

Araştırma Makalesi

Pegasus Havayolları'nın Sürdürülebilirlik Performansının SBSC Temelli Critic ve Copras Yöntemleri ile Değerlendirilmesi

Evaluation Of Pegasus Airlines' Sustainability Performance Using SBSC-Based Critic And Copras Methods

Demet DAĞLI

Öğr. Gör. Dr., Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi

Keçiborlu Meslek Yüksekokulu

demetdagli@isparta.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-3610-6897>

Makale Geliş Tarihi	Makale Kabul Tarihi
02.05.2025	18.08.2025

Öz

Artan çevresel kaygılar, ekonomik dalgalanmalar ve değişen toplumsal beklentiler karşısında sürdürülebilirlik, kuruluşlar için stratejik bir zorunluluk hâline gelmiştir. Operasyonel süreçlerdeki yüksek enerji tüketimi ve emisyon seviyeleri nedeniyle havacılık sektörü, çevresel ve sosyal sorumlulukla büyüme hedeflerini dengeleme konusunda önemli bir baskı altındadır. Bu çalışmada, Pegasus Havayolları'nın 2021–2024 yılları arasındaki sürdürülebilirlik performansı, finansal, müşteri, iç süreçler, öğrenme ve büyüme ile sosyal-çevresel boyutları içeren Sürdürülebilir Dengeli Puan Kartı (SBSC) çerçevesinde değerlendirilmiştir. Performans göstergelerinin ağırlıkları, kriterler arası çelişki ve bağımlılığı dikkate alan nesnel bir yöntem olan CRITIC ile hesaplanmış; yıllık performans sıralaması ise COPRAS yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Sonuçlar, sürdürülebilirlik açısından en başarılı yılın 2021, en düşük performansa sahip yılın ise 2023 olduğunu ortaya koymuştur. Bu bütünlük yaklaşım, havayolu şirketleri için geçmiş performansın değerlendirilmesiyle birlikte stratejik öngörü imkânı sunan daha dinamik ve nesnel bir sürdürülebilirlik analiz modeli geliştirilmesine katkı sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik, Havayolu Yönetimi, Sürdürülebilir Dengeli Puan Kartı, CRITIC, COPRAS.

Abstract

In the face of growing environmental concerns, economic volatility, and evolving societal expectations, sustainability has become a strategic imperative for organizations. The aviation industry, due to its high operational emissions and energy consumption, is under increasing pressure to align growth targets with environmental and social responsibility. This study evaluates the sustainability performance of Pegasus Airlines from 2021 to 2024 through the Sustainability Balanced Scorecard (SBSC) framework, which integrates financial, customer, internal process, learning and growth, and socio-environmental dimensions. The CRITIC method was employed to objectively determine the weights of 18 performance indicators, accounting for their contrast intensity and interdependencies. Subsequently, the COPRAS method was used to rank annual performance across the evaluated years. Findings indicate that 2021 was the most successful year in terms of sustainability performance, while 2023 ranked the lowest. This integrated approach contributes to the development of a more dynamic and objective sustainability assessment model for airline companies, supporting both retrospective analysis and strategic foresight.

Keywords: Sustainability, Airline Management, Sustainability Balanced Scorecard, CRITIC, COPRAS.

Önerilen Atıf /Suggested Citation

Dağlı, D., 2025, Pegasus Havayolları'nın Sürdürülebilirlik Performansının SBSC Temelli Critic ve Copras Yöntemleri İle Değerlendirilmesi, *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 60(3), 2789-2805.

1. Giriş

Sürdürülebilirlik kavramı, insanların yaşamlarını sürdürebilmek için doğal kaynakları koruma ve bu kaynakları gelecek nesillere sağlıklı bir biçimde aktarma zorunluluğundan doğmuştur. Sanayi Devrimi'nden bu yana mal üretimi ve enerji tüketimi binlerce kat artarken; uluslararası ticaret yüz katı aşmış ve dünya nüfusu yaklaşık 1 milyardan 8 milyara yükselmiştir (Barnett vd., 2008: 355; Ersoy, 2021: 8-9).

Bu hızlı nüfus artışı, değişen tüketim alışkanlıkları ve teknolojik gelişmeler çevre kirliliğini artırmış, doğal kaynakların hızla tükenme riskini doğurmuştur. Bu noktada, 20. yüzyılın başlarından itibaren kurulan dernekler ve uluslararası kuruluşlar, insan faaliyetlerinin doğaya olan olumsuz etkilerini azaltmaya yönelik önemli çalışmalar yürütmektedir (Duran, 2018: 3).

Günümüzde, artan çevresel farkındalık, ekonomik belirsizlikler ve toplumsal beklentiler sürdürülebilirliği, kuruluşlar için sadece bir seçenek değil, stratejik bir zorunluluk hâline getirmiştir (Elkington, 1997; Lozano, 2015). Özellikle havacılık sektörü, büyüme hedeflerini çevresel sürdürülebilirlik ve toplumsal refah ile dengeleme ihtiyacı nedeniyle bu dönüşümün tam merkezindedir. Operasyonların yüksek enerji tüketimi ve karbon salımı, havayolu şirketlerini sürdürülebilirlik odaklı stratejik yönetim uygulamalarına yönlendirmektedir (Gössling & Humpe, 2020; IATA, 2021).

Buna paralel olarak, Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA) (United Nations, 2015), Avrupa Yeşil Mutabakatı (European Commission, 2019) ve ICAO'nun 2050 yılı karbon nötr hedefi (ICAO, 2022; IATA, 2021) gibi uluslararası girişimler, havacılık endüstrisinde sürdürülebilirliği uzun vadeli rekabet gücünün temel unsurlarından biri haline getirmiştir. Dolayısıyla, sektörde faaliyet gösteren işletmelerin sürdürülebilirlik performansını doğru ve çok boyutlu biçimde ölçmeleri, hem regülasyonlara uyum hem de paydaş güveni açısından büyük önem taşımaktadır.

Havayolu şirketleri, personel yoğun yapıları, yüksek sabit maliyetleri ve düşük kâr marjlarıyla karakterize edilen yoğun bir rekabet ortamında faaliyet göstermektedir. Bu durum, sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmak için önemli bir baskı oluşturmakta ve taleplere hızlı yanıt verme zorunluluğunu beraberinde getirmektedir (Wensveen, 2018). Bu zorlu koşullar altında, sürdürülebilirlik performansını değerlendirirken yalnızca finansal boyutlar değil; operasyonel, müşteri odaklı, çevresel ve sosyal boyutların da dikkate alınması gerekmektedir (Bieker, 2003; Kaplan & Norton, 1992). Bu ihtiyacı karşılamak üzere Kaplan ve Norton (1992) tarafından geliştirilen ve sosyal ile çevresel boyutların eklenmesiyle güncellenen Sürdürülebilir Dengeli Puan Kartı (SBSC), kurumsal sürdürülebilirliğin bütüncül bir şekilde değerlendirilmesine olanak tanımaktadır (Figge et al., 2002; Tsalis, Nikolaou, Grigoroudis & Tsagarakis, 2015; Jassem, Zakaria & Che Azmi, 2020).

Ancak, SBSC modeli göstergeler arası ilişkileri tam anlamıyla hesaba katmamaktadır. Bu nedenle, performans göstergelerinin ağırlıklandırılmasında nesnel yöntemlere ve çok kriterli analiz yaklaşımlarına ihtiyaç duyulmaktadır (Diakoulaki et al., 1995). Bu çalışmada, Pegasus Havayolları'nın 2021–2024 dönemine ait sürdürülebilirlik performansı SBSC göstergeleri kullanılarak analiz edilmiştir. Söz konusu dönemin seçilme sebebi, pandemi sonrası toparlanma sürecini ve sektördeki yapısal değişimleri içermesi dolayısıyla sürdürülebilirlik göstergelerindeki dalgalanmaların daha iyi anlaşılabilmesi için kritik bir zaman aralığı olmasıdır. Performans göstergelerinin ağırlıkları, kriterler arası korelasyona dayanan nesnel bir yöntem olan CRITIC ile hesaplanmış; yıllık performans değerlendirmesi ise çok kriterli karar verme tekniklerinden COPRAS yöntemiyle gerçekleştirilmiştir.

Çalışmanın devamında öncelikle ilgili literatürle ilgili bilgi verilirken daha sonra metodoloji kısmında çalışmada kullanılan yöntemler açıklanmaktadır. Daha sonra uygulama kısmında belirlenen kriterler ve sonuçlar yer alırken ardından sonuç ve öneriler kısmında genel bir değerlendirme yer almaktadır.

2. Literatür

Havacılık endüstrisinde sürdürülebilirlik endişeleri arttıkça havayolu işletmelerinin sürdürülebilirlik performansı ile ilgili çalışmalar literatürde ilgi görmeye başlamıştır. Konu ile ilgili literatür incelendiğinde, sürdürülebilirliğin ve kurumsal sosyal sorumluluğun havayolu işletmelerinin finansal performansını nasıl etkilediğine ilişkin çalışmalar (bkz. Abdi, Li ve Càmara-Turull, 2022a; Kuo vd.,

2021) yer alırken, havayolu işletmelerinin iş modellerinin sosyal taraflarını analiz eden (bkz. Rotondo, Corsi ve Giovanelli, 2019), sürdürülebilirlik uygulamalarının havayolu işletmeleri için yarattığı değere odaklanan (bkz. Öztürk, Tetik ve Demirci, 2022) ve havayolu işletmelerinin finansal performanslarının sürdürülebilirlik faaliyetlerini nasıl etkilediğine dair çalışmalar görmek mümkündür (bkz. Abdi, Li ve Càmara-Turull, 2022b).

Havayolu işletmelerinin sürdürülebilirlik performanslarının karşılaştırılması literatürde dikkat çeken diğer bir önemli konudur. Alemayehu ve Brocke (2010), sürdürülebilirliğin üç boyutuna da odaklanan performans ölçüm kriterleri geliştirerek Etiyopya’da faaliyet gösteren havayolu işletmelerinin performanslarını karşılaştırmışlardır. Nam ve Lee (2019), bir önem-performans analiz modeli geliştirerek havayolu işletmelerinin performans ölçümü için uygulamışlardır.

Sürdürülebilirliğin bir diğer boyutu olan ve havacılık sektörü açısından olumsuz etkilerinin azaltılması önem arz eden, havayolu işletmelerinin çevresel performansına odaklanan çeşitli çalışmalar da ilgili literatürde mevcuttur. Hooper ve Greenall (2005), havayolu sektöründe çevresel performans karşılaştırmasına odaklanırken Payán-Sánchez vd., (2022) kod paylaşım uygulamasının havayolu işletmelerinin çevresel performanslarını nasıl etkilediğini araştırmışlardır.

Bununla birlikte havacılık işletmelerinin performansları için BSC ve SBSC yaklaşımlarını kullanan çalışmalar da literatürde ilgi görmektedir. Erdoğan ve Kaya (2014) çalışmalarında, dengeli puan kartı perspektifinde Türkiye’deki tarifeli hava yolu şirketlerinin performans göstergelerini belirleyerek ve Türk hava yolu şirketlerinin dengeli puan kartı kullanımlarına bir temel oluşturmayı amaçlamışlardır. Çalışma kapsamında, kriterlerin belirlenmesi için nitel araştırma yöntemlerinden çoklu durum çalışması yaklaşımını kullanmışlardır.

Wu ve Liao (2014) çalışmalarında, havayollarının operasyonel verimliliğini değerlendirmek için entegre bir veri zarflama analizi-dengeli puan kartı modeli geliştirmişlerdir. Çalışma kapsamında, geliştirilen model için dünyanın önde gelen 38 havayolu şirketinin verileri kullanılmıştır. Dinçer, Hacıoğlu ve Yüksel (2017) çalışmalarında, performans karnesi yaklaşımının perspektifini kullanarak Avrupa havayollarının performanslarını değerlendirmişlerdir. Çalışma kapsamında bulanık DEMATEL, bulanık ANP ve MOORA yöntemleri bir araya getirilerek hibrit bir çok kriterli yaklaşım kullanarak toplam dokuz havayolu işletmesinin performanslarını karşılaştırmışlardır.

Lu, Hsu, Liou ve Lo (2018) çalışmalarında havalimanlarının sürdürülebilirlik performans değerlendirmesi için SBSC tabanlı bir model kullanmışlardır. Çalışma kapsamında SBSC ve çok kriterli karar verme tekniklerinden Bulanık Analitik Ağ Sürecine Dayalı DEMATEL ve VIKOR tekniklerini entegre eden bir yaklaşım benimsemişlerdir. Daha sonra çalışma kapsamında elde edilen modeli vaka çalışmasıyla destekleyerek Tayvan’da faaliyet gösteren üç uluslararası havalimanı için uygulamışlardır.

Kumar ve Rao (2020) çalışmalarında, havayollarının performansını değerlendirmek için dengeli puan kartı ve veri zarflama analizini entegre ederek hibrit bir yaklaşım önermişlerdir. Çalışma kapsamında dünyanın önde gelen 100 havayolunun 2009-2013 dönemine ait dört perspektif altında sekiz performans sağlayıcıya ilişkin verileri dikkate almışlardır. Özdemir ve Küçükçolak (2021) çalışmalarında, Türk Hava Yolları’nı örnek alarak, havacılık sektöründe, dengeli puan kartı yaklaşımının kriterlerine göre Anahtar Performans Göstergeleri’ni (KPI) belirlemişlerdir. Ardından belirlenen kriterlere göre Türk Hava Yolları’nın performansını rakipleri ile karşılaştırmış ve performans gelişimi için hedefleri belirlemişlerdir.

Okuneye ve Ogunyomi-Oluyomi (2022) çalışmalarında, 2015 ve 2020 yılları arasında Emirates Havayolu’nun 2015-2020 dönemi verileri ile örnek vaka çalışması olarak, dengeli puan kartı performans değerlendirme modeli perspektifinde COVID-19 öncesi ve sırasında havayolu performansında dijitalleşmenin rolünü ampirik olarak değerlendirmişlerdir. Çalışmada dengeli puan kartları performansı arasındaki ilişkiyi tahmin etmek için Çoklu Pearson Çarpım Moment korelasyonu ve tanımlayıcı istatistik yöntemlerini ve COVID-19 öncesi ile COVID-19 dönemlerinin dengeli puan kartı performansı üzerindeki farklı etkisini ve iyileşme süresini göstermek için diferansiyel etki yöntemini kullanmışlardır.

Rençber (2024) çalışmasında, Türk Hava Yollarının 2014-2022 yılları arasındaki kurumsal sürdürülebilirlik performansını; ekonomik, sosyal ve çevresel boyutlar çerçevesinde entopi ve TOPSİS yöntemleri ile incelemiştir. Göçmen, Keleş ve Özdağoğlu (2025) çalışmalarında, Türk Hava Yolları’nın

2018-2022 yılları arasındaki sürdürülebilirlik performansını SD ve DNMA modelleri ile değerlendirmişlerdir.

Bahsedilen çalışmalara ek olarak CRITIC ve COPRAS modellerinin birlikte ve ayrı ayrı kullanıldığı bazı çalışmalar Tablo 1’de gösterilmektedir.

Tablo 30: Çalışmada Kullanılan Yöntemlerle İlgili Bazı Çalışmalar

Yazar/lar (Yıl)	Amaç	Yöntem
Ömürbek ve Akçakaya (2018)	Forbes 2000 listesinde yer alan havacılık sektöründeki şirketleri çok kriterli karar verme yöntemleriyle analiz etmek.	Entropi, MAUT, COPRAS, SAW ve BORDA SAYIM.
Kiracı ve Bakır (2020)	Star Alliance üyesi havayollarının finansal ve operasyonel performanslarını değerlendirmek.	CRITIC ve CODAS.
Fadaei ve Gheibdoust (2021)	İran havayolu sektöründe kurumsal sosyal sorumluluğu (CSR) etkileyen faktörleri önceliklendirmek ve en iyi havayolunu belirlemek.	CRITIC ve COPRAS.
Altıntaş (2021)	Avrupa Birliği ülkelerinin lojistik performanslarını analiz etmek.	CRITIC, WASPAS ve COPRAS.
Keleş (2022)	2016-2020 yılları arasında Türk Hava Yolları’nın yıllara göre performansını değerlendirmek.	CRITIC ve MABAC.
Çilek (2022)	Covid-19 salgınının Borsa İstanbul Turizm Endeksinde yer alan şirketlerin finansal performansına etkisini ölçmek.	CRITIC ve COPRAS.
Altıntaş (2022)	G20 ülkelerinin e-devlet performanslarını ölçmek ve analiz etmek, performansları karşılaştırmak ve küresel ekonomi üzerindeki etkilerini değerlendirmek.	SD ve COPRAS; Entropy, CRITIC, SVP ve COPRAS.
Çetin ve Kuvat (2022)	Türkiye’de Düzey 2 Bölgelerinin ekonomik göstergelere göre performanslarının karşılaştırılması ve sıralanması.	Geliştirilmiş ENTROPİ, CRITIC, COPRAS ve Spearman korelasyonu.
Talip Arsu (2022)	BRICS ve MINT ülkelerinin makroekonomik performansları ile insan gelişim düzeylerini birlikte ve ayrı ayrı değerlendirerek ülkeler arası karşılaştırma yapmak.	CRITIC ve COPRAS.
Karabulut ve Akkaynak (2023)	Türkiye’deki mevduat bankalarının etkinlik düzeylerini karşılaştırmak ve performanslarını ölçmek.	CRITIC ve COPRAS.
Akbulut (2023)	Türkiye’deki katılım bankalarının 2019-2022 dönemi finansal performanslarını değerlendirmek ve sıralamak.	CRITIC ve COPRAS.
Altın (2023)	Borsa İstanbul’da 2021 yılında halka arz edilen şirketlerin finansal rekabet güçlerini ölçmek ve yöntem karşılaştırması yapmak.	CRITIC, OCRA, COPRAS ve Spearman korelasyonu.
Yılmaz ve Yakut (2023)	COVID-19 pandemisinin BIST Turizm Endeksi işletmelerinin finansal performansına etkisini ölçmek.	CRITIC, COPRAS, PROMETHEE, Wilcoxon testi ve Spearman korelasyonu.

Güner, Karabulut ve Korkmaz (2023)	Türkiye'deki bağımsız denetim şirketlerinin (dört büyükler hariç) denetim kalitesi ve gelir performansı kriterlerine göre sıralanması ve şeffaflık raporlarının durumunun incelenmesi.	CRITIC ve COPRAS.
Arıkan Kargı (2024)	Türkiye’de satışta olan elektrikli SUV (e-SUV) alternatifleri arasından en uygun seçeneği belirlemek.	CRITIC ve COPRAS.
Karaş (2024)	Türk bankacılık sektöründe faaliyet gösteren mevduat bankalarının 2015-2022 yılları arasındaki finansal performanslarının değerlendirilmesi.	CRITIC ve EDAS.
Bağcı ve Kartal (2024)	Havayolu şirketleri için uçak seçimi sürecinde bir karar destek modeli geliştirmek.	SWARA ve COPRAS.
Şahin, Durdağ, Bağlan ve Arslan Dinç (2025)	Dünyanın önde gelen uluslararası hava kargo şirketlerinin 2030 ve 2050 Avrupa Yeşil Mutabakat hedeflerine uyum düzeylerini ölçmek.	SWARA, VIKOR ve COPRAS.

Çalışmanın konusuyla ilgili literatürde yer alan çalışmalar incelendiğinde Pegasus Havayolları’nın sürdürülebilirlik performansı ile ilgili çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışma hem odak noktasının Pegasus Havayolları olması nedeniyle hem de çalışmada Sürdürülebilir Dengeli Puan Kartı ve çok kriterli karar verme yöntemlerinden CRITIC ve COPRAS yöntemlerinin birlikte kullanılması nedeniyle özgün bir çalışma olarak değerlendirilmektedir.

3. Metodoloji

Bu çalışmanın amacı, Pegasus Havayolları’nın 2021-2024 yılları arasındaki sürdürülebilirlik performansını kapsamlı bir şekilde değerlendirmektir. Söz konusu dönem, pandemi sonrası toparlanma süreci ve sektördeki yapısal değişimlerin etkilerini yansıtmaları nedeniyle özellikle kritik bir zaman aralığı olarak seçilmiştir. Bu doğrultuda, öncelikle Sürdürülebilir Dengeli Puan Kartı’nın (SBSC) çeşitli boyutları temel alınarak performans kriterleri belirlenmiş; ardından, bu kriterlerin önemi CRITIC yöntemi kullanılarak nesnel bir şekilde ağırlıklandırılmıştır. Son aşamada ise, COPRAS yöntemi aracılığıyla havayolunun sürdürülebilirlik performansı yıllara göre sıralanarak analiz edilmiştir. Çalışmada kullanılan veriler ise doğrudan Pegasus Havayolları’nın yıllık faaliyet raporlarından derlenmiş olup, değerlendirme gerçek ve güncel verilere dayanmaktadır.

3.1.Sürdürülebilir Dengeli Puan Kartı (SBSC)

Dengeli Puan Kartı (Balanced Scorecard/BSC) yaklaşımı, 1990’ların başında Kaplan ve Norton’un çalışmalarıyla geliştirilmiş ve kısa sürede işletmelerin stratejik performans yönetiminde yaygın olarak kullanılan bir araç haline gelmiştir (Mackrell vd., 2011: 4; Kang, Chiang, Huangthanapan ve Downing, 2015: 126; Nørreklit, 2003: 591). Kaplan ve Norton, bu yaklaşımı geliştirirken bilgi çağında artan rekabet baskısı altında şirketlerin yalnızca finansal göstergelerle yönetilemeyeceğini, bunun yanı sıra müşteri memnuniyeti, süreç kalitesi ve organizasyonel gelişim gibi soyut unsurların da dikkate alınması gerektiğini savunmuşlardır (Gminder ve Bieker, 2002: 4).

Geleneksel performans ölçüm sistemleri büyük ölçüde geçmişe dönük finansal raporlamaya dayanmakta ve uzun vadeli değer yaratımı açısından yetersiz kalmaktadır (Mackrell vd., 2011: 4). Bu eksikliği gidermek amacıyla geliştirilen BSC, finansal göstergeleri korurken müşteri, iç süreçler ile öğrenme ve büyüme olmak üzere üç ek perspektif sunarak stratejik hedeflerin çok boyutlu olarak izlenmesini sağlamaktadır (Kaplan, 2009: 1253). Bu dört perspektif aracılığıyla şirketin stratejik hedeflerine ulaşma düzeyi dengeli bir şekilde ölçülür (Mackrell vd., 2011: 4).

- **Finansal perspektif**, işletmenin mali performansını ve finansal hedeflerine ulaşma düzeyini izlemeyi amaçlar.
- **Müşteri perspektifi**, müşteri memnuniyeti, sadakati ve pazar konumunun değerlendirilmesini sağlar.

- **İçsel süreçler perspektifi**, organizasyon içindeki operasyonel ve yenilikçi süreçlerin verimliliğini ölçer.
- **Öğrenme ve büyüme perspektifi**, çalışanların yetkinliği, bilgi sistemlerinin gücü ve organizasyonel gelişim olanaklarına odaklanır (Tubis ve Werbińska-Wojciechowska, 2017: 539).

Dengeli puan kartının önemli bir yönü, bu dört boyut arasında kurulan nedensellik ilişkileridir. Öğrenme ve büyüme, iç süreçler ve müşteri perspektifleri öncü göstergeler olarak finansal başarıyı etkileyen unsurlar şeklinde konumlandırılmaktadır. Bu yapı sayesinde stratejik hedeflerle performans göstergeleri arasındaki bağlantılar açık bir şekilde izlenebilmektedir (Kang vd., 2015: 126).

Bununla birlikte, geleneksel BSC yaklaşımı çeşitli eleştirilere de maruz kalmıştır. Özellikle çevresel ve sosyal unsurlar gibi pazar dışı paydaşların göz ardı edilmesi, yaklaşımın sürdürülebilirlik odaklı stratejik yönetim açısından yetersiz kalmasına neden olmuştur (Kang vd., 2015: 126). Bu eksiklikleri gidermek amacıyla geliştirilen Sürdürülebilir Dengeli Puan Kartı (Sustainability Balanced Scorecard/SBSC), BSC'nin yapısını koruyarak ekonomik, çevresel ve sosyal performans unsurlarını bütüncül bir yapıda bir araya getirmektedir (Bieker, 2003: 17; Tsalis, Nikolaou, Grigoroudis ve Tsagarakis, 2015: 283).

SBSC, finansal olmayan stratejik başarı faktörlerinin, finansal çıktılar üzerindeki etkisini görünür kılar ve sürdürülebilirliği stratejik planlama sürecine entegre eder (Kang vd., 2015: 126). SBSC modeli, çevresel ve sosyal göstergelerin mevcut dört perspektife entegre edilmesi, ek bir perspektif olarak yapılandırılması veya özel bir SBSC formülasyonu geliştirilmesi şeklinde üç temel yaklaşımla uygulanabilmektedir (Marimin, Adhi ve Darmawan, 2017: 63). Ayrıca SBSC, EMS, ISO 14000, EMAS ve SA 8000 gibi çevre yönetim sistemleriyle tamamlayıcı bir işlev görmek ve şirketlerin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmalarını ölçme, izleme, kontrol etme ve geliştirme imkânı sunmaktadır (Krstić, Sekulić ve Ivanović, 2014: 66) Sonuç olarak SBSC, ekonomik, çevresel ve sosyal boyutlarıyla kurumsal sürdürülebilirliğin stratejik düzeyde yönetilmesine olanak sağlayan, esnek ve yapılandırılabilir bir yönetim aracı olarak öne çıkmaktadır (Jassem, Zakaria ve Che Azmi, 2020: 194).

3.2. CRITIC Yöntemi

CRITIC yöntemi, göstergelerin objektif ağırlıklarını belirlemek için kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntemin temel amacı, göstergelerin ağırlıklarını iki ana kavram üzerinden objektif bir şekilde hesaplamaktır (Wang, Zhou, Sun, Xie ve Lou, 2021). Diakoulaki, Mavrotas ve Papayannakis (1995) tarafından geliştirilen yöntemde göstergelerin ağırlıkları belirlenirken, normalize edilmiş karar matrisinin standart sapmaları ve kriterler arasındaki korelasyon ilişkileri dikkate alınmaktadır (Akbulut, 2019).

Yöntem aşağıda açıklandığı gibi 5 adımda uygulanmaktadır (Akbulut, 2019; Bayram, 2021; Keleş, 2022):

1. *Adım*: Öncelikle ilk aşamada karar matrisi oluşturulmaktadır. Eşitlik (1)'de bulunan m alternatif sayısını, n ise kriter sayısını ifade etmektedir.

$$X = \begin{bmatrix} r_{11} & \cdots & r_{1j} & \cdots & r_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{i1} & \cdots & r_{ij} & \cdots & r_{in} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{m1} & \cdots & r_{mj} & \cdots & r_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

2. *Adım*: Sonraki aşamada normalize edilmiş karar matrisi oluşturulmaktadır. Fayda kriterleri için Eşitlik (2) kullanılırken maliyet kriterleri için Eşitlik (3) kullanılmaktadır.

$$x_{ij} = \frac{r_{ij} - r_i^{\min}}{r_i^{\max} - r_i^{\min}}; i = 1, \dots, m, j = 1, \dots, n \quad (2)$$

$$x_{ij} = \frac{r_i^{\max} - r_{ij}}{r_i^{\max} - r_i^{\min}}; i = 1, \dots, m, j = 1, \dots, n \quad (3)$$

3. *Adım*: Daha sonra mevcut kriterler arasındaki ikili korelasyon katsayıları hesaplanmaktadır.

$$\rho_{jk} = \frac{\sum_{i=1}^m (x_{ij} - \bar{x}_j)(x_{ik} - \bar{x}_k)}{\sqrt{\sum_{i=1}^m (x_{ij} - \bar{x}_j)^2 \sum_{i=1}^m (x_{ik} - \bar{x}_k)^2}} \quad (4)$$

$$\bar{x}_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_{ij}; i = 1, \dots, m \quad (5)$$

4. *Adım*: Daha sonra kriterlerin sahip olduğu bilgi miktarlarının (C_j) katsayıları hesaplanmaktadır. Normalize edilmiş karar matrisindeki kriterlerin standart sapmaları Eşitlik (6) yardımıyla hesaplanırken, (C_j) katsayısı eşitlik (7) yardımıyla hesaplanmaktadır.

$$\sigma_j = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_{ij} - \bar{x}_j)^2}; i=1, \dots, m \quad (6)$$

$$C_j = \sigma_j \sum_{k=1}^n (1 - \rho_{jk}); j = 1, \dots, n \quad (7)$$

5. *Adım*: Son aşamada kriter ağırlıkları Eşitlik (8) yardımıyla hesaplanmaktadır.

$$w_j = \frac{C_j}{\sum_{j=1}^n C_j}; j = 1, \dots, n \quad (8)$$

3.3. COPRAS Yöntemi

COPRAS yöntemi, 1996 yılında Zavadskas ve Kaklauskas tarafından geliştirilmiş olup, alternatiflerin kriterlerin önem düzeyine ve sağladıkları faydaya göre sıralanması ve değerlendirilmesi amacıyla kullanılmaktadır. Bu yöntemde kriter değerleri, fayda sağlayan unsurların en üst seviyeye çıkarılması ve olumsuz etkisi olan kriterlerin en aza indirilmesi prensibiyle analiz edilir (Aksoy, Ömürbek ve Karaatlı, 2015).

Yöntemin uygulama adımları aşağıda açıklandığı şekildedir (Özdağoğlu, 2013; Aksoy vd, 2015; Organ ve Yalçın, 2016):

1. *Adım*: Öncelikle, Eşitlik (9) gösterildiği gibi karar matrisi oluşturulmaktadır.

$$D = \begin{matrix} & \begin{matrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2n} \\ X_{31} & X_{32} & \dots & X_{3n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{m1} & X_{m2} & \dots & X_{mn} \end{matrix} \\ \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ A_3 \\ \dots \\ A_m \end{matrix} & \end{matrix} \quad (9)$$

2. *Adım*: Daha sonra Eşitlik (10) yardımıyla normalize edilmiş karar matrisi oluşturulmaktadır.

$$x_{ij*} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}} \quad \forall i = 1, 2, \dots, n \quad (10)$$

3. *Adım*: Sonraki aşamada Eşitlik (11) yardımıyla ağırlıklandırılmış normalize karar matrisi elde edilmektedir.

$$D' = [d_{ij}] = x_{ij*} * w_j \quad (11)$$

4. *Adım*: Sonraki aşamada Eşitlik (12) yardımıyla faydalı kriterler ve Eşitlik (13) yardımıyla faydasız kriterler belirlenmektedir.

$$s_i^+ = \sum_{j=1}^k d_{ij}; j = 1, 2, \dots, k \quad (12)$$

$$s_i^- = \sum_{j=k+1}^n d_{ij}; j = k + 1, k + 2, \dots, n \quad (13)$$

5. *Adım*: Daha sonra alternatiflerin tamamı için göreceli önem düzeyi Eşitlik (14) yardımıyla hesaplanmaktadır.

$$Q_i = s_i^+ + \frac{\sum_{i=1}^m s_i^-}{s_i^- * \sum_{i=1}^m \frac{1}{s_i^-}} \quad (14)$$

6. *Adım*: Sonraki aşamada Eşitlik (15) yardımıyla göreceli önem düzeylerinden en büyük olan belirlenmektedir.

$$Q_{max} = \max\{Q_i\} \forall i = 1, 2, \dots, m \quad (15)$$

7. *Adım*: Son aşamada ise alternatiflerin tamamı için Eşitlik (16) ile performans endeksi tespit edilmektedir.

$$P_i = \frac{Q_i}{Q_{max}} * 100 \quad (16)$$

P_i değeri 100 olan en iyi alternatiftir ve alternatiflerin sıralaması, büyükten küçüğe doğru yapılmaktadır (Özdağoğlu, 2013; Aksoy vd, 2015; Organ ve Yalçın, 2016).

4. Uygulama

Çalışmanın uygulama süreci üç temel aşamadan oluşmaktadır. İlk aşamada, sürdürülebilirlik performansının bütüncül ve çok boyutlu bir yaklaşımla değerlendirilmesi amacıyla, *Sürdürülebilir Dengeli Puan Kartı* (SBSC) modelinin beş temel boyutu (finansal, müşteri, içsel süreçler, öğrenme ve büyüme ile sosyal ve çevresel boyutlar) esas alınarak değerlendirme sürecinde kullanılacak kriterler belirlenmiştir. Her bir boyut, havayolu sektörünün özgün dinamikleri göz önünde bulundurularak temsil edilmiştir. Bu kapsamda, kriterlerin seçiminde sektörel uygunluk, veri erişilebilirliği ve ölçülebilirlik gibi unsurlar dikkate alınmıştır. Belirlenen kriterlere ilişkin tanımlar ve hesaplama yöntemleri ayrıntılı biçimde Tablo 2’de sunulmaktadır.

Tablo 31: Sürdürülebilirlik Performans Kriterleri

Boyut	Kod	Kriter	Hesaplama Yöntemi
Finansal Boyut	F1	EBITDAR (Milyon €)	Toplam Gelir - Faiz - Vergi - Amortisman – Kira
	F2	Nakit Akışı (Milyon €)	Faiz, Vergi ve Amortisman Öncesi Nakit Akışı
	F3	RASK (Gelir / Uçulabilir Koltuk Kilometresi)	Toplam Gelir / Arz Edilen Koltuk Kilometre (ASK)
	F4	CASK (Maliyet / Uçulabilir Koltuk Kilometresi)	Toplam Maliyet / Arz Edilen Koltuk Kilometre (ASK)
	F5	Yolcu Başına Yan Gelir	Yan Gelir / Toplam Yolcu Sayısı
Müşteri Boyutu	C1	Yolcu Sayısı (Milyon)	Yıllık yolcu sayısı (milyon)
	C2	Uçulan Nokta Sayısı	Yıllık uçulan nokta sayısı
	C3	Doluluk Oranı	(Toplam Yolcu / Uçulabilir Koltuk Kilometre) x 100
İçsel Süreç Boyutu	IP1	Arz Edilen Koltuk Kilometre (ASK) (Milyon)	Yıllık uçuş yapılan koltuk kilometresi (milyon)
	IP2	Yakıt Maliyeti (€ Milyon)	Yıllık yakıt maliyeti
	IP3	Personel Maliyeti (€ Milyon)	Yıllık personel maliyeti
Öğrenme ve Büyüme Boyutu	LG1	Çalışanlara Verilen Eğitim Saati	Yıllık eğitim saati başına çalışan sayısı

	LG2	SAFA Performansı	SAFA denetim puanı
	LG3	Uçak Utilizasyonu (Ortalama Günlük Uçak Kullanımı)	Yıllık Uçak Saatleri / Yıl içindeki Gün Sayısı
Sosyal ve Çevresel Boyut	SE1	İş Gücünde Kadın Çalışan Oranı (Bin)	(Kadın Çalışan Sayısı / Toplam Çalışan Sayısı) x 100
	SE2	Gürültü Yönetimi (Ortalama Filo Yaşı)	Toplam Uçak Yaş Ortalaması (Yıl)
	SE3	Geri Dönüştürülen Atık Miktarı (%)	Yıllık geri dönüştürülen atık miktarı
	SE4	RPK başına CO2	Toplam CO ₂ Salınımı / RPK

Uygulamanın ikinci aşamasında, birinci aşamada belirlenen sürdürülebilirlik kriterlerinin görece önem düzeylerinin nesnel bir şekilde belirlenmesi amacıyla CRITIC (Criteria Importance Through Intercriteria Correlation) yöntemi uygulanmıştır. Bu yöntem, her bir kriterin karar sürecindeki ağırlığını hem veriler arasındaki varyans düzeyi (dağılım şiddeti) hem de kriterler arası korelasyon (çelişki derecesi) temelinde hesaplayarak, uzman görüşlerine ihtiyaç duymadan objektif ağırlıklandırma yapma imkânı sunmaktadır. Hesaplama sürecinde öncelikle kriter değerlerinin standart sapmaları ve aralarındaki korelasyon katsayıları analiz edilmiş, ardından bu bilgiler kullanılarak her bir kriterin görece ağırlığı belirlenmiştir. Elde edilen kriter ağırlıkları, çalışmanın devamında COPRAS yöntemiyle yapılacak performans sıralamasında kullanılmak üzere Tablo 3'te ayrıntılı biçimde sunulmaktadır.

Tablo 32: Performans Değerlendirme Kriterlerinin Önem Ağırlıkları

Kriter	F1	F2	F3	F4	F5	C1	C2	C3	IP1
Wj	0,042	0,042	0,041	0,097	0,053	0,039	0,043	0,037	0,039
Kriter	IP2	IP3	LG1	LG2	LG3	SE1	SE2	SE3	SE4
Wj	0,104	0,088	0,037	0,079	0,041	0,042	0,041	0,099	0,038

Çalışmada kullanılan sürdürülebilir performans değerlendirme kriterlerinden en yüksek önem ağırlık değerine sahip değişkenler sırasıyla IP2 (Yakıt Maliyeti) – 0,104, SE3 (Geri Dönüştürülen Atık Miktarı) – 0,099 ve F4 (CASK – Maliyet/ÜKK) – 0,097 olarak belirlenmiştir. Söz konusu kriterler, analiz edilen yıllar boyunca yüksek varyans göstermiş ve/veya diğer kriterlerle düşük korelasyon içinde olmuş, dolayısıyla karar sürecine daha fazla bilgi katkısı sunmuştur. Bu nedenle değerlendirmede daha belirleyici rol oynamaktadırlar. Özellikle yakıt maliyeti ve çevresel geri dönüşüm gibi kriterlerin öne çıkması, hem operasyonel maliyetler hem de çevresel sürdürülebilirlik açısından kritik unsurlar olduğunu göstermektedir.

En Düşük Ağırlığa Sahip Kriterler ise sırasıyla, C3 (Doluluk Oranı) – 0,037, LG1 (Çalışan Eğitimi) – 0,037, SE4 (CO₂ Emisyonu / RPK) – 0,038 olarak belirlenmiştir. Söz konusu kriterler, ya çok az değişkenlik göstermiş ya da diğer kriterlerle yüksek korelasyon içindedir. Bu da onların karar verme sürecine katkısının nispeten sınırlı olduğu anlamına gelir. Ancak bu, bu kriterlerin tamamen önemsiz olduğu anlamına gelmez; sadece bu çalışmanın veri yapısında daha az ayırt edici özellik göstermişlerdir.

Bununla birlikte, İçsel Süreçler (IP) ve Çevresel (SE) boyutlara ait kriterlerin ağırlıkları görece yüksek, bu da Pegasus Havayolları'nın sürdürülebilirlik performansında operasyonel verimlilik ve çevre dostu uygulamaların önemli etkiler yarattığını göstermektedir. Finansal (F) ve Müşteri (C) boyutlarındaki kriterlerin ağırlıkları daha dengeli ve orta seviyededir, bu da bu alanların kararlara katkısının istikrarlı ama belirleyici olmadığını gösterir.

Son aşamada, CRITIC yöntemiyle elde edilen kriter ağırlıkları kullanılarak, Pegasus Havayolları'nın sürdürülebilirlik performansı COPRAS yöntemi aracılığıyla değerlendirilmiş ve alternatif yıllar (2021–2024) arasında bir sıralama yapılmıştır. Bu analiz sonucunda her yıl için görece ağırlıklar (Q_i) ve öncelik dereceleri (N_i) hesaplanmış olup, ilgili değerler Tablo 4'te sunulmaktadır.

Tablo 33: Alternatiflerin Görelî Ağırlıkları ve Öncelik Dereceleri

	2021	2022	2023	2024
Q_i	0,258565	0,243600	0,241427	0,256408
N_i	1	0,942125	0,93372	0,99166

Yıllara ilişkin sürdürülebilirlik performansı sıralaması ise analiz sonuçlarına göre Tablo 5'te sunulmaktadır.

Tablo 34: Alternatiflerin Sıralama Sonuçları

Yıl	Sıralama
2021	1
2022	3
2023	4
2024	2

Yapılan analiz sonucunda, en yüksek sürdürülebilirlik performansına sahip yılın 2021 olduğu belirlenmiş, buna karşılık en düşük performansın ise 2023 yılında gerçekleştiği görülmüştür.

5. Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada, Pegasus Havayolları'nın 2021–2024 yılları arasındaki sürdürülebilirlik performansı, SBSC (Sürdürülebilir Dengeli Puan Kartı) çerçevesi kullanılarak çok boyutlu bir bakış açısıyla değerlendirilmiştir. Göstergeler arasındaki içsel ilişkileri dikkate alan CRITIC yöntemi ile kriter ağırlıkları nesnel bir biçimde belirlenmiş; COPRAS yöntemi ile yıllara göre sürdürülebilirlik performansı sıralanmıştır. Analiz sonuçlarına göre, en yüksek sürdürülebilirlik performansı 2021 yılında elde edilirken, en düşük performans 2023 yılında gözlemlenmiştir. Bu durum, şirketin çevresel ve sosyal performans göstergelerinde yaşanan dalgalanmalarla ilişkilendirilmiştir.

CRITIC yöntemi sonuçları, özellikle içsel süreçlerdeki yakıt maliyeti (IP2), çevresel sürdürülebilirliğe ilişkin geri dönüşüm oranı (SE3) ve maliyet etkinliği göstergesi olan CASK (F4) kriterlerinin en yüksek öneme sahip olduğunu ortaya koymuştur. Buna karşılık, doluluk oranı (C3), çalışan eğitimi (LG1) ve yolcu başına düşen CO₂ emisyonu (SE4) gibi göstergelerin ağırlık değeri düşük çıkmıştır. Bu bulgu, şirketin operasyonel verimlilik ve çevresel sorumluluk açısından öncelikli gelişim alanlarını işaret etmektedir.

Bulgular, literatürdeki bazı çalışmalara paralellik göstermektedir. Örneğin Rençber (2024) çalışmasında da çevresel göstergelerden geri dönüşüme gönderilen atık miktarının, havayolu performansında diğer göstergelere göre daha yüksek önem değerine sahip olduğu belirtilmiştir. Benzer şekilde Lu vd. (2018) havalimanı sürdürülebilirlik analizinde çevresel kriterlerin ağırlıklı olarak öne çıktığını vurgulamıştır. Ancak bu çalışmada, yolcu sayısının düşük önem değerine sahip olması literatürdeki bazı çalışmalardan (örn. Dinçer vd., 2017) farklılık göstermektedir. Bu farklılığın, veri dönemi boyunca pandemi sonrası talep toparlanmasının devam etmesinden ve yolcu sayısının görece az değişim yaşanmasından kaynaklandığı düşünülebilmektedir.

Ayrıca, pandeminin üzerinden henüz uzun bir zaman geçmemiş olması nedeniyle, çalışmada dört yıllık kısa süreli bir veri seti kullanılmıştır. Bu durum, bazı uzun vadeli trendlerin tam olarak yakalanamamasına yol açabilir. Ancak, literatürde 3–5 yıllık kısa dönemli veri setleriyle yapılan birçok çalışmanın (örn. Kumar ve Rao, 2020; Keleş, 2022; Okuneye ve Ogunyomi-Oluyomi 2022) geçerli ve anlamlı sonuçlar verdiği görülmektedir. Bu bağlamda, çalışmanın veri dönemi hem metodolojik açıdan kabul edilebilir olmakta hem de Pegasus Havayolları'na ait erişilebilir ve güncel verilerle uyum sağlamaktadır.

Bu bulgulardan hareketle, yakıt maliyetlerinin sürdürülebilirlik performansı üzerinde belirleyici bir etkisi olduğu göz önüne alındığında, daha verimli filo planlaması ve alternatif yakıt teknolojilerinin kullanımı desteklenmelidir. Bununla birlikte, geri dönüşüm oranı gibi çevresel kriterler şirket

performansında yüksek ağırlık taşımaktadır. Bu nedenle atık yönetimi sistemleri güçlendirilmeli ve çevreye duyarlı operasyonel uygulamalar yaygınlaştırılmalıdır.

Ayrıca, çalışan eğitimi ve gelişimi alanında ağırlık düşük çıkmış olsa da uzun vadeli stratejik başarı için bu alana yatırım artırılmalı; sürdürülebilirlik bilinci tüm organizasyon genelinde yaygınlaştırılmalıdır. Bu noktada, dijitalleşme ve sürdürülebilirlik eğitimlerinin entegre edilmesi, operasyonel verimlilik ve çevresel performansı birlikte iyileştirebilecek bir strateji olarak öne çıkmaktadır. Bu nedenle, statik SBSC yaklaşımının ötesine geçerek, göstergeler arasındaki etkileşimleri dikkate alan veri temelli değerlendirme modelleri kullanılmalıdır.

Yöntemsel açıdan, çalışma CRITIC–COPRAS bütünleşik yaklaşımıyla, havacılık alanında CRITIC’in kriter ağırlıklandırma amacıyla kullanıldığı (Kıracı ve Bakır, 2020; Keleş, 2022) ve COPRAS’ın performans sıralaması için tercih edildiği (Fadaei ve Gheibdoust, 2021; Çilek, 2022) önceki uygulamalara benzer bir yöntemsel çizgide yer almakta; ancak SBSC çerçevesinde çok boyutlu sürdürülebilirlik değerlendirmesi yapması yönüyle literatürde sınırlı sayıda (Erdoğan ve Kaya, 2014; Dinçer vd., 2017) örnekten ayrılmaktadır.

Dolayısıyla, çalışmanın bulguları, hem operasyonel verimlilik hem de çevresel kriterlerin havacılıkta sürdürülebilirlik performansı üzerindeki önemini vurgulayan mevcut literatürle örtüşmekte; aynı zamanda şirket türü, bölgesel koşullar ve dönemsel faktörlerin kriter önceliklerinde farklılaşmaya yol açabileceğini göstermektedir.

Sonuç olarak, bu çalışma yalnızca bir performans değerlendirmesi sunmakla kalmayıp, aynı zamanda havayolu şirketleri için sürdürülebilirlik temelli stratejik karar alma süreçlerinde kullanılabilecek entegre bir model önerisi sunmaktadır. Bu çalışma yalnızca Pegasus Havayolları’nın sürdürülebilirlik performansına odaklanmış ve yıllara göre değerlendirme yapmıştır. Gelecek çalışmaların, farklı havayolu firmaları arasında karşılaştırmalı analizler yapması, daha uzun zaman dilimlerini kapsamı ve dinamik modelleme tekniklerini (ör. zaman serisi tabanlı SBSC) kullanması, sektörel düzeyde daha güçlü genellemeler yapılmasına imkân sağlayacaktır.

Kaynakça

- Abdi, Y., Li, X., & Càmara-Turull, X. (2022a). Exploring the impact of sustainability (ESG) disclosure on firm value and financial performance (FP) in airline industry: the moderating role of size and age. *Environment, Development and Sustainability*, 24(4), 5052-5079.
- Abdi, Y., Li, X., & Càmara-Turull, X. (2022b). How financial performance influences investment in sustainable development initiatives in the airline industry: The moderation role of state-ownership. *Sustainable Development*.
- Akbulut, O. Y. (2019). CRITIC ve EDAS yöntemleri ile İş Bankası'nın 2009-2018 yılları arasındaki performansının analizi. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 249-263.
- Akbulut, O. Y. (2023). Türkiye’de Faaliyet Gösteren Katılım Bankalarının Finansal Performansının CRITIC Temelli COPRAS Yöntemiyle Değerlendirilmesi. *Uluslararası Güncel Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(1), 15-24.
- Aksoy, E., Ömürbek, N., & Karaatlı, M. (2015). AHP temelli MULTIMOORA ve COPRAS yöntemi ile Türkiye Kömür İşletmeleri’nin performans değerlendirmesi. *Hacettepe üniversitesi iktisadi ve idari bilimler fakültesi dergisi*, 33(4), 1-28.
- Alemayehu, W., & Brocke, J. V. (2010, September). Sustainability performance measurement—the case of Ethiopian airlines. In *International Conference on Business Process Management* (pp. 467-478). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Altın, H. (2023). Borsa İstanbul’da ilk halka arzların CRITIC tabanlı OCRA ve COPRAS yöntemleri ile analizi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 25(2), 226-245.
- Altıntaş, F. F. (2021). Avrupa Birliği Ülkelerinin Lojistik Performanslarının CRITIC Tabanlı WASPAS VE COPRAS Teknikleri ile Analizi. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 25(1), 117-146.

- Altıntaş, F. F. (2022). E-Devlet Performanslarının Sd, Entropi, Critic ve Ivp Tabanlı Copras Yöntemleri İle Analizi: G20 Ülkeleri Örneği. *Cumhuriyet University Journal of Economics & Administrative Sciences/Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 23(4).
- Arsu, T. (2022). Assessment of macroeconomic performances and human development levels of BRICS and MINT countries using CRITIC and COPRAS methods. *Pacific Business Review International*, 14(10).
- Bağcı, B., & Kartal, M. (2024). A combined multi criteria model for aircraft selection problem in airlines. *Journal of Air Transport Management*, 116, 102566.
- Bayram, E. (2021). Türkiye'deki Katılım Bankalarının CRITIC Temelli EDAS Yöntemiyle Performans Değerlendirmesi. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 13(24), 55-72.
- Bieker, T. (2003). Sustainability management with the Balanced Scorecard. *Proceedings of 5th international summer academy on technology studies*, 17-34.
- Çetin, B., & Kuvat, Ö. (2022). Türkiye'de ekonomik göstergeler açısından düzey 2 bölgelerinin geliştirilmiş ENTROPİ ve CRITIC temelli COPRAS yöntemi ile sıralanması. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(1), 11-36.
- Çilek, A. (2022). Entegre CRITIC-COPRAS yaklaşımıyla Covid-19 salgınının Borsa İstanbul turizm endeksinde işlem gören şirketlerin finansal performansına etkisi. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 263-281.
- Diakoulaki, D., Mavrotas, G., & Papayannakis, L. (1995). Determining objective weights in multiple criteria problems: The CRITIC method. *Computers & Operations Research*, 22(7), 763-770. [https://doi.org/10.1016/0305-0548\(94\)00059-H](https://doi.org/10.1016/0305-0548(94)00059-H)
- Dinçer, H., Hacıoğlu, Ü., ve Yüksel, S. (2017). Balanced scorecard based performance measurement of European airlines using a hybrid multicriteria decision making approach under the fuzzy environment. *Journal of Air Transport Management*, 63, 17-33.
- Elkington, J. (1997). *Cannibals with forks: The triple bottom line of 21st century business*. Capstone Publishing.
- Erdogan, D., & Kaya, E. (2014). Understanding performance indicators of organizational achievement in Turkish airline companies. *Journal of Management Research*, 6(4), 109-123.
- European Commission. (2019). The European Green Deal. Brussels: European Commission.
- Fadaei, M., & Gheibdoust, H. (2021). Prioritization of the Influential Factors of Corporate Social Responsibility in the Iranian Airline Industry by CRITIC and COPRAS Methods. *Iranian Journal of Optimization*, 13(3), 211-229.
- Figge, F., Hahn, T., Schaltegger, S., & Wagner, M. (2002). The Sustainability Balanced Scorecard – linking sustainability management to business strategy. *Business Strategy and the Environment*, 11(5), 269-284. <https://doi.org/10.1002/bse.339>
- Gminder, C. U., & Bieker, T. (2002, June). Managing corporate social responsibility by using the 'sustainability-balanced scorecard'. In *10th international conference of the greening of industry network*, June (pp. 23-26).
- Göçmen, D., Keleş, M. K., & Özdağoğlu, A. (2025). Performance Evaluation in Airline Operations Using SD and DNMA Methods Within The Framework of Sustainability: The Case of Turkish Airlines. *Journal of Aviation*, 9(1), 156-167. <https://doi.org/10.30518/jav.1591007>
- Gössling, S., & Humpe, A. (2020). The global scale, distribution and growth of aviation: Implications for climate change. *Global Environmental Change*, 65, 102194. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2020.102194>
- Güner, M., Karabulut, T., & Korkmaz, E. (2023). Bağımsız Denetim Şirketlerinin CRITIC-COPRAS Yöntemleriyle Sıralanması. *Trends in Business and Economics*, 37(3), 148-159.

- Hooper, P. D., & Greenall, A. (2005). Exploring the potential for environmental performance benchmarking in the airline sector. *Benchmarking: An International Journal*.
- IATA. (2021). *Net-zero carbon emissions by 2050*. International Air Transport Association. <https://www.iata.org/en/pressroom/2021-releases/2021-10-04-03/>
- ICAO. (2022). Long Term Aspirational Goal (LTAG) for International Aviation CO₂ Emissions Reductions. International Civil Aviation Organization.
- Jassem, S., Zakaria, Z., & Azmi, A. C. (2020). Sustainability balanced scorecard architecture and environmental investment decision-making. *Foundations of Management*, 12(1), 193-210.
- Kang, J. S., Chiang, C. F., Huangthanapan, K., & Downing, S. (2015). Corporate social responsibility and sustainability balanced scorecard: The case study of family-owned hotels. *International Journal of Hospitality Management*, 48, 124-134.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1992). The Balanced Scorecard—Measures that Drive Performance. *Harvard Business Review*, 70(1), 71–79.
- Kaplan, R. S. (2009). Conceptual foundations of the balanced scorecard. *Handbooks of management accounting research*, 3, 1253-1269.
- Karabulut, T., & Akkaynak, B. (2023). Türkiye’deki Mevduat Bankalarının CRITIC-COPRAS Yöntemleriyle Sıralaması. *EKEV Akademi Dergisi*, (94), 315-329.
- Karaş, Z. (2024). Bist’te Faaliyet Gösteren Sigorta Şirketlerinin Performansının CRITIC-EDAS Yöntemleri İle Analizi. *Uluslararası İşletme, Ekonomi ve Yönetim Perspektifleri Dergisi*, 7(2), 319-333.
- Kargı, V. S. A. (2024). Multi-Criteria Decision Making In The Selection Of Electric Sports Utility Vehicles: Integrated Critic–Copras Method. *Abant Sosyal Bilimler Dergisi*, 24(2), 474-485.
- Kiracı, K., & Bakır, M. (2020). Evaluation of airlines performance using an integrated CRITIC and CODAS methodology: The case of star alliance member airlines. *Studies in Business and Economics*, 15(1), 83-99.
- Keleş, M. K. (2022). CRITIC temelli MABAC yöntemi ile Türk Hava Yollarının yıllara göre performansının değerlendirilmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Dergisi*, 6(1), 53-67.
- Krstić, B., Sekulić, V., & Ivanović, V. (2014). How to apply the Sustainability Balanced Scorecard concept. *Economic Themes*, 52(1), 65-80.
- Kumar, Y. K., & Rao, V. K. (2020). Performance Evaluation of Airlines Based on Balanced Scorecard With Data Envelopment Analysis. *PalArch's Journal of Archaeology of Egypt/Egyptology*, 17(7), 4033-4048.
- Kuo, T. C., Chen, H. M., & Meng, H. M. (2021). Do corporate social responsibility practices improve financial performance? A case study of airline companies. *Journal of Cleaner Production*, 310, 127380.
- Lozano, R. (2015). A holistic perspective on corporate sustainability drivers. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 22(1), 32–44. <https://doi.org/10.1002/csr.1325>
- Lu, M. T., Hsu, C. C., Liou, J. J., ve Lo, H. W. (2018). A hybrid MCDM and sustainability-balanced scorecard model to establish sustainable performance evaluation for international airports. *Journal of Air Transport Management*, 71, 9-19.
- Mackrell, D., Houghton, L., ve Campbell, J. (2011). ‘Just A Not-For-Profit’: Supporting Sustainability With Business Intelligence In The Not-For-Profit Sector. *MCIS 2011 Proceedings. Paper*, 52.
- Marimin, M., Wibisono, A., & Darmawan, M. A. (2017). Decision support system for natural rubber supply chain management performance measurement: A sustainable balanced scorecard approach. *International Journal of Supply Chain Management*, 6(2), 60-74.

- Nam, S., & Lee, H. C. (2019). A text analytics-based importance performance analysis and its application to airline service. *Sustainability*, 11(21), 6153.
- Nørreklit, H. (2003). The balanced scorecard: what is the score? A rhetorical analysis of the balanced scorecard. *Accounting, organizations and society*, 28(6), 591-619.
- Okuneye, B., & Ogunyomi-Oluyomi, O. O. (2022). The Role of Digitalization in the Airline Industry Performance AMID COVID-19: Evidence from Emirate Airline Balanced Scorecard Performance. *Izvestiya Journal of Varna University of Economics*, 66(1-2), 5-21.
- Organ, A., & Yalçın, E. (2016). Performance evaluation of research assistants by COPRAS method. *European Scientific Journal*, 12(10), 102-109.
- Ömürbek, N., & Akçakaya, E. (2018). Forbes 2000 Listesinde Yeralan Havacılık Sektöründeki Şirketlerin Entropi, MAUT, COPRAS ve SAW Yöntemleri İle Analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23(1), 257-278.
- Özdağoğlu, A. (2013). İmalat işletmeleri için eksantrik pres alternatiflerinin COPRAS yöntemi ile karşılaştırılması. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(8).
- Özdemir, Z., & Küçükçolak, R. A. (2021). Determination Key Performance Indicators for Improving Performans in Turkish Airlines. *Working Paper Series*, 2(4), 45-64.
- Öztürk, G., Tetik, A. E., & Demirci, E. (2022). Measuring sustainable added value: A study on airline companies. *Journal of Sustainable Development of Transport and Logistics*, 7(1), 23-35.
- Payán-Sánchez, B., Pérez-Valls, M., Plaza-Úbeda, J. A., & Vázquez-Brust, D. (2022). Network ambidexterity and environmental performance: Code-sharing in the airline industry. *Business Strategy and the Environment*, 31(3), 1169-1183.
- Pegasus Havayolları. (2022). *Pegasus Airlines commits to achieve net zero carbon emissions by 2050*. Retrieved from <https://www.flypgs.com/en/press-room/press-releases/pegasus-airlines-commits-to-achieve-net-zero-carbon-emissions-by-2050>
- | | | | | | | |
|---------|-------------|----------|--------|---------|--------|---|
| Pegasus | Havayolları | Faaliyet | Raporu | (2021). | Erişim | Adresi: |
| | | | | | | https://www.pegasusyatirimciiliskileri.com/tr/operasyonel-ve-finansal-veriler/faaliyet-raporlari |
| Pegasus | Havayolları | Faaliyet | Raporu | (2022). | Erişim | Adresi: |
| | | | | | | https://www.pegasusyatirimciiliskileri.com/tr/operasyonel-ve-finansal-veriler/faaliyet-raporlari |
| Pegasus | Havayolları | Faaliyet | Raporu | (2023). | Erişim | Adresi: |
| | | | | | | https://www.pegasusyatirimciiliskileri.com/tr/operasyonel-ve-finansal-veriler/faaliyet-raporlari |
| Pegasus | Havayolları | Faaliyet | Raporu | (2024). | Erişim | Adresi: |
| | | | | | | https://www.pegasusyatirimciiliskileri.com/tr/operasyonel-ve-finansal-veriler/faaliyet-raporlari |
- Rençber, İ. (2024). Türk Hava Yollarının Kurumsal Sürdürülebilirlik Performansının Entropi ve TOPSIS Yöntemleriyle İncelenmesi. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 22(52), 597-628.
- Rotondo, F., Corsi, K., & Giovanelli, L. (2019). The social side of sustainable business models: An explorative analysis of the low-cost airline industry. *Journal of Cleaner Production*, 225, 806-819.
- Şahin, A. E., Durdağ, C., Bağlan, F. B., & Arslan Dinç, E. (2025). Sustainable airline company selection using SWARA Weighted VIKOR and COPRAS methods. *Environmental Research and Technology*, 8(1).
- Tsalis, T., E.I. Nikolaou, E. Grigoroudis ve P.K. Tsagarakis (2015) A dynamic sustainability Balanced Scorecard methodology as a navigator for exploring the dynamics and complexity of corporate sustainability strategy, *Civil Engineering and Environmental Systems*, 32:4, 281-300, DOI: 10.1080/10286608.2015.100612
- Tubis, A., & Werbińska-Wojciechowska, S. (2017). Balanced scorecard use in passenger transport companies performing at Polish market. In *TRANSBALTICA. Proceedings of the International*

- Scientific Conference* (Vol. 10, pp. 538-547). Vilnius Gediminas Technical University, Department of Construction Economics & Property.
- United Nations. (2015). Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. United Nations.
- Wang, X., Zhou, Z., Sun, L., Xie, G., & Lou, Q. (2021, August). Research on the evaluation index system of “new energy cloud” operation mode based on CRITIC weighting method and AHP method. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 831, No. 1, p. 012017). IOP Publishing.
- Wensveen, J. G. (2018). *Air transportation: A management perspective* (9th ed.). Routledge.
- Wu, W. Y., & Liao, Y. K. (2014). A balanced scorecard envelopment approach to assess airlines' performance. *Industrial Management & Data Systems*.
- Yılmaz, H., & Yakut, E. (2023). COVID-19 Pandemisinin BİST Turizm Endeksi İşletmelerinin Finansal Performanslarına Etkisinin CRITIC Tabanlı COPRAS ve PROMETHEE Yöntemleri ile İncelenmesi. *Sosyoekonomi*, 31(58), 249-276.
- Zavadskas, E. K., & Kaklauskas, A. (1996). Determination of an efficient contractor by using the new method of multicriteria assessment. In M. Skibniewski (Ed.), *International Symposium for "The Organization and Management of Construction: Shaping Theory and Practice"*, Vol. 2 (pp. 94–103). Shaker Verlag.

Research Article

Pegasus Havayolları'nın Sürdürülebilirlik Performansının SBSC Temelli Critic ve Copras Yöntemleri ile Değerlendirilmesi

Evaluation Of Pegasus Airlines' Sustainability Performance Using SBSC-Based Critic And Copras Methods

Demet DAĞLI

Öğr. Gör. Dr., Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi

Keçiborlu Meslek Yüksekokulu

demetdagli@isparta.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-3610-6897>

Extensive Summary

This study evaluates the sustainability performance of Pegasus Airlines between 2021 and 2024 using a multi-dimensional approach within the framework of the Sustainable Balanced Scorecard (SBSC). Sustainability is a key concept for businesses in the modern era, encompassing environmental, social, and economic performance. To assess the sustainability of Pegasus Airlines, this study uses two methods: the CRITIC (Criteria Importance Through Intercriteria Correlation) method, which helps determine the objective weights of the performance criteria by considering the internal relationships between the indicators, and the COPRAS (Complex Proportional Assessment) method, which is used to rank the sustainability performance of the company across different years. By using these methods, the study aims to offer insights into how Pegasus Airlines performs in terms of sustainability and provides recommendations for improvements. The study focuses on four main perspectives of the SBSC—financial, customer, internal processes, and learning & growth—and includes environmental, social, and economic factors that impact the company's sustainability.

To assess the sustainability performance of Pegasus Airlines, the study uses the Sustainable Balanced Scorecard (SBSC) framework, which considers multiple dimensions of sustainability, including financial, environmental, social, and operational indicators. The research integrates two key methods: the CRITIC method and the COPRAS method.

The CRITIC method is employed to calculate the weights of different criteria used to measure sustainability performance. It focuses on the internal relationships between indicators, making it an objective and data-driven way to prioritize certain indicators over others based on their importance. The indicators in this study include fuel cost, cost per available seat kilometer (CASK), employee training, recycling rate, CO₂ emissions per passenger, and more. These indicators reflect the key performance areas in sustainability, including operational efficiency, environmental responsibility, and social impact.

After determining the weights using the CRITIC method, the COPRAS method is applied to rank Pegasus Airlines' sustainability performance over the years. This method provides a comprehensive evaluation by considering the weighted criteria and comparing the airline's performance across the different dimensions over the specified time period (2021-2024). The results of this evaluation provide a clear view of how Pegasus Airlines' sustainability performance has changed across the years and which areas require attention.

The results of this study indicate that Pegasus Airlines achieved the highest sustainability performance in 2021, while 2023 witnessed the lowest performance. These fluctuations were primarily attributed to variations in environmental and social performance indicators. The CRITIC method results revealed that

the most important factors influencing sustainability performance were fuel costs, the recycling rate, and the cost per available seat kilometer (CASK). These indicators pointed to the need for improvements in environmental sustainability and cost efficiency, which are critical areas for the airline's long-term success.

The findings suggest that there is room for improvement in employee training, with this area receiving a lower weight in terms of importance. Despite this, it is evident that investing in employee training and fostering sustainability awareness across the organization will be crucial for achieving long-term strategic success. Additionally, the study emphasizes the importance of environmental sustainability. Indicators like the recycling rate and CO₂ emissions per passenger suggest that Pegasus Airlines should strengthen its environmental management systems and adopt more sustainable practices.

The study also highlights the importance of cost management. The CASK indicator, which is an essential part of operational efficiency, points to the need for better fleet management, optimized flight routes, and cost-effective practices. By improving in these areas, the airline can enhance its financial sustainability while contributing positively to its environmental and social responsibility goals.

In conclusion, the study not only evaluates the sustainability performance of Pegasus Airlines but also proposes an integrated model that can guide strategic decision-making. The findings suggest that sustainability-oriented strategies will provide the company with a competitive advantage in the long run. Future research can extend this study by comparing the sustainability performance of other airlines, using different evaluation methods, and applying dynamic, data-driven models to refine sustainability strategies.