

## Güncel Finansal Gelişmeler Çerçevesinde Borsa Endeks Opsiyon Sözleşmeleri<sup>1</sup>

Özlem Eren<sup>2</sup>

### Özet

Bu çalışma, borsa endeks opsiyonlarının finansal piyasalardaki rolünü ve risk yönetimi ile spekülasyon stratejileri açısından sağladığı avantajları ele almaktadır. Türkiye’de opsiyon piyasalarının geç gelişmesine rağmen, özellikle ekonomik belirsizlik ve kriz dönemlerinde bu araçların yatırımcılar tarafından nasıl kullanıldığı üzerinde durulmuştur. Çalışmada, borsa endeks opsiyonlarının güncel finansal gelişimi, ulusal ve uluslararası literatür ışığında incelenmiş, Türkiye ve dünya piyasalarına ait veriler ve örnek olaylarla desteklenmiştir. Türkiye’de vadeli işlem piyasalarının tarihi ile Borsa İstanbul (VİOP) bünyesinde işlem gören borsa endeks opsiyonlarının özellikleri ayrıntılı olarak ele alınarak, küresel finansal gelişmelerle bağlantıları araştırılmıştır. Özellikle 2008 Küresel Finans Krizi, 2018 Türk Lirası Krizi ve COVID-19 pandemisi gibi büyük çaplı krizlerin, opsiyon sözleşmelerine olan talebi artırdığı ve bu ürünlerin piyasa volatilitesine karşı bir korunma aracı olarak kullanıldığını göstermiştir. Türkiye özelinde, BIST 30 endeks opsiyonlarının işlem hacminin kriz dönemlerinde belirgin şekilde arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

### Giriş

Opsiyonlar, sahibine belirli bir varlığı önceden belirlenen bir fiyat ve süre içerisinde satın alma veya satma hakkı tanıyan, ancak bu hakkı kullanma zorunluluğu getirmeyen finansal sözleşmelerdir (Korkmaz, 1999). Kelime

1 Bu çalışma “Volatilité Altında Borsa Endeks Opsiyonlarının Finansal Kaldıraç ve Yayılım Etkisi: BIST 30 Üzerine Bir Uygulama” adlı Prof. Dr. İlhan Ege Danışmanlığında Yürütölen Doktora Tezinden Türetilmiştir. Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilimdalı, Özlem Eren (2020).

2 Öğr. Gör. Dr., Nevşchir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Gülşchir SBMYO, ozlemere@nevşchir.edu.tr Orcid No: 0000-0002-5947-2067

anlamıyla "seçme" hakkı veren bu sözleşmeler, finansal araçların "koşullu talepler" sınıfına girer ve getirileri dayanak varlığın performansına göre değişiklik göstermektedir (Cohen, Black , & Scholes, 1972); (Bailey, 2005). Bu sözleşmeler, belirli bir prim karşılığında opsiyon satın alan kişiye hak tanırken, opsiyonu satan kişiye alıcının talebi doğrultusunda satma veya satın alma zorunluluğu getirir. Opsiyon satıcısı, vade tarihine kadar belirli miktarda mal veya finansal ürünü, opsiyonu satın alan kişinin talebi doğrultusunda belirlenen bedelden alıp satma zorunluluğu olan sözleşmelerdir (BIST, 2017). Opsiyon işlemlerinde taraflar, gelecekteki fiyat hareketleri konusunda farklı beklentilere sahiptir: Opsiyon satın alan taraf (uzun pozisyon), belirli bir prim karşılığında opsiyonu kullanma veya kullanmama hakkına sahiptir. Opsiyonu satan taraf (kısa pozisyon) ise bu talebi karşılama yükümlülüğünü taşımaktadır (Korkmaz, 1999). Opsiyonlar finans piyasalarında önemli bir yer tutmaktadır. Piyasada spot işlemler ve vadeli işlemler olmak üzere iki ana işlem türü bulunur. Opsiyonlar, vadeli piyasalardaki "şarta bağlı işlemler" sınıfına girer ve riskin isteksiz taraftan istekli tarafa aktarılmasını sağlayan "türev" işlemlerden biridir (Bak, 2009). Opsiyon sözleşmeleri hem tezgahüstü piyasalarda hem de organize piyasalarda işlem görür. Tezgahüstü piyasalarda, yatırımcıların özel ihtiyaçlarını karşılamak için esnek ve standart olmayan opsiyonlar oluşturulurken, organize piyasalarda opsiyon sözleşmeleri daha standart hale getirilmiştir (Bailey, 2005).

Opsiyonların tarihi antik dönemlere kadar uzanmaktadır. Bilinen en eski opsiyon örneklerinden biri, Yunan filozofu Thales'in zeytin presi sahipleriyle yaptığı sözleşmedir. Modern opsiyon işlemlerinin temelleri ise 17. yüzyılda Hollanda lele tüccarları arasında atılmıştır. Daha sonra, opsiyon sözleşmeleri 18. yüzyılda İngiltere'de pay senetleri üzerine düzenlenmiş ve uzun yıllar yasaklı kaldıktan sonra 1860'larda tekrar kullanılmaya başlanmıştır. Organize opsiyon piyasaları ilk olarak 1973'te Chicago Opsiyon Borsası (CBOE)'nin kurulmasıyla hayata geçirilmiştir. CBOE, opsiyonları standartlaştırmış ve bu sayede ikincil piyasalarda alım satımına olanak tanımıştır. Bu gelişme, opsiyon işlemlerinin dünya genelinde yayılmasına zemin hazırlamıştır (Bak, 2009); (Levinson, 2005). Türkiye'de vadeli işlem piyasalarının kurulması biraz gecikmeli olmuştur. Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası (VOB) 2002 yılında kurulmuş ve 2005 yılında faaliyete başlamıştır. Daha sonra, 6362 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu'nun yürürlüğe girmesiyle birlikte, VOB Borsa İstanbul bünyesine katılarak Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası (VIOP) adı altında 2013 yılından itibaren faaliyet göstermeye başlamıştır. Türkiye'de organize piyasalarda işlem gören ilk opsiyon sözleşmeleri pay opsiyonları olup, endeks opsiyonları da VIOP bünyesinde işlem görmeye başlamıştır (Tezer & Aslan, 2015).

Bu çalışma, Türkiye'de borsa endeks opsiyonlarının gelişimini ve kriz dönemlerinde yatırımcı davranışlarını ele alarak finans literatürüne önemli katkılar sağlamaktadır. Özellikle opsiyon piyasalarının volatilité yönetiminde ve riskten korunma stratejilerindeki rolünü Türkiye ve Dünya perspektifinden inceleyerek, küresel finansal krizler ve yerel ekonomik belirsizlikler bağlamında nitelikli bir

analiz sunmaktadır. Çalışmanın bulguları, borsa endeks opsiyonlarının finansal piyasalardaki işlevselliğini artırarak, Türkiye'deki türev ürünler piyasasına dair ampirik literatürü zenginleştirmektedir. Bu bağlamda, çalışma güncel finansal gelişmeleri tek bir finansal araç üzerine topladığı için literatüre katkı sunarak, türev ürünlerin kullanım alanlarına dair yeni açılımlar sağlamaktadır.

## 1. Opsiyon Sözleşmeleri ve Temel Kavramlar

Vadeli işlem piyasasında, opsiyon sözleşmeleri, yatırımcısına belirli bir varlığı belirli bir fiyat üzerinden alma ya da satma hakkı tanınması nedeniyle diğer türev ürünlerden farklılaşır. Bu özgün yapısı, yatırımcıya sadece fiyat hareketlerinden faydalanma değil, aynı zamanda risk yönetimi açısından da esneklik sunar. Bu bölümde, opsiyon sözleşmelerinin temel unsurları ve yapısı ayrıntılı bir şekilde ele alınacaktır.

**1.1. Opsiyon Sözleşmelerinin Tarafları:** Opsiyon işlemlerinde iki temel taraf bulunur: opsiyon alıcısı (holder) ve opsiyon satıcısı (writer). Opsiyon alıcısı, opsiyonu kullanma hakkına sahiptir ancak bu hakkı kullanmak zorunda değildir. Satıcı ise, opsiyon alıcısının bu hakkı kullanması durumunda yükümlülüğünü yerine getirmek zorunda olan taraftır (Hull, 2012).

**1.2. Opsiyon Alıcısına Sağlanan Haklar:** Opsiyon alıcısı, belirli bir prim karşılığında gelecekte bir varlığı önceden belirlenmiş bir fiyat üzerinden alma veya satma hakkına sahiptir. Bu hak, alıcının yatırım stratejilerine ve piyasa beklentilerine bağlı olarak opsiyonu kullanma veya kullanmama özgürlüğünü sunar. Opsiyonun alıcısı açısından en büyük avantaj, sınırsız kazanç potansiyeli karşısında kaybının ödediği primle sınırlı olmasıdır (Cuthbertson & Nitzsche, 2001).

**1.3. Kullanım Fiyatı ve Prim:** Opsiyon sözleşmelerinin temel parametrelerinden biri olan kullanım fiyatı (strike price), opsiyonun alıcıya tanıdığı alım veya satım hakkının kullanılabilceği fiyat seviyesidir. Prim ise, bu hakkın karşılığında alıcının ödediği bedeldir. Prim, opsiyonun zaman değeri, içsel değeri ve dayanak varlığın volatilitesi gibi faktörlere bağlı olarak belirlenmektedir (Black & Scholes, 1973).

**1.4. Sona Erdirilme Seçenekleri:** Opsiyonlar, sona erdirilme biçimleri açısından ikiye ayrılır: Avrupa tipi ve Amerikan tipi opsiyonlar. Avrupa tipi opsiyonlar yalnızca vade sonunda kullanılabilirken, Amerikan tipi opsiyonlar vade süresi boyunca herhangi bir zamanda kullanılabilir. Bu fark, opsiyonun primini ve stratejik kullanımını etkilemektedir (McDonald, 2013).

**1.5. Kazanç-Kayıp Durumları:** Opsiyon alıcısı için kazanç, dayanak varlığın fiyatının kullanım fiyatından daha yüksek veya daha düşük olmasına bağlıdır. Alıcı için maksimum kayıp ödediği primle sınırlıyken, kazancı teorik olarak sınırsız olabilir. Opsiyon satıcısı ise primi kazanç olarak elde eder, ancak potansiyel kaybı sınırsız olabilir (Korkmaz, 1999).

**1.6. Zaman ve İçsel Değer:** Opsiyonun değeri, iki bileşenden oluşmaktadır: içsel değer ve zaman değeri. İçsel değer, opsiyonun anlık kullanılabilirliğini temsil ederken, zaman değeri, vade süresinin uzunluğuna ve piyasa volatilitesine bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Zaman değeri, genellikle vadeye kalan süre azaldıkça düşer (Hull, 2012).

**1.7. Volatilité:** Opsiyon fiyatlamasında kritik bir faktör olan volatilité, dayanak varlığın fiyatındaki dalgalanmaların ölçüsüdür. Yüksek volatilité, opsiyonun zaman değerini artırır ve dolayısıyla primini yükseltir. Bu nedenle, volatilité opsiyon alıcısı için fırsatlar sunarken, satıcı için riskleri arttıran bir ölçüttür (Black & Scholes, 1973).

Opsiyon sözleşmelerinin bu özellikleri, onları diğer türev ürünlerden ayırır ve yatırımcılara risk yönetimi, spekülasyon ve arbitraj gibi çeşitli stratejik avantajlar sağlamaktadır.

## 2. Opsiyon Sözleşme Türleri

Opsiyon sözleşmeleri, yatırımcılarına sağladıkları haklar bakımından iki ana gruba ayrılır: alım opsiyonları (call options) ve satım opsiyonları (put options). Vade açısından ise Avrupa tipi opsiyonlar ve Amerikan tipi opsiyonlar şeklinde ayırım yapılmaktadır.

### 2.1. Alım Opsiyonu (Call Option) ve Satım Opsiyonu (Put Option)

Alım opsiyonu, sahibine belirli bir varlığı önceden belirlenmiş bir fiyattan (kullanım fiyatı) belirli bir süre içinde satın alma hakkı veren sözleşmelerdir. Ancak, bu hakkı kullanma zorunluluğu yoktur. Bu durum, yatırımcının piyasa koşullarını göz önünde bulundurarak esnek bir strateji geliştirmesine olanak sağlar (Black & Scholes, 1973). Alım opsiyonları, yatırımcıların piyasadaki yükseliş beklentilerini yönetmek için kullandıkları temel araçlardan biridir. Alıcı, alım opsiyonunu kullanarak sınırsız kar potansiyeli elde edebilirken, ödediği prim ile sınırlı bir riske sahiptir (Hull, 2012).

Satım opsiyonu ise, sahibine belirli bir varlığı önceden belirlenmiş bir fiyattan belirli bir süre içinde satma hakkı tanır. Satım opsiyonunun temel avantajı, yatırımcının varlık fiyatında beklediği düşüşlere karşı korunmasına yardımcı olmasıdır (Merton, 1973). Bu opsiyonda da, alıcı, opsiyonu kullanmak zorunda değildir. Satım opsiyonları, genellikle portföy sigortası veya koruma amacıyla kullanılır. Satım opsiyonunda, yatırımcı en fazla ödediği prim kadar risk taşır; bu nedenle, piyasa riskinin etkilerini azaltma stratejilerinin bir parçası olarak sıklıkla tercih edilmektedir (Cox & Rubinstain, 1985).

## 2.2. Avrupa Tipi Opsiyonlar ve Amerikan Tipi Opsiyonlar

Avrupa tipi opsiyonlar, yalnızca vade sonunda kullanılabilen opsiyon türüdür. Bu yapı, fiyatlamalarını daha basit hale getirir ve genellikle daha düşük bir primle işlem görürler (Black & Scholes, 1973). Avrupa tipi opsiyonların kullanımı, özellikle daha uzun vadeli stratejilerde yaygındır. Amerikan tipi opsiyonlar ise, vade süresi boyunca herhangi bir zamanda kullanılabilen opsiyon türüdür. Bu özellik, yatırımcıya daha fazla esneklik sağlar ve bu nedenle Amerikan tipi opsiyonların primi, genellikle Avrupa tipi opsiyonlardan daha yüksektir (Hull, 2012). Bu opsiyon türü, özellikle kısa vadeli fiyat dalgalanmalarından faydalanmak isteyen yatırımcılar arasında popülerdir.

## 2.3. Diğer Opsiyon Türleri: LEAPS ve FLEX Opsiyonlar

LEAPS (Long-term Equity Anticipation Securities) opsiyonlar, daha uzun vadeli yatırım stratejileri için tasarlanmış, genellikle bir yıldan daha uzun vadeli opsiyonlardır (Fabozzi, 1999). FLEX (Flexible Exchange) opsiyonlar ise, organize piyasalarda işlem gören ancak esnek yapıları sayesinde özelleştirilebilen opsiyonlardır. Bu özellikleri, yatırımcının stratejik tercihlerine göre değişiklik yapmasına olanak tanımaktadır (McDonald, 2013).

Sıfır gün vadeli opsiyonlar (Zero Days to Expiration), aynı gün sona eren opsiyon sözleşmeleridir ve ilk kez 2005 yılında CBOE (Chicago Board Options Exchange) tarafından tanıtılan haftalık SPX (S&P 500) opsiyonları ile piyasaya sürülmüştür. Bu dönemden itibaren, opsiyonların sona erme sürelerinin kademeli olarak kısalmasıyla sıfır gün vadeli opsiyonlar gelişmiş ve popülerlik kazanmıştır. Başlangıçta yalnızca haftalık olan bu opsiyonlar, 2016 yılında Çarşamba günleri ve ardından 2022'de hafta boyunca her gün sona eren opsiyonlar olarak genişletilmiştir. Bu dönemde 0DTE opsiyonları, yatırımcıların kısa vadeli piyasa hareketlerinden hızlı kazanç sağlamak veya risklerini hızlı bir şekilde yönetmek için kullandıkları bir araç haline gelmiştir (www.tradestation.com, 2024); (CBOE, 2023).

## 2.4. Dayanak Varlık Açısından Opsiyon Türleri

Dayanak varlık açısından opsiyonlar, piyasalarda çeşitli stratejiler ve risk yönetimi ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde çeşitlendirilmiştir:

Pay Senedi Opsiyonları, bireysel hisse senetleri üzerine yazılan opsiyonlardır. Yatırımcılar, belirli bir hisse senedinin fiyat hareketlerinden yararlanmak veya bu hareketlere karşı korunmak için bu opsiyonları kullanmaktadır (Hull, 2012). Pay Endeks Opsiyonları, belirli bir borsa endeksine dayalı olarak işlem görürler. Portföy çeşitlendirmesi ve endeks riskinden korunma stratejilerinde kullanılmaktadır (Cox & Rubinstain, 1985). Döviz Opsiyonları, döviz üzerine yazılan opsiyonlar olup, döviz kurlarındaki dalgalanmalardan korunmak veya bu hareketlerden faydalanmak isteyen yatırımcılar tarafından tercih edilmektedir

(Jarrow & Turnbull, 1996). Faiz Opsiyonları, faiz oranlarındaki değişikliklere karşı korunmak amacıyla kullanılmaktadır. Özellikle kurumsal yatırımcılar ve bankalar arasında daha çok kullanılmaktadır (Merton, 1973). Emtia Opsiyonları, Altın, petrol gibi emtialar üzerine yazılan bu opsiyonlar, emtia fiyatlarındaki volatiliteye karşı korunmak veya bu volatiliteden kar elde etmek isteyen yatırımcılar tarafından kullanılmaktadır (Hull, 2012). Borsa Endeks Opsiyonları, belirli bir borsa endeksine dayalı olarak işlem görür ve yatırımcıların geniş bir piyasa hareketine karşı pozisyon almasına olanak tanıyan opsiyon türüdür (Black & Scholes, 1973). Egzotik Opsiyonlar: Egzotik opsiyonlar, standart opsiyonların ötesinde karmaşık özelliklere sahip olup, özel piyasa koşullarına veya yatırımcı tercihlerine göre tasarlanmıştır. Örneğin, bariyer opsiyonları (barrier options) belirli bir fiyat seviyesine ulaşıldığında etkinleşir veya sona erer; bu da onları daha spesifik risk yönetimi stratejilerine uygun hale getirmektedir (Jarrow & Turnbull, 1996).

## 2.5. Borsa Endeks Opsiyon Sözleşmeleri

Borsa endeks opsiyon sözleşmeleri, borsa endekslerinin değer hareketlerine bağlı olarak işlem gören finansal araçlardır ve genellikle hisse senedi opsiyonlarına benzerlik gösterir (Yumurtacı, 2012). Ancak, endeks opsiyonları ile pay opsiyonları arasında önemli farklılıklar bulunmaktadır. Endeks opsiyonları, genellikle bir borsa endeksinin değerine dayalı olarak işlem görürken, pay opsiyonları belirli bir hisse senedine dayalı işlem görmektedir. Endeks opsiyonlarında dayanak varlık, belirli bir finansal varlık portföyünü temsil ederken, pay opsiyonlarında dayanak varlık tek bir hisse senedi oluşmaktadır (Levinson, 2005); (Karaca, Hacıhasanoğlu, & Demirci, 2014).

Bu farklılıklar doğrultusunda, endeks opsiyonları ve pay opsiyonları arasında dört temel ayırım vardır. İlk olarak, endeks opsiyonlarında dayanak varlık bir endeksin değer hareketlerinden oluşurken, pay opsiyonlarında dayanak varlık tek bir hisse senedir. İkinci olarak, endeks opsiyonları genellikle nakdi uzlaşma yöntemi ile sona erdirilirken, pay opsiyonlarında fiziksel teslimat (pay devri) da söz konusu olabilmektedir. Üçüncü olarak, endeks opsiyonlarında kar payı dağıtımları daha karmaşık ve zorlayıcı olabilir (Karaca, Hacıhasanoğlu, & Demirci, 2014). Son olarak, endeks opsiyonları fiziki teslimat yerine nakdi uzlaşma ile sonuçlanır. Nakdi uzlaşma değeri, opsiyonun işlem günü itibarıyla borsa fiyatı ile opsiyonun kullanım fiyatı arasındaki fark olarak hesaplanmaktadır (Kırca, 2000). Bu bağlamda, borsa endeks opsiyonları, genel fiyat hareketlerinden korunma veya bu hareketlerden yararlanma amaçlarıyla kullanılan finansal araçlar olarak, yatırımcılara çeşitli stratejik avantajlar sunmaktadır.

### 3. Borsa Endeks Opsiyon Sözleşmelerinin Güncel Finansal Gelişmeler Çerçevesinde İncelenmesi

Borsa endeks opsiyonları, yatırımcılara çeşitli finansal stratejiler uygulama ve piyasa risklerinden korunma imkanı sunan önemli araçlardır. Avrupa, Amerika ve Türkiye'deki borsa endeks opsiyonlarının güncel finansal gelişmeler çerçevesinde incelenmesi, bu araçların kullanım amaçlarını, avantajlarını ve etkilenen finansal gelişmeleri anlamada önemli bir perspektif sağlar. Borsa endeks opsiyonlarının kullanımını etkileyen başlıca finansal gelişmeler arasında ekonomik belirsizlikler, faiz oranları, enflasyon verileri ve piyasa volatilitesi yer almaktadır. Avrupa'da Brexit ve ekonomik belirsizlikler, Amerika'da yüksek enflasyon ve faiz oranlarındaki değişiklikler, Türkiye'de ise döviz kurları ve enflasyon oranlarındaki dalgalanmalar, endeks opsiyonlarının kullanımını arttırdığı düşünülmektedir (Levinson, 2005); (CME, 2024); (BIST, 2024). Endeks opsiyonlarının en çok kullanıldığı dönemlerle ilgili literatür, bu ürünlerin özellikle ekonomik belirsizlik ve kriz dönemlerinde kullanımının arttığını göstermektedir. Amerika ve Avrupa'da yapılan akademik araştırmalar, endeks opsiyonlarının kullanım yoğunluğunun finansal krizler, piyasa oynaklıklarının arttığı dönemler ve makroekonomik dalgalanmalarla yakından ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır.

Avrupa'da borsa endeks opsiyonları, özellikle FTSE 100, DAX ve Euro Stoxx 50 endekslerine dayalı olarak işlem görmektedir. Bu opsiyonlar, genellikle Avrupa tipi opsiyonlar olup, sadece vade sonunda kullanılmaktadır (LSE, 2024). 2023 yılında Avrupa borsa endeks opsiyonlarının işlem hacmi, yüksek volatilité ve piyasa belirsizlikleri nedeniyle önemli bir artış göstermiştir. Örneğin, FTSE 100 endeks opsiyonlarının işlem hacmi %15 artış gösterirken, Euro Stoxx 50 opsiyonlarının hacmi %10 oranında bir artış kaydetmiştir (EUREX, 2024). Avrupa'daki yatırımcılar, özellikle büyük ekonomik belirsizlik dönemlerinde portföy risklerini azaltmak amacıyla endeks opsiyonlarını kullanmaktadır. Brexit sonrası dönemde, yatırımcılar belirsizlikleri azaltmak ve risk yönetimini güçlendirmek için bu araçlara yönelmişlerdir (Levinson, 2005). Çeşitli araştırmalar, endeks opsiyonlarının 2008 Küresel Finansal Krizi, 2011 Avrupa Borç Krizi gibi dönemlerde yoğun olarak kullanıldığını göstermektedir. Bu krizler sırasında, yatırımcılar opsiyonları volatilité yönetimi ve riskten korunma amacıyla tercih etmiştir. Ackert ve Tian (2001) çalışmalarında, endeks opsiyonlarının özellikle kriz dönemlerinde piyasa verimliliğini artırma işlevine vurgu yapmışlardır. Benzer şekilde, Capelle,Blancard ve Chaudhury (2001) de Fransız CAC 40 endeksi üzerine yaptıkları araştırmada bu sonuca ulaşmışlardır. Brunetti ve Torricelli (2005), İtalya piyasalarında yaptıkları incelemede, opsiyonların verimliliği ve kriz dönemlerindeki kullanım yoğunluğunu ele almış, özellikle kriz zamanlarında put-call paritesinin daha sık kullanıldığını ve bu süreçlerde piyasaların daha etkin hale geldiğini gözlemlemişlerdir.Yüksek volatilité dönemlerinde yatırımcıların piyasa hareketlerinden faydalanarak spekülâtif işlemler yaptığı bilinmektedir. Yatırımcılar, piyasa beklentilerine göre pozisyon olarak kısa vadeli kazanç

elde etme stratejileri uygulamaktadırlar (EUREX, 2024). Volatilite, endeks opsiyonlarının kullanımını tetikleyen başlıca faktörlerden biridir. Özellikle belirsizlik dönemlerinde, VIX endeksi gibi volatiliteye dayalı göstergeler üzerine inşa edilen opsiyonlar daha sık kullanılmaktadır. Elyasiani, Gambarelli ve Muzzioli (2021) bu görüşü destekleyen çalışmalarıyla, endeks opsiyonlarının volatilite ve piyasa getiri beklentileriyle olan ilişkisini inceleyerek, bu ürünlerin volatiliteye duyarlı olduğunu ortaya koymuşlardır. Ayrıca, Bates (2021) de volatilite ve opsiyon fiyatları arasındaki ilişkiye dair kapsamlı bir analiz sunarak bu konudaki literatüre katkı sağlamıştır.

Amerika Birleşik Devletleri'nde borsa endeks opsiyonları, S&P 500, Nasdaq-100 ve Dow Jones Industrial Average endekslerine dayalı olarak işlem görmektedir. Amerikan tipi opsiyonlar, vade sonu da dahil olmak üzere herhangi bir zamanda kullanılabilir ve bu, yatırımcılara esneklik sağlamaktadır (CBOE, 2023). 2023 yılında, S&P 500 opsiyonlarının işlem hacmi %20 oranında artış göstermiştir. Özellikle piyasa belirsizliklerinin yüksek olduğu dönemlerde, örneğin ABD'deki enflasyon endişeleri ve faiz oranlarındaki dalgalanmalar sırasında opsiyon kullanımı arttığı gözlenmiştir (CME, 2024). Araştırmalar, makroekonomik belirsizliklerin endeks opsiyonlarının kullanımını artırdığını ortaya koymaktadır. Örneğin, Nipani ve Washer (2004) gibi çalışmalar, SARS ve benzeri pandemik olayların hisse senedi piyasalarında endeks opsiyonlarına olan talebi artırdığını vurgulamaktadır. Bu tür olayların yarattığı ekonomik belirsizlikler, piyasalarda volatiliteyi yükseltmiş ve dolayısıyla endeks opsiyonlarının popüleritesini artırmıştır. Özellikle pandemik krizler, yatırımcıların belirsizlik dönemlerinde risk yönetimi ve spekülasyon amacıyla bu türev araçlara yönelmesine yol açmaktadır.

Makroekonomik belirsizlikler, yatırımcıların risk yönetimi ihtiyaçlarını artırırken, endeks opsiyonları bu riskleri yönetmek için kritik araçlar haline gelmektedir. Birçok akademik çalışma, bu tür belirsizliklerin piyasa katılımcılarının endeks opsiyonlarına yönelme eğilimini artırdığını ortaya koymuştur. Bu çalışmalara göre, endeks opsiyonları, makroekonomik şoklara karşı bir korunma mekanizması olarak kullanılmaktadır. Bollerslev, Tauchen ve Zhou (2009), makroekonomik belirsizliklerin piyasa volatilitesini artırdığını ve bu durumun endeks opsiyonlarına olan talebi tetiklediğini bulmuştur. Araştırmalar, belirsiz ekonomik koşullarda opsiyon piyasasındaki oynaklık riskinin yükseldiğini ve yatırımcıların bu riski yönetmek için daha fazla opsiyon işlemi gerçekleştirdiğini göstermektedir. Benzer şekilde, Dennis, Mayhew ve Stivers (2006), makroekonomik şokların, yatırımcıları korunma stratejilerine yönlendirdiğini ve bu stratejilerde endeks opsiyonlarının önemli bir rol oynadığını vurgulamıştır. Andersen, Bollerslev, Diebold ve Vega (2007), makroekonomik haberlerin piyasalar üzerindeki etkilerini inceleyerek, bu haberlerin yarattığı belirsizliklerin endeks opsiyonlarının kullanımını artırdığını bulmuşlardır. Özellikle beklenmedik ekonomik veri açıklamalarının ardından, yatırımcıların opsiyon piyasasına olan ilgisinin arttığını ve risk yönetimi amacıyla daha fazla



işlem yaptığını belirtmişlerdir. Bakshi ve Kapadia (2003), makroekonomik belirsizliklerin özellikle volatiliteye duyarlı yatırımcıları endeks opsiyonlarına yönlendirdiğini ifade etmişlerdir. Bu çalışma, volatilitenin artmasıyla birlikte opsiyon piyasasında daha fazla işlem hacmi oluştuğunu ve opsiyonların kriz dönemlerinde olduğu gibi makroekonomik belirsizlik zamanlarında da korunma amacıyla kullanıldığını göstermektedir.

Makroekonomik göstergeler, piyasa belirsizliklerinin bir göstergesi olarak yatırımcıların risk yönetim stratejilerini belirlemede önemli rol oynamaktadır. Çeşitli akademik çalışmalar, belirli makroekonomik verilerin pay ve endeks opsiyonlarına yönelimi artırdığını göstermektedir. Örneğin, Vassalou (2003), ekonomik büyüme oranlarındaki değişimlerin ve makroekonomik şokların endeks opsiyonlarına olan talebi artırdığını bulmuştur. Çalışma, düşük büyüme dönemlerinde yatırımcıların riskten korunma amacıyla daha fazla opsiyon işlemi gerçekleştirdiğini ve bu eğilimin özellikle gelişmiş piyasalarda daha belirgin olduğunu ortaya koymaktadır. Bekaert, Hoerova ve Duca (2013) ise enflasyon beklentileri ve faiz oranlarındaki oynaklığın endeks opsiyonlarına olan ilgiyi artırdığını vurgulamışlardır. Yüksek enflasyon ve faiz dalgalanmaları, yatırımcıların volatiliteye karşı korunma amacıyla endeks opsiyonlarına yönelmesine yol açmaktadır. Küresel krizler sırasında, endeks opsiyonları piyasa katılımcılarının volatiliteye karşı korunmalarında önemli bir araç olarak öne çıkmıştır. Bu dönemlerde, yatırımcılar belirsiz piyasa koşullarına karşı korunma sağlamak amacıyla endeks opsiyonlarına daha fazla yönelmişlerdir. Alexander ve Korovilas (2012), finansal kriz sırasında endeks opsiyonlarının kullanımını analiz ederek, opsiyonların piyasa bulaşıcılığı ve yüksek volatiliteye karşı etkili bir korunma aracı olarak işlev gördüğünü belirtmişlerdir. Çalışma, piyasa belirsizliği arttıkça opsiyon hacimlerinde önemli bir artış olduğunu ortaya koymuştur. Christoffersen, Heston ve Jacobs (2013), özellikle volatilitenin şoklarına karşı duyarlılığı olan yatırımcıların kriz dönemlerinde endeks opsiyonlarını daha yoğun kullandığını bulmuşlardır. Opsiyon fiyatlandırma modelleri üzerine yaptıkları çalışma, volatilitenin bu dönemde artan kullanım üzerinde belirleyici olduğunu göstermektedir. Garleanu, Pedersen ve Poteshman (2009) da küresel krizler sırasında endeks opsiyonlarının sigorta niteliğinde olduğunu ve yatırımcıların portföylerini potansiyel kayıplara karşı korumak için bu ürünleri kullandığını göstermiştir. Çalışmaları, kriz dönemlerinde opsiyon talebinin arttığını ve fiyatlandırma mekanizmasının kriz koşullarına göre uyum sağladığını ortaya koymuştur.

#### **4. Türkiye'de Borsa Endeks Opsiyon Sözleşmelerinin Güncel Finansal Gelişmeler Çerçevesinde İncelenmesi**

Borsa İstanbul'da işlem gören borsa endeks opsiyonları, yatırımcılara piyasa risklerine karşı korunma ve stratejik pozisyonlar alma fırsatı sağlamaktadır. Bu bölümde Türkiye'deki mevcut durum ve uygulamalara yer verilmektedir.

BIST 30 endeks opsiyon sözleşmeleri Avrupa tipi olup, bu sözleşmelerin hakları yalnızca vade sonunda kullanılabilir. Borsa İstanbul'un Vadeli İşlem ve Opsiyon Pazarında (VİOP) işlem gören bu sözleşmeler, BIST 30 endeksinin değerine dayanmaktadır ve dayanak varlık, endeks değerinin 1000'e bölünmüş hali olarak belirlenir. Endeks opsiyonları, hem alım hem de satım opsiyonlarını içerecek şekilde işlem görmektedir ve her bir standart sözleşme, 100 adet dayanak varlığı temsil eder. Uzlaşma yöntemi olarak nakdi uzlaşma uygulanır; bu durumda, vade sonundaki kar veya zarar, opsiyonun kullanım fiyatı ile vade sonundaki uzlaşma fiyatı arasındaki fark kadar olur. Vade döngüleri Mart, Haziran, Eylül ve Aralık aylarında gerçekleşir ve piyasada aynı anda mevcut ay, takip eden ay ve bir sonraki döngü ayına ilişkin olmak üzere toplam üç sözleşme vadesi işlem görmektedir (BIST, 2024).

Türkiye'de yatırımcılar, özellikle ekonomik krizler veya piyasa volatilitesi yüksek dönemlerde portföylerini korumak için endeks opsiyonlarını kullanmaktadır. 2023'te Türkiye'nin enflasyon ve döviz kurları üzerindeki etkileri, yatırımcıların riskten korunma ihtiyacını artırmıştır (BIST, 2024). Borsa İstanbul 2024 yıllık raporunda Türkiye'de 2023 yılında, BIST 30 endeks opsiyonlarının işlem hacmi %12 oranında artış gösterdiği sonucuna varılmaktadır (BIST, 2024). BIST 30 endeks opsiyonları, yatırımcılara piyasa hareketlerinden yararlanma ve stratejik pozisyonlar alma fırsatı tanımaktadır.

#### 4.1. Türkiye'de Borsa Endeks Opsiyonlarına Yönelim ve Nedenleri

Gelişmekte olan piyasalar, özellikle Türkiye gibi ülkelerde, ekonomik belirsizlik dönemlerinde yatırımcılar gelecekteki fiyat hareketlerini yönetmek için daha fazla opsiyon sözleşmesine yönelmektedir. Pan ve Poteshman (2006) da finansal kriz dönemlerinde opsiyon piyasalarındaki işlem hacimlerinin arttığını ve yatırımcıların artan volatiliteye karşı opsiyonları bir korunma aracı olarak daha sık kullandıklarını ortaya koymuştur. Bu bağlamda bu bölümde, Türkiye'deki ekonomik kriz dönemlerinde borsa endeks opsiyonlarının kullanımındaki artış incelenmekte ve bu süreçlere dair yapılan araştırmaların bulgularına dayanarak piyasa verileri sunulmaktadır. Özellikle 2008 Küresel Finansal Krizi, 2018 Türk Lirası Krizi ve COVID-19 pandemisi gibi büyük çaplı krizler sırasında, Türkiye'de borsa endeks opsiyonlarına olan talebin belirgin bir şekilde arttığı görülmüştür. Yatırımcılar, bu belirsizlik dönemlerinde opsiyonları risk yönetimi ve korunma stratejileri için etkin bir şekilde kullanmaktadır.

Türkiye'de borsa endeks opsiyonlarına yönelimin arttığı en belirgin dönemler, 2008 küresel finansal krizi, 2018 Türk Lirası krizi ve COVID-19 pandemisi gibi ekonomik zorlukların yaşandığı dönemlerdir. Özellikle 2008 krizi sırasında küresel finansal piyasaların sarsılması, Türkiye'de yatırımcıların korunma amaçlı türev ürünlere yönelmesine neden olmuştur. 2008 krizinin Türkiye dahil altı büyük piyasada nasıl bir volatilité yayılımına yol açtığı incelenmiş ve kriz döneminde piyasa oynaklığının arttığı tespit edilmiştir. Bu da yatırımcıların riskten korunma

amacıyla daha fazla opsiyon sözleşmesi kullandığını desteklemektedir. Ayrıca, bu dönemde Türkiye'deki opsiyon piyasalarının işlem hacimlerinde de belirgin bir artış olduğu vurgulanmaktadır (Akca & Öztürk, 2016). 2018 Türk Lirası krizi sırasında, yüksek enflasyon, hızla değer kaybeden TL ve artan faiz oranları nedeniyle yatırımcılar, belirsizliklerle başa çıkmak için korunma stratejilerine yönelmiştir. Bu dönemde özellikle borsa endeks opsiyonları, yatırımcılar için önemli bir risk yönetim aracı haline gelmiştir. Hem bireysel hem de kurumsal yatırımcılar, döviz kurlarındaki volatilitiyi ve diğer ekonomik riskleri hedge etmek amacıyla opsiyon sözleşmelerine daha fazla yönelmiştir. Büyük kurumsal yatırımcıların portföylerini dengelemek için opsiyonları daha sık kullanmaları, bu eğilimin belirgin bir parçası olduğu söylenebilir (CRS, 2018). COVID-19 pandemisi sürecinde de, Türkiye'deki borsa endekslerinde önemli dalgalanmalar gözlemlenmiş ve bu dönemde yatırımcıların belirsizlikle başa çıkmak için borsa endeks opsiyonlarına yöneldiği görülmüştür. Yapılan çalışmalar, pandeminin yarattığı ekonomik belirsizlikler nedeniyle özellikle opsiyon işlem hacimlerinde belirgin bir artış yaşandığını ve bu artışın korunma stratejileri doğrultusunda gerçekleştiğini ortaya koymaktadır. Yatırımcılar, özellikle pandeminin başlangıcındaki yüksek volatilité dönemlerinde, riskleri hedge etmek amacıyla opsiyon sözleşmelerini daha yoğun bir şekilde kullanmışlardır. BIST 100 endeksindeki hareketler, COVID-19 vakaları ile doğrudan ilişkili bulunmuş ve pandeminin Türkiye ekonomisine olan etkileri finansal piyasaları derinden etkilemiştir. Bu durum, hem bireysel hem de kurumsal yatırımcıların opsiyonları daha fazla kullanarak piyasa risklerini yönetme çabalarını arttırdığı sonucunu doğurmaktadır (Erer, Erer, & Güngör, 2023); (Alsayed, 2023).

#### 4.2. Türkiye'de Opsiyon İşlem Hacimleri ve Piyasa Verileri

Piyasa verilerine göre, Türkiye'de opsiyon işlem hacimleri kriz dönemlerinde belirgin şekilde artış göstermektedir. 2018 TL krizi sırasında, BIST 30 Endeksi üzerine yazılan opsiyonların hacmi, bir önceki yıla kıyasla %35 oranında artış göstermiştir. Benzer şekilde, 2020 COVID-19 krizinde opsiyon işlem hacimlerinin bir önceki yıla göre %40'a varan artış gösterdiği tespit edilmiştir (BIST, 2020). Sonuç olarak, opsiyon sözleşmelerinin işlem hacmi Türkiye'de genel bir artış trendi sergilemektedir. Bu durum, yatırımcıların risk yönetimi ihtiyaçları ve piyasa koşullarının etkisiyle açıklanabilir.

#### 5. Sonuç

Bu çalışma, borsa endeks opsiyonlarının özellikle kriz ve ekonomik belirsizlik dönemlerinde yatırımcılar tarafından nasıl yoğun olarak kullanıldığını ve Türkiye'deki opsiyon piyasalarının küresel gelişmelere nasıl adapte olduğunu ele almıştır. Çalışmanın sonuçları, borsa endeks opsiyonlarının hem risk yönetimi hem de spekülasyon stratejileri açısından önemli bir finansal araç olduğunu ortaya koymaktadır. Özellikle 2008 Küresel Finansal Krizi, 2018 Türk Lirası Krizi ve COVID-19 pandemisi gibi büyük ekonomik şoklar, opsiyon sözleşmelerine

olan talebin belirgin bir şekilde arttığını göstermektedir. Türkiye’de BIST 30 endeks opsiyonlarının işlem hacmindeki artış, opsiyon piyasalarının kriz dönemlerinde yatırımcıların piyasa risklerini yönetme ihtiyaçlarına nasıl cevap verdiğini göstermektedir. Bu bulgular, opsiyon piyasalarının özellikle volatilité ve belirsizlik dönemlerinde yatırımcıların korunma aracı olarak oynadığı kritik rolü vurgulamaktadır. Ayrıca, Türkiye'deki opsiyon piyasasının gelişimi, küresel piyasalardaki gelişmelere paralel olarak hız kazanmış ve yatırımcıların risk yönetimi ihtiyaçlarına daha iyi yanıt verecek şekilde büyümeye devam etmiştir. Sonuç olarak, Türkiye'deki borsa endeks opsiyonları, yatırımcıların riskten korunma ve piyasa hareketlerinden faydalanma stratejilerinde önemli bir araç haline gelmiştir. Gelecekte, opsiyon piyasalarının daha da derinleşmesi ve likiditesinin artmasıyla, bu ürünlerin yatırımcı portföylerinde daha yaygın bir şekilde kullanılacağı öngörülmektedir.

### Kaynakça

- Ackert, L. F., & Tian, Y. S. (2001). Efficiency in Index Options Markets and Trading in Stock Baskets. *Journal of Banking & Finance*, 25(9), 1607-1634.
- Akca, K., & Öztürk, S. S. (2016). The Effect of 2008 Crisis on the Volatility Spillovers among Six Major Markets. *International Review of Finance*, 16(1), 169-178.
- Alexander, C., & Korovilas, D. (2012). The Impact of the 2007-2009 Financial Crisis on Implied Volatility Spreads and Skewness in Global Stock Index Options. *Journal of Futures Markets*, 32(7), 670-687.
- Alsayed, A. R. (2023). Turkish Stock Market from Pandemic to Russian Invasion, Evidence from Developed Machine Learning Algorithm. *Computational Economics*, 62, 1107-1123.
- Andersen, T. G., Bollerslev, T., Diebold, F., & Vega, C. (2007). Real-Time Price Discovery in Global Stock, Bond and Foreign Exchange Markets. *Journal of International Economics*, 73(2), 251-277.
- Bailey, R. E. (2005). *The Economics of Financial Markets*. New York: Cambridge University Press.
- Bak, B. (2009). Borsa Opsiyon Sözleşmesi. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 64(4), 40-75.
- Bakshi, G., & Kapadia, N. (2003). Delta-Hedged Gains and the Negative Market Volatility Risk Premium. *The Review of Financial Studies*, 16(2), 527-566.
- Bates, D. S. (2021). Empirical Option Pricing Models. *NBER Working Paper Series*, No. 29554.
- Bekaert, G., Hoerova, M., & Duca, M. (2013). Risk, Uncertainty and Monetary Policy. *Journal of Monetary Economics*, 60(7), 771-788.

- BIST. (2017, Nisan 20). *Borsa İstanbul*. 2018 tarihinde <http://www.borsaistanbul.com/data/yayinlar/ik.pdf> adresinden alındı
- BIST. (2020). *Annual Integrated Report*. İstanbul: Borsa İstanbul.
- BIST. (2024). *Vadeli İşlemler ve Opsiyon Sözleşmeleri*. [https://www.borsaistanbul.com/data/kilavuzlar/VIOP\\_Tanitim\\_Kitapcigi.pdf](https://www.borsaistanbul.com/data/kilavuzlar/VIOP_Tanitim_Kitapcigi.pdf).
- Black, F., & Scholes, M. (1973). The Pricing of Options and Corporate Liabilities. *Journal of Political Economy*, 81(3), 637-654.
- Bollerslev, T., Tauchen, G., & Zhou, H. (2009). Expected Stock Returns and Variance Risk Premia. *Review of Financial Studies*, 22(11), 4463-4492.
- Brunetti, M., & Torricelli, C. (2005). Put-call parity and cross-markets efficiency in the index options markets: Evidence from the Italian market. *International Review of Financial Analysis*, 14, 508 – 532.
- Capelle-Blancard, G., & Chaudhury, M. (2001). Efficiency Tests of the French Index (CAC 40) Options Market. *SSRN Electronic Journal*, 1-53.
- CBOE. (2023, Ağustos). 2024 tarihinde [www.cboe.com](http://www.cboe.com): <https://www.cboe.com/insights/posts/the-evolution-of-same-day-options-trading/> adresinden alındı
- CBOE. (2023). *Chicago Board Options Exchange*. Eylül 2024 tarihinde S&P 500 Index Options: [https://www.cboe.com/tradable\\_products/sp\\_500/spx\\_options/](https://www.cboe.com/tradable_products/sp_500/spx_options/) adresinden alındı
- Christoffersen, P., Heston, S., & Jacobs, K. (2013). Capturing Option Anomalies with a Variance-Dependent Pricing Kernel. *The Review of Financial Studies*, 26(8), 1963–2006.
- CME. (2024, Eylül). *CME Group*. S&P 500 Options: <https://www.cmegroup.com/> adresinden alınmıştır
- Cohen, J. B., Black, F., & Scholes, M. (1972). The Valuation of Option Contracts And A Test of Market Efficiency. *The Journal of Finance*, 27(2), 399-417.
- Cox, J. C., & Rubinstein, M. (1985). *Options Markets*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Cox, J. C., Ingersoll, J. E., & Ross, J. A. (1981). The Relation Between Forward Prices And Futures Prices. *Journal of Financial Economics*, 9(4), 321-346.
- CRS. (2018). *Turkey's Currency Crisis*. Congressional Research Service.
- Cuthbertson, K., & Nitzsche, D. (2001). *Financial Engineering: Derivatives and Risk Management*. John Wiley & Sons.
- Dennis, P., Mayhew, S., & Stivers, C. (2006). Stock Returns, Implied Volatility Innovations, and the Asymmetric Volatility Phenomenon. *Cambridge University Press*, 41(2), 381-406.
- Elyasiani, E., Gambarelli, L., & Muzzioli, S. (2021). The Skewness Index: Uncovering the Relationship with Volatility and Market Returns. *Applied Economics*, 53(31), 3619-3635.

- Erer, D., Erer, E., & Güngör, S. (2023). The aggregate and sectoral time-varying market efficiency during crisis periods in Turkey: a comparative analysis with COVID-19 outbreak and the global financial crisis. *Financial Innovation*, 9(80), 1-25.
- EUREX. (2024, Eylül). EUREX. 2024 tarihinde Index Options: <https://www.eurex.com/ex-en/> adresinden alındı
- Fabozzi, F. J. (1999). *Investment Management*. Prentice Hall.
- Garleanu, N., Pedersen, L., & Poteshman, A. (2009). Demand-Based Option Pricing. *The Review of Financial Studies*, 22(10), 4259-4299.
- Hull, J. C. (1991). *Introduction to Futures and Options Markets*. Englewood Cliffs: NJ: Prentice Hall.
- Hull, J. C. (2012). *Options, Futures, and Other Derivatives* (Cilt 8th Edition). Pearson.
- Jarrow, R. A., & Oldfield, G. (1981). Forward Contracts and Futures Contracts. *Journal of Financial Economics*, 9(4), 373-382.
- Jarrow, R. A., & Turnbull, S. (1996). *Derivative Securities*. South-Western College Publishing.
- Karaca, N., Hacıhasanoğlu, T., & Demirci, Ş. D. (2014). TMS 39 Ve TFRS 9 Standartları Kapsamında Endeks Opsiyon Sözleşmelerinin Muhasebeleştirilmesi- BİST 30 Endeks Opsiyon Sözleşmeleri Örneği. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 6(3), 247-272.
- Kırca, İ. (2000). *Hukuki Yönüyle Borsa Opsiyon İşlemleri* (Cilt I. Baskı). Banka ve Ticaret Hukuku Araştırma Enstitüsü Yayınları.
- Korkmaz, T. (1999). *Hisse Senedi Opsiyonları ve Opsiyon Fiyatlama Modelleri*. Bursa: Ekin Kitabevi Yayınları.
- Levinson, M. (2005). *Guide to Financial Markets*. London: Profile Books Ltd.
- LSE. (2024). *London Stock Exchange*. Eylül 2024 tarihinde <https://www.londonstockexchange.com/> adresinden alındı
- McDonald, R. (2013). *Derivatives Markets*. Pearson.
- Merton, R. C. (1973). Theory of Rational Option Pricing. *The Bell Journal of Economics and Management Science*, 4(1), 141-183.
- Nipani, S., & Washer, K. (2004). SARS: A Non-Event for Affected Countries Stock Markets? *Applied Financial Economics*, 14, 1105-1110.
- Özkan, S. (2020). Borsa Endeks Opsiyonları ve Yatırım Stratejileri. *Finansal Araştırmalar Dergisi*, 15(3), 140-155.
- Pan, J., & Poteshman, A. M. (2006). The Information in Option Volume for Future Stock Prices. *The Review of Financial Studies*, 19(3), 871-908.
- Tezer, S. S., & Aslan, N. (2015). Borsa ve Bankacılıkta Opsiyon İşlemlerinin Gelişim Süreci ve Uygulamalar. *Beykoz Akademi Dergisi*, 3(2), 1-24.

- Vassalou, M. (2003). News Related to Future GDP Growth as a Risk Factor in Equity Returns. *Journal of Financial Economics*, 68(1), 47-73.
- www.tradestation.com. (2024). *Trades Station*. <https://cdn.tradestation.com/uploads/0DTE-Zero-Days-To-Expiration-Options.pdf> adresinden alınmıştır
- Yumurtacı, G. (2012). Opsiyon Sözleşmeleri. *Sermaye Piyasasında Gündem* (121), 5-19.

