



## Abant Sosyal Bilimler Dergisi

Journal of Abant Social Sciences

2022, 22(1): 327 – 341, doi: 10.11616/asbi.1033106



### Avrupa Birliği'nin Kolektif Sektörel Çarpanları

The Collective Sectoral Multipliers of European Union

Abdullah Topcuoğlu<sup>1</sup>, Emre Ergin<sup>2</sup>

Geliş Tarihi (Received): 06.12.2021

Kabul Tarihi (Accepted): 29.01.2022

Yayın Tarihi (Published): 31.03.2022

**Öz:** Bu çalışmada Avrupa Birliği yekpare bir devlet olsaydı, hangi sektörlerin Üretim, İstihdam ve Gelir Çarpanları öne çıkardı sorusuna cevap aranmaktadır. Bu bağlamda tüm AB ülkelerinin en güncel verilerine sahip olduğu için World Input Output Database (WIOD; Timmer vd., 2015:575)'de yer alan 2014 yılı Girdi-Çıktı tabloları kullanılmıştır. Çalışma kapsamında AB'yi tek bir ülke halinde inceleyebilmek adına AB ülkelerinin her birine ait olan girdi-çıktı tabloları toplulaştırılmıştır. Toplulaştırma sonucunda elde edilen kümülatif girdi-çıktı tablosu ve 28 ülkenin her birine ait olan girdi-çıktı tabloları yani 29 girdi-çıktı tablosu tek tek analiz edilmiş ve bulunan sonuçlar birbiriyle karşılaştırılmıştır. Böylelikle üye ülkeler ile kolektif AB ekonomisi arasındaki farklı ve benzer yönler, çarpan analizine göre belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Girdi-Çıktı Analizi, Kendall-Tau Korelasyonu, AB Entegrasyonu.

&

**Abstract:** In this study, the sectors that would be central in terms of Output, Employment and Income Multipliers in the case where European Union is understood as a unified entity are found. As it has the most up-to-date data of all EU countries, 2014 Input-Output tables from the World Input Output Database (WIOD) are used. In this context, the input-output tables from each of the EU countries are aggregated in order to analyze the EU as a single country. 29 input-output tables, the cumulative input-output table obtained as a result of this aggregation plus the individual input-output tables from each of the 28 individual countries are analyzed separately, then the results are compared with each other. Thus, both the differences and the similarities between the individual member states and the collective EU economy are determined according to the multiplier analyses.

**Keywords:** Input-Output Analysis, Kendall-Tau Correlation, EU Integration.

**Atf/Cite as:** Topcuoğlu, A., Ergin, E. (2022). Avrupa Birliği'nin kolektif sektörel çarpanları. *Abant Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(1), ??-??. doi: <https://doi.org/10.11616/asbi.1033106>

**İntihal-Plagiarism/Etik-Ethic:** Bu makale, en az iki hakem tarafından incelenmiş ve intihal içermediği, araştırma ve yayın etiğine uyulduğu teyit edilmiştir. / This article has been reviewed by at least two referees and it has been confirmed that it is plagiarism-free and complies with research and publication ethics. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/asbi/policy>

**Copyright** © Published by Bolu Abant İzzet Baysal University, Since 2000 – Bolu

<sup>1</sup> Doç. Dr., Abdullah Topcuoğlu, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, [abdullah.topcuoglu@ibu.edu.tr](mailto:abdullah.topcuoglu@ibu.edu.tr) (Sorumlu yazar).

<sup>2</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Emre Ergin, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, [emre.ergin@ibu.edu.tr](mailto:emre.ergin@ibu.edu.tr).

## 1. Giriş

Girdi çıktı analizi, özü itibariyle sektörler arası aramal hareketleri üzerinden, ekonomideki en kilit sektörleri bulmayı amaçlayan bir metottur. Bir ülkenin ekonomisindeki tüm sektörler belli alt gruplara ayrılır ve bu sektörler arası alışverişler kayda geçirilir. Sonuçta, her bir sektörün diğer bütün sektörlerden ne kadar mal aldığı ve diğer sektörler ne kadar mal sattığı yani sektörler arası mal alışverişleri Girdi-Çıktı Tablosu adı verilen bir tablo ile gösterilir. Girdi-Çıktı tablosu, ekonomide faaliyet gösteren sektörler arasındaki ekonomik ilişkileri ve bu ilişkilerin yönü ile türünü belirtmesi bakımından önemli bir ekonomik göstergedir.

Girdi-çıkıtı analizinin yapılması için ihtiyaç duyulan verinin kapsamı ve toplanmasındaki güçlükler nedeniyle bu veriyi düzenli ve yıllık olarak toplayabilen ülke bulunmamaktadır. Ancak, RAS analizi gibi üretim metotları sayesinde, çok sayıda ülkenin farklı yıllarda topladığı veriler birbirlerine eşlenerek, en tutarlı şekilde ekstrapolasyon uygulanabilmektedir. Bu konudaki veri setlerinin en bilineni, WIOD (World Input Output Database) Dünya Girdi-Çıktı Modelidir.

Girdi-çıkıtı modeli, Quesnay tarafından geliştirilen ve üreticiler ile tüketiciler arasındaki ekonomik ilişkileri gösteren *Tableau Economique'* den yararlanılarak, Leontief tarafından geliştirilmiştir (United Nations, 1999:3; Burrows ve Botha, 2013:2). Birçok gelişmiş ülke, ekonomi politikalarının belirlenmesi ve politika kararlarının seçilmesi sürecinde girdi-çıkıtı modellerine başvurmaktadır (Miller ve Blair, 2009:731).

Hane halkı, endüstriler ve sektörler arasındaki ekonomik ilişki ağının anlaşılmasında girdi-çıkıtı analizi önemli bir yere sahiptir. Ayrıca girdi-çıkıtı analizi, ekonomik yapının işleyişi hakkında da önemli bir perspektif sunmaktadır. Ekonomik karar vericiler ve politika yapımcılar da hem geçmiş dönemlerin incelenmesi ve anlaşılması hem de geleceğe yönelik etkili planlamalar yapabilmek adına, girdi-çıkıtı analizine başvurmaktadır (Burrows ve Botha, 2013:1).

Leontief (1936) tarafından bulunan girdi-çıkıtı analizi, günümüze kadar geliştirilerek birçok ülke tarafından uygulanmıştır. Girdi-çıkıtı yöntemi sadece sektörler arası ilişkilerin tespiti değil çevre kirliliği, sürdürülebilir kalkınma, tarım, sosyo-ekonomik göstergeler ve uluslararası ekonomik ilişkiler gibi birçok farklı alanda kullanılmaktadır.

Mevcut çalışma, Avrupa Birliğindeki ülkelerin ekonomisinin tek bir ekonomi olarak kabul edildiği ve bütün bir Avrupa Birliğinin iç pazarının yapısını anlamaya ve ortaya koymaya çalışan bir incelemedir. WIOD veri tabanındaki 28 Avrupa ülkesi, (Almanya, Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Çekya, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Güney Kıbrıs Rum Yönetimi, Hırvatistan, Hollanda, Birleşik Krallık<sup>3</sup>, İrlanda, İspanya, İsveç, İtalya, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Malta, Polonya, Romanya, Slovakya, Slovenya, Yunanistan) verileri, hangi üye ülkede olduğundan bağımsız olarak sektörler arası mal alışverişinin anlaşılması için toplulaştırılmıştır. Bu toplulaştırılmış tablo 2014 yılı itibariyle Avrupa Birliği ekonomisinin iç dinamikleri hakkında, tekil ekonomik verilerden daha çok şey söyleyecektir. Bu bağlamda 28 AB ülkesi toplulaştırılarak gelir, üretim ve istihdam çarpanları hesaplanacaktır. Böylelikle hem AB tek bir ülke olsaydı ekonomik yapısı nasıl olurdu, hangi sektörler üretim, istihdam ve gelir bakımından öne çıkardı sorularına cevap bulunabilecek hem de 28 AB üyesi ülke ekonomisi tek tek analiz edilerek aynı soruların cevapları bulunacak ve bu sonuçlar karşılaştırılacaktır.

Ayrıca AB ülkelerine yapılacak bu çarpan analizinin sonucunu daha anlamlı hale getirmesi ve tamamlaması açısından çarpanların gösterdiği sektörler arası sıralamalar için Kendall sıralama korelasyonu, bir diğer adıyla Kendall'ın  $\tau$  katsayıları hesaplanmıştır. Böylelikle, gelir, üretim ve istihdam bakımından, hangi ülkelerin toplulaştırılmış AB verisine en benzer olduğu, ülkelerin ölçeklerinden bağımsız olarak görülebilmektedir.

Çalışmada öncelikle girdi-çıkıtı analizinin işleyişi, AB ülkelerinin girdi-çıkıtı tablolarının toplulaştırılma yöntemi ve literatürdeki benzer nitelikteki çalışmalarla ilgili bilgiler aktarılacaktır. Devamında girdi-çıkıtı modeli ve Kendall'ın  $\tau$  katsayısı hakkında analiz sonuçları verilecek ve analizler sonucunda ulaşılan

<sup>3</sup> En son yayınlanan WIOD veri setinin tarihi 2014 olduğundan, Birleşik Krallık Avrupa Birliği'ne dahil edilmiştir.

bilgiler aktarılacak ve yorumlanacaktır. Ayrıca analiz sonuçlarına göre mevcut durum analizi ve politika önerilerinde bulunulacaktır.

## 2. Metodoloji-Yöntem

Kullanılacak Girdi-Çıktı tablosu bütün sektörler arası aramal kullanımlarını ve sektörlerin nihai çıktısını gösterir. Elimizdeki tabloyu  $X$  ile gösterirsek,  $X_{ij}$  bize  $i$  sektörünün,  $j$  sektöründen ne kadarlık bir çıktısını aramal olarak kullandığını gösterir. Doğrusal teknoloji varsayımı gereği, kullanılan aramal miktarı, her sektörün çıktısıyla doğru orantılıdır. Yani, bütün sektörlerin üretimini, aramaların bir doğrusal kombinasyonu üzerinden düşünmek mümkündür.

Herhangi bir sektörün nihai üretimini  $X_i$ , toplam sektör sayısını  $n$  ve sektörün katma değerini  $KD_i$  ile gösterecek olursak, bu sektörün üretimini şu şekilde gösterebiliriz:

$$X_i = X_{i1} + X_{i2} + \dots + X_{in} + KD_i \quad (1)$$

Doğrusal bir üretim fonksiyonu düşündüğümüzde ise, sektörün kullandığı aramalar, sektörün çıktısının bir oranı olarak gösterilebilir. Bu katsayıları  $a$  ile gösterecek olursak, yeni denklem:

$$X_i = a_{i1}X_1 + a_{i2}X_2 + \dots + a_{in}X_n + KD_i \quad (2)$$

olur. Burada,  $a$  katsayıları girdi-çıkı tablosunun bütün değerlerinin, ilgili sütundaki sektörün toplam üretimine bölünmesiyle bulunur. Yani,

$$a_{ij} = X_{ij}/X_j \quad (3)$$

Bütün girdi-çıkı tablosunu aldığımızda, (1) nolu eşitliği, aşağıdaki gibi genişletebiliriz:

$$X = AX + KD = AX + Y \quad (4)$$

Burada  $Y$ , ülkenin milli gelir düzeyini gösterir ve tanım gereği, bütün sektörlerin katma değerlerinin toplamına eşittir. Dolayısıyla, bütün sektörlerin parasal değerleri toplamı, sektörleri kullanarak üretilen çıktılar, artı bütün sektörlerin katma değeri olarak anlaşılabilir.

Sektörlerin ayrı ayrı çıktılarını nihai talep cinsinden yazmak için aşağıdaki adımlar izlenir:

$$X - AX = Y \quad (5)$$

$$(I - A)X = Y \quad (6)$$

$$X = (I - A)^{-1}Y \quad (7)$$

Burada,  $(I - A)^{-1}$  terimine ters Leontief matrisi denilir ve kısaca  $L$  ile de gösterilebilir. Bu makalenin konusu olan Üretim, Gelir ve İstihdam Çarpanlarının her üçü de Leontief ters matrisi ile hesaplanır.

Üretim çarpanı, nihai talepteki bir birimlik bir artışın yaratacağı toplam üretim miktarını gösterir. Aynı zamanda toplam geri bağlantı değerine de eşittir. Her bir sektörün üretim çarpanı, Leontief matrisinde ilgili sütunun toplamına bakılarak bulunur.

$$Z_j = \sum_{i=1}^n L_{ij} \quad (8)$$

İstihdam çarpanı, üretim sürecinde kullanılan işgücünü, işgücüne yapılan ödemeler cinsinden gösterir. Burada, işgücünün miktarı, işe alınan kişi sayısı yahut mesai saati ile değil, işgücüne yapılan toplam ödemeler cinsinden değerlendirilir. Herhangi bir sektörün istihdam çarpanı, o sektörde meydana gelebilecek bir birimlik bir nihai artışın toplam istihdamdaki etkisini gösterir.

Bütün sektörler için istihdam çarpanı  $e$  katsayısının Leontief matrisi ile çarpılmasıyla hesaplanır:

$$E = eL \quad (9)$$

Burada,  $e$  katsayısına İşgücü katsayısı denilir ve her bir sektör için şöyle hesaplanır:

$$e_j = \frac{\text{Sektörde işgücüne yapılan toplam ödemeler}}{\text{Sektörün toplam arzı}} \quad (10)$$

28 farklı ülkenin verisini tek bir analizde değerlendirebilmek için, işgücüne yapılan ödemeler değişkeninin para birimlerinin 2014 yılı için geçerli olan dolar cinsinden karşılıkları analizde kullanıldı.

Son olarak, gelir çarpanı, nihaî talepte görülecek bir birimlik bir artışın hane halkının gelirinde yapacağı artış miktarını ölçer.  $v$  katsayısı ile Leontief matrisinin çarpılmasıyla bulunur.

$$V = vL \quad (11)$$

Burada,  $v$  katsayısı, sektörlerin birim mal başına kazandırabileceği geliri gösterir ve şu şekilde hesaplanır:

$$v_j = \frac{\text{Sektörün gayri safi katma değeri}}{\text{Sektörün toplam arzı}} \quad (12)$$

Şimdiye kadar ele alınan hesaplama metotları, doğrudan WIOD veri seti üzerinde kullanılabilir. Ancak makalenin özgün değerini oluşturan toplulaştırmalar için verinin nasıl toplulaştırılacağına da üzerinde durmak gerekmektedir.

Her bir AB ülkesinin girdi-çıkıtı tablosuna  $X_k$  diyelim. Bu durumda, bütün Avrupa birliğindeki sektörlerin birbirine yaptıkları tedariki anlamamızı sağlayan  $\bar{X}$  şöyle bulunur:

$$\bar{X} = \sum_{k=1}^{k=28} X_k \quad (13)$$

Bu girdi-çıkıtı tablosu, kolektif üretim çarpanını bulmak için yeterlidir. İstihdam ve gelir çarpanları için ayrıca  $v$  ve  $e$  katsayılarının toplu hallerini hesaplamak gereklidir. Bunlar da ilgili sektörlerin bütün Avrupa genelinde işgücüne yaptığı ödemelerin ve gayri safi katma değerlerinin toplanmasıyla bulunur. Kısaca:

$$\bar{e}_j = \frac{\text{Sektörde tüm Avrupa'da işgücüne yapılan toplam ödemeler}}{\text{Sektörün Avrupa'daki toplam arzı}} \quad (14)$$

$$\bar{v}_j = \frac{\text{Sektörün tüm Avrupa'daki gayrisaf katma değeri}}{\text{Sektörün Avrupa'daki Toplam arzı}} \quad (15)$$

Araştırmanın devamında, bütün ülkeler için ayrı ayrı, sektörlerin önemi sıralanacaktır. İki sıralamanın arasındaki benzerliğin ölçülmesi, Kendall'ın  $\tau$  katsayısı yoluyla hesaplanacaktır. Ele aldığımız sıralamalar, farklı ülkelerde, sektörlerin sahip olduğu çarpanlara göre sıralanmalarıyla oluşturulacaktır. Sonrasında, bu katsayıyı hesaplamak için her iki sıralamanın tek tek, bütün sektör ikililerini nasıl kıyasladığına bakılır ve  $\tau$  katsayısı aşağıdaki gibi bulunur (Nelsen, 2001).

$$\tau = \frac{\text{Mutabık çiftlerin sayısı-Farklı sıralanan çiftlerin sayısı}}{\binom{28}{2}} \quad (16)$$

Burada, 28'in 2'li kombinasyonu olası kaç adet sektör çifti olduğunu gösterir.

### 3. Literatür Taraması

Yerli ve yabancı literatürde Girdi-Çıkıtı analizi ile ekonomik ve sektörel yapının analizine yönelik çok sayıda bilimsel çalışma olmasına rağmen, sektörel çarpan analizi ile ülkelerin ekonomik yapısını inceleyen çalışmalar azdır. Ayrıca ülkelerin toplulaştırılarak ekonomik yapılarının girdi-çıkıtı analiziyle incelendiği, güncel çalışmaların (Ayaş, 2017; Yıldız ve Akduğan, 2014; Kucera ve Milberg, 2003; Valadkhani, 2003; Kızıltan ve Ersungur, 2005; Ersungur ve Kızıltan, 2011; Bekhet, 2011; Chang vd., 2014; Göktolga ve Akgül, 2011) ise daha az olduğu dikkat çekmektedir. Bu çalışmada, AB ülkeleri hem toplulaştırılarak hemde tek tek ele alınıp sektörel yapı ve çarpan analizleri gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamda değerlendirilecek olduğunda, söz konusu çalışmanın literatürdeki diğer çalışmalardan farklı olduğu ve özgün değerinin yüksek olduğu söylenebilir.

Kucera ve Milberg, 2003 yılındaki çalışmalarında OECD ülkelerinde dış ticaretin istihdam üzerindeki etkilerini girdi-çıkıtı analiziyle tespit etmeye çalışmıştır. Analiz sonucunda, imalat sanayi ticaretinde

yaşanan değişimlerin, söz konusu sektörün istihdam oranını etkilediği ve istihdamın azalmasına yol açtığı belirlenmiştir.

Avustralya ekonomisini inceleyen çalışmasında Valadkhani (2003) sektörel istihdamın yapısını girdi-çıkıta analizi belirlemeye çalışmıştır. Ayrıca bu çalışmada gelecek yıllara yönelik bir tahminleme de yapılmıştır. Ticaret, inşaat, eğitim, sağlık, gayrimenkul ve iş hizmetlerinin gelecek dönemde Avustralya istihdamının artmasında büyük öneme sahip olacağı bulunmuştur. Ayrıca bu sektörlerin yüksek büyüme hızına sahip olmakla birlikte istihdam esnekliği açısından diğer sektörlerle oranla daha avantajlı oldukları tespit edilmiştir.

Kızıltan ve Ersungur (2005), 1973-1998 dönemi Türkiye ekonomisindeki sektörel istihdam yapısını girdi-çıkıta analizi ile incelemiştir. Çalışmada, kamu hizmetleri ve madencilik sektörlerindeki istihdam çarpanının diğer sektörlerle nispeten daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Ersungur ve Kızıltan (2011), 2002 yılında Türkiye'deki sektörlerin istihdam çarpanı değerlerini girdi-çıkıta modeli ile tespit etmeye çalışmıştır. Analiz sonucunda, hizmetler ve madencilik sektörünün istihdama en çok katkıyı sağlamasına rağmen madencilik sektörünün alt dalları olan uranyum, toryum, petrol ve doğal gaz ile kok kömürü ve petrol ürünleri endüstrilerinin ise istihdama en az katkı sağladığı tespit edilmiştir.

Girdi-çıkıta tabloları aracılığıyla Türkiye ekonomisinin 1998 ve 2002 yıllarındaki durumunu karşılaştıran Göktolga ve Akgül (2011), Türkiye'nin 2002 yılına gelindiğinde ekonomik olarak daraldığını belirlemiştir. Ayrıca 1998'de ağaç ve mantar ürünleri sektörünün üretim çarpanı değeri en yüksek değere sahipken, 2002'de ise giyim eşyalarının imalatı sektörü en yüksek üretim çarpanı değerine sahiptir.

Bekhet (2011) 1983-2000 döneminde hazırlanan dört farklı girdi-çıkıta tablosu ile Malezya ekonomisini girdi-çıkıta analiz ile incelemiştir. Kauçuk ve tarım ürünleri, oteller ve restoranlar, mobilya imalatı ve eğitim sektörlerinde basit istihdam çarpanı değerinin yüksek olduğu tespit edilmiştir. Benzin ve türevleri, kimyasal ürün üretimi ve gıda ürünleri üretimi sektörlerinin Tip 1 ve Tip 2 istihdam çarpanı değerinin yüksek olduğu belirlenmiştir.

Chang vd. (2014) çalışmalarında deniz taşımacılığının Güney Afrika ekonomisi üzerindeki etkilerini girdi-çıkıta analiziyle incelemiştir. Çalışmada deniz taşımacılığının ileri ve geri bağlantı ile istihdam çarpanı etkileri analiz edilmiştir. Analiz sonucunda deniz taşımacılığının toplam ileri bağlantı değeri yüksek olmasına rağmen geri bağlantı etkisinin düşük olduğu ve bu sebeple kilit sektör özelliğine sahip olmadığı bulunmuştur.

Yıldız ve Akdoğan (2014) çalışmalarında gelişmiş (G7 ülkeleri) ve gelişmekte olan ülkeleri (Arjantin, Brezilya, Çin, Endonezya, Hindistan, Polonya, Türkiye ve Yunanistan) girdi-çıkıta analizi ile incelemiştir. İstihdam çarpanı açısından hizmet sektörünün tüm ülkelerde en yüksek değere sahip olduğu bulunmuştur. Ayrıca gelişmekte olan ülkelerde, imalat sanayinin katma değer çarpanı bakımından en önde geldiği belirlenmiştir.

1995-2011 dönemi Türkiye ekonomisinin dış ticarete bağımlılığı ve sektörel çarpan analizini inceleyen Ayaş (2017), analiz sonucunda ülke ekonomisindeki dışa bağımlılığın ilerlediğini tespit etmiştir. Ayrıca 1998 yılından itibaren hem sektörel ithalat çarpanlarının hem de sektörler arası farklılıkların daha fazla arttığını tespit etmiştir.

Topcuoğlu (2018) çalışmasında, 2012 yılına ait girdi-çıkıta tablosunu kullanarak Türkiye ekonomisindeki endüstrilerin yapısal bağlaşımlarını ve üretim çarpanı yapısını incelemiştir. Analiz sonucunda Türkiye'de endüstrilerin büyük kısmında yapısal bağlaşımların yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca hizmetler ve sanayi sektörlerinin üretim çarpanı değerinin diğer sektörlerle oranla daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Topcuoğlu vd. (2019) çalışmalarında yüksek gelişme hızına sahip olan E7 ülkelerindeki (Türkiye, Rusya, Çin, Hindistan, Endonezya, Meksika ve Brezilya) endüstrilerin milli gelir ve istihdam üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Yapılan analize göre, E7 ülkelerindeki kamusal endüstrilerdeki istihdam çarpanı değerinin, diğer endüstrilere kıyasla daha yüksek değerlere sahip olduğu görülmüştür. Eğitim,

Ormanlık, Su ürünleri yetiştiriciliği, Gayrimenkul faaliyetleri ve Finansal hizmetler endüstrileri ise E7 ülkelerinde gelir çarpanı yüksek olan endüstriler olarak bulunmuştur.

Topcuoğlu ve Oral (2020) TÜİK'in 2002 ve 2012 girdi-çıkıtı tablolarını karşılaştırarak, Türkiye ekonomisinde enerji ve enerji sektörünün önemini belirlemeye çalışmıştır. Bu bağlamda kilit sektör analizi, ileri ve geri bağlantı etkileri, çarpan analizleri ile Türkiye ekonomisi incelenmiştir. Yapılan analizler sonucunda, 2002 ve 2012 yıllarında enerji sektörünün kilit sektör olduğu belirlenmiştir. Ayrıca enerji sektörünün üretim çarpanı yüksek değere sahipken, gelir ve istihdam çarpanı değerlerinin ise düşük olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, Türkiye'nin enerji sektörü açısından dışa bağımlı bir yapıya sahip olduğunu gözler önüne sermektedir.

#### 4. Araştırma Bulguları

Çalışma kapsamında öncelikle 28 AB ülkesine ait girdi-çıkıtı tabloları toplulaştırılmış ve kolektif AB girdi-çıkıtı tablosu elde edilmiştir. Sonrasında kolektif AB ve diğer 28 AB üyesine ait toplam da 29 girdi-çıkıtı tablosunun ters Leontief matrisi ile istihdam, üretim ve gelir çarpanı analizleri yapılmıştır. Ayrıca, girdi-çıkıtı analiz sonuçlarını tamamlaması ve ülkeler arası karşılaştırmanın daha iyi yorumlanabilmesi adına Kendall-Tau Korelasyon analizleri yapılmıştır.

##### 4.1. Çarpan Analizleri

Girdi-çıkıtı analizi, bir ekonominin yapısının belirlenmesinde önemli bilgiler sunmaktadır. Girdi-çıkıtı analizinin sağladığı önemli bilgilerden biri de dışsal faktörlerde meydana gelen değişimlerin ekonomi üzerinde sebep olacağı etkilerin tespitidir (Bekhet, 2011:208). Başka bir deyişle, dışsal faktörlerde yaşanan bir değişimle birlikte nihai talepte yaşanabilecek değişimler ve bunların ekonomide oluşturacağı etkiler, yani çarpan etkisi, girdi-çıkıtı modeli ile incelenebilmektedir. Girdi-çıkıtı modelinin sağladığı önemli göstergelerden biri olan ters Leontief matrisi ile bir sektöre ya da endüstriye ait çarpan etkisi ve yönü belirlenebilmektedir.

Üretim, istihdam ve gelir çarpanları ekonomi için önemli göstergelerdir ve özellikle kamu politikası açısından yol gösterici bir niteliğe sahiptir. Çarpan değerinin yüksek olduğu sektörlerde yapılacak ya da yönlendirilecek yatırımlar ile ekonomik gelişme hızının artırılması, işsizliğin azaltılması ve milli gelirin artırılması sağlanabilir.

İstihdam çarpanı, üretime katılan toplam istihdamda dair önemli bir göstergedir (Heringa vd., 2013:60). İstihdam çarpanı, bir sektörün üretim sürecine dahil olanların istihdamında yaşanacak değişimin, tüm ekonomideki istihdam üzerinde sebep olacağı değişimi göstermektedir (Fjeldsted, 1990:2). Diğer bir ifadeyle istihdam çarpanı, nihai talepte yaşanacak bir artışın toplam istihdamda meydana getireceği artışı göstermektedir. Tablo 1'de tüm AB ülkelerinde istihdam çarpanı değeri açısından en yüksek değere sahip endüstriler yer alırken Tablo 2'de ise kolektif yani tek bir ülke olarak AB'de en yüksek istihdam çarpanına sahip endüstriler gösterilmektedir.

**Tablo 1:** AB Ülkelerinde İstihdam Çarpanı Sıralamasında İlk 10'da En Çok Görülen Sektörler

Sıra	Sektör Kodu	Sektör Adı	İlk 10'da Görüldüğü Ülke Sayısı
1	P85	Eğitim	26
2	Q	İnsan sağlığı ve sosyal hizmet faaliyetleri	21
3	T	İşveren olarak hane halklarının hizmetleri	19
4	H53	Posta ve kurye hizmetleri	17
5	O84	Kamu yönetimi ve savunma	15

Tablo 1'de 28 AB üyesi ülkede istihdam çarpanı en yüksek olan sektörler ve bu sektörlerin kendi ülkelerindeki istihdam çarpanı sıralamasında kaç kez ilk 10 sektör içinde yer aldığına dair bilgiler yer almaktadır. Tablo 1'deki sektörler incelendiğinde istihdam çarpanı değeri yüksek olan sektörlerin genellikle emek-yoğun olarak nitelenen sektörler oldukları dikkat çekmektedir. İstihdam ve işgücü arasındaki ilişki göz önüne alındığında, bu durumun beklenen bir sonuç olduğu söylenebilir.

Tablo 2'de ise Kolektif yani tek bir ülke olarak AB'de istihdam çarpanı yüksek olan sektörler ve istihdam çarpanı değerleri yer almaktadır. Tablo 1 ve 2 karşılaştırılacak olursa, ilk sıralarda yer alan sektörlerin birbiriyle aynı olduğu ve sadece sırlamanın değiştiği görülmektedir. Yani hem AB üyesi ülkelerde hem de Kolektif AB'de istihdamın yapısı benzer bir niteliğe sahiptir. Dolayısıyla AB'de uygulanan ortak istihdam politikalarının etkili olduğu ve hem birlik üyeleri hem de AB içinde sektörel istihdam yapısının benzer bir yapıda olduğu söylenebilir.

İstihdam çarpanı analizi açısından dikkat çeken nokta, ilk sırada yer alan sektörlerin kamunun da hizmet sahasında yer alan sektörler olmasıdır. Eğitim, sağlık, sosyal hizmetler ve savunma sektörlerinde her ne kadar özel firmalar da yer alsın da bu sektörler devletin temel hizmet sahasında yer alan, devlet müdahalesinin ve etkisinin nispeten daha yoğun olduğu sektörlerdir. Dolayısıyla işsizlik mücadele politikaları kapsamında devletler bu sektörlerle yapacakları ya da yönlendirecekleri yatırımlar ile istihdamın artırılmasına ciddi bir katkı sağlayabilir.

**Tablo 2:** Kolektif (Toplulaştırılmış) AB'de İstihdam Çarpanı Değeri En Yüksek Olan Sektörler (İlk 5)

Sıra	Sektör Kodu	Sektör Adı	İstihdam Çarpanı Değeri
1	T	İşveren olarak hane halklarının hizmetleri	0,999
2	P85	Eğitim	0,754
3	H53	Posta ve kurye hizmetleri	0,681
4	O84	Kamu yönetimi ve savunma	0,644
5	Q	İnsan sağlığı ve sosyal hizmet faaliyetleri	0,638

Leontief ters matrisi yardımıyla yapılabilecek ve sektörler arasındaki ilişki (bağımlılık) düzeyinin yoğunluğunu gösteren önemli bir analizde, üretim çarpanıdır. Sektörler üretimlerini gerçekleştirebilmek için diğer sektörler tarafından üretilen ara mallarına ihtiyaç duyarlar. Dolayısıyla bir sektör üretim yapabilmek için diğer sektörlerle ilişki kurmalıdır ve buna ise sektörel bağımlılık adı verilmektedir. Üretim çarpanı, hem bir sektörün nihai talebinde yaşanacak artışın tüm ekonominin üretim hacminde yol açacağı artışı hem de sektörlerin bağımlılık düzeylerini göstermektedir. Dolayısıyla ekonomi açısından oldukça önemli bir gösterge ve bilgi kaynağıdır. Tablo 3'te AB üyesi 28 ülke içinde üretim çarpanı en yüksek olan sektörler ve bu sektörlerin kendi ülkelerindeki üretim çarpanı sıralamasında kaç kez ilk 10 sektör arasında bulunduğu gösterilmektedir. Tablo 3'te yer alan sektörler incelendiğinde, üretim çarpanı yüksek olan sektörlerin genellikle sanayi ve enerji alanında faaliyet gösterdikleri görülmektedir. İstihdam çarpanının aksine bu sektörler sermaye-yoğun yapıdaki ve seri üretim sürecine dayalı sektörlerdir. Dolayısıyla bu sektörlerle yapılacak yatırımlar ile ekonomideki üretim hacminde ve dolayısıyla ekonomik büyümede hızlı bir artış sağlanacağı söylenebilir.

Tablo 4'te AB'nin bir ülke olarak üretim çarpanı yüksek olan ilk 5 sektörü ve çarpan değerleri yer almaktadır. Tablo 3 ve 4'te yer alan üretim çarpanına ait bilgiler karşılaştırıldığında, istihdam çarpanı analizinde olduğu gibi Kolektif AB ile 28 AB ülkesinin üretim çarpanı ve yapısı açısından benzer yapıda olduğu görülmektedir. Tek farklılık olarak H51 kodlu Hava Taşımacılığı sektörü yerine C10-C12 kodlu Gıda Ürünleri, İçecek ve Tütün Ürünleri İmalatı sektörü tabloya dahil olmuştur. Sıralamada ise ilk 2 sıradaki C24 kodlu Temel Metallerin İmalatı ve C19 kodlu Kok ve Rafine Petrol Ürünleri İmalatı endüstrileri yerlerini korurken C20 kodlu Kimyasal ve Kimyasal Ürünlerin İmalatı ve C29 kodlu Motorlu Araç, Römork ve Yarı Römork İmalatı endüstrilerinin sıralamadaki yerleri değişmiştir. Genel olarak değerlendirilecek olduğunda, Kolektif AB ile AB üyesi 28 ülke ekonomisindeki üretim yapısının birbirine benzer bir yapıya sahip olduğu söylenebilir.

**Tablo 3:** AB Ülkelerinde Üretim Çarpanı Sıralamasında İlk 10'da En Çok Görülen Sektörler

Sıra	Sektör Kodu	Sektör Adı	İlk 10'da Görüldüğü Ülke Sayısı
1	C24	Ana metal üretimi	21
2	C19	Kok ve rafine petrol ürünleri üretimi	18
3	C20	Kimyasallar ve kimyasal ürünler üretimi	13
4	H51	Hava yolu taşımacılığı	13
5	C29	Motorlu kara taşıtları, treyler (römork) ve yarı treyler (yarı römork) üretimi	12

Tablo 4’de yer alan Kolektif AB’deki endüstrilerin üretim çarpanı analiz sonuçları değerlendirildiğinde, sonuçların genellikle 2’nin üzerinde değerler aldığı görülmektedir. Bu bakımdan değerlendirecek olursak, endüstrilerin büyük çoğunluğunda yapısal bağnlaşma düzeyinin yüksek olduğu söylenebilir. Tablo 4’teki bilgiler incelendiğinde, bu endüstrilerin genel itibariyle sanayi sektörünün alt dalları olduğu görülmektedir. Bu bağlamda, nihai talepte yaşanacak bir artışa karşılık ihtiyaç duyulan toplam üretim artışının karşılanmasında sanayi sektörünün (yapısal bağnlaşması yüksek olduğundan) payı diğer sektörlerle göre daha yüksektir.

**Tablo 4:** Kolektif (Topulaştırılmış) AB’de Üretim Çarpanı Değeri En Yüksek Olan Sektörler (İlk 5)

Sıra	Sektör Kodu	Sektör Adı	Üretim Çarpanı Değeri
1	C24	Ana metal üretimi	2,968
2	C19	Kok ve rafine petrol ürünleri üretimi	2,894
3	C29	Motorlu kara taşıtları, treyler (römork) ve yarı treyler (yarı römork) üretimi	2,774
4	C10-C12	Gıda, içecekler ve tütün ürünleri üretimi	2,755
5	C20	Kimyasallar ve kimyasal ürünler üretimi	2,749

Gelir çarpanı, ekonomi açısından önemli bir göstergedir. Bir endüstri ya da sektöre ait gelir çarpanı değerinin yüksek olması, o ekonominin yapısal uyumunun yüksek olduğunu göstermektedir. Ekonomideki endüstri ya da sektörler arasındaki yapısal uyumluluğun artması ise söz konusu ekonominin dışa yani ithalata olan bağımlılık düzeyinin azalmasına yol açacaktır (Özyurt, 1982:115-116). Gelir çarpanı, bir endüstri ya da sektörün nihai talebinde yaşanacak bir artış sonucunda milli gelirden meydana gelecek artışı göstermektedir. Tüm bu bilgiler ışığında değerlendirilecek olursa gelir çarpanı sadece milli gelirin artması için değil, ekonomik yapının kuvvetlenmesi ve ithalatın ekonomi üzerindeki olumsuz etkilerinin de azaltılması açısından da önemli bir bilgi sağlamaktadır.

Tablo 5’te 28 AB üyesi ülkenin gelir çarpanı en yüksek olan sektörler ve bu sektörlerin kendi ülkelerindeki gelir çarpanı sıralamasında kaç kez ilk 10 sektör arasında bulunduğu gösterilmektedir. Tablodaki bilgiler incelendiğinde, üretim çarpanı yüksek olan sektörlerin genellikle hizmet sektörünün alt dalları olduğu görülmektedir. Bu bağlamda, hizmetler sektöründeki yapısal uyum derecesinin diğer sektörlerle göre daha yüksek olduğu ve bu endüstrilerdeki üretimin genel olarak iç kaynaklar ile karşılandığı söylenebilir.

**Tablo 5:** AB Ülkelerinde Gelir Çarpanı Sıralamasında İlk 10’da En Çok Görülen Sektörler

Sıra	Sektör Kodu	Sektör Adı	İlk 10’da Görüldüğü Ülke Sayısı
1	T	İşveren olarak hanehalklarının hizmetleri	23
2	L68	Gayrimenkul faaliyetleri	15
3	J62_J63	Bilgisayar programlama, danışmanlık ve ilgili hizmetler	12
4	P85	Eğitim	11
5	M69_M70	Hukuk ve muhasebe hizmetleri	9

Tablo 6’da Kolektif AB’nin gelir çarpanı yüksek olan ilk 5 sektörü ve çarpan değerleri yer almaktadır. Tablo 5 ve 6’da yer alan üretim çarpanına ait bilgiler karşılaştırıldığında, Kolektif AB ile AB üyesi 28 ülkenin gelir çarpanı ve yapısı açısından benzer yapıda olduğu görülmektedir. Göze çarpan tek farklılık ise ulusal bazlı tablo 5’te yer alan P85 kodlu Eğitim sektörü yerine kolektif olan tablo 6’da M71 kodlu Mimarlık ve Mühendislik Faaliyetleri sektörü tabloya dahil olmuştur. Genel olarak değerlendirildiğinde, Kolektif AB ile 28 AB üyesi ülkenin gelir açısından benzer bir yapıya sahip olduğu söylenebilir.

Tablo 6’daki Kolektif AB endüstrilerinin gelir çarpanı analiz sonuçları değerlendirildiğinde, çarpan değeri 1’e yakın olan endüstrilerin yapısal uyumunun yüksek olduğu ve dolayısıyla da ithalata olan bağımlılıklarının daha düşük olduğu söylenebilir. Ayrıca sıralamada üst basamaklarda bulunan endüstrilerin hizmet sektörünün alt dalları olması sebebiyle, hizmet sektöründeki dışa bağımlılığın diğer sektörlerle oranla daha düşük olduğu belirtilebilir. Aynı zamanda, nihai talepteki artış sonucunda hizmet sektörünün gelir düzeyinin daha fazla artacağı da yapılan analiz sonucunda görülmektedir.



**Tablo 6:** Kolektif (Topluştırılmış) AB'de Gelir Çarpanı Değeri En Yüksek Olan Sektörler (İlk 5)

Sıra	Sektör Kodu	Sektör Adı	Gelir Çarpanı Değeri
1	T	İşveren olarak hane halklarının hizmetleri	1,000
2	J62_J63	Bilgisayar programlama, danışmanlık ve ilgili hizmetler	0,982
3	M69_M70	Hukuk ve muhasebe hizmetleri	0,978
4	L68	Gayrimenkul faaliyetleri	0,977
5	M71	Mimarlık ve mühendislik hizmetleri	0,976

#### 4.2. Kendall Sıra Korelasyonu Katsayıları

Girdi Çıktı modeliyle kilit sektörlerin hesaplanması sırasında, bütün sektörlerin endüstrideki merkeziliği bir katsayıyla belirlenir. Buna göre, sadece en kilit olan sektörlerin yanında, bütün sektörlerin birbirine görece olarak daha fazla ya da daha az merkezî olduğu bulunabilir. Bu şekilde, bütün sektörlerin sıralamaları verili bir ülke için ekonomideki genel işleyişi de bize anlatacaktır.

Yaptığımız analizde, hem her ülke için tek tek, hem de kümülatif olarak AB için bulduğumuz Üretim, İstihdam ve Gelir çarpanları için de aynı şeyi söylemek mümkündür. Buna göre, 56 sektörün ayrı ayrı sıralanmalarındaki benzerlikler, mevzubahis ülkelerin üretim yapılarının da birbirine benzerliği olarak anlaşılabilir. Sıraların benzerliği ve bu benzerliklerin istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını kontrol etmenin makul bir yolu, Kendall  $\tau$  katsayılarının bulunmasıdır. (Hollander ve Wolfe, 1973:185-194)

Aşağıda, her üç çarpan için AB'nin geneline en çok benzeyen ülkelere en az benzeyen ülkelere doğru sıralanmış Kendall sıralama korelasyon katsayıları görülmektedir. Burada, dikkate değer bir nokta, Kendall'ın  $\tau$  katsayısı ölçekten bağımsız olduğundan, ekonomilerin AB içindeki büyüklüklerinin bu benzerliğin tek kaynağı olmadığı, altta yatan üretim şemalarının bu benzerlikte önemli bir rol oynadığıdır. Aksi takdirde, bu her üç çarpan için yapılan sıralamaların birbirine hemen hemen denk olması beklenirdi. Altı çizilmesi gereken bir diğer nokta ise, bütün durumlarda, bulunan sıralama korelasyonunun istatistiksel açıdan anlamlı olduğudur.

**Tablo 7:** Üretim Çarpanına Göre Kendall Sıra Korelasyonu Katsayıları

Sıra	Ülke	Katsayı	p İstatistiği
1	İspanya	0.787918197	1.00706E-17
2	Portekiz	0.784020827	1.4543E-17
3	İtalya	0.782721704	1.64317E-17
4	Almanya	0.772328719	4.33332E-17
5	Fransa	0.765833103	7.89313E-17
6	Polonya	0.756739241	1.81239E-16
7	Macaristan	0.750243625	3.26245E-16
8	Avusturya	0.733355024	1.46991E-15
9	Finlandiya	0.717765546	5.72692E-15
10	Hollanda	0.708671684	1.2496E-14
11	Birleşik Krallık	0.704774315	1.74064E-14
12	Belçika	0.700876945	2.42036E-14
13	Çekya	0.698278699	3.01231E-14
14	Slovenya	0.695680452	3.74609E-14
15	Hırvatistan	0.694805195	3.96118E-14
16	Estonya	0.681390098	1.22519E-13
17	Slovakya	0.647612895	1.83463E-12
18	Letonya	0.642416403	2.74952E-12
19	Bulgaristan	0.624228679	1.10535E-11
20	Yunanistan	0.611237447	2.9167E-11
21	Litvanya	0.608639201	3.53304E-11
22	Romanya	0.600844462	6.25E-11
23	Danimarka	0.596947092	8.29084E-11

24	GKRY	0.583955861	2.09961E-10
25	İsveç	0.581735733	2.5156E-10
26	İrlanda	0.51380321	2.26339E-08
27	Malta	0.360506677	8.76058E-05
28	Lüksemburg	0.258946492	0.004900722

Üretim Çarpanına Göre AB Toplamına en çok benzeyen ilk üç ülke, İspanya, Portekiz ve İtalya iken, en az benzeyen ülkeler ise, Lüksemburg, Malta ve İrlanda'dır.

**Tablo 8:** İstihdam Çarpanına Göre Kendall Sıra Korelasyonu Katsayıları

Sıra	Ülke	Katsayı	p İstatistiği
1	Fransa	0.707792208	1.32272E-14
2	İspanya	0.666233766	4.12818E-13
3	Portekiz	0.636363636	4.32343E-12
4	Avusturya	0.631168831	6.43623E-12
5	Finlandiya	0.631168831	6.43623E-12
6	Danimarka	0.624675325	1.05371E-11
7	Estonya	0.572263752	4.76502E-10
8	Belçika	0.555844156	1.45017E-09
9	Birleşik Krallık	0.554545455	1.583E-09
10	Almanya	0.548051948	2.44635E-09
11	Çekya	0.520779221	1.44337E-08
12	İsveç	0.51380321	2.26339E-08
13	İtalya	0.512987013	2.35926E-08
14	Hollanda	0.496914609	6.4161E-08
15	Hırvatistan	0.494805195	7.2259E-08
16	Litvanya	0.48961039	9.87978E-08
17	Slovenya	0.484415584	1.34665E-07
18	Letonya	0.477922078	1.97468E-07
19	Macaristan	0.418181818	5.32667E-06
20	İrlanda	0.375324675	4.40701E-05
21	Slovakya	0.374797032	4.54112E-05
22	Polonya	0.372727273	4.97571E-05
23	Bulgaristan	0.359207554	9.28923E-05
24	Lüksemburg	0.351641376	0.000131364
25	Yunanistan	0.325974026	0.000388312
26	Romanya	0.250081208	0.00650712
27	GKRY	0.22987013	0.012352624
28	Malta	0.221500499	0.015948603

İstihdam Çarpanına Göre AB Toplamına en çok benzeyen ilk üç ülke, Fransa, İspanya ve Portekiz iken, en az benzeyen ülkeler ise, Romanya, Güney Kıbrıs Rum Yönetimi ve Malta'dır.

**Tablo 9:** Gelir Çarpanına Göre Kendall Sıra Korelasyonu Katsayıları

Sıra	Ülke	Katsayı	p İstatistiği
1	Almanya	0.697402597	3.18593E-14
2	Fransa	0.694805195	3.96118E-14
3	Birleşik Krallık	0.692207792	4.92121E-14
4	Polonya	0.654545455	1.04782E-12
5	İspanya	0.651948052	1.28601E-12
6	Macaristan	0.623376623	1.1622E-11
7	Avusturya	0.611688312	2.78301E-11
8	İtalya	0.607792208	3.71018E-11
9	Finlandiya	0.57012987	5.45942E-10
10	Çekya	0.567532468	6.53205E-10
11	Hollanda	0.554076028	1.65225E-09
12	Belçika	0.550649351	2.05663E-09
13	Danimarka	0.505194805	3.82944E-08
14	İsveç	0.504709348	3.98282E-08
15	İrlanda	0.502597403	4.49345E-08
16	Slovenya	0.501298701	4.86605E-08
17	Portekiz	0.466233766	3.88537E-07
18	Litvanya	0.454545455	7.52598E-07
19	Lüksemburg	0.449138985	1.03895E-06
20	Estonya	0.344917199	0.000174762
21	GKRY	0.344155844	0.000179824
22	Bulgaristan	0.34101983	0.000206811
23	Yunanistan	0.34025974	0.000212739
24	Letonya	0.325974026	0.000388312
25	Hırvatistan	0.31038961	0.000729403
26	Romanya	0.268268933	0.003511958
27	Malta	0.255277701	0.00547602
28	Slovakya	0.242286469	0.008382637

İstihdam Çarpanına Göre AB Toplamına en çok benzeyen ilk üç ülke, Almanya, Fransa ve Birleşik Krallık iken, en az benzeyen ülkeler ise, Romanya, Malta ve Slovakya'dır. Her üç çarpan birlikte düşünülüşünde, kişi başına düşen gelirleri yüksek olan ülkelerin Avrupa Birliği geneline, Üretim Çarpanı sıralamasına kıyasla, Gelir Çarpanı sıralaması itibariyle daha çok benzediği söylenebilir.

### 4.3. Analizlerin Deđerlendirilmesi

Mevcut çalışma, Avrupa Birliği üyesi ülke ekonomilerini ve yapısını hem ulusal olarak hem de kolektif olarak inceleyen ve analiz eden bir çalışmadır. Çalışmada kullanılan veriler, WIOD veri tabanındaki 28 Avrupa Birliği ülkesine ait 2014 yılı verilerini kapsamaktadır. Dolayısıyla günümüzde AB'den ayrılmış olmasına rağmen, analiz yılı itibariyle AB üyesi olduğu için Birleşik Krallık'ta AB ülkesi olarak analize dahil edilmiştir. Çalışmada kullanılan AB ülkelerine ait veriler, yekpare bir AB ülkesi olacak şekilde, sektörler ve endüstrilere ait olarak toplulaştırılmıştır. Ayrıca hem AB ülkeleri hem de kolektif AB hakkında daha çok bilgi edinebilmek ve karşılaştırma yapabilmek adına hem 28 AB ülkesine hem de kolektif AB'ye tek tek girdi-çıkıtı analizi yapılmıştır. Böylelikle hem AB tek bir ülke olsaydı ekonomik yapısı nasıl olurdu, hangi sektörler üretim, istihdam ve gelir bakımından öne çıkardı sorularına cevap bulunabilecek hem de 28 AB üyesi ülke ekonomisi tek tek analiz edilerek aynı soruların cevapları bulunacak ve bu cevapların sonuçları karşılaştırılabilecektir.

Ayrıca AB ülkelerine yapılacak bu çarpan analizinin sonucunu daha anlamlı hale getirmesi ve tamamlaması açısından çarpanların gösterdiği sektörler arası sıralamalar için Kendall'ın  $\tau$  katsayıları hesaplanmıştır. Böylelikle gelir, üretim ve istihdam bakımından, hangi ülkelerin toplulaştırılmış AB

verisine en benzer yapıda olduğu, ülkelerin ölçeklerinden bağımsız olarak da ortaya konulmuştur. Bu analize göre, kişi başına düşen geliri yüksek olan ülkelerin gelir çarpanı bakımından AB'nin toplamına en benzer ülkeler olduğu görülmüştür.

Girdi-çıkıtı analizi yardımıyla hesaplanabilen üretim, istihdam ve gelir çarpanları, önemli ekonomik göstergelerdir. Söz konusu çarpan değerlerinin yüksek olduğu sektörlerle yapılacak ya da yönlendirilecek yatırımlar ile ekonomik gelişme hızının artırılması, işsizliğin azaltılması, milli gelirin artırılması, ithalata olan bağımlılığın azaltılması ve ekonomideki yapısal uyumun artırılması sağlanabilir.

İstihdam çarpanı, nihai talepte yaşanacak muhtemel bir artışa karşılık olarak toplam istihdamda meydana oluşacak muhtemel artışı göstermektedir. Bir endüstri ya da sektörün istihdam çarpanı değeri 1'e yaklaştıkça, söz konusu sektörün yeni istihdam oluşturma oranı artmaktadır. İstihdam çarpanı analizi incelendiğinde hem AB üyesi ülkelerde hem de kolektif AB'de emek yoğun olarak nitelenen sektörlerin ön plana çıktığı görülmektedir. İstihdam ve işgücü arasındaki ilişki göz önüne alındığında, bu analiz sonucunun beklenen bir sonuç olduğu söylenebilir.

İstihdam çarpanı analizinde dikkat çeken noktaysa hem AB ülkelerinde hem de kolektif AB'de sıralamanın ilk basamaklarında yer alan sektörlerin, kamunun da aktif olarak rol aldığı ve hizmet sahasında yer alan sektörler olmasıdır. Eğitim, sağlık, güvenlik, sosyal hizmetler ve savunma sektörlerinde her ne kadar özelleştirmeler dolayısıyla kamu dışı firmalar yer alsada bu sektörler devletin temel hizmet sahasında yer alan, devlet müdahalesinin ve etkisinin nispeten daha yoğun olduğu sektörlerdir. Bu açıdan genel bir değerlendirme yapılacak olursa, işsizlik mücadele politikaları kapsamında devletler bu sektörlerle yapacakları ya da yönlendirecekleri yeni yatırımlar ile istihdamın artırılmasına ciddi bir katkı sağlayabilir. Ayrıca bu istihdam artışının sağlanabilmesi için devlet politikaları kadar özel sektörün desteğinin de önemli bir yere sahip olduğu söylenebilir. Kolektif AB istihdam çarpanı analizi açısından önemli olan bir diğer nokta ise Sınır ötesi organizasyonların ve organların faaliyetleri ile Gayrimenkul faaliyetlerinin yeni istihdam oluşturma oranının çok düşük olmasıdır.

Bir sektör üretimini tamamlayabilmek için ara malına yani bir başka sektörün üretimine ihtiyaç duymaktadır. Sektörler arasındaki bu alışverişin artması, ekonominin işleyişi ve yapısı açısından önemlidir. Bu ilişkinin tespitinde üretim çarpanı önemli bir yere sahiptir. Üretim çarpanı, hem bir sektörün nihai talebinde yaşanacak artışın tüm ekonominin üretim hacminde yol açacağı artışı hem de sektörlerin bağımlılık düzeylerini göstermektedir.

AB ülkelerinin üretim çarpanı analizleri incelendiğinde, genellikle sanayi ve enerji alanında faaliyet gösteren sektörlerin öne çıktığı görülmektedir. Nihai talepte yaşanacak bir artışa karşılık ihtiyaç duyulan toplam üretim artışının karşılanmasında sanayi sektörünün (yapısal bağınlaşması yüksek olduğundan) payı diğer sektörlerle göre daha yüksektir. Üretim çarpanı değeri yüksek olan bu sektörlerin, istihdam çarpanının aksine sermaye-yoğun sektörler oldukları dikkati çekmektedir. Üretim çarpanı analizine göre, kolektif AB ile 28 AB ülkesinin üretim yapısının benzer olduğu ve üretim sürecinde sermaye yoğun sektörlerin önemli bir yere sahip olduğu söylenebilir. Dolayısıyla bu sektörlerle yapılacak yatırımlar ile ekonomideki üretim hacminde ve dolayısıyla ekonomik büyümede hızlı bir artış sağlanacağı söylenebilir.

Ayrıca analiz sonucunda, kolektif AB'deki sektörlerin büyük çoğunluğunun üretim çarpanı değerinin 2'nin üzerinde olması, bu sektörler arasındaki yapısal bağınlaşmanın yüksek olduğunu göstermektedir. Diğer bir ifadeyle, sektörler üretimlerini gerçekleştirirken ithal kaynaklar yerine yerli kaynakları kullandığı ve böylece sektörler arası mal alışverişinin arttığını göstermektedir. Burada dikkat edilmesi gereken nokta şudur; bir sektöre ait üretim çarpanı değerinin zamanla ve sürekli bir şekilde artması (diğer değişkenler veri olarak kabul edildiğinde) o sektörün bireysel üretimden daha çok girdi kullanması anlamına da gelmektedir. Bu bağlamda, üretim çarpanı değeri 2'nin üzerinde olan sektörlerde yapısal bağınlaşmanın yüksek olmakla birlikte, üretim yerine girdi kullanımını tercih ettikleri de söylenebilir. Kolektif AB açısından, Hanelerin işveren olarak faaliyetleri ile Sınır ötesi organizasyonların ve organların faaliyetleri endüstrilerinin ise üretim çarpanı değerinin çok düşük olduğu ve dolayısıyla bu endüstrilerdeki yapısal bağınlaşmanın oldukça düşük olduğu görülmektedir.

Bir endüstri ya da sektöre ait gelir çarpanı değerinin yüksek olması, o ekonominin yapısal uyumunun yüksek olduğunu ve söz konusu sektörün gelir sağlanmasında önemli bir yere sahip olduğunu göstermektedir. Aynı zamanda, bir ekonomideki yapısal uyum derecesi ne kadar yüksek olursa, o ekonominin dışa yani ithalata olan bağımlılık düzeyi de azalacaktır. Bu açıdan değerlendirilecek olduğunda, gelir çarpanının ne kadar önemli bir gösterge olduğu anlaşılacaktır.

AB ülkelerinin bireysel gelir çarpanı değerlerine ait analizler incelendiğinde, gelir çarpanı yüksek değere sahip olan endüstrilerin büyük çoğunluğunun hizmet sektörünün alt dalları olduğu dikkati çekmektedir. Bu açıdan hizmetler sektörünün, AB ülkelerindeki yapısal uyum derecesinin artırılmasında diğer sektörlerle nispeten daha önemli bir yere sahip olduğu söylenebilir. Ayrıca, yapısal uyum derecesinin artması ile ithalata olan bağımlılığın azalacağı göz önünde bulundurulursa, hizmetler sektörüne yapılacak ya da yönlendirilecek ilave yatırımlar sayesinde AB ülkelerinin ithalata olan bağımlılıklarının azalacağı söylenebilir.

Kolektif AB gelir çarpanı analizi incelendiğinde ise çarpan değeri 1'e yakın olan endüstrilerin yapısal uyum derecesi daha yüksektir. Kolektif AB gelir çarpanı analizinde de yüksek (1'e yakın) değer olan endüstrilerin yine hizmetler sektörünün alt dalları oldukları görülmektedir. Bu açıdan değerlendirilecek olursa hem AB ülkelerinin hem de kolektif AB'de hizmetler sektörünün gelir çarpanında ön plana çıktığı ve ithal bağımlılığının azalmasında önemli bir yeri olduğu söylenebilir. Aynı zamanda, nihai talepte yaşanacak bir artış sonucunda hizmetler sektöründeki gelir düzeyinin diğer sektörlerle oranla daha fazla artacağı da yapılan analiz sonucunda görülmektedir. Dolayısıyla bu sektörlerle yapılacak her ilave yatırım sonucunda hem endüstrilerden hem de ekonominin genelinden elde edilecek gelir artış oranı daha fazla olacaktır.

## 5. Sonuç

Üreticiler, tüketiciler, ekonomik karar vericiler ve hane halkı arasındaki ekonomik ilişkinin belirlenmesi ve ortaya konulması sürecindeki önemli analiz araçlarının başında girdi-çıkı analiz gelmektedir. Birçok gelişmiş ülke, ekonomileri hakkında önemli ve kritik sorulara cevap bulunması sürecinde, girdi-çıkı analizine başvurmaktadır. Ayrıca Birleşmiş Milletler tarafından geliştirilen Binyıl (Milenyum) Kalkınma Hedeflerinde vurgulanan ve günümüzde önemi giderek artan çevresel, sürdürülebilir ve yeşil kalkınma odaklı analizlerin yapılmasında da kullanılabilen çok yönlü bir analiz aracıdır.

Çalışmada, AB üyesi ülke ekonomileri ve bu ekonomilerin yapısı hem ulusal bazda hem de ülkelerin birleşimi sonucu oluşan kolektif ekonomik yapı analiz edilmiştir. Analizde kullanılan ülkelere ait veriler, tek bir AB ülkesi olacak ve bu ülkenin ekonomisini temsil eden endüstrileri gösterecek şekilde toplulaştırılmıştır. Literatürdeki çalışmaların büyük çoğunluğunda yalnızca sektörel toplulaştırmaların yapıldığı göz önünde bulundurulduğunda, çalışmanın bu yönüyle diğer çalışmalardan ayrıldığı ve literatürdeki özgün yeri görülecektir. Çalışmada hem 28 AB ülkesine hem de ülke verilerinin toplulaştırılmasıyla elde edilen kolektif AB ülkesine girdi-çıkı analizi yapılmıştır. Ayrıca ülkelerdeki sektörel yoğunlaşmanın birbirlerine benzerliklerini analiz için, Kendall'ın  $\tau$  katsayıları hesaplanmıştır.

AB ülkeleri ve kolektif AB açısından istihdam çarpanı analizi değerlendirilecek olursa, AB'de uygulanan ortak istihdam politikalarının etkili olduğu ve hem ulusal açıdan hem de kolektif AB açısından istihdam yapısının benzer bir niteliğe sahip olduğu görülmektedir. Hem AB ülkelerinde hem de kolektif AB'de özellikle kamunun hizmet sahasında olan sektörlerin (eğitim, sağlık, güvenlik ve sosyal hizmetler) istihdam çarpan değerinin yüksek çıkması ise dikkat çekmektedir.

Üretim çarpanı analizleri incelendiğinde, sanayi ve enerji sektörleriyle bu sektörlerin alt dallarının ön plana çıktığı görülmektedir. Bu analize göre hem AB ülkelerinde hem de kolektif AB'de üretim yapısı benzerdir ve sermaye yoğun bir yapıya sahiptir. Ayrıca kolektif AB'deki sektörler arası yapısal Bağımlılığın yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Gelir çarpanı analizi incelendiğinde ise hizmet sektörü ve alt dallarının çarpan değerinin yüksek olduğu ve bu sebeple sektörler arası yapısal uyumun artırılmasında bu sektörlerin önemli bir yere sahip olduğu belirlenmiştir. Dolayısıyla bu sektörlerle yapılacak ya da yönlendirilecek yatırımlar ile ülkelerin ithalata

bağımlılık oranları azaltılabilecektir. Aynı zamanda nihai talepte yaşanacak artışla birlikte hem hizmet sektörünün hem de milli gelirin diğer sektörlere oranla daha fazla arttırılabileceği söylenebilir.

## Kaynaklar

- Ayaş, N. (2017), Import Dependency of Sectors and Major Determinants: An Input Output Analysis. *European Journal of Sustainable Development Research*, 2(1), s.1-16.
- Bekhet, H. A. (2011), Output, Income And Employment Multipliers In Malaysian Economy: Input-Output Approach, *International Business Research*, 4(1), s.208-223.
- Burrows, L. R. ve Botha, A. P. (2013), *Explaining The Changing Input-Output Multipliers In South Africa:1980-2010*, Biennial Conference of The Economic Society of South Africa.
- Chang, Y., Shin, S. ve Lee, P. T. (2014), Economic Impact Of Port Sectors On South African Economy: An Input-Output Analysis, *Transport Policy*, 35, s.333-340. doi:10.1016/j.tranpol.2014.04.006.
- Ersungur, Ş. M. ve Kızıltan, A. (2011), Türkiye Ekonomisinde Sektörlerin İstihdama Etkileri: Girdi-Çıktı Yaklaşımıyla Bir Uygulama, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10.Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu Özel Sayısı, 25(0), s.155-163.
- Fjeldsted, B. L. (1990), Regional Input-Output Multipliers: Calculation, Meaning, Use And Misuse, *Utah Economic And Business Review*, 50(10), s.1-20.
- Göktolga, Z. G. ve Akgül, Y. (2011), Türkiye Ekonomisinin Yapısal Analizi: 1998 ve 2002 Yılları Girdi-Çıktı Analizi Örneği, *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, 2(2), s.110-128.
- Heringa, P. W., Heide, C. M. V. ve Heijman, W. J. M. (2013), The Economic Impact Of Multifunctional Agriculture In Dutch Regions: An Input-Output Model, *NJAS-Wageningen Journal of Life Sciences*, 64-65, s.59- 66. Doi: 10.1016/j.njas.2013.03.002
- Hollander, M. ve Wolfe, D. A. (1973), *Nonparametric Statistical Methods*. New York: John Wiley & Sons.
- Kızıltan, A. ve Ersungur, M. (2005), Türkiye Ekonomisinde Sektörlerin İstihdama Etkisindeki Değişim – Girdi-Çıktı Yaklaşımıyla Bir Uygulama, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 19(2), s.31-47.
- Kucera, D. ve Milberg, W. (2003), Deindustrialization And Changes in Manufacturing Trade: Factor Content Calculations For 1978-1995, *Review of World Economics*, Springer, 139(4), s.601-624.
- Leontief, W. W. (1936), Quantitative Input And Output Relations in The Economic Systems Of The United States, *The Review of Economic Statistics*, 18(3), s.105-125.
- Nelsen, R. (2001). *Kendall Tau Metric*, in Hazewinkel, Michiel, Encyclopedia of Mathematics. Springer. ISBN:978-1556080104.
- Özyurt, H. (1982), *Trabzon Alt Bölgesi Girdi-Çıktı Modeli Ve Alt Bölge Planlamasında Kullanılması*. Trabzon: KTÜ Temel Bilimler Fakültesi.
- Timmer, M. P., Dietzenbacher, E., Los, B. Stehrer, R. ve De Vries, G. J. (2015), An Illustrated User Guide to the World Input-Output Databases: The Case of Global Automotive Production. *Review of International Economics*, 23, s.575-605. DOI: 10.1111/roie.12178.
- Topcuoğlu, A, Ersungur, Ş. M, ve Ayyıldız, F. V. (2019), E7 Ülkelerinde Endüstrilerin Milli Gelir ve İstihdama Etkilerinin Analizi, *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23 (Aralık Özel Sayı), s.1845-1861.
- Topcuoğlu, A. (2018), Girdi-Çıktı Modeliyle Türkiye Ekonomisinde Endüstrilerarası Yapısal Bağınlaşmanın İncelenmesi, (Editör: Özdaşlı, K., Demir, C. M., Tire, O., Arvas, İ. S. ve Odabaş, U. K.) *Sosyal, Beşeri ve İdari Bilimler Alanında Yenilikçi Yaklaşımlar Cilt-1*, s.383-391, Ankara: Gece Akademi.

- Topcuoğlu, A. ve Oral, O. İ. (2020). Importance of Energy for Industries and Role of the Energy Sector in Turkey's Economy. (Editor: Qudrat-Ullah, H. ve Asif, M., Dynamics of Energy) *Environment and Economy: Sustainability Perspective*, s.39-65, Springer.
- United Nations, (1999). *Handbook Of Input-Output Table Compilation And Analysis*. New York: United Nations Statistics Division.
- Valadkhani, A. (2003), Using Input-Output Analysis to Identify Australia's High Employment Generating Industries, *Australian Bulletin of Labour*, 20(3), s.199-217.
- WIOD, *World Input-Output Database, National Input-Output Tables*, <http://www.wiod.org/database/niots16> (Eriřim Tarihi: 20.09.2019).
- Yıldız, N. ve Akduğan, U. (2014), Girdi-Çıktı Tabloları ile Sektörler Arası İlişkilerin Analizi: Seçilmiř Ülke Örnekleri, *Akademik Bakış Dergisi*, 44.