



Munich Personal RePEc Archive

Analysis of the effects of 2001 economic crisis on total factor productivity of Turkish agriculture

Alemdar, Tuna

Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü

22 September 2010

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/39692/>
MPRA Paper No. 39692, posted 14 Jul 2012 09:13 UTC

2001 Ekonomik Krizinin Türk Tarımında Toplam Faktör Verimliliği Üzerindeki Etkilerinin Analizi

Tuna ALEMDAR¹

Özet

Bu çalışmada 2001 ekonomik krizinin Türkiye'nin bitkisel üretim performansı üzerindeki etkileri incelenmektedir. Çalışmada 1996–2006 dönemine ait il düzeyindeki verilerle hesaplanan Malmquist endekslerinden yararlanılmış ve söz konusu dönem, analizi kolaylaştırmak amacıyla kriz öncesi ve sonrası olmak üzere iki alt döneme ayrılmıştır. Bulgular, Türkiye tarımında toplam faktör verimliliğinin dönem boyunca azaldığını göstermektedir. Ancak, kriz öncesi dönem artan teknik etkinlik ve azalan teknolojik değişimle; kriz sonrası dönem ise azalan teknik etkinlik ve artan teknolojik değişimle karakterize edilmektedir. Bu durum kriz sonrasında bazı teknolojik yeniliklerin devreye girdiğini ancak bu yeniliklerin etkin bir şekilde kullanılmadığını ima etmektedir. Dönem boyunca her yıl toplam faktör verimliliği ortalama %1 düşüş göstermiştir.

Anahtar kelimeler: Toplam Faktör Verimliliği, Ekonomik Kriz, Malmquist Endeksi, Türk Tarımı

Analysis Of The Effects Of 2001 Economic Crisis On Total Factor Productivity Of Turkish Agriculture

Abstract

This study analyzes the effects of 2001 economic crisis on the crop production performance of Turkish agriculture. Malmquist indices estimated from 1996-2006 provincial level data were employed in the analysis and this period was divided into two (before and after crisis) sub periods to facilitate analysis. Findings show a decline in total factor productivity during the whole period. However, while before crisis sub-period is characterized with an increasing technical efficiency and a decreasing technological change, after crisis sub-period is characterized with just an opposite trend. Average annual total factor productivity decline is around 1% during the whole period.

Keywords: Total Factor Productivity, Economic Crisis, Malmquist Index, Turkish Agriculture

GİRİŞ

Türkiye Cumhuriyeti kuruluşundan bugüne kadar hafif ve şiddetli birçok ekonomik kriz yaşamıştır. Türkiye ekonomisinde tarımın yüksek bir paya sahip olduğu dönemlerde yaşanan krizlerde tarımda verim istikrarsızlıkları ve dış ticaret hadlerindeki düşüşler doğrudan ve dolaylı yollarla GSMH ve dış ticaret gelirlerini etkileyerek büyüme hızının düşmesine yol açmış ve tarım, krizin tetiklenmesinde önemli bir role sahip olmuştur. 1990'lardan sonra ise Türkiye önemli ölçüde sanayileşmiş, özelleşmiş, kentleşmiş, piyasa ekonomisinin bütün kurumlarının işler olduğu fakat finansal ve yapısal kırılmalıklarla yüklü bir ekonomik yapıya sahip bir ülke durumuna gelmiştir. Türkiye'nin köy-tarım ağırlıklı bir yapıdan kent-sanayi-hizmet ağırlıklı bir sosyoekonomik yapıya geçmiş olması krizlerin kaynakları, seyri, alınan önlemler açısından da önemli farklılıklar yaratmıştır. Şiddetli ve görece hafif krizlerle geçen yılların toplamı cumhuriyet tarihinin neredeyse beşte birine varırken, serbestleşme ve küreselleşme sürecinin yaşandığı son çeyrek yüzyılın neredeyse %90'ı kriz yıllarıdır (Kazgan,2008).

Türkiye'nin yaşadığı büyük krizlerden biri olan 2000 Kasım–2001 Şubat finansal krizi aslında 1998 yılında başlayan çift dipli bir krizdir. 1997 yılında Asya ülkelerinde başlayan kriz kısa bir süre sonra Arjantin, Brezilya gibi ülkelere ve ardından Rusya'ya sıçramış, ardından 1998 yılında Türkiye'ye intikal etmiştir. Asya ülkelerinin paralarını devalüe etmelerinin Türkiye'nin bu ülkelere karşı rekabet gücünü düşürmesi, Rusya'ya ihracatın ve Rusya'dan gelen turistlerin azalması da krizin etkilerini arttırmıştır. Yine de

¹ Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü, 01330 Balcalı Adana

Türkiye 1998'de, %8.4 artan tarımsal üretimi ve %9.3 artan madencilik üretimiyle GSMH'yi %3.9 oranında arttırabilmiştir.

1999 yılında yaşanan şiddetli kuraklık ve Marmara depremi krizin derinleşmesinde olumsuz dışsallıklar olarak rol oynadılar. Bu yılın sonunda IMF ile stand-by anlaşması imzalandı. Türkiye kredi alabilmek için IMF ve Dünya Bankası taleplerine uygun dönüşümler yapmayı taahhüt etti. Tarımsal ürünlere yapılan desteklerin kaldırılması, başta şeker pancarı ve tütün olmak üzere ürünlerin üretim kotalarına tabi tutulmaları, buğday gibi temel bir gıda maddesinin fiyatının uluslar arası fiyatlara bağlanması, ithalatın serbestleştirilmesi, tarımsal girdilere verilen mali desteklerin kaldırılması, tarıma destek veren kurumların özelleştirilmesi ve tasfiyesi sonucu Türkiye tarım üretiminde %1.3 artışla kendi nüfus artışının doğuracağı gıda talebini bile karşılayamaz duruma düşerek ABD ve AB'nin ihracatına 70 milyonluk dev bir pazar açmıştır (Kazgan, 2008).

Günümüzde ekonomik gelişmişlik düzeyinin belirlenmesinde en çok kullanılan göstergelerden biri de, verimliliklerdir. Türkiye ekonomisindeki payının azalmasına rağmen ulusal ekonomideki önemini koruyan tarım sektörünün ekonomik gelişmeye katkılarının artırılması verimliliğin artırılması ile olanaklıdır. Ekonomik ve finansal krizlerin tarım sektörü verimliliği üzerindeki etkileri ise çok yönlü olabilmektedir. Finansal kriz sırasında azalan kredi olanakları nedeniyle yatırımların azalması, kaliteli girdi kullanımında düşüşler, ekonominin dışa açıldığı, tarımsal desteklerin kaldırıldığı bir dönemde toplam faktör verimliliğinde azalmaya yol açabilir. Tarım ürünleri talebinin gelir esnekliği düşük olduğundan krizin talep üzerindeki etkisi sanayide gibi büyük talep daralmalarına yol açmasa da katma değeri yüksek bazı tarımsal ürünlere talep azalabilir. Öte yandan krizler, kıt kaynakların daha etkin kullanımını teşvik ederek toplam faktör verimliliğinde bir artışa da yol açabilir.

Türk tarımında toplam faktör verimliliği değişimlerini Malmquist yöntemiyle analiz eden birçok çalışma bulunmaktadır. Bunlar arasında 1982-1996 döneminde dokuz tarım bölgesinde analiz yapan Günden ve ark. (1998), bölgesel düzeyde analiz yapan Zaim ve ark. (2001), TİGEM işletmelerinde etkinlik değişimini inceleyen Candemir ve Deliktaş (2006), ve şeker fabrikalarının performans analizini yapan Demirci (2001) sayılabilir.

Bu çalışmada, Türkiye tarımında 2000 Kasım-2001 Şubat ekonomik krizi öncesi ve sonrasında il ve ülke düzeyinde toplam faktör verimliliği ve bileşenlerinde sağlanan gelişim incelenmektedir.

MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırmada il bazında bir çıktı ve beş girdi kullanılmıştır. Çıktı olarak kullanılan ve illerde yetiştirilen tarla bitkileri, meyve ve sebzelerin parasal değerini gösteren bitkisel üretim değerleri TÜİK yayınlarından elde edilmiş ve yine bu kurum yayınlarından elde edilen il bazında Gıda Tüketici Fiyat Endeksleri ile 1996 yılı sabit fiyatlarına çevrilmiştir.

Araştırmada kullanılan girdiler ve kaynakları şunlardır: tarımsal mücadele ilaçları (ton) TKİB kayıtlarından elde edilmiştir. Sermaye kullanımını temsil etmek üzere seçilen traktör sayıları, işgücünü temsil eden tarımsal aktif nüfus ve bitkisel üretimde kullanılan arazi miktarları (ha), kimyasal gübre (ton) ise TÜİK kayıtlarından elde edilmiştir.

Verimlilik değişimi, belirli bir dönemde belirli bir girdi setiyle üretim performanslarında sağlanan gelişimdir. Tek girdi ve tek çıktı ile yapılan analizlerde verimlilik artışı iki dönem arasında ortalama ürünlerde gözlenen değişimle ölçülür. Caves

ve ark. (1982) birden çok girdi ve çıktı bulunan üretim süreçlerinde girdi değişikliklerinin üretime yansımalarının üretim olanakları eğrisi yardımıyla bulunabileceği, bu amaçla uzaklık fonksiyonlarından yararlanılabileceğini, gözlenen ve beklenen üretim artışları farkının teknolojik değişime bağlanabileceğini, üretim olanakları için referans olarak dönem başı veya sonu teknolojilerin esas alınabileceğini ileri sürmüşlerdir. Färe ve ark. (1992) ise hem dönem başı hem dönem sonu teknolojisi esas alınarak hesaplanan verimlilik endekslerinin geometrik ortalamasının alınmasını önermişlerdir. Verimlilik değişiminin ölçülmesi için birçok yöntem geliştirilmiştir. Bunlardan biri de Malmquist endeksleridir.

$$m_o(y_s, x_s, y_t, x_t) = \left[\frac{d_o^s(y_t, x_t)}{d_o^s(y_s, x_s)} \times \frac{d_o^t(y_t, x_t)}{d_o^t(y_s, x_s)} \right]^{1/2} \quad (1)$$

Malmquist endeksleri, uzaklık fonksiyonları yaklaşımıyla girdi ve çıktı uzayında işletmeleri temsil eden farklı iki döneme ait veri noktalarının ortak bir teknolojiye uzaklıklarını hesaplayarak bu iki veri noktası arasındaki toplam faktör verimliliği değişimini ölçen parametrik olmayan endekslerdir. Uzaklık fonksiyonlarının oluşturulmasında doğrusal programlama tekniklerinden yararlanılabilmektedir. Endeksin yaygınlaşmasında, fiyat verileri olmadan hesaplanabilmesi, üretici davranışı, üretim fonksiyonun şekli konularında bir varsayıma gerek göstermemesi, tüm üreticilerin etkin çalıştığının varsayılmaması, verimlilik değişiminin etkinlik değişimi ve teknolojik gelişme bileşenlerine ayrıştırılabilmesi gibi faktörler rol oynamaktadır.

$$m_o(y_s, x_s, y_t, x_t) = \frac{d_o^t(y_t, x_t)}{d_o^s(y_s, x_s)} \left[\frac{d_o^s(y_t, x_t)}{d_o^t(y_t, x_t)} \times \frac{d_o^s(y_s, x_s)}{d_o^t(y_s, x_s)} \right]^{1/2} \quad (2)$$

Eşitlik (1)'de m, Malmquist endeksini; d, uzaklık fonksiyonlarını; o alt indisleri endeks ve uzaklık fonksiyonlarının çıktı yönelimli olduğunu; y ve x sırasıyla çıktı ve girdi vektörlerini, s ve t alt ve üst indisleri sırasıyla temel ve cari dönemleri göstermektedir. Örneğin; köşeli parantezdeki ilk kesirli ifadenin payındaki terim t dönemi girdi ve çıktılarıyla s dönemi teknolojisine göre oluşturulan uzaklık fonksiyonunu göstermektedir. Diğer uzaklık fonksiyonları da benzer şekilde yorumlanmalıdır (Coelli ve ark., 2005).

Malmquist toplam verimlilik endeksi kendisini oluşturan iki temel bileşene ayrıştırılabilir. Verimlilik değişimini açıklayan faktörlerden biri üretici etkinliğindeki değişimdir. Etkinlik değişimi bir üreticinin elindeki girdilerle mevcut teknoloji altında erişebileceği en yüksek üretim düzeyini yakalamadaki başarısını ölçmektedir. Etkinlik değişimi, üreticinin içinde bulunulan dönemdeki etkinliğinin, bir önceki dönemdeki etkinliğine oranıdır. Bu oran bire eşitse iki dönem arasında üreticinin etkinliği aynı kalmış, birden küçükse üretici etkinliği azalmış, birden büyükse üreticinin etkinliği artmış demektir.

Verimlilik artışının diğer bileşeni, üretim sınırındaki kaymaları ölçen ve tüm üretim birimlerini etkileyen teknolojik gelişmelerin verimliliğe katkısını gösteren teknolojik değişimdir. Teknolojik değişim endeksi, temel ve cari dönem esas alınarak hesaplanan etkinlik değerlerinin geometrik ortalamasıdır. Eşitlik (2)'de, Eşitlik (1)'de sunulan Malmquist endeksinin bileşenlerine ayrıştırılmış hali gösterilmektedir: Köşeli parantez dışındaki kesirli ifade işletmenin s ve t dönemleri arasında etkinlik değişimini, parantez içindeki ifade ise teknolojik değişim endeksini göstermektedir.

Referans üretim sınırının parametrik olmayan veri zarflama yöntemiyle hesaplandığı bu çalışmada, ölçeğe sabit getiri varsayımı benimsenmiş ve endekslerin hesabında Coelli (1996) tarafından geliştirilen DEAP 2.1 yazılımından yararlanılmıştır.

ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

Türkiye tarımında 1996–2006 döneminde etkinlik değişimi, teknolojik değişim ve toplam faktör verimliliği endeksleri Çizelge-1’de sunulmaktadır. Analizler il düzeyinde yapılmış ve il düzeyinde hesaplanan endekslerin geometrik ortalaması alınarak ülkenin bütünü için Malmquist endeksleri hesaplanmıştır. Malmquist endeksleri zincirleme endeksler olduğundan ardışık değerlerin çarpımıyla birikimli endekslere dönüştürülebilir. Böylelikle toplam faktör verimliliği ve bileşenlerinin zamana bağlı değişimi izlenebilir. Birikimli endeksler Çizelge-1’in son üç sütununda sayısal olarak ve Şekil-1’de grafiksel olarak sunulmuştur. Görüldüğü gibi üretici etkinliklerinde büyük artışlara rağmen toplam faktör verimliliği dönem sonunda, dönem başındaki seviyeye ulaşamamaktadır.

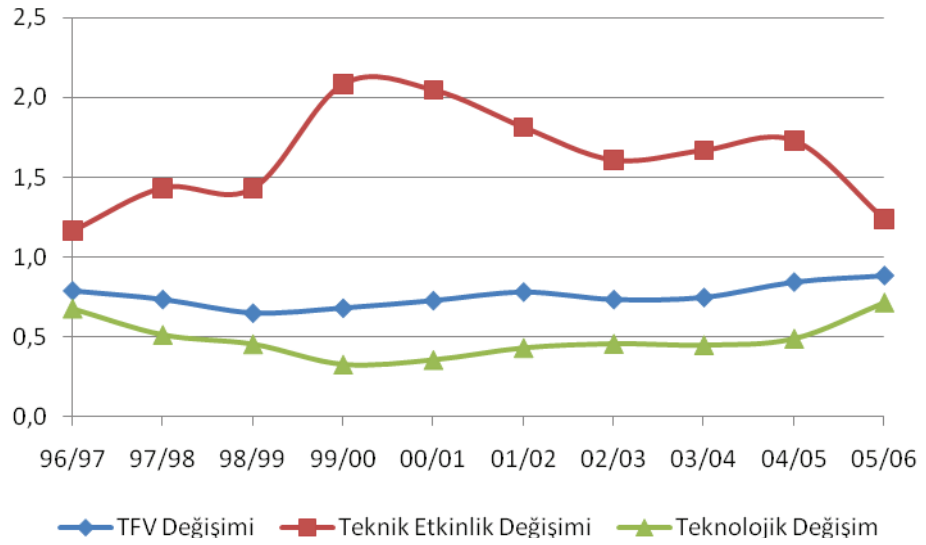
Çizelge-1: Türk tarımında toplam faktör verimliliği ve bileşenleri (1996–2006).

YILLAR	Yıllık			Birikimli		
	ED*	TD*	TFVD*	ED*	TD*	TFVD*
1996/1997	1.165	0.677	0.790	1.165	0.677	0.790
1997/1998	1.230	0.758	0.932	1.433	0.513	0.736
1998/1999	0.998	0.886	0.884	1.430	0.455	0.651
1999/2000	1.456	0.720	1.048	2.082	0.327	0.682
2000/2001	0.982	1.088	1.069	2.045	0.356	0.729
2001/2002	0.886	1.211	1.073	1.812	0.431	0.782
2002/2003	0.887	1.061	0.940	1.607	0.458	0.735
2003/2004	1.038	0.981	1.018	1.668	0.449	0.749
2004/2005	1.036	1.090	1.129	1.728	0.489	0.845
2005/2006	0,717	1.462	1.048	1.239	0.715	0.886
Yıllık artış hızı (%)				2.16	-3.29	-1.20
2001 öncesi				20.12	-24.36	-9.12
2001 ve sonrası				-8.29	13.92	4.45

* ED=Etkinlik Değişimi; TD: Teknolojik Değişim; TFVD: Toplam Faktör Verimliliği Değişimi

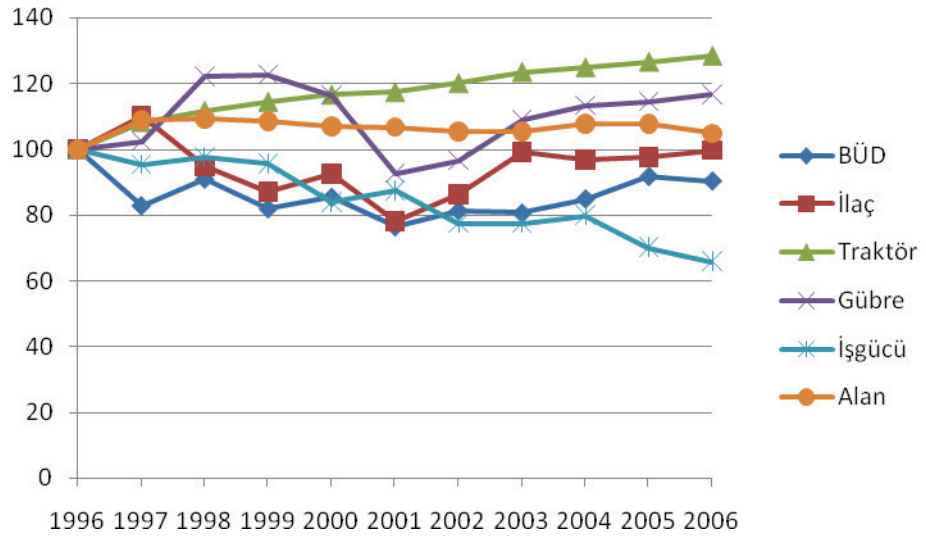
Çizelge-1’de de görüldüğü gibi 1996–2006 arası dönemde Türkiye’de teknik etkinlikte yıllık ortalama %2 civarında büyüme, teknolojik değişimde yıllık ortalama %3 gerileme gözlenmiştir. Bunun sonucunda dönem içi toplam faktör verimliliği %1 azalmıştır. Toplam faktör verimliliğindeki gerileme üreticilerin etkinliklerinin azalmasından değil, teknolojik gerilemeden kaynaklanmıştır.

Çizelge-1 ve Şekil-1’de değişkenlerin gösterdiği eğilimlerde 2001 yılında gözlenen kırılma 1996–2006 döneminin iki alt dönem halinde incelenmesinin daha uygun olduğunu göstermektedir. Teknik etkinlik 1996 yılından 2000 sonuna kadar yükselme eğilimindeyken 2001 yılı ile birlikte düşme eğilimi göstermektedir. Toplam faktör verimliliği ve teknolojik değişim de bu noktadan sonra yükselme eğilimine girmektedir.



Şekil-1: Türkiye Tarımında Kümülatif Toplam Faktör Verimliliği (TFV), Teknik Etkinlik Değişimi ve Teknolojik Değişim (1996–2006)

Endekslerin kriz öncesi ve sonrası endekslerin istatistiksel açıdan önemli derecede farklı olup olmadığını ortaya koymak için yapılan parametrik olmayan Kruskal-Wallis testi aradaki farkların %5 düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir.



Şekil-2: Türkiye Tarımında Bitkisel Üretim Değeri ve Girdi Endeksleri (1996–2006)

Toplam faktör verimliliği 2001 öncesi dönemde yıllık %9.12 gibi oldukça yüksek bir hızla azalırken 2001 ve sonrası dönemde yılda ortalama %4.45 artmaktadır. Bu artışın büyük ölçüde teknolojik ilerlemeden kaynaklandığı görülmektedir. Çünkü 2001 öncesinde yılda yaklaşık %24.36 oranında teknolojik gerileme yaşanırken 2001 ve sonrası dönemde yılda %13.92 teknolojik ilerleme gözlenmektedir. Teknik etkinlik değişiminde 2001 öncesi yıllık ortalama artış hızı %20.12 iken 2001 ve sonrasında ortalama değişim % -8.29'dur. Buradan şu sonuçlar çıkarılabilir: 2001 yılına yaklaşıldığında 1998 yılında

başlayan çift dipli kriz derinleşirken teknolojik gerileme yaşayan üreticiler bu gerilemeyi etkinliklerinin arttırarak karşılama yoluna gitmişlerdir. 2001 sonrası dönemde ise krizin atlatılması için üretimde bazı teknolojik yenilikler uygulanmaya başlamış ancak üreticiler bu yeni duruma adapte olamadıklarından üretici etkinliklerinde hızlı bir düşüş yaşanmıştır. Sonuçta toplam faktör verimliliği dönem başı değerine bile ulaşamamıştır.

Şekil-2’de Türkiye’de 1996 sabit fiyatlarıyla bitkisel üretim değeri ve girdi kullanım endeksleri gösterilmektedir. Sabit fiyatlarla bitkisel üretim değerinin araştırma dönemi sonunda dönem başına göre %10 düştüğü, ekilen arazinin nispeten sabit kaldığı, tarımsal ilaç kullanımının 2001’de yaşanan büyük bir çöküşten sonra, 2002 ve 2003 yıllarında arttığı ve ardından nispeten kararlı bir durum aldığı gözlenmektedir. Gübre kullanımında da benzer bir gelişme söz konusudur. İstikrarlı bir şekilde artış gösteren tek girdi traktördür. En büyük düşüş tarımsal aktif nüfustadır. Bütün bunlar kriz sonrası toplam faktör verimliliğinde sağlanan gelişmeden işgücü girdisindeki azalışın, kırdan kente veya tarımsal üretimden tarım dışına göçün büyük bir rol oynadığını göstermektedir.

Türkiye’de tarım sektöründeki istihdamın tarımın GSYİH içindeki payının 3 katı civarında olması tarım sektörünün düşük verimliliği ve sektördeki atıl işgücü konusunda bir fikir vermektedir. 1996 yılında 9.259 milyon olan tarımsal aktif nüfus dönem sonu olan 2006 yılında 6.088 milyona düşmüştür. Bu durum her ne kadar bazı iktisatçılarca bir gelişme eğilimi olarak görülse de Türkiye’de diğer sektörlerin istihdam yapısı, kentlerdeki işsizlik oranları, iç ticaret hadlerinin tarım aleyhine seyri, FAO’nun ifadesiyle tarımın kadınlaşması bu sürecin gelişme ve modernleşmeyi değil, toplumsal bir çöküntüyü temsil ettiğini göstermektedir (Günaydın, 2010).

İller düzeyinde analiz yapılırken, bazı verilerin kuşku uyandırması ve illerle ilgili daha fazla veriye gerek duyulması nedenleriyle ayrıntılı analizlerden kaçınılmıştır. Ancak tüm illerde 2001–2006 dönemi teknolojik değişim endeksleri 1996–2000 dönemi endekslerden büyük bulunmuştur. Her il için yapılan Kruskal-Wallis testlerinde 66 ilin 2001 öncesi ve sonrası teknolojik değişim performansları arasındaki farklılıklar %5 düzeyinde anlamlı bulunmuş, kalan 15 ilde ise bu düzeyde anlamlı bulunmamıştır.

71 ilde 2001–2006 dönemi teknik etkinlik değişimi endeksleri 1996–2000 dönemi endekslerinden küçük bulunmuştur. Ancak sadece 23 ilde bu düşüşler anlamlı bulunmuştur. Altı ilde (Artvin, Batman, Bayburt, Erzurum, Hakkâri, Rize) iki dönem arasında ortalama teknik etkinlik değişim endeksleri aynı kalmıştır. İki dönem arasında ortalama teknik etkinlik değişim endeksleri büyüyen il sayısı dörttür: Ardahan, Osmaniye, Siirt ve Malatya. Ancak bu farklılıklar istatistiksel açıdan anlamlı değildir.

Beş ilde (Ankara, Edirne, Elazığ, Uşak ve Van) toplam faktör verimlilikleri iki dönem arasında yaklaşık aynı düzeyde kalmıştır. 12 ilde (Amasya, Eskişehir, Burdur, Isparta, Karabük, Kırklareli, Kilis, Nevşehir, Niğde, Samsun, Tekirdağ, Tokat) 2001 sonrası ortalama toplam faktör verimlilikleri 2001 öncesi değerlerden düşüktür. Ancak aradaki farklar istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. 65 ilde ise 2001 sonrası toplam faktör verimliliği endeksleri birinci dönemdeki endeks değerlerinden daha yüksek bulunmuştur. Ancak bunların sadece beşinde (Ağrı, Batman, Bolu, Sivas ve İçel) aradaki farklar istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur.

Bütün bunlardan toplam faktör verimliliği ve bileşenlerinde her iki dönemde il düzeyinde gözlenen değişikliklerin Türkiye düzeyinde gözlenen değişikliklerle aynı davranışı sergilediği sonucu çıkarılabilir. 2001 öncesi yüksek bir teknik etkinlik değişimi ve teknolojik gerileme, 2001 sonrası ise teknolojik ilerlemeyle birlikte teknik etkinlik azalışı.

Türkiye’de toplam faktör verimliliğindeki düşüşe karşın iller arasında farklılıklar vardır. Toplam faktör verimliliğinde ilk beş sırada olan iller ve toplam faktör verimliliği değişimleri şöyledir: Kahramanmaraş (1.144), Konya(1.139), Mersin (1.117), Kayseri (1.116) ve Karaman (1.095). Bu beş ilden Mersin ve Karaman’da hem teknik etkinlikte hem de teknolojik değişimde artış gözlenmektedir. Kahramanmaraş, Konya ve Kayseri ise yaşadıkları teknolojik gerilemeye karşın teknik etkinliklerini arttırarak toplam faktör verimliliklerinde artış sağlamışlardır. Kahramanmaraş ilinde bitkisel üretim değerinde büyük bir azalma olmamışken işgücü girdisinde sürekli azalma gözlenmiştir. Mersin ilinde bitkisel üretim değeri ortalama 1997 yılı dışında dönem başındaki değerin üzerinde olmuş, ilaç, gübre ve işgücü girdilerinde azalma gözlenmiş, öte yandan ekilen alanlarda da artışlar gözlenmiştir. Karaman ilinde ise bitkisel üretim değeri, ekilen araziler ve gübre kullanımında artışlara karşın tarımdaki ekonomik aktif nüfus neredeyse yarı yarıya azalmıştır. En başarılı illerin incelenmesi performans artışında işgücü girdisindeki azalmanın büyük rol oynadığını ve performansın bir bölümünün ekilen arazilerdeki artıştan kaynaklandığını göstermektedir.

Toplam faktör verimliliği değişiminde en kötü durumda olan beş ilde teknik etkinlikte ve teknolojide gerileme yaşanmıştır. Bu iller şunlardır: Kütahya (0.771), Yozgat (0.772), Osmaniye (0.798), Malatya (0.827) ve Karabük (0.858). Bu beş ilin tamamında da hem teknik etkinlikte hem teknolojik gelişmede ilgili dönemde gerileme yaşanmıştır.

Etkinlik değişimi ölçümlerinde referans üretim sınırı önemli bir yer oynamaktadır. Referans üretim sınırını oluşturan iller gözlem seti içerisinde veri teknoloji altında ulaşılabilecek en yüksek düzeyi gösterdikleri için önem taşımaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bitkisel üretim değerindeki dalgalı seyrin bir bölümü iklim koşullarındaki istikrarsızlıktan kaynaklansa da olgular bu düşüşün sadece iklim koşullarından kaynaklanmadığını düşündürmektedir. İç ticaret hadlerinin tarım aleyhine döndüğü bu dönemde tarımsal desteklerin azaltılması girdi kullanımlarındaki iniş çıkışları bir ölçüde açıklayabilir. Girdi kullanımı belirli bir süre sonra değişen ekonomik koşullar nedeniyle dönem başındaki durumuna erişebilmektedir. Oysa işgücü için aynı şey söylenemez. En büyük azalmanın gözlendiği girdinin işgücü olması, toplam faktör verimliliğindeki kriz sonrası gözlenen nispi toparlanmanın önemli belirleyicilerinden birinin tarımsal istihdamdaki azalma olduğunu düşündürmektedir. Özelleştirmelere karşın sanayinin yeni istihdam yaratmadığı bilinen bir gerçek olduğundan krizin yaklaşık 3 milyon kişinin evinden yurdundan ve işinden olarak köyden kente göçüyle sonuçlandığı ve tarımdaki verimlilik düzeyinin ancak bu şekilde korunduğu söylenebilir. Kuşkusuz verimlilik düzeyinde daha kaliteli girdi kullanımı ve sulamanın yaygınlaşmasının da önemli bir payı bulunmaktadır.

1960’lı yıllarda birçok araştırmacı gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler tarımı arasındaki farklılıkları traktör sayıları, gübre vb. girdilerin niceliği ile açıklamaya çalışmıştır. Gelişmekte olan ülkeler tarımda girdi kullanımını sübvans ederek tarımsal üretimlerini arttırmışlardır. Gübre ve tarımsal makineler genellikle bu ülkelerde bol bulunan toprak ve araziyi ikame etmektedir. Öte yandan yeni teknoloji ve girdilerin kullanımı üreticilerin üretim pratiklerinde de birtakım değişmelerin sağlanmasını gerektirdiğinden bazı durumlarda girdideki artışlar üretimdeki artışları aşabilmektedir. Böyle bir uyarılma sürecinde toplam faktör verimliliği artacağına düşebilir (Arnade,1968).

Yapılan analizde, kriz sonrası dönemde, hem teknolojik değişim hem teknik etkinlik artışı görülen çok az sayıdaki il dışında, illerin büyük çoğunluğunda toplam faktör verimliliğindeki esas belirleyici etmenin teknolojik değişim olduğu, teknolojik değişim ile birlikte teknik etkinlikte gerileme olduğu görülmektedir. Bu durum, tarımda teknolojik yeniliklerin yayılmasında bir başarısızlığa işaret etmektedir. Yeniliklerin etkin

bir biçimde uygulanabilmesi için teknik etkinliğin artırılması, bunun için de yayım çalışmaları ve örgütlenme etkinliklerine hız verilmesi gerekmektedir.

Son olarak tarımda verimliliğin, iç içe geçmiş ve yerel olarak değişkenlik gösteren birçok faktöre bağlı olduğu göz önüne alınarak farklı il veya bölgelerin krize verdiği tepkilerin farklılığına neden olan faktörler ayrıntılı bir şekilde araştırılmalıdır.

KAYNAKLAR

- Armağan, G., Özden A. ve Bekçioğlu S. (2008), Efficiency and Total Factor Productivity of Crop Production at NUTS-1 Level in Turkey: Malmquist Index Approach, *Qual Quant.* 2010 44: 573-581, DOI 10.1007/s1 1135-008-9216-5
- Arnade C., 1998. "Using A Programming Approach to Measure International Agricultural Efficiency and Productivity", *Journal of Agricultural Economics* Volume 49, Number 1, Winter 1998 sayfa 67-84.
- Candemir M., ve Deliktaş E. (2006) Tıgem İşletmelerinde Teknik Etkinlik, Ölçek Etkinliği, Teknik İlerleme, Etkinlikteki Değişme ve Verimlilik Analizi: 1999-2003, Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü
- Caves, D., Christensen, L., ve Diewert, E. (1982) The Economic Theory of Index Numbers and the Measurement of Input, Output and Productivity, *Econometrica*, 50, 1393-1414
- Coelli, T.J., 1996 " A Guide to DEAP Version 2.1: A Data Envelopment Analysis (Computer) Program, Center for Efficiency and Productivity Analysis Working Paper no:96/08, University of New England, Department of Econometrics, Armidale, Australia.
- Coelli, T.J., D.S.P. Rao, C.J.O'Donnell, G.E. Battese (2005) An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis, Second Edition, Springer
- Demirci S. (2001) Şeker Fabrikalarının Performans Analizi ve Toplam Faktör Verimliliklerinin Ölçümü. Malmquist İndeks Yaklaşımı, Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü
- Färe, R., Grosskopf, S., Lindgren, B., Rots, P. (1992). Productivity Changes in Swedish Pharmacies 1980-1989: A Nonparametric Malmquist Approach. *Journal of Productivity Analysis.* 3, 85-101
- Günaydın, G. (2010) Tarım ve Kırsallıkta Dönüşüm. Politika Transferi Süreci/AB ve Türkiye Tan Kitabevi. Ankara.
- Günden, Miran ve Sarı (1998) Türk Tarımında Verimlilik ve Etkinliğin Gelişimi: Bir Veri Zarflama Yöntemi Uygulaması Türkiye 3. Tarım Ekonomisi Kongresi, Ankara s. 324-338
- Kazgan, G., 2008, Türkiye Ekonomisinde Krizler, "Ekonomi Politik" Açısından Bir İrdeleme, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, 2. Baskı.
- TUIK, Tarımsal Yapı ve Üretim, Çeşitli Yıllar
- Zaim, O., Bayaner A., Kandemir M.U. (2001), Tarımda İller ve Bölgeler Düzeyinde Üretkenlik ve Etkinlik: Farklar ve Nedenler. TEAE Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü.