

FAYDA-MALİYET ANALİZİNİN TEMEL İLKELERİ*

*Çev.: Mircan YILDIZ TOKATLIOĞLU***

1. FAZLALIK ÖLÇÜTÜ

1.1. Kar Kavramından Fazlalık Kavramına Geçiş

Klasik iktisat teorisinde işletme davranışının analizi, işletmecinin her durumda en yüksek karı elde etmeye çalıştığı varsayımına dayanmaktadır. Bu varsayım yaklaşık olarak alınsa ya da güvenlik veya büyüme gibi çeşitli motivasyonlar bulunsun bile, en azından özel kararları yeterince açıklamaya ve incelemeye olanak vermez.

Kamu kararları konusunda bu motivasyonların farklı olduğu düşünülebilir. Bu durum piyasa ekonomisi dışında hizmet veren bir dispanserin, bir bucak okulunun ya da bir eyalet karayolunun yapımı söz konusu olduğunda daha iyi ortaya çıkar. Üstelik bu hizmetler parasal olarak doğrudan hiç bir kar sağlamazlar. Ancak toplum açısından düşünüldüğünde, bu hizmetleri karlı olarak niteleyebiliriz.

Kamu ve piyasa ekonomileri alanındaki motivasyonların farklılığı, kamu müdahaleleri incelendiğinde de ortaya çıkmaktadır. Paris Taşımacılığı Özerk Yönetimi (Régie Autonome des Transports Parisiens (R.A.T.P.)) bütçe açığı vermesine rağmen hiç kimse bu işletmenin faydasını inkâr etmeye kalkışmaz. Yine, Fransa Elektrik İşletmesinin tarifeleri en yüksek kar amacına göre değil, marjinal maliyete göre saptanmaktadır. Ucuz Kiralık Konut Sistemi (Habitations à Loyer Modique (H.L.M.))nin kuruluşları en düşük hizmetlerde bile piyasa fiyatını uygulamaktadır.

* Hubert Lévy-Lambert, Henri Guillaume; *La Rationalisation des Choix Budgétaires*, Press Universitaires de France, Paris, 1971, pp. 37-65.

** Doç. Dr.; Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Maliye Bölümü.

Bütün bu kararların gerçekçiliğini gösterme ve gerekirse eleştirmek için karın yerine başka bir ölçüt koyarak bunun toplum üzerindeki etkilerini tahlil etmek yerinde olur. Söz konusu ölçüt, kardan iki açıdan farklılık gösterir.

Bunlardan birincisi, incelenen her kararla ilgili iktisadi birimleri (işletmeler, hane halkları, yönetimler) belirlemek ve ele alınan kararın bunların her biri için yarattığı fayda ve maliyetleri sayısal birimlerle ifade etmekten ibarettir. Gösterilebilir ki, bu dışsal etkilerin göz önüne alınması, tüm hesaplarda kar yerine sabit fiyatlarla ifade edilen tüketimin değerindeki değişimin, tüketim için kullanılabilir, pazarlanabilir mal ve hizmetlere yapılan ilâvenin kullanılmasıyla sonuçlanmaktadır (1).

Böylece nehirlere kirli sularını akıtan işletmeler, nehrin akışı yönünde kullanıcılara verdikleri zararı genellikle ödememektedirler. Bu durumla ilgili harcamaların göz önüne alınması, işletme bakımından karlı olan bir faaliyetin toplum bakımından karlı olmadığını gösterir. Ters durumda ise, işletme yönünden karlı olmayan bir faaliyet, (kullanılan sular için bir artırma istasyonunun yapılması gibi) toplum bakımından karlı olabilmektedir. Doğaldır ki akarsuyun akışından yararlanan kişilerin, nehrin kirlenmesi karşısında gösterdikleri tepkinin ekonomileri bu konudaki harcamalara müdahale ettirmesi gerekir.

Fazlalık ölçütünün kar'dan ikinci farklılığı, yalnızca parasal birimlerle ifade edilebilen doğrudan etkileri değil, aynı zamanda "pazarlanamayan" etkileri de, yani parasal harcamalar veya gelirler olarak ortaya çıkmaksızın iktisadi birimler üzerinde -zararlı veya yararlı- bir etkiye sahip olup olmadığını da göz önüne almalıdır. Konunun bu şekilde derinlemesine düşünülmesi, brüt yurt içi hasılanın hesaplanması için ulusal muhasebe işlemlerinde kullanılan mal ve hizmet alımlarının toplumun "yaşam düzeyi"ni etkilemede yalnız olmadıklarını göstermek içindir. Fransa gibi gelişmiş ülkelerde, gelişmenin pazarlanamayan yönleri, pazarlanabilen yönlerine göre artan bir önem kazanmaktadır (2).

Böylece sağlık ve eğitim yatırımları, çalışanların yararlanılamazlığını azaltarak veya niteliklerini iyileştirerek tüketimi arttıran araçlar olarak basitçe dikkate alınmak zorundadırlar. Bu yatırımlar aynı zamanda fiziksel ve kültürel bütünlüğün sağlanması amaçlarını da gütmektedir.

Aynı şekilde ulaşım yatırımları da yalnızca maliyet fiyatlarını düşürmezler. Aynı zamanda, parasal ticarî işlemlerde yer almamasına rağmen, yararlananlara onlar için "değerli" olabilen bir zaman kazandırırılar. Tersine, aynı yatırımlar otomobilin gelişmesini ve birçok kazanın meydana gelmesini kolaylaştırarak gürültü ve trafik tıkanıklıkları gibi sıkıntıların yaratıcıları olabilirler. Genel bir şekilde ifade edilirse, endüstriyel gelişmeyle birlikte çevreye verilen zararların hesaba katılması gerekmektedir.

Böylece yukarıda değinilen noktalar, belirgin özelliği mali karlılık olan özel işletmenin kar ölçütünü, belirgin özelliği iktisadi karlılık olan kamu ekonomisinin global fazlalığının ölçütü durumuna getirmektedir. Her iktisadî birimin fazlasını pazarlanabilen ve pazarlanamayan maliyetler ile faydaları arasındaki fark olarak adlandırdığımızda, toplam fazlalık çeşitli ilgili iktisadi birimlerin, işletmelerin, hane halklarının ve yönetimlerin fazlalıklarının toplamına eşit olmaktadır (3).

1.2. Fazlalık Kavramının Eleştirisi

Fazlalık kavramı birçok sorunun sorulmasına neden olmaktadır: Çeşitli iktisadi birimlere ait fayda ve maliyetler toplanabilir mi? Tanım olarak parasal ölçülerle ifade edilemeyen ve pazarlanamayan etkileri sayısal-laştırmayı düşünmemizi engelleyecek düşünceler yok mudur?

İlk soruya cevap vermek için, genellikle aşağıdaki gibi formüle edilebilen bir telafi ilkesine başvurulmaktadır: Eğer bir işletme pozitif bir fazlalığa sahipse, her bireyin fazlasının pozitif olması gibi ödünleyici bir transfer sistemi bulunabilir. Yani her durumun daha iyi olması gibi. Ama yine de gerçekte böyle telafi edici transfer sistemleri kullanılmaz, ayrıca negatif fazlalığa sahip, yani durumlarında bozulma görülen İktisadi birimlerin kararlarını önlemek güçtür. Bununla birlikte toplam fazlalığın, toplumun farklı üyeleri arasındaki dağılımına karşı hükümetin kayıtsız olduğu varsayımı da eklenebilir (4). *A priori* olarak şaşırtıcı görünen bu varsayım, incelenen kararlar ancak başka yoldan belirlenen ve diğer amaçlarla sosyal transfer ve vergi politikası, gerçekleşen gelir dağılımını kolaylıkla değiştirdiğinde kabul edilebilir, Eğer bu varsayım yüksek düzeyde bir politik özelliğe sahip optimal gelir dağılımından söz ediyorsa kabul edilemez, o zaman hem çeşitli ilgili iktisadi birimlerin fazlalığına farklı dengeler vermek, hem de çok ölçütlü bir analize başvurmak gerekir. İkinci bölümde bu soruna tekrar geleceğiz.

Fazlalık ölçütünün kullanımından kaynaklanan ikinci soru, pazarlanamayan etkilerin ölçülmesiyle ilgilidir. *Bu* etkiler *a priori* olarak ölçülemez ve pazarlanabilen etkilerin bulunduğu alana koyulamazlar. O halde yalnızca sayısal unsurlara önem veren bir hesaplamada ihmal edilebilirler.

Bunun yanı sıra, alınan doğru kararlardan başlayarak bu tür etkilere karar vericiler tarafından verilen üstü kapalı bir değeri tanımlanabilir. Şimdi iki şematik örnek, izlenen yöntemi anlamamıza yardım edecektir: Ölümçül kazalara yol açan bir noktayı yok etmek ve böylece 10 ölümü önlemek için 1 milyon frank harcama yapılması, 100 000 frank'ın üzerinde tasarruf edilen otomobilcilerin yaşam değerini ifade etmektedir. Öte yandan 5 ölümü önleyen ve aynı fiyata mal olan benzer bir işlem için kredileri kabul etmeme olayı, 200 000 frank'tan düşük bir yaşam değerini kapsar. Böylece verilen

kredilerin önemi, gerçekleşebilen ve kredilerin yetersizliğinden dolayı dışarı bırakılan işlemlerin analiz edilmesiyle, toplumun, otomobil kazasında bir insan yaşamını kurtarmak için harcamayı kabul ettiği en yüksek tutarın ex post olarak hesaplanmasını sağlar. Siyasal seçim ile verilen bu değer, pazarlanabilen ve pazarlanamayan etkiler arasındaki mübadele oranını temsil eder ve bu değer iktisadi hesaplamalarda kullanılabilir. Benzer şekilde, otomobilciler tarafından az ya da çok uzun yollar ile az yada çok pahalı yollar arasında yapılan seçimin analizi, zamanın değerini tanımlamaya olanak sağlar.

2. MALİYETLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

2.1. Toplumsal Maliyet Kavramı

Yukarıda açıklanan ilkelerin bir işlemin maliyet tahminine uygulanması, kullanılan çeşitli faktörlerin; ham maddeler, enerji, işgücü, sermaye v.s. satın alma fiyatının ötesinde bu faktörlerin elde edilmesine hangi dışsal etkilerin elverişli olduğunun bilinmesine bağlıdır. Bu da ancak, söz konusu etkilerin tamamını göz önüne alan bir toplumsal maliyeti satın alma fiyatının yerine koymakla olur.

Monopolistik uygulamalar veya diğer piyasa aksaklıkları ve tüccarın karı göz önüne alması nedeniyle bir faktörün fiyatı faaliyet fiyatının, üzerine çıktığı zaman, faktörün marjinal maliyet fiyatı ile ödenmiş gerçek fiyatı yer değiştirilir. Benzer bir düşünce sistemi bize, bir ürün zararına satıldığı zaman, aynı şeyin yapılması gerektiğini gösterir.

Bir faktörün üretimi dışsal etkilere yol açıyorsa, yani üçüncü kişilere pazarlanabilen veya pazarlanamayan maliyetler yüklüyorsa, veya faydalar sağlıyorsa, bunlar toplam maliyete eklenmek zorundadır, böylece petrolün litre veya elektriğin kilovat saat cinsinden maliyet fiyatı, petrol rafinerilerinin ya da elektrik santrallerinin neden olduğu sıkıntıların, maliyetini arttırmak zorunda kalacaktır. Aynı şekilde kamyonların yollara verdiği zararları, kazaların karşı değerini ve ağır yük kamyonlarının varlığı nedeniyle karayolunun diğer kullanımlarında uğranılan zaman kayıplarını hesaba katmak için, karayolu ulaşımının maliyet fiyatının da arttırılması gerektir. Çeşitli unsurları dikkate alınarak elde edilen maliyete, marjinal sosyal maliyet denir, bu kavram son zamanlarda toplumun kullanım maliyetine benzer bir yükü, her yük kamyonunun üzerine koymaya yönelik bir "kamyon yükü" vergisinin uygulanmasına temel teşkil etmiştir (5).

Eğer kamyon yükü vergisi, eğilime göre gerçek bir toplumsal maliyet örneği ise, maliyetler içinde çok iyi alı konması gerekir. Oysa akaryakıt vergisi gibi diğer vergiler malî bir amaca sahiptirler, dikkate alınmaları gerekmez. Eğer 1 litre benzinin tüketimi satın alana 1 franka mal

oluyorsa, ama devlete 70 santime yakın geliyorsa, bu benzinin litresi topluma yalnız 30 santime mal olur. Vergilerin 70'şer santimlik kısımları, ona uygun her kullanımıyla onları etkileyebilen Devlet için bir fayda teşkil eder, fakat 30'ar santimlik kısımları, rafinerilerdeki petrol üretimine bağlı olarak ortaya çıkan zararlar yüzünden daha da yüksek düzeye arttırılmak zorundadır. Eğer benzin karayolunda tüketiliyorsa o zaman kamyon yükü vergisi (veya harcı)ne benzer bir terimle vergi dışı fiyatın arttırılması gerekir. Bu iki faktörün topluma maliyetlerinin tahmini sırasında sermaye ve emek piyasalarının özelliğinden doğan sorunlar görülür.

2.2. Mali Yükümlülükler

şu bir gerçek ki, sermayenin kıtlığını dikkate alan alışılmış(normal) faiz oranları genellikle paranın toplumsal maliyetine uygun değildir. Hangi ek servetin yatırılan paranın ürünü olduğunu, yani ekonominin tümü için sermayenin marjinal verimliliğini araştırmak gerekir. Bu oran sermaye piyasası dengede olduğu ve bölümlere ayrılmadığı zaman faiz haddine eşit olur. Planlama Dairesi, mikro ekonomik gözlemlerle makroekonomik modellerin kullanılmasını birleştirerek, ulusal güncelleştirme oranı olarak adlandırdığımız, sermayenin marjinal verimliliğini hesaplamaya çalıştı (6). Önce nominal değerle % 10 tahmin edilen bu oran, 6, Plan için (1971-1975) tekrar gözden geçirilerek % 13'e yükseltildi (7). Bu oran ile uzun dönem faiz oranları (bugün için % 8-10)ve bazı kamu ve özel yatırımların yararlandığı düzeltilmiş faiz oranları arasındaki mesafe, yatırım kararlarında önemli düzensizliklere yol açabilir. Yani ulusal tasarrufun (ana tasarruf çizgisinin) kötü bir şekilde dağılımı bazı kaynakların savurgan kullanımına yol açabilir.

2.3. Ücret ile İlgili Yükümlülükler

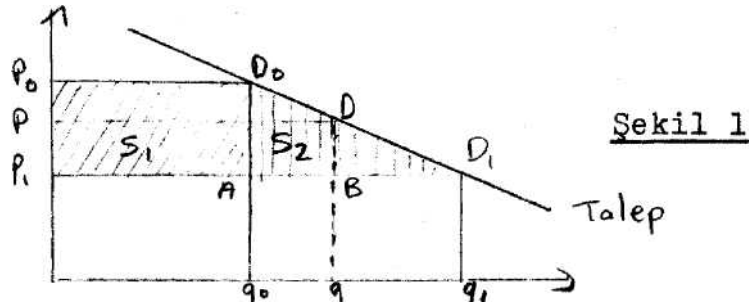
Her meslek grubunda tam istihdamın bulunduğunu varsayarak ücretle ilgili yükümlülüklerin istihdam edilen personelin kullanımında toplumsal maliyeti çok iyi temsil ettiğini kabul edebiliriz. Buna karşın belli niteliklere sahip personelde kıtlık çekiliyorsa, kıtlığı emeğe değer kazandırır ve toplumsal maliyeti ücretsel yükümlülüklerin çok üstünde kalabilir. Tersine durum söz konusuysa, yani belli bir oranda fazlalık varsa, toplumsal maliyeti ücretsel yükümlülüklerden çok daha düşüktür ve çok zayıf olabilir. Bu son durum özellikle az gelişmiş ülkelerdeki vasıfsız işgücünde çok sık görülür. Hatta Fransa'nın bazı bölgelerinde özellikle batısında ve işgücü ihtiyacının hızlı bir düşme eğilimi içinde olduğu tarım veya maden gibi kesimlerinde de rastlanır. Nihayet işgücünde Fransa'dakinden farklı olarak sürekli ve önemli bir fazlalık görülürse ücretsel yükümlülüklerin uygulamada sıfır olarak alınması gerekir (8). Çünkü işgücünün verilen bir işe tahsis edilmesi ekonominin tümü için işgücünün kullanılabilirliğini azaltmaz.

3. FAYDALARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

3.1. Tüketici Artığı

Maliyetlerde olduğu gibi faydaların değerlendirilmesi de üretilen mal ve hizmetlerin toplumsal değerini göz önüne almayı gerektirir. Pazarlanamayan etkiler olmasa dahi, bu değer satış fiyatından farklıdır. Bu durum tüketicilerin ödediği fiyatta önemli bir değişmeye yol açan tüm işlemler için söz konusudur. Gerçekten fiyat değişikliklerinden ileri gelen tüketici artığını dikkate almak gerekir.

Şimdi bu durumu bir örnek yardımıyla açıklayalım: Herhangi bir malın üretilen miktarını q_0 'dan q_1 'e arttıran bir faaliyet düşünelim (Şekil 1). Genellikle bu üretim artışı talep eğrisini izleyerek satış fiyatının p_0 'dan p_1 'e düşmesiyle birlikte gelmek zorundadır. Bu koşullarda başlangıçta, q_1 miktarında tüketim yapan tüketiciler birim başına $(P_0 - P_1)$ kadar, toplam olarak da, $((P_0 - P_1) \cdot q_0)$ kadar bir tasarruf yapacaklardır. Aşağıdaki şekilde, bu fazlalık (tüketici artığı) S_1 dikdörtgeni ile ifade edilir.



Sonradan eklenen $(q_1 - q_0)$ miktarındaki tüketim için ise aynı zamanda, ödedikleri p_1 fiyatı ile malın tüketiciler için değeri arasındaki farka eşit bir fayda söz konusu olur. Çünkü q kadar bir miktar tüketildiğinde tüketicilerin ek bir birime verdikleri değer ilke olarak, talep eğrisinin D noktası ile bulunan P fiyatı ile temsil edilir. O halde tüketiciler her ilave birim için $P - P_1 = DB$ kadar bir fazlalıktan yararlanırlar. q_0 'dan q_1 'e geçildiğinde bu fazlalık S_2 üçgenini ortadan kaldırarak $D^0 A = P^2 - P_1$ 'den $D^1 D^1 = 0$ 'a geçer (9). Talep eğrisi dik olarak düşünüldüğünde, S_2 üçgeninin alanı $1/2 (q_1 - q_0) (P^0 - P_1)$ olur. Her ilave birim için fazlalık ortalama olarak fiyattaki düşüşün yarısına eşit olacaktır.

Mal piyasası dengede olmadığı zaman, piyasa fiyatı kısıt olduğu zamanki fiyatın üstünde verilen hizmetin değeriyle yer değiştirilmek zorundadır. Buna örnek olarak telefonun durumu verilebilir.

Tüketici fazlası özellikle fiyatların dikkate değer biçimde değışmeye yatkın olduğu kamu yatırımları durumunda önemlidir. Tüketici fazlasının üretici fazlası ile birlikte düşünülmesi monopol durumundaki özel üreticinin davranışından daha farklı bir davranışla sonuçlanır.(daha fazla üretim ve daha düşük fiyat).

3.2. Pazarlanamayan Faydalar

Üretim, pazarlanamayan etkileri de birlikte getirebilir.Bu durumda söz konusu etkileri ulaşım alanından örnek verebileceğimiz genelleştirilmiş fiyat kavramı yardımıyla ele alabiliriz (10): Karayolunun onarımı, otomobil kullanıcılarına otomobili kullanmaya bağlı parasal harcamalarda tasarruf sağlar: Yağ, benzin, lastik, yıpranma v.s. de tasarruf sağlanması. Aynı zamanda otomobil sürücülerinin daha hızlı gitmelerini de sağlar. Dolaşımın genelleştirilmiş değeri, geçen zamanın parasal eşdeğeri ile yapılan parasal harcamalar toplamından ibarettir. Bu hesaplamalarda kullanılan zamanın değeri otomobil sürücülerinin tercihlerini tahlil ederek daha yüksek düzeyde belirlenmiştir: Böylece bir nehri geçmeyi arzu eden otomobil sürücülerinin % 25'inin 5 franklık bir ayakbaşı parası alınan bir köprüyü geçmekten sakındıklarını ve 30 km.den daha uzun ve ek bir yarım saatlik süreyi gerektiren bir yol izlediklerini varsayalım. Eğer doğrudan maliyet (benzin, yağ,v.s.) 0,10 F/km ise bu otomobil sürücülerini bir yarım saat kazanmak için $5-30 \times 0,10=2$ frank harcamayı reddedecekler ve dolayısıyla zamanlarına 4 F/saat 'den daha düşük bir değer vereceklerdir.

Bireysel seçimlerin incelenmesinden hareket ederek pazarlanamayan faydaların değerinin belirlenmesi her zaman mümkün değildir: Ulaşım örneğinde, karayolları onarımının pazarlanamayan etkileri, yalnızca zaman kazancı değil, fakat aynı zamanda parasal karşı değerin dolaşımın genelleştirilmiş maliyeti içinde düşünülmesinin gerektiği bir güvenlik kazancı getirmesidir. Otomobil kullanıcılarının güvenliğe verdikleri değeri tahmin etmek güçtür. Bu yüzden yaşam sigortalarının incelenmesi düşünülebilir. Fakat bunlar çok kısmi bir tahmin sağlar.

Her ne olursa olsun bireylerin yaşama verdikleri değer belirlenebilse bile, bu değerın hesaplama için alınmasının zorunlu olup olmadığı sorulabilir. Gerçekten birçok kişi, özellikle eksik aydınlatılmış bireysel tercihleri düzeltmek için toplumun müdahale etmesi gereken alanlarını düşünür. Seçimler çok önemli sonuçlara sahip olmaya elverdiğinde, genellikle bu koruyucu faaliyetin doğruluğu biliniyordu: Bu sonuçlar güvenlik, sağlık, eğitim, konut v.s. dir. O halde kamu otoritesi kendisine uygun gelen faydalara bireylerin verdiği değerden daha fazla değer verir. İnsan yaşamı konusunda daha yüksek gösterilen bu toplumsal değer, kredilerin verilmesiyle ilgili kararlarda aşığıdaki sonucu doğurabilir: Bir sektöre tahsis edilen

kredilerin önemli olmasından çok, bu sektörün pazarlanamayan etkileriyle ilgili kolektif değer büyük olması daha önemlidir. Oysa pazarlanamayan faydaların incelenmesi, onların özellikle tatmin edici bir şekilde değerlendirilmeleri için yetersiz kalır.

4. GÜNCELLEŞTİRME

4.1. İlke

Birçok durumda bir işin fayda ve maliyeti eşanlı olarak ortaya çıkmaz. Tanıma göre bir yatırım yapmak, ondan ard arda faydalar elde etmek için hemen o anda birkaç harcama yapmaktan ibarettir.

Aklımıza önce şu soru gelir: Girişilen işe uygun parasal terimlerle ifade edilebilen fayda ve maliyetler bu işle ilgili bilançonun hazırlanmasında basit ve katkısız olarak bu bilançoya alınabilir mi? Böyle bir eklemenin doğru olup olmayacağı iki nedenden ötürü bilinemez:

Birinci neden paranın değerindeki düşmeyle ilgilidir. Fiyatların gittikçe yükselmesi bugünkü 1 frankın satılmasına gücünü 10 yıl önceki 1 frankın satın alma gücünden daha da düşük duruma getirir. O halde, 1960 yılında 1 franka mal edilen bir iş ile 1970 yılında 1 franka yapılan bir işin aynı olmayacağını söyleyebiliriz. Temel yıla göre düzenlenmiş bir fiyatlar genel düzeyi bularak, cari frankları sabit franklarla yer değiştirerek parasal değer düşüklüğünün etkileri giderilebilir. Bunun için her fiyat, temel yıldan sonraki fiyatlar genel düzeyinin artış endeksine bölünür. Böylece elde edilen nisbi fiyatlar zaman içinde artış gösterir (ücretler, hizmetler v.s.) Diğerleri ise azalır (enerji, sanayi ürünleri fiyatları).

Hatta parasal olarak sabit kabul edilen çeşitli yıllara ait fayda ve maliyetler de toplanabilir. Bu bireyler için gayet açıktır. Bireyler belli bir sürede 1 franktan kurtulmayı kabul etmeleri için genellikle birkaç şey yanında daha el değmemiş sermayelerin de kendilerine geri verilmesini isterler. Böylece faiz oranları verilen hizmetin parasal değer düşüklüğünün üzerinde ödüllendirilmesini sağlar. Bir miktar paranın % 8 faiz ile ödünç verilmesi durumunda bugünün 100 frankı ile gelecek yılın 108 frankı eş değerli olarak düşünülür. Eğer fiyatlar genel düzeyi yılda % 3 oranında yükseliyorsa 108 frank bu yılın sabit fiyatlarıyla 105 frankı temsil eder.

Bireysel düzeyde doğru kabul edilen bu olgu, toplumsal düzeyde de doğrudur: Ülkelerin ulusal üretimden yatırıma ayırdıkları pay sınırlıdır ve bu paydan en iyi şekilde yararlanmaları gerekir. Bu bize şunu ifade eder: Yatırılan franklarla en fazla faydayı (11) sağlayan yatırımları öncelikle gerçekleştirmek gerekir. Daha sonra ise gittikçe daha az fayda sağlayan yatırımlara girişilmelidir.

4.2. Oranın Değeri

6. Planın hazırlanması sırasında yapılan ve yukarıdaki bölümlerde hatırlatılan hesaplamalar, büyüme ve tasarrufun kollektif yatırım malları için önceden hesaplanan sabit fiyatlarla % 10, cari fiyatlarla % 13 dolayında bir sermayenin marjinal verimliliği oranını kapsadığını göstermiştir. Bu demektir ki ulusal tasarruf, sabit fiyatlarla yılda ancak % 10 getiri sağlayan tüm yatırımları gerçekleştirme imkânı verir. Böylece 1 yıllık çözüme bağlanan işler arasından yalnızca bu yıl yatırılan franklarla gelecek yılın 1,10 frankından daha fazla getiri sağlayan yatırımlara girişilecektir. Başka bir ifadeyle paranın değer kaybı bir kenara bırakılacak olursa, gelecek yılın 1 frankı bugünkü 1 /1,10= 0,91 frankına eşit olacaktır. Bu 0,91 frank gelecek yılki 1 frankın “bugünkü değeri” olarak adlandırılır. % 10 oranına da (sabit fiyatlarla) “ulusal güncelleştirme oranı” adı verilir. 1 frankın 2 yıl için bugünkü değeri de hesaplanabilir:

1 yıl için 1 frank 1/1,10 F olduğuna göre

2 yıl için 1 frank 1/(1,10)²=0,83 F olur.

Aynı şekilde 1 frankın 10 yıl süreli bugünkü değeri, 1/(1,10)¹⁰ = 0,39 F'a eşit olacaktır.

Nihayet 1 franka mal olan ve tüm bugünkü değerleri toplayarak 1,2,3,.....n yıl içinde sabit fiyatlarla ifade edilen B¹, B², B³,.....Bⁿ faydalarını getiren bir yatırımın bugünkü getirisi (güncelleştirilmiş fazlası) aşağıdaki formülle hesaplanabilecektir:

$$\bar{S} = -I + \frac{B_1}{1,10} + \frac{B_2}{(1,10)^2} + \dots + \frac{B_n}{(1,10)^n}$$

Eğer S pozitif olursa yatırım toplum açısından karlı sayılır. Negatif ise karlı değildir. % 10 güncelleştirme oranı ile karlı olmayan bir yatırımın daha düşük bir oranda gerçekleştirilebileceğini burada kaydetmek gerekir. Tam olarak güncelleştirilmiş fazlalığa benzeyen güncelleştirme oranını karlılık oranı olarak adlandırsak karlılık oranı % 10'dan düşük yatırımların gerçekleştirilmelerinin mutlaka gerekmediğini söyleyebiliriz.

4.3. Oranın Tek Olması

Böyle katı bir kuralın her yerde uygulanabilir olup olmadığını ya da çok güzel bazı projeler için ve bazı sosyal kesimlerde olağan dışı zarar getirip getirmediğini kendi kendimize sorabiliriz. İlginç görünen birçok yatırımın karlılık oranlarının düşüklüğü nedeniyle yapılamadığına üzülebi-

liriz. Fakat bunun, oranı başlangıçta çok yüksek saptayan Plan ile ilgili teknik adamların insafsızlığına bağlanmaması gerekir. Bu başlangıç yalnızca büyüme tasarruf oranlarıyla ilgili siyasal seçimlerin matematiksel ifadesidir. Bu seçimler, fransızların deyimiyle daha çok bugünün tercih edilmesine bağlıdır.

O halde fransızlar daha fazla tasarruf yaptığı zaman güncelleştirme oranını düşürmek mümkündür. Fakat bu oranın bazı kesimlerde yapay olarak düşürülmesi, karlılık oranı ulusal güncelleştirme oranından düşük olan yatırımların gerçekleşmesiyle sonuçlanır. Bu da verilen toplamın, bugünkü yatırımların gelecekteki faydalar toplamında bir azalma beklendiği, karlılık oranının yüksek olduğu yatırımlara başvurmayı gerektirir. O halde arzu edilen şey, tüm ekonomik kesimlerde tek oranın kullanılması ve pazarlanamayan faydaların uygun biçimde değerlendirilmesidir. Bu varsayım, yatırımları gittikçe artan sağlık, ulusal savunma ya eğitim gibi kesimlere öncelik tanıma, kesimler arası özelliğe sahip güncelleştirme oranında düşüşü değil pazarlanamayan faydaların zımnî değerindeki artış anlamına gelir (12). Şunu da önemle kaydetmek gerekir ki, güncelleştirme yalnız toplumsal değil, işletme düzeyinde de yapılabilir. Otofinsman kaynaklarının hesaba katılması ve dış finansman kaynaklarına başvurulması (sermaye, borçlanma gibi) işletmenin yatırım projeleri arasında bir ayırım yapmasına neden olur. Bu da, işletme için değeri finansman koşullarına bağlı bir iç güncelleştirme oranının varlığını hissettirir.

O halde tüm ekonomik kesimlerdeki güncelleştirme oranlarının arzu edilir biçimde denkleştirilmesi için işletmenin finansman koşulları uyumlu hale getirilmelidir.

5. SEÇİMİN YAPILMASI (13)

İlke olarak, güncelleştirilmiş fazlanın hesaplanması, hiçbir şey yapmamak ile birkaç şey yapmak arasındaki seçimin güçlük çekmeden yapılmasını sağlar: O halde, güncelleştirilmiş fazlanın anlamını daha dikkatli incelemek yeterlidir.

Bir proje genellikle çeşitli şekillerde gerçekleştirilebilir. Asıl sorun iyi bir almaşık bulmak değil en iyisini bulmaktır. Dolayısıyla seçim, her almaşık güncelleştirilmiş fazlası (bugünkü getirisi) hesaplanarak ve pozitif olması koşuluyla en yüksek fazlalığa sahip proje alı konarak yapılır. Genel kural bunların güncelleştirme oranına bağlı olması gerektiğidir.

Hiç şüphe yok ki alı konan almaşık, incelenen almaşıklardan biri olacaktır. İncelenmeyen almaşıklar alınamayacaktır. Bir projenin hangi nedenle seçildiğini göstermek için, projeyi karşıt durumu nedeniyle başkasına değer kazandıran olarak seçilmiş uygun bir almaşık ile karşılaştırmak

yeterlidir. O halde incelenecek almaşıkların seçimi m¼mk¼n olduğunca geniş bir alan iğinden yapılmalıdır.

5.1. Referans C¼z¼m¼ ve G¼ncelleřtirilmiř Maliyet

Diğerlerinin karşılaştırılmış olacağı Őeye g¼re iğlerinden birini referans olarak seğmek çeşitli almaşıkları karşılaştırmak için genellikle uygundur. Bazı fayda ve maliyetler t¼m almaşıklarda farklı olduğunda, b¼yle davranmak hesapları basitleştirecektir. Özellikle aynı hizmeti veren projeler (almaşıklar) arasından seçim yapılırken, her durumda faydaların aynı olduğunu varsayılarak, fayda, daha zayıf olan halihazır maliyete (14) b¼l¼n¼r ve elde edilen sonuca g¼re seçim kararı verilir.

Bazı faydalar sayısal olarak ifade edilmese bile bu b¼l¼menin m¼mk¼n olduğunu s¼ylemek gerekir. C¼nk¼ doğru olup olmadığını işin iğine karıştırmadan belli bir fonksiyonun en iyi nasıl yerine getirileceğinin belirlenmesi s¼z konusudur. Dolayısıyla bu t¼r bir seçim t¼m kesimlerde kolaylıkla kullanılabilir,

Su Őebekesi, savunma sistemi, hastane, okul v.s. yapımını sağlayan çeşitli tekniklerin bu yolla karşılaştırılması m¼mk¼nd¼r. Bug¼nk¼ değer bulma işlemi orneğin basınç altındaki suyun sevk edilmesiyle ilgili ek bir işletme gideri ve suyun sevk edilmesiyle ilgili ek bir yatırım arasından soyutlama imkanı sağlamaktadır, %10'luk bir iskonto oranına g¼re 100 Franklık ek bir yatırım 10 yıl içinde (sabit fiyatlarla) işletme masraflarında 10 F/yıl değil 16 F/yıl tasarruf sağlandığını g¼stermez (15).

5.2. Projelerin ¼mr¼

Bug¼nk¼ değer bulma işlemi, ¼m¼rleri farklı çeşitli tekniklerin karşılaştırılmasında da kullanılır, Dolayısıyla bug¼nk¼ maliyetleri aynı d¼nemde karşılaştırmak için yaşam s¼resi daha kısa olan yatırımın yenileme maliyetini hesaplamak gerekir. B¼ylece benzer bir işletme masrafiyle ¼mr¼n¼n 10 yıldan 20 yıla çıkarılması, yatırım maliyeti ancak % 38,5'den daha az artarsa ilginç olacaktır (16).

Projenin ¼mr¼ 20 yıldan 30 yıla çıktığında bu oran % 10,5'e d¼řer, ki bu da bug¼nk¼ değer bulma işlemiyle geleceğin ¼neminin hızla azaldığını ağıklar. Bu sonuē Şu Şekilde yorumlanabilir: Bir içi s¼rekli olarak yapmak, gelecekte yenileme ve bakım masraflarında tasarruf sağlar. Fakat daha az s¼reli bir içi ¼zerinde geręekleřen Şimdiki tasarruf, gelecek faydaları bu tasarrufun ¼st¼nde olan diğer yatırımlardan etkilenmiş olabilir. Bu d¼ř¼nce mantığa aykırı gibi g¼r¼nse de gelecek kuşaklar bize s¼rekli bir işe sahip olduklarından dolayı teřekk¼r etmeyeceklerdir. Bu, ihtiyağların ve teknik-

lerin gelişimi yatırımlarımızın hızla yok olma tehlikesini getirdiği ölçüde gerçektir.

Sabit yıllık ödenti tekniği, maliyetlerin karşılaştırılmasında, incelenecek iki projenin ömrünün en küçük ortak katına eşit bir süreyi almak yerine bir yıl üzerinde karşılaştırma yapılmasını sağlar.

Bugünkü değer çizelgeleri, verilen yaşam süresinde, bir yatırıma eşdeğer sabit yıllık ödentiye doğrudan vermez. Yıllık ödenti ödünç alma konusundakine benzer ve % 10 oranında amortisman ve kar toplamından düşüktür. Örneğin bu oran 10 yıl için % 16.3 ve 20 yıl için % 11.7 dir. Bu yıllık ödenti iktisadi amortismanın özel bir durumudur.

Eğer karşılaştırılan projeler tamamıyla aynı üretimi sağlıyorsa, o zaman bu projelerin ortalama maliyete göre sınıflandırılmaları mümkün olur (17).

Aynı teknik, bir yatırım malının kullanımıyla ilgili olarak en uygun sürenin ne kadar olduğunu araştırmaya da imkân verir. Çok iyi bildiğimiz gibi makinaların tamamıyla kullanım dışı olmalarından önce iskontoya çıkarılmaları gerekmektedir. Çünkü yerlerini alacak daha iyi makinalar mevcuttur. Bu yok olma olayı teknik ilerleme hızlandıkça önemli olmaktadır. Makinaların gözden düşmesinde en uygun tarihin araştırılması nispeten karmaşık denklemlerle sonuçlanır. Teknik ilerleme önemsenmediğinde ise belirsiz bir süredeki minimum bugünkü maliyetin araştırılması kolayca sonuç verir. Makinenin yıpranma tarihi, yukarıda tanımlanan ortalama maliyet fiyatının işletme giderlerine eşit olduğu andır.

5.3. En Uygun Büyüklük ve En Uygun Tarih

Bir yatırımın en uygun büyüklüğü araştırılırken yatırımdan sağlanan faydaların hesaplanabilmesi gerekmektedir. Çünkü aynı hizmeti vermeyen projeler ister istemez karşılaştırılacaktır. Projenin en uygun büyüklüğü, maksimum bugünkü fazlalığı veren proje kadar olacaktır. Bu optimum durumda büyüklükteki küçük bir değişme bugünkü fazlalığı değiştirmeyecektir. Bu da daha önce tanımlanmış olan ortalama karlılık oranına benzer ve büyüklükteki küçük bir artışın bugünkü fazlalığını geçersiz kılan iskonto oranı, marjinal karlılık (getiri) oranı olarak adlandırılır (18).

O halde en uygun büyüklük, marjinal karlılık oranının iskonto oranına eşit olduğu büyüklüktür. Ayrıca ortalama güncelleştirme karlılık oranının iskonto oranından yüksek olması gerekir. Aksi takdirde en uygun büyüklüğü seçerken hiçbir şey yapmama tercih edilebilir hale gelecektir.

Bir yatırımın gerçekleşmesinde en uygun tarihin seçim sorunu da benzer ifadelerle ortaya konabilir. En uygun tarih, bugünkü fazlalığı maksimum kılan tarihtir. Oysa projenin getirdiği etkiler ihmal edilirse, yani

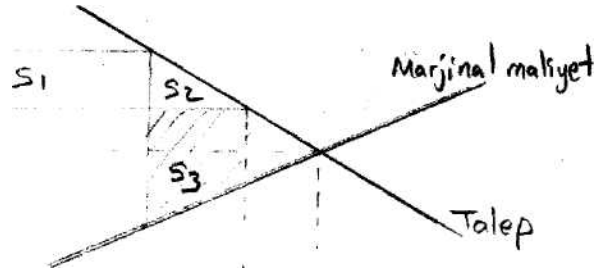
ortaya çıkan faydaların projenin gerçekleşme tarihinden bağımsız olduğu kabul edilirse sorun basitleşmiş olacaktır. Bir yatırımın maliyeti ile birinci yılın faydaları arasındaki ilişki, şimdiki karlılık (getiri) oranı olarak adlandırılırsa, en uygun tarih, şimdiki getiri oranının iskonto oranına eşit olduğu zamandır. (Projenin yaşam süresi belirsizdir) (19). Ayrıca bilindiği gibi, ortalama karlılık oranının iskonto oranından yüksek olması gerekmektedir.

5. 4. Tarife Politikası

İncelenecek ilginç son bir alması tipi tarife politikası ile ilgilidir. Genellikle imalat sorunlarıyla uğraşarak yatırım mallarının kullanımıyla ilgili sorunları ihmal ederiz. Şüphesiz yeni bir yatırımı gerçekleştirmek, mevcut yatırım mallarını en iyi şekilde yönetmekten çok daha heyecan vericidir. Fakat göz önünde tutulan faydalar yönetim ile ilgili . sorunların çözümünde iyi bir sonuç verebilir (20). Aslında bu sorunlar en son değil, yatırım kararı anında ele alınmak zorundadır. Çünkü talep ve dolayısıyla yatırımın büyüklüğü özel kullanım koşullarına bağlıdır.

Fayda-maliyet bilançosunda üretici fazlasının (veya karın) yanı sıra tüketici fazlasının da göz önünde tutulması toplam fazlalığın, fiyatın marjinal maliyete eşit olduğu noktada maksimum olduğunu göstermemize yardım eder.

Gerçekten, görüldü ki (bkz: Şekil 2) fiyat P_0 'dan P_1 'e düştüğünde tüketici fazlası artmıştır ($S^c = S^1 + S_2$) (Şekil 2).



Fakat, buna paralel olarak üretici karı değişmiştir. Başlangıç P_0 fiyatından q_0 miktarında satış yapan üreticiler tüketiciler tarafından kazanılar S_1 alanı kadar bir kayba uğramaktadır. P_1 fiyatından satılan ürünün ($q_1 - q_0$) kadar artması üzerine ise üreticiler marjinal üretim maliyeti ile P_1 fiyatı arasındaki farkı, S^3 - taralı yamuğun alanını kazanırlar. Sonuçta S^1

kaybedilirken, (S^2+S^3) alanı kalmaktadır (21). Bu alan, fiyat marjinal maliyet ile talep eğrilerinin kesiştiği noktaya kadar düştüğü zaman maksimum olacaktır.

Marjinal maliyetin fiyat olarak saptanması, yaygın bir düşüncenin aksine ister istemez bir işletme açığına yol açacaktır. Fransa Elektrik İşletmesi uzun süreden beri işletme hesabında yaklaşık bir denge sağlayarak bunu uygulamıştır. Ancak faaliyetin azalan verimli olması durumunda, yani maliyet fiyatı üretim yükseldikçe işletme açığı düşerse önemli olmaktadır.

Göz önünde tutulan malın üretimi dışsal etkiler yaratıyorsa toplam fazlalığın hesaplanmasında bu dışsal etkilerin değerleri de dikkate alınmalıdır, ki bu da hemen yukarıdaki marjinal maliyetin, önceden belirlenen toplumsal marjinal maliyet ile yer değiştirilmesiyle sonuçlanır. Buradaki toplumsal maliyet kavramı özellikle ağır yük kamyonlarının vergilendirilmesini, kent içi otoyollarından alınan ayakbaşı paralarını, ücretli otoparkları veya havuz ajanslarının kirletme aidatlarını açıklama imkânı verir.

Aynı şekilde Devlet bir mal karşısında koruyucu isteklerini belirttiği zaman bireysel değer yerini toplumsal değer alacaktır (22).

Böylece öğretime, sağlığa ya da konuta verilen yardımlar (sübvansiyonlar) ile alkolün ya da tütünün ağır şekilde vergilendirilmesi daha iyi anlaşılabilir. Fakat izlenen amaçların koruyucu faaliyete göre şekillendirilmesi, örneğin konut konusunda görüleceği gibi, her durumda geçerli araçları kullanma imkânı verir.

5.5. Bağımsız Projelerin Sınıflandırılması

Daha önce görülen teknikler yardımıyla yapılan birbiriyle bağdaşmayan almaşıklar arasındaki seçim, ardından her projenin en iyi değişkenlerinden kurulmuş birbirinden bağımsız projelerin sınıflandırılması sorununu getirmektedir,

İlke olarak halihazır getirisi pozitif olan ya da karlılık oranı iskonto oranından yüksek olan tüm projeler gerçekleştirilebilir veya gerçekleştirilmeleri gerekir. Gerçekten iskonto oranı hesaplanan yatırım ihtiyaçları ile ülkenin tasarruf olanakları arasındaki uygunluğu sağlamak için varsayım yoluyla seçilmiştir.

Aslında bu uygunluk her an ve her kesimde sağlanmayabilir. Krediler yetersiz ise sınırlı mali koşullarda en yüksek halihazır getiri (fazla) nin araştırılması, halihazır değerinde nisbi kazanç olarak adlandırılan

$$\left[\frac{\text{Net Halihazır Faydalar}}{\text{Yatırım Niyeti}} \right]$$

oranının azalan bir düzende sınıflandırılan projeler arasında bir öncelik sırası kurmaya neden olur (23).

Bu süreç iskonto oranının devri bir değişimi gibi yorumlanabilir. Bundan Şu ortaya çıkar ki, projelerin öncelik sırasının belirtilmesinde önceden yapıldığı varsayılan her projenin en iyi almaşığının seçimi zincirleme işlemlerle sonuçlanmaktadır.

Bir kesimdeki kredilerin ihtiyaçlara göre yetersizliğinin kronik hale gelmesiyle artık üstteki süreç uygulanamaz. Çünkü bu durumda iskonto oranının değeri tek yanlı tartışma konusu olacaktır. Kaynaklar ile kredi ihtiyaçları arasındaki uygunluğun araştırılmasında zorunlu unsur, daha çok söz konusu kesimdeki pazarlanamayan faydaların değer düşüklüğünde bir ayarlama yapılmasıdır.

6. BELİRSİZLİĞİN DİKKATE ALINMASI

Bundan önceki gelişmeler karar alma sorununun temel unsuru olan özelliği açıkça göstermedi. Bu unsur belirsizliktir. Belirsizlik her zaman vardır ve göz önüne alınacak fayda ve maliyetler ile onları değerleme biçimlerini çeşitli şekillerde ve çeşitli derecelerde etkilemektedir.

6.1. Belirsizlik Şekilleri

Maliyetler üzerindeki belirsizlik: Belirsizlik yapılan işin maliyetinden ileri gelebilir. Özellikle yeraltı çalışmaları (ekspres metro) için veya yeni tekniklere başvuran projeler (conkord, savunma) için büyük bir sorundur. Gerçekleşen maliyetlerin başlangıçta öngörülen maliyetlerden bir kat fazla olması ender görülen şeylerden değildir.

Elementer maliyetlerin derinlemesine incelenmesi ve proje kurucularının iyimserliğini önemsememekle sonuçlanan iyi ya da kötü bütün olasılıkların dikkate alınması maliyetler üzerindeki belirsizliği tümüyle gidermese bile azaltır.

Mekanizmaların iyi tanınmaması: Belirsizlik, incelenen sistemi yöneten mekanizmaların iyi bilinmemesinden kaynaklanabilir. Bütçe Tercihlerinin Rasyonelleştirilmesi. incelemelerinin temelindeki sistem analizi, zamanı ve genelde hatalı yapılan istatistikleri hiçbir zaman mükemmel bir biçimde inceleyemez. Örneğin karayolu güvenliğinde güvenlik kemerinin kabul edilmesinin, alkolizme karşı mücadelenin veya hız sınırlamasının etkisi oldukça uzun bir sürenin gerçek büyüklüğü içinde, deneyim olmadan açıkça tahmin edilebilir. Bu alanda öngörülecek durum üzerindeki belirsizlik, bugünkü durum üzerindeki istatistiklerin yetersizliğinden dolayı artmıştır.

Daha da çarpıcı üçüncü bir örnek sonuçların belirsiz özelliğinin en yüksek noktasına çıktığı araştırma programlarıyla ilgilidir. Çünkü araştırmanın amacı, bir sorunun bilinmeyen bazı yönlerini tamamiyle açıklığa kavuşturmadır.

Olayların önceden kestirilemeyen özelliği: Belirsizlik yalnız olayların iyi tanınmamasından değil, aynı zamanda "keyfi yönetim" veya "tanımsal işler" nedeniyle olayları önceden görmenin imkânsız olmasından kaynaklanabilir. Enerji alanından iki örnek bu durumu açıklayacaktır. Petrolde stoklama, brüt petrolde gereç sağlamak için karşılaşılan olaylara bağlıdır. Bunlar- Suveyş kanalının kapanması, üretici ülkelerin politikalarındaki değişiklik v.s.~ önceden tahmin edilemez. Aynı şekilde hidroelektrik santralleri akım sağlamak için su biriktirirler. Suların bir yerden başka bir yere götürülmesi meteorolojik koşullara bağlıdır ve tahmin tekniklerini iyileştirmenin biraz olsun azaltabildiği fakat tamamen ortadan kaldıramadığı şüpheli bir özelliğe bürünürler.

Değerlerin bilinmemesi: -Fayda-maliyet analizine girişmek için incelenen sistemin fiziksel işleyişini bilmek yetmez. Aynı zamanda göz önünde tutulacak çeşitli unsurların parasal değerlerle ifade edilmesi ve bir iskonto oranının seçilmesi gerekmektedir.

Fiziksel miktarlarda olduğu gibi, parasal değerlerde iki tür belirsizlik söz konusudur. Birincisi öngörme güçlüklerinden kaynaklanmaktadır. Böylece enerji fiyatlarının veya ücret hadlerinin gelişimi, öngörmede özellikle uzun dönemde Plan ufkunun ötesinde bir güçlük çıkarmaktadır. Diğer belirsizlik türü ise karar vericilerin değer sisteminin analizci tarafından iyi bilinmemesinden ileri gelmektedir. İnsan yaşamının değeri veya belli bir ölçüde iskonto oranı buna örnektir (24).

6.2. Belirsiz Bir Gelecekte Yapılacak Seçimin Ölçütleri

Belirsizlik şekline göre hazırlanmış az ya da çok çeşitli seçim ölçütleri mevcuttur (25).

Duyarlılık Etüdüleri: Raslantısal faktörlerdeki olası değişiklikler, bilgi alışverişini geniş bir alanda sağlamadığı zaman bu büyüklerdeki çeşitli değişmelerin sonuçlar üzerindeki etkisi hesaplanabilmektedir.

Özellikle kullanılan bir değerlendirme aracı, en uygun kararın içinde değişmeden kaldığı her faktörün değişiklik alanıdır. Bu alan tahmin edilen ortalama değerler diğer kısmına ne denli çok yayılmışsa karar da olasılıklardan o denli etkilenmiştir. Özellikle olasılıkların çok sayıda olduğu nükleer santrallerin karlılığı üzerine yapılan incelemeler, böylece sonuçların iskonto oranına, yakıt fiyatlarına, santrallerin yaşam süresine, kullanım saatleri sayısına, teknik ilerlemeye v.b. karşı duyarlılığını göstermiştir.

En Küçük Ölçütler: Sonuçları alınabilen çeşitli değerlerin sayımını yapma imkanı olduğu zaman "minimax" adı verilen en küçük seçim ölçütlerinin uygulanmasıyla duyarlılık incelemeleri sürdürülebilir.

En basit minimax ölçütü, elde edilebilen en aykırı sonucu mümkün her karar için hesaplamak ve bu sonucun en iyisi olduğu kararını vermekten ibarettir. Bu oldukça kötümser bir ölçüttür.

Matematiksel Umut: Sonuçları etkileyebilen olasılıklarla ilgili bir olasılıklar (objektif veya sübjektif) yasası düzenlendiği zaman matematiksel umut ölçütünü kullanmak mümkün olmaktadır. Bu kavram, sayımı yapılan olasılıklarla dengelenmiş çeşitli rastlantılara uygun sonuçlar toplamı olarak tanımlanmıştır.

Bununla birlikte olasılık yasası bilinmediği zaman her olası karara uygun olasılıkların değişme alanlarını hesaplayarak söz konusu yöntem tersine kullanılabilir. Stokların petrolün, güvenliğin incelenmesi bu davranışı açıklayacaktır.

NOTLAR

- (1) Lesourne, 1965; Lévy-Lambert ve Dupuy.
- (2) Bkz: Jouvenel, 1966; ulusal muhasebenin yeni temelini, pazarlanamayan ekonomiyi çok daha iyi kapsayacağını kaydetmek gerekir.
- (3) Bu fazlalık maliyetleri ve gelirleri inceleme merkezi tarafından kullanılan *faktörlerin global verimlilik fazlası* ile benzerlik arz eder ve işletme hesaplarının bir yıldan diğerine sabit fiyatlarla karşılaştırılması yoluyla belirlenir. Massé ve Bernard, 1969.
- (4) Doğal olarak bu varsayım, Devletin seçimlerini "kollektif fayda fonksiyonu" denen, bir U fonksiyonunun maksimizasyonu üzerine dayandırdığında geçerlidir. U fonksiyonu;

$$U = U(S^1(Q^1), \dots, S^k(Q^k), \dots)$$
 dur.
 $S^k(Q^k)$, Q^k miktarında mal ve hizmet söz konusu olduğunda, k. bireyin tatminin göstermektedir (Abraham ve Thomas, 1970).
- (5) Lévy- Lambert, 1969.
- (6) Guillaume, 1968; Stoleru, 1967
- (7) Bu oran çari frank olarak ifade edilmiştir: yıllık % 3'e eşit bir parasal değer kaybını içermektedir.
- (8) Daha açık bir ifadeyle, işgücünün faydasızlığını, yani bireyin çalışmayı tercih etmeyecek kadar düşük bir ücreti hesaba katmak gerekir.

- (9) Tüketici artığındaki değişme, $S^c = S^1 + S^2$, matematiksel olarak $S^c = \int_{p_1}^{p_1} q dp$. şeklinde ifade edilir.

- (10) Bu kavram v. bölümde tekrar ele alınacaktır. Şu aşamada kaydetmek gerekir ki, ulaşım yatırımlarının alan yönetimi ve farklı bölgelerin ekonomik kalkınması ile ilgili sayısallaştırması güç ve daha derin diğer dolaylı etkileri vardır.
- (11) Çok iyi anlaşıldığı gibi, burada bahsedilen faydalar pazarlanamayan faydaları da kapsamak zorundadır. Bu bölümde, üretici yatırımların kapsam dışı bırakılması uygun görülmüştür.
- (12) Güncelleştirme oranını düşürmek veya pazarlanamayan faydaların değerini arttırmak değiştirilebilir düzeltmeler gibi görünebilir.
- (13) Bu konuda ayrıntılı bilgi için bakınız: Abraham ve Thomas, 1970; Lévy-Lambert ve Dupuy; Massé, 1968.
- (14) Buradaki halihazır maliyet, yıllık işletme ve bakım masrafları ile yatırım harcamalarının halihazır değerleri toplamına eşittir.

(15) Gerçekten $\frac{16}{1,10} + \frac{16}{(1,10)^2} + \dots + \frac{16}{(1,10)^{10}} = 100$ dür.

(16) Bu hesaplama, sabit fiyatlarla istikrarlı varsayılan yatırım fiyatına, %10 reel iskonto oranına dayanır. Gerçekten $1 + 1/1,10^{10} = 1,385$.

(17) Buradaki ortalama maliyet sabit yıllık ödentinin yıllık üretimi bölümüdür. Bu ortalama maliyet, işin yaşam süresi üzerinden halihazır maliyetin aynı süredeki halihazır üretime bölünerek de hesaplanabilir. Fakat hiçbir zaman bugünkü değeri alınmayan üretime bölmek gerekir. Çünkü ekonomik anlamı olmayan önemsiz bir sayı elde edilecektir.

(18) $\bar{S}(x, a)$ 'de; a halihazır fazlayı x bir yatırımın büyüklüğünü, r, ortalama kârlılık oranını ifade ediyorsa $\bar{S}(x, r) = 0$ 'dır. Oysa ki marjinal kârlılık oranı m, $(x, m) = 0$ formülüyle tanımlanmıştır.

(19) Bunun ispatı basittir. Eğer halihazır fazla $\bar{S}(a)$, sonraki yılın $\bar{S}(1)$ 'dan yüksek ve o da önceki yılın $\bar{S}((-)$ 'dan yüksek ise o yılı en uygun tarihtir. Etkilerin olmadığı üzerine yapılan varsayımlar (o) yılına göre halihazır değerleri alınan tüm fazlalıkları yazma imkânı sağlar.

$$\bar{S}(a) = -I + \frac{B_1}{(1+a)} + \frac{B_2}{(1+a)^2} + \dots + \frac{B_n}{(1+a)^n} + \dots$$

$$S(a) = -\frac{I}{(1+a)} + \frac{B_2}{(1+a)^2} + \dots + \frac{B_n}{(1+a)^n} + \dots$$

$$\bar{S}(-1) = -I(1+a) + B^0 + \frac{B_1}{(1+a)} + \frac{B_2}{(1+a)^2} + \dots + \frac{B_n}{(1+a)^n} + \dots$$

iki yanlı eşitsizlik $\bar{S}(-1) \leq \bar{S}(a) \geq \bar{S}(1)$ şeklinde basitleştirilir ve devam eden süre geçildiğinde işaret edildiği gibi sonuçlanır.

(20) Paris ulaşımı konusunda çarpıcı bir örnek v. bölümde görülecektir.

(21) Global artık, $S^2 + S^3, \int_{q_0}^{q_1} (p - c) dq$ şeklinde yazılır. c, marjinal maliyeti göstermektedir.

(22) Bu olay biçimsel olarak kamu otoritesiyle ilgili dışsal etkinin özel bir türü olarak anlaşılabilir.

(23) Yatırım maliyeti I(k) olan k projesinin net bugünkü faydaları A(k) olarak ifade edilirse, sorun aşağıdaki denklemde belirtilen K'yı bulmaktan ibarettir.

$$\bar{S} = \text{Toplam } k \text{K}(-I k + A_k) \text{ max.}$$

$$\text{Toplam } k \text{K. } I_k \leq C$$

(24) Yukarıda ifade edilen iki kategori arasındaki ayırım net değildir: ücret oranlarının değerlendirilmesi, kamu otoritelerinin politikasından bağımsız olmaktan uzaktır.

(25) Daha ayrıntılı bilgi için bakınız: Abraham ve Thomas, 1970, bölüm XII veya Divers Auteurs, 1966.

KAYNAKÇA

Abraham, C. ve Thomas, A., (1970), *Microéconomie Décisions Optimales Dans l'Entreprise et Dans la Nation*, Dunod.

Arrow, K. J. ve Scitovsky, T. (ed.), (1969), *Reading in Welfare Economics*, Irwin.

Congres Des Etats-Unis, (1968), *Economic Analysis of Public Investment Décisions: Interest Rate Policy and Discounting Analysis*.

Eckstein, O., (1961), *a Survey of the Theory of Public Expenditure Criteria, Public Finances: Needs, Sources and Utilization*, Buchanan (J. M.) (Ed.), Princeton University Press.

Fisher, G. H., (1971), *Cost Considerations in Systems Analysis*, Elsevier.

Guillaume, M., (1968), "L'évaluation du Taux d'Actualisation Associé à la Croissance Française", *Economie Appliquée*, XXI, no 34, s. 917-959.

Jouvenel, B. De, (1966), "Sur L'analyse des Coût et Rendements Sociaux", *Analyse et Pévision*, no 4 (Octobre), s. 762-765.

Lesourne, J., (1965), *Le Calcul Economique*, Dunod, 2^e ed..

Levy-Lambert, H., (1965), *Problèmes d'Economie de l'Entreprise*, Dunod.

----- (1969), *La Vérité des Prix*, Edition du Seuil.

----- ve Dupuy, J.P., *Le Calcul Economique Dans l'Entreprise et Dans l'Administration*, Dunod.

- Marglin, S. A., (1967) *Public Investment Criteria*, M.I. T. Press.
- Massé, P., (1968), *Le Choix des Investissements*, Dunod, 2^e ed.
- ve Bernard, P., (1969), *Les Dividendes du Progrès*, Editions du Seuil.
- Ministère de L'économie et des Finances, (1968), *Appréciation de la Rentabilité Économique des Investissements*, Statistiques et Études Financières, Supplément au no 239, Novembre.
- Prest, A. R., ve Turvey, R., (1965), "Cost-Benefit Analysis: A Survey", *Economic Journal*, no 300, Déc..
- Stoleru, L., (1967), "Répartition des Investissement et Taux d'Inérèt", *Revue d'Économie Politique*, no 6, nov.-déc., s.829-847.
- ve Moustacci, A., (1969), *L'Entreprise Face à la Décision d'Investir*, Travaux Pour le Plan, la Documentation Française.
- Terny, G., (1967), "Techniques Modernes de Calcul Économique, Choix des Programmes et Projets d'Investissements Publics", *Analyse et Prévision*, IV, Juillet-Août, s. 517-544.
- , (1970), "D'une Rationalisation des Décisions Économique de l'Etat à la Fonction de Fréquence Étatique", *Analyse et Prévision*, T.10, no. 1-2, Juillet-Août, s. 457-507.
- Walsh, H. G., ve Willams, A., (1967), *Current Issues in Cost-Benefit Analysis*, C.A.S. Occasional Papers, Londres, H.M.S.O., Septembre.
- Divers Auteurs, (1960), *La Décision*, Actes du Colloque du C.N.R.S., Paris.
- , (1962), *Guide d'Analyse Profit-Coût*, Imprimeur de la Reine, Ottawa.