Türkiye ve Rusya Ekonomilerinin Girdi-Çıktı Analizi Kullanılarak Karşılaştırılması

Comparing the Turkish and Russian Economies by the Using of Input-Output Analysis

Assoc. Prof. Dr. Tuncer Özdil (Manisa Celal Bayar University, Turkey)

Asst. Prof. Dr. Ainura Turdaliyeva (Kyrgyzstan-Turkey Manas University, Kyrgyzstan)

Prof. Dr. Cengiz Yılmaz (Konya Food and Agriculture University, Turkey)

Abstract

Nowadays, progress in information technologies and globalization, influenced disappearing the borders between countries in economic terms; and the competition has spread worldwide and became influential on all countries and territories. In this process, countries have joined forces to create a stronger competitive environment. The results obtained from comparative study of the production structures is extremely important to countries for achieving economic cooperation to increase mutual economic interests, the relations between their countries' economies and planning.

The purpose of this paper is to describe the production structures of Turkey and Russian economies. The comparative analysis of the similarities and differences in the production structures of both countries made by input-output approach. Given research based on analysis of input-output tables prepared by the Statistics Committees of two countries. For the study purpose forward and backward linkages, key sectors, efficiency in intermediate product usage, production techniques, external trade and production structure were calculated and compared on sectoral and macro-level. The results, obtained from the analysis, allow giving recommendations to further development of economic relations between countries.

1 Giriş

Günümüzde küreselleşme ve bilişim teknolojilerindeki ilerlemeler ulusal ekonomileri doğrudan etkileyerek ekonomik üretim sektörleri arasındaki karşılıklı etkileşimi arttırmış, ülkeler arasındaki sınırlar ortadan kalkmış rekabet dünya geneline yayılmıştır. Benzer kültürel özelliklere ve ortak çıkarlara sahip ülkeler güçlerini birleştirerek rekabet güçlerini arttırabilmek için ekonomik ve siyasal yönden birlikte hareket etmeye başlamışlardır. Bu süreç ülkeler arasında ekonomik ilişkileri daha da arttırmıştır.

Son dönemlerde Türkiye'nin bulunduğu bölgede gerçekleşen çeşitli toplumsal olaylar, ekonomik ve siyasal konjonktür Türkiye ile Rusya'yı birbirine yakınlaştırmıştır. Türkiye, Rusya için tarım ürünleri ihracatçısı konumunda ve turizm açısından önemli bir ülkedir. Bu çalışmanın temel amacı; Türkiye ve Rusya ekonomilerinin üretim yapılarının karşılaştırmalı olarak incelenerek elde edilen sonuçlara göre taraflara aradaki ekonomik işbirliğini daha da arttıracak önerilerde bulunmaktır. Her iki ülke ekonomik yapılarının karşılaştırılması Girdi-Çıktı analizi yaklaşımıyla yapılmaktadır. Araştırmada her iki ülke İstatistik Kurumu tarafından en son hazırlanan, 2012 yılı, Girdi-Çıktı sonuç tabloları kullanılmıştır. Ekonomik üretim yapılarının karşılaştırılması, her iki ülke için toplam ileri ve geri bağlantı endekslerinin incelenmesi, üretim tekniklerindeki değişimin, aramalı kullanımındaki etkenliğin araştırılmasıyla gerçekleştirilmiştir.

2 Girdi Çıktı Analizi Yaklaşımıyla Üretim Yapılarının İncelenmesi

Girdi-Çıktı Analizi, bir ekonomide matematiksel ve istatistiksel teknikler yardımıyla, endüstrilerarası ilişkileri tutarlı olarak inceleyen bir modeldir. Bir ekonomik sistemin belirli yapısal özelliklerini tanımlayan bir veriler toplamı ve sistemin belirli bir zaman aralığı içinde belirli bir anındaki davranışını etkileyici ve açıklayıcı analitik bir teknik olarak tanımlanabilir (Todaro, 1987, s.17). Analizin temeli, herhangi bir ülke ekonomisinin kendi içerisinde homojen ya da birbirine benzer mallar üreten endüstrilere bölünebilmesi ve bu endüstrilerin birbirleriyle ve ekonomiyle olan etkileşimlerinin matematiksel ifadesine dayanır. Girdi Çıktı modelleri sektörel tutarlılık planlamasından dış ticaret teorilerinin sınanmasına, beşeri kaynak planlamasından bölgesel planlamaya yapısal değişim çözümlemelerinden endüstrilerarası bağınlaşma çözümlemelerine kadar çok çeşitli alanlarda yaygın olarak kullanılmaktadırlar.

Ekonomik yapının önemli bir unsurunu üretimde sektörler arasında ortaya çıkan karşılıklı bağımlılıklar oluşturur. Üretim sürecinde ekonomide hiç bir sektör birbirinden bağımsız, yalıtılmış durumda değildir. Ekonomik sektörler arasında mal ve hizmet alışverişlerinden kaynaklanan karşılıklı bağımlılıklar vardır. Bu karşılıklı mal ve hizmet alışverişi kısaca endüstriyel bağınlaşma olarak adlandırılmaktadır (Aydoğuş, 2010, s.125). Endüstriyel bağınlaşma iki şekilde ortaya çıkmaktadır. İlk olarak sektör kendi üretimini gerçekleştirmek için diğer sektörlerden kendi üretiminde kullanmak üzere aragirdi talep eder. Bu geriye bağlantı etkisi olarak bilinir. İkinci olarak sektör

kendi çıktısını diğer üretim sektörlerine aragirdi olarak arzeder. Bu ise ileri bağlantı etkisi olarak tanımlanmaktadır. Ekonomik sektörler arasındaki ileri ve geri bağlantı etkileri; sektörel aragirdi kullanımının ve sektör malına olan arataleple toplamının sektör çıktısına bölünmesiyle oran olarak hesaplanabileceği gibi toplam etkileri vermesi bakımından ters matris satır ve sütun toplamaları alınarak da hesaplanabilir. Burada sektör malına olan nihai talepteki 1 birimlik artışın (geri bağlantı) ve diğer sektörlerin nihai taleplerindeki 1 birimlik artışın (ileri bağlantı) sektörel üretime olan etkileri incelenmektedir. Burada endüstrilerarası bağımlaşma toplam etkileri yansıtması bakımından ters matris satır ve sütun toplamaları alınarak hesaplanmıştır.

Girdi-Çıktı modelleri kapsamında üretim yapılarının karşılaştırılması genellikle endüstrilerarası bağımlaşma, üretim teknikleri, aragirdi kullanımları ve temel girdi kullanımları gibi konuları kapsar (Aydoğuş, 2010, s.137). Özellikle ülkelerarası yapılan karşılaştırmalarda ülkelerin doğal, coğrafik, gelişmişlik düzeyi, sosyo-kültürel özelliklerinin farklı olması üretim yapılarını da farklılaştıracaktır. Ancak bu farklılıkların nedenlerinden birisi de tabloların hazırlandıkları dönemden ve hazırlanış ilkelerinden kaynaklanan farklılıklardır. Kuşkusuz Girdi-Çıktı analizinin teorik varsayımlarından kaynaklanan sektör sayısı ve içerikleri, toplulaştırma, ekonomi genelindeki enflasyonist etkiler gibi benzer farklılıkların etkilerinin ülkelerarası karşılaştırmalarda hiç ya da çok az olacağı varsayılmaktadır.

Girdi-çıkıtı çözümlemesinde dar anlamda sektörel üretim tekniklerini, teknoloji (katsayı) matrisinin sütunları temsil eder. Ekonomide, r ve s gibi herhangi iki farklı dönemde veya ülkede “ j ” sektöründeki üretim teknikleri aşağıdaki katsayı aracılığıyla karşılaştırılabilir;

$$PT_j^{rs} = \frac{\sum_i |a_{ij}^r - a_{ij}^s|}{(1/2) \sum_i (a_{ij}^r + a_{ij}^s)} \quad (1)$$

(1) no’lu denklemle tanımlanan söz konusu katsayı, iki ülkenin “ j ” sektörüne karşılık gelen girdi katsayıları arasındaki farkların mutlak değerlerinin toplamının, karşılıklı katsayılarının aritmetik ortalamalarının toplamına oranı PT_j^{rs} şeklinde tanımlanmaktadır. PT_j^{rs} katsayısı, saf bir katsayı olup 0 ile 2 arasında değerler alabilir (Aydoğuş, O. 2010, s.139). Ülkelere göre, teknik katsayılar değişim, farklılık yoksa yani üretim teknikleri aynıysa payda yer alan mutlak farklar sıfır olacağından katsayı 0’a eşit çıkacaktır. Bunun anlamı ülkeler arasında ilgili sektörde üretim teknolojisinde hiç farklılığın olmadığı veya her iki ülke üretim tekniğinin aynı, benzer olduğudur. Eğer teknik katsayılar farklıysa, payda da yer alan 1/2 katsayısı nedeniyle bölüm sonucu en fazla iki çıkacaktır. Bunun anlamı da, farklılığın çok fazla olduğudur. Bu yönüyle katsayı ne kadar 0’a yakın çıkarsa farklılık az, ne kadar 2’ye yakın çıkarsa farklılık o kadar fazla demektir. Genel olarak 0.80’nin üzerindeki oranlar farklılığın çok olduğu yönünde değerlendirilmektedirler.

Farklı dönemler arasında çeşitli aramaların kullanımındaki etkenlik dereceleri ise aşağıdaki gibi karşılaştırılabilir:

$$IU_i^{rs} = \frac{\sum_j a_{ij}^r x_j^s}{\sum_j a_{ij}^s x_j^s} \quad (2)$$

(2) no’lu denklemdeki IU_i^{rs} katsayısı r ve s ülkelerindeki i . malının aramalı olarak kullanımındaki etkenliğin benzerlik derecesini, X_j^s ise diğer ülke üretim vektörünü göstermektedir. Katsayının payındaki terim r ülkesinde s ülkesinin üretim vektörünü gerçekleştirmek için ne kadar i malının aramalı olarak kullanılması gerektiğini, paydadaki terim ise s ülkesinde aynı üretim vektörünü gerçekleştirebilmek için ne kadar i malının aramalı olarak kullanılması gerektiğini göstermektedir (Aydoğuş, O. 2010, s.140). Burada doğal olarak bir oran söz konusudur. Oranın sonucu 1 ise, ülkelerde sektörel bazda aramalı kullanımında farklılığın olmadığı aramalı kullanım etkenliğinin değişmediği, aynı olduğu anlamına gelmektedir. Katsayının 1’den küçük çıkması karşılaştırma yapılan ülkede diğerine göre daha az kullanıldığı anlamına gelecektir.

3 Girdi-Çıktı Analizi Yaklaşımıyla Rusya ve Türkiye Ekonomileri

Girdi-çıkıtı tabloları Türkiye’de ekonomide planlı döneme geçişle birlikte belli aralıklarla hazırlanmaktadır. 1963 yılından beri tüm tablolar Türkiye İstatistik Kurumu tarafından hazırlanmıştır. 2016 yılında yayın haline getirilen son 2012 yılı Girdi-Çıktı Sonuç Tabloları, Birleşmiş Milletler Ulusal Hesaplar Sistemi (SNA) ve Avrupa Hesaplar Sistemi’nin (ESA) önerdiği şekilde hazırlanmıştır. Sanayi grupları için Avrupa Topluluğunda Ekonomik Faaliyetlerin İstatistikî Sınıflaması (Statistical classification of economic activities in the European Community, NACE Rev 2) ve ürün grupları için Avrupa Ekonomik Topluluğunda Faaliyete Göre Ürünlerin İstatistikî Sınıflaması (Statistical Classification of Products by Activity in the European Economic Community, CPA-2008) kullanılmıştır. Tablonun ayrıntı düzeyi, Avrupa Birliği ülkelerinde olduğu gibi 64 sektör üzerinden, 64 sanayi-64 ürün olarak oluşturulmuştur (http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1021).

Dağılma sonrası yeniden yapılanma sürecinde Rus İstatistik Enstitüsü (Rosstat) tarafından 1995 yılında, Birleşmiş Milletler Ulusal Hesaplar Sistemine (SNA) uygun olarak Girdi-Çıktı tablosu hazırlama çalışmaları başlatılmıştır. Bu çalışmalar kapsamında 1996-2003 dönemi için cari fiyatlarla Girdi-Çıktı sonuç tabloları hazırlanmıştır. Ancak bu hazırlanan tablolar sektör sayıları, içerik ve kapsamı bakımından, eski Sovyet döneminden miras kalan “Ulusal Ekonomi Sektörleri ve Malların Genel Sınıflandırılması” sistemine uygun hazırlanmış tablolardır. Kuşkusuz, bu tabloların hazırlanmasında kullanılan sınıflandırma sisteminin gelişmiş batılı ülkelerde kullanılan sınıflandırmayla uyumlu olmayışı, uluslararası karşılaştırmalara dayalı ekonomik analizleri zorlaştırmış ve bu alandaki etkin işbirliği olanaklarını da kısıtlamıştır (Baranov, E. vd. 2014, s.10).

Bu nedenle Rus hükümeti, 2004 yılından itibaren ülkedeki ekonomik faaliyetlerin sınıflandırılmasında; sektör sayısı, içerik ve kapsam bakımından Avrupa Topluluğunda Ekonomik Faaliyetlerin İstatistikî Sınıflaması (Statistical classification of economic activities in the European Community, NACE Rev 1) sistemine geçme, 2010 yılından itibaren ise ürün grupları için Avrupa Ekonomik Topluluğunda Faaliyete Göre Ürünlerin İstatistikî Sınıflaması (Statistical Classification of Products by Activity in the European Economic Community, CPA-2008) sistemine geçme kararlarını almıştır.

Bu alınan kararlarla 1995 yılında oluşturulan sistemle yeni tabloların hazırlanması olanaksız hale gelince, 2004 yılından itibaren tablo hazırlama çalışmalarına ara verilmiştir. Yeni sınıflama sistemine uyum süreci tamamlandıktan sonra 2011 yılında çalışmalar yeniden başlatılarak Federal Devlet İstatistik Kurumu tarafından 2012 yılı tablosu hazırlanmıştır (Baranov, E. vd. 2014, s.11).

Söz konusu karşılaştırma Federal Devlet İstatistik Kurumu tarafından hazırlanan 2012 yılı Girdi-Çıktı Endüstrilerarası akım tablosu kullanılarak yapılmıştır. Her iki tabloda Avrupa Birliği ülkelerinde olan sektörel sınıflamaya uygun şekilde 64 sektörlüdür. Ancak her iki ülke tablosu ekonomik üretim sektörleri bakımından karşılıklı incelendiğinde; sektörlerin önemli bir kısmının tablodaki sıraları farklı olmakla birlikte birebir uyumlu olduğu ancak bazı üretim sektörlerinin daha ayrıntılı olarak alt sektörlerle verildiği görülmüştür. Örneğin madencilik sektörü Türkiye Girdi-Çıktı tablosunda Madencilik-taşocakçılığı-petrol çıkarımı olarak tek bir sektör olarak görülürken, Rusya Girdi-Çıktı tablosunda aynı sektör; Madencilik, Taşocakçılığı, Petrol-doğal gaz çıkarımı, Uranyum-Toryum çıkarımı Kömür çıkarımı olarak beş alt sektörde tanımlanmaktadır. Benzer şekilde imalat sektörlerinde Gıda-İçki-Tütün Türk tablosunda tek sektör iken aynı sektör Rus tabloda tütünü ayırarak şekilde iki sektörde gösterilmektedir. Bu ve benzer nedenlerle tablolar arasında uyum sağlayabilmek için benzer sektörler biraraya getirilerek her iki tablo 46 sektöre göre toplulaştırılmıştır. Karşılaştırma işlemi 46 sektör üzerinden gerçekleştirilmiştir. Tüm hesaplamalarda; homojen üretim birimleriyle ilgili analitik amaçlı verimlilik, maliyet, işgücü gibi analizlerde kullanılan “temel fiyatlarla girdi-çıktı tablosu” kullanılmıştır.

3.1 Türkiye ve Rusya’nın Toplam İleri ve Geri Bağlantı Etkilerine Göre Karşılaştırılması

Ekonomide sektörler arası ilişkileri tanımlayan temel araçlardan birisi ters matris satır ve sütun toplamalarının alınmasıyla hesaplanan toplam ileri ve geri bağlantı etkileridir. Burada da, her iki ülke için toplam ileri ve geri bağlantı katsayıları hesaplanmış, bu katsayıların göreceli önemini açıklayabilmek için bağlantı endeksleri ve bunların diğer sektörlerle olan yayılma dereceleri elde edilmiştir. İleri ve Geri Toplam Bağlantı etkileri bunları tanımlayan sektör ortalamasına göre hesaplanan endeks değerleri Tablo 1’de gösterilmiştir.

Ekonomide diğer sektörlerin nihai talebindeki 1 birimlik artışın sektörel üretime olan etkisini tanımlayan ileri bağlantı etkileri incelendiğinde, Türkiye için 46 ekonomik üretim sektöründen 16 tanesinde endeks değeri 1’den büyük çıkmıştır. Yani bu sektörler diğer sektörlerle aragirdi arzında bulunma anlamında, diğer sektörlerle göre ekonomiyi daha çok etkileme gücüne sahip olan sektörlerdir. Bu sektörlerde ileri bağlantı katsayıları da en yüksek değerlerdedir. İleri bağlantı endeks değerlerine göre, en yüksek endeks değeri Madencilik ve taşocakçılığı sektöründe elde edilmiştir. Bunu sırasıyla Kimya, elektrik üretimi, Ana metal, Rafine petrol ürünleri, Tarım, Tekstil, Kağıt ve Doğal su arıtımı imalat sektörleri izlemektedir. Rusya’da ise ileri bağlantı etkisi yüksek olan sektörler; Madencilik, Rafine petrol ürünleri, Kimya, Ana metaller, Elektrik-doğal gaz, Makine ekipman üretim ve onarımı olarak elde edilmiştir. İleri bağlantı etkisi ortalamasının üzerinde olan bu sektörler içerisinde Türkiye’de etkili olup, Rusya’da etkisi az olan imalat sektörleri, tarım, tekstil, kağıt, doğal su arıtımı sektörleri olmuştur. Rusya’da etkili olup Türkiye’de göreceli etkisi az olan sektörler ise, makine ve ekipmanların üretim, bakım ve onarımı sektörleri olmuştur. Hizmet sektörlerinde ise İnşaat ve mesleki bilişsel hizmetler olmak üzere iki sektör dışında ekonomiyi etkileme gücü diğerlerine göre daha yüksek olan hizmet sektörleri her iki ülke için aynı çıkmıştır. Bu sektörler; Toptan ticaret, Karayolu-Boru taşımacılığı, Bilimsel araştırma-ar-ge hizmetleri sektörleridir. İnşaat sektörü sadece Rusya’da 1’den büyük endeks değeriyle ileri bağlantı etkisi yüksek iken avukatlık, veterinerlik, doktorluk gibi Mesleki ve bilişsel hizmetler de sadece Türkiye’de ileri bağlantı etkisi yüksek olan sektör olmuştur (Tablo 1a ve 1b).

Sektörün nihai talebindeki 1 birimlik artışın diğer sektörlerin talebine etkisini tanımlayan geri bağlantı etkisi bakımından 46 sektörden Türkiye için 22 tanesinde, Rusya için, 24 tanesinde endeks değeri 1’den büyük çıkmıştır. Bu sektörler birkaç hizmet sektörü dışında hemen hemen her iki ülke için de aynı sektörlerdir. Toplam 19 alt sektörden oluşan imalat sektörleri içinde Doğal su üretim ve arıtımı dışındaki tüm imalat sektörleri her iki ülke için geri bağlantı etkisi yüksek sektörler olarak çıkmışlardır. Hizmet sektörleri açısından ise, havayolu ve uzak

taşımacılığı her iki ülke için geri bağlantı etkisi yüksek çıkarken, Deniz yolu taşımacılığı, Taşıma-depolama, lojistik Rusya için geri bağlantı etkisi yüksek çıkan hizmet sektörleri olmuşlardır. Sadece Türkiye için Geri bağlantı etkisi yüksek çıkan hizmet sektörleri ise, İnşaat, konaklama-yiyecek hizmetleri, sigorta-reasürans hizmetleri sektörleri olmuştur (Tablo 1a ve 1b).

İleri ve geri bağlantı etkilerine göre, her iki etkinin yüksek olduğu sektörler; Türkiye için, Tekstil, Kağıt-Basım-yayım, Kok kömürü-Rafine petrol ürünleri, Kimya, Ana metal, Elektrik-doğal gaz üretimi imalat sektörleri olmaktadır. Aynı sektörler Rusya için ise, Rafine petrol ürünleri, Kimya, Ana metaller, Makine-Ekipmanların üretimi, montaj-bakım ve onarımı, Elektrik-doğal gaz üretimi, Ulaştırma-depolama hizmet sektörleri olarak elde edilmiştir.

İleri ve Geri bağlantı etkileri ekonomi genelinde toplam olarak değerlendirildiğinde, Türkiye için toplam etkisi 94,9411 milyon TL., ortalama etki 2,0639 milyon TL., Rusya için toplam etki 96,9288 milyon ruble, ortalama etki 2,1071 milyon ruble olmaktadır (Tablo 1b). Toplam ileri ve geri bağlantı etkilerinin daha sağlıklı değerlendirilebilmesi için bu katsayıların diğer sektörlerle olan yayılma dereceleri de hesaplanmıştır (Tablo 2). Yayılma derecesi ne kadar küçük (sıfıra yakın) çıkarsa bu ilgili sektörün ekonomide o kadar çok sayıda sektörü etkilediği hatta sıfıra eşit çıkması halinde ekonomideki diğer tüm sektörleri etkilediği anlamına gelir.

Burada hesaplanan yayılma derecelerine bakıldığında her iki ülke için hem ileri hem geri bağlantı yayılma derecelerinin katsayılarının çoğunun sıfırdan çok büyük değerler olduğu görülmektedir. Rusya için yayılma dereceleri ileri bağlantıda, (toptan ticaret motorlu kara taşıtları hariç) 1,3265 ile (Bilimsel araştırma ar-ge hizmetleri) 6,7078 arasında değişirken geri bağlantı için bu değerler; (Mobilya ve diğer mamul eşyalar) 2,7182 ile (Kendi konutunda oturanlar için izafi kira) 5,6249 arasında değişmektedir. Türkiye için ise, yayılma dereceleri geri bağlantıda (elektrikli teçhizat) 2,7477 ile (Orman ürünleri) 5,2598 arasında değişirken, İleri bağlantı yayılma dereceleri, (madencilik taşocaklığı) 1,6648 ile (Bilimsel araştırma ar-ge hizmetleri) 6,7082 arasında değişmektedir. Yayılma derecelerinin ortalamaları alındığında, bu değerler Türkiye için 4,1786, Rusya için 4,1112 olarak elde edilmiştir. Buradan her iki ülkenin yayılma derecelerinin yüksek olduğunu, sektörler arası teknik üretim ilişkilerinin zayıf olmakla birlikte benzer olduğunu söyleyebiliriz (Tablo 2).

3.2 İki Ülke Üretim Tekniklerinin Karşılaştırılması

Girdi-Çıktı Analizinde dar anlamda sektörel üretim tekniklerini teknik katsayı matrisinin sütunları temsil etmektedir. Ülkelerarası karşılaştırmalarda, her iki ülkenin denk gelen teknik katsayıları arasındaki farkın mutlak değerinin katsayıların aritmetik ortalamasına oranlanmasıyla elde edilen katsayılarla (PTj rs) üretim teknikleri birbiriyle karşılaştırılabilir. Katsayı 0 ile 2 arasında değer alabilir. Üretim tekniklerinin tamamen aynı olması durumunda teknik katsayılar birbirine eşit olacağından oran sıfır çıkacaktır. Teknik katsayılar arasındaki farklılık arttıkça oran 2'ye yaklaşacaktır. Genel olarak 0,8 civarı ve altındaki oranlarda üretim tekniklerinin benzer olduğu düşünülmektedir. Elde edilen sonuçlar Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tüm sektörler için hesaplanan etkenlik katsayıları 0,3364 (Gıda-İçki-Tütün) ile 1,3775 (Bilimsel araştırma ar-ge hizmetleri) arasında değişmektedir. 46 üretim sektöründen kabul edilen teorik sınır olan 0,8097 ve daha küçük sektör sayısı 30'dur. Primer temel üretim sektörlerinden Orman ürünleri ve balıkçılık-Su ürünleri sektörleriyle imalat sektörlerinden Makine ve ekipmanların kurulum ve onarımı, Doğal su üretimi ve arıtımı sektörleri dışındaki tüm sektörlerde katsayılar teorik sınırın altındadır. Hizmet sektörleri bakımından ise, Toptan ve perakende ticaret, Karayolu-Boru taşımacılığı, Posta-Kurye Hizmetleri, Bilgisayar programlama-danışmanlık, Finansal hizmetler, Gayrimenkul hizmetleri, Bilimsel araştırmalar ar-ge hizmetleri, Eğitim, Kendi konutunda kalanlar için izafi kira hizmet sektörlerinde katsayılar teorik sınırın yani 0,8698 ve üzerinde çıkmışlardır. Makine ve ekipmanların kurulum ve onarımı dışındaki tüm imalat sektörlerinde katsayının teorik sınırdan küçük olması ve inşaat dahil 23 alt hizmet sektöründen 11 tanesinde yine küçük katsayı elde edilmesi iki ülke ekonomisinin oldukça birbirine benzer teknolojilerle üretim yaptığını, ekonomilerin üretim yapısı bakımından benzer olduğunu ifade etmektedir (Tablo 3).

3.3 Aragirdi Kullanımı Etkenlik Derecelerinin Karşılaştırılması

Endüstrilerarası analizde ekonomik sektörler aramalı kullanımları bakımından da incelenebilirler. Bu inceleme aynı ekonomik sektörlerin farklı ülkelere ait tablolarıyla yapılabilir. Burada da Rusya ve Türkiye ekonomileri aragirdi kullanımı açısından da değerlendirilmektedirler. Önce Türkiye ekonomisi üretim vektörü Türkiye ekonomisine ait teknik katsayı matrisiyle çarpılarak, Türkiye'deki üretimi gerçekleştirebilmek için gerekli sektörel aragirdi kullanımları hesaplanmıştır. Sonra aynı üretim Rusya'da yapılırsa aragirdi kullanımı ne olurdu? sorusunun yanıtını verecek şekilde Türkiye ekonomisi üretim vektörü Rusya ekonomisi teknik katsayı matrisiyle çarpılarak sektörel aragirdi kullanımları hesaplanmıştır. Elde edilen aragirdi kullanımları birbirine oranlanarak etkenlik dereceleri elde edilmiştir (Tablo 4).

Burada hesaplanan etkenlik dereceleri 1'den küçük, 1'e eşit ya da 1'den büyük çıkabilir. Oranın 1'den küçük çıkması karşılaştırma yapılan ülke Türkiye'de aynı üretimin Rusya'ya göre daha çok aragirdi kullanımıyla yapıldığı, 1'e eşit çıkması her iki ülkede üretimin aynı miktar aragirdi kullanımıyla yapıldığı, 1'den küçük çıkması ise, aynı üretimin Türkiye'de Rusya'ya göre daha az aragirdi kullanımıyla yapıldığı anlamına gelir.

Sıra No:	Ekonomik Sektörler	Toplam İleri Bağlantı Etkileri		İleri Bağlantı Endeksleri	
		Türkiye	Rusya	Türkiye	Rusya
		R _i	R _i	IR _i	IR _i
01	Tarım ve avcılık ürünleri ve ilgili hizmetler	2,1721	2,0642	1,0524	0,9796
02	Orman ürünleri ve ilgili hizmetler	1,2660	1,4301	0,6134	0,6787
03	Balıkçılık, su ürünleri, destekleyici hizmetler	1,0366	1,0649	0,5023	0,5054
04	Madencilik ve Taşocakçılığı, petrol ve uranyum çıkarımı	5,8312	4,2864	2,8253	2,0342
05	Gıda, İçki ve tütün ürünleri	1,8071	1,7401	0,8756	0,8258
06	Tekstil, Deri ve Giyim eşyaları	2,0720	1,5607	1,0039	0,7407
07	Kereste, ağaç, orman ürünleri (mobilya hariç)	1,5742	1,3716	0,7627	0,6509
08	Kağıt ve kağıt ürünleri ve Basım yayın kayıt hizmetleri	2,2296	1,5376	1,0803	0,7297
09	Kok ve rafine petrol ürünleri	3,0886	4,0870	1,4965	1,9396
10	Kimyasallar ve kimyasal ürünler	4,8120	3,7213	2,3315	1,7660
11	Kauçuk ve plastik ürünler	2,0065	1,7333	0,9722	0,8226
12	Diğer metalik olmayan mineral ürünleri	1,7422	1,7509	0,8441	0,8309
13	Ana metaller	4,2205	4,0377	2,0449	1,9162
14	Fabrikasyon metal ürünleri, makine ve ekipmanlar hariç	1,7359	1,8498	0,8411	0,8779
15	Bilgisayar, elektronik ve optik ürünler	1,6125	1,5714	0,7813	0,7457
16	Elektrikli teçhizat	1,6856	1,8742	0,8167	0,8894
17	Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipmanlar	1,5610	2,3657	0,7563	1,1227
18	Motorlu kara taşıtları, treyler (römork) ve yarı treyler	1,6475	2,0201	0,7982	0,9587
19	Diğer ulaşım araçları	1,1981	1,7252	0,5805	0,8187
20	Mobilya ve diğer mamul eşyalar	1,2317	1,1078	0,5968	0,5257
21	Makine ve ekipmanların kurulumu ve onarımı	1,4778	2,3602	0,7160	1,1201
22	Elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme	4,7331	5,7862	2,2932	2,7460
23	Doğal su; suyun artırılması ve temini hizmetleri	2,7248	1,1237	1,3202	0,5333
24	İnşaat	1,9174	2,2881	0,9290	1,0859
25	Toptan perakende ticaret, motorlu kara taşıtları ve motosikletlerin bakım onarım hizmetleri	1,5461	1,3962	0,7491	0,6626
26	Toptan ticaret, motorlu kara taşıtlar ve motosikletler hariç	3,1574	5,2521	1,5298	2,4925
27	Perakende ticaret (motorlu kara taşıtları ve motosikletler hariç)	1,7018	1,1794	0,8245	0,5597
28	Kara taşımacılığı ve boru hattı taşımacılığı hizmetleri	3,7746	4,0404	1,8289	1,9175
29	Su yolu taşımacılığı hizmetleri	1,5112	1,1480	0,7322	0,5448
30	Hava yolu ve uzay taşımacılığı hizmetleri	1,1821	1,2006	0,5728	0,5698
31	Ulaştırma ile ilgili depolama ve destek hizmetleri	2,2795	2,7525	1,1045	1,3062
32	Posta ve kurye hizmetleri	1,2009	1,7094	0,5819	0,8112
33	Konaklama ve yiyecek hizmetleri	1,4704	1,1846	0,7125	0,5622
34	Bilgisayar programlama, danışmanlık ve ilgili hizmetler	1,4222	1,7362	0,6891	0,8239
35	Finansal hizmetler (sigorta ve bireysel emeklilik hariç)	2,2013	3,0071	1,0666	1,4271
36	Sigorta, reasürans ve emeklilik fonları hizmetleri,	1,4676	1,3857	0,7111	0,6576
37	Finansal hizmetler, sigorta hizmetlerine yardımcı hizmetler	1,5261	1,2716	0,7394	0,6035
38	Gayrimenkul hizmetleri	2,3523	3,1661	1,1398	1,5026
39	Bilimsel araştırma ve geliştirme hizmetleri	1,0000	1,0545	0,4845	0,5005
40	Kamu yön. ve savunma; zorunlu sosyal güvenlik hizmetleri	1,1079	1,1890	0,5368	0,5643
41	Eğitim hizmetleri	1,1004	1,0698	0,5332	0,5077
42	Kendi konutunda ikamet edenler için izafi kira	1,3968	1,8554	0,6768	0,8805
43	Sağlık ve sosyal hizmetler	2,2762	3,4516	1,1029	1,6380
44	Dinlenme, eğlence, kültür ve spor organizasyon hizmetleri	1,5421	1,2423	0,7472	0,5896
45	Mesleki Bilimsel Kişisel Hizmetler	2,6710	1,0137	1,2941	0,4811
46	Diğer hizmetler	1,6668	1,1641	0,8076	0,5525
Genel Toplam		Rusya : 96,9288		Ortalama : 2,1071	

Tablo 1a: Türkiye ve Rusya Ekonomileri Toplam İleri ve Geri Bağlantı Etkileri **Kaynak:** TÜİK 2012 yılı Türkiye ve Rusya Girdi Çıktı Sonuç Tabloları Kullanılarak Yazarlar Tarafından Hazırlanmıştır.

Sıra No:	Ekonomik Sektörler	Toplam Geri Bağlantı Etkileri		Geri Bağlantı Endeksleri	
		Türkiye	Rusya	Türkiye	Rusya
		R _j	R _j	IR _j	IR _j
01	Tarım ve avcılık ürünleri ve ilgili hizmetler	1,7096	1,9866	0,8283	0,9428
02	Orman ürünleri ve ilgili hizmetler	1,2967	2,0736	0,6283	0,9841
03	Balıkçılık, su ürünleri, destekleyici hizmetler	1,4975	2,0859	0,7255	0,9899
04	Madencilik ve Taşocakçılığı, petrol ve uranyum çıkarımı	1,8145	1,6590	0,8792	0,7873
05	Gıda, İçki ve tütün ürünleri	2,3676	2,5892	1,1471	1,2288
06	Tekstil, Deri ve Giyim eşyaları	2,5292	2,3319	1,2254	1,1067
07	Kereste, ağaç, orman ürünleri (mobilya hariç)	2,3347	2,4508	1,1312	1,1631
08	Kağıt ve kağıt ürünleri ve Basım yayın kayıt hizmetleri	2,4797	2,6047	1,2014	1,2361
09	Kok ve rafine petrol ürünleri	2,4927	2,2797	1,2077	1,0819
10	Kimyasallar ve kimyasal ürünler	2,5190	2,5243	1,2205	1,1980
11	Kauçuk ve plastik ürünler	2,6837	2,8090	1,3003	1,3331
12	Diğer metalik olmayan mineral ürünleri	2,3162	2,5060	1,1222	1,1893
13	Ana metaller	2,7804	2,5742	1,3471	1,2217
14	Fabrikasyon metal ürünleri, makine ve ekipmanlar hariç	2,4883	2,6739	1,2056	1,2690
15	Bilgisayar, elektronik ve optik ürünler	2,4058	2,6142	1,1656	1,2406
16	Elektrikli teçhizat	2,8918	2,6371	1,4011	1,2515
17	Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipmanlar	2,6033	2,4173	1,2613	1,1472
18	Motorlu kara taşıtları, treyler (römork) ve yarı treyler	2,9925	3,1513	1,4499	1,4955
19	Diğer ulaşım araçları	2,3163	2,5229	1,1223	1,1973
20	Mobilya ve diğer mamul eşyalar	2,4334	2,5639	1,1790	1,2168
21	Makine ve ekipmanların kurulumu ve onarımı	2,0911	2,4571	1,0132	1,1661
22	Elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme	3,0334	2,5332	1,4697	1,2022
23	Doğal su; suyun artırılması ve temini hizmetleri	1,9397	2,0785	0,9398	0,9864
24	İnşaat	2,4197	2,0798	1,1724	0,9870
25	Toptan perakende ticaret, motorlu kara taşıtları ve motosikletlerin bakım onarım hizmetleri	1,9357	1,7576	0,9379	0,8341
26	Toptan ticaret, motorlu kara taşıtlar ve motosikletler hariç	1,7724	1,6962	0,8587	0,8050
27	Perakende ticaret (motorlu kara taşıtları ve motosikletler hariç)	1,6786	1,6649	0,8133	0,7901
28	Kara taşımacılığı ve boru hattı taşımacılığı hizmetleri	1,9318	1,9962	0,9360	0,9473
29	Su yolu taşımacılığı hizmetleri	1,9721	2,1955	0,9555	1,0419
30	Hava yolu ve uzay taşımacılığı hizmetleri	2,2740	2,6118	1,1018	1,2395
31	Ulaştırma ile ilgili depolama ve destek hizmetleri	1,7922	2,2264	0,8683	1,0566
32	Posta ve kurye hizmetleri	1,8717	1,7440	0,9068	0,8277
33	Konaklama ve yiyecek hizmetleri	2,1787	2,0452	1,0556	0,9706
34	Bilgisayar programlama, danışmanlık ve ilgili hizmetler	1,3337	1,6527	0,6462	0,7843
35	Finansal hizmetler (sigorta ve bireysel emeklilik hariç)	1,5159	1,4398	0,7345	0,6833
36	Sigorta, reasürans ve emeklilik fonları hizmetleri,	2,2564	1,9048	1,0932	0,9040
37	Finansal hizmetler, sigorta hizmetlerine yardımcı hizmetler	1,5388	1,4812	0,7456	0,7029
38	Gayrimenkul hizmetleri	1,3890	1,3398	0,6730	0,6358
39	Bilimsel araştırma ve geliştirme hizmetleri	1,3133	2,0249	0,6363	0,9610
40	Kamu yön. ve savunma; zorunlu sosyal güvenlik hizmetleri	1,7209	1,6551	0,8338	0,7855
41	Eğitim hizmetleri	1,3164	1,4312	0,6378	0,6792
42	Kendi konutunda ikamet edenler için izafi kira	1,4424	1,2035	0,6988	0,5712
43	Sağlık ve sosyal hizmetler	1,7254	1,6728	0,8360	0,7939
44	Dinlenme, eğlence, kültür ve spor organizasyon hizmetleri	1,8812	1,7423	0,9115	0,8269
45	Mesleki Bilimsel Kişisel Hizmetler	1,7933	1,2558	0,8689	0,5960
46	Diğer hizmetler	1,8702	1,9826	0,9061	0,9409
	Genel Toplam	Türkiye : 94,9411		Ortalama: 2,0639	

Tablo 1b: Türkiye ve Rusya Ekonomileri Toplam İleri ve Geri Bağlantı Etkileri Devamı **Kaynak:** TÜİK 2012 yılı Türkiye ve Rusya Girdi Çıktı Sonuç Tabloları Kullanılarak Yazarlar Tarafından Hazırlanmıştır.

Sıra No:	Ekonomik Sektörler	Toplam İleri Bağlantı Yayılma Dereceleri		Toplam Geri Bağlantı Yayılma Dereceleri	
		Türkiye	Rusya	Türkiye	Rusya
		R _i	R _i	R _i	R _i
1	Tarım ve avcılık ürünleri ve ilgili hizmetler	4,0094	4,3494	4,8047	4,2983
2	Orman ürünleri ve ilgili hizmetler	5,4422	5,1816	5,2598	3,5354
3	Balıkçılık, su ürünleri, destekleyici hizmetler	6,6257	6,4528	4,5629	3,3612
4	Madencilik ve Taşocakçılığı, petrol ve uranyum çıkarımı	1,6648	1,8103	4,2546	4,3687
5	Gıda, İçki ve tütün ürünleri	4,4289	4,7532	3,5396	3,3213
6	Tekstil, Deri ve Giyim eşyaları	5,0561	5,7487	4,1574	3,8578
7	Kereste, ağaç, orman ürünleri (mobilya hariç)	5,3610	5,4480	3,6261	3,0848
8	Kağıt ve kağıt ürünleri ve Basım yayın kayıt hizmetleri	4,1301	5,2463	3,7577	3,1428
9	Kok ve rafine petrol ürünleri	2,3648	1,9312	3,6716	3,6401
10	Kimyasallar ve kimyasal ürünler	2,3600	2,4926	4,2921	3,4806
11	Kauçuk ve plastik ürünler	3,7819	4,1063	3,2000	2,8906
12	Diğer metalik olmayan mineral ürünleri	4,4515	4,4275	3,4419	3,1490
13	Ana metaller	2,3229	2,2777	3,3237	3,3763
14	Fabrikasyon metal ürünleri, makine ve ekipmanlar hariç	4,1266	3,8316	3,1092	2,8811
15	Bilgisayar, elektronik ve optik ürünler	5,6099	5,8128	3,7476	3,5269
16	Elektrikli teçhizat	4,5048	4,0984	2,7477	3,0251
17	Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipmanlar	4,8052	3,2240	2,9845	3,2399
18	Motorlu kara taşıtları, treyler (römork) ve yarı treyler	5,5391	5,4008	3,0759	3,4553
19	Diğer ulaşım araçları	6,2755	4,7636	3,2532	3,2811
20	Mobilya ve diğer mamul eşyalar	5,8794	6,1887	2,9909	2,7182
21	Makine ve ekipmanların kurulumu ve onarımı	4,5453	3,6785	3,2227	3,5402
22	Elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme	2,8118	1,7981	4,5924	4,2234
23	Doğal su; suyun artırılması ve temini hizmetleri	3,0112	6,0690	4,0413	3,3923
24	İnşaat	4,1534	3,0030	3,3215	3,3638
25	Toptan perakende ticaret, motorlu kara taşıtları ve motosikletlerin bakım onarım hizmetleri	4,4886	5,0422	3,5855	3,9908
26	Toptan ticaret, motorlu kara taşıtlar ve motosikletler hariç	2,1152	1,3265	3,8446	4,1732
27	Perakende ticaret (motorlu kara taşıtları ve motosikletler hariç)	3,9175	5,6914	3,9987	4,0489
28	Kara taşımacılığı ve boru hattı taşımacılığı hizmetleri	2,1075	1,7910	4,2543	3,6843
29	Su yolu taşımacılığı hizmetleri	5,0003	5,9444	3,9487	3,1728
30	Hava yolu ve uzay taşımacılığı hizmetleri	6,0679	5,7404	3,2835	2,7992
31	Ulaştırma ile ilgili depolama ve destek hizmetleri	3,5183	2,8264	4,3864	3,4877
32	Posta ve kurye hizmetleri	5,7894	4,9628	3,7107	4,8698
33	Konaklama ve yiyecek hizmetleri	4,8810	5,6595	3,3586	3,3297
34	Bilgisayar programlama, danışmanlık ve ilgili hizmetler	4,8891	4,4712	5,2296	4,7147
35	Finansal hizmetler (sigorta ve bireysel emeklilik hariç)	3,3240	2,3653	4,8892	5,0740
36	Sigorta, reasürans ve emeklilik fonları hizmetleri,	5,6772	5,6030	3,7882	4,1036
37	Finansal hizmetler, sigorta hizmetlerine yardımcı hizmetler	4,7067	5,3610	4,4486	4,5891
38	Gayrimenkul hizmetleri	2,8446	2,1549	4,8888	5,2376
39	Bilimsel araştırma ve geliştirme hizmetleri	6,7082	6,7078	5,0788	3,4882
40	Kamu yön. ve savunma; zorunlu sosyal güvenlik hizmetleri	6,0817	5,6371	3,8833	4,0309
41	Eğitim hizmetleri	6,1589	6,3567	5,1344	4,7392
42	Kendi konutunda ikamet edenler için izafi kira	4,9345	3,6287	4,7838	5,6249
43	Sağlık ve sosyal hizmetler	3,1883	2,0042	4,2580	4,2756
44	Dinlenme, eğlence, kültür ve spor organizasyon hizmetleri	5,2597	5,8338	4,2913	4,1463
45	Mesleki Bilimsel Kişisel Hizmetler	2,8440	6,6185	4,3109	5,3218
46	Diğer hizmetler	4,4043	5,9062	3,9248	3,4513
		Ortalama Yayılma : 4,1786 (Türkiye) 4,1112 (Rusya)			

Tablo 2: İleri ve Geri Bağlantı Yayılma Dereceleri *Kaynak: TÜİK 2012 yılı Türkiye ve Rusya Girdi-Çıktı Sonuç Tabloları Kullanılarak Yazarlar Tarafından Hazırlanmıştır.*

Sıra No:	Ekonomik Sektörler	Etkenlik Katsayısı
1	Tarım ve avcılık ürünleri ve ilgili hizmetler	0,4127
2	Orman ürünleri ve ilgili hizmetler	1,3166
3	Balıkçılık, su ürünleri, destekleyici hizmetler	1,2338
4	Madencilik ve Taşocakçılığı, petrol ve uranyum çıkarımı	0,5630
5	Gıda, İçki ve tütün ürünleri	0,3364
6	Tekstil, Deri ve Giyim eşyaları	0,4356
7	Kereste, ağaç, orman ürünleri (mobilya hariç)	0,6145
8	Kağıt ve kağıt ürünleri ve Basım yayın kayıt hizmetleri	0,7734
9	Kok ve rafine petrol ürünleri	0,7570
10	Kimyasallar ve kimyasal ürünler	0,7645
11	Kauçuk ve plastik ürünler	0,4457
12	Diğer metalik olmayan mineral ürünleri	0,5416
13	Ana metaller	0,8097
14	Fabrikasyon metal ürünleri, makine ve ekipmanlar hariç	0,3709
15	Bilgisayar, elektronik ve optik ürünler	0,5938
16	Elektrikli teçhizat	0,4240
17	Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipmanlar	0,5397
18	Motorlu kara taşıtları, treyler (römork) ve yarı treyler	0,5156
19	Diğer ulaşım araçları	0,6481
20	Mobilya ve diğer mamul eşyalar	0,5736
21	Makine ve ekipmanların kurulumu ve onarımı	0,9636
22	Elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme	0,6958
23	Doğal su; suyun arıtılması ve temini hizmetleri	0,8658
24	İnşaat	0,5682
25	Toptan perakende ticaret, motorlu kara taşıtları ve motosikletlerin bakım onarım hizmetleri	0,7537
26	Toptan ticaret, motorlu kara taşıtlar ve motosikletler hariç	0,9006
27	Perakende ticaret (motorlu kara taşıtları ve motosikletler hariç)	0,6797
28	Kara taşımacılığı ve boru hattı taşımacılığı hizmetleri	0,9414
29	Su yolu taşımacılığı hizmetleri	0,7949
30	Hava yolu ve uzay taşımacılığı hizmetleri	0,7637
31	Ulaştırma ile ilgili depolama ve destek hizmetleri	0,8068
32	Posta ve kurye hizmetleri	1,2495
33	Konaklama ve yiyecek hizmetleri	0,6248
34	Bilgisayar programlama, danışmanlık ve ilgili hizmetler	1,2561
35	Finansal hizmetler (sigorta ve bireysel emeklilik hariç)	0,7202
36	Sigorta, reasürans ve emeklilik fonları hizmetleri,	0,7283
37	Finansal hizmetler, sigorta hizmetlerine yardımcı hizmetler	1,0990
38	Gayrimenkul hizmetleri	0,8698
39	Bilimsel araştırma ve geliştirme hizmetleri	1,3775
40	Kamu yön. ve savunma; zorunlu sosyal güvenlik hizmetleri	0,7895
41	Eğitim hizmetleri	0,8365
42	Kendi konutunda ikamet edenler için izafi kira	1,1816
43	Sağlık ve sosyal hizmetler	0,6805
44	Dinlenme, eğlence, kültür ve spor organizasyon hizmetleri	0,7031
45	Mesleki Bilimsel Kişisel Hizmetler	1,3740
46	Diğer hizmetler	0,9343

Tablo 3: Türkiye ve Rusya Ekonomilerinin Üretim Tekniklerinin Benzerliği **Kaynak:** TÜİK 2012 yılı Türkiye ve Rusya Girdi-Çıktı Sonuç Tabloları Kullanılarak Yazarlar Tarafından Hazırlanmıştır.

Sıra No:	Ekonomik Sektörler	Aragirdi Kullanımları ve Oranı		
		Türkiye	Rusya	(TR/RU)
1	Tarım ve avcılık ürünleri ve ilgili hizmetler	97.048.230	93.441.876	1,0386
2	Orman ürünleri ve ilgili hizmetler	2.325.667	4.294.551	0,5415
3	Balıkçılık, su ürünleri, destekleyici hizmetler	950.367	3.722.958	0,2553
4	Madencilik ve Taşocakçılığı, petrol ve uranyum çıkarımı	94.735.469	56.831.160	1,6670
5	Gıda, İçki ve tütün ürünleri	53.806.928	58.600.071	0,9182
6	Tekstil, Deri ve Giyim eşyaları	64.212.942	44.036.114	1,4582
7	Kereste, ağaç, orman ürünleri (mobilya hariç)	12.868.821	11.951.260	1,0768
8	Kağıt ve kağıt ürünleri ve Basım yayın kayıt hizmetleri	27.299.110	15.402.535	1,7724
9	Kok ve rafine petrol ürünleri	60.932.680	71.080.519	0,8572
10	Kimyasallar ve kimyasal ürünler	80.773.018	73.462.213	1,0995
11	Kauçuk ve plastik ürünler	33.169.956	28.643.002	1,1580
12	Diğer metalik olmayan mineral ürünleri	43.924.047	41.770.315	1,0516
13	Ana metaller	95.898.063	74.276.858	1,2911
14	Fabrikasyon metal ürünleri, makine ve ekipmanlar hariç	28.647.667	30.933.684	0,9261
15	Bilgisayar, elektronik ve optik ürünler	8.702.368	6.227.131	1,3975
16	Elektrikli teçhizat	20.493.079	20.284.126	1,0103
17	Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipmanlar	14.488.044	33.403.906	0,4337
18	Motorlu kara taşıtları, treyler (römork) ve yarı treyler	19.435.642	27.350.545	0,7106
19	Diğer ulaşım araçları	1.722.016	12.094.166	0,1424
20	Mobilya ve diğer mamul eşyalar	9.380.594	3.830.865	2,4487
21	Makine ve ekipmanların kurulumu ve onarımı	9.577.776	17.881.704	0,5356
22	Elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme	98.369.748	128.681.658	0,7644
23	Doğal su; suyun artırılması ve temini hizmetleri	37.007.929	3.947.846	9,3742
24	İnşaat	66.743.517	51.962.647	1,2845
25	Toptan perakende ticaret, motorlu kara taşıtları ve motosikletlerin bakım onarım hizmetleri	15.783.313	11.480.921	1,3747
26	Toptan ticaret, motorlu kara taşıtlar ve motosikletler hariç	71.891.306	126.505.213	0,5683
27	Perakende ticaret (motorlu kara taşıtları ve motosikletler hariç)	23.300.095	8.762.760	2,6590
28	Kara taşımacılığı ve boru hattı taşımacılığı hizmetleri	93.035.989	73.534.026	1,2652
29	Su yolu taşımacılığı hizmetleri	10.110.856	2.493.920	4,0542
30	Hava yolu ve uzay taşımacılığı hizmetleri	4.647.592	5.061.921	0,9181
31	Ulaştırma ile ilgili depolama ve destek hizmetleri	25.472.213	38.857.794	0,6555
32	Posta ve kurye hizmetleri	5.390.907	11.283.674	0,4778
33	Konaklama ve yiyecek hizmetleri	16.720.409	6.215.781	2,6900
34	Bilgisayar programlama, danışmanlık ve ilgili hizmetler	11.655.058	14.192.810	0,8212
35	Finansal hizmetler (sigorta ve bireysel emeklilik hariç)	33.086.765	55.168.518	0,5997
36	Sigorta, reasürans ve emeklilik fonları hizmetleri,	6.649.744	7.310.963	0,9096
37	Finansal hizmetler, sigorta hizmetlerine yardımcı hizmetler	5.748.269	2.863.911	2,0071
38	Gayrimenkul hizmetleri	45.773.226	79.043.168	0,5791
39	Bilimsel araştırma ve geliştirme hizmetleri	46	630.371	0,0001
40	Kamu yön. ve savunma; zorunlu sosyal güvenlik hizmetleri	2.340.687	5.105.190	0,4585
41	Eğitim hizmetleri	3.434.876	2.755.786	1,2464
42	Kendi konutunda ikamet edenler için izafi kira	9.058.616	23.356.858	0,3878
43	Sağlık ve sosyal hizmetler	43.415.496	72.429.493	0,5994
44	Dinlenme, eğlence, kültür ve spor organizasyon hizmetleri	11.971.637	8.342.715	1,4350
45	Mesleki Bilimsel Kişisel Hizmetler	48.390.310	611.025	79,1953
46	Diğer hizmetler	20.456.967	7.043.566	2,9043
	Toplam	1490848056	1.477.162.096	1,0092

Tablo 4: Türkiye ve Rusya Ekonomilerinin Aramalı Kullanımı Etkenlik Dereceleri **Kaynak:** TÜİK 2012 yılı Türkiye ve 2012 yılı Rusya Girdi-Çıktı Sonuç Tabloları Kullanılarak Yazarlar Tarafından Hazırlanmıştır.

Örneğin, 1-Tarım ve avcılık ürünleri sektörü için hesaplanan oran 1,0386 ($97.048.230/93.441.876=1,0386$) çıkmıştır. Üretim Türkiye’de gerçekleştirildiğinde kullanılan aramalı miktarı 97.048.230 olmaktadır. Aynı üretim Rusya’da gerçekleştirildiğinde kullanılan aragirdi miktarı 93.441.876 olmaktadır. Bu durumda Türkiye aynı üretimi daha çok ara girdi kullanımıyla gerçekleştirmekte dolayısıyla kaynakları Rusya, Türkiye’ye göre daha etkin kullanmaktadır.

Etkenlik derecelerine göre, 1’den küçük sonuçlar Türkiye’nin etkinliğinin Rusya’ya göre daha iyi olduğu, 1’den büyük sonuçlar ise, Rusya’nın etkinliğinin Türkiye’ye göre daha iyi olduğu anlamına gelmektedir. Ekonomi genelinde yer alan 46 sektörden 22 tanesinde oran 1’den küçük çıkmıştır.

Temel üretim-imalat sektörleri içerisinde, Ormancılık, Balıkçılık-su ürünleri, Gıda-İçki-Tütün, Rafine petrol ürünleri, Fabrikasyon metal ürünler, Makine-ekipman üretimi, Motorlu kara taşıtları treyler, Diğer ulaşım araçları, Makine ve ekipmanların kurulum ve onarımı, Elektrik-gaz sektörleri Türkiye’nin Rusya’ya göre daha etkin olduğu sektörlerdir. Hizmet sektörleri içerisinde ise, Toptan ticaret, Hava-uzay yolu taşımacılığı, Ulaştırma-depolama lojistik, Posta-kurye hizmetleri, Bilgisayar programlama-danışmanlık, Finansal hizmetler, Sigortacılık, Gayrimenkul hizmetleri, Bilimsel araştırmalar ar-ge hizmetleri, Kamu Yönetimi-Savunma-Zorunlu Sosyal Güvenlik hizmetleri, Sağlık ve sosyal hizmetlerle Kendi konutunda yaşayanlar için izafi kira sektörlerinde etkenlik derecesi 1’den küçük çıktığından Türkiye’nin Rusya’ya göre daha etkin olduğu anlaşılmıştır. Burada belirtilen sektörler dışında kalan 24 sektör ise, Rusya’nın daha etkin aragirdi kullanımı yönünden avantajlı olduğu sektörler olarak karşımıza çıkmıştır. Toplam değerler üzerinden yapılan incelemede ise oran 1,0092 olarak elde edilmiştir. Bu da aslında iki ülkenin benzer teknolojileri kullanarak hemen hemen aynı aragirdi kullanımıyla üretim yaptıklarını bize göstermektedir. Burada da üretim tekniklerinin benzerliğiyle ilgili elde edilen sonuç bir başka yoldan da teyit edilmiştir.

Ancak burada ülke ekonomilerini aragirdi kullanımları bakımından değerlendirirken sonuçların güvenilirliği bakımından iki ülke arasındaki sosyal, kültürel, coğrafi, ekonomik ve üretim koşullarındaki farklılıkların gözönünde tutulması gerektiğini de belirtmeliyiz. Herhangi bir ülkede herhangi sektörde diğer ülke sektörüne göre aragirdi kullanımının az olması her zaman o ülkedeki ilgili sektörün daha verimli olduğu anlamına gelmeyebilir. Sosyo-ekonomik koşullardan kaynaklanan farklılıklar, örneğin reel fiyat farklılıkları da buna neden olabilir.

4 Sonuç

Son dönemlerde dış ekonomik politik konjonktür, Türkiye ile Rusya arasında yakınlaşma ve ortak kararlar alarak birlikte hareket etme ortamı yaratmıştır. Rusya, hem dış ekonomik-politik konjonktür hem de tarihten gelen ortak bağlar nedeniyle dağılma sonrasında da Orta Asya Türk Cumhuriyetleri için uluslararası alanda önemli bir aktördür. Bu çalışmada Girdi-Çıktı Analizi Yaklaşımıyla Türkiye ve Rusya ekonomileri karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Kuşkusuz iki ülke arasındaki ekonomik işbirliğinin ve ticari ilişkilerin geliştirilmesi başta Türkiye dolaylı olarak da Orta Asya Türk Cumhuriyetleri için önemli kazançların ortaya çıkmasına yol açacaktır.

Elde edilen sonuçlara göre, sektörel ileri ve geri bağlantı etkilerinde, Rusya’dan farklı olarak tarım, tekstil, kağıt, avukatlık, veterinerlik, doktorluk gibi mesleki ve bilişsel hizmetler, endeks değeri 1’e çok yakın olmakla birlikte inşaat Türkiye için ileri bağlantı etkisi yüksek çıkan sektörler olmuşlardır. Geri bağlantı etkileri bakımından ise, Rusya’dan farklı olarak, sadece Türkiye için geri bağlantı etkisi yüksek olan sektörler; inşaat, konaklama-yiyecek hizmetleri, sigorta-reasürans hizmetleri sektörleri olmuştur. Hem ileri hem geri her iki etkinin yüksek olduğu sektörler ise, Türkiye için, Tekstil, Kağıt-Basım-yayım, Kok kömürü-Rafine petrol ürünleri, Kimya, Ana metal, Elektrik-doğal gaz üretimi imalat sektörleri olmaktadır. Aynı sektörler Rusya için ise, Rafine petrol ürünleri, Kimya, Ana metaller, Makine-Ekipmanlarının üretimi, montaj-bakım ve onarımı, Elektrik-doğal gaz üretimi, Ulaştırma-depolama hizmet sektörleri olarak elde edilmiştir. Bu sonuçlara göre, iki ülke arasındaki dış ticaretin ileri geri bağlantı etkilerine göre ülkelerin görece olarak avantajlı olduğu sektörlerle yönelik yapılması her iki ülke ekonomisi için fayda sağlayacaktır. Bu kapsamda, Türkiye için tarım, tekstil, turizm, kağıt ve kağıt ürünleri, inşaat, mesleki bilişsel faaliyetler, sigortacılık Rusya’ya ihracat bakımından Türkiye için önemli, avantajlı sektörler olarak ortaya çıkarken, Rusya’dan ithalat bakımından ise, makine-ekipman, enerji, kimya ve anametaller görece olarak daha avantajlı sektörler olarak ortaya çıkmaktadır.

İki ülkenin üretim teknikleri bakımından incelenmesi sonucunda da, hem teknik katsayıların benzerliği hem de aragirdi kullanım etkinliği bakımından her iki ekonominin birbirine oldukça benzer teknolojileri kullandığı aralarında çok büyük farklılıkların olmadığı görülmüştür. Ancak aragirdi kullanım etkinliklerinde, hizmet sektörlerinde; Toptan ticaret, Hava-uzay yolu taşımacılığı, Ulaştırma-depolama lojistik, Posta-kurye hizmetleri, Bilgisayar programlama-danışmanlık, Finansal hizmetler, Sigortacılık, Gayrimenkul hizmetleri, Bilimsel araştırmalar ar-ge hizmetleri, Kamu Yönetimi-Savunma-Zorunlu Sosyal Güvenlik hizmetleri, Sağlık ve sosyal hizmetler sektörlerinde Türkiye’nin Rusya’ya göre daha etkin olduğu görülmüştür. Türkiye bakımından bu sektörlerle yoğunlaşacak olan hizmet ihracatı her iki ülke için yararlı olacaktır. Elde edilen bu sonuçlar, iki ülke arasında yapılacak ortak çalışmalar ve anlaşmalarla bir maliyet-fiyat avantajına dönüştürüldüğünde, iki ülke yararına ekonomik işbirliği ve ticaret de hızla gelişecektir.

Kaynakça

- Aydoğuş, O. (2010) Girdi-Çıktı Modellerine Giriş, Efil Yayınevi, Ankara.
- Koyçuyev T., SSCB Ülkelerinde Dengeli Ekonomik Büyüme Özelliklerinin Analizi ve Teorik Problemler, Doktora Tezi, Moskova İktisat Enstitüsü, Moskova-1983.
- Todaro M.P. (1987) Kalkınma Planlaması (Modeller ve Yöntemler), (Çev. Orhan Sezgin), İstanbul.
- TÜİK, 2012 Yılı Girdi-Çıktı Sonuç Tabloları, Ankara-2016.
http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1021). Erişim tarihi: 04.09.2018.
- Баранов Э.Ф., Ким И.А., Пионтковский Д.И., Старицына Е.А. Вопросы построения таблиц «затраты-выпуск» России в международных классификаторах. Экономический журнал ВШЭ, 2014, стр.7-40. (Baranov E., Kim I., Piontkovski D., Staritsyna E. (2014) Problems of Constructing Russian Input-Output Tables into the International Classifications. HSE Economic Journal, vol. 1, no 1, pp. 7-40)
<https://www.hse.ru/data/2015/03/10/1093904239/HSE2014-1.pdf>. Erişim tarihi: 04.09.2018.
- Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации. Таблицы «Затраты-выпуск» за 2012 год. http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/accounts/#. Erişim tarihi: 04.09.2018.