

SAĞLIK SEKTÖRÜNDE YATIRIM PROJELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Doç. Dr. Zekai ÖZTÜRK

Gazi Üniversitesi İİBF Sağlık Yönetimi Bölümü

Doç. Dr. Mehmet TOP

Hacettepe Üniversitesi İİBF Sağlık İdaresi Bölümü

Orhan PEHLEVAN

Ankara İl Sağlık Müdürlüğü, İl Sağlık Müdür Yardımcısı, Sosyal Bilimler Enstitüsü

Özet

Sağlık sektörüne ayrılan kaynakların milli gelir içindeki payı sürekli artmaktadır. Kıt kaynakların verimli kullanılması için sağlık sektöründe proje değerlendirme yöntemlerinin uygulanması gerekir. Stratejik, finansal ve sermaye planlaması hastanelerde hizmet sundukları çevrenin değerlendirilmesi ile başlar ve sermaye bütçeleme finansal yönetim için oldukça elzemdir. Yatırım kararları bütün işletmeler için kaçınılmazdır. Çünkü yatırım kararları işletmelerin başarısını etkilemekte ve maliyet yapıları üzerine büyük etki yapabilmektedir. Bu makalede proje değerlendirme yöntemleri sağlık sektöründen örnekler verilerek açıklanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sağlık Yatırımları; Sermaye Bütçeleme; Proje Değerlendirme; İç Karlılık; Şimdiki Değer Sağlık Sektörü

Investment Project Appraisal in Health Sector

Abstract

The percentage of internal revenue allocated to the health sector is constantly increasing. Project appraisal methods must be applied in health sector for efficient use of scarce resources. Strategic, financial, and capital planning by hospitals begins with an assessment of the environment in which they operate and then capital budgetting is essential for health financial management. Investment decisions are of vital importance to all organizations, since they determine both their potential to succeed and their ultimate cost structure. This study was based on explanations about investment appraisals methos in terms of examples in health serctor.

Key Words: Health Investments; Capital Budgetting;Project Appraisal; Internal Profitability; Present Value; Health Sector

1. GİRİŞ

Sağlık sektöründe yatırım projeleri ulusal ve uluslararası sağlık reformları ile birlikte sürekli artış göstermektedir. Türkiye’de dahi gelişmiş ve gelişmekte olan ülke sağlık sistemleri sürekli bir dönüşüm ve reform sürecinde bulunmaktadır. Sağlık sistemi ve sağlık sektörünün yeniden yapılandırılması ve geliştirilmesi noktasında sağlık yatırımları ve sağlık projeleri her zaman önemli yer teşkil etmektedir. Sağlık yatırımı veya projesi denildiği zaman başta hastaneler olmak üzere sağlık kurum ve kuruluşlarında satın alınan büyük veya küçük ölçekli teknoloji alımından, bina bakım onarım yatırımlarına ve sağlık tesislerinin bina yatırımlarına, şehir hastane kompleksleri gibi büyük çaplı sağlık projelerine kadar uzanan geniş bir yelpaze akla getirilmelidir.

Projeler bir kurumda / işletmede / organizasyonda stratejilerin dizaynı ve gerçekleştirilmesinde oldukça önemlidir. Projeler örgütsel süreç, hizmetler, ürünler için organizasyonel odaklanma sağlamaktadır. Proje yönetimindeki başarısızlıklar örgüt stratejik yönetimini olumsuz etkileyecektir. Başarılı organizasyonlarda projeler operasyonel ve stratejik ihtiyaçlara göre oluşturulmaktadır (Cleland, 2004: 3).

Günümüzün büyük işletmeleri, küçük ve orta boy işletmeleri, hükümetler, sivil toplum kuruluşları başarı olabilmek için modern proje yönetimi ve proje yönetim tekniklerini kullanmak zorundadırlar. İş dünyasında bireyler etkili proje yöneticisi olmak ve değerli bir proje takımında yer almalarının rekabet dünyasında çok önemli olduğunun farkındadırlar. Proje yönetim kavram ve tekniklerini anlamak her bir çalışanın proje performansını geliştirme ve projelere katılmalarına yardımcı olacaktır (Maley, 2012: 1).

Projeler değişik şekillerde olmaktadır. Geleneksel büyük projeler mühendislik endüstrilerinde olmaktadır. Örneğin inşaat, havayolları ve uzay, sivil çalışmalar, gemi yapımı, ulaşım, doğal kaynakların yeryüzüne çıkarılması ve enerji alanlarında çok büyük ve maliyetli projeler olmaktadır. Bu projeler yüksek maliyet, yüksek işgücü ve personel, uzun süreler, yasal önlemler, güvenlik, sağlık ve çevreye olan etkilerin ayrıntılı analizini, birçok kurum ve kuruluşlar ile işbirliğini gerektirmektedir. Genel olarak iş dünyasında projeler çoğunlukla mühendislik ve inşaat alanlarında olmakla birlikte, projeler yeni tesislerin inşaa edilmesi, mevcut tesislerin bakım ve onarımı, yeni üretim süreçlerinin oluşturulması, yeni ürün veya hizmet oluşturmak, yeni tedarik sistemlerini geliştirmek ve uygulamak, yeni teknolojileri ve bilgisayar sistemlerini geliştirmek, eğitim programlarını geliştirmek gibi amaçlarla yapılmaktadır. Ayrıca projeler iş dünyası dışında sosyal çevrede de olabilir ve sosyal amaçlar ön plana alınarak da birçok proje yapılabilir (tur gezileri, tatil programları vb.) (Maley, 2012: 2).

İşletmeler proje yönetiminde yapacakları projelerin amaçlarını, maliyetlerini, proje tamamlama sürelerini, projeler için gerekli finansal kaynakları, proje sonunda projelerin ekonomik ve finansal getirilerini projeler yatırıma dönüştürülmeden önce mümkün olduğunca gerçeğe yakın olarak belirlemek zorundadırlar. Sonuçta işletmeler projeler arasında öncelikle ve tercih yapmak zorunda kalmaktadırlar. Dolayısı ile projelerin maliyetleri, geri getirileri ve yarattığı katma değerler mutlaka analiz edilmek durumundadır (Maley, 2012: 2).

Projeler öncelikle düşünce olarak geliştirilir. Diğer sektörlerde olduğu gibi sağlık sektöründe de projelerin öncelikle sağlık ihtiyaçları esas alınarak ülke veya bölge sağlık öncelikleri ekseninde kararlaştırılması gerekmektedir. Sağlık sektöründe yapılacak yatırımların veya projelerin her zaman önceliklendirilmesi gerekmektedir (CIMA, 2000). Düşünce haline gelen projenin veya projelerin sürece dönüştürülmesi yani proje sürecinin oluşturulması gerekmektedir. Proje yönetimi süreci 4D modeline göre aşağıdaki gibi özetlenebilir (Maylor, 2010: xviii). Bu model sağlık yatırım projelerinin yönetimi açısından da değerlendirilebilir.

1. Projeyi tanımla (Define it)

- Paydaşlar, strateji ve başarı
- Projenin başlangıç aşaması

2. Projeyi dizayn et (Design it)

- Zaman planlaması
- Zaman planlamasının yeniden düşünülmesi
- Paydaşlar ve kalite
- Risk ve fırsatlar maliyeti

3. Projeyi yap (Do it)

- Proje organizasyonu: yapılar ve takımlar
- Projelerde liderlik ve yönetim
- Kontrol
- Tedarik zinciri sorunları
- Problem çözme ve karar verme

4. Projeyi geliştir (Develop it)

- Projenin tamamlanması ve değerlendirilmesi
- Projenin performansını geliştirme

Avrupa Yatırım Bankası bütün sağlık projeleri için uyarlanabilecek 3 aşamalı bir ekonomik değerlendirme modeli önermektedir. Birinci aşama, yatırımın rasyonelite ve içerik analizidir. İkinci aşama alternatif ya da alternatifleri ile birlikte projelerin ekonomik analizidir. Üçüncü aşama ise projenin uygulanabilirliği ve yapıldıktan sonra işletilebilirliğinin değerlendirilmesidir (European Investment Bank, 2013).

Sağlık kuruluşlarında yatırım projeleri karar aşamaları mevcut durum, kapasite ve harcama hedeflerinin belirlenmesi; yatırım bütçesinin planlanması; yatırımın geri dönüşümünün saptanması ve proje giderlerinin belirlenmesi şeklinde dört aşama açıklanmaktadır. Bu aşamaların her birinde sağlık

yöneticileri ve finansal yöneticiler ciddi kararlar almak zorundadır. Yatırımın geri dönüşü dikkate alınarak yatırım kararı verilirken pek çok sağlık kuruluşu şekilde gösterilen adımları takip etmektedir. Uygulamada bu adımların yatırımın büyüklüğü ve özelliğine göre genişletilip detaylandırıldığı görülmektedir (HFMA, 2004:18).



Şekil. Sağlık kuruluşlarında yatırım kararında uygulanan adımlar (HFMA, 2004:18)

Yatırımın geri dönüşünü belirlemenin farklı yolları bulunmaktadır. Bu amaçla bazı kuruluşlar yatırımın geri dönüş oranı (ROI) analizinden faydalanırken, bazıları nakit akım değeri ve diğer finansal analizlerden (iç karlılık oranı, iskonto edilmiş geri ödeme dönem sayısı, maliyet fayda oranı, karlılık inmdeskleri vb.) faydalanmaktadır (HFMA, 2004:22).

Yatırım projelerin değerlendirilmesi finansal ve ekonomik değerlendirme olarak ele alınmaktadır. Sağlık sektörü de dahil projelerin finansal analizi maliyetleri, nakit girişleri, net nakit girişleri ve finansal karlılık olasılıkları üzerine odaklanmaktadır. Bundan dolayı projelerin finansal analizinde geri ödeme süresi, iskonto edilmiş geri ödeme süresi, net şimdiki değer yöntemi, iç karlılık (verimlilik) oranı, maliyet fayda oranı gibi yöntemler kullanılmaktadır (European Investment Bank, 2013). Sağlık projelerinin finansal analizinde projelerin finansman kaynakları, toplam yatırım maliyetleri, finansal sürdürülebilirlik, projenin ulusal ekonomiye katkısı analiz edilmelidir. Finansal analizde gelecekteki net nakit girişleri ve nakit çıkışlarının bugünkü değerlere indirgenmesi gerekmektedir. Bu noktada iskonto oranı kullanılmaktadır. Avrupa Komisyonu sağlık sektöründeki projelerde dahil iskonto oranının %5 olarak kullanılmasını önermektedir (European Commission, 2008). Projelerin ekonomik değerlendirmesinde maliyet, kazançlar, etkililik, projelerin çıktıları ve sonuçları üzerinde odaklanılmaktadır. Projelerin ekonomik değerlendirme yöntemlerinde sonuçlar veya çıktılar daha çok parasal olmayan ölçütlerle açıklanmaktadır. Ancak ekonomik değerlendirme yöntemlerinden maliyet fayda analizinde projelerin maliyetleri ve çıktıların para ile ifade edilmesi gerekmektedir. Ekonomik değerlendirme yöntemleri maliyet minimizasyonu analizi, maliyet fayda analizi, maliyet yarar analizi ve maliyet etkililik analizidir (European Investment Bank, 2013). Günümüzde sağlık sektöründe projelerin ve programların ekonomik değerlendirmesine sağlık teknolojileri değerlendirmesi (health technology assessment) denilmektedir (ESIF of Health, 2015).

Finansal yönetimin önemli konularından birisi maddi duran varlıkların yönetimidir. Maddi duran varlıkların yönetimi içerisinde binalar, tesisler, araziler, demirbaşlar, cihazlar ve birçok maddi olan ve kullanım süresi 1 yıldan daha uzun olup likiditeye dönüştürülmesi 1 yıldan daha çok zaman

gerektiren varlıklar yer almaktadır. Bu anlamda sağlık sektöründe başta hastaneler olmak üzere sağlık kurum ve kuruluşlarında maddi duran varlıklar toplam varlıklar içinde önemli bir yere sahiptir. Maddi duran varlıkların büyük kısmı sağlık kurumlarının başlangıçtaki kuruluş yatırımlarından oluşmaktadır. Fakat sağlık sektörü teknoloji yoğun bir sektör olduğundan ve tıp teknolojisi sürekli gelişerek neredeyse 5-10 yılda bir yenilediğinden hastanelerde teknoloji yatırımları sürekli artmaktadır. Teknoloji maddi duran varlıkların en önemli parçasını oluşturmaktadır. Dolayısı ile sağlık sektöründe projelerin değerlendirilmesi denildiğinde daha çok maddi duran varlıklara ilişkin yatırımlar, bunların nasıl finanse edileceği, gerekli finansmanın nerelerden nasıl sağlanacağı, proje yatırımlarının gelecekteki nakit çıkışları (maliyetleri) ve net nakit girişlerinin incelenmesini kapsamaktadır. Sağlık hizmetlerinin en temel özelliği belirsizlik ve zorunluluktur (Gapenski, 2008). Sağlık hizmetlerini sosyal devletin en önemli kamu hizmetleri içinde yer alması, talebin katı olması, ikamesinin pek mümkün olmaması, arzın talep yaratması, dışsalılık gibi temel özelliklerden dolayı diğer birçok sektöre göre proje değerlendirme süreçleri farklılık arz etmektedir. Özellikle temel sağlık hizmetleri, topluma ve çevreye yönelik koruyucu sağlık hizmetleri için gerekli projelerde karlılığa göre veya geri ödeme süresine göre projelerin değerlendirilmesi her zaman mümkün olmamaktadır (Top, 2006).

2. FARKLI PROJE TİPLERİ

Bir projenin temel prensibini belirlemek oldukça önemlidir. Projeler beraberinde risk ve belirsizlik getirmektedir. Tamamen bir biri ile aynı olan iki proje yoktur. Tekrarlanan bir proje olsa bile yönetsel, personel, ticari ve fiziksel yönler farklılık arz edebilir. Fakat projeleri 4 genel tipte incelemek mümkündür (Lock, 2007: 5).

2.1. İnşaat veya kimya mühendisliği ve yapı projeleri

- Bina ve inşaat
- Tünel ve köprü
- Petrol ve gaz
- Madencilik
- Petrokimya fabrikaları

2.2. Üretim projeleri

- Yeni ürün araştırma ve geliştirme
- Ekipman / teçhizat üretimi
- Gemi yapımı
- Otomobil yapımı
- Ağır sanayi mühendisliği
- Yiyecek ve içecek
- İlaç ve kimya sanayi

2.3. Yönetim projeleri (genelde içsel, işletmenin kendi faydası için)

- Bilgi teknolojisi sistemleri
- Yeniden organizasyon
- Düzenli değişim
- Pazarlama projeleri
- İş analizi ve iş akışları

2.4. Tamamen bilimsel amaçlı projeler

- Yüksek risk
- Yüksek yatırım
- Ekonomik açıdan değerli bir amaç olmayabilir
- Sonuçlar tahmin edilemez
- Normal proje yönetimi gibi düzenlenemez

3. YATIRIM PROJELERİ DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ

3.1. Geri Ödeme Süresi Yöntemi

Geri ödeme süresi yöntemi, yatırım projelerinin değerlendirilmesinde oldukça basit hatta riskli projelerin değerlendirilmesinde kaba olarak nitelendirilebilecek bir yöntemdir. Bu yöntemde yatırım projelerinin çekiciliği geri ödeme süresi kısaltıkça artmakta, geri ödeme süresi uzadıkça azalmaktadır. Geri ödeme süresi bir yatırımın sağlayacağı net para girişinin yatırım tutarını karşılayabilmesi için geçmesi gerekli sürenin uzunluğu veya yıl sayısıdır (Ağırbaş, 2014; Akgüç, 1994).

Bir yatırımın sağlayacağı net para girişi, net işletme sermayesinde değişme olmayacağı varsayımına göre, vergiden sonraki kar ile ayrılan amortismanlar toplamına eşittir. Eğer yatırımın net işletme sermayesi gereksinmesi artıyorsa, her yıl artan net sermaye işletmesi tutarının para girişinden indirilmesi, buna karşılık işletme sermayesi kullanımında etkinlik sağlanması sonucu net sermaye işletmesi gereksinmesi azalıyorsa her yıl için azalan net işletme sermayesinin net para girişine eklenmesi gerekir (Akgüç, 1994).

Yatırımlarda geri ödeme süresi yatırımın sağlayacağı net para girişinin zaman içerisinde dalgalanma gösterip göstermeyeceğine göre iki şekilde hesaplanabilir (Ağırbaş, 2014: 303);

(I) yatırımın sağlayacağı net para girişi yıllar itibariyle değişiklik göstermiyorsa, yatırım tutarı yıllık net para girişine oranlanmak yoluyla geri ödeme süresi bulunur. Örneğin tutar 1.000 TL ve yıllık net para girişi 300 TL olan bir yatırımın geri ödeme süresi;

$$\text{Geri Ödeme Süresi} = \frac{\text{Yatırım Tutarı}}{\text{Yıllık Net Para Girişi}} = \frac{1.000}{300} = 3,33 \text{ yıl}$$

(2) Yatırımın yaratacağı net para girişi yıllar itibariyle dalgalanma gösteriyorsa, bu durumda yatırımın her yıl sağlayacağı net para girişleri yatırım tutarına eşit oluncaya kadar toplanarak geri ödeme süresi hesaplanır.

Geri ödeme süresi basit ve uygulaması kolay bir yöntemdir. Bu yöntemde uygulanana amortismanlar önem taşımaktadır. Özellikle yıllık amortismanlar ve projenin ekonomik ömrü önem taşımaktadır. Geri ödeme süresi yöntemi projeler arasında bir ön değerlendirme tekniği olarak kabul edilmektedir. Başlangıç ve projelerin ilk yıllarında yüksek karlılığı veya net nakit girişleri olan yatırım projeleri bu yöntemle daha yüksek önceliklere sahip olacaktır. Sağlık sektöründe projelerin çıktıları veya sonuçları doğrudan para ile ifade edilemediğinden ve sağlık sektörü yatırımları genellikle uzun süreçte etkisini gösterdiğinden geri ödeme süresi yöntemi sağlık sektöründeki özellikle temel sağlık hizmetleri, aşılma ve sağlığı geliştirici ve koruyucu sağlık projelerini değerlendirmek için uygun olmayabilir. Geri ödeme süresi projelerin ekonomik ömrü ve ekonomik ömür sonundaki hurda değerini dikkate almadığı içinde eleştiri konusu olabilmektedir (Ağırbaş, 2014; Usta, 2002).

Geri ödeme süresi yöntemi paranın şimdiki değerini dikkate almaması noktasında eleştirilere maruz kalmıştır. Bundan dolayı iskonto edilmiş geri ödeme süresi yöntemi geliştirilmiştir. Bu yöntemde projelerin gelecekteki nakit çıkışları ve net nakit girişleri geleceğe ilişkin değerler olduğundan bunların belli bir iskonto oranı üzerinden şimdiki değere dönüştürülerek geri ödeme süresinin hesaplanması yapılmaktadır (Akgüç, 1994).

3.2. Net Bugünkü Değer Yöntemi

Bir yatırımın net bugünkü değeri, yatırımın ekonomik ömrü boyunca sağlayacağı para girişinin önceden saptanmış belirli bir iskonto haddi (yatırımdan beklenen asgari iç karlılık oranı) üzerinden bugüne indirgenmiş değerleri toplamı ile yatırımın gerektirdiği para çıkışının bu belirli iskonto haddi üzerinden bugüne indirgenmiş değeri toplamı arasındaki farktır (Akgüç, 1994).

Bu ifade şu şekilde formülize edilebilir (Götse ve diğerleri, 2008);

$$NBD = \sum_{t=1}^n \frac{R_t}{(1+k)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+k)^t}$$

Semboller;

C = Yatırımın tesis ve işletme döneminde gerektirdiği yıllık para çıkışı

R = Yatırımın sağlayacağı yıllık para girişi

n = Yatırımın tesis dönemi ve ekonomik ömrü toplamı

r = İskonto haddi (iç karlılık oranı) ifade etmektedir.

k = önceden belirlenmiş iskonto haddi, projenin kabulü için yatırımdan beklenen asgari iç karlılık oranı

Bu yöntemde göre bir yatırım projesinin kabulü için net bugünkü değerinin pozitif olması gerekmektedir.

Başka bir deyişle,

$$NBD = \sum_{t=1}^n \frac{R_t - C_t}{(1+k)^t} \geq 0$$

Bir yatırımın net bugünkü değerinin pozitif olması yatırımın iç karlılık oranının, yatırımdan beklenen asgari iç karlılık oranından daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır.

$NBD \geq 0$ ise $r \geq k$ 'dir.

Bu yöntemi şu şekilde formüle etmek mümkündür;

$$P = \frac{A_1}{(1+k)^1} + \frac{A_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{A_n}{(1+k)^n} + \frac{H}{(1+k)^n}$$

$$P = \sum_{t=1}^n \frac{A_t}{(1+k)^t} + \frac{H}{(1+k)^n}$$

$$NBD = P - C = \sum_{t=1}^n \frac{A_t}{(1+k)^t} + \frac{H}{(1+k)^n} - C$$

P = Yatırımın ekonomik ömrü boyunca sağlayacağı net para girişinin önceden saptanmış belirli bir iskonto haddi üzerinden bugünkü değerini,

A = Yatırımın işletme döneminde sağlayacağı yıllık para girişi ile para çıkışı arasındaki farktır. ($R_t - C_t$) (net kar + amortisman toplamı)

n = yatırımın ekonomik ömrü

H = yatırımın ekonomik ömrü sonundaki kalıntı değeri (hurda değeri)

C = yatırımın tesis döneminde gerektirdiği para çıkışını (yatırım tutarını) göstermektedir.

Yatırım projesinin kabul şartı; $P \geq C$ veya $P - C \geq 0$ 'dır.

Belirli bir iskonto oranı üzerinden net bugünkü değerleri pozitif olan yatırım projelerinin tutarı, firmanın yatırımlara ayırabileceği sınırlı kaynakları aşıyorsa, daha açık bir ifade ile firma sınırlı kaynaklar ile faaliyetlerini yürütüyorsa yatırım projeleri arasında sıralama, net bugünkü değerlerinin tutarına göre olacaktır.

Tablo 1. Net Şimdiki Değere Göre Projelerin öncelik Sırası

Yatırım Projesi	NBD	Sıralama
A	67.000	3

B	82.000	2
C	56.000	4
D	91.000	1

Bu kriter, net bugünkü değeri en yüksek olan projelere sıralamada öncelik vermekte ve bu yolla bir firmanın gerçekleştireceği yatırımların belirli bir iskonto oranı üzerinden net bugünkü değerleri toplamını en yüksek düzeye çıkarma amacını gütmektedir.

İç karlılık oranı yönteminde bir yatırımın gerektirdiği para çıkışı ile sağlayacağı para girişlerini eşit kılan iskonto oranı (r) hesaplandığı halde, bu yöntemde önceden saptanmış bir iskonto oranı üzerinden (k) yatırımın net bugünkü değerinin pozitif olup olmadığı irdelenmektedir (Götze ve diğerleri, 2008; Ağırbaş, 2014).

Net bugünkü değer yönteminde (k)'nın değeri, başka bir deyişle bir yatırımın para akışının hangi iskonto oranı ile indirgeneceği ya da bir yatırımdan beklenen asgari karlılık oranının ne olması gerektiği hayati önem taşır. Bu oranın yüksek ya da düşük saptanması, aşağıdaki örnekte olduğu gibi yatırımlar arasındaki sıralamayı etkilemekte, sıralamayı değiştirebilmektedir.

Tablo 2. Yatırım Projelerinin Para Akışları

Yıllar	Proje 1	Proje 2	Proje 3
0	-180.000	-187.900	-164.460
1	56.000	40.000	70.000
2	56.000	50.000	60.000
3	56.000	60.000	50.000
4	56.000	70.000	40.000
5	56.000	80.000	30.000

Farklı iskonto oranlarına (k değerlerine) göre yatırım projelerinin bugünkü değerlerinin sıralamadaki yerleri şöyle olmaktadır;

Tablo 3. Farklı Yatırım Tutarı, Nakit Girişleri ve İskonto Oranlarına Göre Projelerin Sıralanması

İskonto oranı (k)	PROJE I		PROJE II		PROJE III	
	NBD	Sıra	NBD	Sıra	NBD	Sıra
0	100.000	2	112.000	1	85.540	3

4	69.300	2	75.640	1	61.620	3
8	43.590	2	45.460	1	41.310	3
10	32.280		32.280		32.280	
12	21.870	2	20.190	3	23.900	1
16	3.360	2	-1.140	3	8.880	1
20	-12.530	2	-19.240	3	-4.180	1

Yukarıdaki örneğin ortaya koyduğu gibi iskonto oranını değiştirmekle bu yöntemle göre yatırım projelerinin öncelik sırasını değiştirmek mümkün olabilmektedir. %10 iskonto oranına kadar, Proje II sıralamadaki ilk yeri aldığı halde %10 iskonto oranında her üç projede sıralama farkı ortadan kalmakta %10'dan daha yüksek oranlarda Proje III öncelik kazanmaktadır. Yüksek iskonto oranlarında, ekonomik ömürlerinin ilk yıllarında daha fazla para girişi yaratan projeler öncelik aldığı halde, düşük iskonto oranlarında, para girişlerinin zaman içindeki dağılımının önemi azalmakta, projeler arasındaki sıralamada, para girişinin salt tutarı ağırlık kazanmaya başlamaktadır.

Net bugünkü değer yönteminde uygulanacak iskonto oranına göre farklı seçim, farklı sıralama olanakları mümkündür. Uygulanacak iskonto oranı; başka bir deyimle yatırımdan beklenen en düşük iç karlılık oranı saptanırken, şu faktörler göz önünde tutulabilir;

- (i) firmanın kaynak (sermaye) maliyeti
- (ii) benzer yatırımlardaki karlılık oranı
- (iii) sermayenin alternatif kullanım alanlarındaki karlılık oranı (sermayenin fırsat maliyeti)
- (iv) firmanın ortalama olarak genel karlılık oranı
- (v) yatırımın taşıdığı risk
- (vi) firmanın ortaklarının veya potansiyel ortaklarının yatırımlarından beledikleri en düşük kar oranı

Kabul edilecek iskonto oranının, firmanın kaynak (sermaye) maliyetinden daha düşük olmaması gerekmektedir. Aşağıda net şimdiki değer yöntemine ilişkin basit bir örnek yer almaktadır (Akar, 2002).

X hastanesinin röntgen cihazı alış maliyeti ve cihazın yıllar itibariyle sağlayacağı net nakit girişleri aşağıda verilmektedir. Bu verilere göre röntgen cihazının ne şimdiki değer yöntemine yatırım kararını veriniz.

Yatırım tutarı = 500.000 TL

Yatırımın tesis süresi = 1 yıl

Tablo 4. Tahmini Yıllık Net Para Girişi

Yıllar	Net Nakit Girişi
1	180.000

2	150.000
3	140.000
4	120.000
5	80.000
Kalıntı değeri	50.000

Yatırım projesinin kabulü için firma tarafından saptanan asgari karlılık oranının net %12 olması halinde, anılan proje kabul edilecek midir?

Tablo 5. Tahmini Yıllık Net Para Girişlerinin Şimdiki Değerleri

Yıllar	Net Para Girişi	1 TL'nin Bugünkü Değeri (i=%12) (Şimdiki Değer Faktör Katsayıları)	Para Akışının Bugünkü Değeri (i=%12)
1	180.000	0.893	160.740
2	150.000	0.797	119.550
3	140.000	0.712	99.680
4	120.000	0.636	76.320
5	80.000	0.567	45.360
6	50.000	0.567	28.350
Toplam			530.0000

$$NBD = 530.000 - 500.000 = 30.000 \text{ TL.}$$

Yatırımın net bugünkü değeri pozitif, iç karlılık oranı, yatırımın kabulü için öngörülen asgari net %12 oranından daha yüksek olduğu için yatırım projesi kabul edilecektir.

3.3. İç Verimlilik Oranı (İç Karlılık Oranı)

İç verimlilik oranı yöntemi, uygulamada daha çok iskonto edilmiş nakit akımı yöntemi olarak bilinmekle birlikte zamana göre düzeltilmiş kar, sermayenin marjinal verimliliği gibi çeşitli şekillerde de ifade edilebilmektedir. İç verimlilik oranı, yatırım için gerekli para çıkışlarıyla, sağlayacağı para girişleri aynı zaman düzeyine indirildiğinde eşit kılan iskonto oranıdır (Kabukçuoğlu, 2005:137).

İç verimlilik oranı yatırımın gerektireceği nakit çıkışlarının bugünkü değeri ile ekonomik ömrü boyunca sağlayacağı nakit girişlerinin bugünkü değerini eşit kılan iskonto oranı olarak tanımlanmaktadır. Bir başka ifadeyle yatırımın net bugünkü değerini sıfıra eşitleyen iskonto oranıdır (Akgüç, 1994:341).

Bu yöntem, yatırım projelerinin değerlendirilmesinde, zaman faktörünü ve yatırımın ekonomik ömrünü göz önünde tutan, yatırımın gerektireceği para çıkışları ile sağlayacağı para girişlerini aynı zaman düzeyine indirgeyerek mukayese edilebilir hale getiren objektif bir esas ortaya koymaktadır (Akgüç, 1994:340) ve projenin vaat ettiği verimi bulmak için kullanılan bir yöntem olarak tanımlanmaktadır (Usta, 2002:19).

Diğer değerleme yöntemlerinden farklı olarak gelirlerdeki yıllık değişiklikler, vergilerin etkisi, projenin faydalı ömrü sonundaki değeri bu yöntemde hesaba katılabilmekte ve sonuçta bulunan rakam işletme maliyeti ile doğrudan doğruya karşılaştırılabilmektedir (Ceydeli, 2006:34).

Yatırımın ekonomik ömrü uzadıkça, yıllık nakit girişlerinin değişmemesi koşuluyla geri ödeme süresinin tersi diğer bir deyişle yıllık para girişinin yatırım tutarına oranı yatırımın yaklaşık olarak iç verim oranını vermektedir (Akgüç, 1994:340). Faiz oranı, net şimdiki değer yönteminin tersine bilinmeyen bir faktör olup deneme yanılma yoluyla bulunmaktadır. Yöntemde faiz oranı, yatırımın verimini ifade etmektedir (Doğan, 2002:512).

Yatırım projelerinde iç verimlilik oranı, peşin değer tablosu ile “n” yıl süre ile her yıl sonunda elde edilecek 1’er liranın peşin değeri toplamını (bugünkü değerini) çeşitli iskonto oranları üzerinden gösteren (anüite) tablosundan yararlanarak sınaama yanılma yöntemi ve gerekirse enterpolasyon yapılmak yoluyla hassas bir şekilde hesaplanmaktadır.

İç verim oranı, birisi negatif net bugünkü değer veren en az iki iskonto oranı denendikten sonra, aşağıdaki formül yardımı ile de hesaplanabilir (Çonkar, 1992:69).

Söz konusu yöntemde temel denklem:

$$\begin{array}{l} \text{Para çıkışlarının iskonto edilmiş} \\ \text{değerleri toplamı} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Para girişlerinin iskonto edilmiş} \\ \text{değerleri toplamı} \end{array}$$

Matematiksel olarak bu denklem şu şekilde formül edilebilir:

$$\left[I_0 = \sum_{t=1}^n \frac{NNG}{(1+r)^t} \right]$$

I_0 : Yatırım harcamaları

NŞD: Net şimdiki değer

NNG: Net nakit girişleri

k: Sermaye maliyeti

n: Yatırımın ömrü

r: İskonto faktörünü (iç verimlilik oranı) göstermektedir.

Başka bir şekilde ifade edecek olursak:

$$\sum_{t=1}^n \frac{C1}{(1+r)^1} + \frac{C2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{Cn}{(1+r)^n} = \frac{R1}{(1+r)^1} + \frac{R2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{Rn}{(1+r)^n}$$

- C: Yatırımın tesis ve işletme döneminde gerektirdiği yıllık para çıkışını,
R: Yatırımın sağlayacağı yıllık para girişini,
n: Yatırımın tesis dönemi ve ekonomik ömrü toplamı,
r: İskonto haddini (iç verimlilik oranını) ifade etmektedir.

Bulunan “r” değeri, yatırım harcamaları ve yatırım gelirlerini eşitlediğinde, iç karlılık oranını vermektedir. “r” değerini belirlerken, belirlenen iskonto faktörlerine göre faiz tablolarından yararlanılmakta ve projelerin şimdiki değerleri bulunmaktadır. Şimdiki değer artı çıktığında, iskonto faktörünü arttırarak yeniden şimdiki değer hesaplaması yapılmakta, şimdiki değer eksi olduğunda verilen formüller uygulanarak oran saptanmaktadır. Yöntem, yatırımın karlılığını ölçtüğünden dolayı mali işlemler analizlerin dışında bırakılmakta ve amortismanlar nakit çıkışlarına dâhil edilmemektedir.

Bulunan iç verim oranı, kriter olarak kabul ettiğimiz iskonto oranından yüksek ise proje kabul edilir. Yani, projenin verimliliğinin (r), sermaye maliyetinden (k) büyük olması durumunda proje kabul edilmektedir. Alternatif projeler arasında seçim yapmak gerektiğinde ise, en yüksek iç karlılık oranı gösteren proje seçilmektedir. Yöntem, projelerin iç karlılık oranlarına göre değerlendirilmesine olanak sağladığı gibi bazı durumlarda bir cihazın yenilenip yenilenmemesine karar vermede ve satın alma kararlarında da kullanılabilir (Büker ve Bayar, 2001:208).

Formülde, iç verimlilik oranı zaman alıcı bir işlem olan deneme yanılma yöntemiyle hesaplanmaktadır. Günümüzde kullanılan gelişmiş bilgisayar paket programları ve finansal hesap makineleri iç verim oranını doğrudan hesaplayamamaktadırlar. Tek farkları deneme yanılma yöntemini kullanırken çok daha az vakit kaybetmeleridir (Ergün, 2008:90).

İç Verimlilik Oranı İçin Örnek:

Nakit akışlarının düzenli olmadığı X Hastanesi Grup MRI projesinin yatırım harcaması tutarı 400 milyar TL’dir. Net nakit akışlarının yıllara göre dağılımı aşağıda verilmiş olup, yatırımın sermaye maliyeti %10 olarak kabul edilmektedir. MRI yatırımının iç verimlilik oranını hesaplayınız (Akar, 2002:157).

Tablo 6. MR Cihazının Nakit Çıkış ve Girişleri

Yıllar	Proje Nakit Akışları (Milyar TL)	Paranın Şimdiki Değeri Tablosundan Alınan Şimdiki Değer Faktörleri
0	-400	
1	100	0,909
2	100	0,826
3	150	0,751
4	200	0,683

5	150	0,621
6	100	0,564

Çözüm: X hastanesi MRI yatırım projesinin iç verimlilik oranı aşağıdaki formülle hesaplanır:

$$400 = \frac{100}{(1 + IVO)^1} + \frac{100}{(1 + IVO)^2} + \frac{150}{(1 + IVO)^3} + \frac{200}{(1 + IVO)^4} + \frac{150}{(1 + IVO)^5} + \frac{100}{(1 + IVO)^6}$$

Formül bu şekilde geliştirildikten sonra IVO deneme yoluyla belirlenmeye çalışılır. Örnekte yapılan denemeler sonucunda;

İVO % 23 için Nakit Akışlarının NBD= 397,5455 milyar TL

İVO % 22 için Nakit Akışlarının NBD= 407,867 milyar TL

İVO'nun tam değerini bulmak için orantı hesaplarından yararlanılabilir:

%23 397,5455

%22 407,867

Farklar:%1 10,3215 milyar TL

Yatırım tutarının farklı olan (407,867-400)= 7,867milyar TL'nin yüzdesi ise aşağıdaki orantıyla bulunur:

%1 10,3215 milyar ederse

X 7,867 milyar eder.

Buradan x= (0,01*7,867) / 10,3215 =0,00762 olarak bulunur. Bu tutar %22 oranına ilave edildiğinde nakit akışlarının bugünkü değerini yatırım tutarına eşitleyen kesin iskonto oranı bulunur.

$$İVO= 0,22 + 0,00762= 0,22762$$

İVO= %22,762 olarak bulunur.

Yöntemde, yatırımların alternatif maliyetini yansıtan gerçek bir faiz oranının göz önüne alınmaması, bazı durumlarda bir yatırım projesi için birden fazla karlılık oranı bulunabilmesi, tesis süresi ve ekonomik ömrü uzun olan ve net nakit girişleri dalgalanma gösteren yatırım projelerinde hesaplamanın zaman alması, aralarında bir seçim yapılması gereken yatırımlarda hatalı tercihlere yol açabilmesi yöntemin sakıncalarını oluşturmaktadır (Doğan, 2002:514).

Yukarıda sayılan tüm sakıncalarına rağmen iç verim oranı yöntemi, yatırım projelerinin değerlendirilmesinde zaman faktörünü ve yatırımın ekonomik ömrünü dikkate alan, yatırımın sağlayacağı para girişleri ile gerektireceği para çıkışlarını aynı zaman düzeyine indirgeyerek birbiriyle karşılaştırılabilir hale getiren objektif yöntemdir. Ayrıca yöntem, yatırım projesinin verilerine göre hesaplanmakta, projeler arasında yapılacak bir sıralamada dışarıdan nesneliği tartışılabilir bir ögenin eklenmesine gerek göstermemektedir (Akgüç, 1994:350).

3.4. Karlılık Oranı

Bu yöntemin esası, muhasebe prensiplerine göre hesaplanmış yıllık net karın, yatırım tutarına oranlanmasıdır. Söz konusu yöntem iki şekilde uygulanmaktadır (Akgüç, 1994:332):

a) *Yatırımın sağlayabileceği en yüksek yıllık karın yatırım tutarına oranı*
Yatırımın yaklaşık

$$\text{karlılık oranı} = \frac{\text{Yıllık Net Kar}}{\text{Yatırım}}$$

Firmalar açısından bu oran hesaplanırken aşağıdaki hususlar göz önünde bulundurulmalıdır:

- (1) Oranın payında yer alan yıllık net kar, muhasebe prensiplerine göre hesaplanmış olan kar; daha açık bir deyişle işletmeden nakit çıkışı gerektirmeyen giderler de indirildikten sonra kalan karı göstermektedir. Bu nedenle yıllık amortisman giderleri, oranın payında yer almamaktadır.
- (2) Net kar deyimi, yıllık kar üzerinden ödenecek vergiler (firmanın hukuki şekline göre gelir veya kurumlar vergileri) indirildikten sonra kalan karı (vergiden sonraki karı) ifade etmektedir.
- (3) Oranın paydasında yer alan yatırım tutarı, sabit sermaye harcamaları ile birlikte yatırımın gerektirdiği net işletme (çalışma) sermayesini de kapsamaktadır.
- (4) Yatırımların kısmen öz kaynak, kısmen yabancı kaynaklarla finanse edilmesi halinde yabancı kaynaklar için ödenen faizlerin, yıllık kar tutarından indirilmesi gerekir. Bu durumda oranın pay ve paydasının tutarlı hale getirilebilmesi için, paydada yatırımın öz kaynaklarla finanse edilen bölümüne yer verilmelidir. Bu halde oran şu şekli alacaktır:

$$\text{Yatırımın yaklaşık karlılık oranı} = \frac{\text{Faiz ve Vergiden Sonra Yıllık Net Kar}}{\text{Yatırımın Öz Kaynaklarla Finanse Edilen}} \cdot \text{Yatırım Tutarı}$$

Yıllık kar hesaplanırken faiz giderlerinin indirilmesine karşılık, yatırımın finanse ediliş şekline bakılmaksızın oranın paydasında yatırım tutarına yer verilmesi, tutarsız, hatalı kararlara yol açabilecek bir uygulama olur.

Yatırım projelerinin ulusal ekonomi açısından değerlendirilmesinde sözü edilen yöntem kullanılırsa, bu durumda,

$$\text{Yatırımın yaklaşık karlılık oranı} = \frac{\text{Faiz ve Vergiden Önceki Yıl}}{\text{Yatırım Tutarı}} \cdot \text{Yatırım Tutarı}$$

şeklinde hesaplanmalıdır. Faiz ödenmesi firma yönünden bir gider olmakla beraber, ulusal ekonomi yönünden gider değildir.

b) *Ortalama net karın ortalama yatırım tutarına oranı*

Yatırımın ekonomik ömrü içinde sağlayacağı kar, yıllar itibarıyla farklılık, dalgalanma gösteriyorsa, oran aşağıdaki şekilde yazılabilir:

$$\text{Yatırımın yaklaşık karlılık oranı} = \frac{\text{Ortalama Net .}}{\text{Ortalama Yatırım}}$$

Ortalama net kar, yatırımın ekonomik ömrü boyunca sağlayacağı kar toplamının, yatırımın ekonomik ömrüne bölünmesi suretiyle hesaplanmaktadır.

Bu yöntemle ayrıca, elde edilen değerler önceden belirlenen kar marjlarıyla kontrol edilerek belirlenen kar marjını sağlayan veya üzerine çıkan projeler kabul edilir, altında kalan projeler reddedilir (Akar, 2002:158).

Sermayenin yaklaşık karlılığı veya sermayenin ortalama karlılığı olarak nitelendirilen bu yönteme karşı ileri sürülen eleştiriler şöyle özetlenebilir:

- (1) Yatırımın sağlayacağı net karın yıllar itibariyle dalgalanma göstermesi halinde, “yıllık net kar/yatırım tutarı” oranının payına yıllık kar olarak tek bir rakamın alınması anlamsızdır. Yatırım, belki en yüksek kar düzeyine işletmeye alındıktan çok sonra ulaşabilecektir. Böyle bir durumda, “yıllık net kar/yatırım tutarı” oranı, yatırım kararları alınmasında yararlı bir gösterge olmayacaktır. Ancak, yöntem “ortalama net kar/ortalama yatırım tutarı” şeklinde uygulanırsa, bu sakınca bir ölçüde giderilebilir.
- (2) Bu yöntemde, net kar hesaplanırken, o hesap döneminde ayrılan amortismanlar, bir gider olarak dikkate alındığından seçilen amortisman usulüne göre farklı yıllık net kar rakamları hesaplamak olasıdır. Ancak bu sakınca da, tek bir yılın kar rakamının oranının hesaplanması yerine ortalama net karın kullanılması ile giderilebilir.
- (3) Yöntemin en önemli sakıncalarından biri, çeşitli yatırım projeleri arasından bir seçim yaparken yatırımın ekonomik ömrünü dikkate almamasıdır. Yatırımların 5, 15, 25’er yıllık gibi çok farklı ekonomik ömürlere sahip olmaları, karar almada söz konusu kriter açısından bir önem taşımamaktadır. Ekonomik ömür göz önünde tutulmadan alınacak yatırım kararlarında hata payın büyük olması olağandır.
- (4) Yöntem, paranın zaman değerini dikkate almamaktadır. Yatırımların gerçekleştireceği para çıkışları ile sağlayacakları para girişleri farklı tarihlerde olur. Paranın zaman değerini dikkate almadan, para girişi ve çıkışlarını karşılaştırmak anlamsız, hatalı sonuçlar verir. Ancak, para girişi yıllar itibariyle büyük dalgalanma göstermeyen, ekonomik ömrü nispeten uzun olan yatırımlarda, oldukça iyi sonuçlar, hakiki karlılıkla uyumlu sıralama vermektedir.

3.5. Fayda Maliyet Oranı (Karlılık İndeksi)

Karlılık endeksi, projenin ekonomik ömrü boyunca sağladığı nakit girişlerinin bugünkü değerinin, nakit çıkışlarının bugünkü değerine oranıdır (Akgüç, 1994:375).

$$\text{Fayda – Maliyet Oranı} = \frac{\text{Para girişlerinin bugünkü değeri}}{\text{Para çıkışlarının bugünkü değeri}}$$

Yöntem NPV yönteminden türetilmiş olup; bugünkü değerlerin farkı yerine bugünkü değerlerin birbirine oranlanması söz konusudur. Bu da yöntemin birim yatırım karşılığında sağlanan değeri ölçümlemesine olanak sağlamaktadır. Formülün yapısı gereği karlılık endeksi bire eşit olduğunda net bugünkü değer sıfıra eşit olacaktır. Bu matematiksel olgudan hareketle $PI > 1$ olduğu durumlarda, proje pozitif net bugünkü değer sağlayarak hissedarların refahını arttıracığı için kabul edilmelidir (Ergün,

2008:106). Bu yöntemden elde edilen değerler önceden belirlenen karlılık endeksleriyle de kontrol edilirler. Belirlenen karlılık endeksini sağlayan veya üzerine çıkan projeler kabul edilir, altında kalan projeler ise reddedilir (Akar, 2002:159).

Net bugünkü değer yöntemiyle fayda-maliyet oranı kriteri, yatırım projelerinin sıralanmasında farklı sonuçlar verebilir. Net bugünkü değer yönteminde amaç, belirli bir iskonto üzerinden yatırımların net bugünkü değerini maksimize etme olduğu halde, karlılık endeksinde amaç, yatırımlarda fayda-maliyet oranını en yüksek düzeye çıkarmaktır (Akgüç, 1994:375).

Bir örnekte, bu iki yöntemin farklı sıralamaya yol açabileceğini gösterelim:

Tablo 7. Yatırım Projelerinin karlılık İndeksleri

Proje	Net para akımının bugünkü değeri (k=% 10)	Yatırım tutarının bugünkü değeri (k=% 10)	NBD	Karlılık İndeksi
1	220.000	200.000	20.000	1,10
2	113.000	100.000	13.000	1,13

Örnekte yer alan her iki yatırım projesinin %10 iskonto oranı üzerinden net bugünkü değerleri pozitifdir, her iki yatırım projesi de firmaca istenen asgari ölçünün üzerinde bir karlılık oranı sağlamaktadır. Ancak sıralamada, net bugünkü değer yöntemi uygulandığında “Proje 1” öncelik kazanacağı halde, karlılık endeksi yönteminde “Proje 2” öncelik alacaktır (Akgüç, 1994:376).

3.6. Yıllık Eşdeğer Gider Yöntemi

Bu yöntemde diğer dinamik yöntemlerden farklı olarak yatırım projeleri giderler açısından değerlendirilmektedir. Yöntemde işletmenin giderlerinin yıllık eşdeğerleri bulunarak, eşdeğer gideri en az olan yatırım projeleri tercih edilmektedir. Bir yatırım projesinin yıllık gideri, işletme giderleri ile yatırım tutarının bir yıla düşen payının toplamını kapsamaktadır. Yıllık eşdeğer gider yöntemine göre işletme, en düşük işletme gideri olan projeyi seçmektedir (Ceydeli, 2006:35).

Böyle bir karşılaştırmanın yapılabilmesi için, projelerin tüm giderlerinin, gerek yatırım gerek işletme giderlerinin yıllık eş gider şekline dönüştürülmesi gerekmektedir. Projelerin tahmini yıllık işletme giderleri bilindiğine göre, sorun, yatırım tutarının, projenin ekonomik ömrü boyunca her yıla düşecek gider payının hesaplanmasıdır. Aşağıdaki formülden yararlanarak yatırım tutarının, bir yıla düşen payı hesaplanır (Akgüç, 1994:376):

$$\left(G=C \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n-1} \right)$$

Sermaye itfa faktörü aracılığı ile bugün yapılan 1TL’lik yatırımın, yatırımın ömrü ve faiz oranı göz önünde tutularak her yıla düşecek gider payı bulunur. Formülde i, faiz oranını ve n, projenin

faydalı ömrünü göstermektedir. Yatırım tutarı C sembolü ile, yatırımın bir yıla düşen gider payı $G=Cx$ sermaye itfa faktörüdür.

Sermaye maliyeti hesaba katılmadığı durumda, bir yatırımın ömrü boyunca her yıla düşecek yıllık gider payı “yatırımın tutarı/yatırımın ekonomik ömrü”dür. Ancak ekonomide sermaye maliyeti “0” olmayacağına göre, formülden veya tablolardan yararlanarak yatırımın yıllık eş giderini bulmak gerekir.

Örnek: Belirli miktarda mal ya da hizmet üretmek için bir firmanın elinde aşağıda özellikleri gösterilen iki projenin olduğunu varsayalım.

	Proje X	Proje Y
Yatırım tutarı	1.000.000	500.000
Yıllık işletme gideri (Amortismanlar hariç)	5.000	40.000
Projenin ekonomik ömrü	50 yıl	25 yıl

Yatırım tutarları, yıllık işletme giderleri ve ömürleri farklı olan bu iki projeden hangisi tercih edilmelidir? Böyle bir seçimde uygulanacak faiz oranı büyük önem taşır. Çeşitli sermaye maliyetlerine göre iki projenin toplam yıllık giderlerinin karşılaştırılması şöyle olacaktır:

Sermaye maliyet % 4:	Proje X	Proje Y
Yatırım giderlerinin bir yıla isabet eden payı	$(1.000.0000 \times 0.0465)$ 46.500	(500.000×0.0640) 32.000

Yıllık işletme gideri (Amortisman gideri)	<u>5.000</u>	<u>40.000</u>
Toplam yıllık gider	51.000	72.000

Sermaye maliyetinin % 4 olması halinde proje H seçilecektir.

Sermaye maliyeti % 10:	Proje H	Proje T
Yatırım giderlerinin bir yıla isabet eden payı	$(1.000.0000 \times 0.1009)$ 100.900	(500.000×0.1102) 55.100

Yıllık işletme gideri (Amortisman gideri)	<u>5.000</u>	<u>40.000</u>
Toplam yıllık gider	105.900	95.100

% 10 sermaye maliyetinde proje Y, X'ye göre daha avantajlı duruma geçmektedir.

4. YATIRIM DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Sermaye bütçelemesi için kullanılan yatırım projesi değerlendirme yöntemlerinden ilk dördü çok sık kullanılmaktadır. Bu yöntemlerin bazı kriterler açısından karşılaştırmaları aşağıda verilmiştir (Akar, 2002:159):

Tablo 8. Yatırım Projesi Değerlendirme Yöntemlerinin Karşılaştırılması

Değerlendirme Özellikleri	Geri Ödeme Dönemi	İskonto Edilmiş Geri Ödeme Dönemi	Net Bugünkü Değer	İç Verimlilik Oranı
Yöntem projenin tüm ömrü boyunca sağladığı tüm nakit akımlarını göz önünde bulundurmaktadır mıdır?	Hayır	Hayır	Evet	Evet
Yöntem paranın zaman değerini göz önünde bulundurmaktadır mıdır?	Hayır	Evet	Evet	Evet
Yöntem birlikte olanaksız projelerin seçiminde firma değerini maksimize edecek proje seçimini sağlamaktadır mıdır?	Hayır	Hayır	Evet	Hayır

Değerlemede kullanılan en iyi yöntemin Net Bugünkü Değer yöntemi olmasına rağmen, kullanımındaki pratiklik nedeniyle İç Verimlilik Oranının, işletme yöneticilerinin daha fazla kullandığı bilinmektedir.

5. SONUÇ

Bu makalede yatırım projelerinin değerlendirilmesi finansal analiz yaklaşımı açısından incelenmiştir. Daha öncede belirtildiği üzere projeler finansal ve ekonomik olarak değerlendirilmelidir. Sağlık sektöründe de diğer sektörlerde olduğu gibi projelerin fizibilite çalışmaları yapılmalı ve projelerin finansal açıdan yapılabilirliği açıklanmalıdır. Projelerin ekonomik değerlendirmesi ise projeler tamamlanıp faaliyete geçtikten sonra projelerin maliyetleri, faydaları ve etkilikleri arasında karşılaştırmalar yapılarak belirlenmelidir. Dolayısı ile projelerin ekonomik değerlendirilmesi çoğunlukla gerçekleşen maliyetler üzerinden hareketle yapılmaktadır. Oysaki sermaye bütçelemesinde kullanılan teknikler projelerin ekonomik ömrü başta olmak üzere nakit çıkışları ve nakit girişlerinin tahminini esas almaktadır. Bundan dolayı sağlık sektöründe projelerin değerlendirmesinde kullanılan tüm yöntemlerin başarısında nakitlerin giriş ve çıkışlarının bilimsel esaslarla tahmin edilmesi önem kazanmaktadır. Proje değerlendirme yöntemlerinde karar ağaçları,

simülasyon teknikleri ve duyarlılık, senaryo analizi gibi bir çok kantitatif ve istatistiki yöntem de kullanılmalıdır.

Türkiye’de kamu sağlık yatırımlarının planlanması ve bütçelenmesinde Türkiye Cumhuriyeti Kalkınma Bakanlığı öncülüğünde bütçe çalışmaları her yıl yapılmaktadır. Bu kapsamda Kalkınma Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı Sağlık Yatırımları Genel Müdürlüğü, Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu ve Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu gibi bir çok kamu kurum ve kuruluşu sağlık yatırımlarının gerek tesis gerek teknoloji kapsamında sermaye bütçelemesinde önemli görev ve yetkiler kullanmaktadır. Sağlık hizmetlerindeki belirsizlikten dolayı sağlık yatırım projelerine karar verirken her zaman bu makalede anlatılan yatırım değerlendirme yöntemlerinden elde edilen sonuçlara göre karar verilmeyebilir. Sağlık sektöründe özellikle kamu sağlığı, çevre ıslahı, aşılama, koruyucu sağlık hizmetleri projelerinin değerlendirilmesinde çoğunlukla karlılık ön plana alınmamaktadır.

KAYNAKLAR

1. Ağırbaş, İ. (2014) Sağlık Kurumlarında Finansal Yönetim ve Maliyet Analizi. Ankara: Siyasal Kitabevi.
2. Akar, Ç. (2002). Sağlık Kurumlarında Finansal Yönetim Ders Notları. Hacettepe Üniversitesi Sağlık İdaresi Yüksekokulu.
3. Akgüç, Ö. (1994). Finansal Yönetim, 6.baskı, Muhasebe Enstitüsü Yayın, İstanbul
4. Büker, S., Bayar, D. (2001). Finansal Yönetim. A. Ü. Yayınları: Eskişehir
5. Ceydeli, N. (2006). Hastane İşletmelerinde Yenileme Yatırım Kararları ve Bir Üniversite Hastanesi Radyoloji Bölümünde Uygulama. Dokuz Eylül Üniversitesi, Yüksek lisans tezi.
6. CIMA (2000). Investment Appraisal in the NHS for the Smaller Capital Scheme. http://www.cimaglobal.com/documents/importedddocuments/cid_techguide_investment_app_nhs_2000.pdf
7. Cleland, DI. (2004). Strategic Planning. In: DI Cleland (Ed.) *Field Guide to Project Management (Second edition)*. New Jersey, USA: John Wiley & Sons, Inc., pp. 3-13.
8. Doğan, M. (2002). İşletme Ekonomisi ve Yönetimi. Anadolu Matbaacılık: İzmir.
9. ESIF -European Structural and Investment Funds - of Health (2015). Technical Toolkit: Reference Document on the Appraisal of Investment. Developed under the project “Provision of support for the effective use of European Structural and Investment (ESI) Funds for health investments. [http://www.esifforhealth.eu/pdf/WP3\(6\)_Appraisal%20techniques_FINAL_20150216.pdf](http://www.esifforhealth.eu/pdf/WP3(6)_Appraisal%20techniques_FINAL_20150216.pdf)
10. European Commission (2008). Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects. European Commission Directorate General Regional Policy.
11. European Investment Bank (2013). The Economic Appraisal of Investment Projects at the EIB. Projects Directorate, March 2013.



ULUSLARARASI SAĞLIK YÖNETİMİ VE STRATEJİLERİ ARAŞTIRMA DERGİSİ

INTERNATIONAL JOURNAL OF HEALTH MANAGEMENT AND STRATEGIES RESEARCH

Cilt/Volume : 1 Sayı/Issue : 2 Yıl/Year : 2015 ISSN -2149-6161

12. Gapenski, LC. (2008). Health Care Finance: An Introduction to Accounting and Financial Management (4th edition). Chicago: AUPHA Health Administration Press.
13. Götze, U.; Northcott, D.; Schuster, P. (2008). Investment Appraisal: Methods and Models. Berlin, Germany: Springer Publication.
14. HFMA (2004). Financing in The Future Report 2: How Are Hospitals Financing the Future? Capital Spending in Health Care Today. Healthcare Financial Management Association.
15. Lock, D. (2007). *Project Management (Ninth edition)*. Hampshire, England: Gower Publishing Limited.
16. Maley, CH. (2012). *Project Management Concepts, Methods, and Techniques*. Boca Raton, FL, USA: CRS Press, Taylor & Francis Group.
17. Top, M. (2006). Sağlık Sektörü Projelerinin Ekonomik Analizi: Maliyet-Etkililik Analizi. *Amme İdaresi Dergisi*, 39(1), 101-126.
18. Top, M. (2006). Sağlık Sektörü Projelerinin Ekonomik Analizi: Maliyet-Etkililik Analizi, *Amme İdaresi Dergisi*, 39(1), 101-126.