



**UÇAK BAKIM TEKNİSYENLERİNİN KAS İSKELET
RAHATSILIKLARINDAKİ RİSK FAKTÖRLERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Mehmet ÇELİK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Eskişehir 2023

**UÇAK BAKIM TEKNİSYENLERİNİN KAS İSKELET SİSTEMİ
RAHATSILIKLARINDAKİ RİSK FAKTÖRLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Mehmet ÇELİK

Yüksek Lisans Tezi

Uçak Gövde Motor Bakımı Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Ebru YAZGAN

Eskişehir

Eskişehir Teknik Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Ocak 2023

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Mehmet ÇELİK'in UÇAK BAKIM TEKNİSYENLERİNİN KAS İSKELET SİSTEMİ RAHATSILIKLARINDAKİ RİSK FAKTÖRLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ başlıklı çalışması 09/01/2023 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından değerlendirilerek "Eskişehir Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği"nin ilgili maddeleri uyarınca, Uçak Gövde Motor Bakımı Anabilim dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

Unvan Adı Soyadı

İmza

Üye : Doç. Dr. Ebru YAZGAN

Üye : Doç.Dr. Vildan DURMAZ

Üye : Doç. Dr. Işıl YAZAR

Prof. Dr. Murat TANIŞLI

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

09/01/2023

DANIşMAN ONAYI

Danişmanlığını yürüttüğüm Yüksek Lisans ğrencisi Mehmet ÇELİK, UÇAK BAKIM TEKNİSYENLERİNİN KAS İSKELET SİSTEMİ RAHATSILIKLARINDAKİ RİSK FAKTÖRLERİNİN DEğERLENDİRİLMESİ başlıklı tez çalışmasını tamamlamıştır. Hazırlamış olduğu tez tarafımca incelenmiş ve öğrencinin tez savunma sınavına alınması bilimsel ve etik açıdan uygun görülmüştür.

Tez Danişmanı

Doç. Dr. Ebru YAZGAN

ÖZET

UÇAK BAKIM TEKNİSYENLERİNİN KAS İSKELET SİSTEMİ RAHATSIZLIKLARINDAKİ RİSK FAKTÖRLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Mehmet ÇELİK

Uçak Gövde Motor Bakımı Anabilim Dalı

Eskişehir Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Ocak 2023

Danışman: Doç. Dr. Ebru YAZGAN

Uçak bakım teknisyenlerinin iş zorluklarından kaynaklı yaşadıkları kas iskelet sorunlarını incelemeyi hedeflediğimiz bu çalışma içerisinde kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının yapılan iş ile ilişkiline bağlı olarak giderek yaygınlaştığına dair literatürde tartışmalar bulunmaktadır. Bu çalışma, ilgili tartışmalara Türkiye’de istihdam edilen erkek uçak bakım teknisyenleri üzerinden katkı sağlarken, aynı zamanda, demografik faktörler, yaşam tarzı, işin neden olduğu psikolojik ve fiziksel baskı, stres unsurlarının kas iskelet sistemi sorunlarıyla ilişkisi incelenmiştir. İlişkilerin anlamlı olduğu durumlarda risk oranı hesaplanmıştır. Ek olarak kas iskelet sistemindeki ağrı şiddetinin iş doyumu üzerindeki etkisi incelenmiştir. Kas iskelet sistemindeki sorunlu bölgeler ve ağrı, acı, rahatsızlık şiddeti Genişletilmiş NORDIC Kas İskelet sistemi Ölçeği (NORDIC-G) ile ölçülmüştür. İş doyum düzeyini ölçmek için Minnesota İş Doyum Ölçeği (MID) kullanılmıştır.

Eğitim düzeyi, medeni durum ve yapılan işin günlük hayatta yarattığı stres düzeyi boyun bölgesindeki sorun yaşanmış olma durumunu tahmin etmek için anlamlı yordayıcılardır.

Bel, sırt, diz, el-bileği, ayak bileğinde herhangi bir dönemde yaşanmış ağrı, acı, rahatsızlık hissi ve demografik faktörler arasındaki ilişki Ki-kare analizi ile sorgulanmıştır. Uyku düzeni, sağlıklı beslenme düzeni, günlük fiziksel aktivite düzeyi, işin neden olduğu fiziksel, psikolojik zorluk ve stres düzeyi ile hayat kalitesine olumsuz etkisine yönelik algılar modele dahil edilerek K-Ortalama kümeleme analizi yapılmış ve katılımcılar düşük olumlu algıya sahip olanlar ve yüksek olumlu algıya sahip olanlar olarak ikiye ayrılmıştır. Her iki kümedeki bireylerin kas iskelet sistemi bölgelerindeki ağrı durumu ilişkisi Ki-kare analizi ile incelenmiş ve risk tahmini yapılmıştır. Kas iskelet sistemi ağrı, rahatsızlık düzeyinin iş tatminine etkisi regresyon analizi ile incelenmiştir.

Anahtar Sözcükler: Uçak Bakım Teknisyeni ,NORDIC, Kas iskelet Sorunları.

ABSTRACT

EVALUATION OF CRYSTAL FACTORS IN MUSCULAR SYSTEM COMFORT OF AIRCRAFT MAINTENANCE TECHNICIANS

Mehmet ÇELİK

Department of Airframe and Powerplant Maintenance

Eskişehir Technical University, Institute of Graduate Programs, January 2023

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Ebru YAZGAN

In this study, in which we aimed to examine the musculoskeletal problems experienced by aircraft maintenance technicians due to work difficulties, there are discussions in the literature that musculoskeletal disorders are becoming increasingly common depending on the work done. While this study contributes to the related discussions through male aircraft maintenance technicians employed in Turkey, at the same time, the relationship between demographic factors, lifestyle, psychological and physical pressure caused by work, stress factors and musculoskeletal system problems has been examined. In cases where the relationships were significant, the risk ratio was calculated. In addition, the effect of pain intensity in the musculoskeletal system on job satisfaction was investigated. Problem areas in the musculoskeletal system and the severity of pain, soreness, and discomfort were measured with the Extended NORDIC Musculoskeletal Scale (NORDIC-G). The Minnesota Job Satisfaction Scale (MID) was used to measure the level of job satisfaction.

Education level, marital status and the level of stress caused by the job in daily life are significant predictors of having a problem in the neck region..

Chi-square analysis was used to investigate the relationship between pain, pain, discomfort in the waist, back, knee, wrist, ankle at any time, and demographic factors. K-Means clustering analysis was conducted by including the perceptions of sleep patterns, healthy eating patterns, daily physical activity levels, physical and psychological difficulties and stress levels caused by work and its negative impact on quality of life in the model, and participants with low positive perception and high positive perception were included in the model. divided into two. The relationship between pain status in the musculoskeletal system regions of the individuals in both clusters was examined by Chi-square analysis and risk estimation was made. The effect of musculoskeletal pain and discomfort level on job satisfaction was investigated by regression analysis.

Keywords: Aircraft Maintenance Technician, NORDIC, Musculoskeletal Problems.

TEŞEKKÜR

Çalışmamın her aşamasında çok fazla meşgul olmasına rağmen her aradığımda saat-gün-mekân fark etmeksizin beni cevaplayan, geri dönen, çalışma boyunca beni yönlendiren, öğrencilerine bir dost bir arkadaş gibi davranan ,yüksek lisansa başlamam için lisans eğitim dönemimde beni yüreklendiren, teşvik eden disiplinli ve başarılı danışman hocam Doç. Dr. Ebru YAZGAN' a

Danışman hocam vasıtasıyla tanıştığım ve kendisinden ders alıp birçok yeni şey öğrendiğim kendi alanında uzman havacılık hekimi olan Doç. Dr. Nazım ATA'ya

Çalışmamı hazırlarken kaynaklarından faydalandığım, görüşüne başvurduğum kıymetli hocam Prof. Dr. Elif KILIÇ DELİCE'ye

Yüksek Lisans dönemim boyunca gerek verileri toplamam için anket çalışmamı destekleyen ,yoğun iş temposunda derslerim için bana izin veren işyerinden şefim Aslan ERCAN'a

Kendisini ve beni daima gelişim için teşvik eden ,yönlendiren canım eşime,
Varlık sebebim olan Anne-Babama ve aileme çok teşekkür ediyorum...

Mehmet ÇELİK

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Eskişehir Teknik Üniversitesi tarafından kullanılan “bilimsel intihal tespit programı”yla tarandığını ve hiçbir şekilde “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.

Mehmet ÇELİK

İÇİNDEKİLER

Sayfa

BAŞLIK SAYFASI	I
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI.....	II
DANIŞMAN ONAYI	III
ÖZET	IV
ABSTRACT.....	V
TEŞEKKÜR	VI
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ.....	VII
İÇİNDEKİLER	VIII
TABLolar DİZİNİ	X
KISALTMALAR DİZİNİ	XI
1. GİRİŞ	1
1.1. Problemin Durumu	3
1.2. Çalışmanın Amacı	3
1.3. Araştırma Soruları.....	3
1.4. Araştırmanın Önemi.....	4
2. GENEL BİLGİLER.....	5
2.1. Uçak Bakım Teknisyenleri (UBT'leri) ve Uçak Bakımı	5
2.2. NMQ –Nordic Kas İskelet Anketi.....	6
2.3. Mesleki KİS Rahatsızlıklarında Risk Faktörleri	7
2.3.1. Fiziksel ve ergonomik faktörler	9
2.4. KİS Rahatsızlıkları	9
2.4.1. İşe bağlı kas iskelet rahatsızlıkları (İKİSR).....	9
2.4.2. KİS rahatsızlıkları çeşitleri.....	10
3. YÖNTEM	14
3.1. Amaç Ve Hipotezler	14
3.2. Veri Toplama Araçları	15

3.3. Evren ve Örneklem	15
3.4. Ölçme Araçları	17
3.4.1. Genişletilmiş NORDİC kas iskelet sistemi ölçeği (NORDIC-G)	17
3.4.2. Minnesota iş doyum ölçeği (MİD)	18
4. BULGULAR.....	20
4.1. Katılımcıların Yaşam Tarzı, Hayat Kalitesi ve Yapılan İşin Etkisine Dair Fikirleri.....	20
4.2. NORDIC –G Anketi ile Kas-iskelet Sisteminde Rahatsızlık Hissetme Durumları	23
4.3. Çalışma Hayatı- Demografik Özellikler- Yaşam Tarzı ve Kas-İskelet Sistemi Rahatsızlıkları İlişkisi.....	26
4.3.1. Boyun bölgesi rahatsızlıklarında demografik faktörler ve yaşam tarzı ilişkisi	26
4.3.2. Omuz bölgesi rahatsızlıkları ve demografik faktörler ve yaşam tarzı ilişkisi.....	28
4.3.3. Bel bölgesi rahatsızlıkları ve demografik faktörler.....	29
4.3.4. Yaşam tarzı ve bel bölgesi rahatsızlıkları ilişkisi	31
4.3.5. Sırt bölgesi rahatsızlıkları ve demografik faktörler.....	33
4.4. Yaşam Tarzı ve Sırt Bölgesi Rahatsızlık Hissi İlişkisi	36
4.5. Diz Bölgesi Rahatsızlıklarının Demografik Faktörlerle İlişkisi.....	38
4.6. Diz Bölgesi Rahatsızlıklarının Hayat Tarzıyla İlişkisi.....	40
4.7. Kas-İskelet Sistemi Bölgelerindeki Ağrı Şiddetinin İş Tatminine Etkisi.....	42
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	44
KAYNAKÇA.....	47
EKLER	
ÖZGEÇMİŞ	

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1.1. Araştırma Soruları.....	4
Tablo 3.1. Araştırma Hipotezleri	14
Tablo 3.2. Katılımcıların Demografik Özellikleri.....	16
Tablo 4.1. Yaşam Tarzı ve Yapılan İş Etkileri.....	20
Tablo 4.2. Hayat Kalitesi ve Yapılan İş Etkileri	20
Tablo 4.3. Hayat Kalitesi ve Yapılan İş Etkisine Yönelik Algılara Göre Katılımcı Kümeleri	22
Tablo 4.4. Kas İskelet Sistemi Rahatsızlık Hissedilen Bölge Rahatsızlık Başlangıç Yaşı Şiddeti Sıklığı ve Değişimi ve Bazı Etkilerine Ait Frekans Dağılımı ve Tanımlayıcılar	23
Tablo 4.5. Son Bir Yılda Kas İskelet Sisteminde Rahatsızlık Hissedenlerin Frekansları	25
Tablo 4.6. Demografik ve Yaşam Tarzı Faktörlerinin Boyun Bölgesi Rahatsızlığında Yordayıcılığı	26
Tablo 4.7. Demografik ve Yaşam Tarzı Faktörlerinin Omuz Bölgesi Rahatsızlığında Yordayıcılığı	28
Tablo 4.8. Bel Bölgesi Rahatsızlıklarının Demografik Faktörlerle İlişkisi	29
Tablo 4.9. Bel Bölgesi Rahatsızlıklarının Hayat Tarzıyla İlişkisi	31
Tablo 4.10. Bel Bölgesi Rahatsızlıklarının Sigara ve Alkol Kullanımıyla İlişkisi	33
Tablo 4.11. Sırt Bölgesi Rahatsızlıklarının Demografik Faktörlerle İlişkisi	33
Tablo 4.12. Sırt Bölgesi Rahatsızlıklarının Yaşam Tarzıyla İlişkisi.....	36
Tablo 4.13. Sırt Bölgesi Rahatsızlıklarının Sigara ve Alkol Kullanımıyla İlişkisi.....	37
Tablo 4.14. Diz Bölgesi Rahatsızlıklarının Demografik Faktörlerle İlişkisi	38
Tablo 4.15. Diz Bölgesi Rahatsızlıklarının Yaşam Tarzı İlişkisi.....	40
Tablo 4.16. Diz Bölgesi Rahatsızlıklarının Sigara ve Alkol Kullanımıyla İlişkisi.....	42
Tablo 4.17. Kas İskelet Sistemi Bölgelerindeki Ağrı Şiddetinin İş Doyumuna Etkisi.	43

KISALTMALAR DİZİNİ

CAA	: Sivil Havacılık Otoritesi (Civil Aviation Authority)
CMDQ	: Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire (Cornell Kas İskelet Rahatsızlık Anketi)
DHMI	: Devlet Hava Meydanları İşletmesi
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
ICAO	: International Civil Aviation Organisation (Uluslararası Sivil Havacılık Organizasyonu)
ISO	: International Organization for Standardization (Uluslararası Standardizasyon Örgütü)
KİS	: Kas İskelet Sistemi
KİSR	: Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları
MSD	: Musculoskeletal Disorder (Kas-iskelet Sistemi Rahatsızlıkları)
NASA	: The National Aeronautics and Space Administration (Ulusal Havacılık ve Uzay Ajansı)
NMQ	: Nordic Musculoskeletal Questionnaire (Nordic Kas İskelet Anketi)
SHT-HES	: Havaalanı Emniyet Standartları Talimatı
SHGM	: Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü
UBT	: Uçak Bakım Teknisyeni
WHO	: World Healty Organization (Dünya Sağlık Örgütü)

1. GİRİŞ

İnsanların seyahat aracı olarak tercih ettikleri havacılıkta, emniyet ve güvenlik göz önünde bulundurulmuş en önemli faktörlerdir. Uçuş emniyetini sağlamakta pay sahipleri arasında hem fiziki hem de zihinsel olarak tüm zorlu koşullara rağmen planlı ya da plansız tüm uçağın bakımlarını eksiksiz yerine getirmeye çalışarak uçakların emniyetli bir şekilde uçuşmasını sağlayan uçak bakım teknisyeni (UBT) yer alır (Skybrar, 2017; Asadi vd., 2019).

Havacılıkta yapılan bakım ve onarımlar; zaman baskısı, minimum geri bildirim ve zorlu çevre koşulları altında çeşitli görevlerin yerine getirildiği karmaşık işlerdir (Dhillon & Liu, 2006). UBT'ler apronda veya hangarlarda hava araçlarının arıza çözümü, parça değişimi ve yenileme gibi işlerini yaparken ağır yük kaldırma ve vücut sınırlarını zorlayan şartlarda çalışma gibi fiziksel iş yüklerinin; zaman baskısı, plansız bakımlardan oluşan stres nedeniyle ise zihinsel iş yüklerinin ve ayrıca sıcaklık, nem, gürültü, aydınlatma, titreşim gibi çevresel iş yüklerinin etkisi altında kalmakta, bu durum çalışanların kas iskelet sorunu yaşamalarına sebep olmaktadır(CAA, 2002; Babalık, 2016; Yazgan, 2018). Bernardo Ramazzini 18.yy'da yayınlanan 'Çalışanların Hastalıkları'(De Morbis Artificum Diatriba) kitabında çalışma koşullarının insan vücuduna etkisinden incelemiş, mola süreleri, yanlış duruş, egzersiz ve kötü çalışma koşullarının hastalıklara sebebiyet vereceğinden bahsetmiştir (Eriş,2006; Esmaeilzadeh 2008). Bu çalışma da uçak bakım teknisyenlerinin işe bağlı olarak yaşadıkları kas iskelet sorunlarının risk analizi yapılmıştır.

Çalışmanın birinci bölümünde çalışmanın amacı hipotezler ve çalışmanın önemine yer verilerken ikinci bölümde teorik alt yapı oluşturulmuştur. Uçak bakım teknisyenleri, uçak bakımı ve kas iskelet sorunları genel hatlarıyla ele alınmıştır. Üçüncü bölümde yöntem metot kısmına yer verilmiştir. Yöntem olarak 130 kişinin katılımı ile gerçekleşen çalışma da genişletilmiş NORDIC kas iskelet sisteminden yararlanılmış ve bu 130 kişiye anket uygulanmıştır. Hayat doyumunun belirlenmesi için Minnesota ölçeğinden faydalınmış ve ankette bu ölçeğe yer verilmiştir. Veri toplama aracı olarak aynı zamanda sosyo-demografik durumların belirlenmesi için sosyo-demografik bilgi formu oluşturulmuş ve ankette bu sorulara da yer verilmiştir. Uçak bakım teknisyenlerinin günlük hayatta ki rutinlerinin ve psikolojik etmenlerin kişilerin hayatlarına etkisi olduğu düşünüldüğü için çalışma içerisinde bu bireylerin beslenme

,spor gibi hayat kalitesi açısından yordayıcı anlamlılıklar belirlenmiştir. Çalışmanın dördüncü bölümünde toplanılan verilerin analizi ile elde edilmiş bulguların tabloları çıkarılmış ve tabloların yorumlanması yapılmıştır. Bulgular sonucunda demografik faktörler, yaşam tarzı, işin neden olduğu psikolojik ve fiziksel baskı, stres unsurlarının kas iskelet sistemi sorunlarıyla ilişkisi incelenmiştir. İlişkilerin anlamlı olduğu durumlarda risk oranı hesaplanmıştır. Ek olarak kas iskelet sistemindeki ağrı şiddetinin iş doyumunu üzerindeki etkisi incelenmiştir. Kas iskelet sistemindeki sorunlu bölgeler ve ağrı, acı, rahatsızlık şiddeti Genişletilmiş NORDIC Kas İskelet sistemi Ölçeği (NORDIC-G) ile ölçülmüştür. İş doyum düzeyini ölçmek için Minnesota İş Doyum Ölçeği (MİD) kullanılmıştır.

Eğitim düzeyi, medeni durum ve yapılan işin günlük hayatta yarattığı stres düzeyinin boyun bölgesindeki sorun yaşanmış olma durumunu tahmin etmek için anlamlı yordayıcılardır. Lise veya daha düşük eğitim düzeyindeki katılımcılara kıyasla lisans ve üzeri eğitim düzeyindekilerin boyun bölgesinde sorun olma ihtimali %17.15 iken, diğerlerinininki %82.85'tir. Partneri bulunanların (evli veya romantik ilişki) sorun olma ihtimali %81.43'tür. İş kaynaklı günlük hayat stres düzeyi arttıkça düşük düzeylere kıyasla boyun bölgesinde rahatsızlık hissetme ihtimali 1.36 kat daha fazladır. Uyku düzenini sağlıklı bulma düzeyi, işin günlük hayatı yarattığı stres düzeyi, gün içindeki fiziksel aktivite düzeyi, omuz bölgesinde problem olan bireyler ve olmayanları tahmin etmede anlamlı yordayıcılardır. Bireylerin uyku düzenini sağlıklı bulma düzeyi arttıkça omuzda sorun yaşanmış olma ihtimali 0.70 kat azalmaktadır. Yapılan işin günlük hayattaki strese katkısı arttıkça omuzda sorun olma ihtimali 1.41 kat artmaktadır. Günlük fiziksel aktivite düzeyi arttıkça omuz bölgesinde sorun yaşanmış olma ihtimali 1.30 kat artmaktadır. Bel, sırt, diz, el-bileği, ayak bileğinde herhangi bir dönemde yaşanmış ağrı, acı, rahatsız hissi ve demografik faktörler arasındaki ilişki Ki-kare analizi ile sorgulanmıştır. Uyku düzeni, sağlıklı beslenme düzeni, günlük fiziksel aktivite düzeyi, işin neden olduğu fiziksel, psikolojik zorluk ve stres düzeyi ile hayat kalitesine olumsuz etkisine yönelik algılar modele dâhil edilerek K-Ortalama kümeleme analizi yapılmış ve katılımcılar düşük olumlu algıya sahip olanlar ve yüksek olumlu algıya sahip olanlar olarak ikiye ayrılmıştır. Her iki kümedeki bireylerin kas iskelet sistemi bölgelerindeki ağrı durumu ilişkisi Ki-kare analizi ile incelenmiş ve risk tahmini

yapılmıştır. Kas iskelet sistemi ağrı, rahatsızlık düzeyinin iş tatminine etkisi regresyon analizi ile incelenmiştir. Son bölümde de bu konuda sonuç ve önerilerde bulunulmuştur.

1.1. Problemin Durumu

Uçak bakım teknisyenleri (UBT), hava araçlarının bakım ve onarımından sorumlu yetkili kişilerdir. Görevlerini yerine getirirken ağır ve tekrarlı bir şekilde hem fiziksel hem de zihinsel yüklere maruz kalmaktadırlar. Ayrıca çevre koşulları da iş yüklerine etki eden bir diğer önemli faktördür. Bu bireyler kas iskelet sorunu yaşamaktadırlar. Bu araştırma da uçak bakım teknisyenlerinin yaşadıkları kas iskelet sorunlarını belirlemektir. Aynı zaman da uçak bakım teknisyenlerinin yaşadıkları bu sorun üzerinde yapılan literatür taramasında çok fazla çalışma görülmemektedir. Bu çalışmada öncelikli olarak bu konuyu çalışma isteğimiz literatüre bu alanda katkıda bulunmak ve bu konuyla ilgili yeni çalışmalara ışık tutmaktır.

1.2. Çalışmanın Amacı

Havacılıkta yapılan bakım ve onarımlar; zaman baskısı, minimum geri bildirim ve zorlu çevre koşulları altında çeşitli görevlerin yerine getirildiği karmaşık işlerdir (Dhillon & Liu, 2006). UBT'ler apronda veya hangarlarda hava araçlarının arıza çözümü, parça değişimi ve yenileme gibi işlerini yapmaktadırlar. Ağır yük kaldırma ve vücut sınırlarını zorlayan şartlarda çalışma gibi fiziksel iş yüklerinin; zaman baskısı, plansız bakımlardan oluşan stres nedeniyle ise zihinsel iş yüklerinin ve ayrıca sıcaklık, nem, gürültü, aydınlatma, titreşim gibi çevresel iş yüklerinin etkisi altında kalmakta, bu durum çalışanların iş yüklerini arttırmakta ve iş gücüne etki etmektedir (CAA, 2002; Babalık, 2016; Yazgan, 2018). Bu çalışmanın asıl amacı, uçak bakım teknisyenlerinin fiziksel ,psiko-sosyal ve kişisel faktörler etkisinde yaşadıkları kas iskelet sorunlarının belirlenmesi ve bu sorunlara karşı önerilerde bulunmaktır.

1.3. Araştırma Soruları

Araştırmada UBT'Leri kas iskelet sistemi bakımından nasıl sorunlarla karşı karşıya gelmektedirler? problem durumu çerçevesinde aşağıda yer alan şu sorulara cevap aranmıştır.

Tablo 1.1. Araştırma Soruları

Demografik faktörler, boyun bölgesindeki sorunun varlığını tahmin etmek için anlamlı yordayıcılar mıdır?
Yapılan işin zorluğu boyun bölgesindeki sorunun varlığını tahmin etmek için anlamlı yordayıcı mıdır?
Hayat kalitesi ve yapılan işin buna etkisine yönelik algı boyun bölgesindeki sorunun varlığını tahmin etmek için anlamlı yordayıcılar mıdır?
Yaşam tarzı değişkenleri (sağlıklı uyku düzeni, beslenme, spor, bilgisayar başında geçirilen süre vb) boyun bölgesindeki sorunun varlığını tahmin etmek için anlamlı yordayıcılar mıdır?
Demografik faktörler, omuz bölgesindeki sorunun varlığını tahmin etmek için anlamlı yordayıcılar mıdır?
Yapılan işin zorluğu omuz bölgesindeki sorunun varlığını tahmin etmek için anlamlı yordayıcı mıdır?
Hayat kalitesi ve yapılan işin buna etkisine yönelik algı omuz bölgesindeki sorunun varlığını tahmin etmek için anlamlı yordayıcılar mıdır?
Yaşam tarzı değişkenleri (sağlıklı uyku düzeni, beslenme, spor, bilgisayar başında geçirilen süre vb) omuz bölgesindeki sorunun varlığını tahmin etmek için anlamlı yordayıcılar mıdır?
Demografik faktörler ve bel bölgesinde sorun varlığı arasındaki ilişki anlamlı mıdır?
Spor alışkanlığı ve bilgisayar başında geçirilen süre ile bel sorunu arasında ilişki var mıdır?
Uyku, sağlıklı beslenme düzeyi, fiziksel aktivite düzeyi, yapılan işin etkileri ile bel sorunu arasında ilişki var mıdır?
Demografik faktörler ve sırt bölgesinde sorun varlığı arasındaki ilişki anlamlı mıdır?
Spor alışkanlığı ve bilgisayar başında geçirilen süre ile sırt bölgesinde sorun varlığı arasında ilişki var mıdır?
Uyku, sağlıklı beslenme düzeyi, fiziksel aktivite düzeyi, yapılan işin etkileri ile sırt bölgesinde sorun varlığı arasında ilişki var mıdır?

1.4. Araştırmanın Önemi

Uçak bakım teknisyenlerinin yaşadıkları kas iskelet sorunlarının belirlenmesi ile beraber bu bireylerin günlük yaşamlarındaki davranış ve alışkanlıkların aynı zamanda psiko-sosyal durumun KİS sorununu daha fazla etkilemekte olduğunu belirlemek, bu alanda çalışan bireylerin bu soruna karşı çözümler sunmak açısından önem taşımaktadır. Bu çalışma alanında farklı araştırmalara ışık tutmak ve literatüre katkı sağlaması yönünden önemlidir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Uçak Bakım Teknisyenleri (UBT'leri) ve Uçak Bakımı

Hava aracı teknisyenleri hafif, döner kanatlı veya büyük araçlara bakım yapmak üzere SGHM tarafından lisanslandırılan meslek grubu olarak tanımlanmaktadır. Hava aracı teknisyenleri hava aracı gövde yapılarının, motorların, elektronik ve aviyonik sistemlerin muayenesini (kontrolünü), bakımını ve onarımını gerçekleştirir. UBT'ler bir uçağın bakımından sorumlu olup uçuşa elverişlilik belgesini imzalayabilmesi için SGHM tarafından SHY-66 hava aracı bakım teknisyeni lisansına sahip olması gereklidir. Lisans sahibi kişinin bakım çıkış sertifikasını imzalayacağı uçağın tip eğitimini almış olmalı ve yetkili olduğu uçak tipi lisansında yazılı olmalıdır(SHT-HES,2016).

Uçuş emniyetini sağlamakta pay sahipleri arasında hem fiziki hem de zihinsel olarak tüm zorlu koşullara rağmen planlı ya da plansız tüm uçağın bakımlarını eksiksiz yerine getirmeye çalışarak uçakların emniyetli bir şekilde uçmasını sağlayan uçak bakım teknisyeni (UBT)yer alır (Yazgan & Kucuk Yilmaz, 2019). Uçak bakım; sistemi, daha önceden belirlenen niteliklerde tutabilmek için tadilat, servis, kontrol, durum tespiti ve revizyon (yenileme) yapmak gibi eylemlerden oluşmaktadır. Uçak bakımı, bir sistemin işlevlerini en iyi şekilde gerçekleştirmesini ve işlevin sürdürülebilirliğini sağlamaktadır. Bakım ile güvenli çalışma ortamı sağlanabilmekte, arızanın oluşma ihtimali ve sıklığı azaltılabilmekte, arızadan kaynaklı ortaya çıkacak maliyetler azaltılabilmektedir. Havacılıkta yapılan bakım ve onarımlar; zaman baskısı, minimum geri bildirim ve zorlu çevre koşulları altında çeşitli görevlerin yerine getirildiği karmaşık işlerdir (Dhillon & Liu, 2006). UBT'ler apronda veya hangarlarda hava araçlarının arıza çözümü, parça değişimi ve yenileme gibi işlerini yapmaktadırlar. Ağır yük kaldırma ve vücut sınırlarını zorlayan şartlarda çalışma gibi fiziksel iş yüklerinin; zaman baskısı, plansız bakımlardan oluşan stres nedeniyle ise zihinsel iş yüklerinin ve ayrıca sıcaklık, nem, gürültü, aydınlatma, titreşim gibi çevresel iş yüklerinin etkisi altında kalmaktadırlar. Bu durum çalışanların kas iskelet sorunu yaşamalarına sebep olmaktadır. (Babalık, 2016; Yazgan, 2018)

Bakım, uçağın korunması, muayenesi, revizyonu ve onarımı anlamına gelir parçaların değiştirilmesi dâhil bakımın amacı, uçağın çalışma ömrü boyunca uçuşa elverişli kalmasını sağlamaktır. Uçak bakımının iki ana kritik fonksiyonel modeli

vardır, önleyici bakım ve ihtiyaca dayalı bakım. Önleyici bakımda, bazı ekstra adımlar genellikle kanat gibi gelecekte meydana gelebilecek takımlardan uçağı korumak, sorunları öngörmek ve düzeltmek için her uçuştan sonra denetim iniş sırasında veya havada yapılan bakımdır. Gereksinime dayalı bakım, sorunun olduğu gibi ve ne zaman düzeltileceğini içerir. Genellikle kritik faaliyetleri içerir, bu nedenle talimatlar genellikle proaktif olarak hazırlanır. Ortaya çıkması sırasında minimum zaman kaybını sağlamak için öngörülen her sorun için, uçak testi, bakım teknisyenlerinin yapması gereken en kritik operasyon faaliyetlerinden biri olarak rol almaktadır. Kanatlar, gövde, pompalar, valfler ve iletişim gibi her donanım incelenir ve sorun bulunursa hemen değiştirilir. Normal şartlar altında, her uçuştan sonra bir uçak denetlenir(Seviye 1) ve daha sonra uçuş saatlerindeki artışla seviye yükselir. Uzmanlar kapsamlı bir inceleme için uçağın bir bakım sahasında her altı ayda bir kontrol edilmesini öneriyor. (Brings,2009)

2.2. NMQ –Nordic Kas İskelet Anketi

Nordic kas iskelet anketi (NMQ) NMQ'nun geliştirilme amacı omuzlar, boyun, bel ve genel kas iskelet ağrılarını standart hale getirilmiş sorularla değerlendirmektir. Bir teşhis koyma hedefi bulunmamaktadır. Yalnızca vücudun bölümlerinin ağrılardan ne kadar etkilendiğini saptamak amacıyla kullanılmaktadır. Çalışmalar sonucu %80 oranında bir geçerliliği olan anketin %66-92 oranında ise duyarlılığı olduğu hesaplanmıştır. NMQ vücudun belli bölümlere ayrıldığı 9 belirti bölgesindeki (boyun, omuzlar, sırt, bel, dirsekler, el bilekleri-eller, ayak bilekleri-ayaklar, uyluklar-kalçalar, dizler) son 1 hafta içinde ve son 12 ayda meydana gelen rahatsızlıkların ortaya çıkarılması için kullanılmaktadır (Crawford, 2007).

Literatür taraması yapıldığında yüksek güçlü motosiklet kullanan erkek trafik polisleri arasındaki kas-iskelet sistemi bozuklukları (Athirah Diyana vd., 2019), Tayvanlı fırıncıların kas-iskelet sistemi bozukluğu belirtileri (Yi-Lang vd., 2020), Yeni Zelandalı veterinerlerin kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının yaygınlığı ve risk faktörleri (Scuffham vd., 2010), ağır kamyon sürücülerinin işle ilgili kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının araştırılması (Nazerian vd., 2020) ve pilotların kas iskelet sistemi bozukluklarıyla yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi incelemek (Hadjipavlou vd., 2009) gibi birçok farklı alanda bu anketten faydalanılmıştır. NMQ anketi iki aşamalı olarak uygulanmaktadır. İlk bölümde kişilerin yaşı, boyu, ağırlıkları, ne zamandır aktif olduğu

işte çalıştığı ve gün içinde kaç saat çalıştığı gibi bazı sorular bulunmaktadır. İkinci bölümde ise vücudun belli bölümlere ayrıldığı 9 semptom bölgesindeki (boyun, omuzlar, sırt, bel, dirsekler, el bilekleri-eller, ayak bilekleri-ayaklar, uyluklar-kalçalar, dizler) son 12 ayda ve son 1 haftada oluşan travmalar öğrenilmek istenmektedir (Crawford, 2007). Ağrılarının görülme sıklıkları da dikkate alınan faktörlerdendir. Bu bölümde eğer anket yapılan kişinin ağrıları mevcut ise bu ağrının ne zaman gerçekleştiği, devam etmekte olan işine başladıktan sonra mı yoksa önce mi ortaya çıktığı ya da bu ağrı oluşmadan önce işle bağlantısı olmayan bir kaza, yaralanma, düşme gibi olaylar yaşayıp yaşamadığı araştırılır.

2.3. Mesleki KİS Rahatsızlıklarında Risk Faktörleri

İş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının en önemli aşaması risk değerlendirmesidir. İşyerlerinde gerçekleştirilen etkinliklerde var olan riskleri belirler ve yöneticilere uygun bilgileri sağlayarak önlem alınmasını sağlar. Ulusal ve uluslararası çalışmalara rağmen risk değerlendirmesine uygun bir yöntembilimi geliştirilememiştir. Kuruluşlar bu faaliyetleri uygun yaklaşımlarla ortaya koyarlar. Sonuç itibarıyla işletmeler genel olarak çalışma ortamındaki var olan risklerin ana hatlarını vurgulamak ve tehlikeli olabilecek faaliyetleri sınıflandırmak için basit yöntembilimi kullanırlar.

İş sağlığı ve güvenliği, çalışmalarını sistematik bir biçimde yürütmek isteyen işletmelerin en önem verdikleri risk analiz etkinliğidir. Risk analizi, iş yeri ortamında çalışan personelin sağlığına yönelik tehlike oluşturabilecek etmenlerin belirlenmesi, bunların ortaya çıkmasının ve etkilerinin ciddiyetinin belirlendiği bir çalışmadır. İş güvenliği için alınacak tüm tedbirler ve faaliyetler üst seviye riskler göz önüne alınarak planlanmalıdır. Risk Değerinin en doğru şekilde hesaplanması bu noktada hayli bir öneme sahiptir. Aksi halde, hatalı puanlamadan ötürü önemli görülen riskler önemsiz olarak ortaya konulur ve işletmelere yüksek maliyetler ortaya çıkarabilir. Bu konu işletmelere ciddi kayıplar verdirebilir.

Risk değeri hesaplamasında en büyük tuzak sınırlı ölçüde parametrenin kullanılmasıdır. Bu durum farklı risk unsurları adına aynı türden risklerin hesaplanmasına sebebiyet verebilir. Değer aralığı geniş tutularak ve parametre sayısı da artırılarak risklerin değerleri asıl hale daha iyi bir şekilde karşılığı öngörülmektedir (Bıyıklı,2011)

İş faaliyetleri esnasında psiko-sosyal ve fiziksel risklerle karşılaşma sonucu hareket kısıtlılığı, ağrı ve yaralanmalarla birlikte kas-iskelet yapı rahatsızlıkları, çalışanlarda sık rastlanan sağlık sorunlarıdır. Genel olarak tendonlar, kaslar, diskler ve bağları yani yumuşak dokular etkilenir. Bu rahatsızlıkların ilerlemesinde zorunlu hareketler, vücudun kötü ve yanlış pozisyonlarda kullanılması, ergonomik eksiklikler de önemli derecede rol oynamaktadır.

Sanayileşmiş ülkelerde son yıllarda MSD'lerin maliyetindeki artış ve görülme sıklığı, çalışanların, sigorta şirketlerinin, işverenlerin, hükümetin ve ergonomi dahil iyileştirme yaklaşımları ve ergonomi programları üzerine yapılan incelemelerin de dikkatini çekmiştir, bunun getirisi olarak ergonomik girişimler, eğitim girişimleri hızlanmış olduğu söylenmektedir.

Toplum bazında ergonomi ve koruma konusunda bir farkındalık gelişmiş, işyerlerinde bu konularda girişimler ve eğitimler yayılmıştır. Ülkemizde MSD'ler meslek hastalığı kabul edilmekte ve yasalarla da desteklenmektedir. Risk faktörleri, sigorta tazminatı, iş günü kaybı, ergonomik müdahaleler, maliyet ve koruma eğitimi faaliyetleri yetersizdir.

4857 Sayılı İş Kanunu ve iş sağlığı ve güvenliği yönetmeliği incelendiğinde ergonomi eğitimi, çalışanların korunması, risklerin belirlenmesi ve bununla beraber ergonomi insiyatifi gibi yükümlülükleri işverenler tarafından sağlamakla yükümlüdür(Özcan, 2007).

- Hastalık, maluliyet ve iş günü kayıpları erken emeklilik kapsamında yer alırlar.
- Etkiler ve neden çok faktörlüdür.
- Sigorta tazminatları ve işgünü kayıpları en yüksek giderler arasındadır.
- Koruma genellikle mümkün görünür.

MSD'lerin oluşmasında iş ile ilgili psiko-sosyal ve fiziksel etmenlerin rolü bilimsel açıdan kanıtlanmıştır. Ticari etkinlikler dışındaki etmenlerinde hastalıkların oluşumunda etkisi vardır.

ABD'de 2001 yılında Ulusal Bilimler Akademisi, kas-iskelet yapısındaki alt ve üst ekstremitelerde ki rahatsızlıkların ağırlık kaldırma, zorlayan ve tekrarlanan hareketler ve stresli çalışma koşulları ile bağlantılı olduğunu bilimsel kanıtlarla açıklamış ve çözümü iyi hazırlanmış ergonomik müdahale faaliyetleri ile

hafifletilebileceğini ortaya koymuştur. Faktörler, kişisel ve işle ilgili olmak üzere iki risk faktörüne ayrılır.

2.3.1. Fiziksel ve ergonomik faktörler

Bu faktörler şu şekilde ifade edilebilir;

- Zorlayan hareketler
- Tekrarlayan eylemler
- Psiko-sosyal Faktörler

Son yıllarda yapılan incelemelere göre psiko-sosyal etmenlerin kas-iskelet sisteminde oluşan rahatsızlıklara yol açtığı gözlemlenmiştir.

- Monoton çalışma,
- İş tatminsizliği
- Zaman baskısı
- Dinlenme molalarının yetersiz olması
- Yetersiz yöneticiden kaynaklı organizasyon faktörleri

Kişisel Risk Faktörleri

- Yetersiz zindelik
- Fazla kilo
- Sigara
- Yaşlanma

2.4. KİS Rahatsızlıkları

2.4.1. İşe bağlı kas iskelet rahatsızlıkları (İKİSR)

İKİSR eski dönemlerden beri insanları etkileyen ve dikkatlerini çeken bir konu olduğu söylenir. M.Ö. 1500'lü yıllara uzanan ve piramitlerin inşasında görev alan işçiler için kurulmuş ilk mesleki sağlık kuruluşu Mısır'da görülmüştür. Burada çalışan işçilere düzenli doktor muayenesi sağlanmıştır. Hipokrat, mesleki iş koşullarına bağlı rahatsızlıklar konusunda at binicilerinde görülen siyatik rahatsızlığını tanımlamıştır (Foley vd., 2008) Bernardo Ramazzini 18.yy'da yayınlana Çalışanların Hastalıkları (De Morbis Artificum Diatriba) kitabında çalışma koşullarının insan vücuduna etkisinden bahsetmiş, mola süreleri, yanlış duruş, egzersiz ve kötü çalışma koşullarının hastalıklara

sebebiyet vereceğinden bahsetmiştir (Eriş 2006, Esmacilzadeh 2008).ABD Çalışma Bakanlığı İKİSR'i iş yeri ortamında maruz kalınan risk unsurlarına göre sinir, kas, tendon, spiral disk ve eklemlerin zarar görmesi olarak tanımlamaktadır .

Dünya Sağlık Örgütü'ne göre vücutta görülen bir hastalığın veya hissedilen bir rahatsızlığın işe bağlı hastalıklar sınıfına girebilmesi için çalışma esnasında ortaya çıkması veya çalışma koşullarının semptomları arttırması gerekir.

2.4.2. KİS rahatsızlıkları çeşitleri

- **Epidemiyoloji:** Yoğun çalışma koşulları sebebiyle son yıllarda İKİSR'de artış gözlenmektedir. İşe bağlı rahatsızlıkların %50'sini oluşturduğu bildirilmektedir (Cabeças vd., 2006). Çalışma hayatına bağlı rahatsızlıkların en başında gelen İKİSR, etimolojilerinin farklı değişkenlere bağlı olmasından, çalışma hayatına bağlı etkileşiminin kolayca fark edilememesinden, sebep-sonuç ilişkisinin kolayca tespit edilememesinden, çalışma hayatı dışındaki aktivitelerin (egzersiz, ev işleri, hobi vb.) etkilerinden dolayı kolayca saptanamamaktadır(Sjogaard,1998). Sağlık kuruluşları ve sigorta şirketlerinin kayıtlarından İKİSR'e ait bilgiler toplanmaktadır. Bunun sonucunda tazminat gerektirmeyen veya iş gücünde kayıp yaşanmayan durumlarda İKİSR'nin tespit edilmesi güçleşmektedir (Punnet ve Wegman, 2004). İKİSR'e bağlı vakaların sadece yarısının hastane ortamında tedavi gördüğü veya doktor kontrolüne girdiği dikkate alındığında, gerçek sayının, sağlık kayıtlarından daha fazla sayıda olduğu düşünülür (Leino vd., 1998). İş günü kayıplarına sebep olan rahatsızlıkların üçte birini İKİSR oluşturmaktadır (Melhorn ve Gardner,2004). İKİSR nedeniyle üst ekstremitelerde İngiltere'de yılda ortalama 5,4 milyon çalışma günü kaybına sebebiyet vermektedir (Punnet ve Wegman,2004). Amerika'da iş günü kayıplarının %25'lik kısmını bel ağrısı rahatsızlıkları oluşturmaktadır. Bu nedenle oluşan yıllık iş günü kayıpları Kanada'da yıllık 10 milyon iken İngiltere'de 1.5 milyonu geçmektedir (Özcan, 2008).
- **Etiyoloji ve risk faktörleri:** DSÖ'ye göre iş koşullarına bağlı İKİSR'nin, fiziksel şartlar dışında, işle ilgili kişisel, sosyokültürel ve psikososyal sebeplerle birlikte multifaktöriyel etiyolojiye sahip olduğu söylenmektedir. Birbirleriyle etkileşim halinde olan bu faktörler, İKİSR'nin artışından sorumludur. Etiyolojiye etki eden

fiziksel faktörleri; yinelenen hareketlerin sıklığı, çalışma esnasında kötü postür, yoğun çalışma temposuna bağlı olarak bedeni ağır yüklerle zorlamak, elin yanlış kullanılması ve el bileğindeki eklemlere fazla yüklenilmesi, uzun bir süre sert zeminde hareketsiz bir şekilde çalışmak, omuz delegasyonu ve aşırı boyun bükülen pozisyonlar da çalışmak gibi nedenlere bağlayabiliriz (Turhan vd., 2011)

- **Patofizyoloji:** Burkulma, gerilme ve tekrarlı travma İKİSR'nin %76,5'lik kısmını oluşturmaktadır. İş kazasına bağlı ani travma ile ortaya çıkan hastalıklar İKİSR kapsamına girmemektedir (Howard, 2004). Kas kasılmaları esnasında glikozun yıkımı sonucunda görülen laktik asit, dolaşım sistemi ile kastan uzaklaştırılır. Uzun süreli kas kasılmaları kan akışında azalmaya sebep olur ve kasta birikmiş laktik asidin geçişini zorlaştırır. Laktik asitin miktarına göre kaslarda ağrıya neden olur. Tendonlar fibrilden oluşur ve kasları kemiklere bağlar. El ve el bileğinde bulunan tendonlara kılıflı, dirsek ve omuzlarda bulunan tendonlara ise kılıfsız tendon denilmektedir. Zorlayıcı ve vücuda uygun olmayan aktiviteler tendonda reptüre, sinovite ya da inflamasyona sebebiyet verebilir. Sinirler çevresi kas, ligament ve kılıflarla çevrili motor cevap ve duyuşal iletimden sorumlu yapılardır. Duruş bozukluğuyla beraber sık tekrarlanan hareketler periferik sinirlere baskı sonucu sinirlerde hasara yol açar. Bu sebeple kaslarda ağrı, güçsüzlük, uyuşma ve karıncalanma gibi semptomların oluşmasına neden olur(Howard, 2004) .

- **Klinik belirti ve bulgular:** İKİSR'de en yaygın görülen belirti ağrıdır. Bununla birlikte hasar gören bölgede kuvvetsizlik, gerginlik, eklemdede şişlik, sertlik ve kızarıklık, uyuşma, karıncalanma şikâyetleri, psikolojik yönden kaygı, depresyon, huzursuzluk ve dikkat dağınıklığı, genel olarak da baş dönmesi, baş ağrısı, bulantı ve uyku bozukluğu görüldüğü söylenmektedir (Marinus ve Van Hilten, 2006).

3 aşama şeklinde ilerlemektedir.

•**Erken Dönem:** Yorgunluk ve ağrı şikâyetleri çalışma esnasında görülür ve mesai dışında gözlenmez. Mesai sırasında performansta kayıp olmaz.

•**Ara Dönem:** Yorgunluk ve ağrı şikâyetleri çalışma esnasında görülür ve geceleri ağrı gözlemlenir. Tekrarlayan işlerde performansta azalma görülür.

•Çalışma ortamında KTS risk faktörleri;

- Elin uzun süre sabit bir pozisyonda tutulması,
- El bileğinin tekrar eden hiperekstansiyon ve fleksiyon hareketi,
- Sık tekrar eden sıkıştırma ve kavrama hareketleri,
- Ellerin zorlayıcı hareketlerde uzun süre kullanımı,
- Vibrasyon (Akçam 2008).

KTS'yi önlemek için, el bileğini aşırı bükerek çalışmak ve sık tekrarlı bilek hareketlerinden kaçınmak gerekir. Çalışma ortamında el bileğinin düzenli aralıklarla dinlendirilmesi ve bir takım ergonomik düzenlemelere gidilmesi gerektiği belirtilir (Şenel 2007).

- **El kol vibrasyon sendrom:** İş hayatında vibrasyonlu aletler kullanan kişilerde uygulama yapılan ekstremitelere direkt etkilendirir. Vücudun dolaylı ya da doğrudan vibrasyona maruz bırakılması osteoartiküler, vasküler ve sinir sisteminde bazı değişikliklere sebebiyet verir ve meslek rahatsızlığı olarak görülen vibrasyon sendromu oluşur. Vibrasyonun negatif etkileri 5-1400 Hz arasında görülür ve bu frekans düştükçe daha şiddetli hissedilir (Szymanska,2000). Yaygın klinik semptomu ise parmak kaslarında ve elde atrofi, uyuşma, karıncalanma ve renk değişimidir. Tanıda vibrasyon algılama ve iki nokta diskriminasyonu testi yapılır (Esmailzadeh 2008). İlaç tedavisine ek olarak çalışırken anti vibratör eldiven, cihazların düzenli kontrol ve bakımı, sık mola vermek gibi önlemlerle de semptomların hafifletilebildiği bilinmektedir (Şenel, 2007)
- **Lateral Epikondilit:** Kolun ön kısmında bulunan ekstansör kaslarının yüklenilmeye bağlı zorlanması ve tekrarlı kontaksiyonu sonucunda lateral epikondilitte hassasiyet ve ağrı oluşumudur. Rahatsızlığın ilerleyen evrelerinde kavramada güçlük görülür. Yük taşıma işçileri, sporcular ve montaj işçilerinde sık görülmektedir. Tedavide ağrıya sebebiyet veren zorlayıcı bir takım hareketlerden kaçınılması gerekir. Soğuk uygulamaları, fizik tedavi, elektro terapi ve epikondilit ortezi, ağrı kontrol edilebilir seviyeyi geldikten sonra da ekstansör kaslarını güçlendirmeye yönelik egzersizler uygulanmaktadır (Viikari-Juntura vd., 2001).

- **Bel Ağrısı:** Endüstriyel toplumlarda teknolojinin ilerlemesiyle birlikte bel ağrısı çok sık görülen bir kas iskelet problemidir. Dünyada %65,80'lik bir kısım, bel ağrısıyla, hayatlarının bir kısmında karşılaşmaktadır. 8 saat ve üstünde bilgisayar kullanarak çalışan kişilerin %80'inde görülmektedir. Akut ağrıların %80'i 6 hafta içinde iyileşmekte, %10'luk kısmın ağrıları 3 ayı geçerek, kronik bir hale gelir ve ekonomik kayıplara neden olur (Suyubatmaz vd.,2011). Uzun süre ayakta sabit bir pozisyonda çalışan insanlarda, yük taşıma, itme, çekme gibi kas sistemini zorlayıcı bir takım işlerde çalışan insanlarda, şoför ve ofis çalışanları gibi uzun sürelerle oturarak çalışan kişilerde bel ağrısı çok sık görülür (Yılmaz vd., 2006). Sırt ekstansörleri ve posterior ligamentler felksiyon postüründe gerilir. Bu durum faset eklemin dejenerasyonuna sebebiyet verir. Anulus fibrozis içindeki nukleus pulpozusda bulunan ve sinir liflerinin yoğun olduğu posterior, baskı yaptığı longitudinal ligamentede ağrıya sebep olur. Nukleusun posterolateralın segmental sinirlere baskı uygulaması sonucunda alt ekstremitelerde uyuşma, güç kaybı ve ağrı meydana gelir (Şenel,2007)

Günlük yaşamda kullanılacak ergonomik eğitim ve bel koruma önerileriyle işe erken dönüşler sağlanabilmektedir (Foley ve Buschbacher, 2007).

- **Boyun Ağrısı:** Toplumda sıklıkla görülen bir rahatsızlıktır. Bazı kişisel faktörler bu semptomları etkileyebilir. Bunlar cinsiyet, yaş, fiziksel aktivite seviyesi, beden kitle indeksi, sigara kullanma alışkanlığı gibi yaşam tarzına ait özelliklerdir. Çalışma koşullarına bağlı boyun ve omuz hastalıkları, sanayileşmiş ülkelerde tazminat taleplerine, hastalık iznine ve işçilerin yaşam kalitesine etki eden önemli bir meseledir (da Costa vd., 2010, Nilsen vd 2011) Hareketsiz çalışma ortamları, motorlu taşıt kullanımları, internet ve bilgisayar kullanımındaki artışlar boyun ağrısı ile ilgili faktörlerdir (Mayer vd., 2012).

- Uzun süreli aynı pozisyonda durmak
- Vücudun ve belin yanlış pozisyonlarda kullanılması. Mesela eğilmeden dizleri bükme, ağırlık kaldırma, bilgisayar kullanımına bağlı el bileğinde oluşabilen kartal tünel sendromu.

3. YÖNTEM

3.1. Amaç Ve Hipotezler

Bu araştırmanın amacı, Türkiye’de faaliyet gösteren bir havayolu firmasında istihdam edilen erkek uçak bakım teknisyenlerinin hayatlarının herhangi bir döneminde ağrı, acı, rahatsızlık hissi duydukları kas iskelet sistemi sorunlarını araştırmaktır. Bu sorunla ilişkili olabilecek sosyal demografik faktörler, kişisel alışkanlıklar, hayat kalitesi, yapılan işin fiziksel, psikolojik zorluğu, sebep olduğu stres düzeyi hakkındaki düşünceleri tespit etmek ve kas-iskelet sistemi sorunlarıyla olası ilişkilerini sorgulamaktır. Araştırma problemine dayalı geliştirilen hipotezler tablo3.1.’de sunulmuştur.

Tablo 3.1. Araştırma Hipotezleri

Hipotez
Ha1: Demografik faktörler, boyun bölgesindeki sorunun varlığını tahmin etmek için anlamlı yordayıcılardır.
Ha2: Yapılan işin zorluğu boyun bölgesindeki sorunun varlığını tahmin etmek için anlamlı yordayıcıdır.
Ha3: Hayat kalitesi ve yapılan işin buna etkisine yönelik algı boyun bölgesindeki sorunun varlığını tahmin etmek için anlamlı yordayıcılardır.
Ha4: Yaşam tarzı değişkenleri (sağlıklı uyku düzeni, beslenme, spor, bilgisayar başında geçirilen süre vb) boyun bölgesindeki sorunun varlığını tahmin etmek için anlamlı yordayıcılardır
Ha5: Demografik faktörler, omuz bölgesindeki sorunun varlığını tahmin etmek için anlamlı yordayıcılardır.
Ha6: Yapılan işin zorluğu omuz bölgesindeki sorunun varlığını tahmin etmek için anlamlı yordayıcıdır.
Ha7: Hayat kalitesi ve yapılan işin buna etkisine yönelik algı omuz bölgesindeki sorunun varlığını tahmin etmek için anlamlı yordayıcılardır.
Ha8: Yaşam tarzı değişkenleri (sağlıklı uyku düzeni, beslenme, spor, bilgisayar başında geçirilen süre vb) omuz bölgesindeki sorunun varlığını tahmin etmek için anlamlı yordayıcılardır.
Ha9: Demografik faktörler ve bel bölgesinde sorun varlığı arasındaki ilişki anlamlıdır.
Ha10: Spor alışkanlığı ve bilgisayar başında geçirilen süre ile bel sorunu arasında ilişki vardır.
Ha11: Uyku, sağlıklı beslenme düzeyi, fiziksel aktivite düzeyi, yapılan işin etkileri ile bel sorunu arasında ilişki vardır.
Ha12: Demografik faktörler ve sırt bölgesinde sorun varlığı arasındaki ilişki anlamlıdır.
Ha13: Spor alışkanlığı ve bilgisayar başında geçirilen süre ile sırt bölgesinde sorun varlığı arasında ilişki vardır.
Ha14: Uyku, sağlıklı beslenme düzeyi, fiziksel aktivite düzeyi, yapılan işin etkileri ile sırt bölgesinde sorun varlığı arasında ilişki vardır.

Bu bölümde veri toplama araçları, ölçme araçlarının geçerlik ve güvenilirlikleri, araştırma örneklemin demografik özellikleri, veri analizinde kullanılan istatistikî metotlar ele alınmıştır.

3.2. Veri Toplama Araçları

Sosyal-demografik özellikler, gün-içi fiziksel aktivite düzeyi, sağlıklı beslenme düzeyi, sağlıklı uyku düzeyi, spor alışkanlığı, gün içinde bilgisayar başında geçirdiği süre, genel anlamda hayat kalitesi, yapılan işin hayat kalitesine olumlu katkısı, işin fiziksel ve psikolojik zorluğu, sigara ve alkol kullanım alışkanlığı konuları hakkında katılımcıların kendi değerlendirmesini yapmasını sağlayacak sorular araştırmacı tarafından hazırlanmıştır (EK-I). Kas iskeletinde ağrı, acı, rahatsızlık ile ilgili durum tespiti için “Genişletilmiş NORDİC Kas İskelet Sistemi Ölçeği-NORDIC” kullanılmıştır (EK-II). İş doyum düzeyini tespit etmek için Minnesota İş Doyum Ölçeği-MİD” katılımcılara uygulanmıştır (EK-III). Ölçeklerin bu çalışmada kullanılabilmesi için izinler alınmıştır (EK-IV, EK-V).

3.3. Evren ve Örneklem

Bu çalışmanın etik ilkeler çerçevesinde yürütülmesi için, çalışmanın amacı ve soru formu Eskişehir Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Etik kuruluna başvurulmuştur. Araştırma problemi, yöntemi ve anket formundaki soruların etik açıdan uygun olduğuna dair “E-60850919-300-2200021025” sayılı etik kurul kararının verilmesinden sonra araştırma örnekleme oluşturulmuştur.

Araştırmanın yapıldığı dönemde, uçak teknisyenlerinin kas iskelet sistemi sorunlarının tespit edildiği hava yolu şirketinde toplam 7500 uçak bakım teknisyeni çalıştığı tespit edilmiştir. İletişim bilgilerine 1200 teknisyene e-posta bilgilendirmesi yapılmıştır. İçlerinden çalışmaya katılmaya gönüllü olan 132 teknisyene soru formu bağlantısı gönderilmiştir. Katılımcılar, soruları çevrim-içi olarak yanıtlamışlardır. Katılımcılardan iki kadın katılımcının verilerinden tüm kadın teknisyenlere genelleyeabilen sonuçlar güvenirliliği yeterli olmadığından örneklemden dışlanmıştır.

Yukarıda ifade edildiği biçimiyle örneklem, olasılıksal olmayan örnekleme yöntemleri arasında yer alan kolayda örnekleme yöntemi ile oluşturulmuştur. Bu örnekleme yöntemi her ne kadar evrendeki tüm bireylere örnekleme dâhil edilme konusunda eşit şans vermese de (Shaughnessy vd, 2012), birçok anket çalışmasında kullanılmak zorunda kalmaktadır. Bu çalışmada basit olasılıklı yöntemle örnekleme rasgele atama yöntemi denenmiş ancak örnekleme rastgele atanan bireyler büyük oranda çalışmaya katılma konusunda gönülsüz olmasından dolayı son aşamada rastgele

1200 kişiye mail atılarak sadece bunlar içinden örneklem oluşturulmuştur. Örneklemenin demografik özellikleri tablo 3.2.'dedir:

Tablo 3.2. Katılımcıların Demografik Özellikleri

		N	%
Cinsiyet*	Erkek	130	100.00
Yaş Grubu	23-29	70	53.85
	30-34	35	26.92
	35 ve üzeri	25	19.23
Eğitim Düzeyi	Lisans öncesi	31	23.85
	Lisans ve sonrası	99	76.15
Mesleki Tecrübe (Yıl)	1 yıldan az- 3 yıl	27	20.77
	4-6 yıl	55	42.31
	7-9 yıl	19	14.62
	9 yıldan fazla	29	22.31
Şirkette Kıdem (Yıl)	1 yıldan az- 3 yıl	28	21.54
	4-6 yıl	55	42.31
	7-9 yıl	26	20.00
	9 yıldan fazla	21	16.15
Yetki Düzeyi	Yardımcı (yetkisiz) teknisyen	76	58.46
	Yetkili teknisyen	54	41.54
Birim	Mekanik	93	71.54
	Yapısal	18	13.85
	Diğer	19	14.62
Aylık Mesai	Hiç	78	60.00
	Ayda 1-3 kez	38	29.23
	Ayda 3 kez <	14	10.77
İlişki Durumu	Bekarım / partnerim yok	60	46.15
	Evliyim / partnerim var	70	53.85
Çocuk Sayısı	Yok	91	70.00
	1-3 çocuk	39	30.00

	SH	SS	MED	MİN	MAK
Yaş İstatistikleri	30.7846	.5595	6	29	23

ΣN= 130

* Veri toplama araçlarını cevaplayan kadın sayısı az olduğundan örnekleme dahil edilememiştir (n=2)

Katılımcıların tamamı erkektir. %53.85'i 23-29; 26.92'si 30-34 yaş grubundadır. Diğerleri 35 yaş ve üzeridir (%19.23). En genç katılımcı 23; en yaşlı katılımcı 53 yaşında; yaş ortalaması 30.78 olan örneklemenin medyan yaşı 29.00'dur. Örneklemenin %76.15'i lisans ya da lisansüstü eğitim düzeyindeyken, diğerleri lise ve ön lisans mezunudur (%23.85). 1 yıldan az ve en fazla üç yıllık meslek tecrübesi olanlar %20.77; 4-6 yıl tecrübesi olanlar %42.31; 7-9 yıl tecrübesi olanlar %14.62; daha fazla meslek tecrübesi olanlar %22.31 olacak şekilde örnekleme oluşturmaktadır. 1 yıldan az-3 yıllık zaman dilimi aralığında şirkette çalışmaya devam edenlerin oranı %21.54; 4-6 yıldır

şirkette çalışanların oranı %42.31; 7 ila 9 yıldır şirkette çalışanların oranı %20.00; daha uzun süredir şirkette çalışanların oranı ise %16.15'dir. Katılımcıların %58.46'sı yardımcı teknisyen statüsündedir. %71.54'ü mekanik; %13.85'i yapısal birimde, geri kalanı diğer birimlerde çalışmaktadır (%14.62). Örneklemin %60.00'ı fazla mesai yapmadığını belirtirken; %29.23'u ayda 1-3 kez; geri kalanı ise ayda dört kez ve daha fazla ek mesai yaptıklarını belirtmiştir (%10.77). Katılımcıların %53.85'i evlidir ya da bir ilişkisi vardır; %70'nin çocuğu yoktur .

3.4. Ölçme Araçları

3.4.1. Genişletilmiş NORDİC kas iskelet sistemi ölçeği (NORDIC-G)

Kuorinka vd (1987), kronik-kas iskelet ağrısını (MSP) ölçmek için Standartlaştırılmış NORDIC Kas İskelet Ağrısı tarama aracı (NORDIC-O) geliştirmiştir. Bu araç, bireylerin kas iskelet sistemi ağrılarını genel olarak tespit etmektense mesleki durumlarla ilgili çalışmalarda daha sık kullanılmıştır. Alaca vd (2019), yaygın kullanımına rağmen NORDIC-O'nun güvenilirliği ile ilgili çalışmaların tutarsız ve yetersiz olduğu kanısındaki araştırmacılar arasındadır. Dawson ve arkadaşları, MSP'nin yaygınlığı ve etkileri hakkında daha fazla veri elde etmek için NORDIC-O'nun genişletilmiş bir versiyonu olarak NORDIC-G'yi geliştirmiştir. NORDIC-G, çoğunlukla sağlık bilimleri hemşirelik öğrencilerine uygulanmış (Alaca vd, 2019) fakat diğer mesleklere yönelik araştırmalarda da kullanılmıştır. NORDIC-O'nun güvenilirlik ve kültürel uyarlama çalışması Kahraman vd (2015), NORDIC-G'nin güvenilirlik ve kültürel uyarlama çalışması Alaca vd (2019) tarafından gerçekleştirilmiştir. Tarama aracının içerik geçerliği, yapısal geçerliliği ve ölçüm tutarlılığı (güvenirlik) bu araştırmacılar tarafından sorgulanmıştır.

Ölçeğin yapısal geçerliğini ve ölçüm güvenilirliğini test etmek için 132 fizik tedavi rehabilitasyon bölümü öğrencilerinden oluşan örneklemden yararlanıldı. Yapı geçerliğini test etmek için NORDIC-G ve Cornell Kas-iskelet Rahatsızlık Anketi (CMDQ) Türkçe versiyonu uygulanmıştır. Ancak NORDIC-G'nin dikotomik yapısından dolayı, CMDQ'nun NORDIC-G yapı yakınsaklık geçerliliğini korelasyon analizi ile test edilememiştir. Bunun yerine kas-iskelet sistemi sorunu olan ve olmayan katılımcıların sonuçları, eşleşen bölgeler için CMDQ cevaplarına göre birbirleriyle karşılaştırılmıştır. Dirsek bölümü hariç, vücudun tüm bölgelerinde sorunu olan ve

olmayan katılımcılar arasında tüm vücut bölümleri için önemli farklılıklar kaydedilmiştir (Alaca vd, 2019). Bu sonuçlar NORDIC-G'nin ayırım geçerliği ve eş değer geçerliği bulunduğuna işaret etmektedir.

Ölçüm güvenirliliği için NORDIC-G ilk uygulamadan yedi gün sonra tekrar test uygulanmıştır. Test-tekrar test güvenirliliği, tüm maddeler için kabul edilebilir, yüksek ya da mükemmele yakın bir güvenilirlik ortaya koymuştur ($r = .88$; Pabak $r = .61-.955$). Pugh vd (2015), NORDIC-G'nin çevrimiçi bir versiyonunu hemşirelere uygulayarak, inter-class korelasyon katsayısını raporlamıştır ($r > .75$, Alaca vd, 2019).

NORDIC-O ve NORDIC-G , epidemiyolojik çalışmalarda kullanılmak üzere farklı vücut bölgelerindeki kas-iskelet sistemi sorunlarının karşılaştırılmasına izin verir. NNMQ-G kas-iskelet ağrısı ve aktivite önleme hakkında NORDIC-O'ya kıyasla daha fazla veri toplamayı sağlar (Alaca vd, 2019). NORDIC-G, insan vücudunu dokuz anatomik bölgeye ayırmaktadır (“boyun”, “omuz”, “sırt”, “dirsek”, “el/el bileği”, “bel”, “kalça/uyluk”, “diz, ayak/ayak bileği”). Bir vücut diyagramı aracılığıyla, katılımcılara ilgili bölgeler gösterilmektedir. Bu bölgelerde ağrının varlığı sorgulanmakta, ağrı olan bölgelerde, hissedilmeye başladığı yaş, o bölge ağrısı nedeniyle yatılı tedavi görme durumu, geçici de olsa herhangi bir iş/ görev değişikliği, son 12 ay, son dört hafta ve taramanın yapıldığı gün bölgede ağrı, sancı, rahatsızlık yaşama durumu sorgulanmaktadır (Alaca, vd, 2019; Ocaktan, 2021).

3.4.2. Minnesota iş doyum ölçeği (MİD)

Minnesota İş Doyum Ölçeği, Weiss, Dawis, England & Lofquis (1967) tarafından geliştirilmiştir. MID dünyada yaygın bir biçimde kullanılmaktadır. Uygulamada zaman limiti yoktur. Uzun sürümünü kullanmış araştırmacılar, uzun halinin ortalama doldurulma süresini 20 dakika olarak belirtmişlerdir. Ölçeğin güvenirliliği 1975'te Gillet-Schwab tarafından yapılmıştır. Bu ölçek, iş doyumunu toplam 20 boyut üzerinden değerlendiren bir yapıya sahiptir. Ölçek 100 maddeden oluşmaktadır. Ancak bu maddeler içindeki 20 belli madde ile genel iş doyumunu tespit etmek mümkündür (Uçman, 2006). Bu araştırmada, katılımcıların genel iş tatmini ölçülmek istendiğinden bu 20 maddeden yararlanılmıştır. Maddeler beşli Likert derecelendirme sistemine göre katılımcıların kendisi tarafından yanıtlanmaktadır. (1: Hiç tatmin edici değil/hiç memnun değilim; 5: Çok tatmin edici/çok memnunum). Kısa versiyonda alınabilecek en

düşük puan 20, en yüksek puan 100'dür. Bu versiyonda iki alt boyut ve bir genel doyum puanı elde edilir. İçsel doyum puanı, bu alt boyutu ölçen 12 maddenin puanları toplamının 12'ye bölünmesiyle; dışsal doyum puanı ise dışsal doyum alt boyutunu ölçen sekiz maddeye verilen puanların toplamının sekize bölünmesiyle elde edilir. Puanların kesme noktası üçtür. Puan üçten düşük ise, iş doyumunu düşük; üçten büyük ise iş doyumunu yüksektir. Türkçe güvenilirlik ve geçerlik çalışması ise Baycan tarafından 1955 yılında yapılmıştır. (Yıldız, 2019). Bu araştırmada, katılımcıların kas-iskelet sistemi ağrı/ rahatsızlık şiddetinin genel iş doyumuna etkisi incelendiğinden kesme noktası kullanılmadan ölçek toplam puanları analize dahil edilmiştir.

Uçman (2006), kendi çalışması kapsamında ölçeğin iç tutarlık katsayısını 0.90 olarak raporlamıştır.

Bu araştırma örnekleminde ölçeğin güvenirliği iki farklı yöntem ile sorgulanmıştır. Maksimum olabilirlik yaklaşımına dayalı olarak hesaplanan Omega katsayısına göre ölçeğin iç tutarlığı oldukça yüksektir ($\omega = .927$). Cronbach Alpha katsayısı, Omega katsayısının iç tutarlığa yönelik bulgusunu desteklemektedir ($\alpha = .926$). Ayrıca ölçekten silinmesi durumunda iç tutarlığı yükseltecek madde tespit edilmemiştir.

4. BULGULAR

NORDIC-G ölçeğinin demografik özellikler, yaşam tarzı ve iş tatmini ile olan ilişkisi istatistiksel açıdan incelenmiştir.

4.1. Katılımcıların Yaşam Tarzı, Hayat Kalitesi ve Yapılan İşin Etkisine Dair Fikirleri

Bu bölümde katılımcıların kendi değerlendirmelerine göre gün-içi fiziksel aktivite düzeyi, sağlıklı beslenme düzeyi, sağlıklı uyku düzeyi, hayat kalitesine yönelik değerlendirmesi, yapılan işin fiziksel ve psikolojik olarak kendisini zorlama düzeyi hakkında merkezi eğilim ölçüleri yer almaktadır. Ek olarak spor yapma alışkanlığı, gün içi bilgisayarda geçirilen süre, sigara ve alkol kullanımı ile ilgili tanımlayıcı istatistikler bulunmaktadır.

Tablo 4.1. Yaşam Tarzı ve Yapılan İşe Etkileri

		n	%
Günlük Bilgisayar Kullanımı	1 saatten az	34	26.15
	1-3 saat	68	52.31
	4 saatten fazla	28	21.54
Sigara Kullanımı	Hayır	74	60.16
	Evet	49	39.84
Alkol Kullanımı	Hayır	81	66.39
	Evet	41	33.61
Haftalık Spor Alışkanlığı	Neredeyse hiç	67	51.54
	Haftada 1 gün	27	20.77
	Haftada 2 gün	14	10.77
	Haftada 3 gün	11	8.46
	Haftada 4 gün	11	8.46

Tablo 4.2. Hayat Kalitesi ve Yapılan İşe Etkileri

		SH	SS	MED	MİN	MAKS	Fark ^b	SH	%95GA	
Gün-içi fiziksel aktivite	6.3462**	.20	2.28	7.00	0.0	10.0	-.585	.24	-1.11	-.11
Beslenme alışkanlığını sağlıklı bulma düzeyi	6.0077*	.17	1.89	6.00	1.0	10.0	-.923	.25	-1.42	-.43
Uyku düzenini sağlıklı bulma düzeyi	5.1769*	.21	2.42	5.00	0.0	10.0	-1.754	.30	-2.34	-1.16
Hayat kalitesi düzeyi	6.0154*	.15	1.72	6.00	1.0	10.0	-.915	.27	-1.45	-.39
İşin hayat kalitesine olumsuz etki düzeyi ^a	4.6615*	.21	2.40	5.00	0.0	10.0	-2.269	.26	-2.78	-1.77
İşin, diğer günlük hayatta stres kaynağı olma düzeyi	5.30*	.23	2.65	5.00	0.0	10.0	-1.631	.25	-2.12	-1.14
İşin psikolojik zorluk düzeyi	7.1538	.22	2.53	8.00	0.0	10.0	.223	.24	-.250	.696
İşin fiziksel zorluk düzeyi	6.9308 ^a	.19	2.13	7.00	0.0	10.0	Referans düzey			

En düşük puan: 0; En yüksek puan 10.

a: Ters kodlanmış; a: Referans ortalaması; b: referans ortalamadan fark

df= 129; ΣN= 130

*p< .01; **p<.05

Gün-içinde, katılımcıların %52.31'i 1-3 saat arasında; %26.15'i 1 saatten az; %21.54'ü dört saatten fazla bilgisayar kullanmaktadır. Katılımcıların %39.84'ü sigara; %33.61'i alkol kullanmaktadır. %51.54'ü neredeyse hiç spor yapmamaktadır. %20.77'si haftada bir gün; %10.77'si haftada iki; %16.92'si ise 3-4 gün spor yapmaktadır. 0-10 puan arasındaki sıralı bir ölçekte fiziksel aktivitesini en düşük, en yüksek 10 olarak tanımlayan katılımcıların günlük fiziksel aktivite ortalaması 6.35'tir .

Katılımcıların gün içi fiziksel aktivite düzeyi, beslenme ve uyku alışkanlıklarını sağlıklı bulma düzeyleri, hayat kalitesinden memnuniyet, işin hayat kalitesine ve iş dışındaki hayata olumsuz etki düzeyleri, psikolojik zorluk düzeyi hakkındaki değerlendirmeleri ve yapılan işin fiziksel zorluk düzeyi hakkındaki puanları Tek Örneklem T-Testi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Buna göre işin fiziksel zorluk düzeyi ve psikolojik zorluk düzeyine yönelik puan ortalamaları arasında istatistiksel fark tespit edilememiştir. ($t_1 = 6.93$; $t_2 = 7.15$; $p > 0.05$). Ancak diğer tüm puan ortalamaları, işin fiziksel zorluk düzeyi puan ortalamasından anlamlı olarak düşüktür. En yüksek fark, işin hayat kalitesine olumsuz etki puan ortalaması ($t = 4.66$) ve işin fiziksel zorluk düzeyi ortalaması ($t = 6.93$) arasında gözlenmiştir (fark= -2.269; $p < .01$). Buna göre katılımcılar, işin fiziksel zorluğunun hayat kalitesine olumsuz etkisinden daha yüksek olduğunu düşünmektedir. Benzer bir durum, işin geri kalan günlük hayatta strese neden olma düzeyi ($t = 5.30$) ve fiziksel zorluk düzeyi ($t = 6.93$) arasındaki fark için de söz konusudur (fark= -1.631; $p < .05$) Diğer ortalamalar, 5.18- 6.34 arasında değişmektedir ($p < .01$). Beslenme alışkanlığını sağlıklı bulma, hayatını kaliteli bulma düzeyi, gün içi fiziksel aktivite düzeyi puan ortalamaları 6.00'ın üstünde ve uyku düzenini sağlıklı bulma düzeyi ortalama puanı 5.00'ın biraz üzerinde olmasına rağmen işin fiziksel zorluk düzeyinden anlamlı olarak düşük olması, hayatlarıyla ilgili tüm olumlu değerlendirmelere rağmen fiziksel olarak zorlandıklarını düşündürmektedir. Öte yandan psikolojik zorluk düzeyi ile fiziksel zorluk düzeyi ortalamaları arasında fark olmaması, işin psikolojik zorluk düzeyinin en az fiziksel zorluk düzeyi kadar olumsuz etkiye sahip olduğunu düşündürmektedir.

Tablo'daki faktörlere verdikleri puanlara katılımcıları ortak ve ayıran özelliklerine göre kümelere ayırmak için K-ortalama kümeleme analizi yapılmıştır. ANOVA testi sonuçlarına göre analize dahil edilen tüm faktörler katılımcıları kümelere ayırmak için anlamlı değişkenlerdir (tümp 0.01).

Tablo 4.3. Hayat Kalitesi ve Yapılan İşe Etkisine Yönelik Algılara Göre Katılımcı Kümeleri

Faktör	Küme		Varyans Analizi
	Küme I ^a	Küme II ^b	F
Z puan: Hayat kalitesi düzeyi	-.98890*	.50595	130.177*
Z puan: Uyku düzenini sağlıklı bulma düzeyi	-.69319*	.35466	42.157*
Z puan: Beslenme alışkanlığını sağlıklı bulma düzeyi	-.50791*	.25986	19.637*
Z puan: Gün-içi fiziksel aktivite	-.45126*	.23088	15.016*
Z puan: İşin psikolojik zorluk düzeyi	.54001*	-.27629	22.651*
Z puan: İşin fiziksel zorluk düzeyi	.38425*	-.19659	10.547*
Z puan: İşin, diğer günlük hayatta stres kaynağı olma düzeyi	.52047*	-.26628	20.780*
Z puan: İşin hayat kalitesine olumsuz etki düzeyi ^c	.89977*	-.46035	91.712*
N	44	86	ΣN= 130
%	38.85	66.15	100.00

df= 1,128; * p< .01; ** p< .05

a: Ortalamaya göre düzensiz uyku, sağlıksız beslenme, düşük fiziksel hareketlilik, düşük hayat kalitesi algısı ve işin zorluğu stres düzeyi yüksek, hayat kalitesine olumsuz etkisi yüksek olanlar.

b: Ortalamaya göre düzenli uyku, sağlıklı beslenme, yüksek fiziksel hareketlilik, yüksek hayat kalitesi algısı ve işin zorluğu stres düzeyi düşük, hayat kalitesine olumsuz etkisi düşük olanlar.

c: Ters kodlanmış.

Bireyleri, hayat kalitesi, uyku düzeni ve beslenme düzeyinin sağlıklılığı, gün içi fiziksel aktivite, yaptığı işin psikoloj, fiziksel zorluk düzeyi, iş dışındaki günlük hayatta strese neden olma düzeyi, hayat kalitesine olumsuz etkisi faktörlerindeki düşüncelerine göre sınıflandırmak için kullanılan değişkenlerin tamamı, katılımcıları kümelere ayırmak için anlamlıdır. Küme I'deki katılımcıların hayat kalitesi, uyku düzeni, sağlıklı beslenme ve gün-içi fiziksel aktivite düzeyi konularındaki değerlendirmeleri ortalamanın altındayken işin psikolojik ve fiziksel zorluk düzeyi iş dışında yarattığı stres, hayat kalitesine olumsuz etkisi konularındaki değerlendirmeleri yüksektir. Küme II'deki bireylerde bu durum tam tersidir Küme I'de 44 katılımcı yer alırken, 86 katılımcı küme II'de sınıflandırılmıştır.

4.2. NORDIC –G Anketi ile Kas-iskelet Sisteminde Rahatsızlık Hissetme Durumları

Bu bölümde katılımcıların NORIC-G'deki dokuz bölgeden ağrı ya da rahatsızlık yaşadıkları kısımların frekans analizine, ağrı/sancı/rahatsızlığın başladığı ortalama yaşa, ağrının ortalama şiddetine, tatil/izin günde ki seyrine, hastaneye yatışa ya da geçici de olsa görev yeri ya da iş değişikliğine sebep olma durumuna dair, örneklemin yanıtlarının tanımlayıcı istatistiklerine yer verilmiş, ardından katılımcıların demografik özellikleri ve yaşam tarzı ile ağrı yaşanan bölgelerin ilişkisi sorgulanmıştır.

Tablo 4.4. Kas İskelet Sistemi Rahatsızlık Hissedilen Bölge Rahatsızlık Başlangıç Yaşı Şiddeti Sıklığı ve Değişimi ve Bazı Etkilerine Ait Frekans Dağılımı ve Tanımlayıcılar

Rahatsızlık hissi														Bu sorun nedeniyle									
Katılımcıların dağılımı				Başlangıç yaşı				Şiddeti				Sıklık						Tatilde azalma		Hastane yatışı		Görev/iş değişimi	
												Nadir		Sık		Sürekli		Hayır		Evet		Evet	
												n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kas İskelet Sistemi ^a				n	%	Mi n	Maks	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%				
Boyun				75	57.69	25.43 ± 6.16	4	40	5.53 ± 1.88	1	10	47	62.67	19	25.33	9	12.00	20	26.67	9	12.00	8	10.67
Bel				74	56.92	25.59 ± 4.01	19	40	6.45 ± 2.01	1	10	44	59.46	21	28.38	9	12.16	24	32.43	11	14.86	11	14.86
Sırt				54	41.54	23.80 ± 6.33	2	40	5.44 ± 2.05	1	10	36	66.67	13	24.07	5	9.26	12	22.22	8	14.81	5	9.26
Omuz				45	34.62	26.78 ± 5.63	10	42	6.31 ± 2.13	1	10	31	68.89	11	24.44	3	6.67	15	33.33	3	6.67	7	15.56
Diz				44	33.85	26.77 ± 4.59	19	48	6.57 ± 1.72	3	10	17	38.64	16	36.36	11	25.00	11	25.00	5	11.36	9	20.45
El- el bileği				33	25.38	26.12 ± 4.66	18	40	6.03 ± 2.08	2	10	23	69.70	7	21.21	3	9.09	7	21.21	2	6.06	2	6.06
Ayak-ayak bileği				17	13.08	25.18 ± 2.74	20	32	5.94 ± 2.30	3	10	3	17.65	4	23.53	10	58.82	3	17.65	3	17.65	3	17.65
Dirsek ^b				9	7.69	27.00 ± 5.85	20	40	5.78 ± 2.59	3	9	6	66.67	3	33.33	0	0	5	55.56	1	11.11	2	22.22
Kalça ^b				5	3.85	27.40 ± 3.21	25	33	5.40 ± 1.14	4	7	3	60.00	1	20.00	1	20.00	0	0	1	20.00	1	20.00
a: Çoklu cevap verilebilir (multi response).																							
b: n < 35 olduğundan demografik faktörler ve yaşam tarzı ile olan ilişkisi test edilememiştir.																							
ağrı, rahatsızlık bölgelerinin katılımcılara göre Dağılımı (N=130)																							

Katılımcılar, hayatlarının bir döneminde Tabloda sıralanmış kas- iskelet sistemi bölgesinde ağrı, acı ya da rahatsızlık (sorun) yaşadıklarını belirtmiştir. Boyun bölgesinde sorun yaşayanlar cevaplayanların %57.69'unu; bel bölgesinde sorun yaşayanlar %56.92'sini; sırt bölgesinde sorun yaşayanlar %41.54'ünü; omuz bölgesinde sorun yaşayanlar %34.62'sini; diz bölgesinde sorun yaşayanlar %33.85'ini; el-el bileğinde sorun yaşayanlar %25.38; ayak-ayak bileğinde sorun yaşayanlar %13.08'ini oluşturmaktadır. Dirsek ve kalça bölgelerinde sorun yaşayanlar ise %10'unun altındadır (Dirsek %7.69; kalça %3.85).

Katılımcıların kas iskelet sisteminde ağrı, acı ya da rahatsızlık hissi duyma yaş ortalaması yirmili yaşların başı, ortası ve sonu olarak bölgeye göre değişmektedir. Sırt bölgesi en düşük yaş ortalamasına sahiptir (23.80 ± 6.33). Yaş ortalaması sıralaması düşükten yükseğe doğru sırt bölgesinden sonra, ayak- ayak bileği (25.18 ± 2.74), boyun (25.43 ± 6.16), bel (25.59 ± 4.01), el-el bileği (26.12 ± 4.66), diz (26.77 ± 4.59), omuz (26.78 ± 5.63), dirsek (27.00 ± 5.85), kalça (27.40 ± 3.21) şeklinde devam etmektedir.

Diz, en fazla ağrı/rahatsızlık şiddet ortalamasının olduğu bölgedir (6.57 ± 1.72). Bu bölgeyi, sırasıyla bel (6.45 ± 2.01), omuz (6.31 ± 2.13), el- el bileği (6.03 ± 2.08), ayak-ayak bileği (5.94 ± 2.30), dirsek (5.78 ± 2.59), boyun (5.53 ± 1.88), sırt (5.44 ± 2.05) ve kalça takip eder. (5.40 ± 1.14). En yüksek ağrı şiddeti ortalaması ile en düşük ortalama arasındaki fark 1.17'dir. Hiçbir bölgede ağrı şiddeti ortalaması 5.00'in altına inmemiştir. Ayak-ayak bileğinde sorun yaşayanların %58.82'si (n=10) sürekli, %23.53'ü (n=4) sık, %17.65'i (n=3) nadiren; diz bölgesinde sorun hissedenlerin %25.00'ı (n=11) sürekli, %36.36'sı (n=16) sık, %38.64'ü (n= 17) nadiren; bel bölgesinde sorun hissedenlerin %12.16'sı (n=9) sürekli, %28.38'i (n=21) sık, %59.46'sı (n=44) nadiren; boyun bölgesinde sorun hisseden katılımcılardan %12.00'ı (n=9) sürekli, %25.33'ü (n= 19) sık, %62.67 (n=47) nadiren; sırt bölgesinde sorun yaşayanların %9.26'sı (n=5) sürekli; %24.07'si (n=13) sık; %66.67'si (n=36) nadiren; el ya da el bileğinde sorun hissedenlerin %9.09'u (n=3) sürekli, %21.21'i sık (n=7) %69.70'i (n=23) nadiren; omuz bölgesinde sorun hissedenlerin %6.67'si (n=3) sürekli, 24.44'ü (n=11) sık, 68.89'u (n= 68.89) nadiren; dirsek bölgesinde sorun yaşayanların % 33.33'ü (n=3) sık, %66.67'si (n=6 nadiren; kalçada sorun yaşayanların %60'ı (n=3) nadiren ağrı, acı rahatsızlık hissi duyduklarını ifade etmişlerdir .

Dirseklerinde sorun yaşadıklarını belirtenlerin %55.56'sı (n=5) hafta sonu ağrı ya da rahatsızlık hissinde bir azalma olmadığını, omuzda sorun yaşayanların %33.33'ü (n=15), belde sorun yaşayanların %32.43'ü (n=24), boyunda sorun yaşayanların %26.67'si (n=20), dizde sorun yaşayanların %25.00'ı (n=11), sırtta sorun yaşayanların %22.22'si (n=12), el-el bileğinde sorun yaşayanların %21.21'i (n=7), ayak- ayak bileğinde sorun yaşayanların %17.65'i (n=3) hissettikleri ağrı ya da rahatsızlık hissinde izin ya da tatil günlerinde azalma görülmediğini belirtmiştir .

Kalçada sorun yaşayanların %20.00'ı (n=1), ayak-ayak bileğinde sorun yaşayanların %17.65'i (n=3), belde sorun yaşayanların %14.86'sı (n=11), el-el bileğinde sorun yaşayanların %6.06'sı (n=2) duydukları ağrı ya da rahatsızlık hissi nedeniyle hastanede yatmıştır. Aynı oranda katılımcı bu sorunlar nedeniyle geçici de olsa iş ya da görev değiştirmiştir. Sırtta sorun yaşayanların %14.81'i (n=8), boyunda sorun yaşayanların %12.00'ı (n=9), dizde sorun yaşayanların %11.36'sı (n=5), dirsekte sorun yaşayanların %11.11'i (n=1), omuzda sorun yaşayanların %6.67'si (n=3) bu sorun nedeniyle hastanede yatmıştır. Sırtta sorun yaşayanların %9.26'sı (n=5), boyunda sorun yaşayanların %10.67'si (n=8), dizde sorun yaşayanların %20.45'i (n=9), dirsekte sorun yaşayanların %22.22'si (n=2), omuzda sorun yaşayanların %15.56'sı (n=7) geçici de olsa görev ya da iş değişikliği yapmıştır.

Tablo 4.5. Son Bir Yılda Kas İskelet Sisteminde Rahatsızlık Hissedenlerin Frekansları

Ağrı Acı Rahatsızlık Hissi							
Hayatında en az bir kere		Son 12 ayda		Son dört haftada		Bugün	
Bölge	N^a	n	%^b	n	%^c	n	%^d
Boyun	75	66	88.00	53	80.30	26	49.06
Bel	74	63	85.14	47	74.60	26	55.32
Sırt	54	46	85.19	29	63.04	20	68.97
Omuz	45	41	91.11	32	78.05	15	46.88
Diz	44	35	79.55	31	88.57	19	61.29
El- el bileği	33	23	69.70	15	65.22	7	46.67
Ayak- ayak bileği	17	16	94.12	15	93.75	11	73.33
Dirsek	9	6	66.67	4	66.67	0	0.00
Kalça	5	4	80.00	3	75.00	1	33.33
a: Tüm örneklem (N=130) içinde o bölgede hayatında en az bir kere sorun olan katılımcılar b: hayatında en az bir kere rahatsızlık yaşayanlar% c:son 12 ayda hissedenenler içinde % d: son dört hafta içinde %							

Hayatında en az bir kez kas iskelet sisteminin herhangi bir bölgesinde ağrı, acı, rahatsızlık hissi duyanlar arasından en az %66.67'si son 12 ay içinde tekrar sorun yaşamıştır. Bölgelere göre incelendiğinde, ayak-ayak bileğinde sorun yaşamış katılımcıların (N=17) %94.12'si (n=16); omuz bölgesinde sorun yaşamış katılımcıların (N=45) %91.11'i (n=41); boyun bölgesinde sorun yaşamış katılımcıların (N=75) %89.00'ı (n=66); sırtta sorun yaşamış olanların (N=54) %85.19'u (n=46), belde sorun yaşamışların (N=74) %85.14'ü, kalçada sorun yaşamışların (N=5) %80'i (n=4); dizde sorun yaşamış olanların (N=44) %79.55'i (n=35); el bileğinde sorun yaşamış olanların (N=33) %69.70'i (n=23); dirsekte sorun yaşamış olanların (N=9) %66.67'si (n=6) son bir yıl içinde aynı bölgelerde ağrı, acı ya da rahatsızlık hissetmişlerdir.

4.3. Çalışma Hayatı- Demografik Özellikler- Yaşam Tarzı ve Kas-İskelet Sistemi Rahatsızlıkları İlişkisi

4.3.1. Boyun bölgesi rahatsızlıklarında demografik faktörler ve yaşam tarzı ilişkisi

Bu başlık altında boyun bölgesinde rahatsızlık hisseden, ağrı ya da acı yaşamış katılımcıların bu sorununu yordayan değişkenler ikili lojistik regresyon analizi ile sorgulanmıştır. Modele dahil edilen değişkenler, adimsal seçim yöntemi ile elenmiştir.

Tablo 4.6. Demografik ve Yaşam Tarzı Faktörlerinin Boyun Bölgesi Rahatsızlığında Yordayıcılığı

	b	SH	p	Exp(B)	İhtimal ^b %	EXP(B) % 95 GA	
						Alt	üst
Yaş	.038	.048	.429	1.038		.946	1.140
Lise ve öncesi vs sonrası	-1.577	.646	.015**	.207	17.15	.058	.733
Yetkisiz vs yetkili	-.538	.625	.390	.584		.171	1.989
Yapısal ve diğer vs mekanik	.342	.608	.573	1.408		.428	4.634
Mesai yapmayan vs yapan	.432	.478	.365	1.541		.604	3.930
Bekar vs evli	1.478	.588	.012**	4.385	81.43	1.385	13.883
Çocuksuz vs Çocuklu	-.370	.688	.591	.691		.179	2.662
Spor yapmayan vs yapan	.046	.470	.922	1.047		.417	2.630
Bilgisayar 1-3 vs 4+ saat	-.773	.606	.202	.461		.141	1.514
Hayat kalitesi algısı	-.020	.171	.907	.980		.701	1.370
Sağlıklı uyku düzeni	-.131	.109	.230	.877		.709	1.086
Sağlıklı beslenme	.128	.144	.373	1.137		.857	1.507
Gün-içi hareketlilik	.126	.119	.289	1.134		.899	1.432
İşin fiziksel zorluğu	-.009	.116	.939	.991		.790	1.243
Psikolojik açıdan zorluk	.035	.103	.733	1.036		.846	1.268
Yapılan işin iş dışında strese sebep olma düzeyi	.310	.116	.008*	1.363	57.68	1.085	1.713
Yapılan işin hayat kalitesine olumsuz etkisine etkisi ^a	.139	.121	.253	1.149		.906	1.457
Regresyon Sabiti	-3.523	2.385	.140	.030			

Hosmer- Lemeshow $X^2(8)= 10.058$; $p>0.05$; Omnibus $X^2(17)=42.571$; $p< 0.05$; Nagelkerke $X^2= .375$
Doğru sınıflandırma %76.154; $\Sigma N= 130$
...vs tüm refrans kategoriler vs ayırıcından önce yazılmıştır.
a: Soru formunda olumlu etki ifadesinden dolayı puanlar ters kodlanmıştır.
b: Referans kategoriye kıyasla bölgede sorun ihtimali
* $p< .01$; $p< .05$; $p< .10$

Hosmer- Lemeshow ve omnibus ki-kare değerleri, kurulan regresyon modelinin ve istatistiksel olarak hesaplanan katsayıların anlamlı istatistiksel olarak anlamlı olduğuna işaret etmektedir ($2(8)= 10.058$; $p .05$; $2(17)= 42.571$; $p 0.05$). Modele dahil edilen tahmin değişkenleri, bağımlı değişkendeki varyansın %38'ini anlamlı olarak açıklamaktadır. Modelin katılımcıların boyun bölgesinde ağrı, acı, rahatsızlık olup olmadığını; yani ağrı olanlarla olmayanları doğru sınıflandırma oranı %76.00'dır .

Eğitim düzeyi ($b= -1.577$; $\exp= .207$) medeni durum ($b=1.478$; $\exp= 4.385$) ve yapılan işin, iş dışındaki hayatta yarattığı stres hakkında bireyin algısı faktörleri ($b= .310$; $\exp= 1.085$) boyun bölgesindeki rahatsızlıkları %95 güven aralığında anlamlı şekilde tahmin etmeye katkı sağlayan yordayıcı değişkenlerdir. (tüm $p 0.05$). Modeldeki diğer değişkenlerin anlamlı olduğuna dair yeterli istatistiki kanıt tespit edilememiştir (diğertüm $p 0.05$). Diğer tüm değişkenlerin etkisi kontrol altındayken lise ve öncesi eğitim düzeyindeki katılımcılara kıyasla lisans ve üstü eğitim düzeyine sahip olanların boyun bölgesinde ağrı, acı, rahatsızlık hissetme ihtimali daha düşüktür. Lisans ve üstü eğitim düzeyine sahip bireylerin diğerlerine kıyasla boyun bölgelerinde sorun olma ihtimali %17.15'tir. Bu oran daha düşük eğitim düzeyindeki bireyler için %82.85'tir. Evli bireylerin omuz bölgelerinde ağrı, acı, rahatsızlık olma ihtimali %81.43'dür. Yapılan işin, iş dışındaki hayatında yüksek strese sebep olan bireylerin omuz bölgesinde rahatsızlık hissetme ihtimali stres düzeyi daha düşük olan bireylere göre 1.36 kat daha fazladır. Stres düzeyi yüksek olan bireyler %57.68 ihtimalle omuz bölgesinde rahatsızlık hissedenlerdir .

4.3.2. Omuz bölgesi rahatsızlıkları ve demografik faktörler ve yaşam tarzı ilişkisi

Tablo 4.7. Demografik ve Yaşam Tarzı Faktörlerinin Omuz Bölgesi Rahatsızlığında Yordayıcılığı

	b	SH	p	Exp(B)	İhtimal ^b	EXP(B) % 95 GA	
					%	Alt	üst
Sağlıklı uyku düzeni	-0.354	0.123	0.00*	0.702	41.25	0.551	0.893
Yapılan işin iş dışında strese sebep olma düzeyi	0.346	0.125	0.01*	1.414	58.57	1.106	1.808
Gün-içi hareketlilik	0.266	0.129	0.04**	1.305	56.62	1.014	1.678
Yetkisiz vs yetkili	-1.065	0.658	0.11	0.345		0.095	1.252
Bekar vs evli	0.922	0.593	0.12	2.516		0.787	8.039
Mesai yapmayan vs yapan	0.682	0.462	0.14	1.978		0.8	4.889
Lise ve öncesi vs sonrası	-0.724	0.595	0.22	0.49		0.151	1.557
Yaş	0.049	0.048	0.30	1.05		0.957	1.153
Yapısal ve diğer vs mekanik	0.582	0.608	0.34	1.789		0.544	5.884
Sağlıklı beslenme	0.082	0.135	0.54	1.085		0.833	1.414
Çocuksuz vs Çocuklu	0.296	0.654	0.65	1.344		0.373	4.845
Hayat kalitesi algısı	0.066	0.174	0.71	1.068		0.76	1.501
Bilgisayar 1-3 vs 4+ saat	0.216	0.595	0.72	1.241		0.386	3.984
İşin fiziksel zorluğu	-0.04	0.129	0.76	0.96		0.745	1.238
Yapılan işin hayat kalitesine olumsuz etkisine etkisi ^a	-0.039	0.127	0.76	0.962		0.751	1.233
İşin psikolojik zorluğu	0.029	0.112	0.79	1.03		0.826	1.283
Spor yapmayan vs yapan	-0.093	0.496	0.85	0.911		0.345	2.41
Regresyon Sabiti	-5.004	2.386	0.04	0.007		0.551	0.893
Hosmer- Lemeshow $X^2(8) = 8.148$; $p > 0.05$; Omnibus $X^2(17) = 37.103$; $p < 0.05$; Nagelkerke $X^2 = .343$ Doğru sınıflandırma %70; $\Sigma N = 130$...vs tüm refrans kategoriler vs ayıracından önce yazılmıştır. a: Soru formunda olumlu etki ifadesinden dolayı puanlar ters kodlanmıştır. b: Referans kategoriye kıyasla bölgede sorun ihtimali *p< .01; p< .05; p< .10							

Hosmer- Lemeshow ve omnibus ki-kare değerleri, kurulan regresyon modelinin ve istatistiksel olarak hesaplanan katsayıların anlamlı istatistiksel olarak anlamlı olduğuna işaret etmektedir ($2(8) = 8.148$; $p .05$; $2(17) = 37.103$; $p 0.05$). Modele dahil edilen tahmin değişkenleri, bağımlı değişkendeki varyansın %34'ünü anlamlı olarak açıklamaktadır. Modelin katılımcıların omuz bölgesinde ağrı, acı, rahatsızlık olup olmadığını; yani ağrı olanlarla olmayanları doğru sınıflandırma oranı %70.00'dır .

Katılımcıların uyku düzenini sağlıklı bulma düzeyi ($b = -0.354$; $\exp = 0.702$), yaptıkları işin, iş dışındaki hayatlarında strese sebep olma düzeyi hakkındaki algıları ($b = 0.346$; $\exp = 1.414$), gün içinde fiziksel aktivite düzeyleri hakkındaki algıları ($b = 0.266$; $\exp = 1.305$) omuz bölgesinde problem olan bireyler ve olmayanları tahmin etmede anlamlı yordayıcılar olarak tespit edilmiştir ($p 0.05$). Modeldeki diğer tahmin değişkenlerinin anlamlılığı istatistiksel olarak kanıtlanamamıştır (diğertüm $p 0.05$).

Modeldeki diğer tüm değişkenlerin etkisi kontrol altındayken uyku düzenini sağlıklı bulma puanı arttıkça omuzda ağrı, acı, rahatsızlık hissinin azalma ihtimali yükselmektedir. Uyku düzenini sağlıklı bulma düzeyi yüksek olanların omuz bölgesinde sorun yaşama ihtimali 0.70 kat daha azdır. Eşitlikteki diğer tüm değişkenlerin etkisi kontrol altındayken, yapılan işin iş dışındaki günlük hayatta strese sebep olma düzeyi arttıkça omuzda sorun olma ihtimali yükselmektedir. Yaptığı işin strese neden olma düzeyi yüksek bireylerin omuz bölgesinde sorun yaşamış olma ihtimali 1.41 kat fazladır. Yine tüm diğer değişkenlerin etkisi sabitlenmişken, gün-içi fiziksel aktivite düzeyi puanı arttıkça, omuz bölgesinde ağrı, acı, rahatsızlık yaşamış olma ihtimali artmaktadır. Fiziksel aktivite puanı yükseldikçe omuz bölgesinde hayatının herhangi bir döneminde omuz bölgesinde sorun yaşanmış olma ihtimali 1.30 kat daha fazladır.

4.3.3. Bel bölgesi rahatsızlıkları ve demografik faktörler

Tablo 4.8. *Bel Bölgesi Rahatsızlıklarının Demografik Faktörlerle İlişkisi*

		Sorun	n	%	odds ratio	X ²	p
Eğitim Düzeyi	Lisans öncesi	Var	17	54.84	0.895	0.072	.837
		Yok	14	45.16			
		Toplam	31	100.00			
	Lisans ve sonrası	Var	57	57.58			
		Yok	42	42.42			
		Toplam	99	100.00			
Tecrübe	4-6 yıl tecrübe	Var	33	60.00	1.244	.368	.593
		Yok	22	40.00			
		Toplam	55	100.00			
	Diğer	Var	41	54.67			
		Yok	34	45.33			
		Toplam	75	100.00			
Kıdem	4-6 yıl kıdem	Var	34	61.82	1.417	.932	.373
		Yok	21	38.18			
		Toplam	55	100.00			
	Diğer	Var	40	53.33			
		Yok	35	46.67			
		Toplam	75	100.00			
Yetki Düzeyi	Yetkili teknisyen	Var	32	59.26	1.177	0.206	.721
		Yok	22	40.74			
		Toplam	54	100.00			
	Yardımcı teknisyen	Var	42	55.244.746			
		Yok	34	44.74			
		Toplam	76	100.00			

Tablo 4.8. (Devam) *Bel Bölgesi Rahatsızlıklarının Demografik Faktörlerle İlişkisi*

		Sorun	n	%	odds ratio	X ²	p
Departman	Mekanik	Var	53	56.99	1.010	.001	1.000
		Yok	40	43.01			
		Toplam	93	100.00			
	Diğer	Var	21	56.76			
		Yok	16	43.24			
		Toplam	37	100.00			
Fazla Mesai	Yapan	Var	32	61.54	1.371	.753	.470
		Yok	20	38.46			
		Toplam	52	100.00			
	Yapmayan	Var	42	53.85			
		Yok	36	46.15			
		Toplam	78	100.00			
İlişki Durumu	Var	Var	44	62.86	1.692	2.178	.158
		Yok	26	37.14			
		Toplam	70	100.00			
	Yok	Var	30	50.00			
		Yok	30	50.00			
		Toplam	60	100.00			
Çocuk Sayısı	1-3 çocuk	Var	24	61.54	1.312	.484	.564
		Yok	15	38.46			
		Toplam	39	100.00			
	Yok	Var	50	54.95			
		Yok	41	45.05			
		Toplam	91	100.00			
*p< .01; **p< .05 ΣN= 130							

Oransal bu farklılıkların eğitim düzeyi ile ilişkisine dair yeterli istatistiki kanıt tespit edilememiştir. Bu nedenle lisans ve sonrası eğitim düzeyinden mezun bireylerin bel ağrısı hissetme olasılığı ile önceki eğitim kurumlarından mezun olmuşların hissetme olasılığı arasında fark tespit edilememiştir (odds ratio= 0.895; p 0. 05; Tablo 4.8).

Katılımcıların mesleki tecrübeleri ve bel bölgesindeki sorunun varlığı arasında ilişki tespit edilememiştir. 4-6 yıl tecrübesi olanların %60.00'ı; diğerlerinin %54.67'si sorun hissetmiştir. Ancak mesleki tecrübe ile bel bölgesinde rahatsızlık hissi varlığı olasılığı arasında istatistiki ilişki tespit edilememiştir (odds ratio= 1.244; p .05). Bölgedeki rahatsızlık hissetme durumu kıdem açısından incelendiğinde 4-6 yıllık kıdeme sahip olanların %61.82'si en az bir kez bel bölgesinde rahatsızlık hissetmişken, diğerlerinin %53.33'ü hissetmiştir (odds ratio= 1.417; p .05) .

Yetkili teknisyenlerin %59.26'sı hayatlarının herhangi bir döneminde bel bölgesinde rahatsızlık hissetmişken, yardımcı teknisyenlerin %55.26'sı hayatlarının bir

döneminde bu bölgede sorun yaşamıştır. Fakat bireylerin bel ağrısı hissetme olasılığı yetki durumlarına göre farklılaşmamaktadır (odds ratio= 1.177; p .05).

Katılımcıların çalıştığı birim ve hayatlarının herhangi bir dönemlerinde bel sorunu yaşamaları arasında istatistiki açıdan ilişki tespit edilememiştir. Mekanik biriminde çalışanların %56.99'ünde bel ağrısı görülmüşken, diğer birimlerde çalışanların %56.76'sında görülmüştür. Bununla birlikte çalışılan birime göre bel ağrısı hissetme olasılığı katılımcılar arasında fark göstermemektedir (odds ratio= 1.010; p> .05;).

Katılımcıların fazla mesai yapma ya da yapmama durumu ve hayatlarının herhangi bir dönemlerinde bel sorunu yaşamaları arasında istatistiki açıdan ilişki tespit edilememiştir. Mesai yapanların %61.54'ünde bel ağrısı görülmüşken, yapmayanların %53.85'inde görülmüştür. Ancak mesai yapmaya göre bel ağrısı hissetme olasılığı farklılaşmamaktadır (odds ratio= 1.371; p> 0.05;).

Katılımcıların romantik ilişki durumuna göre bel ağrısı hissetme oranları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir. Bir ilişkisi olanların %62.86'ı hayatlarının bir döneminde rahatsızlık hissetmişken, ilişkisi olmayanların %50.00'ı bel sorunu yaşamıştır. Fakat bel bölgesinde rahatsızlık hissetme olasılığı ilişki durumuna göre farklılaşmamaktadır (odds ratio= 1.692; p .05;).

Çocuk sahibi olma durumu ve katılımcıların herhangi bir dönemlerinde bel sorunu yaşamaları arasında istatistiki açıdan ilişki tespit edilememiştir. 1-3 çocuğu olanların %61.54'ü bel bölgesinde sorun yaşamışken, hiç çocuğu olmayanların %54.95'i hayatlarının bir döneminde bel sorunu yaşadığını ifade etmiştir. Katılımcıların bel bölgesinde rahatsızlık hissetme olasılığı çocuk sahibi olma durumlarına göre farklılaşmamaktadır (odds ratio =1.312; p .05;).

4.3.4. Yaşam tarzı ve bel bölgesi rahatsızlıkları ilişkisi

Tablo 4.9. *Bel Bölgesi Rahatsızlıklarının Hayat Tarzıyla İlişkisi*

		Sorun	n	%	odds ratio	X ²	P
Spor	Spor yapan	Var	31	49.21	0.541	2.969	.111
		Yok	32	50.79			
		Toplam	63	100.00			
	Spor yapmayan	Var	43	64.18			
		Yok	24	35.82			
		Toplam	67	100.00			

Tablo 4.9. (Devam) Bel Bölgesi Rahatsızlıklarının Hayat Tarzıyla İlişkisi

		Sorun	n	%	odds ratio	X ²	P
Günlük Bilgisayar Kullanımı	Dört saat ve fazla	Var	13	46.43	0.583	1.603	.147
		Yok	15	53.57			
		Toplam	28	100.00			
	Dört saatten az	Var	61	59.80			
		Yok	41	40.20			
		Toplam	102	100.00			
Hayat Tarzı ve Yapılan İş Zorluğu Algısı	Küme I: Düşük hayat kalitesi yüksek iş baskısı algısı ^a	Var	27	61.36	1.32	.535	.575
		Yok	17	38.64			
		Toplam	44	100.00			
	Küme II: Yüksek hayat kalitesi düşük iş baskısı algısı ^b	Var	47	54.65			
		Yok	39	45.35			
		Toplam	86	100.00			

a: Ortalamaya göre düzensiz uyku, sağlıksız beslenme, düşük fiziksel hareketlilik, düşük hayat kalitesi algısı ve işin zorluğu stres düzeyi yüksek, hayat kalitesine olumsuz etkisi yüksek olanlar.

b: Ortalamaya göre düzenli uyku, sağlıklı beslenme, yüksek fiziksel hareketlilik, yüksek hayat kalitesi algısı ve işin zorluğu stres düzeyi düşük, hayat kalitesine olumsuz etkisi düşük olanlar.

*p< .01; **p< .05

ΣN= 130

Spor alışkanlığı ve katılımcıların herhangi bir dönemlerinde bel sorunu yaşamaları arasında istatistiki açıdan ilişki tespit edilememiştir (p 0.05). Spor yapanların %49.21'i belde rahatsızlık hissetmişken, yapmayanların %64.18'i hissetmiştir. Bel bölgesinde sorun yaşama olasılığı ve spor alışkanlığı arasında ilişki tespit edilememiştir (odds ratio=0.541).

Bilgisayar başında günlük geçirilen süre ve katılımcıların herhangi bir dönemlerinde bel sorunu yaşamaları arasında istatistiki açıdan ilişki tespit edilememiştir (p 0.05). Günlük dört saat ve daha fazla bilgisayar başında vakit geçirenlerin %46.43'ü bel bölgesinde sorun hissetmişken, dörtten az vakit geçirenlerin %59.80'i bel bölgesinde sorun yaşamıştır. Bel bölgesinde sorun yaşama olasılığı günlük bilgisayar kullanım süresine göre farklılaşmamaktadır (odds ratio=0.583).

Hayat kalitesi, uyku düzeni, beslenme alışkanlığı, günlük fiziksel aktivite, işin psikolojik, fiziksel zorluk, günlük hayatta stres kaynağı olma düzeyine göre iki kümeye ayrılan katılımcılardan düşük hayat kalitesi yüksek iş baskısı algısına sahip olanlar (küme I) içinde %61.36'sının bel bölgesinde sorun görülmüşken, diğer kümedeki katılımcıların %54.65'inde bel bölgesinde sorun görülmüştür. Bel bölgesinde sorun yaşama olasılığı, küme I ve II'de farklılık göstermemektedir (odds ratio= 1.32; p> .05).

Tablo 4.10. Bel Bölgesi Rahatsızlıklarının Sigara ve Alkol Kullanımıyla İlişkisi

		Sorun	n	%	odds ratio	X2	P
Sigara Kullanımı	Kullanan	Var	28	57.14	.961	.011	1.000
		Yok	21	42.86			
		Toplam	49	100.00			
	Kullanmayan	Var	43	58.11			
		Yok	31	41.89			
		Toplam	74	100.00			
Alkol Kullanımı	Kullanan	Var	16	39.02	.761	.491	.563
		Yok	25	60.98			
		Toplam	41	100.00			
	Kullanmayan	Var	37	45.68			
		Yok	44	54.32			
		Toplam	81	100.00			
*p< .01; **p< .05							
Sigara ΣN = 123							
Alkol ΣN = 122							

Sigara kullanan katılımcıların %57.14'ünde bel bölgesinde sorun yaşanmışken; sigara içmeyenlerin %58.11'inde yaşandığı gözlenmiştir. Sigara kullanımı ve bel bölgesinde sorun yaşama olasılığı arasında istatistiki açıdan ilişki tespit edilememiştir (odds ratio= .961; p .05). Alkol kullananların %39.02'si bel bölgesinde sorun yaşamışken, alkol kullanmayanların %45.68'i sorun yaşamıştır. Alkol kullanımı ve bel bölgesinde sorun yaşama olasılığı arasında istatistiki açıdan ilişki tespit edilememiştir (odds ratio= .761; p> .05).

4.3.5. Sırt bölgesi rahatsızlıkları ve demografik faktörler

Tablo 4.11. Sırt Bölgesi Rahatsızlıklarının Demografik Faktörlerle İlişkisi

		Sorun	n	%	odds ratio	X ²	P
Eğitim Düzeyi	Lisans öncesi	Var	14	45.16	1.215	.220	.680
		Yok	17	54.84			
		Toplam	31	100.00			
	Lisans ve sonrası	Var	40	40.40			
		Yok	59	59.60			
		Toplam	99	100.00			
Tecrübe	4-6 yıl tecrübe	Var	19	34.55	0.603	1.920	.208
		Yok	36	65.45			
		Toplam	55	100.00			
	Diğer	Var	35	46.67			
		Yok	40	53.33			
		Toplam	75	100.00			
Kıdem	4-6 yıl kıdem	Var	19	34.55	0.603	1.920	.208
		Yok	36	65.45			
		Toplam	55	100.00			
	Diğer	Var	35	46.67			
		Yok	40	53.33			
		Toplam	75	100.00			

Tablo 4.11. (Devam) Sırt Bölgesi Rahatsızlıklarının Demografik Faktörlerle İlişkisi

		Sorun	n	%	odds ratio	X ²	P
Yetki Düzeyi	Yetkili teknisyen	Var	25	46.30	1.397	.861	.372
		Yok	29	53.70			
		Toplam	54	100.00			
	Yardımcı teknisyen	Var	29	38.16			
		Yok	47	61.84			
		Toplam	76	100.00			
Departman	Mekanik	Var	36	38.71	0.667	1.077	.329
		Yok	57	61.29			
		Toplam	93	100.00			
	Diğer	Var	18	48.65			
		Yok	19	51.35			
		Toplam	37	100.00			
Fazla Mesai	Yapan	Var	18	34.62	0.618	1.711	.208
		Yok	34	65.38			
		Toplam	52	100.00			
	Yapmayan	Var	36	46.15			
		Yok	42	53.85			
		Toplam	78	100.00			
İlişki Durumu	Var	Var	31	44.29	1.279	.471	.593
		Yok	39	55.71			
		Toplam	70	100.00			
	Yok	Var	23	38.33			
		Yok	37	61.67			
		Toplam	60	100.00			
Çocuk Sayısı	1-3 çocuk	Var	17	43.59	1.128	.097	.847
		Yok	22	56.41			
		Toplam	39	100.00			
	Yok	Var	37	40.66			
		Yok	54	59.34			
		Toplam	91	100.00			

*p .01; **p .05 ΣN= 130

Lise ve öncesi eğitim düzeyine sahip katılımcıların %45.16'sı sırt bölgesinde sorun yaşamışken %54.84'ü bu bölgede ağrı, acı, rahatsızlık hiç hissetmemiştir. Lisans veya lisansüstü mezunlarının %40.40'ı sorun yaşamıştır, ancak %59.60'ı sorun yaşamamıştır. Oransal bu farklılıkların eğitim düzeyi ile ilişkisine dair yeterli istatistikî kanıt tespit edilememiştir. Bu nedenle lisans ve sonrası eğitim düzeyinden mezun bireylerin sırt ağrısı hissetme olasılığı ile önceki eğitim kurumlarından mezun olmuşların hissetme olasılığı arasında fark tespit edilememiştir (odds ratio= 1.215; $p > 0.05$).

Katılımcıların mesleki tecrübeleri ve sırt bölgesindeki sorunun varlığı arasında ilişki tespit edilememiştir. 4-6 yıl tecrübesi olanların %34.55'i; diğerlerinin %46.67'si hayatlarının bir döneminde sorun hissetmiştir. Ancak mesleki tecrübe ile sırt bölgesinde

rahatsızlık hissi varlığı olasılığı arasında istatistiki ilişki tespit edilememiştir. Aynı durum katılımcıların şirketteki kıdemi ve sırt bölgesinde rahatsızlık hissi varlığı ilişkisi için de geçerlidir (odds ratio=0.603; $p>.05$).

Yetkili teknisyenlerin %46.30'u hayatlarının herhangi bir döneminde sırt bölgesinde rahatsızlık hissetmişken, yardımcı teknisyenlerin %38.71'i hayatlarının bir döneminde bu bölgede sorun yaşamıştır. Diğer bölümlerde çalışanların %48,65'inde sorun yaşanmıştır. Fakat bu oranlar arasında ilişki tespit edilememiştir. Yani bireylerin sırt ağrısı hissetme olasılığı yetki durumlarına göre farklılaşmamaktadır (odds ratio= 1.397; $p>.05$).

Katılımcıların çalıştığı birim ve hayatlarının herhangi bir dönemlerinde sırt sorunu yaşamaları arasında istatistiki açıdan ilişki tespit edilememiştir. Mekanik biriminde çalışanların %38.71'inde sırt ağrısı görülmüşken, diğer birimlerde çalışanların %48.65'inde görülmüştür. Bununla birlikte çalışılan birime göre sırt ağrısı hissetme olasılığı katılımcılar arasında fark göstermemektedir (odds ratio= 0.618; $p>.05$).

Katılımcıların fazla mesai yapma ya da yapmama durumu ve hayatlarının herhangi bir dönemlerinde sırt sorunu yaşamaları arasında istatistiki açıdan ilişki tespit edilememiştir. Mesai yapanların %34.62'sinde sırt ağrısı görülmüşken, yapmayanların %46.15'inde'inde görülmüştür. Ancak mesai yapmaya göre sırt ağrısı hissetme olasılığı farklılaşmamaktadır (odds ratio= 0.618; $p>.05$) .

Katılımcıların romantik ilişki durumuna göre sırt ağrısı hissetme oranları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir. Bir ilişkisi olanların %44.29'u hayatlarının bir döneminde rahatsızlık hissetmişken, ilişkisi olmayanların %38.33'ü sırt sorunu yaşamıştır. Fakat sırt bölgesinde rahatsızlık hissetme olasılığı ilişki durumuna göre farklılaşmamaktadır (odds ratio= 1.279; $p>.05$) .

Çocuk sahibi olma durumu ve katılımcıların herhangi bir dönemlerinde sırt sorunu yaşamaları arasında istatistiki açıdan ilişki tespit edilememiştir. 1-3 çocuğu olanların %43.59'u sırt bölgesinde sorun yaşamışken, hiç çocuğu olmayanların %40.66'sı hayatlarının bir döneminde sırt sorunu yaşadığını ifade etmiştir. Katılımcıların sırt bölgesinde rahatsızlık hissetme olasılığı çocuk sahibi olma durumlarına göre farklılaşmamaktadır (odds ratio =1.128; $p>.05$) .

4.4. Yaşam Tarzı ve Sırt Bölgesi Rahatsızlık Hissi İlişkisi

Bu başlık altında spor yapan ile yapmayanlar; günde dört saatten az ve en az dört saat bilgisayarda vakit harcayanlar; ortalamaya göre düzensiz uyku, sağlıksız beslenme düşük fiziksel hareketliliğe ve düşük hayat kalitesine sahip olmanın yanında yaptığı işten kaynaklı fiziksel ve psikolojik zorluk yaşayanlar ile ortalamanın üzerinde düzenli uyku, beslenme, yüksek hayat kalitesi algısı, düşük fiziksel-psikolojik zorluk yaşadığını belirtenlerin, hayatın bir döneminde en az bir kez sırt bölgesinde ağrı, acı, rahatsızlık hissetmiş olup olmama arasındaki ilişki incelenmiştir. Ayrıca alkol ve sigara kullanımı ile sırt bölgesinde rahatsızlık durumu irdelenmiştir.

Tablo 4.12. Sırt Bölgesi Rahatsızlıklarının Yaşam Tarzıyla İlişkisi

		Sorun	n	%	odds ratio	X2	p
Spor	Spor yapan	Var	24	38.10	0.759	.597	.480
		Yok	39	61.90			
		Toplam	63	100.00			
	Spor yapmayan	Var	30	44.78			
		Yok	37	55.22			
		Toplam	67	100.00			
Günlük Bilgisayar Kullanımı	Dört saat ve fazla	Var	12	42.86	1.071	.026	1.000
		Yok	16	57.14			
		Toplam	28	100.00			
	Dört saatten az	Var	42	41.18			
		Yok	60	58.82			
		Toplam	102	100.00			
Hayat Tarzı ve Yapılan İş Zorluğu Algısı	Küme I: Düşük hayat kalitesi yüksek iş baskısı algısı-a	Var	19	43.18	1.107	.074	.852
		Yok	25	56.82			
		Toplam	44	100.00			
	Küme II: Yüksek hayat kalitesi düşük iş baskısı algısı-b	Var	35	40.70			
		Yok	51	59.30			
		Toplam	86	100.00			
a: Ortalamaya göre düzensiz uyku, sağlıksız beslenme, düşük fiziksel hareketlilik, düşük hayat kalitesi algısı ve işin zorluğu stres düzeyi yüksek, hayat kalitesine olumsuz etkisi yüksek olanlar.							
b: Ortalamaya göre düzenli uyku, sağlıklı beslenme, yüksek fiziksel hareketlilik, yüksek hayat kalitesi algısı ve işin zorluğu stres düzeyi düşük, hayat kalitesine olumsuz etkisi düşük olanlar.							
*p< .01; **p< .05							
ΣN= 130							

Spor alışkanlığı ve katılımcıların herhangi bir dönemlerinde sırt bölgesinde ağrı, acı rahatsızlık sorunu yaşamaları arasında istatistiki açıdan ilişki tespit edilememiştir. Spor yapanların % 38.10'u sırt bölgesinde rahatsızlık hissetmişken, yapmayanların

%44.78'i hissetmiştir. Sırt bölgesinde sorun yaşama olasılığı ve spor alışkanlığı arasında ilişki tespit edilememiştir (odds ratio= 0.759; p 0.05) .

Bilgisayar başında günlük geçirilen süre ve katılımcıların herhangi bir dönemlerinde sırt bölgesinde rahatsızlık yaşamaları arasında istatistiki açıdan ilişki tespit edilememiştir. Günlük dört saat ve daha fazla bilgisayar başında vakit geçirenlerin %42.86'sı sırt bölgesinde sorun hissetmişken, dörtten az vakit geçirenlerin %41.18'i sorun yaşamıştır. Sırt bölgesinde sorun yaşama olasılığı günlük bilgisayar kullanım süresine göre farklılaşmamaktadır (odds ratio= 1.071; p 0.05) .

Hayat kalitesi, uyku düzeni, beslenme alışkanlığı, günlük fiziksel aktivite, işin psikolojik, fiziksel zorluk, günlük hayatta stres kaynağı olma düzeyine göre iki kümeye ayrılan katılımcılardan düşük hayat kalitesi, yüksek iş baskısı algısına sahip olanlar (küme I) içinde %43.18'inin sırt bölgesinde sorun görülmüşken, diğer kümedeki katılımcıların %40.70'inde sırt bölgesinde sorun görülmüştür. Sırt bölgesinde sorun yaşama olasılığı açısından küme I ve II farklılık göstermemektedir (odds ratio= 1.107 ; p> .05).

Tablo 4.13. Sırt Bölgesi Rahatsızlıklarının Sigara ve Alkol Kullanımıyla İlişkisi

		Sorun	n	%	odds ratio	X2	p
Sigara Kullanımı	Kullanan	Var	21	42.86	1.100	.065	.853
		Yok	28	57.14			
		Toplam	49	100.00			
	Kullanmayan	Var	30	40.54			
		Yok	44	59.46			
		Toplam	74	100.00			
Alkol Kullanımı	Kullanan	Var	18	43.90	1.138	.112	.846
		Yok	23	56.10			
		Toplam	41	100.00			
	Kullanmayan	Var	33	40.74			
		Yok	48	59.26			
		Toplam	81	100.00			
*p< .01; **p< .05							
Sigara ΣN = 123							
Alkol ΣN = 122							

Sigara kullanan katılımcıların % 42.86'sı sırt bölgesinde sorun yaşanmışken; kullanmayanların %40.54'ünün sorun yaşandığı gözlenmiştir. Sigara kullanımı ve sırt bölgesinde sorun yaşama olasılığı arasında istatistiki açıdan ilişki tespit edilememiştir (odds ratio= 1.100; p .05). Alkol kullananların % 43.90'ı sırt bölgesinde sorun yaşamışken, alkol kullanmayanların % 40.74'ü sorun yaşamıştır. Alkol kullanımı ve

sırt bölgesinde sorun yaşama olasılığı arasında istatistiki açıdan ilişki tespit edilememiştir (odds ratio= 1.138; p .05; tablo 14).

4.5. Diz Bölgesi Rahatsızlıklarının Demografik Faktörlerle İlişkisi

Bu başlık altında eğitim düzeyi, tecrübe, kıdem, yetki düzeyi, görevli olunan departman, mesai, ilişki durumu ve çocuk sahibi olup olmama demografik faktörleri ve hayatın bir döneminde en az bir kez diz bölgesinde ağrı, acı, rahatsızlık hissetmiş olup olmama arasındaki ilişki incelenmiştir.

Tablo 4.14. *Diz Bölgesi Rahatsızlıklarının Demografik Faktörlerle İlişkisi*

		Sorun	n	%	odds ratio	X ²	p
Eğitim Düzeyi	Lisans öncesi	Var	11	35.48	1.100	.049	.831
		Yok	20	64.52			
		Toplam	31	100.00			
	Lisans ve sonrası	Var	33	33.33			
		Yok	66	66.67			
		Toplam	99	100.00			
Tecrübe	4-6 yıl tecrübe	Var	18	32.73	0.917	.053	.853
		Yok	37	67.27			
		Toplam	55	100.00			
	Diğer	Var	26	34.67			
		Yok	49	65.33			
		Toplam	75	100.00			
Kıdem	4-6 yıl kıdem	Var	17	30.91	0.795	.367	.578
		Yok	38	69.09			
		Toplam	55	100.00			
	Diğer	Var	27	36.00			
		Yok	48	64.00			
		Toplam	75	100.00			
Yetki Düzeyi	Yetkili teknisyen	Var	17	31.48	0.834	.231	.708
		Yok	37	68.52			
		Toplam	54	100.00			
	Yardımcı teknisyen	Var	27	35.53			
		Yok	49	64.47			
		Toplam	76	100.00			
Departman	Mekanik	Var	31	33.33	0.923	.038	1.000
		Yok	62	66.67			
		Toplam	93	100.00			
	Diğer	Var	13	35.14			
		Yok	24	64.86			
		Toplam	37	100.00			
Fazla Mesai	Yapan	Var	18	34.62	1.059	.023	1.000
		Yok	34	65.38			
		Toplam	52	100.00			
	Yapmayan	Var	26	33.33			
		Yok	52	66.67			
		Toplam	78	100.00			

Tablo 4.14. (Devam) *Diz Bölgesi Rahatsızlıklarının Demografik Faktörlerle İlişkisi*

		Sorun	n	%	odds ratio	X ²	p
İlişki Durumu	Var	Var	25	35.71	1.199	.236	.711
		Yok	45	64.29			
		Toplam	70	100.00			
	Yok	Var	19	31.67			
		Yok	41	68.33			
		Toplam	60	100.00			
Çocuk Sayısı	1-3 çocuk	Var	15	38.46	1.336	.530	.545
		Yok	24	61.54			
		Toplam	39	100.00			
	Yok	Var	29	31.87			
		Yok	62	68.13			
		Toplam	91	100.00			

*p .01; **p .05 ΣN= 130

Lise ve öncesi eğitim düzeyine sahip katılımcıların %35.48'i diz bölgesinde sorun yaşamışken; lisans veya lisanüstü mezunlarının %33.33'ü sorun yaşamıştır. Oransal bu farklılıkların eğitim düzeyi ile ilişkisine dair yeterli istatistiki kanıt tespit edilememiştir. Bu nedenle lisans ve sonrası eğitim düzeyinden mezun bireylerin diz ağrısı hissetme olasılığı ile önceki eğitim kurumlarından mezun olmuşların hissetme olasılığı arasında fark tespit edilememiştir (odds ratio= 1.100 ; p 0.05) .

Katılımcıların mesleki tecrübeleri ve diz bölgesindeki sorunun varlığı arasında ilişki tespit edilememiştir. 4-6 yıl tecrübesi olanların %32.73'ü; diğerlerinin %34.67'si sorun hissetmiştir. Ancak mesleki tecrübe ile diz bölgesinde rahatsızlık hissi varlığı olasılığı arasında istatistiki ilişki tespit edilememiştir (odds ratio= 0.917; p .05). Bölgedeki rahatsızlık hissetme durumu kıdem açısından incelendiğinde 4-6 yıllık kıdeme sahip olanların % 30.9'i en az bir kez diz bölgesinde rahatsızlık hissetmişken, diğerlerinin % 36.00'ı hissetmiştir (odds ratio= 0.795; p .05) .

Yetkili teknisyenlerin % 31.48'i hayatlarının herhangi bir döneminde diz bölgesinde rahatsızlık hissetmişken, yardımcı teknisyenlerin %35.53'ü hayatlarının bir döneminde bu bölgede sorun yaşamıştır. Fakat bireylerin diz ağrısı hissetme olasılığı yetki durumlarına göre farklılaşmamaktadır (odds ratio= 0.834; p .05) .

Katılımcıların çalıştığı birim ve hayatlarının herhangi bir dönemlerinde diz sorunu yaşamaları arasında istatistiki açıdan ilişki tespit edilememiştir. Mekanik biriminde çalışanların %33.33'ünde diz ağrısı görülmüşken, diğer birimlerde çalışanların %35.14'ünde görülmüştür. Bununla birlikte çalışılan birime göre diz ağrısı hissetme olasılığı katılımcılar arasında fark göstermemektedir (odds ratio= 0.923; p> .05).

Katılımcıların fazla mesai yapma ya da yapmama durumu ve hayatlarının herhangi bir dönemlerinde diz sorunu yaşamaları arasında istatistiki açıdan ilişki tespit edilememiştir. Mesai yapanların %34.62'sinde diz ağrısı görülmüşken, yapmayanların % 33.33'ünde görülmüştür. Ancak mesai yapmaya göre diz ağrısı hissetme olasılığı farklılaşmamaktadır (odds ratio= 1.059; p 0.05) .

Katılımcıların romantik ilişki durumuna göre diz ağrısı hissetme oranları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir. Bir ilişkisi olanların %35.71'i hayatlarının bir döneminde rahatsızlık hissetmişken, ilişkisi olmayanların %31.67'si diz bölgesinde sorunu yaşamıştır. Fakat diz bölgesinde rahatsızlık hissetme olasılığı ilişki durumuna göre farklılaşmamaktadır (odds ratio= 1.199; p> .05).

Çocuk sahibi olma durumu ve katılımcıların herhangi bir dönemlerinde diz sorunu yaşamaları arasında istatistiki açıdan ilişki tespit edilememiştir. 1-3 çocuğu olanların %38.46'sı diz bölgesinde sorun yaşamışken, hiç çocuğu olmayanların %31.87'si hayatlarının bir döneminde diz sorunu yaşadığını ifade etmiştir. Katılımcıların diz bölgesinde rahatsızlık hissetme olasılığı çocuk sahibi olma durumlarına göre farklılaşmamaktadır (odds ratio =1.336; p .05;).

4.6. Diz Bölgesi Rahatsızlıklarının Hayat Tarzıyla İlişkisi

Bu başlık altında spor yapan ile yapmayanlar; günde dört saatten az ve en az dört saat bilgisayarda vakit harcayanlar; ortalamaya göre düzensiz uyku, sağlıksız beslenme düşük fiziksel hareketliliğe ve düşük hayat kalitesine sahip olmanın yanında yaptığı işten kaynaklı fiziksel ve psikolojik zorluk yaşayanlar ile ortalamanın üzerinde düzenli uyku, beslenme, yüksek hayat kalitesi algısı, düşük fiziksel-psikolojik zorluk yaşadığını belirtenlerin hayatın bir döneminde en az bir kez diz bölgesinde ağrı, acı, rahatsızlık hissetmiş olup olmama arasındaki ilişki incelenmiştir. Ayrıca alkol ve sigara kullanımı ile diz bölgesinde rahatsızlık durumu irdelenmiştir.

Tablo 4.15. Diz Bölgesi Rahatsızlıklarının Yaşam Tarzı İlişkisi

		Sorun	n	%	odds ratio	X ²	p
Spor	Spor yapan	Var	17	26.98	0.548	2.571	.138
		Yok	46	73.02			
		Toplam	63	100.00			
	Spor yapmayan	Var	27	40.30			
		Yok	40	59.70			
		Toplam	67	100.00			

Tablo 4.15. (Devam) Diz Bölgesi Rahatsızlıklarının Yaşam Tarzı İlişkisi

		Sorun	n	%	odds ratio	X ²	p
Günlük Bilgisayar Kullanımı	Dört saat ve fazla	Var	10	35.71	1.111	.056	.825
		Yok	18	64.29			
		Toplam	28	100.00			
	Dört saatten az	Var	34	33.33			
		Yok	68	66.67			
		Toplam	102	100.00			
Hayat Tarzı ve Yapılan İş Zorluğu Algısı	Küme I: Düşük hayat kalitesi yüksek iş baskısı algısı ^a	Var	18	40.91	1.598	1.482	.244
		Yok	26	59.09			
		Toplam	44	100.00			
	Küme II: Yüksek hayat kalitesi düşük iş baskısı algısı ^b	Var	26	30.23			
		Yok	60	69.77			
		Toplam	86	100.00			

a: Ortalamaya göre düzensiz uyku, sağlıksız beslenme, düşük fiziksel hareketlilik, düşük hayat kalitesi algısı ve işin zorluğu stres düzeyi yüksek, hayat kalitesine olumsuz etkisi yüksek olanlar.

b: Ortalamaya göre düzenli uyku, sağlıklı beslenme, yüksek fiziksel hareketlilik, yüksek hayat kalitesi algısı ve işin zorluğu stres düzeyi düşük, hayat kalitesine olumsuz etkisi düşük olanlar.

*p< .01; **p< .05

ΣN= 130

Spor alışkanlığı ve katılımcıların herhangi bir dönemlerinde diz bölgesinde ağrı, acı, rahatsızlık yaşamaları arasında istatistiki açıdan ilişki tespit edilememiştir. Spor yapanların %26.98'i diz bölgesinde rahatsızlık hissetmişken, yapmayanların %40.00'ı hissetmiştir. Diz bölgesinde sorun yaşama olasılığı ve spor alışkanlığı arasında ilişki tespit edilememiştir (odds ratio= 0.548; p 0.05) .

Bilgisayar başında günlük geçirilen süre ve katılımcıların hayatlarının herhangi bir dönemlerinde diz bölgesinde rahatsızlık yaşamaları arasında istatistiki açıdan ilişki tespit edilememiştir. Günlük dört saat ve daha fazla bilgisayar başında vakit geçirenlerin %35.71'i diz bölgesinde sorun hissetmişken, dört saatten az vakit geçirenlerin %33.33'ü sorun yaşamıştır. Diz bölgesinde sorun yaşama olasılığı günlük bilgisayar kullanım süresine göre farklılaşmamaktadır (odds ratio= 1.111; p 0.05) .

Hayat kalitesi, uyku düzeni, beslenme alışkanlığı, günlük fiziksel aktivite, işin psikolojik, fiziksel zorluk, günlük hayatta stres kaynağı olma düzeyine göre iki kümeye ayrılan katılımcılardan düşük hayat kalitesi, yüksek iş baskısı algısına sahip olanlar (küme I) içinde %40.91 diz bölgesinde sorun görülmüşken, diğer kümedeki katılımcıların %30.23'ünün diz bölgesinde sorun görülmüştür. Diz bölgesinde sorun yaşama olasılığı, küme I ve II açısından farklılık göstermemektedir (odds ratio= 1.598 ; p> .05; tablo 4.15).

Tablo 4.16. Diz Bölgesi Rahatsızlıklarının Sigara ve Alkol Kullanımıyla İlişkisi

		Sorun	n	%	odds ratio	X ²	p
Sigara Kullanımı	Kullanan	Var	18	36.73	1.138	.113	.847
		Yok	31	63.27			
		Toplam	49	100.00			
	Kullanmayan	Var	25	33.78			
		Yok	49	66.22			
		Toplam	74	100.00			
Alkol Kullanımı	Kullanan	Var	16	39.02	1.520	1.090	.314
		Yok	25	60.98			
		Toplam	41	100.00			
	Kullanmayan	Var	24	29.63			
		Yok	57	70.37			
		Toplam	81	100.00			
*p< .01; **p< .05							
Sigara ΣN = 123							
Alkol ΣN = 122							

Sigara kullanan katılımcıların %36.73'ü diz bölgesinde sorun yaşamışken; kullanmayanların %33.78'i'nde yaşandığı gözlenmiştir. Sigara kullanımı ve diz bölgesinde sorun yaşama olasılığı arasında istatistiki açıdan ilişki tespit edilememiştir (odds ratio= 1.138; p .05). Alkol kullananların %39.02'si diz bölgesinde sorun yaşamışken, alkol kullanmayanların %29.63'ü sorun yaşamıştır. Alkol kullanımı ve diz bölgesinde sorun yaşama olasılığı arasında istatistiki açıdan ilişki tespit edilememiştir (odds ratio= 1.520; p> .05).

4.7. Kas-İskelet Sistemi Bölgelerindeki Ağrı Şiddetinin İş Tatminine Etkisi

Bu başlık altında boyun, bel, sırt, omuz, diz, el ve el bileği bölgelerinde hissedilen ağrı/rahatsızlık şiddetinin katılımcıların iş tatmin düzeyine etkisi basit doğrusal regresyon analizi ile sorgulanmıştır. Tüm katılımcılar, her bir kas-iskelet sistemi bölgesinde rahatsızlık hissetmediğinden çoklu doğrusal regresyon modeli tercih edilmemiştir. Bunun yerine ilgili bölgede ağrı hissedenlerin, iş doyumu üzerinde ağrı şiddetinin yordayıcı etkisi incelenmiştir.

Tablo 4.17. Kas İskelet Sistemi Bölgelerindeki Ağrı Şiddetinin İş Doyumuna Etkisi

Model ^a	Katsayı		Standard Katsayı	P	95.0% GA		R ²	N
	B	Std. Error	Beta		Alt	Üst		
1 Sabit	79.771	5.315		.000	69.178	90.365	.080	75
Boyun	-2.291	.910	-.283	.014*	-4.105	-.478		
2 Sabit	74.972	5.969		.000	63.072	86.872	.026	74
Bel	-1.222	.885	-.161	.171	-2.986	.541		
3 Sabit	77.651	5.788		.000	66.036	89.266	.068	54
Sırt	-1.939	.996	-.261	.057	-3.938	.059		
4 Sabit	81.314	6.905		.000	67.388	95.240	.078	45
Omuz	-2.253	1.038	-.314	.035*	-4.346	-.160		
5 Sabit	87.420	8.727		.000	69.808	105.032	.121	44
Diz	-3.095	1.286	-.348	.021*	-5.691	-.499		
6 Sabit	81.411	7.931		.000	65.235	97.587	.105	33
El ve El bileği	-2.375	1.245	-.324	.066	-4.914	.165		

Bağımlı değişken: Minnesota iş tatmini ölçeği toplam puanı.
a: Her kas iskelet sistemi bölgesi için ayrı regresyon modeli kurulmuştur (Tüm katılımcılar, tüm bölgelerde ağrı hissetmediğinden)
*p< .01; **p< .05

Boyun, omuz, diz bölgelerinde ağrı ya da rahatsızlık hissedenlerin o bölgedeki ağrı şiddeti, istatistiki açıdan iş doyum düzeyini anlamlı olarak etkilemektedir (p 0.01). Boyun bölgesindeki ağrı şiddeti, iş doyum düzeyindeki varyansın %8.00'ını, omuz bölgesi ağrı şiddeti %7.80'ni, diz bölgesi ağrı şiddeti ise varyansın %12.10'unu anlamlı olarak açıklamaktadır. Boyun bölgesinde ağrı, rahatsızlık hissedenlerin bu bölgedeki ağrı şiddeti arttıkça iş doyumunu azalmaktadır. Ağrı şiddetinde bir puanlık artış iş doyum düzeyinde 2.291 puanlık azalmaya neden olmaktadır. Omuz bölgesinde ağrı ya da rahatsızlık hissedenlerin omuzdaki ağrı şiddetinin bir puan artması bu katılımcıların iş doyum düzeyinde 2.253 puanlık azalmaya neden olmuştur. Diz bölgesinde rahatsızlık hisseden katılımcıların ağrısı arttıkça iş doyum düzeyi azalmaktadır. Ağrı şiddetindeki bir puanlık, artış onların iş doyumunda 3.095 puanlık azalmaya neden olmakta olduğu görülmüştür.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının iş ile ilişkisine bağlı olarak yapılan bu çalışma, Türkiye’de istihdam edilen erkek UBT’ler üzerinden katkı sağlarken, aynı zamanda, demografik faktörler, yaşam tarzı, işin neden olduğu psikolojik ve fiziksel baskı, stres unsurlarının kas iskelet sistemi sorunlarıyla ilişkisi incelenmiştir. İlişkilerin anlamlı olduğu durumlarda risk oranı hesaplanmıştır. Ek olarak kas iskelet sistemindeki ağrı şiddetinin iş doyumu üzerindeki etkisi incelenmiştir. Kas iskelet sistemindeki sorunlu bölgeler ve ağrı, acı, rahatsızlık şiddeti Genişletilmiş NORDIC Kas İskelet sistemi Ölçeği (NORDIC-G) ile ölçülmüştür..

Literatür araştırmasına bakıldığında havacılık sektöründe uzun dönem çalışan bireylerin %60’nda kas iskelet sorunu olduğu tespit edilmiştir (Chae & Kim, 2005).Literatürde bu alanda yapılmış birçok çalışmada (Zungu & Nigatu, 2015; Irwin & Streilein, 2015; FajardoRodriguez & Ortiz-Mayorga, 2016) bel ve sırt bölgesinin en çok zorlanan bölgeler olduğunu belirtmişlerdir. Türkiye’de bu alanda en çok çalışma yapan Yazgan (2018) yaptığı çalışmalar da UBT’lerde zaman baskısının olduğu ve stresten kaynaklı kas iskelet sorunlarında anlamlılık olduğu görülmektedir. Bu durum özellikle bir teknisyenin uzmanlığı ve sınırlamaları, iş araları, vardiya devirleri, mevcut personel sayısı, son teslim tarihinin belirlenmesi, yapılacak görevin tahsisi ve öncelik verilmesi, bakım organizasyonu tarafından zamansal talebi yönetmek için dikkate alınmasının gerekliliği söylenmektedir(Yazgan & Küçük Yılmaz, 2019). Çevresel etmenin UBT’ler üzerinde etkisinin olduğunu yağmur, kar, fırtına gibi mevsim olayları da yine açık havada çalışan teknisyenler için şartları zorlaştıran bir diğer etken olduğu da Yazgan(2019) tarafından tespit edilmiştir. Kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının fiziksel aktivite ile ilişkisini incelemeyi planladığımız çalışmamızda, sonuçlarımız kas iskelet sistemi ağrılarının en sık omurgada (bel, sırt, boyun) görüldüğünü göstermiştir. Fiziksel aktivite düzeyine göre son 12 ay, son bir ay ve değerlendirmenin yapıldığı gün görülen kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının varlığı karşılaştırıldığında, sadece boyun ağrısı ile fiziksel aktivite düzeyi arasında ilişki bulunmuştur. Beklenenin aksine fiziksel aktivite düzeyi ortalamaları boyun ağrısı olanlarda olmayanlara göre daha yüksek bulunmuştur. Çalışan popülasyon da bel ağrısı en yaygın problem olmakla birlikte, bunu boyun ve sırt ağrısının takip ettiği bildirilmiştir(Briggs,2009). Bizim çalışmamızda da olgularımızda yaşam boyu herhangi bir dönemde, son 12 ay içinde ve son bir ay içinde

en sık kas iskelet sistemi yakınmaları bel, omuz ve boyun bölgelerinde bulunmuştur. Benzer şekilde, Türkiye'deki örnekleminde kas iskelet sistemi rahatsızlık profilini inceledikleri çalışmada, son 12 ayda en sık kas iskelet sistemi bulgularının görüldüğü bölgeler olarak bel, sırt ve boyun bildirilmiştir(Başkurt,2011).Çalışanlarında ağrı yakınmasının omurgada daha yaygın görüldüğünü bildirmişlerdir(Kostanoğlu,2010). Erişkinlerde yaptıkları çalışmada en çok ağrı yakınmasına neden olan beş bölge olarak sırasıyla omuz, bel, boyun, sırt ve diz bölgelerini bildirmişlerdir(Kuru ve ark.,2011).

Bizim çalışmamızda da literatürle örtüşen şekilde olgularımızın yaşamları boyunca herhangi bir dönemde, son 12 ay içinde, son dört hafta içinde değerlendirmenin yapıldığı gün bel ağrısı yaşadıklarını bildirmişlerdir. Literatüre ek olarak eğitim düzeyi, medeni durum ve yapılan işin günlük hayatta yarattığı stres düzeyi boyun bölgesindeki sorun yaşanmış olma durumunu tahmin etmek için anlamlı yordayıcılar olarak tespit edilmiştir. Lise veya daha düşük eğitim düzeyindeki katılımcılara kıyasla lisans ve üzeri eğitim düzeyindekilerin boyun bölgesinde sorun olma ihtimali %17.15 iken, diğerlerinin ki %82.85'tir. Partneri bulunanların (evli veya romantik ilişki) sorun olma ihtimali %81.43'tür. İş kaynaklı günlük hayat stres düzeyi arttıkça düşük düzeylere kıyasla boyun bölgesinde rahatsızlık hissetme ihtimali 1.36 kat daha fazladır.

Uyku düzenini sağlıklı bulma düzeyi, işin günlük hayatta yarattığı stres düzeyi, gün içindeki fiziksel aktivite düzeyi, omuz bölgesinde problem olan bireyler ve olmayanları tahmin etmede anlamlı yordayıcılardır. Bireylerin uyku düzenini sağlıklı bulma düzeyi arttıkça omuzda sorun yaşanmış olma ihtimali 0.70 kat azalmaktadır. Yapılan işin günlük hayattaki strese katkısı arttıkça omuzda sorun olma ihtimali 1.41 kat artmaktadır. Günlük fiziksel aktivite düzeyi arttıkça omuz bölgesinde sorun yaşanmış olma ihtimali 1.30 kat artmaktadır.

Bel, sırt, diz, el-bileği, ayak bileğinde herhangi bir dönemde yaşanmış ağrı, acı, rahatsız hissi ve demografik faktörler arasındaki ilişki Ki-kare analizi ile sorgulanmıştır. Uyku düzeni, sağlıklı beslenme düzeni, günlük fiziksel aktivite düzeyi, işin neden olduğu fiziksel, psikolojik zorluk ve stres düzeyi ile hayat kalitesine olumsuz etkisine yönelik algılar modele dahil edilerek K-Ortalama kümeleme analizi yapılmış ve katılımcılar düşük olumlu algıya sahip olanlar ve yüksek olumlu algıya sahip olanlar olarak ikiye ayrılmıştır. Her iki kümedeki bireylerin kas iskelet sistemi bölgelerindeki

ağrı durumu ilişkisi Ki-kare analizi ile incelenmiş ve risk tahmini yapılmıştır. Kas iskelet sistemi ağrı, rahatsızlık düzeyinin iş tatminine etkisi regresyon analizi ile incelenmiştir.

Sonuç olarak, UBT lerin beslenmeleri için diyetisyen desteği, egzersiz ve spor yapabilmeleri için belli bir alan yaratılması uzun sureli çalışanlarda değil butun personele fizyoterapist desteği sağlanmalıdır. Bireylerin hava şartlarında çalışma ortamları uygun hale getirilmeli kullanılan araç gereçlerin kas iskelet sistemine zarar vermeyecek şekilde her bireyin kullanabileceği şekilde ayarlanabilir araç gereçler sağlanmalıdır. Özellikle alışanların hayat kalitesinde önemi rol alan çalışma saatlerini minimuma indirmek ve ev-iş arası mesafe göz önünde bulundurmak, iş ev arası mesafesi fazla olan çalışanlar için önlemler alınmalıdır.

KAYNAKÇA

- Alaca, N; Safran, E.E; Karamanlargil, A,İ; Timucin, E. (2019) “Translation and cross-cultural adaptation of the extended version of the Nordic musculoskeletal questionnaire into Turkish”, *Journal of Musculoskeletal Neuronal Interact*; 19(4):472 481.
- Asadi H., Yua D., and Mott J.H. (2019) “Risk factors for musculoskeletal injuries in airline maintenance, repair & overhaul”, *International Journal of Industrial Ergonomics*, 70,107-115.
- Athirah Diyana, M. Y., Karmegam, K., Shamsul, B. M. T., Irniza, R., Vivien, H., Sivasankar, S., Putri Anis Syahira, M. J., & Kulanthayan, K. C. M. (2019). Risk factors analysis: Work-related musculoskeletal disorders among male traffic policemen using high-powered motorcycles. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 74
- Akdemir, Y. Y., Yaman, A. E., (2005). Atatürk Dönemi Türk Havacılığı. Ankara Üniversitesi Türk İnkılâp Tarihi Enstitüsü, *Yüksek Lisans Tezi*, Ankara, 105 s.
- Başkurt F, Başkurt Z, Gelecek N. (2011),Prevalance of self reported musculoskeletal syptoms in teachers. *S.D.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*;2(2):58-64
- Becker, A. B., Warm, J. S., Dember, W. N., & Hancock, P. A. (1995). Effects of jet engine noise and performance feedback on perceived workload in a monitoring task. *The International journal of aviation psychology*, 5(1), 49–62.
- Betters, W. B., Livingston Jr, R. W., Whetsell, B. W., (2005). System and method of analyzing aircraft removal data for preventative maintenance,United States Patent No: 6,959,236. *Patent and Trademark Office*, Washington, DC: U.S. 66
- Briggs AM, Bragge P, Smith AJ, Govil D, Straker LM. (2009) Prevalence and associated factors for thoracic spine pain in the adult working population: *a literature review*. *J Occup Health*;51:177-
- Chae, D.H. & Kim, J.H. (2005). Risk Factors for Musculoskeletal Symptoms in AviatioMaintenance Technicians. *Korean Journal of Occupational Environment Medicine*. 17(3):173-185.
- Çebi, Ç., (2014). Türkiye’de Sivil Havacılığın Gelişimi ve Sorunları: Thy’de Bir Uygulama. İstanbul Aydın Üniversitesi
- Çelik, A., (2004). II. Meşrutiyet Dönemi’nde Türk Hava Kuvvetleri. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Konya, Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, *Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul, 136 s.

- Erdemli, M. G., (2011). Dünden Bugüne Türk Havacılık Tarihi ve Eskişehir. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, *Yüksek Lisans Tezi*, Eskişehir, 116 s.
- Fajardo-Rodriguez, H.A. & Ortiz-Mayorga, V.A. (2016). Characterization of Low Back Pain in Pilots and Maintenance Technicians on A Commercial Airline, *Aerospace Medicine and Human Performance*, vol. 87, no. 9, pp.795-799.
- Gerede, E., (1998). Bakım Maliyetlerinin İncelenmesi ve Direkt Bakım Maliyetlerinin Azaltılması için Geliştirilmesi: Türkiye Uygulaması. Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü, *Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir*, 252 s.
- Gök, H., (2017). Bakım Onarımında İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamalarının Önemi, Bu Sektörde Çalışanların Farkındalıklarının Değerlendirilmesi. İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, *Yüksek Lisans Tezi*, İzmir, 78 s.
- Gömeç, S. Y., Çelikleş, M. M., (2014). Anadolu Selçukluları çağında bir uçuş denemesi. *Akademik Tarih ve Düşünce Dergisi*, 1(4): 1-7.
- Gunston, B., (2004). The Cambridge Aerospace Dictionary. Cambridge University Press. 741 pp
- Hayes, M.J.; Taylor, J.A.; Smith, D.R. (2012), Predictors of work-related musculoskeletal disorders among dental hygienists. *Int. J. Dent. Hyg.*, 10, 265–269
- Irons-Georges, T., (2002). Encyclopedia Of Flight Volume 1 Accident Investigation Guernica, Spain, *Bombing Indexes*. Salem Press, Inc., 899 pp.
- Irwin, E. & Streilein, K. (2015). Use of Field-Based Motion Capture to Augment Observational Data in Ergonomic Assessment of Aircraft Maintenance, *Procedia Manufacturing*, 3, pp.4501-4508.
- Jeppesen, (2006). The Aviation Dictionary For Pilots and Aviation Maintenance Technicians. *Softcover*, 389 pp.
- Kemp, Philip A., Burnham, Bruce R., Bruce Copley, G., Shim, & Matthew J., (2010). Injuries to Air Force Personnel Associated with Lifting, Handling, and Carrying Objects. *AMEPRE* 38 (1S), S148–S155.
- Kostanoğlu A, Yeldan İ, Zengin A, Tekeoğlu A, Tarakcı D, Kuru T ve ark (2010). Hastane çalışanlarında ağrının lokalizasyonu ve yoğunluğunun aktivite ile ilişkisi. *Genel Tıp Dergisi*; 20(3):81-5.
- Kuru T, Yeldan I, Zengin A, Kostanoğlu A, Tekeoğlu A, Akbaba YA, (2011). The prevalence of pain and different pain treatments in adults. *Agri*;23:22-7.

- Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi (MEGEP), (2011). Uçak Bakım Alanı, Bakım Talimatları. *Türkiye Cumhuriyeti Milli Eğitim Bakanlığı*, Ankara, 58 s.
- Ng, Y.G.; Tamrin, S.B.M.; Yik, W.M.; Yusoff, I.S.M.; Mori, I (2014). The prevalence of musculoskeletal disorder and association with productivity loss: A preliminary study among labour intensive manual harvesting activities in oil palm plantation. *Ind. Health*, 52, 78–85
- Nogueira, H. C., Diniz, A. C., Barbieri, D. F., Padula, R. S., Carregaro, R. L., & de Oliveira, A. B. (2012). Musculoskeletal Disorders and Psychosocial Risk Factors Among Workers of The Aircraft Maintenance Industry. *Work* (Reading, Mass.), 41 Suppl 1, 4801–4807.
- Pehlivanoglu, Y. V., (2013). Havacılık ve Uzay Bilimlerine Giriş, 3. Baskı. *Hava Harp Okulu Matbaası*, İstanbul, 435 s.
- Saraçyakupoğlu, T., (2016). Türkiye’de havacılık endüstrisinde bakım teknisyeni yetiştirme patikası. *Mühendis ve Makine*, 57(678): 60-64.
- Siegel, M., Gunatilake, P., (1997). Enhanced remote visual inspection of aircraft skin, pp. 101-112. In Proceedings Intelligent NDE Sciences for Aging and Futuristic Aircraft, September,
- Shaughnessy, J.J; Zechmeister, E, B; Zechmeister, J, S. (2012). Research Methods In Psychology, Ninth Edition, The McGraw-Hill, New York.
- Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü. Ek-1 SHT 66 talimatının yürütülmesine yönelik
- Turan, E., (2014). Sivil Yetkilendirilmesi. İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 93 s
- Uçman, B. (2016). Endüstride Takım Çalışması Eğitiminin İş Doyumu, Motivasyon ve Kaygı Düzeyine Etkisi, *Yüksek Lisans Tezi*, Psikoloji Anabilim Dalı, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul Üniversitesi. Danışman: Ünsal, Pınar, Doç Dr.
- Veiga-Quemelo, P.R.; Gasparato, F.S.; Vieira, E.R. (2015).Prevalence risks and severity of musculoskeletal disorder symptoms among administrative employees of a Brazilian company. *Work*, 52, 533–540
- Vianna, W. O. L., Yoneyama, T., (2017). Predictive maintenance optimization for aircraft redundant systems subjected to multiple wear profiles. *IEEE Systems Journal*, 12(2): 1170-1181
- Yalçın, O., (2016). Havacılık, hava gücünün doğduğu ve Birinci Dünya Savaşına etkisi. Ankara Üniversitesi *Türk İnkılâp Tarihi Enstitüsü Atatürk Yolu Dergisi*, 59: 181-236

- Yıldız, H. (2019). Metal Sanayi İşçilerinin Çalışma Ortamlarındaki Ergonomik Risk Unsurlarının Kas İskelet Sistemine Yönelik Yakınmalarına Etkisinin İncelenmesi, *Yüksek Lisans Tezi*, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul Medipol Üniversitesi. Danışman: Atılğan, Esra, Dr.
- Yazgan, E. (2018). Development taxonomy of human risk factors for corporate sustainability in aviation sector.
- Yazgan, E. Ozkan, N.F., & Haktanırlar Ulutas, B. (2021). A Questionnaire-Based Musculoskeletal Disorder Assessment for Aircraft Maintenance Technicians, *Aircraft Engineering and Aerospace Technology*,
- Yazgan, E., & Kucuk Yilmaz, A. (2019). Prioritisation of Factors Contributing to Human Error for Airworthiness Management Strategy with ANP. *Aircraft Engineering and Aerospace Technology*, 91 (1), 78–93.
- Zungu L.I., (2015) “A Comparative Study of the Prevalence and Risk Factors of Lower Back Pain among Aircraft Technicians in Ethiopian Airlines”, *Occupational Health Southern Africa*, 21(2), pp.18-23
- http-1** <https://sozluk.gov.tr> (Erişim Tarihi: 19.12.2020)
- http-2** <https://www.aviationturkey.com/tr/icerik/kuslardan-gelen-ilhaminhavaciligin-d> (Erişim Tarihi: 23.12.2020).
- http-3** <https://tr.wikipedia.org/wiki/Havac%C4%B1l%C4%B1k> (Erişim Tarihi: 20.12.2020).

EKLER

EK 1 KİŞİSEL BİLGİLER SORU FORMU

11/3/22, 12:55 PM

Uçak Bakım Teknisyenlerde Kas-İskelet Rahatsızlıklarının Risk Değerlendirmesi

Uçak Bakım Teknisyenlerde Kas-İskelet Rahatsızlıklarının Risk Değerlendirmesi

Sayın katılımcı, bu anketin amacı kas iskelet sistemi rahatsızları yönünden uçak bakım teknisyenlerinin risk değerlendirmesini yapmaktır. Anket, yaklaşık 10-15 dakikadır. Araştırma, Doç. Dr. EBRU YAZGAN danışmanlığında Mehmet ÇELİK tarafından yürütülmektedir.

- Ankete katılımınız gönüllülük esasına dayanmaktadır.
- Ankette kimliğiniz ile ilgili (ad- soyad vb) herhangi bir soru **sorulmamaktadır**. Ayrıca paylaştığınız veriler, tamamen anonim olarak değerlendirilecek ve kimliğiniz ile **ilişkilendirilmeyecektir**.
- Araştırma kapsamında toplanan veriler, sadece bilimsel amaçlar doğrultusunda kullanılacak, araştırmanın amacı dışında ya da bir başka araştırmada **kullanılmayacak** ve gerekmesi halinde, sizin (yazılı) izniniz olmadan başkalarıyla **paylaşılmayacaktır**.
- İstemeniz halinde sizden toplanan verileri inceleme hakkınız vardır.
- Sizden toplanan veriler şifreleme yöntemi ile korunacak ve araştırma bitiminde aynı şekilde arşivlenecek veya imha edilecektir.
- Veri toplama sürecinde rahatsızlık duyacağınız herhangi bir soru/talep **yoktur**. Yine de bir sebepten rahatsızlık hissederseniz çalışmadan ayrılabilirsiniz. Bu durumda sizden toplanan veriler çalışmadan çıkarılacak ve imha edilecektir.

Vereceğiniz cevaplar araştırma probleminin aydınlatılmasında hayati öneme sahiptir. Sizin katkılarınızla bilim dünyasında, araştırma problemi açısından doğru bilgiye yaklaşılmasını sağlayan bulgular elde edileceğine inanıyoruz. Aklınıza takılan soruları cevaplamaktan memnuniyet duyarız. Sorularınızı bana e-posta yoluyla iletebileceğiniz gibi Eskişehir

Teknik Üniversitesi Uçak Gövde ve

Motor Bakımı bölümünden Doç Dr. Ebru YAZGAN'a da sorabilirsiniz.

Araştırmacı: Mehmet ÇELİK

e- posta: mehmetcelik@eskisehir.edu.tr

Danışman: Doç. Dr. Ebru YAZGAN

e-posta: eyazgan@eskisehir.edu.tr

* Gerekli

1. Bu çalışmaya tamamen kendi rızamla, istediğim takdirde çalışmadan ayrılabileceğimi bilerek verdiğim bilgilerin bilimsel amaçlarla kullanılmasını kabul ediyorum. *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

☐ Evet

☐ Hayır

2. Ne sıklıkta spor yaparsınız? *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- ☐ Haftada 4 gün
☐ Haftada 3 gün
☐ Haftada 2 gün
☐ Haftada 1 gün
☐ Neredeyse hiç

3. Boyunuz? *

Lütfen cm cinsinden ve sayı ile belirtiniz.

4. Vücut ağırlığınız? *

Lütfen kg cinsinden ve sayı belirtiniz.

5. Fiziksel aktivitelerinizi dikkate aldığınızda gün içinde ne derece hareketlisiniz? *

Sadece kişisel-sosyal hayatınızı (*iş dışında kalan kısım*) dikkate alarak cevaplayınız.

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Hiç	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Oldukça fazla

6. Genel olarak beslenme alışkanlığınızı ne derece sağlıklı buluyorsunuz? *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Son derece sağlıksız	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Son derece sağlıklı

7. Genel olarak uyku düzeninizi ne derece sağlıklı buluyorsunuz? *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Son derece sağlıksız	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Son derece sağlıklı

8. Günde kaç saat bilgisayar başındasınız? *

Hem iş hem kişisel-sosyal hayatınızı dikkate alarak cevaplayınız.

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- ☐ 1 saatten az
☐ 1-3 saat
☐ 4-6 saat
☐ 6 saatten fazla

9. Genel bir değerlendirmeyle hayat kalitenize kaç puan verirsiniz? *

Lütfen pandemi dönemini göz önünde **bulundurmadan** öncesi ve sonrasını dikkate alarak cevap veriniz.

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Çok kötü	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Oldukça iyi

10. Yaptığınız iş hayat kalitenize olumlu etkisi ne kadardır? *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Oldukça olumsuz	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Son derece olumlu

11. Yaptığınız iş fiziksel olarak sizi ne kadar zorluyor? *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Hiç zorlamıyor	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Oldukça fazla zorluyor

12. Yaptığınız iş psikolojik olarak sizi ne kadar zorluyor? *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Hiç zorlamıyor	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Oldukça fazla zorluyor

13. Uçak bakım teknisyeni olarak kaç yıldır çalışıyorsunuz? *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- ☐ 1 yıldan az
☐ 1-3 yıl
☐ 4-6 yıl
☐ 7-9 yıl
☐ 10-12 yıl
☐ 13-15 yıl
☐ 15 yıl ve daha fazla

14. Hangi birimde çalışıyorsunuz? *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- ☐ Mekanik
☐ Yapısal
☐ Avionik
☐ Atölyeler
☐ Diğer: _____

15. Bu şirkette kaç yıldır çalışıyorsunuz? *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- ☐ 1 yıldan az
☐ 1-3 yıl
☐ 4-6 yıl
☐ 7-9 yıl
☐ 10-12 yıl
☐ 13-15 yıl
☐ 15 yıl ve daha fazla

16. Yetki durumunuz nedir? *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- ☐ Yetkili teknisyen
☐ Yardımcı (yetkisiz) teknisyen
☐ Diğer: _____

165. Cinsiyetiniz? *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

☐ Erkek☐ Kadın

166. Yaşınız? *

Lütfen sayı ile belirtiniz.

167. En son mezun olduğunuz eğitim düzeyiniz? *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

☐ Okur- yazar değilim☐ Okur yazarım ama okula gitmedim☐ İlköğretim☐ Ortaöğretim☐ Anadolu İmam Hatip Lisesi☐ Meslek Lisesi☐ Anadolu Lisesi☐ Fen Lisesi☐ Genel Lise☐ Önlisans☐ Lisans☐ Lisansüstü☐ Diğer:

168. Medeni durumunuz / ilişki durumunuz nedir? *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

☐ Evliyim / partnerim var☐ Bekarım / partnerim yok

169. Kaç çocuğunuz var *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- ☐ Yok
- ☐ 1 çocuk
- ☐ 2 çocuk
- ☐ 3 Çocuk
- ☐ 4 ve daha fazla

170. Sigara alışkanlığınızı en iyi tanımlayan seçenek hangisidir? *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- ☐ Hiç sigara kullanmıyorum
- ☐ Daha önce kullandım ama bıraktım
- ☐ Düzensiz aralıklarla ve sürekli olmayacak şekilde sigara kullanıyorum (sosyal içiciyim).
- ☐ Günde bir paketten az
- ☐ Günde 1 paket
- ☐ Günde 1 paketten fazla
- ☐ Cevap vermek istemiyorum.
- ☐ Diğer: _____

171. Alkol alışkanlığınızı en iyi tanımlayan seçenek hangisidir? *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- ☐ Hiç alkol kullanmam.
- ☐ Sadece sosyal ortamlarda alkol kullanırım.
- ☐ Günde bir bardak bira/şarap veya rakı içerim.
- ☐ Cevap vermek istemiyorum
- ☐ Diğer: _____

Bu içerik Google tarafından oluşturulmamış veya onaylanmamıştır.

Google Formlar

EK 2 MİNNEOTA ÖLÇEĞİ

1: Hiç Memnun Değilim 2: Memnun Değilim

3: Ne Menunum Ne Değilim

4 :Memnunum

5: Çok Memnunum

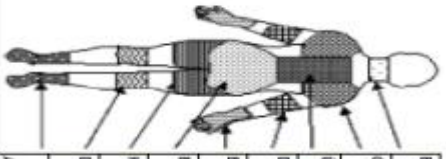
ŞİMDİKİ İŞİMDEN	1	2	3	4	5
1-İşimin beni her zaman meşgul etmesi bakımından					
2-Tek başıma çalışma olanağımın olması bakımından					
3-Ara sıra değişik şeyler yapabilme şansım olması bakımından					
4-Toplumda “saygın bir kişi” olma şansını bana vermesi bakımından					
5-Yöneticimin ekibindekileri kişileri yönetme tarzı bakımından					
6-Yöneticimin, karar vermedeki yeteneği bakımından					
7-Vicdanıma aykırı olmayan şeyler yapabilme şansımın olması açısından					
8-Bana sabit bir iş sağlaması bakımından					
9-Başkaları için bir şeyler yapabilme olanağına sahip olmam açısından					
10-Kişilere ne yapacaklarını söyleme şansına sahip olmam bakımından					
11-Kendi yeteneklerimi kullanarak bir şeyler yapabilme şansımın olması açısından					
12-İş ile ilgili alınan kararların uygulanmaya konması bakımından					
13-Yaptığım iş karşılığında aldığım ücret bakımından					
14-İş içinde terfi olanağımın olması açısından					
15-Kendi kararlarımı uygulama serbestliğini bana vermesi bakımından					
16-İşimi yaparken kendi yöntemlerimi kullanabilme şansını bana sağlaması bakımından					
17-Çalışma şartları bakımından					
18-Çalışma arkadaşlarımla birbirleri ile anlaşmaları bakımından					
19-Yaptığım iyi bir iş karşılığında takdir edilmem açısından					
20-Yaptığım iş karşılığında duyduğum tatmin					

EK3 NORDIC-G KAS İSKELET ANKETİ

GENİŞLETİLMİŞ NORDIC KAS İSKELET SİSTEMİ ANKETİ

Anketi nasıl cevaplarıms?

Lütfen uygun olan kutucuğa bir çarpı (X) koyarak cevaplayınız. Her soru için sadece bir çarpı koyunuz. Vücudunuzun herhangi bir bölgesinde bir sorun yaşamamış olsanız dahi, her soruyu cevaplayınız. Lütfen, soruları soldan sağa olacak şekilde cevaplayınız, daha sonra aşağı doğru vücudun diğer bölgesine yönelik sorulara geçiniz. Bu resim vücudun bölgelerini göstermektedir. Sınırlar kesin bir şekilde belirlenmemiştir ve bazı bölümler birbiri ile örtülmektedir. Vücudunuzun hangi bölgesinin etkilendiğine (eğer böyle bir bölge varsa) veya etkilendiği olduğuna kendiniz karar vermenizdir.



Vücudunuzun bu bölgesinde bir sorun yaşamadınız mı? (sancı, ağrı, rahatsızlık)	Eğer yanıtınız "Hayır" ise, bir sonraki vücut bölgesine geçin. Eğer yanıtınız "evet" ise lütfen devam edin	Sorun yaşamaya başladığınızda kaç yıldır dayanırsınız?	Bu sorun yüzünden hiç hastaneye yatırıldınız mı?	Bu sorun yüzünden (kısa süreliğine işinizi veya görevinizi değiştirmek zorunda kaldınız mı?)	Son 12 ayda vücudunuzun bu bölgesinde bir sorun yaşamadınız mı? (sancı, ağrı, rahatsızlık)	Eğer yanıtınız "Hayır" ise, bir sonraki vücut bölgesine geçin. Eğer yanıtınız "evet" ise lütfen devam edin.	Geçen ay (4 haftada) vücudunuzun bu bölgesinde bir sorun yaşamadınız mı? (sancı, ağrı, rahatsızlık)	Bugün vücudunuzun bu bölgesinde bir sorun yaşamadınız mı? (sancı, ağrı, rahatsızlık)	Geçtiğimiz son 12 ayın herhangi bir zamanında			
									Bu sorun (evde veya ev dışındayken) normal işlerinizi vb. bir uzmanla yapmanızda engel oldu mu?	Bu sorun yüzünden hiç fizyoterapistle görüşünüz mü?	Bu sorun yüzünden ilaç aldınız mı?	Bu sorun yüzünden işten veya okudan izin almak durumunda kaldınız mı?
☐ Evet		—	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Hayır		yağ	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Evet		yağ	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Hayır		yağ	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Evet		yağ	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Hayır		yağ	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Evet		yağ	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Hayır		yağ	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Evet		yağ	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Hayır		yağ	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Evet		yağ	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Hayır		yağ	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Evet		yağ	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Hayır		yağ	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Evet		yağ	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Hayır		yağ	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Evet		yağ	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Hayır		yağ	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Evet		yağ	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Hayır		yağ	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Evet		yağ	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Hayır		yağ	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Evet		yağ	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Hayır		yağ	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Evet		yağ	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Hayır		yağ	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Evet		yağ	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Hayır		yağ	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Evet		yağ	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Hayır		yağ	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Evet		yağ	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Hayır		yağ	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Evet		yağ	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Hayır		yağ	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Evet		yağ	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Hayır		yağ	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Evet		yağ	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Hayır		yağ	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Evet		yağ	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Hayır		yağ	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Evet		yağ	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Hayır		yağ	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Evet		yağ	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Hayır		yağ	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Evet		yağ	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Hayır		yağ	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Evet		yağ	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Hayır		yağ	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Evet		yağ	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Hayır		yağ	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Evet		yağ	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Hayır		yağ	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Evet		yağ	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Hayır		yağ	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Evet		yağ	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Hayır		yağ	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Evet		yağ	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Hayır		yağ	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Evet		yağ	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Hayır		yağ	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Evet		yağ	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Hayır		yağ	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Evet		yağ	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Hayır		yağ	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Evet		yağ	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Hayır		yağ	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Evet		yağ	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Hayır		yağ	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Evet		yağ	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Hayır		yağ	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Evet		yağ	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Hayır		yağ	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Evet		yağ	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet
☐ Hayır		yağ	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet		☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Evet	☐ Hayır	

EK 4 ETİK KURUL ONAY FORMU



T.C.
ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Etik Kurulları Sekreteryası

Sayı : E-87914409-050.03.04-2200020276
Konu : Etik Kurul Kararı

21.11.2022

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 14.10.2022 tarihli ve E-60850919-300-2200013575 sayılı yazınız.

İlgi yazınıza istinaden Rektörlüğümüze gönderilen Doç. Dr. Ebru YAZGAN'ın yürütücülüğünü yaptığı "Uçak Bakım Teknisyenlerinin Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıklarında Risk Faktörlerinin Değerlendirilmesi" başlıklı Lisansüstü Tez çalışmasına ilişkin başvurusu Fen ve Mühendislik Bilimleri Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu tarafından incelenmiş olup etik açıdan uygun bulunmuştur.

Bilgilerinizi ve uygulama dosyasının hazırlanmasında, ilgili kurumun bulunması halinde Etik Kurulu Yönergesinin dikkate alınması konusunda gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Onur KAYA
Fen Bil. ve Müh. Bil. Bilimsel Araş. ve Yay. Etiği Kurulu Bşk.

Ek: Etik Kurul Kararı

ÖZGEÇMİŞ

ORCID NO: 0000-0002-9013-236X

Ad Soyad : Mehmet ÇELİK

Yabancı Dil : İNGİLİZCE

Eğitim ve Mesleki Geçmişi:

- 2013, Anadolu Üniversitesi, Havacılık ve Uzay Bilimleri Fakültesi , Uçak Gövde Motor Bakım Bölümü
- 2020, Eskişehir Teknik Üniversitesi , Lisansüstü Eğitim Enstitüsü , Uçak Gövde Motor Bakımı Anabilim Dalı
- 2018, Uçak Bakım Teknisyeni , THY Teknik A.Ş, Revizyon (Base Bakım)

Yayınları ve/veya Bilimsel/Sanatsal Faaliyetleri:

- 2023, Tez, Uçak Bakım Teknisyenlerindeki Kas-İskelet Rahatsızlıklarının Risk Analizi, Eskişehir Teknik Üniversitesi (ESTÜ)

Ödülleri:

- 2018 Uçak Gövde Motor Bakım, Anadolu Üniversitesi, Bölüm Üçüncülüğü

Mesleki Birlik/Dernek/Kuruluş Üyelikleri:

- UÇAK TEKNİSYENLERİ DERNEĞİ (UTED), HERKES İÇİN HAVACILIK DERNEĞİ (HIHD)