

KİTAP İNCELEMESİ

Armağan TARIM (2001), **Veri Zarflama Analizi: Matematiksel Tabanlı Görelî Etkinlik Ölçüm Yaklaşımı** (Ankara, T.C. Sayıştay Başkanlığı, Araştırma/Çeviri/İnceleme Dizisi: 15, XVI+224 s.)

Etkinlik ve verimlilik, birlikte anılan ve çoğu zaman birbirleriyle karıştırılan kavramlar olmuştur. Verimlilik dendiğinde üretken bir birimin çıktılarının girdilerine oranı anlaşılmalıdır. Etkinlik ise, üretken bir birimin gözlenen çıktı girdi oranı ile optimal çıktı girdi oranı arasındaki karşılaştırmayı içerir. Bir başka deyişle etkinlik var olan üretim yeteneği ile potansiyel üretim yeteneğinin karşılaştırılmasıdır. Koopmans (1951: 60) şimdilerde teknik etkinlik dediğimiz kavramı tanımlamıştır: "Bir girdi çıktı vektörü ancak bir çıktıyı arttırmak ya da bir girdiyi azaltmak sadece başka bir çıktıyı azaltmak ya da başka bir girdiyi arttırmak ile mümkünse etkindir". Koopmans'ın tanımına göre, bir üretken birim ancak ulaşabileceği nihai bir sınıra ulaştığında etkin olacaktır. Bu nihai sınırın bulunmasının ya da önceki basit tanımda yer alan potansiyel üretim yeteneğinin tespit edilmesinin, dolayısıyla etkinliğin ölçülmesinin zorluğu, etkinlik kavramının verimliliğe nispetle biraz geriye itilmesine, zaman zaman da verimlilikle eş anlamlı olarak kullanılmasına neden olmuştur.

Debreu (1951) ve Farrell (1957) teknik etkinlik için bir ölçüt geliştirmişlerdir. Buna göre, bir üretken birimin teknik etkinliği, mevcut çıktıları üretmeye devam etmesi koşuluyla, "bir eksi bütün girdilerde gerçekleştirilebilecek eş oranlı maksimum azaltma miktarı"na eşittir. Bir birimin bu ölçüt çerçevesinde etkin olabilmesi için hesaplanan ölçütün değerinin bir olması yani aynı üretim miktarını elde edebilmek için girdilerde bir azaltma yapmanın mümkün olmaması gerekmektedir.

Farrell (1957) etkinliğin ölçülebilmesi için bilinmesi gereken sınırın gerçek hayatta tespitinin olanaksızlığı nedeniyle, bu sınırı eldeki gözlemleri kullanarak oluşturmuştur. Eldeki gözlemlerin kullanılması etkinlik yerine nispi etkinliğin ölçülmesini zorunlu kılmaktadır. Farrell etkinlik ölçütünün en önemli kısıtı ise girdi ve çıktı sayılarının sınırlı olabilmesidir. Çok sayıda girdi ve çıktı olduğu durumlarda nispi etkinliğin ölçülmesini amaçlayan Veri Zarflama Analizi Charnes, Cooper ve Rhodes (1978) tarafından geliştirilmiştir. Doğrusal programlama tabanlı bir teknik olan Veri Zarflama Analizi, üretken birimlerin etkinliklerini değerlendirerek bir yandan performans değerlendirmesi yaparken, diğer taraftan da değerlendirilen birimlerin etkin olabilmeleri için almaları gereken önlemlere de işaret edebilmektedir. Alternatif ekonometrik yöntemlere kıyasla kolay uygulanabilme olanağına sahip olan ve herhangi bir üretim

fonksiyonunun varsayımlarını dayatmayan Veri Zarflama Analizi, "ekonomideki liberalleşme eğilimlerinin gelişmesiyle rasyonelleşme doğrultusundaki atılım ve girişimler arttığı, bunun rekabet gücü ve verimlilik-etkinlik üzerindeki etkileri daha yakından ve duyarlılıkla izlenir" olduğu ülkemiz için de önemli bir yere sahip olmuştur. Yöntemin kullandığı girdi ve çıktıların serbestçe seçilmesine izin vermesi ve birimlerin önemli olmaması, hemen her sektörde ve alanda kullanılabilirlik sağlamaktadır.

Armağan Tarım'ın "Veri Zarflama Analizi: Matematiksel Programlama Tabanlı Görelî Etkinlik Ölçüm Yaklaşımı" başlıklı kitabı, konunun önemi ve bu konuda ülkemizde yapılan çalışma sayısının yetersizliği göz önünde tutulduğunda büyük bir boşluğu doldurmaktadır. Tarım, kitabında matematiği temel dil olarak kullandığından farklı disiplinlerden olanlara hitap etmektedir.

Kitap 10 bölümden meydana gelmektedir. Giriş bölümünden hemen sonra, temel kavramların tanıtılmasına ayrılan ikinci bölümde "Türkçe yazında yaşadığımız kavram karmaşasını ortadan kaldırma" amacıyla kavramların sözel tanımlarının verilmesinden kaçınılmıştır. İzleyen bölüm Charnes, Cooper ve Rhodes (1978) tarafından geliştirilen "klasik" Veri Zarflama Analizini ele almaktadır. Bu bölümde girdiye ve çıktıya yönelik modeller anlatılmış ve basit bir örnek üzerinde uygulaması da gösterilmiştir.

Farrell (1957) bir üretim biriminin toplam (ekonomik) etkinliğinin iki bileşeni olduğunu göstermiştir: teknik etkinlik ve tahsis etkinliği. Kitabın dördüncü ve beşinci bölümleri bu iki etkinlik türünün ölçülmesini ele almaktadır. Altıncı bölüm ise karar vericinin kontrolü altında olmayan (dışsal) değişkenlerin Veri Zarflama Analizinde dikkate alınmasını incelemektedir.

Grosskopf (1993), üretim artışını "bir gözlemin etkin sınırdan uzaklığında meydana gelen değişmeyi ifade eden etkinlik değişimi ve etkin sınırdaki değişmeyi gösteren teknoloji değişimine bağlı olarak çıktı miktarındaki net değişme" diye tanımlar. Kitabın şimdiye kadarki bölümlerinde üretken birimin etkin sınırdan olan uzaklığı incelenmiştir. Etkin sınırda meydana gelen değişmeler, nedenlerinin ne olduklarından bağımsız, teknoloji değişimi adını almaktadır. Teknoloji değişimini ölçme amacıyla kullanabileceğimiz endekslerden, parametrik olmayan programlama tekniklerinin kullanımına olanak sağlaması ve ölçü birimlerinden bağımsız olarak kullanılabilmesi nedeniyle yaygın kullanıma sahip olan Malmquist üretim endeksi, kitabın yedinci bölümünün konusunu oluşturmaktadır.

Kitabın sekizinci ve dokuzuncu bölümleri Veri Zarflama Analizinin uygulama örneklerine ayrılmıştır. Daha önce de belirtildiği gibi, Veri Zarflama Analizinin en önemli üstünlüklerinden biri farklı sektörlerle rahatlıkla uygulanabilmesidir. Sekizinci bölüm otellerde etkinlik araştırmasını örneklerken, dokuzuncu bölümde bankalar üzerine bir uygulama örneğine yer verilmiştir. Otellerin

etkinliğine ilişkin gerçekleştirilen uygulama, Veri Zarflama Analizinin esnekliğine de güzel bir örnek oluşturmaktadır. Charnes, Cooper ve Rhodes tarafından geliştirilen klasik modelin uygun olmaması nedeniyle çalışmada modele ek kısıtlar eklenebilmiştir. Kitabın son bölümü ise yöntemin uygulanması sırasında dikkate alınması gereken hususlara ayrılmıştır.

1980 sonrası ekonomi politikalarının amacı olan piyasa ekonomisinin güçlendirilmesi ve rekabeti zorlaştıran küreselleşme benzeri gelişmeler, işletmeleri ellerindeki kaynakları en etkin biçimde kullanmaya zorlamaktadır. Veri Zarflama Analizi bu süreç içerisinde işletmelere mevcut durumlarını değerlendirebilmeleri ve kendilerini geliştirebilmeleri için önemli bir araç sunmaktadır. Türkçe literatürde çok fazla üzerinde durulmayan, belki de değeri yeterince anlaşılamayan bu konuda Armağan Tarım'ın çalışması kaynak kitap olabilecek bir nitelik taşımaktadır.

Yrd. Doç. Dr. Ali Argun Karacabey, Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi, İşletme Bölümü.

Kaynakça

- Charnes, A., W.W.Cooper ve E.Rhodes (1978), "Measuring the Efficiency of Decision Making Units", *European Journal of Operational Research* 2(6): 429-444
- Debreu, G. (1951), "The Coefficient of Resource Utilization", *Econometrica* 19(3), 273-292
- Farrell, M.J. (1957), "The Measurement of Productive Efficiency", *Journal of the Royal Statistical Society Series A, General*, 120(3), 253-281
- Grosskopf, S. (1993), "Efficiency and Productivity", *The Measurement of Productive Efficiency* (Ed. Fried, Lovell ve Schmidt), 160-194, Oxford University Press, New York
- Koopmans, T.C.(1951), *Activity analysis of Production and Allocation*, John Wiley and Sons Inc., New York, 1951