

Research Article | Araştırma Makalesi

Borsa İstanbul'da yeniden dengeleme yöntemi ile portföy yönetimi

Serkan Ünal | Doç. Dr., Ufuk Üniversitesi, serkan.unal@ufuk.edu.tr, [0000-0002-7060-979X](https://orcid.org/0000-0002-7060-979X)Corresponding author/Sorumlu yazar: Serkan Ünal ✉ serkan.unal@ufuk.edu.tr

Öz

Bu makalede BIST100 endeksi ve dövizden oluşan portföylerde uygulanan yeniden değerlendirme yönteminin geçerliliği analiz edilmiştir. Araştırmada 1997-2022 yılları arasında kapsayan aylık frekansdaki veri setinden faydalanılmıştır. Araştırmada borsa ağırlığı %10'dan %100'e kadar değişen 10 farklı portföy birleşimi ve dengeleme oran aralığı %1'den %15'e kadar değişen 15 farklı dengeleme limiti kullanılmıştır. Araştırmada yeniden dengeleme işlemi belli bir sapma limitine ya da takvime bağlı olarak üç farklı yöntemle yapılmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre borsa ağırlığının %60-%70, dolar ağırlığının ise %30-%40 aralığında olduğu portföylerde en yüksek Sharpe oranlarını ve yıllık bileşik getiriyi elde etmek mümkün olmuştur. Araştırmada yeniden dengeleme stratejisinin uygulandığı portföylerin performansı, borsada %100 oranında al-tut şekliyle uygulanan stratejiden gerek getiri gerek standart sapma değerleri gerekse yaşanmış olan en büyük düşüş oranları açısından daha yüksektir. Farklı yeniden değerlendirme stratejilerinin verimliliği kıyaslandığında ise belli bir takvime bağlı olarak gerçekleştirilen yeniden dengeleme işleminin yüksek yıllık bileşik reel getiri ve düşük standart sapma değerleri olarak ön plana çıktığı görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yeniden Dengeleme, Borsa İstanbul, BIST100, USDTRY **JEL Kodları:** G11, G23

Portfolio management with rebalancing method in Borsa Istanbul

Abstract

This article analyzes the validity of the rebalancing method applied in portfolios consisting of the BIST100 index and the US Dollar. The monthly frequency data set covering the years 1997-2022 was used. The research used ten different portfolio combinations with stock market weights ranging from 10% to 100% and 15 different balancing limits ranging from 1% to 15%. The rebalancing process was applied with three different methods depending on a certain deviation limit or calendar period. According to the results obtained from the research, it was possible to obtain higher Sharpe ratios and annual compound returns in portfolios where the stock market weight is between 60%-70% and dollar weight is between 30-40%. In the research, the performance of the portfolios in which the rebalancing strategy is applied is higher than the 100% buy-hold BIST100 index portfolio in terms of both return and standard deviation values and the maximum drawbacks experienced. When the efficiency of different revaluation strategies is compared, it is seen that the rebalancing method, which is carried out depending on a certain calendar period, stands out both in terms of annual compound real return and standard deviation values.

Keywords: Rebalancing, Borsa Istanbul, BIST100, USDTRY **JEL Codes:** G11, G23

Extended Summary

The high volatility experienced in the stock market motivates investors to control this risk by combining different instruments. In the USA, which has the world's largest capital market, many funds prefer 60% stocks and 40% bonds, and this distribution structure is widely accepted. On the other hand, it is seen that the conditions are different for developing countries. For example, factors such as interest rates, inflation, and the highly volatile economic growth rate in Türkiye seriously impact the stock market performance. For this reason, risk management is of great importance for investors investing in the stock market in Türkiye. In this study, how stock market investors can effectively manage their portfolios in Türkiye and how they can implement the rebalancing strategy has been investigated by using historical data.

This study contributes to the literature in four different ways. (1) The rebalancing strategy, which has been widely tested in developed countries, has been applied specifically to Borsa İstanbul. (2) In the portfolio combination, the dollar exchange rate, which is more suitable for developing countries, is used together with the stock market. (3) A comprehensive analysis is presented with different strategies and portfolio combinations with different weights depending on the calendar period and limit. (4) The performance of the strategy implemented in different economic conditions covering a wide period between 1997-2022 is

How to cite this article / Bu makaleye atf vermek için:Ünal, S. (2024). Borsa İstanbul'da yeniden dengeleme yöntemi ile portföy yönetimi. *KOCATEPEİİBFD*, 26(1), 33-47. <https://doi.org/10.33707/akuiibfd.1275087>

analyzed.

In the research, the data of "Periodic real return rates of financial investment instruments by years" published by TURKSTAT were used. The most recent data set published by TURKSTAT on the date of the research covers 314 months in the period of January 1997-February 2023. The frequency of the data is monthly. Since the analysis is made from the perspective of investors, the data set prepared by TURKSTAT according to CPI was preferred.

In the research, analyses were carried out in three stages where different rebalancing methods were tested. In the first stage, the rebalancing approach is adopted, in which a deviation from the ideal portfolio is allowed within a certain limit, but if this limit is exceeded, the rebalancing is done to the ideal level again. In the second stage, deviations up to a certain limit are allowed. However, if the limit was exceeded, rebalancing was performed up to the allowable volatility level. In this way, transaction costs are limited. In the third stage, a certain deviation limit was not used, and rebalancing was applied regularly at the annual frequency, depending on the calendar.

According to the results obtained from the research, it was possible to obtain higher Sharpe Ratios and annual compound returns in portfolios where the stock market weight is between 60%-70% and USDTRY weight is between 30-40%. In the research, the performance of the portfolios in which the rebalancing strategy is applied is higher than the 100% stock market buy-hold strategy in terms of return, standard deviation values, and the maximum drawbacks experienced. When the efficiency of different rebalancing strategies is compared, it is seen that the calendar period rebalancing process stands out as both annual compound real return and standard deviation values. It has been observed that the total transaction volume is limited in all strategies applied. On the other hand, the lowest trading volume was achieved in the portfolio, where rebalancing was made up to a certain limit. In the study, the portfolios with the highest Sharpe Ratio were determined. Afterward, the development of the performance of the selected portfolios compared to the BIST100 index was examined. It has been observed that portfolios created by rebalancing have lagged in periods when the BIST100 index rose steadily. In periods when the stock market is fluctuating, it is seen that they performed quite well.

The results obtained from the research reveal that portfolios in which the diversification and rebalancing strategy are applied have both risk-reducing and return-increasing contributions for investors. On the other hand, it should not be forgotten that the study was only tested with data from the past, and the volatility in macroeconomic indicators in Türkiye contributed significantly to this result. Diversification and rebalancing will not yield ideal results if there is a structural transformation in the future and long-lasting stable stock market rallies. In such a positive scenario, a portfolio with 60% stock market weight will still promise a high real return to its investor, even though it has certain opportunity costs. On the other hand, diversification and rebalancing methods will significantly protect the investor in the negative scenario where economic instability and horizontal fluctuation are experienced.

Giriş

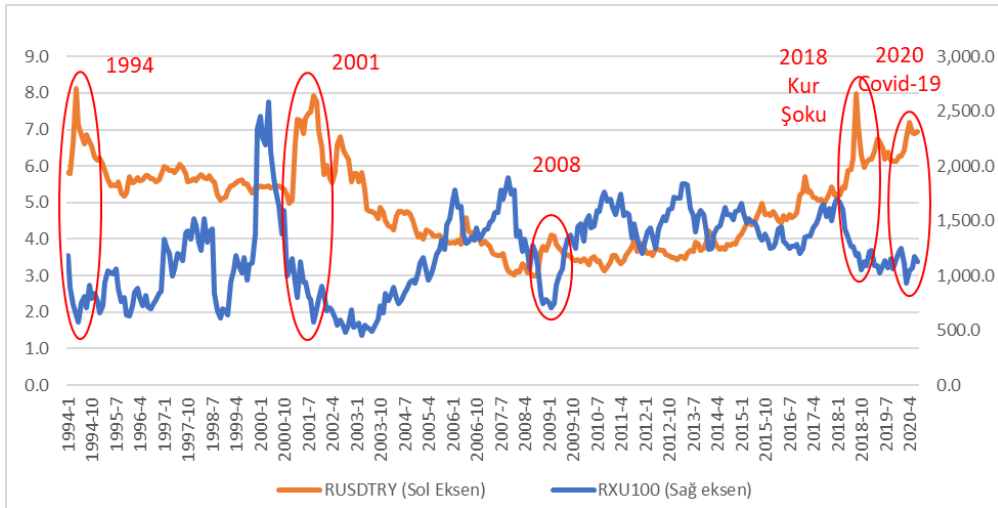
Sermaye piyasalarında yatırım yapan yatırımcılar açısından yatırım alternatifi seçiminde iki önemli faktör belirleyici olmaktadır. Bunlardan ilki elde edebilecekleri getiri, ikincisi ise maruz kaldıkları risktir. Hisse senetlerine yatırım yapmak zamanla bir servet inşa etmek için oldukça uygun bir alternatif olabilir. Fakat bununla birlikte sermaye piyasalarının sürekli hareket halinde olduğu ve yukarı ya da aşağı yönde yüksek oranlı hareketlerin yaşandığı unutulmamalıdır. Bu yüzden yatırım portföyünün birleşimi ve risk yönetimi önem kazanmaktadır. Risk yönetimi ile ilgili uygulanabilecek stratejilerin başında çeşitlendirme gelmekte, bununla birlikte yeniden dengeleme yöntemi de etkin bir araç olarak ön plana çıkmaktadır. Yeniden dengeleme, varlık fiyatlarındaki hareketlere bağlı olarak yapılacak alım satımlarla, yatırım portföyündeki değişik menkul kıymet ağırlıklarının hedeflenen dağılım seviyesine yeniden ayarlanması olayıdır. Yeniden dengeleme belli bir takvime bağlı olarak periyodik olarak gerçekleştirilebileceği gibi belirlenen ideal portföy ağırlıklarından belli bir sapma seviyesine ulaşıldığında da uygulanabilir.

Türkiye'deki değişik yatırım enstrümanları incelendiğinde borsa uzun vadede en yüksek getiri potansiyeline sahip yatırım alternatifini oluştururken, kısa vadede yüksek oynaklığa sahip olduğu görülmektedir (Ünal, 2022). Gerek bu oynaklığı düşürmek gerekse borsanın uzun vadeli getirisinden faydalanmak için uygulanabilecek olan portföy çeşitlendirmesi ve yeniden dengeleme stratejisi geçmişte özellikle gelişmiş ülkelerdeki birçok çalışmaya konu olmuştur (Ambachtsheer, 1987; Arnott & Lovell, 1993; Booth & Fama 1992; Dichtl vd., 2014; Horn & Oehler, 2020). Türkiye'de ise bu konudaki çalışmaların oldukça sınırlı olduğu ve daha çok hisse senedi çeşitlendirmesine dönük olduğu görülmektedir (Çakar & Özkan, 2020; Kandemir & Aytekin, 2017).

Türkiye'de faiz oranları, enflasyon ve ekonomik büyüme hızının oldukça değişken olması gibi faktörler borsa performansına ciddi anlamda etki etmekte ve Borsa İstanbul'un kurulduğu 1986 yılından bu yana inişli çıkışlı bir performans dikkat çekmektedir (Ünal, 2021). Bu nedenle Türkiye'de yatırım yapan yatırımcılar için risk yönetimi büyük önem kazanmaktadır. Bu çalışmada Türkiye'de borsaya yatırım yapan bir yatırımcının portföy dengesini nasıl ayarlayabileceği ve yeniden dengeleme stratejisini ne şekilde uygulayabileceği geçmiş verilerden faydalanılarak araştırılmıştır.

ABD’de kurgulanan klasik 60-40 portföylerde borsanın ağırlığı %60 belirlenmekte ve ikinci enstrüman olarak ise tahvillere %40 oranında ağırlık verilmektedir (Ambachtsheer, 1987). Bu yaklaşım ABD’de geçerli olsa da Türkiye gibi gelişmekte olan bir ülke piyasasında menkul kıymetlerin ilişkisi açısından farklı bir yapı gözlemlenmektedir. Türkiye’de enflasyon oranının yüksek oranda değişkenlik gösterebilmesi nedeniyle TL cinsinden mevduat ve tahviller, portföyün riskini azaltmakta yetersiz kalmaktadır. Diğer yandan Amerikan dolarının global olarak rezerv para olarak kullanılması, ABD’deki ekonomik durumun ve faiz oranlarının global ekonomiyi etkilemesine yol açmaktadır. Doların reel efektif değerinin yükselmesi durumu, gelişmekte olan ülke ekonomilerinde yatırımların azalmasına yol açmakta ve global olarak ekonomik aktiviteyi negatif anlamda etkilemektedir (Avdjiev vd., 2019). Ünal (2020) çalışmasında doların Borsa İstanbul’da yatırım yapan yatırımcılar açısından etkin bir koruma aracı olduğunu ve 1994, 2001 ve 2008 gibi ekonomik krizlerde Borsa İstanbul’un tersi yönde hareket ettiğini bildirmiştir. Reel USDTRY kuru ve Reel BIST100 endeksinin gelişimi Şekil 1’de özetlenmiştir. Bu nedenle bu çalışmada portföy çeşitlendirmesi yapılırken BIST100 endeksi ile birlikte ABD doları kullanılmıştır.

Şekil 1. Reel USDTRY ve Reel BIST100 Endeksinin Kriz Dönemlerindeki Gelişimi



Kaynak: Ünal (2020)

35

Makalenin literatüre yaptığı katkıları 4 maddede özetlenebilir. (1) Yeniden dengeleme stratejisi Türkiye’de test edilerek, Türkiye’deki yatırımcıların da faydalanabileceği sonuçlar elde edilmiş ve ilgili kapsamda önemli bir boşluk doldurulmuştur. (2) Yeniden dengeleme stratejisinin uygulandığı portföylerde tahvil yerine dolar kullanılarak gelişmekte olan ülkeler için daha uygun olan bir portföy yapısı test edilmiştir. (3) Yeniden dengeleme stratejisinde takvime ve limite bağlı olarak 3 farklı metodoloji, 10 farklı borsa ağırlığı ve 11 farklı dengeleme limiti belirlenerek performans ölçümü gerçekleştirilmiştir. Bu sayede oldukça geniş bir kapsamda hem ideal portföyü belirlemek hem de yeniden dengelemenin geçerliliğinin farklı şartlarda ne kadar güçlü olduğunu test etmek mümkün olmuştur. (4) Çalışmanın uygulandığı zaman aralığı 1999, 2001 ve 2008 ekonomik krizlerini; 2001-2007 arasında enflasyonun kontrol altına alındığı yüksek reel faiz dönemini; 2013 gezi eylemlerini; 2016 darbe girişimini; 2018 kur şokunu, 2020 Covid pandemisini ve 2022’de yüksek enflasyon dönemini içermektedir. Mevcut geniş kapsam ilgili stratejinin çeşitli zaman aralıklarındaki performansını ortaya koyarak da literatüre katkı sunmaktadır.

Araştırmanın literatür bölümünde yeniden dengeleme stratejisi ile ilgili olarak yapılmış çalışmalar özetlenmiştir. Metodoloji kısmında Borsa İstanbul’a ait tarihsel veriden faydalanılarak değişik yeniden dengeleme yöntemleri test edilmiş ve sonuçları raporlanmıştır. Sonuç bölümünde genel değerlendirme yapılarak çalışmadan elde edilen bulgular özetlenmiştir.

1. Literatür

1.1. Yeniden Dengeleme ile İlgili Çalışmalar

Yeniden dengeleme ile ilgili yapılmış olan çalışmaların büyük bölümü ABD’de gerçekleştirilmiştir. Arnott ve Lovell (1993) kurumsal portföylerde yeniden dengelemenin neden, ne zaman ve hangi sıklıkla yapılması gerektiğini araştırmışlardır. Fon yöneticisinin ideal portföy dağılımında %60 hisse senedi, %30 tahvil ve %10 alternatif yatırım enstrümanları olduğu varsayılsın. Genel olarak bu enstrümanlardan birinin ağırlığı ideal seviyeden %5 oranında değiştiğinde portföy yöneticilerinin yeniden dengeleme yapmaları doğal bir durum sayılabilir. Fakat yazarlara göre bu davranış biçimi yeniden dengelemenin etkin bir şekilde uygulanması için yeterli değildir. Yazarlar yeniden dengeleme için dört farklı yöntemin uygulanabileceğini vurgulamışlardır. (1) Takvime bağlı olarak dengeleme yapmak yani aylık, 3 aylık ya da yıllık zaman dilimlerinde periyodik olarak portföyün dengesini tekrar ideal seviyeye taşımak. (2) Belli bir oynaklık seviyesini aşan kısımda dengeleme yapmak. Her bir enstrüman için %5 gibi standart bir seviye belirleyerek ideal seviyeden oynamasına izin vermek ve bu seviyeyi aşarsa düzeltme yapmak. Örnek olarak hisse senetlerinin ideal

seviyesinin %60 olduğu varsayalım. Eğer hisse senetlerinin oranı %66'ya çıkarsa, %1'lik satış yaparak %65'e indirme işleminin uygulanması. (3) Belli bir farkın oluşması durumunda yeniden dengeleme yapmak. Hisse senetlerinin ideal oranının %60 olduğu bir senaryoda, eğer %65'i geçmek söz konusu olursa %60'a geri dönecek şekilde pozisyon azaltmak. (4) Dinamik dağılımın belirlenmesi durumunda portföyün değişen ağırlık dağılımının ideal seviyeden oynamasına izin verilebilir. Araştırmada bu dört farklı yaklaşımla yönetilen portföylerin 1968-1991 dönemindeki ortalama getirileri, standart sapmaları ve Treynor oranları bulunmuştur. Araştırma sonuçlarına göre dinamik bir şekilde dağılımdaki değişime izin verilen portföy yönetimi daha yüksek standart sapmaya ve daha düşük Treynor oranına sahiptir. Takvime göre dengeleme yapmak dinamik yöntemle kıyasla daha yüksek Treynor oranına ve daha düşük standart sapmaya sahip olmasına karşın aynı zamanda en düşük ortalama getiriye sahiptir. Farklı belli bir seviyede limitleyen 2. yaklaşım ile belli bir oynaklıkta optimal dengeyi yeniden sağlayan 3. yaklaşım ise en yüksek ortalama getiriye ve Treynor oranlarına sahip olmuşlardır. Araştırmanın kapsadığı zaman diliminde hisse senetlerinin ortalama getirisi %10,59; tahvillerin ortalama getirisi %6,91; takvime bağlı olarak yıllık frekansta dengelemenin ortalama getirisi %9,02; %1 oynaklık aşıldığında bu oynaklık seviyesine kadar dengeleme %9,1 ve son olarak her %5 sapmada yeniden dengeleme yaklaşımı ise %9,1 ortalama getiriye sahip olmuştur. Donohue ve Yip (2003) yapmış oldukları çalışmada işlem maliyetlerini de dikkate alarak optimum yeniden dengeleme yaklaşımını analiz etmişlerdir. Araştırmada literatüre iki farklı katkı hedeflenmiştir. İlk olarak optimum yeniden dengeleme uygulaması iki riskli varlıktan yedi riskli varlığa genişletilmiştir. Bu sayede pratik olarak optimum yeniden dengelemeye ilişkin daha detaylı analiz gerçekleştirilebilmiştir. İkinci olarak yeniden dengeleme kararlarının sonuçları araştırılmıştır. Yaygın olarak kullanılan yeniden dengeleme stratejilerine karşı optimal bir yeniden dengeleme stratejisi kullanılarak portföy performansı simülasyonu gerçekleştirilmiştir. Bu simülasyon sayesinde yeniden dengeleme kararlarından kaynaklanan portföy performansındaki değişiklikler hakkında bilgiye ulaşılmıştır. Araştırmada, belli aralıklar tanımlanarak, ancak portföyün dengesi bu aralığın dışına çıktığında dengeleme gerçekleştirilmiştir ve bu dengeleme işlemi de orta noktaya değil, belirlenen aralığın en yakın noktasına olacak şekilde kurgulanarak komisyon maliyetlerinde tasarruf sağlanmıştır. Araştırmada 1987'den 1996'ya kadar olan zaman dilimini içeren veri setinden faydalanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre işlem hacmini minimize eden optimum strateji en yüksek Sharpe oranına sahip olmuştur. Diğer yandan araştırma döneminde al-tut şeklinde yönetilen portföyün yıllık bileşik getirisi %15,57 iken optimum yeniden dengeleme uygulamasının yapıldığı portföyün yıllık bileşik getirisi %14,40'ta kalmıştır. Dayanandan ve Lam (2015) yapmış oldukları çalışmada 1983-2012 yılları arasında ABD'deki verileri kullanarak çeşitli yeniden dengeleme stratejilerinin katma değer sağlayıp sağlamadığını araştırmışlardır. Çalışma sonuçları çeşitli periyodik eşik yeniden dengeleme stratejilerinin al-tut stratejisine kıyasla getiri farklılıklarının yalnızca 11 baz puan olduğunu göstermektedir. Ayrıca, yeniden dengelemenin maliyeti oldukça yüksektir. Araştırma bulguları, sermaye kazançları üzerindeki vergiler ve izleme maliyetleri göz önüne alındığında, portföyün yeniden dengelenmesinden elde edilen kazançların önemsiz olduğunu göstermektedir.

ABD dışında yeniden dengeleme ile ilgili yapılmış olan çalışmalar ise sınırlıdır. Dichtl vd. (2014) yapmış oldukları çalışmada portföy yönetiminde yeniden dengelemenin bir katma değer sağlayıp sağlamadığını araştırmışlardır. Araştırma kapsamında ABD, İngiltere ve Almanya sermaye piyasaları ele alınmıştır. Araştırmanın veri seti 1982-2011 yıllarını kapsamaktadır. Araştırmada hem takvime bağlı olarak uygulanan yeniden dengeleme stratejileri hem de belli bir eşik değere bağlı olarak uygulanan dengeleme stratejileri test edilmiştir. Araştırma bulgularına göre tüm yeniden dengeleme stratejileri (yıllık, üç aylık ve aylık işlem aralıklarıyla; periyodik, eşik ve aralık yeniden dengeleme) tüm ülkeler (ABD, Birleşik Krallık ve Almanya) için al tut şeklinde kurgulanmış portföylerden daha üstün performans sergilemiştir. Bu yüksek performans Sharpe oranı, Omega ölçüsü veya Sortino oranının dikkate alınmasından bağımsız olarak 5'er yıllık ve 10'ar yıllık bütün yatırım ufukları için geçerliliğini korumuştur. Araştırma yeniden dengelemenin al-tut yaklaşımına karşı üstünlüğünü belli bir yeniden dengeleme yönteminin seçiminden bağımsız olarak göstermektedir. Ayrıca farklı yeniden dengeleme yöntemleri arasındaki performans farkının da oldukça kısıtlı olduğu raporlanmıştır. Sher ve Barr (2011) Güney Afrika piyasasındaki gerçek verilerden yararlanarak yeniden dengeleme stratejisinin performansını araştırmışlardır. Araştırmada hisse senedi oranları %20'den %90'a kadar çıkan 5 farklı portföy kullanılmıştır. Ayrıca portföy dağılımlarında Güney Afrika tahvilleri, Güney Afrika gayrimenkulleri, yabancı hisse senetleri, yabancı tahviller ve nakit değişen oranlarda kullanılmıştır. Araştırma bulgularına göre takvime dayalı stratejiler hem daha kolay uygulanmaktadırlar hem de daha az hata ile ideal portföy dağılımını takip edebilmektedirler. Diğer yandan belli bir farklılaşma limitini dikkate alan yöntemler ise esneklik yaratmakta ve komisyon giderlerini düşürmektedirler.

Goetzmann vd. (2007) ise portföy performansının raporlanmasında manipülasyonu ve manipülasyonu saf dışı eden dengeleme yöntemlerini analiz etmişlerdir. Yazarlar basit bir yeniden dengeleme stratejisinin %20 oranındaki gerçek dışı bir komisyon gideri varsayımına rağmen zaman dilimlerinin %86'sında piyasayı geçen performanslara sahip olabileceğini belirtmektedirler. Bu yüzden fon yöneticisinin gerçekten alfaya sahip olup olmadığını anlamak çok da kolay değildir. Buna karşın yazarlar manipülasyondan korunaklı bir performans ölçütü (MPPM) ortaya koyarak gerçekten performansı ölçmenin mümkün olduğunu iddia etmişlerdir. Araştırmacıların yaklaşımları dört farklı özelliği dikkate almaktadır. (1) Ölçüt, her özelliği değerlendirmek için tek bir sıralama puanı üretmelidir. 2. Puanın değeri, portföyün dolar cinsinden büyüklüğüne bağlı olmalıdır. 3. Bilgisiz bir yatırımcı, kıyaslama portföyünden saparak tahmini puanını yükseltmemelidir. Aynı zamanda bilinçli yatırımcılar daha yüksek puanlı portföyler

üretebilmelidir ve bunu her zaman arbitraj fırsatlarından yararlanarak yapabilmelidirler. 4. Ölçüt, standart finansal piyasa denge koşullarıyla tutarlı olmalıdır. Yazarlar oluşturdukları formülde portföyün getirisini, risksiz piyasa getirisini ve bilgisiz bir yönetici için karşılaştırmalı değerlendirmeyi sağlamak için bir katsayıyı kullanmışlardır. Yazarlara göre bu yöntem hem Sharpe oranı kadar kolay hesaplanabilmekte hem de Sharpe oranının sahip olduğu belli eksiklikleri bertaraf etmektedir.

Horn ve Oehler (2020) ise robot danışmanların yeniden dengelemede kullanılmasını araştırmışlardır. Çalışmada, robot danışmanlar kullanılarak otomatik olarak gerçekleştirilen portföy yeniden dengelemenin yatırımcılar açısından ne kadar uygun olduğunu test etmişlerdir. Almanya'daki sermaye piyasaları verisinin kullanıldığı araştırmada Eylül 2010 ile Temmuz 2015 arasındaki dönemde al-tut stratejisi ile yeniden dengeleme stratejilerinin portföy performansına etkileri incelenmiştir. Araştırma sonuçları, Alman hane halklarının otomatik bir yeniden dengeleme hizmetinden fayda sağlamayacağını ve yeniden dengeleme stratejilerinin varlığında hiçbir hane alt grubunun diğer bir alt gruptan önemli ölçüde daha iyi performans göstermeyeceğini göstermektedir.

Cuthbertson vd. (2016) ise literatürdeki çalışmalarını inceleyerek genel bir değerlendirme makalesi yazmışlardır. Yapmış oldukları çalışmada yeniden dengelemenin gerçekte neyi başardığını araştırmışlardır. Yazarlara göre literatürdeki çalışmalar yeniden dengeleme ile performansın iyileştirilebildiğine dair olan sonuçları sunmuş olsa da sonuçlar yeniden dengelemenin etkisi ile çeşitlendirmenin etkisinin birbirine karışması nedeniyle yanıltıcı olabilmektedir. Eğer veri ve sonuçlar doğru yorumlanamazsa yatırımcılar yeniden dengeleme ile ilgili stratejiler uygulayarak gereksiz bir şekilde aşırı işlem maliyetlerine maruz kalabilirler. Bu çalışmada simülasyon yoluyla yeniden dengelenmiş portföylerin performansı açıklanmaya çalışılmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlar yeniden dengelenmiş ve yeniden dengelenmemiş portföyler arasındaki performans farkının tamamen portföy çeşitlendirmesi ile açıklandığını göstermektedir. Ayrıca yeniden dengelenme stratejisi ile ilgili sonsuz zaman dilimini ele alan çalışmaların yalnızca sınırlı bir zaman diliminde yatırım yapan yatırımcılar için anlamsız olacağını belirtmektedir.

1.2. Portföy Dağılımını Konu Alan Çalışmalar

Ambachtsheer (1987) yapmış olduğu çalışmada emeklilik fonlarının portföy dağılımlarını incelemiştir. Çalışmada emeklilik fonlarının yükümlülükleri üzerinde durularak ideal portföy yapısının nasıl olması gerektiği tartışılmıştır. 1929-1932 arası gibi ABD'de ciddi miktarda deflasyonun yaşandığı bir dönemde tahvillerden oluşan bir portföy değerini koruyabilse de 1978-1981 gibi enflasyonun yüksek olduğu bir dönemde tahvillerin değerinde ciddi bir kayıp tecrübe edilecektir. Yazara göre uzun vadede ideal bir varlık karması hisse senedi oranını %40 ile %70 arasında tutarak oluşturulabilir. Booth ve Fama (1992) çalışmalarında portföyü oluşturan varlıkların çeşitlendirmesinin getiriye olan katkısını açıklamışlardır. Çeşitlendirme sayesinde, portföyün bileşik getirisi portföydeki varlıkların bileşik getirilerinin ağırlıklı ortalamasından büyük olmaktadır. Her bir varlığın bileşik getiriye katkısı çeşitlendirmeye sağladığı katkıya bağlı olarak oluşmaktadır. Bir varlığın bileşik getirisi yaklaşık olarak varlığın ortalama getirisinden varlığın varyansının yaklaşık yarısı çıkarılarak bulunabilir. Bir portföyün ortalama getirisi her bir varlığın ortalama getirisinin ağırlıklı ortalamasıdır ancak portföyün varyansı her bir varlığın kovaryansının ağırlıklı ortalamasına eşittir. Perold ve Sharpe (1995) varlık dağılımında dinamik stratejileri inceledikleri çalışmalarında 4 farklı stratejiyi incelemişlerdir. Bunlar arasında (1) al-tut, (2) sabit dağılım, (3) sabit dağılımlı portföy sigortası ve (4) opsiyon bazlı portföy sigortası bulunmaktadır. Araştırmada borsanın oynaklığının ve hareket yönünün uygulanan farklı stratejilerin getirilerine etki edeceği ve hangi stratejinin daha uygun olduğunun belirlenmesinde yatırımcıların bulunduğu şartların ve hedeflerinin dikkate alınmasının gerektiği vurgulanmıştır. Qian (2011) yapmış olduğu çalışmada tahviller ve hisse senetlerinin dağılımının toplam portföy riski üzerindeki etkisini analiz etmiştir. Çalışmada toplamda aynı riske sahip olan iki farklı enstrümandan oluşan risk paritesi portföyü oluşturulmuş ve 60/40'lık geleneksel portföy ile getiri ve risk açısından kıyaslaması yapılmıştır. Araştırmaya göre iki farklı şekilde risk paritesi kullanılarak stratejik portföy dağılımı belirlenebilir. Bunlardan ilki risk paritesinin alternatif araçlara yatırım yapılarak uygulanmasıdır. İkincisi ise risk paritesinin toplam portföy seviyesinde uygulanması ve stratejik olarak en uygun portföy dağılımının bulunmasıdır. Araştırmanın yapıldığı tarihten önceki son 10 yılda risk paritesi dikkate alınarak oluşturulan portföylerin geleneksel 60/40 portföyünden daha iyi sonuçlar elde ettiği vurgulanmış olsa da belli çekinceler de dile getirilmiştir. Geçmişe dayalı bir strateji oluşturmak gelecek için uygun sonuçlar doğurmayabilir ve varlık sınıflarının gerek getirilerinde gerekse oynaklıklarında değişim gözlemlenebilir. Qian'a göre yatırım enstrümanlarının davranışlarının değişimine karşı alınabilecek iki tedbir vardır. İlki alımları zamana yayarak dolar maliyet ortalaması uygulamak diğeri ise enflasyona karşı tedbir olarak reel varlıkları portföye eklemektir.

Portföy yönetimi ve dağılımı ile ilgili olarak Türkiye'de gerçekleştirilmiş olan çalışmalar ise sınırlıdır. İşler vd. (2009) portföy yönetimi ve hisse senedi seçimi ile ilgili bir karar destek sisteminin testini Borsa İstanbul'da belli bir başarı oranı ile kullanılabileceğini bildirmişlerdir. Demir ve Derer (2012) Borsa İstanbul'u konu aldıkları çalışmalarında portföye dahil edilecek hisse senetlerinin ağırlıklarını tespit etmeye çalışmışlardır. Araştırma kapsamında BIST100 endeksinde bulunan hisselerin 2004-2009 arasındaki günlük getirilerinden faydalanılmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre optimal karakterde bir Tanjant portföyü oluşturmak mümkün olmuştur. Uğurlu vd. (2016) portföy risk yönetiminde standart sapma dışında mutlak sapmanın da kullanılabileceğini BIST100 endeksinde konu alan çalışmalarında göstermişlerdir. Okuyan ve Deniz (2017) Borsa İstanbul dışında yurt dışındaki hisselerle de yatırım yapılarak portföy riskini düşürülebileceğini tespit etmişlerdir. Kandemir ve Aytekin (2017) BIST Sanayi

endeksinde faaliyet gösteren 45 hisseye ait veriyi kullanarak Markowitz'in Ortalama-Varyans modeli vasıtasıyla optimal portföyleri belirlemişlerdir. Araştırmada elde edilen bulgulara göre ortalama-varyans modeli ile Borsa İstanbul'da optimal portföy oluşturmak mümkündür. Optimal portföyde yer alan hisseler her yıl farklılık göstermiştir. Ayrıca optimal portföyün Sharpe oranının eşit ağırlıklı portföye kıyasla daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Deniz ve Okuyan (2018) modern portföy teorisi ve geleneksel portföy teorisinin Borsa İstanbul'daki performansını incelemişler ve modern portföy teorisi ile elde edilen sonuçların daha iyi olmadığını tespit etmişlerdir. Akgüneş (2021) Türkiye'de çeşitli enstrümanların birbiriyle ilişkisini incelediği çalışmasında BISTTUM endeksi ile döviz kuru arasında nedensellik ilişkisi olduğunu tespit etmiştir. Karabıyık (2020) ise Türkiye'de emtia piyasası, döviz kuru, tahvil faizi ve borsa arasında yayılma olduğunu ve bu dört piyasadaki oynaklığın %4,4'ünün yayılmadan kaynaklandığını tespit etmiştir. Çevik ve Çankaya (2020) ise Türkiye'de borsa ile döviz kuru arasında pozitif ilişki olduğunu bildirmişlerdir.

2. Araştırmanın Yöntemi ve Veri Seti

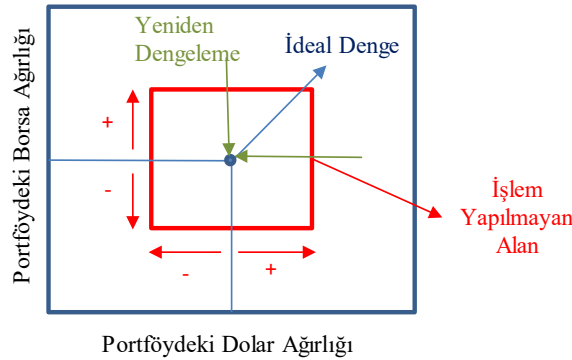
Araştırmada TÜİK tarafından yayınlanmakta olan "Finansal yatırım araçlarının yıllara göre dönemsel reel getiri oranları" verisinden faydalanılmıştır. TÜİK'in araştırma tarihinde yayınlamış olduğu en güncel veri seti Ocak 1997- Şubat 2023 zaman diliminde 314 ayı kapsamaktadır. Verinin frekansı aylıktır. TÜİK'in veri setinde hem nominal hem de reel değerler bulunmaktadır. Analiz yatırımcı perspektifinden yapıldığı için TÜİK tarafından hazırlanan TÜFE'ye göre düzeltilmiş veri seti tercih edilmiştir.

2.1. Metodoloji

Araştırmada literatürdeki diğer çalışmalara sadık kalınarak hem takvime hem de optimum ağırlıktan belli bir sapma limitine göre kurgulanmış yeniden dengeleme stratejileri uygulanmıştır (Arnott ve Lovell, 1993; Dichtl vd., 2014; Sher ve Barr, 2011). Araştırmada borsa ağırlığı %10'dan %100'e kadar değişen 10 farklı portföy birleşimi ve dengeleme limit aralığı %1'den %15'e kadar değişen 11 farklı dengeleme eşiği kullanılmıştır. Bu sayede gerek farklı ağırlıklardaki portföylerin uzun vadeli performanslarını gerekse dengeleme stratejisinin uygulanmasında farklı limitlerin oynaklık ve getiriye etkisini saptamak mümkün olmuştur. Araştırmada veri analizi üç aşamada gerçekleştirilmiştir.

İlk aşamada portföyün ideal dengeden belli bir limite kadar sapması halinde işlem yapılmayan fakat limitin aşılması halinde ideal dengenin yeniden sağlandığı bir portföy yapısı oluşturulmuştur. Örneğin Borsa ağırlığı %70 olan, işlem limiti %5 olarak belirlenmiş portföy için 31 Aralık 1996 tarihinde %70 oranında BIST100 endeksi, %30 oranında dolar olacak şekilde portföy oluşturulmuştur. Her ayın sonunda BIST100 endeksindeki ve USDTRY kurundaki değişimden faydalanılarak portföydeki borsa ağırlığı yeniden hesaplanmıştır. Borsa ağırlığı ideal denge olan %70'ten limit değeri olarak belirlenmiş %5'e kadar seviyede sapması durumunda yeniden dengeleme yapılmamıştır. Borsa ağırlığı %5'ten daha fazla oranda sapsa, örneğin %77'ye varırsa yeniden dengeleme işlemi yapılmış ve %7 oranında BIST100 endeksi satılıp, %7 oranında dolar alınacağı varsayılmış ve %70-%30 dengesi tekrar sağlanmıştır. Aynı hesaplama Şubat 2023 tarihine kadar aylık frekansta tekrarlanmış ve şartların sağlanması durumunda yeniden dengeleme işlemleri gerçekleştirilmiştir. Bu aşamada uygulanan yeniden dengeleme yöntemi Şekil 2'de görselleştirilmiştir. Portföydeki borsa ve dolar dağılımı aylık frekansta hesaplanmış ve ay sonunda limitin aşılması halinde düzeltmenin yapılacağı varsayılmıştır. Her bir portföy ağırlık dağılımı ve limit seviyesi için araştırma döneminde ayrı ayrı hesaplamalar yapılmıştır.

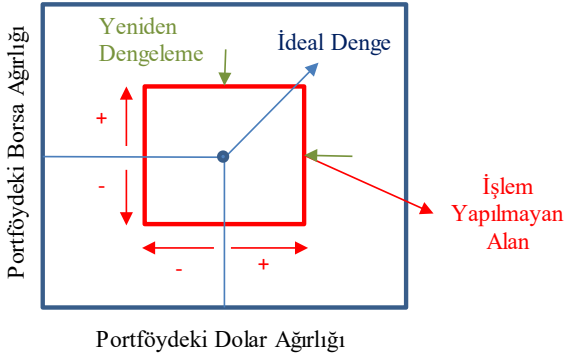
Şekil 2. Belli Bir Limiti Aştıktan Sonra İdeal Ağırlığa Kadar Yeniden Dengeleme İşleminin Yapılması



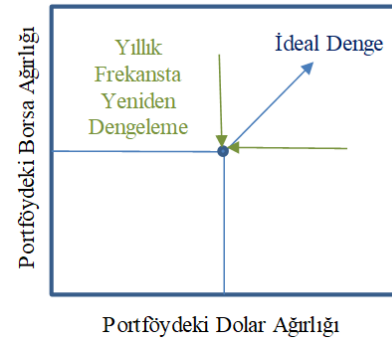
Kaynak: Yazar tarafından hazırlanmıştır

İkinci aşamada ilk aşamaya benzer şekilde işlem yapılmayan bir limit belirlenmiştir. Fakat bu aşamada limitin aşılması halinde portföy ağırlıkları ideal dengeye değil de sapma limitine kadar yeniden dengelenmiştir. Bu aşamadaki yeniden dengeleme işlemi Şekil 3'te görselleştirilmiştir.

Üçüncü aşamada herhangi bir sapma limiti belirlenmeden yıllık frekansta aralık aylarının sonunda portföyün ideal dengeye getirileceği varsayılmıştır. Diğer aşamalarda olduğu gibi her bir portföy ağırlık dağılımı için ayrı ayrı getiri hesaplamaları yapılmıştır.

Şekil 3. Belli Bir Limiti Aştıktan Sonra Limite Kadar Yeniden Dengeleme İşleminin Yapılması

Kaynak: Yazar tarafından hazırlanmıştır

Şekil 4. Takvime Bağlı Olarak Yeniden Dengeleme İşleminin Yapılması

Kaynak: Yazar tarafından hazırlanmıştır

2.2. Bulgular

Araştırmanın ilk aşamasında aylık frekansta belli bir limiti aştıktan sonra ideal ağırlığa yeniden dengeleme işlemi yapılmıştır. Limitlerin %1 ile %15 arasında değiştiği ve borsa ağırlığının %10 ila %100 arasında değiştiği toplam 110 farklı dengeleme portföyüne ait sonuçlar Tablo 1'de özetlenmiştir. Tablo 1'de ilk olarak Sharpe değerleri paylaşılmıştır. Buna göre en yüksek Sharpe değerleri Borsa ağırlığı %60 olduğunda ve limit %7 olduğunda elde edilmiştir. Yıllık bileşik getiri değerleri incelendiğinde en yüksek performansa sahip borsa ağırlığının %70, işlem limitinin ise %7 olduğu görülmektedir. Gerek Sharpe değerleri gerekse yıllık bileşik getiriler açısından %60-%80 aralığındaki borsa payı, %100 borsada olmaya kıyasla daha yüksek performans sergilemiştir. Tabloda ayrıca yapılan dengeleme işlemi sayısı da paylaşılmıştır. Dengeleme sayısı limit değeri düştükçe ve borsa ağırlığı %50'ye kadar yaklaştıkça doğal olarak artmıştır. Borsa ağırlığının %50, limitin %1 olarak belirlendiği portföyde 219 kez dengeleme yapılmıştır ki toplam veri setinin 314 ayı kapsadığı düşünülürse bu ciddi bir işlem hacmi oluşturmaktadır. Dengeleme işlem sayısının düşük olması gerek yatırımcının üzerindeki iş yükünü azaltacak gerekse işlem maliyetlerini sınırlayacaktır. Yatırımcılar açısından bir diğer önemli unsur portföylerinde yaşadıkları maksimum kayıp oranıdır. Tablonun maksimum düşüş bölümü incelendiğinde 1997-2022 zaman dilimini kapsayan yatırım döneminde çeşitli portföylerin yaşamış olduğu maksimum düşüş oranının dengeleme limitinden bağımsız olarak oluştuğu ve doğrudan borsa ağırlığına bağlı olduğu görülmektedir. Elde edilen sonuçlara göre portföyünde %30 oranında BIST100 endeksi taşıyan bir yatırımcı diğer dağılımlara kıyasla en sınırlı düşüşü yaşamıştır, yani %30 oranındaki Borsa oranı portföyleri maksimum düşüşe karşı en etkin şekilde korumuştur. Oluşturulan portföylerin standart sapma değerleri incelendiğinde de %30 oranında BIST100 endeksi bulunan portföylerin aylık frekansta en düşük standart sapmaya sahip olduğu görülmektedir.

39

Tablo 1. Belli Bir Limit Aştıktan Sonra İdeal Ağırlığa Kadar Yeniden Dengeleme İşleminin Yapıldığı Portföylere Ait Sonuçlar

Sharpe Oranları		Borsa Ağırlığı									
		10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Limit	1%	0.010	0.034	0.055	0.068	0.074	0.076	0.077	0.077	0.076	0.075
	2%	0.012	0.035	0.055	0.068	0.074	0.077	0.077	0.077	0.077	0.075
	3%	0.011	0.038	0.057	0.070	0.074	0.076	0.078	0.079	0.077	0.075
	4%	0.012	0.038	0.060	0.073	0.079	0.080	0.081	0.078	0.077	0.075
	5%	0.016	0.040	0.058	0.072	0.080	0.080	0.078	0.079	0.076	0.075
	6%	0.013	0.037	0.063	0.071	0.077	0.078	0.082	0.081	0.074	0.075
	7%	0.007	0.039	0.060	0.075	0.085	0.081	0.079	0.079	0.076	0.075
	8%	0.004	0.037	0.063	0.078	0.080	0.082	0.080	0.078	0.074	0.075
	9%	0.005	0.045	0.059	0.072	0.077	0.080	0.081	0.077	0.072	0.075
	10%	0.005	0.046	0.061	0.069	0.081	0.087	0.079	0.079	0.072	0.075
15%	0.005	0.021	0.053	0.093	0.080	0.079	0.069	0.072	0.072	0.075	
Yıllık Bileşik Getiri	1%	-0.4%	0.7%	1.6%	2.3%	2.9%	3.3%	3.5%	3.6%	3.6%	3.3%
	2%	-0.3%	0.7%	1.6%	2.3%	2.9%	3.3%	3.6%	3.6%	3.6%	3.3%
	3%	-0.3%	0.8%	1.7%	2.4%	2.9%	3.3%	3.7%	3.8%	3.6%	3.3%
	4%	-0.3%	0.9%	1.8%	2.6%	3.2%	3.6%	3.9%	3.7%	3.6%	3.3%
	5%	-0.1%	0.9%	1.7%	2.5%	3.2%	3.6%	3.6%	3.8%	3.6%	3.3%
	6%	-0.2%	0.8%	1.9%	2.5%	3.0%	3.4%	4.0%	4.1%	3.3%	3.3%
	7%	-0.5%	0.9%	1.8%	2.7%	3.6%	3.7%	3.8%	3.9%	3.5%	3.3%
	8%	-0.7%	0.8%	2.0%	2.8%	3.3%	3.7%	3.9%	3.8%	3.3%	3.3%
	9%	-0.7%	1.2%	1.8%	2.6%	3.1%	3.5%	3.9%	3.7%	3.0%	3.3%
	10%	-0.7%	1.2%	1.9%	2.4%	3.4%	4.1%	3.7%	3.9%	3.0%	3.3%
15%	-0.7%	0.1%	1.5%	3.7%	3.3%	3.6%	2.9%	3.2%	3.0%	3.3%	

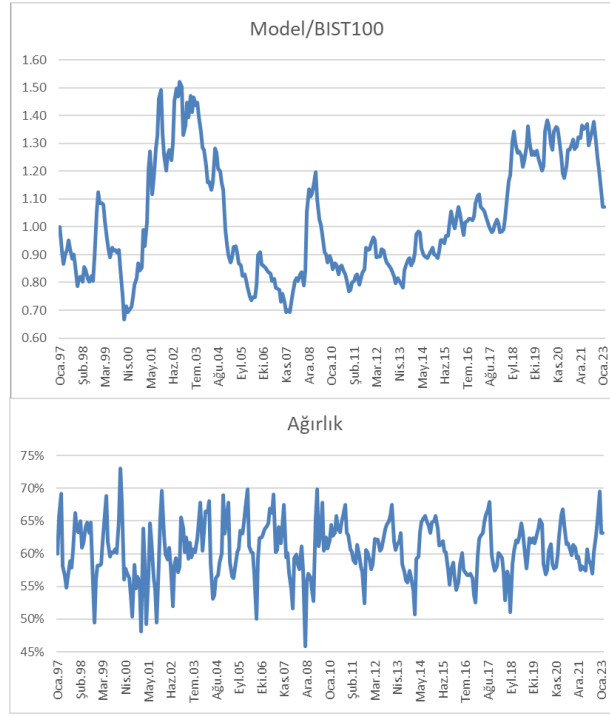
Tablo 1. Devam.

Dengeleme Sayısı		10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Limit	1%	105	169	203	216	219	215	203	173	109	0
	2%	52	97	130	141	143	144	126	96	46	0
	3%	25	64	80	99	101	98	78	62	22	0
	4%	16	43	65	67	72	65	63	36	16	0
	5%	12	32	45	50	57	50	41	26	9	0
	6%	8	23	34	43	42	39	34	22	4	0
	7%	5	18	28	34	39	33	24	18	4	0
	8%	2	12	23	32	32	26	22	12	2	0
	9%	2	12	18	22	22	20	18	9	0	0
	10%	2	12	16	18	21	21	14	9	0	0
	15%	1	2	6	12	9	7	3	2	0	0
Maksimum Düşüş		10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Limit	1%	-66%	-57%	-51%	-58%	-64%	-70%	-75%	-79%	-83%	-86%
	2%	-65%	-57%	-51%	-58%	-64%	-70%	-75%	-79%	-83%	-86%
	3%	-65%	-56%	-52%	-58%	-65%	-70%	-75%	-79%	-83%	-86%
	4%	-66%	-56%	-52%	-59%	-65%	-70%	-75%	-79%	-83%	-86%
	5%	-65%	-57%	-52%	-58%	-64%	-70%	-75%	-79%	-83%	-86%
	6%	-65%	-58%	-52%	-59%	-65%	-70%	-75%	-79%	-83%	-86%
	7%	-66%	-58%	-52%	-58%	-64%	-70%	-75%	-79%	-83%	-86%
	8%	-68%	-57%	-53%	-58%	-64%	-71%	-75%	-80%	-84%	-86%
	9%	-68%	-57%	-55%	-59%	-65%	-70%	-74%	-80%	-84%	-86%
	10%	-68%	-57%	-54%	-61%	-65%	-70%	-76%	-80%	-84%	-86%
	15%	-70%	-61%	-55%	-57%	-65%	-70%	-75%	-82%	-84%	-86%
Standart Sapma		10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Limit	1%	3.7%	3.4%	3.5%	4.0%	4.7%	5.6%	6.5%	7.5%	8.6%	9.6%
	2%	3.7%	3.4%	3.5%	4.0%	4.7%	5.6%	6.5%	7.5%	8.6%	9.6%
	3%	3.7%	3.4%	3.5%	4.0%	4.7%	5.6%	6.5%	7.5%	8.6%	9.6%
	4%	3.7%	3.4%	3.6%	4.0%	4.7%	5.6%	6.5%	7.6%	8.6%	9.6%
	5%	3.7%	3.5%	3.6%	4.0%	4.7%	5.6%	6.5%	7.6%	8.7%	9.6%
	6%	3.7%	3.5%	3.6%	4.0%	4.7%	5.6%	6.6%	7.6%	8.7%	9.6%
	7%	3.7%	3.5%	3.6%	4.1%	4.8%	5.6%	6.6%	7.6%	8.7%	9.6%
	8%	3.9%	3.5%	3.6%	4.1%	4.8%	5.7%	6.6%	7.7%	8.8%	9.6%
	9%	3.9%	3.5%	3.6%	4.1%	4.8%	5.6%	6.6%	7.7%	9.0%	9.6%
	10%	3.9%	3.5%	3.6%	4.1%	4.8%	5.6%	6.6%	7.7%	9.0%	9.6%
	15%	3.9%	3.9%	3.7%	4.2%	4.9%	5.8%	6.8%	7.9%	9.0%	9.6%

Açıklamalar: Tabloda TÜFE'ye göre oluşturulmuş reel BIST100 endeksi ve reel USDTRY kuru kullanılarak oluşturulmuş portföylerin performansı raporlanmıştır. Tabloda sunulan verilerin kapsadığı zaman aralığı Ocak 1997 - Şubat 2023'tür. Kullanılan veri aylık frekanstadır. Borsa ağırlığı yüzdeleri portföylerdeki BIST100 endeksi oranını göstermektedir. Limit değerleri Şekil 2'de gösterilmiş olan + ve - yönde işlem yapılmayan alanı ifade etmektedir. Yeniden dengeleme işleminin nasıl yapıldığı metodoloji kısmında anlatılmıştır.

İlk aşamada kurgulanan modelde en yüksek Sharpe oranına sahip olan, %60 BIST100 endeksi ağırlığına sahip ve %7'lik limit ile yeniden dengeleme işleminin yapıldığı portföyün BIST100 endeksine kıyasla performansı ve bu portföyde BIST100 ağırlığının değişimi Şekil 5'te paylaşılmıştır. Grafik incelendiğinde %40 oranında dolar pozisyon bulunduran portföyün, ilgili dönemde doların BIST100 endeksine kıyasla oldukça negatif performans göstermiş olmasına rağmen, dengelemenin etkisiyle BIST100 endeksini geçebildiği görülmektedir. Dengeleme uygulanan model portföyün BIST100'ün istikrarlı bir ralli yaşadığı 2002-2007 döneminde oldukça negatif bir performans yaşadığı fakat bunun haricinde kısa süreli dalgalanmalar haricinde istikrarlı bir yukarı trende sahip olduğu görülmektedir. Bu sonuç, model portföyün endeksin sürekli yukarı aşağı oynak olması halinde BIST100 endeksine kıyasla olumlu performansa sahip olacağını, BIST100'ün uzun ve istikrarlı bir ralli yaşaması durumunda ise borsadaki yükselmeden etkin bir şekilde faydalanamayarak fırsat maliyeti oluşturabileceğini göstermektedir. Yine Şekil 5'te paylaşılan BIST100 endeksinin model portföydeki ağırlığının değişimi incelendiğinde ise aylık frekansta yeniden dengeleme işlemi yapılmasına ve %7'lik limite izin verilmesine karşın yüksek oynaklığın etkisiyle ideal ağırlıktan %15'e varan sapmalar olduğu görülmektedir.

Şekil 5. %60 Borsa Ağırlığına Sahip Olan ve %7'lik Limitle İdeal Ağırlığa Kadar Yeniden Dengeleme İşleminin Yapıldığı Model Portföyün BIST100 Endeksine Karşı Performansı ve Portföyün İçindeki BIST100 Ağırlığının Değişimi



Kaynak: TÜİK verisi ve araştırmadaki hesaplamalar kullanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

İkinci aşamada yeniden dengelemenin Şekil 3'te tarif edildiği şekilde uygulanmasıyla analiz yapılmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 2'de raporlanmıştır. Sharpe değerlerine bakıldığında borsa ağırlığının %60 olduğu senaryoda en yüksek Sharpe değerlerinin elde edildiği gözlemlenmektedir. En yüksek yıllık bileşik getiri ise borsa ağırlığının %70 olduğu senaryoda elde edilmiştir. Bu sonuçlar birinci aşamada elde edilen sonuçlarla tutarlıdır. Belirlenen işlem yapılmayan sapma limitinin performansa etkisi incelendiğinde ise gerek Sharpe oranı olarak gerekse yıllık bileşik getiri olarak %3'lük limit değerinin en yüksek performansa ulaştığı görülmektedir. İlk aşamada en yüksek performansı veren limit değerinin %7 olduğu düşünülürse bu aşamadaki yöntemde daha dar bir bantın olumlu sonuçlar verdiği gözlemlenmektedir. İlk aşamada %70 portföy ağırlığında %7 limit değerinde araştırma döneminde yapılması gereken yeniden dengeleme işlem sayısı yalnızca 24 olurken, bu aşamada en yüksek performansı göstermiş olan %70 borsa ağırlığı ve %3 limit değerleri baz alındığında yapılması gereken yeniden dengeleme işlem sayısının 120 olduğu görülmektedir. Bu yaklaşımda her ne kadar yeniden dengeleme işlemlerinde yapılan dönüşümün dar bir bantta olması yeterli olsa da maksimum performansa ulaşmak için yapılması gereken işlem sayısı daha fazladır. Yaşanabilecek maksimum düşüş oranları ve standart sapma değerleri ilk aşamada elde edilen sonuçlar ile tutarlıdır. Maksimum düşüşe karşı en korunaklı portföy %30 borsa ağırlığına sahip olurken, en düşük standart sapmaya sahip portföy %20 borsa ağırlığına sahiptir.

41

Tablo 2. Belli Bir Limit Aşıldıktan Sonra Limit Seviyesine Kadar Yeniden Dengeleme Yapıldığı Portföylere Ait Sonuçlar

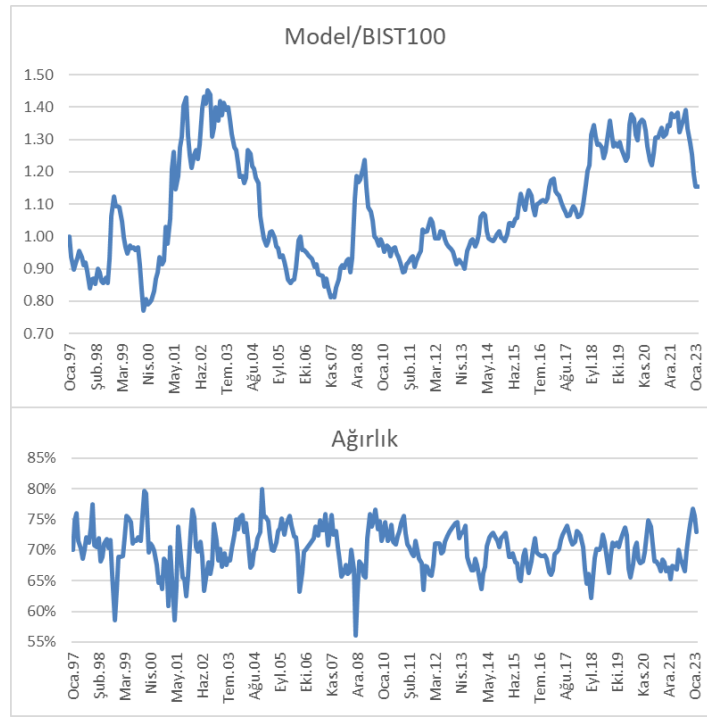
		Borsa Ağırlığı									
Sharpe Oranları		10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Limit	1%	0.013	0.038	0.058	0.071	0.077	0.079	0.079	0.078	0.077	0.075
	2%	0.014	0.040	0.062	0.074	0.079	0.081	0.081	0.080	0.078	0.075
	3%	0.014	0.041	0.063	0.076	0.081	0.082	0.081	0.080	0.077	0.075
	4%	0.012	0.041	0.063	0.076	0.081	0.082	0.081	0.079	0.076	0.075
	5%	0.008	0.040	0.063	0.076	0.081	0.082	0.081	0.079	0.074	0.075
	6%	0.006	0.039	0.062	0.075	0.081	0.082	0.081	0.078	0.073	0.075
	7%	0.004	0.036	0.061	0.075	0.080	0.081	0.080	0.077	0.072	0.075
	8%	0.005	0.033	0.059	0.074	0.079	0.080	0.079	0.075	0.072	0.075
	9%	0.005	0.029	0.057	0.072	0.078	0.079	0.077	0.073	0.072	0.075
	10%	0.005	0.027	0.054	0.070	0.077	0.078	0.076	0.071	0.072	0.075
	15%	0.005	0.021	0.041	0.056	0.064	0.067	0.067	0.068	0.072	0.075
Yıllık Bileşik Getiri	1%	-0.2%	0.9%	1.7%	2.5%	3.0%	3.5%	3.7%	3.8%	3.7%	3.3%
	2%	-0.2%	1.0%	1.9%	2.6%	3.2%	3.6%	3.9%	3.9%	3.7%	3.3%
	3%	-0.2%	1.0%	1.9%	2.7%	3.3%	3.7%	3.9%	3.9%	3.7%	3.3%
	4%	-0.3%	1.0%	2.0%	2.8%	3.3%	3.7%	3.9%	3.9%	3.5%	3.3%
	5%	-0.5%	1.0%	2.0%	2.8%	3.4%	3.8%	3.9%	3.9%	3.3%	3.3%
	6%	-0.6%	0.9%	1.9%	2.7%	3.3%	3.7%	3.9%	3.8%	3.2%	3.3%
	7%	-0.7%	0.8%	1.9%	2.7%	3.3%	3.7%	3.8%	3.7%	3.0%	3.3%

		8%	-0.6%	0.6%	1.8%	2.7%	3.3%	3.6%	3.8%	3.5%	3.0%	3.3%
Tablo 2. Devam.												
		9%	-0.6%	0.5%	1.7%	2.6%	3.2%	3.6%	3.6%	3.3%	3.0%	3.3%
		10%	-0.6%	0.4%	1.6%	2.5%	3.1%	3.5%	3.5%	3.1%	3.0%	3.3%
		15%	-0.6%	0.1%	1.0%	1.8%	2.4%	2.7%	2.8%	2.7%	3.0%	3.3%
Dengeleme Sayısı			10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Limit	1%	149	201	223	228	230	228	223	201	149	0	0
	2%	83	132	164	169	173	169	164	132	82	0	0
	3%	58	99	120	132	138	132	120	99	58	0	0
	4%	40	72	99	107	111	107	99	71	38	0	0
	5%	28	58	77	94	96	94	76	58	27	0	0
	6%	20	52	64	72	77	72	64	50	18	0	0
	7%	12	42	58	63	64	63	58	40	10	0	0
	8%	11	34	50	58	58	58	49	34	5	0	0
	9%	11	29	43	54	55	54	41	28	0	0	0
	10%	11	24	36	45	48	44	36	23	0	0	0
	15%	10	11	19	25	26	24	18	7	0	0	0
Maksimum Düşüş			10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Limit	1%	-65%	-56%	-52%	-58%	-64%	-70%	-75%	-79%	-83%	-86%	-86%
	2%	-65%	-56%	-52%	-58%	-64%	-70%	-75%	-79%	-83%	-86%	-86%
	3%	-65%	-56%	-52%	-58%	-64%	-70%	-75%	-79%	-83%	-86%	-86%
	4%	-65%	-56%	-52%	-59%	-65%	-70%	-75%	-79%	-83%	-86%	-86%
	5%	-66%	-56%	-52%	-59%	-65%	-70%	-75%	-79%	-83%	-86%	-86%
	6%	-66%	-56%	-53%	-59%	-65%	-70%	-75%	-79%	-84%	-86%	-86%
	7%	-67%	-56%	-53%	-59%	-65%	-70%	-75%	-79%	-84%	-86%	-86%
	8%	-67%	-56%	-53%	-59%	-65%	-70%	-75%	-80%	-84%	-86%	-86%
	9%	-66%	-57%	-53%	-59%	-65%	-70%	-75%	-80%	-84%	-86%	-86%
	10%	-66%	-57%	-53%	-59%	-65%	-71%	-75%	-80%	-84%	-86%	-86%
	15%	-63%	-59%	-55%	-61%	-67%	-72%	-77%	-82%	-84%	-86%	-86%
Standart Sapma			10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Limit	1%	3.7%	3.4%	3.5%	4.0%	4.7%	5.6%	6.5%	7.5%	8.6%	9.6%	9.6%
	2%	3.7%	3.5%	3.6%	4.0%	4.7%	5.6%	6.5%	7.6%	8.6%	9.6%	9.6%
	3%	3.7%	3.5%	3.6%	4.1%	4.8%	5.6%	6.6%	7.6%	8.6%	9.6%	9.6%
	4%	3.8%	3.5%	3.6%	4.1%	4.8%	5.6%	6.6%	7.6%	8.7%	9.6%	9.6%
	5%	3.8%	3.5%	3.7%	4.1%	4.8%	5.7%	6.6%	7.6%	8.7%	9.6%	9.6%
	6%	3.8%	3.6%	3.7%	4.1%	4.8%	5.7%	6.6%	7.7%	8.8%	9.6%	9.6%
	7%	3.8%	3.6%	3.7%	4.2%	4.9%	5.7%	6.7%	7.7%	8.9%	9.6%	9.6%
	8%	3.8%	3.6%	3.7%	4.2%	4.9%	5.7%	6.7%	7.7%	9.0%	9.6%	9.6%
	9%	3.8%	3.6%	3.8%	4.2%	4.9%	5.8%	6.7%	7.8%	9.0%	9.6%	9.6%
	10%	3.7%	3.7%	3.8%	4.2%	4.9%	5.8%	6.7%	7.8%	9.0%	9.6%	9.6%
	15%	3.6%	3.7%	3.9%	4.4%	5.1%	6.0%	7.0%	8.2%	9.0%	9.6%	9.6%

Açıklamalar: Tabloda TÜFE'ye göre oluşturulmuş reel BIST100 endeksi ve reel USDTRY kuru kullanılarak oluşturulmuş portföylerin performansı raporlanmıştır. Tabloda sunulan verilerin kapsadığı zaman aralığı Ocak 1997- Şubat 2023'tür. Kullanılan veri aylık frekanstadır. Borsa ağırlığı yüzdeleri portföylerdeki BIST100 endeksi oranını göstermektedir. Limit değerleri Şekil 3'te gösterilmiş olan + ve - yönde işlem yapılmayan alanı ifade etmektedir. Yeniden dengeleme işleminin nasıl yapıldığı metodoloji kısmında anlatılmıştır.

İkinci aşamada kurgulanan modelde en yüksek Sharpe oranına sahip olan, %70 BIST100 endeksi ağırlığına sahip ve %3'lük limit ile limit seviyesine kadar yeniden dengeleme işleminin yapıldığı portföyün BIST100 endeksine kıyasla performansı ve bu portföyde BIST100 ağırlığının değişimi Şekil 6'da paylaşılmıştır. Bu portföyde de model portföyün BIST100 endeksine karşı performansının ilk aşamadaki modele oldukça benzer olduğu görülmektedir. Diğer yandan yeniden dengeleme işleminin ideal seviyeye değil de limit seviyesine kadar yapılması portföyün BIST100 endeksi ağırlığındaki oynaklığın da bir miktar yükselmesine neden olmuştur.

Şekil 6. %70 Borsa Ağırlığına Sahip Olan ve %3'lük Limitle Limit Aşıldıktan Sonra Limit Seviyesine Kadar Yeniden Dengeleme İşleminin Yapıldığı Model Portföyün BIST100 Endeksine Karşı Performansı ve Portföyün İçindeki BIST100 Ağırlığının Değişimi



Kaynak: TÜİK verisi ve araştırmadaki hesaplamalar kullanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Araştırmanın son aşamasında yeniden dengeleme işlemleri takvime bağlı olarak yıllık frekansta gerçekleştirilmiştir. Her yılın aralık ayı sonunda portföyün borsa ve Amerikan doları ağırlıkları dengelenmiştir. Elde edilen sonuçlar ilk iki aşamada limite bağlı olarak dengeleme işlemi uygulanmış portföylerle benzerdir. En yüksek Sharpe oranı ve yıllık bileşik getiri, borsa ağırlığı %60 iken elde edilmiştir. %30'luk borsa ağırlığı yaşanmış olan maksimum düşüş oranını minimize ederken, %20'lik borsa oranı ise standart sapmayı minimize etmiştir. Bu yöntemi yıllık frekansta uygulamak yeniden dengeleme işlem sayısını sabit tutarak sınırlamış ve araştırma dönemi boyunca 26 kez yeniden dengeleme yapmak yeterli olmuştur. Diğer yandan gerek elde edilen yıllık bileşik getiriler gerekse Sharpe oranları az da olsa limite bağlı kurgulanmış olan modellerden daha yüksektir.

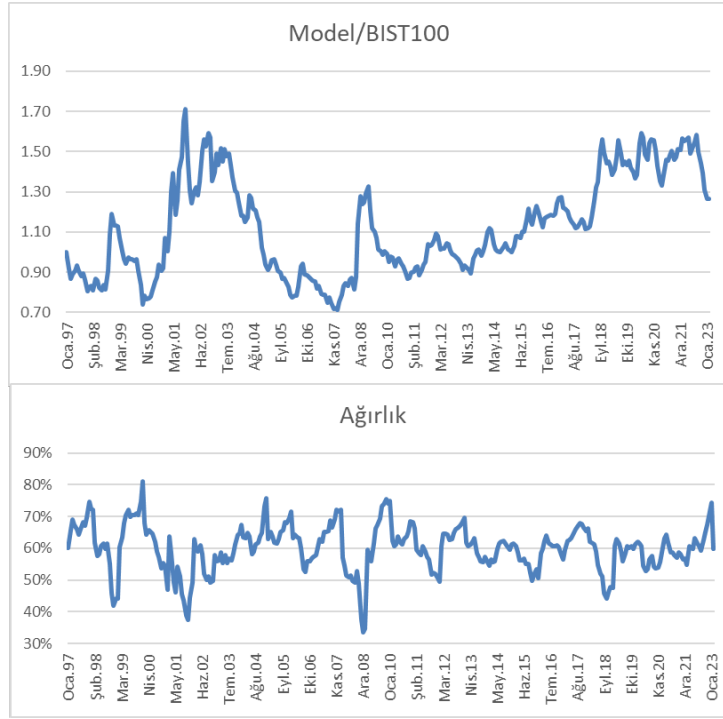
Tablo 3. Takvime Bağlı Olarak Yıllık Frekansta Yeniden Dengeleme İşleminin Yapılmasıyla Elde Edilen Sonuçlar

	Borsa Ağırlığı									
	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Sharpe Oranları	0.021	0.051	0.074	0.086	0.090	0.090	0.087	0.084	0.080	0.075
Yıllık Bileşik Getiri	0.1%	1.5%	2.5%	3.4%	4.0%	4.3%	4.4%	4.3%	3.9%	3.3%
Maksimum Düşüş	-66%	-57%	-55%	-62%	-67%	-72%	-76%	-80%	-83%	-86%
Standart Sapma	3.8%	3.6%	3.8%	4.2%	4.9%	5.7%	6.6%	7.5%	8.5%	9.6%

Açıklamalar: Tabloda TÜFE'ye göre oluşturulmuş reel BIST100 endeksi ve reel USDTRY kuru kullanılarak oluşturulmuş portföylerin performansı raporlanmıştır. Tabloda sunulan verilerin kapsadığı zaman aralığı Ocak 1997- Şubat 2023'tür. Borsa ağırlığı yüzdeleri portföylerdeki BIST100 endeksi oranını göstermektedir. Her yılın aralık ayı sonunda portföyün borsa ve Amerikan doları ağırlıkları Şekil 4'te gösterilen şekilde dengelenmiştir. Yeniden dengeleme işleminin nasıl yapıldığı metodoloji kısmında anlatılmıştır.

Üçüncü aşamada kurgulanan modelde en yüksek Sharpe oranına sahip olan, %60 BIST100 endeksi ağırlığına sahip olan ve takvime bağlı olarak yıllık frekansta yeniden dengeleme işleminin yapıldığı portföyün BIST100 endeksine kıyasla performansı ve bu portföyde BIST100 endeksi ağırlığının değişimi Şekil 7'de paylaşılmıştır. Bu aşamada elde edilen sonuçlar da Şekil 5 ve Şekil 6'ya kıyasla oldukça benzerdir.

Şekil 7. %60 Borsa Ağırlığına Sahip Olan ve Takvime Bağlı Olarak Yıllık Frekansta Yeniden Dengeleme İşleminin Yapıldığı Model Portföyün BIST100 Endeksine Karşı Performansı ve Portföyün İçindeki BIST100 Ağırlığının Değişimi



Kaynak: TÜİK verisi ve araştırmadaki hesaplamalar kullanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Makalenin bu aşamaya kadarki kısmında 3 farklı yeniden dengeleme yaklaşımının uygulanmasıyla elde edilen sonuçlar detaylandırılarak sunulmuştur. Her bir dengeleme yaklaşımının uygulanması sırasında en yüksek Sharpe oranına ulaşmış borsa ağırlığı ve yeniden dengeleme limitlerine ait sonuçlar Tablo 4'te özetlenmiştir. Elde edilen sonuçlar gerek Sharpe oranı gerekse yıllık bileşik getiri performansı açısından dengeleme stratejisi uygulanan portföylerin, hem %100 borsadan hem de %100 dolardan daha yüksek performans elde ettiklerini göstermektedir. Takvime bağlı olarak yıllık frekansta dengeleme işlemi uygulanan portföyde daha yüksek Sharpe ve daha yüksek yıllık reel bileşik getiri değerleri elde edilebilmiştir. Farklı portföylerin yaşamış olduğu maksimum düşüş miktarları incelendiğinde dengeleme uygulanan portföylerin önemli ölçüde ayrılmamakla birlikte %100 borsaya kıyasla daha uygun sonuçlar elde ettiği görülmektedir. Yeniden dengeleme işlemi uygulanmış portföylerde standart sapma değerleri de %100 borsada olmaya kıyasla oldukça düşüktür. İşlem hacmi açısından ikinci aşamada uygulanmış olan limite bağlı olarak limit seviyesine kadar dengeleme işleminin yapıldığı portföyün kümüle işlem hacmi diğer dengeleme yöntemlerine kıyasla oldukça uygundur. Çalışmanın 26 yıllık bir zaman dilimini içerdiği varsayıldığında işlem hacimlerinin oldukça düşük olduğu ve toplam komisyon ve işlem maliyetlerinin toplam performansa etkisinin sınırlı olacağı değerlendirilebilir.

Tablo 4. Farklı Dengeleme Stratejilerinin Uygulandığı En Yüksek Sharpe Değerine Sahip Portföylerin Temel Performans Ölçütlerinin Özeti

	Limite Bağlı İdeal Ağırlığa Kadar Dengeleme	Limite Bağlı Limit Sınırına Kadar Dengeleme	Takvime Bağlı Dengeleme	%100 Borsa	%100 Dolar
İdeal Portföydeki Borsa Ağırlığı	60%	70%	60%	70%	0%
Dengeleme İşlemi İçin Gereken Sapma Limiti	7%	3%	N/A	N/A	N/A
Sharpe Oranı	0.081	0.081	0.090	0.075	-0.010
Yıllık Reel Bileşik Getiri	3.65%	3.92%	4.31%	3.28%	-1.56%
Yaşanmış Olan Maksimum Düşüş	-70%	-75%	-72%	-86%	-73%
Standart Sapma	5.60%	6.60%	5.70%	9.65%	4.24%
Uygulanması Gereken Yeniden Dengeleme Adeti	33	120	26	N/A	N/A
Uygulanması Gereken Toplam İşlem Hacmi	299%	229%	254%	N/A	N/A

Açıklamalar: %100 Borsa kolonu BIST100 endeksinin performansını göstermektedir. Performans değerleri TÜFE'den arındırılmış reel getirileri göstermektedir. Tabloda sunulan verilerin kapsadığı zaman aralığı Ocak 1997- Şubat 2023'tür. Kullanılan veri aylık frekanstadır. Borsa ağırlığı yüzdeleri portföylerdeki BIST100 endeksi oranını göstermektedir. Limit değerleri Şekil 3'te gösterilmiş olan + ve - yönde işlem yapılmayan alanı ifade etmektedir. Yeniden dengeleme işleminin nasıl yapıldığı metodoloji kısmında anlatılmıştır. Toplam işlem hacmi, çalışmanın kapsadığı zaman aralığının tamamında portföyün toplam büyüklüğüne oranla yapılması gerekli olan işlem hacmini göstermektedir.

Sonuç

Hisse senetlerindeki kısa vadelerde yaşanan yüksek oynaklık yatırımcıları farklı enstrümanları birleştirerek bu riski kontrol etme noktasında motive etmektedir. Dünyanın en büyük sermaye piyasasına sahip ABD’de birçok fon %60 borsa %40 tahvil dağılımını tercih etmekte ve bu dağılım yapısı geniş çevreler tarafından kabul görmektedir. Türkiye gibi gelişmekte olan ve enflasyon oranlarının yüksek olduğu bir ülkede tahvil yatırımı yapmanın riski daha yüksektir. Diğer yandan USDTRY kurunun borsa ile ters korelasyona sahip olması nedeniyle dolar riskten korunmak için kullanılabilir enstrümanların başında gelmektedir. Bu nedenle Türkiye sermaye piyasasında borsa ile doların bir arada kullanıldığı portföyler daha uygun bir risk yönetimi alternatifi sunmaktadır. Portföy yönetiminde ideal dağılımı belirlemek kadar zamanla bu dağılımın nasıl yönetileceğinin belirlenmesi de önem kazanmaktadır. Çünkü farklı enstrümanlar farklı dönemlerde performans açısından ayrılmakta ve dolayısıyla da portföylerde belirlenen ideal ağırlıktan sapmalar meydana gelmektedir. Bunu önlemek için uygulanabilecek çeşitli yeniden dengeleme stratejileri mevcuttur.

Bu makalede tarihsel verilerden yararlanılarak, Türk borsasında yatırım yapan yatırımcıların portföy yönetim kararlarına katkı sağlanması amaçlanmıştır. Bu doğrultuda, yatırımcıların portföylerindeki borsa ve döviz ağırlıklarını ve uygulayacakları yeniden dengeleme stratejisini belirlemeleri aşamasında faydalanabilecekleri analizler ortaya konulmuştur. Araştırmada farklı BIST100 ve farklı dolar ağırlıkları belirlenerek oluşturulan model portföylerin performansı ölçülmüştür. Bu sayede ağırlık değişiminin performansa etkisini belirlemek mümkün olmuştur. Araştırmada analizler farklı yeniden dengeleme uygulamalarının test edildiği üç aşamada gerçekleştirilmiştir. İlk aşamada yeniden dengeleme işlemi ideal portföyden belli bir limitte saptmaya izin verilen fakat bu limitin aşılması halinde tekrar ideal dengeye dönülen yaklaşımla gerçekleştirilmiştir. İkinci aşamada da belli bir limite kadar saptmaya izin verilmiş fakat limitin geçilmesi halinde ideal dengeye değil de limit sınırına kadar olan ağırlık dağılımına dönülmüş bu sayede de işlem maliyetleri sınırlanmıştır. Üçüncü aşamada ise belli bir saptma limiti kullanılmamış, takvime bağlı olarak yıllık frekansta düzenli bir şekilde yeniden dengeleme işlemleri uygulanmıştır.

Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre borsa ağırlığının %60-%70, dolar ağırlığının ise %30-%40 aralığında olduğu portföylerde en yüksek Sharpe oranlarını ve yıllık bileşik getiri elde etmek mümkün olmuştur. Araştırmada elde edilen sonuçlara göre, yıllık bileşik reel getiri, standart sapma ve yaşanmış olan en büyük düşüş kriterleri dikkate alındığında, yeniden dengeleme stratejisinin uygulandığı model portföylerin performansları, borsada %100 oranında al-tut şekliyle uygulanan stratejiden daha yüksektir. Farklı yeniden dengeleme stratejilerinin verimliliği kıyaslandığında ise belli bir takvime bağlı olarak gerçekleştirilen yeniden dengeleme işleminin gerek yıllık bileşik reel getiri gerekse standart sapma değerleri olarak ön plana çıktığı görülmektedir. Genel olarak uygulanan bütün stratejilerde toplam işlem hacminin sınırlı olduğu görülmüş olsa da işlem hacmi açısından en verimli sonuçlar belli bir limite kadar yeniden dengelemenin yapıldığı portföyde elde edilmiştir. Araştırmada ayrıca farklı yeniden dengeleme yaklaşımlarıyla oluşturulan portföylerin en yüksek Sharpe oranına sahip dağılımları tespit edilmiş ve grafikler yardımıyla bu portföylerin BIST100 endeksine kıyasla performansının zamanla değişimi incelenmiştir. Yeniden dengeleme ile oluşturulan portföylerin, özellikle BIST100 endeksinin istikrarlı bir şekilde yükseldiği dönemlerde BIST100 endeksinin gerisinde kaldıkları, borsanın dalgalı bir şekilde yatay seyrettiği dönemlerde ise oldukça iyi bir performans sergiledikleri görülmektedir.

Araştırmadan elde edilen sonuçlar borsa ile doların birleştirildiği ve yeniden dengeleme stratejisinin uygulandığı portföylerin yatırımcılar için hem riski azaltıcı hem de getiriye artırıcı etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca bu sonuçlar literatürdeki birçok araştırma ile uyum arz etmektedir (Ambachtsheer, 1987; Dichtl vd., 2014; Sher ve Barr, 2011). Türkiye’deki literatürdeki çalışmalar genel olarak hisse senedi sayısı ve oynaklığına dikkat çekmiştir. Bu çalışmada döviz kuru ile borsanın birleşimi ele alındığı için literatüre katkı sağlanmıştır. Diğer yandan çalışmanın ancak geçmişteki veri ile test edildiği, geçmişte Türkiye’deki makroekonomik göstergelerdeki oynaklığın bu sonuca önemli düzeyde katkı sağladığı unutulmamalıdır. Gelecekte yapısal bir dönüşüm yaşanması ve çok uzun süren istikrarlı borsa rallileri yaşanması halinde çeşitlendirme ve yeniden dengeleme, ideal sonuçları vermeyecektir. Böyle bir olumlu senaryoda içinde %60 oranında borsa ağırlığı bulduran bir portföy belli fırsat maliyetlerine sahip olsa da yine de yatırımcısına yüksek bir reel getiri vadedecektir. Diğer yandan ekonomik istikrarsızlığın ve yatay dalgalı hareketin yaşandığı olumsuz senaryoda çeşitlendirme ve yeniden dengeleme işlemleri yatırımcıyı önemli ölçüde koruyacaktır.

Bu çalışmadan elde edilen sonuçların, Borsa İstanbul’da yatırım yapan yatırımcılar için gerek portföy dengelerini oluşturma gerekse yeniden dengeleme stratejisini uygulama açısından yol gösterici olacağı ve Türkiye’deki konuyla ilgili literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Gelecekte bu konuda yapılacak çalışmalarda borsa ve dolar dışındaki yatırım enstrümanlarının da dahil edildiği farklı portföy yapıları modellenerek testler yapılabilir.



This research article has been licensed with Creative Commons Attribution - Non-Commercial 4.0 International License. Bu araştırma makalesi, Creative Commons Atıf - Gayri Ticari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.

Yazar Katkıları

Yazar çalışmayı tek başına hazırladığını beyan etmiştir.

Teşekkür Beyanı

Yazar teşekkür beyanında bulunmamışlardır.

Destek Beyanı

Yazar destek beyanında bulunmamışlardır.

Çıkar Çatışması

Yazar herhangi bir çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

Etik Beyanı

Yazar çalışma için herhangi bir Etik Kurul Onayı gerekmediğini beyan etmişlerdir.

Sorumlu Editörler

Doç. Dr. Ecenur Uğurlu Yıldırım, Ankara Sosyal Bilimler Üniversitesi

Arş. Gör. Aykut Güryel, Afyon Kocatepe Üniversitesi

Kaynakça/References

- Akgüneş, A. O. (2021). Kredi temerrüt takasları, borsa endeksleri, tahvil faizleri ve döviz kuru arasındaki ilişki: Türkiye örneği. *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, 6(14), 71-83.
- Ambachtsheer, K. P. (1987). Pension fund asset allocation: In defense of a 60/40 equity/debt asset mix. *Financial Analysts Journal*, 43(5), 14-24.
- Arnott, R. D., & Lovell, R. D. (1993). Rebalancing: Why? When? How Often?. *The Journal of Investing*, 2(1), 5-10.
- Avdjiev, S., Bruno, V., Koch, C., & Shin, H. S. (2019). The dollar exchange rate as a global risk factor: evidence from investment. *IMF Economic Review*, 67, 151-173.
- Booth, D. G., & Fama, E. F. (1992). Diversification returns and asset contributions. *Financial Analysts Journal*, 48(3), 26-32.
- Cuthbertson, K., Hayley, S., Motson, N., & Nitzsche, D. (2016). What does rebalancing really achieve?. *International Journal of Finance & Economics*, 21(3), 224-240.
- Çakar, R., & Özkan, O. (2020). Riski seven ve riskten kaçan yatırımcıların optimum portföy seçimi yapabilecekleri piyasalar. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(1), 23-38.
- Çevik, F., & Çankaya, S. (2020). Gelişmekte Olan Ülkelerde Borsa Getirileri, Net Yabancı Alımları ve Döviz Kurları Arasındaki İlişki. *Bankacılık ve Sermaye Piyasası Araştırmaları Dergisi*, 4(9), 23-43.
- Dayanandan, A., & Lam, M. (2015). Portfolio Rebalancing - Hype or Hope?. *The Journal of Business Inquiry*, 14(2), 79-92.
- Demir, Y., & Derer, E. (2012). Optimal portföy kapsamında tanjant portföyü IMKB-100'de örnek uygulama. *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 4(2), 13-25.
- Deniz, D., & Okuyan, H. A. (2018). Geleneksel ve Modern Portföy Yönetiminin Ampirik Sonuçlarının Karşılaştırılması: Bist Uygulaması. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(3), 467-482.
- Dichtl, H., Drobetz, W., & Wambach, M. (2014). Where is the value added of rebalancing? A systematic comparison of alternative rebalancing strategies. *Financial Markets and Portfolio Management*, 28, 209-231.
- Donohue, C., & Yip, K. (2003). Optimal portfolio rebalancing with transaction costs. *The Journal of Portfolio Management*, 29(4), 49-63.
- Horn, M., & Oehler, A. (2020). Automated portfolio rebalancing: Automatic erosion of investment performance?. *Journal of Asset Management*, 21, 489-505.
- Goetzmann, W., Ingersoll, J., Spiegel, M., & Welch, I. (2007). Portfolio performance manipulation and manipulation-proof performance measures. *The Review of Financial Studies*, 20(5), 1503-1546.
- İşler, M. C., Türker, A. K., Ersöz, S., Yüzükırmızı, M., & Arslan, M. (2009). portföy yönetimi ve hisse senedi seçiminde bir karar destek sistemi. *International Journal of Engineering Research and Development*, 1(1), 28-34.
- Kandemir, E., & Aytekin, S. (2017). Optimum portföy seçimi ve BİST'te ampirik bir uygulama. *Researcher*, 5(1), 87-110.
- Karabıyık, C. (2020). Türkiye'de borsa, emtia, tahvil ve döviz piyasaları arasındaki etkileşim: yayılım endeksi yaklaşımı. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 18(4), 265-284.
- Okuyan, H. A., & Deniz, D. (2017). Portföy yönetiminde uluslararası çeşitlendirme üzerine uygulamalı bir çalışma. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 35(2), 71-93.
- Qian, E. (2011). Risk parity and diversification. *The Journal of Investing*, 20(1), 119-127.
- Perold, A. F., & Sharpe, W. F. (1995). Dynamic strategies for asset allocation. *Financial Analysts Journal*, 51(1), 149-160.
- Sher, G., & Barr, G. D. I. (2011). Portfolio rebalancing in South Africa. *South African Journal of Accounting Research*, 25(1), 59-80.
- Uğurlu, M., Erdaş, M. L., & Eroğlu, A. (2016). Portföy yönetiminde sistematik olmayan riski azaltacak bir doğrusal programlama model önerisi. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(1), 147-174.
- Ünal, S. (2020). Dövizin borsa İstanbul pay piyasasında yatırım yapan yatırımcılar tarafından koruma amaçlı olarak kullanılmasının etkinliği. *Alanya Akademik Bakış*, 5(1), 245-263.
- Ünal, S. (2021). Makro ekonomik faktörler ile borsa istanbul hisse senedi endekslerinin getirileri arasındaki ilişki. *Pamukkale University Journal of Social Sciences Institute/Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (47), 359-376. doi: 10.30794/pausbed.829630
- Ünal, S. (2022). *Borsada Doğru Yatırım*, KDY: İstanbul