

Yapay Zekâ ile Havaalanı Rekabet Stratejilerinin Geliştirilmesi: Doğru Prompt Etkili Bir Strateji Sağlar mı?

Armağan Macit^{1,2}

ÖZET

Havaalanları, ticarileşme ve küreselleşme süreçleri nedeniyle yoğun bir rekabet ortamına girmiştir. Bu rekabette avantaj sağlamak için çeşitli stratejiler geliştirilmiştir. Çalışma, yapay zekânın bu stratejilere katkısını ve yapay zekâya doğru veri girişi (prompt) sağlanarak yeni rekabet stratejileri oluşturulup oluşturulamayacağını araştırmaktadır. Yapay zekâ uygulamalarının havaalanı yönetimindeki etkileri, örneğin büyük veri analizleri, müşteri memnuniyetini artıran otomasyon sistemleri ve operasyonel verimlilik gibi alanlarda görülmektedir. Yapay zekâ, strateji geliştirme süreçlerinde etkili bir araç olarak görülmektedir. Bu bağlamda çalışma, çeşitli senaryolar üzerinden ChatGPT yapay zekâ modelinin strateji önerme yeteneğini verilen promptlar odağında değerlendirmiştir. Farklı senaryolar kapsamında yapay zekânın önerileri literatürle karşılaştırılmış ve bu önerilerin rekabet stratejileri oluşturma sürecinde faydalı olabileceği sonucuna varılmıştır. Sonuç olarak, yapay zekâya verilen promptların niteliği, strateji geliştirme başarısında kritik bir rol oynamaktadır. Havaalanı yöneticilerinin doğru promptlar oluşturarak yapay zekâdan faydalanabileceği, ancak bu süreçte yapay zekâ algoritmalarının daha özelleştirilmiş hale getirilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yapay Zekâ Stratejileri, Havaalanı Rekabet Stratejileri, Prompt Mühendisliği.

Improving Airport Competitive Strategies with Artificial Intelligence: Does the Right Prompt Ensure an Effective Strategy?

ABSTRACT

Airports have entered an intense competitive environment due to commercialization and globalization processes. Various strategies have been developed to gain advantage in this competition. This study investigates the contribution of artificial intelligence to these strategies and whether new competitive strategies can be created by providing correct data input (prompt) to artificial intelligence. The effects of artificial intelligence applications in airport management are seen in areas such as big data analysis, automation systems that increase customer satisfaction, and operational efficiency. Artificial intelligence is seen as an effective tool in strategy development processes. In this context, the study evaluated the strategy suggestion ability of the ChatGPT artificial intelligence model over various scenarios. The suggestions of artificial intelligence were compared with the literature within the scope of different scenarios and it was concluded that these suggestions could be useful in the process of creating competitive strategies. As a result, the quality of the prompts given to artificial intelligence plays a critical role in strategy development success. It was concluded that airport managers can benefit from artificial intelligence by creating correct prompts, but artificial intelligence algorithms should be made more customized in this process.

Keywords: Artificial Intelligence Strategies, Airport Competition Strategies, Prompt Engineering.

¹ İletişim Yazarı: armagan.macit@ege.edu.tr

² Öğr. Gör. Dr., Ege Üniversitesi Havaacılık MYO, ORCID: 0000-0002-5694-8285.

(Makale Gönderim Tarihi: 06.10.2024 / Yayın Tarihi: 26.03.2025)

Doi Number: [10.18026/cbayarsos.1562330](https://doi.org/10.18026/cbayarsos.1562330)

Makale Türü: Araştırma Makalesi

1. GİRİŞ

Havaalanı yönetiminin değişen yapısı, zamanla havaalanlarının veya terminalerin özel olarak işletilmesine yol açmıştır. Bu durum, havaalanlarını ticarileşme, uzmanlaşma ve küreselleşme ekseninde yoğun rekabetle karşı karşıya getirmiştir. Havaalanları, kârlılıklarını artırmak ve maliyetlerini düşürmek gibi diğer havaalanlarına göre rekabet avantajı yaratmak için birçok strateji üretmiştir. Bazı havaalanları geleneksel büyük havayollarına hizmet vermeyi tercih ederken, diğerleri düşük maliyetli taşıyıcılara yönelmiştir. Turizm bölgelerinde charter havayolları için bir hizmet oluşmaya başlamıştır. Bazı havaalanları, hızlı ve verimli hizmetlerle yolcu hizmetlerini iyileştirmeye çalışırken, bazı havaalanları fiyat rekabeti yaratma stratejisi geliştirmiştir. Havaalanlarının altyapı geliştirmelerinde bile, havaalanlarının havayollarının ve yolcuların beklenti ve isteklerine uygun iyileştirmeler yaparak optimize ettiği görülmüştür. Bazı havaalanları, sektördeki diğer hizmet işletmeleriyle yatay ve dikey işbirlikleri kurabilmiş ve kâr garantisi, maliyet optimizasyonu gibi avantajlar elde edebilmiştir. Ayrıca, bazı havaalanlarının yolcu pazarındaki riskli durumları tolere edebilmek için kargo pazarına girerek hava kargo faaliyetlerine odaklanabildiği görülen stratejilerden biri olmuştur. Bu stratejiler odağında havaalanları daha sürdürülebilir, çevre dostu, daha teknolojik ve özel hizmetler sunan hale gelmiştir.

Gelişen teknoloji havaalanları tarafından sürekli olarak izlenerek, tüm sistemlere entegre edilmektedir. Yapay zekânın kullanım alanları son yıllarda yaygınlaşırken, havaalanlarında yapay zekâ uygulamalarıyla birçok sistemin kullanılabilir hale geldiği görülmektedir. Havaalanları akıllı havaalanları haline gelmekte ve büyük veri yönetimi gerektirmektedir (Narongou & Sun, 2021). Dünyadaki birçok havaalanı da farklı alanlarda yapay zekâ uygulamalarını benimsemeye başlamıştır. Güvenlik ve takip, yolcu hizmetleri ve deneyimi, bagaj yönetim sistemleri, hava trafiği yönetimi, yolcu akış yönetimi, havaalanı işletmeciliği ve bakımı gibi alanlarda yapay zekâ uygulamalarına örnekler görülmeye başlamıştır (Jupe & Keatley, 2020).

Yapay zekâ, prompt adı verilen doğru veri girişleri ile her konuda çıktı sağlayabilmektedir. Prompts ile yapay zekâdan büyük veri analizine dayalı cevaplar elde edilebilmektedir. Etkili prompts ile farklı bir bakış açısı kazanma, genel çerçeveyi görme, bir konunun genel durumunu kavrama, öğrenme ve gelişme gibi birçok fayda elde edilebilir (Mann vd., 2020).

Ancak gelişen teknolojiyi ve güncel durumları dikkate alan doğru prompts, yapay zekânın güncel bir havaalanı rekabet stratejisi oluşturmasını sağlayamaz mı? Bu araştırma sorusu ekseninde planlanan çalışmada öncelikle yapay zekâ ve işleyiş süreçleri hakkında bilgi verilmiş ve yapay zekânın havacılık ile ilişkisi tartışılmıştır. Çalışmanın araştırma kısmında yapay zekâ promptlarının yeni havaalanı rekabet stratejileri üretmede nasıl kullanılabilceği araştırılmıştır. Havaalanı yöneticilerinin strateji belirleme ve karar vermede doğru prompts oluşturarak yapay zekâdan faydalanıp faydalanamayacağı belirlenmeye çalışılmıştır.

2. Literatür ve Kavramsal Çerçeve

2.1. Yapay Zekâ ve Prompt

Prompt; yapay zekâyı belirli bir görevi yerine getirmeye yönlendiren girdiler olarak tanımlanabilir. Promptlar yapay zekâyı cevap üretebilmesi için ipucu sağlamaktadır. Bu sebeple, doğru oluşturulmuş bir prompt yapay zekânın daha etkili bir sonuç oluşturabilmesini sağlayacaktır. Yapay zekânın tüm süreçleri boyunca dil örüntülerini analiz etmesi nedeniyle karmaşık promptları sadeleştirmek, açık ve net promptlar vermek yapay zekânın başarısını önemli ölçüde arttırmaktadır (Mann vd., 2020).

Korzyński vd. (2023) yapmış oldukları çalışmada, prompt mühendisliği kavramı odağında farklı sektörlere yönelik yapmış oldukları araştırmalar neticesinde promptların etkili bir şekilde oluşturulmasının, büyük dil modellerinin performansını önemli ölçüde nasıl artırabileceğini, daha doğru ve bağlamsal olarak alakalı sonuçlar üretebileceğini ortaya koymuşlardır. Metinden metine anında mühendislik uygulamaları için yapay zekâ promptlarının çerçevesinin belirlenmesinin önemine değinmişlerdir. Yapay zekâ uygulayıcılarının, araştırmacıların, eğitimcilerin ve yapay zekâyı operasyonlarına entegre eden kuruluşların prompt mühendisliği alanından yatırım yapması gerekliliğini vurgulamışlardır.

Lim ve Schmälzle (2023) çalışmalarında farkındalık amaçlı sosyal medya için üretilen mesajlarda yapay zekâ tarafından oluşturulan mesajlar ile insanlar tarafından üretilen mesajları karşılaştırmışlardır. Hesaplamalı metin analizi ile gerçekleştirdikleri araştırma sonucunda, yapay zekâ tarafından oluşturulan mesajların mesaj kalitesi ve netliği açısından daha yüksek seviyede, okuma kolaylığı ve anlamsal içerik açısından insan tarafından oluşturulan mesajlarla aynı seviyede olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışma ile büyük dil modellerinin işlevselliği ortaya konmuştur.

Özetle, Yapay zekâ büyük dil modelleri ile önemli bir çıktı sunma potansiyeline ulaşabilmektedir. Bu çıktılarının nitelik olarak istenilen seviyede olmasının yolu etkili prompt oluşturmaktan geçmektedir. Bu sebeple, yapay zekâ kullanıcılarının prompt geliştirme veya prompt mühendisliğine odaklanması gerekliliği literatür tarafından ortak görüş olarak özetlenebilir.

2.2. Havaalanı ve Yapay Zekâ

Havaalanlarında yapay zekâ odaklı teknolojilerden yararlanılmaya başlanmıştır. Havaalanlarında kullanılan yapay zekâ uygulamalarından biri de "Akıllı Havaalanı" programıdır. Bu program, uçuş düzenlerini belirleme, bagajları doğru yerlere gönderme, uçağa kimin yakıt ikmali yapacağını ayarlama gibi görevlere karar verebilir (Uzun vd., 2021). Havaalanlarında yolculara yardımcı olmak için görevlendirilen robotların veya ekranların yapay zekâ ile donatıldığı görülmektedir (Çankaya, 2020). Havaalanlarında ihtiyaç duyulan personelin yapay zekâ ile planlanmasının mümkün olduğu ortaya çıkmıştır (Meriç, 2019). Donadio vd. (2018), çalışmalarında yapay zekânın verimliliği ve güvenliği sürdürmede önemli olduğunu belirterek, havaalanı operasyonlarını izlemek için akıllı bir

video gözetimi, bakım süresini ve bakım operasyonlarının izlenebilirliğini iyileştirmek için işbirlikçi bir mobil robot sistemi önermiştir.

Hon (2021) araştırmasında, yapay zekânın günlük hava trafiği akış hızını tahmin etmedeki yeterliliğini araştırmıştır. Yuan vd. (2020), yapay zekâ teknolojisiyle havaalanı pistlerinde yabancı cisim hasarı önleme üzerine bir çalışma yürütmüştür. Ding ve ark. (2022), gerçekleştirilen meteorolojik verilerden havaalanının saatlik görünürlüğüne ortaya çıkarmaya odaklanmıştır. Guo ve ark. (2020), kuş çarpmalarını önlemek için kuş tespitinin yapay zekâ ile mümkün olup olmadığını araştırmıştır. Özetle, havaalanı yönetimi için gerekli birçok husus, yapay zekâ ile daha verimli hale getirilerek optimize edilebilir (Salmerón Rodríguez, 2022).

Yapay zekânın seyahat asistanları ve otomasyon sistemleri ile yolcu deneyimini iyileştirmeye önemli derecede katkısı bulunmaktadır. Yapay zekâ ile çok dilli ve gerçek bilginin yolculara sunulması ile havaalanında yer-yön problemleri, kapı değişiklikleri, kontuar ve güvenlik yerleri gibi süreçlerde yolcu deneyimi iyileşmektedir. Havaalanında iyi entegre edilmiş yapay zekâ sistemlerinin yolcu deneyimini iyileştirerek havaalanına önemli bir rekabet avantajı kazandırdığı söylenebilir (Vaamonde, 2024).

Yapay zekâ ekseninde havaalanlarının yaşadığı bu değişimin önemli avantajları olmasına rağmen, havaalanlarının bu teknolojiyi kullanıp kullanmaması veya teknolojiyi kullanmadaki başarıları, havaalanı rekabeti üzerinde baskı yaratabilir. Bu nedenle, yapay zekâ uygulamalarının havaalanı rekabetini nasıl etkilediği sorusu araştırılması gereken önemli bir soru haline gelmektedir. Yapay zekâ teknolojilerini kullanan havaalanlarının yaşamış oldukları operasyonel dönüşümün rekabet avantajı elde edebilmedeki rolü de tartışılmaktadır.

Yapay zekânın büyük verileri analiz edip ve yolcu taleplerinin tahminlenebilmesi sonucunda kaynakları optimize edebilmesi verimli kaynak tahsisini, operasyonel maliyetleri azaltmayı ve hizmet sunumunu geliştirmeyi sağlamaktadır. Öngörücü bakımdan, bagaj ve yolcu akışına kadar her alanda yapay zekânın yaratmış olduğu operasyonel verimlilik rekabet avantajı yaratmada ön plan çıkmaktadır. Özellikle kriz durumlarının öngörülebilmesi, kriz durumlarında rekabet avantajının sürdürülebilmesine olanak sağlamaktadır. Yapay zekânın verileri işleyerek, karar alma sürecinde önemli stratejilere destek olması rekabet avantajı açısından oldukça önemlidir. Yapay zekâ sayesinde daha iyi hizmet sunabilen havaalanları, operasyonel çevikliğe sahip olarak değişen durumlara kolay uyum sağlayarak rekabet avantajını sürdürebilmektedir (Bertasio vd., 2021).

2.3.Yapay Zekâ ve Strateji Geliştirme

Yapay zekânın modern iş teknolojilerine uyum sağlayabileceği birçok çalışma ile gösterilmiştir. Yapay zekânın stratejik görevlerde kullanımının artması ile stratejik yönetimdeki yerinin daha iyi anlaşılması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bu alanda 1978 yılında ilk olarak yapılan çalışmadan itibaren 58 araştırmayı inceleyen Keding (2021),

yapay zekâ tabanlı sistemlerin, insan yöneticiyi desteklemek veya nesnel ve kodlanabilir olan, yöneticilerin daha anlamlı görevlere odaklanmasını sağlayan rutin görevler alanında onun yerini almayı amaçladığı üstünde durmuştur. Karar almada yapay zekanın kullanımının veri aşırı yüklenmesiyle başa çıkmaya yardımcı olabileceğini ve yöneticilerin bilişsel sınırlamaları aşmasını sağlayabileceğini göstermektedir. Bilim insanları, yapay zekanın tüm yöneticileri değiştirmesi bakış açısından insan-makine ortaklığına yönelik bir görüşü desteklemeye başlamışlardır. Yapay zekânın verileri işleyerek, insanlar tarafından yönlendirilerek stratejik karar alma süreçlerinde etkin olacağını ancak bunun tüm işletme personeli ve yöneticiler için bir öğrenme süreci olduğuna değinmiştir. Akıllı yönetim çağında rekabetçi kalabilmek için işletmelerin yapılarını, süreçlerini ve kültürel değerlerini güncellemeleri gerektiğini vurgulamıştır.

Didcov (2020) çalışmasında yapay zekânın modern iş stratejilerine nasıl adapte edilebileceğini araştırmıştır. Kitsios ve Kamarioto (2021) yaptıkları çalışmada yapay zekâ ve iş stratejileri ile ilgili 81 makaleyi inceleyerek, dört değer yaratma kaynağını tartışan teorik bir model geliştirmiştir. Bu modelde işletme için dört değer yaratma kaynağı; işletmelerde yapay zekâ ve makine öğrenimi, yapay zekâ ve bilgi teknolojilerinin kurumsal strateji ile uyumu, yapay zekâ ile bilgi yönetimi ve karar alma süreci, yapay zekâ ile hizmet inovasyonu ve değeri olarak belirlenmiştir.

King (2019) çalışmasında yapay zekânın pazarlama için kullanımına değinmiştir. Eriksson vd. (2020) çalışmaları kapsamında pazarlama yöneticileri ile yapmış oldukları görüşmeler neticesinde, yapay zekâ ile ilgili farklı görüşlere ulaşmışlardır. Bazı yöneticiler yapay zekânın taktiksel bir araç olduğunu gelecekte pazarlama stratejisi oluşturma aracı olarak kullanılamayacağını ileri sürerken, bazı yöneticiler yapay zekânın pazarlama stratejisi oluşturma aracı olabileceğini ileri sürmüşlerdir. Yöneticilerden bazıları ile yapay zekâyı karar almada ve strateji geliştirmede insanlar için mükemmel bir ortak olarak değerlendirmişlerdir. Çalışma sonucunda yapay zekâ kullanılarak yürütülen bir yaratıcı olasılık perspektifinin uygun bir yönetsel olasılık yanıtı oluşturabileceği önerilmiştir.

Caner ve Bhatti (2020) yapmış oldukları çalışmada, 2015-2019 yılları arasında işletmelere yönelik yapay zekâ ile ilgili çalışmaları incelemişlerdir. Yapay zekânın pazarlama, müşteri hizmetleri, maliyet düşürme ve ürün iyileştirme dahil olmak üzere çeşitli işlevlerde giderek daha fazla kullanıldığına değinmişlerdir. Yapay zekânın başarılı bir şekilde uygulanması için teknik ve yönetsel becerilerin iş birliğine dayalı bir yaklaşıma ihtiyaç duyulacağı sonucuna ulaşmışlardır.

3. YÖNTEM

Çalışmanın temel araştırma sorusu, yapay zekâdan doğru promptlarla etkili bir havaalanı rekabet stratejisi oluşturulabilir mi, olarak belirlenmiştir. Havaalanı rekabet stratejilerinin geliştirilmesi için yapay zekânın kullanılabilirliğini ölçmek amacıyla yapılan literatür araştırması ile havaalanı rekabet stratejisi oluşturulması gereken senaryolar belirlenmiştir. Senaryoların her biri literatürde yer alan havaalanı rekabet stratejilerine yönelik araştırma sorularını irderlerken, genel anlamda yapay zekânın performansını gözlemlemeyi

sağlamaktadır. Oluşturulan senaryolara uygun bazı promptlar belirlenerek yapay zekâ yazılımı olan ChatGPT'ye sorulmuştur. Promtlara yapay zekâ tarafından verilen çıktılar ilgili literatür ile karşılaştırılarak, yapay zekânın cevaplarının uygunluğu değerlendirilmiştir. Promptlarda detay verildikçe cevaplardaki değişikliklerin belirlenmesi ve tespit edilmesi ile verilen çıktılar literatürdeki havaalanı rekabet stratejilerine uyumu incelenmiştir. Böylelikle promptların, yapay zekâdan elde edilen çıktılar üzerindeki etkisi gözlemlenebilmiştir.

ChatGPT, OpenAI tarafından insan benzeri metinler üretmek için metin verileri üzerinde çalışan dönüştürücü bir araçtır. Metin üretme yeteneği, birçok sektör ve iş için kullanıma uygun olarak değerlendirilmesine sebep olmaktadır. Metin üretme yeteneği için temel bir girdi gerekmektedir. Verilen yanıtlar, girdinin bağlamına bağlı olarak uzunluk, stil ve içerik açısından farklı olmaktadır. Programın çok miktarda konuşma verisi üzerine eğitilmesi sebebi ile, önceki konuşmalar ile bağlamı aynı olacak şekilde metin üretebilme yeteneğine sahiptir. Bu bağlamda, alınmak istenen çıktı odağında, girdinin (promptların) detaylandırılması ile istenilen sonuca ulaşabilme başarısı yükselmektedir. Ancak metinlerde mükemmel veya doğru cevapların alınamaması, yada etik açıdan uygun olmayan durumların ortaya çıkabilmesi de mümkün olabilmektedir. Program çıktılarını değerlendirerek iyileştirecek yapıyı sağlayacak ve potansiyeli gerçekleştirmeye odaklayacak bir destek mekanizmasına ihtiyaç duyduğu anlaşılmaktadır. Sürekli iyileştirilerek, birçok sektörde çeşitli konularda yardımcı olma potansiyeli kabul edilmiş durumdadır (Dwivedi vd., 2023). Metin verileri üzerinde çalışan yapay zekâ programları arasında en bilineni olması sebebiyle ChatGPT üzerinden araştırma gerçekleştirilmiştir.

4. BULGULAR

4.1. Havaalanı Rekabet Stratejilerine Yönelik Senaryolar, Promptlar ve Bulgular

Havaalanlarının ticarileşmesi ve özelleştirilmesinin ardından, havacılık sektöründe serbestleşmenin de etkisi ile havaalanları arasında da rekabet ortamı oluşmuştur. Bu durum havaalanlarını, rakip veya dış çevre de kabul edilen diğer havaalanlarına karşı rekabet avantajı yaratacak stratejiler arayışına itmiştir (Graham, 2016).

Düşük maliyetli taşıyıcıların hava taşımacılığı sektöründe geldiği konum ve rekabet açısından yarattığı durum havaalanlarının tekel gücünü olumsuz etkileyerek, havaalanlarını rekabet ortamına taşımıştır. Özellikle büyük havaalanları, düşük maliyetli taşıyıcıların uçuş yaptıkları çevre veya ikincil havaalanları ile doğrudan rekabet etmek durumunda kalmaktadır. Bu bağlamda bazı havaalanları Stratejik saflık öncülü odağında düşük maliyetli taşıyıcılara bazıları da geleneksel taşıyıcılara odaklanmaktadır. Bazı havaalanlarının da iki taşıyıcı iş modeli ile faaliyet göstermek çabasında olarak hibrit bir strateji izlemeye çalıştığı görülmektedir (Tavalaei ve Santalo, 2019).

Porter'in rekabet avantajı teorisi, maliyet liderliği ve farklılaştırma stratejilerinin karıştırılmasının, bu stratejilerden herhangi birinin izlenmesine kıyasla daha düşük performansla sonuçlanacağını dayanmaktadır (Porter, 1980). Tavalaei ve Santalo (2019)

yılında yapmış oldukları çalışmada ABD Havaalanları üzerinden yapmış oldukları çalışmada, stratejik saflık öncülünü havaalanı endüstrisi için test etmiştir. Çalışma sonucunda, saf rekabet stratejilerinden herhangi birini uygulayan havaalanlarının, hibrit stratejileri kullanan havaalanlarından daha yüksek finansal performansa sahip olduğu, havaalanları arasındaki rekabet ne kadar sert olursa, saf stratejileri uygulamanın o kadar yararlı olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Senaryo 1

Yapay zekânın saf veya hibrit stratejilerden hangisini havaalanları için önereceği sorusu araştırılacaktır. Bu bağlamda; Chat GPT'ye verilecek promptlar belirlenecek ve karşılığında ChatGPT tarafından verilen çıktıların literatür ile uyumu irdelenecektir.

- a. Havaalanı rekabet stratejisi olarak saf veya hibrit stratejilerden hangisi seçilmelidir?

“Havaalanlarının çoğu hibrit stratejilere yönelir çünkü bu strateji, rekabetin yüksek olduğu ortamda hem maliyet avantajı sağlar hem de farklılaşmayı mümkün kılar. Ancak, her havaalanının kendine özgü koşulları vardır ve strateji bu koşullara uygun şekilde belirlenmelidir. Pazardaki rekabet yoğunluğu, müşteri beklentileri ve havaalanının kapasitesi dikkate alınarak hibrit veya saf strateji arasında bir seçim yapılabilir” çıktısı elde edilmiştir. Yapay zekâ mevcut bir durum değerlendirmesi yapmıştır. Ancak promptta detay verilmediği için stratejinin seçilmesi için gerekli kriterleri sıralamıştır.

- b. İki havaalanının bulunduğu bir şehirde, havaalanlarından biri düşük maliyetli taşıyıcılara odaklanmıştır. Rekabet durumu dikkate alındığında, diğer havaalanı ne yapmalıdır?

“Bir havaalanı düşük maliyetli taşıyıcılara odaklandığında, diğer havaalanı rekabet avantajı elde etmek için hizmet kalitesini yükselterek, uluslararası uçuşları teşvik ederek veya belirli bir niş pazara odaklanarak kendini farklılaştırmalıdır. Hangi stratejinin seçileceği, şehrin turizm, iş dünyası ve uluslararası bağlantıları gibi yerel dinamiklere bağlı olacaktır. Farklılaşma ve premium hizmetler sunmak, düşük maliyetli taşıyıcılarla doğrudan rekabet etmek yerine daha sürdürülebilir ve kârlı bir strateji olabilir” çıktısı elde edilmiştir. Yapay zekâ, maliyet liderliği stratejisine karşı rakip havaalanı için farklılaştırma stratejisi önermiştir. Aynı zamanda farklılaşma stratejisi için seçenekleri de sıralamıştır. Jimenez vd. (2013), Graham (2016), Tavalaei ve Santalo (2019) tarafında yapılan çalışmalarda havaalanları için rekabet stratejisi olarak farklılaştırma ve seçeneklerine değinilmiştir. Yapay zekânın verdiği cevap literatür ile uyumludur.

- c. Finansal performansını arttırmak isteyen bir havaalanı, düşük maliyetli taşıyıcılar mı, geleneksel taşıyıcılar mı, yoksa her ikisine de mi hizmet vermelidir?

“Finansal performansını arttırmak isteyen bir havaalanı için ideal strateji, bulunduğu pazarın ihtiyaçlarına göre belirlenmelidir. Büyük şehir havaalanları genellikle her iki tür taşıyıcıya da hizmet vererek çeşitlendirilmiş bir gelir elde etmeyi tercih ederken, bölgesel

veya daha küçük havaalanları LCC'ler ile çalışarak düşük maliyetli, yüksek yolcu trafiğine dayalı bir model benimseyebilir. Hub statüsündeki havaalanları ise daha çok geleneksel taşıyıcılara yönelerek transit yolculardan ve premium hizmetlerden elde edilen gelirlere odaklanabilir” çıktısı elde edilmiştir. Finansal performans odağında havaalanı rekabet stratejisini belirlemek için yapay zekâ mevcut uygulamalara değinmiş, havaalanlarını sınıflandırarak genel bir çıkarımı ifade etmiştir. Yapay zekâ ile elde edilen çıktı, Tavalaci ve Santalo (2019) tarafından yapılan çalışmada belirtilen saf rekabet stratejilerinden herhangi birini uygulayan havaalanlarının, hibrit stratejileri kullanan havaalanlarından daha yüksek finansal performansa sahip olduğu sonucu ve bu çalışmada örneklem olarak seçilen ABD havaalanlarının uyguladığı stratejiler ile örtüşmektedir.

Senaryo 2

Havaalanlarının kamu hizmeti sağlayan kurumlardan ticari işletmelere dönüşmesi ile gelirleri daha önemli hale gelmiştir. Rekabetçi ortamda havaalanı gelirleri için yeni potansiyellerin keşfedilmesi gerekmiştir. Bu aşamada, havacılık dışı faaliyetler en önemli gelir potansiyeli olarak görülmeye başlamıştır (Jarach, 2001). Graham (2003) havacılık dışı gelirlerin, bazı bölgelerde havacılık gelirlerinden daha yüksek bir geliri temsil edebildiğine değinmiştir. Havacılık dışı gelir için de havaalanındaki yolcu akışı önem kazanmaktadır. Bu durum belirli bir havacılık trafiğini sağlayabilen havaalanlarının ancak havacılık dışı gelir elde edebileceğini göstermektedir. Havaalanları sundukları hizmet ve faaliyet alanlarının çeşitliliği ile havacılık dışı gelirlerini artırarak rekabet avantajı yaratabilir (Jimenez vd., 2013).

Yapay zekânın havaalanlarının havacılık dışı gelir elde etmesinin önemini kavraması ve havacılık dışı gelir elde etme yollarını ortaya çıkarıp çıkaramadığı sorusu araştırılacaktır. Bu bağlamda; Chat GPT'ye verilecek promptlar belirlenecek ve karşılığında ChatGPT tarafından verilen çıktıların literatür ile uyumu irdelenecektir.

- a. Ticarileşen bir havaalanı havacılık gelirleri ile yeterli kârlılığa ulaşamamaktadır. Bu havaalanı daha fazla gelir elde etmek için ve rakiplerine karşı rekabet avantajı elde etmek için ne yapabilir?

“Ticarileşen bir havaalanının sadece havacılık gelirleri ile yeterli kârlılığa ulaşamaması durumunda, rekabet avantajı kazanmak ve gelirlerini artırmak için havacılık dışı gelirlerini artırmaya yönelik stratejiler benimsemesi gerekir. Havacılık dışı gelir sağlamak, havaalanının sadece havacılık gelirlerine bağımlı kalmadan daha fazla gelir elde etmesine ve rekabet avantajı kazanmasına yardımcı olabilir. Ayrıca, yolcu deneyimini geliştirmek de uzun vadede sadık müşteriler yaratacaktır” çıktısı elde edilmiştir. Yapay zekâ havacılık gelirleri ile yeterli kârlılık sağlayamayan havaalanında direkt havacılık dışı gelirleri artırma stratejisi önermiştir. Ayrıca, havacılık dışı gelir elde etmenin yolları da detaylı olarak sunulmuştur.

- b. Havaalanları için havacılık gelirleri mi, yoksa havacılık dışı gelirler mi önemlidir?

“Havaalanları için hem havacılık gelirleri hem de havacılık dışı gelirler önemlidir, ancak son yıllarda havacılık dışı gelirler giderek daha fazla önem kazanmıştır. Bunun nedeni, havaalanlarının uzun vadeli finansal sürdürülebilirliklerini ve kârlılıklarını artırmak için farklı gelir kaynaklarına ihtiyaç duymalarıdır. İki gelir türünün önemi, havaalanının büyüklüğü, konumu, yolcu profili ve stratejisine bağlı olarak değişir. Örneğin, bazı büyük uluslararası havaalanları gelirlerinin %50’den fazlasını havacılık dışı faaliyetlerden elde etmektedir. Bu gelirler, düşük maliyetli taşıyıcıların baskısı ve havayolu sektörüyle ilgili belirsizlikler nedeniyle havacılık gelirlerine olan bağımlılığı azaltarak havaalanlarının daha sürdürülebilir ve kârlı olmasını sağlar” çıktısı elde edilmiştir. Yapay zekâ havaalanları için havacılık dışı gelirin artan önemini farkındadır ve bu durumu net bir şekilde ortaya koyabilmiştir. Yapay zekâ ile elde edilen çıktı Jarach (2001), Graham (2003) ve Jimenez vd. (2013) çalışmalarında ortaya koyduğu durum ile örtüşmektedir. Ayrıca yapay zekâ girilen promptla havacılık dışı gelirlerin nasıl elde edilebileceğini de detaylı bir şekilde anlatmıştır.

Senaryo 3

Büyük havaalanlarında aktarma (transfer) trafiğini üstlenmek, havaalanları arasındaki rekabette önemli bir araç olarak görülmektedir (de Neufville ve Odoni, 2003). Bu durum özellikle topla-dağıt stratejisini kullanan havayolu işletmelerinin faaliyet gösterdiği havaalanları için önemli bir havacılık geliri, yolcu potansiyeli, dolaylı olarak da havacılık dışı gelir imkânı sağlamaktadır. Yolcular aktarmalı uçuşlar ile vakit geçirmek istedikleri havaalanlarına ulaşabilirken, havayolları ittifaklar aracılığı ile uçuş ağını geliştirebilmektedir (Jimenez vd., 2013).

Yapay zekânın havaalanlarının transfer trafiğini üstlenmesini bir rekabet stratejisi olarak önerip öneremeyeceği ve transfer trafiği olan havaalanlarının ne gibi avantajlar elde ettiği sorusu araştırılacaktır. Bu bağlamda; Chat GPT’ye verilecek promptlar belirlenecek ve karşılığında ChatGPT tarafından verilen çıktıların literatür ile uyumu irdelenecektir.

- a. Bir çok destinasyona ulaşım sağlama potansiyeline sahip bir havaalanı, yolcuları bu havaalanında toplayacak uçuş ağlarını sağlamalı mıdır?

“Yolcuları bir merkezde toplayacak uçuş ağları oluşturmak, havaalanının hem daha fazla yolcu çekmesine hem de havayolu şirketleri ile daha güçlü ortaklıklar kurmasına olanak tanır. Hub modelinin benimsenmesi, havaalanını hem bölgesel hem de uluslararası anlamda stratejik bir oyuncu haline getirebilir ve bu sayede uzun vadede kârlılığını artırır” çıktısı elde edilmiştir. Yapay zekâ uçuş ağlarını oluşturacak hub havaalanı olma stratejisini önerebilmiştir. Bu öneri Jimenez vd. (2013) yaptıkları çalışmada belirttikleri hususlar ile örtüşmektedir.

- b. Küçük ve fazla sayıda destinasyondan bir havaalanına toplanan yolcuların buradan başka havaalanlarına ulaştırılması, havaalanı için ne avantaj sağlar?

“Küçük ve çok sayıda destinasyondan yolcuları bir merkezde toplayıp bu merkezden başka havaalanlarına yönlendirmek, havaalanına büyük stratejik ve finansal avantajlar sağlar.”

Bu model, yolcu trafiğini artırarak havayolu şirketlerine daha verimli operasyonlar sunarken, havayollarının stratejik işbirliği kurabilmesini ve havayolu bağlantılarının güçlenmesini sağlar. Aynı zamanda havaalanı için gelirleri yükseltir ve rekabet avantajı kazandırır. Bu yüzden, bu strateji uzun vadede sürdürülebilir bir büyüme sağlar” çıktısı elde edilmiştir. Yapay zekâ, havaalanlarının hub olması ve transfer trafiğini üstlenmelerinin avantajlarını detaylı olarak açıklayabilmiştir. Rekabet avantajı aracı olarak kullanılabilmesine değinmesi ve sürdürülebilir büyüme yolu olarak sunması da dikkat çekmektedir. Yapay zekanın rekabet stratejisi olarak değerlendirdiği bu durum Adler ve Smilowitz (2007) ve Jimenez vd. (2013)’ün çalışmalarında belirttiği hususlar ile örtüşmektedir.

Senaryo 4

Havaalanlarının rekabet avantajı yaratmak için kullanabileceği stratejilerden biri de maliyet liderliği stratejisidir. Tüm girdi maliyetlerini en düşük maliyetle gerçekleştirip, sunulan hizmetleri standartlaştırma ve böylelikle geliri arttırmak maliyet liderliği stratejisinin temelinde yatmaktadır. Maliyetleri kontrol edebilmek, hizmeti rakiplere oranla daha düşük fiyatla sunabilme fırsatı yaratmaktadır. Rakiplere karşı rekabet avantajı yaratan durumda burada ortaya çıkmaktadır. Özellikle düşük maliyetli taşıyıcılar için havaalanlarına ödedikleri konma ve konaklama ücretleri, yolcu başına ücretler vb. giderler oldukça önemlidir. Merkez olarak veya uçuş rotasına eklemek amacı ile daha uygun fiyatlı havacılık hizmeti sunan havaalanları tercih edilmektedir (Graham, 2016). Hatta bazı havaalanlarında düşük maliyetli taşıyıcılara yönelik düşük maliyetli terminaller ortaya çıkmıştır (Njoya ve Niemeier, 2011). Ancak havaalanları maliyet liderliği strateji odağında maliyetleri dolayısı ile hizmet fiyatlarını çok fazla düşürememektedir. Bunun sebebi emniyet ve güvenlik düzenlemeleri, yasal gereklilikler, altyapı yatırım ve bakım gereklilikleri gibi önemli maliyet unsurlarında iyileşme sağlayamamalarıdır (Graham, 2016).

Yapay zekânın havaalanlarının rekabet avantajı sağlamak için maliyet liderliği stratejisini önerip önermeyeceği, maliyet liderliği stratejisinin havaalanları için avantaj yaratma durumunu nasıl değerlendirdiği sorusu araştırılacaktır. Bu bağlamda; Chat GPT’ye verilecek promptlar belirlenecek ve karşılığında ChatGPT tarafından verilen çıktılardan literatür ile uyumu irdelenecektir.

a. Maliyetlerini düşürmeye çalışan havaalanları başarılı olabilir mi?

“Maliyetlerini düşürmeye çalışan havaalanları, doğru stratejilerle verimliliği artırarak başarılı olabilir. Bunun için sadece maliyetleri kırmak yeterli olmayıp, aynı zamanda hizmet kalitesini düşürmeden operasyonel süreçleri iyileştirmek, dijitalleşme ve sürdürülebilirlik gibi uzun vadeli çözümleri benimsemek gerekir. Havaalanı, maliyet yönetimi stratejileriyle verimli bir şekilde büyürken, rekabet avantajı da kazanabilir” çıktısı elde edilmiştir. Yapay zekânın maliyet liderliği stratejisine sahip olabilmek için bazı stratejilerin benimsenmesi gerektiğini vurgulaması, özellikle operasyonel verimliliğe, dijitalleşmeye ve sürdürülebilirliğe dikkat çekmesi oldukça ilgi çekicidir. Literatürdeki çalışmalar Njoya ve Niemeier (2011), Graham (2016) ile örtüşmesine ilave olarak, tek

promptta maliyet liderliğinde odaklanılması gereken noktaları da göstermesi önemli bir başarı olarak değerlendirilebilir.

b. Havaalanları maliyetlerini düşürerek rekabet avantajı elde edebilir mi?

“Maliyetleri etkin bir şekilde yöneterek havaalanları, hem havayolu şirketleri için daha cazip bir partner haline gelir hem de yolcu sayısını artırarak rekabette öne çıkabilirler” çıktısı elde edilmiştir. Porter (1980)’in maliyet liderliği stratejisinin havaalanlarında da rekabet avantajı yaratmada etkili olduğu çok sayıda çalışmada değerlendirilmiştir. Graham (2016) havaalanlarının maliyet avantajı sağlayarak havayolu işletmelerine özellikle havacılık ücretlerinde indirim yaparak daha fazla havayolunu çekmek ve bu sayede yolcu sayısını arttırabilme imkânı sağlayabileceğine değinmiştir. Yapay zekânın değindiği temel huşular literatür ile örtüşmektedir. Ayrıca yapay zekâ maliyetleri düşürmek içinde önerileri aynı prompt ile sıralamıştır.

Senaryo 5

Havaalanı rekabetindeki değişen durum neticesinde havayolu işletmeleri ile havaalanı işletmeleri arasında farklı türlerde işbirlikleri görülmeye başlamıştır. Düşük maliyetli havayolu işletmeleri ikincil havaalanları ile, geleneksel ve büyük taşıyıcılarda merkez havaalanları ile stratejik işbirlikleri kurarak uzun vadeli kazan-kazan anlaşmaları gerçekleştirmektedir (Barbot, 2009). Dikey stratejik işbirliği olarak adlandırılan havaalanı-havayolu işbirlikleri havaalanlarına rekabet avantajı yaratmak açısından katkı sağlayabilir. Bu sebeple, yüksek yatırım maliyetlerine rağmen atıl durumda olan havaalanları, kamu mülkiyetinde olan ve verimli işletilemeyen havaalanları veya kamu- özel ortaklığı kapsamında yap-işlet-devret modeliyle işletmesi özel şirketlerde olan ve hedeflenen yolcu sayılarına ulaşamayan havaalanları dikey işbirliği stratejisini kullanabilir (Macit ve Başar, 2023).

Yapay zekânın havaalanlarının dikey işbirliği stratejisi kullanmasının rekabet avantajı yaratmadaki durumu nasıl değerlendirdiği ve hangi tür havaalanlarının dikey stratejik işbirliği stratejisi kullanabileceği sorusu araştırılacaktır. Bu bağlamda; Chat GPT’ye verilecek promptlar belirlenecek ve karşılığında ChatGPT tarafından verilen çıktıların literatür ile uyumu irdelenecektir.

a. Havaalanlarının havayolları ile işbirliği kurmasının avantajları nelerdir?

“Havaalanlarının havayolları ile işbirliği kurması; maliyetlerin azaltılması, daha verimli operasyonlar, yolcu deneyiminin iyileştirilmesi, gelir artışı, yenilikçi çözümler geliştirme, kriz yönetimi ve esneklik, uzun vadeli stratejik ortaklıklar, kapasite planlaması ve optimizasyon gibi birçok avantaj sağlamaktadır. Bu tür işbirlikleri hem hizmet kalitesini yükseltir hem de maliyetlerin kontrol altına alınmasını sağlar” çıktısı elde edilmiştir. Yapay zekâ havaalanı-havayolu işbirliği stratejisinin avantajlarını ve hangi odakta kurulduğunu cevaplayabilmiştir. Verilen cevap birçok çalışmanın çıktıları ile örtüşmektedir (Albers vd., 2005; Humphreys vd.,2006; D'alfonso ve Nastasi, 2014)

b. Hangi tür havaalanları dikey işbirliğine yönelmelidir?

“Hub havaalanları, düşük maliyetli taşıyıcıların kullandığı havaalanları, bölgesel havaalanları, turizm odaklı havaalanları ve kargo havaalanları, dikey işbirliğine yönelerek hem operasyonel hem de stratejik anlamda büyük avantajlar elde edebilirler. Bu işbirlikleri, maliyetlerin düşürülmesi, hizmet kalitesinin artırılması, yolcu ve kargo akışının optimize edilmesi gibi birçok fayda sağlar ve havaalanlarının uzun vadeli rekabet avantajı kazanmasına yardımcı olur” çıktısı elde edilmiştir. Yapay zekâ, dikey işbirliğine yönelebilecek havaalanlarını gerekçeleri ve yöntemleri ile doğru bir şekilde açıklamayı başarabilmiştir. Dikey işbirliği stratejisini kullanabilecek havaalanları neredeyse tüm havaalanlarını kapsamaktadır, ancak yapay zekânın bu havaalanlarının nasıl dikey işbirliği kurup ve ne avantajlar sağlayacağını da açıklaması oldukça önemlidir. Ayrıca ilgili literatür ile paralel sonuçlar vermiştir (Francis vd., 2003; Oum ve Fu, 2009; Graham, 2014; Bowen Jr, 2012).

Senaryo 6

Her havaalanının rekabet çevreleri, koşulları, mevcut durumları, finansal ve altyapı yeterlilikleri farklıdır. Bu sebeple havaalanları için doğru rekabet stratejileri oluşturabilmek için havaalanını iyi analiz etmek gerekmektedir. Stratejik araştırmacılar, havaalanlarının iç ve dış çevrelerini analiz ederek, doğru stratejileri belirlemeye çalışmaktadır (Göv, 2022). Macit ve Duran (2023) yılında yapmış oldukları çalışmada, Türkiye’de yeni inşa edilen havaalanlarını SWOT analizini gerçekleştirmiştir. Havaalanlarının inşa aşamasında itibaren iç ve dış çevre ile ilgili güçlü, zayıf yönleri, fırsatları ve tehditlerinin sosyoekonomik etkiler uyandırdığı ve havaalanının konumlandırılmasında, rekabet avantajı elde etmede bu analizlerin önemini vurgulamışlardır.

Yapay zekânın havaalanlarının durumunu net olarak algılamasını sağlayan promptlar aldığı anda, etkili rekabet stratejisi önerebilme durumu araştırılacaktır. Bu bağlamda; Chat GPT’ye verilecek promptlar belirlenecek ve karşılığında ChatGPT tarafından verilen çıktıların literatür ile uyumu irdelenecektir.

- a. 10 Milyon nüfuslu bir metropolde, sonradan şehirden uzak bir konuma inşa edilen yap-işlet-devret modeli kapsamında özel bir işletme tarafından işletilen havaalanı rakibi olan merkez konumda, geleneksel taşıyıcıların yoğun uçtuğu ve hub olarak kullandığı bir havaalanına göre rekabet avantajı elde edebilmek için hangi stratejileri kullanılmalıdır?

“İyi düşünülmüş bir strateji gerektirir. Bu bağlamda; uçuş ücretlerinde indirim ve daha düşük yolcu hizmet bedelleri gibi fiyatlandırma stratejileri, ulaşım ve altyapı geliştirmeleri, düşük maliyetli havayolları ile iş birliği, geniş destinasyon ağı, konfor ve hızlı hizmetler, yolcu deneyimi ve hizmet kalitesi, tanıtım ve pazarlama kampanyaları, havayolu şirketleri ile teşvik anlaşmaları, transfer ve kargo uçuşlarına odaklanma stratejilerinin etkili bir şekilde uygulanması, yeni havaalanının rakip havaalanlarına karşı konumunu güçlendirip,

müşteri çekmesini sağlayabilir” çıktısı elde edilmiştir. Yapay zekâ detaylı bir prompt verilmesi ile tüm strateji seçeneklerini ortaya çıkarabilmiştir.

- b. Farklı ülkeler arasında yapılacak uçuşlar için bir ara nokta özelliği gösteren, kapasite kısıtı bulunmayan bir havaalanında rekabet avantajı elde edebilmek için hangi stratejiler kullanılmalıdır?

“Bir havaalanı, farklı ülkeler arasında bir "ara nokta" (hub) işlevi görüyorsa ve kapasite kısıtları bulunmuyorsa, rekabet avantajı elde etmek için çeşitli stratejiler izleyebilir. Bu stratejiler, havaalanının coğrafi konumu, hizmet kalitesi, maliyet yapısı ve havayolu şirketleriyle olan ilişkilerine dayanır. coğrafi avantajın kullanımı, düşük maliyetli işletme avantajları, hızlı ve verimli transfer süreçleri, altyapı ve teknoloji yatırımları, havayolu şirketleri ile stratejik iş birlikleri, transfer yolcuları için avantajlı hizmetler, yolcu deneyimini geliştirme, kargo taşımacılığına odaklanma, sürdürülebilirlik ve çevre duyarlılığı, tanıtım ve marka yönetimi stratejilerin uygulanması, havaalanının küresel uçuş ağında önemli bir transfer noktası olmasını ve uzun vadede rekabet avantajı elde edebilmesini sağlayabilir” çıktısı elde edilmiştir. Yapay zekâ hub havaalanı olabilmek için gerçekleştirilebilecek stratejileri prompttan algılayarak önerebilmiştir. Bu anlamda yapay zekânın etkili promptlar ile doğru çıktı elde edebildiği gözlemlenmektedir.

4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Günümüz gelişen teknolojisi yapay zekânın işlevselliğinin arttığı ve bu sayede tüm sektörlerde kullanım alanlarının keşfedildiği bir durumu oluşturmuştur. Havacılık sektörü de dijitalleşme ve sürdürülebilirlik odağında birçok alanda yapay zekâyı kullanmaya başlamış, birçok iş sürecine entegre hale getirmiştir. Havaalanları yapay zekâ ile farklı alanlarda hizmet sağlamaya başlayarak, hizmet kalitesi ve müşteri memnuniyetinde önemli bir atılım gerçekleştirmişlerdir. Öyle ki yapay zekâyı başarılı şekilde entegre eden havaalanları rekabet avantajı elde etmeye başlamıştır. Yapay zekânın yönetim faaliyetlerinde ve strateji geliştirmede kullanılabilmesine yönelik akademik çalışmalar da farklı açılardan yapay zekânın işlevselliğini tartışmaktadır. İlerleyen süreçlerde yapay zekânın yönetim faaliyetlerinde daha etkin olabileceği özellikle de yöneticilere karar almada ve strateji üretme konusunda yardım sağlayabileceği birçok akademik çalışmanın ortak sonucu olmuştur. Bu bağlamda, havaalanı rekabet stratejilerinin oluşturulmasında, mevcut rekabet stratejilerinin uygunluğunun belirlenmesinde yapay zekâ kullanılabilir mi sorusu araştırmanın çıkış notasını oluşturmuştur. Yapay zekânın özellikle dil örüntülerini işleme özelliği sayesinde verilecek doğru ve etkili promptlarla havaalanı rekabet stratejileri üretmede başarılı olabileceği varsayımından yola çıkılmıştır.

Havaalanı rekabet stratejilerine yönelik literatürden yola çıkılarak oluşturulan 6 senaryo kapsamında ChatGPT'ye girdi olarak verilmek üzere promptlar oluşturulmuş, ilgili promptlar sonucunda elde edilen çıktıların literatür ile uyumu irdelenmiştir.

Yapay zekânın havaalanı rekabet stratejileri ile ilgili vermiş olduğu çıktılarının tamamı doğru olarak nitelendirilebilecek derecede, literatürdeki çalışmalar ile uyumlu olarak

değerlendirilmiştir. Promptlar genel düzeyde kaldığında, çıktıların daha genel ve kapsayıcı olduğu, promptlardaki detaylara göre daha nitelikli ve soruya özgü çıktılar elde edilebileceği belirlenmiştir. Yapay zekânın sadece havaalanı rekabet stratejilerinin avantajlarını belirtmekle kalmayıp aynı zamanda stratejileri geliştirecek yol ve yöntemleri sıraladığı, detaylarına indiği gözlemlenmiştir. Bu anlamda havaalanı yöneticilerinin havaalanı konumlandırma, strateji üretme ve belirleme konusunda özellikle mevcut stratejileri analiz edebilme konusunda yapay zekâdan yardım alabileceği açıktır. Yapay zekânın aynı zamanda havaalanları stratejilerine hakim olduğu da havaalanı özelinde verilen promptlara verdiği çıktıdan anlaşılabilir. Bu durum literatürdeki çalışmalara ek olarak, diğer havaalanlarının stratejilerini anlayabilme konusunda da yapay zekânın önemli bir destek sağlayabileceği de söylenebilir.

Özetle, literatür referans alınarak yapay zekânın senaryolardaki durumlara uyumlu stratejiler geliştirebileceği sonucuna varılmıştır. Ancak havaalanı durumunu ortaya koyan promptlar önemlidir. Havaalanı yönetiminde yapay zekâdan etkin bir şekilde faydalanabilmek için promptların havaalanı durumunu açıklamasının önemli olduğu belirlenmiştir. Bu bağlamda, yapay zekânın havaalanı rekabet stratejileri konusunda yöneticilere destek olabileceği, ancak etkili promptlar ile yapay zekânın başarılı sonuç verme ihtimalinin artacağı ortaya konulmuştur.

Çalışmada, yapay zekâ olarak sadece ChatGPT kullanımı, farklı yapay zekâ uygulamalarının denenmemesi başlıca kısıt olarak değerlendirilebilir. Ayrıca yapay zekânın algoritmalarının özelleştirilerek daha etkili sonuçlar alınacağı da kabul edilebilir bir gerçektir. Bu kapsamda bu alanda yapılacak gelecek çalışmaların alana özgü şekilde geliştirilmiş algoritmalara promptların verilmesi ile sonuçların değerlendirilmesini kapsayabilir. Böylelikle havaalanı stratejik yönetiminde yapay zekâ kullanımının kabul edilmesi kolaylaşabilir.

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı

Makalenin tüm süreçlerinde Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi'nin araştırma ve yayın etiği ilkelerine uygun olarak hareket edilmiştir.

Yazarların Makaleye Katkı Oranları

Makalenin tamamı yazar tarafından kaleme alınmıştır.

Çıkar Beyanı

Yazarın herhangi bir kişi ya da kuruluş ile çıkar çatışması yoktur.

KAYNAKÇA

- Adler, N., & Smilowitz, K. (2007). Hub-and-spoke network alliances and mergers: Price-location competition in the airline industry. *Transportation Research Part B: Methodological*, 41(4), 394-409.
- Albers, S., Koch, B., & Ruff, C. (2005). Strategic alliances between airlines and airports—theoretical assessment and practical evidence. *Journal of Air Transport Management*, 11(2), 49-58.

- Barbot, C. (2009). Airport and airline competition: Incentives for Transportation vertical Research collusion. Part B: Methodological, 43(10), 952–965.
- Bertosio, F., Nizzardo, J., & Houalla, M. (2021). Using big data and AI to inform airport management strategies. *International Airport Review*. Erişim adresi <https://www.internationalairportreview.com/article/161499/big-data-ai-airport-management/>
- Bowen Jr, J. T. (2012). A spatial analysis of FedEx and UPS: hubs, spokes, and network structure. *Journal of Transport Geography*, 24, 419-431.
- Caner, S., & Bhatti, F. (2020). A conceptual framework on defining businesses strategy for artificial intelligence. *Contemporary Management Research*, 16(3), 175-206.
- Cankaya, D. (2020). Artificial Intelligence, API and Big Data Based Solutions Widespread in Aviation. *Academic Perspective Procedia*, 3(1), 465-473.
- D'alfonso, T., & Nastasi, A. (2014). Airport–Airline interaction: some food for thought. *Transport Reviews*, 34(6), 730-748.
- De Neufville, R., & Odoni, A. R. (2003). *Airport systems: planning, design, and management*. McGraw-Hill, New York.
- Didcov, G. (2020). *The Adoption of Artificial Intelligence in Modern Business Strategies* (Doctoral dissertation, Dublin, National College of Ireland).
- Ding, J., Zhang, G., Yang, J., Wang, S., Xue, B., Du, X., ... & Gao, J. (2022). Temporal and Spatial Characteristics of Meteorological Elements in the Vertical Direction at Airports and Hourly Airport Visibility Prediction by Artificial Intelligence Methods. *Sustainability*, 14(19), 12213.
- Donadio, F., Frejaville, J., Larnier, S., & Vetault, S. (2018). Artificial intelligence and collaborative robot to improve airport operations. In *Online Engineering & Internet of Things: Proceedings of the 14th International Conference on Remote Engineering and Virtual Instrumentation REV 2017*, held 15-17 March 2017, Columbia University, New York, USA (pp. 973-986). Springer International Publishing.
- Dwivedi, Y. K., Kshetri, N., Hughes, L., Slade, E. L., Jeyaraj, A., Kar, A. K., ... & Wright, R. (2023). “So what if ChatGPT wrote it?” Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI for research, practice and policy.
- Eriksson, T., Bigi, A., & Bonera, M. (2020). Think with me, or think for me? On the future role of artificial intelligence in marketing strategy formulation. *The TQM Journal*, 32(4), 795-814.
- Francis, G., Fidato, A., & Humphreys, I. (2003). Airport–airline interaction: The impact of low-cost carriers on two European airports. *Journal of Air Transport Management*, 9(4), 267-273.
- Göv, S. A. (2022). SWOT Analysis in Strategic Management and a Case Study at Gaziantep Airport. In *Handbook of Research on Current Trends in Asian Economics, Business, and Administration* (pp. 296-311). IGI Global.
- Graham, A. (2003). *Managing airports: An international perspective*. Butterworth-Heinemann, Oxford.
- Graham, A. (2014). *Managing airports: An international perspective*. Routledge.
- Graham, A. (2016). Airport strategies to gain competitive advantage. *Airport Competition* (pp. 89-102). Routledge.
- Graham, A. (2016). *Airport Strategies to Gain Competitive*. *Airport Competition: The European Experience*.
- Guo, B., Du, W., Cheng, L., Liang, J., & Wang, L. (2020, September). Application of artificial intelligence bird recognition technology in airport bird strike prevention safety management. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 565, No. 1, p. 012092). IOP Publishing.
- Hon, K. K. (2021). Artificial intelligence prediction of air traffic flow rate at the Hong Kong International Airport. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 865, No. 1, p. 012051). IOP Publishing.
- Humphreys, I., Ison, S., & Francis, G. (2006). A review of the airport-low cost airline relationship. *Review of network economics*, 5(4).
- Jarach, D. (2001). The evolution of airport management practices: towards a multi-point, multi-service, marketing-driven firm. *Journal of Air Transport Management*, 7(2), 119-125.
- Jimenez, E., Claro, J., & de Sousa, J. P. (2013). The airport business in a competitive environment. *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, 13(4).

- Jupe, L. M., & Keatley, D. A. (2020). Airport artificial intelligence can detect deception: or am i lying? *Security Journal*, 33, 622-635.
- Keding, C. (2021). Understanding the interplay of artificial intelligence and strategic management: four decades of research in review. *Management Review Quarterly*, 71(1), 91-134.
- King, K. (2019). *Using Artificial Intelligence in Marketing: How to harness AI and maintain the competitive edge*. Kogan Page Publishers.
- Kitsios, F., & Kamariotou, M. (2021). Artificial intelligence and business strategy towards digital transformation: A research agenda. *Sustainability*, 13(4), 2025.
- Korzynski, P., Mazurek, G., Krzypkowska, P., & Kurasinski, A. (2023). Artificial intelligence prompt engineering as a new digital competence: Analysis of generative AI technologies such as ChatGPT. *Entrepreneurial Business and Economics Review*, 11(3), 25-37.
- Lim, S., & Schmälzle, R. (2023). Artificial intelligence for health message generation: an empirical study using a large language model (LLM) and prompt engineering. *Frontiers in Communication*, 8, 1129082.
- Macit, A., & Basar, M. (2023). The Effects of The Vertical Cooperation Strategy Between Airports and Airlines on The Operating Performance of Airlines. *OPUS Journal of Society Research*, 20(Human Behaviour and Social Institutions), 984-1001.
- Macit, A., & Duran, Z. (2023). Socioeconomic Effects of Newly Built Airports in Turkey: A Swot Analysis From The Inductive Perspective. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 21(3), 196-219.
- Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J., Dhariwal, P., Neelakantan, A., ... & Amodei, D. (2020). Language models are few-shot learners. *arXiv preprint .14165*, 1.
- Narongou, D., & Sun, Z. (2021). Big data analytics for smart airport management. In *Intelligent analytics with advanced multi-industry applications* (pp. 209-231). IGI Global.
- Njoya, E. T., & Niemeier, H. M. (2011). Do dedicated low-cost passenger terminals create competitive advantages for airports? *Research in Transportation Business & Management*, 1(1), 55-61.
- Oum, T. H., & Fu, X. (2009). *Air Transport Liberalization and Its Impacts on Airline Competition and Air Passenger Traffic*.
- Porter, M. E. (1997). *Competitive strategy. Measuring business excellence*, 1(2), 12-17.
- Salmerón Rodríguez, J. (2022). *Use of robotic systems on airport management optimization* (Bachelor's thesis, Universitat Politècnica de Catalunya).
- Tavalaei, M. M., & Santalo, J. (2019). Pure versus hybrid competitive strategies in the airport industry. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 124, 444-455.
- Uzun, Y., Hatipoğlu, M., Tümer, R., & Calp, M. H. (2021). Will Artificial Intelligence Be Able to Overtake Human Intelligence? *International Engineering, Natural and Social Sciences Symposium*, Batman.
- Vaamonde, A. (2024). Understanding how AI will impact passenger support and the overall traveling experience. *Airports Council International*. Erişim adresi <https://airportscouncil.org/2024/03/13/understanding-how-ai-will-impact-passenger-support-and-the-overall-traveling-experience/>
- Yuan, Z. D., Li, J. Q., Qiu, Z. N., & Zhang, Y. (2020, November). Research on FOD detection system of airport runway based on artificial intelligence. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1635, No. 1, p. 012065). IOP Publishing.