

Uluslararası Ticarete Bilgi ve İletişim Teknolojileri Sektörünün Rekabet Gücü ve G-8 Ülkeleri Üzerine Karşılaştırmalı Bir Analiz

The Competitiveness of Information and Communication Technologies Sector in International Trade and a Comparative Analysis on G-8 Countries

Çalışma Başvuru Tarihi: 22.03.2024
Çalışma Kabul Tarihi: 29.04.2024
Çalışma Türü: Araştırma Makalesi

Şule BATBAYLI *

Anahtar Kelimeler:

Bilgi ve İletişim Teknolojileri, G-8 Ülkeleri, Rekabet Gücü.

ÖZET

Bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) sosyal ve iktisadi anlamda bir sektör olarak hayatımıza hızla girmiştir. Dijitalleşmenin uygulanabilmesini sağlayan BİT, ekonomi politiği geliştirir ve politika yapma sürecini kolaylaştırır. Aslında BİT tüm alanlarda uygulanıp kullanılabilir. Bu nedenle sektör her geçen gün artan oranda dış ticarete yerini almaktadır. Günümüzde G-8 ülkeleri bilgi ve iletişim teknolojileri ürünlerinin ticaretini en fazla yapan ülkeler arasındadır. Japonya, Almanya, Amerika Birleşik Devletleri (ABD) başta olmak üzere ülkeler söz konusu ürünleri üretip ihraç etmektedirler. Dünya ticareti incelendiğinde G-8 ülkelerinin bu anlamda payı oldukça yüksektir. Çalışmada, G-8 ülkelerinin bilgi ve iletişim teknolojisi ürünlerinin ihracatında rekabet gücünün olup olmadığı ampirik analiz ile belirlenmeye çalışılmıştır. Bu bağlamda, G-8 ülkelerinin 2000-2022 periyodu için SITC Revizyon 3 (Standard International Trade Classification Revision 3) sınıflandırmasına göre belirlenen 76 kodlu "Haberleşme, ses kaydetme ve sesi tekrar vermeye yarayan cihaz ve araçlar" ürün grubunun 4 dijital olan alt kodları kullanılarak karşılaştırmalı bir analiz yapılmıştır. Ülkelerin bu ürünlerde rekabet gücünü ölçmeyi amaçlayan çalışmada Balassa ve Vollrath Endeksleri ile birlikte İhracat-İthalat Oranı Endekslerinden yararlanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, ihracat bakımından ABD, Almanya, Fransa, İngiltere ve Japonya 7648 kodlu ürün grubunda rekabet gücüne sahiptir. Diğer ülkelerin ise söz konusu ürün grubunun ihracatında rekabet gücü bulunmamaktadır. Bununla birlikte ülkelerin oldukça az sayıda üründe uzmanlaşması vardır. G-8 ülkelerinden Japonya 76 ürün grubunun alt kodlarının ihracatında öne çıkmıştır.

Keywords:

Information and Communication Technology, G-8 Countries, Competitiveness.

ABSTRACT

Information and communication technologies (ICT) have rapidly entered our lives as a social and economic sector. ICT, which enables the implementation of digitalization, develops political economy and facilitates the policy-making process. ICT actually can be applied and used in all fields. For this reason, the sector increasingly takes its place in foreign trade day to day. In the digitalized world, the G-8 countries are the countries that information and communication technology products the most trade. Countries such as Japan, Germany, and the United States of America (USA) produce and export products in question. When world trade is examined, the share of the G-8 countries in this sense is quite high. In this study, it is tried to determine whether G-8 countries have competitiveness in the export of information and communication technology products by empirical analysis. In this context, a comparative analysis of the G-8 countries was made for the period 2000-2022. Export products are analyzed based on SITC Rev 3 (Standard International Trade Classification Revision 3). In this context, 4-digit sub-codes of the 76-coded "Telecommunications, sound recording and reproducing equipment" product group were used. In this study, which aims to measure the competitiveness of countries, Balassa Index, Vollrath Index and Export-Import Ratio Index were used. According to the results, the USA, Germany, France, England and Japan have competitiveness in the product group coded 7648 in terms of exports. On the other hand, other countries do not have competitiveness in the export of these product groups. In addition, countries specialize in a few products. Japan, one of the G-8 countries, has stood out in the export of sub-codes of 76 product groups.

* Dr., Bağımsız Araştırmacı, İktisat Bölümü, batbaylisule@gmail.com, ORCID: 0000-0002-0836-9203.

1. GİRİŞ

Küreselleşen dünyada teknolojik ve ekonomik ilerlemeler oldukça hızlı biçimde devam etmektedir. Günümüzde bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) araçları kullanımı olmadan yapılan ekonomik, toplumsal ve siyasal faaliyetlerin tam anlamıyla gerçekleştirilemediği veya aksaklıkların olabileceği bir gerçektir. Bu nedenle söz konusu araçlar her sektörde kullanım alanı bulmaktadır. Dolayısıyla ülkelerin bunu üretmeleri, ithal ya da ihrac etmeleri gerekmektedir. Genel olarak BİT araçlarının ithalatı daha çok yapılmaktadır. Toplam ihracat içinde G-8 ürünlerinin ihracatı bazı ülkeler bakımından nispeten fazladır. Bunun karşılığı olarak ihracatı yüksek olan ülkeler yüksek gelir elde etmektedir. Ayrıca söz konusu ülkeler BİT ürünlerinde dünyaya karşı rekabet avantajı yakalamış olup, bu ürünlerden yüksek gelir elde edebilmektedir. Rekabet dezavantajına sahip olanlar ise kullanımı elzem olan ilgili malları ithal ederek rekabet avantajı sağlayamayan ülkelerdir. Bu anlamda ithalat harcaması yapmaktadırlar (Heeks, 2009: 27; World Integrated Trade Solution (WITS), 2023).

G-8 ülkeleri olarak bilinen ülkeler; Amerika Birleşik Devletleri (ABD), Almanya, Fransa, İngiltere, İtalya, Japonya, Kanada ve Rusya'dır. Bu ülkeler bilgi ve iletişim teknolojilerinin dış ticaretini gerçekleştirmektedir (Demir: 2022, 176). Tüm ülkelerin verileri karşılaştırıldığında Almanya'nın toplam ihracat içinde bilgi ve iletişim teknolojileri ürünleri ihracatında nispeten iyi olduğu anlaşılmaktadır (Grafik 1).

Bu çalışmada G-8 ülkelerinin bilgi ve iletişim teknolojilerinde uluslararası ticaretine değinmek ve uluslararası rekabet gücünü analiz etmek amaçlanmıştır. İlk olarak bilişim sektörü anlatılmış, daha sonra ise bununla ilgili literatüre yer verilmiştir. Üçüncü bölümde bilgi ve iletişim sektörü ürünleri için analiz gerçekleştirilmiştir.

2. ULUSLARARASI TİCARETE BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ SEKTÖRÜ

Bilgi ve iletişim teknolojileri sektörü veya bilişim sektörü olarak da bilinen alandan günümüzde ekonomik, sosyal ve politik birçok faaliyette yararlanılmaktadır. Bilgi ve iletişim teknolojileri sektörü (BİTS) haberleşme, donanım ve yazılımla ilgili olan bir teknolojik ürün sektörüdür (DPT, 2007: 1). BİTS'nin her geçen gün artan yararı üretim sürecine, dijital mühendislik ürünleri kullanımına, BİTS'deki gelişmelerine ve büyük miktarda ürün verisinin gerçek zamanlı olarak izlenmesine olanak tanımaktadır (Brettel vd., 2014: 37, 39). BİTS'ler, bilgiye "sahip olanlar" ve "olmayanlar" hakkındaki geleneksel tartışmanın ima ettiği, bilgiye veya bilgisayar teknolojisine erişimden çok daha fazlasını içermektedir. Bu sektör, bir bireyin, hane halkının, firmanın veya ulusun bilgiye, insanlara, hizmetlere ve teknolojiye erişimini şekillendirmektedir. BİTS'lerle ilgili sosyal ve teknik seçimler elektronik ve fiziksel erişimi yeniden yapılandırarak, birbiriyle ilişkili dört kaynağa bağlıdır: Bilgi, insanlar, hizmetler ve

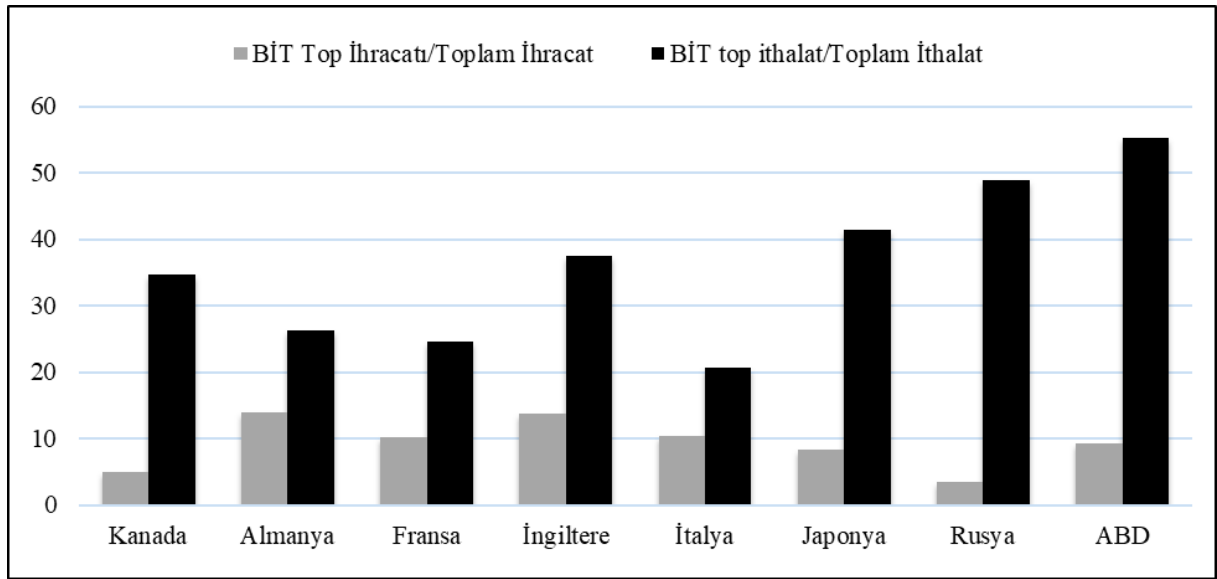
teknoloji. En yaygın olarak tanınan, bilgiye erişimdir. BİTS'ler sadece insanların bilgi edinme şeklini değiştirmekle kalmaz, aynı zamanda bir kişinin bildiklerinin bütünü ve herhangi bir zamanda ve yerde bir bireye sunulan bilgiyi de değiştirmektedir. BİTS'ler, bazı insanları bilgi zengini ve diğerlerini nispeten bilgi fakiri yapmada rol oynamaktadır. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin tasarımı ve kullanımıyla ilgili seçimler, yalnızca bireylerin birbirleriyle iletişim kurma biçimlerini etkilemek kalmaz aynı zamanda bireylerin kiminle tanıştığını, konuştuğunu, iletişimde kaldığını ve birlikte çalıştığını da etkiler. Bununla birlikte BİTS'ler insanları birbirine bağlayabilir veya izole edebilir. Dolayısıyla BİTS ürünleri insan hayatı için oldukça önemli bir yere sahiptir (Dutton, 2001: 2480).

Bilgi ve iletişim teknolojileri ekonomi politikasının iyileştirilmesinde yardımcı olabilmekte ve politika oluşturma sürecini kolaylaştırabilmektedir. Politika yapıcılar ve karar vericiler için coğrafi duruma bağlı olarak oluşan gelişmişlik, BİT için aracı olabilmektedir. Ayrıca bilgi ve iletişim teknolojileri politika savunuculuğu, yerel yönetim ve eğitim gelişimi için kullanılabilir. Bununla birlikte, BİTS'nin herhangi bir girişime, hatta yoksulluğun azaltılmasına (gelişmekte olan ülke bakımından) bile sunabileceği optimum çözümü, bir sistemin entelektüel varlıklarını yönetmek için organizasyonel dinamikleri, bilgi mühendisliğini ve teknolojiyi birleştiren ve yeni ortaya çıkan bir disiplin olan bilgi yönetimidir (Flor, 2001: 1).

BİTS tüm dünyada önemle takip edilen bir alandır. Dünya Bankası 1998 Dünya Kalkınma Raporu'nda bilgi, birikim ve BİTS geliştirmedeki rolünü vurgulamıştır. 2000 yılında G-8 ülkeleri tarafından Dijital Fırsatlar Görev Gücü'nün oluşturulması, BİT konusunda bir eylem gündemi oluşturmuştur. 2003'te Cenevre'de ve 2005'te Tunus'ta düzenlenen Dünya Bilgi Toplumu Zirveleri, sektörün gelişimi boyunca öğrenme ve politika oluşturma noktalarına değinmiştir (Heeks, 2009: 27).

Günümüzde BİT sektörü ile ilgili iş alanları geleneksel endüstrideki iş alanlarının yerine geçmektedir. Söz konusu alana yapılan yatırım ülkelerin milli gelirlerini nispeten hızlı arttırmaktadır. Küreselleşen dünyada cep telefonu, elektronik ticaret, kablolu TV ve internet hizmetleri gelişmiştir ve bu ürünler yeni ekonomi adı altında anılmaktadır. Ayrıca bilişim sektörü yeni donanım ve yazılım üretimine dayanmakta, buradaki teknolojik yenilik ise, Ar-Ge (araştırma-geliştirme) harcamalarına dayanmaktadır. Ar-Ge harcamaları iletişim sistemleri, donanım, yazılım, bilgisayar ve onun sistemleri ile ağlarını içermektedir. Gelişmiş ülkelerin bu konudaki harcamaları büyüme hızlarındaki artıştan fazladır (Savrul ve Kılıç, 2011: 258, 272).

Grafik 1’de G-8 ülkelerine ait olan 2022 yılındaki toplam ürün ihracatı ve ithalatı içinde BİT ürünleri oranı verilmiştir. Grafik 1’e göre toplam ihracat içinde BİT ürünleri ihracatının payı en yüksek olan ülke Almanya’dır. Bunu sırasıyla İngiltere, İtalya, Fransa, ABD, Japonya, Kanada ve Rusya takip etmektedir. Ancak söz konusu ülkelerde toplam ihracatı en yüksek olanlar sırasıyla ABD, Almanya, Japonya, İtalya, Fransa, Kanada, İngiltere ve Rusya’dır. Bu bağlamda BİT sektöründe ihracat bakımından en iyi olan ülkenin Almanya olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Bunun sebebi Almanya'nın hem ihracatı hem de BİT ürünleri ihracatı nispeten en yüksek olan ülke olmasıdır. Diğer yandan ihracatı yüksek olan ABD ise BİT ürünleri ihracatı bakımından beşinci sırada yer almaktadır. Grafik 1’e göre ülkeler ithalat açısından değerlendirildiğinde toplam ithalat içinde BİT ürünleri ithalatının payı en yüksek olan ülke ABD’dir. Bunu sırasıyla Rusya, Japonya, İngiltere, Kanada, Almanya, Fransa ve İtalya takip etmektedir. Ancak söz konusu ülkelere toplam ithalatı en yüksek olanlar sırasıyla ABD, Almanya, Japonya, Fransa, İngiltere, İtalya, Kanada ve Rusya’dır. Buna göre ABD hem toplam ithalatta hem de BİT sektörü ithalatında nispeten ilk sıradadır. Dolayısıyla toplam ithalatı yüksek olan Almanya için ise söz konusu ürün gruplarını çoğunlukla ihraç ettiği daha az ithal ettiği söylenebilir.



\$	Kanada	Almanya	Fransa	İngiltere	İtalya	Japonya	Rusya	ABD
	4.98760248	13.8635899	10.2826446	13.7416367	10.3756814	8.37416598	3.48440118	9.32608384
	34.6280944	26.3050053	24.5831191	37.5311657	20.6822005	41.4483395	48.87556	55.2398954

Grafik 1: G-8 Ülkelerinin Ürün Bazında Toplam Dış Ticareti

Kaynak: World Integrated Trade Solution (WITS), (2023)'ten alınan veriler yardımıyla yazar tarafından düzenlenmiştir.

Bilgi ve iletişim teknolojilerinde en çok kullanılan ürünlerin dikkate alındığı çalışmada G-8 ülkelerinin bu ürünleri hem ihraç hem de ithal ettiği görülmektedir. Dolayısıyla ülkelerin rekabet avantajı yakalayıp rekabet gücü elde etmeleri muhtemeldir.

3. LİTERATÜR İNCELEMESİ

Literatürde doğrudan G-8 ülkeleri için bilgi ve iletişim teknolojilerinde kullanılan mal gruplarında rekabet gücü ile ilgili çalışmaya rastlanmamıştır. Bu başlık altında söz konusu ülkeler veya ürün grupları için yapılan en benzer çalışmalara yer verilmiştir.

Başkol (2021) çalışmasında ABD, Almanya, Çin, Güney Kore, Singapur ve Türkiye için 2000-2019 dönemindeki BİT ürünlerinin rekabet gücünü analiz etmiştir. Bu bağlamda İhracat İthalat Oranının logaritmasının alınması sonucu elde edilen basit rekabet gücü formülünden yararlanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre bilişim sektöründe Doğu ve Güney Doğu Asya ülkelerinin baskın olduğu bulunmuştur. Ayrıca Almanya tüm BİTS alt sektörlerinde dış ticaret açığı vermektedir. ABD ise elektronik bileşenler sektörü hariç diğer alt sektörlerde dış ticaret açığı vermektedir. Almanya iletişim ekipmanları, bilgisayar ve çevre ekipmanları ürün grubunda rekabet avantajı sağlamıştır. ABD ise söz konusu ürün gruplarında rekabet dezavantajı sağlamıştır. Diğer yandan ABD elektronik bileşenler sektöründe rekabet gücüne sahiptir. Cihan ve Sandalcılar (2022) çalışmalarında Almanya ile Türkiye'nin 2000-2020 dönemindeki SITC Rev 3 ürün grubunda 66 farklı ürünün rekabet gücünü incelemişlerdir. Söz konusu ürün grupları içerisinde 76 kodlu haberleşme ses kaydetme ve sesi tekrar vermeye yarayan cihazlar da bulunmaktadır. Balassa ve İhracat İthalat Oranı hesaplaması ile bulunan sonuçlara göre içinde 76 kodlu ürün grubunun da olduğu 15 adet üründe Türkiye'nin Almanya'ya karşı rekabet avantajı olduğu bulunmuştur. Kalaycı (2013) çalışmasında Rusya ile Türkiye'yi karşılaştırmıştır. Bu bağlamda 2005-2010 dönemindeki SITC Rev3'e göre sınıflandırılan ve içinde 76 kodlu ürün grubunun da olduğu ürünleri analize dahil etmiştir. Çalışmada Grubel Lloyd ve İhracat Benzerlik Endekslerinden yararlanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre Türkiye'nin Rusya'ya karşı haberleşme, ses kaydetme ve sesi tekrar vermeye yarayan cihaz ve araçlar ürün grubundaki rekabet gücü giderek azalmıştır. Banik ve Kim (2022) çalışmalarında Hindistan ile Kore arasındaki ticaretteki HS sınıflandırmasına göre belirlenen 2001-2019 dönemindeki veriler üzerine bir açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler ve Grubel-Lloyd analizi yapmışlardır. Dikkate alınan ürünler şunlardır: Elektrikli makineler (85 kodlu), demir ve çelik (72 kodlu), makineler ve mekanik cihazlar (84 kodlu), plastikler ve mamul ürünler (39 kodlu), organik kimyasallar (29 kodlu), demiryolu veya tramvay vagonları ve parça-aksesuarları (87 kodlu) dışındaki araçlar, alüminyum ve eşyalar (76 kodlu), mineral

yakıtlar, mineral yağlar ve bunların damıtılmasından elde edilen ürünler (27 kodlu), organik kimyasallar (29 kodlu), demir ve çelik (72 kodlu), makine ve mekanik cihazlar (84 kodlu) ve pamuk (52 kodlu). Bu literatür çalışmasına uygun olan ürünlerin sonuçları şu şekildedir: Kore'nin Hindistan'a karşı ihracat rekabet gücü elektrikli makinelerde düşmekte, demir-çelikte artmakta ve makineler ve mekanik cihazlarda nispeten istikrarlıdır. Hindistan'ın Kore'ye karşı ihracat rekabet gücü analizine göre ise, demir-çelik ürün grubu 2010 yılından itibaren artış göstermiş ve makine ve mekanik cihazlar ürün grubunda az da olsa bir artış gözlenmektedir. G-8 ülkelerinde ihracat rekabet gücü analizi uygulanan bir çalışma Şahin (2015) tarafından yapılmıştır. Çalışmada Türkiye ve G-8 ülkeleri için 1996-2014 yılları dikkate alınmış ve endüstri içi ticaret düzeyi incelenmiştir. Bu bağlamda Grubel-Lloyd endeksinden yararlanılmış ve SITC Rev 3 ürün grubuna göre tarımsal ürünler ve imalat ürünleri kullanılmıştır. Elde edilen sonuca göre, Türkiye ve G-8 ülkelerinin tarımsal ürünlerde ve imalat ürünlerinde endüstri için ticaretinin yüksek olduğu bulunmuştur.

Literatür taramasında doğrudan, G-8 ülkelerinin bilgi ve iletişim teknolojileri ürünleri ihracatındaki rekabet gücü ve ihracatta uzmanlaşma potansiyelini açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler analizi ile inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu eksiklikten dolayı bu çalışma yapılmıştır.

4. AMAÇ, YÖNTEM VE BULGULAR

4.1. Amaç ve Yöntem

Uluslararası G-8 ülkelerinin BİT sektörü ürünlerinin dış ticaretinin aktif bir şekilde yapıldığı Grafik 1'de görülmektedir. Söz konusu ülkelerin bu ürünleri ihraç etme derecelerinin bilinmesi ülkeler açısından ekonomik perspektifte yol gösterici olabilecektir. Çalışmada G-8 ülkelerinin bilişim sektöründe dünyaya karşı ihracat rekabet gücünü ve dış ticarete uzmanlaşma düzeyini ölçmek amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda açıklanmış karşılaştırmalı üstünlük katsayılarından (AKÜ) yararlanılmıştır. Uluslararası ticarete rekabet gücünü belirlenmesinde ve karşılaştırmalı üstünlüklerin ölçülmesinde AKÜ katsayılarının kullanımı yaygındır. Diğer bir ifadeyle AKÜ, sık başvurulan bir analiz yöntemidir (Sanidas ve Shin, 2010: 8). Dolayısıyla bu çalışmada da söz konusu analiz yöntemlerinden yararlanılmıştır. G-8 ülkelerinin 2000-2022 yılları arası ihracatındaki rekabet gücü ölçümü için literatürde en yaygın kullanılan ve açıklanmış karşılaştırmalı üstünlük ölçümü olan "Balassa Endeksi (BAKÜ)" ve "Vollrath Endeksi (VAKÜ)" hesaplanmıştır. Ayrıca ülkelerin ilgili ürünlerde uzmanlaşmasının olup olmadığını ölçmek amacıyla "İhracat İthalat Oranı

Endeksi (İİO)” analiz edilmiştir. Açıklanmış karşılaştırmalı üstünlük katsayısı, Standart International Trade Classification (SITC) Rev 3’e göre sınıflandırılan 76 kodlu “haberleşme ses kaydetme ve sesi tekrar vermeye yarayan cihazlar” ürün grubunun 4 dijital kodları kullanılarak hesaplanmıştır. Söz konusu ürün grupları değerleri World Integrated Trade Solution (WITS) veri tabanından elde edilmiştir. Hesaplanan sonuçların “uygun ortalama¹” değerleri bulunarak tablolaştırılmıştır.

Çalışmada kullanılan ürün grupları şunlardır;

7611: Renkli televizyon alıcıları,

7612: Monokrom televizyon alıcıları,

7621: Motorlu taşıtlar için radyo alıcıları

7622: Taşınabilir radyo alıcıları

7628: Diğer radyo alıcıları

7633: Kaydedilmeyen plak oynatıcı

7638: Başka yerde sınıflandırılmamış diğer ses kayıt ve çoğaltıcıları; video kaydediciler

7641: Elektrik hattı telefon ve telgraf cihazları

7642: Mikrofonlar, hoparlörler, ses frekanslı elektrik amplifikatörleri

7643: Televizyon, radyo yayıncılığı; vericiler, vb.

7648: Telekomünikasyon ekipmanı (başka yerde sınıflandırılmamış),

7649: 76 kodunda yer alan cihazların aksam, parça ve aksesuarları.

Yararlanılan endekslerden olan Ballassa (BAKÜ) ve Vollrath (VAKÜ) Endeksleri açıklanmış karşılaştırmalı üstünlük hesaplamasında kullanılmaktadır. Buna göre formülleri aşağıdaki gibidir (Erkan ve Batbaylı, 2017: 37):

$$BAKÜ_{kt}^j = (X_{kt}^j / X_t^j) / (X_{kt}^w / X_t^w)$$

$$VAKÜ_{kt}^j = (X_{kt}^j / X_{-kt}^j) / (X_k^{-j} / X_{-k}^{-j})$$

X_{kt}^j → “t” döneminde “j” ülkesinin “k” malı ihracatı

X_t^j → “t” döneminde “j” ülkesinin toplam ihracatı

¹ Uygun ortalama, bir zaman serisindeki minimum ve maksimum değerlerin seri toplamından çıkartılması ve ardından aritmetik ortalamasının alınması ile bulunmaktadır. (Erkan ve Batbaylı, 2017: 37)

X_{kt}^w → “t” döneminde dünya toplam “k” malı ihracatı

X_t^w → “t” döneminde dünyanın toplam ihracatı

X_{-kt}^j → “t” döneminde “j” ülkesinin “k” malı haricindeki toplam ihracatı

X_k^{-j} → “t” döneminde X_{kt}^j hariç “k” malında dünya ihracatı

X_{-k}^{-j} → “t” döneminde X_k^{-j} ve X_{-kt}^j haricinde dünya toplam ihracatı

Balassa Endeksi ve Vollrath Endeksi yorumu:

Karşılaştırmalı üstünlüğün olduğu ürünlerde rekabet avantajı (gücü) olduğu söylenebilir:

1. Sınıflandırma → $0 < RCA \leq 1$; Karşılaştırmalı üstünlük yoktur.

2. Sınıflandırma → $1 < RCA \leq 2$; Zayıf bir karşılaştırmalı üstünlük vardır.

3. Sınıflandırma → $2 < RCA \leq 4$; Orta derecede karşılaştırmalı üstünlük vardır.

4. Sınıflandırma → $4 < RCA$; Güçlü bir karşılaştırmalı üstünlük vardır.

İhracatta uzmanlaşma düzeyini belirlemek amacıyla kullanılan belli bir t dönemindeki İhracat İthalat Oranı Endeksi formülü şu şekildedir (Saboniene, 2009: 52):

İİO: $\ln (X_k^j / X_t^j) / (M_k^j / M_t^j)$

X_k^j → j ülkesinin k malı ihracatı

X_t^j → j ülkesinin toplam ihracatı

M_k^j → j ülkesinin k malı ithalatı

M_t^j → j ülkesinin toplam ithalatı

İhracat İthalat Oranı Endeksi yorumu (Erkan ve Batbaylı, 2017: 37):

$\dot{I}IO > 0,50$; rekabet gücü yüksek (Uzmanlaşma var)

$-0,50 < \dot{I}IO < 0,50$; rekabet gücü marjinal sınırdadır (Uzmanlaşma marjinal sınırdadır)

$\dot{I}IO < -0,50$; rekabet gücü düşük (Uzmanlaşma yok)

4.2. Bulgular

G-8 ülkelerinin, bilgi ve iletişim teknolojisi araçlarından olan 76 kodlu haberleşme ses kaydetme ve sesi tekrar vermeye yarayan cihazlarda dünyaya karşı rekabet gücü sonuçları AKÜ ile hesaplanmıştır. Daha sonra söz konusu ürün gruplarında ülkelerin uzmanlaşma

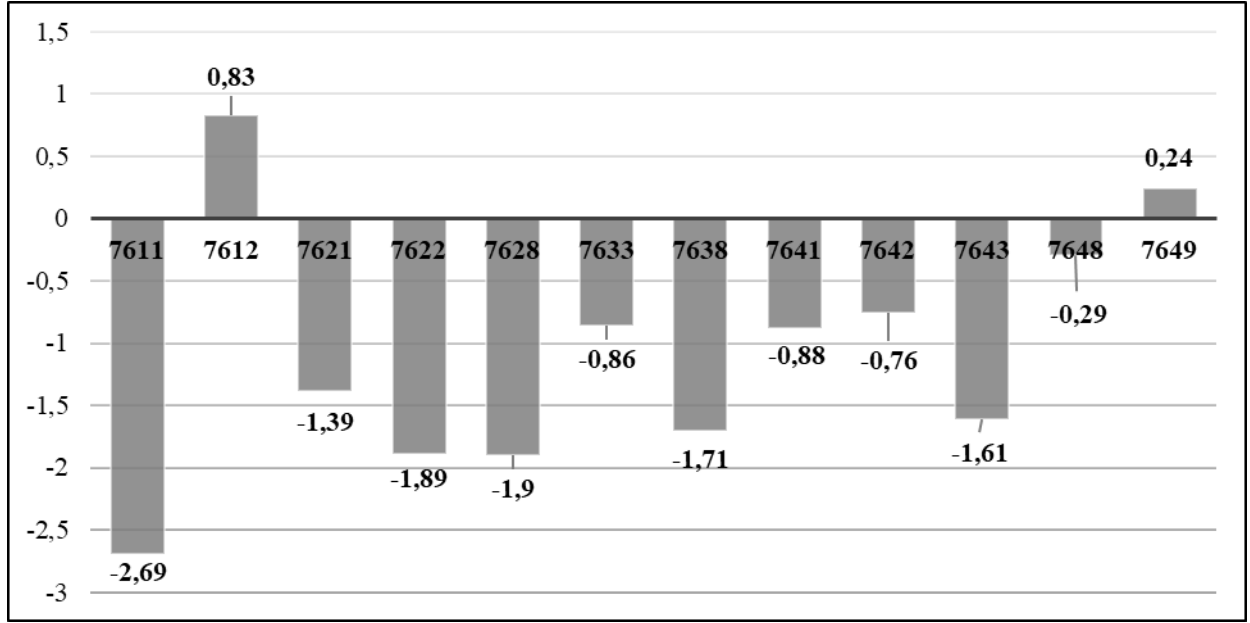
düzeyleri ölçülmüştür. G-8 ülkeleri verileri incelendiğinde bazılarında eksiklikler olduğu görülmüş ve analizler ulaşılan veriler doğrultusunda yapılmıştır. Rusya'ya ait olan değerler 2000-2021 dönemini kapsamakta olup, 7612 kodlu ürün grubu 2014 yılına kadar mevcuttur. Ayrıca Almanya'ya ait 7612 kodlu ürün grubu değerleri 2011 yılına kadar ve Japonya'ya ait 7612 kodlu ürün grubu 2015 yılına kadar mevcuttur. Diğer ülkelerin 7612 kodlu ürün grubu değerlerine 2016 yılına kadar ve tüm ülkelerin 7641 kodlu ürün grubuna 2016 yılına kadar ulaşılabilmektedir.

Tablo 1'de ABD'nin BİT ürün grubundaki ihracat rekabet gücü için hesaplanan sonuçlar verilmiştir. Elde edilen Balassa ve Vollrath Endeksi sonuçları birbirlerini desteklemektedir. Buna göre ABD sadece 7648 kodlu ürün grubunda zayıf karşılaştırmalı üstünlüğe sahiptir. Diğer ürünlerde ihracat rekabet gücü elde edememiştir. Başkol (2021) çalışmasında da ABD, BİT sektörü ürün gruplarında rekabet dezavantajına sahip olarak bulunmuştur.

Tablo 1: ABD'nin BİT Ürünlerindeki Rekabet Gücü

Kod	BAKÜ	VAKÜ
7611	0.149	0.138
7612	0.854	0.854
7621	0.628	0.608
7622	0.317	0.299
7628	0.282	0.266
7633	0.841	0.845
7638	0.307	0.289
7641	0.652	0.654
7642	0.763	0.76
7643	0.349	0.332
7648	1.198	1.236
7649	0.678	0.671

Grafik 2'de ABD'nin BİT ürün grubunda uzmanlaşma düzeyleri sonucu verilmiştir. Grafiğin negatif kısmında kalan ve -0.50 değeri altındaki alan için uzmanlaşmanın olmadığı görülmektedir. 0.50 değeri üzerinde kalan alan rekabet gücünün yüksek olduğunu göstermektedir. $-0.50 < \text{İİO} < 0.50$ sınırları arasında kalan alan ise uzmanlaşmanın (rekabet gücünün) marjinal sınırdaki olduğunu belirtmektedir. Bu hesaplama göre ABD 7612 kodlu ürün grubunda nispeten yüksek değer (0.83) olarak uzmanlaşması olduğunu göstermiştir. Bununla birlikte 7648 ve 7649 kodlu ürün grubunda sırasıyla -0.29 ve 0.24 değerine ulaşılmıştır. Söz konusu ürünlerde rekabet gücünün marjinal sınırdaki olduğu söylenebilir.



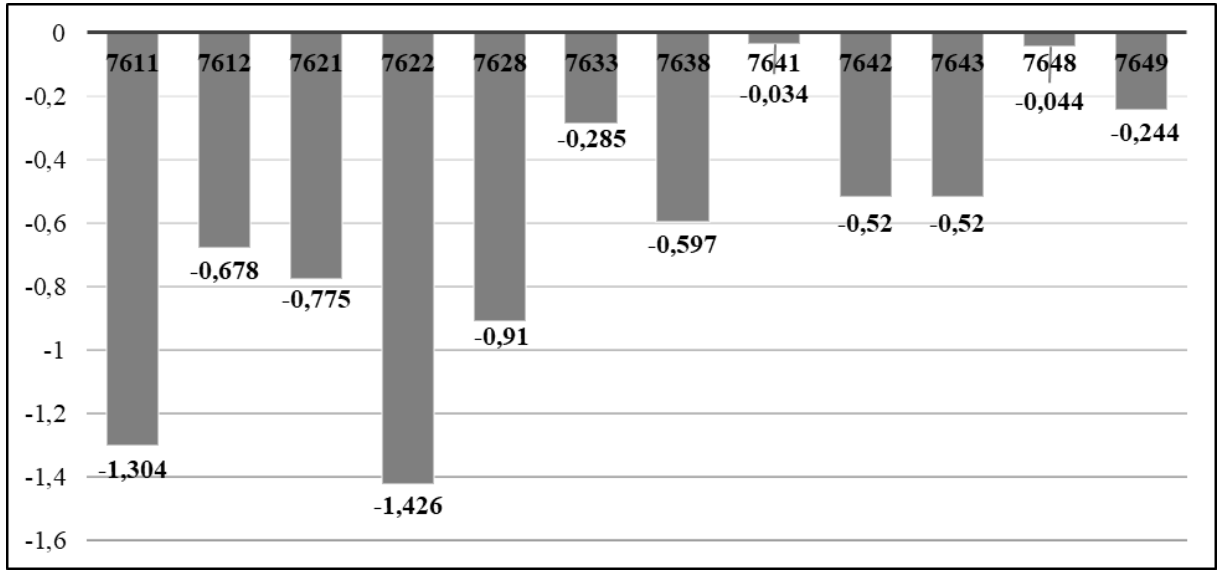
Grafik 2: ABD'nin BİT Ürünlerindeki Uzmanlaşma Düzeyi

Tablo 2’de Almanya’nın dünyaya karşı BİT ürünlerindeki rekabet gücü sonuçları verilmiştir. Buna göre Tablo 2 detaylı incelendiğinde 7648 kodlu ürün grubu haricinde diğer ürünlerde Almanya’nın karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olmadığı görülmektedir. 7648 kodlu üründe ise zayıf derecede karşılaştırmalı üstünlüğe sahiptir. Bununla birlikte hesaplanan her iki endeks sonuçları birbirini desteklemektedir. Literatür incelemesinde yer alan Başkol (2021)’un çalışmasında genel olarak Almanya’nın bilişim sektörü ürünlerinde rekabet avantajı olduğu vurgulanırken, Cihan ve Sandalcılar (2022)’in çalışmalarında Almanya’nın Türkiye’ye karşı nispeten rekabet gücü olmadığı belirtilmiştir.

Tablo 2: Almanya’nın BİT Ürünlerindeki Rekabet Gücü

Kod	BAKÜ	VAKÜ
7611	0.266	0.248
7612	0.173	0.16
7621	0.573	0.553
7622	0.291	0.273
7628	0.486	0.464
7633	0.861	0.868
7638	0.594	0.574
7641	0.646	0.625
7642	0.692	0.672
7643	0.572	0.566
7648	1.389	1.461
7649	0.398	0.378

Grafik 3'te Almanya'nın BİT ürün grubunda uzmanlaşma düzeyleri sonucu verilmiştir. İthalat değerleri ile birlikte yapılan hesaplamalar sonucu göstermektedir ki, Almanya söz konusu ürün gruplarının çoğunda uzmanlaşmamıştır. Bu durum grafiğin pozitif kısmında kalan ve 0.50 değeri üzerinde olan değerlerin olmamasında anlaşılmaktadır. İhracat İthalat Oranı Endeksine göre $-0.50 < İİO < 0.50$ sınırları arasında kalan alan uzmanlaşmanın marjinal sınırda olduğunu ve dolayısıyla rekabet gücünün marjinal sınırda olduğunu göstermektedir. Böylece 7633, 7641, 7648 ve 7649 kodlu ürünlerin rekabet gücünün marjinal sınırda olduğu söylenebilir.



Grafik 3: Almanya'nın BİT Ürünlerindeki Uzmanlaşma Düzeyi

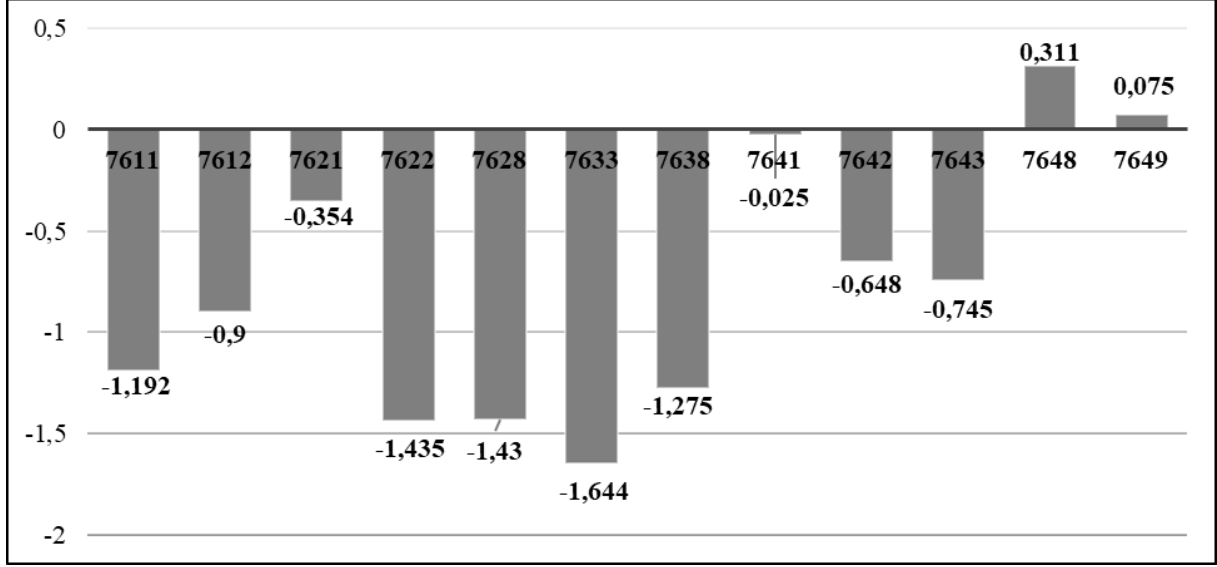
Tablo 3'te Fransa'nın BİT ürünlerindeki ihracat rekabet gücü sonuçları verilmiştir. Fransa sadece 7648 kodlu ürün grubunun ihracatında karşılaştırmalı üstünlük yakalamıştır. Diğer değerler 0 ile 1 arasında olduğu için Fransa'nın bu ürünlerde rekabet gücünün olmadığı söylenebilir.

Tablo 3: Fransa'nın BİT Ürünlerindeki Rekabet Gücü

Kod	BAKÜ	VAKÜ
7611	0.367	0.361
7612	0.457	0.45
7621	0.585	0.578
7622	0.302	0.295
7628	0.233	0.227
7633	0.413	0.406
7638	0.249	0.242
7641	0.906	0.909
7642	0.458	0.449
7643	0.468	0.466

7648	1.329	1.35
7649	0.454	0.448

Grafik 4'te Fransa'nın BİT ürün grubunda uzmanlaşma düzeyleri hesaplamaları sonucu verilmiştir. Buna göre ülkenin 7621, 7641, 7648 ve 7649 kodlu ürün gruplarında uzmanlaşması marjinal sınırdadır.



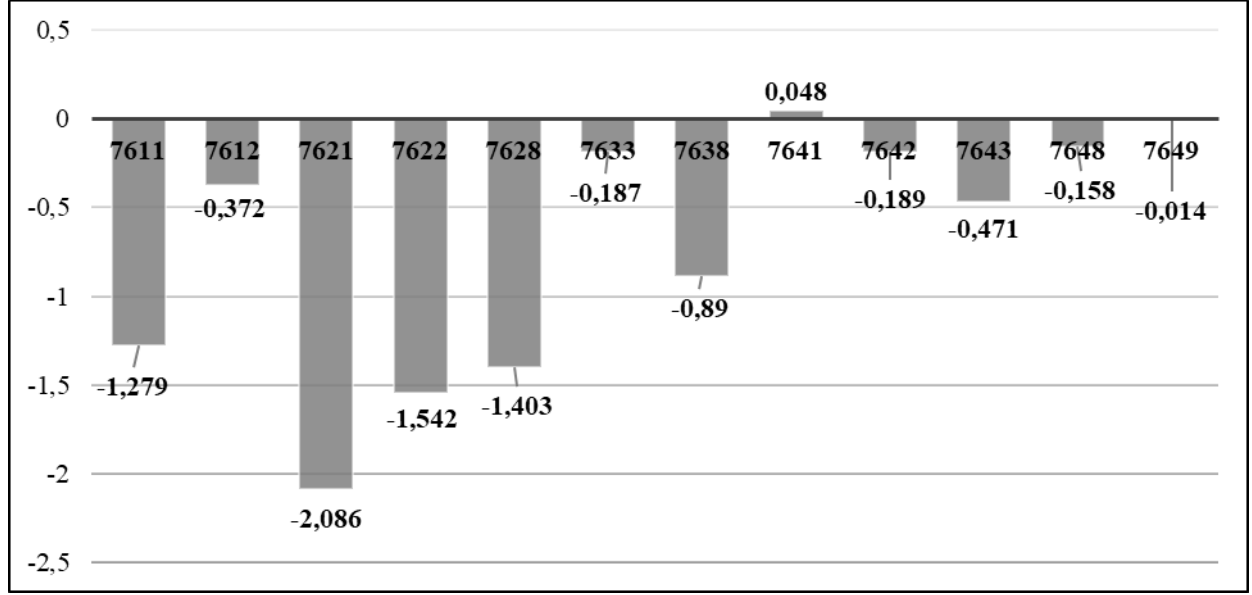
Grafik 4: Fransa'nın BİT Ürünlerindeki Uzmanlaşma Düzeyi

Tablo 4'te İngiltere'nin dünyaya karşı bilgi ve iletişim teknolojileri ürünlerindeki ihracat rekabet gücü sonuçları verilmiştir. Tabloya göre İngiltere 7633 kodlu ürün grubunda orta derecede karşılaştırmalı üstünlüğe sahiptir. Bununla birlikte 7612, 7641, 7643 ve 7648 kodlu ürün grubunda zayıf derece dahi olsa rekabet gücü olduğu görülmektedir.

Tablo 4: İngiltere'nin BİT Ürünlerindeki Rekabet Gücü

Kod	BAKÜ	VAKÜ
7611	0.388	0.383
7612	1.012	1.019
7621	0.112	0.109
7622	0.416	0.409
7628	0.304	0.298
7633	3.175	3.487
7638	0.538	0.532
7641	1.633	1.696
7642	0.927	0.929
7643	1.131	1.217
7648	1.294	1.312
7649	0.41	0.405

Grafik 5'te İngiltere'nin BİT ürün grubunda uzmanlaşma düzeyleri hesaplamaları sonucu verilmiştir. Buna göre uzmanlaşmasının marjinal sınırda olduğu 7 ürün (7612, 7633, 7641, 7642, 7643, 7648 ve 7649) bulunmaktadır.



Grafik 5: İngiltere'nin BİT Ürünlerindeki Uzmanlaşma Düzeyi

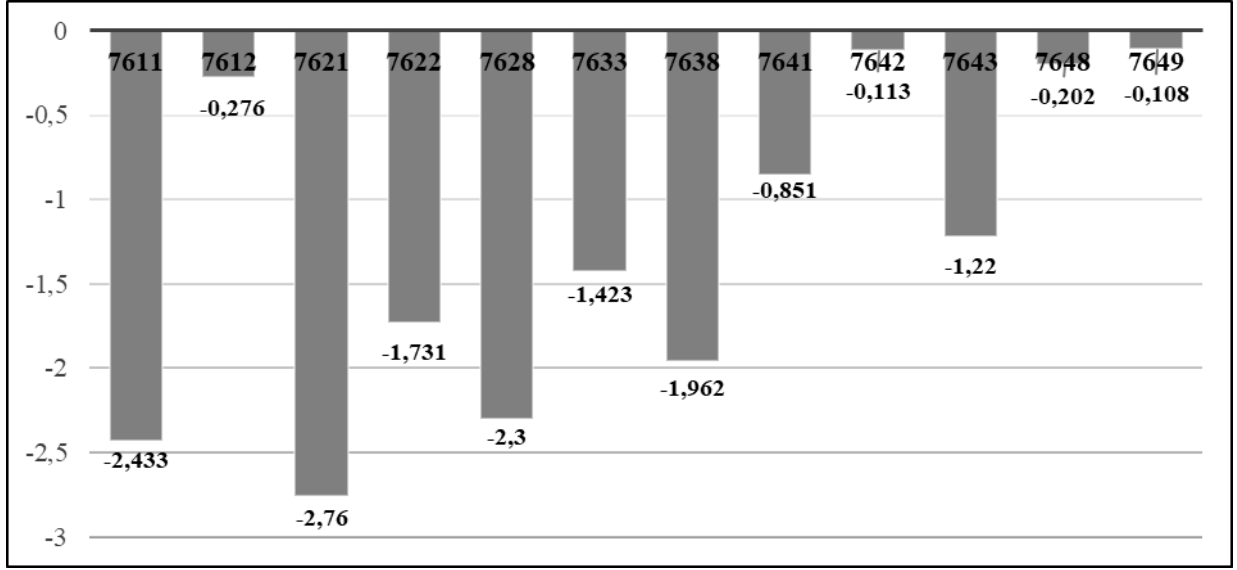
Tablo 5'te İtalya'nın BİT ürünlerindeki dünyaya karşı ihracat rekabet gücü sonuçları verilmiştir. Buna göre İtalya söz konusu ürün gruplarının ihracatında dünyaya karşı rekabet avantajı yakalayamamıştır.

Tablo 5: İtalya'nın BİT Ürünlerindeki Rekabet Gücü

Kod	BAKÜ	VAKÜ
7611	0.08	0.077
7612	0.472	0.465
7621	0.061	0.059
7622	0.207	0.201
7628	0.05	0.048
7633	0.258	0.253
7638	0.102	0.099
7641	0.334	0.327
7642	0.508	0.5
7643	0.249	0.244
7648	0.586	0.579
7649	0.383	0.378

Grafik 6'da İtalya'nın BİT ürün grubunda uzmanlaşma düzeyleri hesaplamaları verilmiştir. Grafiğe göre negatif kısımda kalan ve -0.50 değeri üzerinde olan alan İtalya için rekabet gücünün marjinal sınırda olduğu ürün gruplarını vermektedir. Bu bağlamda İtalya'da ilgili

ürünlerin ihracatında 7612, 7642, 7648 ve 7649 kodlu ürün gruplarında rekabet gücü marjinal sınırdadır. Ancak ülke BİT ürünlerinde tam uzmanlaşma gösterememiştir.



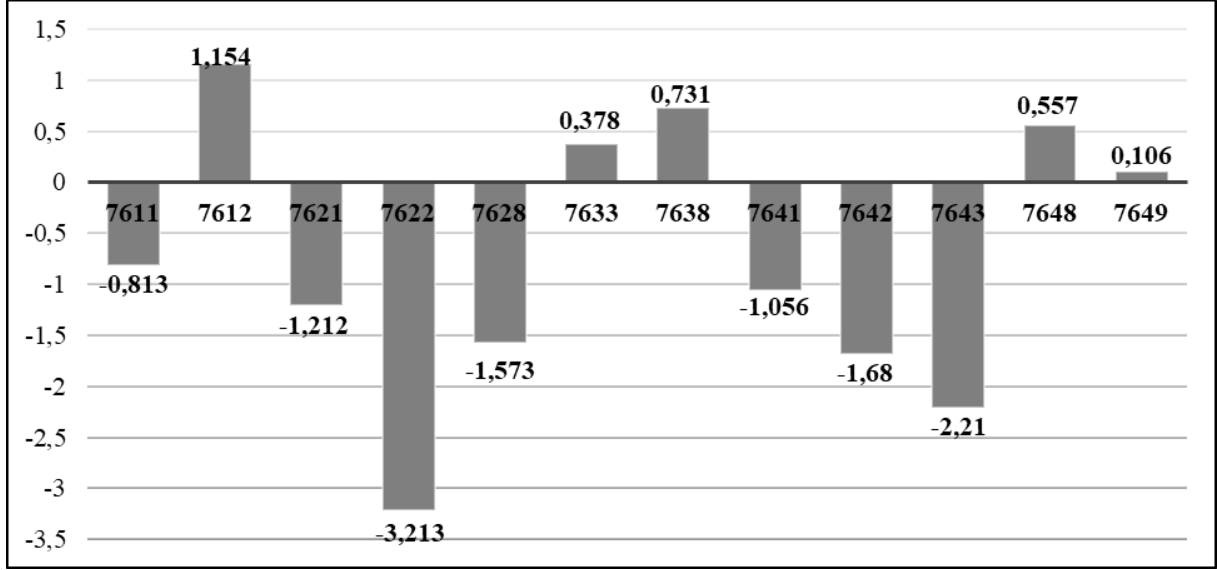
Grafik 6: İtalya'nın BİT Ürünlerindeki Uzmanlaşma Düzeyi

Tablo 6'da Japonya'nın dünyaya karşı BİT ürünlerindeki ihracat rekabet gücü sonuçları verilmiştir. Japonya 7638, 7648 ve 7649 kodlu ürün grubunun ihracatında dünyaya karşı rekabet avantajı yakalamıştır. 7638 kodlu ürün grubunda orta derecede karşılaştırmalı üstünlüğe sahiptir.

Tablo 6: Japonya'nın BİT Ürünlerindeki Rekabet Gücü

Kod	BAKÜ	VAKÜ
7611	0.573	0.587
7612	0.474	0.446
7621	0.507	0.501
7622	0.122	0.116
7628	0.28	0.27
7633	0.906	0.916
7638	3.248	3.939
7641	0.334	0.323
7642	0.293	0.283
7643	0.132	0.127
7648	1.963	2.106
7649	1.274	1.342

Grafik 7'de Japonya'nın BİT ürün grubunda uzmanlaşma düzeyleri sonucu verilmiştir. Buna göre Japonya'nın 7612, 7638 ve 7648 kodlu ürün gruplarında uzmanlaşması bulunmaktadır. Ayrıca ülkenin 7633 ve 7649 kodlu ürün grubunda rekabet gücü marjinal sınırdadır.



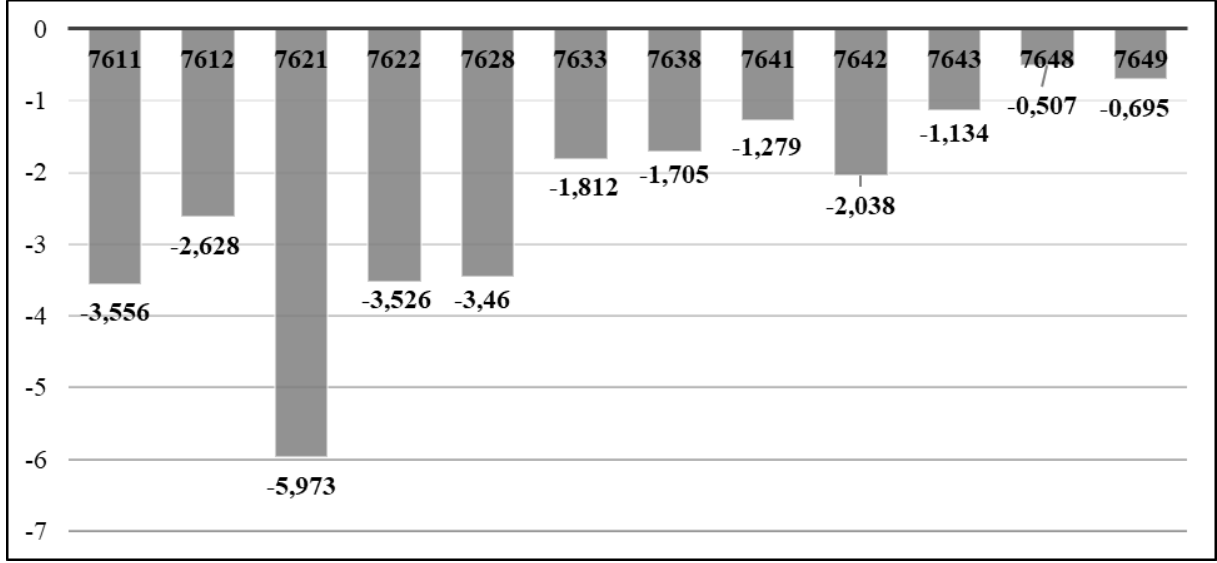
Grafik 7: Japonya'nın BİT Ürünlerindeki Uzmanlaşma Düzeyi

Tablo 7'de Kanada'nın dünyaya karşı BİT ürünlerindeki rekabet gücü sonuçları verilmiştir. Her iki endeks hesaplamaları göstermektedir ki; Kanada ilgili ürünlerin ihracatında dünyaya karşı rekabet dezavantajına sahiptir.

Tablo 7: Kanada'nın BİT Ürünlerindeki Rekabet Gücü

Kod	BAKÜ	VAKÜ
7611	0.057	0.056
7612	0.057	0.056
7621	0.008	0.008
7622	0.047	0.046
7628	0.066	0.065
7633	0.231	0.227
7638	0.235	0.231
7641	0.358	0.255
7642	0.198	0.194
7643	0.299	0.294
7648	0.837	0.835
7649	0.376	0.374

Grafik 8'de Kanada'nın BİT ürün grubunda uzmanlaşma düzeyleri hesaplamaları verilmiştir. Buna göre ülke söz konusu ürün gruplarında uzmanlaşma gösterememiştir. Elde edilen değerlerin tümünün -0.50 değeri altında kaldığı görülmektedir.



Grafik 8: Kanada'nın BİT Ürünlerindeki Uzmanlaşma Düzeyi

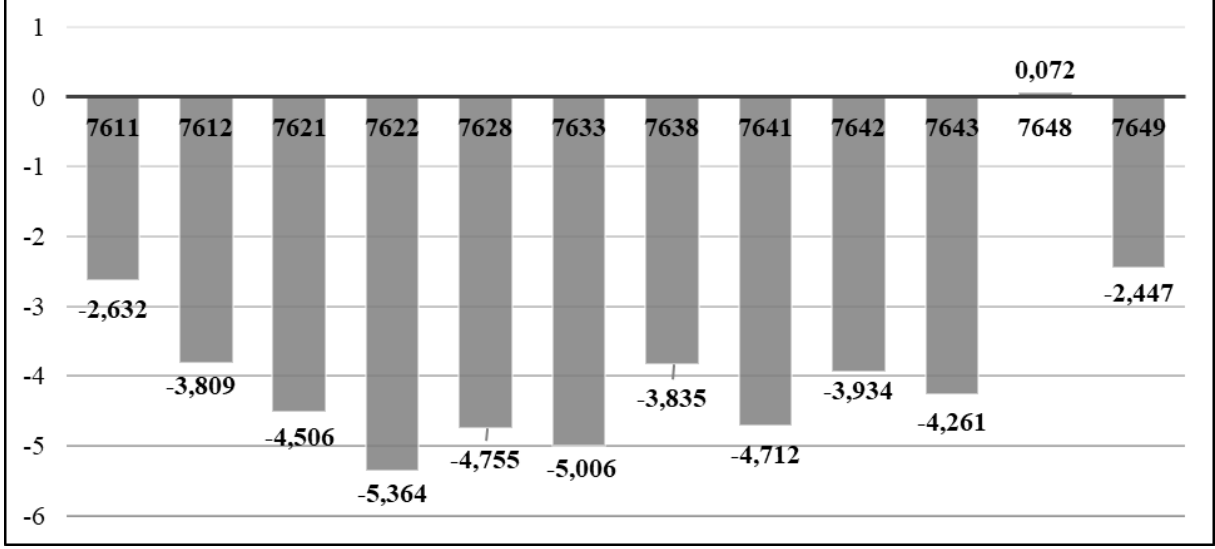
Tablo 8'de Rusya'nın BİT ürünlerindeki ihracat rekabet gücü sonuçları verilmiştir. Hesaplanan Balassa ve Vollrath endeks değerleri birbirini desteklemektedir. Rusya söz konusu ürünlerin ihracatında dünyaya karşı karşılaştırmalı üstünlüğe sahip değildir. Bazı ürünlerin değeri (7648) 1'e yakın olmasına rağmen yine de Rusya burada rekabet gücüne ulaşamamıştır. Kalaycı (2013)'nin çalışmasında ise Rusya'nın nispi anlamda rekabet gücünün arttığı belirtilmektedir.

Tablo 8: Rusya'nın BİT Ürünlerindeki Rekabet Gücü

Kod	BAKÜ	VAKÜ
7611	0.118	0.115
7612	0.021	0.02
7621	0.015	0.015
7622	0.016	0.015
7628	0.037	0.036
7633	0.001	0.001
7638	0.035	0.034
7641	0.03	0.029
7642	0.026	0.026
7643	0.025	0.024
7648	0.908	0.91
7649	0.05	0.048

Grafik 9'da Rusya'nın BİT ürün grubunda uzmanlaşma düzeyleri sonucu verilmiştir. Buna göre 7648 ürün grubunun grafiğin pozitif kısmında kaldığı görülmektedir. Dolayısıyla nispi anlamda yüksek olan değer (0.072) ülkenin bu ürün grubunun ihracatında rekabet gücünün

marjinal sınırda olduğunu belirtmektedir. Diğer bir deyişle Rusya’da 7648 kodlu ürün grubunda uzmanlaşma marjinal sınırda kalmıştır.



Grafik 9: Rusya'nın BİT Ürünlerindeki Uzmanlaşma Düzeyi

5. SONUÇ

Bilgi ve iletişim teknolojileri sektörü küreselleşen dünyada ekonomik, sosyal, politik ve kültürel birçok faaliyette yer almaktadır. Diğer bir deyişle bilişim sektörü iletişimi sağlama, donanım ve yazılımla ilgili eksiklikleri giderme konusunda başvurulan teknolojik ürün sektörüdür. Ayrıca günümüzde sadece diğer işlerde kullanılan araçlar olmaktan ziyade kendi alanında bir iş kolu olmuştur.

G-8 ülkeleri gelişmiş ülkeler olması nedeniyle teknoloji ağırlıklı olan söz konusu ürünleri üretebilecek düzeydedirler. Bu durumu ülkelerin ürünlerdeki ihracat değerlerinden anlamaktayız. ABD bu ürünlerin ithalatını en fazla gerçekleştiren ülkedir. Diğer yandan rekabet gücü analizlerine göre, ABD'nin 7612 kodlu ürün grubunda uzmanlaşması bulunmaktadır. Almanya söz konusu ürün gruplarının ihracatında uzmanlaşma gösterememesine rağmen sadece ihracat değerleri dikkate alınarak yapılan hesaplamada dünyaya karşı tek bir üründe rekabet avantajı yakalamıştır. Bununla birlikte çalışmanın ilk kısmında incelenen grafiğe göre Almanya toplam ihracat içinde bilişim sektörü ürünleri ihracatında diğer ülkelere nazaran iyi olduğu sonucuna varılmıştır. Ancak rekabet gücü analizi sonuçları ülkenin az sayıda üründe rekabet gücü olduğunu göstermiştir.

Fransa sadece 1 ürün grubunda (7648) dünyaya karşı ihracat rekabet gücü elde ederken 4 ürün grubunda (7621, 7641, 7648 ve 7649) rekabet gücü marjinal sınırda kalmıştır. İngiltere'nin 7612, 7633, 7641, 7642, 7643, 7648 ve 7649 ürün gruplarında uzmanlaşması

marjinal sınırdan kalmasına rağmen belirtilen ürün gruplarından 7642 ve 7649 ürün grupları haricindeki ürünlerde karşılaştırmalı üstünlüğe sahiptir. İngiltere diğer ülkeler ile karşılaştırıldığında birçok ürün grubunda hem karşılaştırmalı üstünlüğe sahip hem de uzmanlaşması marjinal sınırdadır. Ancak ülke söz konusu ürün gruplarında yüksek rekabet gücüne sahip değildir. Diğer yandan İngiltere'nin toplam ihracat içinde BİT ürünleri ihracatı oranına bakıldığında en yüksek olan ikinci ülke olduğu görülmektedir. Dolayısıyla rekabet gücü nispeten yüksek olan İngiltere, bu durumu dış ticaretine ihracat geliri olarak yansıtmaktadır.

Japonya 7638 ve 7648 kodlu ürünlerde hem dünyaya karşı ihracat rekabet gücü hem de ithalat değerleri ile birlikte hesaplanan sonuca göre rekabet gücü yüksektir. Dolayısıyla burada en avantajlı ülkenin Japonya olduğu yorumu yapılabilir. Hesaplanan üç analiz sonucu, Kanada'nın söz konusu ürün gruplarında ihracat rekabet gücünün olmadığını ve ülkenin bu ürünlerde uzmanlaşmasının olmadığını göstermektedir. Bu durum bize, rekabet gücü açısından, nispeten en dezavantajlı ülkenin Kanada olduğunu ifade etmektedir. Rusya'nın değerlerine bakıldığında ise, söz konusu ürünlerin ihracatında dünyaya karşı rekabet gücü bulunmamaktadır. Ayrıca ülke bu ürünlerin çoğunda uzmanlaşma gösterememiştir. Uygulanan analiz sonuçları ile Başkol (2021)'un çalışmasındaki analiz sonuçları birbirine yakın olarak bulunmuştur.

Son olarak telekomünikasyon ekipmanı ürün grubunda (7648) G-8 ülkelerinin çoğunun rekabet gücü düşük de olsa olduğu görülmektedir. Bilişim sektörü ürün gruplarının birçok alanda vazgeçilemez bir şekilde kullanıldığı göz önüne alındığında ülkelerin bunların üretimine ve ihracatına ağırlık vermesi gerekmektedir. Dolayısıyla ilgili ürünlerde ithalat harcaması değil buradan ihracat geliri elde edebileceklerdir. Katma değeri yüksek ürünlerin ihracatı ülkeler için nispi gelire neden olacaktır.

Sonuç olarak çalışma G-8 ülkelerinin söz konusu ürün gruplarındaki ihracat rekabet gücünün derecesini ortaya koymaktadır. Bu bakımdan diğer çalışmalardan farklı olup literatüre katkı sağlamaktadır. Çalışmada elde edilen değerler göz önüne alınarak rekabet dezavantajının rekabet avantajına çevrilmesi için önlemler alınabilir. Sektöre yapılacak Ar-Ge (Araştırma-Geliştirme) yatırımları, mali ve finansal alt yapı destekleri her alanda kullanılan bilişim sektörü ürünlerine olumlu yansıyacaktır. Örneğin maliyetleri düşürebilir, üretimini destekleyebilir, buradan elde edilen geliri arttırabilir, katma değer yaratabilir, ihracatı arttırabilir, ithalatı azaltabilir, dış ticaret dengesini sağlayabilir.

Çalışma ülke bakımından sadece G-8 ülkelerini kapsamaktadır. Buradaki sınır genişletilerek diğer ülkeler ile karşılaştırma yapılabilir, benzerlik ve farklılıklar ortaya konulabilir. Böylece ekonomiler, analiz ile belirlenmiş olan rekabet gücü yakaladıkları ürünleri daha çeşitli pazarlara sunabilirler.

KAYNAKLAR

- Başkol, M. O. (2021). *Bilişim Sektörünün Dış Ticaret Yapısı: Türkiye ve Seçilmiş Ülkeler Bazında Bir Karşılaştırma*. (Ed. Eryılmaz, F.). Ekonomi ve Dijitalizasyon, 143-163. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Banik, N. ve Kim, M. (2022). India–Republic of Korea CEPA: Assessment and Future Path. MDPI, *Economies* 10(5), <https://doi.org/10.3390/economies10050104>.
- Brettel, M., Friederichsen, N., Keller, M., & Rosenberg, M. (2014). How Virtualization, Decentralization and Network Building Change the Manufacturing Landscape: An Industry 4.0 Perspective. *International Journal of Mechanical, Aerospace, Industrial, Mechatronic and Manufacturing Engineering* 8(1) , 37-44.
- Cihan, E., & Sandalcılar, A. R. (2022). Türkiye'nin Almanya ile Dış Ticaretinde Rekabet Gücü: AKÜ Endeksi Analizi. *Ekonomi İşletme Siyaset ve Uluslararası İlişkiler Dergisi (JEBPIR)*, 8(2), 229-249.
- Demir, G. (2022). Bilgi ve İletişim Teknolojisinin G8 Ülkelerindeki Gelişiminin Değerlendirilmesi. *Journal of Business and Communication Studies*, 1(2), 165-178.
- DPT. (2007). *Dokuzuncu Kalkınma Planı 2007-2013, Bilgi ve İletişim Teknolojileri Özel İhtisas Komisyonu*. Ankara: T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı.
- Dutton, W. H. (2001). Computers and Society. *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*, 2480-2487.
- Erkan, B., & Batbaylı, Ş. (2017). Karadeniz Ekonomik İşbirliği Örgütü (KEİ) Üyesi Ülkelerin Küresel Pazarlardaki Karşılaştırmalı Üstünlükleri. *Marmara Üniversitesi Siyasal Bilimler Dergisi (Marmara University Journal of Political Science)*, Cilt 5, Özel Sayı, 31-49.
- Flor, A. G. (2001). *Ict And Poverty: The Indisputable Link. Paper for Third Asia Development Forum on "Regional Economic Cooperation in Asia and the Pacific"*. Bangkok: Asian Development Bank.

- Heeks, R. (2009). ICT4D 2.0: The Next Phase of Applying ICT for International Development. 26-33. California: University of Manchester.
- Kalaycı, C. (2013). Rusya Federasyonu ile Ticarete Türkiye'nin Açmazları. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İibf Dergisi, Nisan 8(1)*, 37- 57.
- Saboniene, A. (2009). Lithuanian Export Competitiveness: Comparison with other Baltic States. *Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics(2)*, 49-57.
- Sanidas, E., & Shin, Y. (2010). *Comparison of Revealed Comparative Advantage Indices with Application to Trade Tendencies of East Asian Countries*. Seoul, Güney Kore: Department of Economics, Seoul National University.
- Savrul, B. K., & Kiliç, C. (2011). Küreselleşme Surecinde Bilişim Sektörünün Türkiye ve Avrupa Birliği Ülkelerinin Ekonomileri Üzerindeki Etkileri. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası, 61(2)*, 257-289.
- Şahin, D. (2015). Türkiye'nin ve G-8 Ülkelerinin Endüstri-İç Ticaretinin Statik Analizi. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi, 3(3)*, 98-107.
- WITS. (2023). WITS. (2023). *Trade Data*. World Integrated Trade Solution: <https://wits.worldbank.org/WITS/WITS/Restricted/Login.aspx>