

MALİYET-FAYDA ANALİZİ VE EKONOMİK DEĞERLEME YÖNTEMLERİ

Colin Kirkpatrick

Manchester Üniversitesi, BK

GİRİŞ

Maliyet-fayda analizi (MFA), kamu politikası analizi için belki de en iyi bilinen tekniktir ve politika üreticiler tarafından yaygın olarak kullanılmaktadır. MFA, alternatif seçenekleri tutarlı ve anlaşılır bir şekilde değerlendirme metodudur. MFA'nın temel ilkesi en basit şekliyle şöyledir; eğer faydalar maliyetleri geçerse, sözkonusu teklif devam etmeye değerdir, ancak maliyetler sağlanacak faydaları geçerse, teklif reddedilir.

MFA'da üç ana faktör sözkonusudur. Birincisi, potansiyel fayda ve maliyetlerin saptanmasıdır. Burada yapmamız gereken teklifin sonucu olan faydalardaki artışı ve teklifin varlığına atfedilebilecek olan ekonominin geri kalanına sunulan girdilerde (maliyetlerde) ortaya çıkacak azalmayı tespit etmektir. Fayda ve maliyetler, teklifle ya da teklifsiz olarak, eldeki çıktı ve girdiler arasındaki fark şeklinde tespit edilir. İkinci aşama, tanımlı maliyet ve faydaların ortak bir ölçüt baz alınarak değerlendirilmesini içerir, böylece çeşitli çıktı ve girdileri biraraya getirerek toplam fayda ve toplam maliyetlerin bütüncül değerlendirilmesine ulaşmak söz konusudur. Üçüncüsü ise, fayda ve maliyetlerin belirli bir zaman süresine yayıldığı olgusuyla ilgilidir. Gelecekte herhangi bir zaman dilimi içinde ortaya çıkan fayda ve maliyetler, şimdiki zamanda ortaya çıkanlardan daha az değerlidir; bu nedenle farklı zaman dilimlerinde ortaya çıkan etkileri eşdeğer hale dönüştürmek amacıyla iskonto prosedürü kullanılır.

MALİ DEĞERLENDİRME

Mali değerlendirmede, faydalar proje çıktılarından satışından elde edilen gelirlere, girdiler ise üretim maliyetlerinden (giderlerinden) elde edilir. Bu nedenle, piyasa fiyatları, değerlendirme birimi olarak kullanılır. Mali değerlendirmenin ilk aşaması, projenin nakit akışının hesaplanmasıdır. Bu da proje süresince elde edilen gelirler ile yapılan harcamaların yıllık olarak kaydedilmesiyle yapılır. Yıllık gelir ve giderler arasında fark, net nakit akışıdır. Gelecekte elde edilen nakit, hemen alınan nakitten daha az değerlidir. Bunun nedeni de en basit şekliyle, gelecekte alınan paranın şimdi alınan paraya göre fonların faiz getirisi olan bir hesaba ya da gelir getirici bir faaliyete yatırılması sonucunda elde edilebilecek gelir açısından bir fırsat maliyetini temsil ediyor olmasıdır. Borç alanların, borcu verenlere faiz ödeyerek yukarıda açıklanan geliri telafi etmek durumunda olmalarının nedeni budur. Bu nedenle, faiz oranı kişilerin gelecekteki para tercihini yansıtmaktadır; örneğin, bireylerin 'zaman tercihi oranını' temsil etmektedir.

Her yılın net nakit akışını tek bir toplam rakamla gösterebilmek için, bunları iskonto yoluyla eşdeğer terimlere dönüştürmek durumundayız; bu işlem sırasında geleceğe ait değerler cari döneme ait eşdeğerine dönüştürülmektedir. Bu önemli süreci, bir örnekle açıklayabiliriz. Bir firmadan ya da kişiden bugünün 100\$ ile bir sonraki yılın 100\$ arasında bir seçim yapmasının istendiğini farz edelim. Tasarruf hesabına eklenerek, diyelim ki yılda yüzde 10 kazanç sağlayabileceğinden, en iyi seçim bugünün 100\$'ı olacaktır. Bir yıl sonra, faiz ödemesi tasarruf hesabının bakiyesini 110\$'a yükseltecektir. Buna göre, bir sonraki yıl beklenen 100\$'ın cari dönemdeki eşdeğeri $100/1.1 = 90.9\$$ 'dır. Gelecekteki değerlerin cari dönemdeki eşdeğerine dönüştürüldüğü bu işlem iskonto olarak adlandırılmaktadır. Örneğimizin süresini ikinci yıla kadar uzatırsak, önceki dönem faizi üzerinden de faiz kazanılarak tasarruf bakiyesinin 121\$'a (110\$ + 11\$) yükseleceğini göreceğiz. Bu nedenle, 100\$'ın iki yıllık ödemesi, cari döneme ait bir değer elde etmek amacıyla 1.21'le bölünerek 82.6\$'a indirilecektir. Net cari değer (NCD) hesaplanmasını gösteren genel bir ifade şöyledir,

$$NCD = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}$$

Bu formülde Bt ve Ct her bir t yıla ait faydaları (gelirler) ve maliyetleri (giderler), i iskonto oranını (faiz oranı) ve n projenin ömrünü ifade etmektedir. NCD, iskonto tablosu kullanılarak kolay bir şekilde hesaplanabilir.

NCD kriterleri, doğrudan daha önce açıkladığımız hususlardan doğar; başka bir deyişle NCD'si pozitif ise, sözkonusu proje devam etmeye değerdir.

Kutu 1: Net Cari Değerin İskonto Edilmesi ve Hesaplanması

Teklifin 5 yıl boyunca yıllık 600\$ fayda sağlayacağını farzedelim. Yıllık maliyetler 350\$'dır. İskonto oranı %10'dur.

Yıl	0	1	2	3	4
Faydalar	500	500	500	500	500
Maliyetler	350	350	350	350	350
Net Faydalar	150	150	150	150	150
İskonto Faktörü (%10 için)	1.0	0.909	0.826	0.751	0.683
İskonto edilmiş Net Cari Değer	150	136.35	123.9	112.65	102.45

Toplam net cari değer = 150 + 136.35 + 123.9 + 112.65 + 102.45 = 625.35

EKONOMİK PROJE DEĞERLENDİRMESİ

Refah ekonomisi, tam rekabetçi bir piyasa ekonomisinin çıktısı ve girdilerin piyasa fiyatlarının her yerde marjinal fırsat maliyetine' eşit olması halinde ulusal kaynaklardan elde edilen refahın maksimum düzeye çıkarıldığı bir ortam sağlayacağını belirtmektedir. Bu nedenle, piyasalar tam rekabetçi olursa, ekonomik-etkinliği olan çıktılar sağlayacak, mali ve ekonomik proje değerlendirmesi ise benzer olacaktır. Ancak, gerçek dünyada tam rekabetin sağlandığı bir piyasanın olmadığını, olsa bile çok az olduğunu hepimiz biliyoruz. Bu nedenle, projenin fayda ve maliyetlerini hesaplamak için piyasa fiyatları yerine gölge fiyatların kullanıldığı bir ekonomik değerlendirme yapmak durumundayız.

Piyasa fiyatlarının gölge (etkinlik) fiyatlarından sapmasına neden olan iki ana faktör vardır. Birincisi piyasa kusurları ya da 'hataları', ikincisi ise piyasadaki 'bozulmalar'dır. Piyasa hataları, belirli mal ya da hizmetlere ilişkin piyasaların tam rekabet koşullarını sağlayamadığı durumları ifade eder. Gölge fiyatlarının gerekli olduğu iki piyasa hatası kategorisi vardır – eksik rekabet ve dışsallıklar. Çoğu piyasada eksik rekabet sözkonusudur, bu da piyasa fiyatının marjinal üretim maliyetini aşacağı anlamına gelir. Mal ve hizmet sağlamada büyük ölçek ekonomilerinin olduğu ve ekonomik açıdan etkin çıktı sağlayacak serbest bir piyasanın oluşumunu engellediği durumlarda doğal monopoliler ortaya çıkar. Diğer bir örnekle açıklayacak olursak, rekabetçi bir piyasanın oluşumu az sayıdaki büyük üreticilerin kendi aralarında anlaşarak diğer firmaların piyasaya girmesini engellemesiyle de önlenebilir. Dışsallıklar, ekonomik bir faaliyetin tüketici ya da üretici dışındaki bir kişiyi etkilemesi durumunda ortaya çıkar. Çevresel zararlar, yaygın dışsal maliyetlerden birisidir. Fayda açısından bakacak olursak, eğitim ve beşeri sermayenin geliştirilmesi genellikle piyasanın üretilen çıktısının

değerini azalttığı durumlara örnek olarak verilmektedir. Bir proje, fiyat değişiklikleri nedeniyle dışsal etkilerin ortaya çıkmasına da neden olabilir. Bu tür dışsallıkların da ekonomik değerlendirmeye eklenmesi gerekebilir. Projenin çıktılarını kullanan sanayilerde ileriye doğru bağlantı etkileri ve sözkonusu sanayilerin çıktıları için daha fazla talep ve yüksek fiyatlarla ya da girdileri için düşük fiyatlarla teşvik edilmesi durumunda ise, girdilerini temin eden sanayilerde geriye doğru bağlantı etkileri ortaya çıkabilir. Diğer yandan, proje rekabet eden diğer üreticilerin piyasa paylarını kaybetmelerine ve girdilerine diğer kullanıcılarının daha yüksek fiyatlar ödemelerine neden olabilir.

Piyasadaki bozulmalar, sözkonusu piyasaya hükümet müdahalesi olması sonucunda belirli mal ya da hizmetlere ilişkin piyasa değerlerinin etkinlik değerlerinden saptığı durumları ifade eder. Bozulmaların nedeni genellikle dış ticareti etkileyen hükümet politikalarıdır. Örneğin, ithalat üzerinde tarifeli ve diğer tarifersiz kontrollerin kullanılması, ithal malların ve ithal ikamesi malların yerel piyasa fiyatlarının artmasına ve bu malların 'sınır' (maliyet, sigorta ve navlun (CIF) fiyatlarından daha fazla olmasına neden olmaktadır. Yerel fiyatlarda dünya fiyatlarına oranla ortaya çıkan bu artış, diğer bir piyasa bozulması olan aşırı değerlendirilmiş döviz kuruyla sonuçlanmaktadır. Yerel üretim ya da çıktı faktörlerine yönelik politikalar, 'bozuk' (etkin olmayan) piyasa fiyatlarının ortaya çıkmasına da neden olabilir. Örneğin, asgari ücret mevzuatı, işgücünün etkinlik (marjinal fırsat maliyeti) fiyatından daha yüksek bir piyasa ücret oranıyla sonuçlanabilir. Aynı şekilde, faiz oranları ile kamu teşebbüsleri tarafından üretilen çıktı fiyatlarına uygulanan kontroller, piyasa fiyatlarının etkinlik değerlerinden sapmalarına neden olabilir. Kutu 1'de, ekonomik ve mali fiyatlar arasındaki farklara neden olan ana faktörler gösterilmiştir.

Kutu 1: Ekonomik ve Mali Fiyatlar arasındaki Farkla İlgili Faktörler

Tüketici Rantı (Fazlası): (Piyasa fiyatları, ortalama fiyatları yansıtır; örneğin, otobüs bileti için 1£. Bazı tüketiciler daha fazla ödemek isteyebilir (belki 1.2£). Ödenmek istenen tutar ile ödenen gerçek fiyat arasındaki farka, tüketici rantı/fazlası denilmektedir. Buna göre, piyasa fiyatlarının kullanılması, özellikle 'bedava' ya da 'kamu malları'nın sıfır fiyat üzerinden sağlandığı durumlarda, tüketimin ve ilgili faydaların değerini düşürebilir.

Transfer ödemeleri: Bazı piyasa fiyatları, gerçek kaynakların kullanımı yerine gelirin farklı gruplar arasında transfer edilmesini sağlayan mekanizmaları içeren öğelere sahiptir. Tüketici fiyatları, hibe ve iadeleri üzerinden üreticilere ödenen katma değer vergisi bu işlemin en açık örneğidir. Daha az belirgin bir örneği ise, sermaye sahibi tarafından alınan faiz ücretleri ya da arazi sahiplerinin (binalar hariç) aldığı kira bedelleridir. Bu işlemlerin gerçek maliyetler değil, sadece transferler olduğu savunulmaktadır.

Piyasa kusurları ve müdahale: Teoride, piyasa fiyatlarının emtiayla ilgili talep ve arz arasındaki serbest etkileşimi yansıtması gerekmektedir; bu ifadede talep tüketicilerin ödeme yapmak istemelerini, arz ise üreticilerin gerçek maliyetlerini yansıtmaktadır. Uygulamada ise, piyasaların iyi çalışmasını sağlayan koşullar her zaman sağlanamamaktadır; bunun en basit örneği yeterli piyasa bilgisinin olmamasıdır. Bu duruma verilebilecek uç örnek ise, tekelci (tek tedarikçiler) ile tekellecilerin (tek alıcılar) piyasanın verimliliğini kontrol etmek ve fiyatları kendilerine uygun bir hale getirmek amacıyla müdahale edebilecekleri ya da sınırlayıcı uygulamalarda bulunabilecekleridir. Aynı şekilde, hükümetler de kırsal alandaki nüfusa ucuz gıda sağlanması ya da genç endüstrilerin korunması gibi çok çeşitli nedenlerle piyasaları düzenlemek amacıyla müdahale edebilir.

Döviz (Kambiyo) kurları: Yakın bir tarihe kadar, birçok hükümet ekonomide merkez bankası aracılığıyla ayarlanan sabit döviz kurlarını kullanmıştır. Bu kurlar genellikle yerel para biriminin değerinin, sağlam (konvertibl) para birimindeki (ABD Doları) karşılığı açısından artmasına ve ithal malların ucuz, ihraç mallarının ise pahalı olmasına neden olmuştur. Resmi kur üzerinden döviz talebi arzın çok ötesine geçmiş ve bunun sonucunda sağlam para biriminin fırsat maliyetini yansıtan oranlar uygulayan gayri resmi, karaborsaların ortaya çıkmasına yol açmıştır. Uluslararası ticareti yapılan emtianın değerinin bu "gölge" oranlar üzerinden hesaplanması, gerçek kaynak maliyetleri açısından daha iyi göstergeler elde edilmesini sağlamıştır. Son dönemde, IMF yapısal uyum paketlerinin bir parçası olarak birçok ülke döviz kontrollerini kaldırmıştır. Bu işlem, para devalüasyonu ve dövizin gerçek değerini daha iyi yansıtan döviz kurlarıyla sonuçlanmıştır.

Uluslararası sınır fiyatları: Bazı ülkelerde, buğday ya da enerji gibi emtiaların yurtiçi (yerli) fiyatları, hükümet tarafından ithalat ya da ihracat piyasa fiyatları bir emtia ya da kaynağın değerinin daha iyi göstergesi olarak kabul edilecek şekilde yapay olarak ayarlanmaktadır.

Az kullanılan kaynaklar: Piyasa fiyatları, yeni bir kullanımın gerçek fırsat maliyetini abartabilir. Bir kalkınma projesinde kullanılan arazi, ödenen bir satın alma fiyatı ya da kira bedeli olmasına rağmen kullanılmadan kalırsa gerçek bir maliyeti yoktur. Ekonomide, boş arazi gibi fazla kaynaklar var ise, örneğin bir yol projesinde kullanılan kaynaklar çıktı kaybı olmaksızın mevcut stoklardan çekilebilir. Böyle bir durumda, kaynak arazi maliyeti sıfırdır, ancak daha uzak ulaşım mesafesi, tesislerin yeniden yapılandırılması ya da arazi iyileştirme gibi ekonomik faaliyetlerin yerinin değiştirilmesiyle bağlantılı bazı ek maliyetler olabilir. Yeniden yerleştirilen nüfusa yapılan tazminat ödemelerinin de ek maliyetleri yansıtmaları mümkündür, ancak bunlar gerçek kaynak maliyetlerine ilişkin güvenilir bir tahmini her zaman vermez.

Aynı şekilde, piyasada yüksek işsizlik ücreti oranlarının olması, aksi durumda istihdam edilemeyen ya da yeterli oranda çalıştırılmayacak olan işgücünün istihdam edilmesine ilişkin gerçek ekonomik maliyet (gölge ücret oranı) hakkında yüksek tahminlere ulaşılmasına neden olabilir.

Bazı durumlarda bir proje sonucunda bir topluluğun maruz kaldığı çevresel kaybın telafisi için de ödemeler yapılmaktadır. Bu ödemeler, projenin yeni bir topluluk altyapısı ya da hizmeti üzerine yaptığı harcamalar şeklinde olabilir. Bunlar bazen "planlama kazancı" olarak adlandırılırsa da, uygulamada genellikle "planlama kaybı"nın telafi edilmesini sağlarlar.

Fiyatlandırılmamış ticaret dışı Kalemler: Bazı durumlarda, bazı mal ve hizmetlerin piyasası olmadığından fiyatı da olmaz. Ücretsiz, ticaret dışı, aile işgücü buna örnektir. Ekonomik analizler, gerçek fırsat maliyeti değerlerini yansıtan değer ya da fiyatları türetmeye çalışmaktadır.

Kaynak: J. Morris, CBA Notları.

Şu ana kadar, piyasa değerlerini etkinlik değerlerinin tespitinde kullanılması uygun olmayan ölçütlere dönüştüren ve buna bağlı olarak da ekonomik proje değerlendirmelerinde gölge fiyatların kullanımını gerekli kılan çeşitli faktörleri ele aldık. Peki buna göre ekonomik değerlendirmede piyasa fiyatlarının yerini alacak olan gölge fiyatlar nasıl hesaplanacak?

DEĞERLEME TEKNİKLERİ

Gölge fiyatların tahmin edilmesinde kullanılacak çeşitli değerlendirme teknikleri vardır. Hangi tekniğin seçileceği, ele alınan etki ve mevcut verilere bağlı olacaktır. Bazı durumlarda, etkinin değerlendirilmesinde birden fazla tekniğin uygulanması mümkündür; bu işlem, elde edilen tahminlerin çapraz kontrolüne olanak sağlar. Çevresel fayda ve maliyetlerde "eksik" birçok değer ortaya çıkmaktadır, bu nedenle bu bölümün geri kalan kısmında çevreyle ilgili olarak farklı gölge fiyat değerlendirme tekniklerinin kullanımını tartışılacaktır.

Her durumda temelde yatan yaklaşım aynıdır – bireylerin çevresel bir mal ya da hizmetteki belirli bir değişiklik için ödemek isteyeceği (ya da tazminat olarak kabul etmek isteyeceği) tutarı tahmin etmek. Bu değerlerin hesaplanmasında kullanılan üç ana yol vardır:

1. 1.Piyasa fiyatlarının kullanılması.
2. 2.Bireylerin tercihlerine ilişkin bilgilerin kullanılması.
3. 3.Fayda transferi.

1. Piyasa fiyatları kullanılarak yapılan değerlendirme

- **Verimlilikte değişiklik** Bu yöntemde, çevresel değişiklik, çevredeki fiziksel değişiklikler gözlemlenerek bunların pazarlanan mal ve hizmetlerin değeri üzerinde ne tür bir farka neden olacağını tahmin edilmesi yoluyla değerlendirilir. Bu yaklaşım, doğrudan ve dolaylı kullanım değerlerinin hesaplanmasında da geçerlidir. Su kirliliği yakalanan balıkların sayısını azaltabilir ve hava kirliliği ekinlerin büyümesini etkileyebilir. Her iki durumda da çevresel etki, pazarlanabilir çıktının piyasa fiyatını düşürmektedir.

Kutu 2: Verimlilikte değişiklik metoduna örnek: Sahil Ormanlarının Korunması Projesi, Hırvatistan

Yeniden ağaçlandırma faaliyetlerinin, gelecekte çeşitli aralıklarla kullanılacak odun üretiminin artmasıyla sonuçlanacağı tahmin edilmekteydi. Artan çıktı (nicelik ve nitelik açısından) ve kullanım zamanında olması beklenen fiyata ilişkin tahminlerin kullanılmasıyla, artan odun üretiminin ekonomik değerinin hesaplanması mümkün olmuştur.

- **Beşeri sermaye maliyet değerlemesi** Bu yöntem, çevresel tehlikelerin insan sağlığı üzerindeki etkisini değerlendirmek için kullanılabilir. Hava ve su kirliliği ya da haşere ilaçlarının kullanımı gibi çevresel kusurlar, beşeri sermayenin kalitesini azaltmakta ve buna bağlı olarak da ekonominin verim kapasitesini düşürmektedir. Beşeri sermaye maliyet metodunun uygulanması için ilk olarak erken ölüm, hastalık ya da işe gelememe açısından sağlık üzerindeki etkileri açıklayarak sözkonusu tehlike ile insan sağlığı arasındaki ilişkinin belirlenmesi gerekmektedir. Daha sonra, hastalık tıbbi bakım maliyetleri kullanılarak değerlendirilebilir. İşe gelememe durumu ise, kaybedilen kazanç (burada işe gelemeyen işçinin çıktıya sağlayacağı katkının kazançla ölçülebileceği farzedilmektedir) açısından değerlendirilir.

Kutu 3. Beşeri Sermaye Maliyet Metoduna Örnek: Mexico City’deki Hava Kirliliği Maliyetleri

Dünya Bankasının 1991 yılında yürüttüğü bir çalışmada, hava kirliliğinin maliyetlerini tahmin etmek amacıyla hastalık giderleri yaklaşımı kullanılmıştır. Çalışmada üç aşamalı bir prosedür kullanılmıştır:

Çeşitli kirlenici maddenin çevresel konsantrasyonlarının belirlenmesi;

Nüfustaki hastalık ve ölüm oranları da dahil olmak üzere artan hastalık etkisinin tespiti amacıyla doz-davranış ilişkisinin kullanılması;

Tedavi maliyetleri, ücret kaybı ve yaşam süresi boyunca elde edilecek kazançların kaybını ölçerek hastalık ve ölüm oranlarındaki artışın maliyetlerinin tahmin edilmesi.

2. Bireylerin tercihlerine ilişkin bilgileri kullanarak yapılan değerleme

Çevresel bir etkinin pazarlanabilir bir çıktıdaki değişikliğe bağlanması genellikle mümkün değildir. Böyle durumlarda, ödeme yapma yönündeki isteklilik, aşağıda belirtilenler gibi diğer bir dizi tekniğin kullanımıyla dolaylı bir şekilde tahmin edilmek durumundadır:

- **Yenileme maliyeti ya da önleyici gider yöntemi:** Bireylerin çevre için belirlediği ekonomik değer, bazen istenmeyen çevresel etkilerin önlenmesine ya da zarar gören bir varlığın orijinal durumuna getirilmesine ilişkin maliyetlerden çıkarılabilir. Örneğin, hava kirliliğinden kaynaklanan asit birikimine ilişkin maliyetler, zarar gören fiziksel altyapının eski haline getirilmesine ilişkin maliyetler kullanılarak ya da toprak erozyonuna ilişkin maliyetler önleyici teraslama harcamaları kullanılarak tahmini olarak hesaplanabilir.

Kutu 4: Yenileme maliyeti ile önleyici gider yöntemine örnek: Sel Kontrolü ve Toprak Koruma Projesi,

Sarı Nehir Havzası, Çin

Bu projenin amacı, nehrin yukarı kısmında alınan bir dizi önlemlerle Sarı Nehrin al kısımlarında ortaya çıkabilecek sel ve çökelti birimini azaltmaktır; alınan önlemler: Çökeltileri tutacak yapıların inşa edilmesi; arazi şeklinin değiştirilmesi; arazi kullanımının değiştirilmesi.

Sel önleme faydaları, önlenen harcamalar açısından dolaylı olarak hesaplanmıştır – hendeklerin yapımına ilişkin önleyici giderler, silti ayrılan sulama sistemlerinin eski haline getirilmesi için yapılan masraflar ve çökeltinin akıtılması için kullanılan suyun fırsat maliyeti.

- Koşullu değerleme yöntemi (KDY)
- İnsanların bir çevresel etkinin değerini ödemek isteyip istemediklerini belirlemek amacıyla doğrudan sorgulanmasına dayanır. Sözkonusu çevresel etki detaylı olarak açıklanır ve

görüülen kişilere hipotetik bir çevresel iyileştirme için ne kadar ödemek isteyecekleri (WTP) ya da çevresel kötüleşme için ne kadar tazminat kabul edecekleri (WTA) sorulur.

- Koşullu değerlendirme yaklaşımı, en azından prensipte, toplam ekonomik değerin (kullanılan ve kullanılmayan bileşenler) belirlenmesini sağlayabilir; diğer teknikler ise sadece doğrudan ya da dolaylı kullanım değerine ilişkin tahminleri verebilmektedir.

Kutu 5: Koşullu Değerleme Yöntemine Örnek: Ulusal Park Projesi, Madagaskar

KDY, yerel toplulukların Mantadia Ulusal Parkını kullanamamalarından dolayı maruz kalacakları fayda kaybını hesaplamak için kullanılmıştır. Yerel halka, ormana erişim haklarından vazgeçmeleri için belirli düzeyde bir tazminatı kabul edip etmeyecekleri sorulmuştur. Bu tahminler daha sonra yerel halkın Parka erişim hakkını kaybetmeleri durumunda maruz kalacakları maliyetleri ölçmek için kullanılmıştır. KDY, uluslararası turistlerin Park'ı ziyaretleri sonucunda elde edecekleri faydaları tahmini olarak hesaplamak için de kullanılmıştır.

- **Vekil piyasa değerlendirme yöntemi:** Çevresel bir mal ya da hizmetin ticareti doğrudan yapılamaz ise de, bazı durumlarda pazarlanamaz bir çevresel kaleme ilişkin olarak piyasalarda satılabilecek bir mal ya da hizmetin bulunması mümkündür. Bu durumda, birey satın alma işlemi yaparken hem piyasa malı ya da hizmeti hem de piyasaya ait olmayan mal ya da hizmete yönelik tercihini gösterebilir. Daha sonra ise, gözlemlenen piyasa fiyatından çevresel bileşen değerinin ayrılması ve bu şekilde sözkonusu piyasa fiyatı bileşeninin çevresel değer için "vekil" olarak kullanılması mümkün olabilir.

Vekil piyasa yönteminin uygulanmasında kullanılan iki temel teknik sözkonusudur: seyahat maliyeti yöntemi ve mülkiyet değeri (hedonik fiyat) yöntemi. Yukarıda belirtilen yöntemler, gelişmekte olan ülkelerdeki uygulama örnekleriyle birlikte açıklanmıştır.

- **Seyahat maliyeti metodu**

Birçok doğal kaynak (örneğin, ulusal park ya da göl), eğlence amacıyla kullanılmaktadır. Seyahat maliyeti metoduyla yapılan değerlemede, ziyaretçilerin sözkonusu eğlence tesislerine giderek yaptıkları para ve zaman harcamaları esas alınır.

Kutu 6: Seyahat Maliyeti Metoduna Örnek: Kenya'da Fil İzleme Safarisi

Seyahat maliyeti metodu, safarinin değeri ile fillerin bu değere yaptıkları katkıyı hesaplamak amacıyla kullanılmıştır. Seyahat maliyeti arazi ulaşım maliyetleri, uçak bileti ücretleri ve seyahat süresi kullanılarak tahmini olarak hesaplanmıştır. Fillerin safarinin değerine yaptıkları katkıyı tespit etmek amacıyla, turistlerden filleri görmeleri de dahil olmak üzere sözkonusu gezileri sırasında edindikleri çeşitli deneyim kategorilerindeki eğlenme düzeylerini belirtmeleri istenmiştir. Fillerin görülmesi kategorisine eklenen oran, fillerin görülmesi işleminin değerinin belirlenmesi amacıyla toplam seyahat maliyeti hesabına uygulanmıştır.

- Mülkiyet değeri (ya da Hedonik fiyat) metodu.

Hedonik fiyat metodu, mülkiyet fiyatlarındaki farklılıkların, bireylerin mülkiyetler arasındaki çevresel kalite farklılıkları için belirledikleri değeri göstermek amacıyla kullanılabileceği fikrine dayanır. Örneğin, sadece yerel hava kalitesi açısından farklılık gösteren iki mülkiyetin fiyatları arasındaki fark, insanların hava kalitesindeki fark için ödedikleri değeri ölçmemizi sağlayacaktır. Mülkiyetlerin başka farklılıkları olsa bile, her faktörün toplam piyasa fiyatına yaptığı katkıyı ayırt etmek amacıyla istatistiksel teknikler kullanarak çevresel kalitenin gizli fiyatlarının ortaya çıkarılması (karmaşık bir işlem olsa da) hala mümkün olabilir.

Kutu 7: Mülkiyet Fiyatı Metoduna Örnek: Yoksul Semtlerinin İyileştirilmesi Projesi, Visakhapatnam, Hindistan

1988 yılında, BK Yurtdışı Kalkınma İdaresi, belirlenen 170 yoksul semtin iyileştirilmesi için büyük bir program başlatmıştır. Program fiziksel altyapı iyileştirme çalışmaları ile su ikmali, kamu tuvaletleri,

topluluk merkezleri ile tıbbi bakım hizmetlerinin iyileştirilmesini içermiştir. Üç yıllık bir dönem içinde mülkiyet fiyatlarında ortaya çıkan ortalama değişiklik, iyileştirme programına dahil edilen yoksul semtler ile dahil edilmeyen yoksul semtler için hesaplanmıştır. Hesaplanan değer farkı, yoksul semtlerin iyileştirilmesi programından elde edilen faydaların ölçütü olarak dikkate alınmıştır.

3. Fayda transferi

Fayda transferi, bir bağlamda yapılan ekonomik değer tahminlerinin tahmin için gereken bilgilerin olmadığı farklı bir bağlamda kullanılmasını içerir. Örneğin, bir şehirdeki hava kirliliğinden kaynaklanan sağlık sorunlarının değeri, farklı bir şehirde hava kirliliği nedeniyle ortaya çıkan sağlık maliyetlerini hesaplamak için kullanılabilir; veya daha aykırı bir durumda, bir ülkede elde edilen değerler, diğer bir ülkede kullanılmak üzere transfer edilebilir. Bu işlem çabuk ve düşük maliyetli tahminler verse de, birçok sınırlamaya tabidir (Tablo 6.1'e bakınız).

Tablo 1'de, ana değerlendirme teknikleri özetlenmiş ve sözkonusu metotların bazı avantaj ve dezavantajları sıralanmıştır.

Tablo 1: Değerleme Metotları

Değerleme Metodu	Avantajları	Dezavantajları
Pazarlanabilir kaynakların ve malların çıktısındaki değişim	Doz-davranış ilişkisinin bilinmesi şartıyla, kolayca anlaşılıp uygulanabilir. Gerçek piyasa fiyatları kullanılır.	Sözkonusu etkinin üretimde gözlemlenen değişiklik üzerindeki etkisinin ayırt edilmesi zordur. Piyasa fiyatları, ödeme isteğinin zayıf bir göstergesi olabilir. Sadece kullanım değeriyle ilgilidir.
Beşeri sermaye maliyeti	Belirtilen durumlarda uygulanabilir: Epidemiolojik doz-davranış ilişkisi verileri Sağlık giderleri verileri, ve Kazanç verilerinin mevcut olduğu durumlar.	Sağlığın tam değerinin anlaşılması olasıdır. Hastalığa neden olan faktörlerin ayırt edilmesi zordur. Ahlaki ve etik sakıncalar.
Maliyet esaslı yaklaşımlar (Yenileme maliyeti ya da önleyici gider)	İlgili teknik ve maliyet verileri var ise uygulaması kolaydır.	Önleyici gider, çevresel değer düşük gösterilmesine neden olabilir. Yenileme maliyeti, çevre kalitesinin ikame edilmesine ilişkin değer düşük gösterilmesine neden olabilir. Kullanılmama değerlerini kapsamayabilir.
Koşullu değerlendirme	Toplam ekonomik değer çoğu bileşenini kapsama potansiyeli vardır Daha fazla kullanılması sayesinde uygulamanın iyileşmesi	Uygulanması uzun süre alır ve pahalıdır Ortaya çıkan tercihlerdense belirtilen tercihlerin kullanılması sonucunda ortaya çıkan yanılıklar Anket tasarımı ve uygulamalarıyla ilgili diğer yanılıklar.
Seyahat Maliyeti	Yeterli düzeyde gelişmiş ve kullanılan bir metottur.	Önemli oranda veri gereksinimi İstatistiksel bulguların güvenli bir şekilde yorumlanmasında yaşanan sorunlar

		Ölçütlerde sadece değer kullanılması
Mülkiyet değerlendirme/hedonik fiyatlandırma	Belirtilen durumlarda uygulanabilir: Mülkiyet fiyatına ilişkin verilerin mevcut olması Mülkiyet fiyatlarını belirleyen faktörlere ilişkin verilerin mevcut olması	Piyasa değerlerinin, çevresel bir malın değerini verdiği farz edilir Çevresel faktörlerin mülkiyet fiyatları üzerindeki etkisinin diğer açıklayıcı değişkenlerin etkisinden ayrılmasında karşılaşılan sorunlar Ölçütlerde sadece değer kullanılması
Fayda transferi	Zaman tasarrufu sağlar ve pahalı değildir. Diğer karşılaştırılabilir çalışmalardan elde edilen değer tahminlerinin mevcut olduğu durumlarda uygulanabilir	İlk analizin yapıldığı alanlardan elde edilen değerlerin, farklı ve karşılaştırılmaz koşullara sahip başka alanlara transferinin uygun olmaması.

ZAMANLARARASI FAKTÖRLER: İSKONTO ORANININ SEÇİLMESİ

Gelecekte ortaya çıkan ekonomik değerler, cari dönemde ortaya çıkan eşdeğerinden daha düşük bir değere sahip olabilir. İskonto, gelecek değerlerin iskonto oranları kullanılarak cari dönemdeki eşdeğerlerine dönüştürülmesi işlemidir; bu işlem gelecek değerlerin (fayda ve maliyetlerin), tek bir net cari değer toplamı (NCD) tahmininde toplanmasına olanak sağlar.

Mali proje değerlendirmesi hakkında yapılan tartışmada, net nakit akışının iskonto edilerek projenin net cari değerinin nasıl bulunduğunu gördük. Bu işlem, iskonto oranının seçilmesini gerekli kılmıştır ve mali analizde ise bireylerin zaman tercih oranlarını yansıttığından dolayı piyasa faiz oranları kullanılmıştır.

Aynı iskonto prosedürü, genellikle sosyal iskonto oranı olarak adlandırılan gölge iskonto oranı kullanılarak proje ömrü boyunca kaydedilen gölge net faydaların akışına da uygulanmaktadır. Piyasa faiz oranı yerine gölge iskonto oranının kullanılmasına ilişkin argüman, projenin faydaları ve maliyetleri için aynıdır; yani piyasa faiz oranının etkinlik (gölge) değerinden sapmasına neden olan piyasa kusurları ya da bozuklukları sözkonusudur. Örneğin, hükümet faiz oranları üzerinde kontrol politikası uygulayabilir ya da belirli kullanıcılara sübvansiyonlu oranlar üzerinden yatırım fonu tahsis edebilir. Piyasa faiz oranının “bozuk” olduğuna karar verilmesi durumunda, projeye yatırılacak fonların fırsat maliyetinin hesaplanması gereklidir. Projeye yatırılan sermaye ekonomideki başka bir yere yatırılabilirliğinden, fırsat maliyetinin kamu sektörü yatırımdan elde edilen marjinal getiri oranıyla ölçülmesi gerektiği ileri sürülmektedir.

Maalesef, bu yaklaşımın sosyal iskonto oranının hesaplanmasına uygulanması pratikte hiç de kolay değildir ve tahmini gölge iskonto oranı genellikle kabaca yapılmış bir tahmin olacaktır. Bu nedenle, genellikle sosyal iskonto oranının “gerçek” değerine en yakın tahmin olarak ele alınması ve projenin NCD'nin seçilen iskonto oranına olan duyarlılığını test etmek amacıyla bir dizi iskonto oranı değeri kullanılarak birden fazla NCD hesaplanması gerekecektir.