

SİVAS İLİ TEMEL SEKTÖRLERİNİN GİRDİ ÇIKTI YÖNTEMİYLE ANALİZİ

Ahmet SEL¹ Ziya Gökcalp GÖKTOLGA²

Özet

Girdi-çıkıtı analizi ekonominin ana sektörleri arasındaki ilişkileri bölgesel ve ulusal düzeyde analiz etmede kullanılan bir yöntemdir. Çalışmamızda Sivas ilinde bulunan organize sanayi bölgesinin temel sektörleri arasındaki yapısal ilişkiler incelenmiştir. Sivas ilinin ve SOSB'nin yapısı birincil ve ikincil kaynaklardan elde edilen veriler eşliğinde yorumlanmıştır. Araştırma bulguları bölümünde ise anket tekniği ile elde edilen veriler değerlendirilmiştir. 2015 yılında yapılan bu araştırma da toplamda 58 işyeri ile anket düzenlenerek 2014 yılı içerisindeki mali yılı araştırılmıştır. SOSB'nin endüstriyel işlemler tablosu oluşturulmuştur. Leontief matrisi bulunarak; üretim, istihdam ve gelir çoğaltanları hesaplanmıştır.

Anahtar kelimeler: girdi-çıkıtı analizi, yapısal analiz, çoğaltan analizi.

Abstract

Input-output analysis is a method used to analysis relationship between of the main sectors of the economy in regional and national levels. Structural relationships between the major sectors of the industry organized in Sivas province in our study were examined. It was then reviewed in the presence of Sivas and SOSB the structure of the data derived from primary and secondary sources. In the section on research findings with data obtained questionnaires were analyzed. The study was conducted in 2015 with a total of 58 workplace survey also organized within the fiscal year of 2014 were investigated. SOSB the industrial processing table it has been created. Leontief matrix was done, production, employment and income multipliers was calculated.

¹ Matematik Öğretmeni, MEB, Sivas, ahmetssel@mynet.com.tr

² Prof. Dr. Cumhuriyet Üniversitesi, İİBF, Ekonometri Bölümü, Sivas, goktolga@cumhuriyet.edu.tr

Key words: input-output analysis, structural analysis, multiplier analysis.

GİRİŞ

Çalışmamızda Sivas Organize Sanayi Bölgesi (SOSB) girdi-çıkıtı tablosu ve çoğaltan analizlerine yer verilmiştir. SOSB için yapılan bu çalışmanın asıl amacı bir girdi-çıkıtı modeli oluşturup bölge kalkınması için planlanan projelere katkı yapmaktır. SOSB girdi-çıkıtı tablosu, 2015 yılı itibariyle 8 sektörün 2014 mali yılı baz alınarak oluşturulmuştur. Tablo da sektörlerin il içi, il dışı ve yurtdışı olmak üzere aldıkları aramal veya hammadde kısımları açıkça gözükmemektedir. Aynı şekilde sektörlerin üretimlerine harcadıkları diğer tutarlar ve üretim çıktılarının kullanım alanları da bulunmaktadır. Bu nedenledir ki, SOSB girdi-çıkıtı tablosu Sivas ekonomisi için son derece önemli bir veri tabanı oluşturmaktadır.

I. KONU İLE İLGİLİ YAPILMIŞ ÇALIŞMALAR

Karkacıer 2001, Tokat ili tarıma dayalı sanayi sektörlerinin yapısal analizini incelemiştir. İncelenmesinde 44 tane tarıma dayalı firmayı sektörel olarak yedi ana başlık altında toplulaştırmıştır. Araştırmasında bölgede bulunan sektörlerin 2000 mali yılını inceleyerek girdi-çıkıtı tablosu oluşturmuştur. Daha sonra ise emek, istihdam ve üretim çoğaltanlarını bularak bölge hakkında değerlendirmelerde bulunmuştur.

Aydın 2001, çalışmasında Türkiye imalat sanayisinin üretim yapısını girdi-çıkıtı analizi ile incelemiştir. Yapılan araştırma sonucunda ağaç-mantar ve mobilya sanayi 1973-1990 yılları arasında kilit sektör olarak bulunmuştur. Sonraki dönemler de ise özellikle tarım alanında olan ileri ve geri bağlantı etkisinin düştüğü de belirlenmiştir.

Göktolga 2004, doktora tezinde Türkiye’ de gıda sanayisinin yapısal analizini girdi-çıkı yöntemiyle değerlendirmiştir. Çalışmasında 1979-1985-1990-1996 mali yıllarını baz alarak endüstriyel işlemler tablosu oluşturmuştur. İncelemelerinde bu dört mali yıl hakkında üretim ve istihdam çoğaltanlarını da bularak süreç içerisindeki gelişimini karşılaştırmıştır. Ayrıca gıda ve tarım sektörünün ileri ve geri doğru istihdam ve üretim çoğaltanlarının yüksek olduğunu belirlemiştir.

Aydoğuş ve diğerleri 2012; İzmir bölgesi için girdi-çıkı analizi uygulamasıyla bölgesel girdi-çıkı modeli incelenmiştir. Toplulaştırma sonucunda 36 sektöre ayrılan bölgede birincil ve ikincil kaynaklar kullanılarak veri girişleri yapılmıştır. Çalışma sonucunda ise bölgenin; gelir çoğaltanları, istihdam çoğaltanları, vergi ve ithalat çoğaltanları hesaplanarak kilit sektörler belirlenmiştir. Yapılan incelemeler sonucunda ana metal, kimya ve petrol kimya gibi aragirdi üreten sektörlerin ön planda olduğu bulunmuştur.

II. YÖNTEM

A. ÖRNEKLEM KAPSAMI VE SEÇİMİ

Sivas Organize Sanayi Bölgesi üretim yapan işyerlerinin sektörel olarak dağılımı ISIC (Internatiol Standart Industrial Classification) revize 4 esas alınarak toplulaştırılmıştır ve aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Tablo 1. SOSB Toplulaştırılmış Sektör Dağılımları

SOSB SEKTÖRLER	TABLO KISALTMA
1. Tarım ve ormancılık ile gıda ürünleri ve içecek imalatı	TARIM-GIDA-ORMAN
2. Madencilik ve taş ocağı	MADENCİLİK
3. Tekstil ürünleri ile giyim eşyası imalatı	TEKSTİL
4. Plastik ile metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı	PLASTİK-CAM

5. Ana metal sanayi ile metal eşya sanayi	METAL SANAYİ
6. Tıbbi aletler imalatı ile ilaç, medikal kimyasallar ve botanik ile kimyasal madde ve ürünlerinin imalatı	TIP-KOZ-KİM
7. Mobilya imalatı	MOBİLYA
8. Yapı ve inşaat	YAPI-İNŞA

Sivas Organize Sanayi Bölgesin reel olarak faaliyet gösteren 64 firma tam sayım ile araştırmaya katılmıştır. Ancak 6 firmadan veriler alınmadığı için 58 firma ile anket düzenlenebilmiştir.

B. GİRDİ ÇIKTI MODELİ

Girdi-çıkıtı modelleri, denge modelleri olup bir ekonomik yapıyı meydana getiren birimler; yani tüketim ve üretim gibi faktörler arasındaki karşılıklı ilişkileri çok sektörü analize katarak ekonomik ve nicel olarak inceleyen modellerdir. Bu modellerde incelenen bölgedeki sektörler ve sektörler arasındaki mal alışverişleri bulunmaktadır. Tablo 2.'de 3 sektör temel alınarak oluşturulan girdi-çıkıtı tablosu örnekleme yoluyla aşağıda sunulmuştur.

Tablo 2. Sektörlü Örnek Girdi-Çıkıtı Tablosu: 2015 (Milyon TL)

SEKTÖRLER	ARA GİRDİLER (II. BÖLME)				NİHAİ (I. BÖLME)	ÜRETİM
	TARIM	SANAYİ	HİZMET	TOPLAM		
TARIM	10	20	0	30	120	150
SANAYİ	20	40	50	110	90	200
HİZMET	30	30	30	90	110	200
TOPLAM	60	90	80			
DİĞER GİRDİLER	TOPLAM	20	30	30		
BRÜT KATMA DEĞER	İŞÇİ ÖDEME- LERİ	50	60	60		
	TOPLAM	70	80	90		

TOPLAM ÖDEMELER (III. BÖLME)	150	200	200
------------------------------------	-----	-----	-----

Oluşturulan bu girdi-çıktı tablosu karşılıklı olarak sektörler arası bağınlaşmayı gösterdiği için sektörlerin her biri satır ve sütunlara birer kez yazılır.

Tablo üç bölmeden oluşur:

I. Bölme: Nihai kullanımları gösteren bölmedir. Burada sektörlerin üretimini yaptıkları çıktının nihai kullanımları bulunmaktadır.

Nihai amaç doğrultusunda kullanım;

- i. Hane halkının nihai tüketimi harcamaları,
- ii. Kaynaklanan sektör doğrultusunda yapılan yatırımlar,
- iii. Nihai harcamaların devlet kullanımları,
- iv. Bölge dışı yapılan ihracat,

şeklinde oluşan bileşenlerdir. Oluşturduğumuz tabloda kolaylık olması için sektörlerin nihai talep çıktıları toplam olarak gösterilmiştir.

II. Bölme: Sektörlerin birbirleriyle alış-veriş içerisinde oldukları ara girdileri gösteren bölmedir. Sektörler arası ilişkileri gösteren asıl bölme burasıdır.

III. Bölme: Sektörlerin kendi çıktılarını üretebilmesi için kullandıkları temel girdileri gösteren bölmedir. Bunlar ise işgücü ve işgücü dışı girdileri göstermektedir.

Tablonun satırlarına bakarsak, o satırda yer alan sektörün çıktısına olan talepler, yani çıktısının hangi alanlarda kullanıldığı görülür. Tablodaki sektörlerin çıktısının diğer sektörler için kullanımları II. bölmede ara mal ve I. bölmede nihai kullanım olarak değerlendirildiği gözükmektedir.

1. DOĞRUDAN GİRDİ KATSAYILARI

Tabloda bulunan her sektörün girdilerinin satırlar itibariyle toplam üretimine bölünerek bulunan değerlere doğrudan girdi katsayıları denilmektedir. Aslında sektörlerin 1 birim üretim gerçekleştirme için gereken girdi değerlerini verir.

Tablo 3. Doğrudan Girdi Katsayıları

SEKTÖR/ ÜRÜN	TARIM	SANAYİ	HİZMETLER
TARIM	0,07	0,10	0,00
SANAYİ	0,13	0,20	0,25
HİZMETLER	0,20	0,15	0,15
DİĞER ÖDEMELER	0,13	0,15	0,15
İŞGÜCÜ ÖDEMELERİ	0,33	0,30	0,30
BRÜT KATMA DEĞER	0,47	0,40	0,45
TOPLAM ÖDEMELER	1,00	1,00	1,00

Doğrudan girdi katsayıları matrisi yani A matrisi bu durumda

$$A = \begin{vmatrix} 0,07 & 0,10 & 0,00 \\ 0,13 & 0,20 & 0,25 \\ 0,20 & 0,15 & 0,15 \end{vmatrix}$$

olarak bulunacaktır.

2. TOPLAM GİRDİ KATSAYILARI (LEONTİEF TERS MATRİSİ)

Leontief ters matrisi üzerinden hesaplanan toplam girdi katsayı değerleri sektörlerde meydana gelen 1 birim nihai talebin artışı durumunda ihtiyaç olunan doğrudan ve dolaylı ara gereksinimlerin toplamını verir. A matrisi üzerinden değerlendirme yaparsak örnek olarak tarım sektörü nihai talebinin 1 birim arttığını

kabul edelim. Sektörler arası bağımlaşma söz konusu olduğundan dolayı diğer 3 sektöründe üretimlerinde artışlar olacaktır.

Toplam bağlantı etkileri hesaplanırken Leontief ters matrisinin sütun ve satır toplamları alınarak işlem yapılır.

$$R = (I - A)^{-1} = \begin{vmatrix} 1,101 & 0,146 & 0,043 \\ 0,280 & 1,360 & 0,400 \\ 0,309 & 0,274 & 1,257 \end{vmatrix}$$

Tablo 4. Toplam Bağlantı Etkileri

SEKTÖRLER	TARIM	SANAYİ	HİZMETLER	TOPLAM İLERİ BAĞLANTI ETKİSİ
TARIM	1,101	0,146	0,043	1,290
SANAYİ	0,280	1,360	0,400	2,040
HİZMETLER	0,309	0,274	1,257	1,840
TOPLAM GERİ BAĞLANTI ETKİSİ	1,690	1,780	1,700	

Geri bağlantı etkisinin ölçülmesi seçilen sektördeki oluşan üretim artışının tablo sektörlerini hangi oranda canlandıracağını gösteren sayısal değerdir. İleri bağlantılarının toplam etkisi denildiğinde ekonomide meydana gelen genel bir canlanmanın sektörler üzerindeki etkilerini gösterir.

3. ÇOĞALTANLAR

İncelenen bölgede seçilen herhangi sektörün ekonomik açıdan canlanması sektörün kendisinde ve diğer sektörlerdeki gelir, üretim ve istihdam artışlarına yol açacağı söylenebilir. Bunları ise ayrı ayrı üretim, gelir ve istihdam çoğaltanı olarak hesaplayabiliriz.

a. ÜRETİM ÇOĞALTANI

Seçilen sektörün 1 birim değerinde nihai talep artışı incelenen bölgenin ekonomisine üretim artışları olarak etkileyecektir. Doğrudan ve dolaylı etkilerin toplamı üretim çoğaltan değerini verir. Toplam üretim çoğaltanı toplam geri bağlantı etkisi olarak bulunan değerlerdir. Yani Leontief ters matrisinin ilgili sektöre ait sütun toplamlarıdır.

Toplam Üretim Çoğaltan Değerleri

Tarım :	1,690
Sanayi :	1,780
Hizmetler :	1,700

b. GELİR ÇOĞALTANI

İnceleme bölgelerinde nihai talep artışları bölgede işgücü gelirlerine toplam etki olarak yansıtacaktır. Gelir çoğaltanları da doğrudan ve dolaylı gelir artışlarının toplamına eşittir. Gelir katsayıları ise brüt katma değerlerin sütunlar itibariyle sektörlerin toplam üretimlerine bölünerek bulunur. Gelir çoğaltanları köşegen elemanları bu gelir katsayıları olan gelir katsayılar matrisinin önden Leontief ters matrisi ile çarpılmasıdır.

Tablo 5. Gelir Katsayılar Matrisi

SEKTÖRLER	TARIM	SANAYİ	HİZMETLER
TARIM	0,467	0,000	0,000
SANAYİ	0,000	0,400	0,000
HİZMETLER	0,000	0,000	0,450

Tablo 6. Gelir Çoğaltanları

SEKTÖRLER	TARIM	SANAYİ	HİZMETLER	SATIR TOPLAM
TARIM	0,514	0,068	0,020	0,602
SANAYİ	0,112	0,544	0,160	0,816
HİZMETLER	0,139	0,123	0,566	0,828
SÜTUN TOPLAM	0,765	0,735	0,746	

İşgücü gelir çoğaltanları incelenen bölgedeki bir sektörün nihai talebinde meydana gelecek 1 birim artış sonucunda, bölgede işgücüne yapılan ödemelerde oluşacak artışların toplamıdır.

c. İSTİHDAM ÇOĞALTANI

Girdi-çıkıtı tablosunda seçilen sektördeki 1 birimlik nihai talep artışını karşılamak amacıyla bütün sektörlerin üretimlerini ve paralelinde istihdam sayılarını arttırma yoluna gideceklerdir. İstihdam çoğaltanı hesaplanması için öncelikle köşegen elemanları işgücü gereksinim katsayıları olan kare matrisi bulunur. İşgücü gereksinim katsayıları ise işgücü ödemelerinin toplam sektör girdisine bölünmesi ile bulunur. Daha sonra elde edilen matris ile Leontief ters matris önden çarpılarak istihdam çoğaltanları bulunmuş olur.

Tablo 7. İşgücü Katsayılar Matrisi

SEKTÖRLER	TARIM	SANAYİ	HİZMETLER
TARIM	0,333	0,000	0,000
SANAYİ	0,000	0,300	0,000
HİZMETLER	0,000	0,000	0,300

Tablo 8. İstihdam Çoğaltanları

SEKTÖRLER	TARIM	SANAYİ	HİZMETLER	SATIR TOPLAM
TARIM	0,367	0,049	0,014	0,430
SANAYİ	0,084	0,408	0,120	0,612

HİZMETLER	0,093	0,082	0,377	0,552
SÜTUN TOPLAM	0,544	0,539	0,511	

III. SİVAS ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ SEKTÖRLERİ GİRDİ – ÇIKTI ANALİZİ

Tablo 9. SOSB Endüstriyel (Sektörler arası) İşlemler Tablosu (TL).

	SEKTÖRLER ARASINDA HANMADE										NİHAİ KULLANIM			
	TARIM-GIDA ORMAN	MADENLİK	TEKSTİL	PLASTİK CAM	METAL SANAYİ	TIP-KOZ KİM	MOBİLVA	YAPI-İNŞA	TOP ÇIKTI KUL	SÖN TÜKETİM	İHRACAT	TOPLAM	TOPLAM TALEP	
TARIM-GIDA-ORMAN	27.575.000	155.000	0	0	0	150.000	694.625	0	28.574.625	21.310.000	47.840.000	69.150.000	97.724.625	
MADENLİK	0	19.050.000	0	0	0	0	1.900.000	20.950.000	0	53.800.000	53.800.000	74.750.000	74.750.000	
TEKSTİL	0	0	2.400.000	0	0	0	0	2.400.000	5.856.000	128.324.000	134.180.000	136.580.000	136.580.000	
PLASTİK-CAM	1.198.000	0	0	124.000	0	0	200.000	17.520.000	19.042.000	992.500	95.492.000	96.474.500	115.516.500	
METAL SANAYİ	4.072.000	60.000	0	125.000	45.916.368	250.000	720.000	6.628.000	57.771.368	45.464.900	114.936.390	160.401.290	218.172.658	
TIP-KOZ-KİM	0	80.000	0	60.000	120.000	2.620.000	600.000	0	3.480.000	106.000	64.134.000	64.240.000	67.720.000	
MOBİLVA	0	400.000	0	240.000	135.000	130.000	11.175.000	16.445.000	28.525.000	13.695.000	113.835.000	127.530.000	156.055.000	
YAPI-İNŞA	0	0	0	0	0	0	0	27.783.600	27.783.600	0	138.280.150	138.280.150	166.063.750	
TOP ARA KÜL	32.845.000	19.745.000	2.400.000	549.000	46.171.368	3.150.000	13.388.625	70.276.600						
ULAŞIM	1.080.000	1.995.000	1.020.000	973.600	2.026.545	610.000	2.294.000	1.044.000						
ENERJİ	552.000	435.000	1.038.000	2.754.000	7.047.595	248.000	867.400	522.000						
SU	17.600	36.400	284.400	68.400	110.888	17.000	48.700	72.000						
DİĞER	12.021.063	141.000	300.000	120.000	9.989.638	360.000	360.000	16.939.150						
TOPLAM	13.670.663	2.007.400	2.642.400	3.916.000	19.174.686	1.235.000	3.570.100	18.577.150						
İŞGÜCÜ	1.261.200	17.618.000	20.400.000	2.980.200	19.695.041	4.248.000	13.543.200	4.581.000						
DİĞER	18.664.200	19.999.600	26.597.600	65.616.200	56.778.563	47.387.000	89.684.950	22.348.500						
TOPLAM-BKD	19.925.400	37.537.600	46.997.600	68.596.400	76.473.604	51.635.000	103.228.150	26.929.500						
İTHALAT	31.283.562	15.410.000	84.540.000	42.455.100	76.335.000	11.700.000	35.867.125	50.280.500						
TOPLAM GİRDİ	97.724.625	74.750.000	136.580.000	115.516.500	218.172.658	67.720.000	156.055.000	166.063.750						

Tablo 12. SOSB Sektörleri Toplam Etki Üretim

ÜRETİM ÇOĞALTANLARI		
SEKTÖRLER	SATIR TOPLAMI	SÜTUN TOPLAMI
TARIM-GIDA-ORMAN	1,4078	1,4839
MADENCİLİK	1,3605	1,3569
TEKSTİL	1,0179	1,0179
PLASTİK-CAM	1,1468	1,0053
METAL SANAYİ	1,4165	1,2681
TIP-KOZ-KİM	1,0481	1,0507
MOBİLYA	1,2188	1,0963
YAPI-İNŞA	1,2009	1,5381

İncelenen sektörler içerisinde entegrasyon bakımından ekonomiye en yüksek katkıyı sağlayan sektör 1,5381 ile yapı-inşa sektörüne aittir. Yani yapı-inşa sektörünün nihai talebinde çıkacak olan 1 milyon TL değerindeki artış tüm sektörlerde toplamda 1.538.100 TL'lik bir üretim artışına neden olacaktır.

SOSB sektörleri içerisinde ekonomiye yaptıkları toplam katkı (üretim çoğaltanı) bakımından yapı-inşa sektöründen sonra sırasıyla; tarım-gıda-orman, madencilik, metal sanayi, mobilya, tıp-koz-kim, tekstil, plastik-cam gelmektedir.

Üretim çoğaltanları açısından anlam taşıyan bir başka yaklaşım Leontief ters matrisi $(1-A)^{-1}$ satır toplamlarıdır. Satır toplamları, sektörlerin tümünün birden üretimlerini 1 birim artırmaları durumunda ilgili satırdaki sektörün üretiminde ortaya çıkacak artışı verir. Toplam girdi üretim çoğaltanları en fazla metal sanayi sektöründe 1,4165 ile görülmektedir. Yani tüm ekonomide bulunan sektörlerde 1 milyon TL nihai talep artışı durumunda metal sanayisinin üretim artışı 1.416.500 TL olacaktır.

İncelemeler sonucunda bulunan toplam etkiden sonra doğrudan ve dolaylı etkileri yorumlayalım. Bunu belirlemek için Leontief ters matrisi $(1-A)^{-1}$ ile girdi katsayıları matrisi (A) üzerinde ilgili sektörlerin sütun toplamalarının farkını almak gerekir. Formüle edilirse, $(1-A)^{-1} - (A)$ farkı dolaylı etkiyi gösterir. Tablo 13 bu hesaplamaların yapılabilmesi için düzenlenmiştir.

$$\begin{aligned} \text{Toplam etki} & : (1-A)^{-1} \\ \text{Doğrudan etki} & : (A) \\ \text{Dolaylı etki} & : (1-A)^{-1} - (A) \end{aligned}$$

Tablo 13. SOSB Doğrudan ve Dolaylı Etki Üretim Çoğaltanları

SEKTÖRLER	$(1-A)^{-1}$ SÜTUN TOPLAMI	A MATRİSİ SÜTUN TOPLAMI	$(1-A)^{-1} - A$ SONUCU
	TOPLAM ETKİ	DOĞRUDAN ETKİ	DOLAYLI ETKİ
TARIM-GIDA-ORMAN	1,4839	0,3361	1,1478
MADENCİLİK	1,3569	0,2641	1,0927
TEKSTİL	1,0179	0,0176	1,0003
PLASTİK-CAM	1,0053	0,0048	1,0005
METAL SANAYİ	1,2681	0,2116	1,0565
TIP-KOZ-KİM	1,0507	0,0465	1,0042
MOBİLYA	1,0963	0,0858	1,0105
YAPI-İNŞA	1,5381	0,4232	1,1149

Tablo 13’de verilen değerler incelendiğinde toplam ve doğrudan etki bakımından en yüksek katkı yapı-ınşa sektöründedir. Dolaylı etkileri en fazla olan sektör ise tarım-gıda-orman olarak söylenebilir.

Bulunan bu işgücü katsayılar matrisi önden Leontief matrisi ile çarpıldığında tablo 15’deki istihdam çoğaltanları bulunmuş olur. Sektörlerin sıralaması aynı olup baş harfleri ile ifade edilmiştir.

Tablo 15. İstihdam Çoğaltanları

SEK-TÖR-LER	T-G-O	M	T	P-C	M S	T-K-K	M	Y-İ	TOP-LAM
T-G-O	0,018 0	0,000 1	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0,000 1	0,000 0	0,0182
M	0,000 0	0,316 3	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0,004 3	0,3206
T	0,000 0	0,000 0	0,152 0	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0,1520
P-C	0,000 4	0,000 0	0,000 0	0,025 8	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0,003 3	0,0296
M S	0,006 6	0,000 1	0,000 0	0,000 1	0,114 3	0,000 5	0,000 6	0,005 6	0,1279
T-K-K	0,000 0	0,000 1	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0,065 3	0,000 3	0,000 0	0,0657
M	0,000 0	0,000 7	0,000 0	0,000 2	0,000 1	0,000 2	0,093 5	0,011 2	0,1058
Y-İ	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0,033 1	0,0331
TOP-LAM	0,025 1	0,317 3	0,152 0	0,026 2	0,114 5	0,065 9	0,094 5	0,057 5	

İstihdam çoğaltanları tablosunda sütun toplamaları ilgili sektörün ekonomide incelenen sektörlerde yarattığı toplam istihdamı gösterir. Buna göre incelenen tüm sektörlerde 1 birimlik nihai talep artışının yaratacağı üretim ve dolayısıyla istihdam artışı içerisinde en yüksek istihdam artışı madencilik sektöründe gerçekleşmektedir. İstihdam yaratma yarışında başka bir yaklaşımda istihdam çoğaltanları tablosunda gösterilen satır toplamıdır. Satır toplamaları daha önceki incelemelerde olduğu gibi tüm sektörlerdeki nihai talebin bir birim artması

Gelir çoğaltanları ise tablo 16'daki değerlerin Leontief ters matrisiyle yani $(1-A)^{-1}$ ile çarpılmasıyla tablo 17 oluşur. Sektörlerin sıralaması aynı olup baş harfleriyle ifade edilmiştir.

Tablo 17. Gelir Çoğaltanları

SEKTÖR -LER	T-G- O	M	T	P-C	M S	T-K- K	M	Y-İ	TOP- LAM
T-G-O	0,284 0	0,000 8	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0,000 7	0,001 4	0,000 2	0,287 0
M	0,000 0	0,674 8	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0,009 3	0,684 1
T	0,000 0	0,000 0	0,350 3	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0,350 3
P-C	0,010 2	0,000 0	0,000 0	0,594 5	0,000 0	0,000 0	0,000 9	0,075 4	0,681 0
M S	0,025 8	0,000 6	0,000 0	0,000 5	0,444 0	0,001 8	0,002 3	0,021 6	0,496 5
T-K-K	0,000 0	0,001 2	0,000 0	0,000 4	0,000 6	0,793 2	0,003 3	0,000 5	0,799 1
M	0,000 1	0,005 1	0,000 0	0,001 5	0,000 6	0,001 4	0,712 5	0,085 0	0,806 2
Y-İ	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0,194 7	0,194 7
TOPLAM	0,320 1	0,682 5	0,350 3	0,596 9	0,445 1	0,797 0	0,720 4	0,386 7	

Bu durumda en yüksek gelir çoğaltan değeri 0,7970 ile tıp-koz-kim sektöründe görülmektedir.

Satır toplamları kısmına baktığımızda ise seçilen sektör için diğer sektörler üretimlerini bir birim arttırmaları durumunda meydana gelecek olan gelir artışını göstermektedir. Buna göre en yüksek artış 0,8062 oranla mobilya sektöründe gözükmektedir.

SONUÇ

Endüstriyel işlemler tablosuna bakıldığında en fazla sektöre ara girdi veren sektörün metal sanayi olarak belirlenmiştir. Tekstil hariç bölgesel analizimizde diğer sektörlerin hepsine ara girdi vererek yoğun bir sektörel etkileşim içerisindeyiz.

SOSB incelemeleri sonucunda üretim konusunda katkı sağlayacak sektörün yapı-inşa ve tarım-gıda-orman, istihdam artışı konusunda ise madencilik sektörüne yapılacak olan yatırımların daha fazla katkısı olacağı, gelir çoğaltanları incelendiğinde ise en yüksek katkı tıp-koz-kimya sektöründe olduğu sonucu çıkmıştır.

Üretim artışının desteklenmesi için tarım-gıda-orman sektörünün özellikle toplam alanı incelendiğinde Türkiye’de en geniş ikinci alana sahip olan Sivas için uygulanabilir olduğu gözükmektedir. Dahası % 40 oranında nadasa bırakılan toplam alan düşünüldüğünde yeterli koşulların var olduğu bilinmektedir. Ancak bu konuda özellikle bilinçli tarım hakkında bilgilendirme yapılması gerekmektedir. Yapı-inşa sektöründe ise Sivas içerisinde çimento fabrikası bulunmaktadır. Yapı kimyasalları üretiminde hammadde olan çimentonun il içerisinde yer alması bu sektörde yatırımlar için uygun olacağını göstermektedir.

Madencilik sektöründeki istihdam oranı yapılan araştırma sonucunda % 17 bulunmuştur. İkincil kaynaklar tarafından bu konuda ulaşılan değerler ise Sivas’ın işsizlikte % 10 ve ülke genelinde 21. sıra, istihdam da % 44,7 ve Türkiye’de 55. sırada olması şeklindedir. İşsizlik sorununun Sivas’ta var olduğu genel değerlendirmelerden söylenebilir. İstihdam çoğaltan değer olarak SOSB için madencilik sektörü bulunmuştur. Sivas’ın doğal taş ve traverten rezervi açısından Türkiye’de 18. sırada olması da bu sektörün en büyük artılarından biridir. Bu sektörün il içersin de desteklenmesi elverişli olarak gözükmektedir. İşsizlik

nedeniyle göç oranı fazla olan Sivas için madencilik sektörü yatırımları bir çözüm olarak değerlendirebilir.

İl ekonomisi bakımından en yüksek katkıyı ise tıp-koz-kim sektörü sağlamaktadır. Özellikle kil bakımından zengin olan ilin bu alanda yeni yatırımları kaldırabilir düzeydedir. Tıp alanında iki önemli firma üretim yapmasına rağmen bunlara paralel yeni işyerlerinin de kurulması desteklenebilir.

KAYNAKÇA

- AYDOĞUŞ Osman, Girdi-Çıktı Modellerine Giriş, Efil Yayınevi, Ankara, 2010.
- AYDOĞUŞ Osman vd., İzmir Bölgesi Girdi-Çıktı Analizi, İzmir Kalkınma Ajansı, İzmir, 2012.
- AYDIN Serkan, Türkiye İmalat Sanayiinin Üretim Yapısı (1973-1990) Girdi-Çıktı Analizi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul, 2001.
- GÖKTOLGA Ziya Gökçalp, Türkiye’de Gıda Sanayisinin Yapısal Analizi: Input-Output Analizi, Gazi Osman Paşa Üniversitesi, Tokat, 2004.
- KARKACIER Osman, Tokat İli Tarıma Dayalı Sanayi Sektörlerinin Yapısal Analizi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları No:57, Araştırma Serisi:18, Tokat, 2001.
- KORUM Uğur, Input-Output Analizi, Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları No:164-146, Sevinç Matbaası, Ankara, 1963.
- Sivas Organize Sanayi Bölgesi, OSB Hakkında, 2015.(www.sivasosb.org.tr)
- Türkiye İstatistik Kurumu, İllere Ve Cinsiyete Göre Temel İşgücü İstatistikleri, 2014. (www.tuik.gov.tr)
- Türkiye İhracatçılar Meclisi, İhracat Rakamları, 2014. (www.tim.org.tr).