

Portföy Risk Yönetimi Açısından Varantlar

(Araştırma Makalesi)

Warrants in Terms of Portfolio Risk Management

Doi:10.29023/alanyaakademik.1279200

Şule Yüksel YİĞİTER

Doç. Dr., Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü

syigiter@ebyu.edu.tr

Orcid No: 0000-0003-3230-5784

Halil TANYILDIZI

Öğr. Gör., Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Meslek Yüksekokulu, Yönetim ve Organizasyon Bölümü

htanyildizi@agri.edu.tr

Orcid No: 0000-0001-9566-9898

Lokman KARAGÖZ

Öğr. Gör., Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Eleşkirt Meslek Yüksekokulu, Yönetim ve Organizasyon Bölümü

lkaragoz@agri.edu.tr

Orcid No: 0000-0002-2362-3644

Bu makaleye atıfta bulunmak için: Yiğiter, Ş.Y., Tanyıldızı, H., & Karagöz, L. (2023). Portföy Risk Yönetimi Açısından Varantlar. *Alanya Akademik Bakış*, 7(3), Sayfa No.1373-1385.

ÖZET

Anahtar kelimeler:

*Finans, Varantlar,
Portföy Risk Yönetimi*

Makale Geliş Tarihi:

12.04.2023

Kabul Tarihi:

05.09.2023

Özü itibariyle opsiyon karakterli olduğu söylenebilecek olan varantlar, spot piyasalarda işlem görmesi yönüyle opsiyonlardan ayrılmaktadırlar. Ülkemiz için oldukça yeni sayılabilecek olan varantlar, 2010 yılında kurumsal ürünler pazarında Deutchebank aracılığıyla Borsa İstanbul bünyesinde alım satıma konu edilmeye başlanmıştır. Çalışmanın amacı, varantların risk yönetimi için sağlayacağı olası katkıları ampirik açıdan ortaya koymaktır. Kurulan hipotetik portföy içerisinde yer alan hisse senetleri; Türk Hava Yolları ve Kardemir Demir Çelik firmalarıdır. Bu iki hisse senedi BİST 100'de en yüksek işlem hacmine sahip iki hisse senedi olmaları sebebiyle tercih edilmiştir. Portföyün zaman aralığını ise; 16 Aralık 2021-20 Ocak 2022 tarihleri oluşturmaktadır. Her iki hisse senedi de portföye 20.000 TL tutarlı yatırım yaptığı varsayımıyla %50 oranında ağırlıklandırılmış ve yine aynı tarih aralığını kapsayacak şekilde söz konusu hisse senetlerinin satım varantları portföye dahil edilmiştir. Ulaşılan bulgular doğrultusunda risk minimizasyonu için varantların oldukça kullanışlı finansal varlıklar olduğu tespit edilmiştir.

ABSTRACT

Keywords:

*Finance, Warrants,
Portfolio Risk
Management*

Warrants, which can be said to be options in essence, differ from options in that they are traded in spot markets. Warrants, which can be regarded as quite new for our country, started to be traded in the corporate products market in 2010 within Borsa Istanbul through Deutschebank. The aim of the study is to empirically reveal the possible contributions of warrants to risk management.

Stocks in the hypothetical portfolio; Turkish Airlines and Kardemir Iron and Steel companies. These two stocks were chosen as they are the two stocks with the highest trading volume in the BIST 100. The time range of the portfolio is December 16, 2021-20 January 2022. Both stocks are weighted by 50%, assuming that TL 20.000 is invested in the portfolio, and the put warrants of the said stocks are included in the portfolio to cover the same date range. It has been determined that warrants are very useful financial assets for risk minimization.

1. GİRİŞ

Temel görevi tasarrufların yatırımlara kanalize edilmesi hizmetini sunmak olan finansal piyasaların 1970'lerde yaşanan petrol krizi ile yapısal değişime uğradığı söylenebilir. Bretton Woods sisteminin yıkılışı, faiz oranlarının serbest bırakılması ve sermayenin önündeki engellerin ortadan kalkması risk seviyelerini yükseltmekle kalmamış risk çeşitliliğini de artırmıştır. 1980'lere gelindiğinde serbest değişken kur sistemleri ve liberal ekonomi politikaları söz konusu risk artışına ayrı bir ivme kazandırmıştır. Bu durum, finansal kararların karmaşıklaşması sonucunu doğurmuştur. Başka bir deyişle, piyasa katılımcılarının risk yönetiminde etkinlik arayışı güçlenmiştir. Geleneksel sayılabilecek finansal ürünlerin işlevleri ihtiyaçlara cevap verebilmek için çeşitlendirilmiş ve piyasa katılımcılarının hizmetine sunulmuştur.

Finansal kurumlar, riskten kaçınma düşüncesi ile kendilerine korunaklı bir alan açmak isteyen (riske maruz kalan) tarafların taleplerine çeşitlendirilmiş ürün sepetleri ile karşılık vererek bu piyasaların arz eden tarafı olmuşlardır. Çeşitlendirilmiş ürün sepetinde sunulan en ilgi çekici enstrümanlar türev varlıklar olarak isimlendirilen finansal araçlardır. Türev ürünlerin yapılandırılan ürünler olması nedeniyle bu alanda yapılan çalışmalar finansal mühendislik şeklinde tanımlanarak finansal inovasyon kavramına karşılık gelecek birçok yeni ürün piyasalarda alım-satımına konu edilmiştir. Swap, opsiyon, forward sözleşmeler milyarlarca dolarlık piyasa hacmine ulaşan bir popülerlik kazanmıştır. Bir takım spekülasyon işlemleri için kapı aralaması açısından eleştirilere de muhatap olan söz konusu finansal ürünler, ilgi görmeye devam eden yapıyla adeta piyasa oyuncularını nezdinde aklamıştır. Söz konusu türev ürünlerden biri de varantlardır.

Özü itibarıyla opsiyon karakterli olduğu söylenebilecek olan varantlar spot piyasalarda işlem görmesi yönüyle opsiyonlardan ayrılmaktadırlar. Ülkemiz için oldukça yeni sayılabilecek olan varantlar, 2010 yılında kurumsal ürünler pazarında Deutchebank aracılığıyla o tarihlerdeki adıyla İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB), bugünkü adıyla Borsa İstanbul (BİST) bünyesinde alım satımına konu edilmeye başlanmıştır. Çalışmamızda, riske maruz kalan taraflar olarak sınıflandırdığımız menfaat gruplarının risk yönetimine varantların nasıl katkı sunabileceği sorusuna cevap aranmıştır.

İlk bölümde varantlar ile ilgili teorik çerçeve kavramsal tanımlamalar üzerinden ortaya konulmuştur. Takip eden kısımda Markowitz 'in ortalama-varyans modeli tanıtılmıştır. Son olarak, portföy risk yönetiminde varantların kullanılabilirliği, kurulan hipotetik bir portföy ile sınanmıştır.

2. VARANTLAR

Hak kullanma üzerine kurulan bir finansal varlık olarak tanımlanan varant (Gündoğdu, 2012, s. 57), spot piyasalarda işlem görmesi yönüyle opsiyonlardan ayrılmaktadır. Tıpkı bir alım opsiyonu gibi, varant da tespit edilmiş bir tarihsel aralıkta tespit edilmiş bir fiyattan firma hissesini satın alma ya da satma hakkı olarak tanımlanabilir (Black & Scholes, 2019, s. 637).

Varantların Türkiye’de uygulama alanı bulması 05.01.2010 tarih 318 sayılı İMKB genelgesi ile mümkün olabilmıştır. Usul ve esas açısından varantlara ilişkin şartlar söz konusu genelgede belirlenmiştir. (Karakuş & Zor, 2014, s. 63).

Ortaklık varantları ve aracı kuruluş varantları (covered warrants) olarak iki ana sınıfa ayrılan varant türlerinden Türkiye’de sadece “Aracı Kuruluş Varantları” piyasada işlem görmektedir. Varantın temel bir özelliğini vurgulamak için şunu söylemek mümkündür: “Varant satın alan yatırımcı pay almış olmaz, payı alma ya da satma hakkını elde etmiş olur” (BİST, 2012).

Genel olarak, varant, ihraççının çıkardığı ve elinde bulunduranların belirli sayıdaki menkul kıymeti belirli bir fiyatla ve belirli bir süre içinde alma ve satma haklarına sahip olduğu bir tür menkul kıymet senedir. Esasen bir tür hisse senedi opsiyonudur. Varant, sahibine belirli bir tarihte (Avrupa Tipi) ya da vade sonuna kadar istenildiği zaman (Amerikan Tipi) belirli bir fiyattan, hisse senedini veya dayanak varlığı satın alma veya satma zorunluluğu getirmeyen ancak hak veren bir tür hisse senedi opsiyonudur (LONDANI, 2013) (Londani, 2013:4387).

Varantların fiyatının dolaylı bir şekilde hareket ettiğini söylemek mümkündür. Başka bir ifadeyle, varantın fiyatı dayanak varlığın fiyat hareketleri doğrultusunda şekillenir. Ancak, varant enstrümanına talep oluşturan yatırımcı gruplarının aynı temel faktörleri, farklı şekilde değerlendirebilecekleri de unutulmamalıdır. Ayrıca, hisse senedi ve varant ayrı ayrı alınıp satılmaktadır. Dolayısıyla piyasalarda, hisse senedi ile varant arasındaki ilişkinin mükemmel olmasını beklemek doğru olmayacaktır. Elbette, bir hisse senedinin fiyatı ile ilgili varantın fiyatı arasında teoride desteklenebilen ve pratikte birçok durumda makul derecede yakın sınırlar içinde kalan matematiksel bir ilişki vardır (Giguere, 1958, s. 17). Daha az sermaye ayırarak yatırımcının zaten almayı düşündüğü hisse sayısı kadar varant alabilmesi başka bir deyişle hisse senedi satabilme hakkına sahip olabilmesi yatırımcılar açısından varantların sunduğu çok önemli bir olanaktır. Örneğin; hisse senedi cazip bir satın alma fiyatına sahipse ve örnek olarak 100 hisse senedi satın alınacaksa, bunun yerine 10 adet varant alınarak 100 hisse üzerinde hak sağlanarak aynı amaca daha az sermaye ile ulaşılabilir. Hisse senedi yerine varant tutmanın genellikle daha az para gerektirdiği hususu bir avantaj olarak değerlendirilebilir (Giguere, 1958, s. 21).

Tablo 1. Varant- Opsiyon Benzerlikler-Farklılıklar

Varantlar	Opsiyonlar
Dayanak varlığı satın almadan dayanak varlık üzerinde meydana gelen fiyat hareketlerinden yararlanma imkânı verir.	Dayanak varlığı satın almadan dayanak varlık üzerinde meydana gelen fiyat hareketlerinden yararlanma imkânı verir.
Bir hakkı ifade eder.	Bir hakkı ifade eder.
Varantlar bir menkul kıymettir.	Opsiyonlar bir sözleşmedir.
Varantlar, spot (nakit) esasları ile işlem görür.	Opsiyonlar, vadeli işlem esasları ile işlem görürler.
Varantların özellikleri, ihraççı tarafından belirlenir ve opsiyonlara göre daha esnekler (örneğin sabit vadeleri yoktur).	Opsiyonların özellikleri işlem gördüğü borsalar tarafından belirlenen standart kontratlarıdır.
Varantlarda, her bir varantın tek bir ihraççısı vardır. İhraççı varantlarda kullanılacak olan hakkın tek muhatabı konumundadır.	Opsiyonlarda satış yapan taraf opsiyonun yazıcısı konumundadır.

Varantlarda teminat yatırma veya tamamlama yoktur, zira ürünün tüm sorumluluğu ihraççı kuruluştaadır.

Opsiyonlarda teminat ve teminat tamamlama söz konusudur.

Kaynak: (BIST, 2012).

3.PORTFÖY RİSK YÖNETİMİ

Risk yönetimindeki araştırmalar yıllar itibariyle bir gelişim süreci içerisinde. Markowitz ile sayısal olarak ölçülebileceği ortaya konan risk kavramı, artık ölçülebilir olduğundan yönetilebilir bir faktör olarak düşünölmeye başlanmıştır ve bu amaca yönelik birçok yaklaşım geliştirilmiştir.

Markowitz (1952), portföy seçiminin iki farklı yaklaşımla şekillenen bir süreç olduğunu öne sürmektedir. İlk yaklaşımda portföy seçim süreci gözlem ve deneyimle başlamakta ve menkul kıymetlerin gelecekteki performansları hakkındaki inanç ve beklentiler ile son bulmaktadır. Kullanılacak ikinci yaklaşımda ise portföy seçim süreci, menkul kıymetlerin gelecek performansları için beslenen inanç ve beklentiler ile başlamakta ve gözlem ve deneyime dayalı bir portföy seçimi ile son bulmaktadır. Beklenen getiriyi arzu edilen, getirilerin varyansını ise arzu edilmeyen bir faktör olarak yapılandırılan Markowitz, beklenen getiri ve getirilerin varyansı arasındaki ilişkiyi geometrik olarak gösterdiğini ifade etmektedir. Bu geometrik gösterim karşımıza etkin sınır olarak çıkmaktadır. Markowitz; çok fazla çeşitlendirmenin, büyük sayılar teoremine atıfla portföyün fiili getirisinin neredeyse beklenen getirisi kadar olacağını sigortalanmış bir portföy gibi düşünmemizi sağlayabilecek olsa da menkul kıymetlerin birbirleri arasındaki korelasyonunun çeşitlendirme ile bütün varyansları elimine edemeyeceğini savunmaktadır (Markowitz, 1952).

Markowitz toplam getiri için kurduğu sistematik mantığı analitik olarak şu şekilde ortaya koymaktadır:

$$R = \sum_{t=1}^{\infty} \sum_{i=1}^N d_{it} r_{it} X \quad R_i = \sum_{t=1}^{\infty} d_{it} r_{it} \quad R = \sum x_i R_i$$

N: Menkul Kıymetler

R_{it} : i'ninci menkul kıymetin t zamanındaki beklenen getirisi

D_{it} : i'ninci menkul kıymetin t zamanındaki iskonto oranı

X_i : menkul kıymetin yatırımdaki nispi miktarı(ağırlığı)

R: Toplam Getiri

3.1. Beklenen Getiri Oranı

Bir varlığın getirisi üzerinde etki yaratacak gelişmelerin ortaya çıkma olasılıkları ile söz konusu gelişmelere bağlı varlığın sahip olacağı getiri oranının çarpılması suretiyle bulunacak değerlerin toplamı beklenen getiri oranını vermektedir (Atalay, 2018, s. 121).

Eğer bir hesaplama yapılmak isteniyorsa öncelikle bahsi geçen etki yaratacak olayların neler olabileceği tahmin edilmelidir. Sonrasında bu olayların ortaya çıkma olasılıkları belirlenmelidir. Bu verilerin tespit edilmesini takiben gelişmelere bağlı olarak varlığın alacağı değerlerin ne olacağı da öngörölmelidir. Yapılan bu açıklamalar ışığında beklenen getiri oranı matematiksel olarak şu şekilde formüle edilebilir:

$$E(R_i) = \sum_{j=1}^n p_j \cdot R_{ij}$$

$E(R_i)$: i varlığının getiri oranı

P_j : j durumunun gerçekleşmesi olasılığı

R_{ij} : j durumunun gerçekleşmesi halinde i varlığının getiri oranı

Bir hisse senedinin ya da finansal varlığın getiri oranı üzerinde etki yaratacak olan olası bütün gelişmelerin tespit edilebilmesi çok zordur. Bunun yanında gerçekleşme olasılıklarının ön görülebilmesi ve ön görüler gerçekleştiğinde varlığın getiri oranının ne olacağını bilinebilmesi de mümkün gözükmemektedir. Bu gerçekten hareketle uygulamada varlıkların geçmişte gerçekleşmiş getiri oranlarının ortalaması alınarak beklenen getiri oranı hesaplandığı görülmektedir.

3.2. Risk

Markowitz 'in finans dünyasında uzun yıllar devam eden ve devam etmekte olan paradigmasında en önemli paya sahip olan riskin ölçülebilirliği konusu, istatistik biliminin katkılarıyla standart sapma kavramıyla güçlü ve ikna edici bir açıklamaya sahiptir. Standart sapma bilindiği gibi verilerin ortalama değerden farklılıklarını ifade eden bir istatistiktir. Markowitz (1952) istatistiki olarak riski şu şekilde formüle etmiştir (Atalay, 2018):

$$\sigma_i = \sqrt{p_j (R_{ij} - E(R_i))^2}$$

σ_i : i varlığının standart sapması

p_j : j durumunun gerçekleşme olasılığı

R_{ij} : i varlığının getiri oranı

$E(R_i)$: i varlığının beklenen getiri oranı

Yatırımcı açısından bakıldığında gerçekleşen getiri oranının beklenen getiri oranından farklı olması riski belirleyen unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu noktadan hareketle söz konusu riski standart sapma olarak yerine koyduğumuzda yatırımcı aynı beklenen getiri oranlarına sahip varlıklar arasından riski yani standart sapması düşük olan varlıkları tercih edecektir. Markowitz (1952) çalışmasına başlık olarak seçtiği portföy seçimi konusu gündeme gelmektedir. Portföy kelime anlamı olarak cüzdandan anlamına gelmektedir. Finans dünyasında ise birden fazla varlıktan oluşan bir sepet anlamında kullanıldığını gözlemlemek mümkündür. Bu olgudan hareketle portföy seçiminde Markowitz'i takiben, portföy risk yönetiminde ilk kriterin en az iki varlıktan oluşan portföye dahil edilecek varlıkları beklenen getiri-risk karşılaştırması ile belirlemek, ilk aşamayı oluşturmaktadır diyebiliriz. Burada, geleneksel portföy paradigmasını değiştiren Markowitz 'in, varlıkların getiri-risk ölçütleri kriterine ikinci aşama olarak tarif edebileceğimiz varlıkların kendi aralarındaki kovaryansını yerleştirdiğini görüyoruz.

Önceki açıklamaların devamı olarak i ve k varlıklarından oluşturulan bir portföyün kovaryansı şu şekilde formüle edilebilir:

$$\sigma_{ik} = p_j [R_{ij} - E(R_i)(R_{kj} - E(R_k))]$$

σ_{ik} : i ve k varlıklarının getiri oranlarının kovaryansı

$p_{j,j}$ durumunun gerçekleşme olasılığı

R_{ij} : i varlığının getiri oranı

$E(R_i)$: i varlığının beklenen getiri oranı

R_{kj} : k varlığının getiri oranı

$E(R_k)$: k varlığının beklenen getiri oranı

Bir portföyün riskinin tespit edilebilmesi o portföyü oluşturan varlıklarının getiri oranları arasındaki kovaryansın bilinmesi ile mümkün olabilir. Portföyü oluşturan varlıkların getiri oranlarının farklı durumlara karşı birbirlerinin aynı olmayan reaksiyonlar gösterebilmektedir. Bu olgu bir portföyde riskin düşürülebilmesinin yolunu açmaktadır. Bu noktada portföyün riskinin portföyde bulunan varlıkların riskinin ortalaması kadar olacağı şeklinde bir fikir akla gelebilir. Fakat daha önce de ifade edildiği gibi varlıkların kendi aralarındaki kovaryansı farklı risk seviyelerinin ortaya çıkmasına olanak vermektedir.

4. LİTERATÜR TARAMASI

Whalley (2011), aracı kuruluş varant fiyatlarının, işlem gören diğer seçeneklerden daha yüksek olduğuna dair tutarlı, istatistiksel olarak anlamlı, ampirik gözlem açısından ise yeni, arz yönlü bir açıklama ortaya koyduğu çalışmasında; fiyatları belirleyen teminatlı varant piyasası yapıcılarının aynı zamanda ihraççı olduklarını ve her zaman net açık pozisyon taşıdıklarını ifade etmektedir. Bu nedenle, genel net kısa pozisyonlar için, işlem maliyetleri hem ihraççıların varant ihraç marjinal maliyetlerini hem de varant itfasının marjinal faydalarını artırdığından hem alış hem de talep rezervasyon fiyatlarının etkin piyasa değerlerinin üzerinde olduğunu gösteren sonuçlara ulaşıldığı söz konusu çalışmada ifade edilmektedir.

Gündoğdu (2012), yapılandırılmış finansal ürünler sınıfına giren varantların risk yönetimi için oluşturulduğuna dikkat çeken çalışmasında; kaldıraç sağlayarak yatırım yapma imkânı veren menkul kıymetleştirilmiş bir opsiyon modeli olarak varantları tanımlamaktadır. Varantların risk yönetimine yönelik yapısına ilaveten, menkul kıymet borsalarında işlem yapan küçük yatırımcıların da hisse senedi alım-satımı yapabileceği bir finansal ürün olarak ortaya çıkan varantların, finansal ürünlerin işlem hacmi ve çeşitliliğinin artması sonucunda sermayenin tabana yayılmasına imkân sağlayabileceğini söylemektedir.

Mugaloğlu (2012), varant işlemlerinin başlaması sonrasında, endekse dayalı varant işlemlerinin, BİST-30 endeksinin volatilitesi üzerindeki etkisini araştırmayı amaçladığı çalışmada, araştırma dönemini, varant öncesi ve varant sonrası dönem olarak ikiye bölmüştür. Varant öncesi dönem 13.08.2009- 12.08.2010 tarihlerini; varant sonrası dönem ise 13.08.2010- 02.08.2011 dönemini kapsamaktadır. Araştırma sonuçlarına göre; endekse dayalı varantların işlem görmeye başladığı varant sonrası dönemde, dayanak varlık olan BİST-30 endeksinin volatilitesinde varant öncesi döneme göre bir azalma olmadığı tespit edilmiştir.

Zor (2013), varant yatırımcılarının volatilité algılarına etki eden faktörlerin belirlenmesini amaçladığı çalışmasında, 2012 yılında BİST' de işlem görmüş BİST-30 endeksine dayalı 61 alım varantı ve bu varantların işlem gördüğü toplam 3.187 gün verisi kullanarak, önce ilgili piyasa için etkin opsiyon fiyatlama modeli belirlemiş, daha sonra etkin modelin belirlediği fiyatları piyasa fiyatlarına eşitleyen volatilité değerlerini bulunarak bu değerlere etki eden faktörler ile regresyon analizi uygulamıştır. Yapılan analiz sonuçlarına göre; dayanak varlık kapanış fiyatı, varantın vadesine kalan gün sayısı ve Türk lirası bankalar arası satış oranı arttıkça yatırımcı tarafından algılanan volatilité azalmaktadır. Ayrıca varantın kapanış fiyatı yükseldikçe algılanan volatilité de artmaktadır.

Başavci (2016), 13.08.2010 tarihinde işlem görmeye başlayan varantların Borsa İstanbul hacimleri üzerinde etkili olup olmadığı konusunu araştırdığı çalışmasında; genel itibarıyla

varant sonrası dönemde, varant kaynaklı işlemlerin Borsa İstanbul'da işlem gören hisse senetlerinin kümülatif hacimlerini anlık bazda ihmal edilebilir derecede de olsa arttırdığı sonucuna ulaştığını ifade etmektedir.

Aksu (2016), 2015 yılında ihraç edilmiş ve aynı yıl vadesi dolmuş Ereğli Demir Çelik A.Ş. hisse senetlerine dayalı 23 adet yatırım kuruluşu varantının piyasada doğru fiyatlanıp fiyatlanmadığı konusunda yaptığı araştırmada; aracı kuruluş varantlarının fiyatlanmasında BS, BSM ve GC modellerinin ortalama fiyatlama hatasının %50 civarında olduğunu söylemektedir. Ayrıca bu üç modelin kârdaki varantları zarardaki varantlara göre daha doğru fiyatladığının tespit edildiği söz konusu çalışmada ifade edilmektedir.

Aksu ve Sakarya (2018), Ereğli Demir Çelik Fabrikaları T.A.Ş.'nin 2015 yılında ihraç edilen hisse senetlerinin dayanak varlık olduğu 23 alım ve 23 satım varantlarının fiyatlandırma için Black-Scholes ve Gram-Charlier fiyatlandırma modellerini kullandıkları çalışmada; Black Scholes modelinin fiyatlama performansının alım varantları için daha iyi olduğunu, Gram-Charlier modelinin fiyatlandırma performansının ise satım varantları için daha iyi olduğunu bulmuştur. Ayrıca gözlenen piyasa fiyatlarının model fiyatlarından mantıksız bir şekilde yüksek olduğu ve her iki modelin de Türkiye'deki aracı kuruluş varantlarında o kadar başarılı olmadığı sonucuna ulaşıldığı söz konusu çalışmada ifade edilmektedir.

Farkas (2021), bir hisse senedi endeksinin dayanak varlık olduğu, banka tarafından ihraç edilen varantlara ilişkin verileri kullanarak yaptığı araştırmada; bireysel yatırımcıların toplam varant portföyünün endeksin kısa vadeli eğilimine karşı spekülasyon yaptığını söylemektedir. Bu duruma gerekçe olarak; yatırımcılar, varantlar daha yüksek kaldıraç sunduğunda daha büyük pozisyonlar açma eğiliminde olması gösterilmektedir. Sonuç olarak, alım varantları satım varantlarından daha yüksek kaldıraç sunduğunda yatırımcılar uzun pozisyon açarlar.

5. VARANTLAR BAĞLAMINDA HİPOTETİK BİR PORTFÖY DEĞERLENDİRMESİ

Varantların, hedging işlemlerinde kullanılabilirliğini değerlendirmek için hipotetik bir portföy oluşturulmuştur. Portföy içerisinde yer alan hisse senetleri; Türk Hava Yolları ve Kardemir Demir Çelik firmalarıdır. Bu iki hisse senedi BİST 100'de en yüksek işlem hacmine sahip iki hisse senedi olmaları sebebiyle tercih edilmiştir. Portföyün zaman aralığını ise; 16 Aralık 2021-20 Ocak 2022 tarihleri oluşturmaktadır. Her iki hisse senedi de portföye 20.000 TL tutarlı yatırım yapıldığı varsayımıyla %50 oranında ağırlıklandırılmış ve yine aynı tarih aralığını kapsayacak şekilde söz konusu hisse senetlerinin satım varantları portföye dahil edilmiştir. Türk Hava Yolları için hedging amaçlı portföye dahil edilen varant; "TIKIZL.V" kodlu satım varantıdır. Kardemir Demir Çelik için ise "KADIVU" kodlu satım varantı kullanılmıştır. Varant seçiminde analiz dönemine uygun tarihlerde ihraç edilen varantlar ihraç tarihi itibarı ile görece düşük değerli olmaları dikkate alınarak seçilmiştir ve dayanak varlığa yatırılan yatırım tutarının %10'una karşılık gelecek tutarda varant alımı yapılmıştır. Portföye ilişkin bahsi geçen bilgiler aşağıda yer alan tabloda gösterilmiştir (Tablo 2).

Tablo 2. Portföye İlişkin Bilgiler

Dayanak Varlık	Varant	Miktar (TL) (Dayanak Varlık)	Miktar (TL) (Varant)	Tarih Aralığı
Türk Hava Yolları (THYO)	TKIZL	10.000	1.000	17 Aralık 2021-21 Ocak 2022
Kardemir Demir Çelik (KRDMR)	KADIVU	10.000	1.000	17 Aralık 2021-21 Ocak 2022

5.1. Portföy Modellemesi

Aşağıda yer alan Tablo 3'te iki hisse senedi ile kurulan portföyün oransal getirileri verilmiştir.

Tablo 3. Hipotetik Portföy Oransal Getiriler

	Tarih	THYO	KRDEMİR	ORANSAL GETİRİ THYO	ORANSAL GETİRİ KRDEMİR
26.gün	21.01.2022	27,500	12,520	-0,021	-0,010
25.gün	20.01.2022	28,100	12,650	0,025	0,028
24.gün	19.01.2022	27,400	12,300	0,019	0,037
.	18.01.2022	26,880	11,850	-0,049	-0,071
.	17.01.2022	28,280	12,760	0,002	-0,034
.	22.12.2021	18,880	9,300	-0,052	-0,099
3.gün	21.12.2021	19,930	10,330	-0,099	-0,099
2.gün	20.12.2021	22,140	11,470	-0,021	-0,019
1.gün	17.12.2021	22,620	11,700		

n: 26 güne ait veri kullanılmıştır.

$$E(r_{THYO}): \frac{1}{n} \cdot \sum r_{THYO} : 0,008891627$$

$$E(r_{KRDMR}): \frac{1}{n} \cdot \sum r_{KRDMR} : 0,003987069$$

Portföydeki varlıkların ayrı ayrı ve birlikte istatistiki değerleri ise Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 4. Portföydeki Varlıkların İstatistiki Değerleri

ORTALAMA GETİRİ THYO	0,008891627	ORTALAMA GETİRİ KRDEMİR	0,003987069
THYO STANDART SAPMA	0,045875462	KRDMR STANDART SAPMA	0,050241866
THYO, KRDMR KOVARYANS	0,001517261	THYO, KRDMR KOVARYANS	0,001517
THYO, KRDMR KORELASYON	0,001661673	THYO, KRDMR KORELASYON	0,001662

Varantların dahil edilmesi ile oluşturulan portföylere ait kovaryans ve korelasyon oranları ise Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 1. Dayanak Varlıklar ile Varantların Kovaryans ve Korelasyon Katsayıları

THYO, TKIZ Kovaryans	-0,001045013	KRDMR, KADIVU Kovaryans	-0,007772595
THYO, TKIZ Korelasyon	-0,084899465	KRDMR, KADIVU Korelasyon	-0,689072091

6. BULGULAR

Aşağıdaki tablolarda yer alan “Portföy Değeri” başlıklı sütunda, dayanak varlığa yapılan yatırımın satırda gösterilen gün elde tutulan adet üzerinden aldığı değer yer almaktadır. “Varant Değeri” ile gösterilen sütunda ise varantın elde tutulan adet üzerinden ilgili günde aldığı değer yer almaktadır. “Portföy K/Z” başlıklı sütunda dayanak varlığın 17/12/2021 tarihindeki değeri ile ilgili tarihlerde aldığı değerlerin farkı yer almaktadır. “Varant K/Z” ile gösterilen sütunda

varantın 17/12/2021 tarihindeki değeri ile ilgili tarihlerde aldığı değerlerin farkı yer almaktadır. “Toplam K/Z” sütunu ise “Portföy K/Z” ve “Varant K/Z” sütunlarının toplanması ile oluşturulmuştur.

Tablo 2. KRDMR ve KADIVU Portföy Performansı

Tarih	Dayanak Varlık	Varant (KADIVU)	Portföy Değeri	Varant Değeri	Portföy K/Z	Varant K/Z	Toplam K/Z
21.01.2022	12,52	0,06	10.692,08	600	700,28	-400	300,28
20.01.2022	12,65	0,08	10.803,1	800	811,3	-200	611,3
19.01.2022	12,3	0,07	10.504,2	700	512,4	-300	212,4
18.01.2022	11,85	0,14	10.119,9	1400	128,1	400	528,1
17.01.2022	12,76	0,07	10.897,04	700	905,24	-300	605,24
14.01.2022	13,21	0,07	11.281,34	700	1.289,54	-300	989,54
13.01.2022	13,35	0,07	11.400,9	700	1.409,1	-300	1109,1
12.01.2022	13,05	0,08	11.144,7	800	1.152,9	-200	952,9
11.01.2022	12,64	0,07	10.794,56	700	802,76	-300	502,76
10.01.2022	11,55	0,12	9.863,7	1200	-128,1	200	71,9
7.01.2022	11,6	0,14	9.906,4	1400	-85,4	400	314,6
6.01.2022	10,59	0,25	9.043,86	2500	-947,94	1.500	552,06
5.01.2022	10,3	0,31	8.796,2	3100	-1.195,6	2.100	904,4
4.01.2022	9,84	0,35	8.403,36	3500	-1.588,44	2.500	911,56
3.01.2022	9,46	0,4	8.078,84	4000	-1.912,96	3.000	1.087,04
31.12.2021	9,22	0,52	7.873,88	5200	-2.117,92	4.200	2.082,08
30.12.2021	9,1	0,61	7.771,4	6100	-2.220,4	5.100	2.879,6
29.12.2021	9,37	0,66	8.001,98	6600	-1.989,82	5.600	3.610,18
28.12.2021	8,99	0,48	7.677,46	4800	-2.314,34	3.800	1.485,66
27.12.2021	9,38	0,41	8.010,52	4100	-1.981,28	3.100	1.118,72
24.12.2021	9,43	0,57	8.053,22	5700	-1.938,58	4.700	2.761,42
23.12.2021	8,91	0,68	7.609,14	6800	-2.382,66	5.800	3.417,34
22.12.2021	9,3	0,55	7.942,2	5500	-2.049,6	4.500	2.450,4
21.12.2021	10,33	0,4	8.821,82	4000	-1.169,98	3.000	1.830,02
20.12.2021	11,47	0,22	9.795,38	2200	-196,42	1.200	1.003,58
17.12.2021	11,7	0,1	9.991,8	1000	0	0	0

Tablo 6 incelendiğinde, 17 Aralık tarihinde 10.000 TL (854 adet) dayanak varlığa, 1.000 TL (10.000 adet) satım varantına yapılan yatırımın 21 Ocak tarihine kadar dayanak varlığın fiyat hareketlerindeki oynaklık karşısında her zaman pozitif kaldığı toplam kar-zarar (toplam k/z) sütunu altında gözlemlenebilmektedir.

Ayrıca dayanak varlığa yatırılan 10.000 TL'den 1.989,82 TL zarar edildiği 29/12/2021 tarihinde varant sayesinde 3.610 TL tutarında portföy kar etmiş gözükmektedir

Tablo 7. THYO-TKIZ Portföy Performansı

Tarih	Dayanak Varlık	Varant (satım) fiyatı	Portföy Değeri	Varant Değeri	Portföy K/Z	Varant K/Z	Toplam K/Z
21.01.2022	27,5	0,01	12.155	333,33	2.156,96	-666,66	1.490,3
20.01.2022	28,1	0,02	12.420,2	666,66	2.422,16	-333,33	2.088,83
19.01.2022	27,4	0,04	12.110,8	1.333,32	2.112,76	333,33	2.446,09
18.01.2022	26,88	0,03	11.880,96	999,99	1.882,92	0	1.882,92
17.01.2022	28,28	0,02	12.499,76	666,66	2.501,72	-333,33	2.168,39
14.01.2022	28,22	0,02	12.473,24	666,66	2.475,2	-333,33	2.141,87
13.01.2022	28,68	0,02	12.676,56	666,66	2.678,52	-333,33	2.345,19
12.01.2022	26,88	0,03	11.880,96	999,99	1.882,92	0	1.882,92
11.01.2022	26,9	0,03	11.889,8	999,99	1.891,76	0	1.891,76
10.01.2022	26,7	0,03	11.801,4	999,99	1.803,36	0	1.803,36
7.01.2022	24,94	0,05	11.023,48	1.666,65	1.025,44	666,66	1.692,1
6.01.2022	24,86	0,05	10.988,12	1.666,65	990,08	666,66	1.656,74
5.01.2022	23,9	0,04	10.563,8	1.333,32	565,76	333,33	899,09
4.01.2022	22,88	0,07	10.112,96	2.333,31	114,92	1.333,32	1.448,24
3.01.2022	21,84	0,09	9.653,28	2.999,97	-344,76	1.999,98	1.655,22
31.12.2021	20,02	0,10	8.848,84	3.333,3	-1.149,2	2.333,31	1.184,11
30.12.2021	20,14	0,10	8.901,88	3.333,3	-1.096,16	2.333,31	1.237,15
29.12.2021	21,08	0,10	9.317,36	3.333,3	-680,68	2.333,31	1.652,63
28.12.2021	20,48	0,11	9.052,16	3.666,63	-945,88	2.666,64	1.720,76
27.12.2021	20,78	0,11	9.184,76	3.666,63	-813,28	2.666,64	1.853,36
24.12.2021	21,12	0,12	9.335,04	3.999,96	-663	2.999,97	2.336,97
23.12.2021	19,21	0,21	8.490,82	6.999,93	-1.507,22	5.999,94	4.492,72
22.12.2021	18,88	0,22	8.344,96	7.333,26	-1.653,08	6.333,27	4.680,19
21.12.2021	19,93	0,09	8.809,06	2.999,97	-1.188,98	1.999,98	811
20.12.2021	22,14	0,03	9.785,88	999,99	-212,16	0	-212,16
17.12.2021	22,62	0,03	9.998,04	999,99	0	0	0

Tablo 7 incelendiğinde, 17 Aralık tarihinde 10.000 TL (442 adet) dayanak varlığa, 1.000 TL (33.333 adet) satım varantına yapılan yatırımın 21 Ocak tarihine kadar dayanak varlığın fiyat hareketlerindeki oynaklık karşısında 20/12/2021 tarihi hariç diğer bütün günlerde pozitif kaldığı toplam kar-zarar (Toplam k/z) sütunu altında gözlemlenebilmektedir.

22/12/2021 tarihinde dayanak varlığa yapılan yatırım 1.653,08 TL zararı görmüşken, varant sayesinde toplam portföyün aynı gün 4.600 TL kar ettiği görülmektedir.

7. SONUÇ

Günümüzde artan risk seviyelerine eşlik eden olağanüstü risk çeşitliliği karşısında finansal kararlar almak karmaşıklaşmıştır. Bu durum risk yönetiminde etkinlik arayışlarını güçlendirmektedir. Türev ürünler, etkin risk yönetimi için olanaklar sunan özelliklere sahip finansal ürünlerdir. Bir türev ürün olan varantlar, dayanak varlık üzerinden, bir vade ile sınırlı, alım ya da satım hakkı veren ve spot piyasada işlem gören yapısıyla dikkat çekmektedir. 2010 yılında ülkemizde kullanıma sunulan aracı kuruluş varantları, belirli bir vadeye kadar bir dayanak varlığı alım ya da satım hakkı veren finansal enstrümanlardır. Varantlar, menkul kıymetleştirilmiş opsiyonlar olarak tanımlanmaktadır. Çalışmamızda varantların portföy risk yönetiminde etkinliğini ortaya koymak amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, finans literatüründe çığır açan Markowitz'i takip ederek, ters yönlü korelasyona sahip finansal varlıkların portföye dahil edilerek portföy riskinin düşürülebileceğini göstermek için hipotetik bir portföy oluşturulmuştur. Portföyü oluşturan varlıkların getiri oranlarının farklı durumlara karşı birbirlerine benzemeyen reaksiyonlar göstermesi, bir portföyde riskin düşürülebilmesinin yolunu açmaktadır.

Söz konusu hipotetik portföy içerisinde yer alan hisse senetleri; Türk Hava Yolları ve Kardemir Demir Çelik firmalarıdır. Bu iki hisse senedi BİST 100'de en yüksek işlem hacmine sahip iki hisse senedi olmaları sebebiyle tercih edilmiştir. Portföyün zaman aralığını ise; 16 Aralık 2021- 20 Ocak 2022 tarihleri oluşturmaktadır.

Yatırım ufku sonunda, dayanak varlık ile ters yönlü korelasyona sahip satım varantlarının portföy riskini düşürdüğü ve fiyat hareketlerine karşı yatırımcıyı koruduğu keşfedilmiştir.

Varantların kısa dönemde oldukça oynak fiyat hareketlerinde sahip olduğu gerçeğinden hareketle, elde edilen bulgular doğrultusunda yatırımcıların hedef getiri oranı belirleyip portföy oluşturmalarının daha doğru olacağı düşünülmektedir.

Literatürde varantların piyasa fiyatlarının doğru belirlenip belirlenmediği üzerinde duran çok sayıda çalışma mevcuttur. Bu anlamda, varantların risk yönetimine olası katkısının ölçüldüğü bu çalışmada, literatüre katkı sağlandığı düşünülmektedir. Yapılacak yeni çalışmalarda, varantların dahil edildiği hipotetik portföylerin diğer enstrümanlar ile karşılaştırmalı getirileri analiz edilebilir. Özellikle, risksiz faiz oranları karşısında oluşturulacak hisse-varant kombinasyonlarının getiri analizleri ile, uygulanabilir öneriler geliştirebileceği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- ABD SUKOR, M., & BACHA, O. (2010). Pricing efficiency of stock rights issues in Applied. Malaysia.: Financial Economics 20:22.
- AKSU, M. (2016). Hisse senedine dayalı yatırım kuruluşu varantlarının fiyatlaması: BİST'te bir uygulama. Balıkesir: Master's thesis, Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- AKSU, M., & SAKARYA, Ş. (2018). Pricing of Covered Warrants: An Analysis on Borsa İstanbul. Sosyoekonomi 26.37 (2018), 201-218.
- ATAKAN, T., & GÖKBULUT, İ. (2010). Üç faktörlü varlık fiyatlandırma modelinin İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda uygulanabilirliğinin panel veri analizi ile test edilmesi. Muhasebe ve Finansman Dergisi 45, 180-189.
- ATALAY, E. (2018). Yatırım Teorisi. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Auzef Yayınları.

- AYTAYLIGİL, B. (2008). Portföy seçimi için ortalama-varyans-çarpıklık modeli. İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi 37(2), 65-79.
- BAKKAL, S., & KORKMAZ, Ş. (2011). Yapılandırılmış Finansal Araçlar ve Aracı Kuruluşların Kaldıraçlı Hisse Senedi Piyasaları. İstanbul: Hiperlink Yayınları.
- BAŞAVCI, B. (2016). VARANT PİYASASI İLE BİST SPOTPIYASASI ARASINDAKİ ETKİLEŞİMLER. İSTANBUL: Master's thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- BEŞE, E. (2007). FİNANSAL SİSTEM STRES TESTİ UYGULAMALARI. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, 1-132.
- BİST. (2012). Aracı Kurum Varantları. BİST KILAVUZLAR Erişim Adresi: https://www.borsaistanbul.com/data/kilavuzlar/araci_kurulus_varantlari.pdf, 1-20.
- BLACK, F., & SCHOLES, M. (2019). The pricing of options and corporate liabilities. In: World Scientific Reference on Contingent Claims Analysis in Corporate Finance: Volume 1: Foundations of CCA and Equity Valuation, 637-654.
- BORIS, K., WEISSOVA, I., & SIEKELOVA, A. (2015). Boris, Kollar, Weissova Ivana, and Siekelova Anna. Quantification of credit risk with the use of CreditMetrics. Procedia Economics and Finance 26 (2015): 311-316, 311-316.
- FARKAS, M. (2021). Do leveraged warrants prompt individuals to speculate on stock price reversals? Journal of Empirical Finance 63 (2021), 164-176.
- GALAI, D., & SCHNELLER, M. I. (1978). PRICING OF WARRANTS AND THE VALUE OF THE FIRM. THE JOURNAL OF FINANCE 33(5), 1333-1342.
- GELİR VERGİSİ GENEL TEBLİĞİ. (2012). Gelir Vergisi Genel Tebliği. Resmî Gazete Sayı: 28178, 1-50.
- GIGUERE, G. (1958). Warrants: a mathematical method of evaluation. Financial Analysts Journal, 1958, 14.5, 17-25.
- GÜNDOĞDU, A. (2012). TÜRK SERMAYE PİYASASINDA YAPILANDIRILMIŞ YENİ BİR FİNANSAL ÜRÜN: VARANT. SOSYAL ve BEŞERİ BİLİMLER DERGİSİ, 57-65.
- GÜVENDİ, H. (2006). KREDİ DEĞERLEME SİSTEMATİĞİNİN RİSK YÖNETİMİ. İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ, Yüksek Lisans Tezi.
- HENDERSON, W. (2006). Black–Scholes Model. Encyclopedia of Actuarial Science.
- J.P. MORGAN/REUTERS. (1996). RiskMetrics™—Technical Document. Working Paper, 1-296.
- JOBST, A. A. (2007). A Primer on Structured Finance. Journal of Derivatives & Hedge Funds, 199-2013.
- JORION, P. (2000). Value at Risk The New Benchmark for Managing Financial Risk. USA: The McGraw-Hill Companies.
- KARAKUŞ, R., & ZOR, İ. (2014). Determination of Efficient Pricing Model for The Warrants Listed on The ISE. Ege Academic Review, 14.1, 63-71.

- KOÇYİĞİT, E. (2010). The Use Of Retail Structured Products And Their Applications . İstanbul Bilgi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- LONDANI, M. (2013). INFLUENCE OF MATHEMATICAL MODELS ON WARRANT PRICING WITH FRACTIONAL. Proceedings 59th ISI World Statistics Congress, 25-30 August 2013, Hong Kong (Session CPS102), 4387-4394.
- MANAB, N., ISAHAK, K., & MOHD, R. (2010). Manab, Norlida Abdul, Isahak Kassim, and Mohd Rasid Hussin. Enterprise-wide risk management (EWRM) practices: Between corporate governance compliance and value. International Review of Business Research Papers 6.2, 239-252.
- MARKOWITZ, H. (1952). Portfolio Selection. The Journal of Finance, Vol. 7, No: 1, s. pp. 77-91.
- MUGALOĞLU, Y. I. (2012). Endekse dayalı varant işlemleri ve dayanak varlık volatilitesi ilişkisi: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası örneği. İktisat İşletme ve Finans, 27(318), 95-110.
- REILLY, F., & SIDHU, R. (1980). The Many Uses of Bond Duration. Financial Analysts Journal, Jul. - Aug., 1980, Vol. 36, No. 4, 58-72.
- SATICI, Ö. (2000). Opsiyon fiyatlamada binomial modeller. Working Paper, 1-14.
- TSPAKB. (2012). VARANTLARA GİRİŞ. İstanbul: https://www.tspb.org.tr/wp-content/uploads/2015/07/duyuru_istanbul_seminar_20090527.pdf.
- WHALLEY, E. (2011). Covered warrant valuation: A costly hedging model. University of Warwick, https://warwick.ac.uk/fac/soc/wbs/subjects/finance/faculty1/elizabeth_whalley/coverdwarrants110131.pdf, 1-42.
- WILKENS, S., CARSTEN, E., & KALUS, R. (2003). The pricing of structured products in Germany., 55-69. The Journal of Derivatives, 11(1), 55-69.
- ZHANG, H. (2008). Practical Meaning of Developing Warrant. International Journal of Business and Management 3(9), 125-131.
- ZOR, İ. (2013). Varant Yatırımcısının Volatilité Algısına Etki Eden Faktörler: BIST’de Ampirik Bir Uygulama. Yönetim ve Ekonomi Dergisi, 20(2), 219-232.