



Borsa İstanbul'da faktörlerin momentumu

Serkan Ünal*

* Doç. Dr. Öğretim Üyesi, Ufuk Üniversitesi, MYO, Ankara, 06805 TÜRKİYE. E-posta: serkan.unal@ufuk.edu.tr. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7060-979X>

MAKALE BİLGİSİ

Geliş tarihi: 25.08.2021
Kabul tarihi: 29.08.2022
Çevrimiçi kullanım tarihi: 30.10.2022
Makale Türü: Araştırma makalesi

Anahtar Kelimeler:

Borsa İstanbul, varlık fiyatlandırma modelleri, faktörlerin momentumu

ÖZ

Bu çalışmada Borsa İstanbul'da faktörlerin momentumunun geçerliliği araştırılmıştır. Araştırma 2008 ve 2020 yılları arasında Borsa İstanbul'da işlem gören bütün şirketleri kapsamaktadır. Çalışma kapsamında Piyasa Değeri, Piyasa Değeri / Defter Değeri, Fiyat / Kazanç Oranı ve Aktif Karlılık faktörleri kullanılmıştır. Çalışmanın ilk aşamasında her bir faktörün kendi içinde momentuma sahip olup olmadığı regresyon analizi ile test edilmiştir. İkinci aşamada aylık frekansta en yüksek getiriye sahip olmuş olan faktörün dahil edildiği bir momentum portföyü oluşturulmuş ve bu portföyün faktörlere kıyasla ilave getiri sağlayıp sağlamadığı analiz edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre sadece Piyasa Değeri faktörü kendi içinde momentuma sahiptir. Faktörlerin momentumu stratejisi ile geliştirilen portföyün tekil faktörlere kıyasla ilave getiri elde edemediği görülmüştür.

The momentum of factors in Borsa İstanbul

ARTICLE INFO

Received: 25.08.2021
Accepted: 29.08.2022
Available online: 30.10.2022
Article type: Research article

Keywords:

Borsa İstanbul, asset pricing models, momentum of factors

ABSTRACT

In this study, the validity of the momentum of the factors in Borsa İstanbul was investigated. The research covers all companies enlisted in Borsa İstanbul between the years 2008 and 2020. Within the scope of the study, Market Value, Market Value/Book Value, Price/Earnings Ratio, and Return on Assets factors were used. In the first stage of the study, whether each factor has momentum in itself was tested by regression analysis. In the second stage, a momentum portfolio was created in which the factor that had the highest return at monthly frequency was included, and it was tested whether this portfolio provided additional returns compared to the individual factors. According to the research results, only the Market Value factor has momentum. It was determined that the portfolio created with the momentum of the factors strategy could not obtain additional returns compared to the individual factors.

1. Giriş

Fama ve French (1995) hisse senedi getirilerine etki eden faktörleri inceledikleri çalışmalarında özellikle düşük piyasa değerine ve yüksek defter değeri / piyasa değeri oranına sahip olan şirketlerin ortalamada daha yüksek getirilere sahip olduklarını tespit etmişlerdir. Hisse senedi getirilerine etki eden bir diğer önemli faktör olan momentum faktörü Jegadeesh ve Titman (1993) tarafından yapılmış olan çalışmada ortaya konulmuştur. Bu çalışmada momentum faktörü test edilerek, geçmiş 12 aylık dönemde yüksek performans göstermiş hisselerin takip eden dönemde de ortalamada piyasanın üstünde getiri elde etmeye devam ettikleri gösterilmiştir. Bu çalışmanın ardından bir dizi çalışma, farklı ülkelerde ve varlık sınıflarında momentum stratejilerinin geçerliliğini ortaya koymuştur (Asness, 1997; Asness, Moskowitz ve Pedersen 2013; Griffin, Ji ve Martin, 2005; Rouwenhorst, 1998). Son dönemde popülerlik kazanan bir diğer yaklaşım ise hisse senetlerinin getirilerine etki eden değişik faktörler ile momentum stratejisinin birleştirilmesidir (Leippold ve Rüegg, 2020). Faktörlerin momentumu adı verilen bu yaklaşımda belli bir dönemde en yüksek performans göstermiş olan faktörün takip eden dönemde de yüksek performans göstermeye devam edeceği düşünülmüştür.

Bu çalışmada faktörlerin momentumunun Borsa İstanbul'da geçerliliği analiz edilmiştir. Makro ekonomik değişkenlerin oynaklığı nedeniyle, Borsa İstanbul diğer birçok piyasaya kıyasla çok daha hareketli bir piyasadır (Özer, Kaya ve Özer, 2011; Vahdet, Çömlekçi ve Kara, 2013). Son dönemde yapılan çalışmalar momentum faktörünün Borsa İstanbul'da geçerli olmadığını bildirmektedir (Ünal, 2021). Hisse senedi yatırımcıları açısından hangi yaklaşımların borsadan elde edebilecekleri getiriye ne derece etki ettiğinin anlaşılması büyük önem arz etmektedir. Bu çalışma vasıtasıyla Borsa İstanbul'da yatırım yapan yatırımcılara karar alma aşamasında katkı sunulması hedeflenmiştir.

Çalışmada momentum stratejileri test edilirken özgün bir yaklaşım tasarlanmıştır. Çalışmada literatürde sıklıkla ele alınmış olan dört popüler faktör olan Piyasa Değeri (PD), Piyasa Değeri / Defter Değeri (PD/DD), Fiyat / Kazanç Oranı (FK) ve Aktif Karlılık (ROA) faktörleri kullanılmıştır. 2008 ve 2020 yılları arasındaki dönemde aylık frekansta bu faktörlere uygun olarak portföyler tasarlanmıştır. Araştırmanın ilk aşamasında faktörlerin kendi içlerinde momentum oluşturup oluşturmadıkları regresyon analizleri ile ortaya konmuştur. Testler yapılırken bağımsız değişken olarak ilgili faktöre bağlı olarak oluşturulmuş bir ay önceki portföyün aylık getirisi kullanılırken, kontrol değişkeni olarak da ilgili faktör kriterlerine en uzak portföyün bir önceki aydaki getirisi kullanılmıştır. Örnek olarak, piyasa değeri küçük olan hisselerden oluşan portföyün t ayındaki getirisinin bağımlı değişken olduğu testte, bağımsız değişken olarak piyasa değeri küçük olan hisselerin t-1 ayındaki getirisi, kontrol değişkeni olarak ise piyasa değeri yüksek olan hisselerin t-1 ayındaki getirisi kullanılmıştır. Bu sayede faktör momentumundan piyasa momentumunun etkisi arındırılabilmiştir. İkinci aşamada ise Leippold ve Rüegg (2020)'a benzer bir yaklaşım benimsenerek bir önceki ayda en yüksek performans göstermiş olan faktörün seçilmesi ile oluşturulmuş ve aylık olarak seçimlerin yenilendiği momentum portföyü tasarlanmıştır. Daha sonrasında momentum portföyünün performansı diğer faktörlerin ortalama getirisi ile kıyaslanmıştır. Bu yaklaşımda, diğer faktörlerden daha yüksek getiri sağlamış olan belli bir faktörün momentum portföyünde diğer faktörlere kıyasla daha yüksek oranda yer alması sonucu oluşacak yanlılık problemi söz konusudur. Böyle bir durumda momentum portföyü, faktörlerde momentum olması sonucu değil bir faktörün diğer faktörlere kıyasla daha yüksek getiri sağlaması nedeniyle piyasayı geçen performans ortaya koyacaktır. Bunun da önüne geçilmesi için momentum portföyü her bir faktör ile ayrı ayrı test edilerek bütün faktörlere üstünlük sağlayıp sağlamadığı araştırılmıştır. Araştırma sonuçları, gelişmiş ülkelerde faktörlerin momentumunun geçerliliğini teyit eden benzer çalışmaların sonuçlarını Türkiye özelinde desteklemektedir.

Makalenin ikinci bölümünde literatürdeki çalışmalar, üçüncü bölümünde metodoloji, dördüncü bölümünde bulgular ve son bölümünde ise sonuç sunulmuştur.

2. Literatür

Leippold ve Rüegg (2020) faktör momentum stratejilerinin geçerliliğini ABD, diğer gelişmiş ülkeler ve gelişmekte olan ülkeler olmak üzere üç farklı ülke grubunda test etmişlerdir. Çalışmada Fama French 3 faktör, Fama French 5 faktör ve Fama French 5 faktör modeline momentum faktörünün de eklendiği 6 faktörlü 3 farklı model test edilmiştir. Momentum stratejilerini test eden diğer stratejilerden farklı olarak bütünleşik bir ağırlıklandırma sistemi kullandıkları çalışmada her bir

hissenin değişik faktörlere göre aldığı notlardan faydalanılmıştır. Çalışmada portföyler aylık dönemlerde oluşturulmuş ve yalnızca momentum kriterlerini sağlayan hisselerde uzun pozisyonlar taşınmıştır. Araştırma bulgularına göre gelişmekte olan ülkeler dahil bütün piyasalarda, işlem maliyetleri düştükten sonra da faktör momentum stratejisi pozitif sonuçlara sahiptir. Çalışma verisi 1963 ve 2018 yılları arasında kapsamakta olup son yıllardaki geçerliliğin tespit edilmesi için 1998 ve 2018 arasındaki dönem ayrıca test edilmiştir. Araştırma bulgularına göre sonuçlar son yıllarda da geçerliliğini korumaktadır.

Dichtl, Drobetz, Lohre, Rother ve Vosskamp (2019) hisse senedi faktörlerinde zamanlama ve seçime dönük optimizasyonu incelemiştir. Global piyasalarda işlem gören orta ve büyük ölçekli 5000 farklı şirkete ait verinin dahil edildiği çalışmada 1997 ve 2016 yılları arasındaki dönem aralığı kullanılmıştır. Çalışmada belli faktörlere ait zaman serisi analiziyle ve de faktörler arasındaki ilişkiden yararlanarak zamanlama yapıp yapılamayacağı araştırılmıştır. Araştırmada, temel ve teknik indikatörler kullanılarak yapılan zaman serisi ve yatay kesit analizlerinde, momentum ve sürü etkisinin geçerliliği tespit edilmiştir. Fakat yine araştırma sonuçlarına göre, işlem maliyetleri dikkate alındığında, bu ilişkilerden faydalanarak ilave getiri elde etmek mümkün değildir.

Hoberg ve Phillips (2018) sektörlerle ilgili momentumu inceledikleri çalışmalarında, yatırımcılar tarafından yakın takip edilen hisseler ile popüler olmayan hisselerin şoklara verdikleri yanıtları ve moment oluşumlarını incelemiştir. Çalışmaya 1996 ve 2011 yılları arasında ABD’de işlem gören şirketler dahil edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre yoğun olarak takip edilen hisselerde momentum oluşumu nispeten sınırlıdır ve çok kısa sürmektedir. Aynı sektörde bulunan fakat yatırımcıların ilgisini çekmeyen şirketlerde ise momentum oluşumlarının daha yüksek ölçüde yaşandığı ve daha uzun sürdüğü tespit edilmiştir.

Zaremba ve Shemer (2018) 1990 ve 2016 yılları arasında kapsayan çalışmada 24 ülkedeki hisse senedi piyasasını incelemişler ve momentumun faktörlerden kaynaklanıp kaynaklanmadığını araştırmışlardır. Piyasa değeri, değer, momentum, düşük risk ve kalite gibi parametrelere dayalı faktörlerin incelendiği çalışmada, yüksek performans gösteren faktörlerin yüksek performans göstermeye devam ettiği ve düşük performans gösteren faktörlere kıyasla konumlarını korudukları tespit edilmiştir.

Sagi ve Seasholes (2007) momentumun yatay kesitini inceledikleri çalışmalarında şirketlere has hangi özelliklerin momentum oluşumunu sağladığını araştırmışlardır. Araştırma 1963 ve 2004 yılları arasında kapsamaktadır ve ABD’de işlem göre şirketleri içermektedir. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre şirketlerin satışları, maliyetleri ve büyüme oranları hisse getirilerinin otokorelasyonuna neden olabilmektedir. Satışlardaki büyüme oynaklığı, düşük maliyet yapısı ve kaliteli büyüme özelliklerini kullanan momentum stratejisi, geleneksel momentum stratejisine kıyasla yıllık olarak %5 oranında daha yüksek getiriye sahiptir.

Goyal ve Jegadeesh (2018) momentum stratejilerinin geçerliliğini zaman serisi ve yatay kesit analizleri ile incelemiştir. Araştırma 17 farklı hisse senedi, 21 tahvil, 24 emtia ve 8 para birimi endeksini kapsamaktadır. Araştırmada kullanılan farklı endeksler için verinin temin edilebildiği farklı zaman aralıkları söz konusu olup, araştırma kapsamı 1985-2013 dönemi ile sınırlandırılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre zaman serisine ve yatay kesitine göre getiriler birbirine eşit bulunmuştur ve hisse seçme yeteneği olarak bu stratejiler arasında fark bulunmamaktadır.

Asness, Frazzini ve Pedersen (2014) yapmış oldukları çalışmada belli sektörlerle bağlı kalmadan yapılan düşük riskli yatırımların performansını incelemiştir. Bu çalışma öncesinde yapılan çalışmalarda düşük beta değerine sahip hisselerde uzun, diğerlerinde kısa pozisyon alınması sonucunda pozitif getiriler elde edilebildiğini vurgulamaktadır. Yine literatürdeki çalışmalar düşük betaya sahip hisselerin daha başarılı olmasını bu hisselerin belli sektörlerde olmasına bağlamışlardır. Asness vd. (2014) ise sektörle ilgili etkileri arındırarak düşük betaya sahip hisselerin daha yüksek performans gösterip göstermeyeceklerini araştırmışlardır. Çalışmada 24 farklı piyasaya ait veriler kullanılmıştır. ABD piyasası için çalışmada kullanılan verilerin zaman aralığı 1926 ile 2012 arasındadır. Çalışmada alfa değerleri defter değeri / piyasa değeri, büyüklük ve bir yıllık getirilere göre hesaplanmış faktörlere kıyasla hesaplanmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre sektör

etkisinden arındırılrsa da düşük fiyat oynaklığına sahip hisselerle yapılan yatırımlar, ortalamada piyasayı aşan getirilere sahip olmaktadır.

Asness, Moskowitz ve Pedersen (2013) ABD, İngiltere, Japonya ve Kuzey Avrupa hisse senedi piyasalarını dahil ettikleri çalışmalarında 1972 ve 2011 yılları arasındaki veriyi kullanarak değer ve momentum arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Elde ettikleri bulgulara çalışmaya dahil edilen 8 farklı piyasanın tamamında, değer ve momentuma dayalı faktörler etkinlik göstermektedir. Değer ve momentumun farklı varlık sınıfları arasında ve varlık sınıflarının kendi içinde negatif korelasyona sahip oldukları tespit edilmiş olsa da bu kriterlerin birleştirilmesi sonucu seçilmiş olan hisselerin getirilerinin tekli kriter uygulanarak seçilmiş hisselerle kıyasla daha yüksek olduğu görülmüştür.

Liu ve Zhang (2008) sanayi üretiminin hisse getirileri üzerindeki etkisini ve sanayi üretimindeki büyüme ile hisse senetleri fiyatlarındaki momentum arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Araştırmada ABD borsalarında işlem gören şirketlere ait 1960 ve 2004 yılları arasındaki veriler incelenmiştir. Momentum hesaplamasını yaparken hisselerin 6 aylık zaman diliminde gerçekleştirdiği performanslar dikkate alınarak kazanan ve kaybeden portföyler oluşturulmuş ve oluşturulan portföylerin 6 aylık takip eden performansı hesaplanmıştır. Çalışmada portföy performansları eşit ağırlıklı dağılımla oluşturulmuştur. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre sanayi üretimdeki büyümeden pozitif şekilde etkilenen şirketler kazananlar portföyünde daha yüksek ağırlıkta yer almaktadır. Makro ekonomik faktörlerin momentum stratejisi izlenerek elde edilen getirilerin %50'den fazlasına sahip oldukları tespit edilmiştir. Araştırma sonuçları makro ekonomik risklerin, momentum stratejisi izlenerek elde edilen getirilerde önemli paya sahip olduğunu göstermektedir.

Rachev, Jašić, Stoyanov ve Fabozzi (2007) momentum stratejisi izlenerek elde edilen getirileri risk ve getiri kriterini baz alarak analiz etmişlerdir. Araştırmada S&P500 endeksinde bulunan 517 şirkete ait 1996 ve 2003 yılları arasındaki verileri kapsayan veri kullanılmıştır. Çalışmada risk Sharpe oranı ve likidite sorunu ile ölçülmüştür. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre momentum stratejisi izlenerek oluşturulan portföyler piyasa getirisinin üstünde kazanç vadetseler de daha risklidirler. Ayrıca momentum stratejisinin uygulanmasında, riski minimize edecek şekilde eleme yapılması durumunda da piyasayı aşan getiriler elde edilebilmektedir.

Arshanapalli, Switzer ve Panju (2007) büyük ölçekli hisseler, küçük ölçekli büyüme hisseleri ve değer hisselerinden yola çıkarak hisse senetleri sitil zamanlamasıyla ilave getiri elde edilip edilemeyeceğini araştırmışlardır. Farklı sınıflar için regresyon analizleri yapılarak aynı sınıftaki şirketlerin geçmiş getirileri, tüketici güven endeksi, tüketici fiyat endeksi ve bono getirileri gibi bağımsız değişkenlerin takip eden dönemdeki ilgili sınıfla sahip portföyün getirisi üzerindeki etkisi tespit edilmeye çalışılmıştır. Elde edilen bulgular ile, farklı sınıfla sahip hisselerin bağımsız değişkenlerle ilişki katsayısını kullanan ve farklı sınıflar arasında dönüşüm yapan bir model oluşturulmuştur. Araştırma sonuçları bu şekilde dönüşüm yapan bir stratejinin klasik al-tut stratejisine göre üstünlük sağladığını ve işlem maliyetlerini karşılayacak kadar güvenilirlik düzeyine sahip olduğunu göstermiştir.

Griffin, Ji ve Martin (2003) momentum stratejileri ile elde edilen getiri ile iş döngüsü riskleri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Araştırmada 39 farklı ülkede işlem gören hisselerle ait 1990 ve 2000 yılları arasındaki verileri kapsayan veri kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre incelenen bütün ülkelerde momentum stratejisi etkin bir şekilde çalışmaktadır fakat ülkeler arasındaki ilişki zayıftır. Bu yüzden eğer makro ekonomik faktörler momentum stratejisini etkiliyorsa bu ancak ülkelerin kendilerine özgü riskleri nedeniyle olabilecektir. Diğer yandan 17 farklı ülke için makro ekonomik riskleri temsil eden veriye de ulaşılmış ve bu ülkelerdeki makro ekonomik risklerin gelişimi ile momentum stratejisinin değişik dönemlerdeki getirisi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir.

Lewellen (2002) 1941 ve 1999 yılları arasında ABD borsalarında işlem gören şirketleri dahil ettiği çalışmada hisse senedi performanslarındaki momentum ve otokorelasyonun varlığını test etmiştir. Şirketlerin bulunduğu sektör, büyüklük ve defter değeri / piyasa değeri (DD/PD) kriterlerine göre oluşturulmuş portföylerin performansı 1 aydan 17 aya kadar değişen sürelerde analiz edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre hem şirketlerin performansları tekil olarak hem de büyüklük ve DD/PD göre oluşturulmuş portföylerin performansları momentuma sahiptir. Sektörler ise kendi içlerinde DD/PD'ne

bağlı olarak ya da büyüklük kriterine göre genel ortalamadan ayrıştıkları için dolaylı olarak momentumu sahiptirler.

Türkiye’de momentum ve aşırı tepki hipotezini test eden çalışmalar çoğunlukla vade ayrımı olmaksızın aşırı tepki hipotezini desteklemektedir ve kötü performans göstermiş şirketlerin gelecekte daha iyi performans gösterdiğini bildirmektedir (Bildik & Gülay, 2007; Kandır & İnan, 2011; Sevim & Yıldız, 2007; Barak, 2008; Tunçel, 2013; Alper & Aydoğan, 2017; Gemici & Cihangir, 2018). İstisnai olarak Kaldırım (2017), Dizdarlar & Can (2017) ve Ersoy & Ünlü (2013) momentum stratejisini teyit eden sonuçlar bulmuşlardır. Bu çalışmalardan Kaldırım (2017) ve Dizdarlar & Can (2017) bütün hisseler yerine yalnızca BIST100 endeksindeki şirketleri çalışmalarına dahil etmiştir. Ersoy & Ünlü (2013) ise yalnızca altı aylık vadeli getirileri kullanmış ve ayrıca farklı değer odaklı kriterleri de uygulayarak klasik metottan belli ölçülerde ayrılmıştır.

3. Metod

Leippold ve Rüegg (2020) gelişmekte olan ülkelerde faktörlerin momentumunu tespit etmek için yapmış oldukları çalışmada Fama-French 3 faktör modelinin 5 faktör modeline kıyasla daha yüksek anlamlılık derecesine sahip olduğunu göstermişlerdir. Bu çalışmada da bu doğrultuda kullanılan faktörler arasına şirketlerin piyasa değeri ve piyasa değeri / defter değeri oranları dahil edilmiştir. Novy-Marx’ın (2013) son dönemde yapmış oldukları ve hisse senedi getirilerinde karlılığın etkisini ortaya çıkaran çalışma dikkate alınarak şirketlerin aktif karlılığı oranı da üçüncü faktör olarak çalışmaya dahil edilmiştir. Son olarak şirketlerin ucuzluğunu tespit etmekte klasikleşmiş bir oran olarak fiyat / kazanç oranı da çalışmada kullanılmıştır. Şirketlere ait finansal tablolar İş Yatırım sitesinden ve fiyat bilgisi Yahoo Finance sitesinden indirilmiştir. Türkiye’de maliye ve para politikalarının diğer birçok ülkeye kıyasla daha hareketli oluşu (Unal, 2020) ve jeopolitik riskler gibi değişik faktörlerin oluşturduğu yoğun haber akışı göz önüne alınmış ve çalışma aylık frekansta gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın veri seti 2008-2020 yılları arasını kapsamaktadır. Araştırmada finans sektöründe bulunan şirketler hariç olmak üzere ilgili dönemlerde verisine ulaşılan bütün Borsa İstanbul şirketleri kullanılmıştır. Farklı hesap dönemlerine sahip şirketler çalışmaya dahil edilmemiş, standart dönemlerde her çeyrek finansal rapor sunan şirketlerin verisinden faydalanılmıştır. Şirketlere ait değişik rasyolar hesaplanırken finansal tablo sunumlarının 2 ay geriden yapıldığı kabulü ile hareket edilmiştir. İlk çeyrek finansal tabloları, Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarındaki oran hesaplarında; ikinci çeyrek finansal tabloları, Eylül, Ekim ve Kasım aylarındaki oran hesaplarında; üçüncü çeyrek finansal tabloları, Aralık, Ocak ve Şubat aylarındaki oran hesaplarında ve dördüncü çeyreğe ait finansal tablolar Mart, Nisan ve Mayıs aylarındaki oran hesaplarında kullanılmıştır. Her bir faktör için üç farklı portföy oluşturulmuştur. Örneğin, piyasa değeri portföyleri oluşturulurken şirketler piyasa değerlerine göre aylık frekansta en küçükten büyüğe göre sıralanmıştır. En küçük piyasa değerine sahip %30’luk dilimde bulunan şirketler 1 numaralı portföyü, ikinci %40’lık dilimde bulunanlar 2 numaralı portföyü ve en yüksek piyasa değerine sahip %30’luk dilimde bulunanlar ise 3 numaralı portföyü oluşturmuştur. Diğer faktörler için de benzer şekilde sıralama yapılmıştır. En düşük fiyat / kazanç oranına, en düşük piyasa değeri / defter değeri oranına ve en yüksek aktif karlılığına sahip %30’luk dilimdeki hisseler 1 numaralı portföylere atanmıştır. Böylece her bir faktör için en yüksek getiri elde etmesi beklenen hisseler 1 numaralı, arada kalan hisseler 2 numaralı ve en düşük getiri elde etmesi beklenen hisseler 3 numaralı portföylere atanmıştır. Değişik faktörlere ait 1, 2 ve 3 numaralı portföylerin oluşumu Tablo 1’de gösterilmiştir. Daha sonrasında her bir faktör için oluşturulan portföylerde momentum ilişkisi olup olmadığının tespit edilmesi için iki farklı aşamada testler yapılmıştır.

Tablo 1

Faktör portföylerinin oluşumu

Faktör	Oran	Portföyler		
		1	2	3
FK	Fiyat / Kazanç	En Düşük Orana Sahip %30	Arada Kalan %40'luk Dilim	En Yüksek Orana Sahip %30
PD	Piyasa Değeri	En Düşük Değere Sahip %30	Arada Kalan %40'luk Dilim	En Yüksek Değere Sahip %30
PD/DD	Piyasa Değeri / Defter Değeri	En Düşük Orana Sahip %30	Arada Kalan %40'luk Dilim	En Yüksek Orana Sahip %30
ROA	Aktif Karlılığı	En Yüksek Orana Sahip %30	Arada Kalan %40'luk Dilim	En Düşük Orana Sahip %30

İlk aşamada regresyon analizi ile faktörlerin kendi içindeki ilişki incelenmiştir. Her bir faktör için oluşturulmuş 1 numaralı portföylerin önceki aylık getirisi ile takip eden aydaki getirisi arasında ilişki olup olmadığı aşağıdaki (1) numaralı denklem ile test edilmiştir. Denklemde, F faktörlerin aylık getirisini; $1k$, Fiyat / Kazanç, Piyasa Değeri, Piyasa Değeri / Defter Değeri ve Aktif Karlılığı faktörlerinin her birinin 1 numaralı portföylerini; t mevcut ayı; $t-1$ bir önceki ayı; β beta katsayısını ve u hata terimini temsil etmektedir. En küçük kareler yöntemiyle, bu denklemin kullanıldığı testler bütün faktörler için ayrı ayrı uygulanmıştır.

$$F_{1k(t)} = \beta_{1k}F_{1k(t-1)} + u_{1k} \quad (1)$$

(1) Numaralı denklemde her bir faktörün zaman serisinde aylık getirileri arasında ilişki olup olmadığını tespit etmek mümkün olsa da eğer piyasanın genelinde momentum oluşumu söz konusuysa bu denklem vasıtasıyla sağlıklı sonuç almak mümkün olmayacaktır. Bu nedenle denklemdeki bağımsız değişkenlere bir önceki aydaki 3 numaralı portföye ait performans verisi de eklenerek (2) numaralı denklemde belirtilen testler uygulanmıştır. Bu sayede ilgili faktör özelliklerini en çok taşıyan ve en az taşıyan hisselerden oluşan portföylerin takip eden aydaki getiriye ne ölçüde belirlediğini tespit etmek mümkün olacaktır.

$$F_{1k(t)} = \beta_{1k}F_{1k(t-1)} + \beta_{3k}F_{3k(t-1)} + u_{1k} \quad (2)$$

Araştırmanın ikinci aşamasında faktörlerin momentumuna dayalı bir portföy modeli kurgulanmıştır. Her ay için araştırmada kullanılan Fiyat / Kazanç, Piyasa Değeri, Piyasa Değeri / Defter Değeri ve Aktif Karlılığı faktörlerinin 1 numaralı portföylerinin getirileri hesaplanmıştır. En yüksek getiriye sahip olan faktör belirlenerek bir sonraki ayda bu faktörün 1 numaralı portföyüne yatırım yapıldığı varsayılarak araştırma dönemi boyunca seçilen portföylerin getirileri hesaplanmıştır. Aynı süreç her bir faktörün en yüksek getiri sağlamış 3 numaralı portföyleri için de uygulanmıştır. Daha sonrasında momentum stratejisi kullanılarak elde edilen sonuçlar araştırmada kullanılan dört farklı faktörün ortalama getirisi ve piyasada bulunan bütün hisselerin aritmetik ortalama getirisi ile kıyaslanmış ve ilave getiri sunup sunmadığı t testi yöntemiyle analiz edilmiştir.

4. Bulgular

Araştırmada kullanılan faktörlerin aylık performanslarına ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 2'de sunulmuştur. Fiyat / Kazanç (FK), Piyasa Değeri (PD) ve Piyasa Değeri / Defter Değeri (PD/DD) faktörlerinin 1 numaralı portföylerinin 3 numaralı portföylerine kıyasla daha yüksek aylık ortalama getiriye sahip olduğu görülmektedir. Sonuçlar Fama French'in 3 Faktör modeli ile uyumludur. Aktif karlılığında (ROA) ise 1 numaralı ve 3 numaralı faktör arasında belirgin bir farklılık söz konusu değildir.

Tablo 2

Tanımlayıcı istatistikler

	1 Numaralı Portföyler				3 Numaralı Portföyler			
	FK	PD	PD/DD	ROA	FK	PD	PD/DD	ROA
Ortalama	%3,3	%3,5	%3,1	%2,4	%2,0	%1,7	%2,0	%2,5
Medyan	%3,4	%2,7	%2,9	%2,0	%1,4	%2,2	%2,0	%1,8
Maksimum	%33,6	%46,9	%35,6	%36,7	%33,7	%23,0	%32,8	%37,0
Minimum	%-27,9	%-25,4	%-24,5	%-27,3	%-27,0	%-29,4	%-27,2	%-26,4
Standart Sapma	%7,7	%8,7	%8,5	%8,1	%7,9	%7,1	%7,9	%8,9
Çarpıklık	-0,1	0,9	0,2	0,2	0,2	-0,6	0,4	0,4
Basıklık	5,5	7,1	4,5	5,3	4,9	5,1	5,5	4,5
Jarque-Bera	39,4	124,0	14,2	33,4	23,3	35,6	43,2	17,3
Olasılık	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gözlem	145	145	145	145	145	145	145	145

Regresyon analizine geçilmeden önce her bir faktörün aylık getirilerinin durağan olup olmadığı test edilmiştir. Serilerin durağan olduğunun tespit edildiği genişletilmiş Dickey-Fuller birim kök testi sonuçları Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3

Genişletilmiş Dickey-Fuller birim kök testi sonuçları

	t ist.	Olasılık
FK	-10,210	0,000
PD	-4,648	0,000
PD/DD	-4,648	0,000
ROA	-10,079	0,000

Serilerin regresyon analizi için uygun olduğunun anlaşılması üzerine en küçük kareler yöntemiyle Tablo 4'te sonuçları raporlanan testler uygulanmıştır. Panel A'da 1 numaralı portföylerin bir önceki aydaki performanslarının takip eden performans ile %5 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı pozitif ilişkiye sahip olduğu sonucu bulunmuştur. Bu sonucun piyasanın genelinde oluşan momentumdan etkilenip etkilenmediğinin anlaşılması için PANEL B'de belirtilen testler yapılmıştır. Bu bölümde yapılan testlerde 3 numaralı, yani ilgili faktörün özelliklerini en az taşıyan hisselerden oluşan portföylerin bir ay önceki performansı bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Faktörlerin kendi içlerinde momentum oluşturması durumunda 1 numaralı portföylerin t-1 performansının pozitif, 3 numaralı portföylerin t -1 performansının ise negatif katsayı alması beklenirdi. Oysa PD dışındaki faktörlerde sonuçlar istatistiksel olarak anlamlılıklarını yitirmişlerdir. Bu analizde elde edilen sonuçlar Borsa İstanbul'da faktörlerin momentum oluşturduğuna dair tezi desteklememektedir.

Tablo 4

Faktörlerin aylık performanslarının sürekliliğinin analizi

PANEL A				
Bağımsız Değişkenler	Bağımlı Değişkenler: Çeşitli Faktörlere Ait 1 nolu Portföylerin t Ayındaki Getirileri			
	FK	PD	PD/DD	ROA
1 nolu portföy t-1	0,19** (2,34)	0,19** (2,38)	0,20** (2,50)	0,19** (2,34)
R ²	0,03	0,03	0,04	0,03
F	5,49	5,68	6,27	5,47
p (F ist.)	0,020	0,018	0,013	0,021
PANEL B				
Bağımsız Değişkenler	Bağımlı Değişkenler: Çeşitli Faktörlere Ait 1 nolu Portföylerin t Ayındaki Getirileri			
	FK	PD	PD/DD	ROA
1 nolu portföy t-1	-0,07 (-0,37)	0,28** (2,33)	0,08 (0,36)	-0,08 (-0,31)
3 nolu portföy t-1	0,29 (1,52)	-0,19 (-1,04)	0,16 (0,64)	0,31 (1,15)
R ²	0,05	0,04	0,04	0,04
F	3,92	3,39	3,33	3,40
p (F ist.)	0,022	0,036	0,039	0,036

Not: FK: Fiyat/Kazanç oranını, PD Piyasa Değerini, PD/DD Piyasa Değeri/Defter değerini, ROA Aktif karlılığı faktörlerini ifade etmektedir. 1 numaralı portföyleri, FK faktöründe en düşük Fiyat/Kazanç oranına sahip %30'luk dilime giren hisseler, PD faktöründe en düşük piyasa değerine sahip %30'luk dilime giren hisseler, PD/DD faktöründe en düşük piyasa değeri / defter değeri oranına sahip %30'luk dilimdeki hisseler ve ROA faktöründe en yüksek aktif karlılığına sahip %30'luk dilimdeki hisseler oluşturmuştur. 2 numaralı portföyleri arada kalan %40'luk dilimde bulunan hisseler, 3 numaralı portföyleri ise 1 numaralı portföydeki hisselerle en uzak %30'luk dilimde bulunan hisseler oluşturmuştur. Her bir faktöre göre oluşturulmuş portföyler aylık frekansta güncellenmiştir. Faktörlerin hesaplanması sırasında finansal tabloların ilgili finansal dönem tamamlandıktan 2 ay sonra yayınlandığı kabul edilmiştir. Bağımlı değişkenleri her bir faktöre ait 1 numaralı portföylerin t ayındaki aylık getirileri oluşturmuştur. Bağımsız değişkenleri Panel A'da 1 numaralı portföylerin t-1 ayındaki getirileri, PANEL B'de ise 1 ve 3 numaralı portföylerin t-1 ayındaki getirileri oluşturmuştur. Parantez içinde t istatistikleri verilmiştir. İstatistiksel olarak * %10, **%5 ve ***%1 düzeyinde anlamlı.

Araştırmanın ikinci aşamasında dört farklı faktörün aylık performansları dikkate alınarak, son aydaki en yüksek performans gösteren faktöre yatırım yapılması ve seçimin her ay tekrarlanması yöntemiyle momentum stratejisi oluşturulmuştur. Momentum stratejileri, faktörlerin ortalama getirileri ve piyasada bulunan bütün hisselerin ortalama getirilerinin arasındaki farklılığın kıyaslandığı t testleri sonuçları Tablo 5'te özetlenmiştir. Buna göre 4 farklı faktörün 1 numaralı portföylerinin aylık ortalama getirisini temsil eden Faktör 1, piyasada bulunan bütün şirketlerin ortalama getirisinden daha yüksek bir değer almaktadır. 3 numaralı portföylerin ortalama getirisini temsil eden Faktör 3'ün ise piyasa getirisinin altında olduğu görülmektedir. 3 ve 5 numaralı testlerde Momentum stratejisiyle oluşturulmuş ve kazanan faktörlere yatırım yapan stratejinin, Piyasa getirisi ve Faktör 1'in ortalama getirisinden istatistiksel olarak %1 anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmüştür. 4 ve 6 numaralı testlerde ise 3 numaralı kazanan portföylere yatırım yapan Momentum 3 stratejisinin Faktör 3 ve Piyasa getirisinden istatistiksel olarak anlamlı seviyede ayrışmadığı görülmüştür.

Tablo 5

Farklı kriterlere göre oluşturulan portföylerin performansları ve bu performansların farklılığının tespit edilmesi için yapılan t testi sonuçları

Test No	Momentum 1	Momentum 3	Faktör 1	Faktör 3	Piyasa	Olasılık	t ist.
1			%3,33		%2,77	0,000	6,3
2				%2,14	%2,77	0,000	4,6
3	%4,18				%2,77	0,000	4,0
4		%3,43			%2,77	0,544	0,6
5	%4,18		%3,33			0,010	2,6
6		%3,43		%2,14		0,180	1,3

Not: Bu tabloda 6 adet t testine ait sonuçlar raporlanmıştır. Her bir testte iki farklı portföyün aylık performanslarının birbirinden farklı olup olmadığı test edilmiştir. Momentum 1, Fiyat/Kazanç oranı, Piyasa Değeri, Piyasa Değeri/Defter değeri ve Aktif karlılığı faktörlerine ait 1 numaralı portföylerin, en yüksek aylık getiriye sahip olanına sürekli yatırım yapan stratejiyi temsil etmektedir. Momentum 3 ise bu faktörlerin 3 numaralı portföylerinin en yüksek getiriye sahip olanına sürekli yatırım yapan stratejiyi temsil etmektedir. Faktör 1, dört farklı faktöre ait 1 numaralı portföylerin ortalama getirisini, Faktör 3 ise 3 numaralı portföylerinin ortalama getirisini temsil etmektedir. Piyasa ise Borsa İstanbul'da işlem gören bütün şirketlerin aylık ortalama getirisini ifade etmektedir. 1 ve 3 numaralı portföylerin nasıl oluşturulduğu Tablo 1'de açıklanmıştır.

Tablo 5'te test edilen farklılıkların değişik yıllara dağılımının anlaşılması için sonuçları Tablo 6'da sunulmuş olan analiz yapılmıştır. Bu analize göre Faktör 1, Faktör 3'e kıyasla 2012 haricindeki bütün yıllarda daha üstün performans göstermiştir. Momentum stratejileri ile oluşturulan portföyün performansı ile dört farklı faktörün 1 ve 3 numaralı portföylerinin performansı kıyaslandığında ise çoğunlukla momentum stratejilerinin daha üstün olduğu görülmektedir.

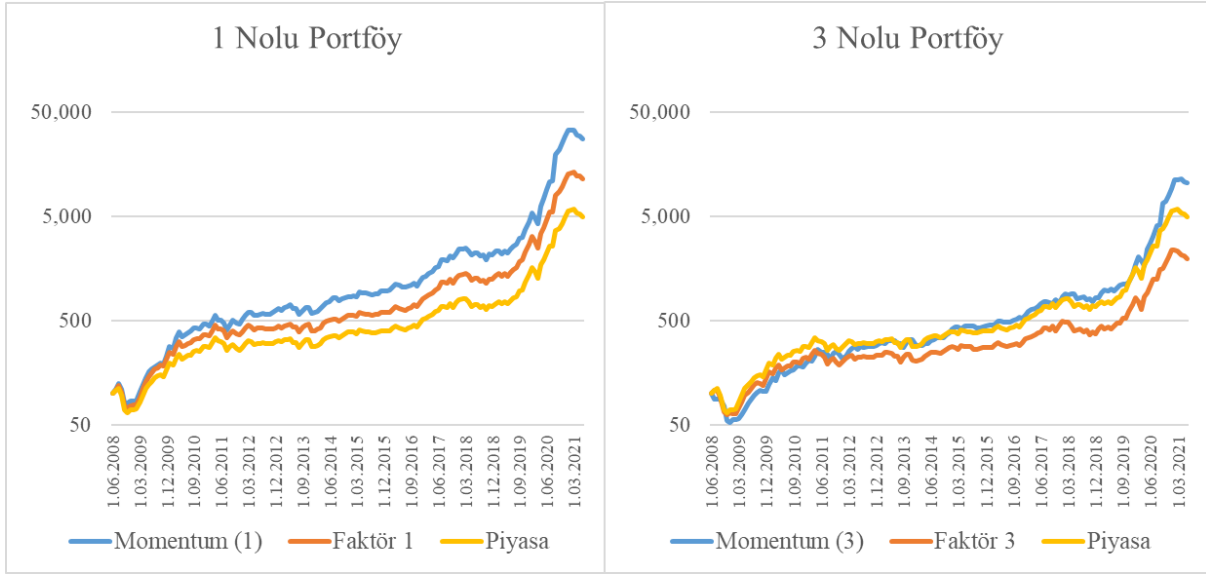
Tablo 6

Momentum, Faktör ve Piyasa portföylerinin yıllık getirileri (%)

Yıl	Mom. 1	Mom. 3	Faktör 1	Faktör 3	Piyasa	Mom. 1 vs. Faktör 1	Mom. 3 vs. Faktör 3
2021	-16,4	14,3	-10,1	-17,2	-12,4	-6,3	31,6
2020	518,8	425,4	301,4	187,1	251,5	217,3	238,3
2019	131,6	110,0	134,5	97,5	119,5	-3,0	12,5
2018	-3,8	-1,9	-0,8	-15,2	-7,9	-3,0	13,3
2017	83,9	48,6	67,3	47,2	56,1	16,7	1,4
2016	36,7	26,0	37,3	19,9	29,1	-0,6	6,1
2015	13,2	8,4	6,6	-1,6	0,8	6,6	10,1
2014	41,6	42,6	39,7	38,9	39,4	1,9	3,7
2013	-8,6	-2,5	-9,3	-13,5	-11,6	0,6	11,0
2012	26,9	37,5	14,0	17,2	15,1	12,9	20,3
2011	11,8	9,7	5,6	-9,8	-1,9	6,1	19,4
2010	62,7	63,6	48,6	38,7	43,2	14,1	24,9
2009	234,9	115,5	218,6	151,1	183,6	16,4	-35,6
2008	-15,2	-43,7	-22,6	-36,1	-30,4	7,3	-7,6
Ortalama	79,9	61,0	59,3	36,0	48,2	20,5	24,9

Not: Kolon başlıklarına ait tanımlamalar Tablo 5'te verilmiştir.

Şekil 1'de 1 ve 3 numaralı portföylere ait performans endeksleri sunulmuştur. Her iki portföy için momentum stratejisinin genel olarak faktörlerin ortalama getirisine kıyasla daha üstün olduğu görülmektedir.



Şekil 1. Farklı kriterlere göre oluşturulan portföylerin performanslarının gelişimi.

t testlerinde momentum stratejilerinin faktörlerin ortalama getirisini geçtiği görülmüş olsa da bu durum herhangi bir faktörün diğer faktörlerden yüksek performans göstermesi ve momentum stratejisinin seçimlerinde daha yüksek ağırlığa sahip olmasından kaynaklanıyor olabilir. Bu durumda faktörlerin momentum oluşturmasından söz edilemeyecektir. Bu nedenle Tablo 6’da sunulan t testleri uygulanarak 1 numaralı portföyler kullanılarak uygulanan Momentum stratejisinin, değişik faktörlerin performansına üstünlük sağlayıp sağlamadığı test edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, Momentum stratejisi, Piyasa Değeri/ Defter Değeri oranı faktörü ve Aktif Karlılığı faktörüne göre oluşturulmuş 1 numaralı portföylerin performansına istatistiksel olarak anlamlı derecede üstünlük sağlasa da diğer faktörlere üstünlük sağlamamaktadır. Özellikle Piyasa Değeri faktörünün aylık ortalama getirisinin Momentum stratejisinin getirisinden yüksek olması dikkat çekicidir. Bu tabloda yapılan analiz değişik temel faktörler arasındaki momentumun kullanılarak ilave getiri elde edilemeyeceğini göstermektedir.

Tablo 6

Momentum stratejisinin ve değişik faktörlerin performanslarının farklılığının tespit edilmesi için yapılan t testi sonuçları

Test No	Momentum 1	PD 1	PD/DD 1	FK 1	ROA 1	Olasılık	t ist.
1	%4,18	%4,19				0,958	0,1
2			%3,18			0,030	2,2
3				%3,65		0,162	1,4
4					%2,80	0,000	4,4

Not: Bu tabloda 4 adet t testine ait sonuçlar raporlanmıştır. Her bir testte iki farklı portföyün aylık performanslarının birbirinden farklı olup olmadığı test edilmiştir. Momentum 1; Fiyat/Kazanç oranı, Piyasa Değeri, Piyasa Değeri/Defter değeri ve Aktif karlılığı faktörlerine ait 1 numaralı portföylerin, en yüksek aylık getiriye sahip olanına sürekli yatırım yapan stratejiyi temsil etmektedir. Faktörler ve portföylerin oluşumu Tablo 1’de özetlenmiştir.

5. Sonuç

Bu çalışmada Borsa İstanbul’da faktörlerin, momentuma sahip olup olmadığı araştırılmıştır. Araştırma verisini 2008 ve 2020 yılları arasında Borsa İstanbul’da işlem gören hisseler oluşturmuştur. Araştırmada Piyasa Değeri, Piyasa Değeri / Defter Değeri, Fiyat / Kazanç ve Aktif Karlılığı faktörleri kullanılmıştır. Çalışmanın ilk aşamasında regresyon analizleri ile faktörlerin kendi içlerinde momentuma sahip olup olmadığı araştırılmıştır. İkinci aşamasında ise t testleri ile momentum stratejisi ile oluşturulmuş olan portföyün faktörlerin ortalama getirilerine üstünlük sağlayıp sağlamadığı araştırılmıştır.

Aylık frekansta yapılan regresyon analizlerine göre faktörlerin kendi içlerinde momentum oluşturması söz konusu değildir. İkinci aşamada aylık bazda en yüksek getiriye sahip olan faktöre yatırım yapan momentum portföyü oluşturulmuştur. Bu portföy hem faktörlerin özelliklerini gösteren en üstteki %30'luk dilime giren hisselerden hem de en alttaki %30'luk dilime giren hisselerden ayrı ayrı oluşturulmuştur. Momentum portföylerinin getirisinin faktörlerin ortalama getirisinden yüksek olduğu tespit edilmiştir. Fakat faktörlerin kendi aralarında performans olarak ayrışmaları nedeniyle momentum portföyü her bir portföyle de ayrı ayrı kıyaslanmıştır. Momentum portföyünün Piyasa Değeri / Defter Değeri ve Aktif Karlılığı faktörlerine karşı üstün olduğu görülürken, Piyasa Değeri ve Fiyat / Kazanç faktörlerinden ise istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ayrışmadığı tespit edilmiştir. Momentum portföyü en yüksek performans gösteren faktöre yatırım yapmaktadır. Bu nedenle diğer faktörlere kıyasla daha yüksek performansa sahip Piyasa Değeri faktörünün momentum portföyünde daha ağırlıklı olarak yer alması söz konusudur. Regresyon analizlerinde de Piyasa Değeri faktörü dışında faktörlerin kendi içlerinde momentuma sahip olmadıklarının tespit edildiği düşünüldüğünde Borsa İstanbul'da faktörlerin momentum stratejisi ile ilave getiri elde edilemediği görülmektedir. Araştırma sonuçları farklı ülke gruplarında aylık frekansta momentum stratejisi ile ilave getiri elde edilebildiğini bildirmiş olan Leippold ve Rüegg (2020)'in çalışmasını desteklememektedir. Bu çalışma sonuçlarına göre belli özelliklere sahip şirketlerin elde ettiği anormal getiriler takip eden dönemdeki getiriler için gösterge niteliğinde değildir. Farklı dönemlerde düşük Fiyat / Kazanç oranına ya da düşük piyasa değerine sahip şirketlerin performansları daha yüksek olsa da trend oluşumuna rastlanmamıştır. Bu nedenle bu çalışmanın sonuçlarının özellikle Borsa İstanbul'da yatırım yapan yatırımcılar açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

Çalışmanın aylık frekansta yapılmış olması ve sadece dört adet faktörü içermesi nedeniyle sınırlılıklar söz konusudur. Bundan sonra bu alanda yapılacak çalışmalarda farklı frekanslar ve faktörler değerlendirilerek literatüre katkı sunulabilecektir.

Yazar beyanı

Araştırma ve yayın etiği beyanı

Bu çalışma bilimsel araştırma ve yayın etiği kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.

Etik kurul onayı

Bu çalışma için etik kurul onayı gerekmemektedir.

Yazar katkıları

Yazar çalışmayı tek başına hazırlamıştır.

Çıkar çatışması

Yazarlar açısından ya da üçüncü taraflar açısından çalışmadan kaynaklı çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Destek beyanı

Bu çalışma için herhangi bir destek alınmamıştır.

Kaynakça

- Alper, D. ve Aydoğan, E. (2017). The profitability of contrarian strategy: Borsa Istanbul case. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (74), 201-214. Doi:10.25095/mufad.396867
- Arshanapalli, B. G., Switzer, L. N. ve Panju, K. (2007). Equity-style timing: A multi-style rotation model for the Russell large-cap and small-cap growth and value style indexes. *Journal of Asset Management*, 8(1), 9-23. Doi: 10.1057/palgrave.jam.2250056
- Asness, C. S. (1997). The interaction of value and momentum strategies. *Financial Analysts Journal*, 53(2), 29-36. Doi: 10.2469/faj.v53.n2.2069
- Asness, C. S., Frazzini, A. ve Pedersen, L. H. (2014). Low-risk investing without industry bets. *Financial Analysts Journal*, 70(4), 24-41. Doi:10.2469/faj.v70.n4.1

- Asness, C. S., Moskowitz, T. J. ve Pedersen, L. H. (2013). Value and momentum everywhere. *The Journal of Finance*, 68(3), 929-985. Doi: 10.1111/jofi.12021
- Barak, O. (2008). İMKB’de aşırı reaksiyon anomalisi ve davranışsal finans modelleri kapsamında değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(1), 207-229.
- 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. Doi: 10.1111/j.1468-2443.2007.00068.x
- Dichtl, H., Drobotz, W., Lohre, H., Rother, C. ve Vosskamp, P. (2019). Optimal timing and tilting of equity factors. *Financial Analysts Journal*, 75(4), 84-102. Doi: 10.1080/0015198X.2019.1645478
- Dizdarlar, H. I. ve Can, R. (2017). Aşırı tepki hipotezinin geçerliliğinin test edilmesi: Borsa İstanbul üzerine bir araştırma. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, Özel Sayı, 815-832. Doi: 10.18092/ulikidince.323698
- Ersoy, E. ve Ünlü, U. (2013). Size, book to market ratio and momentum strategies: Evidence from Istanbul Stock Exchange. *International Journal of Economic Perspectives*, 7(3), 28-33.
- Fama, E. F. ve French, K. R. (1995). Size and book-to-market factors in earnings and returns. *The journal of Finance*, 50(1), 131-155. Doi: 10.1111/j.1540-6261.1995.tb05169.x
- Gemici, E. ve Cihangir, M. (2018). Borsa İstanbul pay senedi piyasasında aşırı tepki. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 8(2), 289-298.
- Goyal, A. ve Jegadeesh, N. (2018). Cross-sectional and time-series tests of return predictability: What is the difference?. *The Review of Financial Studies*, 31(5), 1784-1824. Doi: 10.1093/rfs/hhx131
- Griffin, J. M., Ji, X. ve Martin, J. S. (2003). Momentum investing and business cycle risk: Evidence from pole to pole. *The Journal of Finance*, 58(6), 2515-2547. Doi: 10.1046/j.1540-6261.2003.00614.x
- Griffin, J. M., Ji, X. ve Martin, J. S. (2005). Global momentum strategies. *The Journal of Portfolio Management*, 31(2), 23-39. DOI: 10.3905/jpm.2005.470576
- Hoberg, G. ve Phillips, G. M. (2018). Text-based industry momentum. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 53(6), 2355-2388. Doi: 10.1017/S0022109018000479
- Jegadeesh, N. ve Titman, S. (1993). Returns to buying winners and selling losers: Implications for stock market efficiency. *The Journal of Finance*, 48(1), 65-91. Doi: 10.1111/j.1540-6261.1993.tb04702.x
- Kaldırım, Y. (2017). Momentum anomalisi ve düşük fiyat anomalisi: BIST100 endeksine yönelik araştırma. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 54, 77-90.
- Kandır, S. Y. ve Inan, H. (2011). Momentum yatırım stratejisinin karlılığının İMKB’de test edilmesi. *Journal of BRSA Banking & Financial Markets*, 5(2), 51-70.
- Leippold, M. ve Rüegg, R. (2020). Fama–French factor timing: The long-only integrated approach. *European Financial Management*. 2020, 1-35. Doi: 10.1111/eufm.12285
- Lewellen, J. (2002). Momentum and autocorrelation in stock returns. *The Review of Financial Studies*, 15(2), 533-564. Doi: 10.1093/rfs/15.2.533
- Liu, L. X. ve Zhang, L. (2008). Momentum profits, factor pricing, and macroeconomic risk. *The Review of Financial Studies*, 21(6), 2417-2448. Doi: 10.1093/rfs/hhn090
- Novy-Marx, R. (2013). The other side of value: The gross profitability premium. *Journal of Financial Economics*, 108(1), 1-28. Doi: 10.1016/j.jfineco.2013.01.003
- Özer, A., Kaya, A. ve Özer, N. (2011). Hisse senedi fiyatları ile makroekonomik değişkenlerin etkileşimi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26(1), 163-182.
- Rachev, S., Jašić, T., Stoyanov, S. ve Fabozzi, F. J. (2007). Momentum strategies based on reward–risk stock selection criteria. *Journal of Banking & Finance*, 31(8), 2325-2346. Doi: 10.1016/j.jbankfin.2007.02.006
- Rouwenhorst, K. G. (1998). International momentum strategies. *The Journal of Finance*, 53(1), 267-284. Doi: 10.1111/0022-1082.95722
- 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. Doi: 10.1016/j.jfineco.2006.02.002

- Sevim, S. ve Yıldız, B. (2007). Overreaction hypothesis and an empirical work on the Istanbul Stock Exchange. *Istanbul Stock Exchange Review*, 9(35), 21-36.
- Tunçel, A. K. (2013). Aşırı tepki hipotezinin test edilmesi: Borsa İstanbul örneği. *Uludağ Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 32(2), 113-122.
- Ünal, S. (2020). Hisse senedi getirileri üzerinde para ve maliye politikası araçlarının etkisi: Borsa İstanbul üzerine bir araştırma. *Journal of Yaşar University*, 15(60), 772-789. Doi: 10.19168/jyasar.725055
- Ünal, S. (2021). Aşırı tepki hipotezi ve momentum stratejilerinin geçerliliğinin Borsa İstanbul'da analiz edilmesi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 17(17), 165-186. Doi: 10.17130/ijmeh.832584
- Vahdet, K., Çömlekçi, İ. ve Kara, O. (2013). Hisse senedi getirilerini etkileyen makroekonomik değişkenler 2002–2012 Türkiye örneği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (35),167-176.
- Zarembo, A. ve Shemer, J. (2018). Is there momentum in factor premia? Evidence from international equity markets. *Research in International Business and Finance*, 46, 120-130. Doi: 10.1016/j.ribaf.2017.12.002