

## ETKİN KORUNMA ORANI İLE İLGİLİ BİR NOT

Dr. Mehmet ARDA

### I. GİRİŞ

Geleneksel dış ticaret kuramında gümrük vergileri ve diğer koruyucu tedbirlerin sadece çıktı niteliğindeki mallara uygulandığı varsayılır.  $Q = Q(K, L)$  şeklinde bir üretim fonksiyonu kullanan bu analizde ara malların yeri yoktur.

Gerçekte, bir malın toplam arzının bir bölümü nihai talebe yönelirken bir bölümü de diğer üretim dallarında girdi olarak kullanılır. Bir mal üzerine konan koruyucu tedbirler<sup>1</sup>, geleneksel kuramda incelendiği gibi o malın üretimini, üretimine doğrudan katılan emeğin ve sermayenin sahiplerinin gelirini, ve tüketicilerinin refahını etkileyecektir. Ancak bunun yanında söz konusu malın girdi olarak kullanıldığı üretim dalları, ve bu sektörlerin ürettikleri malları girdi olarak kullanan üretim dalları ve böylece birçok sektörler ilk mal üzerine konan koruyucu tedbirden etkileneceklerdir.

Geleneksel kuramda ara malların tamamen ihmal edilmesi, gümrük sistemlerinin etkilerini inceleyen araştırmacıları yeni yöntemler geliştirmeye zorlamıştır. Girdi çıktı tablolarının yaygınlaşması ve bu tablolarda ara mallara verilen önem, hem girdilere hem çıktılara uygulanan koruyucu tedbirlerin çeşitli etkilerini inceleyen etkin korunma oranı kavramının doğmasına yardımcı olmuştur. Koruma sistemlerinin incelenmesinde hem geleneksel "nominal korunma oranı" hem de "etkin korunma oranı" önemlidir. Birincisi sistemin tüketim üzerindeki, ikincisi ise üretim üzerindeki etkilerini belirtir<sup>2</sup>.

Etkin korunma oranı alanında yapılan çalışmaların ilginç bir gelişme çizgisi vardır. Önceleri sağlam bir kuramsal temele oturtulmadan çeşitli ülkeler için uygulamalı araştırmalar yapıldı, etkin korunma oranları he-

1 Bu yazıda malın yurtiçi fiyatıyla c.i.f. ithal fiyatı arasında bir fark doğmasına neden olan her türlü tedbir, koruyucu tedbir olarak tanımlanmıştır.

2 Corden, W.M., (1966) s.298.

saplandı<sup>3</sup>. Ancak daha sonraları, yapılan işin kuramsal temeli araştırılmaya ve etkin korunma oranı kavramı kuramsal düzeyde geliştirilmeye başladı<sup>4</sup>. Bu sefer de erişilen kuramsal sonuçların gerektirdiği varsayımlar gerçekte hiçbir zaman rastlanmayacak kadar kısıtlayıcı olduğundan etkin korunma oranı kavramının uygulamalı analiz için bir alet olarak işe yaramayacağı öne sürüldü<sup>5</sup>.

Bu karamsarlık tüm araştırmacılarca paylaşılmamaktadır. Bazıları etkin korunma oranına bir anlam kazandıracak varsayımlara gerçekte yaklaşıldığını öne sürerken<sup>6</sup>, bazıları varsayımların geçersizliğini kabul etmelerine rağmen etkin korunma oranının yine de yararlı bazı göstergeler sağlayacağını söyleyerek araştırmalarına devam etmekte<sup>7</sup>. Ayrıca kavramın uygulanabilirliğini geliştirecek çalışmalar da sürmekte<sup>8</sup>. Bu bakımdan konu güncelliğini yitirmiş değil. Uygulamaya ağırlık veren iktisatçılar ve çeşitli düzeydeki örgütlerin yöneticileri, kuramcıların şüpheliğine rağmen, daha iyi bir gösterge geliştirilmediği için kavramın kullanılmasından vazgeçemiyorlar.

Bu yazıda etkin korunma oranı kavramı kısaca açıklandıktan sonra kuramsal ve uygulamalı çalışmalarda ayrı şekillerde ele alınan bir soruna değinilecek. Katma değer tahmininde kuramsal çalışmalarda kullanılan "ayrılabilir üretim fonksiyonu" ile pratikte kullanılan "çifte deflasyon" yönteminin verdiği sonuçlar karşılaştırılacak.

## II. ETKİN KORUNMA ORANI: AMAÇLARI VE TANIMI

### A. Amaçları :

Koruma tedbirleri, hem girdi, hem çıktı niteliğindeki malların fiyatlarını ve dolayısıyla üretim faaliyetlerinin katma değerlerini etkiler. Bazı sektörlerde ek bir rant sağlanır ve diğerlerinden bu sektörlerde bir kaynak akımı olur. Etkin korunma oranı, bu kaynak akımlarının koruma tedbirlerinden etkilenmesini çeşitli düzeylerde incelemek için kullanılabilir.

1. Etkin korunma oranı, gümrük rejiminin veya bundaki değişikliklerin hangi sektörler için yararlı olduğunun belirlenmesinde *yaklaşık* bir gösterge olarak kullanılabilir<sup>9</sup>.

3 Bu ilk örnekler arasında Kanada için Barber (1955), A. B. D. için Humphrey (1962), Avustralya için Corden (1963), çeşitli gelişmiş ülkeler için Balassa (1965) sayılabilir.

5 Bhagwati, Srinivasan (1973, s.280).

6 Örneğin Olgun (1975).

7 Örneğin Bhagwati, Desai (1971).

8 Örneğin Grubel, Lloyd (1971).

9 Örneğin, Bhagwati, Desai (1971).

2. Etkin korunma oranına, genel denge sorunlarına girmeden bir kısmî denge modeli içinde belirli bir sektör veya sektörlerle ilgili olarak, üretim ve kaynak akımındaki değişmelerin, kantitatif olarak, önceden tahminine yarayan bir gösterge olarak bakılabilir<sup>10</sup>.

3. Etkin korunma oranı, üretim ve kaynak akımındaki değişmelerin, bir genel denge modeli içindeki dolaylı etkiler de hesaba katılarak önceden tahmininde yararlı olabilir<sup>11</sup>.

Bu üç düzey, konunun somuttan soyuta doğru bir bölünmesini de gerçekleştirmektedir. Birinci düzey tamamen ampirik araştırmalardan oluşur. Burada, tam istenilen şekilde bulunamayan verilerin nasıl kullanılabilir duruma getirilebileceği, eksikliklerin nasıl tamamlanabileceği gibi sorunlar belirir. Bunlara örnek olarak, ulaştırma masraflarından doğan iç-dış fiyat farklarının nasıl ele alınacağı, girdi çıktı tablosunun kesimleri ile mal çeşitlerinin nasıl uyuşturulacağı gösterilebilir.

İkinci düzeyde hem kuramsal hem uygulamalı çalışmalar bir araya gelir. Etkin korunma oranı ve etkileri için daha kullanılabilir ölçme yöntemleri geliştirmeğe çalışılır ve bunların uygulaması yapılır. Anlamlı sonuçlara varmak için hangi esnekliklerin bilinmesi mutlak gereklidir, bazı varsayımların pratikte gerçekleştirilememesi ne gibi sapmalara yol açar, ve buna benzer sorunlar bu düzeydeki araştırmalar arasındadır.

Üçüncü düzeyde ise, doğrudan doğruya uygulamada kullanılma olasılığı bulunmayan bazı formüller ve gerçeğe uygunluk koşulu aranmayan bazı varsayımlar ile, etkin korunma oranı ve genel denge arasındaki ilişkiler araştırılır.

### B. Tanım :

En temel tanımıyla etkin korunma oranı, bir iktisadi faaliyet kolunun katma değerinde, koruma tedbirleri dolayısıyla meydana gelen değişme oranıdır. Nominal gümrük oranlarının koruyuculuğu teker teker *maddeler* üzerinde gerçekleştiği halde, etkin korunma oranı ile yapılan analizlerde ele alınan birim, birden fazla malın üretilebildiği *iktisadi faaliyet koludur*. Etkin korunma oranının belirlenmesinde, üretim sonunda elde edilen ürünün ve üretimde kullanılan girdilerin üzerine konan koruyucu tedbirlerin yanında üretim faaliyetinin girdi katsayıları da rol oynar.

Kavramın genel bir matamatiksel tanımı, aşağıdaki değişkenlerin yardımıyla yapılabilir.

10 Örneğin, Hansen, Nashishibi,

11 Örneğin, Bruno (1973).

$V_j$  — j üretim dalında koruma tedbirlerinin olmadığı halde katma değer

$V'_j$  — j üretim dalında koruma tedbirlerinden sonra katma değer

$g_j$  — j üretim dalında etkin korunma oranı

$p_j$  — j üretim dalının çıktısının gümrüksüz birim fiyatı

$t_j$  — j üretim dalının çıktısı üzerine konan koruma tedbiri<sup>12</sup>

$a_{ij}$  — i girdisinin, j üretim dalı birim maliyeti içindeki payı

Yukarıda sözle yaptığımız tanım, matematiksel olarak,

$$(1) \quad g_j = \frac{V'_j - V_j}{V_j}$$

şeklini alır. Girdi katsayılarının, koruma öncesi ve sonrası arasında değişmediği varsayılırsa,

$$(2) \quad V_j = p_j (1 - \sum_i a_{ij})$$

$$(3) \quad V'_j = p_j [(1 + t_j) - \sum_i a_{ij} (1 + t_i)]$$

$$(4) \quad g_j = \frac{t_j - \sum_i a_{ij} t_i}{1 - \sum_i a_{ij}}$$

olarak yazılabilir<sup>13</sup>.

Şimdi elimizde dört üretim faaliyeti için, yukarıdaki şekilde hesaplanmış  $g_j$  ler bulunduğunu ve bunları küçükten büyüğe doğru sıraya koyduğumuzu varsayalım. Ara mallarla temel faktörler arasında ikame olmazsa, küçükten büyüğe doğru, A, B, C, D diyeceğimiz üretim faaliyetleri arasında, A'nın üretiminin düşeceğini, D'ninkinin artacağını, kaynakların A'dan B'ye, B'den C'ye, C'den ise D'ye doğru akacağını söyleyebiliriz. Ancak B ve C'nin üretimlerinin ne olacağı konusunda bir karar oluşturmak için daha ayrıntılı bilgi, üretimde ikame esneklikleri gereklidir<sup>14</sup>.

İlk bakışta etkin korunma oranı kavramının herhangi bir tartışmaya neden olmayacak, kesin bir tanımı var gibi görünüyor. Ancak gerçek bir ekonomi ve elde edilebilecek veriler gözönüne getirilince belirsizlikler ortaya çıkar. Bunların giderilmesi ise genellikle, kuramsal düzeyde

12 Bu değişken, söz konusu üretim dalının çıktısının koruma tedbiri konmadan (veya değiştirilmeden) önceki fiyatıyla, sonraki fiyatı arasındaki farkın, önceki büyüklüğe oranı olarak ifadesidir.

13 Yani, birim başına çıktı fiyatında değişiklik oranı eski girdilerin fiyat değişikliklerinin maliyetteki paylarıyla ağırlıklandırılmış ortalaması bölü koruma öncesi birim başına katma değer.

14 Corden (1966) s. 289.

uygun bazı kavramların *yaratılması*, uygulama düzeyinde ise bu zorlukların *yok varsayılması* ile sağlanır.

### III. KATMA DEĞERLE İLGİLİ BAZI SORUNLAR

Katma değer, etkin korunma oranı analizlerinin temelindeki kavram olarak belirmektedir. Etkin korunma oranı kısaca, “katma değer korunma oranı” olarak tanımlanır<sup>15</sup> veya biraz daha ayrıntılı olarak, “ürün içindeki katma değeri üreten iktisadi faaliyete sağlanan koruma oranı” olarak kullanılır<sup>16</sup>.

Katma değer ne olduğu, hangi üretim faktörleri tarafından “üretildiği”, nasıl paylaşıldığı önemli konulardır. Ancak bu yazıda katma değer kavramı sadece etkin korunma oranı ile ilgili olarak, neoklasik iktisadın çerçevesi içinde ele alınacak, ve kuramsal düzeyle uygulama düzeyi arasında bazı köprülerin kurulmasına çalışılacaktır.

Üretimde kullanılan ara malların toplam değeri ile çıktının değeri arasındaki farka verilen ad olan katma değer bir muhasebe “yaratığıdır”, doğrudan gözlenmesi olanaksızdır. Ancak, girdi katsayılarıyla, girdi ve çıktı fiyatları elimizde olursa kolayca hesaplanabilir.

Katma değer önemli bir niteliği, parasal bir büyüklük olmasıdır. Fiziki bir ölçütü yoktur. Mutlak ve nisbi fiyatlardaki değişmeler ve bunların girdi çıktı katsayılarına yansımaları, fiyatların zaman ve mekân içinde değiştiği durumlarda, katma değerler arasında anlamlı bir karşılaştırma yapılmasını çok zorlaştırır.

Etkin korunma oranı, yukarıda belirtildiği gibi, iki ayrı zamanın (korunma öncesi ve sonrası) katma değerini karşılaştıran bir ölçüdür. Bu bakımdan katma değerle ilgili yukarıda bahsedilen güçlüğü en belirgin olduğu alanlardan birisi de, tanım gereği, etkin korunma oranı uygulamasıdır.

Zorlukların belirmeyeceği tek durum, gümrüklerin konmasından hem öncesini, hem de sonrasını yansıtan, aynı iktisadi faaliyet kollarını kapsayan, fiziki girdi katsayıları değişmemiş iki girdi çıktı tablosunun bulunmasıdır. Eğer elimizde sadece bir gözlem varsa diğer dönemin katma değerini dolaylı olarak hesaplamamız gerekir.

#### 1. Çifte deflasyon

“Gümrüklerden önce” deyimi ile, etkin korunma oranı çalışmalarında genellikle kullanıldığı şekliyle, serbest ticaret durumu kastediliyorsa,

15 Bruno (1973) s. 202.

16 Corden (1971) s. 28.

dolaylı hesaplama yöntemlerinden birisine başvurmak zorunludur. Zira serbest ticaret hemen hiçbir zaman rastlanmayan bir durum olduğu için bunu yansıtan gerçek bir girdi çıktı tablosu bulunamaz<sup>17</sup>.

Dolaylı hesaplama için en yaygın olarak kullanılan yöntem "çifte deflasyon" yöntemidir. Ülkenin toplam katma değeri demek olan milli gelirin sabit fiyatlarla hesaplanmasında da kullanılan<sup>18</sup> çifte deflasyon, her girdi ve çıktıyı kendi fiyatıyla deflate etmeyi içerir. Sabit fiyata indirgenmiş girdilerle çıktılar arasındaki fark, sabit fiyatlarla katma değeri verir.

Sektörel katma değer deflate edilmesi için sadece çıktı fiyatının kullanılmasını öneren görüşler de vardır<sup>19</sup>. Ancak etkin korunma oranı hesaplarında genellikle çifte deflasyon kullanılır. İki yöntem arasındaki fark, çifte deflasyonun, ticaret hadlerinin değişmesinden doğan etkileri de katma değer içinde saymasına karşılık, ikinci yöntemin bu etkileri katma değer dışında bırakmasıdır<sup>20</sup>.

a. Önce uygulamalı çalışmalarda genellikle varsayıldığı gibi, girdi katsayılarında gümrük öncesi ile sonrası arasında hiç bir değişiklik olmadığını varsayalım. Gözleyebildiğimiz değerlerden elde ettiğimiz, yani gümrük sonrası katma değer, birim başına

$$(5) V'_j = p_j (1+t_j) - \sum_i p_j (1+t_i) a_{ij} \text{ dir}^{21}.$$

$t_j$  ve  $t_i$  ler gümrük mevzuatından öğrenilebilir. Eğer korunma sistemi çeşitli tedbirlerden oluşuyorsa, malların yurtiçi ve yurtdışı fiyatları arasındaki fark, bir oran olarak  $t$  lerin yerine kullanılabilir.

Katma değer hesabında çıktıyı gösteren ve gözlenebilen değer  $p_j(1+t_j)$  ile her bir girdi  $i$  nin birim maliyet içindeki payını gösteren gözlenebilen  $p_j (1+t_i) a_{ij}$  ler için sırasıyla  $1+t_j$  ve  $1+t_i$  lar deflatör olarak kullanılırsa, serbest ticaret katma değeri için yukarıda (2) numaralı denklem elde edilir. Artık (1) numaralı denklemlerle etkin korunma oranının hesaplanması çok kolaydır.

(1) numaralı denklem, bir malın fiyatındaki artış oranının hesaplanmasında yapılan işlemin aynısını içermektedir. Bu bakımdan çifte

17 Balassa, gümrük duvarları çok düşük ülkelerin girdi çıktı tablolarını, serbest ticareti yansıtan girdi çıktı tabloları olarak alır. Doğal olarak bu uygulama, ülkeler arasında üretim teknikleri açısından bir fark olmadığını varsaymaktadır.

18 Devlet İstatistik Enstitüsü, (1973) s. 69.

19 Örneğin David (1966).

20 Hansen, (1973a).

21  $a_{ij}$ ,  $i$  girdisinin birim maliyetteki payını gösterdiği için  $p_j$  ile çarpılıyor. Eğer fiziki girdi katsayısını gösterseydi  $p_i$  ile çarpılırdı.

deflasyon ile, katma değer için bir fiyat endeksi bulduğumuzu söyleyebiliriz.

Ara malların girdi katsayılarında bir değişiklik olmayınca birim başına katma değer "gerçekte" aynı kaldığı, sadece "fiyatında" bir değişiklik olduğu söylenebilir,  $g_j$  kesiminin katma değerinin fiyat endeksi olarak tanımlanabilir<sup>22</sup>. Ara malların girdi katsayılarında değişiklik olmayınca, ilkel girdilerin kendi aralarındaki ikame, sadece belirli bir [fizik] katma değer paylaşılmasında etkili olur. Oysa etkin korunma oranının ilgilendiği katma değer, tüm ilkel üretim faktörlerinin toplam gelirleridir.

Ara malların girdi katsayıları  $a_{ij}$  ler değişmeyince, katma değerde gümrük öncesiyle sonrası arasındaki fark, sadece çıktı fiyatıyla, girdilerin fiyatlarındaki değişimin ağırlıklı ortalamasının aynı olmamasından doğar.

b. Nisbi fiyatların farklılaşması, eğer olanaklıysa girdiler arasında ikameye yol açar,  $a_{ij}$  ler değişir, ve katma değerdeki değişikliklerin hesaplanmasında önemli zorluklar belirir. Gümrüksüz dönemde elde edilen katma değer, çifte deflasyonla elde edilenden farklı üretim koşulları altında "üretmiş" farklı nitelikte bir katma değerdir. Çifte deflasyon yöntemi bize bir fiyat endeksi verir. Ancak girdiler arasındaki ikame sonunda katma değer "miktarında" olan değişiklik dolayısıyla, birim başına "gerçek" katma değer konusunda bilgi edinemeyiz. Etkin korunma oranı, yani katma değer zımni fiyat endeksi, korumadan doğan sektörel rantları, ikamenin olmadığı durumlardaki gibi sıhhatli olarak yansıtmaz. Sapmalar vardır, ve bunlar her sektör için aynı olmadıklarından sektörlerin etkin korunma oranlarıyla yapılan bir sıralama sektörlerarası kaynak akımlarının yanlış tahminine yol açar<sup>23</sup>.

Giriş kısmında belirtildiği gibi, bu sonuca tepkiler, etkin korunma oranı kavramının hiç kullanılmamasını önermekten, yanlış tahminlerin pek önemsiz olduğunu ve kullanılmaya devam etmenin yararını savunmaya kadar değişir. Az gelişmiş ülkeler için yapılan bir araştırmada, tahmin edilmiş "serbest ticaret" katsayıları ve gözlenebilen "gümrük sonrası" katsayılarının kullanılmasıyla elde edilen etkin korunma oranlarının sektörlerarası bir sıralamasında ikisi arasında önemli bir fark saptanamamıştır<sup>24</sup>.

## 2. Kuramsal çözümler :

Özellikle salt kuramsal çalışmalarda kullanılan bazı yöntemler soruna hiç değinilmeden geçilmesini sağlamışlardır. Bunların en önemli

22 Corden (1971) s. 30-31. Travis, "katma değer fiyatı" kavramına şiddetle karşı çıkar. Zikreden Corden (1971) s. 147.

23 Corden, (1971) s. 145.

24 Balassa, zikreden Corden, (1971) s. 146'da dipnot.

ikisi, diferansiyel matematiğin kullanılması ve "katma değer ürünü" (value added product) kavramlarıdır.

a. Diferansiyel hesaplarda değişmelerin çok küçük olduğu varsayılır. Böylesine küçük (infinitesimal) değişikliklerin katsayılar üzerinde bir etkisi olmayacağından sorun kendiliğinden ortadan kalkar. Gerçekte ise gümrük oranları ve değişmeleri bu hesaplama yönteminin kullanılamayacağı kadar büyüktür.

b. Yaratılan "katma değer ürünü" kavramı, katma değer "gerçek" bir nicelik olarak, bir fiziki girdi gibi ele alınmasını sağlar. Bu ürünün de bir marjinal verimi olduğu, fiyatıyla marjinal verimi arasında doğrusal bir ilişki bulunduğu da varsayılıncı kuramsal düzeyde sorun halledilir.

Yazının geri kalan kısmında, sadece kuramsal düzeyde varolan katma değer ürünü kavramının kısa bir açıklanması yapılacak, sonra bu yolla elde edilen katma değer fiyat endeksiyle uygulamada hesaplayabildiğimiz katma değer fiyat endeksi arasındaki ilişkilere değinilecek.

#### IV. AYRILABİLİR ÜRETİM FONKSİYONU VE KATMA DEĞER ÜRÜNÜ

Q, K, L, ve M sırasıyla çıktı, sermaye, emek ve ara malı girdilerini gösterdiği zaman üretim fonksiyonu,

$$(6) Q = Q (K, L, M)$$

olarak ifade edilir. Eğer "K ve L'nin önce özel bir ara malı V (katma değer ürünü) ürettikleri, V ile M'nin ise sonradan Q'nun üretimini sağladıkları" varsayılırsa<sup>25</sup> üretim fonksiyonunu,

$$(7) Q = Q [V (K, L), M]$$

olarak yazabilir. Bu çeşit üretim fonksiyonlarına "ayrılabilir" (separable) üretim fonksiyonları denir. Eğer böyle bir üretim ilişkisi geçerse, ilkel faktör olarak nitelendirdiğimiz girdilerle ara malların üretime katkıları birbirlerinden ayrılacaktır.

Ayrılabilir üretim fonksiyonlarının bir niteliği K ile L arasındaki ikamenin, M kullanımı üzerinde bir etkide bulunmamasıdır. Örneğin doküman endüstrisinde sermayenin artması emekten tasarrufa yol açacak fakat iplik kullanımını etkilemeyecektir. Oysa elektrik üretiminde sermaye kullanımının artması yakıttan tasarrufu sağlayacak, işgücünü etkilemeyecektir<sup>26</sup>. İlk örnek ayrılabilir, ikincisi ise ayrılamaz üretim fonksiyonlarının geçerli olduğu durumları göstermektedir.

25 Arrow (1972) s. 4.

26 Arrow (1972).



Kuramsal etkin korunma oranı analizlerinde katma değer ürünü ve bu ürünü ürettiği öne sürülen üretim fonksiyonu oldukça yaygın bir kullanım alanı bulmuşlardır. Etkin korunma oranı kavramının önde gelen isimlerinden Corden, önceleri<sup>27</sup> çalışmalarında alışlagelmiş, "artık" niteliğindeki katma değer kavramını kullanıyordu. 1971'de yayınlanan ve konuyla ilgili temel yapıt olan *The Theory of Protection*'da ise etkin korunma oranını katma değer ürünü ve bunun fiyatıyla açıklıyor<sup>28</sup>. "Efektif fiyat, üretim faaliyetlerindeki bir birim katma değer için yani bir birim katma değer ürününün fiyatıdır. Bu fiyattaki artış oranı etkin korunma oranını verir."<sup>29</sup>

İlgi çekici bir özellik, etkin korunma oranının gerçek verilerden nasıl hesaplanacağını anlatan bölümlerde katma değer ürününden bahis olmaması, buralarda yine artık anlamındaki katma değer kullanılmasıdır.

Şimdi, hayalî bir nesne olan katma değer ürününün etkin korunma oranının kuramsal düzeydeki hesaplanmasında nasıl fiziki bir girdiymiş gibi kullanıldığını açıklayalım<sup>30</sup>. Böylece, uygulama alanından ne kadar uzakta olduğumuz kolayca görülecektir.

Aradığımız, etkin korunma *oranı*, yani katma değer ürününün fiyatındaki artışın bir oran olarak ifadesidir. Doğal olarak bir oranın bulunabilmesi için iki sayı gereklidir. İlk olarak serbest ticaret durumunda (veya koruma tedbirlerinde değişiklik olmadan önceki) katma değer ürününün fiyatını bulalım.

Yukarıdaki Q ve V üretim fonksiyonlarının doğrusal homojen olduğu varsayılırsa, Q'nun üretiminde kullanılan iki faktör, V ve M'nin<sup>31</sup> marjinal verimleri,  $m_V$  ve  $m_M$ , arasında ters oranlı bir ilişki vardır. Zira V ve M eksenleri arasındaki bir eşürün eğrisi üzerinde hareket ettikçe  $m_V$  ve  $m_M$  ters yönde değişirler.

Yapılan çok önemli bir varsayım, "girdilerin fiyatlarının, marjinal verimlerine eşit"<sup>32</sup> olduğudur. İleride açığa çıkacağı gibi, tartışmanın hemen tümü bu varsayıma bağlı olarak yürütülmektedir. Eğer fiyatlar marjinal verimlere eşit değilse, katma değer ürününün fiyatını bulmak için bütün yollar tıkanmaktadır. Bundan başka, neoklasik iktisada yöneltilen eleştirilerle açığa çıkan sermayenin ölçülemezliği ve dolayısıyla

27 Örneğin Corden (1966).

28 Chapter III.

29 Corden (1971) s.31.

30 Corden (1971), s.131-150.

31 M, içeriği değişmeyen bir girdi sepeti olarak alınabilir.

32 Corden (1971) s. 131.

sermayenin marjinal veriminin anlamsızlığı göz önünde tutulursa, "katma değer ürününün marjinal verimi" kavramının eleştiriye ne kadar fazla açık olduğu anlaşılır. Zaten ölçülemeyen bir faktör, K, bu sefer bir diğer faktörle L, birleşerek görünmeyen, ölçülemeyen bir ürün V, yaratıyor ve bunun marjinal verimi ölçülebilirmiş gibi davranılıyor.

Şimdi, katma değer ürününün fiyatı ile etkin korunma oranının nasıl bulunduğunu anlatan masala dönelim. Girdilerin marjinal verimleri ile fiyatlar arasındaki ilişki  $m_M = p_M/p_j$  ve  $m_V = p_V/p_j$  olarak yazılınca, hayali bir büyüklük olan  $p_V$  nin belirlenmesi şöyle olmaktadır. Elimizdeki  $p_M$  ve  $p_j$  bize  $m_M$  yi verir.  $m_M$  ile  $m_V$  arasında var olan ve matematiksel olarak bilindiği varsayılan ters ilişki ise  $m_V$  yi bulmamızı sağlar.  $p_j$  yi bildiğimize göre  $p_V$  de,  $p_V = m_V p_j$  ilişkisinden bulunur<sup>33</sup>.

Ancak bizim için önemli olan koruma tedbirleri sonunda  $p_V$  de gerçekleşen artış oranıydı. Yani etkin korunma oranı,  $g_j = \Delta p_V / p_V$  olarak tanımlanmıştı. M, ve Q üretim fonksiyonunun çıktısı olan j malı üzerine sırasıyla  $t_M (= \Delta p_M / p_M)$  ve  $t_j (= \Delta p_j / p_j)$  oranlarında gümrük vergisi konduğunu varsayalım.  $t_j > t_M$  olsun. Bu, " $p_M / p_j$  nin düştüğü ve dolayısıyla  $m_M$  nin düştüğü demektir. Ve bu da, V nin yerine M nin ikame edildiğini gösterir.  $m_M$  deki düşüşün  $m_V$  deki bir artışla ilgili olması gerekir. Fakat  $m_M$  deki bir artış ise  $\Delta p_V / p_V$  nin  $\Delta p_j / p_j$  den büyük olduğu demektir"<sup>34</sup>. Etkin korunma oranı  $g_j$ , nominal korunma oranı  $t_j$  den büyüktür. Aynı yoldan,  $t_j < t_M$  olursa,  $g_j$  nin  $t_j$  den küçük olacağı gösterilir.

$g_j$ 'nin mutlak büyüklüğü ise, yukarıda (4) ile ifade edilene benzer bir şekilde,

$$(8) \quad g_j = \frac{t_j - a^*_{Mj} t_M}{1 - a^*_{Mj}}$$

olarak gösterilebilir. Ancak serbest ticaret katsayılarıyla gümrük sonrası katsayıları arasında bir büyüklük olan  $a^*_{Mj}$ 'nin uygulamada bulunması olanaksızdır. Ancak  $\Delta m_V / \Delta m_M$ 'nin saptanabildiği bir durumda  $a^*_{Mj}$  hesaplanabilir.

Bütün bu hesaplama olanaksızlıklarının yanında, katma değer ürününün, etkin korunma oranı hesaplanmasında kullanılabilmesi için diğer bazı koşulların da gerçekleşmesi gerekmektedir. Bunların en önemlilerinden birisi, katma değer ürünü ile ara malı arasında ikame gerçekleşirken, K ve L'nin kullanımlarında eş oranda bir değişikliğin gerekmesidir.

33 Burada, serbest ticaret durumundaki fiyatların da normal olarak dolaylı bir şekilde bulunduğunu hatırlatmakta yarar var.

34 Corden (1971) s.133 Vurgulama sonradan; matematiksel simgelerde bazı değişiklikler yapıldı.

Diğer bir deyişle M ile K ve M ile L arasındaki ikame esneklikleri farklıysa (yani bunların farklı oldukları bir üretim fonksiyonu varsayılırsa) katma değer ürünü ve fiyatını kuramsal analizlerde dahi kullanmamak gerekir. Ancak bütün bu sakıncalarına ve uygulamayla olan uzaklığına rağmen, katma değer ürünü kavramı, en büyük özelliği pratik bazı sonuçlar ve politika önerileri doğurması olmak gereken etkin korunma oranı çalışmalarının, son yıllarda, temelini oluşturmaktadır. Öyle ki, etkin korunma oranı araştırmalarının amacı, "katma değer miktarındaki değişimleri doğru olarak tahmin edecek bir endeksin hazırlanmasında kullanılmak üzere, katma değer için bir fiyat kavramının geliştirilmesi" olarak özetlenmektedir<sup>35</sup>.

## V. UYGULAMA VE BİR PAASCHE FİYAT ENDEKSİ OLARAK ETKİN KORUNMA ORANI

Etkin korunma oranının uygulamadaki hesaplanmasında,  $Q=Q[V(K,L),M]$  şeklindeki neoklasik üretim fonksiyonu, ile buna dayandırılan ve yukarıda özetlenen yöntem kullanılmıyor. Bütün uygulamalı araştırmaların ortak yöntemi olan çifte deflasyonla, kuramsal analizlerin katma değer ürününün fiyatı arasındaki ilişki de açıklanmıyor.

İlk bakışta, uygulamada kullanılan girdi çıktı tablolarının her bir sütununun ayrılabilir bir üretim fonksiyonu olduğu, dolayısıyla yukarıda özetlenen yöntemin uygulanması için elverişli bir veri oluşturduğu öne sürülebilir. Daha da ileri gidilerek Georgescu-Roegen ve Samuelson tarafından geliştirilen "ikame edilmeme" ilkesi<sup>36</sup> kullanılarak, Leontief fonksiyonuyla yukarıda kullanılan üretim fonksiyonunun bütünüyle aynı sonuçlar vereceği bu bakımdan elimizde hazır bulunan girdi çıktı tablosu verilerinin aranılan ayrılabilir üretim fonksiyonunu oluşturduğu savunulabilir. Ancak iki tür fonksiyonunu eş sonuçlar vereceğini söylerken, etkin korunma oranının yukarıda özetlenen yöntemle bulunabilmesi için ikame esnekliklerinin sıfırdan farklı olması gereğini gözden kaçırmamalıdır. Girdi çıktı tablolarında, faktörler arasında ikame olmayacağı varsayılır, oysa katma değer ürününün fiyatını bulmak için faktörlerin *marjinal verimlerinin* saptanabilmesi, dolayısıyla ikamenin olanaklı olması gereklidir. Bu nedenle girdi çıktı tablolarının sütunları, ayrılabilir neoklasik üretim fonksiyonları olarak, katma değer ürünü ve bunun fiyatının bulunmasında kullanılamaz.

Katma değer için bir fiyat endeksi, gözlemlere dayanarak sadece bir şekilde, çifte deflasyon yoluyla elde edilmektedir. Uygulamada birkaç

35 Bhagwati, Srinivasan (1973) s. 262.

36 Samuelson (1957).

değişik şekilde rastlanan formüllerin hepsi çifte deflasyonun değişik ifadeleridir.

Sembol karışıklığını en aza indirmek için, şimdiye kadar  $g = \frac{V' - V}{V}$  şeklinde kullandığımız formülü  $g = \frac{V'}{V} - 1$  olarak yazabilir ve sadece  $\frac{V'}{V}$  ile ilgilenebiliriz.

$p$  fiyatı,  $t$  gümrük vergisini,  $q$  miktarı,  $j$  çıktıyı,  $i$  ( $i = 1, \dots, n$ ) aramalı girdisini gösterirse<sup>37</sup>, gözleyebildiğimiz katma değer,  $V'$ ,

$$(9) V' = p_j (1+t_j) (q_j + \Delta q_j) - \sum_i p_i (1+t_i) (q_{ij} + \Delta q_{ij})$$

olur.  $1+t$ 'leri bildiğimize göre, çifte deflasyon uygulayarak bulduğumuz ve gümrük öncesi için  $V$  yerine kullanacağımız  $V''$  şöyle yazılabilir.

$$(10) V'' = p_j (q_j + \Delta q_j) - \sum_i p_i (q_{ij} + \Delta q_{ij})$$

yine kargaşayı azaltmak için  $q + \Delta q = q'$  ve  $p(1+t) = p'$  olursa,

$$(11) \frac{V'}{V''} = \frac{p'_j q'_j - \sum_i p'_i q'_{ij}}{p_j q'_j - \sum_i p_i q'_{ij}}$$

gözlem yılının ağırlıklarını kullanan bir fiyat endeksi (Paasche fiyat endeksi) olur.  $V' / V''$ , kolayca, (4) numaralı denklem gibi ifade edilebilir.

$$a_{ij} = \frac{p_i (q_{ij} + \Delta q_{ij})}{p_j (q_j + \Delta q_j)}$$

$$(12) \frac{V'}{V''} = 1 + \frac{t_j - \sum_i a_{ij} t_i}{1 - \sum_i a_{ij}} = 1 + g_j$$

Demek ki, hesaplanması olanaklı olan etkin korunma oranı, bulunacak bir Paasche fiyat endeksinden  $1$  çıkartılmasıyla elde edilmektedir<sup>38</sup>.

Amaç, katma değer için, fiyat endeksinden hareket ederek bir miktar endeksi bulmaktır. Etkin korunma oranını bir fiyat endeksi olarak ifade edince, bu amaca biraz (biçimsel olarak tamamen, fakat uygulama olarak sadece biraz) yaklaşıyoruz. Miktar ve fiyat endeksleri arasında cebirsel bir ilişki vardır. Gözlenebilen değerlerden elde edilen etkin korunma oranı (katma değer için Paasche fiyat endeksi) katma değer miktarındaki değişiklikleri gösteren bir endeks bulmak için kullanılacaksa, elde edilecek miktar endeksi, değişimleri serbest ticaret durumuna göre, yani sabit temel yıl esasına göre belirten bir Laspeyres endeksi olacaktır.

37 Yani  $q_{ij}$ ,  $i$  girdisinin, bir birim  $j$  üretimindeki kullanımını miktar olarak göstermektedir.

38 Hansen (1973) s. 7.

tır<sup>39</sup>. Ancak bu ilişkinin uygulamada kullanılması, serbest ticaret durumunun katma değerini bilmediğimiz için, olanaksızdır.

## VI. UYGULAMA İLE KURAMSAL DÜZEY ARASINDA BİR KÖPRÜ

Gözlemlerden elde edebildiğimiz etkin korunma oranı, katma değer Paasche fiyat endeksiydi. Bu bölümde, etkin korunma oranının bu şekildeki ifadesiyle, kuramsal çalışmalarda yer alan ve bir üretim fonksiyonundan elde edilen katma değer ürünü kullanılarak ifade edilen korunma oranı arasındaki ilişkinin açığa çıkarılmasına çalışılacaktır<sup>40</sup>.

(7) Numaralı denklemi,  $Q=(V,M)$  olarak yazalım.  $V$  katma değer ürünü,  $M$  ise bir ara malı sepeti olarak kullanılmaktadır<sup>41</sup>.  $j$  çıktığı,  $p$  fiyatı,  $q$  ise miktarı gösterir. Etkinlik varsayımı altında şunları söyleyebiliriz. Eğer  $q_V$  ile  $q_M, q_j$  miktarındaki,  $q'_V$  ile  $q'_M$  ise  $q'_j$  miktarındaki çıktıyı üretiyor ve  $p$  fiyatları geçerli olduğu zaman birinci,  $p'$  fiyatları geçerli olduğu zaman ise ikinci üretim durumu seçiliyorsa,

$$(13) \quad p_j q_j = p_V q_V + p_M q_M \quad \text{ve} \\ p'_j q'_j = p'_V q'_V + p'_M q'_M$$

aynı zamanda da,

$$(14) \quad p'_j q'_j \leq p_V q'_V + p_M q'_M \quad \text{ve} \\ p'_j q_j \leq p'_V q_V + p'_M q_M$$

demektir. (13) ile ifade edilen ilişkinin nedeni neoklasik mikroiktisadın temel varsayımlarından ileri gelmektedir. (14) için ise şu açıklamayı

39 Bu ilişki şöyle gösterilebilir:

Katma değer miktar ve fiyat olarak iki unsuru olduğunu kabul eder ve bunları sırasıyla  $q$  ve  $p$  olarak belirtirsek, gümrük öncesi ve sonrası katma değerleri sırasıyla,  $V = p q$  ve  $V' = p' q'$  olarak, yani fiyat ile miktarın çarpımı olarak gösterebiliriz.

$k = q' / q$  miktar endeksini,  $h = p' / p$  fiyat endeksini gösterirse,  $V' / V = p' q' / p q = kh$  ve dolayısıyla  $k = V' / V h$  olur.

Şimdi, bu son eşitliği ve yukarıda Paasche fiyat endeksi olarak bulduğumuz etkin korunma oranını kullanarak esas aranan nicelik olan  $k$  yı bulmaya çalışalım.

$$k = \frac{V'}{V h} = \frac{[p_j(1+t_j)(q_j+\Delta q_j) - \sum_i p_i(1+t_i)(q_{ij}+\Delta q_{ij})] [p_j(q_j+\Delta q_j) - \sum_i p_i(q_{ij}+\Delta q_{ij})]}{[p_j q_j - \sum_i p_i q_{ij}] [p_j(1+t_j)(q_j+\Delta q_j) - \sum_i p_i(1+t_i)(q_{ij}+\Delta q_{ij})]}$$

yani  $\frac{V' V''}{V V'}$ . Sadeleştirerek,  $q' p / q p$  şeklinde ifade edilen bir Laspeyres miktar endeksi elde edilir.

$$k = \frac{p_j(q_j+\Delta q_j) - \sum_i p_i(q_{ij}+\Delta q_{ij})}{p_j q_j - \sum_i p_i q_{ij}}$$

40 Bu bölümde kullanılan yöntem, esas olarak Hansen (1975) den alınmıştır.

41  $M$  ile belirtilen ara malı sepetine, tekelleşme durumunu da bir girdi olarak katabiliriz.

yapabiliriz. Yukarıda sözü edilen her iki teknik de üreticinin emrindeyken (13) ün seçilmesi, kâr maksimizasyonu varsayımına göre, en kârlı üretimin bunlar olduğunu belirtir. Demek ki, bütün diğer üretim düzeyleri, veri fiyatların geçerli olduğu durumlarda ya eksi net kâr (yani zarar) vermekte, en fazla (13) gibi sıfır net kâr sağlamaktadır. Bundan dolayı, (14) deki  $\leq$  işaretlerini kullanabilmekteyiz<sup>42</sup>.

Şimdi, (13) ile (14) ü, katma değerle ilgili büyüklükler için çözerek,

$$(15) \quad p_v q_v = p_j q_j - p_m q_m \quad \text{ve} \\ p'_v q'_v = p'_j q'_j - p'_m q'_m \quad \text{ile}$$

$$(16) \quad p_v q'_v \geq p_j q'_j - p_m q'_m \quad \text{ve} \\ p'_v q_v \geq p'_j q_j - p'_m q_m$$

ilişkilerini elde ederiz.

Aradığımız, kuramsal olarak doğru olan etkin korunma oranı, katma değer ürünü yani V için bir fiyat endeksiydi. Kuramsal olarak bildiğimizi varsaydığımız fiyatlardan, bu endeksi  $p'_v / p_v$  olarak tanımlayabiliriz. Gözleyebildiğimiz değerlerden çifte deflasyon yoluyla elde ettiğimiz etkin korunma oranıyla bu tanımın ilişkisini açıklayabilmek için,  $p'_v / p_v$  nin pay ve paydasını  $q'_v$  ile çarpalım. (15) ve (16)yı kullanarak ve (11)i hatırlayarak (17)yi yazabiliriz.

Katma değer ürünü kullanı- larak bulunan fiyat endeksi	$= \frac{p'_v q'_v}{p_v q_v} \leq \frac{p'_j q'_j - p'_m q'_m}{p_j q_j - p_m q_m} =$	Gözlenen değerler- den, çifte deflas- yonla bulunan fiyat endeksi
---	--	--

Diğer bir deyişle, gözlenebilen değerlerden hesapladığımız etkin korunma oranı, kuramsal "gerçek" etkin korunma oranı için bir üst sınır oluşturur. Esasen bu sonuç, daha katma değer ürünü kavramı ortaya çıkmadan açıklanmıştı: "Gümrük sonrası katsayılarıyla hesaplanan etkin korunma oranları, 'gerçek' etkin korunma oranlarından her zaman daha büyüktür"<sup>42</sup>.

Uygulamada, katma değer için bir Laspeyres fiyat endeksi bulabilseydik bunun her zaman "gerçek" endeks için bir alt sınır oluşturacağını, aynı yöntemle kolayca gösterebilirdik. Ancak uygulamada bu çeşit bir endeks bulunmasına, serbest ticaret katma değeri bilinmediğinden, olanak yoktur.

<sup>42</sup> Dr. Hasan Ersel, "açıklamalı tercihlere" benzeyen yukarıdaki açıklamayı kullanmadan Taylor teoremi, etkinlik, dışbükeylik ve homojenlik varsayımlarıyla aynı sonuçlara ulaşabileceğini göstermiştir, teşekkürler.

<sup>42</sup> Corden (1960), s. 306.

Gümrük öncesi ve sonrası arasında, girdi katsayıları arasındaki değişme azaldıkça, gerçek endeksle alt ve üst sınırlar arasındaki fark da azalır. Konuya diferansiyel denklemler yoluyla yaklaşılnca değişmelerin küçüklüğü dolayısıyla fark ortadan kalkar ve sorun halledilir.

## VII. SONUÇ

Ampirik çalışmalarda kullanılan çifte deflasyon yöntemiyle, kuramsal araştırmalarda rastlanan ve uygulama olanağı bulunmayan ayrılabilir üretim fonksiyonu biribirlerinden çok farklı görünmelerine rağmen, etkin korunma oranının hesaplanmasında, aralarında oldukça yakın bir ilişki bulunan sonuçlar sağlarlar. Bu ilişki, genellikle kuramsal bir temel aranmadan kullanılan çifte deflasyon için, neoklasik iktisadın da kabul edebileceği bir temeli de ortaya koyar.

Kasım 1975

## YARARLANILAN KAYNAKLAR

- Arrow, Kenneth J., 1972, "The Measurement of Real Value Added", *Technical Report No. 60* Stanford University.
- Ballassa, B., 1965, "Tariff Protection in Industrial Countries: An Evaluation" *Journal of Political Economy* v.73, Dec.1965.
- Barber, C.L., 1955, "Canadian Tariff Policy" *Canadian Journal of Economics and Political Science* v.21, Nov. 1955.
- Bhagwati, J ve Desai, P., 1970, *India: Planning for Industrialization* Oxford University Press, London.
- Bhagwati, J. ve Srinivasan, T.N., 1973, "The General Equilibrium Theory of Effective Protection and Resource Allocation" *Journal of International Economics* v.3, Aug. 1973.
- Bruno, M., 1973, "Protection and Tariff Change Under General Equilibrium" *Journal of International Economics* v.3, Aug. 1973.
- Corden, W.M., 1963, "The Tariff" A. Hunter (ed.) *The Economics of Australian Industry*, Melbourne University Press, Melbourne içinde.
- Corden, W.M., 1966, "The Structure of a Tariff System and the Effective Protection Rate" *Journal of Political Economy* v.74 June 1966. Metindeki aktarmalar, makalenin Bhagwati, J.(ed.) *International Trade*, Penguin Books, 1969'daki basımından.
- Corden, W.M., 1971, *The Theory of Protection*, Oxford University Press, London.

- David, P. 1966, "Measuring Real Net Output: A Proposed Index" *Review of Economics and Statistics* v.48, Nov. 1966.
- Devlet İstatistik Enstitüsü, 1973, *Türkiye Milli Geliri Kaynak ve Yöntemler*, 1948-1972, Ankara.
- Grubel, H., and Lloyd, P., 1971, "Factor Substitution and Effective Tariff Rates", *Review of Economic Studies* Jan.
- Hansen, B., 1973, "Effective Protection and Its Measurement" Department of Economics, Working Paper, September. University of California, Berkeley.
- Hansen, B., 1973a, "Deflation of Value Added: An Expository Paper" Department of Economics, University of California, Berkeley.
- Hansen, B., 1975, "Double Deflation and Value Added Product: Comment," *The Review of Economics and Statistics*.
- Hansen, B. ve Nashishibi, K., *Exchange Controls, Liberalization, and Economic Development: Egypt, from Manchester Liberalism to Arab Socialism* Yayınlanacak.
- Humphrey, D., 1962, *The United States and the Common Market*, New York, 1962.
- Olgun, H., 1975, "The Structure of Protection in Turkish Manufacturing Industries", *ODTÜ Gelişme Dergisi*, Kış.
- Samuelson, P., 1957 "Abstract of a Theorem Concerning Substitutibility in Open Leontief Models", Koopmans, T. (ed.) *Activity Analysis of Production and Allocation*, New York.