

DOĞRUSAL OLMAYAN REGRESYONDA STOKASTİK TERİMİN SPESİFİKASYONU

Yrd. Doç. Dr. Fahamet AKIN (*)

Spesifikasyon herhangi bir ekonometrik araştırmanın en önemli ve en zor aşamasıdır. Ekonomik modellerin yanlış spesifikasyonunun bazı nedenleri kolaylıkla görülebilir⁽¹⁾.

Bunlar, iktisat teorilerindeki ifadelerin eksikliği ve gevşekliği, herhangi bir belirli durumda işlevi olan faktörler hususunda bilginin sınırlı olması, büyük modeller için gerekli verilerin yarattığı aşılması güç engellerdir. En çok karşılaşılan spesifikasyon hataları bazı değişkenlerin fonksiyonlar içine dahil edilmesi, bazı denklemlerin ihmal edilmesi ve fonksiyonların hatalı matematiksel biçimleridir. Hemen hemen tüm ekonometrik yöntemler, spesifikasyon hatalarına karşı hassastır, yani modelin özellikleri doğru olarak belirtilmemiş ise ekonometrik yöntemlerin çoğunluğundan elde edilen katsayı tahminleri yanlış veya güvenilmez olacaktır⁽²⁾.

Aşağıdaki bölümlerde çarpımsal ve toplamsal stokastik terimin spesifikasyonu doğrusal olmayan modellerde incelenecektir.

1 - ÇARPIMSAL STOKASTİK TERİMİN SPESİFİKASYONU

Stokastik terimin spesifikasyonuna göre doğrusal olmayan modeller doğrusallaştırılabilir veya doğrusallaştırılamaz. Örneğin; stokastik terimin modele çarpımsal olarak girdiği bir üretim fonksiyonunda,

$$Y_i = \alpha X_{1i}^{\beta_1} X_{2i}^{\beta_2} \cdot e^{u_i}$$

α parametresinde doğrusal olmasa da, β_1 ve β_2 parametrelerinde doğrusallaştırma işlemi yapılabilir. Seçilen $f(X_i)$, doğrusal olmayan fonksiyonu uygun bir dönüşümle doğrusal regresyon haline çevirmek mümkün oluyorsa hesaplarda büyük bir kolaylık sağlanmış olur. Yukarıdaki denklemin logaritmik doğrusallaştırılmış biçimi şöyledir;

(*) Fahamet Akın; H.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Öğretim Üyesi.

(1) KOUTSOYIANNIS, A.; "Theory of Econometrics", Second Edition, Mc Millan Press Ltd., U.S.A., 1977, s. 16.

(2) Bkz. THEIL, H.; "Economic forecasts and policy", North-Holland, Amsterdam, 1965, s. 204-240.

$$\log_e Y_i = \log_e \alpha + \beta_1 \log_e X_{1i} + \beta_2 \log_e X_{2i} + u_i$$

Burada $E(u) = 0$, $E(u_i u_j) = 0$ $i \neq j$, $E(u | X_i) = 0$ şeklindeki geleneksel varsayımlar korunmaktadır.

$$Y_i^* = \log_e Y_i, \alpha^* = \log_e \alpha, X_{1i}^* = \log_e X_{1i}, X_{2i}^* = \log_e X_{2i}$$

kabul edilerek doğrusal model şu biçimi alır;

$$Y_i^* = \alpha^* + \beta_1 X_{1i}^* + \beta_2 X_{2i}^* + u_i$$

$\hat{\alpha}$, $\hat{\beta}_1$ ve $\hat{\beta}_2$ tahminleri eğilimsizdir. Öte yandan $\hat{\alpha}^*$ eğilimsiz tahmin olmasına rağmen, logaritmik dönüştürme α kesmesinin eğilimli fakat tutarlı bir tahminini vermektedir⁽¹⁾.

$\alpha^* = \log_e \alpha$ olduğundan, antilogu alındığında $\alpha = e^{\alpha^*}$ bulunur. Bu şekilde α için önerilen tahmin $\hat{\alpha} = e^{\hat{\alpha}^*}$ şeklinde olacaktır. Fakat $E(\hat{\alpha}^*) = \alpha^*$ olmasına karşın, $\hat{\alpha}$, α nın eğilimsiz bir tahmin edicisi değildir, yani $E(\hat{\alpha}) \neq E(\hat{\alpha}^*) = e^{\alpha^*} = \alpha$. Fakat $n \rightarrow \infty$ olurken eğilim ve varians sıfıra doğru gitmektedir; yani $\hat{\alpha}$ tutarlıdır. Dikkat edilirse u ve x 'in bağımsız olması varsayımı $E(e^u)$ nun genel olarak 1 den farklı olduğunu ima etmektedir. Çünkü, $E(e^u) \neq E(u) = e^0 = 1$.

Bu şekilde sabit elastikiyet kalıbında, $E(Y) \neq \alpha \cdot X_{1i}^{\beta_1} X_{2i}^{\beta_2}$, $E(u | X_i) = 0$ varsayımı $E(e^u) = c$ olduğunu ima etmektedir. Burada c genel olarak 1 den farklı bir sabittir. Bunun yerine gerçekte;

$$E(Y) = \left\{ \alpha E(e^u) \right\} X_{1i}^{\beta_1} X_{2i}^{\beta_2} = (\alpha \cdot c) \cdot X_{1i}^{\beta_1} \cdot X_{2i}^{\beta_2} \text{ olmaktadır.}$$

Logaritmik dönüştürme yapılmış bu modelde β_1 ve β_2 parametrelerinin matematiksel ifadeleri tam doğrusal modellerin parametreleri ile aynı değildir. Logaritmik doğrusal modellerde parametrelerin matematiksel değerleri şöyledir;

$$\beta_1 = \frac{dY_i}{dX_{1i}} \cdot \frac{X_{1i}}{Y_i}, \beta_2 = \frac{dY_i}{dX_{2i}} \cdot \frac{X_{2i}}{Y_i}$$

Bu parametreler, ilgili bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki "etkenlik elastikiyeti"ni verirler.

(1) KOUTSOYIANNIS, A.; a.g.e., s. 137

$Y_i = \alpha \cdot X_{1i}^{\beta_1} \cdot X_{2i}^{\beta_2} \dots X_{ki}^{\beta_k} \cdot e^u$ fonksiyonunun bağımlı değişkeninin koşullu beklenen değeri;

$E(Y_i | X) = \alpha X_{1i}^{\beta_1} \cdot X_{2i}^{\beta_2} \dots X_{ki}^{\beta_k} \cdot e^{\sigma^2/2}$ dir. Ve fonksiyonun sağ tarafı, $e^{\sigma^2/2}$ terimi olmadığında koşullu medyanyı verir (1). Burada $e^u = U$ olsun. U nun medyanı, $M(U) = 1$, U 'nun ortalaması $E(U) = e^{1/2 \sigma^2}$ dir.

$E(Y_i | X) = A \cdot e^\pi$ yazılabilir.

Burada $A = \alpha \cdot e^{1/2 \sigma^2}$, $\pi = \ln(X_{1i}^{\beta_1} \dots X_{ki}^{\beta_k})$ dir.

X veri iken Y nin koşullu medyanı,

$$\begin{aligned} M(Y_i | X) &= \alpha \cdot X_{1i}^{\beta_1} \cdot X_{1i}^{\beta_2} \dots X_{ki}^{\beta_k} \cdot M(U) \\ &= \alpha \cdot X_{1i}^{\beta_1} \cdot X_{1i}^{\beta_2} \dots X_{ki}^{\beta_k} \\ &= \alpha \cdot e^\pi \\ &= \alpha \cdot e^{\ln(X_{1i}^{\beta_1} \cdot X_{1i}^{\beta_2} \dots X_{ki}^{\beta_k})} \end{aligned}$$

U terimi çıkarılarak elde edilen Y_i fonksiyonunun sistematik kısmı, $Y_i = \alpha \cdot X_{1i}^{\beta_1} \cdot X_{1i}^{\beta_2} \dots X_{ki}^{\beta_k}$, koşullu beklenen değer fonksiyonundan ziyade aşağıda verilen koşullu medyan fonksiyonudur.

$$M(Y_i | X) = E(Y_i | X) \alpha / A = E(Y_i | X) e^{\left(-\frac{1}{2} \sigma^2\right)} \leq E(Y_i | X)$$

Deneysel bir çalışma, Logaritmik varians σ^2 'nin 0.5'i aştığını ileri sürer. $e^{\left(-\frac{1}{2} \sigma^2\right)}$ ye uygun bir yaklaşım, $1 - \frac{1}{2} \sigma^2$ ile sağlanır.

Cobb-Douglas fonksiyonunun tahmininde koşullu medyan fonksiyonunun tahmini amaçlanmaktadır. Merkezi eğilim ölçüsünün hangisinin uygun olduğu araştırmanın amacına bağlıdır(2).

Koşullu medyan fonksiyonunun düzeyi, α , $e^{\ln \alpha}$ ya eşit olduğundan dolayı, α yı e^b ile tahmin etmek doğaldır (3). b , modelde normal olarak dağıldığı için e^b log normal olarak dağılmaktadır. Böylece aşağıdaki işlemler yazılabilir;

- (1) GOLDFELD, Stephen M. -QUANDT, Richard E.; "Nonlinear Methods in Econometrics", North - Holland Publishing Comp., Amsterdam, 1972, s. 135.
- (2) GOLDBERGER, Arthur S.; "The Interpretation and Estimation of Cobb-Douglas Functions", Econometrica, Vol. 35, no. 3-4 (July October), 1968, s. 466.
- (3) Gauss-Markov teoremi tarafından b , b_1 , ... b_k lar, α , $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$ nin eğilimsiz minimum varians tahmin edicileridir.

$$E(e^b) = e^{E(b)} + \frac{1}{2} V(b) = e^\alpha \cdot e^{\frac{1}{2} m \sigma^2}$$

Burada $m^{\infty} = \frac{E(b - \alpha)^2}{\sigma^2}$, logaritmik açıklayıcıların ters moment

matrisinin elemanlarını gösterir.

α nın bir tahmin edicisi olarak e^b eğilimlidir. Yukarıdaki ifadenin sağ tarafındaki son terim $e^0 = 1$ den fazla olduğu için eğilim yukarı doğrudur. $\lim N \rightarrow \infty m^{\infty} = 0$ iken, eğilim asimptotik olarak kaybolur (Durağanlık varsayımları altında). Alternatif olarak,

$e^b \cdot e^{-\frac{1}{2} m \sigma^2}$ ifadesi yardımı ile eğilim için düzenlenmeye gidilebilir. Bu düzenleme eğilimi gidermez ama azaltır.

$$E(e^b \cdot e^{-\frac{1}{2} m \sigma^2}) = e^\alpha e^{-\frac{1}{2} m \sigma^2} \cdot E(e^{-\frac{1}{2} m \sigma^2})$$

ifadesinin sağ tarafındaki beklenen değer, üssel fonksiyonun konveksliğinden dolayı $e^{-\frac{1}{2} m \sigma^2}$ yi aşar ve böylece eğilimi tamamen gidermede başarısız kalınır, fakat asimptotik olarak eğilim kaybolur.

$Y_i = \alpha X_{1i}^{\beta_1} \cdot X_{2i}^{\beta_2} \dots X_{ki}^{\beta_k} \cdot e^u$ modeli heteroskadastiktir. Modelin

koşullu variansı, $V(Y_i|X) = [E(Y_i|X)]^2 (e^{\sigma^2} - 1)$ dir.

Yukarıdaki doğrusal olmayan fonksiyonun logaritmalarını alma heteroskadastisitiyi kaldırır, fakat başka problemler yaratır. Öncelikle, α nın eğilimsiz bir tahmini elde edilemez. Gerçekten, standard işlemler yukarı doğru bir eğilime sahip tahmin ediciye neden olurlar. Koşullu beklenen değer eğilimsiz bir tahmin edici özelliği devam eder.

Stokastik terim, belirlenen modelin bir integral kısmıdır. Bazı durumlarda, özel bir örnek olarak stokastik terimin belirlenmesi için a priori nedenleri zorlama olabilir. Örneğin seyahat talebinin kuramsal modelinde bir mal talebi malın niteliklerinin bir fonksiyonu (ölçülebilir oranı) olarak düşünüldüğünde çarpımsal stokastik terimin fonksiyon içine alınması isabetli bir karardır. Böyle bir durumda, X_1, \dots, X_k değişkenlerinin bütünleştirilmesi ve talebin bu ölçüğün bir fonksiyonu olduğunun varsayılması düşünülebilir. Eğer

stokastik terimin, fonksiyon dışında bırakılan değişkenleri temsil ettiği varsayılırsa, terimin çarpımsal belirtilmesi gerektiği sonucu çıkar.

Stokastik terimin belirlenmesinde mümkün a priori nedenlerin olmasına rağmen, çoğu durumlarda çarpımsal biçimin hesaplama kolaylığından seçildiği görülür.

2 - TOPLAMSAL STOKASTİK TERİMİN SPESİFİKASYONU

Doğrusal olmayan modellere stokastik terimin toplamsal olarak girmesi durumunda uygun bir dönüşümle parametreleri doğrusallaştırmak mümkün değildir. Örneğin stokastik terimin modele toplamsal olarak girdiği bir fonksiyonda,

$$Y_i = \alpha X_{1i}^{\beta_1} \cdot \alpha X_{2i}^{\beta_2} + u_i,$$

her iki tarafın logaritması alınarak doğrusallaştırma işlemi yapılamaz. Yukarıdaki fonksiyonun parametreleri en küçük kareler yönteminden doğrudan doğruya tahmin edilemez. Bu fonksiyonun parametreleri; $\alpha, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$ parametrelerine göre,

$$\sum u_i^2 = \sum_{i=1}^n \left(Y_i - \alpha X_{1i}^{\beta_1} \cdot X_{2i}^{\beta_2} \right)^2$$

ifadesini minimize ederek doğrusal olmayan teknikler-gradient yöntemler, arama (search) ve iterasyon yöntemleri-yardımları ile sonuçlanan maksimum benzerlik tahminleridir⁽¹⁾.

Eğer OEKK kuralını izleyerek minimizasyon işlemi yapılacaksa elde edilecek normal denklemler yüksek dereceden doğrusal olmayan ve kolayca çözülemeyen ifadelerdir.

$\sum u_i^2$ nin α, β_1 ve β_2 ye göre türevleri alınıp, sıfıra eşitlenir.

$$\frac{\partial \sum u_i^2}{\partial \alpha} = 2 \sum (Y_i - \alpha X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2}) (-X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2}) = 0$$

$$\frac{\partial \sum u_i^2}{\partial \beta_1} = 2 \sum (Y_i - \alpha X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2}) \left\{ -\alpha X_2^{\beta_2} \cdot X_1^{\beta_1 - 1} \ln(x_1) \right\} = 0$$

$$\frac{\partial \sum u_i^2}{\partial \beta_2} = 2 \sum (Y_i - \alpha X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2}) \left\{ -\alpha X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2 - 1} \ln(x_2) \right\} = 0$$

(1) GUJARATI, Damodar; "Basic Econometrics", Mc Graw Hill Book Company, London, 1978 s. 327.

Bu üç bilinmeyen parametreyi OEKK'dan tahmin etmek mümkün değildir. Çünkü bilinmeyenler (parametreler), gözlem miktarları yoluyla tek başına açıklanamazlar. Basit bir yöntem olan arama (search) yöntemine başvurulabilir. Örneğin, α , β_1 ve β_2 ye belirli başlangıç değerleri verilip, mevcut normal denklemler çözülebilir. Bu değerlere dayalı R^2 değeri hesaplanır. Daha sonra parametrelerin başlangıç değerleri değiştirilir, yüksek bir R^2 elde edilip edilmediğine bakılarak işlemlere devam edilir. Parametrelere verilen değerlerdeki ardışık değişimler tahmin edilen R^2 değerini esas olarak değiştirmedikleri zaman arama süreci durur. Biçimsel olarak arama süreci sistematik hale sokulabilir (1).

$$Y_i = \alpha X_{1i}^{\beta_1} X_{2i}^{\beta_2} \dots X_{ki}^{\beta_k} + u_i$$

fonksiyonunun bağımlı değişkeninin koşullu beklenen değeri:

$$E(Y_i | X) = \alpha X_{1i}^{\beta_1} \cdot X_{2i}^{\beta_2} \dots X_{ki}^{\beta_k} \text{dir.}$$

Aynı zamanda yukarıdaki fonksiyon homoskedastiktir (2).

Eğer toplamsal stokastik terimin tek kaynağı, Y_i nin hatalı gözlenmekte olması ise o zaman u_i nin toplamsal olarak modele girmesi daha uygundur.

3 - HEM ÇARPIMSAL HEM TOPLAMSAL STOKASTİK TERİMİN SPESİFİKASYONU

Hem çarpımsal hem de toplamsal stokastik terimleri olan bir model ele alınsın (3);

$$(3.1) Y_i = \alpha X_{1i}^{\beta_1} X_{2i}^{\beta_2} \dots X_{ki}^{\beta_k} \cdot e^{u_i} + v$$

Burada u ve v bağımsız ve normal olarak dağılmaktadır.

$$E(u) = E(v) = 0, E(u^2) = \sigma_u^2, E(v^2) = \sigma_v^2$$

$$E(u_i u_j) = E(v_i v_j) = 0, i \neq j$$

$$E(u_i v_j) = 0 \text{ tüm } i \text{ ve } j \text{ için,}$$

X_{1i}, \dots, X_{ki} lerin stokastik olmadığı varsayılır.

(3.1) nolu modelde Y_i nin yoğunluk fonksiyonunun hesabı açıktır;

(1) Bkz. Draper N.R. - Smith H.; "Applied Regression Analysis", Wiley comp., 1966, chapter 10.

(2) GOLDFELD, Stephen M. - QUANDT, Richard E.; a.g.e., s. 135.

(3) GOLDFELD, S.M. - QUANDT, R-E. "The estimation of cobb-douglas type functions with multiplicative and additive errors", International Economic Review, Vol. 11, No 2 June, 1970, s. 251-257.

Z tesadüfi değişken olsun.

$$(3.2) Z = \alpha X_{1i}^{\beta_1} X_{2i}^{\beta_2} \dots X_{ki}^{\beta_k} \cdot e^{u_i} = A \cdot e^{u_i}$$

u'nun dağılımı $N(0, \sigma^2)$ ise Z'nin yoğunluğu şöyledir:

$$(3.3) f(Z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi} \cdot \sigma_u \cdot Z} \exp. \left\{ -\frac{\left(\log \frac{Z}{A}\right)^2}{2\sigma_u^2} \right\}$$

V'nin yoğunluğu ise basitçe aşağıdaki gibidir;

$$(3.4) g(v) = \frac{1}{\sqrt{2\pi} \sigma_v} \exp. \left\{ -\frac{v^2}{2\sigma_v^2} \right\}$$

Y nin yoğunluk fonksiyonu (3.3) ve (3.4) nolu ifadenin kıvrılımıdır (1).

$$(3.5) f(Y_i) = \frac{1}{2\pi\sigma_u\sigma_v} \int_0^\infty \frac{1}{X} \exp. \left\{ -\frac{1}{2} \left[\frac{\left(\log \frac{X}{A}\right)^2}{\sigma_u^2} + \frac{(Y_i - X)^2}{\sigma_v^2} \right] \right\} dx$$

Y_i bağımlı değişken ve X_1, \dots, X_k bağımsız değişken üzerine n gözlem varsa, benzerlik fonksiyonu şöyle yazılabilir:

$$(3.6) L = \prod_{i=1}^n f(Y_i) \text{ dir.}$$

Benzerlik fonksiyonu maksimize etme yerine aşağıdaki gibi onun logaritmasını $\alpha, \beta_1, \beta_2 \dots \beta_k$ ve σ_u, σ_v ye göre maksimize etmek daha uygundur,

$$(3.7) L = \sum_{i=1}^n \log \left\{ \frac{1}{2\pi\sigma_u\sigma_v} \int_0^\infty \frac{1}{X} \exp. \left\{ -\frac{1}{2} \left[\frac{\left(\log \frac{X}{A}\right)^2}{\sigma_u^2} + \frac{(Y_i - X)^2}{\sigma_v^2} \right] \right\} dx \right\}$$

Buradan maksimum benzerlik tahminlerini elde etmek gerekir.

(3.7) nolu ifadenin maksimizasyonu, sayısal bir algoritma gerektirir. Bu amaç için Powell's Conjugate gradient yöntemi kullanılabilir.

(1) Burada X, integralin bir kukla değişkenidir.

Birkaç başlangıç denemeleri, (3.7)'nin maksimizasyonu için Quadratic-Hill-Climbing algoritmaları ile yapılmıştır. Fakat Powell'in algoritması her zaman L nin yüksek değerlerini vermiştir. Powell algoritması türev gerektirmemekte, Q-H-C algoritması hem birinci hem de ikinci türevleri kullanmaktadır.

Maksimizasyon işleminin tamamlanması için sayısal integrasyona başvurulması gerekir. Sayısal alan hesabı, σ_v genişliğinin sınırlı aralıkları üzerine integrale etme ve

$Z = (y_i, y_i + \sigma_v)$, $Z = [\max(y_i - \sigma_v, 0), y_i]$ aralığı ile başlama üzerine dayandırılmıştır. Bu iki aralık üzerine integral için $Z = (y_i + \sigma_v, y_i + 2\sigma_v)$ ve $Z = [\max(y_i - 2\sigma_v, 0), \max(y_i - \sigma_v, 0)]$ üzerine integral ilave edilir. Marjinal aralıklar üzerine integral, hesaplanan integralin bir kesri olarak 0.001 den az olana kadar bu yol izlenir.

Bu yöntem, u_i ve v_i bireysel kalıntıların tahminlerini oluşturmamaktadır, sadece varyansların tahminlerini verir. Bununla beraber, X veri iken Y nin koşullu beklenen değerleri hesaplanabilir.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. DRAPER, N.R. - Smith, H.; "Applied Regression Analysis", Wiley Comp., 1966.
2. GOLDBERGER, Arthur s.; "The interpretation and Estimation of Cobb-Douglas Functions", Econometrica, Vol. 35, No. 3-4 (July - October), 1968.
3. GOLDFELD, S.M. - QUANDT, R.E.; "The Estimation of Cobb-Douglas type functions with multiplicative and additive errors" International Economic Review, Vol. 11, No. 2, June, 1970.
4. GOLDFELD, S.M. - QUANDT, R.E.; "Nonlinear Methods in Econometrics", North - Holland Publishing comp, Amsterdam, 1972.
5. GUJARATI, Damodar; "Basic Econometrics", Mc Graw Hill Book Company, London, 1978.
6. KOUTSOYIANNIS, A; "Theory in Econometrics", Second Edition, Mc Millian Press Ltd., U.S.A., 1977.
7. THEIL, H.; "Economic Forecasts and Policy", North - Holland Publishing Company, Amsterdam 1965.

AVRUPA TOPLULUĞUNDA VERGİLENDİRME

Yrd. Doç. Dr. Nurettin BİLİCİ(*)

GİRİŞ

1 - Avrupa Topluluğunun kuruluş amacı, ikinci dünya savaşı sonrasında iki süper güç haline gelen ABD ve SSCB arasında ezilmemek için güçlerin birleştirilmesi idi. Bu amaçla altı Avrupa ülkesi 1 Ocak 1958'de yürürlüğe giren Roma Antlaşmasını imzalamışlardı. Günümüzde AT'ye üye ülkelerin sayısı 12'yi bulmuştur.

Avrupa Topluluğu 1986 yılı Şubat ayında "Avrupa Tek Senedini" imzalamıştır. Bu senette belirlenen hedeflerden en önemlisi, 1992 yılı sonuna kadar iç gümrüklerin tamamen ortadan kaldırılarak Avrupa Tek Pazarının kurulmasıdır.

Biz bu çalışmamızda, 1992 Tek Pazar hedefinin belirlenmesinden sonra önemi daha da artan Avrupa Topluluğunda vergileendirme konusundan bahsedeceğiz.

A) TEK PAZAR HEDEFİ VE VERGİLER

2. Avrupa Topluluğunu kuran düşüncenin temelinde "birlikten güç doğar" düşüncesi vardır. Biraraya gelen devletler aralarındaki sınırları kaldırıp içinde sermayenin, malların ve emeğin serbestçe ve eşit şartlarda dolaşabileceği bir iç pazar tesis etmeyi taahhüt etmişlerdir. Bu eşit şartlarda serbest rekabetin hakim olduğu ortak pazarın gerçekleştirilmesi herşeyden önce üye ülkelerin üçüncü ülkelere karşı ortak bir gümrük tarifesi uygulamasını gerektirir. Bu önlem 1968 yılında gerçekleştirilmiştir. İkinci olarak, aynı üye ülkeler aralarındaki vergi duvarlarını kaldırmak durumundadırlar. Bir üye ülkeden diğerine giden mal veya sermaye hiç bir ek vergi engeliyle karşılaşmamalıdır. Bu doğrultuda Roma Antlaşmasınının 95. ve 96. maddeleri üye ülkelere kendi aralarında ithalatı caydırıcı ve ihracaatı özendirici önlemler almalarını yasaklamaktadır. Son olarak, böyle bir Ortak Pazar, üye ülkelerde uygulanan vergi mevzuatlarının da tekdüze hale getirilmesini gerektirir. Tüm bu önlemler alındığı vakit üye ülke yönetimleri vergileri ekonomik ve sosyal hayata müdahale aracı olarak kullanamayacaklar yani vergiler tarafsız kalacak ve sağlıklı bir rekabet ortamı oluşacaktır.

Bu konuyla ilgili olarak Topluluk Komisyonu Haziran 1985'de Konsey'in dikkatine bir **Beyaz Kitap** sunmuştur. Bu kitapta iç pazarın

(*) H.Ü. İ.İ.B.F., Maliye Bölümü Öğretim Üyesi

gerçekleşmesiyle ilgili gerekli görülen önlemler üç bölümde ifade edilmiştir. Bu bölümlerden biri vergilendirme alanındaki önlemleri içerir. Hedef, üye ülkeler arasındaki vergi duvarlarının tamamen kaldırılmasıdır. Bunun yoluda yürürlükteki vergi mevzuatlarının uyumlaştırılmasından geçer.

B) VERGİ MEVZUATLARINI UYUMLAŞTIRILMASI

3. Roma Antlaşmasını 99. maddesi dolaylı vergilerin uyumlaştırılmasını öngörür. Dolaysız vergilerin uyumlaştırılması ise aynı Antlaşmanın genel hüküm niteliğindeki 100. maddesinden çıkar.

Vergi uyumlaştırmasını serbest rekabeti bozan ve malların, sermayenin ve şahısların özgürce dolaşımına engel teşkil eden mali karakterdeki hükümlerin değiştirilmesi veya yürürlükten kaldırılması olarak tanımlayabiliriz.

Sağlıklı bir rekabet ortamının teşekkülü için vergilerin uyumlaştırılması şarttır. Vergiler bu konuda tarafsız kalmalıdır.

Bu alanda Avrupa Topluluğu organları yoğun çalışmalar yapmış ve bir kısım vergilerin uyumlaştırılmasını gerçekleştirmiştir. Bazı vergilerin uyumlaştırma çalışmaları ise halen sürmektedir. Biz bunlardan birincileri yürürlükteki topluluk vergi hukuku ikincileri ise teklif aşamasındaki topluluk vergi hukuku başlıkları altında inceleyeceğiz.

a. YÜRÜRLÜKTEKİ TOPLULUK VERGİ HUKUKU

4. Önce kısaca yürürlükteki topluluk vergi hukukunun nasıl oluştuğuna değinelim. Topluluk vergi hukuku, Avrupa Topluluğu organlarının kendi aralarındaki müzakereler neticesinde ortaya çıkar. Bu organlar Komisyon, Konsey, parlamento ve Sosyal ve Ekonomik Komite'den oluşur.

Komisyon uyumlaştırılacak vergi mevzuları ile ilgili teklifler hazırlar. Hazırlanan teklif görüşleri alınmak üzere Topluluk Parlamentosuna ve Sosyal ve Ekonomik Komite'ye gönderilir. Bu görüşler doğrultusunda Komisyon gerekli düzeltmeleri yapar ve teklifi Topluluk Konsey'ine sunar. Teklif Konsey'de kabul edilirse Direktif adını alır ve bu Direktif'in tüm üye ülkelerde iç hukuk karşısında öncelikle uygulanma zorunluluğu ortaya çıkar.

5. Yürürlükteki Topluluk vergi hukukunun en önemli örneği Katma Değer Vergisidir. KDV Fransa'da uygulanmakta iken topluluğun ortak vergisi olarak kabul edilmiş ve konuyla ilgili ilk direktif 1967 yılında çıkarılmıştır. Aynı konuyla ilgili çıkarılan direktiflerin sayısı günümüzde 17'yi bulmuştur. Bunlardan en önemlileri 2. ve 6. direktiflerdir.

2. Direktif 1967 yılında çıkarılmış olup KDV mükellefleri, teslim kavramı, teslim yeri, hizmet ifası, istisnalar, ithalde vergiyi doğuran olay, vergi matrahı gibi konulara açıklık getirmektedir. Bu direktif üye ülkeler arası mal hareketlerinde KDV'nin varış ülkesi tarafından alınması ilkesini benimsemiştir (1).

6. Direktif ise 1977 yılında yürürlüğe girmiştir. Bu direktif de vergilendirilecek işlemler, vergiyi doğuran olay, verginin tahakkuku, ithalattaki istisnalar, ihracattaki istisnalar, küçük işletmelerle ilgili özel rejim, tarım sektöründeki üreticilerle ilgili ortak götürü rejim, seyahat acentaları özel rejimi, Topluluk öz kaynakları rejimi (2) gibi konuları düzenlemektedir.

Böylece KDV'nin prensipleri ve matrahı uyumlaştırılmıştır. Geriye oranların uyumlaştırılması kalmaktadır.

6. KDV dışında uyumlaştırılması tamamlanmış vergi konuları ise aşağıdakilerdir:

- Özel tüketim vergilerinden sigara ile ilgili olanlar kısmen uyumlaştırılmıştır (1972 ve 1979 yılında çıkarılan direktifler);
- Şirketlerin birleşmesi veya şirketlere sermaye konulması veya sermayenin arttırılması hallerinde alınan vergiler 1969 yılında çıkan direktifle %1 olarak uyumlaştırılmıştır;
- Yolcu beraberindeki eşyalara ve postayla gönderilen hediyelere uygulanan muafiyetler rejimi uyumlaştırılmıştır (1969);
- Dolaysız vergiler alanında üye ülkeler yetkili idareleri arasında karşılıklı yardımlaşmayı öngören direktif çıkarılmıştır (1977).

7. KDV ve özel tüketim vergileri alanındaki kadar acil olmasa da **kurumlar vergisi** alanında da uyumlaştırmaya gidilmesi gereklidir. Bu yapılmazsa sermaye kurumlar vergisi yükünün ağır olduğu ülkelere kayabilir. Bu konudaki çalışmalar da yıllardan bu yana süregelen ve 1969 yılında yapılan iki önemli teklif geçtiğimiz yıl içinde Konsey tarafından kabul edilerek direktif haline gelmiştir(3). Bunlardan birincisi farklı üye ülkelerde kurulmuş ana şirket-yavru şirkete uygulanacak ortak vergi rejimiyle ilgilidir. İkincisi ise yine farklı üye ülkelerde bulunan şirketler arasında gerçekleşecek birleşme ve katılmalarda uygulanacak ortak vergi rejimini belirler. Bu iki Direktife ilave olarak yine geçtiğimiz yıl "hakemlik komisyonu" kurulmasını öngören bir direktif daha kabul edilmiştir(4). Bu Komisyonun üye ülkeler vergi

(1) Topluluk Komisyonu bu amaçla 1987 yılında, gider vergisinin tüketimin yapıldığı ülke dışında bir ülkede alınmış olması durumunda, adı geçen verginin tüketimin yapıldığı ülke hazinesine devrini öngören kliring sistemini önermiştir.

(2) Buna göre üye ülkelerde toplanan KDV'nin %1,4'ü Topluluk organlarına aktarılır (bu oran 1986 yılına kadar % 1 idi).

(3) Direktif 90/434/CEE, JOCE L 225, 20.8.90

(4) Direktif 90/435/CEE, JOCE L 225, 20.8.90

idareleri temsilcileri ile bağımsız bilirkişilerden oluşması öngörülmüştür. Üstlendiği görev ise Topluluk şirketlerinin çifte vergiye maruz kalması hallerinde bu çifte vergilemenin önlenmesi için gerekli tedbirleri görüşüp önerme hususundadır.

b) TEKLİF AŞAMASINDAKİ TOPLULUK VERGİ HUKUKU

8. Vergi uyumlaştırılması alanında yapılacak olanlar yapılanlardan çok daha fazladır. Bu çalışmaların önemi "1992 Büyük Tek Pazar" hedefiyle daha da artmıştır.

9. KDV ile ilgili matrahın uyumlaştırıldığını bundan önce söyledik. Geriye bu verginin oranlarının uyumlaştırılması kalmaktadır. Halen üye ülkelerde yürürlükte olan KDV oranları 0 ila %38 arasında değişmektedir⁽⁵⁾.

Komisyon **KDV oranlarını** iki yönlü uyumlaştırmayı tasarlamıştır⁽⁶⁾. Bunlardan 1. gruba giren sağlık hizmetleri ve zorunlu ihtiyaç maddelerine (gıda maddeleri gibi) uygulanacak oran %4 ila %9 arasında değişmektedir. Bunların dışındaki mallara ve hizmetlere ise %13 ila %20 arasındaki oranlar düşünülmüştür.

Komisyon'un teklif ettiği oranlar kesinleşirse bazı ülkelerin bütçeleri açık, diğerleri fazlalık verecektir. Örneğin vergi oranlarının hayli yüksek olduğu Danimarka'da vergi kaybı Sağlık Bakanlığının bütçesine eşit olmaktadır. İngiltere ve İrlanda'da ise zorunlu ihtiyaç maddeleri üzerine vergi koymanın kolay olmayacağı düşünülmektedir. Bu örnekler yapılacak işin gücünü ortaya koymaktadır. Herşeye rağmen KDV oranlarının uyumlaştırılması ile ilgili çalışmalar sürmektedir.

10. **Özel tüketim vergilerine** gelince, bunlarla ilgili oranların yanısıra matrahın da uyumlaştırılması gerekmektedir.

Özel tüketim vergisine tabi ürünler Komisyon'un vergilendirmeden sorumlu üyesi Bayan Scriviner'in geçtiğimiz yılın Eylül ayında açıkladığı direktif teklifine göre üç kategori içinde sınıflandırılmaktadır⁽⁷⁾:

- akaryakıt;
- tütün;
- şarap, bira ve alkol derecesi daha yüksek içkiler⁽⁸⁾.

(5) Bak. VANİSTENDAEL F., L'harmonisation fiscale au sein de la Communauté Européenne, *Révue Générale de Fiscalité*, Bruxelles, Octobre 1989, no: 10 s. 233.

(6) Bak. CAZIEUX Anne, Les Récents développements du droit fiscal communautaire, état d'avancement des propositions fiscales en vue de l'achèvement du grand marché intérieur, *Fiscalité Européenne Revue*, Nice, 1989/2, s. 3.

(7) Bak. *EC news*, 5 Ekim 1990, yıl 4, sayı 2, AT Komisyonu Türkiye Temsilciliği.

(8) Bu ürünler özel tüketim vergisinin yanında KDV ye de tabi olmaktadır. Ancak KDV den farklı olarak özel tüketim vergileri yalnız bir kez ve alıcının tüketimi yaptığı aşamada ödenmektedir. Bunun doğal sonucu olarak tüketim vergisi tüketimin yapıldığı ülke hazinesine gidecektir.

Bu ürünler üzerinden alınan vergilerin dolaylı vergiler toplamı içindeki payı 1/3 gibi önemli bir yer tutmaktadır. Bu vergi oranlarında üye ülkelerde görülen farklılıklar ise bazen çok yüksek olmaktadır. örneğin Danimarka'da alkollü içecekler üzerinden alınan tüketim vergisinin oranı en düşük verginin olduğu İtalya'ya nazaran kırk misli daha fazladır⁽⁹⁾.

11. Bayan Scriviner'in önerileri arasında 1993 yılı başına kadar tüm gümrük işlemlerinin ve denetimlerinin kaldırılması da bulunmaktadır. Bu önlemler gerçekleştiği zaman topluluk firmaları, bu işlemlerle ilgili yaptıkları harcamalarda önemli tasarruf sağlayacaklardır.

12. **Dolaysız vergiler** alanında faizin vergilenmesi ile ilgili olarak 8 Şubat 1989 tarihli bir Komisyon Teklifi yapılmıştır. Bu teklif faizler üzerinden tüm üye ülkelerde % 15'lik vergi kesintisi yapılmasını önermiş ancak henüz kabul görmemiştir.

Komisyon Kurumlar Vergisi alanında 28 Kasım 1990 tarihinde Konsey'e iki direktif teklifi sunmuştur. Bunlardan birincisi farklı üye ülkelerde kurulu ana şirket ve yavru şirket arasında alınan borçlar karşılığında ödenecek faizlere uygulanacak ortak vergi rejimini belirlemektedir. İkincisi ise bir üye ülkede kurulu yavru şirketin zararlarının bir başka üye ülkedeki ana şirket tarafından düşülebilmesi hakkındadır. Kurumlar vergisinin mükelleflerinin, oranlarının ve matrahının uyumu konusundaki çalışmalar henüz taslak aşamasındadır⁽¹⁰⁾.

Gelir vergisinin uyumlaştırılması ile ilgili çalışmalar ise çok daha yavaş yürümektedir. Bunun nedeni de işgücünün vergiye karşı duyarlılığının sermayeye nazaran daha az olmasından kaynaklanmaktadır.

SONUÇ

13. 1992 Tek Pazarının gerçekleştirilmesinde Topluluğa üye ülkelerdeki vergi mevzuatlarının uyumlaştırılmasının ne derece önemli olduğu açıktır. Eşit şartlarda serbest rekabet düzenini hedefleyen piyasanın kurulabilmesi için üye ülkeler vergi düzenindeki farklılıkların giderilerek vergilerin tarafsız kalmasının sağlanması şarttır. Bu işlem sermaye hareketlerine doğrudan etkili olan KDV, özel tüketim vergisi ve kurumlar vergisi açısından aciliyet taşımaktadır. Kısmen uyumlaştırılması gerçekleştirilen bu konular halen Avrupa Topluluğu organlarının gündemini işgal etmektedir.

(9) Bak. **Rapport sur les perspectives de convergence des systemes fiscaux dans la Communauté**, Bulletin des Communautés Européennes, Supplément 1/80, Commission des Communautés Européennes, s. 61.

(10) Bak. **Avant-projet de proposition de directive concernant l'harmonisation des règles de détermination des bénéfices imposables des entreprises**, mars 1988, Commission des Communautés européennes, Direction générale Institutions financières et Droit des sociétés, XV/B/1.

1993 yılına kadar Beyaz Kitapta bu konuda belirlenen hedeflerin tamamına olmasa da önemli kısmına ulaşılacağı açıktır.

KAYNAKÇA

- VANİSTENDAEL F., L'harmonisation fiscale au sein de la Communauté Européenne, **Révue Générale de Fiscalité**, Bruxelles, Octobre 1989, no: 10, s. 231-237;
- CAZIEUX Anne, Les récents développements du droit fiscal communautaire, état d'avancement des propositions fiscales en vue de l'achèvement du grand marché intérieur, **Fiscalité Européenne Revue**, Nice, 1989/2, s. 1-14;
- Rapport sur les perspectives de convergence des systèmes fiscaux dans la Communauté, Bulletin des Communautés Européennes, Supplément 1/80, Commission des Communautés Européennes, 1980, 80 s.;
- MONTAGNIER Gabriel, Fiscalité, **Revue Trimestrielle de Droit Européen**, Paris, 1979-1980, s. 717-756.
- ÇAĞAN Nami, **Avrupa Topluluğu Vergi Politikasının Hukuki Çerçevesi**, Ankara Üniversitesi Avrupa Topluluğu Araştırma ve Uygulama Merkezi, Araştırma Dizisi, Yayın No: 1, Ankara 1988.
- ÇAĞAN Nami, Avrupa Topluluğunda Vergi Politikası ve Türk Vergi Sistemi, "Çeşitli Açılardan Vergileme ve Sorunları", VI. Türkiye Maliye Eğitimi Sempozyumu, 21-23 Mayıs 1990, Lara-Antalya, Hacettepe Üniversitesi, İ.İ.B.F., Şafak Matbaacılık, Ankara, 1990, s. 87-95.
- La fiscalité dans le marché unique**, Documentation Européenne, Périodique 6/1990- CECA - CEE - CEEA, Bruxelles-Luxembourg, 1990, 36 s.
- TUGENDHAT Christopher, Nécessité de l'harmonisation des systèmes d'imposition des sociétés dans la Communauté Européenne, **Fiscalité Européenne Revue**, 1982-2, Nice, s. 3-18.