

TÜRKİYE EKONOMİSİNİN YAPISAL ANALİZİ:
1998 VE 2002 YILLARI GİRDİ-ÇIKTI ANALİZİ ÖRNEĞİ

Ziya Gökcalp GÖKTOLGA¹
Yusuf AKGÜL²

Özet

Bu çalışmanın amacı 1998 ve 2002 yıllarına ait Girdi-Çıktı tablolarını kullanarak, bu iki yıla ait veriler ile sektörel ve ekonomik alanda her iki yılı karşılaştırmaktır. Girdi-Çıktı tablolarının asıl kullanım amacı endüstriler arası bağlanışma yapısının incelenmesi ve bu bağlanışmanın ülke ekonomisi üzerindeki etkisini incelemektir. Geçmişten günümüze ekonominin sürekli büyümesinden ve daha karmaşık hale gelmesinden dolayı ekonomik bilgilerin güncel hayatta değerlendirilmesi ve uygulanabilmesi zorunlu hale gelmiştir. Bu türden çalışmaların gerçekleştirilmesi için teorilere uygun modeller geliştirilmelidir. Bu yüzden ekonominin en önemli dinamiği olan endüstriler arası ilişkiler mutlaka incelenmeli ve sonuçlar gözlenmelidir. Girdi-Çıktı tabloları ayrıca ekonomi de üretim ve tüketim dinamikleri arasındaki ilişkilerin gözlenmesinde önemli bir araçtır. Bu anlamda girdi-çıktı tabloları ekonomik verileri nicel olarak inceleme şansı verir. Kısaca birimler arası dengeyi inceleyen ve matematiksel olarak ifade eden tablolardır. Bu tabloların en önemli bileşenleri sektörler, temel girdi faktörleri ve nihai kullanım bileşenleridir.

Anahtar Kelimeler: Leontief Matris, Kilit Sektörler, İmalat Sanayii, Girdi-Çıktı Tabloları

STRUCTURAL ANALYSIS OF TURKEY ECONOMICS: CASE OF 1998 AND 2002 INPUT-OUTPUT ANALYSIS

Abstract

Aim of this study is comparing two years with their data in sectoral and economic area, by using input-output tables which belongs to years 1998 and 2002. The main purpose of using these input-output tables is observing connection structure of inter-industry and observing effects of connection structure on the country's economy. Evaluation and implementation of economic information has become mandatory in current life according to continuous growth of the economy from past to present and become more

¹ Doç.Dr. Cumhuriyet Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü. goktolga@cumhuriyet.edu.tr

² Cumhuriyet Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü. ya_akgul@yahoo.com

complex. Appropriate models should be developed for theories in order to make this kind of studies. So, the most important dynamics of the economy must be examined and the results of the inter-industry relationships observed. Input-Output tables also observed the relationship between the dynamics of production and consumption in the economy is an important tool. This gives you a chance to review the quantitative economic data in the input-output tables. In short, they are tables which are examining the balance between units and expressed as a mathematical. The most important components of these tables are sectors, the basic input factors and components of final use.

Keywords: *Leontief Matrix, Key sectors, Manufacturing Industry, Input-Output Tables*

GİRİŞ

Girdi-Çıktı (G.Ç.) analizi ilk defa biçimsel olarak Wassily Leontief tarafından çalışılmış ve biçimsel olarak oluşturulmuştur. Leontief, girdi-çıktı analizi ile günümüzde birçok devlet tarafından ekonomik planlamada kullanılmakta olan, mal ve hizmet alışverişini ayrıntılı bir biçimde gösterilmesine yarayan bir yöntem geliştirmiştir. Leontief girdi-çıktı analiziyle, ekonomide ağırlıklı olarak sektörlerin birbirleriyle bağlantıları ele alınmaktadır. Girdi-çıktı analizinin görevi uzun dönemli ekonomik yapının incelenmesi ve tahminlerin yapılması için uygun çalışma yapmadır (Glickman, 1977: 54). En temel şekliyle girdi çıktı modelleri lineer denklem sistemleri içeren ve her biri ekonominin içinde var olan endüstriyel ürünlerin dağılımını tanımlar (Miller Ronald. E, Blair. Peter.D, 2009:1) . Siyasi karar verme sürecinde Girdi-Çıktı analizi anahtar resim olan herhangi bir sektörün işgücü pazarının önemini hesaplamada sıkça kullanılır. Bu yöntem karmaşık fayda-maliyet analizini yapmadan daha kolay anlaşılabilir bir yöntemdir (Bergmann, 2006: 3). Leon Walras ise Quesnay'den gelen "Genel Denge" kavramını ele almış bu kavrama dayanarak ekonomideki tüm piyasaların eş zamanda dengede olma koşulu ile matematiksel modeller geliştirmiştir. W. Leontief ise Walras'ın denge modelini bir takım varsayımlar ile birleştirip Temel Girdi-Çıktı Modelini oluşturmuştur. Bu model ilk defa endüstriler arası ilişkilere dayanarak Sovyetler Birliğinin birinci beş yıllık kalkınma planında kullanılmıştır (Aydoğuş: 1999:3). Leontief oluşturduğu matris ile her sektördeki nihai talebinin her birim ihtiyacını gösterir (Magtibay-Ramos, diğer, 2008: s46) . Türkiye'de G.Ç.

analizi yöntemi ile yapılan çalışmalarda; Ersungur. M, Kızıltan A (2007) Türkiye’de yıllara göre endüstriler arası ara girdi alışverişinde doğrudan ve dolaylı etkilerle ortaya çıkan ithalata bağımlılığın belirlenmesi ve bunun yıllara göre (1973, 1979, 1985, 1990, 1996, 1998) değişimi belirlenmiştir. Tunç.G. İpek (2004) 1985-1996 yıllarını kapsayacak şekilde Türkiye Ekonomisinde yaşanan yapısal değişimi “Yapısal Ayırıştırma Analizi çerçevesinde incelemiştir. Altan.Ş, Ediz.A (2009) Türkiye’de 2002 yılı için girdi katsayılarının tahminini yaparak, bu tahmin değerlerinin başarısını 2002 yılına ait gerçek girdi katsayıları ile uyumluluğunun test etmiştir. Çakır.M, Özdemir.A, Çakır.F (2007) Hizmet sektörünün teknolojik gelişmeler ve yenilikler sayesinde artan bir öneme sahip olması konusunda çalışma yapmışlardır. Çondur.F, Evlimoğlu.U (2007) G.Ç. analizi ile Madencilik sektörünün ülke kalkınmasındaki önemli rolü üzerine inceleme yapmışlardır. Özdemir.A, Yüksel.F,(2006), yaptıkları çalışmada 1985, 1990, 1996, 1998 yıllarında enerji sektörünün endüstriler arası girdi alışverişinde doğrudan ve dolaylı etkilerini incelemişlerdir. Dünyanın çeşitli ülkelerinde G.Ç. analizi yöntemi ile birçok çalışma yapılmıştır. Bergmann. Holger (2006), çalışmasında Girdi-Çıktı analizi ile Almanya’da Hamburg yakınlarında olan “Alte Land” bölgesindeki tarım sektörünün önemini göstermek amacı ile, ithalat faktörlerindeki marjinal değişimi incelemiş bu sektör üzerindeki istihdam etkisini göstermiş ve bölge için tarımın önemini vurgulamıştır. Clegg.Jhon, and Co., (1999), çalışmasında, çarpan analizini kullanarak, kereste üretim ve işlemeden kaynaklanan sektörel bağlantılara odaklanarak, İskoç ekonomisine ormancılığın katkılarının büyüklüğünü ölçmüştür. Chase Robert.A, Bouque.Philip.J, Jr.Conway.Richard.S (1993) Washington eyaleti üzerine yaptıkları çalışmada, G.Ç. modelini kullanarak endüstriler arası gelişimi incelemişler ve uzun süreli tahminler yaparak ekonometrik model oluşturmuşlardır. Bu çalışmada aynı zamanda Washington ekonomisinin bölgesel düzeyde hareketi de gözlemlenmiştir.

Bu çalışmada Türkiye ekonomisinin yapısal durumunun ortaya konulması hedeflenmiştir. Ayrıca Türkiye ekonomisinde lokomotif sektörlerin hangileri olduğu ve yıllar itibari ile bu sektörlerde ne gibi değişiklikler olduğunun ortaya konulması

amaçlanmıştır. Çalışma literatüre ve makro ekonomik çalışmalara ışık tutacaktır.

YÖNTEM

Türkiye ekonomisinin yapısal olarak incelendiği bu çalışmada Türkiye İstatistik Kurumunun (TUIK) hazırlamış olduğu 1998 ve 2002 yılları G.Ç. tabloları kullanılmıştır. TUIK' in yayınladığı en son G.Ç. verileri 2002 yılına aittir. Girdi-Çıktı modelinin çözümü ve yorumunda 98 ve 2002 yılı temel alınarak sektörel ve ekonomik anlamda çözümü verilmiştir. Çözümü yorumlanırken sadece özet tablolar kullanılmıştır. Çözüme geçmeden önce, toplulaştırmadan kaynaklanan kısaltmalardan dolayı, toplulaştırılan sektörler numaralandırılmıştır. Toplulaştırma "Tüm Ekonomik Faaliyetlerin Uluslararası Standart Sanayi Sınıflaması (ISIC-Rev.3) İmalat sanayi sınıflamasına göre yapılmıştır.

Yöntemde kullanılan denklemlerin bazı kısaltmaları şunlardır; X_i = i.sektörün fiziki çıktı (üretim) miktarı, P_i = i. Sektörde üretilen malın fiyatı, $P_i X_i$ = i.sektörde üretilen çıktının değeri, X_{ij} = i. Sektörün j. sektöre verdiği i. çıktı miktarı, C_i = i. çıktının özel tüketim için kullanılan miktarı, Z_i = i. çıktının özel yatırım için kullanılan miktarı, Y_i = i.çığının toplam yurtiçi nihai kullanım miktarı,

Temel Girdi-Çıktı Modeli

Aşağıdaki arz-talep denge denkleminde fiyatları (P_i) kaldırılırsa;

$$P_i X_i = \sum_{j=1, \dots, N} P_i X_{ij} + P_i Y_i \quad (Y_i = C_i + Z_i) \quad (i=1, \dots, N)$$

$$X_i = \sum_{j=1, \dots, N} X_{ij} + Y_i \quad (i=1, \dots, N) \quad (j=1, \dots, N)$$

Denklemi elde edilir. Denklem bu hali ile reel üretim-talep eşitliğini ifade eder. Model varsayımına göre bir sektörün ara girdi kullanım miktarı yalnızca o sektörün çıktısının doğrusal bir fonksiyonu olmak zorundadır. Bu nedenle ara girdi değişkenleri, girdi katsayıları a_{ij} ve çıktı X_i cinsinden ifade edilebilirler. Eğer X_{ij} aşağıdaki gibi yazılırsa;

$$X_{ij} = a_{ij} X_j \quad (i=1, \dots, N) \quad (j=1, \dots, N) \quad 3$$

ve, bu ifade 2. denklemde yerine konulursa

$$X_i = \sum_j a_{ij} X_j + Y_{i0} \quad (i=1, \dots, N) \quad (j=1, \dots, N) \quad 4$$

denklemi elde edilir. Bu denklemin çözümü sonucunda denge üretim değerleri (X_i) modelin bileşenleri olan girdi katsayıları ve nihai talep olarak gösterilebilir. Temel girdi-çıktı modellerinin çözümlerinden iki tanesi yaygın kullanılır bunlar; iteratif ve ters matris yöntemidir. Bu çalışmada ters matris yöntemi kullanılmıştır. Çözümünden önce 4' nolu denklem matris notasyonu ile gösterilirse,

$$X = AX + Y_0 \quad 5$$

Denklemi elde edilir. $X=n \times 1$ boyutunda üretim sütun vektörünü, $A=(a_{ij})=n \times n$ boyutunda girdi katsayıları matrisini, $Y_0=n \times 1$ boyutunda, dış kaynaklı nihai talep vektörünü göstermektedir. Girdi katsayıları matrisi (A), birim çıktı başına gerekli en az ara girdi miktarlarını gösteren doğrudan girdi katsayılarıdır. Girdi katsayıları, sektörlerin üretim tekniği esas alınarak belirlendiği için "A" matrisine teknoloji matrisi veya Yapısal Matris de denmektedir. 5'nolu denklemden nihai talep vektörü yalnız bırakıldığında nihai çıktı çözüm denklemine ulaşılır.

$$X = (I - A)^{-1} Y_0 \quad 6$$

Temel G.Ç. bileşenlerini kısaltmaları ile açıklanırsa; e: nihai tüketim harcaması, j: gayrisafi sermaye oluşumu, k: ihracat, Y: nihai kullanım(Nihai Talep), X: toplam kullanımı ifade eder. $R=(I-A)^{-1}$ kısaltması ise Leontief ters matrisi olarak adlandırılır. Leontief Ters matrisi birim matris ile "A" matrisinin farkının tersine eşittir. $Y=e+j+k$: nihai kullanım diğer üç bileşenin toplamına eşittir. Eğer denklemleri toplam kullanım için tekrardan yazılırsa aşağıdaki denklemler elde edilir.

$$X=(I-A)^{-1}(e+j+k)$$

7

$$X=e(I-A)^{-1}+j(I-A)^{-1}+k(I-A)^{-1}$$

8

Dengeli ekonomi varsayımından hareketle, tüm sektörlerde toplam talep toplam arz'a eşit olmalıdır. Kapalı ekonomide sektörel arzlar yurtiçi üretime eşittir. Kapalı ekonomide veya dengeli ekonomi varsayımından dolayı tüm sektörlerde arz ve talep eşitliği aynı anda sağlanmalıdır. Sektörel denge üretim değerlerinin bulabilmek için sırayla girdi katsayıları matrisini (A) daha sonra Leontief Ters Matrisini $(I-A)^{-1}$ bularak nihai talep vektörü Y_0 ile işleme konulur. $X=(I-A)^{-1}Y_0$ formülünü kullanılarak denge üretim değerlerini bulunur ve Leontief Ters Matrisinin doğruluğunu test edilebilir.

Faktör Gereksinimi ve Girdi Çoğaltanlarının Bulunması

Temel girdi faktörleri olarak c: toplam ara tüketim, j: gayri safi katma değer, m: ithalatı göstermek üzere; nihai talepteki değişimin yol açtığı değişimlerin faktör üzerindeki etkileri şu şekilde hesaplanır. $X=(I-A)^{-1}Y_0$ olmak üzere; $C=cX$: toplam ara tüketim/ nihai tüketim, $J=jX$: işletme artığı, $M=mX$: İthalat (cif). Örneğin nihai talepteki değişimlerin yol açtığı gayri safi katma değer değişimleri: $\Delta J=j(I-A)^{-1}Y_0$ ile hesaplanır.

Toplam Paylar Araştırma Model Çözümü

Bu model çözümünün kullanım amacı, kapalı ekonominin artık açık bir ekonomi olarak görülmesi ve Leontief

denklemlerinin bu modele göre oluşturulmasıdır. Herhangi bir “i” sektörü için denge üretim denklemi;

$$X_i = d_i(V_i + Y_i) + E_i \quad (i=1, \dots, N)$$

9

X_i : i sektöründe yurtiçi üretim, V_i : i sektöründe ara girdi talebi, Y_i : i sektöründe nihai talep, E_i : i sektöründe ihracat değerlerini göstermektedir. Bu modelin durağan modelden farkı d_i katsayısı olarak ifade edilen ithal ikamesinin kullanılmasıdır. Varsayımına göre durağan modelde dış etkenlerden veya dışsallardan etkilenme gibi bir durum yoktur. Bu modelde ise ithal ikamenin ekonomi üzerinde etkisinin ölçümü yapılır. Katsayı “ d_i ” bulmak için 9 nolu denklem yeniden düzenlendiğinde denklem 10 elde edilir.

$$d_i = (X_i - E_i) / (V_i + Y_i) \quad (i=1, \dots, N)$$

10

Denklem 10 incelendiğinde, paydadaki terim i malına olan toplam yurtiçi talep miktarını göstermektedir. Paydaki terim yurtiçi talebi gösterir. İthal ikame yurtiçi ara talep ve yurtiçi nihai talep içinde gösterilmiştir. Eğer X_i 'den E_i 'yi çıkartılırsa “net arz” bulunur. Eğer ithalat artarsa d_i katsayısı küçülür. Pozitif bir ithal ikame varsa d_i katsayısı büyür. Üretim vektörü matris şeklinde ifade edildiğinde 11 nolu denklem elde edilir.

$$X = (I - DA)^{-1}(DY + E)$$

11

D, köşegenleri üzerinde d_i katsayılarının olduğu köşegen matristir. $(I - DA)^{-1}$ terimini “R” olarak kısaltması yapıldığında “t” zaman sürecinde denklemin birinci farkı;

$$X = R(t)D(t)\Delta Y + R(t)\Delta E + R(t)\Delta D[Y(t+1) + V(t+1)] + R(t)D(t)(\Delta A)X(t) \quad 12$$

Fark denklemi elde edilir. Δ zaman dilimleri arasındaki birimlerin farkıdır. Bu denklemin bir diğer adı da temel ayrıştırma denklemidir. Sırası ile 1998 ve 2002 yılı için, yurtiçi arz katsayılarında, girdi katsayılarında, ihracatta ve nihai

talepteki değişimler ΔD , ΔA , ΔE , ΔY gibi notasyonla gösterilirse; $\Delta X_y = R_{98} D_{98} \Delta Y$ Yurtiçi nihai talepteki değişimin üretime etkisi, $\Delta X_e = R_{98} D_{98} \Delta E$ İhracattaki değişimin üretime etkisi, $\Delta X_m = R_{98} \Delta D (V_{2002} + Y_{2002})$ İthal ikamesinin üretime etkisi, $\Delta X_a = R_{98} D_{98} \Delta A X_{2002}$ Girdi katsayılarındaki değişimin etkisi şeklinde yazılır.

ARAŞTIRMA BULGULARI

TÜİK tarafından 97 sektörlü olarak incelenen 1998 yılı tabloları ve 59 sektörlü olarak incelenen 2002 yılı tabloları ISIC Rev. 3 uluslar arası sınıflamaya göre 31 sektör olarak toplulaştırılmış ve aşağıdaki Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1: Toplulaştırılmış Sektörler ve Gösterimi

Sektör Kod	Sektör Açıklaması
1	Tarım, Ormancılık, Hayvancılık ve Balıkçılık (Tahıl ve b.y.s diğer bitkisel ürünlerin yetiştirilmesi, Sebze bahçe ve kültür bitkileri ile fidanlı ürünlerin yetiştirilmesi, Meyve sert kabuklular içecek ve baharat bitkilerin yetiştirilmesi, Hayvancılık, Tarım ve hayvancılık ile ilgili hizmetler (veterinerlik hariç), Ormancılık tomrukçuluk ve ilgili hizmet faaliyetleri, Balıkçılık)
2	Madencilik (Maden kömürü ve linyit çıkarımı, Ham petrol ve doğalgaz çıkarımı, Demir cevheri ve diğer metal cevherleri çıkarımı, Kum kil ve taşocakçılığı, B.Y.S madencilik ve taşocakçılığı)
3	Gıda Ürünleri ve İçecek İmalatı (Mezbahacılık, Balık ve Balık ürünlerinin işlenmesi ve saklanması, Sebze ve Meyvelerin işlenmesi ve saklanması, Bitkisel ve Hayvansal sıvı ve katı yağlar, Süt ürünleri imalatı, Öğütülmüş tahıl ve nişasta ürünleri imalatı, Hazır hayvan yemleri imalatı, Fırın ürünleri imalatı, Şeker imalatı, Kakao çikolata şekerleme makarna ve b.y.s ürünlerin imalatı, Alkollü içeceklerin imalatı, Alkolsüz içecek imalatı maden ve memba suları üretimi)
4	Tütün Ürünleri İmalatı
5	Tekstil Ürünleri imalatı (Tekstil iplikçiliği dokumacılığı ve aprelenmesi, diğer tekstil ürünleri imalatı, Trikotaj (örme) ürünleri imalatı)
6	Giyim Eşyaları İmalatı (Kürk hariç giyim eşyası imalatı, Kürkün işlenmesi ve boyanması kürk mamulleri imalatı)
7	Derinin Tabaklanması, Ayakkabı imalatı
8	Ağaç ve Mantar Ürünleri, Kereste ve parke sanayi
9	Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri İmalatı
10	Basım ve Yayım (Yayım, Basım ve hizmet faaliyetleri, plak, kaset vb. çoğaltılması)
11	Kok Kömürü ve Rafine edilmiş Petrol İmalatı
12	Kimyasal Madde ve Ürünlerin İmalatı (Ana kimyasal maddeler sentetik kauçuk ve plastik hammadde imalatı, kimyasal gübre ve azotlu bileşiklerin imalatı, Zirai-kimyasal ürünler ile boya ve vernik vb. maddelerin imalatı, Eczacılıkta ve tıpta kullanılan ürünlerin imalatı, temizlik kozmetik b.y.s kimyasal ürünler ve suni ve sentetik elyaf imalatı)
13	Plastik ve Kauçuk Ürünlerin imalatı
14	Metalik olmayan diğer Minerallerin imalatı (Cam ve cam ürünleri imalatı, Seramik ürünleri imalatı, çimento kireç ve alçı imalatı; bunlarla sert maddelerin imalatı, Taşın işlenmesi ve b.y.s metalik olmayan ürünlerin imalatı)

15	Ana Metal Sanayii (Demir-Çelik ana sanayi, Demir-Çelik dışındaki ana metal sanayi, Döküm sanayi)
16	Makine ve Teçhizat hariç Metal Eşya Sanayii (Metal yapı Malzemeleri tank sarnıç ve buhar kazanı imalatı, Diğer metal eşyaların imalatı metal işleri ile ilgili hizmet faaliyeti)
17	B.Y.S Makine ve Teçhizat imalatı (Genel amaçlı makine imalatı, Özel amaçlı makinelerin imalatı, B.Y.S ev aletleri imalatı)
18	Büro, Muhasebe ve Bilgi İşlem Makineleri imalatı
19	B.Y.S Elektrikli Makine ve Cihazların imalatı
20	Radyo, Televizyon ve Haberleşme Cihazlarının imalatı
21	Tıbbi Aletler, Hassas Optik Aletler ve Saat imalatı
22	Motorlu Kara Taşıtı, römork ve yarı Römork imalatı
23	Diğer Ulaşım Araçları imalatı (Deniz taşıtlarının yapımı ve onarımı, Demiryolu ve tramvay lokomotifleri ile vagonlarının imalatı, Hava ve uzay taşıtları imalatı, B.Y.S ev aletleri imalatı)
24	Mobilya imalatı. B.Y.S diğer imalatlar
25	Elektrik, Gaz, su üretimi ve Dağıtım (Elektrik üretimi iletimi ve dağıtım, Gaz üretimi ve dağıtım, Suyun toplanması arıtılması ve dağıtılması)
26	İnşaat, Gayri Menkul ve Konut sahipliği
27	Ticari Faaliyetler (Motorlu taşıtların satışı bakımı ve onarımı; yakıtının perakende satışı, Toptan ticaret ve ticaret komisyonculuğu (Motorlu taşıtlar hariç), Perakende ticaret kişisel ve ev eşyalarının tamiri; Motorlu taşıtlar hariç)
28	Kamu Hizmetleri, Hizmetler ve Diğer faaliyetler (Oteller moteller pansiyonlar kamp ve diğer konaklama yerleri, Lokanta kahvehane bar ve yeme içme yerleri, Operatörsüz makine ve teçhizat ile kişisel eşya ve ev eşyalarının kiralanması, Bilgisayar ve ilgili faaliyetler, Araştırma ve geliştirme hizmetleri, Diğer iş faaliyetleri, Eğitim hizmetleri, Sağlık işleri ve sosyal hizmetler, İş işveren ve meslek kuruluşlarının faaliyetleri, Eğlence dinlenme kültür ve sporla ilgili faaliyetler, Diğer hizmet faaliyetleri, Kamu Hizmetleri)
29	Taşımacılık (Demiryolu taşımacılığı, Karayolu taşımacılığı ve boru hattı ile taşımacılık, Denizyolu taşımacılığı, Havayolu taşımacılığı, Destekleyici ve yardımcı ulaştırma faaliyetleri; seyahat acenteleri faaliyetleri)
30	Posta ve Telekomünikasyon
31	Mali Aracı Kuruluşlar (Mali aracı kuruluşlar ve bunlara yardımcı faaliyetler, Sigorta ve emeklilik fonları ile ilgili faaliyetler)

Sektörel ve Ekonomi Çapında Üretim Çoğaltanları

Temel G.Ç. modelinde denge üretim çözüm denkleminin birinci farkı alınarak $(\Delta X = (I - A)^{-1} \Delta Y_0)$ sektörel ve ekonomi çapında üretim çıktıları bulunabilir. Modeldeki herhangi bir sektörün nihai talebinde bir birimlik artış meydana gelirse (diğer sektör çıktıları sabit kalmak şartıyla) sektörel üretim artışlarını Leontief Matrisinin 1. sütunundaki katsayılar verir. Tablonun tüm sütunlarında meydana gelen artışların toplamı ise ekonominin tamamında meydana gelen üretim artışlarını verir Aydoğuş (1999:s48). Kısaca sektörlerin üretim çıktıları, tek bir sektörün nihai talebinde meydana gelen bir birimlik artışın, ekonomide yol açtığı toplam üretim artışını gösterir. Ekonomi çapında üretim çoğaltanları ise tüm sektörlerin nihai talebinde meydana gelen bir birimlik artışın yol açtığı üretim sektörel üretim artışların tümünün toplamına eşittir.

Tablo 2: Leontief Matris Sütun ve Satır Toplamı

98 Yılı Sektörle r	Leontief f f Matris Matris Sütun Satır ToplamToplam		98 Yılı Sektörle r	Leontief f f Matris Matris Sütun Satır ToplamToplam		2002 Yılı Sektörle r	Leontief f f Matris Matris Sütun Satır ToplamToplam		2002 Yılı Sektörle r	Leontief f f Matris Matris Sütun Satır ToplamToplam	
	1	1		1	1		1	1		1	1
1	1,47	2,61	17	1,42	1,30	1	1,53	2,56	17	1,60	1,47
2	1,17	2,04	18	1,13	1,05	2	1,22	2,70	18	1,11	1,04
3	1,95	1,50	19	1,63	1,16	3	2,24	1,59	19	1,90	1,39
4	1,97	1,07	20	1,32	1,20	4	2,14	1,07	20	1,77	1,48
5	1,80	1,95	21	1,14	1,05	5	2,31	2,46	21	1,36	1,08
6	2,07	1,17	22	1,56	1,17	6	2,51	1,11	22	1,99	1,37
7	2,01	1,29	23	1,18	1,04	7	2,31	1,38	23	1,47	1,08
8	2,16	1,63	24	1,88	1,05	8	2,24	1,32	24	2,21	1,07
9	1,65	1,72	25	1,46	1,80	9	2,04	2,06	25	1,72	2,63
10	1,73	1,17	26	1,69	1,14	10	2,08	1,17	26	2,16	2,76
11	1,36	1,70	27	1,29	2,42	11	1,80	1,62	27	1,66	1,46
12	1,50	2,38	28	1,37	1,74	12	1,65	3,18	28	1,67	3,84
13	1,85	1,34	29	1,48	2,35	13	2,07	1,75	29	1,73	3,38
14	1,66	1,28	30	1,17	1,32	14	2,01	1,55	30	1,77	1,31
15	1,67	2,78	31	1,45	2,17	15	1,85	3,23	31	1,57	2,15
16	1,84	1,44	Toplam	49,04	49,04	16	2,03	1,46	Toplam	57,72	57,72

Sektörlerin nihai talebinde meydana gelecek 1 birimlik artışlar karşısında ekonominin tüm sektörlerinde ortaya çıkan toplam ekonomik katkı Leontief matrisinin sütun toplamı ile bulunurken, diğer tüm sektörlerin nihai talebindeki 1 birimlik artışları karşılamak için ilgili sektörün üretimini ne kadar artırması gerektiği ise Leontief matrisinin satır toplamı ile bulunur. İleri bağıntı (satır toplamı) etkisinin yüksek olmasının anlamı ekonomik yapının içindeki sektörlerin, adı geçen sektöre ne ölçüde bağımlı olduklarını gösterirken, geri bağıntı (sütun toplamı) etkisinin büyük olması ise adı geçen sektörün diğer sektörlerle ne ölçüde bağımlı olduğunu gösterir.

Tablo 2’ de 1998 yılı sütun toplamaları incelendiğinde üretim çoğaltıcı etkisi en büyük sektörler sırası ile (8) ağaç ve mantar ürünleri, (6) giyim eşyaları imalatı, (7) derinin tabaklanması ve ayakkabı imalatı ve (4) tütün ürünleri imalatıdır. Çoğaltıcı etkisi en az sektörler ise (18) büro, muhasebe ve bilgi işlem makineleri imalatı ve (21) tıbbi aletler, hassas optik aletler ve saat imalatıdır. Satır toplamlarında üretim çoğaltıcı en büyük olan sektörler ise sırası ile (15) ana metal

sanayi, (1) tarım, ormancılık, hayvancılık, balıkçılık, (27) ticari faaliyetler ve (12) kimyasal madde ve ürünlerin imalatıdır. 1998 yılı için ekonomik anlamda üretim çoğaltanı katsayısı 49,04 dür. Yani tüm sektörlerde nihai talep bir birim arttığında ekonomide toplam üretim artışı 49,04 birim olacaktır.

2002 yılı sütun toplamları incelendiğinde üretim çoğaltan etkisi en büyük sektörler sırası ile (6) giyim eşyaları imalatı, (5) tekstil ürünleri imalatı, (7) derinin tabaklanması ve ayakkabı imalatı, (3) gıda ürünleri ve içecek imalatı ve (8) ağaç ve mantar ürünleridir. Çoğaltan etkisi en az olan sektörler ise (18) büro, muhasebe ve bilgi işlem makineleri imalatı ve (2) madencilik sektörüdür. Satır toplamlarında üretim çoğaltanı etkisi en büyük olan sektörler ise (28) kamu hizmetleri, hizmetler ve diğer faaliyetler, (29) taşımacılık,(15) ana metal sanayi ve (12) kimyasal madde ve ürünlerin imalatıdır. 2002 yılı için ekonomik anlamda üretim çoğaltanı katsayısı 57,72' dir. Yani tüm sektörlerdeki nihai talep'deki bir birimlik artış tüm ekonomide 57,72 birimlik artışa neden olacaktır.

Her iki yılı beraber incelediğinde, sütun toplamlarında (6) giyim eşyaları imalatı, (7) derinin tabaklanması ve ayakkabı imalatı ve (8) ağaç ve mantar ürünleri çoğaltan etkisi en yüksek sektörlerdir. Satır toplamlarında ise çoğaltan etkisi en büyük sektörler (15) ana metal sanayi ve (12) kimyasal madde ve ürünlerin imalatıdır.

Faktör Gereksinimi ve Temel Girdi Çoğaltanları

Temel girdi olarak faktör gereksinimleri sektörlerin çıktıları ile doğru orantılıdır. Durağan model çerçevesinde bu bağlantıyı incelemek olanaklıdır. Faktör gereksinimleri G.Ç. tablosundan bakılarak üretim çıktıları gibi aynı metotla çözülür. Beklenen üretim düzeyini gerçekleştirmek için faktör katsayıları aracılığı ile faktör gereksinimi hesaplanabilir. Tablo 3'de üç faktöre (toplam ara tüketim, ithalat, gayri safi katma değer) ait girdiler için bir birimlik nihai artış sonucu faktörlerdeki değerlerin değişimini gösterir.

Tablo 3: Faktörler Üzerinde Sektörel Etkiler

Toplam Ara Tüketim			İthalat						Gayri Safi Katma Değer								
98 Yılı Toplam Ara Tüketim Sektörel Etkiler	Sütun Topla mı	Satır Topla mı	2002 Toplam Ara tüketim Sektörel Etkiler	Sütun Topla mı	Satır Topla mı	98 Yılı İthalat Sektörel Etkiler	Sütun Topla mı	Satır Topla mı	2002 Yılı İthalat Sektörel Etkiler	Sütun Topla mı	Satır Topla mı	98 Yılı Gayri Safı Katma Değer Sektörel Etkiler	Sütun Topla mı	Satır Topla mı	2002 Yılı Gayri Safı Katma Değer Sektör el Etkiler	Sütun Topla mı	Satır Topla mı
2	0,18	0,26	2	0,24	0,37	2	0,59	1,15	2	0,71	1,81	2	0,40	0,62	2	0,27	0,52
3	0,98	0,92	3	1,28	1,14	3	0,17	0,11	3	0,16	0,07	3	0,79	0,48	3	0,80	0,38
4	1,02	0,72	4	1,18	0,71	4	0,15	0,04	4	0,18	0,03	4	0,79	0,31	4	0,78	0,33
5	0,83	1,00	5	1,35	1,65	5	0,31	0,34	5	0,30	0,24	5	0,66	0,62	5	0,67	0,58
6	1,10	0,74	6	1,54	0,79	6	0,23	0,08	6	0,21	0,03	6	0,74	0,36	6	0,76	0,29
7	1,05	0,77	7	1,34	0,89	7	0,37	0,25	7	0,32	0,19	7	0,59	0,27	7	0,65	0,30
8	1,20	1,10	8	1,27	0,91	8	0,18	0,10	8	0,29	0,11	8	0,78	0,43	8	0,68	0,30
9	0,68	0,76	9	1,06	1,16	9	0,42	0,51	9	0,42	0,47	9	0,56	0,46	9	0,56	0,43
10	0,76	0,57	10	1,10	0,67	10	0,23	0,09	10	0,25	0,08	10	0,75	0,52	10	0,74	0,42
11	0,37	0,50	11	0,86	1,00	11	0,27	0,20	11	0,62	0,47	11	0,72	1,00	11	0,32	0,15
12	0,53	0,85	12	0,67	1,27	12	0,62	1,13	12	0,60	1,40	12	0,36	0,40	12	0,38	0,51
13	0,88	0,75	13	1,10	1,08	13	0,40	0,26	13	0,41	0,29	13	0,56	0,34	13	0,56	0,38
14	0,69	0,60	14	1,04	0,94	14	0,22	0,10	14	0,29	0,09	14	0,75	0,58	14	0,68	0,52
15	0,69	1,23	15	0,87	1,55	15	0,61	1,14	15	0,59	1,21	15	0,37	0,41	15	0,39	0,47
16	0,87	0,78	16	1,05	0,84	16	0,36	0,21	16	0,44	0,28	16	0,62	0,46	16	0,54	0,35
17	0,43	0,36	17	0,61	0,50	17	0,65	0,69	17	0,60	0,68	17	0,34	0,25	17	0,38	0,30
18	0,14	0,10	18	0,11	0,07	18	0,85	0,85	18	0,91	0,92	18	0,14	0,10	18	0,09	0,05
19	0,65	0,47	19	0,92	0,69	19	0,54	0,43	19	0,51	0,42	19	0,44	0,25	19	0,48	0,28
20	0,33	0,29	20	0,78	0,65	20	0,69	0,68	20	0,66	0,67	20	0,30	0,23	20	0,33	0,17
21	0,15	0,11	21	0,36	0,23	21	0,88	0,87	21	0,80	0,75	21	0,12	0,07	21	0,19	0,09
22	0,58	0,42	22	1,00	0,72	22	0,56	0,50	22	0,53	0,43	22	0,42	0,25	22	0,46	0,22
23	0,18	0,13	23	0,48	0,29	23	0,77	0,75	23	0,61	0,55	23	0,22	0,16	23	0,38	0,24
24	0,91	0,54	24	1,23	0,69	24	0,33	0,14	24	0,40	0,17	24	0,65	0,36	24	0,58	0,22
25	0,48	0,66	25	0,74	1,08	25	0,17	0,03	25	0,11	0,05	25	0,81	1,12	25	0,87	1,50
26	0,71	0,52	26	1,18	1,74	26	0,14	0,01	26	0,24	0,02	26	0,83	0,62	26	0,74	1,00
27	0,31	0,51	27	0,68	0,54	27	0,03	0,00	27	0,12	0,00	27	0,95	1,91	27	0,86	0,92
28	0,38	0,44	28	0,70	1,52	28	0,11	0,12	28	0,09	0,00	28	0,87	1,19	28	0,89	2,32
29	0,55	0,94	29	0,80	1,59	29	0,17	0,23	29	0,13	0,13	29	0,76	1,17	29	0,80	1,66
30	0,17	0,18	30	0,79	0,59	30	0,05	0,04	30	0,11	0,01	30	0,94	1,10	30	0,87	0,71
31	0,47	0,72	31	0,60	0,76	31	0,11	0,13	31	0,11	0,13	31	0,87	1,31	31	0,87	1,26
Toplam	18,77		Toplam	27,52		Toplam	11,30		Toplam	11,83		Toplam	18,96		Topla m	18,37	

Toplam Ara Tüketim: Nihai talebindeki toplam ara tüketim etkisi en yüksek olan sektörler 1998 yılı için sırası ile (8) ağaç ve mantar ürünler, (6) giyim eşyaları imalatı, (7) derinin tabaklanması ve ayakkabı imalatı, (4) tütün ürünleri imalatıdır. Tüm sektörlerde nihai taleplerinde bir birim artış

meydana geldiğinde en büyük toplam ara tüketim artışı (15) ana metal sanayinde olmuştur. Bunu sırasıyla (8) ağaç ve mantar ürünleri, (5) tekstil ürünleri imalatı ve (29) taşımacılıktır sektörleri takip etmiştir. 1998 yılı için tüm sektörlerin nihai taleplerinde bir birimlik artış gerçekleştiğinde ekonomi genelinde ek 18,77'lik toplam ara tüketim olacaktır.

2002 yılı için nihai talebindeki toplam ara tüketim etkisi en yüksek olan sektörler sırası ile (6) giyim eşyaları imalatı, (5) tekstil ürünleri imalatı, (7) derinin tabaklanması ve ayakkabı imalatı, (3) gıda ürünleri ve içecek imalatıdır. Tüm sektörlerde nihai taleplerinde bir birim artış meydana geldiğinde en büyük toplam ara tüketim artışı olan sektörler sırayla (26) inşaat, gayrimenkul ve konut sahipliği (5) tekstil ürünleri imalatı, (29) taşımacılık ve (28) kamu hizmetleri, hizmetler ve diğer faaliyetlerdir. 2002 yılı için tüm sektörlerin nihai taleplerinde bir birimlik artış gerçekleştiğinde, ekonomi genelinde ek 27,52'lik toplam ara tüketim olacaktır.

İthalat :1998 yılı için nihai talebindeki artışı ile ithalata en yüksek etkisi olan sektörler sırasıyla (21) tıbbi aletler, hassas optik aletler ve saat imalatı, (18) büro, muhasebe ve bilgi işlem makineleri imalatı, (23) diğer ulaşım araçları imalatı ve (20) radyo, televizyon ve haberleşme cihazların imalatıdır. Eğer tüm sektörlerde nihai talebinde bir birim artış olursa ithalat artışı en fazla olan sektörler (2), madencilik, (15) ana metal sanayi, (12) kimyasal madde ve ürünlerin imalatı ve (21) tıbbi aletler, hassa optik aletler ve saat imalatıdır. 1998 yılı için tüm sektörlerin nihai taleplerinde bir birimlik artış meydana geldiğinde ekonomi genelinde ek 11,30'lik ithalat olacaktır.

2002 yılı için nihai talebindeki artış ile ithalata en büyük etkisi olan sektörler sırası ile (18) büro, muhasebe ve bilgi işlem makineleri imalatı, (21) tıbbi aletler, hassas optik aletler ve saat imalatı , (2) madencilik ve (20) radyo, televizyon ve haberleşme cihazların imalatıdır. Tüm sektörlerin nihai taleplerinde bir birimlik artış olursa ithalat artışı en fazla olan sektörler (2) madencilik, (12) kimyasal madde ve ürünlerin imalatı, (15) ana metal sanayi, (8) ağaç ve mantar ürünleridir. 2002 yılı için tüm sektörlerin nihai taleplerinde bir birimlik artış meydana geldiğinde ekonomi genelinde ek 11,83'lük ithalat olacaktır.

Gayrisafi Katma Değer: 1998 yılı için nihai talebindeki artış ile gayrisafi katma değere en büyük etkisi olan sektörler sırası ile (27) ticari faaliyetler, (30) posta ve telekomünikasyon, (28) kamu hizmetleri, hizmetler ve diğer faaliyetler ve (31) mali aracı kuruluşlardır. Eğer yine tüm sektörlerde nihai taleplerinde bir birim artış olursa gayrisafi katma değer artışı en yüksek olan sektörler (27) ticari faaliyetler, (1) tarım, ormancılık, hayvancılık ve balıkçılıktır. 1998 yılı için tüm sektörlerin nihai taleplerinde bir birimlik artış meydana geldiğinde ekonomi genelinde ek 18,96'lık gayri safi katma değer olacaktır.

2002 yılı için nihai talebindeki artış ile gayrisafi katma değere etkisi en büyük olan sektörler sırası ile (28) kamu hizmetleri, hizmetler ve diğer faaliyetler, (25) elektrik, gaz, su üretimi ve dağıtım (30)posta ve telekomünikasyon ve (31)mali aracı kuruluşlardır. Tüm sektörlerin nihai talebinde bir birim artış olduğunda gayrisafi katma değer artışı en yüksek olan sektörler (28) kamu hizmetleri, hizmetler ve diğer faaliyetler, (29) taşımacılık, (1) tarım, ormancılık, hayvancılık, balıkçılıktır. 2002 yılı için tüm sektörlerin nihai taleplerinde bir birim artış meydana geldiğinde ekonomi genelinde ek 18,37'lik gayri safi katma değer olacaktır.

Hirschman Sınıflaması

Endüstriler arası ilişkiler bir ekonomi içindeki sektörlerin birbirilerinden mal ve hizmet alışverişi yapmalarınıdır. Karşılıklı olan bu ilişkilerin iki yönü vardır. Bunlardan birincisi ileri bağıntı etkisidir, yani bir sektörün çıktısının diğer sektörler tarafından ara mal olarak kullanılan kısmının toplam çıktısına oranıdır. İkincisi ise geri bağıntı etkisidir, yani sektörlerin kendi üretimini gerçekleştirmek için kendinden ve diğer sektörlerden kullandığı ara mal toplamının çıktısına oranıdır. Bir diğer bağınlaşma yapısı ise toplam ileri ve geri bağıntılardır. Sektörlerin doğrudan ve dolaylı tüm bağıntıların toplamına toplam bağıntı etkileri adı verilir. Aydoğuş (1999:s93). Toplam ileri bağıntı Leontief ters Matrisini içeren tablodaki bir "i" sektörün satır toplamıdır. Toplam Geri Bağıntı ise aynı tablodaki "i" sektörün sütun toplamıdır.

Tablo 2’ de toplam ileri ve geri bağıntı için şu sonuçlar çıkartılmıştır. 98 yılı için toplam ileri bağıntısı yüksek olan sektör (15) ana metal sanayidir. Aynı yıl için toplam geri bağıntısı yüksek sektör ise (8) ağaç ve mantar ürünleridir. 2002 yılı için toplam ileri bağıntısı yüksek sektör (28) kamu hizmetleri, hizmetler ve diğer faaliyetlerdir. Aynı yıl için toplam geri bağıntısı yüksek sektör (6) giyim eşyaları imalatıdır. Sonraki aşamada ise bu bağıntılara ait endeksler hesaplanmıştır. Eğer toplam ileri bağıntıları ve toplam geri bağıntıları, hesaplanan baz değere bölünürse, ileri ve geri toplam bağıntı endeksleri bulunur. Baz değeri sektörlerin satır veya sütun toplamalarını (durağan model’de satır ve sütun toplamaları eşittir) sektör sayısına bölünerek bulunan bir değerdir.

Tablo 4: Bağıntı Endeksleri

98 Yılı	Geri Bağıntı Endeksi	İleri Bağıntı Endeksi	98 Yılı	Geri Bağıntı Endeksi	İleri Bağıntı Endeksi	2002 Yılı	Geri Bağıntı Endeksi	İleri Bağıntı Endeksi	2002 Yılı	Geri Bağıntı Endeksi	İleri Bağıntı Endeksi
1	0,93	1,65	17	0,90	0,82	1	0,82	1,37	17	0,86	0,79
2	0,74	1,29	18	0,72	0,66	2	0,66	1,45	18	0,60	0,56
3	1,23	0,95	19	1,03	0,73	3	1,20	0,85	19	1,02	0,75
4	1,24	0,68	20	0,83	0,76	4	1,15	0,57	20	0,95	0,79
5	1,14	1,23	21	0,72	0,66	5	1,24	1,32	21	0,73	0,58
6	1,31	0,74	22	0,99	0,74	6	1,35	0,60	22	1,07	0,74
7	1,27	0,81	23	0,74	0,66	7	1,24	0,74	23	0,79	0,58
8	1,37	1,03	24	1,19	0,66	8	1,20	0,71	24	1,19	0,58
9	1,05	1,09	25	0,92	1,14	9	1,09	1,11	25	0,92	1,41
10	1,10	0,74	26	1,07	0,72	10	1,12	0,63	26	1,16	1,48
11	0,86	1,08	27	0,82	1,53	11	0,97	0,87	27	0,89	0,78
12	0,95	1,51	28	0,86	1,10	12	0,89	1,71	28	0,90	2,06
13	1,17	0,85	29	0,93	1,48	13	1,11	0,94	29	0,93	1,82
14	1,05	0,81	30	0,74	0,83	14	1,08	0,83	30	0,95	0,70
15	1,06	1,76	31	0,92	1,37	15	1,00	1,74	31	0,84	1,15
16	1,17	0,91				16	1,09	0,78			

98 yılı için toplam ileri bağıntı endeksi yüksek sektör (15) ana metal sanayi, toplam geri bağıntı endeksi yüksek sektör ise (8) ağaç ve mantar ürünleri, (1)tarım, ormancılık, hayvancılık ve balıkçılık ve (6) giyim eşyaları imalatıdır. 2002 yılı için toplam ileri bağıntı endeksi yüksek sektör (28) kamu hizmetleri, hizmetler ve diğer faaliyetlerdir. Toplam geri bağıntı endeksi yüksek sektör ise (6) giyim eşyaları imalatı, (29)

taşımacılık ve (5) tekstil ürünleri imalatı, (7) derinin tabaklanması ve ayakkabı imalatıdır. Hirschman sınıflamasına göre kilit sektörleri belirlenmesi gereklidir. Çalışmada en yüksek endeks değerine sahip sektörler ilk dörde girecek şekilde sıralanmışlardır. Sektörleri bu şekilde sıralanmasının nedeni yatırım önceliğinin belirlenmesidir. Bu sınıflamada önemli noktalardan biri de sınıflandırma esnasında öncelikle ileri ve geri bağıntısı en yüksek olan sektörü ilk sıraya koymaktır. İkinci sıraya geri bağıntısı yüksek ileri bağıntısı düşük sektör, üçüncü sıraya ise ileri bağıntısı yüksek geri bağıntısı düşük sektör, dördüncü sıraya ileri ve geri bağıntısı düşük sektör konmalıdır. Dördüncü sıradaki sektör diğer kilit sektörlerden sonraki en küçük değerlere sahip olan sektör olmalıdır.

98 yılı kilit sektörler;

- 1. (15)ana metal sanayi
- 2. (8)ağaç ve mantar ürünleri
- 3. (1)tarım, ormancılık, hayvancılık ve balıkçılık
- 4. (6) giyim eşyaları imalatı

2002 yılı kilit sektörler

- 1. (28)kamu hizmetleri, hizmetler ve diğer faaliyetler.
- 2. (6)giyim eşyaları imalatı.
- 3. (29)taşımacılık.
- 4. (5) tekstil ürünleri imalatı, (7) derinin tabaklanması ve ayakkabı imalatı.

Toplam Paylar Araştırma Model Çözümü

Bu model çözümünde, sektörlerin belirli bir zaman aralığında üretim düzeyinde gözlenen miktar değişimleri incelenir. Zaman dilimleri genelde yıllara göre alınır. Bir önceki yıldan bir sonraki yıla sektörlerin çıktılarındaki artma veya azalmanın miktarlarını incelenir. Bu modelde değişime etki eden 4 ana etmen vardır. Bu etmenler aynı zamanda girdi-çıkı tablolarının bileşenleri olan;

1. Yurtiçi nihai talepteki değişim
2. İhracattaki genişleme
3. İthal ikamedeki değişim

4. Ara girdi kullanımındaki değişimdir

Tablo 5’de toplam paylar model çözüm değerleri 1998 ve 2002 yılının için verilmiştir.

Tablo 5 :1998 ve 2002 yılı üretim miktarı değişimleri

Sektör ler	Nihai Kullanım	İhracat	İthal İkame	Girdi katsayı	Sektörle r	Nihai Kullanım	İhracat	İthal İkame	Girdi katsayı
1	9.213.065.385	958.159.017	1866196	5795308	17	3454964685	283679482	1149094	2382040
2	1.214.278.263	290.461.31	623382	7300082	18	320427981	26982066	39314	-38556
3	5.906.622.968	816.218.383	2822325	932886	19	969658333	158582267	194724	2030800
4	506.081.547	35.202.180	36290	-24942	20	902650281	180167384	684273	1462756
5	1.497.927.242	867.328.499	6813779	5521998	21	375060947	22719069	28	156322
6	643.858.439	464.096.293	6219395	-116871	22	2223544097	242314933	3323080	2442339
7	342.375.850	136.107.393	880810	133203	23	356267116	92236817	561	731791
8	546.867.476	73.282.065	-93361	-60541	24	1324971949	283189898	87575	470507
9	571.006.483	113.632.842	87490	2699743	25	1481889725	191273379	-99630	14643104
10	503622166	56933547	105367	956073	26	9242070636	680049798	1554319	13571871
11	1768275421	514395923	1529571	4185265	27	7937825621	1425158075	8756947	-6304434
12	3190347574	550375442	1264458	8504487	28	10958667050	1529754210	1149012	19524463
13	1098764448	189848725	-184375	4210546	29	7727578465	2580820153	14164750	14339031
14	1351585346	275964131	-301176	5946542	30	930014007	175686109	921372	253037
15	2795335680	765871669	1949924	6972079	31	4398683255	769810836	1448704	-2788586
16	1384401256	207882311	-707721	1338698	Toplam	85138689690	14958184126	41684289	94200345

Tablo 5 incelendiğinde, 1998 ve 2002 yılları arasında G.Ç. tablolarında üretimde düşüş olduğu görülür. Bunun anlamı ekonomi içinde sektörel daralmaların olduğudur. Nihai talebin bileşenleri incelendiğinde, tüm bileşenlerde azalma olduğu görülmektedir. Bu azalmada en fazla pay nihai kullanıma aittir.

Nihai kullanımdaki azalmaya göreli olarak en büyük katkıyı sağlayan sektör (21)tıbbi aletler, hassas optik aletler ve saat imalatıdır. En az daralma olan sektör ise (6) giyim eşyaları imalatıdır. İhracatta bu azalmaya en büyük katkısı olan sektör (6) giyim eşyaları imalatıdır. En az daralma olan sektör ise (21) tıbbi aletler, hassas optik aletler ve saat imalatıdır.

Sonuç

Bu çalışma ile 2002 yılında 1998 yılına göre ekonomide bir daralma olduğu görülmektedir. Çalışmada yıllar itibariyle sektörler birbirleri ile karşılaştırılmış, kilit sektörler belirlenmiştir. Çalışmada ulaşılan sonuçlardan birisi kilit sektörlerin yıllara göre değişim göstermesidir. 1998 yılında kilit sektör ana (15) metal sanayi iken, 2002 yılında bu sektör ilk dörde girememiştir. 2002 yılında (28) kamu hizmetleri, hizmetler ve diğer faaliyetler sektörü kilit sektör olmuştur. Sadece 1998 yılında kilit sektörlerden biri olan (6) Giyim eşyaları imalatı 2002 yılında da kilit sektörler arasına girmeyi başarmıştır.

Her iki yıl için üretim çoğaltanları yüksek olan sektörler ise 1998 için (8) ağaç ve mantar ürünleri, 2002 için (6) giyim eşyaları imalatı olmuştur. Bu iki sektör her iki yıl içinde en çok ara girdi mal kullanan sektörlerdir. Sektörlerin üretim düzeyleri her iki yıl için karşılaştırdığında ise 2002 yılında 1998 yılına göre tüm sektörlerde önemli oranda azalma olmuştur. Bu azalmalar incelendiğinde, en fazla azalma oranı nihai kullanımda meydana gelmiştir.

Kaynakça

- Altan.Ş, Ediz.A, (2009), “Girdi Katsayılarının Güncellenmesi İçin Ras Ve Hedef Programlama Modellerinin Kullanımı”, Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi 11 / 3 (2009). 79 - 92 .
- Aydemir,Zeynep.C, (2002), “Bölgesel Rekabet Edebilirlik Kapsamında İllerin Kaynak Kullanım Görece Verimlilikleri: Veri Zarflama Analizi Uygulaması”, Dpt – Uzmanlık Tezleri Yayın No : Dpt : 2664
- Aydoğuş.O, (1999), “Girdi-Çıktı Modellerine giriş”, Gazi Kitabevi.
- Bergmann.H, (2006), “ Data based uncertainty in regional input-output analysis – Some model calculations about the importance of agriculture in the “Alte Land” , paper and presentation at the ECOMOD-Conference 2006, Brussels.
- Clegg.J, (1999), “Scottish Forestry: An Input-Output Analysis”, Macaulay Land Use Research Institute.
- Çakır.M, Özdemir.A, Çakır.F, (2007), “Türkiye’de Hizmet Sektöründeki Çarpan Katsayıları-Girdi-Çıktı Yöntemiyle-“, 8. Türkiye Ekonometri ve İstatistik Kongresi 24-25 Mayıs 2007 – İnönü Üniversitesi Malatya.
- Çondur.F, Evlimoğlu.U, (2007), “Türkiye’de Madencilik Sektörünün Girdi-Çıktı Analizi Yöntemiyle İncelenmesi”, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, sayı17
- DİE, İnpıt-Output Yapısı 1998.
- DİE, İnpıt-Output Yapısı 2002
- Ersungur.M, Kızıltan.A, (2007), “Türkiye Ekonomisinde İthalata Bağımlılığın Girdi-Çıktı Yöntemiyle Analizi” Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, cilt9 sayı1.
- Ghickman, N.J., (1977), *Econometric Analysis of Regional Systems: Explorations in Model Building and Policy Analysis*, New York: Academic Press, pp. 37-73.
- Miller.Ronald.E, Blair.Peter.D, (2009), “Input-Output Analysis Foundations and Extensions”, Cambridge University Press
- Özdemir.A, Yüksel.F, (2006), “Türkiye’de Enerji Sektörünün İleri ve Geri Bağlantı Etkileri”, Yönetim ve Ekonomi Dergisi, cilt3 sayı2.
- Ramos.N.M, Estrada.G, Felipe.J, (2008), “ An Input-Output Analysis Of the Philippine BPO Industry” Journal of Compilation 2008 Crawford School of Economics and Government, The Australian National University and Blackwell Publishing Asia Pty Ltd.
- Tunç.G.İ, (2004), “Türkiye Ekonomisinde Yapısal Değişim: Bir Girdi- Çıktı Analizi”, Ortadoğu Teknik Üniversitesi ERC Working Paper in Economic 04/07.