

Türk İmalat Sanayi Sektörlerinin Stratejik Önem Analizi

Strategic Importance Analysis of Turkish Manufacturing Industry

Necla AYAŞ¹

ÖZET

Çalışmada en son yayınlanmış olan 2002 yılı girdi-çıkıtı tabloları kullanılarak, Türk imalat sanayi stratejik önem yönünden Chenery-Watanabe, Rasmussen-Ghosh, Dietzenbacher ve Laumas katsayı yöntemlerine göre incelenmiştir. Çalışmada kullanılan tüm modeller stratejik önemi bağlantı katsayılarına göre tanımlamakla birlikte, katsayıların hesaplanması konusunda yöntemler arasında farklılıklar bulunmaktadır. Chenery-Watanabe, Rasmussen-Ghosh, Dietzenbacher yöntemlerinde sektörel bağlantılar, Laumas yönteminde ise sektörel bağlantılarla birlikte sektörlerin nihai talep ve katma değer içindeki payı dikkate alınmakta, sonuç olarak ta modellerin ampirik bulguları arasında farklılıklar görülmektedir.

Tekstil ürünleri, hem güçlü sektörel bağlantıları hem de nihai talep ve katma değer içindeki yüksek payından dolayı tüm katsayı modellerinde stratejik çıkmıştır. Sektörel bağlantı ve ekonomi içindeki payını dikkate alarak oldukça kapsamlı bir stratejik önem analizine olanak sağlayan Laumas yöntemine göre; 17 imalat sektörünün 5 tanesinin stratejik, 2 tanesinin ileri bağlantılarının güçlü olduğu ampirik sonucuna ulaşılmıştır. Stratejik sektörler; gıda, tekstil, hazır giyim, kimyasal madde ve makine eşya sanayidir. İleri bağlantıları güçlü sektörler ise metalik olmayan diğer mineral ürünler ve ana metal sanayidir.

Anahtar Kelimeler: Girdi çıktı katsayı modelleri, stratejik önem, Türk imalat sanayi

ABSTRACT

In this study, strategic sectors of Turkish Manufacturing Industry has been analysed according to 2002 input-output tables by using Chenery-Watanabe, Rasmussen-Ghosh, Dietzenbacher and Laumas coefficient models. Although strategic importance have been defined according to linkage coefficient in the all models, there has been some differences between calculation of coefficients in each model. Chenery-Watanabe, Rasmussen-Ghosh, Dietzenbacher methods take into account sectoral linkages while Laumas method focuses on final demand and value added effects. Therefore some differences has been observed between empirical finding of methods about strategic importance.

According to the empirical findings of the study; textile sector have been found strategic in all methods through strong sectoral linkages, huge final demand and value added effects. With regard to Laumas method which gives comprehensive framework to evaluation of strategic importance, 5 sector have been found strategic while 2 of 17 manufacturing industry have been found strong according to forward linkages. Strategic sectors are; food-beverage, textile, garment, chemical products and machinery products. The sectors which have strong forward linkage are non metallic mineral products and basic metal industry.

Keywords: Input-output coefficient models, strategic importance, Turkish manufacturing industry

1. GİRİŞ

Sektörlerin stratejik önemini üretim, istihdam ve ihracattaki paylarına göre belirlemek mümkündür. Bu yöntem, üretimin temel hammadde ve doğal kaynaklara dayalı olduğu sektörlerde geçerli olmakla birlikte diğer sektörlerle bağlantıları güçlü olan sektörlerin stratejik önemini tam olarak yansıtmamakta, katsayı modelleri gibi daha kapsamlı analizlere ihtiyaç duyulmaktadır. Katsayı modellerine göre talep ve üretim yönünden ekonomiyi etkileme gücü yüksek sektörler stratejik olarak kabul edilmektedir. Bu sektörler nihai talep ve katma değer unsurlarında bir değişiklik meydana geldiğinde geri ve ileri bağlantılar yoluyla ekonomiyi en fazla uyarar sektörler olmaktadır. Hirschman (1958).

Sektörlerin stratejik öneminin belirleyicileri konusunda modeller arasında görüş farklılıkları bulunmaktadır. Chenery ve Watanabe (1958), Rasmussen (1958) ve Ghosh (1958) çalışmalarında sektörel önemi; sektörler arasındaki girdi-çıkıtı ilişkilerinin gücüne göre belirlemektedir. Bu nedenle bu yöntemlerle belirlenen stratejik sektörler aslında ara girdi talep ve ara girdi üretim gücü yüksek sektörlerdir. Dietzenbacher (1992), sektörel önemin belirlenmesinde sektörel bağlantıların düzeyi yanında, etkilerin sektörler üzerindeki dağılımı ve bağlantı içinde oldukları sektörlerin özellikleri konusuna dikkat çekmiştir. Bu yöntemlere göre stratejik bulunan sektörler, sadece yüksek ara girdi talep ve üretim etkilerine sahip olmamakta aynı zamanda bu etkileri sektörlerin çoğu üzerine ve dengeli biçimde dağıtmaktadır. Laumas

¹ Yrd. Doç. Dr., Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, neclaayas@karaelmas.edu.tr

(1975), ise ara girdi ve dağılım etkileri yanında sektörün nihai talep ve katma değer içindeki payını da analize katmıştır. Bu yöntemde stratejik bulunan sektörler ekonomide hem ara girdi hem de nihai talep ve katma değer yönünden ekonomiyi etkileme gücü en yüksek sektörlerdir.

Hirschman (1958), stratejik önem yönünden sektörleri dört gruba ayırmaktadır. Birincisi; talep ve üretim etkileri ortalamaya göre yüksek olan sektörlerdir. Bu sektörler hem geriye hem de ileriye bağlantılar yönünde ekonomiyi en fazla etkileyen sektörler olmaktadır. İkincisi; talep gücü yüksek olan, üçüncüsü üretim gücü yüksek olan sektörlerdir. Dördüncüsü ise talep ve üretim gücünün her ikisi de ortalamaya göre düşük olan sektörlerdir.

Türkiye ekonomisi için katsayı modellerini kullanarak stratejik önem analizi yapan çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Demir ve Kula (2008), yapmış oldukları ortak çalışmada 1998 yılı girdi-çıkıtı tablolarını, Kula (2008), ise 2002 yılı girdi çıkıtı tablolarını esas alarak Türkiye ekonomisinin stratejik sektörlerini incelemişlerdir. Aydın (2007), çalışmasında, 1998 yılı girdi çıkıtı tablolarına dayalı olarak, Chenery-Watanabe ve Rasmussen yöntemine göre stratejik sektörleri incelemiştir. Han ve diğerleri (2011), çalışmalarında 2002 yılı girdi çıkıtı tablolarına göre Chenery-Watanabe ile Rasmussen yöntemleri kullanılarak imalat sanayinin stratejik sektörleri belirlenmiştir. Bilindiği kadarıyla tüm katsayı modellerini birlikte kullanarak Türk imalat sanayinin stratejik sektörlerini araştıran çalışma bulunmamaktadır.

Bu çalışmada Chenery-Watanabe, Rasmussen-Ghosh, Dietzenbacher ve Laumas girdi çıkıtı katsayı modelleri kullanılarak, Türkiye İstatistik Kurumunun 2002 yılı için yayınlamış olduğu yurtiçi üretim girdi-çıkıtı tablosundaki verilere göre, Türk imalat sanayi sektörlerinin stratejik önemi araştırılmıştır. Çalışmanın giriş bölümünü takiben girdi çıkıtı katsayı modelleri tanıtılmış daha sonra ampirik bulgulara yer verilerek sonuç bölümü ile çalışma tamamlanmıştır.

2.GİRDİ-ÇIKITI KATSAYI MODELLERİNİN AÇIKLANMASI

Stratejik önem analizinde hipotetik çıkarma yöntemi ile girdi-çıkıtı katsayı modelleri en çok kullanılan yöntemlerdendir. Hipotetik çıkarma yönteminde, bir sektörün tamamen kapandığı varsayımıyla ekonomide ortaya çıkabilecek değişiklikler hesaplanarak, sektörlerin görece önemi belirlenmektedir. (Groenewold vd. 1993; Oosterhaven, 2008). Katsayı modellerinde stratejik önem, sektörlerin talep ve üretim gücünü gösteren geri ve ileri bağlantı katsayıları ile ölçül-

mektedir. Leontief (1966), girdi çıkıtı modeline uygun olarak, herhangi bir i sektörü çıkıtısının (X_i) talep unsurları arasında dağılımı aşağıdaki biçimde gösterilebilir.

$$X_i = \sum_{j=1}^n x_{ij} + F_i \quad (1)$$

Denklemden yer alan x_{ij} terimi, j sektörünün diğer sektör çıkıtılarına olan ara girdi talebini, F_i ise, ithalat hariç nihai talep unsurlarını göstermektedir. Sektörde ara girdi olarak kullanılan her bir i sektörü çıkıtısının J sektörü toplam çıkıtısına bölünmesiyle, girdi katsayıları olarak adlandırılan a_{ij} teknik katsayıları hesaplanmaktadır.

$$a_{ij} = x_{ij} / x_j \quad (2)$$

Girdi katsayıları a_{ij} sabittir ve j sektörünün bir birim çıkıtı üretebilmesi için ara girdi olarak talep ettiği i sektörü çıkıtısını gösterir. Bu durumda 1 nolu denklemi aşağıdaki şekilde tekrar düzenlemek mümkündür.

$$X_i = \sum_{j=1}^n a_{ij} X_j + F_i \quad (3)$$

Toplam talep denklemi gerekli matematiksel düzenlemelerden sonra matris formunda aşağıdaki biçimde yazılabilir.

$$X' = (I - A)^{-1} X + F \quad (4)$$

X ; çıkıtı matrisini, A ; $n \times n$ boyutlu girdi katsayılar matrisini, I ; $n \times n$ boyutlu birim matrisi ve Leontief ters matrisini göstermektedir.

Üretim gücünü belirlemede arz yönlü Ghosh (1958), modelinden yararlanılmıştır. Bu modelde herhangi bir i sektörü çıkıtısının, ekonomideki diğer sektörler arasında ara girdi kullanımı olarak dağılımı üzerinde durulmaktadır. Girdi-çıkıtı notasyonuna uygun olarak, sektör üretiminin (X_j) sektörler arasında ara girdi ($\sum x_{ij}$) ve katma değer (V_j) şeklinde dağılımı aşağıdaki biçimde yazılabilir.

$$X_j = \sum_{i=1}^n x_{ij} + V_j \quad (5)$$

Her bir i sektörünün j sektörü tarafından ara girdi olarak kullanılan çıkıtı tutarının i sektörü toplam çıkıtısına bölünmesiyle çıkıtı katsayıları olarak adlandırılan b_{ij} teknik katsayıları hesaplanmaktadır. (Augustinovic, 1970; Jones, 1976; Miller ve Blair, 1985).

$$b_{ij} = x_{ij} / X_i \quad (6)$$

Çıkıtı katsayısı olarak b_{ij} , i sektörünün bir birimlik çıkıtısının j sektörü tarafından talep edilen miktarını göstermektedir. Bu durumda 5 nolu denklemi aşağıdaki biçimde tekrar düzenlemek mümkündür.

$$X_j = \sum_{i=1}^n b_{ij} X_i + V_j \quad (7)$$

Toplam üretim denklemi gerekli matematiksel düzenlemelerden sonra matris formunda aşağıdaki biçimde yazılabilir.

$$X^1 = (I - B)^{-1} X + Vj \quad (8)$$

X ; çıktı vektörü, B ; $n \times n$ boyutlu çıktı katsayıları matrisini, I ; $n \times n$ boyutlu birim matrisi ve Vj ise Ghosh ters matrisini göstermektedir.

Girdi katsayıları matrisine göre sektörün talep gücünü gösteren geri bağlantı katsayıları, çıktı katsayıları matrisine göre de sektörün üretim gücünü gösteren ileri bağlantı katsayıları hesaplanmaktadır. Modeller arasında geri-ileri bağlantı katsayılarını ölçme konusunda farklılıklar bulunmaktadır. Bu farklılıklar incelendiğinde; modellerin sistematik gelişme içersinde olduğu ve aslında her bir modelin bir önceki model ya da modellerin eksikliklerini tamamladığı söylenebilir. Bu nedenle katsayı modellerini birbirinin alternatifi olarak görmek yerine, stratejik önem analizinin aşamaları olarak değerlendiren entegre bir bakış açısının, sektörün stratejik önemini ortaya koymada daha etkili olacağı düşünülmektedir.

Chenery-Watanabe yönteminde doğrudan ara girdi talep ve doğrudan ara girdi üretim etkileri ölçülmektedir. Bu yöntemde aşağıda formüle edildiği üzere; geri bağlantı katsayıları

(GBKC-Wj), girdi katsayılar matrisinin sütun toplamına, ileri bağlantı katsayıları (İBK-C-Wi) ise çıktı katsayılar matrisinin satır toplamına göre hesaplanmaktadır. (Jones, 1976; Andreosso-O'Callaghan ve Yue, 2000; Aydın, 2000; Demir ve Kula, 2008; Kula, 2008).

$$GBK^{C-W}_j = \sum_{i=1}^n \frac{x_{ij}}{x_j} = \sum_{i=1}^n a_{ij} \quad (9)$$

$$İBK^{C-W}_i = \sum_{j=1}^n \frac{x_{ij}}{x_i} = \sum_{j=1}^n b_{ij} \quad (10)$$

Toplam ara girdi talep etkilerini gösteren Rasmussen geri bağlantı katsayıları (GBKRj) Leontief ters matrisinin sütun toplamına, toplam ara girdi üretim etkilerini gösteren Ghosh ileri bağlantı katsayıları (İBKGi) ise Ghosh ters matrisinin satır toplamına göre hesaplanmıştır. (Rasmussen, 1958; Yotopoulos ve Nugent, 1973).

$$GBK^{R}_j = \sum_{i=1}^n r_{ij} \quad (11)$$

$$İBK^{G}_i = \sum_{j=1}^n g_{ij} \quad (12)$$

Leontief ters matrisiyle sektörün ileri bağlantı katsayılarını da hesaplamak mümkündür. Ancak çıktı arzı, katma değer bir fonksiyonu olduğu için, ileri bağlantı katsayılarının hesaplanmasında, Ghosh modelinin kullanılması yönünde yaygın bir görüş bulunmaktadır. (Augustinovic, 1970; Jones, 1976). Toplam

etkilerin tüm sektörler üzerine ve dengeli yayılacağı varsayan Chenery-Watanabe ve Rasmussen-Ghosh modelleri Dietzenbacher modelinde dağılım etkilerini de içerecek biçimde geliştirilebilir. Dietzenbacher geri bağlantı katsayıları (GBK^D) ve Dietzenbacher ileri bağlantı katsayıları ($İBK^D$) aşağıdaki biçimde hesaplanmıştır.

$$GBK^D = n \sum_{i=1}^n a_{.j} / \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n a_{ij} \quad (13)$$

$$İBK^D = n \sum_{i=1}^n a_{i.} / \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n a_{ij} \quad (14)$$

Laumas yönteminde diğer modellerde dışsal kabul edilen nihai talep ve katma değer etkileri modele katılmaktadır. (Andreosso-O'Callaghan ve Yue, 2000; Dietzenbacher ve Los, 2004; Yotopoulos ve Nugent, 1973). Laumas geri bağlantı katsayıları, (GBK_j^L) Dietzenbacher geri bağlantı katsayıları ile sektörün nihai talepteki payının (α) çarpılması, Laumas ileri bağlantı katsayıları ($İBK_i^L$) ise Dietzenbacher ileri bağlantı katsayıları ile sektörün katma değerdeki payının (β) çarpılması sonucu bulunmuştur.

$$GBK_j^L = \alpha GBK_j^D \quad (15)$$

$$İBK_i^L = \beta İBK_i^D \quad (16)$$

Laumas bağlantı katsayıları; sektörlerin ara girdi ilişkilerini, etkilerin sektörler üzerindeki dağılım etkilerini ve nihai talep ve katma değer etkilerini dikkate alarak hesaplanmıştır. Çeşitli kriterlere göre hesaplanan geri ve ileri bağlantı katsayıları normalleştirilerek her bir sektörün ortalamaya göre durumu belirlenmiştir. (Aydın, 2007; Aydoğuş, 1999).

$$GBK_j^L = \alpha GBK_j^D \quad (17)$$

$$İBK_i^L = \beta İBK_i^D \quad (18)$$

Göreceli geri bağlantı katsayıları (GGBK), sektörün geri bağlantılarının ortalamaya göre durumunu, göreceli ileri bağlantı katsayıları (GİBK) ise sektörün ileri bağlantılarının ortalamaya göre durumunu göstermektedir. GGBK'sı birden büyük sektörler talep gücü yüksek, GİBK'sı birden büyük sektörler ise üretim gücü yüksek sektörler olarak nitelenmektedir. Geri ve ileri bağlantı katsayılarının her ikisi de birden büyük olan sektörler stratejik, her ikisi de birden küçük olan sektörler ise zayıf sektörler olarak tanımlanmaktadır.

3. TÜRK İMALAT SANAYİNİN STRATEJİK ÖNEM ANALİZİ

Tarım ve madencilik sektörlerinde teknoloji kullanımının sınırlı, verimlilik düzeyinin düşük ve gelişmenin doğal kaynaklara dayalı olması ekonomik gelişmede sanayi sektörünün önemini arttırmaktadır. Türkiye’de sanayileşme süreci 1930’lu yıllarda başlamış, 1960’lı yılların ortalarından 1970’li yılların sonlarına kadar da önemli bir yapısal değişim yaşanmıştır. 1980 sonrasında yaşanan liberalleşme, 1996 yılında imzalanan Gümrük Birliği anlaşması imalat sanayinin gelişimini önemli ölçüde etkilemiş, 2000’li yıllardan

itibaren uygulanan yapısal reformların da etkisiyle hızlı bir sanayileşme süreci yaşanmıştır. Bu süreçte imalat sanayinin önemli bir payı bulunmaktadır. Bu nedenle ekonomiyi sürüklenme gücü yüksek imalat sanayi sektörlerinin belirlenmesi ve teşvik edilmesi büyük önem taşımaktadır.

2002 yılı girdi çıktı tablosunda yer alan 23 imalat sanayi girdi-çıkıtı yöntemine göre toplulaştırılarak 17 alt sektöre indirgenmiştir. Literatür kısmında ifade edildiği üzere sektörün gerek nihai talep, gerek katma değerdeki payı stratejik önemin önemli bir boyutunu oluşturmaktadır. Bu nedenle öncelikle analiz

Tablo 1: Türk İmalat Sanayi Sektörlerinin Nihai Kullanım ve Katma Değer Hesaplamaları

Sektörler	Nihai Kullanımlar (Milyar TL)	Nihai Kullanım İçindeki Payı	Gayrisafi Katma Değer (Milyar TL)	Katma Değer İçindeki Payı
Gıda Sektörü	35.088.825	29,7	11.493.140	19,23
Tütün Ürünleri İmalatı	2.293.049	1,9	775.988	1,30
Tekstil Ürünleri İmalatı	14.521.863	12,3	9.000.940	15,06
Hazır Giyim İmalatı	18.217.307	15,4	5.425.526	9,08
Deri Sektörü	1.821.444	1,5	807.506	1,35
Ağaç ve Mantar Ürünleri	727.575	0,6	664.433	1,11
Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri	444.375	0,4	1.432.898	2,40
Basım ve Yayım	540.377	0,5	1.158.299	1,94
Petrol vb. Ürünler	1.371.826	1,2	1.045.832	1,75
Kimyasal Madde Ürünleri	5.277.609	4,5	4.713.424	7,89
Plastik ve Kauçuk Ürünleri	1.796.924	1,5	2.152.471	3,60
Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünler	1.704.984	1,4	3.643.020	6,10
Ana Metal Sanayi	2.943.238	2,5	3.375.323	5,65
Metal Eşya Sanayi	2.035.374	1,7	2.063.245	3,45
Makine Eşya Sanayi	14.775.068	12,5	7.136.654	11,94
Taşıma Araçları	7.806.117	6,6	3.028.703	5,07
Mobilya İmalatı	6.659.154	5,6	1.852.216	3,10
Toplam	118.025.109	100,0	59.769.619	100,00

Kaynak: TÜİK, 2002 Girdi-Çıkıtı tablolarına dayalı olarak yazar tarafından hesaplanmıştır.

konusu sektörlerin nihai kullanımı ve toplam nihai kullanım içindeki payı ile katma değeri ve toplam katma değer içindeki payı 2002 yılı girdi çıktı tablosundan hesaplanarak tablo 1’de verilmiştir.

İmalat sanayi üretiminin toplam 118.025.109 milyar TL’lik kısmı tüketim, yatırım ve ihracat gibi nihai kullanım kalemlerinden oluşmaktadır. Tablonun birinci sütunundaki değerler incelendiğinde; nihai kullanımı en fazla olan sektörün yaklaşık % 30 ile gıda sektörü olduğu görülmektedir. Gıda sektöründen sonra % 15,4’lük pay ile hazır giyim, % 12,54’lük pay ile makine eşya ve % 12,3’lük pay ile tekstil sektörü gelmektedir.

İmalat sanayi toplam katma değeri 59.769.619

milyar TL olarak hesaplanmıştır. Katma değerdeki payı en yüksek sektör yaklaşık %20’ye ulaşan payı ile yine gıda sektörüdür. Tekstil ürünleri %15,6, hazır giyim sektörü % 15,06, makine eşya ise %11,94 ile katma değer yaratan önemli sektörlerdendir. Sektörlerin nihai talep ve katma değer içindeki payları önemli olmakla birlikte stratejik önemi gerçekçi biçimde yansıtmayabilir.

3.1. Türk İmalat Sanayinin Talep Gücü Analizi

Teorik olarak da belirtildiği üzere sektörlerin talep gücü, nihai talep ve ara girdi talebine göre belirlenmektedir. Türk imalat sanayinin talep gücünü gösteren geri bağlantı katsayıları hesaplanarak sonuçlar Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2: Türk İmalat Sanayi Sektörlerinin Geri Bağlantı Katsayıları

Sektörler	Chenery-Watanabe	Rasmussen	Dietzenbacher	Laumas
Gıda Sektörü	0,196	1,188	0,851	25,296
Tütün Ürünleri İmalatı	0,242	1,071	0,767	1,491
Tekstil Ürünleri İmalatı	0,396	2,242	1,606	19,764
Hazır Giyim imalatı	0,463	1,085	0,777	11,994
Deri Sektörü	0,341	1,349	0,966	1,492
Ağaç ve Mantar Ürünleri	0,256	1,275	0,914	0,563
Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri	0,277	1,683	1,206	0,454
Basım ve Yayım	0,253	1,061	0,760	0,348
Petrol vb. Ürünler	0,078	1,202	0,861	1,001
Kimyasal Madde Ürünleri	0,214	1,905	1,365	6,104
Plastik ve Kauçuk Ürünleri	0,278	1,511	1,083	1,649
Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünler	0,224	1,341	0,961	1,388
Ana Metal Sanayi	0,303	2,141	1,534	3,825
Metal Eşya Sanayi	0,352	1,253	0,898	1,548
Makine Eşya Sanayi	0,272	1,255	0,899	11,258
Taşıma Araçları	0,368	1,123	0,805	5,323
Mobilya İmalatı	0,248	1,043	0,747	4,215

Kaynak: TÜİK, 2002 Girdi-Çıktı tablolarına dayalı olarak yazar tarafından hesaplanmıştır.

Doğrudan ara girdi talep etkilerini gösteren Chenery-Watanabe katsayıları 0,463 ile 0,078 birim arasında değişmektedir. Hesaplamalara göre nihai ürünlerine bir milyon liralık talep artışı olduğunda, doğrudan ara girdi talep etkisi en fazla olan imalat sanayi sektörü, 0,463 milyon lira ile hazır giyim sektörüdür. Bu sektörün tüketim, yatırım, ihracat gibi nihai talep unsurlarında bir milyon liralık artış, sektörün ilk aşamada ara girdi talebini 0,463 milyon lira arttırmaktadır. Doğrudan ara girdi talep etkileri, tekstil ve deri ürünlerinde 0,396, taşıma araçları imalatında 0,368 milyon lira bulunmuştur. Doğrudan ara girdi talep etkisi en düşük sektör ise 0,078 katsayısı ile petrol ürünleridir.

Doğrudan ve dolaylı etkilerin toplamını gösteren Rasmussen katsayıları 2,242 ile 1,043 birim arasında değişmektedir. Toplam ara girdi talep etkisi en yüksek olan tekstil sektörünün nihai talebinde bir milyon liralık artış, bu sektörün toplam ara girdi talebini 2,242 milyon lira arttırmaktadır. Toplam ara girdi talep etkileri ana metal sanayinde 2,141, kimyasal madde ürünlerinde ise 1,905 olarak bulunmuştur.

Dietzenbacher geri bağlantı katsayıları 1,606 ile 0,747 arasında değişmektedir. Dietzenbacher katsayılarının Rasmussen katsayılarından düşük çıkması, imalat sanayi sektörlerinin nihai talep etkilerinin sınırlı sayıda sektör üzerinde ve dengesiz dağıldığını göstermektedir. Toplam ara girdi talep gücü en yük-

sek olan tekstil ürünleri, Dietzenbacher yönteminde bu özelliğini korumakla birlikte, etkilerin 2,242 den 1,606 ya düştüğü görülmektedir.

Sektörün ara girdi ve nihai talep olmak üzere toplam talep etkilerini gösteren Laumas geri bağlantı katsayıları ise 25,296 ile 0,348 birim arasında değişmektedir. Toplam talebi en fazla etkileyen sektör gıda sektörüdür. Bu sektörün nihai talebindeki 1 milyon liralık artış, ara girdi ve nihai talep olmak üzere ekonomide toplam 25,296 milyon liralık talep artışına yol açmaktadır. Toplam talep etkileri; tekstil ürünlerinde 19,764, hazır giyimde 11,994, makine eşya sanayinde ise 11,258 milyon lira olarak hesaplanmıştır.

3.2. Türk İmalat Sanayinin Üretim Gücü Analizi

Türk imalat sanayi stratejik önem analizinin ikinci boyutunu ise üretim gücünü gösteren ileri bağlantı katsayılarının hesaplanması oluşturmaktadır. Türk imalat sanayi için hesaplanan ileri bağlantı katsayıları Tablo 3'de verilmiştir.

Doğrudan ara girdi üretim etkilerini gösteren Chenery-Watanabe ileri bağlantı katsayıları 0,628 ile 0,037 milyon lira arasında değişmektedir. Ana metal sanayinde sermaye ve emek faktörlerine yapılacak bir milyon liralık ilave artış, imalat sanayinin doğrudan ara girdi üretim gücünü 0,628 milyon lira arttırmaktadır. Kâğıt ürünleri 0,610 milyon lira, mobilya imalatı ise 0,037 milyon lira arttırmaktadır.

Tablo 3: Türk İmalat Sanayi Sektörlerinin İleri Bağlantı Katsayıları

Sektörler	Chenery-Watanabe	Ghosh	Dietzenbacher	Laumas
Gıda Sektörü	0,139	1,163	0,74	14,26
Tütün Ürünleri İmalatı	0,066	1,071	0,68	0,89
Tekstil Ürünleri İmalatı	0,338	1,505	0,96	14,45
Hazır Giyim İmalatı	0,214	1,276	0,81	7,39
Deri Sektörü	0,310	1,436	0,92	1,24
Ağaç ve Mantar Ürünleri	0,528	4,317	2,75	3,06
Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri	0,610	1,904	1,21	2,91
Basım ve Yayım	0,116	1,158	0,74	1,43
Petrol vb. Ürünler	0,194	1,281	0,82	1,43
Kimyasal Madde Ürünleri	0,425	1,676	1,07	8,43
Plastik ve Kauçuk Ürünleri	0,514	1,704	1,09	3,91
Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünler	0,301	1,441	0,92	5,60
Ana Metal Sanayi	0,628	1,959	1,25	7,05
Metal Eşya Sanayi	0,323	1,420	0,91	3,13
Makine Eşya Sanayi	0,136	1,172	0,75	8,92
Taşıma Araçları	0,110	1,127	0,72	3,64
Mobilya İmalatı	0,037	1,051	0,67	2,08

Kaynak: TÜİK, 2002 Girdi-Çıktı tablolarına dayalı olarak yazar tarafından hesaplanmıştır.

Toplam ara girdi üretim etkilerini gösteren Ghosh katsayıları 4,317 ile 1,051 birim arasında değişmektedir. Ghosh ileri bağlantı katsayılarının Chenery-Watanabe ileri bağlantı katsayılarından yüksek çıkması, dolaylı üretim etkilerinin de pozitif olduğunu göstermektedir. Toplam ara girdi üretim etkileri ağaç ve mantar ürünleri için 4,317 milyon lira, ana metal sanayi için 1,959 milyon lira bulunmuştur. Mobilya imalatının toplam ara girdi üretim gücü yönünden de en zayıf sektör olduğu görülmektedir. Mobilya ürünlerinin, diğer imalat sanayi sektörlerinde ara girdi olarak kullanımının sınırlı olması ve daha çok nihai ürün olarak talep edilmesi, sonuçların teorik geçerliliğini desteklemektedir.

Dietzenbacher ileri bağlantı katsayıları 2,75 ile 0,67 birim arasında değişmektedir. Bu katsayıların Ghosh ileri bağlantı katsayılarından düşük çıkması, talep etkilerinde olduğu gibi üretim etkilerinin de sektörler arasında dengeli dağılmadığını ve birkaç sektör üzerinde toplandığını göstermektedir.

Ekonomide meydana gelebilecek nihai ve ara girdi olarak tüm üretim etkilerinin toplamını gösteren Laumas ileri bağlantı katsayıları 14,45 ile 0,89 birim arasında değişmektedir. Toplam üretim etkisi en fazla olan tekstil ve deri ürünlerinin temel girdilerindeki bir milyon liralık artış, imalat sanayinde ara girdi ve katma değer etkileri şeklinde toplam 14,45 milyon liralık üretim etkisi meydana getirmektedir. Diğer

yöntemlerde üretim gücü hep düşük bulunan gıda ve içecek sektörünün toplam üretim etkileri, katma değer etkilerinden dolayı yükselmektedir. Bu sektörün katma değer unsurlarında meydana gelecek bir milyon liralık artışın toplam üretim etkileri 14,26 milyon liradır. Toplam üretim etkileri makine eşya sanayinde 8,92 milyon lira, kimyasal madde ve petrol ürünlerinde 8,43 milyon lira, ana metal sanayinde ise 7,05 milyon lira, bulunmuştur.

3.3. Türk İmalat Sanayinin Stratejik Sektörleri

İmalat sanayi sektörlerinin her bir modele göre hesaplanan katsayıları standartlaştırılarak, sektörlerin stratejik önemleri belirlenmiş ve sonuçlar tablo 4' de gösterilmiştir.

Tablo 4 incelendiğinde imalat sanayi sektörlerinin stratejik önemi konusunda modellerin bulguları arasında benzerlik ve farklılıklar olduğu görülmektedir. Çalışmada kullanılan dört modelin ortak bulgularına göre tütün ürünleri, basım ve yayım sektörü, metalik olmayan diğer mineral ürünler, petrol ürünleri, mobilya imalatı zayıf bulunmuştur. Tekstil sektörü ise tüm modellerde stratejik bulunmuştur.

Modellerin ampirik bulgularında görülen farklılıklar ise aşağıdaki biçimde özetlenebilir:

- Gıda ve içecek sektörü ilk üç yönetime göre zayıf, laumas yöntemine göre stratejik çıkmıştır: Sektör üretiminde ara girdi tarım sektöründen sağla-

Tablo 4: Katsayı Modellerine Göre İmalat Sanayi Sektörlerinin Stratejik Özellikleri

Sektörler	Chenery-Watanabe	Rasmussen	Dietzenbacher	Laumas
Gıda Sektörü	z	z	z	s
Tütün Ürünleri İmalatı	z	z	z	z
Tekstil Ürünleri İmalatı	s	s	s	s
Hazır Giyim İmalatı	g	z	z	s
Deri Sektörü	s	z	z	z
Ağaç ve Mantar Ürünleri	i	i	i	z
Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri	i	s	s	z
Basım ve Yayım	z	z	z	z
Petrol vb. Ürünler	z	z	z	z
Kimyasal Madde Ürünleri	i	s	s	s
Plastik ve Kauçuk Ürünleri	i	s	s	z
Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünler	i	g	z	i
Ana Metal Sanayi	s	s	s	i
Metal Eşya Sanayi	s	z	z	z
Makine Eşya Sanayi	z	z	z	s
Taşıma Araçları	g	z	z	z
Mobilya İmalatı	z	z	z	z

Kaynak: Tablo 2 ve Tablo 3 değerlerine göre belirlenmiştir.

nırken, sektör ürünlerinin ara girdi olarak kullanımını sınırlıdır. Bu nedenle de sektör Chenery-Watanabe, Rasmussen-Ghosh ve Dietzenbacher yöntemlerine göre zayıf bulunmuştur. Gıda ve içecek ürünlerinin daha çok nihai ürün şeklinde tüketilmesi ve sektör üretiminin büyük ölçüde sermaye ve emek gibi temel girdi kullanımına dayanması, sektörün Laumas yönteminde stratejik çıkmasına yol açmıştır.

- Hazır giyim sektörü, Chenery-Watanabe yönteminde geri bağlantıları güçlü, Rasmussen ve Dietzenbacher yönteminde zayıf, Laumas yönteminde ise stratejik bulunmuştur.

- Deri sektörü, Chenery-Watanabe yönteminde stratejik, diğer yöntemlerde zayıf bulunmuştur.

- Ağaç ve mantar ürünleri, Laumas yönteminde zayıf, diğer yöntemlerde ileri bağlantıları güçlü bulunmuştur.

- Kâğıt ve kâğıt ürünleri, Chenery-Watanabe yönteminde ileri bağlantıları güçlü, Rasmussen ve Dietzenbacher yönteminde stratejik, Laumas yönteminde ise zayıf bulunmuştur

- Kimyasal madde ürünleri Chenery-Watanabe yönteminde ileri bağlantıları güçlü, diğer yöntemlerde zayıf bulunmuştur.

- Plastik ve kauçuk ürünleri, Chenery-Watanabe yönteminde ileri bağlantıları güçlü, Rasmussen ve Dietzenbacher yönteminde stratejik, Laumas yönteminde ise zayıf bulunmuştur.

minde ise zayıf bulunmuştur.

- Metalik olmayan diğer mineral ürünler, Chenery-Watanabe ve Laumas yönteminde ileri bağlantıları, Rasmussen yönteminde geri bağlantıları ve Dietzenbacher yönteminde zayıf çıkmıştır.

- Ana metal sanayi, Laumas yönteminde üretim gücü yüksek, diğer yöntemlerde stratejik bulunmuştur.

- Metal eşya sanayi, Chenery-Watanabe yönteminde stratejik, diğer yöntemlerde zayıf bulunmuştur.

- Makine eşya sanayi, Laumas yönteminde stratejik, diğer yöntemlerde zayıf bulunmuştur.

- Taşıma araçları sektörü, Chenery-Watanabe yönteminde geri bağlantıları güçlü, diğer yöntemlerde zayıf bulunmuştur.

Etkin kaynak dağılımı, kaynak akışının en etkin den en etkinsize olacak şekilde gerçekleşmesini öngörmektedir. Sektörler talep ve üretim gücüne göre sıralanmış ve talep gücüne göre sıralamadaki yeri tablo 5'de gösterilmiştir.

Tablo 5'deki veriler değerlendirildiğinde sektörlerin katsayı yöntemlerine göre talep ve üretim gücü sıralamasının değiştiği görülmektedir. Sektörlerin talep gücü sıralaması ile ilgili bulgular kısaca aşağıdaki biçimde değerlendirilebilir:

- Doğrudan ara girdi talep gücü en yüksek üç

Tablo 5: Türk İmalat Sanayi Sektörlerinin Talep Gücü Sıralaması

Sektörler	Chenery-Watanabe	Rasmussen	Dietzenbacher	Laumas
Gıda Sektörü	16	12	12	1
Tütün Ürünleri İmalatı	13	15	15	12
Tekstil Ürünleri İmalatı	2	1	1	2
Hazır Giyim imalatı	1	14	14	3
Deri Sektörü	5	6	6	11
Ağaç ve Mantar Ürünleri	10	8	8	15
Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri	8	4	4	16
Basım ve Yayım	11	16	16	17
Petrol vb. Ürünler	17	11	11	14
Kimyasal Madde Ürünleri	15	3	3	5
Plastik ve Kauçuk Ürünleri	7	5	5	9
Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünler	14	7	7	13
Ana Metal Sanayi	6	2	2	8
Metal Eşya Sanayi	9	10	10	10
Makine Eşya Sanayi	4	9	9	4
Taşıma Araçları	3	13	13	6
Mobilya İmalatı	12	17	17	7

Kaynak: TÜİK, 2002 Girdi-Çıktı tablolarına dayalı olarak yazar tarafından hesaplanmıştır.

sektör sırayla hazır giyim, tekstil ürünleri ve taşıma araçları sektörüdür.

- Toplam ara girdi talep gücü en yüksek üç sektör sırayla; tekstil ürünleri, ana metal sanayi ve kimyasal madde ürünleridir.
- Toplam ara girdi etkileri yüksek olan sektörler aynı zamanda ara girdi etkilerini dengeli dağıtan sektörlerdir. Bu nedenle Rasmussen ve Dietzenbacher

her yönteminde sektör sıralaması değişmemektedir.

- Toplam ara girdi ve nihai talep etkilerinden oluşan toplam talep etkisi en yüksek üç sektör sırayla; gıda ve içecek sektörü, tekstil ürünleri ve hazır giyim sektörüdür.

Sektörlerin üretim gücü yönünden önem sırası ileri bağlantı katsayılarına göre belirlenmiş ve sonuçlar Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6: Türk İmalat Sanayi Sektörlerinin Üretim Gücü Sıralaması

Sektörler	Chenery-Watanabe	Rasmussen	Dietzenbacher	Laumas
Gıda Sektörü	13	12	12	2
Tütün Ürünleri İmalatı	16	16	16	17
Tekstil Ürünleri İmalatı	6	6	6	1
Hazır Giyim imalatı	11	10	10	5
Deri Sektörü	8	8	8	16
Ağaç ve Mantar Ürünleri	1	3	3	11
Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri	3	2	2	12
Basım ve Yayım	14	14	14	14
Petrol vb. Ürünler	10	11	11	15
Kimyasal Madde Ürünleri	5	5	5	4
Plastik ve Kauçuk Ürünleri	4	4	4	8
Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünler	7	9	9	7
Ana Metal Sanayi	2	1	1	6
Metal Eşya Sanayi	9	7	7	10
Makine Eşya Sanayi	12	13	13	3
Taşıma Araçları	15	15	15	9
Mobilya İmalatı	17	17	17	13

Kaynak: TÜİK, 2002 Girdi-Çıktı tablolarına dayalı olarak yazar tarafından hesaplanmıştır.

Sektörlerin üretim gücü yönünden sıralanmasında da modeller arasındaki farklılıklar bulunmaktadır. Sektörlerin üretim gücü sıralaması ile ilgili bulgular kısaca aşağıdaki biçimde özetlenebilir:

- Doğrudan ara girdi üretim gücü en yüksek üç sektör sırayla; ağaç ve mantar ürünleri, ana metal sanayi ile kâğıt ve kâğıt ürünleridir.
- Toplam ara girdi üretim gücü en yüksek üç sektör ise sırayla; metal sanayi, kâğıt ve kâğıt ürünleri ile ağaç ve mantar ürünleridir.
- Toplam ara girdi üretim etkileriyle bu etkilerin sektörler üzerindeki dağılımına göre sektörlerin üretim gücü sıralaması değişmemektedir. Toplam ara girdi üretim etkileri yüksek olan sektörlerin aynı zamanda bu etkileri imalat sanayinin çoğu sektörüne ve dengeli dağıtan sektörler olduğu söylenebilir.
- Ara girdi ve katma değer etkilerinden oluşan toplam üretim etkileri en yüksek üç sektör sırayla; tekstil ürünleri, gıda ve içecek sektörü ile makine eşya sanayidir.

Sektörlerin Chenery-Watanabe ve Rasmussen-Ghosh ileri bağlantı katsayılarına göre sıralanmasında görülen farklılıklar, her bir sektörün katma değer değişmesinin yol açacağı toplam ara girdi üretim etkilerinin doğrudan ve dolaylı etkilerinin farklı olmasından kaynaklanmaktadır.

4. SONUÇ

Sektörlerin stratejik özelliği konusunda yöntemlerin ampirik bulguları arasında benzerlikler ve farklılıklar bulunmuştur. Chenery-Watanabe, Rasmussen, Ghosh ve Dietzenbacher yöntemleri sektörel önemi, sektörel bağlantıların gücüne göre tanımlamaktadır. Laumas yöntemi ise hem sektörel bağlantıların düzeyini hem de sektörün ekonomideki büyüklüğünü dikkate almaktadır. Stratejik önemin belirleyenleri konusundaki farklılıklar modellerin ampirik bulgularının farklı çıkmasına yol açmıştır. Ancak bu sonuç,

modeller arasındaki çelişkilerin ötesinde; stratejik önemin dinamik bir olgu olduğu ve zamanla ya da ekonominin içinde bulunduğu duruma veya politika hedefine göre değişiklik gösterebileceği şeklinde değerlendirilebilir.

Ekonomide toplam talep ya da toplam üretim ile ilgili bir sorun yaşandığında Laumas stratejik sektörleri seçilebilir. Sorunlar talep çıkışlı ise Laumas geri bağlantı katsayılarına göre talep sıralaması, üretim çıkışlı ise Laumas ileri bağlantı katsayılarına göre üretim sıralamasının dikkate alınması, sorunların etkin çözümünü sağlayabilir. Sektörel bağlantılarının güçlendirilmesi ve tamamlayıcılık ilişkilerine dayalı bir rekabet gücünü gerçekleştirmek için ise sektörel bağlantıları dikkate alan Chenery-Watanabe, Rasmussen, Ghosh ve Dietzenbacher yöntemlerine göre stratejik bulunan sektörler seçilmelidir.

2002 yılı üretim yapısının değişmediği kabulüne dayalı olarak, sektörel bağlantıları güçlü sektörler; tekstil ve deri ürünleri, kâğıt ve kâğıt ürünleri, plastik ve kauçuk ürünleri ve ana metal sanayidir. Meydana gelen değişiklikleri nihai talep ve katma değerdeki payı ile ekonomi genelinde yayma gücü yüksek sektörler ise gıda sektörü, tekstil ve deri ürünleri, hazır giyim, kimyasal madde ürünleri ile makine eşya sanayidir. Tekstil ve deri ürünleri güçlü sektörel bağlantıları ve nihai talep ve katma değerdeki yüksek payı ile tüm katsayı modellerine göre stratejik bulunmuştur.

Ekonomideki değişimler incelenirken, gelişmelerin sadece pozitif yönde olacağı düşünülmemeli, ekonomik gelişme yönünde sürükleyici gücü yüksek bulunan sektörlerin, daralma dönemlerinde gerileme etkilerini yayma konusunda da aynı stratejik öneme sahip olduğu göz önünde bulundurulmalıdır. Bu bağlamda politika hedefine uygun stratejik sektör seçimi, hem kaynak etkinliğini sağlamada hem de daralma dönemlerinde yaşanabilecek ekonomik ve sosyal sorunların maliyetlerini azaltmada etkili olabilir.

KAYNAKLAR

- Andreosso-O'Callaghan, B. ve Yue, G. (2000) "Intersectoral Linkages and Key Sectors in China, 1987-1997. An Application of Input-output Linkage Analysis" *Papers of the 13th International Conference on Input-Output Techniques*, Ağustos 21-25, İtalya.
- Augustinovic, M. (1970) "Methods of International and Intertemporal Comparisons of Structures" in Carter, A.B. and Brody, A. (eds.), *Contributions to Input-output Analysis*, Amsterdam, North-Holland P.C.
- Aydın, H. (2007) "An Analysis of the Input-Output Interindustry Linkages in the Turkish Economy" *Paper of the 16th International Conference on Input-Output Techniques*, Temmuz 2-7, İstanbul, Turkey.
- Aydoğuş, O. (1999) "*Girdi Çıktı Modellerine Giriş*", Ankara, Gazi Yayınevi.
- Beyers, W. B. (1976) "Empirical Identification of Key Sectors: Some Further Evidence" *Environment and Planning A*, 8: 231- 236.
- Chenery, H. B. and Watanabe, T. (1958) "International Comparison of Production, Econometrica" 26(4):487-521.
- Demir, N. ve Kula, M. (2008) "Türkiye Ekonomisinin Sektörler Arası Bağlantılarında İhracat-İthalat İlişkileri" *Uluslararası Ekonomi ve Dış Ticaret Politikaları*, 3(1-2):85-116.
- Dietzenbacher, E. (1992) "The Measurement of Inter-industry Linkages, Key Sectors in the Netherlands" *Economic Modelling*, 9(4):419-437.
- Dietzenbacher, E. ve B. Los, (2000) "Externalities Of R&D Expenditures" *Economic Systems Research*, 14(4):407-425.
- Ghosh, A. (1958) "Input-Output Approach to an Allocative System" *Economica*, 25(1):58-64.
- Groenewold, N., Hagger, A. and Madden, J.R. (1993) "Measuring Industry Importance an Australian Application" *The Annals Regional Science*, 27:175-182.
- Han, E., Tosunoğlu, T. ve Özsoy, C. (2011) "Türk İmalat Sanayinde Geri ve İleri Bağlantılar: Girdi-Çıktı Tablosuna Dayalı Yapısal Bir Çözümleme" *TİSK Akademik*, 6(11):104-129.
- Hirschman, A.O. (1958) *The Strategy of Economic Development*, New Haven, Yale University Press.
- Jones, L.P. (1976) "The Measurement of Hirschmanian Linkages" *Quarterly Journal of Economics*, 90(2):323-333.
- Kogelschatz, H. (1988) "On the Identification of Key Sectors: Critical Theoretical and Empirical Analysis of Key Sector Indices" Eichhorn et al.(eds.) *Measurement in Economics*, Heidelberg, Physica-Verlag.
- Kula, M. (2008) "Supply - Use And Input-Output Tables, Backward And Forward Linkages of The Turkish Economy" *The 16th Inforum World Conference*, September 01-05. Northern Cyprus.
- Laumas, P.S. (1975) "Key Sectors in Some Underdeveloped Countries" *Kyklos* 28(1):62-79.
- Leontief, W. (1966) *Input Output Economics* 2nd. Edition, Newyork, Oxford University Press.
- Los, B. (2004) "Identification of Strategic Industries: A Dynamic Perspective" *Papers in Regional Science*, 83:669-698.
- Miller, R. E. ve Blair, P. D. (1985) "*Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*" Englewood Cliffs, Prentice-Hall, New Jersey.
- Oosterhaven, J. (2008) "A New Approach To The Selection of Key Sectors: Net Forward and Net Backward Linkages" Paper Of The International Input-Output Meeting on Managing the Environment: Input-Output & Environment, July 9-11, Spain.
- Rasmussen, P.N. (1958) *Studies in Intersectorial Relations*, Amsterdam, North-Holland Publishing Company.
- Schultz, S. (1977) Approaches to Identifying Key Sectors Empirically by Means of Input output analysis, *Journal of development Studies*, 14(1):77-96.
- TÜİK (2011) http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?tb_id=58&cust_id=16 Ulusal Hesaplar: 2002 Girdi-Çıktı Tabloları, Erişim Tarihi: 01.02.2011.
- Yotopoulos, P.A. ve Nugent, J.B. (1973) "A Balanced Growth Version of the Linkage Hypothesis, A Test" *The Quarterly Journal of Economics* 87(2):157-171.

EKLER

Ek 1: Sektörel Toplulaştırma Tablosu

Kod	Sektör Adı
15	Gıda ürünleri ve içecek imalatı
16	Tütün ürünleri imalatı
17	Tekstil ürünleri imalatı
18	Giyim eşyası imalatı; kürkün işlenmesi ve boyanması
19	Derinin tabaklanması, işlenmesi; bavul, el çantası, saraçlık, koşum takımı ve ayakkabı imalatı
20	Ağaç ve mantar ürünleri imalatı (mobilya hariç); hasır ve buna benzer, örülerek yapılan maddelerin imalatı
21	Kâğıt ve kâğıt ürünleri imalatı
22	Basım ve yayım; plak, kaset v.b. kayıtlı medyanın çoğaltılması
23	Kok kömürü, rafine edilmiş petrol ürünleri ve nükleer yakıt imalatı
24	Kimyasal madde ve ürünlerin imalatı
25	Plastik ve kauçuk ürünleri imalatı
26	Metalik olmayan diğer mineral ürünlerin imalatı
27	Ana metal sanayii
28	Makine ve teçhizatı hariç; metal eşya sanayii
(29,30,31,32,33)	Makine eşya, Büro, muhasebe ve bilgi işlem makineleri imalatı B.y.s. elektrikli makine ve cihazların imalatı Radyo, televizyon, haberleşme teçhizatı ve cihazları imalatı Tıbbi aletler; hassas ve optik aletler ile saat imalatı
34,,,,,35	Motorlu kara taşıtı, römork ve yarı-römork imalatı Diğer ulaşım araçlarının imalatı
36,,,,37	Mobilya imalatı; b.y.s. diğer imalat Yeniden değerlendirme