

İmalat Sanayinin Gelişimi ve Dışa Açıklık Üzerine Bir Uygulama: 1996-2011 Türkiye Örneği

Özet

Türkiye 1980 yılında aldığı 24 Ocak kararları ile dışa yönelik ve ihracata dayalı sanayileşme stratejisini tercih etmiştir. Hükümetin 1980 sonrası politika anlayışı tüm sektörlerle aynı anda yatırım yapmak değil ekonominin motoru olan, ekonomiyi sürükleyecek sektörleri belirlemek ve onlara öncelik vermektir. İmalat sanayi ve alt sektörleri, hala sanayileşmesini tamamlayamamış ve gelişen bir ülke olan Türkiye için büyük önem taşımaktadır. Çünkü imalat sanayi ülke zenginliğinin önemli bir kısmının üretildiği hızlı verimlilik artışlarının kaynağını oluşturmaktadır. Üretim ve iş gücü piyasalarında yapısal değişimlerin yaşandığı ekonominin en dinamik sektörlerinden biridir.

İmalat sanayi tüm dünyada geniş bir coğrafyaya yayılmıştır. Gerek milli gelir içindeki payı gerekse ticaret hacmi açısından ekonominin en büyük sektörlerinden olan imalat sanayinin gelişimi ile dışa açıklık arasında aynı yönde bir ilişki mevcuttur ve imalat sanayi alt sektörlerinin gelişimi de büyük önem arz etmektedir. Bu ve benzeri sebeplerle çalışmada, Türkiye’de 1980 sonrası imalat sanayinin gelişimi ve dışa açıklık incelenerek, 1996-2011 yıllarını kapsayan ekonometrik bir uygulama ile Türkiye değerlendirmesi yapılmıştır. İmalat sanayi gelişimi üzerinde özellikle 2003 yılı sonrası etkiyi belirleyen dışa açıklık değil iç taleptir. Türk imalat sanayi ihracatı mutlak olarak artıyor olmasına rağmen bu artış OECD ülkelerinin ihracat artışından nispi olarak daha azdır. Bu nedenle dışa yönelik mal talebinin artışı imalat sanayi üretim endeksi üzerinde azaltıcı bir etkiye neden olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Dışa Açıklık, Türk İmalat Sanayi, Gelişim.

An Application on the Development of the Manufacturing Industry and Openness: 1996-2011 Case of Turkey

Abstract

Turkey preferred and conduct export-led growth strategy after 1980 with 24 January Program. The concept of government policies are to make an investment on key sectors which are the gripping sectors of economy. Manufacturing industry is an important sector for economies which are still not to complete their industrialization. Because this sector guarantee the wealth of a country. The reason of the high speed efficiency it is still the most dynamic sector in an economy.

Also manufacturing industry has a geographical importance on the earth. It has an important share in gross domestic product and trade volume. The relationship between openness and development of manufacturing industry is positive and also the evolution of manufacturing subsectors have a great effect on the Turkish Economy. For this reason, this study examines the development of manufacturing industry and openness after 1980 for the period between 1996-2011 with an econometrical method. Especially after break year 2003, determining factor was domestic demand instead of openness. Therefore the effect is negative on manufacturing production index.

Keywords: Openness, Turkish Manufacturing Industry, Development.

Yağmur SAĞLAM¹
Hüseyin Avni EGELİ²

¹ Araş. Gör., Dokuz Eylül Üniversitesi İİBF İktisat Bölümü,
yagmur.saglam@deu.edu.tr

² Prof. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi İİBF İktisat Bölümü,
avni.egeli@deu.edu.tr

GİRİŞ

Dünya ekonomisi literatüründe sanayileşmeyi temel alan pek çok çalışma mevcuttur. Dış ticaret açısından sanayi stratejileri olarak ithal ikamesine dayalı ve ihracata yönelik sanayileşme stratejileri uygulanmıştır. Gelişmekte olan ülkeler son yüzyılda koruyucu ticaret politikalarına alternatif olarak serbest dış ticaret politikaları uygulamaya başlamıştır. Mal ve hizmetlerin küresel ticareti kavramı, dünya ekonomisinde işgücü ve uzmanlaşma ile değişmiştir. Bu tür gelişmelerle birlikte ticaret politikaları ve endüstriyel gelişim arasındaki ilişki giderek kuvvetlenmiş ve Türkiye, 1953 yılında ortaya çıkan döviz darboğazı sonucunda, ithal ikamesi araçları olan kotalar, ithal yasakları ve yüksek gümrük vergisi uygulamalarına başlamıştır. Bu uygulamalar, 1958 istikrar programına kadar sürdürülmüştür.

Türkiye ekonomisi 1970'lerin sonunda yaşanan petrol krizi ve ödemeler dengesi açıkları nedeniyle önemli ekonomik ve sosyal sorunlarla yüz yüze gelmiştir. 1980 yılının başından itibaren serbest ticaret için o dönemin hükümet politikaları ile başlayan günümüzde de devam etmekte olan birçok önlem ve karar alınmıştır. 1980 yılı Haziran ayında "Stabilizasyon ve Ekonomik Liberalizasyon Programı" adı altında ihracata yönelik sanayileşme stratejisine geçilmiştir (Baysan ve Blitzer, 1990). Bu programın en önemli amacı ekonominin dışa açıklığını ve ticaret seviyesini arttırmaktır. Alınan kararlar imalat sanayinin yapısını kesin bir şekilde değiştirmiştir. İmalat sanayinin ithalat ve ihracat kompozisyonu sektörün lehine olacak şekilde değişmiştir. Bu nedenle Türkiye'nin sanayileşmesi ve dış ticaretinde imalat sanayi önemli bir rol oynamaktadır.

Bu çalışmanın temel amacı; imalat sanayinde 1980 sonrası gerçekleşen gelişim ve dışa açıklık arasında bir ilişki olup olmadığı, eğer var ise şiddetini ve ne yönde olduğunu saptayarak, 1980 sonrası süreçte uygulanan ihracata yönelik sanayileşme politikalarını Türkiye'nin geçirdiği tarihi süreç çerçevesinde değerlendirmektir. Türkiye'de 1980 sonrası uygulanan dışa açılma amaçlı sanayileşme stratejileri ile imalat sanayi üretim endeksi, sektörün milli gelir içindeki payı ve dışa açıklık arasında aynı yönde, pozitif bir ilişki olması beklenmektedir.

Türkiye gibi gelişmekte olan bir ülkede sağlıklı, rasyonel bir sanayileşme için dışa açıklığı temsil eden tek bir değişken değil birden çok etken dikkate alınmalıdır. Çalışmanın ilk bölümünde sanayileşme ve dışa açıklık kavramları tanımlanarak aralarındaki ilişki literatür bağlamında ele alınmıştır. İmalat sanayi alt sektörlerinin gelişimi ve hangi alt sektörlerin ekonominin motoru olduğunu görebilmek adına girdi-çıkıtlı tabloları üzerine yapılan çalışmalara ve bunların ortak noktasına değinilmiştir. Üçüncü bölümde, bağımlı ve bağımsız değişkenler tanımlanmış, veri setine vurgu yapılmış ve durağan olmayan zaman serisi ekonometrisi kullanılmıştır. Yapısal kırılmaların uzun dönemli etkilerini dikkate alan testler kullanılarak yanlış politika önerilerinden kaçınılmıştır. Birim kök testleri ve değişkenler arası uzun dönemli nedensellik ilişkisini ortaya koyan eş bütünleşme testleri yapılmıştır. Tahmin edilen katsayılar, test istatistikleri ve kritik değerlerine bakılarak yorumlanmış, savunulan hipotez irdelenmiştir. Sonuç kısmında elde edilen bulgular bağlamında Türkiye değerlendirmesi yapılmıştır.

1. Dışa Açıklık ve Sanayileşme

Sanayileşme, ekonominin niceliksel yönden yapısal yenilenmesini sağlamanın yanı sıra, bir toplum düzenini oluşturan tüm kurumsal yapıları ve toplumsal ilişkileri dönüştüren bir özellik taşımaktadır (Eser, 1993: 16). Sanayileşmeyle ekonomide yapısal bir değişim söz konusu olmaktadır. Yapısal değişim; ekonomik olmayan faktörlerin ancak ekonomik olanların değişimini etkiledikleri oranda kapsayan bir kavramdır. Kalkınma kavramı ise ekonomik olan ve olmayan faktörleri, karşılıklı etkileşimleriyle bir neden sonuç ilişkisi içinde kapsamaktadır. Bu anlamda, yapısal değişim teknik bir kavram, kalkınma ise politik bir kavram olarak değerlendirilebilmektedir. Aralarındaki ilişkinin bu özellikleri göz önüne alındığında yapısal değişimin, ekonomik kalkınmanın önemli ve zorunlu bir parçası olduğu belirgin bir hal almaktadır (Yavilioğlu, 2002: 67).

Yapısal değişimin diğer bir zorunlu unsuru ise teknolojik değişimdir. Teknolojik değişim ekonomik ya da beşeri faktörlerden kaynaklanabilir ve temelinde yenilik-yaratıcılık kavramları yatmaktadır. 1980 sonrası uygulanan liberal ekonomi politikalarında ilk adım serbest dış ticaret politikaları uygulaması ile başlamıştır. Bunun doğal bir sonu-

cu olarak ithal ikameci sanayileşme stratejisinden vazgeçilerek dışa açık sanayileşme stratejileri tercih edilmiştir. Teknolojinin gelişmesi ve onun getirdiği yenilikler, ulaşım masrafları ve ülkeler arası mesafeleri kısaltarak ticaretin uluslararası bir boyut kazanmasını sağlamıştır. Literatürde dışa açılma konusu hala tartışılmaktadır. Çünkü dışa açılmanın, ülkelere bekledikleri ekonomik faydaları sağlayıp sağlayamadığı konusunda anlaşmazlıklar devam etmektedir. Dışa açıklık ekonomik bağlamda geniş kabul gören bir ölçüt olmasına karşın, kesin olarak üzerinde anlaşmaya varılan bir dışa açıklık tanımı yoktur. Edwards (1997) dış ticaretin önünde engeller olmamasını dış ticarete açıklık olarak tanımlamıştır. Dışa açıklığın ölçümü için pek çok farklı yöntem geliştirilmiştir. Fakat kullanılan ölçütler arasında öncelikli olarak ihracatın, ithalatın ve dış ticaret hacminin GSMH'ye oranları gelmektedir. Bu oranlar değişik açılardan dışa açıklığı göstermektedir. Dışa açıklık sadece dışa yönelik sanayileşme politikalarının yoğun bir biçimde uygulanması değil, dış ticaretin diğer bileşeni olan ithalatın da serbestleştirilmesi anlamına gelmektedir. Bu nedenle ihracatın payı, dışa açılma politikalarının doğru bir göstergesidir. Fakat ithalatın payı da serbestleşme derecesinin ölçümünde kullanılan bir ölçüttür. Dış ticaret hacmi ise toplam serbestleşme derecesini vermektedir.

1994'ten itibaren Türkiye ekonomisinde görülen temel eğilim, ülke dışından sermaye girişleri ile canlanan yurtiçi talebe dayalı büyüme politikalarıdır. Ancak, bu şekilde sağlanan bir büyüme, cari açığı hızla artırdığı gibi, bu açığın finansmanı için borçlanılan miktarlar ekonomide ve finansal piyasalarda kırılganlığı giderek artırmaktadır. Cari açığın artışında önemli bir rolü dış ticaret açığı oynamaktadır. Çünkü büyüme dönemlerinde ihracat artışlarının yanında hızlı ithalat artışları yaşanmaktadır (Tonus, 2007: 10). Türkiye'nin 1 Ocak 1996'da Gümrük Birliği'ne üyeliği ile birlikte imalat sanayi ürünleri ticaretindeki gümrük vergileri ve diğer ticareti engelleyici uygulamalar ortadan kalkmıştır. Türkiye'nin 1980 yılından itibaren başladığı dış ticaretin serbestleştirilmesi sürecinde Gümrük Birliği tamamlayıcı bir adım olmuştur. Konuya başka bir açıdan bakıldığında ise Gümrük Birliği'ne taraf olan ülkelerin bağımsız dış ticaret politikası izleme olanaklarının ellerinden alındığı görülmektedir (Tonus, 2007: 4). Genel olarak hükümetin 1980 sonrası politika anlayışı tüm sektörlerle aynı anda yatırım yapmak değil,

ekonominin motoru olan, ekonomiyi sürükleyecek sektörleri belirlemek ve onlara öncelik vermektir. Gelişmekte olan Türkiye için hala sanayileşmesini tamamlayamadığı imalat sanayi ve onun alt sektörleri büyük önem taşımaktadır. Çünkü imalat sanayi ülke zenginliğinin önemli bir kısmının üretildiği, hızlı verimlilik artışlarının kaynağını oluşturmaktadır. Çalışmada Türkiye için 1980 sonrası imalat sanayinin gelişimi ile ilgili yapılmış çalışmalara değinilmiştir.

2. Literatür

Uluslararası iktisat teorisi birincil mallar ve mamul mallar yani endüstriler arasındaki dış ticaretin nedenlerini analiz etmektedir. Dış ticaret ise dış ticaret hadleri üzerinden yapılmaktadır. Singer-Prebisch (1950) tezi, uzun dönemde ticaret hadlerinin, tarım ürünü ihraç eden gelişmekte olan ülkeler aleyhine ve sanayi ürünü ihraç eden sanayileşmiş ülkeler lehine değişeceğini savunan bir tezdır ve Ricardo'nun statik karşılaştırmalı üstünlükler teorisine dayanmaktadır. Dış ticaret hadlerinin uzun dönemde gelişmekte olan ülkelerin aleyhine olduğunu ifade eden birçok çalışma ile birlikte özellikle II. Dünya Savaşı sonrasında bu görüş yaygınlaşmıştır. Fakat tartışmalar hala kesin bir yargıya ulaşamamıştır.

Ekonomide dış ticaret, statik ve dinamik olmak üzere iki boyutta ele alınmaktadır. Statik süreç Merkantilistlerin yarattığı statik dünya ekonomisi varsayımıdır. Dinamik süreç ise uluslararası ticaret ve ülkeler arası uzmanlaşma, işbölümü varsayımı altında işleyen Klasik Dış Ticaret teorisine dayanmaktadır (Seyidoğlu, 1993: 29). Bu iki süreç Türkiye'nin tarım ülkesi iken sanayileşmeye başlaması ile karşı karşıya kaldığı durumları açıklayan bir dayanak olarak gösterilebilir. Türkiye 1980 sonrası uyguladığı ihracata yönelik sanayileşme stratejisi ile ekonominin dışa açık büyümesi için ara ve yatırım malı ithal ederek ihracat yapmaktadır.

Türkiye'de sanayileşme ve dışa açıklık başlığı altında yapılan çalışmalara bakıldığında dışa açıklık değişkeni olarak genelde toplam dış ticaret hacminin, Gayri Safi Milli Hasıla'ya (GSMH) oranı ele alınmaktadır. Tanrıseven (2007), dışa açıklık değişkeni olarak (ihracat+ithalat)/çıktı oranını kullanmış ve panel veri analizi yaparak incelediği 1980-2005 döneminde, imalat sanayi yıllık çık-

tı rakamları ve açıklık, ücretler ve sermaye değişkenleri arasında pozitif yönde bir ilişki bulmuştur. Ayrıca En Küçük Kareler (EKK) yöntemi ile imalat sanayi alt sektörlerini inceleyerek bu sektörlerden bazılarının lokomotif görevi gördüğünü, fakat her sektörün dışa açık oluşunun büyümeyi pozitif yönde etkilemediğini vurgulamıştır.

Korkankorkmaz (2007), Gümrük Birliği sonrası Türkiye-Avrupa Birliği (AB) ilk on beş imalat sanayi alt sektörü arasındaki ithalatı panel veri yöntemi ile 1980-2005 dönemi için incelemiştir. Bu çalışmada amaç imalat sanayi ticareti içerisinde AB'nin yerini saptayabilmektir. Bağımlı değişken ithalat, açıklayıcı değişkenler reel döviz kuru endeksi, Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYH) ve dummy'dir. Burada dışa açıklığı reel döviz kuru endeksi ifade etmektedir. Elde ettiği bulgularla 1996 yılından sonra AB'den yapılan imalat sanayi ithalatında anlamlı bir değişim yaşanmadığını ifade etmiştir. Tonus (2007), 1996-2006 dönemi için yaptığı çalışmada AB-Türkiye için ticaret ve imalat sanayi göstergeleri arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Dışa açıklık göstergesi olarak dış ticaret hacminin GSYH'ye oranı ele alınmıştır. Birim kök testleri ve yapılan eş bütünleşme analizi Gümrük Birliği sonrasında ticaret hacminin arttığını fakat imalat sanayinin GSYH içindeki payının değişmediği ve Türkiye'nin ihracata yönelik sanayileşme stratejisini benimsedikten sonra serbestleşme sürecini iyi yönetemediği bu nedenle GB'nin dinamik ve statik etkilerinden olumlu şekilde yararlanamadığını vurgulamıştır.

Dış ticaret ve dışa açıklık arasındaki anlam bütünlüğüne, dış ticaret ve sanayileşme arasındaki ilişki bağlamında daha iyi bakabilmek için imalat sanayi alt sektörlerinin hangilerinin ekonominin sürükleyicisi olduğu girdi-çıktı analizlerine dayanan çalışmalar ışığında ele alınmıştır. İlk olarak Rasmussen (1956), Chenery-Watanabe (1958) ve Hirschman (1958) tarafından yapılan ekonominin sektörel görüntüsünü ve her bir sektörün ekonomideki ara bağımlılığının önemini ortaya koyan geri ve ileri bağlantı analizleri, literatürde geleneksel yaklaşımlar olarak adlandırılan girdi-çıktı analizleridir. Bu analizlerin yapılmasındaki amaç imalat sanayi ve alt sektörlerindeki, sektörler arası bağımlılığı ortaya koyarak gelişmekte olan ülkeler için sağlıklı, rasyonel bir sanayileşme ve yatırım politikası izlemek, ekonominin büyüme ve yapısal değişimini anlayabilmektir.

Yeldan ve diğerleri (1997), "Girdi-Çıktı Tablosu Sektör Tasnifine Göre Türkiye İmalat Sanayinde Yoğunlaşma Eğilimleri 1985-1993" çalışmasında 1991 yılından itibaren TÜİK tarafından hesaplanan yoğunlaşma oranını (CR4) dikkate alarak Türk İmalat Sanayi'nin sekiz sektörünü incelemiştir. Tekelleşme eğilimi en yüksek olan sektörler; orman ürünleri ve mobilya, makine-teçhizat, kimya, tekstil ve metal ana sanayileridir. Ayaş (2011), "Türk İmalat Sanayi Sektörlerinin Stratejik Önem Analizi" çalışmasında 2002 yılı girdi-çıktı tablosunda yer alan 23 imalat sanayi sektörü toplulaştırma ile 17 alt sektöre indirgemıştır. Çalışmada kullanılan Chenery-Watanabe, Rasmussen, Ghosh ve Dietzenbacher yöntemleri sektörel önemi, Laumas yöntemi ise hem sektörel bağlantıların hem de sektörün ekonomideki büyüklüğünü dikkate almaktadır. 2002 yılı üretim yapısının değişmediği kabulüne dayalı olarak, sektörel bağlantıları güçlü sektörler; tekstil ve deri ürünleri, kağıt ve kağıt ürünleri, plastik ve kauçuk ürünleri ile ana metal sanayidir.

Küçükkiremitçi (2012), "İmalat Sanayi ve Ana Sektörlerinin Performans, Yapısal Mekansal Özellikleri Açısından Değerlendirilmesi" çalışmasında 2002 girdi-çıktı tablosunu kullanmıştır. 15-36 kodlu alt sektörleri toplulaştırarak yaptığı analizinde toplam geri bağlantı katsayısı en yüksek olan yani o sektörde ürüne olan talep değişimini tetikleyen ve ekonomideki toplam üretim artışını ifade eden sektör olarak konfeksiyon sektörünü bulmuştur. Toplam ileri bağlantı katsayısı en yüksek olan sektör ise ana metal sanayidir ve büyük çarpan etkisi yaratan sektördür.

Aydoğuş ve Çalışkan (2011), "Türkiye Ekonomisinde Endüstriyel Büyümenin Kaynakları: Girdi-Çıktı Modeli ile Ampirik Bir Analiz (1985-2002)" çalışmalarında 1985, 1990 ve 2002 girdi-çıktı tablolarını kullanarak 25 sektör için toplulaştırma yapmışlardır. Kullanılan girdi-çıktı tabloları 1987 sabit fiyatları ile GSMH deflatörü kullanılarak ifade edilmiştir. Sonuç olarak 1985-1990 döneminde yurtiçi talep genişlemesinin toplam üretim artışına katkısı, 1990-2002 dönemine göre daha yüksek düzeyde gerçekleşmiştir. Türkiye ekonomisi ve imalat sanayine yönelik yapan kilit sektör analizlerinin temelinde 1980 sonrasında uygulanan ihracata yönelik sanayileşme stratejisi ve bu anlayışa yönelik hükümet politikaları yatmaktadır. Bu nedenle sanayileşme ile dışa açıklık-dış ticaret teorileri, yaklaşımları ve politikaları arasında ayrılmaz bir ilişki mevcuttur.

3. Ekonometrik Yöntem

Çalışmada kullanılan yöntem durağan olmayan zaman serileri ekonometrisidir. Tüm testler Eviews 7.0 paket programı ile yapılmıştır. Değişkenler 1996-2011 yılları için ve dönemliktir. Bağımlı değişken imalat sanayi üretim endeksidir ve çalışma içerisinde (İMSÜE) şeklinde ifade edilmiştir. Bağımsız değişkenler ise dışa açıklık, birim emek maliyetleri ve dış ticaret hadleridir. Dış ticaret hadleri (DTH) imalat sanayine ait olup, aylık veriler; değişkenlerin logaritması alındıktan sonra elde edilen ortalama ile çeyrekli verilere dönüştürülmüştür. Aynı uygulama dışa açıklık (DA) ve imalat sanayi üretim endeksi değişkeni için de yapılmıştır. Ayrıca imalat sanayi üretim endeksi değişkeninde mevsimsel etki görülmüş ve hareketli ortalama olarak bilinen belirli bir veri kümesinin zaman tabanlı varyasyonunu hesaplamak için kullanılan istatistiksel bir yöntem olan "Moving Average Methods" ile bu etki giderildikten sonra gerekli testler yapılmıştır.

Değişkenlerin tamamı Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), İmalat Sanayi Eğilim İstatistikleri veritabanından elde edilmiştir. Verilerin 1996-2011 dönemini kapsamı ve 1980 sonrası dönemin bir bütün olarak ele alınamayışının temel sebebi; zaman içerisinde değişen baz yıllar ve tutulmayan istatistikler nedeniyle 1980-1996 yılları arasında verilerin kesintiye uğramasıdır. Aylık veriler yerine çeyrekli verilerin kullanılması yapısal bir analizi ortaya koyma amacı ile yola çıkılmasındandır. Gümrük Birliği'ne tam üyelik sonrası ele alınan dönemsel veriler dışa açıklık kavramını daha iyi açıklamaktadır.

3.1. Veri Seti, Uygulama ve Bulgular

Çalışmada temel amaç ihracata yönelik sanayileşme stratejisinin yarattığı dışa açık ticaret ve ticarete serbestleşme kavramlarının imalat sanayi üretiminde meydana getirdiği gelişimi görebilmektir. $İMSÜE = f(DTH, DA, BEM)$ değişkenler arasındaki ilişkiyi ifade eden fonksiyondur. İmalat sanayindeki gelişimi göstermesi bakımından bağımlı değişken olarak kullanılan imalat sanayi üretim endeksi 1997 baz yıllı olup GSMH içinde imalat sanayinin aldığı payın zaman içerisinde artıp artmadığını ve imalat sanayi üretiminin özellikle 1996 sonrası gelişimini dönemsel olarak görmemize imkan sağlayacaktır. Açıklayıcı de-

ğişkenler; dışa açıklık, dış ticaret hadleri ve birim emek maliyetleridir.

Dış ticaret hadleri, bir anlamda reel döviz kurları yerine de kullanılabilir. Çünkü sonuç olarak yurtiçi ve yurtdışı fiyatlar, enflasyon oranları arasındaki farkı ifade etmektedir. Karşılaştırmalı üstünlüğümüz olup olmadığını bu değişken yardımıyla sorgulayabiliriz. Birim emek maliyetleri ise çalışan başına ödenen reel ücretleri verdiği için, imalat sanayinde verimliliği ve ondaki değişimi görebilmemiz için gerekli bir değişkendir. Dışa açıklık değişkeni uygulamaya temel oluşturmaktadır; Türkiye imalat sanayi ihracatının, OECD (İktisadi İş Birliği ve Gelişme Teşkilatı) ülkeleri ihracatına oranlanması ile dışa açıklık derecesini ve bunun imalat sanayi üretimi üzerindeki etkisini görmemize olanak sağlayan bir değişkendir.

Değişkenlerin bu şekilde seçilmelerinin temel nedeni bir ülkede imalat sanayinin gelişimini en iyi şekilde açıklayabilmektir. Dışa açıklık değişkeni klasik dışa açıklık değişkenleri gibi tanımlanmamıştır. Goldberg (1990), "The Index of Effective Exposure" Etkin Dışa Açıklık Endeksi'nden yola çıkılarak oluşturulmuştur. Bu endeksin amacı sektör ya da metanın, sektör değişim oranının açıklığını ölçmektir. Bu bağlamda Türkiye imalat sanayi ihracatının, OECD ülkeleri ihracatına oranlanması ile dışa açıklık değişkeni belirlenmiştir.

OECD ülkelerinin tercih edilmesinin nedeni Türkiye'nin dış ticaretinin büyük bölümünü bu ülkeler ile gerçekleştiriyor olması ve OECD ülkelerine ilişkin sağlıklı bir veri tabanı ve bilgiye ulaşılabilir olmasıdır. DTH, ihracat birim değer endeksinin, ithalat birim değer endeksinde oranlanması ile elde edilmiştir. DTH, 1997 baz yıllı olup, TÜİK tarafından hesaplanmıştır. DTH, bir değişken olarak ele alınışının nedeni, uluslararası fiyat farklılıklarını ve rekabetini görebilmek, imalat sanayi gelişiminin lehimize veya aleyhimize olup olmadığını anlayabilmektir.

Birim emek maliyetleri (BEM) çalışan başına ödenen reel ücret endeksi olarak tanımlanmaktadır ve ekonominin geneli için ele alınmıştır. Vasıflı, vasıfsız işgücü, beşeri sermaye veya teknoloji ayırımı içsel büyüme modelleri tarafından içerildiği gerekçesiyle dikkate alınmamıştır. Birim emek maliyetleri veya ücretlerin baskılanması yolu ile ihracatın artırıldığı ve bu sayede gerçekleşen dışa

açık büyüme ile ülkelerin yakınsadığı hipotezi; Barro, Sala-i Martin, Romer gibi pek çok iktisatçı tarafından çalışılmıştır. Yöntem ve değişkenler tanımlandıktan sonra değişkenlere birim kök testleri uygulanmıştır.

3.2. Birim Kök Testleri

Zaman serilerinin %90'nı trend yani birim kök içerir. Bunlar ortalaması ve varyansı zaman içerisinde sabit kalmayan serilerdir. Nelson ve Plosser (1982) makroekonomik zaman serilerinin gösterdikleri trendin kendisinin de dalgalanmadan muaf olmadığını ortaya koymuştur. Böylece geçici şokların dışında etkileri uzun süre devam eden kalıcı şokların varlığı anlaşılmıştır. Birim kök kavramı John Taylor tarafından 1989 yılında net bir şekilde ifade edilmiştir. Birim kökün iktisadi anlamı; birim kök içeren serilerde şokların ve yapısal kırılmaların kalıcı etkiler bırakmasıdır ve bu görüş geleneksel görüşün aksinedir. Geleneksel görüş; kırılma sonrası zaman serisinin eski ortalama ve varyansına döndüğünü ve seride kalıcı bir etki bırakmadığını savunmaktadır.

Augmented Dicky Fuller (Uyarlanmış Dicky-Fuller) Testi; Dicky ve Fuller tarafından (1979-1981) geliştirilmiştir. Hata terimlerinin bağımsız dağıldığı otoregresif (AR) sürecini dikkate almakta ve hata terimlerinin sabit varyansa sahip olduğu

varsayımına dayanmaktadır. Bu nedenle bazı eksiklikleri vardır. Yapısal kırılmaları dikkate almayan bir testtir. Hareketli ortalama (MA) ve ARMA süreçleri seride mevcutsa ADF güçsüz kalır. Tam birim kök ve yakın birim kök arasındaki farkı kursuzca kavrayamayan bir testtir. Bazı değişkenler birden fazla birim kök içerebilmektedirler. Serbestlik derecesi ve gözlem sayısını belirlemek çok önemlidir ve iyi belirlenemez ise testin gücünü zayıflatmaktadır. ADF testi intercept, intercept ve trend (İ ve T) ve none olmak üzere değişkenler için hem düzeyde hem de birinci farkları alındıktan sonra yapılmıştır.

Tüm değişkenlere ADF testi uygulanmış ve çeyrekli verilerle çalışıldığı için gecikme sayısı 12 alınmıştır. Yapılan ADF birim kök testi sonucunda aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir. H_0 hipotezi birim kökün varlığını ifade ederken, H_1 hipotezi serinin durağan olduğunu yani birim kök içermediğinin ifade etmektedir. Elde edilen test istatistiği, kritik değerden büyük ise H_0 hipotezi red edilmektedir.

H_0 : birim kök vardır.

$t\text{-ist} > \text{kritik değer } H_0 \text{ red edilir.}$

H_1 : birim kök yoktur.

Tablo 1: ADF Testi

	Düzeyde		1.Farkı	
İMSÜE	t-ist.	prob.	t-ist.	prob.
intercept	-1,67	0,439	-6,73	0.000
İ ve T	-2,07	0,547	-6,70	0.000
none	0,71	0,866	-6,71	0.000
DTH	t-ist.	prob.	t-ist.	prob.
intercept	-2.69	0.081	-8.63	0.000
İ ve T	-2.87	0.175	-8.57	0.000
none	-0.00	0.676	-8.71	0.000
DA	t-ist.	prob.	t-ist.	prob.
intercept	0.75	0.992	-9.00	0.000
İ ve T	-1.35	0.865	-9.36	0.000
none	1.75	0.979	-8.68	0.000
BEM	t-ist.	prob.	t-ist.	prob.
intercept	-2.47	0.126	-4.21	0.001
İ ve T	-2.40	0.373	-4.19	0.008
none	-0.08	0.706	-4.25	0.000

Kritik Değer	%1	%5	%10
İntercept	-3.54	-2.90	-2.59
İ ve T	-4.11	-3.48	-3.16
None	-2.60	-1.94	-1.61

Tabloda verilen kritik değerler paket programın kendi bulduğu Mackinnon (1991), kritik değerlerdir. ADF denkleminin hata terimindeki oto korelasyonu gidermek için AIC ve SBC yöntemleri ile bulunan optimum uyarlama dikkate alınmaktadır. Değişkenlerin kendileri ve birinci farkları için bu test yapılmıştır. Yapılan ADF testleri sonucunda değişkenlerin tamamının düzeyde durağan olmadığı ve farkı alındıktan sonra durağan hale geldiği yani birim kök içerdiği görülmektedir. Değişkenlerin tamamı $I(1)$ 'dir.

Phillips-Perron (P-P) testini uygulayarak sonuçlar güçlendirilmektedir. Bu test ADF testinin hata terimi için geçerli varsayımlarını yumuşatmaktadır. Hata terimi zayıf bağımlı ve heterojen olabilmektedir. Bu testte kritik değer, test istatistiği ile karşılaştırılmaktadır. Yarı parametrik bir test olup ADF testinin alternatifi değil tamamlayıcısıdır. Ayrıca bu testte kırılmayı dikkate almayan bir testtir. ADF testinde olduğu gibi; intercept, intercept ve trend (İ-T) ve none olmak üzere değişkenler için hem düzeyde hem de birinci farkları alındıktan sonra test uygulanmıştır.

Tablo 2: Phillips-Perron Testi

	Düzyde		1.Farkı	
İMSÜE	t-ist.	prob.	t-ist.	prob.
intercept	-1.78	0.383	-6.70	0.000
İ ve T	-2.07	0.547	-6.64	0.000
none	0.67	0.859	-6.68	0.000
DTH	t-ist.	prob.	t-ist.	prob.
intercept	-2.56	0.105	-10.49	0.000
İ ve T	-2.72	0.230	-11.08	0.000
none	-0.01	0.683	-10.62	0.000
DA	t-ist.	prob.	t-ist.	prob.
intercept	0.16	0.968	-7.86	0.000
İ ve T	-1.84	0.670	-18.89	0.000
none	1.94	0.986	-7.40	0.000
BEM	t-ist.	prob.	t-ist.	prob.
intercept	-1.90	0.327	-9.6	0.000
İ ve T	-1.87	0.654	-8.99	0.000
none	0.30	0.770	-9.11	0.000

Kritik Değer	%1	%5	%10
intercept	-3.54	-2.90	-2.59
İ ve T	-4.11	-3.48	-3.16
none	-2.60	-1.94	-1.61

Phillips-Perron (1988) testi sonrasında kritik değerler, test istatistikleri ile karşılaştırıldığında ADF ile aynı yönde sonuç vermektedir. Değişkenler birim kök içermekte ve 1. farklarının durağan olduğu tablo 2'den görülebilmektedir. Genelde ADF ve P-P testleri aynı yönde sonuç veren ve birbirini tamamlayıcı testlerdir.

ADF testine alternatif bir test ise KPSS

(Kwiatkowski - Philips - Schmidt - Shin) testidir. Çünkü aksine bir kanıt olmadığı sürece bu tür testlerde birim kökün varlığına dair olan H_0 hipotezi red edilememektedir. Bu nedenle KPSS (1992), testinde H_0 ve alternatifi yer değiştirmiştir. H_0 birim kökün olmadığını iddia etmektedir. KPSS testi değişkenler için düzeyde ve birinci farkları alındıktan sonra intercept, intercept ve trend (İ-T) şeklinde iki düzeyde yapılmıştır.

Tablo 3: KPSS Testi

İMSÜE	Düzeyde (t-ist.)	1.Farkı (t-ist.)
İntercept	0.63	0.05
İ ve T	0.14	0.05
DTH	Düzeyde (t-ist.)	1.Farkı (t-ist.)
İntercept	0.37	0.18
İ ve T	0.19	0.20
DA	Düzeyde (t-ist.)	1.Farkı (t-ist.)
İntercept	0.83	0.31
İ ve T	0.24	0.50
BEM	Düzeyde (t-ist.)	1.Farkı (t-ist.)
İntercept	0.12	0.07
İ ve T	0.11	0.07

Kritik Değer	%1	%5	%10
intercept	0.73	0.46	0.34
İ ve T	0.21	0.14	0.11

Tüm değişkenler için KPSS testi yapılmış ve kritik değerler, test istatistikleri ile karşılaştırıldığında değişkenlerin her biri için H_0 hipotezi red edilmektedir. Değişkenler $I(1)$ 'dir, birim kök vardır. Yapılmış olan bu üç test yapısal kırılmayı dikte almadığı için sahte birim köke neden olabilmektedir. Bu yüzden kırılma yılını içsel kabul eden Zivot-Andrews (1992), testi uygulanmalıdır.

Bu test kırılmanın yarattığı yapısal değişimin sahte birim köke neden olup olmadığını göstermektedir. Kırılma yılını tek ve içsel kabul eden, kendi belirleyen Zivot- Andrews Testi sonuçlarına göre;

H_0 : Sahte birim kök yoktur.

H_1 : Sahte birim kök vardır.

Tablo 4: Zivot-Andrews Testi

İMSÜE	t-ist.	prob.	kırılma yılı	DTH	t-ist.	prob.	kırılma yılı
intercept	-5.44	7.24E	2008Q4	intercept	-4.00	0.016	1999Q3
trend	-3.00	0.079	2006Q3	trend	-4.27	0.039	2001Q1
İ ve T	-5.46	2.11E	2008Q4	İ ve T	-5.05	0.000	2003Q1
DA	t-ist.	prob.	kırılma yılı	BEM	t-ist.	prob.	kırılma yılı
intercept	-3.34	0.000	2008Q1	intercept	-4.63	0.000	2001Q2
trend	-3.71	0.007	2004Q3	trend	-3.06	0.001	2003Q3
İ ve T	-3.68	0.469	2004Q1	İ ve T	-4.75	0.004	2001Q1

Kritik Değer	%1	%5	%10
İntercept	-5.34	-4.93	-5.57
Trend	-4.80	-4.42	-5.08
İ ve T	-5.57	-4.11	-4.82

İMSÜE, DTH, DA ve BEM değişkenleri için kırımlı durumda dahi birim kök vardır. Değişkenler $I(1)$ 'dir. H_0 kabul edilir. Bu test ayrıca değişkenlerin birinci farkları alınarak tekrar yapılmıştır. Test sonuçları aynı yönde olduğu için yeniden bir tablo eklenmemiştir.

3.3. Eş Bütünleşme Testleri

Eş bütünleşme; durağan olmayan iki zaman serisinin doğrusal bileşimlerinin uzun dönemde birlikte hareket etmelerini sağlayan ve yeni bir denge ilişkisini garantileyen analiz ve modelleme yöntemidir. Engle ve Granger (1987), X_t ve Y_t gibi iki değişken arasındaki eş bütünleşmeyi şöyle tanımlamaktadırlar: Eğer;

i) Her iki seri de $I(d)$ ise, yani aynı bütünleşme derecesine sahiplerse,

ii) Bu değişkenlerin $\alpha_1 X_t + \alpha_2 Y_t$ gibi doğrusal bir bileşimi $(d-b)$ dereceden bütünleşmeye sahip ise, $d \geq b \geq 0$ olmak koşuluyla, X_t ve Y_t serilerinin d dereceden eş bütünleşik oldukları söylenir. $X_t, Y_t \sim CI(d,b)$ biçiminde gösterilir. $[\alpha_1 \alpha_2]$ vektörüne de eş bütünleşme vektörü denmektedir.

Engle ve Granger'in literatüre sunduğu eş bütünleşme analizi ile değişkenler trend içerse dahi uzun dönemdeki sapmaları ifade eden hata terimi, durağan yani varyansı ve ortalaması zaman içinde değişmez, sabit ise değişkenler arasında gerçek iktisadi nedensellik ilişkisi vardır. Bu durumda regresyondaki değişkenler eş bütünleşiktir denilir. Eş bütünleşmenin varlığı en az bir yönlü uzun dönemli nedenselliği garanti etmektedir.

Eş bütünleşme kavramının literatüre kazandırdıkları ve kullanım alanları şu başlıklar altında incelenebilmektedir (Engle ve Granger, 1987: 251-276):

i) Regresyon analizlerinde trendin neden olduğu "sahte regresyon" sonuçlarını gidermektedir.

ii) Ekonomik değişkenler arasında uzun ve kısa dönemin birlikte testine ve ekonometrik tahminine olanak veren yeni ve etkin bir modelleme yöntemi olarak kullanılması ve hata düzeltme modelidir.

Ekonometrik tahminleme aşaması öncesinde bir ön test olarak kabul görmektedir.

iv) Uzun dönem ekonomik ilişkilerin yani ekonometri teorisinin testine olanak tanımaktadır.

Eş bütünleşme analizinin hem bir analiz, test kısmı hem de modelleme kısmı mevcuttur. Modelleme yöntemi olarak kullanılabilmesi yani uzun dönem regresyonunun geçerli olabilmesi için tek bir bağımlı değişken olmalıdır ve tek denklem yaklaşımı kullanılmaktadır. Johansen'e göre değişkenler arasında değişken sayısının bir eksiği kadar eş bütünleşme denklemi olabilir. Bağımsız yani açıklayıcı değişkenler zayıf dışsal olmalı içsellikten kaynaklanan bir sorun olmamalıdır. İçsellik problemi varsa katsayı tahminleri sapmalı çıkmaktadır. Tek denklem yaklaşımına göre denklemin sağındaki değişkenler zayıf dışsal, solundaki değişken içsel olmalıdır.

İlk aşamada değişkenlerin bütünleşme testleri yapılmaktadır. Uzun dönem ilişkisinde iki değişken varsa ikisi de aynı bütünleşme derecesinden olmak zorundadır. Birden fazla açıklayıcı değişken varsa bağımlı değişkenin bütünleşme derecesi açıklayıcı değişkenlerden hiçbirinin bütünleşme derecesinden yüksek olmamalıdır. Ayrıca, iki açıklayıcı değişken aynı bütünleşme derecesine sahip olmalıdır. İlk aşamadaki denklem statik eş bütünleşme denklemi olup uzun dönem denklemdir ve EKK (En Küçük Kareler Yöntemi) ile tahmin edilir. Bu şekilde değişkenler arasında uzun dönem nedensellik ilişkisi aranmaktadır. Uzun dönem denkleminin statik olmasındaki temel neden gecikmeleri içermemesidir. Bu yüzden uzun dönem denklemi ile tahminlenen parametreler sapmalı olacaktır. Değişkenler durağan olmadıkları için uzun dönem denkleminin t-değerleri düzeltilmediği sürece yorumlanamamaktadır.

Stock (1987) EKK ile tahmin edilen denklemin süper tutarlı olduğunu ortaya koymuştur. Süper tutarlılık iki durağan dışı ve eş bütünleşik değişkenin regresyonundan elde edilen parametrelerine göre ana kütledeki doğru parametreye daha hızlı bir şekilde yaklaşmasıdır.

$$\text{İMSÜE} = 1.65 + 0.138\text{DTH} + 0.559\text{DA} - 0.081\text{BEM} + u_t$$

EKK ile yapılan tahminleme sonucunda bağımsız değişkenlerin bazılarının istatistiki olarak anlamlı bazılarının ise anlamsız olduğu bulunmuştur. Uzun dönem denklemi bu sebeple uygulamalı

çalışmalarda kullanıldığında yanlış politika önerilerine neden olmaktadır. DW:0.19 ve R^2 :0.20 çıkmıştır yani DW, R^2 'den küçüktür. Sahte regresyon sorunu mevcuttur. Bu sonuç uzun dönem denklemin katsayılarının neden yorumlanamayacağı göstermektedir.

İkinci aşamada, eş bütünleşme denkleminin hata

teriminin durağan olup olmadığına bakılmaktadır.

H_0 : birim kök vardır.

$t\text{-ist} > \text{kritik değeri } H_0 \text{ red edilir.}$

H_1 : birim kök yoktur.

Tablo 5: Hata Terimi İçin ADF Testi

Değişken	T-istatistiği	Kritik Değer		Prob. Değeri
u_t	-6.70	-2.90 (%5)	-2.54 (%10)	0.000

Tabloda verilen kritik değerler paket programın kendi bulduğu kritik değerlerdir. ADF denkleminin hata terimindeki oto korelasyonu gidermek için AIC ve SBC yöntemleri ile bulunan optimum uyarılama ile elde edilen sonuçlardır. Kritik değer %5'te t-istatistiğinin altında kalmıştır ve hata teriminin prob. değeri anlamlıdır. H_0 red edilir, hata terimi durağandır. Hata teriminin durağanlığı sınılandıktan sonra statik uzun dönem regresyonunda EKK ile tahminlenen hata teriminin bir gecikmelisini hata düzeltme terimi (u_{t-1}) olarak regresyona dahil eder ve tekrar tahminleriz. Bu aşamadaki denklem kısa dönem fark denklemdir. Gecikmeler ile dinamikleri içermektedir. Bu nedenle kısa dönem fark denkleminde eş anlılık vardır. EKK sapmalı tahmin vereceği için iki aşamalı EKKY (Tartılı En Küçük Kareler Yöntemi) uygulanmalıdır. Bu aşama aslında hata terimine uygulanan bir birim kök testidir. Bu denkleminde hata düzeltme terimi önündeki parametre $-1 \leq b_1 \leq 0$ arasında ve istatistiki olarak anlamlı ise hata düzeltme mekanizması çalışmaktadır. Eğer kısa dönem hata düzeltme mekanizması çalışmıyorsa uzun dönem hata terimi durağan olsa dahi değişkenler arasında eş bütünleşik bir ilişki yoktur ve aralarında ki ilişki sahtedir.

Kısa Dönem (Dinamik) Denklemi;

$$\Delta \text{İMSÜE}_t = 0.003 + 0.110\Delta \text{DTH} + 0.325\Delta \text{DA} + 0.273\Delta \text{BEM} - 0.095u_{t-1} + e_t$$

$$R^2=0.11 \quad \text{CRDW}=1.70$$

Kısa dönem denklemindeki tüm değişkenler durağan olduğu için katsayı tahminleri yorumlanabilir. Tablodan da görüldüğü gibi hata düzeltme terimi %5 seviyesi için negatif, sıfır ile bir arasında

ve anlamlı çıkmıştır. Hata düzeltme mekanizması çalışmaktadır. Değişkenler arasında uzun dönemli bir neden sonuç ilişkisi mevcut gözükmemektedir. Dışa açıklık, dış ticaret hadleri ve birim emek maliyetlerinin bağımlı değişken olan imalat sanayi üretim endeksi üzerinde pozitif etkisi bulunmaktadır. Çünkü değişkenlerin önündeki katsayılar pozitif değer almıştır. Fakat Engle-Granger Testi literatüre büyük katkıları olsa dahi eksiklikleri olan ve seride meydana gelmiş olan yapısal kırılmaları dikkate almayan bir testtir. Bu nedenle yapısal kırılmaları ve bunların regresyonun tümü üzerindeki etkisini dikkate alan Gregory-Hansen Testi yapılmıştır.

Zaman serilerinde meydana gelen yapısal kırılmalar nedeniyle katsayı parametreleri zaman içerisinde sabit kalmayıp değişmektedir. Yapısal kırılma makro ekonomik zaman serilerinde yaşanan beklenmedik değişimlerdir. Zaman serilerinde yapısal kırılma istatistiki olarak üç farklı anlamda kendini göstermektedir. Bunlar; sabit, ortalama ve rejimde kayma şeklindedir. Kırılmaların iktisadi anlamı ise istatistiki anlamından çok daha farklıdır. İktisatçıların önemle üzerinde durduğu ve incelediği yazın bu alanı kapsamaktadır. Yapısal kırılma değişkenler arasındaki eş bütünleşik yani uzun dönemli nedensellik ilişkisine etki etmekte ve sahte yönde ilişki bulunmasına neden olmaktadır. Mikro ekonomi açısından yapılan bir çalışmada yapısal kırılmalar kısa hafızaya neden olmakta ve aşırı kıymetlerin hemen elendiği bir yapıya ekonomiyi sürüklemektedir. Çünkü yapısal kırılmalar parametrelerin dönemler arasında farklılaşmasına neden olmaktadır.

Bu durum iktisaden savunulan ve teorilere dayanan hipotezlerin reddedilmesine neden olmaktadır.

dır. Birim kök testleri zaman serilerinin sadece bir noktasında kırılma olduğunu ifade etmektedir. Yapısal kırılmalar ise serinin veya kullanılan regresyonun tamamını etkileyen değişimlerdir. Kırılmaların neden olduğu yapısal değişim; kısa dönem çıktı ve istihdam rakamlarından çok uzun dönemde ana yapıyı, gelir ve kaynak dağılımını etkilemektedir. Bu yapısal değişime verilebilecek örnekler, serbestleştirilen düzenlenmiş ekonomiler ve imalat sanayi sektöründeki kaynak sağlayıcılardır.

Yapısal kırılmaların nedeni aslında yine ekonominin kendisinden kaynaklanmaktadır. Ekonomik bir çöküş ya da uygulanan ana politikalardeki bir değişiklik yapısal bir değişim ya da kaymaya neden olmaktadır. Varlık fiyatları, döviz kurları, reel GMSH, reel ücretler v.b. birçok zaman serisinin düzeyde trend içerdiği ve bu trendin serilerin ortalamasından sapmasına neden olduğu kabul edilmiştir. Yapısal kırılmaların neden olduğu asıl sorun serinin basit temeline etki etmezken düzey, eğim ya da her ikisinde birden kalıcı kaymalara neden olmaktadır. Yanlış tahminler, sahte birim kök ve hatalı katsayı yorumları, yanlış politika önerileri ve uygulamalarına neden olmaktadır. Bunun doğal bir sonucu olarak uzun dönemde ekonomi yanlış yönlendirilecektir.

Gregory (1996), yapısal kırılma mevcut iken ADF v.b. testlerin açıklama güçlerinin zayıf kaldığını ve eş bütünleşme olduğuna dair hipotezi reddetme hatasına düşüleceğini söylemektedir. Bu nedenle alternatif bir eş bütünleşme testi önermişlerdir. Gregory ve Hansen'in (1996) geliştirdiği bu testte içsel olarak belirlenen bir kırılma yılında standart eş bütünleşme testlerinin aksine vektörün zaman

içerisinde değişebileceği dikkate alınmaktadır. Ayrıca yapısal kırılma kendini sabit terim, sabit terim ve eğim, hem sabit terim hem eğim hem de rejimde kayma olarak 3 farklı şekilde göstermektedir. Denklemlerin gösterimi şu şekildedir.

Ortalama Kayması (C)

$$y_{1t} = \mu_1 + \mu_2 \cdot \phi_{1t} + \alpha^T \cdot y_{2t} + e_{1t}, \quad t=1,2,\dots,n$$

Eğim Kayması (C/T)

$$y_{1t} = \mu_1 + \mu_2 \cdot \phi_{1t} + \beta t + \alpha^T \cdot y_{2t} + e_{1t}, \quad t=1,2,\dots,n$$

Burada t trend değişkenidir.

Rejim Kayması (C/S)

$$y_{1t} = \mu_1 + \mu_2 \cdot \phi_{1t} + \alpha_1^T \cdot y_{2t} + \alpha_2^T y_{2t} \phi_{1t} + e_{1t}, \quad t=1,2,\dots,n$$

Rejim kaymasında bulunan α_1 katsayısı rejim kaymasından önceki eğimi, α_2 katsayısı ise rejim kayması olduğu zaman eğimde meydana gelen değişimi göstermektedir. Gregory-Hansen testi, her τ değeri için yukarıdaki modellerin En Küçük Kareler Yöntemi ile tahmin edilerek, ayrı ayrı her bir regresyonun hata terimine $Z_{\alpha(\tau)}$, $Z_{t(\tau)}$ ve ADF test istatistiklerinin uygulanmasına dayanmaktadır. En küçük test istatistiğinin bulunduğu modelde kullanılan kukla değişkene ait yıl, kırılma yılı olarak belirlenmektedir. Sonraki aşamada, hesaplanan test istatistikleri Gregory ve Hansen'in 1996'da yeniden düzenledikleri kritik değerlerle karşılaştırılarak eş bütünleşme ilişkisi olup olmadığına karar verilmektedir.

Tablo 6: Gregory-Hansen Testi

(M=4) ADF*, Zt*	0.01	0.025	0.05	0.10	0.975
C	-6.05	-5.80	-5.56	-5.31	-3.26
C/T	-6.36	-6.07	-5.83	-5.59	-3.59
C/S	-6.92	-6.64	-6.41	-6.17	-4.12

C	C/T	C/S
-3.80	-5.94	-5.60
2003Q2	2008Q1	2003Q2

M toplam değişken sayısı olup, bu sayıya karşılık gelen kritik değerler tablo 6'daki gibidir. Düzeyde kayma (C); t-istatistiği kritik değerden bü-

yük olduğu için H_0 kabul edilir. Kırılma 2003 yılının ikinci çeyreğinde gerçekleşmiştir. Ortalama ve eğimde kayma (C/T); t-istatistiği %5 güven dü-

zeyi için anlamlıdır. Eş bütünleşmenin yokluğuna dair olan H_0 hipotezi red edilir. Yapısal kırılmaya rağmen değişkenler arasında uzun dönemli nedensellik ilişkisi vardır. Değişkenler eş bütünleşiktir. Kırılma yılı 2008'in ilk çeyreğidir. Rejimde kayma (C/S); t-istatistiği kritik değerden büyük olduğu için H_0 kabul edilir. Kırılma 2003 yılının ikinci çeyreğinde meydana gelmiştir. Gregory-Hansen testleri arasında eş bütünleşmenin varlığını kabul eden (C/T)'de kayma olduğu için bu sonucu dikkate alırız.

Rejimde meydana gelen kırılma değişkenler arası eş bütünleşik ilişkiyi bozmuştur. Bu nedenle kırılma yılı 2003Q2 alınarak trend parametresi eklenmiştir. 2003 yılı ikinci çeyreği öncesi ve sonrası olmak üzere iki ayrı regresyon oluşturulmuştur. İki regresyona birlikte bakıldığında trend parametresinin çok farklılaştığı görülebilmektedir. Farklı-

laşmanın temel nedeni seride trendin yarattığı bozucu etki ve kırılma yılı sonrası oluşturulan denklem için gözlem sayısının az kalışıdır.

$$\text{İMSÜE} = 2.517 - 0.361\text{DTH} + 0.560\text{DA} + 0.154\text{BEM} - 0.004\text{@trend} + u_t$$

$$\text{İMSÜE} = -1.109 - 0.061\text{DTH} - 0.468\text{DA} + 1.935\text{BEM} - 0.005\text{@trend} + u_t$$

Kırılmanın neden olduğu katsayı farklılaşmasını gidermek ve eş bütünleşik ilişkiyi göstermek için 2003 yılı ikinci çeyreğinden itibaren bir dummy (kukla değişken) oluşturulmuş ve regresyona eklenmiştir. Dummy ve trend parametresi mevcut olan regresyon sonuçları tablo 7'de verilmiştir. Tablo 7, sonuç kısmında istatistiki ve iktisadi olarak yorumlanmıştır.

Tablo 7: Gregory-Hansen Testi (kukla değişkenli)

Değişken	Katsayılar	Standart Hata	t- istatistiği	Prob.
LNDTH	-1.194277	0.475014	-2.514192	0.0148
LNDA	1.075667	0.388736	2.767090	0.0077
LNDEM	0.309998	0.194418	1.594495	0.1165
DUM*LNDTH	0.081994	0.620354	0.132173	0.8953
DUM*LNDA	-0.921470	0.497473	-1.852303	0.0693
DUM*LNDEM	0.978243	0.338049	2.893790	0.0054
DUM	-0.191515	0.057490	-3.331265	0.0015
C	3.393480	1.634908	2.075640	0.0425

SONUÇ

1970'li yıllardan itibaren küreselleşme hareketlerinin etkisiyle serbestleşme sürecine girilmiştir. 1980 ve sonrası devletin ekonomideki rolü kısıtlanmış, özellikle Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler açısından olumsuz gelişmelere neden olmuştur. 1970'li yılların sonlarında önemli boyutlara ulaşan enflasyon, artan işsizlik oranları, yatırımların durması ve dış ödemeler dengesi açıkları 1980 istikrar programını devreye sokmuştur. Kısa dönemli bir istikrar programı olarak uygulamaya konan 24 Ocak kararları ekonomide köklü yapısal değişikliklere yol açmıştır. 1980 yılından itibaren Türkiye ithal ikamesine yönelik sanayileşme yerine ihracata dayalı sanayileşme sürecine girmiştir. Alınan önlemlerin merkezi yönetim yerine piyasa mekanizmasına uygunluğu dikkat çekmiştir.

Türk imalat sanayine özellikle 1980 sonrası etki-

lerini anlayabilmek ve imalat sanayi ile ihracata yönelik sanayileşme stratejisinin gerektirdiği dışa açıklık bağlantısını görebilmek için 1996-2011 dönemini kapsayan ekonometrik bir uygulama yapılmıştır. Yapılan değerlendirmeye trend parametresi dahil edilmiş olup, trendin denklem içerisine dahil edilmesinin ana nedeni açık bir ekonomide entegrasyon derecesini de göstermiş olmasıdır. Başka bir ifadeyle bu parametre dışa açık bir ekonomide bütünleşme ölçütüdür. Bu parametre tanımlanan eşitliğin tahmininde, dikkate alınmadığında değişkenler arası ilişkinin olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır. Ayrıca bu çalışmada endüstri içi ticaretin etkileri dikkate alınmamıştır. Çalışmada yapılan uygulamalar ile elde edilen sonuçlar şu şekilde yorumlanabilmektedir.

Türk imalat sanayi mallarının piyasa koşulları dikkate alındığında, dış ticaret hadlerinin (DTH) eş bütünleşme sonrası negatif değer almasının ne-

deni; Türkiye'nin fiyat kabul eden ve tam rekabet varsayımları geçerli olan bir piyasada mallarının sunmasıdır. Bu açıdan üretmiş olduğu malların fiyatı arttığında talep hızla azalacağı için imalat sanayi üretimi üzerinde düşürücü etkisi olacaktır. Bu hipotezi kırılmadan sonraki parametre tahmini ve katsayı değeri de ifade etmektedir. Birim emek maliyetleri (BEM), imalat sanayi için kırılma yılı sonrasında pozitif bir değer almıştır. 1990'lardan 2003 yılına kadar BEM'in imalat sanayi üzerinde bir etkisi bulunmamaktadır. Çünkü değişken katsayısı istatistiki olarak anlamsız çıkmıştır. Ancak Türkiye'de yapılan çalışmaların çoğu; ücretler baskılandıkça, emek maliyetlerinin azalacağı ve üretimin artacağını ifade etmektedir.

Kısa dönemde yani 2003 kırılma yılı sonrası, imalat sanayi gelişimi üzerinde dışa açıklık değişkeninin etkisi beklenenin aksine negatif olmuştur. Buradan varılacak sonuç, imalat sanayi gelişimi üzerinde özellikle 2003 yılı sonrası etkiyi belirleyen dışa açıklık değil iç taleptir. Türk imalat sanayi ihracatı mutlak olarak artıyor olmasına rağmen bu artış OECD ülkelerinin ihracat artışından nispi olarak daha azdır. Gelir içindeki payının ise bu duruma rağmen yüksek olması dışa yönelik mal talebini artırdığı için imalat sanayi üretim endeksi üzerinde azaltıcı bir etkiye neden olması beklenmektedir. Bu durumda ihraç malları arzının ve ithal malları talebinin birlikte artmış olmasına rağmen ithalattaki artışın büyüme oranından daha fazla olması ülkenin iç üretiminin azalmasına yol açmaktadır. Değişken katsayısının 0.92 ve negatif olması bu durumu işaret etmektedir.

Buraya kadar yapılan açıklamalar talep kanalından ortaya çıkan dolaylı etkiyi göstermektedir. Ayrıca ihracatın ve ithalatın mutlak olarak artışına karşın, ihracattaki artış oranının ithalatın gerisinde kalması üretim açısından ticarete karşıt bir büyümeyi ifade etmektedir. Türkiye'nin karşı karşıya kaldığı bu durum sanayileşmesi ve dışa açılması için bel kemiği olan imalat sanayinin gelişiminin ve gelişimi üzerindeki çeşitli etkenlerin sanıldığı gibi tamamen olumlu bir yönde ilerlemediğini göstermektedir. Üretim ve üretimle ilgili sanayi dallarında ilk akla gelen her zaman arz kanalı ve üretici olmaktadır. Yapılan çalışmalar genellikle arz kanalı yani emek, sermaye ve ihracat dikkate alınarak yapılmaktadır. Savunulan genel kanı ise ihracatın hem doğrudan hem de dolaylı kanallar ile diğer sektörler ve büyüme üzerinde etkili

olduğudur. İhracata dayalı sanayileşme stratejisinin altında yatan genel düşünce bu olmakla birlikte, ihracata dayalı sanayileşme stratejisi karşılaştırmalı üstünlüklere ve ülkeler arası fiyat farklılıklarına dayanmaktadır. Fakat fiyatlar yalnızca üretim maliyetlerine ya da arz koşullarına göre belirlenmemektedir.

Talep, uluslararası ticareti açıklamada önemli bir faktördür. Çünkü talep farklılıkları, maliyet farklılıklarının etkisini azaltıp artırarak dünya ticaret hacmine etki etmektedir. Türkiye fiyat kabul eden ve tam rekabet koşulları varsayımında üretim yapan bir ülkedir. Ticarete karşıt bir büyüme içerisinde olan Türk imalat sanayi bu duruma talep mekanizmaları ve işleyişleri nedeni ile düşmüştür. Tüketim oranının ekonomideki büyüme oranı ile aynı hızda ya da daha hızlı artışı, dış ticaret hadleri lehimize olsa dahi, dış ticaret hacminin daralmasına neden olmaktadır. Tüketim oranı ve iç talepteki sürekli artış yurt içi üretimle karşılanamayınca ithalatın hızla artışına neden olmaktadır. İthalatı ve ithalata bağımlılığı artıran ihracata yönelik sanayileşme stratejisi sadece imalat sanayini değil tüm sanayi dallarını etkilemektedir. İmalat sanayinde rekabet gücünü artırmak ve dünya ticaretinden daha fazla pay alabilmek için yüksek katma değerli mal üretimi artırılmalı, yapısal dönüşümün hızlandırılması temel amaç olmalıdır. Türkiye'nin belirli sektörlerde üretim merkezi olmasına yönelik olarak sanayi ihracatını artıracak ve yapısal dönüşüme katkı sağlayacak sanayi stratejisi ve sektörel stratejiler uygulamaya geçirilmelidir. 1980 sonrası bir ticaret ve politika aracı olarak uygulanmaya başlanan ihracata yönelik sanayileşme stratejisi her yönü ile günümüz koşullarına uyarlanmalıdır.

Sorunların kaynağında ve ticarete karşıt büyüyen ekonominin özünde; Türkiye'de kıt olan faktörlerin sermaye ve ileri teknoloji ile üretilen malların katma değerinin yüksek oluşu ancak Türkiye'de bol olan faktörlerin ise emek ile üretilen ve orta düzeyde teknoloji gerektiren, katma değeri birden küçük olan malların üretilmesi yatmaktadır. Yapısal dönüşümün başlıca şartlarından biri değişim ve yeniliktir. İleri teknoloji ile üretim yapabilen bir imalat sanayi yaratılmaya çalışılmalı, böylece üretimin ithalata olan bağımlılığını azaltmak amacıyla yurtiçi katma değeri artırıcı sektörel politikalar geliştirilmelidir. Büyümeyi artıracak önlemler ile işsizlik sorunu azaltılmalı ve kamu harcamaları daha üretime yönelik yapılmalı, özel ke-

sim kredi imkanları artırılarak teşvik edilmelidir. Türkiye'nin yaşadığı krizler sonucu değişen den-
geleri ve ekonomik yapısı daha güçlü kılınmalıdır.

Kaynakça

- AYDOĞUŞ, Osman ve ÇALIŞKAN, Elif, T., (2011); "Türkiye Ekonomisinde Endüstriyel Büyümenin Kaynakları: Girdi-Çıktı Modeli ile Ampirik Bir Analiz (1985-2002)", *Ege Akademik Bakış*, 11(4), ss. 499-510.
- AYAŞ, Necla, (2011); "Türk İmalat Sanayi Sektörlerinin Stratejik Önem Analizi", *Ege Akademik Bakış*, 11(4), ss. 525-535.
- BAYSAN, Tercan ve BLITZER, Charles, (1990); "Turkey's Trade Liberalization in the 1980s and Prospects for its Sustainability", in Arıcanlı, Tosun and Rodrik, Dani (eds.), *The Political Economy of Turkey: Debt, Adjustment and Sustainability*, New York: St. Martin's Press.
- DICKEY, David, A. ve FULLER, Wayne, A. (1979); "Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root", *Journal of the American Statistical Association*, 74:336, ss. 427-431.
- DICKEY, David, A. ve FULLER, Wayne, A. (1981); "Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root", *Econometrica*, 49:4, ss. 1057-1072.
- EDWARDS, Sebastian (1997); "Trade Policy, Growth and Income Distribution", *American Economic Review*, 87: 2, ss. 205-210.
- ENGLE, Robert, F. ve GRANGER, Clive, W.J. (1987); "Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing", *Econometrica*, 55:2, ss.251-276.
- ESER, Uğur, (1993); *Türkiye'de Sanayileşme*, Ankara: İmge Kitabevi.
- GOLDBERG, Linda, S. (1990); "Measuring External Openness: The Index of Effective Exposure", *New York University*, 56:7, ss. 990-1003.
- GREGORY, Allan, W. ve HANSEN, Bruce, E. (1996); "Tests for Cointegration in Models with Regime and Trend Shifts", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 58:3, ss. 555-560.
- KORKANKORKMAZ, Özge (2007); *Gümrük Birliğinin Türkiye'de Sanayi Sektörüne Etkileri*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- KWIATKOWSKI, Denis, PHILLIPS, Peter, C. B., SCHMIDT, Peter ve SHIN, Yongcheol (1992); "Testing the Null Hypothesis of Stationarity Against The Alternative of a Unit Root: How Sure Are We That Economic Time Series Have a Unit Root", *Journal of Econometrics*, 54:1-3, ss. 159-178.
- KÜÇÜKKİREMİTÇİ, Oktay, (2011); *İmalat Sanayi ve Ana Sektörlerinin Performans, Yapısal Mekansal Özellikleri Açısından Değerlendirilmesi*, Kalkınma Bakanlığı Raporu.
- MACKINNON, James, G. (1991); "Critical Values for Cointegration Tests", *Queen's Economic Departments Working Paper*, 1227:1, ss. 1-17.
- NELSON, Charles ve R., PLOSSER, Charles, I. (1982); "Trends and Random Walks in Macroeconomic Time Series: Some Evidence and Implications", *Journal of Monetary Economics*, 10, ss. 139-162.
- PHILLIPS, Peter C.B. ve PERRON, Pierre (1988); "Testing for

- a Unit Root in Time Series Regression", *Biometrika*, 75:2, ss. 335-346.
- SEYİDOĞLU, Halil, (1993); *Uluslararası İktisat: Teori, Politika ve Uygulama*, İstanbul: Ezgi Kitabevi.
- SINGER, Hans, W. (1950); "The Distribution of Gains between Investing and Borrowing Countries", *American Economic Review*, 40:2, ss. 473-485.
- TANRISEVEN, Kemalettin, (2007); *Dışa Açılma ve Büyüme: Türkiye İmalat Sanayi Örneği*, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- TAYLOR, John, B. (1989); "The Evolution of Ideas in Macroeconomics", *The Economic Record*, 65, ss. 185-189.
- TONUS, Özgür, (2007); "Openness and Industrialization in Turkey After Customs Union", *MRPA Paper*, November, 5214:7, ss. 193-214.
- TÜLK, (2012); "İmalat Sanayi Eğilim İstatistikleri", *Veri Tabanı*, <http://tuikapp.tuik.gov.tr/sanayidagitimapp/sanayiegilim.zul> (25.07.2012).
- YAVILIOĞLU, Cengiz, (2002); "Kalkınmanın Anlamlı Bilimsel Tarihi ve Kavramsal Kökenleri", *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 3:1, ss. 59-77.
- YELDAN, Erinc, KÖSE, Ahmet, H. ve GÜNEŞ, Metin, Ö. (1997); "Input-Output Tablosu Sektör Tasnifine Göre Türkiye İmalat Sanayinde Yoğunlaşma Eğilimleri 1985-1993", *Ekonomik Yaklaşım*, 8, ss.33-47.
- ZIVOT, Eric ve ANDREWS, Donald, K. W. (1992); "Further Evidence On The Great Crash, The Oil Price Shock, and The Unit Root Hypothesis", *Journal of Business and Economic Statistics*, 10:10, ss. 251-270.