

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

**TÜRKİYE’DE ULAŞTIRMA HİZMETLERİ VE ULAŞTIRMA ARAÇLARI
ÜRETİMİ SEKTÖRLERİNİN İKİ GRUPLU GİRDİ-ÇIKTI ANALİZİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Pınar ÖZCANLI**

Anabilim Dalı : İktisat

Programı : İktisat

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Ümit ŞENESEN

HAZİRAN 2011

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

**TÜRKİYE’DE ULAŞTIRMA HİZMETLERİ VE ULAŞTIRMA ARAÇLARI
ÜRETİMİ SEKTÖRLERİNİN İKİ GRUPLU GİRDİ-ÇIKTI ANALİZİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Pınar ÖZCANLI
(412091030)**

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 06 Mayıs 2011

Tezin Savunulduğu Tarih : 06 Haziran 2011

**Tez Danışmanı : Prof. Dr. Ümit ŞENESEN (İTÜ)
Diğer Jüri Üyeleri : Prof. Dr. Suat KÜÇÜKÇİFÇİ (İTÜ)
Prof. Dr. Gülay Günlük ŞENESEN (İÜ)**

HAZİRAN 2011

ÖNSÖZ

Ulaştırma dünyadaki tüm ülkelerin ekonomik ve sosyal gelişimini etkileyen önemli bir sektördür. Ulaştırma yatırımları ve hizmetleri her geçen gün hem kişilere, hem de sektörlerle büyük katkı sağlamaktadır. Bu bakımdan ulaştırma faaliyetlerinin gerçekleştirilemediği bir yer düşünmek imkânsızdır. Bu yüzden bu tez çalışmasında ulaştırmanın sektörlerle olan ilişkisi Türkiye özelinde incelenmiş ve ekonomiye etkisi analiz edilmeye çalışılmıştır.

Çalışma boyunca bana her konuda destek olan ve tavsiyeleriyle her zaman tezime katkıda bulunan çok değerli danışmanım Prof. Dr. Ümit Şenesen'e; kaynak bulmamda yardımcı olan Prof. Dr. Yücel Candemir ve Prof. Dr. Gülay Günlük Şenesen'e; girdi-çıktı konusunda hiçbir sorumu cevapsız bırakmayan Prof. Dr. Suat Küçükçifçi'ye ve son olarak bu zorlu süreç içerisinde her zaman yanında olan aileme en içten teşekkürlerimi sunarım.

Mayıs 2011

Pınar ÖZCANLI

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET.....	viii
SUMMARY	xviii
1. GİRİŞ	1
1.1 Tezin Amacı	2
1.2 Ulaştırma Sektörü Hakkında Yapılmış Çalışmalar	5
2. TÜRKİYE'DE ULAŞTIRMA SEKTÖRÜNÜN YERİ VE ÖNEMİ	9
3. UYGULAMA.....	17
3.1 Veriler.....	17
3.2 Yöntem	19
3.3 Bulgular	26
3.3.1 Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesi hesaplamaları	26
3.3.1.1 Toplam etkilerin analizi.....	26
Toplam etkiler.....	27
Çapraz etkiler.....	33
Doğrudan ve dolaylı etkileri ile içten uyarı oranları.....	37
3.3.1.2 Bağlantı etkileri.....	40
3.3.1.3 Dışalığa bağımlılık.....	41
3.3.2 Ulaştırma araçlarının üretimi sektörleri kümesi hesaplamaları	45
3.3.2.1 Toplam etkilerin analizi.....	45
Toplam etkiler.....	50
Çapraz etkiler.....	54
Doğrudan ve dolaylı etkileri ile içten uyarı oranları.....	54
3.3.2.2 Bağlantı etkileri.....	57
3.3.2.3 Dışalığa bağımlılık.....	57
4. SONUÇ.....	63
4.1 Ulaştırma Hizmeti Sektörleri Kümesi İçin Sonuçlar.....	65
4.2 Ulaştırma Araçları Üretimi Sektörleri Kümesi İçin Sonuçlar	66
4.3. 1979 Çalışmasıyla Yapılan Karşılaştırma.....	68
KAYNAKLAR	71
EKLER.....	73

KISALTMALAR

AĞÇ	: Ağaç Ürünleri
BL	: Geri Bağlantı Etkileri
CTT	: Cam-Taş-Toprak
DĞH	: Diğer Hizmetler
DİE	: Devlet İstatistik Enstitüsü
DMA	: Demiryolu Ulaşım Araçları Üretimi
DMR	: Demir-Çelik
DOK	: Dokuma ve Deri
DPT	: Devlet Planlama Teşkilatı
DRA	: Diğer Ulaşım Araçlarının Üretimi
DRH	: Demiryolu Ulaştırma Hizmeti
DZA	: Denizyolu Ulaşım Araçları Üretimi
EGS	: Elektrik-Gaz-Su
ELK	: Elektrikli Makine
FL	: İleri Bağlantı Etkileri
GİT	: Gıda-İçki-Tütün
GSYH	: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
HVH	: Havayolu Ulaştırma Hizmeti
İNŞ	: İnşaat
KÇP	: Kauçuk ve Plastik
KİM	: Kimya
KRA	: Kara Taşıtı Üretimi
KRH	: Kara Ulaştırma Hizmeti
MDN	: Madencilik
MKN	: Makine
MTL	: Metal
OECD	: Organization for Economic Cooperation and Development
PTR	: Petrol
SYH	: Suyolu Ulaştırma Hizmeti
TL	: Toplam Bağlantı Etkileri
TRM	: Tarım
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
UAS	: Ulaştırma Araçlarının Üretimi Sektörleri Kümesi
UDS	: Ulaştırma Dışındaki Sektörler
UHS	: Ulaştırma Hizmeti Sektörleri Kümesi

ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 1.1 : Sektörlerin ayrımı.....	3
Çizelge 2.1 : 2002 yılı için ulaştırma sektörlerinin sunum ve kullanıcı payları (%)....	9
Çizelge 3.1 : Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin en çok etkilediği sektörler (M matrisinin sütun elemanları).....	27
Çizelge 3.2 : Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesini en çok etkileyen sektörler (M matrisinin satır elemanları).....	31
Çizelge 3.3 : Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin en çok etkilediği sektörler (M_2 matrisinin sütun elemanları).....	33
Çizelge 3.4 : Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesini en çok etkileyen sektörler (M_2 matrisinin satır elemanları).....	35
Çizelge 3.5 : M_1 matrisinin ulaştırma hizmeti sektörleri kümesine ait elemanları (Doğrudan etkiler).....	38
Çizelge 3.6 : M_3 matrisinin ulaştırma hizmeti sektörleri kümesine ait elemanları (Dolaylı etkiler).....	39
Çizelge 3.7 : UHS için içten uyarı oranları (%).....	40
Çizelge 3.8 : UHS için nihai taleple çarpılmış bağlantı etkileri.....	41
Çizelge 3.9 : Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin dışarıya bağımlılıkları (R matrisinin sütun elemanları).....	42
Çizelge 3.10 : Yurtdışı ulaştırma hizmeti sektörleri kümesine olan bağımlılık (R matrisinin satır elemanları).....	44
Çizelge 3.11 : Ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesinin en çok etkilediği sektörler (M matrisinin sütun elemanları).....	46
Çizelge 3.12 : Ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesini en çok etkileyen sektörler (M matrisinin satır elemanları).....	49
Çizelge 3.13 : Ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesinin en çok etkilediği sektörler (M_2 matrisinin sütun elemanları).....	50
Çizelge 3.14 : Ulaştırma araçları üretimi sektörlerini en çok etkileyen sektörler (M_2 matrisinin satır elemanları).....	53
Çizelge 3.15 : M_1 matrisinin araçları üretimi sektörleri kümesine ait elemanları (Doğrudan etkiler).....	54
Çizelge 3.16 : M_3 matrisinin ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesine ait elemanları (Dolaylı etkiler).....	55
Çizelge 3.17 : UAS için içten uyarı oranları (%).....	56
Çizelge 3.18 : UAS için nihai taleple çarpılmış bağlantı etkileri.....	57
Çizelge 3.19 : Ulaştırma araçları üretimi sektörlerinin dışarıya bağımlılıkları (R matrisinin sütun elemanları).....	58
Çizelge 3.20 : Ulaştırma araçları üretimi sektörlerinin dışarıya bağımlılıkları (R matrisinin satır elemanları).....	60
Çizelge A.1 : Toplulaştırma anahtarı ve toplulaştırma sonunda oluşan sektörler.....	74
Çizelge A.2 : 2002 girdi-çıkış tablosundaki sektörler ve numaraları.....	75
Çizelge B.1 : $(I - A)^{-1} = M$ matrisinin elemanları.....	77

Çizelge B.2 : M_1 matrisinin elemanları.....	78
Çizelge B.3 : M_2 matrisinin elemanları.....	79
Çizelge B.4 : M_3 matrisinin elemanları.....	80
Çizelge B.5 : R matrisinin elemanları.....	81

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 1.1 : Sektörlerin üç kümeye ayrılması.....	2
Şekil 2.1 : Türkiye’de yük taşımacılığının toplam yük taşımacılığı içindeki payları (%).....	11
Şekil 2.2 : Türkiye’de yolcu taşımacılığının toplam yolcu taşımacılığı içindeki payları (%).....	12
Şekil 2.3 : Türkiye’de ulaştırma ve haberleşme sektörlerinin GSYH’sinin toplam GSYH içindeki payları (%).....	14
Şekil 2.4 : Türkiye’de toplam hane halkı tüketim harcamaları içinde ulaştırma sektörünün payı (%).....	15
Şekil 3.1 : Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin etkilediği sektörler (M matrisinin sütun elemanları).....	29
Şekil 3.2 : Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin etkilediği sektörler (Dışadüşen sektörlerin dışlandığı durum).....	30
Şekil 3.3 : Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesini etkileyen sektörler (M matrisinin satır elemanları).....	32
Şekil 3.4 : Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin etkilediği sektörler (M ₂ matrisinin sütun elemanları).....	34
Şekil 3.5 : Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin etkilediği sektörler (Dışadüşen sektörlerin dışlandığı durum).....	35
Şekil 3.6 : Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesini etkileyen sektörler (M ₂ matrisinin satır elemanları).....	37
Şekil 3.7 : Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin dışalığa bağımlılıkları.....	43
Şekil 3.8 : Yurtdışı ulaştırma hizmeti sektörleri kümesine olan bağımlılık.....	45
Şekil 3.9 : Ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesinin etkilediği sektörler.....	47
Şekil 3.10 : Ulaştırma araçları üretimi sektörlerinin etkilediği sektörler (Dışadüşen sektörlerin dışlandığı durum).....	48
Şekil 3.11 : Ulaştırma araçları üretimi sektörlerini etkileyen sektörler.....	49
Şekil 3.12 : Ulaştırma araçları üretimi sektörlerinin etkilediği sektörler.....	51
Şekil 3.13 : Ulaştırma araçları üretimi sektörlerinin etkilediği sektörler (Dışadüşen sektörlerin dışlandığı durum).....	52
Şekil 3.14 : Ulaştırma araçları üretimi sektörlerini en çok etkileyen sektörler.....	53
Şekil 3.15 : Ulaştırma araçları üretimi sektörlerinin dışalığa bağımlılıkları.....	59
Şekil 3.16 : Yurtdışı ulaştırma araçları üretimi sektörlerine olan bağımlılık.....	61

SEMBOL LİSTESİ

a_{ij}	: j . kesimin bir birim üretimi esnasında i . sektörden alması gerekli aragirdi miktarı.
A	: (n,n) boyutunda (yurtiçi) girdi-çıktı katsayılar matrisi.
x	: $(n,1)$ boyutlu üretim sütun vektörü.
y	: Nihai talep.
Ax	: Aramalı talebi.
X_j	: j sektörünün üretim miktarı.
X_{ij}	: i sektörünün üretimi esnasında i . sektörün j . sektöre verdiği aragirdi miktarı
$(I-A)^{-1}$	: Leontief ters matrisi
M	: Leontief ters matrisi
R	: Dışalım bağımlılığı matrisi.
P	: (n,n) boyutlu dışalım katsayılar matrisi
r_{ij}	: j . yurtiçi sektörünün nihai talebinde bir birim arttığında yurtdışı i . sektörden alması gerekli ithal girdi miktarı.
p_{ij}	: j . yurtiçi sektörün bir birim üretimi esnasında i . yurtdışı sektörden alması gerekli girdi miktarı

TÜRKİYE’DE ULAŞTIRMA HİZMETLERİ VE ULAŞTIRMA ARAÇLARI ÜRETİMİ SEKTÖRLERİNİN İKİ GRUPLU GİRDİ-ÇIKTI ANALİZİ

ÖZET

Çalışmada 2002 yılı için ulaştırma sektörlerinin birbirleriyle ve ekonomideki diğer sektörlerle olan ilişkisi Türkiye özelinde girdi-çıkıtı tabloları aracılığıyla incelenmiştir. Çalışmanın amacı Türkiye’deki ulaştırma sektörünün yapısını iki açıdan incelemektir: ulaştırma hizmeti sektörleri kümesi ile ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesi.

Analiz girdi-çıkıtı çarpan analizine, iki gruplu modele dayanmaktadır. Çalışmada ulaştırma hizmeti sektörleri kümesi ve ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesi için ayrı ayrı olmak üzere; toplam etkiler, toplam etkilerin parçaları olan; doğrudan, dolaylı etkiler ve çapraz etkiler hesaplanmıştır. Ayrıca tezde, ileri, geri bağlantı etkileri ve son olarak dışalma bağımlılık değerleri yer almaktadır. 2002 yılı girdi-çıkıtı tablosunda ulaştırma hizmetleri kara ulaştırma hizmeti sektörü, su yolu ulaştırma hizmeti sektörü ve havayolu ulaştırma hizmeti sektöründen; ulaştırma araçlarının üretimi ise kara taşıtı üretimi sektörü ile diğer ulaşım araçlarının üretimi sektöründen oluşmaktadır. Bu iki ulaştırma sektörü her biri ayrı bir küme olarak ve girdi-çıkıtı tablosunda yer alan diğer sektörler de tek bir küme olarak incelemeye tabi tutulmuştur. Çalışma, bu üç kümenin birbirleriyle olan ilişkilerinin analizine dayanmaktadır. Çalışma iki alt kısmı içermektedir. İlk kısımda, ulaştırma hizmeti sektörleri ilk kümeyi ve diğer sektörler ikinci kümeyi oluşturacaktır. İkinci kısımda ise ulaştırma araçları üretimi sektörleri ilk kümeyi, diğer sektörler ikinci kümeyi oluşturacaktır.

Çalışmada ayrıca ulaştırmanın Türkiye’deki konumunu belirtmek için; ulaştırma hizmetleri kümesi ile ulaştırma araçları üretimi kümesinin her birinin toplam üretim içindeki payı, yük ve yolcu taşımacılığında ulaştırma türlerinin payları gibi bilgilere yer verilmiştir. Kara ulaştırma hizmeti sektörü ulaştırma hizmeti sektörleri kümesi içinde; kara taşıtı üretimi ise ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesi içinde üretim payı bakımından ilk sıradadırlar. Yük ve yolcu taşımacılığında karayolu ulaştırma hizmeti alt sektörünün toplam taşımacılık içinde %90’ı aşan bir payla lider konumda olduğu görülmüştür. Havayolu ulaştırma hizmeti sektörünün nihai talebindeki bir birimlik artış toplam ekonomide 1,929 birimlik üretim artışına neden olurken; kara ulaştırma hizmeti sektörü için aynı değer 1,599 birim olacaktır. Bu durum havayolu ulaştırma hizmeti sektörünün geriye bağ etkisinin yüksek olmasından kaynaklanmaktadır. Bu da hâkim rolde olan karayolu ulaştırma hizmeti alt sektörünün aslında ekonomideki üretimi çok fazla arttırmadığını göstermektedir. Kara taşıtı üretimi sektörünün geriye bağ etkisi öteki ulaştırma araçları üretimi sektörüne göre daha yüksek çıkmıştır.

TWO-GROUP INPUT-OUTPUT ANALYSIS OF TURKISH TRANSPORTATION SERVICES AND TRANSPORTATION EQUIPMENT MANUFACTURING SECTORS

SUMMARY

In this study, the relationships among transportation sectors and their relationships with other sectors of Turkey is evaluated by taking into consideration input-output tables. The purpose of this study is to consider Turkish transportation sector by two angles: the group of transportation services sectors and the group of transportation equipment manufacturing sectors.

Input-output multiplier analysis is based on two-group industry model. In the study, total effects, the separated into three components; direct, indirect and cross effects are computed for the group of transportation services sector and the group of transportation equipment manufacturing sector separately. This study also includes forward and backward linkage and as a final part import dependency coefficient. In 2002 input-output table, transportation services consists of land, water and airway transportation services sectors, and transportation equipment manufacturing consists of manufacture of motor vehicle and other transportation equipment manufacturing sector. These two transportation sectors are considered as two separate groups and the other sectors in input-output table are considered as one group. The study is based on analysis of the relationship between these three groups. This study includes two subsections. In first subsection, transportation sectors are considered first group and the others are considered second group. In second subsection, transportation equipment manufacturing sectors are considered first group and the others are considered second group.

In this study, unique contribution of transportation services group and transportation equipment manufacturing group to total production, and contribution of different transportation ways in freight and passenger transport are computed in order to define Turkey's position. A land transportation service is leading in transportation services group; manufacture of motor vehicle is in the first place in transportation equipment manufacturing group as a production percentage. Subsector of highway transportation service is leader by having more than 90% share in total freight and in total passenger transport. One unit increase in final demand of air transportation service sector leads to 1.929 units increase in total economy; the equivalent value for land transportation services is 1.599 units. This situation is caused by high dependence of airway transportation service to backward linkage. That shows highway transportation service subsector which has dominant role do not increase production in the economy that much. The backward linkage effect of motor vehicles manufacturing sector is comparatively higher than that of other transportation equipment manufacturing sector.

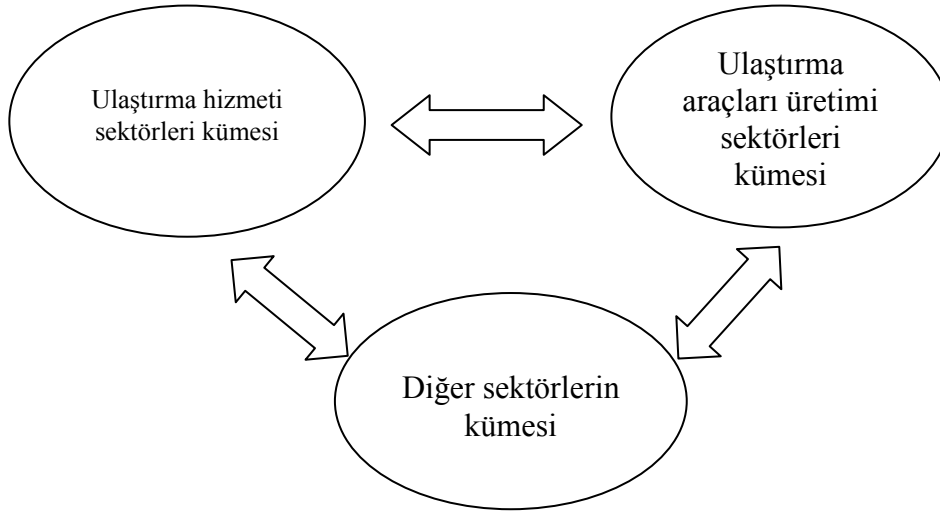
1. GİRİŞ

Sınırların ortadan kalktığı, rekabetin arttığı dünyamızda yaşanan bu değişimi en fazla etkileyen ve etkileyecek olan sektörlerden biri ulaştırma sektörüdür (DPT, 2001:1). Ulaştırma hem malların, hem de kişilerin bir yerden bir yere taşınmasını sağlayan bir etkinliktir. Açıktır ki; sosyal etkilerinin yanında iktisadi etkileri de mevcuttur. Küreselleşen dünyada her geçen gün daha çok ulaştırma hizmetine ihtiyaç duyulur hale gelinmiştir. Ulaştırma, bireysel düzeyde insanlık kadar eski, malların taşınmaya başlaması ise toplumların üretim ve ticarete başlaması ile eşzamanlıdır (Candemir, 2002). Ticari faaliyetler gibi üretim, dağıtım gibi etkinlik alanlarında hem zamandan kazanmak, hem de maliyetleri en aza indirmek amacıyla ulaştırma araçları çok sık kullanılmaktadır. Bu bakımdan 21. yüzyılda ulaştırma hizmeti gelişmemiş bir ülke düşünmek imkânsızdır. Ulaştırma türlerinin birbirleriyle olan ilişkisi de birbirine yarar sağlayacak şekilde olmalıdır. Bu şekilde ulaştırma hizmeti daha hızlı sağlanırken; ekonomiye maliyeti en aza indirilebilir. Ulaştırma ekonomik gelişmeyle bağlantısı yüksek olan bir sektördür. Ekonomik gelişme gerek gelişmiş gerekse de gelişmekte olan ülkelerde ulaştırma talebi yaratmaktadır. Bu bağlamda ülkeler artan ulaştırma talebini karşılamak için sosyal, ekonomik ve coğrafi durumlarına bağlı olarak çeşitli ulaştırma türlerine yatırım yapmakta ve bunları geliştirmektedirler. Ulaştırma kişilere ve sektörlerle yarar sağlamaktadır. Sharp'ın (1978) belirttiği gibi gelişmiş bir ülkede, her yeni ulaştırma yatırımı, normal olarak, yepyeni bir ulaştırma hizmetinden çok daha çabuk ulaştırma hizmeti sağlar. Ancak ulaştırma yatırımlarının maddi olarak maliyeti oldukça yüksektir ve çoğu ulaştırma türünde gelirlerin giderleri karşılaması ve ardından kâr elde edilebilme süreci için çok uzun zaman gerekmektedir. Bu bakımdan doğru ulaştırma politikasının seçilmesi ve uygulanması ülke ekonomisi için epeyce önemlidir. TÜBİTAK (2003)'de belirtildiği gibi ulaştırmanın sistemin gereksinimlerine uygun olarak planlanması, uluslararası sisteme entegre olması ve sosyoekonomik gelişmeye ivme kazandırıyor olması gerekir.

Gelişmiş bir ulaşım altyapısı ticari rekabette üstünlük sağladığı gibi böyle bir sistemin ekonomideki diğer sektörler üzerinde özellikle, sanayi, tarım ve genel olarak hizmet sektörleri üzerindeki etkisi büyüktür. Ulaştırma her bireyi ve ekonomideki tüm sektörleri etkileyen bir faaliyet olduğundan bu tezin ana konusunu oluşturmaktadır.

1.1 Tezin Amacı

Tezin amacı, ulaşım sektörlerinin birbirleriyle ve diğer sektörlerle olan ilişkilerini Türkiye özelinde incelemektir. Bu inceleme ulaşım sektörleri bakımından iki ayrımda yapılacaktır: ulaşım hizmeti sektörleri kümesi ve ulaşım araçlarının üretimi sektörleri kümesi. Ulaştırma hizmeti ve ulaşım araçları üretimi sektörleri kümesinin birbirleriyle ve ekonomideki sektörlerle olan ilişkilerini sektörel olarak en iyi görebileceğimiz yer girdi-çıkıtlı tabloları olduğundan, analizimizde girdi-çıkıtlı yöntemi kullanılacaktır. Çalışmanın kapsadığı yöntem doğrultusunda sektörler üç kümeye ayrılmıştır; ilgili durum Şekil 1.1’de gösterilmektedir.



Şekil 1.1 : Sektörlerin üç kümeye ayrılması.

Çalışmada üç ulaşım hizmeti sektörü, iki ulaşım araçları üretimi sektörü ve 16 tane ulaşım dışı sektör vardır. Çalışma iki aşamadan oluşmaktadır; ilk aşamada ulaşım hizmeti sektörleri kümesi ilk kümeyi, diğer sektörler de ikinci kümeyi oluşturacaktır. Çalışmanın ikinci aşamasında ise; birinci küme ulaşım araçları üretimi sektörlerini, ikinci küme de diğer sektörleri içerecektir. Bu sektörlerin hangi

sektörler olduğu Çizelge 1.1’de gösterilmiştir. Ayrıca bu çizelgede sektör adlarının kısaltmalarına yer verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi çalışmamızda TÜİK tarafından yayınlanan 2002 yılı girdi-çıktı tablosundan toplulaştırılmış 21 sektör yer almaktadır.

Çizelge 1.1 Sektörlerin ayrımı.

I. ULAŞTIRMA SEKTÖRLERİ

A. Ulaştırma Hizmeti Sektörleri Kümesi (UHS)

1. Kara taşıma hizmetleri (KRH)
2. Suyolu taşıma hizmetleri (SYH)
3. Havayolu taşıma hizmetleri (HVH)

B. Ulaştırma Araçları Üretimi Sektörleri Kümesi (UAS)

1. Kara taşıtı üretimi (KRA)
2. Diğer ulaşım araçlarının üretimi (DRA)

II. ULAŞTIRMA DIŞI SEKTÖRLER (UDS)

1. Tarım (TRM)
 2. Madencilik (MDN)
 3. Gıda-İçki-Tütün (GİT)
 4. Dokuma ve Deri (DOK)
 5. Ağaç Ürünleri (AĞÇ)
 6. Kimya (KİM)
 7. Petrol (PTR)
 8. Kauçuk ve Plastik (KÇP)
 9. Cam, Taş, Toprak (CTT)
 10. Demir, Çelik (DMR)
 11. Metal (MTL)
 12. Makine (MKN)
 13. Elektrikli Makine (ELK)
 14. Elektrik, Gaz, Su (EGS)
 15. İnşaat (İNŞ)
 16. Diğer hizmetler (DĞH)
-

TÜİK tarafından yayınlanan son girdi-çıktı tablosu 2002 yılına ait olduğu için çalışma bu yıldaki verileri kapsayacaktır. Çalışmada dışalığa bağımlılık değerleri hariç tüm değerler 2002 yılı yurtiçi üretim girdi-çıktı tablosundan; dışalığa bağımlılık değerleri ise 2002 yılı ithalat girdi-çıktı tablosundan hesaplanmıştır. Tez boyunca bu durum ayrıca belirtilmeyecek ve yapılacak tüm işlemler yurtiçi üretim tablosundan hesaplanarak yorumlar bu doğrultuda yapılacaktır.

2002 yılı girdi-çıktı tablosunda ulaştırma hizmeti sektörleri kümesi; kara ve boru hattı taşımacılığı, su yolu ve havayolu ulaştırma hizmeti sektörü adı altında üç sektöre ayrılmaktadır. 2002 yılından önceki yıllarda karayolu ulaştırma hizmeti alt sektörü ve demiryolu ulaştırma hizmeti alt sektörü iki ayrı sektör olarak tabloları yer almaktadır. 2002 yılında, Avrupa Birliği uyum çerçevesi doğrultusunda karayolu ulaştırma hizmeti alt sektörü ve boru hattı taşımacılığı ile demiryolu ulaştırma hizmeti alt sektörü tek bir sektör altında toplanmıştır. Tez boyunca bu sektör kara ulaştırma hizmeti olarak anılacaktır.

2002 yılındaki ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesi ise kara taşıtı üretimi ve diğer ulaştırma araçlarının üretimi sektöründen oluşmaktadır. Diğer ulaştırma araçlarının üretimi; demiryolu, su yolu, havayolu ulaştırma araçlarının üretimi alt sektörlerini içermektedir. Önceki yıllardaki tabloları karayolu, demiryolu, deniz yolu ve diğer ulaştırma araçları üretimi sektörleri gibi bir sınıflandırma söz konusuydu.

Çalışmada kullanılan iki gruplu analiz, toplam etkileri parçalarına ayırmayı amaçlamaktadır. Toplam etkiler, daha sonra yöntem kısmında anlatılacak olan Leontief ters matrisi aracılığıyla hesaplanacaktır. Leontief ters matrisinin elemanları; j . sektörün nihai mal talebindeki bir birimlik artışın i . sektörün üretiminde dolaylı ve dolaysız ne kadar artış sağladığını gösterir; bu etki toplam etkidir. Bu doğrultuda iki kümeye ayrılmış ulaştırma sektörlerinin doğrudan, dolaylı, çapraz, toplam etkileri ve aynı zamanda dışalima bağımlılık katsayıları hesaplanıp bunlar ilgili yıl çerçevesinde yorumlanacak; ardından da Günlük-Şenesen, Şenesen (1990) çalışmasıyla karşılaştırılıp zaman içinde meydana gelen değişim kısaca yorumlanacaktır.

Günlük-Şenesen, Şenesen (1990) çalışmasındaki hesaplamalar, 1979 yurtiçi üretim girdi-çıktı tablosu aracılığıyla ve iki gruplu analiz yöntemi kullanılarak yapılmıştır. Belirtilmeden geçilmemelidir ki; 1979 yurtiçi üretim girdi-çıktı tablosu 64 sektörü içermektedir. 2002 yurtiçi üretim girdi-çıktı tablosu ise Avrupa birliği uyum çerçevesinde 59 sektöre indirilmiştir. Bu son tabloda, 1979 yılında ayrı yer almasına rağmen çalışmamızın ana sektörleri olan ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinden ve ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesinden kimi sektörler ayrı olarak yer almamaktadır. Demiryolu ulaştırma hizmeti alt sektörünün kara ve boru hattı taşımacılık içinde yer alması ile demiryolu, deniz yolu ve havayolu ulaştırma araçları üretimi alt sektörlerinin bu son tabloda diğer ulaştırma araçları üretimi sektörünün

içinde yer alması buna örnek olarak gösterebilir. Bu yüzden bu iki yıl için ulaştırma sektörlerini ayrı ayrı olarak karşılaştırmak mümkün değildir. Karşılaştırmının ilk kısıdı budur. Ayrıca cari fiyatlarla yapılan bir karşılaştırma, değişimin fiyattan mı yoksa teknolojik değişimden mi kaynaklandığı konusunda bir karmaşa doğuracaktır. Bir diğer kısıt ise; 1979 yılı tablosunun piyasa fiyatlarıyla; 2002 yılı tablosunun ise temel fiyatlarla hesaplanmış olmasından kaynaklanmaktadır. Kısıtlar dolayısıyla iki yıl arasında yapılacak karşılaştırma oldukça yüzeysel olacaktır.

Çalışmanın bundan sonraki bölümünde literatürde yapılmış bazı çalışmalara yer verilecek ve ardından ikinci bölümde kilit sektör konumundaki ulaştırma sektörünün Türkiye içindeki konumuna ve önemine değinilecektir.

Üçüncü bölüm ise tezin uygulama kısmından oluşmaktadır. Burada kullanılacak olan girdi-çıkıtı tabloları ve yöntemi ile ilgili kısa bir bilgi verilmiş; ardından özel olarak kullanılan iki gruplu girdi-çıkıtı çarpan analizi yöntemi anlatılmıştır. Hesaplamalar doğrultusunda elde edilen bulgulara yer verilmiş; doğrudan, dolaylı ve çapraz etkilerin hesaplandığı matrisler için gerekli şekil ve çizelgeler sunulmuştur.

Tezin son bölümünde ise sonuçlar ve değerlendirmeler yer almaktadır.

1.2 Ulaştırmayla İlgili Yapılmış Çalışmalar

Ulaştırma, literatürde farklı anlamlarda ele alınmaktadır. Örneğin; insanların ve yüklerin bir yerden bir yere taşınması. Bazı çalışmalarda ulaştırma, sektör olarak anılmakta ve diğer çalışmalar ise ulaştırmayı sosyal bir fonksiyon olarak ele almaktadır; bu fonksiyon insanların ulaştırma ihtiyaçlarını karşıladıkları ekonomik aktiviteleri kapsamaktadır (OECD, 2003). Ulaştırma sektörünün ekonomik analizinin sektörel olarak yapıldığı çalışmalara literatürde çok sık rastlanmamaktadır.

Literatürde kimi çalışmalar ulaştırmayı sadece ulaştırma hizmeti sektörleri kümesi olarak ele almakta, kimi çalışmalar hem ulaştırma hizmeti hem de ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümelerini incelemekte ve bazısı ise ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin yanında haberleşme sektörünü de analize katmaktadır.

Candemir (1979) doçentlik tezi, ulaştırma hizmeti sektörlerini analiz eden ve özel olarak karayolu ulaştırma hizmeti sektörü ile demiryolu ulaştırma hizmeti sektörü rekabetini analiz eden bir çalışmadır. Burada ulaştırma hizmetleriyle ilgili verilen genel bilgiler, Türkiye’de ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin konumu ve bu

sektörlerin girdi-çıkı yöntemiyle analizi yer almaktadır. Tez 1979 yılında yayınlandığı için o döneme kadar yayınlamış olan 1963, 1967, 1968 ve 1973 girdi-çıkı tabloları kullanılmıştır. Girdi-çıkı yöntemi aracılığıyla ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin ülke içindeki konumu ilgili yıllar için analiz edilirken; bu sektörlerin katma değer içindeki payı hesaplanmıştır. Gayri safi yurtiçi hasılanın zaman içindeki değişimiyle ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin üretiminde meydana gelen artış karşılaştırılmıştır. Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin büyüme oranının, GSYH'nin büyüme oranını aştığı görülmüştür.

Chase (2006) ulaştırma hizmeti sektörlerini inceliyor. 1992-2003 yılları arasında toplam üretimin içerisinde ulaştırma hizmeti sektörlerinin payı %18, toplam istihdam içerisinde de ulaştırma hizmeti sektörlerin payı %22'dir. Raporda, 2003 yılı girdi-çıkı tablosu kullanılmış ve Washington için ulaştırma hizmeti sektörlerinin analizi yapılmıştır. Ulaştırma hizmeti sektörleri; havayolu, demiryolu, denizyolu, kamyon taşımacılığı, boru hattı taşımacılığı gibi sektörlerden oluşmaktadır. 2003 yılında elde edilen faaliyet gelirlerinin 3'de 5'i ulaştırma hizmeti sektörlerine aittir. Ayrıca ulaştırma hizmeti sektörlerinin toplam ihracatı, Washington'daki toplam ihracatın %5'ini oluşturmaktadır.

Bir diğer çalışma hem ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin, hem de ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesinin ele alındığı Günlük-Şenesen, Şenesen (1990) çalışmasıdır. Bu çalışmada iki gruplu girdi-çıkı modeli kullanılarak 1979 yılı, Türkiye için incelenmiştir. Burada toplam etkiler parçalarına ayrılarak incelenmiş ve aynı zamanda ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin istihdam etkisi, dışalma bağımlılık gibi değerleri hesaplanmış. Tez, bu çalışmadan esinlenilerek hazırlanmıştır.

Günlük-Şenesen, Şenesen (1992)'deki bildirisi ise ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin yanında haberleşmenin de dâhil edildiği Türkiye için yapılan bir çalışmadır. Burada 1979 ve 1985 yılı girdi-çıkı tabloları kullanılarak iki gruplu girdi-çıkı analizi yapılmıştır. Toplam etkilerin parçalarının hesaplanmasının yanında bu iki yıl içerisinde meydana gelen değişmelerin fiyattan mı, yoksa teknolojik değişmeden mi kaynaklandığı incelenmiştir.

Lee ve Mokhtarian (2007) çalışması ise ulaştırma hizmeti sektörleri kümesiyle haberleşmeyi birlikte inceleyen bir diğer çalışmadır. Yazarlar Amerika için ulaştırma

ve haberleşme girdi taleplerinin birbirleriyle olan bağlantısını araştırıyor, bu girdi talep ilişkilerinin tamamlayıcı mı ikame mi olduğunu analiz ediyorlar. Burada girdi-çıkıtı analizi kullanılarak direkt ve toplam katsayılar hesaplanıyor. Ulaştırma ve haberleşmenin daha çok endüstriler tarafından kullanıldığını söylüyorlar. Korelasyon hesaplamalarıyla ulaştırma girdisine olan talep artınca haberleşme için de talep artıyor mu bunu ölçüyorlar. Ulaştırma girdisine olan talep arttığında, haberleşme için girdi talebi azalıyorsa bu ikame ilişki olduğunu gösterecektir. Çalışmada 1947 yılından 1997 yılına kadar olan tablolar kullanılıyor.

OECD (2003) raporunda yapılan çalışma ulaştırmanın ekonomik gelişmeyle bağlantısını araştırmaktadır. Bu doğrultuda ulusal hesaplar kullanılarak, girdi-çıkıtı tabloları aracılığıyla ulaştırmanın gayri safi yurtiçi hasılaya (GSYH) etkisi inceleniyor. Bu çalışmada aynı zamanda yük taşımacılığının hangi tür ulaştırma hizmetleriyle yapıldığı, ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin üretimi için diğer sektörlerden aldığı girdi, yük taşımacılığının GSYH'ye oranı gibi hesaplamalar yer alıyor. Ulaştırma yatırımlarının ekonomik gelişmeyle bağlantısı ise incelenen bir diğer konudur. Aynı zamanda ulaştırma ağının yararları ve zararları gibi yorumlar içermektedir. Bu hesaplamalar 1970'den 2000'e kadar olan verilerini kapsıyor. Rapor Amerika, Avrupa ülkeleri ve Japonya için yapılıyor.

Sonis ve diğ. (1995) ise tezde kullanılan iki gruplu girdi-çıkıtı analiziyle ilgili kimi bilgiler içermektedir. Burada aynı zamanda geri, ileri ve toplam bağlantı etkilerinin nasıl hesaplandığı gösterilirken; kilit sektör kavramından bahsedilmektedir. Makalede aynı zamanda Brezilya ekonomisiyle ilgili bir uygulama yer almaktadır. Burada geri, ileri ve toplam bağlantı etkileri Brezilya için 27 sektörde toplulaştırılmış 1959, 1970, 1975 ve 1980 girdi-çıkıtı tabloları aracılığıyla hesaplanmıştır.

Günçavdı ve Küçükçifçi (2002a) ise iki gruplu girdi-çıkıtı analizini kullanarak Türkiye için mali sektörü incelemektedirler. İncelenen yıllar 1973, 1985 ve 1990 yıllarıdır. Mali sektörün ekonomiye girdi vermemesi durumunda üretimde meydana gelen değişimleri hem tezde anlatılacak olan talep yönlü model, hem de tezde kullanılmayan arz yönlü model çerçevesinde incelemişlerdir. Bu etkileri aynı zamanda finansal reform öncesi ve sonrası dönemleri karşılaştırarak analiz etmişlerdir. Sonuç olarak ise sektörlerin finansal girdi kullanmamasının toplam üretim düzeyinde reform sonrası dönemde daha az azalmaya neden olduğunu bulmuşlardır.

Günçavdı ve Küçükçifçi (2002b) çalışması ise yine iki gruplu girdi-çıktı analizini kullanarak Günçavdı ve Küçükçifçi (2002a)'daki konuyu aynı yöntemle incelemektedir. Burada 1973, 1985 ve 1990 yıllarına 1996 yılı girdi-çıktı tablosu da eklenmiştir. Sonuçta ise da mali kesim hizmet girdisinin öneminin 1996 yılına kadar önemli düşüşler yaşadığını ve bu sektörün üretim içindeki yerinin giderek azaldığını bulmuşlardır.

2. TÜRKİYE’DE ULAŞTIRMA SEKTÖRÜNÜN YERİ VE ÖNEMİ

Ulaştırmanın, ekonomideki tüm sektörlerle katkısı vardır. Gelişmiş ülkelerde olduğu gibi gelişmekte olan ülkelere de ulaştırmanın geliştirilmesi büyük önem arz etmektedir. Türkiye için de durum farklı değildir. Candemir’in (1979:5) belirttiği gibi ulaştırma, iktisadi faaliyetler bakımından belirleyici rol oynamaktadır; bu bakımdan ülke ekonomileri için “anahtar sektör” olma özelliğini taşımaktadır. Dünyadaki diğer ülkelerde olduğu gibi ulaştırma hem ekonomik gelişme, hem de sosyal çevreye etkileri bakımından Türkiye’de de büyük öneme sahip bir sektördür. Türkiye gibi ülkeler için ulaştırma; kalkınma için ihtiyaç duydukları eğitilmiş insan gücü, finans kaynakları ve enerji gibi ana ve vazgeçilmez unsurlardan biri olarak ortaya çıkmaktadır; maliyetleri doğrudan etkiler, iç ve dış rekabet için ortam yaratır (DPT, 1993).

Ulaştırmanın Türkiye içindeki konumunu irdelemek için ilk olarak girdi-çıkış tablolarında yer alan ulaştırma hizmeti ve ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümelerinin ekonomi içindeki yeri, tezde kullanılan 2002 yılı için incelenmiştir. İlgili durum Çizelge 2.1’de gösterilmiştir. Kara ulaştırma hizmeti sektörü, diğer yıllarda iki ayrı sektör olarak gösterilen karayolu ulaştırma hizmeti alt sektörü ve demiryolu ulaştırma hizmeti alt sektörüyle birlikte boru hattı taşımacılığını içermektedir. 2002 yılı tablosunda kara ulaştırma hizmeti bu şekilde ifade edildiğinden çalışmamız kapsamında yapılan tüm hesaplamalar ve yorumlar bu doğrultuda olacaktır.

Çizelge 2.1 : 2002 yılı için ulaştırma sektörlerinin sunum ve kullanıcı payları (%).

2002 yılı	Toplam üretim içindeki payı	Katma değer içindeki payı	Ara kullanım için girdi sunumu	Nihai kullanım içindeki payı	Ara kullanım için kullanıcı payı
Ulaştırma hizmetleri	8,9	9,8	8,3	9,3	8,4
Kara ulaştırma hizmeti	7,4	8,4	6,7	7,9	6,8
Suyolu ulaştırma hizmeti	0,8	1,0	1,0	0,7	0,6
Havayolu ulaştırma hizmeti	0,7	0,4	0,6	0,8	1,0
Ulaştırma araçlarının üretimi	4,0	3,5	4,4	3,7	4,6
Kara taşıtı üretimi	3,8	3,5	4,1	3,6	4,4
Diğer ulaştırma araçlarının üretimi	0,2	0,2	0,3	0,1	0,2

Çizelge 2.1’den görüldüğü gibi ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin toplam üretim içindeki payı %9 civarında iken; bunun büyük bir oranını yani %7’den fazlasını kara ulaştırma hizmeti oluşturmaktadır. Suyolu ve havayolu ulaştırma hizmeti sektörlerinin toplam üretime katkısı ise düşüktür. Üretim için yaptığımız yorumları ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin toplam katma değer içindeki payları için de yapabiliriz; burada da kara ulaştırma hizmeti sektörü yaklaşık %8 payla diğer iki sektöre göre lider konumdadır. Kara ulaştırma hizmeti lider olma özelliğini ara kullanım için girdi sunumunda ve kullanıcı olma durumunda %7 civarında payla sürdürmektedir. Nihai kullanım içindeki paylara baktığımızda ise kara ulaştırma hizmeti %8’e yakın bir payla ulaştırma hizmeti sektörleri kümesi arasında hâkim bir sektör olduğunu kanıtlamaktadır.

Çalışmamız ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin yanında ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesini de kapsadığından çizelge ilgili sektörler hakkında da bilgi vermektedir. Ulaştırma hizmeti sektörlerinin üretime katkısı, ulaştırma araçları üretimi sektörlerinin katkısının iki katından fazladır. Bu yorum ilgili tabloda bulunan katma değer, girdi sunumu, kullanıcı payı ve nihai kullanım içindeki paylar için de yapılabilir.

Ulaştırma araçları üretimi sektörlerinde; üretim bakımından kara taşıtı üretimi sektörünün payı yaklaşık %4 civarındadır ve diğer ulaştırma araçları üretimi sektörüne göre üretime daha çok katkıda bulunmaktadır; bu durum tabloda hesaplanan pay değerlerinden açıkça görülmektedir. Ulaştırma araçları üretimi sektörleri için hesaplanan katma değer, ara kullanım ve kullanıcı için girdi sunumu ile nihai kullanım içindeki payların yaklaşık %95’lik kısmı kara taşıtı üretimine aittir.

Ulaştırma hizmeti sektörlerinin hizmetler üretimi içindeki payı 2002 yılında %19 civarındadır. Tüm hizmet sektörleri içinde kara ulaştırma hizmeti üretiminin payı yaklaşık %16’dır ve bu, tüm hizmetler içinde en büyük üretim payıdır. Bu durum, kara ulaştırma hizmetinin sadece ulaştırma içinde değil aynı zamanda hizmet sektörleri içinde de lider konumda olduğunu gösterir.

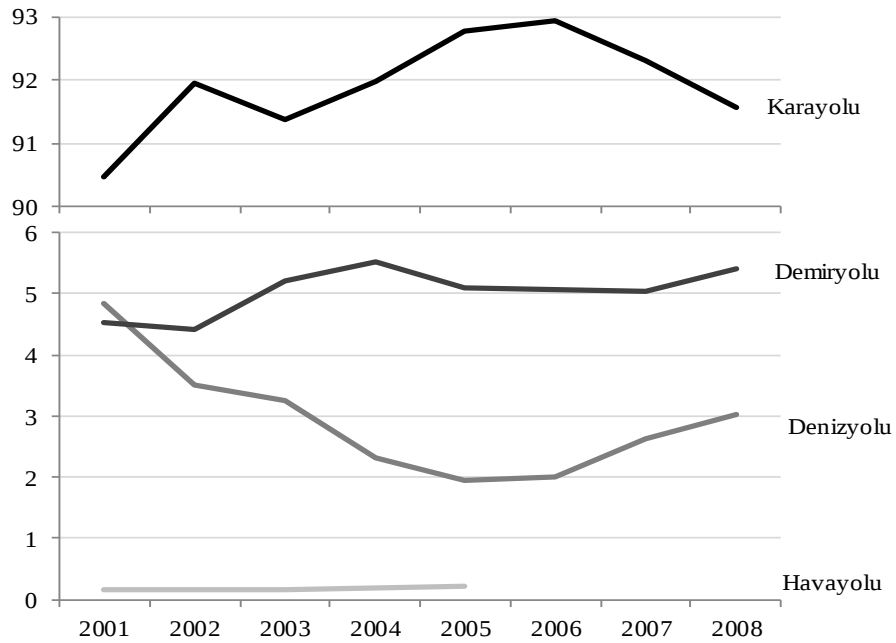
2002 yılı girdi-çıktı tablosundan hareketle hesaplanan üretim sıralamasında, kara ulaştırma hizmeti tarımdan sonra en yüksek üretim payını alan sektördür. Ayrıca kara ulaştırma hizmeti nihai tüketim sıralamasında gayrimenkul faaliyetleri sektörü, gıda ürünleri ve içecek imalatı sektörü, kamu yönetimi ve savunma, zorunlu sosyal

güvenlik sektöründen sonra dördüncü sırada yer almaktadır. Kara ulaştırma hizmeti sadece hizmetlerde de değil aynı zamanda ekonominin genelinde de kilit sektördür.

Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesi içinde; kara ulaştırma hizmetinin nihai talepteki payı %90 civarındadır; aynı değer havayolu için yaklaşık %7 iken; su yolu için sadece %2'dir.

Ulaştırma araçları üretiminde de benzer bir durum söz konusudur. Kara taşıtı üretimi sektörünün ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesinin nihai talebi içindeki payı yaklaşık %95'dir.

Ulaştırmanın ülke içindeki konumunu incelemek amacıyla ulaştırma türleri için yolcu ve yük taşımacılığı payları hesaplanmıştır. Taşımacılık türlerinin toplam yük taşımacılığı içindeki paylarını görmek için Şekil 2.1. hazırlanmıştır.



Kaynak: TÜİK.

Şekil 2.1 : Türkiye’de yük taşımacılığının toplam yük taşımacılığı içindeki payları (%).

Yük taşımacılığı ton-kilometre cinsinden ölçülmektedir. Şekilden görüldüğü gibi yük taşımacılığının çok büyük bir bölümü, yani yaklaşık %90 kadarı karayolu ulaştırma hizmeti alt sektörüyle yapılmaktadır. Bu pay 2001 ile 2008 yılları arasında kimi zaman %92’nin üzerinde bir değer almıştır. Suyolu ulaştırma hizmeti ve demiryolu ulaştırma hizmeti alt sektörlerinin yük taşımacılığındaki payları toplam %8-9

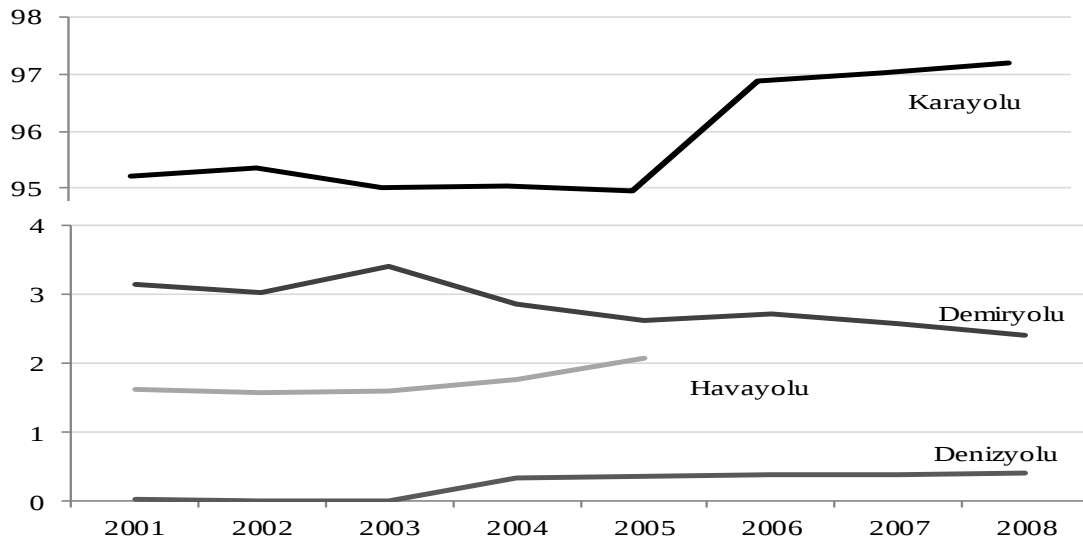
civarıdır. Denizyolu ulaştırma hizmeti sektörünün düşük olan payı 2001 ile 2005 arasında sürekli bir düşüş göstermiş, 2006 yılından 2008'e kadar payı artsa da 2001 yılındaki değerini yakalayamamıştır.

Havayolu ulaştırma hizmeti sektörünün ise yük taşımacılığı içindeki payı yok denecek kadar azdır. Türk Hava Yolları 2006 yılında özelleştiğinden dolayı 2006 ve sonrasında ait verilere ulaşılamamaktadır. Bu bakımdan şekilde havayolu için 2005 ve öncesi döneme ait veriler mevcuttur.

Yük taşımacılığında karayolu ulaştırma hizmeti alt sektörü sektörünün üstün konumu şaşırtıcı değildir. Karayolu ulaştırma hizmeti alt sektörü gidilecek yere direkt ulaşımı sağladığı için daha çok tercih edilmektedir. Toplam yük taşımacılığı içinde payı en yüksek olan karayolu ulaştırma hizmeti alt sektöründen sonra sırasıyla demiryolu, denizyolu ve bu üç sektöre göre çok düşük payı olan havayolu gelmektedir.

Çalışma için incelenen yıl olan 2002 yılında ise karayolu ulaştırma hizmeti alt sektörünün payında bir önceki yıla göre yükselme; diğer taşımacılık türlerinin paylarında ise düşüş söz konusudur.

Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesi için yük taşımacılığında sonra yolcu taşımacılığına ait paylar yorumlanmıştır. Yolcu taşımacılığı yolcu-kilometre şeklinde ölçülmektedir. Şekil 2.2 yolcu taşımacılığına ait payları göstermektedir.



Kaynak: TÜİK.

Şekil 2. 2: Türkiye’de yolcu taşımacılığının toplam yolcu taşımacılığı içindeki payları (%).

Yolcu taşımacılığının büyük bir bölümü karayolu ile yapılmaktadır. 2003 ve 2005 yılları hariç karayolu ulaştırma hizmeti alt sektörünün toplam yolcu taşımacılığı içindeki payı sürekli olarak yükselmiştir. 2008 yılında yaklaşık olarak bu pay %97'dir. Yolcu taşımacılığında karayolunun bu kadar çok tercih edilmesinin sebebi kapıdan kapıya ulaşımı sağlayabilmesi ve diğer alternatiflerine göre daha kolay erişilebilir olmasıdır. Denizyolunun yolcu taşımacılığındaki konumu diğer sektörlerle göre oldukça düşüktür. Yük taşımacılığındaki konumunu burada koruyamamıştır.

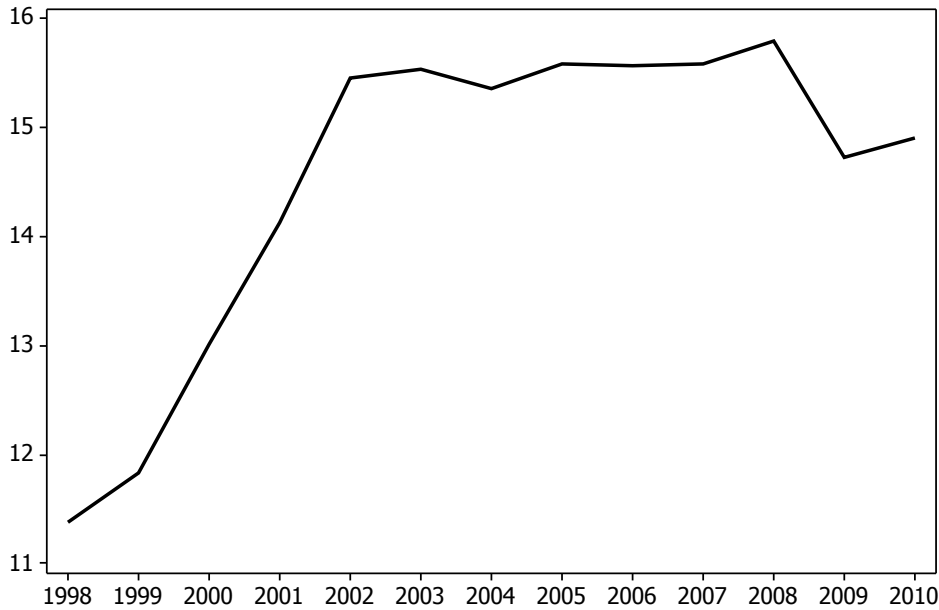
Demiryolunun yolcu taşımacılığındaki payı ise 2003 ve 2006 yılları haricinde sürekli azalmaktadır. Ancak bu demek değildir ki; yolcu taşımacılığının yolcu-kilometre cinsinden olan değerleri sadece bu yıllar için artıyor. Demiryolunun herhangi bir yılda bir önceki yıla göre yolcu taşımacılığı artmış olabilir; ancak bu toplam yolcu taşımacılığı içindeki payının azalmayacağı anlamına gelmez. Havayolu taşımacılığının payında ise kimi yıllarda artış, kimi yıllarda ise azalma görülmektedir. Ancak 2005 yılında, önceki yıllara göre havayolunun yolcu taşımacılığı payında daha büyük bir artış söz konusudur. 2005 sonrası havayolları verisine sahip olamadığımızdan bu konu hakkında daha ayrıntılı bilgiye ulaşamıyoruz.

Tezde incelenen yıl olan 2002 için daha ayrıntılı bir yorumda bulunursak; bir önceki yıla göre 2002'deki karayolunun payı az da olsa artarken; diğer ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin payı yine az bir oranda azalmıştır. 2002 yılında karayolunun hem yük, hem de yolcu taşımacılığının paylarında bir artış görülürken diğer taşımacılık türlerinin paylarında azalma görülmüştür. Ancak bu değişimler toplam taşımacılık içindeki paylardan kaynaklandığından görece değişimlerdir; herhangi bir tür bir önceki yıla göre daha fazla taşımacılık yapıyor olsa da tüm taşımacılık türleri içerisindeki görece payı azalmış olabilir.

Yük ve yolcu taşımacılığı için yapılan yorumlar sadece istatistiki verilere dayanmaktadır. Ancak birkaç önemli noktaya değinmekte yarar vardır. Karayolu, önceden bahsedildiği gibi daha kolay ulaşılabilirdiği ve evden-eve ulaşımı sağladığı için daha çok tercih edilmektedir. Bunun yanı sıra bu hizmetlerin niteliğinde farklılıklar söz konusudur. Havayolu ulaşımı daha pahalı olmasına rağmen daha hızlı olduğu için zamandan tasarruf sağlamaktadır. Ancak burada zamanın sektör ya da birey bazında ölçülmesi ve buna göre yorum yapılması oldukça zordur. Denizyolu taşımacılığı ise ancak denizi olan bölgelere yapılabilir. Bu bakımdan bu

ulaştırma hizmetinin denizin olmadığı bölgelere yapılabilmesi için başka bir ulaştırma hizmetinin ek olarak kullanılması gerekmektedir.

Gayri safi yurtiçi hasıla verilerinde ayrı ayrı sektör ayrımında ulaştırma hizmeti sektörleri kümesi yer almadığı için ulaştırma-haberleşme sektörlerinin birlikte alındığı bir şekille yetinilmiştir. Bu durum şekil 2.3’de gösterilmiştir. 1998’den 2010’a kadar olan yılları kapsayan bu şekilde ulaştırma-haberleşme sektörlerinin GSYH içindeki payı kimi zaman düşüş gösterse de 2010 yılındaki değeri 1998 değerine göre yüksektir. Bu ulaştırma-haberleşme sektörünün ekonomideki yerinin zamanla artmış olduğunu göstermektedir. 2002 yılında ulaştırma ve haberleşmenin GSYH içindeki payı %15,46’dır. Bir diğerk dikkat çekilecek nokta ise 2002 yılında GSYH içindeki paylar içinde ulaştırma ve haberleşmenin imalat sanayinden sonra en büyük pay içinde yer almasıdır. Bu durum ulaştırma ve haberleşme sektörlerinin ekonomide büyük rol oynadığını gösterir.



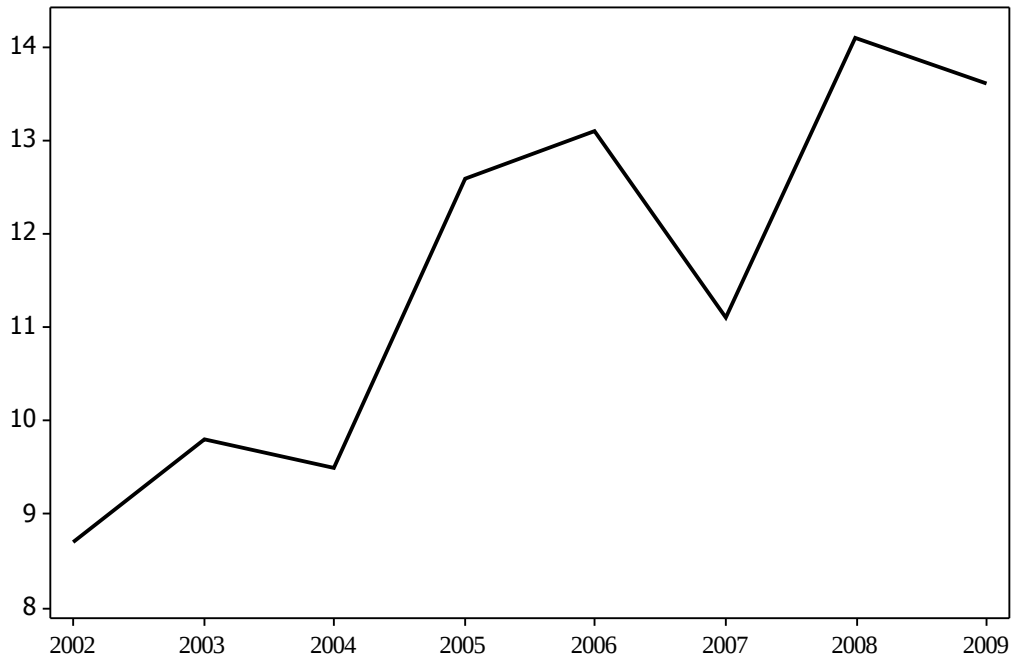
Kaynak: TÜİK

şekil 2.3: Türkiye’de ulaştırma ve haberleşme sektörlerinin GSYH içindeki payları (%)

Ulaştırmanın Türkiye içindeki konumunu incelemek için toplam hane halkı tüketim harcaması içerisinde ulaştırma sektörünün payına ait veriler sunulmuştur. Türkiye’de yıllar içinde değışmeksizin tüketim harcaması içinde payları en yüksek olan üç sektör sırasıyla konut ve kira sektörü, gıda ve alkolsüz içecekler sektörü ile ulaştırma

sektörüdür. Ancak ilk iki sektörün payları ulaştırma sektörünün payının yaklaşık 3,5 katıdır.

Ulaştırma tüketim harcamalarında da üst sıralarda yer aldığından ulaştırma sektörü için bir şekil çizilmiştir. Bu, şekil 2.4’de gösterilmiştir. Bu şekilde 2002 yılından 2009 yılına kadar olan değerler yer almaktadır. Ulaştırmanın toplam tüketim harcaması içindeki payı 2004, 2007 ve 2009 yılları hariç sürekli artmıştır. Ulaştırmanın payı 2002 yılında %8,7 iken, 2009 yılında ise 13,6’dur; bu da hane halkı tüketim harcamasının içinde ulaştırma payının arttığını gösterir.



Kaynak: TÜİK

şekil 2. 4: Türkiye’de toplam hane halkı tüketim harcamaları içinde ulaştırma sektörünün payı (%)

3. UYGULAMA

Bu kısımda kullanılan veriler ve yöntem tanıtıldıktan sonra 2002 yılı için sırasıyla ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin ve ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesinin diğer sektörlerle olan ilişkisi incelenecek ve ardından bulunan sonuçlar doğrultusunda sektörlerle ilgili bulgulara yer verilecektir.

3.1 Veriler

Çalışmada T.C. Başbakanlık Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından yayınlanan 2002 yılına ait girdi çıktı tablosu kullanılmıştır. Bu tabloda yer alan sektör adlarına Çizelge A.2’de yer verilmiştir. DİE (bugünkü adıyla TÜİK) tarafından hazırlanan tablolar; 1968, 1973, 1979, 1985, 1990, 1996, 1998 ve 2002 yılları için mevcuttur. 1968 yılı girdi çıktı tablosu 50 endüstriyi içermektedir. 1973 ve 1990 yılı tabloları 64 endüstriyi kapsamakta iken, 1996 ve 1998 yılı tablolarında endüstri sayısı 97’ye çıkarılmıştır. Ancak 2002 girdi-çıkı tablosu Avrupa Birliği ile gerçekleştirilen istatistiksel uyum çalışmaları çerçevesinde 59 sektöre indirilmiştir. Ancak her bir sektörün kodu aritmetik bir sıralamaya tabi olmayıp 95’e kadar gitmektedir. Bu durum önceki yıllarla 2002 yılı arasında birebir karşılaştırma yapma olanağını ortadan kaldırmaktadır. Bununla birlikte genel anlamda karşılaştırma yapılabilir (Kızıltan ve Ersungur, 2005).

Girdi-çıkı tabloları sektörler arasındaki mal ve hizmet akımını gösterir. Tabloda sütunlar bir sanayinin üretimi için gerekli girdileri ve katma değer unsurlarına yapılan ödemeleri, satırlar ise bir sanayi tarafından üretilen ürünlerin hangi sanayiler ve nihai talep unsurları tarafından kullanıldığını gösterir. Girdi-çıkı tablosu dört kısımdan oluşur: birinci bölüm, ara tüketim unsurlarının; ikinci bölüm, nihai talep unsurlarının, üçüncü bölüm temel girdi unsurlarının yer aldığı bölümdür. Dördüncü bölüm ise boştur (Devlet İstatistik Enstitüsü, 2002).

Çalışma kapsamında 2002 yılına ait cari, temel fiyatlarla yayınlanan yurtiçi üretim ve ithalat girdi-çıkı tabloları kullanılmıştır. Çalışma yurtiçi girdi-çıkı verilerini içerdiğinden tez içerisinde dışalım haricindeki tüm kısımlar özellikle belirtilmese bile

yurtiçi değerlerinden hesaplanacaktır. 2002 tabloları üzerinde doğrudan hesaplamalar yapılmış; 1979 tablolarına ilişkin veriler için, Günlük-Şenesen ve Şenesen (1990) çalışması kullanılmıştır. Çalışma kapsamında yapılan yorumlar cari fiyatlar üzerinden yapılmıştır; bu bakımdan her iki yıl için yapılan karşılaştırmada teknolojik değişimler gibi fiyatların da etkisi olduğu açıktır.

1979 yılına ait tablolar, hem toplam akım, hem de ithalat girdi çıktı tabloları, 24 sektör düzeyinde, 2002 yılına ait tablolar, hem yurtiçi üretim, hem de ithalat girdi çıktı tabloları, ise 21 sektör düzeyinde toplulaştırılmıştır. 1979 yılıyla karşılaştırma yapabilmek için bu şekilde bir toplulaştırma işlemi uygulanmıştır. Bu toplulaştırma cetveli Çizelge A.1’de gösterilmiştir.

Toplulaştırma işlemi yapılırken ulaştırma hizmeti sektörleri kümesi, ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesi ve diğer sektörler ayrımına gidilmiş. 1979 yılı için dört ulaştırma hizmeti sektörüne; karayolu, demiryolu, su yolu ve havayolu; dört ulaştırma araçları sektörüne; karayolu, demiryolu, deniz yolu ve diğer ulaştırma araçları üretimi sektörüne ve kalan toplulaştırılmış 16 sektöre yer verilmiştir.

2002 yılı için ise üç ulaştırma hizmeti sektörüne; kara, su yolu, havayolu ile iki ulaştırma araçları üretimi sektörüne; kara taşıtı üretimi ve diğer ulaştırma araçlarının üretimi sektörüne ve kalan toplulaştırılmış 16 sektöre yer verilmiştir. Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesi dışındaki hizmet sektörleri diğer hizmetler sektöründe toplulaştırılmış halde yer almaktadır, ilgili sektör 21 hizmet sektörünü içermektedir. Bu sektörler: motorlu taşıtlar ve motosikletler dışında kalan perakende ticaret, kişisel ve ev eşyalarının tamiri; oteller ve lokantalar; destekleyici ve yardımcı ulaştırma faaliyetleri, seyahat acentelerinin faaliyetleri; posta ve telekomünikasyon; sigorta ve emeklilik fonları hariç, mali aracı kuruluşların faaliyetleri; zorunlu sosyal güvenlik hariç, sigorta ve emeklilik fonları ile ilgili faaliyetler; mali aracı kuruluşlara yardımcı faaliyetler; gayrimenkul faaliyetleri; operatörsüz makine ve teçhizat ile kişisel ve ev eşyalarının kiralanması; bilgisayar ve ilgili faaliyetler; araştırma ve geliştirme hizmetleri; diğer iş faaliyetleri; kamu yönetimi ve savunma, zorunlu sosyal güvenlik; eğitim hizmetleri; sağlık işleri ve sosyal hizmetler; kanalizasyon; çöp ve atıkların toplanması, hıfzısıhha ve benzeri hizmetler; başka yerde sınıflandırılmamış üye olunan kuruluşların faaliyetleri; eğlence, dinlenme, kültür ve sporla ilgili faaliyetler; diğer hizmet faaliyetleri; evlerde yaptırılan hizmet işleridir.

2002 yılında diğer yıllardan farklı olarak kara ulaştırma hizmeti hem demiryolu, hem karayolu ulaştırma hizmeti alt sektörünü, hem de boru hattı taşımacılığını içermektedir. Önceki yıllarda karayolu ulaştırma hizmeti ve demiryolu ulaştırma hizmeti sektörü olarak ayrı iki sektör olarak yer alan sektörler, 2002 yılında tek bir sektör içinde yer almaktadırlar. Analiz için önemli olan bir diğer nokta ise 2002 yılı öncesi yıllarda denizyolu, demiryolu ve havayolu ulaştırma araçlarının üretimi sektörleri ayrı olarak yer alırken 2002 yılında bu üç sektör diğer ulaştırma araçlarının üretimi sektörleri içinde yer almaktadır. Bu bakımdan ulaştırma hizmetleri sektörünün sayısı 3'e; ulaştırma araçlarının üretimi sektörlerinin sayısı ise 2'ye düşmüştür.

Önceden belirtilmelidir ki, demiryolu ve karayolu ulaştırma hizmeti alt sektörleri ile demiryolu, su yolu ve havayolu ulaştırma araçlarının üretimi alt sektörleri tabloda ayrı sektörler olarak yer almadıkları için bu sektörler hakkında ayrıntılı bir yorum yapılamayacaktır. Bu durum, demiryolu ulaştırma hizmeti alt sektörü gibi diğer ulaştırma hizmetlerine göre daha ucuz olan alt sektörün ve karayolu ulaştırma hizmeti alt sektörü gibi ulaştırma hizmeti sektörleri kümesi içinde en çok tercih edilen alt sektörün ayrı ayrı analizinin yapılmasını engelleyecektir. Bu bakımdan 1979 yılıyla yapılan karşılaştırma genel ifadeleri içerecek ve kısa tutulacaktır.

Her iki yıl için kullanılan toplulaştırma anahtarı ve toplulaştırma sonrasında oluşturulan sektörlerin isim ve numaraları ile ilgili kısaltmalar Çizelge A.1'de verilmiştir.

3.2 Yöntem

Çalışmada kullanılacak olan yöntem Leontief girdi-çıktı modelidir. Girdi-çıktı modelleri en basit tanımıyla ekonomik yapıyı oluşturan üretim ve tüketim birimleri arasındaki karşılıklı bağımlılığı ekonomi çapında, çok sektörlü ve nicel olarak inceleyen, matematiksel yapısı basit birer denge modelidirler (Aydoğuş, 1999:1).

Bilindiği gibi girdi-çıktı modellerinde, üretimde ölçeğe göre getiri ve üretimdeki girdi payı sabit kabul edilir. Bu tip modellerde faaliyet birimi sektörlerdir ve bu modeller sektörler arası ekonomik ilişkileri inceleyebilmemizi sağlar. Girdi-çıktı modellerinin bir diğer özelliği ekonomideki tüm deterministik üretim ve talep ilişkilerini sayısal olarak, makroekonomik düzeyde yansıtırıyor olmasıdır. Dolayısıyla

sektörel düzeydeki gelişmelerin makroekonomik sonuçlarını, en azından belli bir an için görebilme imkânını bize sağlayabildiği için girdi-çıkıtı modelleri kullanılmaktadır (Günçavdı ve Küçükçifçi, 2002a). Girdi-çıkıtı yöntemleriyle ilgili ayrıntılı bilgi için Miller and Blair (2009) ve Aydoğuş (1999)'a bakılabilir.

Çalışmada kullanılacak olan temel yöntem ise iki gruplu genişletilmiş girdi-çıkıtı çarpan analizidir. Bu yöntemin odak noktası, nihai talepteki dışsal bir değişimin yarattığı toplam etkiyi parçalarına ayırmaktır (Günlük-Şenesen ve Şenesen, 1992). İki gruplu analiz için Sonis ve diğ. (1995)'e bakılabilir. Burada ayrıca bağlantı etkileri de anlatılmaktadır.

Söz konusu yöntem doğrultusunda toplulaştırılmış sektörler stratejik kümelere ayrılmıştır. Bu yöntem sayesinde ulaştırma hizmeti sektörleri kümesi ve ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesinin yapısı daha ayrıntılı olarak incelenecektir.

Yapılan çalışma iki aşamadan oluşmaktadır. Ulaştırma hizmeti ve ulaştırma araçlarının üretimi sektörlerinin etkilerini ayrı ayrı görmek için bu tür bir incelemeye gidilmiştir. İlk aşamada ulaştırma hizmetleri sektörleri birinci kümeyi, ulaştırma araçlarının üretimi sektörleri ve kalan on altı sektör de ikinci kümeyi oluşturacaktır. İkinci aşamada ise ulaştırma araçlarının üretimi sektörleri birinci kümeyi, ulaştırma hizmetleri sektörleri ve kalan on altı sektör de ikinci kümeyi oluşturacak. Bu on altı sektör çalışmada ulaştırma olmayan diğer sektörler olarak anılacaktır.

Yöntem doğrultusunda nihai talepteki dışsal bir değişimin neden olduğu etkiyi parçalarına ayırabileceğiz. Bir sektörün nihai talebindeki herhangi bir dışsal değişimin yarattığı üretim artışı bu yöntem yardımıyla üç parçaya ayrılabilir: bu sektörün kendi kümesindeki sektörlerin üretim miktarları üzerindeki doğrudan etkileri, öteki kümedeki sektörlerin üretimleri üzerindeki çapraz etkileri ve kendi kümesindeki sektörlerin üretimleri üzerindeki dolaylı etkileri (Günlük-Şenesen ve Şenesen, 1992).

Ulaştırma hizmeti sektörlerinin bir küme, öteki 18 sektörün ikinci kümeyi oluşturduğu durumda; yani ilk aşamada bu üç farklı etkiyi şu şekilde açıklayabiliriz: Suyolu sektörüne olan nihai talep artarsa, bu artış kara ulaştırma hizmeti sektöründen bir girdi talebi artışı yaratabilir. Bu aynı küme içerisinde yer alan iki sektörün birbirlerine olan etkisini yani; doğrudan etkiyi göstermektedir.

Kendi kümesine dolaylı etkiler bir kümedeki bir sektörün nihai talebindeki artışın öteki kümedeki sektörlerden geçerek gelip ilk küme sektörleri üzerinde yol açtığı etkilerdir (Günlük-Şenesen ve Şenesen, 1992). Kara ulaştırma hizmetlerinin nihai talebindeki artış petrol kesiminde bir gelir artışı yaratacak, bu artışın bir bölümü yine kara ulaştırma hizmetine harcanacaktır.

Çapraz etkiler ise bir kümedeki bir sektörün nihai talebindeki bir değişimin öteki kümedeki sektörler üzerinde meydana getirdiği etkiyi göstermektedir. Kara ulaştırma hizmetlerine olan nihai talepteki bir artışın, petrol sektöründe neden olduğu gelir artışı bu tür bir etkiye örnek gösterilebilir.

Uygulanacak analizde birinci küme l , ikinci küme m kadar endüstri bulundurmaktadır. Endüstrilerin toplam sayısı ise bu iki değer toplamı; yani $l+m=n$ 'dir.

$$a_{ij} = X_{ij} / X_j \quad (3.1)$$

(3.1) denkleminde görülen a_{ij} katsayısı, mevcut üretim tekniği altında, j . kesimin bir birim üretimi esnasında i . sektörden alması gerekli aragirdi miktarını, X_j ; j sektörünün üretim miktarını, X_{ij} ise i sektörünün üretimi esnasında i . sektörün j . sektöre verdiği aragirdi miktarını göstermektedir. a_{ij} katsayısına teknolojik veya yapısal katsayı adı verilir. n sektörlü bir ekonomide girdi çıktı modelini matris gösterimi ile yazarsak:

$$x = Ax + y \quad (3.2)$$

(3.2) eşitliğindeki $A(n,n)$ boyutunda yurtiçi girdi-çıktı katsayılar matrisini, $x(n,1)$ boyutlu üretim sütun vektörünü, y nihai talebi göstermektedir. Öte yandan Ax ise yurtiçi aramalı talebini göstermektedir. Bu denklem x için çözüldüğünde sırasıyla (3.3) ve (3.4) eşitlikleri elde edilir.

$$(I - A)x = y \quad (3.3)$$

$$x = (I - A)^{-1}y \quad (3.4)$$

(3.4)'deki $(I - A)^{-1}$ Leontief ters matrisi olarak bilinmektedir. Bu Leontief ters matrisi; j sektörünün nihai talebindeki (özel tüketim, yatırım arzı, kamu harcaması ya da ihracat) 1 birimlik artışın dolaysız ve dolaylı girdi talebi yoluyla i sektörü

üretiminde ne kadar genişleme uyardığını gösterir. (Günlük-Şenesen, 2005). j sektörünün nihai talebindeki artış karşısında ekonomide meydana getirdiği genişleme ise geriye bağ etkisidir; bu etki M matrisinin sütun elemanlarının toplanmasıyla elde edilebilir. Çalışma boyunca $(I - A)^{-1}$ matrisinden kısaca M olarak bahsedilecek. Çalışmada açıklanan toplam etkiyi üç parçaya ayırma işlemi; M matrisini üç parçaya ayırmaktan farklı bir şey değildir. M matrisinin elemanlarına Çizelge B.1’de yer verilmiştir.

Çalışmada ilk aşamada ulaştırma hizmeti sektörleri kümesi ve diğer sektörler arasındaki yapısal ilişki incelenecektir. Birinci kümede; yani l kümesinde yer alan sektörler girdi-çıktı tablosunda yer alan ulaştırma hizmetlerine ait sektörlerdir, bu sektörler dışında yer alan diğer sektörler de ikinci kümede; yani m kümesinde yer almaktadır.

Çalışmanın ikinci aşamasında ise ulaştırma araçları üretimi alt sektörleri ve diğer kesimler arasındaki yapısal ilişki incelenecek. Bu etapta birinci kümede; yani l kümesinde yer alan sektörler girdi-çıktı tablosunda yer alan ulaştırma araçları üretimine ait sektörlerdir. Ulaştırma araçları üretimi dışında kalan diğer sektörler ise ikinci kümede, yani m kümesinde yer almaktadır.

Bu doğrultuda Günlük-Şenesen ve Şenesen (1990)’da bahsedilen yöntem kullanılarak, A matrisi iki kümeye ayrılabilir; bu konu hakkında Sosyal Hesaplar Matrisinin ve kilit sektörlerin anlatıldığı Cardenete ve Sancho (2006)’ya bakılabilir. Bu durumda (3.2) nolu eşitliği, (3.5) şeklinde yazabiliriz.

$$\begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} A_{11} & A_{12} \\ A_{21} & A_{22} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} Y_1 \\ Y_2 \end{pmatrix} \quad (3.5)$$

(3.5) denkleminde yer alan X_1 ve Y_1 l kümesi için sırasıyla üretim ile nihai talep miktarlarını; X_2 ve Y_2 ise m kümesi için sırasıyla üretim ile nihai talep miktarlarını göstermektedir. A_{11} ; l kümesi kesiminin, A_{22} ise m kümesi kesimin kendi içindeki girdi kullanım yapısını gösteren katsayılar matrisidir. A_{12} ; m kümesi kesiminin l kümesi kesiminden, A_{21} ise l kümesi kesimin m kümesi kesiminden girdi kullanımını gösteren katsayılar matrisidir.

Verilen bilgiler doğrultusunda Leontief ters matrisi ya da M matrisinin üç parçaya ayırma işlemine geçilebilir. İlk etki olarak belirtilen kendi kümesi üzerine doğrudan

etkileri gösteren matris, M_1 , şu şekilde ifade edilebilir, bu matrisin elemanları Çizelge B.2’de yer almaktadır.

$$M_1 = \begin{pmatrix} (I - A_{11})^{-1} & 0 \\ 0 & (I - A_{22})^{-1} \end{pmatrix} \text{ ya da } M_1 = \begin{pmatrix} C & 0 \\ 0 & D \end{pmatrix} \quad (3.6)$$

(3.6)’da ifade edilen M_1 matrisi; m kümesinin l kümesine, l kümesinin m kümesine girdi sağlamadığı durumu göstermektedir. Bu doğrultuda A_{12} ve A_{21} katsayılar matrisinde yer alan tüm gözler 0 değerini alacak ve böylelikle kümelerin kendi üzerine olan etkileri detaylı olarak incelenebilecektir. $(I - A_{11})^{-1}$ yani C matrisi (l,l) boyutunda, $(I - A_{22})^{-1}$ yani D matrisi ise (m,m) boyutunda, M_1 matrisi ise (n,n) boyutundadır. $(I - A_{11})^{-1}$ matrisi; ilk kümenin (l,l) boyutundaki $(I - A)$ matrisinin tersinin alınmasıyla bulunmuştur. $(I - A_{22})^{-1}$ matrisi ise aynı yöntemin ikinci küme için yapılmasıyla hesaplanmıştır.

Çapraz etki çalışmamızda M_2 matrisi ile gösterilecek ve şu şekilde ifade edilecektir.

$$M_2 = \begin{pmatrix} I & C * A_{12} \\ D * A_{21} & I \end{pmatrix} \quad (3.7)$$

(3.7)’deki eşitlikte yer alan $C * A_{12}$ (l,m) boyutlu alt matrisinin elemanları, m kümesindeki sektörlerin nihai talep değişimlerinin l kümesi sektörleri üzerinde yarattığı girdi talep değişimlerini; $D * A_{21}$ (m,l) boyutlu alt matrisinin elemanları ise, l kümesindeki sektörlerin nihai talep değişimlerinin m kümesi sektörleri üzerinde yarattığı girdi talep değişimlerini göstermektedir. I ise sol üstte yer alan (l,l) boyutlu, sağ altta yer alan ise (n,n) boyutlu birim matrisi ifade etmektedir. M_2 matrisi de (n,n) boyutlu bir matristir; bu matrisin elemanlarına Çizelge B.3’de yer verilmiştir.

Son olarak kendi kümesi üzerine dolaylı etkileri gösteren matrisi M_3 ile ifade edeceğiz ve uygulamamızda (3.8) denklemindeki gibi hesaplanacak.

$$M_3 = \begin{pmatrix} (I - C * A_{12} * D * A_{21})^{-1} & 0 \\ 0 & (I - D * A_{21} * C * A_{12})^{-1} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} G & 0 \\ 0 & K \end{pmatrix} \quad (3.8)$$

(l,l) boyutlu G alt matrisinin elemanları, l kümesindeki kesimlerin nihai talep artışlarının m kümesindeki sektörler üzerinde yarattıkları etkilerin geri gelerek

yeniden l kümesi sektörleri üzerinde meydana getirdikleri etkileri göstermektedir. (m,m) boyutlu K alt matrisi elemanları da benzer olarak aynı etkiyi m kümesi yani ikinci küme için göstermektedir. M_3 matrisi de (n,n) boyutlu bir matristir; bu matris Çizelge B.4’de yer almaktadır.

Leontief ters matrisi yani $M (n,n)$ boyutunda, bu bahsedilen üç matrisin çarpımına eşittir ve (3.9)’daki gibi ifade edilir.

$$M = M_3 * M_3 * M_1 \quad (3.9)$$

M_1 matrisinin elemanları, M matrisinde kendilerine karşı gelen elemanlara bölünürlerse *içten uyarı oranları* elde edilir. Bu oranların her biri söz konusu sektör için doğrudan kendi kümesi üzerine etkinin, toplam etki içindeki payını gösterir. Bu değer bire yakınsa ilgili kesimin öbür kesimlerden çok fazla yalıtılmış olduğu anlamına gelir. Tersine, içten uyarı oranlarının sıfıra yakın değerler alması ilgili sektör ile öbür gruptaki kesimler arasındaki işbölümünün çok gelişkin olduğunu gösterir (Günlük-Şenesen ve Şenesen, 1992).

Tez için ayrıca bağlantı etkileri nihai talep ağırlıklı olarak hesaplanmıştır. Burada 2002 yılı yurtiçi üretim girdi-çıktı tablosu aracılığıyla ileri, geri ve toplam bağlantı etkiler hesaplanmıştır. Toplam bağlantıların hesaplanması 3.10’deki denklemde gösterilmiştir. Bağlantı etkilerini hesaplamak için A matrisinden yararlanılmıştır. i' tüm elemanları 1 olan $(1,n)$ boyutunda bir vektördür.

$$TL = i' \begin{pmatrix} (H - C) & HA_{12}D \\ DA_{21}H & DA_{21}HA_{12}D \end{pmatrix} \begin{pmatrix} Y_1 \\ Y_2 \end{pmatrix} \quad (3.10)$$

3.11’deki denklem ise (l,l) boyutundaki H matrisinin nasıl hesaplandığını göstermektedir.

$$H = (I - A_{11} - A_{12}DA_{21})^{-1} \quad (3.11)$$

Geri bağlantı etkileri 3.12 denklem aracılığıyla hesaplanmıştır. Bir sektörün geri bağlantı etkisinin yüksek olması; sektörün, ekonomideki sektörlerden çok fazla girdi aldığını gösterir.

$$i' BL(Y_1) = i' \begin{pmatrix} H - C \\ DA_{21} * H \end{pmatrix} * (Y_1) \quad (3.12)$$

İleri bağlantı etkilerin nihai talep ağırlıklı olarak nasıl hesaplandığı ise 3.13'deki denklemde gösterilmiştir.

$$i'FL(Y_2) = i' \begin{pmatrix} HA_{12}D \\ DA_{21}HA_{12}D \end{pmatrix} (Y_2) \quad (3.13)$$

3.11, 3.12 ve 3.13'de yer alan C ve D matrisleriyle sırasıyla (l,l) boyutunda $(I - A_{11})^{-1}$ matrisini ve (m,m) boyutunda $(I - A_{22})^{-1}$ matrisini temsil edeceklerdir.

Geri bağlantı etkileri, aynı zamanda Sonis ve diğ. (1995)'deki gibi M matrisinin sütun elemanları toplamının köşegen matris şeklinde yazılmış halinden; M_1 matrisinin ilgili sütun elemanlarının çıkarılmasıyla da bulunabilir. Nihai talebe ağırlıklı olarak hesaplanan geri bağlantı etkisinin yüksek çıkması; ilgili sektörün nihai talebinin payının yüksek olduğunu gösterir.

İleri bağlantı etkisi de M matrisinin hesaplanmak istenen sektör dışındaki sektörleri içeren sütun elemanlarından; M_1 matrisinin hesaplanmak istenen sektör dışındaki sektörleri içeren ilgili sütun elemanlarından çıkartılmasıyla bulunabilir.

Çalışmada yurtiçi girdi-çıktı tablosu kullanılmış ve yurtiçi girdi-çıktı katsayılar matrisi A matrisi olarak gösterilmiştir. Dışalıma bağımlılığı hesaplamak için dışalım katsayılar matrisi, ithalat akım tablosu aracılığıyla hesaplanmıştır. Dışalım bağımlılığı matrisi R ile gösterilmiş ve (3.14)'deki denklemde ifade edilmiştir. R matrisinin elemanları Çizelge B.5'de yer almaktadır.

$$R = P(I - A)^{-1} = PM \quad (3.14)$$

(3.14)'deki eşitlikteki $P(n,n)$ boyutlu dışalım katsayılar matrisini göstermektedir. p_{ij} j . yurtiçi sektörün bir birim üretimi esnasında i . yurtdışı sektörden alması gerekli girdi miktarıdır. r_{ij} j . (yerli) sektörünün nihai talebinde bir birim arttığında yurtdışı i . sektörden alması gerekli ithal girdi miktarıdır.

Bu bölümün ardından anlatılan yöntem 2002 yılı için hesaplanacak ve sonrasında bulunan sonuçlar Günlük-Şenesen ve Şenesen (1990)'da hesaplanan 1979 yılı değerleriyle karşılaştırılacak ve yorumlanacaktır.

3.3 Bulgular

Bu kısımda 2002 yılı yurtiçi ve ithalat girdi-çıktı tabloları kullanılarak yapılan hesaplamalara yer verilecektir. Analizde yapılan hesaplamalar sadece cari fiyatları içermektedir. İlerleyen bölümlerde özellikle cari fiyat olarak belirtilmese de yapılan yorumların cari fiyatlar üzerinden yapıldığı gözden kaçırılmamalıdır. Ayrıca önceden belirtildiği gibi dışalığa bağımlılık haricinde yapılan tüm hesaplamalar yurtiçi değerleri içerecektir. Özellikle yurtdışı olarak belirtilmeyen tüm sektörler yurtiçi sektörü, nihai talep yorumları da yurtiçi nihai talebi ifade edecektir. Çalışmada bulgular iki alt bölümde sunulacak. İlk olarak ulaştırma hizmeti sektörleri kümesi bulgularına ve daha sonra ulaştırma araçları üretimi bulgularına yer verilecektir.

3.3.1 2002 yılı için ulaştırma hizmeti sektörleri kümesi hesaplamaları

Bu bölüm çalışmanın ilk aşamasını içermektedir. Bu doğrultuda yöntemde ilk olarak belirtilen ikiye ayırma işlemi yapılmıştır. Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesi ilk kümeyi, yani l kümesini; diğer kalan kesimler ise ikinci kümeyi yani m kümesini oluşturacaklardır. Bu alt bölüm de üç alt kısımdan oluşacak; ilk olarak toplam etkiler analizine daha sonra sırasıyla bağlantı etkileri ve dışalığa bağımlılık değerlerine yer verilecektir.

3.3.1.1 Toplam etkilerin analizi

Burada doğrudan ve dolaylı etkilerin birlikte yer aldığı Leontief ters matrisi hesaplamaları, çapraz etkiler, doğrudan ve dolaylı etkilerin ayrı olarak yer aldığı değerler ile içten uyarı oranları hesaplamaları yer alacaktır.

Toplam etkiler

Toplam etkileri hesaplamak için yöntemde açıklanan Leontief ters matrisi kısaca M matrisi, 21 sektörde toplulaştırılmış girdi-çıktı tablosundan hareketle hazırlanmıştır. M matrisinin sütun elemanları, ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin nihai talebindeki bir değişimin girdi talebi yoluyla ekonomideki herhangi bir sektörün üretiminde ne kadar değişme yarattığını gösterir. Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesi için M matrisinden hesaplanan değerler Çizelge 3.1’de gösterilmiştir.

Çizelge 3.1 : Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin en çok etkilediği sektörler (*M* matrisinin sütun elemanları).

Toplam etki katsayıları	Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesi (UHS)		
	Kara	Suyolu	Havayolu
1,000-1,099	KRH	SYH	HVH
0,500-0,549			DĞH
0,200-0,249	DĞH	DĞH	
0,075-0,099	KRA		
0,050-0,074			PTR, KRA
0,040-0,049	PTR		
0,030-0,039		KRH, PTR, KRA	KRH
Sütun Topamları	1,599	1,475	1,929

Diğer yandan *M* matrisinin sütun elemanlarının toplamı, ilgili sütundaki ulaştırma hizmeti sektörünün nihai talebindeki bir artışın tüm ekonomide yarattığı üretim artışını yani ilgili sektörün *geriye bağ etkisini* gösterir. Çalışma boyunca kullanılan tablolarda kısaltma amacı ile ulaştırma hizmeti; UHS ile ulaştırma araçlarının üretimi ise UAS şeklinde ifade edilecektir. Çizelgede, ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin ekonomideki sektörlere etkisini görmek için hesaplanan *M* matrisinin bu üç sektöre ait olan sütun elemanları gözükmemektedir. Bu elemanlar her üç sektör için ayrı ayrı sıraya dizilmiş ve bu şekilde her ulaştırma hizmeti sektörünün en çok hangi sektörü etkilediği incelenmiştir. Burada tüm sektörlere yer vermek yerine ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin en çok etkilediği sektörler belirtilmiştir.

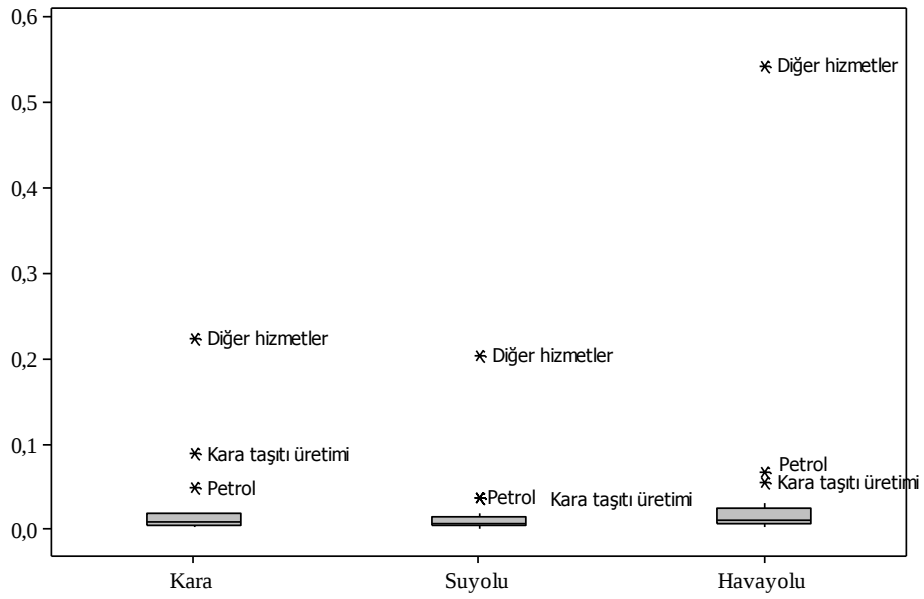
Çizelge 3.1’den havayolu ulaştırma hizmeti sektörünün öteki ulaştırma hizmeti sektörleri kümesine göre ekonomideki sektörleri daha çok etkilediği göze çarpmaktadır. Havayolu ulaştırması sektörünün nihai talebini bir birim arttırsak; tüm ekonomide uyandırdığı dolaylı ve dolaysız üretim artışı 1,929 birim olacaktır.

Sütun toplamaları geriye bağ etkisini gösterdiğinden aynı doğrultuda 1,929 değeri havayolu ulaştırma hizmeti sektörünün geriye bağ etkisini gösterecektir. Geriye bağ etkisi açısından sıralama yapacak olursak; havayolundan sonra kara ve son olarak suyolu ulaştırma hizmeti sektörü gelmektedir. Bu demektir ki; havayolu ulaştırma hizmeti, diğer ulaştırma hizmeti sektörlerine göre ekonomiyi girdi bakımından daha fazla uyarmaktadır. Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesi içinde, ekonomiyi etkileme gücü en düşük sektör suyoludur. Ancak kara ile suyolu ulaştırma hizmeti sektörlerinin geriye bağ etkileri arasında önemli derecede fark olmadığı özellikle belirtilmelidir.

Çizelge 3.1’de göze çarpan bir diğer nokta ise; her üç ulaştırma hizmeti sektörünün de en çok kendi sektörünü girdi bakımından uyardığıdır. Bu durum, ulaştırma hizmeti sektörlerinin en çok yine kendi sektörlerini etkilediğini gösterir. Ancak özellikle belirtilmelidir ki; tüm ulaştırma hizmeti sektörlerinin en çok girdi aldıkları kendi sektörleri dışındaki diğer sektörler; diğer hizmetler, kara taşıtı üretimi ve petrolün yanında kara ulaştırma hizmeti sektörüdür. Kara ulaştırma hizmeti sektörü üç ulaştırma hizmeti sektörüne de diğer sektörlerle oranla yüksek miktarda girdi sunmaktadır.

Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin etkilediği sektörleri daha net görmek için ayrıca bir kutu çizim yapılmıştır. Ulaştırma hizmeti sektörleri en çok yine kendi sektörlerini etkiledikleri için şekil bu sektörleri içermemektedir. Böylece ulaştırma hizmeti sektörlerinin etkilediği öteki sektörler daha net görülebilmektedir. Bu şekilde, aynı zamanda dışadüşen sektörler özellikle belirtilmiştir. Dışadüşen sektörler şu şekilde bulunmuştur: Üstdördebölen ile altdördebölenin farkı olan dördebölenler aralığı kullanılarak gözlemler arasında dışadüşen olup olmadığı bulunabilir. Dördebölenler aralığının bir buçuk katı *adım* olarak adlandırılır. Bu adım üstdördebölene eklenerek üst eşik bulunabilir; bu eşğin üstündeki gözlemler dışadüşen olarak adlandırılır. Kutu çizimin nasıl yapıldığı ve dışadüşen gözlemlerin nasıl bulunduğuyla daha ayrıntılı bilgi için Şenesen (2006)’ya bakılabilir. Çalışmada yer alan diğer şekillerde de dışadüşen gözlemler bu şekilde bulunmuştur.

Dışadüşen sektörlerin de belirtildiği durum Şekil 3.1’de gösterilmektedir.

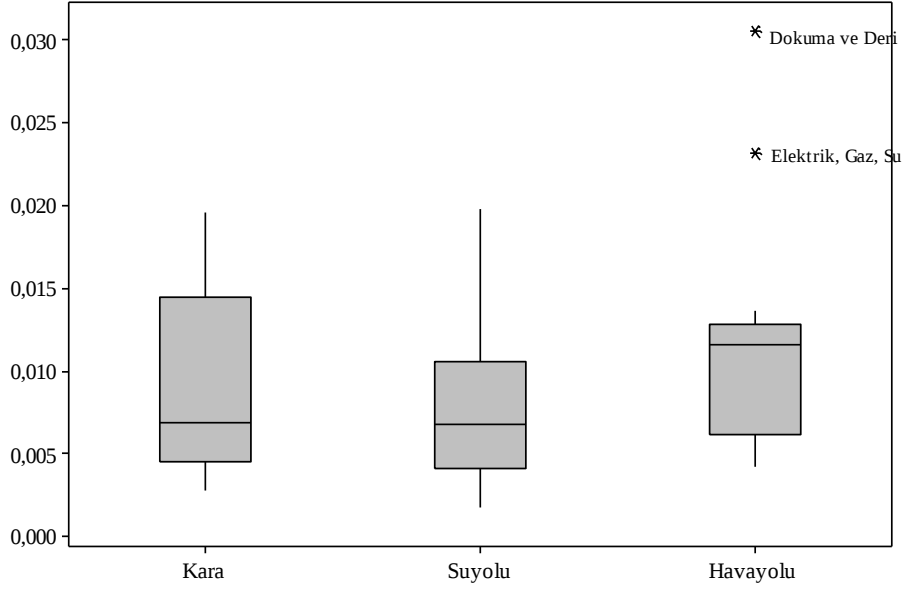


Şekil 3.1 : Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin etkilediği sektörler (*M* matrisinin sütun elemanları).

Şekil 3.1’den görüldüğü gibi ulaştırma hizmeti sektörlerinin nihai taleplerindeki bir artıştan en çok etkilenen sektör her üç sektör için de diğer hizmetlerdir. Buradan diğer hizmetler sektörünün bu üç sektörü girdi bakımından en çok uyaran sektör olduğunu çıkarabiliriz. Çalışmamızda 59 sektör olan 2002 yılı girdi-çıktı tablosu 21 sektörde toplulaştırıldığından; diğer hizmetler sektörü de 21 hizmet sektörünü içermektedir. Toplam etkiler bu 21 sektörün tek bir sektör halinde toplulaştırılmış değerini içerdiği için; diğer hizmetler sektörünün etkilenme gücü yüksek çıkmış olabilir. Detaylı olarak daha çok hangi hizmet kesimlerinin bu sektörlerden etkilendiği; analizin kısıtları sebebiyle görülemediği için daha ayrıntılı yorum yapılamıyor.

3.1’deki şekilde görüldüğü gibi petrol (PTR), kara taşıtı üretimi (KRA) her üç sektör için de diğer hizmetler gibi dışadüşen konumdadır. Ulaştırma hizmeti sektörlerinin herhangi birindeki nihai talep artışı diğer hizmetler sektöründen sonra en çok bu sayılan sektörlerin üretiminde artış yaratmaktadır.

Şekil 3.1’den farklı olarak ulaştırma hizmetleriyle birlikte diğer dışadüşen sektörlerin dışarıda bırakıldığı durumda yapılan kutu çizimi inceleyelim. Şekil 3.2’de gösterilen bu durumda, üç ulaştırma hizmeti sektörü, diğer hizmetler, petrol, kara taşıtı üretimi sektörleri yer almamaktadır. Bu doğrultuda diğer çizimde ortalamaya yakın değerde olan sektörlerin hangisinin ortalamadan uzaklaştığını, kısaca hangilerinin ulaştırma hizmetleri sektörlerinden daha fazla etkilendiğini daha iyi anlayabiliriz.



Şekil 3.2 : Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin etkilediği sektörler (Dışadüşen sektörlerin dışlandığı durum).

Diğer şekilde dışadüşen konumda olmayıp da Şekil 3.2’de dışadüşen konumda olan sektörler ilgi çekidir. Bu durum sadece havayolu ulaştırma hizmeti için görülmektedir; öteki dışadüşen sektörler çıkarıldıktan sonra dokuma ve deri ile elektrik-gaz-su sektörlerinin havayolu ulaştırma hizmetinden daha fazla etkilendiği göze çarpmaktadır. Ancak havayolu ulaştırma hizmetinin nihai talebindeki bir artış bu sayılan sektörlerin üretiminde çok fazla artış yaratmamaktadır. Bu çizimde suyolu ulaştırma hizmetinin dağılımı daha az çarpık iken; kara ulaştırma hizmetinin küçük toplam etki katsayılarında bir yoğunlaşma ve havayolu ulaştırma hizmetinde ise tersine büyük toplam etki katsayılarında bir yoğunlaşma söz konusudur.

Hesaplanan M matrisinin sütun elemanlarıyla ilgili yorumumuzu yaptıktan sonra satır elemanlarıyla ilgili olan yorumlara geçilebilir. M matrisinin satır elemanları aracılığıyla ulaştırma hizmetleri sektörlerinin hangi sektörlerden daha fazla etkilendiğini görülebilir. 3.2’deki çizelge şu şekilde ifade edilecek: ekonomideki

sektörlerin nihai talebi artarsa, herhangi bir ulaştırma hizmeti sektörünün üretimi artacaktır. Bu çizelgede de bir önceki çizelgede olduğu gibi tüm sektörlerle değil sadece ulaştırma hizmeti sektörlerini en çok etkileyen sektörlerle yer verilmiştir.

Çizelge 3.2: Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesini en çok etkileyen sektörler (*M* matrisinin satır elemanları).

Toplam etki katsayıları	Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesi (UHS)		
	Kara	Suyolu	Havayolu
1,000-1,099	KRH	SYH	HVH
.			
0,069-0,071	GİT, KİM		
0,066-0,068	CTT, DMR, DOK, AĞÇ		
0,060-0,065	MTL, SELK, KÇP, PTR		
0,055-0,059	İNŞ, MKN		
0,050-0,054	KRA, DRA		
Satır Topamları	2,165	1,230	1,097

Çizelge 3.2’de verilen bilgiler sayesinde ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin ekonomideki sektörlerden dolayı ve dolaysız girdi talebi yoluyla nasıl etkilendiği görülebilir.

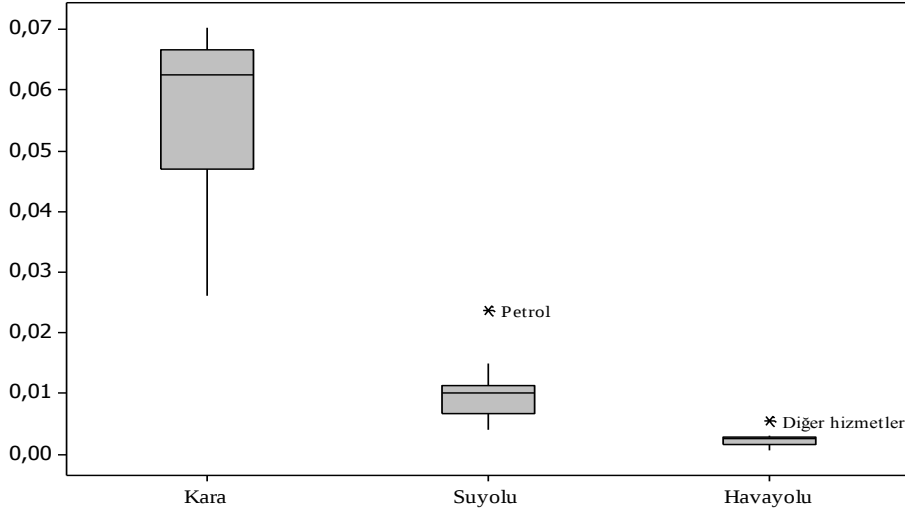
Çizelgede ilk göze çarpan nokta su yolu ve havayolu sektörlerinin ekonominin geri kalanına duyarsız olduğudur. Bu iki sektör daha çok kendi sektörlerinin girdisine duyarlıdır; bu bakımdan bu sektörler için hesaplanan satır elemanlarının değeri düşüktür. Bu iki sektörün aksine kara ulaştırma hizmeti sektörü ekonominin geri kalanından epeyce etkilenmektedir.

Satır toplamlarıyla ilgili yorum şöyle yapılabilir: Ekonomideki sektörlerin her birinin nihai talebindeki artış, ulaştırma hizmeti sektörlerinin üretiminde artışa sebep olabilir. Yani tüm sektörlerin her birinin nihai talebi bir birim arttığında kara ulaştırma hizmetinin 2,165; su yolu ulaştırma hizmetinin 1,230 ve havayolu ulaştırma hizmetinin üretimi 1,097 birim artacaktır.

Kara ulaştırma hizmetinin satır toplamı diğer iki sektörün satır toplamlarının yaklaşık iki katıdır. Bu gösterge açıkça kara ulaştırma hizmetinin diğer iki sektöre göre ekonomiye daha fazla girdi verdiğini göstermektedir. Kara ulaştırma hizmetini en çok etkileyen sektörler kendisi dışında gıda-içki-tütün, kimya, cam-taş-toprak, demir-çelik, dokuma ve deri, ağaç ürünleri, metal, elektrikli makine, kauçuk ve plastik,

petrol, inşaat, makine, kara taşıtı üretimi, diğer ulaştırma araçları üretimi sektörleridir.

Sütun elemanları için hazırlanan kutu çizim satır elemanları için de hazırlanmıştır; Bu durum Şekil 3.3’de gösterilmiştir.



Şekil 3.3 : Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesini etkileyen sektörler (*M* matrisinin satır elemanları).

Şekil 3.3’den görüldüğü gibi ulaştırma hizmeti sektörlerinin yine kendi sektörlerini etkileme ve kendi sektörlerinden etkilenme gücü yüksek olduğundan (hem sütun, hem de satır elemanları için bu değerler 1’in üzerindedir) yapılan kutu çizimlerde ulaştırma hizmeti sektörleri yer almamaktadır. Diğer dışadüşen sektörlerle ilgili yorum yapılmıştır.

Çok küçük bir değer olsa da diğer hizmetler sektörü havayolu ulaştırma hizmeti sektörünü en çok etkileyen sektördür. Bu durum Şekil 3.1’dekine benzemektedir, o çizimde de havayolu ulaştırma hizmetinin en çok etkilediği sektörün diğer hizmetler sektörü olduğunu görmüştük. Ancak havayolu ulaştırma hizmetinin diğer hizmetler sektörünü etkileme gücünün bu sektörden etkilenme gücüne göre oldukça yüksek olduğu -yüz kat kadar- belirtilmelidir. Suyolu sektörünün en çok girdi verdiği sektör çizimde dışadüşen konumda görülen petrol sektörüdür. Son olarak kara ulaştırma hizmetinin ekonomideki sektörlerden etkilenme gücünün oldukça yüksek olduğu göze çarpmaktadır. Bu sektör için toplam etki değerleri daha çok yüksek değerlerde yoğunlaşmıştır; bu yüzden dışadüşen sektör görülmemektedir. Diğer hizmetler

sektörü kara ulaştırma hizmeti sektöründen en çok etkilenen sektör iken; kara ulaştırma hizmetini etkileme gücünün epey düşük olduğu gözden kaçmamalıdır. Aynı yorum su yolu ulaştırma hizmeti için de yapılabilir.

Çapraz etkiler

Doğrudan ve dolaylı etkileri inceledikten sonra çalışmamızda M_2 matrisinden hesaplanan çapraz etkilere geçebiliriz. Yöntemde belirtildiği gibi burada ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin nihai talebindeki bir değişimin öteki kümedeki sektörler üzerinde yarattığı etki incelenecektir. Bu M_2 matrisinden hesaplanan ilk etkidir ve ilgili sütun elemanları tarafından ifade edilir. Burada da ilk olarak ulaştırma hizmeti sektörlerinin en çok etkilediği sektörlerle; ardından bu kümenin en çok etkilendiği sektörlerle yer verilecektir.

Çapraz etkilerde bir kümenin diğer kümeye olan etkisini araştırıldığı için çizelge ve şekillerde ulaştırma hizmeti sektörleri kümesi yer almayacaktır.

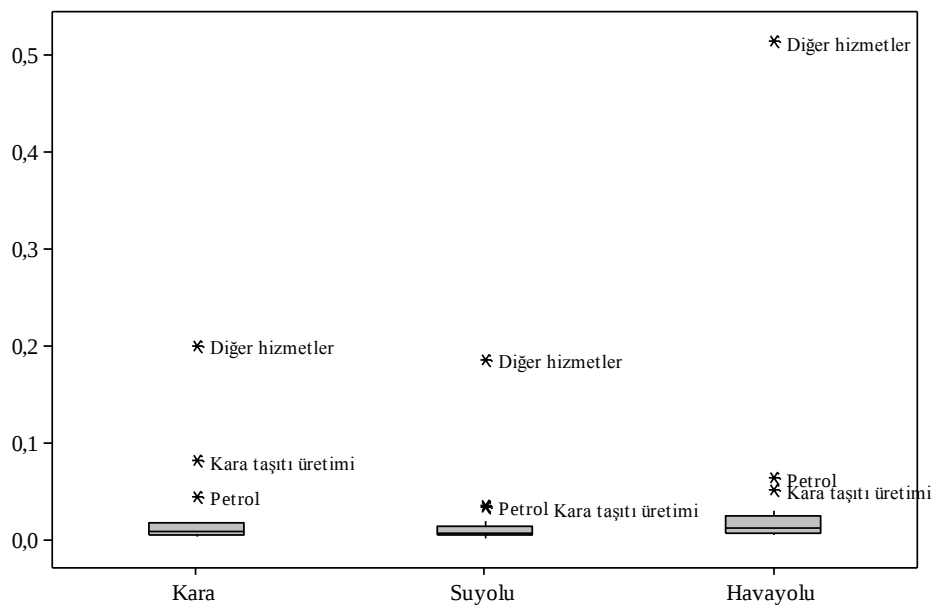
Ulaştırma hizmeti sektörlerinin en çok etkilediği sektörler Çizelge 3.3’de yer almaktadır.

Çizelge 3. 3 : Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin en çok etkilediği sektörler (M_2 matrisinin sütun elemanları).

Çapraz etki katsayıları	Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesi (UHS)		
	Kara	Suyolu	Havayolu
0,500-0,549			DĞH
,			
0,200-0,249	DĞH		
0,150-0,199		DĞH	
0,100-0,149			
0,075-0,099	KRA		
0,051-0,074			PTR
0,040-0,050	PTR		KRA
.			
0,034-0,039		PTR	
0,030-0,033		KRA	
Sütun Toplamları	1,444	1,36	1,795

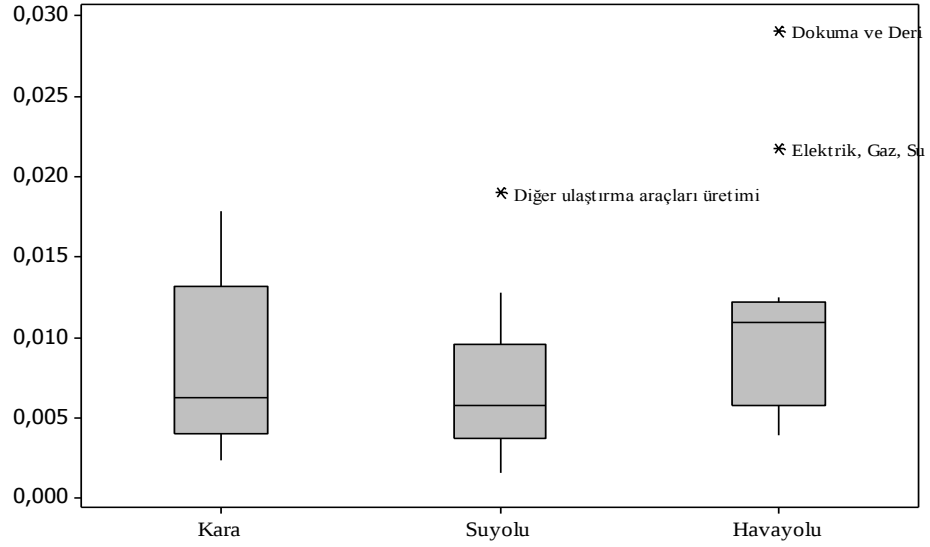
Çizelge 3.3’de ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin en çok etkilediği sektörler Çizelge 3.1’deki sektörlerle aynıdır. Diğer hizmetler, kara taşıtı üretimi ve petrol sektörleri bu kısımda da en çok etkilenen sektörlerdir. Toplam etki için yapılan

yorumlar çapraz etki için de yapılabilir. Çapraz etkiler bakımından da havayolu ulaştırma hizmeti sektörü ekonomiden en çok girdi alan sektördür, bu bakımdan geriye bağ etkisi en yüksek, ekonomiyi en çok etkileyen sektördür. Diğer yapılacak olan yorumlar ise toplam etkiler için yapılanlarla aynı olduğundan bu kısım için daha ayrıntılı bir yorum yapılmamıştır.



Şekil 3.4 : Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin etkilediği sektörler (M_2 matrisinin sütun elemanları).

Şekil 3.4’den farklı olarak ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin yanında aynı zamanda bu şekilde dışadüşen sektörlerin de dışarıda bırakıldığı bir şekil hazırlanmıştır. Ekonomideki diğer sektörler hakkında da yorum yapabilmek için burada dışadüşen diğer hizmetler, kara taşıtı üretimi ve petrol sektörlerinin yer almadığı bir şekle yer verilmiştir. Bu durum, Şekil 3.5’de gösterilmiştir.



Şekil 3.5 : Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin etkilediği sektörler (Dışadüşen sektörlerin dışlandığı durum).

Dışadüşen sektörler dâhil edilmediğinde çizilen Şekil 3.5’de su yolu ulaştırma hizmeti için diğer ulaştırma araçları üretimi sektörü, havayolu ulaştırma hizmeti için de dokuma ve deri ile elektrik-gaz-su sektörü dışadüşen konumdadır. Kara ulaştırma hizmeti sektörü için dışadüşen sektör olmamakla birlikte küçük çapraz etki katsayılarında yoğunlaşma söz konusudur. M matrisindeki değerlerden oluşturulan çizimde de havayolu ulaştırma hizmetinin en çok etkilediği sektörlerde dokuma ve deri ile elektrik-gaz-su sektörleri yer almaktaydı. Suyolu için diğer ulaştırma araçları üretiminin dışadüşen konumda olması çapraz etkilere özgü bir durumdur. Ancak dışadüşen konumda olmasa da dışadüşen sektörler çıkarıldıktan sonra diğer ulaştırma araçları üretimi sektörünün, en yüksek toplam etki katsayısına sahip olduğu belirtilmelidir.

M_2 matrisi için yapılan bir diğer hesaplama da satır elemanları için yapılmıştır. Burada, ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin öteki kümedeki sektörlerle verdiği girdi ifade edilecek. Bunun için M_2 matrisinin satır elemanları her üç ulaştırma hizmeti sektörü için ayrı ayrı belirtilmiştir. Diğer çizelgelerde olduğu gibi tüm sektörlerle değil sadece ulaştırma hizmeti sektörleri kümesini en çok etkileyen sektörlerle yer verilmiştir. Çapraz etki katsayıları için hesaplanan satır toplamaları Çizelge 3.4’de gösterilmiştir.

Çizelge 3. 4: Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesini en çok etkileyen sektörler (M_2 matrisinin satır elemanları).

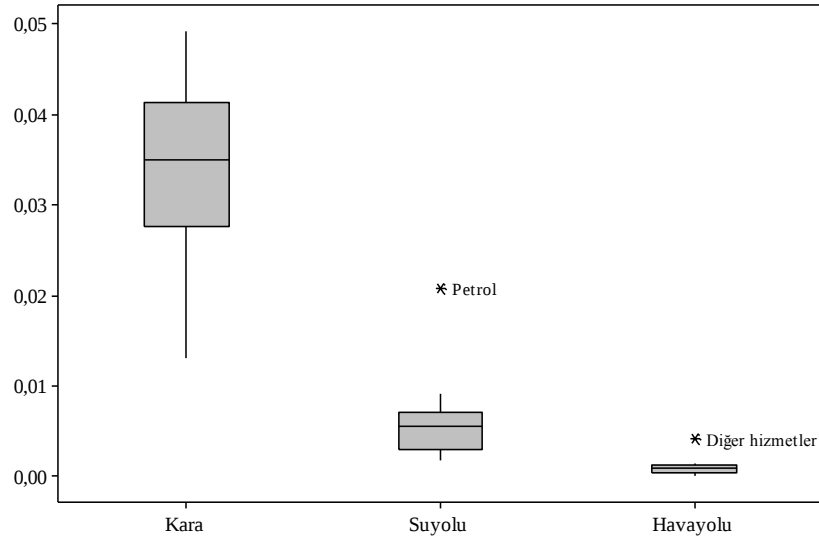
Çapraz etki katsayıları	Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesi (UHS)		
	Kara	Suyolu	Havayolu
0,045-0,050	PTR		
0,043-0,044	GİT		
	KİM		DĞH
	AĞÇ		
0,041-0,042	CTT		
	ELK		
	DMR		
0,038-0,040	KÇP		
0,035-0,037	MTL		
0,032-0,034	MKN, DOK		
	KRA		
0,029-0,031	DRA, İNŞ		
Satır Topamları	1,600	1,109	1,019

Çizelge 3.4'den görüldüğü gibi satır toplamı en yüksek olan sektör kara ulaştırma hizmeti sektörüdür. Kara ulaştırma hizmeti öteki kümedeki sektörlerden en çok etkilenen sektördür. Çizelge 3.2'deki M matrisinden hesaplanan değerlerde de benzer bir durum söz konusuydu. Kara ulaştırma hizmetinin en çok etkilendiği sektörler sırasıyla petrol, gıda-içki-tütün, kimya, ağaç ürünleri, cam-taş-toprak, elektrikli makine, demir-çelik, kauçuk ve plastik, metal, dokuma ve deri, makine, kara taşıt üretimi, diğer ulaştırma araçları üretimi ve son olarak inşaat sektörüdür. Bu belirtilen sektörlerin kara ulaştırma hizmetini etkileme güçlerinde önemli farklılık yoktur. Ancak petrolün lider pozisyonda olduğunu söylemek yanıltıcı olmayacaktır. Toplam etkilerin hesaplandığı Çizelge 3.2'de de dışadüşen sektörler kara ulaştırma hizmeti için aynıdır. Ancak sıralamada kimi farklılıklar söz konusudur; Çizelge 3.2'de petrolün lider pozisyonda olmaması buna örnek verilebilir. Havayolu ve su yolu sektörlerinin öteki kümedeki sektörlerden etkilenme gücü çok yüksek değildir.

Satır toplamlarıyla ilgili yorum şöyle yapılabilir: İkinci kümedeki sektörlerin her birinin nihai talebi arttığında girdi talebi yoluyla herhangi bir ulaştırma hizmeti sektörünün üretimi artacaktır. Ulaştırma hizmetleri dışındaki kümenin içindeki sektörlerin her birinin nihai talebi bir birim arttığında kara ulaştırma hizmetinin 1,600 su yolu ulaştırma hizmetinin 1,109 ve havayolu ulaştırma hizmetinin üretimi

1,019 birim artacaktır. Kara ulaştırma hizmetinin satır toplamı; diğerk iki sektörün satır toplamının bir buçuk katından fazladır.

Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin en çok hangi sektörlerden girdi aldığını daha net görmek için Şekil 3.6 hazırlanmıştır. Bu şekilden kara ulaştırma hizmetini etkileyen sektörlerin çapraz etki katsayısı ortalamasının diğerk ulaştırma hizmeti sektörleri kümesini etkileyen sektörlerin ortalamasından oldukça yüksek olduğu görölmektedir. Bu durum kara ulaştırma hizmeti sektörünün, öteki ulaştırma hizmeti sektörlerine göre ikinci kümedeki sektörlerle daha çok girdi verdiğini gösterir. Bu sektörü en çok etkileyen sektörler birbirlerine yakın değerler aldığından herhangi bir lider pozisyonundan bahsedilemeyeceğı için dışadüşen sektör yoktur.



Şekil 3.6 : Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesini etkileyen sektörler (M_2 matrisinin satır elemanları).

Suyolu ulaştırma hizmeti ise en çok dışadüşen konumda olan petrol sektörüne girdi vermektedir; çapraz etki katsayılarının ortalaması kara ulaştırma hizmetine göre oldukça düşüktür. Havayolu ulaştırma hizmeti ise en çok diğerk hizmetler sektöründen etkilenmektedir; ekonomideki diğerk sektörlerden etkilenme gücü oldukça zayıftır.

Doğrudan ve dolaylı etkileri ile içten uyarı oranları

Toplam etki ve çapraz etkiyle ilgili bulunan sonuçlar irdelendikten sonra ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin kendi kümesindeki sektörlerin üretim miktarları üzerindeki doğrudan etkileri ile yöntemde bahsedilen ulaştırma hizmeti kümesinin

nihai talebinin artışın öteki kümedeki sektörlerden geçerek gelip ilk küme sektörleri üzerinde yol açtığı etki olarak bilinen dolaylı etkiler analiz edilecek. Bu doğrultuda ilk olarak M_1 matrisinin ulaştırma hizmetine ait elemanları bir çizelgede sunulmuştur. Aynı işlem başka bir çizelgede M_3 matrisi elemanları için de yapılmıştır. Bu şekilde ulaştırma hizmeti kümesinin kendi kümesine olan bağımlılığını görebileceğiz. Doğrudan ve dolaylı etkileri ayrı olarak incelememizin sebebi; ulaştırma hizmeti sektörlerinde yaratılan etkinin ya da ulaştırma hizmeti sektörlerinin öteki sektörler üzerinde meydana getirdiği etkinin doğrudan mı dolaylı girdi talebiyle mi olduğunu görmek içindir.

Çizelge 3.5’de M_1 matrisinden hesaplanan değerler verilmiş. Çizelgede görüldüğü gibi her ulaştırma hizmeti sektörleri kümesi en çok kendi sektörünün girdisine bağımlıdır. Kara ulaştırma hizmeti sektörünün yine kendi sektörünü etkilemesi bu duruma örnek olabilir. Bu durum bakımından kendi sektörüne en bağımlı olan sektör kara ulaştırma hizmeti sektörüdür, bu ilgili 1,076 değerinden anlaşılmaktadır. Diğer iki ulaştırma hizmeti sektöründe, bu değer çok fark olmamakla birlikte daha küçüktür. Herhangi bir ulaştırma hizmeti sektörünün nihai talebindeki bir artış, aynı kümedeki kendi sektörü dışındaki sektörlerin üretiminde çok düşük bir düzeyde artış yaratacaktır. M_1 matrisinin ilgili elemanları bu durumu göstermektedir.

Çizelge 3. 5: M_1 matrisinin ulaştırma hizmeti alt sektörlerine ait elemanları (Doğrudan etkiler).

	KRH	SYH	HVH	Toplam
KRH	1,076	0,028	0,016	1,120
SYH	0,003	1,031	0,002	1,037
HVH	0,006	0,007	1,036	1,049
Toplam	1,086	1,065	1,054	

Çizelgedeki sütun toplamlarının 1’den büyük çıkması ilgili sektörün kendi sektörüne olan doğrudan etkisinin 1’den büyük olmasından kaynaklanmaktadır. Sütun toplamlarıyla ilgili yorum şöyle ifade edilebilir: Suyolu ulaştırma hizmeti sektörünün nihai talebi 1 birim artarsa üç ulaştırma hizmeti sektörünün üretiminde doğrudan girdi talebi yoluyla toplam olarak 1,065 birim artış gerçekleşecektir. Burada satır toplamlarının ne demek olduğunu açıklamak için kara ulaştırma hizmeti sektörünün satır toplamı için şu şekilde bir yorum yapılabilir: Üç ulaştırma hizmeti sektörünün de nihai talebi 1 birim artarsa kara ulaştırma hizmeti sektörünün üretimi doğrudan girdi talebi yoluyla 1,120 birim artacaktır.

Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin birbirleriyle olan girdi alışverişi zayıf olsa da diğerlerinden farklı olarak su yolu ve havayolu ulaştırma hizmeti kara ulaştırma hizmetinin girdisine az da olsa bağımlıdır; bu iki değer diğer ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin girdi alışverişine göre oldukça yüksektir. Aslında bu durum şaşırtıcı değildir; ulaştırma hizmetleri için hesaplanan toplam etkilerde su yolu ve havayolu sektörlerinin kullanıcı oldukları durumda, kara ulaştırma hizmeti için hesaplanan katsayıları oldukça yüksektir ve ilk sıralarda yer almaktadır.

Çizelge 3.6'da ise M_3 matrisinin ulaştırma hizmetiyle ilgili olan elemanlarına yer verilmiştir. Yöntemde belirtildiği gibi bu etki, ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinden birinin nihai talebindeki artışın diğer kümedeki sektörlerden geçip gelerek yeniden ulaştırma hizmeti sektörleri kümesi üzerinde yarattığı etkidir. Çizelgede görüldüğü gibi her ulaştırma hizmeti sektörünün kendi sektörüne olan dolaylı etkisi yüksektir. Ancak kümedeki diğer ulaştırma sektörlerine olan dolaylı etkileri ise düşüktür. Aynı yorum doğrudan etki için de yapılmıştı. Kendi sektörünü dolaylı olarak en çok etkileyen sektör, doğrudan etkide gördüğümüz gibi yine kara ulaştırma hizmetidir. Sütun toplamı, burada yine kara ulaştırma hizmetinin nihai talebi bir birim artarsa tüm ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin üretim toplamının dolaylı girdi talebi yoluyla 1,017 birim artacağını ifade eder. Satır toplamı ise tüm ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin nihai talebi 1 birim artarsa kara ulaştırma hizmeti sektörünün üretiminin dolaylı girdi talebiyle 1,045 birim artacağını gösterir.

Çizelge 3. 6 : M_3 matrisinin ulaştırma hizmeti sektörleri kümesine ait elemanları (Dolaylı etkiler).

	KRH	SYH	HVH	Toplam
KRH	1,013	0,010	0,021	1,045
SYH	0,003	1,002	0,004	1,010
HVH	0,001	0,001	1,002	1,005
Toplam	1,017	1,013	1,028	

M_1 matrisinin elemanları, M matrisinde kendilerine karşı gelen elemanlara bölünürlerse içten uyarı oranları elde edilir. Bu oran doğrudan etkinin toplam etki içindeki payını tüm ulaştırma hizmeti sektörleri kümesi için gösterecektir. Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin diğer sektörlerle olan ilişkisinin incelemek için bu yüzden belirtilen şekilde bulunan içten uyarı oranları hesaplanmıştır. Hesaplanan değerlere çizelge 3.7'de yer verilmiştir.

Çizelge 3.7 : UHS için içten uyarı oranları (%)

	KRH	SYH	HVH	Ortalama
KRH	98,68	71,40	41,98	70,69
SYH	52,10	99,77	33,53	61,80
HVH	83,93	86,46	99,75	90,05
Ortalama	78,24	85,88	58,42	

Çizelge 3.7’deki değerlerden görüldüğü gibi su yolu ve havayolu ulaştırma hizmeti sektörleri kümesi kendi sektörlerine oldukça bağımlı sektörlerdir. Kara ulaştırma hizmetinde bu içten uyarı oranı az da olsa daha küçüktür. Doğrudan ve dolaylı etkiler için bulunan sonuçta, bu etkilerin en yüksek olduğu sektörün kara ulaştırma hizmeti sektörü olduğunu bulmuştuk. Burada kara ulaştırma hizmetinin içten uyarı oranının daha düşük çıkması, bu sektörün toplam etki katsayısının diğer ulaştırma hizmeti sektörlerinin katsayısından yüksek olmasından kaynaklanmaktadır.

Bu çizelgedeki sütun elemanları şu şekilde yorumlanabilir: Havayolu ulaştırma hizmetinin nihai talebi artığında, kara ulaştırma hizmeti sektörünün üretiminde ortaya çıkan doğrudan etkinin toplam etki içindeki payı %41,98 olacaktır. Suyolu ve havayolu için bu değer 1’e oldukça yakındır, bu durum bu iki sektörün diğer sektörlerden oldukça yalıtılmış olduğunu gösterir.

3.3.1.2 Bağlantı etkileri

Bu bölümde yapılan incelemeler yine diğer bölümde olduğu gibi 2002 yılı yurtiçi üretim tablosundan hesaplanan değerlerle yapılacaktır. Bu kısımda ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin geri, ileri ve toplam bağlantı etkileri nihai taleplerine ağırlıklı olarak hesaplanacak ve önceki bölümde olduğu gibi bu değerler bir çizelge aracılığıyla sunulacak.

Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesi için $i*BL$ değerleri kara ulaştırma hizmeti için 0,522, su yolu ulaştırma hizmeti için 0,445 ve son olarak havayolu ulaştırma hizmeti için 0,893 birim çıkmıştır. Buradaki sıralama ulaştırma hizmeti sektörleri için M matrisinin sütun toplamaları için yaptığımız sıralamayla örtüşmektedir. Bu $i*BL$ değerlerinin ilgili sektörlerin nihai talepleriyle çarpılmasıyla Çizelge 3.8 hazırlanmıştır.

Çizelge 3.8 : UHS için nihai taleple çarpılmış bağlantı etkileri.

	KRH	SYH	HVH
BL	12115,6	253,552	1719,69
FL	15039,5	2495,36	2105,59
TL	27155,1	2748,912	3825,28

Bu çizelgede BL geri, FL ileri, TL ise toplam bağlantı etkilerinin nihai taleple çarpılmış değerlerini gösterecektir. Kara ulaştırma hizmetinin geri ve ileri bağlantı etkilerinin daha yüksek olduğu göze çarpmaktadır; bunun sebebi kara ulaştırma hizmeti sektörünün, UHS içinde %90 civarında nihai talep payına sahip olmasıdır. Hem ileri, hem de geri bağlantı etkilerin nihai taleple çarpılmış değerlerinde sıralama yapacak olursak; kara ulaştırma hizmetini, su yolu ve onu da havayolu ulaştırma hizmeti sektörü takip etmektedir. Kara ulaştırma hizmeti sektörünün geri bağlantı etkisinin yüksek olması bu sektörün ekonomide üretimi daha fazla arttırdığını göstermektedir.

3.3.1.3 Dışalıma bağımlılık

Bu kısım ulaştırma hizmeti sektörleri kümesiyle ilgili yapılan hesaplamaların dayandığı son kısımdır. Bulguların anlatıldığı diğer alt bölümlerde yapılan hesaplamalar 2002 yılı yurtiçi girdi-çıktı tablolarına dayanmaktadır. Ancak bu alt bölümde, dışalıma bağımlılık hesaplandığından 2002 yılı ithalat girdi-çıktı tablosu kullanılmıştır. Yöntemde anlatıldığı gibi yurtdışı aragirdi katsayı matrisi olan P matrisi hesaplanmış ve ardından R matrisi hesaplanarak dışalıma bağımlılık değerleri elde edilmiştir.

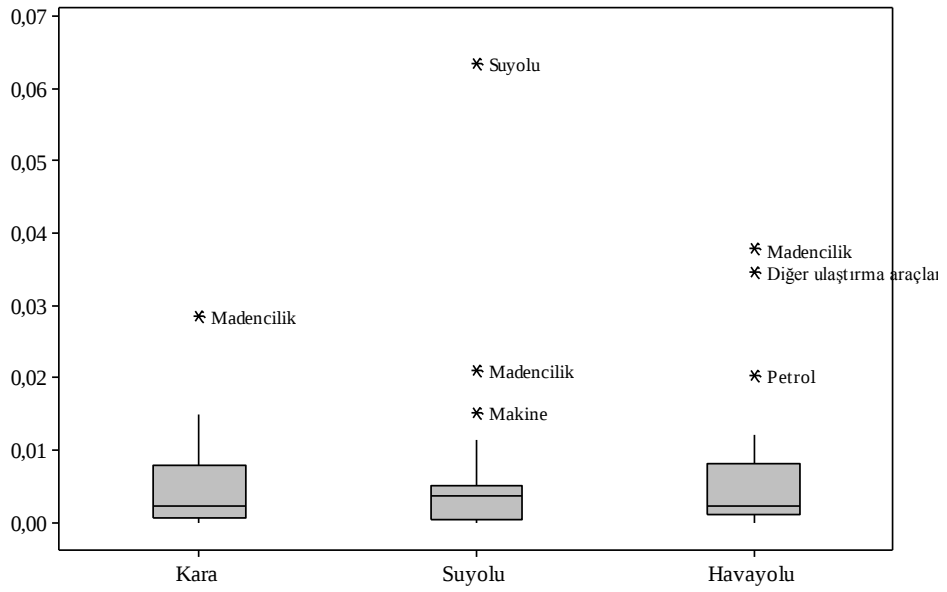
Diğer alt bölümlerde olduğu gibi burada da bulunan değerler her üç ulaştırma hizmeti sektörü için ayrı ayrı sıraya dizilerek tek bir çizelgede gösterilmiştir. Çizelge 3.9'da tüm matris elemanları değil, sadece ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin en çok bağımlı olduğu yurtdışı sektörler yer almaktadır. Havayolu ulaştırma hizmeti en çok dışalım girdisi talep eden sektördür, onu yakın bir değerle su yolu takip etmekte; kara ulaştırma hizmetinin dışalıma bağımlılığı ise bu iki sektöre göre daha düşüktür.

Çizelge 3.9 : Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin dışalım bağımlılıkları
(R matrisinin sütun elemanları).

Dışalım bağımlılık katsayıları	Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesi (UHS)		
	Kara	Suyolu	Havayolu
0,062-0,067		SYH	
.			
0,037-0,041			MDN
0,031-0,036			DRA
0,025-0,030	MDN		
0,019-0,024		MDN	PTR
0,013-0,018		MKN	
Sütun Toplamları	0,109	0,149	0,151

Çizelge 3.9'daki sütun toplamaları şu şekilde yorumlanabilir: Yurtiçi kara ulaştırma hizmetinin nihai talebindeki bir birimlik artış, dolaylı ve dolaysız girdi talebi yoluyla toplam 0,109 birimlik bir dışalım doğurmaktadır. Bu değer kara ulaştırma hizmeti sektörünün dışalım üzerindeki geriye bağ etkisini gösterir.

Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin dışalım bağımlılıklarını görmek ve dışadüşen sektörler hakkında daha ayrıntılı bir yorum yapmak için bir şekil hazırlanmıştır. Önceki şekillerde yapılanın aksine bu şekilde yurtdışı ulaştırma hizmeti sektörleri dışlanmamıştır, çünkü ilgili ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin en çok dışalımda bulunduğu sektörler kimi zaman kendi yurtdışı sektörü olmamaktadır. İlgili durum Şekil 3.7'de gösterilmiştir.



Şekil 3.7 : Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin dışalıma bağımlılıkları.

Bu şekilde kara ulaştırma hizmetinin en çok madencilik dışalımına bağımlı olduğu görülmektedir. Kara ulaştırma hizmetinin dışadüşen konumda olmasa da bağımlı olduğu birkaç sektörden bahsetmek gerekir. Bu sektörler petrol ve kara taşıtı üretimi sektörleridir. Kara ulaştırma hizmeti üretimini arttırabilmek için kendi ulaştırma aracına gereksinim duymaktadır, bu yüzden bu sektörün kara taşıtı üretimi dışalımına bağımlı olması şaşırtıcı değildir. Aynı şekilde kara ulaştırma hizmetinin üretimi için gerekli olan petrol bir dışalım gerekliliği olarak yüksek dışalıma bağımlılık katsayı değerine sahiptir.

Suyolu ulaştırma hizmeti en çok kendi ulaştırma hizmeti sektörünün dışalımına bağımlıdır. Madencilik ve makine yurtdışı sektörleri; su yolu ulaştırma hizmetinin en çok dışalımda bulunduğu diğer iki sektördür. Havayolu ulaştırma hizmeti ise madencilik, diğer ulaştırma araçları ve petrol sektörlerinin dışalımına ihtiyaç duymaktadır.

Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin her üçünün de madencilik sektörü dışalımına bağımlı olduğu görülmektedir. Madencilik sektörü ham petrolü içermektedir; petrol sektörünün ham petrolü girdi olarak kullandığı düşünülürse madencilik dışalımına bağımlılığın sebebine açıklık getirilebilir.

Yurtdışındaki sektörlerin yurtdışı ulaştırma hizmeti sektörleri kümesine olan bağımlılıklarını görmek için Çizelge 3.10 hazırlanmıştır.

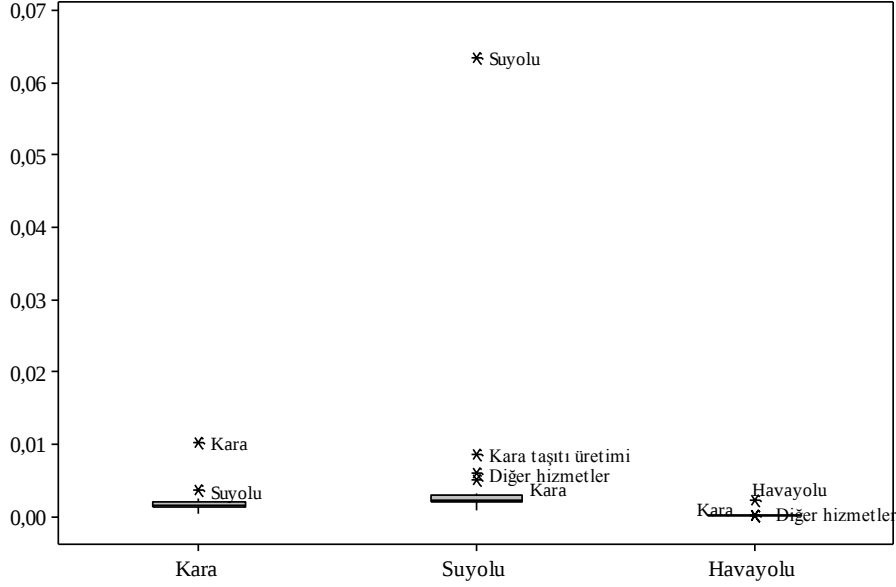
Çizelge 3.10 : Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin dışalıma bağımlılıkları (R matrisinin satır elemanları).

Dışalım bağımlılık katsayıları	Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesi (UHS)		
	Kara	Suyolu	Havayolu
0,062-0,067	SYH		
.			
0,037-0,041			
0,031-0,036			
0,025-0,030			
0,019-0,024	MDN		
0,010-0,018	KRH	MKN	
Sütun Toplamları	0,045	0,120	0,05

Suyolu ulaştırma hizmetinin dışalıma bağımlılık katsayısının satır toplamı, diğer ulaştırma hizmeti sektörlerinin dışalım katsayılarının satır toplamına göre oldukça fazladır. Suyolu ulaştırma hizmeti sektörünün dışalım katsayı değerinin bu kadar yüksek çıkmasının ardındaki sebep su yolu ulaştırma hizmetinin yine kendi yurtdışı sektörüne bağımlı olmasıdır. Yurtiçindeki sektörlerin her birinin nihai talebi bir birim arttığında yurtdışı kara ulaştırma hizmetinin üretimi 0,045; yurtdışı su yolu ulaştırma hizmetinin üretimi 0,120; yurtdışı havayolu ulaştırma hizmetinin üretimi ise 0,05 birim artacaktır.

Yurtdışı ulaştırma hizmeti sektörleri kümesine olan bağımlılığı daha iyi analiz etmek için yine bir şekil gösterimine gidilmiştir. Bu şekilde yurtdışı ulaştırma hizmeti sektörlerini etkileyen sektörler daha açık olarak gösterilmiştir. Burada da Şekil 3.7’de olduğu gibi yurtiçi ulaştırma hizmeti sektörleri şekilden dışlanmamıştır. İlgili şekil, Şekil 3.8’de gösterilmiştir. Burada yurtdışı kara ulaştırma hizmetinin en çok üretimini arttıran sektörler kendi ulaştırma hizmeti ile su yolu sektörüdür. Yurtdışı su yolu ulaştırma hizmetini en çok etkileyen sektör ise yine kendi yurtiçi sektörüdür. Bu durum, ulaştırma hizmeti sektörlerinin dışalıma bağımlılıklarının analiz edildiği bölümde de görülmüştü. Yurtdışı su yolu sektörünü etkileyen diğer yurtiçi sektörler ise; yurtiçi kara taşıtı üretimi, yurtiçi diğer hizmetler ve yurtiçi kara ulaştırma hizmetidir. Yurtdışı havayolu sektörünü en çok etkileyen sektörler sırasıyla yurtiçi

havayolu, yurtiçi diğer hizmetler ve yurtiçi kara ulaştırma hizmetidir. Bu şekilden görüldüğü gibi yurtdışı ulaştırma hizmeti sektörleri kümesi en çok kendi yurtiçi sektörlerine girdi vermektedir.



Şekil 3.8 : Yurtdışı ulaştırma hizmeti sektörleri kümesine olan bağımlılık.

3.3.2 2002 yılı için ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesi hesaplamaları

Bu kısımda ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesiyle ilgili hesaplamalara yer verilecek, bu bölüm çalışmanın ikinci aşamasını oluşturmaktadır. Bu doğrultuda yöntemde ilk olarak belirtilen ikiye ayırma işlemi yapılmıştır. Ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesi ilk kümeyi, yani *l* kümesini; diğer kalan sektörler ise ikinci kümeyi yani *m* kümesini oluşturacaklardır. İlk küme iki sektörden; ikinci küme ise 19 sektörden oluşacak. Bu alt bölümde de ilk olarak toplam etkilerin analizine daha sonra sırasıyla bağlantı etkileri ve dışalma bağımlılık değerlerine yer verilecektir. Ulaştırma araçları üretimi 2002 yılında iki sektör ayrımında görülmektedir: kara taşıtı üretimi ve diğer ulaştırma araçlarının üretimi.

3.3.2.1 Toplam etkilerin analizi

Burada, doğrudan ve dolaylı etkileri içeren Leontief ters matrisi hesaplamaları, çapraz etkiler, ayrı ayrı doğrudan ve dolaylı etkiler ile son olarak içten uyarı oranları hesaplamaları yer alacak.

Toplam etkiler

Toplam etkiler, yöntemde nasıl hesaplandığı anlatılan M matrisi yani, Leontief ters matrisi değerlerinden oluşmaktadır. Ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesinin en çok etkilediği sektörler Çizelge 3.11’de belirtilmiş; burada sadece önemli sektörler yer alırken tüm sektörler yer verilmemiştir.

Çizelge 3.11 : Ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesinin en çok etkilediği sektörler (M matrisinin sütun elemanları).

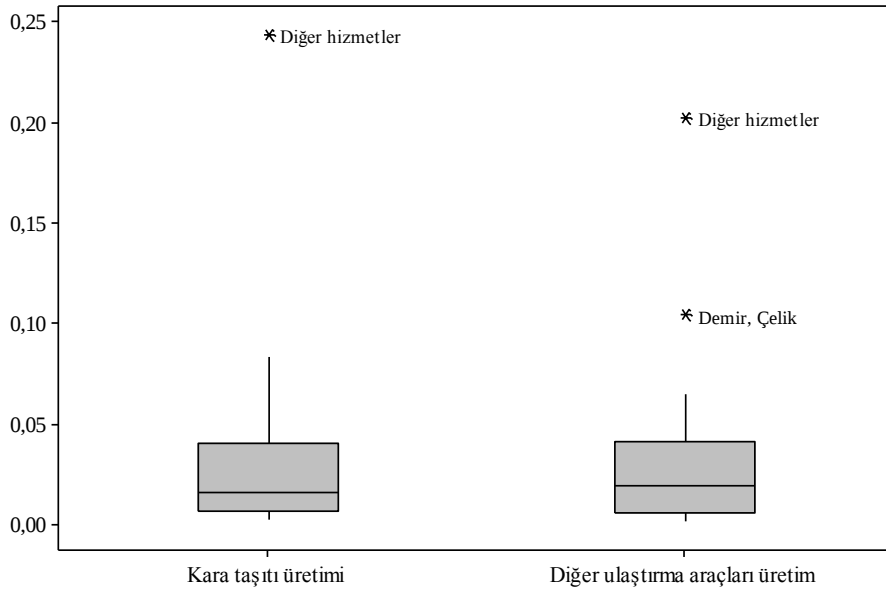
Toplam etki katsayıları	Ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesi (UAS)	
	KRA	DRA
1,000-1,099		DRA
0,900-0,999		
.		
0,200-0,249	DĞH	DĞH
0,150-0,199		
0,100-0,149		DMR
,		
0,075-0,099	DMR	
0,053-0,074	EGS, KRH	MTL
0,040-0,052	KÇP	KRH, EGS
Sütun Toplamları	1,797	1,728

Çizelge 3.11’den görüldüğü gibi ulaştırma araçları sektörleri en çok kendi sektörlerinden girdi almaktadırlar. Diğer hizmetler, demir-çelik, kara ulaştırma hizmeti ile elektrik-gaz-su sektörleri ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesine en çok girdi veren diğer sektörlerdir.

Kara taşıtı üretimi sektörünün nihai talebindeki bir birimlik artış ekonominin tamamında 1,797 birim artış yaratacaktır. Diğer ulaştırma araçları üretimi sektöründe ise bu katsayı 1,728’dir. Geriye bağ etkisi için sıralama yapacak olursak, kara taşıtı üretimi diğer ulaştırma araçları üretiminden önce gelecektir.

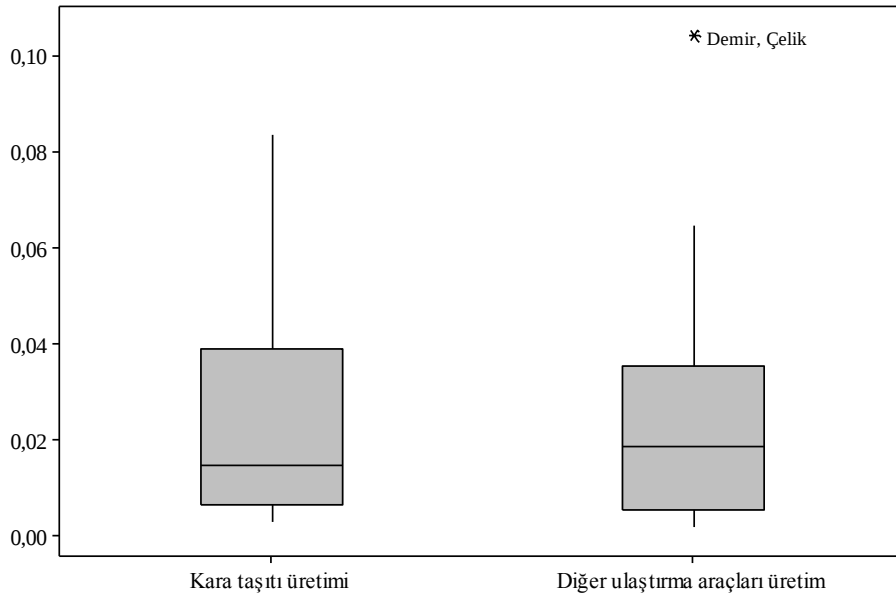
Ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesinin etkilediği dışadüşen sektörleri görmek için Şekil 3.9 hazırlanmıştır. Bu kümedeki sektörler yine en çok kendi sektörlerini etkiledikleri için bu şekilde bu iki sektör yer almamaktadır. Şekilden görüldüğü gibi diğer hizmetler ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesine en çok

girdi veren sektördür. Ulaştırma hizmetleri alt sektörleri için de aynı durum görülmüştü. Diğer hizmetler sektörü toplulaştırılmış 21 sektörü içerdiğinden bu durum şaşırtıcı değildir. Diğer ulaştırma araçları üretimi sektörünün etkilediği sektörlerden biri de demir-çelik sektörüdür, ulaştırma araçlarının yapımında demir veya çelik aragirdi olarak kullanılabileceğinden böyle bir sonuç çıkmış olabilir. Kara taşıtı üretimi için diğer sektörlerin toplam etki katsayıları daha çok küçük değerlerde yoğunlaşmıştır.



Şekil 3.9 : Ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesinin etkilediği sektörler

Ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesinin yanında her iki sektörün de en çok etkilediği sektör olan diğer hizmetler sektörünün de yer almadığı toplam etki katsayılarından hesaplanan bir şekil daha hazırlanmıştır; Şekil 3.10'da gösterilmektedir. Burada, kara taşıtı üretiminin etkilediği sektörlerin daha küçük değerlerde yoğunlaştığı daha net görülür hale gelmiştir. Aynı durum için diğer ulaştırma araçları üretimine baktığımızda çarpıklığın daha az olduğu görülmektedir. Bu şekilde, demir-çelik sektörü diğer ulaştırma araçları üretimi sektöründen en çok etkilenen sektördür.



Şekil 3.10 : Ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesinin etkilediği sektörler (Dışadüşen sektörlerin dışlandığı durum).

M matrisinin sütun elemanlarıyla ilgili yapılan yorumlardan sonra satır elemanlarıyla ilgili yorumlara geçilebilir. M matrisinin satır elemanları aracılığıyla ulaştırma hizmetleri sektörlerinin ekonomideki sektörlere verdikleri girdiyi görebileceğiz. Bunun için M matrisinin satır elemanları her üç ulaştırma araçları üretimi sektörü için ayrı ayrı belirtilmiştir.

Diğer çizelgelerde olduğu gibi tüm sektörler değil sadece ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesini en çok etkileyen sektörler yer verilmiştir, bu durum Çizelge 3.12’de belirtilmiştir. Kara taşıtı üretimi sektörünü en çok yine kendi sektörü etkilemektedir. Diğer ulaştırma araçları üretimi sektörü de yine en çok kendi sektöründen etkilenmektedir. Bu durum ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesinin en çok kendi sektörlerine bağımlı olduğunu gösterir.

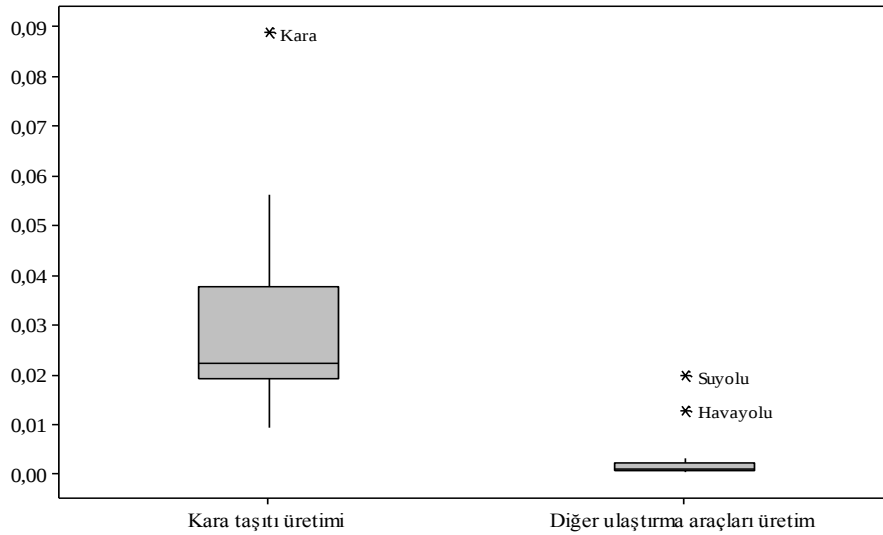
Tüm sektörlerin nihai talebi 1 birim artarsa kara taşıtı üretimi sektörünün üretimi 1,718 birim, diğer ulaştırma araçları üretimi sektörünün üretimi de 1,078 birim artacaktır. Kara taşıtı üretimi sektörünü en çok etkileyen sektörler içinde kara ulaştırma hizmeti, havayolu ulaştırma hizmeti ile petrol sektörleri yer almaktadır.

Çizelge 3.12 : Ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesini en çok etkileyen sektörler (*M* matrisinin satır elemanları)

Toplam etki katsayıları	Ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesi (UAS)	
	KRA	DRA
1,100-1,199	KRA	
1,000-1,099		DRA
0,900-0,999		
0,075-0,099	KRH	
0,053-0,074	HVH	
0,040-0,052	PTR	
Satır Toplamları	1,718	1,078

Ulaştırma araçları üretimi sektörleri, en çok kendi sektörlerinden etkilenmektedir. Bu sektörlerden etkilenen diğer sektörleri görebilmek için kara taşıtı üretimi ile diğer ulaştırma araçları üretimi sektörlerinin yer almadığı bir şekil hazırlanmıştır.

Ulaştırma araçları üretimi sektörlerinin yer almadığı şekil, Şekil 3.11’de gösterilmiştir.



Şekil 3.11 : Ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesini etkileyen sektörler

Şekil 3.11’de ilk göze çarpan nokta kara taşıtı üretiminin kara ulaştırma hizmeti sektöründen, diğer ulaştırma araçlarının üretimi sektörünün de su yolu ve havayolu sektörlerinden etkilendiğidir. Bunun sebebi kara ulaştırma hizmetinin üretimi arttırabilmek için kendi sektörünün aracının yani kara taşıtı üretimi sektörünün üretimine bağımlı olmasıdır. Aynı şekilde havayolu ve denizyolu ulaştırma hizmeti sektörleri kümesi üretimlerini arttırabilmek için kendi sektörlerinin ulaştırma aracı üretimine bağımlıdır. Bunun yanında diğer ulaştırma araçlarının üretimi sektörünün su yolu ve havayolu ulaştırma hizmeti sektörleri kümesi hariç ekonomideki diğer sektörlerden etkilenme gücü epeyce düşüktür. Ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesini en çok etkileyen sektörlerle, ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesinden en çok etkilenen sektörler farklıdır.

Çapraz etkiler

Bu bölümde sadece bir kümenin diğer kümeye olan etkisini ele alındığından, ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesinin birbirlerine olan etkilerini dışlamak için bu sektörler burada dışarıda bırakılmıştır. Çapraz etkiler ulaştırma araçları üretimi kümesindeki bir kesimin nihai talebindeki bir değişimin öteki kümedeki kesimler üzerinde meydana getirdiği etkiyi göstermektedir.

Çapraz etkiler için doğrudan ve dolaylı etkilerde olduğu gibi sütun ve satır elemanlarıyla ilgili çizelgeler ve şekiller hazırlanmıştır. Ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesinin etkilediği sektörleri görmek için Çizelge 3.13 hazırlanmıştır.

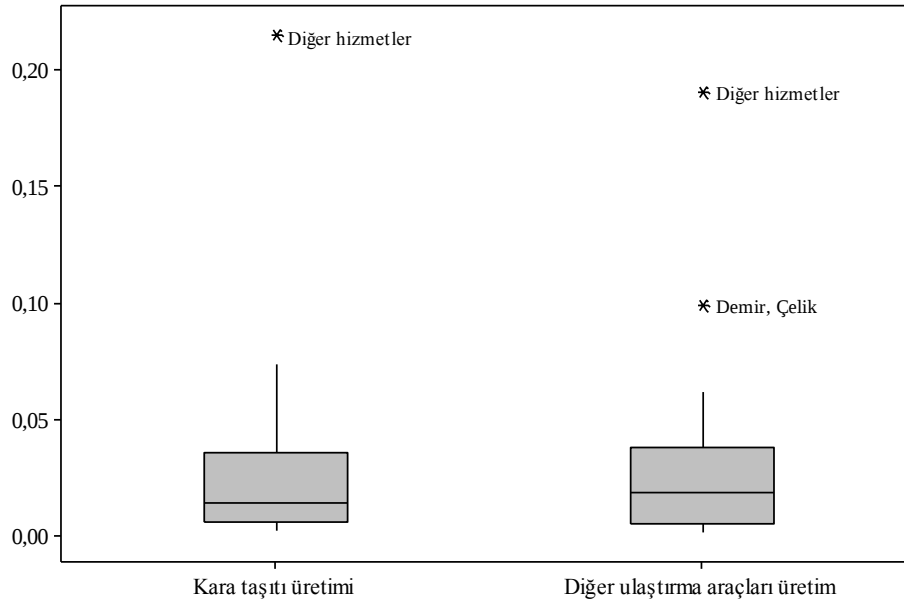
Çizelge 3.13 : Ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesinin en çok etkilediği sektörler (M_2 matrisinin sütun elemanları).

Çapraz etki katsayıları	Ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesi (UAS)	
	Kara taşıtı üretimi	Diğer ulaştırma araçları üretimi
0,500-0,549		
0,200-0,249	DĞH	
0,150-0,199		DĞH
0,099-0,149		DMR
0,075-0,098		
0,051-0,074	DMR	MTL
0,040-0,050	EGS, KRH	KRH
0,034-0,039	KÇP, MTL	EGS
Sütun Toplamları	1,587	1,633

Kara taşıtı üretiminin nihai talebindeki bir artış, en çok diğer hizmetler başta olmak üzere, demir-çelik, elektrik-gaz-su, kara ulaştırma hizmeti, kauçuk-plastik ve metal sektörlerinde üretim artışına sebep olacaktır.

Diğer ulaştırma araçları üretimi sektörünün en çok girdi aldığı sektörler ise diğer hizmetler, demir-çelik, metal, elektrik-gaz-su sektörleridir. Diğer ulaştırma araçları üretimi sektörünün sütun toplamı kara taşıtı üretiminden daha yüksektir; bu durum diğer ulaştırma araçları üretimi sektörünün öteki kümedeki sektörleri etkileme gücünün daha yüksek olduğunu gösterir. Yani diğer ulaştırma araçlarının diğer kümedeki sektörlerden daha çok girdi almaktadır ve bu sektörün çapraz etkiler bakımından geriye bağ etkisi kara taşıtı üretimine göre daha yüksektir.

Çapraz etkilerde hangi sektörlerin dışadüşen konumda olduklarını görmek için Şekil 3.12 hazırlanmıştır.

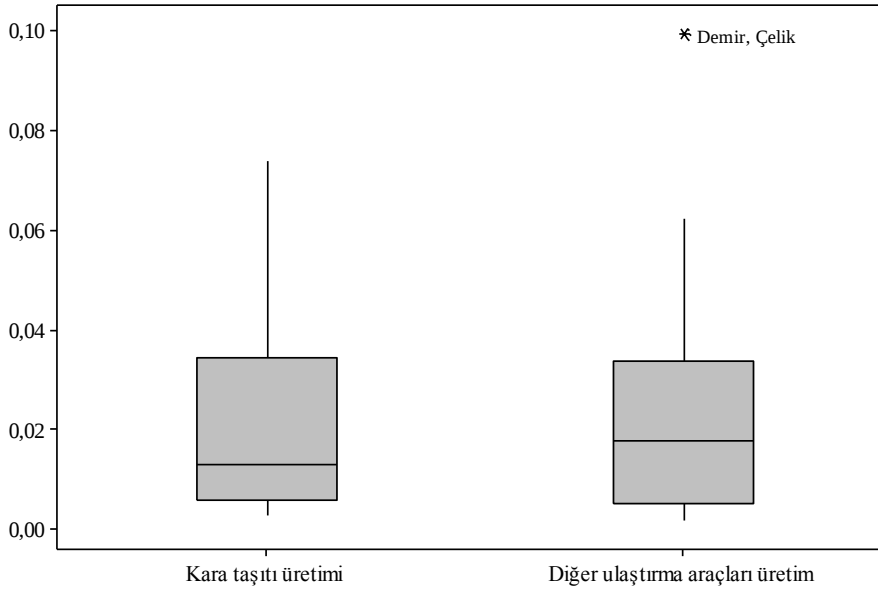


Şekil 3.12 : Ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesinin etkilediği sektörler

Şekil 3.12, toplam etkilerin sütun elemanları için çizilen Şekil 3.9 ile benzer sonuçlar vermektedir. Her iki şekilde de diğer hizmetler ile demir-çelik sektörleri dışadüşen konumdadır. İlk şekil *M* matrisinden hesaplanan değerlerle elde edilirken, diğeri matrisi değerleriyle bulunmuştur ve ikinci şekil çapraz etkileri; ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesinin diğer kümeye olan etkisini göstermektedir. Diğer hizmetler, ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesinin en çok etkilediği sektördür.

Diğer ulaştırma araçlarının üretimi sektörünün en çok etkilediği, girdi aldığı sektörlerden bir diğeri de demir-çelik sektörüdür. Buradaki sonuçlar katsayı değerleri farklı olsa da toplam etkilerle ilgili yapılan analizle aynı sonuçları vermektedir.

Her iki sektör için dışadüşen konumda olan diğer hizmetler sektörünün yer almadığı bir şekil daha hazırlanmıştır. Burada, ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesinin etkilediği başka önemli sektörlerin olup olmadığı analiz edilmeye çalışılmıştır. Diğer hizmetler sektörünün dâhil edilmediği durum Şekil 3.13’de gösterilmiştir. Burada, demir-çelik sektörünün diğer ulaştırma araçları üretimi sektöründen etkilenme gücü yüksektir. Kara taşıtı üretimi sektörü için de bu şekilde de bir dışadüşen söz konusu değildir.



Şekil 3.13 : Ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesinin etkilediği sektörler (Dışadüşen sektörlerin dışlandığı durum)

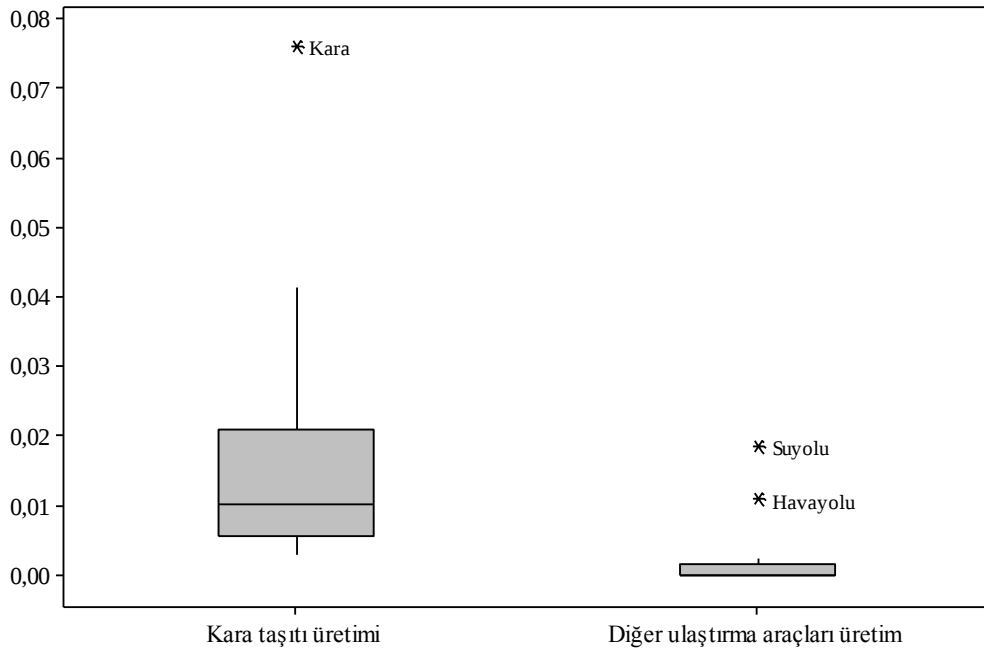
Ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesinin öteki kümedeki hangi sektörlerden en çok etkilendiğini görmek için bir çizelge hazırlanmıştır. Kara taşıtı üretimi sektörü, diğer ulaştırma araçları üretimi sektörüne göre öteki kümedeki sektörlerle daha çok girdi vermektedir. Kara taşıtı üretiminin en çok etkilendiği sektörler sırasıyla kara ulaştırma hizmet, havayolu ulaştırma hizmeti, petrol, su yolu ulaştırma hizmeti ve cam-taş-toprak sektörleridir. Diğer ulaştırma araçları üretimi sektörünün en çok etkilediği sektör ise su yolu ulaştırma hizmetidir. Satır toplamlarıyla ilgili yorum şöyle yapılabilir: Diğer kümedeki sektörlerin her birindeki bir birimlik nihai talep artışı kara taşıtı üretimi sektörünün üretimini 1,321 birim, diğer ulaştırma araçları

üretimi sektörünün üretimini ise 1,036 birim arttıracaktır. Bu anlatılanlar Çizelge 3.14’de ifade edilmiştir.

Çizelge 3.14 : Ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesini en çok etkileyen sektörler (M_2 matrisinin satır elemanları)

Çapraz etki katsayıları	Ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesi (UAS)	
	Kara taşıtı üretimi	Diğer ulaştırma araçları üretimi
0,075-0,098	KRH	
0,051-0,074		
0,040-0,050		
0,034-0,039		
0,029-0,033		
0,017-0,022	CTT	SYH
Satır Toplamları	1,321	1,036

M_2 matrisi aracılığıyla hesaplanan çapraz etkilerin satır elemanlarının yer aldığı bir şekil hazırlanmıştır; bu şekilde aynı zamanda ulaştırma araçları üretimini en çok etkileyen sektörler dışadüşen olarak yer almaktadır; Şekil 3.14’de gösterilmiştir.



Şekil 3.14 : Ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesini en çok etkileyen sektörler

Kara taşıtı üretimi en çok öteki kümedeki kara ulaştırma hizmetine girdi vermektedir. Çalışmanın ilk aşamasında çapraz etkilerin sütun elemanlarının ulaştırma hizmeti sektörleri kümesi için çizilen Şekil 3.4’de kara ulaştırma hizmeti sektörünün en çok girdi aldığı sektörler arasında kara taşıtı üretimi vardır. Bu iki şekildeki sonuç birbirini destekler niteliktedir. Diğer ulaştırma araçları üretimi sektörü ise en çok su yolu ve havayolu ulaştırma hizmetlerinden etkilenmektedir. Diğer ulaştırma araçları üretimi sektörünün, kendi sektörüyle bağlantılı olan ulaştırma hizmetlerine – su yolu ve havayolu- girdi sunması şaşırtıcı değildir.

Doğrudan ve dolaylı etkileri ile içten uyarı oranları

Ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesi için yorumladığımız toplam etki ve çapraz etkilerden sonra ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesinin kendi kümesi üzerindeki doğrudan ve dolaylı etkileri hakkındaki hesaplamalara geçilebilir. Bu doğrultuda ilk olarak M_1 matrisinin ulaştırma araçları üretimine ait elemanları bir çizelgede sunulmuştur. Aynı işlem başka bir çizelgede M_3 matrisi elemanları için de yapılmıştır. Bu şekilde ulaştırma araçları üretimi kümesinin kendi kümesine olan bağımlılığını görebileceğiz.

M_1 matrisinden hesaplanan ulaştırma araçları üretimi alt sektörlerinin kendi kümesi üzerindeki etkileri gösteren değerler Çizelge 3.15’de gösterilmiştir. Bu çizelge aracılığıyla ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesinin kendi kümesine olan bağımlılığını görebileceğiz. Ulaştırma araçları üretimi sektörlerinin ikisinin de bir diğer ulaştırma aracı üretimi sektörüyle olan bağlantısı oldukça zayıftır. Herhangi bir ulaştırma araçları üretimi sektörünün nihai talebindeki bir artış bu kümedeki diğer sektörlerin üretiminde çok düşük bir düzeyde artış yaratacaktır. Ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesinin her biri daha çok kendi sektörleriyle girdi alışverişinde bulunmaktadırlar. Kara taşıtı üretimi sektörünün; diğer ulaştırma araçlarının üretimi sektörüne göre kendi sektörüne daha bağımlı olduğu söylenebilir.

Çizelge 3.15 : M_1 matrisinin ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesine ait elemanları (Doğrudan etkiler).

Doğrudan etkiler-UAS	KRA	DRA	Toplam
KRA	1,121	0,026	1,147
DRA	0,000	1,022	1,023
Toplam	1,121	1,048	

Çizelge 3.15'deki sütun toplamlarının 1'den büyük çıkması ilgili sektörün kendi sektörüne olan doğrudan etkisinin 1'den büyük olmasından kaynaklanmaktadır. Sütun toplamlarıyla ilgili yorum şöyle ifade edilebilir: Kara taşıtı üretimi sektörünün nihai talebi 1 birim artarsa iki ulaştırma araçları üretimi sektörünün üretiminde toplam olarak doğrudan girdi talebi yoluyla 1,121 birim artış gerçekleşecektir. Kara taşıtı üretimi sektörünün diğer ulaştırma araçları üretimi sektöründen etkilenme gücü sıfırdır. Diğer ulaştırma araçları üretimi sektörünün nihai talebi 1 birim arttığında; kara taşıtı üretimi sektörünün üretiminde doğrudan girdi talebi yoluyla 0,026 birim artış gerçekleşecektir. Burada satır toplamlarının ne demek olduğunu açıklamak için kara taşıtı üretimi sektörünün satır toplamı için şu şekilde bir yorum yapılabilir: İki ulaştırma aracı sektörünün de nihai talebi 1 birim artarsa; kara taşıtı üretimi sektörünün üretimi doğrudan girdi talebi yoluyla 1,147 birim artacaktır.

Çizelge 3.16'da ise M_3 matrisinin ulaştırma araçları üretimiyle ilgili olan elemanlarına yer verilmiştir. Yöntemde belirtildiği gibi bu etki, ulaştırma araçları üretimi alt sektörlerinden birinin nihai talebindeki artışın diğer kümedeki sektörlerden geçip gelerek yeniden ulaştırma araçları üretimi alt sektörleri üzerinde yarattığı etkidir. Çizelgede görüldüğü gibi her ulaştırma araçları üretimi sektörünün kendi sektörüne olan dolaylı etkisi yüksektir. Ancak kümedeki diğer ulaştırma sektörlerine olan dolaylı etkileri ise düşüktür. Aynı yorum doğrudan etki için de yapılmıştı. Ancak her ulaştırma araçları üretimi sektörünün kendi sektörü üzerindeki doğrudan etkisinin, dolaylı etkisine göre daha yüksek olduğu belirtilmelidir. Kara taşıtı üretiminin doğrudan etkisi de dolaylı etkisi de öteki ulaştırma araçları üretimi sektörüne göre daha yüksektir.

Çizelge 3.16 : M_3 matrisinin ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesine ait elemanları (Dolaylı etkiler).

Dolaylı etkiler-UAS	KRA	DRA	Toplam
KRA	1,009	0,009	1,019
DRA	0,001	1,001	1,002
Toplam	1,010	1,010	

Çizelge 3.16'daki değerler şu şekilde yorumlanabilir: Diğer ulaştırma araçları üretimi sektörünün nihai talebi bir birim arttığında; kara taşıtı üretimi sektörünün üretimi dolaylı girdi talebi yoluyla 0,009 birim artacaktır.

Kara taşıtı üretimi sektörünün nihai talebi bir birim arttığında ise bu iki ulaştırma araçları üretimi sektörünün üretimi toplam olarak 1,010 birim artacaktır. Ayrıca ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesinin her birinin nihai talebi bir birim arttığında; diğer ulaştırma araçları üretimi sektörünün üretimi 1,002 birim artacaktır.

Yöntem kısmında anlatıldığı gibi M_1 matrisinin elemanları, M matrisinde kendilerine karşı gelen elemanlara bölünürlerse *içten uyarı oranları* elde edilir. Bu oran doğrudan etkinin toplam etki içindeki payını tüm ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesi için gösterecektir. Hesaplanan değerlere Çizelge 3.17’de yer verilmiştir.

Çizelge 3.17 : UAS için içten uyarı oranları (%)

	KRA	DRA	Ortalama
KRA	99,08	72,32	85,70
DRA	19,99	99,92	59,96
Ortalama	59,54	86,12	

İçten uyarı oranları, her iki ulaştırma araçları üretimi sektörünün en çok kendi sektörüne bağımlı olduğunu göstermektedir. Kara taşıtı üretimi ve diğer ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesinin toplam etkileri içinde doğrudan etkilerinin payı %100 civarındadır. Bu durum, ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesinin diğer sektörlerden oldukça yalıtılmış olduğunu gösterir.

Doğrudan ve dolaylı etkiler için bulunan sonuçta, bu etkilerin en yüksek olduğu sektörün kara taşıtı üretimi sektörü olduğunu bulmuştuk. Burada kara taşıtı üretimi sektörünün içten uyarı oranının daha düşük çıkması, bu sektörün toplam etki katsayısının diğer ulaştırma araçları üretimi sektöründen yüksek olmasından kaynaklanmaktadır. Bu çizelgedeki sütun elemanları şu şekilde yorumlanabilir: Kara taşıtı üretimi sektörünün nihai talebi arttığında; diğer ulaştırma araçları üretimi sektörünün üretiminde ortaya çıkan doğrudan etkinin toplam etki içindeki payı yaklaşık %20 olacaktır.

Ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesinin ekonomiden oldukça yalıtılmış olduğunu daha net görmek için Şekil 3.20 hazırlanmıştır. Bu sektörlerin kendi sektörlerine olan içten uyarı oranlarının yüksek olduğu bu şekilden daha açık görülmektedir.

3.3.2.2 Bağlantı etkileri

Bu bölümde yapılan incelemeler yine diğer bölümde olduğu gibi 2002 yılı yurtiçi üretim tablosundan hesaplanan değerlerle yapılacak. Ulaştırma araçları üretimi kümesinin geri, ileri ve toplam bağlantı etkileri nihai taleplerine ağırlıklı olarak hesaplanmıştır.

Ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesi için $i*BL$ değerleri kara taşıtı için 0,676; diğer ulaştırma araçları üretimi için 0,706 birim çıkmıştır. Buradaki sıralama ulaştırma araçları üretimi sektörleri için M matrisinin sütun toplamaları için yaptığımız sıralamadan farklıdır; o sıralamada kara taşıtı üretimi sektörünün sütun toplamı daha fazla çıkmıştı. Burada $i*BL$ değerlerinin ilgili sektörlerin nihai talepleriyle çarpılmasıyla Çizelge 3.18 hazırlanmıştır. Bu çizelgede BL geri, FL ileri, TL ise toplam bağlantı etkilerinin nihai taleple çarpılmış değerlerini gösterecektir. Kara taşıtı sektörünün geri ve ileri bağlantı etkilerinin daha yüksek olduğu göze çarpmaktadır; bunun sebebi kara taşıtı sektörünün, UAS içinde %95 civarında nihai talep payına sahip olmasıdır. Kara taşıtı üretiminin geri bağlantı etkisinin yüksek olması ekonomideki sektörlerin üretimini daha çok arttırdığını gösterirken; ileri bağlantı etkisinin yüksek olması da ekonomideki sektörlerle daha fazla girdi verdiğini gösterecektir. Ancak bu yapılan yorum nihai taleple çarpılmış bağlantı etkileri için geçerlidir.

Çizelge 3.18 : UAS için nihai taleple çarpılmış bağlantı etkileri.

	KRA	DRA
BL	3243687	156041
FL	11037322	1060246
TL	14281008	1216286

3.3.2.3 Dışalma bağımlılık

Bu kısım ulaştırma araçları üretimi alt sektörleriyle ilgili yapılan hesaplamaların dayandığı son kısımdır. Bulguların anlatıldığı diğer alt bölümlerde yapılan hesaplamalar 2002 yılı yurtiçi girdi-çıkış tablolarına dayanmaktadır. Ancak bu alt bölümde, dışalma bağımlılık hesaplandığından 2002 yılı ithalat girdi-çıkış tablosu kullanılmıştır.

Yöntemde anlatıldığı gibi yurtdışı aragirdi katsayı matrisi olan P matrisi hesaplanmış ve ardından R matrisi hesaplanarak dışalıma bağımlılık değerleri elde edilmiştir.

İlk olarak ulaştırma araçları üretimi sektörlerinin yurtdışındaki sektörlerle olan bağımlılığını gösteren Çizelge 3.19 hazırlanmıştır. Diğer alt bölümlerde olduğu gibi burada da bulunan değerler her üç ulaştırma araçları üretimi sektörü için ayrı ayrı sıraya dizilerek tek bir çizelgede gösterilmiştir. Bu çizelgede ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesinin girdi alışverişinde bulunduğu tüm sektörlerle değil, sadece dışalıma bağımlılık katsayısı yüksek olan sektörlerle yer verilmiştir.

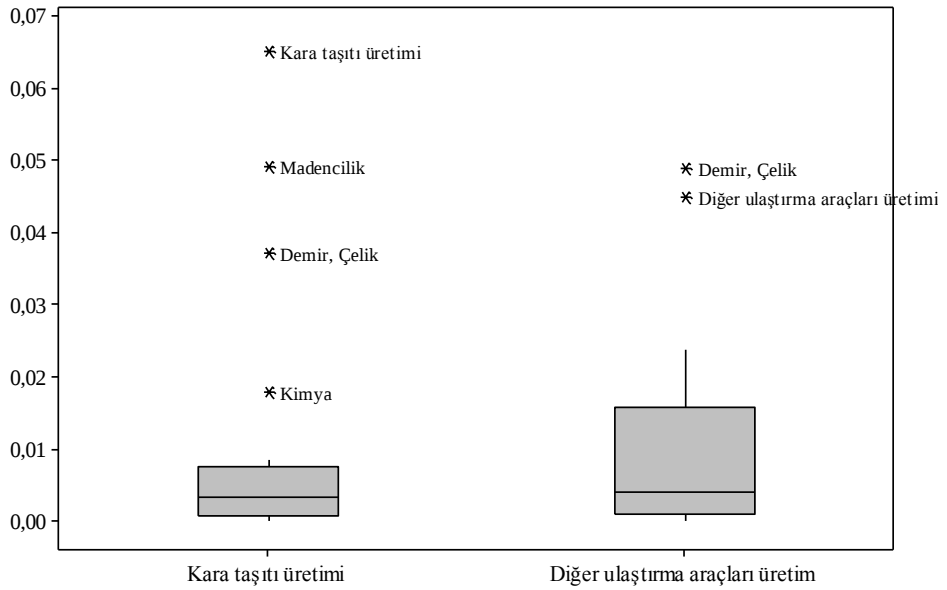
Çizelge 3.19 : Ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesinin dışalıma bağımlılıkları (R matrisinin sütun elemanları).

Dışalım bağımlılık katsayıları	Ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesi (UAS)	
	Kara taşıtı üretimi	Diğer ulaştırma araçları üretimi
0,062-0,067	KRA	
0,045-0,051	MDN	KRA
0,037-0,045	DMR	DRA
0,031-0,036		
0,025-0,030		KRH
Sütun Toplamları	0,223	0,221

Çizelge 3.19'dan görüldüğü gibi kara taşıtı üretimi en çok yurtdışı kara taşıtı üretimi, madencilik, demir-çelik sektörlerinden girdi almaktadır. Diğer ulaştırma araçları üretiminin nihai talebindeki bir artış doğrudan ve dolaylı girdi talebi yoluyla en çok yurtdışı kara taşıtı üretimi, diğer ulaştırma araçları üretimi ile kara ulaştırma hizmetleri sektörlerinden dışalımı uyarmaktadır.

Her iki ulaştırma araçları üretimi sektörünün ithalat üzerindeki geriye baē etkisi yakın deēerdedir; bu bakımdan nihai taleplerindeki artış, yurtdışı sektörlerin toplam üretiminde yaklaşık olarak aynı deēerde bir artışa sebep olacaktır. Ancak belirtilmeden geçilmemelidir ki; kara taşıtı üretimi sadece bu sektörün üretimini içerirken, diēer ulaştırma araçları üretimi sektörü su yolu ve havayolu ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesinin üretimini içermektedir; bu bakımdan kara taşıtı üretiminin yurtdışı sektörleri etkileme gücünün göreceli olarak daha yüksek olduēu söylenebilir.

Dışalıma baēımlılık için dışadüşen sektörlerin özellikle belirtildiēi şekil 3.15 hazırlanmıştır. Kara taşıtı üretimi sektörünün girdi alımında bulunduēu diēer yurtdışı sektörlerinden madencilik, demir-çelik ve kimya sektörleri öne çıkmaktadır. Diēer ulaştırma araçlarının üretimi ise en çok demir-çelik ve kendi sektörünün üretimine baēımlıdır.



şekil 3.15 : Ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesinin dışalıma baēımlılıkları

şekil 3.15’den görüldüēü gibi kara taşıtı üretimi sektörü en çok yurtdışı kara taşıtı üretimi sektöründen girdi almaktadır. Kara taşıtlarının yurtiçinde üretilmesinin yerine dışalıma tercih edilmiş olabilir. Diēer ulaştırma araçları üretimi sektörü için de benzer yorum yapılabilir. Her iki ulaştırma araçları üretimi sektörü aynı zamanda yurtdışı demir-çelik sektörünün girdisine baēımlıdırlar. Bu ulaştırma araçlarının

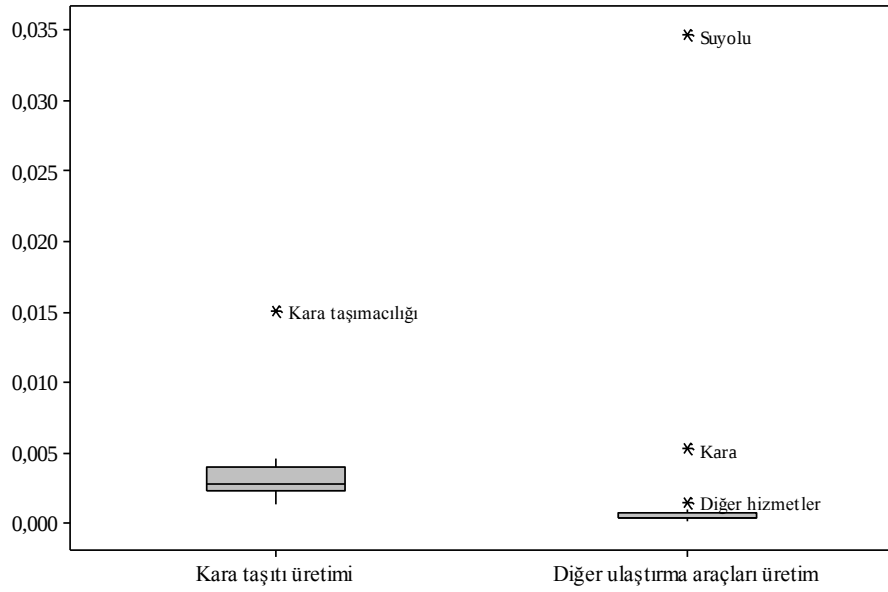
üretiminde bu sektörün üretimi aragirdi olarak kullanıldığından böyle bir sonuç çıkması şaşırtıcı değildir.

Yurtiçindeki sektörlerin yurtdışı ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesine olan bağımlılığı görmek için Çizelge 3.20 hazırlanmıştır. Yurtdışı ulaştırma araçları üretimine bağımlı olan sektörler yine kendi sektörleridir. Yurtiçindeki tüm sektörlerin nihai talebi bir birim arttığında; yurtdışı kara taşıtı üretimi sektörünün üretimi 0,147 birim; yurtdışı diğer ulaştırma araçları üretimi sektörünün üretimi ise 0,095 birim artacaktır. Yurtdışı kara taşıtı üretimine olan bağımlılık, diğer ulaştırma araçları üretimi sektörüne göre daha fazladır.

Çizelge 3.20 : Ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesinin dışalığa bağımlılıklar (R matrisinin satır elemanları).

Dışalım bağımlılık katsayıları	Ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesi (UAS)	
	Kara taşıtı üretimi	Diğer ulaştırma araçları üretimi
0,062-0,067	KRA	
0,045-0,051		DRA
0,037-0,045		
0,031-0,036		HVH
0,025-0,030		
Satır Toplamları	0,147	0,095

Yurtdışı ulaştırma araçları sektörlerine bağımlı olan sektörlerden hangi sektörlerin dışadüşen konumda olduklarını incelemek için bir şekil çizilmiştir. Çizelge 3.20’de yurtdışı ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesine en çok bağımlı olan sektörlerin, yine kendi sektörleri olduğunu görmüştük. Bu yüzden şekil, ulaştırma araçları üretimi sektörlerini içermeyecektir. Bu doğrultuda, yurtdışı ulaştırma araçları üretimi sektörlerinin girdisine bağımlı olan diğer dışadüşen sektörleri daha iyi analiz edebileceğiz. Anlatılanlar Şekil 316’da gösterilmiştir.



Şekil 3.16 : Yurtdışı ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesine olan bağımlılık

Şekilden görüldüğü gibi yurtdışı kara taşıtı üretimi sektörlerinin en çok girdi verdiği sektörler sırasıyla kara taşıtı üretimi, kara ulaştırma hizmetleri ve diğer ulaştırma araçları üretimi iken; yurtdışı diğer ulaştırma araçlarının üretimi sektörünün en çok girdi verdiği sektörler sırasıyla diğer ulaştırma araçları üretimi ve havayolu ulaştırma hizmetleridir.

Dışalıma bağımlılık hesaplamalarından görüldüğü gibi yurtdışı ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesi daha çok ulaştırma araçları sektörlerine ve ulaştırma hizmetleri sektörlerine girdi vermektedir.

4. SONUÇ

Dünyada ticaretin giderek serbestleşmesine paralel olarak rekabetin artması ve küresel ve bölgesel ölçekte organizasyonların ağırlık kazanmasıyla taşıma mesafelerinin uzaması, hız unsurunu öne çıkarmıştır. Bu durum, hammadde ve işlenmiş ürünlerin alıcılara düşük maliyetle ve zamanında ulaştırılmasının önemini arttırmış, lojistik hizmetler ile desteklenen kombine taşımacılık sistemlerinin kullanımı yaygınlaştırmıştır (DPT, 2006). Bu bakımdan ulaştırma hizmetleri sektörlerinin ve bu hizmetleri sağlamaya yönelik faaliyette bulunan ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesinin ekonomiyile ilişkisi her geçen gün daha fazla artmaktadır.

Türkiye’de karayolu ulaştırma hizmeti alt sektörü yolcu taşımacılığında 2001 ile 2008 yılları arasında ortalama olarak %96 payla, yük taşımacılığında aynı yıllar içerisinde ortalama olarak %92 payla tüm ulaştırma hizmetleri içinde en yüksek paya sahiptir. Yolcu ve yük taşımacılığında karayolunun bu kadar çok tercih edilmesinin sebebi kapıdan kapıya ulaşımı sağlayabilmesi ve diğer alternatiflerine göre daha kolay erişilebilir olmasıdır. Kara ulaştırma hizmeti alt sektörü, ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinde, kara taşıtı üretimi ise ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesinde, üretim sıralamasında ilk sıradadırlar.

Kara ulaştırma hizmeti alt sektörünün üretimi aynı zamanda hizmet sektörleri arasında lider konumdayken; tüm sektörlerin üretimi içinde ise tarımdan sonra ikinci sırada yer almaktadır. Bu bakımdan karayolu ekonominin içinde büyük bir rol oynamaktadır. Ulaştırma sektörleri anlatılanlardan anlaşıldığı gibi hem ekonomik faaliyetler için, hem de kişilere sağladığı fayda bakımından “anahtar sektör” özelliğindedir. Bu yüzden çalışmada ulaştırma sektörlerinin birbirleriyle olan ve ekonomideki diğer sektörlerle olan ilişkileri analiz edilmiştir.

Çalışmada ulaştırma sektörlerinin analizini iki ayrımda yapılmıştır: ulaştırma hizmeti sektörleri kümesi ve ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesi şeklinde. Ulaştırma hizmeti sektörleri bir kümede, ulaştırma araçları üretimi sektörleri ayrı bir kümede ve ekonomideki diğer sektörlerin her biri farklı bir kümede yer almaktadır. Tezde, bu sektörlerin birbirleriyle olan ilişkileri Leontief tarafından geliştirilen girdi-çıkı yöntemi kullanılarak girdi-çıkı tabloları aracılığıyla analiz edilmeye çalışılmıştır. Yöntem iki gruplu girdi-çıkı çarpan analizidir. Türkiye’de TÜİK tarafından son yayınlanan tablo 2002 yılına ait olduğu için bu yıla ait yurtiçi üretim ve ithalat girdi-çıkı tabloları kullanılmıştır. Çalışma iki aşamadan oluşmaktadır: Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin kendi kümesi içindeki girdi yapısını ve ekonomideki diğer sektörlerle olan ilişkisinin incelenmesi ilk aşamayı oluşturmaktadır; bu aşamada ulaştırma araçları üretimi kümesi ve diğer sektörler öteki küme içinde yer almaktadırlar. Birinci küme ulaştırma hizmeti sektörlerini içermektedir. Çalışmanın ikinci aşaması ise, ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesinin kendi kümesindeki sektörlerle ve ekonomideki diğer sektörlerle olan ilişkilerinin analiz edildiği kısımdan oluşmaktadır. Birinci kümede ulaştırma araçları üretimi sektörleri yer almaktadır. Burada da ulaştırma hizmetleri üretimi sektörleri kümesi ve diğer sektörler ikinci kümede yer almaktadırlar.

2002 yılı girdi-çıkı tablosu 59 sektöre indirildiğinden dolayı çalışmamızın ana sektörleri olan ulaştırma sektörleri hakkında ayrı ayrı analiz yapmamız mümkün değildir. 2002 yılında, karayolu ulaştırma hizmeti alt sektörü, demiryolu ulaştırma hizmeti alt sektörü ile boru hattı taşımacılığı alt sektörü, kara ulaştırma hizmeti sektörü içinde tek sektör olarak toplanmıştır. Bu yüzden Türkiye için büyük öneme sahip karayolu ulaştırma hizmeti alt sektörünün ekonomiye etkilerini tek başına yorumlamak imkânsız hale gelmiştir. Ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesi de önceki yılların girdi-çıkı tablolarında dört sektör ayrımında gösterilirken; 2002 yılı tablosunda, sadece kara taşıtı üretimi ve diğer ulaştırma araçları üretimi sektörleri olarak yer almıştır.

İki gruplu girdi-çıkı analiz kullanılarak teknolojik katsayı olarak adlandırılan A matrisi iki kümeye ayrılmış; toplam etkiler, çapraz etkiler, doğrudan ve dolaylı etkiler, içten uyarı oranları ile ithalat girdi-çıkı tablosu aracılığıyla R matrisi oluşturularak dışalığa bağımlılık değerleri hesaplanmıştır.

İlk olarak çalışmanın ilk aşamasına ait sonuçlara yer verelim.

4.1 Ulaştırma Hizmeti Sektörleri Kümesi İçin Sonuçlar

Yapılan hesaplamalara göre ulaştırma hizmetleri kümesinin en çok etkilediği sektörler hem toplam etkiler, hem de çapraz etkiler açısından diğer hizmetler sektörüdür. Ancak önceden belirtildiği gibi toplulaştırılmış tabloda diğer hizmetler 21 sektörden oluştuğundan bu etkinin yüksek çıkması normaldir. Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin en çok etkilediği diğer sektörler ise kara taşıtı üretimi ve petrol sektörleridir. Bu sektörlerin faaliyette bulunabilmeleri için petrol aragirdisi kullanmaları gerekir, bu bakımdan bu sektöre bağımlı olmaları beklenen bir sonuçtur. Ayrıca kara ulaştırma hizmeti sektörünün kendi ulaştırma aracının girdisine bağımlı olması şaşırtıcı değildir, bu sektör üretim yapabilmek için kendi ulaştırma aracına gereksinim duymaktadır. Suyolu ve havayolu sektörlerinin de en çok girdi aldıkları sektör arasında kara taşıtı üretimi bulunmaktadır.

Karayolunun hem yolcu, hem de yük taşımacılığında %90'ın üstünde paylarla diğer taşımacılık türleri içinde lider konumda olduğunu belirtmiştik. Ancak hem toplam etkiler, hem de çapraz etkiler için bulunan değerlerde, havayolu ulaştırma hizmeti sektörünün geriye bağ etkisi öteki ulaştırma hizmeti sektörleri kümesine göre yüksek çıkmıştır. Havayolu ulaştırma hizmeti, karayolu ulaştırma hizmetinin taşımacılık içindeki yüksek payına rağmen ekonomide daha fazla genişleme yaratmaktadır.

Toplam etkiler için ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin ekonomiye, çapraz etkiler için de diğer kümedeki sektörlerle verdikleri girdiler analiz edilmiştir. Burada kara ulaştırma hizmetinin, bir önceki sonucun aksine, ekonomiye en çok girdi veren sektör olduğu saptanmıştır. Tüm sektörlerin nihai taleplerinde bir artış yaşanırsa, ulaştırma hizmetleri alt sektörleri arasında en çok bu sektörün üretiminin artacağı sonucu bulunmuştur. Bu yorum, hem toplam, hem de çapraz etki için geçerlidir.

Doğrudan ve dolaylı etkiler ulaştırma hizmeti sektörleri kümesi için incelenmiş ve bu sektörlerin her birinin kendi sektörüne çok fazla bağımlı olduğu sonucu bulunmuştur. Ancak bu sektörlerin diğer ulaştırma hizmetleri sektörleriyle olan ilişkileri çok zayıftır. Hesaplanan içten uyarı oranları da bu sektörlerin ekonomiden oldukça yalıtılmış sektörler olduğu gerçeğini göstermiştir. Bu sektörlerin birbirleriyle dengeli olarak faaliyet göstermemesi, ekonomi açısından da bir problem oluşturmaktadır.

Aslında ekonomi için daha az maliyetli ve güvenli olan demiryolu ulaştırma hizmeti alt sektörü yerine erişilmesi, kullanan için daha ucuz ve daha kolay olduğundan;

karayolu ulaştırma hizmeti alt sektöru tercih edilmektedir. Demiryolu hem daha az enerji tükettiğinden ve elektrik de kullanılabildiğı için petrole olan dışalım bağımlılığını da azaltmaktadır. (DPT, 1993: 312) Özellikle yük taşımacılığında demiryolu ile karayolunun faaliyetleri dengeli şekilde yürütölmelidir. Demiryolunun kullanılmadığı kısımdan sonra yük taşımacılığı karayoluna devredilebilir. Bu şekilde hem zamandan tasarruf sağılanır, hem de karayolunun neden olduğı trafik kazaları ve yoğunluğu ile gürültü gibi negatif dışsallıklardan kurtulmuş olunur.

Ulaştırma hizmetleri sektörlerinin hepsi madencilik dışalımında bulunmaktadır; bu beklenen bir sonuçtu. Madencilik sektörü içinde ham petrolü barındırdığından ve ham petrol, petrolün aragirdisi olduğundan; ulaştırma hizmeti sektörleri kümesi de bu girdiyi kullandığından böyle bir dışalım yapılması şaşırtıcı değildir. Suyolu ve havayolu ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin dışalımını kara ulaştırma hizmeti sektörleri kümesine göre daha yüksektir. Bir diğerk dikkat çekilecek nokta da yurtiçindeki sektörlerin her birinin nihai talebi arttığında, en çok yurtdışı su yolu ulaştırma hizmeti sektörünün üretimi artmaktadır. Bunun durum, yurtiçi su yolu ulaştırma hizmeti sektörünün yurtdışı su yolu ulaştırma hizmetine çok fazla bağımlı olmasından kaynaklanmaktadır. Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesi için yapılan değıerlendirmeler burada bitmektedir, bu kısmın ardından ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesi için sonuçlar yer alacak.

4.2 Ulaştırma Araçları Üretimi Sektörleri Kümesi İçin Sonuçlar

İkinci aşamada yer alan ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesi için de aynı hesaplamalar yapılmıştır. Burada da hem kara taşıtı üretimi, hem de diğerk ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesinin en çok etkilediğı sektör diğerk hizmetler sektörüdür. Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesi için yapılan yorum bu kısım için de yapılabilir. Bu 21 hizmet sektörünün etkisi ayrı ayrı yer almadığı için ayrıntılı bir yorum yapmak da mümkün değildir. Diğerk ulaştırma araçları üretimi sektörünün girdisini fazla kullandığı bir başka sektör, hem doğrudan ile dolaylı girdi talebi yoluyla hem de çapraz etkilerde, demir-çelik sektörüdür. Bu sektörün girdisi, bu ulaştırma araçları üretimi sektörünün üretiminde kullanılabileceğinden böyle bir sonuç çıkması normaldir.

Toplam etkileri geriye bağ etkisi açısından incelersek; burada ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinin aksine kara taşıtı üretimi sektörünün geriye bağ etkisi diğerk

ulaştırma araçları üretimi sektörüne göre daha yüksektir. Kara taşıtı üretimi sektörünün üretimi, toplam ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesinin içinde daha yüksek bir paya sahiptir ve aynı zamanda ekonomide meydana getirdiği genişleme diğer UAS'ye göre daha yüksektir. Çapraz etkiler ile toplam etkilerin hesaplamaları şu ana kadar hep birbirleriyle örtüşen sonuçlar vermişti. Ancak çapraz etkiler, geriye bağ etkisinde toplam etkilerden farklı bir sonuç gözlemlenmiştir: Diğer kümedeki sektörlerin her birinin nihai talebindeki bir artış, daha çok ulaştırma araçları üretimi sektörünün üretimini arttıracaktır, yani diğer ulaştırma araçları üretimi sektörünün çapraz etkiler bakımından geriye bağ etkisi daha yüksektir. Bu durum, toplam etkiler için yaptığımız geriye bağ etkisi yorumunun tam tersidir.

Kara taşıtı üretimi en çok kara ulaştırma hizmetine girdi verirken, diğer ulaştırma araçları üretimi ise su yolu ve havayolu ulaştırma hizmeti sektörleri kümesine girdi vermektedir. Bu durum şaşırtıcı değildir. Çünkü bu ulaştırma hizmetleri sektörü kümesi üretimini yapabilmek için kendi sektörünün ulaştırma aracına ihtiyaç duymaktadır; bu sektörlerin en çok kendi UHS sektörlerine girdi vermesi beklenen bir durumdur. Tüm ekonomideki sektörlerin her birinin nihai talebinde meydana gelecek bir artış, iki ulaştırma araçları üretimi sektörü içinde en çok kara taşıtı üretimi sektörünün üretimini arttıracaktır.

Ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesinin kendi kümesine olan doğrudan ve dolaylı etkileri ile içten uyarı oranları incelendiğinde; her UAS'nin en çok kendi sektörüne bağımlı olduğu bulunmuştur. Ulaştırma hizmeti sektörleri kümesinde olduğu gibi bu sektörler de ekonomiden oldukça yalıtılmış sektörlerdir ve küme içinde bile girdi alışverişi oldukça zayıftır.

Kara taşıtı üretimi en çok yurtdışı kara taşıtı üretimi, madencilik, demir-çelik ve kimya sektörünün girdisine bağımlıdır. Diğer ulaştırma araçları üretimi ise en çok demir-çelik ve diğer ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesinden dışalımda bulunmaktadır. Bu sektörlerin kendi yurtdışı sektörlerine olan bağımlılıklarının sebebi; bu ulaştırma araçlarını, herhangi bir nedenle daha ucuz ya da yeni teknolojiyi içeren bir model olması nedeniyle ülke içinde üretmek yerine dışalımlarının tercih edilmesidir.

UAS'nin üretimde bulunabilmeleri için demir-çelik girdisi kullanmaları gerekmektedir; bu bakımdan bu sektörün dışalımına bağımlıdırlar. Dışalım üzerindeki geriye bağ etkilerindeki fark yok denecek kadar azdır; bu yüzden ayrıntılı bir yorum yapılmamıştır.

Son olarak sektörlerin her birinin nihai talebi arttığında, UAS içinde daha çok yurtdışı kara taşıtı üretimi sektörünün üretimi doğrudan ve dolaylı girdi talebi yoluyla artacaktır.

4.3 1979 Çalışmasıyla Yapılan Karşılaştırma

2002 yılı girdi-çıkış tablosu ile hesaplanan değerler doğrultusunda bulduğumuz sonuçlar burada sona ermektedir. 2002 yılındaki sonuçlarla, Günlük-Şenesen, Şenesen (1990) çalışmasında analiz edilen 1979 yılı sonuçları kısaca karşılaştırılacak. Bu karşılaştırma kimi kısıtları içerdiğinden yorum yapmadan önce bu kısıtların belirtilmesinde yarar vardır. İlk olarak 1979 yılında dört ayrı sektör olarak yer alan ulaştırma hizmeti sektörleri 2002 yılında üç sektöre indirilmiş ve karayolu ulaştırma hizmeti alt sektörü ile boru hattı taşımacılığı ve demiryolu ulaştırma hizmeti alt sektörü aynı sektör içinde yer almışlardır. Ayrıca ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesi 1979 yılında yine dört sektörden oluşurken, 2002 yılında sadece iki sektör altında toplanmışlardır. Bu durum 1979 yılıyla direkt bir karşılaştırmayı engellemektedir. Karşılaştırmasının söz konusu olduğu her iki tabloda cari fiyatlarla hazırlanmış ve fiyatlar konusunda herhangi bir deflate işlemi yapılmamıştır. Bu yüzden cari fiyatlarla yapılan bir karşılaştırma, değişimin fiyattan mı yoksa teknolojik değişimden mi kaynaklandığı konusunda bir karmaşa doğuracaktır. Bir diğer kısıt ise; 1979 yılı tablosunun piyasa fiyatlarıyla, 2002 yılı tablosunun ise temel fiyatlarla hesaplanmış olmasından kaynaklanmaktadır. Kısıtlar dolayısıyla iki yıl arasında yapılacak karşılaştırma yüzeysel olacaktır.

Anlatılan kısıtlar altında, değerlendirme yapacak olursak; ulaştırma hizmeti sektörleri kümesine en çok girdi veren sektörün, kendi sektörleri dışında, 1979 yılında petrol, 2002 yılında ise diğer hizmetler sektörü olduğunu görürüz. 2002 yılında diğer hizmetler sektörü toplam üretimin %37'lik kısmına, 1979 yılında ise %24'lük kısmına sahiptir. Bu bakımdan 2002 yılında bu etki daha yüksek çıkmış olabilir. Ayrıca diğer hizmetler sektörü 1979 yılında da en çok girdi veren sektör bakımından

petrolden sonra gelirken; 2002 yılında da petrol ulaştırma hizmetleri sektörleri kümesine en çok girdi veren sektörler içinde yer almaktadır.

Ekonomide yarattığı genişleme yani geriye bağ etkisi bakımından en ön sırada olan sektör her iki yılda da havayolu ulaştırma hizmeti sektörüdür. Ancak özellikle belirtilmelidir ki; bu sektörün geriye bağ etkisi, 2002 yılında azalmıştır.

1979 yılında ekonomiye en fazla girdi veren ulaştırma hizmeti sektörü, karayolu iken, 2002 yılında da kara ulaştırma hizmeti sektörüdür.

1979 yılından 2002 yılına gelindiği halde ulaştırma hizmeti sektörleri arasında dengeli bir faaliyet hâlâ yürütülememektedir, bu sektörlerin kendi kümeleri içinde olan girdi alışverişleri bile epeyce zayıftır.

Dışalığa bağımlılığı en yüksek olan sektör, her iki yıl için de havayolu ulaştırma hizmeti sektörüdür.

1979 yılında da 2002 yılında da ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesinin kendi sektörlerine oldukça bağımlı olduğu ve ekonomideki sektörlerden yalıtılmış olduğu göze çarpmaktadır. Her iki yılda da ulaştırma araçları üretimi sektörlerinin en çok girdi aldığı sektör diğer hizmetler sektörüdür, sadece 1979 yılında karayolunun durumu farklıdır; bu sektör için demir-çelik girdisi, diğer hizmetler sektörü girdisine göre daha çok kullanılmaktadır.

Her iki yılda ulaştırma araçları üretimi sektörleri kümesi, kendi sektörlerinden sonra en çok kendi sektörlerinin hizmetinin yapıldığı ulaştırma hizmeti sektörlerine girdi vermektedir. Kara taşıtı üretimi sektörünün, kara ulaştırma hizmeti sektörüne girdi vermesi bu duruma örnek gösterilebilir. Kara taşıtı üretimi ekonomiye diğer ulaştırma araçları üretimi sektörüne göre daha çok girdi vermektedir; bu 2002 yılında da değişmemiştir.

Dışalımda ise kimi ulaştırma araçları üretimi sektörleri için farklı olsa da UAS'i kendi sektörlerinin dışalımının yanı sıra, madencilik, demir-çelik gibi yurtdışı sektörlerden girdi almaktadırlar. Bu yapılan yorum iki yıl için de geçerlidir.

Yapılan yorumlardan görüldüğü gibi kısıtlar altında bile her iki yıl için epeyce benzer yorumlara ulaşılmıştır. Yıllar içerisinde ulaştırma hizmetleri sektörleri içinde dengeli bir girdi alışverişi sağlanamamıştır.

Çalışmada genel olarak ulaştırma sektörlerinin ekonomideki önemini belirtilmiş ve sektörel tabanda analiz yapılmıştır. Son yayınlanan girdi-çıktı tablosu 2002 yılına ait olduğundan günümüze yakın bir değerlendirme yapılamamıştır. Sadece şu söylenebilir: Yolcu ve yük taşımacılığı verilerinden görüldüğü gibi son yıl olan 2008 yılında yük ve yolcu taşımacılığında karayolunun payı geçmiş yıllara göre artmıştır. Bu durum ulaştırma hizmeti sektörleri arasında karayolunun hâlâ lider konumda olduğunu gösterir.

KAYNAKLAR

- Aydoğuş, O.**, 1999. *Girdi Çıktı Modellerine Giriş*, Gazi Kitabevi, Ankara.
- Candemir, Y.**, 1979. Türkiye Özelinde İktisadi Gelişmede Ulaştırma Kesimi ve Demiryolu-Karayolu Ulaştırma Hizmeti Alt Rekabeti, İTÜ Temel Bilimler Fakültesi, Doçentlik Tezi, İstanbul.
- Candemir, Y.**, 2002. Dünyada ve Türkiye’de Ulaştırma Öğrenimi, *Cumhuriyet Bilim Teknik Dergisi*, Sayı:813
- Cardenete, M. A. and Sancho, F.**, 2006. Missing Links in Key Sector Analysis.
- Chase R.**, 2006. 2003 Washington Statewide Transportation Input-Output Study 2003 Washington State Input-Output table, Research Report #19, Washington State University
- Devlet İstatistik Enstitüsü**, 2002. Türkiye Ekonomisinin Input-Output Yapısı 1996, (Ankara: DİE).
- DPT.**, 1993. 3. *İzmir İktisat Kongresi*, Otomotiv Sanayii Çalışma Grubu ve Tartışmalar.
- DPT.**, 2001. *Ulaştırma Özel İhtisas Komisyon Raporu Demiryolu Ulaştırması Alt Komisyon Raporu*, Ankara.
- DPT.**, 2006. Dokuzuncu Kalkınma Planı (2007-2013), <http://ekutup.dpt.gov.tr/plan/plan.asp>
- Günçavdı, Ö. ve Küçükçifçi, S.**, 2002. Türkiye Ekonomisinde Finansal Kısıtların Değişen Rolü ve Önemi: 1973-1996, *Bankacılar Dergisi*, Sayı 42.(a)
- Günçavdı, Ö. ve Küçükçifçi, S.**, 2002. Türkiye’de Finansal Liberalleşme Sürecinin Başarımı ve Mali Kesim Üzerine Bir Değerlendirme, *ODTÜ Gelişme Dergisi*, Sayı 29.(b)
- Günlük-Şenesen, G. ve Şenesen, Ü.**, 1990. An Analysis of The Structure of The Turkish transportation Sector In The Context of A Two Group Industry Model, *Transportation Research*, Volume 24B, No.4, pp. 299-313.
- Günlük-Şenesen G. ve Şenesen, Ü.**, 1992. "Ulaştırma altkesimlerinde yapısal değişme: 1979-1985 (ile), *Sektörel Gelişme Stratejileri*, c.3, 125-143, 1992.", 05/1992, s. 125-143, 3. İzmir İktisat Kongresi, İzmir.
- Günlük-Şenesen, G.**, 2005. Türkiye’nin Üretim Yapısı Girdi-Çıktı Modeli Temel Bulgular, TÜSİAD Büyüme Stratejileri Dizisi No. 3, İstanbul: TÜSİAD.
- Kızıltan, A. ve Ersungur, E.**, 2005. Türkiye Ekonomisinde Sektörlerin İstihdama Etkisindeki Değişim: Girdi Çıktı Yaklaşımıyla Bir Uygulama, *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt: 19 Sayı: 2, Erzurum.

- Lee, T. and Mokhtarian, P. L.,** 2007. Correlations between industrial demands (direct and total) for communications and transportation in the U.S. economy 1947–1997, *Transportation* 35:1–22.
- Miller, R. E. and Blair, P. D.,** 2009. *Input- Output Analysis Foundations and Extensions*, Cambridge University Press, United States.
- OECD,** 2003. Analysis of the Links Between Transport and Economic Growth, *En/EPOC/WPNEP/T 4/Final*.
- Sharp, C.H.,** 1978. Ulaştırma İktisadı, Macmillan İktisat Serisi, Çev. Şenesen Ü., Ak Yayınları Limited Şirketi, İstanbul.
- Sonis, M., Guilhoto, J. J. M., Hewings, G. J. D. and Martins, E. B.,** 1995. Linkages, Key Sectors, and Structural Change: Some New Perspectives, *The Developing Economies*, XXXIII-3.
- Şenesen, Ü.,** 2006. Sayıların Arkasını Anlamak, Literatür Yayınları, İstanbul.
- Tübitak.,** 2003. *Vizyon 2023 Ulaştırma ve Turizm Paneli*, <http://vizyon2023.tubitak.gov.tr/teknolojion-gorusu/paneller/ulastirmaveturizm/raporlar>

EKLER

EK A : Toplulaştırma anahtarları ve sektörler
EK B : Matris elemanları

EK A: Toplulaştırma anahtarı ve sektörler.

Çizelge A.1 : Toplulaştırma anahtarı ve toplulaştırma sonunda oluşan sektörler.

Sektör no.	Kısaltmalar	Sektör Adı	Girdi-Çıktı No	
			1979 yılı (64 sektörlü yapı için)	2002 yılı (59 sektörlü yapı için)
1	TRM	Tarım	1-4	1-3
2	MDN	Madencilik	5-10	4-7
3	GİT	Gıda-İçki-Tütün	11-19	9-10
4	DOK	Dokuma ve Deri	20-24	11-13
5	AĞÇ	Ağaç Ürünleri	25-28	14-16, 30-31
6	KİM	Kimya	29-31	18
7	PTR	Petrol	32-33	17
8	KÇP	Kauçuk ve Plastik	34-35	19
9	CTT	Cam-taş-toprak	36-38	8, 20
10	DMR	Demir-çelik	39	21
11	MTL	Metal	40-41	22
12	MKN	Makine	42-43	23
13	ELK	Elektrikli Makine	44	24-27
14	DMA	Demiryolu ulaşım araçları üretimi	46	
15	KRA	Kara taşıtı üretimi	47	28, 35
16	DZA	Denizyolu ulaşım araçları üretimi	45	
17	DRA	Diğer ulaşım araçlarının üretimi	48	29
18	EGS	Elektrik-gaz-su	50-51	32-33
19	İNŞ	İnşaat	52-53	34
20	DRH	Demiryolu ulaştırma hizmeti	56	
21	KRH	Kara ulaştırma hizmeti	57	39
22	SYH	Suyolu ulaştırma hizmeti	58	40
23	HVH	Havayolu ulaştırma hizmeti	59	41
24	DĞH	Diğer hizmetler	54-56, 61-64	36-38, 42-59

Çizelge A.2 : 2002 girdi-çıktı tablosundaki sektörler ve numaraları

Sektör no	Sektör adı
01	Tarım, avcılık ve ilgili hizmet faaliyetleri
02	Ormancılık, tomrukçuluk ve ilgili hizmet faaliyetleri
03	Balıkçılık, balık üretme ve yetiştirme çiftliklerinin işletilmesi ve balıkçılıkla ilgili hizmetler
04	Maden kömürü, linyit ve turba çıkarımı
05	Tetkik ve arama hariç, ham petrol ve doğalgaz çıkarımı ve bunlarla ilgili hizmet faaliyetleri
06	Uranyum ve toryum cevheri madenciliği
07	Metal cevheri madenciliği
08	Taşocakçılığı ve diğer madencilik
09	Gıda ürünleri ve içecek imalatı
10	Tütün ürünleri imalatı
11	Tekstil ürünleri imalatı
12	Giyim eşyası imalatı; kürkün işlenmesi ve boyanması
13	Derinin tabaklanması, işlenmesi; bavul, el çantası, saraçlık, koşum takımı ve ayakkabı imalatı
14	Ağaç ve mantar ürünleri imalatı (mobilya hariç); hasır ve buna benzer, örülerek yapılan maddelerin imalatı
15	Kağıt ve kağıt ürünleri imalatı
16	Basım ve yayım; plak, kaset v.b. kayıtlı medyanın çoğaltılması
17	Kok kömürü, rafine edilmiş petrol ürünleri ve nükleer yakıt imalatı
18	Kimyasal madde ve ürünlerin imalatı
19	Plastik ve kauçuk ürünleri imalatı
20	Metalik olmayan diğer mineral ürünlerin imalatı
21	Ana metal sanayii
22	Makine ve teçhizatı hariç; metal eşya sanayii
23	B.y.s. makine ve teçhizat imalatı
24	Büro, muhasebe ve bilgi işlem makineleri imalatı
25	B.y.s. elektrikli makine ve cihazların imalatı
26	Radyo, televizyon, haberleşme teçhizatı ve cihazları imalatı
27	Tıbbi aletler; hassas ve optik aletler ile saat imalatı
28	Motorlu kara taşıtı , römork ve yarı-römork imalatı
29	Diğer ulaşım araçlarının imalatı
30	Mobilya imalatı; b.y.s. diğer imalat
31	Yeniden değerlendirme
32	Elektrik, gaz, buhar ve sıcak su üretimi ve dağıtımı
33	Suyun toplanması, arıtılması ve dağıtılması
34	İnşaat

Çizelge A.2 (devam) : 2002 girdi-çıktı tablosundaki sektörler ve numaraları

Sektör no	Sektör adı
35	Motorlu taşıtlar ve motosikletlerin satışı, bakımı ve onarımı; motorlu taşıt yakıtının perakende satışı
36	Motorlu taşıtlar ve motosikletler dışında kalan toptan ticaret ve ticaret komisyonculuğu
37	Motorlu taşıtlar ve motosikletler dışında kalan perakende ticaret, kişisel ve ev eşyalarının tamiri
38	Oteller ve lokantalar
39	Kara taşımacılığı ve boru hattıyla taşımacılık
40	Su yolu taşımacılığı
41	Havayolu taşımacılığı
42	Destekleyici ve yardımcı ulaştırma faaliyetleri; seyahat acentelerinin faaliyetleri
43	Posta ve telekomünikasyon
44	Sigorta ve emeklilik fonları hariç, mali aracı kuruluşların faaliyetleri
45	Zorunlu sosyal güvenlik hariç, sigorta ve emeklilik fonları ile ilgili faaliyetler
46	Mali aracı kuruluşlara yardımcı faaliyetler
47	Gayrimenkul faaliyetleri
48	Operatörsüz makine ve teçhizat ile kişisel ve ev eşyalarının kiralanması
49	Bilgisayar ve ilgili faaliyetler
50	Araştırma ve geliştirme hizmetleri
51	Diğer iş faaliyetleri
52	Kamu yönetimi ve savunma, zorunlu sosyal güvenlik
53	Eğitim hizmetleri
54	Sağlık işleri ve sosyal hizmetler
55	Kanalizasyon, çöp ve atıkların toplanması, hıfzısıhha ve benzeri hizmetler
56	Başka yerde sınıflandırılmamış üye olunan kuruluşların faaliyetleri
57	Eğlence, dinlenme, kültür ve sporla ilgili faaliyetler
58	Diğer hizmet faaliyetleri
59	Evlerde yaptırılan hizmet işleri

Ek B : Matris elemanları

Çizelge B.1 : $(I - A)^{-1} = M$ matrisinin elemanları.

	KRH	SYH	HVH	KRA	DRA	TRM	MDN	GİT	DOK	AĞÇ	KİM	PTR	KÇP	CTT	DMR	MTL	MKN	ELK	EGS	İNŞ	DĞH	Satır Toplamları
KRH	1,090	0,039	0,038	0,053	0,051	0,026	0,032	0,070	0,066	0,066	0,068	0,061	0,064	0,068	0,067	0,066	0,056	0,064	0,027	0,056	0,035	2,165
SYH	0,007	1,033	0,007	0,011	0,011	0,004	0,005	0,007	0,006	0,009	0,013	0,024	0,011	0,009	0,015	0,015	0,011	0,007	0,011	0,009	0,006	1,230
HVH	0,008	0,008	1,038	0,003	0,003	0,001	0,001	0,002	0,003	0,003	0,003	0,001	0,003	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,001	0,002	0,006	1,097
KRA	0,089	0,038	0,056	1,131	0,036	0,023	0,024	0,022	0,020	0,018	0,022	0,047	0,023	0,038	0,017	0,020	0,019	0,016	0,009	0,027	0,020	1,718
DRA	0,003	0,020	0,013	0,001	1,023	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,003	1,078
TRM	0,006	0,012	0,013	0,008	0,006	1,177	0,010	0,471	0,032	0,040	0,031	0,004	0,011	0,008	0,006	0,008	0,009	0,007	0,003	0,006	0,025	1,894
MDN	0,005	0,003	0,006	0,010	0,004	0,002	1,013	0,004	0,003	0,004	0,006	0,073	0,005	0,015	0,032	0,010	0,007	0,006	0,028	0,007	0,004	1,245
GİT	0,005	0,013	0,012	0,006	0,004	0,040	0,003	1,170	0,007	0,008	0,013	0,003	0,007	0,006	0,004	0,005	0,006	0,005	0,002	0,004	0,021	1,345
DOK	0,010	0,006	0,031	0,013	0,018	0,004	0,009	0,010	1,543	0,057	0,020	0,004	0,023	0,008	0,012	0,011	0,013	0,015	0,004	0,009	0,016	1,835
AĞÇ	0,020	0,007	0,014	0,021	0,020	0,007	0,008	0,032	0,023	1,165	0,034	0,006	0,027	0,038	0,023	0,028	0,025	0,024	0,005	0,035	0,026	1,586
KİM	0,008	0,008	0,012	0,022	0,034	0,038	0,022	0,036	0,071	0,051	1,160	0,011	0,163	0,045	0,019	0,032	0,024	0,032	0,008	0,024	0,019	1,839
PTR	0,049	0,038	0,067	0,016	0,010	0,019	0,022	0,017	0,018	0,013	0,020	1,067	0,015	0,034	0,013	0,014	0,009	0,009	0,008	0,027	0,011	1,497
KÇP	0,014	0,005	0,007	0,041	0,026	0,008	0,009	0,029	0,021	0,038	0,033	0,006	1,100	0,010	0,006	0,019	0,021	0,045	0,005	0,021	0,010	1,475
CTT	0,007	0,005	0,011	0,022	0,026	0,009	0,015	0,019	0,019	0,022	0,098	0,014	0,035	1,270	0,060	0,041	0,033	0,025	0,005	0,158	0,021	1,915
DMR	0,019	0,008	0,011	0,084	0,104	0,006	0,034	0,012	0,008	0,033	0,019	0,014	0,041	0,018	1,317	0,324	0,196	0,108	0,015	0,095	0,011	2,478
MTL	0,005	0,004	0,005	0,039	0,065	0,003	0,016	0,008	0,006	0,015	0,014	0,005	0,013	0,011	0,012	1,054	0,020	0,027	0,007	0,068	0,006	1,403
MKN	0,003	0,003	0,004	0,007	0,031	0,014	0,021	0,012	0,005	0,009	0,008	0,006	0,009	0,015	0,016	0,019	1,069	0,010	0,002	0,016	0,007	1,285
ELK	0,010	0,007	0,012	0,006	0,011	0,002	0,017	0,004	0,004	0,005	0,005	0,004	0,005	0,009	0,006	0,009	0,022	1,116	0,035	0,027	0,009	1,323
EGS	0,015	0,011	0,023	0,053	0,041	0,020	0,081	0,031	0,046	0,057	0,039	0,026	0,067	0,076	0,117	0,065	0,055	0,063	1,595	0,046	0,037	2,562
İNŞ	0,003	0,002	0,004	0,005	0,002	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,001	0,003	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,006	1,019	0,010	1,087
DĞH	0,224	0,204	0,544	0,243	0,203	0,102	0,149	0,209	0,269	0,252	0,280	0,106	0,271	0,237	0,211	0,237	0,222	0,256	0,079	0,203	1,258	5,760
Sütun Toplamları	1,598	1,475	1,929	1,797	1,728	1,509	1,497	2,168	2,174	1,871	1,890	1,482	1,897	1,922	1,959	1,982	1,821	1,840	1,855	1,862	1,560	

Çizelge B.2 : M_1 matrisinin elemanları.

	KRH	SYH	HVH	KRA	DRA	TRM	MDN	GİT	DOK	AĞÇ	KİM	PTR	KÇP	CTT	DMR	MTL	MKN	ELK	EGS	İNŞ	DĞH	Satır toplamları
KRH	1,076	0,028	0,016	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,120
SYH	0,003	1,031	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,037
HVH	0,006	0,007	1,036	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,049
KRA	0,000	0,000	0,000	1,126	0,031	0,021	0,021	0,016	0,015	0,012	0,016	0,041	0,018	0,032	0,011	0,014	0,014	0,011	0,007	0,022	0,017	1,446
DRA	0,000	0,000	0,000	0,001	1,023	0,000	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,000	0,001	0,003	1,036
TRM	0,000	0,000	0,000	0,008	0,005	1,177	0,010	0,470	0,032	0,040	0,031	0,004	0,011	0,008	0,005	0,007	0,008	0,007	0,003	0,006	0,024	1,856
MDN	0,000	0,000	0,000	0,010	0,004	0,002	1,012	0,003	0,003	0,004	0,005	0,072	0,004	0,014	0,032	0,010	0,007	0,005	0,028	0,006	0,003	1,225
GİT	0,000	0,000	0,000	0,006	0,004	0,039	0,003	1,170	0,007	0,008	0,012	0,002	0,006	0,005	0,004	0,005	0,005	0,005	0,002	0,004	0,021	1,308
DOK	0,000	0,000	0,000	0,013	0,017	0,004	0,009	0,009	1,542	0,056	0,019	0,003	0,022	0,008	0,011	0,010	0,012	0,014	0,003	0,008	0,015	1,776
AĞÇ	0,000	0,000	0,000	0,020	0,019	0,006	0,008	0,031	0,022	1,164	0,032	0,005	0,026	0,037	0,022	0,026	0,024	0,023	0,004	0,034	0,025	1,527
KİM	0,000	0,000	0,000	0,022	0,033	0,038	0,021	0,035	0,071	0,051	1,160	0,010	0,162	0,045	0,018	0,031	0,024	0,032	0,008	0,024	0,018	1,801
PTR	0,000	0,000	0,000	0,013	0,007	0,018	0,021	0,013	0,015	0,009	0,017	1,063	0,011	0,031	0,010	0,011	0,006	0,005	0,006	0,024	0,009	1,289
KÇP	0,000	0,000	0,000	0,040	0,025	0,008	0,008	0,028	0,020	0,037	0,032	0,005	1,099	0,009	0,005	0,018	0,020	0,044	0,004	0,020	0,010	1,434
CTT	0,000	0,000	0,000	0,022	0,026	0,008	0,015	0,019	0,018	0,022	0,097	0,014	0,035	1,270	0,059	0,041	0,032	0,025	0,005	0,157	0,021	1,884
DMR	0,000	0,000	0,000	0,083	0,103	0,006	0,033	0,011	0,007	0,032	0,018	0,013	0,040	0,017	1,316	0,323	0,195	0,107	0,015	0,094	0,010	2,422
MTL	0,000	0,000	0,000	0,038	0,065	0,003	0,016	0,008	0,005	0,015	0,013	0,005	0,013	0,011	0,012	1,053	0,020	0,026	0,007	0,067	0,006	1,383
MKN	0,000	0,000	0,000	0,006	0,031	0,014	0,021	0,011	0,005	0,009	0,008	0,005	0,009	0,015	0,015	0,019	1,068	0,010	0,002	0,016	0,007	1,272
ELK	0,000	0,000	0,000	0,006	0,010	0,002	0,016	0,003	0,003	0,004	0,004	0,003	0,005	0,008	0,005	0,008	0,021	1,115	0,034	0,026	0,009	1,284
EGS	0,000	0,000	0,000	0,052	0,040	0,019	0,080	0,030	0,045	0,056	0,037	0,025	0,066	0,075	0,115	0,064	0,054	0,062	1,595	0,045	0,036	2,497
İNŞ	0,000	0,000	0,000	0,004	0,002	0,004	0,004	0,003	0,002	0,003	0,003	0,001	0,003	0,003	0,002	0,002	0,003	0,002	0,006	1,019	0,009	1,075
DĞH	0,000	0,000	0,000	0,229	0,189	0,095	0,141	0,193	0,254	0,235	0,262	0,089	0,255	0,220	0,194	0,220	0,208	0,240	0,071	0,189	1,247	4,532
Sütun toplamları	1,086	1,065	1,054	1,700	1,635	1,464	1,442	2,053	2,065	1,757	1,768	1,360	1,784	1,807	1,837	1,863	1,721	1,734	1,799	1,764	1,491	

Çizelge B.3 : M_2 matrisinin elemanları.

	KRH	SYH	HVH	KRA	DRA	TRM	MDN	GİT	DOK	AĞÇ	KİM	PTR	KÇP	CTT	DMR	MTL	MKN	ELK	EGS	İNŞ	DĞH	Satır toplamaları
KRH	1,000	0,000	0,000	0,032	0,031	0,014	0,019	0,043	0,033	0,042	0,043	0,049	0,039	0,041	0,040	0,037	0,032	0,041	0,013	0,030	0,021	1,600
SYH	0,000	1,000	0,000	0,006	0,007	0,002	0,002	0,003	0,002	0,005	0,008	0,021	0,006	0,004	0,009	0,008	0,006	0,003	0,006	0,005	0,004	1,109
HVH	0,000	0,000	1,000	0,002	0,001	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,001	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,000	0,001	0,004	1,019
KRA	0,081	0,033	0,051	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,165
DRA	0,002	0,019	0,012	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,034
TRM	0,005	0,012	0,012	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,029
MDN	0,004	0,003	0,006	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,013
GİT	0,004	0,013	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,028
DOK	0,009	0,006	0,029	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,044
AĞÇ	0,018	0,006	0,012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,036
KİM	0,007	0,008	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,026
PTR	0,044	0,035	0,063	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,142
KÇP	0,013	0,004	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,024
CTT	0,006	0,005	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,022
DMR	0,017	0,007	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,034
MTL	0,005	0,004	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,013
MKN	0,003	0,003	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,010
ELK	0,009	0,006	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	1,026
EGS	0,014	0,010	0,022	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000	1,045
İNŞ	0,003	0,002	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	1,008
DĞH	0,200	0,186	0,515	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	1,902
Sütun toplamaları	1,445	1,360	1,795	1,040	1,039	1,016	1,022	1,047	1,036	1,049	1,052	1,071	1,046	1,047	1,050	1,046	1,040	1,044	1,019	1,036	1,029	

Çizelge B.4 : M_3 matrisinin elemanları.

	KRH	SYH	HVH	KRA	DRA	TRM	MDN	GİT	DOK	AĞÇ	KİM	PTR	KÇP	CTT	DMR	MTL	MKN	ELK	EGS	İNŞ	DĞH	Satır toplamları
KRH	1,013	0,010	0,021	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,045
SYH	0,003	1,002	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,010
HVH	0,001	0,001	1,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,005
KRA	0,000	0,000	0,000	1,003	0,003	0,001	0,002	0,004	0,003	0,004	0,004	0,005	0,003	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,001	0,003	0,002	1,054
DRA	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,004
TRM	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,005
MDN	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,003
GİT	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,004
DOK	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,007
AĞÇ	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	1,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,000	0,001	0,000	1,012
KİM	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,006
PTR	0,000	0,000	0,000	0,002	0,002	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	1,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,002	0,001	1,032
KÇP	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,001	0,001	0,001	1,001	0,001	0,001	0,001	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	1,009
CTT	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,005
DMR	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	1,001	0,001	0,001	0,001	0,000	0,001	0,000	1,011
MTL	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,003
MKN	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,002
ELK	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	1,006
EGS	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	1,000	0,000	0,000	1,010
İNŞ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	1,002
DĞH	0,000	0,000	0,000	0,009	0,008	0,003	0,005	0,010	0,008	0,010	0,011	0,014	0,010	0,010	0,010	0,010	0,008	0,009	0,004	0,007	1,007	1,153
Sütun toplamları	1,017	1,013	1,028	1,018	1,017	1,007	1,010	1,021	1,016	1,022	1,023	1,030	1,021	1,021	1,022	1,020	1,018	1,020	1,008	1,016	1,014	

Çizelge B.5 : R matrisinin elemanları.

	KRH	SYH	HVH	KRA	DRA	TRM	MDN	GİT	DOK	AĞÇ	KİM	PTR	KÇP	CTT	DMR	MTL	MKN	ELK	EGS	İNŞ	DĞH	Satır toplamları
KRH	0,010	0,004	0,001	0,003	0,001	0,001	0,002	0,001	0,002	0,002	0,002	0,001	0,002	0,003	0,002	0,002	0,001	0,002	0,001	0,001	0,002	0,045
SYH	0,005	0,064	0,003	0,009	0,003	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,002	0,006	0,120
HVH	0,000	0,000	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005
KRA	0,015	0,005	0,004	0,065	0,013	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,003	0,004	0,003	0,004	0,002	0,004	0,004	0,003	0,001	0,003	0,003	0,147
DRA	0,001	0,005	0,035	0,000	0,045	0,001	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,095
TRM	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,006	0,002	0,022	0,019	0,007	0,009	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,000	0,001	0,002	0,079
MDN	0,029	0,021	0,038	0,049	0,015	0,013	0,028	0,016	0,020	0,022	0,027	0,504	0,021	0,048	0,055	0,026	0,019	0,024	0,225	0,025	0,014	1,240
GİT	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,002	0,000	0,013	0,015	0,001	0,005	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,001	0,045
DOK	0,001	0,001	0,002	0,001	0,003	0,000	0,001	0,001	0,073	0,006	0,002	0,000	0,004	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,000	0,001	0,002	0,105
AĞÇ	0,002	0,001	0,003	0,003	0,003	0,001	0,002	0,005	0,005	0,061	0,005	0,001	0,005	0,005	0,004	0,005	0,005	0,004	0,001	0,005	0,005	0,131
KİM	0,007	0,005	0,009	0,018	0,024	0,019	0,011	0,027	0,084	0,055	0,173	0,016	0,225	0,029	0,014	0,028	0,025	0,036	0,004	0,016	0,013	0,838
PTR	0,015	0,011	0,020	0,006	0,004	0,006	0,007	0,006	0,010	0,005	0,009	0,020	0,006	0,019	0,006	0,007	0,004	0,004	0,003	0,008	0,004	0,180
KÇP	0,002	0,001	0,001	0,006	0,004	0,002	0,002	0,005	0,003	0,012	0,004	0,001	0,012	0,002	0,001	0,004	0,004	0,009	0,001	0,005	0,002	0,082
CTT	0,001	0,000	0,001	0,003	0,004	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,008	0,001	0,004	0,016	0,007	0,005	0,004	0,004	0,000	0,007	0,001	0,073
DMR	0,008	0,004	0,007	0,037	0,049	0,004	0,015	0,009	0,007	0,129	0,016	0,008	0,023	0,013	0,242	0,171	0,108	0,052	0,010	0,063	0,009	0,984
MTL	0,001	0,001	0,001	0,003	0,017	0,001	0,003	0,002	0,002	0,007	0,002	0,001	0,004	0,005	0,003	0,013	0,006	0,004	0,001	0,011	0,002	0,088
MKN	0,002	0,015	0,002	0,006	0,012	0,002	0,023	0,003	0,007	0,008	0,006	0,005	0,007	0,014	0,010	0,015	0,055	0,009	0,017	0,012	0,003	0,234
ELK	0,005	0,005	0,007	0,006	0,017	0,002	0,010	0,003	0,003	0,005	0,003	0,002	0,004	0,005	0,005	0,008	0,028	0,212	0,012	0,011	0,008	0,360
EGS	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,010
İNŞ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
DĞH	0,004	0,005	0,012	0,004	0,005	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,009	0,002	0,006	0,005	0,004	0,004	0,004	0,005	0,004	0,003	0,006	0,100
Sütun toplamları	0,109	0,149	0,151	0,223	0,221	0,066	0,115	0,123	0,259	0,333	0,286	0,571	0,334	0,174	0,362	0,297	0,275	0,374	0,283	0,175	0,083	

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Pınar ÖZCANLI

Doğum Yeri ve Tarihi: Bakırköy, 22.08.1987

Adres: İstanbul

Lisans Üniversite: Marmara Üniversitesi, İktisat bölümü