



T.C.  
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

PROFESYONEL ORKESTRALARDA YAYLI ÇALGI  
ÇALAN MÜZİSYENLERDEKİ KAS İSKELET SİSTEMİ  
AĞRILARININ VE ÖZÜR DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

Cemre KARABAY

Kasım 2020  
DENİZLİ

T.C.  
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**PROFESYONEL ORKESTRALARDA YAYLI ÇALGI ÇALAN  
MÜZİSYENLERDEKİ KAS İSKELET SİSTEMİ AĞRILARININ VE  
ÖZÜR DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ**

**FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Cemre KARABAY**

**Tez Danışmanı: Prof. Dr. Nesrin YAĞCI**

**Denizli, 2020**

Bu tezin tasarımı, hazırlanması, yürütülmesi, araştırmalarının yapılması ve bulgularının analizlerinde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini; bu çalışmanın doğrudan birincil ürünü olmayan bulguların, verilerin ve materyallerin bilimsel etiğe uygun olarak kaynak gösterildiğini ve alıntı yapılan çalışmalara atfedildiğini beyan ederim.

Öğrenci Adı Soyadı : Cemre KARABAY

İmza :

## ÖZET

### PROFESYONEL ORKESTRALARDA YAYLI ÇALGI ÇALAN MÜZİSYENLERDEKİ KAS İSKELET SİSTEMİ AĞRILARININ VE ÖZÜR DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

Cemre KARABAY

Yüksek Lisans Tezi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon AD

Tez Yöneticisi: Prof. Dr. Nesrin YAĞCI

Kasım 2020, 54 Sayfa

Bu çalışmanın amacı profesyonel orkestrada yaylı çalgı çalan müzisyenlerdeki kas iskelet sistemi ağrılarının ve özür düzeylerinin değerlendirilmesi, kas iskeletağrılarının müzisyenlerin çalma performansı, performans kaybı kaygısı ve günlük yaşamı üzerine etkilerinin incelenmesidir.

Bu çalışma Türkiye’de elit seviyede müzik yapan profesyonel senfoni orkestralarında gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya İstanbul, İzmir ve Cumhurbaşkanlığı Devlet Senfoni Orkestrası, İstanbul Büyükşehir Belediyesi Kent Orkestrasından toplam 62 yaylı çalgı çalan müzisyen dahil edilmiştir. Katılımcıların sosyo-demografik verileri, enstrüman çalmaya ilişkin ve kas iskelet ağrı ve semptomlarıyla ilgili soruların bulunduğu anket formu uygulanmıştır. Ağrı düzeyi Görsel Analog Skala (GAS) ile değerlendirilmiştir ve ağrı şiddeti hafif, orta, şiddetli olmak üzere kategorize edilmiştir. Üst ekstremitte özür düzeyi Kol, Omuz ve El Yaralanmaları (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand-DASH-FS) kısa versiyon (Q-DASH) anketi ve Yüksek Performans İsteyen Sporlar-Müzisyenler modeli (DASH-SM) kullanılarak değerlendirilmiştir.

Katılımcıların %87,1’si kas iskelet ağrısı varlığını ve bu durumun %58,1’inde çalma performansını, %51,6’sında günlük yaşam aktivitelerini ve bireylerin %48,4’ünde ise performans kaybı kaygısına neden olduğu bildirilmiştir. Üst ekstremitte özür düzeyleri yüksek bulunmuştur (DASH-FS: 19,01; DASH-SM: 13,61). Kas iskelet ağrı şiddeti ile performans kaybı kaygısı, çalma performansı ve günlük yaşam aktiviteleri arasında boyun, sırt, omuz(sağ-sol), sağ el bileği, sol 2. ve 5. parmaklar, sağ 2. ve 4. parmaklar, sol diz ve sol ayak bileği bölgelerinde ilişki bulunmuştur. Sırt ( $p=0,007$ ), boyun ( $p=0,006$ ), sağ omuz ( $p=0,002$ ) ve sağ el bileği ( $p=0,0001$ ) bölgelerindeki şiddetli ağrısı olanların performans kaybı kaygılarının hafif ve orta şiddetli ağrıya göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Şiddetli sırt ağrısı olanların çalma performansı hafif ve orta şiddetli ağrı yaşayanlara göre daha fazla etkilenmektedir ( $p=0,021$ ). Ağrı şiddetinin günlük yaşam aktivitelerine herhangi bir anlamlı etkisi saptanmamıştır ( $p>0,05$ ).

Çalışmamızın sonuçları yaylı çalgı çalan müzisyenlerin kas iskelet sistemi ağrı şiddetleri ve özür düzeylerinin yüksek olduğunu göstermektedir. Kas iskelet ağrıları; çalma performansı, performans kaybı kaygısı, günlük yaşam aktiviteleri ile ilişkili, çalma performansı ve performans kaybı kaygısı üzerinde etkilidir.

**Anahtar Kelimeler:** Müzisyen, Enstrüman, Ağrı, Özür Düzeyi, Çalma Performansı

## ABSTRACT

### MUSCULOSKELETAL PAIN AND DISABILITY LEVEL OF STRING PLAYERS IN PROFESSIONAL ORCHESTRAS

KARABAY, Cemre

M. Sc. Thesis in Physical Therapy and Rehabilitation

Supervisor: Prof. Nesrin YAGCI (PT, PhD)

November 2020, 54 Pages

The aim of this study is to determine musculoskeletal pain and disability levels, effects of musculoskeletal pain on musicians playing performance, performance loss anxiety and daily life of musicians playing string instruments in professional orchestra.

This study was conducted in elite professional musicians from Turkish symphony orchestras. A total of 62 string musicians from Istanbul, Izmir and the Presidential State Symphony Orchestra and Istanbul City Orchestra were included in this study. A questionnaire including questions about sociodemographic data, instrument playing, and musculoskeletal pain and symptoms of the participants was applied. The pain level of the participants was measured with the Visual Analogue Scale (VAS) and pain intensity is categorized as mild, moderate, and severe. Upper limb disability level was assessed using the Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand-DASH quick version (Q-DASH) questionnaire and additionally Sports/Performing Arts Module.

87.1% of the participants described musculoskeletal pain. 58.1% of the participants stated that their musculoskeletal pain affected their playing performance, 51.6% of them stated that their daily life activities were affected, 48.4% of them reported that they experienced performance loss anxiety. Between musculoskeletal pain intensity and performance loss anxiety, playing performance and daily life activities; Relationships were found in the neck, back, shoulder (right-left), right wrist, left 2<sup>nd</sup> and 5<sup>th</sup> fingers, right 2<sup>nd</sup>, and 4<sup>th</sup> fingers, left knee and left ankle. Participants with severe pain in the back ( $p = 0.007$ ), neck ( $p = 0.006$ ), right shoulder ( $p = 0.002$ ), and right wrist ( $p = 0.0001$ ) regions had higher performance loss anxiety than participants with mild to moderate pain. Participants have high upper extremity disability levels (DASH-FS: 19,01; DASH-SM: 13,61). The playing performance of those who experience severe back pain was affected more than those who experience mild and moderate pain ( $p = 0.021$ ). There was no significant effect of pain intensity on activities of daily living ( $p > 0.05$ ).

The results of our study show that the musculoskeletal pain severity and disability levels are high in string players. Musculoskeletal pain is related with playing performance, performance loss anxiety, and daily living activities. Musculoskeletal pain affects playing performance and performance loss anxiety.

**Keywords:** Musician, Instrument, Pain, Disability Level, Playing Performance

## TEŞEKKÜR

Lisans öğrenimim boyunca sunduğu bilgi birikimi ve paylaştığı tecrübeleri ile mesleğimi sevmemi sağlayan ve vizyonumu geliştiren, daha sonrasında yüksek lisans öğrenimimde ve tez çalışmamın tüm sürecinde yardımlarını, desteğini ve bilgisini benimle paylaşan tez danışmanım Prof. Dr. Nesrin YAĞCI'ya,

Tez çalışmama dahil olmayı kabul eden Cumhurbaşkanlığı Senfoni, İstanbul Devlet Senfoni, İzmir Devlet Senfoni ve İstanbul Büyükşehir Belediyesi Kent Orkestrası'ndaki gerekli resmi izinleri veren bu orkestraların yöneticilerine,

Bu orkestralarda bulunan ve veri toplama aşamasında yardımlarını esirgemeyen kurum çalışanlarına,

Beni dinleyip sorularıma vakit ayırıp yanıtlayan değerli müzisyen katılımcılara,

Tüm hayatımın, hayallerimin ve öğrenimimin maddi manevi destekçisi, özveri ve sevgi ile bugüne gelmemi sağlayan başta çok sevgili anneannem Mesure YAMAÇ olmak üzere anneme, babama ve kardeşlerime,

Tez yazım sürecindeki tüm stresli zamanlarım ve tanıdığım ilk günden bu yana her zaman yanımda olup sevgisini benimle paylaşan, en büyük motivasyon kaynağım, hayat arkadaşım, kıymetli eşim Atıf KARABAY'a teşekkürlerimi sunarım.

## İÇİNDEKİLER

	Sayfa
<b>ÖZET</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>TEŞEKKÜR</b> .....	<b>vii</b>
<b>İÇİNDEKİLER DİZİNİ</b> .....	<b>viii</b>
<b>ŞEKİLLER DİZİNİ</b> .....	<b>x</b>
<b>TABLolar DİZİNİ</b> .....	<b>xi</b>
<b>SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ</b> .....	<b>xii</b>
<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
1.1. Amaç.....	3
<b>2.KURAMSAL BİLGİLER VE LİTERATÜR TARAMASI</b> .....	<b>4</b>
2.1. Kas İskelet Sistemi Ağrısı.....	4
2.2. Müzisyenlerde Kas İskelet Sistemi Ağrısı.....	5
2.2.1.Boyun ağrısı.....	8
2.2.2. Bel ağrısı.....	9
2.2.3. Omuz ağrısı.....	10
2.2.4.El, el bileği, dirsek ve önkol ağrısı.....	10
2.2.5.Çene ağrısı.....	11
2.3.Yaylı Çalgı Çalan Müzisyenlerde Kas İskelet Sistemi Ağrısı.....	12
2.3.1.Keman ve Viyola.....	14
2.3.2. Çello ve Kontrbas.....	15
2.4. Çalma ile İlişkili Kas İskelet Sistemi Bozuklukları(ÇİKİSB).....	16
2.4.1. Semptomlar.....	17
2.4.2. Risk faktörleri.....	18
2.5. Müzisyenlerde Çalma Performansını Etkileyen Psikolojik Faktörler.....	19
2.6. Hipotezler.....	21

<b>3.GEREÇ VE YÖNTEMLER.....</b>	<b>22</b>
3.1. Çalışmanın Yapıldığı Yer.....	22
3.2.Çalışmanın Süresi.....	22
3.3. Katılımcılar.....	22
3.4. Değerlendirme Bilgi Formu.....	23
3.5. Kas-İskelet Ağrısının Değerlendirilmesi.....	23
3.6. Çalma Performansı.....	24
3.7. Günlük Yaşantı.....	24
3.8. Performans Kaybı Kaygısı.....	24
3.9. Yorgunluk.....	25
3.10. Özür Düzeyi.....	25
3.11. İstatiksel Analiz.....	26
<b>4.BULGULAR.....</b>	<b>27</b>
4.1. Katılımcıların Demografik Verileri.....	27
4.2. Katılımcıların Kas-iskelet Ağrı Şiddetleri.....	30
4.3. Kas-İskelet Ağrılarının Çalma Performansına Etkisi.....	32
4.4. Ağrının Günlük Yaşam Aktivitesine Etkisi.....	34
4.5. Katılımcıların Performans Kaybı Kaygısı.....	34
4.6. Katılımcıların Yorgunluk Düzeyleri.....	35
4.7. Katılımcıların Özür Düzeyleri.....	36
4.8. Katılımcıların Kas-İskelet Ağrıları İle Performans Kaybı Kaygısı, Çalma Performans Etkilenimi ve Günlük Yaşam Etkilenimi Arasındaki İlişki.....	36
4.9. Katılımcıların Kategorize Edilen Kas-İskelet Ağrısının Performans Kaybı Kaygısı, Çalma Performansı ve Günlük Yaşam Üzerine Etkisi.....	38
<b>5.TARTIŞMA.....</b>	<b>42</b>
<b>6.SONUÇLAR.....</b>	<b>48</b>
<b>7. KAYNAKLAR.....</b>	<b>50</b>
<b>8. ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>55</b>
<b>9. EKLER</b>	
Ek-1. Etik Kurul Onay Belgesi	
Ek-2. Sosyodemografik Bilgiler Formu	
Ek-3. Kol, Omuz ve El Yaralanmaları (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand-DASH) Anketi-kısa versiyon (Q-DASH)	



## ŞEKİLLER DİZİNİ

	<b>Sayfa</b>
<b>Şekil 1.1</b> Keman Çalan Müzisyenin Sol Üst EkstremitéPostürü.....	12
<b>Şekil 1.2</b> Yüksek Konum.....	13
<b>Şekil 1.3</b> Müzisyenin Yayı Tutma Esnasındaki Omuz Pozisyonu.....	13
<b>Şekil 2.1</b> Çello Çalma Pozisyonu.....	15
<b>Şekil 2.2</b> Kontrbas Çalma Pozisyonu.....	16
<b>Şekil 4.2.1</b> Katılımcıların Ağırlı Bölge Sayılarının Dağılımı.....	31

## TABLOLAR DİZİNİ

	Sayfa
<b>Tablo 4. 1.</b> Katılımcıların demografik verileri.....	27
<b>Tablo 4.1.2.</b> Katılımcıların orkestra dağılımları ve enstrüman çalma ile ilgili özellikleri.....	28
<b>Tablo 4.1.3.</b> Katılımcıların enstrüman çalmayla ilgili süre bilgilerinin dağılımı.....	29
<b>Tablo 4.2.1.</b> Katılımcıların ağrı şiddeti ortalama değerleri ve bölgelere göre dağılımları.....	30
<b>Tablo 4.2.2.</b> Katılımcıların kas iskelet sistemi semptomlarının dağılımları.....	32
<b>Tablo 4.3.1.</b> Kas-iskelet ağrıları ve ağrının çalma performansına olan etkisi.....	33
<b>Tablo 4.4.1.</b> Kas-iskelet sistemi ağrısının günlük yaşam aktivitelerine etkisi.....	34
<b>Tablo 4.5.1.</b> Katılımcıların performans kaybı kaygısı ölçüm sonuçları.....	35
<b>Tablo 4.6.1.</b> Katılımların yorgunluk düzeyleri.....	35
<b>Tablo 4.7.1.</b> Katılımcıların özür düzeyleri.....	36
<b>Tablo 4.8.1.</b> Kas-iskelet ağrı şiddeti ile performans kaybı kaygısı arasındaki ilişki...	36
<b>Tablo 4.8.2.</b> Kas-iskelet ağrı şiddetleri ile çalma performans etkilenimi arasındaki ilişki.....	37
<b>Tablo 4.8.3.</b> Kas-iskelet ağrı şiddeti ile günlük yaşam etkilenimi arasındaki ilişki.....	38
<b>Tablo 4.9.1.</b> Katılımcıların kategorize edilen sırt bölgesi ağrı şiddetinin performans kaybı kaygısı, çalma performansları ve günlük yaşamları üzerine olan etkisi.....	38
<b>Tablo 4.9.2.</b> Katılımcıların kategorize edilen boyun bölgesi ağrı şiddetinin performans kaybı kaygısı, çalma performansları ve günlük yaşamları üzerine olan etkisi.....	39
<b>Tablo 4.9.3.</b> Katılımcıların kategorize edilen sağ omuz bölgesi ağrı şiddetinin performans kaybı kaygısı, çalma performansları ve günlük yaşamları üzerine olan etkisi.....	40
<b>Tablo 4.9.4.</b> Katılımcıların kategorize edilen sol omuz bölgesi ağrı şiddetinin performans kaybı kaygısı, çalma performansları ve günlük yaşamları üzerine olan etkisi.....	40
<b>Tablo 4.9.5.</b> Katılımcıların kategorize edilen sağ el bileği ağrı şiddetinin performans kaybı kaygısı, çalma performansları ve günlük yaşamları üzerine olan etkisi.....	41

**SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ**

%.....	Yüzde oran
AAOS .....	Amerikan Ortopedi Cerrahları Akademisi
BB .....	Büyükşehir Belediyesi
ÇİKİSB.....	Çalma ile İlişkili Kas İskelet Sistemi Bozuklukları
DASH.....	Kol, Omuz ve El Yaralanmaları Anketi
DASH-FS .....	Kol, Omuz ve El Yaralanmaları Anketi Fonksiyon-Semptom
DASH-SM .....	Kol, Omuz ve El Yaralanmaları Anketi Yüksek Performans İsteyen Sporlar-Müzişyenler Modeli
Dk .....	Dakika
GAS.....	Görsel Analog Skala
IASP.....	Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği
ICSOM.....	Uluslararası Senfoni ve Opera Müzişyenleri Birliği
IOM .....	Tıp Enstitüsü
mm.....	Milimetre
MPAA.....	Performans Sanatçılarının Medikal Problemleri
Ort .....	Aritmetik Ortalama
örn.....	Örneğin
p.....	Önemlilik düzeyi
Sa .....	Saat
SS .....	Standart Sapma
VKI .....	Vücut Kitle İndeksi

## 1. GİRİŞ

Müzik, eski çağlardan bu yana insanlığın duygularını ve düşüncelerini ifade edebilmek için kullandığı önemli bir araçtır. Güzel hisleri, sevinçleri, aşkı anlatmak için de üzüntüyü, yası, hüznü paylaşabilmek için de daima müzik kullanılmıştır. İnsanlık müzik dinlemeye ve üretmeye devam ettikçe bu alanda profesyonelleşme de kaçınılmaz olmuştur. Profesyonellik beraberinde mükemmel olma arzusunu getirir ve kişiler kapasitelerini zorlayarak başarılı eserler ortaya koymak için uğraşırlar.

Bir enstrümanın çalınması uzun süre ergonomik olmayan bir postürde durarak ellerin, parmakların hızlı, tekrarlı hareketlerini içeren birçok vücut segmentinin dâhil olduğu karmaşık koordine hareketleri yapmayı gerektirir. Bu süreç müzisyenlerin kas-iskelet sistemi ağırları ve problemlerine müsait olmasına neden olur. Birçok müzisyen enstrümanlarını çalmalarının bir sonucu olarak olumsuz fiziksel durumlarla karşı karşıya kalmaktadırlar. Literatürde bu durumlardan Çalma ile ilişkili Kas İskelet Sistemi Bozuklukları (ÇİKİSB) ismiyle bahsedilmektedir. Literatürde tüm müzisyenlerin %86'sının enstrüman çalma ile ilişkili kas iskelet sistemi problemlerinden etkilendiği bildirilmiştir (Steinmetz 2015). Zaza (1998), ÇİKİSB'nı "ağrı, zayıflık, kontrolün azalması, hissizlik, uyuşma ve enstrüman çalma kabiliyetini engelleyen diğer semptomlar" şeklinde tanımlamıştır.

Bilimsel literatürde, profesyonel senfoni orkestrası müzisyenleri iyi tanımlanmamıştır, çünkü müzisyenlerdeki kas-iskelet sistemi sorunlarına yönelik çalışmaların çoğu, amatör müzisyenleri, müzik eğitimi alan öğrencileri veya tüm grupları kapsayan karışık toplulukları içermektedir. Senfoni orkestrası müzisyenleri genellikle konservatuar mezunlarından oluşur ve elit seviyeye ulaşmak için her gün saatlerce pratik yapmışlardır. Ritmik zamanlama ve mükemmel ses elde etme profesyonel orkestralarda birincil amaçtır. Bu seviyeye ancak çaba ve disiplin ile ve tekniklerini her zaman iyileştirme isteği ile ulaşılabilir. Enstrümanları ile kariyerleri boyunca haftada 6 veya 7 gün, yılda yaklaşık 1300 saat çalışırlar. Horvath (2016)'ın verdiği örneğe göre; bir çellist 3 saatlik bir parçanın yalnızca 2 dakikalık aria kısmında kolunu 740 defa aşağı ve yukarı hareket ettirmektedir. Müzisyenler, yetkinlik seviyelerini korumaları gereken ve rekabetçi bir çalışma ortamındadırlar. Müzisyenin

psikolojik durumu ve kas-iskelet sağlığı göz önünde bulundurmalıdır, çünkü performans kaygısı, kas-iskelet sistemi sorunları, profesyonel bir senfoni orkestrasında yer almasının önüne geçebilir(Paarup 2011).Wynn-Parry(2013),müzisyenlerin problemlerini ailesinden ve iş arkadaşlarından ve yönetimden gizlediğini, her zaman yerini almaya hazır 10 veya daha fazla kişinin bulunduğunu, performans kaygısı ve sahne korkusunun tahmin edilenden çok daha yaygın olduğunu ve yine müzisyenlerin bunu kabul etmek konusunda isteksiz olduğunu belirtmiştir.

Profesyonel müzisyenler eğitimlerine çok küçük yaşlarda başlayan kişilerdir ve bu eğitim primer olarak müzik performansının en üst düzeyde olmasını hedeflemektedir. Birçok profesyonel müzisyen, yaşamları boyunca kas-iskelet sistemi şikâyetlerinden muzdarip olur; bazıları bu şikâyetler nedeniyle çalgılarını çalmayı bırakabilir (Kok 2016).

Müzisyenlerin sağlık problemleri ve şikâyetlerini bildiren yayınların 18. yüzyıla kadar uzandığı Dommerholt (2009) tarafından bildirilmiştir. Müzisyenlerin karşı karşıya kalabileceği kas iskelet sistemi ağrıları ve semptomları konusunda bilgisinin yetersiz olması bu sorunların oluşma riskini oldukça arttırmaktadır. Müzisyenlerde var olan veya gelecekte oluşabilecek kas iskelet sistemi ağrı ve semptomları konusunda farkındalığı bu sorunları minimize edebilir. Yapılacak çalışmaların artırılması ve literatürün genişlemesiyle birlikte müzisyenlerin ve sağlık profesyonellerinin bu konuda dikkati artmaktadır. Müzisyenlere yönelik bilimsel çalışmaların artırılması ve daha objektif veriler elde edilmesi ile bu kişilerin karşı karşıya kaldığı risk faktörlerinin azaltılmasını ve daha iyi sağlık hizmeti almaları olasıdır.Diğer meslek grupları (örn:sporcular) üzerine yapılan çalışmalara dair geniş bir literatür mevcuttur. Müzisyenler de tıpkı profesyonel sporcular gibi zihinsel ve fiziksel efor sarf ederek gün içinde saatlerce, profesyonel yaşantıları boyunca yıllarca bunu devam ettirmektedirler.Sporcular, yirmi veya otuz yıl sporlarını profesyonel olarak yaptıktan sonra otuzlu yaşlarında emekli olurlar; senfoni orkestrası müzisyenleri, yaklaşık 40 yıl boyunca profesyonel olarak tam zamanlı çalışırlar ve enstrümanlarını emekli olmadan 60 yıl veya daha fazla çalabilirler.

Profesyonel bir senfoni orkestrasında yer almak, kas-iskelet sistemi semptomlarına yönelik riski yüksek bir meslek olarak kabul edilmelidir(Paarup 2011). Viljamaa(2017) tarafından bildirildiğine göre orkestra müzisyenlerinde kas-iskelet sistemi semptomları, genel olarak çalışan nüfusun neredeyse iki katıdır.

Müzisyenlerin üst düzey performansları; boyun, omuz, el bileği ve parmaklar başta olmak üzere birçok vücut bölgesinde farklı şiddetlerde ağrılara ve uyuşma, gerginlik, güçsüzlük gibi birçok kas iskelet sistemi semptomlarına sebep olmaktadır. Müzisyenin cinsiyeti, yaşı, alışkanlıkları gibi kişisel özelliklerinin yanı sıra deneyim düzeyi, çalışma düzeni ve alışkanlıkları gibi faktörlerin kas iskelet sistemi ağrıları ve

semptomlarını etkileyebilir. Enstrümanın tipinin de kişinin kas iskelet sistemi ağrıları üzerinde etkili olduğu düşünülmektedir.Yaylı çalgı çalanların kas iskelet sistemi problemlerinden en fazla etkilenen grup olduğu bildirilmiştir (Lockwood 1987).

Yaylı çalgı çalan müzisyenler keman, viyola, viyolonsel, çello ve kontrbas çalmaktadırlar. Yaylı çalgı çalanlarda kas iskelet sistemi ağrıları ve problemlerinin prevalansı %64,1 ile %90 arasındadır ve 5'ten fazla ağırlı vücut bölgelerinin bulunduğunu bildirmişlerdir.Bu ağrıların çalma performansından kaynaklı olduğunu düşünülmektedirler. Yaylı çalgı çalan müzisyenlerin en çok etkilenen vücut bölgeleri üst ekstremiteler ve omurgadır (Kocher 2018).

### **1.1. Amaç**

Bu çalışmanın primer amacı profesyonel orkestrada yaylı çalgı çalan müzisyenlerdeki kas iskelet sistemi ağrılarının ve özür düzeylerinin incelenmesidir. Sekonder amaçları ise kas iskelet sistemi ağrılarının müzisyenlerin çalma performansı, performans kaybı kaygısı ve günlük yaşamı üzerine etkilerinin incelenmesidir.

## 2.KURAMSAL BİLGİLER VE LİTERATÜR TARAMASI

### 2.1. Kas İskelet Sistemi Ağrısı

Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği (IASP)'nin tanımına göre ağrı, vücudun belli bir bölgesinden kaynaklanan, doku harabiyetine bağlı olan veya olmayan, kişinin geçmişteki deneyimleriyle ilgili, hoş olmayan bir emosyonel duyumdur. IASP'nin tanımından da anlaşılacağı gibi; ağrı kültürden, önceki ağrı deneyiminden, inançtan, ruh halinden ve başa çıkma yeteneğinden etkilenen bireysel, çok faktörlü bir deneyimdir. Ağrı, doku hasarının bir göstergesi olabilir, ancak tanımlanabilir bir neden olmadan da yaşanabilir. Ağrı deneyimi ile ilgili olarak yaşanan özürülük derecesi değişir; benzer şekilde ağrıyı hafifletme yöntemlerine verilen cevaplarda da bireysel farklılıklar vardır (Eccleston 2001).

Ağrı genel olarak üç gruba ayrılır. Nadiren, yalnızca zihinsel bir bozukluktan temel alarak oluşan psikojenik ağrı görülmektedir. Daha sık olarak; periferik veya merkezi sinir sisteminde oluşan herhangi bir hasarın sonucu olarak nöropatik ağrı ortaya çıkar. En yaygın olarak ise, derideki veya kastaki nosiseptörlerin primer aktivasyonu ve duyarlılığı nedeniyle nosiseptif ağrı gelişir. Nosiseptif ağrının psikolojik ve fiziksel bileşenlerine karşı gösterilen davranışsal ve fizyolojik cevaplar; merkezi sinir sisteminin çeşitli bölümlerinde bulunan fasilite ve inhibe edici sistemler tarafından düzenlenmektedir. Bu karmaşık süreçte özel öneme sahip yapılar; duyu reseptörleri, bu reseptörlerle ilişkili afferent sinir lifleri, dorsal boynuz, inen ve çıkan yollar, orta beyin ve medulladakiretiküler formasyon, talamus, limbik sistem ve serebral kortektir (Baldry 2005). Kas iskelet sistemi ağrıları nosiseptif ağrı grubuna dahil edilebilir. Kas iskelet sistemi ağrısının en yaygın tipinin kronik ağrı olduğu Institute of Medicine(IOM) tarafından hazırlanan RelievingPain in America (Institute of Medicine of theNational Academy of Science 2011), raporda bildirilmiştir.Boonstaa(2014)'nın yaptığı sınıflamaya göre  $\leq 34$ mm hafif kas ağrısı, 35-74mm orta düzeyde kas ağrısı ve  $\geq 75$ mm şiddetli kas ağrısı olarak tanımlanmıştır.

Kas iskelet sistemi ağrıları; kaslar, eklemler, tendonlar, bağlar, periferik sinirler ve çevredeki kan damarları gibi yapıları etkileyen çok çeşitli dejeneratif ve

inflatuadurumlardan kaynaklanabilmektedir (Punnet ve Wegman 2004). İnflamasyon kaynaklı tendinit ve bursit, travma kaynaklı burkulma, yırtık ve kırık, karpal tünel sendromu gibisidir kompresyon bozuklukları, postoperatif, postravmatik veya hastalık sonucu oluşan immobilité, dejeneratifosteoartrit, vasküler problemler, enfeksiyon, malign durumlar, konjenital durumlar, endokrin bozukluklar, otoimmün rahatsızlıklar kas iskelet sistemi ağrısına sebep olabilecek durumların küçük bir kısmına örnek olarak gösterilebilir.

Kas iskelet sistemi ağrısının, kısa ve uzun vadeli mesleki sakatlığın en sık nedeni olduğu Melhorn, Lazarovic ve Roehl (2005) tarafından bildirilmiştir. Mesleki bir kas-iskelet sistemi problemi, iş kazası sıklığı, sakatlık, verimlilik kaybı ve maliyet açısından en önemli bileşeni oluşturur (Gatchel ve Mayer 2000). Punnet ve Wegman'ın (2004) de vurguladığı gibi, bu kas-iskelet sistemi hastalıkları, günümüzde sanayileşmiş ülkelerde en büyük işle ilgili hastalık kategorisidir. Gerçekten de mesleki kas-iskelet sistemi ağrısı ve bozuklukları, özellikle kronik hale geldiklerinde, sanayileşmiş ülkelerde oldukça yaygın ve maliyetlidir. Amerika Birleşik Devletleri'ndeki Çalışma İstatistikleri Bürosu (2007)'na göre kas-iskelet sistemi rahatsızlığı olan çalışanlar nedeniyle, sağlık hizmetlerinden yararlanma ve eşzamanlı iş verimliliği kayıplarına yıllık yaklaşık 100 milyar dolar harcandığı tahmin edilmektedir. Kas iskelet sistemi semptomlarının prevalansı çalışanlar arasında yüksektir, 12 aylık prevalansı %92'dir. Ancak, tarım, bilim, sağlık ve hizmet endüstrilerinin alt grupları ve müzisyenler de dahil olmak üzere bu konuda yeterli araştırma yapılmamış gruplar bulunmaktadır (Stanhope 2019).

## 2.2. Müzisyenlerde Kas İskelet Sistemi Ağrısı

“Çok sağlıklı ve masum olduğu düşünölen fakat ölçüsüzce yapıldığında ciddi bozukluklar ortaya çıkarabilecek başka bir egzersiz yoktur.” Ramazzini, 1713'te yayınlanan *De MorbisArtificumDiatriba*'da müzisyenler hakkında kurduğu bu cümle ile, müzisyenlerin yaşadığı sağlık sorunlarını ilk kez dile getirmiştir. 19. yüzyılın sonlarında bazı cerrahlar piyanistlerin parmaklarında yaşadığı problemleri “müzisyen krampları” olarak adlandırmış ve parmak fleksör kaslarına tenatomi cerrahileri uygulamışlardır (Sataloff 2010). Ramazzini'den 300 yıl sonra modern sağlık hizmetleri 1980'lerin başında müzisyenlerin sağlığına gerçekten ilgi göstermeye başlamıştır ve Performans Sanatçılarının Tıbbi Sorunları-MedicalProblems of PerformingArtists (MPAA) dergisi 1986'da Amerika Birleşik Devletleri'nde yayınlanmaya başlamıştır. 1988'de MPPA, Uluslararası Senfoni ve Opera Müzisyenleri Birliği'ndeki (ICSOM) müzisyenlerin %76'sının işle ilgili ciddi sorunları olduğunu bildiren benzeri görölmemiş bir çalışma



yayınlanmıştır (Guptill 2008). Günümüzde, bu konudaki bilgi düzeyi ve gerekli uzman sağlık hizmetleri, örneğin sporcu sağlığı alanı ile karşılaştırıldığında gelişimsel ve yetersiz bir aşamada kalmaktadır ve bu nedenle iyileştirme gerekmektedir.

Müziyenler, müzikal aktivitenin sonucu olabilecek veya müzikal aktivitelerini bozabilecek nörolojik, kas-iskelet sistemi, solunum, işitsel, dermatolojik ve psikolojik sorunlar dahil olmak üzere bir dizi sağlık problemi yaşarlar. Kas iskelet sistemi semptomları, müzisyenler tarafından yaşanan en yaygın sağlık şikayetlerinden biridir (Stanhope 2019). Müzisyen, pratiğin ve provaların yoğunluğunu ve süresini arttırdığında belirtiler ortaya çıkmaya başlar. Genellikle, ağrı sanatçının ilk belirtisidir (Kok 2013). Seçmelere, resital veya konsere hazırlanmak için yapılan pratikte ani bir artış, ağrı ve fonksiyon bozukluğunun başlamasıyla ilişkilidir (Dommerholt 2009).

Müzisyenlerde kas iskelet sistemi ağrısı çeşitli şekillerde tanımlanmıştır. Araştırmacılardan; Steinmetz (2015) "Sıkıntılar (ağrı, acı, rahatsızlık)" şeklinde, Paarup (2011) "En az 1 aydır devam eden ve en az 1 gün işe gitmeyi engelleyen ağrı" şeklinde, Ackermann (2012) ise "Enstrümanı alışılan seviyede çalma kabiliyetini engelleyen herhangi bir acı, zayıflık, uyuşukluk, karıncalanma veya diğer fiziksel semptomlar" olarak tanımlamışlardır. Bu tanımlarda, "hafif veya geçici ağrıları veya acıları içermez." ifadelerini kullanarak müzisyenlerin yaşadığı kas iskelet sistemi ağrılarını açıklamıştır.

Bir müzik aleti çalmak, giderek artan enerji tüketimine sebep olan spesifik bir fiziksel çaba gerektirir. Kas-iskelet sisteminin belirli bölgelerini stabilize etmek için gereken statik bir kas aktivitesi ile karakterizedir. Ayrıca, aynı kas gruplarının tekrarlayıcı ve doğal olmayan hareketlerini içeren monotipik bir yapıya sahiptir. Bu da kas-iskelet sisteminin farklı bölümlerinde bazı patolojik değişikliklere yol açabilir ve ağrı hissi oluşturur (Nawrocka 2014).

Shape (2012) tarafından yayınlanan rehberde göre müzisyenlerin deneyimlediği ağrı 5 seviyede sınıflandırılmıştır.

Seviye I- Çalışma, prova veya performans sonrasında sonra ağrı var fakat çalma performansını etkilemiyor.

Seviye II- Çalışma, prova veya performans sırasında ağrı var fakat çalma performansını etkilemiyor.

Seviye III- Çalışma, prova veya performans sırasında ağrı var ve günlük yaşam aktivitelerini hafif düzeyde etkiliyor. Kişi çalma tekniğini değiştirmeli veya aktivite süresini kısaltmalı.

Seviye IV- Çalışma, prova veya performansla başladığı an ağrı ortaya çıkıyor ve devam ettikçe artıyor. Günlük yaşam aktivitelerinin birçoğunda ağrı var.

Seviye V- Çalışma, prova veya performansa katılımı engelleyen ağrı. Günlük yaşam aktivitelerinin tamamında ağrı var.

Seviye I veya II'deki ağrılar için gelecekte semptomların artmasını önlemek amacıyla aktivite modifikasyonları önerilirken, seviye III ve üzeri ağrılar için profesyonel yardıma ihtiyaç vardır. Seviye III ve sonrasında tam iyileşme olasılığı azalır ve tedavi süreci karmaşık ve zorlayıcı hale gelir.

Müziyenlerin ağrı eşiği çok yüksek olma eğilimindedir, çünkü ağrı fiziksel olarak zorlu olan bu sektörde yaygın bir deneyimdir. Müziyenler ağrıyı normalleştirir ve ağrıdan herhangi bir insana göre daha az endişe duyarlar. Ancak ağrı vücudun kendisini korumak için geliştirdiği bir savunma mekanizmasıdır. Müziyen ağrı hissettiğinde; ağrının ne zaman ortaya çıktığı ne kadar sürdüğü, çalma performansını ve günlük yaşam aktivitelerini nasıl etkilediği sorgulanmalıdır (Shape 2012).

Her ne kadar farklı enstrümanları çalmayı gerektiren faktörler büyük farklılıklar gösterse de kas-iskelet sistemi semptomları daha sabit olma eğilimindedir. Ağrı genellikle birincil semptomdur ancak ağrı; müziyenler tarafından yanma, elektrik çarpması veya nabız atışı hissi gibi değişik biçimlerde tanımlanabilir. Ağrı tanımı, kendi kendine spesifik patolojinin nadiren teşhisidir ve çoğu zaman yanıtıcı olabilir. Örneğin, müziyen karpal tünel sendromu gibi bir sinir problemini düşündüren semptomlardan şikayetçidir, ancak bu tanı için kriterleri karşılamayabilir. Müziyenler, çok sayıda ve çeşitli yerlerde, lokalize veya dağınık, kötü tanımlanmış ağrılara sahip olabilirler. Ağrı çalmaya bağlı olabilir veya olmayabilir. Birçok müziyen ağrılarını enstrümanı çalmasını engelleyecek seviyeye gelene kadar önemsemez. Müziyen ağrıyı kabul ettikten sonra ağrının lokalizasyonu ve tanımı ne kadar kısa sürede değerlendirilirse tanıya ulaşmada o kadar yararlı olur. Tüm hastalarda olduğu gibi mevcut şikâyetin ayrıntılı bir öyküsünü, geçmiş ilişkili ve ilişkisiz yaralanmaları ve medikal problem geçmişi değerlendirilmelidir. Ağrının ne zaman görüldüğü, neyin arttırdığı, çalma sırasında veya sonrasında ortaya çıkıp çıkmadığı hakkında sorular sorulması önemlidir. Müziyenin semptomla nasıl başa çıktığını bilmek de aynı derecede önemlidir. Çalma tekniğini, duruşunu, çalma süresini, kullandığı ilaçları ve önceki tıbbi ya da alternatif tıbbi müdahaleleri değerlendirmek gerekir. Eğer müziyen daha önce bir sağlık profesyoneline danışmışsa, uygulanan tedavinin detaylarını ve etkisini sorgulamak önemlidir (Brandfonbrener 2003).

Brandfonbrener'e (2000) göre müziyenlerin karşılaştığı medikal problemler 3 ana kategoriye ayrılabilir: Kas iskelet sistemi ağrısı, overuse yaralanmaları ve tuzaklanma, karpal tünel sendromu, kübital tünel sendromu ve fokaldistoniler gibi rahatsızlıkları içeren periferik nöropatiler.

Kas iskelet sistemi ağrısından kaynaklanan rahatsızlıklar profesyonel müzisyenler arasında iyi tanınmaktadır. Boyun, bel, omuz ve ekstremitelerdeki ağrının yanı sıra; overuse yaralanmaları, sinir kompresyonları, tendinit, tenosinovit, De Quervain hastalığı, Dupuytrenkontraktürü, lazyfinger sendromu, rotator manşet sendromu, torasik outlet sendromu, karpal tünel sendromu, kübital tünel sendromu, lateral-medial epikondilit, fokaldistoni ve temporomandibular eklem disfonksiyonu gibi rahatsızlıklar da müzisyenlerde sıkça rastlanan problemlerdir.

Meslekteki çalışma yılı, çalışma sıklığı ve prova süresi müzisyenlerdeki ağrı şikayetine oluşma ve ilerleme riskini arttırmaktadır (Nawrocka 2014).

Steinmetz (2015) yaptığı çalışmada 408 müzisyenin %89,5'inin mevcut veya geçmiş çalışma ile ilişkili kas-iskelet sistemi ağrısından etkilendiğini, %62,7'sinin önceki 3 ayda ağrı ve %8,6'sının mevcut ağrı yaşadığını bildirmiştir. Tüm enstrüman grupları içinde en sık ağrı boyunda görülürken, müzisyenlerin yaklaşık %43'ü özellikle keman çalanlar başta olmak üzere beşten fazla ağrı bölgesi bildirmiştir. Kadın cinsiyet ve sahne korkusunun kas-iskelet sistemi ağrısına sebep olabileceği bulunmuştur. Profesyonel orkestra müzisyenlerinin, çeşitli vücut bölgelerinde sık sık veya kalıcı ağrı, yüksek ağrı düzeylerinden büyük ölçüde etkilendiği belirlenmiştir.

Çalma ile ilişkili kas-iskelet sistemi bozukluklarından (ÇİKİSB) kaynaklanan kas iskelet sistemi ağrısının profesyonel müzisyenlerde %60-90 arasında olduğu gösterilmiştir. Müzisyenlerde kas-iskelet sistemi ağrısının nedenleri, mesleki, çevresel, psikososyal ve psikolojik faktörler dahil olmak üzere çok yönlüdür (Chan 2014).

### 2.2.1. Boyun ağrısı

Boyun ağrısı toplumun genelinde yaygındır ve çoğu zaman müzisyenlerde de birincil veya ikincil şikâyet bölgesidir (Brandfonbrener 2003).

Yaylı çalgı çalan müzisyenlerde kas iskelet sistemi ağrısının en fazla görüldüğü bölgenin boyun olduğu bildirilmiştir (Paarup 2012, Abreu-Ramos 2007, Koh 2006).

Çalmaya çeneyi dahil eden keman ve viyola sanatçıları; baş tilte veya rotasyonda, trapezius ve levator kaslarını zorlayan ve omzu kaldırmayı gerektiren bir pozisyonda enstrümanlarını tutarlar. Özellikle boynu anatomik olarak uzun olan sanatçıların başını anterior yönde tilte almaktan ve omzunu yukarıya kaldırmaktan kaçınması oldukça zordur. Çene desteğinin yüksekliğine oldukça dikkat edilmelidir. Bu enstrümanlarda bulunan çene ve omuz desteklerinin yüksekliği müzisyene uyacak biçimde değil kemana uyacak biçimde yapılmıştır. Çene desteğinin müzisyene uygun bir biçimde yükseltilmesi bu durumu düzeltmeye yardımcı olur. Omuz desteği

arttırılarak enstrümanın yükseltilmesi tercih edilmemelidir çünkü bu yayı tutan kolda gerilimin artmasına sebep olur. Müzik aletini boyun ve omuz arasında tutmaya çalışırken aşırı kas kontraksiyonu kullanılması da boyun problemlerine sebep olmaktadır. Aylar ve yıllar boyunca sürdürülen asimetrik duruş, kas dengesizliğine neden olabilir, bir taraftaki kaslar diğer taraftaki kaslardan daha kısa ve daha güçlü hale gelir. Kassal dengesizlik eklem fonksiyon bozukluğu gibi problemlere yol açabilir. Keman tıpkı bir köprü gibi her iki uçtan da destekli ve sağlam bir biçimde tutulmalıdır. Pozisyon değişimleri sırasında proksimal desteği arttırmak için anlık olarak sol el serbest bırakılır fakat bu sırada bile enstrümanı desteklemek için en düşük seviyede güç kullanımına dikkat edilmelidir. Çellistlerdeki boyun gerginliği, başın boynun önüne yerleştirilmiş bir pozisyonda tutulması, dolayısıyla boynun arka kısmındaki kasların gerilmesinden kaynaklanabilir (Norris 1993).

### 2.2.2. Bel ağrısı

Müzisyenlerdeki ve genel popülasyondaki en yaygın bel ağrısı tipi, çeşitli nedenlerden kaynaklanan kas-iskelet sistemindeki gerilimdir. Bel ağrısı olan insanlar için oturma en rahatsız edici pozisyondur. Bel ağrısı, bir enstrüman çalmaya bağlı olabilir veya sebebi enstrüman çalmakla alakalı değildir fakat müzikal aktivite ile ağrı artıyor olabilir.

Bel ağrısı müzisyenler arasında çoğunlukla hareket imkânı kısıtlı bir pozisyonda uzun süre oturmanın bir sonucu olarak yaygındır. Oturma postürü; lumbal lordozu düzleştirir, intervertebral disklerdeki basıncı artırır, posterior bağların ve bel bölgesindeki kasların gerginliğine sebep olur (Shape 2012). İyi bir egzersiz programına ek olarak, öne eğimli bir koltuğun kullanılması, bel bölgesindeki yapıları daha doğal bir pozisyonda tutar ve böylece bu bölgedeki gerginliği azaltmaya yardımcı olur.

Prova düzeni dikkatli belirlenmelidir. Prova seanslarını bir seferde kırk ya da elli dakika ile sınırlandırmak ve daha sonra germe esneme egzersizleri yapmak için bir mola vermek gerginliği azaltmaya yardımcı olabilir. Çello esas olarak bel bölgesinde gerginliğe sebep olma eğilimindedir, enstrümanı çalarken kişinin serbestçe hareket etme yeteneği büyük ölçüde limitlenir.

Çellonun alt ucunda bulunan pimin uzunluğu da bel problemlerinde önemlidir. Açılı ve çellistin vücut ağırlığını düzgün taşıyıp omuzların öne doğru yuvarlanmasını en aza indirgemesini sağlayan pimin kullanılması bel bölgesine daha az yük binmesini sağlar. Çellist, enstrümanı düz tutup omurgasını sağa doğru rotasyona almak yerine enstrümanı hafifçe soluna alıp omurgasını düzgün pozisyonda tutmalıdır.

Ağır enstrümanları ve aksesuarlarını taşımak da bel problemlerine sebep olabilir. Bir şey kaldırırken yalnızca müzik aletine değil vücut mekaniğine de dikkat edilmelidir. Bel yerine dizlerden eğilmeli ve ağırlık vücuda mümkün olduğunca yakın tutulmalıdır. Ağır enstrümanlar uzun bir kayışa sahip olmalıdır ve tek taraflı olarak omza asılmak yerine kayışı çapraz olarak gövde üzerinden geçirerek taşınmalıdır (Norris 1993).

### 2.2.3. Omuz ağrısı

Vücudun en kompleks eklemlerinden biri olan omuz eklemi aynı zamanda en hareketli ve stabil olmayan eklemlerinden de biridir. Glenohumeral eklem, akromiyoklavikular eklem, sternoklavikular eklem ve skapulotorasik eklem olmak üzere birçok eklem yapısı omuz eklemine dahildir. Rotatormanşet kasları, deltoid ve bursalar omuz çevresinde bulunan yapılardır. Bu yapılardaki problemler ağrıya, tendinit ve bursit gibi problemlere neden olabilir.

Yaylı çalgı çalan müzisyenlerin %61'inin omuz ağrısı yaşadığı bildirilmiştir (Kaufman-Cohen 2011).

Çellistlerin yayı tutan sol ekstremitelelerinde sürekli uzanmaya bağlı omuz problemleri görülebilir. Yapılan omuz abduksiyonusıkışmaya sebep olabilir.

Keman ve viyola çalanlar, yayı hareket ettirirken sağ omuzdaki abduksiyon ve internal rotasyonu azaltmak için enstrümanın sağ tarafını aşağıda tutmalıdır. Fakat bu durum daha yüksekteki tellere ulaşmayı zorlaştırmaktadır. Bu durumda kişinin çalma pozisyonuna dair farkındalığı çok önemlidir. Sağ dirseğin aşağıda tutulması omuzda yaşanabilecek problemlerin riskini azaltabilir (Norris 1993).

Omuz tendonları, kollarını yüksek pozisyonda tutmaları gereken müzisyenler için yaralanma riski altındadır. Omuz tendonlarının hasarı genellikle rotatormanşettendiniti olarak adlandırılır. Rotatormanşet, omuz eklemine stabilize etmeye ve omuz eklemine rotasyonunu kontrol etmeye yardımcı olan teres major, infraspinatus, supraspinatus ve subscapularis kaslarını içerir. Ağrı genellikle omzun üst veya ön kısmında veya üst kolun dış kısmında görülür ve gece meydana gelir. Keman, viyola, çello ve kontrbas çalmak rotatormanşettendiniti ile ilişkilendirilmiştir (Shape 2012).

### 2.2.4. El, el Bileği, dirsek ve önkol ağrısı

Önkoldaki fleksör ve ekstansör kaslar ve tendonlar; pozisyon, zorlayıcı kuvvetler ve bazı enstrümanları çalmak için elleri ve parmakları gerektiren ince koordineli hareketler nedeniyle genellikle strese maruz kalmaktadır. Yaylı çalgı çalan müzisyenler, sol el bileği fleksörlerini (fleksör carpi ulnaris) ve sağ el bileği ekstansörlerini (ekstensor carpi radialis) yaralama eğilimindedir. Müzisyenin fleksiyonda tuttuğu sol el bileği ve sol elindeki parmakları tellere baskı uygularken, sağ el bileği ekstansiyonda tutularak yayı kontrol eder. Gerekli olan küçük ve hızlı yay hareketleri hem fleksör hem de ekstansör kasların üst düzey çalışmasını gerektirir. Hızlı, kuvvetli veya hassas parmak hareketleri yaparken bilek fleksiyonu veya ekstansiyonunu korumak, bu bölgedeki tendonlara büyük bir baskı uygulayıp ağrıya sebep olmaktadır. Müzisyenlerde, önkolun rotasyonu, el bileğinin fleksiyonu ve bağımsız parmak hareketleri ile karmaşık duruşlar gerektiren aletleri çalarken dirsek bölgesinde ağrıya sebep olan lateral veya medialepikondilit gelişmesi olasıdır (Shape 2012).

Müzisyenlerde dirsek bölgesinde görülen ağrı; ön kol kaslarındaki problemlerden ötürü ortaya çıkabileceği gibi omuz ve skapula çevresi kaslardaki güçsüzlük ve zayıf enduransın da bir sonucu olabilir. Müzisyenlerde kol, el bileği ve el ağrıları şikayetlerin en sık görüldüğü yerlerdir. Müzisyene bir bütün olarak bakmak esastır, çünkü üst ekstremitedeki ağrı kötü postural alışkanlıkların, proksimal zayıflığın veya bunların kombinasyonunun bir sonucu olabilir. Kol ağrısı ön koldaki ekstansörlerin ve fleksörlerin, fakat özellikle ekstansörlerin kısılmasının bir sonucu olabilir. Genellikle fleksör kaslar ekstansör kaslardan daha güçlüdür. Ayrıca müzik performansında fleksörlerin doğrudan kullanımı daha yaygındır (Brandfonbrener 2003).

Üst ekstremitenin çeşitli bölgelerindeki ağrı ve semptomlar yaylı çalgı çalanlarda sıkça görülmektedir. (Kaufman-Cohen 2011, Ranelli 2011, Abréu-Ramos 2007)

### **2.2.5. Çene ağrısı**

Müzisyenlerde temporamandibular eklem problemlerine sıkça rastlanmaktadır. Temporamandibular eklem disfonksiyonu çoğu kez psikolojik strese eşlik eden çene sıkma ve diş gıcırdatma ile ilişkilidir. Performans kaygısı çene gerginliğine ve temporamandibular eklem disfonksiyonunun gelişmesine katkıda bulunabilir.

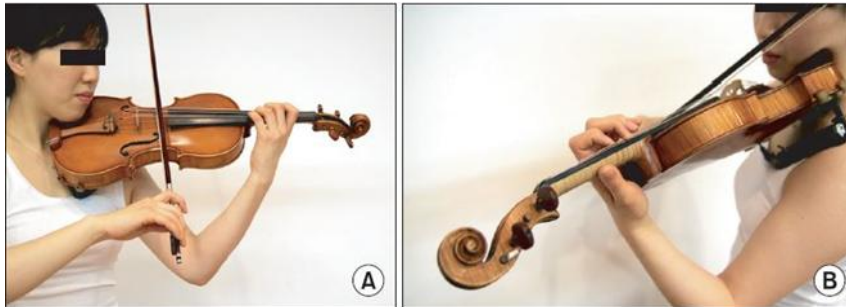
Temporamandibular eklem disfonksiyonuna yatkın müzisyenler arasında keman ve viyola çalanlar da bulunmaktadır. Müzisyenlerde temporamandibular eklem disfonksiyonunun ana nedeni aynı hareketi tekrarlamaktır. Vücut; yüz, çene ve boyundaki kasları kullanarak eklemi rahatlatmaya çalışır. Bu kaslar çabuk yorulur ve

hemen ardından omuz ve sırt kasları bu kaslara yardım etmeye çalışır. Bu durum omuz ve sırt kaslarında da yorgunluğa neden olur (Shape 2012).

### 2.3. Yaylı Çalgı Çalan Müzisyenlerde Kas İskelet Sistemi Ağrısı

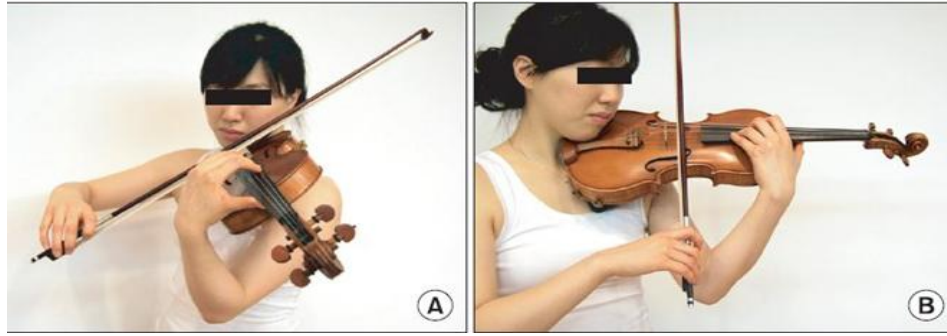
Yaylı çalgılarda tellere parmakların fleksiyonu ile bastırılır. Yay parmak fleksörleriyle tutulur ve enstrümanın el bileği ve üst kol fleksiyonu ile desteklenmesi gerekir. Tellere basılı tutulduktan sonra ekstansörler bir sonraki fleksiyon için hazırlanacak parmakları yukarı kaldırmalıdır. Böylece zamanla parmak fleksörlerinin kısılmasıyla beraber zayıflayan parmak ekstansörlerinin üzerine binen stres artar (Brandfonbrener 2003).

Sol el, tellere bastırarak çıkacak sesin uzunluğunu düzenler, böylece bir nota ortaya çıkar. Piyanistler veya üfleme çalgı çalanların enstrümanlarının özelliği sebebiyle sabit notalar çalmaktadırlar fakat yaylı çalgı çalanlar tellere oldukça hassas bir şekilde bastırır çünkü her seferinde doğru basınç uygulayarak notanın gerektirdiği sesi basınçla çıkarmalıdır. Bu nedenle yaylı çalgı çalanlar sesin dağılmasını en aza indirmek için sol el parmaklarını mümkün olduğunca vertikal pozisyonda tutmak zorundadırlar (Şekil 1.1).



**Şekil 1.1** Keman çalan müzisyenin sol üst ekstremitelerinin postürü (Lee 2013)

Yüksek sesler elde etmek için, müzisyenler parmak uçlarını kemanın gövdesindeki tellerin üzerine yerleştirir, buna 'yüksek konum' denir (Şekil 1.2). Bu, kişinin sol dirseğinin ve bileğinin hiperfleksiyonunu ve ön kolun aşırı supinasyonunu gerektirebilir. Uzun süre yüksek pozisyon ve düşük pozisyon arasında hızlı ve tekrarlayan hareketler gerektiren parçalar çalarken, önkol ağrısı gelişebilir. El bileği ve parmak hareketlerinin neden olduğu titreşim, el bileği ve parmak eklemlerinin semptomlarına neden olabilir.



**Şekil 1.2** Yüksek konum (Lee 2013)

Sağ el yayı tutar ve yayın tellere sürtünmesi ile ses oluşur. Sol elden farklı olarak, sağ üst ekstremitenin hareket aralığı geniştir, çünkü müzisyenlerin bazen tüm yayı kullanması gerekir. Bu sırada, üst ekstremitenin aşırı hareketleri eklem problemlerine neden olabilir. 'Pizzicato' yay olmadan sadece telleri kullanarak ses çıkarmanın bir yoludur. Bu da sağ parmaklarda eklem problemine neden olabilir. Dört telin her birinin kendine özel yay açısı vardır, böylece bir seferde yalnızca bir tel titreşir. Müzisyen kendisinin sol tarafındaki teli çaldığında omzunu abduksiyona ve internal rotasyona getirmesi gerekir (Şekil 1.3).



**Şekil 1.3** Müzisyenin yayı tutma esnasındaki omuz pozisyonu (Lee 2013)

Müzisyenler hızlı bir şekilde çalmaları gerektiğinde oluşan stres birikimi tendonlardamikrotravma oluşturmaktadır. Kişiler zor notalar çalmaları gerektiğinde ya da zorlu yay teknikleri (staccato, spiccato, portato, vb.) kullanmaları gerektiğinde, omuz ve ön kol kaslarının aktiviteleri artar ve el bileklerine gereksiz yük bindirirler. Bu sağ ekstremitedeki semptomları şiddetlendirebilir (Lee 2013).



### 2.3.1. Keman ve Viyola

Keman ailesindeki enstrümanlar benzer şekilde bir gövdeye ve dört tele sahiptir. Teller klavyenin üzerinde bulunur ve tellerin altında onları yükseltmek için bir köprü bulunur. Müzisyenler perdeye karar vermek için sol parmak uçlarını klavyeye yerleştirirler ve yayı tutup hareket ettirmek ve ses çıkarmak için sağ eli kullanarak enstrümanlarını çalarlar. Her ne kadar keman ya da viyola çalanlar eğer isterlerse ayakta durarak performanslarını gerçekleştirebilseler de orkestradaki müzisyenlerin çoğu enstrümanlarını oturarak çalmaktadırlar. Keman ve viyola sol omuz ve çene arasına yerleştirilir, yerleştirmeye yardımcı olmak için bir omuz ve çene desteği kullanılabilir. Sol el enstrümanı nazikçe tutar, çünkü sol parmakların notayı oluşturmak için serbestçe hareket etmesi gerekir. Sağ başparmak, 3. ve 4. parmak yayı kavrar ve 2. ve 5. parmak yay üzerine hafifçe yerleştirilir. Daha fazla stres ve kas gerginliğine neden olabileceğinden sağ başparmak ekstansiyona getirilmemelidir (Lee 2013).

Enstrümanları ile rahat hissetmek için omuz desteği ve çene desteği gibi ek destekler kullanılmasına rağmen, birçok müzisyen boyunlarını sola döndürüp çenelerini aşağı doğru bastırır ve sol omzunu yukarı ve öne doğru hareket ettirir. Bu çenenin, servikal omurganın ve omzun üzerine baskı yapar. Ayrıca, bu duruş sol eli klavyenin ve tellerin üzerinde kaydırmak için gereken hareket özgürlüğünü önemli ölçüde azaltır. Bu duruşla beraber kas gruplarının hepsinde, yorgunluk ve ağrı semptomları ortaya çıkar ve bu eksenrik yükleme, servikal omurga ve temporomandibuler eklemden dejeneratif değişikliklerin gelişmesine yol açabilir (Brandfonbrener 2003).

Keman çalan müzisyenler diğer müzisyenlere göre eğitimlerine daha küçük yaşta başlamışlardır ve daha uzun saatler boyunca çalışma yapmaktadırlar. Örneğin üflemeli çalgı çalan müzisyenler enstrümanlarını ağızlarıyla çaldıkları için keman çalanlar kadar uzun süreler boyunca prova yapmaları mümkün değildir. Orkestra repertuarında en uzun süre enstrümanlarını çalan kişiler keman ve viyola çalan müzisyenlerdir (Lee 2013).

Müzisyenleri fiziksel açıdan en çok zorlayan besteci ve müzikal tarz incelendiğinde keman çalanlar en zorlu bestecinin Bruckner, ardından Beethoven, Mozart, Mahler ve Wagner olduğunu bildirmiştir. Viyola çalan müzisyenler ise Wagner ve Mozart'ı zorlu besteciler olarak görmekteyler (Viljamaa 2017).

Nyman ve arkadaşlarına (2007) göre, enstrümanlarını eleve edilmiş kol pozisyonunda çalan müzisyenler, nötral bir kol pozisyonunda çalan müzisyenlere göre daha fazla kas iskelet sistemi ağrısı yaşarlar. Bu durum, keman ve viyola çalanların

neden çello ve kontrbas çalanlardan daha fazla kas iskelet sistemi ağırlarından etkilendiğini açıklamaktadır.

Müziyenin enstrüman değişimi de problemlerinde artışa sebep olabilir. Örneğin kemandan daha büyük olan viyolaya geçmek, çalma sırasında yüksek derecede omuz abdüksiyonu gerektirir; bu, supraspinatus kasına binen yükün önemli ölçüde artmasına, dolaşımın bozulmasına ve kronik kas hasarına neden olabilir (Dommerholt 2009).

### 2.3.2. Çello ve Kontrbas

Çellistler enstrümanlarını daima oturma pozisyonunda çalmaktadır. Çellonun gövdesi, müziyenin dizlerinin arasına yerleştirilir, klavye kişinin başının sol tarafındadır ve enstrümanı desteklemek için ucuna bir pin yerleştirilir. Parmak pozisyonu ve yay tutuşu keman ve viyolaya benzer (Lee 2013) (Şekil 2.1).



**Şekil 2.1** Çello çalma pozisyonu (Potter 1980)

Kontrbas sanatçıları, aletin boyutu nedeniyle yüksek bir taburede oturabilir veya ayakta durabilir. Yayın kontrbasta tutulması diğer yaylı çalgılardan farklıdır; ön kol supinasyon pozisyonunda tutulur. Bel ağrısı, tüm performans boyunca omurgalarını

fleksiyonda tutmaları gerektiğinden, kontrbasçılarının ana şikayetidir. Ayrıca, kontrbas gibi ağır bir enstrümanı taşımak da bel ağrısı için bir risk faktörü olabilir (Lee 2013) (Şekil 2.2).



**Şekil 2.2** Kontrbas çalma pozisyonu (Guettler 1992)

Keman ve viyola çalanlarda sol üst ekstremitte semptomları daha fazla görülürken çello ve kontrbas çalanlarda sağ üst ekstremitte semptomları daha fazla görülmektedir. Ranelli ve arkadaşlarının (2011) bulduğu sonuçlar bu hipotezi desteklemektedir. Keman ve viyola çalanlarda en çok boyun ağrısı, ardından sol omuz, sol dirsek ve sol el ağrısı görüldüğü, buna karşılık, çello ve kontrbas çalanlarda en sık ağrı görülen bölgelerin lumbal omurga, sağ omuz, sağ dirsek, sağ el ve sol dirsek olduğu bildirilmiştir.

#### **2.4. Çalma ile İlişkili Kas İskelet Sistemi Bozuklukları (ÇİKİSB)**

Zaza (1997), birçok müzisyenin enstrümanlarını çalmasının bir sonucu olarak olumsuz fiziksel durumlar yaşadığını; bu fiziksel durumlardan en yaygın olanının çalma ile ilişkili kas-iskelet sistemi bozuklukları (ÇİKİSB) olduğunu ifade etmiştir ve ÇİKİSB'ni "ağrı, zayıflık, kontrolün azalması, hissizlik, uyuşma ve enstrüman çalma kabiliyetini

engelleyen diğer semptomlar” şeklinde tanımlamıştır. Fiziksel, duygusal, mesleki ve sosyal olarak kişiyi etkileyen; kişiye özgü, kronik ve engelleyici sağlık sorunları olduğunu söylemiştir. ÇİKİSB’ları genellikle uzun vadeli morbidite ve sakatlığa yol açan ve müzisyenlerde oldukça yaygın rahatsızlıklardır.

Müzisyenler, bazı mesleki tehlikeler nedeniyle, ÇİKİSB olarak bilinen kas-iskelet sistemi ile ilgili farklı sağlık sorunlarına maruz kalan çok spesifik bir profesyonel grubu temsil etmektedir. ÇİKİSB; pratik, provalar, performans ve müzik kariyeri üzerinde etkili olabilir ve fiziksel, psikolojik, psikososyal faktörlerin bozulmuş bir etkileşiminden kaynaklandığı düşünülebilir. ÇİKİSB arasında, kas-iskelet sistemi sorunları ana problemidir. Statik ve dinamik yüklenmeler, tekrarlayan hareketler, aşırı kas aktivasyonu ve anormal postür erken çocukluktan itibaren gelişmekte olan vücutta üst üste binmekte ve potansiyel hasara neden olmaktadır (Nawrocka 2014).

Zaza (1998)’nın yayınladığı derlemede 18 kesitsel ve Kohort çalışması dahil edilmiştir ve müzisyenlerdeki kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının prevalansı %39-%87 arasında bulunmuştur.

Kok (2015)’un yayınladığı profesyonel müzisyenlerdeki kas iskelet sistemi şikayetlerini inceleyen derlemede 21 makaledeki 5124 müzisyen dahil edilmiş ve şikayetlerin anlık prevalansı %9-%68, 12 aylık prevalansı %41-%93 ve yaşam boyu prevalansı %62-%93 olarak bulunmuştur. Derlemeye göre boyun ve omuz en fazla etkilenen bölgeler, dirsek ise en az etkilenen bölgedir.

1353 müzisyen ile yapılan çalışmada katılımcıların %64’ünde kas-iskelet sistemi bozuklukları, %20’sinde periferik sinir problemleri ve %8’inde fokaldistoni olduğu tespit edilmiştir (Lederman 2003).

6 farklı senfoni orkestrasından 441 müzisyenin katıldığı çalışmada kas iskelet sistemi bozukluklarına dair semptomlar kadınların %97’si ve erkeklerin %83’ünde dokuz anatomik bölgeden en az birinde (boyun, üst ve alt sırt, omuzlar, dirsekler ve eller ve el bilekleri) tespit edilmiştir. Ayrıca, yaş ilerledikçe ve kişi çalmaya devam ettikçe, çalışma ve prova sürelerinin uzadığını ve ağırların arttığını ve bu durumda profesyonel müzisyenlerde kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının prevalansının %97’ye ulaştığı ortaya koyulmuştur (Paarup 2011).

#### **2.4.1. Semptomlar**

Müzisyenler için yaygın kas iskelet sistemi semptomları, müzisyenin alışkın olduğu düzeyde performans göstermesini engelleyen ağrı, güçsüzlük, sertlik, hareket kısıtlılığı, uyuşma, karıncalanma veya kas kontrolünün kaybı olarak sıralanabilir. Bazı

müziyenler ağırlı durumlarının normal olduğunu varsaymakta ve gelişmekte olan yaralanmanın etkilerini maskeleyerek için yollar bulmaktadırlar. Bunun, uzun zamandır devam eden “şov devam etmeli” felsefesinin var olduğu bir performans kültüründen ve profesyonel müziyenler arasında yaralanan bir müziyen olarak etiketlenme endişesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Semptomların erken fark edilmesi müziyenin semptoma yönelik profesyonel yardım almasını ve günlük yaşamını etkilemeden önleyici tedbirler alınmasını sağlayacaktır. Ne yazık ki genelde kişiler artık enstrümanı çalamayacak seviyede ağrı yaşayana dek performanslarına devam etmektedirler (Shape 2012).

#### **2.4.2. Risk faktörleri**

Kas iskelet sistemi ağırlarına sebep olabilecek risk faktörlerini anlamak ve etkilerini en aza indirmek için pratik yollar aramak kişinin sağlığını ve aktivite seviyesini korumak, çalma performansını ve müzik kariyerini etkileyebilecek sonuçların önüne geçebilmek için çok önemlidir.

Risk faktörlerini çevresel, fiziksel ve kişisel faktörler olarak ayırabiliriz. Çevresel risk faktörleri; sıcaklık, kapalı alan, alan düzeni, ekipman ve ekipmanların yerleşimi, yüzey, aydınlatma, zorlayıcı repertuar olarak sıralanabilir. Fiziksel risk faktörleri; zorlayıcı postür ve pozisyonlar, fazla efor, tekrarlı hareket, uzun süreli aktivite, yetersiz dinlenme, temas stresi (keskin kenarlar gibi), vibrasyon gibi faktörlerdir. Kişisel risk faktörleri ise; yaş, cinsiyet, çalınan enstrüman, antropometrik özellikler, fiziksel uygunluk düzeyi (güç, esneklik, endurans), eklem laksitesi veya hipomobilitesi, beslenme, duruş, bağımlılık yapıcı madde kullanımı (sigara, alkol, ilaç), hastalıklar veya sağlık koşulları (hamilelik, diyabet, osteoporoz), genel veya performansa bağlı anksiyete, depresyon, kişinin kendisinden çevresinden ve bulunduğu kurumdan dolayı oluşan baskı, iş veya iş ile alakalı olmayan stresler, sosyal fobi, kişisel özellikler (mükemmeliyetçilik gibi) olmak üzere birçok faktörü içermektedir.

Tek bir risk faktörüne aşırı seviyelerde veya aynı anda birden fazla risk faktörüne maruz kalmak kas iskelet sistemi ağırlarının oluşumunda etkilidir. Müziyenler için; teknik veya enstrüman değişikliği, bir performans için yapılan yoğun hazırlık, yeni ve zor bir parçaya yapılan hazırlık, yeterli dinlenme olmadan gerçekleştirilen uzun süreli performans riski arttıran faktörlerdir. Zaman içinde, tekrarlayan ve sürekli yapılan pozisyonlar tendonlara, kaslara ve sinirlere stres yüklenmesine neden olabilir. Psikolojik stres ve yetersiz beslenme, zorlu bir program,

mükemmel olmaya yönelik baskı ve performans kaygısının da eşlik etmesiyle beraber kişinin fiziksel durumunda olumsuz etkilere sebep olabilmektedir.

Risk faktörlerini kontrol etmek bu faktörlerin varlığının bilincinde olmayı ve etkilerini azaltmak için yaratıcı stratejiler kullanmayı gerektirir. Kişinin fiziksel limitlerinin farkında olması, psikolojik ve fiziksel durumunu dengede tutması, beslenme, fitness ve genel sağlık durumunu üst düzeyde tutmaya özen göstermesi gerekmektedir. Basit anatomi ve kas iskelet sistemi semptomlarının doğasını anlamak, bir müzisyenin risk faktörleri ve önleyici stratejiler konusundaki anlayışını büyük ölçüde geliştirebilir.

Müzisyenler genellikle zamanlarının çoğunu enstrümanlarını çalarak geçirirler ve özellikle evde yaptıkları çalışmalar sırasında kontrol müzisyenin kendisindedir. Fakat provalar ve performanslar genellikle kondüktöre, orkestra şefine, gösteri programına, mekâna veya belirlenmiş set sürelerine göre ayarlanır. Müziğin doğası, enstrümanları tutmak ve çalmak için sık sık tekrarlayan hareketler yapmayı ve sürekli doğal olmayan pozisyonlarda durmayı gerektirecek şekildedir. Bununla birlikte müzisyenler, çalışma programlarını ayarlayarak, müziğin zorluğunu değiştirerek ve düzgün çalma tekniğini kullanarak risk faktörleri üzerinde bir miktar etkiye sahip olabilir.

Müzisyenler çalma öncesi ısınma hareketleri yapmadığında ve prova sırasında yeterli ara vermediğinde risk faktörlerinin etkisi artmaktadır. Isınma rutini geliştirmek ve buna bağlı kalmak önemlidir. Dinlenme molaları müzisyenin kendisine bırakılmalıdır, dinlenmiş hissettiğinde çalışmaya geri dönmelidir. Gereğinden uzun dinlenme molaları, kişiyi enstrümanı tekrar çalmaya hazırlamak için yeniden ısınma hareketleri yapmasını gerektirebilir (Chan 2014) (Shape 2012).

## **2.5. Müzisyenlerde Çalma Performansını Etkileyen Psikolojik Faktörler**

Müzisyenlerden, iç (kişisel) ve dış (meslektaşlar, şef, izleyici) baskıların altında, mümkün olabilecek en doğru ve muazzam performansı gerçekleştirmeleri beklenmektedir. Müzisyenlerin büyük çoğunluğu, çalmaya bağlı yaşadığı ağrıları gizlemeye ve bastırmaya çalışır çünkü meslektaşlarının ve izleyicilerin gözündeki değerlerini yitirmekten, performanslarına olan özgüvenlerinden ve bu ağrının kariyerlerini olumsuz yönde etkileyeceğinden korkmaktadırlar. Steinmetz'in (2015) elde ettiği veriler ışığında performans kaygısının çalma ile ilişkili kas-iskelet sistemi ağrıları üzerinde önemli bir etkisi olduğu söylenebilir. Müzisyenler bu konuyu gizlemeye meyilli olduğu için performans kaygısı hakkında geçerli veri toplamak zor olabilir.

Profesyonel müzisyenler ve müzik öğrencileri stresli ve rekabetçi ortamlarda çalışmaktadır. Profesyonel müzisyenler iş kaybından veya kariyer ilerlemelerini

kaybetmekten korkabilirken, öğrenciler gençlik orkestralarına, yaz kamplarına veya hazırlık konservatuar programlarında kabul edilmemekten endişe duyabilirler. Birçok profesyonel ve genç müzisyen, stresli çalışma ortamından kaynaklanan şiddetli performans kaygısından muzdariptir. Kaygı ve stres, müzisyenlerin yüksek derecede mükemmeliyetçiliğinin yanı sıra izleyicilerin kendilerinden CD kalitesinde canlı performanslar beklediğine dair algılarının bir sonucu olduğu düşünülmektedir (Dommerholt 2009).

Pek çok müzisyen, yaşadığı ağrının ulaşmaya çalıştığı performans düzeyinde doğal olduğuna inanır ve bazen de müzisyenler yaralanmalarından sorumlu olduklarını düşünürler ve ağrıyı görmezden gelmeyi tercih ederler. Ağrı ve yaralanmalar müzisyen için yeteneksizlik göstergesi ve genel başarısızlık olarak yorumlanabilir. Bazıları için mali kısıtlamalar, sağlık sigortası eksikliği, işini veya kariyer ilerlemesini kaybetme korkusu ağrıya rağmen çalmaya devam etmelerine sebep olabilir (Dommerholt 2009).

Performans kaygısı ve sahne korkusu gibi psikolojik durumlar, ağız kuruluğu, yüksek nabız, el titremesi ve iritabl bağırsak belirtileri gibi birçok psikosomatik semptom ortaya çıkarabilir. Fiziksel durumlara ek olarak, müzisyenlerin psikososyal durumları da kas-iskelet sistemi semptomlarına katkıda bulunabilir (Viljamaa 2017).

Müzik performansı kaybı kaygısı, depresyon ve somatize etme eğilimi gibi psikolojik faktörlerin kas iskelet sistemi semptomlarının varlığına etkisi literatürde bildirilen zıtlıklar ile belirsizdir. Fibromiyalji, kronik ağrı gibi farklı popülasyonlarda ağrı, stres, anksiyete ve depresyon arasındaki ilişkiler araştırılmış olmasına rağmen, profesyonel müzisyenlerdeki bu ilişkileri inceleyen az sayıda çalışma yapılmıştır. Araştırmacılar sahne korkusu, kaygı ve somatize etme eğiliminin kas iskelet sistemi ağrısı ile ilişkili olduğunu bildirmektedir (Steinmetz 2015, Jabusch 2004, Leaver 2011).

Bir enstrüman çalmak, en iyi şekilde çalışmayı ve konsantre olmayı gerektirir ve kişilerin stres seviyesi daima yüksektir. Bütün bu fizyolojik ve psikolojik koşullar altında aşırı derecede kas gerginliğinin oluşması çok fazla zaman almaz. Müzisyen içsel olarak stresli ve karmaşık tekrarlayan eylemler gerektiren aşırı çalışmaların bilincinde olabilir veya olmayabilir. Ancak kişiler bilinçli veya bilinçsiz olsun, kaslarında oluşan bu gerilimi genelde kolaylıkla kontrol edememektedirler (Brandfonbrener 2003).

Paarup'un (2012) profesyonel senfoni orkestralarında çalışan müzisyenlerle yaptığı görüşmeler sonucu; müzisyenlerde kas iskelet sistemi problemlerinin sık görüldüğünü bildirmiştir. Müzisyenlerin en sık boyun sırt ve omuzlarda uzun süre devam eden ağrı yaşadıklarını ve bu ağrının olağandışı olmadığını düşündüklerini söylemiştir. Rekabetçi çalışma ortamı nedeniyle müzisyenlerin yaşadığı problemleri kendilerine saklayıp paylaşmadıkları, çalınan enstrümanın ve içinde buldukları orkestranın ağrı

durumlarını etkilediğini ve yaşanan ağrıya rağmen çalmaya devam etmenin normal olduğunu düşündükleri sonuçları elde edilmiştir.

## 2.6. Hipotezler

Çalışmamızın hipotezleri;

Hipotez 1: Yaylı çalgı çalan müzisyenlerin kas iskelet sistemi ağrı şiddetleri ve özür düzeyleri yüksektir.

Hipotez 2: Kas iskelet sistemi ağrıları ve özür düzeyi yüksek olan yaylı çalgı çalan müzisyenlerin çalma performansı, performans kaybı kaygısı daha yüksek ve günlük yaşamı daha fazla etkilenmektedir.



### **3.GEREÇ VE YÖNTEMLER**

#### **3.1. Çalışmanın Yapıldığı Yer**

Çalışmanın evreni Türkiye’de elit seviyede müzik yapan profesyonel senfoni orkestralarıdır ve orkestraların tümüne ulaşıp, bu orkestralarda yaylı çalgı çalan ve çalışmaya katılmayı kabul eden tüm bireyler çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmanın evreni örnekleme olmuştur.Çalışmamız, araştırmaya katılmayı kabul eden İstanbul Devlet Senfoni Orkestrası, İstanbul Büyükşehir Belediyesi Kent Orkestrası, Ankara Cumhurbaşkanlığı Senfoni Orkestrası ve İzmir Devlet Senfoni Orkestrasında gerçekleştirilmiştir.

Çalışmamız için Pamukkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul’undan 08.01.2019 tarihi ve 01 sayılı kurul toplantısında etik onay alınmıştır. (Ek-1).

#### **3.2. Çalışmanın Süresi**

Bu çalışma Mart 2019-Mart 2020 tarihleri arasında yapılmıştır.

#### **3.3. Katılımcılar**

Çalışma Türkiye’deki profesyonel senfoni orkestralarında yaylı çalgı çalan müzisyenlerden çalışmaya katılmak isteyen 62 müzisyen ile gerçekleştirilmiştir.

#### **Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri:**

- Profesyonel orkestra üyesi olmak

- Yaylı çalgı çalmak (viyola, viyolonsel, çello, kontrbas)
- Çalışmaya katılmayı kabul etmek

#### **Araştırmadan Hariç Tutma Kriterleri:**

- Son 1 yıl içerisinde kas iskelet sistemi ile ilgili cerrahi geçirmiş olmak
- Son 6 ay içerisinde kas iskelet sistemi ağrıları ile ilgili fizik tedavi almış olmak

#### **Araştırmadan Çıkarılma Kriterleri:**

- Form doldurma sırasında eksik bilgisi bulunmak

Çalışmamıza yaylı çalgı çalan ve çalışmaya katılmayı kabul eden İstanbul Devlet Senfoni Orkestrası'ndan 14 müzisyen, İstanbul Büyükşehir Belediyesi Kent Orkestrası'ndan 9 müzisyen, Ankara Cumhurbaşkanlığı Senfoni Orkestrası'ndan 20 müzisyen, İzmir Devlet Senfoni Orkestrası'ndan 19 müzisyen olmak üzere toplam 62 müzisyen dahil edilmiştir.

### **3.4. Değerlendirme Bilgi Formu**

Katılımcıların demografik bilgileri, sigara-alkol alışkanlığı, ameliyat geçmişi, orkestrada çaldığı enstrüman, enstrümanını kaç yıldır/profesyonel olarak kaç yıldır çaldığı, enstrümanı çalma pozisyonu, günde ve haftada enstrüman çalma süreleri, son 1 ay içerisinde kaç konser performansı sergilediği, ısınma egzersizi/dinlenme arası/germe egzersizi yapma durumu ve süresi, kas iskelet sistemi semptomları, kas iskelet semptomlarının görüldüğü bölgeler, kas iskelet semptomlarının görüldüğü zaman ve semptomların çalma performansını etkileme durumu sorgulanarak değerlendirme formuna kaydedilmiştir.

Ayrıca katılımcıların değerlendirilecek olan kas iskelet sistemi ağrılarının çalma performansına, performans kaybı kaygısına, günlük yaşam üzerine etkisi ve ağrının en şiddetli görüldüğü zaman bu form ile sorgulanmıştır. Değerlendirme bilgi formu yüz yüze görüşme yöntemiyle yapılmıştır (Ek-2).

### **3.5. Kas-İskelet Ağrısının Değerlendirilmesi**

Katılımcıların kas-iskelet ağrı şiddeti Görsel Analog Skala (GAS) kullanılarak değerlendirilmiştir (Boonstra 2008). Görsel Analog Skalası ağrının şiddetini sayısal

olarak ifade etmek için kullanılır. 100 mm'lik yatay bir çizgi üzerinde "0" ağrının olmadığını, "100" ise dayanılmaz şiddette ağrı olduğunu ifade etmektedir. Katılımcılardan çalma performansı sırasında hissedilen kas-iskelet ağrısını bu çizgi üzerinde işaretlemesi istenmiştir. Çizgi üzerinde işaretlenen nokta cetvel ile ölçülerek değeri mm cinsinden kaydedilmiştir.

Çalışmamızda baş, boyun, sırt, bel, çene, sağ/sol omuz, sağ/sol omuz-dirsek arası bölge, sağ/sol dirsek, sağ/sol ön kol, sağ/sol el bileği, sağ/sol eldeki 1.-2.-3.-4.-5. parmaklar, sağ/sol kalça, sağ/sol uyluk, sağ/sol diz, sağ/sol baldır, sağ/sol ayak bileği, sağ/sol ayak bölgelerinin ağrı şiddeti ayrı ayrı değerlendirilmeye alınmıştır.

Verilerin değerlendirilmesi sırasında ağrı şiddeti kas-iskelet sistemi ağrılarında en iyi sonucu verecek şekilde kategorize edilerek analizler yapılmıştır (Boonstra 2014). Bu sınıflamaya göre  $\leq 34$ mm hafif kas ağrısı, 35-74mm orta düzeyde kas ağrısı ve  $\geq 75$ mm şiddetli kas ağrısı olarak tanımlanmıştır.

### **3.6. Çalma Performansı**

Kişinin ağrısının ve semptomlarının çalma performansı üzerine etkisi Görsel Analog Skala (GAS) kullanılarak sorgulandı. 100 mmlik bir çizgi çizilerek bir ucuna 'hiç etkilemiyor' diğer ucuna 'performansıma tamamen engel oluyor' yazıldı ve kişiden bu çizgi üzerinde etkilenim düzeyinin nereye uygun olduğunu belirtmesi istendi. 'Hiç etkilemiyor' yazan uçtan kişinin işaretlediği yere kadar ölçüm yapıldı ve aradakiuzunluk çalma performansı düzeyinin hangi derecede olduğunu belirledi.

### **3.7. Günlük Yaşantı**

Kişinin ağrısının günlük yaşamı üzerine etkisi Görsel Analog Skala (GAS) kullanılarak sorgulanmıştır. 100 mmlik bir çizgi çizilerek bir ucuna 'hiç etkilemiyor' diğer ucuna 'günlük yaşantımı tamamen etkiliyor' yazılmıştır ve kişiden bu çizgi üzerinde etkilenim düzeyinin nereye uygun olduğunu belirtmesi istenmiştir. 'Hiç etkilemiyor' yazan uçtan kişinin işaretlediği yere kadar ölçüm yapılmıştır ve aradaki uzunluk ağrısının günlük yaşamını hangi derecede etkilediğini belirlemiştir.

### **3.8. Performans Kaybı Kaygısı**

Kişinin ağrısının günlük yaşamı üzerine etkisi Görsel Analog Skala (GAS) kullanılarak sorgulandı. 100 mmlik bir çizgi çizilerek bir ucuna 'hiç etkilemiyor' diğer ucuna 'kaygı, performansımı tamamen engelliyor' yazılacak ve kişiden bu çizgi üzerinde etkilenim düzeyinin nereye uygun olduğunu belirtmesi istendi. 'Hiç etkilemiyor' yazan uçtan kişinin işaretlediği yere kadar ölçüm yapıldı ve aradaki uzunluk ağrısının çalma performansının kaybına yönelik kaygısını hangi derecede etkilediğini belirledi.

### 3.9. Yorgunluk

Kişinin çalma performansından kaynaklı yorgunluğu Görsel Analog Skala (GAS) kullanılarak sorgulanmıştır. 100 mmlik bir çizgi çizilerek bir ucuna 'hiç yorgun değilim' diğer ucuna 'tamamen yorgunum' yazıldı ve kişiden bu çizgi üzerinde yorgunluk düzeyinin nereye uygun olduğunu belirtmesi istendi. 'Hiç yorgun değilim' yazan uçtan kişinin işaretlediği yere kadar ölçüm yapılmıştır ve aradaki kişinin çalma performansına bağlı yorgunluğunun şiddetini belirlemiştir.

### 3.10. Özur Düzeyi

Kol, Omuz ve El Yaralanmaları (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand-DASH) WHO modeli temel alınarak 1994 yılında American Academy of Orthopedic Surgeons (AAOS) tarafından geliştirilen, üst ekstremitede fonksiyon ve özürlü değerlendiren bir ankettir. Anket uygulanan kişi tarafından doldurulur ve kişinin kendi bakış açısından fonksiyonel durumunu ve semptomlarını yansıtır. Bu anket üst ekstremitede özürlü, aktivite limitasyonlarını ve aynı zamanda boş zaman aktiviteleri ve işe katılım kısıtlanmasını değerlendirir. Bizim çalışmamızda Kol, Omuz ve El Yaralanmaları anketinin (DASH) kısa formu olan Q-DASH anketi kullanılmıştır. Q-DASH anketi 3 bölümden oluşmaktadır. İlk bölüm 11 sorudan oluşur, 6 soru kişinin günlük yaşam aktiviteleri sırasındaki zorlanmasını, 2 soru semptomları (ağrı, aktiviteye bağlı ağrı, karıncalanma, sertlik, güçsüzlük) geriye kalan 3 sorunun her biri de sosyal fonksiyon, iş, uyku ve kişinin kendine güvenini değerlendirir. Bu ilk bölüm kişinin fonksiyon-semptom (DASH-FS) skorunu belirler. İlk bölümde yer alan 11 soruya ek olarak çalışmamızda kullanılan, 4 sorudan oluşan ve Yüksek Performans İsteyen Sporlar-Müzesiyenler Modeli (DASH-SM) spor yapan ya da müzikle uğraşan kişilerin özur seviyesini belirler. Tüm sorularda kişi 5'li Likert sisteminde kendine uygun olan cevabı işaretler (1: zorluk yok, 2: hafif derecede zorluk, 3: orta derecede zorluk, 4: aşırı

zorluk, 5:hiç yapamama). Q-DASH anketinin sonucuna göre her bölümden 0-100 arasında bir sonuç elde edilir (0:hiç özür yok, 100:maksimum özür). (Ek-3)

Amerikan Ortopedik Cerrahlar Akademisi DASH anketinin normatif değerlerini DASH Fonksiyon-Semptom (DASH-FS) için 10.1, DASH Yüksek Performans İsteyen Sporlar-Müzisyenler Modeli (DASH-SM) için 9,75 olarak belirlemiştir (Hunsaker 2002).

Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Düger ve ark. tarafından 2006 yılında yapılmıştır.

### **3.11. İstatiksel Analiz**

Veriler SPSS 24.0 (IBM Corp. Released 2016. IBM SPSS Statisticsfor Windows, Version 24.0 Armonk, NY: IBM Corp.) paket programıyla analiz edilmiştir. Sürekli değişkenler ortalama  $\pm$  standart sapma ve kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak ifade edilmiştir. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro Wilk testi ile incelenmiştir. Verilerimiz parametrik test varsayımlarını sağlandığından dolayı bağımsız grup farklılıkların karşılaştırılmasında Tek yönlü Varyans analizi (One-WayAnova) kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişki normal dağılım gösteren veriler için Pearsonkorelasyon analizi, normal dağılım göstermeyen veriler için Spearman korelasyon analizi kullanılarak değerlendirilmiştir. Tüm analizlerde  $p<0,05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

## 4. BULGULAR

Senfoni orkestralarında profesyonel olarak yaylı çalgı çalan müzisyenlerdeki kas iskelet sistemi ağrılarının ve özür düzeylerinin incelenmesi amacıyla yaptığımız çalışmamızda İstanbul, İzmir ve Ankara illerindeki 4 senfoni orkestrasında çalan toplam 62 gönüllü katılımcı değerlendirilmiştir. Çalışma kapsamında katılımcılardan elde edilen bulgular; demografik veriler, kas-iskelet ağrı şiddeti, çalma performansı, günlük yaşam aktivite etkilenimi, performans kaybı kaygısı, yorgunluk ve özür düzeyi şeklinde yedi alt başlıkta incelenmiştir. Katılımcıların ağrı şiddetleri hafif, orta ve şiddetli olmak üzere gruplandırılmıştır.

### 4.1. Katılımcıların Demografik Verileri

Araştırmaya katılanların %71,0'i kadın ve %29,0'u erkektir. Katılan müzisyenlerin yaşları 22-63 yıl arasında olup, ortalama  $45,94 \pm 9,40$  yıl olarak bulunmuştur. Katılımcıların yaş, boy, kilo ve Vücut Kitle İndeksi (VKİ) ortalamaları Tablo 4.1.1'de verilmiştir.

**Tablo 4.1** Katılımcıların demografik verileri

	Ort.	$\pm$	SS
Yaş (yıl)	45,94		9,40
Boy uzunluğu (cm)	168,40		8,92
Vücut ağırlığı (kg)	67,08		11,80
VKİ ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	23,63		2,99

VKİ: Vücut Kitle İndeksi; Ort:Aritmetik Ortalama; SS: Standart Sapma

Katılımcıların orkestra dağılımları ve enstrüman çalma ile ilgili özellikleri Tablo 4.1.2'de verilmiştir.

**Tablo 4.1.2** Katılımcıların orkestra dağılımları ve enstrüman çalma ile ilgili özellikleri

Parametre	Kişi sayısı (n)	Yüzde (%)
<b>Orkestra</b>		
Ankara Cumhurbaşkanlığı Senfoni Orkestrası	20	32,3
İzmir Devlet Senfoni Orkestrası	19	30,6
İstanbulDevlet Senfoni Orkestrası	14	22,6
İstanbul BB. Kent Orkestrası	9	14,5
<b>Dominant el</b>		
Sağ	49	79,0
Sol	9	14,5
Her ikisi	4	6,5
<b>Enstrüman</b>		
Keman	29	46,8
Viyolonsel	14	22,6
Viyola	13	21,0
Kontrbas	6	9,7
<b>Çalma pozisyonu</b>		
Oturarak	52	83,9
Ayakta	10	16,1
<b>Isınma egzersizleri</b>		
Evet	43	69,4
Hayır	19	30,6
<b>Dinlenme arası</b>		
Evet	57	91,9
Hayır	5	8,1
<b>Germe egzersizleri</b>		
Evet	12	19,4
Hayır	50	80,6

BB: Büyükşehir Belediyesi

Katılımcıların %32,32'ü Ankara Cumhurbaşkanlığı Senfoni Orkestrası'nda, %30,6'sı İzmir Devlet Senfoni Orkestrası'nda, %22,6'sı İstanbul Devlet Senfoni Orkestrası'nda, %14,5'i İstanbul Büyükşehir Belediyesi Kent Orkestrası'nda görev yapmaktaydı. Katılımcılar enstrümanlarını çalarken %79,0'u sağ, %14,5'i sol, %6,5'i ise

her iki elini kullanabilmekteydi. Katılımcıların %46,8'i keman, %22,6'sı viyolonsel, %21,0'i viyola, %9,7'si ise kontrbas çalmaktaydı. Katılımcıların %83,9'u oturarak, %16,12'si ayakta enstrüman çaldıklarını ifade etmişlerdir. Enstrüman çalmadan önce ısınma egzersizi yapanların oranı %69,4 iken dinlenme arası verenlerin oranı %91,9 ve germe egzersizleri yapanların oranı %19,4 olarak tespit edilmiştir.

Katılımcıların enstrüman çalmayla ilgili süre bilgilerinin dağılımı Tablo 4.1.3'te verilmiştir.

**Tablo 4.1.3** Katılımcıların enstrüman çalmayla ilgili süre bilgilerinin dağılımı

	En küçük	En büyük	Ort. ±	SS
Enstrüman çalma süresi (yıl)	8,00	55,00	34,77	10,34
Profesyonellik yılı	1,00	42,00	24,61	8,94
Konser sayısı	2,00	14,00	5,95	2,54
Konser süresi (dk)	60,00	180,00	129,60	23,19
Günlük çalışma süresi (dk)	30,00	420,00	184,03	81,71
Haftalık çalışma süresi (sa)	9,00	45,00	20,56	8,53
Isınma süresi (dk)	,00	60,00	13,31	13,58
Dinlenme süresi (dk)	,00	30,00	21,29	9,45
Germe süresi (dk)	,00	30,00	1,85	4,96

dk: Dakika; sa: Saat; Ort: Aritmetik Ortalama; SS: Standart Sapma

Katılımcılar 8-55 yıl arasında enstrüman çaldıklarını ifade ederken, profesyonel olarak enstrüman çalma yılı ise 1-42 yıl arasında değişmektedir. Enstrüman çalma yılı ortalaması  $34,77 \pm 10,34$  yıl olup, profesyonel enstrüman çalma yılı ortalaması ise  $24,61 \pm 8,94$  yıldır. Konser sayısı ortalama  $5,95 \pm 2,54$  olup, konserlerin ortalama süresi ise  $129,60 \pm 23,19$  dk olarak ifade edilmiştir. Günlük ortalama  $184,03 \pm 81,71$  dk çalışma süresine sahip olan katılımcılar, haftalık ise  $20,56 \pm 8,53$  saat çalıştıklarını ifade etmişlerdir. Katılımcıların enstrüman çalmaya başlamadan önce ısınma süreleri ortalama 13,31 dk iken, dinlenme süreleri ortalama 21,29 dk, germe süreleri ise ortalama 1,85 dk olarak tespit edilmiştir.



#### 4.2. Katılımcıların Kas-iskelet ağrı şiddetleri

Katılımcıların %87,1'si (n=54) kas iskelet ağrısı tanımlamışlardır. Katılımcıların enstrüman çalarken hissettikleri kas-iskelet ağrı şiddetleri ve bölgelere göre dağılımları Tablo 4.2.1'de verilmiştir.

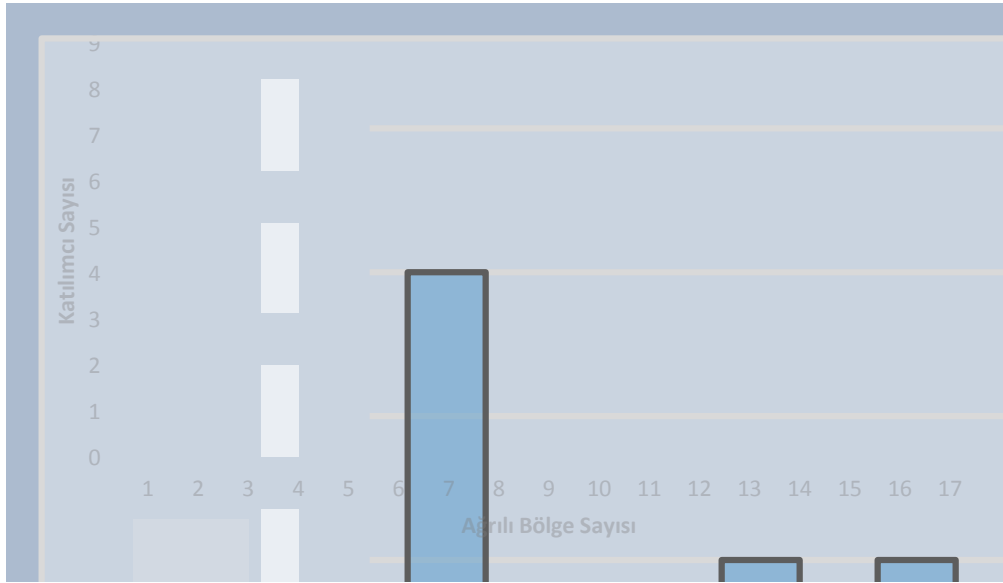
**Tablo 4.2.1** Katılımcıların ağrı şiddeti ortalama değerleri (GAS) ve bölgelere göre dağılımları

Ağrı Bölgeleri	Ort.	±	SS
Baş (n=23)	41,39		26,29
Çene (n=18)	28,83		26,03
Boyun (n=39)	47,51		23,13
Sırt (n=43)	51,97		23,99
Bel (n=37)	44,05		20,69
Omuz Sağ (n=27)	56,14		26,13
Sol (n=29)	53,24		24,76
Kol Sağ (n=18)	37,55		26,44
Sol (n=17)	31,29		24,61
Dirsek Sağ (n=15)	34,60		25,72
Sol (n=12)	31,08		29,43
Önkol Sağ (n=15)	42,73		29,84
Sol (n=13)	29,61		28,58
El bileği Sağ (n=20)	47,30		30,08
Sol (n=20)	35,31		24,91
1.parmak Sağ (n=11)	30,45		25,49
Sol (n=13)	22,00		16,45
2.parmak Sağ (n=7)	20,57		23,71
Sol (n=10)	19,10		15,27
3.parmak Sağ (n=8)	15,12		11,10
Sol (n=9)	15,33		9,73
4.parmak Sağ (n=9)	14,00		9,08
Sol (n=13)	30,53		27,31
5.parmak Sağ (n=6)	5,01		9,80
Sol (n=9)	24,77		31,13
Kalça Sağ (n=5)	32,80		15,64
Sol (n=7)	41,00		24,40
Uyluk Sağ (n=4)	22,00		7,48
Sol (n=7)	29,85		25,42
Diz Sağ (n=8)	23,37		21,71
Sol (n=11)	34,90		2027
Baldır Sağ (n=2)	23,50		0,70
Sol (n=3)	37,00		26,0
Ayak bileği Sağ (n=5)	24,60		14,69
Sol (n=7)	33,71		15,39

Ort: Aritmetik Ortalama; SS: Standart Sapma; Ağrı şiddeti ortalamaları GAS değeri (mm) olarak verilmiştir.

Katılımcıların enstrüman çalarken hissettikleri kas-iskelet ağrı şiddeti en fazla sağ omuz bölgesinde  $56,14 \pm 26,13$  mm şiddetinde görülmektedir. Sol omuz  $53,24 \pm 24,76$  mm sırt  $51,97 \pm 23,99$  mm, sağ el bileği  $47,30 \pm 30,08$  mm boyun  $47,51 \pm 23,13$  mm bel  $44,05 \pm 20,69$  mm olarak bulunmuştur.

Kas-iskelet ağrısı olan katılımcıların tanımladıkları ağrılı bölge sayıları Şekil 4.2.1'de gösterilmiştir. Katılımcıların %14,8'i en az 1 bölgesinde ağrı tanımlamıştır.



**Şekil 4.2.1** Katılımcıların ağrılı bölge sayılarının dağılımı

Katılımcıların kas-iskelet semptomlarının dağılımı Tablo 4.2.2'de verilmiştir.

**Tablo 4.2.2** Katılımcıların kas iskelet sistemi semptomlarının dağılımları

Değişkenler			Kişi sayısı (n)	Yüzde (%)
<b><i>Kas</i></b>	<b><i>iskelet</i></b>	<b><i>sistemi</i></b>		
<b><i>semptomu</i></b>				
			28	45,2
			25	40,3
			14	22,6
			13	21,0
			11	17,7
			8	12,9
			8	12,9
			7	11,3
			4	6,5
			3	4,8
			1	1,6
<b><i>Semptom zamanı</i></b>				
			19	35,8
			16	30,2
			12	22,6
			6	11,3
<b><i>Semptomların performansı</i></b>				
<b><i>etkileme durumu</i></b>				
			32	51,6
			30	48,4

Katılımcıları etkileyen en fazla kas-iskelet sistemi semptomu kassal gerginlik (%45,2) olarak bulunmuştur. Bu semptomların en fazla görüldüğü zaman ise prova zamanında (%35,8) olduğunu ifade etmişlerdir. Katılımcıların %51,6'sı semptomların çalma performanslarını etkilediğini de belirtmişlerdir.

### 4.3. Kas-iskelet AğrılarınınÇalma Performansına Etkisi

Katılımcıların kas-iskelet sisteminden kaynaklı ağrı şiddetinin çalma performansları üzerine olan etkisi Tablo 4.3.1'de verilmiştir.

**Tablo 4.3.1** Kas-iskelet ağrıları ve ağrının çalma performansına olan etkisi

Değişkenler	Kişi Sayısı (n)	Yüzde (%)
<b>Ağrının çalma performansına etkisi</b>		
Evet	36	58,1
Hayır	26	41,9
<b>Performansınızı en çok etkileyen ağrı bölgeleriniz</b>		
Omuz	13	36,1
Sırt	10	27,8
Boyun	4	11,1
El bileği	3	8,3
Bel	3	8,3
Diz	1	2,8
Ön kol	1	2,8
Parmaklar	1	2,8
<b>Ağrınız hangi zamanlarda daha yoğun?</b>		
Provada	8	18,2
Konserde	11	25
Çaldıktan sonra	12	27,3
Dinlenmede	13	29,5
<b>Ort ± SS</b>		
<b>Ağrının Çalma performansınıza etkisi</b>		
(GAS/mm)(n=36)	50,22 ± 19,94	

GAS: Görsel Analog Skalası; Ort: Aritmetik Ortalama; SS: Standart Sapma

Katılımcıların %58,1'i kas-iskelet ağrılarının çalma performanslarını etkilediğini ifade etmişlerdir. Performans sırasında en fazla ağrı yaşadıkları bölgenin (%36,1) omuz bölgesi olduğunu ve ağrının en yoğun olduğu dönem olarak müzik aletlerini çaldıktan hemen sonra (%27,3) ve dinlenme sırasında (%29,5) olduğunu söylemişlerdir. Katılımcılar ağrılarının çalma performanslarına olan etkisini ise ortalama 50,22±19,94 mm olarak bildirmişlerdir.

#### 4.4. Ağrının Günlük Yaşam Aktivitesine Etkisi

Katılımcıların kas-iskelet sistemi kaynaklı ağrılarının günlük yaşam aktivitelerine olan etkisi Tablo 4.4.1'de verilmiştir.

**Tablo 4.4.1** Kas-iskelet sistemi ağrısının günlük yaşam aktivitelerine etkisi

Değişkenler	n	%
<b>Ağrınızın günlük yaşam aktivitelerinize etkisi var mı?</b>		
Evet	32	51,6
Hayır	30	48,4
	<b>Ort.</b>	<b>± SS</b>
<b>Ağrının günlük yaşam aktivitelerine etkisi</b>		
GAS (mm) (n=32)	43,31	± 22,25

GAS: Görsel Analog Skalası; Ort: Aritmetik Ortalama; SS: Standart Sapma

Katılımcıların %51,6'sı kas-iskelet ağrılarının günlük yaşam aktivitelerini etkilediğini belirtmişlerdir. Bu katılımcılar içinde ağrılarının günlük yaşam aktiviteleri üzerine olan etkisi ortalama  $43,31 \pm 22,25$  mm olarak bulunmuştur.

#### 4.5. Katılımcıların Performans Kaybı Kaygısı

Katılımcıların performans kaybı kaygısının sonuçları Tablo 4.5.1'de verilmiştir.

**Tablo 4.5.1.** Katılımcıların performans kaybı kaygısı ölçüm sonuçları

Değişkenler	n	%
<b>Performans kaybı kaygısı var mı?</b>		
Evet	30	48,4
Hayır	32	51,6
<b>Performans kaybı kaygı düzeyi (n=30)</b>		
<b>Ort. ± SS</b>		
GAS(mm)	48,26 ± 24,38	

GAS: Görsel Analog Skalası; Ort: Aritmetik Ortalama; SS: Standart Sapma

Katılımcıların performans kaybı kaygısı sonuçları ortalama  $48,26 \pm 24,38$  mm olarak bulunmuştur.

#### 4.6. Katılımcıların Yorgunluk Düzeyleri

Katılımcıların çalma performanslarına bağlı yorgunluk durumları ve hissettikleri yorgunluk düzeyleri Tablo 4.6.1'de verilmiştir.

**Tablo 4.6.1.** Katılımların yorgunluk düzeyleri

Değişkenler	n	%
<b>Yorgunluk var mı?</b>		
Evet	37	59,7
Hayır	25	40,3
<b>Ort. ± SS</b>		
<b>Yorgunluk düzeyi (n=37)</b>		
(GAS)(mm)	48,07 ± 21,53	

GAS: Görsel Analog Skalası; Ort: Aritmetik Ortalama; SS: Standart Sapma

Katılımcıların %59,7'si çalma performansına bağlı yorgunluk yaşadığını ifade etmişlerdir. Yorgunluk düzeyleri ise GAS'a göre ortalama  $48,07 \pm 21,53$  mm olarak bulunmuştur.

#### 4.7. Katılımcıların Özür Düzeyleri

Katılımcıların özür düzeyleri Tablo 4.7.1’de verilmiştir.

**Tablo 4.7.1.** Katılımcıların özür düzeyleri

Değişkenler	En Küçük	En büyük	Ort. ± SS
DASH-FS ,00	56,80	19,01	± 16,34
DASH-SM ,00	75,00	13,61	± 18,26

DASH-FS: DASH Fonksiyon-Semptom; DASH-SM: DASH Yüksek Performans İsteyen Sporlar-Müziyenler Modeli; Ort: Aritmetik Ortalama; SS: Standart Sapma

Katılımcıların özür puanları DASH-FS’a göre ortalama  $19,01 \pm 16,34$  ve DASH-SM’a göre ortalama  $13,61 \pm 18,26$  olarak bulunmuştur.

#### 4.8. Katılımcıların Kas-İskelet Ağrıları ile Performans Kaybı Kaygısı, Çalma Performans Etkilenimi ve Günlük Yaşam Etkilenimi Arasındaki İlişki

Katılımcıların kas-iskelet sistemine ait ağrı şiddetleri ile performans kaybı kaygısı arasındaki ilişki Tablo 4.8.1’de verilmiştir.

**Tablo 4.8.1** Kas-iskelet ağrı şiddeti ile performans kaybı kaygısı arasındaki ilişki

Değişken	Performans Kaybı Kaygısı
Boyun GAS	r=0,452 p=0,030
Sırt GAS	r=0,600 p=0,002
Omuz <sub>Sağ</sub> GAS	r=0,469 p=0,043
El bileği <sub>Sağ</sub> GAS	r=0,521 p=0,047
Diz <sub>Sol</sub> GAS	r=0,943 p=0,001
2.parmak <sub>Sağ</sub> GAS	r=0,759 p=0,048
5.parmak <sub>Sol</sub> GAS	r=0,774 p=0,024

GAS: Görsel Analog Skalası

Katılımcıların performans kaybı kaygı düzeyi ile boyun bölgesi, sağ omuz bölgesi ve sağ el bilek bölgesindeki ağrı şiddeti arasında orta düzeyde pozitif yönde anlamlı ilişki bulunurken ( $p < 0,05$ ), performans kaybı kaygı düzeyi ile sırt bölgesinde, sol 5. parmak ve sağ 2. parmakta hissedilen ağrı şiddeti arasında yüksek düzeyde

pozitif yönde bir ilişki tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). Performans kaybı kaygı düzeyi ile sol diz bölgesinde hissettikleri ağrı şiddeti ile arasında çok yüksek düzeyde ve pozitif yönde anlamlı ilişki saptanmıştır ( $p<0,001$ ).

Katılımcıların kas-iskelet sistemine ait ağrı şiddetleri ile çalma performans etkilenimi arasındaki ilişki Tablo 4.8.2'de verilmiştir.

**Tablo 4.8.2** Kas-iskelet ağrı şiddetleri ile çalma performans etkilenimi arasındaki ilişki

<b>Değişken</b>	<b>Çalma performansı</b>
Boyun GAS	r=0,646 p=0,0001
Sırt GAS	r=0,613 p=0,0001
Omuz GAS	r=0,769* p=0,0001 r=0,425® p=0,048
Elbileği <sub>Sağ</sub> GAS	r=0,784 p=0,001
2.Parmak <sub>Sağ</sub> GAS	r=0,922 p=0,026
Uyluk GAS	r=0,988* p=0,012 r=0,872® p=0,023
Diz Sol GAS	r=0,836 p=0,001
AyakBileği <sub>Sol</sub> GAS	r=0,771 p=0,042

GAS: Görsel Analog Skalası; \*:Sağ; ®:Sol.

Katılımcıların çalma performans etkilenimi ile sol omuz bölgesindeki ağrı şiddeti arasında orta düzeyde pozitif yönde anlamlı ilişki bulunurken ( $p<0,05$ ), çalma performans etkilenimi ile boyun, sırt, sağ omuz, sağ el bileği, sağ 2.parmak, uyluk bölgesi, sol ayak bileğindeki ağrı şiddetleri arasında yüksek düzeyde ve pozitif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır ( $p<0,05$ ).

Katılımcıların kas-iskelet sistemine ait ağrı şiddetleri ile günlük yaşam etkilenimi arasındaki ilişki Tablo 4.8.3'de verilmiştir.



**Tablo 4.8.3** Kas-iskelet ağrı şiddeti ile günlük yaşam etkilenimi arasındaki ilişki

Değişken	Günlük yaşam etkilenimi
Sırt GAS	r=0,477 p=0,014
Omuz <sub>Sağ</sub> GAS	r=0,486 p=0,022
4.Parmak <sub>sağ</sub> GAS	r=0,813 p=0,026
2.Parmak <sub>sol</sub> GAS	r=0,774 p=0,041

GAS: Görsel Analog Skalası

Katılımcıların günlük yaşam etkilenim düzeyleri ile sırt ve sağ omuz bölgesindeki ağrı şiddetleri arasında orta düzeyde ve pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunurken ( $p<0,05$ ), günlük yaşam etkilenimi ile sağ 4.parmak ve sol 2.parmak ağrı şiddetleri arasında yüksek düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ).

#### 4.9. Katılımcıların Kategorize Edilen Kas-İskelet Ağrısının Performans Kaybı Kaygısı,Çalma Performansı ve Günlük Yaşam Üzerine Etkisi

Katılımcıların kas-iskelet ağrıları kategorize edildiğinde sırt ağrılarının performans kaybı kaygısına, çalma performansları ve günlük yaşamları üzerine olan etkisi Tablo 4.9.1'de verilmiştir.

**Tablo 4.9.1** Katılımcıların kategorize edilen sırt bölgesi ağrı şiddetinin performans kaybı kaygısı, çalma performansları ve günlük yaşamları üzerine olan etkisi

Değişkenler	Sırt bölgesi						F	p*
	Hafif ağrı		Orta düzeyde ağrı		Şiddetli ağrı			
	Ort± SS	Ort ± SS	Ort ± SS	Ort ± SS	Ort ± SS	Ort ± SS		
Performans kaybı kaygısı	42,00	10,58	44,10	15,48	66,25	17,77	6,000	<b>0,007</b>
Çalma performansı	32,50	7,59	43,61	7,59	67,14	23,61	4,666	<b>0,021</b>
Günlük yaşam etkilenimi	31,33	13,57	37,06	19,65	58,37	23,74	3,343	0,053

Ort: Aritmetik Ortalama; SS: Standart Sapma; p\*: One-Way ANOVA

Katılımcıların sırt bölgelerinde hissettikleri ağrı şiddeti kategorize edildiğinde şiddetli sırt ağrısı olan katılımcılarda performans kaybı kaygılarının daha yüksek olduğu bulunmuş olup aradaki fark istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlıdır ( $p=0,007$ ). Şiddetli sırt ağrısı olan katılımcıların, hafif ve orta düzeyde sırt ağrısı hisseden katılımcılara göre çalma performanslarının daha yüksek düzeyde etkilendiği bulunmuş olup aradaki fark istatistiksel düzeyde anlamlıdır ( $p=0,021$ ). Şiddetli sırt ağrısı olan katılımcıların ise hafif ve orta düzeyde sırt ağrısı olan katılımcılara göre günlük yaşama olumsuz yöndeki etkilenimi daha fazla olmakla beraber aradaki fark istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur ( $p>0,05$ ).

Katılımcıların kas-iskelet ağrıları kategorize edildiğinde boyun ağrılarının performans kaybı kaygısına, çalma performansları ve günlük yaşamları üzerine olan etkisi Tablo 4.9.2'de verilmiştir.

**Tablo 4.9.2** Katılımcıların kategorize edilen boyun bölgesi ağrı şiddetinin performans kaybı kaygısı, çalma performansları ve günlük yaşamları üzerine olan etkisi

Değişkenler	Boyun bölgesi						F	p*
	Hafif ağrı		Orta düzeyde ağrı		Şiddetli ağrı			
	Ort ± SS	Ort ± SS	Ort ± SS	Ort ± SS	Ort ± SS	Ort ± SS		
Performans kaybı kaygısı	40,00	21,91	48,60	13,46	75,25	17,98	6,306	<b>0,006</b>
Çalma performansı	32,00	9,79	52,61	22,48	58,00	27,27	2,140	0,144
Günlük yaşam etkilenimi	40,00	22,62	40,64	20,66	53,40	31,62	0,613	0,551

Ort: Aritmetik Ortalama; SS: Standart Sapma; p\*: One-Way ANOVA

Katılımcıların boyun bölgelerinde hissettikleri ağrı şiddeti kategorize edildiğinde şiddetli boyun ağrısı olan katılımcılarda performans kaybı kaygılarının daha yüksek olduğu bulunmuş olup aradaki fark istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlıdır ( $p=0,006$ ). Şiddetli boyun ağrısı olan katılımcıların, hafif ve orta düzeyde boyun ağrısı hisseden katılımcılara göre çalma performanslarının ve günlük yaşamlarının olumsuz yönde daha yüksek düzeyde etkilendiği görülmekle beraber aradaki fark istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur ( $p>0,05$ ).

Katılımcıların kas-iskelet ağrıları kategorize edildiğinde sağ omuz ağrılarının performans kaybı kaygısına, çalma performansları ve günlük yaşamları üzerine olan etkisi Tablo 4.9.3'de verilmiştir.

**Tablo 4.9.3** Katılımcıların kategorize edilen sağ omuz bölgesi ağrı şiddetinin performans kaybı kaygısı, çalma performansları ve günlük yaşamları üzerine olan etkisi

Değişkenler	Sağ omuz bölgesi						F	p*
	Hafif ağrı		Orta düzeyde ağrı		Şiddetli ağrı			
	Ort	± SS	Ort	± SS	Ort	± SS		
Performans kaybı kaygısı	36,16	11,65	47,50	10,60	67,28	17,88	9,125	<b>0,002</b>
Çalma performansı	45,00	27,18	41,12	18,33	61,00	26,77	1,512	0,250
Günlük yaşam etkilenimi	33,50	11,56	35,45	18,42	55,85	28,88	2,267	0,131

Ort: Aritmetik Ortalama; SS: Standart Sapma; p\*: One-Way ANOVA

Katılımcıların sağ omuz bölgelerinde hissettikleri ağrı şiddeti kategorize edildiğinde şiddetli sağ omuz ağrısı olan katılımcılarda performans kaybı kaygılarının daha yüksek olduğu bulunmuş olup, aradaki fark istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlıdır ( $p=0,002$ ). Şiddetli sağ omuz ağrısı olan katılımcıların, hafif ve orta düzeyde sağ omuz ağrısı hisseden katılımcılara göre çalma performanslarının ve günlük yaşamlarının olumsuz yönde daha yüksek düzeyde etkilendiği görülmekle beraber aradaki fark istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur ( $p>0,05$ ).

Katılımcıların kas-iskelet ağrıları kategorize edildiğinde sol omuz ağrılarının performans kaybı kaygısına, çalma performansları ve günlük yaşamları üzerine olan etkisi Tablo 4.9.4'de verilmiştir.

**Tablo 4.9.4** Katılımcıların kategorize edilen sol omuz bölgesi ağrı şiddetinin performans kaybı kaygısı, çalma performansları ve günlük yaşamları üzerine olan etkisi

Değişkenler	Sol omuz bölgesi						F	p*
	Hafif ağrı		Orta düzeyde ağrı		Şiddetli ağrı			
	Ort	± SS	Ort	± SS	Ort	± SS		
Performans kaybı kaygısı	42,16	19,71	45,83	21,68	71,50	8,96	3,125	0,067
Çalma performansı	42,20	33,30	45,22	25,20	49,00	19,50	0,096	0,909
Günlük yaşam etkilenimi	45,66	26,27	31,66	20,42	58,40	15,12	3,232	0,065

Ort: Aritmetik Ortalama; SS: Standart Sapma; p\*: One-Way ANOVA

Katılımcıların sol omuz bölgelerinde hissettikleri ağrı şiddeti kategorize edildiğinde farklı ağrı şiddetlerinde performans kaybı kaygılarının, çalma

performanslarının ve günlük yaşam üzerindeki olumsuz etkileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ( $p>0,05$ ).

Katılımcıların kas-iskelet ağırları kategorize edildiğinde sağ el bileği ağrısının performans kaybı kaygısına, çalma performansları ve günlük yaşamları üzerine olan etkisi Tablo 4.9.5'de verilmiştir.

**Tablo 4.9.5.** Katılımcıların kategorize edilen sağ el bileği ağrı şiddetinin performans kaybı kaygısı, çalma performansları ve günlük yaşamları üzerine olan etkisi

Değişkenler	Sağ el bileği						F	p*
	Hafif ağrı		Orta düzeyde ağrı		Şiddetli ağrı			
	Ort± SS	Ort ± SS	Ort ± SS	Ort ± SS	Ort ± SS	Ort ± SS		
Performans kaybı kaygısı	34,12	10,89	52,00	4,96	71,40	14,18	17,657	<b>0,0001</b>
Çalma performansı	33,16	21,55	53,75	30,89	64,60	21,77	2,381	0,135
Günlük yaşam etkilenimi	32,00	9,77	37,00	26,72	50,40	25,54	1,098	0,365

Ort: Aritmetik Ortalama; SS: Standart Sapma; p\*: One-Way ANOVA

Katılımcıların sağ el bileği bölgesinde hissettikleri ağrı şiddeti kategorize edildiğinde şiddetli sağ el bileği ağrısı olan katılımcılarda performans kaybı kaygılarının daha yüksek düzeyde olduğu bulunmuş olup, aradaki fark istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlıdır ( $p=0,0001$ ). Şiddetli sağ el bileği ağrısı olan katılımcıların, hafif ve orta düzeyde ağrısı olan katılımcılara göre çalma performanslarının ve günlük yaşamlarının olumsuz yönde daha yüksek düzeyde etkilendiği görülmekle beraber aradaki fark istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur ( $p>0,05$ ).

## 5.TARTIŞMA

Bu çalışma, profesyonel orkestrada yaylı çalgı çalan müzisyenlerdeki kas iskelet sistemi ağrılarının incelenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. Aynı popülasyonda kas iskelet sistemi ağrıları ve semptomları ile çalışma-dinlenme süreleri, kullanılan enstrüman, profesyonellik sürelerinin yanında, kas-iskelet ağrılarının müzisyenlerin çalma performansı, performans kaybı kaygısı ve günlük yaşamı üzerine etkisi incelenmiştir.

Çalışmamız müzisyenlerin en şiddetli omuz bölgesi olmak üzere sırasıyla sırt, sağ el bileği, boyun ve bel bölgelerinde kas iskelet sistemi ağrısı yaşadıklarını göstermektedir. Müzisyenlerde en sık görülen semptom kassal gerginlik olarak bulunmuştur. Kas iskelet ağrı şiddeti ile performans kaybı kaygısı, çalma performansı ve günlük yaşam aktiviteleri arasında boyun, sırt, omuz(sağ-sol), sağ el bileği, sol 2. ve 5. parmaklar, sağ 2. ve 4. parmaklar, sol diz ve sol ayak bileği bölgelerinde ilişki bulunmuştur. Sırt, boyun, sağ omuz ve sağ el bileği bölgelerindeki ağrının performans kaybı kaygısını olumsuz yönde etkilediği tespit edilmiştir. Şiddetli sırt ağrısının da çalma performansına olumsuz etkisinin sonucuna ulaşılmıştır. Ağrı şiddetinin günlük yaşam etkilenimi üzerinde herhangi bir etkisi saptanmamıştır.

Literatürde profesyonel senfoni orkestralarındaki müzisyenlerin deneyimledikleri kas iskelet ağrılarına yönelik farklı ülkelerde anket tarzında sorularla oluşturulmuş çalışmalarda şu sonuçlara ulaşılmıştır. Ackermann (2012) senfoni orkestralarında çalan 377 Avustralyalı müzisyenle yaptığı çalışmada katılımcıların %84'ü çalmaya ve performansa bağlı kas iskelet ağrıları yaşadığını belirtmiştir. 408 profesyonel orkestra müzisyenine uygulanan anket sonucunda müzisyenlerin %89'unun mevcut veya geçmiş çalma ile ilişkili kas-iskelet ağrısından etkilendiği tespit edilmiştir (Steinmetz 2015). Çalmayla ilişkili kas iskelet ağrılarını saptamak amacıyla Kuzey Portekiz'deki 3 ayrı profesyonel orkestradaki 112 müzisyenin katıldığı çalışmada popülasyonun %62'sinin bu ağrıları deneyimlediği sonucuna ulaşılmıştır (Sousa 2017). İngilterede bulunan 6 profesyonel senfoni orkestrasında uygulanan anket çalışmasında

katılımcıların orkestradaki rolleri, çalma sırasındaki fiziksel aktiviteleri, performans kaybı kaygısı gibi mental problemler ve bölgesel ağrıları ile ilgili sorular yöneltilmiştir. Katılan toplam 243 müzisyenin %86'sı bölgesel ağrısı olduğunu bildirmiştir (Leaver 2011). Çalışmamızın sonucu bu çalışmalar ile benzerlik göstermektedir. Bizim çalışmamızda Türkiye'nin 3 farklı ilinden toplam 62 profesyonel senfoni orkestrası müzisyeni kendilerine yöneltilen anket sorularını cevaplamışlardır ve %87'si en az 1 vücut bölgesinde ağrısı olduğunu belirtmiştir. Müzisyenlerin büyük çoğunluğunun çalmaya bağlı kas iskelet ağrısı yaşadığı yorumu yapılabilir.

Yaylı çalgı çalan müzisyenlerde kas iskelet semptomlarının diğer müzik aletlerini çalan gruplara göre daha fazla olduğu bilinmektedir. On iki İsveç orkestrasından toplam 235 katılımcı ile yapılan bir kesitsel çalışmada katılımcılar kol pozisyonuna ve aktif enstrüman çalma sürelerine göre 4 farklı gruba ayrılmıştır. "Nötral kol pozisyonunda" enstrümanlarını çalan gruba göre "yükseltilmiş kol pozisyonunda" enstrümanlarını çalan grubun daha fazla ağrı yaşadığı bulunmuştur (Nyman 2007). Keman, viyola gibi enstrümanlar nötral pozisyondan uzak kolu yükselterek çalınması gereken enstrümanlardır. Abréu-Ramos (2007) Porto Riko profesyonel senfoni orkestrasında uyguladığı çalışmada yaylı çalgı çalan müzisyenlerin kas iskelet semptomlarının diğer gruplara göre daha fazla olduğunu saptamıştır. Steinmetz (2015), müzisyenlerin yaklaşık %43'ünün, özellikle keman çalanlar başta olmak üzere beşten fazla ağrı bölgesi bildirdiğini belirtirken, Kochem (2015)'in yayınladığı sistematik derlemede özellikle yaylı çalgı çalanların çalmaya bağlı kas iskelet semptomlarının prevalansının %44,7 ile %93 arasında yüksek seviyede olduğunu bildirmiştir.

Kas iskelet semptomlarının daha fazla olduğu bilinen yaylı çalgı çalan müzisyenlerin bu ağrıları genellikle yoğun olarak yaşadıkları spesifik vücut bölümleri vardır. 7 ay ile 9 yıl arasında yaylı çalgı çalan genç bir grup ile yapılan çalışmada omuz bölgesi en fazla ağrıdan şikâyet edilen bölge olmuştur. Bunun yanında katılımcılar boyun, bel ve diz bölgelerini de ciddi ağrı bölgesi olarak bildirmiştir (Koh 2006). Avustralya'nın Perth kentindeki devlet okullarında enstrümantal müzik eğitimi alan 7-17 yaşları arasındaki 731 çocuk, genel ve bir aylık semptomlar, son 1 ay içerisindeki çalma ile ilişkili problemler (her zamanki gibi bir enstrüman çalamama) ve çalma ile ilişkili kas iskelet sistemi semptomları bakımından incelenmiştir. Yaylı çalgı çalan çocuklarda boyun, sağ kol ve sol kol bölgesinde daha fazla problem yaşadıkları bulunmuştur (Ranelli 2011). Kariyerinin henüz başlarındaki genç yaylı çalgı çalan müzisyenlerde dahi ciddi kas iskelet şikayetleri görülürken, çok uzun yıllar profesyonel bir meslek olarak bunu yapan kişilerde bu kas iskelet şikayetlerini ve semptomlarını görmek hiç şaşırtıcı değildir. Kaufman-Cohen (2011), uyguladığı ankete katılan 39 yaylı çalgı çalan müzisyenin %66'sının geçtiğimiz bir yıl içerisinde üst ekstremitte ağrısı

bildirdiğini raporlamıştır. Diğer enstrümanları çalan müzisyenler de dahil olmak üzere yapılan anket çalışmasına katılan tüm müzisyenlerin %61'inin omuz ağrısı yaşadığı bulunmuştur. Yaylı çalgı çalanların %80'inin boyun bölgesine dair klinik bulguları olduğunu raporlayan Paarup (2012), yine yaptığı bir başka çalışmada yaylı çalgı çalan müzisyenlerin 30 günden fazla bir süredir boyun ve sırttaki kas iskelet semptomlarının diğer müzisyenlere göre önemli ölçüde daha yüksek bir oranına sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır (Paarup 2011). Abréu-Ramos (2007)'un yaptığı çalışmaya göre keman ve viyola çalan müzisyenler yüksek oranda boyun ve sol omuz ağrısı bildirirken, çello ve bas çalan müzisyenler sağ üst ekstremitte semptomlarının daha yüksek olduğunu bildirmiştir. Dommerholt (2009), keman çalanların boyun, omuz sol bilek ve parmak fleksörleri, abdükördigitiminimus ve dorsalinterosseus kasları ile sorun yaşama eğiliminde olduğunu söylemektedir. Bizim çalışmamıza katılan yaylı çalgı çalan profesyonel müzisyenlerin en yoğun ağrı yaşadığı bölgesi sağ omuzdu. Katılımcılarımızın yarısından fazlası keman (%46,8) ve viyola (%21) sanatçılarından oluşmaktadır. Bu müzisyenlerin yayı sağ ekstremitelerini kullanarak, omzun nötral pozisyonundan daha yüksek bir pozisyonda kontrol ederek enstrümanlarını çalması sağ omuz ağrısının en yoğun ağrı yaşanan bölge olmasına gerekçe olarak gösterilebilir. Keman ve viyola çalan katılımcılarımızın enstrüman çalarken hissettikleri kas iskelet ağrılarının en şiddetlisinin sağ omuz bölgesi olduğunu ve bunu sırasıyla solomuz, sağ el bileği, boyun ve belin takip ettiği tespit edilmiştir. Enstrümanın gövdesini kontrol eden ve tutansol üst ekstremitenin omuz bölgesinde ve enstrümanı kontrol etmek için anormal pozisyonda tutulan boyun bölgesinde yüksek şiddette ağrı görülmesi şaşırtıcı değildir. Müzisyenlerin bel ağrısı yaşamalarının sebebinin; performanslarını çoğunlukla uzun saatler boyunca aralıksız bir şekilde oturma pozisyonunda gerçekleştirmeleri olduğu düşünülmektedir.

Müzisyenler enstrüman çalmaya bağlı olarak çok çeşitli kas iskelet sistemi semptomlarından etkilenirler. Güney Afrika'daki amatör ve profesyonel orkestralarda yaylı çalgı çalan müzisyenlerden oluşan 114 kişilik bir grup ile yapılan kesitsel çalışmada katılımcılar semptomlarını ağrı, katılık, yorgunluk ve gerginlik olarak tanımlamışlardır (Ajidahun 2017). Raymond (2012), ABD'nin güneybatısındaki klasik orkestra müzisyenlerine uyguladığı anket çalışmasında en sık görülen semptom boyunda ve omuzda ağrı ve gerginlik olarak bildirilmiştir. Müzisyenler bu semptomdan sonra en sık el ve kollarda uyuşma, karıncalanma ve kramp semptomları yaşadıklarını belirtmişlerdir. Benzer olarak bizim çalışmamızda da yaylı çalgı çalan müzisyenlerde en sık görülen semptom gerginlik olarak bildirilmiştir. Yapılan çalışmaların büyük bir çoğunluğu (Ackermann 2011, Lima 2015, Shields 2000), ağrıyı da bir semptom olarak değerlendirmiş ve dolayısıyla en sık görülen semptomu ağrı olarak bulmuştur. Bizim

çalışmamız ise ağrıyı ve diğer semptomları ayrı olarak incelemiştir. Bu durum çalışmamızı diğer yapılan çalışmalardan ayırmakta ve müzisyenlerin ağrı dışında diğer çeşitli semptomlardan da şikayetçi olduğunu ortaya koymaktadır.

Kas iskelet sistemi ağrıları müzisyenlerin çalma performansı ve günlük yaşam aktiviteleri üzerinde etkilidir. İsveç'te senfoni ve oda orkestralarında görev yapan 103 müzisyen 106 aktörün kas iskelet sistemi ağrısı Standardize Nordik Anketi ile değerlendirilmiştir. Ağrı şiddeti Görsel Analog Skala ile değerlendirilmiştir. Ağrının çalma performansı üzerine etkisi; ağrının çalma kapasitesine etkisi, çalma süresinin kısalması ve çalma tekniğinin değiştirilmesi açılarından incelenmiştir. Müzisyenlerin ağrısı arttıkça çalma performanslarının daha fazla etkilediği ve yaylı çalgı çalanların çalma performansının etkilenme riskinin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Engquist 2004). Yaptığımız çalışmada yaylı çalgı çalan müzisyenlerdeki şiddetli sırt ağrısının çalma performansı üzerine etki ettiği bulunmuştur. Ayrıca elde ettiğimiz sonuçlara göre bu müzisyenlerde sırt, omuz, sağ el bileği, sağ 2. parmak, uyluk ve sağ ayak bileğindeki ağrıların çalma performansı ile ilişkili olduğu söylenebilir.

Avustralya'da 483 senfoni orkestrası müzisyeni ve 19 fizyoterapist ile yapılan bir çalışmada fizyoterapistler kas iskelet sistemi ağrısı bulunan müzisyenler ile ağrılarıyla ilgili eğitim, tavsiye, akut tedavi ve daha fazla bilgi için uygun doktora veya sağlık profesyoneline yönlendirme amacıyla görüşmeler gerçekleştirmiştir. Fizyoterapistlerin yönlendirdiği bir triyaj sisteminin müzisyenlerin kas iskelet sistemi problemlerinin yönetimi için etkili bir yöntem olabileceğini kanıtlamak için yapılan bu çalışmada kas iskelet sistemi ağrıları yaşayan müzisyenlerin %93'ünün çalma performansının etkilendiği bildirilmiştir (Chan 2013). Danimarka'daki 6 senfoni orkestrasından 441 müzisyenin katıldığı kesitsel çalışmada kas iskelet sistemi ağrıları katılımcıların %55'inin günlük yaşam aktivitelerinde zorluk yaşamasına sebep olmuştur (Paarup 2011). Katılımcılarımızın sırt, sağ omuz, sağ 4. parmak ve sol 2. parmak bölgelerinde yaşadığı ağrılar ile günlük yaşam aktiviteleri arasında ilişki bulunduğu söylenebilir. Çalışmamızda müzisyenlerin %58,1'inin çalma performanslarının, %51,6'sının ise günlük yaşam aktivitelerinin kas iskelet sistemi ağrısından dolayı etkilendiği tespit edilmiştir. Bu oranlar göstermektedir ki yaylı çalgı çalan müzisyenlerin büyük bir çoğunluğunun ağrıların sadece performanslarını değil işleri dışındaki hayatlarını da etkilemektedir. Yapılan çalışmaların ve farkındalığın artmasıyla birlikte müzisyenlerin ağrılarına multidisipliner bir bakış açısıyla yaklaşımın sağlanması; hem performans hem de günlük yaşam üzerindeki etkilenimlerin değerlendirilmesi yönünden de oldukça önemli olduğunu düşünmekteyiz.

Performans kaybı kaygısı "bir kişinin izleyicinin önünde anonim olmayan bir şekilde performans sergilemesinden önce veya bu sırada ortaya çıkan bir uyarılma ve



kaygı hali" olarak tanımlanmıştır (Kesselring 2006). Steptoe (2011), performans kaygısının profesyonel müzisyenlerin %15'i ile %25'i için kritik bir sorun olduğunu bildirmiştir. Türkiye'deki profesyonel senfoni orkestralarında görev alan müzisyenler ile yapılan çalışmada performans kaygısı %81,8 olarak bulunmuştur ve müzisyenlerin %60'ı kaygılarının performanslarını olumsuz etkilediğini belirtmiştir (Topoğlu 2018). Bizim çalışmamızda ise Türkiye'deki profesyonel orkestralarda yaylı çalgı çalanlardaki performans kaybı kaygısını inceledik; bu müzisyenlerin %48,4'ünün performans kaybı kaygısı yaşadığını tespit ettik ve şiddetli boyun, sırt, sağ omuz ve sağ el bileği ağrısının performans kaybı kaygısını etkilediği sonucuna ulaştık. Ayrıca performans kaybı kaygısı ile boyun, sırt, sağ omuz, sağ el bileği, sol 5. parmak, sağ 2. parmak ve sol diz bölgelerinde yaşanan ağrı arasında ilişki vardır. Sahne korkusunun daha fazla kas iskelet sistemi ağrısına sebep olabileceği (Steinmetz 2015), kas iskelet sistemi ağrısı yaşayan müzisyenlerin daha fazla kaygı ve önemli derecede sahne korkusu yaşadığı (Jabusch 2004) ve keman ve viyola çalan müzisyenlerin diğer müzisyenlere göre daha fazla psikososyaletkilenim yaşadığı (Holst 2012) bilinmektedir.

Bilinç, görme, duyu ve işitme gibi birçok algısal işleme süreci yorgunluktan etkilenir. Müzisyenler, uzun çalışma saatleri ve zorlu mesleklerden dolayı yorgunluğa eğilimlidir (Jain 2019). Yorgunluğun koordinasyon, güç ve postural değişiklikler üzerinde etkisi olduğunu bildiren yayınlar vardır (Cowley 2017, Gribble 2004, Pingel 2009, Samaan 2015) ancak müzisyenlerde kas iskelet ağrılarının gelişimi üzerindeki etkisi net değildir. Avustralyalı profesyonel orkestra müzisyenlerinin %75'i yorgunluk yaşadığını bildirirken (Ackermann 2012), Chan (2000) uzun süreli keman performansı gerçekleştirdikten sonra yorgunluğun meydana gelmesinin muhtemel olduğunu belirtmiştir. Çalışmamızdaki yaylı çalgı çalan müzisyenlerin %59,7'si çalma performansına bağlı yorgunluk yaşadığını ifade etmişlerdir. Yorgunluk yaşayan müzisyenlerin çoğunlukta olması olağandır. Kişilerin uzun ve yoğun performanslarından dolayı yorgunluk yaşadıklarını, performans, ağrı, semptom gibi parametrelerinin yorgunluktan etkilenebileceği yorumunu yapabiliriz.

Amerikan Ortopedik Cerrahlar Akademisi DASH anketinin normatif değerlerini DASH Fonksiyon-Semptom (DASH-FS) için 10,1, DASH Yüksek Performans İsteyen Sporlar-Müzisyenler Modeli (DASH-SM) için 9,75 olarak belirlemiştir (Hunsaker 2002). Elde ettiğimiz sonuçlara göre çalışmamızdaki yaylı çalgı çalan müzisyenlerin DASH-FS puanı ortalama 19,01 ve DASH-SM puanı ise ortalama 13,61 olarak bulunmuştur. Her iki skor da belirlenen normatif değerlere göre oldukça yüksektir. Belirlenen değerler, genel popülasyona uygun olarak belirlenmiştir. Çalışmamızda ele aldığımız grup ise oldukça yoğun ve uzun süreli, profesyonel olarak üst ekstremitelerini kullanan, yaş ortalaması yüksek bir gruptur. Bu durum çalışmamızdaki katılımcıların özür

düzeylerinin normatif değerlerden daha yüksek olmasını açıklamaktadır. Örneğin; Amerika'daki 97 müzik öğrencisi ile yapılan çalışmada DASH-FS skoru 6,62 olarak bulunmuştur ve bu skor normatif değer in oldukça altındadır. Bunun muhtemel sebebinin katılımcı popülasyonunun düşük yaş ortalaması ve henüz profesyonellikten uzak üniversite öğrencileri olmaları düşünülmektedir. (Barton 2008). Solway (2002), ağrı yaşayan ancak günlük işlerini hala yapabilen bir kişinin DASH skorunun yaklaşık 20 ila 30 aralığında olabileceğini, ciddi ağrı nedeniyle çalışmayan bir kişinin ise 50-60 aralığında bir puan alabileceğini belirtmiştir. Kochem (2017), Brezilya'daki keman çalan müzisyenler ile yaptığı çalışmada DASH-FS puanı 10.1'den yüksek olan müzisyenlerin 3 kat daha fazla kas iskelet sistemi semptomlarına yatkın olduğunu ve DASH-SM puanı 9.75'ten yüksek olanların ise diğerlerine göre 8 kat daha fazla çalma performansına bağlı kas iskelet sistemi ağrısı raporladıklarını söylemiştir. Bu çalışmaya benzer olarak Roma'da 65 profesyonel müzisyen ile yapılan bir çalışmada DASH-SM'nin semptomatik müzisyenlerde DASH-FS'ye göre daha ayırıcı olduğu söylenmektedir (Monaco 2012).

Çalışmamızın limitasyonları; verilerin anket yöntemiyle toplanması ve dolayısıyla kişilerin subjektif yorumlamalarından oluşması, kısıtlı zaman ve farklı şehirlerde bulunan orkestralar olması sebebiyle orkestralardaki yaylı çalgı çalan müzisyenlerin tamamına ulaşılamamasıdır.

Çalışmamızın güçlü yanları; profesyonel orkestralardaki yaylı çalgı çalan müzisyenler gibi spesifik bir grubu değerlendiren az sayıda çalışmadan biri olması, bu gruptaki kas iskelet sistemi ağrı ve semptomlarını oldukça kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesidir.

## 6.SONUÇLAR

Profesyonel orkestrada yaylı çalgı çalan müzisyenlerdeki kas iskelet sistemi ağrılarının ve özür düzeylerinin incelenmesi, kas iskelet sistemi ağrılarının müzisyenlerin çalma performansı, performans kaybı kaygısı ve günlük yaşamı üzerine etkilerinin araştırılması amacıyla gerçekleştirilen çalışmamızda elde edilen sonuçlar şunlardır:

Çalışmamıza katılan yaylı çalgı çalan müzisyenlerin büyük çoğunluğunda (%87,1) kas iskelet sistemi ağrısı tespit edilmiş ve en fazla ağrılı bölgelerin omuz, sırt ve boyun bölgesi olduğu saptanmıştır. Mevcut kas-iskelet ağrısının çalma performansına etkisi orta şiddette bulunmuştur. Kas-iskelet ağrısından sonra en yaygın problem kas gerginliği olarak tespit edilmiş, katılımcılar kas-iskelet semptomlarının en fazla prova zamanında oluştuğunu ifade etmişlerdir.Çalışmamızın sonucunda katılımcıların üst ekstremitte özür düzeylerinin yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlar 1. hipotezimizi desteklemektedir.

Çalışmamıza katılan yaylı çalgı çalan müzisyenlerin çalma performansı, performans kaybı kaygısı ve günlük yaşam etkilenimi kas iskelet ağrıları ile pozitif yönde ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Performans kaybı kaygısı ve çalma performansı kas iskelet ağrılarında olumsuz yönde etkilenmiştir. Bu sonuçlar 2. hipotezimizi desteklemektedir. Kas iskelet ağrılarının günlük yaşam aktiviteleri üzerine etkisi bulunamamıştır. Bu sonuç 2. hipotezimizi çürütmektedir.

Çalışmamızın sonuçları; yaylı çalgı çalan müzisyenlerin spesifik bölgeler başta olmak üzere birçok vücut bölgesinde kas iskelet sistemi ağrısı yaşayan, üst ekstremitte özür düzeyi yüksek olan ve bunun yanında kas iskelet sistemi semptomlarının yoğun yaşandığı, çalma performansı, günlük yaşam aktivitelerinde etkilenimleri olan,

performans kaybı kaygısı ve yorgunluk yaşıyan bir grup olduğunu göstermiştir. Enstrüman çalma sonucunda oluşan bütün bu problemler için fizyoterapistler başta olmak üzere sağlık profesyonellerinin, müzisyenlerin profesyonel hayatlarında aktif rol alması, müzisyenlerin sağlık konusunda farkındalıklarının arttırılarak bu hizmetlere ulaşması gerektiği bilincinin oluşturulması ve var olan hizmetlerin arttırılması önerilmektedir.

Özellikle mesleki rehabilitasyon ve kas iskelet sistemi ağrıları ile ilgilenen fizyoterapistlerin müzisyenlerde oluşan ağrı ve semptomlara yönelik koruyucu, önleyici ve tedavi edici yöntemlerin belirlenmesi ve bu alandaki farkındalığın arttırılmasına yönelik planlanacak ileri çalışmaların faydalı olabileceği düşünülmektedir.

## 7.KAYNAKLAR

Abreu-Ramos AM, Micheo WF. Lifetime prevalence of upper body musculoskeletal problems in a professional-level symphony orchestra: age, gender, and instrument-specific results. *Med Probl Perform Art* 2007; 22:97–104.

Ackermann B, Driscoll T, Kenny DT. Musculoskeletal pain and injury in professional orchestral musicians in Australia. *Med Prob Performing Artists* 2012; 27(4):181–187.

Baldry P. Acupuncture, Trigger Points and Musculoskeletal Pain, 3rd Edition, *Elsevier* 2005; s.46-47.

Barton, R. Occupational performance issues and predictors of dysfunction in college instrumentalists. *Medical Problems of Performing Artists* 2008; 23(2): 72-78.

BC Research. Safety and Health in Arts Production and Entertainment (Organization), and Joanna Zander. Preventing musculoskeletal injury (MSI) for musicians and dancers: a resource guide. *Safety and Health in Arts Production and Entertainment* 2002.

Boonstra AM, Schiphorst Preuper HR, Balk GA, Stewart R.E. Cut-off points for mild, moderate, and severe pain on the visual analogue scale for pain in patients with chronic musculoskeletal pain. *Pain* 2014; 155(12):2545-2550.

Boonstra AM, Schiphorst Preuper HR, Reneman MF, Posthumus JB, Stewart RE. Reliability and validity of the visual analogue scale for disability in patients with chronic musculoskeletal pain. *Int J Rehabil Res.* 2008; Jun; 31(2):165-9.

Brandfonbrener, A.G. In: Tubiana, R., Amadio, C. (Eds.) Epidemiology and Risk Factors. *Medical Problems of the Instrumentalist Musician* Martin Dunitz, London, 2000; pp: 171-194.

Brandfonbrener A.G. Musculoskeletal problems of instrumental musicians. *Hand Clin.* 2003; May; 19(2):231-9.

Bureau of Labor Statistics. Workplace injuries and illnesses in 2006: Annual report. 2007, Washington, DC: *United States Department of Labor*

Chan C, Ackermann B. Evidence-informed physical therapy management of performance-related musculoskeletal disorders in musicians, *Front Psychol.* 2014; 5: 706.

Chan, C., Driscoll, T., & Ackermann, B. The usefulness of on-site physical therapy-led triage services for professional orchestral musicians—a national cohort study. *BMC musculoskeletal disorders* 2013; 14(1): 98.

Chan, R.F, Chow, CY, Lee GP, To LK, Tsang XY, Yeung SS, Yeung EW. Self-perceived exertion level and objective evaluation of neuromuscular fatigue in a training session of orchestral violin players. *Applied Ergonomics* 2000; 31(4): 335-341.

Cowley, J. C., & Gates, D. H. Proximal and distal muscle fatigue differentially affect movement coordination. *Plo Sone* 2017; 12(2): e0172835.

Dommerholt J. Performing arts medicine – instrumentalists/musicians part I – general considerations. *J Body Mov Ther.* 2009;13(4):311-319.

Düger, T, Yakut, E, ÖksüzÇ, Yörük S, Bilgütay B, AyhanÇ. Kol, omuz ve el sorunları (disabilities of the arm, shoulder and hand DASH) anketi Türkçe uyarlamasının güvenilirliği ve geçerliği. *Fizyoter Rehabil*, 2006; 17(3): 99-107.

Eccleston C. Role of psychology in pain management. *British Journal of Anaesthesia* 2001; 87: 144–152

Engquist, K, Orbaek P, Jakobsson K. Musculoskeletal pain and impact on performance in orchestral musicians and actors. *Medical Problems Of Performing Artists* 2004; 19(2): 55-61.

Mayer TG, Gatchel RJ, Polatin PB. (Eds.). Occupational musculoskeletal disorders: Function, outcomes, and evidence. *Lippincott Williams & Wilkins* 2000.

Gribble PA, Hertel J, Denegar CR, Buckley WE. The effects of fatigue and chronic ankle instability on dynamic postural control. *Journal of athletic training* 2004; 39(4): 321.

Guettler K. A guide to advanced modern double bass technique. *Yorke Edition* 1992; s 1.

Guptill C. Musicians' health: Applying the ICF framework in research. *Disability and Rehabilitation* 2008; 30(12 – 13): 970 – 977.

Holst GJ, Paarup HM, Baelum JA. Cross-sectional study of psychosocial work environment and stress in the Danish symphony orchestras. *International Archives of Occupational and Environmental Health* 2012; 85(6): 639-649.

Horvath J. An orchestral musician's perspective on 20 years of performing arts medicine. *Med Probl Perform Art* 2001; 16(3):102–108.

Hunsaker FG, Cioffi DA, Amadio PC, Wright JG, Caughlin B. The American academy of orthopaedic surgeons outcomes instruments: normative values from the general population. *J BJS* 2002; 84(2): 208-215.

Jabusch HC, Müller SV, Altenmüller E. Anxiety in musicians with focal dystonia and those with chronic pain. *Mov Disord Off J.* 2004; 19(10):1169–1175

Jain S, Nataraja NP. The Effect of Fatigue on Working Memory and Auditory Perceptual Abilities in Trained Musicians. *American Journal of Audiology* 2019; 28(2S): 483-494.

Institute of Medicine of the National Academy of Science. Relieving pain in America: A blueprint for transforming prevention, care, education, and research (pp. 5–5). Washington, DC: *Institute of Medicine* 2011.

Kaufman-Cohen Y, Ratzon NZ. Correlation between risk factors and musculoskeletal disorders among classical musicians. *Occup Med (Lond)*. 2011;61(2):90-95.

Kesselring J. Music performance anxiety. In E. Altenmüller, M. Wiesendanger, & J. Kesselring (Eds.), *Music, motor control and the brain*. Oxford: **Oxford University Press**. 2006; pp. 309–318.

Kochem FB, Silva JG. Prevalence of Playing-related Musculoskeletal Disorders in String Players: A Systematic Review, **J Manipulative Physiol Ther**. 2018 Jul - Aug;41(6):540-549.

Kochem FB, Silva JG. Prevalence and associated factors of playing-related musculoskeletal disorders in Brazilian violin players. **Medical Problems of Performing Artists** 2017; 32(1): 27-32.

Koh J, Lee SJ, Kim YK, et al. The prevalence of playing-related musculoskeletal disorders of music college freshmen playing string instruments. **Korean J Occup Environ Med**. 2006;18(3):189-98.

Kok LM, Huisstede BM, Voorn VM, Schoones JW, Nelissen RG. The occurrence of musculoskeletal complaints among professional musicians: a systematic review. **Int Arch Occup Environ Health**. 2016 Apr;89(3):373-96.

Kok LM, Vlieland TPMV, Fiocco M, Nelissen RGHH. A comparative study on the prevalence of musculoskeletal complaints among musicians and non-musicians. **BMC Musculoskelet Disord** 2013;14:9.

Leaver R, Harris EC, Palmer KT. Musculoskeletal pain in elite professional musicians from British symphony orchestras. **Occup Med (Lond)**. 2011;61(8):549-555.

Lederman RJ. Neuromuscular and musculoskeletal problems in instrumental musicians. **Muscle Nerve**. 2003 May;27(5):549-61.

Lee HS, Park HY, Yoon JO et al. Musicians' medicine: musculoskeletal problems in string players, **Clin Orthop Surg**. 2013 Sep;5(3):155-60.

Lockwood M. Medical problems of musicians. **N Eng J Med**. 1987;320:221–7.

Melhorn, JM, Lazarovic J, Roehl WK. Do We Have a Disability Epidemic? In I. Z. Schultz & R. J. Gatchel (Eds.), **Handbook of Complex Occupational Disability Claims: Early Risk Identification, Intervention, and Prevention** 2005, (pp. 7-24).

Monaco E, Vicaro V, Catarinozzi E, Rossi M, Prestigiacomo C. Musculoskeletal diseases among musicians of the "teatro dell'Opera" of Rome. **Giornale italiano di medicina del lavoro e ergonomia** 2012; 34(2): 158-163.

Nawrocka A, Mynarski W, Powerska A, Grabara M, Groffik D, Borek Z. Health-oriented physical activity in prevention of musculoskeletal disorders among young Polish musicians, **Int J Occup Med Environ Health** 2014 Jan;27(1):28-37.

Norris R. The Musician's Survival Manual: A Guide to Preventing and Treating Injuries in Instrumentalists. **MMB Music and ICSOM** 1993:2.

Nyman T, Wiktorin C, Mulder M, Johansson YL. Work postures and neck-shoulder pain among orchestramusicians. **Am J Ind Med**. 2007;50:370-6.

Paarup HM, Baelum J, Manniche C, Holm JW, Wedderkopp N. Occurrence and co-existence of localized musculoskeletal symptoms and findings in work-attending orchestra musicians - an exploratory cross-sectional study. **BMC Res Notes**. 2012 Oct 1;5:541.

Paarup HM, Baelum J, Holm JW, Manniche C, Wedderkopp N. Prevalence and consequences of musculoskeletal symptoms in symphony orchestra musicians vary by gender: a cross-sectional study. **BMC Musculoskelet Disord**. 2011 Oct 7;12:223.

Pingel J, Moerch L, Kjaer M, Langberg H. The influence of training status on the drop in muscle strength after acute exercise. **European journal of applied physiology** 2009; 106(4): 605-611.

Potter L. The art of cello playing: A complete textbook-method for private or class instruction. **Alfred Music Publishing** 1980; s.12.

Punnett L, Wegman DH. Work-related musculoskeletal disorders: The epidemiologic evidence and the debate. **Journal of Electromyography and Kinesiology** 2004; 14: 13–23.

Ranelli S, Straker L, Smith A. Playing-related musculoskeletal problems in children learning instrumental music: the association between problem location and gender, age, and music exposure factors. **Med Probl Perfor Art**. 2011;26(3):123-139.

Samaan MA, Hoch MC, Ringleb SI, Bawab S, Weinhandl JT. Isolated hamstring fatigue alters ship and knee joint coordination during a cutting maneuver. **Journal of applied biomechanics** 2015; 31(2): 102-110.

Sataloff RT, Brandfonbrener AG, Lederman RJ. Performing arts medicine. **Science & Medicine Inc.**, Narberth, 2010.

Solway S, Beaton DE, McConnell S, Bombardier C. The DASH Outcome Measure User's Manual, 2nd ed. Toronto, **Institute for Work & Health** 2002.

Sousa, CM, Machado JP, Greten HJ, Coimbra D. Playing-related musculoskeletal disorders of professional orchestra musicians from the north of Portugal: comparing string and wind musicians. **Acta medica portuguesa** 2017; 30(4): 302-306.

Steinmetz A, Scheffer I, Esmer E, Delank KS, Peroz I. Frequency, severity and predictors of playing-related musculoskeletal pain in professional orchestral musicians in Germany, **Clin Rheumatol**. 2015 May;34(5):965-73.

Stanhope J, Tooher R, Pisaniello D, Weinstein P. Have Musicians' Musculoskeletal Symptoms Been Thoroughly Addressed? A Systematic Mapping Review, **International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health** 2019;32(3):291-331.

Topoğlu, O, Karagülle D. General health status, music performance anxiety, and coping methods of musicians working in Turkish state symphony orchestras: a cross-sectional study. **Medical problems of performing artists** 2018; 33(2): 118-123.



Viljamaa K, Liira J, Kaakkola S, Savolainen A. Musculoskeletal Symptoms Among Finnish Professional Orchestra Musicians. *Med Probl Perform Art.* 2017 Dec;32(4):195-200.

Wynn-Parry CB. Introduction: The musician's hand. *Hand Clinics* 2003;19(2):211- 213.

Zaza C, Farewell VT. Musicians' Playing-Related Musculoskeletal Disorders: An Examination of Risk Factors, *American Journal Of Industrial Medicine* 1997; 32:292–300.

Zaza C. Playing-related musculoskeletal disorders in musicians: a systematic review of incidence and prevalence. *CMAJ* 1998; 158(8):1019–1025.

Zaza C, Charles C, Muszynski A. The meaning of playing related musculoskeletal disorder to classical musicians. *Soc Sci Med.* 1998;47(12):2013-2033.

## **8.ÖZGEÇMİŞ**

1994 yılında Gaziantep'te doğdu. İlk ve orta öğretimden sonra lise öğrenimini Gaziantep Özel Erdem Koleji Fen Lisesi'nde tamamladı. 2017 yılında Pamukkale Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu'ndan fizyoterapist unvanıyla mezun oldu. 2018 yılı Şubat ayında Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı'na başladı. 2019 yılı Eylül ayından itibaren Özel Köyceğiz Güney Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi'nde fizyoterapist olarak çalışmaktadır. Evlidir.

**9.EKLER**

**Ek-1. Etik Kurul Onay Belgesi**

Evrak Tarih ve Sayısı: 09/01/2019-E.1941



T.C.  
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ  
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik  
Kurulu

Sayı :60116787-020/1941  
Konu :Başvurunuz hk.

09/01/2019

Sayın Prof. Dr. Nesrin YAĞCI

İlgi :01.12.2018 tarihli dilekçeniz.

İlgi dilekçe ile başvurmuş olduğumuz "**Profesyonel Orkestralarda Yaylı Çalgı Çalan Müzisyenlerdeki Kas İskelet Sistemi Ağrıların ve Özür Düzeylerinin İncelenmesi**" konulu çalışmanız **08.01.2019 tarih ve 01 sayılı** kurul toplantımızda görüşülmüş olup,

Yapılan görüşmelerden sonra, söz konusu çalışmasının yapılmasında **ETİK AÇIDAN SAKINCA OLMADIĞINA**, altı ayda bir çalışma hakkında Kurulumuza bilgi verilmesine oy birliği ile karar verilmiştir.

Bilgilerinizi rica ederim.

Prof. Dr. Tahir TURAN  
Başkan

## Ek-2.Sosyodemografik Bilgiler Formu

### PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

#### "Profesyonel Orkestralarda Yaylı Çalgı Çalan Müzisyenlerdeki Kas İskelet Sistemi Ağrılarının ve Özür Düzeylerinin İncelenmesi" Başlıklı Yüksek Lisans Tezi Anket Formu

Cinsiyet: Yaş: Boy: Kilo: Dominant El: Sağ/Sol

Sigara:.....adet/paket/gün.....yıl

Alkol:.....kadeh/hafta.....yıl

Ameliyat Geçmiş (Geçirdiğiniz operasyon ve zamanı):

Son 6 ay içerisinde fizik tedavi aldınız mı? Aldıysanız hangi probleme yönelikti?:

Eklemler ve kaslarınızda oluşan ağrı nedeniyle doktor tanısı aldınız mı? Evet ise tanınız:.....

- Evet
- Hayır

Orkestrada çaldığınız enstrüman?:

Enstrümanınızı kaç yıldır çalyorsunuz?:

Enstrümanınızı bir orkestrada profesyonel olarak kaç yıldır çalyorsunuz?:

Son 1 ay içerisinde kaç konser performans sergilediniz?:

Son 1 ay içerisindeki en uzun konser performansınız kaç dakika sürdü?:

Enstrümanınızı hangi pozisyonunda çalmayı tercih edersiniz?

- Oturarak
- Ayakta

Günde ortalama kaç dakika enstrüman çalyorsunuz?:.....dakika

Haftada ortalama kaç saat enstrüman çalyorsunuz?:.....saat

Enstrümanınızı çalmadan önce ısınma egzersizleri yapıyor musunuz?

- Evet
- Hayır

Evet ise süresini yazınız:.....dakika

Enstrümanınızı çalarken dinlenme araları veriyor musunuz?

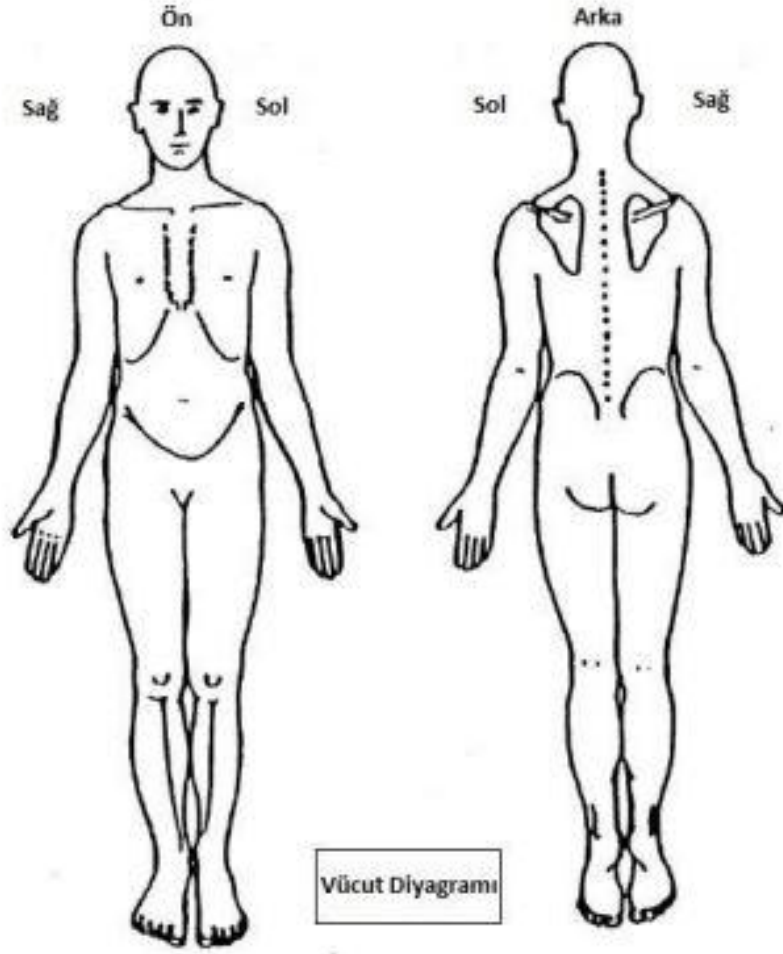
- Evet
- Hayır

Evet ise süresini yazınız:.....dakika

Enstrümanınızı çaldıktan sonra germe-esneme egzersizleri yapıyor musunuz?

- Evet
- Hayır

Evet ise süresini yazınız:.....dakika



**Son 1 ay** içerisinde yaşadığınız ağrıyı/ağrıları düşününüz. Vücut diyagramında ağrı yaşadığınız bölgelere **ÇİZGİ** koyunuz. Ağrıyı en yoğun hissettiğiniz, en ağırlı bölgeye **X işareti** koyunuz.

Hiç ağrı yok

Dayanılmaz şiddette ağrı

0 \_\_\_\_\_ 10

**Son 1 ay içerisinde yaşadığınız ağrıyı/ağrıları düşününüz. Aşağıda belirtilen vücut bölgelerinin birinde veya birkaçında son 1 ay içerisinde ağrı olan bölgeyi/bölgeleri işaretleyiniz. Ağrınızın olduğu bölgelerdeki ağrı şiddetini çizgi üzerinde işaretleyiniz, herhangi sayısal bir ifade belirtmeyiniz.**

- Baş: 0 \_\_\_\_\_ 10
- Boyun: 0 \_\_\_\_\_ 10
- Sirt: 0 \_\_\_\_\_ 10
- Bel: 0 \_\_\_\_\_ 10
- Çene: 0 \_\_\_\_\_ 10
- Sağ omuz: 0 \_\_\_\_\_ 10
- Sol omuz: 0 \_\_\_\_\_ 10
- Sağ omuz-dirsek arası bölge: 0 \_\_\_\_\_ 10
- Sol omuz-dirsek arası bölge: 0 \_\_\_\_\_ 10
- Sağ dirsek: 0 \_\_\_\_\_ 10
- Sol dirsek: 0 \_\_\_\_\_ 10
- Sağ önkol: 0 \_\_\_\_\_ 10
- Sol önkol: 0 \_\_\_\_\_ 10
- Sağ el bileği: 0 \_\_\_\_\_ 10
- Sol el bileği: 0 \_\_\_\_\_ 10



- o Sağ el 2. Parmak: 0 \_\_\_\_\_ 10
- o Sağ el 3. Parmak: 0 \_\_\_\_\_ 10
- o Sağ el 4. Parmak: 0 \_\_\_\_\_ 10
- o Sağ el 5. Parmak: 0 \_\_\_\_\_ 10
- o Sol el 1. Parmak: 0 \_\_\_\_\_ 10
- o Sol el 2. Parmak: 0 \_\_\_\_\_ 10
- o Sol el 3. Parmak: 0 \_\_\_\_\_ 10
- o Sol el 4. Parmak: 0 \_\_\_\_\_ 10
- o Sol el 5. Parmak: 0 \_\_\_\_\_ 10
- o Sağ Kalça: 0 \_\_\_\_\_ 10
- o Sol Kalça: 0 \_\_\_\_\_ 10
- o Sağ Uyluk: 0 \_\_\_\_\_ 10
- o Sol Uyluk: 0 \_\_\_\_\_ 10
- o Sağ Diz: 0 \_\_\_\_\_ 10
- o Sol Diz: 0 \_\_\_\_\_ 10
- o Sağ Baldır: 0 \_\_\_\_\_ 10
- o Sol Baldır: 0 \_\_\_\_\_ 10
- o Sağ Ayak Bileği: 0 \_\_\_\_\_ 10
- o Sol Ayak Bileği: 0 \_\_\_\_\_ 10
- o Sağ Ayak: 0 \_\_\_\_\_ 10
- o Sol Ayak: 0 \_\_\_\_\_ 10
- o Diğer (belirtiniz.....): 0 \_\_\_\_\_ 10

-Ağrınız çalma performansınızı etkiliyor mu?

- Evet
- Hayır

-Performansınızı en çok etkileyen ağrı hangi bölgedeki ağrınız?:.....

-Evet ise, ağrınız performansınızı hangi düzeyde etkiliyor, işaretleyiniz.

Hiç etkilemiyor Performansına tamamen engel oluyor

0 \_\_\_\_\_ 10

-Ağrınız en şiddetli ne zaman görülüyor?

- Enstrümanı çalmadan önce
- Enstrümanı prova sırasında çalarken
- Enstrümanı konser sırasında çalarken
- Enstrümanı çaldıktan hemen sonra
- Dinlenmede
- Diğer (belirtiniz):.....

-Ağrınız günlük yaşantınızı etkiliyor mu?

- Evet
- Hayır

-Evet ise, ağrınız günlük yaşantınızı hangi düzeyde etkiliyor, işaretleyiniz.

Hiç etkilemiyor Günlük yaşantımı tamamen engelliyor

0 \_\_\_\_\_ 10

-Ağrı nedeniyle performans kaybı kaygısı yaşıyor musunuz?

- Evet
- Hayır

-Evet ise, ağrı nedeniyle oluşan performans kaybı kaygınız hangi düzeyde, işaretleyiniz.

Hiç kaygım yok Kaygı, performansımı tamamen engelliyor

0 \_\_\_\_\_ 10

**Son 1 ay** içerisinde vücudunuzda hissettiğiniz rahatsızlıkları düşününüz. Lütfen aşağıdaki soruları **son 1 ayı** düşünerek yanıtlayınız.

Aşağıdaki semptomların birini veya birkaçını vücudunuzun herhangi bir bölgesinde hissediyor musunuz? Var olan semptomları işaretleyiniz.

- Uyuşma
- Karıncalanma
- Soğukluk
- Morarma
- Şişlik
- Kasılma
- Kramp
- Sızlama
- Güçsüzlük
- Gerginlik
- Hareketin kısıtlanması
- Diğer(belirtiniz):.....

Bu şikayetler vücudunuzun hangi bölgesinde/bölgelerinde hissediliyor/görülüyor? Lütfen yukarıda şikayetçi olduğunuz semptomu yaşadığını bölgenin yanına uygun olarak yazınız.  
(Örneğin: Boyun: Kramp)

- Baş .....
- Boyun .....
- Sırt .....
- Bel .....
- Çene .....
- Omuz .....
- Dirsek .....
- Ön kol .....
- El bileği .....
- Parmaklar .....
- Kalça .....
- Diz .....
- Ayak Bileği .....
- Ayak .....
- Diğer (belirtiniz): .....

Bu şikayetler ne zaman ortaya çıkıyor?

- Enstrümanı çalmadan hemen önce
- Enstrümanı prova sırasında çalarken
- Enstrümanı konser sırasında çalarken
- Enstrümanı çaldıktan hemen sonra
- Dinlenmede
- Diğer (belirtiniz)

Bu şikayetler çalma performansınızı etkiliyor mu?

- Evet
- Hayır

Çalma performansınızı en çok etkileyen şikayeti ve bölgesini yazınız:.....

Evet ise, bu şikayet performansınızı hangi düzeyde etkiliyor?

Hiç etkilemiyor Performansıma tamamen engel oluyor

0 \_\_\_\_\_ 10

Çalma performansından kaynaklı yorgunluğunuz var mı?

- Evet
- Hayır

Evet ise, bu yorgunluğun derecesini aşağıdaki çizgi üzerinde işaretleyiniz

Hiç yorgun değilim Tamamen yorgunum

0 \_\_\_\_\_ 10

### Ek-3.Kol, Omuz ve El Yaralanmaları (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand-DASH) Anketi kısa versiyon (Q-DASH)

#### QuickDASH

Lütfen son hafta içindeki aşağıdaki etkinlikleri yapma yeteneğinizi uygun cevabın altındaki numarayı daire içine alarak sıralayınız.

	Zorluk Yok	Hafif Derecede Zorluk	Orta Derecede Zorluk	Aşırı Zorluk	Hiç Yapamama
1-Sıkı kapatılmış yada yeni bir kavanozu açmak	1	2	3	4	5
2-Ağır ev işleri yapmak (duvar silmek, yer silmek,tamirat yapmak vs. )	1	2	3	4	5
3-Alişveriş çantası yada evrak çantası taşımak	1	2	3	4	5
4-Sırtını yıkamak.	1	2	3	4	5
5-Yiyecekleri kesmek için bçak kullanmak	1	2	3	4	5
6-Kolunuzdan, omuzunuzdan veya elinizden güç aldığınız veya darbe vurduğunuz eğlenceye yönelik etkinlikler (önünüzde yerde bulunan bir konserve kutusu veya küçük bir taşta iki elinizle kavradığınız bir sopayla yandan vurmak,tenis oynamak,pinpon oynamak )	1	2	3	4	5
	Engel yok	Az engel	Orta derecede	Bir hayli	Aşırı
7-Son hafta süresince kol omuz yada el probleminiz aile arkadaşlar, komşular veya gruplarla normal sosyal etkinliklerinize ne ölçüde engel oldu	1	2	3	4	5
	Hiç kısıtlanma Hissetmiyorum	Hafif derecede kısıtlı	Orta derecede kısıtlı	Çok kısıtlı	Bedensel etkinlik yapamıyorum
8-Son hafta süresince kol omuz yada el sorunuz nedeniyle işinizde yada diğer günlük etkinliklerde kısıtlandınız mı?	1	2	3	4	5
Lütfen geçen hafta içerisinde aşağıdaki belirtilerin yoğunluğunu işaretleyiniz	Yok	Hafif	Orta derecede	Bir hayli	Aşırı
9-El, omuz ya da kol ağrınız	1	2	3	4	5
10-El,omuz yada kolunuzdaki karıncalanma(iğnelenme)	1	2	3	4	5
	Zorluk Yok	hafif derecede zorluk	orta derecede zorluk	aşırı zorluk	O kadar zorluk var ki uyuyamıyorum
11-Geçen hafta içinde el, omuz yada kol ağrınız nedeniyle uyumada ne kadar zorlandınız	1	2	3	4	5



**İŞ MODELİ (İSTEĞE BAĞLI)**

Aşağıdaki sorular kolunuz, omzunuz veya el sorununuzun işinizi yapma yeteneğiniz üzerindeki etkisini sormaktadır. (eğer ev hanımı iseniz soruları ev işlerini soruları ev işlerini düşünerek cevaplayınız.)

Çalışmıyorum ( bu bölümü atlayabilirsiniz )

Lütfen işinizin/mesleğinizin ne olduğunu belirtin:

Lütfen son hafta içinde fiziksel yeteneğinizi en iyi tanımlayan numarayı yuvarlak içine al

	zorluk yok	hafif derecede zorluk	orta derecede zorluk	aşırı zorluk	hiç yapamama
1-İşinizi yaparken eski tekniğinizi kullanmada zorluğunuz oldu mu?	1	2	3	4	5
2-Kolunuz, omzunuz veya el ağrınız nedeniyle işinizi eskisi gibi yapmada zorluğunuz oldu mu ?	1	2	3	4	5
3- İşinizi canınızın istediği ölçüde yapmada zorluğunuz oldu mu?	1	2	3	4	5
4-İşinizi her zaman ki sürede bitirmede	1	2	3	4	5

**YÜKSEK PERFORMANS İSTEYEN SPORLAR-MÜZİSYENLER (İSTEĞE BAĞLI)**

Aşağıdaki sorular kol, omuz veya el sorununuzun müzik aleti çalmanıza, spor yapma veya her ikisine olan etkisi ile ilgilidir. Eğer birden çok spor yapıyor, müzik aleti çalıyorsanız (veya her ikisi de) bu etkinliklerden sizin için en önemli olanı göz önüne alarak cevaplayınız.

Bir müzik aleti çalmıyor spor veya yapmıyorum(bu bölümü atlayabilirsiniz)

Lütfen sizin için en önemli olan müzik aleti veya sporu belirtiniz

Lütfen son hafta içinde fiziksel yeteneğinizi en iyi tanımlayan numarayı yuvarlak içine alınız. Zorluğunuz oldu mu?

	zorluk yok	hafif derecede zorluk	orta derecede zorluk	aşırı zorluk	hiç yapamama
1-Spor yaparken veya müzik aleti çalarken eski tekniğinizi kullanmada zorluğunuz oldu mu ?	1	2	3	4	5
2- Kolunuz, omzunuz ve el ağrınız nedeniyle eskisi gibi müzik aletinizi eskisi gibi çalmada veya spor yapmada zorluğunuz oldu mu?	1	2	3	4	5
3-İstediğiniz kadar iyi müzik aletinizi çalmada, spor yapmada zorluğunuz oldu mu?	1	2	3	4	5
4- Her zamanki süre kadar bir müzik aleti çalarken veya spor yaparken zorluğunuz oldu mu?	1	2	3	4	5