



## Evaluation of the Competitiveness Power of the Turkish Civil Air Transport Industry

Murat Ahmet Doğan<sup>1-a\*</sup>, Ebül Muhsin Doğan<sup>2-b</sup>

<sup>1</sup>Samsun Üniversitesi, Sivil Havacılık Yüksekokulu, Havacılık Yönetimi Bölümü, Samsun, Türkiye

<sup>2</sup>Ondokuz Mayıs Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Samsun, Türkiye

\*Corresponding author

### Research Article

#### History

Received: 01.03.2023

Accepted: 27.03.2023

#### Acknowledgment

This study is derived from Murat Ahmet Doğan's PhD Thesis entitled "The Effect of Liberalisation in the Turkish Civil Air Transport Market on the Production and Marketing Efficiency and Competitiveness of Turkish Air Carriers", conducted under the supervision of Prof. Dr. Ebül Muhsin Doğan.

### ABSTRACT

In the globalizing world, with the effect of the deregulation process, significant developments have been experienced in the civil air transport industry. Even though the deregulation process has caused significant structural transformations in airline companies, the effect of deregulation of this industry on the competitiveness of airline carriers in the world and especially in Türkiye has not been fully revealed yet. For this reason, it is aimed to analyze the effect of the deregulation process in Turkish civil aviation on the competitiveness of the country's industry and airline carriers. The research data were compiled from the 2012-2021 annual reports of the airline companies and the country/region air transport trade data from the World Trade Organization (WTO). For this purpose, the diamond model was used in data analysis. First, the revealed comparative advantage (RCA) analysis is applied to evaluate the civil air transport trade structures between regions. Secondly, the Malmquist index analysis was preferred to determine from which area the change in total factor productivity (TFV) occurred. Finally, a unit-based determination of competitive advantage was made by using the unit cost, income, and profit data for selected airlines. The results of the research have determined that the total factor productivity in the Turkish air transport sector has increased by about 10% every year in the last ten years, and the main source of this increase is technological change. In addition, the study showed that the Turkish civil air transport industry has a stable and strong competitive advantage over the world average, European Union, and BRICS countries. Finally, the effect of the deregulation of the industry in Türkiye has been determined in the study. After the deregulation, it has been revealed that the competitiveness of air carriers is positively affected.

**Keywords:** Civil Aviation, Deregulation, Competitiveness power, Balassa Index, TFP, Malmquist Index.

**Jel Codes:** L93, D24, F18, L11, L91.

## Türk Sivil Hava Taşımacılığı Endüstrisinin Rekabet Gücünün Değerlendirilmesi

#### Süreç

Geliş: 01.03.2023

Kabul: 27.03.2023

#### Bilgi:

Bu çalışma, Murat Ahmet Doğan tarafından Ondokuz Mayıs Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü'nde Prof. Dr. Ebül Muhsin Doğan danışmanlığında yürütülen "Türk Sivil Hava Taşımacılığı Piyasasında Serbestleşmenin Türk Hava Taşıyıcılarının Üretim ve Pazarlama Etkinliği ile Rekabet Gücüne Etkisi" başlıklı Doktora Tez'inden türetilmiştir.

#### License



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

### Öz

Küreselleşen dünyada serbestleşme sürecinin etkisiyle sivil hava taşımacılığı endüstrisinde önemli gelişmeler yaşanmıştır. Serbestleşme sürecinin havayolu işletmelerinde önemli yapısal dönüşümlere sebep olmasına rağmen, dünyada ve özellikle Türkiye'de bu endüstrinin serbestleşmesinin havayolu taşıyıcılarının rekabet gücü üzerine etkisi halen tam olarak ortaya konulmamıştır. Bu sebeple çalışmada Türk sivil havacılığında yaşanan serbestleşme sürecinin ülke endüstrisinin ve havayolu taşıyıcılarının rekabet güçleri üzerindeki etkisinin analiz edilmesi amaçlanmıştır. Araştırma verileri havayolu işletmelerinin 2012-2021 yılları faaliyet raporlarından ve ülke/bölge hava taşımacılığı ticaret verileri Dünya Ticaret Örgütü'nden (DTÖ) derlenmiştir. Bu amaç doğrultusunda veri analizinde elmas modelinden yararlanılmıştır. İlk olarak, bölgeler arasındaki sivil hava taşımacılığı ticaret yapılarının değerlendirilmesinde açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler (RCA) analizi kullanılmıştır. İkinci olarak, toplam faktör verimliliği (TFV) değişiminin hangi alandan olduğunun tespiti için Malmquist endeks analizi tercih edilmiştir. Son olarak da seçilen havayolu işletmelerinin birim maliyet, gelir ve kar verileri kullanılarak rekabet üstünlüğünün birim bazlı tespiti yapılmıştır. Araştırma sonuçları son 10 yıllık dönemde Türk hava taşımacılığı sektöründe toplam faktör verimliliğinin her yıl yaklaşık %10 artışı ve bu artışın temel kaynağının teknolojik değişim olduğu tespit edilmiştir. Buna ek olarak, çalışma, Türk sivil hava taşımacılığı endüstrisinin dünya ortalaması, Avrupa Birliği ve BRICS ülkeleri karşısında istikrarlı ve güçlü bir rekabet üstünlüğüne sahip olduğunu göstermiştir. Son olarak çalışmada Türkiye'de endüstrinin serbestleşmesinin etkisi tespit edilmiştir. Serbestleşmeden sonra havayolu taşıyıcılarının rekabet gücü olumlu etkilendiği ortaya konulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Sivil Havacılık, Serbestleşme, Rekabet gücü, Balassa Endeksi, TFP, Malmquist Endeksi.

[muratahmet.doğan@samsun.edu.tr](mailto:muratahmet.doğan@samsun.edu.tr) <https://orcid.org/0000-0002-4646-616X>

[mdoğan@omu.edu.tr](mailto:mdoğan@omu.edu.tr)

<https://orcid.org/0000-0003-0281-6217>

**How to Cite:** Doğan Murat Ahmet, Doğan Ebül Muhsin (2023) Evaluation of the Competitiveness Power of the Turkish Civil Air Transport Industry, Journal of Economics and Administrative Sciences, 24 (2): 266-278.

## Giriş

Dünyadaki tüm ekonomilerdeki en önemli iç görülerden biri ticaretten kazanç sağlanması gerekliliğidir (Krugman & Wells, 2018). Her ülke ekonomisinin de uzmanlıklarına göre üretim olanakları eğrisi bulunmaktadır ve ürün/hizmet üretmek için de kaynakların kullanımıyla ilgili seçeneklerle karşı karşıyadır (Mankiw vd. , 2020). Bu sebeple bir ülke ürettiği ürün/hizmet miktarında artış sağlamayı planlıyorsa üretimde kullanılan faktörleri artırarak üretim olanakları eğrisini genişletebilir, kullanılan faktörlerde verimlilik artışına gidilebilir ya da üretim olanakları eğrisindeki genişlemeyi sağlamak için ticaret hacmini genişletmeyi seçebilir (Mankiw vd. , 2020). Bu kapsamda ülkeler günümüzde ticaretlerini karşılaştırmalı üstünlüklerini planlayarak gerçekleştirmeye çalışmaktadırlar. Her ülke rakipleriyle benzer ürünleri üretebilir, ancak bulunduğu piyasada rekabet edebilmesi için fırsat maliyetinin rakibine benzer veya rakibinden daha düşük olması gerekliliği söz konusudur (Acemoglu vd. , 2019). Bu yüzden sürdürülebilir bir rekabet gücüne sahip olabilen işletmeler bu güçle faaliyette oldukları piyasalarda varlıklarını devam ettirebilmeleri için faktör verimliliğine büyük önem vermektedirler.

Sivil hava taşımacılığı endüstrisinde küreselleşmenin etkisiyle hava taşımacılığının serbestleştirilmesi seyahat tercihlerindeki değişim endüstriyi ön plana çıkarmıştır. Serbestleşme sürecinin dünya genelinde hızlanmasıyla Türkiye’de de hava taşımacılığındaki yolcu ve uçak trafiği gelişimi her geçen yıl artmaktadır. Türkiye, 2021 yılı itibarıyla dünya uçak trafiği sıralamasında 6. ve Avrupa uçak trafiği sıralamasında 2. sırada yer almaktadır (DHMI, 2021). Buna karşılık, hava taşımacılığı endüstrisinde kar marjlarının diğer endüstrilere göre düşük seviyelerde gerçekleşmektedir (IATA, 2022). Ayrıca, hava taşımacılığı endüstrisinin ekonomik krizlerden, sağlık salgınlarından ve terör saldırılarından etkilenme düzeyinin yüksek olması da faktör verimliliğinin önemini artırmaktadır. Bu durum hava taşımacılığı endüstrisinin rekabet gücünün değerlendirilmesini ön plana çıkarmaktadır.

Bu doğrultuda, bu çalışmanın amacı, üçlü bir analiz yönteminin kullanılarak kurumsal serbestleşme sürecini tamamlayan Türkiye’nin hava taşımacılığı endüstrisinin rekabet gücünü seçilen diğer bölgelerle karşılaştırmalı incelemektir. İlk olarak, bölgeler arasındaki ticaret modellerinin endüstri bazlı değerlendirilmesinde açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler (RCA) analizi kullanılmaktadır. İkinci olarak, toplam faktör verimliliği (TFV) değişiminin hangi alandan olduğunun tespiti için Malmquist İndeks analizi tercih edilmektedir. Son olarak da seçilen havayolu işletmelerinin birim maliyet, gelir ve kar verileri kullanılarak rekabet üstünlüğünün birim bazlı tespiti yapılmaktadır. Bu üç analizin bütünlük değerlendirilmesiyle Porter (1990) tarafından oluşturulan “elmas modeli” analizi tamamlanmış olacaktır. Elmas modelinden yararlanılarak Türkiye’nin rekabet üstünlüğünü nasıl sağladığının açıklanması planlanmakta olup, bu çalışmada şu sorulara yanıtlar aranmaktadır:

Türk sivil hava taşımacılığı endüstrisinin rekabet gücü düzeyi nedir?

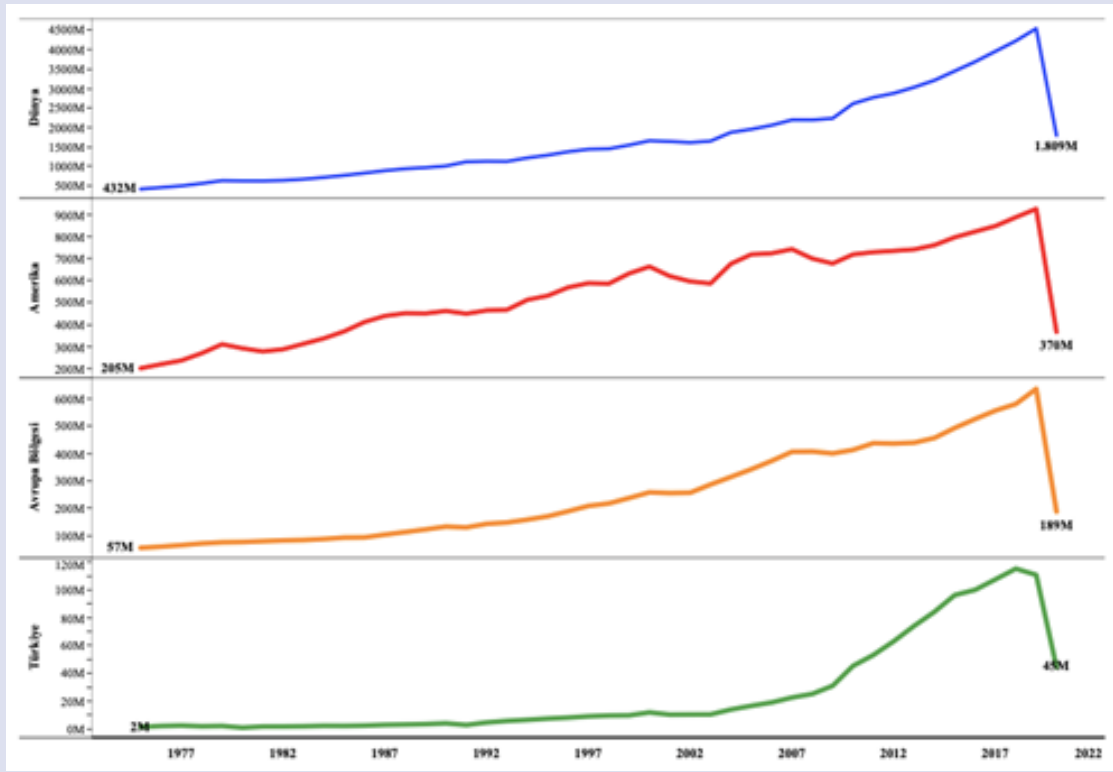
Türk hava taşımacılığının kurumsal serbestleşmesi Türkiye’nin ve havayolu işletmelerinin rekabet gücünü nasıl etkilemiştir?

Bu çalışma, Türk sivil hava taşımacılığının rekabet gücünün anlaşılmasına katkı sağlayacağından ekonomik kalkınma için önemli olabilir. Buna ek olarak, çalışma, Türk sivil hava taşımacılığı endüstrisinin uluslararası rekabet gücü düzeyine ilişkin veriler sunmaktadır. Türkiye’nin sivil hava taşımacılığı endüstrisindeki politika yapıcılar ve taşıyıcılar için kalkınma planları için değerli olabilir. Çalışma kapsamında, ilk bölümde Dünya ve Türkiye sivil havacılık endüstrilerinin gelişimi sunulmaktadır. Üçüncü bölümde literatürde rekabet gücü ile ilgili yapılmış çalışmaların özetlerine, dördüncü bölümde çalışmanın yöntemi ve beşinci bölümde çalışmanın bulgularına yer verilmektedir.

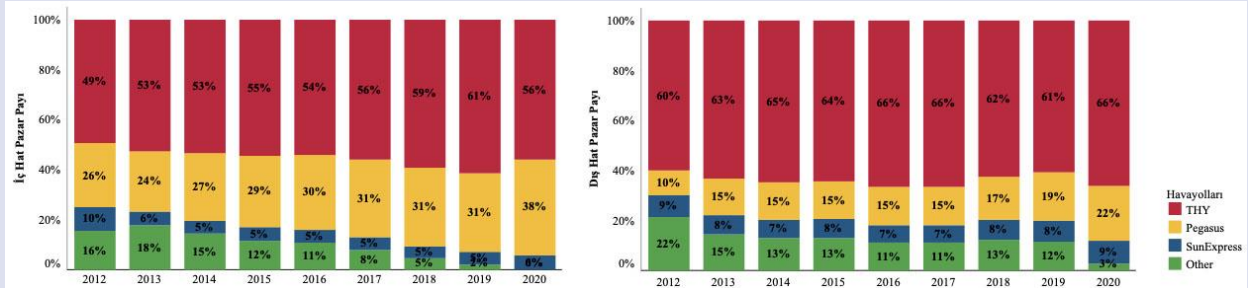
## Dünya ve Türkiye Hava Taşımacılığı Endüstrisinin Gelişimi

Son yıllarda yaşanan teknolojik gelişmeler, karşılanabilir bir maliyetle ve hızlı seyahat imkânı sağlayan sivil hava taşımacılığının büyümesini ivmelendirmiştir. Dünyada hava taşımacılığı yoluyla taşınan yolcu sayısı 1970’lerden günümüze kadar hızlı bir artış göstermiş ve 2018 yılında 4,3 milyara ulaşmış olup, benzer gelişmeler Türkiye ve diğer bölgelerde de yaşanmaktadır (Şekil 1). Küreselleşmenin doğal bir sonucu olarak bölgeler birbirleriyle her alanda entegre olmak istemekte ve bu etkileşimde insan hareketliliğinin artmasına sebep olmuştur. Bu zaman diliminde küreselleşme bağlamında yaşanan gelişmeler sivil havacılık endüstrisini olumlu yönde etkilemiştir. Bu süreç içerisinde salgınlar, ekonomik krizler ve terör saldırıları endüstriyi olumsuz yönde etkilemiş olup, son 30 yılda Covid-19 pandemisinin sivil hava taşımacılığını dünya genelinde en fazla zarar veren vaka olduğu gözlemlenmektedir.

Zamandan tasarruf etme eğilimi günümüzde zamanın fırsat maliyetinin her geçen gün artmasına ve bunun doğal sonucu olarak seyahat etmek isteyen insanları havayolu seyahatine yönlendirmektedir. Bu sebeple, sivil hava taşımacılığına giderek artan bu talep, havayollarının yeni pazarlara erişmesine fırsat sağlayacak yeni açılımların yapılmasına sebep olmaktadır. Bu kapsamdaki ilk hareket, 1978 yılında ABD’deki havayolu işletmelerinin iç hat pazarlarına ek olarak dış hat pazarlarında da büyüme isteği sivil havacılıkta serbestleşme sürecinin başlatılmasıdır (Goetz & Vowles, 2009). Bu süreç literatürde sivil havacılığın serbestleştirilmesi veya liberalleştirilmesi olarak adlandırılmıştır. ABD’deki sivil havacılık endüstrisinin serbestleşme süreciyle birlikte havacılıkta hızlı bir gelişim başlatılmış olup, benzer serbestleşme süreçlerinin farklı zaman dilimlerinde dünyanın diğer bölgelerinde/ülkelerinde uygulanmasına imkan sağlamıştır.



Şekil 1. Dünyada Taşınan Yolcu Sayısı (Dünya Bankası verilerinden oluşturulmuştur)  
Figure 1. Number of Passengers Transported in the World (Created from World Bank data)



Şekil 2. Türkiye Havayolu İşletmelerinin Pazar Payları (DHMi verilerinden oluşturulmuştur)  
Figure 2. Market Shares of Turkish Airline Companies (Based on General Directorate of State Airports Authority's Data)

Türkiye’de ise 1983 yılında başlayan (kontrollü) serbestleşme süreci, 2003 yılında iç hatların serbestleşmesiyle büyük bir oranda tamamlanmıştır. Türk sivil hava taşımacılığı 2003 yılından itibaren ivmeli bir şekilde dünyadaki diğer sektör oyuncularıyla rekabet edebilir hale gelmiş, Avrupa ve Afrika gibi pazarlarda pazar payı açısından liderliğini elinde bulunduran havayolu işletmelerine sahip bir ülke konumuna yükselmiştir. Serbestleşmenin sivil hava taşımacılığı endüstrisi için ne kadar önemli bir kazanım olduğu daha önce yapılmış bir çok çalışmada belirtilmiştir (Distexhe & Perelman, 1994; Fethi, 2000). Örnek olarak; hizmet sağlayan havayolu taşıyıcı sayısının artması, hizmet sunulan pazarların artması ve fiyatlamaların piyasa koşullarında oluşmasına imkan sağlanması gibi kazanımların elde edilmesi

gösterilmektedir. Bu gelişmeler çerçevesinde, Türkiye’de sivil hava taşımacılığına bakıldığında 2003 yılında pazara erişim engeli tamamen kaldırılarak, küresel ölçekte elde edilen kazanımların Türkiye’de de oluşması için gerekli koşullar oluşturulmuştur. Türkiye’de 2003 yılında ivmelenen bu serbestleşme süreci, kurumsal olarak 2010 yılında slot koordinasyonunun THY’den (Türk Hava Yolları AO) alınarak DHMİ (Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü) tarafından yapılmaya başlanmasıyla tamamlanabilmiştir. Kurumsal olarak serbestleşme sürecinin tamamlandığı Türk sivil havacılık endüstrisi, bu dönemden itibaren büyümesini sürdürmektedir. Dünya genelinde hava taşımacılığı endüstrisinin dış ticarete sağladığı katkı ortalama %2 iken Türkiye’ye katkısı ortalama %10 seviyelerinde gerçekleşmektedir (DTÖ).

**Çizelge 1** Literatür Özeti**Table 1.** Literature Summary

Çalışma	İncelenen Sektör	Metodoloji	Bulgu(lar)
Moon vd. (1998)	G. Kore İlaç endüstrisi	Genelleştirilmiş Elmas Modeli	Japonya ile yapılan karşılaştırmada uluslararası piyasada stratejik farklılıklardan ötürü rekabet üstünlüğü bulunmamaktadır.
Topcu ve Kılavuz (2012)	Türk İmalat Endüstrisi	RCA ve Vollrath Endeksleri	AB Gümrük Birliği'nin Türkiye'nin rekabet gücüne katkı sağlamamıştır.
Assadzadeh vd. (2013)	İran – Türkiye Tekstil ve Giyim Endüstrileri	RCA ve Ticaret Haritası Endeksleri	İran'ın kısa dönemde rekabet gücü elde ettiği gözlemlenmiş, uzun dönemde ise Türkiye'nin her iki sektörde rekabet gücünü artırdığı belirtilmiştir.
Yazgan ve Yiğit (2013)	Türk Hava Taşımacılığı Endüstrisi	Nitel Analiz	Sektörün büyüme oranlarının yüksek olduğu ve turizmle ilişkili düzenlenecek organizasyonların buna katkı sağlayabileceği ifade edilmiştir. Buna karşılık, işgücü, yakıt maliyetlerinin değişkenliğinin, havaalanı sayısını az olması gibi sebeplerin olumsuz etkilerinin olabileceği vurgulanmaktadır.
Aydın vd. (2014)	Karadeniz Ülkeleri Su Ürünleri Endüstrisi	RCA Endeksi	Karadeniz ülkelerinin dünya su ürünleri endüstrisinde avantaja sahip olmadığı tespit edilmiştir.
Leromain ve Orefice (2014)	20 Ülkenin İmalat Endüstrileri	Costinot vd. (2012) RCA Endeksi	Ricardocu bir yaklaşımla yeni oluşturulan bir RCA endeksi üzerinden karşılaştırmalı üstünlük analizi yapılmıştır.
Reyes (2014)	Güneydoğu Asya Uluslar Birliği Üyesi 6 Ülkenin Endüstrileri	RCA ve Lafay Endeksleri	Bölgede Brunei'nin petrolde, Endonezya ve Malezya'nın ise hayvansal, bitkisel katı ve sıvı yağlar, dekolte ürünleri ve benzeri ürünlerde, Filipinler, elektrikli ve elektronik ekipmanlarda ve Singapur, organik kimyasallarda belirgin bir avantaja sahiptir.
Şahinli (2014)	Türk Tarım Endüstrisi	RCA Endeksi	601 adet tarımsal ürün çalışmada değerlendirilmiş olup, 78 adet üründe Türkiye'nin rekabet gücünün bulunduğu tespit edilmiştir.
Topçu ve Sarıgül (2015)	Türkiye'nin İhracatı Payı Yüksek 5 Endüstrisi	RCA, Vollrath ve Açıklanmış Simetrik Karşılaştırmalı Üstünlükler (RSCA) Endeksleri	Seçilen endüstrilerin ihracattaki paylarının yüksek olması ve endeks skorlarının bunu desteklemesi ihracat paylarıyla teorinin uyumlu olduğu test edilmiştir.
Akiş ve Çetin (2016)	Türk Kimya Endüstrisi	RCA Endeksi	BRIC ülkeleriyle yapılan karşılaştırmada Türkiye'nin rekabet gücünün bulunduğu tespit edilmiştir.
Güneş ve Tan (2017)	Türkiye ve Rusya Ticaretinde Yer Alan 14 Endüstri	RCA Endeksi	Türkiye'nin 6 kategoride, Rusya'nın ise 11 kategoride rekabet üstünlüğü olduğu bulunmuştur.
Maryam vd. (2018)	BRICS Ülkeleri İhracata Konu Endüstriler	RCA ve Ticaret Yoğunluk Endeksleri	BRICS ile AB arasındaki ticaretlerde BRICS ülkelerinin doğal kaynak, imalat ve işlenmiş ürünlerde AB karşısında rekabet üstünlüğünün olduğu belirtilmiştir.
Tubadji ve Nijkamp (2018)	AB Turizm Endüstrisi	Balassa - Samuelson Etkisi ve Satın Alma Gücü Paritesi	Turizmin, ticaret dışı sektörler ve ücretlerle ilgili B-S etkisi için önemli bir dengeleyici faktör olduğu belirtilmiştir.
Erkan ve Bozduman (2019)	Türk Turizm Endüstrisi	RCA, Net Ticaret ve İthalat-İhracat Oranı Endeksleri	Türkiye'nin turizmde orta dereceli bir rekabet üstünlüğüne sahip olduğu belirtilmiştir.
Akyüz vd. (2020)	Türk Orman Endüstrisi	RCA Endeksi	21 başlıkta toplanan orman endüstri ürünleri 3 alt başlıkta incelenmiştir. 3 üründe rekabet gücünün bulunduğu tespit edilmiştir.
Soyyigit ve Yavuzaslan (2020)	Türk Otomotiv Endüstrisi	RCA Endeksi	Türkiye'nin motorlu kara taşıt üretimindeki rekabet gücü incelenmiş olup, İran ve Doğru Avrupa ülkelerinin yeni rakipler olduğu ifade edilmiştir.
Yeldan vd. (2020)	Türk Demir-Çelik Endüstrisi	RCA, RSCA ve Ticaret Dengesi Endeksleri	Türkiye'nin 72. ve 73. fasıllarda rekabet üstünlüğünün bulunduğu ifade edilmiştir.
Demir ve Aksoy (2021)	Su Ürünleri Endüstrisi	TCA, Vollrath ve Ticaret Dengesi Endeksleri	Çin'in dünya su ürünleri üretiminde önemli bir paya sahip olmasına rağmen, dondurulmuş balık dışındaki ürünlerde rekabet avantajının olmadığı belirtilmiştir.
Goswami ve Nath (2021)	Hindistan Mal Ticareti Endüstrileri	RCA ve RSCA Endeksleri	Hindistan'ın en az gelişmiş ülkelerle maden, makine ve elektronik ticaretini teşvik ederek kazanç sağlayabileceği ifade edilmiştir.
Mizik (2021)	Tarımsal Gıda Endüstrisi	Endeksler	Literatür taraması yapılan çalışmada destekleyici politikaların rekabet gücüne fayda sağlayacağı ifade edilmiştir.
Sönmüş ve Aslan (2021)	Türk Zeytinyağı Endüstrisi	RCA Endeksi	İspanya, Yunanistan, İtalya ve Türkiye'nin karşılaştırılması sonucunda zeytinyağı üretiminin yüksek olmasının, bir ülkenin zeytinyağı pazarındaki rekabet gücünü artırmak için tek başına yeterli olmadığı ifade edilmiştir.
Halife (2022)	Türk Tekstil Endüstrisi	RCA Endeksi	Analiz sonucunda Türkiye Pakistan ve Vietnam'ın ardından 3. Sırada yer alan bir rekabet gücünün olduğu tespit edilmiştir.
Yıldırım vd. (2022)	Türk Su Endüstrisi	RCA, TFV – Elmas modeli	Türkiye'nin dünyada rekabet gücü düşük olduğu ifade edilmiştir.

Son olarak, Türk sivil hava taşımacılığı endüstrisinin pazar payları incelendiğinde üç havayolu işletmesinin yolcu trafiğini yönettiği gözlemlenmektedir (Şekil 3). İç hatların tamamını ve dış hatların ise büyük bir bölümünü THY, Pegasus ve Sun Express havayolu işletmeleri gerçekleştirmektedir. İç ve dış hatlarda diğer olarak gösterilen bölümde şu anda faaliyet göstermeyen Onurair, Atlasglobal ve Borajet havayollarıyla tarifersiz hizmetlerle (charter) faaliyete devam eden Corendon havayolu bulunmaktadır. 2020 yılı itibarıyla dış hatlarda faaliyetlerine charter seferlerle devam eden Corendon havayolunun pazar payı %3 seviyelerindedir.

### Literatür Taraması

Rekabet gücünün ölçülmesi konusu her geçen gün önemini artırmakla beraber, günümüze kadar birçok endüstride rekabet gücünün uluslararası/ulusal düzeylerde, endüstriler arasında, endüstri düzeyinde ve endüstri içinde değerlendirildiği çalışmalar yapılmaktadır (Bkz. Çizelge 1). Bu konu kapsamında RCA - Balassa İndeks kullanımının yaygın olarak tercih edildiği gözlemlenmektedir. Hava taşımacılığı endüstrisi dışındaki endüstrilerde, rekabet gücünün sektör düzeyinde ölçüldüğü çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmaların özet bilgileri Çizelge 1’de sunulmaktadır.

### Yöntem ve Veri

Türkiye’nin sivil hava taşımacılığı endüstrisinin rekabet gücünü ortaya koymak için literatür çalışmalarında en çok tercih edilen elmas modeli tercih edilmiştir. Bu kapsamda ticaret göstergesi olarak Balassa endeksi, etkinlik göstergesi olarak TFV ve son olarak yurtiçi ve yurtdışı birim gelirler ile birim maliyetler dikkate alınmıştır.

Uluslararası ticarete karşılaştırmalı üstünlüğü belirleyebilmek için geliştirilen ticaret göstergelerinin arasında en önemlilerinden biri Balassa’nın 1965 yılında ortaya attığı RCA (Revealed Comparative Advantage) teoremidir (Balassa, 1965). Balassa endeksi, hangi ülkelerin ticaretini yaptıkları ürünlerde karşılaştırmalı bir üstünlüğe sahip olduklarını, gerçekleşen ihracat tutarlarından yararlanarak belirlemektedir. Buna göre, analiz edilen ülkedeki hangi ürün veya ürün grubunun toplam ihracat içindeki payı daha büyük ise, ülke ilgili alanda karşılaştırmalı üstünlüğe sahiptir. Bu yaklaşım, ülkeler arasındaki karşılaştırmalı üstünlüğün nedenlerini detaylandırmadan, ülkeler arasında avantaj farkı bulunup bulunmadığını göstermeyi amaçlamaktadır. RCA endeksi aşağıda gösterildiği gibi formüle edilmektedir (Balassa, 1965).

$$RCA = BI_j^A = \frac{J \text{ sektörünün } A \text{ ülkesi ihracatındaki payı}}{J \text{ sektörünün referans ülke ihracatındaki payı}} \quad (3.1)$$

$BI_j^A > 1$  ise, A ülkesinin j endüstrisinde açık bir karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olduğu kabul edilmektedir. Çünkü bu endüstri A ülkesinin ihracatı için referans ülkelerin ihracatından daha önemlidir. Bu çalışmada RCA değeri hesaplanması için Türkiye’nin, Avrupa Birliği’nin, dünya genelinin ve BRICS ülkelerinin 2012-2020 yılları

arasındaki ihracat değerleri kullanılmıştır (DTÖ). Çalışmada kullanılan veriler Çizelge 2’de veriler sunulmakta olup, 2021 yılı verileri zaman serisi tahminleme yöntemleri kullanılarak tahmin edilmiştir.

Malmquist (1953) bir bireyin önceki yıl ile aynı fayda düzeyine ulaşmak için belirli bir yılda tüketmesi gereken tüketim miktarını ölçmüş ve TFV’deki değişimi her bir veri noktasının ortak teknolojiye nispi uzaklık oranlarını hesaplamıştır. Bu miktar indeksi veya orantılı ölçeklendirme faktörü, farklı zaman dilimlerinde iki uzaklık fonksiyonunun oranı olarak da yorumlanabilmektedir. Verimlilik analizlerinde uzaklık fonksiyonlarının kullanılması fikri Caves vd. (1982) tarafından genel bir üretim fonksiyonu çerçevesinde geliştirilmiştir. Geliştirilen bu indeks Caves vd. (1983), Caves (1985) ve Caves vd. (1987) çalışmalarında ABD hava taşımacılığı endüstrisi için kullanılmıştır. Çalışmada incelenen Türk sivil hava taşımacılığının TFV’deki değişimi, sadece Türkiye’ye ait 2012-2021 yıllarını kapsayan panel verilere sahip olduğundan THY, Pegasus ve Sun Express işletmelerinin verileri kullanılarak Malmquist TFV indeksi ile ölçülmüştür. Rakip ülke havayolu işletmeleri, Türkiye’nin ticaret ilişkisinde bulunduğu ülkelerden seçilmiştir. Bu kapsamda seçilen ve ortak verileri elde edilebilen havayolu işletmelerine (Lufthansa Grup, IAG Grup, United ve Singapur havayolları) ait panel veriler de eklenerek TFV indeksi diğer ülke havayolu işletmeleri için de hesaplanmıştır. Bu indeks tüketici teorisinde bir yaşam standardı indeksi olarak formüle edilirken, üretim teorisine de uygulanabilir olduğu belirtilmektedir (Färe, Grosskopf, vd. , 1997). TFV, etkinlikte ve teknolojiye meydana gelen değişim olmak üzere iki temel bileşenden oluşmaktadır (Coelli, 1998). Etkinlikteki değişim, incelenen birimin teknik etkinlik skorlarında ilgili dönemde meydana gelen değişimi göstermektedir. Teknolojideki değişim ise, incelenen birimin teknoloji transferi ve inovasyon ile teknoloji seviyesinde meydana gelen iyileşmeyi ifade etmektedir (Canan & Ceyhan, 2016).

Malmquist TFV indeksi tek girdi ve tek çıktı var sayımı altında aşağıda yer alan eşitlik ile ifade edilmektedir (Färe vd., 1997).

$$m_i(Y_s, X_s, X_t, Y_t) = \frac{d^t(Y_t, X_t)}{d^s(Y_s, X_s)} \times \sqrt{\frac{d^s(Y_t, X_t) d^s(Y_s, X_s)}{d^t(Y_t, X_t) d^t(Y_s, X_s)}} \quad (3.2)$$

Denklemdaki  $d^s(Y_t, X_t)$ , t döneminde yapılan gözlemin s dönemindeki teknolojisinden olan uzaklığını  $m_i$  TFV endeksini ifade etmektedir.  $m_i > 1$  TFV’de artış olduğunu,  $m_i < 1$  olması azalış olduğunu ve  $m_i = 1$  olması ise değişiklik olmadığını göstermektedir. Denklemin sağ bölümünde bulunan ilk terim etkinlikte meydana gelen değişimi, ikinci terim ise teknolojik değişimi ( $m_i(Y_s, X_s, X_t, Y_t) = TED \times TD$ ) ifade etmektedir.

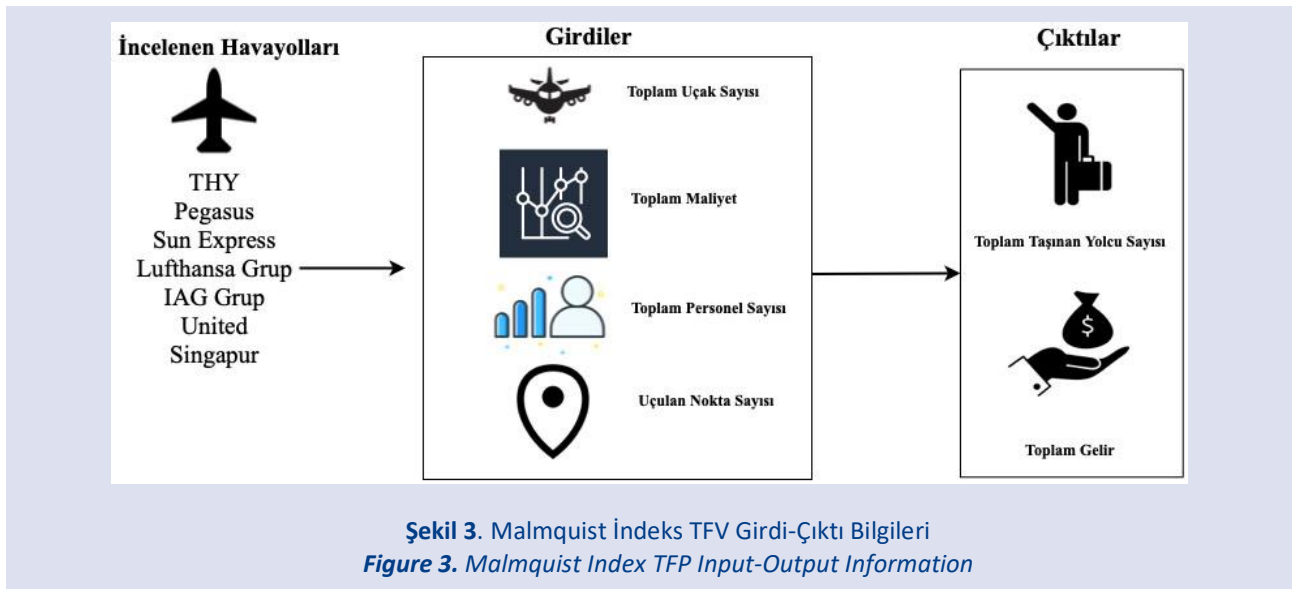
Çalışmada Şekil 3’te gösterilen havayolları ve girdi-çıkıtı verileri kullanılmıştır (American; Delta; KLM; Lufthansa; Pegasus; Singapore; THY; United). TFV indekslerinin hesaplanmasında Färe, Grifell-Tatjé, vd. (1997) geliştirdiği matematiksel programlama modelleri kullanılarak DEAP 2.1 programıyla çıktı odaklı TFV analizi yapılmıştır (Coelli, 1996).

**Çizelge 2.** Hava Taşımacılığının İhracat İçerisindeki Payı**Table 2.** The Share of Air Transport in Exports

Dönem	Türkiye	Avrupa Birliği	Dünya	BRICS Üyeleri
2010	6,3%	1,4%	1,4%	0,8%
2011	6,3%	1,4%	1,3%	0,7%
2012	6,5%	1,3%	1,4%	0,8%
2013	9,9%	1,3%	1,4%	0,8%
2014	10,0%	1,3%	1,5%	0,8%
2015	9,6%	1,3%	1,5%	0,7%
2016	10,1%	1,3%	1,5%	0,8%
2017	10,2%	1,3%	1,5%	0,8%
2018	10,4%	1,4%	1,5%	0,8%
2019	9,9%	1,4%	1,5%	0,8%
2020	7,0%	0,9%	1,0%	0,7%
2021*	10,2%	1,2%	1,4%	0,8%

**Çizelge 3** RCA İndeks Karşılaştırma Analizi**Table 3.** RCA Index Comparison Analysis

Dönem	TR-AB	TR-Dünya	TR-BRICS
2010	4,46	4,43	8,17
2011	4,64	4,69	8,76
2012	4,84	4,70	8,10
2013	7,82	7,19	12,50
2014	7,71	6,83	12,63
2015	7,28	6,38	13,38
2016	7,68	6,65	13,32
2017	7,56	6,70	13,41
2018	7,49	6,78	13,23
2019	7,12	6,45	12,45
2020	8,12	7,30	9,32
2021*	8,53	7,33	13,24

**Şekil 3.** Malmquist İndeks TFP Girdi-Çıktı Bilgileri  
**Figure 3.** Malmquist Index TFP Input-Output Information

Üçüncü analizde, verilerine ulaşılabilen rakip havayolu işletmeleri hava taşımacılığında rekabet halinde bulunan bölgelerden seçilmiştir. Birim maliyet-gelir-karlılık analizlerinde karşılaştırmalı analizi yapılabilen birçok havayolu Avrupa (Lufthansa Grup, Air France – KLM ve IAG Grup) ve ABD (American, Delta ve United) kuruluşu işletmeler olup, Asya'dan Singapur Havayollarına yer

verilmiştir. Türkiye'den sadece THY son aşama analizinde dahil edilmiştir. Çünkü, rakip havayollarının uyguladıkları iş modelleriyle aynı modeli uygulayan ve DHMİ tarafından açıklanan pazar paylarında uluslararası uçuşlarda pazar payının ortalama %60'ın üzerinde olan Türk taşıyıcısı olarak THY analiz kapsamında değerlendirilmiştir.

Bu aşamalardan elde edilen sonuçlarla hava taşımacılığı endüstrisi Türkiye merkezli olarak Porter (1990) tarafından ortaya konulan “elmas” modeliyle incelenmiştir. Bu model çerçevesinde yapılan analiz, rekabet edilecek pazarların belirlenmesinin yanı sıra uygun stratejinin seçilmesine yardımcı olmaktadır. Ayrıca, bir havayolunun yabancı rakiplere göre güçlü ve zayıf yönlerinin belirlenmesinde yol göstermektedir (Porter, 1990).

#### Bulgular ve Tartışma

Balassa indeksi, Çizelge 2’de belirtilen hava taşımacılığının ihracat içerisindeki paylarıyla hesaplanmıştır. Türkiye’nin RCA skorları Avrupa Birliği, dünya ve BRICS üyelerinin (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika) skorlarıyla Çizelge 3’te karşılaştırılmıştır. Balassa indeks değerine göre Türkiye’nin Avrupa Birliği, dünya ve BRICS üye ülkeleri karşısında inceleme sürecince rekabet üstünlüğü bulunmaktadır. Türkiye 2012 yılından 2013 yılına geçerken rekabet üstünlüğünü tüm bölgelerde ortalama %56 artırmış olup, rekabet üstünlüğü yatay bir seyir izlemiştir.

Mahadevan (2002) çalışmasında Färe vd. (1994) modelini referans alınarak oluşturmuş, teknik etkinlikteki değişimi KVB’lerin optimal üretim sınırını yakalamak (catching up effect) ve teknolojik değişimi üretim sınırı eğrisinde gerçekleşen kaymalar (frontier effect) TFV’deki değişimi özetlemiştir. Ölçek etkinliğindeki değişim ise KVB’lerin optimum ölçekte faaliyetlerini sürdürüp sürdürmedikleri hakkında bilgi verebilmektedir. Bu çalışmada da benzer yaklaşım benimsenmiş olup, Çizelge

4’te TFV değişimi yıllar itibarıyla gösterilmiştir. Bu sonuçlara göre 2017 ve 2020 yıllarında teknolojik değişimde sırasıyla %16,6 ve %11,8 azalışlar gerçekleşmiştir. Üretim sınırı eğrisindeki bu kaymalardan ötürü TFV olumsuz etkilenmiştir. Diğer dönemlerde ise TFV’nin artmasına en çok teknolojik değişimin etki ettiği gözlemlenmekte olup, etkinlik değişimi ve ölçek etkinliği değişimi de bazı dönemlerde TFV gelişimine katkı sağlamışlardır.

TFV havayolu işletmeleri bazında değerlendirilmesi de yapılmış olup, Çizelge 5’te analiz sonuçları gösterilmektedir. 7 havayolu işletmesinin 5’i (THY, Lufthansa Grup, IAG Grup, Singapur ve United) tam hizmet sunan taşıyıcılar olarak adlandırılan büyük havayollarıdır. Türkiye merkezli faaliyetlerini sürdüren Pegasus ve Sun Express düşük maliyetli taşıyıcılar olarak sınıflandırılmakta olup, TFV’deki değişimin sırasıyla %4,9 ve %27,8 pozitif yönlü teknolojik değişimle gerçekleştiği gözlemlenmektedir. Benzer faktör değişimiyle IAG Grup TFV değişimi de %8,5 pozitif yönlü olarak gerçekleşmiştir. Singapur ve United havayollarının pozitif TFV gelişimi sırasıyla %25 ve %9 gerçekleşmiştir. Bu gelişimin büyük bir bölümü teknolojik değişimle sağlanmış olsa da etkinlik gelişimi ve optimum ölçek faaliyeti de katkı sağlamıştır. THY ve Lufthansa Grup TFV skorları inceleme dönemi süresinde negatif yönde etkilenmiştir. THY’nin teknolojik değişimi (%6,3) olumlu yönde gerçekleşse de teknik etkinlikteki ve ölçek etkinlikteki etkisizliği TFV skorunun %0,8 azalmasına sebep olmuştur. Lufthansa Grup da THY’ye benzer bir yapı sergileyerek TFV skoru %1,9 azalmıştır.

#### Çizelge 4. Malmquist TFV Analiz Yıllık Sonuçları

Table 4. Annual Results of Malmquist TFP Analysis

Dönem	Teknik Etkinlikteki Değişimi	Teknolojik Değişim	Saf Etkinlikteki Değişim	Ölçek Etkinlik Değişimi	TFV Değişimi
2013	1,082	1,092	1,000	1,082	1,182
2014	0,964	1,300	1,000	0,964	1,253
2015	0,961	1,164	1,000	0,961	1,118
2016	0,890	1,222	1,000	0,890	1,087
2017	1,173	0,834	1,000	1,173	0,978
2018	1,009	1,121	1,000	1,009	1,131
2019	0,978	1,087	1,000	0,978	1,064
2020	1,010	0,882	1,000	1,010	0,892
2021	0,888	1,390	1,000	0,888	1,234
Ortalama	<b>0,991</b>	<b>1,108</b>	<b>1,000</b>	<b>0,991</b>	<b>1,099</b>

#### Çizelge 5. Havayolu İşletmeleri Malmquist TFV Analiz Sonuçları

Table 5. Airline Companies Malmquist TFP Analysis Results

Havayolları	Teknik Etkinlikteki Değişimi	Teknolojik Değişim	Saf Etkinlikteki Değişim	Ölçek Etkinlik Değişimi	TFV Değişimi
THY	0,933	1,063	1,000	0,933	0,992
Pegasus	1,000	1,049	1,000	1,000	1,049
Sun Express	1,000	1,278	1,000	1,000	1,278
Lufthansa Grup	0,957	1,026	1,000	0,957	0,981
IAG Grup	1,000	1,085	1,000	1,000	1,085
Singapur	1,042	1,200	1,000	1,042	1,250
United	1,012	1,077	1,000	1,012	1,090
Ortalama	<b>0,991</b>	<b>1,108</b>	<b>1,000</b>	<b>0,991</b>	<b>1,099</b>

**Çizelge 6.** Serbestleşmenin Rekabet Gücü Göstergelerine Etkisi**Table 6.** The Effect of Liberalisation on Competitiveness Indicators

Değişkenler	Serbestleşme Öncesi	Serbestleşme Sonrası
RCA	3,1	8,5
Toplam faktör verimliliği	0,986	1,099
Teknolojideki değişim	0,959	1,108
Teknik etkinlikteki değişim	0,937	0,991
Saf teknik etkinlikteki değişim	1,000	1,000
Ölçek etkinliğindeki değişim	1,000	0,991
Birim gelir	8,8	6,5
Birim maliyet	7,6	5,0
Birim kar	1,3	1,5

Toplam faktör verimliliği (TFV) rekabet gücünün göstergelerinden biri olarak incelendiğinde Türk ve diğer havayolu işletmelerinin TFV'si 2017 ve 2020 yılları dışında, sürekli artış göstermiştir. Son 10 yıllık dönemde, Türk hava taşımacılığı sektöründe toplam faktör verimliliğinin her yıl yaklaşık %10 arttığı ve bu artışın temel kaynağının teknolojik değişim olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4-5).

Son aşamada birim karlılık analizi yapılmıştır. Türkiye'de sivil hava taşımacılığı yapan havayollarının dünyayla rekabet durumunu ortaya koymak için maliyet ve gelir açısından kıyaslanabilecek birim gelir (arz edilen koltuk km başına gelir), birim gider (arz edilen koltuk km başına gider-yakıt giderleri hariç) ve birim kar bilgilerine ilişkin karşılaştırmalı detaylara (Birim Kar – Çizelge 7), (Birim Maliyet – Çizelge 8) ve (Birim Kar – Çizelge 9) Ekler bölümünde yer verilmiştir. Buna göre Türkiye'nin dünya ortalamasına göre hava taşımacılığında maliyet avantajı bulunmaktadır. Birim gelir bazında aynı avantaja sahip olmamakla birlikte, birim kar açısından Avrupa Birliği'nde yer alan ve bölgesel rekabet içerisinde bulunan Lufthansa Grup ve Air France-KLM havayollarına karşı avantajı bulunmaktadır. Asya taşıyıcısı olan Singapur'a karşı da maliyet ve birim kar açısından üstünlüğü bulunmaktadır. ABD taşıyıcılarına karşı sadece maliyet açısından avantajı bulunmaktadır.

Son olarak, Türk sivil hava taşımacılığının kurumsal serbestleşmesini tamamladığı 2010 yılı ve öncesi dönem için RCA, TFV ve birim karlılık açısından değerlendirme yapılmıştır (Çizelge 6 ve Çizelge 10). Bu analiz sonuçları doğrultusunda, ortalama RCA endeks skorları, serbestleşme öncesinde de 1'in üzerinde gerçekleşse de serbestleşme süreciyle birlikte %174'lük bir gelişim göstererek 8,5 seviyesine yükseldiği gözlemlenmiştir. Bu gelişim Türk hava taşımacılığın rekabet gücünün serbestleşmeyle birlikte arttığını göstermektedir. Bu gelişimin yanında TFV'de teknolojik gelişimle birlikte ortalama %10'luk bir artış gerçekleşmiştir. Ortalama olarak birim gelir, maliyet ve karlılık değerlendirildiğinde, birim gelirdeki %19'luk azalış karşısında maliyetlerde sağlanan %34'lük azalışla birim karlılığın serbestleşmeyle %15'lik artışının sağlanabildiği tespit edilmiştir.

**Sonuç**

Türk sivil hava taşımacılığı endüstrisinde son 20 yılda önemli gelişmelerle ciddi atılımlar gerçekleştirilmiştir.

Türk sivil hava taşımacılığının toplam ihracattaki payının yükselmesi ve buna ek olarak taşınan yolcu sayısındaki gelişmeler bu atılımların sonuçları olarak gerçekleşmiştir. Kurumsal serbestleşme süreçlerinin tamamlanması da katkı sağlamıştır. Endüstrinin dünyada ve diğer bölgelerle olan rekabet gücünü karşılaştırmak için RCA indeksi kullanılmıştır. Çalışma sonuçları Türk sivil hava taşımacılığı endüstrisinde göreceli rekabet üstünlüğünün dünya genelinde, Avrupa Birliği ve BRICS ülkeleri karşısında istikrarlı bir şekilde var olduğunu göstermiştir. Türk sivil hava taşımacılığındaki bu gelişmeler endüstriyi olumlu etkilemekle (istihdam artışı, daha fazla uçuş noktasına ulaşma) beraber endüstriden beklentileri de artırmaktadır (Çizelge10). Bu durum genel TFV'de yaşanan olumlu gelişmeyle sistemin doğru yönde ilerlediğini göstermektedir. Genel TFV'deki gelişmenin çoğunlukla teknolojiden kaynaklandığı tespit edilmiştir. Bu olumlu gelişmeye havayolu işletmelerinin etkin yapılarıyla değer zincirini oluşturmaları katkı sağlamıştır. Bu durum uluslararası alanda rekabet düzeyinin artmasına da katkı sağlamıştır. Havayollarının TFV'leri karşılaştırıldığında, TFV gelişimi de ortalamada teknolojik gelişmeye sağlandığı tespit edilmiştir. Havayolları özelinde TFV gelişimi incelendiğinde, THY ve Lufthansa Grup havayollarının TFV gelişimi ölçek ve etkinlik azalışlarını teknolojik gelişmeyle kapatmaya çalıştığı görülmektedir. Bu gelişme girdi olarak tercih edilen filo sayısındaki uçakların yenilenmesi veya yeni teknolojiyle üretilen motorların kullanılması sağlanan maliyet azalışı olarak açıklanabilmektedir. Çalışma, uzun dönemde TFV'si düşük olan havayollarının hangi alanlarda iyileştirme yapmaları gerektiğine ve kısa vadede bunu hangi aşamalarda iyileştirmeleri gerektiğini göstermektedir.

Türk hava taşımacılığının dünyayla rekabet durumunu ortaya koymak için birim maliyet-gelir-kar üzerinden kıyaslama da yapılmıştır. Buna göre Türkiye'nin hava taşımacılığı hizmetini rakiplerine göre daha ucuza sunabilme avantajı olmakla birlikte, Avrupa bölgesinde rakipleri olan Lufthansa Grup, Air France-KLM ve Asya'da Singapur gibi birden fazla havayolu işletmesi veya marka barındıran gruplara birim karlılık açısından da üstünlüğü bulunmaktadır. ABD ve İngiltere için birim karlılıkta rekabet üstünlüğü değişebilmektedir.

Bu çalışmadan elde edilen veriler doğrultusunda, rekabet gücünün korunması ve artırılması kapsamında bazı öneriler sunulmaktadır:



- 193 ülke ICAO üyesi olmakla birlikte SHGM 'nin belirttiği 173 ülkeyle olan ikili hava taşımacılığı (İHT) anlaşma sayısının artırılabilir durumda olması ulaşılabilecek yeni pazarlar oluşunu göstermektedir.
- İHT anlaşma sayısı artırılırken ticari ilişkilerinde ülkelerle geliştirilmesi hava taşımacılığına yeni pazarlara erişim imkânı sunabilir.
- Yeni pazarlar haricinde mevcut pazarlara ulaşımın kısıtlı sayıdaki havalimanından (İstanbul Havalimanı, Esenboğa Havalimanı vb.) yapılması da gelir artırımını zorlaştırabilir. Bunun için, İngiltere hariç Avrupa'daki

taşıyıcılara karşı birim gelir ve birim karlılıkta üstünlüğe sahip Türkiye'nin, birim gelir seviyesinin yükseltilmesini ABD'deki gibi birden fazla yurtiçi veya yurtdışındaki merkez havalimanıyla hizmet sunumuyla sağlanabilir.

Bu sebeple, İktisadi büyümenin lokomotifi olarak sanayi, ticaret ve turizm odaklı il sayısının geliştirilmesi gerekliliği bulunmaktadır. Bu yöntemle ve geliştirilen diğer yöntemlerle veri kaynakları genişletilerek Türkiye ve diğer ülke havayolu taşıyıcıları için kapsamı genişletilmiş çalışmalar yapılabilir.

## EKLER

### Çizelge 7. Havayolu İşletmeleri Birim Gelir (RASK) İndeksli Karşılaştırma Analizi

Table 7. Airline Companies Unit Revenue Indexed Comparison Analysis

Dönem	THY	İndeks	Lufthansa Grup	İndeks	Air France -KLM	İndeks	IAG Grup	İndeks
2012	6,60	100	11,06	100	9,43	100	9,25	100
2013	7,91	120	11,43	103	9,70	103	9,71	105
2014	7,67	97	9,72	85	8,41	87	8,60	89
2015	6,44	84	9,06	93	7,77	92	8,14	95
2016	5,42	84	8,22	91	7,13	92	7,97	98
2017	5,81	107	10,42	127	7,99	112	8,94	112
2018	6,30	108	9,46	91	7,55	95	8,55	96
2019	6,06	96	8,97	95	7,48	99	8,47	99
2020	5,97	99	7,99	89	5,60	75	6,05	71
2021	6,32	106	6,90	86	5,41	97	5,41	90
Dönem	American	İndeks	Delta	İndeks	United	İndeks	Singapore	İndeks
2012	8,10	100	7,56	100	8,65	100	9,00	100
2013	8,32	103	7,85	104	9,02	104	8,80	98
2014	8,50	102	8,19	104	9,20	102	8,80	100
2015	8,21	97	7,96	97	8,82	96	8,40	95
2016	9,14	111	7,55	95	8,19	93	8,20	98
2017	9,58	105	10,06	133	8,16	100	8,30	101
2018	9,81	102	10,48	104	8,51	104	8,40	101
2019	9,98	102	10,55	101	8,64	101	8,20	98
2020	7,53	75	7,38	70	5,97	69	2,80	34
2021	8,66	115	8,52	116	7,02	118	4,30	154

### Çizelge 8. Havayolu İşletmeleri Birim Gider (CASK-yakıt hariç) İndeksli Karşılaştırma Analizi

Table 8. Airline Companies Unit Cost (excluding fuel) Indexed Comparison Analysis

Dönem	THY	İndeks	Lufthansa Grup	İndeks	Air France -KLM	İndeks	IAG Grup	İndeks
2012	5,05	100	9,39	100	9,55	100	7,24	100
2013	4,99	99	9,23	98	9,61	101	7,13	99
2014	4,89	98	7,65	83	8,44	88	6,17	87
2015	4,46	91	9,71	127	7,43	88	5,78	94
2016	4,30	96	8,43	87	6,73	91	5,36	93
2017	4,21	98	9,46	112	7,54	112	5,99	112
2018	4,35	103	8,93	94	7,21	96	5,46	91
2019	4,68	108	6,28	70	7,64	106	5,38	99
2020	7,50	160	13,52	215	11,12	146	11,10	206
2021	5,21	69	7,24	54	8,17	73	8,81	79
Dönem	American	İndeks	Delta	İndeks	United	İndeks	Singapore	İndeks
2012	5,53	100	5,54	100	5,61	100	9,20	100
2013	5,28	96	5,68	102	7,43	132	9,10	99
2014	5,36	102	5,69	100	7,37	99	8,90	98
2015	5,59	104	5,70	100	6,92	94	8,50	96
2016	5,93	106	6,30	110	6,97	101	8,30	98
2017	6,77	114	6,57	104	7,03	101	8,10	98
2018	6,87	101	6,41	98	6,82	97	8,30	102
2019	7,12	104	6,76	106	7,20	105	8,00	96
2020	10,99	154	9,70	143	10,01	139	12,00	150
2021	8,28	75	7,53	78	8,92	89	8,00	67

**Çizelge 9.** Havayolu İşletmeleri Birim Kar İndeksli Karşılaştırma Analizi**Table 9.** Airline Companies Unit Profit Indexed Comparison Analysis

Dönem	THY	İndeks	Lufthansa Grup	İndeks	Air France -KLM	İndeks	IAG Grup	İndeks
2012	1,55	100	1,66	100	-0,12	100	2,01	100
2013	2,92	188	2,20	133	0,08	-70	2,58	128
2014	2,78	95	2,07	94	-0,04	-44	2,43	94
2015	1,98	71	-0,65	-32	0,34	-928	2,36	97
2016	1,12	57	-0,21	32	0,40	118	2,61	111
2017	1,60	143	0,96	-454	0,44	111	2,96	113
2018	1,95	122	0,53	55	0,34	77	3,09	104
2019	1,38	71	2,69	512	-0,16	-46	3,08	100
2020	-1,53	-111	-5,53	-205	-5,52	3513	-5,05	-164
2021	1,11	-73	-0,34	6	-2,76	50	-3,40	67
Dönem	American	İndeks	Delta	İndeks	United	İndeks	Singapore	İndeks
2012	2,57	100	2,01	100	3,04	100	-0,20	100
2013	3,03	118	2,17	108	1,58	52	-0,30	150
2014	3,13	103	2,49	115	1,83	116	-0,10	101
2015	2,62	84	2,26	91	1,90	103	-0,10	100
2016	3,21	122	1,26	56	1,22	65	-0,10	102
2017	2,81	88	3,49	277	1,13	92	0,20	-200
2018	2,94	105	4,08	117	1,69	149	0,10	103
2019	2,85	97	3,78	93	1,44	85	0,20	200
2020	-3,47	-122	-2,32	-61	-4,04	-280	-9,20	104
2021	0,37	-11	0,99	-43	-1,90	47	-3,70	40

**Çizelge 10.** Türk Sivil Havacılığı Gelişim Özet Çizelgesi**Table 10.** Turkish Civil Aviation Development Summary Chart

		Doğrudan İstihdam Katkısı	Uçak Sayısı	Uçuş Trafikliği	Taşınan Yolcu Sayısı (Milyon)	Türkiye'nin Dünyadaki Sıralaması	Hava Ulaştırma Anlaşma Sayısı	TR Hava Taşımacılığının İhracattaki Payı	TR-AB	TR-Dünya	TR-BRICS
Serbestleşme Öncesi	2005	65.000	240	757.675	56	16	84	3%	1,41	1,85	4,14
	2006	-	259	852.371	62	15	86	3%	1,37	1,85	3,95
	2007	-	250	935.667	70	16	88	3%	1,50	1,97	3,76
	2008	100.000	270	1.009.508	74	14	90	3%	1,58	2,10	3,91
	2009	-	297	1.066.053	86	13	107	4%	1,82	2,49	5,09
	2010	-	332	1.213.125	103	13	111	6%	4,46	4,43	8,17
	2011	-	349	1.331.835	117	12	122	6%	4,64	4,69	8,76
Serbestleşme Sonrası	2012	167.161	370	1.376.486	131	12	143	6%	4,84	4,70	8,10
	2013	180.000	385	1.504.973	150	11	157	10%	7,82	7,19	12,50
	2014	187.000	422	1.677.350	167	9	163	10%	7,71	6,83	12,63
	2015	191.716	489	1.815.095	181	9	165	10%	7,28	6,38	13,38
	2016	191.709	540	1.829.028	174	11	168	10%	7,68	6,65	13,32
	2017	196.041	517	1.912.216	193	10	169	10%	7,56	6,70	13,41
	2018	209.049	515	2.017.763	210	10	171	10%	7,49	6,78	13,23
	2019	295.547	546	2.030.291	209	9	173	10%	7,12	6,45	12,45
	2020	245.876	554	1.057.247	82	6	173	7%	8,12	7,30	9,32
	2021	-	558	1.461.577	129	-	173	10%	8,53	7,33	13,24

**Extended Abstract**

People who wish to travel naturally turn to air travel because of the inclination to save time, which causes the opportunity cost of time to rise daily. Because of this, there is a growing need for civil aviation, which prompts fresh expansions that open new markets for airlines. It was required to deregulate the industry or increase mobility across locations, for these developments to proceed. Therefore, the first action in this area was the

beginning of the civil aviation deregulation process in 1978, when airline businesses in the USA sought to expand beyond their home markets. In the literature, this movement is referred to as "liberalization" or "deregulation of civil aviation". A rapid advancement in aviation has started with the liberalization of the civil aviation sector in the United States, enabling similar liberalization procedures to be applied in other regions and nations throughout the world at different times. For instance, after the US, the UK completed this process in the 1980s. Despite having been launched in Europe in the

1980s, it was finally completed in three phases in 1997. With the deregulation of domestic routes in 2003, the (limited) deregulation process in Türkiye that had begun in 1983 was virtually complete. When slot coordination was transferred from THY to DGCA in 2010, the deregulation that had begun in 2003 came to an end institutionally. The institutional deregulation process was completed, and the Turkish civil aviation sector has since expanded. While the air transportation sector contributes on average 2% of all international commerce, it contributes 10% of all international trade to Türkiye. Additionally, recent technical advancements have accelerated the development of civil aviation, which offers rapid and affordable travel. Since the 1970s, there has been a sharp growth in the number of people carried by air worldwide. It increased to 4.3 billion in 2018, and Türkiye and other regions can see similar trends. Regions naturally prefer to integrate with each other across all sectors because of globalization, and this interaction has increased human mobility. The growth of passenger and aircraft traffic in air travel in Türkiye is increasing every year as the global liberalization process quickens. Türkiye is now ranked second in Europe and sixth in the world for air traffic as of 2021. In contrast, profit margins in the aviation sector are modest when compared to those in other sectors.

The civil aviation sector has prospered from the effects of globalization. Medical outbreaks, financial crises, and terrorist acts have all had a detrimental impact on the sector over this time, and it has been determined that the COVID-19 pandemic has caused the most damage to civil aviation worldwide over the past 30 years. The importance of factor productivity is also increased by the air transport sector's extensive exposure to these catastrophes. The competitiveness of the aviation sector is called into doubt by this circumstance. In this vein, the purpose of this study is to assess, using a triple analysis approach in comparison to other chosen regions, the competitiveness of the Turkish air transport industry, which has successfully completed the institutional deregulation process. First, the industry-based assessment of trade patterns between regions uses the revealed comparative advantage (RCA) analysis. To identify the area that is accountable for the change in total factor productivity, the Malmquist Index analysis is preferred (TFV). Finally, unit cost, revenue, and profit data from a few airlines are used to determine unit-based competitive advantage. The "diamond model" study will be completed once these three analyses have been evaluated comprehensively.

An evaluation was conducted in terms of RCA, TFP, and unit profitability for the years 2010 and before that, when Turkish civil aviation completed its institutional deregulation. When examining total factor productivity (TFV) as one of the competitiveness indicators, Turkish and other airlines' TFP has improved consistently, except for 2017 and 2020. It has been shown that during the past ten years, the total factor productivity in the Turkish aviation industry has risen by roughly 10% annually, with

technical advancement serving as the primary driver of this growth. According to findings from this analysis, although average RCA Balassa index results were over 1 before liberalization, values increased to 8.5, representing a 174% improvement, after completing the deregulation process. This trend demonstrates how deregulation has increased Turkish air transport's competitiveness. In addition to this development, TFP has often increased by 10% with technical advancements and the process can result in a 15% increase in unit profitability with a 34% decrease in costs versus a 19% decrease in unit income, according to an average analysis of unit income, cost, and profitability. Significant advancements and breakthroughs have been accomplished in the Turkish civil aviation sector over the past 20 years. The effects of these advancements included a growth in Turkish civil aviation's percentage of total exports as well as changes in the number of passengers carried. Another factor was the conclusion of the institutional deregulation procedures. A comparison of unit cost, income, and profit was conducted to demonstrate how Turkish air transportation compares to the rest of the world. As a result, Türkiye has an advantage over its competitors due to its ability to provide air transport services at a lower cost especially. Considering the conclusions of this study, some recommendations are made for maintaining and boosting competitiveness. Even if there are 193 ICAO members, it is still possible to reach more bilateral air transportation agreements with the 173 countries listed by the DGCA, indicating the prospect of entering new markets. Increasing the number of bilateral air transportation agreements while simultaneously developing stronger business connections with other countries can lead to the opening of new markets for air travel. Second, it may be challenging to boost revenues due to the limited number of airports (Istanbul Airport, Esenboga Airport, etc.) that can serve existing markets in addition to new markets. Comparing airlines in Europe excluding the UK, Türkiye has an advantage in terms of unit revenue and unit profitability. Türkiye may increase its unit revenue level by offering the service through a few regional or international hub airports, similar to the USA. For this reason, it is essential to increase the number of provinces that employ industry, trade, and tourism as the engines of economic development. Expanded research for airline carriers in Türkiye and other nations may be carried out by expanding the data sources by using existing methods and other methodologies.

#### KAYNAKÇA

1. Acemoglu, D., Laibson, D., & List, J. (2019). *Microeconomics* (2 ed.). Pearson.
2. Akiş, E., & Çetin, M. (2016). Comparison of Turkish chemical industry with BRIC countries on the basis of revealed comparative advantages. *Istanbul University Econometrics and Statistics e-Journal*(24), 40-59.
3. Akyüz, K. C., Yildirim, İ., Ersen, N., Akyüz, İ., & Memiş, D. (2020). Competitiveness of the forest products industry in Turkey: the revealed comparative advantage index. *Drewno: prace naukowe, doniesienia, komunikaty*, 62.

4. American. *Faaliyet Raporları*. Retrieved 05.04.2022 from <https://americanairlines.gcs-web.com/sec-filings>
5. Assadzadeh, A., Behbudi, D., Miyarkolaie, N. F., & Moghadam, H. M. (2013). A study of the revealed comparative advantage in the textile and clothing industries between Iran and Turkey. *International journal of economics and finance studies*, 5(2), 95-107.
6. Aydın, A., Byashimov, G., & Yaykaşlı, M. (2014). Karadeniz ülkelerinin rekabet gücü analizi: su ürünleri sektörü örneği. *Menba Kastamonu Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Dergisi*, 2(1), 8-13.
7. Balassa, B. (1965). Trade liberalisation and "revealed" comparative advantage 1. *The manchester school*, 33(2), 99-123.
8. Canan, S., & Ceyhan, V. (2016). Total factor productivity change and innovation in farms producing paddy in Bafra District of Samsun, Turkey. *Custos e Agronegocio On Line*, 12(1), 201-219.
9. Caves, D. W. (1985). The effect of new entry on productivity growth in the US airline industry 1947-1981. *Logistics and Transportation Review*, 21(4).
10. Caves, D. W., Christensen, L. R., & Diewert, W. E. (1982). The economic theory of index numbers and the measurement of input, output, and productivity. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1393-1414.
11. Caves, D. W., Christensen, L. R., & Tretheway, M. W. (1983). Productivity performance of US trunk and local service airlines in the era of deregulation. *Economic Inquiry*, 21(3), 312-324.
12. Caves, D. W., Christensen, L. R., Tretheway, M. W., & Windle, R. J. (1987). An assessment of the efficiency effects of US airline deregulation via an international comparison. *Public regulation: New perspectives on institutions and policies*, 285-320.
13. Coelli, T. (1996). A guide to DEAP version 2.1: a data envelopment analysis (computer) program. *Centre for Efficiency and Productivity Analysis, University of New England, Australia*, 96(08), 1-49.
14. Coelli, T. (1998). A multi-stage methodology for the solution of orientated DEA models. *Operations Research Letters*, 23(3-5), 143-149.
15. Costinot, A., Donaldson, D., & Komunjer, I. (2012). What goods do countries trade? A quantitative exploration of Ricardo's ideas. *The Review of economic studies*, 79(2), 581-608.
16. Delta. *Faaliyet Raporları*. Retrieved 05.04.2022 from <https://ir.delta.com/financials/default.aspx>
17. Demir, N., & Aksoy, A. (2021). Competitive power of Turkey's aquaculture sector and comparison with other leading countries. *Marine Science and Technology Bulletin*, 258-268.
18. DHMİ.
19. DHMİ. (2021). *Havayolu Sektör Raporu*. Retrieved 10.11.2022 from <https://www.dhmi.gov.tr/Sayfalar/FaaliyetRaporlari.aspx>
20. Distexhe, V., & Perelman, S. (1994). Technical efficiency and productivity growth in an era of deregulation: the case of airlines. *Swiss Journal of Economics and Statistics*, 130(4), 669-689.
21. DTÖ. *Uluslararası Ticaret Verileri*. Retrieved 27.02.2022 from <https://stats.wto.org>
22. Erkan, B., & Bozduvan, E. T. (2019). Analysis of Specialization and Competition Level in Turkey's Tourism Sector. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(38), 1-12.
23. Färe, R., Grifell-Tatjé, E., Grosskopf, S., & Knox Lovell, C. (1997). Biased technical change and the Malmquist productivity index. *Scandinavian journal of Economics*, 99(1), 119-127.
24. Färe, R., Grosskopf, S., Norris, M., & Zhang, Z. (1994). Productivity growth, technical progress, and efficiency change in industrialized countries. *The American economic review*, 66-83.
25. Färe, R., Grosskopf, S., & Russell, R. R. (1997). *Index numbers: essays in honour of Sten Malmquist*. Springer Science & Business Media.
26. Fethi, M. D. (2000). *Efficiency and productivity growth in the European airlines industry: applications of Data Envelopment Analysis, Malmquist Productivity Index and Tobit Analysis*. University of Leicester (United Kingdom).
27. Goetz, A. R., & Vowles, T. M. (2009). The good, the bad, and the ugly: 30 years of US airline deregulation. *Journal of Transport Geography*, 17(4), 251-263.
28. Goswami, B., & Nath, H. K. (2021). India's Revealed Comparative Advantages in Merchandise Trade with Country Groups at Different Levels of Development. *Contemporary Economic Policy*, 39(2), 377-397.
29. Güneş, S., & Tan, M. (2017). Static and Dynamic Revealed Comparative Advantage: A Comparative Analysis of Turkey and Russia. *İktisadi Yenilik Dergisi*, 4(3), 22-38.
30. Halife, H. (2022). Competitiveness Analysis of Textile Industry of Turkey: Revealed Comparative Advantage Approach. *International Journal of Global Business and Competitiveness*, 1-6.
31. IATA. (2022). *Endüstri Karlılığı*. Retrieved 30.11.2022 from <https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/a-return-to-industry-profitability-in-2023/>
32. KLM, A. F. *Faaliyet Raporları*. Retrieved 05.04.2022 from <https://www.airfranceklm.com/en/finance/publications>
33. Krugman, P., & Wells, R. (2018). *Microeconomics* (5 ed.). Worth Publishers.
34. Leromain, E., & Orefice, G. (2014). New revealed comparative advantage index: Dataset and empirical distribution. *International Economics*, 139, 48-70.
35. Lufthansa. *Faaliyet Raporları*. Retrieved 03.04.2022 from <https://investor-relations.lufthansagroup.com/en/publications.html>
36. Mahadevan, R. (2002). A DEA approach to understanding the productivity growth of Malaysia's manufacturing industries. *Asia Pacific Journal of Management*, 19(4), 587-600.
37. Malmquist, S. (1953). Index numbers and indifference surfaces. *Trabajos de estadística*, 4(2), 209-242.
38. Mankiw, N. G., Taylor, M. P., & Ashwin, A. (2020). *Microeconomics* (5 ed.). Cengage Learning EMEA.
39. Maryam, J., Banday, U. J., & Mittal, A. (2018). Trade intensity and revealed comparative advantage: an analysis of Intra-BRICS trade. *International Journal of Emerging Markets*.
40. Mizik, T. (2021). Agri-food trade competitiveness: A review of the literature. *Sustainability*, 13(20), 11235.
41. Moon, H. C., Rugman, A. M., & Verbeke, A. (1998). A generalized double diamond approach to the global competitiveness of Korea and Singapore. *International business review*, 7(2), 135-150.
42. Pegasus. *Faaliyet Raporları*. Retrieved 01.03.2022 from <https://www.pegasusyatirimciliskileri.com/tr/operasyonel-ve-finansal-veriler/faaliyet-raporlari>
43. Porter, M. E. (1990). The competitive advantage of nations/Michael E. Porter. NY: The Free press. A Division of Macmillan Inc, 855.
44. Reyes, G. U. (2014). Examining the revealed comparative advantage of the ASEAN 6 countries using the Balassa index

- and Lafay index. *Journal of Global Business and Trade*, 10(1), 1-11.
45. SHGM. *Faaliyet Raporları*. Retrieved 25.12.2021 from <https://web.shgm.gov.tr/tr/kurumsal/4006-faaliyet-raporlarimiz>
46. Singapore. *Faaliyet Raporları*. Retrieved 05.04.2022 from [https://www.singaporeair.com/en\\_UK/sg/about-us/information-for-investors/annual-report/](https://www.singaporeair.com/en_UK/sg/about-us/information-for-investors/annual-report/)
47. Soyçiğit, S., & Yavuzaslan, K. (2020). An Investigation of Turkey's Competitiveness on Different Products Groups in Automotive Sector via Revealed Comparative Advantage Index. In *Eurasian Economic Perspectives* (pp. 125-140). Springer.
48. Sönmüş, A., & Aslan, M. H. (2021). Comparative Advantage of Turkish Olive Oil in Global Markets: An Empirical Analysis. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology*, 9(6), 1114-1119.
49. Şahinli, M. (2014). Revealed Comparative advantage and competitiveness: Turkey agriculture sector. *Yuzuncu Yıl University Journal of Agricultural Sciences*, 24(3), 210-217.
50. THY. *Faaliyet Raporları*. <https://investor.turkishairlines.com/tr/mali-ve-operasyonel-veriler/faaliyet-raporlari>
51. Topcu, B. A., & Kılavuz, E. (2012). Revealed comparative advantage and competitiveness of the turkish manufacturing sector in the European market. *International journal of economics and finance studies*, 4(2), 21-35.
52. Topçu, B. A., & Sarıgül, S. S. (2015). Comparative advantage and the product mapping of exporting sectors in Turkey. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(18), 330-348.
53. Tubadji, A., & Nijkamp, P. (2018). Revisiting the Balassa-Samuelson effect: International tourism and cultural proximity. *Tourism Economics*, 24(8), 915-944.
54. United. *Faaliyet Raporları*. Retrieved 05.04.2022 from <https://ir.united.com>
55. WorldBank. *Air Transport, passenger carried*. Retrieved 15.02.2022 from <https://data.worldbank.org/indicator/IS.AIR.PSGR>
56. Yazgan, A. E., & Yiğit, S. (2013). Türk Sivil Havacılık Sektörünün Uluslararası Rekabetçilik Düzeyinin Analizi. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 13(25), 421-445.
57. Yeldan, M., Kesgingöz, H., & Güçlü, U. (2020). Analysis of Turkey's iron-steel industry in the world trade. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 16(4), 854-869.
58. Yıldırım, Ç., Türkten, H., & Ceyhan, V. (2022). Türkiye su ürünleri endüstrisinin rekabet gücünün değerlendirilmesi. *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 39(3), 243-252.