



Yatırım Projelerinin Değerlendirilmesinde Alternatif Bir Yöntem: Reel Opsiyonlar

Yrd. Doç. Dr. G. Cenk AKKAYA
Dokuz Eylül Üniversitesi, İİBF

Özet

Profesyonel yöneticilerin değerlendirme ve karar alma süreçlerinde, faaliyet ve stratejik esnekliğin çok önemli olduğuna dair öngörüler bulunmaktadır. Bu bağlamda, reel opsiyon proje değerlemesinde alternatif bir modeldir. Finansal opsiyonlar gibi, reel opsiyonlarda belirli bir varlığı, bir zorunluluk bulunmaksızın, alternatif bir fiyattan alma veya değiştirme hakkını ifade etmektedir.

İndirgenmiş Nakit Akımları yöntemi gibi geleneksel değerlendirme prosedürleri, yönetsel esnekliği ihmal etmektedir. Ancak reel opsiyon böyle bir esnekliğinde değerini ölçmektedir.

Anahtar Sözcükler: Reel opsiyon, proje değerlendirme, nakit akım analizi.

Abstract (An Alternative Method of Project Evaluation: Real Options)

Professional managers have long intuited that both operating flexibility and strategic flexibility are important elements in valuation and planning decisions. In this context, a real option is an alternative model for project evaluation.

Similar to options on financial securities, real options involve discretionary decision or rights, with no obligation, to acquire or exchange an asset for a specified alternative price. Traditional valuation procedures, such as Discounted Cash Flow Analysis, ignore the value of managerial flexibility, but the real options methodology measure the value such a flexibility.

Key Words: Real options, project evaluation, cash flow analysis .

Giriş

Yatırım projelerinin değerlendirilmesi, işletmelerin faaliyetlerini etkileyen önemli konulardan bir tanesini oluşturmaktadır. Bir proje değerlemesinde net bugünkü değer, nakit akım analizi, geri ödeme süresi yöntemi ve basit karlılık yöntemleri gibi geleneksel yöntemler yaygın bir biçimde kullanılmaktadır.

Reel opsiyon yöntemi ise geleneksel yöntemlere bir alternatif olarak düşünülmeli ve karar vericilere projeleri farklı boyularla

değerleme imkanı vermektedir. Bir yatırım projesi mevcut koşullar içerisinde karlı gözükmemekle birlikte genişleyen talep ve piyasa şartlarına göre ileriki dönemlerde oldukça karlı bir duruma dönüşebilir. İşte reel opsiyon yöntemi karar vericilere yatırım projelerini hemen uygulama ya da bekleme esnekliklerini sağlamaktadır.

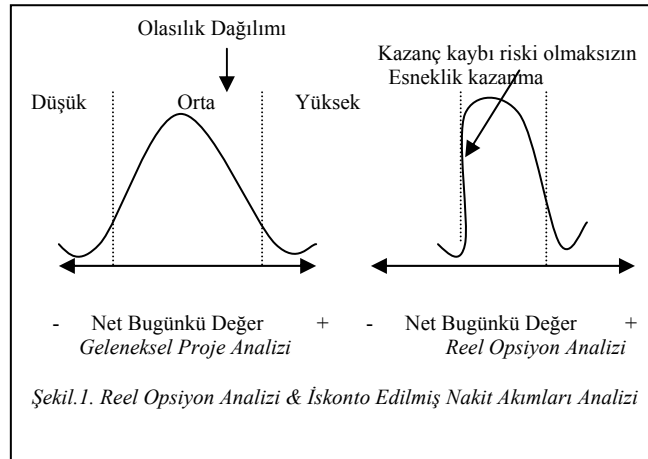
1. Reel Opsiyon Kavramı ve Boyutları

Reel opsiyon, işletme varlıklarının değerlendirilmesinde kullanılan önemli bir

finansal araçtır. Geleneksel proje değerlendirme yöntemleri, örneğin iskonto edilmiş nakit akım analizi, yatırım kararlarında yönetim esnekliğini dikkate almamaktadır. Bir reel opsiyon modeli artan belirsizliği daha büyük bir opsiyona dayalı değere dönüştürmektedir (Frayer ve Uludere, 2001). Reel opsiyon yaklaşımı, finansal opsiyon yaklaşımı ile aynı ilkelerden hareket etmektedir. Reel opsiyon, finansal opsiyon gibi sözleşme sahibine bir hak sağlamaktadır. Bununla birlikte reel opsiyon, finansal opsiyonun aksine, maddi bir varlığa sahip olmayı gerektirmektedir. Geleneksel proje değerlendirme yöntemleri kısa vadeli kararlar için kesin bilgiler gerektirmeyken, uzun vadeli kararlar içinde çok yüksek bir iskonto oranı kullanılmaktadır. Şekil 1. Negatif veya Düşük Net Bugünkü Değerler görülmektedir.

Gerek iskonto edilmiş nakit analizi gerekse karar ağacı analizi değişik durumlar için farklı öngörüler bulunmasına yardımcı olmakla birlikte, karar vericiler için hala olası gelirler için bir iskonto oranı atanması sorunu devam ettirmektedir. Reel opsiyon yaklaşımında ise olasılıklar ve

iskonto oranları arasında arbitraj olmadığı varsayımı bulunmaktadır. Opsiyona dayalı bir modelde olası tüm gelirler için risk profilleri doğrudan oluşturulmaktadır. Bununla birlikte bu modelde belirsizlik arttıkça, yönetim esnekliğine bağlı olarak opsiyon fiyatı da artmaktadır. Reel opsiyon modeli, finansal opsiyonlarda olduğu gibi, beş temel parçaya sahiptir. Bu parçalar; varlık değeri, uygulama fiyatı, sözleşmenin vadesi, paraya çevrilebilme yeteneği ve risksiz getiri oranıdır. Belirsizlik durumunda opsiyon seçeneği artmaktadır. Sözleşmenin gerçekleşme zamanı yaklaştıkça opsiyon fiyatı artmaktadır. Diğer yandan uygulama fiyatı arttıkça, opsiyon fiyatı düşmektedir. Triegorgis (1996) reel opsiyonu, menkul kıymetlerin taşıdıkları özelliklere benzer bir şekilde belirli bir varlığa ilişkin alternatif bir fiyatı kullanma zorunluluğu olmadan, yatırımcıya bir seçenek sunan bir sözleşme tipi olarak tanımlamıştır. Bu tanımdan hareket edildiğinde finansal opsiyon ile reel opsiyon arasındaki ayrımın çok fazla net olmadığı görülmektedir.



Yukarıda belirtildiği üzere reel opsiyon sözleşmesi için maddi bir varlık gerekmektedir, ancak sözkonusu varlık fiziksel olarak göz önünde bulunmak zorunda değildir. Örneğin bir patent hakkına ilişkin bir reel opsiyon sözleşmesi de düzenlenebilmektedir. Patent gelecekte sağlayabile-

ceği nakit akışlarını önceden doğru olarak tahmin edebilmek güç olmakla birlikte, sözleşmenin tüm ilgili tarafları patentin değeri konusunda aşağı yukarı hem fikir olacaklardır. Reel opsiyon sahibi, opsiyon hakkını kullanma kararı vermesi durumunda, temel varlığa sahip olacaktır.

Örneğin, sözleşmeye konu olan temel varlık bir patent ise, opsiyon alıcısı (sözleşme yapma hakkını elinde bulunduran kişi) patenti elde edebilmek için sözleşmeyi uygulamaya koymak zorunda kalmaktadır. Sözleşme uygulamaya konulduğunda, opsiyon alıcısı bir opsiyon bedeli ödemek durumunda kalacaktır. Tablo.1. geleneksel bir finansal opsiyon ile reel opsiyon arasındaki ilişkiyi yansıtmaktadır.

Tablo.1. Finansal Opsiyon ve Reel Opsiyon Arasındaki İlişkiler

Finansal Opsiyon	Yatırım Fırsatı
Hisse senedi fiyatı	Projenin nakit akışlarının bugünkü değeri + Opsiyon değeri
Uygulama fiyatı	Proje varlıklarının elde edilmesi için gerekli harcama
Sonlanma tarihi	Yapılan tercihe göre uygulama zamanının uzunluğu
Risksiz oran	Paranın zaman değeri
Kazancın varyansı	Proje varlıklarının risk düzeyi

Kaynak: Luehrman 1998'den uyarlanmıştır

Reel opsiyon bir varlığın değerini etkileyen birden fazla farklı değişken bulunduğu durumlarda, belirli bir hakkı ya da fırsatı diğerlerinden ayırmak amacıyla kullanılmaktadır. Genel olarak değerlendirildiğinde aşağıdaki parçalar bir reel opsiyon sözleşmesinin fiyatı üzerinde etkili olmaktadır (Bruun ve Bason,2001):

- **Gelecek hakkındaki belirsizlik;** gelecekte elde edilmesi beklenen kazançlar ne ölçüde belirlenebilirse, opsiyon hakkını kullanma kararı da o ölçüde net verilecektir. Belirsizlik beraberinde riski getirmektedir.

- **Sonlanma tarihi;** Reel opsiyon kesinlikle belirli bir zaman aralığı için geçerli olan bir sözleşme türüdür. Zaman ilerledikçe değerini koruyan sözleşmelerin fiyatları da artmaktadır. Diğer yandan, örneğin patentin süresinin sonlanması, rakiplerin benzer imkanları kavuşması gibi nedenlerden ötürü vadesi kısa olan sözleş-

melerin fiyatları da daha düşük belirlenecektir.

- **Paranın zaman değeri;** İskonto oranı, diğer paranın zaman değerini dikate alan yaklaşımlar gibi, reel opsiyon fiyatını etkilemektedir.

- **Temel varlığın değeri;** Opsiyon hakkını kullanmadıkça varlığın elde edilmesi mümkün değilse, ikame imkanı yoksa, bu durum opsiyon fiyatını yükseltecektir.

Geleneksel proje değerlendirme yöntemlerine göre analiz edilmiş proje değerlendirilmesi, gelecekte beklenen nakit akımları ile işletme değeri arasında farklılıklar olmasını engelleyememektedir (Qui ve Yeo; 2002). Özellikle büyüyen ekonomilerde, işletme değerinde sıçramalı artışlar görülebilmektedir. Pettit (1999) American Online işletmesinin değer belirlemede %4 geleneksel iskonto edilmiş nakit akımları analizini ve %96 opsiyon seçeneğini kullandığını belirtmiştir. Mauboussin (1999) yaptığı çalışmada “ reel opsiyon hayal edilemeyecek değerleme imkanı vermektedir” şeklinde bir ifade kullanmış ve reel opsiyonun farklı senaryolar için daha gerçekçi bir değerlendirme yöntemi olduğunu belirtmiştir. Reel opsiyon yöntemi, örneğin teknolojik bakımdan pazarda önemli bir avantaj sağlayabilecek ancak henüz yeterli iş altyapısına sahip olmayan bir girişimci için projesine doğru bir değerlendirilmesinde önemli avantajlar sağlayacaktır.

2. Geleneksel Yöntemler ile Reel Opsiyon Yönteminin Karşılaştırılması

Geleneksel proje değerlendirme yöntemleri, iskonto edilmiş nakit akımları yöntemi ve net bugünkü değer (NBD) yöntemleri, net bugünkü değeri pozitif çıkan tüm projelerin gerçekleştirilmesini karlı göstermektedir. Ancak karar vericinin kendisinin belirlediği iskonto oranına göre bir projenin NBD'ni pozitif ya da negatif çıkarabilmek mümkündür. Dolayısıyla geleneksel yöntemler üzerinde karar vericinin etkisi çok yoğun hissedilmektedir. Ayrıca gelecekte gerçekleşmesi beklenen nakit akımlarını doğru tahmin edebilmek çoğunlukla fazla hareketlilik göstermeyen ve değişkenleri önceden öngörülebilir ekonomiler için geçerli olabilmektedir.

Geleneksel yöntemlerin bir diğer dezavantajı, değerlemeye alınan projelerin karar verici açısından bir sonuca varmasını sağlamakla birlikte, ilgili projenin rakip projeler karşısındaki durumu hakkında bir bilgi sunmamaktadır. Ayrıca aynı anda gerçekleştirilemeyen (alması) projelerin hayata geçirilmesinde, sınırlı yatırım bütçeleri ve beklenen nakit akımlarındaki belirsizlikler geleneksel projeler için birer sorun olmaya devam etmektedir.

Dixit ve Pindyck (1994) yılında yaptıkları çalışmada geleneksel yöntemlerin bir başka yetersizliğine işaret etmişlerdir. Geleneksel yöntemler yatırımların tersine çevrilebileceğini varsaymaktadır. Diğer bir deyişle, geleneksel yöntemler, eğer pazar koşulları istenmeyen bir hal alması durumunda tüm yatırımın elde çıkarılabileceğini kabul etmektedir. Eğer pazar koşulları uygun yatırım ortamını oluşturmaktan uzaksa, arz ve talep dengesi oluşuncaya kadar geçici olarak endüstriden çıkılabilir. Geçici oluşan böylesi durumlarda varlıkların, hurda değerinden elden çıkarılması karlılıktan oldukça uzak bir yaklaşım olacaktır. Dolayısıyla yatırımdan vazgeçme seçeneği olmadan bir proje değerlendirme yapılması karlılık amacına daha fazla hizmet etmektedir.

Reel opsiyon ise karar vericilere farklı alternatifler sunmaktadır. Örneğin NBD’i pozitif olan bir proje geleneksel yöntemlere göre hemen gerçekleştirilmelidir. Bu projenin ertelenmesi proje karlılığını olumsuz etkileyecektir. Ancak bir reel opsiyon türü olan “zaman opsiyonu” mevcut pazar koşullarında karlı gözükmemekle birlikte gelecek dönemlerde, pazar koşullarının değişmesiyle birlikte, karlı hale gelebilecek projeleri de dikkate almaktadır. Zaman opsiyonu karar vericiye uygun yatırım ortamını beklemek gibi bir seçenek sunmaktadır (Ross,1995). Yatırım projesi pozitif olmakla birlikte düşük bir karlılık sağlayan bir proje, gelecekte daha yüksek bir net bugünkü değer ve dolayısıyla daha yüksek bir karlılık getirebilir. Bu tür projelerde reel opsiyon daha uygun çözümler sunmaktadır.

Benzer bir biçimde geçici olarak projeyi durdurmak, yatırıma geçildikten sonra

faaliyetleri genişletmek veya daraltmak ve alternatif girdi, süreç veya çıktıları değiştirme esnekliği reel opsiyonun bir başka türü olan “faaliyet opsiyonu” ile mümkün olmaktadır. Kimi durumlarda bugün için negatif net bugünkü değere sahip olmakla birlikte gelecekte pozitif bir net bugünkü değere sahip olabilecek bir proje için geleneksel yöntemler yetersiz kalmakla birlikte, reel opsiyonun diğer bir türü olan “büyüme opsiyonu” bu tür projeler için kullanılabilir.

3. Reel Opsiyonun Hesaplanması

Reel opsiyon hesaplaması yapılırken, bu yöntemin aynı zamanda geleneksel yöntemlerle de bir karşılaştırması yapılacaktır. Bu amaçla reel opsiyon yöntemi ve net bugünkü değer yöntemi bir arada değerlendirilecektir. Hesaplamalarda Doraszelski (2000) tarafından geliştirilmiş modelden yararlanılacaktır. Hesaplamanın anlaşılabilmesi için bir işletme örneği üzerinden açıklama yapılacaktır.

Bir işletme geri dönüşmeyen bir yatırım kararı olarak yeni bir teknolojiye uyum sağlamaya karar versin. t zamanında işletmenin teknoloji etkinliği Θ (teta) sembolüyle ifade edilecektir. dt süresi içerisinde (d kısa bir zaman aralığını (periyodunu) ifade etmektedir) yeni bir teknolojik gelişme yaşanabileceği veya bu tür bir gelişme gerçekleşmeyeceği zaman aralığını ifade etmektedir. Bu şartlar altında t zamanından dt zamanına kadar geçen süre içerisinde teknolojik etkinlik aşağıdaki eşitliğe bağlı olacaktır;

$$d\theta = \begin{cases} U & \lambda \text{ dt olasılığı ile} \\ 0 & \text{diğer} \end{cases}$$

$U \sim F(u)$ bir icadı ya da buluşu ifade etmektedir. Teknolojik gerileme ise $F(0) = 0$ olarak ifade edilecektir. t_0 zamanında işletmenin ürettiği teknolojik etkinlik θ_0 ’dır. İşletme $n < \infty$ süresinde teknolojisini değiştirebilir. θ_{i-1} (i-1)’nci teknolojik değişikliği ifade etmektedir. θ_{i-1} durumunda işletmenin karında elde edeceği artış $\Pi(\theta_{i-1})$ olacaktır. $V_{i-1}(\theta, \theta_{i-1})$ i-1 zamanında

teknolojik değişikliği gerçekleştiren bir işletmede beklenen iskonto edilmiş karı göstermektedir. t zamanında işletme mevcut teknolojiye ya uyum sağlayacaktır ya da beklemeyi tercih edecektir. Eğer teknolojiye uyum kararı verilirse işletme $I > 0$

miktarında sabit bir maliyete katlanacaktır. Bellman tarafından geliştirilen reel opsiyon eşitliği incelendiğinde Doraszelski (2000) bu durumu aşağıdaki modelle açıklamıştır;

$$V_{i-1}(\theta, \theta_{i-1}) = \pi(\theta_{i-1})dt + \frac{1}{1+r} \left\{ \lambda dt \int_0^{\infty} \max[W^a, W^w] dF(u) + (1 - \lambda dt)V_{i-1}(\theta, \theta_{i-1}) \right\}$$

eşitlikte $r > 0$ faiz oranını göstermektedir,

$$W^a \equiv V_i(\theta + u, \theta + u) - I,$$

$$W^w \equiv V_{i-1}(\theta + u, \theta_{i-1}).$$

Yukarıda ise, gelecekte verilen ve optimal olduğu kabul edilen kararlara ilişkin beklenen karların iskonto edildiği görülmektedir. Birinci denklik t zamanından $t+dt$ zamanına kadar geçen sredeki işletme karını $\Pi(\theta_{i-1})$ göstermektedir. İkinci denklik ise hiçbir teknolojik gelişme yaşan-madığı durumdaki toplamı V_{i-1} vermektedir. İşletme bekleme ya da yeni teknoloji uyum sağlama seçenekleri arasında kaldığında W^a uyum sağlama değerini, W^w bekleme değerini ifade etmektedir.

Verilen V_{i-1} ve V_i karları için işletmenin optimal politikası; $d_i=1$ ise

$$d_i(\theta, \theta_{i-1}) =$$

$$V_i(\theta, \theta) - I > V_{i-1}(\theta, \theta_{i-1}),$$

olacaktır Doraszelski (2000). $d_i = 1$ işletmenin mevcut teknolojiye uyum sağladığı durumu ifade etmektedir.

Net bugünkü değer analizi ise teknolojiye adapte olmama durumu, yani bekleme değerini gözardı etmektedir. Dolayısıyla başlangıç değeri olarak θ^{NBD} kullanıldığında bugünkü değer aşağıdaki gibi olacaktır Doraszelski (2000);

$$\frac{\pi(\theta^{NPV})}{r} - I = \frac{\pi(\theta_{i-1})}{r} \Leftrightarrow \theta^{NPV}(\theta_{i-1}) = \pi^{-1}(\pi(\theta_{i-1}) + rI),$$

bekleme opsiyonunun değeri ise aşağıdaki Şekilde hesaplanabilir;

Eğer işletme $n < \infty$ zamanı içinde teknolojisini değiştirirse, uyum sağlanan yeni teknoloji maliyeti $\theta + u$ olarak kabul edildiğinde

$$\frac{\pi(\theta + u)}{r},$$

Bellman eşitliği aşağıdaki gibi yeniden yazılabilir Doraszelski (2000),

$$V_{i-1}(\theta, \theta_{i-1}) = \frac{\pi(\theta_{i-1})}{r + \lambda} + \frac{\lambda}{r + \lambda} \left\{ \int_{\theta_{i-1}^* - \theta}^{\bar{u}} V_i(\theta + u, \theta + u) - I dF(u) + \int_0^{\theta_{i-1}^* - \theta} V_{i-1}(\theta + u, \theta_{i-1}) dF(u) \right\}$$

teknolojide yeni yapılacak gelişmeler yaşandığında yukarıdaki formülü aşağıdaki gibi ifade etmek mümkün olabilecektir,

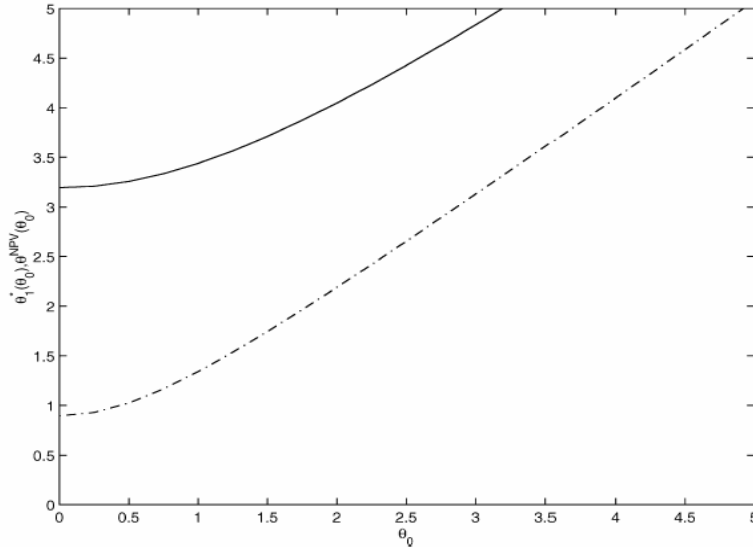
$$V_{i-1}(\theta_i^*, \theta_{i-1}) = \frac{\pi(\theta_{i-1})}{r + \lambda} + \frac{\lambda}{r + \lambda} \int_0^{\bar{u}} V_i(\theta_i^* + u, \theta_i^* + u) - I dF(u).$$

işletme yeni teknolojiye uyum sağladıktan kısa bir süre sonra, teknolojide bir ilerleme

yaşandığında ve işletme bu ilerlemeye uyum sağlamazsa bu durumda formül aşağıdaki gibi olacaktır Doraszelski (2000), $i+1$ yerine i ve $\theta = \theta_i^*$,

$$V_i(\theta_i^*, \theta_i) = \frac{\pi(\theta_i)}{r + \lambda} + \frac{\lambda}{r + \lambda} \int_0^{\bar{u}} V_i(\theta_i^* + u, \theta_i) dF(u).$$

Şekil.1. işletmenin ilk iki teknolojik değişimden sonra optimum politikasını vermektedir. Şekil 1'de görüldüğü gibi farklı Net Bugünkü değerler için optimal teknolojik uyumu göstermektedir.



Şekil.1. Teknolojik Uyum Karşısında Optimal İşletme politikası

Kaynak: Doraszelski (2000)

4. Reel Opsiyon Yöntemi İle Geleneksel Proje Değerleme Yöntemlerinin Karşılaştırılmasına İlişkin Örnek Bir Uygulama

Yukarıda yapılan açıklamaların ışığında bu bölümde, reel opsiyon yöntemiyle geleneksel proje değerlendirme yöntemi olan net bugünkü değer analizinin bir örnek üzerinde karşılaştırılması yapılacaktır.

Bir girişimcinin aşağıdaki koşullarda yeni bir fabrika yatırımı yapacağını varsayalım.

Yatırım Tesis Süresi: 1 yıl

Yatırım Tutarı: 600.000 YTL

Ekonomik Ömür: 20 yıl

Sermaye Maliyeti: %12

Örnekte, amortisman, hurda değer, vergi ve işletme sermayesi yatırımları dikkate alınmamaktadır.

Yatırımın sağlayacağı gelirler yıllık 80.000 YTL olacak ve projenin ekonomik ömrü boyunca sabit kalacaktır.

Bu durumda projenin net bugünkü değeri, - 2.480 YTL olacaktır. Dolayısıyla NBD kriterine göre karar verici projeyi reddedecektir.

Ancak yukarıdaki projenin değerlendirilmesi bazı sorulara cevap bulmamaktadır. Örneğin;

• Eğer yatırımın tesis süresi bir yılı gererse, her bir dönemde bu yatırımdan vazgeçme maliyeti ne olacaktır?

• Eğer proje beklendiğinden daha başarılı olursa ve proje ekonomik ömrü içerisinde genişleme ve büyüme gerektirirse durum ne olacaktır?

• Eğer proje beklendiğinden çok başarısız olursa ve sadece düşük bir elden çıkarma maliyetiyle terk edilme durumu doğarsa ne olacaktır?

• Projeyi şimdi değil de gelecek bir dönemde erteleme seçeneğinde durum ne olacaktır?

Yukarıda sorulan soruların cevabını net bugünkü değer analizinde bulabilmek oldukça zordur. Reel opsiyon yöntemi ise yukarıda sıralanan soruların çözümünde karar vericilere yardımcı olmaktadır.

Reel opsiyon negatif görünen bir projenin bugünkü değerini pozitif çevirme bakımından faydalıdır.

Reel opsiyon için proje değeri;

Net Bugünkü Değer + Opsiyon Değeri

Yukarıda belirtilen opsiyon değeri;

• projeyi erteleme
• projeyi genişletme
• projeden vazgeçme vb. gibi çeşitli seçeneklere ilişkin belirlenecek değerden oluşmaktadır.

Opsiyon değeri projeden beklenen nakit akımlarının bugünkü değerine, opsiyonun uygulama fiyatına, opsiyonun bitiş zamanına risksiz faiz oranına ve projenin bugünkü değerindeki belirsizliklere göre belirlenmektedir.

Yukarıdaki örnek için projeyi erteleme opsiyonunun bugünkü değerinin 10.000 YTL olduğu kabul edildiğinde, reel opsiyona göre projenin değeri $-2.480 + 10.000 = 7.520$ YTL olacaktır.

Yukarıdaki örnekte görüldüğü üzere bugün için karsız görünen bir proje, gelecekte kar sağlayacağı bir zamana ertelendiğinde karar verici tarafından tercih edilebilecektir.

Sonuç

Reel opsiyon seçenekleri, yatırım projelerinin değerlendirilmesinde alternatif yak-

laşımlar sunmaktadır. Geleneksel proje değerlendirme yöntemlerinin zafiyetleri finans yazınında uzun yıllardan beri tartışılan bir konudur. Ancak bir projenin değerlendirilmesinde geleneksel değerlendirme yöntemlerini yok saymak, karar vericinin hareket kabiliyetini daralmaktan başka bir fayda sağlamayacaktır. Reel opsiyon yöntemi karar vericilere bir alternatif sunma ve karar vizyonunu geliştirme konusunda yardımcı olmaktadır. Bir proje değerlemesi yapılırken reel opsiyon seçeneği de dikkate alınmalı ve proje bu şartlar altında değerlendirilmelidir.

Rekabet şartlarının artması ve pazar koşullarında sürekli değişkenlik işletmeleri yatırım projelerini doğru bir biçimde değerlendirmeye zorlamaktadır. Özellikle sermaye maliyetindeki artışlar verilecek yanlış kararlar karşısında işletmelerin çok zor durumlarda kalmasına hatta iflaslarına bile neden olabilmektedir. Sonuç olarak reel opsiyonlar karar vericilere çeşitli yatırım alternatifleri karşısında doğru pozisyon almalarını desteklemektedir.

Kaynaklar

Bruun S., Bason P; "Real Options Approaches In Venture Capital Finance", Essay Series,2001

Dixit A., Pindyck R. S.; "Investment Under Uncertainty", Princeton Press, 1994

Doraszelski U.; "The Net Present Value Method Versus Option Value of Waiting", Journal of Economic Dynamics & Control, vol.25, 2000

Fraye J., Uludere N. Z.; "What is it worth? Applications of Real Options Theory to the Valuation of Generation Assets", The Electricity Journal, 2001

Luehrman T. A.; "Investment Opportunities as real options: Getting Started on the Numbers", Harvard Business Review, 1998

Qui F., Yeo T. K.; "The Value of Management Flexibility- A Real options Approach to Investment evaluation", International Journal of Project Management, Vol:21,2002

Mauboussin M. J.; "Get Real - Using Real Options in Security Analysis", 1999

Pettit J; "Applications in Real Options and Value - Based Strategy" Risk Boks, 1999

Ross S.A.; "Uses, Abuses and Alternatives to the Net Present Value", Financial Management Vol.24 no: 3, 1995

Trigeorgis L.; "Real Options, Managerial Flexibility and Strategy in Resource Allocation" The MIT Press 1996