

Makale Bilgisi/Article Info

Geliş/Received: 26.10.2024 Kabul/Accepted: 31.12.2024

Araştırma Makalesi/Research Article, ss./pp. 111-138.

## TÜRK HAVA YOLLARI ÖRNEKLEMİ İLE HAVACILIK SEKTÖRÜNDE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİN ÖNEMİ<sup>i</sup>

Hicran KASA<sup>ii</sup>, F. Didem GÖÇMEN<sup>iii</sup>, Sertaç SÜMER<sup>iv</sup>

### Öz

Sürdürülebilir havacılık, havacılık sektörünün geleceğini temiz, sessiz ve akıllı bir yönde şekillendirmeyi hedefleyen uzun vadeli bir yaklaşımdır. Havayolu endüstrisinin sürdürülebilirliğe geçişinde öne çıkan önemli konular arasında; iklim değişikliğinin etkilerini azaltma, uçakların karbon emisyonlarından kaynaklanan küresel ısınma sorununa katkısını sınırlama, sera gazı salınımını minimize etme, gürültü kirliliğini en aza indirme, hava kalitesini iyileştirme, doğal kaynakların korunması, atık yönetimi, yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelme ve çevre dostu enerji teknolojilerinin geliştirilmesi bulunmaktadır. Bu çalışmada, havacılık sektöründe sürdürülebilirlik kavramının önemini açıklanması ve bu yönde geliştirilen stratejilerin Türk Hava Yolları (THY) örnekleme üzerinden incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma kapsamında THY'nin sürdürülebilirlik politikaları 2018-2022 yılları arasındaki veriler göz önüne alınarak incelenmiştir. Çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi ve örnek olay inceleme modelinden yararlanılmıştır. İncelenen dönem içerisinde THY'nin; çevresel, sosyal ve yönetim sorunlarını ele almayı amaçlayan bir dizi sürdürülebilirlik politikası uyguladığı, toplam sürdürülebilirlik puanını arttırdığı, filo yenileme, eğitim, sosyal güvence, ülke ekonomisine katkı vb. alanlarda yeni atılımlar yapıldığı, atılım yapılamayan alanlarda ise mevcut durumun korunarak ulusal havacılık sektörüne farklı bir bakış açısı kazandırdığı görülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Sürdürülebilirlik, Havayolu Yönetimi, Türk Hava Yolları (THY), Çevresel, Sosyal ve Kurumsal Yönetim (Environmental, Social, and Corporate Governance, ESG).

### *The Importance of Sustainability in the Aviation Sector with the Example of Turkish Airlines*

### **Abstract**

Sustainable aviation is a long-term approach aimed at shaping the future of the aviation industry in a cleaner, quieter, and smarter direction. Key issues in the aviation industry's transition towards sustainability include reducing the impacts of climate change, limiting the contribution of aircraft carbon emissions to global warming, minimizing greenhouse gas emissions, reducing noise pollution, improving air quality, conserving natural resources, managing waste, transitioning to renewable energy sources, and developing environmentally friendly energy technologies. This research aims to explain the significance of sustainability in the aviation industry and to examine the strategies developed in this direction, using Turkish Airlines as a case study. The sustainability policies of Turkish Airlines were analyzed based on data from 2018 to 2022. The study employed qualitative research methods, including document analysis and a case study model. During the examined period, Turkish Airlines implemented

<sup>i</sup> Bu makale, Türk Hava Kurumu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde sunulan Yüksek Lisans tezinden üretilmiştir.

<sup>ii</sup> Doç. Dr., Türk Hava Kurumu Üniversitesi, e-posta: hkasa@thk.edu.tr, ORCID ID:0000-0001-7266-0313.

<sup>iii</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Türk Hava Kurumu Üniversitesi, e-posta: dgocmen@thk.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-3939-441X.

<sup>iv</sup> Yüksek Lisans Mezunlu, e-posta: sertacsumer4326@gmail.com, ORCID ID: 0009-0009-0094-139X.

a series of sustainability policies aimed at addressing environmental, social, and governance issues, increased its overall sustainability score, and made advancements in areas such as fleet renewal, training, social security, and contributions to the national economy. In areas where progress was not made, the existing situation was preserved, offering a fresh perspective to the national aviation sector.

**Keywords:** Sustainability, Airline Management, Turkish Airlines (THY), Environmental, Social, and Corporate Governance (ESG).

### **Extended Abstract**

This study focuses on the importance of environmental sustainability in the aviation sector by examining sustainable aviation practices through the example of Turkish Airlines (THY). Founded in 1933, THY stands out in the sector as a globally recognized airline company with a modern fleet and an extensive global network. The study analyzes THY's sustainability strategies, highlighting strategic steps taken by airlines to reduce environmental impacts and increase operational efficiency. The aim of this research is to emphasize the significance of sustainability initiatives in the aviation sector and to examine the steps taken by THY between 2018 and 2022 to reduce environmental impacts. By assessing THY's sustainability policies, fuel efficiency improvements, and performance in various sustainability indexes, the study illustrates how these initiatives set an example for environmental awareness within the national aviation industry.

The aviation industry is responsible for approximately 2% of global CO<sub>2</sub> emissions. These high emission levels, which contribute to global climate change, heighten the importance of sustainability efforts within the aviation sector. The study notes that if these environmental impacts are not controlled, the sector could consume a large portion of the global carbon budget by 2050. This underscores the necessity of reducing environmentally harmful emissions and transitioning to sustainable operations. Without technological innovations and strategic policies, achieving a sustainable future for the industry is challenging; thus, investment in environmentally friendly practices, as exemplified by THY, is of utmost importance.

**Research Methodology:** This research employs qualitative analysis methods, including document review and case study approaches. The study specifically examines THY's sustainability policies and practices, focusing on sustainability reports from 2018 to 2022. These reports demonstrate THY's commitment to transparency and accountability, while also highlighting the steps taken towards achieving the company's sustainability goals. The study analyzes THY's environmental and operational performance by examining its participation in sustainability indices and other national and international sustainability criteria.

**Findings:** The findings reveal that THY has taken significant strategic steps to enhance sustainability and operational efficiency. Improvements in fuel efficiency, in particular, stand out as part of the airline's efforts to reduce its environmental footprint. The airline is visible in various indices, such as the Dow Jones Sustainability Index (DJSI), FTSE4Good, and the Borsa Istanbul Sustainability Index, which highlights its commitment to sustainability. THY's participation in these indices demonstrates a pioneering approach to transparency and accountability in the sector. The airline's performance in these indices can also be seen as a reflection of its efforts to align with global sustainability standards.

The aviation industry faces several major challenges on its journey towards sustainability. Key among these challenges are reducing greenhouse gas emissions, increasing operational efficiency, and minimizing environmental impacts. Continuous innovation and investment in technology are essential to achieving these goals. The use of new aircraft models with improved fuel efficiency, the integration of biofuels into the industry, and the implementation of operational changes that promote energy savings are crucial steps toward achieving these goals. THY's sustainability policies and innovative approaches serve as an example of sustainability for the industry as a whole.

The research findings suggest that THY and the broader aviation industry need to improve their sustainability reporting practices. The fact that many airlines worldwide have not yet published online sustainability reports points to a gap in transparency and accountability in this area. Ensuring transparency is essential to enhancing the impact of sustainability efforts. In this context, the adoption of frameworks such as the Global Reporting Initiative (GRI) is recommended. GRI offers a structured approach for companies to align with the Sustainable

Development Goals (SDGs) when reporting on sustainability, helping to assess the industry's environmental, social, and governance performance. Another approach that should be widely adopted across the industry is for airlines to set long-term goals to reduce their environmental footprint. In addition to innovative technologies and operational changes aimed at reducing emissions, transitioning to low-carbon technologies, such as biofuels, will also improve sustainability within the industry. Leading airlines like THY should demonstrate the importance of sustainable practices, set an example for other companies, and lead the way toward achieving global sustainability targets.

**Conclusion and Evaluation:** The study acknowledges the progress made by THY on its journey towards sustainability while emphasizing the need for further advancement in sustainability efforts. THY's environmentally friendly policies and commitment to transparency play an important role in setting sustainability standards within the aviation industry. These efforts can help the airline sector overcome environmental challenges. The study recommends that all airlines in the sector prioritize sustainability and adopt strategic sustainability policies to achieve global environmental goals. In this regard, minimizing environmental impacts through technological innovations and operational changes is essential for the aviation industry to align with global environmental goals.

This research highlights the importance of sustainability in the aviation sector in detail and evaluates THY's efforts to reduce environmental impacts, providing recommendations for the sector for a sustainable future. In this context, the adoption of sustainability by companies like THY is valuable for minimizing the environmental impacts of the aviation industry and achieving global sustainability goals.

## Giriş

**S**ürdürülebilirlik, var olan bir şeyin ya da bir durumun sürdürülmesi, devamlılığının sağlanması anlamına gelmektedir. Sürdürülebilirlik kavramı, yeni bir kavram olmamasına rağmen, iklim değişikliğinin artan etkileri nedeniyle son dönemlerde sıkça tartışılan bir konudur. Uzun yıllar boyunca birçok alanda değerlendirilen bu kavram, birçok disiplinde detaylı bir şekilde incelenmiştir (Şen ve diğerleri, 2018; Kaypak, 2012; Ergün ve Çobanoğlu, 2012). Sürdürülebilirlik kavramının günümüzde bu kadar yoğun bir şekilde kullanılmasındaki temel etken, insana bağlı faaliyetlere dayandırılmaktadır. Çünkü insan faaliyetleri yeryüzünde meydana gelen işleyişi değiştirmektedir. Bilim insanları bu değişimi “iklim değişikliği”, diğer bir ifade ile “küresel ısınma” olarak tanımlamaktadır.

İklim değişikliği insan faaliyetleri sonucunda meydana gelen, dünyanın doğal işleyişindeki bozulmalar olarak nitelendirilmektedir. İklim değişikliği, daha geniş alanda uzun süre zarfında oluşan, atmosferik ve meteorolojik değişkenleri/sapmaları da hesaba katarak değerlendirilmesi gereken ve iklimde meydana gelen değişimler şeklinde tanımlanmaktadır (Can, 2019, ss.139). Yaşanabilir bir dünya için var olan kaynakların gerektiği düzeyde tüketilmesi gerekmektedir. Sürdürülebilirlik de eldeki kaynakların sınırlı bir şekilde kullanılması ve kullanılan kaynakların da geri dönüştürülebilir bir biçimde verimli hale getirilmesidir. Günümüzde; gıda, sanayi, turizm ve ticaret gibi alanlarda faaliyet gösteren her işletme sürdürülebilirlik kavramını dikkate almakta ve bu anlayış üzerinden faaliyet göstermektedir. Bu alanlardan biri de ulaşım esasına dayalı faaliyetlerin söz konusu olduğu havacılık sektörüdür. Sürdürülebilir havacılık, havacılık sektörünün geleceğini temiz, sessiz ve akıllı bir yönde şekillendirmeyi hedefleyen uzun vadeli bir yaklaşımdır.

Bu çalışmada, Türkiye’de havacılık sektöründe sürdürülebilirlik faaliyetini bir politika olarak benimseyen ve sürdürülebilirlik raporlarını her yıl paydaşlarıyla paylaşan tek havacılık kuruluşu olan THY’nin sürdürülebilirlik politikaları incelenmiştir. Çalışmanın amacı, havacılık sektöründeki sürdürülebilirlik politikalarının önemini THY örneği üzerinden değerlendirmektir. Çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi ve örnek olay inceleme modelinden yararlanılmıştır. Araştırma kapsamında incelenen konuyla alakalı olgu ve vakalar hakkındaki bilgi içeren yazılı belgelerin çözümlenmesiyle veri sağlanmasına doküman incelemesi denilmektedir. Alanla alakalı veriler müzakere ve gözlem oluşturmaya gerek kalmaksızın belge araştırma kanalıyla elde edilebilir. Bu sayede araştırmacı vakit ve kaynak tasarrufu elde etmiş olmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2008, ss.30). Nitel verilerin analizinde değişik uygulamalar var olmakla beraber bu çalışmada, THY’nin sürdürülebilirlik raporlarındaki değişimi algulamak için Walcott (1994) tarafından geliştirilen; betimleme, çözümlenme ve yorumlama kategorilerinden oluşan metot tercih edilmiştir (Walcott, 1994; Özdemir, 2010, ss.323). Araştırma kapsamında amaçlı örneklem modeli (örnek olay) kullanılarak THY işletmesi vaziyet analizi yapılmıştır (Maxwell, 1996). THY işletmesinin Türkiye’nin bayrak taşıyıcı bir firması olması, küresel ekonomideki yeri ve 2014 yılından bu yana sürdürülebilirlik konusunda yayınlamış olduğu raporları örnek vaka olarak seçilmesine

neden olmuştur. Araştırmanın sınırlılıkları, Türk havacılık sektöründe sürdürülebilirlik konusunda yapılan literatür taramasında; kısıtlı incelemeler, örnekler, veriler ve değerlendirmeler olmasıdır. Çalışma, nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi, örnek olay analizi ve literatür taraması yöntemleriyle gerçekleştirilmiştir. Araştırma kapsamında, THY'nin kurumsal internet sayfasında yayınlamış olduğu, 2018-2022 yıllarına ilişkin raporlar incelenmiş ve çözümleme yapılmıştır. Bu çalışmada THY sürdürülebilirlik raporları, standart gerekliliklerini karşılama bağlamında değerlendirmek amacıyla değil, THY'nin sunmuş olduğu verilerin seneler içindeki değişimini idrak etmek amacıyla incelenmiştir.

## 1. Kavramsal Çerçeve

### 1.1. Sürdürülebilirlik Kavramı

Sürdürülebilirlik, üretimin ve çeşitliliğin devamını sağlarken insan yaşamını sürdürülebilir kılma yeteneğidir. En iyi anlamıyla, kişinin kendi ihtiyaçlarını gelecek nesillerin ihtiyaçlarını tehlikeye atmadan karşılması anlamına gelmektedir. Bir kavramın veya herhangi bir şeyin sürdürülebilir olabilmesi için, mevcut durumunu koruyabilmesi ve gelecek nesillere sürdürülebilir ekonomik, ekolojik ve sosyal koşullara sahip bir dünya bırakılmasına yardımcı olması beklenir.

Sürdürülebilirlik, latince "sustenere", yani sürdürülebilir kelimesini ifade etmektedir. Sürdürülebilirliğin kelime anlamında kavramsal bir değer olarak nitelendirilmesi bazı alanlar kapsamında ortaya çıkmıştır. Bu alanlar ise; balıkçılık, ormancılık ve toprak bilimleri için geçerli olup, bu alanlarda kullanılan bir bilim dalı olarak da nitelendirilmektedir. İlk olarak, 18 yy.'da maden işçisi olan Carlowitz'in madencilikte kullanılan direklerden kereste plantasyonu ile kalitenin artırılması amacı ile faydalanması sürdürülebilirlik kelimesinin kullanılmasına neden olmuştur. Daha sonraki dönemlerde de sürdürülebilirlik kelimesi kavramsal değeri bakımından, tarım ve ekoloji alanlarında yer alan kalitenin sağlanması amacı ile bağdaştırılmıştır. Burada kullanılan kelime anlamı ise engellere rağmen verimliliğin sağlanabilmesi olarak değerlendirilmiştir (Becker, 1997, ss.16-21).

Doğal alanların tahrip edilmesi ve doğadaki değişimlerin hissedilmesi ile birlikte iklim değerleri nezdinde sürdürülebilirlik kavramı sık sık kullanılan bir kelime olarak ele alınmaya başlanmış ve verimliliğin sağlanabilmesi adına sürdürülebilirlik kavramı aktüel konular arasında yer almaya başlamıştır. Bu bağlamda sürdürülebilirlik kavramı, günlük hayatın içerisinde var olan bir gereklilik olarak kabul edilmeye başlamıştır. Bu konu; tarım, bankacılık, turizm, teknoloji gibi pek çok sektöre ve alana yansımış; sonuçta da sürdürülebilirlik çalışmaları önem kazanmaya başlamıştır (Kuter ve Ünal, 2009, ss.146-156).

1987 yılında Birleşmiş Milletler altında yer alan çalışmalar Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu kapsamında yoğunluk kazanmış ve "Ortak Geleceğimiz" adı altında bir rapor hazırlanmıştır. Rapor, artan sanayileşme ve küreselleşme sonucunda ortaya çıkan tahribat ve olumsuzlukların değerlendirilmesi ve bu olumsuzluklara bir çözüm sağlanması için yayınlanmıştır. Rapor, sürdürülebilirlik kavramı ekseninde, günümüzde insan

faaliyetlerine sınır getirilmesi ve bu sınırın etkisiyle gelecekteki insanlar için yaşanabilir dünyanın sunulması yer almaktadır. Diğer bir ifadeyle, bugünün insanının gelecekteki insanların yaşamlarını çalmayacak düzeyde ilerleme göstermesi gerektiğini ifade etmektedir (Brundtland, 1987, ss.374).

İnsan nüfusunun giderek artması ve sınırlı olan doğal kaynakların daha fazla tüketilmesi, her geçen gün artan ihtiyaçların karşılanamaması gibi olumsuzlukları beraberinde getirmektedir. Yapılan tüm faaliyetlerde, insanların kaynakları tüketmede daha dikkatli ve daha planlı olması gerektiğine yönelik çıkarımlar ortaya atılmıştır. Dünyanın kendi ekosistemindeki bozukluklar küresel iklim krizini de ortaya çıkarmıştır. Bu sebeple, var olan temel kaynakların nasıl kullanılması gerektiği konusu önem kazanmıştır. İnsanların bireysel olarak üstüne düşen görevi yapmaları bir gereklilik olmakla birlikte, bu alanda kurumsal düzeyde yapılan tüm çalışmaların da aktif bir şekilde sağlanması gerekmektedir. Sürdürülebilirliğin sağlanması ile çevresel, sosyal ve ekonomik yapının da aynı şekilde hedefler çerçevesinde faaliyet göstermesi gerekli ön koşullardan biridir (Kuşat, 2012, ss.227-242).

Ekonomik gelişmenin tam olarak sağlanabilmesi için, yeryüzünde var olan doğal kaynakların da aynı şekilde kontrollü olarak tüketilmesi gerekmektedir. İnsanların bu konudaki farkındalıkları artırılmalı ve yapılması gerekenler uygulamaya konulmalıdır. Burada dikkat edilmesi gereken konu, gelecekte faaliyette bulunacak bireyler için yaşam koşullarının en iyi şekilde aktarılması ve yaşam kalitesinin artırılmasıdır. Bu en öncelikli adımlardan biri olarak görülmektedir (Müller, 1996, ss.177). Uzun vadede ekonomik kalkınma için öncelikle var olan temel şartların sağlanması ve korunması önemlidir.

Sürdürülebilirliğin anlamlı bir hale gelmesi için firmalar bazında da önemi kavranmalı, mali raporlarda yer almasından ziyade; insan, toplum ve çevre adına bilinçlenme sağlanmaya başlanmalıdır. Günümüzde faaliyet gösteren firmalar için sürdürülebilirlik, sadece mali raporlarda ve açıklamalarda değil, aynı zamanda iş stratejilerinde, operasyonel süreçlerinde ve kurumsal değerlerinde de yer almalıdır. Sürdürülebilirlik anlayışı, şirketlerin karar alma süreçlerinde, tedarik zincirlerinde ve ürün geliştirme süreçlerinde temel bir faktör olmaktadır.

## 1.2. Sürdürülebilir Havacılık Kavramı

Sürdürülebilir havacılık, havacılık endüstrisi için daha temiz, daha sessiz ve daha akıllı bir gelecek sağlama sorununu çözmeye yönelik uzun vadeli bir stratejidir. Havayolu endüstrisinin sürdürülebilirliğe geçişindeki kilit noktalar; iklim değişikliğinin önlenmesi, CO<sub>2</sub> emisyonları nedeniyle küresel ısınmanın nedenlerinden biri olan uçaklar, sera gazı emisyonlarının azaltılması, gürültü kirliliğinin azaltılması, hava kalitesinin iyileştirilmesi, doğal kaynakların korunması, atık yönetimi, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı, çevre dostu enerji kaynaklarının geliştirilmesi, dost teknoloji ve sürdürülebilir yakıt kullanımı olarak görülmektedir. Bu kilit sorunların çözümü; sürdürülebilir havalimanı tasarımı ve işletmesini, sürdürülebilir havayolu yönetimini, sürdürülebilir hava trafiği yönetimini, sürdürülebilir turizmi ve sürdürülebilir havacılık eğitimini içermektedir (THY, 2021, ss.29).

Havacılık sektörü, artan yolcu talebi ve küresel ticaretin gelişmesi ile birlikte önemli bir büyüme potansiyeline sahiptir. Ancak bu büyüme; iklim değişikliği, hava kirliliği ve gürültü kirliliği gibi çevresel sorunlara da yol açmaktadır. Bu durum, sektörün sürdürülebilirliği konusundaki endişeleri artırmaktadır. Sektör, artan sürdürülebilirlik endişelerine cevap vermek, çevresel etkileri azaltmak için sürdürülebilirlik çalışmalarına odaklanmaktadır. Bu çalışmalar; sürdürülebilir havacılık yakıtları, teknolojik yenilikler, döngüsel üretim ve daha verimli hava trafik yönetimi gibi unsurları içermektedir. Sürdürülebilir finans ve yatırım da bu dönüşümü finanse etmek için önemli bir role sahiptir. Sektör, yeşil havalimanlarına geçiş ve teknoloji transferi gibi konularda da sürdürülebilir bir geleceğe doğru adımlar atmaktadır.

Küresel emisyonlara katkıyı azaltmak için somut hedefler belirlenmiş ve çeşitli çalışmalar başlatılmıştır. Sürdürülebilir havacılık yakıtı (Sustainable Aviation Fuel-SAF) geliştirmek ve çevresel etkiyi minimize etmek için teknoloji ve uçak tasarımında yenilikler ön plana çıkan çalışmalardandır. Ayrıca, karbon dengeleme ve azaltma girişimleri ile havacılık sektöründen kaynaklanan emisyonların dengelenmesi de önemli bir odak noktasıdır. Sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmak için operasyonel ve altyapısal iyileştirmeler de büyük önem taşımaktadır. Havalimanlarında enerji verimliliğinin artırılması, atık yönetiminin optimize edilmesi ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı bu kapsamda önem arz etmektedir.

Sektördeki paydaşlar, sürdürülebilirlik girişimlerini finanse etmek için yeşil ve sürdürülebilir finansman seçeneklerine de yönelmektedir. Çevreye duyarlı yatırımlar teşvik edilmekte ve sürdürülebilir havacılık uygulamalarının benimsenmesi kolaylaştırılmaktadır. Ayrıca, sürdürülebilirlik bilincinin artırılması için sektördeki paydaşlara yönelik eğitim programları, konferanslar, seminerler, raporlamalar gibi çeşitli farkındalık çalışmaları yürütülmektedir.

Jagroop vd., (2022)'de havacılık sektöründe sürdürülebilirliği sağlamada farklı karar seviyelerinin (stratejik, taktik ve operasyonel) rolü ve etkisi incelenmiştir. Elde edilen bulgular, taktik düzeydeki kararların (0,41 etki değeriyle) havacılık yakıt tüketimini azaltmada en yüksek etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Bunu operasyonel düzeydeki kararlar (0,30 etki değeriyle) ve stratejik düzeydeki kararlar (0,29 etki değeriyle) takip etmektedir. Araştırmada, uçak üreticileri ve havayolları gibi orta düzey paydaşların havacılık endüstrisinin sürdürülebilir büyümesinde kritik bir rol oynadığı vurgulanmıştır. Bu paydaşlar, stratejik ve operasyonel seviyeleri birbirine bağlarken, harekete geçmek için yetkilendirilmelidir.

Dimitroulis ve Karagkouni (2022), hava taşımacılığı sektöründe sürdürülebilirliği teşvik etmek için havaalanı stratejik planlarını ve çevre raporlarını değerlendirmek için bir çerçeve sunmaktadır. Havaalanlarında sürdürülebilirlik ve iş performansı arasındaki ilişkiye odaklanan çalışmada; emisyonlar, gürültü, su ve atık gibi çevresel etkenleri göz önünde bulundurarak havaalanları ve düzenleyici makamların belirlediği sınır değerleri arasında karşılaştırmalı bir analiz yapılmaktadır.

Trivedi vd. (2023), havacılık sektöründe uygulanabilir sürdürülebilirlik önlemlerini anlamayı ve sektördeki sürdürülebilirliği mümkün kılan unsurları keşfetmeyi amaçlamaktadır. Sosyal, ekonomik ve çevresel sürdürülebilirlik temel göstergelerini belirlemek için sistematik bir literatür taraması kullanılmaktadır. Sektörün büyümesine rağmen, havacılık sektöründe sürdürülebilirlik bilgisi ve farkındalığının eksik olduğunu ortaya koyan çalışma, kalkınmaya, çevresel ve ekonomik verimliliğe değer veren sürdürülebilirlik göstergelerinin önemini vurgulamaktadır.

Markatos ve Pantelakis (2023); ekolojik, teknolojik, ekonomik ve döngüsel sürdürülebilirlik kriterlerini göz önünde bulundurarak uçakları karşılaştırmışlar ve Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) ve ağırlıklı toplama modeli ile yeni yakıt/tahrik teknolojilerine sahip ticari uçakları sürdürülebilirlik açısından değerlendirmişlerdir. Her kritere verilen öneme göre değişen bir sıralama sunan çalışmada, gelecekteki uçak seçimleri ve havacılık sektörünün karar verme süreçlerinde bu modelin kullanılması öngörülmektedir. Yazarlar, geliştirilmekte olan uçaklar için veri eksikliğinin bir sorun olduğunu, ancak bu eksikliğin gelecekteki çalışmalarla giderilebileceğini belirtmektedirler.

Sankar vd. (2023), Hindistan havacılık endüstrisinde sürdürülebilir uygulamalara odaklanarak küresel havacılık sektöründeki zorluklar, sorunlar ve en iyi uygulamaları incelemişlerdir. Hava yolculuğunun ekolojik etkilerinin göz önünde bulundurulduğu çalışmada, tüm havacılık sektöründe sürdürülebilir uygulamalara öncelik veren uzun vadeli bir vizyona ihtiyaç duyulduğu belirtilmiştir. Hindistan'da gelecekteki keşifler için bir temel oluşturmayı amaçlayan araştırma, havayolu işindeki en son sürdürülebilir gelişmeleri ve sürdürülebilirliğe yönelik atılan adımları incelemiştir. Araştırma, hava yolculuğunun karbondioksit emisyonlarına katkıda bulunduğu göz önüne alındığında, havacılık endüstrisinde sürdürülebilirlik önlemlerini anlamanın ve uygulamanın önemini vurgulamıştır.

Mahama ve Iyer (2023), havacılık sektöründe döngüsel tedarik zinciri uygulamalarının benimsenmesinin, karbondioksit ve plastik atık gibi kirleticileri azaltmada önemli bir rol oynayabileceğini savunmaktadır. Çalışmada paydaşların, sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmak için uygulamalarda değişiklik yapılması çağrısında bulunduğu ve kurumsal sosyal sorumluluğun bu süreçte kilit bir rol oynadığı belirtilmektedir.

Bouwe (2023), özellikle gürültü ve emisyonları azaltmak açısından hava taşımacılığının sürdürülebilir gelişimine odaklanmaktadır. Çalışma, organizasyonel girişimler, sürdürülebilir enerji taşıyıcıları, teknolojik yenilikler ve operasyonel yenilikler dâhil olmak üzere sektördeki sürdürülebilir iş uygulamalarını analiz etmektedir. Sürdürülebilir havacılık yakıtlarının benimsenmesi, yeşil havalimanlarına geçiş ve teknoloji transferindeki sınırlamalar gibi hava taşımacılığında yeşil çözümlerin uygulanmasının önündeki engeller tartışılmaktadır.

Bir başka çalışmada, Avrupa'nın en büyük beş havayolu grubunun 2019 yılı için hazırlamış olduğu sürdürülebilirlik ve kurumsal sosyal sorumluluk (KSS) raporları



incelenmektedir. Raporların değerlendirilmesi, Global Raporlama Girişimi (GRI) tarafından belirlenmiş olan standartlar referans alınarak nitel bir içerik analizi yoluyla gerçekleştirilmektedir. Elde edilen bulgular, sürdürülebilirlik raporlarının havayolu iş modellerine göre farklılık gösterdiğini ortaya koymaktadır. Düşük maliyetli havayollarının finansal olmayan tablolarında daha az içerik sunduğu ve bağımsız sürdürülebilirlik raporları yayınlamadığı gözlemlenmiştir. Ayrıca, birçok havayolu şirketinin sürdürülebilirliğin ekonomik boyutunu göz ardı ettiğini gösteren çalışmada, havayollarının sürdürülebilirlik pazarlamasını geliştirmek için ekonomik, çevresel ve sosyal etkileri ve başarıları hakkında raporlar sunmaları gerektiği savunulmaktadır.

Orhan (2021), serbestleştirilmiş ve küreselleşmiş bir hava taşımacılığı endüstrisinde havayolu iş stratejileri bağlamında hava taşımacılığının çevresel sürdürülebilirlik üzerindeki etkilerini incelemektedir. Serbestleşme politikaları tarafından desteklenen havayolu stratejileri, hava taşımacılığının çevresel sürdürülebilirliği ile çelişmektedir. Uçak kalkış ve emisyon sayısının artması çevresel kirliliği de beraberinde getirmektedir. Çalışma, çevresel etkileri havayolu stratejileri ile ilişkilendirerek, hava taşımacılığında çevresel sürdürülebilirliğe bir bakış açısı sunmaktadır.

Asker ve Kiraci (2022), hava taşımacılığı endüstrisindeki havayollarının finansal performansını incelemektedir. Özellikle sürdürülebilir finansal göstergelere ve bunların rekabet avantajı üzerindeki etkilerine odaklanmaktadır. Çalışma, son 10 yılda küresel olarak faaliyet gösteren en iyi 20 havayolunun mali tablolarını analiz etmeyi ve veri zarflama analizi kullanarak sürdürülebilir finansal performanslarını belirlemeyi amaçlamaktadır. Araştırma, hava taşımacılığı endüstrisindeki havayollarının finansal performansına ilişkin içgörüler sağlamayı amaçlamaktadır.

Kim ve Son (2021), 2014-2018 yılları arasındaki verileri kullanarak farklı kıtalardaki küresel havayollarının çevresel verimliliğini kıyaslamaktadır. Çalışmada, havacılık endüstrisindeki çevresel verimliliği kıta ve havayolları bazında karşılaştırmak için veri zarflama analizi (DEA) kullanılmaktadır. Bulgular; Avrupa ve Rusya'daki havayollarının en yüksek çevresel verimliliğe sahip olduğunu, Kuzey Amerika ve Kanada'daki havayollarının Avrupa ve Rusya'yı takip ettiğini, Afrika, Orta Doğu ve Latin Amerika'daki havayollarının daha düşük çevresel verimliliğe sahip olduğunu göstermektedir. Tüm havayollarının kıtalarına göre verimli çevre yönetimi uygulamaları geliştirmeleri önerilmektedir.

Johansson (2022), küresel havayolu endüstrisinin sürdürülebilirlik raporlama uygulamalarını incelemektedir. 2019 yılı verileri üzerinden yapılan analizde, küresel havayolu şirketlerinin üçte ikisinin çevrimiçi sürdürülebilirlik raporları yayınlamadığı görülmüştür. Bu durum, raporlama uygulamalarında önemli bir boşluk olduğunu göstermektedir. En yaygın kullanılan raporlama çerçevesi Global Raporlama Girişimi (GRI)'dir. Raporların üçte ikisinden fazlası Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerine (SDG'ler) atıfta bulunarak havayolları için sürdürülebilirlik raporlamasının önemini vurgulamaktadır. Çalışma, havayolu endüstrisinde sürdürülebilirlik raporlama uygulamalarının eksik olduğunu ve GRI'nin en yaygın kullanılan

çerçeve olduğunu göstermektedir. SDG'lerin de havayolu sürdürülebilirlik raporlamasında önemli bir rol oynadığı belirtilmektedir.

## 2. THY Sürdürülebilirlik Politikaları

THY A.O. Türkiye Cumhuriyeti'nin en önde gelen hava taşımacılık şirketidir. Yurtiçi ve yurtdışı yolcu ve eşya taşımacılığı faaliyetleri için kurulmuş ve kurulduğu 1933 yılından bu yana hızla büyümeye devam eden dünyanın en büyük hava taşımacılığı şirketleri arasında yerini almıştır. Bugün THY, 18 iştiraki, 1,38 milyar TL sermayesi ve 32.000'i aşkın çalışanı ile Avrupa'nın en genç ve modern filolarından birine sahiptir. Hedeflere doğru büyümeye devam eden, dünyanın çoğu ülkesine uçan şirket THY her geçen yıl filosunu genişletmiştir. 394 yolcu ve kargo uçağı ile 342 farklı noktaya uçulmuş ve bu noktalara 71,8 milyon yolcu ve 1,7 milyon ton kargo taşıyarak 472 bin 707 iniş gerçekleştirmiştir (THY, 2022, ss.8).

1983 yılında yürürlüğe giren Sivil Havacılık Kanunu, Türkiye'de sivil havacılık sektörünün liberalleşmesi yönünde önemli bir adım olmuştur. Kanunun uygulandığı dönemde özel havayolu şirketlerinin sayısında, filo kapasitesinde ve şirketlerin sektördeki payında ciddi bir artış yaşanmıştır. Bu dönemde artan rekabetle karşı karşıya kalan THY, filolarını geliştirmeye ve hizmet standartlarını iyileştirmeye başlamıştır (Gökırmak, 2014, ss.27).

Sürdürülebilirlik politikaları kapsamındaki hedefler arasında yer alan bu iyileştirmeler; "Kurumsal yönetim kültürünün benimsenmesi, iklim değişikliği ile mücadele, büyürken insan ve çevreyi düşünmek, paydaşlarına değer katmak, kadın ve erkek çalışanlar arasında denge kurmak, topluma değer katmak, etik davranış ilkelerine uygun davranmak, sürdürülebilir büyüme ve kârlılık, inovasyona destek sağlamak, sürekli iyileştirme" gibi başlıklar altında izlenmektedir.

Çevresel sürdürülebilirlik açısından bakıldığında sera gazı salınımında önemli bir pay ulaştırma sektörüne aittir. Hava kirliliğine ve iklim değişikliğine neden olan fosil yakıt emisyonlarının en önemli kaynaklarından biri motorlu taşıtlardır. Hava kirliliği ve iklim değişikliğiyle mücadelede ulaşımdan kaynaklı emisyonların düşürülmesi önemlidir. Karbon ayak izi; birim karbondioksit cinsinden ifade edilen, üretilen sera gazı miktarı açısından insan faaliyetlerinin çevreye verdiği zararın bir ölçüsüdür. Birincil ayak izi ve ikincil ayak izi olmak suretiyle ikiye ayrılır. Birincil ayak izi, evsel enerji tüketimi ve ulaşım, otomobil ve hava taşımacılığı dâhil olmak suretiyle fosil yakıtların yanmasından ortaya çıkan doğrudan CO<sub>2</sub> emisyonları ölçüsüdür. İkincil ayak izi ise, kullandığımız mamullerin bütün ömür döngüsünden bu mamullerin imalatı ve en sonunda bozulmalarıyla alakalı olan dolaylı CO<sub>2</sub> emisyonlarının ölçüsü olup sürdürülebilir havacılıkla yakından ilişkilendirilir (Civelekoğlu ve Bıyık, 2018, ss.160).

Havayolu taşımacılığı kapsamında yer alan hesaplamalar emisyon düzeyinde yapılmakta ve elde edilen hesap değerleri sivil ticari araçlar düzeyinde yolcu taşıyan ve kargo faaliyetinde bulunan uçakların hava trafik değerleri üzerinden değerlendirilmektedir.

Havacılık sektöründe günde 5 milyon varil petrol tüketilmektedir ve bu miktar küresel CO<sub>2</sub> emisyonlarının yaklaşık %2'sine denk gelmektedir. Büyük teknolojik atılımlar olmaksızın giderek daha çok yakıt tüketen bir "karbon bombası" haline gelmesi beklenen havacılık sektöründe emisyonların azaltılmaması durumunda, 2050 yılına kadar küresel karbon bütçesinin %27'sinin tüketileceği öngörülmektedir (İğci, 2015, ss.57). Hava taşımacılığı sera gazı salınımını aktif olarak gerçekleştiren bir ulaşım ağıdır. Bu nedenle, iklim-yoğun ulaştırma modu kapasitesinde olup, yüksek değerlerde artış sağlayan karbon kaynaklarından biri olarak değerlendirilmektedir. Havacılık sektörü küresel olarak CO<sub>2</sub> emisyonlarının sadece %2 oranını sağlamaktadır. Uluslararası düzeyde yer alan havacılık sektöründe ise bu oran %1,3 değerinde gösterilmektedir. CO<sub>2</sub> kapsamı dışında ele alınan sera gazları, havacılık sektöründe yer alan emisyonları genel olarak %4,9 oranına çıkarabilmektedir (Gonçalves, 2017, ss. 443). Hava Taşımacılığı Eylem Grubu (Air Transport Action Group-ATAG)'nun sağladığı değerlere göre, havacılık sektöründe yer alan faaliyetlerin, doğal karbon salınımı yapılan faaliyet değerlerinin %12,1'sinden sorumlu olduğu vurgulanmıştır (ATAG, 2021).

Tablo 2.1'de, 2018-2022 yılları arasındaki yakıt tüketimine ilişkin veriler gösterilmektedir. THY'nin 2018-2022 yılları arasında gösterdiği yakıt tasarrufu verileri, havayolu sektöründe sürdürülebilirlik ve verimlilik açısından önemli bir performans göstergesi olarak değerlendirilmektedir.

**Tablo 2.1:** Türk Hava Yolları Yakıt Tasarrufu Göstergesi

	2018	2019	2020	2021	2022
Yakıt Tüketimi (milyon ton)	5,3	5,6	2,9	4,2	5,7
Yakıt Tasarrufu (Ton)	29.608	55.492	22.760	37.082	57.581

Kaynak: THY, (2022). 2022 sürdürülebilirlik raporu.

<https://cdn.turkishairlines.com/m/539ee18412749d30/original/2022-Surdurulebilirlik-Raporu.pdf> . Erişim

Tarihi: 01.18.2024

Tablo incelendiğinde, 2018 ile 2019 yılları yakıt tüketimi birbirine yakın iken, yakıt tasarrufu 2019 yılında 2018'e nazaran daha fazladır. Covid-19 salgınının 2019 yılının ilk çeyreğinde başlayıp, 2021 yılının ilk çeyreğine kadar artan bir etkiyle devam etmesi nedeniyle yakıt tüketimi az, dolayısıyla tasarruf çok olmuş gibi görünmektedir. Kullanılmayan her yakıt tasarruf olarak adlandırılmakta, fakat planlı bir tasarruf olarak değerlendirilmemektedir. 2022 yılından itibaren Covid-19 tedbirlerinin azaltılması ve yolculuklarda sağlık şartlarının aranmaması nedeniyle yolcu sirkülasyonunda artış gözlemlenmiştir. Bu durum yakıt tüketiminin, uçak ve yolcu faaliyetlerinin artmasına neden olmaktadır (Öz ve Ercoşkun, 2022, ss. 55).

Tablo 2.1'de yer alan veriler, THY'nin, yakıt tasarrufu önlemlerine ve verimlilik iyileştirmelerine odaklandığını, 2018'de 29.608 ton olan tasarrufun 2019'da 55.492 tona yükseldiğini göstermektedir. Pandemi sırasında operasyonların azalması nedeniyle 2020'de 22.760 tona düşen tasarruf düzeyi 2021'de 37.082 tona yükselmiş ve bu eğilim 2022'deki 57.581 ton yakıt tasarrufu ile devam etmiştir.

Tablo 2.2’de THY otoritelere teslim edilen karbon emisyon değerleri yer almaktadır.

<b>Tablo 2.2: THY Otoritelere Teslim Edilen Karbon Emisyon Kredileri</b>					
	2018	2019	2020	2021	2022
EU ETS kapsamında teslim edilen emisyon kredisi (ton CO <sub>2</sub> )	10.617	13.240	13.835	10.838	6.619
CH ETS kapsamında teslim edilen emisyon kredisi (ton CO <sub>2</sub> )	-	0	48	0	52
UK ETS kapsamında teslim edilen emisyon kredisi (ton CO <sub>2</sub> )	-	-	-	3.130	2.297
Toplam teslim edilen emisyon kredisi (ton CO <sub>2</sub> )	10.617	13.240	13.883	13.968	8.968
Raporlanan yolcu seferi adedi	668	686	669	672	476

Kaynak: THY, (2022). 2022 sürdürülebilirlik raporu.

<https://cdn.turkishairlines.com/m/539ee18412749d30/original/2022-Surdurulebilirlik-Raporu.pdf> . Erişim Tarihi: 01.18.2024

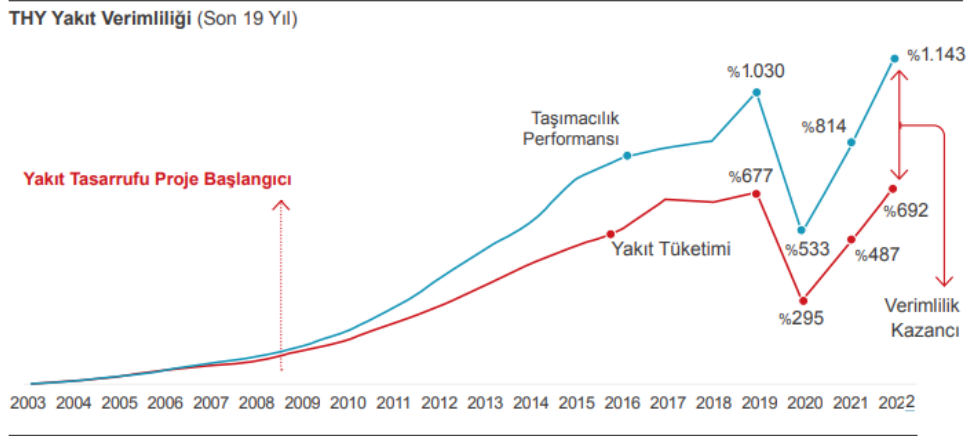
Firmalar, salınım yaptıkları karbon değerlerine karşılık, kurdukları ve karbon değerini kimyasal yöntemle düşüren depolar yaparak veya karbonu emen ve yaşam faaliyetinin devamını sağlayan adına karbon denkleştirme denilen sistem için ağaçlandırma ve fosil yakıtlardan kaynaklı karbon miktarlarını azaltan projeler yapmaktadır. Bu projeler sayesinde karbon denkleştirme faaliyetleriyle karbon kredisi verilmektedir. Tablo 2.2’deki değerlere bakıldığında, 2022 yılında teslim edilen karbon kredisi miktarları ve sefer sayısının diğer yıllara göre düşük olduğu, dolayısıyla karbon emisyon değerlerinin dengelenmesi için daha az kredi teslim edildiği görülmektedir.

THY'nin sera gazı emisyonlarını uygun maliyetli bir şekilde azaltmak için Avrupa Birliği'nin sera gazı emisyonlarını azaltma aracı olan AB ETS'ye teslim ettiği ton CO<sub>2</sub> cinsinden ölçülen emisyon kredisi miktarına bakıldığında, THY'nin 2018'de 10.617 ton CO<sub>2</sub> teslim ettiği, 2020'de 13.835 ton ile zirveye ulaştığı, ardından 2022'de 6.619 ton olduğu görülmektedir.

THY tarafından tüm sistemlerde teslim edilen toplam emisyon kredileri incelendiğinde ise, 2020'de 13.883 tondan 2022'de 8.968 tona gözle görülür bir düşüş olduğu görülmektedir. THY'nin toplam emisyon kredileri yıllar içinde dalgalanmalar göstermiştir. Emisyon kredileri 2018'de 10.617 ton CO<sub>2</sub>'den 2019'da 13.240 tona ve 2020'de 13.883 tona yükselmiş, 2021'de hafif bir artış ile 13.968 tona çıkmıştır. Bununla birlikte, 2022'de toplam emisyon kredisi önemli ölçüde düşerek 8.968 ton olarak gerçekleşmiştir. Bu eğilim, emisyon kredilerinde ilk başta artış olsa da rapor edilen en son yılda kayda değer bir azalma olduğunu göstermektedir.

Emisyon kredilerindeki bir azalma, tipik olarak bir işletmenin sera gazı emisyonlarını düşürdüğünü ve dolayısıyla karbon ayak izini dengelemek için daha az kredi gerektiğini göstermektedir. THY bağlamında, toplam emisyon kredisinin 2021'de 13.968 ton CO<sub>2</sub>'den 2022'de 8.968 tona düşmesi, artan yakıt verimliliği, filo modernizasyonu veya operasyonel iyileştirmeler nedeniyle karbon verimliliğinde bir iyileşme olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, emisyon kredilerindeki dalgalanmaların, düzenleyici çerçevelerdeki değişikliklerden, piyasa temelli mekanizmalardaki veya operasyonel ölçekteki değişikliklerden kaynaklanabileceğini de göz ardı etmemek gerekir.

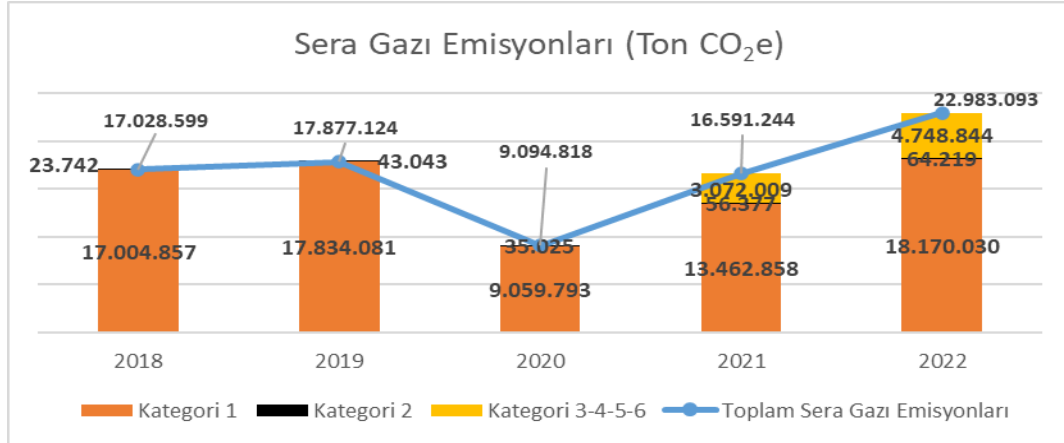
Şekil 2.3. Türk Hava Yolları Yakıt Verimlilik Grafiği



Kaynak: THY, (2022). 2022 sürdürülebilirlik raporu.  
<https://cdn.turkishairlines.com/m/539ee18412749d30/original/2022-Surdurulebilirlik-Raporu.pdf> .  
 Erişim Tarihi: 01.22.2024

Şekil 2.3'te görüldüğü gibi, 2003 yılından 2020 yılına kadar aktif olarak yakıt tasarrufunda artış görülmektedir. 2008 yılı başlangıç ve 2022 yılı bitiş olarak alındığında taşıma performansının %1.143, yakıt tüketiminin %692 arttığı gözlemlenmektedir. Yakıt tüketimi ve taşımacılık performansı arasındaki farkın artması verimlilik performansının artması olarak yorumlanmaktadır. THY, kullanılan yakıt miktarının tasarruf ve tedbirlerle azaltılarak CO<sub>2</sub> miktarını azaltmayı ve sürdürülebilir havacılığa katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

Şekil 2.4. Türk Hava Yolları Sera Gazı Emisyonları



Kaynak: THY, (2022). 2022 sürdürülebilirlik raporu.  
<https://cdn.turkishairlines.com/m/539ee18412749d30/original/2022-Surdurulebilirlik-Raporu.pdf> . Erişim Tarihi: 01.25.2024

Şekil 2.4'te sera gazı emisyonlarına bağlı değerler verilmektedir (THY, 2022 ss.42).2018-2022 yılları arasındaki sera gazı emisyon değişikliklerine ilişkin grafik incelendiğinde, toplam emisyonlarda belirgin bir artış eğilimi gözlemlenmektedir. 2022 yılında toplam emisyonlar 22,98 milyon ton CO<sub>2</sub> eşdeğerine ulaşmış olup bu artışın temel nedenleri operasyonel genişleme, uçuş sıklığındaki artış ve tedarik zincirindeki değişimlerle

ilişkilendirilmiştir. Kategori bazında incelendiğinde, Kategori 1 (doğrudan emisyonlar) 2018-2021 yılları arasında nispeten sabit kalmış ancak 2022'de 18,17 milyon ton CO<sub>2</sub> eşdeğerine yükselmiştir. Bu artış, uçak yakıt tüketimindeki artışa bağlanmaktadır. Kategori 2 (dolaylı emisyonlar) ise 2021'de zirve yapmış 2022'de küçük bir artışla 64.219 ton CO<sub>2</sub> seviyesine ulaşmıştır; bu durum enerji tüketiminin artışını yansıtmaktadır. Kategori 3-5-6 (diğer emisyonlar) 2021'de raporlanmaya başlanmış ve 2022'de keskin bir artış göstererek 4,74 milyon ton CO<sub>2</sub> eşdeğerine ulaşmıştır. Bu artış, tedarik zincirinden kaynaklanan emisyonların daha detaylı raporlanmasıyla açıklanabilir. Raporlama döneminde her yıl bir önceki yıla nazaran uçuş sayısı artmış kullanılan uçak yakıt miktarı buna paralel olarak artmıştır (THY, 2022 ss.42). Bunun neticesinde toplam enerji kullanımında uçak yakıt miktarının payı da yükselmiştir. Dolayısıyla sera gazı emisyonlarında da artış gözlenmiştir.

Genel olarak, toplam sera gazı emisyonlarındaki bu artış, özellikle havacılık sektörü için daha etkili emisyon azaltıcı politikaların gerekliliğini ortaya koymaktadır. THY'nin sürdürülebilir havacılık yakıtlarının (SAF) kullanımını artırması, filoya yeni nesil yakıt tasarruflu uçakların dahil edilmesi ve gönüllü karbon dengeleme programları gibi girişimleri, artış trendini kontrol altına almak için önemli adımlardır. Ancak, karbon ayak izini azaltmak için emisyonlara daha çok odaklanan stratejilere ihtiyaç duyulmaktadır.

**Tablo 2.5'te THY'nin 2018-2022 yılları arası çevre performans değerleri yer almaktadır.**

<b>Tablo 2.5. Türk Hava Yolları Çevre Performans Değerleri</b>					
Çevresel Performans	2018	2019	2020	2021	2022
Toplam Enerji Tüketimi (GJ)	236.312.657	247.848.257	126.067.694	187.326.898	252.648.196
Doğrudan Enerji Tüketimi (GJ)					
Uçak Yakıtı	236.005.081	247.382.766	125.592.531	186.711.059	186.653.478
Doğalgaz	143.324	142.719	128.241	124.505	241.942
Benzin ve Motorin	34.187	27.536	16.761	1.675	25.332
Diğer Kaynaklar	0	0	0	0	0
Dolaylı Enerji Tüketimi (GJ)					
Elektrik	127.828	252.226	210.985	326.487	457.925
Diğer Kaynaklar	2.237	43.010	119.175	163.173	32.484
Yakıt Tüketim					
Uçak Yakıtı (Ton)	5.351.589	5.609.587	2.847.903	4.233.811	5.711.803
Doğalgaz (m <sup>3</sup> )	4.149.367	4.131.857	3.712.707	3.604.558	7.004.464
Benzin (litre)	6.640	2.091	3.489	265.936	404.554
Motorin (litre)	940.453	774.876	469.721	413.430	349.411
Yakıt Tasarrufu (GJ)	1.305.713	2.447.197	1.003.716	1.635.316,2	2.539.366
Yakıt Tasarrufu (Ton)	29.608	55.492	22.760	37.082	57.581
Yakıt Verimliliği (Kg/ATK)	18,17	18,06	18,36	16,68	18,09
Nisbi Enerji Tüketimi					
Çalışan Başına Elektrik Tüketimi (GJ/Çalışan)	9,17	11,19	8,75	8,09	8,89
Alan Başına Elektrik Tüketimi (GJ/m <sup>2</sup> )	0,45	0,64	0,49	0,42	0,60
Alan Başına Doğalgaz Tüketimi (GJ/m <sup>2</sup> )	0,22	0,43	0,45	0,74	0,44

Toplam Sera Gazı Emisyonları (Ton CO <sub>2</sub> e)	17.028.599	17.877.124	9.094.999	16.591.244	22.983.083
Kategori 1 Emisyonlar	17.004.857	17.834.081	9.059.793	13.462.858	18.170.030
Kategori 2 Emisyonları	23.742	43.043	35.205	56.377	64.219
Kategori 3-4-5-6 Emisyonları	-	-	-	3.072.009	4.748.844
Verimlilik Projeleriyle Sağlanan Sera Gazı Emisyonu Tasarruf (Ton CO <sub>2</sub> )	94.069	179.740	72.312	117.815	182.987

Kaynak: THY, (2022). 2022 sürdürülebilirlik raporu.

<https://cdn.turkishairlines.com/m/539ee18412749d30/original/2022-Surdurulebilirlik-Raporu.pdf> . Erişim

Tarihi: 01.02.2024

Tablo 2.5, THY'nin yıllar içinde toplam enerji tüketiminde dalgalanma yaşadığını, 2020'de kayda değer bir düşüşün ardından 2021 ve 2022'de bir artış yaşandığını göstermektedir. Başta uçak yakıtından kaynaklanan doğrudan enerji tüketimi bu eğilimi yansıtırken, elektrik enerjisi gibi dolaylı enerji tüketiminin de arttığı, 2022'de en yüksek tasarrufla her yıl yakıt tasarrufunun sağlandığı görülmektedir. Yakıt verimliliği, 2021'de önceki yıllara göre iyileşirken, 2022'de küçük bir azalma yaşamıştır. Veriler ayrıca, 2020'deki bir düşüşün ardından 2022'de toplam sera gazı emisyonlarında bir artış olduğunu da göstermektedir. Bu durum, yakıt verimliliğini artırmak ve enerji tüketimini azaltmak için çabalar olsa da sera gazı emisyonları ile ölçülen genel çevresel etkinin son yılda arttığını göstermektedir.

Çevresel sürdürülebilirlik açısından 2018-2022 yılları arasındaki veriler farklı gelişmeleri bir arada vermektedir. Toplam enerji tüketiminin 2018'de 236.312,657 GJ'den 2022'de 252.648,196 GJ'ye yükselmiş olması daha yüksek enerji kullanımına işaret etmektedir. 2022'de kullanılan yakıt miktarı 2018'e göre biraz daha yüksek olmasına rağmen, esas olarak uçak yakıtından kaynaklanan doğrudan enerji tüketimi de artmıştır. Bununla birlikte, 2018'deki 1.305.713 GJ'ye kıyasla 2022'de 2.539.366 GJ tasarruf ile yakıt tasarrufu artmıştır. Yakıt verimliliği nispeten sabit kalmıştır. 2018'de 17.028.599 ton CO<sub>2</sub>e'den 2022'de 22.983.083 ton CO<sub>2</sub>e'ye yükselen toplam sera gazı emisyonlarındaki artış ise negatif yönde dikkat çekicidir. Bu farklı göstergeler, verimliliği artırmak ve enerji tüketimini azaltmak için çabalar olsa da emisyonlardaki artış nedeniyle genel çevresel etkinin yoğunlaştığına işaret etmektedir. Veriler, toplam uçuş saatlerinde görüldüğü gibi, operasyonel ölçekte bir artış olduğunu da göstermektedir. Yakıt tüketimi ve tasarruf verileri filo verimliliğindeki veya operasyonel uygulamalardaki değişikliklerin göstergesi olarak nitelenebilir.

THY çevre performans değerleri incelendiğinde, toplam enerji ve yakıt tüketiminin pandemi dönemleri haricinde sürekli artış içinde olduğu görülmektedir. Sera gazı emisyon değerlerinde de bu artış devam etmiştir. Verimlilik projeleriyle sera gazı emisyon tasarrufu da artmış ve bu durum karbon emisyon miktarının düşmesine neden olmuştur. Bu tasarrufun uçuş sayılarının arttığı yıllarda olması THY'nin sürdürülebilir havacılık adına yaptığı katkılardan kaynaklanmaktadır. THY Yönetim Kurulu ve İcra Komitesi Başkanı Bolat, 2008'den bu yana karbon ayak izini azaltmak için 100'den fazla operasyonel optimizasyon projesi yürütüldüğünü, 2022'de 57.581 ton yakıt tasarrufu sağlayarak 181.379 ton sera gazı salınımının önüne geçildiğini vurgulamıştır (Hürriyet Gazetesi, 2023). Verimlilik projelerinin

arttırılması, fosil yakıt kullanımından geri dönüşüm yakıtlarına dönülmesi, sefer sayılarının ve uçuşların daha planlı yapılması, çevre değerleri kapsamında objektif ve şeffaf olunması gibi eylemler karbon salınımının azalmasına katkı sağlayacaktır (Öztürk, 2016, ss. 494)

THY sürdürülebilirlik raporlarına göz atıldığında (THY, 2022 ss. 42; 44) rapor nerede?), yıllara göre yakıt tasarrufu ve karbon salınımının da arttığı görülmüştür. Yukarıda da belirtildiği gibi, THY 2018 yılında, en çok gerçekleştirdiği yakıt tasarrufu uygulamaları sonucunda yaklaşık 29.608 ton yakıt tasarrufu ve buna bağlı olarak 93.267 ton karbon emisyon azaltımı gerçekleştirmiştir.

THY, yıllar içinde karbon emisyonlarını azaltmayı başararak, yakıt tüketimini azaltmaya çalışmıştır. 2014 'ten 2019'a kadar 551.327 ton CO<sub>2</sub> önlenmiş ve 175.119 ton yakıt tasarrufu sağlanmıştır. Bunun nedeni, uçak filosundaki gelişmeler ve yakıt verimliliğine ilişkin stratejik kararlardır. Mevcut ton-km ağırlığını ve menzilin normalleştirerek 2025 yılına kadar ton-km başına tüketilen yakıt miktarını %5 azaltmayı hedeflemektedir. Bu hedef doğrultusunda şirket 130.000 ton CO<sub>2</sub> emisyonundan kaçınmayı hedeflemektedir (THY, 2021).

THY, Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği (International Air Transport Association-IATA) IATA Green Team ile iş birliği süreci başlatmıştır. Bu iş birliği süreci, yakıt verimliliğinin izlenmesini ve ölçülmesini içerir. 2018 yılında Boğaziçi Üniversitesi tarafından jet yakıtı kullanımı ile üretilen karbon emisyonunun azaltılması hedefi doğrultusunda hazırlanan Yenilenebilir Jet Yakıtı projesine ortak olmuştur (THY, 2018, ss. 43). Uçak ağırlığındaki azalma yakıt tüketimini ve karbon emisyonunu azaltmaktadır. Bu çerçevede; 3.000 adet ışık filesi ve 2.000 adet ışık paleti kullanılmış, daha az kâğıtlı SKYLIFE dergisi çıkarılmış, kabinlerde tablet kullanımı sağlanmış, çelik frenler karbon frenlerle değiştirilmiş ve kompozit konteynerlerin yerine 2.614 adet bagaj konteyneri ikâme edilmiştir. Bu çabalara rağmen; artan uçak sayısı, kargo ağırlığı ve uçuşlara rağmen CO<sub>2</sub>'yi önlemiş ve yakıt tasarrufu 2018'de önceki yıllara göre azalmıştır. THY, %15 daha yüksek yakıt verimliliği oranı ile donatılmış 92 Airbus (A321 NEO) yeni nesil uçak ve 75 Boeing (B737 -9 MAX ve B737-8 Max) siparişi vermiştir (Türk Hava Yolları Sürdürülebilirlik Raporu, 2018, ss. 61). A321 neo tipinin A321 tipine göre %15 daha az tüketime sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu siparişe 2022 yılında da ilave edilmiş olup, sürdürülebilirliğe katkı sağlamaya devam etmiştir.

### 3. THY'nin Sürdürülebilirlik Faaliyet Raporları

Sürdürülebilirlik raporları; kuruluşların faaliyetlerini daha sürdürülebilir hale getirmek için hedef belirlemelerine, performansı ölçmelerine ve değişimi yönetmelerine yardımcı olan raporlardır. Sürdürülebilirlik raporları bir kuruluşun çevre, toplum ve ekonomi üzerindeki olumlu veya olumsuz etkisine ilişkin ifadeler taşır. Sürdürülebilirlik raporlaması bu nedenle soyut konuları somut hale getirerek sürdürülebilirliği kuruluşun faaliyetlerine ve stratejilerine entegre eder, anlamaya ve yönetmeye yardımcı olur.

Covid-19 pandemisinden kaynaklı kısıtlamalar 2020'den 2021'e kadar havacılık sektörünü büyük ölçüde etkilemiştir. 2022 yılında da devam eden tüm zorluklara rağmen THY



hem finansal hem de operasyonel olarak olumlu gelişmelere olanak sağlamıştır (Öz ve Ercoşkun, 2022, ss.47).

Turizme olan talebin artması nedeniyle THY diğer havayollarından daha hızlı finansal ve yönetsel iyileşme sağlamıştır. İç hat yolcu sayıları bir önceki yıla göre %26,5 ve dış hat uçuş %88,0 toplamda ise %60,3 artış ile birlikte yolcu sayısı 71,8 milyon seviyesine ulaşmıştır. Aynı zamanda yolcu taşımacılığında elde edilen gelir %124 artışla 14,3 milyar dolara yükselmiş, kargo gelirleri %7 düşüşle 3,7 milyar dolar seviyesine gerilemiştir. Yıllık toplam gelir ise %72 artışla 18,4 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir (THY, 2022, ss.10).

Ekonomiye ve sosyal çevreye bu denli katkısı olan, ileriki nesillere sağlıklı bir dünya bırakmak için 2014 yılından beri ciddi bir sürdürülebilirlik politikası bulunan THY, bu politikaları hayata geçirmek için gayret ve çaba içerisinde çalışmalar yapmaktadır. Sürdürülebilirlik raporlamalarında yer alan başlıklar çerçevesinde THY'nin sürdürülebilirlik yaklaşımı ise genel çerçevede aşağıdaki ele alınmaktadır.

### 3.1. Sürdürülebilirlik Yönetimi ve Yönetim Yapısı

Sürdürülebilirlik yaklaşımlarının kurumsal yönetime ve çalışanlara anlatılması, gönüllülüğün sağlanması, medya ilişkileri aracılığıyla stratejik hedef kitlelerin gelişmeler hakkında bilgilendirilmesi ve sürdürülebilirliğin izlenmesi önemlidir.

THY, sürdürülebilirlik yönetimi süreçlerinin şirket genelinde ortak bir anlayışla yönetilmesini sağlamak amacıyla 2022 yılında sürdürülebilirlik vizyonunu "Tomorrow On-Board" olarak adlandırmıştır. Ortaklığın geleceği adına Sürdürülebilirlik uygulamalarına da yön verecek "Tomorrow On-Board" sloganıyla bütünsel bir iletişim yaklaşımının geliştirilmesi amaçlanmaktadır (THY, 2022, ss.3).

Küresel ısınma, biyolojik çeşitliliğin kaybı, doğal kaynakların tükenmesi ve kirlenmesi, artan dünya nüfusu, açlık, yoksulluk, ayrımcılık, insan hakları ihlalleri ve yolsuzluk gibi bugün karşı karşıya kaldığımız pek çok faktör insanlığı yeni bir düzen arayışına zorlamaktadır. Bu küresel değişimde şirketleri yönetmek, kârlı ve sürdürülebilir büyümeyi sağlamak hiç de kolay değildir. Geçmişte şirketlerin hayatta kalması, faaliyetlerinin devamlılığına bağlıydı. Günümüzde ise çevreye ve insana duyarlı, iyi yönetim uygulamalarını benimsemek ve farkındalık yaratmak amaçlanmaktadır.

Kendi nesline ve gelecek nesillere karşı sorumluluk bilinci toplumun her kesimi tarafından kabul edilmektedir. Gelecek nesillere karşı sorumluluk dünyayı daha yaşanabilir kılar, çevrenin korunmasını teşvik eder ve insanların yaşam kalitesini artırır. Bu nedenle, şirketlerin artık finansal perspektifin yanı sıra sosyal ve çevresel boyutları da dikkate alması gerekmektedir. Çünkü kısa vadeli ve kâr amaçlı yaklaşımların uzun vadede sürdürülebilir olmadığı ve bu tür yaklaşımların toplumsal sonuçları olduğu açıkça görülmektedir.

Kişisel çıkarların yerini toplumsal çıkarların aldığı bu yeni dönemde, işletmelerin değeri toplumsal çıkarı yansıtan çeşitli kriterlere göre belirlenmektedir. Kurumsal paydaşların hem finansal olmayan bilgilere hem de kurumsal finansal bilgilere ihtiyaç duyması, şirketlerin

sürdürülebilirlik stratejileri geliştirmesi, sürdürülebilirlik raporlarının yayımlanması ve tüm bu fonksiyonları iş süreçlerine entegre etmesi yönünde baskılar oluşmaktadır. Ayrıca, çıkar gruplarının beklentilerini dikkate alan şirketlerin katma değer elde ettiği de görülmektedir. Tüm bu nedenlerden dolayı şirket; ekonomik, çevresel, sosyal ve idari faktörleri bir bütün olarak dikkate almakta ve bu faktörlere bağlı risk ve fırsatların etkin bir şekilde azaltılmasıyla ifade edilen sürdürülebilir kalkınma yaklaşımını uygulamaktadır (Aksoy, 2019, ss.2). THY de sürdürülebilirlik anlayışını yönetimine yansıtarak, bununla ilgili çeşitli birimler ve komisyonlar kurarak, gündeme alınan ve ortaklığa sürdürülebilir kazanımlar sağlayacak tüm işlemleri değerlendirerek paydaşlara duyurmaktadır.

### 3.2. Sürdürülebilirlik Endeksleri

Kurumsal sorumluluk, uzun vadeli değer yaratmak amacıyla; ekonomik, çevresel ve sosyal faktörlerin şirketin faaliyetlerine ve karar alma mekanizmalarına ve yönetim ilkelerine uyarlanması ve bunlardan kaynaklanan risklerin azaltılması olarak bilinmektedir. Dünyadaki teknolojik gelişmelerin hava yolu sektörü üzerindeki etkilerinin bir sonucu olarak, doğal zararlara ilişkin küresel farkındalık yıllar geçtikçe artmıştır. Şirketler mali tablo hazırlamanın yanı sıra, sosyal ve çevresel sorumluluk raporları da hazırlamaya başlamışlardır. Paydaşlar bu raporlar aracılığıyla şirketlerin sadece finansal verilerini değil, aynı zamanda sorumluluk faaliyetlerini de kontrol etmek istemektedir. Sürdürülebilir kalkınmayı önemseyen şirketler, yatırımcılar tarafından değer görmektedir (BİST, 2023; Dağıstanlı, 2023, ss.2).

THY Ortaklığı, küresel trendleri takip ve sektörün mevcut durumunu analiz etmeye olanak sağlamaktadır. Paydaşlarla şeffaf bir iletişim ağı sağlayarak, paydaş beklentilerinin karşılanmasını destekleyen ulusal ve uluslararası endeks ve sürdürülebilirlik derecelendirme kuruluşlarının performans değerlendirmesine gönüllü olarak katılım sağlanır. Amaç, şirketin hâlihazırda dâhil olduğu; DJSI, FTSE4Good, MSCI, EcoVadis, Sustainalytics, TPI, Borsa İstanbul Sürdürülebilirlik Endeksi gibi ulusal ve uluslararası endekslerin ve sürdürülebilirlik derecelendirme kuruluşlarının performans değerlendirmelerine katılmaya devam etmek ve performansı artırmaktır. Son birkaç yıldır gönüllü olarak katılım sağlanmakla birlikte, dünyanın önde gelen derecelendirme kuruluşlarının yaptığı bu değerlendirmeler sonucunda hem şirket bazında hem de sektör bazında ortalamalar bir önceki yıla göre daha yüksek seviyelere çıkmış bulunmaktadır.

Sustainalytics ile THY, 2022 ESG (Çevresel, Sosyal, Yönetişim) risk değerlendirme puanı, havayolu alt kategorisindeki 69 katılımcı arasında en düşük risk kategorisine karşılık gelen %1'lik sektör başarı oranıyla en düşük risk kategorisinde 1. sırada yer almaktadır. Küresel havayolu, performansı nedeniyle Ecovadis tarafından 2021'de Bronz kategorisinde, 2022'de ise Gümüş kategorisinde derecelendirilmiştir. THY; kurumsal sürdürülebilirlik performansı yüksek, sürdürülebilirlik bilgi ve uygulamaları artan, Borsa İstanbul'da işlem gören şirketlerin yer aldığı bir şirkettir. Şirket, 2022 yılında da hedeflediği BIST Sürdürülebilirlik Endeksi'ndeki varlığını sürdürmüştür. BIST Sürdürülebilirlik 25 Endeksi'nde yer alan ilk ve tek havayolu olmakla birlikte, 2022 sürdürülebilirlik performansı

açısından Refinitiv tarafından değerlendirilen 47 havayolu arasında da ilk sırada yer almayı başarmıştır (THY, 2022 ss.24).

BIST Sürdürülebilirlik Endeksinde yer alabilmek için şirketlerin;

- Genel Sürdürülebilirlik Notu 50 veya üzerinde,
- Her bir ana başlık notu 40 veya üzerinde,
- Kategori notlarından en az 8'i 26 veya üzerinde olmalıdır (BİST, 2023 b.).

Tablo 3.2.1'de THY'nin 2018-2022 yılları arası ESG skorları görülmektedir.

Tablo 3.2.1: THY Sürdürülebilirlik Raporlama Puanı	
Yıllar	ESG Skoru
2018	21
2019	20
2020	44
2021	47
2022	51

Kaynak: S&P Global, 2022.

Bu skorlara bakılarak THY'nin Genel Sürdürülebilirlik notunun 2022 yılında 50'nin üzerinde olduğu ve BIST Sürdürülebilirlik Endeksinde yer aldığı görülmektedir (S&P Global, 2022). Sürdürülebilirliğin; ekonomik, çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik olmak üzere üç boyutu vardır. Ekonomik boyut, firmanın sağlam finansal yapısı ve kârlılığı ile gerçekleşmektedir. Sosyal boyut, çalışanların; sağlık, güvenlik, maaş, çalışma süresi gibi çalışma koşullarının iyileştirilmesi ve toplumun, gelecek nesillerin ve müşterilerin yaşam kalitesinin dikkate alınmasından oluşur. Çevresel boyut, şirketin doğal kaynakları koruması ve çevreye verilen zararı en aza indirmesi anlamına gelmektedir (Şeker, 2020, ss.13). Firmaların; Çevresel, Sosyal ve Yönetişim (ÇSY) performansları yatırımcıların kararlarını olumlu yönde etkilemektedir. Sosyal Sütun Puanı, Ürün Sorumluluğu ve Topluluk, İnsan Hakları ve İşgücü kategori puanlarının ağırlıklı ortalamasıdır. Kurumsal Yönetim Puanı, KSS. Stratejisi, Hissedarlar ve Yönetim kategorisi puanlarının ağırlıklı ortalamasıdır. ESG raporlaması sadece etik bir konu değil, aynı zamanda yönetim, en iyi uygulamalar ve uzun vadeli getiriler için finansal olarak motive edilmiş bir arayıştır (Nasdaq, 2019, ss.4).

Performanslara ilişkin ESG raporları; şeffaflığı artırmakta, bilgi asimetrisini azaltmakta, yönetim kararlarına erişilebilirliği sağlamakta, kurumsal yönetim ilkelerini uygulamakta, uzun vadeli yatırımcı güvenini sağlamakta, sermayeye erişimi kolaylaştırmakta, kârlılığa, büyümeye ve risk yönetimine katkıda bulunmakta ve kurumsal itibarı ve marka değerini artırmakta, fırsatlar sunmakta, çalışanların sağlık, güvenlik, sosyal haklar ve çalışma koşullarının korunmasını gerektirmekte, yenilikçi ürün ve hizmetlerin geliştirilmesini teşvik etmekte ve sürdürülebilir kalkınmaya ve ülke ekonomisine katkıda bulunmaktadır (Şeker, 2020, ss.364). THY ESG puanlaması için herhangi bir veri sağlamamaktadır.

Bu nedenle, basit ve açıkça anlaşılabilir bir sürdürülebilirlik raporu değerlendirme için önemlidir. THY'nin sürdürülebilirlik için ayrı bir web sitesi bulunmamaktadır. Sürdürülebilirlik raporları web sitesindeki yatırımcı ilişkileri sayfasında verilmektedir. Bu da ilgili bilgilere ulaşmayı zorlaştırmaktadır. ESG değerlendirmesinden önce Thomson Reuters, şirketlerin çok daha sağlıklı ve doğru veriler elde etmek için değerlendirme formuna yanıt vermesini beklemektedir. Bu durum ESG skorunun artmasına katkı sağlamaktadır.

BİST Kurumsal Yönetim Endeksi, Sürdürülebilirlik Endeksi ile olan yakın ilişkisi sebebiyle önemiyet taşımaktadır. BIST Kurumsal Yönetim Endeksi, Borsa İstanbul pazarlarında payları muamele gören, kurumsal idare ilkelerine uyum notu 10 üstünden en az 7 olan şirketlerin fiyat ve getiri performansının ölçülmesi için oluşturulmuştur. 31 Ağustos 2007 itibarıyla hesaplanmaya başlanmıştır. Kurumsal Yönetim ilkelerine uyum notu, Sermaye Piyasası Kurulu (SPK) tarafından belirlenmiş derecelendirme şirketlerince, şirketin bütün kurumsal idare ilkelerine uyumuna ilişkin değerlendirme neticesinde verilmektedir (BIST, 2023). Kurumsal idare emekleri de sürdürülebilirlik çalışmalarıyla bire bir bağlantılı olduğundan sürdürülebilirlik emekleri kapsamında kıymet taşımaktadır.

Ele alınan endekslerin kapsamaları incelendiğinde, KSS/Sürdürülebilirlik çalışmaları genel olarak şirketlerin; risk yönetimleri, finansal yapılarını kontrol etme, yatırımlarını ve sistemlerini geliştirme, şeffaflık ve güvenilirliği sağlama ve bu sayede ekonomik değerlerini yükseltme, benzer biçimde temel amaçlara yönelik olsa da çevreyi ve topluluğu korumak için yapılan çalışmaları da kapsamaktadır. Bu çalışmaların bilinirliğini arttırarak hem firmanın değerinin yükseltilmesi hem de çalışmaların yaygınlaşmasının sağlanması için en mühim araç ise iletişimidir. Bu faaliyetler aynı zamanda kurumların marka itibarını yükseltmeye de katkıda bulunmaktadır (İçkale ve Bayhantopçu, 2021, ss.434).

### 3.3. Sürdürülebilirlik Öncelikleri

Havacılık endüstrisi faaliyetleri birçok sosyal, ekonomik ve çevresel sorunla yakından bağlantılıdır. Ancak, bu konuların hepsi her şirketin sürdürülebilirlik stratejisinde aynı önceliğe sahip değildir. THY'nin sürdürülebilirlik stratejisi, ortaklarının faaliyet, ürün ve hizmetlerinden kaynaklanabilecek veya bunları etkileyebilecek sosyal, ekonomik ve çevresel konular çerçevesinde geliştirilmektedir. Bu konular, ilgili tarafların görüş ve önerilerini de içerecek şekilde uluslararası standartlara uygun olarak tasarlanmış sistematik bir süreçle önceliklendirilerek, kategorize edilmekte ve ortaklığın sürdürülebilir kalkınma stratejisini oluşturmaktadır.

Öncelikli konuların belirlenmesi sürecinde kurumca yapılan araştırmada, 17 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefinin<sup>1</sup> THY'nin faaliyet, ürün ve hizmetleri üzerindeki olası etkileri, riskleri ve fırsatları değerlendirilmiştir. Araştırmaya 98'i yönetici, 857'si ofis çalışanı

<sup>1</sup> Türk Hava Yolları, sürdürülebilirlik programı kapsamında, Birleşmiş Milletler üyesi ülkeler tarafından 2030 sonuna kadar ulaşılması hedefiyle 2016 yılında açıklanan ve 17 küresel hedeften oluşan Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını desteklemektedir.

<https://investor.turkishairlines.com/documents/surdurulebilir-kalkinma-amaclarina-verilen-destek.pdf>

ve 479'u kabin memuru olmak üzere toplam 1.434 THY çalışanı katılmıştır. Önceliklendirme sürecinde paydaş görüşlerinin de değerlendirildiği çalışmada; yatırımcılar ve hissedarlar, müşteriler, finansal kuruluşlar, iştirakler, tedarikçiler, sigorta ve aracı kurumlardan oluşan 281 dış paydaş geri bildirimde bulunmuştur. Bu çalışmalardan elde edilen sonuçlar, şirket yöneticilerinin geniş katılımıyla yapılan çalıştaylarda yeniden değerlendirildikten sonra üst yönetimin onayına ve sürdürülebilirlik önceliklerinin belirlenmesine sunulmaktadır.

Sürdürülebilirlik öncelikleri üç başlıkta değerlendirilmektedir. Bunlar; önemli konular, yüksek öncelikli konular ve çok yüksek öncelikli konulardır. Önemli konular; İnsan Kaynaklı Çevre Felaketleri, Ülkeler Arası Krizler, Küresel Ekonomik Krizler, Hayvan Refahı, Biyoçeşitlilik Kaybı iken, Yüksek öncelikli konular; Toplumsal Kalkınmaya Katkı, Adil Rekabet, Su Yönetimi, Tek Kullanımlık Plastikler, Sürdürülebilir İkrım, Gürültü Yönetimi, Sorumlu Tedarik Zinciri Yönetimi, İnovasyon başlıklarında sınıflandırılmaktadır. Çok Yüksek öncelikli konular ise Uçuş Emniyeti ve Güvenliği, İklim Değişikliği, Çalışan Sağlığı ve Güvenliği, Müşteri Beklenti ve Davranış Değişikliği, Filo Modernizasyonu ve Gelişimi, Dijitalleşme, İş Devamlılığı, Yetenek Yönetimi, Atık Yönetimi olarak belirtilmiştir (THY, 2022 ss.25).

### 3.4.Sürdürülebilirlik Stratejisi

THY, 2014 yılından bu yana sürdürülebilirlik raporları yayınlamaktadır. Uluslararası rekabet edebilirliği günden güne artmakta olan şirketin, iklim değişikliğiyle mücadele hedefleri, üyesi bulunmuş olduğu IATA ve Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü (International Civil Aviation Organization-ICAO)'nın hedefleriyle paralel halde ilerlemektedir. İklim değişikliğiyle savaş ve sera gazı azaltma stratejisini, en temelde yakıt tasarrufu ve verimliliğini öncelikle gerçekleştiren THY, sera gazı emisyonlarını ISO 14064 Sera Gazları Standardına nazaran hesaplamakta ve bağımsız bir kuruluşa doğrulatmaktadır. Avrupa hava sahasını kapsayan uçuşlardan kaynaklı sera gazı emisyonlarını EU ETS kapsamında karbon kredisi temin eden kuruluşlardan almış olduğu krediler ile dengelemektedir. Şirket, ICAO tarafından geliştirilen CORSIA programının da gönüllü fazları da dâhil olmak suretiyle katılımcısıdır (THY, 2017, ss.21; Temel, 2022). THY, sürdürülebilirlik stratejisinde öncelik olarak karbon emisyon değerini düşürmek ve buna yönelik çalışmalar yaparak farkındalık ve bilinçlenmeye öncelik vermek ve ekonomik gelişim sağlayacak politikalar üzerinden stratejiyi güçlendirmek için çalışmalar yapmaktadır.

### 3.5. THY'nin Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına Verdiği Destek

THY, sürdürülebilirlik planı kapsamında yürüttüğü öncelikli çalışmalarına Birleşmiş Milletler (BM) Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'ni (bu hedefler dipnot olarak verilebilir) de dâhil etmiştir. Ayrıca, faaliyetleriyle öncelik verdiği hedeflerin yanı sıra birçok sürdürülebilir kalkınma hedefine de katkı sağlamaktadır.

THY, faaliyet gösterdiği lokasyonlardaki değer zinciri ve sosyo-ekonomik etkisi ile uçtuğu bölgelerde doğrudan ve dolaylı ekonomik değer yaratmakta, iştirakleriyle birlikte

75.000'den fazla kişiye istihdam sağlamaktadır. Diğer sektörlerle karşılaştırıldığında havacılıkta yaratılan her iş %175 daha verimli ve daha fazla değer sağlamaktadır. 2022 yılında BM'nin en az gelişmiş olarak gördüğü ülkelerden 46 ülkeden 25'ine uçmuştur. Bu sayede az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerdeki üretimi hedef pazarlara aktararak o ülkelerdeki ekonomik kalkınmaya, istihdama ve gelir artışına katkıda bulunmaktadır. Turkish Cargo, 400'den fazla farklı rotada uçtan uca soğuk zincir koridorları ile aşı ve ilaçların doğru sıcaklık ve koşullarda taşınması konusunda pazarda aktif rol almaktadır. THY bu bölgelere aşı ve ilaç sağlamasıyla birlikte, Afrika başta olmak üzere birçok bölgede çeşitli noktalara sefer düzenleyerek vatandaşlarının aşı ve ilaca erişimine büyük katkı vermektedir.

THY; uluslararası becerileri, deneyimi ve teknolojik altyapısıyla hem kendi çalışanlarının yetiştirilmesinde hem de sektöre yeni profesyonellerin kazandırılmasında da önemli bir rol oynamaktadır. Bu bağlamda THY'nin üniversitelerin lisans ve yüksek lisans programlarına sağladığı destek ve şirketin yürüttüğü işbirlikleri, sektör bilgisinin gelişmesini ve istihdam olanaklarının iyileştirilmesini sağlarken, onun büyümesine olan desteği de artırmaktadır.

THY, çevre ve iklim etkilerini, Sürdürülebilirlik ve Çevre Politikasında belirlediği ilkeler doğrultusunda yönetmektedir. Bu çerçevede; sorumlu kaynak kullanımı, atık yönetimi, enerji ve emisyon yönetimi ile temiz enerji alanlarında performans artırıcı uygulamaların geliştirilmesinde kaydedilen ilerlemeyi raporlamaktadır. Küresel iklim krizinin olumsuz etkilerinin ve havacılık sektörünün rolünün bilincinde olarak karbon ayak izini azaltmak ve iklim kaynaklı riskleri en aza indirmek için çalışmaktadır. Bu amaçla; operasyonlarını optimize ederek, filosunu yeni nesil yakıt tasarruflu uçaklarla güçlendirerek ve sürdürülebilir biyoyakıtları teşvik etmek amacıyla üniversitelerle birlikte çalışarak biyoyakıt kullanımını artırarak yakıt verimliliği sağlamaktadır. THY, uçak içi yemek uygulamalarıyla sürdürülebilir ürün seçeneklerine geçiş için de çalışmalar yapmaktadır. Bu kapsamda, kullanılan malzemelerde geri dönüştürülebilir ve az atıklı seçenekler tercih edilerek sürdürülebilir ürün ve kaynak verimliliği desteklenmekte, çalışanların sürdürülebilir yaşam farkındalığının artırılmasına yönelik şirket içi çalışmalar desteklenmektedir.

THY, dünyanın birçok uluslararası destinasyonuna uçmakta olup, 8,7 yaş ortalamasıyla dünyanın en genç filolarından birine sahiptir. Temel amacı, yeni nesil uçak yatırım planıyla filoyu 435 uçağa çıkarmak ve havayolu ağını genişletmektir. THY, iş sürekliliğini artırmak ve iş sürekliliğini sağlamak amacıyla araştırma-geliştirme ve inovasyon faaliyetlerine odaklanarak operasyonel altyapıyı sürekli geliştirmektedir. Şirket, açık inovasyon stratejisini benimseyerek yeni nesil teknoloji şirketleriyle iş birlikleri içinde sorunları çözmeye odaklanmaktadır.

THY, emisyon ve gürültü seviyelerini azaltmak için filosunun modernizasyonuna yatırım yapmakta ve atık yönetimi uygulamalarıyla şehirlerin olumsuz çevresel etkilerinin azaltılmasına katkıda bulunmaktadır. Afet durumunda acil ulaşım en önemli önceliktir. Şirket, başta deprem olmak üzere çeşitli acil durumlarda acil yardım operasyonları

düzenlemek ve etkilenen bölgelerdeki insanların ihtiyaçlarına cevap vermek için kamu otoriteleri ve STK'larla birlikte çalışmaktadır.

THY faaliyetlerini şeffaflık ve hesap verebilirlik ilkeleri doğrultusunda yürütmekte, paydaşlarına karşı sorumlu olup, uluslararası kabul görmüş kurumsal yönetim ve etik kurallara uygun olarak faaliyet göstermektedir. 2030 Küresel Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerini desteklemek amacıyla çeşitli kurum ve kuruluşlarla ortaklıklar kurmaktadır. Uçuş uygulamalarına yön veren uluslararası kuruluşlar tarafından belirlenen sürdürülebilirlik standartlarını benimsemiştir. İnisiyatiflere katılarak uluslararası sürdürülebilirlik gündeminin şekillenmesine katkıda bulunmakta ve faaliyetlerini buna göre şekillendirmektedir (THY, 2022, ss.3).

## Sonuç

Küreselleşen dünyada, hayatı yalnızca mevcut kaynakların tüketimi için yaşamak, bu kaynakların devamlılığı ve etkin kullanımı için bir çaba göstermemek, kısacası kıt kaynakların verimsiz ve füzuli kullanımı beraberinde geri dönüşü olmayan sorunlara neden olmaktadır. Ortaya çıkan tahribat ve olumsuzlukların giderilebilmesi yönündeki çabalar sürdürülebilirlik kavramı ekseninde toplanmış ve günümüzde insan faaliyetlerine sınırlar getirilerek gelecek nesillere daha yaşanabilir bir dünyanın sunulması insanlığın en önemli hedefleri arasında yer bulmuştur.

Atmosfere en çok zarar veren sektörler arasında yer alan ulaşım sektörü ve dolayısıyla havacılık sektörü de yıllar itibarıyla pek çok yenilikçi politika ve sürdürülebilir strateji geliştirmiştir. Bunlar, havacılık endüstrisi için; daha temiz, daha sessiz ve daha akıllı bir gelecek sağlama amacı güden uzun vadeli planlardır. Havayolu taşımacılığının sağladığı hız ve konfor bu sektöre yönelik talebin her geçen gün artmasına neden olmaktadır. Yapılan araştırmalar artan trafiğin sera gazı salınımlarını gözle görülür ölçüde artırdığını göstermektedir. Dolayısıyla; sera gazı emisyonu ve gürültü kirliliğinin azaltılması, hava kalitesinin iyileştirilmesi, doğal kaynakların korunması, atık yönetimi, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı, sürdürülebilir yakıt kullanımı, sürdürülebilir havalimanı tasarımı ve işletmesi, sürdürülebilir havayolu yönetimi, sürdürülebilir hava trafik yönetimi gibi önlem ve hedefler sektörde oldukça yaygın olarak karşımıza çıkmaktadır.

Çalışmada elde edilen bulgulara göre; THY ve dünyadaki bayrak taşıyıcı birçok havacılık işletmesi “ekonomik, çevresel ve sosyal sürdürülebilirliğe” önem vermekte olup, bu maksatla uygulamaya konulan strateji ve hedeflerin uzun vadede olumlu katkılar sunacağı beklenmektedir.

Sürdürülebilirlik sadece ilgili firmanın gayret ve çabasıyla değil; hükümet, paydaşlar, çevre, çalışanlar ve yöneticilerin konuya verdikleri öneme istinaden uygulanabilecek bir süreçtir. Ayrıca, sektörde yer alan tedarikçilerin (yer hizmetleri kuruluşları, havalimanları, uçak üreticileri vb.) konuya yaklaşımı, sürecin stratejik planlarda yer alması ve bu konuda yeni politika önerilerinin geliştirilmesi gerekmektedir.

Çalışma kapsamında incelenen THY sürdürülebilirlik raporları neticesinde raporda yer alan kriterlerin yıllar itibarıyla değişiklik gösterdiği, ayrıca her bir firmanın raporlamada farklı kriterleri esas almaları nedeniyle sektöre yönelik genel bir kıyaslama yapılamadığı görülmüştür. Sürdürülebilirlik politikaları kapsam ve nitelik bazında farklılık göstermekte olup, sürdürülebilirlik adına yayımlanan verilerin, firmaların kendi beyan ve açıklamalarına dayanması bu durumu daha da karmaşık hale getirmektedir. Raporlamaların belirli bir standarda dayandırılmaması, sektör geneline yönelik sağlıklı, objektif ve şeffaf bir değerlendirme yapılmasını zorlaştırmaktadır. Elde edilen bu sonuç, Hooper & Greenall (2005) ve Chen & Lin (2009)'nin çalışmaları ile uyumludur. Bunun yanı sıra, Battal (2018)'in Türk Hava Yolları sürdürülebilirlik raporları ve Güney Afrika Havayolları bütünleşmiş raporlarını incelediği çalışmasında da benzer bulgular elde edilmiştir.

Sürdürülebilirlik raporları, şirketlere; çevresel, sosyal ve ekonomik etkilere neden olan günlük faaliyetlerine genel bir bakış sunar. Bu raporlama, şirketin sürdürülebilir bir ekonomiye olan bağlılığını sunmak için önemli bir araçtır. Sürdürülebilirlik raporlaması, risk yönetimini, işletme çalışma ortamının geleceğini ve kurumsal algısını şekillendirilmesi verimliliğinin artırılması için oldukça önemlidir. Sürdürülebilirlik raporlaması ayrıca kuruluşlarda tasarruf sağlamaya da yardımcı olabilmektedir. Atık azaltma yönetimi buna bir örnektir. Finansal performans ile ESG performansı arasındaki korelasyon yatırımcılar için giderek daha önemli hale gelmektedir.

THY 2014 yılından itibaren sürdürülebilirlik raporları yayımlamaktadır. Ancak, çevreye duyarlılık, yakıt verimliliği gibi çevreci politikaları desteklemeye yönelik bakış açısı, Star Alliance üyesi olduğu 2008 yılından itibaren devam etmektedir. Ayrıca, firma özelinde; su, doğalgaz, enerji ve kâğıt tüketimi takip edilerek, kullanımlarının azaltılması için yıllık hedefler belirlemiştir. Raporlar değerlendirildiğinde, THY'nin, ulusal havacılık sürdürülebilirliği konusunda öncü olduğu ve bu konuda önemli adımlar attığı görülmektedir. Bu raporlardan yola çıkılarak diğer tespitler aşağıdaki şekilde sıralanabilir:

- Yıllar itibarıyla, karbon emisyonu ve gürültü sorununu azaltmaya, filosunu son teknoloji, çevre dostu uçaklara yatırım yaparak yenilemeye yönelik politikalar geliştirmiştir. THY'nin filo yaşı 2014'te 7.2 iken 2022 yılında 8.7'ye yükselmiştir. İleriki yıllarda filo yaşının düşürülerek sera gazı emisyonunun azaltılması planlanmaktadır.
- İlgili raporlarda ayrıca araç modernizasyonunun önemi vurgulanarak yıllar içinde "ortam gürültüsünde %20 azalma sağlandığı" belirtilmiştir.
- Geri dönüşüme gönderilen ambalaj atığı miktarına ilişkin veriler ise bu yöndeki hedefler ile ulaşılan sonuçların örtüştüğünü göstermektedir.
- Sağlık ve güvenlik eğitimi alan çalışan sayısının her geçen yıl arttığı belirtilmiştir.
- Uygulanabilir inovasyon ve Ar-Ge fikirleri sunan çalışanlar maddi olarak ödüllendirilmektedir.

Çalışma kapsamında, THY'de sürdürülebilirlik konusuna odaklanıldığını, fakat geleceğe yönelik uygulamaların ortalama değerlerle ifade edildiği görülmüştür. Bu durum;



havacılık sektöründe sürdürülebilirlik çalışmalarının oldukça maliyetli olması, yüksek sermaye, paydaş desteği ve uzun dönemli planlama gerektirmesine bağlanabilir. Nihayetinde Türk havacılık sektörünün; değişen talep koşullarına, gelecek nesiller için ihtiyaç duyulan sürdürülebilir kaynaklara ve bu yöndeki küresel politikalara uyumlu bir tutum içinde olduğu söylenebilir.

## Kaynakça

- Aksoy, F. (2019). İşletmelerde sürdürülebilirlik raporlama çerçeveleri. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 21(2), 324-346.
- Asker, V., & Kiracı, K. (2022). Sustainability and financial performance: Examining the airline industry. In *Corporate Governance, Sustainability, and Information Systems in the Aviation Sector, Volume I* (pp. 73-92). Singapore: Springer Nature Singapore.
- ATAG (2021). Air Transport Action Group, Sustainability, 2021, <https://atag.org/factsfigures>, Erişim Tarihi: 21.01.2024
- Battal, Ü. (2018). Sürdürülebilirlik raporlaması ve entegre raporlama: Türk Hava Yolları ve Güney Afrika Hava Yolları incelemesi. *Journal of Accounting and Taxation Studies*, 11(3), 393-424.
- Becker, B. (1997). Sustainability assessment: a review of values, concepts, and methodological approaches. *The Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR)*.
- Bıçakçı, A. B. (2012). Sürdürülebilirlik yönetiminde halkla ilişkilerin rolü. *Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, 4(1), 47-56.
- BİST (2023). Borsa İstanbul, sürdürülebilir endeksi, 2023. <https://borsaistanbul.com/tr/sayfa/10684/surdurulebilirlik>, Erişim Tarihi: 10.01.2024
- Brundtland, (1987). Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu, ortak geleceğimiz raporu. <https://digitallibrary.un.org/record/139811?v=pdf>, Erişim Tarihi: 15.01.2024
- Can, C. (2019). Küresel İklim Değişikliği ve uluslararası çabalar (Doctoral Dissertation, Yüksek Lisans Tezi. Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uluslararası İlişkiler Anabilim Dalı, 139)
- Chen, F. Y., & Lin, Y. S. (2009). Corporate social responsibility initiatives of major Asian airlines.
- Civelekoğlu, G., & Bıyık, Y. (2018). Ulaşım sektöründen kaynaklı karbon ayak izi değişiminin incelenmesi. *Bilge International Journal of Science and Technology Research*, 2(2), 157-166.
- Dağıstanlı, H. A., & Çelik, İ. (2023). Sürdürülebilirlik raporlaması ve firma performansı: BIST Sürdürülebilirlik Endeksi üzerine bir uygulama. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (76), 1-16.
- Dimitrios, Dimitroulis., & Aristi, Karagkouni. (2022). Airports' sustainability strategy: Evaluation framework upon environmental awareness. *Frontiers in Sustainability*, doi: 10.3389/frsus.2022.880718
- Ergün, T., & Çobanoğlu, N. (2012). Sürdürülebilir kalkınma ve çevre etiği. *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(1), 97-123.
- Gonçalves, V. K. (2017). Climate change and international civil aviation negotiations. *Contexto Internacional*, 39(02), 443-458.
- Gökırmak, H. (2014). Türk Hava Yolları'nın havacılık sektöründeki konumu. *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 2(4), 1-29.
- Hooper, P. D., & Greenall, A. (2005). Exploring the potential for environmental performance benchmarking in the airline sector. *Benchmarking: An International Journal*, 12(2), 151-165.
- Hürriyet Gazetesi. THY'den önemli bir katkı. 2023 <https://www.hurriyet.com.tr/ekonomi/thy-en-surdurulebilir-bayrak-tasiyici-havayolu-oldu-42293318> 25.12.2023 (Erişim Tarihi)
- Imperatives, S. (1987). Report of the World Commission on Environment and Development: Our common future. *Access.ed Feb*, 10(42,427).

- İçkale, T. B., & Bayhantopçu, E. (2021). BIST sürdürülebilirlik endeksi şirketleri örneği üzerinden şirketlerin kurumsal sosyal sorumluluk ve iletişim çalışmaları değerlendirmesi. *İnönü Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi (İNİF E-Dergi)*, 6(2), 430-449.
- İğci, T. (2015). İklim değişikliği politikalarının Avrupa Birliği ve Türkiye’de sanayi sektörüne olası etkileri: Maliyetler ve rekabet edebilirlik bakımından değerlendirme (Master's thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Johansson, E. (2022). Analysis of Sustainability Reporting Practices of the Global Airline Industry. International Conference on Tourism Research, doi:10.34190/ictr.15.1.234
- Kaypak, Ş. (2012). Ekolojik turizm ve sürdürülebilir kırsal kalkınma. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 2012(1), 11-29.
- Kim, H., & Son, J. (2021). Analyzing the environmental efficiency of global airlines by continent for sustainability. *Sustainability*, 13(3), 1571.
- Kuşat, N. (2012). Sürdürülebilir işletmeler için kurumsal sürdürülebilirlik ve içsel unsurları. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(2), 227-242.
- Kuter, N., & Ünal, H. E. (2009). Sürdürülebilirlik kapsamında ekoturizmin çevresel, ekonomik ve sosyo-kültürel etkileri. *Kastamonu University Journal of Forestry Faculty*, 9(2), 146-156.
- Mahama, A. J., & Iyer, S. S. (2023). Circular supply chain case studies in aviation sustainability. In *Handbook of Research on Designing Sustainable Supply Chains to Achieve a Circular Economy* (pp. 351-376). IGI Global.
- Markatos, D. N., & Pantelakis, S. G. (2023). Implementation of a holistic MCDM-based approach to assess and compare aircraft, under the prism of sustainable aviation. *Aerospace*, 10(3), 240.
- Maxwell, J. A. (1996). Qualitative research design: An interactive approach (Applied social research methods series, Vol. 41).
- Müller, S. (1996). Beteiligung von Schüler an innerschulischen Entwicklungsprozessen. Das Fallbeispiel der Hauptschule S. Fallstudien zur Schulentwicklung. Zum Verhältnis von innerer Schulentwicklung und externer Beratung. Weinheim. S, 177-201.
- Nasdaq (2019). ESG Reporting Guide 2.0, <https://www.nasdaq.com/articles/introducing-nasdaq-esg-reporting-guide-2.0-2019-05-15>, Erişim Tarihi: 15.12.2023
- Orhan, G. (2021). The effects of airline strategies on environmental sustainability. *Aircraft Engineering and Aerospace Technology*, 93(8), 1346-1357.
- Öz, E., & Erçoşkun, Ö. Y. (2022). Covid-19 pandemisinin Esenboğa Havalimanı hava trafiğine ve uçak emisyonlarına etkisi. *Akıllı Ulaşım Sistemleri ve Uygulamaları Dergisi*, 5(1), 45-59.
- Özdemir, M. (2010). Nitel veri analizi: Sosyal bilimlerde yöntem bilim sorunsalı üzerine bir çalışma. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi sosyal bilimler dergisi*, 11(1), 323-343.
- Öztürk, C. (2016). Gökyüzünün hakimleri: bazı Avrupa hava yolu şirketlerinin kurumsal sosyal sorumluluk uygulamalarının çevresel açıdan incelenmesi. *World of Accounting Science*, 18.
- S&P Global, 2022, <https://www.spglobal.com/esg/scores/results?cid=4994533> 10.02.2024 (Erişim Tarihi)
- S&P Global, The sustainability yearbook - 2022 Rankings, 2022, <https://www.spglobal.com/esg/csa/yearbook/2022/ranking/#> 10.02.2024 (Erişim Tarihi)
- Sankar, M., Michael, P., & John, S. (2023). Sustainable practices in Indian Aviation. In *Handbook of Research on Sustainable Tourism and Hotel Operations in Global Hypercompetition* (pp. 475-489). IGI Global.

- Singh, J., Rana, S., Abdul Hamid, A. B., & Gupta, P. (2023). Who should hold the baton of aviation sustainability?. *Social Responsibility Journal*, 19(7), 1161-1177.
- Şeker, C. (2020). BIM & GIS entegrasyonu ile kentsel verinin erken mimari tasarımda kullanımı. *Yapı Bilgi Modelleme*, 2(1), 1-8.
- Şen, H., Kaya, A., & Alpaslan, B. (2018). Sürdürülebilirlik üzerine tarihsel ve güncel bir perspektif. *Ekonomik Yaklaşım*, 29(107).
- Temel, N. Ü. (2022). *Türkiye’Nin Sivil Havacılık Politikalarının Küresel Sürdürülebilir Havacılık Kapsamında Değerlendirilmesi* (Master's thesis, Marmara Üniversitesi (Turkey)).
- THY.(2019).SürdürülebilirlikRaporu,<https://investor.turkishairlines.com/documents/surdurulebilirlik/2021-surduruleblrlk-raporu.pdf> . Erişim Tarihi: 10.01.2024
- THY. (2021). Sürdürülebilirlik Raporu, 2023, <https://investor.turkishairlines.com/documents/surdurulebilirlik/2021-surduruleblrlk-raporu.pdf> . Erişim Tarihi: 01.01.2024
- Torum, O., & Yılmaz, A. K. (2009). Havacılıkta sürdürülebilirlik yönetimi: Türkiye’deki Hava limanları için sürdürülebilirlik uygulamaları araştırması. *Journal of Aeronautics and Space Technologies*, 4(2), 47-58.
- Trivedi, S., Negi, S., & Tiwari, S. (2023). Sustainability in the Aviation Industry in the Post-COVID-19 Era. In *Challenges and Opportunities for Aviation Stakeholders in a Post-Pandemic World* (pp. 235-244). IGI Global.
- Wolcott, H. F. (1994). *Transforming qualitative data: Description, analysis, and interpretation*. Sage.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H., (2003). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.