

İstanbul Üniversitesi  
İktisat Fakültesi  
Ord. Prof. Şükrü Baban'a Armağan  
İstanbul - 1984

## ENFLASYON VE YATIRIM KARARLARI

Doç. Dr. Ümit Şenesen (\*)

### GİRİŞ

Enflasyon adı verilen ve fiyatlar genel düzeyinin sürekli artışım ifade eden olgunun son yıllarda gerek gelişmiş, gerekse gelişmemiş ülkeler ekonomiler üzerindeki etkileri örnek vermeyi gerektirmeyecek kadar açıktır. Merkezî planlamayla yönetilen ekonomilerin bile enflasyonun etkilerinden tam anlamıyla uzak kalabildikleri söylenemez.

Enflasyonun yarattığı söz konusu etkilerin özellikle 70 li yıllardan bu yana büyük önem kazandıkları gözönüne alınırsa, bu çalışmanın konusu olan, enflasyonun yatırım kararları üzerindeki etkisinin de ancak 1970 den sonra ele alınmaya başlanmasına şaşmamak gerekir. Gerçekten de 60 lı yılların sonlarına kadar yazılan işletme finansmanı ile ilgili kitaplar, bir iki istisna dışında, enflasyonun adını bile anlamamaktadırlar (örneğin, Porterfield, 1965; Weston ve Brigham, 1968). İstisnalardan biri ve belki de en önemlisi Edwards ve Bell'in çalışmasıdır (Edwards ve Bell, 1961). Burada işletme gelirinin fiyat artışları karşısında nasıl ölçülmesi gerektiği ayrıntılarıyla tartışılmaktadır. Bu arada iş-

(\*) İ.T.Ü. İşletme Mühendisliği Bölümü öğretim üyesi.

letme gelirini etkileyen bir kalem olan amortismanlar incelenirken muhasebe dilindeki terimiyle «duran varlıklar»m satılmalarıyla ilgili kararların enflasyondan nasıl etkilendiği incelenmektedir.

İkinci istisna, enflasyonun kârpayı (temettü) ödemeleri üzerindeki etkisini ele alan bir sayfalık bir bölümü içeren bir finansman kitabıdır (Robichek ve Myers, 1965, s. 100).

Enflasyon muhasebesi konusunda 1960 dan bu yana yazılan yazıların bolluğuna karşın, enflasyonun yatırım kararları üzerindeki etkisinin ele alınmasını görmek için 1969 sonbaharına kadar beklemek gerekecektir (Bronwich, 1969). 1970 ve sonrasında ise konuya eğilen çok sayıda makaleyle karşılaşmak olasıdır (Foster, 1970; Van Horne, 1971 b; Wilkes, 1972; Scholefield, McBain ve Bagwell, 1973; Chen ve Boness, 1975; Nelson, 1976; Kim, 1979, vd.).

Konuyla ilgili Türkçe yayınların ise 1978 den bu yana görülmeğe başladığı söylenebilir (İpekçi, 1978; Meriç, 1979; Abay 1979; Tokol ve Ceylan, 1980, vd.).

## 1. ENFLASYON YOKKEN YATIRIM KARARI

Fiyatlar genel düzeyindeki artışların gözardı edilebilecek kadar küçük olduğu ortamlarda bir işletmenin değeri, hisse senetlerinin değerine, o da gelecekte ortaklara ödenecek kârpıların belli bir iskonto oranıyla bugünkü değere indirgenmiş toplamına eşit kabul edilmektedir (örneğin bak. Van Horne 1971a, s. 17-19). İşletmenin sürekliliğini varsayarak

$$B = \sum_{t=0}^{\infty} \frac{d_t}{(1+i)^t}$$

yazabiliriz. Burada:

$B$  = İşletmenin bugünkü değerini,

$d_t$  =  $t$  döneminde ortaklara dağıtılacak kâr payını,

$i$  = İskonto oranını göstermektedir.

İşletmenin gerçekleştirmeyi düşündüğü bir yatırım önerisinden sağlayacağı net nakit akışlarını  $X_t$  ile gösterecek olursak, bu yatırımın gerçekleşmesi halinde işletmenin yeni değeri:

$$B' = \sum_{t=0}^{\infty} \frac{d_t + X_t}{(1 + i)^t}$$

olacaktır. Eski ve yeni değer arasındaki farkı gösteren yatırımın net bugünkü değeri

$$B' - B = NBD_0 = \sum_{t=0}^n \frac{X_t}{(1 + i)^t}$$

ifadesinin değerinin sıfırdan büyük olmasının, yatırımın gerçekleştirilmesi halinde, işletmenin değerine olumlu bir katkıda bulunacağı anlamına geldiği söylenebilir ( $n$ , yatırımın ömrünü gösterir). Burada ve çalışmanın daha sonraki bölümlerinde yatırımın kabul edilmesiyle işletmenin risk yapısının değişmediği varsayılmaktadır (Risk yapısının değiştiği varsayımı için bak. Chen ve Boness, 1975, s. 469-483).

İskonto oranı olarak adı geçen  $i$  değişkeninin ortakların işletmeden bekledikleri getiri oranını gösterdiği ve reel faiz oranıyla ( $r$ ) beklenen enflasyon oranını ( $e$ ) içerdiği söylenebilir. I. Fisher'den kaynaklanan gösterimiyle bu ilişki  $(1 + i) = (1 + r) (1 + e)$  biçimindedir (Choate ve Archer, 1975, s. 675). Enflasyonun bulunmadığı bir durumda  $i = r$  olacağı açıktır.

## 2. ENFLASYONUN HESABA KATILMASI

Yatırım kararlarını alırken enflasyonu da hesaba katmanın sorunu çözmede yarattığı güçlükler şöyle sıralanabilir (Wilkes, 1977, s. 47):

— Dışsal değişkenlerin sayısının artması belirsizliği arttıracaktır.

— Enflasyonun bütün fiyatları aynı oranda etkilediği varsayımı yapılmadıkça, geleceğe ilişkin gelir ve gider tahminlerinde gelecekteki fiyatları kullanmak zorunluluğu verbulma güçlüklerini arttıracaktır.

— Enflasyonun bulunmadığı durumlarda kullanılan yatırım kararları alma kurallarının geçerliliklerinin sorguya çekilmesi soruna bir de «kavramsal» güçlük ekleyecektir.

Bütün bu güçlüklerle karşın yatırım kararlarının alınmasında enflasyonun hesaba katılması karar alıcıyı çok önemli yanlışlar yapmaktan kurtarabilecektir. Aşağıda görüleceği gibi, enflasyonun gözönüne alınması, aslında reddedilmesi gereken bir yatırım önerisinin kabul edilmesi gibi bir yanlışın önüne geçebilecektir.

Yatırımın kabul edilebilirliğine karar vermek için yapılan hesaplamalara enflasyon oranını da katmanın değişik yollarından biri, yatırımın doğuracağı net nakit akışlarının, gelecekteki fiyatlarla bulunmuş olmaları durumunda, bunların bir kez zaman tercih oranı ya da reel faiz oranıyla bir kez de enflasyon oranıyla iskonto edilerek bugünkü değere indirgenmeleri gereğini vurgulayan yöntemdir (Bromwich, 1969, s. 39-40).

Örneğin net nakit akışları  $t=0, 1, 2, 3, 4$  için sırasıyla -1000, 300, 500, 600 ve 400 bin TL olan bir yatırımın % 20 iskonto oranıyla net bugünkü değeri 137 bin TL çıkmakta, dolayısıyla kabul edilmesi gerekmektedir. Ancak enflasyon

oranının örneğin % 25 olarak hesaba katılmasıyla yatırımın net bugünkü değeri -321 bin TL olmakta ve reddedilmesi gerekmektedir (Bak. Çizelge 1).

Çizelge 1

t :	0	1	2	3	4	NBD
$X_t$ :	-1000	300	500	600	400	
$X_{e,t}/(1.2)^t$ :	-1000	250	347	347	193	137
$X_{e,t}/(1.2)^t (1.25)^t$ :	-1000	200	222	178	79	-321

$X_{e,t}$  : Enflasyon etkisini de içeren net nakit akışını gösterir.

Önerilen bu yöntem şöyle gösterilebilir.

$$NBD_e = \sum_{t=0}^n \frac{X_{e,t}}{(1+r)^t (1+e)^t}$$

Burada  $NBD_e$ , enflasyon koşulları altında hesaplanmış net bugünkü değeri gösterir.

Enflasyonun hesaba katılması için önerilen yollardan ikincisi, yatırımların net nakit akışlarının genellikle enflasyon gözönüne alınmadan tahmin edildiği, dolayısıyla enflasyon oranında arttırılması gerektiği yönündedir (Van Horne, 1971 b, s. 655-656). Bu yöntemi önerenlerin ikinci bir görüşleri de iskonto oranına ilişkindir. Uygulamada görülen iskonto oranının nominal faiz oranı olduğu ve bunun enflasyon beklentileri gözönüne alınarak oluşturduğu ileri sürülerek, net nakit akışlarını bugünkü değerlerine indirirken, bir kez reel faiz oranı, bir kez de beklenen enflasyon oranıyla olmak üzere iki kez iskonto edilmesinin gereksizliği vurgulanmaktadır (Van Horne, 1971 b, s. 654-655). Bu görüşe göre net bugünkü değer hesabım şöyle özetleyebiliriz:

$$NBD_e = \sum_{t=0}^n \frac{X_t (1+e)^t}{(i+i)^t}$$

Kuşkusuz, net nakit akışlarını ( $X_t$ ) oluşturan çeşitli na-

kit girişleri ve çıkışlarının enflasyondan farklı oranlarda etkilendikleri gerçeği unutulmayarak hesaba katılmalıdır. (Scholefield, McBain ve Bagwell, 1973, s. 39) Her bir nakit giriş ve çıkış türünü ( $j = 1, \dots, k$ ) farklı bir enflasyondan etkilenme katsayısıyla ( $\lambda_j$ ) çarpılarak modele eklersek

$$NBD_e = \sum_{t=0}^n \frac{\sum_{j=1}^k X_{jt} \lambda_j (1+e)^t}{(1+i)^t}$$

ifadesini bulabiliriz. Burada örneğin  $\lambda_1$  satış fiyatının,  $\lambda_2$  işçi ücretlerinin,  $\lambda_3$  hammadde fiyatının, vb. enflasyondan etkilene katsayısı olarak düşünülebilir. Bunu bir elâstiklik katsayısı gibi düşünenler de vardır (Foster, 1970, s. 22). Bundan böyle  $\lambda$ , duyarlılık katsayısı adıyla anılacak ve yatırımın bütünü için,  $\lambda_j$  lerin tartılı ortalaması alınarak bulunmuş gibi kabul edilecektir. Dolayısıyla tek bir  $\lambda$  değeri yatırımın bir bütün olarak enflasyona karşı duyarlılığını gösterecektir.

Enflasyonun yatırım kararlarında hesaba katılması biçimi hakkında yukarıda özetlenen her iki görüş de kavramsal olarak, bir başka deyişle kuramsal açıdan, uyum içindedirler.

$$X_{e,t} = X_t \lambda (1+e)^t$$

$$(1+i) = (1+r) (1+e)$$

eşitlikleri gözönüne alınacak olursa her iki görüşe göre yapılan hesaplamaların aynı sonuca ulaşacağı açıktır. Aradaki farkın nedeni, uygulamada işletmelerin  $X_{e,t}$  değerlerini doğrudan doğruya mı, yoksa önce hiç enflasyonu hesaba katmadan  $X_t$  ler olarak, sonra bunları enflasyon oranında arttırarak mı net nakit akışlarını bulduklarına ve yine uygulamada işletmelerin nominal faiz oranını doğrudan doğruya iskonto oranı olarak kullanıp kullanmadıklarına bağlanabilir. Bu çalışmada, kuramsal bulguları daha açık olarak or-

taya koyabilmek amacıyla iki görüş birleştirilerek bir yatırımın net bugünkü değeri

$$NBD_e = \sum_{t=0}^n \frac{X_t \lambda (1+e)^t}{(1+r)^t (1+e)^t}$$

biçiminde hesaplanacaktır. Böylelikle enflasyon oranı hem payda, hem paydada açık biçimde yeralacağından etkilerinin görülmesi de kolaylaşacaktır (Aslında, birbirini götürcekleri için  $(1+e)^t$  terimlerinin hem paya hem paydaya yazılmalarına karşı çıkılabilir. Ancak bunun gerekliliği vergi ve amortismanın da hesaba katılması sırasında anlaşılacaktır).

Buraya kadar olan açıklamalarda vergi ve amortisman-dan hiç söz edilmemişti. Oysa ki yatırım kararlarının enflasyon koşullarında alınması sırasında, gerek yatırımın geri alınma payları gibi düşünülebilen amortisman miktarlarının, gerek işletme kazançları üzerinden alınan verginin oranının önemli rolleri bulunmaktadır. Dolayısıyla bunların da açık biçimde hesaba katılmaları gerekmektedir. Verginin varlığı durumunda enflasyon oranının reel faiz oranını nasıl etkileyebileceği (Saffe, 1978, s. 55-64) gibi karmaşık tartışmalara girmeden, T oranındaki verginin, vergi matrahı olan  $X_t - D$  (burada D yıllık sabit amortisman payıdır) üzerinden alınacağı düşünülürse vergiden sonraki net nakit akışı

$$X_t - (X_t - D) T = X_t(1 - T) + DT$$

olur. Bundan yararlanılarak net bugünkü değer

$$NBD_e = \sum_{t=0}^n \frac{X_t \lambda (1+e)^t (1 - T) + DT}{(1+r)^t (1+e)^t}$$

biçiminde yazılabileceğini görürüz (Kim, 1979, s. 942).

Böylelikle enflasyon koşullarında yatırım kararlarını incelemek için gerekli değişkenleri tamamlamış olmaktadır. Şimdi bu değişkenleri kullanarak enflasyonun yatırım kararları üzerinde ne gibi etkileri olacağını incelemeye geçebiliriz.

### 3. ENFLASYONUN YATIRIM KARARLARI ÜZERİNE ETKİLERİ

Bundan önceki bölümde enflasyonun hesaba katılış biçimleri incelenirken ele alınan ve çizelge 1 de özetlenen bir örnekte, enflasyonun bir yatırım kararı için verilecek kabul/red kararını değiştirebileceği görülmüştü. Bu etkiye yeniden dönülmeden, enflasyonun yatırım kararları üzerinde yaratacağı başka etkilere geçilebilir. Bunun için önce  $\lambda=1$  varsayımı yapılacaktır. Bir başka deyişle fiyatlar genel düzeyindeki artışların oranının, yatırımın doğuracağı nakit giriş ve çıkışlarına aynen yansıtacağı varsayılacaktır. Böylelikle yatırımın enflasyon oranına karşı duyarlılık katsayısı bire eşit olmaktadır. Daha sonra bu varsayım değiştirilecek ve duyarlılık katsayısının  $\lambda>1$  ya da  $\lambda<1$  gibi değerler almasına olanak tanınacaktır.

#### a) Enflasyonun teknoloji seçimi üzerindeki etkisi

Açıklamaları basitleştirebilmek amacıyla yatırımın ömrünün yalnızca bir dönemle sınırlı olduğu varsayılırsa, enflasyonsuz bir ortamda

$$NBD_e = -X_0 + \frac{X_1(1 - \tau) + X_0^T}{1+r}$$

yazılabilir.



Enflasyon koşulları altında bu ifadeyi

$$NBD_e = -X_0 + \frac{X_1(1-T)}{1+r} + \frac{X_0 T}{(1+r)(1+e)}$$

biçiminde değiştirmek gerekir.

Üretim faktörlerinin yalnızca emek ve sermayeden ibaret olması halinde net bugünkü değerın nakit girişini oluşturan bölümü

$$\frac{P \cdot f(X_0, L) (1-T)}{1+r}$$

biçimde yazılabilir. Burada P, satış fiyatını, L emek miktarını,  $f(X_0, L)$  üretim fonksiyonunu göstermektedir. Ücret düzeyi w ile gösterildiğinde nakit çıkışları

$$\frac{w(1-T)}{1+r} L + X_0 - \frac{T X_0}{(1+r)(1+e)}$$

değerini alır. İlk terim emek faktörü için yapılan ödemelerin bugünkü değerini,

$$X_0 \left[ \frac{(1+r)(1+e)-T}{(1+r)(1+e)} \right]$$

biçimde yazılabilecek öteki terimler ise sermaye faktörü için katlanılacak maliyeti gösterir.

Bu ifadelerin incelenmesinden de görülebileceği gibi, nakit girişleri ve emek faktörü ödemelerinin enflasyon oranından bağımsız olmalarına karşın ( $\lambda = 1$  varsayımı unutulmamalıdır), sermaye faktörü ödemeleri enflasyon oranından olumsuz yönde etkilenmektedir. Bu da bize enflasyon oranı

arttıkça, emek yoğun yatırımların daha çok tercih edileceğini göstermektedir. (Nelson, 1976, s. 925-926).

$\lambda=1$  varsayımı terkedilecek olursa teknoloji seçiminin, satış fiyatına ilişkin ( $\lambda_p$ ) ve ücrete ilişkin ( $\lambda_L$ ) duyarlılık katsayılarının birbirlerine göre konumuna bağlı olacağı söylenebilir. Bu durumda

$$NBD_e = \frac{\lambda_p P \cdot f(X_0, L) (1 - T)}{1 + r} - \frac{w(1 - T)}{1 + r} \lambda_L L \left[ \frac{(1+r)(1+e) - T}{(1+r)(1+e)} \right] X_0$$

yazılabileceğinden  $\lambda_p > \lambda_L$  olması, emek yoğun yatırımları daha da çekici kılacaktır. Genellikle ücretlerin, enflasyonu gecikmeyle izlediği görüşü (Kim, 1979, s. 941) kabul edilecek olursa enflasyonun sermaye/emek oranı düşük yatırımlara doğru bir kayma yaratacağı sonucuna varılabilir.

Örneğin  $\lambda = 1$  iken  $r = \% 10$  ve  $T = \% 50$  olsun. Çeşitli enflasyon oranlarında, sermaye faktörü nedeniyle katlanılan maliyetler ilk yatırım tutarının yüzdesi olarak çizelge 2 deki gibi bulunabilir.

**Çizelge 2**

e	Sermayenin «fiyatı» ( $X_0$ m % si olarak)
% 1	% 55
10	59
20	62
50	70
100	77

Bu çizelgeden de görüldüğü gibi enflasyon oranı arttıkça sermayenin «fiyatı» artmaktadır.

b) Enflasyonun en uygun yatırım düzeyi üzerindeki etkisi

Fiyatlar genel düzeyindeki artışların bir işletmenin yapacağı yatırımların en uygun (optimum) düzeyini nasıl etkileyeceğini göstermek amacıyla yalnızca ilk dönemde % e kadar enflasyon olduğunu, daha sonraki dönemlerde bu oranın sifıra eşit olduğunu varsayan bir model kullanılabilir (Kim, 1979, s. 942).

Buna göre

$$NBD_e = -X_0 + \frac{X_1 \lambda (1+e) (1-T) + DT}{(1+r)(1+e)} + \sum_{t=2}^n \frac{X_t (1-T) + DT}{(1+r)^t}$$

yazılabilir. Bu net bugünkü değeri, hiç enflasyonsuz bir ortamdaki net bugünkü değerle karşılaştırıp enflasyon nedeniyle ortaya çıkan farkı bulmak için

$$NBD_0 = -X_0 + \sum_{t=1}^n \frac{X_t (1-T) + DT}{(1+r)^t}$$

yazılırsa aradaki fark :

$$\begin{aligned} \Delta NBD &= NBD_e - NBD_0 \\ &= \frac{X_1 \lambda (1+e) (1-T) + DT}{(1+r)(1+e)} - \frac{X_1 (1-T) + DT}{1+r} \\ &= \frac{X_1 (1-T)}{1+r} \left[ \lambda - 1 - \frac{D}{X_1} \frac{T}{(1-T)(1+e)} \right] \end{aligned}$$

biçiminde gösterilebilir. Bu sonucu ifade sırf enflasyon nedeniyle net bugünkü değerde meydana gelecek farkı göstermektedir. Eğer  $\Delta NPV > 0$  ise enflasyon bu yatırım önerisini daha da çekici kılacaktır. Böylelikle enflasyon yokken ka-

bul edilmeyecek olan bazı yatırım önerileri sırf enflasyonun varlığı nedeniyle kabul edilebilir olacaklar ve işletmenin en uygun yatırım düzeyini yükselteceklerdir. Kuşkusuz burada yatırımlara ayrılan fonların üst sınırının bu yeni yatırım önerisini gerçekleştirmeye elverişli olduğu varsayılmaktadır.  $\Delta NPV < 0$  çıkması halinde ise tam tersine en uygun yatırım düzeyinde bir düşme ortaya çıkacaktır.

$\Delta NPV$  nin artı ya da eksi değere sahip olması,  $X_1 > 0$ ,  $0 < T < 1$  ve  $r > 0$  olması nedeniyle, köşeli parantezin içindeki terimlerin değerine bağlıdır.

$$\lambda > 1 + \frac{D}{X_1} \cdot \frac{T}{(1-T)} \cdot \frac{e}{(1+e)}$$

ise  $\Delta NPV > 0$ , aksi halde  $\Delta NPV < 0$  olacaktır.

Öyleyse

$$\lambda^* = 1 + \frac{D}{X_1} \cdot \frac{T}{(1-T)} \cdot \frac{e}{(1+e)}$$

eşitliği,  $\Delta NPV$  nin işaret değiştirdiği eşik olarak düşünülebilir.  $\lambda = \lambda^*$  ise  $\Delta NPV = 0$  ve  $\lambda > \lambda^*$  halinde  $\Delta NPV > 0$ ,  $\lambda < \lambda^*$  durumunda ise  $\Delta NPV < 0$  değerler almaktadır. Bu durumda Nelson'un,  $\lambda = 1$  varsayımı altında, enflasyonun en uygun yatırım düzeyini düşüreceği yolundaki bulgusu (Nelson, 1976, s. 925) doğrulanmış olmaktadır. Çünkü  $\lambda^* > 1$  olduğundan  $\lambda = 1 < \lambda^*$  dir. Üstelik bu bulgu, burada daha da genelleştirilebilir ve yatırımın net nakit akışının enflasyona karşı duyarlılığının  $\lambda^*$  eşliğinin altında kaldığı sürece yatırımların en uygun düzeyinde düşme bekleneyeceği ileri sürülebilir.

Enflasyonu yalnızca bir dönemle sınırlı tutmak sonucun kolayca bulunmasına yarar ama gelecek her dönemde enflasyonla karşılaşılması halinde ortaya çıkacak sonucu nitel

olarak değiştirmeyiz. Nitekim modeli söz konusu yönde geliştirmek

$$\Delta \text{NBD} = \Sigma \frac{X_t (1 - T)}{(1 + r)^t} \left[ \lambda_t - 1 - \frac{D}{X_t} \cdot \frac{T}{(1 - T)} \cdot \frac{(1 + e)^t - 1}{(1 + e)^t} \right]$$

eşitliğini verir. Buradan görüldüğü gibi

$$\lambda_t^* = 1 + \frac{D}{X_t} \cdot \frac{T}{(1 - T)} \cdot \frac{(1 + e)^t - 1}{(1 + e)^t} \quad t = 1, \dots, n$$

her dönem için bir eşik hesabı yapılması gerekmektedir.  $\lambda_t$  nin  $\lambda_t^*$  karşısındaki konumu, yatırımın t döneminde yaratacağı net nakit akışının  $\Delta \text{NBD}$  yi hangi yönde etkileyeceğini ortaya koymaktadır. Dolayısıyla, enflasyondan her dönemde kazançlı çıkan ( $\lambda_t > \lambda_t^*$ ,  $t = 1, \dots, n$ ) yatırım önerileri enuygun yatırım düzeyini yükseltici bir etki yaratacaktır.  $\lambda_t$  ile  $\lambda_t^*$  nin karşılıklı konumları dönemden döneme farklılıklar getiriyorsa, enuygun yatırım düzeyinin hareket edeceği yönü belirleyebilmek için  $\Delta \text{NBD}$  nin değerini,  $\lambda_t \geq \lambda_t^*$  konumlarını gözönüne alarak hesaplamak gerekmektedir.

Gerek tek bir dönemde enflasyon olduğu varsayımıyla bulunacak  $\lambda^*$ , gerek enflasyonun birden çok dönem süreceği koşullar için hesaplanacak  $\lambda_t^*$  değerleri, net nakit akışlarının büyüklüğüne ve enflasyon oranına bağlı olduğu kadar, yıllık amortisman paylarının ve vergi oranının büyüklüğünden de etkilenmektedir. Ancak reel faiz oranından bağımsızdır. Bir başka deyişle reel faiz oranı, enuygun yatırım düzeyinin yükseliş mi yoksa düşüş mü göstereceği konusunda etkili olmamakta, öteki değişkenlerin bu hareket yönünü belirlemesinden sonra, düşüşün ya da yükselişin büyüklüğünü belirlemede etkili olmaktadır.

Yatırım nakit akışlarının enflasyona karşı olan duyarlılığını gösteren  $\lambda$  katsayısı ise önemli ölçüde dışsal etkenlere bağlıdır. İşletmede örgütlü işçi sendikasının pazarlık gücü, işletmenin satış yaptığı piyasadaki konumu gibi etkenler bunlar arasında sayılabilir.

#### 4. ENFLASYONUN İŞLETMENİN BÜYÜMESİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Enflasyonun işletmenin büyüme hızı üzerindeki etkilerini inceleyebilmek amacıyla yine enflasyonun yalnızca ilk dönem için geçerli olduğu Kim modeline dönecek olursak (Kim, 1979, s. 944), net bugünkü değerde enflasyon nedeniyle ortaya çıkan artışı (azalışı) işletmenin toplam varlıklarına (V) oranlayarak, sırf enflasyon nedeniyle ortaya çıkan büyümenin hızını (g) şöyle gösterebiliriz:

$$g = \frac{\Delta NPV}{V} = \frac{X_1}{V} \frac{(1-T)}{(1+r)} \left[ \lambda - 1 - \frac{D}{X_1} \frac{T}{(1-T)} \frac{e}{(1+e)} \right]$$

Görüldüğü gibi bu büyüme hızının değerinin eşitlikte yer alan çeşitli değişkenlere olan bağlılığı, kısmî türevler yoluyla incelenebilir. Çalışmanın bundan sonraki bölümü, anlamlı sayılabilecek bazı kısmî türevlerin alınarak, enflasyon nedeniyle ortaya çıkan büyümenin hızının bu değişkenlerle ilişkilerinin araştırılmasına ayrılacaktır.

##### a) Yatırımın görece büyüklüğünün etkisi

Yukarıdaki eşitliğin sağ tarafındaki ilk terim net nakit akışının işletmenin toplam varlıklarına oranını göstermektedir. Net nakit akışı, yatırımın büyüklüğünün ( $X_0$ ) bir fonksiyonu olarak düşünülebileceğinden eşitliğin, bu terime göre kısmî türevlerini almak, yatırımın işletme varlıklarına oranla büyüklüğüyle, enflasyon nedeniyle meydana gelen büyüme hızı arasındaki ilişkiyi öteki değişkenlerin etkilerinden yalıtarak ortaya koyabilecektir.

$$\frac{\partial g}{\partial (X_1/V)} = \frac{1 - T}{1 + r} \left[ \lambda - 1 - \frac{D}{X_1} \cdot \frac{T}{(1 - T)} \cdot \frac{e}{(1 + e)} \right]$$

Bu eşitlikten de anlaşılacağı gibi söz konusu ilişkinin yönü  $\lambda$  ile  $\lambda^*$  m birbirlerine göre konumlarına bağlıdır.  $\lambda > \lambda^*$  iken ve öteki koşullar değişmedikçe görece olarak büyük bir yatırım, enflasyonist büyüme hızını arttıracaktır. Burada üzerinde durulması gereken bir nokta  $\lambda^*$  eşliğini belirleyen değişkenler arasında net nakit akışının kendisinin de bulunmasıdır.  $X_1$  in büyümesi  $\lambda^*$  eşliğinin aşağıya doğru çekilmesini gerektirecektir. Dolayısıyla net nakit akışının büyüklüğü bir yandan doğrudan bir etkiyle  $\lambda^*$  eşliğini düşürmekte, öte yandan, toplam varlıklar karşısındaki görece önemini arttırarak enflasyonist büyüme hızı üzerindeki etkisini büyütülmektedir. Dikkat edilirse  $X_1$  büyüdükçe  $g$  üzerindeki etkisinin mutlak değeri de büyümekte, ancak bu etkinin yönü yine de  $\lambda \geq \lambda^*$  eşitsizliğinin yönüne bağlı kalmaktadır.

#### b) Reel faiz oranının etkisi

Kısmî türev alınarak bulunan eşitlik, reel faiz oranındaki artışın  $g$  yi etkileyeş biçimini ortaya koymaktadır:

$$\frac{\partial g}{\partial (1 + r)} = -\frac{X_1}{V} \cdot \frac{T}{(1+r)^2} \left[ \lambda - 1 - \frac{D}{X_1} \cdot \frac{T}{(1 - T)} \cdot \frac{e}{(1 + e)} \right]$$

Öteki değişkenlerin değerleri değişmedikçe ve  $\lambda > \lambda^*$  olduğu sürece reel faiz oranındaki artışlar  $g$  büyüme hızını azaltacaktır, ancak bu azalma  $r$  deki artışların sürmesi halinde gittikçe yavaşlayacaktır. Büyüme hızının, reel faiz oranından ters yönde etkilenmesinin nedeni,  $r$  içeren terimin önündeki eksi işaretidir. Etkilenmenin gittikçe azalmasının nedeni ise,  $r$  içeren terimin paydada ve üstelik kareli olarak yer almasıdır.

$\lambda < \lambda^*$  ise, reel faiz oranındaki artışlar  $g$  büyüme oranını arttıracak, fakat bu artışlar yavaşlayarak sürecektir. Kısmî türevin tanımı gereği diğer değişkenlerin aynı kaldığı varsayılmaktadır.

c) Enflasyona karşı duyarlılığın etkisi

Büyüme hızının  $\lambda$  değişkenine göre kısmî türevi alınırsa

$$\frac{\partial g}{\partial \lambda} = \frac{X_1}{V} \frac{(1 - T)}{(1 + r)} > 0$$

bulunur. Dolayısıyla, yatırımın doğuracağı net nakit akışlarının enflasyona karşı duyarlılığı arttıkça, bu duyarlılığın  $\lambda^*$  eşliğini aşip aşmadığına bakılmaksızın, artışların  $g$  büyüme hızını arttıracığı söylenebilir. Öteki değişkenlerin sabit kalmaları halinde varılan bu sonuç  $\lambda^*$  değerinden bağımsızdır.

d) Seçilen teknolojinin etkisi

Bir yatırım önerisinin doğuracağı net nakit akışları içinde amortisman miktarının payı, o yatırım önerisinin sermaye/emek oranının bir göstergesi gibi düşünülebilir. Öyleyse  $g$  büyüme oranının,  $D/X_1$  oranına göre kısmî türevi alınırsa:

$$\frac{\partial g}{\partial (D/X_1)} = - \frac{X_1}{V} \frac{T}{(1 + r)} \frac{e}{(1 + e)} < 0$$

bulunur. Öteki değişkenler veriyken, amortismanın net nakit akışları içindeki payının artması (yatırımın daha sermaye yoğun bir teknolojiye doğru kayması),  $g$  büyüme hızım düşürücü bir etki yapmaktadır. Bu bulgunun, Nelson'un daha önce açıklanan, enflasyonun tercihleri emek yoğun teknolojilere doğru yönelttiği bulgusunu (Nelson, 1976, s. 925-926) pekiştirdiği görülmektedir.



e) Vergi oranının etkisi

Vergi oranı modeldeki öteki değişkenler gibi kendiliğinden ve sık sık değişmemekle beraber, seyrek de olsa değiştiği takdirde g büyüme hızı üzerindeki etkisinin incelenmesinde yarar olabilir.

$$\frac{\partial g}{\partial T} = \frac{X_1}{V(1+r)} \left[ 1 - \lambda - \frac{D}{X_1} - \frac{e}{(1+e)} \right]$$

eşitliği bize T deki bir değişimin g büyüme oranı üzerindeki etkisinin  $\lambda$  değerine bağlı olduğunu göstermektedir. Ancak bu kez, daha önceki incelenen durumlardan farklı bir  $\lambda^*$  eşik değeri ortaya çıkmaktadır.

$$\lambda_T^* = 1 - \frac{D}{X_1} - \frac{e}{(1+e)} < 1$$

görüldüğü gibi  $\lambda_T^*$  ile belirttiğimiz bu yeni eşik değeri, daha önceki  $\lambda^*$  eşik değerinin tersine 1 den küçüktür.

Eğer yatırımın doğuracağı net akit akışının enflasyona karşı duyarlılığı ( $\lambda$ ),  $\lambda_T^*$  gibi birden küçük bir değer altındaysa, öteki değişkenler veriyken, vergi oranındaki bir artış, g büyüme hızını yükseltici yönde bir etki yapabilmektedir. Bu yeni eşik değeri, enflasyon oranı ve amortismanın nakit akışı içindeki payıyla ters yönde bir ilişki içindedir. Düşük enflasyon oranları ve düşük sermaye/emek oranları bu eşiği 1 e doğru yaklaştırmaktadır.  $\lambda$  nm bu eşiği aştığı, örneğin 1 ya da daha büyük bir değer aldığı durumlarda, vergi oranındaki bir artış g büyüme hızını düşürmektedir.

## SONUÇ

Bu çalışmadan çıkan sonuçları şöyle özetleyebiliriz.

Enflasyonist bir ortam işletmelerin yatırım kararlarını çok değişik yönlerden etkilemektedir. Bu etkilemelerin pek çoğunda kilit değişken yatırımın net nakit akışlarının, enflasyona karşı duyarlılığı olmaktadır. Çeşitli değişkenlerin, işletmelerin enuygun yatırım düzeyinin ve enflasyonist büyüme hızının belirlenmesindeki etkileri çoğu zaman bu duyarlılığa bağlı olmaktadır.

Söz konusu duyarlılık katsayısı ise kısmen model dışı değişkenlerin etkisi altındadır. Örneğin net nakit akışları içindeki işçi ücretlerinin payının, ücretlerin enflasyon oranının altında ya üstünde artmalarına bağlı olarak, bu duyarlılık katsayısını etkiledikleri söylenebilir. Buna karşılık, işletmenin, işçi sendikasına göre güçlülüğü, sattığı mal piyasasındaki görece egemenliği, hammadde aldığı piyasadaki gücü gibi model dışı değişkenler de bu duyarlılık katsayısı üzerinde etkili olmaktadır.

## KAYNAKLAR

- Abay, R., «Yatırım Hesaplarında Enflasyonun Etkisi ve İskonto Oranının Saptanması», **Finansal Yönetim ve Yatırım Plânlaması**, Aralık 1979, s. 431-438.
- Bromwich, M., «Inflation and the Capital Budgeting Process», **Journal of Business Finance**, Güz 1969, s. 39-46.
- Chen, A.H. ve J.A. Boness, «Effects of Uncertain Inflation on the Investment and Financing Decisions of a Firm», **Journal of Finance**, Mayıs 1975, s. 469-483.
- Choate, G.M. ve S.H. Archer, «Irwing Fisher, Inflation and the Nominal Rate of Interest», **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, Kasım 1975, s. 675-685.
- Edwards, E.O. ve P.W. Bell, **The Theory and Measurement of Business Income**, University of California Press, 1961.

- Foster, E.M., «The Impact of Inflation on Capital Budgeting Decisions», **Quarterly Review of Economics and Business**, Güz 1970, s. 19-24.
- İpekçi, A., «Sermaye Yatırımlarının Plânlanması ve Enflasyon», **İşletme Fakültesi Dergisi**, Kasım 1978, s. 219-239.
- Jaffe, J.F., «Corporate Taxes, Inflation, the Rate of Interest and the Return of Equity», **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, Mart 1978, s. 55-64.
- Kim, M.K., «Inflationary Effects in the Capital Investment Process: An Empirical Examination», **Journal of Finance**, Eylül 1979, s. 941-950.
- Meriç, İ., «Enflasyon Koşullarında Taşınır Kıymet Yatırımları», **İşletme Fakültesi Dergisi**, Kasım 1979, s. 121-136.
- Meriç, İ., «Enflasyon Koşullarında Projeye Yatırım Kararı», **Finansal Yönetim ve Yatırım Plânlaması**, Haziran 1979, s. 161-179.
- Nelson, C.R., «Inflation and Capital Budgeting», **Journal of Finance**, Haziran 1976, s. 923-931.
- Porterfield, J.T.S., **Investment Decisions and Capital Costs**, Prentice-Hall, 1965.
- Robichek, A.A. ve S.C. Myers, **Optimal Financing Decisions**, Prentice-Hall, 1965.
- Scholefield, H.H., N.S. McBain ve J. Bagwell, «The Effects of Inflation on Investment Appraisal», **Journal of Business Finance**, Yaz 1973, s. 39-48.
- Tokol, T. ve A. Ceylan, «Enflasyon Ortamında Yatırım Projelerinin Değerlendirilmesi», **Finansal Yönetim ve Yatırım Plânlaması**, Aralık 1980, s. 339-346.
- Van Horne, J.C., **Financial Management and Policy**, 2.b., Prentice-Hall, 1971 a.
- Van Horne, J.C., «A Note on Biases in Capital Budgeting Introduced by Inflation», **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, Ocak 1971, s. 653-658.
- Weston, J.F. ve E.F. Brigham, **Essentials of Managerial Finance**, Holt, Rinehart and Winston, 1968.
- Wilkes, F.M., «Inflation and Capital Budgeting Decisions», **Journal of Business Finance**, Güz 1972, s. 46-53.
- Wilkes, F.M., **Capital Budgeting Techniques**, Wiley, 1977.