Yönetim Bilimleri Dergisi/Journal of Administrative Sciences
Cilt/Volume: 24, Sayı/No: 62, ss./pp.: 1571-1603
DOI: https://doi.org/10.35408/comuybd.1656833

-ARAŞTIRMA MAKALESİ-

JET-LAG SENDROMUNUN İŞ VE İŞLETME PERFORMANSI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Ahmet DENİZ [1]

Öz

Jet-lag sendromu, farklı zaman dilimleri arasında gerçekleştirilen uçuşlar sonrasında ortaya çıkan ve bireylerin biyolojik saatleri ile bulundukları zaman dilimi arasındaki uyumsuzluktan kaynaklanan fizyolojik ve psikolojik bir durumdur. Özellikle uzun menzilli uçuşlar gerçekleştiren uçucu ekipler açısından bu durumun iş performansı ve işletme performansı üzerindeki etkilerinin incelenmesi önem taşımaktadır. Bu araştırmanın amacı, havacılık sektöründe görev yapan uçucu personelin yaşadığı jet-lag sendromunun iş performansı ve işletme performansı üzerindeki etkisini belirlemektir. Araştırma nicel araştırma yaklaşımı çerçevesinde gerçekleştirilmiş olup veriler İstanbul Havalimanı ve Sabiha Gökçen Havalimanı'nda görev yapan 387 uçucu personelden anket tekniği kullanılarak elde edilmiştir. Verilerin analizinde; güvenilirlik analizleri, korelasyon, regresyon, bağımsız örneklem t testi ve tek yönlü varyans analizleri kullanılmıştır. Araştırma bulguları, jet-lag sendromunun iş performansı ve işletme performansı üzerinde anlamlı ve negatif yönlü etkiler oluşturduğunu göstermektedir. Ayrıca katılımcıların bazı demografik özelliklerine göre jet-lag düzeyleri, iş performansı ve işletme performansı algılarında anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Sonuçlar, jet-lag düzeyinin çalışanların öz bildirimlerine dayalı iş performansı ve işletme performansı ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Bulgular, jet-lag sendromunun örgütsel sonuçlarının anlaşılmasına katkı sağlamakta ve havayolu işletmelerinin uçuş planlama, dinlenme ve yorgunluk yönetimi uygulamalarını çalışanların sirkadiyen uyumunu destekleyecek biçimde yapılandırmalarının önemini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Jet-lag, İş Performansı, İşletme Performansı, Sirkadiyen Ritim, Havacılık Sektörü.*

JEL Kodları: *L20, L93, M12.*

Başvuru: *13/03/2025* **Kabul:** *17/08/2026*

[1] Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Havacılık Yönetimi Bölümü, ahdeniz@gelisim.edu.tr, İstanbul, Türkiye, ORCID NO: 0000-0002-3878-6331

THE EFFECT OF JET-LAG SYNDROME ON JOB AND BUSINESS PERFORMANCE[2]

Abstract

Jet-lag syndrome is a physiological and psychological condition that occurs following travel across different time zones and results from the misalignment between individuals' biological clocks and the local time of the destination. Examining the effects of this condition on job performance and business performance is particularly important for flight crew members engaged in long-haul operations. The aim of this study is to determine the effect of jet-lag syndrome experienced by flight personnel working in the aviation sector on job performance and business performance. The study was conducted within the framework of a quantitative research approach, and the data were collected through a questionnaire administered to 387 flight crew members employed at Istanbul Airport and Sabiha Gökçen Airport. Reliability analyses, correlation analysis, regression analysis, independent samples t-test, and one-way analysis of variance were used in the data analysis process. The findings indicate that jet-lag syndrome has significant and negative effects on both job performance and business performance. In addition, significant differences were identified in participants' jet-lag levels, job performance perceptions, and business performance perceptions according to certain demographic characteristics. The results indicate that jet-lag levels are associated with employees' self-reported job performance and business performance. The findings contribute to a better understanding of the organizational consequences of jet-lag syndrome and highlight the importance of structuring flight scheduling, rest, and fatigue management practices in a way that supports employees' circadian adaptation.

Keywords: *Jet-lag, Job Performance, Business Performance, Circadian Rhythm, Aviation Sector.*

JEL Codes: *L20, L93, M12.*

"Bu çalışma Araştırma ve Yayın Etiğine uygun olarak hazırlanmıştır."

[2] The Extended English Summary is located at the end of the Article

1. GİRİŞ

Uçucu havacılık personeli arasında yaygın bir sorun olan jet-lag, sektör için önemli bir zorluk teşkil etmektedir. Vücudun iç sirkadiyen ritimleri ile yerel zaman arasındaki uyumsuzlukla karakterize edilen bu durum, uyku düzeninde bozulma, yorgunluk artışı ve konsantrasyon kaybı gibi belirtilerle ilişkilidir (Herxheimer ve Waterhouse, 2003). Bu bozukluklar, pilotlar ve kabin ekiplerinin yüksek düzeyde dikkat, koordinasyon ve karar verme becerisi gerektiren karmaşık operasyonel süreçlerde görev yapmaları nedeniyle uçuş emniyetini, operasyonel etkinliği ve çalışan performansını olumsuz etkileyebilmektedir.

Havacılık sektörü, küresel ekonomide insanların ve malların sınırlar arasında taşınmasını sağlayan stratejik sektörlerden biridir. Artan rekabet koşulları altında faaliyet gösteren havayolu işletmeleri, sürdürülebilir büyüme sağlayabilmek ve rekabet avantajlarını koruyabilmek amacıyla işletme performanslarını artırmaya yönelik uygulamalara önem vermektedir. Bu doğrultuda çalışanların fiziksel ve psikolojik açıdan görevlerini etkin biçimde yerine getirebilmeleri, işletmelerin operasyonel ve yönetsel başarıları açısından kritik öneme sahiptir (Bhuvaneswaran vd., 2018). Bu araştırmada iş performansı çalışanların bireysel görev performansına, işletme performansı ise çalışanların işletmelerinin finansal ve finansal olmayan performansına ilişkin değerlendirmelerine karşılık gelmektedir.

Jet-lag sendromu, uçucu personelin bireysel sağlığını, iyilik hâlini ve görev performansını etkileyebilmektedir. Fizyolojik ve psikolojik yorgunluk, dikkat eksikliği, bilişsel performansta azalma ve karar verme süreçlerinde yaşanan güçlükler çalışanların iş performanslarında düşüşlere neden olabilmektedir. Bireysel düzeyde ortaya çıkan bu performans kayıpları ise zaman içerisinde örgütsel sonuçlara yansıyarak işletme performansını etkileyebilecek bir unsur hâline gelebilmektedir. Bu yönüyle jet-lag sendromunun yalnızca sağlık temelli bir konu olarak değil, aynı zamanda örgütsel davranış ve performans yönetimi perspektifinden de değerlendirilmesi gerekmektedir.

Literatürde jet-lag sendromunun sirkadiyen ritim, uyku bozuklukları, yorgunluk, bilişsel performans ve çalışan refahı üzerindeki etkilerini inceleyen çok sayıda çalışma bulunmasına rağmen (Arendt, 2018; Çetingüç, 1995; Herxheimer ve Waterhouse, 2003; Waterhouse vd., 2002), jet-lag sendromunun iş performansı ve işletme performansı üzerindeki etkilerini birlikte inceleyen çalışmaların oldukça sınırlı olduğu görülmektedir. Özellikle havacılık sektöründe görev yapan uçucu ekipler üzerinde gerçekleştirilen araştırmaların büyük ölçüde fizyolojik ve tıbbi sonuçlara odaklandığı, örgütsel sonuçların ise görece daha az ele alındığı dikkat çekmektedir. Bu durum, jet-lag sendromunun örgütsel sonuçlarının daha kapsamlı biçimde araştırılmasına yönelik bir ihtiyaç olduğunu göstermektedir.

Bu araştırmanın amacı, havacılık sektöründe görev yapan uçucu çalışanların maruz kaldıkları jet-lag sendromunun iş performansı ve işletme performansı üzerindeki etkisini belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda öncelikle konuya ilişkin kuramsal

çerçeve oluşturulmuş, ardından nicel araştırma yöntemi kullanılarak araştırma hipotezleri test edilmiştir. Araştırmanın, jet-lag sendromunun örgütsel sonuçlarının daha iyi anlaşılmasına katkı sağlaması, iş performansı ve işletme performansı değişkenlerini birlikte ele alması bakımından literatüre özgün katkılar sunması ve havayolu işletmelerinin insan kaynakları yönetimi, uçuş planlaması ve yorgunluk yönetimi uygulamalarına yönelik bilimsel çıkarımlar geliştirmesi beklenmektedir.

Sonuç olarak, havacılık sektöründe jet-lag sendromunun etkilerinin anlaşılması, çalışan performansının ve işletme performansının sürdürülebilir biçimde yönetilebilmesi açısından önem taşımaktadır. Havacılık emniyetinin ve operasyonel güvenilirliğin kritik niteliği dikkate alındığında, jet-lag kaynaklı performans kayıplarının belirlenmesi ve azaltılmasına yönelik uygulamaların geliştirilmesi sektörel açıdan önemli bir gereklilik olarak değerlendirilmektedir.

1.1. Kuramsal Temeller

Havacılık sektöründe uzun menzilli uçuşlar ve farklı zaman dilimleri arasında gerçekleştirilen operasyonlar, uçucu personelin sirkadiyen ritimlerinde bozulmalara neden olabilmekte ve jet-lag sendromunun ortaya çıkmasına yol açabilmektedir. Literatürde jet-lag sendromunun çalışanların fizyolojik, psikolojik ve davranışsal performansları üzerinde çeşitli olumsuz etkiler oluşturduğu belirtilmektedir. Özellikle kabin ekipleri üzerinde gerçekleştirilen çalışmalarda jet-lag sendromunun duygusal tükenmişlik, kişisel başarısızlık hissi ve iş doyumu ile ilişkili olduğu ortaya konulmuştur (Ng vd., 2011). Benzer şekilde uyku-uyanıklık döngüsünün ve sirkadiyen ritmin bozulmasının uyku düzensizliği, iş aksamaları ve performans kayıplarına neden olabileceği ifade edilmektedir (Akıncı ve Orhan, 2016).

Havacılık sektöründe gürültü, titreşim, vardiyalı çalışma ve termal stres gibi çevresel faktörlerin de jet-lag ve yorgunluk etkilerini artırarak hata yapma olasılığını yükseltebildiği belirtilmektedir (Harmanşah ve Hava, 2022). Ayrıca sirkadiyen uyumsuzluğun bireylerde kaygı, stres ve olumsuz ruh hâli oluşturabileceği; bu durumun bilişsel performans ve dikkat düzeyi üzerinde olumsuz sonuçlar doğurabileceği ileri sürülmektedir (Herxheimer, 2014; Kumari vd., 2024; Petrie ve Broadbent, 2019). Bunun yanında konaklama süresi, dinlenme süresi ve uyku yoksunluğu gibi faktörlerin jet-lag semptomlarının şiddetini artırdığı, özellikle uyku bozuklukları ve yorgunluğun jet-lag sendromunun en belirgin sonuçları arasında yer aldığı vurgulanmaktadır (Ferguson vd., 2012; Ledger vd., 2020; Powell vd., 2010; Roach vd., 2012). Söz konusu etkiler, jet-lag sendromunun çalışan performansı ve örgütsel sonuçlar açısından da değerlendirilmesi gereken çok boyutlu bir olgu olduğunu göstermektedir.

1.1.1. Jet-lag

Havacılık sektöründe uçucu personelin çalışma düzeni, vardiyalı çalışma sistemi, düzensiz çalışma saatleri ve farklı zaman dilimlerine yapılan uçuşlar nedeniyle diğer sektörlerden farklı özellikler göstermektedir. Uçucu ekipler, 7 gün 24 saat esasına göre görev yapmakta ve özellikle uzun menzilli uçuşlarda dinlenme ve uyku düzenlerinde önemli değişimler yaşayabilmektedir. Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü

tarafından yayımlanan Uçuş Ekibi Uçuş Görev ve Dinlenme Süreleri ile Uygulama Esasları Talimatı'na (SHGM, 2014) göre uçucu ekipler kokpit ve kabin ekiplerinden oluşmaktadır. Bu çalışma koşulları, uçucu personelin biyolojik ritimleri üzerinde çeşitli etkiler oluşturabilmekte ve jet-lag sendromunun ortaya çıkma olasılığını artırabilmektedir.

Biyolojik ritimde gece saatleri dinlenme ve iyileşme süreçlerinin yoğunlaştığı dönemlerdir. Bu nedenle gece uçuşları ve düzensiz çalışma saatleri, uçucu personelin dinlenme sürelerini azaltarak yorgunluk düzeylerini artırabilmektedir. Yorgunluk; dikkat, karar verme ve tepki verme süreçlerini olumsuz etkileyerek hata yapma ve kaza riskini yükseltebilmektedir. Uçuş operasyonlarının emniyetli ve etkin bir şekilde sürdürülebilmesi için uçucu personelin yeterli uyku ve dinlenme imkânına sahip olması büyük önem taşımaktadır. Bununla birlikte uygun personel planlamasının yapıldığı durumlarda dahi gürültü, aydınlatma, sıcaklık ve uyku kalitesini etkileyen çevresel faktörler yeterli dinlenmeyi engelleyebilmektedir. Bu doğrultuda çalışma ve dinlenme sürelerinin bilimsel esaslara göre düzenlenmesi hem uçuş emniyeti hem de çalışan performansının sürdürülebilirliği açısından önem taşımaktadır.

Yeterli uyku süresi ve kalitesinin sağlanması, optimum sirkadiyen ritmin korunması açısından büyük önem taşımaktadır. Bireylerin uyku durumu, yaklaşık 24 saatlik bir döngüde gerçekleşen sirkadiyen ritimler tarafından belirlenir. Bu ritmin bozulması, uyanık olunması gereken zamanlarda uykululuk hali veya dinlenilmesi gereken zamanlarda uyanıklık gibi semptomlara yol açabilir. Bu açıdan bakıldığında sirkadiyen ritimler, biyolojik ve davranışsal süreçleri içeren dış zamansal çevre ile senkronizasyonu mümkün kılmaktadır. Uçucu ekipler kalıcı ve değişmez bir şekilde vardiyalı çalışma yapmaktadır. Yorgunluk ve bitkinliğin emniyet ve güvenlik üzerindeki potansiyel sonuçlarını hafifletmek için vücut saatindeki aksaklıkları titizlikle yönetmek zorunludur.

Uyku yoksunluğu modern toplumda yaygın bir durumdur, ancak bilişsel performans üzerindeki kapsamlı etkileri bilimsel bir bakış açısıyla yeni yeni anlaşılmaya başlanmıştır. Uyku kavramı jet-lag yönetiminde çok kritik bir rol oynamaktadır. Yetersiz uykunun tepki hızında genel bir yavaşlamaya ve performansta, özellikle de dikkat ve uyanıklık ölçümlerinde değişkenliğe yol açtığı konusunda genel bir fikir birliği olsa da, uyku kesintisinin algı, hafıza ve yürütme işlevleri de dâhil olmak üzere üst düzey bilişsel kapasiteler üzerindeki etkileri konusunda daha az fikir birliği vardır. Lise öğrencileri üzerinde yapılan bir araştırmada da öz bildirime dayalı uyku sorunları ile gündüz yaşanan uykuya bağlı sorunlar arasında anlamlı ilişkiler saptanmıştır (Majori vd., 2009).

Bu noktada, sirkadiyen ritim kavramının önemi ortaya çıkmaktadır. Sirkadiyen ritim, bireylerin uyku-uyanıklık döngüsü, hormon salgılanması, vücut ısısı ve bilişsel işlevleri gibi birçok fizyolojik sürecin yaklaşık 24 saatlik bir düzen içerisinde gerçekleşmesini sağlayan biyolojik zamanlama mekanizmasıdır (Refinetti, 2010). İnsan organizması normal koşullarda çevresel zamanlayıcılar ile uyum içinde çalışmaktadır. Ancak vardiyalı çalışma, gece uçuşları ve zaman dilimleri arasında

gerçekleştirilen uzun mesafeli seyahatler bu uyumu bozabilmektedir. Sirkadiyen ritimde meydana gelen bu bozulmalar, uyku düzeninde aksamalara, dikkat düzeyinde azalmaya ve performans kayıplarına yol açabilmektedir. Zaman dilimleri arasında gerçekleştirilen seyahatler sonrasında ortaya çıkan ve biyolojik saat ile yerel saat arasındaki uyumsuzlukla karakterize edilen jet-lag sendromu da bu durumun en belirgin örneklerinden biridir.

İnsan organizması, çevresel aydınlık-karanlık döngüleri ile uyumlu çalışan bir biyolojik saat mekanizmasına sahiptir. Bu sistem, uyku, dinlenme ve performansla ilişkili fizyolojik süreçlerin zamanlanmasında önemli rol oynamaktadır. Ancak birden fazla zaman dilimini kapsayan uzun mesafeli uçuşlar, biyolojik saat ile varış noktasının yerel saati arasında uyumsuzluğa neden olabilmektedir. Bu uyumsuzluk zihinsel ve fiziksel performansı olumsuz etkileyebilmekte, sirkadiyen ritim ile yerel saat arasındaki senkronizasyonun bozulması sonucu ortaya çıkan durum ise jet-lag olarak adlandırılmaktadır (Çetingüç, 1995).

İç saat ile gidilen yerdeki gece/gündüz döngüsü arasında seyahatten kaynaklanan uyumsuzluk jet-lag olarak tanımlanır. Geçilen zaman dilimlerinin süresi, vücudun yeni zamansal kalıplara adaptasyon süresi ile doğrudan ilişkilidir (Sözlü ve Şanlıer, 2017). Doğuya doğru seyahat, vücudun sirkadiyen ritimlerinde bir aşama ilerlemeye neden olurken, batıya doğru seyahat ters etki yaratmaktadır (Cingi vd., 2018). Jet-lag, sirkadiyen ritmi etkileyen bir bozukluk olarak da tanımlanmaktadır. Bu durum, halsizlik, yorgunluk, uyku bozuklukları, zihinsel verimlilik kaybı, anksiyete, sinirlilik, bitkinlik ve mide rahatsızlığı dâhil olmak üzere sayısız semptomla karakterize edilmektedir (Bin vd., 2019).

Zee ve Goldstein'a (2010) göre bu durum, en az iki zaman dilimi boyunca seyahat etmekten kaynaklanan uykusuzluk ve/veya gündüz aşırı uyku hali belirtileri olarak ortaya çıkmaktadır. Bu durumun, hızlı transmeridyen (doğu-batı veya batı-doğu) seyahatin tetiklediği, enerji seviyelerinin düşmesine ve devam eden bir uyanıklık durumuna neden olan, değişen sirkadiyen ritimlere verilen fizyolojik bir yanıt olduğu anlaşılmaktadır (Bin vd., 2019).

Uluslararası uçuşlar sırasında birden fazla zaman diliminden geçen kişiler sıklıkla kalıcı jet-lag semptomlarının varlığını bildirmektedir. Bu semptomların yoğunluğu tipik olarak geçilen zaman dilimi sayısı ile artar ve jet-lag, vücudun saatini sürekli ayarlama ihtiyacı nedeniyle doğuya seyahat eden yolcular için batıya seyahat edenlere göre daha belirgindir (Montange vd., 1981). Doğuya doğru seyahat sırasında sirkadiyen ritimlerin bozulması, sirkadiyen sistemin sonraki saatler için amaçlanan faaliyet programının hızlı bir şekilde yapay olarak değiştirilmesine bağlanabilir (Lu vd., 2016). Sirkadiyen ritim uyku bozukluklarının gelişimi, içsel sirkadiyen zamanlama sistemi ile 24 saatlik dış çevre arasındaki uyumsuzluktan kaynaklanmaktadır.

Transmeridyen uçuşlardan kaynaklanan jet-lag sendromunun baş ağrısı, uykusuzluk, iştahsızlık, baş dönmesi, kısa süreli hafıza sorunları ve depresyon gibi çeşitli

semptomlara yol açtığı bilinmektedir (Reinhart, 2008). Bu durum, uzun kıtalararası uçuşlar gerçekleştiren uçuş ekipleri için özellikle endişe vericidir. Bu durumdan etkilenen bireylerin performansında önemli bir düşüş oluşabileceğinden, bu durumun sonuçları dikkate alınmalıdır. Sosyal faaliyetlere katılımla birlikte varılan bölgenin saat dilimlerine uyum sağlamanın genel adaptasyon sürecini kolaylaştırabileceği görülmektedir. Protein açısından zengin bir kahvaltı ve yüksek karbonhidratlı bir akşam yemeğinin adaptasyon sürecini kolaylaştırdığı gösterilmiştir. Jet-lag semptomlarını hafifletmeye yönelik geleneksel ve deneysel yöntemler arasında kahve, çay ve uyku ilaçları tüketimi de yer almaktadır (Çetingüç, 1995).

Uzun süreli uçuşlarda sıklıkla yorgunluk ve rahatsızlık hissedilmektedir. Hızlı ve uzun mesafeli uçuşlar; yorgunluk, yeni gece vakti uyuyamama, baş ağrısı, sinirlilik, konsantrasyon kaybı ve gastrointestinal rahatsızlıklar (hazımsızlık, güç kaybı, iştah ve bağırsak düzensizlikleri) gibi çeşitli semptomlarla karakterize edilen jet-lag veya sirkadiyen ritim bozukluğuna yol açmaktadır (Waterhouse vd., 2002). Kuru kabin ortamına uzun süre maruz kalma gibi seyahatle ilgili faktörlerin, tükenmişlik ve dehidrasyon dâhil olmak üzere önceden var olan sağlık sorunlarını daha da kötüleştirdiği bilinmektedir (Herxheimer ve Waterhouse, 2003).

Jet-lag ile seyahat yorgunluğu arasındaki fark, varış noktası ile çıkış noktası arasındaki saat dilimi farkından kaynaklanmaktadır. Örneğin, Avrupa'dan Asya'ya yapılan uçuşlarda birden fazla zaman dilimi geçilmektedir. Yorgunluğun aynı meridyen boyunca benzer uzunluktaki uçuşlarda da meydana gelebileceğini unutmamak önemlidir. Ancak bu jet-lag değil, daha ziyade seyahat yorgunluğudur.

Jet-lag'ın altında yatan neden, vücudun ritimleri ile dış çevre arasındaki senkronizasyonun bozulmasıdır. En belirgin şekilde etkilenen ritim, fiziksel ve zihinsel işlevlerdeki ilişkili değişikliklerle birlikte uyku ve aktivite döngüsüdür. Ritimlerin hem içsel hem de dışsal faktörlerin etkisine tabi olduğunu kabul etmek zorunludur. Örneğin, epifiz bezi tarafından melatonin salgılanmasını düzenleyen vücut saati önemli bir iç faktördür; ışık ise melatonin salgılanmasını baskılar. Zaman diliminin hızlı bir şekilde değişmesiyle, dış faktörlerin vücut saatinin fazını geride bırakılan zaman diliminden yeni zaman dilimine kaydırması birkaç gün sürmektedir (Herxheimer ve Waterhouse, 2003).

Ruscitto ve Ogden'in (2017) bulgularında da belirtildiği üzere, uçak mürettebatının uzun süreli uçuşlardan döndüklerinde jet-lag semptomları gösterdikleri gözlemlenmiştir. Dış senkronizasyona ek olarak, çalışmalar iç ritimlerin de (örneğin bir bireyin uyku/uyanıklık döngüsü melatonin ritmi ile senkronize olmadığında) ayrışmaya uğrayabileceğini göstermiştir (Roach vd., 2002). Yeni yerel saate alışma süresi seyahati takiben birkaç güne kadar uzayabilir (Arendt, 2018). Yeni bir varış noktasında yerel saate uyum sağlamak için ayrılan zamanın potansiyel yetersizliğine rağmen, kanıtlar uçak mürettebatının yeni bir uzun mesafeli yolculuk öncesinde rutin olarak jet-lag yaşadığını göstermektedir (Lahti vd., 2007). Çalışma, uyku ve yemek programları genellikle sirkadiyen ritimlerle uyumsuz hale geldiğinden, bu zorluklar konaklama süresi boyunca devam edebilir (Lowden ve Akerstedt, 1998).

Literatürde jet-lag sendromunun bireyler üzerinde hem fizyolojik hem de psikolojik etkiler oluşturduğu görülmektedir. Uyku bozuklukları, yorgunluk ve biyolojik ritimdeki bozulmalar fizyolojik etkiler arasında yer alırken; dikkat eksikliği, stres, kaygı ve bilişsel performans kayıpları psikolojik etkiler arasında değerlendirilmektedir. Bu nedenle araştırmada jet-lag sendromu fizyolojik ve psikolojik boyutlarıyla ele alınmıştır.

1.1.2. İş Performansı

Yu vd. (2018), örgütsel performansı işletme düzeyinde ele almaktadır. Bu araştırmada ise iş performansı, çalışanların bireysel görev performansı anlamında kullanılmaktadır. İş performansı, literatürde genellikle bireysel, ekip ve organizasyonel seviyelerde ele alınan çok boyutlu bir kavramdır. Bireysel iş performansı, bir çalışanın işverenin beklentilerini ne kadar iyi karşıladığının bir ölçüsüdür. Bu, genellikle önceden belirlenmiş hedeflere, standartlara ve iş tanımlarına göre değerlendirilir. Meuthia vd. (2019) bireysel performansı; hem niteliksel hem de niceliksel olarak, belirlenmiş iş standartlarına göre değerlendirilen çalışan çıktıları şeklinde ifade etmektedir. Bireysel performansın değerlendirilmesinde, yetkinlikler, beceriler, davranışlar ve elde edilen sonuçlar gibi faktörler göz önünde bulundurulur (Tănăsescu vd., 2024).

Ekip performansı; bir ekibin ortak hedeflere ulaşmak için ne kadar etkili bir şekilde birlikte çalıştığının bir ölçüsüdür. Bu, ekip üyeleri arasındaki işbirliği, iletişim, koordinasyon ve sinerji gibi faktörleri içermektedir. Ekip performansı, bireysel performansların toplamından daha fazlasını ifade etmektedir. Zira ekip çalışması, bireysel yeteneklerin ötesinde bir sinerji yaratabilmektedir. Organizasyonel performans ise bir kurumun stratejik hedeflerine ulaşma derecesini ifade etmektedir (Jenatabadi, 2015).

Çalışanların fiziksel ve psikolojik olarak hazır olmalarının iş hedeflerine ulaşmadaki önemli rolünü kabul etmek zorunludur (Yazıcıoğlu, 2010). Çalışanların performansı motivasyonlarına bağlıdır. Hem maddi hem de maddi olmayan ödüllerin sağlanmasının motivasyonu artırmada etkili olduğu bilinmektedir (Tunçer, 2013). İşletmelerin en değerli kaynağı insan kaynaklarıdır. Çalışanların bireysel performansı işletmeler için büyük önem taşımaktadır. Benligiray'ın (1999) belirttiği gibi, bir kurumun başarısı çalışanlarının performansına bağlıdır. Yoğun rekabet, hızlı yenilik ve değişim, küresel entegrasyon ve bilgiye daha fazla erişim ile açıklanan günümüz iş dünyasında, kaynakların titizlikle değerlendirilmesi optimum etkinliğin sağlanması için zorunludur. İnsan kaynakları performansının artırılması da sürdürülebilir kârın elde edilmesinde en etkili araç olarak ortaya çıkmaktadır.

Performans göstergeleri, performansın ölçülmesi ve değerlendirilmesi için kullanılan nicel veya nitel ölçütlerdir. Bu göstergeler, performansın farklı boyutlarını yansıtmak üzere seçilir ve belirli hedeflere ulaşma derecesini izlemek için kullanılır. Performans değerlendirme kıstasları objektif olmalı, yüksek performanslı çalışanlar ile düşük

performanslı çalışanlar ayrı ayrı değerlendirilmelidir. Tutumluluk, etkinlik ve verimlilik ilkeleri yönetim araçları olarak benimsenmelidir (Çevik vd., 2008).

Havacılık sektörü, yüksek rekabet ve dinamik bir çevre içinde faaliyet gösterdiğinden, iş performansı ölçümü son derece önemlidir. Havacılık işletmelerinin performansı genel olarak şu faktörler üzerinden değerlendirilmektedir:
Operasyonel Performans: Uçuş güvenliği, zamanında kalkış ve iniş, kayıp bagaj oranı, müşteri şikâyetleri.
Finansal Performans: Karlılık, gelir, maliyet, verimlilik gibi finansal göstergeler.
Müşteri Memnuniyeti: Yolcu memnuniyeti anketleri, yeniden satın alma niyeti, müşteri şikâyetleri.
İnovasyon ve Süreç İyileştirme: Yeni ürün/hizmet geliştirme, operasyonel iyileştirmeler, teknolojik yenilikler.
Çalışan Performansı ve Bağlılığı: Personel devir hızı, iş memnuniyeti, devamsızlık oranı, performans değerlendirme sonuçları.

Havacılık sektörü ayrıca spesifik performans göstergeleri de kullanmaktadır. Örneğin; hava trafik yönetimi, uçuş emniyeti, havaalanı kapasitesi kullanımı, işletme maliyet etkinliği gibi. Tüm bu ölçütler, havayolu şirketlerinin çok yönlü performansını değerlendirmek için kullandıkları göstergelerdir. Günümüz çalışma yaşamında çalışma süreleri ve çalışma programları giderek daha esnek ve değişken hâle gelmektedir (Bue ve Coutrot, 2009). Çalışma ve çalışma dışı zaman arasındaki etkileşim çalışanların performansını etkileyebilen önemli unsurlar arasında yer almaktadır (Lesnard, 2009). Özellikle havacılık sektöründe vardiyalı çalışma sistemi, düzensiz çalışma saatleri ve uzun uçuş süreleri çalışan performansını etkileyebilecek faktörler arasında değerlendirilmektedir.

1.1.3. İşletme Performansı

İşletme performansı, işletmelerin belirli bir dönemde amaçlarına ulaşma derecesini ve faaliyetleri sonucunda ortaya çıkan çıktıları ifade eden çok boyutlu bir kavramdır (Akal, 2002). Performans, bir birey, grup veya kuruluşun belirlenen hedeflere ulaşma düzeyinin nicel ve nitel göstergelerle değerlendirilmesini kapsamaktadır (Salt, 2002). Bu bağlamda işletme performansı, işletmenin kullandığı kaynaklar, süreçler ve elde ettiği sonuçların bütüncül değerlendirilmesini ifade etmektedir (Oyman, 2009).

Performans kavramı; etkinlik, verimlilik, üretkenlik, yetenek ve tatmin gibi kavramlarla birlikte, gerçekleştirilecek faaliyetlerin derecesini belirleyen bir unsur olarak kullanılmaktadır (Avcı ve Topaloğlu, 2008). Küresel rekabet koşullarında işletmelerin rekabetçi konumlarının sürdürülebilirliği hayati önem taşımaktadır. İşletme performansı; profesyonel yönetim, kalifiye işgücü, ileri teknoloji, kalite, performans, verimlilik, üretkenlik, kaynak etkinliği, esneklik, yenilikçilik ve daha fazlası dâhil olmak üzere işletmelerin rekabetçi konumlarının geliştirilmesine katkıda bulunan çok sayıda faktör şeklinde tanımlanmıştır. Bu nedenle işletme performansı, işletmelerin sektördeki rekabetçi konumlarının değerlendirilmesinde temel göstergelerden biri olarak kabul edilmektedir (Eleren ve Soba, 2009).

İşletme performansı, bir kurumun kendi ihtiyaçlarını ve paydaşlarının ihtiyaçlarını karşılama derecesini ve hayatta kalma yeteneğini yansıtır. Aynı zamanda, bir kurumun hedeflerine ne kadar iyi ulaştığının bir ölçüsü olarak da tanımlanabilir. Performans, bir şirketin, başarılı yönetişim ve iş hedeflerine sürekli bağlılık ile hedeflerini ve amaçlarını gerçekleştirme yeteneği olarak da tanımlanmaktadır (Ogaji, 2019). Geleneksel olarak işletme performansı, finansal göstergelerle (karlılık, gelir, yatırım getirisi vb.) ölçülür (Hamann vd., 2013). Ancak, bu yaklaşım, performansın diğer önemli boyutlarını göz ardı edebilir. İşletme performansı çok boyutlu bir yapıdır ve yalnızca finansal performansla sınırlı değildir (Richard vd., 2009). Müşteri memnuniyeti, çalışan memnuniyeti, pazar payı, ürün/hizmet kalitesi, inovasyon gibi faktörler de işletme performansının önemli bileşenleridir. Bu bağlamda işletme performansının değerlendirilmesinde hem finansal hem de finansal olmayan göstergelerin birlikte ele alınması gerektiği kabul edilmektedir.

İşletme performansı, süreçlerin etkinliği ve verimliliği ile de ilgilidir (Matthews, 2011). Kurumlar, süreçlerini iyileştirerek ve verimliliği artırarak performanslarını yükseltebilirler. İşletme performansı, statik bir kavram değildir ve zaman içinde değişebilir (Richard vd., 2009). İşletmelerin performanslarını sürekli olarak izlemesi ve değişen koşullara uyum sağlaması önemlidir. Özetle, işletme performansı, bir kurumun hedeflerine ulaşma derecesini, paydaşlarının beklentilerini karşılama yeteneğini ve sürdürülebilirliğini yansıtan çok boyutlu bir kavramdır. Performansın değerlendirilmesinde, hem finansal hem de finansal olmayan göstergelerin dikkate alınması önemlidir. İşletmelerin performanslarını düzenli olarak izlemeleri ve değişen çevresel koşullara uyum sağlayacak stratejiler geliştirmeleri sürdürülebilir başarı açısından önem taşımaktadır.

Kurumsal performans; bir firmanın etkinliği, verimliliği ve rekabet gücünün çeşitli yönlerini kapsayan çok yönlü bir kavramdır. Havacılık sektörü bağlamında, kurumsal performansın değerlendirilmesi; müşteri memnuniyeti, hizmet kalitesi, finansal performans, operasyonel verimlilik ve pazar payı gibi bir dizi faktör tarafından açıklanabilecektir. Performansın bu çeşitli boyutları, son derece rekabetçi ve sürekli gelişen havacılık sektöründe havayollarının genel başarısını ve sürdürülebilirliğini şekillendirmek için oldukça önemlidir. Havayolları, yüksek kaliteli hizmetler sunmaya odaklanarak ve güçlü bir müşteri odaklı yaklaşımı sürdürerek rekabet avantajı elde edebilir ve kârlılıklarını artırabilirler.

Havacılık sektörü, kurumsal performansın havayolu şirketlerinin başarısını ve sürdürülebilirliğini belirlemede kritik bir rol oynadığı son derece rekabetçi ve dinamik bir sektördür. Kaliteli hizmet sunarak yüksek düzeyde müşteri memnuniyeti sağlamak, havayolu şirketlerinin rekabet avantajı elde etmeleri ve kârlılıklarını artırmaları için kilit bir stratejidir. Teknolojik gelişmelerden ve çevresel kaygılardan etkilenen tüketici beklentilerinin dinamik yapısı göz önüne alındığında, havayollarının müşterilerinin değişen taleplerine uyum sağlamak için hizmetlerini sistematik olarak değerlendirmesi ve iyileştirmesi zorunludur. Bu araştırmada işletme performansı, literatürde yaygın olarak kabul edilen finansal ve finansal olmayan performans boyutları çerçevesinde ele alınmıştır.

2. YÖNTEM

Bu çalışma havacılık sektöründeki uçucu personelin maruz kaldığı jet-lag sendromunun iş performansı ile işletme performansı üzerindeki etkisinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırmada nicel yaklaşım kapsamında kesitsel ve ilişkisel tarama tasarımı kullanılmıştır.

Araştırmanın örneklemi kolayda örnekleme yöntemi ile İstanbul Havalimanı (İGA) ve Sabiha Gökçen Havalimanı'nda görev yapan uçucu personelden oluşturulmuştur. Gürbüz ve Şahin'e (2014) göre, 100.000 kişilik bir evren için %95 güven düzeyinde ve %5 hata payıyla gerekli örneklem büyüklüğü 383 kişidir. Bu nedenle 387 katılımcıdan elde edilen verilerin araştırma amacı açısından yeterli örneklem büyüklüğünü sağladığı değerlendirilmiştir. Bu sayı örneklem büyüklüğü için referans alınmış olmakla birlikte, kolayda örnekleme kullanılması nedeniyle örneklemin evreni istatistiksel olarak temsil ettiği varsayılmamaktadır.

Çalışmanın etik kurul izni İstanbul Gelişim Üniversitesi Rektörlüğü Etik Kurul Başkanlığı'nın 10.01.2025 tarihinde 2025-01 nolu toplantısı, 12 nolu kararı ile alınmış olup veriler karar sonrasında toplanmıştır. Veriler Google Formlar ve yüz yüze olarak 387 sektör çalışanından alınmıştır.

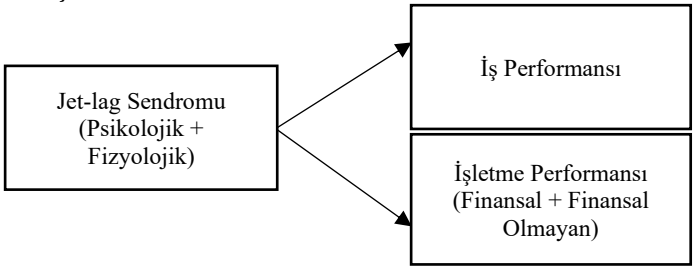
Çalışma kapsamında 3 ölçeğin yanı sıra demografik bilgilerin doldurulması istenmiştir. İlk ölçek olan jet-lag ölçeği Deniz, Boz, Kaya, Gül, Okumuş ve Karayaman (2024) tarafından geliştirilmiş olup 13 ifade ve 2 alt faktörden (psikolojik, fizyolojik) oluşmaktadır. İkinci ölçek olan iş performansı ölçeği Staples vd. (1999) tarafından geliştirilen Yücekaya ve İmamoğlu (2020) tarafından uyarlanan 4 ifade ve tek faktörden oluşan ölçektir. Çalışmanın son ölçeği olan işletme performansı ölçeği ise Özer (2011) tarafından geliştirilen 10 ifade ve 2 alt faktörden (finansal, finansal olmayan) oluşan ölçektir. Toplamda 27 ifade 5'li Likert (1.Hiçbir zaman, 5.Her zaman) tipindedir. Çalışmaya 6 adet demografik bilgi de (cinsiyet, medeni durum, statü, yaş, eğitim ve havalimanı adı) eklenmiştir.

İş performansı katılımcıların öz değerlendirmelerine, işletme performansı ise çalıştıkları işletmeye ilişkin algılarına dayanmaktadır. Araştırmada nesnel finansal veya operasyonel performans göstergeleri kullanılmamıştır. Kesitsel tasarım nedeniyle regresyon analizlerinde belirtilen etkiler, nedensellik kanıtı olarak değil, istatistiksel ilişkiler çerçevesinde yorumlanmalıdır.

Verilerin analizinde SPSS 24.0 programı kullanılmıştır. Verilerin faktör analizine uygunluğunu değerlendirmek amacıyla KMO ve Bartlett küresellik testleri, ölçeklerin güvenilirliğinin belirlenmesi amacıyla Cronbach Alpha analizleri gerçekleştirilmiştir. Verilerin dağılım özelliklerinin belirlenmesinde normallik analizlerinden yararlanılmıştır. Araştırma hipotezlerinin test edilmesinde korelasyon ve regresyon analizleri, demografik değişkenlere göre farklılıkların belirlenmesinde ise bağımsız örneklem t testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır.

Jet-lag ölçeği psikolojik ve fizyolojik olmak üzere iki alt boyuttan oluşmakta; işletme performansı ölçeği ise finansal ve finansal olmayan performans boyutlarını içermektedir. Bununla birlikte araştırmanın temel amacı değişkenlerin genel yapıları arasındaki ilişkileri ve etkileri belirlemek olduğundan analizlerde ölçeklerin toplam puanları kullanılmıştır. Bu yaklaşım, ölçeklerin kuramsal olarak üst düzey yapıları temsil etmesi ve araştırmanın temel amacının jet-lag sendromunun genel etkilerini ortaya koymak olması nedeniyle tercih edilmiştir. Bu nedenle araştırma modeli ve hipotezler üst düzey yapılar temelinde oluşturulmuştur.

Şekil 1. Araştırmanın Modeli



Not: Jet-lag ölçeği psikolojik ve fizyolojik boyutlardan, işletme performansı ölçeği ise finansal ve finansal olmayan performans boyutlarından oluşmaktadır. Araştırmanın amacı değişkenlerin genel etkilerini belirlemek olduğundan analizlerde toplam puanlar kullanılmıştır.

Araştırmanın Hipotezleri;

Jet-lag sendromu, bireylerin biyolojik saatleri ile bulundukları zaman dilimi arasındaki uyumsuzluktan kaynaklanan; uyku düzeninde bozulma, yorgunluk ve konsantrasyon kaybıyla ilişkili bir durumdur (Herxheimer ve Waterhouse, 2003). Uzun mesafeli uçuşlar gerçekleştiren uçucu personelin yaşadığı sirkadiyen uyumsuzluk, çalışanların fiziksel ve zihinsel performanslarında azalmaya yol açabilmektedir. Jet-lag sendromunun neden olduğu yorgunluk, dikkat eksikliği ve bilişsel performans kayıplarının çalışanların görev performansını olumsuz etkileyebileceği değerlendirilmektedir.

Bu doğrultuda aşağıdaki hipotez geliştirilmiştir:
H_1: Uçucu havacılık sektörü çalışanlarının yaşadığı jet-lag sendromu iş performansını anlamlı biçimde etkiler.

İşletme performansı, işletmelerin finansal ve finansal olmayan hedeflerine ulaşma derecesini ifade eden çok boyutlu bir yapıdır. Havacılık sektöründe operasyonel etkinlik, hizmet kalitesi, müşteri memnuniyeti, verimlilik ve güvenlik gibi unsurlar işletme performansının temel göstergeleri arasında yer almaktadır. Jet-lag sendromunun çalışanlarda oluşturduğu fiziksel ve psikolojik etkiler, bireysel performansın yanı sıra operasyonel süreçleri ve örgütsel çıktıları da

etkileyebilmektedir. Özellikle dikkat düzeyindeki azalma, karar verme süreçlerindeki yavaşlama ve performans kayıplarının hizmet kalitesi, verimlilik ve operasyonel etkinlik üzerinde olumsuz sonuçlar doğurabileceği değerlendirilmektedir. Bu sebeple jet-lag sendromunun işletme performansı üzerinde de etkili olabileceği öngörülmektedir.

Bu doğrultuda aşağıdaki hipotez geliştirilmiştir:
H_2: Uçucu havacılık sektörü çalışanlarının yaşadığı jet-lag sendromu işletme performansını anlamlı biçimde etkiler.

Jet-lag sendromunun bireylerin yaş, cinsiyet, görev türü ve çalışma koşullarına bağlı olarak farklı düzeylerde deneyimlenebileceği değerlendirilmektedir. Benzer şekilde iş performansı ve işletme performansına ilişkin algılar da demografik özelliklere göre değişkenlik gösterebilmektedir. Bu nedenle katılımcıların demografik özellikleri açısından değişkenler arasında anlamlı farklılıkların bulunabileceği öngörülmektedir.

Bu doğrultuda aşağıdaki hipotez geliştirilmiştir:
H_3: Katılımcıların demografik özelliklerine göre jet-lag sendromu, iş performansı ve işletme performansı algıları anlamlı farklılık göstermektedir.

Not: H_3 hipotezi kapsamında cinsiyet, medeni durum, yaş, eğitim durumu, statü ve çalışılan havalimanı değişkenleri açısından farklılık analizleri gerçekleştirilmiştir.

3. BULGULAR

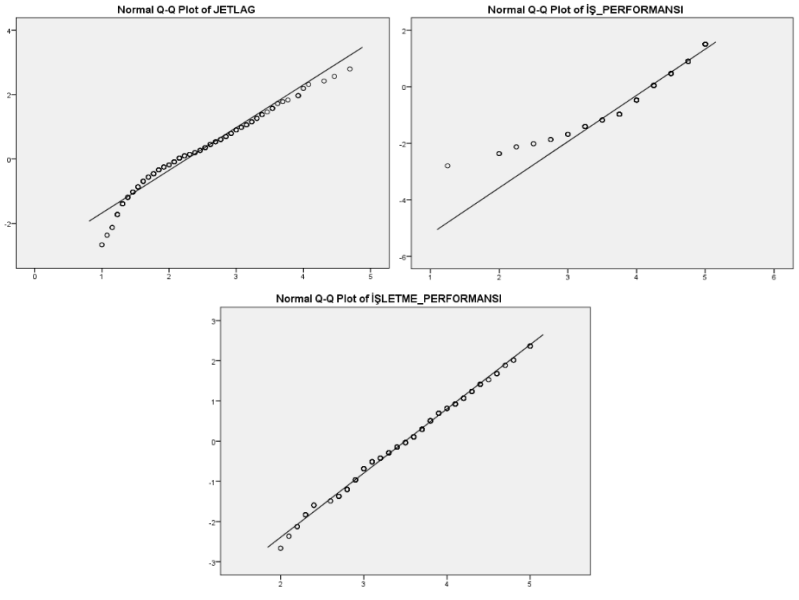
Bu bölümde araştırmaya katılan 387 uçucu personelden elde edilen veriler doğrultusunda tanımlayıcı istatistikler, geçerlilik ve güvenilirlik analizleri ile araştırma hipotezlerini test etmeye yönelik istatistiksel analiz sonuçları sunulmuştur.

Tablo 1. Demografik Bilgiler

Cinsiyet	**n**	**%**	**Medeni Durum**	**n**	**%**
Kadın	166	42,9	Evli	177	45,7
Erkek	221	57,1	Bekâr	210	54,3
Yaş	**n**	**%**	**Statü**	**n**	**%**
18-24	46	11,9	Pilot	94	24,3
25-34	126	32,6	Hostes	107	27,6
35-44	124	32,0	Kabin amiri/memuru	160	41,3
45-59	66	17,1	Uçuş mürettebatı	26	6,7
60 ve üstü	25	6,5	**Eğitim**	**n**	**%**
Havalimanı	**n**	**%**	Lise	17	4,4
İGA	251	64,9	Ön lisans	37	9,6
Sabiha Gökçen	136	35,1	Lisans	220	56,8
			Lisansüstü	113	29,2

Tablo 1 incelendiğinde katılımcıların %57,1'inin erkek, %54,3'ünün bekâr, %32,6'sının 25-34 yaş aralığında olduğu görülmektedir. Katılımcıların %41,3'ü kabin amiri/memuru olarak görev yapmakta olup %56,8'i lisans mezunudur. Ayrıca katılımcıların %64,9'unun İstanbul Havalimanı'nda (İGA), %35,1'inin ise Sabiha Gökçen Havalimanı'nda görev yaptığı belirlenmiştir.

Şekil 2. Ölçek Toplam Puanlarına İlişkin Normal Q–Q Grafikleri



Şekil 2'de değişkenlere ilişkin normal Q–Q Plot grafikleri sunulmuştur. Q–Q grafikleri incelendiğinde Jet-lag ve İşletme Performansı puanlarının referans çizgisine genel olarak yakın dağıldığı, İş Performansı puanlarında ise özellikle dağılımın uç kesimlerinde sapmalar bulunduğu görülmüştür. Çarpıklık ve basıklık değerleriyle birlikte değerlendirildiğinde dağılımların parametrik analizler açısından kabul edilebilir sınırlar içerisinde olduğu değerlendirilmiştir. Ölçeklere ait veri setinin çarpıklık ve basıklık değerleri -3 ila +3 arasında olması nedeniyle verilerin normal dağılım (Kalaycı, 2010) gösterdiği saptanmıştır. Normallik varsayımı ayrıca çarpıklık ve basıklık değerleri üzerinden de incelenmiştir.

Tablo 2. Ölçek Toplam Puanlarına İlişkin Normallik Analizi Sonuçları

	Jet-lag	**İş Performansı**	**İşletme Performansı**
Çarpıklık (Skewness)	0,512	-1,175	0,056
Basıklık (Kurtosis)	-0,472	2,445	-0,332

Tablo 2 incelendiğinde değişkenlere ilişkin çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) değerlerinin ± 3 sınırları içerisinde yer aldığı görülmektedir. Kalaycı'ya (2010) göre

bu aralıkta bulunan değerler normal dağılım varsayımının sağlandığını göstermektedir. Bu nedenle veri setinin normal dağılım gösterdiği kabul edilmiş ve araştırmada parametrik testlerin uygulanmasının uygun olduğu değerlendirilmiştir.

Ölçeklerin Geçerlilik ve Güvenilirliği

Araştırmada kullanılan ölçekler daha önce geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları gerçekleştirilmiş ölçme araçlarından seçilmiştir. Bununla birlikte ölçeklerin mevcut araştırma örneklemindeki geçerlilik ve güvenilirlik düzeylerinin belirlenmesi amacıyla ayrıca analizler gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda verilerin faktör analizine uygunluğunu değerlendirmek için Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) örneklem yeterlilik testi ile Bartlett Küresellik Testi uygulanmış, güvenilirliklerinin belirlenmesi amacıyla Cronbach Alpha katsayıları hesaplanmıştır.

Ayrıca ölçeklerin faktör yapılarının değerlendirilmesi amacıyla açıklanan toplam varyans değerleri incelenmiştir. Jet-lag Ölçeği Deniz vd. (2024) tarafından geliştirilmiş olup psikolojik ve fizyolojik olmak üzere iki boyuttan oluşmaktadır. İş Performansı Ölçeği Staples vd. (1999) tarafından geliştirilmiş ve Yücekaya ve İmamoğlu (2020) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. İşletme Performansı Ölçeği ise Özer (2011) tarafından geliştirilmiş olup finansal ve finansal olmayan performans boyutlarından oluşmaktadır. Ölçeklerin mevcut araştırma kapsamındaki geçerlilik ve güvenilirlik sonuçları aşağıdaki tablolarda sunulmuştur.

Tablo 3. Ölçek Maddelerine İlişkin Yapı Geçerliliği ve Normallik Bulguları

Ölçek	Madde	Kuramsal Boyut	Faktör Yükü	Çarpıklık	Basıklık
Jet-lag	JL01	Fizyolojik Jet-lag	0,608	0,049	−0,691
	JL02	Fizyolojik Jet-lag	0,574	0,177	−0,878
	JL03	Fizyolojik Jet-lag	0,599	−0,034	−0,997
	JL04	Fizyolojik Jet-lag	0,847	0,955	−0,432
	JL05	Fizyolojik Jet-lag	0,846	0,642	−0,615
	JL06	Psikolojik Jet-lag	0,617	0,806	−0,274
	JL07	Psikolojik Jet-lag	0,798	0,557	−0,432
	JL08	Psikolojik Jet-lag	0,796	0,603	−0,659
	JL09	Psikolojik Jet-lag	0,675	0,896	−0,368
	JL10	Psikolojik Jet-lag	0,819	0,595	−0,824
	JL11	Psikolojik Jet-lag	0,856	0,296	−1,001
	JL12	Psikolojik Jet-lag	0,888	0,502	−0,938
	JL13	Psikolojik Jet-lag	0,794	0,597	−0,692
İş Performansı	İP01	İş Performansı	0,733	−1,486	2,874
	İP02	İş Performansı	0,841	−1,411	2,832
	İP03	İş Performansı	0,776	−1,222	2,237

	İP04	İş Performansı	0,700	−0,640	0,947
İşletme Performansı	İŞL01	Finansal Olmayan Performans	0,739	−0,486	−0,203
	İŞL02	Finansal Olmayan Performans	0,810	−0,415	−0,140
	İŞL03	Finansal Olmayan Performans	0,717	−0,531	−0,158
	İŞL04	Finansal Olmayan Performans	0,570	−0,028	−0,695
	İŞL05	Finansal Olmayan Performans	0,629	−0,562	−0,160
	İŞL06	Finansal Performans	0,775	−0,241	−0,443
	İŞL07	Finansal Performans	0,714	−0,117	−0,519
	İŞL08	Finansal Performans	0,673	−0,240	−0,218
	İŞL09	Finansal Performans	0,650	−0,073	−0,291
	İŞL10	Finansal Performans	0,657	0,098	−0,192

Not: Kuramsal boyutlar, ölçeklerin geliştirildiği özgün çalışmalardaki faktör yapısını göstermektedir. Bu sütun yalnızca ölçeklerin kuramsal yapısını göstermek amacıyla verilmiştir. Araştırmanın hipotez testleri ve diğer istatistiksel analizlerinde ölçeklerin toplam puanları kullanılmıştır. Tablo 2'de ölçeklerin toplam puanlarına ilişkin normallik bulguları sunulmuş olup, Tablo 3'te ise normallik ve yapı geçerliliği madde düzeyinde değerlendirilmiştir. Ölçeklerin yapı geçerliliği ve normallik özelliklerinin madde düzeyinde değerlendirilmesi amacıyla her bir maddeye ilişkin faktör yükü, çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) değerleri incelenmiştir. Tablo 3'te görüldüğü üzere maddelerin faktör yükleri kabul edilebilir düzeyde olup çarpıklık ve basıklık değerleri ± 3 sınırları içerisinde yer almaktadır. Elde edilen bulgular, ölçek maddelerinin mevcut örneklemde kabul edilebilir faktör yapısına ve parametrik analizler açısından uygun dağılım özelliklerine sahip olduğunu göstermektedir.

Tablo 4. KMO ve Bartlett Küresellik Testi Sonuçları

		Jet-lag	**İş Performansı**	**İşletme Performansı**
KMO örneklem yeterlilik ölçütü		0,885	0,753	0,799
Bartlett Küresellik Testi	χ^2	2988,605	380,078	1597,876
	sd	78	6	45
	p	<0,001	<0,001	<0,001

Araştırmada kullanılan ölçek verilerinin faktör analizine uygunluğunu değerlendirmek amacıyla Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) örneklem yeterlilik testi ile Bartlett Küresellik Testi uygulanmıştır. Tablo 4 incelendiğinde Jet-lag Ölçeği için

KMO değerinin 0,885, İş Performansı Ölçeği için 0,753 ve İşletme Performansı Ölçeği için 0,799 olduğu görülmektedir. KMO değerlerinin 0,70'in üzerinde olması veri setinin faktör analizine uygun olduğunu göstermektedir. Ayrıca tüm ölçeklere ilişkin Bartlett Küresellik Testi sonuçlarının istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p < 0,001$). Bu bulgular, veri setinin faktör analizine uygun olduğunu göstermektedir.

Tablo 5. Ölçeklere İlişkin Açıklanan Varyans Sonuçları

Ölçek	Faktör Sayısı	Faktör 1 (%)	Faktör 2 (%)	Açıklanan Toplam Varyans (%)
Jet-lag	2	22,22	39,55	61,77
İş Performansı	1	58,43	–	58,43
İşletme Performansı	2	26,12	29,04	55,16

Ölçeklerin faktör yapılarının değerlendirilmesi amacıyla faktörler tarafından açıklanan varyans oranları incelenmiştir. Tablo 5'e göre Jet-lag Ölçeğinin iki faktörlü yapısı toplam varyansın %61,77'sini açıklamaktadır. Ölçeğin birinci faktörü toplam varyansın %22,22'sini, ikinci faktörü ise %39,55'ini açıklamaktadır. İş Performansı Ölçeğinde belirlenen tek faktörlü yapı toplam varyansın %58,43'ünü açıklamaktadır. İşletme Performansı Ölçeğinin iki faktörlü yapısında ise birinci faktör toplam varyansın %26,12'sini, ikinci faktör %29,04'ünü ve iki faktör birlikte toplam varyansın %55,16'sını açıklamaktadır.

Elde edilen açıklanan toplam varyans oranlarının %50'nin üzerinde olması, faktör yükleri ile KMO ve Bartlett Küresellik Testi sonuçlarıyla birlikte değerlendirildiğinde, ölçeklerin araştırma örneklemindeki faktör yapılarını desteklemektedir.

Tablo 6. Ölçeklere İlişkin Güvenilirlik Analizi Sonuçları

Jet-lag Ölçeği		**İş Performansı Ölçeği**		**İşletme Performansı Ölçeği**	
Cronbach's Alpha	Madde Sayısı	Cronbach's Alpha	Madde Sayısı	Cronbach's Alpha	Madde Sayısı
0,896	13	0,760	4	0,825	10

Araştırmada kullanılan ölçeklerin iç tutarlılık düzeylerini belirlemek amacıyla Cronbach's Alpha katsayıları hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre Cronbach's Alpha katsayısı Jet-lag Ölçeği için 0,896, İş Performansı Ölçeği için 0,760 ve İşletme Performansı Ölçeği için 0,825 olarak bulunmuştur. Büyüköztürk'e (2002) göre 0,70 ve üzerindeki katsayılar kabul edilebilir güvenilirlik düzeyine işaret etmektedir. Buna

göre araştırmada kullanılan tüm ölçeklerin yeterli düzeyde güvenilir olduğu değerlendirilmiştir.

Tablo 7. Bağımsız Örneklem t Testi Sonuçları (Cinsiyet, Medeni Durum, Havalimanı)

Cinsiyet		**N**	**Ort.**	**S.S.**	**p**
İş Performansı	Kadın	166	4,265	0,623	0,026
	Erkek	221	4,126	0,597	
Havalimanı		**N**	**Ort.**	**S.S.**	**p**
Jet-lag	İGA	251	2,157	0,756	<0,001
	Sabiha Gökçen	136	2,461	0,713	
Havalimanı		**N**	**Ort.**	**S.S.**	**p**
İşletme Performansı	İGA	251	3,575	0,605	0,001
	Sabiha Gökçen	136	3,354	0,640	

Bağımsız örneklem t testi sonuçlarına göre iş performansı cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermektedir ($p < 0,05$). Ortalama değerler incelendiğinde kadın çalışanların iş performansı algılarının erkek çalışanlardan daha yüksek olduğu görülmektedir. Jet-lag düzeyi çalışılan havalimanına göre anlamlı farklılık göstermekte olup Sabiha Gökçen Havalimanında görev yapan çalışanların jet-lag düzeylerinin İGA çalışanlarına göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p < 0,05$). Benzer şekilde işletme performansı da çalışılan havalimanına göre anlamlı farklılık göstermekte ve İGA çalışanlarının işletme performansı algılarının Sabiha Gökçen çalışanlarından daha yüksek olduğu görülmektedir ($p < 0,05$).

Bağımsız örneklem t testi kapsamında cinsiyet, medeni durum ve çalışılan havalimanı değişkenleri incelenmiştir. Ancak yalnızca istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösteren sonuçlar tabloda sunulmuştur. Medeni durum değişkenine ilişkin analizlerde jet-lag sendromu, iş performansı ve işletme performansı açısından anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ($p > 0,05$).

Tablo 8. Değişkenlere İlişkin ANOVA Sonuçları (Yaş, Eğitim, Statü)

Yaş		**Kareler-top.**	**df**	**Ortalama-kare**	**F**	**Sig.**	**Farklılıklar**
Jet-lag	Grup-arası	40,260	4	10,065	21,451	<0,001	60 ve üstü > 18-24, 25-34, 35-44, 45-59
	Grup-içi	179,236	382	0,469			
	Toplam	219,497	386				
Statü		**Kareler-top.**	**df**	**Ortalama-kare**	**F**	**Sig.**	**Farklılıklar**
Jet-lag	Grup-arası	15,475	3	5,158	9,683	<0,001	uçuş mürettebatı > pilot, hostes, kabin amiri-memuru
	Grup-içi	204,022	383	0,533			
	Toplam	219,497	386				

Yaş, eğitim ve statü değişkenlerine ilişkin ANOVA analizleri gerçekleştirilmiş olup yalnızca istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösteren sonuçlar tabloda sunulmuştur. Eğitim değişkenine ilişkin analizlerde anlamlı farklılık tespit edilmemiştir ($p > 0,05$). İkiden fazla grubun ortalamaları arasındaki farklılıkların belirlenmesinde tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır (Kalaycı, 2010). Analiz sonuçlarına göre jet-lag düzeyi yaş gruplarına göre anlamlı farklılık göstermektedir ($F = 21,451$; $p < 0,001$). Post-hoc analiz sonuçları, 60 yaş ve üzerindeki katılımcıların jet-lag düzeylerinin 18-24, 25-34, 35-44 ve 45-59 yaş gruplarındaki katılımcılardan anlamlı düzeyde daha yüksek olduğunu göstermektedir.

Ayrıca jet-lag düzeyi statü değişkenine göre de anlamlı farklılık göstermektedir ($F = 9,683$; $p < 0,001$). Post-hoc analiz sonuçlarına göre uçuş mürettebatı olarak görev yapan çalışanların jet-lag düzeyleri pilot, hostes ve kabin amiri/memuru olarak görev yapan çalışanlardan anlamlı düzeyde daha yüksektir.

Bağımsız örneklem t testi ve tek yönlü varyans analizi sonuçları birlikte değerlendirildiğinde, katılımcıların bazı demografik özelliklerine göre değişkenlerin anlamlı farklılık gösterdiği belirlenmiştir. İş performansının cinsiyete göre, jet-lag düzeyinin çalışılan havalimanı, yaş ve statü değişkenlerine göre, işletme performansının ise çalışılan havalimanına göre anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Buna karşılık medeni durum ve eğitim değişkenlerine göre yapılan analizlerde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık belirlenmemiştir ($p > 0,05$).

Bu doğrultuda katılımcıların demografik özelliklerine göre değişkenlerin anlamlı farklılık gösterdiğini öngören H_3 hipotezi kısmen kabul edilmiştir.

Tablo 9. Değişkenler Arasında Korelasyon Analizi

		Jet-lag	İş Performansı	İşletme Performansı
Jet-lag	Pearson C.	1	-,247**	-,148**
	Sig. (2)		<0,001	,004
	N	387	387	387
İş Performansı	Pearson C.	-,247**	1	-,033
	Sig. (2)	<0,001		,522
	N	387	387	387
İşletme Performansı	Pearson C.	-,148**	-,033	1
	Sig. (2)	,004	,522	
	N	387	387	387

** Korelasyon katsayısı 0,01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır (iki yönlü test, $p < 0,01$).

Korelasyon analizi, değişkenler arasındaki doğrusal ilişkinin yönü ve düzeyi hakkında bilgi vermektedir; korelasyon katsayısı 'r' ile gösterilmekte ve −1 ile +1 arasında değer almaktadır (Gürbüz ve Şahin, 2014). Değişkenler arasındaki ilişkilerin yönünü ve düzeyini belirlemek amacıyla Pearson korelasyon analizi gerçekleştirilmiştir. Analiz sonuçlarına göre jet-lag sendromu ile iş performansı arasında istatistiksel

olarak anlamlı, negatif yönlü ve zayıf düzeyde bir ilişki bulunmaktadır (r = -0,247; p < 0,001).

Benzer şekilde jet-lag sendromu ile işletme performansı arasında da negatif yönlü ve zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir (r = -0,148; p = 0,004). Buna göre çalışanların yaşadıkları jet-lag düzeyi arttıkça iş performansı ve işletme performansı algılarının azalma eğiliminde olduğu söylenebilir. Öte yandan iş performansı ile işletme performansı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (r = -0,033; p > 0,05).

Tablo 10. Regresyon Analizi

Model		Standart dışı		Standardize	t	Sig.	F	R^2
		B	Std. Hata	Beta				
1	(Sabit Terim)	4,639	0,095		48,584	<0,001	25,045	0,061
	JET-LAG	-0,200	0,040	-0,247	-5,005	<0,001		
Bağımlı Değişken İş Performansı= 4,639 + (-0,200 * Jet-Lag)								

Model		Standart dışı		Standardize	t	Sig.	F	R^2
		B	Std. Hata	Beta				
1	(Sabit Terim)	3,775	0,100		37,822	<0,001	8,600	0,022
	JET-LAG	-0,123	0,042	-0,148	-2,933	,004		
Bağımlı Değişken İşletme Performansı= 3,775 + (-0,123 * Jet-Lag)								

* Bağımsız değişken: Jet-lag Sendromu

Regresyon analizi, bağımlı değişkendeki değişimin bağımsız değişken üzerinden açıklanmasında kullanılan bir yöntemdir (Güriş ve Çağlayan, 2005: 199). Bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla basit doğrusal regresyon analizi uygulanmıştır.

Regresyon analizi sonuçlarına göre jet-lag sendromunun iş performansı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönlü bir etkisi bulunmaktadır (β = -0,247; p < 0,001). Modelin açıklayıcılık düzeyi incelendiğinde jet-lag sendromunun iş performansındaki varyansın %6,1'ini açıkladığı görülmektedir (R^2 = 0,061). Ayrıca model genel olarak anlamlı bulunmuştur (F = 25,045; p < 0,001).

Jet-lag sendromunun işletme performansı üzerinde de istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönlü bir etkisi olduğu belirlenmiştir (β = -0,148; p = 0,004). Modelin açıklayıcılık düzeyi incelendiğinde jet-lag sendromunun işletme performansındaki varyansın %2,2'sini açıkladığı görülmektedir (R^2 = 0,022). Kurulan regresyon modeli istatistiksel olarak anlamlıdır (F = 8,600; p = 0,004).

Bu bulgular doğrultusunda H_1 ve H_2 hipotezleri kabul edilmiştir.

Tablo 11. Hipotez Sonuçları

Hipotez	Sonuç
H_1: Uçucu havacılık sektörü çalışanlarının yaşadığı jet-lag sendromu iş performansını anlamlı biçimde etkiler.	Desteklendi
H_2: Uçucu havacılık sektörü çalışanlarının yaşadığı jet-lag sendromu işletme performansını anlamlı biçimde etkiler.	Desteklendi
H_3: Katılımcıların demografik özelliklerine göre jet-lag sendromu, iş performansı ve işletme performansı algıları anlamlı farklılık göstermektedir.	Kısmen Desteklendi

Hipotez testleri sonucunda jet-lag sendromunun iş performansı ve işletme performansı üzerinde anlamlı etkilerinin bulunduğu belirlenmiş ve H_1 ile H_2 hipotezleri kabul edilmiştir. Demografik değişkenlere ilişkin analizlerde ise yalnızca bazı demografik özellikler açısından anlamlı farklılıklar tespit edildiğinden H_3 hipotezi kısmen kabul edilmiştir.

4. TARTIŞMA

Bu araştırmada havacılık sektöründe görev yapan uçucu personelin yaşadığı jet-lag sendromunun iş performansı ve işletme performansı üzerindeki etkileri incelenmiştir. Araştırma bulguları jet-lag sendromunun hem iş performansı hem de işletme performansı üzerinde anlamlı ve negatif yönlü etkiler oluşturduğunu göstermektedir. Ayrıca bazı demografik değişkenlere göre jet-lag düzeylerinde anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Literatürde jet-lag sendromunun iş performansı ve işletme performansı üzerindeki etkilerini aynı araştırma kapsamında inceleyen sınırlı sayıda çalışma bulunması nedeniyle araştırma bulgularının ilgili literatüre katkı sunduğu değerlendirilmektedir.

Araştırma sonucunda jet-lag sendromunun iş performansı üzerinde anlamlı ve negatif yönlü bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Bu bulgu, jet-lag sendromunun uyku düzeni, dikkat düzeyi, bilişsel performans ve çalışanların psikolojik durumları üzerinde olumsuz etkiler oluşturduğunu ortaya koyan önceki çalışmalarla paralellik göstermektedir. Literatürde jet-lag kaynaklı yorgunluk, uyku düzensizliği, sirkadiyen ritim bozuklukları ve bilişsel performans kayıplarının çalışan performansını olumsuz etkileyebileceği belirtilmektedir (Akıncı ve Orhan, 2016; Ferguson vd., 2012; Herxheimer, 2014; Ledger vd., 2020; Ng vd., 2011). Bu araştırmada elde edilen sonuçlar da söz konusu değerlendirmeleri desteklemekte ve jet-lag sendromunun uçucu personelin görev performansı üzerinde önemli bir risk faktörü oluşturduğunu göstermektedir. Elde edilen bulgu H_1 hipotezini desteklemektedir.

Özellikle havacılık sektöründe çalışanların görevlerini yüksek dikkat, koordinasyon ve karar verme becerileriyle yerine getirmeleri gerektiği dikkate alındığında, jet-lag kaynaklı performans kayıplarının operasyonel süreçler üzerinde önemli etkiler

oluşturabileceği değerlendirilmektedir. Bu nedenle uçuş planlaması, dinlenme süreleri ve yorgunluk yönetimi uygulamalarının jet-lag etkilerini azaltacak şekilde yapılandırılması önem taşımaktadır.

Araştırmada jet-lag sendromunun işletme performansı üzerinde de anlamlı ve negatif yönlü bir etkisinin bulunduğu belirlenmiştir. Bu sonuç, çalışanların fiziksel ve psikolojik durumlarının işletmelerin operasyonel etkinliği ve performans çıktıları üzerinde etkili olduğunu ortaya koyan yaklaşımı desteklemektedir. Jet-lag kaynaklı yorgunluk, dikkat eksikliği ve bilişsel performans kayıpları bireysel performansta düşüşlere neden olabilmekte, bu durum zamanla örgütsel süreçlere ve işletme performansına yansıyabilmektedir. Elde edilen bulgu H_2 hipotezini desteklemektedir.

Bununla birlikte modellerin açıkladığı varyans oranları %6,1 ve %2,2 ile sınırlıdır. Ayrıca iş performansı ile işletme performansı arasında anlamlı ilişki bulunmaması, bireysel performans kaybının işletme performansına aktarıldığı mekanizmanın mevcut bulgularla doğrudan gösterilemediğine işaret etmektedir. Bu mekanizma araştırmada ayrıca test edilmemiştir.

Havacılık sektöründe hizmet kalitesi, operasyonel güvenilirlik, emniyet ve verimlilik gibi unsurlar işletme performansının önemli göstergeleri arasında yer almaktadır. Buna bağlı olarak jet-lag sendromunun çalışanlar üzerindeki olumsuz etkilerinin azaltılması işletmelerin sürdürülebilir performans hedeflerine ulaşabilmeleri açısından önem taşımaktadır. Araştırma bulguları, havayolu işletmelerinin insan kaynakları yönetimi, uçuş planlama ve yorgunluk risk yönetimi uygulamalarına daha fazla önem vermesi gerektiğine işaret etmektedir.

Araştırmada demografik değişkenlere ilişkin analizler sonucunda jet-lag düzeyinin yaş, statü ve çalışılan havalimanına göre anlamlı farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Özellikle 60 yaş ve üzerindeki katılımcıların diğer yaş gruplarına göre daha yüksek jet-lag düzeyine sahip olmaları, yaşın ilerlemesiyle birlikte sirkadiyen uyum süreçlerinin zorlaşabileceğini göstermektedir. Benzer şekilde uçuş mürettebatı grubunda jet-lag düzeyinin diğer görev gruplarına göre daha yüksek bulunması, görev koşulları ve çalışma düzenlerinden kaynaklanan farklılıklarla açıklanabilir. Ayrıca çalışılan havalimanına göre ortaya çıkan farklılıklar, uçuş yoğunluğu, operasyonel yapı ve çalışma koşullarındaki farklılıklardan kaynaklanıyor olabilir. Bu bulgular jet-lag sendromunun tüm çalışanlar tarafından aynı düzeyde deneyimlenmediğini ortaya koymaktadır. Elde edilen bulgu H_3 hipotezini kısmen desteklemektedir.

Araştırmada elde edilen bulgular, jet-lag sendromunun hem iş performansı hem de işletme performansı üzerinde anlamlı ve negatif yönlü etkiler oluşturduğunu göstermektedir. Elde edilen bu bulgu, jet-lag sendromunun yalnızca uyku ve yorgunlukla sınırlı olmayan çok boyutlu bir yapı olduğunu ortaya koyan çalışmalarla örtüşmektedir. Literatürde uzun mesafeli uçuşlara ilişkin araştırmaların büyük ölçüde jet-lag ile uyku ve yorgunluk arasındaki ilişkiye odaklandığı belirtilmektedir (Bendak ve Rashid, 2020).

Bununla birlikte, jet-lagın farklı semptomlarını ve bireysel algı boyutlarını dikkate alan çalışmaların sınırlı olduğu ifade edilmektedir (Ruscitto ve Ogden, 2017). Bu araştırmada elde edilen sonuçlar, jet-lag sendromunun yalnızca fizyolojik bir durum olarak değerlendirilmemesi gerektiğini, çalışanların iş performansı ve işletme performansına ilişkin değerlendirmeleriyle ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu durum, çalışanların sağlık, güvenlik ve iş talepleri arasındaki uyumun önemine vurgu yapan Cahill vd. (2021) ile çalışma programlarının çalışan refahı üzerindeki etkilerini tartışan Barrois ve Devetter'in (2017) değerlendirmelerini destekler niteliktedir.

Jet-lag sendromu ile performans arasındaki ilişki değerlendirilirken, bu ilişkiyi açıklayabilecek psikolojik mekanizmaların da dikkate alınması gerekmektedir. Literatürde jet-lag deneyiminde ruh hâli değişimlerinin önemli rol oynadığı, özellikle disforik ruh hâli, motivasyon kaybı, konsantrasyon güçlüğü ve enerji azalması gibi durumların bireylerin günlük işlevselliğini etkileyebildiği belirtilmektedir (Sack, 2010; Zee ve Goldstein, 2010). Benzer şekilde doğuya doğru yapılan zaman dilimi geçişlerinin uyku düzenini bozarak kaygı ve depresif belirtileri artırabildiği ortaya konulmuştur (Montange vd., 1981). Ayrıca sirkadiyen ritim bozuklukları ile depresif belirtiler arasında anlamlı ilişkiler bulunduğu bildirilmektedir (Emens vd., 2009; Rusting ve Larsen, 1998).

Bu araştırmada jet-lag düzeyinin artmasına paralel olarak iş performansının azalması, söz konusu psikolojik ve bilişsel etkilerin uçucu personelin görev performansına yansıyabileceğini düşündürmektedir. Özellikle vardiyalı çalışma düzeninin yaygın olduğu havacılık sektöründe bu sonuçlar, Moricot'un (2001) ve Malawwethanthri'nin (2003) değerlendirmeleriyle uyumlu görünmektedir.

Jet-lag ile iş performansı arasında belirlenen negatif ilişki, havacılık sektöründe bilişsel performansın önemini vurgulayan çalışmalarla paralellik göstermektedir. Literatürde uyku düzensizliğinin karar verme süreçlerinde hatalara, durumsal farkındalıkta azalmaya ve kaza riskinde artışa yol açabildiği belirtilmektedir (Orasanu vd., 1993). Benzer şekilde Caldwell ve Mallis (2013), jet-lag ve yorgunluğun uçuş ekiplerinin bilişsel performanslarını olumsuz etkileyerek tepki sürelerinde yavaşlama ve risk alma eğiliminde artış oluşturabileceğini ifade etmektedir.

Bu araştırmada elde edilen bulgular da jet-lag sendromunun çalışan performansını azaltabildiğini ortaya koyarak söz konusu değerlendirmeleri desteklemektedir. Havacılık operasyonlarının yüksek dikkat, koordinasyon ve doğru karar verme gerektiren bir yapıya sahip olması nedeniyle jet-lag kaynaklı performans kayıplarının operasyonel etkinlik ve işletme performansı üzerinde sonuçlar doğurabileceği değerlendirilmektedir.

Literatürde jet-lag sendromu çoğunlukla sağlık, uyku ve yorgunluk bağlamında incelenirken, bu araştırma jet-lag sendromunun iş performansı ve işletme performansı üzerindeki etkilerini aynı model içerisinde ele alarak örgütsel sonuçlarını ortaya koymuştur. Bu yönüyle çalışma havacılık sektöründe jet-lag literatürüne performans odaklı bir katkı sunmaktadır.

SONUÇ

Bu araştırmada havacılık sektöründe görev yapan uçucu personelin yaşadığı jet-lag sendromunun iş performansı ve işletme performansı üzerindeki etkileri incelenmiştir. Bu amaçla İstanbul Havalimanı (İGA) ve Sabiha Gökçen Havalimanı'nda görev yapan 387 uçucu personelden veri toplanmıştır. Araştırma bulguları, jet-lag sendromu ile iş performansı arasında negatif yönlü ve anlamlı bir ilişki ($r = -0,247$; $p < 0,001$), jet-lag sendromu ile işletme performansı arasında ise negatif yönlü ve anlamlı bir ilişki ($r = -0,148$; $p = 0,004$) bulunduğunu göstermektedir. Regresyon analizi sonuçlarına göre jet-lag sendromunun iş performansı üzerinde anlamlı ve negatif yönlü bir etkisi bulunmaktadır ($\beta = -0,247$; $R^2 = 0,061$; $F = 25,045$; $p < 0,001$). Benzer şekilde jet-lag sendromunun işletme performansı üzerinde de anlamlı ve negatif yönlü bir etkisi olduğu belirlenmiştir ($\beta = -0,148$; $R^2 = 0,022$; $F = 8,600$; $p = 0,004$). Demografik analizler sonucunda ise jet-lag düzeylerinin yaş, statü ve çalışılan havalimanına göre anlamlı farklılık gösterdiği belirlenmiştir.

Jet-lag sendromu, farklı zaman dilimleri arasında gerçekleştirilen uçuşlar sonrasında ortaya çıkan ve bireylerin biyolojik saatleri ile yerel zaman arasındaki uyumsuzluktan kaynaklanan bir sirkadiyen ritim bozukluğudur. Özellikle uzun menzilli uçuşlarda görev yapan uçucu personel açısından yorgunluk, uyku düzensizliği, dikkat azalması ve bilişsel performans kayıpları gibi sonuçlar doğurabilmektedir. Bu araştırmanın bulguları da jet-lag sendromunun iş performansı ve işletme performansı üzerinde anlamlı etkiler oluşturduğunu göstermektedir.

Havacılık sektörü, kesintisiz operasyonların yürütüldüğü ve çalışma saatlerinin büyük ölçüde uçuş programlarına bağlı olarak şekillendiği bir sektördür. Özellikle uzun menzilli uçuşlar, vardiyalı çalışma düzeni ve zaman dilimi geçişleri uçucu personelin uyku-uyanıklık döngüsünü etkileyerek sirkadiyen uyumsuzlukların ortaya çıkmasına neden olabilmektedir. Araştırma bulguları, jet-lag düzeyinin çalışanların öz bildirimlerine dayalı iş performansı ve işletme performansı ile ilişkili olduğunu göstermektedir.

Araştırma bulguları ve ilgili literatür birlikte değerlendirildiğinde havayolu işletmelerine yönelik bazı uygulama önerileri geliştirilebilir. Öncelikle uçuş planlamalarının sirkadiyen ritmi destekleyecek şekilde düzenlenmesi, uzun menzilli uçuşlar sonrasında yeterli dinlenme sürelerinin sağlanması ve yorgunluk risk yönetimi uygulamalarının güçlendirilmesi önem taşımaktadır. Ayrıca özellikle jet-lag düzeyinin daha yüksek olduğu yaş grupları ve görev kategorileri için destekleyici uygulamalar geliştirilmesi faydalı olabilir. Çalışanların uyku kalitesini artırmaya yönelik eğitim programları, farkındalık çalışmaları ve sağlıklı dinlenme alışkanlıklarını destekleyen uygulamalar da jet-lag kaynaklı performans kayıplarının azaltılmasına katkı sağlayabilir. Bunun yanında hizmet kalitesi, operasyonel güvenilirlik ve müşteri memnuniyetinin sürdürülebilmesi için çalışan refahını destekleyen insan kaynakları politikalarının geliştirilmesi önerilmektedir.

Araştırma, havacılık sektöründe jet-lag sendromunun yalnızca fizyolojik ve psikolojik bir sağlık sorunu olmadığını, aynı zamanda iş ve işletme performansı üzerinde etkiler oluşturabilen örgütsel bir değişken olarak değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu yönüyle çalışma, jet-lag literatürünü bireysel sağlık sonuçlarının ötesine taşıyarak performans odaklı bir bakış açısıyla ele almaktadır.

Araştırma bulguları doğrultusunda havayolu işletmelerinin uçuş planlaması, dinlenme süreleri, ekip rotasyonları ve yorgunluk risk yönetimi uygulamalarını jet-lag etkilerini azaltacak şekilde düzenlemeleri önerilmektedir. Özellikle uzun menzilli uçuşlar, vardiyalı çalışma düzeni ve sık zaman dilimi geçişleri dikkate alınarak uçuş görev ve dinlenme sürelerinin bilimsel temellere dayalı biçimde planlanması önem taşımaktadır. Ayrıca araştırmada yaş ve görev statüsüne göre farklılıklar tespit edilmiş olması nedeniyle risk gruplarına yönelik farklılaştırılmış destek programlarının geliştirilmesi faydalı olabilir. Ekip rotasyonlarının ve dinlenme programlarının çalışanların fizyolojik ve psikolojik iyilik hâllerini destekleyecek şekilde düzenlenmesi hem uçuş emniyetine hem de çalışan performansına katkı sağlayabilir.

Araştırma bazı sınırlılıklar çerçevesinde değerlendirilmelidir. Araştırma verileri yalnızca İstanbul Havalimanı ve Sabiha Gökçen Havalimanında görev yapan uçucu personelden elde edilmiştir. Ayrıca çalışma kesitsel bir araştırma tasarımına sahiptir ve katılımcıların öz değerlendirmelerine dayanmaktadır. Bu nedenle bulgular, nedensel ilişkiler veya işletmelerin nesnel performansındaki değişimler hakkında doğrudan kanıt sunmamaktadır. Gelecek araştırmalarda farklı ülkelerde faaliyet gösteren havayolu işletmelerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesi, boylamsal araştırma tasarımlarının kullanılması ve jet-lag sendromunun farklı örgütsel değişkenlerle ilişkisinin değerlendirilmesi önerilmektedir.

Sonuç olarak, havacılık sektöründe jet-lag sendromu iş performansı ve işletme performansı üzerinde etkiler oluşturabilen önemli bir örgütsel konudur. Araştırma bulguları, uçucu personelin iş performansı ve işletme performansına ilişkin değerlendirmelerinde jet-lag sendromunun dikkate alınmasının önemine işaret etmektedir. Uçucu personelin değişen uçuş programlarına, vardiyalı çalışma düzenine ve farklı zaman dilimlerine uyum sağlama gerekliliği, jet-lag kaynaklı risklerin etkin biçimde yönetilmesini zorunlu kılmaktadır. Araştırma bulguları doğrultusunda, havayolu işletmelerinin uçuş planlama, dinlenme süreleri, ekip rotasyonları ve yorgunluk risk yönetimi uygulamalarını bilimsel temellere dayalı olarak geliştirmeleri önem taşımaktadır. Bununla birlikte çalışanların jet-lag sendromunun fizyolojik ve psikolojik etkileri konusunda bilinçlendirilmesine yönelik eğitim ve destek programlarının yaygınlaştırılması, sirkadiyen uyum süreçlerinin desteklenmesine katkı sağlayabilir. Uçuş öncesi hazırlık, uçuş sırasındaki dinlenme uygulamaları ve uçuş sonrası toparlanma süreçlerini kapsayan bütüncül yaklaşımlar sayesinde çalışan performansının, operasyonel etkinliğin ve uçuş emniyetinin sürdürülebilir biçimde desteklenmesi mümkün olabilecektir.

THE EFFECT OF JET-LAG SYNDROME ON JOB AND BUSINESS PERFORMANCE

1. INTRODUCTION

The aviation industry is characterized by continuous operations, irregular working schedules, shift work, and frequent travel across multiple time zones. Flight crews, including pilots, flight attendants, cabin supervisors, and other aviation personnel, are particularly vulnerable to disruptions in their circadian rhythms due to long-haul flights and changing work schedules. One of the most common consequences of such disruptions is jet-lag syndrome, which occurs when an individual's internal biological clock becomes misaligned with the local time of the destination. Jet-lag syndrome may result in fatigue, sleep disturbances, reduced alertness, impaired concentration, mood changes, and decreased cognitive performance. These symptoms can adversely affect employees' ability to perform their duties and may consequently influence broader organizational outcomes. In aviation operations, where safety, service quality, efficiency, and rapid decision-making are critical, the potential consequences of jet-lag syndrome extend beyond individual well-being and may affect business performance. Although previous studies have extensively examined the physiological and psychological consequences of jet-lag syndrome, research investigating its effects on both job performance and business performance remains limited. Therefore, this study aims to determine the effects of jet-lag syndrome experienced by flight crews on job performance and business performance. By examining these variables within a single model, the study seeks to contribute to the aviation management literature and provide practical implications for airline companies.

2. METHODS

This study was conducted to examine the effects of jet-lag syndrome on job performance and business performance among flight crews working in the aviation sector. A quantitative research design was employed, and data were collected using a relational survey model. The study was carried out at Istanbul Airport (IGA) and Sabiha Gökçen International Airport using convenience sampling. Gürbüz and Şahin (2014) report a required sample size of 383 for a population of 100,000 at a 95% confidence level and a 5% margin of error under probability sampling assumptions. This figure was used as a reference for sample size planning, and data were collected from 387 participants. However, because convenience sampling was employed, the sample cannot be assumed to be statistically representative of the population. Data were collected through Google Forms and face-to-face surveys. The questionnaire consisted of three measurement scales and demographic questions. The Jet-Lag Scale developed by Deniz et al. (2024) consists of 13 items and two dimensions (physiological and psychological). The Job Performance Scale was originally developed by Staples et al. (1999) and adapted into Turkish by Yücekaya and İmamoğlu (2020), consisting of four items and a single dimension. The Business Performance Scale developed by Özer (2011) consists of ten items and two dimensions (financial and non-financial performance). In addition, demographic

information including gender, marital status, age, education level, occupational status, and airport of employment was collected. All items were measured using a five-point Likert scale ranging from 1 (Never) to 5 (Always). Data analyses were conducted using SPSS 24.0. Descriptive statistics, normality tests, reliability analyses, independent samples t-tests, one-way ANOVA, Pearson correlation analyses, and simple linear regression analyses were performed. Statistical significance was evaluated at the 0.05 level.

3. RESULTS

The findings revealed significant negative relationships between jet-lag syndrome and both job performance and business performance. Pearson correlation analysis indicated a statistically significant negative relationship between jet-lag syndrome and job performance ($r = -0.247$, $p < .001$). Similarly, a significant negative relationship was identified between jet-lag syndrome and business performance ($r = -0.148$, $p = .004$). Regression analysis demonstrated that jet-lag syndrome has a significant negative effect on job performance ($\beta = -0.247$, $R^2 = 0.061$, $F = 25.045$, $p < .001$). The results indicate that jet-lag syndrome explains approximately 6.1% of the variance in job performance. Likewise, jet-lag syndrome was found to have a significant negative effect on business performance ($\beta = -0.148$, $R^2 = 0.022$, $F = 8.600$, $p = .004$), explaining approximately 2.2% of the variance in business performance. Furthermore, significant differences in jet-lag levels were identified according to age, occupational status, and airport of employment. These findings suggest that jet-lag syndrome is experienced differently across demographic groups within the aviation sector.

4. DISCUSSION

The findings of this study demonstrate that jet-lag syndrome has significant negative effects on both job performance and business performance among aviation personnel. These results are consistent with previous research indicating that disruptions in circadian rhythms, sleep disturbances, fatigue, and cognitive impairments adversely affect employee performance and workplace effectiveness. The negative relationship between jet-lag syndrome and job performance supports the view that the physiological and psychological consequences of jet-lag may reduce concentration, alertness, decision-making ability, and overall work effectiveness. Considering that aviation personnel perform tasks requiring high levels of attention, coordination, and judgment, performance reductions associated with jet-lag syndrome may create operational risks. The study also revealed that jet-lag syndrome negatively affects business performance. This finding suggests that the consequences of circadian disruption extend beyond individual outcomes and may influence broader organizational processes such as operational efficiency, service quality, reliability, and customer satisfaction. The models had limited explanatory power, accounting for 6.1% and 2.2% of the variance. No significant association was found between job performance and business performance; therefore, the findings do not directly demonstrate a mechanism linking individual performance losses to organizational outcomes. Another important finding concerns demographic differences in jet-lag

experiences. Significant variations according to age, occupational status, and airport indicate that jet-lag syndrome is not experienced uniformly among aviation employees. Therefore, fatigue management strategies should consider the characteristics and needs of different employee groups. Overall, the study contributes to the literature by demonstrating that jet-lag syndrome should be considered not only as a physiological and psychological condition but also as a factor influencing both job performance and business performance.

CONCLUSION

This study examined the effects of jet-lag syndrome on job performance and business performance among flight crews working in the aviation sector. The findings revealed that jet-lag syndrome is negatively associated with both job performance and business performance and significantly predicts both variables. The results indicate that airline companies should pay greater attention to fatigue risk management, flight scheduling practices, crew rotation systems, and recovery opportunities following long-haul flights. Supporting employees' circadian adaptation processes may contribute to maintaining both individual performance and business performance. The study further demonstrates that jet-lag syndrome should be evaluated not only as a health-related issue but also as an organizational concern with implications for operational effectiveness and business outcomes. Therefore, human resource policies and operational planning practices should incorporate strategies aimed at minimizing the negative effects of jet-lag syndrome. This study is subject to several limitations. Data were collected only from flight crews working at Istanbul Airport and Sabiha Gökçen International Airport, and the study employed a cross-sectional design based on self-reported responses. Accordingly, the findings do not establish causal relationships or demonstrate changes in objective business performance. Future research may utilize longitudinal designs, compare airline companies operating in different countries, and investigate the relationships between jet-lag syndrome and additional organizational variables. In conclusion, jet-lag syndrome represents an important challenge for the aviation industry. Developing evidence-based fatigue management practices, improving recovery opportunities, and supporting employees' adaptation to changing schedules and time zones may contribute to improved job performance, business performance, operational effectiveness, and flight safety.

KAYNAKÇA

Akal, Z. (2002). *İşletmelerde Performans Ölçüm ve Denetimi*. MPM Yayınları.

Akıncı, E., & Orhan, F.Ö. (2016). Circadian Rhythm Sleep Disorders. *Current Approaches in Psychiatry*, 8(2), 178-189.

Arendt, J. (2018). Approaches to the Pharmacological Management of Jet Lag. *Drugs, 78*(14), 1419-1431.

Avcı, U., & Topaloğlu, C. (2008). Turizm İşletmelerinde Performans Ölçümü. Okumuş, F. ve Avcı, U., (Editör), *Turizm İşletmelerinde Çağdaş Yönetim Teknikleri*. 337-369. Detay Yayıncılık.

Barrois, A., & Devetter, F. - X. (2017). Femmes salariées et non salariées: quelles différences de temps de travail? *Travail et Emploi*, *150*(2), 101-130.

Bendak, S., & Rashid, H. S. J. (2020). Fatigue in aviation: A systematic review of the literature. *International Journal of Industrial Ergonomics*, *76*, 102928.

Benligiray, S. (1999). *İnsan kaynakları açısından otellerde performans yönetimi*. Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Bin, Y. S., Postnova, S., & Cistulli, P. A. (2019). What Works for Jet lag? A systematic review of non-pharmacological interventions. *Sleep Medicine Reviews, 43*, 47-59.

Bhuvaneswaran, R., Venkatasamy, R., & Ramarajan, R. (2018). Service Quality towards Customer Satisfaction in Low Cost Airline Industries. *International Journal of Management Studies*, *5*(4(4)), 125-129.

Bue, J., & Coutrot, T. (2009). *Horaires atypiques et contraintes dans le travail: Une typologie en six catégorie*s (Premières Synthèses Dares No. 22.2, May). Dares.

Büyüköztürk, Ş. (2002). Faktör Analizi: Temel Kavramlar ve Ölçek Geliştirmede Kullanımı. *Eğitim Yönetimi Dergisi, 32*, 470-483.

Cahill, J., Cullen, P., Anwer, S., Wilson, S., & Gaynor, K. (2021). Pilot Work Related Stress (WRS), Effects on Wellbeing and Mental Health, and Coping Methods. *The International Journal of Aerospace Psychology*, *31*(2), 87-109.

Caldwell, J. A., & Mallis, M. M. (2013). Sleep in Aviation and Space. In C. A. Kushida (Ed.), *Encyclopedia of sleep* (Vol. 2, pp. 724–728). Waltham, MA: Academic Press.

Cingi, C., Emre, I. E., & Muluk, N. B. (2018). Jetlag related sleep problems and their management: A review. *Travel Medicine and Infectious Disease*, *24*, 59-64.

Çetingüç, M. (1995). *Kıtalar arası uçuşlarda "Jet-Lag" ve vardiya değişimlerinde "Shift-Lag" sendromları*. Havacılık Tıbbı El Kitabı, 2. Baskı, GATA Hava-Uzay Hekimliği Merkezi, Eskişehir, 235-238.

Çevik, H. H., Göksu, T., Bilgiç, V. K., Karakaya, M. S. Seyhan, K., & Gül, S. K. (2008). *Kamu kurumlarında performans yönetimi*. Seçkin Yayıncılık.

Deniz, A., Boz, D., Kaya, Ö., Gül, B.B., Okumuş, A., & Karayaman, S. (2024). Jet-lag ölçeği. A. Deniz (Ed.), *Jet-lag* içinde (ss. 1–35). İstanbul: Kriter Yayınevi.

Eleren, A., & Soba, M. (2009). *İşletmelerde Çok Boyutlu Performans Ölçümü ve Uşak Deri Sektöründe Bir Uygulama*. Uluslararası Davraz Kongresi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta. 24-27 Eylül 2009.

Emens, J. S., Lewy, A., Kinzie, J. M., Arntz, D., & Rough, J. (2009). Circadian misalignment in major depressive disorder. *Psychiatry Research*, *168*(3), 259-261.

Ferguson, S. A., Paech, G. M., Sargent, C., Darwent, D., Kennaway, D. J., & Roach, G. D. (2012). The influence of circadian time and sleep dose on subjective fatigue ratings. *Accident Analysis & Prevention, 45*, 50-54.

Gürbüz, S., & Şahin, F. (2014). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri*, 1.Baskı. Seçkin Yayıncılık.

Güriş, S., & Çağlayan, E. (2005). *Ekonometri*. Der Yayınları.

Hamann, P. M., Schiemann, F., Bellora-Bienengräber, L., & Günther, T. (2013). Exploring the Dimensions of Organizational Performance: A Construct Validity Study. *Organizational Research Methods, 16*(1), 67-87.

Harmanşah, C., & Hava, H. T. (2022). *Havacılık teknolojisi ve uygulamaları kitabı*. Ege Üniversitesi Yayınları.

Herxheimer, A., & Waterhouse, J. (2003). The prevention and treatment of jet lag. *BMJ*, *326*(7384), 296-297.

Herxheimer, A. (2014). Jet Lag. *BMJ Clinical Evidence*, *2014*, 2303.

Jenatabadi, H. S. (2015). An Overview of Organizational Performance Index: Definitions and Measurements. *SSRN Electronic Journal,* 1-10.

Kalaycı, Ş. (2010). *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*, 5.Baskı. Asil Yayın Dağıtım.

Kumari, R., Verma, V., & Singaravel, M. (2024). Simulated Chronic Jet Lag Affects the Structural and Functional Complexity of Hippocampal Neurons in Mice. *Neuroscience*, *543*, 1-12.

Lahti, T., Terttunen, J., Leppämäki, S., Lönnqvist, J., & Partonen, T. (2007). Field trial of timed bright light exposure for jet lag among airline cabin crew. *International Journal of Circumpolar Health*, *66*(4), 365-369.

Ledger, S., Bin, Y. S., Nour, M., Cistulli, P., Bauman, A., Allman-Farinelli, M., … Simpson, S. J. (2020). Internal consistency and convergent and divergent validity of the Liverpool Jetlag Questionnaire. *Chronobiology International, 37*(2), 218-226.

Lesnard, L. (2009). *La famille désarticulée. Les nouvelles contraintes de l'emploi du temps*. Paris: Presses Universitaires de France.

Lowden, A., & Akerstedt, T. (1998). Sleep and wake patterns in aircrew on a 2-day layover on westward long distance flights. *Aviation, Space, and Environmental Medicine, 69*(6), 596-602.

Lu, Z., Klein-Cardeña, K., Lee S., Antonsen, T. M., Girvan, M., & Ott, E. (2016). Resynchronization of circadian oscillators and the east-west asymmetry of jet-lag. *Chaos*, *26*(9), 094811.

Malawwethanthri, K. (2003). Fatigue and jet lag: In search of sound sleep. *Seaways November, 2003*, 26-28.

Majori, S., Pasqualetto, C., Mantovani, W., Baldovin, T., Veronese, S., Marcer, D., … Baldo, V. (2009). Self-Reported Sleep Disorders In Secondary School Students: An Epidemiological And Risk Behavioural Analysis. *Journal of Preventive Medicine and Hygiene*, *50*(2), 102-108.

Matthews, J. R. (2011). Assessing Organizational Effectiveness: The Role of Performance Measures. *The Library Quarterly*, *81*(1), 83-110.

Meuthia, S., Melia, S., Pebrina, R., & Eliza, Y. (2019). The Effect of Work Motivation, Work Discipline and Leadership on Employee Performance at the Public Works, Spatial Planning and Land Office of South Solok Regency. *International Journal of Management Excellence, 12*(3), 1867-1871.

Montange, M. F., Cauter E. V., Refetoff, S., Desır, D., Tournıaıre, J., & Copınschı, G. (1981). Effects Of "Jet Lag" On Hormonal Patterns. II. Adaptation Of Melatonin Circadian Periodicity. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, 52*(4), *642–649.*

Moricot, C. (2001). *The Changing Role of the Cabin Crew.* Colloque Human Issues in Aviation System: Change, Cost and Reality. Ecole Nationale de l'Aviation Civile, Toulouse, septembre.

Ng, I. S., Sambasivan, M., & Zubaidah, S. (2011). Antecedents and outcomes of flight attendants' job satisfaction. *Journal of Air Transport Management, 17*(5), 309-313.

Ogaji, S. M. (2019). Employees' Competence and Business Performance: A Study of Selected Hotels in Keffi. *Business Excellence and Management*, *9*(4), 5-17.

Orasanu, J., Dismukes, R. K., & Fischer, U. (1993). Decision Errors in the Cockpit. *In Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting, 3*7(4), 363-367.

Oyman, S. (2009). *Stratejik Yönetim Sürecinde Performans Ölçümü ve Dengeli Sonuç Kartı Uygulaması: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası İçin Bir Değerlendirme.* T.C. Merkez Bankası Muhasebe Genel Müdürlüğü. Uzmanlık Alan Tezi. Ankara.

Özer, Ö. (2011). *Kurumsal girişimcilik ve işletme performansı ilişkisi: Dört ve beş yıldızlı otel işletmelerinde uygulama.* Doktora tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi SBE. İzmir.

Petrie, K., & Broadbent, E. (2019). *Symptom perception. In: Llewellyn*, C., Ayers, S., McManus, C., Newman, S., Petrie, K., Revenson, T., et al. (Eds.), Cambridge Handbook Of Psychology, Health And Medicine (Cambridge Handbooks in Psychology). Cambridge University Press, Cambridge, 89-92.

Powell, D. M. C., Spencer, M. B., & Petrie, K. J. (2010). Fatigue in airline pilots after an additional day's layover period. *Aviation, Space, and Environmental Medicine, 81*(11), 1013-1017.

Refinetti, R. (2010). Entrainment of circadian rhythm by ambient temperature cycles in mice. *Journal of Biological Rhythms*, *25*(4), 247-256.

Reinhart, R. O. (2008). *Symptoms of jet lag*. Basic Flight Physiology, 3rd ed., McGraw-Hill Companies.

Richard, P. J., Devinney, T. M., Yip, G. S., & Johnson, G. (2009). Measuring Organizational Performance: Towards Methodological Best Practice. *Journal of Management, 35*(3), 718-804.

Roach, G. D., Petrilli, R. M., Dawson, D., & Lamond, N. (2012). Impact of layover length on sleep, subjective fatigue levels, and sustained attention of long-haul airline pilots. *Chronobiology International, 2*9(5), 580-586.

Roach, G. D., Rodgers, M., & Dawson, D. (2002). Circadian adaptation of aircrew to transmeridian flight. *Aviation, Space, and Environmental Medicine, 73*(12), 1153-1160.

Ruscitto, C., & Ogden, J. (2017). The impact of an implementation intention to improve mealtimes and reduce jet lag in long-haul cabin crew. *Psychology & Health*, *32*(1), 61-77.

Rusting, C. L., & Larsen, R. J. (1998). Diurnal Patterns Of Unpleasant Mood: Associations With Neuroticism, Depression, And Anxiety. *Journal of Personality*, *66*(1), 85-103.

Sack, R. L. (2010). Jet lag. *The New England Journal of Medicine*, *362*(5), 440–447.

Salt, A. (2002). *Performans Yönetimi ve Ücretlendirme Sistemleri.* Yıliçi Dönem Projesi. Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü. (2014). *Uçucu ekip uçuş görev ve dinlenme süreleri ile uygulama esasları talimatı* (SHT-6A.50 Rev. 06). https://web.shgm.gov.tr/documents/sivilhavacilik/files/mevzuat/sektorel/talimatlar/sht_6a_50_rev06.pdf

Sözlü, S., & Şanlıer, N. (2017). Circadian Rhythm, Health and Nutrition Relationship: Review', Turkiye Klinikleri. *Journal of Health Sciences*, *2*(2), 100-109.

Staples, D. S., Hulland, J. S., & Higgins, C. A. (1999). A self-efficacy theory explanation for the management of remote workers in virtual organizations. *Organization science*, *10*(6), 758-776.

Tănăsescu, L. G., Vines, A., Bologa, A. - R., & Vîrgolici, O. (2024). Data Analytics for Optimizing and Predicting Employee Performance. *Applied Sciences*, *14*(8), 3254.

Tunçer, P. (2013). Örgütlerde performans değerlendirme ve motivasyon. *Sayıştay Dergisi*, *88*, 87-108.

Waterhouse, J., Edwards, B., Nevill, A., Carvalho, S., Atkinson, G., Buckley, P., … Ramsay, R. (2002). Identifying Some Determinants Of "Jet Lag" And Its Symptoms: A Study Of Athletes And Other Travellers. *British Journal of Sports Medicine*, *36*(1), 54-60.

Yazıcıoğlu, İ. (2010). Örgütlerde iş tatmini ve işgören performansı ilişkisi: Türkiye ve Kazakistan karşılaştırması. *Bilig Türk Dünyası Sosyal Bilimler Dergisi*, *55*, 243-264.

Yu, D., Xiao, H., & Bo, Q. (2018). The Dimensions of Organizational Character and Its Impacts on Organizational Performance in Chinese Context. *Frontiers in Psychology*, 9, Article 1049.

Yücekaya, P., & İmamoğlu, Ö. (2020). Mobbingin, örgütsel sessizlik ve iş performansına etkisi: Çanakkale ilinde bir araştırma. *OPUS–Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, *16*(27), 319-352.

Zee, P. C., & Goldstein, C. A. (2010). Treatment of Shift Work Disorder and Jet Lag, *Current Treatment Options in Neurology*, *12*(5), 396-411.

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