

-ARAŞTIRMA MAKALESİ-

**TÜRK HAVA YOLLARININ KURUMSAL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK
PERFORMANSININ ENTROPİ VE TOPSIS YÖNTEMLERİYLE
İNCELENMESİ**

İbrahim RENÇBER¹

Öz

Bu çalışmanın amacı, Borsa İstanbul Sürdürülebilirlik 25 endeksinde işlem gören tek hava yolu işletmesi olan Türk Hava Yollarının kurumsal sürdürülebilirlik performansını ekonomik, sosyal ve çevresel boyutları kapsamında incelemektir. Araştırma kapsamındaki verilere işletmenin 2014-2022 yılları arasında yayımladığı sürdürülebilirlik raporları, faaliyet raporları ile mali ve operasyonel sunumlardan ulaşılmıştır. Söz konusu verilerin analizi çok kriterli karar verme yöntemlerinden entropi ve TOPSIS yöntemleriyle yapılmıştır. Entropi yöntemi analiz sonuçlarına göre ekonomik sürdürülebilirlik kapsamında en yüksek önem ağırlığına sahip kriter EBITDAR iken Arz Edilen Koltuk Kilometre Başına Maliyet en düşük önem ağırlığına sahip kriter olmuştur. Çevresel sürdürülebilirlik kapsamında en yüksek önem ağırlığına sahip kriter Geri Dönüşüme Gönderilen Tehlikesiz Atık iken en düşük önem ağırlığına sahip kriter Uçak Yakıtı Tüketimi olmuştur. Sosyal sürdürülebilirlik kapsamında en yüksek önem ağırlığına sahip kriter Afet ve Acil Durum Tatbikat Sayısı iken en düşük önem ağırlığına sahip kriter ise çalışan Müşteri Memnuniyeti Oranı olmuştur. TOPSIS yöntemi analiz sonuçlarına göre işletmenin ekonomik sürdürülebilirlik performansının en yüksek olduğu yıl 2022 olmuşken 2020 yılı en başarısız yıl olmuştur. Çevresel sürdürülebilirlik performansı açısından 2019 yılı en başarılı yıl olmuşken 2017 yılı en başarısız yıl olmuştur. İşletmenin sosyal sürdürülebilirlik performansının en başarılı olduğu yıl 2021, en kötü olduğu yıl ise 2020 yılı olmuştur. Sonuçlar, 2020 yılında tüm dünyada yaşanan COVID-19 pandemisinin havacılık sektörüne olan olumsuz etkilerini göstermektedir. Ayrıca işletmenin sürdürülebilirliğin ekonomik, çevresel ve sosyal boyutlarını içselleştirerek işletme stratejilerine entegre ettiği anlaşılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kurumsal Sürdürülebilirlik, Ekonomik Sürdürülebilirlik, Çevresel Sürdürülebilirlik, Sosyal Sürdürülebilirlik, Entropi ve TOPSIS Yöntemi.

JEL Kodları: Q56, L93.

Başvuru: 28.11.2023

Kabul: 05.02.2024

¹ Dr., Bağımsız Araştırmacı, ibrahimrencber35@gmail.com, ORCID: 0000-0002-0415-9866.

AN EXAMINATION OF TURKISH AIRLINES' CORPORATE SUSTAINABILITY PERFORMANCE USING ENTROPY AND TOPSIS METHODS²

Abstract

This research aims to examine the corporate sustainability performance of Turkish Airlines, the only airline listed in the Borsa Istanbul Sustainability 25 index, within the scope of economic, social, and environmental dimensions. The data has been obtained from the sustainability reports, activity reports, and financial and operational presentations published by the company between 2014 and 2022. Entropy and TOPSIS methods, which are multi-criteria decision-making methods, have been used to analyze the data. The findings of the entropy method analysis show that, in terms of economic sustainability, EBITDAR is the highest important weight, and Cost per Available Seat Kilometer is the lowest important weight. Regarding environmental sustainability, Recycled Non-hazardous Wastes is the most important criterion, whereas Aviation Fuel Consumption is the least important criterion. Number of Disaster and Emergency Drills is the least important criterion in terms of social sustainability, whereas Employee Customer Satisfaction Rate is the most important. According to the TOPSIS method analysis results, 2022 is the year in which the economic sustainability performance of the business is highest, while 2020 is the least successful year. While 2019 is the most successful year in terms of environmental sustainability performance, 2017 is the least successful year. The year in which the company's social sustainability performance is most successful is 2021, and the year in which it was worst is 2020. The results show the negative effects of the COVID-19 pandemic experienced all over the world in 2020 on the aviation industry. It is also understood that the business internalizes the economic, environmental and social dimensions of sustainability and integrates them into its business strategies.

Keywords: *Corporate Sustainability, Economic Sustainability, Environmental Sustainability, Social Sustainability, Entropy and TOPSIS Method.*

JEL Codes: *Q56, L93.*

“Bu çalışma Araştırma ve Yayın Etiğine uygun olarak hazırlanmıştır.”

1. GİRİŞ

İş dünyasındaki yoğun rekabet, ekonomik sistemlerdeki dönüşüm, çevre ve teknolojiadaki değişim nedeniyle işletmeler pek çok tehdit ve fırsat ile karşı karşıya kalmaktadır (Küçükbay ve Sürücü, 2019). Bu koşullara uyum sağlayarak varlığını sürdürmek isteyen işletmeler, kurumsal sürdürülebilirliği yönetim stratejilerine entegre ederek uzun vadeli değer yaratmaya çalışırlar (Borsa İstanbul, 2020). Ancak uzun vadeli sürdürülebilirliği sağlamak için işletmelerin ekonomik sermayelerinin

² The Extended English Summary is located the end of the Article

yanı sıra doğal ve sosyal sermayeyi de yönetmeleri gerekmektedir (Dyllick ve Hockerts, 2002). Bu nedenle işletmeler bir yandan ekonomik başarı sağlamaya çalışırken diğer yandan da çevresel ve sosyal beklentileri karşılamaya çalışmaktadırlar (Taştan, 2021).

Paydaşlarının ekonomik, sosyal ve çevresel konulardaki beklentilerini karşılamak ve rekabet avantajı elde etmek isteyen işletmeler, kurumsal sürdürülebilirliği karar alma mekanizmalarına ve organizasyonel süreçlerine dahil etmektedirler (Eccles vd., 2012; Khan vd., 2016). Sürdürülebilirliğin tüm boyutlarına ait faaliyetleri yerine getiren işletmelerin başında hava yolu işletmeleri gelmektedir. Çünkü havacılık sektörünün dinamikleri nedeniyle bu işletmeler faaliyetlerini çok geniş bir paydaş kitlesiyle eşgüdüm içinde icra etmektedirler. Yasal uyum gereklilikleri, uluslararası standartlar ve paydaş talepleri doğrultusunda beyan edilmesi beklenen konular işletmenin sürdürülebilirlik stratejisini şekillendirmektedir. Ülkemizde sürdürülebilir bir geleceğe katkıda bulunmak amacıyla, belirlediği politikalar doğrultusunda gerçekleştirildiği faaliyetlerin ekonomik, sosyal, çevresel ve ekonomik etkilerini ve geleceğe dair vizyonunu paydaşlarına sunan havayolu işletmelerinden birisi de Türk Hava Yolları Anonim Ortaklığıdır (THY). Dünyanın en fazla ülke ve uluslararası destinasyonuna uçan hava yolu işletmesi olan THY, kurumsal sürdürülebilirlik anlayışını odak noktası haline getirerek aşırı rekabete dayalı havacılık sektöründe fark yaratmaktadır.

Kurumsal sürdürülebilirlik kavramının kazandığı önem, konuya akademisyenler tarafından da ilgi gösterilmesine neden olmuştur (Meuer vd., 2020). Nitekim, pek çok araştırmada bankacılık (Aras vd., 2017), beyaz eşya (Tutkavul, 2020), otomotiv (Yıldız Kaya ve Öztel, 2018) gibi farklı sektörden işletmelerin kurumsal sürdürülebilirlik performansları çeşitli yöntemler kullanılarak değerlendirilmiştir. Havacılık sektöründe ise, Dağlı (2021) tarafından yapılan çalışmada, Avrupa'da lider konumda olan havayolu işletmelerinin COVID-19 öncesi ve COVID-19 sürecindeki finansal performansları TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) yöntemiyle kıyaslanarak değerlendirilmesi yapılmıştır. Düşük maliyetli iş modellerini kullanarak COVID-19 salgınının havayollarının ekonomik performansına etkisini araştıran başka bir çalışmada, işletmelerin ekonomik göstergeleri CRITIC (Criteria Importance Through Intercriteria Correlation) ve ARAS (Additive Ratio Assessment) yöntemiyle analiz edilmiştir (Asker, 2023). Karaman ve Akman (2018) yaptıkları çalışmada ise, Analitik Hiyerarşik Süreç (AHP) tekniğini kullanarak Türk havayolu endüstrisinde kurumsal sosyal sürdürülebilirlik programı kriterlerini çoklu alternatifler arasında değerlendirmişlerdir. Havacılık sektörünün ve hava yolu işletmelerinin kurumsal sürdürülebilirlik faaliyetlerinin çeşitli araştırma metodolojileri kullanılarak incelenmesine rağmen ülkemizdeki havayolu işletmelerinin ekonomik, çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik performanslarını inceleyen yeterince araştırma bulunmamaktadır. Buradan hareketle, Borsa İstanbul Sürdürülebilirlik Endeksi 25'te işlem gören tek hava yolu işletmesi olan THY'nin ekonomik, sosyal ve çevresel ve alanlarda yarattığı değer bu araştırmanın sorunsalını oluşturmaktadır. Bu kapsamda çalışmada, THY'nin 2014-2022 yılları arasındaki kurumsal sürdürülebilirlik performansı ekonomik, sosyal ve

çevresel boyutları açısından incelenmiştir. Söz konusu döneme ait verilere işletmenin yayımladığı sürdürülebilirlik raporları, faaliyet raporları ile mali ve operasyonel sunumlardan ulaşılmıştır. Ulaşılan veriler Entropi ve TOPSIS yöntemleriyle analiz edilmiştir. Daha sonra işletmenin kurumsal sürdürülebilirlik performansı ekonomik, sosyal ve çevresel açıdan değerlendirilerek tartışılmıştır.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Kurumsal Sürdürülebilirlik

Sürdürülebilirlik kavramı, “herhangi bir şeyin ya da durumun devam etmesini sağlamak” olarak tanımlanmaktadır (Türk Dil Kurumu, 2023). Günümüzde toplumun yeniden üretilebileceğinden daha fazla kaynak kullanmaması gerektiği (Aras ve Crowther, 2008) anlamında kullanılan sürdürülebilirlik kavramı, işletme düzeyinde kurumsal sürdürülebilirlik olarak ifade edilmektedir. Buna göre kurumsal sürdürülebilirlik, bir işletmenin hissedarlar, çalışanlar, müşteriler ve topluluklar gibi paydaşlarının ihtiyaçlarını, ileri yıllardaki paydaşların da ihtiyaçlarını karşılama kabiliyetinden ödün vermeden gerçekleştirmek olarak belirtilmektedir (Dyllick ve Hockerts, 2002; Lozano, 2015). Kurumsal sürdürülebilirlik yazında sosyal, ekonomik ve çevresel olarak üç bileşen olarak ele alındığı görülmektedir (Elkington, 2004; Bansal, 2005; Dyllick ve Hockerts, 2002). Kurumsal sürdürülebilirlik söz konusu boyutların dengeli ve bütüncül bir biçimde işletme faaliyetlerine ve stratejilerine entegre edilmesidir (Bekmezci, 2014). İşletmeler tarafından sürdürülebilirliğin yalnızca ekonomik boyutuna odaklanıldığında kısa vadeli başarı sağlama imkânının olmasına rağmen uzun vadede başarı için üç boyuta birlikte odaklanılması gereklidir (Dyllick ve Hockerts, 2002; Gladwin vd., 1995). Kurumsal sürdürülebilirlik sayesinde ekonomik, sosyal ve çevresel faktörler işletme karar alma mekanizmalarında değerlendirilip mevcut riskler doğru bir şekilde yönetilerek uzun vadeli değer yaratılmaktadır (Borsa İstanbul, 2020).

Tarihsel olarak incelendiğinde, 1972 yılında icra edilen Birleşmiş Milletler (BM) İnsan Çevresi Konferansı sürdürülebilirlik konusundaki ilk önemli girişim olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu konferansta yayımlanan Stockholm Bildirisi’nde ülkeler tarafından sağlıklı bir çevre yönetimi, ekonomik büyüme, doğal kaynakların kirliliği ve insanların refahını içeren 26 ilke benimsenmiştir. Stockholm Konferansı’nın icra edildiği 5 Haziran tarihi, Dünya Çevre Günü olarak kabul edilmektedir. 1987 yılında BM tarafından yayımlanan Brundtland Raporu’nda ise yoksulluğu önleme, cinsiyet eşitliği, refahın artırılması ve çevrenin korunmasına yönelik stratejilerin önemine vurgu yapılmıştır. Ayrıca ekonomik büyümenin çevresel sınırlarının var olduğuna işaret edilmiş ve sürdürülebilir gelişme kavramı “bugünün ihtiyaçlarını, gelecek kuşakların ihtiyaçlarını karşılama kabiliyetinden taviz vermeyerek karşılamak” şeklinde tarif edilmiştir (BM, 1987; Aras ve Crowther, 2009). 1992 yılında Rio de Janeiro’da gerçekleşen BM Çevre ve Kalkınma Konferansı farklı sosyal, ekonomik ve çevresel faktörlerin birbirleri ile ilişkili olduğunu ve sürdürülebilir başarının devam etmesi için gerekli eylem planlarına vurgu yapmıştır. Konferansta yerel ve küresel her türlü seviyede sürdürülebilir kalkınmanın hedeflenmesi gerektiği sonucuna

ulaşmıştır. Sürdürülebilir kalkınmayı sağlamak için çağrı yapan ve Gündem 21 olarak adlandırılan bir eylem programı, BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi, Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi ve Orman Yönetimi İlkeleri Bildirgesi konferansın en önemli sonuçları arasındadır. 2022 yılında Johannesburg'daki Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi'nde çevreye saygılı bir kalkınma için su, enerji, sağlık, tarım, biyolojik çeşitlilik gibi konularda bazı kararlar alınmıştır. 2012 yılındaki Rio+20 BM Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı ekonomik, sosyal ve çevresel açıdan sürdürülebilir bir geleceğin özendirilmesine yönelik "The Future We Want-İstedığımız Gelecek" başlıklı bir belgeyle sonuçlanmıştır. 2000 yılında New York'taki Milenyum Zirvesi'nde alınan Milenyum Kalkınma Hedefleri'nin devamı niteliğinde, 2015 yılında yine New York'ta, "Gündem 2030: BM Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri" yayımlanmıştır. Bu doğrultuda sürdürülebilir kalkınma için sürdürülebilir şehirler, iklim değişikliği, kuraklığın önlenmesi ve biyolojik çeşitliliğin korunması gibi çevresel konuları içeren yeni bir küresel kalkınma çerçevesi gündeme getirildi. Son olarak 2022 yılında icra edilen Stockholm+50 Konferansı'nın odak noktası sağlıklı bir gezegene, sürdürülebilir ve adil bir toparlanmaya ve 2030 gündemine ulaşmaya yönelik somut, katma değerli eylemlerin ve çıktılarının uygulanması olmuştur. Bu kapsamda ülkeler arasındaki iş birliği ve dayanışmanın güçlendirilmesi, COVID-19 pandemisinden kurtulmaya ve toparlanmaya dönük eylemlerin gerçekleştirilmesi, iklim, doğa ve kirlilik sorunlarının tartışılması ve çözülmesi, insan-hayvan-ekosistem sağlığındaki sorunlar ele alınmıştır.

Kurumsal sürdürülebilirliğin iş dünyasında kazandığı önem kavramın çeşitli kurumsal perspektiflerden ele alınmasına neden olmuştur. Paydaş kuramı, meşruiyet kuramı ve vekalet kuramı kurumsal sürdürülebilirliğin doğasını ve ilişkilerini anlamaya ve açıklamaya çalışan kuramlardan bazılarıdır.

Paydaş kuramına göre paydaşların ekonomik, çevresel ve sosyal beklentileri kurumsal sürdürülebilirliği işletme stratejilerine entegre etmeye zorlamaktadır (Montiel ve Delgado-Ceballos, 2014). Bir işletmenin sürdürülebilir olmasının işletmenin farklı paydaş gruplarına ait çıkarları dikkate alarak sağlıklı ilişkiler geliştirmesine bağlı olduğu ileri sürülmektedir (Donaldson ve Preston, 1995; Freeman, 1984; Artiach vd., 2010; Montiel ve Delgado-Ceballos, 2014). Kurumsal sürdürülebilirliği özümseyen işletmeler tarafından gönüllü olarak yayımlanan sürdürülebilirlik raporlarının işletme ve paydaşları arasındaki sağlıklı ve etkili bir iletişimin kurulmasında önemli bir rolü mevcuttur (Temiz vd., 2022).

Meşruiyet kuramı kurumsal sürdürülebilirliği açıklamak için kullanılan kuramlardan bir diğeridir (Quick ve Inwinkl, 2020; Fernando ve Lawrence, 2014; Patten, 2019). Kuram, işletmelerin varlıklarını sürdürmek için çevre tarafından talep edilen eylemleri gerçekleştirdiğini ileri sürmektedir (Guthrie ve Parker, 1989). Bu eylemlerinden biri olan sürdürülebilirlik raporlarını da çevre tarafından onaylanarak meşruiyet elde etmek amacıyla yayımlamaktadırlar (Omran ve Ramdhony, 2015:43; Haniffa ve Cooke, 2002). Kurumsal sürdürülebilirlik raporları işletmelere paydaşlarla daha iyi ilişkiler kurarak sektörde iyi bir imaj kazanmasına dolayısıyla rekabet

avantajı kazanmalarına neden olduğu ifade edilmektedir (Mousa, 2004; Küçükbay ve Sürücü, 2019).

Kurumsal sürdürülebilirlik konusunun ilişkilendirildiği diğer bir kuram ise vekalet kuramıdır. Vekalet teorisi, şirket sahibinin (asil), karar haklarını kendi adına bir şeyler yapan bir kişiye (vekil) devrettiği bir sözleşmeyi konu almaktadır (Jensen ve Smith, 2000). Kuram, mülkiyet ve kontrolün ayrılması durumunda yöneticiler ve hissedarlar arasında ortaya çıkan vekalet sorunlarını ele almaktadır. Bu kapsamdaki en önemli sorun vekil olan yöneticiler ile asil olan işletme sahipleri arasındaki bilgi asimetrisi oluşmasıdır (Kobal ve Ataman, 2018). Yöneticilerin sahip olduğu bilgi üstünlüğünü kötüye kullanma olasılığını kontrol etmek isteyen işletme sahipleri birtakım tedbirler almak ve ilave maliyetlere katlanmak durumunda kalmaktadır (Osnabrugge, 2000). Yayımlanan sürdürülebilirlik raporları sayesinde asil ile vekil arasındaki bilgi asimetrisinin azaltılabileceği öne sürülmektedir (Temiz vd., 2022).

2.2. Ekonomik Sürdürülebilirlik

Sürdürülebilirliğin ekonomik boyutu, finansal performansı artırarak kurumsal değer yaratmayı ifade etmektedir (Leaniz ve Bosque, 2013). Yarattılan bu değer ürün ve hizmetlerin bir işlevidir. Bu sebeple ürün veya hizmetlerin etkinliği ve verimliliği yaratılan değeri artırmaktadır (Wijethilake, 2017). Ekonomik sürdürülebilirlik genel olarak sermayenin korunmasını amaçlamaktadır (Goodland, 2002). İşletmelerin finansal, maddi ve maddi olmayan kaynaklarının etkin ve verimli bir biçimde yönetilmesi ekonomik sürdürülebilirlik kapsamındadır. Ekonomik sürdürülebilirliğe sahip işletmeler hissedarlarına sürekli bir kazanç sağlayan işletmelerdir. Bir işletmenin ekonomik sermayesi bittiğinde varlığı sonlanır ama aslında işletme çok daha erken sürdürülemez durumuna düşer (Dyllick ve Hockerts, 2002).

İşletmelerin finansal performansı ve uzun vadeli rekabet gücü ekonomik sürdürülebilirlik stratejisinin bir parçasıdır (Steurer vd., 2005). Ekonomik sürdürülebilirlik, finansal performansı, maddi varlıkların yönetimini, işletme faaliyetlerinin genel ülke ekonomisi üzerindeki etkisini kapsamına almaktadır (Doane ve MacGillivray, 2001: 19). Ekonomik sürdürülebilirlik, bir işletmenin paydaşlarının finansal koşullarında ve farklı düzeydeki ekonomik sistemlerde meydana getirdiği etki şeklinde belirtilmiştir (Global Reporting Initiative [GRI], 2005). GRI, kârlılığı, yatırımları, maddi varlıkları, ücretleri ve ek geliri, iş gücü verimliliğini, vergileri, yardımları ve istihdam, tedarikçiler, ürünler ve hizmetler yoluyla sosyal kalkınmayı işletmelerin ekonomik sürdürülebilirliği için kriterler olarak belirlemiştir (Tuna ve Besler, 2015).

2.3. Çevresel Sürdürülebilirlik

Çevresel sürdürülebilirlik, dünyamızdaki ekosistemin varlığını tehlikeye düşürmeden mevcut ve gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılamak olarak ifade edilmektedir (Morelli, 2011). Çevresel sürdürülebilirlik, birey ve işletmelere ait faaliyetlerinin çevreye olan olumsuz etkilerinin en aza indirilerek mevcut doğal kaynakların korunmasıdır (Taiwo ve Owolabi, 2019). Çevresel olarak sürdürülebilir bir işletme, çevreye duyarlı, ekolojik sisteme zarar vermeyen, doğayı korumaya yönelik stratejiler

tasarlayan ve uygulayan bir işletmedir (Schaper, 2002; Tuna ve Besler, 2015). Sürdürülebilirliğin çevresel boyutunu karar mekanizmalarına entegre eden işletmeler kısa vadede bazı masraflara katlanmasına rağmen uzun vadede giderlerden önemli miktarda tasarruf sağlamaktadırlar (Pettinger, 2018). Ayrıca çevresel sürdürülebilirliği benimseyen işletmeler kaynakları ve atıkları etkin ve verimli bir şekilde kullanacağından girdi maliyetleri ile çevreye verilen zararın önlemesi için katlanılan maliyetlerin azalmasını da sağlayabileceklerdir (Taiwo ve Owolabi, 2019).

Günümüzde çok sayıda şirket ekolojik yönetim misyonları oluşturarak uygulamaya koymaktadır. Çevresel olarak sürdürülebilir işletmeler ekosistemlerin işleyişini bozan faaliyetlerde bulunmazlar (Dyllick ve Hockerts, 2002). İşletmeler, kendilerinden kaynaklanan çevre sorunlarının yanında tedarikçilerinin yol açtığı sosyal ve çevresel sorunlardan da sorumludur (Caniato vd., 2012). Doğal çevrenin tehlikeye girmesi insanlık için önemli hava, su ve gıda gibi temel kaynakların da tehlikeye girmesine neden olmaktadır (Bansal, 2005). Çevresel sürdürülebilirlik kapsamında işletmeler emisyon azaltımı, atıkların azaltımı ve geri dönüştürülmesi, kirliliğin azaltılması, sıvı atıkların artırılması, enerjinin korunması, yenilenebilir kaynakların kullanılması ve sürdürülebilir kaliteli ürünlerin üretilmesi faaliyetlerinde bulunmaktadırlar (Wijethilake, 2017; Taiwo ve Owolabi, 2019). Ayrıca, işletmeler finansal raporlarının yanında yıllık çevre raporlarına da yer vermeye başlamışlardır. Çevresel sürdürülebilirliğe yönelik faaliyetlerin uygulanması ve paydaşlara raporlanması işletmenin verimliliğini artırarak rekabet avantajının elde edilmesine neden olmaktadır (Danso vd., 2020; Gedik, 2020).

2.4. Sosyal Sürdürülebilirlik

Sosyal sürdürülebilirlik, işletmelerin sosyal sermayenin korunmasına katkıda bulunması olarak ifade edilmektedir. İşletmelerin sosyal sermayeyi yönetmesine dair ilk fikirler kurumsal sosyal sorumluluk kavramı ile birlikte 1960'larda ABD ve Birleşik Krallık'ta görülmeye başlanmış olup günümüzde akademi ve iş dünyası tarafından yoğun ilgi görmektedir (Dyllick ve Hockerts, 2002). Toplumun daha sağlıklı ve yaşanabilir olmasını mümkün kılan sosyal sürdürülebilirliğin odak noktası insan ve toplumdaki oluşmaktadır (Semtrio, 2022). Sosyal sürdürülebilirlik, kültürel ve sosyal açıdan farklı kesimlerin aynı ortamda uyumlu ve kaliteli bir şekilde yaşamalarını teşvik etmektedir (Bramley ve Power, 2009: 31). Cinsiyet eşitliği, insan hakları, eğitim, yerleşme ve yaşanabilirlik gibi konular sosyal sürdürülebilirliğin kapsamına girmektedir. Ayrıca toplumsal sorunlar, toplum sağlığı ve gelişimi, yaşam kalitesi, sosyal adalet ve sosyal destek gibi konuları da bu kapsama dahil edilmektedir (Jamali, 2008; Dillard vd., 2008; Morelli, 2011).

Toplum içinde varlıklarını sürdüren işletmelerin de topluma karşı sorumlulukları bulunduğu ileri sürülmektedir (Aras ve Crowther, 2008). Sosyal sürdürülebilirlik faaliyetlerinin bir parçası olarak işletmeler, toplum üyelerinin kaynakları ve fırsatları eşit şekilde kullanma haklarını sağlamalıdır (Bansal, 2005; Wijethilake 2017). İşletmeler örgüt içerisinde uygulanan insan kaynakları uygulamaları ile çalışan sağlığı, işyeri ve çalışan güvenliği, çalışan hakları, çalışan refahı ile istihdam fırsat ve eşitliğini gözetmek durumundadır. Ayrıca işletmelerin faaliyetlerinden etkilenen

tedarikçiler, rakipler ve müşteriler gibi paydaşlarla olan ilişkileri de sosyal sürdürülebilirliğin bir bileşenidir.

2.5. Sürdürülebilirliğin Şirketlere Faydaları

İşletmelerin stratejik karar alma mekanizmalarında yer alan kurumsal sürdürülebilirlik faaliyetlerinin neden olduğu maliyetlerin (Bechetti vd., 2008; Artiach vd., 2010) yanında birtakım faydaları da bulunmaktadır. Söz konusu faydaların başında marka değeri, güven ve itibar gelmektedir. İşletmelerin en kıymetli varlıklarından biri olan itibar, işletmelerin kriz zamanlarını daha kolay atlattıklarına neden olmaktadır. Bu kapsamda, kurumsal sürdürülebilirliği işletme faaliyetlerine entegre ederek tüm paydaşları ile paylaşan işletmeler toplum nazarında güvenilir bir izlenim oluşturarak marka değerini ve itibarını artırmaktadırlar. Diğer bir fayda ise maliyet tasarrufuyla beraber karlılığın artırılması gelmektedir. Çevresel sürdürülebilirlik faaliyetleriyle birlikte enerji tüketiminin düşmesi, ham madde israfının azalması, atıkların geri dönüştürülmesi maliyetlerin azalmasına dolayısıyla işletme karını ve verimliliği yükselmesine neden olmaktadır. Ekonomik, sosyal ve çevresel sürdürülebilirliği benimseyen işletmelerin ihtiyacı olan sermayeye daha kolay ulaşabilmesi bir diğer faydadır. Günümüzde finansal kuruluşlar yatırımlarını yönlendirecekleri işletmeleri ve projeleri değerlendirirken ekonomik, sosyal ve çevresel kriterleri de göz önünde bulundurmaktadırlar. Kurumsal sürdürülebilirliği iş stratejilerine entegre eden işletmeler etkin bir risk yönetimine sahip olmaktadır. İş dünyasında ekonomik, sosyal, çevresel riskleri proaktif bir şekilde yöneterek değişen koşullara daha hızlı ve kolay bir şekilde uyum sağlamaktadırlar. Sürdürülebilirlik faaliyetleri sayesinde işletmeler nitelikli insan kaynağını bünyelerine daha fazla çekmektedirler. Bu sayede prestiji artan işletmelerin çalışanları daha fazla motivasyona ve örgütsel bağlılığa sahip olmaktadır. Sürdürülebilirlik süreçlerine paydaşların da dahil edilmesi farklı kesimlerden geri bildirim alarak yenilikçi iş davranışlarının ve yeni ürünlerin ortaya konulmasına katkı sağlayabilmektedir. Diğer paydaşların olduğu gibi tüketicilerin de işletmelerden beklentileri bulunmaktadır. Tüketiciler satın aldıkları ürünlerin içeriğine ve üretim sürecine daha dikkat etmektedirler. Ayrıca tüketiciler, işletme faaliyetlerinin çevreye zarar vermemesini ve işletmelerin doğaya sahip çıkmalarını beklemektedirler (Borsa İstanbul, 2020; Landrum ve Ohsowski, 2018).

2.6. Sürdürülebilirliğin Raporlanması

Kurumsal sürdürülebilirliğin yukarıda bahsedilen faydalarını anlayan işletmeler sürdürülebilirlik ile ilgili faaliyetlerini raporlamaya başlamışlardır (Landrum ve Ohsowski, 2018). İşletmelerin ekonomik, sosyal ve çevresel faaliyetlerine ilişkin performanslarını yansıtan raporlar sürdürülebilirlik raporları olarak adlandırılmaktadır. İşletmeler ekonomik, sosyal ve çevresel süreçlerine yönelik bilgilerine faaliyet raporlarında yer verdiği gibi ayrı bir sürdürülebilirlik raporunda da yer verebilmektedir. İşletmelerin sürdürülebilirlik raporlarına ait standartlar, nitelikler ve odak noktaları farklılık göstermesine rağmen sürdürülebilirliğin üç bileşenine ait bilgilerin tüm paydaşlara yayımlanması gerektiğinde uzlaşma sağlanmaktadır. Çünkü tüm paydaşlar işletmelerden şeffaf bir şekilde finansal ve finansal olmayan performanslarına ilişkin bilgileri öğrenmeyi talep etmektedirler.

İşletmeler yayımladıkları sürdürülebilirlik raporlarının açık ve anlaşılabilir olması için dünyada kabul görmüş çeşitli raporlama çerçevelerini benimsemektedirler. Söz konusu çerçevelere ait standartlar sürekli değişen talep ve koşullara göre güncellenmektedir (Landrum ve Ohsowski, 2018). Uluslararası bağımsız bir kuruluş olan Küresel Raporlama Girişimi'nce sunulan GRI standartları, BM Küresel İlkeler Sözleşmesi tarafından sunulan İlerleme Raporu, Uluslararası Entegre Raporlama Konseyi'nce sunulan Entegre Raporlama ve Karbon Saydamlık Projesi kapsamında sunulan CDP Raporları sıklıkla kullanılan raporlama çerçeveleridir. Ülkemizde işletmeler çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim faaliyetlerini Sermaye Piyasası Kurulu tarafından hazırlanan II-17.1 sayılı Kurumsal Yönetim Tebliği'ne göre sürdürülebilirlik raporları yayımlayabilmektedirler. Ayrıca sürdürülebilirlik faaliyetleri ile ilgili açıklamalar, Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) üzerinden de paylaşılmaktadır.

Ülkelerin borsaları da sürdürülebilirlik kapsamında önemli bir rol almaktadırlar. Borsalar, kurumsal yönetim, çevresel ve sosyal sorumluluk bilincini artırma, sürdürülebilirlik endeksleri oluşturarak yatırımcıları bilgilendirme, kurumsal sürdürülebilirlik ilkelerine göre ihraç edilen yatırım araçlarına piyasa oluşturma faaliyetleri yürütmektedir (Borsa İstanbul, 2020). Ülkemizde Borsa İstanbul (BİST), 2014 yılında işletmelerin sürdürülebilirlik anlayışını geliştirmek ve yönlendirmek için bir rehber hazırlamış ve gelişmeler ışığında 2020 yılında güncellemiştir. Yine ülkemizde BİST'te işlem gören ve kurumsal sürdürülebilirlik performansları yüksek düzeydeki işletmelerin bulunduğu BİST Sürdürülebilirlik ve BİST Sürdürülebilirlik 25 endeksleri yer almaktadır.

3. YÖNTEM

3.1. Veri Analizi

Hava yolu taşımacılığı, insanların ve yüklerin bir hava aracı ile havadan ulaştırılmasını sağlayan bir sektördür (Gerede, 2015). Hava yolu taşımacılığı insanlara ve işletmelere hızlı, emniyetli ve konforlu bir ulaşım sunduğu için sektöre olan talep sürekli artış göstermektedir (Küçük Yılmaz, 2016). Türk Hava Yolları Anonim Ortaklığı 1933 yılında 2186 sayılı kanunla ve Devlet Hava Yolları İşletmesi adıyla faaliyetlerine başlamıştır. 1955 yılında Türk Hava Yolları adını alan işletme, kurulduğu günden bugüne ülkemizin bayrak taşıyıcısı hava yolu olarak dünyada havayolu işletmeleri arasında önemli bir yer edinmiştir.

Günümüzde işletmeler gerçekleştirdikleri sürdürülebilirlik faaliyetleri hakkında paydaşlarını bilgilendirmek için çeşitli raporlar yayımlamaktadırlar. Araştırmacılar bu raporların içeriklerini farklı metodolojiler kullanarak incelemekte (Tsalis vd., 2020) ve işletmenin kurumsal sürdürülebilirlik yaklaşımlarını anlamaya ve açıklamaya çalışmaktadırlar (Aksoylu ve Taşdemir, 2020; Aras vd., 2017, 2022; Aksoylu ve Taşdemir, 2020; Doğan ve Kılıç, 2022). Bu çalışmada Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemlerinden entropi ve TOPSIS teknikleri kullanılarak verilerin analizi

yapılmıştır. Çalışmada belirlenen kriterlerin havacılık sektörüne özgü olmalarına, işletmenin kurumsal sürdürülebilirlik performansını daha iyi yansıtmalarına, daha önceki çalışmalarda kullanılmış olup olmamalarına ve araştırma dönemine ait tüm sürdürülebilirlik raporlarında raporlanmalarına dikkat edilmiştir (Kiracı ve Bakır, 2019). Bu kapsamda ekonomik sürdürülebilirlik için 5 kriter, çevresel sürdürülebilirlik için 8 kriter ve sosyal sürdürülebilirlik için 9 kriter araştırmaya dahil edilmiştir. Kurumsal sürdürülebilirlik boyutlarına ilişkin belirlenen toplam 22 kriter, kriterlere ait yapılan kodlama ve optimum durumlar Tablo 1’de belirtilmiştir.

Tablo 1. Kurumsal Sürdürülebilirlik Kriterleri ve Optimum Durumlar

Boyut	Kriter	Kod	Opt. Dur.
Ekonomik Sürdürülebilirlik	Arz Edilen Koltuk Kilometre (AKK) (milyon km)	E1	Mak.
	AKK Başına Maliyet (CASK) (ABD doları-sent)	E2	Min.
	AKK Başına Gelir (RASK) (ABD doları-sent)	E3	Mak.
	Ücretli Yolcu-Km (milyon km)	E4	Mak.
	EBITDAR (milyon ABD doları)	E5	Mak.
Çevresel Sürdürülebilirlik	Yakıt Tüketimi Uçak Yakıtı (milyon ton)	Ç1	Min.
	Yakıt Tasarrufu (ton)	Ç2	Mak.
	Sera Gazı Emisyonu Tasarrufu (ton CO2)	Ç3	Mak.
	Toplam Su Tüketimi (m3)	Ç4	Min.
	Doğalgaz Tüketimi (m3)	Ç5	Min.
	Elektrik Tüketimi (kWh)	Ç6	Min.
	Geri Dönüşüme Gönderilen Tehlikesiz Atık (ton)	Ç7	Mak.
	Geri Dönüşüme Gönderilen Tehlikeli Atık (ton)	Ç8	Mak.
Sosyal Sürdürülebilirlik	Toplam İşgücü (kişi)	S1	Mak.
	Kadın (kişi)	S2	Mak.
	İşten Ayrılan Kadın/Erkek Çalışanlar (kişi)	S3	Min.
	Müşteri Memnuniyeti Oranı (%)	S4	Mak.
	Kokpit Eğitimleri (saat)	S5	Mak.
	Kabin Eğitimleri (saat)	S6	Mak.
	Emniyet Denetimi Performansı (SAFA) Oranı (%)	S7	Min.
	Hekimlik Faaliyeti Adedi	S8	Min.
	Afet ve Acil Durum Tatbikat Sayısı	S9	Mak.

Not: Opt.Dur.: Optimum Durumlar, Mak.: Maksimum, Min.: Minimum, EBITDAR: Earnings Before Interest Taxes Depreciation and Amortisation (Faiz Amortisman Vergi Öncesi Kar)

Kaynak: Kiracı ve Bakır, 2019; Özevin, 2022; Aksoylu ve Taşdemir, 2020; Doğan ve Kılıç, 2022.

İşletmenin 2014 yılından itibaren her yıl düzenli olarak sürdürülebilirlik raporlarını THY yatırımcı ilişkileri web sayfasında yayımladığı tespit edilmiştir (THY, 2023). Söz konusu sürdürülebilirlik raporlarının GRI standartlarına uyum gösterecek şekilde hazırlandığı görülmektedir. Çalışmada 2014-2022 yıllarına ait sürdürülebilirlik raporlardaki ekonomik, sosyal ve çevresel veriler kullanılmıştır. İşletmenin 2023 yılı Sürdürülebilirlik Uyum Raporu araştırma döneminde yayımlanmadığından dolayı 2023 yılına ait ekonomik, sosyal ve çevresel sürdürülebilirlik performansına ait veriler analizlere dahil edilememiştir.

3.2. Entropi Yöntemi

Çok kriterli karar verme (ÇKKV) yöntemlerinde öncelikle kriterlere ait ağırlıklar tespit edilmektedir (Özevin, 2022: 84). Her bir kriterin boyutlar arasındaki görece ağırlığının belirlenebildiği yöntemlerin birisi de entropi yöntemidir (Wang ve Lee, 2009; Tzeng ve Huang, 2011: 62; Aras vd., 2017: 403). Entropi yöntemi, alternatiflere yönelik çeşitli bilgiler içeren bir karar matrisinde kriterlerin önem sırasını ortaya koymak için kullanılmaktadır. Bu yöntem aşağıdaki aşamaları içermektedir (Hwang ve Yoon, 1981).

(1) Karar Matrisinin Düzenlenmesi: M tane alternatifi ($A = \{A_i \mid i = 1, 2, \dots, m\}$) ve n tane kriteri ($C = \{C_j \mid j = 1, 2, \dots, n\}$) bulunan bir ÇKKV probleminde, D karar matrisi denklem (1)'deki şekilde gösterilir.

$$D = \begin{bmatrix} C_1 & C_2 & \dots & C_j & \dots & C_n \\ x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1j} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2j} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots & \dots & \vdots \\ x_{i1} & x_{i2} & \dots & x_{ij} & \dots & x_{in} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots & \dots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mj} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ A_i \\ \vdots \\ A_m \end{matrix} \quad (1)$$

(2) Normalize Karar Matrisinin Hesaplanması: İkinci adımda farklı ölçüm değerleri bulunan kriterler fayda ve maliyet fonksiyonlarına dikkat edilmeksizin denklem (2) yardımıyla normalize edilir. Her bir kriterin r_{ij} değerini hesaplamak için karar matrisinin her C kriteri ($j = 1, 2, \dots, n$) için normalleştirilmesi gerekir. Böylece, $R = [r_{ij}]$ normalize karar matrisi hesaplanır.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}} ; (i = 1, 2, \dots, m \text{ ve } j = 1, 2, \dots, n) \quad (2)$$

(3) Kriterlere ait Entropi Değerlerinin Hesaplanması: Kriterlere ait entropi değerleri denklem (3) yardımıyla hesaplanır. Denklem 3'te e_j ($0 < e_j < 1$ olmalıdır), j'inci kriterin entropi değerini göstermektedir. Denklemde k sabit bir değerdir ve denklem (4) ile hesaplanır. Entropi yönteminde logaritmik hesaplamalar olduğundan karar matrisinde negatif ve sıfır değerlerinin bulunması durumunda problem yaşamaktadır. Bu tarz problemleri gidermek için bazı dönüşümler yapılabilmektedir (Apan ve Öztel, 2020).

$$e_j = -k \sum_{j=1}^n r_{ij} \cdot \ln(r_j) ; (i = 1, 2, \dots, m \text{ ve } j = 1, 2, \dots, n) \quad (3)$$

$$k = \frac{1}{\ln(m)} \quad (4)$$

(4) Farklılaşma Derecesinin Hesaplanması: Bu aşamada j ölçütüne ait bilgi farklılaşma derecesini gösteren d_j değeri denklem (5) kullanılarak hesaplanmaktadır.

$$d_j = 1 - e_j ; (i = 1,2, \dots, m \text{ ve } j = 1,2, \dots, n) \quad (5)$$

(5) Kriter Ağırlıklarının Hesaplanması: Son olarak, denklem (6) kullanılarak kriterlerin ağırlık değerleri hesaplanır. Burada toplam ağırlığın 1 olduğu göz önünde bulundurulur ve sağlaması denklem (7) ile yapılır.

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j} \quad (6)$$

$$\sum_{j=1}^n w_j = 1 \quad (7)$$

3.3. TOPSIS Yöntemi

ÇKKV'nin bir sonraki aşaması alternatiflerin sıralanmasıdır. Bu aşamada sıklıkla kullanılan yöntemlerin başında Hwang ve Yoon'un (1981) geliştirmiş olduğu TOPSIS gelmektedir. Yöntem pozitif ideal çözüm ve negatif ideal çözüm olarak iki prensibi esas almaktadır. Pozitif ideal çözümde, maliyet en düşük seviyede ve fayda en yüksek seviyededir. Negatif ideal çözümde ise, maliyet en yüksek seviyede ve fayda en düşük seviyededir. Böylece yöntem, pozitif ve negatif ideal çözümlere olan uzaklıklar belirlenerek ideal ve ideal olmayan çözümleri ortaya konulmaktadır (Hwang ve Yoon, 1981; Yıldırım vd., 2019).

(1) Karar Matrisinin Oluşturulması: Bu yöntem uygularken ilk önce denklem (8) yardımıyla bir karar matrisi meydana getirilmektedir. Bu matris entropi yönteminde oluşturulan karar matrisinin aynısıdır. Söz konusu matriste (A_{ij}), karar alternatif sayısı m ile, problemde yer alan kriter sayısı ise n ile göstermektedir.

$$A_{ij} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} \cdots & a_{mn} \end{bmatrix} \quad (8)$$

(2) Normalize Karar Matrisinin Hesaplanması: Normalize matris (R), A matrisinin öğelerinden yararlanarak denklem (9) ile hesaplanmaktadır. Yöntemin bu adımındaki amaç, veride bulunan birim farklılıklarını gidererek değerlerin 0 ile 1 arasında yer almasını sağlamaktır.

$$r_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m a_{ij}^2}} ; (i = 1,2, \dots, m \text{ ve } j = 1,2, \dots, n) \quad (9)$$

(3) Ağırlıklı Normalize Karar Matrisinin Hesaplanması: Denklem (10)'da gösterildiği üzere ağırlıklı normalize karar matrisi oluşturulurken R matrisindeki her bir eleman (r_{ij}) ilgili kritere ilişkin önem katsayıları (w_{ij}) ile çarpılmaktadır. Bu adımda önem gösterilen husus, değerlerin toplamı 1'e eşit olması gerekmektedir. Ağırlıklı normalize karar matrisi (V) denklem (11) aracılığıyla hesaplanmaktadır.

$$v_{ij} = r_{ij} \cdot w_{ij} ; (i = 1,2, \dots, m \text{ ve } j = 1,2, \dots, n) \quad (10)$$

$$V_{ij} = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{12} & \dots & w_n r_{1n} \\ w_1 r_{21} & w_2 r_{22} & \dots & w_n r_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ w_1 r_{m1} & w_2 r_{m2} & \dots & w_n r_{mn} \end{bmatrix} \quad (11)$$

(4) Pozitif İdeal ve Negatif İdeal Çözümlerin Hesaplanması: Bir önceki adımdaki oluşturulan matristen yararlanılarak, kriterler için en başarılı performansı (A^+) ve en başarısız performansı (A^-) olan ideal alternatif belirlenir. Değerlendirme ölçütleri fayda yönlü ise V matrisindeki değerlerin en yükseği pozitif ideal çözüm, en düşüğü ise negatif ideal çözüm olmaktadır. Değerlendirme ölçütleri maliyet yönlü ise V matrisindeki değerlerin en düşüğü pozitif ideal çözüm, en yükseği ise negatif ideal çözüm olmaktadır. Söz konusu çözümlerin denklem (12) ile denklem (13) kullanılarak hesaplanabilmektedir (Bakır ve Akan, 2018).

Pozitif ideal çözüm için:

$$A^+ = \{v_1^+, v_2^+, \dots, v_n^+\} ; A^+ = \{(max_i v_{ij} | j \in J), (min_i v_{ij} | j \in J')\} \quad (12)$$

Negatif ideal çözüm için:

$$A^- = \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^-\} ; A^- = \{(min_i v_{ij} | j \in J), (max_i v_{ij} | j \in J')\} \quad (13)$$

(5) Ayırım Ölçülerinin Elde Edilmesi: Bu adımda alternatiflerin pozitif ideal ve negatif ideal çözüm noktalarına uzaklıkları belirlenmektedir. Denklem (14) pozitif ideal çözüme uzaklık değerinin (S_i^+), denklem (15) ise negatif ideal çözüme uzaklık değerinin (S_i^-) hesaplamasında kullanılır.

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2} \quad (14)$$

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad (15)$$

(6) İdeal Çözüme Görece Yakınlık Değerinin Hesaplanması: Son adımda, bir önceki adımda tespit edilen ayırım ölçülerini kullanarak her bir alternatifin ideal çözüme görece yakınlığı (C_i^*) saptanmaktadır. İdeal çözüme görece yakınlık değeri, denklem

(16)'da belirtildiği gibi negatif ideal çözüme uzaklığın toplam uzaklığa oranıdır. C_i^* değerleri 0 ile 1 arasında bir değer alır ve azalan bir şekilde sıralanır. Yakınlık katsayısı değeri yüksek olan alternatif en iyi seçim olarak değerlendirilmektedir.

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^+} \quad (16)$$

4. BULGULAR

4.1. Entropi Analizine Ait Bulgular

Araştırma kapsamında kurumsal sürdürülebilirliğin ekonomik sürdürülebilirlik boyutuna ait 5 kriter, çevresel sürdürülebilirlik boyutuna ait 8 kriter ve sosyal sürdürülebilirlik boyutuna ait 9 kritere ait veriler entropi yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Kriterlerin önem ağırlıklarının belirlenmesi amacıyla öncelikle 2014-2022 yıllarını kapsayan bir karar matrisi oluşturulmuştur (Tablo 2). Araştırma verileri içinde negatif bir değer bulunmadığından herhangi bir dönüştürme işlemi yapılmamıştır.

Tablo 2. Karar Matrisi

Karar Matrisi (Ekonomik Sürdürülebilirlik)					
	E1	E2	E3	E4	E5
2014	135.330	7,74	7,67	106.787	2.085
2015	153.209	6,42	6,55	119.372	2.580
2016	170.092	5,96	5,42	126.815	1.628
2017	173.073	5,87	5,95	136.947	3.016
2018	182.031	5,86	6,44	149.169	3.349
2019	187.717	5,96	6,24	153.203	3.107
2020	75.009	6,65	6,17	53.253	1.866
2021	127.781	5,72	6,49	86.708	3.744
2022	201.735	6,9	8,09	162.665	5.377

Karar Matrisi (Çevresel Sürdürülebilirlik)								
	Ç1	Ç2	Ç3	Ç4	Ç5	Ç6	Ç7	Ç8
2014	3.801	27.592	86.916	48.479	2.982	6.317	378	30
2015	4.272	27.187	85.639	47.887	3.656	5.986	382	58
2016	4.693	43.975	138.522	48.154	3.463	5.712	230	132
2017	4.847	46.757	147.283	169.856	4.546	7.475	91	99
2018	5.352	29.608	93.267	56.608	4.149	7.829	124	115
2019	5.610	55.492	174.800	64.903	4.132	13.612	1.249	153
2020	2.848	22.760	71.695	38.022	3.713	11.600	1.163	35,9
2021	4.234	37.082	117.815	255.238	3.605	7.403	1.449	105
2022	5.712	57.581	181.379	364.508	7.005	8.934	2.103	128

Karar Matrisi (Sosyal Sürdürülebilirlik)									
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
2014	19.902	9.226	1.579	70,00	123.990	201.709	0,287	93.158	8
2015	22.030	10.202	928	78,10	129.602	267.346	0,252	109.976	16
2016	24.124	11.473	1.392	78,35	131.035	388.106	0,25	126.260	19
2017	24.075	11.368	1.380	79,00	131.330	396.270	0,16	132.603	16
2018	26.739	12.332	1.236	79,00	233.242	631.236	0,215	157.016	17
2019	29.491	13.579	1.189	75,00	246.472	225.119	0,177	161.992	58
2020	28.668	13.129	1.358	77,00	320.379	238.555	0,318	125.326	8
2021	27.532	12.682	1.502	83,00	328.394	277.754	0,054	117.699	97
2022	29.520	13.804	922	83,00	610.469	310.876	0,143	184.219	96

Daha sonra farklı ölçüm değerlerine sahip kriterler standartlaştırılması için karar matrisindeki değerler normalize edilmiştir. Tablo 3, her bir kriter için hesaplan rij değerine ait normalize karar matrisini göstermektedir.

Tablo 3. Normalize Karar Matrisi

Normalize Karar Matrisi (Ekonomik Sürdürülebilirlik)					
	E1	E2	E3	E4	E5
2014	0,0963	0,1356	0,1300	0,0975	0,0779
2015	0,1090	0,1125	0,1110	0,1090	0,0964
2016	0,1210	0,1044	0,0918	0,1158	0,0609
2017	0,1231	0,1028	0,1008	0,1251	0,1127
2018	0,1295	0,1027	0,1091	0,1362	0,1252
2019	0,1335	0,1044	0,1057	0,1399	0,1161
2020	0,0534	0,1165	0,1045	0,0486	0,0698
2021	0,0909	0,1002	0,1100	0,0792	0,1400
2022	0,1435	0,1209	0,1371	0,1486	0,2010

Normalize Karar Matrisi (Çevresel Sürdürülebilirlik)								
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
2014	0,0919	0,0793	0,0792	0,0443	0,0801	0,0844	0,0527	0,0351
2015	0,1033	0,0781	0,0780	0,0438	0,0981	0,0800	0,0533	0,0678
2016	0,1134	0,1264	0,1262	0,0440	0,0930	0,0763	0,0321	0,1542
2017	0,1172	0,1343	0,1342	0,1553	0,1220	0,0998	0,0127	0,1157
2018	0,1294	0,0851	0,0850	0,0518	0,1114	0,1046	0,0173	0,1344
2019	0,1356	0,1594	0,1593	0,0593	0,1109	0,1818	0,1742	0,1788
2020	0,0688	0,0654	0,0653	0,0348	0,0997	0,1549	0,1622	0,0419
2021	0,1023	0,1065	0,1074	0,2334	0,0968	0,0989	0,2021	0,1227
2022	0,1381	0,1654	0,1653	0,3333	0,1880	0,1193	0,2933	0,1496

Normalize Karar Matrisi (Sosyal Sürdürülebilirlik)									
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
2014	0,0858	0,0856	0,1375	0,0997	0,0550	0,0687	0,1546	0,0771	0,0239
2015	0,0949	0,0946	0,0808	0,1112	0,0575	0,0910	0,1358	0,0910	0,0478
2016	0,1039	0,1064	0,1212	0,1115	0,0581	0,1321	0,1347	0,1045	0,0567
2017	0,1037	0,1055	0,1201	0,1125	0,0582	0,1349	0,0862	0,1097	0,0478
2018	0,1152	0,1144	0,1076	0,1125	0,1034	0,2149	0,1158	0,1300	0,0507
2019	0,1271	0,1260	0,1035	0,1068	0,1093	0,0767	0,0954	0,1341	0,1731
2020	0,1235	0,1218	0,1182	0,1096	0,1421	0,0812	0,1713	0,1037	0,0239
2021	0,1186	0,1176	0,1308	0,1182	0,1456	0,0946	0,0291	0,0974	0,2896
2022	0,1272	0,1281	0,0803	0,1182	0,2707	0,1058	0,0770	0,1525	0,2866

Normalize karar matrisi oluşturulduktan sonra kriterlere ait entropi değerleri belirlenmiş olup Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Entropi Değerleri

Entropi Değerleri (Ekonomik Sürdürülebilirlik)					
	E1	E2	E3	E4	E5
2014	-0,2253	-0,2709	-0,2652	-0,2270	-0,1989
2015	-0,2416	-0,2458	-0,2440	-0,2416	-0,2256
2016	-0,2555	-0,2359	-0,2193	-0,2497	-0,1703
2017	-0,2579	-0,2339	-0,2313	-0,2600	-0,2461
2018	-0,2647	-0,2337	-0,2417	-0,2716	-0,2601
2019	-0,2688	-0,2359	-0,2376	-0,2752	-0,2500
2020	-0,1564	-0,2505	-0,2361	-0,1470	-0,1857
2021	-0,2180	-0,2305	-0,2428	-0,2008	-0,2752
2022	-0,2786	-0,2554	-0,2724	-0,2833	-0,3225

Entropi Değerleri (Çevresel Sürdürülebilirlik)								
	Ç1	Ç2	Ç3	Ç4	Ç5	Ç6	Ç7	Ç8
2014	-0,2193	-0,2010	-0,2008	-0,1381	-0,2021	-0,2086	-0,1552	-0,1175
2015	-0,2345	-0,1992	-0,1990	-0,1370	-0,2278	-0,2020	-0,1562	-0,1824
2016	-0,2469	-0,2614	-0,2613	-0,1375	-0,2208	-0,1963	-0,1103	-0,2883
2017	-0,2512	-0,2697	-0,2696	-0,2892	-0,2567	-0,2301	-0,0554	-0,2495
2018	-0,2646	-0,2096	-0,2095	-0,1533	-0,2445	-0,2361	-0,0702	-0,2697
2019	-0,2709	-0,2927	-0,2926	-0,1676	-0,2439	-0,3100	-0,3044	-0,3078
2020	-0,1842	-0,1784	-0,1783	-0,1168	-0,2298	-0,2889	-0,2951	-0,1330
2021	-0,2333	-0,2386	-0,2396	-0,3396	-0,2260	-0,2288	-0,3232	-0,2574
2022	-0,2734	-0,2977	-0,2975	-0,3662	-0,3142	-0,2537	-0,3598	-0,2842

Entropi Değerleri (Sosyal Sürdürülebilirlik)									
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
2014	-0,2106	-0,2104	-0,2728	-0,2298	-0,1595	-0,1839	-0,2887	-0,1976	-0,0892
2015	-0,2235	-0,2231	-0,2033	-0,2442	-0,1642	-0,2182	-0,2711	-0,2181	-0,1453
2016	-0,2353	-0,2384	-0,2558	-0,2446	-0,1653	-0,2674	-0,2700	-0,2360	-0,1628
2017	-0,2351	-0,2372	-0,2546	-0,2457	-0,1656	-0,2703	-0,2113	-0,2425	-0,1453
2018	-0,2490	-0,2480	-0,2399	-0,2457	-0,2347	-0,3304	-0,2497	-0,2652	-0,1513
2019	-0,2621	-0,2610	-0,2348	-0,2389	-0,2420	-0,1969	-0,2241	-0,2694	-0,3036
2020	-0,2583	-0,2564	-0,2524	-0,2423	-0,2773	-0,2039	-0,3023	-0,2350	-0,0892
2021	-0,2529	-0,2518	-0,2660	-0,2524	-0,2806	-0,2230	-0,1029	-0,2269	-0,3589
2022	-0,2623	-0,2632	-0,2025	-0,2524	-0,3537	-0,2377	-0,1975	-0,2868	-0,3581

Son olarak, Tablo 5'te sunulduğu üzere kriterlere ilişkin entropi skorları (ej), farklılaşma dereceleri (dj) ve entropi ağırlıkları (wj) hesaplanmıştır.

Tablo 5. Entropi Skorları, Farklaşma Dereceleri ve Entropi Ağırlıkları

	E1	E2	E3	E4	E5				
	ej	0,9861	0,9979	0,9968	0,9813	0,9714			
Ç1		Ç2	Ç3	Ç4	Ç5	Ç6	Ç7	Ç8	
0,9914		0,9777	0,9777	0,8398	0,9858	0,9805	0,8328	0,9511	
S1		S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
0,9963		0,9965	0,9931	0,9995	0,9297	0,9702	0,9637	0,9910	0,8208
dj	E1	E2	E3	E4	E5				
	0,0139	0,0021	0,0032	0,0187	0,0286				
	Ç1	Ç2	Ç3	Ç4	Ç5	Ç6	Ç7	Ç8	
	0,0086	0,0223	0,0223	0,1602	0,0142	0,0195	0,1672	0,0489	
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
0,0037	0,0035	0,0069	0,0005	0,0703	0,0298	0,0363	0,0090	0,1792	
wj	E1	E2	E3	E4	E5				
	0,2094	0,0321	0,0477	0,2810	0,4298				
	Ç1	Ç2	Ç3	Ç4	Ç5	Ç6	Ç7	Ç8	
	0,0186	0,0482	0,0481	0,3457	0,0307	0,0420	0,3610	0,1056	
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
0,0108	0,0103	0,0204	0,0016	0,2073	0,0878	0,1069	0,0265	0,5284	

4.2. TOPSIS Analizine Ait Bulgular

Tablo 6’da sunulduğu gibi, TOPSIS yönteminde karar matrisi oluşturulurken ekonomik sürdürülebilirlik için 5 kriter, çevresel sürdürülebilirlik için 8 kriter ve sosyal sürdürülebilirlik için 9 kriter olmak üzere toplamda 22 kriter belirlenmiştir. Diğer taraftan alternatifler için ekonomik, sosyal ve çevresel sürdürülebilirlik kapsamında 2014-2022 yılları belirlenmiştir.

Tablo 6. Karar Matrisi

Karar Matrisi (Ekonomik Sürdürülebilirlik)					
	E1	E2	E3	E4	E5
2014	135.330	7,74	7,67	106.787	2.085
2015	153.209	6,42	6,55	119.372	2.580
2016	170.092	5,96	5,42	126.815	1.628
2017	173.073	5,87	5,95	136.947	3.016
2018	182.031	5,86	6,44	149.169	3.349
2019	187.717	5,96	6,24	153.203	3.107
2020	75.009	6,65	6,17	53.253	1.866
2021	127.781	5,72	6,49	86.708	3.744
2022	201.735	6,9	8,09	162.665	5.377

Karar Matrisi (Çevresel Sürdürülebilirlik)								
	Ç1	Ç2	Ç3	Ç4	Ç5	Ç6	Ç7	Ç8
2014	3.801	27.592	86.916	48.479	2.982	6.317	378	30
2015	4.272	27.187	85.639	47.887	3.656	5.986	382	58
2016	4.693	43.975	138.522	48.154	3.463	5.712	230	132
2017	4.847	46.757	147.283	169.856	4.546	7.475	91	99
2018	5.352	29.608	93.267	56.608	4.149	7.829	124	115
2019	5.610	55.492	174.800	64.903	4.132	13.612	1.249	153
2020	2.848	22.760	71.695	38.022	3.713	11.600	1.163	35,9
2021	4.234	37.082	117.815	255.238	3.605	7.403	1.449	105
2022	5.712	57.581	181.379	364.508	7.005	8.934	2.103	128

Karar Matrisi (Sosyal Sürdürülebilirlik)									
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
2014	19.902	9.226	1.579	70,00	123.990	201.709	0,287	93.158	8
2015	22.030	10.202	928	78,10	129.602	267.346	0,252	109.976	16
2016	24.124	11.473	1.392	78,35	131.035	388.106	0,25	126.260	19
2017	24.075	11.368	1.380	79,00	131.330	396.270	0,16	132.603	16
2018	26.739	12.332	1.236	79,00	233.242	631.236	0,215	157.016	17
2019	29.491	13.579	1.189	75,00	246.472	225.119	0,177	161.992	58
2020	28.668	13.129	1.358	77,00	320.379	238.555	0,318	125.326	8
2021	27.532	12.682	1.502	83,00	328.394	277.754	0,054	117.699	97
2022	29.520	13.804	922	83,00	610.469	310.876	0,143	184.219	96

Karar matrisi oluşturulduktan sonra değerlerin normalizasyon işlemi yapılmıştır. Tablo 7, analiz sonucunda elde edilen normalize karar matrisini göstermektedir.

Tablo 7. Normalize Karar Matrisi

Normalize Karar Matrisi (Ekonomik Sürdürülebilirlik)					
	E1	E2	E3	E4	E5
2014	0,2811	0,4048	0,3871	0,2824	0,2197
2015	0,3183	0,3358	0,3306	0,3156	0,2719
2016	0,3534	0,3117	0,2736	0,3353	0,1716
2017	0,3596	0,3070	0,3003	0,3621	0,3179
2018	0,3782	0,3065	0,3250	0,3944	0,3530
2019	0,3900	0,3117	0,3149	0,4051	0,3274
2020	0,1558	0,3478	0,3114	0,1408	0,1967
2021	0,2655	0,2992	0,3276	0,2293	0,3946
2022	0,4191	0,3609	0,4083	0,4301	0,5667

Normalize Karar Matrisi (Çevresel Sürdürülebilirlik)								
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
2014	0,2708	0,2269	0,2267	0,0984	0,2321	0,2422	0,1207	0,0964
2015	0,3044	0,2236	0,2234	0,0972	0,2846	0,2296	0,1220	0,1864
2016	0,3344	0,3617	0,3614	0,0977	0,2695	0,2190	0,0735	0,4242
2017	0,3453	0,3845	0,3842	0,3448	0,3538	0,2867	0,0291	0,3182
2018	0,3813	0,2435	0,2433	0,1149	0,3229	0,3002	0,0396	0,3696
2019	0,3997	0,4564	0,4560	0,1317	0,3216	0,5220	0,3990	0,4917
2020	0,2029	0,1872	0,1870	0,0772	0,2890	0,4448	0,3715	0,1154
2021	0,3017	0,3050	0,3073	0,5181	0,2806	0,2839	0,4629	0,3374
2022	0,4070	0,4736	0,4732	0,7399	0,5452	0,3426	0,6718	0,4114

Normalize Karar Matrisi (Sosyal Sürdürülebilirlik)									
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
2014	0,2553	0,2549	0,4065	0,2986	0,1418	0,1924	0,4346	0,2268	0,0524
2015	0,2826	0,2818	0,2389	0,3332	0,1482	0,2549	0,3816	0,2678	0,1049
2016	0,3094	0,3170	0,3584	0,3342	0,1498	0,3701	0,3786	0,3074	0,1245
2017	0,3088	0,3141	0,3553	0,3370	0,1502	0,3779	0,2423	0,3229	0,1049
2018	0,3429	0,3407	0,3182	0,3370	0,2667	0,6020	0,3256	0,3823	0,1114
2019	0,3782	0,3751	0,3061	0,3199	0,2818	0,2147	0,2681	0,3944	0,3801
2020	0,3677	0,3627	0,3496	0,3285	0,3663	0,2275	0,4816	0,3051	0,0524
2021	0,3531	0,3504	0,3867	0,3541	0,3755	0,2649	0,0818	0,2866	0,6358
2022	0,3786	0,3813	0,2374	0,3541	0,6980	0,2965	0,2166	0,4485	0,6292

Normalizasyon işlemi yapıldıktan sonra denklem (10) ve (11) takip edilerek ağırlıklandırılmış normalize karar matrisi elde edilmiştir. Söz konusu matris Tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 8. Ağırlıklandırılmış Normalize Karar Matrisi

Ağırlıklandırılmış Normalize Karar Matrisi (Ekonomik Sürdürülebilirlik)					
	Mak.	Min.	Mak.	Mak.	Mak.
wj	0,2094	0,0321	0,0477	0,2810	0,4298
	E1	E2	E3	E4	E5
2014	0,0589	0,0130	0,0185	0,0793	0,0944
2015	0,0667	0,0108	0,0158	0,0887	0,1169
2016	0,0740	0,0100	0,0130	0,0942	0,0737
2017	0,0753	0,0099	0,0143	0,1018	0,1366
2018	0,0792	0,0098	0,0155	0,1108	0,1517
2019	0,0817	0,0100	0,0150	0,1138	0,1407
2020	0,0326	0,0112	0,0149	0,0396	0,0845
2021	0,0556	0,0096	0,0156	0,0644	0,1696
2022	0,0878	0,0116	0,0195	0,1209	0,2436

Ağırlıklandırılmış Normalize Karar Matrisi (Çevresel Sürdürülebilirlik)								
	Min.	Mak.	Mak.	Min.	Min.	Min.	Mak.	Mak.
wj	0,0186	0,0482	0,0481	0,3457	0,0307	0,0420	0,3610	0,1056
	Ç1	Ç2	Ç3	Ç4	Ç5	Ç6	Ç7	Ç8
2014	0,0050	0,0109	0,0109	0,0340	0,0071	0,0102	0,0436	0,0102
2015	0,0056	0,0108	0,0108	0,0336	0,0087	0,0097	0,0440	0,0197
2016	0,0062	0,0174	0,0174	0,0338	0,0083	0,0092	0,0265	0,0448
2017	0,0064	0,0185	0,0185	0,1192	0,0109	0,0121	0,0105	0,0336
2018	0,0071	0,0117	0,0117	0,0397	0,0099	0,0126	0,0143	0,0390
2019	0,0074	0,0220	0,0219	0,0455	0,0099	0,0219	0,1440	0,0519
2020	0,0038	0,0090	0,0090	0,0267	0,0089	0,0187	0,1341	0,0122
2021	0,0056	0,0147	0,0148	0,1791	0,0086	0,0119	0,1671	0,0356
2022	0,0076	0,0228	0,0228	0,2558	0,0168	0,0144	0,2425	0,0434

Ağırlıklandırılmış Normalize Karar Matrisi (Sosyal Sürdürülebilirlik)									
	Mak.	Mak.	Min.	Mak.	Min.	Mak.	Mak.	Mak.	Mak.
wj	0,0108	0,0103	0,0204	0,0016	0,2073	0,0878	0,1069	0,0265	0,5284
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
2014	0,0028	0,0026	0,0083	0,0005	0,0294	0,0169	0,0465	0,0060	0,0277
2015	0,0031	0,0029	0,0049	0,0005	0,0307	0,0224	0,0408	0,0071	0,0554
2016	0,0034	0,0032	0,0073	0,0005	0,0311	0,0325	0,0405	0,0081	0,0658
2017	0,0033	0,0032	0,0073	0,0005	0,0311	0,0332	0,0259	0,0086	0,0554
2018	0,0037	0,0035	0,0065	0,0005	0,0553	0,0529	0,0348	0,0101	0,0589
2019	0,0041	0,0038	0,0063	0,0005	0,0584	0,0189	0,0287	0,0105	0,2009
2020	0,0040	0,0037	0,0071	0,0005	0,0759	0,0200	0,0515	0,0081	0,0277
2021	0,0038	0,0036	0,0079	0,0006	0,0778	0,0233	0,0087	0,0076	0,3359
2022	0,0041	0,0039	0,0048	0,0006	0,1447	0,0260	0,0232	0,0119	0,3325

Ağırlıklandırılmış normalize karar matrisinin elde edilmesini müteakip pozitif ideal ve negatif ideal çözüm değerleri belirlenmektedir. Söz konusu çözüm değerleri Tablo 9’da gösterilmiştir.

Tablo 9. İdeal Çözüm Değerleri

	E1	E2	E3	E4	E5
V+	0,0878	0,0096	0,0195	0,1209	0,2436
V-	0,0326	0,0130	0,0130	0,0396	0,0737

	Ç1	Ç2	Ç3	Ç4	Ç5	Ç6	Ç7	Ç8
V+	0,0038	0,0228	0,0228	0,0267	0,0071	0,0092	0,2425	0,0519
V-	0,0076	0,0090	0,0090	0,2558	0,0168	0,0219	0,0105	0,0102

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
V+	0,0041	0,0039	0,0048	0,0006	0,0294	0,0529	0,0515	0,0119	0,3359
V-	0,0028	0,0026	0,0083	0,0005	0,1447	0,0169	0,0087	0,0060	0,0277

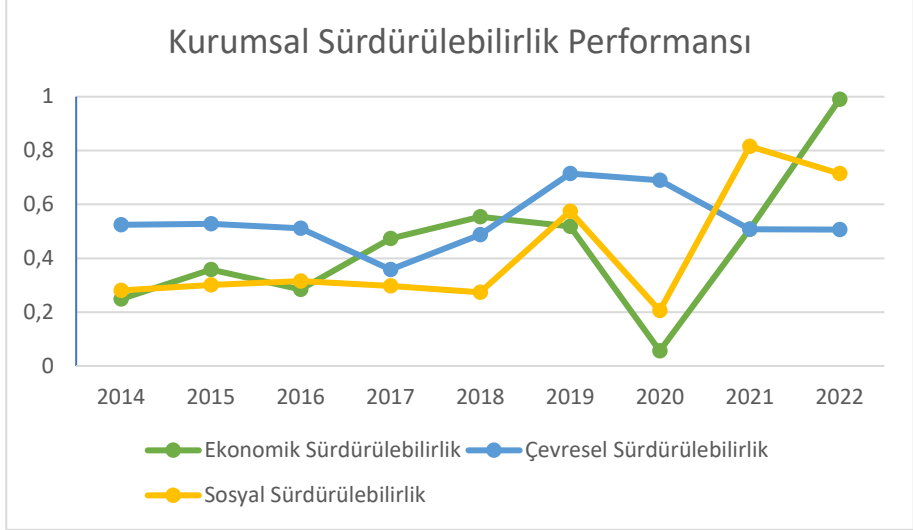
İdeal ve negatif çözüm kümesi oluşturulduktan sonra sırasıyla denklem (14) ve denklem (15) takip edilerek ideal çözüm değerine ve negatif çözüm değerine uzaklıklar (S_i^+ ve S_i^-) hesaplanmaktadır. Sonrasında denklem (16) takip edilerek alternatiflerin skorları (C_i) hesaplanmaktadır. 2018 yılına ilişkin alternatiflerin ideal çözüme göreceli yakınlıkları Tablo 10'da belirtilmiştir.

Tablo 10. İdeal Çözüm Yakınlıkları

	Ekonomik Sürdürülebilirlik			Çevresel Sürdürülebilirlik			Sosyal Sürdürülebilirlik		
	S_i^+	S_i^-	C_i	S_i^+	S_i^-	C_i	S_i^+	S_i^-	C_i
2014	0,1575	0,0522	0,2491	0,2041	0,2248	0,5241	0,3104	0,1213	0,2810
2015	0,1325	0,0738	0,3577	0,2019	0,2254	0,5275	0,2824	0,1218	0,3012
2016	0,1726	0,0686	0,2845	0,2164	0,2261	0,5110	0,2712	0,1250	0,3155
2017	0,1095	0,0982	0,4730	0,2506	0,1397	0,3580	0,2824	0,1193	0,2969
2018	0,0929	0,1155	0,5542	0,2295	0,2184	0,4875	0,2788	0,1047	0,2730
2019	0,1033	0,1114	0,5189	0,1012	0,2533	0,7146	0,1441	0,1946	0,5745
2020	0,1870	0,0111	0,0560	0,1175	0,2605	0,6892	0,3135	0,0811	0,2055
2021	0,0985	0,1017	0,5080	0,1713	0,1769	0,5081	0,0713	0,3155	0,8157
2022	0,0020	0,1963	0,9900	0,2296	0,2353	0,5062	0,1218	0,3053	0,7149

TOPSIS yöntemi analiz sonuçlarına göre, THY'nin en iyi üç ekonomik sürdürülebilirlik performansı sırasıyla 0,9900 değeri ile 2022 yılında, 0,5542 ile 2018 yılında ve 0,5189 değeri ile 2019 yılında gerçekleşmiştir. THY'nin en kötü ekonomik sürdürülebilirlik performansı ise 0,0560 değeri ile 2020 yılında olmuştur. İşletmenin en iyi üç çevresel sürdürülebilirlik performansının sırasıyla 0,7146 değeri ile 2019 yılında, 0,6892 değeri ile 2020 yılında ve 0,5275 değeri ile 2015 yılında olduğu görülmüştür. İşletmenin en kötü çevresel sürdürülebilirlik performansı ise 0,3580 değeri ile 2017 yılında meydana gelmiştir. Son olarak, işletmenin en iyi üç sosyal sürdürülebilirlik performansı sırasıyla 0,8157 değeri ile 2021 yılında, 0,7149 ile 2022 yılında ve 0,5745 değeri ile 2019 yılında gerçekleşmiştir. 2020 yılı ise 0,2055 değeri ile işletmenin en kötü ekonomik sürdürülebilirlik performansına sahip olduğu yıl olmuştur.

Şekil 1. Kurumsal Sürdürülebilirlik Performansı



Şekil 1’de görüldü gibi işletmenin kurumsal sürdürülebilirlik raporlarını yayımlamaya başladığı 2014 yılından 2018 yılına kadar ekonomik, çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik skorları genelde yatay bir seyir göstermiştir. 2019 yılı ile birlikte özellikle çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik performansları artış göstermeye başlamıştır. 2020 yılına gelindiğinde yaşanan COVID-19 pandemisinin olumsuz etkileri havacılık sektörünü de derinden etkileyerek işletmenin kurumsal sürdürülebilirlik performansında düşüşlere neden olmuştur. Pandemi sonrası toparlanmaya başlayan sektörde işletmenin özellikle ekonomik ve sosyal sürdürülebilirlik performanslarında hızlı iyileşmeler yaşanmıştır.

5. TARTIŞMA

Bu araştırmada THY’nin 2014-2022 yılları arasındaki kurumsal sürdürülebilirlik performansı ekonomik, çevresel ve sosyal göstergeler doğrultusunda ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu kapsamda öncelikle literatürde yapılan çalışmalar ışığında ekonomik, çevresel ve sosyal göstergelere ilişkin kriterler belirlenmiştir. Sonra işletmenin yayımladığı sürdürülebilirlik raporları, faaliyet raporları ile diğer tablo ve sunumlardan söz konusu kriterlere ilişkin veriler elde edilmiştir. Daha sonra entropi yöntemi kullanılarak kriterlerin ağırlıkları belirlenmiştir. Son olarak, işletmenin 2014-2022 arası döneme ait sürdürülebilirlik performansı TOPSIS yöntemiyle analiz edilmiştir.

Entropi yöntemi analiz sonuçlarına göre ekonomik sürdürülebilirlik kapsamında en yüksek önem ağırlığına sahip kriter EBITDAR (0,4298) iken en düşük önem ağırlığına sahip kriter ise Arz Edilen Koltuk Kilometre Başına Maliyet (0,0321) olmuştur. İşletmenin ülkemiz ve dünya hava taşımacılığı sektöründe en fazla noktaya uçan ve en fazla yolcu taşıyan havayolu misyonunu üstlenmesinin bu kriterin yüksek

ağırlığa sahip olmasında etkisi olabilir. Ayrıca ikinci en yüksek ağırlığa sahip kriterin Ücretli Yolcu-Km olması bu görüşü desteklemektedir. Diğer taraftan Arz Edilen Koltuk Kilometre Başına Maliyetinin en düşük ağırlıklı kriter olmasının COVID-19 pandemisi ve Rusya-Ukrayna Savaşı'ndan kaynaklanabileceği değerlendirilmektedir. Pandemi süreci ve kriz dönemlerinde oluşan maliyetler ikinci plana itilmiş olabilir. Nitekim işletme 2020 yılında net 2.786 milyon ABD doları zarar açıklamıştır. Çevresel sürdürülebilirlik kapsamında en yüksek önem ağırlığına sahip kriter Geri Dönüşüme Gönderilen Tehlikesiz Atık iken (0,3610) en düşük önem ağırlığına sahip kriter Yakıt Tüketimi Uçak Yakıtı (0,0186) olmuştur. İşletmenin etkinlikle uyguladığı atık yönetimi stratejisi sonucunda bu kriterin öne çıkmış olabileceği değerlendirilmektedir. Bu kapsamda üçüncü en yüksek önem ağırlığına sahip kriter de Geri Dönüşüme Gönderilen Tehlikeli Atık (0,1056) olmuştur. Uçak yakıt tüketiminin düşük önem değerine sahip olmasının THY bünyesindeki uçak sayısının yıllara sair artış göstermesinden kaynaklandığı değerlendirilmektedir. Artan yakıt miktarına rağmen işletme tarafından uygulanan çeşitli tasarruf tedbirlerinin bu kriter önem ağırlığının düşük çıkmasına neden olmuş olabilir. Sosyal sürdürülebilirlik kapsamında en yüksek önem ağırlığına sahip kriterler sırasıyla Afet ve Acil Durum Tatbikat Sayısı (0,5284), Kokpit Eğitimleri (0,2073), Emniyet Denetimi Performansı (SAFA) Oranı (0,1069) olmuştur. Sosyal sürdürülebilirlik kapsamında en düşük önem ağırlığına sahip kriter ise Müşteri Memnuniyeti Oranı (0,0016) olmuştur. Türkiye gibi geniş coğrafi alana sahip ülkelerde yaşabilecek afet ve acil durumlarda ulaştırma çok önem arz etmektedir. Bu nedenle iş sağlığı ve güvenliğinin önemli bir unsuru olarak afet ve acil durumlara hazırlık kriterinin önem ağırlığı yüksek seviyede olmuş olabilir. Uçuş ekiplerinin çeşitli konularda bilgi, beceri ve yetkinliklerinin artırılması, güncel tutulması ve ulusal/uluslararası standartlara uyum sağlamak amacıyla işletme bünyesindeki Uçuş Eğitim Merkezi tarafından uygulanan kokpit eğitimlerinin uygulanması bu kriterin önem ağırlığının artmasına neden olmuş olabilir. Diğer bir önemli kriter ise uçuş emniyetini olumsuz etkileyebilecek her türlü faktörün tespiti ve çözümü ile uçuşa elverişliliği sağlamak amacıyla güden SAFA Oranı olmuştur.

TOPSIS yöntemi analiz sonuçlarına göre, 2014 ile 2022 yılları arasındaki alternatifler arasında, THY işletmesinin ekonomik sürdürülebilirlik performansının en başarılı olduğu yıl 2022 yılı olmuştur. Ekonomik sürdürülebilirlik performansının en kötü olduğu yıl ise 2020 yılı olmuştur. Bu durumun COVID-19 pandemisi ve Rusya-Ukrayna krizinin hava taşımacılığı sektörüne olumsuz etkisinden kaynaklandığı değerlendirilmektedir (Devlet Hava Meydanları İşletmesi [DHMİ], 2022). Küresel ekonominin toparlanmasıyla beraber 2022 yılı Türkiye'de turizm ve dış ticaret faaliyetlerinin gelişme gösterdiği bir dönem olmuştur. İşletmenin çevresel sürdürülebilirlik performansının en başarılı olduğu yıl 2019 olmuşken çevresel sürdürülebilirlik performansının en başarısız olduğu yıl 2017 olmuştur. 2019 yılında küresel iklim değişikliğiyle mücadele kapsamında yakıt verimliliğinin artırılması ve sera gazı emisyonlarının azaltılmasına yönelik uygulamalar ile atık yönetimi kapsamında geri dönüşüme gönderilen tehlikeli atık miktarının çevresel sürdürülebilirlik performansına olumlu katkı sağladığı değerlendirilmektedir. 2017 yılı itibarıyla elektrik, su ve doğal gaz kullanımına ilişkin beyanlara İstanbul'daki diğer operasyon binalarının kullanım değerlerinin eklenmesi ve ayrıca geri dönüşüme

gönderilen atık miktarının diğer alternatiflere nispeten daha az olması işletmenin kurumsal sürdürülebilirlik performansını olumsuz etkilediği düşünülmektedir. Son olarak, işletmenin sosyal sürdürülebilirlik performansının en başarılı olduğu yıl 2021 olurken, sosyal sürdürülebilirlik performansının en başarısız olduğu yıl 2020 yılı olmuştur. 2021 yılında pandemi sonrasında toparlanmaya başlayan sektörde işletmede uygulanan afet ve acil durum tatbikatları, emniyet denetimleri ve gerçekleşen müşteri memnuniyetlerinin işletmenin sosyal sürdürülebilirlik performansına olumlu katkı yaptığı anlaşılmaktadır. Kurumsal sürdürülebilirliğin diğer boyutlarında olduğu gibi 2020 yılında da COVID-19'un olumsuz etkisi hemen hemen tüm kriterlerde kendisini göstermiştir. Sosyal sürdürülebilirlik kapsamında uygulanan faaliyetlerde devamlılığın sağlanmasına rağmen afet ve acil durum tatbikatı, emniyet denetimi ve işten ayrılma gibi faktörlerin söz konusu alternatifte ait performans değerinin düşük olmasına neden olduğu değerlendirilmektedir.

SONUÇ

Bu çalışmada, ülkemizde hava yolu taşımacılığı sektöründe faaliyet gösteren THY'nin 2014-2022 yılları arasındaki kurumsal sürdürülebilirlik raporları ekonomik, çevresel ve sosyal açıdan incelenmiştir. BİST Sürdürülebilirlik 25 Endeksinde yer alan tek hava yolu işletmesi olarak THY'nin sürdürülebilirlik yaklaşımını benimsediği açıkça görülmektedir. 2014 yılından itibaren yayımladığı sürdürülebilirlik raporları ile sürdürülebilirliğin ekonomik, çevresel ve sosyal boyutlarını içselleştirerek işletme stratejilerine entegre ettiği anlaşılmaktadır. 2020 ve 2021 yıllarında tüm dünyada yaşanan COVID-19 pandemisi ve 2022 yılında başlayan Ukrayna-Rusya savaşı havacılık sektörünü derinden etkilemiş olmasına rağmen işletme kurumsal sürdürülebilirlik faaliyetlerine mümkün olduğunca devam ettiği anlaşılmaktadır.

Türkiye'de hava yolu taşımacılığı sektöründe bayrak taşıyıcısı olan THY'nin 2014-2022 dönemi kurumsal sürdürülebilirlik performansının incelendiği bu çalışma alan yazına birtakım katkıları mevcuttur. Öncelikle, ülkemizdeki havayolu şirketlerinin kurumsal sürdürülebilirliğini ekonomik, sosyal ve çevresel boyutlarını içerecek şekilde ÇKKV tekniklerini kullanarak inceleyen ulusal bir çalışma olma niteliği taşımasıdır. Diğer bir katkı ise, çalışmada 5 adet ekonomik sürdürülebilirlik, 8 adet çevresel sürdürülebilirlik ve 9 adet sosyal sürdürülebilirlik olmak üzere toplam 22 adet kriter belirlenerek kurumsal sürdürülebilirliğin daha kapsamlı incelenmesidir. Son olarak, araştırmanın 2014-2022 yılları arası geniş bir dönemini kapsamaması nedeniyle işletmenin kurumsal sürdürülebilirlik performansının daha derinlemesine incelemesine imkân sağlamasıdır.

THY'nin kurumsal sürdürülebilirlik performansını değerlendirmek amacıyla yapılan bu çalışmada bazı sınırlılıklar vardır. Birincisi, bu çalışma 2014-2022 tarihleri arasındaki dönemi kapsadığından diğer yıllara genellemesi yapılamaz. İkinci olarak, kurumsal sürdürülebilirlik performansı belirlenen 22 adet kriter üzerinden değerlendirilemeyecek kadar geniş bir kavram olduğu göz önünde bulundurulmalıdır. İleride yapılacak araştırmalarda özellikle sosyal ve çevresel sürdürülebilirlik boyutlarına ait 2022 ve sonrası dönem verilerinin elde edilmesiyle performans

gelişimi izlenebilir. Diğer taraftan Türkiye’de farklı iş modelleriyle faaliyet sürdüren havayolu işletmelerinin de kurumsal sürdürülebilirlik performansları analiz edilebilir. Gelecekteki çalışmalarda farklı kriterler belirlenerek kurumsal sürdürülebilirliğin çok yönlü olarak araştırması sağlanabilir. Ayrıca benzer çalışma farklı ÇKKV teknikleri ile tekrarlanarak elde edilen bulguların karşılaştırılması faydalı olacağı değerlendirilmektedir.

AN EXAMINATION OF TURKISH AIRLINES' CORPORATE SUSTAINABILITY PERFORMANCE USING ENTROPY AND TOPSIS METHODS

1. INTRODUCTION

Due to intense competition in the business world, transformation in economic systems, and changes in environment and technology, businesses have to face many threats and opportunities (Küçükbay ve Sürücü, 2019). Businesses that want to survive by adapting to these conditions want to create long-term value by integrating corporate sustainability into their management strategies (Borsa İstanbul, 2020). However, to ensure long-term sustainability, businesses need to manage natural and social capital as well as their economic capital (Dyllick ve Hockerts, 2002).

The importance gained by the concept of corporate sustainability has led to interest in the subject by academics (Meuer et al., 2020). As a matter of fact, in many studies, the corporate sustainability performances of businesses from different sectors such as banking (Aras et al., 2017), white goods (Tutkavul, 2020), automotive (Yıldız Kaya ve Öztel, 2018) have been evaluated using various methods. In the aviation sector, in the study conducted by Dağlı (2021), the financial performances of leading airline companies in Europe before COVID-19 and during the COVID-19 period is evaluated by comparing them with the TOPSIS method. In another study investigating the impact of the COVID-19 epidemic on the economic performance of airlines using low-cost business models, the economic indicators of the enterprises are compared with the CRITIC and ARAS methods (Asker, 2023). In their study, Karaman and Akman (2018) evaluated corporate social sustainability program criteria in the Turkish airline industry among multiple alternatives using the Analytical Hierarchical Process (AHP) technique. Although the corporate sustainability activities of the aviation industry and airline companies have been examined using various research methodologies, there is not enough research examining the economic, environmental, and social sustainability performances of airline companies in our country. Based on this, the value created by Turkish Airlines, the only airline company listed in the Borsa İstanbul Sustainability Index 25, in economic, social, and environmental areas constitutes the problem of this research.

2. METHODS

Today, businesses publish various reports to inform their stakeholders about the sustainability activities they carry out. Researchers examine the contents of these reports using different methodologies (Tsalis et al., 2020) and try to understand and explain the corporate sustainability approaches of the business (Aksoylu ve Taşdemir, 2020; Aras et al., 2017; Bakır ve Akan, 2018; Kiracı ve Bakır, 2019). Within the scope of this research, Turkish Airlines' corporate sustainability performance between 2014-2022 has been examined in terms of economic, social, and environmental dimensions. The data for the period in question has been obtained from the sustainability reports, activity reports, and financial and operational presentations published by the company. In the research, economic, environmental, and social criteria have been determined by examining previous studies in the literature to establish corporate sustainability performance (Kiracı ve Bakır, 2019; Özevin, 2022; Aksoylu ve Taşdemir, 2020; Doğan ve Kılıç, 2022). Care has been taken to ensure that the determined criteria were specific to the aviation industry, that they better reflected the corporate sustainability performance of the company, that they were used in previous studies, and that they were reported in all sustainability reports for the research period (Kiracı ve Bakır, 2019). In this context, 5 criteria for economic sustainability, 8 criteria for environmental sustainability, and 9 criteria for social sustainability have been included in the research. In the research, data were analyzed using Entropy and TOPSIS methods.

3. RESULTS

THY's three best economic sustainability performances were realized in 2022 with a value of 0.9900, in 2018 with a value of 0.5542, and in 2019 with a value of 0.5189, respectively. THY's worst economic sustainability performance was in 2020 with a value of 0.0560. It was observed that the three best environmental sustainability performances of the business occurred in 2019 with a value of 0.7146, in 2020 with a value of 0.6892, and in 2015 with a value of 0.5275. The worst environmental sustainability performance of the business occurred in 2017 with a value of 0.3580. Finally, the three best social sustainability performances of the company were realized in 2021 with a value of 0.8157, in 2022 with a value of 0.7149, and in 2019 with a value of 0.5745. 2020 was the year in which the company had the worst economic sustainability performance, with a value of 0.2055.

4. DISCUSSION

The findings of the entropy method analysis show that, in terms of economic sustainability, EBITDAR is the highest important weight and Cost per Available Seat Kilometer is the lowest important weight. Regarding environmental sustainability, Recycled Non-hazardous Wastes is the most important criterion, whereas Aviation Fuel Consumption is the least important criterion. Number of Disaster and Emergency Drills is the least important criterion in terms of social sustainability, whereas Customer Satisfaction Rate is the most important.

According to the TOPSIS method analysis results, 2022 is the year in which the economic sustainability performance of the business is highest, while 2020 is the least successful year. While 2019 is the most successful year in terms of environmental sustainability performance, 2017 is the least successful year. The year in which the company's social sustainability performance is most successful is 2021, and the year in which it was worst is 2020. The results show the negative effects of the COVID-19 pandemic experienced all over the world in 2020 on the aviation industry. It is also understood that the business internalizes the economic, environmental, and social dimensions of sustainability and integrates them into its business strategies.

CONCLUSION

In this study, the corporate sustainability reports of THY, which operates in the air transportation sector in our country, between 2014 and 2022, were examined from an economic, environmental, and social perspective. As the only airline company included in the BIST Sustainability 25 Index, it can be seen that THY has adopted a sustainability approach. It is evaluated that it has internalized the economic, environmental, and social dimensions of sustainability and integrated them into its business strategies with the sustainability reports it has published since 2014. Although the COVID-19 pandemic was experienced all over the world in 2020 and 2021 and the Ukraine-Russia war that started in 2022 deeply affected the aviation industry, it has been understood that sustainability activities continue as much as possible.

This study makes some contributions to the literature. First of all, it is a national study that examines the corporate sustainability of airline companies in our country using MCDM techniques, including their economic, social, and environmental dimensions. Another contribution is to examine corporate sustainability more comprehensively by determining a total of 22 criteria in the study, including 5 economic sustainability, 8 environmental sustainability, and 9 social sustainability. Finally, since the research covers a wide period between 2014 and 2022, it allows a more in-depth examination of the corporate sustainability performance of the company.

KAYNAKÇA

- Aksoylu, S. ve Taşdemir, B. (2020). Kurumsal Sürdürülebilirlik Performans Değerlendirmesi: BİST Sürdürülebilirlik Endeksinde Bir Araştırma. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(1), 95-106.
- Apan, M. ve Öztel, A. (2020). Bütünleşik Entropi-EDAS Yöntemi ile Nakit Akım Odaklı Finansal Performans Analizi: BİST Orman, Kâğıt, Basım Endeksinde İşlem Gören Firmaların 2011-2018 Dönem Verisinden Kanıtlar. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 22(1), 170-184.
- Aras, G. ve Crowther, D. (2008). Governance and Sustainability: An Investigation into The Relationship Between Corporate Governance and Corporate Sustainability. *Management Decision*, 46(3), 433-448.
- Aras, G. ve Crowther, D. (2009). Corporate Sustainability Reporting: A Study in Disingenuity??. *Journal of Business Ethics*, 87(1), 279-288.
- Aras, G., Tezcan, N., Kutlu Furtuna, O. ve Hacıoğlu Kazak, E. (2017). Corporate Sustainability Measurement Based on Entropy Weight and TOPSIS: A Turkish Banking Case Study. *Meditari Accountancy Research*, 25(3), 391-413.
- Artiach, T., Lee, D., Nelson, D. ve Walker, J. (2010). The Determinants of Corporate Sustainability Performance. *Accounting & Finance*, 50(1), 31-51.
- Asker, V. (2023). Kovid-19 Salgınında Düşük Maliyetli Havayolu İşletmelerinin Finansal Performansı. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 25(44), 87-102.
- Bakır, M. ve Akan, Ş. (2018). Havaalanlarında Hizmet Kalitesinin Entropi ve TOPSIS Yöntemleri ile Değerlendirilmesi: Avrupa'nın En Yoğun Havaalanları Üzerine Bir Uygulama. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(66), 632-65.
- Bansal, P. (2005). Evolving Sustainably: A Longitudinal Study of Corporate Sustainable Development. *Strategic Management Journal*, 26(3), 197-218.
- Becchetti, L., Di Giacomo, S. ve Pinnacchio, D. (2008). Corporate Social Responsibility and Corporate Performance: Evidence From A Panel of Us Listed Companies. *Applied Economics*, 40(5), 541-567.
- Bekmezci, M. (2014). Strategies For Corporate Sustainability. *Journal of Management Marketing and Logistics*, 1(3), 218-240.
- BM, (1987). Report of The World Commission On Environment and Development: Our Common Future. Oxford University Press, Oxford. Erişim: 07 Ağustos 2023, <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>
- Borsa İstanbul. (2020). Şirketler İçin Sürdürülebilirlik Rehberi. Erişim: 06 Ağustos 2023, <https://www.borsaistanbul.com/tr/duyuru/3037/borsa-istanbuldan-sirketler-icin-surdurulebilirlik-rehberi>.
- Bramley, G. ve Power, S. (2009). Urban form and social sustainability: The Role of Density and Housing Type. Environment and Planning B. *Planning and Design*, 36(1), 30-48.
- Caniato, F., Caridi, M., Crippa, L. ve Moretto, A. (2012). Environmental Sustainability in Fashion Supply Chains: An Exploratory Case Based Research. *International journal of Production Economics*, 135(2), 659-670.

- Dağlı, D. (2021). Havayolu İşletmelerinin Covid-19 Öncesi ve Covid-19 Sürecindeki Finansal Performanslarının TOPSIS Yöntemi ile Değerlendirilmesi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 13(3), 2242-2255.
- Danso, A., Adomako, S., Lartey, T., Amankwah-Amoah, J. ve Owusu-Yirenkyi, D. (2020). Stakeholder Integration, Environmental Sustainability Orientation and Financial Performance. *Journal of Business Research*, 119, 652-662.
- Devlet Hava Meydanları İşletmesi. (2022). Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü Havayolu Sektör Raporu. Erişim: 15 Mayıs 2023, <https://www.dhmi.gov.tr/Lists/HavaYoluSektorRaporlari/Attachments/16/2022-Havayolu-Sektor-Raporu.pdf>.
- Dillard, J., Dujon, V. ve King, M. C. (2008). *Understanding the Social Dimension of Sustainability*. New York: Routledge.
- Doane, D. ve MacGillivray, A. (2001). Economic Sustainability: The Business of Staying in Business. *New Economics Foundation*, 1-52.
- Doğan, B. ve Kılıç, M. B. (2022). Kurumsal Sürdürülebilirlik Performansının Entropi ve Gri İlişkisel Analizi ile Değerlendirilmesi: Bankacılık Sektöründe Bir Uygulama. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(3), 2027-2057.
- Donaldson, T. ve Preston, L. E. (1995). The Stakeholder Theory of The Corporation: Concepts, Evidence, and Implications. *Academy of Management Review*, 20(1), 65-91.
- Dyllick, T. ve Hockerts, K. (2002). Beyond The Business Case For Corporate Sustainability. *Business Strategy and The Environment*, 11(2), 130-141.
- Eccles, R. G., Ioannou, I. ve Serafeim, G. (2012). The Impact of A Corporate Culture of Sustainability on Corporate Behavior and Performance, No. W17950, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA, Erişim: 15 Ağustos 2023, https://www.nber.org/system/files/working_papers/w17950/revisions/w17950.rev0.pdf
- Elkington, J. (2004). Enter The Triple Bottom Line. A. Henriques, J. Richardson (Ed.), *The triple bottom line, Does it all add up? Assessing the sustainability of business and CSR* içinde, (s. 1-16). Earths can Publications Ltd.
- Fernando, S. ve Lawrence, S. (2014). A Theoretical Framework For CSR Practices: Integrating Legitimacy Theory, Stakeholder Theory and Institutional Theory. *Journal of Theoretical Accounting Research*, 10(1), 149-178.
- Freeman, R. (1984). *Strategic Management: A Stakeholder Approach*, Boston: Ballinger.
- Gedik, Y. (2020). Sosyal, Ekonomik ve Çevresel Boyutlarla Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilir Kalkınma. *Uluslararası Ekonomi Siyaset İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi*, 3(3), 196-215.
- Gerede, E. (2015). Havayolu Taşımacılığındaki Ekonomik Düzenlemeler. E. Gerede (Ed.), *Havayolu Taşımacılığı ve Ekonomik Düzenlemeler: Teori ve Türkiye Uygulaması* içinde, (s. 47-80). Ankara: Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Yayınları.
- Gladwin, T. N., Kennelly, J. J. ve Krause, T. S. (1995). Shifting Paradigms For Sustainable Development: Implications For Management Theory and Research. *Academy of Management Review*, 20(4), 874-907.

- Global Reporting Initiative. (2005). Global Reporting Initiative Industry Supplement For Public Sector Organizations: Pilot Version 1.0”, Global Reporting Initiative.
- Goodland, R. (2002). The Biophysical Basis of Environmental Sustainability. *Handbook of Environmental and Resource Economics*, 11(4), 709-721.
- Guthrie, J. ve Parker, L. D. (1989). Corporate Social Reporting: A Rebuttal Of Legitimacy Theory. *Accounting and Business Research*, 19(76), 343-352.
- Haniffa, R. M. ve Cooke, T. E. (2002). Culture, Corporate Governance and Disclosure in Malaysian Corporation, *Abacus*, 38(3), 317-349.
- Hwang, C. L. ve Yoon, K. (1981). *Multiple attribute decision making: Methods and applications*, New York: Springer-Verlag.
- Jamali, D. (2008). A Stakeholder Approach to Corporate Social Responsibility: A Fresh Perspective into Theory and Practice. *Journal of Business Ethics*, 82(1), 213-231.
- Jensen, M. C. ve Smith, C. W. (2000). Stockholder, Manager, and Creditor Interests: Applications of Agency Theory, *Theory of the Firm (Book)*, 1(1), 1-45. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.173461>
- Karaman, A. S. ve Akman, E. (2018). Taking-off Corporate Social Responsibility Programs: An AHP Application in Airline Industry. *Journal of Air Transport Management*, 68, 187–197.
- Khan, M., Serafeim, G. ve Yoon, A. (2016). Corporate Sustainability: First Evidence on Materiality. *The Accounting Review*, 91(6), 1697-1724.
- Kıracı, K. ve Bakır, M. (2019). Critic Temelli EDAS Yöntemi ile Havayolu İşletmelerinde Performans Ölçümü Uygulaması. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 35, 157-174.
- Kobal, H. Y. ve Ataman, G. (2018). Vekâlet ve Kaynak Bağımlılığı Teorisi Bağlamında, Yönetim Kurulunun Yapısal Özellikleri ile Finansal Kaldıraç ve Karlılık Oranları Arasındaki İlişki: Halka Açık Gıda Şirketleri Üzerinde Bir Araştırma (2005-2016 Dönemi). *Öneri Dergisi*, 13(50), 187-210.
- Küçük Yılmaz, A. (2016). Ulaştırma Sistemi, A. Küçük Yılmaz (Ed.), *Hava Taşımacılığı* içinde, (s. 2-26). Eskişehir: T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını No: 3349, Açıköğretim Fakültesi Yayını No: 2204.
- Küçükbay, F. ve Sürücü, E. (2019). Corporate Sustainability Performance Measurement Based on A New Multicriteria Sorting Method. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 26(3), 664–680.
- Landrum, N. E. ve Ohsowski, B. (2018). Identifying Worldviews on Corporate Sustainability: A Content Analysis of Corporate Sustainability Reports. *Business Strategy and the Environment*, 27, 128–151.
- Leaniz, P. M. G. ve Bosque, I. R. (2013). Intellectual Capital and Relational Capital: The Role of Sustainability in Developing Corporate Reputation. *Intangible Capital*, 9(1), 262-280.
- Lozano, R. (2015). A Holistic Perspective on Corporate Sustainability Drivers. *Corporate Social Responsibility Environmental Management*, 22(1), 32-44.
- Meuer, J., Koelbel, J. ve Hoffmann, V. H. (2020). On The Nature of Corporate Sustainability. *Organization & Environment*, 33(3), 319-341.

- Montiel, I. ve Delgado-Ceballos, J. (2014). Defining and Measuring Corporate Sustainability: Are We There Yet?“, *Organization & Environment*, 27(2), 113-139.
- Morelli, J. (2011). Environmental Sustainability: A Definition for Environmental Professionals. *Journal of Environmental Sustainability*, 1(1), 1-10.
- Mousa, G. A. (2004). *The Auditor's Role and Responsibilities Towards Auditing Environmental Performance of Firms*. (Doctoral dissertation). University of Durham, Business School, UK.
- Omran, M. A. ve Ramdhony, D. (2015). Theoretical Perspectives on Corporate Social Responsibility Disclosure: A Critical Review. *International Journal of Accounting and Financial Reporting*, 5(2), 38-55.
- Osnabrugge, M. V. (2000). A Comparison of Business Angel and Venture Capitalist Investment Procedures: An Agency Theory-Based Analysis. *Venture Capital*, 2(2), 91-109.
- Özevin, O. (2022). Kurumsal Sürdürülebilirlik Performansının Entropi ve TOPSIS Yöntemleriyle Ölçülmesi: BİST Şirketleri Üzerine Bir Uygulama. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 95, 75-98.
- Patten, D. M. (2019). Seeking Legitimacy. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, 11(6), 1009-1021.
- Pettinger, C. (2018). Sustainable Eating: Opportunities For Nutrition Professionals. *Nutrition Bulletin*, 43(3), 226-237.
- Quick, R. ve Inwinkl, P. (2020). Assurance on CSR Reports: Impact on The Credibility Perceptions of Non-Financial Information by Bank Directors. *Meditari Accountancy Research*, 28(5), 833-862.
- Schaper, M. (2002). Small Firms and Environmental Management: Predictors of Green Purchasing in Western Australian Pharmacies. *International Small Business Journal*, 20(3), 235-251.
- Semtrio, Sosyal Sürdürülebilirlik Nedir ve Hangi Kriterleri Kapsar?, Erişim: 27 Mayıs 2022. <https://www.semtrio.com/blog/sosyal-surdurulebilirlik-nedir-ve-hangi-kriterleri-kapsar>.
- Steurer, R., Langer, M. E., Konrad, A. ve Martinuzzi, A. (2005). Corporations, Stakeholders and Sustainable Development I: A Theoretical Exploration of Business–Society Relations. *Journal of Business Ethics*, 61, 263-281.
- Taiwo, O. J. ve Owolabi, B. A. (2019). Environmental Sustainability and Corporate Performance: The Shareholders` Perception. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 9(10), 482-496.
- Taştan, S. (2021). Kurumsal Sürdürülebilirlik. M. Kaplan (Ed.), *Strateji: Yönetmelik Bağlam Çerçevesinde Güncel Okumalar* içinde, (ss.48-78). Eğitim Yayınevi.
- Temiz, H., Şeker, Y. ve Özdemir, F. S. (2022). Sürdürülebilirlik Raporlaması ve Bağımsız Güvence Kararlarının Belirleyicileri. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 17(3), 862-892.
- Tsalis, T. A., Malamateniou, K. E., Koulouriotis, D. ve Nikolaou, I. E. (2020). New Challenges For Corporate Sustainability Reporting: United Nations' 2030 Agenda For Sustainable Development and The Sustainable Development Goals. *Corporate Social Responsibility Environmental Management*, 27, 1617-1629.

- Tzeng, G. H. ve Huang, J. J. (2011). *Multiple attribute decision making: Methods and applications*. Chapman and Hall/CRC.
- Tuna, Ö. ve Besler, S. (2015). Kurumsal Sürdürülebilirlik Anlayışı ve Uygulamaları: Örnek Olay Çalışması. *İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 52, 173-199.
- Tutkavul, K. (2020). Kurumsal Sürdürülebilirlik Bağlamında Sürdürülebilirlik Raporları ve Sürdürülebilirlik Performansının Ölçümü: Arçelik AŞ’de Bir Uygulama. *Mali Çözüm Dergisi*, 30(158), 141-169.
- Türk Dil Kurumu, Türk Dil Kurumu Güncel Türkçe Sözlüğü. Erişim: 08 Temmuz 2023, <https://sozluk.gov.tr/>
- Türk Hava Yolları. (2023), Kurumsal Yönetim-Sürdürülebilirlik. Erişim: 10 Ağustos 2023, <https://investor.turkishairlines.com/tr>
- Wang, T. C. ve Lee, H. D. (2009). Developing A Fuzzy TOPSIS Approach Based on Subjective Weights and Objective Weights. *Expert Systems with Applications*, 36(5), 8980-8985.
- Wijethilake, C. (2017). Proactive Sustainability Strategy and Corporate Sustainability Performance: The Mediating Effect of Sustainability Control Systems. *Journal of Environmental Management*, 196, 569-582.
- Yıldırım, M., Karakaya, Ö. ve Altan, İ. M. (2019). TOPSIS Yönteminde Maliyet ve Karlılık Oranlarının Kullanılmasıyla Finansal Performansın Ölçümü: Ana Metal Sanayi Sektöründen Bir Şirket Örneği. *Gazi İktisat ve İşletme Dergisi*, 5(3), 170-181.
- Yıldız Kaya, P. ve Öztel, A. (2018). Kurumsal Sürdürülebilirlik Performansının Gri İlişkisel Analiz Yöntemi ile Değerlendirilmesi: Otokar Örneği. *Uluslararası Batı Karadeniz Sosyal ve Beşerî Bilimler Dergisi*, 2(2), 98-130.

KATKI ORANI / CONTRIBUTION RATE	AÇIKLAMA / EXPLANATION	KATKIDA BULUNANLAR / CONTRIBUTORS
Fikir veya Kavram / <i>Idea or Notion</i>	Araştırma hipotezini veya fikrini oluşturmak / <i>Form the research hypothesis or idea</i>	İbrahim RENÇBER
Tasarım / <i>Design</i>	Yöntemi, ölçeği ve deseni tasarlamak / <i>Designing method, scale and pattern</i>	İbrahim RENÇBER
Veri Toplama ve İşleme / <i>Data Collecting and Processing</i>	Verileri toplamak, düzenlenmek ve raporlamak / <i>Collecting, organizing and reporting data</i>	İbrahim RENÇBER
Tartışma ve Yorum / <i>Discussion and Interpretation</i>	Bulguların değerlendirilmesinde ve sonuçlandırılmasında sorumluluk almak / <i>Taking responsibility in evaluating and finalizing the findings</i>	İbrahim RENÇBER
Literatür Taraması / <i>Literature Review</i>	Çalışma için gerekli literatürü taramak / <i>Review the literature required for the study</i>	İbrahim RENÇBER