

## **DÖVİZ TALEP VE ARZ ELASTİKLİĞİNDEN DIŞ ÖDEMELER ELASTİKLİK KAVRAMINA GEÇİŞ**

*Dr. Gül G. TURAN*

Umumî İktisat ve İktisat Teorisi Kürsüsü Asistanı

Bir ülkenin uluslararası alandaki her türlü iktisadi mübadelesini ifade eden ödemeler dengesiyle döviz piyasalarındaki toplam döviz arzı ve talebi arasında yakın bir ilişki bulunmaktadır. Döviz talebi (arzı) ticaretle bulunulan ülkelerin ihraç (kendi ihraç) mal ve hizmetlerine (mal ve hizmetlerimize) ödenilen (ödedikleri) bedel ile kısa ve / veya uzun vadeli sermaye hareketleri, tek taraflı transferler gibi işlemler sonunda ülkeden çıkan (ülkeye giren) döviz miktarını ifade eder. Döviz piyasasında denge, döviz arzı ile döviz talebi birbirlerine eşitlendiklerinde, başka bir ifadeyle ülkeye giren döviz tutarı ülkeden çıkan dövize eşit olduğunda veya eşit kıldığında gerçekleşmektedir. Veri bir kur üzerinden döviz piyasasında belirebilecek ahenksizlikler serbestçe dalgalanan bir kambiyo kuru sistemi içerisinde döviz kurundaki değişmelerle giderilebilir. Böylelikle bir döviz talep fazlası karşısında kur yükselecek bir döviz talep açığı (döviz arz fazlası) karşısında ise düşecektir<sup>1</sup>. Döviz arzının döviz talebine eşit olmaması halinde döviz piyasasında belirebilecek döviz açığı veya fazlası ödemeler bilançosunun dengede olmadığını göstergesi sayılabilir. Ödemeler bilançosu bir ülkenin mal ve hizmet ithal ve ihracının, kısa ve uzun vadeli sermaye hareketlerinin, tek yönlü transferlerinin ve rezerv hareketlerinin senelik kaydını tutar.

---

1) Kurdaki yükselmeden (düşüştten) yabancı paranın yerli para ile ifadelenen değerinin arttığı (düştüğü) anlaşılmalıdır. Kurdaki artış veya yükselişlerin yukarıda belirtilen sonuçları negatif eğimli bir döviz talep ve pozitif eğimli bir döviz arz fonksiyonu için geçerlidir.

Tanım icabı ödemeler bilançosu denktir. Ancak ödemeler bilançosuna giren kalemler otonom ve uyarılmış olmalarına göre ayrıldığında bu denkliğin denge anlamına gelmediği görülür. Mal ve hizmet ithali ve ihracı, uzun vadeli sermaye hareketleri ve kısa vadeli sermaye hareketlerinin bir kısmı otonom işlemlerdir. Örneğin, otonom işlemlerden olan ithalat pasif, ihracat ise aktif bir kalem olarak ödemeler bilançosunda yer alır. Bu iki kalem birbirlerine eşitlenmediklerinde dış ticaret kalemlerinde bir açık veya fazla söz konusudur. Bir dış ticaret açığı halinde, açık kısa vadeli borçlanma, döviz rezervlerinin kullanılması, özel çekiş hakları gibi telafi edici uyarılmış işlemlerle giderilebilir. İki otonom işlem arasındaki farkı telafi edebilmek için bu işlemlere başvurulmuştur. İhracat ve ithalatın yanısıra diğer otonom kalemler de ele alınıp aktif ve pasifleri arasındaki fark incelendiğinde yeni bir denge veya dengesizlik hali ortaya çıkabilir<sup>2</sup>. Bu dengesizliğin giderilmesi yukarıda sözü geçen uyarılmış işlemlere bağlıdır. Döviz arz ve talebinin kapsadığı kalemlerin ödemeler bilançosunun otonom işlemlerine tekabül ettiği varsayırsa döviz piyasasıyla ödemeler bilançosu arasındaki ilişki açıklanmış olur. Bu kalemler yoluyla ülkeye giren döviz (döviz arzı) ile ülkeden çıkan döviz (döviz talebi) arasındaki farklar bir dengesizliğin işaretidir.

Ödemeler bilançosundaki ve döviz piyasasındaki bu dengesizlikler döviz kurundaki değişimlerden etkilenmektedir. Konu iki ülkeye ve ihracat ve ithalatın yer aldığı doğrusal bir modelde incelendiğinde kur oynamalarının döviz arz ve talebini (ihracatın ve ithalatın toplam kıymetini) değiştirebildiği ve dolaylı olarak ihraç ve ithal edilen malların iç ve dış fiyatlarını, mübadele edilen miktarlarını ve toplam kıymetlerini etkileyebildiği görülür. Kurdaki oynamaların dengeye doğru bir hareket sağlayabilmeleri; döviz piyasasının kararları; döviz arz ve talep elastikliklerine bağlıdır. Döviz arz ve elastikliği en basit şekliyle ihraç mallarının dış talep ( $D_x$ ) ve ihraç mallarının iç arz elastikliklerinin ( $S_x$ ), döviz talep elastikliği ise ithal mallarının iç talep ( $D_m$ ) ve ithal mallarının dış arz elastikliklerinin ( $S_m$ ) fonksiyonudur.

Döviz arz ve talebinin elastiklikleri aşağıdaki gibi ifade edilebilir<sup>2</sup>.

2) Joan Robinson; "The Foreign Exchanges", *Essays on the Theory of Employment*, N.Y., 1937, s. 194.

$$E_{s\$} = \frac{1 + (1 / S_{xa})}{1 - (1 / D_{xb})} \quad \text{Döviz arz elastikliği.}$$

$$E_{d\$} = \frac{1 - (1 / D_{ma})}{1 + (1 / S_{mb})} \quad \text{Döviz talep elastikliği.}$$

İthal ve ihraç mallarının arz ve talep elastikliklerine bağlı olan bu denklemlerin kurun veri ve kurun değiştiği hallerde matematiksel olarak elde edilişi ve döviz arz ve talep elastikliğinden bir dış ödemeler elastikliği kavramına geçiş, bu makalenin konusunu teşkil edecektir.

## I.

Döviz talep elastikliği, talep edilen döviz miktarı (\$ ile ifade edilen) yüzdesindeki değişimin ana para tutarındaki (T.L. ile ifade edilen) yüzdelik değişmeye oranı şeklinde tanımlanabilir.

$$E_{d\$} = \frac{dT.L.}{T.L.} \div \frac{d\$}{\$} = \frac{dT.L.}{d\$} \div \frac{T.L.}{\$} = \frac{dT.L.}{d\$} \cdot \frac{\$}{T.L.}$$

- 3) TL./\$ talep edilen döviz (dolar) tutarının Türk lirası karşılığı ile talep edilen dolar tutarı arasındaki orandır. Örneğin başlangıç döneminde kur 1 \$ = 15 TL. iken, 150 dolar talep ediliyorsa bunun Türk lirası karşılığı 2.250 TL. dir. TL./\$ oran (2.250/150) doların Türk lirası olarak değerini veren kuru ifade eder (2.250/150 = 15 = k). \$/TL. ise 1/k<sub>0</sub> dir. dTL./d\$ kurdaki oynamadan dolayı ithalâta tahsis edilen Türk lirası tutarında meydana gelen değişimin (d TL.) talep edilen dolar tutarındaki değişmeye (d \$) oranıdır. d TL./d \$ aynı zamanda yeni döviz kuru ile başlangıç dönemindeki döviz kuru arasındaki farka eşittir. Örneğin kur 1 \$ = 10 TL. iken d TL. = -250 TL. ve d \$ = 50 \$ ise d TL./d \$ = -250/50 = -5 dir. Doların Türk lirası olarak değerindeki değişme ise (k - k<sub>0</sub>) = 10 - 15 = -5 dir.

Döviz talep elâstikliği = -250/50 . 150/2250 = -5/15 = -1/3. Elâstikliğin eksi işareti talep doğrusunun negatif eğimli olduğundan ileri gelmektedir. Döviz fiyatındaki % 1 bir değişimin talep edilecek dolar miktarında % 1/3 lük bir değişmeye sebep olacağını ifade eder.

İthal mallarına harcanmak üzere veri kur üzerinden talep edilen toplam döviz miktarı (\$) ile kurdaki ufak bir oynama sonunda döviz talebinde meydana gelen değişmeyi (d\$) bulabilmek için ithal mallarının arz ve talep fonksiyonları incelenmelidir. Doğrusal fonksiyonlar ile çalışıldığında, başlangıç döneminde ( $k_0$  kuru üzerinden) ithal mallarının arz ve talep fonksiyonlarının ( $P_d = f(Q)$  ve  $P_s = g(Q)$ ) P fiyat ve Q miktar seviyesindeki yaklaşık değerleri (approximation) aşağıdaki gibidir.

$$\begin{aligned} P_d &= P + f' dQ && \text{ithal malları talebi} \\ P_s &= P + g' dQ && \text{ithal malları arzı} \end{aligned}$$

Kur değişince talep fonksiyonu kurdaki değişme oranı kadar bir fark gösterecektir. Başlangıç döneminde kur (doların Türk lirası olarak değeri)  $k_0$  dir. Kurun değişmesiyle yeni kur  $k$  ise kurdaki değişme oranı  $k_0 / k = r$  olacaktır. Kurun değişmesi halinde yeni talep fonksiyonu;  $P'_d = r(P + f' dQ) = rP + rf' dQ$  dur.

Yeni talep fonksiyonu ile değişmemiş olan arz fonksiyonu eşitlenip  $dQ$  için çözüldüğünde kurdaki değişme sonunda ithal malları talebinde meydana gelen değişme bulunacaktır.

$$\begin{aligned} P'_d &= P_s \\ rP + rf' dQ &= P + g' dQ \\ (r - 1) P &= (g' - rf') dQ \\ \frac{(r - 1) P}{g' - rf'} &= dQ \end{aligned}$$

İthal mallarının fiyatındaki değişme (dP)

$$\begin{aligned} P_s &= P + g' dQ \text{ nin diferansiyeli} \\ dP_s &= g' dQ \text{ dur. } dQ \text{ için bulunmuş olan değer denkleme} \\ &\text{konulursa} \\ dP &= \frac{g' (r-1) P}{g' - rf'} \text{ dir.} \end{aligned}$$

Veri kur üzerinden malların birim fiyatıyla satın alınan miktarın çarpımı ithal mallarına harcanan toplam dolar tutarını verir. Kurdaki bir değişme dolar talebini etkileyecektir.

$$d\$ = P.Q$$

$$d\$ = P.dQ + Q.dP \text{ dir.}$$

$dQ$  ve  $dP$  için bulunmuş olan denklemler yerleştirildiğinde

$$d\$ = \frac{P, (r-1) P}{g' - rf'} + \frac{Q, g' (r-1) P}{g' - rf'}$$

Denklem kısaltılacak olursa;

$$d\$ = (P + g'Q) \cdot \frac{(r-1) P}{g' - rf'}$$

İthal mallarının arz ve talep fonksiyonlarından döviz talep elastikliği formülündeki  $\$$  ve  $d\$$  için yukarıdaki çözümler bulunmuştur. Bu değerlerin Türk lirası karşılığı T.L. ve  $dT.L.$  dir. Kurdaki oynama sonunda döviz miktarında meydana gelen değişimin Türk lirası karşılığı ( $dT.L.$ ), yeni kur üzerinden talep edilen toplam dolar tutarının Türk parası olarak ifade edilen değerinden eski kur geçerli iken talep edilen dolar tutarının Türk lirası karşılığı çıkartılır. Yeni kur olan  $k$ ,  $k_0/r$  şeklinde de ifade edilebilir. Hatırlanacağı üzere  $k_0/k = r$  ise  $k = k_0/r$  dir.

$$dT.L. = \frac{k_0}{r} \cdot (\$ + d\$) - k_0 \cdot (\$)$$

$\$ = P.Q$  olduğundan, denklem;

$$dT.L. = \frac{k_0}{r} \cdot (P.Q + d\$) - k_0 \cdot (\$) \text{ dir. Kısaltılırsa;}$$

$$dT.L. = k_0 (1/r - 1) P.Q + \frac{1}{r} k_0 \cdot (d\$) \text{ dir.}$$

Türk lirası talebinde meydana gelen değişimin dolar talebindeki değişmeye oranı ise;

$$\frac{dT.L.}{d\$} = \frac{k_0(1/r-1)P.Q + 1/r \cdot k_0 \cdot (d\$)}{d\$}$$

$$= \frac{k_0(1/r-1)P.Q}{d\$} + \frac{1}{r} \cdot k_0$$

Her iki taraf  $1/k_0$  ile çarpıldığında sağdaki denklemin  $k_0$  değeri ortadan kalkacaktır.

$$\frac{1}{k_0} \cdot \frac{dT.L.}{d\$} = \frac{(1/r-1)P.Q}{d\$} + 1/r$$

$(1/r-1)$  aynı zamanda  $(1/r - r/r) = \left(\frac{1-r}{r}\right)$  dir.

$(1/k_0) \cdot (dT.L./d\$)$  i veren denklemin sağına  $d\$$  ve  $\frac{1-r}{r}$  yerleştirdikten ve gerekli kısaltmaları yaptıktan sonra

$$\frac{1}{k_0} \cdot \frac{dT.L.}{d\$} = \frac{(1-r)P.Q}{r(P+g'Q)(r-1)P} + \frac{1}{r}$$

$$\frac{1}{k_0} \cdot \frac{dT.L.}{d\$} = \frac{1}{r} \left[ \frac{1 + (-g' + rf')(1-r)Q}{(-r+1)P + g'Q} \right]$$

- 4) P ler birbirini götürmüş, payda da daha basitleştirilmiştir
- $$\frac{1}{r - 1/g' - rf'} = \frac{1}{r-1} = \frac{-g' + rf'}{-r+1}$$
- şeklinde yazılmıştır.

Aynı denklem aşağıdaki gibi de yazılabilir;

$$\frac{1}{k_0} \cdot \frac{dT.L.}{d\$} = \frac{1}{r} \left[ \frac{P + g'Q}{P + g'Q} + \frac{(-g' + rf)Q}{P + g'Q} \right]$$

$$= \frac{1}{r} \left( \frac{(P + rf'Q)}{P + g'Q} \right)$$

Hatırlanacağı üzere  $k_0$  veri kuru ifade etmekteydi, Veri kur T.L. oranına eşit olduğundan  $\frac{1}{k_0} = \$/T.L.$  oranıdır. Yukarıdaki denklemin pay ve paydaları P ile bölüldüğünde:

$$Ed\$ = \frac{\$}{T.L.} \cdot \frac{dT.L.}{d\$} = \frac{1}{r} \left( \frac{1 + rf'Q/P}{1 + g'Q/P} \right) \text{ olmaktadır.}$$

İthal malların arz ( $S_{mb}$ ) ve talep ( $D_{mb}$ ) elastiklikleri:

$$S_{mb} = \frac{P}{Q} \div \left( \frac{dP}{dQ} \right)_s = \frac{P}{Q} \div g' = \frac{P}{Q} \cdot \frac{1}{g'} = \frac{P}{g'Q}$$

$$D_{ma} = \frac{P}{Q} \div \left( \frac{dP}{dQ} \right)_d = \frac{P}{Q} \div f' = \frac{P}{Q} \cdot \frac{1}{f'} = \frac{P}{f'Q} \text{ dur.}$$

Bu elastiklikler döviz talep elastikliğini veren denklem içerisine yerleştirildiğinden;

$${}^E d\$ = \frac{1}{r} \left( \frac{1 + r(1/D_{ma})}{1 + (1/S_{mb})} \right) \text{ dir.}$$

r değerini bire eşit varsayıp, talep elastikliklerinin negatif işaretli oluşları göz önünde bulundurulursa, döviz talep elastikliği

$$1 \text{ a. } {}^E d\$ = \frac{1 - 1/D_{ma}}{1 + 1/S_{mb}} \text{ ye eşittir.}$$

İki önceki denklemdeki  $1/D_{ma}$  ve  $1/S_{mb}$  oranlarının pay ve paydadaki değerleri kaldırılıp,  $D_{ma}$  nin işareti düzeltildiğinde ve  $r$  değeri bire eşit farzolandığında, döviz talep elastikliği aşağıdaki gibi yazılabilecektir.

$$1 \text{ b. } {}^E d\$ = \frac{S_{mb} (D_{ma} - 1)}{D_{ma} (1 + S_{mb})}$$

Aynı yöntemle döviz arz elastikliği hesaplandığında aşağıdaki iki denlem elde edilir.

$$2 \text{ a. } {}^E s\$ = \frac{1 + 1/S_{xa}}{1 - 1/D_{xb}} \quad \text{ve}$$

$$2 \text{ b. } {}^E s\$ = \frac{D_{xb} (1 + S_{xa})}{S_{xa} (D_{xb} - 1)}$$

## II.

Çalışmanın ilk bölümünde  $k_0$  kuru yürürlükte iken döviz arz ve talep elastikliklerinin elde edilişi incelenmiştir. Bu bölümde, kurun değişmesi sonunda oluşan yeni döviz arz ve talep elastiklikleri ele alınacaktır.

Döviz kurunun değişmesiyle döviz talep elastikliği talep edilen döviz miktarındaki yüzdeler artışın,  $k_0$  kuru veri iken geçerli olan döviz talep elastikliğine bölünmesiyle elde edilebilir.

$${}^E d\$ = \frac{d\$}{\$} \div \left( \frac{dT.L.}{d\$} \div \frac{T.L.}{\$} \right) \text{ dir.}$$

$$\text{İlk bölümde } d\$ = \left( \frac{(r-1)P}{g' - r f'} \right) P + g'Q \text{ ve } \$ = P.Q \text{ olarak}$$



bulunmuştu. Ayrıca T.L./\$ oranı  $k_0$  kuruna,  $\frac{dT.L.}{d\$}$  in ise eskiden geçerli olan  $k_0$  kuru ile yeni kur  $k$  arasındaki farka eşitti<sup>5</sup>. Özetlersek;

$$\frac{dT.L. / d\$}{T.L. / \$} = \frac{k - k_0}{k_0} \text{ dir. } \frac{k}{k_0} = \frac{1}{r} \text{ ve } \frac{k_0}{k} = 1 \text{ olduğundan}$$

$$\frac{dT.L. / d\$}{T.L. / \$} = \frac{1}{r} - 1 = \frac{1-r}{r} \text{ dir. Döviz talep elastikliği ise;}$$

$${}^E d\$ = \frac{\left( \frac{(r-1)P}{g' - rf'} \right) P + g'Q}{P \cdot Q} \div \frac{1-r}{r} \text{ dir.}$$

Denklem kısaltılıp, pay ve payda  $P$  ile bölüldüğünde<sup>6</sup>,

$${}^E d\$ = r - \left( \frac{P/P + g'Q/P}{-rf'Q/P + g'Q/P} \right) \text{ dir.}$$

İthal mallarının talep elastikliği,  $D_{ma} = P/Qf'$  ve arz elastikliği  $S_{mb} = P/Qg'$  olduğundan

$${}^E d\$ = -r \left( \frac{1 + 1/S_{mb}}{-r(1-D_{ma}) + 1/S_{mb}} \right) \text{ dir.}$$

5) Bakınız: dipnot 1 ve s. 7.

6)  ${}^E d\$ = \frac{\left( \frac{(r-1)P}{g' - rf'} \right) P + g'Q}{P \cdot Q} \cdot \frac{-r}{r-1} \text{ dir. } \frac{r}{1-r} = \frac{-r}{r-1}$

dir. P'ler birbirleriyle götürüldüğünde;

$${}^E d\$ = -r \cdot \frac{P + g'Q}{(g' - rf')Q} = -r \cdot \frac{(P + g'Q)}{g'Q - rf''Q} \text{ dir.}$$

Pay ve paydaki oranlar kaldırılırsa;

$$F_{d\$} = -r \frac{(S_{mb} + 1) \cdot D_{ma}}{-r S_{mb} + D_{ma}} \text{ dır.}$$

$r$ 'nin değerini bire eşit farzedip, talep elastikliklerinin işareti düzeltildiğinde;

$$3 \text{ a. } F_{d\$} = - \frac{D_{ma} (S_{mb} + 1)}{S_{mb} + D_{ma}} \text{ dır.}$$

Döviz arz elastikliği aynı yöntemle hesaplandığında;

$$3 \text{ b. } F_{s\$} = \frac{S_{xa} (D_{xb} - 1)}{D_{xb} + S_{xa}} \text{ dır.}$$

Bir, iki ve üç sayılı denklemler ihraç ve ithal mallarının arz ve talep elastikliklerinin önemini açıklamaktadır. Modelin varsayımlarına bağlı olarak döviz talebini ithal malları piyasası, döviz arzını ise ihraç mallarının piyasa şartları belirlemektedir. Dolayısıyla döviz piyasasının kararlılığını yine bu elastiklikler ortaya koyar. Örneğin; döviz kuru yükselişlerinin ithalat kıymetinde yeterli bir azalışa ve/veya ihracatta telafi edici bir artışa yol açabilmeleri ve dış ödemelerdeki ticaret açığını (döviz arz ve talebi arasındaki farkı) telafi edebilmeleri bu elastikliklerin değerine bağlıdır.

### III.

Dış ödemelerde denge temininin bağlı olduğu şartları tek bir denklem içerisinde göstermek mümkündür. Dış ödemeler elastikliği kavramı bu amaca uygundur. Kurdaki dalgalanmaların döviz gelinde meydana getirdiği net değişmeyi ölçmeye yardımcı olan bu elastiklik döviz arz elastikliği ile döviz talep elastikliği arasındaki farkı eşittir<sup>7</sup>.

7) L.A. Metzler, "The Theory of International Trade", Survey of Contemporary Economics, Homewood, Illinois 1948, s. 226.

$${}^E\text{DO}\$ = {}^E\text{S}\$ - {}^E\text{D}\$ = \left[ \frac{S_{xa} (D_{xb} - 1)}{D_{xb} + S_{xa}} \right] = \left[ \frac{-D_{ma} (S_{mb} + 1)}{S_{mb} + D_{ma}} \right]$$

$$= \frac{(S_{xa}S_{mb} + S_{xa}D_{ma}) (D_{xb}-1) + (D_{ma}D_{xb} + D_{ma}S_{xa}) (S_{mb} + 1)}{(D_{xb} = S_{xa}) (S_{mb} + D_{ma})}$$

$${}^E\text{DO}\$ = \frac{D_{ma}S_{xa}S_{mb} + S_{xa}S_{mb}D_{xb} - S_{xa}S_{mb} + S_{xa}D_{ma}D_{xb} - S_{xa}D_{ma}}{(D_{xb} + S_{xa}) (S_{mb} + D_{ma})} + \frac{D_{ma}D_{xb}S_{mb} + D_{ma}D_{xb} + D_{ma}S_{xa}}{(D_{xb} + S_{xa}) (S_{mb} + D_{ma})}$$

$${}^E\text{DO}\$ = \frac{S_{xa}S_{mb} (D_{xb} + D_{ma} - 1) + D_{ma}D_{xb} (S_{mb} + S_{xa} + 1)}{(D_{xb} + S_{xa}) (S_{mb} + D_{ma})}$$

Kararlılık şartları üstü kapalı olarak bu son denklem içinde bulunmaktadır. Öyle ki denklemin sonucu pozitif olduğu sürece, kurun değişmesiyle dış ödemeler müspet yönde gelişecektir. Dış ödemeler elastikliğinin değerinin pozitif fakat küçük olduğu durumlarda açığın veya fazlanın giderilebilmesi için kurda büyük bir oynama gerekecektir.