

T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



OTO BOYA SEKTÖRÜNDE ÇALIŞAN BOYACILARDA
SOLUNUM EGZERSİZ EĞİTİMİNİN SOLUNUM
FONKSİYONLARI, FONKSİYONEL KAPASİTE, UYKU VE
YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİ

BURAK YILMAZ

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Tezli Yüksek Lisans Programı

YÜKSEK LİSANS TEZİ

GAZİANTEP

2020

T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

OTO BOYA SEKTÖRÜNDE ÇALIŞAN BOYACILARDA SOLUNUM
EGZERSİZ EĞİTİMİNİN SOLUNUM FONKSİYONLARI,
FONKSİYONEL KAPASİTE, UYKU VE YAŞAM KALİTESİ
ÜZERİNE ETKİSİ

BURAK YILMAZ

Hasan Kalyoncu Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliğinin
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'nın
Tezli Yüksek Lisans Programı İçin Öngördüğü

YÜKSEK LİSANS TEZİ

olarak hazırlanmıştır.

TEZ DANIŞMANI
Dr. Öğr. Üyesi Begümhan TURHAN

GAZİANTEP

2020

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans eğitimim boyunca, zaman zaman zorlu bir hal alan bu süreçte; planlı bir çalışma disiplini bana kazandıran, hafta içi veya hafta sonu demeden tüm bilgi, tecrübe ve yardımını esirgemeyen, öğrencisi olmaktan dolayı onur duyduğum tez danışmanım **Sayın Dr. Öğr. Üyesi Begümhan TURHAN'a**

Tezimin, istatistiksel bilgilerinin hazırlanmasında ve yorumlanmasında büyük katkıları ve emekleri olan, çok değerli hocam **Sayın Prof. Dr. Yavuz YAKUT'a**

Tezim için kullanacağım araç gereçler konusunda inisiyatif alan, gerek lisans eğitimim de gerekse yüksek lisans eğitimimde sevgisini ve gülen yüzünü bizden esirgemeyen saygıdeğer hocam **Sayın Prof. Dr. Kezban BAYRAMLAR'a**

Çalışmama katılmayı kabul eden, çalışma süresince ilgi ve alakalarını kesmeyen tüm oto boya işçilerine,

Canımdan çok sevdiğim; annem **Sevda YILMAZ'a** ve canım babam **Cuma YILMAZ'a**, meslektaşım ve en büyük destekçilerimden olan canım kardeşim **Fzt. Muhammet YILMAZ'a**, biricik ablam **Eda TÜRKDOĞAN** ve değerli eşi **Emre TÜRKDOĞAN'a**

Tezimin tamamlanmasına kısa bir süre kala, doğan ve bana dayı olma sevincini tattıran canım yeğenim **İlbilge TÜRKDOĞAN'a** ve emeği geçen tüm değerli bu insanlara teşekkürü bir borç bilirim.

ÖZET

Burak Yılmaz. Oto Boya Sektöründe Çalışan Boyacılarda Solunum Egzersiz Eğitiminin Solunum Fonksiyonları, Fonksiyonel Kapasite, Uyku ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi. Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep, 2020. Çalışmamızda, mesleki solunum hastalıklarına yakalanma riskleri fazla olan oto boyacıları, solunum egzersiz programına dahil ederek, günlük ve iş yaşamlarına ait enerji koruma önerilerinde bulunan ve bireylere solunum egzersizleri uygulamayı hedefleyen bir program oluşturduk. Solunum egzersiz eğitimi alan ve almayan iki oto boyacı grubu arasında; solunum fonksiyonları, fonksiyonel kapasite, uyku ve yaşam kalitesi açısından farkları öğrenmeyi, olası hastalık risklerine karşı tedbir alabilmelerini ve mesleki tehlikeler noktasında katılımcıları bilgilendirmeyi amaçladık. Çalışmamıza 18-63 yaşları arasında 70 oto boyacı katıldı. Katılımcıların; demografik bilgileri, iş yaşamına ait bilgileri, solunum fonksiyon testleri, vital bulguları, 6 dk yürüme testi, postür analizi ve göğüs çevre ölçüm değerleri kaydedildi. Katılımcılara; Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi, Kısa Form-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği, Beck Depresyon Ölçeği, Fiziksel Aktivite Düzeyi (FIT Skoru) ve Yorgunluk Şiddet Ölçeği (FSS) anketleri uygulandı. Değerlendirme sonrasında oto boyacılar rastgele iki gruba ayrıldı. Çalışma grubuna, büzük dudak solunumu ve diyafragmatik solunum egzersizleri kombine şekilde 6 hafta boyunca gün içerisindeki bir egzersizi fizyoterapist eşliğinde, diğeri ev egzersizi olarak verildi. 6 hafta sonra tüm değerlendirmeler yeniden yapıldı. Çalışma sonucunda iki grup arasında; kilo, VKİ, FEV₁ (%), FEV₁/ FVC (%), VC (%), MVV (%) değerlerinde ve 6 dk yürüme test sonrası; kalp atım hızı, oksijen satürasyonu, solunum frekansı değerlerinde ve yaşam kalitesi bölümlerinden ağrı ve sosyal işlevsellik değerlerinde farklılık olduğu görüldü (p<0.05). Uygulanan solunum egzersiz programının, katılımcılar üzerinde solunum fonksiyon testlerinde ve yaşam kalitesinde olumlu bir değişikliğe neden olduğu söylenebilir. Oto boyacıları, çeşitli açılardan etkileyen boya kaynaklı zararlı etkenlerden başka, toz ve benzeri zararlı etkenlerin de etkilerini kapsayacak, uzun takip gerektiren çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Solunum egzersizi, mesleksi akciğer hastalığı, yaşam kalitesi, uyku kalitesi

ABSTRACT

Burak Yılmaz. The Impact of Breathing Exercise Training of Painters Working in Automobile Paint Industry on Respiratory Functions, Functional Capacity, Sleep and Life Quality. Hasan Kalyoncu University, Institute of Medical Sciences, Department of Physical Therapy and Rehabilitation, Master's Thesis, Gaziantep, 2020. In our study, we included the automobile painters having a higher risk of getting occupational respiratory diseases in a breathing exercise program. We have established a program giving energy protection recommendations regarding their daily and occupational life and aiming at providing individual breathing exercises. The aim of the study was to find the differences between the two groups of painters having breathing exercise training and the ones not having breathing exercise training in terms of respiratory functions, functional capacity, sleep and life quality and to ensure that the participants can take action against possible disease risks and inform them about occupational hazards. Seventy car painters between the ages of 18-63 participated in our study. Demographic information, occupational information, respiratory function tests, vital signs, 6-minute walking test, posture analysis and chest girth measurement of the participants have been recorded. The Pittsburgh Sleep Quality Index, The Short Form-36 Health Survey, Beck Depression Inventory, Physical Activity Level (FIT Score), The Fatigue Severity Scale (FSS) have been applied. After the evaluation, the car painters were separated randomly into two groups. Pursed lip breathing and diaphragmatic breathing exercises were given to the study group in combination for 6 weeks; one exercise during the day was accompanied by a physiotherapist, and the other one was performed as a home-based program. After 6 weeks all results were re-evaluated. As a result of the study, it was seen that there were differences between two groups in terms of weight, BMI, FEV₁ (%), FEV₁/FVC (%), VC (%), MVV (%) values. Moreover, there were differences in heart rate, oxygen saturation, respiratory frequency values after 6-minute walking test. There were also differences in pain and social functionality values in the life quality section (p <0.05). It could be noted that the breathing exercise program leads to a positive change in breathing function tests and life quality of the participants. There is a need for long-term studies that will include the effects of hazardous factors such as dust etc. as well as the hazardous factors originating from paint and affecting the car painters for various aspects.

Keywords: Breathing exercise, occupational lung disease, quality of life, sleep quality

İÇİNDEKİLER

Sayfa No.

TEZ SAVUNMA TUTANAĞI	
TEŞEKKÜR.....	i
ÖZET	ii
ABSTRACT	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
TEZ ETİK BİLDİRİM SAYFASI	vii
ŞEKİL DİZİNİ.....	viii
TABLO DİZİNİ	ix
SEMBOLLER/KISALTMALAR LİSTESİ	xi
1.GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Oto boya sektörü hakkında genel bilgiler	3
2.1.1. Oto boyacı	3
2.1.2. Oto boya içeriği ve zararları.....	3
2.1.3. Oto boya aşamaları.....	4
2.1.3.1. Oto boya hazırlık aşaması	5
2.1.3.2. Oto boya uygulama aşaması	6
2.1.4. Oto boya sektöründe mesleki akciğer hastalığına yol açabilecek risk faktörleri .	7
2.2. Mesleki akciğer hastalıkları	8
2.2.1. Pnömonyozlar.....	11
2.2.2. Mesleki Astım	12
2.2.3. Kronik obstruktif akciğer hastalığı (KOAH)	13
2.2.4. Akciğer kanseri	13
2.3. Mesleki akciğer hastalıklarında etkilenen parametreler	14
2.3.1. Solunum fonksiyon testleri.....	14
2.3.2. Nefes.....	15
2.3.3. Egzersiz kapasitesi	16
2.3.4. Fiziksel aktivite	16
2.3.5. Uyku	17
2.3.6. Yaşam kalitesi	17
3. GEREÇ VE YÖNTEM	18

3.1. Araştırma yeri ve tipi	18
3.2. Araştırma etik yönü	18
3.3. Araştırma evreni ve örnekleme.....	18
3.4. Veri toplama gereçleri	19
3.4.1. Değerlendirme formu	19
3.4.1.1. Solunum fonksiyon testleri.....	19
3.4.1.2. Vital bulgular	22
3.4.1.3. 6 dk yürüme testi	23
3.4.1.4. Postür analizi	24
3.4.1.5. Göğüs çevre ölçümü	26
3.4.2. Uyku kalitesi	26
3.4.3. Yaşam kalitesi	27
3.4.4. Depresyon.....	27
3.4.5. Fiziksel aktivite	27
3.4.6. Yorgunluk.....	27
3.5. Araştırmanın yapıldığı yer ve özellikleri	28
3.6. Araştırmanın uygulanması	28
3.6.1. Nefes kontrolü	29
3.6.2. Büzük dudak solunum egzersizi.....	29
3.6.3. Diyafragmatik solunum egzersizi.....	29
3.6.4. Yürüş ve günlük yaşam enerji koruma önerileri	30
3.7. Verilerin istatistiksel analizi	31
4. BULGULAR	32
5. TARTIŞMA.....	56
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	64
KAYNAKLAR.....	68
EKLER	78
Ek 1. Enstitü Yönetim Kurulu Kararı	
Ek 2. Etik Kurul Kararı	
Ek 3. Veri Toplama Formları	
Ek 4. Ev Programı	
Ek 5. Gönüllüleri Bilgilendirme Formu	

Ek 6. İntihal Raporu

Ek 7. Kısa Özgeçmiş



TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “Oto boya sektöründe çalışan boyacılarda solunum egzersiz eğitiminin solunum fonksiyonları, fonksiyonel kapasite, uyku ve yaşam kalitesi üzerine etkisi” başlıklı çalışmamın tarafımda, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu ve bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve onurumla doğrularım.

Tarih: 14.04.2020

Öğrenci Adı Soyadı: Burak YILMAZ

İmza:



ŞEKİL DİZİNİ

Şekiller		Sayfa No
Şekil 2.1.	Araç Boyama Fırını	4
Şekil 2.2.	Oto Boya Hazırlık Aşamaları	5
Şekil 2.3.	Oto Boya Uygulama Aşamaları	6
Şekil 3.1.	Çalışma Akış Şeması	19
Şekil 3.2.	Solunum Fonksiyon Testi Sırasında Kullanılan Araç Gereçler	20
Şekil 3.3.	Solunum Fonksiyon Test Ölçümü	22
Şekil 3.4.	Vital Bulgular Ölçüm Ortamı	23
Şekil 3.5.	6 dk Yürüme Testi	24
Şekil 3.6.	Posterior Postür Analizi	25
Şekil 3.7.	Lateral Postür Analizi	25
Şekil 3.8.	Göğüs Çevre Ölçümü	26
Şekil 3.9.	Diyafragmatik Solunum ve Büzük Dudak Solunum Egzersizi Uygulanışı	30

TABLO DİZİNİ

Tablolar	Sayfa
	No
Tablo 2.1.	Toz Mesleki Maruziyet Sınır Değerleri..... 7
Tablo 2.2.	Partikül Boyutu ve Solunum Sistemi Arasındaki İlişki..... 8
Tablo 2.3.	Boya ile çalışmak zorunda olan mesleklerde kanser yaptığı kesinlik kazanan (Grup 1) maddeler. 9
Tablo 2.4.	Boya İçerisinde Bulunan Bazı Kimyasalların Mesleki Maruziyet Sınır Değerleri. 10
Tablo 3.1.	Corbin ve ark. Postür Analizi. 25
Tablo 4.1.	Grupların Fiziksel Özelliklerinin Karşılaştırılması 32
Tablo 4.2.	Boyacıların eğitim düzeylerine göre gruplararası karşılaştırılması 32
Tablo 4.3.	Yakınma durumlarına göre dağılım..... 33
Tablo 4.4.	Kişisel koruyucu kullanım durumunun dağılımı 34
Tablo 4.5.	Postür durumunun dağılımı 34
Tablo 4.6.	Çalışma ve kontrol grubunun çalışma süreleri açısından karşılaştırılması 35
Tablo 4.7.	Tedavi öncesi gruplararası, 6 dk test öncesi vital bulgular karşılaştırılması 36
Tablo 4.8.	Tedavi öncesi gruplararası, 6 dk test sonrası vital bulgular karşılaştırılması 36
Tablo 4.9.	Tedavi sonrası gruplararası, 6 dk test öncesi vital bulgular karşılaştırılması 37
Tablo 4.10.	Tedavi sonrası gruplararası, 6 dk test sonrası vital bulgular karşılaştırılması..... 38
Tablo 4.11.	Tedavi öncesi gruplararası, solunum fonksiyon testleri karşılaştırılması 39
Tablo 4.12.	Tedavi sonrası gruplararası, solunum fonksiyon testleri karşılaştırılması 40
Tablo 4.13.	Tedavi öncesi gruplararası, SF-36 ölçeği skorları karşılaştırılması 41
Tablo 4.14.	Tedavi sonrası gruplararası, SF-36 ölçeği skorları karşılaştırılması 42
Tablo 4.15.	Tedavi öncesi göğüs çevre ölçüm sonuçları..... 43
Tablo 4.16.	Tedavi öncesi ve sonrası grup içi, vücut ağırlığı ve VKİ değerlerinin karşılaştırılması..... 44
Tablo 4.17.	Tedavi öncesi ve sonrası grup içi, solunum fonksiyon testleri karşılaştırılması..... 45

Tablo 4.18.	Tedavi öncesi ve sonrası grup içi, 6 dk test öncesi değerlerin karşılaştırılması.....	46
Tablo 4.19.	Tedavi öncesi ve sonrası grup içi, 6 dk test sonrası değerlerin karşılaştırılması.....	48
Tablo 4.20.	Tedavi öncesi ve sonrası grup içi, Sf-36 skorları karşılaştırılması.....	49
Tablo 4.21.	Tedavi öncesi gruplararası, PUKİ, Beck Depresyon ve Yorgunluk Şiddet ölçek sonuçlarının karşılaştırılması	50
Tablo 4.22.	Tedavi sonrası gruplararası, PUKİ, Beck Depresyon ve Yorgunluk Şiddet ölçek sonuçlarının karşılaştırılması	50
Tablo 4.23.	Tedavi öncesi ve sonrası grup içi, PUKİ, Beck Depresyon ve Yorgunluk Şiddet ölçek sonuçlarının karşılaştırılması	51
Tablo 4.24.	Solunum fonksiyon testi ve çalışma süresi korelasyon analizi	52
Tablo 4.25.	Tedavi öncesi, 6 dk test öncesi vital bulgular ve çalışma süresi korelasyon analizi	53
Tablo 4.26.	Tedavi öncesi, 6 dk test sonrası vital bulgular ve çalışma süresi korelasyon analizi	54
Tablo 4.27.	SF-36 ölçeği ve çalışma süresi korelasyon analizi	55
Tablo 4.28.	PUKİ, Beck Depresyon ve Yorgunluk Şiddet ölçek sonuçları ve çalışma süresi korelasyon analizi.....	55

SEMBOLLER/KISALTMALAR LİSTESİ

ATS	: Amerikan Toraks Derneği
CAS	: Kimyasal Maddelerin Servis Kayıt Numarası
ÇG	: Çalışma grubu
cm	: Santimetre
D	: Difference Scores
dk	: Dakika
EINECS	: Avrupa Mevcut Ticari Kimyasal Maddeler Envanteri
ESC	: Avrupa Kardiyoloji Derneği
ESH	: Avrupa Hipertansiyon Derneği
FEV₁	: Birinci Saniyedeki Zorlu Ekspirasyon Volümü
FEV₁/FVC	: Tiffeneau Oranı
FIT	: Fiziksel Aktivite İndeksi
FSS	: Fatigue Severity Scale
FVC	: Zorlu Vital Kapasite
IARC	: Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı
ILO	: Uluslararası Çalışma Örgütü
KG	: Kontrol grubu
kg	: Kilogram
kg/m²	: Kilogram/metrekare
KOAH	: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
lt	: Litre
m	: metre
mg/m³	: 20 °C sıcaklıkta ve 101,3 KPa. (760 mm cıva basıncı) basınçtaki 1 m ³ havada bulunan maddenin miligram cinsinden miktarı
mm-Hg	: Milimetre-cıva
MVV	: Maksimum Solunum Kapasitesi
N	: Kişi sayısı
NIOSH	: İş Güvenliği ve Sağlığı Ulusal Enstitüsü
P	: İstatistiksel Yanılma Olasılığı
PEF	: Zirve Ekspiratuar Akım Hızı
Ppm	: 1 m ³ havada bulunan maddenin mililitre cinsinden miktarı (ml/m ³).

PUKİ	: Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi
SFT	: Solunum Fonksiyon Testleri
SF-36	: Kısa Form 36 Yaşam Kalitesi Ölçeği
STEL	: Başka bir süre belirtmedikçe, 15 dakikalık bir süre için aşılmaması gereken maruziyet üst sınır değeri
TWA	: 8 saatlik belirlenen referans süre için ölçülen veya hesaplanan zaman ağırlıklı ortalama
VC	: Vital Kapasite
VKİ	: Vücut Kitle İndeksi
µm	: Mikrometre
µ	: Mikron
WHO	: Dünya Sağlık Örgütü
X±SS	: Ortalama±Standart Sapma

1. GİRİŞ

Ülkemiz sınırları içerisinde Ocak 2020 itibariyle trafiğe kayıtlı araç sayısı 23 milyon 245 bin 409 adet taşıtın %54,1'ini otomobil oluşturmaktadır (1). Sadece 2018 yılına baktığımızda 1.229.364 adet trafik kazasının meydana geldiği ve bu kazalar içinde 1.042.832 adedinin, maddi hasarlı trafik kazaları olduğu görülmektedir (2).

Bu veriler ışığında ülkemizde tam rakam bilinmemekle birlikte yaklaşık olarak 1.500 adet yetkili servis hizmet vermektedir. Bu servisler içerisinde çalışan yetkili personel sayısı 25 bin, fabrikalarda üretimde çalışan personel sayısı 25 bin olmak üzere toplam 50 bin kişi istihdam edilmektedir. Yetkili otomobil servislerinin iş yükünün 1/3'ünü kaporta ve boya kısmı oluşturmaktadır (3). Ülkemizde oto boya işlemleri yetkili servisler dışında da yapıldığı bilinen bir gerçektir. Böylelikle, çalışan sayısının aslında verilen rakamların üstünde olduğu görülmektedir.

Otomobil sahipleri kaza veya kozmetik nedenlerle otomobillerine çeşitli boya işlemleri yaptırmaktadır. Otomobil boyalarında ve pek çok yerde kullanılan boyanın içeriğini temelde beş unsur oluşturur: bağlayıcılar, solventler, dolgular, katkı maddeleri ve pigmentler olmak üzere, bu beş unsur iş yaşamının sağlığı ve güvenliği açısından ciddi tehlikeler barındırmaktadır. Boyanın içeriğinde bulunan solventler boyaya akışkanlık ve kolay uygulanabilirlik sağlamasının yanında uçucu bir maddedir. Boya içerisindeki uçucu organik bileşikler solunum sistemi gibi insan vücudundaki mukoza özelliğe sahip yapılara kalıcı hatta ölümcül zararlar vermektedir. Uçucu organik bileşiklerin insan vücuduna önemli etkileri; akciğer kanseri, akut ve kronik solunum yolu etkileri, nörolojik toksisite, göz ve boğaz tahrişleridir (4, 5).

Otomobil boya içerisnde de sıkça kullanılan aromatik hidrokarbonlardan olan benzen, Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı (IARC) tarafından insanda kanser yaptığı kesin olarak bilinen etkenlerin başında yer almaktadır (6). Ankara Meslek Hastalıkları Hastanesi'nde incelenen çeşitli meslek grupları arasında mesleki astıma en sık yakalanan meslek grubu olarak boyacılık ilk sıradadır (7).

Oto boyacıların çalışma koşulları ve yaptıkları işler göz önüne alındığında başta solunum sistemi olmak üzere sağlıklarını ciddi anlamda etkileyecek bir mesleğe sahip olduklarını söyleyebiliriz. Hizmet sektöründe yer alan bu meslek grubu otomobillerin bu kadar yaygın olduğu günümüzde her geçen gün biraz daha önem kazanıyor.

Bu mesleği icra eden kişilerin iş yaşamlarında gerekli koruyucu tedbirleri almadıkları zaman hayat kalitelerinin düşeceğini söyleyebiliriz. Nitekim yapılan

çalışmalara baktığımızda oto boyacıların koruyucu tedbirleri almaya ve düzenli sağlık muaynesi olmaya gerekli önemi göstermediklerini ve sağlık açısından uygun olmayan koşullar altında boyama işlemlerini yaptıklarını görüyoruz (8, 9).

Ülkemizde benzer demografik özellikte bulunan sağlıklı bireylerle oto boyacıların karşılaştırıldığı bir çalışmada oto boyacıların solunum fonksiyonlarının, yaşam kalitelerinin ve uyku durumlarının etkilendiği, sağlıklı kişilerle kıyaslandığında mesleki akciğer hastalıklarının başlangıç semptomları olarak sayılan öksürük, balgam gibi sorunların sağlıklı bireylere oranla oto boyacılarda daha fazla olduğu saptanmıştır. Yapılan bu çalışmanın sonuçlarına baktığımızda mesleki akciğer riski bulunan oto boyacıların hastalığa yakalanmadan önce koruyucu fizyoterapi programlarına dahil edilmesi gerektiği önemle vurgulanmıştır (8).

Ülkemiz de mesleki riskleri açısından tehlikeli bir konumda bulunan oto boyacıların daha önce solunum egzersiz programına dahil edilmediği görülmüştür. Bu bağlamda yapacağımız bu solunum egzersiz programı sayesinde başta oto boyacılar olmak üzere yoğun tempoyla çalışan ve mesleki solunum hastalıkları riskleri fazla olan tüm meslek grubu çalışanlarına faydalı olacağı ve ilerideki yapılacak olan çalışmalara yol gösterici nitelikte olacağını düşünüyoruz.

Bu sebeple daha önce sağlıklı kişiler ile kıyaslanan oto boyacılarda etkilendiği kanıtlanmış olan parametrelerin, uygulamayı düşündüğümüz solunum egzersiz programı dahilinde iki oto boyacı grubu arasında bir farkın olup olmayacağı merak konusu olmuştur.

Çalışmamızın dayandığı hipotezler;

Hipotez 1: 6 haftalık solunum egzersiz eğitiminin sonuçları arasında oto boya sektöründe çalışan boyacılarda solunum fonksiyonları açısından fark vardır.

Hipotez 2: 6 haftalık solunum egzersiz eğitiminin sonuçları arasında oto boya sektöründe çalışan boyacılarda fonksiyonel kapasite açısından fark vardır.

Hipotez 3: 6 haftalık solunum egzersiz eğitiminin sonuçları arasında oto boya sektöründe çalışan boyacılarda yaşam kalitesi açısından fark vardır.

Hipotez 4: 6 haftalık solunum egzersiz eğitiminin sonuçları arasında oto boya sektöründe çalışan boyacılarda uyku kalitesi açısından fark vardır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Oto boya sektörü hakkında genel bilgiler

2.1.1. Oto boyacı

Otomotiv boyacısı, Resmi Gazete’de yayımlanan Mesleki Yeterlilik Kurumu tarafından ‘*motorlu kara taşıtlarının metal ve metal olmayan kısımlarının yüzey hazırlama ve boya işlemlerini yapan kişi*’ olarak tanımlanmaktadır. Bu işlemlerin sonucunda boyanan kısmın çevresel dış etkenlerden korunması, seçilmiş renk ile uyumlu ve göze hoş gelen bir görünüm sağlanmasını amaçlar. Otomotiv boyacısının mesleki yetkinliğini gösteren unsurlar arasında doğru araç ve gereçleri kullanılması, boyayacağı yüzey ile arasındaki açığı ve mesafeyi iyi ayarlaması gibi kriterler yer almaktadır (10).

Otomotiv boyacısı, otomotiv kaportacısı ile koordineli bir şekilde işlerini yürütür. Otomotiv boyacısının sorumlulukları arasında beraber çalıştığı kişilerin emniyetinin sağlanmasının yanı sıra işlerin kaliteli ve zamanında yapılması gibi unsurları içermektedir (10).

2.1.2. Oto boya içeriği ve zararları

Otomotiv sektöründe de sıkça kullandığımız boyaların içeriğini temel olarak 5 unsur oluşturur:

- 1) Bağlayıcı, boya içerisindeki değişik özelliklere sahip maddeleri bir araya getirerek boyanın zemine tutunmasını sağlamasının yanı sıra koruyucu özellik kazanmasını da sağlar,
- 2) Solventler, boya içeriğindeki ham maddelerin çözünmesine olanak sağladığı gibi boyanın uygulama esnasındaki zorluklarını giderir ve bağlayıcılar için de taşıyıcı rol üstlenir,
- 3) Dolgular, boyaya kıvamını veya doku özelliklerini veren doğal minerallerdir.
- 4) Katkı maddeleri, boyanın kıvamına etki ederek daha uzun ömürlü olmasını sağlamasının yanı sıra boyanın köpüklenmesini ve korozyona yakalanmasını engeller,
- 5) Pigmentler, boyanın parlaklığına ve nem geçirgenliğine etki eden boyanın rengini ayarlayan çözülmeyen katı maddelerdir (4).

Boyanın en önemli zararları arasında barındırdığı toksik maddeler nedeniyle solunum sistemine etki eden hastalıklar kendisine ilk sırada yer bulmaktadır (11).

Ülkemizde 2018 yılı rakamlarına baktığımızda en sık ölüm nedenleri arasında %12,5 ile solunum sistemi hastalıkları 3. sırada kendisine yer bulmaktadır (12).

Boyanın içerisinde önemli bir yere sahip olan çözücüler, uçucu organik bileşiklerin sağlamış olduğu maruziyetlerin temel kaynakları arasındadır. Uçucu organik bileşikler arasında kolay bulunmaları ve ucuz olmaları nedeniyle hidrokarbon solventler boya sektöründe sıklıkla kullanılmaktadır. Geçmişte boya sektöründe sıklıkla kullanılan aromatik hidrokarbon solventlerden olan benzen ve benzidin kanserojen olmaları nedeniyle artık çok sık kullanılmamaktadır. Benzen içerikli solventler yerine en yaygın çözücüler olarak tolüen ve ksilen aromatik hidrokarbonlar boya sektöründe kendisine daha fazla yer bulmaktadır (4).

2.1.3. Oto boya aşamaları

Kaza veya kozmetik sebeplerden dolayı boyama işlemi yaptırmak isteyen kişiler hasarın özelliklerine göre doğrudan veya kaporta onarımı sonrasında oto boyacılarla iletişime geçmiş olurlar.

Otomobil boyama işlemi hazırlık aşaması ve uygulama aşaması olmak üzere temelde iki aşamadan oluşan bir onarım sürecidir. Hazırlık sürecindeki astar boyanın atılması ve uygulama sürecinin tamamı boya fırını olarak adlandırılan kapalı alanda yapılır. Şekil 2.1’de Araç Boyama Fırını gösterilmiştir.



Şekil 2.1. Araç Boyama Fırını

2.1.3.1. Oto boya hazırlık aşaması

Hazırlık aşamasında oto kaportacı tarafından onarımı bitmiş otomobil parçaları veya yeni olarak takılan ancak üzerinde boya bulunmayan otomobil parçaları boyanmak üzere oto boyacıya yönlendirilir. Bu ilk aşamada en önemli amaç, boyanacak yüzeyi boya için elverişli bir hale getirmektir. Bunun için yüzey zımparalama, astarlama ve yüzeydeki çukurları doldurmak için macunlama işlemleri oto boyacı tarafından özenle yapılır. Oto boya hazırlık aşaması iş akış şeması Şekil 2.2’de gösterilmiştir.



- Oto kaportacı tarafından onarımı sağlanmış parça veya yeni takılmış siyah astarlı parça boyama işlemleri için oto boya dükkanına gelir.



- Oto boyacı tarafından uygun zımparalar ile yüzey aşındırılır.
- Gerek duyulan çukurlar macun ile doldurulur ve tekrar zımparalama işlemi yapılır.



- Boyama öncesi son kat astarı oto boyacı tarafından atılmak üzere boya fırınına araç alınır.
- Maskeleme işleminin ardından astar işlemine başlanır.



- Araç boya fırınından çıkarılıp astar zımparası yapılır.
- Gerek duyulan çukurlar son kez macun ile doldurulur ve tekrar zımparalama işlemi yapılır.
- Araç boyaya hazır hale gelmiş olur.

Şekil 2.2. Oto Boya Hazırlık Aşamaları

2.1.3.2. Oto boya uygulama aşaması

Araç oto boya fırını olarak adlandırılan boyama kabini içerisine alınır. Bu kısımda boyanacak yüzey dışındaki yerler uygun materyaller ile kapatılır sadece boyanacak yüzey açıkta kalır. Daha sonra yüzey yağlardan kirlerden ve çeşitli boyaya zarar verecek unsurlardan arındırmak için temizlenir.

Oto boya ustası arabanın markasına, modeline ve rengine uygun olarak hazırlanmış boyayı ve parlaklık veren verniği yüzeye boya tabancası yardımıyla uygular. Tüm işlemler bittikten sonra ekipmanların temizliğini yapar ve aracı oto boya fırını içerisinde sıcak ortamda boyanın kuruması için bırakır. Oto boya uygulama aşaması iş akış şeması Şekil 2.3'te gösterilmiştir.



Şekil 2.3. Oto Boya Uygulama Aşamaları

2.1.4. Oto boya sektöründe mesleki akciğer hastalığına yol açabilecek risk faktörleri

Oto boyacılar yaptıkları iş gereği günlük yaşamda tolüen, ksilen, metanol, heptan, poliüretan ve etil-benzen gibi çalışma ortamındaki havaya karışan, yayılan ve buharlaşan birçok kimyasal maddeye buldukları ortam sebebi ile maruz kalmak zorundalardır (8, 13). Bu maruziyet, hiç şüphesiz işte geçirilen uzun yıllarla katbekat artmaktadır. Yapılan çalışmalar bizlere oto boyacıların birçoğunun gerekli fizik şartları sağlamadan bu mesleği icra etmeye çalıştığını göstermektedir (8, 9).

Oto boyacılar, sadece boyadan kaynaklanan sorunların yanı sıra macun zımparası sonrası ortaya çıkan toz partikülleri nedeniyle de büyük bir risk altındalardır. 05.11.2013 tarihinde yayımlanan Resmi Gazete’de Tozla Mücadele Yönetmeliğine göre zımpara yapılan iş yerlerindeki sınır değerler aşağıda Tablo 2.1’de belirtilen değerlerin üzerinde olamayacağı belirtilmiştir (14).

Tablo 2.1. Toz Mesleki Maruziyet Sınır Değerleri

Madde adı	CAS NO	Toz miktarının tamamı (mg/m ³)	Solunum ile etki eden toz miktarı (mg/m ³)
Zımpara	12415-34-8	15	5

Çalışma ortamında bulunan partikül maddeler kaynaklı sorunlar oto boyacılar için önemli akciğer hastalıklarına yakalanma risklerini arttırmaktadır. Partikül madde, insanların solunum yoluyla akciğerlerine geçebilecek düzeyde boyutları olan ve havada bulunan maddelerin genel ismidir. Partikül maddelerin, boyutları mikrometre (µm) ile çapları ise aerodinamik (fiziksel) çapıyla ifade edilir. Boyutları 2.5 µm’den küçük partikül maddeler kolay bir şekilde solunumla beraber akciğerlere kadar ulaşabilmektedir (15).

Boyanın temel bileşenleri arasında bulunan bazı maddelerin partikül boyutlarına baktığımızda;

Pigmentler

- Organik ve inorganik pigmentlerin partikül boyutları <1µm’dir.
- Sedef pigmentlerin partikül boyutları 2-110 µm arasındadır.
- Alüminyum pigmentlerin partikül boyutları 8-80 µm arasındadır.

Dolgu maddeleri

- Dolgu maddelerinin partikül boyutları 1-5 µm arasındadır (15).

Oto boyacılar gerekli koruyucu tedbirleri almadığı zaman partikül maddeler solunum sistemi vasıtasıyla akciğerlere kadar ulaşarak çeşitli akciğer hastalıklarına davetiye çıkaracağını ön görebiliriz. Partikül boyutları ve solunum sistemi arasındaki ilişki Tablo 2.2’de belirtilmiştir.

Tablo 2.2. Partikül Boyutu ve Solunum Sistemi Arasındaki İlişki (16).

Partikül Büyüklüğü	Solunum Sistemi İlişki
11 µm ve üstü	Solunum sistemine ulaşamaz
7 µm ile 11 µm arasında	Burun içerisine ulaşır
4.7 µm ile 7 µm arasında	Boğaza ulaşır
3.3 µm ile 4.7 µm arasında	Nefes borusu ve ön bronşlara kadar ulaşır.
2.1 µm ile 3.3 µm arasında	Orta bronşlara ulaşır
1.1 µm ile 2.1 µm arasında	En uçtaki bronşlara ulaşır
0.65 µm ile 1.1 µm arasında	Soluk borusuna etki eder
0.43 µm ile 0.65 µm arasında	Akciğer alveollerine etki eder

µm: Mikrometre

Oto boyacılar, çalışma ortamlarında bulunan çeşitli kimyasal maddeler nedeniyle tehlikeli meslek grupları arasında yer almaktadır. Solvent kaynaklı solunum sistemi hastalıkları, astım gibi akciğer hastalıklarının yanı sıra çeşitli kimyasalların solunabilen parçacıkları akciğerlerde zamanla birikerek alerjik reaksiyonlara ve pnömokonyoza neden olur. Bazı kimyasallar ise solunum yoluyla akciğerlere ulaşarak bu bölgeyi tahriş ederek yaralar oluşturur ve kişinin solunum kapasitesini düşürür (17).

2.2. Mesleki akciğer hastalıkları

İnsanların geçimini sağlamak için zamanının belli bir kısmını geçirdiği iş yaşamları; kişileri fiziksel, kimyasal, ruhsal ve ekonomik olarak etkiler. İş yaşamlarında maruz kaldıkları ortam, kullandıkları araç gereçler, ölümcül maddeler nedeniyle mesleki tehlikelerle karşılaşır (18). Bu tehlikeler sonucunda geçimini sağladıkları işleri, onlar için bir hastalık sebebi olarak karşılırlarına çıkar. Türkiye’de 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanununun 14. maddesinin 1. fıkrasında; “*Meslek hastalığı, sigortalının çalıştığı veya yaptığı işin niteliğinden dolayı tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, bedensel veya ruhsal engellilik halleridir.*” şeklinde belirtilmektedir (19).

Yakalanılan hastalığın, mesleki bir hastalık olarak görülebilmesi için icra edilen meslek ile bir nedensellik bağının bulunması gerekmektedir. Bu nedensellik üzerinden yola çıkılarak meslek hastalıklarının tipleri ve sınıflandırılması sağlanmış olur. Meslek hastalıkları, hastalığın etki ettiği bölge, hastalığın akut ve kronik olması, etkenin vücuda giriş şekli gibi birçok faktör göz önüne alınarak sınıflandırma yapılabilir (18). Sosyal Sigorta Sağlık İşletmeleri Tüzüğü'nün 64. maddesinde mesleki hastalıkları:

- Kimyasal etkenlerle olan mesleki hastalıklar
- Mesleki sebepli cilt hastalıkları
- Pnömonyozlar ve solunum sistemini etkileyen mesleki solunum hastalıkları
- Mesleki bulaşıcı etkisi olan hastalıklar
- Fiziki etkenlere maruz kalma sonucu ortaya çıkmış mesleki hastalıklar olmak üzere 5 grupta sınıflandırılmıştır (20).

Meslek hastalıkları, oto boya sektörü için de kullanılan kimyasallar ve maruziyetleri düşünüldüğünde önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Boya ile çalışmak zorunda olan mesleklerde kanser yaptığı kesinlik kazanan (Grup 1) maddeler Tablo 2.3'te belirtilmiştir (11). İş yaşamında kimyasal maddelere maruz kalan kişilerin, kimyasal maddeye maruziyet sınır değeri iş yaşamındaki geçirilen 8 saatlik sürede, çalışan kişilerin solunum bölgesi civarındaki havada var olan, kimyasal madde konsantrasyonunun zaman ağırlıklı ortalamasının üst sınırı olarak belirtilmektedir. Tablo 2.4'te boya içerisinde bulunan bazı kimyasal maddelerin mesleki maruziyet sınır değerleri belirtilmiştir (21).

Tablo 2.3. Boya ile çalışmak zorunda olan mesleklerde kanser yaptığı kesinlik kazanan (Grup 1) maddeler (11).

Etken	Çalışma alanı	Kanser türü
Benzen	Boya, ayakkabı	Lösemi
Benzidin	Lastik ve boya	Mesane
Naftilamin	Lastik ve boya	Mesane
Krom	Krom kaplama, boya	Akciğer
Kadmiyum	Pil yapımı, metal işi, boya	Prostat
Arsenik ve bileşikleri	Pestisid üretimi, boyacılık	Akciğer, deri

Tablo 2.4. Boya İçerisinde Bulunan Bazı Kimyasalların Mesleki Maruziyet Sınır Değerleri (8, 21).

EINECS ⁽¹⁾	CAS ⁽²⁾	Maddenin Adı	Sınır Değer				Özel İşaret ⁽³⁾
			TWA ⁽⁴⁾ (8 Saat)		STEL ⁽⁵⁾ (15 Dak.)		
			mg/m ³⁽⁶⁾	ppm ⁽⁷⁾	mg/m ³	ppm	
202-422-2	95-47-6	o-Ksilen	221	50	442	100	Deri
202-436-9	95-63-6	1,2,4-Trimetilbenzen	100	20	-	-	-
202-849-4	100-41-4	Etilbenzen	422	100	884	200	Deri
203-625-9	108-88-3	Toluen	192	50	384	100	Deri
203-400-5	106-46-7	1,4-Diklorobenzen	122	20	306	50	-
203-777-6	110-54-3	n-Hekzan	72	20	-	-	-
205-563-8	142-82-5	n-Heptan	2085	500	-	-	-

(¹) EINECS : Avrupa Mevcut Ticari Kimyasal Maddeler Envanteri.

(²) CAS : Kimyasal maddelerin servis kayıt numarası.

(³) Özel işaret : “Deri” işareti, vücuda önemli miktarda deri yoluyla geçebileceğini gösterir.

(⁴) TWA : 8 saatlik belirlenen referans süre için ölçülen veya hesaplanan zaman ağırlıklı ortalama.

(⁵) STEL : Başka bir süre belirtilmedikçe, 15 dakikalık bir süre için aşılmaması gereken maruziyet üst sınır değeri.

(⁶) mg/m³ : 20 °C sıcaklıkta ve 101,3 KPa. (760 mm cıva basıncı) basınçtaki 1 m³ havada bulunan maddenin miligram cinsinden miktarı.

(⁷) ppm : 1 m³ havada bulunan maddenin mililitre cinsinden miktarı (ml/m³).

Mesleki akciğer hastalığının temel nedenleri arasında bulunan toz kişilerde solunum yoluyla alveollere kadar ulaşır birikim yapması için 0.5–100 mikron arasında bulunması gerekir. Bu büyüklük arasında bulunan tozlar, pnömokonyoz olarak adlandırılan akciğer toz hastalıklarına sebebiyet verirler. Daha büyük boyutlara sahip tozlar ise havada asılı kalma özellikleri bulunmadığı için yere çökerek insan vücudundan içeriye giremezler (22). Mesleki akciğer hastalıklarını pnömokonyoz ve solunumu etkileyen diğer hastalıklar olarak belirtmiştik (20). Akciğer toz hastalıkları iki başlık altında toplanmıştır bunlar:

İnorganik tozlar sebebiyle oluşan hastalıklar

- Pnömokonyozlar
- Asbestoz

- Slikoz
- Kömür Tozu Hastalığı
- Siderosiz

Organik tozların neden olduğu hastalıklar

- Bisinozis (22)

Çalışma ortamında maruz kalınan çeşitli etkenler arasında hiç şüphesiz tozlardan başka zararlı etkenlerde bulunmaktadır. Bu etkenler sebebi ile de çeşitli mesleki akciğer hastalıkları görülmektedir. Sık rastlanan diğer meslek sebepli akciğer hastalıkları:

- Akciğer Kanseri
- Mesleki Astım
- Ağır Metal Hastalıkları
- Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOA) (22)

Sık görülen meslek sebepli akciğer hastalıkları arasında bulunan, mesleki astım nedenleri incelendiğinde boyacılık mesleğine sahip olan bireyler mesleki astımın g r ld ğu meslek grupları arasında en başlarda yer almaktadır (11). Boyanın içeriğinde ve boya ortamında bulunan düşük dozdaki uçucu organik bileşikler, astıma ve diğer solunum yolu hastalıklarına davetiye çıkararak akut ve kronik sağlık etkileri ile boya sektöründe mesleki akciğer hastalıkları riskini arttırmaktadır. İsveç'te 88 astım hastası ile yapılan bir araştırmada uçucu organik bileşiklere maruziyet sonucunda nefes darlığı şikayetlerinin arttığı gözlenmiştir. Sağlığa en zararlı uçucu organik bileşikler arasında benzen, toluen, etilbenzen, ksilen gibi yüksek toksisiteler içeren maddeler yer almaktadır (15).

2.2.1. Pnömokonyozlar

Uluslararası alışma  rg t  (ILO)'n n pnömokonyoz hakkında basit ve kısa tanımlaması '*akciğerlerde toz birikimi ve buna karşı oluşan doku reaksiyonları*' dır (23).

Tozlar partikül ve lifsel  zelliikte olabilen boyutlarına göre havada asılı kalabilen maddelerdir. Partikül özelliğe sahip maddelerin, çap ve uzunlukları birbirine eşittir. Solunum sisteminde nasıl bir hastalık oluşacağını, oluşacak patolojinin tipini maruziyetin süresi, yoğunluğu ve b y kl ğu belirler. 10 m den büyük olan partiküller üst solunum yollarını ve burnu tutarlar. 5-10 m arasında olan partiküller ise hem üst hem de alt solunum yollarını tutar. 0.3-5 m arasında olanlar alt solunum yollarını tutar ve akciğer parankimine kadar ulaşmayı başarır. Bazı partikül maddelere örnek olarak kuvars, silika ve silikatlar sayılabilir. Lif özelliğe sahip maddeler uzunlukları çaplarının üç misli olan minerallerdir.

Lifsel özelliğe sahip bazı minerallere örnek olarak asbet erionit ve yapay lifler sayılabilir (24).

Diffüz akciğer hastalıklarından olan pnömokonyoz, önlenebilir bir hastalıktır. Hastalığın tanısı için akciğer biyopsisine gerek olmayıp hastanın hikayesiyle, maruziyetin saptanması ve eşlik eden radyolojik bulgularla beraber tanı koyulmaktadır (25).

2.2.2. Mesleki Astım

Mesleki astım günümüz şartlarında en sık gördüğümüz kronik solunum yolu hastalıklarından birisidir. Mesleksel toksik maddelerin astıma neden olduğu uzun zamandır bilinmektedir. Hava yolu obstrüksiyonu ve inflamasyonu ile ilerleyen, kendiliğinden veya tedavi sonucu tam veyahut kısmi tersine çevrilebilen artmış hava yolu reaktivitesi ile tanınan, bir solunum yolu hastalığıdır. Mesleksel astımın en sık görüldüğü meslekler arasında bulunan boyacılık sektöründe kullanılan izosiyanatlar mesleksel astımın oluşmasından sorumlu tutulabilir (26).

İş Güvenliği ve Sağlığı Ulusal Enstitüsü (NIOSH) tarafından meslek sebepli astımın tanı kriterleri:

- Mutlaka klinisyen tarafından koyulmuş bir astım tanısına sahip olması
- Astım şikayetlerinin meslekle ilişkili olması
- İş yerinde mesleki astıma neden olduğu bilinen bir ajanla temas öyküsü
- İş yerinde yapılan ölçümler sonucunda FEV₁ değerinde veya PEF değerinde anlamlı düşüş
- İş yerinde yapılan nonspesifik provokasyonda anlamlı derecede farklılık olması
- İş yerinde pozitif provokasyon testinin maruz kalınan bir ajanla yapılması

İlk iki madde mutlaka olacak, son dört maddeden de birinin bulunması tanı için yeterlidir (27, 28).

Reaktif kimyasal maddelerden olan izosiyanatlar özellikle poliüretanın üretilmesinde kullanılır. Poliüretan ise bazı boyalarda ve verniklerin içerisinde bulunur. İzosiyanatlar hava yollarında inflamasyona neden olarak astımın gelişmesini sağlarlar. İzosiyanatların neden olduğu astım hastalarında bronkoalveoler lavaj sıvılarında nötrofil ve eozinofillerin yüksek olduğu bildirilmiştir (29).

2.2.3. Kronik obstruktif akciğer hastalığı (KOAH)

Kronik obstruktif akciğer hastalığı (KOAH), ilerleyici hava akımı kısıtlanması ile tanınan ve tamamen geri dönüşüm şansı olmayan bir hastalıktır. Alevlenmelerle seyreden KOAH önlenebilir ve tedavi imkanına da sahip olan bir hastalık olduğu da bilinmektedir. Sigaraya, zararlı gaz ve partiküllere karşı enflamatuvar bir süreç sonucunda gelişir. Enflamasyon süreci yalnızca akciğerlerle sınırlı kalmayıp sistemik özellikler de gösterir. KOAH'ın eşlik eden diğer hastalıklar doğal gidişatını etkiler (30).

KOAH kaynaklı ortalama her yıl 3 milyon insan hayatını kaybetmektedir. Dünya Sağlık Örgütü tarafından 2020 yılında KOAH'ın hastalık yükü bakımından dünyada beşinci sırayı alabileceği öngörülmektedir. KOAH alevlenmelerle ilerleyen bir hastalık olmasına rağmen hastaların %50'si doktora başvurmaz bunun nedeni alevlenmelerin şiddetinin hafif olmasından kaynaklanmaktadır (31).

KOAH'ın en çok ortaya çıkan semptomları arasında olan; nefes darlığı, uzun süren öksürük ve uzun süren balgam çıkarma isteği, genellikle kış aylarında bu semptomlarda artış ve akciğer fonksiyonlarında azalmalarla birlikte alevlenmeler kendisini gösterir. KOAH'ın risk faktörleri arasında bulunan tütün dumanı, iç ortamdaki hava kirliliği ve meslek sebebiyle maruziyetlerle sürekli karşılaşmayla hastalık yükünün, önümüzdeki yıllarda dünya nüfusunun da giderek yaşlanması ile artacağı öngörülmektedir (32).

Çalışma ortamındaki organik tozlara, inorganik tozlara, kimyasal maddelere ve havadaki dumanlara maruziyet KOAH'ın gelişmesi için önemli bir risk faktörü oluşturmaktadır. Amerikan Toraks Derneği (ATS) tarafından yayınlanan bir raporda mesleki maruziyetin rolü %10-20 arasında KOAH'ın gelişmesinden sorumlu olduğu bildirilmiştir (32).

2.2.4. Akciğer kanseri

Akciğer kanseri, bundan yüz yıl öncesinde nadir ortaya çıkan bir hastalık olarak bilinir iken şu an tüm dünyada ölüme en fazla yol açan kanserdir. Bütün kanserlerin %12.8'ini, kanserden dolayı ölümlerin ise %17.8'ini akciğer kanseri oluşturmaktadır (33).

Akciğer kanseri kadınlara göre erkeklerde, beyaz ırka göre siyah ırkta daha sık görülen bir hastalıktır. Hastalığın başlıca sebepleri arasında sigara kullanımı, genetik faktörler ve mesleki çevresel maruziyet nedenleri gelmektedir. Akciğer kanseri önlenebilir bir hastalık olmasına rağmen tüm dünyada ölüm nedenleri arasında ilk sıralar da kendisine yer bulmaktadır (34).

Akciğer kanserine neden olan sigara dumanı içerisinde 4 binden fazla kimyasal madde bulunmaktadır. Bu maddelerden 60'dan fazlası kanıtlanmış kanser yapıcı özelliğe sahiptir. Sigara içmeye başlangıç yaşı, tüketilen sigara sayısı, içme süresi, içilen sigaranın tipi ve özellikleri kanser gelişimini etkiler (34).

Akciğer kanseri, mesleki maruziyet nedenleri arasında en önemlisi asbest maddesine olan maruziyettir. Asbest mineralleri serpatin ve amfibol grubu mineraller olmak üzere iki gruba ayrılır. Amfibol grubu asbetler akciğer kanserine yakalanma riskini daha çok arttırmaktadır. 20 yıl maruz kalma sonucunda akciğer kanserine yakalanma riski her yıl daha da artmaktadır. Akciğer kanseri ile ilişkisi gösterilmiş maddeler arasında bulunan bisklorometileter, boya sektörün de kullanılan kimyasal bir maddedir (34, 35).

2.3. Mesleki akciğer hastalıklarında etkilenen parametreler

2.3.1. Solunum fonksiyon testleri

Solunum fonksiyon testleri, kişilerin akciğer hastalıklarına yakalandıklarında veya yakalanmadan önce yapılan, solunum kapasitesi hakkında çeşitli bilgilere ulaşabildiğimiz bir testtir.

Mesleki akciğer hastalığına yakalanma riskleri bulunan meslek gruplarında düzenli olarak yapılacak olan spirometre ölçümleri ucuz ve kolay olmaları sebebi ile hastalığa yakalanmadan onu tahmin etme konusunda etkili bir yöntem olduğu bildirilmiştir (26). Spirometre ölçümleri ile havayolu fonksiyonlarını hakkında bilgiye ulaştığımız testler;

Basit spirometre ölçümü

- VC (Vital kapasite) bilgisine ulaştığımız ölçümdür.

Zorlu vital kapasite manevrası

- FVC (Zorlu vital kapasite)
- FEV₁ (Birinci saniye zorlu ekspirasyon volümü)
- FEV₁ / FVC (Tiffeneau oranı)
- PEF (Zirve ekspiratuar akım hızı) gibi ventilatuar kapasite hakkında bilgilere ulaştığımız ölçümlerdir.

Maksimum solunum kapasite

- MVV (Maksimum solunum kapasitesi) frekansı yüksek, düzenli ve ritmik şekilde bir dakikada atılan volüm hakkında bilgiye ulaştığımız ölçümdür (36).

Akciğer hastalıklarında bireyin maruz kaldığı etkenin akciğer dokusu üzerindeki etkisi sebebi ile oluşan patolojiler sonucunda, solunum fonksiyon kapasitesinde değişiklikler ortaya çıkmaktadır. Yapılan çalışmalar incelendiğinde, sprey boyaya maruziyet sonucu akut dönemde solunum fonksiyon testleri obstrüktif tipte solunum problemine işaret etmektedir. Kronik dönemde yapılan solunum fonksiyon testleri sonucunda ise restriktif tipte akciğer hastalıklarıyla karşılaşılmaktadır. Bu patolojilerin nedeni olarak akut dönemde, etkene maruziyet sebebi ile gelişen bronş hiperaktivitesi gösterilmektedir. Kronik dönemde ise patolojilerin nedeni olarak akciğer dokusu üzerinde gelişen inflamatuvar süreç sonucunda akciğer dokusunda ki fibrozis tanımlanmaktadır. Solunum fonksiyon testleri sonucunda akut dönemde birinci saniyedeki zorlu ekspirasyon hava volümü (FEV₁) ve FEV₁/FVC oranında, kronik dönemde ise zorlu vital kapasite (FVC) değerinde düşüş gözlenmektedir. Yapılan solunum fonksiyon testleri neticesinde sprey boyaya maruz kalan boyacılar da akut dönemde obstrüksiyon, kronik dönemde ise restriktif akciğer hastalıklarının oluşabileceğini desteklemektedir (37, 38).

Akciğer fonksiyonları üzerindeki maruziyetin etkisini değerlendirmek için yaptığımız FEV₁ ve FVC gibi dinamik akciğer volüm ölçüm değerleri önem arz etmektedir (8).

2.3.2. Nefes

Nefes, solunum sistemi hastalıklarının olumsuz etkilerinin bireyler tarafından en fazla hissedildiği noktaların başında yer almaktadır. Kronik solunum sistemi hastalığına sahip bireylerin günlük yaşamlarını etkileyen en önemli unsurlar arasında dispne olarak bilinen nefes darlığı gelmektedir. Nefes darlığı çeşitli sebeplerle solunum sistemi hastalığına yakalanmış veya herhangi bir solunum sistemi rahatsızlığı olmamasına rağmen obez veya kondisyonsuz sağlıklı kişilerde de sıklıkla karşımıza çıkan bir semptomdur (39).

Mesleki nedenlerle veya başka etkenlerin neden olduğu solunum sistemi hastalığına sahip bireylerin ventilasyonu ve fonksiyonu artırmak, nefes darlığını azaltmak ve solunum işini kolaylaştırmak için çeşitli egzersiz yaklaşımları geliştirilmiştir. Bu yaklaşımlar arasında bulunan:

Büzük dudak solunum egzersizi

- Değişken ekspiratuvar direnç sayesinde havayolu kollapsını engeller, gaz değişimini kolaylaştırır, nefes darlığı algısını azaltır.

Diyafragmatik solunum egzersizi

- İspirasyon sırasında diyafragmanın kullanılmasını ve yardımcı solunum kaslarının etkisini en aza indirilmesini amaçlar (39).

2.3.3. Egzersiz kapasitesi

Kronik şekilde devam eden solunum hastalıklarının en önemli sorunları arasında egzersiz toleransının azalması gelmektedir. Bunun için kronik solunumsal akciğer hastalıklarında egzersiz toleransının artırılması önemli hedeflerdendir. Egzersizi kısıtlayan kardinal semptomlar, kronik akciğer hastalıklarında genellikle nefes darlığı ve yorgunluktan dolayı olmaktadır. Bu durumlara neden olan faktörler arasında ventilatuvar bozukluklar, gaz değişim dengesizlikleri, periferik kas ve kardiyak disfonksiyonları gelmektedir. Egzersize dayanıklılığın düşmesinde birden çok faktör rol oynamaktadır. Bu faktörlerin neler olduğunu öğrenmek için kardiyopulmoner egzersiz testi önem arz etmektedir. Örnek verilecek olursa kondüsyonsuz ve hipoksik olmak egzersiz bakımından artmış ventilasyona katkıda bulunur bunun sonucunda ise daha erken ventilatuvar kısıtlanma görülür. Kişilerin egzersiz kapasitesini sınırlayan faktörlerin neler olduğunu öğrenmek için kapsamlı bir analiz ile kas-iskelet problemleri, aritmi, iskemi, bronkospazm ve hipoksemi gibi egzersize engel olacak nedenler açığa çıkartılabilir (39).

Bozulan gaz alış verişine ve egzersiz toleransına neden olan faktörler, diffüzyon membrandaki inflamatuvar süreç ve bu membrandaki fibrosiz sonucunda ortaya çıkan restriktif akciğer hastalığıdır. Fibrosiz sonucu solunumun iş yükü artmaktadır. Solunum iş yükünün artması, solunum kaslarının gerek duyduğu oksijen tüketimini arttırdığı için zaten hipoksemik olan kandaki hazır bulunan oksijeni, solunum kasları tüketerek periferdeki dokulara gerekli oksijen ihtiyacı sağlanamamaktadır (38).

2.3.4. Fiziksel aktivite

Fiziksel aktivite kronik solunum yolu hastalığına sahip tüm bireyler için uygulanması gereken etmenlerin başında yer alır. Düzenli egzersiz eğitimi sayesinde kardiyovasküler hastalıklara yakalanma riski azalır, akciğer fonksiyonlarında düzelmeler sağlanmış olur. Egzersiz eğitim programları, akciğer hastalıklarındaki düşük egzersiz toleranslarında gelişme sağlar, ventilatuvar yeterliliği, mukus temizlenmesini artırır, egzersiz kapasitesinde ve psikososyal yönden hasta üzerinde olumlu etkiler sağlanmış olur. Kuvvetlendirme egzersizleri, kemik dansitesini, kas kuvvetini, yağsız vücut kitlesini ve kilo alımına etki ederek bireylerin nefes darlığı ve yorgunluk gibi şikayetlerinin azalmasına neden olur, günlük yaşam aktivitelerine katılımını artırır (40).

2.3.5. Uyku

Solunum konusunda sıkıntı yaşıyan hastalar, oksijen tüketimini en düşük seviyelere ulaştırmak için tüm fiziki aktivitelerini sınırlar, beslenme alışkanlıklarını değiştirir. Zorlaşan nefes alıp vermeler yüzünden geceleri uyku kalitesi düşer, fiziksel ve sosyal kısıtlanmalar hastayı psikolojik yönden etkileyerek zamanla başkalarına bağımlı hale getirir (41).

Solunum yolu hastalıklarında fiziksel aktiviteyi arttıracak uygulamalar sayesinde akciğer fonksiyonları, kas kuvveti ve psikolojik yönden düzelmiş hastanın yaşam kalitesinde artış sağlanmış olur (40).

2.3.6. Yaşam kalitesi

Mesleki akciğer rahatsızlığına sahip bireyler, yaşam kalitelerini etkileyen hastalıklarının semptomları sebebi ile günlük yaşam aktivitelerini sürdürmekte zorlanabilirler. Oto boyacıların da risk altında olduğu akciğer kanseri, astım ve KOAH gibi mesleki akciğer hastalıkları semptomları, bireylerin mevcut yaşamlarını doğrudan etki edebilir. Yaşam kalitelerine etki eden nedenlerin bilinmesi sürdürülecek olan tedavi planı için yol gösterici niteliğe sahip olurken, bireyin başka bireylere olan bağımlılığını azaltabilir (26, 29, 41).

Yaşam kalitesini en uygun seviyeye çıkarmak, hastaların bireysel ihtiyaçları göz önüne alınarak hazırlanmış pulmoner rehabilitasyon programının en temel amaçları arasında bulunmaktadır (39).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırma yeri ve tipi

Araştırmamız, Gaziantep ilindeki Şahinbey Oto Sanayi Sitesi içerisinde bulunan oto boyacılarla yapılan randomize kontrollü bir çalışmadır.

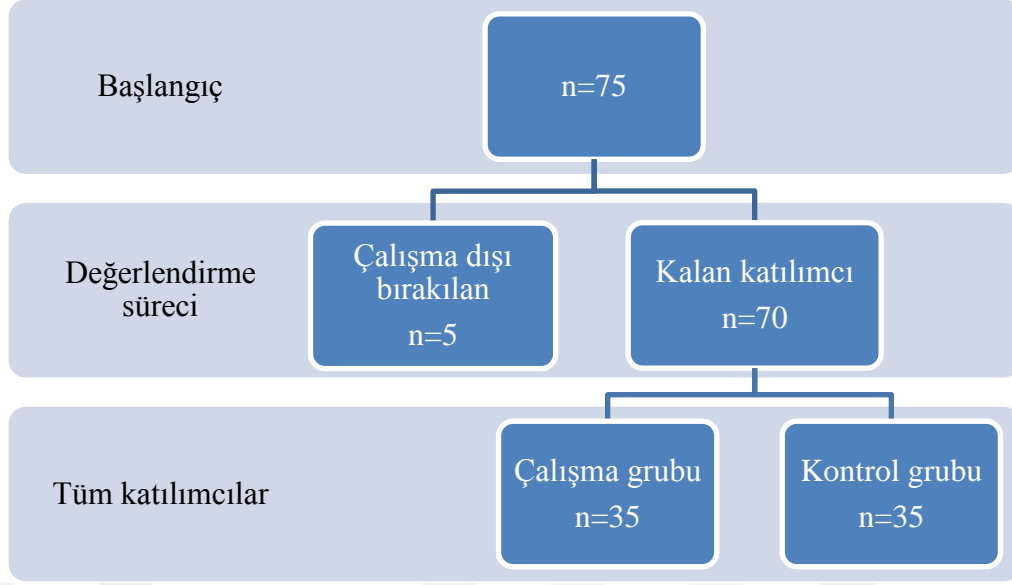
3.2. Araştırma etik yönü

Araştırmamızın etik yönden uygunluğu için Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik kurulu'na başvuru yapılmıştır. Etik kurul tarafından incelenen çalışmamız 01.10.2019 tarihinde almış olduğu 2019-109 numaralı karar (EK-2) neticesinde etik yönden uygunluğuna karar verilmiştir. Araştırmanın detayların belirtildiği gönüllü bilgilendirme ve olur formu tez yürütücüsü tarafından aday kişilere sunulmuş, çalışmaya katılmayı kabul eden kişilerce okunduktan sonra imzalanmıştır (EK-5).

3.3. Araştırma evreni ve örnekleme

Araştırmanın evrenini, Gaziantep'te bulunan bir sanayi sitesi (Şahinbey Oto Sanayi Sitesi) içerisinde ki 18-63 yaşları arasında değişen tamamı erkek bireylerden oluşan oto boya mesleğine sahip bireyler oluşturmaktadır. Araştırmanın dahil edilme kriterlerini sağlayan bireyler araştırmaya katılmayı kabul ettikten sonra isimleri numara verilerek listelenmiş, tüm bireylerin değerlendirme sürecinin tamamlanmasının ardından toplam kişi sayısı, rastgele sayılar belirleyen (www.randomizer.org) internet sitesine girilmiş ve bu sitenin oluşturduğu 35 rastgele sayıya karşılık gelen bireyler egzersiz programına alınmış diğer 35 birey kontrol grubunu oluşturmuştur. Örneklemimiz, araştırma evreninin yaklaşık olarak %70'inden fazlaydı.

Araştırmamız oto boya mesleğine sahip 75 erkek bireyle başladı. Değerlendirme süreci devam ederken, 5 birey fikirlerini değiştirdikleri için çalışmaya başlamadan çalışma dışı bırakıldı. Çalışma örneklemini kalan 70 oto boyacı oluşturdu. Çalışma akış şeması Şekil 3.1'de gösterilmiştir.



Şekil 3.1. Çalışma Akış Şeması

3.4. Veri toplama gereçleri

Araştırmamız için oluşturulan veri toplama araçlarını; değerlendirme formu, Pittsburgh Uyku kalitesi indeksi, Kısa Form 36 Yaşam Kalitesi Ölçeği, Fiziksel Aktivite Düzeyi (FIT Skoru), Beck Depresyon Ölçeği ve Yorgunluk Şiddet Ölçeği (FSS) oluşturmaktadır. Bir görüşme yaklaşık olarak 1 saat sürmüştür.

3.4.1. Değerlendirme formu

Değerlendirme formu temelde 2 ayrı bölümden oluşmaktadır. İlk bölüm de demografik bilgiler, düzenli spor ve sağlık muayenesi sorgusu, özgeçmiş ve soygeçmiş, sigara ve alkol kullanım miktarları, düzenli kullanılan ilaç sorgusu, yakınmaların varlığı, çalışma hayatına dair soruları içeren kısımları kapsamaktadır. İkinci bölüm daha nesnel bilgiler içeren solunum fonksiyon testleri, vital bulgular, 6 dk yürüme testi, postür analizi, göğüs çevre ölçümü, boy ve kilo ölçümü gibi kısımları kapsamaktadır.

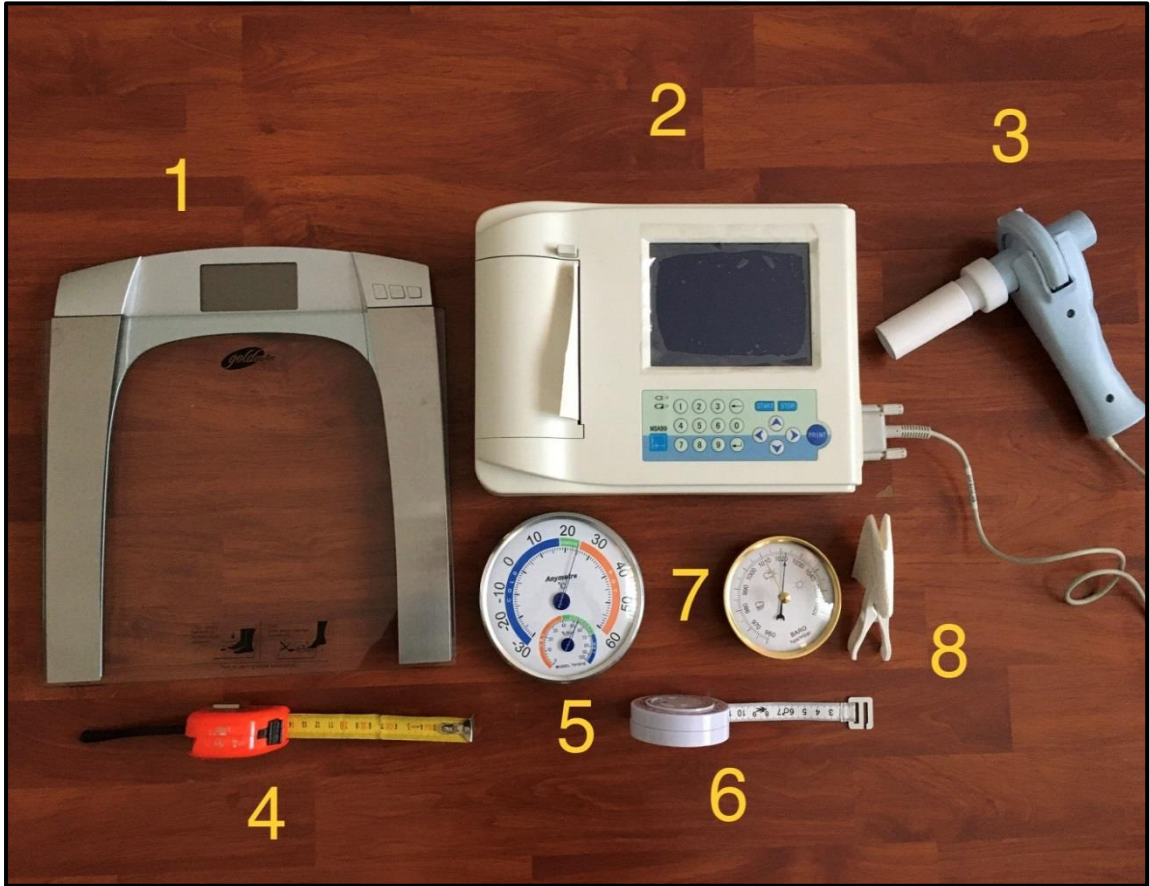
3.4.1.1. Solunum fonksiyon testleri

Bireylerin havayolu fonksiyonları hakkında bilgi almak için işyerlerinde oturur pozisyonda gerçekleştirdiğimiz test öncesinde:

- Yapılacak testler hakkında; Öksürük olmaması, kaçak ve glottik kapanmanın olmaması, 4-5 defa normal solunum sonrasında ani bir komutla olabildiğince derin bir nefes alınacağı, alınan bu nefesi 6 sn boyunca

verdikten hemen sonra son olarak derin bir nefes alınarak testin bitirileceği konusunda bilgilendirme yapılmıştır.

- Burnuna mandal takılmadan önce mandalın burun deliklerini sıkıca kapatacağı hakkında bilgi verilmiş bu nedenle zarar vermemek adına burnunu ilgilendiren estetik bir ameliyat olup olmadığı sorgulanmıştır.
- Bireylerin boy ve kilo ölçümü söyledikleri değerler göz ardı edilerek baştan ölçülmüştür.
- Test ortamının sıcaklığı, nemi ve basıncı dikkatte alınarak ölçümler yapılmıştır.
- Tek kullanımlık ağızlıklar kişilerin yanında takılmıştır (42). Test sırasında kullanılan araç gereçler Şekil 3.2’de gösterilmiştir.



Şekil 3.2. Solunum Fonksiyon Testi Sırasında Kullanılan Araç Gereçler

(1: Tartı, 2: Spirometre, 3: Spirometre Ağızlığı, 4: Metre, 5: Termometre ve Higrometre, 6: Mezura, 7: Barometre, 8: Burun Mandalı)

Ölçümler MSA99 (Beijing M&B Electronic Instruments, China) spirometre ile yapılmıştır. Ölçümler neticesinde ulaştığımız değerler:

- 1) Basit spirometre, VC (vital kapasite) değeri hakkında bilgiye ulaştığımız ölçümdür. Derin bir inspirasyondan hemen sonra derin ekspirasyonla dışarıya atılan hava volümü olarak tanımlanır.
- 2) Zorlu vital kapasite manevrası, ventilatuar kapasite hakkında bilgiye ulaştığımız önemli bir testtir. En az 3 manevra arasından en yüksek değere sahip olan alınır. Bu test ile ulaştığımız parametreler arasında;
 - FVC (Zorlu vital kapasite), derin bir inspirasyon ardından güçlü ve hızlı şekilde ekspirasyonla dışarıya çıkan hava hacmi
 - FEV₁ (Birinci saniye zorlu ekspirasyon hava volümü), zorlu vital kapasite manevrasının başlangıcıyla beraber birinci saniyede çıkarılan hava hacmi
 - Tiffeneau oranı (FEV₁/FVC), havayolu hastalığının obstrüktif veya restriktif olduğuna karar vermek için bakılır
 - PEF (Zirve ekspiratuar akım hızı), maksimum inspirasyon sonrası maksimum ekspirasyon manevrası
- 3) MVV (Maksimum solunum kapasite), ritmik şekilde en az 12 sn kadar sürekli ve düzenli soluk alıp vererek ulaştığımız değerdir. En az iki manevra ve %10'luk değişimi kabul edilebilir sınırlar içindedir (36, 42). Solunum fonksiyon testi ölçüm ortamı Şekil 3.3'te gösterilmiştir.



Şekil 3.3. Solunum Fonksiyon Test Ölçümü

3.4.1.2. Vital bulgular

Kişilerin oksijen satürasyonu ve nabız sayısı ChoiceMMed (Beijing Choice Elektronik Technology, China) marka pulse oksimetre ile ölçülmüştür. Ölçüm sırasında katılımcıların parmaklarında boya kalıntısı olmamasına dikkat edilmiştir. Kan basıncı Omron M2 (Omron Healthcare Manufacturing, Vietnam) marka cihaz ile arkası destekli ve kolçakları bulunan bir sandalyeye kişi oturtularak ölçülmüştür. Vital bulgular ölçüm ortamı Şekil 3.4'te belirtilmiştir.



Şekil 3.4. Vital Bulgular Ölçüm Ortamı

3.4.1.3. 6 dk yürüme testi

6 dk yürüme testi standartlar göz önüne alınarak yapılmıştır (43). Test 30 metre uzunluğa sahip başlangıç ve bitiş noktaları mavi engeller ile belirlenen, düz bir zeminde gerçekleştirilmiştir. Kişilerin yorulduğunda dinlenebilecekleri arkası destekli ve kolçakları bulunan bir sandalye kolay ulaşılabilecek bir noktaya konulmuştur. Kronometre ile zaman tutulmuş ve her tur kayıt altına alınmıştır. 6 dk yürüme testi Şekil 3.5’te gösterilmiştir.



Şekil 3.5. 6 dk Yürüme Testi

3.4.1.4. Postür analizi

Postür analizi için Corbin ve ark. tarafından hazırlanan postür formu kullanıldı (44, 45). Postür posteriordan (Şekil 3.6) ve lateralden (Şekil 3.7) değerlendirildi. Lateral ve posterior düzlemde çeşitli postüral bozukluklar (Tablo 3.1) fark edilerek şiddetine göre 0 ile 3 aralığında puan verildi (0=olmadığını, 1=hafif derecede, 2=orta derecede, 3=şiddetli derecede). Değerlendirme sonrasında oluşan tüm puanlar toplandı ve kişilerin postür durumu sınıflandırıldı (Tablo 3.1).



Şekil 3.6. Posterior Postür Analizi



Şekil 3.7. Lateral Postür Analizi

Tablo 3.1. Corbin ve ark. Postür Analizi (45).

Lateral yönden	Puan	Posterior yönden	Puan
Başın öne tili		Başın lateral tilt	
Yuvarlak sırt		Skapula protruzyonu	
Omuz protraksiyon		Skolyoz semptomları	
Kifoz		*omuz eşitsizliği	
Lordoz		*kalça eşitsizliği	
Abdominal sarkma		*omurgada lateral eğrilik	
Genu rekurvatum		*gibozite	
Anterior denge		TOPLAM	
Sonuç		Toplam puan	
Mükemmel		0-2	
Çok iyi		3-4	
İyi		5-7	
Orta		8-11	
Kötü		≥12	

3.4.1.5. Göğüs çevre ölçümü

Göğüs bölgesinin çevre ölçümü elastik olmayan, bükülebilir 150cm uzunluğa sahip mezura ile gerçekleştirilmiştir. Ölçüm sırasında birey ayakları omuz genişliğinde açık, kollar hafif abdüksiyon da olacak şekilde ayakta durmaktadır. Fizyoterapist mezurayı ön ve arkadan aynı seviyelerden geçmesine dikkat ederek; aksillanın (4. Kosta seviyesi) hemen altından, epigastrik bölgeden (ksifoid çıkıntı seviyesi) ve subkostal bölgeden (9. Kosta seviyesi) birey normal solunum fazında iken, maksimum inspirasyonda iken, maksimum ekspirasyonda iken 3 ayrı bölgeden, 3 ayrı pozisyonda ölçümler tamamlanır (46). Ölçümler her bir pozisyonda 3'er kez tekrarlandı, en yüksek değerler ölçüm sonucu olarak kaydedildi (47). Göğüs çevre ölçümü Şekil 3.8'de belirtilmiştir.



Şekil 3.6. Göğüs Çevre Ölçümü

3.4.2. Uyku kalitesi

Bireylerin uyku kaliteleri 1989 yılında Buysse ve ark.'nın hazırlamış olduğu, Türkiye'de ise 1996 yılında Ağargün ve ark. tarafından güvenilirlik ve geçerlik çalışması yapılmış olan Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi ile değerlendirildi (48, 49).

Test 18 madde yedi bileşen olmak üzere toplam 24 sorudan oluşur. Bileşenler tek bir maddeden oluşacağı gibi birkaç maddenin gruplanması ile de oluşabilir. Her madde 0-3 aralığında puanla değerlendirilir. Bileşenlerin toplamı, indeks puanını verir. Elde edilen toplam puan 0-21 aralığındadır. Toplam puanın, beş ve üstü bir değer olması uyku durumunun kötü olduğuna işaret eder (49).

3.4.3. Yaşam kalitesi

Bireylerin yaşam kalitesi hakkında bilgi almak için 36 maddeden ve 8 alt başlıktan oluşan Kısa Form 36 Yaşam Kalitesi Ölçeği (SF-36) kullanıldı. Bu ölçekteki sorular son dört hafta düşünülerek cevaplanmıştır. Her seviyedeki bölümler kendi içerisinde 0-100 arasında puan almaktadır. Bu bölümler ile fiziksel işlevsellik, sosyal durum, fiziksel sorunlara bağlı rol kısıtlamaları, emosyonel durumlara bağlı kısıtlılıklar, mental durum, enerji seviyesi/canlılık, ağrı, genel sağlık durumu gibi parametreler değerlendirilir. Kötü olan sağlık durumunu '0' gösterirken '100' ise iyi sağlık durumuna karşılık gelen puanı ifade etmektedir (50). Ölçeğin Türkçe versiyonu için güvenilirlik ve geçerlilik çalışmasını Koçyiğit ve ark. tarafından yapılmıştır (51).

3.4.4. Depresyon

Kişilerin depresyon durumları hakkında fikir sahibi olmak için 21 maddeden oluşan ve her madde kendi içerisinde 0-3 arasında puanlama sistemine sahip Beck Depresyon Ölçeği kullanıldı. Buna göre, her maddeye verilen 4 seçenekten biri işaretlenir ve toplam skor elde edilir. Toplam skor 0-63 arasında değişmektedir. 9 puana kadar olan skorlar depresyonun olmadığını, 10-16 arasında ki skorlar hafif düzey depresyonu, 17-29 arasında ki skorlar orta düzey depresyonu, 30-63 arasında ki skorlar ise şiddetli depresyonu ifade etmektedir (52, 53).

Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları Hisli tarafından 1988 ve 1989 yıllarında yapılmıştır (54, 55).

3.4.5. Fiziksel aktivite

Fiziksel aktivite düzeyleri, Fiziksel aktivite indeksi (FIT skoru) ile değerlendirildi. FIT skoru günlük yaşamda merdiven çıkmak, bahçe ve ev işleri yapmak, yürüyüş yapmak gibi günlük yaşamda bu ve buna benzer aktiviteleri düşünerek yapılan aktivitenin sıklığını, şiddetini ve süresinin çarpımı sonucu elde edilen bir skordur. 0-20 arası skora sahip bireyler sedanter yaşama, 21-40 arası skor zayıf aktivite, 41-60 arası skor normal aktivite, 61-80 arası skor iyi aktivite, 81-100 arası skor ise çok iyi aktivite düzeyi olarak yorumlanmaktadır (56).

3.4.6. Yorgunluk

Bireylerin yorgunluk düzeylerini belirlemek için Türkçe güvenilirlik ve geçerlilik çalışması Armutlu ve ark. tarafından ele alınan Yorgunluk Şiddet Ölçeği (Fatigue Severity

Scale) kullanıldı. Bu ölçek 9 farklı sorudan oluşmaktadır. Her soru için 1 ile 7 arasında bir rakam seçilmesi istenir. '1' rakamı sorulan soruya kesinlikle katılıyorum anlamına gelir iken '7' rakamı ise kesinlikle katılmıyorum anlamına gelmektedir. Toplam oluşan puan, dokuz ile bölünerek skor elde edilir. Oluşan skor 2,8'den daha küçük olması yorgunluğun olmadığına işaret eder iken skorun 6,1'den daha büyük olması kronik yorgunluk sendromuna işaret etmektedir (57).

3.5. Araştırmanın yapıldığı yer ve özellikleri

Çalışmamız Gaziantep il sınırları içerisinde bulunan 1016 iş yerine sahip Şahinbey Oto Sanayi Sitesi içerisindeki oto boyacılarla gerçekleştirilmiştir.

3.6. Araştırmanın uygulanması

Bireylere uygulanacak veri toplama aracı etik kurul onayından geçtikten sonra çalışmaya katılma konusunda istekli bulunan kişilere araştırmanın detayların belirtildiği gönüllü bilgilendirme ve olur formu sunulmuş, rızası olan bireyler alınmıştır.

Araştırmaya dahil edilme kriterleri;

- Oto boyacılığı dışında ek bir iş yapmayan
- Herhangi bir akciğer hastalığı tanısı olmayan
- Ölçümlere ve değerlendirmelere koopere olabilen
- Solunumunu etkileyebilecek herhangi bir sistemik hastalığı olmayan

Araştırma dışı kalma kriterleri;

- Egzersiz eğitimi süresince herhangi bir sistemik, alt ve üst solunum yolları hastalıklarına yakalanma
- Kendi isteğiyle eğitime devam etmeme
- Eğitimlerin %80'inden daha azına katılım gösterme

Araştırmaya dahil edilmeme kriterleri;

- Herhangi bir göğüs deformitesi olması
- Omurgada skolyoz olması
- Aşırılaşmış kifotik postür
- Aşırılaşmış başın anterior tilti
- Herhangi bir burun ameliyatı geçirmemiş olmak
- Solunum sistemi veya ilgili alanlara yönelik cerrahi işlem geçirmemiş olmak

Egzersiz ve kontrol grubu değerlendirmesi sonrasında, egzersiz grubuna dahil olan bireylere 6 hafta boyunca sürecek olan program öğretilmiş, basılı broşür örneği verilmiştir. Kontrol grubu sadece değerlendirmeye alınmıştır. Bireylerin fizyoterapist dışında kalan egzersiz programlarını uygulayıp uygulamadıkları haftalık olarak telefonla sorgulanmıştır. 6 hafta boyunca haftada 3 gün uygulanacak programın detayları şöyledir:

3.6.1. Nefes kontrolü

Programa başlamadan önce doğru nefes alıp vermenin öğretilmesi amacıyla nefes kontrolü sağlanmıştır. Doğru nefes alındığında; akciğer kapasitesi tam olarak kullanılabilir, kan dolaşımı hızlanır, oksijen vücuttaki tüm hücrelere ulaşır ve solunum sistemini ilgilendiren hastalıklara karşı önlem alınmış olur (58).

Bireyin nefesi alırken, burnundan zorlamadan ve çok derin almaması verirken ise ağızdan, güç harcamayarak çıkan sesi azaltarak nefesi vermesi konusunda bilgilendirildi. Egzersiz öncesinde yapılan nefes kontrol çalışması ile günlük yaşamında da doğru nefes alıp vermesi istendi.

3.6.2. Büzük dudak solunum egzersizi

Büzük dudak solunum egzersizi, küçük hava yollarının kapanmasını ekspirasyon sırasında oluşturduğu basınç ile önlemektir (58).

Büzük dudak solunum egzersizi için burundan sakın ve yavaşça nefes alması, dudaklarını sanki ıslık çalacakmış gibi veya balon şişirecekmiş gibi büzmesi istendi ve aldığı nefesi dudakları büzük şekilde dışarıya atması istenmiştir. Büzük dudak solunumu sırasında 4 saniyede nefesi alması 8 saniyede nefesi vermesi istenildi. Her zaman nefesi verdiği saniyenin, aldığı saniyeden iki kat daha fazla zamanda gerçekleştirilmesine dikkat edildi. Büzük dudak solunumu diyafragmatik solunum egzersizi ile beraber uygulandı.

3.6.3. Diyafragmatik solunum egzersizi

Fizyoterapist ile yapılan diyafragmatik solunum egzersizi sırtlığı ve kolçakları bulunan sandalyede oturur pozisyonda gerçekleştirildi.

İnspirasyon sırasında; bireyin pasif elini göğüsünün üzerine, aktif şekilde katılacak olan elini göğüs kafesinin altına, abdomenin üst kısmına yerleştirmesi istendi. Göğüs kafesinin altına yerleştirdiği elinin üzerine, fizyoterapist kendi elini koyar, diyafram kasına küçük bir uyarı vererek kişiden içinden dört sayana kadar burundan derin ve yavaş bir şekilde nefes alması ve üzerine koyduğu elinin aktif şekilde hareket etmesini ister.

Ekspirasyon sırasında; dudaklarını büzmesi ve aldığı tüm nefesi sekiz saniyede yavaş ve kontrollü bir şekilde vermesi istenir. Nefesini verirken aktif şekilde rol alan elinin içeriye doğru hareket etmesi istenir.

Diyafragmatik solunum egzersizi, büyük dudak solunum egzersizi ile kombine bir şekilde 20 dk boyunca yapılmıştır. Her 5 dakikalık egzersiz sonrasında 1 dakikalık dinlenmelere izin verildi. Şekil 3.9'da diyafragmatik solunum ve büyük dudak solunum egzersizlerinin uygulanışı gösterilmiştir.



Şekil 3.7. Diyafragmatik Solunum ve Büyük Dudak Solunum Egzersizi Uygulanışı

3.6.4. Yürüş ve günlük yaşam enerji koruma önerileri

İşyerlerinde yapılan gözlemler sonucunda, nefes çalışmalarının etkisini arttırmak ve bireylerin enerjilerini verimli kullanmaları için iş yaşamlarına yönelik önerilerde bulunulmuştur. Bunun için;

- Ağır işlerinde daima büyük dudak solunumunu kullanmaları
- Boyama işlemleri sırasında maske, gözlük, eldiven gibi koruyucu ekipmanları temin etmeleri

- Gün içerisinde boyama işlemi sonrasında ortamı havalandırmaları
- Zımpara sonrasında araç toz temizleme işlemini kapalı alanda ve maskesiz yapmamaları
- Günde en az 20 dk yürüyüş yapmaları, yürüyüş esnasında iki adımda nefes alması dört adımda nefesini vermesi
- Kas iskelet sistemi problemlerinden korunmak için; en çok kullandığı ekipmanları kolay ulaşılacak yerlere koymaları, mümkün olduğunca araç parçalarını kendi boyutlarına uygun en az efor sarf edeceği pozisyonlarda boyama işlemlerini yapmaları önerilmiştir.

3.7. Verilerin istatistiksel analizi

Çalışmamızda, elde edilen verilerin istatistiksel analizi için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 22.0 programı kullanıldı. Değerlendirme süreci sonrasında elde ettiğimiz veriler bu program yardımı ile analiz edildi. Öncelikle elde ettiğimiz verilerin normal dağılıma sahip olup olmadığı Shapiro-Wilk testiyle incelendi. İşlenen verilerin, aritmetik ortalama \pm standart sapmaları ($X \pm SS$) gösterildi. Sayısal olarak elde edilen veriler sayı (N) ve yüzde (%) şeklinde ifade edildi. Tedavi ncesi ve tedavi sonrası parametrik verilerin grupıi karşılaştırmalarında iki eş arasındaki farkın önemlilik testi (Paired Simple t test), non parametrik verilerin grupıi karşılaştırmalarında ise Wilcoxon Signed Rank test yapıldı. Gruplararası karşılaştırmalarda parametrik verilerin analizinde bağımsız örneklem t testi (Independence Simple t test), non parametrik verilerin analizinde ise Mann-Whitney U testi uygulandı. Tüm istatistiklerde anlamlılık değeri $p < 0.05$ olarak alındı. Parametreler arasındaki ilişkileri incelemek için korelasyon analizi uygulandı.

4. BULGULAR

Çalışmamız, Gaziantep ilindeki Şahinbey Oto Sanayi Sitesi içerisinde bulunan oto boya mesleğine sahip 35 çalışma grubu, 35 kontrol grubuna ait olmak üzere benzer özelliklere sahip toplam 70 gönüllü oto boyacıdan oluşmaktadır.

Çalışmaya katılan 70 oto boyacının yaş ortalamaları 39.58 ± 11.66 (Min: 18, Max: 63) yıldır. Kilo ortalamaları 80.65 ± 15.14 kg (Min: 50, Max: 122), boy ortalamaları 173.98 ± 5.98 cm (Min: 160, Max: 186), VKİ ortalamaları 26.65 ± 4.98 kg/m² (Min: 15.40, Max: 41)'dir. Tablo 4.1'de çalışma grubuna ve kontrol grubuna dair fiziksel özelliklerin karşılaştırılması verilmiştir. Çalışma ve kontrol grupları arasında bağımsız gruplar t testine göre fiziksel özellikler açısından fark bulunmamaktadır. Katılımcılarımızın medeni hal durumları; % 88.6'sı (n=62) evli, % 10'u (n=7) bekar, % 1.4'ü (n=1) boşanmıştır.

Tablo 4.1. Grupların Fiziksel Özelliklerinin Karşılaştırılması

	ÇG (n=35) X±SS	KG (n=35) X±SS	t	P
Yaş	40.49±9.35	38.69±13.68	0.643	0.523
Boy	174.03±6.65	173.94±5.33	0.060	0.953
Vücut ağırlığı (kg)	84.06±14.46	77.26±15.25	1.914	0.060
VKİ	27.72±4.56	25.59±5.23	1.819	0.073

p<0.05, ÇG: Çalışma grubu, KG: Kontrol grubu, t Testi.

Boyacıların % 70'i (n=49) ilkokul mezunu, % 22.9'u (n=16) ortaokul, % 4.3'ü (n=3) lise, % 2.9'u (n=2) üniversite mezunudur. Boyacıların eğitim düzeylerine göre gruplararası karşılaştırılması Tablo 4.2'de verilmiştir. Gruplararası eğitim düzeyleri açısından fark bulunmamaktadır (p=0.739).

Tablo 4.2. Boyacıların eğitim düzeylerine göre gruplararası karşılaştırılması

Eğitim düzeyi	ÇG (n=35)	KG (n=35)	P
İlkokul	25	24	0.739
Ortaokul	8	8	
Lise	1	2	
Üniversite	1	1	

p<0.05, ÇG: Çalışma grubu, KG: Kontrol grubu.

Oto boyacıların tamamı özgeçmiş hikayelerinde herhangi bir problem olmadığını belirtmişlerdir. % 82.9'u (n=58) soygeçmiş hikayelerinde herhangi bir problem belirtmemiş, % 4.3'ü (n=3) diyabet, % 7.1'i (n=5) hipertansiyon, % 5.7'si (n=4) ise hem diyabet hem hipertansiyon hastalıklarının varlığını ifade etmişlerdir.

Çalışmaya katılanların % 48.6'sı (n=34) sigara kullanmakta, % 51.4'ü (n=36) sigara kullanmamaktadır. Katılımcıların paket yılı ortalaması 10.27±3.42'dir. Sigara kullananların % 79.41 (n=27) sigara paket yılı 10 yılın altındadır. Bireylerin % 17.1 (n=12) alkol kullanmakta, % 82.9'u (n=58) kullanmamaktadır. Boyacılar da sigara kullanımını açısından çalışma ve kontrol grubundaki bireyler arasında fark yoktur (p=0.638). Aynı şekilde alkol tüketimi açısından da gruplar arası fark bulunmamaktadır (p=0.533).

Katılımcıların genel sağlık durumlarıyla ilgili olarak % 67.1'inin (n=47) çeşitli yakınmaları bulunmaktadır. Yakınmanın türüne bakılmaksızın her iki grup arasında yakınmalar açısından fark tespit edilmemiştir (p=0.077) (Tablo 4.3).

Tablo 4.3. Yakınma durumlarına göre dağılım

Yakınma	N	%	P
Yakınma yok	23	32.9	0.077
Öksürük	1	1.4	
Balgam	2	2.9	
Nefes Darlığı	9	12.9	
Göğüs Ağrısı	1	1.4	
Eklemlerde Ağrı	7	10.0	
Öksürük + Balgam	4	5.7	
Öksürük + Nefes Darlığı	3	4.3	
Öksürük + Eklemlerde ağrı	1	1.4	
Balgam + Nefes darlığı	4	5.7	
Balgam + Göğüs ağrısı	1	1.4	
Nefes Darlığı + Eklemlerde Ağrı	2	2.9	
Öksürük + Balgam + Nefes Darlığı	4	5.7	
Öksürük + Balgam + Nefes Darlığı + Göğüs Ağrısı	3	4.3	
Öksürük + Balgam + Nefes Darlığı + Eklemlerde Ağrı	4	5.7	
Balgam + Nefes Darlığı + Eklemlerde Ağrı	1	1.4	
Toplam	70	100	

p<0.05, N: Kişi sayısı.

Katılımcılarımızın tamamı iş kazası geçirmediğini, iş kazası ve güvenliği eğitimi almadığını ve düzenli olarak iş sağlığı muayenesi ve genel sağlık muayenesi olmadıklarını belirtmişlerdir.

Boyacıların % 65.7'si (n=46) herhangi bir kişisel koruyucu kullanmamaktadır. Kişisel koruyucu kullanım türünün ne olduğuna bakılmaksızın her iki grupta kişisel koruyucu kullanım bakımından benzerdi (p=0.621) (Tablo 4.4).

Tablo 4.4. Kişisel koruyucu kullanım durumunun dağılımı

Kişisel koruyucu	N	%	P
Kişisel koruyucu kullanmıyor	46	65.7	0.621
İş elbisesi	3	4.3	
Maske	17	24.3	
İş elbisesi ve maske	1	1.4	
Maske ve gözlük	2	2.9	
Maske ve iş ayakkabısı	1	1.4	
Toplam	70	100	

p<0.05, N: Kişi sayısı.

Tüm boyacıların postür durum sınıflandırması Tablo 4.5'te verilmiştir. Corbin'in sınıflandırmasına göre % 15.7'si (n=11) mükemmel, % 75.7'si (n=53) çok iyi, % 8.6'sı (n=6) iyi durumdadır. Boyacılar arasındaki postür durumu çalışma ve kontrol grubu için benzerlik göstermektedir (p>0.05).

Tablo 4.5. Postür durumunun dağılımı

Postür durumu	N	%	P
Mükemmel	11	15.7	0.469
Çok iyi	53	75.7	
İyi	6	8.6	
Toplam	70	100	

p<0.05, N: Kişi sayısı.

Çalışmaya dahil edilen bireylerin günlük çalışma süresi, haftalık çalışma süresi ve toplam çalışma süreleri Tablo 4.6'da gösterilmiştir. Tüm boyacıların günlük çalışma süresi

(saat) 9.77 ± 0.78 (Min: 7 Maks: 11), haftalık çalışma süresi (saat) 58.42 ± 4.77 (Min: 42 Maks: 66), toplam çalışma süresi (yıl) 25.50 ± 11.89 (Min: 1 Maks: 49) dir.

Tablo 4.6. Çalışma ve kontrol grubunun çalışma süreleri açısından karşılaştırılması

Çalışma süresi	ÇG (n=35) X±SS	KG (n=35) X±SS	t	P
Günlük çalışma süresi (saat)	10.00±0.49	9.54±0.95	2.535	0.014*
Haftalık çalışma süresi (saat)	59.80±3.05	57.06±5.76	2.490	0.015*
Toplam çalışma süresi (yıl)	26.94±10.11	24.06±13.45	1.015	0.314

* $p < 0.05$, ÇG: Çalışma grubu, KG: Kontrol grubu, t Testi.

Tüm boyacıların ortalama sistolik kan basıncı 123.55 ± 10.22 mm-Hg (Min: 99, Maks: 158), diastolik kan basıncı 81.37 ± 8.38 mm-Hg (Min: 61, Maks: 99), kalp atım hızı 80.94 ± 10.99 (Min: 47, Maks: 100), oksijen saturasyonu 96.22 ± 1.10 % (Min: 94, Maks: 99), solunum frekansı 13.31 ± 1.00 atım/dk (Min: 12, Maks: 16) olup, tüm bulgular normal değerler aralığındadır.

Tedavi öncesi gruplararası, 6 dk test öncesi vital bulguları Tablo 4.7’de verilmiştir. Oksijen saturasyon düzeyleri her iki grupta da sağlıklı sınırlar içerisinde olmasına rağmen, kontrol grubunun oksijen saturasyonu, çalışma grubundaki bireylere göre anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p=0.030$). Diğer değişkenler açısından gruplararası fark bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Tablo 4.7. Tedavi öncesi gruplararası, 6 dk test öncesi vital bulgular karşılaştırılması

Vital bulgular	ÇG (n=35) X±SS	KG (n=35) X±SS	t	P
Sistolik kan basıncı (mm-Hg) Min-Maks	123.91±10.09 104-144	123.20±10.49 99-158	0.290	0.772
Diastolik kan basıncı (mm-Hg) Min-Maks	82.80±8.15 69-99	79.94±8.50 61-98	1.436	0.156
Kalp hızı (atım/dk) Min-Maks	81.40±10.24 60-98	80.49±11.83 47-100	0.346	0.731
Oksijen satürasyonu (%) Min-Maks	95.94±1.06 94-98	96.51±1.049 94-99	-2.223	0.030*
Solunum frekansı (atım/dk) Min-Maks	13.09±0.92 12-15	13.54±1.04 12-16	-1.950	0.055

*p<0.05, ÇG: Çalışma grubu, KG: Kontrol grubu, t Testi.

Tedavi öncesi gruplararası, 6 dk test sonrası vital bulguları Tablo 4.8'de gösterilmiştir. Katılımcılar tüm değerler bakımından birbirleriyle benzerlik göstermektedir (p>0.05).

Tablo 4.8. Tedavi öncesi gruplararası, 6 dk test sonrası vital bulgular karşılaştırılması

Vital bulgular	ÇG (n=35) X±SS	KG (n=35) X±SS	t	P
Sistolik kan basıncı (mm-Hg) Min-Maks	139.83±6.56 132-164	137.46±8.81 112-162	1.278	0.206
Diastolik kan basıncı (mm-Hg) Min-Maks	86.91±6.98 75-105	84.09±4.67 76-98	1.991	0.050
Kalp hızı (atım/dk) Min-Maks	99.57±8.84 82-118	98.14±9.18 81-119	0.663	0.510
Oksijen satürasyonu (%) Min-Maks	95.34±1.37 93-98	95.69±1.08 93-98	-1.163	0.249
Solunum frekansı (atım/dk) Min-Maks	17.57±0.78 16-19	17.86±1.03 15-19	-1.307	0.196
6 dk yürüme mesafesi (m) Min-Maks	608.71±87.74 430-760	622.43±112.03 420-770	-0.570	0.570

p<0.05, ÇG: Çalışma grubu, KG: Kontrol grubu, t Testi.

Tedavi sonrası gruplararası, 6 dk test öncesi vital bulguları açısından karşılaştırılması Tablo 4.9'da gösterilmiştir. Katılımcılar tüm değerler bakımından birbirleriyle benzerlik göstermektedir ($p>0.05$).

Tedavi sonrası gruplararası, 6 dk test sonrası vital bulgular açısından karşılaştırılması Tablo 4.10'da verilmiştir. Katılımcıların kalp atım hızı, oksijen satürasyonu ve solunum frekansı değerleri gruplar için farklılık göstermekteydi ($p<0.05$). Diğer tüm değerleri birbirleriyle benzerdi ($p>0.05$).

Tablo 4.9. Tedavi sonrası gruplararası, 6 dk test öncesi vital bulgular karşılaştırılması

Vital bulgular	ÇG (n=35) X±SS	KG (n=35) X±SS	t	P
Sistolik kan basıncı (mm-Hg)	124.23±6.74	125.54±8.61		
Min-Maks	109-142	111-153	-0.711	0.480
Diastolik kan basıncı (mm-Hg)	80.54±5.50	79.31±7.39		
Min-Maks	71-92	66-97	0.789	0.433
Kalp hızı (atım/dk)	76.63±6.11	77.46±7.36		
Min-Maks	66-91	61-92	-0.513	0.610
Oksijen satürasyonu (%)	96.63±0.88	96.80±1.11		
Min-Maks	95-99	94-99	-0.718	0.475
Solunum frekansı (atım/dk)	13.00±0.80	13.26±0.66		
Min-Maks	12-15	12-14	-1.465	0.148

$p<0.05$, ÇG: Çalışma grubu, KG: Kontrol grubu, t Testi.

Tablo 4.10. Tedavi sonrası gruplararası, 6 dk test sonrası vital bulgular karşılaştırılması

Vital bulgular	ÇG (n=35) X±SS	KG (n=35) X±SS	t	P
Sistolik kan basıncı (mm-Hg) Min-Maks	139.86±6.62 126-155	139.06±8.17 124-159	0.450	0.654
Diastolik kan basıncı (mm-Hg) Min-Maks	86.89±6.82 75-110	85.83±6.15 73-98	0.681	0.498
Kalp hızı (atım/dk) Min-Maks	98.43±6.74 84-115	103.09±6.84 88-114	-2.869	0.005*
Oksijen satürasyonu (%) Min-Maks	97.34±0.91 95-98	96.60±1.06 95-98	3.148	0.002*
Solunum frekansı (atım/dk) Min-Maks	17.40±0.06 16-19	17.74±0.70 16-19	-2.193	0.032*
6 dk yürüme mesafesi (m) Min-Maks	605.29±80.72 435-740	619.43±104.39 430-755	-0.634	0.528

*p<0.05, ÇG: Çalışma grubu, KG: Kontrol grubu, t Testi.

Oto boyacıların % 97.1'i (n=68) düzenli spor yapmadığını, % 2.9'u (n=2) düzenli spor yaptığını belirtti. Oto boyacıların % 94.3' ü (n=66) düzenli olarak ilaç kullanmadığını belirtirken, % 5.7'si (n=4) düzenli olarak bir ilaç kullanmaktaydı.

Çalışmaya katılan tüm bireylerin solunum fonksiyon test ortalamaları FEV₁ (lt) 3.30±0.73 (Min: 1.61, Maks: 5.13), FEV₁ (%) 85.93±16.17 (Min: 48.60, Maks: 118.80), FVC (lt) 4.34±0.88 (Min: 2.54, Maks: 6.25), FVC (%) 93.18±15.49 (Min: 63.40, Maks: 125.10), FEV₁/FVC (%) 78.95±11.76 (Min: 48.70, Maks: 105.70), PEF (lt) 5.62±2.17 (Min: 1.78, Maks: 11.82), PEF (%) 61.05±23.54 (Min: 21.20, Maks: 126.90), VC (lt) 4.57±0.80 (Min: 2.82, Maks: 6.38), VC (%) 94.27±11.67 (Min: 70.00, Maks: 122.00), MVV (lt) 135.14±216.14 (Min: 88.83, Maks: 197.54), MVV (%) 82.44±10.49 (Min: 65.00, Maks: 112.00) dur.

Bireylerin tedavi öncesi gruplararası solunum fonksiyon parametreleri açısından karşılaştırılması Tablo 4.11'de verilmiştir. FVC (lt), FVC (%), VC (%), parametrelerinin gruplararası farklılık gösterdiği görülmektedir (p<0.05). Diğer parametreler açısından gruplararası fark bulunmamaktadır (p>0.05).

Katılımcıların tedavi sonrası gruplararası solunum fonksiyon parametreleri açısından karşılaştırılması Tablo 4.12'de verilmiştir. FEV₁ (%), FEV₁/FVC (%), VC(%) ve

MVV (%) değerleri gruplararası farklılık göstermektedir ($p<0.05$). Diğer parametreler açısından tedavi sonrasında gruplararası fark bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Tablo 4.11. Tedavi öncesi gruplararası, solunum fonksiyon testleri karşılaştırılması

	ÇG (n=35) X±SS	KG (n=35) X±SS	t	P
FEV₁ (lt)	3.41±0.58	3.20±0.85	1.196	0.236
Min-Maks	2.12-4.41	1.62-5.14		
FEV₁ (%)	88.75±12.00	83.11±19.25	1.471	0.146
Min-Maks	66.80-111.60	48.60-118.80		
FVC (lt)	4.54±0.82	4.14±0.91	1.975	0.050*
Min-Maks	2.54-6.22	2.60-6.25		
FVC (%)	97.31±13.46	89.07±16.46	2.292	0.025*
Min-Maks	64.00-125.10	63.40-119.10		
FEV₁/FVC (%)	80.07±9.20	77.85±13.91	0.790	0.433
Min-Maks	59.90-98.20	48.70-105.70		
PEF (lt)	5.77±1.71	5.48±2.58	0.571	0.570
Min-Maks	2.78-9.73	1.78-11.82		
PEF (%)	63.82±20.59	58.29±26.18	0.983	0.329
Min-Maks	31.30-125.30	21.20-126.90		
VC (lt)	4.71±0.75	4.44±0.84	1.380	0.172
Min-Maks	2.82-6.38	2.87-6.18		
VC (%)	97.15±9.46	91.39±13.05	2.112	0.038*
Min-Maks	77.00-114.00	70.00-122.00		
MVV (lt)	135.47±24.51	134.82±28.04	0.103	0.918
Min-Maks	88.84-190.42	91.68-197.55		
MVV (%)	83.37±10.84	81.52±10.22	0.736	0.464
Min-Maks	69.00-112.00	65.00-105.00		

* $p<0.05$, ÇG: Çalışma grubu, KG: Kontrol grubu, t Testi.

Tablo 4.12. Tedavi sonrası gruplararası, solunum fonksiyon testleri karşılaştırılması

	ÇG (n=35)	KG (n=35)	t	P
	X±SS	X±SS		
FEV₁ (lt)	3.59±0.52	3.39±0.75		
Min-Maks	2.29-4.38	2.12-5.03	1.325	0.190
FEV₁ (%)	93.59±8.76	88.11±12.25		
Min-Maks	78.70-109.10	69.40-112.10	2.154	0.035*
FVC (lt)	4.49±0.65	4.35±0.78		
Min-Maks	2.74-5.74	3.10-5.96	0.826	0.411
FVC (%)	97.03±8.29	93.52±10.84		
Min-Maks	77.60-116.00	75.40-112.10	1.529	0.131
FEV₁/FVC (%)	82.79±5.41	79.20±6.38		
Min-Maks	70.00-94.10	65.40-91.00	2.542	0.013*
PEF (lt)	6.64±1.63	6.19±2.00		
Min-Maks	3.96-12.14	2.89-10.86	1.020	0.311
PEF (%)	71.83±15.18	67.29±19.61		
Min-Maks	44.30-110.20	35.30-111.60	1.083	0.283
VC (lt)	4.67±0.62	4.45±0.69		
Min-Maks	2.90-5.97	3.30-5.96	1.377	0.173
VC (%)	96.12±6.04	91.60±8.28		
Min-Maks	79.10-106.00	78.00-108.00	2.608	0.011*
MVV (lt)	142.92±18.97	136.39±27.88		
Min-Maks	93.46-174.29	93.42-193.78	1.145	0.256
MVV (%)	88.82±7.83	83.28±10.40		
Min-Maks	74.70-103.70	68.70-103.00	2.518	0.014*

*p<0.05, ÇG: Çalışma grubu, KG: Kontrol grubu, t Testi.

Bireylerin yaşam kaliteleri SF-36 ile değerlendirilmiştir. Tedavi öncesi gruplararası SF-36 ölçeği skor dağılımı Tablo 4.13'te gösterilmiştir. Çalışma ve kontrol grubu duygusal esenlik skorları açısından farklılık göstermektedir. Kontrol grubu duygusal esenlik skorları çalışma grubu skorlarına göre yüksek bulunmuştur (p=0.021). Fiziksel işleyiş, fiziksel sağlık, duygusal sorun, enerji ve yorgunluk, sosyal işlevsellik, ağrı, genel sağlık ve sağlık değişikliği skorları bakımından gruplar benzerdir (p>0.05).

Tablo 4.13. Tedavi öncesi gruplararası, SF-36 ölçeği skorları karşılaştırılması

SF-36 Alt Bölümleri	ÇG (n=35) X±SS	KG (n=35) X±SS	z	P
Fiziksel işleyiş	100±0.00	100±0.00	0.000	1.000
Fiziksel sağlık	100±0.00	100±0.00	0.000	1.000
Duygusal sorun	100±0.00	100±0.00	0.000	1.000
Enerji ve yorgunluk	83.57±4.79	83.14±6.19	-0.250	0.803
Duygusal esenlik	87.54±4.20	89.60±2.94	-2.311	0.021*
Sosyal işlevsellik	83.77±10.00	81.29±9.36	-0.999	0.318
Ağrı	98.29±4.53	99.14±2.84	-0.777	0.437
Genel sağlık	60.71±8.67	62.71±10.73	-0.587	0.557
Sağlık değişikliği	50.00±0.00	50.00±0.00	0.000	1.000

*p<0.05, ÇG: Çalışma grubu, KG: Kontrol grubu, t Testi.

Boyacıların tedavi sonrası gruplararası SF-36 ölçeği skor dağılımı Tablo 4.14'te gösterilmiştir. Çalışma ve kontrol grubu, sosyal işlevsellik ve ağrı skorları açısından farklılık göstermektedir (p<0.05). Fiziksel işleyiş, fiziksel sağlık, duygusal sorun, enerji ve yorgunluk, duygusal esenlik, genel sağlık ve sağlık değişikliği skorları açısından gruplar benzerdir (p>0.05).

Tablo 4.14. Tedavi sonrası gruplararası, SF-36 ölçeği skorları karşılaştırılması

SF-36 Alt Bölümleri	ÇG (n=35) X±SS	KG (n=35) X±SS	z	P
Fiziksel işleyiş	100±0.00	100±0.00	0.000	1.000
Fiziksel sağlık	100±0.00	100±0.00	0.000	1.000
Duygusal sorun	100±0.00	100±0.00	0.000	1.000
Enerji ve yorgunluk	86.00±3.99	84.29±5.58	-1.271	0.204
Duygusal esenlik	88.11±4.17	89.71±3.11	-1.853	0.064
Sosyal işlevsellik	87.66±12.07	81.66±10.26	-2.196	0.028*
Ağrı	97.71±4.26	99.43±2.36	-2.035	0.042*
Genel sağlık	62.00±9.56	62.86±10.38	-0.314	0.754
Sağlık değişikliği	50.00±0.00	50.00±0.00	0.000	1.000

*p<0.05, ÇG: Çalışma grubu, KG: Kontrol grubu, Manny Whitney U Testi.

Katılımcıların, göğüs çevre ölçüm sonuçları Tablo 4.15'te verilmiştir. Bu sonuçlara göre, çalışma ve kontrol grubunda epigastrik ve subkostal seviyeden yapılan ölçümlerin farklılık gösterdiği belirlenmiştir (p<0.05). Aksilla seviyesinden yapılan ölçümler her iki grup için de benzerlik göstermektedir (p>0.05).

Tablo 4.15. Tedavi öncesi göğüs çevre ölçüm sonuçları

	ÇG (n=35) X±SS	KG (n=35) X±SS	t	P
Aksilla				
Nötral	104.26±14.17	97.94±14.88	1.818	0.074
İnspirasyon	106.69±14.21	100.37±15.30	1.789	0.078
Ekspirasyon	101.63±14.01	95.94±14.91	1.644	0.105
Epigastrik				
Nötral	100.46±13.71	93.46±14.07	2.108	0.039*
İnspirasyon	102.66±13.79	95.91±14.24	2.012	0.048*
Ekspirasyon	97.80±13.37	91.00±13.73	2.099	0.040*
Subkostal				
Nötral	95.43±12.94	88.34±13.57	2.235	0.029*
İnspirasyon	97.69±13.01	90.97±13.85	2.090	0.040*
Ekspirasyon	92.80±12.53	85.83±13.14	2.272	0.026*

*p<0.05, ÇG: Çalışma grubu, KG: Kontrol grubu, t Testi.

Grupların tedavi öncesi vücut ağırlığı ve VKİ değerleri ortalamaları çalışma grubuna ait bireylerde; vücut ağırlığı 84.06±14.46 kg, VKİ 27.72±4.56 kg/m² iken kontrol grubuna ait bireylerde; vücut ağırlığı 77.26±15.25 kg, VKİ 25.59±5.23 kg/m²'dir. Tedavi sonrası çalışma grubuna ait bireylerin; vücut ağırlığı 84.14±13.68 kg, VKİ 27.86±4.26 kg/m² iken kontrol grubuna ait bireylerin; vücut ağırlığı 77.06±14.53 kg, VKİ 25.51±4.95 kg/m²'dir. Tedavi öncesi ve tedavi sonrası vücut ağırlığı ve VKİ değerleri Tablo 4.16'da gösterilmiştir. Her iki grup için tedavi öncesi ve sonrası vücut ağırlığı ve VKİ değerleri açısından bir fark görülmemiştir (p>0.05).

Tablo 4.16. Tedavi öncesi ve sonrası grup içi, vücut ağırlığı ve VKİ değerlerinin karşılaştırılması

	Tedavi öncesi X±SS	Tedavi sonrası X±SS	t	P	D X±SS
ÇG (n=35)					
Vücut ağırlığı (kg)	84.06±14.46	84.14±13.68	-0.321	0.750	-0.09±1.58
VKİ	27.72±4.56	27.86±4.26	-0.974	0.337	-0.14±0.85
KG (n=35)					
Vücut ağırlığı (kg)	77.26±15.25	77.06±14.53	0.721	0.476	0.20±1.64
VKİ	25.59±5.23	25.51±4.95	0.864	0.393	0.08±0.55

*p<0.05, ÇG: Çalışma grubu, KG: Kontrol grubu, Paired t Testi.

Çalışma ve kontrol grubuna ait bireylerin solunum fonksiyon değerleri tedavi öncesi ve tedavi sonrası olmak üzere grup içi karşılaştırılması Tablo 4.17’de belirtilmektedir. Çalışma grubu içerisinde yer alan katılımcıların; FEV₁ (lt), FEV₁ (%), FEV₁/FVC (%), PEF (lt), PEF (%), MVV (lt), MVV (%) değerleri tedavi öncesi değerlerine kıyasla, tedavi sonrasında fark olduğu görüldü (p<0.05). Kontrol grubuna ait katılımcıların tedavi sonrasında; FEV₁ (lt), FEV₁ (%), FVC (lt), FVC (%), PEF (lt), PEF (%) değerleri arasında tedavi öncesine kıyasla fark bulunmaktaydı (p<0.05). Çalışma grubuna ait bireylerin tedavi öncesi ve sonrasında; FVC (lt), FVC (%), VC (lt), VC (%) değerleri arasında bir farka rastlanmadı (p>0.05). Kontrol grubuna ait bireylerin ise tedavi öncesi ve sonrasında; FEV₁/FVC (%), VC (lt), VC (%), MVV (lt), MVV (%) değerleri açısından benzer olduğu ve farkın olmadığı saptanmıştır (p>0.05).

Tablo 4.17. Tedavi öncesi ve sonrası grup içi, solunum fonksiyon testleri karşılaştırılması

	Tedavi öncesi	Tedavi sonrası	t	P	D
	X±SS	X±SS			X±SS
ÇG (n=35)					
FEV ₁ (lt)	3.41±0.58	3.59±0.52	-5.306	0.000*	-0.18±0.20
FEV ₁ (%)	88.75±12.00	93.59±8.76	-5.898	0.000*	-4.83±4.85
FVC (lt)	4.54±0.82	4.49±0.65	0.842	0.406	0.05±0.36
FVC (%)	97.31±13.46	97.05±8.29	0.242	0.810	0.26±6.36
FEV ₁ /FVC (%)	80.07±9.20	82.79±5.41	-2.520	0.017*	-2.72±6.39
PEF (lt)	5.77±1.71	6.64±1.63	-5.776	0.000*	-0.86±0.89
PEF (%)	63.82±20.59	71.83±15.18	-5.026	0.000*	-8.01±9.43
VC (lt)	4.71±0.75	4.67±0.62	0.822	0.417	0.04±0.28
VC (%)	97.15±9.46	96.12±6.04	1.007	0.321	1.03±6.06
MVV (lt)	135.47±24.51	142.92±18.97	-2.964	0.006*	-7.45±14.87
MVV (%)	83.37±10.84	88.82±7.83	-3.625	0.001*	-5.45±8.89
KG (n=35)					
FEV ₁ (lt)	3.20±0.85	3.39±0.75	-2.369	0.024*	-0.19±0.46
FEV ₁ (%)	83.11±19.25	88.11±12.25	-2.725	0.010*	-4.99±10.84
FVC (lt)	4.14±0.91	4.35±0.78	-2.047	0.049*	-0.22±0.62
FVC (%)	89.07±16.46	93.52±10.84	-2.108	0.043*	-4.45±12.49
FEV ₁ /FVC (%)	77.85±13.91	79.20±6.38	-0.569	0.573	-1.35±14.04
PEF (lt)	5.48±2.58	6.19±2.00	-3.479	0.001*	-0.72±1.22
PEF (%)	58.29±26.18	67.29±19.61	-4.562	0.000*	-9.00±11.67
VC (lt)	4.44±0.84	4.45±0.69	-0.118	0.907	-0.01±0.41
VC (%)	91.39±13.05	91.60±8.28	-0.145	0.885	-0.20±8.27
MVV (lt)	134.82±28.04	136.39±27.88	-0.702	0.487	-1.57±13.22
MVV (%)	81.52±10.22	83.28±10.40	-1.602	0.118	-1.76±6.51

*p<0.05, ÇG: Çalışma grubu, KG: Kontrol grubu, Paired t Testi.

Çalışma ve kontrol grubuna ait bireylerin 6 dk test öncesi verileri, tedavi öncesi ve sonrası olmak üzere Tablo 4.18’de verilmiştir. Çalışma grubu içerisinde yer alan katılımcıların 6 dk test öncesi vital bulguları, tedavi öncesine kıyasla; diastolik kan basıncı, kalp hızı ve oksijen saturasyonu değerleri açısından fark bulunmaktaydı ($p<0.05$). Kontrol grubu içerisindeki katılımcıların ise tedavi öncesine kıyasla; sistolik kan basıncı, kalp hızı ve solunum frekansı değerleri arasında fark görülmektedir ($p<0.05$). Çalışma grubu katılımcıları için sistolik kan basıncı ve solunum frekansı değerleri tedavi sonrası değerlerle benzerlik göstermekteydi ($p>0.05$). Kontrol grubu bireyleri açısından ise diastolik kan basıncı ve oksijen saturasyonu tedavi öncesi değerlerine göre benzerlik göstermekteydi ($p>0.05$).

Tablo 4.18. Tedavi öncesi ve sonrası grup içi, 6 dk test öncesi değerlerin karşılaştırılması

6 dk Test Öncesi	Tedavi öncesi X±SS	Tedavi sonrası X±SS	t	P	D X±SS
ÇG (n=35)					
Sistolik kan basıncı (mm-Hg)	123.91±10.09	124.23±6.74	-0.404	0.689	-0.31±4.60
Diastolik kan basıncı (mm-Hg)	82.80±8.15	80.54±5.50	2.993	0.005*	2.26±4.46
Kalp hızı (atım/dk)	81.40±10.24	76.63±6.11	3.612	0.001*	4.77±7.81
Oksijen saturasyonu (%)	95.94±1.06	96.63±0.88	-5.096	0.000*	-0.69±0.80
Solunum frekansı (atım/dk)	13.09±0.92	13.00±0.80	1.000	0.324	0.09±0.51
KG (n=35)					
Sistolik kan basıncı (mm-Hg)	123.20±10.49	125.54±8.61	-2.639	0.012*	-2.34±5.25
Diastolik kan basıncı (mm-Hg)	79.94±8.50	79.31±7.39	0.998	0.325	0.63±3.73
Kalp hızı (atım/dk)	80.49±11.83	77.46±7.36	2.225	0.033*	3.03±8.05
Oksijen saturasyonu (%)	96.51±1.09	96.80±1.11	-1.617	0.115	-0.29±1.05
Solunum frekansı (atım/dk)	13.54±1.04	13.26±0.66	2.533	0.016*	0.29±0.67

* $p<0.05$, ÇG: Çalışma grubu, KG: Kontrol grubu, Paired t Testi.

Çalışma ve kontrol grubuna ait bireylerin 6 dk test sonrası verileri, tedavi öncesi ve sonrası olmak üzere Tablo 4.19’da verilmiştir. Çalışma grubuna dahil bireylerin 6 dk test sonrası vital bulguları, tedavi öncesine kıyasla; oksijen satürasyonu ve 6 dk yürüme mesafesi açısından fark bulunmaktaydı ($p<0.05$). Kontrol grubuna dahil bireylerin ise tedavi öncesine kıyasla; diastolik kan basıncı, kalp hızı ve oksijen satürasyonu değerleri arasında fark görülmekteydi ($p<0.05$). Çalışma grubu için sistolik kan basıncı, diastolik kan basıncı, kalp hızı ve solunum frekansı değerleri tedavi sonrası değerlerle benzerlik göstermekteydi ($p>0.05$). Kontrol grubu açısından sistolik kan basıncı, solunum frekansı ve 6 dk yürüme mesafesi tedavi öncesine göre benzerlik göstermekteydi ($p>0.05$).



Tablo 4.19. Tedavi öncesi ve sonrası grup içi, 6 dk test sonrası değerlerin karşılaştırılması

6 dk Test Sonrası	Tedavi öncesi X±SS	Tedavi sonrası X±SS	t	P	D X±SS
ÇG (n=35)					
Sistolik kan basıncı (mm-Hg)	139.83±6.56	139.86±6.62	-0.038	0.970	-0.03±4.41
Diastolik kan basıncı (mm-Hg)	86.91±6.98	86.89±6.82	0.030	0.976	0.03±5.55
Kalp hızı (atım/dk)	99.57±8.84	98.43±6.74	1.062	0.296	1.14±6.37
Oksijen saturasyonu (%)	95.34±1.37	97.34±0.91	-9.220	0.000*	-2.00±1.28
Solunum frekansı (atım/dk)	17.57±0.78	17.40±0.60	1.642	0.110	0.17±0.62
6 dk yürüme mesafesi (m)	608.71±87.74	605.29±80.72	2.017	0.050*	3.43±10.46
KG (n=35)					
Sistolik kan basıncı (mm-Hg)	137.46±8.81	139.06±8.17	-1.210	0.235	-1.60±7.82
Diastolik kan basıncı (mm-Hg)	84.09±4.67	85.83±6.15	-2.311	0.027*	-1.74±4.46
Kalp hızı (atım/dk)	98.14±9.18	103.09±6.84	-3.652	0.001*	-4.94±8.01
Oksijen saturasyonu (%)	95.69±1.08	96.60±1.06	-4.428	0.000*	-0.91±1.22
Solunum frekansı (atım/dk)	17.86±1.03	17.74±0.70	1.071	0.292	0.11±0.63
6 dk yürüme mesafesi (m)	622.43±112.03	619.43±104.39	1.799	0.081	3.00±9.87

*p<0.05, ÇG: Çalışma grubu, KG: Kontrol grubu, Paired t Testi.

Grupların tedavi öncesi ve sonrası grup içi yaşam kalitesi skorları Tablo 4.20’de gösterilmiştir. Çalışma grubuna dahil katılımcıların; enerji ve yorgunluk, sosyal işlevsellik skorları tedavi öncesi değerlerine göre farklılık bulunmaktaydı (p<0.05). Diğer yaşam kalitesi parametreleri çalışma grubu için benzerlik göstermekteydi (p>0.05). Kontrol grubu için yaşam kalitesi parametreleri tedavi öncesi değerlerle benzerdi (p>0.05).

Tablo 4.20. Tedavi öncesi ve sonrası grup içi, Sf-36 skorları karşılaştırılması

SF-36 Alt Bölümleri	Tedavi öncesi X±SS	Tedavi sonrası X±SS	z	P
ÇG (n=35)				
Fiziksel işleyiş	100±0.00	100±0.00	0.000	1.000
Fiziksel sağlık	100±0.00	100±0.00	0.000	1.000
Duygusal sorun	100±0.00	100±0.00	0.000	1.000
Enerji ve yorgunluk	83.57±4.79	86.00±3.99	-3.169	0.002*
Duygusal esenlik	87.54±4.20	88.11±4.17	-1.186	0.236
Sosyal işlevsellik	83.77±10.00	87.66±12.07	-2.656	0.008*
Ağrı	98.29±4.53	97.71±4.26	-1.000	0.317
Genel sağlık	60.71±8.67	62.00±9.56	-1.147	0.251
Sağlık değişikliği	50.00±0.00	50.00±0.00	0.000	1.000
KG (n=35)				
Fiziksel işleyiş	100±0.00	100±0.00	0.000	1.000
Fiziksel sağlık	100±0.00	100±0.00	0.000	1.000
Duygusal sorun	100±0.00	100±0.00	0.000	1.000
Enerji ve yorgunluk	83.14±6.19	84.29±5.58	-1.841	0.066
Duygusal esenlik	89.60±2.94	89.71±3.11	-0.184	0.854
Sosyal işlevsellik	81.29±9.36	81.66±10.26	-0.272	0.785
Ağrı	99.14±2.84	99.43±2.36	-1.000	0.317
Genel sağlık	62.71±10.73	62.86±10.38	-0.378	0.705
Sağlık değişikliği	50.00±0.00	50.00±0.00	0.000	1.000

*p<0.05, ÇG: Çalışma grubu, KG: Kontrol grubu, Wilcoxon Signed Ranks Testi.

Katılımcılarımızın, tedavi öncesi gruplararası ölçek sonuçları Tablo 4.21’de verilmiştir. PUKİ Skoru, Beck Depresyon Ölçeği ve Yorgunluk Şiddet Ölçeği skorları gruplararası tedavide benzerlik göstermekteydi (p>0.05). Bireylerin, FIT Skoru ortalaması 20.37±6.00 (Min: 12, Maks: 36) idi. FIT Skor’una göre bireylerin % 32.9’u (n=23) sedanter, % 67.1’i (n=47) zayıf fiziksel aktivite düzeyindedir. Gruplararası FIT

skoru değerlerinde fark bulunmadı, gruplar benzer fiziksel aktivite düzeyindeydi (p=0.803).

Tablo 4.21. Tedavi öncesi gruplararası, PUKİ, Beck Depresyon ve Yorgunluk Şiddet ölçek sonuçlarının karşılaştırılması

	ÇG (n=35) X±SS	KG (n=35) X±SS	<i>z</i>	<i>P</i>
PUKİ Skoru	2.09±0.45	2.06±0.48	-0.246	0.805
Beck Depresyon Ölçeği	2.91±0.95	2.54±1.17	-1.626	0.104
Yorgunluk Şiddet Ölçeği	2.54±0.56	2.55±0.60	-0.501	0.616

p<0.05, ÇG: Çalışma grubu, KG: Kontrol grubu, Mann Whitney U Testi.

Katılımcılarımızın, tedavi sonrası ölçek sonuçları Tablo 4.22’de gösterilmiştir. PUKİ Skoru, Beck Depresyon Ölçeği ve Yorgunluk Şiddet Ölçeği skorları gruplararası tedavide benzerlik göstermekteydi (p>0.05).

Tablo 4.22. Tedavi sonrası gruplararası, PUKİ, Beck Depresyon ve Yorgunluk Şiddet ölçek sonuçlarının karşılaştırılması

	ÇG (n=35) X±SS	KG (n=35) X±SS	<i>z</i>	<i>P</i>
PUKİ Skoru	1.74±0.44	1.89±0.32	-1.526	0.127
Beck Depresyon Ölçeği	2.63±0.81	2.60±1.26	-0.031	0.976
Yorgunluk Şiddet Ölçeği	2.41±0.35	2.40±0.48	-0.433	0.665

p<0.05, ÇG: Çalışma grubu, KG: Kontrol grubu, Mann Whitney U Testi.

Gruplara uygulanan ölçeklerin tedavi öncesi ve sonrası grup içi karşılaştırmaları Tablo 4.23’te verilmiştir. Çalışma grubu içerisinde bulunan katılımcıların tedavide öncesine kıyasla PUKİ skoru ve yorgunluk şiddet ölçeği skorları açısından farklılık göstermekteydi (p<0.05). Kontrol grubu içerisinde bulunan katılımcılar da diğer grup gibi PUKİ Skoru ve Yorgunluk Şiddet Ölçeği skorları açısından farklılık gösteriyordu (p<0.05). Beck Depresyon Ölçeği her iki grup için tedavi öncesi değerleriyle benzerdi (p>0.05).

Tablo 4.23. Tedavi öncesi ve sonrası grup içi, PUKİ, Beck Depresyon ve Yorgunluk Şiddet ölçek sonuçlarının karşılaştırılması

	Tedavi öncesi	Tedavi sonrası	z	P
	X±SS	X±SS		
ÇG (n=35)				
PUKİ Skoru	2.09±0.45	1.74±0.44	-2.585	0.010*
Beck Depresyon Ölçeği	2.91±0.95	2.63±0.81	-1.591	0.112
Yorgunluk Şiddet Ölçeği	2.54±0.56	2.41±0.35	-3.329	0.001*
KG (n=35)				
PUKİ Skoru	2.06±0.48	1.89±0.32	-2.449	0.014*
Beck Depresyon Ölçeği	2.54±1.17	2.60±1.26	-0.587	0.557
Yorgunluk Şiddet Ölçeği	2.55±0.60	2.40±0.48	-2.552	0.011*

*p<0.05, ÇG: Çalışma grubu, KG: Kontrol grubu, Wilcoxon Signed Ranks Testi.

Çalışmamıza katılan bireylerin, solunum fonksiyon testleriyle, günlük ve haftalık çalışma süreleri ve işe başlama yılları arasında korelasyon analizi Tablo 4.24'te gösterilmiştir. Analiz sonucunda, günlük çalışma süresi; FEV₁ (lt), FVC (lt) ve PEF (lt) arasında zayıf negatif yönde korelasyon belirlendi (sırasıyla r= -0.256, -0.263, -0.260, p<0.05). Haftalık çalışma süresi; FEV₁ (lt), FVC (lt), FVC (%), PEF (lt) ve PEF (%) değerleri arasında zayıf negatif yönde korelasyon belirlendi (sırasıyla r= -0.270, -0.264, -0.248, -0.268, -0.247, p<0.05). İşe başlama yılı; FEV₁ (lt), FVC (lt), VC (lt), MVV (lt) ve MVV (%) değerleri arasında zayıf negatif yönde korelasyon olduğu görüldü (sırasıyla r= -0.383, -0.372, -0.497, -0.631, -0.264, p<0.05).

Tablo 4.24. Solunum fonksiyon testi ve çalışma süresi korelasyon analizi

	Günlük çalışma süresi		Haftalık çalışma süresi		İşe başlama yılı	
	r	p	r	p	r	p
FEV ₁ (lt)	-0.256	0.032*	-0.270	0.024*	-0.383	0.001*
FEV ₁ (%)	-0.196	0.105	-0.219	0.068	0.023	0.847
FVC (lt)	-0.263	0.028*	-0.264	0.027*	-0.372	0.002*
FVC (%)	-0.229	0.057	-0.248	0.038*	-0.049	0.689
FEV ₁ /FVC (%)	-0.008	0.944	-0.047	0.696	0.172	0.154
PEF (lt)	-0.260	0.029*	-0.268	0.025*	-0.218	0.070
PEF (%)	-0.235	0.051	-0.247	0.040*	-0.056	0.647
VC (lt)	-0.232	0.053	-0.225	0.061	-0.497	0.000*
VC (%)	-0.216	0.073	-0.213	0.076	-0.099	0.415
MVV (lt)	-0.185	0.124	-0.181	0.135	-0.631	0.000*
MVV (%)	-0.209	0.083	-0.231	0.054	-0.264	0.027*

*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlıdır.

Oto boyacıların 6 dk test öncesi vital bulguları ile; günlük çalışma süresi, haftalık çalışma süresi ve işe başlama yılları arasında korelasyon analizi Tablo 4.25'te gösterilmiştir. Günlük çalışma süresi; sistolik kan basıncı ve solunum frekansı arasında pozitif tarafta korelasyon belirlendi (sırasıyla r= 0.290, 0.358, p<0.05). Haftalık çalışma süresi; sistolik kan basıncı ve solunum frekansı arasında pozitif tarafta korelasyon belirlendi (sırasıyla r= 0.313, 0.377, p<0.05). İşe başlama yılı ile diastolik kan basıncı arasında pozitif tarafta korelasyon olduğu görüldü (r= 0.447, p<0.05).

Tablo 4.25. Tedavi öncesi, 6 dk test öncesi vital bulgular ve çalışma süresi korelasyon analizi

Test öncesi	Günlük çalışma süresi		Haftalık çalışma süresi		İşe başlama yılı	
	r	p	r	p	r	p
Sistolik kan basıncı (mm-Hg)	0.290	0.015*	0.313	0.008*	0.092	0.451
Diastolik kan basıncı (mm-Hg)	0.120	0.323	0.109	0.367	0.447	0.000*
Kalp hızı (atım/dk)	-0.035	0.771	-0.045	0.714	0.159	0.189
Oksijen saturasyonu (%)	-0.134	0.269	-0.121	0.319	-0.180	0.137
Solunum frekansı (atım/dk)	0.358	0.002*	0.377	0.001*	0.096	0.431

*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlıdır.

Oto boyacıların 6 dk test sonrası vital bulguları ile; günlük çalışma süresi, haftalık çalışma süresi ve işe başlama yılları arasında korelasyon analizi Tablo 4.26'da gösterilmiştir. Günlük çalışma süresi ile solunum frekansı arasında pozitif tarafta korelasyon belirlendi (r= 0.294, p<0.05). Haftalık çalışma süresi ile solunum frekansı arasında pozitif tarafta korelasyon belirlendi (r= 0.308, p<0.05). İşe başlama yılı; diastolik kan basıncı ve solunum frekansı arasında pozitif yönde korelasyon görülürken, 6 dk yürüme mesafesi arasında ise negatif yönde korelasyon olduğu görüldü (sırasıyla r= 0.414, 0.326, -0.906, p<0.05).

Tablo 4.26. Tedavi öncesi, 6 dk test sonrası vital bulgular ve çalışma süresi korelasyon analizi

Test sonrası	Günlük çalışma süresi		Haftalık çalışma süresi		İşe başlama yılı	
	r	p	r	p	r	p
Sistolik kan basıncı (mm-Hg)	-0.142	0.242	-0.131	0.279	0.086	0.481
Diastolik kan basıncı (mm-Hg)	0.135	0.264	0.107	0.376	0.414	0.000*
Kalp hızı (atım/dk)	-0.041	0.735	-0.063	0.604	0.230	0.055
Oksijen saturasyonu (%)	0.102	0.399	0.082	0.502	-0.183	0.129
Solunum frekansı (atım/dk)	0.294	0.014*	0.308	0.009*	0.326	0.006*
6 dk yürüme mesafesi (m)	-0.031	0.799	-0.019	0.877	-0.906	0.000*

*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlıdır.

Katılımcıların, SF-36 yaşam kalitesi alt bölümleriyle; günlük çalışma süresi, haftalık çalışma süresi ve işe başlama yılları arasında korelasyon analizi Tablo 4.27’de gösterilmiştir. Günlük çalışma süresi; enerji ve yorgunluk bölümü ile pozitif yönde, ağrı alt bölümüyle negatif yönde korelasyon belirlendi (sırasıyla $r= 0.400$, -0.450 , $p<0.05$). Haftalık çalışma süresi; enerji ve yorgunluk alt bölümüyle pozitif yönde, ağrı alt bölümüyle negatif yönde korelasyon belirlendi (sırasıyla $r= 0.405$, -0.387 , $p<0.05$).

Tablo 4.27. SF-36 ölçeği ve çalışma süresi korelasyon analizi

SF-36	Günlük çalışma süresi		Haftalık çalışma süresi		İşe başlama yılı	
	r	p	r	p	r	p
Fiziksel işleyiş	-	-	-	-	-	-
Fiziksel sağlık	-	-	-	-	-	-
Duygusal sorun	-	-	-	-	-	-
Enerji ve yorgunluk	0.400	0.001*	0.405	0.001*	-0.103	0.398
Duygusal esenlik	0.123	0.311	0.125	0.302	-0.068	0.575
Sosyal işlevsellik	-0.172	0.155	-0.167	0.166	-0.139	0.250
Ağrı	-0.450	0.000*	-0.387	0.001*	-0.220	0.067
Genel sağlık	0.174	0.151	0.195	0.106	-0.176	0.145
Sağlık değişikliği	-	-	-	-	-	-

*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlıdır.

Bireylere uyguladığımız ölçekler ile günlük çalışma süresi, haftalık çalışma süresi ve işe başlama yılları arasında korelasyon analizi Tablo 4.28’de gösterilmiştir. Günlük çalışma süresi ile PUKİ Skoru arasında pozitif tarafta korelasyon belirlendi ($r= 0.254$, $p<0.05$). İşe başlama yılı; Beck depresyon ölçeği ve Yorgunluk Şiddet Ölçeği arasında pozitif tarafta korelasyon görüldü (sırasıyla $r= 0.378$, 0.490 , $p<0.05$).

Tablo 4.28. PUKİ, Beck Depresyon ve Yorgunluk Şiddet ölçek sonuçları ve çalışma süresi korelasyon analizi

	Günlük çalışma süresi		Haftalık çalışma süresi		İşe başlama yılı	
	r	p	r	p	r	p
PUKİ Skoru	0.254	0.034*	0.216	0.072	0.045	0.712
Beck depresyon ölçeği	0.015	0.901	0.010	0.932	0.378	0.001*
Yorgunluk şiddet ölçeği	0.176	0.145	0.167	0.167	0.490	0.000*

*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlıdır.

5. TARTIŞMA

Oto boya mesleğine sahip bireyler üzerinde yaptığımız çalışmamızın hedefleri arasında; bireylere solunum egzersizleri, günlük ve iş yaşamlarına ait enerji koruma önerilerinde bulunarak, solunum egzersizlerini hayatlarının bir parçası haline getirmeyi olası hastalık risklerine karşı tedbir alabilmeyi, icra ettikleri mesleklerinin karşılıklarına çıkarabileceği tehlikeler noktasında katılımcıları bilgilendirmeyi amaçladık. Bu bağlamda solunum egzersiz programına katılan oto boyacılar ile böyle bir programa dahil olmayan oto boyacılar arasında oluşturduğumuz hipotezlerle bir farkın olup olmayacağını araştırdık. Katılımcılarımızın, yaşam kalitesi ve solunum fonksiyonları açısından fark olduğu, fonksiyonel kapasite ve uyku kalitesi açısından ise benzerlik taşıdığı görüldü.

Çalışmamıza 18-63 yaşları arasında değişen 70 erkek oto boyacı katıldı. Oto boyacılarla yapılan çalışmalar incelendiğinde, örneklemelerin hepsinde erkek cinsiyete sahip katılımcıları görülmek mümkündür. Şahin Par (8)'in sağlıklı bireylerle oto boyacıları karşılaştırdığı bir çalışmada, çalışma ve kontrol gruplarının tamamı erkek bireylerden oluşmaktadır. Öztürk (9)'ün yapmış olduğu çalışmada da tolüen ve benzen maddelerinin etkileri 38 erkek oto boyacı üzerinde araştırılmıştır. Adei ve ark. (59), Revathi ve ark. (60), Rahhal ve ark. (61)'nin yapmış oldukları çalışmalarda da görüldüğü gibi bu sektörde çalışan bireylerin ağır iş yükünden ve çalışma koşullarından dolayı erkek bireyler olduğu görülmektedir.

Çalışmamızdaki oto boyacıların birçoğunun ilkökul mezunu olduğunu beyan ettiler. Katılımcıların tamamı herhangi bir eğitim almadan işe başladıklarını daha sonrasında çıraklık, kalfalık ve ustalık belgeleri için müracaat ettiklerini beyan etmişlerdir. Yüksek Öğretim Kurumunun (YÖK); Ege Üniversitesi, Kocaeli Üniversitesi ve Sakarya Üniversitesi'ne bağlı meslek yüksekokulları bünyesinde oto boya ve karoseri bölümleri bulunmasına rağmen (62), çalışmamızda ön lisans mezunu oto boyacı bulunmamaktadır. Çalışan kişilerin, kişisel özelliklerinden kaynaklı nedenlerin iş kazasını ortaya çıkarması üzerine etkilerini inceleyen bir çalışmada, iş kazalarının meydana gelmesinde kişinin örgün eğitim düzeyinin önemli olduğu vurgulanmıştır (63). Bu bağlamda kişinin eğitim düzeyi düşük olduğu zaman ağır işlerde çalışarak daha fazla mesleki hastalık riskine maruz kaldığı, ayrıca eğitim düzeyinin yetersiz olmasının iş yaşamındaki risklere karşı farkında olmadan hareket edebileceği noktasında da önemli olduğu söylenebilir.

İş sağlığı ve güvenliği üzerinde oto boya sektöründe çalışan 55 oto boyacı üzerinde yapılan bir çalışmada, oto boyacıların % 74.6'sının iş sağlığı ve güvenliği eğitimi

konusunda yetersiz oldukları ve bu eğitimi almayı bu kanun hakkında bilgilerinin olmadığı görülmüştür (64). Nitekim ülkemizde iş sağlığı ve güvenliği eğitimi veren uzmanların görüşlerinin alındığı bir çalışmada pek çok uzman ülkemizdeki işçilerin iş sağlığı ve güvenliği kültürü olmaması, yasalar ve yönetmelikteki boşluklar, çoğu işverene yaptırım uygulanmaması ve denetimlerin yeteri kadar ciddiye alınmamasından ve işverenler tarafından önceden bilinmesinden yakınmaktadır (65). Çalışmamıza katılan oto boyacıların tamamı işe başlarken herhangi bir sağlık muayenesinden geçmediklerini ve iş sağlığı güvenliği eğitimi almadıklarını belirtmişlerdir. Bu nedenle olası mesleki risklere açık oldukları söylenebilir.

Genel sağlık durumları açısından incelendiğinde, çalışmamızda yer alan her iki grup da benzer özelliklere sahip iken, yaş ve işe giriş süresi arttıkça her iki grup için de yakınmaların arttığı gözlenmiştir. İşe giriş yılı bakımından, bizim çalışmamızdakinden daha az süreye sahip 86 oto boyacının bulunduğu bir çalışmada, katılımcıların % 15.5'inde çeşitli yakınmaların olduğu ve bu yakınmaların bizim çalışmamızla benzer şekilde iş yeri ortamına maruz kalmakla arttığı vurgulanmıştır (29). Benzer sonuçların çıktığı 122 oto boyacının da içerisinde bulunduğu bir başka çalışmada ise katılımcıların % 36'sın da en az bir yakınmanın var olduğu ve bu yakınmaların işte geçirilen zamanın azalması ile düştüğü belirtilmiştir (66). Solunum egzersiz programımız sonrasında, katılımcıların koruyucu ekipman kullanımındaki artışla beraber ortamdaki kimyasallara daha az maruz kalmaları sonucunda yakınmaların azaldığı görülmektedir.

Çalışmamızdaki katılımcıların % 48.6'sı (n=34) sigara kullanmaktaydı. Sigara kullananların ise % 79.41'inin (n=27) sigara paket yılı ortalaması 10 yılın altındaydı. Tommola ve ark.'nın 2019 yılında yaptıkları bir çalışmada sigara paket yılının 10 yılın altında olduğu durumlarda bireylerin solunum kapasitelerinin, sigara kullanmayan bireylerle benzer olduğu vurgulanmıştır (67). Demirbaş ve ark.'nın 2018 yılında sigara paket yılı 20 yılın üzerindeki bireylerle yaptıkları bir araştırmada sigara kullanan kişilerle, kullanmayan kişiler arasında akciğer yaşı ve solunum kapasiteleri incelenmiş ve sigara kullanan kişilerin akciğer yaşının kullanmayan kişilere nazaran daha yüksek olduğu bulunmuştur (68). Bizim çalışmamızda katılımcıların yarıdan fazlasının sigara kullanmadığı, sigara kullanan bireylerin ise büyük çoğunluğunun sigara paket yılının 10 yılın altında olması nedeniyle sigara kullanma durumları göz ardı edilmiştir.

Katılımcıların zararlı alışkanlıkları incelendiğinde oto boyacıların % 17.1'inin (n=12) alkol kullanma alışkanlığı olduğu belirlendi. Ülkemizde İçişleri Bakanlığı ve Emniyet Genel Müdürlüğü tarafından 40 bin 754 kişinin katılımıyla gerçekleştirilen bir

çalışmada alkol kullanımının ülkemizdeki genel popülasyondaki oranının % 22.1 olduğu tespit edilmiştir (69). Çalışmamıza katılan bireylerin genel popülasyona oranla çok azının alkol kullandığı söylenebilir.

Resmi Gazete’de yayımlanan Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı’nca belirtilen yönetmelikte, işe bağlı sağlık ve güvenliği tehdit eden veya etkileyen birden fazla tehlikeye karşı koruyan, çalışanlar tarafından takılan, giyilen, amacına uygun tasarımı yapılmış alet, araç ve gereçler, cihazlar kişisel koruyucu donanım olarak geçmektedir (70). Oto boya sektöründe koruyucu ekipman kullanımının önemi çeşitli çalışmalarda vurgulanmaktadır. Çalışmamıza katılan oto boyacıların da koruyucu ekipman kullanım oranları Tablo 4.4’te verilmiştir. Çalışmamız sonrasında oto boyacılarda koruyucu ekipman kullanımına karşı bir bilinç oluştuğu söylenebilir. Nitekim, katılımcıların bir çoğu solunum egzersiz programımızın başlangıcında % 34.2 (n=24) oranında koruyucu ekipman kullanıyorken, çalışma bitiminde koruyucu ekipman kullanımı % 62.8’lere (n=44) ulaşmıştır.

Oto boya sektöründeki bireylerin çalışma ortamındaki kimyasal madde düzeylerini araştıran bir çalışmada, oto boyacıların çalışma koşullarındaki kimyasal maddelerin mevzuatta belirlenen sınır değerlerin üzerinde olduğu tespit edilmiştir (9). Yapılan bir çalışmada, çalışma ortamında pek çok riske maruz kalan oto boyacıların, iş yaşamlarında gerekli koruyucu ekipmanları kullanma noktasında pek istekli olmadıkları belirlenmiştir (8). Boyacıların koruyucu ekipman kullanımında isteksiz davranma nedenleri arasında mesleki hastalıklar konusundaki risklerin farkındalığına sahip olmamaları ve bu konuda eğitim almamış olmaları olabilir.

4857 sayılı İş Kanunu’nun 63. maddesinin de haftalık işte geçen sürenin 45 saat olduğu ve bu zamanın çalışma günlerine eşit dağıtılması hükmü yer almaktadır (71). Çalışmamızdaki tüm katılımcılar haftanın 6 günü çalışmaktadırlar. Gün içerisinde işte geçirdikleri çalışma süresi ortalamasına baktığımızda, çalışmamıza dahil olan oto boyacıların kanunda belirtilen çalışma süresi limitlerinin (9 saat) üzerinde olduğu, haftalık çalışma süresinin ise yine kanunda belirtilen 45 saatlik limitin üzerinde olduğu görüldü.

Günümüz çalışma koşulları ve sedanter yaşam biçimi, bireylerde çeşitli deformiteler gelişmesine zemin hazırlayabilmektedir. Sedanter yaşam, postüral bozukluklar, özellikle omurga ve torakal bölge deformiteleriyle solunum fonksiyonlarını etkileyebilmektedir. Akciğer kapasiteleri, solunum fonksiyonları, beraberinde fonksiyonel kapasite kısıtlanabilmektedir (72-74). İş yaşamında aynı etkilere ve alışkanlıklara maruz kalan bireylerde, benzer postüral bozuklukların görüldüğü ergonomik açıdan iş yaşamını değerlendiren bir çalışmada dile getirilmiştir (75). Ofis çalışanlarında çalışma postürünü

inceleyen bir araştırmada, iş yaşamında aynı etkilere maruz kalan bireylerin postüral yakınmalarının da benzer olabileceği görölmüştür (76). Çalışmamızdaki bireyleri incelediğimizde, postür analizi sonuçları bakımından bireyler benzerlik göstermektedirler. Bunun sebebinin, her iki grup arasında da cinsiyet farkının olmaması ve aynı mesleği uzun süre benzer şartlara maruz kalarak yapmalarının bir sonucu olabileceğini düşünmekteyiz.

Katılımcılarımızın göğüs hareketliliklerini göğüs çevre ölçümleriyle değerlendirdik. Reddy ve ark. yaptığı bir çalışmada akciğer fonksiyonları hakkında, dolaylı yoldan bilgi almak için göğüs çevre ölçümlerinin yapılabileceğini belirtmişlerdir (77). Bireylerin göğüs çevre ölçüm değerleri Tablo 4.15'te gösterilmiştir. Katılımcılarımızın göğüs çevre ölçümü sonuçları, epigastrik ve subcostal bölge için her iki grup arasında da farklılık gösterdiği tespit edildi. Bunun nedeni olarak, kilo ve boy ortalamaları aralığı, birbirlerinden çok farklı bireylerin çalışma içerisinde olduğu için olabileceğini düşünmekteyiz. Nitekim daha genç ve birbirlerine daha yakın fiziksel özelliklere sahip 78 sağlıklı erkek bireyde yapılan bir çalışmada göğüs çevre ölçüm sonuçlarına baktığımızda subcostal ve epigastrik bölge arasında gruplar arasında fark bulunmadığı görölmektedir (78).

Çalışmamızdaki oto boyacıların, vital bulguları normal değer aralıklarında olmakla birlikte, çalışma ve kontrol grupları arasında, tedavi öncesinde sadece oksijen saturasyonu açısından fark bulunurken, tedavi sonrasında; kalp hızı, oksijen saturasyonu ve solunum frekansı farklılık göstermekteydi. Vital bulgular her iki grup için de Avrupa Kardiyoloji Derneği (ESC) ve Avrupa Hipertansiyon Derneği (ESH)'nin 2013 yılında yenilediği normal sınır değerleri aralığındaydı (79).

Fonksiyonel kapasiteyi değerlendirdiğimiz 6 dk yürüme testi öncesi gruplar içi karşılaştırmada, çalışma grubu için; diastolik kan basıncı, kalp hızı ve oksijen saturasyonu değerleri arasında, kontrol grubu için ise; sistolik kan basıncı, kalp hızı ve solunum frekansı değerleri bakımından tedavi öncesine kıyasla fark olduğu göröldü. 6 dk yürüme testi sonrası, gruplar içi karşılaştırmalara bakacak olursak, çalışma grubu için; oksijen saturasyonu ve 6 dk yürüme mesafesi bakımından farklılıkların olduğu, kontrol grubu içinse; diastolik kan basıncı, kalp hızı ve oksijen saturasyonu tedavi öncesi ölçümlere kıyasla farklılık arz etmekteydi.

Daha önce vital bulgular açısından oto boyacıların kendi arasında karşılaştırıldığı bir çalışma bulunmamaktadır. Ancak oto boyacıların içinde bulunduğu ve vital bulguların değerlendirildiği çalışmalara baktığımızda; şahin Par ve ark. oto boyacılarla sağlıklı bireyleri karşılaştırdıkları çalışmalarında, sistolik kan basıncı için iki grup arasında farklılık olduğu ancak her iki grubunda vital bulguları normal sınır aralıklarında olduğunu

belirtmişlerdir (8). Almanya’da 31 meslek grubu üzerinde Schumann B ve ark. 45-83 yaşları arasındaki bireylerle yaptığı bir çalışmada, içerisinde boyacılarında bulunduğu bazı meslek mensuplarının, kan basıncında olan düzensizliklerinin yaşla beraber arttığına dikkat çekmişlerdir (80). Bizim yürüttüğümüz çalışmamızda ise katılımcıların yaş ortalaması daha düşük bireylerden oluştuğu için sonuçların normal değerler aralığında olduğunu düşünmekteyiz.

6 dk yürüme mesafesi bakımından gruplararası karşılaştırmada tedavi öncesine kıyasla anlamlı bir farka rastlanmamasına rağmen, grup içi karşılaştırmada çalışma grubuna ait bireylerin ortalama yürüme mesafesi tedavi öncesine nazaran daha az çıkmasının, katılımcıları değerlendirmeye aldığımız tarihler arasında mevsim farkının olmasından ve oto boyacıların neredeyse yarı açık bir çalışma ortamında mesleklerini icra ettiklerinden dolayı ikinci değerlendirme ortamı daha soğuk bir ortamda gerçekleştiği ve hava şartlarının katılımcıları etkilemiş olabileceğini öngörüyoruz. Nitekim değişik ortam şartlarının, performans üzerine olan etkisini araştıran bir çalışmada soğuk hava koşullarının performansı olumsuz etkilediğine değinilmiştir (81).

Solunum fonksiyon parametreleri açısından tedavi öncesi değerlendirme sonucunda iki grup arasında FVC (lt) ve FVC (%), VC (%) değerleri açısından fark bulunmasına rağmen, solunum egzersiz programımız sonucunda ikinci değerlendirmede FEV₁ (%), FEV₁/FVC (%), VC (%) ve MVV (%) değerleri arasında gruplararası karşılaştırmada farkın olduğu görüldü. Bu bağlamda çalışmamız sonucunda kurmuş olduğumuz hipotezlerden ‘‘Hipotez 1: 6 haftalık solunum egzersiz eğitiminin sonuçları arasında oto boya sektöründe çalışan boyacılar da solunum fonksiyonları açısından fark vardır.’’ hipotezinin desteklendiği söylenebilir.

Literatürde bizimde çalışmamızda kullandığımız solunum egzersizlerinden olan diyafragmatik solunum egzersizi ve büyük dudak solunum egzersizinin kombine bir şekilde uygulayan Mendes ve ark. yapmış olduğu bir çalışmada katılımcıların göğüs duvar hacimlerinde olumlu yönde bir gelişmenin olduğunu dolayısıyla da solunum fonksiyon parametrelerinde iyileşme gördüklerini belirtmişlerdir (82). Young ve ark. tarafından sağlıklı bireyler üzerindeki diyafragmatik solunum egzersizinin, solunum fonksiyonları üzerine etkisini araştırdıkları bir çalışma sonucunda ise katılımcıların solunum fonksiyon parametrelerinde gelişmenin olduğu görülmektedir (83). Lee ve ark. tarafından 35 sağlıklı birey üzerinde yapılan bir çalışmada diyafragmatik solunum egzersizinin, bireylerin kendi başına yapabileceği etkili solunum egzersizlerinden olduğu belirtilmiştir (84).

Çalışma grubuna dahil olan bireylerin, solunum egzersiz programı sonrasında; FEV₁ (lt), FEV₁ (%), FEV₁/FVC (%), PEF (lt), PEF (%), MVV (lt) ve MVV (%) değerlerinde tedavi öncesine kıyasla olumlu yönde bir etki görülmektedir. Kombine bir şekilde uyguladığımız solunum egzersizlerinin, çalışma grubu için literatürdeki çalışmalarla benzer şekilde etkili olduğunu söyleyebiliriz.

Kontrol grubuna dahil olan bireylerin, solunum egzersiz programı sonrasında; FEV₁ (lt), FEV₁ (%), FVC (lt), FVC (%), PEF (lt), PEF (%) değerlerinde tedavi öncesine kıyasla olumlu yönde değişim olmasını bireylerin yapılacak testleri öğrenmiş olmasından kaynaklanabileceğini öngörmekteyiz. Nitekim, yapılacak testi öğrenmenin, solunum fonksiyon testi sonucu üzerine olan etkilerini araştıran Aşker ve ark. çalışmalarında testi öğrenen bireylerin sonraki yapılan ölçüm sonuçlarının etkilendiğini bulmuşlardır (85). Etki eden diğer faktörün ise ilk ölçüm ve son ölçümlerimiz arasında 6 haftanın olması, bu sürenin mevsim değişikliğini beraberinde getirmesi ve ortam sıcaklıklarının değişmesi olabileceğini düşünmekteyiz. Ortam sıcaklıklarının solunum fonksiyonları üzerine etkisini araştıran bir çalışmada, sıcaklıktaki artışın akciğer fonksiyonlarını, soğuk ortam şartlarına göre olumsuz yönde etkilediğini göstermiştir (86).

Fonksiyonel kapasiteyi değerlendirdiğimiz 6 dk yürüme testlerinde, gruplararası karşılaştırmada, tedavi öncesine kıyasla farka rastlanmamıştır. Ancak çalışma grubuna dahil bireylerin tedavi sonrası ölçümlerinde kendi içerisinde fark olduğu ve skorlarının daha düşük olduğu görülmektedir. Bu bağlamda oluşturduğumuz; "Hipotez 2: 6 haftalık solunum egzersiz eğitiminin sonuçları arasında oto boya sektöründe çalışan boyacılarda fonksiyonel kapasite açısından fark vardır." Hipotezimiz iki grup arasında fark olmadığı için desteklenmemektedir.

Çalışmamıza dahil olan bireylerin FIT Skorlarına göre sedanter ve zayıf fiziksel aktivite düzeyi olan bireyler oldukları söylenebilir. Genç erişkinlerde fiziksel aktivite düzeyi üzerine yapılan bir çalışmada, 62 üniversite öğrencisinin % 83'ü FIT Skoru'na göre sedanter olduğu ancak % 7'sinin normal düzeyde olduğu ve çok iyi düzeyde olan bireye, rastlanmadığı tespit edilmiştir (56). Sağlık Bakanlığı tarafından Türkiye hanehalkının fiziksel aktivite etkinliğini araştıran bir çalışmada ülkemizdeki bireylerin % 81.3'ünün etkili bir fiziksel aktiviteye katılmadığı, % 43.6'sının WHO tarafından tavsiye edilen fiziksel aktivite düzeyini karşılamadığı ve yaşla birlikte fiziksel aktivitenin azaldığı bildirilmiştir (87). Genç erişkin bireylerde bile sedanter olma oranlarının bu düzeyde yüksek olduğunu ve ülkemizde de fiziksel aktiviteye katılım oranlarının düşük olduğunu düşünürsek, çalışmamızda yer alan bireylerin düşük fiziksel aktivite düzeyine sahip

olmaları beklenen bir sonuçtur. Aktivite düzeyleri açısından grupların benzer olması nedeniyle, fiziksel aktivite düzeyinin çalışma sonuçlarına etki etmediği söylenebilir.

Yaşam kalitesi bakımından katılımcılar gruplararası karşılaştırmada tedavi öncesinde tüm parametrelerde benzer skorlara sahip olup, yalnızca duygusal esenlik skorlarında farklıdır. Solunum egzersiz programımız sonrasında sosyal işlevsellik ve ağrı bakımından gruplararası fark olduğu ve neredeyse tüm yaşam kalitesi skorlarında artış olduğu görüldü. Daha önce oluşturduğumuz “Hipotez 3: 6 haftalık solunum egzersiz eğitiminin sonuçları arasında oto boya sektöründe çalışan boyacılarda yaşam kalitesi açısından fark vardır.” Hipotezimizin solunum egzersiz programımız neticesinde olumlu sonuçlandığı söylenebilir.

Solunum egzersiz programımız sonrasında, gruplar içi yaşam kalitesi bakımından karşılaştırma sonuçlarına baktığımızda, kontrol grubunda tedavi öncesi ve sonrasında fark yokken, çalışma grubunda; enerji ve yorgunluk, sosyal işlevsellik parametreleri bakımından tedavi öncesine kıyasla daha iyi skorlar elde edildiği görülmektedir. Astımlı bireyler üzerine yapılan bir çalışmada diyafragmatik solunum egzersizlerinin, hem kısa hem de uzun vadede yaşam kalitesi üzerine olumlu etkileri olduğu tespit edilmiştir (88). Mesleki astıma yakalanma riski yüksek olan oto boyacılar (7) için yaşam kalitesi bakımından bu sonuçların ilerleyen çalışmalarda önem arz edebileceği kanısındayız.

Uyku kalitesi bakımından katılımcılarımızın gruplararası karşılaştırmasında hem tedavi öncesi uyku skorlarında hem de tedavi sonrası uyku skorlarında gruplararası, bir farka rastlanmamıştır. Bunun neticesinde, kurmuş olduğumuz “Hipotez 4: 6 haftalık solunum egzersiz eğitiminin sonuçları arasında oto boya sektöründe çalışan boyacılarda uyku kalitesi açısından fark vardır.” Hipotezimizin olumlu bir anlam ifade ettiğini söyleyemeyiz.

Çalışma grubu ve kontrol grubuna ait bireylerin, ikinci ölçüm sonuçlarında uyku kalitesinde her iki grup içinde daha iyi skorlar elde ettikleri görülmüştür. Çalışma grubu için uyguladığımız solunum egzersizlerinin böyle bir etkisi olmuş olabileceğini öngörüyoruz. Solunum egzersizlerinin uyku kalitesi üzerine etkisini araştıran Ghorbani A ve ark. tarafından yürütülen bir çalışmada, derin solunum egzersizlerinin uyku kalitesindeki düşüşü engellediği yönünde sonuçlara ulaşılmıştır (89). Kontrol grubu katılımcıların ise çalışma saatlerinde ve iş tempolarında olan değişikliklerin uyku kalitesine etkisi olmuş olabileceğini düşünüyoruz.

Bireylerin tedavi öncesi ve sonrası depresyon düzeylerinde, hem gruplararası hem de grupların kendi içerisinde karşılaştırılmasında anlamlı bir farka rastlanmamıştır.

Literatürde oto boyacıların depresyon ve yorgunluğunu değerlendiren bir çalışmada sağlıklı bireylerle, oto boyacılar arasında depresyon ve yorgunluk düzeyleri bakımından fark olmadığı tespit edildi (8).

Katılımcılarımızın yorgunluk düzeyi açısından karşılaştırılmasında, tedavi öncesinde ve sonrasında gruplararası herhangi bir fark yokken. Her iki grubun ikinci değerlendirme süreci sonrasında, kendi içlerinde karşılaştırılmasında ise ilk değerlendirme sonuçlarına göre daha iyi skorların elde edildiği görüldü. Hem ilk değerlendirme sonuçlarında hem de ikinci değerlendirme sonuçlarında katılımcılarımızda, Yorgunluk Şiddet Ölçeğine göre yorgunluğun olmadığı sonucuna ulaşıldı. Bu sonuçların ikinci değerlendirme sonuçları sonrasında, artan uyku kalitesinin bir sonucu olabileceğini öngörüyoruz.

Çalışmamız oto boya sektöründeki bireyleri, mesleki hastalık risklerine yakalanmadan solunum egzersiz programına dahil edilmesi bakımından öncü çalışmalar içerisinde yer alma özelliğine sahiptir. Literatürde daha önce oto boyacıları konu edilen çalışmalar olsa da onları koruyucu bir programa dahil eden çalışma bulunmamaktadır.

Çalışmamızın limitasyonları

Katılımcılarımızın 6 haftalık süre zarfında egzersizlerinin gün içerisindeki bir bölümünün fizyoterapist eşliğinde yapılmasına rağmen, kalan kısmının doğru ve zamanında yapılıp yapılmadığı kişi beyanlarına bağlıydı.

Çalışmamızda, kullandığımız postür formunun, katılımcıları anterior yönden değerlendirme imkanına sahip olmaması.

Çalışmamızda, katılımcıların çalışma ortamında en az kimyasal etkenler kadar önem arz eden, gözle görülecek düzeyde büyük zımpara tozlarını ölçme imkanına sahip olamamamız ve katılımcıların bu tozlara ne kadar süre maruz kaldığını bilmiyor olmamız, çalışmamızın eksik kaldığı noktalardan biriydi. İlerleyen çalışmalarda boyacıların kimyasal ve toz maruziyetleri de göz önünde bulundurularak, solunum kapasitesi ve diğer parametreler açısından karşılaştırıldığı çalışmalara ihtiyaç vardır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamızda, oto boya mesleğini sahip bireylere solunum egzersiz programı kapsamında; solunum egzersizleri, günlük ve iş yaşamlarına ait enerji koruma tekniklerini öğretmeyi, öğrendiği bu bilgileri yaşamlarının bir parçası haline getirmeyi, oluşabilecek mesleki hastalık risklerine karşı tedbir alabilmeyi, icra ettikleri mesleklerinin karşılıklarına çıkarabileceği tehlikeler noktasında katılımcıları bilgilendirmeyi amaçladık.

Bu hedefler ışığında çalışmamıza, tamamı erkek bireylerden oluşan 70 oto boyacısı katıldı. Çalışmamız neticesinde ulaştığımız sonuçlar ve öneriler şöyledir:

- Katılımcılarımız örgün ve mesleki eğitim noktasında icra ettikleri mesleklerinin gerekli şartlarını birçoğu karşılamıyordu. Bu konuda denetimlerin artması bu mesleği icra eden bireylerin daha nitelikli işler ortaya çıkarmasını sağlayacaktır.
- Çalışmamızdaki bireylerin tamamı işe başlarken herhangi bir sağlık muayenesinden geçmediği, iş sağlığı ve güvenliği eğitimi almadıklarını belirtmişlerdir. Mesleki riskleri oldukça fazla seviyede olan oto boyacıların iş sağlığı ve güvenliği eğitimini sağlama noktasında, bilgilendirmelerinin yapılması gerekli fiziki şartlar sağlanmadan işe alınmamaları gerekmektedir.
- Bireylerin yarısına yakını sigara kullanmaktaydı. Mesleki solunum sistemi hastalıklarına yakalanma riskleri bulunan oto boyacıların sigarayı bırakma noktasında bilinçlendirilmesi gerektiği ileride sigara sebebi ile bu hastalıklara yakalanma risklerinin artacağını bilmeleri gerekmektedir.
- Boyacıların alkol tüketimi ülkemizin genel popülasyondaki alkol tüketiminden daha az seviyede olmasına rağmen katılımcıların, riskleri oldukça fazla olan mesleklerinde bu tür kötü alışkanlıklardan uzaklaştırarak eğitimlerin verilmesi ve bireylerin kullandıkları alkol sebebi ile hastalık risklerinin arttığı bilincini kazandırmak gerekmektedir.
- Çalışmamızdaki bireylerin çeşitli yakınmalara sahip olduğu görülmektedir. Katılımcılarımızın iş yaşamlarındaki çalışma ortamını, boya işlemini ve toz zımpara işlemini uyguladıktan hemen sonra havalandırmaları veyahut boya işlemleri sonrasında, mümkün olduğunca boyanın yapıldığı kapalı alanda kalmamaları ve kendilerine temiz hava alacakları imkanları sağlamaları, yakınmaların azalması adına alınacak önlemler arasında olabilir.

- Bireylerin birçoğunun koruyucu ekipmana sahip olmasına rağmen bu ekipmanları iş yaşamlarında kullanmadıkları tespit edilmiştir. Katılımcıların koruyucu ekipman kullanım noktasında gerekli bilinçlendirmeyi sağlayacak eğitimlerin verilmesi gerekli şartları sağlama noktasında iş verenlerin işçileri denetlenmesi ve işyerinde bu imkanları sağlaması gerekmektedir.
- Katılımcılarımızın tamamına yakını iş kanununda belirtilen ve tavsiye edilen günlük ve haftalık çalışma saatlerinin üzerinde çalıştırılmaktadır. İşverenler üzerinde bu konuda denetimlerin artması, işçilerin kanunda belirtilen çalışma saatleri dışında çalışmaması noktasında sorumlu davranması gerekmektedir.
- Boyacıların göğüs çevre ölçüm sonuçlarında, epigastrik ve subkostal bölgeler için her iki grup arasında farklılıkların anlamlı olduğu, bunun nedeninin çalışma içerisinde kilo ve boy değerleri birbirlerinden uzak bireylerden kaynaklanabileceği görüldü. Katılımcılarımızın ortalama VKİ'ne göre fazla kilolu sınıflandırmasında yer alması bu görüşümüzü desteklemektedir. Bireylerin ideal kilolarına ulaşması ve sağlıklı bir hayat sürmeleri için spor yapacak imkanların sağlanması yararlı olacağı kanısındayız
- Grupların, postür durumları bakımından birbirleriyle benzerlik göstermesini, aynı mesleğe sahip olmasından ve aynı cinsiyet gibi benzer özelliklerin sebep olmuş olabileceğini, iş yaşamlarında bir çoğunun benzer şartlara maruz kaldıklarından dolayı benzer postür durumlarının çıktığını düşünmekteyiz. Boyacıların iş yaşamlarında ergonomisini arttıracak fiziki şartların sağlanması noktasında devletin kanunlarla, iş verenin ise gerekli fiziki şartları sağlayacak unsurlara zorunlu tutulmasıyla sağlanabileceğini öngörüyoruz.
- Katılımcılarımızın, vital bulguları tavsiye edilen normal sınır değerlerde olduğu görüldü. Bu sonuçların çıkmasında katılımcılarımızın yaş ortalamasının daha önce boyacılar üzerinde vital bulgular açısından yapılan araştırmalara yakın ve hatta daha genç bireylerden oluştuğundan dolayı kaynaklanabileceğini düşünmekteyiz.
- Bireylerin, tedavi öncesi ve sonrasında fonksiyonel kapasite bakımından gruplararası bir farklılığa rastlanmamıştır. Katılımcıları değerlendirmeye

aldığımız tarihlerdeki hava sıcaklığının, yarı açık uygun olmayan çalışma koşullarına sahip boyacılar üzerinde böyle bir etkiye sahip olmuş olabileceğini öngörmekteyiz. Boyacıların özellikle kış aylarında çalışma koşullarında su ve soğuk havaya temasının fazla olmasından kaynaklı, çalışma ortamının iyileştirilmesi, iş verenler tarafından sağlanmalıdır.

- Solunum fonksiyon parametreleri açısından ilk değerlendirme sonucunda iki grup arasında; FVC (lt), FVC (%) ve VC (%) değerleri açısından farka rastlanırken, çalışma grubuna; haftada 3 gün, 6 hafta boyunca ve 20 dk uygulanan solunum egzersizleri sonucu ikinci değerlendirmede; FEV₁ (%), FEV₁/FVC (%), VC (%) ve MVV (%) değerleri arasında gruplararası karşılaştırmada anlamlı farkın olduğu görüldü. Solunum egzersiz programı kapsamında uyguladığımız solunum egzersizleri etkili olmuş olabilir. Katılımcılarımızın tamamı solunum egzersizlerini iş yaşamlarına ve günlük yaşamlarına adapte etmesinin, onların solunum fonksiyonlarında olumlu etkisi olabileceğini ve mesleki hastalık risklerine karşı böylece önlem alınabileceğini düşünmekteyiz.
- Katılımcılarımızın, solunum egzersiz programımız sonucunda yaşam kalitesinde, kontrol grubunda fark yokken, çalışma grubundaki bireylerin yaşam kalitesinin arttığı tespit edildi. Yaşam kalitesinin artmasında uygulamış olduğumuz solunum egzersizlerinin bireyler üzerinde etkisi olduğu kanısındayız. Oto boyacıların solunum egzersizlerine devam etmesi halinde yaşam kalitesine olumlu etki sunacağını öngörüyoruz.
- Grupların, uyku kalitesi bakımından solunum egzersiz programımız neticesinde gruplararası anlamlı bir farkın olmadığı görüldü. Ancak çalışma grubuna dahil bireylerin, ikinci değerlendirme süreci sonrasında daha iyi skorlar elde etmesinde uyguladığımız solunum egzersizlerinin etkisi olabileceği gibi çalışma saatlerinde ve iş tempolarında olan değişikliklerin bir sonucu da olabileceğini öngörüyoruz. Katılımcılarımızın uyku kalitelerini arttırmak için öncelikle fazla çalışma saatlerinin düzenlenmesi gerektiğini düşünüyoruz.
- Bireylerin, depresyon düzeylerinde hem gruplararası karşılaştırmalarda hem de grup içi karşılaştırmalarda tedavi öncesine kıyasla anlamlı bir farkın olmadığı görüldü.

- Boyacıların, yorgunluk düzeyleri karşılaştırılmasında, tedavi öncesi ve sonrasında gruplararası herhangi bir farkın olmadığı görüldü. Her iki grubun ikinci değerlendirme süreci sonrasında, kendi içlerinde karşılaştırılmasında ise ilk değerlendirme sonuçlarına göre daha iyi skorların elde edildi. Bu sonuçların ikinci değerlendirme sonuçları sonrasında artan uyku kalitesinin bir sonucu olabileceğini düşünüyoruz. Yorgunluk düzeylerinin iyileşmesi için çalışma hayatlarındaki ergonomiye dikkat etmelerinin gerektiği, kanunda belirtilen çalışma saatlerine riayet etmek bireylerin yorgunluk düzeylerini olumlu yönde etkileyeceğini düşünüyoruz.

Çalışmamız kapsamında uyguladığımız solunum egzersiz programı sonucunda, boyacıların; fonksiyonel kapasite ve uyku kalitesi açısından birbirleriyle arasında bir fark olmadığı, yaşam kalitesi ve solunum fonksiyonları açısından fark olduğu tespit edildi. Elde edilen sonuçlar ışığında, oto boyacıların daha kapsamlı bir koruyucu programa ihtiyacı olduğu ve bu koruyucu programın içeriğinde mutlaka çalışma ortamlarındaki toz nedenli sorunlar üzerinde durulması gerekliliği görüldü. Çalışmamız, mesleki hastalık riskleri yüksek olan oto boyacılar için yapılan çalışmalar içerisinde solunum egzersizleri uygulayan bir programa boyacıları dahil etmesi bakımından öncü olduğu ve ilerideki mesleki hastalık riskleri açısından tehlikeli meslek grupları üzerine yapılacak çalışmalara bu bağlamda faydalı olacağını düşünüyoruz.

KAYNAKLAR

1. TÜİK Haber Bülteni Sayı: 33649, 28/02/2020.
<http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=33649> [03/03/2020].
2. TÜİK Haber Bülteni Sayı: 30640, 30/05/2019.
<http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=30640> [26/08/2019].
3. Otomotiv Distribütörleri Derneği İnsan Kaynakları Komitesi 'Ustalarım okullu' projesi sunumu, Nisan 2017.
<http://www.odd.org.tr/folders/2837/categorial1docs/1814/ODD%20Ustalar%C4%B1mOkulluSunum%2013Nisan2017> [26/08/2019].
4. T.C. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, 2018. Boya Üretimi Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği Rehberi. <https://www.ailevecalisma.gov.tr/medias/10846/boya-%C3%BCretimi-sektoerue-rehberi.pdf> [27/08/2019].
5. İş Sağlığı ve Güvenliği Merkezi Müdürlüğü, 2005. Boya Sektöründe Solvent Kullanımı: İş Güvenliği Açısından Tehlikeleri ve Alınması Gereken Önlemler. http://www.gelisimosgb.com.tr/Assets/images/Boya_Sektorunde_Solvent_Kullanimi_2017_0918_133857.pdf [27/08/2019].
6. T.C. Sağlık Bakanlığı Kanserle Savaş Daire Başkanlığı. (2009). A M Tuncer (Ed), *Türkiye'de kanser kontrolü*. Ankara: Koza Matbacılık. 182-184.
7. Akkurt İ. (2000). Mesleki astım (mediko-legal yönden 47 olgunun retrospektif olarak irdelenmesi). *Solunum Hastalıkları*, 11(3): 256-61.
8. Şahin Par ZS. (2018). *Oto boya sektöründe çalışan boyacıların solunum fonksiyonlarının, fiziksel aktivite seviyelerinin, yaşam kalitelerinin ve günlük yaşam aktivitelerinin etkilenimi*, (Yüksek Lisans Tezi). HÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
9. Öztürk U. (2016). *Oto boya sektörü çalışanlarının toluen ve benzen maruziyet düzeyinin araştırılması*, (Uzmanlık Tezi). T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Ankara.

10. Resmi Gazete Sayısı: 29367 (Mükerrer), 26/05/2015. Ulusal Meslek Standardı Otomotiv Boyacısı Seviye 3. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2015/05/20150526M1-2-6.pdf> [03/09/2019].
11. Saraçoğlu Varol G. (2014). Boya sanayinde ve boya ile uğraşan işyerlerinde çalışanlarda toksik maddeler kaynaklı görülebilen sağlık sorunları. *Türk Tabipleri Birliği Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi*, 14(51-52): 51-59.
12. TÜİK Haber Bülteni Sayı: 30626, 26/04/2019. <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=30626> [05/09/2019].
13. Salihoglu G., Salihoglu NK. (2016). A review on paint sludge from automotive industries: Generation, characteristics and management. *J Environ Manage*, 169: 223-235.
14. Resmi Gazete Sayısı: 28812, 05/11/2013. Tozla Mücadele Yönetmeliği. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/11/20131105-9.htm> [22/10/2019].
15. Gökçen N. (2015). *Bir boya fabrikasında iç hava kalitesi ve işçi sağlığı üzerinde etkilerinin değerlendirilmesi*, (Yüksek Lisans Tezi). Namık Kemal Üniversitesi, Tekirdağ.
16. Kurutaş B. (2009). *Bir metal endüstrisindeki çalışma ortamlarının iç hava kalitesinin belirlenmesi*, (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
17. İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, 2016. Boya Sektörü Kişisel Koruyucu Donanım Rehberi. <https://www.ailevecalisma.gov.tr/medias/9959/boyasektoeruekkdrehberi-web.pdf> [23/10/2019].
18. İlman ZE. (2015). Türkiye'de meslek hastalıkları. *Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi*, 1(1): 21-35.
19. 5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu, 31/05/2006. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/06/20060616-1.htm> [24/10/2019].
20. Sosyal Sigorta Sağlık İşletmeleri Tüzüğü 64. Maddesi, 22/06/1972. http://www.ttb.org.tr/mevzuat/?option=com_content&view=article&id=53:sosyal [25/10/2019].

21. Resmi Gazete Sayısı: 28733, 12/08/2013. Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/08/20130812.pdf> [25/10/2019].
22. T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. (2013). *Meslek Hastalıkları*. Ankara: Özyurt Matbacılık. 7-45.
23. Saygun M., Tunçbilek A., Karabıyıkoglu G. (2001). Pnömonyoz olgularında radyolojik bulgular, solunum fonksiyon testleri, EKG ve arter kan gazları sonuçlarının değerlendirilmesi. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi*, 49(3): 359-372.
24. Cinkara M. (2011). *Kahramanmaraş ilinde çalışan dış teknisyenlerinde pnömokonyoz sıklığının değerlendirilmesi*, (Uzmanlık Tezi). KSÜ Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Kahramanmaraş.
25. Evcik E. (2017). *Şüpheli pnömokonyoz olgularında PA akciğer grafilerinin ekran ve film derglendirmeleri karşılaştırması*, (Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
26. Uçgun İ., Özdemir N., Erginel S., Kolsuz M. (2000). Oto ve mobilya boyacılarında mesleksel astım tanısında standart anketlerin ve solunum fonksiyon testlerinin yeri. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi*, 48(3): 196-203.
27. Beckett WS. (1994). The epidemiology of occupational asthma. *Eur Respir J*, 7(1): 161-164.
28. Arbak P. (2010). Mesleki astım ve bisinosis. *Klinik Gelişim*, 23(4): 23-28.
29. Turgut T., Taşdemir C., Muz HM., Deveci F., Kırıl G. (2005). Elazığ merkezinde oto ve mobilya atolyelerinde çalışan boya işçilerinde mesleki astım sıklığı. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi*, 53(4): 371-378.
30. Bingöl Z., Çağtay T. (2016). Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) olgularında alevlenme nedenleri tanı, tedavi ve risk grubu olgularda farkındalık. *Klinik Tıp Aile Hekimliği*, 8(5): 21-23.

31. Sercan ÖE. (2009). KOAH'ta alevlenme nedenleri ve alevlenmenin değerlendirilmesi. *Solunum Dergisi*, KOAH Alevlenmesi Ek Sayısı: 7-10.
32. Kocabaş A., Atış S., Çöplü L., Erdinç E., Ergan B., Gürgün A., Köktürk N., Polatlı M., Şen E., Yıldırım N. (2014). Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) koruma, tanı ve tedavi raporu. *Türk Toraks Dergisi*, 15(özel sayı): 1-11.
33. Parkin DM., Pisani P., Ferlay J. (1999). Global cancer statistics. *CA: A Cancer Journal For Clinicians*, 49(1): 33-64.
34. Müsellim B. (2007). Akciğer Kanserinin Epidemiyolojisi ve Etyolojisi. *İÜ Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Sempozyum Dizisi*, 58: 113-118.
35. Atabey E. (2015). Türkiye asbest haritası (çevresel asbest maruziyeti-akciğer kanseri-mezotelyoma). *Tuberk Toraks*, 63(3): 199-219.
36. Kaya A. (2015). *Aile hekimlerine yönelik ofis spirometresi ve peak flow metre kullanma eğitimi hazırlanması ve etkinliğinin değerlendirilmesi*, (Uzmanlık Tezi). Atatürk Üniversitesi Tıp Fkültesi, Erzurum.
37. Quanjer PH., Tammeling GJ., Cotes JE., Pedersen OF., Peslin R., Yernault JC. (1993). Lung volumes and forced ventilatory flows. *Eur Respir J*, 6(suppl): 5-40.
38. Şırayder U. (2018). *Elektrostatik polyester toz boya işçilerinde ve sağlıklı kişilerde solunum fonksiyonları, egzersiz kapasitesi ve yaşam kalitesinin karşılaştırılması*, (Yüksek Lisans Tezi). HU Sağlık Bilimleri Enstitüsü Kardiyopulmoner Rehabilitasyon Programı, Ankara.
39. Erk M. (2009). Pulmoner rehabilitasyonun tanımı ve uygulama gerekçeleri. H Bilgiç., M Karadağ. (Ed.), *Pulmoner rehabilitasyon*. İstanbul: Aves Yayıncılık. 1-11.
40. Savcı S., Bilir EE., Candemir İ., Coşkun E., Uysal EF., Çobanoğlu N. (2018). Göğüs hastalıklarında fiziksel aktivite ve egzersiz. G S Güven., Ş G Öz., N Ergun. (Ed.), *Erişkin için kronik hastalıklarda fiziksel aktivite rehberi*. Ankara: Sağlık Bakanlığı. 1-12.

41. Ünsal A., Yetkin A. (2005). Kronik obstruktif akciğer hastalığı olan bireylerin günlük yaşam aktivitelerinin etkilenme durumunun incelenmesi. *Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 8(1): 42-53.
42. Şişmanlar T. (2016). Solunum fonksiyon testleri. A T Aslan., N Kiper. (Ed.), *Çocuk göğüs hastalıklarında tanı yöntemleri*. İstanbul: Türkiye Solunum Araştırma Derneği. 1-16.
43. ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories. (2002). ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 166(1): 7-111.
44. Corbin CB., Welk GJ., Corbin WR., Welk KA. (2006). *Concepts of fitness and wellness*. NY: The MacGraw-Hill.
45. Vatansever MÖ. (2018). *Farklı fiziksel aktivite düzeyindeki sağlıklı bireylerde vücut farkındalığı ile denge ve postür arasındaki ilişkinin incelenmesi*, (Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
46. Otman SA., Köse N. (2014). *Tedavi hareketlerinde temel değerlendirme prensipleri*. Ankara: Pelikan Kitabevi. 50-51.
47. Braga P A K D., Marizeiro F D., Florêncio L C A., Teles D M., Silva C Í., Santos-Júnior U F F., Campos G N. (2016). Manual therapy in diaphragm muscle: effect on respiratory muscle strength and chest mobility. *Manual Therapy, Posturology & Rehabilitation Journal*, 14: 1-5.
48. Ağargün M., Kara H., Aanlar Ö. (1996). Pittsburgh uyku kalitesi indeksinin geçerliği ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 7(2): 107-115.
49. Buysse DJ., Reynolds CF., Monk TH., Berman SR., Kupfer DJ. (1989). The pittsburgh sleep quality index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res.*, 28(2): 193-213.
50. Ware JE., Sherbourne CD. (1992). The MOS 36-item shor form healty survey. *Medical Care*, 30(6): 473-483.

51. Koçyiğit H., Aydemir Ö., Fisek G., Ölmez N., Memiş A. (1999). Kısa Form36'nın türkçe versiyonunun güvenilirliği ve geçerliliği. *İlaç ve Tedavi Dergisi*, 12(2): 102-106.
52. Beck AT., Steer RA., Carbin MG. (1988). Psychometric properties of the beck depression inventory: twenty-five years of evaluation. *Clinical Psychology Review*, 8(1): 77-100.
53. Kılınç S., Torun F. (2011). Türkiye'de klinikte kullanılan depresyon değerlendirme ölçekleri. *Dirim Tıp Gazetesi*, 86(1): 39-47.
54. Hisli N. (1988). Beck depresyon envanteri'nin geçerliği üzerine bir çalışma. *Psikoloji Dergisi*, 22(6): 118-122.
55. Hisli N. (1989). Beck depresyon envanterinin üniversite öğrencileri için geçerliği, güvenilirliği. *Psikoloji Dergisi*, 23(7): 3-13.
56. Yıldız A., Tarakcı D., Karantay F. (2015). Genç erişkinlerde fiziksel aktivite düzeyi ile vücut kompozisyonu ilişkisi: pilot çalışma. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*, 2(3): 297-305.
57. Armutlu K., Korkmaz NC., Keser I., Sumbuloglu V., Akbiyik DI., Guney Z., Karabudak R. (2007). The validity and reliability of the Fatigue Severity Scale in Turkish multiple sclerosis patients. *Int J Rehabil Res*, 30(1): 81-85.
58. Bayrak E. (2019). *Hematopoetik kök hücre nakli yapılan yetişkin hastalarda rahatlatıcı nefes egzersizlerinin ağrı, yorgunluk ve lökosit sayısına etkisi*, (Yüksek Lisans Tezi). İÜ Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
59. Adei E., Adei D., Bonsu-Osei S. (2011). Assessment of perception and knowledge of occupational chemical hazards, in the Kumasi metropolitan spray painting industry. *Journal of Science and Technology*, 31(2): 83-94.
60. Revathi M., Chandrasekhar M. (2012). Effects of pulmonary function in short duration exposed automobile spray painters. *Journal of Dental and Medical Sciences*, 2(2): 48-51.

61. Rahhal B., Hamadallah Y., Taqatqah O., Shadeed I., Hattab S. (2017). The impact of automobile painting profession on selected respiratory parameters: a study from palestine. *JMES*, 8(8): 2877-83.
62. YÖK Oto Boya ve Karoseri Programı Bulunan Tüm Üniversiteler, <https://yokatlas.yok.gov.tr/onlisans-program.php?b=30046> [09.03.2020].
63. Camkurt ZM. (2013). Çalışanların kişisel özelliklerinin iş kazalarının meydana gelmesi üzerine etkisi. *TÜHİS İş hukuku ve İktisat Dergisi*, 24(6): 70-101.
64. Büdüş G. (2017). *Oto boya sektörü çalışanlarında iş sağlığı ve güvenliği bilgi tutum ve davranışları*, (Yüksek Lisans Tezi). DÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır.
65. Takaoğlu BZ., Kaya ÇE., İri Nİ. (2018). İş güvenliği uzmanlarının yaşadığı sorunlar. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 7(2): 1-9.
66. Uçgun İ., Özdemir N., Metintaş M., Erginel S., Kolsuz M. (2000). Eskişehir merkezinde oto ve mobilya boyacılarında mesleksi astım tanısında zirve akım hızı (PEF) takibinin yeri. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi*, 48(4): 295-300.
67. Tommola M., Ilmarinen P., Tuomisto LE., Lehtimäki L., Niemelä O., Nieminen P., Kankaanranta H. (2019). Cumulative effect of smoking on disease burden and multimorbidity in adult-onset asthma. *Eur Respir J*, 54(3): 1801580.
68. Demirbaş N., Kutlu R. (2018). Sigaranın akciğer yaşı ve solunum fonksiyon testleri üzerine olan etkisi. *Cukurova Medical Journal*, 43(1): 155-163.
69. T.C. İçişleri Bakanlığı Emniyet Genel Müdürlüğü Narkotik Suçlarla Mücadele Daire Başkanlığı, 2018. Türkiye'de Genel Nüfusta Tütün, Alkol ve Madde Kullanımına Yönelik Tutum ve Davranış Araştırması Raporu. <http://www.narkotik.pol.tr/turkiyede-genel-nufusta-tutun-alkol-ve-madde-kullanimina-yonelik-tutum-ve-davranis-arastirmasi-raporu-yayimlanmistir> [25/02/2020].
70. Resmi Gazete Sayısı: 28695, 2/07/2013. Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/07/20130702-2.htm> [10/03/2020].

71. 4857 Sayılı İş Kanunu, 10/6/2003. <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.4857.pdf> [26/02/2020].
72. Ay D., Aktaş C., Yeşilyurt S., Sarıkaya S., Çetin A., Özdoğan SE. (2017). Effects of spinal immobilization devices on pulmonary function in healthy volunteer individuals. *Ulusal Travma Acil Cerrahi Derg*, 17(2): 103-107.
73. İnce İD., Savcı S., Sağlam M., Güçlü BM., Arıkan H., Lütfi Ç. (2011). Kronik obstrüktif akciğer hastalarında sigara öyküsü ve fonksiyonel kapasite arasındaki ilişki. *Fizyoterapi ve Rehabilitasyon*, 22(1): 39-43.
74. Özkan S. (2006). Kronik obstrüktif akciğer hastalığında yaşam kalitesi ve fonksiyonel durum. *Atatürk Üniv. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 9(1): 98-103.
75. Ulu N., Çakmak AZ. (2009). Ergonomik açıdan iş yaşamında çalışma postürünün bel ağrısı ile ilişkisi. *Türkiye Klinikleri Nöroloji Dergisi*, 4(1): 7-18.
76. Küçük F., Öztürk DS., Şenol H., Özkeskin M. (2018). Ofis çalışanlarında çalışma postürü, kas iskelet sistemi rahatsızlıkları, bel ağrısına bağlı özürülük düzeyi ve sağlıkla ilgili yaşam kalitesinin incelenmesi. *Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*, 6(2): 135-144.
77. Readdy RS., Alahmari KA., Silvian PS., Ahmad IA., Kakarparthi VN., Rengaramanujam K. (2019). Reliability of chest wall mobility and its correlation with lung functions in healthy nonsmokers, healthy smokers, and patients with COPD. *Can Respir J*, 2019: 1-11.
78. Mustafaoğlu R., Birinci T., Mutlu KE., Özdiñler RA. (2019). Torakal manipülasyonun torakal mobilite, solunum fonksiyonları ve fonksiyonel kapasite üzerine etkisi: pilot çalışma. *Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation*, 6(2): 93-103.
79. ESH/ESC Task Force for the Management of Arterial Hypertension. (2013). 2013 Practice guidelines for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and the European Society of Cardiology (ESC): ESH/ESC Task Force for the Management of Arterial Hypertension. *Journal Hypertension*, 31(10): 1925-38.

80. Schumann B., Seidler A., Kluttig A., Werdan K., Haerting J., Halina K. (2011). Association of occupation with prevalent hypertension in an elderly East German population: an exploratory cross-sectional analysis. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 84(4): 361-369.
81. Aslan SC., Eyuboğlu E. (2016). Farklı ortamların (soğuk, sıcak ve yükselti) futbolcuların performans ve sağlığı üzerindeki etkileri. *Spor Hekimliği Dergisi*, 51(2): 44-55.
82. Mendes LP., Moraes KS., Hoffman M., Vieira DS., Ribeiro-Samora GA., Lage SM., Britto RR., Parreira VF. (2019). Effects of diaphragmatic breathing with and without Pursed-Lips breathing in subjects with COPD. *Respir Care*, 64(2): 136-144.
83. Young MS., Lee HY., Lee YS. (2017). Effects of diaphragm breathing exercise and feedback breathing exercise on pulmonary function in healthy adults. *J Phys Ther Sci*, 29(1): 85-87.
84. Lee HY., Cheon SH., Yong MS. (2017). Effect of diaphragm breathing exercise applied on the basis of overload principle. *J Phys Ther Sci*, 29(6): 1054-1056.
85. Aşker S., Eker E., Aşker M. (2013). Solunum fonksiyon testi ile reverzibilite ölçümünde öğrenme etkisinin önemi. *GKDA Derg*, 19(2): 92-94.
86. Collaco JM., Appel LJ., McGready J., Cutting GR. (2018). The relationship of lung function with ambient temperature. *PLoS One*, 13(1): 1-11.
87. T.C. Sağlık Bakanlığı. (2018). Fiziksel aktivite. Üner S., Balcılar M., Ergüder T. (Ed.), *Türkiye hanehalkı sağlık araştırması bulaşıcı olmayan hastalıkların risk faktörleri 2017*. Ankara: Dünya Sağlık Örgütü Türkiye Ofisi. 56-59.
88. Prem V., Sahoo RC., Adhikari P. (2013). Effect of diaphragmatic breathing exercise on quality of life in subjects with asthma: A systematic review. *Physiother Theory Pract*, 29(4): 271-7.
89. Ghorbani A., Hajizadeh F., Sheykhi MR., Mohammad Poor Asl A. (2018). The effects of deep-breathing exercises on postoperative sleep duration and quality in patients

undergoing coronary artery bypass graft (CABG): a randomized clinical trial. *J Caring Sci*, 8(4): 219-224.



EKLER

Ek 1. Enstitü Yönetim Kurulu Kararı



T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ



Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Sayı : 71915440-804.01-E.2004080010
Konu : Tez Konu Başlığı Hk.

Tarih: 08.04.2020

Sayın Burak YILMAZ

Enstitü Yönetim Kurulunun 9.5.2019 tarih ve 2019/020 nolu kararına göre; tez konu başlığınız Tablo'da belirtilen şekilde uygun bulunmuş olup;

Gereğini bilgilerinize rica ederim.

e-İmza
Prof. Dr. Ayla YAVA
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ÖĞRENCİNİN NUMARASI ADI-SOYADI	TEZ KONU BAŞLIĞI
184102006 Burak YILMAZ	Oto Boya Sektöründe Çalışan Boyacılar da Solunum Egzersiz Eğitiminin Solunum Fonksiyonları, Fonksiyonel Kapasite, Uyku ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi

Adres : Havaalanı Yolu Üzeri 8.Km - Şahinbey / GAZİANTEP
Tel : +90 342 211 80 80
Fax : +90 342 211 80 81

İnternet : Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü
Web : www.hku.edu.tr
e-Posta : info@hku.edu.tr

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
<http://obyv.hku.edu.tr/Dogrulama/Index?EvrakNo=E.2004080010&ErisimKodu=28855817>

Ek 2. Etik Kurul Kararı

T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Fakültesi
Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurul Kararı


Karar No : 2019/109
Karar Tarihi : 01.10.2019


Sayın Burak YILMAZ,

“Oto Boya Sektöründe Çalışan Boyacılarda Solunum Egzersiz Eğitiminin Solunum Fonksiyonları, Fonksiyonel Kapasite, Uyku ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi” konulu çalışmanızın girişimsel olmayan araştırmalar etik kurul kararı uyarınca uygun olduğuna;

Oy birliği ile karar verilmiştir.

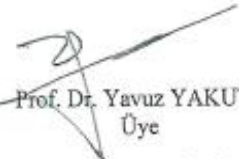

Prof. Dr. Yasemin BEYHAN
Üye


Prof. Dr. Zerrin PELİN
Başkan



Prof. Dr. S. Mine YURTTAGÜL
Üye



Prof. Dr. Nermin OLGUN
Üye


Prof. Dr. Kezban BAYRAMLAR
Üye


Prof. Dr. Yavuz YAKUT
Üye

Güven HOŞ
Hasan Kalyoncu Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi
Etilim


Prof. Dr. Ayla YAVA
Üye


Prof. Dr. Tülay ORTABAĞ
Üye



ASLIGIBİDİR

Ek 3. Veri Toplama Formları

DEĞERLENDİRME FORMU

Egzersiz öncesi değerlendirme tarihi:	Egzersiz sonrası değerlendirme tarihi:
---------------------------------------	--

Adı soyadı:

Yaş :

Tel :

Cinsiyet :

Adres :

Doğum yeri :

Meslek :

Eğitim durumu :

Medeni hal :

	Egzersiz programı öncesi	Egzersiz programı sonrası
Kilo :		
Boy :		
VKİ :		

Düzenli spor yapıyor musunuz ?

<input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet
--------------------------------	-------------------------------

Düzenli olarak sağlık muaynesi oluyor musunuz ?

<input type="checkbox"/> Hayır :	<input type="checkbox"/> Evet :
----------------------------------	---------------------------------

ÖZGEÇMİŞ		SOYGEÇMİŞ			
<input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet			
		<input type="checkbox"/> Hayır			
<input type="checkbox"/> DİABET		<input type="checkbox"/> DİABET	<input type="checkbox"/> HİPERTANSİYON	<input type="checkbox"/> diğer	
<input type="checkbox"/> HİPERTANSİYON		ANNE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> DİĞER		BABA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		KARDEŞ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sigara kullanıyor musunuz ?

<input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Bırakmış
	Yıldır:	Ay/yıl önce:
	Günlük tüketilen paket:	Ay/yıl kullanmış:
		Günlük tükettiği paket:

Alkol kullanıyor musunuz ?

<input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Bırakmış
	Yıldır:	Ay/yıl önce:
	Miktar:	Ay/yıl kullanmış:
		Miktar:

Düzenli kullandığınız bir ilaç var mı ?

<input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Evet ilaç ismi :
--------------------------------	--

Herhangi bir yakınmanız var mı ?

<input type="checkbox"/> Hayır	Evet		
	<input type="checkbox"/> Öksürük	<input type="checkbox"/> İşitme kaybı	<input type="checkbox"/> Karın ağrısı
	<input type="checkbox"/> Balgam	<input type="checkbox"/> Çarpıntı	<input type="checkbox"/> Cilt rahatsızlığı
	<input type="checkbox"/> Nefes darlığı	<input type="checkbox"/> Sırt ağrısı	<input type="checkbox"/> El ve ayaklarında his kaybı
	<input type="checkbox"/> Göğüs ağrısı	<input type="checkbox"/> İshal/kabızlık	<input type="checkbox"/> Diğer
	<input type="checkbox"/> Görme bozukluğu	<input type="checkbox"/> Eklemlerde ağrı	

Mesleki bir rahatsızlık veya iş kazası geçirdiniz mi ?

<input type="checkbox"/> Evet :	<input type="checkbox"/> Hayır
---------------------------------	--------------------------------

Çalışma ortamında kişisel koruyucu kullanıyor musunuz ?

<input type="checkbox"/> Hayır	Evet	
	<input type="checkbox"/> İş elbisesi	<input type="checkbox"/> Baret
	<input type="checkbox"/> İş eldiveni	<input type="checkbox"/> Cilt koruyucu
	<input type="checkbox"/> İş ayakkabısı	<input type="checkbox"/> Yüz koruyucu
	<input type="checkbox"/> Maske	<input type="checkbox"/> Kulak koruyucu
	<input type="checkbox"/> Gözlük	<input type="checkbox"/> Diğer

Meslek yaşamınızda İş Sağlığı, İş Güvenliği, İşteki Tehlikeler ve Koruyucu Tedbirler ile İlgili Eğitim Aldınız mı ?

<input type="checkbox"/> Evet : Eğitimi veren kurum:	<input type="checkbox"/> Hayır
---	--------------------------------

İşe başlarken sağlık muaynesi yapıldı mı ?

<input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır
-------------------------------	--------------------------------

Yaptığınız iş, günlük çalışma süreniz, haftalık çalışma süreniz, kaç yıldır bu işle uğraşıyorsunuz ?

Yaptığınız iş :	Günlük çalışma süresi:	Haftalık çalışma süresi:	İşe başlangıç tarihi:
-----------------	------------------------	--------------------------	-----------------------

Solunum fonksiyon testleri :

Egzersiz programı öncesi	Egzersiz programı sonrası
FEV1 :	FEV1 :
FVC :	FVC :
FEV1/FVC :	FEV1/FVC :
PEF :	PEF :
VC :	VC :
MVV :	MVV :

6 Dakika Yürüme Testi

Egzersiz programı öncesi			Egzersiz programı sonrası		
	Test öncesi	Test sonrası		Test öncesi	Test sonrası
Kalp hızı (atım/dk)			Kalp hızı (atım/dk)		
Kan basıncı(mmHg)			Kan basıncı(mmHg)		
SpO2(%)			SpO2(%)		
Solunum frekansı			Solunum frekansı		
Dispne (Borg skalası)			Dispne (Borg skalası)		
Bacak yorgunluğu (BS)			Bacak yorgunluğu (BS)		
Genel yorgunluk (BS)			Genel yorgunluk (BS)		

Postür analizi

Lateral	Puan	Posterior	Puan
Baş öne tilt		Baş lateral tilt	
Yuvarlak sırt		Skapula protruzyonu	
Omuz protrazyon		Skolyoz semptomları	
Kifoz		*omuz eşitsizliği	
Lordoz		*kalça eşitsizliği	
Abdominal sarkma		*omurgada lateral eğrilik	
Genu rekurvatum		*gibozite	
Anterior denge		TOPLAM	
Sonuç		Toplam puan	
Mükemmel		0-2	
Çok iyi		3-4	
İyi		5-7	
Orta		8-11	
Kötü		≥12	

Göğüs Çevre Ölçümü

	İnspirasyon	Nötral	Ekspirasyon
Aksilla			
Epigastrik			
Subkostal			



6 Dakika Yürüme Testi (6DYT)

6-Minute Walk Test (6MWT)

Hastanın Adı Soyadı: _____ Tarih: ____/____/____

Orta-ciddi kalp veya akciğer hastalığında tedavi yanıtını değerlendirmek ya da tek seferlik ölçümle (Alzheimer, yaşlı hasta, MS, Parkinson, osteoartrit, spinal kord yaralanması, inme gibi hastalıklarda) kişinin mortalite ve morbiditesinde belirleyici olan fonksiyonel kapasitesini değerlendirmek için yaygın olarak kullanılan bir testtir.

Testin yapılacağı alanın en az 30 metre uzunluğunda, düz ve sert zemine sahip bir koridor olmalıdır. Koridor uzunluğu 3m'de bir işaretlenmelidir. Dönüş bölgeleri turuncu renkli trafik konisi gibi bir cisimle belirtilmelidir. Başlangıç ve bitiş için bir çizgi belirlenmelidir (yürüme etabının toplam 60m olması önerilir. 30 m'den kısa koridorda dönüşler ekstra yavaşlama ve zaman kaybına neden olacaktır için sonucun daha düşük ölçülmesine neden olur. Yürüyüş tempo ve ritmini cihaz sabitlediği için yürüme bandında testin yapılması önerilmez). Test için önerilen malzemeler; kronometre, etap saymak için bir araç, dönüş noktalarını belirleyen koniler, kolay ulaşılabilecek bir yere konmuş sandalye, oksijen desteği (ihtiyaç halinde vermek üzere), tansiyon aleti, defibrilatör (MI vs durumunda). Hasta rahat kıyafet ve yürüyüş için uygun yapıda ayakkabı giymiş olmalı. Her zamanki kullandığı baston, walker gibi yardımcı yürüme cihazlarını kullanabilir. İlaç vs tedavisini her zamanki gibi alır. Testten önce hafif yemek yemiş olmalıdır. Testten önceki 2 saat içinde ağır bedensel aktivite yapmamış olmalıdır.

Test yapılmadan önce ısınma periyodu yapılmamalıdır. Eğer başka gün tekrar edilecekse mümkün mertebe aynı saatlerde yapılmalıdır. Hasta başlangıç çizgisinin yakınındaki bir sandalyede oturarak 10 dk dinlenir. TA ölçümü ve MI anjina öyküsü sorgulanır. Hasta ile beraber yürümeyiniz. Hasta konuşmadan yürümelidir. Tamamlanan her dakika sonrasında "Gayet güzel gidiyor. ... dakikanız kaldı" (her dakikaya ait süre) söylenir.

Hastaya okunacak yönerge:

Bu testin hedefi 6 dakika içinde yürüebileceğiniz en fazla mesafeyi yürümenizdir. Bu süre boyunca yorulacaksınız. Belki nefesiniz daralacak ve kendinizi çok yorgun hissedebilirsiniz. İhtiyaç duyduğunuz yer ve zamanda yavaşlayıp durabilir ve dinlenebilirsiniz. Bu sırada duvara tutunabilirsiniz. Ancak kendinizi hazır hissettiğiniz an tekrar yürümeye başlayın. Her 2 işaret mesafesinin arasında durmadan, beklemeden gidip gelerek yürüyeceksiniz. Şimdi size nasıl yürüyeceğinizi ve dönerken hiç beklemeden nasıl devam edeceğinizi göstereceğim. Siz e başla dediğimde yürümeye başlayın. "Başla"

Ortalama Yürüme Mesafeleri:

KOAH: 380m (<160m artmış mortalite) 20-50 yaş E/K: 590-640m 60-70yaş E/K: 570/540m 70-80yaş E/K: 530 / 470m

Mutlak kontrendikasyon: Son 1 ay içinde miyokard enfarktüsü geçirmiş olmak ya da anstabil anjina yakınması olmak.

Görece kontrendikasyon: İstirahat kalp hızı >120, TA >180/100

ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories Am J Respir Crit Care Med. 2002 Jul 1;166(1):111-7

Hastanın 6DYT Mesafesi (metre): _____

Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (PUKi)

Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)

Hastanın Adı Soyadı: _____ Tarih: ____/____/____

Aşağıdaki sorulara vereceğiniz cevaplar için son bir ayı göz önünde bulundurun.
Lütfen tüm soruları cevaplandırın.

- Geçen ay geceleri genellikle ne zaman yattınız? _____
- Geçen ay geceleri uykuya dalmamız genellikle ne kadar zaman (dakika) aldı? _____ dakika
- Geçen ay sabahları genellikle ne zaman kalktınız? _____
- Geçen ay geceleri kaç saat uyudunuz (bu süre yatakta geçirdiğiniz süreden farklı olabilir) _____ saat
- Geçen ay aşağıdaki durumlarda belirtilen uyku problemlerini ne sıklıkla yaşadınız?

	Haftada	Hiç	1'den az	1 - 2 kez	3'den Çok
a	30 dakika içinde uykuya dalamadınız	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b	Gece yansı veya sabah erkenden uyanınız	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c	Tuvalete gittiniz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d	Rahat bir şekilde nefes alıp veremediniz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e	Aşırı derecede üşüdünüz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f	Aşırı derecede sıcaklık hissettiniz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g	Kötü rüyalar gördünüz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h	Ağrı duydunuz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i	Diğer nedenler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j	Öksürdünüz veya gürültülü bir şekilde horladınız	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Geçen hafta uyku kalitenizi bütünü ile nasıl değerlendirirsiniz.

<input type="checkbox"/>	Çok iyi	<input type="checkbox"/>	Oldukça iyi	<input type="checkbox"/>	Oldukça kötü	<input type="checkbox"/>	Çok kötü
--------------------------	---------	--------------------------	-------------	--------------------------	--------------	--------------------------	----------
- Geçen hafta uyumanıza yardımcı olması için ne kadar sıklıkla uyku ilacı (reçeteli veya reçetesiz) aldınız?

<input type="checkbox"/>	Hiç	<input type="checkbox"/>	1'den az	<input type="checkbox"/>	1 - 2 kez	<input type="checkbox"/>	3'den Çok
--------------------------	-----	--------------------------	----------	--------------------------	-----------	--------------------------	-----------
- Geçen hafta araba sürerken, yemek yerken veya sosyal bir aktivite esnasında ne kadar sıklıkla uyanık kalmak için zorlandınız?

<input type="checkbox"/>	Hiç	<input type="checkbox"/>	1'den az	<input type="checkbox"/>	1 - 2 kez	<input type="checkbox"/>	3'den Çok
--------------------------	-----	--------------------------	----------	--------------------------	-----------	--------------------------	-----------
- Geçen ay bu durum işleriniz yeteri kadar istekle yapmanızda ne derecede problem oluşturdu?

<input type="checkbox"/>	Hiç problem oluşturmadı	<input type="checkbox"/>	Bir dereceye kadar problem oluşturdu
<input type="checkbox"/>	Yalnızca çok az bir problem oluşturdu	<input type="checkbox"/>	Çok büyük bir problem oluşturdu
- Bir yatak partneriniz veya oda arkadaşınız var mı?

<input type="checkbox"/>	Bir yatak partneri veya oda arkadaşı yok	<input type="checkbox"/>	Partneri aynı odada fakat aynı yatakta değil
<input type="checkbox"/>	Diğer odada bir partneri veya oda arkadaşı var	<input type="checkbox"/>	Partner aynı yatakta
- Eğer bir oda arkadaşı veya yatak partneriniz varsa ona aşağıdaki durumları ne kadar sıklıkla yaşadığınızı sorun.

	Hiç	1'den az	1 - 2 kez	3'den Çok	
a	Gürültülü horlama	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b	Uykuda nefes alıp verme arasında uzun aralıklar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c	Uyurken bacaklarda seğirme veya sıçrama	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d	Uyku esnasında uyumsuzluk veya şaşkınlık	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e	Diğer huzursuzluklarınız:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Buyssse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH (1989) Psychiatry Res. 1989 May;28(2):193-213



Skorlama yönergesine
ftronline.com 'dan
ulaşabilirsiniz.

Tasarım ve düzenleme: Dr. Ender Selbaş 2016

Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (PUKi) Hesaplama Yönergesi Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)

Hastanın Adı Soyadı: _____ Tarih: ____/____/____

Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi, Buysse ve ark. tarafından 1989 yılında geliştirilmiş iyi ve kötü uykunun tanımlanması amacıyla uyku kalitesinin niceliksel ölçümünü verme bir ölçektir. Toplam 24 soru içerir. Bu soruların 19'u kendini değerlendirme sorusudur, beşi bireyin eş veya bir oda arkadaşı tarafından yanıtlanır. İndeksin puanı hesaplanırken bireyin eş veya oda arkadaşı tarafından yanıtlanan sorular hesaplama dahil edilmez. Kendini değerlendirme soruları, uyku kalitesi ile ilgili değişik maddeleri içerir. Bunlar uyku süresini, uyku latansını (gecikmesini) ve uyku ile ilgili özel problemlerin sıklık ve şiddetini saptamak içindir. Puanlanan 18 madde yedi bileşen puanı şeklinde gruplandırılmıştır. Bileşenlerin bazıları tek bir maddeden oluşmakta, bazıları ise birkaç maddenin gruplandırılması ile elde edilmektedir. Her madde 0-3 arasında puanla değerlendirilir. Bu bileşenler;

1. Özel uyku kalitesi	3. Uyku süresi	5. Uyku bozukluğu	7. Gündüz işlev bozukluğu
2. Uyku latansı (gecikmesi)	4. Alışılmış uyku etkinliği	6. Uyku ilacı kullanımı	

Bu yedi bileşen puanının toplamı, toplam indeks puanını verir. Toplam puan 0-21 arasındadır. Toplam puanın yüksek oluşu uyku kalitesinin kötü olduğunu gösterir. İndeks, uyku bozukluğu olup olmadığını ya da uyku bozukluklarının yaygınlığını göstermez. Ancak PUKI toplam puanının beş ve üzerinde olması kötü uyku kalitesini göstermektedir. Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi'nin Türkiye'deki geçerlilik ve güvenirlik çalışması Ağargün ve arkadaşları (1996) tarafından yapılmıştır.

Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi'nin Puanlaması

Bileşen 1: Özel Uyku Kalitesi, soru 6'nın puanlaması ile elde edilir.

Bileşen 2: Uyku Latansı, soru 2 ve 5a'nın puanlaması ile elde edilir.

Soru 2 ve 5a'nın toplamı	Bileşen puanı
0	0
1-2	1
3-4	2
5-6	3

Bileşen 3: Uyku Süresi soru 4'ün puanlaması ile elde edilir.

Bileşen 4: Alışılmış Uyku Etkinliği soru 1, soru 3 ve soru 4 ile hesaplanır. Yatma saati (soru 1) ile kalkma saati (soru 3) arasındaki süre hesaplanarak yatakta geçirilen süre bulunur. Daha sonra soru 4 ile uyuma saatlerinin süresi saptanır ve aşağıdaki gibi alışılmış uyku etkinliği hesaplanır.

Alışılmış Uyku Etkinliği (%)

$$= \frac{\text{Uyuma saatlerinin süresi} \times 100}{\text{Yatakta geçen saatlerin süresi}}$$

Alışılmış Uyku Etkinliği	Bileşen 4 puanı
Uyku etkinliği \geq % 85	0
%75 \leq Uyku etkinliği $<$ %84	1
%65 \leq Uyku etkinliği $<$ %74	2
Uyku etkinliği $<$ %65	3

Bu değerlendirme sonucunda bileşen 4 elde edilir.

Bileşen 5: Uyku Bozukluğu soru 5b-j'nin hesaplanması ile elde edilir. Soru 5b,c,d,e,f,g,h,i,j sorulara ait skor toplamı aşağıdaki gibi hesaplanır.

Soru 5b-5j toplamı	Bileşen 5 puanı
0	0
1-9	1
10-18	2
19-21	3

Bu değerlendirme sonucu bileşen 5 puanı elde edilir.

Bileşen 6: Uyku İlacı Kullanımı soru 7'nin puanlaması ile elde edilir.

Bileşen 7: Gündüz İşlev Bozukluğu soru 8 ve 9'un puanlaması ile elde edilir

Soru 8 ve 9 toplamı	Bileşen 7 puanı
0	0
1-2	1
3-4	2
5-6	3

Bu değerlendirme sonucunda bileşen 7 puanı elde edilir.

Tüm bu bileşenlerin puanları toplanarak PUKI puanı elde edilir.

Buyssse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH (1989) Psychiatry Res. 1989 May;28(2):193-213

Hastanın Toplam PUKI Skoru: _____

SF-36 (Kısa Form 36)

Hastanın Adı Soyadı: _____ Tarih: ____/____/____

Aşağıdaki sorular sizin kendi sağlığınız hakkındaki görüşünüzü, kendinizi nasıl hissettiğinizi ve günlük aktivitelerinizi ne kadar yerine getirebildiğinizi öğrenmek amacıyla. Size en uygun yanıtı verin.

B1

1) Genel olarak sağlığınız için aşağıdakilerden hangisini söyleyebilirsiniz?

Mükemmel ₁ Çok iyi ₂ İyi ₃ Orta ₄ Kötü ₅

B2

2) Bir yıl öncesi ile karşılaştığınızda şu anki genel sağlık durumunuzu nasıl değerlendirirsiniz?

Bir yıl öncesinden ₁ Çok daha iyi ₂ Biraz iyi ₃ Hemen hemen aynı ₄ Biraz daha kötü ₅ Çok daha kötü ₆

Aşağıdaki sorular bir gün içinde yapabileceğiniz işlerle (aktivitelerle) ilgilidir. Sağlığınız bu aktiviteleri kısıtlıyor mu? Eğer kısıtlıyorsa, ne kadar?

B3

	Evet, Çok Kısıtlı	Evet, Biraz Kısıtlı	Hayır, Hiç Kısıtlı Değil
3) Koşmak, ağır kaldırmak, ağır sporlara katılmak gibi ağır etkinlikler	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
4) Bir masayı çekmek, elektrik süpürGESİNİ İTMEK VE AĞIR OLMAYAN SPORLARI YAPMAK GİBİ ORTA DERECELİ ETKİNLİKLER	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
5) Market poşetlerini kaldırmak veya taşımak	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
6) Birkaç kat merdiven çıkmak	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
7) Bir kat merdiven çıkmak	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
8) Eğilmek, diz çökmek, çömelmek, diz çökmek	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
9) Bir kilometreden fazla yürümek	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
10) Birkaç yüz metre yürümek	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
11) Yüz metre yürümek	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
12) Kendi başına banyo yapmak ve giyinmek	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃

Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınızın sonucu olarak, işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizde, aşağıdaki sorunlardan biriyle karşılaştınız mı?

B4

	Evet	Hayır
13) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂
14) Arzu ettiğinizden daha az şeyi mi tamamlayabildiniz?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂
15) Çalışma veya diğer yaptığınız işlerin çeşidinde kısıtlama yaptınız mı?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂
16) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizi yapmakta güçlük çektiniz mi? (Aşırı efor - çaba sarf ettiniz mi?)	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂

Son 4 hafta boyunca, duygusal sorunlarınızın (örneğin çökkünlük veya kaygı) sonucu olarak işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizle ilgili aşağıdaki sorunlarla karşılaştınız mı?

B5

	Evet	Hayır
17) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂
18) Arzu ettiğinizden daha az işi mi tamamlayabildiniz?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂
19) İşinizle veya diğer aktivitelerinizle ilgili işleri her zamanki kadar dikkat vererek yapamadınız mı?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂

SF-36 (Kısa Form 36) Sayfa-2

B6 20) Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız, aileniz, arkadaş veya komşularınızla olan olağan sosyal etkinliklerinizi ne kadar etkiledi?

Hiç Etkilemedi	Çok Az	Orta Derecede	Epeyce	Çok Fazla
<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅

B7 21) Son 4 hafta içinde vücudunuzda ne kadar ağrı oldu?

Hiç Olmadı	Çok Az	Hafif	Orta	Çok	Pek Çok
<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆

B8 22) Son 4 hafta boyunca ağrınız, normal işinizi (hem ev işlerinizi hem ev dışı işinizi düşününüz) ne kadar etkiledi?

Hiç Etkilemedi	Biraz etkiledi	Orta Derecede	Epey Etkiledi	Çok Etkiledi
<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅

Aşağıdaki sorular sizin son 4 hafta boyunca neler hissettiğinizle ilgilidir. Her soru için, sizin duygularınızı en iyi karşılayan yanıtı, son 4 haftadaki sıklığını göz önüne alarak seçiniz.

	Sürekli	Çoğu zaman	Epey zaman	Bazen	Ara sıra	Hiç bir zaman
B9 23) Kendinizi yaşam dolu olarak hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆
24) Çok sinirli biri oldunuz mu?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆
25) Hiçbir şeyin sizi neşelendiremeyeceği kadar moraliniz bozuk ve kötü oldu mu?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆
26) Kendinizi sakin ve huzurlu hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆
27) Çok enerjik oldunuz mu?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆
28) Kendinizi kalbi kırık ve üzgün hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆
29) Kendinizi yıpranmış, bitkin hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆
30) Mutlu, sevinçli bir insan oldunuz mu?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆
31) Yorgunluk hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆

B10 32) Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız sosyal etkinliklerinizi (arkadaş veya akrabalarınızı ziyaret etmek gibi) ne sıklıkta etkiledi?

Sürekli	Çoğu zaman	Bazen	Ara sıra	Hiç bir zaman
<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅

Aşağıdaki her bir ifade sizin için ne kadar doğru veya yanlıştır? Her bir ifade için en uygun olanını işaretleyiniz.

	Kesinlikle doğru	Çoğunlukla doğru	Emin değilim	Çoğunlukla yanlış	Kesinlikle yanlış
B11 33) Ben diğer insanlara göre daha kolay hastalanıyorum	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
34) Tanıdığım kişiler kadar sağlıklıyım.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
35) Sağlığımın kötüleşmekte olduğunu sanıyorum.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
36) Sağlığım mükemmeldir.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅

Ware JE Jr, Sherbourne CD (1992) Med Care. 1992;Jun;30(6):473-83

Beck Depresyon Ölçeği

Hastanın Adı Soyadı: _____

Tarih: ____/____/____

Aşağıda 21 maddeden oluşan formda yazılı seçenekleri dikkatlice okuyunuz. Geçtiğimiz bir (1) hafta içindeki kendinizi ruh durumunuzu göz önünde bulundurarak size en çok uyan, yani sizin durumunuzu en iyi anlatan 'bir' ifadeyi işaretleyiniz.

- 1** Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissetmiyorum.
 Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissediyorum.
 Hep üzüntülü ve sıkıntılıyım.
 O kadar üzüntülü ve sıkıntılıyım ki artık dayanamıyorum
- 2** Gelecekte umutsuz ve karamsar değilim.
 Gelecek için karamsarım.
 Gelecekte hiçbir şey beklemiyorum.
 Geleceğimden umutsuzum ve sanki hiçbir şey düzelmeyecekmiş gibi geliyor.
- 3** Kendimi başsarı bir insan olarak görmüyorum.
 Kendimi çevremdeki birçok kişiden daha başsarı hissediyorum.
 Geçmişime baktığımda başsarılarla dolu olduğumu görüyorum.
 Kendimi tümüyle başsarı bir insan olarak görüyorum.
- 4** Birçok şeyden eskisi kadar zevk alıyorum.
 Her şeyden eskisi gibi hoşlanmıyorum.
 Artık hiçbir şey tam anlamıyla zevk vermiyor.
 Her şeyden sıkılıyorum.
- 5** Sağlığım beni fazla endişelendiriyor.
 Ağrı, sancı, mide bozukluğu veya kabızlık gibi rahatsızlıklar beni endişelendiriyor.
 Sağlık endişem nedeniyle başka şeyleri düşünmem zorlaşıyor.
 Sağlığımdan o kadar endişeliyim ki başka hiçbir şey düşünemiyorum.
- 6** Bana cezalandırılmışım gibi geliyor.
 Cezalandırılabilirliğimi seziyorum.
 Cezalandırılmayı bekliyorum.
 Cezalandırıldığımı hissediyorum.
- 7** Bana cezalandırılmışım gibi geliyor.
 Cezalandırılabilirliğimi seziyorum.
 Cezalandırılmayı bekliyorum.
 Cezalandırıldığımı hissediyorum.
- 8** Bana cezalandırılmışım gibi geliyor.
 Cezalandırılabilirliğimi seziyorum.
 Cezalandırılmayı bekliyorum.
 Cezalandırıldığımı hissediyorum.
- 9** Bana cezalandırılmışım gibi geliyor.
 Cezalandırılabilirliğimi seziyorum.
 Cezalandırılmayı bekliyorum.
 Cezalandırıldığımı hissediyorum.
- 10** Bana cezalandırılmışım gibi geliyor.
 Cezalandırılabilirliğimi seziyorum.
 Cezalandırılmayı bekliyorum.
 Cezalandırıldığımı hissediyorum.
- 11** Diğer insanlara karşı ilgimi kaybetmedim.
 Eskisine göre insanlarla daha az ilgiliyim.
 Diğer insanlara karşı ilgimin çoğunu kaybettim.
 Diğer insanlara karşı hiç ilgim kalmadı.
- 12** Şimdi her zaman olduğumdan daha sınırlı değilim.
 Eskisine göre daha kolay kazanıyor veya sınırlanıyorum.
 Şimdi hep sınırlıyım.
 Bir zamanlar beni sınırlandıran şeyler şimdi hiç sınırlandırmıyor.
- 13** Eskiden olduğu kadar kolay karar verebiliyorum.
 Eskiden olduğu kadar kolay karar veremiyorum.
 Karar verirken eskisine göre çok güçlük çekiyorum.
 Artık hiç karar veremiyorum.
- 14** Aynaya baktığımda kendimde bir değişiklik görmüyorum.
 Daha yaşlanmışım ve çirkinleşmiş gibime geliyor.
 Görünüşümün çok değiştiğini ve daha çirkinleştiğimi hissediyorum.
 Kendimi çok çirkin buluyorum.
- 15** Eskisi kadar iyi çalışabiliyorum.
 Bir şeyler yapabilmek için gayret göstermem gerekiyor.
 Bir şeyler yapabilmek için kendimi çok zorlamam gerekiyor.
 Hiçbir şey yapamıyorum.
- 16** Her zamanki gibi uyuyabiliyorum.
 Eskiden olduğu gibi uyuyamıyorum.
 Her zamankinden bir iki saat daha erken uyanıyorum ve yeniden uyuyamıyorum.
 Her zamankinden çok daha erken uyanıyorum ve yeniden uyuyamıyorum.
- 17** Her zamankinden daha çabuk yorulmuyorum.
 Her zamankinden daha çabuk yoruluyorum.
 Yaptığım her şey beni yoruyor.
 Kendimi hiçbir şey yapamayacak kadar yorgun hissediyorum.
- 18** İştahım her zamanki gibi.
 İştahım eskisi kadar iyi değil.
 İştahım çok azaldı.
 Artık hiç iştahım yok.
- 19** Son zamanlarda kilo vermedim.
 İki kilodan fazla kilo verdim.
 Dört kilodan fazla kilo verdim.
 Altı kilodan daha fazla kilo verdim
- 20** Kendimi herhangi bir şekilde suçlu hissetmiyorum.
 Kendimi zaman zaman suçlu hissediyorum.
 Çoğu zaman kendimi suçlu hissediyorum.
 Kendimi her zaman suçlu hissediyorum.
- 21** Cinsel konulara olan ilgimde bir değişim fark etmedim.
 Cinsel konulara eskisinden daha az ilgiliyim.
 Cinsel konulara şimdi çok daha az ilgiliyim.
 Cinsel konulara olan ilgimi tamamen kaybettim.

Aaron T Beck (1988) Clinical Psychology Review, Vol. 8, pp. 77-100, 1988

Yasam ve Değerleme: Dr. Ender Salbaş 2016



www.fronline.com

Toplam Puan (0-63): _____

Yorgunluk Şiddet Ölçeği

The Fatigue Severity Scale (FSS)

Hastanın Adı Soyadı: _____ Tarih: ____/____/____

Bugün de dahil olmak üzere son bir hafta içinde ne derecede yorgun olduğunuzu öğrenmek istiyoruz. Lütfen tüm ifadeleri dikkatlice okuyunuz. Size en uygun rakamın olduğu bölgeyi işaretleyiniz

Puanlamaya Ait İfadeler		
1. Kesinlikle katılmıyorum	3. Katılmama eğilimindeyim	5. Katılma eğilimindeyim
2. Katılmıyorum	4. Kararsızım	6. Katılıyorum
		7. Kesinlikle katılıyorum

1	Yorgun olduğum zaman motivasyonum azalır.	<input type="text"/>
	Hiç Katılmıyorum 0 1 2 3 4 5 6 7 Katılıyorum	
2	Egzersiz yapmak beni yoruyor.	<input type="text"/>
	Hiç Katılmıyorum 0 1 2 3 4 5 6 7 Katılıyorum	
3	Kolay yorulurum.	<input type="text"/>
	Hiç Katılmıyorum 0 1 2 3 4 5 6 7 Katılıyorum	
4	Yorgunluk fiziksel fonksiyonumu etkiler.	<input type="text"/>
	Hiç Katılmıyorum 0 1 2 3 4 5 6 7 Katılıyorum	
5	Yorgunluk benim için sıklıkla problemlere neden olur.	<input type="text"/>
	Hiç Katılmıyorum 0 1 2 3 4 5 6 7 Katılıyorum	
6	Yorgunluğum fiziksel fonksiyonumu sürdürmeme engel olur.	<input type="text"/>
	Hiç Katılmıyorum 0 1 2 3 4 5 6 7 Katılıyorum	
7	Yorgunluk belirli görev ve sorumluluklarımı yerine getirmemi etkiler.	<input type="text"/>
	Hiç Katılmıyorum 0 1 2 3 4 5 6 7 Katılıyorum	
8	Yorgunluk beni yetersiz bırakan en önemli 3(üç) şikâyetten biridir.	<input type="text"/>
	Hiç Katılmıyorum 0 1 2 3 4 5 6 7 Katılıyorum	
9	Yorgunluk işimi, aile veya sosyal yaşantımı etkiler.	<input type="text"/>
	Hiç Katılmıyorum 0 1 2 3 4 5 6 7 Katılıyorum	

Krupp LB, LaRocca NG, Muir-Nazzari J, Steinberg AD (1989) Arch Neurol. 1989 Oct;46(10):121-3

<2,8; Yorgunluk yok | >6,1; kronik yorgunluk sendromu

ftronline
www.ftronline.com

Skor (ham toplam/9): _____

Tasarım ve düzenleme: Dr. Ender Saibaj 2016

Fiziksel aktivite; vücudunuzun enerji harcama seviyesini artırarak yaptığınız (hafif zorlanma gerektiren), kas-iskelet sistemi kasılmasıyla oluşan her türlü vücut hareketini kapsamaktadır.

Bazı fiziksel aktivite örnekleri: Köpek gezdirmek, merdiven çıkmak, bahçe ve ev işleri yapmak, bowling oynamak, koşu, yürüyüş yapmak, tempolu koşu, bisiklet, ağırlık kaldırmak, spor yapmak gibi..

Günlük hayatınızda yaptığınız fiziksel aktiviteleri düşünerek, aktiviteyi belirleyiniz. Fiziksel aktiviteyi haftada kaç kez yaptığınızı, yaptığınız fiziksel aktivitenin şiddetini ve aktivitenin süresini işaretleyiniz.

SIKLIK (Frequency)	5: Haftada \geq 6 defa (her gün)
	4: Haftada 3-5 defa
	3: Haftada 1-2 defa
	2: Ayda birkaç defa
ŞİDDET (Intensity)	5: Sürekli ağır nefes aldırarak şekilde orta düzeyde yüksek aerobik aktivite ve aralıklı sportif aktiviteler (step aerobikler, hızlı yürüme, tenis/squash vb)
	4: Sürekli ağır nefes aldirmayan orta düzeyde yüksek aerobik aktivite ve aralıklı sportif aktiviteler (step aerobik, hızlı yürüme, tenis/squash vb)
	3: Orta aerobik aktiviteler (Normal bisiklet, jogging, vb)
	2: Düşük-orta aerobikler ve sportif aktiviteler (eğlence amaçlı voleybol, orta hızda yürüme)
	1: Hafif aerobik egzersizler (normal hızda yürüme, örn; golf yürüyüşü)
SÜRE (Time)	4: > 30 dk.
	3: 20-30 dk.
	2: 10-20 dk.
	1: < 10 dk.
F.I.T. Skoru = (F) x (I) x (T)	

EV EGZERSİZ PROGRAMI



1. Arkası destekli ve kolçakları bulunan bir sandalyede oturun.
2. Bir elinizi göğsünüzün üzerine, diğer elinizi karnınızın üzerine yerleştirin.
3. Dudaklarınızı balon şişirecek gibi büzün.
4. Burnunuzdan nefes alın ve karnınızın üzerine koyduğunuz elinizin hareketini gözlemleyin.
5. Nefesinizi büzük olan dudaklarınızdan verin ve karnınızın üzerine yerleştirdiğiniz elinizin hareketini gözlemleyin.
6. Her 5 dakikalık egzersiz sonrası 1 dakika dinlenin.
7. Toplam 20 dakika boyunca egzersizleri yapmaya çalışın.



Önemli ! : Yorulduğunuzu, başınızın döndüğünü veya herhangi sizi rahatsız edecek bir sorunla karşılaşırsanız egzersizi sonlandırın.



Öneriler

1. Ağır işlerinizde daima büyük dudak solunumunu kullanın.
2. Boyama işlemleri sırasında maske, gözlük, eldiven gibi koruyucu ekipmanları muhakkak kullanın.
3. Gün içerisinde boyama işlemi sonrasında boya yapılmış ortamı havalandırın.
4. Zımpara sonrasında araç toz temizleme işlemi kapalı alanda ve maskesiz yapmayın.
5. Günde en az 20 dk yürüyüş yapmaya, yürüyüş esnasında ise iki adımda nefes alın, dört adımda nefes verin.
6. En çok kullandığınız ekipmanları kolay ulaşılabilecek yerlere koyun.
7. Mümkün olduğunca araç parçalarını kendi boyutlarınıza uygun, en az efor sarf edeceğiniz pozisyonlarda boyaya hazırlık işlemlerini ve boyama işlemlerini yapın.
8. Araç boya fırınlarınızın, filtre bakımlarını zamanında yapmaya özen gösterin.
9. Yemek yeme alanlarınızın, temiz ve boya yapılmış alanlardan uzak olmasına dikkat edin.
10. İş sağlığı ve güvenliği eğitimi almanızın, mesleki riskleri yüksek olan mesleğinizi daha güvenli şekilde yapmanıza olanak sağlayacağını unutmayın.

Merak ettiğiniz sorularınız için bana, aşağıdaki iletişim bilgilerimden ulaşabilirsiniz:

- 0(546) 530 05 94

- fztburakylmaz@gmail.com



Ek 5. Gönüllüleri Bilgilendirme Formu

GÖNÜLLÜLERİ BİLGİLENDİRME VE OLUR (RIZA) FORMU

1. Katıldığınız bu çalışma yüksek lisans tezi ve bilimsel bir araştırmadır.
2. Çalışmanın adı “**Oto boya sektöründe çalışan boyacılarda solunum egzersiz eğitiminin solunum fonksiyonları, fonksiyonel kapasite, uyku ve yaşam kalitesi üzerine etkisi**” dir.
3. Çalışmanın amacı oto boyacılığı yapan bireylerin mesleki maruziyetleri sonucu solunum fonksiyonlarının, fiziksel aktivite seviyelerinin ve yaşam kalitelerinin 6 haftalık solunum egzersiz eğitimi sonrası etkinliğini değerlendirmektir.
4. Bu araştırmada yer almanız nedeniyle sizden herhangi bir ücret alınmayacak ve hiçbir ödeme yapılmayacaktır.
5. Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; bu durum herhangi bir cezaya yol açmayacaktır.
6. Bu araştırmaya katılmayı kabul ederseniz Fzt. Burak YILMAZ tarafından solunum fonksiyonlarınız Hasan Kalyoncu Üniversitesi bünyesinde bulunan spirometre cihazı ile değerlendirilecektir. Fonksiyonel kapasiteniz 6 dakika yürüme testi ile değerlendirilecektir. Yorgunluğunuz, depresyon düzeyiniz, yaşam kaliteniz ve uyku kaliteniz anketler ile değerlendirilecektir. 6 hafta sonra tüm bu parametreler tekrar değerlendirilecektir.
7. Egzersiz eğitimi haftada 3 gün ve 6 hafta boyunca sabah ve akşam olmak üzere sabah yada akşam periyotlarından birisi fizyoterapist eşliğinde, diğeri sizin tarafınızdan ev programı olarak yapılacak ve fizyoterapist tarafından da takip edilecektir.
8. Egzersiz eğitimi; nefes kontrolü, diyafragmatik solunum egzersizi, pursed lip (büyük dudak solunumu), yürüyüş ve günlük yaşamda enerji koruma tekniklerini içeren bir program şeklinde haftada 3 gün 6 hafta boyunca yapılacaktır.
9. Bu bilimsel çalışma sürecinde bir problem ile karşılaştığınızda; herhangi bir saatte, Burak Yılmaz ‘a 0(546) 530 05 94 no’lu telefondan veya fztburakylmaz@gmail.com adresinden ulaşabilirsiniz

YUKARIDAKİ BİLGİLERİ OKUDUM, BUNLAR HAKKINDA BANA YAZILI VE SÖZLÜ AÇIKLAMA YAPILDI. BU KOŞULLARDA SÖZ KONUSU ARAŞTIRMAYA KENDİ RIZAMLA, HİÇBİR BASKI VE ZORLAMA OLMAKSIZIN KATILMAYI KABUL EDİYORUM.

Gönüllünün Adı, Soyadı, İmzası, Adresi (varsa telefon numarası)

Araştırmayı yapan sorumlu araştırmacının Adı, Soyadı, İmzası

Ek 6. İntihal Raporu



LİSANSÜSTÜ TEZ İNTİHAL RAPOR FORMU

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Tez Başlığı: "Oto boya sektöründe çalışan boyacılar da solunum egzersiz eğitiminin solunum fonksiyonları, fonksiyonel kapasite, uyku ve yaşam kalitesi üzerine etkisi"

Yukarıda başlığı/konusu gösterilen tez çalışmamın giriş, ana bölümler ve sonuç kısımlarından oluşan toplam 67 sayfalık kısmına ilişkin, 30/04/2020 tarihinde enstitü sekreterliği/tez danışmanı tarafından intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporu ekte (Orijinal TURNİTİN raporu eklenecektir*) olup, tezin benzerlik oranı alıntılar dahil % 8 'dir. (Benzerlik oranı; alıntılar dahil %30'un üzerindeyse açıklama gerekmektedir).

Uygulanan filtrelemeler:

- Kaynakça hariç
- Alıntılar dahil
- 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Hasan Kalyoncu Üniversitesi TURNİTİN adlı intihal tespit programı sonucunda; azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

Tarih: 30/04/2020

Adı Soyadı: Burak YILMAZ

Öğrenci No: 184102006

Anabilim Dalı: Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

Programı: Tezli Yüksek Lisans

Statüsü: Y.Lisans Doktora

*TURNİTİN Programı Orijinal Raporu ektedir.

DANIŞMAN ONAYI

UYGUNDUR.

Dr. Öğr. Üyesi Begümhan TURHAN

Ek 7. Kısa Özgeçmiş

ÖZGEÇMİŞ

1. **Adı Soyadı:** Burak Yılmaz
2. **Doğum Tarihi:** 22.03.1994
3. **Doğum Yeri:** Gaziantep
4. **Unvanı:** Fizyoterapist
5. **E- mail:** fztburakylmaz@gmail.com
6. **Öğrenim Durumu:** Lisans

Derece	Alan	Üniversite	Yıl
Lisans	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü	Hasan Kalyoncu Üniversitesi	2013-2017
Yüksek lisans	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü	Hasan Kalyoncu Üniversitesi	2018-

