilim Dalı Doktora

Eğitim

Ls. 2009 Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü

Lise 2005 Eskişehir Gelişim Lisesi, TM Bölümü

Kişisel Bilgiler

Doğum Yeri/ Yılı: 11.07.1987/Eskişehir Cinsiyet: Erkek Yabancı dil: İngilizce

İçindekiler

Sayfa

Jüri ve Enstitü Onayı ii
Öz iii
Abstract iv
Etik İlke ve Kurallara Uygunluk Beyannamesi v
Özgeçmiş vi
Tablolar Listesi ix
Kısaltmalar Listesi xii
Giriş 1

Birinci Bölüm

Vadeli İşlem Piyasaları

1. Vadeli İşlemler Piyasası 2
1.1. Spot Piyasalar ve Vadeli İşlemler Piyasaları 4
1.2. Vadeli İşlem Piyasalarının Fonksiyonları 6
1.3. Vadeli İşlem Piyasalarında Taraflar 7
1.4. Vadeli İşlem Piyasalarının Gelişimi 8
1.5. Vadeli İşlem Piyasalarında Temel Kavramlar 9
1.5.1. Dayanak varlık 10
1.5.2. Uzun pozisyon ve kısa pozisyon 10
1.5.3. Nakdi uzlaşma 11
1.5.4. Uzlaşma fiyatı 11
1.5.5. Başlangıç teminatı ve sürdürme teminatı 12
1.5.6. Baz 12
1.5.7. Beklentiler ve taşıma maliyetleri modeli 13
1.5.8. Kaldıraç 14
2. Vadeli İşlem Sözleşmeleri ve Türkiye'de Vadeli İşlem Piyasası 14
2.1. Döviz Vadeli İşlem Sözleşmeleri 16
2.2. Faiz Vadeli İşlem Sözleşmeleri 17
2.3. Endeks Vadeli İşlem Sözleşmeleri 17
2.4. Emtia Vadeli İşlem Sözleşmeleri 18

2.5. Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası 19
2.6. Borsa İstanbul A.Ş. Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası 21
3. Vadeli İşlem Sözleşmelerine Yatırımlarda Uygulanan Stratejiler 23
3.1. Aktif Stratejiler 23
3.2. Pasif Strateji 28

İkinci Bölüm

Momentum

1. Momentum Kavramı 30
2. Momentumun Ortaya Çıkmasına Neden Olan Faktörler 32
2.1. Zaman Serisi Bağımlılığı ve Kesitler Arası Negatif Korelasyon İlişkisi 33
2.2. Risk Temeline Dayanan Açıklamalar 34
2.3. Davranışsal Finans Çerçevesinde Geliştirilen Görüşler 35
3. Momentum Oluşumunda Etkinliği Sağlayan Faktörler 38
4. Çapraz Kesit ve Zaman Serisi Momentum Stratejileri 40
4.1. Çapraz Kesit Momentum Stratejileri Üzerine Çalışmalar 41
4.2. Zaman Serisi Momentumu Üzerine Çalışmalar 43
5. Etkin Piyasalar Hipotezi ve Rassal Yürüyüş Hipotezi 45
5.1. Piyasa Anomalisi Olarak Momentum 47

Üçüncü Bölüm

Vadeli İşlemler Sözleşmeleri Üzerinde Çapraz Kesit ve Zaman Serisi Momentum Stratejilerinin Uygulanması

1. Araştırmanın Amacı 51
2. Araştırmanın Önemi 51
3. Veri Seti 52
4. Kapsam ve Sınırlılıklar 53
5. Araştırma Soruları 54
6. Araştırma Hipotezi 56
7. Yöntem 57
8. Bulgular 63
9. Sonuç ve Tartışma 94
Kaynakça 101

Tablolar Listesi

Tablo 1. VİOP'ta 31.12.2014 Tarihinde Mevcut Sözleşmeler..... 23
Tablo 2. Bulguların Gösteriminde Kullanılan Simgeler Ve Anlamları 64
Tablo 3. Carthart Faktörleri İçin Tanımlayıcı İstatistikler..... 64
Tablo 4. Zaman Serisi ve Çapraz Kesit Momentum Stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlemler Piyasasında Bütün Olarak Uygulaması İçin Tanımlayıcı İstatistikler 65
Tablo 5. Zaman Serisi ve Çapraz Kesit Momentum Stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlemler Piyasasında Bireysel Olarak "BİST 30" Vadeli İşlem Sözleşmesi Uygulaması İçin Tanımlayıcı İstatistikler 66
Tablo 6. Zaman Serisi ve Çapraz Kesit Momentum Stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlemler Piyasasında Bireysel Olarak "Anadolu Kırmızı Buğday" Vadeli İşlem Sözleşmesi Uygulaması İçin Tanımlayıcı İstatistikler 67
Tablo 7. Zaman Serisi ve Çapraz Kesit Momentum Stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlemler Piyasasında Bireysel Olarak "EuroTL" Vadeli İşlem Sözleşmesi Uygulaması İçin Tanımlayıcı İstatistikler 68
Tablo 8. Zaman Serisi ve Çapraz Kesit Momentum Stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlemler Piyasasında Bireysel Olarak "DolarTL" Vadeli İşlem Sözleşmesi Uygulaması İçin Tanımlayıcı İstatistikler 69
Tablo 9. Zaman Serisi ve Çapraz Kesit Momentum Stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlemler Piyasasında Bireysel Olarak "EgePamuk" Vadeli İşlem Sözleşmesi Uygulaması İçin Tanımlayıcı İstatistikler 70
Tablo 10. Türkiye Vadeli İşlemler Piyasasında Pasif Strateji Uygulaması İçin Tanımlayıcı İstatistikler 71
Tablo 11. Zaman Serisi ve Çapraz Kesit Momentum Stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlemler Piyasasında Bütün Olarak Uygulamasında Olağan En Küçük Kareler Tahmini Yöntemi İle Elde Edilen Alfa Katsayılarına İlişkin Değerler 72
Tablo 12. Zaman Serisi ve Çapraz Kesit Momentum Stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlemler Piyasası Uygulamasında "BİST 30" Sözleşmesi İçin Olağan En Küçük Kareler Tahmini Yöntemi İle Elde Edilen Alfa Katsayılarına İlişkin Değerler 73
Tablo 13. Zaman Serisi ve Çapraz Kesit Momentum Stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlemler Piyasası Uygulamasında "Anadolu Kırmızı Buğday" Sözleşmesi İçin

Olağan En Küçük Kareler Tahmini Yöntemi İle Bulunan Alfa Katsayılarına İlişkin Değerler 74
Tablo 14. Zaman Serisi ve Çapraz Kesit Momentum Stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlemler Piyasası Uygulamasında "EuroTL" Sözleşmesi İçin Olağan En Küçük Kareler Tahmini Yöntemi İle Elde Edilen Alfa Katsayılarına İlişkin Değerler 75
Tablo 15. Zaman Serisi ve Çapraz Kesit Momentum Stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlemler Piyasası Uygulamasında "DolarTL" Sözleşmesi İçin Olağan En Küçük Kareler Tahmini Yöntemi İle Elde Edilen Alfa Katsayılarına İlişkin Değerler 76
Tablo 16. Zaman Serisi ve Çapraz Kesit Momentum Stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlemler Piyasası Uygulamasında "EgePamuk" Sözleşmesi İçin Olağan En Küçük Kareler Tahmini Yöntemi İle Elde Edilen Alfa Katsayılarına İlişkin Değerler 77
Tablo 17. Türkiye Vadeli İşlemler Piyasasında Pasif Strateji Uygulamasında Olağan En Küçük Kareler Tahmini Yöntemi İle Elde Edilen Alfa Katsayılarına İlişkin Değerler 78
Tablo 18. Zaman Serisi ve Çapraz Kesit Momentum Stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlemler Piyasasında Bütün Olarak Uygulamasında Bootstrap Yöntemi İle Elde Edilen Alfa Katsayılarına İlişkin Değerler 79
Tablo 19. Zaman Serisi ve Çapraz Kesit Momentum Stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlemler Piyasasında "BİST 30" Sözleşmesi Uygulamasında Bootstrap Yöntemi İle Elde Edilen Alfa Katsayılarına İlişkin Değerler 80
Tablo 20. Zaman Serisi ve Çapraz Kesit Momentum Stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlemler Piyasasında "Anadolu Kırmızı Buğday" Sözleşmesi Uygulamasında Bootstrap Yöntemi İle Elde Edilen Alfa Katsayılarına İlişkin Değerler 81
Tablo 21. Zaman Serisi ve Çapraz Kesit Momentum Stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlemler Piyasasında "EuroTL" Sözleşmesi Uygulamasında Bootstrap Yöntemi İle Elde Edilen Alfa Katsayılarına İlişkin Değerler 82
Tablo 22. Zaman Serisi ve Çapraz Kesit Momentum Stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlemler Piyasasında "DolarTL" Sözleşmesi Uygulamasında Bootstrap Yöntemi İle Elde Edilen Alfa Katsayılarına İlişkin Değerler 83
Tablo 23. Zaman Serisi ve Çapraz Kesit Momentum Stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlemler Piyasasında "EgePamuk" Sözleşmesi Uygulamasında Bootstrap Yöntemi İle Elde Edilen Alfa Katsayılarına İlişkin Değerler 84

Tablo 24. Türkiye Vadeli İşlemler Piyasasında Pasif Strateji Uygulamasında Bootstrap Yöntemi İle Elde Edilen Alfa Katsayılarına İlişkin Değerler 85
Tablo 25. Zaman Serisi ve Çapraz Kesit Momentum Stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlemler Piyasasında Bütün Olarak Uygulamasında MM Yöntemi İle Elde Edilen Alfa Katsayılarına İlişkin Değerler 86
Tablo 26. Zaman Serisi ve Çapraz Kesit Momentum Stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlemler Piyasasında "BİST 30" Sözleşmesi Uygulamasında MM Yöntemi İle Elde Edilen Alfa Katsayılarına İlişkin Değerler 87
Tablo 27. Zaman Serisi ve Çapraz Kesit Momentum Stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlemler Piyasasında "Anadolu Kırmızı Buğday" Sözleşmesi Uygulamasında MM Yöntemi İle Elde Edilen Alfa Katsayılarına İlişkin Değerler 88
Tablo 28. Zaman Serisi ve Çapraz Kesit Momentum Stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlemler Piyasasında "EuroTL" Sözleşmesi Uygulamasında MM Yöntemi İle Elde Edilen Alfa Katsayılarına İlişkin Değerler 89
Tablo 29. Zaman Serisi ve Çapraz Kesit Momentum Stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlemler Piyasasında "DolarTL" Sözleşmesi Uygulamasında MM Yöntemi İle Elde Edilen Alfa Katsayılarına İlişkin Değerler 90
Tablo 30. Zaman Serisi ve Çapraz Kesit Momentum Stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlemler Piyasasında "EgePamuk" Sözleşmesi Uygulamasında MM Yöntemi İle Elde Edilen Alfa Katsayılarına İlişkin Değerler 91
Tablo 31. Türkiye Vadeli İşlemler Piyasasında Pasif Strateji Uygulamasında MM Yöntemi İle Elde Edilen Alfa Katsayılarına İlişkin Değerler 92
Tablo 32. Araştırma Sonucunda Anlamlı Olarak Saptanan Stratejiler 93

Kısaltmalar Listesi

A.Ş.: Anonim Şirket

BİST: Borsa İstanbul

DİBS: Devlet İç Borçlanma Senetleri

CJK: Çapraz kesit stratejisi

HML: Yüksek eksi az

İMKB: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası

GARCH: Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans

J: Gözlem Dönemi

P1yr: Momentum faktörü

Rmrf: Piyasa faktörü

TL: Türk Lirası

TJK: Zaman Serisi Stratejisi

SMB: Küçük eksi büyük

VOB: Vadeli İşlemler ve Opsiyon Borsası

VİOP: Vadeli İşlemler ve Opsiyon Piyasası

Long: Uzun pozisyon

Vb.: Ve benzeri

Vd.: Ve diğerleri

K: Yatırım Dönemi

Giriş

Tez çalışmasında, çapraz kesit momentum ve yeni olarak ortaya çıkan zaman serisi momentum stratejileri kullanılarak oluşturulacak portföyler Türkiye'de vadeli işlemler piyasasında incelenmektedir. Çalışma kapsamında bu portföyler analiz edilerek stratejilerin pozitif ve anlamlı anormal getiri sağlama potansiyellerinin test edilmesi amaçlanmaktadır.

Piyasalarda faaliyette bulunan hiçbir birim aynı özellik ve tutumlara sahip değildir. Ancak, birbirinden farklı olunmasına karşın tek bir yönden benzerlik söz konusu olmaktadır. Bütün ekonomik birimler faaliyetleri sonucunda kazanç elde etmek istemektedirler (Shabacker, 1999: 1). Piyasalarda işlem yapanların başarılı olabilmesi bir koşula bağlıdır. Bu koşul ise gelecekte fiyatların yönünün nasıl bir seyir izleyeceğinin yatırımcılar tarafından ön görülmesinin gerekli olduğudur. Yatırımcılar en azından fiyatların yönünü bilmelidir. Böylece, kazanç elde etme beklentisine sahip olabilirler (Mcdonnel, 2008: 2). Momentum stratejileri, kazanç sağlanmasındaki ön koşul olan fiyatların tahmin edilebilirliği konusunu açıklamaktadır. Bu kapsamda çalışma piyasa katılımcılarının ortak isteği olan kazanç elde etme amacına ulaşılması konusunda bir görüş ortaya koyması nedeniyle öneme sahiptir.

Literatürde yapılan araştırmalar, Türkiye'de hisse senedi piyasasında momentum stratejilerinin anlamlı sonuçlar meydana getirmediğine işaret etmektedir. Ancak, Türkiye'deki vadeli işlemler sözleşmeleri üzerinde momentum stratejilerinin uygulanabilirliği araştırılan bir konu olmamıştır. Momentum anlamlılık testlerinin Türkiye vadeli işlem piyasası sözleşmelerinde yeni geliştirilen yöntemler ışığında araştırılması ilgili literatürlere önemli katkılar sağlayacaktır.

Tez çalışmasının ilk bölümünde vadeli işlemler piyasası hakkındaki bilgilere yer verilecek, ikinci bölümde momentum kavramı ve uygulanabilecek stratejiler ilgili açıklamalar aktarılacak, üçüncü bölümde tez çalışması kapsamında yapılacak araştırma açıklanarak uygulama sonuçları paylaşılacak ve sonuç kısmında elde edilen bulguların yorumlanması ile çalışma sonlandırılacaktır.

Birinci Bölüm

Vadeli İşlem Piyasaları

1. Vadeli İşlemler Piyasası

Vadeli işlem piyasaları anlaşmanın bugünden yapıldığı ve yükümlülüklerin gelecek bir vadede yerine getirilmesinin öngörüldüğü piyasalardır (Sevil, 2012: 121). Vadeli işlemler piyasasında faiz oranları, döviz kurları, borsa endeksleri ve emtia fiyatlarına bağlı olarak birçok finansal ürün arz edilmektedir (Ersan, 1998: 1). Vadeli işlem piyasalarında türev ürünler olarak adlandırılan sözleşmeler işlem görmektedir. Türev ürünler, geri ödemeleri bir dayanak varlık üzerinden belirlenen koşullu taleplerdir. Başka bir deyiş ile dayanak varlığının gelecek değerine bağlı ödeme ve koşullarının belirlendiği sözleşmelerdir (Rubinstein, 1999: 1). Vadeli işlem piyasasında vadeli işlem sözleşmeleri olarak adlandırılan türev ürünlerin alım-satım işlemi yapılabilmektedir. Vadeli işlem sözleşmeleri taraflara üzerinde anlaşılan fiyattan, standartlaştırılmış kalite ve miktardaki bir malı veya kıymeti belirlenen ileri bir tarihte alma veya satma yükümlülüğü sağlamaktadır[1].

Vadeli işlem sözleşmelerinin işlem gördüğü vadeli işlemler piyasası kendine has özellikleri olan bir piyasadır. Vadeli işlem piyasalarının temel mantığı belirli bir fiyattan bir varlığı gelecekte alma ya da satmaya dayanmaktadır. Vadeli işlem piyasasının mevcut olması için ana koşul; konu olan varlığa ilişkin fiyatların bir risk transferine sebep olacak kadar değişkenlik göstermesidir. Tarımsal ürünler bu tür bir özellik gösterdiği için ilk vadeli işlem piyasaları bu alanda kurulmuştur (Erol, 1999: 2). Vadeli işlem piyasaları alıcı ve satıcıların risk düşürmesine yardımcı olmak amacıyla ortaya çıkmıştır. 1840'lı yılların sonunda bir grup iş adamı Chicago Board of Trade olarak anılan borsayı kurmuştur. Borsa; alıcı ve satıcıları bir arada toplayarak herkese eşit davranılmasını, bilginin kolay yayılmasını sağlamak ve kalite standartlarının oluşturmak amaçlarını sağlamaktadır (Ritchken, 1996: 4). Vadeli işlem piyasalarının faydalarının yanında olumsuz etkileri de tartışma konusu olmaktadır.

[1]http://www.tcmb.gov.tr (Erişim tarihi: 28.02.2015).

Vadeli işlem piyasaları mevcut olduğu ülkelerde kriz ve çöküşlerin sebebi olabileceği konusu merak edilen ve incelenen bir konu haline gelmiştir. Araştırmalarda vadeli işlem piyasalarının krizlerin ortaya çıkmasında temel neden olmadığı tespit edilmiş, ancak krize yol açan sebeplerden birisi olabileceği saptanmıştır. Vadeli işlem piyasaları krizlere neden olma potansiyellerinin yanında krizlerde zarar verici etkiyi azaltıcı fonksiyon da üstlenebilmektedir (Ergincan, 1996: 87). Olumsuz etkiler üstlenilen risklere bağlı olmaktadır. Vadeli işlemler piyasası risklerin yönetilmesinde fayda sağlamaktadır.

Risk kavramı hem pozitif hem de negatif sonuçların oluşabileceği bir durumu ifade etmektedir. İşletme ve yatırım kararlarında risk kazanç ve kayıp ihtimallerini göstermektedir. Geleneksel olarak risk sadece zarara uğrama durumları olarak tanımlanmış ve sigortacılık ile sadece aşağı yönlü riskleri yönetmeye odaklanmıştır. Riske bakış açısının değişmesinde vadeli işlemler piyasasının önemli bir rolü bulunmaktadır. Vadeli işlemler piyasası, sadece aşağı yönlü risklere kendini kısıtlamayarak çok çeşitteki risklerin yönetilmesine imkan tanımaktadır (Boyle ve Boyle, 2001: 7). Vadeli işlemler piyasasında risk yönetiminin gerçekleştirilebilmesi için fiyatlar belirleyici rol oynamaktadır.

Piyasalarda işlem yapanlar için vadeli işlem fiyatları önem arz etmektedir. Vadeli işlem fiyatları, piyasada o gün mevcut olan arz ve talep durumuna göre belirlenmektedir. Vadeli işlem sözleşmelerini sunanlar ya da satın alanlar sözleşme bitim tarihi sonunda spot fiyatın ne olacağı hakkında beklentilerini sözleşme koşullarına yansıtmaktadır. Bu nedenle, vadeli işlem fiyatı için spot piyasanın ortalama beklentisi tanımı yapılabilir. Bu ortalama beklenti ileride gerçekleşecek fiyatlardan sadece tesadüfü olarak sapıyor ise vadeli işlem piyasasının etkinliği söz konusu olmaktadır (Erol, 1999: 2). Piyasa etkinliği yatırımcılar açısından fiyatlarına güvenilir bir piyasanın oluşumunu göstermektedir.

Vadeli işlem piyasalarının açık olması, eşitlik ilkesine uyması, bilgilendirmeye önem vermesi ve güvenilir bulunması yatırımcılar için olumlu bir ortamı meydana getirerek piyasada yapılacak işlemleri arttıran faktörlerdir. Vadeli işlem piyasalarının düzgün bir

şekilde işleyebilmesi spot piyasaların geliştirilmesine ve sağlam bir yapıya kavuşturulmasına bağlı olmaktadır (Chambers, 2007: 228). Son yıllarda, endeks, faiz oranı, döviz kuru vb. vadeli işlem sözleşmeleri ile yapılan işlemlerin yüksek düzeylere erişmesi, vadeli işlem piyasalarının spot piyasaları önemli bir biçimde etkileyebileceği görüşünün yaygınlaşmasına sebep olmuştur (Çelik, 2012: 1).

Spot piyasalarının yanında son yıllarda büyük gelişim gösteren vadeli işlem piyasalarında gelişim sağlanabilmesi için bazı unsurlara ihtiyaç duyulmaktadır. Vadeli işlem piyasalarının gelişebilmesi için aşağıdaki özellikler gereklilik haline gelmektedir (Parlakkaya, 2005: 34).

-Fiyatlar üzerinde uygulanan kontrollerin bulunmaması.
-İşlem sınırlamalarının olmaması.
-Fiyatların herkes tarafından kesintiye uğramaksızın görülmesi.
-İşlem hacminin yeterli düzeyde olması.
-Fiyat değişimleri ile ilgili piyasada farklı beklentilerin olması

Vadeli işlem piyasalarının doğru bir şekilde anlaşılması açısından spot piyasalar ile arasındaki ilişkinin bilinmesi gerekmektedir. Spot piyasa ile vadeli piyasa hemen hemen benzer bir seyir izlemektedir. Ancak, spot piyasa ve vadeli işlem piyasasının etkisinde kaldığı farklı faktörler mevcut olabilmektedir.

1.1. Spot Piyasalar ve Vadeli İşlemler Piyasaları

Vadeli işlem piyasaları katılımcılarına spot piyasa risklerinin yönetilmesi işlevi sunmaktadır. Risklerin azaltılması için işlem yapanlar spot piyasadaki pozisyonlarının tam tersini vadeli işlem piyasalarında alırlar. Başka bir ifade ile gelecekteki nakit transferin ikamesi olarak gerçekleştirilen vadeli işlem transferi bulunmaktadır. Örneğin, spot piyasada bir varlığa sahip olmayı ön gören bir pozisyon alındığında, vadeli işlem pozisyonu varlığı satmaya yönelik olacaktır (Lofton, 1993: 29). Böylece, vadeli işlem piyasaları yatırımcılar için spot piyasalardaki portföylerde risk azalımı fırsatları sağlamaktadır. Yeni oluşan çeşitli vadeli işlem yatırım araçları spot piyasalardaki

varlıklar ile benzer özellik gösterebilir. Bu benzerlik sayesinde alınan pozisyonlar yani vadeli işlem piyasası araçlarına yapılan işlemler doğrultusunda spot piyasaların dalgalanmasında düşüşlere yol açabilmektedir (Yılmaz, 2002: 22).

Spot ve vadeli piyasalardaki benzer ilişkiye rağmen iki piyasa birbirinden oldukça farklı özellik gösterebilmektedir. Spot piyasa bugünkü arz ve talebe bağlı olan piyasadır. Eğer bir varlığa dair acil ihtiyaç var ise bugünkü fiyat gelecek fiyattan bağımsız olarak yükselebilir. Spot piyasa sadece arz ve talep koşullarından etkilenirken, vadeli işlem piyasası arz ve talebin yanında yatırımcı beklentilerinden de etkilenmektedir (Lofton, 1993: 7). Piyasalardaki fiyat hareketleri kazanç ve kayıpları belirlemektedir. Vadeli işlemlerde kazanç ve kayıplar genellikle araçların nasıl kullanıldığına bağlı olmaktadır. Yaygın olarak kayba neden olan faktörler altı kategoriye ayrılabilir. Aşağıda sayılan faktörler sadece vadeli piyasalara özgü değildir. Bu faktörler hemen hemen bütün finansal piyasalardaki kayıpların ana nedeni olmaktadır (Lederman ve Robert, 1995: 167-170).

-Yönetici dikkatsizliği.
-Modelin uygun olmama riski.
-Yanlış hedging teknikleri.
-Beklenmeyen piyasa hareketleri.
-Sermayeye görece fazla risk.
-Sahtekarlık.

Spot piyasalarda da kayıplar yeni bir olgu değildir. Ancak, vadeli piyasalardaki kayıplar son yıllarda önem gösterilen bir konu haline gelmiştir. Bu nedenle, bazı yöneticiler vadeli piyasa ürünlerini tamamen portföylerinden çıkarmışlardır. Vadeli piyasa ürünlerine sahip olmayan spot piyasa portföylerinin de yüksek risk taşıdığı unutulmamalıdır. Yöneticilerin yapması gereken; sistemlerin, politikaların, risk yönetim prosedür, kontrol ve bilgilerinin vadeli işlemler üzerinden fayda sağlamak amacıyla geliştirilmesidir. (Lederman ve Robert, 1995: 167-170). Bu amaçla vadeli işlem piyasalarının fonksiyonlarına hakim olunması önem arz etmektedir.

1.2. Vadeli İşlem Piyasalarının Fonksiyonları

Vadeli işlem piyasalarının temel ekonomik fonksiyonu üstlenilen risklerin azaltılmasında bir araç olarak kullanılabilmesidir. Risk azaltılması, oluşacak zarar halinde vadeli işlem piyasasında kazanç ya da oluşacak kazanç durumda vadeli işlem piyasasında zarar sağlayabilecek pozisyonlara girilerek gerçekleştirilmektedir. Vadeli işlemler piyasasında kolay, hızlı ve ucuz bir şekilde pozisyon alınabilmektedir (Redhead, 1997: 4).

Vadeli işlem piyasaları fiyatlardan kaynaklanan riskleri transfer etmenin yanında fiyat keşfi fonksiyonu üstlenmektedir. Herhangi bir malın fiyatı talep ve arzın karşılaşması ile belirlenmektedir. Vadeli işlem sözleşmelerinin fiyatları dayanak varlıklarının gelecekte beklenen arz ve talep unsurlarına dair önemli bilgiler içermektedir. Eğer gelecekte bir varlığın arzı genişleyecekse cari vadeli işlem fiyatı düşük olacaktır. Tam tersi olarak, bir varlığa olan talep artacak ise vadeli işlem fiyatı yüksek olmaktadır (Luft, 1991: 9). Vadeli işlem piyasaları fiyatlar hakkında ve özellikle risk yönetimi davranışlarının incelenmesine imkan tanıyan birçok veriyi akademisyenlerin kullanımına sunmaktadır (Telser, 2000: 6).

Vadeli işlemler piyasası fiyat keşfinin gerçekleştiği yani fiyatların yeni ekonomik bilgileri yansıttığı piyasa olduğu için yatırımcılar tarafından tercih edilmektedir. Bunun yanında vadeli işlem piyasalarının likidite, işlem maliyeti vergi ve kaldıraç avantajları bulunmaktadır. Vadeli işlem piyasalarında portföy pozisyonunu değiştirmek kolay ve az maliyetli olmaktadır (Fabozzi ve Modigliani, 1996: 239). Vadeli işlem piyasalarında işlemler kolaylıkla gerçekleşmektedir.

Vadeli işlem piyasalarında açığa satış kolayca gerçekleşebilmektedir. Spot piyasalarda ise açığa satışı azaltmak amacıyla çeşitli kısıtlama uygulamaları mevcut olmaktadır. Vadeli işlem piyasalarında arbitraj olanaklarının hızlı bir şekilde değerlendirilmesine imkân tanınmaktadır. Arbitraj sayesinde fiyatlar kolayca gerçek değerleri yansıtacak şekilde uyarlanmakta ve piyasa etkinliği sağlanmaktadır (Chance, 1995: 13). Vadeli

işlem piyasalarının bu fonksiyonlarından yarar sağlayan çeşitli vadeli işlem piyasası tarafları bulunmaktadır.

1.3. Vadeli İşlem Piyasalarında Taraflar

Vadeli işlemler piyasasında taraflar bu piyasalarda pozisyon alan birimleri ifade etmektedir. Vadeli işlem piyasalarında pozisyon alan birimler; spekülatörler, hedgerlar ve arbitrajcılar olarak üç kategoride incelenebilmektedir (Hull, 2012: 39).

Hedgerlar vadeli işlem piyasalarına varolan risklerini düşürmek amacıyla giriş yaparlar. Birçok durumda hedger kendisine ileride işlemin biteceği bir ufuk belirler. Örneğin çiftçi, ekim ile hasat arasındaki zamanı dikkate alan bir dönem belirlemek isteyebilir (Kolb: 2003: 111). Hedging, klasik olarak riski en aza indirgeme amacı taşıyan bir işlem olarak görülse de hedgerlar aynı zamanda kazancın da maksimize edilmesi amacını taşıyabilmektedir (Sutcliffe, 1993: 235-237).

Spekülatör bir varlığın fiyatının yükseleceğini düşünüyor ise vadeli işlem sözleşmesi satın almaktadır. Eğer varlığın fiyatının düşeceğini bekliyor ise vadeli işlem sözleşmesi satmaktadır (Dubofsky, 1992: 299). Spekülatörler; scalperlar, günlük işlemciler ve pozisyon işlemcileri olarak üç ayrı kategoriye ayrılabilir. Scalperlar çok kısa vadede sözleşmeler üzerinde küçük değişikliklerden kar etmek amacıyla işlem yaparlar. Günlük işlemciler pozisyonlarını bir gün süresinden daha az tutarlar. Pozisyon işlemcileri de daha uzun periyotlarda yatırım gerçekleştirerek piyasadaki önemli değişikliklerden kazanç sağlamaya çalışmaktadırlar (Hull, 2012: 39). Spekülasyon kapsamında bütün işlemciler kar elde etme güdüsü ile hareket etse de vadeli işlem piyasalarında önemli bir rol üstlenmektedirler.

Spekülatörler vadeli işlem piyasalarında piyasa yapıcı rolünde yer almakta ve hedgerların korunmak istedikleri riski üstlenmektedirler. Hedgerlar spekülatörlere bir risk primi öderler. Eğer spekülasyonun hacmi artar ise riskten korunmak isteyenlerin ödeyeceği prim yani maliyetler azalacaktır. Böyle bir durumda piyasa likit hale geleceğinden işlem maliyetleri de azalır. Alım satım işlemlerinin artması gelecek

fiyatların dayanak varlıkların fiyatlarını daha fazla yansıtmasına neden olur ve etkinlik sağlanır. Gelecek fiyatlar ön görü amacıyla kullanıldığında geleceğe ilişkin planların daha iyi yapılabilmesine ve daha verimli varlık dağılımına olanak sağlamaktadır. (Edwards ve Ma, 1992: 463). Hedger ve spekülatörler dışında kalan önemli bir piyasa katılımcısı ise arbitrajcılardır.

Abitraj, fiyatlama ve bilgi asimetrisi kaynaklı farklılıklardan yararlanılmasını ifade etmektedir (Bolgün ve Akçay: 2009: 234). Arbitrajcılar iki farklı piyasada farklı fiyatlardan satılan varlıkları gözlemleyerek kazanç sağlamaktadırlar (Dubofsky, 1992: 331). Vadeli işlem sözleşmeleri ortaya çıktığında birçok firma arbitraj departmanı kurmuş ve otomatik işlem sistemleri yardımıyla piyasalarda gün içinde gelecek ve teorik fiyat arasında yaşanan farklılıkları kendi yararlarına kullanmaya başlamışlardır (Stulz, 2003: 135).

1.4. Vadeli İşlem Piyasalarının Gelişimi

Vadeli işlem sözleşmelerinin ticaretinin milattan önce 2000'li yıllara dayandığına inanılmaktadır. Modern vadeli işlem piyasalarının çalışma mantıkları geçmişteki orijinlerine dayanmaktadır. Fransa ve İngiltere'de 17. ve 18. yüzyıllarda organize olmuş forward piyasaları bulunmaktadır. Ancak, vadeli işlem piyasalarının modern formu 19. yüzyılın ortalarında ABD'de oluşturulmuştur (Duffie, 1989: 3). ABD'de vadeli işlem piyasalarının gelişimi Chicago eyaletinde başlamıştır.

Chicago, tarıma elverişli bir araziye yayılması dolayısıyla emtia sözleşmelerinin ticaretinde önemli bir merkez olmuştur (Campbell ve Kracaw, 1993: 114). Gelecek bir vade için emtiaların alınıp satılması aslında yeni değildir. Bu tür işlemler ilk olarak tarım ürünleri kapsamında forward piyasalarda yapılmıştır. Ancak, forward piyasalarda karşı tarafın güvenilir olmaması veya bir sözleşme yapıldığında bu sözleşmenin devri imkanı bulamama gibi çeşitli problemler yaşanmıştır. Bu türden problemlerin üstesinden gelmek amacıyla vadeli işlem piyasaları organize borsalar olarak kurulmuştur (Luft; 1991: 8).

Vadeli işlem sözleşmelerinin gelişimi 1970'li yıllara kadar durgun bir seyir izlemiştir. Bu zamana kadar sözleşmeler genellikle emtialara dayalı olarak gerçekleşmiştir. 1970'lerin sonunda yüksek enflasyon, serbest finansal piyasalar ve dalgalı faiz oranları doğrultusunda riskler çeşitlenmeye başlamıştır. Vadeli işlem piyasaları finansal varlıklara dayalı sözleşmeleri ortayı çıkararak risk problemlerinin üstesinden gelmeye çalışmıştır (Ritchken, 1996: 5). Bu zamana kadar finansal piyasa risklerini sınırlayan Bretton Woods sistemi olmuştur. Bretton Woods kur ve faiz belirsizliğinin düşük seviyede gerçekleşmesini sağlayan bir sistemdir. Sistem finansal türev ihtiyacının ortaya çıkmasına neden olacak düzeyde belirsizliklerin oluşmamasını sağlamıştır (Sevil, 2012: 61-62).

Bretton Woods sisteminin çöküşü ile dalgalı kur rejimlerinin yaygınlık kazanması vadeli işlem piyasalarının gelişiminde etkili olmuştur. Vadeli işlem piyasaları hızlı bir gelişim göstermiştir. Amerikan borsalarında işlem gören sözleşmeler incelendiğinde Bretton Woods ertesi dönemde oldukça yüksek artışların yaşandığı görülmektedir (Ersan, 1998: 10). Dünya piyasalarında vadeli işlem sözleşmelerinin yaygınlık kazanmasıyla Türkiye'de de bu sözleşmeler kullanılır hale gelmiştir.

Türkiye'de vadeli işlem sözleşmelerinin kullanımı 2005 yılında kurulan Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası ile yaygınlık kazanmıştır. Vadeli işlem piyasalarına özgü borsanın geç kurulmasının nedenleri olarak; ürünleri analiz edecek yeterliliğe sahip olunmaması, yetişmiş işgücü eksikliği, danışmanlık ve eğitim hizmetlerinin mevcut olmaması, hukuki mevzuatlarda yetersizlik ve risk yönetimi algısı gösterilebilmektedir (Bolgün ve Akçay, 2009: 256-258).

1.5. Vadeli İşlem Piyasalarında Temel Kavramlar

Vadeli işlem piyasaları hakkında temel kavramlar bu piyasalar ile ilgili olanlar için önemli olmaktadır. Dayanak varlık kavramı ve piyasalardaki pozisyonlar (uzun pozisyon, kısa pozisyon) üzerinde önemle durulması gereken konulardır. Takas kurum çerçevesinde düzenlenen ve bilgi sahibi olunması gerekli çeşitli teminatlar

bulunmaktadır. Vadeli işlem fiyatlarıyla ilgili kavramların anlaşılması faydalı olmaktadır.

1.5.1. Dayanak varlık

Dayanak varlık; emtia, finansal varlık ya da bir yabancı para birimi olabilmekte vadeli işlem sözleşmesinin bağlantılı olduğu varlığı ifade etmektedir. Dayanak varlık emtia olduğunda piyasada bulunan malın kalitesi konusunda çeşitlilik fazla olabilmektedir. Bu tür varlıkların özellikleri belirlenmelidir. Finansal varlıklar ise genellikle iyi tanımlanmış ve oldukça açıktır. Bir yabancı para biriminin özelliklerini belirleme gereği olmazken, devlet iç borçlanma senetleri gibi finansal varlıklarda bazı özel farklılıklar mevcut bulunabilmektedir (Hull, 2012: 24). Spot piyasadaki varlıklar için vadeli işlemler piyasasında işlemler o dayanak varlıklara bağlı sözleşmeler vasıtasıyla gerçekleştirilmektedir.

Vadeli işlem piyasalarında işlem yapanlar bazı durumlarda riskinden korunmak istedikleri varlıklara ait sözleşmelere ulaşamayabilirler. Böyle durumlarda, istenen dayanak varlık ile yüksek korelasyon gösteren dayanak varlığa ait sözleşme kullanılabilir. Bu işleme çapraz hedging adı verilmektedir (Rubinstein, 1999: 130).

1.5.2. Uzun pozisyon ve kısa pozisyon

Dayanak varlığa sahip olan vadeli işlem sözleşmeleri üzerinde uzun ya da kısa pozisyon alınabilmektedir. Bir vadeli işlem sözleşmesi alındığı ya da satıldığı zaman alıcı ve satıcının bir pozisyona sahip olması gereklidir. Alıcı, sözleşmede uzun pozisyona sahip olurken, satıcı ise kısa pozisyona girmektedir (Coyle, 2001: 80). Pozisyon alınması esnasında bir yükümlülük söz konusu olmaktadır.

Vadeli işlem sözleşmesi alındığında dayanak varlığı anlaşılan fiyattan alma yükümlülüğüne girilmektedir. Satım söz konusu olduğunda ise dayanak varlığın anlaşılan fiyattan satılması yükümlülüğü ortaya çıkmaktadır. Yatırımcılar, aldıkları sözleşmeler sattıklarından fazla ise uzun pozisyonda, sattıkları sözleşmeler fazla ise kısa

pozisyonda olmaktadırlar. Uzun pozisyon piyasadaki fiyat yükselişlerinden kazanç sağlarken kısa pozisyon sahibine fiyat düşüşleri kazanç getirmektedir (Coyle, 2000: 7). Kazanç ve kayıplar pozisyon kapatılması sonucunda ortaya çıkmaktadır.

1.5.3. Nakdi uzlaşma

Pozisyon kapatılmasında nakdi uzlaşma ya da fiziksel teslimat uygulamaları yapılabilmektedir. Fiziksel teslimat gerçekleştirerek bir vadeli işlem pozisyonunu kapatmak genellikle yükümlülükten kurtulmanın en zahmet verici yolu olmaktadır. Fiziksel teslimat yatırımcıların eğer özel bir nedenleri yok ise normalde tercih etmeyeceği varlığın gerçekten satın alınması ya da satılmasını içermektedir (Edwards ve Ma, 1992: 29).

Son yıllarda piyasalarda vadeli işlem sözleşmeleri nakdi uzlaşma sağlanacak şekilde bir gelişim yaşanmış ve yaygın olarak tercih edilmeye başlanmıştır. Nakdi uzlaşıda ekonomik birimler fiziksel teslimat gerçekleştirmek yerine vade sonunda kayıp ya da kazançlara dair ödeme gerçekleştirilir (Kolb, 2003: 23). Sözleşme fiyatları finansal araçlar ile birlikte hareket ettiği için anlaşma gününde yapılacak nakdi uzlaşı varlığın teslim edilmesiyle aynı kazanç ya da kaybı sağlamaktadır (Madura, 1992: 246). Nakdi uzlaşı belirlenen bir fiyat üzerinden yapılmaktadır.

1.5.4. Uzlaşma fiyatı

Vadeli işlem sözleşmelerinin gün sonunda işlemlerin sona erdiği esnadaki fiyatı uzlaşma fiyatı olarak tanımlanmaktadır. Bu fiyat her gün kazanç ve kayıpların hesaplanmasında esas alınmaktadır (Jarrow ve Turnbull, 1996: 8). Uzlaşma fiyatı, genellikle işlem saatinin bitiminden hemen önce gerçekleşmiş son sözleşmenin fiyatı esas alınarak hesaplanmaktadır (Hull, 2012: 35). Uzlaşma fiyatından pozisyonların kapatılabilmesini garanti altına almak amacıyla teminatlandırma sistemi uygulanmaktadır.

1.5.5. Başlangıç teminatı ve sürdürme teminatı

Bütün gelecek sözleşmelerinde müşterilerin piyasada işlem yapmaya başlamadan önce takas kurumlarına yatırması zorunlu olan bir teminat bulunmaktadır. Başlangıç teminatı olarak adlandırılan bu ödeme borsa yönetmeliklerine göre farklılık göstermektedir. Devlet iç borçlanma senetleri, nakit ya da banka garantisi şeklinde olabilmekte ve sözleşmelerdeki bir günlük fiyat değişiminden fazlasını karşılayabilecek düzeyde belirlenmektedir (Chew, 1996: 6). Teminatın işlemlerin gerçekleştiği borsa kurallarına göre faiz kazandığı ya da faiz kazanmadığı durumlar söz konusu olabilmektedir (Jarrow ve Turnbull, 1996: 11). Başlangıç teminatının yanında sürdürme teminatı da istenmektedir.

Sürdürme teminatı işlemcilerin başlangıç teminatlarına göre uygulanmaktadır. Eğer hesap bakiyesi spesifik bir noktanın altına düşerse sürdürme teminatı olarak adlandırılan ilave fon başlangıç teminatı seviyesine eklenmek üzere yatırılmaktadır (Sutcliffe, 1993: 37). Sürdürme teminatına esas olan fiyat değişimleri hakkında baz kavramının bilinmesi gerekmektedir.

1.5.6. Baz

Gelecek fiyatı ile spot fiyat arasındaki fark baz olarak tanımlanmaktadır. İyi bir şekilde işleyen piyasalarda vadeli işlem fiyatı ile spot fiyatın birbirine eşit olması beklenmektedir. Teslim gününde aslında bu iki fiyat aynı olmaktadır. Ancak, gelecek fiyatı ile spot fiyat vade gününden önce farklı değerler almaktadır. (Jarrow ve Turnbull, 1996: 11). Vadeli işlem piyasalarında baz aşağıda gösterildiği şekilde formüle edilmektedir.

Baz = Peşin Fiyat –Gelecek Fiyatı

Eğer gelecek fiyat peşin fiyattan daha yüksek ise baz negatif olmaktadır (Ersan: 1998: 16). Spot ve gelecek fiyat arasındaki farklılıklar yani bazın zaman içinde dalgalanması baz riskini ortaya çıkarmaktadır. Baz riski algısı yatırım ufkuna bağlı olarak kabul

edilmektedir. Uzun vadeler bazı yükseltmektedir. Bu nedenle, yatırımcılar çoğunlukla yakın zamanlı sözleşmeler üzerinden işlem yapmaktadırlar (Solnik, 1996: 420-421).

1.5.7. Beklentiler ve taşıma maliyetleri modeli

Vadeli işlem sözleşmelerinin fiyatını belirlemede beklentiler ve taşıma maliyetleri modelleri kullanılmaktadır. Vadeli sözleşmelerin fiyatı birçok faktöre bağlı olarak belirlenmektedir. Bunlardan en önemlileri taşıma maliyetleri ve yatırımcıların beklentileridir. Yatırımcılar, fiyatlar ile ilgili beklentileri var ise bu beklenti doğrultusunda hem spot hem de türev piyasalarda işlem yapmakta ve fiyatın değişiminde rol oynamaktadırlar (Veale, 1987: 192-194).

Taşıma maliyeti modelinde gelecek vadeli işlem sözleşmelerinin fiyatları varlığın nakit fiyatı ve varlığın muhafaza ve teslimat giderlerine bağlı olmaktadır. Taşıma maliyeti modeli arbitraj kavramına dayanmaktadır. Taşıma maliyetleri spot ve vadeli piyasalar arasındaki fiyat ilişkisinin belirlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Model taşıma maliyetlerini göz önünde bulundurarak arbitraj fırsatının ortaya çıkmayacağı fiyatı tespit etmektedir (Kolb, 1992: 94-95). Modelin temel formu aşağıda gösterilmiştir:

Gelecek fiyat: Spot fiyat + Taşıma maliyetleri – Sağlanan Kazançlar

Bir vadeli işlem sözleşmesinin fiyatı, varlığın spot fiyatı ve taşıma maliyetlerinden fazla olduğu durumda; spot piyasadan varlığı alarak ve vadeli işlem piyasasında satarak arbitraj kazancı elde edilebilmektedir. Eğer tam tersi söz konusu ise varlığı açıktan satarak, karşılığında alınan nakdi mevduat hesabında değerlendirerek ve vadeli işlem piyasasında satın almak üzere anlaşma yaparak, kazanç sağlanabilmektedir. Bu iki olaydan birisi yaşanması halinde zamanla fiyatları etkileyeceğinden arbitraj işlemi olanağı tükenmektedir (Campbell ve Kracaw, 1993: 124-125). Modelde yer alan sağlanan kazançlar bazı finansal vadeli işlem sözleşmeleri için mümkün olmaktadır. Emtialar için taşıma maliyetleri içerisinde sigorta, depolama ve fire maliyetleri ele alınabilmektedir. Bağlanan paranın fırsat maliyeti taşıma maliyeti olarak dikkate

alınmaktadır (Dubofsky, 1992: 358). Yani, taşıma maliyeti finansman sağlamanın maliyetini de kapsamaktadır.

1.5.8. Kaldıraç

Kaldıraç düşük sermaye ile işleme başlanılması halinde açılan pozisyon tutarının işleme başlanılan sermaye tutarına oranıdır (Sevil, 2012: 212). Kaldıraç kavramı vadeli işlem piyasalarında işlem yapanlar için temel öneme sahiptir. Yatırımcılar, kazanç sağlayan geçerli bir stratejiye sahip olsalar dahi yatırımlarında başarısız olabilmektedirler. Bazı zamanlarda bu kayıplar aşırı kaldıraç kullanımı ile açıklanabilmektedir. Yeteri kadar sermayenin bulunulmadığı durumlarda, düşük kaldıraç kullanımında uygulanan stratejinin kazanç fırsatından yeteri kadar faydalanılmayacak ya da yüksek kaldıraç durumunda kayba yol açan işlemeler sahip olunan sermayeyi olumsuz etkileyecektir (Kestner, 2003: 311).

2. Vadeli İşlem Sözleşmeleri ve Türkiye'de Vadeli İşlem Piyasası

Tez kapsamında bu kısımda vadeli işlemler piyasalarında alım-satımı yapılabilen vadeli işlem sözleşmeleri ile ilgili detaylı bilgiler açıklanacaktır. Ayrıca, Türkiye'de işlem görmeye başlamış vadeli işlem sözleşmelerinin dair bilgilere yer verilecektir.

Vadeli işlem sözleşmeleri, gelecekteki bir zamanda önceden belirlenmiş fiyattan gerçekleşecek alım satım anlaşmaları olarak tanımlanmaktadır (Hull, 2012: 7). Vadeli işlem sözleşmeleri organize işlemler ile aktif piyasalarda alınıp satılmaktadır. Vadeli işlem sözleşmelerinin en belirgin özelliği işlem görülecek piyasanın aktif ve likit olma güvencesiyle daha uygun fiyatlar üzerinden ticaret yapılmasının söz konusu olmasıdır (Epps, 2007: 6). Vadeli işlem piyasalarında her iki tarafta da bir yükümlülük altına girmektedir. Sözleşmenin sahibi aşağı yönlü risklerin tümünü üstlenmekte ve yukarı yönlü getiri potansiyelinin tamamına sahip olmaktadır. Ayrıca, sözleşmeden doğan yükümlülük anlaşma gününde gerçekleştirilmektedir. (Fischer ve Jordan, 1991: 513-514). Vadeli işlem sözleşmelerinde önceden kararlaştırılmış belirli özellikler bulunmaktadır.

Vadeli işlem sözleşmeleri kalite, teslim zamanı, teslim yeri ve miktar olarak standartlaştırılmıştır. Vadeli işlem piyasasında faaliyette bulunacak kişi ve kurumların teminat yatırma yükümlülüğü bulunmaktadır. Bu teminat genellikle vadeli işlem sözleşmesinin dayalı olduğu varlığın toplam değerinin küçük bir oranı miktarında söz konusu hale gelmektedir (Epps, 2007: 6-7). Vadeli işlem sözleşmeleri bir takas kurum aracılığıyla işlem görmektedir. Takas kurumu her işlemde bir toptancı gibi çalışmaktadır. Bu şekilde karşı taraf her zaman takas kurumu olmakta ve böylece kredi riskinin minimum düzeye indirgenmesi amaçlanmaktadır (Jarrow ve Turnbull, 1996: 5).

Vadeli işlem sözleşmeleri her işlem günü sonunda değerlendirilmektedir. Eğer orjinal fiyattan düşük vadeli fiyat söz konusu ise uzun pozisyon sahibi negatif getiriye sahip olurken, kısa pozisyon sahibi pozitif getiri elde eder. Kayıp ve kazançlar işlem yapanın hesabından düşülerek ya da hesabına eklenerek piyasaya uyumluluk sağlanmaktadır (Epps, 2007: 6-7). Takas kurumunun temel görevi gün içinde yer alan bütün işlemleri takip etmek ve her üyenin net pozisyonunu hesaplamak olmaktadır (Hull, 2012: 30). Vadeli işlem sözleşmelerinde işlemlerin önemli bir bölümü finansal varlıklara dayalı vadeli işlem sözleşmelerinden oluşmaktadır.

Finansal vadeli işlem sözleşmeleri diğer vadeli işlem sözleşmelerine bazı unsurlara bağlı olarak önemli derecede farklılaşmaktadır. Bu unsurlar; depolama maliyet, mevsimsellik, fiziksel teslimat ve manipülasyondur. Finansal vadeli işlem sözleşmelerinde depolama maliyeti ihmal edilebilir düzeydedir, mevsimsellik söz konusu değildir, endeks sözleşmeleri dışında teslimat problemleri azdır ve manipülasyona açıktır (Sutcliffe, 1993: 53-54). Finansal vadeli işlem sözleşmelerinde gün sonunda pozisyon kapatma kolaylıkla gerçekleşebilmektedir.

Gelecekte faaliyetlerinden dolayı ortaya çıkacak kur, faiz oranı ve fiyat değişimi risklerinden korunmak amacıyla vadeli işlem sözleşmeleri kullanılmaktadır. Vadeli sözleşmelerden oluşan pozisyonlar kapatıldığında kazanç sağlanabilmekte ve spot piyasada yaşanan zararalar karşılanabilmektedir (Alpan, 1999: 18). Vadeli işlem sözleşmelerini küresel düzeyde kullanmak mümkün olmaktadır. Bazı sözleşmelerde bir

borsadan pozisyon açıp diğer borsadan pozisyon kapamak mümkün olmaktadır. Vadeli işlem sözleşmelerinin temel kullanıcıları bankalar, diğer finansal kurumlar ve çok uluslu işletmelerdir. Küçük ölçekli işletmeler zaman zaman vadeli işlem sözleşmelerini kullansalar da ölçek ekonomisinden yararlanamadıkları için bu kullanımları sınırlı kalmaktadır (Taylor, 2000: 24-25).

Ekonomik birimlerin kullanabileceği vadeli işlem sözleşmeleri temel olarak dört kategori altında incelenebilmektedir. Bunlar; döviz vadeli işlem sözleşmeleri, faiz vadeli işlem sözleşmeleri, endeks vadeli işlem sözleşmeleri ve emtia vadeli işlem sözleşmeleridir. Bu kategoriler açıklandıktan sonra ülkemiz vadeli işlem piyasalarında işlem gören sözleşmeler hakkında bilgi verilecektir.

2.1. Döviz Vadeli İşlem Sözleşmeleri

Yerel para birimlerinden farklı olarak yabancı para birimlerine dayalı faaliyetlerde bulunan kuruluşlar döviz kuru riskiyle karşı karşıya kalmaktadır. Döviz kuru riski, ödemelerin ya da tahsilatların yabancı para birimleriyle gerçekleştiği durumda doğrudan, ya da döviz kurundaki artış ya da azalışları sonucunda mevcut kaynakların değer değişiminden etkilenen dolaylı bir riski ortaya çıkarabilmektedir (Dönmez vd., 2002: 41-51).

Döviz kuru riskinin yönetilmesinde döviz vadeli işlem sözleşmeleri ön plana çıkmaktadır. Döviz vadeli işlem sözleşmeleri belirli bir döviz için sabit miktarda diğer bir döviz karşılığında kurun bugünden belirlenmesi şartıyla döviz tesliminin ileri bir tarihte gerçekleştiği sözleşmelerdir (Aksel, 1995: 43). Döviz vadeli işlem sözleşmeleri piyasa katılımcıları tarafından geniş bir kullanım alanına sahip hale gelmiştir.

Döviz vadeli işlem sözleşmeleri özellikle bankalar tarafından kullanılmakta ve içerisinde yer aldıkları olumsuz döviz pozisyonlarının muhtemel etkilerinde korunma faydası sağlamaktadır. Varlıklarında döviz pozisyon fazlasına sahip olan bankalar ulusal para biriminin değer kazanması durumunda olumsuz etkilenirken bilançolarının pasif hesaplarında döviz pozisyonu olan bankalar ise ulusal paranın değer kaybetmesi

durumlarında zarara uğrama riskini taşımaktadırlar (Kaval, 2000: 284). Döviz vadeli işlem sözleşmeleri ile bilançonun aktif ve pasiflerinde ortaya çıkan döviz kuru risklerine karşı önlem alınabilmektedir.

2.2. Faiz Vadeli İşlem Sözleşmeleri

Faiz oranı vadeli işlem sözleşmeleri bir finansal varlığın dayanak oluşturduğu ilk türev ürünler arasındadır. İlk olarak sabit kupon ödemeli bir tahvilin gelecekteki fiyatını yani getirisini sabitlemek amacıyla ortaya çıkmışlardır (Reilly ve Brown, 1997: 837). Faiz vadeli işlem sözleşmelerinin kullanım amaçları piyasaların gelişimi doğrultusunda çeşitlenmiştir.

Faiz vadeli işlem sözleşmelerinin temel fonksiyonu faiz oranlarında ileriye dönük ortaya çıkabilecek değişikliklerin yaratacağı mali riski önlemektir (Aksel, 1995: 43). Faiz vadeli işlem sözlemleri sabit getirili menkul kıymet portföyü yönetenler için önemli bir risk yönetim aracı olmaktadır (Stoll ve Whaley, 1993: 122). Faiz oranlarındaki değişimler üzerinden kazanç elde etmek amacıyla faiz vadeli işlem sözleşmelerinde pozisyon alınabilmektedir.

Dünyada aktif olarak en çok işlem yapılan vadeli işlem sözleşmeleri faiz oranına bağlı olan sözleşmelerdir. Faiz vadeli işlem sözleşmeler için organize piyasalar farklı yabancı birimleri üzerinden mevcut bulunmaktadır. A.B.D'nin ve İngiltere'nin ardından yüksek hacimde sabit getirili menkul kıymet piyasasına sahip olan ülkelerin birçoğu bu türden sözleşmelerin alınıp satıldığı piyasaları uzun vadeli ve kısa vadeli enstrümanlar için faaliyete geçirmiştir (Solnik, 1996: 403). Uzun vadeli araçlar olarak devlet tahvilleri ile özel sektör tahvilleri, kısa vadeli enstrümanlar olarak hazine bonoları ile finansman bonoları sayılmaktadır.

2.3. Endeks Vadeli İşlem Sözleşmeleri

Endeks vadeli işlem sözleşmelerinin temel işlevi herhangi bir pay senedi portföyünde sistematik riskin hedge edilmesini gerçekleştirme olarak belirtilmektedir. Sözleşmeler

ile belirli endeksler üzerinden işlemler gerçekleştirilmekte ve ileri bir tarih için endeksin sahip olacağı değer bugünden kararlaştırılmaktadır (Aksel, 1995: 43). Hisse senedi endeksi pay senetlerinde zaman içerisinde yaşanan gelişimin ve performansın takip edilmesi ve ölçülmesi maksadıyla kullanılan özet bir istatistik olmaktadır.

Endeks vadeli işlem sözleşmesi, önceden belirlenmiş bir hisse senedi endeksinin saptanan bir tarihte üzerinde anlaşılan fiyat ile alınıp satılmasını ifade etmektedir. Endeks vadeli işlem sözleşmelerin alıcı ya da satıcı için muhtemel kar veya zarar olasılığı sınırsız olmaktadır (Dönmez vd., 2002: 41-51). Fiyatların değişimindeki öngörüler ve sahip olunan pozisyonlar sayesinde piyasa katılımcıları tarafından kazanç elde etmek ya da kayıpların azaltılması amaçlarıyla endeks vadeli işlem sözleşmeleri kullanım alanlarına sahip olmaktadır.

Yatırım fonu, emeklilik fonu vb. büyük varlık gruplarını yöneten kişiler için verimli ve dengeli bir nakit akışının sağlanması konusunda hisse senetlerinde riskleri yönetebilecek endeks vadeli işlem sözleşmelerinin büyük faydası bulunmaktadır. Bu ihtiyaca cevap vermek amacıyla ortaya çıkan endeks vadeli işlem sözleşmeleri hisse senetleri piyasasında yaşanan çöküşler sonrasında önem kazanmıştır (Jacob, 1989: 47).

2.4. Emtia Vadeli İşlem Sözleşmeleri

Tarım ürünleri, petrol ve altın vb. dayanak varlıklara sahip araçlara emtia vadeli işlem sözleşmeleri denilmektedir. Emtia vadeli işlem sözleşmeleri büyük ölçüde çiftçileri korumak amacıyla geliştirilen tarım ürünleri dayanak varlıkları üzerinden ortaya çıkmıştır (Campbell ve Kracaw, 1993: 114). Tarım ürünleri olarak özellikle pamuk ve buğday varlıklarına bağlı vadeli işlem sözleşmeleri ülkemizde de kullanılmaktadır.

Vadeli işlem sözlemlerine dayanak varlık oluşturan petrol dünyadaki en yaygın emtialardan bir tanesidir. Petrol fiyatları, Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü ve petrol üretici ülkelerdeki gelişimlerin etkisi altında kalmaktadır. Ülkeler üzerindeki fiyat kontrollerinin gevşetilmesi piyasa fiyatlarındaki volatiliteyi arttırmaktadır (Rubinstein,

1999: 120). Bu durum petrol dayanak varlığına bağlı olan sözleşmelerine ihtiyacı meydana getirmektedir.

Başlıca emtialardan birisi olarak kabul edilen bir diğer varlık ise altındır. Altının tarihi dünya ekonomi tarihi kadar eskiye dayanmaktadır. Millattan önce 3000 yıllarında Mısır'da keşfedilen altın, uluslararası döviz kurlarından bağlandığı bir standart haline gelmiştir. Altının keşfediliş tarihi eski olmasına rağmen altın vadeli işlem sözleşmelerinin gelişimi 1970'lerde gerçekleşmiştir (Commins, 1990: 11). Altın piyasalarda katılımcılar tarafından talep gören önemli bir araçtır. Bu nedenle, vadeli işlem sözleşmesi vasıtasıyla ileriki bir tarih için anlaşmaların yapılması ihtiyacı doğmaktadır.

2.5. Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası

Türkiye'de vadeli işlem sözleşmelerinin gelişimi Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası (VOB) ile başlamıştır. Bu borsanın kurulmasından önce 2001 yılında İMKB (İstanbul Menkul Kıymetler Borsası) bünyesinde bir vadeli işlem piyasası oluşturulmuş olsa da arzu edilen başarıyı yakalayamamıştır. Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası'nın 2005 yılında kurulmasıyla birlikte İMKB'deki piyasa kapanmış işlemlerin devri gerçekleşmiştir (Ersoy, 2001: 62). Fiili olarak işlemler 2005 yılı sonrasında Türkiye'de İzmir ilinde yer alan bu borsa vasıtasıyla yapılabilir hale gelmiştir. Ancak İzmir'deki borsa da daha sonra kapanmıştır. Günümüzde, vadeli işlem sözleşmeleriyle ilgili işlemler Borsa İstanbul'da gerçekleşmektedir.

Vadeli işlem borsalarının Türkiye'de faaliyete geçmesi hakkında zaman açısından tüm dünya ile kıyaslandığında geç olduğu yorumu yapılabilmektedir. Bunu sebebi olarak ülkenin yaşanmış kriz durumları sonrasında toparlanmaya ihtiyaç duyması olarak gösterilebilmektedir. Ancak, sürekli krizlerin yaşandığı bir ekonomide vadeli işlem piyasalarına ihtiyaç olduğu da açıktır. Dışa açıklıkta ve sosyal yapıda gelişmeler oldukça ekonomik birimler tarafından arzı edilen finansal araçların çeşitliliği artmaktadır. İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası bu amaçla kurulmuştur (Hacıoğlu,

2010: 225-226). İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası'nda işleme açılmış bulunan vadeli işlem sözleşmeleri şu şekilde gösterilmektedir:

1) Menkul kıymetlere dayalı: **"**VOB-İMKB 30" vadeli işlem sözleşmesi, "VOB-İMKB 100" vadeli işlem sözleşmesi, "VOB-İMKB 30-100 endeks farkı" vadeli işlem sözleşmesi.

2) Döviz kurlarına dayalı: "VOB-TL Dolar" vadeli işlem sözleşmesi, "VOB-TL Euro" vadeli işlem sözleşmesi, "VOB-EURO/Amerikan Doları çapraz kuru" vadeli işlem sözleşmesi, Fiziki teslimatlı "VOB-TL Dolar" vadeli işlem sözleşmesi, Fiziki teslimatlı "VOB-TL Euro" vadeli işlem sözleşmesi.

3) Faiz oranlarına dayalı: "VOB-G DİBS" vadeli işlem sözleşmesi.

4) Tarımsal ürünlere dayalı: "VOB-AnadoluKırmızıBuğday" vadeli işlem sözleşmesi, "VOB-Egepamuk" vadeli işlem sözleşmesi.

5) Enerji ve iklim sözleşmelerine dayalı**:** "VOB-Baz Yük Elektrik" vadeli işlem sözleşmesi.

6) Kıymetli metallere dayalı**:** "VOB-Altın" vadeli işlem sözleşmesi, "VOB-Dolar/Ons Altın" vadeli işlem sözleşmesi.

7) Diğer: Fiziki teslimatlı "VOB-Canlı Hayvan" vadeli işlem sözleşmesi.

VOB'da sözleşmelerin açılmasında dikkate alınan kıstas ihtiyacın varlığı ve gerekli şartların karşılanmasına bağlı olarak sunulan görüşler olmaktadır (Sevil, 2012: 169-170). Türkiye'deki piyasaların gelişim göstermesiyle birlikte ortaya çıkacak ihtiyaçlar ve şartların oluşması neticesinde yeni sözleşmelerin sunulması mümkün hale gelmektedir.

Vadeli işlem sözleşmelerin sunulmasının yanında bu sözleşmelere olan ilginin devam etmesi de takip edilmesi gereken konu olarak görülmektedir. Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası'nda işlem görmüş emtia ve faiz vadeli işlem sözleşmelerinin toplam içerisinde yer alan payları oldukça düşük gerçekleşmiştir. Borsanın kuruluşunu ertesinde en çok talep gören ürünler döviz vadeli işlem sözleşmeleri olmuştur. Daha sonraları ise ağırlıklı olarak pay piyasası endeksine dayalı sözleşmeler işlem görmüştür (Özgümüş, 2012: 62-64).

İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası'na uyumlu bir şekilde türev araçlara dair piyasalara derinlik kazandırmak ve pay senedi vadeli işlem sözleşmelerinin gelişimine olanak sağlamak üzere Borsa İstanbul A.Ş. Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası kurulmuştur (Üner, 2013: 57). Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası'nın kapanışıyla birleşme yaşanmış ve sözleşmeler Borsa İstanbul kapsamında işlem görmeye başlamıştır.

2.6. Borsa İstanbul A.Ş. Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası

Borsa İstanbul A.Ş. ve Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası A.Ş. işlem piyasaları 5 Ağustos 2013 tarihinde birleşmiştir. Bu birleşmenin ardından Türkiye'deki tüm vadeli işlem ve opsiyon sözleşmelerinin Borsa İstanbul Vadeli İşlemler ve Opsiyon Piyasası (VİOP) altında yer alan tek bir alım-satım platformunda alım-satımı gerçekleştirilmektedir. Vadeli İşlemler ve Opsiyon Piyasası, Borsa İstanbul'da kurulan ekonomik veya finansal göstergeler, sermaye piyasası araçları, kıymetli madenler ve emtialar üzerine düzenlenmiş vadeli işlem ve opsiyon sözleşmeleri ile diğer türev araçların elektronik ortamda işlem görebileceği bir piyasadır (Büker vd., 2014: 578-579). Piyasada işlemler emirler aracılılığıyla gerçekleşmektedir.

Borsa İstanbul'da yer alan Vadeli işlem ve Opsiyon Piyasası'nda geçerli bazı emir türleri vardır. Bu emirler kalanı pasife yaz, gerçekleşmezse iptal et, kalanı iptal et ve şarta bağlı olmak üzere çeşitli şekillerde sisteme iletilebilmektedir. Emirler sadece bir seans veya gün boyunca geçerli olacak şekilde verilebilmektedir. İptal edilene kadar ya da belirli bir tarihe kadar süren emir verme imkanı bulunmaktadır (Sevil, 2014: 172-

173). Piyasada verilen emirler katılımcıların kar ya da zarar durumlarının ortaya çıkmasına sebep olmaktadır. Katılımcıların haklarının güvence altına alınabilmesi için teminatlandırma sistemi uygulanmaktadır.

Vadeli İşlemler ve Opsiyon Piyasası'nda hesaplar için her günün sonunda belirlenen uzlaşma fiyatları baz alınarak değerlemeye tabi tutularak güncelleme işlemi yapılmaktadır. Gün sonunda, oluşan zararların tahsili gerçekleştirilmektedir. Karlar ise bir sonraki iş günü hesaplarına devir edilmektedir.

Risk hesaplama algoritması kullanılarak, değişik fiyat ve volatilite değişim düzeylerinde oluşturulan senaryolar arasından maksimum risk göz önünde bulundurularak, teminat tutarları hesaplanmaktadır. Uygulanan teknik teminat gerekliliğini olması gerekene en yakın şekilde hesaplayan risk ölçüm yöntemidir. Yöntem sonucunda talep edilecek teminat tutarı, bir günlük takas sürecini güvenceye alacak şekilde saptanmaktadır (Büker, 2014: 578-579). Düzgün bir teminat sistemi ile koruma altına alınan emirler gerçekleştirilme amacıyla pazarlara aktarılmaktadır

Vadeli işlem ve Opsiyon Piyasası'nda işlemler ana pazar, özel emir pazarı ve özel emir ilan pazarı üzerinden gerçekleşebilmektedir. Özel emir pazarı ve özel emir ilan pazarı belirli bir büyüklükteki emirleri işlem göreceği pazarladır. Ana pazarlarda ise normal fiyat ve fiyat sabitleme seanslarında eşleşen emirler işlem görmektedir.

Vadeli işlem sözleşmelerinin işlem gördüğü döviz vadeli işlem ana pazarı, elektrik vadeli işlem ana pazarı, emtia vadeli işlem ana pazarı, endeks vadeli işlen ana pazarı, kıymetli madenler vadeli işlem ana pazarı, pay vadeli işlemler ana pazarı ve yabancı endeksler vadeli işlem ana pazarı bulunmaktadır. Ana pazarlarda işlem gören vadeli işlem sözleşmeleri değişiklik göstermektedir. Örnek olarak 31.12.2014 tarihindeki mevcut sözleşmeler Tablo 1'de sıralanmıştır [2].

[2] http://borsaistanbul.com (Erişim Tarihi: 10.02.2015)

Tablo 1. VİOP'ta 31.12.2014 Tarihinde Mevcut Sözleşmeler

VADELİ İŞLEM SÖZLEŞMELERİ
AKBNK VADELİ İŞLEM (AKBNKE)
EGE PAMUK VADELİ İŞLEM (COTEGE)
BAZ YÜK ELEKTRİK VADELİ İŞLEM (ELCBAS)
EREGL VADELİ İŞLEM (EREGLE)
EUR/USD VADELİ İŞLEM (EURUSD)
GARAN VADELİ İŞLEM (GARANE)
ISCTR VADELİ İŞLEM (ISCTRE)
SAHOL VADELİ İŞLEM (SAHOLE)
SASX 10 VADELİ İŞLEM (SASX10)
TCELL VADELİ İŞLEM (TCELLE)
THYAO VADELİ İŞLEM (THYAOE)
EUR VADELİ İŞLEM (TRYEUR)
USD VADELİ İŞLEM (TRYUSD)
TUPRS VADELİ İŞLEM (TUPRSE)
VAKBN VADELİ İŞLEM (VAKBNE)
ANADOLUKIRMIZIBUĞDAY VADELİ İŞLEM (WHTANR)
TL/GRAM ALTIN VADELİ İŞLEM (XAUTRY)
USD/ONS ALTIN VADELİ İŞLEM (XAUUSD)
BİST30 VADELİ İŞLEM (XU030)
YKBNK VADELİ İŞLEM (YKBNKE)

Kaynak: http://borsaistanbul.com (Erişim Tarihi: 10.02.2015)

3. Vadeli İşlem Sözleşmelerine Yatırımlarda Uygulanan Stratejiler

Vadeli işlem piyasalarında gönüllü alıcı ve gönüllü satıcı olmak üzere iki taraf bulunmaktadır. Bir taraf kazanç elde eder ise diğer taraf zarar edecektir. Tüm vadeli işlem piyasası katılımcıları düşünüldüğünde ortada bir kazanç ya da kaybın söz konusu olmadığı söylenebilmektedir. Vadeli işlem piyasası sıfır toplamlı bir oyundur (Stoll ve Whaley, 1993: 5). Vadeli işlem sözleşmelerine yatırımlarda stratejiler sayesinde kazanç sağlayan taraf olmaya çalışılmaktadır.

3.1. Aktif Stratejiler

Vadeli işlem piyasası araçları üzerinden kazanç sağlama amacıyla yatırım portföyleri oluşturulabilmektedir. Portföy oluşturma sürecinde öncelikle portföy stratejisinin seçilmesi gerekmektedir. Genel olarak, aktif strateji ve pasif strateji şeklinde

isimlendirilen iki yaklaşım bulunmaktadır. Aktif strateji; mevcut bilgi ve tahmin tekniklerini kullanarak varlık fiyatları ile ilgili beklentileri oluşturan faktörleri ortaya koymaktadır. Pasif strateji fiyatların mevcut bilgileri yansıttığını kabul etmekte ve beklentilere yönelik çıktıları minimum düzeyde kullanmaktadır (Fabozzi ve Markowitz, 2011: 6).

Vadeli işlem piyasalarındaki aktif stratejilerde vade yapısı, hedging baskı etkisi, yayılmalar, teknik analiz göstergeleri, temel değer göstergeleri, taşıma maliyetleri, öncül-ardıl ilişki modelleri, vade yapısının eğimi, arbitraj olanakları, stokastik modeller ve opsiyonlar yardımıyla oluşturulabilecek stratejiler uygulamak mümkün olmaktadır. Yatırım kararı bir şeyi almaya ya da satmaya dayalıdır. Yatırımcılar kazanç sağlamak amacıyla uyguladıkları yöntemlerle varlık fiyatlarının yönü konusunda görüşe sahip olmaya çalışmaktadır (Connolly, 1997: 2). Aktif bir strateji benimsendiği takdirde şu şekilde örneklenebilen çeşitli stratejiler uygulanabilir olmaktadır:

Momentum: Pirrong (2005: 27-28) momentum kavramının vadeli işlemler için geçerli olduğunu, kısa dönemli momentumu uzun dönemde tersine dönüşün takip ettiğini ve momentum stratejileri ile bir yıl süre ile elde edilen kazançların ikinci yıl süresinde ortaya çıkan anlamlı ve negatif getiriler sonucunda tamamen kaybolduğunu belirtmiştir. De-roon vd. (2005: 6) çalışmasında geçmiş getirileri yani momentumu vadeli işlemler piyasasında temel olarak kullanılan aktif strateji kaynaklarından birisi olarak göstermiştir. Momentum stratejileri fiyatların yönünü ortaya koyan kabul görmüş stratejilerden birisidir.

Vade yapısı ve hedging baskı etkisi: De-Roon vd. (2005: 1-7) vadeli işlem sözleşmelerinin gelecekteki getirilerinin tahmin edilebilirliğine göre çeşitli aktif yatırım stratejileri oluşturulabileceğini öne sürmüşlerdir. Çalışmasında vadeli işlem getirilerinin vade yapısı (baz), hedging baskı etkisi stratejilerinden bahsetmiştir. Bu stratejiler her dönemde vadeli işlem sözleşmelerini belirli özelliklerine göre gruplandırarak uzun ve kısa pozisyon alınacak sözleşmelerin belirlenmesi esasına dayanmaktadır. Gelecek getiriler için vade yapısının hem kısa hem uzun dönem getirilerin tahmin edilebilirliğinde önemli bir öngörü gücü olduğu çalışmada tespit edilmiştir. Hedging

baskı etkisi alınan kısa ve uzun pozisyonlar arasındaki farkın toplam pozisyonlara oranlanmasıyla ifade edilmektedir. Çalışmada, bu orana bağlı oluşturulacak stratejilerin kazançlı olduğu tespit edilmiştir.

Yayılma: Vadeli işlemler piyasasında sıklıkla kullanılan stratejilerden birisi ise yayılma stratejisidir. Yayılma; aynı dayanak varlığa bağlı olan iki farklı vadede sözleşme üzerine birine alma diğerini satma olarak işlem yapmayı ya da farklı dayanak varlıklardaki sözleşmeler için aynı vadede alım-satım işlemlerini ifade etmektedir. Bir yayılmanın alıcısı iki farklı sözleşme arasındaki farklılığın genişlemesinden fayda sağlarken, yayılma satılmış ise farklılığın daralması istenir olmaktadır. Örneğin, kısa vadeli bir sözleşme satın alındığında uzun vadeli bir sözleşme satılıyorsa kısa vadeli sözleşmenin fiyatının daha fazla artması veya daha az azalması beklenmektedir. Yani erken sözleşmenin fiyatı artmakta, genişlemekte ya da daha az negatif olmaktadır. Yayılma satıcısı ise bunun tam tersini düşünerek kısa vadeli sözleşmede satış yapan ve uzun vadeli sözleşmede alış yapan kişidir. Bu durumda kısa vadeli sözleşme ile uzun vadeli sözleşme arasındaki fiyat farkının daralması beklenmektedir (Kline, 2001: 108).

Optimal yayılma: Farklı vadelerdeki vadeli işlem sözleşmeleri üzerine gerçekleştirilen işlemler takvim yayılması olarak da adlandırılmaktadır. Böyle bir stratejinin optimal olarak nasıl geliştirileceği akademik araştırmalarda tartışılmaktadır. Optimal yayılma stratejisinin oluşturulabilmesi için yakın ve uzak vadeli sözleşmeler için volatilite ve korelasyon değerlerinin bilinmesi önemli olmaktadır (Attaoui, 2011: 2-14). Lioui ve Eldor (1998: 277-296) optimal olarak nitelenen bir takvim yayılma stratejisini incelemiştir. Strateji, farklı vadelerde iki vadeli sözleşme üzerinden uygulanmaktadır. Stratejide iki farklı unsur bulunabilmektedir. Bunlar hedging unsuru ve spekülatif unsurdur. Hedging unsuru ekonomide dalgalanmalara karşı önlem olarak yer almaktadır. Dalgalanmalardan korunmak için yakın vadedeki vadeli işlem sözleşmesinde kısa pozisyon ve vadesi fazla olan sözleşmede ise uzun pozisyon alınmaktadır. Çünkü, dayanak varlık ile en çok korelasyon gösteren vadeli işlem sözleşmeleri kısa vadeli olanlardır. Spekülatif unsurda ise yatırımcının optimum portföy büyüme değeri ile en iyi şekilde negatif korelasyonlu kısa vadeli sözleşmede uzun

pozisyon alınmaktadır. Böylece, yatırımcının optimizasyon problemine en uygun çözüm bulunmuş olmaktadır.

Teknik analiz: Vadeli işlemler piyasasında teknik analiz stratejileri sıklıkla kullanılmaktadır. Chiang, vd. (2012: 955-956) bu amaçla kullanılabilecek yönelimli hareket indikatörü, mum grafik örüntüleri, hareketli ortalama, hareketli ortalama uyum uyumsuzluğu, göreceli güç endeksi, parabolik indikatörü, otomatik trend hatları ve volatilite yayılması olarak sıralanabilecek tekniklerin mevcut olduğunu belirtmiş ve gerçekleştirdiği analiz sonucunda teknik analiz stratejilerinin vadeli işlem sözleşmeleri üzerinde pasif olarak al ve tut stratejisine göre daha kazançlı olduğunu ortaya koymuştur. Rubio (2004: 1-7) takvim anomalileri, hareketli ortalamalar ve teknik analize dayalı temel işlem kurallarını vadeli işlem piyasalarında test etmiştir. Ayı piyasası ya da boğa piyasası olma durumunun uygulanan stratejilerin karlılığını oldukça değiştirdiğine ancak piyasanın yönünü tahmin ederek pozisyon almanın güçlüğüne dikkat çekmiştir. Gerçekleştirdiği karşılaştırma sonucunda piyasalarda sıklıkla uygulanan teknik işlem kurallarının endeksleme olarak adlandırılan basit satın al ve elde tut stratejisine göre başarısız olduğunu göstermiştir. Yaptığı değerlendirmede piyasanın etkin olduğu görüşünü savunmuştur. Ergin (2012: 64-66) hareketli ortalama, kesişen hareketli ortalama, göreceli güç endeksi ve hareketli ortalama uyum uyumsuzluğu olarak sıralanabilecek teknik analiz yöntemlerini Türkiye'de uygulamış ve başarılı sonuçlar elde edememiştir.

Temel göstergeler: Teknik analiz göstergelerinin yanısıra dayanak temel göstergelerden hareketle stratejilerin izlenmesi mümkün olabilmektedir. Luft (1991: 117-157) dayanak varlıklara bağlı olarak temel göstergelerin değiştiğini ve stratejilerin farklılık gösterdiğini açıklamıştır. Örneğin spekülatörler hazine bonolarına dayalı bir vadeli işlem sözleşmesine yatırım yapıyorlar ise faiz ile dayanak varlığın ters ilişkisini esas almalı ve merkez bankalarının politikalarını takip etmelidir. Hisse senedi endeksine bağlı vadeli işlem sözlemlerinde ise istenen getiri oranındaki ve kar paylarındaki değişimleri göz önünde bulunduran bir strateji uygulanması gerekmektedir.

Taşıma maliyetleri ve öncül-ardıl ilişkiler: Vadeli işlem sözleşmeleri üzerinde taşıma maliyetlerinin önemli etkisi bulunmaktadır. Taşıma maliyetlerini ve piyasalar arasındaki öncül-ardıl ilişkileri dikkate alan modeller yardımıyla başarılı ön görüler gerçekleştirmek mümkün olmaktadır. Bu amaçla Brooks vd. (2001: 40-43) çalışmasında her 10 dakika için ön görülerde bulunabilen bir model yardımıyla çeşitli stratejiler test etmiştir. Likit yatırım stratejisi olarak adlandırdıkları bir yöntemde her 10 dakikada, model pozitif sonuç veriyorsa alma üzerine işlem negatif sonuç veriyorsa risksiz faiz oranından yatırım yapma uygulamasını gerçekleştirmişlerdir. Test ettikleri benzer bir diğer stratejide model pozitif sonuç verdikten sonra tekrar negatif sonuç verene kadar elde tutma işlemi yapılmaktadır. Analiz sonuçlarına göre özellikle negatif sonuca kadar alım yapma üzerine olan strateji ve öncül-ardıl ilişkilerin modellenmesinin karlı olduğu vurgulanmıştır.

Eğim stratejileri: Kim ve Kang (2014: 282-285) eğim stratejilerini tanımlamışlar ve ileri sürdükleri dinamik stratejinin diğer vadeli işlem stratejilerine göre önemli bir getiri potansiyeline sahip olduğunu açıklamışlardır. Statik eğim stratejisine göre vade yapısı negatif (ters) olduğunda en erken bitiş tarihli sözleşmeye alım, pozitif (normal) olduğunda ise en yakın tarihli sözleşmeye satım işlemi yapılmasını ön görmektedir. Dinamik eğim stratejisinde ise ek olarak günlük eğim değişimleri spot fiyat ile en geç tarihli sözleşme arasındaki hassasiyeti ifade etmek üzere kullanılmaktadır. Günlük bazda daha fazla negatif ya da daha fazla pozitif olma durumları dinamik stratejiyi belirlemektedir. Dinamik ters yönelimli bir piyasa söz konusu ise en yakın sözleşmeye alım yapma, dinamik normal yönelimli bir piyasa gerçekleşir ise en yakın sözleşmeyi satma üzerine işlemde bulunulmaktadır.

Arbitraj olanakları: Arbitraj olanaklar sayesinde vadeli işlemler piyasasında tercih edilebilecek stratejiler bulunmaktadır. Eğer yanlış fiyatlamalar dayanak varlık ile vadeli işlem sözleşmesi fiyatlamalarını karşılaştırarak saptanabilir ise bir strateji oluşturmak mümkün olmaktadır. Bühler ve Kempf (1995: 833-847) çalışmalarında nakit ve taşıma stratejisi olarak ifade edilen bir stratejiyi test etmişlerdir. Pozitif yanlış fiyatlama vadeli işlem sözleşmesinde aşırı değerlenmeyi gösterdiği üzere dayanak varlıkta uzun pozisyon vadeli işlem sözleşmesinde kısa pozisyon alınır. Bu uzun arbitraj stratejisidir.

Negatif yanlış fiyatlama ise vadeli işlem sözleşmesinde eksik değerlenmeye işaret etmektedir. Bu durumda dayanak varlıkta kısa pozisyon vadeli işlem sözleşmesinde uzun pozisyon alınarak kısa arbitraj stratejisi uygulanır. Uygulanan strateji özellikle vadesi yakın olan sözleşmeler için olumlu sonuç vermektedir.

Stokastik modeller: Quintana, vd. (2010: 343-355) bayesyan yani stokastik modeller yardımıyla vadeli işlem sözleşmeleri için stratejileri geliştirebileceğini öne sürmüşlerdir. Bu stratejilerin avantajı yapılan güncellemeler sonucunda oluşturulan tahminlerin rejim değişikliklerini ve finansal şokları da dikkate alması olarak gösterilmiştir. Stratejilerin önemli derecede riske göre uyarlanmış getiri sağladığına dikkat çekilmiştir.

Momentum ve vade yapısı sinyallerinin birlikte kullanılması: Fuertes vd. (2010: 2530-2531) vadeli işlemler piyasalarında uygulanan aktif stratejileri tek sinyali dikkate alan ve çift sinyali dikkate olan stratejiler olarak ayırılmışlardır. Momentum ve vade yapısı sinyallerinin birlikte kullanılmasına dayanan bir strateji önermişlerdir. Portföy çeşitlendirme amacıyla da kullanılabilecek bu strateji tek bir sinyale bağlı olarak oluşturulan stratejilere göre başarılı performans göstermiştir. Elde edilen sonuçların işlem maliyetleri de dikkate alındığında geçerli olduğu öne sürülmüştür.

Vadeli işlem sözleşmeleri ile opsiyonların birlikte kullanılması: Vadeli işlem sözleşmeleri ile opsiyon sözleşmelerinin beraber kullanılmasıyla stratejiler oluşturulabilmektedir. Wasendorf (2001: 215-219) vadeli işlem sözleşmelerindeki uzun ve kısa pozisyonlarının alım ve satım opsiyonlarıyla benzerlik gösterdiğini belirtmiştir. Opsiyon piyasası ile aynı anda vadeli işlem piyasasında pozisyon alınarak bir strateji uygulamak mümkün olmaktadır. Örnek olarak fiyatların artması halinde kazanç sağlayan bir alım opsiyonu satın aldığımızı varsaydığımızda fiyatların aşağı düşme eğilimi göstermesi durumunda ise bir vadeli işlem sözleşmesinde kısa pozisyon alınarak bu durum kazanca çevrilebilmektedir.

3.2. Pasif Strateji

Portföy yönetim süreci üç ayrı aşama üzerinden kategorize edilebilmektedir. İlk olarak finansal varlık evreni içerisinden seçim için uygun olanların belirlenmesi

gerekmektedir. İkinci aşamada yatırımcılar, getiri potansiyelleri ve risk durumları hakkında beklenti geliştirmektedirler. Son aşamada ise belirli finansal varlıkların seçilmesi ve bunların portföy içerisinde ağırlıklandırılması yapılmaktadır (Farell, 1997: 17-18). Portföy yönetiminin bu aşamalarında nasıl kararlar alınacağı aktif ya da pasif portföy stratejisi seçimi doğrultusunda farklılık göstermektedir.

Pasif stratejilerde portföy içeriğinin değiştirilmesi konusunda eylemde bulunulmazken, aktif stratejiler tam tersi sürekli araştırma yapılarak portföyün değişimine yoğunlaşmaktadır. Aktif yatırım stratejileri araştırmaya yönelik olarak stratejilerdir. Temel, finansal, teknik analiz vb. yöntemler ile yatırımcı psikolojisi ya da fiyat trendleri gibi çeşitli kalitatif göstergeler yardımıyla bir görüş oluşturmaya ve piyasaların yönünü belirlemeye odaklanmaktadır. Pasif strateji ise endeksleme yapılması gerektiğini öne sürmektedir. Aktif strateji oluşturma aşamasındaki birçok süreç pasif strateji uygulamalarında gereksiz olmaktadır. Pasif yani endeksleme stratejilerinde genellikle araştırma yapılmamaktadır. Sadece bir varlık grubunun ortalama getirisi elde edilmeye çalışılmaktadır (Yates, 2009: 3-4).

Pasif strateji yaklaşımının yanı sıra vadeli işlem piyasasında işlem gören sözleşmelere yatırım yapanlar faydalanabileceği birçok aktif strateji bulunmaktadır. Bu nedenle, stratejilerin testi ile uygulanabilirliğinin sorgulanması önem taşmaktadır. Aktif stratejiler arasında momentum üzerinde önemle durulması gereken bir stratejidir. Momentum stratejisinden fiyatlara dayanması dolayısıyla vadeli işlemler piyasasında olumlu sonuçlar elde edilebilir çünkü fiyat oluşumu bu tür piyasalarda öncü özellik gösterebilmektedir. Momentum işlem bazlı bir stratejidir ve fiyatların her iki yönde değişimini esas almaktadır. Uzun pozisyon ve kısa pozisyon alma olanakları ve çeşitli işlem kolaylıkları momentumu vadeli işlemleri piyasası için uygun bir strateji haline getirebilmektedir. Tez çalışması kapsamında aktif stratejilerden momentum stratejileri detaylı olarak ilerleyen bölümlerde incelenecek ve analiz edilecektir. Bu bağlamda karşılaştırılma yapılabilmesi açısından faydalı olabilecek pasif bir strateji de tez kapsamında sınanacaktır.

İkinci Bölüm

Momentum

1. Momentum Kavramı

Momentum kavramı fizik alanında açıklanan bir terimi ifade etmektedir. (Rosenbloom, 2011: 22). Fizik alanında hızlılık ve kütle kavramlarıyla ilişkilendirilen momentum finansal piyasalarda da gözlemlenmektedir (Choi, 2014: 61). Fizik alanında tanımlanmış momentum kavramı finans alanında ortaya çıkan bir olguyu tanımlamak için kullanılmaya başlanmıştır. Finansal piyasalarda momentum, fiyatlardaki zaman içinde değişimlerde sürekliliği tanımlamaktadır (Rosenbloom, 2011: 23).

Finansal piyasalar için Jegadeesh ve Titman (1993: 89-90) tarafından ortaya çıkarılan momentum, geçmişte yüksek getiri sağlamış hisse senetlerini satın alarak ve geçmişte düşük getiri sunan hisse senetlerini satarak istatiksel olarak anlamlı anormal getiriler elde edilebileceğini ifade etmektedir. Momentum, kaynaklarına göre fiyat momentumu ve gelir momentumu olarak iki kategoriye ayrılmaktadır. Fiyat momentumu varlık fiyatlarında yer alan momentumu sağlanan anormal getirilerin kaynağı olarak gösterilirken, gelir momentumu işletmelerin elde ettikleri kazançlara dair piyasaya açıklanan haberler ile ilgili olmaktadır (Chan, 1996: 1681-1684).

Fiyat momentumu teknik analiz yaklaşımına benzese de farklı bir yaklaşımı tanımlamaktadır. Fiyat momentumu bir portföy oluşturma stratejisi olarak ele alınmakta ve fiyat serilerinin zaman serisi ya da çapraz kesit olarak getiri sağlama özelliklerini dikkate almaktadır. Akademik olarak çokça araştırılmış ve modern istatistik teknikler ile varlığı sorgulanmıştır (Qian vd., 2007: 135-137). Teknik analiz ise momentumu hareketli ortalamalar ile ifade etmektedir. Fiyat hareketli ortalamanın üzerine çıktığında boğa piyasası trendi oluştuğu ve hareketli ortalamanın altında fiyat gerçekleştiğinde ise ayı piyasasına girildiği varsayılmaktadır. Momentum stratejileri bundan farklı olarak bir geçmiş getiri serisi üzerinde pozitif ya da negatif getiri sağlama durumunu gösteren

zaman serisi momentumunu ve çapraz kesit üzerinden görece performansları dikkate alarak oluşturulacak portföyleri açıklamaktadır.

Fiyat momentumun tanımlanmasında trend ya da fiyat otokorelasyonu kavramlarından yararlanılmaktadır. Momentum fiyatlardaki ani ve yüksek değişimlerle ifade edilen bir davranışı simgelemektedir (Hong ve Satchell, 2012: 274-275). Momentum getirilerdeki şoklara verilen tepki sonucu yaşanan değişimleri açıklayabilmektedir (Mcmillan vd., 2011: 127).

Gelir momentumu kavramı içerisinde işletmelerin faaliyetleri sonucunda elde ettikleri gelirler yer almaktadır. Gelir momentumu geçmişteki gelir değişikliklerine ve gelecekte meydan gelecek gelir hareketlerine odaklanmaktadır (Qian vd, 2007: 135-137). Gelir duyurularının içerdiği bilgi yatırımcılar için hisse senedi fiyatları ile ilgili yararlı içeriğe sahiptir. İşletmeler tarafından açıklanan gelir bilgileri işletmede meydana gelen değişimlerin büyük bir kısmını açıklamaktadır (Ball ve Brown, 1968: 161). Chordia ve Shivakumar (2006: 654-655) gelir ve fiyat momentumu arasındaki ilişkiyi irdelemiş ve bu iki kavramın birbirleriyle ilişkili olduğunu sonucuna varmıştır. Fiyat momentumu, gelir momentumu tarafından önemli bir şekilde açıklanabilmektedir. Gelir momentumu hisse senedi piyasalarına özgü bir olgudur. Hem fiyat momentumu hem de gelir momentumu ağırlıklı olarak hisse senedi piyasalarında test edilmiştir.

Araştırmacılar finansal varlık piyasalarını inceleyerek momentumun sadece hisse senedi piyasalarında varolmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Emtia piyasaları, emlak piyasaları, döviz kuru piyasaları gibi birçok piyasada momentumun bulunduğuna dair kanıtlar ortaya atılmış ve bir çok yatırım stratejisi bu doğrultuda oluşturulmuştur (Damodaran, 2012: 220). Momentum kavramından hareketle portföy oluşturma tercih edilen bir yöntem haline gelmiştir. Çünkü, çeşitli stratejilerle oluşturulabilen momentum portföyleri karlı olarak nitelendirilmektedir. Yatırım stratejileri vasıtasıyla oluşturulan portföylerden kar sağlamak etkin piyasalar hipoteziyle çelişen bir piyasa anomalisi olarak da adlandırılabilmektedir.

Momentum stratejileri sonucunda elde edilen fazla getirilerden tamamen faydalanılması her zaman mümkün olmamaktadır. Menkul kıymet piyasalarında yatırımcılara uygulanan açığa satış engelleri gibi kısıtlamalar olumsuzluk bir etki oluşturmaktadır. Bu tür piyasalarda zayıf momentuma sahip hisse senetlerinde kısa pozisyon almada zorluklar ile karşılaşılmaktadır. Ayrıca, yüksek momentuma sahip hisse senetleri genellikle dolaşımda sınırlı olarak bulunmakta ve yüksek işlem maliyetleri ile işlem görmektedir. Piyasalardaki kısıtlamalar işlem tabanlı bir strateji olan momentumun karlılığını azaltmaktadır (Chan, vd., 1996: 1681-1713). Vadeli işlemler piyasalarının sahip olduğu avantajlar bu piyasalardaki pozisyonların kolaylıkla değiştirilmesine imkan vermektedir. Bu nedenle, vadeli işlemler piyasası momentum için uygun bir piyasa olabilmektedir.

Momentum portföyleri oluşturulan stratejilerin zaman serisi ya da çapraz kesit olma özelliğini göre değişiklik göstermektedir. Momentumda klasik olarak çapraz kesit üzerinden momentum stratejisi oluşturma yaklaşımı esas alınmıştır. Momentum literatürünün büyük bir kısmı bu doğrultuda oluşmuştur. Tezin bu bölümü içerisinde ilgili literatürden faydalanılarak portföy oluşturma sürecinde momentum kavramının rolünden, piyasa etkinliği ile momentum arasındaki ilişkiden, momentumu açıklayan etmenlerden ve momentum oluşumunda işlev sağlayan faktörlerden bahsedilecektir. Bölüm sonunda, çapraz kesit momentumundan sonra ortaya çıkan zaman serisi momentumu hakkında yapılan çalışmalara yer verilecektir.

2. Momentumun Ortaya Çıkmasına Neden Olan Faktörler

Momentum birçok farklı şekilde açıklanmaktadır. Literatürdeki açıklamalar momentum anomalisinin ortaya çıkış nedenini belirlemek amacıyla öne sürülmüştür. Bu açıklamalarda risk temelli ve yatırımcı temelli açıklamalar öne çıkmaktadır. Risk temelli açıklamalar yatırımcıların oluşturulan momentum portföyüne özgü bir risk karşılığında getiri elde ediyor olmasını ön görmektedir. Ancak, akademik araştırmalarda risk kontrol edilse dahi anlamlı momentum getirileri elde edilebildiği görülmüştür (Zacks, 2011: 195). Risk temelli açıklamalarda piyasalardaki rasyonelliğe vurgu yapılmaktadır. Yatırımcı temelli açıklamalarda ise piyasa katılımcılarının rasyonellikten

uzak davranışları ön plana çıkmaktadır. Ayrıca, fiyatlarda zaman serisi bağımlılığı ve farklı varlık fiyatlarının birbirleriyle negatif korelasyonlu olması momentumu açıklayan önemli etmenler arasında görülmektedir. Bir fiyat serisinin kendi içerisindeki durumunun değerlendirilmesi zaman serisi kavramı kullanılarak, fiyatların birbirleri arasında yapılan değerlendirmeler ise çapraz kesit kavramı ile açıklanmaktadır.

Momentumu açıklayan etmenlerin incelenmesi neticesinde üç ana gruba ayrılabileceği görülmüştür. Bu bağlamda, (1) zaman serisi bağımlılığı ve kesitler arası negatif korelasyon ilişkisi hakkında bilgi verildikten sonra (2) risk temeline dayanan açıklamalara yer verilecektir. Son olarak (3) davranışsal finans çerçevesinde geliştirilen görüşlerden detaylı olarak bahsedilecektir.

2.1. Zaman Serisi Bağımlılığı ve Kesitler Arası Negatif Korelasyon İlişkisi

Menkul kıymetlerin geçmiş getirileri arasında pozitif korelasyon ve farklı menkul kıymetlerin getirileri arasında negatif korelasyon ilişkisi momentum stratejilerini uygulanabilir yapmaktadır. Momentuma benzer olarak zıtlık stratejisi bulunmaktadır. Zıtlık stratejisinde kayıp sağlamış varlıkların ileride kazanç sağlayacağı ön görülmektedir. Lo ve Mackinlay (1990: 176-179) momentum stratejilerinin tersini ifade eden zıtlık stratejilerinde negatif otokorelasyon ve pozitif çapraz korelasyon durumlarında meydana gelebileceğini saptamışlardır. Zıtlık stratejilerinin tersini ifade eden durumlar momentuma olanak sağlamaktadır.

Shynkevich (2013: 64) özellikle 1990'larda momentum olgusunun kabul gördüğünü belirtmiştir. Ancak, 2000'li yıllarda fiyat serilerinin negatif otokorelasyonlu olmasının yaygın hale gelmesi ile momentum stratejilerinin geçerliliğinin sorgulanmasına yol açtığını göstermişlerdir. Aktif olarak yönetilen yatırım stratejilerinin pasif kıstasları geçmesini zorlaştırdığı ifade edilmiştir

Momentum etkisi literatürde zaman serisi bağımlılığına dayalı olarak açıklanmakta ve rassal yürüyüş izlenmediği vurgusu ile öne sürülmektedir. Ancak, menkul kıymet fiyatları rassal yürüyüş gösterse ve tamamen kestirilemez olsa dahi momentum karları oluşabilmektedir. Menkul kıymet evreninde çapraz kesit dağılımlar mevcut oldukça

momentum ile anlamlı karlar elde edilebilmektedir (Conrad ve Kaul, 1998: 490-491). Bu görüşe karşın Jegadeesh ve Titman (2002: 143-145) momentumu açıklamada zaman serisi bağımlılığı yerine kabul edilebilecek olan çapraz kesit farklılıklarının etkisinin küçük olduğunu ve anlamlı etki göstermediğini ortaya koymuşlardır. Lewellen (2002: 534-535) momentumun belirleyicisi olarak kabul edilebilecek olan farklı hisse senedi kesitleri arasındaki negatif korelasyon ilişkisinin mevcut olduğunu göstermektedir. Literatürde zaman serisi bağımlılığı ve kesitsel negatif ilişki konularında tam olarak bir fikir birliğine varılamamıştır.

2.2. Risk Temeline Dayanan Açıklamalar

Risk temeline dayanan açıklamalar momentumun piyasaya özgü risklerden ya da firmalara özgü çeşitli durumlardan kaynaklandığını ortaya koymaktadır. Menkul kıymetlerin bireysel olarak sahip olduğu risklerin yanında ekonomideki mevcut riskler doğrultusunda momentum meydana gelebilmektedir. Ayrıca, çalışmalar momentumun işlem tabanlı bir strateji olması dolayısıyla likidite riskiyle açıklanabileceğini öne sürmüştür.

Berk, vd. (1999: 1555) sistematik risk ile momentum getirileri arasında bağlantı kurmuştur. İşletmelerin varlıkları ile sistematik riskleri arasındaki negatif ilişkiden dolayı momentumun ortaya çıkabileceği bulgusunu öne sürmüşlerdir. Varlıkların ve faiz oranı faktörünün zaman içinde değişime uğraması sonucunda bir zaman serisi davranışı ortaya çıkmaktadır. Firma bazındaki risk değişimleri gerçekleşen getirileri ile gecikmeli getiriler ile pozitif ilişki ortaya çıkabilmektedir.

Johnson (2002: 585-587) işletme özelinde momentumu açıklamış ve momentum etkilerinin piyasa irrasyonelliği, bilgi asimetrisi ya da piyasa kısıtlamaları faktörlerine bağlı olmasının gerekli olmadığını öne sürmüştür. Çalışmada, momentum etkisi sonucunda sağlanan getirileri açıklayan bir model tanımlanmış ve işletmelerin büyüme oranlarının momentumun belirleyicisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Lewellen (2002: 561-562) çalışmasında sektör, firma büyüklüğü ve piyasa değeri/defter değeri faktörlerini dikkate alan portföyler üzerinden momentum stratejilerinin

geçerliliğini incelemiştir. Oluşturulan portföylerin iyi bir şekilde çeşitlendirilmiş olması momentumun işletme ya da sektöre özgü nedenlere değil sistematik makroekonomiye bağlı getirilerden kaynaklandığını göstermektedir.

Chordia ve Shivakumar (2002: 985-989) momentuma rasyonel bir açıklama getirme amacıyla makroekonomik değişkenler ve bu değişkenlerin gecikmelerini kullanarak yapılan kestirimler ile momentumdan sağlanan getirileri uyarlamış ve momentum stratejilerinin karlılığının kaybolduğunu gözlemlemişleridir. Kar payı getirisi, temerrüt primleri, hazine bonosunun getirisi ve vade yapısı primleri etkili değişkenler olarak ele alınmıştır. Ayrıca, momentum getirilerinin sadece ekonominin genişleme dönemlerinde anlamlı olduğu görülmüştür. Chordia ve Shivakumar (2006: 654-655) gelirlere dayalı oluşturulan momentum portföyleri ile fiyat momentumunun açıklanabileceğini ve momentumun gelecekteki büyüme, endüstri üretimi, tüketim, enflasyon, işçi gelirleri ve hazine bonosu gibi çeşitli makro-ekonomik değişkenlerden anlamı bir şekilde etkilendiğini ortaya koymuşlardır.

Lesmond vd. (2004: 349-352) momentum stratejilerinden sağlanan kazançların bir illüzyon olabileceğine dikkat çekmişlerdir. Stratejiler karlı gibi görünse de uygulamada yüksek işlem maliyetleri ile karşılaşılmakta ve potansiyel kazançlar kaybolmaktadır. Sadka (2006: 310-312) momentum stratejilerinin işlem maliyetlerine oldukça bağımlı olduğunu belirtmiş ve likidite riskinin momentum portföylerinin elde ettiği karlar ile açıklanabildiği sonucuna ulaşmıştır.

2.3. Davranışsal Finans Çerçevesinde Geliştirilen Görüşler

Davranışsal finans piyasalardaki birçok olguyu açıkladığı üzere momentumun da temel kaynaklarından birisi olarak gösterilmektedir. Bu çerçevede yer alan; aşırı reaksiyon, başlangıç eksik reaksiyon, aşırı güven, kendine atfetme davranışı, temsilcilik yanılgısı, çıpa atma davranışı, tutuculuk, pozitif dönüt, zihinsel muhasebe, beklenti teorisi davranışı, bilgi takibi, sürü davranışı, küçük yatırımcı davranışı ve bireyselcilik olarak özetlenebilecek kavramlar üzerinde durulacaktır.

Daniel vd. (1998: 1842-1844) kişilerin sahip oldukları özel bilgileri teyit eden kamuya açıklanan bilgilerin momentumun sebebi olduğunu ileri sürmüşlerdir. Kişiler kendilerinin doğru bir şekilde değerleme yaptıklarını sanarak ön görü hatalarını görmezden gelmektedir. Yeni kamuya açıklanan bilgiler geçmişteki özel bilgiyi doğrulayan bir görüş ortaya koydukça kişilerin aşırı-güven (over-confidence) ve kendilerine atfetme (attribution bias) davranışları artış göstermektedir. Böylece aşırı-reaksiyon ve momentum meydana gelmektedir.

Yatırımcılar sıklıkla işletmelerin geçmiş faaliyet performanslarının gelecekte performansın bir temsilcisi (representativeness) olduğuna inanmak gibi bir yanılgı içerisinde bulunabilirler. Ancak, iyi işletmeler her zaman iyi yatırımlarda bulunmamaktadırlar. İyi işletmelerin sonsuza kadar iyi performans göstermesi mümkün olmadığı gibi kötü işletmeler de sürekli kötü performans göstermezler (Nofsinger, 2005: 66). Yatırımcıların bu yanılgısı bir temsilcilik sorununa işaret etmekte ve momentuma sebep olmaktadır.

Araştırmacılar, işletmelerin yayınladığı kazanç bildirimlerinden sonrasını dikkate alarak birçok stratejinin üretilebileceğini ortaya koymuşlardır. Bu bildirimlerin orta vadeli dönemde momentuma neden olduğu ve yatırımcıların sezgilerine bağlı hatalardan kaynaklandığı ifade edilmektedir. Aşırı güven ve çıpa atma (anchoring) davranışını yatırımcıların yeni bilgiye yetersiz bir şekilde adapte olmasına neden olmakta sonuç olarak ise tutuculuğa yol açmaktadır (Shefrin, 2002: 103). Yatırımcılardaki tutuculuk (Conservatism) davranışı momentumun belirleyicisi olarak görülmektedir.

Grinblatt ve Han (2005: 311-315) zihinsel muhasebe (mental accounting) ve beklenti teorisi (prospect theory) esaslarını kullanarak momentum anomalisini açıklamaya çalışmışlardır. Beklenti teorisi yatırımcıların kazanç durumunda riskten kaçınan kayıp durumunda risk seven bir özelliği sahip olduğunu, zihinsel muhasebe ise piyasa işlem yapanların her bir yatırım için maliyetleri dikkate alan referans noktalarına yaratarak farklı davranış sergilediklerini söylemektedir. Zihinsel muhasebe ve beklenti teorisi birlikte ele alındığında kurtulma etkisi ortaya çıkacağına işaret etmektedir. Yatırımcılar

satın aldıkları fiyattan sonra aşırı yükseliş gösteren varlıkları satmaktadırlar. Bu etkiyi dikkate alan bir değişken kullanılarak oluşturulan model momentumu açıklamaktadır.

İlk eksik reaksiyon (initial under-reaction), ve pozitif dönüt (positive feedback) momentumu açıklayan etmenler arasında yer bulmaktadır. Yeni bilgilerin piyasadaki yatırımcılar tarafından fiyatlara yansıtılması zaman almakta bu durum bir trendin ortaya çıkmasına sebep olmakta ve ilk eksik reaksiyon oluşturarak momentumun bir nedeni olmaktadır. Ampirik çalışmalar ile kanıtlanmış bu durum momentumu açıklamaktadır. Ancak, tek etken olarak gösterilmesi doğru değildir. Örneğin bir fiyat balonu oluşması durumunda, gürültü yatırımcılarının (noise traders) fiyat değişimleriyle aynı yönde pozisyon alması olarak tanımlanan pozitif dönüt işlemlerinin etkisiyle de fiyat balonu yükselebilmektedir (Shleifer, 2000: 154).

Yatırımcıların birbirlerinin yaptığı işlemleri izleyerek bilgi takip etmeleri momentum üzerinde etkili olmaktadır. Hong ve Stein (1999: 2143-2146) momentum ve bilgi takibi yatırımcılarının (newswatchers) başlangıç eksik reaksiyon ve aşırı reaksiyon (over-reaction) durumlarının oluşmasına sebebiyet verdiklerini göstermişler ve bu iki olgunun birlikte ele alınması gerektiği konusunu vurgulamışlardır. Bilginin tüm piyasa katılımcılarına ulaşması zaman aldığından başlangıçta eksik reaksiyon oluşmakta ve bunu izleyen momentum yatırımcıları için kar fırsatı yaratmaktadır. Momentum yatırımcılarının yaptığı işlemler ise sonuçta aşırı reaksiyona yol açmaktadır. Bilgi takibi aslında bir sürü davranışa işaret etmektedir. Grinblatt vd. (1995: 1088-1089) yatırım fonlarının %77'sinin momentum yatırımcısı olarak tanımlanabilmesine olanak veren işlemlerde bulunduğunu tespit etmişler ve yatırım fonlarının sürü davranışı (herding) güdüsü ile işlemlerini gerçekleştirdiğini saptamasını yapmışlardır.

Hvidkjaer (2006: 457-459) momentum stratejilerine olanak sağlayan getiri anomalisini işlemler bazında küçük yatırımcı ve büyük yatırımcı ayrımı ile analiz etmiştir. Küçük yatırımcıların gerçekleştirdikleri işlemler büyük yatırımcılara göre oldukça farklı kalıplar izleyebilmekte ve davranışsal yanılgılara maruz kalabilmektedir. Davranışsal finans çerçevesinde geliştirilen görüşlerin geçerliliğinin tespitine olanak sağlayan çalışmada başlangıç eksik reaksiyon ve gecikmeli reaksiyon hipotezlerinin küçük

yatırımcılar için geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmada küçük yatırımcıların kazanan hisse senetleri için altı aylık süre sonrasında alım işlemleri gerçekleştirdiği bulgusunun momentum konusunda belirleyici olduğu tespit edilmiştir.

Finansal piyasalarda momentum özellikle ABD piyasaları için anlamlı getiri bulguları sunmakta diğer ülke piyasaları incelendiğinde ise bu derecede güçlü kanıtlar elde edilememektedir (Goyal ve Wahal, 2013: 3). (Chui, vd., 2010: 361-362)'a göre momentum etkisi inceleyen araştırmaların bulguları ABD ve Avrupa ülkeleri için olumlu bulgular sunmuş olsa da özellikle Asya ülkeleri önemli bir istisna olmaktadır. Momentumu açıklayabilecek olan etmenler arasında bireyselci ya da kolektif özellik gösterme gibi kültürel farklılıklar yer alabilmektedir.

3. Momentum Oluşumunda Etkinliği Sağlayan Faktörler

Momentum stratejileri için farklı ülkelerde ve çeşitli varlık piyasalarında uygulamalar yapılmıştır. Yapılacak uygulamalarda momentum stratejisi gerçekleştirmek üzere seçilecek finansal varlıkları belirlemede çeşitli kıstaslar kullanılabilmektedir. Bu şekilde yapılan uygulamalar kısıtlara dayalı momentum stratejisi olarak adlandırılmaktadır. Momentumun açıklanmasında literatür çok farklı görüşler sunmaktadır. Literatürde tespit edilen diğer bir durum ise momentumun bazı faktörler dolayısıyla daha etkili olabilmesidir. Momentum anomalisi kullanılarak oluşturulan portföyler sadece momentum özelliğinin dikkate alınmasının dışından çeşitli faktörler göz önünde bulundurularak yönetildiğinde daha olumlu sonuçlar almak mümkün hale gelmektedir. Kısıtlara dayalı momentum yöntemi olarak adlandırılan bu stratejilerde genellikle işlem hacmi, firma büyüklüğü, volatilite, sektör, kredi değerliliği, otokorelasyon, piyasa durumu, medya görünürlüğü faktörleri dikkate alınabilmektedir.

Arena vd., (2008: 159) momentum yatırımların volatilitesi yüksek menkul kıymetler için daha fazla getiri sağladığını ortaya koymuştur. Çünkü düşük riskli menkul kıymetlerde momentum kar fırsatları hızlı bir şekilde yok olmaktadır. Buna benzer olarak büyük işletmelerde de momentum fırsatları değerlendirmek güç olacağı yorumu

ile Fama ve French (2012: 471)'in büyük işletmelerin bulunduğu portföyler için momentum getirilerinin azalış gösterdiği bulgusu açıklanabilmektedir.

Hameed ve Yuanto (2002: 383-385)'e göre işlem hacmi ve firma büyüklüğü kısıtlarına dayalı oluşturulan momentum stratejilerinde anlamlı bulgular elde edilebilmektedir. Geçmiş getirilerin kullanılmasının yanında işlem hacmi ve firma büyüklüğü bilgilerinin etkileşiminin de göz önünde bulundurulması gelecekteki getirilerin tahmin edilmesine olanak sağlamaktadır. Lee ve Swaminathan (2000: 2018) hisse senetlerini esas alan analizinde firmaların popülaritesinin işlem hacmine yansıması nedeniyle momentum etkisinde tersine dönüşlerin işlem hacmi vasıtasıyla tahmin edilebileceğini göstermişlerdir. Chan vd. (2000: 153-155) küresel hisse senedi endekslerini araştırmışlar, istatiksel ve ekonomik olarak anlamlı karlar sağlandığını vurgulamışlar ve bu piyasalarda momentum stratejileri uygulandığında eğer bir önceki periyotta işlem hacmi artmış ise momentum getirilerinin de yüksek olacağını göstermişlerdir.

Moskowitz ve Grinblatt (1999: 1249-1252) sektör bazında momentumun bireysel firma bazında momentumun kaynağı olduğu ve sektörel bazda momentum stratejilerinin daha fazla kazanç sağladığı bulgularına ulaşmışlardır. İşletmelerin yakaladığı büyüme fırsatlarının sektöre özgü olması ve son yıllarda internet firmalarının da örnek gösterebileceği yatırımcılar arasında popüler sektörler oluşmasına dayanan sürü davranışı sektör bazlı momentumun kaynakları olarak çalışmada sıralanmıştır. Çalışmada elde edilen diğer bir bulgu ise sektörel momentumun, bireysel firma bazlı momentumdan farklı olarak büyük ve işlem hacmi yüksek hisse senetleri ele alındığında da kuvvetli bir etkiye sahip olmasıdır.

Cooper vd. (2004: 1363-1364) piyasa durumunun momentum stratejilerinde karlılığı etkileyen önemli bir faktör olduğunu belirtmişlerdir. Piyasaların yükselme dönemlerinden sonra momentum stratejilerinin karlılığı artmaktadır. Piyasaların aşağı yönlü hallerinde ise momentum stratejileri ile kazanç sağlamak zorlaşmaktadır. Barroso ve Santa-Clara (2014: 1-9) momentum stratejilerinin bazı dönemlerde oldukça yüksek getiri sunmasına rağmen bazı dönemlerde negatif getiriler sağlaması probleminin nasıl aşılabileceği üzerinde durmuşlardır. Momentum stratejilerinde risk yönetimi

gerçekleştirilebileceğini öne sürmüşlerdir. Realize edilmiş volatiliteler kullanılarak portföyler ölçeklendirildiğinde momentum getirileri artmakta ve stratejilerin çöküş yaşama riski azalmaktadır.

Avramov vd. (2007: 2503-2505) kredi değerliliği ve momentum arasındaki ilişkiyi incelemiş ve düşük kredi değerliliğine sahip firmalar için momentum stratejilerinin uygulamanın kârlı olduğu ancak yüksek değerliliğe sahip firmalar için stratejinin geçerliliğini kaybettiği sonucuna ulaşmışlardır. Sagi ve Seashole (2007: 389-434) momentum stratejilerinin olumlu sonuçlar elde etmek amacıyla çeşitli şekillerde geliştirilebileceğini öne sürmüşlerdir. Hisse senetleri arasında momentum stratejileri uygulandığında firmalara geçmiş getirilerin otokorelasyonuna göre bir kısıtlama getirilerek kazanç gelişimi yaşanabilmektedir. Geçmiş getirilerinin otokorelasyonu daha fazla olan hisse senetleri üzerinde momentum daha güçlü olmaktadır. Hillert (2014: 31-32) medyada yer alma faktörü ile momentum getirileri arasında sistematik bir bağlantı kurmuştur. Yatırımcıların davranışsal hatalarının ortaya çıkmasına yol açacak medyada yorumlar momentumun büyüklüğü konusunda etkin olmaktadır. Araştırmacılar medyada öne çıkan firmalar üzerinde momentum stratejileri uygulamanın daha karlı olabileceğini belirtmişlerdir.

4. Çapraz Kesit ve Zaman Serisi Momentum Stratejileri

Momentum stratejilerinin türetilmesi varlıklar arası çapraz kesitten ya da tek tek varlıkların zaman serisi üzerinden gerçekleştirilebilmektedir. Yatırımcılar tarafından kârlı bir yatırım stratejisi oluşturmada çapraz kesit momentum yaygın olarak göz önünde bulundurabilmektedir. Çapraz kesit momentumu esas alan yatırım stratejilerinin kârlılığı ABD borsalarını ele alan, Avrupa piyasalarını araştıran ve gelişmekte olan ülkeleri inceleyen çeşitli çalışmalar ile kanıtlanmıştır.

Türkiye'de çapraz kesit momentum olgusunu araştıran sınırlı sayıdaki çalışmalar hisse senetleri piyasasını araştırmaktadır. Ancak, diğer ülkelerde yapılan çalışmalar vadeli işlemler piyasasında da momentum stratejilerinin uygulanabilir olduğunu ve pozitif anormal getiriler elde edilebildiğini göstermektedir.

Zaman serisi momentumu genellikle vadeli işlem sözleşmeleri üzerinde piyasalar arası bir strateji olarak literatürde incelenmiştir. Türkiye piyasaları bu araştırmalarda ele alınmamıştır.

4.1. Çapraz Kesit Momentum Stratejileri Üzerine Çalışmalar

Momentum literatürü menkul kıymetlerin kesitler arası görece performanslarını dikkate alan çapraz kesit momentumu üzerine odaklanmıştır. Çapraz kesit momentumuyla ilgili literatür Jegadeesh ve Titman (1993: 65-91) çalışmasıyla gelişim göstermiştir.

Jegadeesh ve Titman (1993: 67) momentum literatürünün ortaya çıkmasına öncülük eden çalışmalarında NYSE ve AMEX borsalarında kazanan hisse senetlerini satın almaya dayanan bir strateji ile yıllık ortalama olarak yüksek getiriler kazanıldığını göstermişlerdir. Çalışmada, portföy oluşturma döneminden sonraki ikinci yılda oluşan negatif getiriler ile elde edilen kazançların kayba uğradığı belirtilmiştir.

Fama ve French (2012: 457-458) tarafından yapılan araştırma sonucunda Kuzey Amerika, Avrupa, ve Asya Pasifik ülkelerinde momentum faktörüne dayalı getirilerin yaygın olduğu açıklanmıştır.

Rouwenhorst (1998: 267-268) Avusturya, Belçika, Danimarka, Fransa, Almanya, İtalya, Hollanda, Norveç, İspanya, İsveç, İsviçre ve İngiltere ülkelerini kapsayan veri setini kullanmış ve momentumun ele alınan 12 Avrupa ülkesi için de geçerli olduğu sonucuna ulaşmıştır. Araştırmada, uluslararası çeşitlendirilmiş kazananlar portföyünün kaybedenler portföyüne göre aylık %1 daha fazla getiri sağladığı, getiri sürekliliğinin küçük firmalar için daha güçlü olduğu ve Avrupa piyasalarındaki momentum portföyleri ile ABD piyasası momentum portföyleri arasında yüksek derece korelasyon (piyasalar arası ortak momentum faktörü) bulguları elde edilmiştir.

Hameed ve Yuanto (2002: 383-385) literatürde yer alan araştırmalardaki gelişmiş ülke verileri kullanılarak ulaşılan bulguların doğrulamasını olanak sağlayacak olan Hong

Kong, Malezya, Singapur, Güney Kore, Tayvan ve Tayland piyasalarını kapsayan veri setini ele almış ve çalışmada kısıtsız olarak uygulanan momentum stratejilerinin gelişmekte olan bir piyasa için anlamlı sonuçlar vermediği görüşüne ulaşmışlardır. Ancak, bütün bazda ele alınan tüm ülkeler üzerinde uygulanan kısıtsız momentum stratejileri geçerli olmaktadır. Kısıtlı stratejiler ise ülkeler için karlı bir yatırım fırsatı sunabilmektedir.

Okunev ve White (2003: 427-446) döviz yatırımlarında momentum stratejilerinin geçerliliğini Avustralya, Kanada, Fransa, Almanya, Japonya, İsviçre, İngiltere ve ABD para birimleri kullanarak oluşturdukları portföy ile analiz etmişlerdir. Döviz piyasası yatırımcılarının momentum strateji ile fazla getiri elde etme imkânları bulunduğu sonucuna ulaşılan çalışmada özellikle döviz kuru riskinin önemli olduğu çokuluslu işletme ve uluslararası fon yöneticileri için momentum stratejilerinin kullanımının fayda sağlayabileceği vurgulanmıştır.

Menkhoff vd. (2012: 660-682) döviz piyasasında çapraz kesit momentum stratejilerinin sağladığı getirileri araştırmışlardır. Elde ettikleri bulgular momentum stratejilerinin yüksek getiri kazandırdığı yönünde olmuştur. Çalışmada ayrıca piyasalarda sıklıkla kullanılan ve momentum benzeri bir bakış açısına sahip teknik işlem kurallarının testini de gerçekleştirmişlerdir. Momentum stratejileri bu teknik analiz yöntemleri ile korelasyona sahip bulunmamıştır. Momentum ile elde edilen getiriler tutarlılık ve süreklilik göstermektedir. Yine de, momentum getirileri zaman dönemlerine oldukça bağımlıdır. Momentum klasik risk faktörleri ile açıklanamasa da yapılan analizler, klasik risk faktörlerinin dikkate almadığı ülke riskleri, istikrarsızlıklar ve özel volatilite gibi unsurların momentum getirilerini açıklamada belirleyici olduğunu göstermiştir.

Miffre ve Rallis (2007: 1863-1864) ABD'de 31 emtia vadeli işlem sözleşmesinin uzlaşma fiyatı verilerini kullanarak yaptıkları analizde momentum stratejilerinin kârlı olmasına karşın kaybeden hisse senetlerini satın almaya dayanan zıtlık stratejilerinin geçerli olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Çalışmada, emtia vadeli işlem piyasalarında eşit ağırlıklandırılmış portföyün yıllık %2,64 kayba uğradığı ve momentum stratejisi ile oluşturulan portföyün yıllık %9,38 getiri sağladığı ortaya konmuştur. Pirrong (2005: 1-

12) Kuzey Amerika, Asya, Avrupa ve Avusturalya piyasalarında işlem gören vadeli işlem sözleşmelerini ele aldığı araştırmasında momentum stratejilerinin kârlılığını ortaya koymuştur.

Kandır ve İnan'ın (2011: 66-67) İMKB (Borsa İstanbul) hisse senetlerini incelediği araştırmada momentum ve zıtlık stratejilerini test etmek amacıyla 3,6, 9 ve 12 aylık eşit gözlem ve yatırım dönemleri kullanılmış ve sadece 12 aylık gözlem ve yatırım döneminde momentum portföyünün zıtlık portföyünden anlamlı olarak daha fazla kazanç sağladığı tespit edilmiştir.

Öndeş ve Balı (2010: 108-109) momentum ve kaybeden hisse senetlerini satın almaya dayanan zıtlık stratejilerini İMKB (Borsa İstanbul) için analiz etmiş ve stratejilerin karma bir şekilde kullanımını sorgulamıştır. Araştırmada, momentum ve zıtlık stratejilerinin bireysel olarak kullanılması yerine birlikte kullanımı öneren karma metodun daha uygun olduğu görülmüştür. Bireysel olarak uygulanan momentum stratejileri 60 aylık yatırım dönemi istisna olmak üzere geçerli bulunmamıştır.

Bildik ve Gülay (2007: 84-85) İMKB'de (Borsa İstanbul'da) gerçekleştirdikleri analiz sonucunda portföy oluşturma döneminde negatif getiri sağlamış hisse senetlerini satın alarak oluşturulan stratejinin 1-36 aylık yatırım dönemleri için kârlı (yaklaşık %15 anormal getiri) olduğu bulgularına ulaşmışlardır. Periyodlar boyunca zıtlık stratejilerinin geçerli olduğunu göstermişlerdir. Ancak kazananları alma ve kaybedenler satmaya dayalı momentum stratejileri hakkında aynı şekilde bulgular sunamamıştır. Türkiye'de momentumun geçerliliğinden çok zıtlık stratejilerinin geçerliliğine dair sonuçlar belirtilmiştir. Stratejilerin bazı ülkeler için mevcut olmasına karşın bazı ülkeler geçerli olmamasının sorgulanması gerekliliği çalışmada vurgulanmıştır.

4.2. Zaman Serisi Momentumu Üzerine Çalışmalar

Zaman serisi ve çapraz kesit momentum birbirinden farklı kavramları ifade etmektedir. Ancak iki kavram da benzer özellik göstermektedir. Bu etkilerin ortaya çıkmasında ortak olarak en önemli etkenlerden birisi geçmiş getirilerini arasındaki pozitif oto-

korelasyondur. Menkul kıymetlerin kendi geçmiş getirilerin esas alan zaman serisi momentumu yeni bir fiyatlama anomalisi olarak ortaya çıkmıştır (Moskowitz vd., 2012: 228-229.) Zaman serisi momentumu yeni ortaya çıkmasına rağmen literatürde kabul görerek kısa sürede birçok araştırma ile desteklenmiştir

Moskowitz vd. (2012: 228-250) zaman serisi momentumunu literatüre kazandırdıkları çalışmada, vadeli işlem sözleşmelerinin kullanıldığı 24 emtia, 12 döviz kuru, 9 gelmiş ülke hisse senedi piyasası endeksi ve 13 gelişmiş ülke devlet tahvili üzerinde gerçekleştirdikleri stratejiler ile zaman serisi momentum etkisinin geçerliliğini tespit etmişlerdir.

Baltas ve Kosowski (2012: 1-5) 71 vadeli işlem sözleşmesinin analizini gerçekleştirmişler ve zaman serisi momentumunu sadece aylık olarak değil günlük ve haftalık portföy oluşturma zamanları açısından incelemişlerdir. Araştırmada, zaman serisi momentum stratejilerine bağlı olarak oluşturulan portföylerin yıllık ortalama olarak yüksek getirilere sahip olduğu ve yukarı ya da aşağı yönlü piyasalarda önemli çeşitlendirme avantajları sağladığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Maymin, (2014: 121) çeşitli ülkeler için 36 adet emtia, döviz ve hisse senedi piyasası sözleşmesini incelemiş ve momentumun riskli bir yapıya sahip olduğuna dikkat çekmiştir. Vadeli işlemler piyasasında uyguladığı zaman serisi momentum stratejilerinin hangi gün başladığına bağlı olarak getirilerin farklılık gösterebileceğini öne sürmüştür. Bu durumu stratejilerin bilinmeyen riski olarak nitelendirmiştir.

Pettersson (2014: 1-4) 26 adet hisse senedi piyasası endeksi üzerinde zaman serisi momentumunu test etmiştir. Zaman serisi momentum stratejilerinin volatilite koşullarına bağımlı olduğunu vurgulamıştır. Özellikle düşük volatilite dönemlerinde anlamlı alfa katsayıları tespit edilmiştir. Bu durum çapraz kesit momentumunun tersine zaman serisi momentumunun düşük risk seviyesindeki piyasa şartlarında daha uygulanabilir olduğunu göstermektedir.

Chevallier ve Ielpo (2014: 677-678) zaman serisi momentum stratejilerini günlük bazda emtia, döviz, tahvil ve hisse senedi dayanak varlıkları üzerinden incelemiştir. Saptanan bulgulara göre yüksek getiriler emtia dayanak varlıklarından daha çok ekonomiyle ilgili döviz, tahvil ve hisse senedi dayanak varlıklar tarafından sağlanmaktadır. Ancak, zamana göre fazla değişiklik göstermeyen getiriler ise emtia dayanak varlıkları üzerine zaman serisi strateji portföylerinden elde edilmektedir.

Dudler vd. (2014: 1-7) çalışmasında 64 adet vadeli işlem sözleşmesinde riskine göre düzenlenmiş zaman serisi momentumu uygulaması gerçekleştirmişlerdir. Bu stratejide klasik zaman serisi momentum stratejilerinin aylık olarak uygulanmasının neden olduğu sınırlılıkların aşıldığı ileri sürülmüştür. Klasik stratejide gerçekleşen getiriler üzerinden değerlendirmeler yapılmaktadır. Ancak, günlük bazda volatilite ile ölçeklendirilmiş günlük getiriler kullanıldığında daha olumlu sonuçlar yani daha fazla pozitif anormal getiri elde edilebilmektedir.

He ve Li (2015: 151-152) zaman serisi momentumunun karlılığını araştırmış ve stratejinin sunduğu kar potansiyelinin hangi faktöre göre değiştiği üzerinde durmuştur. Araştırma sonucunda zaman serisi momentumunun çapraz kesit momentumunun önemli bir belirleyicisi olduğu vurgulanmıştır. Stratejilerin sunduğu kazanç potansiyellerinin farklılaşması piyasadaki ekonomik birimlerin yatırım amaçlarına bağlı olmaktadır. Piyasalarda momentum stratejileri üzerine yatırım yapanların çoğalması halinde kar fırsatları yakalanabilmektedir. Eğer bu yatırımcılar aktif olmaz ise bir kazanç söz konusu olmamaktadır.

Zaman serisi momentum literatürünün yeni olması nedeniyle gelişime açık olmaktadır. Zaman serisi momentumu stratejilerinin uygulanabilirliğinde destekleyici olacak ya da yetersizliğini ön plana çıkarabilecek çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

5. Etkin Piyasalar Hipotezi ve Rassal Yürüyüş Hipotezi

Etkin piyasalar hipotezi pasif portföy stratejilerinin kullanımını öneren ve bu tür satın al ve tut stratejilerinin piyasadaki uygulamacılar arasında da yaygınlaşmasına sebep olan

bir çerçeveyi çizmektedir. Etkin piyasalar hipotezi portföy performansının ölçülmesi konusunda önemli değişikliklere sebep olmuştur. Portföylerin performansının ölçümünde pasif metot kural haline gelmiştir (Fama ve French, 1991: 1608). Etkin piyasalar hipotezinin önerdiği pasif portföy yaklaşımının sunduğu getiriler portföy performanslarının karşılaştırılmasında baz alınmaktadır.

Fama ve French (1970: 383-384) etkin piyasalar teorisinin, belli bir zaman noktasında fiyatların mevcut bilgileri tamamen içermesi ile ilgili olduğunu söylemişlerdir. Etkin piyasalar hipotezini şu şekilde özetlemek mümkündür: Piyasa mevcut bilgilerin hepsini kullanır. Bu nedenle fiyatlar her zaman doğrudur. Yeni bilginin ulaşması rassaldır ve fiyatlardaki değişimler yeni bilgiye bağlıdır. Bu nedenle, piyasaya karşı kazanılması mümkün olmamaktadır (Schwager, 2013: 49).

Etkin piyasalar hipotezi güçlü form, yarı güçlü form ve zayıf form olmak üzere üç ayrı form üzerinden incelenmektedir. Güçlü form durumunda yatırımcıların ulaşabildiği, fiyatlar üzerinde etkili olabilecek, her türlü bilgi sorgulanmaktadır. Yarı güçlü form kamuya açıklanan bilgilerin fiyata etkin bir şekilde yansımasını açıklamaktadır. Zayıf form ise yalnızca geçmiş fiyatları içeren veri seti üzerinden araştırılmaktadır (Fama, 1970: 383-384). Piyasada oluşacak kazanç fırsatları etkinlik formlarına bağlı olarak değişiklik göstermektedir.

Ampirik araştırmalar, gelişmiş ülkelerdeki piyasaların yarı-güçlü formda etkin olduğuna dair kanıtlar sunarken, güçlü formda etkinliği desteklememektedir (Mcmillan vd., 2011: 134). Türkiye'de yapılan çalışmalarda elde edilen bulgular uygulanan yöntemlere göre değişiklik göstermekte, zayıf formda etkinliği kabul eden ve reddeden çalışmalar bulunmaktadır (Özcan, ve Yılancı, 2009: 100-115). Etkin piyasalar hipotezine benzer bulgular öne süren diğer bir görüş ise rassal yürüyüş hipotezidir. Rassal yürüyüş birbirini izleyen fiyat değişikliklerinin bağımsız olduğu olgusunu öne sürmektedir. Bu bağımsızlık herhangi bir zamandaki fiyatların ortalama olarak menkul kıymetin denge fiyatı olan temel değerini göstereceğini ifade etmektedir (Fischer ve Jordan, 1991: 632). Rassal yürüyüş hipotezi piyasa etkinliği ile karıştırılmamalıdır. Rassal yürüyüş fiyat değişikliklerinin zaman içinde birbirinden bağımsız olduğunu açıklamaktadır. Piyasa

etkinliği, getirilerin rassal yürüyüş izlemesini gerekli koşul olarak öne sürmez (Mcmillan vd., 2011: 119).

Etkin piyasalar teorisinde genel beklenen getiriler ile ilgili adil oyun (fair game) durumundan bahsedilmektedir. Rassal yürüyüş bu görüşün bir uzantısı olarak görülebilir. Etkin piyasalar bu durum ile ilgili detaylı bir görüş bildirmemiştir. Ancak, rassal yürüyüş hipotezi getirilerin stokastik oluşum sürecini açıklamaktadır. Etkin piyasalardaki fiyatlar varolan bilgileri yansıtır görüşü doğrultusunda gelecek fiyatların bağımsızlığı çıkarımı yapılabilmektedir. Ayrıca, getirilerin özdeşçe dağılım gösterdiği varsayımı kabul edilmektedir. Rassal yürüyüş bu durumların birleşimini ifade etmektedir (Fama, 1970: 385-386). Rassal yürüyüş hipotezi ile açıklanan fiyatların tesadüfü değişiminden çok piyasaya ulaşan yeni bilgilerin tesadüfü olmasıdır. Buna bağlı olarak yeni bilgiler doğrultusunda fiyatlar hızlı bir şekilde adaptasyon göstermektedir (Strong, 2004: 240).

Rassal yürüyüş, fiyatlarda yaşanan değişikliklerin hiçbir hafızaya sahip olmadığını ve geleceğin kestiriminde geçmişin anlamlı bir şekilde kullanılamayacağını kabul etmektedir. Teoride temel görüş fiyatlardaki değişimler bağımsızdır ve bir dağılıma uyum göstermektedir. Buna karşın, teknik analizciler bunu tersini iddia etmekte fiyatların geçmiş davranışının zengin bilgiler içerdiğini düşünmektedir Bu teorilerin en bilineni Dow teorisidir (Fama, 1965: 34-35). Etkin piyasalar hipotezi de yatırımcılar açısından önemli görüşler sunmaktadır. Etkin piyasalar hipotezinin yatırımcılar tarafından dikkate alınabilecek iki çıkarımı söz konusudur. Bunlardan birincisi; iki piyasa arasındaki fiyat farklılıklarından risksiz kazanç sağlama yani arbitraj neredeyse imkansızdır. İkincisi ise; yatırımcılar toplam piyasa getirisinden daha fazla kazanç bekleyemezler. Bu çıkarımlar yatırımcıların faydasına olmayan bir durumu ortaya koymaktadır. Yatırımcıların daha fazla getiri elde etme güdüsüne zıtlık oluşturmaktadır (Schmidt, 2011: 6).

5.1. Piyasa Anomalisi olarak Momentum

Araştırmacılar, etkin piyasalar hipotezine karşıtlık oluşturan çok sayıda ve süreklilik gösteren anomali tespit etmişlerdir. Teoriyle bağdaşmayan durumlar piyasada gözlendiği takdirde anomali olarak adlandırılmaktadır. Bunlar; temel anomaliler, teknik anomaliler ve takvim anomalileri olarak üç ana tipe ayrılabilir. Piyasa değeri/defter değeri gibi temel bilgilere dayalı çarpanların kullanılmasıyla üretilen stratejiler genellikle temel anomalileri, geçmiş fiyat performansından gelecek fiyatların tahmini teknik anomalileri ve takvim yılının belirli dönemlerinde oluşan performans değişiklikleri ise takvim anomalilerini göstermektedir (Pompian, 2006: 12-13) Bir anomali değişkenine bağlı olarak sağlanan anormal getiriler etkin piyasalar hipotezinin geçersizliğinin göstergesi olarak kabul edilmektedir.

Momentum bir tür anomali olarak görülmektedir. Anomali, finans teorisi kapsamında, beklenen sonuçlardan saparak farklı bir şekilde gelişen olguları ifade eden bir terimdir (Strong, 2004: 235). Etkin piyasalarda bütün oyuncular aynı bilgiye erişmektedir ve bilgiyi aynı şekilde rasyonel olarak kullanırlar. Reel koşullar düşünüldüğünde ise bu koşulların sağlanması güç görünmektedir. Piyasaların gerçekte varolan işleyişini gözlemleyerek yatırım stratejileri belirlenebilmektedir. Eğer bu stratejilerin geçerliliği zaman içinde süreklilik gösteriyor ve katlanılan riske oranla getiriyi yansıtmıyor ise bir piyasa anomalisi oluştuğu söylenebilmektedir (Cuthbertson, 1996: 169). Momentum hakkındaki anormal getiri sağlama bulgusunun uzun dönem boyunca geçerli olması halinde anomali olarak tanımlamak mümkün olacaktır.

Momentum anomalisi açıklanırken; davranışsal hatalar, mükemmel olmayan bilgiler ve mükemmel olmayan piyasa koşullarından bahsedilmektedir. Davranışsal hatalar genellikle aşırı güven ve zihinsel muhasebe sonucu oluşan ilk eksik tepkiler ve uzun süreli aşırı tepkilerden meydana gelmektedir. Mükemmel olmayan bilgiler şirketlerin pozitif bilgiler açıklama negatif bilgileri saklama güdüsünden ve mükemmel olmayan piyasa koşulları ise olumsuz durumların fiyatlara yansımasına engel olan açığa satış kısıtlamalarından kaynaklanmaktadır (Qian vd., 2007: 138).

Psikolojik araştırmalardaki güçlü bulgular, insan davranışlarının bir şablon izlediğini ve piyasaların yönünü belirlemede etkili olduğunu bu durumda piyasaların tamamen

rasyonel olduğu düşüncesinin geçerli olmadığını göstermektedir (Shiller, 2000: 136). Bu durum davranışsal finans kapsamında incelenmektedir. Davranışsal finans yatırımcıların piyasalarda gerçekte nasıl davrandıklarını inceleyen bir çalışma alanıdır. Literatürdeki araştırmalar ilk önce karar verme psikolojisinin araştırılması konusunda sınırlanmış ve etkin piyasaların öne sürdüğü rassallık konusunda yorum getirmemişlerdir. Ancak bir süre sonra, teoriye anomali oluşturabilecek davranışlar önemle üzerinde durulan konu haline gelmiştir. (Dorsey, 2004: 34-36). Davranışsal finans piyasaların temel değerden sapmasının nelere bağlı olduğunu araştırmaktadır (Montier, 2002: 16). Davranışsal finans birçok piyasa anomalisinin ortaya konulmasında işleve sahip olmuştur.

Fama ve French (1998: 283-284) literatür tarafından öne sürülen anomalilerin dikkatlice incelenmesi gerektiğini ve birçoğunun etkin piyasalar hipotezi ile uyumlu olarak şans faktörüne bağlı bir şekilde ortaya çıkabileceğini açıklamışlardır. Anomalinin süreklilik göstermesi belirleyici olmaktadır. Özellikle, farklı metodolojiler denendiğinde birçok anomalinin geçersiz hale geldiği tespit edilmektedir. Varlık fiyatlama modellerinin açıklayamadığı getiriler piyasanın fiyatlama konusunda etkin olmadığı şeklinde yorumlanmasına karşın, Fama ve French (2004: 40-41) bu şekilde bir yorumda bulunmanın doğru olmadığını meydana gelen durumun piyasanın etkin olmamasının bir sonucu yerine uygulanan yöntemin yetersizliğinin göstergesi olabileceği ihtimalini belirtmişlerdir. Buna karşın, momentum en önemli piyasa anomalilerinden biri olarak kabul görmektedir (Fama ve French, 2008: 1653).

Momentum oluşumunu açıklayan etmenler incelendiğinde etkin piyasalar ile farklılık oluşturan varsayımların mevcut olduğu görülmektedir. Örneğin: geçmişte iyi performans göstermiş hisse senetlerinin kamuya açıklanan kazançları da yüksek olmaktadır. Kamuya açıklanan bu bilgiler gelecekteki kamuya açıklama dönemlerindeki bildirilerin de bir göstergesi olmaktadır. Ancak, yatırımcılar tarafından gelecekteki olumlu açıklamalar sürpriz olarak algılanmakta ve fiyatlarda yükseliş yaratma ve geçmişteki iyi performans gösteren hisse senetlerinde yükselişlere neden olmaktadır. Eğer piyasalar rasyonel ve etkin olursa böyle bir etki ortaya çıkmayacaktır (Haugen, 2004: 22-23).

Piyasa anomalisi olarak momentum, portföy yatırımlarında varlık bileşimlerinin zaman içerisinde yönetimi konusunda önemli faydalar sağlamaktadır. Etkin piyasalar hipotezi ise "Satın Al ve elde tut" pasif yaklaşımına uygun bir varlık karması belirlenmesini ve bu varlıklara yapılan yatırımların bir zaman periyodu boyunca ağırlıklar değiştirilmeden sürdürülmesini ön görmektedir. Diğer bir yöntem ise aktif olarak periyodik sürelerde portföyü yeniden ağırlıklandırmayı koşul kılan bileşimin sürekli değiştirilmesi yaklaşımıdır (Farell, 1997: 291-293). Momentum stratejilerinin gerektirdiği bu yaklaşım aktif bir portföy stratejisi olarak görülmektedir. Pasif portföy stratejileri ise piyasa anomalilerinin mevcut olmadığı görüşüne dayalı olarak uygulanmaktadır.

Momentum stratejisinin bir piyasa anomalisi olarak kabulü farklı dönemler ve metodolojiler itibariyle anomalinin sürekli geçerliliğine bağlıdır. Bu doğrultuda çapraz kesit ve zaman serisi stratejilerinin analizi tezin sonraki bölümünde yer alacaktır. Çalışmada, satın al ve elde tut yönetimine dayalı pasif stratejinin testi de gerçekleştirilecektir.

Üçüncü Bölüm

Vadeli İşlemler Sözleşmeleri Üzerinde Çapraz Kesit ve Zaman Serisi Momentum Stratejilerinin Uygulanması

1. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, zaman serisi ve çapraz kesit momentum stratejilerinin Türkiye'de işlem gören vadeli işlem sözleşmeleri üzerinde sağlayacağı getirilerin analizini gerçekleştirerek yatırımcılar tarafından etkili bir şekilde uygulanabilirliğinin sorgulanmasıdır.

2. Araştırmanın Önemi

Yatırımların en uygun alternatiflere yönlendirilmesi konusu finans alanında ilgiyle karşılanan konulardan bir tanesidir. Yatırımların yönlendirilmesinde uygun bir araç olarak momentum stratejilerinin kullanılabilirliği dünyada akademik çalışmalar ile kanıtlanmıştır.

Momentum stratejilerinin Türkiye'de araştırılması çeşitli açılardan faydalı olacaktır. Türkiye'de momentum stratejilerini araştıran az sayıda çalışma bulunmaktadır. Çalışmalarda hisse senedi piyasası çapraz kesit momentum stratejileri ile analiz edilmiştir. Araştırma sonuçlarında momentum stratejilerinin geçerliliğini kanıtlayan güçlü bulgulara erişilememiştir. Bu çalışmada, farklı olarak vadeli işlemler piyasası ele alınarak tam olarak cevabı saptanamamış olan momentum stratejilerinin Türkiye'de geçerliliği konusuna katkı yapılmak istenmektedir.

Momentum stratejilerinin Türkiye'de geçersizliğine ilişkin bir bulgu yapılan önceki araştırmaları destekler özellik gösterecektir. Momentumun geçersiz olmasına sebep olabilecek etkenlerin sorgulanmasına yol açacaktır. Literatürde momentum stratejilerini gelişmiş ülke piyasaları üzerinden araştıran çalışmalar yoğunluktadır. Türkiye piyasasında momentum stratejilerinin araştırılması gelişmekte olan piyasalar açısından

momentumun stratejilerini araştıran literatüre katkı yapabilecektir. Çalışmada, zaman serisi ve çapraz kesit momentum stratejilerinin geçerli olduğunun tespiti durumunda, değişik gözlem ve yatırım dönemlerinin getiri ve risklerine dair sonuçlar stratejileri ne şekilde uygulamanın daha iyi olacağını gösterecektir.

Araştırmada, incelenen stratejilerin geçerlilik durumları piyasa etkinliği ya da etkinsizliğine yönelik bir kanıt olarak yorumlanabilecektir. Çalışmada, zaman serisi ve çapraz kesit momentum stratejilerinin karşılaştırılmasının yapılması vadeli işlemler piyasasında hangi stratejinin daha başarılı olduğu konusuna açıklık getirebilecektir. Momentum stratejilerinin geçerli olup olmadığının belirlenmesi finansal araçlara yatırım yapan ekonomik birimler açısından yol gösterici nitelik taşıyacaktır. Zaman serisi momentumunun da analize dâhil edilmesi yeni ortaya çıkan zaman serisi momentumu literatürünün gelişmesine yardımcı olabilecektir.

3. Veri Seti

Çalışmanın veri seti hazırlanırken Datastream veri tabanından ve pay piyasaları ile vadeli işlem ve opsiyon piyasası bilgilerinin yer aldığı Borsa İstanbul'un (http://www.borsaistanbul.com) resmi internet sitelerinden yararlanılacaktır. Analiz için BİST30, DolarTL, EuroTL, EgePamuk ve AnadoluKırmızıBuğday varlıklarına dayalı sözleşme fiyatlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Ayrıca, BIST 100 endeksi firmalarının bilgileri üzerinden araştırmada kullanılacak modelin faktörleri türetilecektir. Bunun için endeksteki işletmelerin hisse senedi fiyatları ve firmaların öz sermaye değerleri ile defter değeri/piyasa değeri oranlarına gereksinim duyulmuştur.

Çalışmada, araştırma kapsamındaki her bir varlık grubu için oluşturulmuş uzlaşma fiyatlarını gösteren seriler kullanılacaktır. Momentum portföylerinin performansını saptayabilmek amacıyla fiyat serilerinin yeniden düzenlenmesiyle aylık getiriler hesaplanacak ve bunlar üzerinden strateji portföylerinin getirileri ortaya konulacaktır. Momentum stratejilerinin sağlayacağı anormal getirilerin test edilmesinde kullanılacak olan modelde yer alan risk faktörlerini oluşturmada ihtiyaç duyulan hisse senedi

piyasası verileri de Datastream veri tabanı ve Borsa İstanbul'un internet sitesi aracılığıyla sağlanacaktır.

4. Kapsam ve Sınırlılıklar

Çalışmanın verilerinde Türkiye'de 2005-2013 yılları içerisinde sürekli olarak işlem görmüş olan 5 adet varlık grubuna ait vadeli işlem sözleşmeleri yer almaktadır. Bu sözleşme fiyatları Şubat 2005 tarihinden itibaren izlenebilmektedir. Araştırma dönemi içerisinde VOB ve İMKB, Borsa İstanbul çatısı altında birleşmiştir. Vadeli işlem sözleşmelerinin işlem gördüğü piyasa artık Borsa İstanbul'da VİOP adıyla anılmaya başlanmıştır. Bu nedenle çalışmada yer alan sözleşmeler VOB döneminde işlem görmüş olsa da Borsa İstanbul kapsamında ele alınmaktadır.

Çalışma kapsamında çeşitli gözlem ve yatırım dönemleri itibariyle stratejiler oluşturulacaktır. Bu dönemler 1 aylık, 3 aylık, 6 aylık, 9 aylık ve 12 aylık periyotların kombinasyonlarını kapsamaktadır. Momentum kısa süreli bir olgu olduğu için daha uzun süreli dönemler dahil edilmemiştir. Bazı stratejilerin oluşturma ve gözlem dönemi ile birlikte 2 seneyi geçmesi, strateji için fiyatlardan getiri hesaplama ve getirilerin tahmin edilen standart sapması ile oranlanması işlemlerinin gerektirdiği veriler neticesinde oluşturulan portföyler sözleşme fiyat verilerinin başlama tarihinden daha ileri bir tarih için uygulanabilir olmuştur. Test aşaması Nisan 2007 - Aralık 2013 tarihini kapsamaktadır. Bu toplam 81 aylık bir dönemdir.

Çalışmada, Türkiye vadeli işlemler piyasasında yer alan BİST30, DolarTL, EuroTL, EgePamuk ve AnadoluKırmızıBuğday varlıklarına dayalı sözleşmeler ele alınmaktadır. Örneklem kapsamına yeni olarak işlem görmeye başlayan Baz yük Elektrik, Canlı Hayvan vb. dayanak varlıklara bağlı sözleşmeler ile işlem görmemeye başlamış ya da işlemlerde kesintiye uğramış BIST 100, 365 günlük hazine bonosu, 91 günlük hazine bonosu, altın gibi varlıklara dayalı sözleşmeler dahil edilememiştir. Literatürde yapılan diğer çalışmalar daha gelişmiş piyasaları ele aldığından strateji imkanları daha geniş olmaktadır.

Zaman periyodunun seçilmesinde Vadeli İşlemler ve Opsiyon Borsası A.Ş.'nin faaliyete geçtiği tarih ile araştırma verilerinin toplandığı tarih göz önüne bulundurulmuştur. Vadeli işlem sözleşmelerinde vadeler sınırlı olduğundan uzun yatırım dönemlerini inceleyebilmek amacıyla literatürdeki diğer çalışmalar ile uyumlu bir şekilde yatırımlarda pozisyon yenileme gerçekleştirilerek benzer sözleşmeler ile işleme devam edildiği varsayımı kullanılmaktadır. Ayrıca işlem maliyetleri ve vergiler göz önünde bulundurulmamaktadır

Stratejiler bir varlık fiyatlama yöntemi aracılığıyla test edilecektir. Modeldeki açıklayıcı faktörler BIST 100 endeksinde araştırma dönemi boyunca sürekli yer alan firmalar baz alınarak hesaplanmıştır. Açıklayıcı değişkenler risk faktörlerini göstermektedir ve anormal getirinin testine imkan tanımaktadır. Literatür doğrultusunda seçilen varlık fiyatlama modelinin sunduğu sonuçların doğru olduğu varsayılmaktadır.

5. Araştırma Soruları

Çalışma kapsamında cevaplanması amaçlanan çeşitli araştırma soruları bulunmaktadır. Momentum stratejilerinin geçerliliği ve yatırımcılar tarafından faydalı bir şekilde uygulanabilirliği konusu önemli olmaktadır. Sağlanacak olan pozitif ve anlamlı anormal getiriler stratejilerin geçerliliğini ve uygulanabilirliğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda Türkiye Vadeli işlemler piyasasında cevap aranan araştırma sorusu aşağıda yer almaktadır.

Araştırma Sorusu 1: Vadeli işlemler piyasasında zaman serisi momentum ve çapraz kesit stratejileri kullanılarak anormal getiri elde edilebilir mi?

Yatırımlar sağladıkları getirilere ve taşıdıkları risklerine bağlı olarak çeşitlilik göstermektedir. Ekonomik birimlerin alacakları kararlar risk ve getiri unsurlarına göre farklılaşmaktadır. Risk ve getiri unsurları ortalama ve standart sapma değerleri üzerinden gösterilebilmektedir. Türkiye vadeli işlemler piyasasında çapraz kesit ve zaman serisi momentum stratejilerinin bu özelliklerini belirlemeye yönelik araştırma sorusu aşağıda ifade edilmektedir.

Araştırma Sorusu 2: Çapraz kesit ve zaman serisi momentum stratejilerinin vadeli işlemler piyasasında uygulandığında ortalama ve standart sapma değerleri nelerdir?

Momentum etkisine göre pozisyon almayı öneren yaklaşımlar aktif bir stratejiyi ifade etmektedir. Vadeli işlem piyasasına yatırımlarda sürekli uzun pozisyon almaya yönelik pasif bir strateji bulunmaktadır. Zaman serisi ve çapraz kesit momentum stratejileriyle aktif olarak portföy varlıklarına yatırımlarda bulunmanın pasif bir stratejiye göre avantajlı olup olmayacağı sorusunun cevaplanması faydalı olabilecektir. Bu bağlamdaki Türkiye Vadeli işlemler piyasası açısından incelenecek araştırma sorusu aşağıda gösterilmektedir.

Araştırma Sorusu 3: Aktif stratejiler olan çapraz kesit ve momentum stratejilerine alternatif olarak uzun pozisyon almaya dayalı pasif stratejiler kullanılabilir mi?

Momentum stratejileri dikkate alınan gözlem dönemleri ve uygulanan yatırım periyotlarına göre farklılaşmaktadır. Stratejinin sağlayacakları kazançlar açısından ele alınan dönemler belirleyici olmaktadır. Gözlem dönemler ve yatırım dönemlerine göre oluşturulan portföyler arasındaki farklılıkların ortaya çıkarılması doğru stratejilerin uygulanması açısından gerekli olabilecektir. Bu bağlamda Türkiye Vadeli işlemler piyasasında cevaplanmaya çalışılacak olan araştırma sorusu aşağıda bulunmaktadır.

Araştırma Sorusu 4: Zaman serisi ve çapraz kesit momentum stratejilerinin vadeli işlemler piyasası uygulamasında hangi gözlem ve yatırım dönemlerinin seçilmesi daha uygun olacaktır?

Momentum dolayısıyla sağlanan anormal getiriler bir piyasa etkinsizliği durumunu işaret etmektedir. Eğer strateji vasıtasıyla sürekli olarak fazladan kazanç sağlamak mümkün oluyor ise piyasa etkinliği sorgulanır hale gelmektedir. Bu bağlamda Türkiye Vadeli işlemler piyasasına yönelik olarak cevaplanmak istenilen araştırma sorusu aşağıda yer almaktadır.

Araştırma Sorusu 5: Türkiye'de etkin piyasalar hipotezi koşullarının varlığı konusunda momentum stratejilerinin anlamlı anormal getiriler sağlaması bir kanıt sağlayabilir mi?

Türkiye'de yapılmış olan momentum stratejilerini ele alan çalışmalarda Türkiye'de bu stratejileri uygulamanın anlamlı olmadığı bulguları sunulmuştur. Anlamsız olarak tespit edilen momentum getirileri hisse senedi piyasasına odaklanan stratejilerde yer almıştır. Türkiye Vadeli işlemler piyasasına odaklanıldığında zaman serisi ve çapraz kesit momentum stratejileri kullanılarak önceki çalışmalarda öne sürülen tespitlerin doğruluğu konusunda bir çıkarım yapılabilecektir. Momentum getirilerinin anlamsızlığının nedenlerini de tartışmaya açacak olan bu problem için araştırma sorusu aşağıda ifade edilmektedir.

Araştırma Sorusu 6: Literatürde ortaya koyulan momentum stratejilerinin Türkiye piyasalarında geçersiz olup olmadığı konusu açıklanabilir midir?

6. Araştırma Hipotezi

Çalışma kapsamında çapraz kesit ve momentum stratejilerinin Türkiye Vadeli işlemler piyasasında gerçekleştirilen işlemler açısından uygulanabilir olup olmadığı sorgulanmaktadır. Ele alınan stratejilerin geçerliliği konusunda bilgi verebilecek olan sağlanan anormal getirilerdir. Anormal getirilerin varlığının tespiti çalışmada yer alan araştırma sorularının cevaplanması konusunda yardımcı olacaktır. Tüm varlıkların ortalama olarak stratejiler sonucu sağladığı anormal getiriler ve bireysel olarak varlıkların stratejilerin uygulanması neticesinde sundukları anormal getiriler aşağıdaki hipotezler yardımıyla test edilecektir.

H1a = Vadeli işlemler piyasasında çapraz kesit momentum stratejileri ile sağlanan pozitif anormal getiri vardır.

H1b= Vadeli işlemler piyasasında zaman serisi momentum stratejileri ile sağlanan pozitif anormal getiri vardır.

H1c= Vadeli işlemler piyasasında pasif uzun pozisyon alma stratejileri ile sağlanan pozitif anormal getiri vardır.

7. Yöntem

Tez çalışmasında çapraz kesit ve zaman serisi stratejilerinin uygulanabilirliği test edilmektedir. Bu amaçla stratejilerin nasıl gerçekleştirildiği ile ilgili detayların bilinmesi gerekli olmaktadır. Doğru bir şekilde stratejiler gerçekleştirildikten sonra elde edilen performansların testine imkan sağlanmaktadır.

Bir yatırım stratejisi test edilirken birçok boyutu içeren bir kapsamda karar verilmesi gerekmektedir. İlk olarak stratejinin zaman periyoduna karar verilmekte ve bu seçim satış noktasını göstermektedir. Daha sonra, stratejinin geçerliliğini gösterecek değişkenler belirlenmelidir. Son olarak, strateji test edilmektedir (Damodaran, 2012: 204-206).

Bütün yatırımcılar için uygun olan bir portföy oluşturma istenir ya da mümkün bir durum olmamaktadır. Yatırımcıların kendine özgü durumları vardır. Bu durumlar arasında varolan yatırımlar ve gelir ile giderler arasındaki fark gösterilebilir. Ayrıca, her yatırımcının gelecek için erken emeklilik, ev satın alınması gibi farklı planları vardır. Bu tür faktörler sonucunda kişilerin oluşturacağı portföylerde yatırım süreleri ve yatırım araçları farklılaşmaktadır (Popplewell, 2000: 2). Momentum farklı yatırım süreleri açısından uygulanabilecek bir strateji olması dolayısıyla yatırımcıların portföy yönetimi kararlarında faydalı bir araç olabilmektedir. Momentum portföyleri çeşitli sürelerde oluşturulabilmekte ve pozisyonlar alınabilmektedir. Analiz kapsamında momentum bu doğrultuda farklı gözlem ve yatırım süreleri analiz edilecektir.

Zaman serisi ve çapraz kesit momentum stratejileri farklı J (gözlem) ve K (yatırım) periyotlarına bağlı olarak oluşturulan portföyler üzerinden Jegadeesh ve Titman (1993: 65-91) çalışmasıyla benzer metodoloji izlenerek test edilecektir. Herhangi bir J (gözlem) ve K (yatırım) stratejileri için, aylar itibariyle yeni portföyler oluşturulacak ve

her ay için K periyodu sayısı kadar olan aktif portföylerin getirilerinin ortalaması alınarak stratejilerin aylık getirileri hesaplanacaktır.

Zaman serisi momentum stratejileri, Moskowitz vd. (2012: 228-250) çalışması ile uyumlu olarak vadeli işlem sözleşmelerinde gözlem periyodunda elde edilen getirinin pozitif olması halinde uzun pozisyon, negatif olması halinde ise kısa pozisyon alınması şeklinde ve oluşturulan portföyü ifade edecektir. Pozitif ya da negatif getiri sağlamayan sözleşmeler için herhangi bir pozisyon alınmayacaktır.

Çapraz kesit momentum stratejileri, vadeli işlem sözleşmelerinin her ay görece performanslarına göre gruplandırılması ve en yüksek performansı gösteren sözleşmelerin yer aldığı en çok getiri sağlayanlar portföyü üzerinde uzun pozisyon, en düşük performans gösteren sözleşmelerin yer aldığı kaybedenler portföyü üzerinde ise kısa pozisyon alınması suretiyle gerçekleştirilmektedir (Shen vd. 2007: 236-240). Kessler ve Scherrer (2013: 339)'in çalışmasına uygun olarak çapraz kesitte varlıkların medyan değerinden yüksek performans gösteren vadeli işlem sözleşmeleri üzerinde uzun pozisyon, medyan değerinin altındaki sözleşmelere kısa pozisyon alınması suretiyle strateji uygulanacaktır. Medyan değeri üzerindeki sözleşmeler için herhangi bir pozisyon alınmayacaktır.

Stratejilerde oluşturulacak pozisyonlara göre her bir gözlem ve yatırım dönemi portföyleri için tekrar tekrar testler uygulanacaktır. Bu şekilde çeşitli portföylerin anormal getirileri ortaya konulacak ve uygun olanların belirlenmesine çalışılacaktır. Gözlem dönemi olarak 1 ay, 3 ay, 6 ay, 9 ay ve 12 ay dönemleri kullanılacaktır. Yatırım dönemleri ise aynı şekilde 1 ay, 3 ay, 6 ay, 9 ay, 12 ay olarak belirlenmiştir. Dönemlerin tespitinde literatürdeki çalışmalar esas alınmış ve momentum olgusunun kısa dönemli mevcudiyet durumu göz önünde bulundurulmuştur.

Yatırım ve gözlem dönemlerinin bileşimleri ile toplam 25 adet portföy meydana gelmektedir. Bu 25 adet bileşim hem çapraz kesit özelliği hem de zaman serisi özelliği dikkate alınarak ayrı ayrı uygulanacaktır. Çalışmada yer alan sözleşmelerin ortalamasının alındığı bütün strateji 50 adet portföyü ifade edecektir. Ayrıca,

sözleşmelerin bireysel olarak performansları model yardımıyla sınanacaktır. Toplamda 300 adet momentum bağımlı değişkeni üzerinden testler gerçekleştirilecektir. Ek olarak, pasif olarak oluşturulacak satın al elde tut stratejileri bütün ve bireysel bazda analiz edilecektir. Böylece aktif ve pasif stratejiler arasında karşılaştırma olanağı doğacaktır.

Moskowitz vd. (2012: 233-236) getirilerin standartlaştırılmasının varlıklar arası karşılaştırma yapmayı ve analizi kolaylaştırdığını vurgulamışlardır. Standart sapma değerinin hesaplanması için seçilen yöntemin sonuçlarda farklılık yaratmadığı belirtilmiştir. Bu görüşle uyumlu olarak aylık getiriler volatilite ile ters orantılı olarak ağırlıklandırma yöntemiyle pozisyon büyüklüğünü ifade eden bir değer (%40/σ) kullanılarak standartlaştırılacaktır. Standart sapmanın belirlenmesinde GARCH yöntemi (Bollerslev, 1986: 307-327) ile hesaplanan koşullu varyanslar kullanılacaktır. Böylece, standart sapmayı dikkate alarak stratejilerin portföy getirileri elde edilecektir.

Stratejiler yardımıyla elde edilen getirilerin testi yapılacaktır. Finans alanında yaygın olarak kullanılan model olan Sermaye Varlıkları Fiyatlandırma Modeli'nin getirileri açıklamada yetersiz kaldığı düşünülmektedir. Bu yetersizliğin sebebi olarak iki temel faktör değer ve momentum anomalileri gösterilmektedir. Temel değerine göre az fiyata sahip hisse senetleri tahmin edilenden daha fazla getiri sağlama eğilimindedir. Momentumda ise bir önceki senenin getirileri ile aynı yönde kısa dönemde getiri sürekliliği söz konusu olmaktadır (Fama ve French, 2007: 667-669). Sermaye Varlıkları Fiyatlandırma Modeli'nin yanında kullanılan Fama-French Üç Faktör Modeli önemli bir model olarak yer almaktadır. Ancak, momentum etkisi bu iki modelde de ele alınmamıştır (Fama ve French, 2004: 40). Momentum anomalileri piyasa etkinliği tartışmalarında merkezi bir role sahip olmuştur. Varlık fiyatlama çalışmalarında temel değişkenlerden birisi olarak yer almıştır (Asness vd., 2013: 929).

Zaman serisi ve çapraz kesit momentum stratejilerinin kârlı bir yatırım stratejisi olarak uygulanabilirliği Fama-French Üç Faktör Modeli'nin momentum faktörüyle geliştirilmesiyle elde edilen Dört Faktörlü Model yardımıyla test edilecektir. Dört Faktörlü Model'in, Sermaye Varlıkları Fiyatlandırma Modeli ve Üç Faktör Model ile kıyaslandığında daha az fiyatlama hatasına yol açtığı görülmüştür. Dört faktörlü model

performans belirleyici bir model olarak tanımlanmaktadır. Model piyasalar üzerinde uygulanabilecek dört temel strateji olan beta, piyasa kapitalizasyonu, değer ve momentum stratejilerinin sağladığı ortalama getiriye oranla ne kadar getiri sağlandığını primler (katsayılar) üzerinden göstermektedir (Carthart, 1997: 60-62) . Model şu şekilde gösterilebilmektedir:

$$R_t(_j^K) = \alpha + \beta_1 RMRF_t + \beta_2 SMB_t + \beta_3 HML_t + \beta_4 PR1YR_t + e_t$$

$R_t(_j^K)$= Portföyün fazla getirisi

$RMRF_t$=Piyasa endeksinin fazla getirisi

SMB_t=Büyüklük Faktörü

HML_t=Değer Faktörü

$PR1YR_t$ = Momentum faktörü

e_t = Hata terimi

RMRF, piyasa endeksi portföyünün getirisi ile risksiz faiz oranının farkı olmaktadır. Piyasa endeksi olarak BIST 100 endeksi ve risksiz faiz oranı olarak hazine bonosu faizi kullanılacaktır.

SMB ve HML Fama French faktörleri olarak adlandırılmakta ve her yıl için hisse senedi piyasasında oluşturulacak değer ağırlıklı iki piyasa kapitalizasyonu portföyü ve üç defter değeri/piyasa kapitalizasyonu portföyü kullanılarak hesaplanmaktadır. SMB; küçük eksi büyük (small minus big) olarak piyasa kapitalizasyonları ile ifade edilmektedir. HML; yüksek eksi az (high minus low) olarak defter değeri/piyasa değeri oranlı ile tanımlanmaktadır.

SMB portföyleri için medyan değerine göre büyük (big) ve küçük (low) portföyler oluşturulmaktadır. HML portföyleri sırasıyla %30, %40, %30 olmak üzere hisse senetlerinin gruplandırılmasıyla az (low) orta (medium) ve yüksek (high) şeklinde belirlenmektedir. Bulunan beş portföyün kesişimler ile toplam altı nihai portföy (küçük/az, küçük/orta, küçük/yüksek, büyük/az, büyük/orta, büyük/yüksek) elde edilecek bunları eşit ağırlıklı getirileri ile faktörler saptanmaktadır. SMB; küçük hisse senetleri portföylerinin (küçük/az, küçük/orta, küçük/yüksek) getirilerinin büyük hisse senetleri portföylerinin (büyük/az, büyük/orta, büyük/yüksek) getirileri ile farklarının ortalamasıdır. HML; yüksek defter değeri/piyasa değeri portföylerinin (küçük/yüksek, büyük/yüksek) az defter değeri/piyasa değeri portföylerinin (küçük/az, büyük/az) getirileri ile farklarının ortalamasıdır (Fama ve French, 1995: 131-155).

PR1YR faktörü momentum getirisini ifade etmekte ve bir ay gecikmeli 11 ay olarak tanımlanan gözlem döneminde en yüksek %30 ile en düşük %30 işletme hisse senetlerinden oluşan portföylerin her ay için hesaplanan getiri farkı alınarak belirlenmektedir (Carthart, 1997: 61).

Modeldeki faktörlerin riskin bir göstergesi olduğu iddia edilmiştir. Böylece, uzun dönemdeki sapmalar yanlış fiyatlamayı değil riskteki değişimi gösterecektir. Risk primleri sadece temel riski ifade etmezler. Bir risk primi genellikle temel ve duygusal faktörlerden oluşan bir yapıya sahip olmaktadır (Shefrin, 2005: 262).

Dört faktörlü modelde yer alan risk faktörleri literatürde momentum stratejilerinin ortaya çıkardığı anormal getirilerin sınandığı çalışmalarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Sınama, farklı gözlem ve yatırım periyotlarına bağlı stratejiler için tahmin edilen modellerin alfa katsayılarının anlamlılığı test edilerek gerçekleştirilmektedir. Model tahmini sonucunda elde edilen ölçüm kriteri "Carhart'ın Alfası" olarak adlandırılmaktadır (Cuthbertson vd. 2004: 9).

Regresyon analizi, portföy performansının belirlenmesinde yatırım profesyonelleri tarafından sıklıkla kullanılan değerli bir araçtır. Regresyon sabit terimi yani alfa portföyün fazla getirisini, eğim katsayıları görece riskliliği ve hata terimi ise gerçek

getiriler ile model yardımıyla kestirimde bulunulan getiriler arasındaki farkı göstermektedir (Haight ve Morrell, 1997: 141-142).

Regresyon tahmin yöntemlerinde çeşitli varsayımların karşılanması gerekmektedir. Olağan en küçük kareler yönteminde varsayımların ihlali halinde elde edilecek bulguların doğruluğu olumsuz etkilenmektedir. Temel varsayımlardan bir tanesi hataların varyansının eşit olmasını gerektiren eş-değişkenlilik varsayımıdır. Bu varsayımın geçerli olmadığı hallerde değişen varyans problemi ortaya çıkmaktadır. Diğer bir problem ise hataların bağımsızlığındaki eksiklikten kaynaklanmaktadır. Bu probleme hata otokorelasyonu adı verilmektedir. Ayrıca, hataların normal dağılımı varsayımı kabul edilmekte ve uç değerlerin mevcut olmasının probleme yol açabileceği kabul edilmektedir.

Araştırmacılar varsayımların karşılanmadığı durumlar alternatif tekniklere yönelebilmektedir. Örneğin, sağlam regresyon tahminlerinden birisi olan MM regresyon varsayımlarından sapmaların olumsuz etkilerini önlemektedir. Bootstrap yöntemleri faydalı olabilmektedir. Bu şekilde alternatif yöntemler tercih edilerek klasik sonuçlar ile karşılaştırılabilmektedir (Yaffe, 2002: 1-10). Tez uygulamasında bu doğrultuda bir yaklaşım benimsenecektir.

Regresyon tahminlerinde varsayımlardan sapmaların yarattığı problemlerin çözümünde sağlam regresyon tahmini uygulamak bir çözüm getirebilmektedir. Bunun yanında yaygın olarak kullanılan bir yöntem ise sağlam standart hatalar yaklaşımlarıdır. Bu yöntem bağımsız ve özdeş dağılımın gerçekleşmediği hallerde gerçek standart hataların tutarlı olarak tahmin edilmesini sağlamaktadır. En çok bilinen teknikler değişen varyans karşısında tutarlı White standart hataları ve değişen varyans ile otokorelasyon koşullarında tutarlı olan Newey-West standart hatalarıdır. Bunların dışında standart hataların bootstrap prosedürleri kullanılarak tahmin edilmesi temelde uç değer probleminin yarattığı sorunları gidermede tercih edilmektedir (Croux vd., 2004: 2-3).

Erdos ve Ormos (2009: 407) örneklem büyüklüğünün varlık fiyatlama modelleri üzerinden yapılacak testlerin önemli olduğunu ileri sürmüştür. Eğer örneklem

büyüklüğünün yeterince fazla olduğu düşünülüyorsa regresyon analizinde bulunan varsayımların ihlaline rağmen asimptotik testlerin gerçekleştirilebileceğini belirtmiştir

Tez çalışmasında olağan en küçük kareler tahmininde regresyon varsayımlardan sapmalar normallik için Jarque-Bera yöntemiyle test edilecektir (Jarque ve Bera, 1987: 163-172). Modelde sorun oluşturabilecek çoklu bağıntı varyans enflasyon faktörü ile sınanacaktır. Çoklu bağıntının bu faktörün 10 değerinin üstünde olmasına bağlı olarak ciddi bir sorun oluşturacağı literatürde kabul görmüştür ancak sadece göz kararı bir değerlendirme imkanı sunmaktadır (O'Brien, 2007: 673-690).

Değişen varyansın testi için White testi kullanılacak ve White standart hataları ile düzeltilecektir (White, 1980: 817-838). Otokorelasyon problemi ile ilgili olarak Breusch-Godfrey LM testi (Breusch, 1979: 334-355; Godfrey, 1978: 1293-1302) yapılacak ve düzeltme işlemi hem otokorelasyon hem de değişen varyans için tutarlı sonuçlar veren Newey-West yöntemi (Newey ve West, 1987: 703-708) ile gerçekleştirilecektir. Bu doğrultuda Eviews programı vasıtasıyla yapılan analizler ile araştırma bulguları elde edilecektir.

8. Bulgular

Bulgular kısmında öncelikle tanımlayıcı istatistikler aktarıldıktan sonra çeşitli tahmin metotlarının sonuçları sunulacaktır. Yöntem başlığı altında aktarılan çalışmalar ışığında oluşturulan stratejiler ve stratejiler hakkında gerçekleştirilen analiz bulguları tablolar halinde aktarılacaktır. Bu aktarımlar gerçekleştirilirken Tablo 2.'de yer alan simgeler kullanılacaktır. Örneğin TJK ve CJK zaman serisi stratejileri ile çapraz kesit stratejlerini belirtmektedir. J gözlem ve K yatırım dönemli stratejiyi simgelemektedir. JK incelenen gözlem ve yatırım periyoduna göre değişmektedir. a, b, c, d ve e simgeleri ek olarak bireysel bazdaki stratejileri ifade etmek için kullanılmıştır. Çalışmada hml, sml, p1yr ve rmrf risk faktörleridir. LONG ise pasif bir stratejiyi adlandırmaktadır.

Tablo 2. Bulguların Gösteriminde Kullanılan Simgeler Ve Anlamları

Simge	**Anlam**
TJK	Zaman serisi stratejisi
CJK	Çapraz kesit stratejisi
long	Uzun Pozisyon (Pasif) Stratejisi
a	BİST30'a Dayalı Vadeli İşlem Sözleşmesi
b	AnadoluKırmızıBuğday'a Dayalı Vadeli İşlem Sözleşmesi
c	EuroTL'ye Dayalı Vadeli İşlem Sözleşmesi
d	DolarTL'ye Dayalı Vadeli İşlem Sözleşmesi
e	EgePamuk'a Dayalı Vadeli İşlem Sözleşmesi
hml	Değer faktörü
sml	Büyüklük faktörü
p1yr	Momentum faktörü
rmrf	Piyasa faktörü
J	Gözlem dönemi
K	Yatırım dönemi

Carthart faktör modelinde yer alan risk değişkenleri ilgili olarak tanımlayıcı istatistikler Tablo 3'de yer almaktadır. Bu faktörler hisse senedi piyasası için oluşturulabilecek stratejilerin getirilerini ifade etmektedir. Büyüklük ve değer stratejilerinin negatif ortalamaya sahip Türkiye piyasası açısından bu stratejilerin karlı olmadığı görüşünü ortaya çıkarmaktadır. Pay senedi piyasası açısından momentumun ise ortalama olarak pozitif getiri sağladığı görülmektedir. Son olarak ise piyasa portföyü pozitif fazla getiri sunmaktadır

Tablo 3. Carthart Faktörleri İçin Tanımlayıcı İstatistikler

Faktörler	Gözlem	Ortalama	Standart Sapma
hml	81.000	-0.031	0.091
sml	81.000	-0.003	0.134
pr1yr	81.000	0.014	0.074
rmrf	81.000	0.001	0.097

Tablo 4 Türkiye'de vadeli işlemler piyasası üzerinde çapraz kesit ve momentum stratejilerinin bütün varlıklar ile uygulamasındaki tanımlayıcı istatistikleri ifade etmektedir. Stratejilerin aylık ortalama getirilerinin genellikle negatif olduğu görülmektedir. Negatif ortalama getiriler çapraz kesit stratejilerinde daha fazla olmaktadır.

Tablo 4. Zaman Serisi ve Çapraz Kesit Momentum Stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlemler Piyasasında Bütün Olarak Uygulaması İçin Tanımlayıcı İstatistikler

Zaman Serisi Stratejisi (TJK)	**Gözlem**	**Ortalama**	**Standart Sapma**	**Çapraz Kesit Stratejisi (CJK)**	**Gözlem**	**Ortalama**	**Standart Sapma**
T11	81.000	-0.011	0.203	C11	81.000	-0.014	0.198
T13	81.000	-0.006	0.091	C13	81.000	-0.008	0.100
T16	81.000	-0.002	0.063	C16	81.000	-0.008	0.072
T19	81.000	0.001	0.060	C19	81.000	-0.006	0.070
T112	81.000	-0.002	0.050	C112	81.000	-0.013	0.071
T31	81.000	-0.011	0.189	C31	81.000	-0.016	0.165
T33	81.000	-0.002	0.172	C33	81.000	-0.016	0.143
T36	81.000	0.009	0.118	C36	81.000	-0.007	0.098
T39	81.000	0.010	0.105	C39	81.000	-0.009	0.088
T312	81.000	-0.001	0.102	C312	81.000	-0.015	0.081
T61	81.000	0.003	0.191	C61	81.000	0.004	0.148
T63	81.000	0.018	0.147	C63	81.000	0.004	0.138
T66	81.000	0.017	0.148	C66	81.000	0.004	0.129
T69	81.000	0.006	0.130	C69	81.000	-0.008	0.119
T612	81.000	-0.009	0.117	C612	81.000	-0.019	0.109
T91	81.000	0.017	0.198	C91	81.000	0.002	0.167
T93	81.000	0.010	0.161	C93	81.000	-0.004	0.147
T96	81.000	0.004	0.159	C96	81.000	-0.010	0.140
T99	81.000	0.001	0.247	C99	81.000	-0.022	0.128
T912	81.000	0.005	0.194	C912	81.000	-0.031	0.125
T121	81.000	0.015	0.168	C121	81.000	-0.016	0.161
T123	81.000	0.001	0.155	C123	81.000	-0.022	0.150
T126	81.000	-0.010	0.142	C126	81.000	-0.032	0.141
T129	81.000	-0.025	0.141	C129	81.000	-0.041	0.138
T1212	81.000	-0.030	0.144	C1212	81.000	-0.045	0.139

Türkiye'de vadeli işlemler piyasası BİST30 sözleşmeleri üzerinde çapraz kesit ve momentum stratejilerinin uygulamasıyla ilgili tanımlayıcı istatistikler Tablo 5'de yer almaktadır. Gözlem dönemi 3 olan stratejilerin çoğunlukla pozitif ortalama getiriye sahip olduğu görülmektedir.

Tablo 5. Zaman Serisi ve Çapraz Kesit Momentum Stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlemler Piyasasında Bireysel Olarak "BİST 30" Vadeli İşlem Sözleşmesi Uygulaması İçin Tanımlayıcı İstatistikler

Zaman Serisi Stratejisi (TJK)	**Gözlem**	**Ortalama**	**Standart Sapma**	**Çapraz Kesit Stratejisi (CJK)**	**Gözlem**	**Ortalama**	**Standart Sapma**
T11a	81.000	-0.065	0.412	C11a	81.000	-0.058	0.396
T13a	81.000	-0.036	0.241	C13a	81.000	-0.040	0.222
T16a	81.000	-0.008	0.170	C16a	81.000	-0.019	0.158
T19a	81.000	-0.008	0.145	C19a	81.000	-0.012	0.141
T112a	81.000	-0.015	0.135	C112a	81.000	-0.019	0.118
T31a	81.000	0.006	0.415	C31a	81.000	0.019	0.397
T33a	81.000	0.035	0.331	C33a	81.000	0.033	0.298
T36a	81.000	0.041	0.311	C36a	81.000	0.036	0.285
T39a	81.000	0.022	0.297	C39a	81.000	0.022	0.269
T312a	81.000	-0.007	0.258	C312a	81.000	-0.005	0.227
T61a	81.000	0.073	0.407	C61a	81.000	0.065	0.401
T63a	81.000	0.053	0.391	C63a	81.000	0.057	0.380
T66a	81.000	0.035	0.363	C66a	81.000	0.044	0.355
T69a	81.000	0.009	0.339	C69a	81.000	0.013	0.320
T612a	81.000	-0.020	0.286	C612a	81.000	-0.014	0.272
T91a	81.000	0.041	0.412	C91a	81.000	0.037	0.405
T93a	81.000	0.024	0.386	C93a	81.000	0.031	0.368
T96a	81.000	-0.001	0.366	C96a	81.000	0.015	0.345
T99a	81.000	-0.029	0.318	C99a	81.000	-0.016	0.304
T912a	81.000	-0.045	0.280	C912a	81.000	-0.038	0.261
T121a	81.000	0.041	0.412	C121a	81.000	0.011	0.375
T123a	81.000	0.004	0.386	C123a	81.000	0.000	0.361
T126a	81.000	-0.018	0.362	C126a	81.000	-0.018	0.345
T129a	81.000	-0.041	0.311	C129a	81.000	-0.043	0.302
T1212a	81.000	-0.052	0.286	C1212a	81.000	-0.055	0.259

AnadoluKırmızıBuğday sözleşmesi için Türkiye'de vadeli işlemler piyasasında çapraz kesit ve momentum stratejilerinin uygulamasının tanımlayıcı istatistikleri Tablo 6'da ifade edilmektedir. Zaman serisi ve çapraz kesit stratejilerinin ortalama getirilerin büyük bir kısmının negatif olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 6. Zaman Serisi ve Çapraz Kesit Momentum Stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlemler Piyasasında Bireysel Olarak "AnadoluKırmızıBuğday" Vadeli İşlem Sözleşmesi Uygulaması İçin Tanımlayıcı İstatistikler

Zaman Serisi Stratejisi (TJK)	**Gözlem**	**Ortalama**	**Standart Sapma**	**Çapraz Kesit Stratejisi (CJK)**	**Gözlem**	**Ortalama**	**Standart Sapma**
T11b	81.000	-0.027	0.292	C11b	81.000	-0.056	0.327
T13b	81.000	-0.015	0.117	C13b	81.000	-0.004	0.154
T16b	81.000	-0.013	0.090	C16b	81.000	-0.019	0.131
T19b	81.000	-0.007	0.079	C19b	81.000	-0.011	0.065
T112b	81.000	-0.006	0.089	C112b	81.000	-0.009	0.044
T31b	81.000	-0.071	0.363	C31b	81.000	-0.019	0.330
T33b	81.000	-0.022	0.236	C33b	81.000	-0.020	0.233
T36b	81.000	-0.025	0.218	C36b	81.000	-0.020	0.146
T39b	81.000	-0.014	0.215	C39b	81.000	-0.020	0.119
T312b	81.000	-0.009	0.218	C312b	81.000	-0.014	0.090
T61b	81.000	-0.028	0.368	C61b	81.000	-0.059	0.341
T63b	81.000	0.005	0.248	C63b	81.000	-0.011	0.217
T66b	81.000	-0.003	0.234	C66b	81.000	-0.006	0.187
T69b	81.000	0.001	0.246	C69b	81.000	-0.004	0.190
T612b	81.000	-0.006	0.249	C612b	81.000	-0.009	0.174
T91b	81.000	-0.041	0.367	C91b	81.000	-0.046	0.283
T93b	81.000	-0.001	0.267	C93b	81.000	0.001	0.220
T96b	81.000	-0.005	0.265	C96b	81.000	-0.005	0.219
T99b	81.000	-0.006	0.250	C99b	81.000	-0.006	0.222
T912b	81.000	-0.005	0.221	C912b	81.000	-0.008	0.224
T121b	81.000	0.021	0.366	C121b	81.000	-0.029	0.337
T123b	81.000	0.002	0.342	C123b	81.000	-0.002	0.302
T126b	81.000	-0.008	0.321	C126b	81.000	-0.008	0.283
T129b	81.000	-0.012	0.315	C129b	81.000	-0.012	0.272
T1212b	81.000	-0.014	0.310	C1212b	81.000	-0.018	0.267

Türkiye'de vadeli işlemler piyasası üzerinde çapraz kesit ve momentum stratejilerinin EuroTL sözleşmesi ile uygulamasındaki tanımlayıcı istatistikler Tablo 7'de açıklanmaktadır. Çapraz kesit stratejileri genellikle negatif ortalamaya sahip olmuştur. Zaman serisi stratejilerinin 1 gözlem dönemine sahip olanları pozitif ortalama getiri sunmuştur.

Tablo 7. Zaman Serisi ve Çapraz Kesit Momentum Stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlemler Piyasasında Bireysel Olarak "EuroTL" Vadeli İşlem Sözleşmesi Uygulaması İçin Tanımlayıcı İstatistikler

Zaman Serisi Stratejisi (TJK)	**Gözlem**	**Ortalama**	**Standart Sapma**	**Çapraz Kesit Stratejisi (CJK)**	**Gözlem**	**Ortalama**	**Standart Sapma**
T11c	81.000	0.062	0.367	C11c	81.000	0.054	0.355
T13c	81.000	0.028	0.218	C13c	81.000	0.019	0.226
T16c	81.000	0.007	0.151	C16c	81.000	0.008	0.168
T19c	81.000	0.007	0.108	C19c	81.000	-0.009	0.122
T112c	81.000	0.001	0.095	C112c	81.000	-0.013	0.103
T31c	81.000	0.020	0.374	C31c	81.000	-0.024	0.361
T33c	81.000	-0.005	0.326	C33c	81.000	-0.040	0.305
T36c	81.000	0.009	0.232	C36c	81.000	-0.017	0.200
T39c	81.000	0.013	0.200	C39c	81.000	-0.037	0.156
T312c	81.000	-0.004	0.183	C312c	81.000	-0.041	0.142
T61c	81.000	0.000	0.375	C61c	81.000	-0.001	0.344
T63c	81.000	0.007	0.296	C63c	81.000	0.001	0.251
T66c	81.000	0.013	0.298	C66c	81.000	-0.009	0.244
T69c	81.000	-0.006	0.225	C69c	81.000	-0.027	0.203
T612c	81.000	-0.031	0.195	C612c	81.000	-0.040	0.173
T91c	81.000	0.055	0.369	C91c	81.000	0.043	0.339
T93c	81.000	0.022	0.346	C93c	81.000	-0.003	0.253
T96c	81.000	0.007	0.326	C96c	81.000	-0.016	0.261
T99c	81.000	0.017	0.253	C99c	81.000	-0.036	0.217
T912c	81.000	0.035	0.237	C912c	81.000	-0.053	0.189
T121c	81.000	0.029	0.373	C121c	81.000	-0.016	0.291
T123c	81.000	-0.006	0.340	C123c	81.000	-0.043	0.264
T126c	81.000	-0.016	0.326	C126c	81.000	-0.054	0.269
T129c	81.000	-0.044	0.254	C129c	81.000	-0.068	0.223
T1212c	81.000	-0.057	0.206	C1212c	81.000	-0.070	0.194

Tablo 8'de DolarTL sözleşmesi için Türkiye'de vadeli işlemler piyasası üzerinde çapraz kesit ve momentum stratejilerinin tanımlayıcı istatistikleri gösterilmektedir. Çapraz kesit stratejileri incelendiğinde çoğunlukla negatif ortalama getiri görülmektedir. Zaman serisi stratejilerinde 1 gözlem dönemi için oluşturulan stratejileri pozitif ortalama sağlamıştır.

Tablo 8. Zaman Serisi ve Çapraz Kesit Momentum Stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlemler Piyasasında Bireysel Olarak "DolarTL" Vadeli İşlem Sözleşmesi Uygulaması İçin Tanımlayıcı İstatistikler

Zaman Serisi Stratejisi (TJK)	**Gözlem**	**Ortalama**	**Standart Sapma**	**Çapraz Kesit Stratejisi (CJK)**	**Gözlem**	**Ortalama**	**Standart Sapma**
T11d	81.000	0.017	0.397	C11d	81.000	0.012	0.385
T13d	81.000	0.006	0.186	C13d	81.000	-0.010	0.166
T16d	81.000	0.005	0.157	C16d	81.000	-0.008	0.142
T19d	81.000	0.011	0.173	C19d	81.000	-0.002	0.138
T112d	81.000	0.002	0.122	C112d	81.000	-0.013	0.087
T31d	81.000	-0.037	0.398	C31d	81.000	-0.019	0.247
T33d	81.000	-0.035	0.359	C33d	81.000	-0.033	0.273
T36d	81.000	-0.004	0.147	C36d	81.000	-0.022	0.145
T39d	81.000	0.003	0.124	C39d	81.000	-0.011	0.129
T312d	81.000	-0.010	0.116	C312d	81.000	-0.022	0.119
T61d	81.000	-0.027	0.399	C61d	81.000	0.005	0.237
T63d	81.000	-0.005	0.238	C63d	81.000	-0.027	0.293
T66d	81.000	0.013	0.205	C66d	81.000	-0.021	0.188
T69d	81.000	0.001	0.166	C69d	81.000	-0.034	0.197
T612d	81.000	-0.013	0.137	C612d	81.000	-0.040	0.207
T91d	81.000	0.036	0.395	C91d	81.000	-0.024	0.238
T93d	81.000	0.001	0.255	C93d	81.000	-0.050	0.303
T96d	81.000	0.008	0.225	C96d	81.000	-0.051	0.226
T99d	81.000	0.015	0.246	C99d	81.000	-0.054	0.243
T912d	81.000	0.030	0.241	C912d	81.000	-0.055	0.256
T121d	81.000	-0.044	0.397	C121d	81.000	-0.076	0.391
T123d	81.000	-0.033	0.380	C123d	81.000	-0.068	0.379
T126d	81.000	-0.034	0.356	C126d	81.000	-0.073	0.361
T129d	81.000	-0.043	0.345	C129d	81.000	-0.069	0.351
T1212d	81.000	-0.040	0.340	C1212d	81.000	-0.063	0.346

Türkiye'de vadeli işlemler piyasasında EgePamuk sözleşmesi için çapraz kesit ve momentum stratejilerinin tanımlayıcı istatistikleri Tablo 9'da belirtilmektedir. 1 gözlem dönemi stratejileri 1, 3 ve 6 yatırım dönemlerinde negatif ortalamaya sahip olmuştur. Çapraz kesit stratejisindeki negatif ortalama değerleri daha fazladır.

Tablo 9. Zaman Serisi ve Çapraz Kesit Momentum Stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlemler Piyasasında Bireysel Olarak "EgePamuk" Vadeli İşlem Sözleşmesi Uygulaması İçin Tanımlayıcı İstatistikler

Zaman Serisi Stratejisi (TJK)	**Gözlem**	**Ortalama**	**Standart Sapma**	**Çapraz Kesit Stratejisi (CJK)**	**Gözlem**	**Ortalama**	**Standart Sapma**
T11e	81.000	-0.040	0.296	C11e	81.000	-0.023	0.360
T13e	81.000	-0.011	0.157	C13e	81.000	-0.004	0.201
T16e	81.000	-0.003	0.110	C16e	81.000	-0.004	0.131
T19e	81.000	0.001	0.108	C19e	81.000	0.005	0.132
T112e	81.000	0.007	0.093	C112e	81.000	0.016	0.119
T31e	81.000	0.028	0.409	C31e	81.000	-0.034	0.352
T33e	81.000	0.020	0.338	C33e	81.000	-0.022	0.259
T36e	81.000	0.025	0.275	C36e	81.000	-0.014	0.186
T39e	81.000	0.024	0.273	C39e	81.000	0.000	0.166
T312e	81.000	0.026	0.234	C312e	81.000	0.005	0.146
T61e	81.000	-0.002	0.411	C61e	81.000	0.012	0.335
T63e	81.000	0.028	0.334	C63e	81.000	0.000	0.264
T66e	81.000	0.025	0.338	C66e	81.000	0.014	0.269
T69e	81.000	0.025	0.305	C69e	81.000	0.013	0.262
T612e	81.000	0.024	0.286	C612e	81.000	0.009	0.248
T91e	81.000	-0.005	0.411	C91e	81.000	0.000	0.360
T93e	81.000	0.003	0.386	C93e	81.000	0.003	0.345
T96e	81.000	0.011	0.349	C96e	81.000	0.007	0.331
T99e	81.000	0.006	0.265	C99e	81.000	0.004	0.318
T912e	81.000	0.007	0.246	C912e	81.000	-0.002	0.309
T121e	81.000	0.025	0.410	C121e	81.000	0.030	0.369
T123e	81.000	0.039	0.368	C123e	81.000	0.001	0.349
T126e	81.000	0.025	0.359	C126e	81.000	-0.008	0.340
T129e	81.000	0.016	0.325	C129e	81.000	-0.013	0.328
T1212e	81.000	0.012	0.306	C1212e	81.000	-0.019	0.314

Tablo 10'da Türkiye'de vadeli işlemler piyasasında sürekli uzun pozisyon almaya dayalı pasif stratejisinin tanımlayıcı istatistikleri gösterilmektedir. Bütün pasif stratejiler pozitif ortalamaya sahiptir.

Tablo 10. Türkiye Vadeli İşlemler Piyasasında Pasif Strateji Uygulaması İçin Tanımlayıcı İstatistikler

Pasif Strateji	**Gözlem**	**Ortalama**	**Standart Sapma**
longb	81.000	0.035	0.365
longc	81.000	0.058	0.369
longa	81.000	0.033	0.414
longe	81.000	0.049	0.406
longd	81.000	0.039	0.395
long	81.000	0.043	0.149

Tez kapsamında uygulanan stratejiler ile ilgili olağan en küçük kareler yöntemine dayalı olarak alfa katsayılarının sınaması gerçekleştirilmektedir. Regresyon varsayımlarının testleri neticesinde otokorelasyon veya değişen varyans olması durumunda Newey-West ya da White tahmincileri kullanılmıştır. Oluşturulan modeller için varyans enflasyon faktörleri incelendiğinde çoklu bağıntı probleminin olmadığı düşünülmektedir. Normallik ile ilgili testler sonucunda ise stratejilerin birçoğunun modellenmesi esnasında varsayımdan sapmaya işaret etmektedir.

Jensen (1968: 414) normallik dağılımının sağlanmadığı durumlarda alfa katsayılarının anlamlılığının sınanması halinde elde edilen bulgulardan katı yorumlar yerine fikir verici çıkarımlar yapılmasını belirtmişlerdir. Jensen (1972: 7) varlık fiyatlama modeli ile performans ölçümünde kolaylık nedeniyle regresyon tahminlerinde normallik ihlalinin görmezden gelinebileceğini ve normallik varsayımının kabul edilmesine devam edilebileceğini ifade etmişlerdir. Bu doğrultuda stratejilerin alfa katsayıları ile ilgili değerler rapor edilmektedir. Ancak, kesin olarak anlamlı olma ya da anlamlı olmama durumunu belirletecek tek bir anlamlılık düzeyi seçilmemiştir. Tablolarda pozitif alfa katsayıları için p-değeri 0.01'den küçükse ***(yüksek anlamlılık), 0.05 ile ile 0,01 arasındaysa **(orta anlamlılık) ve 0.1 ile 0.05 arasındaysa *(düşük anlamlılık) tanımlamaları yapılacaktır.

Tablo 11 Çapraz kesit ve zaman serisi momentum stratejilerinin Türkiye vadeli işlem piyasasında bütün olarak uygulanmasında olağan en küçük kareler yöntemine göre hesaplanan alfa katsayı bilgilerini göstermektedir. Ancak, p- değeri 0.1'den küçük olan herhangi bir pozitif alfa katsayısına rastlanmamıştır.

Tablo 11. Zaman Serisi ve Çapraz Kesit Momentum Stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlemler Piyasasında Bütün Olarak Uygulamasında Olağan En Küçük Kareler Tahmini Yöntemi İle Elde Edilen Alfa Katsayılarına İlişkin Değerler

Zaman Serisi Stratejisi (TJK)	**Alfa Katsayısı**	**Standart Hata**	**t-istatistiği**	**p-değeri**	**Çapraz Kesit Stratejisi (CJK)**	**Katsayı**	**Standart Hata**	**t-istatistiği**	**p-değeri**
T11	-0.022	0.022	-1.010	0.316	C11	-0.028	0.019	-1.497	0.139
T13	0.001	0.011	0.063	0.950	C13	-0.004	0.012	-0.345	0.731
T16	0.002	0.007	0.249	0.804	C16	-0.006	0.008	-0.736	0.464
T19	0.000	0.006	-0.076	0.940	C19	-0.009	0.007	-1.232	0.222
T112	-0.002	0.006	-0.342	0.733	C112	-0.014	0.008	-1.757	0.083
T31	0.006	0.021	0.279	0.781	C31	-0.017	0.019	-0.862	0.391
T33	0.016	0.018	0.877	0.383	C33	-0.008	0.014	-0.556	0.580
T36	0.012	0.014	0.817	0.417	C36	-0.007	0.011	-0.659	0.512
T39	0.009	0.013	0.716	0.476	C39	-0.012	0.010	-1.274	0.207
T312	0.003	0.012	0.213	0.832	C312	-0.016	0.009	-1.850	0.068
T61	0.020	0.022	0.930	0.355	C61	0.007	0.017	0.392	0.696
T63	0.025	0.017	1.444	0.153	C63	0.006	0.015	0.410	0.683
T66	0.012	0.017	0.729	0.468	C66	-0.001	0.013	-0.048	0.962
T69	0.003	0.015	0.214	0.831	C69	-0.012	0.013	-0.969	0.336
T612	-0.007	0.014	-0.472	0.639	C612	-0.018	0.012	-1.518	0.133
T91	0.005	0.018	0.271	0.787	C91	-0.006	0.019	-0.325	0.746
T93	0.005	0.018	0.285	0.776	C93	-0.005	0.017	-0.313	0.755
T96	-0.004	0.015	-0.239	0.812	C96	-0.015	0.016	-0.937	0.352
T99	-0.010	0.023	-0.448	0.655	C99	-0.022	0.015	-1.449	0.151
T912	-0.006	0.019	-0.311	0.757	C912	-0.028	0.015	-1.907	0.060
T121	0.022	0.019	1.159	0.250	C121	-0.010	0.014	-0.710	0.480
T123	0.007	0.019	0.386	0.701	C123	-0.020	0.017	-1.153	0.252
T126	-0.005	0.017	-0.293	0.771	C126	-0.030	0.017	-1.768	0.081
T129	-0.019	0.017	-1.118	0.267	C129	-0.036	0.016	-2.221	0.029
T1212	-0.022	0.016	-1.387	0.170	C1212	-0.038	0.016	-2.427	0.018

Bu tablo itibariyle yöntem başlığında açıklanan dört faktörlü modelin sonuçları sunulmakta ve alfa katsayıları ile stratejilerin anormal getirileri ifade edilmektedir. Stratejilerin standartlaştırılmış getiri serileri bağımlı değişken olmaktadır. Yöntem kısmında belirtildiği üzere zaman serisinde yer alan her ay, stratejinin gözlem(J) dönemlerine göre ön gördüğü yatırım(K) dönemleri için ortaya çıkan aktif yatırımların getiri ortalamasıyla düzenlenmektedir.

Türkiye'de vadeli işlemler piyasası üzerinde çapraz kesit ve momentum stratejilerinin BİST30 sözleşmesi için olağan en küçük kareler tahmini yöntemi ile bulunan alfa katsayı bilgileri Tablo 12'de ifade edilmektedir. Sadece 6 gözlem 1 yatırım dönemli çapraz kesit stratejisi pozitif ve düşük derecede anlamlı olarak nitelendirilebilir.

Tablo 12. Zaman Serisi ve Çapraz Kesit Momentum Stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlemler Piyasası Uygulamasında "BİST 30" Sözleşmesi İçin Olağan En Küçük Kareler Tahmini Yöntemi İle Elde Edilen Alfa Katsayılarına İlişkin Değerler

Zaman Serisi Stratejisi (TJK)	**Alfa Katsayısı**	**Standart Hata**	**t-istatistiği**	**p-değeri**	**Çapraz Kesit Stratejisi (CJK)**	**Katsayı**	**Standart Hata**	**t-istatistiği**	**p-değeri**
T11a	-0.065	0.043	-1.522	0.132	C11a	-0.054	0.041	-1.304	0.196
T13a	-0.032	0.027	-1.176	0.243	C13a	-0.034	0.024	-1.378	0.172
T16a	-0.010	0.018	-0.559	0.578	C16a	-0.017	0.017	-0.980	0.330
T19a	-0.018	0.016	-1.122	0.265	C19a	-0.015	0.014	-1.080	0.284
T112a	-0.021	0.016	-1.354	0.180	C112a	-0.019	0.013	-1.386	0.170
T31a	-0.026	0.042	-0.614	0.541	C31a	0.156	1.015	0.154	0.878
T33a	0.013	0.036	0.359	0.721	C33a	0.019	0.032	0.587	0.559
T36a	0.021	0.028	0.757	0.452	C36a	0.023	0.025	0.926	0.357
T39a	0.003	0.026	0.123	0.903	C39a	0.011	0.023	0.463	0.644
T312a	-0.017	0.024	-0.698	0.487	C312a	-0.007	0.021	-0.330	0.742
T61a	0.046	0.038	1.198	0.235	C61a	0.051	0.029	1.752	0.084*
T63a	0.030	0.036	0.829	0.410	C63a	0.042	0.034	1.220	0.226
T66a	0.015	0.033	0.468	0.641	C66a	0.031	0.026	1.174	0.244
T69a	-0.008	0.031	-0.250	0.803	C69a	0.006	0.030	0.204	0.839
T612a	-0.026	0.028	-0.916	0.363	C612a	-0.012	0.027	-0.451	0.654
T91a	0.017	0.036	0.466	0.642	C91a	0.026	0.028	0.939	0.351
T93a	0.004	0.035	0.126	0.900	C93a	0.018	0.028	0.651	0.517
T96a	-0.018	0.036	-0.510	0.612	C96a	0.006	0.033	0.195	0.846
T99a	-0.035	0.032	-1.096	0.277	C99a	-0.015	0.031	-0.493	0.623
T912a	-0.044	0.029	-1.524	0.132	C912a	-0.031	0.028	-1.127	0.263
T121a	0.022	0.038	0.575	0.567	C121a	0.003	0.035	0.075	0.940
T123a	-0.013	0.035	-0.361	0.719	C123a	-0.011	0.028	-0.374	0.710
T126a	-0.035	0.035	-1.026	0.308	C126a	-0.023	0.034	-0.680	0.499
T129a	-0.047	0.031	-1.505	0.137	C129a	-0.040	0.032	-1.229	0.223
T1212a	-0.055	0.029	-1.882	0.064	C1212a	-0.048	0.030	-1.631	0.107

Tablo 13 Türkiye'de vadeli işlemler piyasası üzerinde çapraz kesit ve momentum stratejilerinin AnadoluKırmızıBuğday sözleşmesi için olağan en küçük kareler tahmini yöntemi ile hesaplanan alfa katsayı bilgilerini sunmaktadır. Burada p- değeri 0.1'den küçük olan herhangi bir pozitif alfa katsayısı tespit edilememiştir.

Tablo 13. Zaman Serisi ve Çapraz Kesit Momentum Stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlemler Piyasası Uygulamasında "AnadoluKırmızıBuğday" Sözleşmesi İçin Olağan En Küçük Kareler Tahmini Yöntemi İle Bulunan Alfa Katsayılarına İlişkin Değerler

Zaman Serisi Stratejisi (TJK)	**Alfa Katsayısı**	**Standart Hata**	**t-istatistiği**	**p-değeri**	**Çapraz Kesit Stratejisi (CJK)**	**Katsayı**	**Standart Hata**	**t-istatistiği**	**p-değeri**
T11b	-0.039	0.035	-1.097	0.276	C11b	-0.077	0.039	-1.990	0.050
T13b	-0.017	0.014	-1.144	0.256	C13b	-0.014	0.017	-0.807	0.422
T16b	-0.008	0.011	-0.706	0.483	C16b	-0.022	0.015	-1.402	0.165
T19b	-0.001	0.009	-0.078	0.938	C19b	-0.014	0.008	-1.729	0.088
T112b	0.000	0.011	0.025	0.980	C112b	-0.010	0.005	-1.790	0.077
T31b	-0.064	0.045	-1.434	0.156	C31b	-0.027	0.040	-0.694	0.490
T33b	-0.009	0.027	-0.344	0.732	C33b	-0.017	0.028	-0.605	0.547
T36b	-0.012	0.026	-0.459	0.647	C36b	-0.017	0.018	-0.956	0.342
T39b	-0.005	0.026	-0.176	0.861	C39b	-0.018	0.014	-1.220	0.226
T312b	0.002	0.026	0.075	0.940	C312b	-0.010	0.011	-0.920	0.361
T61b	-0.011	0.045	-0.241	0.810	C61b	-0.046	0.042	-1.111	0.270
T63b	0.018	0.029	0.615	0.541	C63b	-0.001	0.026	-0.028	0.978
T66b	0.008	0.028	0.280	0.780	C66b	0.002	0.022	0.081	0.936
T69b	0.012	0.029	0.418	0.677	C69b	0.004	0.023	0.162	0.872
T612b	0.006	0.030	0.194	0.847	C612b	0.000	0.021	0.015	0.988
T91b	-0.040	0.045	-0.904	0.369	C91b	-0.044	0.035	-1.280	0.205
T93b	0.007	0.032	0.228	0.820	C93b	0.005	0.027	0.194	0.846
T96b	0.005	0.032	0.147	0.884	C96b	0.003	0.027	0.127	0.899
T99b	-0.012	0.023	-0.529	0.599	C99b	0.002	0.027	0.078	0.938
T912b	-0.008	0.025	-0.317	0.752	C912b	0.002	0.026	0.069	0.946
T121b	0.032	0.045	0.707	0.482	C121b	-0.016	0.041	-0.397	0.692
T123b	0.016	0.041	0.379	0.706	C123b	0.011	0.037	0.291	0.772
T126b	0.006	0.038	0.153	0.879	C126b	0.002	0.034	0.060	0.953
T129b	-0.001	0.037	-0.014	0.989	C129b	-0.001	0.033	-0.042	0.967
T1212b	-0.001	0.037	-0.032	0.974	C1212b	-0.008	0.032	-0.242	0.809

EuroTL sözleşmesinin Türkiye'de vadeli işlemler piyasası üzerinde çapraz kesit ve momentum stratejilerinin bütün varlıklar ile uygulamasındaki olağan en küçük kareler tahmini yöntemi ile hesaplanan alfa katsayı bilgilerini Tablo 14 göstermektedir. Zaman serisi stratejisinde pozitif olan 3 gözlem ve 1 yatırım dönemli strateji orta derecede anlamlı olarak nitelendirilebilmektedir.

Tablo 14. Zaman Serisi ve Çapraz Kesit Momentum Stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlemler Piyasası Uygulamasında "EuroTL" Sözleşmesi İçin Olağan En Küçük Kareler Tahmini Yöntemi İle Elde Edilen Alfa Katsayılarına İlişkin Değerler

Zaman Serisi Stratejisi (TJK)	**Alfa Katsayısı**	**Standart Hata**	**t-istatistiği**	**p-değeri**	**Çapraz Kesit Stratejisi (CJK)**	**Katsayı**	**Standart Hata**	**t-istatistiği**	**p-değeri**
T11c	0.044	0.042	1.046	0.299	C11c	0.029	0.042	0.703	0.484
T13c	0.054	0.024	2.228	0.029**	C13c	0.038	0.026	1.449	0.152
T16c	0.026	0.017	1.498	0.138	C16c	0.023	0.020	1.142	0.257
T19c	0.015	0.012	1.190	0.238	C19c	-0.009	0.014	-0.629	0.531
T112c	0.009	0.011	0.812	0.419	C112c	-0.010	0.012	-0.853	0.396
T31c	0.073	0.039	1.853	0.068*	C31c	-0.005	0.040	-0.121	0.904
T33c	0.036	0.033	1.095	0.277	C33c	-0.013	0.032	-0.421	0.675
T36c	0.019	0.027	0.695	0.489	C36c	-0.008	0.024	-0.328	0.744
T39c	0.021	0.025	0.841	0.403	C39c	-0.032	0.019	-1.652	0.103
T312c	0.011	0.021	0.514	0.609	C312c	-0.035	0.017	-2.011	0.048
T61c	0.049	0.041	1.218	0.227	C61c	0.012	0.037	0.315	0.754
T63c	0.029	0.032	0.909	0.366	C63c	0.003	0.031	0.088	0.930
T66c	0.012	0.031	0.392	0.696	C66c	-0.015	0.028	-0.544	0.588
T69c	0.002	0.026	0.072	0.943	C69c	-0.037	0.024	-1.564	0.122
T612c	-0.018	0.023	-0.752	0.454	C612c	-0.042	0.021	-1.988	0.050
T91c	0.041	0.041	1.002	0.319	C91c	0.023	0.034	0.678	0.500
T93c	0.021	0.037	0.562	0.576	C93c	-0.009	0.030	-0.279	0.781
T96c	0.004	0.032	0.110	0.913	C96c	-0.031	0.030	-1.035	0.304
T99c	0.003	0.026	0.116	0.908	C99c	-0.042	0.025	-1.638	0.106
T912c	0.016	0.025	0.614	0.541	C912c	-0.050	0.023	-2.184	0.032
T121c	0.047	0.040	1.171	0.245	C121c	-0.001	0.036	-0.034	0.973
T123c	0.000	0.032	0.016	0.988	C123c	-0.042	0.032	-1.319	0.191
T126c	-0.010	0.032	-0.306	0.760	C126c	-0.055	0.030	-1.825	0.072
T129c	-0.034	0.027	-1.280	0.204	C129c	-0.065	0.026	-2.493	0.015
T1212c	-0.043	0.024	-1.756	0.083	C1212c	-0.060	0.023	-2.591	0.012

Tablo 15 Çapraz kesit ve zaman serisi momentum stratejilerinin Türkiye vadeli işlem piyasası uygulamasında DolarTL sözleşmesi için olağan en küçük kareler tahmini yöntemi ile bulunan alfa katsayı bilgilerini göstermektedir. Stratejiler arasında p- değeri 0.1'den küçük olan herhangi bir pozitif alfa katsayısı bulunmamaktadır.

Tablo 15. Zaman Serisi ve Çapraz Kesit Momentum Stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlemler Piyasası Uygulamasında "DolarTL" Sözleşmesi İçin Olağan En Küçük Kareler Tahmini Yöntemi İle Elde Edilen Alfa Katsayılarına İlişkin Değerler

Zaman Serisi Stratejisi (TJK)	**Alfa Katsayısı**	**Standart Hata**	**t-istatistiği**	**p-değeri**	**Çapraz Kesit Stratejisi (CJK)**	**Katsayı**	**Standart Hata**	**t-istatistiği**	**p-değeri**
T11d	-0.007	0.038	-0.190	0.850	C11d	-0.022	0.032	-0.686	0.495
T13d	-0.003	0.018	-0.165	0.869	C13d	-0.023	0.016	-1.382	0.171
T16d	-0.004	0.012	-0.322	0.748	C16d	-0.021	0.011	-1.844	0.069
T19d	-0.004	0.014	-0.302	0.763	C19d	-0.017	0.012	-1.369	0.175
T112d	-0.007	0.012	-0.565	0.574	C112d	-0.020	0.010	-1.961	0.054
T31d	-0.004	0.038	-0.101	0.920	C31d	-0.026	0.031	-0.825	0.412
T33d	-0.004	0.032	-0.122	0.904	C33d	-0.020	0.022	-0.936	0.352
T36d	-0.003	0.018	-0.159	0.874	C36d	-0.027	0.017	-1.644	0.104
T39d	0.000	0.015	0.004	0.997	C39d	-0.026	0.014	-1.793	0.077
T312d	-0.007	0.014	-0.501	0.618	C312d	-0.031	0.011	-2.847	0.006
T61d	0.009	0.038	0.229	0.820	C61d	-0.001	0.029	-0.025	0.980
T63d	0.008	0.029	0.283	0.778	C63d	-0.016	0.031	-0.528	0.599
T66d	0.004	0.022	0.167	0.867	C66d	-0.029	0.022	-1.300	0.198
T69d	-0.005	0.017	-0.275	0.784	C69d	-0.039	0.022	-1.770	0.081
T612d	-0.011	0.016	-0.672	0.504	C612d	-0.037	0.021	-1.793	0.077
T91d	0.010	0.028	0.356	0.723	C91d	-0.031	0.030	-1.047	0.299
T93d	-0.009	0.028	-0.322	0.748	C93d	-0.042	0.028	-1.527	0.131
T96d	-0.002	0.022	-0.096	0.924	C96d	-0.055	0.026	-2.130	0.036
T99d	0.000	0.022	0.017	0.987	C99d	-0.050	0.025	-2.021	0.047
T912d	0.013	0.021	0.604	0.548	C912d	-0.046	0.024	-1.940	0.056
T121d	-0.015	0.038	-0.393	0.696	C121d	-0.058	0.031	-1.868	0.066
T123d	-0.004	0.035	-0.123	0.902	C123d	-0.050	0.031	-1.614	0.111
T126d	-0.004	0.031	-0.120	0.905	C126d	-0.054	0.031	-1.760	0.083
T129d	-0.016	0.030	-0.536	0.594	C129d	-0.048	0.029	-1.666	0.100
T1212d	-0.012	0.028	-0.434	0.666	C1212d	-0.042	0.029	-1.477	0.144

Türkiye'de vadeli işlemler piyasası üzerinde çapraz kesit ve momentum stratejilerinin EgePamuk sözleşmesi için olağan en küçük kareler tahmini yöntemi ile hesaplanan alfa katsayı bilgileri Tablo 16'da yer almaktadır. Çapraz kesit ve zaman serisi momentum stratejilerinde p- değeri 0.1'den küçük olan herhangi bir pozitif alfa katsayısı mevcut değildir.

Tablo 16. Zaman Serisi ve Çapraz Kesit Momentum Stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlemler Piyasası Uygulamasında "EgePamuk" Sözleşmesi İçin Olağan En Küçük Kareler Tahmini Yöntemi İle Elde Edilen Alfa Katsayılarına İlişkin Değerler

Zaman Serisi Stratejisi (TJK)	**Alfa Katsayısı**	**Standart Hata**	**t-istatistiği**	**p-değeri**	**Çapraz Kesit Stratejisi (CJK)**	**Katsayı**	**Standart Hata**	**t-istatistiği**	**p-değeri**
T11e	-0.042	0.036	-1.170	0.246	C11e	-0.018	0.044	-0.409	0.683
T13e	0.000	0.019	0.023	0.982	C13e	0.012	0.024	0.495	0.622
T16e	0.005	0.013	0.382	0.704	C16e	0.006	0.016	0.396	0.693
T19e	0.006	0.017	0.328	0.744	C19e	0.010	0.016	0.639	0.525
T112e	0.008	0.015	0.570	0.570	C112e	0.019	0.017	1.131	0.262
T31e	0.050	0.050	1.006	0.317	C31e	-0.020	0.043	-0.459	0.648
T33e	0.044	0.040	1.098	0.276	C33e	-0.007	0.030	-0.240	0.811
T36e	0.033	0.039	0.844	0.401	C36e	-0.007	0.021	-0.350	0.727
T39e	0.026	0.034	0.771	0.443	C39e	0.002	0.020	0.114	0.909
T312e	0.023	0.033	0.712	0.479	C312e	0.002	0.020	0.105	0.917
T61e	0.007	0.059	0.123	0.902	C61e	0.018	0.041	0.445	0.657
T63e	0.023	0.033	0.712	0.479	C63e	0.004	0.033	0.120	0.905
T66e	0.022	0.041	0.535	0.594	C66e	0.008	0.038	0.215	0.831
T69e	0.015	0.037	0.397	0.692	C69e	0.003	0.032	0.105	0.917
T612e	0.015	0.035	0.429	0.669	C612e	0.000	0.030	-0.005	0.996
T91e	-0.002	0.050	-0.043	0.966	C91e	-0.005	0.044	-0.115	0.909
T93e	0.002	0.047	0.042	0.967	C93e	0.002	0.042	0.040	0.968
T96e	-0.005	0.042	-0.126	0.900	C96e	-0.001	0.040	-0.035	0.972
T99e	-0.008	0.027	-0.302	0.764	C99e	-0.008	0.039	-0.197	0.845
T912e	-0.005	0.028	-0.184	0.855	C912e	-0.014	0.038	-0.360	0.720
T121e	0.025	0.050	0.507	0.614	C121e	0.023	0.045	0.517	0.607
T123e	0.037	0.044	0.843	0.402	C123e	-0.006	0.043	-0.140	0.889
T126e	0.017	0.043	0.405	0.686	C126e	-0.021	0.042	-0.503	0.617
T129e	0.005	0.039	0.119	0.906	C129e	-0.027	0.040	-0.667	0.507
T1212e	0.002	0.037	0.060	0.952	C1212e	-0.030	0.038	-0.777	0.440

Tablo 17 Türkiye'de vadeli işlemler piyasası üzerinde sürekli uzun pozisyon almaya yönelik pasif stratejilerin olağan en küçük kareler ile bulunan alfa katsayıları bilgilerini belirtmektedir. BİST30 sözleşmesi ve beş stratejinin ortalamasını gösteren bütün strateji için alfa katsayıları yüksek derecede anlamlı olarak nitelendirilebilmektedir.

Tablo 17. Türkiye Vadeli İşlemler Piyasasında Pasif Strateji Uygulamasında Olağan En Küçük Kareler Tahmini Yöntemi İle Elde Edilen Alfa Katsayılarına İlişkin Değerler

Pasif Strateji	**Alfa Katsayısı**	**Standart hata**	**t-İstatistiği**	**p-değeri**
longb	0.053	0.044	1.198	0.235
longc	0.064	0.041	1.539	0.128
longa	0.030	0.009	3.296	0.002***
longe	0.051	0.050	1.028	0.307
longd	0.040	0.026	1.549	0.126
long	0.047	0.018	2.692	0.009***

Finansal alanında getirilerin dağılımlarının normallikten daha çok kalın kuyruk özeliği gösterdiği ileri sürülmektedir (Chan ve Lakonishok, 1992: 266). Zhou (1993: 1927) finans alanındaki modellerin birçoğunun normallik varsayımına dayandığına dikkat çekmiş ve bu kuralın ihlali halinde analizlerde hipotez testlerinde daha fazla reddedilme yönünde bulguya yol açtığını ortaya koymuştur.

Efron ve Tibshirani (1986: 54)'e göre istatistiksel yöntemlerde temelde iki sorun ortaya çıkmaktadır. Birincisi, bilinmeyen parametre değerinin hangi tahminin kullanılacağı ve ikincisi ise seçilen parametre tahmininin ne kadar doğru olduğudur. Bootstrap yöntemleri genellikle bu ikinci soruna cevap vermektedir. Hipotez testlerinde reddetme ve kabul etme durumları standart hatalara bağlı olarak gerçekleşmektedir. Eğer standart hata tahminleri doğru değilse bu yapılan testin sonucunu etkileyecektir. Bootstrap yöntemiyle tahmin edilen standart hatalar ve güven aralıkları geleneksel yöntemlere göre daha iyi sonuçlar verebilmektedir (Wright vd., 2011: 8). Bootstrap neredeyse tüm uygulamalarda faydalanabilecek temel istatistiksel bir araçtır (Boos, 2003: 174). Bu bağlamda tez çalışmasında stratejilerin test edilmesinde bootstrap yöntemi de kullanılmaktadır.

Tablo 18 Türkiye'de vadeli işlemler piyasası üzerinde çapraz kesit ve momentum stratejilerinin bütün olarak uygulaması için Bootstrap yöntemiyle saptanan alfa katsayı bilgilerini göstermektedir. Analiz sonucunda p- değeri 0.1'den küçük olan herhangi bir pozitif alfa katsayısı tespit edilememiştir.

Tablo 18. Zaman Serisi ve Çapraz Kesit Momentum Stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlemler Piyasasında Bütün Olarak Uygulamasında Bootstrap Yöntemi İle Elde Edilen Alfa Katsayılarına İlişkin Değerler

Zaman Serisi Stratejisi (TJK)	**Alfa Katsayısı**	**Standart Hata**	**z-istatistiği**	**p-değeri**	**Çapraz Kesit Stratejisi (CJK)**	**Katsayı**	**Standart Hata**	**z-istatistiği**	**p-değeri**
T11	-0.022	0.021	-1.041	0.301	C11	-0.028	0.020	-1.411	0.162
T13	0.001	0.011	0.062	0.951	C13	-0.004	0.012	-0.339	0.736
T16	0.002	0.007	0.246	0.806	C16	-0.006	0.008	-0.757	0.452
T19	0.000	0.006	-0.076	0.940	C19	-0.009	0.007	-1.274	0.207
T112	-0.002	0.006	-0.354	0.725	C112	-0.014	0.008	-1.700	0.093
T31	0.006	0.021	0.275	0.784	C31	-0.017	0.019	-0.862	0.391
T33	0.016	0.019	0.859	0.393	C33	-0.008	0.015	-0.543	0.589
T36	0.012	0.014	0.837	0.405	C36	-0.007	0.011	-0.682	0.497
T39	0.009	0.012	0.733	0.466	C39	-0.012	0.009	-1.326	0.189
T312	0.003	0.012	0.215	0.831	C312	-0.016	0.009	-1.824	0.072
T61	0.020	0.021	0.961	0.339	C61	0.007	0.017	0.396	0.693
T63	0.025	0.017	1.452	0.151	C63	0.006	0.016	0.399	0.691
T66	0.012	0.016	0.780	0.438	C66	-0.001	0.014	-0.045	0.964
T69	0.003	0.015	0.226	0.822	C69	-0.012	0.014	-0.922	0.359
T612	-0.007	0.014	-0.490	0.625	C612	-0.018	0.012	-1.464	0.147
T91	0.005	0.020	0.244	0.808	C91	-0.006	0.018	-0.338	0.736
T93	0.005	0.017	0.296	0.768	C93	-0.005	0.017	-0.306	0.760
T96	-0.004	0.015	-0.229	0.820	C96	-0.015	0.016	-0.970	0.335
T99	-0.010	0.025	-0.421	0.675	C99	-0.022	0.015	-1.491	0.140
T912	-0.006	0.019	-0.303	0.763	C912	-0.028	0.014	-1.979	0.051
T121	0.022	0.020	1.117	0.268	C121	-0.010	0.019	-0.530	0.598
T123	0.007	0.018	0.400	0.691	C123	-0.020	0.017	-1.121	0.266
T126	-0.005	0.017	-0.300	0.765	C126	-0.030	0.017	-1.817	0.073
T129	-0.019	0.016	-1.127	0.263	C129	-0.036	0.016	-2.286	0.025
T1212	-0.022	0.015	-1.428	0.157	C1212	-0.038	0.015	-2.523	0.014

Tablo 19'da Türkiye'de vadeli işlemler piyasası üzerinde çapraz kesit ve momentum stratejilerinin BİST30 sözleşmesi uygulamasında Bootstrap yöntemiyle bulunan alfa katsayısı bilgileri gösterilmektedir. Stratejiler için 0.1 p-değerinin altında pozitif alfa katsayı değerleri bulunmamaktadır.

Tablo 19. Zaman Serisi ve Çapraz Kesit Momentum Stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlemler Piyasasında "BİST 30" Sözleşmesi Uygulamasında Bootstrap Yöntemi İle Elde Edilen Alfa Katsayılarına İlişkin Değerler

Zaman Serisi Stratejisi (TJK)	**Alfa Katsayısı**	**Standart Hata**	**z-istatistiği**	**p-değeri**	**Çapraz Kesit Stratejisi (CJK)**	**Katsayı**	**Standart Hata**	**z-istatistiği**	**p-değeri**
T11a	-0.065	0.046	-1.404	0.164	C11a	-0.054	0.045	-1.197	0.235
T13a	-0.032	0.028	-1.143	0.257	C13a	-0.034	0.025	-1.352	0.180
T16a	-0.010	0.019	-0.546	0.586	C16a	-0.017	0.017	-0.959	0.341
T19a	-0.018	0.015	-1.144	0.256	C19a	-0.015	0.014	-1.078	0.284
T112a	-0.021	0.015	-1.421	0.159	C112a	-0.019	0.013	-1.448	0.152
T31a	-0.026	0.045	-0.575	0.567	C31a	0.156	0.809	0.193	0.847
T33a	0.013	0.035	0.369	0.713	C33a	0.019	0.031	0.608	0.545
T36a	0.021	0.030	0.716	0.476	C36a	0.023	0.027	0.850	0.398
T39a	0.003	0.028	0.117	0.907	C39a	0.011	0.025	0.421	0.675
T312a	-0.017	0.025	-0.669	0.506	C312a	-0.007	0.022	-0.308	0.759
T61a	0.046	0.041	1.101	0.275	C61a	0.051	0.039	1.298	0.198
T63a	0.030	0.036	0.816	0.417	C63a	0.042	0.037	1.118	0.267
T66a	0.015	0.035	0.433	0.666	C66a	0.031	0.035	0.888	0.378
T69a	-0.008	0.033	-0.235	0.815	C69a	0.006	0.032	0.190	0.850
T612a	-0.026	0.031	-0.843	0.402	C612a	-0.012	0.029	-0.417	0.678
T91a	0.017	0.039	0.431	0.668	C91a	0.026	0.041	0.633	0.529
T93a	0.004	0.037	0.118	0.906	C93a	0.018	0.035	0.518	0.606
T96a	-0.018	0.034	-0.537	0.593	C96a	0.006	0.034	0.189	0.851
T99a	-0.035	0.034	-1.031	0.306	C99a	-0.015	0.032	-0.465	0.643
T912a	-0.044	0.031	-1.437	0.155	C912a	-0.031	0.029	-1.079	0.284
T121a	0.022	0.040	0.544	0.588	C121a	0.003	0.039	0.067	0.946
T123a	-0.013	0.037	-0.345	0.731	C123a	-0.011	0.037	-0.288	0.774
T126a	-0.035	0.036	-0.978	0.331	C126a	-0.023	0.036	-0.650	0.518
T129a	-0.047	0.034	-1.378	0.172	C129a	-0.040	0.033	-1.186	0.239
T1212a	-0.055	0.032	-1.731	0.088	C1212a	-0.048	0.029	-1.638	0.106

Çapraz kesit ve zaman serisi momentum stratejilerinin Türkiye vadeli işlem piyasası uygulamasında AnadoluKırmızıBuğday sözleşmesi için Bootstrap yöntemiyle bulunan alfa katsayısı bilgileri Tablo 20'de yer almaktadır. Yapılan analizler 0.1 p-değerinin altında pozitif alfa katsayı değerlerinin mevcut olmadığını göstermektedir.

Tablo 20. Zaman Serisi ve Çapraz Kesit Momentum Stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlemler Piyasasında "AnadoluKırmızıBuğday" Sözleşmesi Uygulamasında Bootstrap Yöntemi İle Elde Edilen Alfa Katsayılarına İlişkin Değerler

Zaman Serisi Stratejisi (TJK)	**Alfa Katsayısı**	**Standart Hata**	**z-istatistiği**	**p-değeri**	**Çapraz Kesit Stratejisi (CJK)**	**Katsayı**	**Standart Hata**	**z-istatistiği**	**p-değeri**
T11b	-0.039	0.034	-1.130	0.262	C11b	-0.077	0.038	-2.046	0.044
T13b	-0.017	0.014	-1.174	0.244	C13b	-0.014	0.018	-0.760	0.450
T16b	-0.008	0.011	-0.718	0.475	C16b	-0.022	0.015	-1.420	0.160
T19b	-0.001	0.009	-0.081	0.936	C19b	-0.014	0.008	-1.777	0.080
T112b	0.000	0.010	0.026	0.980	C112b	-0.010	0.005	-1.823	0.072
T31b	-0.064	0.042	-1.509	0.136	C31b	-0.027	0.038	-0.716	0.476
T33b	-0.009	0.028	-0.340	0.735	C33b	-0.017	0.028	-0.621	0.537
T36b	-0.012	0.025	-0.478	0.634	C36b	-0.017	0.018	-0.958	0.341
T39b	-0.005	0.025	-0.181	0.857	C39b	-0.018	0.014	-1.254	0.214
T312b	0.002	0.025	0.078	0.938	C312b	-0.010	0.011	-0.943	0.348
T61b	-0.011	0.043	-0.248	0.805	C61b	-0.046	0.040	-1.159	0.250
T63b	0.018	0.029	0.605	0.547	C63b	-0.001	0.026	-0.028	0.978
T66b	0.008	0.027	0.290	0.773	C66b	0.002	0.022	0.081	0.936
T69b	0.012	0.028	0.433	0.666	C69b	0.004	0.022	0.167	0.868
T612b	0.006	0.028	0.202	0.840	C612b	0.000	0.020	0.015	0.988
T91b	-0.040	0.044	-0.926	0.357	C91b	-0.044	0.034	-1.326	0.189
T93b	0.007	0.032	0.233	0.816	C93b	0.005	0.026	0.205	0.838
T96b	0.005	0.031	0.150	0.881	C96b	0.003	0.026	0.132	0.895
T99b	-0.012	0.025	-0.492	0.624	C99b	0.002	0.026	0.081	0.936
T912b	-0.008	0.024	-0.328	0.744	C912b	0.002	0.027	0.067	0.947
T121b	0.032	0.043	0.731	0.467	C121b	0.011	0.037	0.291	0.772
T123b	0.016	0.040	0.390	0.697	C123b	0.011	0.035	0.304	0.762
T126b	0.006	0.037	0.157	0.876	C126b	0.002	0.033	0.062	0.951
T129b	-0.001	0.036	-0.014	0.989	C129b	-0.001	0.031	-0.044	0.965
T1212b	-0.001	0.036	-0.033	0.973	C1212b	-0.008	0.031	-0.251	0.803

Tablo 21 Türkiye'de vadeli işlemler piyasası üzerinde çapraz kesit ve momentum stratejilerinin EuroTL sözleşmesi uygulamasında Bootstrap yöntemiyle bulunan alfa katsayısı bilgilerini sunmaktadır. Zaman serisi stratejisinde 1 gözlem 3 yatırım periyotlu olan strateji orta derecede anlamlı olarak nitelendirilebilmektedir.

Tablo 21. Zaman Serisi ve Çapraz Kesit Momentum Stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlemler Piyasasında "EuroTL" Sözleşmesi Uygulamasında Bootstrap Yöntemi İle Elde Edilen Alfa Katsayılarına İlişkin Değerler

Zaman Serisi Stratejisi (TJK)	**Alfa Katsayısı**	**Standart Hata**	**z-istatistiği**	**p-değeri**	**Çapraz Kesit Stratejisi (CJK)**	**Katsayı**	**Standart Hata**	**z-istatistiği**	**p-değeri**
T11c	0.044	0.041	1.086	0.281	C11c	0.029	0.040	0.733	0.466
T13c	0.054	0.023	2.315	0.023**	C13c	0.038	0.026	1.486	0.141
T16c	0.026	0.017	1.541	0.128	C16c	0.023	0.019	1.175	0.244
T19c	0.015	0.012	1.228	0.223	C19c	-0.009	0.014	-0.649	0.518
T112c	0.009	0.011	0.843	0.402	C112c	-0.010	0.012	-0.881	0.381
T31c	0.073	0.039	1.850	0.068	C31c	-0.005	0.038	-0.128	0.899
T33c	0.036	0.035	1.022	0.310	C33c	-0.013	0.033	-0.405	0.686
T36c	0.019	0.026	0.717	0.476	C36c	-0.008	0.024	-0.338	0.737
T39c	0.021	0.023	0.933	0.354	C39c	-0.032	0.018	-1.712	0.091
T312c	0.011	0.020	0.538	0.592	C312c	-0.035	0.017	-2.059	0.043
T61c	0.049	0.040	1.246	0.217	C61c	0.012	0.036	0.325	0.746
T63c	0.029	0.032	0.905	0.368	C63c	0.003	0.029	0.091	0.928
T66c	0.012	0.032	0.382	0.703	C66c	-0.015	0.027	-0.557	0.579
T69c	0.002	0.025	0.075	0.941	C69c	-0.037	0.023	-1.610	0.112
T612c	-0.018	0.023	-0.777	0.439	C612c	-0.042	0.020	-2.050	0.044
T91c	0.041	0.041	0.999	0.321	C91c	0.023	0.037	0.627	0.533
T93c	0.021	0.036	0.580	0.564	C93c	-0.009	0.030	-0.286	0.776
T96c	0.004	0.034	0.103	0.918	C96c	-0.031	0.029	-1.064	0.291
T99c	0.003	0.025	0.120	0.905	C99c	-0.042	0.024	-1.698	0.094
T912c	0.016	0.024	0.659	0.512	C912c	-0.050	0.022	-2.246	0.028
T121c	0.047	0.039	1.195	0.236	C121c	-0.001	0.035	-0.035	0.973
T123c	0.000	0.035	0.014	0.989	C123c	-0.042	0.031	-1.356	0.179
T126c	-0.010	0.033	-0.291	0.772	C126c	-0.055	0.029	-1.889	0.063
T129c	-0.034	0.028	-1.232	0.222	C129c	-0.065	0.025	-2.559	0.013
T1212c	-0.043	0.024	-1.815	0.074	C1212c	-0.060	0.023	-2.656	0.010

Türkiye'de vadeli işlemler piyasası üzerinde çapraz kesit ve momentum stratejilerinin DolarTL sözleşmesi uygulamasında Bootstrap yöntemiyle bulunan alfa katsayısı bilgilerini Tablo 22 belirtmektedir. Oluşturulan stratejiler neticesinde sağlanan ve 0.1'den düşük p-değerine sahip pozitif alfa katsayısı bulunmamaktadır.

Tablo 22. Zaman Serisi ve Çapraz Kesit Momentum Stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlemler Piyasasında "DolarTL" Sözleşmesi Uygulamasında Bootstrap Yöntemi İle Elde Edilen Alfa Katsayılarına İlişkin Değerler

Zaman Serisi Stratejisi (TJK)	**Alfa Katsayısı**	**Standart Hata**	**z-istatistiği**	**p-değeri**	**Çapraz Kesit Stratejisi (CJK)**	**Katsayı**	**Standart Hata**	**z-istatistiği**	**p-değeri**
T11d	-0.007	0.037	-0.193	0.848	C11d	-0.022	0.034	-0.647	0.520
T13d	-0.003	0.019	-0.160	0.873	C13d	-0.023	0.015	-1.457	0.149
T16d	-0.004	0.015	-0.263	0.793	C16d	-0.021	0.013	-1.651	0.103
T19d	-0.004	0.015	-0.289	0.773	C19d	-0.017	0.013	-1.313	0.193
T112d	-0.007	0.011	-0.590	0.557	C112d	-0.020	0.010	-2.080	0.041
T31d	-0.004	0.041	-0.093	0.926	C31d	-0.026	0.029	-0.876	0.384
T33d	-0.004	0.035	-0.112	0.912	C33d	-0.020	0.028	-0.739	0.462
T36d	-0.003	0.018	-0.164	0.870	C36d	-0.027	0.016	-1.703	0.093
T39d	0.000	0.014	0.004	0.996	C39d	-0.026	0.014	-1.869	0.066
T312d	-0.007	0.013	-0.510	0.611	C312d	-0.031	0.013	-2.340	0.022
T61d	0.009	0.039	0.218	0.828	C61d	-0.001	0.028	-0.027	0.979
T63d	0.008	0.027	0.301	0.764	C63d	-0.016	0.031	-0.519	0.605
T66d	0.004	0.022	0.172	0.864	C66d	-0.029	0.021	-1.346	0.182
T69d	-0.005	0.019	-0.245	0.807	C69d	-0.039	0.021	-1.805	0.075
T612d	-0.011	0.016	-0.692	0.491	C612d	-0.037	0.020	-1.866	0.066
T91d	0.010	0.034	0.288	0.774	C91d	-0.031	0.028	-1.093	0.278
T93d	-0.009	0.027	-0.333	0.740	C93d	-0.042	0.032	-1.316	0.192
T96d	-0.002	0.024	-0.089	0.929	C96d	-0.055	0.025	-2.196	0.031
T99d	0.000	0.023	0.016	0.987	C99d	-0.050	0.024	-2.082	0.041
T912d	0.013	0.021	0.596	0.553	C912d	-0.046	0.023	-1.968	0.053
T121d	-0.015	0.040	-0.372	0.711	C121d	-0.058	0.039	-1.478	0.144
T123d	-0.004	0.036	-0.121	0.904	C123d	-0.050	0.036	-1.393	0.168
T126d	-0.004	0.032	-0.116	0.908	C126d	-0.054	0.032	-1.675	0.098
T129d	-0.016	0.030	-0.525	0.601	C129d	-0.048	0.030	-1.624	0.109
T1212d	-0.012	0.029	-0.426	0.672	C1212d	-0.042	0.029	-1.445	0.153

Türkiye'de vadeli işlemler piyasası üzerinde çapraz kesit ve momentum stratejilerinin EgePamuk sözleşmesi uygulamasında Bootstrap yöntemiyle bulunan alfa katsayısı bilgilerini Tablo 23 göstermektedir. Analiz sonucunda p-değeri 0.1'den küçük herhangi pozitif alfa katsayısı saptanamamıştır.

Tablo 23. Zaman Serisi ve Çapraz Kesit Momentum Stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlemler Piyasasında "EgePamuk" Sözleşmesi Uygulamasında Bootstrap Yöntemi İle Elde Edilen Alfa Katsayılarına İlişkin Değerler

Zaman Serisi Stratejisi (TJK)	**Alfa Katsayısı**	**Standart Hata**	**z-istatistiği**	**p-değeri**	**Çapraz Kesit Stratejisi (CJK)**	**Katsayı**	**Standart Hata**	**z-istatistiği**	**p-değeri**
T11e	-0.042	0.035	-1.208	0.231	C11e	-0.018	0.043	-0.425	0.672
T13e	0.000	0.018	0.024	0.981	C13e	0.012	0.023	0.513	0.609
T16e	0.005	0.012	0.398	0.692	C16e	0.006	0.015	0.412	0.682
T19e	0.006	0.012	0.444	0.658	C19e	0.010	0.016	0.648	0.519
T112e	0.008	0.011	0.776	0.440	C112e	0.019	0.014	1.351	0.181
T31e	0.050	0.048	1.046	0.299	C31e	-0.020	0.042	-0.473	0.638
T33e	0.044	0.038	1.155	0.252	C33e	-0.007	0.029	-0.250	0.803
T36e	0.033	0.032	1.013	0.314	C36e	-0.007	0.021	-0.357	0.722
T39e	0.026	0.033	0.786	0.434	C39e	0.002	0.019	0.118	0.906
T312e	0.023	0.028	0.837	0.405	C312e	0.002	0.017	0.125	0.901
T61e	0.007	0.047	0.154	0.878	C61e	0.018	0.040	0.461	0.646
T63e	0.023	0.028	0.844	0.402	C63e	0.004	0.031	0.129	0.898
T66e	0.022	0.040	0.550	0.584	C66e	0.008	0.032	0.257	0.798
T69e	0.015	0.036	0.410	0.683	C69e	0.003	0.031	0.108	0.914
T612e	0.015	0.034	0.444	0.658	C612e	0.000	0.029	-0.005	0.996
T91e	-0.002	0.048	-0.045	0.965	C91e	-0.005	0.042	-0.121	0.904
T93e	0.002	0.046	0.043	0.966	C93e	0.002	0.041	0.042	0.967
T96e	-0.005	0.041	-0.131	0.896	C96e	-0.001	0.039	-0.036	0.971
T99e	-0.008	0.028	-0.298	0.767	C99e	-0.008	0.038	-0.200	0.842
T912e	-0.005	0.027	-0.190	0.850	C912e	-0.014	0.036	-0.373	0.710
T121e	0.025	0.048	0.521	0.604	C121e	0.023	0.043	0.539	0.591
T123e	0.037	0.043	0.875	0.384	C123e	-0.006	0.041	-0.146	0.884
T126e	0.017	0.042	0.417	0.678	C126e	-0.021	0.040	-0.519	0.605
T129e	0.005	0.037	0.124	0.902	C129e	-0.027	0.039	-0.682	0.497
T1212e	0.002	0.035	0.062	0.950	C1212e	-0.030	0.037	-0.801	0.426

Türkiye'de vadeli işlemler piyasası üzerinde sürekli uzun pozisyon almaya yönelik olarak oluşturulan stratejilerin bootstrap yöntemiyle hesaplanan alfa katsayısı ile ilgili sonuçlar Tablo 24'de yer almaktadır. BİST30 üstünde ve bütün olarak uygulanan stratejiler yüksek derecede anlamlı olmaktadır.

Tablo 24. Türkiye Vadeli İşlemler Piyasasında Pasif Strateji Uygulamasında Bootstrap Yöntemi İle Elde Edilen Alfa Katsayılarına İlişkin Değerler

Pasif Strateji	Alfa Katsayısı	Standart hata	z-İstatistiği	p-değeri
longb	0.053	0.042	1.246	0.217
longc	0.064	0.039	1.626	0.108
longa	0.030	0.010	2.887	0.005***
longe	0.051	0.047	1.077	0.285
longd	0.040	0.032	1.233	0.221
long	0.047	0.017	2.720	0.008***

Regresyon analizlerinde olağan en küçük kareler yöntemi uç değerlerin bulunduğu hallerde problemli bir yapı sergilemekte ve en uygun çözüm olmayabilmektedir. Regresyon tahminindeki temel varsayımların ihlal edilmesi söz konusu olabilmektedir Bu durumlarda sağlam regresyon tahmini yöntemleri uygun bir alternatif olabilmektedir. MM tahmini bu yöntemlerden birisidir (Susanti vd., 2014: 350-359).

Yohai (1987: 643)'de açıklandığı üzere MM tahmini yönteminde ilk olarak yüksek bozulma noktaları ile tahmin yapılmakta, daha sonra ilk tahminin hata terimlerinden elde edilen bir skala ile tekrar tahmin gerçekleştirilmekte ve son olarak tekrar inişli bir fonksiyonla parametreler tahmin edilmektedir. Sağlam regresyon tahminlerinde uç değerlerin etkisini azaltmak için bozulma noktaları belirlenmektedir. Bozulma noktaları ne kadar yüksek olur ise tahmin sonuçları o kadar uç değeri tolere edebilmektedir. Bozulma noktasını baz alarak değerler değiştirilebilmekte ve kat sayı tahmininin gerçek değerinden sapmalar azaltılabilmektedir (Cho vd., 2009: 34).

Tablo 25'de çapraz kesit ve momentum stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlem Piyasası Uygulamasında bütün stratejide MM yöntemi yardımıyla saptanan alfa katsayısı değerleri bulunmaktadır. Zaman serisi stratejileri için 9 gözlem ve 9 yatırım periyotlu stratejide orta düzeyde anlamlı pozitif alfa katsayısı tespit edilmiştir.

Tablo 25. Zaman Serisi ve Çapraz Kesit Momentum Stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlemler Piyasasında Bütün Olarak Uygulamasında MM Yöntemi İle Elde Edilen Alfa Katsayılarına İlişkin Değerler

Zaman Serisi Stratejisi (TJK)	**Alfa Katsayısı**	**Standart Hata**	**z-istatistiği**	**p-değeri**	**Çapraz Kesit Stratejisi (CJK)**	**Katsayı**	**Standart Hata**	**z-istatistiği**	**p-değeri**
T11	-0.029	0.019	-1.482	0.138	C11	-0.028	0.020	-1.386	0.166
T13	0.003	0.009	0.360	0.719	C13	0.001	0.010	0.095	0.925
T16	0.004	0.007	0.570	0.569	C16	-0.008	0.008	-1.009	0.313
T19	0.001	0.006	0.222	0.824	C19	-0.012	0.006	-1.935	0.053
T112	0.001	0.006	0.186	0.853	C112	-0.010	0.007	-1.416	0.157
T31	0.006	0.021	0.309	0.757	C31	-0.022	0.020	-1.105	0.269
T33	0.016	0.018	0.919	0.358	C33	-0.011	0.013	-0.858	0.391
T36	0.006	0.014	0.410	0.682	C36	-0.011	0.011	-1.014	0.311
T39	0.000	0.012	-0.028	0.977	C39	-0.017	0.009	-1.762	0.078
T312	-0.002	0.012	-0.207	0.836	C312	-0.016	0.009	-1.765	0.078
T61	0.015	0.021	0.724	0.469	C61	0.002	0.018	0.113	0.910
T63	0.021	0.018	1.138	0.255	C63	0.003	0.017	0.189	0.850
T66	0.008	0.017	0.460	0.645	C66	-0.003	0.014	-0.189	0.850
T69	0.001	0.016	0.050	0.960	C69	-0.012	0.014	-0.879	0.379
T612	-0.006	0.014	-0.473	0.636	C612	-0.015	0.012	-1.203	0.229
T91	0.009	0.019	0.455	0.649	C91	-0.003	0.020	-0.140	0.889
T93	0.007	0.018	0.390	0.697	C93	-0.008	0.018	-0.425	0.671
T96	-0.003	0.016	-0.174	0.862	C96	-0.015	0.017	-0.910	0.363
T99	0.029	0.016	1.761	0.078*	C99	-0.021	0.016	-1.375	0.169
T912	0.018	0.015	1.151	0.250	C912	-0.025	0.014	-1.807	0.071
T121	0.021	0.019	1.123	0.261	C121	0.005	0.017	0.309	0.758
T123	0.005	0.017	0.286	0.775	C123	-0.021	0.018	-1.119	0.263
T126	-0.007	0.015	-0.444	0.657	C126	-0.030	0.017	-1.748	0.081
T129	-0.012	0.014	-0.866	0.386	C129	-0.035	0.016	-2.196	0.028
T1212	-0.017	0.012	-1.376	0.169	C1212	-0.034	0.014	-2.411	0.016

Tablo 26 Türkiye'de vadeli işlemler piyasası üzerinde çapraz kesit ve momentum stratejilerinin BİST30 sözleşmesi uygulamasında MM yöntemi kullanılarak saptanan alfa katsayısı değerlerini göstermektedir. Zaman serisi için 13, 31, 66 gözlem-yatırım dönemli stratejileri orta derecede ve 91, 93, 96, 121, 123 gözlem-yatırım dönemli stratejileri yüksek derecede anlamlı pozitif alfaya sahiptir. Çapraz kesit için 6 gözlem ve 3, 6, 9, 12 yatırım dönemli stratejiler düşük derecede anlamlı pozitif alfa sağlamaktadır

Tablo 26. Zaman Serisi ve Çapraz Kesit Momentum Stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlemler Piyasasında "BİST 30" Sözleşmesi Uygulamasında MM Yöntemi İle Elde Edilen Alfa Katsayılarına İlişkin Değerler

Zaman Serisi Stratejisi (TJK)	**Alfa Katsayısı**	**Standart Hata**	**z-istatistiği**	**p-değeri**	**Çapraz Kesit Stratejisi (CJK)**	**Katsayı**	**Standart Hata**	**z-istatistiği**	**p-değeri**
T11a	0.019	0.029	0.671	0.502	C11a	-0.059	0.044	-1.327	0.184
T13a	0.025	0.012	2.128	0.033**	C13a	0.014	0.016	0.867	0.386
T16a	0.008	0.013	0.596	0.552	C16a	0.000	0.010	-0.048	0.961
T19a	-0.010	0.013	-0.801	0.423	C19a	-0.007	0.009	-0.767	0.443
T112a	-0.010	0.013	-0.791	0.429	C112a	-0.012	0.010	-1.210	0.226
T31a	0.039	0.015	2.535	0.011**	C31a	0.020	0.025	0.797	0.425
T33a	0.025	0.032	0.794	0.427	C33a	0.020	0.028	0.722	0.471
T36a	0.027	0.030	0.916	0.360	C36a	0.018	0.026	0.681	0.496
T39a	0.006	0.028	0.220	0.826	C39a	0.012	0.021	0.591	0.555
T312a	0.007	0.022	0.328	0.743	C312a	0.012	0.014	0.856	0.392
T61a	0.036	0.033	1.088	0.276	C61a	0.051	0.036	1.439	0.150
T63a	0.051	0.031	1.630	0.103	C63a	0.065	0.034	1.891	0.059*
T66a	0.059	0.024	2.436	0.015**	C66a	0.053	0.029	1.814	0.070*
T69a	0.038	0.025	1.558	0.119	C69a	0.042	0.023	1.793	0.073*
T612a	0.020	0.022	0.901	0.368	C612a	0.036	0.021	1.671	0.095*
T91a	0.038	0.012	3.170	0.002***	C91a	0.042	0.038	1.084	0.278
T93a	0.043	0.013	3.253	0.001***	C93a	0.045	0.037	1.212	0.225
T96a	0.043	0.014	3.095	0.002***	C96a	0.044	0.028	1.565	0.118
T99a	0.010	0.025	0.411	0.681	C99a	0.034	0.026	1.277	0.202
T912a	-0.008	0.025	-0.306	0.760	C912a	0.012	0.024	0.506	0.613
T121a	0.034	0.011	3.004	0.003***	C121a	0.020	0.039	0.510	0.610
T123a	0.040	0.013	3.051	0.002***	C123a	0.040	0.029	1.387	0.166
T126a	0.021	0.017	1.177	0.239	C126a	0.022	0.034	0.638	0.524
T129a	0.004	0.021	0.177	0.860	C129a	-0.011	0.033	-0.323	0.747
T1212a	-0.011	0.024	-0.445	0.656	C1212a	-0.017	0.027	-0.628	0.530

Çapraz kesit ve momentum stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlem Piyasası Uygulamasında AnadoluKırmızıBuğday sözleşmesi için MM yöntemi kullanılarak saptanan alfa katsayısı ile ilgili bilgileri Tablo 27 ifade etmektedir. Zaman serisi stratejilerinde 9 gözlem 3 yatırım dönemli sözleşme ile 12 gözlem 3 yatırım dönemli sözleşme orta derecede anlamlı, 12 gözlem 1 yatırım dönemli sözleşme düşük derecede anlamlı alfaya sahiptir.

Tablo 27. Zaman Serisi ve Çapraz Kesit Momentum Stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlemler Piyasasında "AnadoluKırmızıBuğday" Sözleşmesi Uygulamasında MM Yöntemi İle Elde Edilen Alfa Katsayılarına İlişkin Değerler

Zaman Serisi Stratejisi (TJK)	**Alfa Katsayısı**	**Standart Hata**	**z-istatistiği**	**p-değeri**	**Çapraz Kesit Stratejisi (CJK)**	**Katsayı**	**Standart Hata**	**z-istatistiği**	**p-değeri**
T11b	-0.009	0.001	-17.281	0.000	C11b	-0.009	0.001	-10.343	0.000
T13b	-0.010	0.001	-11.447	0.000	C13b	-0.010	0.003	-3.419	0.001
T16b	-0.008	0.001	-5.541	0.000	C16b	-0.007	0.003	-2.491	0.013
T19b	-0.002	0.006	-0.280	0.780	C19b	-0.007	0.002	-4.394	0.000
T112b	-0.002	0.004	-0.371	0.711	C112b	-0.010	0.002	-4.100	0.000
T31b	-0.030	0.023	-1.295	0.195	C31b	-0.008	0.001	-8.277	0.000
T33b	-0.012	0.013	-0.877	0.381	C33b	-0.009	0.007	-1.396	0.163
T36b	-0.001	0.006	-0.246	0.805	C36b	-0.004	0.005	-0.769	0.442
T39b	-0.008	0.004	-2.106	0.035	C39b	-0.007	0.002	-2.847	0.004
T312b	-0.009	0.003	-2.984	0.003	C312b	-0.010	0.001	-11.769	0.000
T61b	0.029	0.022	1.331	0.183	C61b	-0.009	0.001	-14.119	0.000
T63b	0.014	0.020	0.704	0.481	C63b	-0.007	0.008	-0.830	0.407
T66b	-0.005	0.006	-0.716	0.474	C66b	0.004	0.006	0.673	0.501
T69b	0.002	0.006	0.337	0.737	C69b	-0.004	0.005	-0.800	0.424
T612b	-0.015	0.004	-4.235	0.000	C612b	-0.006	0.003	-1.757	0.079
T91b	0.030	0.021	1.421	0.155	C91b	-0.009	0.001	-14.499	0.000
T93b	0.034	0.016	2.151	0.032**	C93b	-0.005	0.006	-0.810	0.418
T96b	-0.003	0.007	-0.384	0.701	C96b	-0.003	0.007	-0.421	0.674
T99b	0.009	0.021	0.406	0.684	C99b	-0.010	0.004	-2.182	0.029
T912b	-0.009	0.021	-0.443	0.658	C912b	-0.011	0.004	-2.792	0.005
T121b	0.039	0.022	1.776	0.076*	C121b	-0.009	0.001	-12.682	0.000
T123b	0.039	0.016	2.408	0.016**	C123b	-0.012	0.003	-3.870	0.000
T126b	-0.015	0.005	-3.017	0.003	C126b	-0.008	0.005	-1.645	0.100
T129b	-0.011	0.008	-1.418	0.156	C129b	-0.015	0.006	-2.662	0.008
T1212b	-0.017	0.005	-3.056	0.002	C1212b	-0.008	0.006	-1.287	0.198

Tablo 28 Türkiye'de vadeli işlemler piyasası üzerinde çapraz kesit ve momentum stratejilerinin EuroTL sözleşmesi için uygulaması gerçekleştirildiğinde MM yöntemi kullanılarak elde edilen alfa katsayısı ile ilgili bilgileri ifade etmektedir. Zaman serisi stratejilerinde 3 gözlem ve 1 yatırım periyoduna sahip olan strateji düşük düzeyde anlamlılığa sahip pozitif alfa katsayısı sağlamıştır.

Tablo 28. Zaman Serisi ve Çapraz Kesit Momentum Stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlemler Piyasasında "EuroTL" Sözleşmesi Uygulamasında MM Yöntemi İle Elde Edilen Alfa Katsayılarına İlişkin Değerler

Zaman Serisi Stratejisi (TJK)	**Alfa Katsayısı**	**Standart Hata**	**z-istatistiği**	**p-değeri**	**Çapraz Kesit Stratejisi (CJK)**	**Katsayı**	**Standart Hata**	**z-istatistiği**	**p-değeri**
T11c	0.044	0.041	1.086	0.281	C11c	0.029	0.040	0.733	0.466
T13c	0.054	0.023	2.315	0.023**	C13c	0.038	0.026	1.486	0.141
T16c	0.026	0.017	1.541	0.128	C16c	0.023	0.019	1.175	0.244
T19c	0.015	0.012	1.228	0.223	C19c	-0.009	0.014	-0.649	0.518
T112c	0.009	0.011	0.843	0.402	C112c	-0.010	0.012	-0.881	0.381
T31c	0.073	0.039	1.850	0.068*	C31c	-0.005	0.038	-0.128	0.899
T33c	0.036	0.035	1.022	0.310	C33c	-0.013	0.033	-0.405	0.686
T36c	0.019	0.026	0.717	0.476	C36c	-0.008	0.024	-0.338	0.737
T39c	0.021	0.023	0.933	0.354	C39c	-0.032	0.018	-1.712	0.091
T312c	0.011	0.020	0.538	0.592	C312c	-0.035	0.017	-2.059	0.043
T61c	0.049	0.040	1.246	0.217	C61c	0.012	0.036	0.325	0.746
T63c	0.029	0.032	0.905	0.368	C63c	0.003	0.029	0.091	0.928
T66c	0.012	0.032	0.382	0.703	C66c	-0.015	0.027	-0.557	0.579
T69c	0.002	0.025	0.075	0.941	C69c	-0.037	0.023	-1.610	0.112
T612c	-0.018	0.023	-0.777	0.439	C612c	-0.042	0.020	-2.050	0.044
T91c	0.041	0.041	0.999	0.321	C91c	0.023	0.037	0.627	0.533
T93c	0.021	0.036	0.580	0.564	C93c	-0.009	0.030	-0.286	0.776
T96c	0.004	0.034	0.103	0.918	C96c	-0.031	0.029	-1.064	0.291
T99c	0.003	0.025	0.120	0.905	C99c	-0.042	0.024	-1.698	0.094
T912c	0.016	0.024	0.659	0.512	C912c	-0.050	0.022	-2.246	0.028
T121c	0.047	0.039	1.195	0.236	C121c	-0.001	0.035	-0.035	0.973
T123c	0.000	0.035	0.014	0.989	C123c	-0.042	0.031	-1.356	0.179
T126c	-0.010	0.033	-0.291	0.772	C126c	-0.055	0.029	-1.889	0.063
T129c	-0.034	0.028	-1.232	0.222	C129c	-0.065	0.025	-2.559	0.013
T1212c	-0.043	0.024	-1.815	0.074	C1212c	-0.060	0.023	-2.656	0.010

Türkiye'de vadeli işlemler piyasası üzerinde çapraz kesit ve momentum stratejilerinin DolarTL sözleşmesi ile uygulamasındaki MM yöntemi yardımıyla bulunan Alfa katsayıları ile ilgili değerler Tablo 29'da ifade edilmektedir. Zaman serisi stratejilerinde 9 gözlem ve 9 yatırım dönemli strateji orta derecede anlamlı olarak nitelenebilen pozitif alfa katsayısı sunmuştur.

Tablo 29. Zaman Serisi ve Çapraz Kesit Momentum Stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlemler Piyasasında "DolarTL" Sözleşmesi Uygulamasında MM Yöntemi İle Elde Edilen Alfa Katsayılarına İlişkin Değerler

Zaman Serisi Stratejisi (TJK)	**Alfa Katsayısı**	**Standart Hata**	**z-istatistiği**	**p-değeri**	**Çapraz Kesit Stratejisi (CJK)**	**Katsayı**	**Standart Hata**	**z-istatistiği**	**p-değeri**
T11d	-0.010	0.031	-0.333	0.739	C11d	-0.019	0.025	-0.753	0.452
T13d	-0.001	0.013	-0.039	0.969	C13d	-0.020	0.012	-1.590	0.112
T16d	0.015	0.010	1.500	0.134	C16d	-0.017	0.009	-1.894	0.058
T19d	-0.001	0.009	-0.091	0.927	C19d	-0.016	0.008	-1.921	0.055
T112d	-0.007	0.007	-1.077	0.281	C112d	-0.018	0.008	-2.125	0.034
T31d	0.004	0.032	0.126	0.900	C31d	-0.028	0.027	-1.046	0.296
T33d	-0.004	0.021	-0.170	0.865	C33d	-0.013	0.016	-0.821	0.412
T36d	-0.005	0.014	-0.330	0.741	C36d	-0.013	0.011	-1.129	0.259
T39d	-0.004	0.009	-0.504	0.614	C39d	-0.021	0.010	-2.030	0.042
T312d	-0.007	0.008	-0.942	0.346	C312d	-0.034	0.011	-3.137	0.002
T61d	0.007	0.031	0.219	0.827	C61d	-0.014	0.026	-0.548	0.583
T63d	0.014	0.023	0.593	0.553	C63d	-0.026	0.024	-1.108	0.268
T66d	-0.007	0.018	-0.392	0.695	C66d	-0.026	0.020	-1.279	0.201
T69d	-0.010	0.016	-0.627	0.531	C69d	-0.038	0.018	-2.119	0.034
T612d	-0.006	0.012	-0.506	0.613	C612d	-0.031	0.013	-2.339	0.019
T91d	0.000	0.030	0.014	0.989	C91d	-0.032	0.027	-1.178	0.239
T93d	-0.019	0.027	-0.694	0.488	C93d	-0.045	0.026	-1.716	0.086
T96d	-0.009	0.021	-0.403	0.687	C96d	-0.051	0.023	-2.236	0.025
T99d	0.029	0.015	1.906	0.057**	C99d	-0.041	0.019	-2.160	0.031
T912d	0.016	0.017	0.911	0.362	C912d	-0.032	0.016	-2.024	0.043
T121d	-0.011	0.031	-0.359	0.720	C121d	-0.057	0.029	-1.976	0.048
T123d	-0.007	0.026	-0.256	0.798	C123d	-0.053	0.026	-2.011	0.044
T126d	0.012	0.020	0.604	0.546	C126d	-0.035	0.020	-1.776	0.076
T129d	-0.004	0.018	-0.246	0.806	C129d	-0.024	0.017	-1.401	0.161
T1212d	-0.005	0.014	-0.368	0.713	C1212d	-0.021	0.014	-1.468	0.142

Türkiye'de vadeli işlemler piyasası üzerinde çapraz kesit ve momentum stratejilerinin EgePamuk için uygulamasında MM yöntemi aracılığıyla saptanan alfa katsayıları ile ilgili değerleri Tablo 30 belirtmektedir. Herhangi bir stratejide pozitif ve anlamlı olarak nitelendirilebilecek bir alfa katsayısı elde edilememiştir.

Tablo 30. Zaman Serisi ve Çapraz Kesit Momentum Stratejilerinin Türkiye Vadeli İşlemler Piyasasında "EgePamuk" Sözleşmesi Uygulamasında MM Yöntemi İle Elde Edilen Alfa Katsayılarına İlişkin Değerler

Zaman Serisi Stratejisi (TJK)	**Alfa Katsayısı**	**Standart Hata**	**z-istatistiği**	**p-değeri**	**Çapraz Kesit Stratejisi (CJK)**	**Katsayı**	**Standart Hata**	**z-istatistiği**	**p-değeri**
T11e	-0.009	0.001	-16.737	0.000	C11e	-0.007	0.002	-4.623	0.000
T13e	-0.006	0.005	-1.170	0.242	C13e	-0.010	0.006	-1.769	0.077
T16e	-0.009	0.003	-2.867	0.004	C16e	-0.002	0.008	-0.225	0.822
T19e	-0.017	0.007	-2.378	0.017	C19e	-0.006	0.004	-1.552	0.121
T112e	-0.012	0.006	-2.231	0.026	C112e	-0.007	0.003	-2.582	0.010
T31e	-0.012	0.033	-0.377	0.706	C31e	-0.007	0.007	-1.062	0.288
T33e	-0.008	0.019	-0.405	0.685	C33e	0.004	0.008	0.522	0.602
T36e	-0.009	0.002	-4.508	0.000	C36e	-0.016	0.009	-1.888	0.059
T39e	-0.019	0.008	-2.238	0.025	C39e	-0.016	0.005	-3.248	0.001
T312e	-0.010	0.005	-2.286	0.022	C312e	-0.014	0.004	-3.661	0.000
T61e	-0.037	0.034	-1.068	0.285	C61e	-0.010	0.005	-1.951	0.051
T63e	-0.032	0.021	-1.525	0.127	C63e	-0.013	0.008	-1.669	0.095
T66e	-0.044	0.017	-2.628	0.009	C66e	-0.032	0.012	-2.669	0.008
T69e	-0.034	0.012	-2.898	0.004	C69e	-0.029	0.010	-3.009	0.003
T612e	-0.013	0.005	-2.810	0.005	C612e	-0.018	0.006	-3.132	0.002
T91e	-0.061	0.032	-1.898	0.058	C91e	-0.009	0.002	-5.390	0.000
T93e	-0.056	0.022	-2.564	0.010	C93e	-0.023	0.009	-2.443	0.015
T96e	-0.031	0.009	-3.494	0.001	C96e	-0.026	0.009	-2.816	0.005
T99e	0.017	0.025	0.685	0.493	C99e	-0.027	0.010	-2.782	0.005
T912e	-0.005	0.026	-0.178	0.859	C912e	-0.032	0.011	-2.931	0.003
T121e	-0.025	0.035	-0.712	0.477	C121e	-0.009	0.002	-5.529	0.000
T123e	-0.029	0.017	-1.688	0.091	C123e	-0.022	0.009	-2.383	0.017
T126e	-0.027	0.012	-2.319	0.020	C126e	-0.024	0.008	-3.023	0.003
T129e	-0.016	0.014	-1.144	0.253	C129e	-0.025	0.010	-2.520	0.012
T1212e	-0.013	0.013	-0.998	0.318	C1212e	-0.019	0.007	-2.523	0.012

Uzun pozisyon almayı esas alan pasif stratejinin Türkiye'de vadeli işlemler piyasası üzerinde uygulamasında MM yöntemiyle ulaşılan alfa katsayısına ilişkin değerler Tablo 31'de sunulmaktadır. Bütün stratejide orta derecede anlamlı görülebilecek pozitif alfa katsayısı bulunmaktadır. AnadoluKırmızıBuğday ve DolarTL sözleşmeleri düşük düzeyde anlamlı sayılabilecek pozitif alfa sağlamıştır. BİST30 sözleşmesi için yüksek derecede olarak nitelenebilecek anlamlı pozitif alfa katsayısı tespit edilmiştir.

Tablo 31. Türkiye Vadeli İşlemler Piyasasında Pasif Strateji Uygulamasında MM Yöntemi İle Elde Edilen Alfa Katsayılarına İlişkin Değerler

Pasif strateji	**Katsayı**	**Standart hata**	**z-İstatistiği**	**p-değeri**
longb	0.038	0.023	1.662	0.097*
longc	0.020	0.037	0.555	0.579
longa	0.023	0.009	2.738	0.006***
longe	0.029	0.034	0.861	0.389
longd	0.042	0.025	1.676	0.094*
long	0.041	0.017	2.477	0.013**

Araştırmada gerçekleştirilen olağan en küçük kareler, bootstrap ve MM yöntemleri vasıtasıyla yapılan analizler sonucunda sınanan birçok stratejinin alfa katsayısının negatif olduğu görülmektedir. Pozitif alfa katsayılarının p-değerlerine bakıldığında ise çoğunlukla 0.1'değerinden yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu durum tez içerisinde açıklanan düşük derecede anlamlılık, orta derece anlamlılık ve yüksek derecede anlamlılık koşullarının dışına çıkmaktadır. Yapılan analizler sonucunda momentum stratejilerinde H0 hipotezlerinin reddedilmesi durumlarının az sayıda gerçekleştiği anlaşılmaktadır. H1 hipotezlerinin kabul edilmesi stratejilerin pozitif alfa ile anormal getiri sağlama durumlarını ifade etmektedir. Ancak, bulgular genellikle H1 hipotezlerini destekler nitelikte değildir. Sadece bazı gözlem ve yatırım dönemli momentum stratejileri için pozitif ve anlamlı getirilerin mevcut olabileceğinden bahsedilebilmektedir. Momentumun karşısında pasif strateji analizlerinde ise anlamlı getiriler görülmektedir. Tablo 32'de araştırma kapsamında momentum stratejileri ve pasif stratejilerde anlamlı olarak saptanan stratejiler gösterilmektedir.

Tablo 32. Araştırma Sonucunda Anlamlı Olarak Saptanan Stratejiler

Düşük Derecede Anlamlı	Orta Derecede Anlamlı	Yüksek Derecede Anlamlı
BİST30 Sözleşmesi Çapraz Kesit Stratejisi J:6 K:1 (Olağan En Küçük Kareler)	EuroTL Sözleşmesi Zaman Serisi Stratejisi J:1 K:3 (Olağan En Küçük Kareler)	BİST30 Sözleşmesi Pasif strateji (Olağan En Küçük Kareler)
Bütün Olarak Uygulanan Zaman Serisi Stratejisi J:9 K:9 (MM)	EuroTL Sözleşmesi Zaman Serisi Stratejisi J:1 K:3 (Bootstrap)	Bütün Olarak Uygulanan Pasif Strateji (Olağan En Küçük Kareler)
BİST30 Sözleşmesi Çapraz Kesit Stratejisi J:6 K:3 (MM)	BİST30 Sözleşmesi Zaman Serisi Stratejisi J:1 K:3 (MM)	BİST30 Sözleşmesi Pasif strateji (Bootstrap)
BİST30 Sözleşmesi Çapraz Kesit Stratejisi J:6 K:6 (MM)	BİST30 Sözleşmesi Zaman Serisi Stratejisi J:1 K:3 (MM)	Bütün Olarak Uygulanan Pasif Strateji (Bootstrap)
BİST30 Sözleşmesi Çapraz Kesit Stratejisi J:6 K:9 (MM)	BİST30 Sözleşmesi Zaman Serisi Stratejisi J:3 K:1 (MM)	BİST30 Sözleşmesi Zaman Serisi Stratejisi J:9 K:1 (MM)
BİST30 Sözleşmesi Çapraz Kesit Stratejisi J:6 K:12 (MM)	BİST30 Sözleşmesi Zaman Serisi Stratejisi J:6 K:6 (MM)	BİST30 Sözleşmesi Zaman Serisi Stratejisi J:9 K:3 (MM)
AnadoluKırmızıBuğday Sözleşmesi Zaman Serisi Stratejisi J:12 K:1 (MM)	AnadoluKırmızıBuğday Sözleşmesi Zaman Serisi Stratejisi J:9 K:3 (MM)	BİST30 Sözleşmesi Zaman Serisi Stratejisi J:9 K:6 (MM)
EuroTL Sözleşmesi Zaman Serisi Stratejisi J:3 K:1 (MM)	AnadoluKırmızıBuğday Sözleşmesi Zaman Serisi Stratejisi J:12 K:3 (MM)	BİST30 Sözleşmesi Zaman Serisi Stratejisi J:12 K:1 (MM)
AnadoluKırmızıBuğday Sözleşmesi Pasif strateji (MM)	EuroTL Sözleşmesi Zaman Serisi Stratejisi J:1 K:3 (MM)	BİST30 Sözleşmesi Zaman Serisi Stratejisi J:12 K:3 (MM)
DolarTL Sözleşmesi Pasif strateji (MM)	Bütün Olarak Uygulanan Pasif Strateji (MM)	BİST30 Sözleşmesi Pasif strateji (MM)

Tahmin yöntemleri itibariyle elde edilen bulgular değişiklik göstermektedir. BİST30 sözleşmeleri stratejiler yardımıyla en çok pozitif anlamlı getirilerin görüldüğü yatırım aracı olmuştur. EgePamuk sözleşmesinde ise hem momentum hem de pasif strateji kullanılarak pozitif anlamlı getiri kazanılamamıştır. AnadoluKırmızıBuğday sözleşmesiyle momentum stratejilerinde anlamlı getiriler sağlanabileceği sadece MM yöntemi ile söylenebilmiştir. DolarTL sözleşmesi ile tek anlamlı getiri MM yöntemi ile pasif strateji üzerinden saptanmıştır. EuroTL 1 gözlem 3 yatırım dönemli zaman serisi stratejisi üç tahmin yönteminde de orta derece anlamlı olarak görülmüştür. Bütün olarak uygulanan momentum stratejilerinde sadece 9 gözlem ve 9 yatırım dönemli zaman serisi stratejisi MM yöntemine göre orta derecede anlamlı bulunmuştur. Pasif stratejilerde BİST30 sözleşmesi ve bütün olarak uygulama pozitif ve anlamlı olarak nitelenen sonuçlar sunmuştur. Bu bulgu üç tahmin yönteminde de benzer olarak gözlemlenmiştir.

9. Sonuç ve Tartışma

Vadeli işlemler piyasaları varlıkların alım satımına dair işlemlerin kolaylıkla yapılabildiği piyasalardır. Vadeli işlem piyasaları çeşitli dayanak varlıklara sahip sözleşmeler üzerinden işlem yapabilmeye imkân tanımaktadır. Uzun pozisyon ve kısa pozisyon almanın mümkün olduğu bu piyasalarda fiyatların yönüne dair beklentiler doğrultusunda kolaylıkla işlemler yapılabilmektedir. Bu piyasalarda fiyat keşfi mümkün olduğundan varlık fiyatında meydana gelecek değişimler hızlı bir şekilde yansımaktadır. Momentum olgusuna dayanan stratejiler fiyat değişimlerini esas aldığından dolayı vadeli işlemler piyasasının bu tür stratejiler için uygun olacağı düşünülmektedir.

Momentum stratejilerinin piyasalar işlemde bulunan birimlerin kazanç sağlama istekilerini karşılamakta, fiyatların yönüne dair bilgi sunmakta ve yatırımların zamanlamasına dair önemli görüşler sağlaması beklenmektedir. İşlem bazlı bir strateji olan momentumun menkul kıymet piyasalarına göre daha rahat ve kolay pozisyon alınmasına imkan veren vadeli işlem piyasasında uygulanması elde edilen karlılığı arttırabilecektir. Momentum bir portföy yönetim stratejisi olarak adlandırılabilmektedir. Aktif olarak portföy varlıklarının yönetilmesi esasına dayanan stratejiler de yatırım araçları sağladığı getiriler üzerinden ayrıştırılmakta ve gelecekte getiri sağlama potansiyelleri belirlenmektedir.

Momentum stratejileri çapraz kesit ve zaman serisi olarak vadeli işlemler piyasasında uygulanabilmektedir. Zaman serisi stratejileri yeni gelişen bir yöntem olmasına rağmen kısa sürede kabul görmüştür. Çapraz kesit momentumu hakkında ise çok sayıda araştırma uzun süredir olumlu bulgular öne sürmektedir. Türkiye'de gerçekleştirilen momentum araştırmaları çapraz kesit momentumunu esas almış ve sadece hisse senedi piyasasını incelemişlerdir. Bu araştırmalardan elde edilen sonuçlar Türkiye açısından momentumun geçerli olmadığına dair görüşler sunmuştur. Stratejiler genellikle anormal getiri sağlamamaktadır. Sonuçlar, diğer ülkelerde kabul gören momentum uygulamaları ile bağdaşmamaktadır. Türkiye'de yer alan vadeli işlem sözleşmeleri açısından stratejilerin uygulanması ve testi konusunda literatür ise eksik kalmıştır. Tez kapsamında geliştirilen stratejiler ile Türkiye açısından momentum olgusu araştırılmış ve literatüre katkı sağlayacak bulgular elde edilmiştir.

Tez çalışmasındaki temel amaç zaman serisi ve çapraz kesit stratejilerinin uygulanabilirliğinin sorgulanmasıdır. Tezin bulguları incelendiğinde zaman serisi ve çapraz kesit momentum stratejilerine dayalı olarak gerçekleştirilen yatırımların varlık fiyatlama modeli çerçevesinde testi sonucunda anormal getiri sağlama kapasiteleri yetersiz olarak görülmüştür. Araştırma kapsamında vadeli işlem sözleşmeler arasında bütün bazda 25 adet çapraz kesit momentum ve 25 adet zaman serisi momentum stratejileri test edilmiştir. Stratejilerin vadeli işlem sözleşmelerinde bireysel olarak uygulaması da gerçekleştirilmiştir. Her vadeli işlem sözleşmesi için 50'şer adet momentum stratejileri oluşturulmuştur. Ayrıca, sürekli uzun pozisyon alma şeklinde pasif olarak pozisyon almayı öneren bir strateji de yine bütün ve bireysel bazda analiz edilmiştir.

Tez kapsamında değer, büyüklük, piyasa ve momentum açıklayıcı faktörleri Türkiye hisse senedi piyasası verileri kullanılarak belirlenmiş ve bu risk faktörlerini esas alan dört faktör fiyatlama modeli yardımıyla stratejilerini anormal getiri sağlama konusundaki başarıları test edilmiştir. Oluşturulan modelin tahmini olağan en küçük kareler, bootstrap ve MM yöntemleri üzerinden gerçekleştirilmiştir. Finansal varlıkların getirilerine ilişkin serilerde sıklıkla ortaya çıkan normallik sapma ve uç değer problemlerinin varlık fiyatlama modelleri aracılığıyla yapılacak anlamlılık testlerindeki etkisi konusuna dikkatle yaklaşılmıştır. Bu doğrultuda anlamlılık testleri düşük, orta ve yüksek anlamlılık düzeylerini ortaya koyacak biçimde gerçekleştirilmiş ve farklı tahmin yöntemleri ile testler yinelenmiştir.

Olağan en küçük tahmin yöntemine göre bütün olarak uygulanan momentum stratejilerinde pozitif ve anlamlı olarak nitelendirilebilen hiçbir strateji olmamıştır. Bireysel bazda bakıldığında ise pozitif olarak BİST30 sözleşmesinde 6 gözlem 1 yatırım periyotlu çapraz kesit strateji düşük derecede ve Euro sözleşmesinde 3 gözlem 1 yatırım dönemli zaman serisi stratejileri orta derecede anlamlı olarak nitelendirilmiştir. Pasif stratejide ise bütün bazda ve BİST30 sözleşmesi için pozitif yüksek derecede anlamlılık görülmüştür.

Bootstrap yönteminde bütün bazdaki momentum stratejileri pozitif ve anlamlı sayılamamıştır. Bireysel bazdaki momentum stratejilerinden sadece EuroTL sözleşmesinde pozitif olarak 1 gözlem 3 yatırım dönemli strateji orta derecede anlamlı olarak yorumlanmıştır. Pasif stratejilerde bütün ve bireysel BİST30 stratejileri pozitif ve yüksek derecede anlamlı sonuçlar sağlamıştır.

MM yöntemi ile yapılan analizlerde bütün stratejide 9 gözlem ve 9 yatırım dönemli zaman serisi stratejileri orta düzeyde anlamlı olarak gösterilmiştir. BİST30 sözleşmesinde 1-3, 3-1, 6-6 gözlem-yatırım dönemli zaman serisi stratejileri orta, 9-1, 9-3, 9-6, 12-1, 12-3 gözlem-yatırım dönemli zaman stratejileri yüksek ve 6-3, 6-6, 6-9, 6-12 gözlem-yatırım dönemli çapraz kesit stratejileri düşük derecede pozitif anlamlılık sergilemiştir. Anadolu kırmızı pamuk sözleşmesinde zaman serisi stratejilerinde 9-3, 12-3 gözlem-yatırım dönemli orta derecede 12-1 gözlem-yatırım dönemli olan ise düşük derecede pozitif ve anlamlı görülmüştür. Zaman serisi stratejilerinden EuroTL sözleşmesinde 3-1 gözlem-yatırım dönemli olan düşük derecede ve EuroTL sözleşmesinde 1-3 gözlem-yatırım dönemli ile Dolar sözleşmesinde 9-9 gözlem-yatırım dönemli strateji orta derecede pozitif anlamlılık ifade etmiştir. Pasif strateji uygulamasında bütün bazdaki strateji orta, BİST30 sözleşmesinde yüksek, ve AnadoluKırmızıBuğday ile DolarTL'de düşük derece pozitif anlamlı alfa katsayısı elde edilmiştir.

Tezde gerçekleştirilen çapraz kesit ve momentum stratejilerinin analizi çalışmasında test edilen strateji sayısı ve pozitif olarak anlamlı görülebilecek stratejiler karşılaştırıldığında az sayıda strateji için anormal getiri sağlama potansiyeli tespit edildiği anlaşılmaktadır. Stratejilerin karlı bir şekilde uygulanabilirliği sadece bazı gözlem ve yatırım dönemleri için söz konusu olmaktadır. Bu durum Türkiye vadeli işlemler piyasası açısından momentumun geçerli olmadığı yönünde düşünceyi öne çıkarmaktadır. Türkiye'de daha önce gerçekleştirilen hisse senedi piyasası araştırmalarının elde ettiği görüşler desteklenmiş olmaktadır. Araştırma sonuçlarının gösterdiği üzere momentum dünyada geçerli sayılırken Türkiye piyasalarında olumsuz bulgular öne çıkmasının nedenleri sorgulanmaya açık bir konu haline gelmektedir.

Chui (2010, 361-362) momentum stratejilerinin kültür ile ilişkisini kurmuş ve toplum yapısını önemli bir değişken olarak momentum stratejilerinin açıklayıcısı olarak ele almıştır. Çünkü, kültürel öğeler momentumun ortaya çıkmasına sebep olan çeşitli davranışsal hatalar üzerine önemli etkilere sebep olabilmektedir. O halde, Türkiye açısından da farklı kültürel özelliklerin olması nedeniyle piyasalarda momentum stratejilerinin uygulanabilir olmadığı görüşü sunulabilir.

Daniel vd. (1998: 1842-1844) kendine atfetme ve aşırı güven davranışlarını momentumun kaynağı olarak göstermiştir. Nofsinger (2005: 66) hatalı temsilcilik davranışlarının momentum yarattığını ileri sürmüştür. Shefrin (2002: 103) çıpa atma ve aşırı güven hatalarıyla meydana gelen tutuculuk davranışını momentum kaynağı olarak göstermiştir. Shefrin (2002, 103) beklenti teorisi doğrultusunda zihinsel muhasebelerin yarattığı kurtulma etkisinin momentuma sebep olduğunu öne sürmüştür. Shleifer (2000: 154) pozitif dönüt ve Grinblatt vd. (1995: 1088-1089) sürü davranışının momentuma yol açtığını vurgulamıştır. Momentuma sebep olabilecek bu görüşler incelendiğinde Türkiye'deki ekonomik birimlerin bu tür davranışlar içerisinde bulunmadığı düşüncesi ileri sürülebilmektedir.

Hvidkjaer (2006: 457-459) küçük yatırımcıların gerçekleştirdikleri işlemlerde büyük yatırımcılara göre oldukça farklı kalıplar izleyebilmesi nedeniyle davranışsal hataların yaygın olduğunu ve momentuma yol açılabileceğini göstermiştir. Hong ve Stein (1999: 2143-2146) momentum yatırımcılarının yaptığı işlemler sonucunda momentumun ortaya çıktığını göstermişlerdir. Ergin (2012: 64-66) teknik analiz yöntemlerini vadeli işlem piyasasında başarısız bir yöntem olarak tespit etmiştir. Teknik analiz yöntemlerinin belirli kurallardan oluştuğu ve bu kuralların piyasa katılımcıları tarafından zorlukla algılanabilmesi nedeniyle yatırımcı tercihlerine ve dolayısıyla fiyatlara yansımadığı belirtilmiştir. Öyleyse, Türkiye'de momentum geçersizliğine ilişkin bulguların nedeni hakkında piyasalarda işlem yapan birimlerin amaç ve özellikleri belirleyici olabilmektedir.

Momentum stratejilerinin geçerli olabilmesi için varlıkların kendi aralarında negatif ilişkili ya da geçmiş değerleri ile pozitif ilişkili olma durumları yarar sağlamaktadır.

Türkiye'deki varlıklar için bu koşulların yeterli şekilde sağlanamaması, momentum stratejilerinin karlı olarak uygulanamamasının nedeni olabilir. Ayrıca, momentum literatürde sistematik risk faktörlerine bağlı bir olgu olarak görülmektedir. Özellikle makro-ekonomik faktörler momentum stratejilerinde önemli belirleyiciler olarak anılmaktadır. Bu bağlamda, Türkiye için mevcut olan kırılganlıklar nedeniyle sistematik riskteki değişimlerin bir momentum stratejisi izlenebilmesini engellediği fikri ortaya konulabilmektedir. Türkiye, Durusoy (2014: 4)'de belirtildiği üzere uluslararası birçok platform tarafından dünyanın en kırılgan ülkesi olarak adlandırılmaktadır.

Gelecek araştırmalarda Türkiye piyasaları açısından momentumun geçersizliğine ilişkin bulgunun neden kaynaklandığı ile ilgili olarak istatistiksel analizlerin yapılması önemli bilgiler ortaya çıkarabilecektir. Türkiye'de bulunan vadeli işlemler piyasası gelişimini sürdürmektedir. Piyasada yeni işlem görmeye başlayan sözleşmelerin ileride çapraz kesit ve momentum zaman serisi stratejiler açısından analiz edilmesi önemli bilgiler sunabilecektir.

Momentum literatürü, strateji uygulanacak varlıklar ile ilgili olarak işlem hacmi, büyüklük, volatilite, sektör, kredi değerliliği, otokorelasyon, piyasa durumu, medya gibi faktörler doğrultusunda koyulan kısıtlara göre oluşturulan portföylerin daha başarılı sonuçlar verdiğini göstermiştir. Türkiye Vadeli işlemler piyasası üzerinde gelecekte yapılacak çalışmalarda bu tür özellikler kullanılarak farklı bulgulara erişilip erişilemeyeceğinin sınanması yararlı olabilecektir.

Vadeli işlem sözleşmelerine yatırımlarda momentuma ek olarak uygulanabilecek baz, hedging baskı etkisi, yayılmalar, teknik analiz göstergeleri, temel değer göstergeleri, taşıma maliyetleri, öncül-ardıl ilişki modelleri, vade yapısının eğimi, arbitraj olanakları, stokastik modelleme, endeksleme yaklaşımları şeklinde sıralanabilecek bir çok strateji bulunmaktadır. Bu stratejilerin birçoğu vadeli işlem piyasalarının kendine özgü özelliklerinden yola çıkmaktadır. Gelecek araştırmalarda momentum ile farklı stratejilerinin birlikte kullanılmasının ne tür sonuçlara yol açacağının test edilmesi önemli faydalar sağlayabilecektir.

Tez araştırması finans literatürüne önemli katkılarda bulunmuştur. Çapraz kesit momentumu çok sayıda piyasada kabul edilmesine karşın bunun tersi bir duruma yönelik bulgular kısıtlıdır. Gelmiş ülkelerdeki çalışmalar momentumun geçerli olduğunu kabul etmektedir. Vadeli işlemler piyasalarında yapılan araştırmalar kısıtlı da olsa benzer bulgular saptanmıştır. Tez çalışması bu durumun gelişmekte olan piyasalar dahilinde meydana gelen istisnalarından birisini ortaya koymaktadır.

Zaman serisi momentumu ile ilgili literatür yeni olarak gelişmektedir. Bu literatürdeki araştırmalar stratejilerin başarılı bir şekilde uygulanabilir olduğunu göstermektedir. Tezde yer alan analizden elde edilen kanıtlar ise zaman serisi momentum stratejilerinde her piyasada aynı şekilde başarılı sonuçlar veren sözleşmelerin bulunmayabileceği görüşünü literatüre kazandırmıştır.

Çapraz kesit ve zaman serisi momentum stratejileri fiyat bilgilerine dayalı olarak aktif olarak portföy yönetimi gerektiğini öne süren görüşlere dayanmaktadır. Finans biliminde yer alan etkin piyasalar hipotezinin sahip olduğu görüş ise pasif portföy yönetimi görüşünü öne çıkarmaktadır. Çünkü birtakım bilgiler yardımıyla çeşitli stratejiler ile herhangi bir yatırımdan ek olarak anormal getiri elde etmek mümkün değildir düşüncesini savunmaktadır. Momentum etkin piyasadan sapmayı ifade eden piyasa anomalisi olarak adlandırılabilmektedir. Ancak, bir piyasa anomalisinin kabulü sürekli olarak farklı şekillerde yeniden testler uygulanması ile aynı bulguların desteklenmesine bağlı olmaktadır.

Tezde gerçekleştirilen araştırma sonucunda etkin piyasalar hipotezini destekler bulgular elde edilmiştir. Fiyat değişimlerinden yola çıkılarak oluşturulan stratejiler genellikle anlamsız olarak nitelendirilmiştir. Momentumun bir piyasa anomalisi olarak geçerliliği tartışılabilmektedir. Buna karşın, benzer metodoloji kullanılarak ancak piyasanın yönü hakkında tahminde bulunmadan sadece uzun pozisyon alarak oluşturulacak pasif stratejilerde yüksek derecede anlamlı pozitif alfa katsayılarına rastlanmıştır. Fiyatların yönü hakkında yapılan tahminler etkin piyasalarda hipoteziyle uyumlu olarak pasif stratejiden daha fazla fayda sağlamamaktadır.

Tez sonuçları özellikle portföy yöneticiliği ve işletmeciliği faaliyetlerinde bulunan işletmeler ve diğer ekonomik birimlerin faydalanabileceği bir yatırım stratejisinin karlı olup olmadığını ortaya koyması bakımından öneme sahiptir. Yanlış bir stratejinin uygulanmaya konması halinde yüksek kayıplar ile karşılaşılması kaçınılmaz hale gelebilmektedir. Çapraz kesit momentumu piyasalar özelindeki varlıklar üzerine uygulanmaktadır. Elde edilen bulgulara göre Türkiye'de vadeli işlemler piyasasının bu amaçla kullanılmasının uygun olmayabileceği anlaşılmaktadır. Zaman serisi momentum stratejileri ise genellikle farklı ülkelerden dayanak varlıklara ait sözleşmeleri içermektedir. Bu tür bir strateji uygulayanların ele aldıkları sözleşmeler arasına Türkiye'de yer alan vadeli işlem sözleşmelerini eklerken dikkatli olmaları gerektiği söylenebilmektedir.

Kaynakça

Aksel, A. H. (1995). *Risk yönetim aracı olarak futures piyasaları*. İstanbul: Creative Yayıncılık.

Alpan, F. (1999). *Örnekler ile futures anlaşmalar ve piyasalar*. İstanbul: Literatür.

Arena, M. P.; Haggard, K. S., ve Yan, X. S. (2008). Price momentum and idiosyncratic volatility. *Financial Review, 43*(2), 159-190.

Attaoui, S.; Six, P. ve Mellios, C. (2011). Calendar spreads in commodity future markets, risk premium and the convenience yield. *Bankers Markets and Investors, 112(10)*, 1-16.

Asness, C. S.; Moskowitz, T. J., ve Pedersen, L. H. (2013). Value and momentum everywhere. *The Journal of Finance, 68*(3), 929-985.

Avramov, D.; Chordia, T.; Gergena, J. ve Philipov, A. (2007) Momentum and credit rating. *The Journal Of Finance, 62*(5), 2503-2520.

Ball, R. ve Brown, P (1968). An emprical evaluation of accounting income numbers. *Journal Of Accounting Research. 6*(2), 159-178.

Barroso, P.; ve Santa-Clara, P. (2014). Momentum has its moments. *Journal of Financial Economics*. 1-10

Baltas, N. ve Kosowski, R. (2012). Momentum strategies in futures markets and trend-following funds december. *2012 Finance Meeting EUROFIDAI-AFFI Paper'da sunulan bildiri*, Paris. http://ssrn.com/abstract=1968996 (Erişim Tarihi: 28.02.2015)

Berk, J. B.; Green, R. C., ve Naik, V. (1999). Optimal investment, growth options, and security returns. *The Journal of Finance, 54*(5), 1553-1607.

Bildik, R.; ve Gülay, G. (2007). Profitability of contrarian strategies: evidence from the Istanbul Stock Exchange. *International Review of Finance, 7*(1-2), 61-87.

Boos, D.D. (2003). "Introduction to the Bootsrap World. *Statistical Science*. 18(2). 168-174.

Bollerslev, T. (1986). Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity. *Journal of econometrics, 31*(3), 307-327.

Bolgün, E. K. ve Akçay, B. M. (2009). *Risk yönetimi.* İstanbul: Scala.

Boyle, P. ve Boyle, F. (2001). *Derivatives: the tools that changed finance*. İngiltere: Risk.

Breusch, T. S. (1979). Testing for autocorrelation in dynamic linear models. *Australian Economic Papers, 17*(31), 334-355.

Brooks, C.; Rew, A. G., ve Ritson, S. (2001). A trading strategy based on the lead–lag relationship between the spot index and futures contract for the FTSE 100. *International Journal of Forecasting, 17*(1), 31-44.

Büker, S,; Aşıkoğlu R. Ve Sevil, G. (2014). *Finansal yönetim*. Ankara: Sözkesen

Bühler, W.; ve Kempf, A. (1995). DAX index futures: mispricing and arbitrage in German markets. *Journal of Futures Markets, 15*(7), 833-859.

Carthart, M. (1997). On the persistence in mutual fund performance. *The Journal Of Finance, 52*(1),57-82.

Campbell, T. S. ve Kravaw, W. A. (1993) *Financial risk management*. A.B.D: Harper Collins College Publishers.

Chambers, N. (2007). *Türev Piyasalar*. İstanbul: Beta.

Chan, K.; Hameed, A. ve Tong, W. (2000). Profitability of momentum strategies in the international equity markets. *The Journal of Financial and Quantative Analysis, 35*(2), 153-172.

Chan, L.; Jegadeesh, N. ve Lakonishok, J. (1996). Momentum strategies. *The Journal of Finance, 51*(5), 1681-1713.

Chance, D. (1995). *An introduction to derivatives*. ABD: Dryden Press

Chew, L. (1996). Managing derivative risks. Chichecter: Wiley.

Chevallier, J. ve Ielpo, F. (2014). "Time series momentum" in commodity markets. *Managerial Finance, 40*(7), 662-680.

Chiang, Y. C.; Ke, M. C.; Liao, T. L., ve Wang, C. D. (2012). Are technical trading strategies still profitable? evidence from the Taiwan Stock Index Futures Market. *Applied Financial Economics, 22*(12), 955-965.

Chordia, T ve Shivakumar, L. (2002). Momentum, business cycle, and time-varying expected returns. *The Journal of Finance. 57*(2). 985-1019.

Chordia, T ve Shivakumar, L. (2006). Earnings and price momentum. *Journal of Financial Economics. 80*(3), 627-656.

Choi, J. (2014). Physical approach to price momentum and its application to momentum strategy. *Statistical Mechanics and its Applications, 415*, 61-72.

Chui, A. C.; Titman, S. ve Wei, K. J. (2010). Individualism and momentum around the world. *The Journal of Finance, 65*(1), 361-392.

Chan, L. K. Ve Lakonishok, J. (1992). Robust measurement of beta risk. *Journal of financial and quantitative analysis, 27*(02), 265-282.

Cho, J. J.; Chen, Y. ve Ding, Y. (2009). Calculating the breakdown point of sparse linear models. *Technometrics, 51*(1), 34-46.

Croux, C.; Dhaene, G., ve Hoorelbeke, D. (2004). Robust standard errors for robust estimators. *CES-Discussion paper series 0316*, 1-20.

Commins, K. (1990). *Gold futures*. İngiltere: McGraw Hill

Connolly, K.B. (1997). *Buying and selling volatility*. İngiltere: John Wiley Sons.

Conrad, J. ve Kaul, G. (1998). An anatomy of trading strategies. *The Review of Financial Studies. 11*(3), 489-519

Cooper, M. J.; Gutierrez, R. C.; ve Hameed, A. (2004). Market states and momentum. *The Journal of Finance, 59*(3), 1345-1365.

Coyle, B. (2000). *Currency futures*. İtalya: Financial World Publishing

Coyle, B. (2001). *Hedging interest rate exposures*. İtalya: Financial World Publishing.

Cuthbertson, K. (1996). *Quantitative financial economics*. İngiltere: John Wiley Sons

Cuthbertson, K.; Nitzsche, D., ve O'Sullivan, N. (2004). UK mutual fund performance: genuine stock-picking ability or luck. in money macro and finance. *Research Group Conference 2004 (No. 55)*: Londra'da Sunulan Bildiri. http://core.kmi.open.ac.uk/download/pdf/6301475.pdf (Erişim Tarihi: 28.02.2015)

Çelik, İ. (2012). *Vadeli işlem piyasasında fiyat keşfi*. İstanbul: Türkiye Bankalar Birliği

Damodaran, A. (2012). *Investment philosophies*. ABD: John Wiley Sons.

Daniel, K.; Hirshleifer, D., ve Subrahmanyam, A. (1998). Investor psychology and security market under-and overreactions. *The Journal of Finance, 53*(6), 1839-1885.

De-Roon, F. A.; Van den Goorbergh, R. W.; ve Nijman, T. E. (2004). An anatomy of futures returns: risk premiums and trading strategies. *Netherlands Central Bank, Research Department (No. 757).* *http://ciber.fuqua.duke.edu/~charvey/Teaching/BA453_2005/deRoon2005.pdf* (Erişim Tarihi: 28.02.2015)

Dönmez, Ç. A; Başaran, Y; Doğru, G; Yılmaz, M. K; Uğur, S; Kartallı, Y; ve Ugan, G. (2002). *Finansal vadeli işlem piyasalarına giriş*. İstanbul: Tasarım Maatbaacılık.

Dorsey, W. (2004). *Behavioral trading*. ABD: Thomson

Dubofsky, A. D. (1992). *Options and financial futures*. ABD: McGraw Hill.

Dudler, M.; Gmuer, B.; ve Malamud, S. (2014). Risk Adjusted Time Series Momentum, *Swiss Finance Institute Research Paper No. 14-71*.

Duffie, D. (1989). *Futures markets*. İngiltere: Prentice Hall

Durusoy, S. (2014) IMF'nin Yönetim Reformunun Bir Sonucu olarak: Türkiye'nin IMF'deki Değişen Rolü. Türkiye Ekonomi Kurumu. www.tek.org.tr/dosyalar/DURUSOY.pdf (Erişim Tarihi: 28.02.2015)

Edwards, F. R. ve Ma, C. W. (1992). *Futures and options*. Singapore: McGraw Hill

Efron, B., & Tibshirani, R. (1986). Bootstrap methods for standard errors, confidence intervals, and other measures of statistical accuracy. *Statistical science*, 1(1). 54-75.

Epps, T. W. (2007). Pricing derivative securities. Singapore: World Scientific Printers.

Erdos, P. ve Ormos, M. (2009). Return calculation methodology: evidence from the Hungarian mutual fund industry. *Acta Oeconomica, 59*(4), 391-409.

Ergincan, Y. (1996). *Endekse dayalı vadeli işlem sözleşmeleri*. Ankara: Pelin Ofset.

Erol, Ü. (1999). *Vadeli işlem piyasaları teori ve pratik*. İstanbul: Emin Ofset.

Ersan, İ. (1998). *Finansal türevler*. İstanbul: Literatür

Ergin, A. (2012). Vadeli işlem piyasalarında teknik analiz yöntemlerinin araştırılması. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Başkent Üniversitesi

Ersoy, E. (2011). Spot ve vadeli işlem piyasaları arasındaki fiyat ve volatilite ilişkisi: İMKB-VOB örneği. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Kayseri: Erciyes Üniversitesi

Fama, E. (1965). The behaviour of stock market prices. *The Journal Of Business*. 38(1), 34-105.

Fama, E. (1970). Efficient capital markets a review of theory and empricial work. *The Journal Of Finance*. 25(2), 383-417.

Fama, E. ve French, K. (1991). Efficient capital markets II. *The Journal Of Finance*. 46(5), 1575-1617.

Fama, E. ve French, K. (1995). Size and book-to-market factors in earnings and returns. *The Journal Of Finance*, 50(1), 131-155.

Fama, E. ve French, K. (1998). Market efficiency, long term returns, and behvioral finance. *Journal Of Financial Economics*, 49(3), 283-306.

Fama, E. ve French, K. (2004). The capital asset pricing model theory and evidence. *The Journal of Economic Perspectives*, 18(3), 25-46.

Fama, E. ve French, K. (2007). Disagreement, tastes and asset prices. Journal Of *Financial Economics*, 83(3), 667-689.

Fama, E. ve French, K. (2008). Dissecting anomalies. *The Journal Of Finance*. 49(3), 1653-1678.

Fama, E. ve French, K. (2012). Size, value and momentum in international stock returns. *Journal Of Financial Economics*, 105(3), 457-472.

Fabozzi, F. Ve Modigliani. F. (1996). *Capital Markets Institions and Instruments*. ABD: Prentice Hall.

Fabozzi, F. J. ve Markowitz, H. M. (2011). *The theory and practice of investment management*. ABD: John Wiley Sons.

Farell, J.L. (1997). *Portfolio management theory and application*. Singapore: McGraw Hill

Fuertes, A. M., Miffre, J., ve Rallis, G. (2010). Tactical allocation in commodity futures markets: Combining momentum and term structure signals. *Journal of Banking & Finance*, 34(10), 2530-2548.

Grinblatt, M. ve Han, B. (2005). Prospect theory, mental accounting and momentum. *Journal of Financial Economics*, 78(2), 311-339.

Grinblatt, M., Titman, S. ve Wermers, R. (1995). Momentum investment strategies, portfolio performance, and herding: a study of mutual fund behavior. *The American Economic Review*, 85(5). 1088-1105.

Godfrey, L. G. (1978). Testing against General Autoregressive and Moving Average Error Models When the Regressors Include Lagged Dependent Variables. *Econometrica*, 46(6), 1293-1301

Goyal, A., ve Wahal, S. (2013). Is Momentum an Echo?. SSRN. http://ssrn.com/abstract=1935601 (Erişim Tarihi: 28.02.2015)

Hacıoğlu, M. (2010). Yükselen piyasa ekonomilerinin vadeli işlemler piyasalarında risk yönetimi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. İstanbul: İstanbul Üniversitesi

Haight, G. T. Ve Morrell, S. O. (1997). *The analysis of portfolio management performance*. ABD: Donnelley and Sons.

Hameed, A. ve Yuanto, K. (2002). Momentum strategies: evidence from the pacific basin stock markets. *The Journal of Financial Research*, 25(3), 383-297.

Haugen, R. A. (2004). *The new finance overreaction, complexity and uniqueness*. ABD: Pearson.

He, X. Z., ve Li, K. (2015). Profitability of Time Series Momentum. *Journal of Banking & Finance*. 53(4). 140-157.

Henning, G. (2010). *The value and momentum trader*. ABD: John Wiley Sons

Hong, H. ve Stein, J. (1999). A unified theory of underreaction, momentum theory and overreaction in asset markets. *The Journal of Finance*, 54(6), 2143-2184

Hong, K. J., ve Satchell, S. (2012). *Defining Single Asset Price Momentum in Terms of a Stochastic Process*. Theoretical Economics Letters, 2(3), 274-277.

Hillert, A., Jacobs, H., & Müller, S. (2014). Media Makes Momentum. *Review of Financial Studies*, 27(12), 3467-3501.

Hull, J. C. (2012) *Options, futures and other derivatives*. ABD: Pearson

Hvidkjaer, S. (2006). A trade based analysis of momentum. *The Review Of Financial Studies*, 19(2), 457-491.

Jacob, B. (1989). *How the futures markets work*. New York: New York Institute of Finance.

Jarque, C. M., ve Bera, A. K. (1987). Regression Residuals. *International Statistical Review*, 55(2), 163-172.

Jarrow, R. A. ve Turnbull, S. (1996.) *Derivative securities*. Cincinati: South Western.

Jensen, M. C., Black, F., ve Scholes, M. S. (1972). The capital asset pricing model: Some empirical tests. SSRN. http://ssrn.com/abstract=908569 (Erişim Tarihi: 28.02.2015)

Jensen, M. C. (1968). The performance of mutual funds in the period 1945–1964. *The Journal Of Finance*, 23(2), 389-416.

Jegadeesh, N. ve Titman, S. (1993). Returns to buying winners and selling losers: ımplications for stock market efficiency. *The Journal of Finance*, 48(1), 65-91.

Jegadeesh, N. ve Titman, S. (1999). Profitability of momentum strategies: an evaluation of alternative explanation. *The Journal Of Finance*, 56(2), 699-720.

Jegadeesh, N. ve Titman, S. (2002). Cross-sectional and time-series determinants of momentum returns. *Review of Financial Studies*. 15(1). 143-157.

Johnson, T. C. (2002). Rational momentum effects. *The Journal of Finance*, 57(2). 585-608.

Kandır, S. Y. ve İnan, H. (2011). Momentum yatırım stratejisinin kârlılığının İMKB'de test edilmesi. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar*, 5(2), 51-70.

Kaval, H. (2000*). Bankalarda risk yönetimi.* Ankara: Yaklaşım Yayınları.

Kessler, S., ve Scherer, B. (2013). Momentum and macroeconomic state variables. *Financial Markets and Portfolio Management*, 27(4), 335-363.

Kestner, L (2003). *Quantitative trading strategies.* ABD: McGraw Hill.

Kim, S. H., ve Kang, H. G. (2014). A new strategy using term-structure dynamics of commodity futures. *Finance Research Letters*, 11(3), 282-288.

Kline (2001). *Fundamentals of futures market*. A.B.D: Mcgraw Hill.

Kolb, W. R. (1992). *The Financial Derivatives*. Miami: Kolb Publishing

Kolb, W. R. (2003). *Futures, Options and Swaps*. İngiltere: Blackwell

Lederman, J. ve Robert, A. K. (1995). *Financial engineering with derivatives*. New York: Irwin.

Lee, C. ve Swaminathan, B. (2000). Price momentum and trading volume. T*he Journal Of Finance*, 55(5), 2017-2069.

Lesmond, A. D., Schill, J. M. ve Zhou, C. (2004). The illusory nature of momentum profits. *Journal of Financial Economics*, 71(2), 349-380.

Lewellen, J. (2002). Momentum and autocorrelation in stock returns. *The Review Of Financial Studies*, 15(2), 2417-2448.

Lioui, A., ve Eldor, R. (1998). Optimal spreading when spreading is optimal. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 23(2), 277-301.

Lofton, T. (1993). *Getting started in futures*. ABD: John Wiley Sons

Lo, A. ve Mackinlay A. (1990). When are contrarian profits due to stock market overreaction. *Review of Financial Studies*. 3(2). 175-205.

Luft, C. (1991). *Understanding and trading futures*. ABD: McGraw Hill

Madura, J. (1992). *Financial markets and institutions*. ABD: West Publishing.

Maymin, P. Z., Maymin, Z. G., ve Fisher, G. S (2014). *Momentum's hidden sensitivity to the starting day*. *The Journal of Investing*, 23(2), 114-123.

Menkhoff, L., Sarno, L., Schmeling, M., ve Schrimpf, A. (2012). Currency momentum strategies. *Journal of Financial Economics*, 106(3), 660-684.

Mcdonnel, P. J. (2008). *Optimal portfolio modelling*. ABD: John Wiley Sons.

Mcmillan, M., Pinto, J. E., Pirie, W. L. ve Venter, G. V. (2011). *Investments Principles of Portfolio and Equity Analysis*. ABD: John Wiley Sons.

Miffre, J. ve Rallis, G. (2007). Momentum strategies in commodity futures markets. *Journal of Banking And Finance*, 31(6), 1863-1886.

Montier, J. (2002). *Behavioural finance*. İngiltere: John Wiley Sons.

Moskowitz, T. ve Grinblatt, M. (1999). Do industries explain momentum?. *The Journal of Finance*, 54(4), 1249-1290.

Moskowitz, T., Ooi, Y. ve Pedersen, L. (2012). Time series momentum. *Journal of Financial Economic*, 53(1), 228-250.

Newey, W. K., & West, K. D. (1987). A Simple, Positive Semi-definite, Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent Covariance Matrix. *Econometrica*, 55(3), 703-708.

Nofsinger, J. R. (2005). *The psychology of investing*. ABD: Pearson

Fischer, D. E. ve Jordan, J. J. (1991). *Security analysis and portfolio management*. ABD: Prentice Hall.

O'brien, R. M. (2007). A caution regarding rules of thumb for variance inflation factors. *Quality & Quantity*, 41(5), 673-690.

Okunev, J. ve White, D. (2003). Do momentum based strategies still work in foreign currency market. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 38(2), 425-447.

Özcan, B, ve Yılancı, V. (2009). Türk hisse senedi piyasasının zayıf formda etkinliğinin testi. *İktisat İşletme ve Finans*, 274(24). 100-115.

Parlakkaya, R. (2005). *Finansal türev ürünler ile mali risk yönetimi ve muhasebe uygulamaları*. Ankara: Nobel.

Pettersson, J. E. (2014). Momentum and Information Uncertainty. SSRN. http://ssrn.com/abstract=2518314 (Erişim Tarihi: 28.02.2015)

Pirrong, C. (2005). Momentum in Futures Markets. SSRN. http://ssrn.com/abstract=671841 (Erişim Tarihi: 28.02.2015)

Pompian, M. M. (2006). *Behavioral finance and wealth management*. ABD: John Wiley Sons.

Popplewell, K. (2000). *Investment portfolio planning*. İngiltere: CIB Publishing.

Qian, E. E., Hua, H. R. ve Sorensen, E. (2007). *Quantitative equity portfolio management*. ABD: Chapman Hall

Quintana, J. M., Carvalho, C. M., Scott, J., ve Costigliola, T. (2010). *The handbook of applied bayesian analysis*. İngiltere: Oxford University Press

Redhead, K. (1997). *Financial derivatives an introduction to futures. Forwards, options and swaps*. İngiltere: Prentice Hall.

Reilly, K. F. ve Brown, K. C. (1997). *Investment analysis and portfolio management*. ABD: The Dryden Press.

Strong, A. R. (2004). *Practical investment management*. Canada: South Western

Rosenbloom, C. (2011). *The complete trading course*. ABD: John Wiley Sons.

Rouwenhorst, G. (1998). International momentum strategies. *The Journal of Finance*, 53(1), 267-284.

Ritchken, P. (1996). *Derivative markets theory, strategy and applications*. New York: Herper Collins Publishers

Rubio, F. (2004). Simple trading rules: trading on IBEX at MEFF (No. 0402001). EconWPA. http://www.technicalanalysis.org.uk/moving-averages/Rubi04.pdf (Erişim Tarihi: 28.02.2015)

Rubinstein, M. (1999). O*n derivatives futures, options and dynamic strategies*. İngiltere: Risk Books.

Sagi, J. S., ve Seasholes, M. S. (2007). Firm-specific attributes and the cross-section of momentum. *Journal of Financial Economics*, 84(2), 389-434.

Sadka, R (2006). Momentum and post-earnings-announcement drift anomalies: the role of liquidity risk. *Journal of Financial Economics*. 80(2). 308-349.

Shabacker, R. W. (1999). *Stock market profits*. İngiltere: Pearson.

Schmidt, A. B. (2011). *Financial markets and trading.* ABD: John Wiley Sons.

Schwager, J. D. (2013). *Market sense and nonsense.* ABD: John Wiley Sons.

Sevil, G (Ed.) (2012). *Vadeli işlemler piyasası.* Eskişehir: Açık Öğretim Fakültesi Yayın

Sevil, G (Ed.) (2014). *Türev araçlar*. Eskişehir: Açık Öğretim Fakültesi Yayın

Shefrin, H. (2005). *A behavioral approach to asset pricing*. ABD: Elsevier Academic Press.

Shefrin, H. (2002). *Beyond greed and fear.* ABD: Oxford University Press.

Shen, Q., Szakmary, A., ve Sharma, S. (2007). An examination of momentum strategies in comodity futures markets. *Journal of Futures Markets.* 27(3), 227-256

Shiller, R. J. (2000). *Irrational exuberance.* ABD: Princeton University Press.

Shleifer, A. (2000). *Inefficient markets*. ABD: Oxford University Press.

Shynkevich, A. (2013). Time-series momentum as an intra-and inter-industry effect: Implications for market efficiency. *Journal of Economics and Business*, 69(10), 64-85.

Stoll, H. R. ve Whaley, R. E. (1993). *Futures and options.* ABD: South Western.

Stulz, R. M. (2003). *Risk Management and derivatives.* ABD: South Western

Solnik, B. H. (1996). *International investments.* ABD: Addison Wesley

Susanti, Y., ve Pratiwi, H. (2014). M estımatıon, s estımatıon, and mm estımatıon in robust regressıon. *International Journal of Pure and Applied Mathematics*, 91(3), 349-360.

Sutcliffe, C. (1993). *Stock index futures*. İngiltere: Chapman Hall

Taylor, F. (2000). *Mastering derivatives markets*. İngiltere: Prentice Hall

Telser, G. T. (2000). *Classic futures.* İngiltere: Risk

Öndeş, T. ve Balı, S. (2010.) Zıtlık ve momentum stratejilerinin hybrid bir şekilde İMKB'de kullanımı üzerine. *ODÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi,* 1(2), 93-110.

Özgümüş, H. (2012). Makroekonomik faktörlerin vadeli işlem (futures) sözleşmelerinin getiri, işlem hacmi ve volatilitesine etkisi: VOB'ta bir uygulama. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Zonguldak: Bülent Ecevit Üniversitesi..

Üner, K. İ.. (2013). Türkiye'de vadeli işlem piyasalarının gelişimi, spot piyasa ile etkileşimi ve hisse senedi endeks vadeli işlem sözleşmeleri örneğinde değerlendirilmesi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. İstanbul: Kadir has üniversitesi

Yılmaz, K. M. (2002). *Döviz vadeli işlem sözleşmeleri*. İstanbul: Der Yayınları

Veale, S. R. (1987). *Stocks bonds options futures.* New York: New York Institute Of Finance

White, H. (1980). A Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test for Heteroskedasticity. Econometrica, 48(4), 817-38.

Wright, D. B., ve Herrington, J. A. (2011). Problematic standard errors and confidence intervals for skewness and kurtosis. *Behavior Research Methods*, 43(1), 8-17.

Wasendorf , R. (2001). *All About futures*. Mcgraw Hill, ABD

Yaffee, R. A. (2002). Robust regression analysis: some popular statistical package options: ITS Statistics, *Social Science and Mapping Group*, New York State University. http://spider.ipac.caltech.edu/staff/fmasci/home/statistics_refs/RobustRegAnalysis.pdf. (Erişim Tarihi: 18.02.2015)

Yates (2009). *Enhanced indexing strategies utilizing futures and options to achive higher performance*. ABD: Wiley:

Yohai, V. J. (1987). High breakdown-point and high efficiency robust estimates for regression. 15(20) *The Annals of Statistics*, 642-656.

Zacks, L. (2011). *The handbook of equity market anomalies*. ABD: John Wiley Sons.

Zhou, G. (1993). Asset-pricing tests under alternative distributions. *The Journal of Finance*, 48(5), 1927-1942.

İnternet Kaynakları

http://borsaistanbul.com (Erişim Tarihi: 10.02.2015)

http://www.tcmb.gov.tr (Erişim tarihi: 28.02.2015)