

SU ÜRÜNLERİ ENDÜSTRİSİNDEKİ FİRMALARIN ETKİNLİK VE VERİMLİLİKLERİNİ BELİRLEYEN FAKTÖRLERİN TR22 BÖLGESİ İÇİN ANALİZİ*

İsmail SEKİ¹, Mehmet AKBULUT²

Özet

Ekonomi yazınında son yıllarda adından daha sık söz ettiren bölgesel kalkınma perspektifinden bakıldığında, su ürünleri endüstrisi özellikle de doğal potansiyeli olan bölgeler açısından bölgesel kalkınmanın anahtar sektörü olması bakımından oldukça önemlidir. Su ürünleri sektörü gelir yaratma, istihdamı artırma ve gıda güvenliği bakımından önemli olmasının yanında önemli bir ihracat kalemi olarak da döviz geliri elde etme bakımından da önemli bir sektördür. Çalışmanın amacı TR22 bölgesi için bölgesel kalkınma bakımından lokomotif sektör olma potansiyeline sahip olan su ürünleri endüstrisine dâhil olan öncü firmaların etkinlik ve verimliliklerini karşılaştırmaktır. Söz konusu amaca ulaşmak için sektördeki seçilmiş firmalar üzerinde veri zarflama analizi uygulanmış ve Malmquist verimlilik endeksi hesaplanmıştır. Çalışmanın en dikkat çekici sonuçlarından birisi TR22 bölgesindeki firmaların teknik etkinliklerinin düşük olmasıdır. Bu durum sektörde yapısal sorunlar olduğunu ortaya koymaktadır. Diğer bir dikkat çekici durum ise yapısal sorunlara rağmen firmaların teknolojiyi iyi kullanmaları sonucu toplam faktör verimliliklerini dolayısıyla da rekabet güçlerini artırmalarıdır.

Anahtar Kelimeler: Su Ürünleri, Etkinlik, Verimlilik, Veri Zarflama Analizi.

The Analysis of the Determinants of Efficiency and Productivity of Firms in Fisheries Industry in TR22 Region

Abstract

Regional development approach is a rising value in economic literature in recent years. In regional development view, fishery industry is a key sector for regional development especially in regions that have natural potential. Fishery industry is important for generating income, increasing employment and safety food production. Also this industry is an important export item for getting foreign exchange. The aim of the study is to compare the efficiency and productivity levels of the firms in fishery industry which has the potential of being leader sector for regional development of TR22 region. To get the aim data envelopment analysis applied and Malmquist productivity index is calculated for selected firms. One of the important results of the study is that technical efficiencies of the firms in TR22 region are very low. It is a result of some important structural problems. Another important result of the study is that although there are structural problems, the total factor productivities of the firms are increasing. These increases in total factor productivities are the result of technological improvement. The competitiveness of the sector increases as the total factor productivity increases.

Key Words: Fisheries Industry, Efficiency, Productivity, Data Envelopment Analysis.

1. GİRİŞ

Tarım sektörü gerek sürdürülebilir gıda ve sanayiye hammadde temini gerekse istihdama olan büyük katkısı nedeniyle stratejik sektörlerin başında gelmektedir. Tarım sektörünün alt sektörleri içerisinde su ürünleri sektörü önemli bir gelir ve istihdam kaynağıdır. Su ürünleri sektörü üretim kapasitesi ve istihdam seviyesi bakımından özellikle son otuz yılda yakaladığı hızlı artış trendi ile dikkatleri çekmektedir.

FAO verilerine göre sektör 1980 yılından itibaren yıllık ortalama % 3,6'lık bir artış yakalamıştır (FAO, 2010). Sektörde son yıllarda meydana gelen üretim artışı sektörün mevcut potansiyelini ortaya koyması açısından önemlidir. Buna göre tüm dünyadaki üretimin 1997 yılında avcılıktan elde edilen miktarı 84 milyon ton iken bu miktar 2001 yılında 94 milyon tona, 2004 yılında 134 milyon tona 2008 yılında 142 milyon tona ve son olarak 2009 yılında ise 145 milyon tona ulaşmıştır (Karakaş ve Türkoğlu, 2005; FAO, 2010).

* Bu çalışmada kullanılan veriler Güney Marmara Kalkınma Ajansı tarafından desteklenmiş olan “Çanakkale ve Balıkesir İlleri için Su Ürünleri Endüstrisine Dayalı Bölgesel Kalkınma Modeli” başlıklı projeden elde edilmiştir.

¹ Yard. Doç. Dr., Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Biga İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü.

² Doç. Dr., Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknoloji Fakültesi, Temel Bilimler Bölümü.

Bu artış beraberinde büyük bir istihdam artışını da getirmektedir. Su ürünlerindeki istihdam artış oranı dünya nüfusu artış hızından ve tarım sektörüne ait diğer alt sektörlerdeki istihdam artış hızından daha fazladır (FAO, 2010). Bu da söz konusu sektörün özellikle işsizlikle mücadelede etkin bir politika aracı olarak kullanılabilmesinin bir göstergesidir.

Su ürünleri sektörü gelir yaratma, istihdamı artırma ve gıda güvenliği bakımından önemli olmasının yanında önemli bir ihracat kalemi olarak da döviz geliri elde etme bakımından önemli bir sektördür. Tüm dünyada 2008 yılındaki tarımsal ihracatın %10'luk bölümü su ürünleri endüstrisine aittir. 2008 yılındaki su ürünleri ihracatı 2007 yılına göre %9 oranında artmıştır. Bu ihracat kalemindeki artış 2006 – 2008 döneminde %11, 1998 – 2008 döneminde ise %50 oranında gerçekleşmiştir (FAO, 2010).

Ekonomi yazınında son yıllarda adından daha sık söz ettiren bölgesel kalkınma perspektifinden bakıldığında, su ürünleri endüstrisi özellikle de doğal potansiyeli olan bölgeler açısından bölgesel kalkınmanın anahtar sektörü olması bakımından oldukça önemlidir. Bu bakımdan çalışmanın temel amacı Çanakkale ve Balıkesir illerinden oluşan TR22 bölgesinde bulunan su ürünleri endüstrisindeki firmaların etkinlik ve verimliliklerinin karşılaştırılması ve bu karşılaştırma sonucunda söz konusu sektördeki aksaklıkları giderici, bununla beraber mevcut durumu iyileştirici ekonomi politikalarının belirlenerek sektörün bölgesel kalkınmada lokomotif sektör olmasına yardımcı olacak yaklaşımların ortaya konmasıdır.

Bu amaç doğrultusunda çalışmanın ikinci bölümünde materyal ve metot açıklanacak; üçüncü bölümünde bulgular analiz edilecek; dördüncü olarak da politika önerilerinin yer alacağı tartışma bölümüne yer verilecektir.

2. MATERYAL

Çalışmada kullanılacak materyalin elde edileceği bölge Çanakkale ve Balıkesir illerinden oluşan TR22 bölgesidir (3). Çalışmada söz konusu illerdeki su ürünleri endüstrisi içerisinde faaliyet gösteren toplam 14 firmaya 45 soruluk anket yüz yüze görüşme yoluyla uygulanmış ve bu anketleri eksiksiz dolduran beş firmaya ilişkin 2007 – 2011 yıllarını kapsayan veriler kullanılarak, doğrusal olmayan yöntemlerle analiz yapılmıştır.

Çalışmada uygulanan anket ile firmaların üretim fonksiyonlarının bileşenleri olan üretim (ton), sermaye (bin TL) ve emek (adet) miktarları elde edilmiştir. Ancak firma yetkililerinin verdiği cevaplardaki özellikle sermaye miktarına ilişkin eksik bilgiler veri kısıtımızı oluşturmuştur. Söz konusu yıllar için üretim fonksiyonu

bileşenleri eksiksiz olarak beş firma için derlenebilmiştir. Söz konusu beş firma sektörün üretim hacmi olarak yaklaşık %20 sine, istihdam bakımından ise yaklaşık %34'üne tekabül etmektedir.

Ancak şirketlerin ticari mahremiyeti göz önüne alınarak şirket isimlerine makalede yer verilmemiş bunun yerine şirketlere numaralar verilmek suretiyle analiz gerçekleştirilmiştir.

3. METOT*

3.1. Veri Zarflama Analizi

Bu çalışmada, teknik etkinlik ve toplam faktör verimliliğindeki değişmelerin ölçümünde veri zarflama analizi ve Malmquist verimlilik endeksi yöntemleri kullanılmıştır. Veri zarflama analizi ilk olarak Charnes, Cooper ve Rhodes (1978) tarafından tanıtılmıştır. Charnes ve diğerleri, üretim teknolojisi üzerine herhangi bir sınırlama koymaksızın en iyi üretim eğrisini oluşturmak için bu yöntemi ileri sürmüşlerdir. VZA, merkezi eğilimlerden ziyade sınırlara yönelen bir metodolojidir. Veri merkezine en iyi uyumu sağlayacak regresyon düzlemi yerine, gözlemlenen uç verileri kavrayacak doğrusal mantıklı bir yüzeyin oluşturulmasını içerir. Veri zarflama analizinin temel özelliği, onun genel olmasıdır. Her bir girdi ve çıktı için referans teknoloji düzeyleri, her bir girdi ve çıktı üzerindeki örnek gözlemlerin doğrusal birleşimleriyle tanımlanır. VZA fonksiyonel form hakkında herhangi bir varsayım gerektirmez. Firmanın etkinliği tüm karar verici diğer firmalara nispetle ölçülür. Tüm karar verici birimler ise etkin sınırdaki veya onun altında yer alırlar. Veri zarflama analizi hem ölçeğe göre sabit getiri (CRS) hem de değişen getiri (VRS) varsayımı altında kullanılabilir. Yine, bu yöntem hem veri girdi ile en fazla çıktıyı elde etme (output-oriented/çıktı yaklaşımı) hem de veri çıktıyı en az girdi ile elde etme (input-oriented/girdi yaklaşımı) yaklaşımlarına göre etkinlik ölçümünü yapar. Bu yaklaşımlardan veri çıktıyı en az girdi kullanımı ile elde etme yaklaşımı, veri üretim miktarlarını azaltmaksızın üretimde kullanılan girdi miktarlarının oransal olarak ne kadar azaltılabileceğini belirlemeye çalışır. Öte yandan, veri girdi ile en fazla çıktıyı elde etme yaklaşımı ise veri girdi setini değiştirmeksizin üretim miktarlarının oransal olarak ne kadar arttırılabileceği üzerinde durur. Ancak, ölçeğe göre sabit getiri olduğunda her iki ölçüm aynı sonuçları verir (Deliktaş, 2002; Tarım, 2001; Kök ve diğ., 2004; Seki, 2008; Seki, 2011).

Çalışmada girdi olarak firmaların sermaye ve emek miktarları kullanılırken çıktı olarak da üretim miktarları kullanılmıştır. Hesaplamalarda ölçeğe göre sabit getiri

* Metot bölümü Deliktaş (2002) esas alınarak hazırlanmıştır.

altında çıktı odaklı yaklaşım kullanılmıştır. Girdi ve çıktıya göre firmaların etkinlik değerlerinde bir değişiklik olmadığı için ölçeğe göre sabit getiri olduğu görülmüştür. “Çıktıya yönelik modeller girdileri sabit tutarak çıktılarının ne oranda artırılması gerektiğini incelemektedirler” (Kaynar ve diğ., 2005). Firma girdilerinin gerek doğal koşullar gerekse de maliyetler dolayısı ile kısa dönemde artırılması çok da mümkün değildir. Bu bakımdan firmaların girdileri sabitken çıktılarını artırma kapasitelerinin belirlenmesi sektör özellikleri göz önüne alındığında daha gerçekçi bir yaklaşım sunmaktadır.

Etkinliği ölçmede oran (rasyo) tekniğini kullanan VZA parametrik olmayan bir yöntemdir. Bu yöntemde, her bir firma veya endüstri için tüm çıktılarının tüm girdilere olan oranı u^y_i / v^x_i elde edilir (Deliktaş, 2002; Coelli ve diğ., 2005).

3.2. Malmquist toplam faktör verimliliği endeksi

Malmquist (1953) tarafından geliştirilen uzaklık fonksiyonlarına dayalı olarak ifade edilen bu endeks, her bir veri noktasının ortak teknolojiye göre nispi uzaklık oranlarını hesaplayarak, iki veri noktası arasındaki toplam faktör verimliliğindeki değişmeyi ölçer.

Uzaklık fonksiyonu kâr maksimizasyonu veya maliyet minimizasyonu gibi herhangi bir davranışsal varsayımı gerektirmeksizin birden fazla çıktı ve girdinin söz konusu olduğu durumlarda üretim teknolojisini belirleyebilmektedir. Uzaklık fonksiyonları, hem girdi eksenli hem de çıktı eksenli uzaklık fonksiyonları olarak ele alınabilir (Fare ve diğ., 1994; Tarım, 2001; Coelli ve diğ., 2005).

4. BULGULAR

Veri zarflama ve Malmquist toplam faktör verimliliği endeksi yöntemleri uygulanarak, firmalara ilişkin teknik etkinlik ve teknik etkinlikteki değişme, teknolojik değişme ve toplam faktör verimliliğindeki değişme endeksleri hesaplanmıştır. Bu endekslerin hesaplanmasında Coelli (1996) tarafından yazılan DEAP 2.1 bilgisayar programının geliştirilmiş versiyonu olan DEAP – XP kullanılmıştır. Firmaların performanslarını karşılaştırmada ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında elde edilen teknik etkinlik ve toplam faktör verimliliği endeksleri kullanılmıştır.

4.1. Teknik etkinlik

Teknik etkinlik endekslerinin (TE) hesaplanmasında doğrusal programlama teknikleri kullanılarak, firmalara ilişkin girdi-çıkıtı gözlemlerinden üretim için etkin (referans) sınırlar oluşturulmuş ve firmalar bu etkin sınırlarla karşılaştırılmıştır (Seki, 2008; Seki, 2011). Hesaplanan teknik etkinlik değerinin

bire eşit olması o firmada tam teknik etkinliği veya o firmaların tam üretim sınırı üzerinde olduğunu ifade ederken, birden küçük olması ise etkinsizlik durumunu ifade etmektedir. Diğer bir ifadeyle, etkinsizlik düzeyi = $1 - TE$ 'dir.

Teknik etkinlik veya etkinsizlik endeksi aynı zamanda, üretim faktörlerinin kullanım performanslarını da yansıtmaktadır. Yani, ölçülen teknik etkinlik değeri ile tam teknik etkinlik değeri arasındaki fark ($1-TE$), üretim faktörlerinin etkinsiz kullanım oranlarını ifade etmektedir. Bu endeksin birden küçük olması, mevcut teknoloji altında veri girdilerle en yüksek çıktının üretilmediğini veya fiili çıktının oransal olarak daha az girdilerle üretilbileceğini ve bu durum da üretim faktörlerinin oransal olarak atıl kaldığını ifade etmektedir. Üretim faktörlerinin daha büyük oranlarda atıl kalması o firma için daha düşük performans anlamına gelmektedir.

Çizelge 4.1'de firmalar itibarıyla Ölçeğe Göre Sabit Getiri (ÖSG) Varsayımı Altında Teknik Etkinlik Endeksleri verilmektedir. Buna göre;

- 2007 – 2011 dönemi itibarıyla yıllık ortalama tam etkinliğe sahip olan firmalar ikinci ve dördüncü firmalardır. Bu firmalar tüm yıllar itibarıyla en iyi üretim sınırını belirleyen firmalar veya başka bir deyişle referans firmalardır. Birinci, üçüncü ve beşinci firmalar söz konusu dönemde tam etkinliğe ulaşamamışlar yani en iyi üretim sınırını belirlemede hiç pay sahibi olamamışlardır. Ayrıca üçüncü firma teknik etkinlik bakımından en düşük firma olarak dikkat çekmektedir.
- Tüm firmaların yıllık ortalama teknik etkinlik endeksleri incelendiğinde 2011 döneminde firmaların teknik etkinliklerinin diğer dönemlere göre en düşük seviyede gerçekleştiği görülmektedir. Teknik etkinliklerin en yüksek seviyede gerçekleştiği yıl ise 2007 yılı olmuştur.
- Dönemler itibarıyla minimum teknik etkinliğe sahip firmalar incelendiğinde şu sonuçlar ortaya çıkmaktadır: Söz konusu dönemde her yıl için üçüncü firma en düşük etkinlik seviyesine sahip firma olmuştur. İkinci ve dördüncü firmalar ise söz konusu dönemde her yıl için en yüksek etkinlik seviyesine sahip firmalar olmuşlardır.
- Seçilen firmaların söz konusu dönemde teknik etkinlikleri ortalaması 0.434 olarak gerçekleşmiştir. Bu sonuç göstermektedir ki söz konusu dönemde sektördeki firmalar ellerindeki üretim faktörlerini doğru olarak kullanamamaktadırlar.

Çizelge 4.1: Ölçeğe göre sabit getiri (ÖSG) varsayımı altında teknik etkinlik endeksleri

Firma/Yıl	2007	2008	2009	2010	2011	Ortalama
Firma 1	0.215	0.050	0.086	0.087	0.058	0.099
Firma 2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Firma 3	0.079	0.012	0.018	0.018	0.011	0.028
Firma 4	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Firma 5	0.104	0.026	0.026	0.036	0.015	0.041
Ortalama	0.480	0.418	0.426	0.428	0.417	0.434

Kaynak: Yazarların hesaplamaları.

Çizelge 4.2: Firma Ortalamalarının Malmquist Endeks Özeti*

Firma	ED	TD	SED	ÖED	TFVD
Firma 1	0.719	1.712	0.751	0.958	1.231
Firma 2	1.000	1.253	1.000	1.000	1.253
Firma 3	0.606	1.423	0.328	1.849	0.863
Firma 4	1.000	1.905	1.000	1.000	1.905
Firma 5	0.619	1.621	0.705	0.878	1.003
Ortalama**	0.770	1.566	0.704	1.092	1.205

Kaynak: Yazarların hesaplamaları.

*ED: Teknik Etkinlikteki Değişme, TD: Teknolojik Değişme,

ÖED: Ölçek Etkinliğindeki Değişme,

** Malmquist endeks ortalamaları geometrik ortalamalardır.

SED: Pür (saf) etkinlikteki değişme,

TFVD: Toplam Faktör Verimliliğindeki Değişme.

4.2. Toplam faktör verimliliğindeki değişme

Toplam faktör verimliliğindeki değişme (TFVD) endeksinin birden büyük olması toplam faktör verimliliğindeki (TFV) artışı (büyüme) ve bu endeksin birden küçük olması TFV'ndeki azalmayı ifade etmektedir. Yine toplam faktör verimliliği bileşenlerinden teknik etkinlikteki değişme (ED) ve teknolojik değişme (TD) endekslerinin birden büyük olması teknik etkinlik ve teknoloji ilerlemeyi ifade ederken, birden küçük olmaları gerilemeyi ifade etmektedir. Diğer bir ifadeyle, ED endeksinin birden büyük olması işletmenin üretim sınırını yakalama etkisini (catching-up effect) ve TD endeksinin birden büyük olması üretim sınırının yukarı kaymasını ifade etmektedir. Öte yandan, ED ise kendi içerisinde pür (saf) etkinlikteki değişme (SED) ve ölçek etkinliğindeki değişme (ÖED) olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Ölçek etkinliği işletmenin uygun ölçekte üretim yapma başarısını göstermektedir. Malmquist toplam faktör verimliliği endeksinin bu unsurlara ayrışması, toplam faktör verimliliğindeki artışın ana kaynaklarının tespit edilmesinde önem arz etmektedir (6).

Çizelge 4.2'de görüldüğü gibi 5 firma için 2007–2011 dönemi yıllık ortalama etkinlikteki değişme endeksi 0.770 olarak ölçülmüştür. Yani genel olarak teknik etkinlikte (ED) bir gerileme söz konusudur. Bu gerilemede saf etkinlikte (SED) meydana gelen düşüşün ölçek etkinliğinde (ÖED) meydana gelen ilerlemeden

daha fazla olması etkili olmuştur. 2007 – 2011 döneminde tüm firmalar için teknolojik değişme endeksi (TD) %56.6 oranında artarken, toplam faktör verimliliği (TFVD) %20.5 oranında yükselmiştir. Toplam faktör verimliliğindeki bu artışın nedeni teknolojik değişimdeki artıştır. Bu artış teknik etkinlikteki azalıştan daha fazla olduğu için sonuç olarak toplam faktör verimliliği artmıştır. Bir başka deyişle toplam faktör verimliliğindeki ortalama yıllık büyümenin nedeni teknik etkinlikte meydana gelen değişme değil, teknolojik ilerlemedir.

Diğer taraftan firmalar tek tek ele alındığında birinci, üçüncü ve beşinci firmaların ED endeksinin birden küçük olduğu görülmektedir. Yani söz konusu firmalar, referans firmalar olan ikinci ve dördüncü firmalar tarafından tayin edilen en iyi üretim sınırını yakalamada (catch-up) başarılı olamamıştır. Teknik etkinlikteki değişme endeksine göre ilgili dönemde en fazla etkisizliğe maruz kalan firma üçüncü firma olmuştur (ED=0.606). Yıllık ortalama teknik etkinlik düzeyinde değişme olmayan firmalar ikinci ve dördüncü firmalar olmuştur. Zaten söz konusu firmalar yüksek üretim performansına sahip (referans) firmalardır.

Teknolojik değişme endeksine göre 2007 – 2011 döneminde en fazla teknolojik ilerleme sağlayan firma dördüncü firma olmuştur. Onu sırasıyla birinci, beşinci, üçüncü ve ikinci firmalar izlemiştir. Bu dönemde tüm firmalar teknolojik ilerleme göstermişlerdir. İlgili

dönemde tüm firmalar itibariyle yıllık ortalama teknolojik değişme endeksi 1.566 ve toplam faktör verimliliğindeki değişme endeksi de 1.205 olarak ölçülmüştür. Diğer bir ifadeyle, 2007– 2011 döneminde seçilmiş firmalar yıllık ortalama %56.6'lık bir teknolojik ilerleme gösterirlerken, teknik etkinlikte %23'lük gerileme göstermişlerdir. Sonuç olarak da toplam faktör verimliliğinde yıllık ortalama %20.5'lik bir artış olmuştur.

Teknolojik değişme endeksinin birden büyük olması (TD=1.566) ilgili dönemde en iyi üretim sınırının yukarı doğru kaydığını yani teknolojik gelişme yaşandığını göstermektedir.

Toplam faktör verimliliği açısından firmalar değerlendirildiğinde yıllık ortalama toplam faktör verimliliğinde en fazla artış olan firma (TFVD=1.905) ile dördüncü firma olmuştur. Bu firmayı sırasıyla ikinci, birinci, beşinci ve üçüncü firmalar izlemektedir. Toplam faktör verimliliğindeki değişme göz önüne alındığında sadece üçüncü firmada gerileme gözlenmiştir. Üçüncü firmadaki bu gerilemenin nedeni teknik etkinlikteki gerilemenin teknolojik ilerlemeden daha baskın olmasıdır. Genel olarak firmalara ilişkin TFVD'deki artışın kaynağının TD'deki ilerleme olduğu görülmektedir.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Ampirik analizden elde edilen sektöre ilişkin genel sonuçlar şöyle özetlenebilir:

- Sektördeki firmaların söz konusu dönemdeki teknik etkinlik ortalamaları birin altındadır. Yani sektördeki firmalar kaynaklarını etkin kullanamamaktadırlar. Söz konusu bu etkinsizliği gidermek için yapısal önlemlerin alınması gerekmektedir. Bu durumda firmaların girdilerini artırma yönünde politikalar izlemeleri rasyonel bir tutum olmayacaktır.
- Sektördeki etkinsizliğe rağmen sektördeki firmaların TFVD değeri birden büyüktür. Yani söz konusu dönemde sektörde verimlilik artışı ve buna bağlı olarak da rekabet gücünde bir ilerleme gözlenmiştir. Bunun nedeni ise etkinlikteki gerilemeye rağmen bu gerilemeyi eleme eden ve bu gerileme oranından mutlak olarak daha büyük oranda gerçekleşen teknolojik değişmedir.

Kaynaklar

Charnes, A., Cooper, W., Rhodes, E. 1978. Measuring the efficiency of decision making units, *European journal of operational research*, 2: 429 – 444.

Coelli, T.J. 1996. A guide to DEAP version 2.1: A data envelopment analysis (Computer) program, CEPA working paper, No. 96/8, Department of Econometrics, University of New England, Armidale NSW Australia.

Bir başka deyişle su ürünleri sektöründeki verimlilik artışının nedeni teknolojik ilerlemedir.

Yapılan analize göre sektörün rekabet gücünü artırma ve bölgesel kalkınma için lokomotif sektör olma yolundaki en önemli etken sektörün işleyişinde ortaya çıkan etkinsizlik durumudur. Yapılan anket çalışması ışığında çözüme kavuşturulması gereken yapısal sorunlar şöyle belirlenmiştir:

- Kurumsallaşma ve yöneticilerin eğitim seviyelerindeki eksiklikler
- Pazarlama konusundaki eksiklikler
- Kredi ve teşviklerden yararlanmadaki eksiklikler

Anket yapılan işletmelerin tamamı işletme sahibi tarafından yönetilmektedir. Bu yöneticilerin eğitim durumu incelendiğinde %31'inin ilköğretim, %13'ünün ortaokul, %37'sinin lise ve %19'ununda üniversite mezunu olduğu görülmektedir.

Anket uygulanan işletmelerin %70'i pazarlama sorunu olmadığını, pazar araştırması yaptığını ifade ederken bu işletmelerin sadece %30'u profesyonel pazarlama elemanı çalıştırdığını belirtmiştir. Pazarlama sorunu olduğunu ifade eden işletmelerin pazarlamada karşılaştıkları yaygın sorunun ne olduğu sorulduğunda üreticilerin %38'i ürünlerini uygun fiyata satamadığını, %25'i maliyetlerin yüksek olduğunu, %12'si ihracat yapamadığını, %12'si iç pazarda satamadığını, %13'ü ise standartlarının uygun olmadığını belirtmiştir.

Firmaların sadece %40'ı kredi ve teşviklerden faydalandığını %60'ise herhangi bir destek ve teşvik almadığını belirtmiştir. Yine proje yapma konusunda destek alıp almadığına yönelik sorulara verilen cevaba göre ise üreticilerin sadece %20'si proje desteği aldığını belirtmiş, %80'i ise herhangi bir proje desteği olmadığını ifade etmiştir.

Söz konusu bu yapısal sorunlara çözüm bulmak adına gerek sektör içerisinde gerekse sektör ile üniversite işbirliğini artıracak yönetim mekanizmalarının oluşturulması gerekmektedir. Söz konusu yönetim mekanizmaları ve Sanayi – Üniversite – Devlet işbirliği sayesinde sektörün etkinliği artırılabilir. Etkinliği artırılmış bir su ürünleri sektörü ise TR22 bölgesi için ekonomik kalkınmada lokomotif sektörlerden biri haline gelebilir.

Coelli, T.J., Prasada, R.D.S, O'Donnell, C. J., Battese, G. E. 2005. *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*. Second Edition, Springer Publications, New York, ABD.

Deliktaş, E. 2002. Efficiency and total factor productivity analysis in Turkish manufacturing industry. *METU journal of development*, 29: 247 – 284.

- FAO, 2010. The State of World Fisheries and Aquaculture, FAO, Rome, Italy.
- Färe, R., Grosskopf, S., Norris, M. ve Zhang, Z. 1994. Productivity growth, technical progress, and efficiency change in industrialized countries, *American economic review*, 84: 66-83.
- Karakaş, H. H. ve Türkoğlu, H. 2005. Su ürünlerinin dünyada ve Türkiye'deki durumu, *HR. Ü. Z. F. Dergisi*, 9(3): 21 – 28.
- Kaynar, O, Zontul, M. ve Bircan, H. 2005. Veri zarflama analizi ile OECD ülkelerinin telekomünikasyon sektörlerinin etkinliğinin ölçülmesi, *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(1): 37 – 57.
- Kök, R. ve Deliktaş, E. 2003. Endüstri İktisadında Verimlilik Ölçme ve Strateji Geliştirme Teknikleri, Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yayınları, İzmir.
- Kök, R., Deliktaş, E. ve Karaçuka, M. 2004. Türkiye Cumhuriyeti'nin yüzüncü yılına hazırlanırken: Temel dönüşümleri açıklayananalitik yaklaşımlar ve küreselleşmeden beklentiler, Dokuz Eylül Üniversitesi İktisat Bölümü Çalışma Tebliği, No: 04/01.
- Malmquist, S. 1953. Index numbers and indifference curves, *Trabajos de estatistica*, 4(1): 209 – 242.
- Seki, 2008. The importance of ICT for the knowledge economy: A total factor productivity analysis for selected OECD countries, *International Conference on Emerging Economic Issues in a Globalizing World*, İzmir, 2008.
- Seki, 2011. Rekabet gücünün ölçülmesinde ulusal yenilik sistemleri ve üniversite ekonomisi yaklaşımı, *Ege academic review*, 11(3): 407 – 424.
- Tarım, A. 2001. Veri Zarflama Analizi Matematiksel Programlama Tabanlı Görel Etkinlik Ölçüm Yaklaşımı, Hacettepe Üniversitesi Yayınları, Ankara.

Sorumlu Yazar:

İsmail SEKİ

ismailseki@comu.edu.tr

Geliş Tarihi : 14/01/2015

Kabul Tarihi : 15/08/2015