



T.C.  
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İŞ VE UĞRAŞI TEDAVİSİ ANABİLİM DALI  
EL REHABİLİTASYONU YÜKSEK LİSANS PROGRAMI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

ASMA DAVUL ÇALAN MÜZİSYENLERİN DOMİNANT VE  
NONDOMİNANT ÜST EKSTREMİTELERİNDE BAZI  
FİZİKSEL PARAMETRELERİN İNCELENMESİ

Bayram OĞUL

Haziran 2019  
DENİZLİ

T.C.  
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ASMA DAVUL ÇALAN MÜZİSYENLERİN  
DOMİNANT VE NONDOMİNANT ÜST EKSTREMİTELERİNDE BAZI  
FİZİKSEL PARAMETRELERİN İNCELENMESİ**

İŞ VE UĞRAŞI TEDAVİSİ ANABİLİM DALI  
EL REHABİLİTASYONU PROGRAMI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Bayram OĞUL**

**Tez Danışmanı: Doç.Dr. Nihal BÜKER**

**Denizli, 2019**

## YÜKSEK LİSANS TEZİ ONAY FORMU

Bayram OĞUL tarafından Doç. Dr Nihal BÜKER yönetiminde hazırlanan "**Asma Davul Çalan Müzisyenlerin Dominant ve Nondominant Üst Ekstremitelerinde Bazı Fiziksel Parametrelerin İncelenmesi**" başlıklı tez tarafımızdan okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından bir Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı: Dr. Öğr. Üyesi Ali Çağdaş YÖRÜKOĞLU  
Pamukkale Üniversitesi

Danışman: Doç. Dr. Nihal BÜKER  
Pamukkale Üniversitesi

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Hasan Atacan TONAK  
Akdeniz Üniversitesi

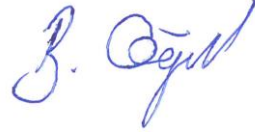
Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun  
01.07.2019 tarih ve 2/09 sayılı kararıyla onaylanmıştır.

  
Prof. Dr. Hakan AKÇA  
Müdür

Bu tezin tasarımı, hazırlanması, yürütülmesi, araştırılmalarının 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 : Bayram OĞUL

İmza



:

## ÖZET

# ASMA DAVUL ÇALAN MÜZİSYENLERİN DOMİNANT VE NONDOMİNANT ÜST EKSTREMİTELERİNDE BAZI FİZİKSEL PARAMETRELERİN İNCELENMESİ

OĞUL, Bayram

Yüksek Lisans Tezi, İş ve Uğraşı Tedavisi AD

Tez yöneticisi: Doç. Dr. Nihal BÜKER

Haziran 2019, 63 Sayfa

Asma davul icracılarının üst ekstremitte fiziksel özelliklerini değerlendiren bu çalışmaya ortalama 27,30 yıl asma davul çalan deneyimli 30 ve ortalama 6,50 yıl asma davul çalan daha az deneyimli 30 olmak üzere toplam 60 gönüllü asma davul çalan icracı katılmıştır. Deneyimli grubun yaş ortalaması 44,03±9,37 yıl, az deneyimli grubun yaş ortalaması 24,83±3,34 yıldır.

Çalışmaya katılan bireylerin el dominansları Oldfield Anketi ile sorgulandı. Olguların kaba kavrama kuvveti Jamar hidrolik el dinamotresi ile, ince kavrama kuvveti Jamar pinçmetre ile, kol kuvveti sırt ve bacak dinamometresi ile, reaksiyon zamanı Nelson el reaksiyon testi ile, üst ekstremitte stabilizasyonu Kapalı Kinetik Zincir Stabilizasyon Testi (KKZST) ile ,postürü Newyork Postür Analizi ile ve aktivite performansı Kanada Aktivite Performans Ölçeği ile değerlendirildi.

İstatistiksel analiz için parametrik test varsayımları sağlandığında ortalamaların karşılaştırıldığı bağımlı ve bağımsız gruplarda t testi, nonparametrik test varsayımları sağlandığında ise Wilcoxon ve Mann-Whitney U testi kullanıldı. Anlamlılık değeri %95 güven aralığında  $p<0,05$  olarak kabul edildi.

Her iki grupta kaba kavrama kuvvetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmazken ( $p>0,05$ ), sağ elde lateral ve palmar kavrama deneyimli grup lehine istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $p<0,05$ ). Grupların reaksiyon zamanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ( $p>0,05$ ). Ancak her iki grupta da reaksiyon zamanı nondominant elde daha kısadır. Postür anlamlı bir farka sahip değildi ( $p>0,05$ ). Her iki grupta omuz seviyeleri arasındaki fark dikkat çekmişti. Deneyimli grupta 24 kişinin (% 80), az deneyimli grupta 19 kişinin (% 63) omuzları asimetrikti.

Çalışmamızın sonucuna göre asma davul çalan icracıların nondominant ellerindeki reaksiyon zamanının icradaki çubuk kullanımından dolayı daha kısa olduğu, lateral ve palmar kavrama tokmağın stabilizasyonunu sağladığı için deneyimli grup lehine anlamlı bulundu. Asma davul çalan icracılarda omuz yükseklikleri arasındaki fark postürün bozulmasına neden olmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Asma davul, icracı, üst ekstremitte, reaksiyon zamanı, kavrama kuvveti

**Bu çalışma, PAÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiştir (Proje No:2018SABE006).**

**ABSTRACT****THE INVESTIGATION OF SOME PHYSICAL PARAMETERS AT  
DOMINANT AND NONDOMINANT UPPER EXTREMITIES IN THE  
HANGING DRUM PLAYERS**

OĞUL, Bayram

M.Sc. Thesis in Department of Occupational Therapy,

Supervisor: Assoc. Prof. Nihal BÜKER (PT, PhD)

June 2019, 63 Pages

This study was planned to investigate physical parameters at upper extremities of the hanging drum players. 60 volunteer musicians participated in the study, and were divided into two groups as 30 musicians (30 male) with the mean age of 44,03 years, the mean of working 27,30 years (study group), and 30 musicians (29 male + 1 female) the mean age of 24,83 years, the mean of working 6,50 years (control group).

Oldfield questionnaire for hand preference, Jamar Hydraulic Dynamometer for grip strength, Jamar Hydraulic Pinch meter for pinch strength, Back and Leg Dynamometer for biceps strength, Nelson Ruler Drop Test for reaction time, test of upper extremity closed kinetic chain stabilization for upper extremity stabilization, New York Posture Analyzer for analyze of posture, and Canadian Occupational Performance Measure for activity performance were used respectively.

When the parametric test assumptions were provided for statistical analysis, t test was implemented on independent and dependent groups by comparing the means. Afterwards, Wilcoxon and Mann-Whitney U test was implemented with provided nonparametric test assumptions. The significance value was taken as  $p < 0.05$  together with 95% confidence interval.

There was no statistically significant difference between the coarse grip strengths in both groups ( $p > 0.05$ ), and the right hand lateral and palmar grip were statistically significant in favor of the experienced group ( $p < 0.05$ ). The difference between the reaction times of the groups was not statistically significant ( $p > 0.05$ ). The reaction time in both group was shorter at nondominant hand than dominant hand. Posture did not have a significant difference ( $p > 0.05$ ). The difference between shoulder levels in both group was noticeable. There were 24 subjects (80%) in the study group and 19 people (63%) in the control group which shoulder level was asymmetric.

According to the results of the study, nondominant hand reaction time was obtained shorter due to the usage of the rod (çubuk) while playing drum. On the other hand, lateral and palmar grip was found to be significant in favor of the experienced group, since it provided stabilization of the hammer (tokmak). The last but not the least, it is found that the difference between shoulder heights causes the posture deterioration in hanging drum players.

**Keywords** : Hanging drum, musician, upper extremity, reaction time, grip strength

**This study was supported by Pamukkale University Scientific Research Projects Coordination Unit. (Project number: 2018SABE006)**

## TEŞEKKÜR

Akademik tez danışmanlığımı yürüten, bilgi ve deneyimlerini aktaran, sorduğum her soruyu sabır ve ilgiyle cevaplayan, her aşamada desteğini ortaya koyan Sn. Doç. Dr. Nihal BÜKER'e...

Ders dönemi boyunca ve bu tezin tasarımı aşamasında bilgisini paylaşan, araştırmaya yönelten ve bunu destekleyen Sn. Prof. Dr. Ali KİTİŞ'e, yine ders dönemi boyunca akademik bilgisini paylaşan ve rehberliğini esirgemeyen Sn. Doç. Dr. Suat EREL'e...

Lisans eğitimimde bizlere rehber olmuş, el rehabilitasyonu alanında bana ilham veren Trakya Üniversitesi öğretim üyesi Sn. Yrd. Doç. Dr. Gülnur ÖZTÜRK'e...

Edirne'de müzisyenlerle beni buluşturan, sanatsal bilgisiyle teze katkı sunan Trakya Üniversitesi Balkan Müzik ve Gösteri Sanatları Topluluğu Genel Sanat Yönetmeni Sn. Murat İÇKİR'a, el ele, omuz omuza aynı sahneyi paylaştığım, Sakarya'daki destekçim ve arkadaşım Alpay DEMİRCİOĞLU'na, Yağmurcan Pamukçu Ritm Atölyesi sahibi ve çalışanlarına, asma davul geleneğini sürdüren ve çalışmamız için gönüllü olmuş tüm müzisyenlere...

Lise yıllarımdan bu güne kadar her türlü desteğini ve alakasını gösteren, bu eğitim sürecinde evinin kapılarını ardına kadar açıp maddi ve manevi tüm varlığını paylaşan dostum Yiğit GÜLTEN'e...

Beni ben yapan annem, babam ve eşime...

Teşekkür etmeyi bir borç bilirim.

## 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>RESİMLER 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. Asma Davul .....	4
2.1.1. Asma davulun tarihçesi .....	4
2.1.2. Asma davulu oluşturan parçalar .....	5
2.1.2.1. Kasnak.....	6
2.1.2.2. Deri.....	6
2.1.2.3. Çember.....	7
2.1.2.4. Kasnak bağı .....	7
2.1.2.5. Kayış askı .....	8
2.1.2.6. Tokmak.....	8
2.1.2.7. Çırpı.....	8
2.1.3. Yeni tip asma davullar .....	9
2.1.4. Asma davul icra pozisyonları .....	9
2.2. Üst Ekstremitte Anatomisi .....	10
2.2.1. Omuz kompleksi .....	11
2.2.1.1. Glenohumeral eklem hareketleri.....	11
2.2.1.2. Skapulotorasik eklem hareketleri.....	12
2.2.2. Dirsek ve önkol .....	13
2.2.3. El bileği .....	14
2.2.4. El (parmaklar) .....	16
2.3. İcracılarda Sık Görülen Hastalıklar .....	18
2.3.1. Performans anksiyetesi.....	18
2.3.2. Aşırı kullanım yaralanmaları .....	18
2.3.3. Sinir sıkışmaları .....	19
2.3.4. Fokal distoni.....	19
2.4. Vurmalı Çalgı İcracılarında Görülen Hastalıklar .....	20
2.5. Hipotezler .....	20
<b>3. GEREÇ VE YÖNTEMLER</b> .....	<b>21</b>
3.1. Çalışmanın Yapıldığı Yer .....	21
3.2. Çalışmanın Süresi.....	21
3.3. Katılımcılar.....	21
3.4. Veri Toplama Araçları .....	22
3.4.1. Tanımlayıcı bilgilerin belirlenmesi.....	22
3.4.2. El dominansının belirlenmesi .....	22
3.4.3. Kaba kavrama kuvvetinin değerlendirilmesi.....	23
3.4.4. İnce kavrama kuvvetinin değerlendirilmesi .....	23
3.4.5. Kol kuvvetinin değerlendirilmesi .....	24
3.4.6. Reaksiyon zamanının değerlendirilmesi .....	24



3.4.7. Üst ekstremitte kapalı kinetik zincir stabilizasyonunun değerlendirilmesi .....	25
3.4.8. Aktivite performansının değerlendirilmesi .....	26
3.4.9. Postürün değerlendirilmesi .....	27
3.4.10. İstatistiksel analiz. ....	27
<b>4. BULGULAR .....</b>	<b>28</b>
4.1. İcracıların Demografik ve Klinik Özellikleri .....	28
4.1.1. Demografik bilgiler .....	28
4.1.2. El dominansı .....	29
4.1.3. Sigara ve alkol alışkanlığı .....	29
4.1.4. Klinik özellikler .....	30
4.1.5. İcracıların mesleki deneyim ve eğitim bilgileri .....	30
4.2. İcracıların Grup İçi ve Gruplar Arası Kaba Kavrama Kuvvetinin Karşılaştırılması .....	31
4.3. İcracıların Grup İçi ve Gruplar Arası İnce Kavrama Kuvvetlerinin Karşılaştırılması .....	32
4.4. İcracıların Grup İçi ve Gruplar Arası Reaksiyon Mesafeleri ve Reaksiyon Zamanlarının Karşılaştırılması .....	33
4.5. İcracıların Grup İçi ve Gruplar Arası Kol Kuvvetlerinin Karşılaştırılması .....	34
4.6. İcracıların Gruplar Arası Kapalı Kinetik Zincir Stabilizasyon Testinin Karşılaştırılması .....	35
4.7. İcracıların Gruplar Arası Newyork Postür Analizinin Karşılaştırılması .....	36
4.8. İcracıların Gruplar Arası Kanada Aktivite Performans Ölçeğinin Karşılaştırılması .....	35
<b>5. TARTIŞMA .....</b>	<b>37</b>
<b>6. SONUÇLAR .....</b>	<b>43</b>
<b>7. KAYNAKLAR .....</b>	<b>44</b>
<b>8. ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>51</b>
<b>9. EKLER</b>	

## RESİMLER DİZİNİ

	<b>Sayfa</b>
<b>Resim 2.1.</b> Aydın Yöresi Asma Davulu .....	4
<b>Resim 2.2.</b> Suni Derili Asma Davul.....	4
<b>Resim 2.3.</b> Anadolu Medeniyetleri Müzesinde Bulunan Hitilere Ait Rölyef.....	5
<b>Resim 2.4.</b> Davul Kasnağı .....	6
<b>Resim 2.5.</b> Çembere Gerilmiş Deri .....	7
<b>Resim 2.6.</b> Ağaç Çember Örneği.....	7
<b>Resim 2.7.</b> Kasnak Bağı .....	7
<b>Resim 2.8.</b> Askı Kayış Örneği.....	7
<b>Resim 2.9.</b> Balıkesi Yöresi - Tokmak .....	8
<b>Resim 2.10.</b> Ardahan Yöresi - Tokmak .....	8
<b>Resim 2.11.</b> Plastik Çırpı .....	9
<b>Resim 2.12.</b> Edirne Yöresi - Tokmak ve Çırpı .....	9
<b>Resim 2.13.</b> Şeffaf Akortlu Davul .....	9
<b>Resim 2.14.</b> Asma Davul İcra Pozisyonu .....	10
<b>Resim 2.15.</b> Çırpının Kasnak Üzerinde Tutuluşu .....	10
<b>Resim 2.16.</b> Çırpının Kasnaktan Yukarıda Tutuluşu .....	10
<b>Resim 2.17.</b> Omuz Kompleksi .....	11
<b>Resim 2.18.</b> Omuz Eklemi Hareketleri .....	12
<b>Resim 2.19.</b> Skapulotorasik Eklem Hareketleri .....	13
<b>Resim 2.20.</b> Dirsek ve Önkol Eklemleri.....	13
<b>Resim 2.21.</b> Dirsek ve Önkol Hareketleri .....	14
<b>Resim 2.22.</b> El Bileği Eklemleri.....	15
<b>Resim 2.23.</b> El Bileği Hareketleri .....	15
<b>Resim 2.24.</b> Parmak Eklemleri .....	16
<b>Resim 2.25.</b> Elin Arkları .....	17
<b>Resim 3.1.</b> El Dinamometresi ile Yapılan Ölçüm.....	23
<b>Resim 3.2.</b> Pinçmetre ile Yapılan Ölçüm.....	23
<b>Resim 3.3.</b> Kol Kuvvetinin Üç Farklı Pozisyonda Ölçümü .....	24
<b>Resim 3.4.</b> Reaksiyon Süresi İçin Mesafe Ölçümü .....	25
<b>Resim 3.5.</b> Üst Ekstremitte Kapalı Kinetik Zincir Stabilizasyon Testi.....	26

## TABLOLAR DİZİNİ

	Sayfa
<b>Tablo 4.1.</b> İcracıların demografik bilgileri .....	29
<b>Tablo 4.2.</b> İcracıların el dominansı.....	29
<b>Tablo 4.3.</b> İcracı gruplarının sigara ve alkol alışkanlıkları .....	30
<b>Tablo 4.4.</b> İcracıların klinik özellikleri .....	30
<b>Tablo 4.5.</b> İcracıların mesleki deneyim ve eğitim bilgileri.....	31
<b>Tablo 4.6.</b> Grup içinde sağ ve sol eldeki kaba kavram kuvveti arasındaki ilişki .....	31
<b>Tablo 4.7.</b> Gruplar arasında sağ ve sol el kaba kavrama kuvveti arasındaki ilişki .....	32
<b>Tablo 4.8.</b> Grupların sağ ve sol el ince kavrama kuvvetleri arasındaki ilişki .....	32
<b>Tablo 4.9.</b> Gruplar arasında sağ ve sol eldeki ince kavrama kuvvetleri arasındaki ilişki.....	33
<b>Tablo 4.10.</b> İcracıların sağ ve sol eldeki reaksiyon mesafesi ile reaksiyon zamanı arasındaki ilişki .....	33
<b>Tablo 4.11.</b> Gruplar arasında sağ ve sol eldeki reaksiyon mesafesi ve reaksiyon zamanı arasındaki ilişki .....	34
<b>Tablo 4.12.</b> Grupların sağ ve sol kol kuvvetleri arasındaki ilişki.....	34
<b>Tablo 4.13.</b> Gruplar arasında sağ ve sol koldaki kol kuvvetleri arasındaki ilişki .....	35
<b>Tablo 4.14.</b> Gruplar arasındaki KKZST ilişkisi.....	35
<b>Tablo 4.15.</b> Her iki grup arasındaki postür analizi ilişkisi .....	36
<b>Tablo 4.16.</b> Gruplar arasında KAPÖ puanları arasındaki ilişki.....	36

## SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ

%	Yüzde
<	Küçüktür
>	Büyüktür
cm	Santimetre
cm/sn	Santimetre bölü saniye
GS	Geschwind Skoru
GYA	Günlük yaşam aktiviteleri
H <sub>1</sub>	Birinci hipotez
H <sub>2</sub>	İkinci hipotez
H <sub>3</sub>	Üçüncü hipotez
ICSOM	International Conference of Symphony and Orchestra Musicians
KAPÖ	Kanada Aktivite Performans Ölçeği
kg	Kilogram
kg/cm <sup>2</sup>	Kilogram bölü santimetre kare
KKZST	Kapalı Kinetik Zincir Stabilizasyon Testi
KMK	Karpometakarpal
m	Muskulus
max	Maksimum
min	Minimum
MKF	Metakarpofalangeal
n	Kişi sayısı
p	Anlamlılık değeri
RA	Romatoid artrit
sn	Saniye
Ss	Standart sapma
vd	Ve diğerleri
VKİ	Vücut kitle indeksi
X	Ortalama

## 1.GİRİŞ

Bir müzik eseri icra etmek için yapılan çalışmalar, tekrarlı ince motor ve kognitif becerilerin geliştirilmesini içermektedir (Parlitz ve ark, 1998). Özellikle bazı eserlerin fiziksel yükü (3 saniyede 38 nota basmak, vurmali bir çalgıda 14 dakika içinde 5144 duraksız kol vuruşu yapmak gibi) oldukça fazladır (Hoppman ve ark, 1989). Dolayısı ile çalgı çalmak ince, karmaşık parmak ve üst ekstremitte hareketlerinin duyu-motor programlanması ile hızlı ve tekrarlı kullanımını gerektirmektedir. Bu hareketleri doğru, yerinde, zamanında ortaya çıkartmak için yüksek seviyede otomatik olmalıdır (Brandfonbrener,2003). Ayrıca bu üstün becerinin en iyi şekilde sergilenebilmesi için yeterli kuvvet ve kondisyona da ihtiyaç vardır.

Çalma sırasında çalgıyı tutmayı veya çalmayı sağlayan kasların bu kadar uzun süreli ve zorlu bir şekilde kullanımı, insanın normal vücut mekaniklerine aykırıdır; yani müzik yapmak, fiziksel olarak insan vücudunun normal mekaniklerini oldukça zorlamaktadır. Bu nedenle çalma sırasında tüm vücut zorlanır ve yaralanmalara açık hale gelir (Işıntaş Arık, 2012). İcracıların en sık karşılaştığı problemler; sinir sıkışmaları, yanlış ve sabit postürde uzun süre kalmaya bağlı ağrı, fokal distoni, uzun süre kullanmaya bağlı aşırı kullanım sendromlarıdır. Bunlar kronik hale gelip kalıcı kas-iskelet sistemi rahatsızlığına yol açabileceği gibi, önlem alınmayıp tedavi edilmezse, icracının müzik yapmasını engelleyecek ya da zorlaştıracak boyutlara da ulaşabilir (Aslanoğlu, 2007).

Mesleki sağlık sorunları alanında yapılan çalışmalar içerisinde çalgı çalan icracılar da yer almaktadır. İcracılarda performans sergilenirken en fazla kullanılan vücut bölümünün ön kol ve el olduğu bilinmektedir (Schleuter, 1997). Bundan dolayı icracıların üst ekstremitte değerlendirilmesi tanı ve tedavi için büyük bir önem arz etmektedir. Ayrıca son yıllarda core stabilitesi ve postürün üst ekstremitte fonksiyonları ve yaralanmaları üzerindeki etkilerin ortaya konması ile üst ekstremitteye ek olarak doğru postür de son derece önemlidir (Arslan, 2017).

Üst ekstremitede oluşan mekanik ve fonksiyonel problemler günlük yaşam aktivitelerini etkilediği gibi meslek hayatını da etkiler. Azalan el becerisi, azalmış kavrama kuvveti ve buna benzer yetersizlikler ortaya çıktığında performans doğrudan etkilenir. Yılmaz ve ark.'nın yaptıkları çalışmada icracılardaki şikayetlerin % 71.1'inin üst ekstremitede görüldüğü belirtilmiştir (Yılmaz vd., 2005).

Bu zamana kadar yayınlanmış en büyük çalışma, 1986 yılında 48 orkestradan (International Conference of Symphony and Orchestra Musicians: ICSOM) 4025 icracının katılımıyla gerçekleştirilmiştir (Akel vd., 2013) Fishbein ve Middlestadt icracıların %76'sının icralarını etkilemeye yetecek kadar ciddi, en az bir medikal problemi olduğunu saptamıştır (Fishbein vd., 1988).

Davul ilk çağlardan bu yana her türlü sosyal ortamda kullanılan önemli bir çalgı olmuştur. Vurmalı bir çalgı olan davulu, Türkler de kendi kültür yapıları içerisinde icra etmişler ve kullanmışlardır. Tarihsel süreç içinde gelişimini tamamlayan davul, yapısal ve çalım özellikleri bakımından asma davul adı ile Türk Halk Oyunlarının içinde yerini almıştır (Şahin, 2011)

Asma davul, tokmak ve çubuk (çırpı) diye adlandırılan farklı kalınlığa sahip iki araçla icra edilir. Tokmak dominant elde (sağ/sol) silindirik kavrama yapılarak tutulur. Çırpı ise nondominant elde (sol/sağ), ince kavrama (palmar tutma) yapılarak tutulur. İcra esnasında çırpı (çubuk) işaret ve başparmak tarafından stabilize edilir, diğer uzun parmaklar çubuğa vurur ve çalgıdan ses çıkartılır. Tokmağın kullanımı ise omuz, dirsek ve el bileği hareketleriyle gerçekleşir. Çalgının stabilizasyonu bir askı ile omuza asılarak sağlanır. Asma davulun ağırlığı asılan omuzda strese neden olarak, postürü değişimlere neden olabilir (Oldaç, 2000).

İcraacılar arasında vurmalı çalgı çalanlar en az etkilenen grup olarak bulunmuştur (Hoppmann vd., 2010). En sık karşılaştıkları problemler tekrarlı ve hızlı vurma sonucu ortaya çıkan vibrasyonun kas ve tendonlara absorbe edilmesine bağlı bağ dokuda inflamasyon, buna bağlı sinir sıkışmaları, tendinitler ve rotator manşet yaralanmalarıdır (Hoppmann vd., 2010, Wynn, 2003).

Her çalgı, çalma sıklığına bağlı olarak icracı üzerinde farklı etkiler yaratır. İcraacıyı etkileyen faktörlerin arasında çalgının materyali (kask ve çemberin cinsi, ağırlığı) ve çalgının direnci (derinin gerginliği), müzik çeşidi (icra edilen yöre), icracının sopaları tutma şekli (sıkı, gevşek, avuç içinde, parmaklar arasında), sopanın materyali (ağırlık, uzunluk, kalınlık, denge) yer almaktadır (Brandfonbrener vd., 2010). Bunların ışığında asma davul çalan icracının; kaba ve ince kavrama kuvvetleri, postürü, icra sırasında absorbe ettiği vibrasyon, çalgıyı taşımak için harcadığı kuvvet, çalma hızına bağlı olarak harcadığı enerji değişkenlik göstermektedir (Akel, 2013).

Bazı araştırmacılar kişinin mesleği ile ilgili bazı özelliklerin kavrama kuvveti performansı üzerinde etkili olduğunu belirtmişlerdir (Baykar,2008 Crosby,1994 ). Asma davulun alım tekniği, nondominant eldeki ince kavrama kuvvetinin dominant elden daha fazla olduğunu dūřündürmüřtür. Özellikle ubuęun tutuş şeklinden dolayı üçlü tutma üzerine yoğunlaşılmıştır. Yine ubuęun kullanımından dolayı nondominant elde reaksiyon zamanının dominant ele göre daha kısa olacağı kanısındayız.

İcracılardaki yaralanma insidansının bu kadar fazla olduğu göz önünde bulundurulduğunda, ülkemizde icracılarla yapılan çalışmaların yetersizliği ve daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğu dikkat çekmektedir. Asma davul icracılarının fiziksel özelliklerini değerlendiren çalışma ise bulunmamaktadır. Çalışmamızın sonucunun asma davul icracılarında rastlanan problemler ile birlikte icraya bağlı problemlerin nedenlerini belirleme ve tedavisine ışık tutacağını dūřünmekteyiz.

### **1.1. Amaç**

Bazı araştırmacılar kişinin mesleği ile ilgili bazı özelliklerin kavrama kuvveti performansı üzerinde etkili olduğunu belirtmişlerdir (Baykar, 2008, Crosby, 1994). Asma davulun alım tekniği, özellikle çubuğun tutuş şeklinden (üçlü kavrama) ve davulun nondominant tarafa asılı kalmasından dolayı nondominant eldeki kavrama kuvveti ve performansının dominant taraftan daha iyi olduğunu dūřündürmüřtür. Bu nedenle çalışma, asma davul icracılarının dominant ve nondominant ellerindeki kavrama kuvvetlerini ve fonksiyonel becerilerini karşılaştırmak için planlanmıştır.

## 2. KURAMSAL BİLGİLER VE LİTERATÜR TARAMASI

### 2.1. Asma Davul

Davul, tüm toplumların kullandığı, ağaçtan yapılan, kasnaklara çeşitli hayvan derilerinin gerilerek ses çıkarması sağlanan vurmali bir çalgıdır (Yılmaz, 2015). Asma davul (Resim 2.1.) ise bir kayış ile omuza asılarak, yine ağaç malzemeden yapılmış tokmak ve çırpı diye adlandırılan araçlarla çalınan bir çalgıdır (Şahin, 2009).



Resim 2.1. Aydın Yöresi Asma Davulu (Yılmaz, 2015)



Resim 2.2. Suni Derili Asma Davul (Şahin, 2009)

#### 2.1.1. Asma Davulun Tarihçesi

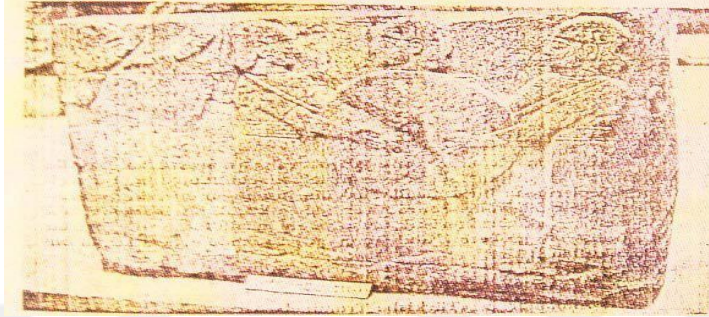
Davul, toplumlardaki yerini aldığından bu yana haberleşme, duyuru, kutlama, dansa eşlik etme, düşmanı ya da avı korkutma, toplantı bildirisi, yangın duyurusu, belli yerlerin kapanış saatinin ilanı ve başka birçok amaca hizmet etmiştir ( Kaya, 2017). Davul, kolay kullanımından ötürü asırlarca dünyanın çeşitli bölgelerinde farklı malzemelerden farklı boyut ve şekillerde yapılarak kullanılmıştır (Kaya, 2017).

Davul ile ilgili sanatsal ürünlere, ilk olarak Sümerler döneminde rastlanmaktadır. M.Ö. 4000 yılında Mezopotamya'ya göç eden Sümerler, M.Ö. 3200 yıllarında yazıyı da



icat ederek, yazılı insanlık tarihini başlatmışlardır. İnsanlık tarihi için son derece önemli olan bu uygarlık, müzik tarihi için de büyük öneme sahiptir (Dinçol, 1999).

Davulu tasvir eden Sümer kabartmalarında, davulun el ile çalındığı görülmektedir. Daha ileri tarihi yansıtan Hitit kabartmalarında (Resim 2.3.) ise, iki kişi tarafından yine, elle çalındığı resmedilmiştir. Bu iki bilginin ışığında, tokmak ve çubuğun sonradan eklendiği sonucuna varılabilir (İslam Ansiklopedisi, 1994).



**Resim 2.3.** Anadolu Medeniyetleri Müzesinde Bulunan Hititlere Ait Rölyef (Şahin, 2009)

Vurmalı bir çalgı olan asma davul Türkler tarafından da kullanılmıştır. Davul tarihsel süreç içinde gelişimini tamamlamış, yapısal ve icrasal özellikleriyle asma davul adı ile Türk Halk Oyunlarının içinde de yerini almıştır (Şahin, 2011).

Davul, Türklerin en eski devletlerinden biri olan Hunlardan bugüne Türk kültüründe önemli bir yere sahip olmuş, isim ve biçim farklılıklarıyla günümüze kadar gelmiştir. “Davul” çalgısı için varoluşundan bu yana bir çok isim kullanılmıştır (*tovil, tabl, küvrük, kövrüg, tuğ, tüngür*) (Şahin, 2009, Ögel, 2000).

Türkçe ile ilgili yazılmış ilk sözlük ve Türkçe'nin dil zenginliğini gösteren bir eser olan, “Divanü Lügat-it-Türk” te “tovil” sözcüğü davula karşılık gelmektedir. Kaşgarlı Mahmud, 11. yüzyılda kaleme aldığı yapıtında, davul kelimesinin “tovil” olarak İslamiyet'ten önce dahi Türklerde kullanıldığına dikkat çekmiştir (Kaya, 2017).

Asırlardır babadan oğla geçen, asma davul icracılığı üniversitelerde, konservatuarlarda, halk eğitim merkezlerinde akademik düzeyde öğretilmektedir, hatta okul öncesi ve engelliler eğitiminde de yararlı bir şekilde kullanılmaktadır (Şahin, 2009).

### 2.1.2. Asma Davulu Oluşturan Parçalar

Geleneksel asma davulu oluşturan parçaları, kasnak, deri, çember, kasnak bağı, tokmak, çırpı ve askı kayışı olarak sıralayabiliriz. Asma davul yapımında

kullanılan ağaç ve deri malzemeler, bulunulan coğrafyadaki imkanlara göre şekillenmiştir (Yılmaz, 2015).

### 2.1.2.1. Kasnak

Asma davula şeklini veren kasnak(Resim 2.4.), silindirik biçiminde olup ağaçtan elde edilmektedir. En çok kullanılan, ceviz ağacı olmakla birlikte kayın, gürgen, çam ağaçları da kullanılmaktadır. Kasnak ağacının seçimi, yörede o ağacın bulunurluğuna ve yörenin ses karakterine uygunluğuna göre değişkenlik gösterir (Yılmaz, 2015). Günümüzde polimer, plastik gibi maddelerden de kasnak üretimi yapılmaktadır (Picken, 1975).

Yöresel ses karakter özelliğinin oluşmasında tercih edilen ağaç kadar kasnak büyüklüğü de önemli bir unsur olarak karşımıza çıkar (Yılmaz, 2015). Picken, Ali Rıza Yalçın'ın asma davul yapımına ilişkin çalışmasında asma davulların kasnak boylarına göre "cura davul" ve "kaba davul" olarak ikiye ayrıldığını bildirir (Picken, 1975). Kasnağın büyüklüğü çalgının ağırlığını etkileyecektir. Büyük kasnaklı davullar daha ağır olduğu için, icracı postürünü korumak için daha çok efor sarf eder (Yılmaz, 2015).



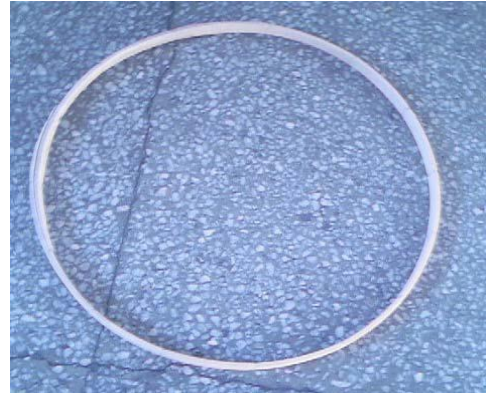
Resim 2.4. Davul Kasnağı (Yüktaşayan, 2014)

### 2.1.2.2. Deri

Asma davul derisi için yaygın olarak yörede yaşayan küçükbaş hayvanların (koyun ve keçi) derileri kullanılmaktadır. Bu deriler kasnaklara gerilerek (Resim 2.5.) ses çıkması sağlanır (Oldaç, 2000).

Tokmak kullanılarak *düm* sesinin çıktığı yüze kalın, çırpı kullanılarak *tek* sesinin çıktığı yüze ise ince deri gerilir. Derinin gerginliği hava sıcaklığından etkilendiği için

veya daha farklı tonlarda ses çıkarmak için günümüzde suni deri, kağıt, plastik, cam ve röntgen filmi de kullanılmaktadır (Kaya, 2017).



**Resim 2.5.** Çembere Gerilmiş Deri (Şahin, 2009) **Resim 2.6.** Ağaç Çember Örneği (Şahin, 2009)

### 2.1.2.3. Çember

Çember, ağaçtan elde edilen (Resim 2.6.), gerilmiş deriyi kasnağın iki yüzüne de yerleştirmek için kullanılan davul parçasıdır (Yılmaz, 2015).

Kasnağın her iki yüzünden, kasnak kenarlarına yerleştirilerek deriye istenilen gerginliği kazandıran çemberler genellikle gürgen, çam, fındık, kızılıçık ve dut ağaçlarından elde edilir (Şahin, 2009). Günümüzde asma davullarda artık metal çemberler de kullanılmaktadır. Bu asma davullarda deri, ip ya da kayış olmadan metal aparatlarla çemberlere gerilmiştir (Kaya, 2017).

### 2.1.2.4. Kasnak bağı

Genellikle keten ipten örülmüştür (Resim 2.7.). Bazı yörelerde deri veya örme kıl ip de tercih edilmektedir. Son yıllarda naylon ipler de kasnak bağı olarak karşımıza çıkarlar. Kasnak bağları derilerin gerginliğini etkileyerek, asma davulu akort etmek amacıyla vardılar (Kaya, 2017).



**Resim 2.7.** Kasnak Bağı (Şahin, 2009)



**Resim 2.8.** Askı Kayış Örneği (Şahin, 2009)

### 2.1.2.5. Kayış askı

Çoğunlukla deri kullanılır (Resim 2.8.). Davulun üst bölümüne bağlanarak davulu omuza asmak için kullanılır. Kıldan, urgandan ve naylondan yapılanları da mevcuttur (Şahin, 2019). Askının omuz kompleksi ile temas ettiği bölgede, basıncı azaltmak amacıyla sünger gibi yumuşak malzemeler kullanılabilir. Yine yüzey basıncını azaltmak için temas yüzeyi geniş olan askılar kullanılabilir (Demirel, 2015).

### 2.1.2.6. Tokmak

Davulun kalın derili yüzüne vurmak için ağaç malzemeden yapılmış (Resim 2.9.), yöreden yöreye farklı uzunluklarda ve şekillerde olan, yapımında yöresinde bulunan hafif ağaçların tercih edildiği asma davul çalma aracıdır (Yılmaz, 2015).

En kısa tokmak 28 cm (Elazığ) ve en uzun tokmak ise 46 cm (Çanakkale ve Gelibolu) olarak bilinmektedir. Tokmak (Resim 2.10.) yöresine göre “çöven, çüven, çöğen, çomak, zompak ve döven” gibi isimler almaktadır (Emnalar, 1998).



**Resim 2.9.** Balıkesir Yöresi-Tokmak (Ozanoğlu, 2011) **Resim 2.10.** Ardahan Yöresi-Tokmak (Ozanoğlu, 2011)

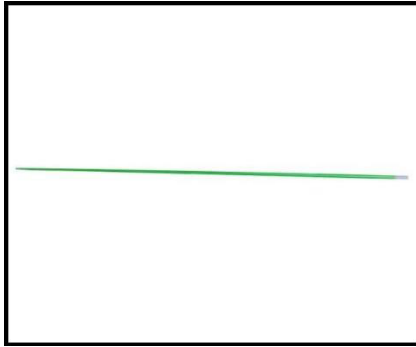
### 2.1.2.7. Çırpı

Davulun ince derili yüzüne vurmak için genellikle zeytin ağacı olmak üzere kızılcık, alıç, ılgın ve fındık ağaçlarından yapılan tokmağa göre oldukça ince davul çalma aracıdır (Yılmaz, 2015).

En kısa çırpı 30 cm (Kahramanmaraş, Afşin ve Urfa) ve en uzun çırpı da 53 cm (Erzincan) olarak bilinmektedir (Emnalar, 1998). Günümüzde ağaç çırpıların (Resim 2.12.) yerini, uzunluğu 44 cm olan ve polimer malzemeden üretilmiş çırpıların (Resim 2.11.) aldıkları görülmektedir (Yılmaz, 2015).



Çırpı da tokmak gibi farklı yörelerde farklı isimlerle karşımıza çıkar; çubuk, çıbık, çırpak, çıbuk, sıvık, çıta, zibzibi, çırpah, davul kamışı.



Resim 2.11. Plastik Çırpı (Ozanoğlu, 2011)



Resim 2.12. Edirne Yöresi-Tokmak ve Çırpı (Ozanoğlu, 2011)

### 2.1.3. Yeni Tip Asma Davullar

Yılmaz, vurmali çalgı yapımcısı Hakan Gülsoy ile yaptığı görüşme sonucunda; başka malzemeler kullanılarak geleneksel asma davuldan farklı davulların (Resim 2.13.) üretildiğini bildirmiştir (Yılmaz, 2015).

Bu davulun kasnağı için araba camında kullanılan malzeme kullanılmaktadır. Davulun boyutları 40 cm eninde ve 51 cm çapında standartlaştırılmıştır. Malzemesinden dolayı ağaçlardan yapılan asma davullara göre daha ağır bir çalgıdır (Yılmaz, 2015). Davulun ağırlığı, icracının yorgunluğunu doğru orantılı olarak etkiler (Yılmaz, 2015).



Resim 2.13. Şeffaf Akortlu Davul (Yılmaz, 2015)

### 2.1.4. Asma Davul İcra Pozisyonu

Davul, tokmak sağ el ile kullanılıyor ise sol omuza, sol el ile kullanılıyor ise sağ omuza asılır. Davul hangi omuza asıldı ise o taraf bacak öne alınır ve davul bacağın üzerine yerleştirilir (Resim 2.14.). Tokmak yüzüne meyil verilerek pozisyonlanır (Oldaç, 2000). Davulun bacak üzerinde pozisyonlanması, glenohumeral ekleme binen yükü azaltacaktır. Davulun tokmak tarafına meyilli hale getirilmesi çırpıyı tutan el ile gerçekleştiriyorsa; dirsek ve önkol kaslarının aktivasyonu davulun stabilizasyonunu

sağlar. Hafif malzemelerden yapılmış davul tercih edilmesi de glenohumeral ekleme binen yükü azaltır (Yılmaz, 2015).

Tokmak, avuç içinde çok sıkılmadan tutulur. Parmakların tokmağı kavramasına dikkat edilir (Oldaç, 2000). Tokmağın stabilizasyonu, overuse sendromu ve yorgunluğu önlemek için minimum enerji harcanarak gerçekleştirilmelidir. Tokmağın boyu da harcanan enerji miktarını etkileyecektir. Daha uzun tokmaklar için; davula vurulduğunda aktarılan vibrasyon kuvvetini yenmek amacıyla daha çok enerji ve kas aktivasyonuna ihtiyaç vardır. Yine, uzun tokmak kullanıldığında doğru sesi çıkarmak için harcanan enerji artacaktır; bu durum, vuruş yapılırken omuz ve dirsek hareketinin artmasıyla açıklanabilir.

Çırpı, baş ve işaret parmaklarının arasında sabitlenip, diğer parmaklarla vurularak ses çıkarır. Elin tenar bölgesi, çemberin üzerinde (Resim 2.15.) olmalıdır. Bir başka çırpı vuruş tekniğinde ise; çırpıyı tutan el, davulun yukarısında (Resim 2.16.) pozisyonlanır (Oldaç, 2000). Çırpının stabilize edilmesi doğrudan başparmak ile ilişkilidir. Bunun için kuvvetli bir addüksiyon hareketine ihtiyaç vardır.



**Resim 2.14.** Asma Davul İcra Pozisyonu (Yılmaz, 2015)



**Resim 2.15.** Çırpının Kasnak Üzerinde Tutuluşu (Yılmaz, 2015)



**Resim 2.16.** Çırpının Kasnaktan Yukarıda Tutuluşu (Yılmaz, 2015)

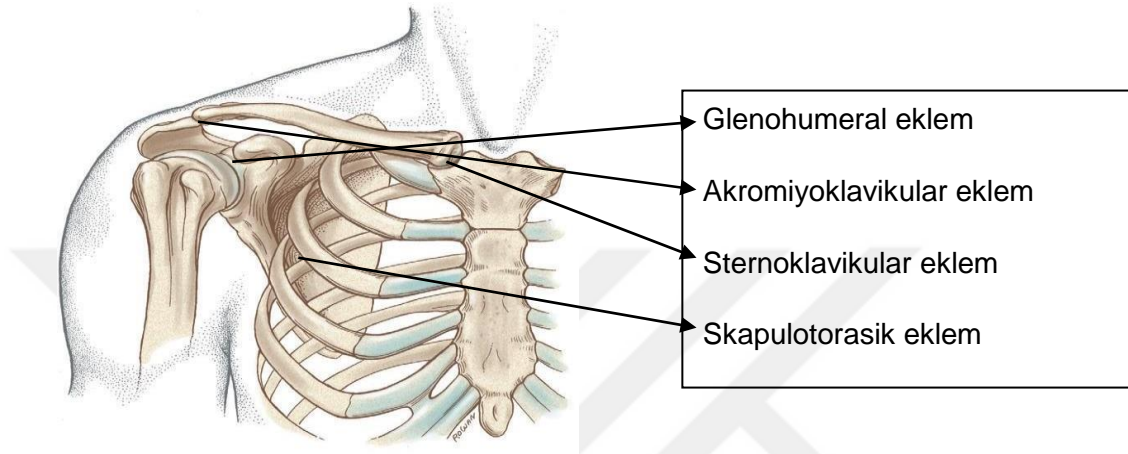
## 2.2. Üst Ekstremité Anatomisi

Üst ekstremité hareket kabiliyetinin fazla olması, kavrama yeteneği ve el becerileri ile karakterizedir (Moore, 2006). Üst ekstremité 4 bölüme ayrılır;

- Omuz Kompleksi
- Dirsek ve önkol
- El bileği
- El (parmaklar)

### 2.2.1. Omuz kompleksi

Omuz kompleksi kol ve gövde arasında oldukça mobil ve dinamik bir yapıdır. Omuzun üç boyuttaki hareketi, elin vücudun her bölgesine ulaşabilmesini sağlar (Demir, 2015). Omuz kompleksi; glenohumeral eklem, akromiyoklavikular eklem, sternoklavikular eklem ve skapulotorasik eklemden oluşur (Resim 2.17.).



**Resim 2.17.** Omuz Kompleksi (Neumann, 2010)

Omuz kompleksinin hareketleri iki farklı başlık altında incelenebilir (Baltacı, 2015).

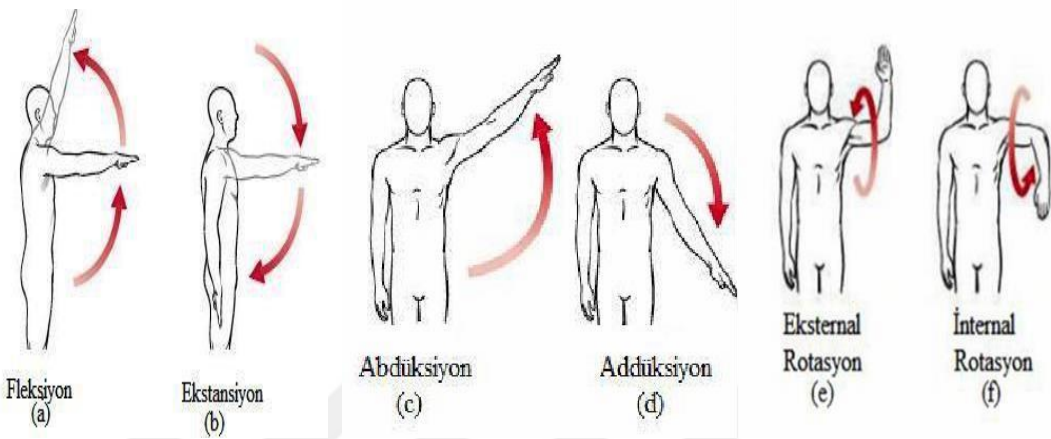
- Glenohumeral eklem hareketleri
- Skapula hareketleri

#### 2.2.1.1. Glenohumeral eklem hareketleri

Glenohumeral eklem sagittal düzlemde fleksiyon, ekstansiyon ve hiperekstansiyon, frontal düzlemde abdüksiyon ve addüksiyon, transvers düzlemde medial ve lateral rotasyon hareketlerini gerçekleştirir (Resim 2.18). Humerus ayrıca kendi eksenini etrafında dönerek internal ve eksternal rotasyon hareketlerini gerçekleştirebilmektedir. Glenohumeral eklemin bir diğer hareketi ise sirkümdiksiyondur. Sirkümdiksiyon; fleksiyon, abdüksiyon, ekstansiyon ve addüksiyon hareketlerinin ardışık olarak yapılması ile gerçekleşir (Ozan, 2014).

Omuz fonksiyonlarının en mükemmel şekilde gerçekleşebilmesi skapula ve humerus hareketlerinin koordinasyonuna bağlıdır (Baltacı, 2015).

Kolun elevasyonu (fleksiyon, abdüksiyon) vücut yanındaki kolun yukarı kaldırılması olarak tanımlanır (Neumann, 2010). Bu hareket 180°lik açı aralığında gerçekleşebilir. Elevasyon hareketi skapular düzlemde (vücut düzlemi ile arasında 30°lik açılanma) gerçekleştirildiğinde ise nötral elevasyon sağlanmış olur (Baltacı, 2015).



**Resim 2.18.** Omuz Eklemi Hareketleri (Lynn, 2006)

Total elevasyon glenohumeral eklem ve skapulotorasik eklem hareket kombinasyonu ile gerçekleşir. Kabaca bu oran 2:1 dir (Neumann, 2010). Glenohumeral eklem 60° üzerindeki fleksiyonda veya 30° üzerindeki abdüksiyonda skapula harekete dahil olur. Skapular hareketin 120° den sonra yavaşladığı ve kaybolduğu bilinmektedir (Demir, 2015). Glenohumeral eklem ile skapulotorasik eklem koordineli olarak çalışması skapulo-humeral ritim olarak adlandırılır (Neumann, 2010).

#### -Rotator Manşet Kasları:

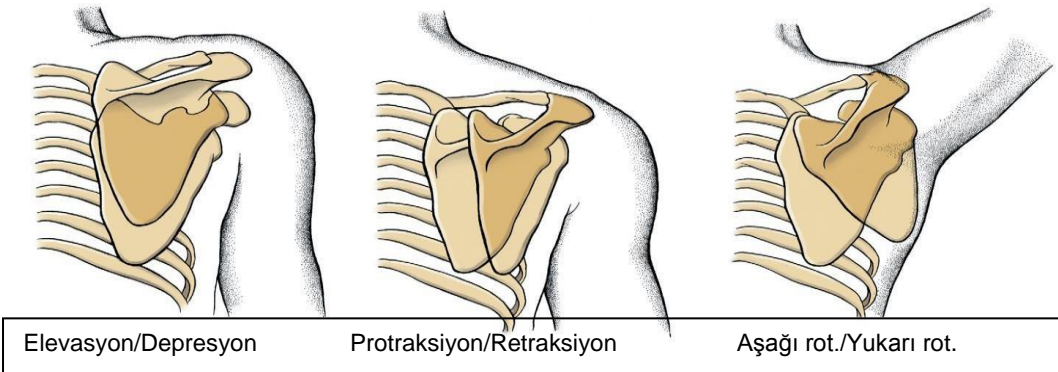
Rotator manşet (rotator kılıf), glenohumeral eklem kapsülüyle birleşen bir tendon kitlesidir. Bu tendonların kasları, tonusları ile omuz eklemine destek olarak humerus başının kavitas glenoidalis'te stabilize edilmesinde önemli rol oynarlar. Rotator manşet kasları m.supraspinatus, m.infraspinatus, m.teres minor, m.subscapularis'dir (Baltacı, 2015).

#### 2.2.1.2. Skapulotorasik eklem hareketleri

Skapulotorasik eklem sinovyal sıvısı olmadığı halde, m.subskapularis ve m.serratus anterior fasyalarının kayma yüzeyi oluşturması ile fonksiyonel bir eklem



gibi davranır (Baltacı, 2015). Böylelikle; elevasyon, depresyon, protraksiyon, retraksiyon, aşağı rotasyon ve yukarı rotasyon hareketlerini gerçekleştirebilir (Resim 2.19).

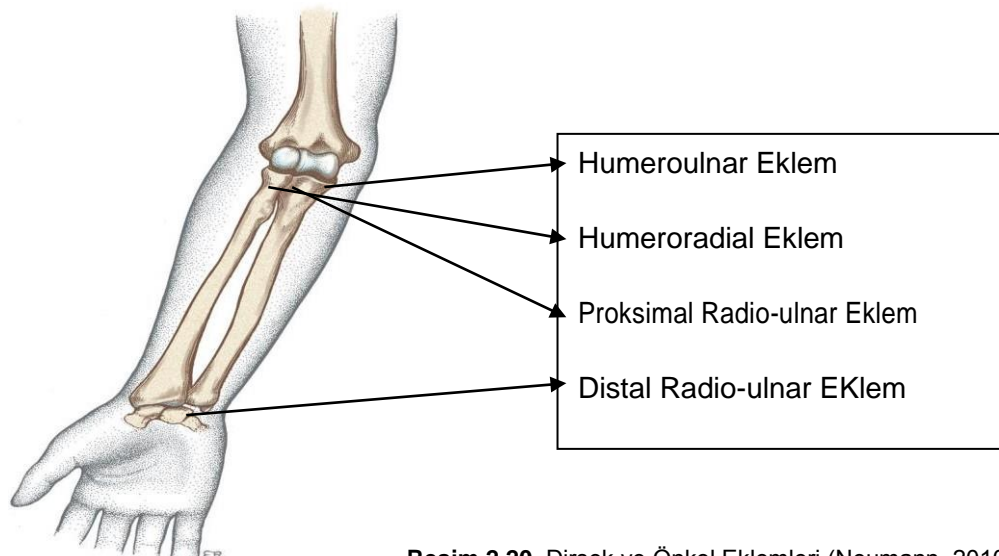


**Resim 2.19.** Skapulotorasik Eklem Hareketleri (Neumann, 2010)

### 2.2.2. Dirsek ve önkol

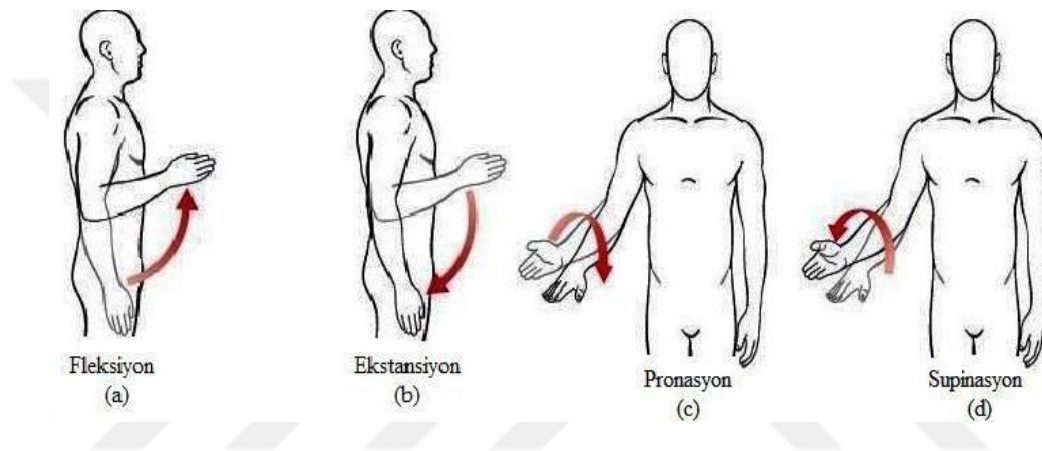
Dirsek ve önkol kompleksi üç kemikten ve dört eklemden oluşur; humeroulnar eklem, humeroradial eklem, proksimal radio-ulnar eklem, distal radio-ulnar eklem (Resim 2.20.). Dirseği, humeroulnar ve humeroradial eklemler oluşturur (Neumann, 2010).

Dirseğin fleksiyon ve ekstansiyon hareketleri (Resim 2.21), üst ekstremitenin genel fonksiyonel uzunluğunu ayarlamayı sağlar. Bu organizasyon, beslenme, ulaşma, atma ve kişisel hijyen gibi birçok önemli faaliyet için kullanılır (Neumann, 2010). Kişiler arasında anatomik yapı farklılıkları olmakla birlikte, fleksiyon hareketi yaklaşık 140-145°dir. Dirsek ekleminde 5-10°'lik hiperekstansiyon hareketi de görülebilir.



**Resim 2.20.** Dirsek ve Önkol Eklemleri (Neumann, 2010)

Radius ve ulna, proksimal ve distal radyo-ulnar eklemlerle önkolda eklem yapar. Bu çift eklemler ve interosseöz membran, elin omuz hareketine gerek kalmadan rotasyonel hareketini (supinasyon pronasyon) sağlar (Neumann, 2010). Ön kolda supinasyon ve pronasyon hareketlerinin (Resim 2.21.) gerçekleşmesi esnasında radius ulna etrafında döner. Dirseğin supinasyonu 80-90°, pronasyonu 70-85°dir. Normal günlük yaşam aktiviteleri(GYA) için 30-130° fleksiyon, 50° pronasyon ve 50° supinasyon yeterli olabilir (Eryiğit, 2012)

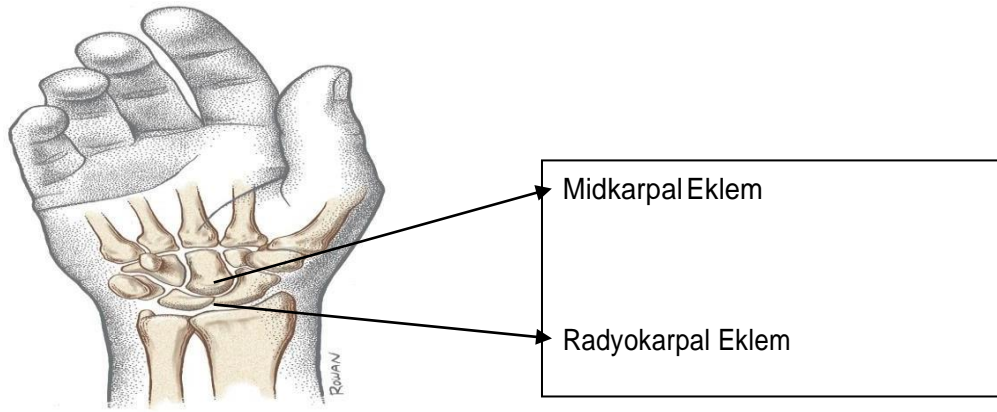


**Resim 2.21.** Dirsek ve Önkol Hareketleri (Lynn, 2006)

Supinasyon ve pronasyon, dirsek fleksiyonu ve ekstansiyonu ile gerçekleştirilebilir. Dirsek ve ön kol eklemleri arasındaki etkileşim, elin kavrama fonksiyonunu büyük ölçüde artırır (Neumann, 2010).

### 2.2.3. El bileği

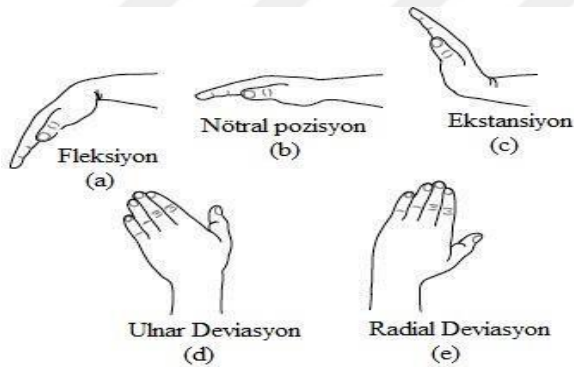
El bileği, sekiz karpal kemiğin birleşiminden oluşur. Bu kemikler önkoldan ele doğru işlevsel bir geçiş görevi görür. Çok sayıda küçük interkarpal eklem olmasına rağmen, bilek iki ana eklemden (Resim 2.22.) oluşur: radyokarpal ve midkarpal eklemler (Neumann, 2010).



**Resim 2.22.** El Bileği Eklemleri (Neumann, 2010)

Bileğin pozisyonu, elin işleyişini önemli ölçüde etkiler. Bunun nedeni, tenodezis etkisidir. Ağır, nonstabil veya güçsüz bir bilek, ekstrinsik kasların optimum uzunluğunu bozan bir konum alır. Böylece kavramanın etkinliği azalır (Neumann, 2010).

Radius ile proksimal karpal dizi radyokarpal eklemi oluşturur. Psiform kemiği bu ekleme katılmaz. Bu ekleme fleksiyon, ekstansiyon, addüksiyon (ulnar deviasyon), abdüksiyon (radial deviasyon), ve sirkümdiksiyon hareketleri (Resim 2.23) gerçekleşir (Eryiğit, 2012).



**Resim 2.23.** El Bileği Hareketleri (Lynn, 2006)

Sirkümdiksiyon hareketi, el bileğinin sırasıyla ekstansiyon, ulnar deviasyon, fleksiyon ve radial deviasyon hareketlerini yapmasıyla ortaya çıkar. Bu sıralamanın tam tersi de yine sirkümdiksiyon hareketi olacaktır.

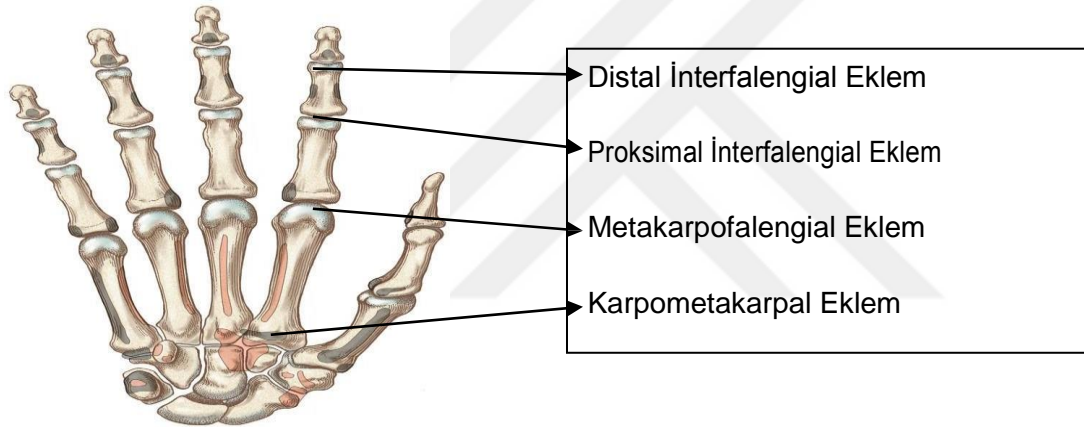
Fleksiyon yönündeki hareket açıklığı, ekstansiyon yönündekine kıyasla daha fazladır. Bu hareketler sadece radiokarpal ekleme gerçekleşmez. Proksimal ve distal karpal kemikler arasındaki eklemler de harekete önemli oranda eşlik eder (Moore, 2010).

El bileğinde ortalama 65-80° fleksiyon, ortalama 55-75° ekstansiyon, 35-45°'lik ulnar ve 15-20°'lik radial deviasyon hareketi vardır. Ancak GYA'nin çoğunda 5° fleksiyon, 30-40° ekstansiyon, 10° radial ve 15-30° ulnar deviasyon yeterli olmaktadır (Elden, 2004, Turan, 2003).

#### 2.2.4. El (parmaklar)

Göze benzer şekilde, el; çevre algısı için çok önemli bir duysal organ olarak hizmet eder. El, en kompleks motor davranışlarımız için birincil efektör organdır. Hareket, dokunma, müzik ve sanat yoluyla duyguları ifade etmeye yardımcı olur (Neumann, 2010).

Elin muazzam biyomekanik işlevinin karmaşıklığı nedeniyle, beyin korteksinin orantısız olarak geniş bir bölgesini içerir (Neuman, 2010).



**Resim 2.24.** Parmak Eklemleri (Neumann, 2010)

Elin temel fonksiyonu kavrama ve tutma hareketleridir. Bu hareketler parmak eklemlerinin (Resim 2.24) fleksiyonunu takip eden güçlü bir stabilizasyonla gerçekleştirilir (Neumann, 2010).

Elin iskelet yapısı sabit ve adaptif hareketli kısım olmak üzere ikiye ayrılır. Sabit üniteyi distal karpal kemikler ile ikinci ve üçüncü metakarpal kemikler oluşturur. Distal karpal kemikler stabil, transvers bir ark oluşturur. İntermetakarpal eklemlerde ve ikinci, üçüncü karpometakarpal eklemlerde hareket oldukça sınırlıdır. İşaret ve orta parmakların metakarpları distal karpal kemiklere sıkıca tutunarak el iskeletinin sabit kısmını oluştururlar (Chase, 1990).

Elin adaptif hareketli bölümlerini sabit üniteden uzanan başparmak, işaret parmağı ve 3., 4., 5. parmaklar meydana getirir (Küçükşen, 1998).

Elin radial tarafı parmaklar ve başparmak ile pinç (pinch/çimdik) kavramayı gerçekleştirirken ulnar tarafı parmaklar ve avuç içi arasında güçlü kavramayı gerçekleştirir (Boz, 2018).

Başparmak - birinci karpometakarpal (KMK) eklem, kuvvetli tutma ve ince hareketler için ekstansiyon, fleksiyon, addüksiyon ve abdüksiyona izin verir (Boz, 2018).

İşaret parmağı bağımsız ekstrinsik ekstansör ve fleksörleri ile güçlü intrinsik kaslardan yardım alarak hareketlerini izole bir şekilde ya da başparmakla birlikte gerçekleştirebilmektedir (Boz, 2018).

Orta, yüzük ve küçük parmaklar dört ve beşinci metakarpallerin KMK eklemlerindeki az hareketlerle güçlü kavramayı meydana getirirler (Boz, 2018).

Eldeki içbükeylik, insan elinin pek çok ve çeşitli, şekil ve ebattaki nesnelere güvenli bir şekilde tutmasına, manipüle etmesine olanak tanır (Neumann, 2010).

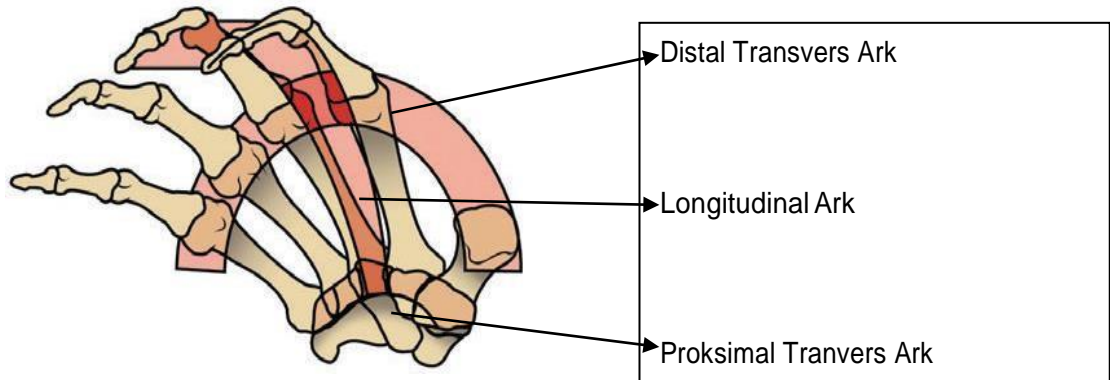
Bu palmar içbükeylik üç entegre ark (Resim 2.25) tarafından oluşur: iki transvers ve bir longitudinal ark (Neumann, 2010).

- Proksimal Transvers Ark
- Distal Transvers Ark
- Longitudinal Ark

Proksimal transvers ark, karpal kemiklerin distal sırası tarafından oluşturulmuştur. Bu, karpal tüneli oluşturan statik, sağlam bir kemerdir. Binaların ve köprülerin kemerlerindeki gibi, elin arkları merkezi bir 'key stone' tarafından desteklenmektedir. Kapitatum, proksimal transvers arkın kilit taşıdır (Neumann, 2010).

Distal transvers ark MCP eklemlerinden geçer. Distal transvers arkın kilit taşı MCP eklemlerindeki 2. ve 3. metakarp başlarıdır (Neumann, 2010).

Longitudinal ark, ikinci ve üçüncü parmakların genel şeklini takip eder. Bu arkın proksimal ucu CMC eklemlerle korpuse sıkıca bağlıdır. Longitudinal arkın distal ucu hareketlidir. Longitudinal arkın kilit taşı ikinci ve üçüncü MCP eklemleridir (Neumann, 2010).



Resim 2.25. Elin Arkları (Neumann, 2010)

### 2.3. İcracılarda Sık Rastlanılan Hastalıklar

Akel ve Lelebicioğlu icracı rahatsızlıklarını daha kolay tanımlayabilmek için rahatsızlığın oluşma mekanizmasını ele alan bir sınıflama yapmışlardır. İcracı hastalıklarını oluşma mekanizmasını ve icranın etkisini gözeterek üç gruba ayırmışlardır (Akel, 2013).

- İcranın sebep olduğu rahatsızlıklar
- İcranın sebep olmadığı fakat icranın bu durumu tetiklediği rahatsızlıklar
- Günlük yaşamda icradan bağımsız ortaya çıkan fakat icrayı etkileyen rahatsızlıklar

İcracıların günlük ve çalışma hayatını etkileyebilecek rahatsızlıklar performans anksiyetesi, aşırı kullanıma bağlı kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları ve sinir sıkışmaları, fokal distonilerdir (Akel, 2016).

#### 2.3.1. Performans anksiyetesi

Günümüzde strese sebep olan bir çok değişken vardır. Yaşanılan psikolojik stres bazen enerji sağlayarak icracıyı motive etse de, kontrolden çıkan aşırı stres ise icrayı ve ruhsal durumu kötü etkilemeye başlayacaktır. İcracılar yarışma/konser öncesi aşırı kaygılı olduklarında icranın kalitesi kötü etkilenmektedir (Aslanoğlu, 2007).

İcra esnasında gerçekleştirilen hareketlerin hızını devam ettirebilmek için fiziksel dayanıklılıkla beraber emosyonel dayanıklılığa ve motivasyona da ihtiyaç vardır. İcracıların hemen hepsinde bulunan mükemmeliyetçilik ve herkesi memnun etme duygusu psikolojik stres oluşturmaktadır (Akel, 2007, Brandfonbrener, 2010).

2212 icracının katıldığı bir çalışmada, katılımcıların %16'sı performans anksiyetesinin icraları için ciddi bir problem teşkil ettiğini bildirmiştir (Fishbein vd., 1998). İcracılara stresin negatif etkilerini ortadan kaldıracakları için aerobik egzersiz, yoga, Thai Chi, Alexander Tekniği gibi fiziksel ve zihinsel farkındalığı arttıracak aktiviteler önerilmektedir (Aslanoğlu, 2007)

#### 2.3.2. Aşırı kullanım (overuse) yaralanmaları

Aşırı kullanım sendromu; kas, tendon, ligament ve kemik dokuların, uzun süre tolere edebileceğinden daha büyük streslere maruz kalmasıyla oluşur (Pitner, 1990) . Aşırı kullanım yaralanması, yanlış kullanımın ya da kötü kullanımın sebep olduğu

yaralanmaları da içermektedir. İcracılar, fazla prova yapma, eğitimcinin belirlenen fazla prova saati ve hırsan dolayı veya finansal kaygılardan dolayı aşırı ya da yanlış kullanıma maruz kalırlar. Vücudun ya da çalgının yanlış kullanımı (kötü veya hatalı teknik, postürün veya kullanılan tekniğin değiştirilmesi) da fiziksel rahatsızlıklara yol açacaktır (Winspur, 2003).

1994 yılında Lederman tarafından 672 müzisyenle yapılan çalışmada, icracıların %64 oranında kas-iskelet sistemi rahatsızlığına sahip olduğu bildirilmiştir. Kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının temelini aşırı kullanım yaralanmaları oluşturmaktadır (Aslanoğlu, 2007).

### **2.3.3. Sinir sıkışmaları**

Sinir sıkışmaları, ağrı ve duyu bozukluğu ile karakterizedir. Ledermann'a göre bu durum aşırı kullanımdan kaynaklıdır (Yağışan, 2004). Ledermann 2003 yılında 1353 icracıyla yaptığı bir çalışmada, icracıların %20'sinde periferik sinir sıkışması olduğunu bildirmiştir (Ledermann, 2003). En sık karşılaşılan problemler karpal tünel sendromu, torasik outlet sendromu ve kübital tünel sendromudur (Yağışan, 2004)

### **2.3.4. Fokal distoni**

Fokal distoni görülme sıklığı %10 - 30 arasında değişen (Tubiana, 2003), görülme sıklığının en az kabul edilip tedavisi en zor olan icracı rahatsızlığıdır (Jonhson, 2009). İcra kaynaklı distoni "müzisyen krampı" olarak da isimlendirilir (Tubiana, 2003).

Merkezi sinir sistemi, agonist ve antagonist kas aktivasyonunu dengede tutma yetisini kaybettiğinde ince motor hareket kontrolünde problem ortaya çıkmaktadır. İnce motor becerilerin kaslarında tutulum gösteren ağrısız motor kontrol bozukluğu, icra sırasında gerekli olan ince motor aktivitenin kontrolünü olumsuz etkileyecektir (Akel, 2013). Genellikle ani fleksiyon şeklinde (Akel, 2013) görülmeyle birlikte, agonist ve antagonist grupların eş zamanlı, kontrolsüz aktivasyonu şeklinde de karşımıza çıkar (Arslan, 2017).

Müzisyen krampına genellikle, kısa süre içinde dinlenmeden yapılan aşırı provaların ve bir icra tekniği için yapılan aşırı yüklenmelerin neden olduğu bilinmektedir. Duyu-algı-motor sistemini de etkileyen bu bozukluk sadece kas problemi olarak ele alınmamalıdır (Akel, 2013).

## 2.4. Vurmalı Çalgı İcracılarında Görülen Hastalıklar

Vurmalı çalgı icracılarında en büyük problem sürekli vibrasyona maruz kalmaları ve vurma sırasında çok büyük güç harcamalarıdır (Akel, 2016). Tekrarlı ve hızlı vurma sonucunda meydana gelen vibrasyon kas ve tendonlara absorbe edilir. Vibrasyonun yarattığı bu etki bağ dokuda inflamasyona böylece sinir sıkışmalarına ve tendinitlere neden olur (Akel vd., 2013)

Vurmalı çalgı icracıları en az etkilenen icracılar (Wynn, 2003) olarak bulunsa da tekrarlı ve sert el bileği hareketleri, omuz hareketleri lateral ve medial epikondilite, fleksör karpı ulnaris tendinitine, ekstansör karpı radialis tendinitine, de quervain sendromuna, karpal tünel sendromuna (Zaza, 1998), kübital tünel sendromuna ve rotator manşet yaralanmalarına sebep olmaktadır (Akel, 2016).

Bu icracılarda görülen başka bir problem ise duyma kaybıdır. Çalgının icracıya kattığı neşe ve coşku daha hızlı ve sert vurma isteği uyandırmaktadır. Bu daha hızlı ve sert vuruşlar işitme problemine sebep olduğu gibi üst ekstremitayı de daha fazla etkilemektedir (Akel, 2013)

## 2.5. Hipotezler

**H1:** Asma davul icracılarının dominant ve nondominant üst ekstremitelerinin fiziksel parametrelerinde ve performansında farklılıklar vardır.

**H2:** Asma davul icracılarının dominant ve nondominant üst ekstremitelerinin fiziksel parametrelerinde ve performansında çalgı deneyim süresi etkilidir.



### **3. GEREÇ VE YÖNTEMLER**

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

Bu çalışmanın verileri asma davul çalan icracıların ev ve işyerleri ziyaret edilerek toplanmıştır. Bu veriler Edirne, Sakarya, Muğla ve Aydın ilinde yaşayan asma davul çalan icracılardan elde edildi.

Bu çalışmanın verilerinin toplanıp analiz edilmesinde etik ilkelere aykırı bir durum olmadığına, Pamukkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 16.01.2018 tarihinde 02 sayılı yazı ile karar verilmiştir (Ek-1).

#### **3.2. Çalışmanın Süresi**

Çalışmamız Haziran 2018 tarihinde başlayıp Haziran 2019 tarihinde tamamlanmıştır.

#### **3.3. Katılımcılar**

Çalışmaya asma davul çalan yaşları 20 ile 60 arasında, çalışma grubunda 30, kontrol grubunda 30 olmak üzere toplam 60 icracı dahil edildi. Çalışmada yer almak gönüllülük esasına dayandırıldı.

#### **Gönüllüler İçin Araştırmaya Dahil Olma Kriterleri:**

Çalışma grubu: 20-60 yaş arasındaki halk oyunları yarışması icracıları  
20 yıl ve üzerinde yarışmalarda performans sergileyenler

Kontrol grubu : 20-60 yaş arasındaki halk oyunları yarışması icracıları  
5-10 yıldır yarışmalarda performans sergileyenler

### Gönüllüler İçin Dışlama Kriterleri:

Çalışma ve kontrol grubu:

Üst ekstremitede kas-iskelet sistemi rahatsızlığı olanlar (RA, Osteoartrit, karpal tünel sendromu, kübital tünel sendromu...)

Üst ekstremitede sinir yaralanması olanlar

Herhangi bir nedenle üst ekstremitayı ilgilendiren cerrahi operasyon geçirenler

Üst ekstremita amputasyonu bulunanlar

Görme ile ilgili problemi olanlar

### **3.4. Veri Toplama Araçları**

Çalışmaya dahil olan her icracıya çalışma hakkında detaylı bilgi verilerek yazılı onamları alındı. Çalışmaya katılmayı kabul eden icracıların tanımlayıcı bilgileri, el dominansı belirleme anketine verdiği cevaplar, kaba ve ince kavrama kuvveti ölçümleri, kol kuvveti ölçümleri, reaksiyon zamanları, üst ekstremita kapalı kinetik zincir testi ölçümleri kayıt altına alındı. Müzisyenlerin postürleri ve aktivite performansları da değerlendirildi.

#### **3.4.1. Tanımlayıcı bilgilerin belirlenmesi**

Hazırlanan bir ön form aracılığıyla icracıların yaşları, boy uzunlukları(cm), vücut ağırlıkları(kg), vücut kitle indeksleri(VKİ, kg/cm<sup>2</sup>), meslekte geçirdikleri süre, varsa kronik hastalıkları, geçirdiği cerrahi işlemler, kullandığı ilaçlar, sigara ve alkol alışkanlığının olup olmadığı kayıt altına alındı. (Ek-3)

#### **3.4.2. El dominansının belirlenmesi**

El dominansını belirlemek için "Oldfield Anketi" kullanıldı. Anket; Yazı yazma, resim yapma, top veya taş atma, makas tutma, diş fırçalama, çatalsız bıçak tutma, çatal tutma, kürek sapı tutma, kibrit çakma, bir kutunun kapağını açma gibi aktivitelerde hangi elin kullanıldığı ile ilgili soruları kapsamaktadır. (Ek-4)

Cevap seçenekleri; "daima sağ el ile" (+ 10 puan), "genellikle sağ el" (+ 5 puan), "her iki el ile" (0 puan), "genellikle sol el ile" (-5 puan) ve "daima sol el ile" (-10 puan) şeklindedir.

Sonuçlar ise Geschwind'in skoruna göre (GS) değerlendirilmiştir. Geschwind'e göre yukarıdaki puanların toplamı dominantlık skorunu belirler. Puan dağılımı ise şu şekildedir; kuvvetli sağlaklar +80 ila +100 puan, zayıf sağlaklar +20 ila +75 puan, her

iki elliler -15 ila + 15 puan, zayıf solaklar -20 ile -75 puan ve kuvvetli solaklar da -80 ile -100 puan arasındadır (Tan, 1988).

### 3.4.3. Kaba kavrama kuvvetinin değerlendirilmesi

Kaba Kavrama kuvvetinin ölçümü Jamar El Dinamometresi ile American Society of Hand Therapists'in önerdiği standart test pozisyonunda gerçekleştirildi. İcracılar, sırt dayanağı olan bir sandalyede dik pozisyonda, ayaklar yerle temas halinde ve dizler 90° fleksiyonda oturdu. Ölçüm yapılan tarafta dirsek 90° fleksiyonda ve gövdeye bitişik, önkol ve el bileği nötral pozisyonda olacak şekilde değerlendirme yapıldı. Kaba kavrama kuvvetini belirlemek için hidrolik el dinamometresinin tutamacı 2.çentiğe ayarlanarak icracıdan kolunun ve gövdesinin pozisyonunu bozmadan dinamometreyi sıkması istendi. (Resim 3.1.) Bu işlem 15 saniye ara ile 3 kere tekrar edilmiş ve test sonuçları kilogram cinsinden kaydedildi. Test sonucunu belirlemek için üç ölçümün ortalaması alındı (Fess,1987).



**Resim 3.1.** El Dinamometresi ile Yapılan Ölçüm **Resim 3.2.**Pinçmetre ile Yapılan Ölçüm

### 3.4.4. İnce kavrama kuvvetinin değerlendirilmesi

İnce kavrama kuvveti pinçmetre ile değerlendirilmiştir. Ölçüm esnasında American Society of Hand Therapists'in önerdiği standart test pozisyonu kullanıldı (Fess, 1987). Ölçüme başlamadan önce icracıların pinç metreyi denemeleri sağlandı. Lateral kavrama, Üçlü kavrama ve parmak ucu kavrama, yorgunluğu önlemek için 15'er saniye ara ile her iki elde üç kez tekrarlandı ve üç ölçümün ortalaması kg cinsinden kaydedildi (Resim 3.2.).

### 3.4.5. Kol kuvvetinin değerlendirilmesi

Ölçümler icracı ayakta, sırtı duvara dönük durumda dinamometre tablasının üzerindeyken gerçekleştirilmiştir. Dirsek eklemi gonyometre ile ölçülerek 90°, 45° açılarında ve dirseğin tam ekstansiyon pozisyonunda sabitlenerek zincirin uzunluğu ayarlandı. En doğru sayısal değeri alabilmek için dirsek ile duvar arasına omuzun ekstansiyonunu engellemek için bir destek yerleştirilerek ve humerus distali harekete engel olmayacak şekilde gövdeye sabitlenerek ölçüm yapıldı. Zincirin çekilmesi dik açıyla gerçekleştirildi (Resim 3.3.). Ölçümler kg cinsinden kaydedildi, her iki ekstremiteye üç farklı açıda üçer ölçüm yapıldı ve en yüksek değer test sonucu olarak kabul edildi (Alemdağ, 2011).



Resim 3.3. Kol Kuvvetinin Üç Farklı Pozisyonda Ölçümü

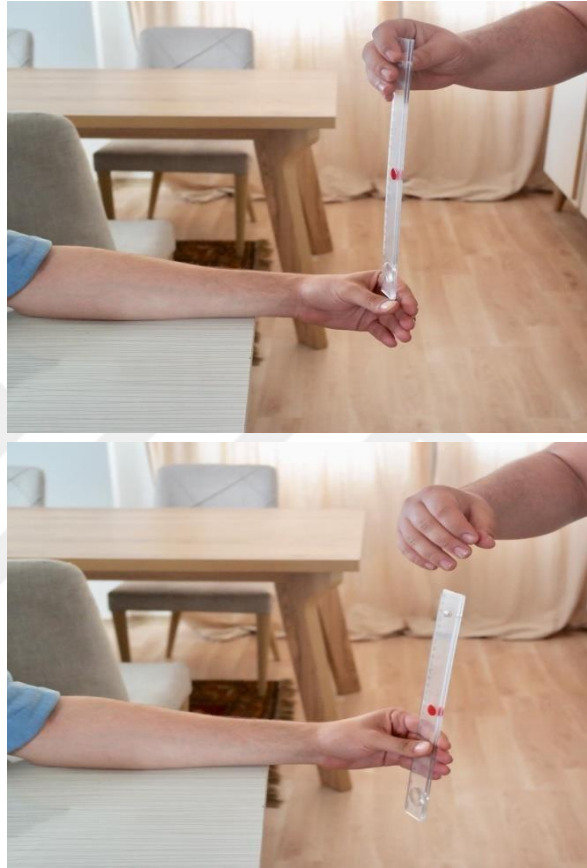
### 3.4.6. Reaksiyon zamanının değerlendirilmesi

Reaksiyon zamanını ölçmek için 30 cm uzunluğunda standart bir cetvel kullanıldı. Nelson el reaksiyon testi, icracı, ön kolu ve eli masanın üzerinde rahat olacak biçimde sandalyeye oturtulduğu bir pozisyonda yapıldı. Başparmak ve işaret parmak uçları masadan 8-10 cm dışarıda, başparmak ve işaret parmağının üst kısımları birbirine paralel olacak şekilde hazır duruma getirilmiştir. Test yöneticisi cetveli, icracının baş ve işaret parmaklarının arasında olacak şekilde tuttu, icracıya direkt olarak cetvelin işaretlenmiş orta noktasına bakmasını söyledi. Cetvel bırakıldığında icracıdan cetveli yakalaması istendi ve kayıt altına almadan deneme testi yapıldı. İcracının cetveli yakaladığı başparmağının üst kenarında bulunan değer okunarak

kaydedildi (Resim 3.4). Beş ölçümün en iyi ve en kötü değerleri atılarak geriye kalan üç ölçümün ortalaması cetvelin düştüğü mesafe olarak belirlendi (Tamer,2000).

Bu ortalama mesafe ile aşağıdaki formül Office Excell programına tanımlanarak reaksiyon zamanı saniye olarak hesaplandı. Yer çekimine bağlı hız ise sabit olan 980 cm/s olarak alındı (Hürmüz vd., 2006)

$$\text{Reaksiyon Zamanı} = \sqrt{2 \times \text{Cetvelin Düştüğü Mesafe} / \text{Yer Çekimine Bağlı Hız}}$$



Resim 3.4. Reaksiyon Süresi İçin Mesafe Ölçümü

### 3.4.7. Üst ekstremitelerde kapalı kinetik zincir stabilizasyonunun değerlendirilmesi

Bu değerlendirme, üzerinde 30 cm aralıkla çizilmiş 2 çizgi bulunan bir egzersiz minderiyle gerçekleştirildi. İcracıdan modifiye push-up pozisyonu alması istendi ve dirsekleri tam ekstansiyon pozisyonundayken ellerini kendisine yakın olan çizgiye koymasına söylendi. İcracıya modifiye push-up pozisyonunu bozmadan bir sonraki çizgiye sıçrama hareketi yapması ve yine önceki çizgiye sıçrama hareketi yaparak ellerini koymasına istendi. 15 saniyelik süre başladığında sıçrama hareketlerini ardışık olarak gerçekleştirmesi istendi ve sıçrama sayısı test sonucu olarak not edildi. (Resim 3.5.) Sıçrama hareketi yapılırken push-up pozisyonunun korunmasına ve ellerin sürünmemesine dikkat edildi (Başandaç, 2014).





**Resim 3.5.**Üst Ekstremitte Kapalı Kinetik Zincir Stabilizasyon Testi

### **3.4.8. Aktivite performansının değerlendirilmesi**

Aktivite performansını değerlendirmek için Kanada Aktivite Performans Ölçeği(KAPÖ) kullanıldı. (Ek-5) KAPÖ için yapılan görüşmede, ilk olarak kişinin istediği, ihtiyaç duyduğu, yapmakta zorlandığı ya da kendisinden beklenen aktiviteler belirlendi. Belirlenen bu aktiviteler için icracıdan her birine önemlilik puanı (1=hiç önemli değil, 10=çok önemli) vermesi istendi. İkinci aşamada ise icracıdan kendisi için en önemli aktiviteleri seçmesi ve bu aktivitelere performans puanı (1=hiç yapamıyorum, 10=çok iyi yapıyorum) vermesi istendi. Son olarak her bir performansı için ise tatmin puanı (1=performansımдан hiç memnun değilim, 10=performansımдан çok memnunum) vermesi istendi. İcracının verdiği performans ve tatmin puanları ayrı ayrı toplandı, icracı için önemli olan aktivite sayısına bölündü. Yapılan bu iki işlemde performans ve tatmin puanları hesaplandı (Law vd. 2005).

### 3.4.9. Postürün değerlendirilmesi

Postür değerlendirmesi için Newyork Postür Analizi kullanıldı. (Ek-6) Newyork Postür Analizi 13 vücut bölümünü değerlendirmektedir. Her bir vücut bölümünü düzgün, orta derecede bozulmuş ve ciddi şekilde bozulmuş olarak resimli bir şekilde ifade etmektedir. Müzisyenin postürü düzgün ise 5 puan, orta derecede bozulmuş ise 3 puan, ciddi şekilde bozulmuş ise 1 puan değerini gösteren resim işaretlendi. Bu test için geliştirilmiş standart değerlendirme kriterleri baz alınarak toplam puan  $\geq 45$  ise "çok iyi", 40-44 ise "iyi", 30-39 ise "orta", 20-29 ise "zayıf" ve  $\leq 19$  ise "kötü" olarak kaydedildi (İnal vd., 2003).

### 3.4.10. İstatistiksel yöntem

Veriler SPSS Statistics 22 paket programıyla analiz edildi. Çalışmaya 60 icracı alındığında (her iki grup için 30 kişi) %95 güven aralığında %80 güç elde edildi. Anlamlılık değeri olarak  $p < 0,05$  kabul edildi. Sürekli değişkenler ortalama  $\pm$  standart sapma ve kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak verildi. Verilerin normallik testleri yapıldı. Parametrik test varsayımları sağlandığında bağımsız grup farklılıklarının karşılaştırılmasında bağımsız gruplarda t testi; parametrik test varsayımları sağlanmadığında ise bağımsız grup farklılıklarının karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi kullanıldı. Parametrik test varsayımları sağlandığında grup içi karşılaştırmalarda Bağımlı Gruplarda t Testi, parametrik test varsayımları sağlanmadığında ise Wilcoxon Testi kullanıldı. Ayrıca kategorik değişkenlerin karşılaştırılması için ki kare analizi kullanıldı.

## 4. BULGULAR

Çalışmamıza ortalama  $27,30 \pm 8,32$  yıl asma davul çalan deneyimli (deney grubu) 30 ve ortalama  $6,50 \pm 1,71$  yıl asma davul çalan daha az deneyimli (kontrol grubu) 30 olmak üzere toplam 60 gönüllü asma davul çalan icracı katıldı. Katılımcı icracılara çalışma hakkında bilgi verildikten sonra, değerlendirme yöntemleri anlatıldı ve değerlendirmeler uygun şekilde aynı çalışmacı tarafından yapılarak kaydedildi. Elde edilen ölçümler, uygun istatistiksel yöntemlerle analiz edildi.

### 4.1. İcracıların Demografik ve Klinik Özellikleri

#### 4.1.1. Demografik bilgiler

Çalışmaya dahil olan deneyimli gruptaki icracıların yaş ortalaması (32-60)  $44,03 \pm 9,37$  yıl, boy ortalaması (160-192)  $176 \pm 7,62$  cm, vücut ağırlıkları (64-122)  $89,16 \pm 14,12$  kg, vücut kitle indeksleri ise (21,89-36,83)  $28,74 \pm 3,64$  kg/m<sup>2</sup> olarak belirlendi (Tablo 4.1). Deneyimli grubun tamamı erkek icracılardan oluşmaktaydı.

Çalışmaya dahil olan az deneyimli gruptaki icracıların ortalama yaşı (20-33)  $24,83 \pm 3,34$  yıl, boy uzunlukları (155-191)  $175,9 \pm 7,47$  cm, vücut ağırlıkları (48-118)  $79,86 \pm 14,49$  kg, vücut kitle indeksleri (18,07-37,46)  $25,85 \pm 4,63$  kg/m<sup>2</sup> olarak bulundu (Tablo 4.1). Az deneyimli olan grup 29 erkek ve 1 kadın icracıdan oluşmaktaydı.



**Tablo 4.1.** İcracıların demografik bilgileri

Değişkenler	Deneyimli Grup (n=30)		Az Deneyimli Grup (n=30)		P
	Min-Max	X ±Ss	Min-Max	X±Ss	
Yaş (yıl)	32-60	44.03±9.37	20-33	24,83±3,34	*0,000
Boy uzunluğu (cm)	160-192	176±7,62	155-191	175,9±7,47	*0,959
Vücut ağırlığı (kg)	64-122	89,16±14,12	48-118	79,86±14,49	*0,015
VKİ (kg/m <sup>2</sup> )	21,89-36,83	28,74±3,64	18,07-37,46	25,85±4,63	*0,010

\*Bağımsız gruplarda t testi

-Min-Max: en küçük değer - en büyük değer

-VKİ: Vücut Kitle İndeksi

#### 4.1.2. El dominansı

Deneyimli gruptaki 23 kişi (% 76,7) kuvvetli sağlak, 5 kişi (% 16,7) zayıf sağlak, 1 kişi (% 3,3) her iki elleri, 1 kişi (%3,3) kuvvetli solak olarak bulundu. Az deneyimli grupta ise 23 kişi (% 76,7) kuvvetli sağlak, 4 kişi (% 13,3) zayıf sağlak, 2 kişi (% 6,7) zayıf solak, 1 kişi (% 3,3) kuvvetli solak olarak bulundu (Tablo 4.2).

**Tablo 4.2.** İcracıların el dominansı

El dominansı	Deneyimli Grup (n=30)	Az Deneyimli Grup (n=30)
	n (%)	n (%)
Kuvvetli sağlak	23 (76,7)	23 (76,7)
Zayıf sağlak	5 (16,7)	4 (13,3)
Her iki elleri	1 (3,3)	-
Zayıf solak	-	2 (6,7)
Kuvvetli solak	1 (3,3)	1 (3,3)

#### 4.1.3. Sigara ve alkol alışkanlığı

Deneyimli gruptaki 13 kişi (% 43,3) sigara ve alkol alışkanlığı olduğunu, 7 kişi (% 23,3) sadece sigara alışkanlığı olduğunu, 6 kişi (% 20) sadece alkol alışkanlığı olduğunu, 4 kişi (% 13,3) hiçbir kötü alışkanlığı olmadığını bildirdi. Az deneyimli gruptaki 17 kişi (% 56,7) sigara ve alkol alışkanlığı olduğunu, 7 kişi (% 23,3) sadece sigara alışkanlığı olduğunu, 3 kişi (% 10) sadece alkol alışkanlığı olduğunu, 3 kişi ise (% 10) hiçbir kötü alışkanlığı olmadığını bildirdi (Tablo 4.3).

**Tablo 4.3.** İcracı gruplarının sigara ve alkol alışkanlıkları

Değişkenler	Deneyimli Grup (n=30)		Az Deneyimli Grup (n=30)	
	Var n (%)	Yok n (%)	Var n (%)	Yok n (%)
Alkol alışkanlığı	19 (63,3)	11 (36,7)	20 (66,7)	10 (33,3)
Sigara alışkanlığı	20 (66,7)	10 (33,3)	24 (80)	6 (20)

#### 4.1.4. Klinik özellikler

Deneyimli gruptaki 9 kişinin (% 30) 6'sı (%20) bir tane kronik hastalığa, 1'i (% 3,3) iki tane kronik hastalığa, 2'si (% 6,7) üç tane kronik hastalığa sahip olduğunu bildirdi. Operasyon geçiren 5 kişiden (% 16,7) dördü 1 tane, biri ise 2 tane operasyon geçirdiğini bildirdi. İlaç kullanan 8 kişiden (% 26,7) dördü günlük 1 tane, ikisi günlük 2 tane, ikisi ise günlük 3 tane ilaç kullandıklarını bildirdi. Az deneyimli grupta ise kronik hastalık, geçirilen operasyon ve ilaç kullanımını bildirilmedi (Tablo 4.4).

**Tablo4.4.** İcracıların klinik özellikleri

Değişkenler	Deneyimli Grup (n=30)	Az Deneyimli Grup (n=30)
	n (%)	n (%)
Kronik hastalığı olanlar	9 (30)	-
Operasyon geçirenler	5 (16,7)	-
1 tane operasyon geçirenler	4 (13,3)	-
2 tane operasyon geçirenler	1 (3,3)	-
İlaç kullananlar	8 (26,7)	-
Günde bir tane ilaç kullananlar	4 (13,3)	-
Günde iki tane ilaç kullananlar	2 (6,7)	-
Günde üç tane ilaç kullananlar	2 (6,7)	-

#### 4.1.5. İcracıların mesleki deneyim ve eğitim bilgileri

Çalışmaya katılan deneyimli grubun meslekte geçirdikleri süre ortalaması (18-42) 27,30±8,32 yıl, az deneyimli grubun meslekte geçirdikleri süre ortalaması (5-10) 6,50±1,71 yıldı. (Tablo 4.5).

Deneyimli gruptaki 21 kişi (% 70) ilkokul, 4 kişi (% 13,3) ortaokul, 1 kişi (% 3,3) lise, 4 kişi (% 13,3) ise konservatuar mezunuydu. Az deneyimli gruptaki 5 kişi (% 16,7) ilkokul, 7 kişi (% 23,3) ortaokul, 13 kişi (% 43,3) lise, 5 kişi (% 13,6) ise konservatuar mezunuydu (Tablo 4.5).

**Tablo 4.5.** İcracıların mesleki deneyim ve eğitim bilgileri

Değişkenler	Deneyimli Grup (n=30)	Az Deneyimli Grup (n=30)
	X ±Ss	X ±Ss
Meslekte geçirilen süre(yıl)	27,30±8,32	6,50±1,71
<b>Eğitim düzeyi</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>
İlkokul	21 (70)	5 (16,7)
Ortaokul	4 (13,3)	7 (23,3)
Lise	1 (3,3)	13 (43,3)
Konservatuar	4 (13,3)	5 (16,7)

#### 4.2. İcracıların Grup içi ve Gruplar Arası Kaba Kavrama Kuvvetlerinin Karşılaştırılması

Hem deneyimli hem de az deneyimli icracı grupta sağ ve sol el kaba kavrama kuvvetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ( $p>0,05$ ). (Tablo 4.6)

**Tablo 4.6.**Grup içinde sağ ve sol eldeki kaba kavrama kuvveti arasındaki ilişki

	Sağ el		Sol el		p
	Min-Max	X ±Ss	Min-Max	X ±Ss	
<b>Deneyimli Grup(n=30)</b>	29,33 - 62	42,95 ± 8,33	28,33 - 62,66	41,50 ± 8,89	*0,08
<b>Az Deneyimli Grup(n=30)</b>	22 - 54	40,76 ± 6,46	21- 50	39,10 ± 7,05	*0,13

\*Bağımlı gruplarda t testi

-Min-Max: en küçük değer - en büyük değer

Kaba kavrama kuvvetleri açısından gruplar karşılaştırıldığında hem sağ hem de sol el arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ( $p>0,05$ ). (Tablo 4.7)

**Tablo 4.7.**Gruplar arasında sağ ve sol el kaba kavrama kuvveti arasındaki ilişki

	Deneyimli Grup (n=30)		Az Deneyimli Grup (n=30)		*p
	Min-Max	X ±Ss	Min-Max	X ±Ss	
Sağ el kaba kavrama kuvveti (kg)	29,33 - 62	42,95 ± 8,33	22 - 54	40,76 ± 6,46	0,26
Sol el kaba kavrama kuvveti (kg)	28,33-62,66	41,50 ± 8,89	21- 50	39,10 ± 7,05	0,25

\*Bağımsız gruplarda t testi

-Min-Max: en küçük değer - en büyük değer

### 4.3. İcracıların Grup içi ve Gruplar Arası İnce Kavrama Kuvvetlerinin Karşılaştırılması

Deneyimli grubun sağ ve sol el ince kavrama kuvvetleri arasında istatistiksel olarak üçlü kavrama, lateral kavrama ve palmar kavrama kuvvetlerinde sağ el lehine anlamlı bir fark vardı ( $p<0,05$ ). Az deneyimli grubun sağ ve sol el ince kavrama kuvvetleri karşılaştırıldığında sadece üçlü kavrama kuvvetinde sağ el lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark varken ( $p<0,05$ ) lateral ve palmar kavrama kuvvetlerinde sağ ve sol el arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.8).

**Tablo 4.8.** Grupların sağ ve sol el ince kavrama kuvvetleri arasındaki ilişki

Değişkenler	Deneyimli Grup (n=30)		P	Az Deneyimli Grup (n=30)		P
	Sağ el X ±Ss	Sol el X ±Ss		Sağ el X ±Ss	Sol el X ±Ss	
Üçlü kavrama	9,81 ± 2,11	9,16 ± 1,95	*0,009	8,90 ± 2,05	8,44 ± 2,15	*0,031
Lateral kavrama	11,91 ± 1,93	11,71 ± 1,70	*0,005	10,84 ± 2,17	10,50 ± 2,13	*0,094
Palmar kavrama	9,27 ± 1,99	8,74 ± 1,80	*0,017	8,17 ± 1,56	7,86 ± 1,79	*0,159

\*Bağımlı gruplarda t testi

Gruplar arası ince kavrama kuvveti karşılaştırıldığında sağ el lateral kavrama ve sağ el palmar kavrama kuvvetlerinde deneyimli grup lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardı ( $p<0,05$ ). Sağ ve sol el üçlü kavrama kuvveti, sol el lateral ve palmar kavrama kuvvetlerinde ise gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.9).

**Tablo 4.9.** Gruplar arasında sağ ve sol eldeki ince kavrama kuvveti arasındaki ilişki

Değişkenler	Deneyimli Grup (n=30)		Az Deneyimli Grup (n=30)		P
	Min-Max	X ±Ss	Min-Max	X ±Ss	
Üçlü kavrama kuvveti sağ el(kg)	5,74-13,75	9,81±2,11	4,08-11,63	8,90±2,05	*0.096
Üçlü kavrama kuvveti sol el(kg)	5,74-12,92	9,16±1,95	4,53-11,94	8,44±2,15	*0.176
Lateral kavrama kuvveti sağ el (kg)	8,76-15,26	11,91±1,93	5,96-14,81	10,84±2,17	*0.049
Lateral kavrama kuvveti sol el (kg)	8,01-14,06	11,71±1,70	5,89-14,51	10,50±2,13	*0.158
Palmar kavrama kuvveti sağ el (kg)	5,59-13,75	9,27±1,99	4,53-10,58	8,17±1,56	*0.020
Palmar kavrama kuvveti sol el (kg)	5,59-12,85	8,74±1,80	5,28-13,30	7,86±1,79	*0.063

\*Bağımsız gruplarda t testi

-Min-Max: en küçük değer - en büyük değer

#### 4.4. İcraçılarının Grup İçi ve Gruplar Arası Reaksiyon Mesafesi ve Zamanının Karşılaştırılması

Hem deneyimli hem de az deneyimli grubun sağ ve sol el reaksiyon mesafesi ve reaksiyon süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.10).

**Tablo 4.10.** İcraçılarının sağ ve sol eldeki reaksiyon mesafesi ile reaksiyon zamanı arasındaki ilişki

Değişkenler	Deneyimli Grup (n=30)		P	Az Deneyimli Grup (n=30)		P
	Sağ el X ±Ss	Sol el X ±Ss		Sağ el X ±Ss	Sol el X ±Ss	
Reaksiyon mesafesi (cm)	15,02±3,93	14,15±3,69	*0,149	11,61±2,39	10,81±2,74	*0,128
Reaksiyon zamanı (msn)	0,17±0,02	0,16±0,02	*0,054	0,15±0,01	0,14±0,01	*0,162

\*Bağımlı gruplarda t testi

Deneyimli ve az deneyimli grupta her iki elde reaksiyon mesafeleri ve reaksiyon zamanları arasında az deneyimli grup lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardı ( $p<0,05$ ). (Tablo 4.11)

**Tablo 4.11.** Gruplar arasında sağ ve sol eldeki reaksiyon mesafesi ve reaksiyon zamanı arasındaki ilişki

Değişkenler	Deneyimli Grup (n=30)		Az Deneyimli Grup (n=30)		p
	Min-Max	X ±Ss	Min-Max	X ±Ss	
Sağ el reaksiyon mesafesi (cm)	5,66-22,33	15,02±3,93	7,33-16,66	11,61±2,39	*0.000
Sol el reaksiyon mesafesi (cm)	6,66-24,66	14,15±3,69	3,66-16,33	10,81±2,74	*0.000
Sağ el reaksiyon zamanı (msn)	0,12-0,21	0,17±0,02	0,12-0,18	0,15±0,01	*0.000
Sol el reaksiyon zamanı (msn)	0,11-0,22	0,16±0,02	0,09-0,18	0,14±0,01	*0.000

\*Bağımsız gruplarda t testi

-Min-Max: en küçük değer - en büyük değer

#### 4.5. İcracıların Grup İçi ve Gruplar Arası Kol Kuvvetinin Karşılaştırılması

Deneyimli grubun sağ ve sol kol kuvvetleri arasında, tam ekstansiyon pozisyonunda istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmazken ( $p>0.05$ ) 45° fleksiyon ve 90° fleksiyon pozisyonunda sağ kol lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu ( $p<0,05$ ). Az deneyimli grubun sağ ve sol kol kuvvetleri arasında, tam ekstansiyon ve 45° fleksiyon pozisyonunda istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmazken ( $p>0.05$ ), 90° fleksiyon pozisyonunda sağ kol lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu ( $p<0,05$ ). (Tablo 4.12)

**Tablo 4.12.** Grupların sağ ve sol kol kuvvetleri arasındaki ilişki

Değişkenler	Deneyimli Grup (n=30)		P	Az Deneyimli Grup (n=30)		P
	Sağ kol Ortanca (çeyrekler)	Sol kol Ortanca (çeyrekler)		Sağ kol Ortanca (çeyrekler)	Sol kol Ortanca (çeyrekler)	
Tam ekstansiyon (kg)	24,94 (20,41-31,75)	22,67 (18,14-31,75)	*0,612	22,67 (19,84-27,21)	22,67 (18,14-27,21)	*0,345
45° fleksiyon (kg)	19,27 (13,60-22,67)	17 (13,60-18,91)	*0,019	18,14 (15,87-22,64)	18,14 (13,60-20,96)	*0,229
90° fleksiyon (kg)	18,14 (13,60-22,67)	13,6 (13,03-18,14)	*0,002	17 (13,60-20,41)	14,73 (11,33-18,14)	*0,010

\*Wilcoxon testi

Deneyimli grup ile az deneyimli grubun her iki koldaki kol kuvvetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p>0.05$ ). (Tablo 4.13)

**Tablo 4.13.** Gruplar arasında sağ ve sol koldaki kol kuvvetleri arasındaki ilişki

Değişkenler	Deneyimli Grup (n=30)		Az Deneyimli Grup (n=30)		p
	Çeyrekler	Ortanca	Çeyrekler	Ortanca	
Tam ekstansiyon sağ kol (kg)	20,41-31,75	24,94	19,84-27,21	22,67	*0.867
Tam ekstansiyon sol kol (kg)	18,14-31,75	22,67	18,14-27,21	22,67	*0.366
45° fleksiyon sağ kol (kg)	13,60-22,67	19,27	15,87-22,64	18,14	*0.519
45° fleksiyon sol kol (kg)	13,60-18,91	17	13,60-20,96	18,14	*0.793
90° fleksiyon sağ kol (kg)	13,60-22,67	18,14	13,60-20,41	17	*0,794
90° fleksiyon sol kol (kg)	13,03-18,14	13,6	11,33-18,14	14,73	*0,995

\*Mann-Whitney U testi

#### 4.6. İcracıların Gruplar Arası Kapalı Kinetik Zincir Stabilizasyon Testinin Karşılaştırılması

Üst ekstremitte kapalı kinetik zincir stabilizasyon testindeki ortalama sıçrama sayısı açısından deneyimli ve az deneyimli grup karşılaştırıldığında az deneyimli grup lehine istatistiksel olarak anlamlı fark vardı ( $p<0,05$ )(Tablo 4.14)

**Tablo 4.14.**Gruplar arasındaki KKZST ilişkisi

Değişkenler	Deneyimli Grup (n=30)		Az Deneyimli Grup (n=30)		p
	Min-Max	X ±Ss	Min-Max	X ±Ss	
KKZST	1-21	7,70 ± 6,27	2-36	17,70 ± 8,63	*0.000

\*Bağımsız gruplarda t testi

-Min-Max: en küçük değer - en büyük değer

-KKZST: Kapalı Kinetik Zincir Stabilizasyon Testi

#### 4.7. İcracıların Gruplar Arası Newyork Postür Analizinin Karşılaştırılması

Newyork postür puanı açısından deneyimli ve az deneyimli grup karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ( $p < 0,05$ ) (Tablo 4.15).

Deneyimli grupta 21 kişinin (%70) omuz yüksekliklerinin orta derecede bozulmuş olduğu, 3 kişinin (%10) ciddi derecede bozulmuş olduğu belirlendi. Az deneyimli grupta 17 kişinin (%56,6) omuz yüksekliklerinin orta derecede bozulmuş olduğu, 2 kişinin (%6,6) ciddi derecede bozulmuş olduğu belirlendi.

**Tablo 4.15.** Her iki grup arasındaki postür analizi ilişkisi

Değişkenler	Deneyimli Grup (n=30)		Az Deneyimli Grup (n=30)		P
	Min-Max	X ±Ss	Min-Max	X ±Ss	
Newyork Postür Analizi	47-65	56,63±5,18	45-65	57,93±5,00	*0.327

\*Bağımsız gruplarda t testi

-Min-Max: en küçük değer - en büyük değer

#### 4.8. İcracıların Gruplar Arası Kanada Aktivite Performans Ölçeğinin Karşılaştırılması

Deneyimli grubun KAPÖ performans ve tatmin puanları ile az deneyimli grubun KAPÖ performans ve tatmin puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ( $p > 0,05$ ). (Tablo 4.16)

**Tablo 4.16.** Gruplar arasındaki KAPÖ puanları arasındaki ilişki

Değişkenler	Deneyimli Grup (n=30)		Az Deneyimli Grup (n=30)		P
	Min-Max	X ±Ss	Min-Max	X ±Ss	
KAPÖ performans puanı	10-10	10±0	7-10	9,79±0,67	*0,293
KAPÖ tatmin puanı	8,33-10	9,94±0,3	6,6-10	9,76±0,76	*0,174

\*Bağımsız gruplarda t testi

-Min-Max: en küçük değer - en büyük değer

-KAPÖ: Kanada Aktivite Performans Ölçeği



## 5. TARTIŞMA

Yaptığımız değerlendirmelere göre deneyimli grupta yaş ortalaması 44,03 yıl, meslekte geçirilen süre ortalaması 27,30 yıl, az deneyimli grupta yaş ortalaması 24,83 yıl, meslekte geçirilen süre ortalaması 6,50 yıldır. Grupların kaba kavrama kuvvetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur. Grupların ince kavrama kuvvetleri karşılaştırıldığında sağ el lateral ve palmar kavrama deneyimli grup lehine anlamlı bulundu. Grupların reaksiyon mesafeleri ve reaksiyon zamanları karşılaştırıldığında az deneyimli grup lehine anlamlı bulundu. Her iki grupta da sol eldeki reaksiyon mesafesi ve reaksiyon süresi sağ eldekine göre kısa bulundu. Deneyimli grup ile az deneyimli grubun her iki koldaki kol kuvvetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur. Deneyimli grupta 90° ve 45° fleksiyon pozisyonunda, az deneyimli grupta 90° fleksiyon pozisyonunda sağ kol lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardı. Üst ekstremitelerde KKZT'nde az deneyimli grup lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardı. Her iki grubun postür puanları ve KAPÖ puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

Performansa dayalı sanat dallarında vücut mekaniklerinin nasıl kullanıldığı ve vücudun fiziksel özellikleri, performans kalitesini etkileyen temel etkenlerdir (Avcı, 1997). Çalgı çalmak, insan vücudunun gerçekleştirebildiği en karmaşık aktivitelerden biridir. Bir çalgı icra etmek için yapılan etütler, tekrarlı ince motor becerileri ve kognitif becerileri geliştiriyor olsa da, kas-iskelet sisteminin kapasitesini zorlamaktadır (Parlitz vd., 1998). Yıllar boyunca süre gelen bu tekrarlı hareketler mikro travmalara sebep olmakta ve icracıyı yaralanmaya açık bir meslek elemanı haline getirmektedir. Literatürde mikro travmaların üst ekstremitelerde kas-iskelet sistemi ve nöromusküler problemlere yol açtığı belirtilmiştir (Çağlar, 1994).

Çalgı çalmak, uzun süre sabit pozisyonda durmayı gerektirdiğinden vücuda aşırı yüklenmeye sebep olur. Bu durum kas kuvvetinde dengesizliklerin, postürel değişikliklerin, ağrının ve kas-iskelet sistemi sakatlanmalarının nedenidir. Özellikle üst ekstremitenin, omuz, kol, bilek, el, sırt ve boyun bölgelerine aşırı yüklenmeler hareketlerde azalmaya ve performans kaybına yol açar. Bundan dolayı icracılar da

sporcular gibi üst düzey dayanıklılık, kas gücü, esneklik ve koordinasyona sahip olmalıdırlar (Akı, 1995).

Bejjani ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada icracıların fiziksel durumlarından çok müzik hayatlarını düşündüklerini belirtmişlerdir. Herhangi bir ağrı ya da sakatlanma durumunda tedavi için kliniklere başvurmamaktadırlar. Bejjani ve arkadaşları bu durumun sakatlıkların tanınmasında gecikmelere sebep olduğunu ve uygulanan tedavinin iyi sonuç vermediğini belirtmişlerdir (Bejjani vd., 1996). İracılar ile atletleri karşılaştıran bir çalışmada, atletlerin sağlık profesyonellerinden kapsamlı bir destek aldığı, icracıların ise bu profesyonel yardıma başvurmadığı sonucuna varmışlardır (Mennen, 1999). Mennen, icracıların yaralanmalar, artritler ve diğer rahatsızlıklarla günlük ve mesleki yaşamlarını sürdürdüğünü ifade etmiştir (Mennen, 1999).

İracılardaki yaralanmalar konusunda literatürde bu zamana kadar yapılmış olan en kapsamlı araştırma, 1988 yılında 48 orkestradan (International Conference of Symphony and Orchestra Musicians: ICSOM) 4025 icracının katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada, icracıların %76'sının performanslarını etkileyecek seviyede en az bir yaralanma geçirdiği ve çalmaya bağlı kas-iskelet bozukluklarının en yaygın omurgada veya üst ekstremitede olduğu belirtilmiştir (Fishbein, 1988). Bu nedenle; icracılar için, üst ekstremitenin fiziksel uygunluğu ve postürü son derece önemlidir. Biz de bu bilgiler ışığında asma davul çalan bir icracıda yıllar içerisinde, çaldığı çalgının üst ekstremitelere ve postüre etkisinin deneyim yılı olan ilişkisini karşılaştırmayı amaçladık.

Asma davul icracılarında deneyimin üst ekstremiten fiziksel parametrelerine ve postüre olan etkisini karşılaştırmak için deney grubuna (deneyimli grup) 20 yıl ve daha fazla süredir halk oyunları yarışmalarında performans sergilemiş icracıları, kontrol grubuna (az deneyimli grup) 5 ila 10 yıl arasında halk oyunları yarışmalarında performans sergilemiş icracıları dahil ettik.

Toplam 60 gönüllü icracının sadece bir tanesi kadın olup, kontrol grubunda yer almaktadır. Şahin, yaptığı derlemede asma davul çalma geleneğinin babadan oğla geçerek devam ettirildiğini bildirmiştir (Şahin, 2011). Türkler asma davulu Asya'da ve Anadolu'da askeri amaçlarla kullanmışlardır. Askerleri psikolojik olarak desteklemek için, gece yollarını bulabilmeleri için, savaşın başladığına dair bilgilendirmek için davulların çalındığı bilinmektedir (Yılmaz, 2015). Bu yüzden asma davul çalan icracılar genelde erkektir. Bizim çalışmamızda da sadece 1 kişi az deneyimli grubunda kadındır.

Türk halk oyunlarının ana çalgısı haline gelmiş asma davul, artık üniversitelerde, konservatuarlarda, halk eğitimi merkezlerinde akademik eğitim programlarında yer almaktadır (Şahin, 2009). Deneyimli gruptaki 30 kişiden 4'ü (%13,3) konservatuar mezunu, 21'i (%70) ilköğretim mezunudur. Az deneyimli grupta ise 5

(%16,7) kişinin konservatuar mezunu olup 13 (%43,3) kişinin de konservatuar öğrencisi olması Şahin'in (2009) verdiği bilgiyi desteklemekte ve yeni neslin konservatuar eğitimini tercih ettiği görülmektedir. Asma davul çalma eğitiminin geldiği bu seviye kadın davulcuların da yetişmesine olanak sağlayacaktır.

Çalışmaya dahil olan icracıların nerdeyse tamamının erkek olması çalışmamızın güçlü yanlarından biridir. Bu çalışmanın sadece erkeklerle yapılması cinsiyet farklılıklarını ortadan kaldırmıştır.

İrcacıların hepsinde görülebilen riski olan sağlık problemi performans anksiyetesi ya da diğer adıyla sahne korkusudur (Aslanoğlu, 2007). 2005 yılında Gökdal'ın yaptığı araştırmada senfoni orkestrası icracılarının %50'sinde hafiften şiddetliye doğru performans anksiyetesi olduğu rapor edilmiştir. 2122 icracının katılımıyla gerçekleştirilen bir çalışmada ise icracıların %16'sı icralarını ciddi derecede kötü etkileyecek performans anksiyetesi yaşadıklarını bildirmiştir (Fishbein vd., 1998). Bir diğer çalışmada 302 icracının %21'inde yüksek seviyede performans anksiyetesi olduğu bildirilmiştir. ICSOM icracılarıyla yapılan çalışmada anksiyete yaşayan icracıların %40'ının bu durumu aşmak için ilaç ve alkol kullandığı raporlanarak bildirilmiştir. Almanya'da öğrencilerle yapılan bir çalışmada ise katılımcıların üçte birinin sahne korkusu yaşadığı ve bu korkuyla başa çıkma stratejileri arasında alkol ve ilaç kullanımının nadiren de olsa tercih edildiğini belirtmiştir (Hile, 2002).

Çalışmamıza dahil olan 60 katılımcı %50'si sigara alışkanlığı olduğunu, %65'i de alkol alışkanlığı olduğunu bildirmiştir. İrcacılarımızın, yarışma icracısı olduğunu da düşünürsek çaldığı ekibe puan kazandırma/kaybettirme kaygısıyla sahne almaktadırlar. Böylece sadece beğenilme kaygısıyla kalmayıp çaldıkları ekibe karşı da bir sorumluluk taşımakta, normalden daha fazla sahne korkusu ve performans endişesi yaşamaktadırlar. Alkol ve sigara alışkanlığının bu durumla başa çıkma yöntemi olarak tercih edildiği için çok yüksek olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmaya katılan deneyimli grubun yaş ortalaması ve standart sapması  $44.03 \pm 9.37$  yıl, az deneyimli grubun ise  $24.83 \pm 3.34$  yıldır. Deneyimli grubun meslekte geçirdiği ortalama süre  $27.30 \pm 8.32$  yıl, az deneyimli grubun ise  $6.50 \pm 1.71$  yıldır.

Kişinin mesleği ile ilgili bazı özelliklerin el kuvvetini etkilediği gösterilmiştir (Kunelius, 2005). Meslekte geçirilen süre, kavrama ve tutma kuvvetini etkilemektedir (Soer vd., 2009). Elde kavrama kuvvetinin de genel kas kuvvetiyle yüksek düzeyde orantılı olduğu göz önünde bulundurulmalıdır (Rhea, 2004). Literatürdeki bir başka genel kanı ise dominant eldeki kavrama ve tutma kuvvetinin nondominant ele göre %10 daha fazla olduğudur (Petersen vd., 1989, Armstrong vd. 1999, Janjour vd. 1997).

Değerlendirmemizin sonuçlarına göre her iki grupta da sağ ve sol ellerdeki kaba kavrama kuvveti arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamasının sebebinin

asma davul çalmanın etkisi olduğunu düşünmekteyiz. Kaba kavrama kuvvetini etkilediğini düşündüğümüz bu durum ince kavrama kuvvetini aynı şekilde etkilememiştir. İnce kavrama kuvvetinin daha iyi analiz edilebilmesi için eli daha detaylı değerlendiren değerlendirme yöntemlerine ihtiyaç vardır.

Kişinin kavrama kuvvetini etkileyen değişkenlerden biri ise kişinin yaşıdır (Uğurlu vd. 2011, İncel vd. 2002, Gökbel vd. 1988). Artan yaş göz önüne alınarak deneyimli grubun kaba kavrama kuvveti, az deneyimli grubun kaba kavrama kuvvetinden düşük olmalıdır. Bizim sonuçlarımıza göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmasa da deneyimli grubun her iki eldeki kaba kavrama kuvveti az deneyimli gruba göre daha yüksektir. Asma davul çalım tekniği, kuvvetli kaba kavramayı içermektedir. Bu kavrama kuvvetindeki yüksekliğin asma davul çalımından kaynaklı olduğunu düşünmekteyiz.

Deneyimli grubun tokmak elindeki lateral kavrama ve palmar kavrama kuvvetleri ile az deneyimli gruptan daha iyidir. Tokmağı tutarken elin karşılaştığı vibrasyonu absorbe etmek için daha fazla stabilizasyona ihtiyaç olduğundan daha fazla kuvvet gerekmektedir (Akel, 2013). Bu kavrama kuvvetleri arasındaki farkın tokmağın stabilizasyonunu daha iyi sağlamak için ortaya çıktığını düşünmekteyiz.

Toplumumuzda kadın ve erkeklerde kavrama ve tutma kuvvetlerinin 25-45 yaşlar arasında tepe değerlerinde olduğu bildirilmiştir (Uğurlu, 2011). Çalışmamızdaki grupların yaş ortalamalarına da bakarak deneyimli gruptaki kavrama kuvvetlerinin daha iyi olması asma davul icrasından ve yaş faktöründen kaynaklanabilir. Bunun ayrımının yapılabilmesi için literatüre daha geniş kapsamlı çalışmalar kazandırılmalıdır.

Literatürde deneyim ile reaksiyon zamanını değerlendiren çalışmaya rastlanmamıştır. Ancak literatürdeki bazı çalışmalar, bizim bulduğumuz sonuçları destekler nitelikte olup, yaşla birlikte reaksiyon zamanı ve mesafesinin artacağını bildirmişlerdir (Rose vd., 2002, Luchies vd., 2002).

Sarıtaş ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmaya 17 erkek futbolcu ile 11 erkek tenisçi dahil edilmiş, sağ-sol el reaksiyon zamanları karşılaştırıldığında sağ eldeki reaksiyon zamanı daha kısa bulunmuştur (Sarıtaş vd., 2006). Futbolcular ve tenisçilerle yapılan başka bir çalışmada yine sağ eldeki (dominant el) reaksiyon süresinin daha kısa olduğunu bildirilmiştir (Koç vd., 2006). Bilgisayar faresi kullanılarak yapılan başka bir araştırmada ise dominant sağ eli bireylerin sağ el ile daha hızlı reaksiyon gösterdikleri sonucuna ulaşılmıştır (Peters, 1999). Başka bir çalışma ise lokal ve total masajın reaksiyon zamanına etkisini araştırmıştır. Bu çalışmada da dominant elin reaksiyon zamanının nondominant ele göre daha kısa olduğu belirlenmiştir (Koç vd., 2011).

Literatürdeki bu sonuçlara bakarak dominant eldeki reaksiyon mesafesinin ve reaksiyon zamanının daha kısa olacağı sonucuna varılabilir. Bizim sonuçlarımız göstermiştir ki her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmasa da nondominant eldeki reaksiyon mesafesi ve reaksiyon süresi daha kısadır. Bu durum asma davul çalan bir icracı için çırpı tutan elin daha hızlı hareket etmesi gerektiğiyle açıklanabilir.

Üst ekstremitenin fonksiyonel testlerinden biri olan kapalı kinetik zincir stabilizasyon testinin sonuçları deneyimli grupta daha kötüdür. Bunun sebebinin yaşa bağlı olarak endurasın azalmasıyla ilişkilendirileceği gibi meslekte geçirilen sürenin üst ekstremita stabilizasyonunu azalttığı şeklinde de yorumlanabilir.

Çalgı çalmanın postür üzerinde önemli etkileri vardır. Yaylı çalgı çalanlarda sol omuz elevasyonda, baş hafif sola tiltte, sağ omuz depresyonda çalma postürü olduğu için uzun süre çalgı çalındığında postüral bozuklular ortaya çıkar (Nagai vd., 1992). Literatürde, lise ve lisans derecesindeki yaylı çalgı ve piyano bölümü öğrencilerine yapılan dinamik postür analizi sonucuna göre icracıların kötü postürde çalıştıkları bildirilmiştir (Bilgütay, 2004).

Bejjani ve arkadaşları yaptıkları araştırmada, kas iskelet sistemi yakınmalarının, icracıların meslek süresiyle ilişkili olduğunu göstermişlerdir. Bir icracı ne kadar genç yaşta çalmaya başlarsa, yakınmaların o kadar geç ortaya çıkacağını bildirmişlerdir. İrcacıların kas iskelet sistemi değişikliklerinin adaptif olduğunu savunmuşlardır. Yapılan bu çalışmada keman çalanların sol omuzlarının sağ omuzlarına göre elevasyonda durduğu ve sağ üst ekstremitelerinin sol üst ekstremitelerinden daha uzun olduğu bulunmuştur (Bejjani vd., 1996).

Literatür taramasında piyanistlerin ve yaylı çalgı çalanların, fiziksel rahatsızlıklarla karşılaşma oranının en fazla olduğu sonucuna varılmıştır. Yakınmalar, bozulmuş postürün sebep olduğu yaylı çalgı ve piyano çalanlarda en fazla, vurmali çalgı çalanlarda ise en azdır (Bejjani, 1993). Newyork postür analizinden elde ettiğimiz sonuçlar literatürü desteklemektedir. Her iki grupta da etkilenim olmadığını gözlemledik.

Fakat sonuçlarımıza göre gruplar arasında omuz seviyeleri arasındaki fark dikkat çekmektedir. Az deneyimli grupta 17 kişinin (%56,6) omuz yüksekliklerinin orta derecede bozulmuş olduğu, 2 kişinin (%6,6) omuz yüksekliklerinin ciddi derecede bozulmuş olduğu, deneyimli grupta ise 21 kişinin (%70) omuz yüksekliklerinin orta derecede bozulmuş olduğu, 3 kişinin (%10) omuz yüksekliklerinin ciddi derecede bozulmuş olduğu belirlendi. Bu durum postürün çalınan çalgıya adapte olmasıyla açıklanabilir. Asma davul tek omuza asılarak çalındığına göre; davulun ağırlığının asılan omuzu deprese etmiş olduğu, davulun asılmadığı ve tokmağın bulunduğu

taraftaki omuzda ise güçlü tokmak vuruşunun ve doğru tonda ses çıkarmak için yapılan kol elevasyonunun omuzda elevasyona neden olduğu düşünülmektedir.

Deneyimli grubun KAPÖ performans ve tatmin puanları ile kontrol grubunun KAPÖ performans ve tatmin puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı fakat her iki grupta da performans ve tatmin puanları çok yüksek çıkmıştır. Bu durumun nedeni icracıların herhangi bir aktiviteyi gerçekleştirmekte zorlanmayan sağlıklı bireylerden oluşmasıdır. KAPÖ literatürde yoğun olarak yaşlı ve engelli bireylerin aktivite performansını değerlendirmek için kullanılmıştır (Tonak 2014, Akı vd. 2016, Ekici vd. 2016, Altuntaş vd. 2013, Aran vd. 2019, Turunç vd. 2017, Davutoğlu 2018, Özkan 2018). Bu nedenle KAPÖ'nü icracılarda aktivite ve performansı değerlendirme için kullanmış olmamız çalışmamızı zayıflatmıştır.



## 6. SONUÇLAR

- Asma davul icracılığı geleneklerden dolayı çoğunlukla erkekler tarafından yapılmaktadır.
- Asma davul icracılığı için profesyonel eğitime yönelim vardır.
- Asma davul icracılığı sağ ve sol el kaba kavrama kuvvetleri arasındaki farkı azaltır.
- Asma davul icracılarının sol elleri daha hızlı reaksiyon gösterir.
- Asma davul icracılarında, icraya bağlı olarak postür genel olarak kötü etkilenmese de omuz seviyelerinde farklılıklar oluşur.
- Asma davul icracılarıyla ilgili ilk epidemiyolojik çalışma literatüre kazandırılmıştır.

## 7. KAYNAKLAR

Akel S., Düger T. Psychosocial risk factors of musicians in Turkey Use of the Job Content Questionnaire. **Med Probl Perform Art.** 2007, 22(4), 147-152

Akel S., Leblebicioğlu G., Üzümcügil A. "Çalgısal Müzikte El Sorunları", El Rehabilitasyonu, Eds. Çerezci Ön, Ataker Y., Canbulat N., Güdemez E., **Amerikan Hastanesi**, Türkiye, 2013, s. 483-518

Akı E., *Müziyenlerde üst ekstremite ve gövdenin değerlendirilmesi*, Yüksek lisans tezi, **Hacettepe Üniversitesi**, 1995

Akı E., Öz Z., Parkinsonlu bireylerde müzik eşliğinde ritmik hareket tedavisinin günlük yaşam aktivitelerindeki bağımsızlık ve aktivite performansına etkisi, **Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi**, 2016, 4(1) 2016, 43-50

Alemdağ C., Beden eğitimi ve spor yüksek okulu, başlangıç ve son sınıf öğrencilerinin, bir takım anatomik ölçümlerinin ve kuvvet değerlerinin, birbirleri ile ve kontrol grubuyla karşılaştırılması, Yüksek lisans tezi, **Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü**, Mayıs 2011, Trabzon

Altuntaş O., Uyanık M., Kayıhan H., Huzurevi sakinlerinde aktivite ve katılımın incelenmesi, **Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi**, 1(2) 2013, 21–30

Aran O. T., Kayıhan H., İnmeli bireylerde serbest zaman aktivitelerine yönelik ergoterapi yaklaşımlarının aktivite performansına etkisi, **Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi**, 7(1 ) 2019, 1-10

Armstrong CA, Oldham JA. A comparison of dominant and non-dominant hand strengths. **J Hand Surg Br.** 1999, 24(4):421-425.

Arslan T., Müziyenlerde üst ekstremite fonksiyonlarının değerlendirilmesi, Yüksek lisans tezi, **Doğu Akdeniz Üniversitesi**, Gazimağusa, Kuzey Kıbrıs, 2017, s. 116

Aslanoğlu S., Yaylı çalgı çalan müziyenlerde görülen mesleki sağlık problemleri ve bu problemleri önlemede yardımcı olabilecek rahatlama teknikleri, Yüksek lisan tezi, **Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Müzik Anasat Dalı**, Eskişehir, 2007, s. 114

Avcı, Ş., Müziyenlerde görülen kas iskelet sistemi sorunları, Yüksek Lisans Tezi, **Trakya Üniversitesi**, Edirne, 1997

Baltacı G., Omuz Yaralanmalarında Rehabilitasyon, **Pelikan Yayıncılık**, 2015, Ankara



Başandaç G., Adölesan voleybol oyuncularında ilerleyici gövde stabilizasyon eğitiminin üst ekstremite fonksiyonlarına etkisi, Yüksek lisan tezi, **Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü**, Ankara, 2014, s. 115

Baykar S, Isometric Grip Strenght Distribution of A Turkish Samples As A Function of Posture and Support. Graduate Program in Industrial Engineering, M.Sc. Thesis, **Boğaziçi University**. İstanbul, 2008, 1-83

Bejjani, F.J., Kaye, G.M., Benham, M., Musculoskeletal and neuromuscular conditions of instrumental musicians. **Archives Of Physical Medicine And Rehabilitation**, 1996 77, 406-413.

Bejjani, F.J., Performing artists' occupational disorders. DeLisa, J.A., Gans, B.M, (Ed.). Rehabilitation Medicine: Principles And Practice (s. 1165-1190). **Philadelphia: J B Lippincott Company**, 1993

Bilgütay, S., Müzisyenlerde kas iskelet sistemi ile ilgili risk faktörleri ve çalışma kapasitesini değerlendirilmesi. Yüksek lisans tezi, **Hacettepe Üniversitesi**, 2004, Ankara

Boz Bayar S., Unlu mamül makineleri üreten fabrika çalışanlarında el ağrısı, üst ekstremite fonksiyonelliği ve kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının değerlendirilmesi, Yüksek lisans tezi, **Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı**, Gaziantep, 2018, s.62

Brandfonbrener A. Etiologies of Medical Problems in Performing Artists. In Sataloff TR, Brandfonbrener AG, Lederman RJ (eds) : Performing Arts Medicine. Third Edition. **Science and Medicine**, USA; 25-51, 2010

Brandfonbrener AG: Musculoskeletal problems of musicians. **Hand Clin** 19: 231-239, 2003

Chase RA., Anatomy and Kinesiology of the Hand, In: Hunter JM, Schneider LH, Mackin E, Callahan A, eds. Rehabilaitain of the Hand, **Mosb Company**, Philadelphia, 1990, s. 13-28

Crosby CA, Wenhbe MA, Mawr B. Hand strength: normative values. **J. Hand Surg Am**. 1994, 19(4):665-670.

Çağlar C., Müzisyenlerde en sık rastlanan kas-iskelet sistemi problemleri, **Fizyoterapistler sempozyumu**, İstanbul, 1994

Dan, R., Research, B.C., Joanna, Z., Safety, Production, H.i.A.,Entertainment, Preventing Musculoskeletal Injury (MSI) for Musicians and Dancers :a Resource Guide: **SHAPE**, 2002

Davutoğlu C., Engelli bireylerde mesleki rehabilitasyonun çalışma performansına etkisi, Yüksek lisans tezi, **Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü**, ANKARA 2018, s. 141

Dedding, C., Cardol, M., Eysen, I. J., Dekker, J., Belen, A., Validity of the Canadian Occupational Performance Measure: A Client-Centered Outcame Measurement. **Clinical Rehabilitation**, 2004, 18: 660-667.

Demir O. B., İnmeli hastalarda omuz ve skapula çevresi kaslara kinezyolojik bant uygulamasının üst ekstremitte fonksiyonları ve yürüme üzerine olan etkisi, Yüksek lisans tezi, **Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İş ve Uğraşı Terapisi Anabilim Dalı**, Kocaeli, 2015, s.67

Demirel R., Katı basıncı konusunda argümantasyon etkinliğinin uygulanması, **ATED**, 5(2), 70-90, 2015

Diamond W.: Upper Extremity:Shoulder. In:Myers R.S. (Ed.), Manuel of Physical Therapy Practice .**W.B.Saunders Company**-Philadelphia. Chap.30: 789-838,1995.

Dinçol B., Eski Ön Asya ve Mısır'da müzik, **Ege Yay.**, İstanbul, 1999

Doğan N, Mesleklere göre el fonksiyonlarının değerlendirilmesi, Yüksek lisans tezi, **İstanbul Bilim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü**, İstanbul, 2012, 78

Dokuztuğ F, Aydemir A, Açık E, Yılmaz A., Tavukçuluk alanında çalışanlarda el ve üst ekstremitte fonksiyonlarının değerlendirilmesi, **Abant İzzet Baysal Üniversitesi K.D. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Araştırma Ünitesi** Proje No:2000/23.01.70, Şubat 2003-Bolu

Ekici G., Çorakçı Z., Şafak Y., Şizofrenili bireylerde aktivite performansı, yaşam memnuniyeti ve ruhsal durum ilişkilerinin incelenmesi, **Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi**, 4(2), 2016, 65-72

Elden H, Nacitarhan V. Üst Ekstremitte Kinezyolojisi. Tıbbi Rehabilitasyon. Ed: Oğuz H, Dursun E. Dursun N. **Nobel Tıp Kitabevleri**, 2. Baskı, 2004.

Emnalar A., Türk Halk Müziği ve Nazariyatı, **Ege Üniversitesi Basım Evi**, İzmir, 1998

Eryiğit S., Sağlıklı kişilerde farklı üst ekstremitte pozisyonlarında elde kavrama kuvvetlerinin analizi, yüksek lisans tezi, **İstanbul Bilim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı**, İstanbul, 2012, s.85

Fess EE. A method for checking Jamar Dynamometer calibration. **J Hand Ther.** 1987, 01-28.

Fishbein M., Middlestadt SE, Ottati V, Straus S, Ellis A: Medical problem among ICSOM musicians: overwiev of a national survey, **Med Probl Perform Art** 3:1-8, 1988

Goldbeck, T.G., Davies G.J., Test-Retest reliability of the closed kinetic chain upper extremity stability test: a clinical field test. **Journal of Sport Rehabilitation**, 2000, 9 (1), 35-45.

Gökbel H, Çalışkan S. El tercihi, el becerisi ve el kavrama kuvveti ile testesteron ve estradiol arasındaki ilişkiler. **Gen Tıp Der.** 1998, 8(1):13-16.

Gökdal G., Koordinatif-kondisyonel motorik özelliklerin geliştirilmesine yönelik antrenmanların piyano çalma performansına olan etkilerinin incelenmesi ve piyano tekniğinin hareket analizi, Doktora tezi, **Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü**, 2005

Heinan M., A review of the unique injuries sustained by musicians, **JAAPA** 21(4): 45-51, 2008

Hoppman RA, Patrone NA: A review of musculoskeletal problems in instrumental musicians. **Semin Arthritis Rheum** 19: 117-26, 1989

Hoppmann RA, Musculoskeletal Problems of Instrumental Musicians. pp 207-228. in Sataloff TR, Brandfonbrener AG, Lederman RJ (eds): Performing Arts Medicine. Third Edition. **Science and Medicine**, USA, 2010

Incel NA, Ceceli E, Durukan PB, Erdem HR, Yorgancioglu ZR. Grip strength: Effect of hand dominance. **Singapore Med J**. 2002, 43(5):234-237.

Işıntaş Arık M., Gitar çalan müzisyenlerde üst ekstremitte kas-iskelet sistemine ait problemlerin giderilmesi ve performansın artırılmasına yönelik egzersiz eğitim programının etkinliği, Doktora tezi, **Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü**, Ankara, 2012, s. 166

İnal S., Subaşı F., Mungan A.S., Uzun S., Alpkaya U., Hayran O., Akarçay V., Yaşlıların fiziksel kapasitelerinin ve yaşam kalitelerinin değerlendirilmesi, **Türk Geriatri Dergisi**, 2003, 6(3): 95-99.

İslam Ansiklopedisi, **Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları**, İstanbul, 1994 Cilt 9., s. 53

Janjour N, Lathrop J, Meller T, Roberts K, Sopezak J, Van Genderen J, Moyers P. The 10% rule: grip strength and hand dominance in a factory population. **J Work**. 1997, 8:83-91.

Johnson D., Classical Guitar and Playing-Related Musculoskeletal Problems, A Systematic Review, **Lund University Libraries**, 2009, s.30

Kaya O., İzmir ili Bergama ilçesi müzik uygulamalarında asma davul icrası, yüksek lisans tezi, **Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü** Temel Bilimler Anabilim Dalı Türk Müziği Yüksek Lisans Programı, İzmir, 2017, s.146

Schleuter S.L., A Sound Approach to Teaching Instrumentalist, 2nd edn Kent, O.H., **Kent State University Press**, 1997

Koç H., Akçakoyun F, Can Koç M, Çetin K, Total ve lokal klasik masajın reaksiyon zamanına etkisinin futbolcularda ve tenisçilerde bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerin karşılaştırılması, **Kickboks Federasyonu Spor Bilimleri Dergisi** Volume: 4, Sayı:1, Ocak, 2011, ISSN: 1309-1336

Koç H., Kaya M., Sarıtaş N., Çoksevrim B., Futbolcularda ve tenisçilerde bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerin karşılaştırılması, **Sağlık Bilimleri Dergisi (Journal of Health Sciences)**, 15(3), 2006, 161-167

Kunelius A, Darzins S, Cromie J, Oakman J. Development of normative data for hand strength and anthropometric dimensions in a population of automotive workers. **Work**. 2005, 28:267-268.

Küçükdeveci, A. A., Rehabilitasyonda Yaşam Kalitesi, **Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi**, 2005, 51(B): 23-29.

Küçükşen S., Elin fleksör tendon yaralanmalarında rehabilitasyon sonuçları, uzmanlık tezi, **Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı**, Konya, 1998, s. 58

Law, M., Baum, C., Dunn, W. (2005) Measuring Occupational Performance: Supporting Best Practice in Occupational Therapy. **Slack Incorporated**, New Jersey, 440s.  
Luchies, CW., Schiffman, J., Richards, LG., Thompson, MR., Bazuin, D., DeYoung, AJ., Effects of Age, Step Direction, and Reaction Condition on The Ability to Step Quickly. **The Journals of Gerontology**, 2002, 57 (4), 246

Lynn S. Lippert. Clinical kinesiology and anatomy (Fourth Edition), **E.A. Davis Company**, Philadelphia, 2006

MAGEE, D.J., Orthopedic physical assessment. Gait Assessment, Chapter 13, **W.B Saunders Company**, 1987, s.: 362-376.

Mennen, U., Musculo-skeletal Conditions Affecting the Musician. **South African Family Practice**, 1999, 21(2), 19-24.

Meyers R.C., Measurement Physical Education, second edition, **USA/New York**, 1974, s. 256

Moore K. L., Agur M.R., Essential Clinical Anatomy (Temel Klinik Anatomi), **Güneş Kitabevi Ltd. Şti.**, Ankara, 2006

Moore KL. Dalley FA. Agur AMR. Clinically Oriented Anatomy, **Lippincott Williams and Wilkins**, Philadelphia, 2010, 6. Edition, Chapter 6, 671-819.

Nagai, L., Eng, J., Overuse injuries incurred by musicians. **Phsiotherapy Canada**, 1992, 44 (1), 23-30.

Narin S, Demirbüken İ, Özyürek S, Eraslan U. Dominant el kavrama ve parmak kavrama kuvvetinin ön kol antropometrik ölçümlerle ilişkisi. **DE Univ Tıp Fak Derg.** 2009, 23(2):81-85.

Neumann D. A., Kinesiology of the musculoskeletal system : foundations for rehabilitation, Chapter 5-8 **Mosby, Inc., an affiliate of Elsevier Inc.**, United States, 2010, s.121-297

Nihan Y., Çalgı icracılarında kas-iskelet problemleri ve nedenleri, **Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, sayı:11, 2004

Oldaç B., Geleneksel Türk Müziğinde varolan usullere göre asma davul çalım metodu, Yüksek Lisans Tezi, **Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, İzmir, 2000, s. 78

Ozan H., Ozan Anatomi 3. Baskı, **Klinisyen Kitapevleri**, Ankara, 2014

Ozanoğlu T., Anadolu halk çalgıları, **Kültür ve Turizm Bakanlığı Araştırma ve Eğitim Genel Müdürlüğü**, Ankara, 2011

Ögel B., Türk kültür tarihine giriş (.3 bölüm, Cilt 8) **T.C. Kültür Bakanlığı Yayınları**, Ankara, 2000

Özkan E., Görme engelli bireylerde postüral stabilite eğitimlerinin postüral stabilite ve aktivite performansına etkisinin incelenmesi, Doktora tezi, **Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü**, Ankara, 2018, s. 135

Parlitz, D., Peschel, T., Altenmuller, E., Assessment of dynamic finger forces in pianists: effects of trainin and expertise. **Journal of Biomechanics**, 1998, 31, 1063-1067.

Peters G.A. and Peters B.J., Legal Issues in Occupational Ergonomics, The Occupational Ergonomics Handbook (2nd Ed.) Fundamentals and Assessment Tools for Occupational Ergonomics, Hazırlayanlar: Marras W.S. ve Karwowski W., **Taylor & Francis Group**, 2006 USA.

Petersen P, Petrick M, Connor H, Conklin D. Grip strength and hand dominance: challenging the 10% rule. **Am J Occup Ther.** 1989, 43(7):444-447. 61  
Picken L., Folk musical instruments of Turkey, **Oxford University Press**, Londra, 1975

Pitner, M.A. Pathophysiology of overuse injuries in the hand and wrist, **Hand Clinics**, 6 (3), 355-364, 1990

Provins KA. The specificity of motor skill and manual asymmetry; a review of the evidence and its implications. **J Mot Behavior.** 1997

Rhea MR, Alvar BA, Gray R. Physical fitness and job performance of firefighters. **J Strength Cond Res.** 2004, 18(2):348-352.

Rietveld A. B., Dancers' and musicians' injuries, **Clinical rheumatology**, 32(4), 425-434, 2013

Sarıtaş N., Kaya M., Koç H., Karakuş S., Çoksevrim B., Futbolcu ve tenisçilerde ekstremiteler arası reaksiyon zamanlarının incelenmesi, **Erciyes Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu/ Kayseri., Dumlupınar Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu/ Kütahya**, 2006

Schaefer P. T., Speier, J., Common medical problems of instrumental athletes, **Current sports medicine reports**, 11(6), 316-322, 2012

Soer R, Schans CP, Geertzen JH, Groothoff JW, Brouwer S, Dijkstra PU, Reneman MF. Normative values for a functional capacity evaluation. **Arch Phys Med Rehabil.** 2009, 90(10):1785-1794.

Şahin M, Türk halk oyunları türlerine göre asma davulun yapısal olarak ve çalım teknikleri açısından incelenmesi, **Akademik Bakış Dergisi** Sayı: 27, Kasım-Aralık 2011

Şahin M., Türk halk oyunları türlerine göre asma davulun incelenmesi, Sanatta yeterlilik tezi, **İstanbul Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, İstanbul, Kasım, 2009, s. 187

Tamer K., Sporda fiziksel - fizyolojik performansın ölçülmesi ve değerlendirilmesi, **Bağırhan Yayınevi**, Ankara, 2000, s. 52-57

Tan Ü., The distributin of the geschwind scores to familial left handednes, **J.Nevroscience**, 1988, Vol.42 s. 85-105.,

Tonak H. A. , Farklı endüstri ortamında çalışan bedensel engellilerin toplumsal katılım düzeylerinin incelenmesi, Yüksek lisans tezi, **Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü**, Denizli, Ocak 2014, s. 110

Tubiana R., Musician's focal dystonia, **Hand Clin**, 19:303-308, 2003

- Turan N. El ve El Bileği. Temel ve Uygulanan Kinezyoloji. Ed: Akman N. ve Karataş M., **Haberal Eğitim Vakfı**, Ankara, 2003.
- Turunç S., Ekici G., Multiple sklerozlu bireylerde enerji koruma eğitiminin yorgunluğa ve aktivite performansına etkisi: Olgu serisi, **Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi**, 5(2) 2017, 79-86
- Ugurlu Ü, Özdoğan H. Age-and gender-specific normative data of pinch strengths in a healthy Turkish population. **J Hand Surg Eur Vol.** 2011, 1:01-12.
- Rose, SA., Feldman, JF., Jankowski, JJ., Caro, DM., A Longitudinal Study of Visual Expectation and Reaction Time in The First Year of Life. **Child Development**, 2002 73 (1), 47.
- Winspur, I., Controversies surrounding "misuse," "overuse," and "repetition" in musicians. **Hand Clinics**, 19 (2), 325-329, 2003
- Wynn Parry CB., The musician's hand, **Hand Clin** 19:211-213, 2003
- Yılmaz A. N., Dokuztuğ F., Yeşildal N., Abant İzzet Baysal Üniversitesi eğitim fakültesi müzik bölümü akademik kadrosu ve öğrencilerinde kümülatif travma prevalansı, **Müziyen Sağlığı Günleri-I**, 11-12 Mart 2005, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul
- Yılmaz K. C., Asma davul çalgısıyla ritm öğretimi ve performansına yönelik metodolojik bir yaklaşım, Sanatta yeterlilik tezi, **Haliç Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, İstanbul, 2015, s. 274
- Yurdalan, S.U., Doğuluer, M., Gürses, N., Öğrenci ve profesyonel düzeyde müzik icra edenlerde postür değerlendirmeleri. **Fizyoterapi Rehabilitasyon D**, 1994, 7(6), 63-67.
- Zaza C., Playing-related musculoskeletal disorders in musicians: a systematic review of incidence and prevalence, **Canadian Medical Association Journal**, 1998, 158 (8), 1019-1025

## 8.ÖZGEÇMİŞ

1991 yılında Söke'de doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Söke'de tamamladı. 2015 yılında Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü'nden fizyoterapist ünvanıyla mezun oldu.

2015 yılı temmuz ayından itibaren Fizirem Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Dal Merkezi'nde fizyoterapist olarak çalışmaktadır. İlgi alanları ortopedik rehabilitasyon ve el rehabilitasyonudur.

## 9. EKLER





## Ek-1 Etik Kurul Onayı



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



Sayı :60116787-020/4284  
Konu :Başvurunuz hk.

17/01/2018

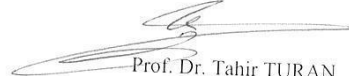
Sayın Doç. Dr. Nihal BÜKER

İlgi :10.01.2018 tarihli dilekçeniz.

İlgi dilekçe ile başvurmuş olduğunuz "Asma Davul Çalan Müzisyenlerin Dominant ve Nondominat Üst Ekstremitelerinde Bazı Fiziksel Parametrelerin İncelenmesi" konulu çalışmanız 16.01.2018 tarih ve 02 sayılı kural toplantımızda görüşülmüş olup,

Yapılan görüşmelerden sonra, söz konusu çalışmanın 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 Fotoğraf Çekimi ve Kullanımı Yayın Hakkı Devir Sözleşmesi

### Fotoğraf Çekimi ve Kullanımı Yayın Hakkı Devir Sözleşmesi

Araştırma esnasında çekilmiş fotoğraflarımın gerekli olması durumunda, kimlik bilgilerim gizli tutularak gözlerim AÇIK/KAPALI şekilde bilimsel çalışmalar, tezler, eğitim faaliyetleri ve bilimsel yayınlar için kullanılmasına İZİN VERDİĞİMİ beyan ederim.

Akademik çalışmalarda yayınlanacak fotoğraflarımın yazım ve yayın kurallarına uygun olarak hazırlanıp sunulmasından proje yürütücüsü sorumludur (10/05/2019...).

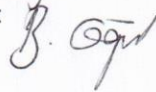
Ad Soyad: İdrak Emir Celen

İmza:



Proje Yürütücüsü: Bayram OĞUL

İmza:



### Ek-3 Genel Bilgiler ve Değerlendirme Formu

**PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**İŞ VE UĞRASI TEDAVİSİ ANABİLİMDALI**  
**EL REHABİLİTASYONU YÜKSEK LİSANS TEZİ**  
**GÖNÜLLÜ DEĞERLENDİRME FORMU**

Dosya numarası:

Tarih:

GENEL BİLGİLER	
Adı ve Soyadı	
Yaş	
Eğitim düzeyi	
Boy uzunluğu (cm)	
Vücut ağırlığı (kg)	
VKI (kg/cm <sup>2</sup> )	
Meslekte geçirdiği süre	
Kronik hastalıkları	
Geçirdiği operasyonlar	
Kullandığı ilaçlar	
Sigara alışkanlığı	
Alkol tüketimi	
El dominansı	

KABA KAVRAMA KUVVETİ				
	1. Ölçüm	2. Ölçüm	3. Ölçüm	Ortalama
Sağ El				
Sol El				

İNCE KAVRAMA KUVVETİ				
	1. Ölçüm	2. Ölçüm	3. Ölçüm	Ortalama
Sağ El Üçlü Kavrama				

Sağ El Lateral Kavrama				
Sağ El Palmar Kavrama				
Sol El Üçlü Kavrama				
Sol El Lateral Kavrama				
Sol El Palmar Kavrama				

REAKSİYON SÜRESİ							
	1. yakalama	2. yakalama	3. yakalama	4. yakalama	5. yakalama	Ortalama Mesafe	Reaksiyon Süresi
Sağ El							
Sol El							

Not: en büyük ve en küçük yakalama değerleri ortalama mesafe hesaplanırken dikkate alınmayacaktır.

KOL KUVVETİ ÖLÇÜMÜ				
	1. Ölçüm	2. Ölçüm	3. Ölçüm	En Yüksek Değer
Sağ el 180°				
Sağ el 135°				
Sağ el 90°				
Sol el 180°				
Sol el 135°				
Sol el 90°				

KAPALI KİNETİK ZİNCİR STABİLİZASYON TESTİ	
1. Deneme	
2. Deneme	

## Ek-4 Oldfield Anketi

### Müziyenlerde Serebral Lateralizasyon ve El Dominansını Belirleme Anketi

		Daima Sol el ile (1)	Genellikle Sol el ile (2)	Her iki el ile (3)	Genellikle Sağ el ile (4)	Daima Sağ el ile (5)
1	Yazı yazma					
2	Resim yapma					
3	Top veya taş atma					
4	Makas tutma					
5	Diş fırçalama					
6	Bıçak tutma					
7	Çatal tutma					
8	Kürek sapı tutma (altta kalan el)					
9	Kibrit çakma					
10	Bir kutunun kapağını açma					
11	Topa ayakla vurma					
12	Anahtar deliğinden tek gözle bakma					
13	Çok hafif sesi tek kulakla Dinleme					
14	Tek ayakla sıçrama					
15	Çalgı çalmada –Yaylılarda; arşe tutulan el –Bağlama, gitar vb; tezene/pena tutulan el –Nefeslilerde tutuş yönü ya da alttaki el					

Anketi cevapladığınız için teşekkürler. Elde edilen bulgular sadece bilimsel amaçlarla kullanılacaktır.

## Ek-5 Kanada Aktivite Performans Ölçeği

### Kanada Aktivite Performans Ölçümü (KAPÖ)

Hasta Adı:		
Yaş:	Cinsiyet:	No.:
Sorumlu (eğer hasta değil ise):		
Değerlendirme tarihi:	Planlanan II. Değerlendirme tarihi:	II. Değerlendirme tarihi:

Terapist:
Yer / Ajans:
Program:

<p>Adım 1:</p> <p>Rol Performans Değerlerinin Tanımlanması:</p> <p>Hastanın rol performans problemlerini, endişelerini belirleyebilmek için hastanın kendine bakım GYA, üretkenlik ve boş zamanları hakkında konuşulur. Hastaya hangi günlük aktiviteleri yaptığını, yapmaya ihtiyacı olduğu veya yapmak istediğini tipik bir gün hakkında cesaretlendirilerek konuşup sorulmalıdır. Daha sonra hastaya bu aktivitelerden hangilerini yerine getirmekte zorlandığı ve ne kadar tatmin olduğu sorulur. bu aktiviteler 1A, 1B veya 1C'ye kaydedilir.</p> <p>Önemsiz</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>Çok önemli</p>	<p>Adım 2:</p> <p>Önemlilik Değeri</p> <p>Puanlama kağıdını kullanarak hastadan her bir aktivitenin önemlilik derecesini 1 ile 10 arasında puanlaması istenir. 1A, 1B veya 1C adımlarındaki uygun kutucuğa yerleştiriniz.</p>
---	---

Adım 1A: Kendine Bakım	Önemlilik Değeri
<b>Kişisel Bakım</b> ----- ----- (Örn: Giyinme, banyo ----- ----- beslenme, hijyen) ----- -----	----- ----- ----- -----
<b>Fonksiyonel Mobilite</b> ----- ----- (Örn: ev içi – ev dışı ----- ----- transferler) ----- -----	----- ----- ----- -----
<b>Toplumsal Başarı</b> ----- ----- ( Örn: ulaşım, finans ----- ----- alış-veriş yapma) ----- -----	----- ----- ----- -----

Adım 1B: Üretkenlik	Önemlilik Değeri
Maaşlı/maaşsız iş ----- -----	----- -----
(Örn: iş bulma/arama, ----- -----	----- -----
gönüllü çalışma ----- -----	----- -----
Ev İşi Yönetimi ----- -----	----- -----
(Örn: temizlik, çamaşır ----- -----	
Yemek pişirme) ----- -----	
Oyun/ Okul ----- -----	
( Örn: ev ödevi yapma ----- -----	
oyun oynama) ) ----- -----	



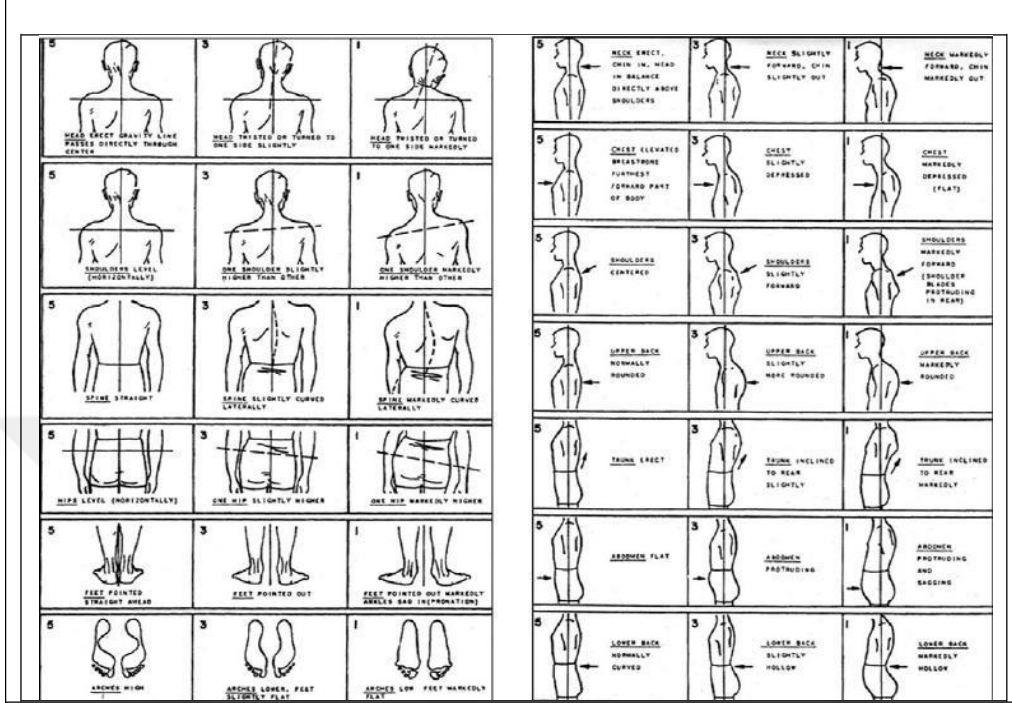
Adım 1C: Boş Zaman	Önemlilik Değeri
Sessiz Rekreasyon _____ _____	_____ _____
(Örn: Hobiler, el işi _____ _____ okuma) _____ _____	_____ _____ _____
Aktif Rekreasyon _____ _____	_____ _____
(Örn: spor, seyahat _____ _____ dış ortam) _____ _____	_____ _____ _____
Sosyalizasyon _____ _____	_____ _____
(Örn: ziyaret, partiler _____ _____ telefon görüşmesi) _____ _____	_____ _____ _____

### Adım 3& 4: Puanlama- I. ve II. Değerlendirme

Hasta ile en önemli beş problemi kararlaştırıp aşağıya kaydediniz. Hastaya puanlama tablosunu kullanarak her bir aktivite için önem ve tatmin olma puanı vermesini isteyiniz. Toplam puan tüm performans ve tatmin puanlarının toplamının problem sayısına bölünmesi ile bulunur. II. Değerlendirmede hastadan her bir problemi tekrardan puanlaması istenir. Toplam puan ve puandaki değişim hesaplanır.

İlk Değerlendirme		İkinci Değerlendirme		
Rol Performans Problemleri	I. Performans Puanı	I. Tatmin Puanı	II. Performans Puanı	II. Tatmin Puanı
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
Puanlama:				
	Performans Puanı 1	Tatmin Puanı 1	Performans Puanı 2	Tatmin Puanı 2
Toplam	/	/	/	/
Toplam P-T	-----	-----	-----	-----
Puan: ----				
-----				
Problem				
Sayısı				

## Ek-6 Newyork Postür Analizi



TOPLAM PUAN:

ÇOK İYİ	45 ve üzeri
İYİ	40-44 arası
ORTA	30-39 arası
ZAYIF	20-29 arası
KÖTÜ	19 ve altı