

**T.C.**  
**İSTANBUL OKAN ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI**  
**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TRAFİK KAZASI YAPAN VE YAPMAYAN**  
**MOTOSİKLET SÜRÜCÜLERİNDE KAS İSKELET**  
**SİSTEMİ RAHATSIZLIKLARI, YORGUNLUK, UYKU,**  
**DEPRESYON VE ANKSİYETE İLİŞKİSİNİN**  
**ARAŞTIRILMASI**

**Burak DEMİR**

**Tez Danışmanı**

**Dr. Öğr. Üyesi Mehmet ÖZKESKİN**

**İSTANBUL, 2019**



**T.C.**  
**İSTANBUL OKAN ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI**  
**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TRAFİK KAZASI YAPAN VE YAPMAYAN**  
**MOTOSİKLET SÜRÜCÜLERİNDE KAS İSKELET**  
**SİSTEMİ RAHATSIZLIKLARI, YORGUNLUK, UYKU,**  
**DEPRESYON VE ANKSİYETE İLİŞKİSİNİN**  
**ARAŞTIRILMASI**

**Burak DEMİR**

**164005035**

**Tez Danışmanı**

**Dr. Öğr. Üyesi Mehmet ÖZKESKİN**

**İSTANBUL, 2019**

T.C  
OKAN ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ


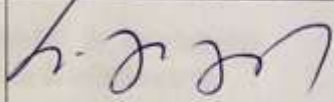
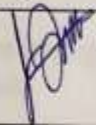
YÜKSEK LİSANS  
TEZONAYI

**ÖĞRENCİNİN**

Adı ve Soyadı : Burak DEMİR Öğrenci No : 1640005035  
Anabilim/Bilim Dalı : Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tez Savunma Tarihi : 26.12.2019  
Danışman : Dr. Öğr. Üyesi Mehmet ÖZKESKİN Tez Savunma Saati : 13:00

Tez Konusu : Trafik Kazası Yapan ve Yapmayan Motosiklet Sürücülerinde Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları, Yorgunluk, Uyku, Depresyon ve Anksiyete İlişkisinin Araştırılması

TEZ SAVUNMA SINAVI, Lisansüstü Öğretim Yönetmeliği'nin 28.Maddesi uyarınca yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin Kabulü 'ne OY BİRLİĞİ / ~~OY~~ ~~ÇOKLUĞUYLA~~ karar verilmiştir.

JÜRİ ÜYESİ	KANAATI (KABUL / RED / DÜZELTME)	İMZA
Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Cüneyt Akgöl	Kabul	
Dr. Öğr. Üyesi Nuray Girgin	Kabul	
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Özkeskin	Kabul	

YEDEK JÜRİ ÜYESİ	KANAATI (KABUL / RED / DÜZELTME)	İMZA
Dr. Öğr. Üyesi Emine Atıcı		
Doç. Dr. Serkan Bakırhan		

## ÖZET

Trafik kazaları, karayolunu kullanan yaya, taşıt ve hayvan unsurlarının beklenmedik ve amacı dışında birbirleriyle veya çevreyle olumsuz etkileşime girmesi, çarpmaları sonucu oluşmaktadır. Dünyada her yıl 1 milyona yakın insanın ölümüne ve 6 milyona yakın insanın yaralanmasına, engelli kalmasına neden olmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde ise motosiklet kullanımının yaygınlaşmasına bağlı kazalar, ölümler ve yaralanmalar oldukça çok artmaktadır. Trafik kazası oluşumları her yıl artmakta ve önlemler yetersiz kalmaktadır. Motosiklet kazaları ve tüm araç kazaları sebepleri olarak kayda geçen kısımlarda sürücü hataları ve kural ihlalleri olarak kalmaktadır. Motosiklet kazalarını önleme kapsamında motosiklet sürücülerinde fiziksel (kas iskelet sistemi rahatsızlıkları, ağrı, fonksiyon, yorgunluk) ve psikososyal (anksiyete ve depresyon) özellikler dair araştırmaya rastlanmamıştır.

Bu çalışmada, trafik kazası yapan ve yapmayan motosiklet sürücülerinde kas iskelet sistemi ağrıları, üst ekstremitte fonksiyonel durum, yorgunluk şiddeti, uyku hijyeni, depresyon ve anksiyete düzeyi karşılaştırılmıştır.

Araştırmamız tanımlayıcı tipte bir çalışmadır. 45 kişi trafik kazası yapan sürücülerden 20 kişi de trafik kazası yapmamış sürücülerden toplam 65 kişi alınmıştır. Çalışmamıza şehir içi kısa mesafe kuryeleri, uzun yol yapan kuryeler ve gönüllü motosiklet sürücülerini dâhil edilmiştir. Bireylerin demografik özellikleri, motosiklet kullanımı ve trafik kazalarından oluşan bir anket formu kullanılmıştır. Kas-iskelet sistemi problemlerini değerlendirmek için Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi, üst ekstremitte fonksiyonel durumunu değerlendirmek için Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi, yorgunluk şiddeti için Yorgunluk Şiddet Ölçeği, uyku hijyeni davranışları için Uyku Hijyeni İndeksi, depresyon düzeyi için Beck Depresyon Envanteri ve anksiyete düzeyi için Beck Anksiyete Envanteri uygulanmıştır.

Trafik kazası yapan ve yapmayan motosiklet sürücülerini karşılaştırıldığında yaş, cinsiyet, medeni durum ve öğrenim durumu ile motosiklet tipi, kullanım süreleri ve ortalama hızda istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0,005$ ). Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinde yapmayanlara göre boyun ağrıları, el bilek-el ağrıları, sırt-bel ağrıları ve üst ekstremitte fonksiyonel durum yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0,005$ ). Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinde, yapmayanlara göre yorgunluk şiddeti ve uyku hijyeni ile depresyon ve anksiyete düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0,005$ ).

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinde; boyun, el bilek-el, sırt-bel, üst ekstremitte ağrıların daha fazla görüldüğü, yorgunluk şiddetinin, depresyon ve anksiyete düzeyinin daha yüksek olduğu ve kötü uyku hijyeni davranışlarına sahip oldukları bulunmuştur. Trafik kazalarını önlemek için sürücü belgesi alırken veya trafiğe çıkmak için yapılan sağlık kontrollerinde, motosiklet sürücülerinin kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları, yorgunluk, uyku, depresyon ve anksiyete düzeyi değerlendirilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Motosiklet kazaları, Kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları, Yorgunluk, Uyku, Depresyon ve anksiyete



## **ABSTRACT**

### **INVESTIGATION OF MUSCULOSKELETAL DISORDERS, FATIGUE, SLEEP, DEPRESSION AND ANXIETY IN MOTORCYCLE DRIVERS WITH AND WITHOUT TRAFFIC ACCIDENTS**

Traffic accidents occur as a result of unexpected and unexpected interaction of pedestrian, vehicle and animal elements using the highway and collision with each other or the environment. It causes the death of approximately 1 million people and injuries and disabilities of nearly 6 million people every year in the world. In developing countries, accidents, fatalities and injuries increase considerably due to the widespread use of motorcycles. Traffic accident occurrences increase every year and precautions are insufficient. In the parts that are recorded as the causes of motorcycle accidents and all vehicle accidents, they remain as driver errors and rule violations. In the scope of preventing motorcycle accidents, no research has been found on physical (musculoskeletal system disorders, pain, function, fatigue) and psychosocial (anxiety and depression) features in motorcycle riders.

This study, musculoskeletal system pain, upper extremity functional status, fatigue severity, sleep hygiene, depression and anxiety levels were compared in motorcycle riders who had or did not have a traffic accident.

The research is a descriptive study. A total of 65 people were recruited from 45 people who had traffic accidents and 20 people who did not have a traffic accident. In our study, short distance couriers, long distance couriers and volunteer motorcycle riders were included. A questionnaire consisting of demographic characteristics of individuals, motorcycle use and traffic accidents was used. Nordic Muscle Skeletal System Questionnaire to evaluate musculoskeletal system problems, Arm, Shoulder and Hand Problems Survey to evaluate the functional state of the upper limb, Fatigue Severity Scale for sleep hygiene behaviors, Sleep Hygiene Index, Beck Depression Inventory for the level of depression and Beck Anxiety Inventory for the level of anxiety.

When comparing motorcycle drivers with and without traffic accidents, a statistically significant difference was found in age, gender, marital status and educational status, motorcycle type, duration of use and average speed ( $p < 0.005$ ). There was a statistically significant difference in terms of neck pain, wrist, hand and back pain, back-waist pain and upper extremity functional status compared to those who did not do in motorcycling traffic accidents ( $p < 0.005$ ). There was a statistically significant difference in fatigue intensity and sleep hygiene and depression and anxiety levels in motorcyclists who had traffic accidents compared to those who did not ( $p < 0.005$ ).

Motorcycle accidents with traffic accidents; It was found that neck, hand, wrist, hand, back, waist, upper extremity pain were more common, the severity of fatigue, depression and anxiety levels were higher and they had poor sleep hygiene behaviors.

Order to prevent traffic accidents, while obtaining a driver's license or during health check-ups, the level of musculoskeletal disorders, fatigue, sleep, depression and anxiety should be evaluated.

**Keywords:** Motorcycle accidents, Musculoskeletal disorders, Fatigue, Sleep, Depression and anxiety





## ÖNSÖZ

Tez çalışmamın fikrini geliştiren, yol gösteren ve çalışmam boyunca bana sürekli manevi destek sağlayan biricik eşim Fatma Esra ALTINAY DEMİR'e,

Çalışmama katılan motorcu kardeşlerime, motosiklet gruplarına, YAMAHA ve BAJAJ teknik servislerine,

Tez çalışmamın değerlendirilmesi ve yenilenmesindeki katkılarından dolayı Sayın Dr. Öğr. Üyesi Nuray GİRGIN'e

Tez çalışmamın planlanması ve yürütülmesindeki çok değerli katkılarından dolayı hocam, tez danışmanım Sayın Dr. Öğr. Üyesi Mehmet ÖZKESKİN'e,

Tez çalışmamın yenilenmesi ve düzenlenmesindeki çok değerli katkılarından dolayı hocam, Sayın Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Cüneyt AKGÖL'e

Sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

## BEYAN

Bu çalışmanın, kendi tez çalışmam olduğunu, tezde kullanılan bilgileri etik kurallar içinde elde ettiğimi, daha önce üretilmiş olan ve yararlandığım bütün bilgi, fikir ve yorumları akademik kurallar içinde kullandığımı ve kaynak gösterdiğimi beyan ederim.

İmza

Adı Soyadı

Burak DEMİR



# İÇİNDEKİLER

## SAYFA NO

TEZ ONAYI.....	iv
ÖZET.....	v
ABSTRACT.....	vii
ÖNSÖZ.....	ix
BEYAN.....	x
İÇİNDEKİLER.....	xi
TABLolar LİSTESİ.....	xiv
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xv
SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ.....	xvi
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Trafik Mevzuatı.....	3
2.2. Trafik Kuralları, İşaretleri ve Kazaları.....	3
2.3. Motosiklet Hakkında Bilgiler.....	6
2.3.1. Motosiklet Tipleri.....	7
2.3.2. Motosiklet Sürüş Bilgileri, Kullanımı ve Ekipmanlar.....	10
2.4. Motosiklet Sürüş Biyomekaniği.....	13
2.5. Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları.....	14
2.5.1. Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıklarının Patofizyolojisi.....	16
2.6. Yorgunluk.....	16
2.7. Uyku.....	17
2.8. Depresyon.....	19
2.9. Anksiyete.....	19
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	21
3.1. Araştırmanın Amacı.....	21

3.2. Araştırmanın Yeri.....	21
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi.....	21
3.4. Etik Kurul.....	22
3.5. Verilerin Toplanması.....	22
3.6. Katılımcı Değerlendirme Formu.....	23
3.7. Kas-İskelet Sistemi Rahatsızlıklarının Değerlendirilmesi.....	23
3.8. Kol Omuz ve El Sorunlarının Değerlendirilmesi.....	23
3.9. Yorgunluğun Değerlendirilmesi.....	24
3.10. Uykunun Değerlendirilmesi.....	24
3.11. Depresyonun Değerlendirilmesi.....	24
3.12. Anksiyetenin Değerlendirilmesi.....	25
3.13. İstatistiksel Analiz.....	25
4. BULGULAR.....	26
4.1. Katılımcı Değerlendirme Anketinin Sonuçları.....	26
4.2. Nordic Kas İskelet Sistemi Anketinin Sonuçları.....	38
4.3. Kol, Omuz El Sorunları Anketi ve Kol, Omuz El Sorunları Anketi İş Sorularının Sonuçları.....	44
4.4. Yorgunluk Şiddeti Ölçeği ve Uyku Hijyen İndeksi Anketlerinin Sonuçları...45	
4.5. Beck Depresyon Envanteri ve Beck Anksiyete Envanteri Sonuçları.....	46
5. TARTIŞMA.....	48
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	58
KAYNAKÇA.....	60
<b>EKLER</b>	
Ek.1. Etik Kurul Onayı	
Ek.2. Aydınlatılmış Onam Formu	
Ek.3. Katılımcı Değerlendirme Formu	
Ek.4. Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi (NKİSA)-The Nordic Musculoskeletal Questionnaire	

**Ek.5. Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi (KOESA)-Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH)**

**Ek.6. Yorgunluk Şiddeti Ölçeği (YŞÖ)- Fatigue Severity Scale (FSS)**

**Ek.7. Uyku Hijyen İndeksi (UHİ)-Sleep Hygiene Index (SHI)**

**Ek.8. Beck Depresyon Envanteri (BDE)-Beck Depression Inventory (BDI)**

**Ek.9. Beck Anksiyete Envanteri (BAE)-Beck Anxiety Inventory (BAI)**

**ÖZGEÇMİŞ**



## TABLULAR LİSTESİ

<b>Tablo</b>	<b><u>SAYFA NO</u></b>
<b>Tablo 4.1.</b>	<b>“Sürücülere ait demografik özellikler” sonuçları.....26</b>
<b>Tablo 4.2.</b>	<b>“Sürücülere ait demografik özellikler (2)” sonuçları.....28</b>
<b>Tablo 4.3.</b>	<b>“Motosiklet özellikleri ve kullanımı” sonuçları.....30</b>
<b>Tablo 4.4.</b>	<b>“Motosiklet özellikleri ve kullanımı (2)” sonuçları.....32</b>
<b>Tablo 4.5.</b>	<b>“Ortalama hızınız, maksimum hızınız” sonuçları.....33</b>
<b>Tablo 4.6.</b>	<b>“Trafik kazaları ve nedenleri” sonuçları.....33</b>
<b>Tablo 4.7.</b>	<b>“Trafik kazaları ve nedenleri (2)” sonuçları.....34</b>
<b>Tablo 4.8.</b>	<b>“Trafik kazaları ve nedenleri (3)” sonuçları.....35</b>
<b>Tablo 4.9.</b>	<b>“Trafik kazaları ve nedenleri (4)” sonuçları.....36</b>
<b>Tablo 4.10.</b>	<b>“Trafik kazalarını önlemede uyulması gerekenler” sonuçları.....37</b>
<b>Tablo 4.11.</b>	<b>“Normal dağılım” skewness ve kurtosis değerleri.....38</b>
<b>Tablo 4.12.</b>	<b>“Nordic kas iskelet sistemi anketi” sonuçları.....41</b>
<b>Tablo 4.13.</b>	<b>“Nordic kas iskelet sistemi anketi” bölgelere göre dağılımı..... 44</b>
<b>Tablo 4.14.</b>	<b>“Kol omuz el sorunları anketi, kol omuz el sorunları iş sorunları” sonuçları.....45</b>
<b>Tablo 4.15.</b>	<b>“Yorgunluk şiddeti ölçeği” sonuçları.....45</b>
<b>Tablo 4.16.</b>	<b>“Uyku hijyen indeksi” sonuçları.....45</b>
<b>Tablo 4.17.</b>	<b>“Yorgunluk şiddeti ölçeği, uyku hijyen indeksi” sonuçları.....46</b>
<b>Tablo 4.18.</b>	<b>“Beck depresyon envanteri, beck anksiyete envanteri” sonuçları....46</b>
<b>Tablo 4.19.</b>	<b>“Beck depresyon envanteri, beck anksiyete envanteri (2)” sonuçları..... 47</b>

## ŞEKİLLER LİSTESİ

### SAYFA NO

Şekil 2.2.1. Türkiye’de Araçların Uyması Gereken Yasal Hız Sınırları.....	4
Şekil 2.3.1.1. Scooter Tip Motosiklet.....	7
Şekil 2.3.1.2. Committer Tip Motosiklet.....	8
Şekil 2.3.1.3. Racing Tip Motosiklet.....	8
Şekil 2.3.1.4. Naked-Street Tip Motosiklet.....	9
Şekil 2.3.1.5. Enduro-Cross Tip Motosiklet.....	9
Şekil 2.3.1.6. Touring Tip Motosiklet.....	10
Şekil 2.3.1.7. Cruise Tip Motosiklet.....	10
Şekil 2.3.2.1. Motosiklet Genel Kontrolleri.....	11
Şekil 2.3.2.2. Motosiklet Ekipmanları.....	12
Şekil 3.1. Akış Diyagramı.....	22

## SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ

<b>BAE:</b>	Beck Anksiyete Ölçeği
<b>BDÖ:</b>	Beck Depresyon Ölçeği
<b>KOESA:</b>	Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi
<b>NKİSA:</b>	Nordik Kas İskelet Sistemi Anketi
<b>SF-36:</b>	Short Form-36 / Kısa Form
<b>UHİ:</b>	Uyku Hijyen İndeksi
<b>YŞÖ:</b>	Yorgunluk Şiddeti Ölçeği
<b>cc:</b>	Kübik santimetre





## 1. GİRİŞ

Trafik; yayaların, hayvanların ve araçların kara yolu üzerindeki hareket ve durumları şeklinde, trafik kazaları ise kara yolu üzerinde bulunan hareket halinde olan veya duran bir veya birden fazla aracın veya insanın karıştığı ölüm, yaralanma ve zararlar sonuçlanmış olaylar olarak tanımlanır (1).

Trafik kazaları, yolu kullananların amacı dışında ve beklenmedik şekilde birden bire oluşturduğu insan-taşıt-çevre unsurlarının tek başlarına veya bunların değişik kombinasyonlarının uyumsuzluğu şeklinde karşımıza çıkmaktadır. Tüm dünyada kara yollarında meydana gelen trafik kazaları büyük bir sorun olup, her yıl 700 binden fazla kişinin ölümüne, 6 milyonu aşkın insanın da yaralanmasına veya engelli hale gelmesine sebep olmaktadır (2).

Dünya Sağlık Örgütü'ne göre; trafik kazaları, yaralanmalara bağlı ölümler sıralamasında birinci, genel ölüm nedenleri sıralamasında onuncu, ağır hastalık nedenleri arasında ise dokuzuncu sıradadır. 1998 yılı istatistiklerine göre trafik kazaları yaralanma sonucu gelişen kalıcı engellilik nedenleri arasında ilk sırada yer almaktadır. 2020 yılına gelindiğinde ise trafik kazalarının ağır hastalık nedenleri açısından üçüncü sırada olacağı öngörülmektedir (1, 2).

Son 10 yılda ülkemizde kayıtlara geçen toplam 11.736.346 adet trafik kazası yaşanmış, 49.656 kişi ölmüş, 2.572.001 kişi yaralanmıştır (3). Toplam kazaların yaklaşık %15'i ve ölümlerin %30'u motosiklet kazalarına aittir (4). Oransal olarak yıllara göre bakıldığında motosiklet kazaları giderek artmaktadır. Son 3 yılda ölüm oranlarının üç kat daha fazla olduğu görülmektedir (5).

Trafik kazalarının kayda geçen kısımlarında sayısal veriler dikkat çekmektedir. Bu veriler genel başlıklar halinde verilmiştir. Kayıtlarda araç tipi, araç sayısı, ölü sayısı, yaralı sayısı ve sürücü özelliklerine bakılmaktadır (5). Tüm kazaların %97,4'ü sürücü nedenlidir (3). Motosiklet kazalarının sebebi olarak kaza tutanağında tespit edilebilen kısımlara bakılmaktadır (5, 6, 7). Sürücü hataları içerisinde kişilerin kas iskelet sistemi, yorgunluk, uyku, depresyon ve anksiyete faktörlerine bakılmamakta, özellikle kaza öncesi bu faktörlerin varlığı bilinmemektedir.

ABD'de, University of Southern California (USC) tarafından yapılan en kapsamlı çalışmada, 4000'in üzerinde motosiklet kazası incelenmiş olup yaralanmaların %50'si gövde, baş, boyun ve üst ekstremitte bölgelerinde olduğu belirtilmiştir (8). En ölümcül yaralanmaların da bu bölgelerde meydana geldiği bildirilmiştir (7, 8). Motosiklet dünyası için dönüm noktası olan bu çalışmada bile yaralanma öncesi bireylerin kas iskelet sistemi, yorgunluk, uyku, depresyon, anksiyete faktörleri incelenmemiştir.

Literatür incelendiğinde, trafik kazalarının %50'ye yakın bir bölümünün sürücülerin uykusuz, yorgun ve alkollü araç kullanması sonucu oluştuğu gösterilmiştir

(9, 10). Bu risk faktörlerinin motosiklet kazaları için değerlendirilmemiş ve detaylandırılmamış olduğu gözlenmektedir.

Motosiklet kullanımının sürüş pozisyonuna bakıldığında, oturuş itibariyle 100kg ile 500kg arası motosikleti tutmak, gidona uzanmak, sağ elde gaz kolu çekmek, ön fren sıkamak, sol el olarak varsa debriyajı çekmek, sol ayak bileği ile vites değiştirmek, sağ ayak bileği ile de arka fren basmak şekillerinde kullanım tarif edilmektedir (1, 9, 10, 11). Motosiklet kullanımı sırasında sürekli yapılan tekrarlı aktiviteler incelendiğinde, özellikle yoğunluk sırasına göre sağ el bileği kompleks hareketleri, üst ekstremitte kalan kısımların kullanımı ve ayak/ayak bileği kullanımı olduğu gözlenmektedir.

Motosiklet kullanmak için zorunlu olarak kask giyilmekte, sürücünü isteğine bağlı motosiklet montu, motosiklet pantolonu, motor botları ve eldiven giyilebilmektedir (11). Kış aylarında yağmurlukların ve kış ekipmanlarının (10, 11) vücuda ek ağırlık bindirdiği ve motosiklet kullanım süresi içinde bireyde kas iskelet sistemi ve mental açıdan ekstra stres yarattığı belirtilmiştir.

Motosiklet ve sürücünün trafiğin bir parçası olması, motosikletin kullanım zorluğu ve yoğun trafikte motosiklet kullanımının daha çok tercih edilmesi kazaları da arttırmaktadır. Kazalarda da kural hataları ve birkaç bireysel faktör dışında başka unsurlara bakılmamaktadır. Bu çalışmada, trafik kazası yapan ve yapmayan motosiklet sürücülerinde kas iskelet sistemi rahatsızlıkları, yorgunluk, uyku, depresyon ve anksiyete düzeyini karşılaştırmak amacıyla yapılmıştır.

Hipotez 1:

H0: Motosiklet sürücülerinde kas iskelet sistemi problemleri trafik kazaları oluşumuyla ilişkili değildir.

H1: Motosiklet sürücülerinde kas iskelet sistemi problemleri trafik kazaları oluşumuyla ilişkilidir.

Hipotez 2:

H0: Motosiklet sürücülerinde yorgunluk, uyku, depresyon ve anksiyete problemleri trafik kazaları oluşumuyla ilişkili değildir.

H1: Motosiklet sürücülerinde yorgunluk, uyku, depresyon ve anksiyete problemleri trafik kazaları oluşumuyla ilişkilidir.

## **2. GENEL BİLGİLER**

### **2.1. Trafik Mevzuatı**

2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanunu, 18 Haziran 1985 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Bu kanun amacı; kara yollarında can ve mal güvenliğini sağlamak, trafiği düzenlemek ve güvenliğini ilgilendiren tüm konuda alınacak önlemleri belirlemektir. 2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanunu, trafikle ilgili şartları, kuralların hak ve yükümlülüklerin uygulanmasını ve denetlenmesini, ilgili kuruluşları ve bunların görev, yetki ve sorumluluklarını, çalışma usullerini ve diğer hükümleri belirlemektedir (1).

### **2.2. Trafik Kuralları, İşaretleri ve Kazaları**

Türkiye’de kara yollarında trafik sağdan akmaktadır. Aksine bir işaret veya hüküm bulunmadıkça araç sürücüleri araçlarını gidiş yönüne göre yolun en sağından eğer yol çok şeritli ise araçlarının durumuna göre ve arkadaki aracın durumuna göre şeritten sürmek, trafiği tehlikeye sokacak şekilde şerit değiştirmemek zorundadır (1, 6).

İşaret vermeden şerit değiştirmek, iki şerit birden kullanmak, en solu gereksiz işgal etmek, kavşak dönüş kuralına uymamak yasaktır. Kara yolundan faydalananlar; trafiği düzenlemek ve denetlemeye yetkili üniformalı veya özel işaret taşıyan görevlilerin uyarı ve işaretlerine, ışıklı ve sesli trafik cihazlarına, trafik işaret levhalarına ve yer değiştirmeleri ile belirtilen hususlara, trafik güvenliği ve düzeni ile ilgili olarak karayolları yönetmeliğinde belirtilen kurallara uymak zorundadır (1).

Aksi belirtilmedikçe tüm araçlar yönetmelikteki hız sınırlarına uymak zorundadır. Sürücüler öndeki aracı güvenli bir mesafeden takip etmek zorundadır. Bu mesafe şudur: Aracın hızının yarısı kadar metre veya aracın 2 saniyede aldığı yol kadardır (1).

Şekil 2.2.1. Türkiye’de Araçların Uyması Gereken Yasal Hız Sınırları

ARAÇ CİNSİ	YERLEŞİM YERİ İÇİNDE (km)	YERLEŞİM YERİ DIŞINDA		OTOYOLLARDA (km)
		ŞEHİRLERARASI ÇİFT YÖNLÜ KARAYOLLARINDA (km)	BÖLÜNÜŞ YOLLARDA (km)	
Otomobil (M1), (M1G),	50	90	110	120
Minibüs (M2),	50	80	90	100
Otobüs (M2-M3),	50	80	90	100
Kamyonet (N1), (N1G),	50	80	85	95
Panelvan (N1)	50	85	100	110
Kamyon (N2-N3),	50	80	85	90
Çekici (N2-N3),				
Motosiklet (L3),	50	80	90	100
Motosiklet (L4, L5, L7),	50	70	80	80
Motorlu Bisiklet (L1, L2, L6),	30	45	45	Giremez
Motorlu Bisiklet				
Tehlikeli madde taşıyan araçlar ve özel yük taşıma izin belgesi veya özel izin belgesi ile karayoluna çıkan araçlarda (Belgelerinde aksine bir hüküm yoksa)	30	50	50	60
Lastik tekerlekli traktörler	20	30	40	Giremez
Arızalı bir aracı çeken araçlar	20	20	30	40

**Kaynak 1**’den alınmıştır.

Kavşaklara yaklaşan araç sürücüleri kavşaktaki şartlara uyacak şekilde hızlarını azaltmak, kavşağa gelindiğinde ise geçiş hakkı olan araçlara yol vermek ve geçiş üstünlüğü olan araçlara yol vermek zorundadır. Geçiş üstünlüğüne sahip araçlar; ambulans, itfaiye aracı, zabıta araçları, trafik hizmetleri ile görevli araçlar, yol bakım araçları ve sivil savunma araçlarıdır (1).

Sürücülerin önlerinde giden aracı geçmeleri için geçeceği araçla kendi aracının hızının uygun olması, iki yönlü yollarda karşıdan gelen trafikle birlikte yolu kullananlara da engel olmadan, yolun önü açık ve boşluk olması suretiyle takip mesafesi korunarak sinyallerle önüne geçilmektedir (1).

Trafik polisinin dur işareti, kırmızı ışık, öndeki aracın durması, arıza gibi araçların her türlü trafik zorunlulukları nedeniyle durdurulmasına, durma denir. Durma halleri dışında taşıtların yolcu ve yük işlemleri sırasında kısa süreli durdurulmasına, duraklama denir. Duraklama süresi en çok 5 dakikadır ve üstü park edilmiş işlemleri görür. Yolcu indirme işlemlerinin sağ taraftan yapılması zorunludur. Tüm araçlar işaret ve levhalara uymak zorundadır (1).

Park etme ise durma ve duraklama halleri dışında uzun süreli aracın bırakılmasına denir. Yasak olduğu yerlerde park edilmemelidir. Ayrıca araç dışı ve içi ışıklar, sis ışıkları ile tüm lamba ve sinyaller gerekli olduğunda hazır olmalı ve gerekli yerlerde kullanılmalıdır. Motosikletler için kask diğer araçlarda emniyet kemeri kullanılması zorunludur. Motosikletlerde trafiği tehlikeye sokacak ekipman ve yük taşınması yasaktır (1, 6).

Trafik kurallarına, işaretlerine ve işaretçilerine uyulmaması trafik kazalarına neden olmaktadır.

Trafik kazalarının kayda geçen kısımlarında sayısal unsurlar gözükmemektedir. Bu unsurlar genel başlıklar altında toplanmıştır (1). Trafik kaza ve sonuçlarının türlerine göre dağılımı, trafik kazalarının (ölümlü-yaralanmalı) oluşumuna göre türleri, trafik kazalarının (ölümlü-yaralanmalı) araç sayısına göre türleri, trafik kazalarına neden olan unsurlar, trafik kazalarına neden olan sürücü kusurları, trafik kazalarına karışan araçların cinslerine göre dağılımı, trafik kaza ve sonuçlarının illere göre dağılımı ve uygulanan trafik cezalarının dağılımı, şeklinde unsurlar görülmektedir (1, 4). Unsurlarda kişilerin başka bireysel faktörlerine bakılmıştır.

Türkiye'de trafik kazalarının oluşumunda rol alan etkenlerin oransal dağılımına bakıldığında %77,6 sürücünün, %18,3 yayanın, %3,6 aracın ve %0,5 yolcunun kazaya neden olduğu görülmektedir (5, 6). Trafik kazalarında rol alan insan faktörü başlığı; sürücüleri, yolcuları, yayaları ve trafik polislerini kapsamaktadır. Ancak bunlar arasında en önemli pay sürücülere aittir. Sürücülerin kişisel özellikleri olan yaş, cinsiyet, nedeni durum, sağlık durumu, alışkanlıkları, tecrübe ve çalışma koşulları, fiziksel özellikleri, güvenlik önlemlerine uymaları; kazaların oluşumunda önemli rol oynamaktadır (6).

Sürücü kusurları temel başlıklar altında toplanmış olup yılın sonunda istatistiksel olarak paylaşılmaktadır. 2918 sayılı Karayolları Trafik Kanunu'nun maddelerini ifade etmektedir (2, 3, 28):

- Araç hızını yol, hava ve trafiğin gerektirdiği şartlara uydurmamak,
- Kavşak, geçit ve kaplamanın dar olduğu yerlerde geçiş önceliğine uymamak,
- Manevraları düzenleyen genel şartlara uymamak,
- Arkadan çarpma,
- Doğrultu değiştirme(dönüş) kurallarına uymamak,
- Taşıt giremez trafik işareti bulunan yerlere girmek,
- Kurallara uygun olarak park etmiş araçlara çarpmak,
- Kırmızı ışık veya görevlinin dur işaretinde durmamak,
- Trafik güvenliği ile ilgili diğer kurallara uymamak,
- Alkollü olarak araç kullanmak,
- Şerit izleme ve değiştirme kurallarına uymamak,
- Aşırı hızla araç kullanmak,
- Yaya ve okul geçitlerinde yavaşlamamak, yayalara geçiş hakkı vermemek,
- Geçme yasağı olan yerlerden geçmek,
- Hatalı şekilde veya yasak olan yerlere park etmek ve vb.

Kaza unsurları olarak sıralanmaktadır (2,3, 28). Sürücü kökenli unsurların trafik kurallarını etkileyen durumlar olması dışında özellikle motosiklet kazalarını etkileyen başka durumlarında var olduğu düşünülmektedir.

### **2.3. Motosiklet Hakkında Bilgiler**

İki veya üç tekerlekli, sepetli veya sepetsiz motorlu araçlara motosiklet denir. Bunlardan karoseri yük taşıyacak şekilde sandıklı ve özel biçimde yapılmış olan ve yolcu taşımalarında kullanılmayan tiplerine de üç tekerlekli motosiklet denir (1, 6). Günümüzde her alanda iki tekerlekli olan kullanılmaktadır.

Motosiklet, motor gücü ve yapısına göre iki ana tipe ayrılır. Motorlu bisiklet, bilinen bisiklet yapısına düşük güçlü bir motor takılmasıyla elde edilen taşıttır. Genellikle motor hacimleri 50cm<sup>3</sup>-60cm<sup>3</sup> ve maksimum hızları saatte 50km-60km arasındadır (12).

Birinci Dünya Savaşı öncesi Avrupa'da halkın bisikletlere küçük motorlar takmasına kadar dayanmaktadır. İlk motosikletler de bu yapıdadır. Düşük maliyetleri ve hafif olmaları sebebiyle ilgi görmüşlerdir. İkinci Dünya Savaşı'nda askeri amaçlarla kullanımı arttıktan sonra genel amaçlı kullanımıyla yaygınlaşması hızlanmıştır (12).

Motosiklet hem motor hem de konstrüksiyon bakımından mobiletlerden daha güçlü bir yapıya sahiptir. Kullanılış yerlerine göre, şehir içi ve şehir dışı maksatlı olarak ikiye ayrılabilir. Şehir içinde ve köy yollarında kullanılan tipleri 80cm<sup>3</sup>-400cm<sup>3</sup> hacminde, tek silindirli, hafif yapıya sahiptir. Maksimum hızları saatte 140km'yi geçmez. Bunların scooter denilen küçük tekerlekli ve gövdeleri olan tipleri de vardır. Ulaşımında kullanılan tipleri 400cm<sup>3</sup>-1000cm<sup>3</sup> hacminde güçlü vasıtalar. Bunların orta güçlü olanları 400cm<sup>3</sup>-500cm<sup>3</sup> hacminde, 2-3 silindirli, saatte 150km-160km hız yapabilen, 200kg-250kg ağırlıkta araçlardır. Profesyonel maksatla kullanılanlar ise 500cm<sup>3</sup>-1200cm<sup>3</sup> hacminde, 4-6 silindirli, saatte 200km-220km hız yapabilen güçlü vasıtalar. Bunlar, normal otomobillerden bile daha hızlı ve hareket kabiliyeti yüksek araçlardır (12).

Ayrıca yarış gibi özel maksatlı olarak kullanılan motosikletlerin çeşitli tipleri vardır. Engebeli arazide yapılan motosiklet yarışmaları için cross motosikletleri geliştirilmiştir. Bunlarda yükseklik arttırılmış, vites oranları düşürülmüş, derin çivili lastikler kullanılmıştır. Çok iyi süspansiyonlarla donatılmış, hafif ve her türlü şartlarda gidebilen motosikletlerdir (12).

Yol ve pist yarışlarında kullanılanlar ise en güçlü motosiklet tiplerindedir. Bunlar saatte 300km hız yapabilen, rüzgâr direncini azaltabilmek için kısmi kaporta kullanılan vasıtalar. İki motorlu kapalı kaportalı 400km/sa hıza ulaşan bazı sürat motosikletleri, iki tekerlekli olmaları dışında motosiklete pek benzememektedir (12).

### 2.3.1. Motosiklet Tipleri

Motosikletler trafik mevzuatında belirtilen ağırlık hacim ve tekerlek sayısı ayrımları dışında markalar; coğrafi bölgeler, şehir içi, şehir dışı, yarış, günlük kullanım ve aktiviteye göre değişik tiplerde motosikletler üretmektedir. Bunlar değişik sınıflandırmalara tabi olsa da genel başlıklar altında toplanabilmektedir.

#### Scooter (Küçük Tekerlekli Ulaşım Aracı) Tip Motosiklet

Özellikle şehir içi kullanım için geliştirilmiş, manevra kabiliyeti çok yüksek olan, hızı otoyol hızlarına ulaşamayan, kuru ağırlığı en az olan, yakıt tasarrufu en iyi derece olan oturuş pozisyonuna bakıldığında en rahat oturulan motosiklet olup motor güçlerinin az olması nedeniyle de titreşim hissini en az olduğu motosiklettir (13).

Scooter, ülkemizde fast-food motorcuları veya sucu motoru diye bilinen tiptir. Vites bulunmayan bu motosiklette, yükü motora koy alıcıya en kısa sürece ulaştır mantığı geçerlidir. Genellikle tek silindirli ve motorları arka kısımdadır, aşırı yük durumunda ön tekerleri kalmaktadır. Ağırlıkları 100kg'nin altındadır. Motor hacimleri 125cc'yi geçmemektedirler, yeni nesil konforlu olanları 300cc ile 600cc arası değişmekte olmakta bunlar touring ve enduro tipleriyle aynı amaçta kullanılmaktadır. Maddiyatı az olan hasarlı kazaların başında gelirler.

Şekil 2.3.1.1. Scooter Tip Motosiklet



**Kaynak** 13'ten alınmıştır.

#### Commuter (Genel Ulaşım Aracı) Tip Motosiklet

Scooter motosikletin vites takılmış ve motor bloğu orta hatta alınmış versiyonudur. Manevra kabiliyeti yüksek, otoyol hızına ulaşabilen, kuru ağırlığı az olan, yakıt tasarrufu iyi derece olan, oturuşu en rahat olan ve titreşimi motor gücüne göre orta düzey kalan motosiklettir (13). Şehirler arası ve şehir içi yük taşıyan kuryelerin tercih ettiği ve motosiklet sürmeye yeni başlayan sürücülerin başlangıç motosikletleridir. Ağırlıkları 100kg ila 150kg arasındadır. Motor hacimleri 250cc'ye kadar çıkmaktadır. Ülkemizde yaz-kış bu motosikletlere binilmektedir.

Şekil 2.3.1.2. Commuter Tip Motosiklet



Kaynak 13'ten alınmıştır.

### Racing (Yarış) Tip Motosiklet

Bu motosikletler hız ve pist yarışları için geliştirilmiştir. Manevra kabiliyeti sokak ve otoyollara uygun olmayıp çok zordur. En çok yakıt tüketen ve oturuş pozisyonu en rahatsız olan tiptir (13). Aynı şekilde kullanımı ve kontrollere ulaşımı en zor olan modeldir. Öyle ki virajlarda dönmek için yere doğru motosiklet yatırılmaktadır. Kuru ağırlıkları 100kg ila 200kg arasındadır. Motor hacimleri 1400cc'ye kadar çıkmaktadır. Hızları 400km'ye ulaşan tipleri mevcuttur. Ölümlü ve maddiyatı yüksek kazaların başında geliriler.

Şekil 2.3.1.3. Racing Tip Motosiklet



Kaynak 13'ten alınmıştır.

### Naked-Street (Cadde, Kaportasız/Çıplak) Tip Motosiklet

Bu modeller yarış motosikletlerinin günlük hayatta ve şehir içi daha rahat kullanımı için yapılmış ve yarış motosikletlerinden daha ucuz olan üretimidir (13). Manevra kabiliyeti ve oturma pozisyonu yarış motosikletlerinden çok daha iyidir. Hızlarına ve motor güçlerine bağlı titreşim ve rüzgâr orta-fazla düzey hissedilir. Yakıt tasarrufu commuter motosikletlerden biraz daha fazladır. Kuru ağırlıkları 100kg ila 200kg arasındadır. Motor hacimleri 1000cc'ye kadar çıkmaktadır. Titreşimi oldukça fazla hissedilen tiptir. Piyasa motosikletlerindedir.



Şekil 2.3.1.4. Naked-Street Tip Motosiklet



**Kaynak** 13'ten alınmıştır.

### **Enduro-Cross (Arazi, Asfalt ve Yarışları) Tip Motosiklet**

Coğrafi koşulların hepsine uyum sağlayabilen gerek asfaltta gerekse engebeli arazide sürülmek için tasarlanmış motosiklet türüdür. Enduro dayanıklı anlamına gelmektedir (13).

Cross motosikletse enduro motosiklettteki bütün fazlalıklar çıkartılmış 50kg ile 100kg arasına düşürülmüş daha çok arazi yarışında kullanılan alt tipidir. Enduro motosikletler orta düzey manevra, güce göre yakıt tüketen, en rahat oturuşlu ve titreşimi nerdeyse hiç hissetmediğiniz motosikletlerdendir. Oturuş olarak da yerden en yüksek motosiklet tipidir. Kuru ağırlıkları 200kg ila 400kg arasındadır. Motor hacimleri 1500cc'ye kadar çıkmaktadır. B sınıfı bir araba gibi hızlanma, kontrol ve bakım özelliklerine sahiptir.

Şekil 2.3.1.5. Enduro-Cross Tip Motosiklet



**Kaynak** 13'ten alınmıştır.

### **Touring (Tur) Tip Motosikleti**

En konforlu bir araba gibi tasarlanmış motor tipidir. Kapalı kaportaya sahip olsa ve iki teker daha eklense motosiklet olmaktan çıkmaktadırlar. İyi düzey manevra ve güce göre yakıt tüketmektedir. Bir arabada bulacağımız her özelliğe sahiptir.

Şekil 2.3.1.6. Touring Tip Motosiklet



**Kaynak** 13'ten alınmıştır.

### **Cruise (Amerikan Uzun Yol Aracı) Tip Motosikleti**

Committer tip motosiklet özelliklerine sahipken abartı egzozları ile ünlenmiş, orta-fazla düzey titreşimi olabilen, göreceli rahat oturuşa sahip en çok yakıt tüketen motosikletlerdir. Ne kadar çok özellik eklenirse kullanımı o kadar çok zorlaşmaktadır.

Şekil 2.3.1.7. Cruise



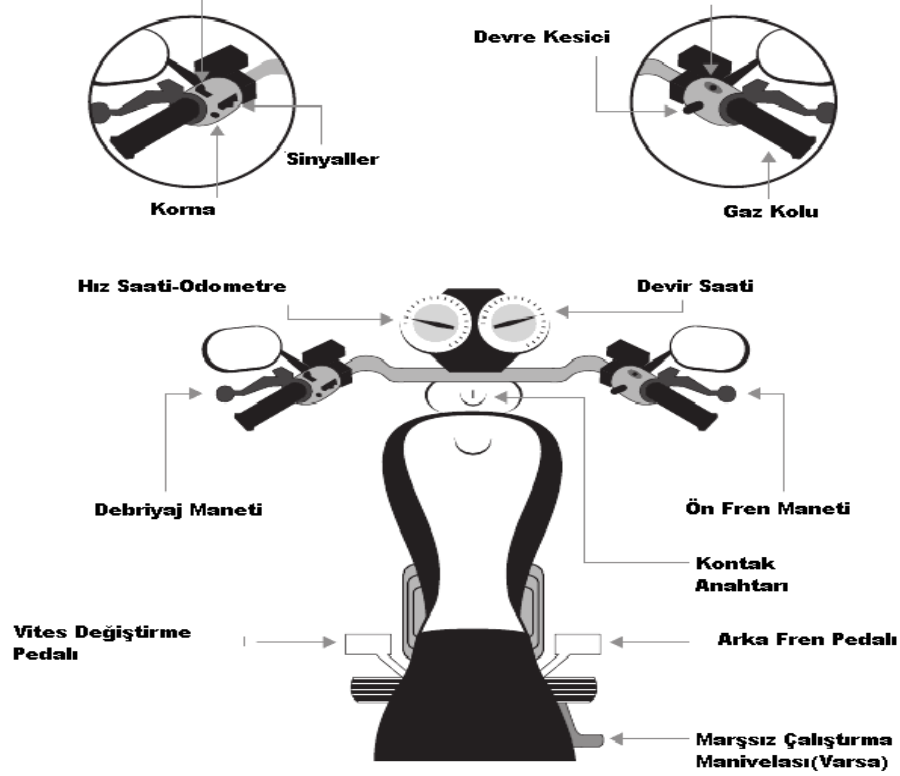
**Kaynak** 13'ten alınmıştır.

### **2.3.2. Motosiklet Sürüş Bilgileri, Kullanımı ve Ekipmanlar**

Motosiklete sol taraftan ağırlığınız hafifçe depoya vererek motoru dengeleyerek binilmektedir. Sonra aynalar, pedal pozisyonları ve kumandalar kontrol edilmelidir. Sağ el gaz kolunu ve ön fren manetinin kontrol etmektedir. Yani hızlanma, yavaşlama ve durma anlamına gelmektedir. Belirli sertliklerde gaz kolunu kendinize çekerek hızlanmayı sağlamaktasınız. Ön fren ise başparmak hariç diğer dört parmakla kendinize doğru çekilerek fren yapma konumundadır. Sağ bileğinizden aşağıya doğru basarak arka fren yapılmaktadır (12).

Sol el ile debriyaj maneti çekilerek vites geçişleri sırasında sağ ayak bilek vites hareketi ile aynı anda kullanılmaktadır. Scooter motorlar için fren konumunda olup ayak bağlantıları bulunmamaktadır (12). Yoğun el ve el bileği kullanımı ve karmaşık gaz fren hareketleri sürüş sırasında yol durumuna bağlı kas iskelet sistemini zorlamaktadır.

Şekil 2.3.2.1. Motosiklet Genel Kontrolleri



### MOTOSİKLET GENEL KUMANDALARI

**Kaynak** 14'ten alınmıştır.

Hızı azaldığında ve vites boşta olduğunda tüm iki tekerlekli gibi motosiklette yana yatma eğilimi göstermektedir. Bunu engellemek için gerek iki ayağınızla gerekse tek ayağınızla onu üstüdeyken tutmanız gerekmektedir. Hareketlendiğinizde ayaklarınızı yerden kesip pedallara veya duruş yerlerine koymanız gerekmektedir (14).

Motosikletler durdukları yerde dahi devrilebilme özelliğine sahiptirler ve güç kullanarak yerden kaldırmanız gerekmektedir. Ayrıca araç arızası, park sırasında yerini değiştirmek gibi her durumda üstünde değilken onu ilerletmeniz gerekmektedir. Binmeden yanında süreceğiniz birçok durum olabilmektedir. Geri vitesi bulunmaması motosikletin üstünde olduğunuzda onu taşımanız gerekmektedir. Sürüş sırasında dönüşler için gidonu kullanmanın zorluğu yanında, vücudu yatırmanız, başınızla çevre ve arka kontrolü ile belli prensiplere uymanız gerekmektedir (14). Doğruya yakın motosiklet sürüşü kas iskelet sistemini ve tüm yapılarımızı daha az yıpratmaktadır.

Yol ve hava koşulları sürücüyü direkt etkileyen faktörlerdendir. Üstü açık bir araç olması sürüş sırasında hızlanmaya bağlı olarak her türlü hava akımında kolaylıkla etkilenmektedir. Yağmur ve çamur sürüş gücünü yüksek oranda etkilemekte buna bağlı daha dikkatli olunmalıdır. Çamur kaskın görüş kısmını ve motosikletin ışıklı

aksamlarını olumsuz etkilemektedir. Bunlarda yolda durmaya ve temizlenmesine neden olmaktadır (15).

Motosiklet kullanmak için zorunlu olarak kask giyilmekte, zorunlu olmayarak gövde ve üst ekstremiteleri içine alan sırt, omuz ve dirsek bölgelerinde koruyucu katmanı bulunan motosiklet montu, alt ekstremiteler için diz bölgesi koruyucu katmanı bulunan motosiklet pantolonu, normalden ağır yapılı motor botları ve el bölgesi için koruma katmanlı eldivenler giyilebilmektedir (6). Bu giysileri harici giyerek kendinizi korurken motosikletin kontrolünü zorlaştırmakta, ekstremitte hareketlerinizi yavaşlatmakta ve kas iskelet sistemini zorlamaktadır.

Kış aylarında yağmurluklar ve kış ekipmanları giyilmekte ve genel kullanım için gereken bölgelere, ek koruyucu ekipmanlar giyilmektedir (6). Kaza sırasında motosiklet sürücüsünün başlıca koruyucusu giysileridir. Kaskınız 1kg-2kg arasında bir ağırlığa sahip olup belirli bir kullanım ömrü ile kaza sonrası yenilenmesi gerekmektedir. Diğer ekipmanlarınız için de bu kural geçerli olup yansıtıcı panelleri olan parlak ve fosforlu renkli giysiler tercih edilmesi görünürlüğünüzü arttırmaktadır (16, 17). Bütün bu giysiler vücuda ek ağırlık bindirildiği ve kullanım süresi içinde kas iskelet sistemine stres oluşturduğu görülmektedir.

Gündüz aydınlığında bir motosikletle çarpışan otomobil sürücülerinin 1/3'ü motosikleti görmediklerini iddia etmektedir. Bu oran geceleri yarıdan fazlaya çıkmaktadır. Motosiklet sürücüsünün görünebilirliği, aracın hızı göz önüne alındığında oldukça azdır. Trafik yoğunsa, motosikleti ve sürücüsünü arkasından ayırt etmek zorlaşmaktadır. Ayrıca diğer tüm araç sürücülerinin motosikletler için kör noktaları da vardır (16). Geceleri sürücüler daha fazla güçlüklerle karşılaşmaktadır. Ön farlarının parlaklığı yeterince dikkat çekmez, diğer ışıklar arasında kaybolmaktadır ve tek bir ışıkları olan motosikletler için diğer araç sürücülerini aradaki mesafeyi ayarlamakta zorlanmaktadır (16).

Şekil 2.3.2.2. Motosiklet Ekipmanları



**Kaynak** 6'dan alınmıştır.

Mevsimler, gece-gündüz motosiklet sürüşleri; motosiklet tipine, kullanımına bağlı olarak motosiklet sürücülerinde diğer araç sürücülerine göre daha fazla kas iskelet sistemi kullanıldığı ve zorlandığı görülmektedir.

Motosikletler diğer araçlar gibi kapalı bir kaportaya sahip olmadıkları için motor parçaları hava ve yol koşullarından daha çabuk etkilenmektedir. Motor güçlerine bakıldığında ise hacim ve performans ile birlikte motor devirleri diğer araçlardan genel olarak fazla olmaktadır. Diğer araçlardan parça yıpranma süresi kısa ve motor devirleri 1-10 kat daha fazladır. (16, 17). Motosiklete bakım yapmak maruz kalınan faktörleri mekanik olarak daha aza indirgeyecek, kullanım kolaylığı sağlayacak, kas iskelet sistemi zorlanmasını azaltacak ve araç kaynaklı kaza nedenini azaltacaktır.

Motosiklette motor devri, motor gücü ve dış yapısının rüzgârla birlikte etkilemesi sonucu vibrasyon (titreşim) olmaktadır. Gerek kara yollarının yapısı gerekse çevre koşulları motosiklet sürüşüne daha fazla vibrasyon uygulamaktadır. Sürüş koşulları, motosiklet tipi ve ekipmanlarla doğru orantılı vibrasyon oranı değişmektedir (16, 17, 19). Vibrasyon motosiklet kontrolünü zorlaştırmakta ve kas iskelet sistemimizi zorlamaktadır.

#### **2.4. Motosiklet Sürüş Biyomekaniği**

Motosiklet gerek iki tekerlek üstünde olması gerekse kaportasız hafif bir araç olması gibi nedenlerle hareketsiz olduğu anlarda, hızlanıp durma veya duraklama yaptığınızda motosiklet, tutulmak ve kontrol edilmek istemektedir. Tüm gidon ve kumanda kontrolleriyle beraber sürüş ve dönüşlerde yoğun üst ekstremite kullanımına ihtiyaç duymaktadır.

Üst ekstremitenin motosiklet(scooter, commuter, enduro) kullanımı sırasında biyomekanisine bakıldığında:

-Omuzda glenohumeral eklemden sabit duruşta; fleksiyon, horizontal adduksiyon, internal rotasyon

-Skapulotorasik eklemden sabit duruşta; elevasyon, protraksiyon

-Dirsekte sabit duruşta; ekstansiyon, radial eklemlerde pronasyon

-El bileğinde sabit duruşta ekstansiyon, radial deviasyon; hareket sırasında fleksiyon/ekstansiyon

-Elde karpometakarpal, proksimal ve distal interfalangeallerde sabit duruşta fleksiyon, baş parmak fleksiyon ve adduksiyonda; hareket sırasında fleksiyon/ekstansiyon yapılmaktadır (18).

Yol boyunca hareket halindeyken neredeyse hiç bozmadan bu postürü gerçekleştiren kas grupları kullanılmaktadır. Motosiklet durduğunda ve ekstra bir harekette dahi en fazla tek kol serbest bırakılabilmektedir. Gaz kolu, debriyaj ve fren maletleri; yoğun olarak el ve el bileğindeki kas gruplarında sık-bırak, gaz kolu çek-bırak hareketleri yapılmaktadır. Dönüşler sırasında dönülen tarafa gidonu itme ve çekme hareketleriyle omuz ve skapula da ekstansiyon, abduksiyon, depresyon ve retraksiyon, dirsekte fleksiyon hareketleri gerçekleştirilmektedir.

Üst ekstremiteden sonra yoğun alt ekstremitte motosiklet sürüşü sırasında kullanılmaktadır. Alt ekstremitenin motosiklet(scooter, commuter, enduro) kullanımı sırasında biyomekanisine bakıldığında:

-Kalça ekleminde sabit duruşta; fleksiyon, adduksiyon, eksternal rotasyon

-Diz ekleminde sabit duruş olarak fleksiyon

-Ayak bileğinde sabit ve hareketli duruşlarda; dorsi fleksiyon/plantar fleksiyon yapılmaktadır (18).

Yol boyunca hareket halindeyken bu postürü gerçekleştiren kas grupları kullanılmaktadır. Kalça da adduksiyon hareketi belli bir zaman sonra gevşemektedir. Motosiklet durduğu zaman çift taraflı veya genellikle tek taraf bacağımız yere değdirilerek tutulmaktadır. Bunun dışında statik duruş pozisyonu kullanılmaktadır. Virajlarda motosikletin tipine bağlı dönüş kurallarına göre alt ekstremitte kullanılmaktadır.

Omurgaya baktığımız zaman herhangi bir sırt desteği olmadan motosikletin tipine göre duruş aldığı motosiklet tipi şekillerinden gözükmektedir. Özellikle racing motosikletler de omurga ekstra zorlayıcı bir duruş almaktadır. Sırt destekleyici ekipman kullanılmaması da uzun süre motosiklet sürüldüğü zaman omurgaya binen yükü arttıracaktır.

## **2.5. Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları**

Kas iskelet sistemi problemleri tek veya çoklu travma nedeniyle oluşabilen; kas, eklem, tendon, bağ, sinir ve kemik doku gibi vücut yapılarını etkileyen enflamatuvar ve dejeneratif olan farklı sebeplere bağlı olarak da ortaya çıkan rahatsızlıklardır. İş hayatındaki kullanıma bağlı kas iskelet problemleri ise fiziksel, kişisel ve psikososyal pek çok etkenden kaynaklanmaktadır. Bu etkenlerin başında iş yerlerinde sürekli, zorlu hareketler, vücudun yanlış pozisyonlara maruz kalması, kötü koşullar ve ergonominin olmaması gelmektedir (19, 20).

Kas iskelet sistemi rahatsızlıkları, vücudun hareket mekanizmasını oluşturan, kemik, kasları, eklemleri, tendonları, ligamanları ve diğer yardımcı yapıları etkileyerek kişinin günlük hayatını etkilemekte, ağrı ve fonksiyon kaybına neden olmaktadır (21, 22).

Kas iskelet sistemi rahatsızlıkları istirahat izni, işe gelememe ve erken emeklilik gibi nedenlerle üretkenliği azaltarak, toplumda ekonomik bozukluklara neden olmaktadır (21, 22, 23). Toplumumuza bakıldığı zaman hayat koşullarının ve maddi durumların bir sonucu olarak çalışmak zorunda kalan insanlar, sağlıklarına öncelik verememektedirler. Hastalık problemleri çalışamayacak duruma geldiğinde hastanelere gidildiği görülmektedir. Kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına bakıldığı zaman daha geç hastaneye gidildiği düşünülmektedir (20, 22, 23).

Motosiklet sürücülerine bakıldığında daha uzun süre ve yoğunlukta motosiklet kullanan sürücülerin kas iskelet sistemi rahatsızlıkları doğal olarak daha fazla görüleceği ve bu sürücülerin kaza yapma olasılığını arttırabileceği ön görülmektedir.

Kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına baktığımızda boyun ağrıları gün içinde çalışan toplumlarda en sık karşılaşılan problemlerdendir. Boyun ağrısı; dirsek, el-el bileği karıncalanma ve uyuşmayla birlikte görülürken bazen de şiddetli kas kasılmaları ve baş ağrısıyla eşlik etmektedir. Kas iskelet sistemi rahatsızlıklarından sırt ve bel ağrısı günümüz toplumunda artarak ilerleyen bir problem olmaktadır. Bir insan ömrü boyunca en az bir kere bel ağrısı yaşamakta ve ¼'ü hastaneye gitmektedir. En fazla iş gücü kaybına neden olan ağrı olarak tanımlanmakta ve iş bırakma nedenlerinde ikinci sırada yer almaktadır. Alt ekstremitte rahatsızlıklarına baktığımız zaman kas iskelet sistemi için uzun süre sabit bir duruşta kalma ve belirli postürde vücudu zorlama kas spazmlarına sabit durumlarda varisten venöz trombozlara dönüşebilen sorunlar görülmektedir (19, 23).

Motosiklette maruz kalınan aşırı vibrasyon kas iskelet sistemini olumsuz etkilemekte bazı bireylerde kardiyovasküler reaksiyonlar, baş ağrısı ve epilepsi nöbetleri görülmektedir. Vücut organları yüksek frekanslı titreşime uzun süre maruz kaldıklarında yıpranmaya başlamakta kronik hastalıklara ve overuse sendromlara daha fazla yol açmaktadır (19).

Üst ekstremitte rahatsızlıklarının nedenlerine bakıldığı zaman tekrarlı ve zorlayıcı aktiviteler, agonist kasın antagonistinden daha fazla güçlenmesi ve kullanılması, hareket sonrası dinlenme süresinin olmaması, aşırı yorgunluk, inflamatuvar durumlar ve travma görülmektedir. Omuzun baş üstü aktivitelerinde sıkışma, yırtılma ve kapsül lezyonları olurken dirsekte inflamatuvar durumlar ve tendon yaralanmaları olmakta, el-el bileğinde tendon yaralanması ve sinir hasarı oluşmaktadır. Travmatik durumlarsa her bölgede görülmektedir. Üst ekstremitte de tekrarlı ve uzun süreli bilek fleksiyon ve ekstansiyon hareketleri el-el bileğinde karpal ve küpital tünel sendromları, guyon kanalı sendromu ile abduksiyon ve adduksiyon hareketlerisönucu baş parmak tarafında de quervain tenosinoviti oluşmaktadır (19, 23).

Motosiklet kazası yapan sürücülerde üst ekstremitte yaralanmasının varlığını ve sonucunu göstermek için sorguladık. Motosiklet kazası yapmamış kişilerde üst ekstremitte yaralanmasının varlığına bakıp iki sürücü tipini karşılaştırdık.

Üst ekstremitte yaralanmalarında genellikle, normal eklem hareketi, kavrama kuvveti ya da duyu değerlendirme gibi fiziksel bulgulara bakılmaktadır. Ancak elde edilen bu fiziksel bulgular kişinin günlük yaşam aktivitelerindeki bağımsızlık düzeyini belirlemede ve kişinin kendi bakış açısıyla günlük yaşam aktivitelerindeki performansını ortaya koymakta yetersiz kalmaktadır (18, 19, 23).

Sağlıkla ilgili yaşam kalitesi anketleri(SF-36, Nottingham Sağlık Profili), pek çok hastalığın genel semptomlarını belirlemek ve hastalık sonucu oluşan yaşam kalitesini ortaya koymak amacıyla günümüzde yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak

kullanılan genel yaşam kalitesi değerlendirme anketleri yaralanmaya bağlı değişiklikleri yansıtmakta yetersiz kaldığı için hastalık ya da yaralanma bölgesine özel olarak oluşturulan anketlerin kullanımı yaygınlaşmaktadır (18). Motosiklet sürücülerinin bir yaralanma sonrası kas iskelet sistemi durumlarına ve iş hayatına yansımalarına baktık.

### **2.5.1. Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıklarının Patofizyolojisi**

Kas iskelet sisteminde yaralanmalar uzun süreli aynı hareketler, duruş bozuklukları, kötü postür, aşırı kuvvet ve zorlayıcı hareketler sonucu gelişebilmektedir. İş hayatında motosiklet sürüşü sırasında statik ve dinamik kas yüklenmeleri daha etkilidir. Bu yüklenmeler yorgunluk ve ağrıya sebep olmaktadır (20, 22). Yorgunluk ve ağrı motosiklet sürücüsünü trafikte etkileyecektir.

Uyku süresinin azlığı doku yenilenmesini uzattığı için yaralanmalar daha kolay oluşmaktadır. Kronik yorgunluk durumunun oluşması hücresel düzeyde kollajen yapıları değiştirerek yaralanmanın düzeyini ve etki süresini uzatmaktadır. Kaslarda biriken laktik asit metabolizmal reaksiyonlara giremediği için önce kasta ağrı oluşmakta devam eden ağrı, aşırı güç ve tekrarlı hareket sonrasında tendonda inflamasyon, sinovit ve yırtık görülürken ilerleyen durum sonucu da sinir fonksiyonlarının bozulması görülmektedir. (20, 22). Motosiklet sürücüsü için trafik içerisinde en ufak aksaklık kazaya sebep olurken, bireyin vücut yapısındaki gözle görmediği kas, iskelet, tendon ve sinir yapısı değişiklikleri motosiklet kazasına bariz yol açacaktır.

### **2.6. Yorgunluk**

Kasların veya bir kasın verilen aktiviteyi gerçekleştirmek için istenen ya da beklenen kuvveti devam ettirmede başarısızlığı olarak tanımlanır. Her ne kadar fizyolojik olarak vücudun kullandığı enerjisini tüketmesi olarak anlatılsa da depresyon ve anksiyeteye de bağlı psikomotor bir belirtidir (24). Fizyolojik, merkezi, periferik ve mental olarak ayrılmaktadır (25).

Yorgunluk belirtilerin bütünlüğü sonucu ortaya çıkmaktadır. Kassal belirtiler(kas ağrısı, spazm gibi), uykusuzluk ve uyku bozuklukları, zihinsel verilerin işlenmesiyle ilgili sorunlar, kişilik bozuklukları, somatik semptomlar ve seksüel problemler bu belirtilerden sayılmaktadır (25, 26).

Merkezi yorgunluk, sinir sisteminin kas lifleriyle olan bağlantısının kesilmesiyle ilgilidir. Merkezi yorgunlukta nörotransmitter maddelerin salgılanmasının etkili olduğu tahmin edilmektedir (25, 26).

Periferik yorgunluk; beyin ve omurilik dışında, birçok etkenler bu yorgunluğa neden olmaktadır. Motor sinir, sinir kas bağlantısı, sarkolemma, transvers tübül, uyarılma-kasılma çifti, çapraz köprü düzeni ve kasılma süreçlerinin her biri, yorgunluğun temel mekanizması olduğu düşünülmektedir (25, 26).

ABD Ulusal Otoyol Trafik Güvenliği Yönetimi yıllık tüm kazaların yaklaşık %1'nin temel nedenin yorgunlukla ilişkili olduğunu tahmin etmektedir. Türkiye'de ağır



vasıta sürücüleri üzerinde yapılan araştırmada, tüm kazaların %17,1'i yorgun ve uykusuz araç kullanmaktan oluştuğu gösterilmiştir (27). Ülkemizde motosiklet kazalarının yaklaşık %5'i ile %10'unun yorgunluk ve uykusuzluk sonucu olduğu düşünölmektedir (28).

Sürücünün yorgunluğunu etkileyen faktörler incelendiğinde genel olarak bakıldığı zaman, direksiyon başına geçmeden önce uykusuz kalmak ya da uyumamak, uyku bozuklukları ve çevresel unsurlar ön plana çıkmaktadır (27).

Zaman trafik kazalarında temel faktör olarak karşımıza gelmektedir. Ülkemizde 2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanunu'nun 49. maddesi; ticari amaçla yük ve yolcu taşıyan motorlu taşıt sürücülerinin, taşıt kullanma sürelerine aykırı olarak taşıt kullanmalarını ve taşıt sahibi durumundaki kişilerinde, yorgun ve uykusuz sürücülere taşıt kullandırmalarını yasaklamıştır. Ticari amaçla yük ve yolcu taşıyan araç sürücüleri 24 saatlik zaman dilimi içinde 9 saatten fazla ve devamlı olarak 5 saatten fazla araç sürmeleri yasaktır. Her 5 saatlik devamlı kullanmadan sonra sürücülerin en az 30 dakika dinlenmeleri zorunludur (27, 28).

Yorgunlukla uyku arasında sıkı bir bağ bulunmaktadır. Ortalama 16 saatten fazla uykusuz kalmak araç sürüşünü aşırı derecede bozmaya başlamakta ve trafik güvenliğinde ciddi tehlikeler yaratmaya neden olmaktadır. Kazaya sebebiyet veren sürücülerin aynı kazaya karışan diğer sürücülere göre kaza öncesi uyku sürelerinin daha kısa olduğu bulunmuştur (27, 28).

Çevresel faktörler olarak; kara yollarının monoton ve aynı seyirde olması, uyarıcı etkenlerin araçta veya sürücüde bulunmaması, iklim şartlarının elverişsiz olması, sürücülerin ihtiyaç duyduklarında dinlenme ve uyku molalarına olanak sağlayacak tesis veya mola yerlerinin bulunmaması da yorgunluğu arttıran çevresel faktörlerden sayılmaktadır (27).

Yorgunluk ülkemiz açısından bakıldığında hayat koşullarının zorlaşması ve artan çalışma saatleri nedenleriyle bütün insanlar gibi motosiklet sürücülerini de etkilemekte, onların da trafik kazası yapmasına neden olmaktadır.

## **2.7. Uyku**

Çevre ve organizma arasındaki birlikteliğin geçici, kısmen ve periyodik olarak kesildiği; zaman aralığı değişebilen, etkenlerle geri döndürölebilen ve insan yaşamının üçte birini kapsayan bir süreçtir. Uyku, uyanık olmaya göre diş uyarılara kısmi hareketsizlik ve tepki eşiğinde belirgin bir azalma ile karakterize olan düzenli, tekrar ve kolayca uyuma haline geçilebilen doğal bir durumdur. Uyku, günlük hayatta kaybedilen bir zaman aralığı değil, vücudun kendisini sağlıklı ve uzun bir yaşam için yenilediği bir zorunluluktur. Sağlıklı, mutlu bir hayat için dinlendirici ve kaliteli uykuya ihtiyaç vardır (29, 30).

Sıradan bir insanın olağan aktivitelerini verimli bir şekilde yapabilmesi ve sağlığını korunması için günlük yaklaşık sekiz saat uykuya ihtiyacı bulunmaktadır (30,

31). Pek çok yanı bilinmemesine rağmen uykunun, yapılan bilimsel araştırmalar sonucunda, günlük hayatımızda fiziksel ve mental aıllardan önemli katkıları bulunmaktadır. Uykusuzluk hayatı her alanda etkiler ve sıklıkla rahatsız edici ruh hali, stres, kaygı, karar verme zorluğu ve bedensel yetersizlik yaratmaktadır (31).

Uyku hijyeni; uykuyu kolaylaştıran davranışları yapma(düzenli egzersiz, düzenli bir uyku/uyanıklık programının sürdürülmesi) ve uykuya olumsuz etkisi olan davranışlardan kaçınma(sigara, akşam saatlerinde alkol veya kafein alımı, gündüz uyuklaması) olarak tanımlanabilir. Uyku hijyeni uygulamaları, uyku kalitesini artırmak için önemlidir. Yetersiz uyku hijyeni sıklıkla uyku kalitesinin ve uyanıklığının sağlanamaması nedeniyle günlük yaşam aktivitelerinde bozulmalara neden olmaktadır (30).

ABD Ulusal Otoyol Trafik Güvenliği Yönetimi yıllık tüm kazaların yaklaşık %1,5'inde temel nedenin uykusuzluk ve yorgunlukla ilişkili olduğunu tahmin etmektedir. İngiltere, Norveç ve İsviçre'de yapılan farklı çalışmalarda tüm kazaların %1'i ile %16'sı arasında değişen oranlarının uyku kaynaklı olduğu bildirilmiştir (31, 32). Türkiye'de ağır vasıta sürücüleri üzerinde yapılan bir araştırmada, tüm kazaların %17,1'i yorgun ve uykusuz araç kullanılması nedeniyle oluştuğu gösterilmiştir (32).

En çok risk altında olan sürücüler; uykusuz araç süren, mola vermeden yola devam eden, uyku yapan ilaç kullanan, tek başına uzun yola çıkan sürücüler, genç sürücüler, vardiyalı çalışan sürücüler, ticari araç sürücüleri, tanı konulmamış uyku bozukluğu olan araç sürücüleridir (33).

İngiltere'de yapılan araştırmalarda uyku ilişkili kazaların saat 02.00, 06.00 ve 16.00 dolaylarında en fazla olduğu bulunmuştur (33).

Uykusuzluğun performans üzerine etkilerine bakıldığında daha yavaş tepki zamanı oluşturarak tehlike anında sürücünün durabilmesini engellemektedir ve yüksek hızlı giden araçta ölüm riskini oldukça çok yükseltmektedir. Uykusuz sürücüler yaşları ve fiziksel durumları ne olursa olsun her iki ila üç saat arasında dikkat azalmasına maruz kalırlar. Bu durum da özellikle çevresel uyaranlara karşı tepki süresini azaltır. Özellikle uyku; yorgunluk, alkol ve uyuşturucu kullanımına benzer bir şekilde zihinsel fonksiyonları işlemede bozukluk yaratıp kısa sreliği belleği doğrudan etkilemektedir (32, 34).

Uykusuzluktan kaynaklanan kazaların ortak özellikleri saptanmıştır. Olay yerine gelen trafik memurunun sürücüdeki uykusuzluktan kuşkulanması, kavşak ve bağlantı noktalarında karşıdaki aracın görülememesi, gece geç saatlerde meydana gelmesi, kazanın ağır olması, can ve mal kaybının fazla olması, kişinin aracında önceden mekanik bir sorun olmaması, yüksek hız limitine sahip yollarda meydana gelmesi, uykusuz sürücülerin tek kişi araç kullanması, uzun süredir sürücünün aracı kullanıyor olması, fren izlerinin bulunmaması, sürücünün aracı durdurmak için çalışmaması ve kaza sırasında hava koşullarının iyi olması özellikleri ülkemizdeki uykusuzluktan kaynaklanan kazalardaki ortak noktalardır (32, 33).

Motosiklet sürücüleri için uykusuz olmayı bırakın gözünüzün yoldan kısa süreli ayrılması veya gözlerin kapanması özellikle ülkemiz çevre ve araç faktörleri göz önüne alındığında trafik kazası için yüksek risk faktörüdür.

## **2.8. Depresyon**

Gerek biyolojisi gerekse teşhisi ve tedaviye verdiği cevap bakımından karmaşık bir duygu durum bozukluğudur (35). Depresyon belirtileri olarak metabolizmal, duygusal ve motivasyonel durumlarda karşımıza çıkmaktadır. Bu belirtilerin ana başlıkları; aşırı üzüntü, endişe, suçluluk, değersizlik, diğer insanlardan uzaklaşma, uyku, iştah azalması, cinsel istek kaybı ve her zaman yapılan faaliyetlere karşı ilgisizlik olarak sayılmaktadır. Kişi normalde severek yaptığı aktivitelerden zevk alamamakta, giyinmek, yemek yeme gibi günlük ve zorunlu ihtiyaçlarını dahi yerine getirmeye takat bulamamaktadır (35, 36).

Depresyon günümüzde karşımıza en çok çıkan akıl sağlığı hastalıklarından biridir. Şöyle ki akıl sağlığının soğuk algınlığına depresyon denilir, hale gelmiştir (36). Duygu durum bozuklukları, belirti ve araz kümelerinden oluşan, süresi haftalardan aylara kadar uzayabilen, kişinin her zamanki işlevselliğinin belirgin derecede değiştiği, dönemsel ya da döngüsel biçimde yinelemeye eğilimi olan bir hastalıktır (37).

Depresyon türlerine bakıldığında; klinik, atipik, doğumsal, mevsimsel, melankolik, psikotik ve katatonik olarak ayrılmakta olup farklı özellikte olan her duygu durum bozukluğu için depresyon denildiği görülmektedir (36, 37).

Depresyonun yalnızca tek bir nedenle ortaya çıkması oldukça nadirdir ve birçok sebebin bir araya gelmesi sonucu oluşmaktadır. Genetik yatkınlık ve uzun süre devam eden bir hastalık fiziksel nedenlerden sayılabileceği gibi; kendini küçük görme, rahatlayamama, hayır diyememe, alkol bağımlılığı, travmatik çocukluk da zihinsel nedenlerden bazılarıdır (38).

Depresyon genellikle başka bir hastalık tarafından gizlendiğini için sıklıkla gözden kaçırılmaktadır. Barraclough'un yaptığı bir çalışmada, intihar eden kişilerinin çoğunun birkaç hafta önce herhangi bir sebepten doktora geldiğini ve doktorun depresyonu fark edemediğine dikkat çekmiştir (36, 39).

Günümüz hayat koşulları, ekonomik soruları, sürüş ve yol standartlarıyla kullanım zorlukları motosiklet sürücüsünü etkilemektedir. Motosiklet sürücüleri ise fark edilmesi zor olan bu duygu durum bozukluğunun günlük hayatta etkisi altında kalmaktadır.

## **2.9. Anksiyete**

Nedeni tam olarak bilinmeyen, içten gelen, korku, kaygı, sıkıntı durumları ve kötü bir şey olacakmış düşüncesiyle gelen bir bunaltı duygusudur. Hayatın tehdit altında olduğunun düşünülmesi en temel belirtisidir. Bunun sonucu olarak da içten ya da dıştan tehlike beklentilerine karşı verilen bir tepki durumudur (40).

Anksiyete terimi Latince "tıkanma", "boğulma" anlamlarına gelmektedir. Anksiyete ile birlikte gelen diğer duygu durumu ise korkudur. Korku Almanca kökenden gelen bir terimdir. Bu dilden köken aldığı ise kelime beklemek, pusuda yatmak veya saldırmak anlamına gelmektedir. Kaygı olarak da dilimizde geçmektedir (41).

Anksiyete bozuklukları genel olarak toplumda depresyon kadar yaygın bir görülen akıl sağlığı bozukluğundandır. 1990'lardan bu yana anksiyete bozuklukları üzerinde daha fazla durulmaktadır. Dünyada çeşitli ülkelerde yapılmış çalışmalar sonucunda hayat boyu belirli dönemlerde tekrarladığı düşünülmektedir. Amerikan toplumunda yaklaşık olarak dört erişkinden birinde anksiyete bozukluğu olduğu bulunmuştur (40, 43).

Belirtilerinin ana özellikleri ve anksiyete tipleri olarak panik atak, sürekli nöbet ve atak geçirileceği düşüncesi, sürekli ve aşırı korku halleri, korkudan kaçınma ve korkuya ani tepki verme, obsesif durumların varlığı ve vücutta fiziksel değişimler olarak karşımıza çıkmaktadır (40, 41).

Depresyon ve anksiyete üzerine yapılan çalışmaların artması sonucu günümüzde iki durumun belirtilerinin iç içe olduğu ve bir duygu durum bozukluğu varken diğerinin belirtisel olarak varlığının kaçınılmaz olduğu düşünülmektedir. Thase, depresyon epizodlarında anksiyete belirtilerinin görülme sıklığını %95 olarak belirtmektedir (42). Kessler ve arkadaşları depresyona herhangi bir anksiyete belirtisinin eşlik etme oranının %60'lara ulaştığını ifade etmektedir (43).

Depresyon ve anksiyete herkesi etkilediği gibi motosiklet sürücülerini de etkilemekte ve bu duygu durum bozuklukları trafik kazalarına da etki etmektedir.

### **3. GEREÇ VE YÖNTEM**

#### **3.1. Araştırmanın Amacı**

Çalışmamız, trafik kazası yapan motosiklet sürücüleri ve trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde kas iskelet sistemi ağrıları, üst ekstremitte fonksiyonel durumu, yorgunluk şiddeti, uyku hijyeni, depresyon ve anksiyete düzeylerinin motosiklet kazalarına etkisini karşılaştırılmak amacıyla yapılmıştır.

#### **3.2. Araştırmanın Yeri**

İstanbul ilinde en çok motosiklet kazası yapılmış Üsküdar ve Ümraniye ilçeleri ile motosiklet satış ve tamiratının yoğun olduğu Bahçelievler ve Şişli ilçelerinde yapılmıştır. Bu yerlerin seçimi Emniyet Genel Müdürlüğü Trafik Eğitim ve Araştırma Dairesi Başkanlığı'nın "Trafik İstatistik Bülteni Ülke Geneli" makalesinin 2017-2018 verileri dikkate alınarak belirlenmiştir.

#### **3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi**

Çalışmamızın tanımlayıcı tip araştırma olmasından dolayı maksimum örneklem sayısına ulaşabilmek hedeflenmiştir.

Çalışmamıza;

-A sınıfı/A sınıfı türevleri motosiklet ehliyeti olan ve günlük motosiklet süren sürücüler,

-Devamlı olarak motosiklet kullanmış/kullanan sürücüler,

-Meslek olarak motosiklet süren ve sürekli kullanan sürücüler,

-Araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden ve en az haftada bir motosiklet süren sürücüler

dâhil edilmiştir.

Toplam 70 kişiye ulaşılmıştır. 50 kişi trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinden 20 kişi de trafik kazası yapmamış motosiklet sürücülerinden oluşmaktadır.

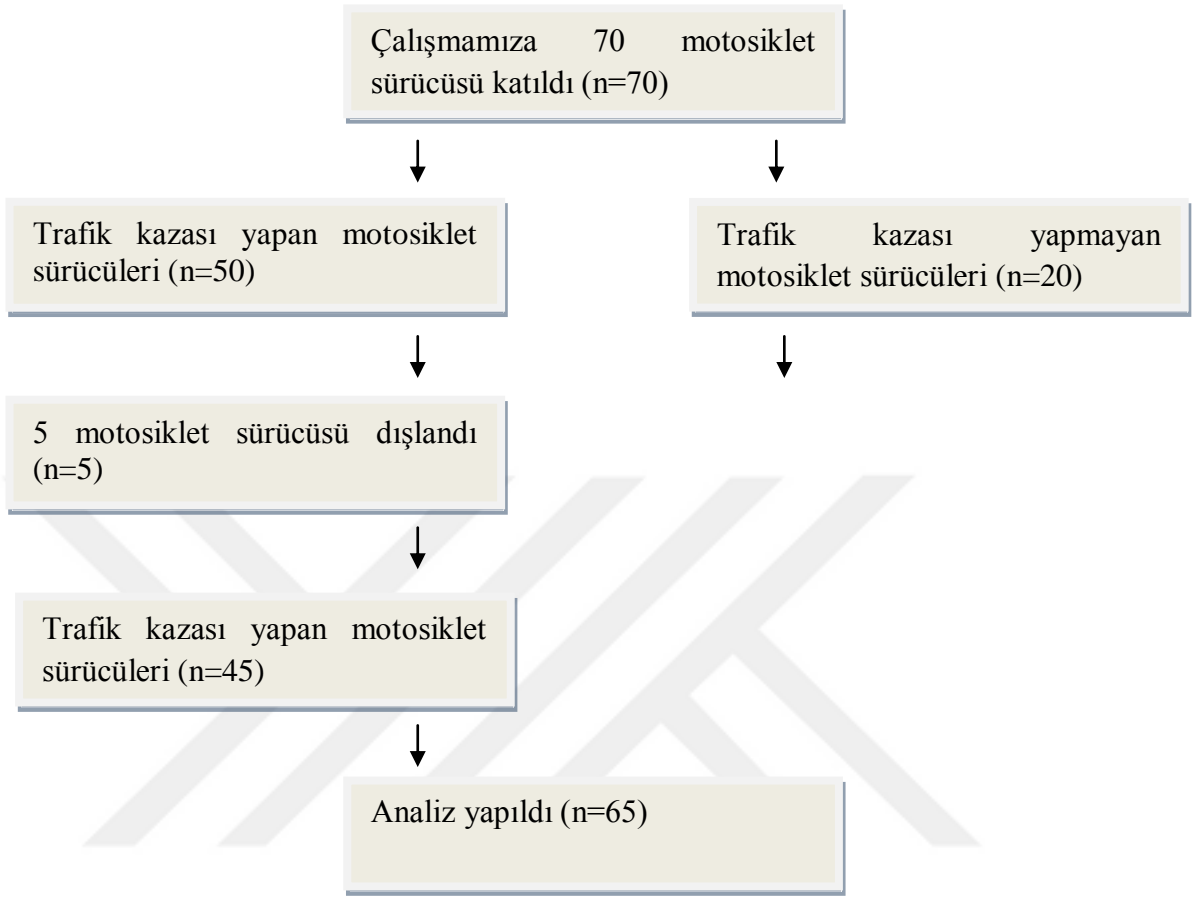
Çalışmayı yarıda bırakan, tamamlamayan ve anketleri hatalı-eksik dolduran sürücülerden, 5 trafik kazası yapmış sürücü çalışmadan çıkarılmıştır (şekil 3.1.).

Çalışmamıza;

-Teşhisli/hastane raporlu orta/ağır düzey kardiyovasküler, ortopedik, nörolojik, psikiyatrik hastalıklı v.b. sürücüler

dâhil edilmemiştir.

Şekil 3.1. Akış Diyagramı



### 3.4. Etik Kurul

Gerekli etik kurul izninin alınması için İstanbul Okan Üniversitesi Fen, Sosyal ve Girişimsel Olmayan Sağlık Bilimleri Araştırmaları Etik Kurulu'na başvurulmuştur. Kurulun 12 Aralık 2018 Çarşamba günü yaptığı toplantıda oy birliğiyle çalışmamız etik açıdan uygun bulunmuştur (Ek 1).

### 3.5. Verilerin Toplanması

Verilerin toplanması Eylül 2018 - Haziran 2019 tarihleri arasında anket doldurma şeklinde yapılmıştır. Anketin ön yüzünde çalışmanın kapsamı ve amacını belirten ön bilgiye yer verilmiştir. Ankete başlamadan önce motosiklet sürücülerine ön bilgi okunmuş ve sözel açıklama yapılmıştır. Çalışmaya katılmayı kabul edenlerden sözel ve yazılı izin alınarak sürücülere "Aydınlatılmış Onam Formu" imzalatılmıştır (Ek 2). Daha sonra ilgili anketler, katılımcılara birebir görüşme tekniği ile uygulanmıştır. Çalışmamız her bir sürücü için yaklaşık 30 dakika sürmüştür.

### **3.6. Katılımcı Değerlendirme Formu**

Bireylerin demografik özelliklerini belirlemek için ayrıca motosikleti, motosiklet teknik özellikleri, motosiklet kullanma biçimleri, motor eşyaları, trafik kazaları, trafik kazası nedenleri ve sonuçları, trafik kazalarını önlemede düşünceleri, uyku, yorgunluk, depresyon, kaygı; ağrı, üst ekstremitte problemleri gibi soruları içeren “ Katılımcı Değerlendirme Formu” uygulandı (Ek 3).

### **3.7. Kas-İskelet Sistemi Rahatsızlıklarının Değerlendirilmesi**

Kas iskelet sistemi rahatsızlıklarını sorgulamak amacıyla Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi (NKİSA)-The Nordic Musculoskeletal Questionnaire uygulandı (Ek 4). NKİSA, dokuz vücut bölgesinde (boyun, omuzlar, dirsekler, el bilekleri/eller, sırt, bel, kalçalar/uyluklar, dizler, ayak bilekleri/ayaklar) kas iskelet sistemi ağrılarının başlangıcı, prevelansı ve sonucu ile ilgili geçerli ve güvenilir bilgi sağlayan, kendi kendine veya yüz yüze görüşme tekniği ile doldurulabilen bir ankettir. NKİSA çalışan ve/veya genel toplumlarda yapılan çalışmalarda kas iskelet sistemi ağrıları ve ilgili durumlar için kullanılabilen bir ölçektir. Kahraman T ve ark. tarafından Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmış bir ölçektir (44).

NKİSA, dokuz vücut bölgesinde, son 12 ay içinde acı, ağrı veya rahatsızlık olup olmadığını, son 12 ay içinde ağrıdan dolayı işinizin engellenip engellenmediğini ve son 7 gün içinde acı, ağrı veya rahatsızlık olup olmadığını evet/hayır şeklinde sorgulamaktadır (44).

### **3.8. Kol Omuz ve El Sorunlarının Değerlendirilmesi**

Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi (KOESA)-Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) uygulandı (Ek 5). Amerikan Academy of Orthopaedic Surgeons tarafından 1994’te geliştirilmiş, üst ekstremitte yaralanmaları sonrası fonksiyon, aktivite limitasyonları ve boş zaman aktiviteleri ile işe katılımın kısıtlanmasını değerlendiren bir ankettir. Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasını Düger ve ark. tarafından yapılmıştır (45).

3 bölümden oluşmaktadır. İlk bölüm 30 sorudan oluşmaktadır. 21 soru günlük yaşam aktiviteleri sırasında zorlanmasını, 5 soru semptomları (ağrı, aktiviteye bağlı ağrı, karıncalanma, sertlik, güçsüzlük) ve son 4 soru sosyal fonksiyon, iş, hastanın kendine güvenini değerlendirmektedir. Bu ilk bölüm hastanın fonksiyon/semptom skorunu belirlemektedir. İkinci bölümdeki 4 soru da iş hayatındaki engel düzeyini belirlemektedir. Hasta soruların tamamında 5 puan üstünden kendini hissettiği seçeneği işaretlemektedir. Yok, hafif zor, orta zor, aşırı zor ve hiç yapamam, seçenekleri bulunmaktadır. Total sonuç 100 üstünden değerlendirmekte ve yüksek skor durumun maksimum olduğunu göstermektedir (45).

### **3.9. Yorgunluğun Değerlendirilmesi**

Yorgunluk değerlendirmesinde Türkçe geçerlik ve güvenilirliği Armutlu K ve ark. tarafından yapılmış olan Yorgunluk Şiddeti Ölçeği (YŞÖ)-Fatigue Severity Scale (FSS) uygulandı (Ek 6). Sürücülerin ankette doldurdıkları bu ölçek 9 maddeden oluşmakta, her madde 0-7 puan üstünden işaretlenmektedir. Hiç katılmıyorum, kesinlikle katılmıyorum, katılmıyorum, katılmama eğilimindeyim, katılıyorum ve kesinlikle katılıyorum, seçenekleri bulunmaktadır. Toplam skor 9 maddenin ortalaması alınarak hesaplanmaktadır. Patolojik yorgunluk için kesme değeri 4 ve üstü olarak kabul edilmiştir. Toplam skorun fazla olması yorgunluk şiddetinin fazla olduğunu göstermektedir (46, 47).

### **3.10. Uykunun Değerlendirilmesi**

Uykunun değerlendirilmesi amacıyla Türkçe olarak geçerlilik ve güvenilirliği kanıtlanmış Uyku Hijyen İndeksi (UHİ)-Sleep Hygiene Index (SHI) uygulandı. UHİ, Mastin ve ark. tarafından 2006 yılında geliştirilmiştir (Ek 7). Türkçe geçerliliği ve güvenilirliği ise 2015 yılında Özdemir ve ark. tarafından yapılmıştır. Anket 13 sorudan oluşmaktadır. Her madde 0-4 puan üstünden hesaplanmaktadır. Hiçbir zaman, nadiren, bazen, sıklıkla ve her zaman, seçenekleri bulunmaktadır (48, 49).

UHİ, anketi dolduranların uyku hijyenini oluşturan uyku davranışlarını ve bu davranışların ne sıklıkta yapıldığını sorgulayarak uyku hijyeni varlığını değerlendirmektedir. Toplam skorlar 0-52 arasında değişmektedir. Yüksek skorlar anketi dolduranların daha kötü uyku hijyeni olduğunu bildirmektedir (48, 49).

UHİ'yi oluşturan maddeler Uluslararası Uyku Bozuklukları Sınıflaması (International Classification of Sleep Disorders)'nda yetersiz uyku hijyeni için değerlendirilen tanı standartlarından üretilmiştir. UHİ'nin Cronbach Alpha değeri 0,7 olarak hesaplanmış olup geçerli ve güvenilir olduğu bulunmuştur (49).

### **3.11. Depresyonun Değerlendirilmesi**

Depresyonun değerlendirilmesi amacıyla Türkçe olarak geçerlilik ve güvenilirliği kanıtlanmış Beck Depresyon Envanteri (BDE)-Beck Depression Inventory (BDI) uygulandı (Ek 8). BDE depresyonun somatik, duysal ve kognitif semptomlarını değerlendirmektedir. 1978 yılında Beck ve ark. tarafından geliştirilmiş ve Hisli N ve ark. tarafından Türkçe uyarlaması 1989 yılında yapılmıştır (50, 51).

Sorular 4 puanlama seçeneğinden oluşmaktadır. Seçenekler depresyonun en az bulunduğu yargıdan, depresyonun en fazla bulunduğu yargıya doğru gitmektedir. Seçenek puanlamaları 0-3 arasında puan almaktadır. BDE sonuç puanlaması 0-63 arasında yapılmaktadır. BDE toplam skorlar 0-10 arasında ise depresyon yok, 11-17 ise hafif şiddette depresyon, 18-23 ise orta şiddette depresyon, 24 ve üzeri ise şiddetli depresyon olarak belirlenmektedir. Düşük skorlar düşük depresyon düzeyini gösterirken yüksek skorlar yüksek depresyon düzeyini göstermektedir (51).



Anketin uygulanmasında motosiklet sürücülerine bugün dahil geçen hafta içinde kendilerini nasıl hissettiklerini anlatan cümleyi seçmeleri istenmiştir.

### **3.15. Anksiyetenin Değerlendirilmesi**

Anksiyetenin değerlendirilmesi amacıyla Beck Anksiyete Envanteri (BAE)-Beck Anxiety Inventory (BAI) uygulandı (Ek 9). BAE, 1988 yılında Beck ve ark. tarafından geliştirilmiş ve Türkçe uyarlaması 1993 yılında Ulusoy ve ark. tarafından yapılmıştır. BAE'nin yeterli düzeyde güvenilirlik ve geçerliğe sahip olduğu belirlenmiştir (52, 53).

Sorular 4 puanlama seçeneğinden oluşmaktadır. Seçenekler anksiyetenin en az bulunduğu yargıdan, anksiyetenin en fazla bulunduğu yargıya doğru gitmektedir. Seçenek puanlamaları 0-3 arasında puan almaktadır. BAE sonuç puanlaması 0-63 arasında yapılmaktadır. BAE toplam skorlar 0-10 arasında ise anksiyete yok, 11-17 ise hafif şiddette anksiyete, 18-23 ise orta şiddette anksiyete, 24 ve üzeri ise şiddetli anksiyete olarak belirlenmektedir. Düşük skorlar düşük anksiyete düzeyini gösterirken yüksek skorlar yüksek anksiyete düzeyini göstermektedir (53).

### **3.16. İstatistiksel Analiz**

Araştırmamızda ortalama, yüzdeler dağılım ve standart sapma değerleri hesaplanmıştır. Kas iskelet sistemi rahatsızlıkları, yorgunluk, uyku, depresyon ve anksiyete düzeylerini trafik kazası yapan ve yapmayan sürücülerde karşılaştırmak için kategorik değişkenlerde ki kare testi (Fisher testi), nicel değişkenlerde bağımsız örneklem t-testi kullanılmıştır. Normal dağılıma skewness ve kurtosis değerleriyle bakılmıştır.

İstatistiksel önem düzeyi  $p < 0,05$  kabul edilmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgular SPSS 21.0 (Statistical Package for Social Sciences) programıyla analiz edilmiştir.

## 4. BULGULAR

### 4.1. Katılımcı Değerlendirme Anketinin Sonuçları

Çalışmaya 65 motosiklet sürücüsü katılmıştır. Tablo 4.6.'da 45 motosiklet sürücüsü kaza yapmış, 20 motosiklet sürücüsü kaza yapmamış olduğu verilmiştir.

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinin yaş ortalamaları  $26,56 \pm 9,65$  iken boy ortalamaları  $172,69 \pm 6,28$ cm ve vücut ağırlığı ortalamaları  $78,49 \pm 11,14$ kg'dir. Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinin %95,6'sı (n=43) erkek, %4,4'ü kadındır. Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinin yaş ortalamaları  $21,55 \pm 4,28$  iken boy ortalamaları  $167,25 \pm 9,86$ cm ve vücut ağırlığı ortalamaları  $68,1 \pm 15,62$ kg'dir. Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinin %60'ı (n=12) erkek, %40'ı (n=8) kadındır.

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerini ile trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerini arasında yaş ve cinsiyet açısından istatistiksel olarak anlamlı fark vardır ( $p < 0,05$ ). Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerini ile trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerini arasında boy ve vücut ağırlığı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur ( $p > 0,05$ ).

**Tablo 4.1.** "Sürücülere ait demografik özellikler" sonuçları.

	Trafik Kazası Yapan Motosiklet Sürücülerini	Trafik Kazası Yapmayan Motosiklet Sürücülerini	p*
Yaş	Ort $\pm$ SS	Ort $\pm$ SS	<b>0,031</b>
	26,56 $\pm$ 9,65	21,55 $\pm$ 4,28	
	Min: 14 Mak: 57	Min: 18 Mak: 35	
Cinsiyet	n / %	n / %	<b>0,006</b>
	Erkek: 43 Kadın: 2	Erkek: 12 Kadın: 8	
	Erkek: 95,6 Kadın: 4,4	Erkek: 60 Kadın: 40	
Boy (cm)	Ort $\pm$ SS	Ort $\pm$ SS	0,284
	172,69 $\pm$ 6,28	167,25 $\pm$ 9,86	
Vücut Ağırlığı (kg)	Ort $\pm$ SS	Ort $\pm$ SS	0,143
	78,49 $\pm$ 11,14	68,1 $\pm$ 15,62	

**Mak:** Maksimum, **Min:** Minimum, **n:** Sayı, **Ort:** Ortalama, **SS:** Standart Sapma, **p\*:** Fisher's Exact Kikare test

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinin %17,8'i evli, %68,9'u bekâr ve 13,3'ünde boşanmıştır. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinin %5'i evli ve %95'i bekârdır. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde boşanmış durumu görülmemiştir.

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinin %31,1'i Bahçelievler, %35,6'sı Şişli, %22,2'si Ümraniye ve %11,1 Üsküdar' da yaşamaktadır. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinin %15'i Bahçelievler, %40'ı Şişli, %10'u Ümraniye ve %35'i Üsküdar'da yaşamaktadır.

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinin %2,2'si okur-yazar değil, %13,3'ü ilköğretim, %62,2'si ortaöğretim, %20'si yükseköğretim ve %2,2'si yükseköğretim üstü

okumuştur. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinin %40'ı ortaöğretim, %55'i yükseköğretim ve %5'i yükseköğretim üstü okumuştur. Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinde okur-yazar durumu görülmezken trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde okur-yazar değil, okur-yazar, ilköğretim mezunu durumları görülmemiştir.

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinin %73,3'ünde ehliyet varken %26,7'sinde ehliyet yoktur. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinin %90'ında ehliyet varken %10'unda ehliyet yoktur. Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinin %73,3'ünde A2 var, %26,7'sinde A2 yoktur; %64,4'ünde A var, %35,6'sında A yoktur; %60'ında B var, %40'ında B yoktur ve %26,7'sinin hiç ehliyeti yoktur. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinin %90'ında A2 var, %10'unda A2 yoktur; %20'sinde A var, %80'ninde A yoktur; %15'inde B var, %85'inde B yoktur ve %10'unun hiç ehliyeti yoktur.

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerini ile trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerini arasında medeni durum ve öğrenim durumu açısından istatistiksel olarak anlamlı fark vardır ( $p < 0,05$ ). Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerini ile trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerini arasında yaşadığınız yer ve ehliyete sahip olma yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur ( $p > 0,05$ ).

**Tablo 4.2.** “Sürücülere ait demografik özellikler (2)” sonuçları.

	Trafik Kazası Yapan Motosiklet Sürücülere		Trafik Kazası Yapmayan Motosiklet Sürücülere		P*
	Sayı	%	Sayı	%	
Medeni durum					<b>0,023</b>
Evli	8	17,8	1	5	
Bekâr	31	68,9	19	95	
Boşanmış	6	13,3	0	0	
Diğer	0	0	0	0	
Yaşadığınız yer					0,081
Bahçelievler	14	31,1	3	15	
Şişli	16	35,6	8	40	
Ümraniye	10	22,2	2	10	
Üsküdar	5	11,1	7	35	
Öğrenim durumu					<b>0,019</b>
Okur-yazar değil	1	2,2	0	0	
Okur-yazar	0	0	0	0	
İlköğretim	6	13,3	0	0	
Ortaöğretim	28	62,2	8	40	
Yükseköğretim	9	20	11	55	
Yükseköğretim üstü	1	2,2	1	5	
Ehliyet					0,195
Var	33	73,3	18	90	
Yok	12	26,7	2	10	
Ehliyet varsa tipleri					-
A2 var	33	73,3	18	90	
A2 yok	12	26,7	2	10	
A var	29	64,4	4	20	
A yok	16	35,6	16	80	
B var	27	60	3	15	
B yok	18	40	17	85	
Hiçbiri	12	26,7	2	10	

*p\*:* Fisher's Exact Kikare test

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinin %40'ı scooter, %33,3'ü commuter, %11,1'i racing, %8,9'u enduro ve %6,7'si street sürmektedir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinin %70'i scooter, %20'si commuter, %5'i racing, ve %5'i enduro sürmektedir. Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinde touring ve cruiser tip motor kullanan, trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde ise touring, cruiser ve street motor kullananlar görülmemiştir.

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinin %35,6'sı 125cc altı, 37,8'i 125cc-250cc, %15,6'sı 250cc-500cc, 4,4'ü 500cc-750cc, %4,4'ü 750cc-1000cc ve %2,2'si 1000cc üstü motor gücüne sahip motosiklet kullanmaktadır. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerini %70'i 125cc altı, %20'si 125cc-250cc, %5'i 250cc-500cc ve %5'i 500cc-750cc motor gücüne sahip motosiklet kullanmaktadır. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülere 750cc-1000cc ve 1000cc üstü motor gücüne sahip motosiklet kullandığı görülmemiştir.

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinin %82,2'si iş için, %6,7'si şehir içi kısa mesafe, %4,4'ü şehirler arası mesafe ve %6,7'si hobi amaçlı kullanmaktadır. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinin %10'u iş için, %5'i şehir içi kısa mesafe ve

%85'i hobi amaçlı kullanmaktadır. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde şehirler arası mesafede motosiklet kullanan sürücü görülmemiştir.

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinin %24,4'ü 0-6 saat, %60'ı 6-12 saat ve %15,6'sı 12-18 saat günlük motosiklet kullanmaktadır. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinin %100'ü 0-6 saat günlük motosiklet kullanmaktadır. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde 6-12 saat ve 12-18 saat günlük motosiklet kullanımı görülmemiştir.

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinin %2,2'si 0-1 hafta, % 13,3'ü, 2 hafta, %2,2'si 3 hafta ve %82,2'si 4 hafta aylık olarak motosiklet sürmektedir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinin %40'ı 0-1 hafta, % 30'u, 2 hafta ve %30'u 4 hafta aylık olarak motosiklet sürmektedir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde 3 hafta aylık motosiklet süren sürücü görülmemiştir.

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinin %11,1'i 50km ve altı, %17,8'i 50km-100km, %2,2'si 100km-200km ve %68,9'u 200km ve üstü günlük motosiklet kullanmaktadır. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinin %80'i 50km ve altı ve %20'si 50km-100km günlük motosiklet kullanmaktadır. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde 100km-200km ve 200km üstü motosiklet günlük kullanım görülmemiştir.

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinin %8,9'u 600km ve altı, %11,1'i 600km-1000km, %13,3'ü 1000km-1500km, %8,9'u 1500km-2000km ve %57,8'i 2000km üstü aylık motosiklet kullanmaktadır. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinin %75'i 600km ve altı ve %25'i 600km-1000km aylık motosiklet kullanmaktadır. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde 1000km-1500km, 1500km-2000km ve 2000km üstü aylık motosiklet kullanımı görülmemiştir.

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinin %11,1'i 0-10000km, %8,9'u 10000km-20000km, %20'si 20000km-50000km ve %60'ı 50000km üstü motosiklet kullanım tecrübesi vardır. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinin %90'ı 0-10000km ve %10'u 10000km-20000km motosiklet kullanım tecrübesi vardır. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde 20000km-50000km ve 50000km üstü motosiklet kullanım tecrübesi görülmemiştir.

Trafik kazası yapan motosiklet sürücüleri ile trafik kazası yapmayan motosiklet sürücüleri arasında motosiklet çeşidi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark vardır ( $p<0,05$ ). Trafik kazası yapan motosiklet sürücüleri ile trafik kazası yapmayan motosiklet sürücüleri arasında motosiklet gücü yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur ( $p>0,05$ ). Motosiklet kullanım şekli, günlük - aylık kilometreler ve kullanım tecrübesi kıkare testi değer aralıkları üstündedir.

**Tablo 4.3.** “Motosiklet özellikleri ve kullanımı” sonuçları.

	Trafik Kazası Yapan Motosiklet Sürücüleri		Trafik Kazası Yapmayan Motosiklet Sürücüleri		P*
	Sayı	%	Sayı	%	
Motosiklet çeşiti	Sayı	%	Sayı	%	0,046
Scooter	18	40	14	70	
Commuter	15	33,3	4	20	
Racing	5	11,1	1	5	
Enduro	4	8,9	1	5	
Touring	0	0	0	0	
Cruiser	0	0	0	0	
Street	3	6,7	0	0	
Diğer	0	0	0	0	
Motosiklet gücü	Sayı	%	Sayı	%	0,331
125cc altı	16	35,6	14	70	
125cc-250cc	17	37,8	4	20	
250cc-500cc	7	15,6	1	5	
500cc-750cc	2	4,4	1	5	
750cc-1000cc	2	4,4	0	0	
1000cc üstü	1	2,2	0	0	
Motosikleti kullanma şekliniz	Sayı	%	Sayı	%	-
İş için	37	82,2	2	10	
Şehir içi kısa mesafe	3	6,7	1	5	
Şehirler arası mesafe	2	4,4	0	0	
Hobi amaçlı	3	6,7	17	85	
Diğer	0	0	0	0	
Motosikleti günlük kullanma süreniz	Sayı	%	Sayı	%	-
0-6 saat	11	24,4	20	100	
6-12 saat	27	60	0	0	
12-18 saat	7	15,6	0	0	
Motosikleti aylık kullanma süreniz	Sayı	%	Sayı	%	-
0-1hafta	1	2,2	8	40	
2 hafta	6	13,3	6	30	
3 hafta	1	2,2	0	0	
4 hafta	37	82,2	6	30	
Motosiklet günlük kullanım kilometreniz	Sayı	%	Sayı	%	-
50km ve altı	5	11,1	16	80	
50km-100km	8	17,8	4	20	
100km-200km	1	2,2	0	0	
200km üstü	31	68,9	0	0	

*p\*:* Fisher's Exact Kikare testi anlamlılık

**Tablo 4.3.** “Motosiklet özellikleri ve kullanımı” sonuçları (devamı).

	Trafik Kazası Yapan Motosiklet Sürücüleri		Trafik Kazası Yapmayan Motosiklet Sürücüleri		P*
	Sayı	%	Sayı	%	
Motosiklet aylık kullanım kilometreniz					-
600km ve altı	4	8,9	15	75	
600km-1000km	5	11,1	5	25	
1000km- 1500km	6	13,3	0	0	
1500km-2000km	4	8,9	0	0	
2000km üstü	26	57,8	0	0	
Motosiklet kullanım tecrübeniz					-
0-10000km	5	11,1	18	90	
10000km-20000km	4	8,9	2	10	
20000km-50000km	9	20	0	0	
50000km üstü	27	60	0	0	

*p\*:* Fisher's Exact Kikare testi anlamlılık

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinin %77,8'i yaz-kış, %4,4'ü sadece yaz ve %17,8'i yaz-yağmurlu hava da motosiklet sürmektedir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinin %5'i yaz-kış, %90'ı sadece yaz ve %5'i yaz-yağmurlu hava da motosiklet sürmektedir.

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinin %85'inde zorunlu kask var, %15'inde zorunlu kask yok; %60'ında mont var, %40'ında mont yok; %60'ında pantolon var, %40'ında pantolon yok; %64,5'ünde bot var, %35,5'inde bot yok; %57,8'inde eldiven var, %42,2'sinde eldiven yok; %42,2'sinde yağmurluk var, %57,8'inde yağmurluk yok; %34,5'inde ek aksesuar var, %65,5'inde ek aksesuar yok ve %15'inde hiçbir ekipman kullanmamaktadır.

Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinin %71,1'inde zorunlu kask var, %28,9'unda zorunlu kask yok; %30'unda mont var, %70'inde mont yok; %5'inde pantolon var, %95'inde pantolon yok; %15'inde bot var, %85'inde bot yok; %45'inde eldiven var, %55'inde eldiven yok; %5'inde yağmurluk var, %95'inde yağmurluk yok; %10'unda ek aksesuar var, %90'ında ek aksesuar yok ve %28,9'unda hiçbir ekipman kullanmamaktadır.

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinin %8,9'u aşırı bakım, %46,7'si periyodik bakım, %17,8'i ihtiyaç halinde bakım yapmakta ve %26,7'si hiç motosiklet bakımı yapmamaktadır. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinin %25'i periyodik bakım, %60'ı ihtiyaç halinde bakım yapmakta ve %15'i hiç motosiklet bakımı yapmamaktadır. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde aşırı bakım yapan görülmemiştir.

Trafik kazası yapan motosiklet sürücüleri ile trafik kazası yapmayan motosiklet sürücüleri arasında motosiklet kullanım mevsimi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark vardır ( $p<0,05$ ).

**Tablo 4.4.** “Motosiklet özellikleri ve kullanımı (2)” sonuçları.

	Trafik Kazası Yapan Motosiklet Sürücüleri		Trafik Kazası Yapmayan Motosiklet Sürücüleri		p*	
	Sayı	%	Sayı	%		
Motosiklet kullanım mevsiminiz					<b>0,002</b>	
Yaz-Kış	35	77,8	1	5		
Sadece Yaz	2	4,4	18	90		
Yaz-Yağmurlu Hava	8	17,8	1	5		
Motosiklet kullanım ekipmanlarınız					p*	
Zorunlu Kask var	32	71,1	17	85	0,351	
Zorunlu Kask yok	13	28,9	3	15		
Mont var	27	60	6	30	-	
Mont yok	18	40	14	70		
Pantolon var	27	60	1	5		
Pantolon yok	18	40	19	95		
Bot var	29	64,5	3	15		
Bot yok	16	35,5	17	85		
Eldiven var	26	57,8	9	45		
Eldiven yok	19	42,2	11	55		
Yağmurluk var	19	42,2	1	5		
Yağmurluk yok	26	57,8	19	95		
Ek Aksesuar var	16	34,5	2	10		
Ek Aksesuar yok	29	65,5	18	90		
Hiçbiri	13	28,9	3	15		
Motosiklet bakım sıklığınız						0,249
Aşırı Bakım	4	8,9	0	0		
Periyodik Bakım	12	46,7	5	25		
İhtiyaç Halinde	8	17,8	12	60		
Hiçbiri	12	26,7	3	15		

p\*: Fisher's Exact Kikare test

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinin %31,1'i 0-50km, %60'ı 50km-120km ve %8,9'u 120km üstü ortalama hız yapmaktadır. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinin %65'i 0-50km, %30'u 50km-120km ve %5'i 120km üstü ortalama hız yapmaktadır.

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinin %33,3'ü 0-100km, %55,6'sı 100km-200km ve %11,1'inin 200km-300km maksimum hızları vardır. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinin %70'i 0-100km ve %30'u 100km-200km maksimum hızları vardır. İki grupta da 300km üstü maksimum hız görülmemiştir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde 200km-300km maksimum hız da görülmemiştir.

Trafik kazası yapan motosiklet sürücüleri ile trafik kazası yapmayan motosiklet sürücüleri arasında motosiklet kullanım ortalama hızı 50km-120km ve maksimum hızı 100km-200km olmalarda istatistiksel olarak anlamlı fark vardır (p<0,05).



**Tablo 4.5.** “Ortalama hızınız, maksimum hızınız” sonuçları.

	Trafik Kazası Yapan Motosiklet Sürücüleri		Trafik Kazası Yapmayan Motosiklet Sürücüleri		p*
	Sayı	%	Sayı	%	
Ortalama hızınız					<b>0,023</b>
0-50km	14	31,1	13	65	
50km-120km	27	60	6	30	
120km üstü	4	8,9	1	5	
Maksimum hızınız					p(a)
0-100km	15	33,3	14	70	<b>0,016</b>
100km-200km	25	55,6	6	30	
200km-300km	5	11,1	0	0	
300km üstü	0	0	0	0	

*p\**: Fisher's Exact Kikare test, *p(a)*: Pearson Kikare test

Çalışmaya katılan 65 motosiklet sürücüsünden 45'i motosiklet kazası yapmıştır, 20'si motosiklet kazası yapmamıştır.

Trafik kazası yapan sürücülerin %60'ı yılda 0-5 kaza, %31,1'i yılda 5-10 kaza, %6,7'si yılda 10-15 kaza ve %2,2'si yılda 15-20 kaza yapmaktadır.

Trafik kazası yapan sürücülerin %8,9'sı her kazada tıbbi yardıma ihtiyaç duymakta, %35,6'sı her kazada sıklıkla tıbbi yardıma ihtiyaç duymakta, %40'ı her kazada nadiren tıbbi yardıma ihtiyaç duymakta ve %15,6'sı hiçbir kazada tıbbi yardıma ihtiyaç duymamaktadır.

**Tablo 4.6.** “Trafik kazaları ve nedenleri” sonuçları.

	Trafik Kazası Yapan Motosiklet Sürücüleri		Trafik Kazası Yapmayan Motosiklet Sürücüleri	
	Sayı	%	Sayı	%
Trafik kazası yaptınız mı				
Evet	45	100	0	0
Hayır	0	0	20	100
Trafik kazası yapma sıklığınız				
Yılda 0-5 kaza	27	60	0	0
Yılda 5-10 kaza	14	31,1	0	0
Yılda 10-15 kaza	3	6,7	0	0
Yılda 15-20 kaza	1	2,2	0	0
Trafik kazasından sonra yaralanma ciddiyetiniz				
Her kazada tıbbi yardıma ihtiyaç duyarım	4	8,9	0	0
Her kazada sıklıkla tıbbi yardıma ihtiyaç duyarım	16	35,6	0	0
Her kazada nadiren tıbbi yardıma ihtiyaç duyarım	18	40	0	0
Hiçbir kazada yardıma ihtiyaç duymam	7	15,6	0	0

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinin %28,9'u sürüş hatam var, %71,1 sürüş hatam yok; %97,8 karşı taraf sürüş hatası var, %2,2 karşı taraf sürüş hatası yok; %60'ı yaya veya hayvan hatası, %40'ı yaya veya hayvan hatası yok; %15,6'sı kendi aracı arızalandı, %84,4 kendi aracım arızalanmadı; %13,3 karşı tarafın aracı arızalandı, %86,7 karşı tarafın aracı arızalanmadı; %80 yol kusuru var, %20 yol kusuru yok; %86,7 trafik işaret eksikliği var, %13,3 trafik işaret eksikliği yok ve %48,9 hava koşulları etkili, %51,1 hava koşulları etkili değil işaretlenmiştir.

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinin %11,1'i tamamen uyarım, %48,9'u sıklıkla uyarım, %31,1 nadiren uyarım ve %8,9 hiç uymam işaretlenmiştir. Trafik kazası yapmayan sürücülerin %55'i tamamen uyarım, %25'i sıklıkla uyarım ve %20'si nadiren uyarım işaretlenmiştir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde trafik kurallarına hiç uymayan görülmemiştir.

**Tablo 4.7.** “Trafik kazaları ve nedenleri (2)” sonuçları.

	Trafik Kazası Yapan Motosiklet Sürücülerini		Trafik Kazası Yapmayan Motosiklet Sürücülerini	
	Sayı	%	Sayı	%
Kazada saptanan gerçek neden				
Sürüş hatam var	13	28,9	0	0
Sürüş hatam yok	32	71,1	0	0
Karşı taraf sürüş hatası var	44	97,8	0	0
Karşı taraf sürüş hatası yok	1	2,2	0	0
Yaya veya hayvan hatası var	27	60	0	0
Yaya veya hayvan hatası yok	18	40	0	0
Kendi aracım arızalandı evet	7	15,6	0	0
Kendi aracım arızalandı hayır	38	84,4	0	0
Karşı tarafın aracı arızalandı evet	6	13,3	0	0
Karşı tarafın aracı arızalandı hayır	39	86,7	0	0
Yol kusuru(yağ olması, çukur) evet	36	80	0	0
Yol kusuru(yağ olması, çukur) hayır	9	20	0	0
Trafik işaret eksikliği var	39	86,7	0	0
Trafik işaret eksikliği yok	6	13,3	0	0
Hava koşulları var	22	48,9	0	0
Hava koşulları yok	23	51,1	0	0
Trafik kurallarına ne kadar uyuyorsunuz	Sayı	%	Sayı	%
Tamamen uyarım	2	11,1	11	55
Sıklıkla uyarım	22	48,9	5	25
Nadiren uyarım	14	31,1	4	20
Hiç uymam	4	8,9	0	0

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinin %37,8'i alkol içmekte, %62,2'si içmemektedir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinin %25'i alkol içmekte, %75'i içmemektedir. Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinin %66,7'si yorgunken kaza yapmış, %2,2'si yorgunken kaza yapmamış ve %31,1'i yorgunluk durumunu hatırlamamaktadır. Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinin %66,7'si uykuluyken kaza yapmış, %15,6'sı uykuluyken kaza yapmamış ve %17,8'i uyku durumunu hatırlamamaktadır. Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinin %33,3'ü depresyondayken kaza yapmış, %17,8'i depresyondayken kaza yapmış ve %48,9'u depresyon durumunu hatırlamamaktadır. Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinin %33,3'ü anksiyeteliyken kaza yapmış, %17,8'i anksiyeteliyken kaza yapmamış ve %48,9'u anksiyete durumunu hatırlamamaktadır.

**Tablo 4.8.** “Trafik kazaları ve nedenleri (3)” sonuçları.

	Trafik Kazası Yapan Motosiklet Sürücüleri		Trafik Kazası Yapmayan Motosiklet Sürücüleri	
	Sayı	%	Sayı	%
Alkol almışken kaza yaptınız mı				
Evet	17	37,8	5	25
Hayır	28	62,2	15	75
Yorgunluk problemi varken kaza yaptınız mı				
Evet	30	66,7	0	0
Hayır	1	2,2	20	100
Hatırlamıyorum	14	31,1	0	0
Uyku problemi varken kaza yaptınız mı				
Evet	30	66,7	0	0
Hayır	7	15,6	20	100
Hatırlamıyorum	8	17,8	0	0
Depresyon problemi varken kaza yaptınız mı				
Evet	15	33,3	0	0
Hayır	8	17,8	20	100
Hatırlamıyorum	22	48,9	0	0
Anksiyete problemi varken kaza yaptınız mı				
Evet	15	33,3	0	0
Hayır	6	13,3	20	100
Hatırlamıyorum	24	53,3	0	0

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinin %75,6'sı'nsi kas iskelet sistemi problemi varken kaza yapmış, %11,1'i kas iskelet sistemi problemi yokken kaza yapmamış ve %13,3'ü kas iskelet sistemi problemlerini hatırlamamaktadır.

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinin %62,2'si kol, omuz ve el ağrısı sorunları varken kaza yapmış, %15,6'sı kol, omuz ve el ağrısı sorunları yokken kaza yapmamış ve %22,2'si kol, omuz ve el ağrısı sorunlarını hatırlamamaktadır.

**Tablo 4.9.** “Trafik kazaları ve nedenleri (4)” sonuçları.

	Trafik Kazası Yapan Motosiklet Sürücüleri		Trafik Kazası Yapmayan Motosiklet Sürücüleri	
	Sayı	%	Sayı	%
Kas iskelet sistemi problemi varken kaza yaptınız mı				
Evet	34	75,6	0	0
Hayır	5	11,1	20	100
Hatırlamıyorum	6	13,3	0	0
Kol, omuz ve el ağrısı varken kaza yaptınız mı	Sayı	%	Sayı	%
Evet	28	62,2	0	0
Hayır	7	15,6	20	100
Hatırlamıyorum	10	22,2	0	0

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinin %80’i trafik kurallarına daha fazla uyulmalı evet, %20’si trafik kurallarına daha fazla uyulmalı hayır; %71,1’i trafik denetimleri arttırılmalı evet, %28,9’u trafik denetimleri arttırılmalı hayır; %73,3’ü motosiklet sahibi olmada ve kullanmada daha fazla kural getirilmeli evet, %26,7’si motosiklet sahibi olmada ve kullanmada daha fazla kural getirilmeli hayır; %66,7’si kask takılmalı ve giysilerin büyük çoğunluğu giyilmeli evet, %33,3’ü kask takılmalı, giysilerin büyük çoğunluğu giyilmeli hayır; %88,9’u yol-çevre düzenlemeleri yapılmalı evet, %11,1’i yol-çevre düzenlemeleri yapılmalı hayır; %88,9’u uykusuz trafiğe çıkılmamalı evet, %11,1’i uykusuz trafiğe çıkılmamalı hayır; %86,7’si yorgun trafiğe çıkılmamalı evet, %13,3’ü yorgun trafiğe çıkılmamalı hayır; %80’i depresyon halinde trafiğe çıkılmamalı evet, %20’si depresyon halinde trafiğe çıkılmamalı hayır; %80’i kaygı halinde trafiğe çıkılmamalı evet, %20’si kaygı halinde trafiğe çıkılmamalı hayır; %84,4’ü omuz, kol veya el ağrısı halinde trafiğe çıkılmamalı evet, %15,6’sı omuz, kol veya el ağrısı halinde trafiğe çıkılmamalı hayır ve %64,4’ü ehliyet alırken haricinde kurslara gidilmeli evet, %35,6’sı ehliyet alırken haricinde kurslara gidilmeli hayır olarak işaretlemiştir.

Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinin %90’ı trafik kurallarına daha fazla uyulmalı evet, %10’u trafik kurallarına daha fazla uyulmalı hayır; %85’i trafik denetimleri arttırılmalı evet, %15’i trafik denetimleri arttırılmalı hayır; %85’i motosiklet sahibi olmada ve kullanmada daha fazla kural getirilmeli evet, %15’i motosiklet sahibi olmada ve kullanmada daha fazla kural getirilmeli hayır; %85’i kask takılmalı ve giysilerin büyük çoğunluğu giyilmeli evet, %15’i kask takılmalı, giysilerin büyük çoğunluğu giyilmeli hayır; %100’ü yol-çevre düzenlemeleri yapılmalı evet, %0’ı yol-çevre düzenlemeleri yapılmalı hayır; %100’ü uykusuz trafiğe çıkılmamalı evet, %0’ı uykusuz trafiğe çıkılmamalı hayır; %100’ü yorgun trafiğe çıkılmamalı evet, %0’ı yorgun trafiğe çıkılmamalı hayır; %80’i depresyon halinde trafiğe çıkılmamalı evet, %20’si depresyon halinde trafiğe çıkılmamalı hayır; %70’i kaygı halinde trafiğe çıkılmamalı evet, %30’u kaygı halinde trafiğe çıkılmamalı hayır; 100’ü omuz, kol veya el ağrısı halinde trafiğe çıkılmamalı evet, %0’ı omuz, kol veya el ağrısı halinde trafiğe çıkılmamalı hayır ve %65’i ehliyet alırken haricinde kurslara gidilmeli evet, %35’i ehliyet alırken haricinde kurslara gidilmeli hayır olarak işaretlemiştir.

**Tablo 4.10.** “Trafik kazalarını önlemede uyulması gerekenler” sonuçları.

	Trafik Kazası Yapan Motosiklet Sürücüleri		Trafik Kazası Yapmayan Motosiklet Sürücüleri	
	Sayı	%	Sayı	%
Trafik kurallarına daha fazla uyulmalı evet	36	80	18	90
Trafik kurallarına daha fazla uyulmalı hayır	9	20	2	10
Trafik denetimleri arttırılmalı evet	32	71,1	17	85
Trafik denetimleri arttırılmalı hayır	13	28,9	3	15
Motosiklet sahibi olmada ve kullanmada daha fazla kural getirilmeli evet	33	73,3	17	85
Motosiklet sahibi olmada ve kullanmada daha fazla kural getirilmeli hayır	12	26,7	3	15
Kask takılmalı ve giysilerin büyük çoğunluğu giyilmeli evet	30	66,7	17	85
Kask takılmalı ve giysilerin büyük çoğunluğu giyilmeli hayır	15	33,3	3	15
Yol bakımı ve çevre düzenlemeleri yapılmalı evet	40	88,9	20	100
Yol bakımı ve çevre düzenlemeleri yapılmalı hayır	5	11,1	0	0
Uykusuz trafiğe çıkılmamalı evet	40	88,9	20	100
Uykusuz trafiğe çıkılmamalı hayır	5	11,1	0	0
Yorgun trafiğe çıkılmamalı evet	39	86,7	20	100
Yorgun trafiğe çıkılmamalı hayır	6	13,3	0	0
Depresyon halinde trafiğe çıkılmamalı evet	36	80	16	80
Depresyon halinde trafiğe çıkılmamalı hayır	6	20	4	20
Kaygı halinde trafiğe çıkılmamalı evet	36	80	14	70
Kaygı halinde trafiğe çıkılmamalı hayır	6	20	6	30
Omuz, kol veya el ağrısı halinde trafiğe çıkılmamalı evet	38	84,4	20	100
Omuz, kol veya el ağrısı halinde trafiğe çıkılmamalı hayır	7	15,6	0	0
Ehliyet alırken haricinde kurslara gidilmeli evet	29	64,4	13	65
Ehliyet alırken haricinde kurslara gidilmeli hayır	16	35,6	7	35

Anketlerimiz için normallik testi sonuçlarından skewness ( $-1 < \text{sayı} < 1$ ) ve kurtosis ( $-1,5 < \text{sayı} < 1,5$ ) değer aralıklarına uymaktadır.

**Tablo 4.11.** “Normal dağılım” skewness ve kurtosis değerleri.

	Skewness	Kurtosis
NKİSA	0,468	-1,092
KOESA	0,973	-1,482
KOESA iş	0,994	-1,499
YŞÖ	-0,005	-1,123
UHİ	0,672	-0,770
BDE	0,544	1,052
BAE	-0,174	-0,755

## 4.2. Nordic Kas İskelet Sistemi Anketinin Sonuçları

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinde: Boyun bölgesi soru-1, %8,9 (hayır) ve %91,1 (evet) demiştir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde: Boyun bölgesi soru-1, %40 (hayır) ve %60 (evet) demiştir. Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinde: Boyun bölgesi soru-2, %11,1 (hayır) ve %89,9 (evet) demiştir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde: Boyun bölgesi soru-2, %45 (hayır) ve %55 (evet) demiştir. Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinde: Boyun bölgesi soru-3, %8,9 (hayır) ve %91,1 (evet) demiştir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde: Boyun bölgesi soru-3, %40 (hayır) ve %60 (evet) demiştir.

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinde: Omuz bölgesi soru-1, %88,9 (hayır) ve %11,1 (evet) demiştir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde: Omuz bölgesi soru-1, %95 (hayır) ve %5 (evet) demiştir. Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinde: Omuz bölgesi soru-2, %86,7 (hayır) ve %13,3 (evet) demiştir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde: Omuz bölgesi soru-2, %90 (hayır) ve %10 (evet) demiştir. Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinde: Omuz bölgesi soru-3, %62,2 (hayır) ve %37,8 (evet) demiştir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde: Omuz bölgesi soru-3, %80 (hayır) ve %20 (evet) demiştir.

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinde: Dirsek bölgesi soru-1, %66,7 (hayır) ve %33,3 (evet) demiştir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde: Dirsek bölgesi soru-1, %90 (hayır) ve %10 (evet) demiştir. Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinde: Dirsek bölgesi soru-2, %66,7 (hayır) ve %33,3 (evet) demiştir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde: Dirsek bölgesi soru-2, %90 (hayır) ve %10 (evet) demiştir. Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinde: Dirsek bölgesi soru-3, %57,8 (hayır) ve %42,2 (evet) demiştir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde: Dirsek bölgesi soru-3, %85 (hayır) ve %15 (evet) demiştir.

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinde: El bilek/El bölgesi soru-1, %24,4 (hayır) ve %75,6 (evet) demiştir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde: El bilek/El bölgesi soru-1, %55 (hayır) ve %45 (evet) demiştir. Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinde: El bilek/El bölgesi soru-2, %22,2 (hayır) ve %77,8 (evet)

demmiştir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde: El bilek/El bölgesi soru-2, %55 (hayır) ve %45 (evet) demmiştir. Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinde: El bilek/El bölgesi soru-3, %20 (hayır) ve %80 (evet) demmiştir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde: El bilek/El bölgesi soru-3, %50 (hayır) ve %50 (evet) demmiştir.

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinde: Sırt bölgesi soru-1, %44,4 (hayır) ve %55,6 (evet) demmiştir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde: Sırt bölgesi soru-1, %75 (hayır) ve %25 (evet) demmiştir. Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinde: Sırt bölgesi soru-2, %46,7 (hayır) ve %53,3 (evet) demmiştir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde: Sırt bölgesi soru-2, %75 (hayır) ve %25 (evet) demmiştir. Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinde: Sırt bölgesi soru-3, %37,8 (hayır) ve %62,2 (evet) demmiştir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde: Sırt bölgesi soru-3, %70 (hayır) ve %30 (evet) demmiştir.

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinde: Bel bölgesi soru-1, %44,4 (hayır) ve %55,6 (evet) demmiştir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde: Bel bölgesi soru-1, %75 (hayır) ve %25 (evet) demmiştir. Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinde: Bel bölgesi soru-2, %44,4 (hayır) ve %55,6 (evet) demmiştir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde: Bel bölgesi soru-2, %75 (hayır) ve %25 (evet) demmiştir. Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinde: Bel bölgesi soru-3, %37,8 (hayır) ve %62,2 (evet) demmiştir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde: Bel bölgesi soru-3, %70 (hayır) ve %30 (evet) demmiştir.

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinde: Kalça/Uyluk bölgesi soru-1, %97,8 (hayır) ve %2,2 (evet) demmiştir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde: Kalça/Uyluk bölgesi soru-1, %95 (hayır) ve %5 (evet) demmiştir. Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinde: Kalça/Uyluk bölgesi soru-2, %97,2 (hayır) ve %2,2 (evet) demmiştir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde: Kalça/Uyluk bölgesi soru-2, %95 (hayır) ve %5 (evet) demmiştir. Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinde: Kalça/Uyluk bölgesi soru-3, %86,7 (hayır) ve %13,3 (evet) demmiştir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde: Kalça/Uyluk bölgesi soru-3, %90 (hayır) ve %10 (evet) demmiştir.

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinde: Diz bölgesi soru-1, %88,9 (hayır) ve %11,1 (evet) demmiştir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde: Diz bölgesi soru-1, %95 (hayır) ve %5 (evet) demmiştir. Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinde: Diz bölgesi soru-2, %88,9 (hayır) ve %11,1 (evet) demmiştir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde: Diz bölgesi soru-2, %95 (hayır) ve %5 (evet) demmiştir. Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinde: Diz bölgesi soru-3, %68,9 (hayır) ve %31,3 (evet) demmiştir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde: Diz bölgesi soru-3, %85 (hayır) ve %15 (evet) demmiştir.

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinde: Ayak bilek/Ayak bölgesi soru-1, %62,2 (hayır) ve %37,8 (evet) demmiştir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde: Ayak bilek/Ayak bölgesi soru-1, %85 (hayır) ve %15 (evet) demmiştir.

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinde: Ayak bilek/Ayak bölgesi soru-2, %55,6 (hayır) ve %44,4 (evet) demiştir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde: Ayak bilek/Ayak bölgesi soru-2, %80 (hayır) ve %20 (evet) demiştir. Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinde: Ayak bilek/Ayak bölgesi soru-3, %37,8 (hayır) ve %62,2 (evet) demiştir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde: Ayak bilek/Ayak bölgesi soru-3, %65 (hayır) ve %35 (evet) demiştir.

Trafik kazası yapan motosiklet sürücüleri ile trafik kazası yapmayan motosiklet sürücüleri arasında NKİSA'ya göre; her üç soru için boyun ( $p=0,016-0,011-0,016$ ), dirsek ( $p=,022-0,022-0,018$ ), el bilek/el ( $p=0,026-0,017-0,028$ ), sırt ( $p=0,018-0,028-0,016$ ), bel ( $p=0,018-0,028-0,016$ ) ve ayak bileği/ayak ( $p=0,043-0,045-0,046$ ) bölgeleri karşılaştırıldığında anlamlı düzeyde fark saptanmıştır.

Trafik kazası yapan motosiklet sürücüleri ile trafik kazası yapmayan motosiklet sürücüleri arasında NKİSA'ya göre her üç soru için omuz ( $p=0,379-0,229-0,137$ ), kalça/uyluk ( $p=0,616-0,7-0,616$ ) ve diz ( $p=0,379-0,379-0,141$ ) bölgeleri karşılaştırıldığında anlamlı düzeyde fark saptanmamıştır.



**Tablo 4.12.** “Nordic kas iskelet sistemi anketi” sonuçları.

	Trafik Kazası Yapan Motosiklet Sürücüleri		Trafik Kazası Yapmayan Motosiklet Sürücüleri		p*
	n	%	n	%	
<b>Boyun-1</b>					<b>0,016</b>
Evet	41	91,1	12	60	
Hayır	4	8,9	8	40	
<b>Boyun-2</b>					<b>0,011</b>
Evet	40	89,9	11	55	
Hayır	5	11,1	9	45	
<b>Boyun-3</b>					<b>0,016</b>
Evet	41	91,1	12	60	
Hayır	4	8,9	8	40	
<b>Omuz-1</b>					0,379
Evet	5	11,1	1	5	
Hayır	40	89,9	19	95	
<b>Omuz-2</b>					0,229
Evet	6	13,3	2	10	
Hayır	39	86,9	18	90	
<b>Omuz-3</b>					0,137
Evet	17	37,8	4	20	
Hayır	28	62,2	16	80	
<b>Dirsek-1</b>					<b>0,022</b>
Evet	15	33,3	2	10	
Hayır	30	66,7	18	90	
<b>Dirsek-2</b>					<b>0,022</b>
Evet	15	33,3	2	10	
Hayır	30	66,7	18	90	
<b>Dirsek-3</b>					<b>0,018</b>
Evet	19	42,2	3	15	
Hayır	26	57,8	17	85	
<b>El bilek / El-1</b>					<b>0,026</b>
Evet	34	75,6	9	45	
Hayır	11	24,4	11	55	
<b>El bilek / El-2</b>					<b>0,017</b>
Evet	35	77,8	9	45	
Hayır	10	22,2	11	55	
<b>El bilek / El-3</b>					<b>0,028</b>
Evet	36	80	10	50	
Hayır	9	20	10	50	
<b>Sırt-1</b>					<b>0,018</b>
Evet	25	55,6	5	25	
Hayır	20	44,4	15	75	
<b>Sırt-2</b>					<b>0,028</b>
Evet	25	55,6	5	25	
Hayır	20	44,4	15	75	
<b>Sırt-3</b>					<b>0,016</b>
Evet	28	62,2	6	30	
Hayır	17	37,8	14	70	

**Tablo 4.12.** “Nordic kas iskelet sistemi anketi” sonuçları (devamı).

Bel-1					<b>0,018</b>
Evet	25	55,6	5	25	
Hayır	20	44,4	15	75	
Bel-2					<b>0,028</b>
Evet	25	55,6	5	25	
Hayır	20	44,4	15	75	
Bel-3					<b>0,016</b>
Evet	28	62,2	6	30	
Hayır	17	37,8	14	70	
Kalça / Uyluk-1					<b>0,616</b>
Evet	1	2,2	1	5	
Hayır	44	97,8	19	95	
Kalça / Uyluk-2					<b>0,616</b>
Evet	1	2,2	1	5	
Hayır	44	97,8	19	95	
Kalça / Uyluk-3					<b>0,7</b>
Evet	6	13,3	2	10	
Hayır	39	86,7	18	90	
Diz-1					<b>0,379</b>
Evet	5	11,1	1	5	
Hayır	40	88,9	19	95	
Diz-2					<b>0,379</b>
Evet	5	11,1	1	5	
Hayır	40	88,9	15	95	
Diz-3					<b>0,141</b>
Evet	31	68,9	3	15	
Hayır	14	31,1	17	85	
Ayak bilek / Ayak-1					<b>0,043</b>
Evet	17	37,8	5	25	
Hayır	28	62,2	25	75	
Ayak bilek / Ayak-2					<b>0,045</b>
Evet	20	44,4	6	30	
Hayır	25	55,6	14	70	
Ayak bilek / Ayak-3					<b>0,046</b>
Evet	28	62,2	7	35	
Hayır	17	37,8	13	65	

*n: Sayı, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma, p\*: Bağımsız Örneklem T test*

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinde NKSİ Anketine göre bölgelere bakıldığında boyun bölgesi %91,1 son 12 ay içinde acı ağrı veya rahatsızlık, %89,9 son 12 ay süresince iş hayatına engelleme ve %91,1 son 7 gün içinde acı ağrı veya rahatsızlık görülmektedir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde NKSİ Anketine göre bölgelere bakıldığında boyun bölgesi %60 son 12 ay içinde acı ağrı veya rahatsızlık, %55 son 12 ay süresince iş hayatına engelleme ve %60 son 7 gün içinde acı ağrı veya rahatsızlık görülmektedir.

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinde NKSİ Anketine göre bölgelere bakıldığında omuz bölgesi %11,1 son 12 ay içinde acı ağrı veya rahatsızlık, %13,3 son 12 ay süresince iş hayatına engelleme ve %37,8 son 7 gün içinde acı ağrı veya

rahatsızlık görülmektedir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde NKSİ Anketine göre bölgelere bakıldığında omuz bölgesi %5 son 12 ay içinde acı ağrı veya rahatsızlık, %10 son 12 ay süresince iş hayatına engelleme ve %20 son 7 gün içinde acı ağrı veya rahatsızlık görülmektedir.

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinde NKSİ Anketine göre bölgelere bakıldığında dirsek bölgesi %33,3 son 12 ay içinde acı ağrı veya rahatsızlık, %33,3 son 12 ay süresince iş hayatına engelleme ve %42,2 son 7 gün içinde acı ağrı veya rahatsızlık görülmektedir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde NKSİ Anketine göre bölgelere bakıldığında dirsek bölgesi %10 son 12 ay içinde acı ağrı veya rahatsızlık, %10 son 12 ay süresince iş hayatına engelleme ve %15 son 7 gün içinde acı ağrı veya rahatsızlık görülmektedir.

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinde NKSİ Anketine göre bölgelere bakıldığında el bilek/el bölgesi %75,6 son 12 ay içinde acı ağrı veya rahatsızlık, %77,8 son 12 ay süresince iş hayatına engelleme ve %80 son 7 gün içinde acı ağrı veya rahatsızlık görülmektedir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde NKSİ Anketine göre bölgelere bakıldığında el bilek/el bölgesi %45 son 12 ay içinde acı ağrı veya rahatsızlık, %45 son 12 ay süresince iş hayatına engelleme ve %50 son 7 gün içinde acı ağrı veya rahatsızlık görülmektedir.

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinde NKSİ Anketine göre bölgelere bakıldığında sırt bölgesi %55,6 son 12 ay içinde acı ağrı veya rahatsızlık, %55,6 son 12 ay süresince iş hayatına engelleme ve %62,2 son 7 gün içinde acı ağrı veya rahatsızlık görülmektedir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde NKSİ Anketine göre bölgelere bakıldığında sırt bölgesi %25 son 12 ay içinde acı ağrı veya rahatsızlık, %25 son 12 ay süresince iş hayatına engelleme ve %30 son 7 gün içinde acı ağrı veya rahatsızlık görülmektedir.

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinde NKSİ Anketine göre bölgelere bakıldığında bel bölgesi %55,6 son 12 ay içinde acı ağrı veya rahatsızlık, %55,6 son 12 ay süresince iş hayatına engelleme ve %62,2 son 7 gün içinde acı ağrı veya rahatsızlık görülmektedir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde NKSİ Anketine göre bölgelere bakıldığında bel bölgesi %25 son 12 ay içinde acı ağrı veya rahatsızlık, %25 son 12 ay süresince iş hayatına engelleme ve %30 son 7 gün içinde acı ağrı veya rahatsızlık görülmektedir.

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinde NKSİ Anketine göre bölgelere bakıldığında kalça/uyluk bölgesi %2,2 son 12 ay içinde acı ağrı veya rahatsızlık, %2,2 son 12 ay süresince iş hayatına engelleme ve %13,3 son 7 gün içinde acı ağrı veya rahatsızlık görülmektedir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde NKSİ Anketine göre bölgelere bakıldığında kalça/uyluk bölgesi %5 son 12 ay içinde acı ağrı veya rahatsızlık, %5 son 12 ay süresince iş hayatına engelleme ve %10 son 7 gün içinde acı ağrı veya rahatsızlık görülmektedir.

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinde NKSİ Anketine göre bölgelere bakıldığında diz bölgesi %11,1 son 12 ay içinde acı ağrı veya rahatsızlık, %11,1 son 12 ay süresince iş hayatına engelleme ve %31,1 son 7 gün içinde acı ağrı veya rahatsızlık görülmektedir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde NKSİ Anketine göre bölgelere bakıldığında diz bölgesi %5 son 12 ay içinde acı ağrı veya rahatsızlık, %5 son 12 ay süresince iş hayatına engelleme ve %15 son 7 gün içinde acı ağrı veya rahatsızlık görülmektedir.

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinde NKSİ Anketine göre bölgelere bakıldığında ayak bilek/ayak bölgesi %37,8 son 12 ay içinde acı ağrı veya rahatsızlık, %44,4 son 12 ay süresince iş hayatına engelleme ve %62,2 son 7 gün içinde acı ağrı veya rahatsızlık görülmektedir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde NKSİ Anketine göre bölgelere bakıldığında ayak bilek/ayak bölgesi %25 son 12 ay içinde acı ağrı veya rahatsızlık, %30 son 12 ay süresince iş hayatına engelleme ve %35 son 7 gün içinde acı ağrı veya rahatsızlık görülmektedir.

**Tablo 4.13.** “Nordic kas iskelet sistemi anketi” bölgelere göre dağılımı.

	Trafik Kazası Yapan Motosiklet Sürücüler			Trafik Kazası Yapmayan Motosiklet Sürücüler		
	Son 12 ay içinde acı, ağrı veya rahatsızlık %	Son 12 ay süresince iş hayatına engelleme %	Son 7 gün içinde acı, ağrı veya rahatsızlık %	Son 12 ay içinde acı, ağrı veya rahatsızlık %	Son 12 ay süresince iş hayatına engelleme %	Son 7 gün içinde acı, ağrı veya rahatsızlık %
Boyun	91,1	89,9	91,1	60	55	60
Omuz	11,1	13,3	37,8	5	10	20
Dirsek	33,3	33,3	42,2	10	10	15
El bilek / El	75,6	77,8	80	45	45	50
Sırt	55,6	55,6	62,2	25	25	30
Bel	55,6	55,6	62,2	25	25	30
Kalça / Uyluk	2,2	2,2	13,3	5	5	10
Diz	11,1	11,1	31,1	5	5	15
Ayak bilek / Ayak	37,8	44,4	62,2	25	30	35

#### 4.3. Kol Omuz El Sorunları Anketi ve Kol Omuz El Sorunları Anketi İş Sorularının Sonuçları

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerini ile trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinin arasında kol, omuz ve el yaralanmaları anketine göre karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark saptanmıştır (p=0,015).

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerini ile trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinin arasında kol, omuz ve el yaralanmaları anketi iş sonuçlarına göre karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark saptanmıştır (p=0,002).

**Tablo 4.14.** “Kol omuz el sorunları anketi, kol omuz el sorunları iş soruları” sonuçları.

	Trafik Kazası Yapan Motosiklet Sürücüleri	Trafik Kazası Yapmayan Motosiklet Sürücüleri	p*
	Ort ± SS	Ort ± SS	
KOESA	11,69 ± 6,00	5,07 ± 3,45	<b>0,015</b>
KOESA İŞ	19,58 ± 15,91	2,50 ± 6,21	<b>0,002</b>

*Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma, p\*: Bağımsız Örneklem T test*

#### 4.4. Yorgunluk Şiddeti Ölçeği ve Uyku Hijyen İndeksi Anketlerinin Sonuçları

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinin %28,9’unda patolojik yorgunluk olduğu ve %71,1’inde yorgunluk olmadığı görülmektedir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinin %5’inde patolojik yorgunluk olduğu ve %95’inde yorgunluk olmadığı görülmektedir.

**Tablo 4.15.** “Yorgunluk şiddeti ölçeği” sonuçları.

	Trafik Kazası Yapan Motosiklet Sürücüleri		Trafik Kazası Yapmayan Motosiklet Sürücüleri	
	Yorgunluk Var	Yorgunluk Yok	Yorgunluk Var	Yorgunluk Yok
	n %	n %	n %	n %
YŞÖ	13 28,9	32 71,1	1 5	19 95

*n: Sayısı*

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinin %62,3’ünün uyku hijyenin kötü olduğunu ve %37,7’sinin uyku hijyenin iyi olduğu görülmektedir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinin %15’inin uyku hijyenin kötü olduğunu ve %85’inin uyku hijyenin iyi olduğu görülmektedir.

**Tablo 4.16.** “Uyku hijyen indeksi” sonuçları.

	Trafik Kazası Yapan Motosiklet Sürücüleri				Trafik Kazası Yapmayan Motosiklet Sürücüleri			
	0-13	13-26	26-39	39-52	0-13	13-26	26-39	39-52
	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %
UHİ	2 4,4	15 33,3	26 57,9	2 4,4	8 40	9 45	3 15	0 0

*n: Sayısı*

Trafik kazası yapan motosiklet sürücüleri ile trafik kazası yapmayan motosiklet sürücüleri yorgunluk şiddeti düzeylerine göre karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark saptanmıştır (p=0,028).

Trafik kazası yapan motosiklet sürücüleri ile trafik kazası yapmayan motosiklet sürücüleri uyku hijyeni düzeylerine göre karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark saptanmıştır (p=0,045).

**Tablo 4.17.** “Yorgunluk şiddeti ölçeği, uyku hijyen indeksi” sonuçları.

	Trafik Kazası Yapan Motosiklet Sürücüleri Ort ± SS	Trafik Kazası Yapmayan Motosiklet Sürücüleri Ort ± SS	p*
YŞÖ	3,09 ± 0,95	2,50 ± 0,95	<b>0,028</b>
UHİ	27,67 ± 5,24	12,05 ± 6,51	<b>0,045</b>

*Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma, p\*: Bağımsız Örneklem T test*

#### 4.6. Beck Depresyon Envanteri ve Beck Anksiyete Envanteri Sonuçları

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinin %13,3’ünde depresyon yok, %57,8’inde hafif düzeyde depresyon, %26,7’sinde orta düzeyde depresyon ve %2,2’sinde yüksek düzeyde depresyon olduğu görülmektedir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinin %15’inde depresyon yok, %75’inde hafif düzeyde depresyon ve %10’unda orta düzeyde depresyon görülmektedir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde yüksek düzeyde depresyon görülmemektedir.

Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinin %40’ında anksiyete yok, %35,6’sında hafif düzeyde anksiyete, %20’sinde orta düzeyde anksiyete ve %4,4’ünde yüksek düzeyde anksiyete olduğu görülmektedir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinin %85’inde anksiyete yok ve %15’inde hafif düzeyde anksiyete görülmemektedir. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde orta düzeyde anksiyete ve yüksek düzeyde anksiyete görülmemektedir.

**Tablo 4.18.** “Beck depresyon envanteri, beck anksiyete envanteri” sonuçları.

	Trafik Kazası Yapan Motosiklet Sürücüleri				Trafik Kazası Yapmayan Motosiklet Sürücüleri			
	Yok	Hafif	Orta	Yüksek	Yok	Hafif	Orta	Yüksek
	n	n	n	n	n	n	n	n
	%	%	%	%	%	%	%	%
BDE	6 13,3	26 57,8	12 26,7	1 2,2	3 15	15 75	2 10	0 0
BAE	18 40	16 35,6	9 20	2 4,4	17 85	3 15	0 0	0 0

*n: Sayısı*

Trafik kazası yapan motosiklet sürücüleri ile trafik kazası yapmayan motosiklet sürücüleri arasında depresyon yönünden istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark saptanmıştır (p=0,017).

Trafik kazası yapan motosiklet sürücüleri ile trafik kazası yapmayan motosiklet sürücüleri arasında anksiyete yönünden istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark saptanmıştır (p=0,024).

**Tablo 4.19.** “Beck depresyon envanteri, Beck anksiyete envanteri (2) ” sonuçları.

	Trafik Kazası Yapan Motosiklet Sürücüleri Ort ± SS	Trafik Kazası Yapmayan Motosiklet Sürücüleri Ort ± SS	p*
BDE	15,53 ± 3,56	13,40 ± 3,01	<b>0,017</b>
BAE	9,98 ± 4,16	7,65 ± 2,51	<b>0,024</b>

*Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma , p\*: Bağımsız Örneklem T test*

## 5.TARTIŞMA

Gelişmekte olan toplumlarda hayat ve iş şartları insanları daha fazla motosiklet kullanımına teşvik etmektedir. Artan motosiklet kullanımı trafik kazalarını da yanında getirmektedir. Motorlu taşıtlar içerisinde motosiklet, kazaya karışma oranı en yüksek riskli araçtır. Kaza sonrası ölümlere bakıldığında ülkemizde tüm ölümlerin yarısının trafik kazalarına ait olduğu görülmektedir (54). Bu kazaların araç, sürücü, yol gibi bilinen nedenleri sıralanmıştır.

Kaza istatistiklerinde %95 oranla en büyük kusur payı sürücülerin olmaktadır. Bilinen nedenler dışında ve trafik mevzuatına aykırı durumlar hariç araç ve motosiklet kaza nedenleri detaylı olarak ortaya koyulmamaktadır. Üstelik motosiklet kazalarının kayıt altına alınmayan kısımları da oldukça fazla olmaktadır. Durumlar böyle olunca kazaya neden olan hatalı kusurlar dışında, arkasında bulunan sebepleri bulmanın daha zor olduğu düşüncesindeyiz.

Motosiklet kazaların giderek artması kişiyi, kişinin aile ve çevresini, çalışılan sektörü dolayısıyla bütün toplumu ilgilendirmekte ve ekonomiyi de olumsuz etkilemektedir. Kazaları önlemede yeni bir bakış açısı oluşturmak ve trafikte yeni bir bakış açısı yaratmak için trafik kazası yapan ve yapmayan motosiklet sürücülerinde kas iskelet sistemi rahatsızlıkları, ağrı, üst ekstremitel fonksiyonel durum, yorgunluk, uyku, depresyon ve anksiyetenin karşılaştırılması amacıyla gerçekleştirdik.

### **Motosiklet Sürücülerinin Sosyodemografik Özellikleri**

Motosiklet sürücülerinin kişisel özellikleri detaylı bakıldığı zaman belli faktörlerin daha çok dikkat çektiği görülmüştür.

Literatüre bakıldığı zaman motorlu taşıt sürücülerini içerisinde 18-28 yaş arasının trafik kazası için en büyük risk grubu olduğu bulunmuştur. Trafik kazası yapmada en fazla riskli grupların genç erkek ve yaşlı kadın sürücüler olduğu bulunmuş ve tecrübeli sürücünün kazayı daha iyi kestirdiği, kazadan kaçındığı bildirilmiştir. Ayrıca uzun süre araç kullanmak ve 60 yaş üzerindeki sürücülerin de kaza yapma riskleri fazladır (55).

Çalışmamızda trafik kazası yapanların yapmayanlara göre ortalama 5 yaş daha yaşlı oldukları bulunmuştur. Yaşla beraber trafik kazasının arttığını düşünmekteyiz. Cinsiyete baktığımızda trafik kazası yapanların neredeyse tamamının erkek, trafik kazası yapmayanlarında yaklaşık yarısının erkek olduğu görülmüştür. Bu sonucun ortaya çıkmasında trafikte motosiklet kullanan kadın sürücü sayısının az olmasının etkili olabileceğini ve buna bağlı olarak erkeklerin daha fazla kaza yapmış gibi görüldüğünü düşünmekteyiz.

Trafik kazası yapanların yapmayanlara göre ortalama 5cm daha uzun oldukları bulunmuştur. Trafik kazası yapanların yapmayanlara göre ortalama 5kg daha ağır oldukları çıkmıştır. Erkekler, trafik kazası yapan grupta daha fazla olduğu için boy ve vücut ağırlığının arttırıcı yönde etkilemiş olduğunu düşünmekteyiz.



Türkiye Şoförler ve Otomobilciler Federasyonu için yapılan ticari araç sürücüleri çalışmasında; evli ve çocuklu sürücülerin kaza yapma oranının daha az olduğu, 35 yaşından sonra yaş yükseldikçe kaza oranında azalma eğilimi olduğu, otobüs, kamyon ve kamyonet kullananların kaza yapma oranı daha az olduğu, araç modeli daha yeni olanların kaza yapma oranı daha fazla olduğu ve sürücülük deneyimi 15 yıl altı olanlarda kaza yapma eğilimleri daha fazla olduğu saptanmıştır (56). Çalışmamızda trafik kazası yapan ve yapmayan iki grupta da bekâr insanların fazla sayıda olduğu bulunmuştur.

Trafik kazası yapan ve yapmayan sürücülerin yaklaşık yarısı Şişli semtinde yaşadığı çıkmıştır. Çalışmamızın yerini seçerken kullandığımız Türkiye İstatistik Bülteni, İstanbul ilini genel olarak aldığı ve oldukça fazla sayıda motosiklet sürücünü kapsayan çalışması sebebiyle farklı ilçeler daha yüksektir. Çalışmamız belli ilçelerde yoğunlaşması sebebiyle İstanbul'da en çok motosiklet kazası yapılan yerlere uymamıştır.

Literatüre bakıldığı zaman trafik kazalarında öğrenim durumu değişkenlik göstermektedir. 2000'li yılları geçerken ülkemizde ilköğretim mezunu insan sayısı azalmaktadır. Trafik kazası yapan gruplarda da ortaöğretim mezunu insanların %70-%80'e varan üstünlüğü göze çarpmaktadır. Ayrıca araştırma grupları içerisindeki insanlarda hangi mezun tipi daha fazla ise o grubun yüksek çıktığı görülmektedir (57).

Öğrenim durumu bakıldığında trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinin daha çok ortaöğretim mezunu olduğu trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerininse daha çok yüksek öğretim ve üstü seviyede olduğu bulunmuştur. Trafik kazası yapan sürücülerde okur-yazar olmayan motosiklet sürücüleri bulunmuştur. Öğrenim durumu düşük seviyede kalan sürücülerin daha fazla trafik kazasına karıştığını düşünmekteyiz.

Türkiye İstatistik Kurumu 2019 yılı verilerine göre her yıl %1'in altında ehliyetsiz trafik kazası yapan sürücüler görülmektedir (58). Çalışmamızda trafik kazası yapan sürücülerin %26,7'sinde, trafik kazası yapmayan sürücülerinse %10'u ehliyetsiz motosiklet kullanmakta olduğu bulunmuştur. Ehliyet tiplerine baktığımızda her iki grupta da motosiklet ehliyeti dışında farklı ehliyetlere sahibi olduğu ve insanların başka araçlar da kullandığı çıkmıştır. Ehliyetsiz olmakla kaza yapmak arasında doğrudan ilişki bulunmamıştır.

Motosiklet çeşidiniz sorusunda trafik kazası yapan sürücülerin %40'ı, trafik kazası yapmayan sürücülerin %70'i scooter tip motosiklet kullandığı bulunmuştur. Yerleşik dükkân, market, cafe, fast-food zinciri ve diğer restoranlara bağlı çalışan motosiklet sürücüleri ve kurye motosiklet sürücülerinin daha çok scooter kullandığı saptanmıştır. Gerek en fazla yakıt tasarruflu araç olması gerek şehir içi kullanım rahatlığı, pratikliği gerekse az sorun çıkaran bir araç olması nedenleriyle bu tip motosiklet kullanımı tercih edildiğini düşünmekteyiz.

Literatür incelendiğinde motosiklet motor hacim büyüklüğü; kaza riskini arttıran, kazazedenin morbidite ve mortalitesinin artmasına neden olan önemli bir faktör

olarak vurgulanmıştır. Çin’ de yapılan bir araştırmadaysa 150cc ve altı motor hacimlerinde motosiklet kazalarının %60’ını oluşturduğu bildirilmektedir (59, 60). Çalışmamızda motosiklet gücüne bakıldığı zaman, trafik kazası yapan sürücülerin %35,6’sı 125cc altı, %37,8’i 125cc-250cc aralığında motosiklet sürerken trafik kazası yapmayan sürücülerin yüksek oranda 125cc altı motosiklet sürdüğü bulunmuştur. Motor gücünün yüksek olması motosikleti daha pahalı yapmaktadır. Kurye motosikletleri daha az yakıt ve az masraf istenildiği için düşük motor güçlü motosikletler kullanılmaktadır. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde trafik kuralları gereği düşük motor güçlü motosikletler kullanılmaktadır. Kuryeler düşük motor güçlü motosikletlerle daha fazla kaza yapmışlardır.

World Report on Road Traffic Injury Prevention raporuna göre gelişmekte olan ülkelerde motosiklet kullanımı yıldan yıla artmakta olup o ülkedeki kazaların yarısını oluşturduğu bildirilmiştir. Bu motosiklet kazalarının %55’i ortalama hızı yüksek motosiklet sürücüleri tarafından yapılmaktadır (61). Çalışmamızda ortalama hıza bakıldığında trafik kazası yapan sürücülerin 50km-120km hızda sürdüklerini, trafik kazası yapmayan sürücülerin 0-50km hızda sürdükleri çıkmıştır. Maksimum hızınız sorusunda trafik kazası yapan sürücülerin dünya raporuna benzer şekilde yarıdan fazlasının 100km-200km hızda sürdükleri, trafik kazası yapmayan sürücülerin 0-100km hızında sürdükleri bulunmuştur. Yerleşik dükkân, market, cafe, fast-food zinciri ve diğer restoranlara bağlı çalışan motosiklet sürücüleri ve uzun-kısa mesafe kuryelerinde motosiklet gücünün ve maksimum hızın fazla olması trafik kazasının doğrudan sebebi olduğunu düşünmemektediriz. Fakat ortalama hızın yüksek olmasının kazalara doğrudan sebep olduğunu düşünmekteyiz.

Alıcıoğlu ve arkadaşlarını çalışmasına göre trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinin motor gücü düşük ve belli güç aralığındaki motosikletleri iş amaçlı kullandığı belirtilmiştir (62, 63). Çalışmamızda motosiklet kullanım şekline bakıldığında trafik kazası yapan sürücülerin iş amaçlı motosiklet sürmekteyken kaza yaptığı çıkmış, trafik kazası yapmayan sürücülerinse hobi amaçlı motosiklet sürdüğü çıkmıştır.

Çalışmamızda motosikleti günlük ve aylık kullanma sürelerine bakıldığında trafik kazası yapan sürücülerin yarıdan fazlası 6-12 saat günlük kullanmakta olduğunu ve nerdeyse tamamı ayın 4 haftası da motosiklet sürmekte olduğu çıkmıştır. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerindeyse motosikleti günlük ve aylık kullanma sürelerine bakıldığında tamamı günlük 6 saat altı kullanmakta, aylıkta 1 hafta ile 1-2 hafta arasında kullanımları yoğunlaşmakta olduğu bulunmuştur. Motosiklet sürücülerini günlük ve aylık kullanım sürelerine bağlı toplam kilometrelerine bakıldığında trafik kazası yapan sürücülerin günlük 200km ve üstü değere, aylık 2000km üstü değerlere çıktığı bulunmuştur. Trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerinde ise toplam kilometrelerde günlük 50km ve altı değerlerde, aylık 600km ve altı değerlerde kaldığı saptanmıştır. Literatürle benzer şeklide olarak daha uzun süre motor süren daha çok yol yapan motosikleti iş amaçlı kullanan ve günlük-aylık kullanımı fazla olan buna bağlı

olarak da aylık sürdüğü kilometresi yüksek olan motosiklet sürücülerinin daha fazla trafik kazası yaptığını düşünmekteyiz.

Türkiye İstatistik Kurumu 2019 yılı verilerine göre trafik kazası yapılma sıklığı tecrübeyle ters orantılı olduğu görülmektedir (58). Çalışmamızda motosiklet kullanım tecrübesi trafik kazası yapan sürücülerin yarıdan fazlası 50.000km ve üstü motosiklet sürerken trafik kazası yapmayan sürücülerin nerdeyse tamamı 10.000km altı toplam motosiklet tecrübesine sahip olduğu görülmüştür. Bu sonuca göre motosiklet kazalarında tecrübenin kazayı kısmi oranda engelleyebildiğini düşünmekteyiz.

Türkiye İstatistik Kurumu 2019 verilerine göre yaz aylarında trafik kazası yapılma sıklığı 1,5 kat artmaktadır (58). Motosiklet kullanım mevsimi sorusuna bakıldığında trafik kazası yapan sürücülerin yaz-kış motosiklet sürerken trafik kazası yapmayan sürücülerin sadece yaz mevsiminde motosiklet sürdüğü ortaya çıkmıştır.

Sürücülerin emniyet kemeri takılı olan kazalardaki ölüm oranı %2,8 iken, takılı olmayan kazalardaki ölüm oranının %17,7 olduğu tespit edilmiştir. Başka bir deyişle ölümlü-yaralanmalı kazalardaki ölüm oranı emniyet kemeri takılmadığı takdirde yaklaşık 6 kat artmaktadır (64). Emniyet kemeri kullanımı gibi motosiklette de kask kullanımının zorunlu olmasına rağmen kullanılmaması bütün otoritelerce yaralanma ve ölüm olasılığını oldukça çok arttırmaktadır(64). Liu ve arkadaşlarının çalışmasında motosiklet kazalarında kask kullanımının yaralanmaya olan etkisini inceledikleri çalışmalarında, kask kullanımının kafa travmasına bağlı morbitide ve mortaliteyi büyük oranda azalttığını saptamışlardır (65). Motosiklet kullanım ekipmanlarına bakıldığında trafik kazası yapan sürücülerin %28,9'unda kask kullanmadığı, trafik kazası yapmayan sürücülerin ise %15'inin kask kullanmadığı çıkmıştır. Kask kullanılmaması özellikle yaz aylarında daha fazla arttığını düşünmekteyiz. Diğer giysilere bakıldığında trafik kazası yapan sürücülerin zorunlu olmayan ekipmanları daha çok tercih ettiği görülmekteyken trafik kazası yapmayan sürücülerin kask dışında nerdeyse başka bir ekipman tercih etmediği görülmüştür.

Ülkemizdeki verilerde hafif veya hiç hasarlı kazaların ve yaralanma olmayan kazaların bildirilmediği bilinmektedir (66, 67). Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinin %60'ı yılda 5 kez daha trafik kazası yaptığı çıkmıştır. Kaza yapan motosiklet sürücülerinin yaralanma ciddiyetlerine bakıldığında nadiren ve sıklıkla tıbbi yardıma ihtiyaç duydukları çıkmıştır.

Jashua ve Garber'in 1992 yılında yaptıkları çalışmalarında sürücü, araç ve çevre faktörlerine dayalı trafik kazalarını incelemişler ve en yaygın kaza şeklinin sürücü hatalarından kaynaklandığını ifade etmişlerdir(66). 2006 yılında ülkemizde meydana gelen trafik kazalarının analizlerine göre yaya ve yolcu olarak insan faktörünün %99,51 gibi çok yüksek oranla kazalara neden olan kusurların başında yer aldığı görülmüştür. Araç ve yol kusurları %1'in altındadır (67). Araçtan kaynaklanan hatalardan en yaygın olanı ise donanım hataları ve teknik arızalar şeklinde karşımıza çıkmaktadır. Çevre ile ilgili hatalar; çevre ve yol şartlarının (olumsuz yol ve hava koşulları) mevcut sürücü ve

araç performansının üstünde bir performans istenmesinden kaynaklanan hatalardır (66, 67).

Trafik kazası sonrası saptanan gerçek nedenler sorgusuna bakıldığı zaman trafik kazası yapan sürücülerin %71,1'inin sürüş hatası olmadığı ve %97,8'inde karşı taraf sürüş hatasının da olduğu söylemiştir. %86,7'si de trafik işaret eksikliğinin ve %80'i de yol kusurlarının olduğunu belirtmektedir. Kişilerin kendi görüşleri doğrultusunda yapılan bu sorgunun trafik tutanaklarına bakılarak yapıldığında oranların biraz daha düşük olacağını fakat bu seçeneklerin değişmeyeceğini düşünmekteyiz.

Emniyet Genel Müdürlüğünün 2010 verilerine göre kayıtlı motorlu taşıtlarda, kazaların ortaya çıkmasında araç kusuru toplam kusurlar içerisinde %0,13 civarındadır. Araçta kazaya neden olan kusurlar ise; lastik patlaması, kusurlu fren, kusurlu rot, aks kırılması vb. şeklindedir (67, 68). Motosiklet bakım sıklığınız sorusunda trafik kazası yapan sürücülerin %46,7'si periyodik bakım yaparken trafik kazası yapmayan sürücülerin %60'ı ihtiyaç halinde bakım yaptığı görülmektedir. Uzun süreli motosiklet kullan sürücülerin motor bakımını daha fazla yaptığı ortaya çıkmıştır.

2018 yılı toplam kayıtlı trafik kazası 428.074'tür, 2019 yılı sonu için beklenen sayı 500bine daha yakındır. Emniyet Genel Müdürlüğü verilerine göre kayıtlı tüm karayolu araçlarında kullanılan araçlarda kaza oranı %15'tir (58). Trafik kurallarına ne kadar uyulduğuna baktığımızda trafik kazası yapan sürücülerin yaklaşık yarısının sıklıkla trafik kurallara uyduğu, trafik kazası yapmayan sürücülerin yarısının tamamen trafik kurallarına uyduğu görülmüştür. Alkollü motosiklet kullanımının her iki grupta da %30 civarlarında olduğu dikkat çekmektedir.

Motosiklet kullanımında denge, koordinasyon ve kas iskelet sistemi kontrolü tam olması gerektiğinden alkollü motosiklet kullanımı, motosiklet sürücüsünü diğer araç sürücülerine göre daha fazla etkilemektedir. Yapılan çalışmalarda alkollü motosiklet kullanma oranı %27,52 seviyesinde olduğu bildirilmiştir (69). Çalışmamızda trafik kazası yapan sürücülerin %37,8'i alkollü motosiklet kullanırken trafik kazası yapmayan sürücülerin %25'i motosiklet kullanırken alkollü olduğunu söylemektedir. Bölgemizdeki alkol tüketiminin yüksek olmasının, alkol nedenli kazaların ve yaralanmaların oranını ve şiddetini arttırdığı düşünmekteyiz.

Trafik kazalarını önlemede kaza yapan ve yapmayan motosiklet sürücülerine verilen önerilerin tamamına yakını onaylamıştır.

### **Motosiklet Sürücülerinde Kas İskelet Sistemi Problemlerinin Etkisi**

Kas iskelet sistemi rahatsızlıklar tüm dünyada ve gelişen ülkelerde sağlık sorunlarının başında gelmektedir. Literatür, her dört kişiden birinde bu rahatsızlıklara bağlı ağrı yakınması olduğunu doğrulamaktadır. Dünya Sağlık Örgütü, Kas iskelet sistemi rahatsızlığı olan kişilerin yaşam kalitesini artırmak amacıyla 2000-2010 yılları arası 10 yılı "Kemik ve Eklem Yılları" ilan etmiştir (71, 72, 73).

Çalışan topluluklarda bel ağrısı en çok görülen problem olmakla birlikte bel ağrısını, boyun ve sırt ağrılarının takip ettiği bildirilmiştir (74, 75). Motosiklet sürücülerinde son 12 ay içinde ve son 7 gün içindeki kas iskelet sistemi sorunlarında boyun, sırt ve bel bölgeleri bulunmuştur.

Kuru ve arkadaşları, erişkinlerde yaptıkları çalışmada en çok ağrı yakınmasına neden olan beş bölge olarak sırasıyla omuz, bel, boyun, sırt ve diz bölgelerini bildirmişlerdir (76). Çalışmamızda, sonuçlarımız kas iskelet sistemi ağrılarının trafik kazası yapan sürücülerde son 1 yılda ve son 7 günde yaklaşık; %90 üstü boyun ağrıları, %75,6 el bilek-el ağrıları ve %55,6 da sırt-bel ağrıları bulunmuştur. Trafik kazası yapmayan sürücülerde son 1 yılda ve son 7 günde %60 boyun ağrıları, %45 el bilek-el ağrıları ve %25 sırt-bel-ayak bileği/ayak bulunmuştur. Trafik kazası yapan sürücülerde yapmayanlara göre son 1 yılda ve son 7 günde ağrıları istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazla olduğu saptanmıştır. Kaza yapan sürücülerin %75,6'sı ağrıları varken kaza yaptığını da belirtmiştir. Trafik kazalarına bu ağrıların etki ettiğini düşünmekteyiz.

Kas iskelet sistemi ve üst ekstremitte ağrılarında motosiklet sürücülerinin %70'e yakını kaza yaptığını belirtmiştir.

Hagberg, Kilbom ve arkadaşları, iş ortamında meydana gelen fiziksel yüklenmeler, uygun pozisyonlarda çalışmama ve dinlenme sürelerinin az olması kas iskelet sisteminde bozukluklara yol açtığını ve iş hayatını engellediğini söylemişlerdir (77, 78). Trafik kazası yapan sürücülerde yapmayanlara göre bu ağrıların günlük hayatta işlerini engellediği belirtmiştir. Çalışmamızda boyun, el-el bilek ve sırt-bel ağrılarında sonra ayak bilek/ayak ağrıları trafik kazası yapan sürücülerde anlamlı düzeyde yüksek çıkmıştır. Omuz, dirsek, kalça/uyluk ve diz bölümleri 3 sorguda da anlamlı çıkmamıştır.

İşe bağlı kas iskelet sistemi rahatsızlıkları açısından sürücülerin diğer mesleklerle göre daha yüksek risk taşıdığını ve özellikle yaşla paralel olarak artış gösterdiği bildirilmektedir. Bu rahatsızlıkların iş hayatında verimsiz çalışma veya raporla iş gücü kaybına gittiği bilinmektedir (79). Çalışmamızda kas iskelet sorunlarının ağrılı bölgelerde iş hayatına engel olduğu da görülmüştür. Motosiklet sürücülerinde ayrıca yaş artışı ağrıları arttırmakta, ağrılar da trafik kazalarını arttırmıştır.

### **Motosiklet Sürücülerinde Üst Ekstremitte Problemlerinin Etkisi**

Kol, Omuz ve El Yaralanmaları anketi (KOESA) üst ekstremitte de meydana gelen kas iskelet sistemine ait bozukluklarda fonksiyonellik ve sonuçları göstermede oldukça etkilidir (80-83).

Bessette ve arkadaşları yaralanma sonrası durum ve tedavi yapılmışsa yararının değerlendirmesinde bölgeye hassas daha spesifik sonuç almada KOESA'nın daha etkili olduğunu ve genel yapılan bir ölçüme göre daha az insanla da yapılabileceğini göstermişlerdir (84 - 86). KOESA'nın genel bir ölçüm aracı ile kullanımı, sağlıkla ilgili ölçülen bölümleri artıracığı gibi sonuçların değerini de arttıracaktır (80).

Şener ve arkadaşlarının yaptığı motosiklet kazası sonrası yaralanma bölgelerine bakıldığında üst ekstremitelerde sürücü koruyucu ekipmanlar olmadan %70 oranında trafik kazası sonucu doğrudan yaralanma olduğu göstermektedir (86). Tekrarlayan trafik kazalarında motosiklet sürücülerinin üst ekstremitelerde sorunlarının varlığı düşünülmektedir. Çalışmamızda trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinin yarısı kol, omuz ve el ağrısı varken trafik kazası yaptığını bildirmiştir.

Motosiklet kazaları incelendiğinde alt ekstremitelerde yaralanmalarının en çok yaralanan vücut bölgesi olduğunu ve bunu da üst ekstremitelerde yaralanmalarının takip ettiği görülmektedir (87, 88). Kas iskelet sistemi rahatsızlıklarından üst ekstremitelerde problemlerinin motosiklet kazalarıyla ilişkisine baktığımız zaman, sonuçlarımız kol omuz ve el sorunlarının trafik kazası yapan sürücülerde trafik kazası yapmayan sürücülere göre daha fazla olduğu çıkmaktadır. Ayrıca daha önceki kazalardan kalan tedavi edilen veya edilmeyen kol, omuz ve el sorunlarının kaza riskini arttıracaklarını düşünmekte ve trafik kazalarında öncelikli olarak akla gelmeyen ama etkili bir faktör olduğunu düşünmekteyiz. Çalışmamızda NKSİ anketinin bölümlerinden el bilek/el ve dirsek ağrıları bölümleri de trafik kazası yapan sürücüler de yapmayanlara göre anlamlılığı, KOES anketinin anlamlılığını destekleyici yönde çıkmıştır.

Motosiklet kazaları, kalıcı fiziksel ve ruhsal sağlık sorunlarına neden olması, işgücü kaybına yol açması, morbidite ve mortalitenin yüksek olması nedeniyle toplum sağlığını etkilemektedir (89, 90). KOESA'nın iş hayatına yönelik sorularının sonuç kısmına bakıldığında trafik kazası yapan sürücülerin yapmayan sürücülere göre iş hayatlarının daha fazla etkilendiği görülmektedir. Kazaların ve kaza sonrası yaralanmaların, insanlarda gerek iş gerekse hayatının her kısmına etkilediği aşikâr bir gerçektir.

### **Motosiklet Sürücülerinde Yorgunluk**

Yorgunluk sağlıklı bireylerde dahi oldukça çok görülen subjektif bir yakınmadır. Literatürde sağlıklı insanlar üzerinde yapılan çalışmalarda yorgunluğun prevalansının %15-%30 arasında olduğu belirtilmiştir (91, 92). Ülkemizde motosiklet kazalarının yaklaşık % 5 ila %10'u yorgunluk ve uykusuzluk sonucu olduğu düşünülmektedir(57). Çalışmamızda trafik kazası yapan sürücülerde %28,9 oranında yorgunluk görülmüştür. Kazan yapan sürücülerin de yarısından fazlasının yorgunken kaza yaptıklarını belirtmişlerdir.

Türkiye'de meydana gelen trafik kazalarının yarısından fazlası yorgunluk nedeniyle oluşmaktadır. Yorgunluktan kaynaklanan ölümcül bir kaza yapma riski, vücudun uykuya programlandığı dönem olan 22.00 ve 06.00 saatleri arasında dört kat daha fazla olmaktadır. Yorgunluk riski 17 saat uykusuzluğun ardından önemli ölçüde artmaktadır. Sürücü yorgunluğu araç kullanılan süreye bağlı olarak artmaktadır (93, 94).

Biggs ve arkadaşlarının yaptığı uzun süreli araç kullanımı çalışmasında iş ortamı, iş stresi dinlenme araları verememe ve kişisel faktörlerin yorgunluğu arttırdığını ve trafik kazalarına yol açtığını göstermişlerdir (95).

Vries ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada altı farklı değerlendirme yöntemiyle ölçüm sonucu araç sürücülerinin araç sürmeyen insanlara göre daha fazla yorgun olduklarını göstermişlerdir (96). Çalışmamızda trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinde, trafik kazası yapmayanlara göre yorgunluk şiddetinin daha fazla olduğunun görüldüğü bulunmuştur. Yorgunluğun motosiklet sürücülerinde kazalara etki ettiğini düşünmekteyiz.

Dünya Trafik Kontrol Komitesi'nin araç sürücüleri üstünde yaptığı çalışmalarda yorgun ve uykusuz olmanın aracın sürüldüğü süre içerisinde katlanarak arttığını ve sürücüyü tam uyku haline sokana kadar devam ettiği gösterilmiştir. Bu durumların şiddetini fazla olması etkinliği arttırarak daha kısa süre de kişiyi yoğun uyku haline de soktuğu gösterilmiştir (69, 70). Yorgun ve uykusuz hissettiklerinde motosiklet sürücülerinin %70'i kaza yaptığı belirtmiştir.

### **Motosiklet Sürücülerinde Uyku**

Sürücülerin tahminen %25-%50'sinin hayatlarında en az bir kez sürüş sırasında uyuyakaldıkları bildirilmiştir (97). Çalışmamızda trafik kazası yapan sürücülerin yarısından fazlası uykusuzken kaza yaptığını bildirmiştir.

Cummings ve arkadaşlarının 1109 sürücü üzerindeki çalışmasında kaza yapan ve yapmayan sürücüler karşılaştırılmıştır. Sürüş mesafesinin 100km'den fazla olması, yolculuk sırasında son iki saattir kahve içilmemiş olması ve son 48 saatte 9 saatten az uyumanın, kaza riskini anlamlı düzeyde arttıran etmenler olarak belirlenmiştir.

Martakinen ve arkadaşları basit horlayan insanların %23'ünün hayatlarında en az bir kez sürüş sırasında uyuyakaldığını ve bu kişilerin kaza yapma riskinin %5 olduğunu bildirmişlerdir (98).

Epidemiyolojik çalışmalar, bir toplumun yaklaşık %5'inde gündüz aşırı uyku hali yakınması sorunun bulunduğunu ve bu uyku hali sorunu hem endüstriyel hem de trafik kazalarında rol oynadığını göstermektedir (99, 100).

Amerika Birleşik Devletlerinde trafik kazalarının %1 ila %4'ünün, Norveç'te %4'ünün, Avustralya'da %6'sının ve İngiltere'de ise %16'sının sürücünün uyuyakalması veya aşırı uykululuğu nedeniyle meydana geldiği bildirilmiştir (101).

Ülkemizde motosiklet kazalarının yaklaşık %5 ila %10'u yorgunluk ve uykusuzluk sonucu olduğu düşünülmektedir (57). Çalışmamızda trafik kazası yapan motosiklet sürücülerin uyku hijyeni davranışlarının trafik kazası yapmayan motosiklet sürücülerine göre kötü durumda olduğu görülmüş ve bu durumunda motosiklet kazasına etki eden faktör olduğunu düşünmekteyiz.

## **Motosiklet Sürücülerinde Depresyon**

Toplumda bildirilen depresyon oranları ülkeden ülkeye değişkenlik göstermekle birlikte (Amerika %4,7; Türkiye %10-%20) genel olarak da kadınlarda %8 erkeklerde %3 oranında gözlenmektedir (102).

Literatüre bakıldığında şehir içi ulaşımda görev yapan sürücülerin en çok depresyon sonra sırayla kişiler arası duyarlılık, öfke ve düşmanlık ve paranoid düşüncelere ilişkin belirtilere sahip oldukları belirtilmektedir (103).

Koç ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada şehir içi ulaşımda görev yapan sürücülerin; müşteri memnuniyeti, trafik kuralları, iş akışı için belirlenen kurallar, şehrin gürültüsü ve bütün bu süreçte dikkatli olma durumu nedenleriyle psikolojik bir baskı altında kaldıklarını daha fazla depresyona sürücülerin sürüklendiğini göstermişlerdir (103). Çalışmamızda trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinin %33,3'ü depresyon varlığında trafik kazası yaptığını söylerken yine trafik kazası yapan bu motosiklet sürücülerinin %48,9'unun da depresyon varlığını hatırlamadıklarını söylemiştir. Sürücülerin %50'si depresyon ve anksiyete varlığında kaza yapıldığını hatırlamamıştır.

İş yaşamındaki belirsizlikler, ihtiyaçları karşılamadaki yetersizlikler, özlük haklarında eksiklikler ve kişilerarası ilişkilerdeki yıkıcı iletişim tarzları da sürücülerin ruh sağlıklarını büyük oranda bozarak etkilediği ve sonuç olarak kaza oranını arttırdığı gösterilmektedir(104). Çalışmamızda trafik kazası yapan motosikletlilerin depresyon oranının daha fazla olduğu görülmekte ve bu durumun trafik kazalarına etki ettiğini düşünmekteyiz.

## **Motosiklet Sürücülerinde Anksiyete**

Trafik kazası olağan bir durum değildir. İnsan, tabiatı gereği olumsuz durumlardan kaçma ve kaçınma karakteri sergilemektedir. İstenmeyen bir durumun her an olabileceği gibi algılanması acil durum reaksiyonuna neden olur. Bu durumunun varlığı kişiyi iş yaşamında ve sürüş sırasında sürekli kaygıda bırakmaktadır (104).

Trafik kazası yaşayan sürücülerde yerleşmiş bir kaygı düzeyi bulunmaktadır. Trafik kazası yaşamayan sürücülerde ise korku daha fazla bulunmaktadır. Anksiyete ve korkuya verilen duygusal tepkiler birbirine benzediğinden, her iki durumda olan(kaza yapma ve kaza yapmama) sürücülerde anksiyete belirtileri yüksek bulunmuştur(104). Çalışmamız da trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinde anksiyete düzeyi daha yüksek bulunmuştur. Anksiyete artışının trafik kazasında risk faktörü olduğunu düşünmekteyiz.

Greiner ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada kaza yapan sürücülerin tekrarlayan trafik kazalarında anksiyete ve fobik anksiyete belirtilerinin arttığı bulunmuştur (105).Çalışmamızda trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinin %33,3'ü anksiyete varlığında trafik kazası yaptığını söylerken yine trafik kazası yapan bu motosiklet sürücülerinin %53,3'ünün de anksiyete varlığını hatırlamadıklarını belirtmiştir.



İş hayatı içerisinde her meslek grubundan çalışanın şiddete uğrama riski bulunmakla beraber özellikle bazı meslek gruplarının şiddete maruz kalma riskinin daha yüksek olduğu görülmektedir. Taksi sürücülerinde yapılan bir araştırmada maruz kalınan şiddete göre sürücülerin depresyon ve anksiyete durumlarında artış tespit edilmiştir. Bu artışın trafik kazalarını büyük oranda arttırdığını söyleyebiliriz (104, 105).

Çalışmamızın bazı kısıtlılıkları vardır.

1. Çalışmamıza benzer veya yakın bir örnek bulunamaması nedeniyle güç analizi yapılamamıştır.

2. Çalışmamıza katılan sürücü sayısı belli seviyede kalmış ve belli bir ilçede yoğunlaşmıştır. Örneklem büyüklüğünün daha fazla olduğu ve tüm illerimizi kapsayan çalışmalara ihtiyaç vardır.

3. Kişi sayılarında motosiklet kazası yapan sürücüler toplumumuzda daha yüksek orana sahip oldukları için çalışmamızda kaza yapan motosiklet sürücüleri daha fazla sayıdadır.

4. Motosiklet kullanan sürücülerde kadın sürücülerin az sayıda olmasının, belli oranlara artış yönünde etki ettiği düşünülmektedir.

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Trafik kazası yapan ve yapmayan motosiklet sürücülerinde, motosiklet özellikleri, motosiklet kullanımı ve kaza ile ilgili faktörler ortaya çıkarılmıştır.

Kas iskelet sistemi rahatsızlıkları, sürücülerin fonksiyon, aktivite, işe katılımdaki kısıtlılıkları, yorgunluk şiddeti, uyku hijyeni, depresyon ve anksiyete düzeyleri trafik kazası yapan ve yapmayan sürücülerde karşılaştırılarak trafik kazalarının oluşumuna ilişkisi gösterilmiştir.

Çalışmamızın önemli sonuçları şu şekilde sıralanabilir:

- Motosiklet kazası yapan sürücülerin yaş ortalamaları kaza yapmayanlardan daha yüksektir.
- Motosiklet kullanma süresi arttıkça kaza yapma ihtimali artmaktadır.
- Erkek sürücüler kadınlara oranla daha fazla motosiklet kazası yapmıştır.
- Vücut kütle indeksi yüksek olan kişiler düşük olanlara oranla daha fazla motosiklet kazası yapmıştır.
- Bekâr olan sürücüler evlilere oranla daha fazla trafik kazası yapmıştır.
- Eğitim seviyesi azaldıkça trafik kazası yapma olasılığı artmaktadır.
- Ehliyetsiz olarak motosiklet kazası yapma oranı trafik kazası yapan sürücülerde daha fazla çıkmıştır.
- Scooter tipi motor kullanan kişiler diğer tipleri kullanan sürücülere göre daha fazla trafik kazası yapmışlardır.
- Büyük motor hacimli motosiklet kullanan sürücüler küçük hacimli motosiklet kullanan sürücülere oranla daha az kaza yapmışlardır.
- Trafik kazası yapan sürücüler ortalama olarak daha hızlı sürüş yapmakta ve sürüş süresince motor hacmine bağlı daha yüksek hızlara ulaşmaktadır.
- Sürüş süresinin ve mesafesinin artması kaza yapma olasılığı artmaktadır.
- Kask kullanmayan sürücüler, kullananlara oranla daha az trafik kazası yapmışlardır.
- Yaz aylarında diğer mevsimlere göre daha fazla motosiklet kazası gerçekleşmektedir.
- Motosiklet kazalarının çoğunluğu karşı taraf aracın sürüş hatasından kaynaklanmaktadır.
- Trafik işaret eksikliği, trafik denetçisi eksikliği ve çevre-yol kusurları diğer trafik kazası nedenleridir.
- Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinde yapmayanlara göre daha fazla boyun, el bilek-el ve sırt-bel ağrıları görülmüştür.
- Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinde yapmayanlara göre üst ekstremitel fonksiyonel durumun daha kötü olduğu ve iş hayatına yansıdığı bulunmuştur.
- Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinin, yapmayanlara göre yorgunluk şiddetinin daha fazla olduğu ve kötü uyku hijyeni davranışlarına sahip oldukları bulunmuştur.

- Trafik kazası yapan motosiklet sürücülerinde yapmayanlara göre depresyon ve anksiyete düzeyleri daha yüksek bulunmuştur.

Ölümlere ve maddi kayıplara sebep olan motosiklet kazalarını önleyici tedbirlerin artırılması gerekmektedir. Motosiklet kazaları bir bütün olarak ele alınmalı, sürücü belgesi alırken veya trafiğe çıkmak için periyodik olarak yapılan sağlık raporlarına kas iskelet sistemi ağrıları, fonksiyonel seviye, iş ve aktiviteye katılımdaki limitasyonlar, yorgunluk, uyku, depresyon ve anksiyete durumlarını gösterecek testler yapılmalıdır. Sürücü eğitimleri iyileştirilmeli, tüm araç sürücüleri bilinçlendirilmeli, trafik işaret ve denetçileri artırılmalı, çevre ve yol şartları düzeltilmeli, kask ve diğer ekipmanların kullanımı yaygınlaştırılmalı, özellikle de gerçekten bir sağlık problemi olduğunda motosiklet sürülmemelidir. Bütün bunların motosiklet kazalarını azaltacağı inancındayız.

Çalışmamız, fizyoterapistlere farklı bir bakış açısı kazandırarak literatüre destek olmakta ve yeni bir çalışma alanı yaratmaktadır. Bu bağlamda özellikle ehliyet alımları öncesinde veya iptallerinde sürücülerin değerlendirildiği psikoteknik araştırma merkezlerinde fizyoterapistlerin görev almasının önemli olduğunu düşünüyoruz.

## KAYNAKÇA

1. T.C. Milli Eğitim Bakanlığı. “Sürücünü Eğitim Kitabı”, Avrasya Basımevi, İstanbul, 2004.
2. Trafik Eğitim ve Araştırma Dairesi Başkanlığı. “Trafik İstatistik Bülteni Ülke Geneli”, Emniyet Genel Müdürlüğü, 2016.
3. Trafik Eğitim ve Araştırma Dairesi Başkanlığı. “Trafik İstatistik Bülteni Ülke Geneli”, Emniyet Genel Müdürlüğü, 2017.
4. Budak HH. “Trafik Kazalarından Doğan Maddi ve Manevi Tazminatlar”, Ankara Barosu Makaleler, 2006: 1-14.
5. Trafik Güvenliği Dairesi Başkanlığı. “Trafik Kazaları Özeti 2016”, Karayolları Genel Müdürlüğü, 2017.
6. Barutçu R. “Motosiklet El Kitabı”, Ajans Es, 1. Baskı, İstanbul, 2015.
7. Türkoğlu A, Eldoğan O. “Trafik Kazalarında İnsan Faktörü”, SAU Fen Bilimleri Enstitü Dergisi, 2002: 6(3).
8. Hancı İH. “Alkol ve Trafik Kazaları”, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Anabilim Dalı, Ankara, 2003.
9. Hurt HH, Ouellet JV, Thom DR. “Motorcycle Accident Cause Factors and Identification of Countermeasures Volume 1 Technical Report”, Traffic Safety Center University of Southern California Los Angeles, 1981.
10. Şen YS. “Türkiye de ve Dünyada Trafik Kazası Nedenleri, Alınabilecek Önlemler ve İlgili İstatistikler” Beykent Üniversitesi İşletme Yönetimi, İstanbul, 2013.
11. Gökdeniz İ, Tolunay MK. “Trafik Sorunlarına Sosyal Psikoloji Bağlamında İnsan Merkezli Sistem Yaklaşımı”, Aksaray Polis Meslek Okulu, 2002.
12. David W. “An Alternative History of Bicycles and Motorcycles: Two-wheeled Transportation and Material Culture”, Lexington Books, 2016: 13.
13. Öztürk M. “Motosiklet Türleri”, Mototur, 2015. <https://www.motorcular.com/tr/moto-bilgi/motosiklet-turleri>, 14 Ocak 2019.
14. Kuzucan A. “Motosiklet Sürüş Teknikleri”, Alfamotor, 2013. <http://alfamotosiklet.blogspot.com>, 29 Ağustos 2018.
15. National Highway Traffic Safety Administration. “Fatality Analysis Reporting System”, Washington (DC), 1994-2010.
16. Volpara P. “Motosiklet Yol Sanatı”, One More Mile Riders, 3. Baskı, Türkiye, 2011.

17. Yamaha Motor. “YBR125 ESD Kullanıcı El Kitabı”, Yamaha Motor Türkiye, 1. Baskı, Türkiye, 2015.
18. Premkumar K. “Anatomi ve Fizyoloji Masaj Bağlantısı”, İstanbul Tıp Kitapevi, 3. Baskı, İstanbul, 2015.
19. Özcan E, Ayşegül K. “İşe Bağlı Bel Ağrısı Tanı ve Tedavi”, Nobel Kitapevi, 1. Baskı, Ankara, 2002: 303-315.
20. Gill S. “Postural Disorders and Musculoskeletal Dysfunction Diagnosis Prevention and Treatment”, Hebrew, Elsevier, 2. Baskı, 2008: 69-95.
21. Deniz E, Birkan ST, Haydar G. “Kas İskelet Sisteminde Pratik Ölçme ve Değerlendirme”, Pelikan Tıp ve Teknik Kitapçılık, 1. Baskı, Ankara, 2008.
22. Erick PN, Smith DR. “A systematic review of musculoskeletal disorders among school teachers”, BMC Musculoskelet Disord, 2011, 12: 260.
23. Özcan E, Esmailzadeh S, Bölükbaş N. “Bilgisayar kullananlarda mesleki kas iskelet sistemi hastalıklarından korunma ve ergonomi”, Nobel Med, 2007, 3(1): 12-7.
24. Edwards RHT. “Human muscle function and fatigue”, Pitman Medical, London, 1981: 1-18.
25. Ergen E, Demirel H, Güner R, Turnagöl H, Başoğlu S, Zergeroğlu AM, Ülkar B, Hazır T. “Egzersiz Fizyolojisi”, Nobel Tıp Kitapevi, 3.Baskı, Ankara, 2011: 19-22.
26. Laurence H. “Managing Fatigue in Transportation”, Fremantle Western Astralia, British Labrory, 1998.
27. Trafik Eğitim ve Araştırma Dairesi Başkanlığı. “Uykusuz Araç Kullanımı”, Emniyet Genel Müdürlüğü, 2018.
28. Trafik Eğitim ve Araştırma Dairesi Başkanlığı. “Trafik İstatistik Bülteni Ülke Geneli”, Emniyet Genel Müdürlüğü, 2018.
29. Soleimani F, Motaarefi H, Hasanpour-Dehkordi Ali. “Effect of Sleep Hygiene Education on Sleep Quality in Hemodialysis Patients”, Journal of Clinical and Diagnostic Research, 2016, 10(12): 1-4.
30. Özdemir PG, Boysan M, Selvi Y, Yıldırım A, Yılmaz E. “Psychometric Properties of The Turkish Version of The Sleep Hygiene Index in Clinical and Non-Clinical Samples”, Comprehensive Psychiatry, 2015, 59: 135-140.
31. Elagra MI, Rayyan MR, Alnemer OA, Alshehri MS, Alsaffar NS, Al-Habib RS, Almosajen ZA. “Sleep Quality Among Dental Students and Its Association With Academic Performance”, J Int Soc Prev Community Dent, 2016, 6(4): 296-301.

32. Trafik Eğitim ve Araştırma Dairesi Başkanlığı. “Uykusuz Araç Kullanımı”, Emniyet Genel Müdürlüğü, 2018.
33. Hancı İH, Eşiyok B. “Uyku ve Trafik Kazaları”, Sürekli Tıp Eğitim Dergisi, 2001: 12(3).
34. Leger D. “The cost of sleep-related accidents; a report for the National Commission on Sleep Disorders Research, Sleep Feb, 1994, 17(1): 84-93.
35. Hisli N. “Beck Depresyon Envanterinin Geçerliliği Üstüne Bir Çalışma”, Psikoloji Dergisi, 1988, 22(6): 118-126.
36. Beck AT. “An inventory for measuring depression”, Archives of general psychology, 1961, 4: 561-571.
37. Bellack A. “Social Skills training Compared With Pharmacotherapy and Psychotherapy in the treatment of depression”, Am. J. of Psych, 1981, 138(12): 1562-1567.
38. Hölzel LP, Ries Z, Härter M, Bermejo I. “Cult. Info Depression Turkish”, Universitäts Klinikum, Hamburg-Eppendorf, 2016.
39. Beck AT. “Assessment of depression: the depression inventory”, Pharmacopsychiatry, 1974, 7: 151-169.
40. Sadock BJ, Sadock VA. “Kaplan and Saddock’s Comprehensive Textbook of Psychiatry”, Çeviri Editörleri: Aydın H, Bozkurt A., 8. Baskı, Güneş Kitabevleri, İstanbul, 2017: 1559-1800.
41. Beck AT. “An inventory for measuring depression”, Arch. Gen. Psychiatry, 1963, 4: 561-571.
42. Fidaner, H. ve Alkın, T. “Mikst Anksiyete Depresyon ve Eşanlı Durumlar”, Duygudurum Dizisi, 2001, 4: 169-176.
43. Leary MR. “Self-presentation, impression, management and interpersonal behavior”, New York, Harper Collins Publishers, 1996.
44. Lopez AL, Liria LR, Ferre AJC, Omes MG. “Applications of the Standardized Nordic Questionnaire: A Review”, MDPI, 2017.
45. Düger T, Yakut E, Öksüz Ç, Yörükan S, Bilgütay BS, Ayhan Ç, Leblebicioğlu G, Kayıhan H, Kırdı N, Yakut Y, Güler Ç. “Kol, Omuz ve El Sorunları(Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand –DASH) Anketi Türkçe uyarlamasının güvenilirliği ve geçerliliği”, Fizyoterapi Rehabilitasyon, 2006, 17(3): 99-107.
46. Armutlu K, Korkmaz NC, Keser I, Sumbüloğlu V, Akbıyık DI, Güney Z, ve ark. “The validity and reliability of the Fatigue Severity Scale in Turkish multiple sclerosis patients”, Int J Rehabil Res, 2007, 30(1): 81-85.

47. Krupp LB, LaRocca NG, Muir-Nash J, Steinberg AD. "The fatigue severity scale. Application to patients with multiple sclerosis and systemic lupus erythematosus", *Arch Neurol*, 1989, 46(1): 1121-3.
48. Mastin DF, Jeff B, Corwyn R. "Assessment of Sleep Hygiene Using the Sleep Hygiene Index", *J Behav Med*, 2006, 29(3): 223-227.
49. Özdemir PG, Boysan M, Selvi Y, Yıldırım A, Yılmaz E. "Psychometric Properties of The Turkish Version of The Sleep Hygiene Index in Clinical and Non-Clinical Samples", *Comprehensive Psychiatry*, 2015, 59: 135-140.
50. Beck AT, Rush AJ, Shaw BF, et all. "Cognitive Therapy of Depression", New York Guilford Pres, 1978: 229-256.
51. Hisli N. "Beck Depresyon Envanteri' nin geçerliği, güvenirliği", *Psikoloji Dergisi*, 1998, 23: 3-13.
52. Beck AT, Epstein N, Brown G. et all. "An inventory for measuring clinical anxiety: psychometric properties", *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 1988, 56: 893-897.
53. Ulusoy. "Beck Anksiyete Envanteri: Geçerlik ve güvenirlik çalışması", Bakırköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastanesi, İstanbul, 1993.
54. Zambon F, Hasselberg M. "Factors affecting the severity of injuries among young motorcyclists a Swedish nationwide cohort study", *Traffic Inj Prev*, 2006, 7: 143-149.
55. Girgin V, Kocabıyık A. "'Kazaya Yatkınlık" Tanımı Yapılabilir mi, "Riskli Sürücü"ler Kimlerdir?", *Düşünen Adam*, 2003, 16(1): 35-38.
56. Özgüven İE, Yıldırım İ, Çilingiroglu H. "Ticari Araç Şoförlerinin Nitelikleri, Sorunları ve Trafik Kazalarının Nedenleri Konulu Araştırma", *Plaka Matbaacılık*, Ankara, 2007.
57. Eşiyok B, Yasak Yeşim, Korkusuz İ. "Trafikte Öfke İfadesi: Sürücü Öfke İfadesi Envanteri'nin Geçerlik ve Güvenirliği", *Türk Psikiyatri Dergisi*, 2007, 18(3): 231-243.
58. Trafik Eğitim ve Araştırma Dairesi Başkanlığı. "Trafik İstatistik Bülteni Ülke Geneli" Emniyet Genel Müdürlüğü, 2019.
59. Bradbury A, Robertson C. "Pattern and severity of injury sustained by motocyclists in road traffic accidents in Edinburg Scotland", *Health Bull (Edinb)*, 1993, 51: 86-91.
60. U.S. Department of Transportation National Highway Traffic Safety. "Traffic safety facts 2003 data motorcycles, Administration", TSFMA, 2003. URL:<http://www.nrd.nhtsa.dot.gov/pdf/>, 17 Kasım 2019.

61. WHO. "Safety on Road", 2008. [https://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_safety\\_status/2018/English-Summary-GSRRS2018.pdf](https://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2018/English-Summary-GSRRS2018.pdf), 10 Kasım 2019.
62. Alicioğlu B, Yalniz E, Eşkin D, Yılmaz B. "Injuries associated with motorcycle accidents", *Acta Orthop Traumatol Turc*, 2008, 42: 106-111.
63. Özerkmen, N. "Trafik Kazalarının Nedenleri ve Sürücü Davranışları", *Polis ve Sosyal Bilimler Dergisi*, 2010, 3(1): 27-38.
64. Işıldar, S. "Trafik Kazaları ve Emniyet Kemerleri", II. Trafik Şurası, 2005. Emniyet Genel Müdürlüğü, 21-22 Ekim 2004.
65. Liu BC, Ivers R, Norton R, Boufous S, Blows S, Lo SK. "Helmets for preventing injury in motorcycle riders", *Cochrane Database Syst Rev*, 2008, 1: CD004333.
66. Jashua S. C. Ve Garber N. J. "A Causal-Analysis of Large Vehicle Accidents Through Fault-Tree Analysis", *Risk Analysis*, 1992, 12.
67. Gürer, N. "Trafikte Yol, Çevre ve Meteorolojik Faktörler", II. Trafik Şurası, 2005. Emniyet Genel Müdürlüğü, 21-22 Ekim 2004.
68. Yüksel, Y. "Hava Koşullarının Trafik Kazalarına Etkileri ve Trafik Kazalarının İstatistiksel Analizi", Fırat Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Elazığ, 2008.
69. Stutts J, Foss R, Svoboda C. "Characteristics of older motorcyclist crashes", *Annu Proc Assoc Adv Automot Med*, 2004, 48: 197-211.
70. Herkes İçin Sağlık Hedefleri 2000. "Dünya Sağlık Örgütü Avrupa Belgesi Orifisi", Kopenhagen, 1986, 39.
71. WHO. "Physical status: the use and interpretation of anthropometry, Report of a WHO Expert Committee", WHO Technical Report Series 854 Geneva, 1995.
72. Woolf, A.D., Akesson, K. "Understanding the burden of musculoskeletal conditions", 2001, 322: 1079-1080.
73. White K.P., Harth M. "The occurrence and impact of generalised pain. *Baillière's Clin Rheumatol*", 1999, 13: 379-389.
74. Anay Akbaba Y, Yeldan İ, Kuru T, Zengin A, Kostanoğlu A, Tekeoğlu A ve ark. "Ofis çalışanlarında omurga ağrısı üzerine cinsiyetin etkisi", *Cerrahpaşa Tıp Dergisi*, 2009, 40(4): 121-28.
75. Briggs AM, Bragge P, Smith AJ, Govil D, Straker LM. "Prevalence and associated factors for thoracic spine pain in the adult working population: a literature review", *J Occup Health*, 2009, 51: 177-192.



76. Kuru T, Yeldan I, Zengin A, Kostanoğlu A, Tekeoğlu A, Akbaba YA, et al. "The prevalence of pain and different pain treatments in adults", *Agri*, 2011, 23: 22-27.
77. Hagberg M. "Occupational musculoskeletal stress and disorders of the neck and shoulder", *Int Arch Occup Environ Health*, 1989, 53: 269-278.
78. Kilbom, A., Persson J. "Work technique and its consequences for musculoskeletal disorders", *Ergonomics*, 1987, 30(2): 273-279.
79. Punnett L, David H. W. "Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate", *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 2004, 14: 13.
80. Sauerbier M, Kluge S, Bickert B, et al. "Subjective and objective outcomes after total wrist arthrodesis in patient with radiocarpal arthrosis or Keinbock's disease", *Chir Main*, 2000, 19: 223-231.
81. Sauerbier M, Trankle M, Erdmann D, et al. "Functional outcome with scaphotrapeziotrapezoid arthrodesis in the treatment of Keinbock's disease stage 3", *Ann Plast Surg*, 2000, 44: 618-625.
82. Hannah SD, Hudak PL. "Splinting and radial nerve palsy: a single-subject experiment", *J Hand Ther*, 2001, 14: 195-201.
83. Pomerance J. "Outcome after repair of the scapholunate interosseous ligament and dorsal capsulodesis for dynamic scapholunate instability due to trauma", *J Hand Surgeon*, 2006, 31: 1380-1386.
84. Bessette L, Sangha O, Kuntz KM, et al. "Comparative responsiveness of generic versus disease-specific and weighted versus unweighted health status measure in carpal tunnel syndrome", *Med Care*, 1998, 36: 491-502.
85. Düger T, Yakut E, Öksüz Ç, Yörükan S, Bilgütay BS, Ayhan Ç, Leblebicioğlu G, Kayıhan H, Kırdı N, Yakut Y, Güler Ç. "Kol, Omuz ve El Sorunları(Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand –DASH) Anketi Türkçe uyarlamasının güvenilirliği ve geçerliliği", *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, 2006, 17(3): 99-107.
86. Şentürk Güven Ş, Sezgin Özcan D, Aras M, Köseoğlu BF, Ak F. "Multipl sklerozlu hastalarda ağrının değerlendirilmesi ve yaşam kalitesi, yorgunluk ve depresyon ile ilişkisi", *Turk J PhysMedRehab*, 2016, 62(2): 123-131.
87. Stutts J, Foss R, Svoboda C. "Characteristics of older motorcyclist crashes", *Annu Proc Assoc Adv Automot Med*, 2004, 48: 197-211.
88. Lin MR, Kraus JF. "A review of risk factors and patterns of motorcycle injuries", *Accid Anal Prev*, 2009, 41: 710-722.
89. Zargar M, Khaji A, Karbakhsh M. "Pattern of motorcycle-related injuries in Tehran, 1999 to 2000: a study in 6 hospitals", *East Mediterr Health J*, 2006, 12: 81-87.

90. Hundley JC, Kilgo PD, Miller PR, Chang MC, Hensberry RA, Meredith JW, et al. "Non-helmeted motorcyclists: a burden to society? A study using the National Trauma Data Bank", *J Trauma*, 2004, 57: 944-949.
91. Lee, K.A., Hicks G., Nino-Murcia G. "Validity and reliability of a scale to ases fatigue. *Psychiatry Research*", 1990, 36(3): 291-298.
92. Wessely, S. "Chronic fatigue symptom and syndrome", *Ann Intern Med*, 2001, 134: 838-843.
93. McCartt AT, Ribner SA, Pack AI, et al. "The scope and nature of the drowsy driving problem in NewYork state", *Accid Anal Prev*, 1996, 28: 511-517.
94. Ticari Araç Sürücüleri İçin Trafik Eğitimi. "Sürücü ve Yaya Eğitimi Seminerleri Eğitici El Kitabı", Ankara, Desen Ofset, 2012: 143-161.
95. Biggs, Charles H, Charles D, Donald P, Donald S, Nicki. "Fatigue factors affecting metropolitsn bus drivers, *A Journal of Prevention*", *Assessment and Rehabilitation*, 2010, 32(1): 5-10.
96. Veries D. J, Michielsen H. J, Heck G. L. V. "Assessment of fatigue among working people: a comparison of six questtionnaires", *Occup Environ Med*, 2003, 60: 10-15.
97. Cummings P, Koepsell TD, Moffat JM, Rivara FP. "Drowsiness, counter-measures to drowsiness, and the risk of motor vehicle crash", *Injury Prevention*, 2001, 7: 194-199.
98. Ursavaş A, Ege E. "Uyku Apne Sendromu ve Trafik Kazaları", *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 2004, 30(1): 37-41.
99. Ardıç S. "Uyku hastalıkları ve trafik kazaları", *Toraks Dergisi*, 2001, 2: 91-98.
100. Turkington PM, Sircar M, Allgar V, Elliott MW. "Relationship between obstructive sleep apnea, driving Simulator performance, and risk of road traffic accidents", *Thorax*, 2001, 56: 800-805 doi:10.1136/thorax.56.10.800.
101. Horne JA, Reyner LA. "Sleep related vehicle accidents", *BMJ*, 1995, 310: 565-567.
102. Bekaroglu M, Uluutku N, Tanrıöver S, Kirpınar I. "Depression in an elderly population in Turkey", *Acta Psychiatr Scand*, 1991, 84: 174-178.
103. Koç M, Aktaş M, Ayrancı M, Çolak TS, Düşünceli B. "Psychological Symptom Profiles of Drivers Who Work for Local Transportation", *International Journal of Trac and Transportation Safety*, 2014, 1: 110-124.

104. Dursun S, Aytaç S, Akıncı Sokullu F. “İşe Bağlı Şiddet Ve Stres: Taksi Sürücülerine Yönelik Bir Uygulama”, Journal of Social Policy Conferences, 2011, 2: 1-20.
105. Greiner BA, Krause, N, Ragland DR, Fisher JM. “Objecti ve stress factors, accidents, and absenteeism in transit operators: A theoretical framework and empirical evidence”, Journal of Occupational Health Psychology, 1998, 3(2): 130-146.



## EKLER

### Ek.1. Etik Kurul Onayı

#### OKAN ÜNİVERSİTESİ Etik Kurul Kararı

Toplantı Tarihi: 12.12.2018

Toplantı Sayısı: 100

Toplantıya Katılanlar:

Prof. Dr. Mithat Kıyak	(Başkan)
Prof. Dr. Mazhar Semih Başkan	(Üye)
Prof. Dr. Dilek Öztürk	(Üye)
Prof. Dr. Dilek Şirvanlı Özen	(Üye)
Prof. Dr. Ali Tayfun Atay	(Üye)
Doç.Dr. Kerime Derya Beydağ	(Üye)
Dr. Öğr. Üyesi. Nermin Bölükbaşı	(Üye)
Dr. Öğr. Üyesi Erdiñ Ünal	(Üye)
Dr. Öğr. Üyesi Nihat Özaydın	(Üye)


Okan Üniversitesi Etik Kurulu 12.12.2018 tarihinde Prof. Dr. Mithat Kıyak Başkanlığında toplandı.

Yapılan görüşmeler sonucunda:

**Karar 4.** Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü-Fizyoterapi ve Rehabilitasyon bölümünden **Burak DEMİR**'in "**Trafik Kazası Yapan veya Yapmayan Motosiklet Sürücülerinde Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları, Yorgunluk, Uyku, Depresyon ve Anksiyete İlişkisinin Araştırılması**" başlıklı çalışması için başvuru talebi uygun görülüp oy birliği ile onaylanmıştır.




Prof. Dr. Mithat Kıyak  
(Başkan)



Prof. Dr. Mazhar Semih Başkan  
(Üye)



Prof. Dr. Dilek Öztürk  
(Üye)



Prof. Dr. Ali Tayfun Atay  
(Üye)




Prof. Dr. Dilek Şirvanlı Özen  
(Üye)




Doç. Dr. Kerime Derya Beydağ  
(Üye)



Dr. Öğr. Üyesi Erdiñ Ünal  
(Üye)



Dr. Öğr. Üyesi Nermin Bölükbaşı  
(Üye)



Dr. Öğr. Üyesi Nihat Özaydın  
(Üye)

## Ek.2. Aydınlatılmış Onam Formu

### Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Bilgilendirilmiş Onam Formu

Sizi Dr. Öğr. Üyesi Mehmet ÖZKESKİN danışmanlığında Burak DEMİR tarafından yürütülen “Trafik Kazası Yapan ve Yapmayan Motosiklet Sürücülerinde Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları, Yorgunluk, Uyku, Depresyon ve Anksiyete Düzeyinin Karşılaştırılması” başlıklı araştırmaya davet etmekteyiz. Bu araştırmanın amacı trafik kazası yapan ve yapmayan motosiklet sürücülerinin kas iskelet sistemi, yorgunluk, uyku, depresyon ve anksiyete düzeyi ilişkisinin incelenmesidir. Araştırmada sizden yaklaşık 30 dakika kadar süre ayırmanız istenmektedir. Bu çalışmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışmanın amacına ulaşması için sizden beklenen bütün soruları eksiksiz, kimsenin baskısı veya telkini altında olmadan size en uygun gelen cevapları içtenlikle vermenizdir. Bu formu okuyup onaylamanız, araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz anlamına gelmektedir. Ancak çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmayı bırakma hakkına da sahipsiniz. Bu çalışmadan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacak olup kişisel bilgileriniz gizli tutulacaktır, bu koşulla verileriniz yayın amacı için kullanılacaktır. Eğer araştırmanın amacı ile ilgili verilen bu bilgiler dışında şimdi veya sonra daha fazla bilgiye ihtiyaç duyarsanız araştırmacıya şimdi sorabilir veya fztburakdemir@gmail.com adresinden ulaşabilirsiniz. Araştırma tamamlandığında size özel sonuçların sizinle paylaşılmasını istiyorsanız lütfen araştırmacıya iletiniz.

Araştırmacının

Katılımcının

Ad / Soyad

Ad / Soyad

İmza

İmza

İletişim Bilgisi

İletişim Bilgisi

### Ek.3. Katılımcı Değerlendirme Formu

#### Değerlendirme Formu

1. Ad/Soyad:

2. Yaş:

3. Cinsiyet: 1. E( ) 2. K( )

4. Boy(cm):

5. Kilo(kg):

6. Medeni Durum: 1. Evli( ) 2. Bekar( ) 3. Boşanmış( ) 4. Diğer:

7. Yaşadığınız Yer: 1. İlçe( ) 2. Köy( ) .....

8. Öğrenim Durumu: 1. Okur-yazar değil( ) 2. Okur-yazar( ) 3. İlköğretim( )

4. Ortaöğretim( ) 5. Yükseköğretim( ) 6. Yükseköğretim üstü( )

9. Ehliyet: 1. Var ( ) 2. Yok( )

10. Ehliyet Varsa Tipleri: 1. M( ) 2. A1( ) 3. A2( ) 4. A( ) 5. B1( ) 6. B( ) 7. BE ( )

9. C( ) 10. D( ) 11. F( ) 12. G( ) Birden fazla cevaplanabilir

11. Motosiklet Çeşidiniz: 1. Scooter( ) 2. Commuter( ) 3. Racing( ) 4. Enduro( )

5. Touring( ) 6. Cruiser( ) 7. Street( ) 8. Diğer( ) Tek cevap

12. Motosiklet Gücü: 1. 125cc altı( ) 2. 125cc-250cc( ) 3. 250cc-500cc( ) 4. 500cc-750cc( ) 5. 750cc-1000cc( ) 6. 1000cc üstü( )

13. Motosikleti Kullanma Şekliniz: 1. İş için( ) 2. Şehir içi kısa mesafe( ) 3. Şehirler arası mesafe( ) 4. Hobi amaçlı( ) 5. Diğer:

14. Motosikleti Günlük Kullanma Süreniz: 1. 0-6saat( ) 2. 6-12saat( ) 3. 12-18saat( )

15. Motosikleti Aylık Kullanma Süreniz: 1. 0-1hafta( ) 2. 2hafta( ) 3. 3hafta( )

4. 4hafta( )

16. Motosiklet Günlük Kullanım Kilometreniz: 1. 50km ve altı( ) 2. 50km-100km( )

3. 100km-200km( ) 4. 200km üstü( )

17. Motosiklet Aylık Kullanım Kilometreniz: 1. 600km ve altı( ) 2. 600km-1000km( )

3. 1000km- 1500km( ) 4. 1500km-2000km( ) 5. 2000km üstü( )

18. Motosiklet Kullanım Tecrübeniz: 1. 0-10000km( ) 2. 10000km-20000km

3. 20000km-50000km( ) 4. 50000km üstü( )

19. Motosiklet Kullanım Mevsiminiz: 1. Yaz-Kış( ) 2. Sadece Yaz( ) 3. Yaz ve

Yağmurlu Hava( )

20. Motosiklet Kullanım Ekipmanlarınız: 1. Zorunlu Kask( ) 2. Mont( ) 3. Pantolon( )

4. Bot( ) 5. Eldiven( ) 6. Yağmurluk( ) 7. Ek Aksesuar( ) 8. Hiçbiri( ) Birden fazla cevaplanabilir

**21. Motosiklet Bakım Sıklığınız:** 1. Aşırı Bakım( ) 2. Periyodik Bakım( ) 3. İhtiyaç Halinde( ) 4. Hiçbiri( )

**22. Ortalama Hızınız:** 1. 0-50km( ) 2.50km-120km 3. 120km üstü( )

**23. Maksimum Hızınız:** 1. 0-100km( ) 2. 100km-200km( ) 3. 200km-300km( ) 4. 300km üstü( )

**24. Trafik Kazası Yaptınız Mı:** 1. Evet( ) 2. Hayır( )

**25. Trafik Kazası Yapma Sıklığınız:** 1. Yılda 0-5 kaza( ) 2. Yılda 5-10 kaza( ) 3. Yılda 10-15 kaza( ) 4. Yılda 15-20 kaza( )

**26. Trafik Kazasından Sonra Yaralanma Ciddiyetiniz:** 1. Her kazada tıbbi yardıma ihtiyaç duyarım( ) 2. Her kazada sıklıkla tıbbi yardıma ihtiyaç duyarım( ) 3. Her kazada nadiren tıbbi yardıma ihtiyaç duyarım( ) 4. Hiçbir kazada yardıma ihtiyaç duymam( )

**27. Trafik Kazası Sonrası Saptanan Gerçek Neden Nedir:** 1. Sürüş hatam( ) 2. Karşı taraf sürüş hatası( ) 3. Yaya veya hayvan hatası( ) 4. Kendi aracım arızalandı( ) 5. Karşı tarafın aracı arızalandı( ) 6. Yol kusuru(yağ olması, çukur)( ) 7. Trafik işaret eksikliği( ) 8. Hava koşulları( ) 9. Diğer:

**28. Trafik Kurallarına Ne Kadar Uyuyorsunuz:** 1. Tamamen uyarım( ) 2. Sıklıkla uyarım( ) 3. Nadiren uyarım( ) 4. Hiç uymam( )

**29. Alkollü Motosiklet Kullanıyor Musunuz:** 1. Evet( ) 2. Hayır( )

**30. Kendinizi Yorgun Hissettiğinizde Kaza Yaptınız Mı:** 1. Evet( ) 2. Hayır( ) 3. Hatırlamıyorum( )

**31. Uykusuzken Kaza Yaptınız Mı:** 1. Evet( ) 2. Hayır( ) 3. Hatırlamıyorum( )

**32. Kendinizi Depresyonda Hissettiğinizde Kaza Yaptınız Mı:** 1. Evet( ) 2. Hayır( ) 3. Hatırlamıyorum( )

**33. Kendinizi Kaygılı Hissettiğinizde Kaza Yaptınız Mı:** 1. Evet( ) 2. Hayır( ) 3. Hatırlamıyorum( )

**34. Kas İskelet Sistemi Probleminiz Varken Motosiklet Kazası Yaptınız Mı:** 1. Evet( ) 2. Hayır( ) 3. Hatırlamıyorum( )

**35. Kolunuz, Omzunuz Veya Eliniz Ağırırken Kaza Yaptınız Mı:** 1. Evet( ) 2. Hayır( ) 3. Hatırlamıyorum( )

**36. Trafik Kazalarını Önlemede Neler Yapılmalıdır:** 1. Trafik kurallarına daha fazla uyulmalı( ) 2. Trafik denetimleri arttırılmalı( ) 3. Motosiklet sahibi olmada ve kullanmada daha fazla kural getirilmeli( ) 4. Kask takılmalı ve giysilerin büyük çoğunluğu giyilmeli( ) 5. Yol bakımı ve çevre düzenlemeleri yapılmalı( ) 6. Uykusuz trafiğe çıkılmamalı( ) 7. Yorgun trafiğe çıkılmamalı( ) 8. Depresyon halinde trafiğe

çıkılmamalı( ) 9. Kaygı halinde trafiğe çıkılmamalı( ) 10. Omuz, kol veya el ağrısı halinde trafiğe çıkılmamalı( ) 11. Ehliyet alırken haricinde kurslara gidilmeli( ) 12. Diğer:

Birden fazla cevaplanabilir

Yardımanız için teşekkür ederiz.

#### **Ek.4. Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi(NKİSA)-The Nordic Musculoskeletal Questionnaire**

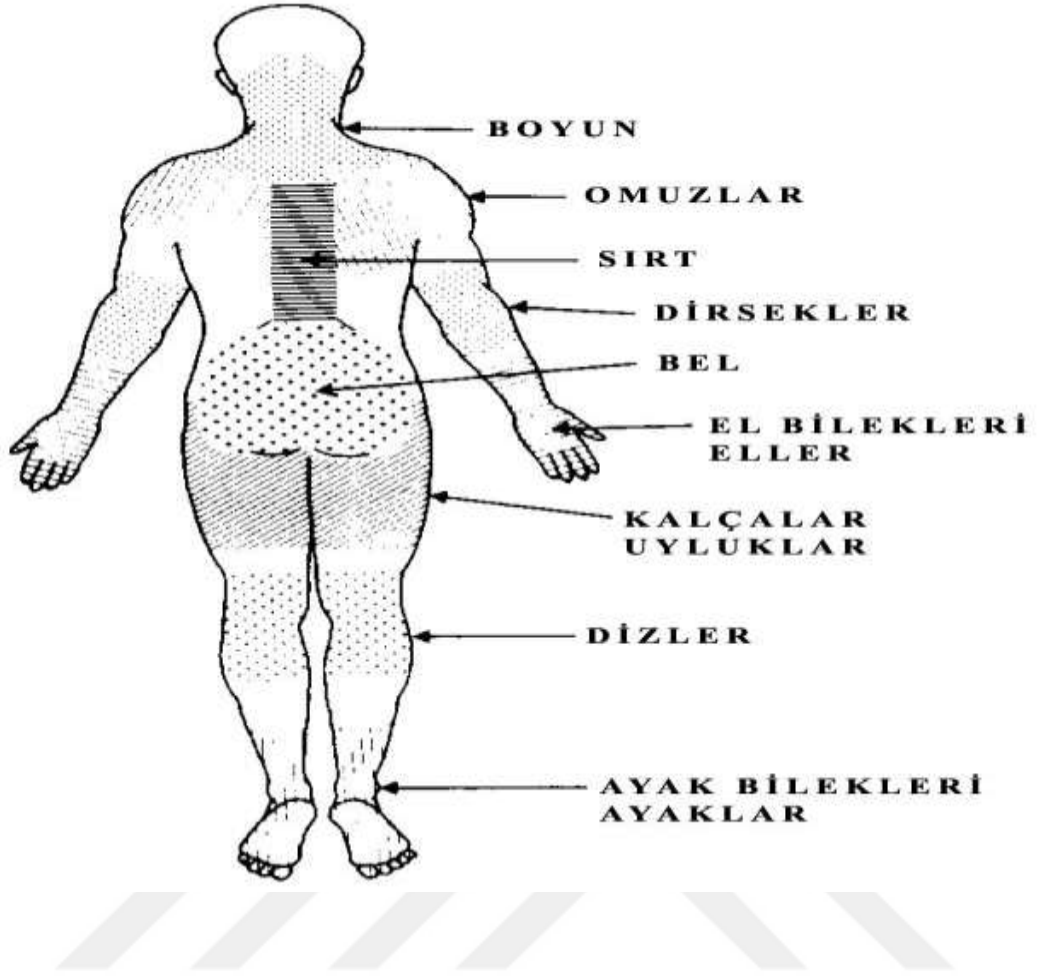
##### **The Nordic Musculoskeletal Questionnaire**

##### **İskandinav Kas İskelet Sistemi Sorgulaması**

##### **Yönerge**

Lütfen uygun boşluğa çarpı koyarak işaretleyiniz. Her soru için bir çarpı koyunuz. Nasıl yanıtlayacağınız konusunda sıkıntı yaşayabilirsiniz, ancak lütfen her durumda elinizden geleni yapınız. Vücudunuzun hiçbir bölümünde hiçbir zaman bir sorun olmadıysa bile lütfen her soruyu yanıtlayınız. Resimde, sorguda söz edilen vücut bölümlerinin yaklaşık olarak konumlarını görebilirsiniz. Sınırlar kesin olarak tanımlanmamıştır ve belirli bölümler üst üste gelebilir. Kendiniz, hangi bölümde var olan ya da (eğer varsa) geçirilmiş bir sorun olduğuna karar vermelisiniz.





	Son 12 ay süresince herhangi bir zamanda aşağıdaki bölgelerde herhangi bir sorunuz (acı, ağrı, rahatsızlık) oldu mu?		Son 12 ay süresince herhangi bir zamanda ağrınızdan dolayı olağan işinizi (evde ya da ev dışında) yapmanız engellendi mi?		Son 7 gün süresince herhangi bir zamanda ağrınız oldu mu?	
	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Evet
Boyun	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Evet
Omuzlar	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Evet
Dirsekler	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Evet
El bilekleri/eller	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Evet

Sırt	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Evet
Bel	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Evet
Kalçalar/Uyluklar	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Evet
Dizler	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Evet
Ayak Bileği/Ayaklar	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Evet

**Ek.5. Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi(KOESA)-Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand(DASH)**

**DASH**

**Kol Omuz ve El Yaralanmaları**

**Yönerge**

Bu anket bazı bedensel etkinlikleri yerine getirirken hastalık belirtilerinizi sormaktadır. Her soruyu son haftadaki durumunuz göz önüne alarak uygun numaraya işaret koymak suretiyle cevaplayınız. Son hafta içinde bedensel etkinlikte bulunma fırsatınız olmadıysa lütfen hangi cevabın en doğru olacağını düşünerek en iyi tahmininizi yapınız. Hangi taraf kol, omuz veya elinizin yaralandığını dikkate almadan sadece bedensel etkiliği yapabilme becerinize göre uygun cevabı verin.

	Zorluk Yok (1)	Hafif Derecede Zorluk (2)	Orta Derecede Zorluk (3)	Aşırı Zorluk (4)	Hiç Yapamama (5)
1-Sıkı kapatılmış ya da yeni bir kavanozu açmak					
2-Yazı yazmak					
3-Anahtarı çevirmek					
4-Yemek hazırlamak					

5-Zor açılan bir kapıyı iterek açmak					
6-Yukarıdaki bir rafa bir şey yerleştirmek					
7-Ağır ev işleri yapmak(duvar, yer silmek, tamirat yapmak vs)					
8-Bağ bahçe işleri yapmak, odun kırmak					
9-Yatak yapmak					
10-Alışveriş çantası ya da evrak çantası taşımak					
11-Ağır bir cismi taşımak(4,5kg'den fazla)					
12-Yukarıdaki bir ampulü değiştirmek					
13-Saçları yıkamak veya kurulamak					
14-Sırtını yıkamak					
15-Kazak giymek					
16-Yiyecekleri kesmek için bıçak kullanmak					
17-Az çaba gerektirecek eğlendirici işler(iskambil oynamak, örgü örmek)					
18-Kolunuzdan, omzunuzdan veya elinizden güç aldığınız veya darbe vurduğunuz eğlenceye yönelik etkinlikler(masa tenisi oynamak)					
19-Kolunuzu serbestçe hareket ettirdiğiniz eğlenceli işler(su da taş sektirme)					
20-Ulaşım ihtiyacını kendi başına giderebilmek					

21-Cinsel faaliyetler					
-----------------------	--	--	--	--	--

	Engel Yok	Az Engel	Orta Derecede Engel	Bir Hayli Engel	Aşırı Engel
22-Son hafta süresince kol, omuz ya da el probleminiz aile, arkadaşlar, komşular veya gruplarla olan normal sosyal etkinliğinizi ne ölçüde engel oldu					

	Hiç Kısıtlanmadım	Hafif	Orta	Çok	Hiçbir şey yapamıyorum
23-Son hafta süresince kol, omuz ya da el sorununuz nedeniyle işinizde ya da diğer günlük etkinliklerinizde kısıtlandınız mı					

	Yok	Hafif	Orta	Bir Hayli	Aşırı
24-El, omuz ya da kol ağrınız					
25-Herhangi belirli bir iş yaptığınızda el, omuz ya da kol ağrınız					
26-El, omuz ya da kolunuzdaki karıncalanma					
27-El, omuz ya da kolunuzdaki güçsüzlük					
28-El, omuz ya da kolunuzdaki hareket zorluğu					

	Zorluk Yok	Hafif Derece Zorluk	Orta Derecede Zorluk	Aşırı Zorluk	Hiç Uyuyamadım
29-Geçen hafta içinde el, omuz ya da kol ağrınız nedeniyle uyumakta ne kadar zorlandınız					

	Kesinlikle Hayır	Katılmıyorum	Kararsızım	Aşırı Zorluk Çektim	Kesinlikle Katılıyorum
30-Kol, omuz veya el problemimden dolayı kendimi daha az yeterli, daha az yararlı hissediyorum veya kendime daha az güveniyorum					

Dash Skoru: [(işaretlenen maddelerin toplam puanı)/(işaretli madde sayısı)-1]\*25 =

Aşağıdaki sorular omuz, kol ve el sorununuzun işinizi yapma yeteneği üzerindeki etkisini sormaktadır.

	Zorluk Yok (1)	Hafif Derecede Zorluk (2)	Orta Derecede Zorluk (3)	Aşırı Zorluk (4)	Hiç Yapamama (5)
1-İşinizi yaparken eski tekniğinizi kullanmakta ne kadar zorluk çektiniz					
2-Kolunuz, omzunuz veya el ağrınız nedeniyle işinizi eskisi gibi yapmakta ne kadar zorluk çektiniz					
3-İşinizi canınızın istediği ölçüde yapmakta ne kadar zorluk çektiniz					
4-İşinizi her zamanki sürede bitirmekte ne kadar zorluk çektiniz					

Dash Skoru: [(işaretlenen maddelerin toplam puanı)/(işaretli madde sayısı)-1]\*25 =

Yardıminız için teşekkür ederiz.

## Ek.6. Yorgunluk Şiddeti Ölçeği(YŞÖ)- Fatigue Severity Scale(FSS)

### FATIGUE SEVERITY SCALE

#### Yorgunluk Şiddeti Ölçeği

##### Yönerge

Aşağıda verilen sorular ve cetvelle yorgunluğunuzun derecesini öğrenmek istiyoruz. Son bir hafta içerisinde hissettiğiniz sayıyı yuvarlak içine alınız.

0=Hiç Katılmıyorum 1=Kesinlikle katılmıyorum 2=Katılmıyorum 3=Katılmama eğilimindeyim 4=Kararsızım 5=Katılma eğilimindeyim 6=Katılıyorum 7=Kesinlikle katılıyorum										
1	Yorgunluğum olduğu zaman motivasyonum azalır									
	0	1	2	3	4	5	6	7		
2	Egzersiz yapmak beni yoruyor									
	0	1	2	3	4	5	6	7		
3	Kolay yorulurum									
	0	1	2	3	4	5	6	7		
4	Yorgunluk fiziksel fonksiyonumu etkiler									
	0	1	2	3	4	5	6	7		
5	Yorgunluk benim için sıklıkla problemlere neden olur									
	0	1	2	3	4	5	6	7		
6	Yorgunluğum fiziksel fonksiyonumu sürdürmeme engel olur									
	0	1	2	3	4	5	6	7		
7	Yorgunluk belirli görev ve sorumlulukları yerine getirmemi etkiler									
	0	1	2	3	4	5	6	7		
8	Yorgunluk beni yetersiz bırakan en önemli üç şikayetten biridir									
	0	1	2	3	4	5	6	7		
9	Yorgunluk işimi, ailemi veya sosyal yaşantımı etkiler									
	0	1	2	3	4	5	6	7		

Skor(0-63)/9 =

Yardıminız için teşekkür ederiz.

## Ek.7. Uyku Hijyen İndeksi(UHI)-Sleep Hygiene Index(SHI)

### SLEEP HYGIENE INDEX

#### Uyku Hijyen İndeksi

##### Yönerge

Aşağıda uyku ve uykuyla ilgili alışkanlıklarınızı sorgulayan bir anket bulunmaktadır. Lütfen her bir madde için sizi en iyi ifade ettiğini düşündüğünüz seçeneği işaretleyiniz.

	Her Zaman (4)	Sıklıkla (3)	Bazen (2)	Nadiren (1)	Hiçbir Zaman (0)
1-Gündüz saatlerinde iki saat veya üzerinde şekerleme yaparım					
2-Yatağa gitme saatlerim günden güne değişir					
3-Yataktan kalkma saatlerim günden güne değişir					
4-Yataktan kalktığım ilk saat içinde terleyene kadar egzersiz yaparım					
5-Haftada iki, üç kez normalden uzun süre yatakta kalırım					
6-Yatağa girmeden önceki veya girdikten sonraki dört saatlik sürede alkol, sigara(tütün) veya kafeinli içecek tüketirim					
7-Yatma saatlerinde uyanıklığı (televizyon izleme, telefon, internet)arttırıcı şeyler yaparım					
8-Yatağa öfkeli, stresli, sikkın veya sinirli şekilde girerim					
9-Yatağı uyumak veya seks dışındaki etkinlikler içinde kullanırım(Kitap okumak, televizyon izlemek)					
10-Rahat olmayan bir yatakta uyuyorum(kötü çarşaf, fazla yastık, yorgan)					

11-Rahat olmayan bir odada uyuyorum(Aydınlık,sıcak,soğuk)					
12-Yatmadan önce önemli işleri yaparım(Fatura ödeme, plan yapma)					
13-Yataktayken düşünürüm, plan yaparım veya endişeli olurum					

Toplam puan(0-52) =

Yardıminız için teşekkür ederiz.

### Ek.8. Beck Depresyon Envanteri(BDE)-Beck Depression Inventory(BDI)

#### BECK DEPRESSION INVENTORY

#### Beck Depresyon Envanteri

#### Yönerge

Aşağıda gruplar halinde cümleler verilmektedir. Öncelikle verilenleri dikkatle okuyarak son hafta içinde nasıl hissettiğinizi en iyi anlatan cümleyi, yanındaki boşluğa işaretleyiniz.

1	Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissetmiyorum	0	
	Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissediyorum	1	
	Hep üzüntülü ve sıkıntılıyım	2	
	O kadar üzüntülü ve sıkıntılıyım ki artık dayanamıyorum	3	
2	Gelecekte umutsuz ve karamsar değilim	0	
	Gelecek için karamsarım	1	
	Gelecekte hiçbir şey beklemiyorum	2	
	Geleceğimden umutsuzum ve sanki hiçbir şey düzelmeyecekmiş gibi geliyor	3	
3	Kendimi başarısız bir insan olarak görmüyorum	0	
	Kendimi çevremdeki birçok kişiden daha başarısız bir insan olarak görüyorum	1	
	Geçmişime baktığımda başarısızlıklarla dolu olduğunu görüyorum	2	
	Kendimi tümüyle başarısız bir insan olarak görüyorum	3	
4	Birçok şeyden eskisi kadar zevk alıyorum	0	
	Her şeyden eskisi gibi hoşlanmıyorum	1	
	Artık hiçbir şey tam anlamıyla zevk vermiyor	2	
	Her şeyden sıkılıyorum	3	



5	Kendimi herhangi bir şekilde suçlu hissetmiyorum	0	
	Kendimi zaman zaman suçlu hissediyorum	1	
	Çoğu zaman kendimi suçlu hissediyorum	2	
	Kendimi her zaman suçlu hissediyorum	3	
6	Bana cezalandırılmışım gibi geliyor	0	
	Cezalandırılabilceğimi seziyorum	1	
	Cezalandırılmayı bekliyorum	2	
	Cezalandırıldığımı hissediyorum	3	
7	Kendimden memnunum	0	
	Kendimden pek memnun değilim	1	
	Kendime çok kızıyorum	2	
	Kendimden nefret ediyorum	3	
8	Başkalarından daha kötü olduğumu sanmıyorum	0	
	Zayıf yanlarım veya hatalarım için kendimi eleştiririm	1	
	Hatalarımdan dolayı ve her zaman kendimi kabahatli bulurum	2	
	Her aksilik karşısında kendimi hatalı bulurum	3	
9	Kendimi öldürmek gibi düşüncelerim yok	0	
	Zaman zaman kendimi öldürmek gibi düşüncelerim olur fakat yapmıyorum	1	
	Kendimi öldürmek isterdim	2	
	Fırsatımı bulursam kendimi öldürürüm	3	
10	Her zamankinden fazla içimden ağlamak gelmiyor	0	
	Zaman zaman içimden ağlamak geliyor	1	
	Çoğu zaman ağlıyorum	2	
	Eskiden ağlayabilirdim şimdi istesem de ağlayamıyorum	3	
11	Şimdi her zaman olduğumdan daha sinirli değilim	0	
	Eskisine kıyasla daha kolay kızıyor ya da sinirleniyorum	1	
	Şimdi hep sinirliyim	2	
	Bir zamanlar beni şeyler şimdi hiç sinirlendirmiyor	3	
12	Başkaları ile görüşmek, konuşmak isteğimi hiç kaybetmedim	0	
	Başkaları ile eskiden daha az görüşmek, konuşmak istiyorum	1	
	Başkaları ile konuşma, görüşme isteğimi hiç kaybetmedim	2	
	Hiç kimse ile konuşmak, görüşmek istemiyorum	3	
13	Eskiden olduğu gibi kolay karar verebiliyorum	0	
	Eskiden olduğu kadar kolay karar veremiyorum	1	
	Karar verirken eskisine kıyasla çok güçlük çekiyorum	2	
	Artık hiç karar veremiyorum	3	
14	Aynada kendime baktığımda değişiklik görmüyorum	0	
	Daha yaşlanmış ve çirkinleşmişim gibi geliyor	1	
	Görünüşümün çok değiştiğini ve çirkinleştiğimi hissediyorum	2	
	Kendimi çok çirkin buluyorum	3	
15	Eskisi kadar iyi çalışabiliyorum	0	
	Bir şeyler yapabilmek için gayret göstermem gerekiyor	1	
	Herhangi bir şey yapabilmek için kendimi çok zorlamam gerekiyor	2	
	Hiçbir şey yapamıyorum	3	
16	Her zamanki gibi iyi uyuyabiliyorum	0	

	Eskiden olduğu gibi iyi uyuyamıyorum	1	
	Her zamankinden bir, iki saat daha erken uyanıyorum ve tekrar uyuyamıyorum	2	
	Her zamankinden çok daha erken uyanıyor ve tekrar uyuyamıyorum	3	
17	Her zamankinden daha çabuk yorulmuyorum	0	
	Her zamankinden daha çabuk yoruluyorum	1	
	Yaptığım her şey beni yoruyor	2	
	Kendimi hemen hiçbir şey yapamayacak kadar yorgun hissediyorum	3	
18	İştahım her zamanki gibi	0	
	İştahım her zamanki kadar iyi değil	1	
	İştahım çok azaldı	2	
	Artık hiç iştahım yok	3	
19	Son zamanlarda kilo vermedim	0	
	İki kilodan fazla kilo verdim	1	
	Dört kilodan fazla kilo verdim	2	
	Altı kilodan fazla kilo vermeye çalışıyorum	3	
20	Sağlığım beni fazla endişelendirmiyor	0	
	Ağrı, sancı, mide bozukluğu veya kabızlık gibi rahatsızlık beni endişelendiriyor	1	
	Sağlık endişem nedeniyle başka şeyleri düşünmem zorlaşıyor	2	
	Sağlığımdan o kadar endişeliyim ki başka bir şey düşünemiyorum	3	
21	Son zamanlarda cinsel konulara olan ilgimde bir değişme fark etmedim	0	
	Cinsel konulara eskisinden daha az ilgiliyim	1	
	Cinsel konularla şimdi çok daha az ilgiliyim	2	
	Cinsel konulara ilgimi tamamen kaybettim	3	

Toplam puan(0-63) =

Yardıminız için teşekkür ederiz.

## Ek.9. Beck Anksiyete Envanteri(BAE)-Beck Anxiety Inventory(BAI)

### BECK ANXIETY INVENTORY

#### Beck Anksiyete Envanteri

#### Yönerge

Aşağıda gruplar halinde cümleler verilmektedir. Öncelikle verilenleri dikkatle okuyarak son hafta içinde nasıl hissettiğinizi en iyi anlatan cümleyi, yanındaki boşluğa işaretleyiniz.

	Hiç (0)	Hafif Düzye Beni Pek Etkilemedi (1)	Orta Düzeyde Hoş değildi Ama Katlanabildim (2)	Ciddi Düzeyde Dayanmakta Çok Zorlandım (3)
1-Bedeninizin herhangi bir yerinde uyuşma karıncalanma				
2-Sıcak/ateş basmaları				
3-Bacaklarda halsizlik, titreme				
4-Gevşeyememe				
5-Çok kötü şeyler olacak korkusu				
6-Baş dönmesi veya sersemlik				
7-Kalp çarpması				
8-Dengeyi kaybetme duygusu				
9-Dehşete kapılma				
10-Sinirlilik				
11-Boğuluyormuş gibi olma duygusu				
12-Ellerde titreme				
13-Titreklik				
14- Kontrolü kaybetme korkusu				

15- Nefes almada güçlük				
16- Ölüm korkusu				
17-Korkuya kapılma				
18-Midede hazımsızlık ya da rahatsızlık hissi				
19-Baygınlık				
20-Yüzün kızarması				
21-Terleme(Sıcaklığa bağlı olmayan)				

Toplam puan(0-63) =

Yardıminız için teşekkür ederiz.

## ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

<b>Adı:</b>	Burak	<b>Soyadı:</b>	Demir
<b>Doğum Yeri:</b>	İstanbul	<b>Tarihi:</b>	20.07.1991
<b>Uyruğu:</b>	T.C.	<b>Medeni Durum:</b>	Evli
<b>E-mail:</b>	fztburakdemir@gmail.com	<b>Tel:</b>	05358584673
<b>Web Sitesi:</b>	<a href="https://fztburakdemir.wordpress.com">https://fztburakdemir.wordpress.com</a>	<b>Askerlik:</b>	Yapıldı

### Eğitim Düzeyi

	Mezun olduğu kurum	Mezuniyet yılı ve Derecesi
<b>Lisans</b>	İstanbul Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu	2013 / 3,12
<b>Lise</b>	Samih Ayverdi Anadolu	2009 / 91,25
<b>İlk ve Orta Okul</b>	Nilüfer Hatun	2005 / 5

### İş Deneyimi

Görevi	Kurum	Süre (Yıl-Yıl)
Spor Fizyoterapisti	Acıbadem Hastane Grubu	2012-2013
Pediyatrik Fizyoterapist	Yenilevent Özel Eğitim ve Rehabilitasyon	2014-2015
Baş Fizyoterapist	Gülşeker Özel Eğitim ve Rehabilitasyon	2015-2018
Pediyatrik Fizyoterapist	Tılsım Özel Eğitim ve Rehabilitasyon	2018-2019
Pediyatrik Fizyoterapist	Çarem Özel Eğitim ve Rehabilitasyon	2019-devam etmekteyim

### Sertifika Bilgileri

Kurs	Saat	Verildiği Kurum
Kinesiyotape	2 gün	Erkan Alp
Duyu Bütünleme	6 gün	BAT/DAT
Manuel Terapi	3+2+2 gün	Osman Şahin
Kuru İğneleme	2 gün	J.P.
Hacamat/Sülük	2 gün	Ali Cımbız
Mulligan Consept	2+2 gün	B Mulligan
Kafes/Uzay Terapi/Giysiler	2 gün	Orthosoft
Pilates/Yoga/Zumba	2+2+2 gün/modül	Zafer Aksungur