



TÜRKİYE EKONOMİ KURUMU

TARTIŞMA METNİ 2012/17

[http ://www.tek.org.tr](http://www.tek.org.tr)

TRAKYA İLLERİNİN BÜYÜME DİNAMİKLERİ

Erdinç Telatar

Bu çalışma "AVRUPA BİRLİĞİNE GİRİŞ SÜRECİNDE BALKANLARLA İLİŞKİLER ve TÜRKİYE EKONOMİSİ, başlığı ile Doç. Dr. Ömer Faruk ÇOLAK editörlüğünde hazırlanan ve 2003 yılında TEK yayını olarak basılan kitapta yer almaktadır.

Mayıs, 2012

TRAKYA İLLERİNİN BÜYÜME DİNAMİKLERİ

Erdoğan Telatar*

I. GİRİŞ

Üretim sürecinde firmalar, girdileri (veya üretim faktörlerini) çıktılarına (veya ürünlere) dönüştürmekte ve girdilerden üretim süreci aracılığıyla nihai ürüne doğru işleyen ilişki üretim fonksiyonu ile tanımlanmaktadır. Girdileri çıktılarına dönüştürmek amacıyla kullanılacak çeşitli yöntemler hakkındaki bilginin veri bir düzeyi, başka bir deyişle veri bir teknoloji için tanımlanan bir üretim fonksiyonu, bir ürünü çeşitli şekillerde yaratmak için girdilerin değişen oranlarda biraraya getirilmelerine olanak sağlamaktadır. Teknolojik ilerleme gerçekleşip üretim fonksiyonu değiştikçe, firma veri bir girdiler seti ile daha fazla üretim yapma olanağına sahip olmaktadır.

Üretim fonksiyonları, firmaların etkin olarak çalışmaları halinde teknik olarak ulaşılabilir üretim miktarlarını ifade etmekte; yani, firmaların her bir girdi bileşimini mümkün olduğunca etkin kullandığı varsayımına dayandırılmaktadır. Üretim fonksiyonlarının, veri bir girdiler seti için teknik olarak etkin tarzda ulaşılabilir olan maksimum çıktı miktarını tanımlamaları, üretimi düşüren girdi kullanımlarının dışlandığı anlamına gelmektedir. Konuyu farklı bir şekilde ortaya koyarsak, bir üretim fonksiyonu, daha az girdi ile aynı üretim miktarının elde edilebilme ve benzer şekilde, aynı üretim miktarının daha az girdi kullanımı ile yaratılabilme olanaklarının söz konusu olmadığı durumlara ithafen kullanılmaktadır. Ekonomik analizlerde, teknik etkinliğin sağlanmış olduğu kabulünden hareketle, belirli bir üretim miktarının en düşük maliyetle elde edilebilme olanakları araştırılmaktadır.

Ekonomik teoride, belirli bir mal için üretim fonksiyonu, firmanın karşı karşıya olduğu fiziksel kısıtları göstermektedir. Ekonomik analizlerde, firmaların ürettikleri mal veya hizmetin üretim fonksiyonunu bildikleri ve sahip oldukları bilgiyi, girdi bileşimleri ile elde edebilecekleri maksimum üretimi yapmak amacıyla kullandıkları varsayılmaktadır. Üretimin her zaman için *teknik etkin* olduğu kabulünün her zaman gerçekleri açıklamadığı açık olsa da, kar amaçlı firmaların bilinçli olarak kaynak israf etmeyeceklerini düşünmek de aynı ölçüde doğrudur. Teknik olarak etkin çalışmayan, yani daha az girdi kullanarak aynı miktar üretimi yapabilecek durumda olan bir firmanın, potansiyel satış gelirinin altında gelire razı olduğunu düşünmek zordur. Firmanın satış gelirleri, dolayısıyla karı, veri girdiler ile maksimum olası üretimi yapması veya daha az girdi kullanarak aynı üretimi gerçekleştirmesi halinde en üst düzeye çıkacaktır. Dolayısıyla, kar amaçlı bir firmanın en iyi üretim tekniklerini arama ve kullanma eğiliminde olduğunu kabul etmek mantıklı görünmektedir.

Bu çalışmada, ekonomik analizlerde genellikle izlenenden farklı bir yaklaşım benimsenmektedir. Yukarıda belirtildiği gibi, üretimde teknik etkinliğin sağlandığı kabulü yapılmamakta, tersine, teknik etkinliğin sağlanması yönünde izlenebilecek politikalar ve alınabilecek önlemler, Trakya illeri bazında veri zarflama yöntemi aracılığıyla araştırılmaktadır. Çalışmada, Trakya illeri (Çanakkale, Edirne, Kırklareli ve Tekirdağ), amaçları 'kişi başına gayri safi yurt içi hasılayı maksimize etmek' olan ekonomik karar birimleri olarak tanımlanmaktadır. Belirtilen dört il, belirli bir girdi bileşimi ile maksimum çıktıyı elde edebilmeyi ifade eden teknik etkinlik karşılaştırmasına tabi tutulmakta ve görelî analiz çerçevesinde 'tam etkin' olduğu belirlenen ilin üretim fonksiyonu *sınır fonksiyon* olarak kullanılmaktadır. Çalışmada yanıtı aranan soru, tam etkin olduğu bulunan ilin sınır oluşturan üretim fonksiyonuna ulaşabilmek amacıyla, diğer illerin hangi politikaları veya stratejileri izleyebilecekleridir. Burada 'politika' terimi, kullanılan girdiler ve maksimum çıktıya dayalı olarak geliştirilen iki farklı yaklaşım çerçevesinde ortaya konulan önerilere ithafen kullanılmaktadır. Birinci yaklaşımda, sabit mevcut üretim miktarını en az girdi kullanımı ile gerçekleştirebilen il baz alınmakta iken, ikinci yaklaşımda mevcut girdi miktarları veri iken, maksimum çıktıyı elde edebilen il baz alınmaktadır. Çalışmada, nüfus artış hızı, illerde çalışan sigortalı sayısı, kamu yatırımları, kırsal kesimdeki asfalt karayolu, kişi başına kullanılan banka kredi miktarı ve genel bütçe gelirleri üretim

* Doç. Dr., Hacettepe Üniversitesi, İktisat Bölümü Öğretim Üyesi.

sürecindeki girdiler olarak kullanılmaktadır. Buna göre, üretim fonksiyonunda işgücü ve sermaye (fiziksel+finansal) olmak üzere, iki temel girdinin yer aldığı örtük olarak kabul edilmektedir.

II. ANALİZ KAPSAMINDAKİ İLLERİN GİRDİ VE ÇIKTILAR İTİBARIYLA GENEL DURUMLARI

Burada, araştırma kapsamında yer alan dört ilin seçilen girdiler ve yaratılan kişi başına gayri safi yurt içi hasıla itibariyle genel durumları il bazında verilmektedir.

A. Gayri Safi Yurt İçi Hasıla

Söz konusu illerin 1987 yılı fiyatları ile toplam GSYİH'leri 1990 yılında 2.9 trilyon TL iken 2000 yılında 4.2 trilyon TL olmuştur. Söz konusu dört il, Marmara bölgesinde yaratılan GSYİH'nin yaklaşık %10'unu üretirken Türkiye'de yaratılan GSYİH'nin da yaklaşık %3.5'ünü üretmektedirler. Bu iller içerisinde ekonomisi GSYİH'ya göre en gelişmiş il Tekirdağ iken, Tekirdağ'ı sırasıyla Çanakkale, Kırklareli ve Edirne izlemektedir.

Kişi başına GSYİH Türkiye genelinde 1990-2000 yılları arasında %18.4 ve Marmara bölgesinde %15.2 oranında artmış iken, Edirne'de aynı dönemde %52.2, Tekirdağ'da %32.1, Çanakkale'de %18.6 ve Kırklareli'nde %9.8 oranında arttığı görülmektedir. Edirne'deki bu artışın ana nedeni nüfusun azalmasıdır.

Çalışma kapsamındaki dört ilin tümü 1987 yılı fiyatları ile kişi başına GSYİH açısından Türkiye ortalamasının üzerindedir. Ancak, sadece Kırklareli'nin ilgili gelir oranı itibariyle Marmara bölgesi ortalamasının üstünde kalmış, diğer iller ise Marmara bölgesi ortalamasının altında kalmışlardır.

Kişi başına GSYİH açısından Kırklareli Türkiye genelinde 6. il iken Tekirdağ 11. il, Çanakkale 14. il ve Edirne'de 19. ildir.

B. Nüfus Artış Hızı

Söz konusu illerin nüfusları dikkate alındığında Tekirdağ Türkiye sıralamasında 35. sırada, Çanakkale 43. sırada, Edirne 47. sırada ve Kırklareli 56. sırada yer almaktadır.

Türkiye'nin yıllık nüfus artış hızı 1990-2000 yılları arasında binde 18.34 iken Marmara bölgesinin yıllık nüfus artış hızı binde 26.62 olarak gerçekleşmiştir. Trakya bölgesindeki illerden Çanakkale'de yıllık nüfus artış hızı aynı yıllar için binde 7.29 olarak gerçekleşmiştir. Çanakkale'nin şehir nüfusu aynı yıllar için binde 24.55 yıllık artış gösterirken, köy nüfusunun yıllık artış hızı binde -5.55 olmuştur. Bu rakamlara göre Çanakkale'de şehir nüfusu Türkiye'nin ortalamasından daha az artmakta buna karşın Türkiye genelinde köy nüfusu binde 3.95 artarken Çanakkale'de köy nüfusunda hızlı bir gerileme yaşanmaktadır.

Edirne'de yıllık nüfus artış hızı binde -0,49 iken şehir nüfusunun yıllık artış hızı binde 9,29 ve köy nüfusunun yıllık artış hızı binde -12.30 olarak gerçekleşmiştir. Kırklareli'nde yıllık nüfus artış hızı binde 5,94 iken şehir nüfusunun yıllık artış hızı binde 23,52, köy nüfusunun yıllık artış hızı binde -13.87 olarak gerçekleşmiştir. Tekirdağ ili nüfusunun yıllık artış hızı binde 28.99 iken şehir nüfusunun yıllık artış hızı binde 41,94 ve köy nüfusunun yıllık artış hızı binde 10,37 olarak gerçekleşmiştir.

Bu rakamlara göre toplam nüfusu azalan tek il Edirne iken köy nüfusu söz konusu dönemde artan tek il de Tekirdağ'dır. Tekirdağ ili nüfus artış hızı gerek toplam olarak gerekse de şehir ve köy nüfusu olarak Türkiye ortalamasından daha hızlı bir şekilde artarken sadece köy nüfusu açısından Marmara Bölgesi ortalamasının gerisinde kalmıştır. Çanakkale, Kırklareli ve Tekirdağ'da şehirleşme oranı hızlı bir şekilde artarken Edirne'de şehirleşme oranı düşük kalmıştır.

C. Kamu Yatırımları

Türkiye genelinde kamunun yaptığı yatırımların yaklaşık %1'i bu dört ilde yapılmaktadır. Marmara bölgesinde yapılan kamu yatırımlarının da yaklaşık %13'ü bu illerde yapılmaktadır.

2001 yılında yapılan kamu yatırımları içerisinde bu iller içerisinde en yüksek payı alan il Çanakkale'dir. Çanakkale'yi sırası ile Kırklareli, Edirne ve Tekirdağ izlemektedir. 1990-2001 yılları

arasında yapılan toplam kamu yatırımlarına baktığımızda ise, bu sıralama Tekirdağ, Çanakkale, Edirne ve Kırklareli olarak değişmektedir.

Kamu yatırım harcamaları illere göre sıralandığında Tekirdağ aldığı pay ile 81 il içerisinde 28., Çanakkale 32., Edirne 38. ve Kırklareli 53. sırayı almaktadır.

D. Bütçe Gelirleri

Genel bütçe gelirlerin yaklaşık %1.3'ü bu dört ille dağıtılırken, Marmara bölgesinin elde ettiği bütçe gelirlerinin yaklaşık %3'ü bu illere gitmektedir.

1995-2001 yılları arasında elde edilen toplam bütçe gelirleri ele alındığında Tekirdağ bu dört il içerisinde en yüksek payı alırken Tekirdağ'ı sırası ile Edirne, Kırklareli ve Çanakkale izlemektedirler. 2001 yılı bütçe gelirleri ele alındığında da bu sıralama değişmemektedir.

1995-2001 yılları arasında tüm illerin elde ettiği toplam bütçe gelirleri sıralamasında Tekirdağ 10., Edirne 22., Kırklareli 26. ve Çanakkale de 28. sırayı almaktadır.

E. Banka Kredileri

2000 yılı itibariyle kişi başına kullanılan banka kredileri dikkate alındığında 657 milyon TL ile Edirne bu dört il arasında ilk sırayı alırken, 293 milyon TL ile Tekirdağ ikinci, 286 milyon TL ile Kırklareli üçüncü ve 278 milyon TL ile Çanakkale dördüncü sırada yer almaktadır.

Türkiye ortalamasının 705 milyon TL ve Marmara bölgesi ortalamasının 1 milyar 413 milyon TL olduğu dikkate alındığında söz konusu dört il de bu iki ortalamasının altında kalmaktadır.

İlleri kişi başına kullanılan banka kredileri açısından sıraladığımızda Edirne 8. sırada, Tekirdağ 17. sırada, Kırklareli 18. sırada ve Çanakkale de 22. sırada yer almaktadır.

F. Aktif Sigortalı Sayısı

Tekirdağ'da 2000 yılı itibari ile toplam 166.831 kişi sigortalı olarak çalışmakta ve Türkiye genelinde 20. sırayı almaktadır. Çanakkale'de toplam 110.156 kişi sigortalı olarak çalışmakta ve Türkiye genelinde 27. sıradadır. Edirne'de toplam 92,936 kişi sigortalı olarak çalışmakta ve Türkiye genelinde 32. sırada yer almaktadır. Kırklareli, toplam 78.319 sigortalı çalışanı ile Türkiye genelinde 39. sırada yer almaktadır. Türkiye genelinde sigortalı çalışanların %3.7'si bu dört ilde bulunurken, Marmara bölgesinde sigortalı çalışanların yaklaşık %10'u bu illerde bulunmaktadır.

G. Kırsal Yerleşim Yerlerindeki Asfalt Karayolu

2000 yılı itibariyle Çanakkale'de toplam 3,215 km köy yolu bulunmakta ve bu yolların yaklaşık %68'i asfalt yoldur. Edirne'de toplam 1,638 km köy yolu bulunmakta ve bu yolların yaklaşık %79'u asfalt yoldur. Kırklareli'nde toplam 1,552 km köy yolu bulunmakta ve bu yolların yaklaşık %85'i asfalt yoldur. Tekirdağ'da toplam 1,494 km köy yolu bulunmakta ve bu yolların yaklaşık %97'si asfalt yoldur.

Türkiye genelinde kırsal kesim yollarının yaklaşık %45'i asfalt yol iken Marmara bölgesinde bu oran %74.82'dir. Buna göre Türkiye genelinde asfalt yol oranı açısından tüm iller içerisinde Tekirdağ 2. sırada, Kırklareli 8. sırada, Edirne 15. sırada ve Çanakkale 27. sırada yer almaktadır.

H. Diğer Bazı İstatistikler

Türkiye genelinde 1995-2001 yılları arasında toplam yatırım tutarına göre Teşvik belgeli yatırımlar sıralamasında Tekirdağ 3. sırada, Kırklareli 15. sırada, Çanakkale 22. sırada ve Edirne 33. sırada yer almaktadır.

Türkiye genelinde 2000 yılı kişi başına banka mevduatı sıralamasında Kırklareli 1 milyar TL ile 14., Tekirdağ 829 milyon TL ile 18., Edirne 783 milyon TL ile 22. ve Çanakkale 669 milyon TL ile 25. sırada yer almaktadır. Türkiye ortalaması 1. milyar 503 milyon TL iken Marmara bölgesi ortalaması 3 milyar 073 milyon TL dir.

III. VERİ ZARFLAMA ANALİZİ

Herhangi bir üretim biriminin etkinliğinin analiz edilebilmesi için öncelikli olarak etkin kabul edilen durum yada gözlemlerin belirlenmesi gerekmektedir. Daha sonra, diğer durum ve gözlemlerin referans etkin duruma göre konumları araştırılır. Söz konusu referans etkin küme literatürde etkinlik sınırı (efficient frontier) olarak adlandırılmaktadır. Etkinlik sınırı genelde bilinmemektedir ve tahmin edilmesi gerekmektedir. Etkinlik sınırının belirlenmesinde iki farklı yöntem kullanılabilir: parametrik ve parametrik olmayan yöntemler. Parametrik yöntemlerde etkinlik sınırı, mevcut gözlemlerden hareketle ve ekonometrik teknikler kullanarak ortalama performansın belirlenmesi ile oluşturulurken, parametrik olmayan yöntemlerde, etkinlik sınırı, mevcut gözlemler arasındaki en iyi performansa sahip gözlemler çerçevesinde oluşturulmaktadır. Çalışmada etkin sınırının oluşturulması için parametrik olmayan yöntemlerden, ilk olarak Farrell (1957) tarafından ortaya çıkarılan daha sonra Boles (1966), Afriat (1972) ve Charnes, Cooper ve Rhodes (1978) tarafından geliştirilen Veri Zarflama Analizi (Data Envelopment Analysis-DEA) kullanılacaktır.¹

DEA MODELİ²

Her bir k-karar biriminin, ürettiği çıktı miktarı Y_{rk} $r=1, \dots, s$ ve bu çıktıları üretmek için kullandığı girdi miktarları X_{ik} $i=1, \dots, m$ olmak üzere k'nın toplam faktör verimliliği aşağıdaki şekilde verilebilir.

$$\frac{\sum_{r=1}^s \mu_{rk} Y_{rk}}{\sum_{i=1}^m \nu_{ik} X_{ik}} \leq 1 \quad k=1,2,\dots,N \quad (1)$$

Burada N karar birimi sayısını, μ_{rk} ve ν_{ik} karar biriminin sırası ile girdilere ve çıktılara verdiği ağırlıkları göstermektedir. DEA analizi, (1) ifadesinin her bir karar birimi için teker teker çözülerek, karar birimlerinin girdi ve çıktı ağırlıklarını bulunmasına, bulunan μ_{rk} ve ν_{ik} lar çerçevesinde etkinlik skorlarının hesaplanıp, karşılaştırılması işlemlerine dayanmaktadır. Karar birimi k'nın seçtiği ağırlık kümesinin diğer karar birimlerine uygulandığında, hiçbir karar biriminin toplam faktör verimliliği 1.0'ın üzerine çıkmamalıdır.

μ_{rk} ve ν_{ik} ları maksimize etmeye çalışan modele, doğrusal programlama DEA modeli aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$\text{Max } \Phi_k = \sum_{r=1}^s \mu_{rk} Y_{rk} \quad (2)$$

kısıtlar:

$$\sum_{i=1}^m \nu_{ik} X_{ik} = 1 \quad \sum_{r=1}^s \mu_{rk} Y_{rk} - \sum_{i=1}^m \nu_{ik} X_{ik} \leq 0 \quad \mu_{rk} > 0 \text{ ve } \nu_{ik} > 0$$

Yukarıdaki model, ölçüğe göre sabit getiri varsayımı altında primal formda kurulan bir modeldir. Primal formda kurulan modelin duali alındığında elde edilen model “zarflama modeli” (envelopment model) olarak adlandırılmaktadır. Buna göre kurulan dual model

$$\text{Min } \theta, \lambda \quad (3)$$

Kısıtlar:

¹ Parametrik yöntemlerde, karar birimlerinin aynı şekilde üretim yapan homojen birimler olduğu varsayılır. Ancak parametrik olmayan yöntemler, her bir karar biriminin farklı bir üretim fonksiyonuna sahip olabileceğini analize katmıştır. Ayrıca parametrik olmayan yöntemler yardımıyla, karar birimlerinin her bir girdiye farklı ağırlık vermelerine de olanak sağlanabilmektedir.

² DEA analizini geliştirmeye ilişkin ayrıntılı analiz için bkz. Seiford (1996).

$$\sum_{j=1}^N Y_{ij} \lambda_{jk} \geq Y_{rk}$$

$$\theta_k X_{ik} - \sum X_{ij} \lambda_{jk} \geq 0$$

$$\lambda_{jk} \geq 0$$

şeklinde. Zarflama modeli, tüm karar birimleri için ayrı ayrı çözümlenip θ değerleri bulunursa, etkinlik skorları da elde edilmiş olacaktır. Eğer $\theta=1$ olarak bulunursa bu, o kadar biriminin etkinlik sınırı üzerinde yer aldığını yani teknik etkin olduğunu gösterecektir.

IV. BULGULAR

A. Girdi Temelli Yaklaşım

Burada, mevcut üretim değişmezken, en az girdi bileşimini öneren yöntem kullanılmıştır. İller bazında ve Marmara bölgesi ile Türkiye genelinde

Çanakkale:	0,979
Edirne:	0,687
Kırklareli:	1,000
Tekirdağ:	0,882
Marmara:	0,189
Türkiye:	0,255

teknik etkinlik skorları elde edilmiştir.

Veri zarflama yöntemi ile Kırklareli, en az girdi ile en çok üretimi yapan il olarak belirlenmiş ve baz il konumuna getirilmiştir. Kırklareli'nin üretim fonksiyonu, diğer illeri karşılaştırmak için bir sınır işlevi görecektir. Analiz kapsamındaki diğer illerde, üretim sürecinde bazı etkinsizliklerin söz konusu olduğu görülmektedir. Girdi temelli yaklaşım çerçevesinde bu illerin aynı üretim miktarını, üretim fonksiyonlarını değiştirerek, daha az miktarda girdi kullanımı ile sağlayabilme olanakları bulunmaktadır. Buna göre,

Çanakkale aynı üretim miktarını,

sigortalı işçi sayısını %45 oranında azaltarak,

kamu yatırımlarını %66 oranında azaltarak,

asfalt karayolunu %53.2 oranında azaltarak,

kişi başına kullanılan banka kredilerini %19.7 oranında azaltarak,

bütçe gelirlerini %2.1 oranında azaltarak da gerçekleştirme olanağına sahip idi. Başka bir deyişle, söz konusu girdilerden belirtilen oranlarda daha az etkin yararlanılmıştır.

Edirne aynı üretim miktarını ,

sigortalı işçi sayısını %43,6 oranında azaltarak,

kamu yatırımlarını %49,1 oranında azaltarak,

asfalt karayolunu %31,3 oranında azaltarak,

kişi başına kullanılan banka kredilerini %71 oranında azaltarak,

bütçe gelirlerini %31,3 oranında azaltarak, gerçekleştirme olanağına sahip idi. Başka bir deyişle, bu girdilerin kullanımında belirtilen oranlarda israf söz konusu olmuştur.

Tekirdağ aynı üretim miktarını

sigortalı işçi sayısını %57,6 oranında azaltarak,

kamu yatırımlarını %41 oranında azaltarak,

asfalt karayolunu %17,8 oranında azaltarak,
kişi başına kullanılan banka kredilerini %12 oranında azaltarak,
bütçe gelirlerini %70 oranında azaltarak da gerçekleştirme olanağına sahip idi. Başka bir deyişle, bu girdilerden bu oranlarda etkinsiz kullanım söz konusu olmuştur.

B. Çıktı Temelli Yaklaşım

Girdi miktarlarını değiştirmeden, bu girdilerle elde edilebilecek maksimum çıktı öneren yöntem kullanıldığında, etkinlik skorları değişmemekte ancak etkinsizliklerin kaynağı değişmektedir. Buna göre,

Çanakkale,

sigortalı işçi sayısını %43,3,
kamu yatırımlarını %65,3,
asfalt karayolunu %52,2,
kişi başına kullanılan banka kredilerini %18,3 azaltarak ve
bütçe gelirlerini değiştirmeksizin, üretimini %2.1 oranında artırabilirdi.

Edirne,

sigortalı işçi sayısını %18,
kamu yatırımlarını %25,9,
asfalt karayolunu %0,1,
kişi başına kullanılan banka kredilerini %57,6 azaltarak ve
bütçe gelirlerini değiştirmeksizin, üretimini %31,3 oranında artırabilirdi.

Tekirdağ,

sigortalı işçi sayısını %52,
kamu yatırımlarını %33,1,
asfalt karayolunu %6,7
Bütçe gelirlerini %66 oranında azaltarak ve
kişi başına kullanılan banka kredilerini değiştirmeksizin, üretimini %11,8 oranında artırabilirdi.

V. SONUÇ

Çalışmada, Trakya bölgesinde yer alan Çanakkale, Edirne, Kırklareli ve Tekirdağ illeri, kişi başına gayri safi yurt içi hasıla maksimizasyonu amacına yönelik faaliyet gösteren karar birimleri olarak ele alınmakta ve 'belirli bir girdi bileşimi ile maksimum çıktıyı ele edebilme' olarak tanımlanan teknik etkinlik karşılaştırmasına tabi tutulmaktadır. Veri zarflama yöntemi ile yapılan analiz sonucunda, Kırklareli, en az girdi ile en çok üretimi yapan il olarak belirlenmiş ve bu ilin üretim fonksiyonu 'sınır' olarak kabul edilmiştir. Sonuçlarımız, analiz kapsamındaki dört ilin farklı büyüme dinamiklerine sahip olduklarını göstermektedir. Bu sonucu yaratan nedenleri, araştırılması gereken ayrı bir konu durumundadır.

KAYNAKÇA

- Afriat, S. N. (1972) "Efficiency Estimation of Production Functions." International Economic Review, 13, 568-598.
- Boles, J. N. (1966) "Efficiency Squared- Efficient Computation of Efficiency Indexes." in Proceedings of the 39th Annual Meeting of The Western Farm Economic Association, 137-142.

Charnes, A, W.Cooper ve E. Rhodes (1978) "Measuring the Efficiency of Decision Making Units."
European Journal of Operations Research, 2, 429-444

Farrell, M. J. (1957) "The Measure of Productive Efficiency." Journal of The Royal Statistical Society, Series A, General, Vol:120, 253-281.

Seinford, L. M. (1996) "Data Envelopment Analysis: The Evolution of the State of the Art (1978-1995)." The Journal of Productivity Analysis, Vol:7, 99-137.