



**T.C**

**SANKO ÜNİVERSİTESİ**

**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI**

**DIŞ HEKİMLİĞİ ÖĞRENCİ VE AKADEMİSYENLERİNDE**

**ARTAN MESLEKİ TECRÜBE İLE EL BECERİLERİNİN**

**AYNA KARŞISINDA DEĞERLENDİRİLMESİ**

**YASİN AYKUT YILDIRIM**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**GAZİANTEP**

**2021**

**T.C**  
**SANKO ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**  
**FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI**

**DIŞ HEKİMLİĞİ ÖĞRENCİ VE AKADEMİSYENLERİNDE**  
**ARTAN MESLEKİ TECRÜBE İLE EL BECERİLERİNİN**  
**AYNA KARŞISINDA DEĞERLENDİRİLMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Yasin Aykut YILDIRIM**

**DANIŞMAN**

**Prof. Dr. Nevin ERGUN**

**2021**  
**GAZİANTEP**

## KABUL VE ONAY SAYFASI

<b>Öğrencinin Adı Soyadı</b>	Yasin Aykut YILDIRIM	<b>Tez Savunma Tarihi</b>	20/05/2021
<b>Tez Adı</b>	DIŞ HEKİMLİĞİ ÖĞRENCİ VE AKADEMİSYENLERİNDE ARTAN MESLEKİ TECRÜBE İLE EL BECERİLERİNİN AYNA KARŞISINDA DEĞERLENDİRİLMESİ		

### LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

SANKO Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli Yüksek Lisans Programı kapsamında yürütülmüş olan bu çalışma, aşağıda adı geçen jüri tarafından **Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.

<b>Sınav Jürisi</b>	<b>Unvanı, Adı Soyadı</b>	<b>Üniversitesi / Anabilim Dalı</b>	<b>İmzası</b>
<b>Tez Danışmanı Üye</b>	Prof. Dr. Nevin ERGUN	SANKO Üniv. Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon AD.	
<b>Üye</b>	Prof. Dr. Arzu DEMİRGÜÇ	SANKO Üniv. Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon AD.	
<b>Üye</b>	Prof. Dr. Çiğdem ÖKSÜZ	Hacettepe Üniv. Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ergoterapi Bölümü.	

### ONAY

#### ENSTİTÜ YÖNETİM KURULU KARARI

**Tarih** : ...../...../.....

**Karar No** : ...../...../.....

Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen jüri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu Kararıyla **Yüksek Lisans Tezi** olarak onaylanmıştır.

**Prof. Dr. Ayşen BAYRAM**  
Enstitü Müdürü

## **ETİK BEYAN**

SANKO Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

**Yasin Aykut Yıldırım**

20/05/2021

## TEŞEKKÜR

Lisansüstü eğitimim boyunca tezimin her aşamasında bana yol gösteren, tüm bilgi ve tecrübesini benimle paylaşan, her zaman anlayışı ve hoşgörüsüyle destek olan çok değerli hocam, danışmanım sayın Prof. Dr. Nevin ERGUN'a,

Destek ve yardımlarından dolayı SANKO Üniversitesi akademik ve idari personeline,

Çalışmama katkılarından dolayı Çukurova Üniversitesi Diş Hekimliği Fakóltesi öğrenci ve akademisyenlerine,

Hayatım boyunca beni büyük bir anlayıőla destekleyen annem, babam ve ablama,

Her zaman desteğini ve bana olan güvenini eksik etmeyen ve bu çalışmada bana yardımcı olan sevgili eőim Dr. Öğr. Üyesi Zehra SÜSGÜN YILDIRIM'a,

Hayatımı anlamlandıran güzel kızım Duru Lena'ma ve yakın zamanda ailemize katılan canım oğlum Ata Deniz'e,

Cumhuriyetimizin kurucusu ve baőöğretmen Mustafa Kemal ATATÜRK'e,

Sonsuz teşekkürler...

Yasin Aykut YILDIRIM

## ÖZET

### DİŞ HEKİMLİĞİ ÖĞRENCİ VE AKADEMİSYENLERİNDE ARTAN MESLEKİ TECRÜBE İLE EL BECERİLERİNİN AYNA KARŞISINDA DEĞERLENDİRİLMESİ

Bu çalışmanın amacı, artan mesleki tecrübeleri ile diş hekimliği öğrenci ve akademisyenlerinde ayna karşısındaki el becerilerini değerlendirmektir. Mesleki tecrübelerine göre gruplandırılan (tecrübesi sıfır kabul edilen 5. sınıf diş hekimliği öğrencileri, 5 yıl altı ve 5 yıl ve üzeri tecrübeye sahip akademisyenler) toplam 72 katılımcıya, bitirme süreleri belirlenerek O'Connor Cımbız Beceri testi doğrudan ve ayna karşısında dolaylı görüş ile uygulandı. Kişisel bilgileri kaydedilen katılımcıların; antropometrik ölçümleri mezura ile, el kavrama kuvveti hidrolik el dinamometresi ile, parmak kavrama kuvveti parmak pinchmetre ile ve eklem hareket açıklığı ölçümleri gonyometre ile yapıldı. Verilerin istatistiksel analizinde SPSS 23.0 paket programı kullanıldı. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında, ki kare testi ve Fischer'ın Kesinlik Testi, normal dağılıma uyan ikili gruplarda bağımsız student t-testi ve ikiden fazla gruplarda One-way ANOVA testleri kullanıldı. Tüm erkek katılımcıların sağ el kavrama kuvvetleri ( $p<0,001$ ) ve sol el kavrama kuvvetleri ( $p<0,001$ ) kadınlara göre anlamlı derecede yüksek bulundu. Çalışmaya dahil edilen tüm katılımcılardan erkek olanların indirekt (ayna karşısında) test sürelerinin, kadın katılımcıların sürelerine göre anlamlı yüksek olduğu gözlenirken ( $p=0,001$ ), direkt test sürelerinde ise cinsiyetler arasında anlamlı bir fark görülmedi ( $p>0,05$ ). Tüm katılımcıların mesleki tecrübe yılı arttıkça direkt test süreleri anlamlı bir şekilde azalmaktadır ( $p<0,05$ ). Özellikle 5. Sınıfta yer alan katılımcıların direkt test ( $p=0,031$ ) ve indirekt test süresi ( $p=0,028$ ) ortalama değerlerinin, 5 yıl ve üstü tecrübeye sahip akademisyenlerin ortalama değerlerinden yüksek olduğu görüldü ( $p<0,05$ ). Çalışmanın bulgularına göre, artan mesleki tecrübe ile el becerisinin arttığını ve özellikle gruplardan bağımsız olarak kadın katılımcıların doğrudan el beceri testinde daha başarılı oldukları bulundu. Gerçekleştirilen çalışma, özellikle mesleki el becerisinin artan pratik uygulamalar ile gelişebileceğini göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Diş hekimi, el becerisi, mesleki tecrübe, dental ayna

## **ABSTRACT**

### **THE EVALUATION OF MANUAL DEXTERITY WITH THE INCREASING PROFESSIONAL EXPERIENCE IN DENTISTRY STUDENTS AND ACADEMICIANS IN FRONT OF MIRROR.**

The aim of this study is to evaluate the manual dexterity in front of the mirror in dentistry students and academicians with their increasing professional experience. The O'Connor Tweezer Dexterity Test was applied directly and indirectly in front of the mirror with a total of 72 participants, who were grouped according to their professional experience (5th grade dentistry students considered zero experience, academicians under 5 years experience and academicians with 5 years and over experience), by considering completion times. The participants whose personal information is recorded; Anthropometric measurements were made with a tape measure, hand grip strength with a hydraulic hand dynamometer, finger grip strength with a finger pinchmeter, and joint range of motion measurements with a goniometer. SPSS 23.0 package program was used for statistical analysis of the data. In comparison of categorical variables, Chi-square test and Fischer's Precision Test, independent student t-test in paired groups conforming to normal distribution and One-way ANOVA tests in more than two groups were used. Right hand grip strength ( $p < 0.001$ ) and left hand grip strength ( $p < 0.001$ ) of all male participants were found to be significantly higher than that of women. It was observed that the indirect (in front of the mirror) test times of male participants among all participants included in the study, were significantly higher than the times of female participants ( $p = 0.001$ ); but there was no significant difference between the genders in the direct test times ( $p > 0.05$ ). As the years of professional experience of all participants increase, the duration of direct testing significantly decreases ( $p < 0.05$ ). It was observed that the average values of direct test ( $p = 0.031$ ) and indirect test duration ( $p = 0.028$ ) of the participants in the 5th grade were higher than the average values of academicians with 5 years and over experience ( $p < 0.05$ ). According to the findings of the study, it was found that manual dexterity increased with increasing professional experience, and especially female participants were more successful in direct manual dexterity test, regardless of the groups. The study carried out shows that especially professional skills can improve with increasing practical applications.

**Keywords:** Dentist, manual dexterity, professional experience, dental mirror

<b>KABUL VE ONAY SAYFASI.....</b>	<b>III</b>
<b>ETİK BEYAN.....</b>	<b>IV</b>
<b>TEŞEKKÜR.....</b>	<b>V</b>
<b>ÖZET.....</b>	<b>VI</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>VII</b>
<b>İÇİNDEKİLER DİZİNİ .....</b>	<b>VIII</b>
<b>SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ .....</b>	<b>XI</b>
<b>TABLolar DİZİNİ .....</b>	<b>XII</b>
<b>ŞEKİLLER DİZİNİ .....</b>	<b>XIII</b>
<b>RESİMLER DİZİNİ .....</b>	<b>XIV</b>
<b>1. GİRİŞ.....</b>	<b>1</b>
<b>2. GENEL BİLGİLER.....</b>	<b>3</b>
2.1. Elin Önemi.....	3
2.2. Diş Hekimliğinde El Fonksiyonlarının Önemi .....	3
2.3. Elin Yapısal Anatomisi.....	4
2.3.1. El kemikleri.....	4
2.3.2. Eklemler.....	4
2.3.3. Kaslar .....	5
2.4. Elin Fonksiyonel Anatomisi .....	7
2.5. El ve El Bileği Hareketlerinin Biyomekaniği.....	9
2.6. Kavrama Türleri.....	9
2.6.1. Kaba kavrama .....	9
2.6.2. İnce kavrama.....	10
2.7. Elin Kavrama Kuvvetinin Ölçümü .....	11
2.8. Kavrama Kuvveti Ölçümünde Kullanılan Yöntemler .....	11
2.8.1. Hidrolik ölçüm cihazı .....	11
2.8.2. Pnömatik ölçüm cihazı.....	11
2.8.3. Mekanik ölçüm cihazı.....	11
2.8.4. Gerilim ölçerli cihaz .....	11



2.9. Elin Fonksiyonel Yeterliliği.....	11
2.10. Elin Beceri ve Koordinasyonunu Değerlendirmede Kullanılan Testler .....	12
2.10.1. Jebsen Taylor el beceri testi.....	12
2.10.2. Minnesota manipulasyon hız testi.....	12
2.10.3. Purdue pegboard testi.....	12
2.10.4. Crawford küçük parça beceri testi .....	12
2.10.5. Moberg toplama testi .....	13
2.10.6. Kutu ve blok testi.....	13
2.10.7. Grooved pegboard testi .....	13
2.10.8. O'Connor cımbız beceri testi.....	13
2.10.9. O'Connor parmak testi.....	13
2.10.10. Dokuz delikli tahta çivi testi .....	14
<b>3. GEREÇ VE YÖNTEM .....</b>	<b>15</b>
3.1. Araştırmanın Türü.....	15
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zamanı .....	15
3.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi .....	15
3.4. Verilerin Toplanması .....	16
3.4.1. Veri toplama araçları .....	16
3.5. Araştırmanın Değişkenleri .....	22
3.6. Verilerin Değerlendirilmesi .....	22
3.7. Araştırmanın Sınırlılıkları ve Genellenebilirliği.....	22
3.8. Araştırmada Etik Kurallar.....	22
<b>4. BULGULAR .....</b>	<b>23</b>
<b>5. TARTIŞMA .....</b>	<b>46</b>
<b>6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>53</b>
<b>7. KAYNAKLAR.....</b>	<b>56</b>
<b>8. EKLER.....</b>	<b>63</b>

EK-1 Kişisel Bilgi Formu

EK-2 Çevre, Uzunluk ve Normal Eklem Hareketi Ölçüm Formu

EK-3 El ve Parmak Kavrama Gücü Ölçüm Testleri

EK-4 O'Connor Cımbız Beceri Testi

EK-5 Etik Kurul Karar Formu

EK-6 Kurum Çalışma İzni

EK-7 Tez İntihal Raporu

Ek-8 Resim Çekimi ve Kullanımı Yayın Hakkı Devir Sözleşmesi Formu

Ek-9 Özgeçmiş



## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

<b>%</b>	:	Yüzde
<b>cm</b>	:	Santimetre
<b>DTS</b>	:	Direk test süresi
<b>İTS</b>	:	İndirekt test süresi
<b>kg</b>	:	Kilogram
<b>MTY</b>	:	Mesleki tecrübe yılı
<b>m<sup>2</sup></b>	:	Metrekare
<b>mm</b>	:	Milimetre
<b>n</b>	:	Çalışmaya katılan birey sayısı
<b>sn</b>	:	Saniye
<b>SPSS</b>	:	Statistical Package for the Social Sciences
<b>VKİ</b>	:	Vücut Kitle İndeksi

Tablo 4.1. Demografik Bulgular ...	23
Tablo 4.2. Sağ ve Sol Kol Çevre Ölçümü Değerleri .....	27
Tablo 4.3. Uzunluk Ölçümü Değerleri .....	29
Tablo 4.4. Kaba Kavrama Kuvveti Değerleri .....	30
Tablo 4.5. İnce Kavrama Kuvveti Değerleri .....	32
Tablo 4.6. Direkt ve İndirekt (Ayna Karşısında) Ölçüm Verileri .....	33
Tablo 4.7. Çevre Ölçümü Sağ ve Sol Bulguları ile Gruplar Arasındaki Farklılıkların .....	
İncelenmesi .....	34
Tablo 4.8. Uzunluk Ölçümü Sağ ve Sol Bulgularının İncelenmesi .....	35
Tablo 4.9. Kavrama Kuvveti Ölçümü Sağ ve Sol bulgularının İncelenmesi .....	35
Tablo 4.10. Direkt ve İndirekt (Ayna Karşısında) Test Sürelerinin İncelenmesi .....	36
Tablo 4.11. DTS ve İTS Sonuçları ile Yaş, VKİ ve MTY Değerleri Arasındaki İlişki .....	38
Tablo 4.12. DTS ve İTS Sonuçları ile Yaş, VKİ ve MTY Değerleri Arasındaki .....	
İlişkinin Cinsiyet Değişkeni Açısından İncelenmesi .....	39
Tablo 4.13. DİS ve İTS Sonuçları ile Ölçümler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi .....	40
Tablo 4.14. DTS ve İTS Sonuçları ile Ölçümler Arasındaki İlişkinin Cinsiyet .....	
Değişkeni Açısından İncelenmesi .....	43

Şekil 4.1. Akademisyenlerin Görev Aldıkları Birimlere İlişkin Veriler .....	24
Şekil 4.2. 5 Yıl Altında Tecrübeye Sahip Olan Akademisyenlerin Görev Aldıkları .....	
Birimlere İlişkin Veriler .....	25
Şekil 4.3. 5 Yıl ve Üstünde Mesleki Tecrübeye Sahip Olan Akademisyenlerin .....	
Görev Aldıkları Birimlere İlişkin Veriler .....	26
Şekil 4.4. DTS Değeri ile Gruplar Arasındaki Farklılıkların İncelenmesi .....	37
Şekil 4.5. İTS Değeri ile Gruplar Arasındaki Farklılıkların İncelenmesi .....	37



Resim 3.1. Hidrolik El Dinamometresi .....	17
Resim 3.2. Pinchmetre .....	18
Resim 3.3. El Kavrama Kuvvetinin Ölçümü İçin AETD Tarafından Önerilen Standart Pozisyon.....	18
Resim 3.4. O'Connor Cımbız Beceri Testi .....	19
Resim 3.5. Katılımcının Testi Doğrudan (Direkt) Görüş ile Uygulaması .....	20
Resim 3.6. Direkt Görüşü Engellemek Adına Kurulan Düzenek ve Dolaylı Görüşün Sağlanması İçin Aynanın Yerleştirilmesi .....	21
Resim 3.7. Katılımcının Testi İndirekt (Ayna Karşısında) Görüş ile Uygulaması .....	21

# 1. GİRİŞ

El ve parmak becerisinin çok önemli olduğu, zihinsel ve fiziksel olarak aşırı dikkat gerektiren diş hekimliği; diş hekimlerine kişisel tatmin ve diğer bireylere tedavi hizmeti veren bir meslektir. Bir diş hekiminde fiziksel yetenek, zihinsel dikkat, doğru karar verme yetisi, iyi bir iletişim ve yönetsel beceriler gereklidir. Bu becerilerin yanında doğru duruş pozisyonu, keskin görüş, iyi duyma, derinlik anlayışı ve psikomotor beceriler de mesleğini icra etmede kişiye kolaylık sağlayacaktır. Bir diş hekiminde bahsedilen bu yeteneklerin bir kısmında veya hepsinde problem meydana gelmesi kişinin yetenek ve verimini olumsuz yönde etkileyecektir. Bu nedenle, diş hekimliğinde klinik faaliyetlerin ideal doğrultuda uygulanmasında gerekli yetenekler ile klinik personelin sağlığı ve mutluluğu doğru orantılıdır. Bahsedilen bütün bu özellikler diş hekimliğini diğer meslek gruplarından ayırır (Şenel, 2007).

İnce ve kaba kas kontrolü ile yapılan işler ve meslekler için el becerisi önemli bir yetenektir. Özellikle ince motor el becerisi, sanatsal ve mimari çizimler, makine mühendisliği ve el araç – gereçlerinin doğru kullanımını gerektiren mesleklerde ön plana çıkmaktadır (Şenel, 2007)

Diş hekimleri, mesleklerine özgü bazı alet ve gereçler ile çalışır. Bu dental malzemelerin kullanımı, diş hekimliği eğitiminde öğretilir ve uygulamalar ile geliştirilir. Diş hekimliğinde doğrudan bakıldığı zaman erişilemeyen ya da kötü bir postür ile kısmi erişilebilen alanlar vardır. Bu nedenle dolaylı görmeyi sağlamak için dental aynalar kullanılır. Dental aynalar ışığı yansıtarak aydınlatmaya, dolaylı görmeye, yumuşak dokuları operasyon alanından uzaklaştırmaya ve korumaya yarar. Diş hekimi muayene ve tedavi sırasında bir eli ile dental aynadan görüş sağlarken, diğer eli ile gerekli el aletini uygun amaçla kullanmaya çalışır. Dolaylı görüş açısı ile çalışmak hekimin ve hastanın konforu için çok önemlidir. Diş hekimi ergonomik pozisyonda çalıştığı için daha kısa sürede daha verimli bir tedavi sağlar ve kas yorgunluğu minimum seviyede olur. Ancak bu çalışma şekli görme koordinasyonu ile ilişkili bir el becerisi gerektirir.

Bu çalışmanın amacı artan mesleki tecrübe ile diş hekimliği öğrenci ve akademisyenlerinde doğrudan ve dolaylı görüş açısında el becerilerini ve el becerisi ile antropometrik ölçümleri, el ve parmak kavrama kuvvetleri ve eklem hareket açıklığı arasındaki ilişkileri değerlendirmektir.

Çalışmamızın hipotezi;

H0: Diş hekimliğinde mesleki tecrübe, doğrudan ve ayna karşısındaki el becerilerini etkilememektedir.

H1: Diş hekimliğinde mesleki tecrübe, doğrudan ve ayna karşısındaki el becerilerini artırmaktadır.





## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Elin Önemi

Ellerimiz insan vücudundaki en karmaşık yapılardan biridir. Bize güçlü bir tutuş sağlarken aynı zamanda küçük nesnelere büyük bir hassasiyetle manipüle etmemizi sağlar ve üst ekstremitenin fonksiyonları açısından da anahtar bir rol oynar. Ellerimiz benzersiz bir yapıya sahiptir. Yazı yazma, tutma, taşıma, oyun oynama, bilgisayar kullanma, telefonda mesajlaşma, mesleğimizi icra etme, iletişime geçme ve bunlar gibi milyonlarca aktiviteyi yapmamıza yardımcı olur. Bu özellikleri sayesinde günlük yaşam aktivitelerimizi kolaylaştırır ve hayatımıza anlam katar.

Motor korteks üzerinde, organlar temsil edildikleri bölgeler üzerinde işaretlendiği zaman motor homonculus adı verilen çizim ortaya çıkar. Bu çizim incelendiği zaman eller, çok fazla duyuşal nörona sahip olduğu için motor korteks üzerinde gösterilen diğer bölümlere oranla daha büyük yer kaplamaktadır. İnsanın gelişimini ve doğadan bağımsızlaşmasını büyük oranda ellerin sağladığını düşünürsek, ellerin homonculus'ta kapladığı alanın büyüklüğü bizi yanıltmamaktadır (Kleinschmidt ve ark., 1997; Bara-Jimenez ve ark., 1998; Chen ve ark., 2006). İnsanlar, günlük yaşam aktiviteleri içerisindeki yaşamsal ihtiyaçların temin edilmesi için ellerini kullandıkları gibi duyuşal girdileri almak için ve kaybı yaşanan bazı organların fonksiyonlarının telafisi için de yine ellerini kullanırlar. Örneğin; işitme ya da konuşma engelli bireyler ellerini kullanarak iletişimlerini sağlayabilir, görme engelli bireyler elleri vasıtasıyla okuyabilirler. Bu sebeple, el fonksiyonlarında gerçekleşecek olan en küçük problem, kişinin hayatında büyük olumsuzluklara ve ciddi anlamda kısıtlılıklara neden olmaktadır (Akman, Karataş, 2003).

### 2.2. Diş Hekimliğinde El Fonksiyonlarının Önemi

Diş hekimleri, el becerisi başta olmak üzere birçok yeteneği bir araya getirip kendini geliştiren, bu alanda uzmanlaşan ve sergileyen bilim insanlarıdır. Diş hekimliğinde prosedürleri gerçekleştirmek için bir diş hekiminin son derece hassas bir şekilde çalışması gerekir. Diş hekimleri hastaya yakın çalışır ve kompleks diş araçlarını kullanmaya ihtiyaç duyar; bu nedenle beceri son derece önemlidir. Diş hekimliği fakültelerinde öğrencilerin el becerilerini arttırmak için okutulan uygulamalı bir derste temel amaç; el becerisini geliştirmek olduğu için alçı, pembe mum, akrilik, metal döküm ve metal lehim gibi maddelerden faydalanılarak çeşitli cisimlerin küçük modelleri ve farklı boyutlarda diş maketleri yaptırılmaktadır (Çot, 2020).

Diş hekimleri; kavrama kuvvetini, tedavi esnasında doğru yerde, doğru zamanda ve gereken miktarda uygulamalıdır. Aksi takdirde çok hassas olan ağız içi doku ve yapılarında problemler ortaya çıkması kaçınılmazdır (Çot, 2020).

## **2.3. Elin Yapısal Anatomisi**

### **2.3.1. El kemikleri**

2 adet önkolda, 8 adet el bileğinde, 5 adet el tarak kısmında, 14 adet parmaklarda olmak üzere elde toplam 29 adet kemik bulunur (Lippert, 2000). 8 adet karpal kemik (ossacarpi), 5 adet metakarpal kemik (ossametacarpi I-V), ve falanks kemikleri (ossadigitorum) parmak kemiklerini oluşturur. Başparmakta 2 adet, diğerlerinde ise 3 adet falanks kemiği bulunur (Arıncı, Elhan, 2010). Dirsek ile el bileği arasında kalan üst ekstremite bölümüne önkol (antebrachium) adı verilir. Önkol, radius ve ulna kemiğinden oluşmuştur. Anatomik pozisyonda proksimalde sırasıyla dıştan içe doğru scaphoid, lunatum, triquetrum ve pisiforme, distalde ise trapezium, trapezoideum, capitatum ve hamatum olarak isimlendirilen karpal kemikler bulunur. Proksimal ve distal yüzleri komşu kemiklerle eklem yaptığı için buralarda eklem yüzü bulunur (Arıncı, Elhan, 2006). Metakarpal kemikler, anatomik pozisyonda lateralde mediale; I (polleks), II (indeks), III (digitusmedius), IV (digitusanularis), V (digitusminimus) olarak isimlendirilirler. Proksimal uç, karpal kemikler ile distal uç proksimal falanks ile eklem yapar. Başparmağa ait birinci metakarpal kemik hariç diğerleri birbirleri ile eklem yapar (Drake ve ark., 2010; Moore ve ark., 2010). Birinci parmakta proksimal ve distal olmak üzere iki, diğer parmaklarda proksimal, orta ve distal olmak üzere üçer falanks ve toplamda 14 adet falanks vardır (Drake ve ark., 2010; Moore ve ark., 2010).

### **2.3.2. Eklemler**

#### **a) El bileği eklemi**

El bileği iskeletini oluşturan karpal kemikler, proksimalde önkol kemikleri ile distalde ise metakarpal kemiklerle eklem yapar. Distal radioulnar, radiokarpal ve interkarpal eklemden oluşur (Drake ve ark., 2010). Ulnanın distal ucu ve os pisiform el bileği eklemine katılmazlar (Arıncı, Elhan, 2010; Moore, Dalley, 2006).

#### **b) El eklemleri**

Metakarpal kemikler ile karpal kemikler arasında bulunan eklem karpometakarpal eklem adı verilir (Drake ve ark., 2010; Moore ve ark., 2010). Metakarpofalangeal (MKP) eklem ise

metakarpal kemikler ile proksimal falanksler arasındaki eklemdir (Drake ve ark., 2010; Moore ve ark., 2010). Proksimal ile orta falanksler ve orta ile distal falanksler arasındaki eklemlere interfalangial (İF) eklem adı verilir (Yıldırım, 2003). Başparmak İnterfalangeal eklemi 80° fleksiyon hareketi gerçekleşen troklear tipte bir eklemdir (Otman ve ark., 2003). İnterkarpal eklem, aynı hizada bulunan karpal kemikler arasındaki eklemdir (Yıldırım, 2003). Midkarpal eklem ise proksimal ve distal sıradaki karpal kemikler arasındaki eklemlerdir (Yıldırım, 2003).

### **2.3.3. Kaslar**

Elde bulunan kaslar intrinsik ve ekstrinsik olmak üzere ikiye ayrılır. Ekstrinsik kaslar önkoldan başlayıp elde son bulurken, intrinsik kaslar el üzerinde başlar ve yine el üzerinde sonlanırlar. Ekstrinsik ve intrinsik kaslar sürekli koordine ve denge halindedirler (Standring, 2004).

Ekstrinsik kaslar; fleksör ve ekstansör olarak ikiye ayrılırlar.

Ekstrinsik fleksör kaslar, önkolun volar tarafında bulunan bu kaslar el bileği ve parmak fleksiyonuna yardım ederler (Cerrahoğlu, 2000; Osterman ve ark., 2002). Derin ve yüzeysel tabaka olarak ayrılırlar. Derin kısmında bulunan fleksör pollisis longus, başparmak interfalangeal eklemine ve el bileği eklemine fleksiyon hareket özelliği sağlar. Radiusun ön tarafı ve interosseöz membrandan başlayan kas distal falanks tabanında sonlanır (Standring, 2004). Fleksör digitorum profundus kası, el bileğindeki metakarpofalangeal ve distal interfalangeal eklemlere fleksiyon yaptıran kas, ulnanın volar yüzünden başlar ve distaldeki falankslerin tabanına yapışarak sonlanır (Standring, 2004). Yüzeysel tabakada bulunan, el bileğine fleksiyon ve ulnar deviasyon hareketi yaptıran fleksör karpi ulnaris kası, humerus başı ortadaki epikondilden, diğer baş ise ulnanın proksimalinden başlayarak pisiform, hamatum ve beşinci metakarpın tabanına yapışarak sonlanır (Taner, 1996). Fleksör karpi radialis ise, el bileğine fleksiyon ve radial deviasyon yaptıır. Ön koldaki fasyadan başlayan kas, ikinci ve üçüncü metakarpal kemiğin tabanına ulaşarak sonlanır (Taner, 1996). Üç ayrı başlangıç noktası olan fleksör digitorium superficiyalis kası, son dört parmağın orta falankslarına yapışır. Bu kasın primer görevi proksimal interfalangeal eklemlere fleksiyon yaptırmaktır (Taner ve ark., 1996). Ekstrinsik ekstansör kaslar, önkolun dorsal kısmından orijin alan bu kaslar, el bileğine ve parmaklara ekstansiyon yaptıır. Tendonları elin dorsalinde bulunan altı tünelden geçerek son bulurlar (Cerrahoğlu, 2000; Osterman ve ark., 2002; Taner, 1996). Derin tabaka, yüzeysel tabaka ve radyal taraf olarak incelenirler. Derin tabakada bulunan abduktor pollisis longus kası, el bileğine radyal deviasyon ve fleksiyon hareketi ile başparmakta bulunan karpometakarpal ekleme abduksiyon ve ekstansiyon hareketi yaptıır. İnterosseöz membran ve radiusun

dorsalinden başlayan kas, birinci metakarpın tabanı ile trapezium kemiğine yapışarak sonlanır (Taner ve ark., 1996). Başparmağa ekstansiyon hareketi yaptıran ekstansör pollisis brevis, radiusun dorsalinden ve interosseöz membrandan başlar, başparmağın proksimalinde sonlanır (Taner ve ark., 1996). Ekstansör pollisis longus kası, el bileğine ekstansiyon ve radial deviasyon ve başparmak interfalangeal eklemine ekstansiyon yaptırır. Ulnanın distalinden başlayan kas, başparmak distal falanksının tabanına yapışır (Taner ve ark., 1996). Ekstansör indisis proprius kasının primer görevi, el bileğine ve işaret parmağına ekstansiyon yaptırmaktır. Ulnanın 1/3 dorsal distalinden başlar, işaret parmağının dorsal aponevrozuna yapışır (Taner ve ark., 1996). Yüzeysel tabakada bulunan kaslardan ekstansör karpi ulnaris, el bileğine ekstansiyon ve ulnar deviasyon yaptırır. Lateral epikondil ve radiusun annuler ligamanından başlangıç gösteren bu kas beşinci metakarpalin tabanına yapışır (Jones, 2005). Başlıca görevi el bileği ekstansiyonu ve hafif ulnar deviasyon olan Ekstansör digitorum communis kası, metakarpofalangeal eklemlerin ekstansiyon ve abduksiyonuna yardım ederler. Lateral epikondil ve radiusun annuler ligamanından başlar, ikinci ve beşinci parmağın proksimal falanks tabanında yapışarak sonlanır (Jones, 2005). Ekstansör digiti miniminin birincil görevi, beşinci parmağa ekstansiyon ve abduksiyon yaptırmaktır. Lateral epikondile tutunarak başlar, beşinci parmaktaki dorsal aponevrozda sonlanır (Jones, 2005). Ekstansör karpi radialis longus kası, el bileğine ekstansiyon ile radyal deviasyon yaptırır. Humerusun lateral distali ve lateral epikondilden başlar, ikinci metakarpın taban kısmında sonlanır (Taner, 1996). Ekstansör karpi radialis brevis, el bileğine ekstansiyon ve radial deviasyon yaptırır. Lateral epikondil ve radyal kollateral ligamandan başlar, üçüncü metakarpın taban kısmına yapışarak sonlanır (Taner, 1996).

Elin intrinsik kasları; tenar bölge ve hipotenar bölge kasları olarak ikiye ayrılır.

Tenar bölgede yer alan kaslardan olan, abduktor pollisis brevisin görevi; başparmağa abduksiyon, oppozisyon ile metakarpofalangeal ekleme fleksiyon hareketi yaptırmaktır. Ayrıca pollicis longus kasına yapışmış olan bir bant yardımıyla interfalangeal eklemine ekstansiyonuna katkıda bulunur. Skafoid ve trapezium kemikleri ile fleksör retinakulum tutunur, ardından başparmaktaki proksimal falanksın tabanında sonlanır (Standring, 2004). Adduktor pollisis kasının asıl görevi, başparmağa adduksiyon, oppozisyon ve metakarpofalangeal ekleme fleksiyon yaptırmaktır. Kasın oblik başı kapitatum, ikinci ve üçüncü metakarpın tabanından, diğer başı olan transvers kısım ise, üçüncü metakarpın palmar kısmında başlayarak proksimal falanksın tabanında son bulur (Standring, 2004). Opponens pollisis kası fleksör retinakulum ve skafoid tuberkule tutunarak başlangıç gösterir, 1. metakarpın radial kısmında sonlanır,

başparmağın oppozisyon hareketine yardım eder (Standring, 2004). Yüzeysel ve derin tabaka olarak iki bölümde incelenen fleksör pollisis brevis kası, başparmaktaki proksimal falanksa fleksiyon hareketi yaptırır. Başparmağın oppozisyon, ulnar adduksiyon ve palmar abduksiyon hareketine katkı sağlar. Yüzeysel baş fleksör retinakulumdan başlayıp, radial sesamoid ve başparmağın proksimalindeki radial falanksa tutunarak sonlanır. Derin kısımdaki baş ise, trapezoideum ve kapitatum kemiklerinden başlar, ulnanın sesamoid kemiğine ve başparmağın proksimal kısmındaki falanksa tutunur (Standring, 2004).

Hipotenar bölge kaslarından fleksör digiti minimi kası, beşinci parmağa fleksiyon hareketini yaptırır. Hamatum ve fleksör retinakulumdan başlayan kas ve beşinci parmaktaki proksimal falanksta son bulur (Standring, 2004). Abduktör digitiminimi kası, beşinci parmağın metakarpofalangeal eklemine abduksiyon ve fleksiyon yaptırmakla görevli kas olup, pisiform kemiğinden başlangıç gösterir ve beşinci parmağın proksimalindeki falanks ile dorsal aponevroza yapışarak son bulur (Standring, 2004). Fleksör retinakulum ve hamatumdan başlayan opponens digiti minimi kası beşinci parmaktaki metakarpın ulnar kısmında son bulur. Beşinci parmağa oppozisyon hareketini yaptırmakla görevlidir (Standring, 2004).

İnterfalangeal eklemlerinde, fleksiyon ve ekstansiyonları arasında düzenleme görevini üstlenen lumbrikal kaslardan dört adet mevcuttur. Hamatum kemiği hizasında, fleksör digitorum profundustan ayrılıp, metakarpofalangeal eklem fleksiyon, interfalangeal eklem ekstansiyon yaptırırlar (Jones, 2005).

Elin volar kısmında üç, dorsal kısmında ise dört adet interessöz kas bulunur. Bu kasların primer görevleri parmaklara adduksiyon ve abduksiyon yaptırmaktır (Basse, Harries, 1993).

#### **2.4. Elin Fonksiyonel Anatomisi**

İnsan vücudunda hareketlerin ortaya çıkabilmesi için kemik, eklem ve kasların belli bir sistemde düzenli bir şekilde çalışması gerekir. Bu sistemde eklemler hareketin meydana geldiği yer iken kemikler de hareketi açığa çıkaran kaslara tutunma yeri sağlarlar (Eryiğit, 2012).

İnsan eli, bireyi hayata bağlayan ve günlük hayatımızdaki birçok aktivitenin neredeyse tamamında kullandığımız bir köprü görevi yapar. Üst ekstremiteyi düşündüğümüz zaman görevlerinden biri de ele fonksiyonlarını yerine getirebilmesi için gerekli alt yapıyı sağlamak yani iyi bir stabilizasyon ve pozisyon vermektir (Katayama, Katayama, 2007).

El ve el bileğinde 19' u uzun olmak üzere toplamda 27 adet kemik bulunur. Her biri farklı bir parmağa ait olan metakarp ve falanksalar, birer kemik dizisi meydana getirir. Ortaya çıkan her kemik dizisi, el bileği kemikleri aracılığıyla, ön kol ile eklem yaparlar. İnsan eli, en karmaşık

biyomekanik sistemlerden biridir. Bu sistem, longitudinal ve transvers arkların bir seri halinde düzenlendiği kemik segmentlerinin sistemidir. Bu sebeple elin arkları, boyutları farklı olan nesnelere kavranması sırasında, elin mobilitesi açısından büyük öneme sahiptir. Parmaklar açık halde iken ikinci metakarp kemiği ile kapitatum kemiğinden geçen eksen, elin uzun eksenini oluşturur ki bu eksen içerisinde iki tane transvers ark vardır. Aynı zamanda da parmakların kendi arkını oluşturduğu beş tane uzun ark bulunur. Bütün bu bahsedilen arklar elin normal görüntüsünü oluşturur (Tubiana, 1981).

Karpal kemikler tarafından oluşturulan proksimal transvers ark el bileğinin dışbükey şekliyle uyum halindedir. Distal transvers ark ise parmakların metakarpal başları tarafından oluşturulur ve metakarpallere uyum sağlar ve ona göre şekil alır. Başparmak hareketlerinin normal olarak yapılmasını sağlamak bu arkların temel fonksiyonudur. Bu arkların içbükey yapısını ortadan kaldığı zaman, elin fonksiyonelliğini sağlayan başparmağın en temel fonksiyonu olan opozisyon hareketi gerçekleştirilemez. Arkların yapısındaki bozukluk veya zayıflıklar başparmağın fonksiyonlarını doğrudan olumsuz etkiler (Dokuztuğ, 1998; Duncan ve ark., 2013).

Elde boyuna uzanan longitudinal arkın proksimal tarafı ve proksimal transvers ark, karpal kemiklerde birleşirler. Karpometakarpal alan bu arkların sabit bölümünü oluşturur. Dördüncü ve beşinci arklar kavrama sırasında stabilizasyon ve kuvvet sağlarken ilk üç parmağın arkları hassas kavrama esnasında mobil bir yapı olmasına olanak sağlar (Duncan ve ark., 2013).

Başparmağın diğer parmaklar ile olan opozisyonu, oblik arkın şekillenmesine olanak sağlar. Standart kavrama sırasında başparmak ile işaret parmağı arasında oluşan ark, hassas kavramalar için; küçük parmak ile başparmak arasında oluşan ark ise kuvvetli kavramalar için büyük öneme sahiptir (Kuran, 1995; Kapandij, 1982).

El bileği hareketleri ile ilgili bir çalışmada, günlük yaşamda kullanılan 52 standart aktivite ölçümleri değerlendirilmiş ve fonksiyonel hareket genişliği  $5^0$  palmar fleksiyon,  $30^0$  dorsifleksiyon,  $10^0$  radial deviasyon,  $15^0$  ulnar deviasyon olarak saptanmıştır (Galley, Forster, 1987).

Bütün el fonksiyonları göz önünde bulundurulduğunda, fonksiyonel anlamda hareketin tümünün %40-50 kadarı başparmakta ortaya çıkmaktadır. Ekstansiyon esnasında, başparmakta ekstansör kasların yanı sıra m.opponens ve m.abductor brevis de aktif hale gelmektedir. Fleksiyonda ise yine fleksörlerin yanı sıra m.abduktor longus aktifleşmektedir. M.flexor pollicis longus'un, başparmak interfalangeal eklemi fleksiyonda iken metakarpofalangeal eklem

fleksiyon yaptırmasının yanında, opozisyon hareketi sırasında direnç verilmesi durumunda en büyük kuvveti uygulayan kas olmasıyla da ön plana çıkmaktadır (Akman, Karataş, 2003; Reilmann ve ark., 2001).

Elde bulunan parmakların hepsinin kendine ait uzunlukları vardır, en kısa olanı başparmak iken, en uzun olanı ise orta parmağıdır. Ekstansiyon esnasında parmak kemikleri birbirinden uzaklaşırken, fleksiyon sırasında başparmak dışında hepsinin eklemleri skafoid kemikte birleşir (Tubiana, 1981).

## **2.5. El ve El Bileği Hareketlerinin Biyomekaniği**

Elin fonksiyonu kavrama ve diğer aktiviteler olmak üzere iki kısımda incelenir; diğer aktiviteler içerisinde dokunma, çekme, itme, vurma, parmaklarla sıkıştırma fonksiyonları vardır (Elden, Nacitarhan, 2004).

Kavrama için bir amaç, görev veya işin yerine getirilebilmesi için fonksiyonel kuvvetin bir nesneye el ile uygulanması söz konusudur (MacKenzie, Iberall, 1994). Fonksiyonel bir kavrama sırasında farklı eklemlerde, farklı derecelerde hareket açıklığı gerekmekte ve elin intrinsik kasları ile ekstrinsik kasların koordineli çalışması gerekmektedir. Hatta daha proksimaldeki, stabilizasyondan sorumlu kasların da bu koordinasyona katılması söz konusudur. Ayrıca kavrama sırasında duyu-algı-motor integrasyonun sağlanmasının önemi büyüktür (Kattel ve ark., 1996; Martin ve ark., 1985).

## **2.6. Kavrama Türleri**

Eldeki kavrama fonksiyonu, kaba ve ince kavrama olarak ikiye ayrılır (Elden, Nacitarhan, 2004).

### **2.6.1. Kaba kavrama**

Nesneleri avuç içine alıp orada tutma ve sıkıca kavrama işlemidir. Fleksiyon hareketi çoğunlukla kullanılır ve çok kuvvetli olması gerekir. Kaba kavramada önce ulnar deviasyon, ardından ekstansiyon hareketi gerçekleştirir. 4. ve 5. parmaklar kavramaya destek olur (Magee, 2008).

Dört evrede tamamlanan kaba kavramanın birinci evresinde parmak eklemleri ekstansiyona gelerek açılırlar. İkinci evrede; parmaklar nesneyi içine alacak şekilde pozisyonlanır. Üçüncü evrede parmaklar kapanır, kavranacak obje sarılır. Bu evreler kavramanın dinamik olan

adımlarıdır. Dördüncü evre ise statik adım olup kas kasılmasında devamlılık söz konusudur (Elden, Nacitarhan, 2004). Kaba kavrama 3'e ayrılır.

1. Silindirik kavrama: Başparmak diğer parmakların karşısında fleksiyon pozisyonundadır ve başparmak silindirik objeyi kavrar (Elden, Nacitarhan, 2004). Asıl görevi üstlenen en önemli kas fleksör digitorum profundustur. Fleksör digitorum sublimus ve interosseöz kaslar da yardımcı görev üstlenirler (Hamamcı, 2000; Duncan ve ark., 2013).

2. Sferik kavrama: Silindirik kavramaya benzer. Silindirik kavramadan farkı ise parmaklar kısmen abduksiyondadır. Bu kavramada DIP ve PIP eklemleri yaklaşık 30 derece fleksiyon yapar ve bütün parmaklarda abduksiyon hareketi söz konusu olduğu için interosseöz kas aktivitesi önemlidir (Elden, Nacitarhan, 2004; Hamamcı, 2000; Duncan ve ark., 2013).

3. Çengel kavrama: El çantası veya valiz taşırken kullanılan kavrama şeklidir. Başparmak genellikle abduksiyon, diğer parmakların proksimal interfalangeal eklemleri fleksiyonda pozisyonlanır. Fleksör digitorum profundus ile süperfisiyalis kası esas görevli kaslardır (Elden, Nacitarhan, 2004; Hamamcı, 2000).

### **2.6.2. İnce kavrama**

Başparmak, işaret ve orta parmak arasında nesneyi tutarak yaptığımız kavrama şeklidir. Bu kavramada başparmak stabilizatör rolündedir. Üç şekli bulunmaktadır (Elden, Nacitarhan, 2004; Hamamcı, 2000).

1. Palmar (üç nokta) tutma: Başparmağın pulpa kısmının, orta ve işaret parmaklarına opozisyon hareketi ile yapılır (Elden, Nacitarhan, 2004). Günlük yaşamda en çok kalem tutmada gözlenir.

2. Parmak ucu tutma: Eldeki parmakların interfalangeal eklemlerin fleksiyonu ile oluşan bu kavramada önemli görevi fleksör digitorum profundus, pollicis longus ve interosseöz kaslar üstlenirler. Günlük yaşamda statik kuvvetten çok ince beceri ve koordinasyon gerektiren işlerde kullanılır. Cımbız tutmak bu kavramaya bir örnektir (Elden, Nacitarhan, 2004; Hamamcı, 2000). Cımbız tutmak bu kavramaya bir örnektir.

3. Lateral (anahtar) tutma: Başparmak ekstansiyon ve abduksiyon yaparken, adduksiyonda olan işaret parmağına opozisyonu ile yapılan kavrama şeklidir. İnce kavramalar arasında en çok kuvvet bu kavramada görülür. Bu kuvvetli kavramayı fleksör pollicis brevis ile adduktör pollicis kasları sağlar. En güzel örneklerden biri anahtar tutma aktivitesidir (Elden, Nacitarhan, 2004; Hamamcı, 2000).



## **2.7. Elin Kavrama Kuvvetinin Ölçümü**

Elin kavrama kuvveti, üst ekstremitenin fonksiyonel kapasitesini gösteren objektif bir ölçümdür (Narin ve ark., 2009). Ele binen fiziksel iş yüküne karşı, kişinin kuvvetinin yeteri kadar olup olmadığını belirlemede kullanılır. Ölçüm sonuçları kişilerde kas iskelet sistemi problemlerini işaret edebilir. Elin kavrama kuvveti ölçümünde çeşitli yöntemler ve farklı kol pozisyonları kullanılmaktadır (Fess, 1987).

## **2.8. Kavrama Kuvveti Ölçümünde Kullanılan Yöntemler**

Kavrama kuvveti genel olarak iki paralel barın sıkıştırılmasıyla ölçülür. Hidrolik, pnömatik mekanik ve gerilim ölçerli olmak üzere dört çeşit ölçüm cihazı vardır (İncel ve ark., 2002).

### **2.8.1. Hidrolik ölçüm cihazı**

Statik kavrama kuvvetini ölçer. Ölçüm sonuçlarını kilogram ya da pound cinsinden verir. Elin büyüklüğüne göre farklı seviyelerde ayarlanabilir. Sağlıklı ve hasta bireylerde sık kullanılan bir ölçüm cihazıdır (Swanson ve ark., 1970).

### **2.8.2. Pnömatik ölçüm cihazı**

Kavrama basıncını ölçer. Sonuçları mm Hg ve/veya pascal cinsinden gösterir. Hava kesesinin sıkılmasıyla basınç değişikliği oluşur. Elin boyutu ölçümleri etkilediği için güvenilirliği düşüktür (İncel ve ark., 2002).

### **2.8.3. Mekanik ölçüm cihazı**

Kavrama kuvvetini ölçer. Çelik bir yayda oluşturulan gerilim sistemiyle ölçüm yapan bu aletlere Smedley ve Collins dinamometreleri örnek gösterilebilir. Ölçüm sonuçlarını kilogram ya da pound cinsinden verir (İncel ve ark., 2002).

### **2.8.4. Gerilim ölçerli cihaz**

Uygulanan kuvvete karşı oluşan deformasyonu ölçüt alır. Sonuçları Newton cinsinden gösterir (İncel ve ark., 2002).

## **2.9. Elin Fonksiyonel Yeterliliği**

Fiziksel kapasitenin değerlendirilmesi, el fonksiyonunun değerlendirilmesiyle başlar. Elin kavrama kuvvetinin değerlendirilmesi ise bireyin mesleki becerisinin ortaya çıkmasında büyük önem taşır. Genel vücut sağlığının bir göstergesi de elin kavrama kuvvetidir (Fraser ve ark., 1999; Talsania, Kozin, 1998).

Elin fonksiyonel hareketlerinde ortaya çıkan kas gücünden daha ziyade meydana gelen iş önemlidir (Pryce, 1980; Landsmeer, 1962). Gün boyunca birçok aktivitede kullanılan elde problem olması, gerçekleştirilen mekanik görevleri olumsuz etkiler (Breger-Lee ve ark., 1990). Elin fonksiyonelliği sadece belli başlı hareketleri yapabilmesine bağlı değil, bunun yanı sıra kasların fizyolojik özellikleri, anatomik yapısı, yaş, cinsiyet, ruhsal durum, kas kuvveti, kontraksiyon tipi, esneklik, duyu ve koordinasyon gibi birçok faktöre bağlıdır (Moom ve ark., 2015; Alghadir ve ark., 2015).

## **2.10. Elin Beceri ve Koordinasyonunu Değerlendirmede Kullanılan Testler**

El becerisi ve koordinasyonun değerlendirilmesi, kişinin var olan performans düzeyini göstermeye yardımcı olur. Bu değerlendirmeleri doğru olarak ölçebilmek için, o fonksiyona en uygun testi seçmek ve uygulamak en önemli noktalardan biridir (Fess, 2002). Değerlendirmelerde kullanılan bazı el beceri testleri şunlardır;

### **2.10.1. Jebsen Taylor el beceri testi**

Günlük yaşam aktiviteleri sırasında kullandığımız ince ve kaba motor becerileri değerlendirir. Test el aktivitelerini temsil eden 7 alt basamaktan oluşur ve aşamaları bitirebilmesi için gereken süre kaydedilir. Kişinin durumuna göre sadece dominant el için ya da her iki el için de uygulanabilir (Sharma ve ark., 1994).

### **2.10.2. Minnesota manipulasyon hız testi**

Aynı özellikteki tahta blokları, tahtadaki boşluklara yerleştirme esasına dayanır. Beş aktiviteyi içerir. Bunlar; blokları yerleştirme, çevirme, yer değiştirme, bir el ile döndürme ve yerleştirme, iki el ile döndürme ve yerleştirmedir. Aktivite süreleri her iki el için ayrı olarak değerlendirilir (Magee, 2008).

### **2.10.3. Purdue pegboard testi**

Küçük çivi, pul ve halkalarla yapılan testtir. Kategorilere ayrılır. Sağ el, sol el, her iki el ve montaj evresinden oluşur. Süre saniye cinsinden kaydedilir. Her bir alt testte kaydedilen süre, cinsiyet ve mesleğe göre belirlenen normal değerlerle karşılaştırılır (Magee, 2008; Özçelik ve ark., 2009).

### **2.10.4. Crawford küçük parça beceri testi**

Birleşik adaptif becerilerin değerlendirilmesinde Crawford küçük parçalar için el becerisi testi (Crawford small parts), test protokolüne araç-gereçleri de ekleyerek el fonksiyonuna farklı bir

boyut eklemektedir. Zorluk düzeyi arttıkça, bu test hastalardan el ve parmaklarına ek olarak aygıtları da kontrol etmelerini istemektedir. Crawford testi, cımbız ve tornavida kullanarak test tahtasına küçük pim, halka ve vidalar yerleştirmeyi de kapsamaktadır. Bu; oyma, ofis makinaların montajı, saat tamiri ile yapımı ve diğer karmaşık beceriler gibi çok ince koordinasyon gerektiren aktiviteler ile ilgilidir (Skirven ve ark., 2011).

#### **2.10.5. Moberg toplama testi**

Moberg toplama testinde vida, küçük boy madeni para, büyük boy madeni para, ortası delik madeni para, anahtar, çivi, kelebek somun, çengelli iğne, ataç, orta boy altıgen conta, büyük boy conta ve küçük boy kare conta kullanılır. Bu materyaller 30x45 cm tahta üzerine dağıtılarak tek el ile toplanır ve kutuya atılır. Test süresi saniye olarak kaydedilir (Ng ve ark., 1999).

#### **2.10.6. Kutu ve blok testi**

Bu test genellikle nörolojik engelli bireylerin el becerisini değerlendirilmesinde kullanılır. Bu test ortadan ikiye bölünmüş kutunun bir tarafına yerleştirilen 150 adet bloğun 60 saniye içerisinde kutunun diğer tarafına yerleştirilmesi esasına dayanır. Yerleştirilen blok sayısı ile skor belirlenir. Test öncesi bireye 15 sn deneme süresi verilir (Magee, 2008; Lin ve ark., 2010).

#### **2.10.7. Grooved pegboard testi**

Bu test, 25 delikten oluşan manipülatif beceri testidir. Çivilerin deliğe girmesi için çevrilip düzgün konuma getirilmesi gerekir. Test var olan standart pegboard testlerine kıyasla daha karmaşık görsel ve motor koordinasyonu gerektirmektedir. Özellikle mesleki taramalarda ve lateralize beyin hasarı değerlendirmelerinde kullanılmaktadır (Cederlung, 1995).

#### **2.10.8. O'Connor cımbız beceri testi**

O'Connor cımbız beceri (O' Connor tweezer dexterity) testi'nde, kişi her biri 1,5 mm çapında olan deliklere bir cımbız kullanarak pimleri yerleştirir. Test 100 adet pimin cımbızla deliklere yerleştirilmesiyle uygulanır. Testi yapan kişinin testi yapma süreleri araştırmacı tarafından kaydedilir. Çalışmaya dahil edilen her birey tek başına testin yapılacağı alana alınır ve testin nasıl olacağı hakkında bilgi verilir. Hazır olduğunda cımbızla pimi tuttuğu an süre araştırmacı tarafından başlatılır. Son pimi bıraktığı an durdurulur (Kirby, 1979).

#### **2.10.9. O'Connor parmak testi**

30,5 x 14,5 x 2,2 cm tahta üzerinde 10x10, 100 adet oyuk vardır. Tahtanın üstündeki çukurlarda 300 adet ince metal pim vardır. Tahtada bulunan 100 oyduğın her birine 3 adet pimi yerleştirme süresine bakılır. Test önce sağ el sonra da sol el kullanılarak yapılır (Hines, 1926).

### **2.10.10. Dokuz delikli tahta çivi testi**

Bu test parmak becerisini değerlendirir. Test materyali bir kare platform ve saklama kutusundan oluşur. Kare şeklinde alanda dokuz delik ve bu delikler için uygun dokuz silindir mevcuttur. Kişiden istenen dokuz silindiri hızlı bir şekilde saklama kutusundan alıp, deliklerin içine, sonra tekrar saklama kutusuna yerleştirmektir. Bu sırada kronometre ile süre saniye olarak ölçülür (Alanoğlu ve ark., 2003).



### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

#### 3.1. Araştırmanın Türü

Diş Hekimliği Öğrenci ve Akademisyenlerinde Artan Mesleki Tecrübe ile El Becerilerinin Ayna Karşısında Değerlendirilmesi başlıklı çalışmamız, gözlemsel ve tanımlayıcı türde bir çalışmadır.

#### 3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zamanı

Araştırma, Adana ili Sarıçam ilçesinde bulunan Çukurova Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesinde ilgili kurum yönetiminden izin alınarak 2020 Ekim – Aralık tarihleri arasında yapılmıştır.

#### 3.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini Çukurova Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesinde eğitim gören öğrenciler ve görev yapan akademisyenler oluşturmaktadır.

Çalışmaya dâhil edilme kriterleri;

- Üst ekstremitate fonksiyonunu etkileyen herhangi bir bozukluğun olmaması,
- Hareket kısıtlılığı, romatizmal hastalık, el ağrısı, nörolojik hastalık olmaması,
- Vestibüler – vizüel rahatsızlıkların olmaması,
- Gönüllük esasına göre katılan bireylerdir.

Örneklem ise bu araştırma için yukarıda belirtilen dahil edilme kriterlerine uyan 5. sınıf diş hekimliği öğrencisi, mesleki tecrübesi 5 yıl altında olan akademisyenler ve mesleki tecrübesi 5 yıl ve üzerinde olan akademisyenler olmak üzere üç çalışma grubu için  $\alpha= 0.05$  güç= 0.80 ve orta etki büyüklüğünde (0.3) minimum örnek büyüklüğü grup başına 24 birey ve toplamda 72 birey olarak belirlenmiştir.

Preklinik eğitimini tamamlamış ve bir yıl klinik eğitimi alan 5. sınıf öğrencileri sıfır (0) mesleki tecrübe ile çalışmamıza dahil edilmiştir. Artan mesleki tecrübe kıyaslamasında akademisyen grubuna yer verilmiştir. Diş hekimliğinde merkezi bir sınav sonucu sekiz farklı anabilim dalında uzmanlık yapmak üzere atanan uzmanlık öğrencileri bulunmaktadır. Genellikle yeni mezun iken sınava giren ve 3 veya 4 yıllık uzmanlık eğitiminde bulunan uzmanlık öğrencilerini kapsayan grubu oluşturmak için mesleki tecrübesi 5 yıl altı olan ikinci bir grup oluşturulmuştur. Uzmanlık eğitimini tamamladıktan sonra, öğretim görevlisi, doktor öğretim üyesi, doçent ve profesör

kadrolarında çalışabilen akademisyenlerin dahil olduğu grup mesleki tecrübesi 5 yıl ve üzeri olarak tanımlanmıştır. Böylece mesleki tecrübesi aldığı eğitim ile artan gruplar uygun şekilde oluşturulmuştur.

Diş hekimliği ağız diş ve çene cerrahisi, ağız diş ve çene radyolojisi, endodonti, pedodonti, periodontoloji, protetik diş tedavisi, restoratif diş tedavisi ve ortodonti olmak üzere sekiz anabilim dalından oluşmaktadır. Ağız, diş ve çene radyolojisi kliniğinde dental muayene, tedavi planlaması ve radyolojik tetkikler yapılmaktadır. Ağız, diş ve çene cerrahisinde genel olarak ağız, diş ve çevre dokularını kapsayan operasyonlar yapılmaktadır. Diğer bölümlerde ise diş üzerinde işlemler direkt veya dental ayna ile indirekt görüş sağlanarak gerçekleştirilmektedir. Böylece farklı klinikler arasında ayna kullanımı sıklığı ile doğabilecek farklılıklar olmaması adına, katılımcılar tüm kliniklerden katılabilen gönüllü akademisyenlerden oluşturulmuştur.

### **3.4. Verilerin Toplanması**

Araştırma verileri, SANKO Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurul onayı ve Çukurova Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesinde ilgili kurum yönetiminden izin alındıktan sonra araştırmaya katılanların onam formları alınarak toplanmıştır.

Veriler, araştırmacı tarafından hazırlanan kişisel bilgi formunda yer alan sorulardan elde edilerek kaydedilmiştir. Tüm diş hekimliği öğrencileri ve diş hekimlerine demografik bilgiler kısmında yaş, cinsiyet, dominant el sorgulanmıştır. Olgulara yazı yazmak için kullandıkları ve günlük yaşamlarında güç gerektiren aktivitelerde tercih ettikleri el sorularak dominant el belirlenmiştir. Boy/kg sorgulanıp VKİ değeri hesaplanmıştır. VKİ, vücut ağırlığının boyun metre cinsinden karesine oranlanması ile ( $\text{kg/m}^2$ ) hesaplandı. VKİ değerlerine göre kişiler, <18,5 zayıf, 18,5-24,9 normal, 25-29,9 yüksek ve 30> aşırı olarak sınıflandırıldı. Antropometrik ve eklem hareket açıklığı ölçümleri yapıldı el ve parmak kavrama kuvvetlerine bakılmıştır. El Beceri testi için O'Connor Cımbız Beceri Testi uygulanmıştır.

#### **3.4.1. Veri toplama araçları**

- **Kişisel Bilgi Formu:** Araştırmacı tarafından hazırlanan bu formda ad, soyad, yaş, cinsiyet, dominant el, boy, kg, VKİ, öğrenim durumları, akademik ünvanları, öğrenci eğitim yılı, mesleki tecrübe yılı bilgileri bulunmaktadır (EK-1).

- **Antropometrik Ölçümler:** Kol ve önkol çevre ölçümü: Kol ve ön kolun en geniş bölgesinden basınç uygulamadan mezura ile ölçülmüştür. Üst ekstremité uzunluk ölçümleri, kol uzunluğu

(omuz-dirsek) acromion-olecranon arası mesafe; ön kol uzunluğu olecranon- radius distal ucu (styloid) arasındaki mesafe; el uzunluğu, radius distal ucu (styloid) – elin üçüncü parmak ucu arası mesafe ölçülerek cm cinsinden kaydedilmiştir (Akdoğan ve ark., 2005) (EK-2).

- **Eklem Hareket Açıklığı Ölçümleri:** Omuz fleksiyon/ekstansiyon, abduksiyon/adduksiyon, iç rotasyon/dış rotasyon; dirsek fleksiyon/ekstansiyon, supinasyon/pronasyon; el bileği fleksiyon/ekstansiyon, ulnar/radial deviasyon hareketleri gonyometre ile ölçülmüş ve eklem hareket açıklığı derece cinsinden kaydedilmiştir (Otman ve ark., 2014) (EK-2).

### Resim 3.1. Hidrolik El Dinamometresi



- **Kavrama Kuvveti:** El kavrama kuvvetinin ölçümünde hidrolik el dinamometresi (Lafayette Hydraulic Hand Dynamometer, Model J00105) kullanılmıştır (Resim 3.1). Bir hidrolik el dinamometresi elin kuvvetini hassas bir şekilde ölçmeyi sağlar. Ayarlanabilir el tutma kısmı, el büyüklüğüne göre 5 farklı seçenek sunar. Kişiye uygun olan el tutma büyüklüğü seçilir. Gösterge, sıfırlanana kadar kullanıcının maksimum derecesinde kalır. Ölçü birimi kilogram veya libre cinsinden okunabilir (EK-3).

**Resim 3.2. Pinchmetre**



İnce kavrama kuvvetini ölçmek için pinchmetre (Baseline Mechanical Pinch Gauge) kullanılmıştır (Resim 3.2).

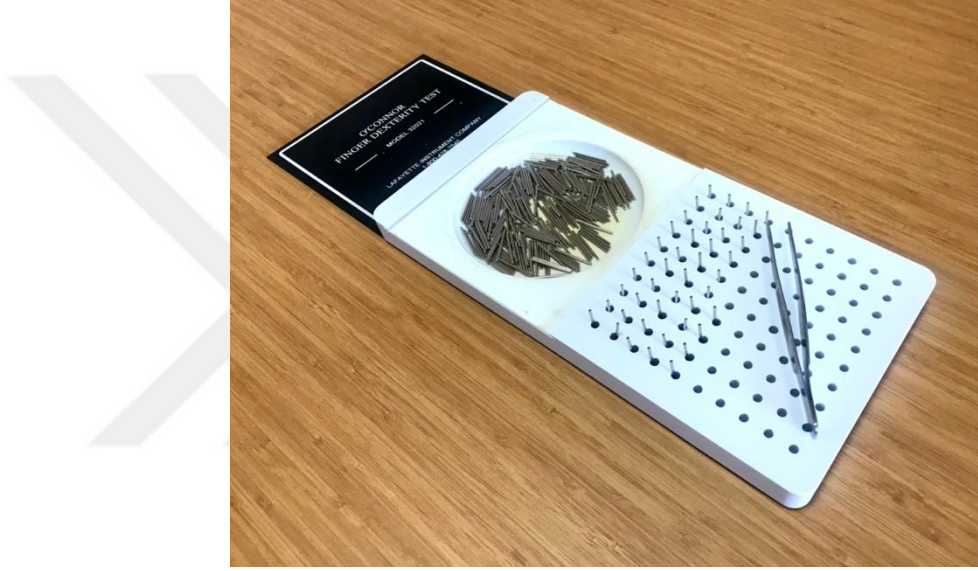
**Resim 3.3. El Kavrama Kuvvetinin Ölçümü İçin AETD Tarafından Önerilen Standart Pozisyon**





El kavrama ve parmak kavrama kuvvetlerinin ölçümü Amerikan El Terapistleri Derneği (AETD) tarafından önerilen standart pozisyon olan; oturma pozisyonunda, omuz adduksiyonda ve nötral rotasyonda, dirsek 90 derece fleksiyonda, ön kol mid-rotasyonda ve destekli, el bileği nötralde olacak şekilde yapılmıştır (Resim 3.3). Test prosedüründe el kavrama ve parmak kavrama kuvvetleri için her ölçüm arasında birer dakikalık aralar verilerek 3 ölçüm yapıp ortalamalar kg cinsinden kaydedilmiştir (Haidar ve ark., 2004; Halpern, Fernandez, 1996).

### Resim 3.4. O'Connor Cımbız Beceri Testi



- **Beceri ve Fonksiyon Testleri:** O'Connor cımbız beceri testi ile değerlendirilmiştir. Bu testi tercih etmemizin sebebi özellikle kullanılan cımbızın fonksiyonu ve tutuşunun diş hekimliğinde kullanılan dental alet ve uygulamalara benzer olmasından dolayı, mesleki el becerisini değerlendirmede uygun olmasındandır. Birçok diş hekimi ile yapılan el beceri araştırmasında O'Connor Cımbız Beceri testi tercih edilmiştir (Jeong, Choi, 2019; Lugassy ve ark., 2018). Bu testte, (Lafayette Instrument, model 32022) her biri 1,5 mm çapında olan 100 adet pim ve delikler bulunur. Test platformu, üstte pimlerin bulunduğu yuvarlak bir hazne ve aşağıda soldan sağa 10, yukarıdan aşağıya 10 tane delik bulunan kare şeklinde bir alandan meydana gelir. Ayrıca pimlerin deliklere yerleştirilmesinde kullanılmak üzere bir cımbız da test seti içerisinde mevcuttur (Resim 3.4). Katılımcı dominant el ile cımbızı tutar ve diğer elinden yardım almaksızın pimi cımbızın ucu ile tutarak ilk pimi en üst ve soldaki deliğe yerleştirdikten sonra tüm pimleri sırasıyla (her defasında alttaki en sol delik ile başlar) yerleştirir.

Çalışmada yukarıda bahsedilen test prosedürü doğrudan ve ayna karşısında dolaylı görüş ile diş hekimliği öğrencilerine ve akademisyenlerine uygulanmıştır. Aynı araştırmacının talimatları ile her bir katılımcı tek başına testi gerçekleştirmiştir. Test mesai günlerinde, fakülte hastanesinde gerçekleştirildiği için yorgunluğa bağlı performans değişiminin önüne geçmek adına, günün aynı saatlerinde (öğle molası ve – veya yakın saatlerinde) yapılmasına dikkat edilmiştir. Test süresince aynı şartları sağlamak için (ortam sıcaklığı, aydınlatma ve gürültü düzeyi) tek bir ortamda ve sabit bir test düzeneğinde gerçekleştirilmiştir.

### **Resim 3.5. Katılımcının Testi Doğrudan (Direkt) Görüş ile Uygulaması**



Çalışmaya dahil edilen her katılımcıya, testin nasıl yapılacağı hakkında detaylı bilgi verilmiştir. Hazır olup cımbızla pimi tuttuğunda süre araştırmacı tarafından başlatılmış ve son pimi yerleştirdiğinde durdurulmuştur. Çalışmamızda bu test kişiye önce doğrudan (direkt) bakış ile uygulanmıştır (Resim 3.5).

### Resim 3.6. Direkt Görüşü Engellemek Adına Kurulan Düzenek ve Dolaylı Görüşün Sağlanması İçin Aynanın Yerleştirilmesi



Birinci testin sonunda tüm pimler tekrar hazneye yerleştirilmiş ve ayna düzeneği kurulmuştur (Resim 3.6).

### Resim 3.7. Katılımcının Testi İndirekt (Ayna Karşısında) Görüş ile Uygulaması



Ayna karşısında testi yaparken doğrudan bakmasını engellemek adına önüne bir platform yerleştirilmiş ve sadece aynaya bakarak yapması istenmiştir. Aynı testi, sadece karşısındaki aynadan görüş sağlayarak tekrar etmiştir (Resim 3.7). Birinci ve ikinci test süreleri saniye cinsinden araştırmacı tarafından kaydedilmiştir (Jeong, Choi, 2019) (EK-4).

### **3.5. Araştırmanın Değişkenleri**

**Bağımlı değişken:** Kullanılan değerlendirme ölçütleridir (O'Connor cımbız beceri test sonuçları, el ve parmak kavrama kuvveti değerleri, antropometrik ölçümler ve eklem hareket açıklığı ölçümleri).

**Bağımsız değişken:** Kişisel bilgi formundaki özelliklerdir (katılımcıların yaşı, cinsiyeti, boyu, kilosu vb.).

### **3.6. Verilerin Değerlendirilmesi**

Verilerin istatistiksel analizinde SPSS 23.0 paket programı kullanıldı. Kategorik ölçümler sayı ve yüzde olarak, sürekli ölçümlerse ortalama, sapma ve minimum -maksimum olarak özetlendi. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov/Shapiro-Wilk Testleri kullanılarak incelendi. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmalarında, ki kare testi ve Fischer'ın Kesinlik Testine başvuruldu. Normal dağılıma uyan ikili gruplarda bağımsız student t-testi, ikiden fazla gruplarda One-way ANOVA, normal dağılıma uymayan gruplarda ikili gruplarda Mann Whitney U testi, ikiden fazla gruplarda ise Kruskal wallis testleri kullanıldı. Gruplar arasındaki farklılığın kaynağını belirlemede ise Post Hoc analizlerinden Bonferroni testine başvuruldu. Tüm testlerde istatistiksel önemlilik düzeyi  $p<0.05$  olarak alındı.

### **3.7. Araştırmanın Sınırlılıkları ve Genellenebilirliği**

Sadece Çukurova Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi diş hekimliği öğrencileri ve diş hekimlerinde uygulanması bu çalışmanın sınırlılığdır. Bu araştırmanın sonuçları bu örneklem dahilinde genellenebilir.

### **3.8. Araştırmada Etik Kurallar**

07.07.2020 tarih ve 2020/09 numaralı toplantıda başvurusu yapıp görüşülen Karar No:17 "Diş Hekimliği Öğrenci ve Akademisyenlerinde Artan Mesleki Tecrübe ile El Becerilerinin Ayna Karşısında Değerlendirilmesi" başlıklı çalışma için SANKO Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul Karar Formu (EK-5) ve çalışmanın yapıldığı Çukurova Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dekanlığının 42498749-200 sayılı ve 06.04.2020 tarihli izni (EK-6) ve katılımcıların aydınlatılmış onamı (EK-7) alınarak yapılmıştır.

## 4. BULGULAR

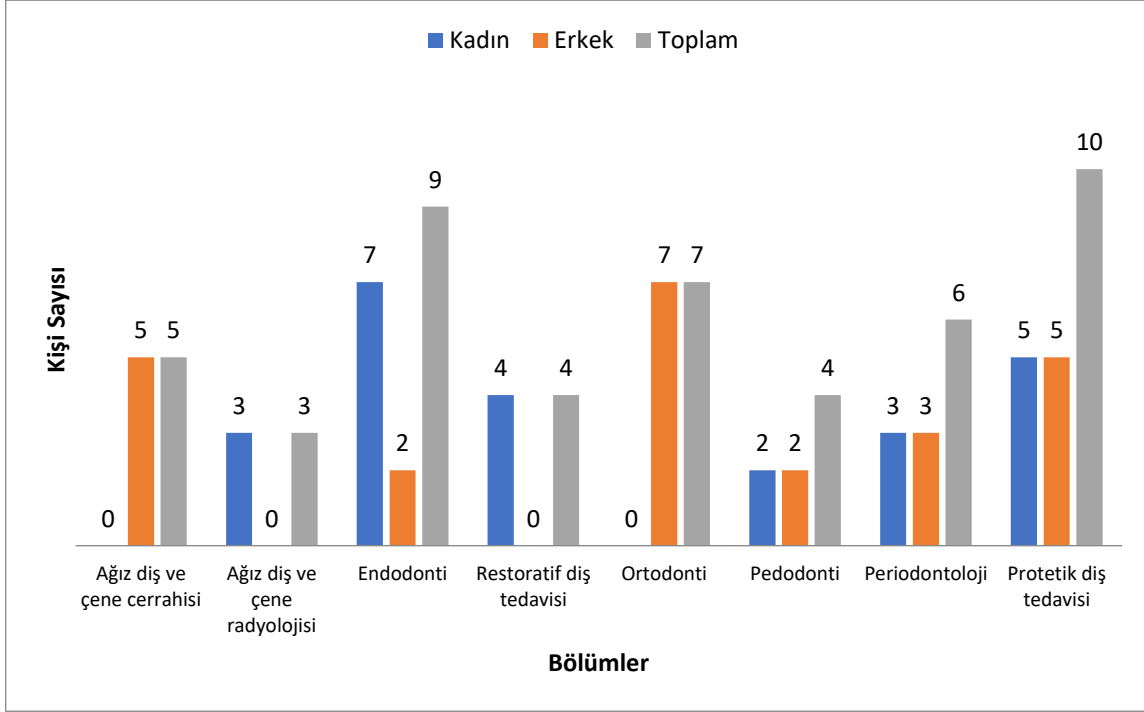
Diş hekimliği öğrenci ve akademisyenlerinde artan mesleki tecrübe ile el becerilerinin ayna karşısında değerlendirilmesi üzerine yapılan çalışmada katılımcılar aşağıdaki gibi 3 farklı grupta değerlendirilmiştir.

**Tablo 4.1. Demografik Bulgular**

Dominat El		Kadın n(%)	Erkek n(%)	Toplam n(%)
5. Sınıf Öğrenciler (n=24)	Sağ	10 (83,3)	11 (91,7)	21 (87,5)
	Sol	2 (16,7)	1 (8,3)	3 (12,5)
Akademisyen 5 yıl altı tecrübeye sahip (n=24)	Sağ	12 (100)	12 (100)	24 (100)
	Sol	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Akademisyen 5 yıl ve üstü tecrübeye sahip (n=24)	Sağ	12 (100)	12 (100)	24 (100)
	Sol	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Tüm katılımcılar (n=72)	Sağ	34 (94,4)	35 (97,2)	69 (95,8)
	Sol	2 (5,6)	1 (2,8)	3 (4,2)
		Med Ort±ss	Med Ort±ss	Med Ort±ss
5. Sınıf Öğrenciler (n=24)	Yaş	22,58±0,79	24,33±2,9	23,45±2,26
		23 (21-24)	24 (22-33)	23 (21-33)
	VKİ	21,78±3,75	23,78±1,86	22,78±3,07
		21,1 (16,8-28,0)	23,75 (19,6-27,4)	23,25 (16,8-28)
Mesleki tecrübe yılı	0,0±0,0	0,0±0,0	0,0±0,0	
	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)	
Akademisyen 5 yıl altı tecrübeye sahip (n=24)	Yaş	26,41±1,37	27,25±1,54	26,83±1,49
		26,5 (24-29)	27 (25-30)	27 (24-30)
	VKİ	20,92±1,28	25,6±3,68	23,26±3,6
		20,8 (18,8-23)	25,1 (20,5-35,9)	22,8 (18,8-35,9)
Mesleki tecrübe yılı	2,58±1,08	3,08±0,9	2,83±1,0	
	2,5 (1-4)	3 (2-4)	3 (1-4)	
Akademisyen 5 yıl ve üstü tecrübeye sahip (n=24)	Yaş	33,41±5,38	32,83±4,72	33,12±4,96
		31,5 (29-44)	32,5 (27-44)	31,5 (27-44)
	VKİ	22,36±3,29	25,53±2,97	23,95±3,47
		21,85 (18,1-30,1)	24,55 (23,2-34,1)	23,75 (18,1-34,1)
Mesleki tecrübe yılı	10,16±5,67	9,33±4,53	9,75±5,04	
	8,5 (5-21)	9 (5-21)	9 (5-21)	
Tüm katılımcılar (n=72)	Yaş	27,47±5,53	28,13±4,81	27,8±5,16
		26,5 (21-44)	27 (22-44)	27 (21-44)
	VKİ	21,69±2,95	24,97±2,98	23,33±3,37
		21,4 (16,8-30,1)	24,55 (19,6-35,9)	23,25 (16,8-35,9)
Mesleki tecrübe yılı	4,25±5,44	4,13±4,71	4,19±5,05	
	2,5 (0-21)	3 (0-21)	3 (0-21)	

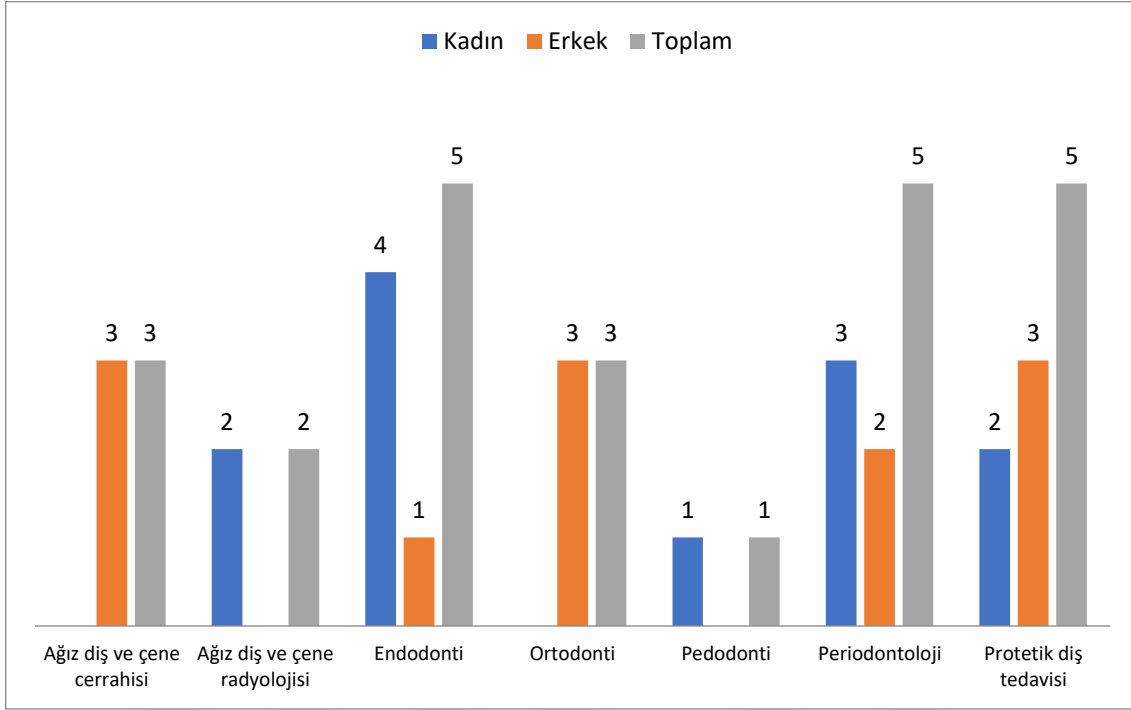
Çalışmaya dahil edilen 24'ü diş hekimliği öğrencisi, 24'ü 5 yıl altı akademisyen, 24 katılımcı da 5 yıl ve üstü akademisyen olmak üzere üç farklı grupta yer alan 72 katılımcının demografik bulguları Tablo 4.1'de gösterilmiştir.

**Şekil 4.1. Akademisyenlerin Görev Aldıkları Birimlere İlişkin Veriler**



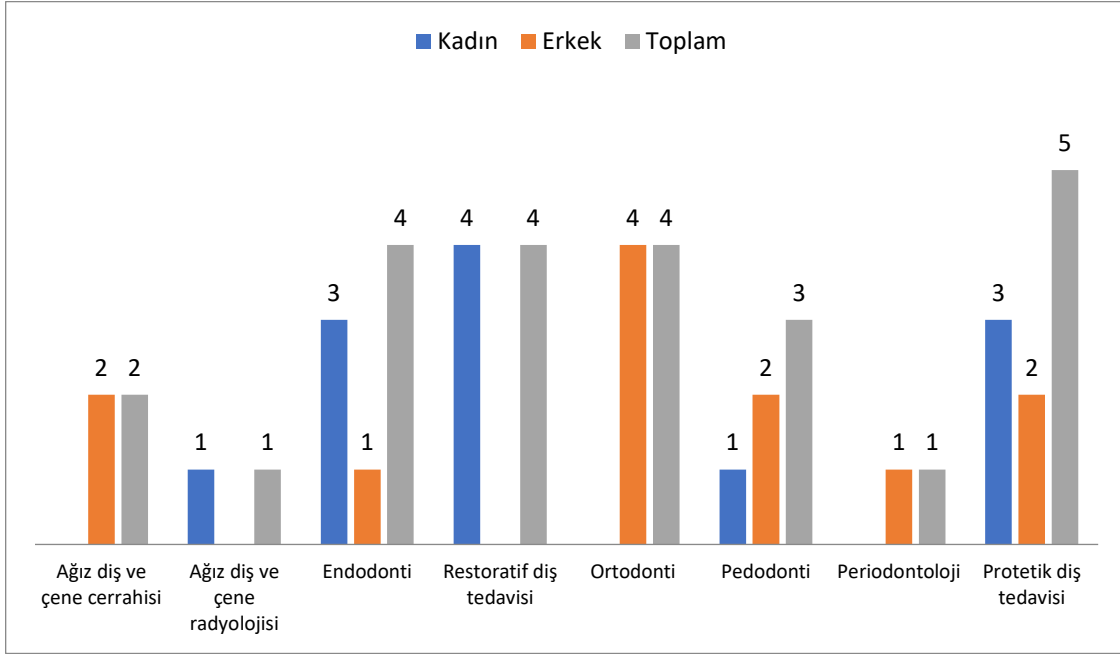
Çalışmaya dahil edilenlerin görev yaptıkları bölümler özetlendi. Buna göre; çalışmaya dahil edilenler 72 katılımcıdan 24 (%33,3)'ünü 5. sınıfta okuyan öğrenciler oluşturduğu gözlemlendi. Şekil 4.1'de yer alan bulgular incelendiğinde; çalışmaya dahil edilen katılımcılardan 5 (%10,4)'i ağız diş ve çene cerrahisinde, 7 (%14,6)'si ortodonti bölümünde yer aldıkları gözlenirken, bu bölümlerde görev alanların tamamının erkek olduğu tespit edildi. Ağız diş ve çene radyolojisinde görev alan 3 (%6,3) katılımcının ise tamamı kadın olduğu belirlendi. Endodonti bölümünde görev alan 9 (%18,8) katılımcının 7 (%29,2)'si kadın, 2 (%8,3)'si erkekti. Pedodonti bölümünde 4 (%8,3), Periodontoloji servisinde 6 (%12,5), protetik diş tedavisinde ise 10 (%20,8) katılımcının olduğu gözlenirken, kadın ve erkek dağılımının homojen olduğu saptandı (Şekil 4.1.).

**Şekil 4.2. 5 Yıl Altında Tecrübeye Sahip Olan Akademisyenlerin Görev Aldıkları Birimlere İlişkin Veriler**



Şekil 4.2’de 5 yıl altında görev alan yer alan katılımcıların görev aldıkları birimlere ilişkin kadın ve erkek katılımcılar arasından farklılıklar incelendi. Yapılan incelemede çalışmaya dahil edilen katılımcılardan 3 (%12,5)’ü ağız diş ve çene cerrahisinde, 3 (%12,5)’ü ortodonti bölümünde yer aldıkları gözlenirken, bu bölümlerde görev alanların tamamının erkek olduğu tespit edildi. Ağız diş ve çene radyolojisinde 2 (%8,3), Pedodonti bölümünde ise görev alan 1 (%4,2) katılımcının görev aldıkları gözlenirken, tamamının kadın olduğu belirlendi. Endodonti bölümünde görev alan 5 (%20,8) katılımcının 4 (%33,3)’ü kadın, 1 (%8,3)’si erkekti. Periodontoloji bölümünde görev alan 5 (%20,8) katılımcının, 3 (%25,0)’ü kadın, 2 (%16,7)’sinin erkek olduğu belirlendi. Protetik diş tedavisinde görev yapan 5 (%20,8) katılımcının, 2 (%16,7)’si kadın, 3 (%25,0)’ünün ise erkek olduğu tespit edildi (Şekil 4.2).

**Şekil 4.3. 5 Yıl ve Üstünde Mesleki Tecrübeye Sahip Olan Akademisyenlerin Görev Aldıkları Birimlere İlişkin Veriler**



Şekil 4.3'e bakıldığında; çalışmaya dahil edilen katılımcılardan 2 (%8,3)'si ağız diş ve çene cerrahisinde, 4 (%16,7)'ü ortodonti, 1 (%4,2)'inin ise periodontoloji bölümünde yer aldıkları gözlenirken, bu bölümlerde görev alanların tamamının erkek olduğu tespit edildi. Ağız diş ve çene radyolojisinde görev alan 1 (%4,2), restoratif diş tedavisinde 4 (%16,7) katılımcının görev aldıkları belirlenirken, bu bölümlerde görev alanların tamamının kadın olduğu saptandı. Endodonti bölümünde görev alan 4 (%16,7) katılımcının 3 (%25,0)'ü kadın, 1 (%8,3)'si erkekti. Pedodonti bölümünde görev yapan 3 (%12,5) katılımcının, 1 (%8,3)'i kadın, 2 (%16,7)'si erkek olduğu gözlemlendi. Protetik diş tedavisinde ise görev yapan 5 (%20,8) katılımcının bulgularına rastlanırken, bunlardan 3 (%25,0)'ünün kadın, 2 (%16,7)'sinin ise erkek oldukları belirlendi (Şekil 4.3).



**Tablo 4.2. Sağ ve Sol Kol Çevre Ölçümü Değerleri**

Çevre ölçümü (cm)	Kadın	Erkek	Toplam		p
	Med(MinMaks)	Med(Min-Maks)	Med	(Min-Maks)	
	Ort±ss	Ort±ss	Ort±ss		
<b>5. Sınıf öğrenciler (n=24)</b>					
Sol Kol. (cm)	26,5 (21,5-34)	30 (26-33)	30 (21,5-34)		0,094
Sağ Kol. (cm)	27 (22-34)	31,25 (26,5-32,5)	30,5 (22-34)		0,067
Sol Önkol (cm)	21,5 (19,5-27)	24,5 (21-26,5)	24,25 (19,5-27)		0,051
Sağ Önkol. (cm)	21,75 (20-27)	25 (21,5-27)	24,75 (20-27)		<b>0,021</b>
<b>5 yıl altı (n=24)</b>					
Sol Kol (cm)	25,5 (22-28,5)	30,75 (25,5-39)	26,75 (22-39)		<b>&lt;0,001</b>
Sağ Kol (cm)	25,75 (22-29)	31 (26-39,5)	27 (22-39,5)		<b>&lt;0,001</b>
Sol Önkol. (cm)	21,5 (20-24)	24 (20-30)	22,75 (20-30)		<b>0,007</b>
Sağ Önkol. (cm)	21,75 (20-24)	25 (21-30)	22,75 (20-30)		<b>0,001</b>
<b>5 yıl ve üstü (n=24)</b>					
Sol Kol. (cm)	27 (21,5-36)	30 (26,5-33,5)	30 (21,5-36)		<b>0,019</b>
Sağ Kol. (cm)	27 (22-37)	30,5 (26-36,5)	30 (22-37)		<b>0,022</b>
Sol Önkol. (cm)	22,5 (20-28)	24,25 (22,5-27)	23,25 (20-28)		0,087
Sağ Önkol (cm)	22,75 (20-29,5)	25 (23-27,5)	24 (20-29,5)		<b>0,040</b>
<b>Toplam katılımcılar (n=72)</b>					
Sol Kol. (cm)	26 (21,5-36)	30 (25,5-39)	29,75 (21,5-39,0)		<b>&lt;0,001</b>
Sağ Kol. (cm)	26 (22-37)	31 (26-39,5)	30 (22-39,5)		<b>&lt;0,001</b>
Sol Önkol. (cm)	22 (19,5-28)	24,5 (20-30)	23,5 (19,5-30)		<b>&lt;0,001</b>
Sağ Önkol (cm)	22 (20-29,5)	25 (21-30)	24 (20-30)		<b>&lt;0,001</b>

\* p<0,05

Tablo 4.2’de katılımcılardan elde edilen çevre ölçümlerinin sağ ve sol bulguları özetlendi.

Çalışmaya dahil edilen katılımcıların çevre ölçümü bulgularının cinsiyet değişkeni ile aralarındaki farklılıklar Tablo 2’de incelendi. Yapılan incelemede çalışmaya dahil edilen tüm katılımcılardan erkek olanların sol kol çevre ölçümü (p<0,001), sağ kol çevre ölçümü (p<0,001), sol önkol çevre ölçümü (p<0,001) ve sağ önkol çevre ölçümü (p<0,001) bulgularının, kadın katılımcılara göre istatistiksel olarak anlamlı yüksek olduğu belirlendi (p<0,05).

5. sınıfta yer alan öğrencilerin bulgularına bakıldığında; sol kol çevre ölçümü (p=0,094), sağ kol çevre ölçümü (p=0,067) ve sol önkol çevre ölçümü (p=0,051) bulguları ile cinsiyet değişkenleri arasındaki farklılıkların istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı gözlenirken (p>0,05), erkek olan katılımcıların sağ önkol çevre ölçümü bulgularının, kadın olan katılımcılara göre anlamlı yüksek olduğu saptandı (p=0,021).

5 yıl altında olan akademisyenlerin bulgularına bakıldığında; erkek katılımcıların sol kol çevre ölçümü (p<0,001), sağ kol çevre ölçümü (p<0,001), sol önkol çevre ölçümü (p=0,007) ve sağ

önkol çevre ölçümü ( $p=0,001$ ) bulgularının, kadın katılımcılara göre anlamlı yüksek olduğu tespit edildi ( $p<0,05$ ).

5 yıl ve üstünde olan akademisyenlerin bulguları incelendiğinde; erkek katılımcıların sol kol çevre ölçümü ( $p=0,019$ ), sağ kol çevre ölçümü ( $p=0,022$ ) ve sağ önkol çevre ölçümü ( $p=0,040$ ) bulgularının, kadın katılımcılara göre anlamlı yüksek olduğu gözlenirken ( $p<0,05$ ), sol önkol çevre ölçümü bulguları ile cinsiyet değişkenleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.2).



**Tablo 4.3. Uzunluk Ölçümü Değerleri**

	Kadın	Erkek	Toplam	p
Uzunluk Ölçümü (cm)	Med (Min-Maks)	Med (Min-Maks)	Med (Min-Maks)	
<b>5. Sınıf öğrenciler (n=24)</b>				
Sol Kol (cm)	33,75 (31,5-36)	34,25 (33-36)	34 (31,5-36)	0,294
Sağ Kol (cm)	33,75 (31,5-36)	34,25 (33-36)	34 (31,5-36)	0,294
Sol Önkol. (cm)	27 (23-29)	27 (26,5-31)	27 (23-31)	0,122
Sağ Önkol (cm)	27 (23-29)	27 (26,5-31)	27 (23-31)	0,122
Sol El (cm)	20,25 (18,5-21)	21 (19-21,5)	20,75 (18,5-21,5)	0,379
Sağ El. (cm)	20,25 (18,5-21)	21 (19-21,5)	20,75 (18,5-21,5)	0,379
<b>5 yıl altı (n=24)</b>				
Sol Kol. (cm)	32,5 (31-35)	35 (32-39)	33,5 (31-39)	<b>0,001</b>
Sağ Kol (cm)	32,5 (31-35)	35 (32-39)	33,5 (31-39)	<b>0,001</b>
Sol Önkol (cm)	24 (23-28)	28 (24-30)	26 (23-30)	<b>&lt;0,001</b>
Sağ Önkol (cm)	24 (23-28)	28 (24-30)	26 (23-30)	<b>&lt;0,001</b>
Sol El (cm)	19,5 (17-20,5)	20,75 (18-23)	20 (17-23)	<b>0,030</b>
Sağ El. (cm)	19,5 (17-20,5)	20,75 (18-23)	20 (17-23)	<b>0,030</b>
<b>5 yıl ve üstü (n=24)</b>				
Sol Kol (cm)	33 (30-34)	34 (32-39)	34 (30-39)	<b>0,025</b>
Sağ Kol. (cm)	33 (30-34)	34 (32-39)	34 (30-39)	<b>0,025</b>
Sol Önkol. (cm)	26 (24-29)	27,5 (24-29)	26,25 (24-29)	<b>0,009</b>
Sağ Önkol. (cm)	26 (24-29)	27,5 (24-29)	26,25 (24-29)	<b>0,009</b>
Sol El (cm)	19,75 (18-21)	20,25 (18,5-24,5)	20 (18-24,5)	0,139
Sağ El (cm)	19,75 (18-21)	20,25 (18,5-24,5)	20 (18-24,5)	0,139
<b>Toplam katılımcılar (n=72)</b>				
Sol Kol. (cm)	33 (30-36)	34,5 (32-39)	34 (30-39)	<b>&lt;0,001</b>
Sağ Kol (cm)	33 (30-36)	34,5 (32-39)	34 (30-39)	<b>&lt;0,001</b>
Sol Önkol (cm)	25,5 (23-29)	27,5 (24-31)	27 (23-31)	<b>&lt;0,001</b>
Sağ Önkol. (cm)	25,5 (23-29)	27,5 (24-31)	27 (23-31)	<b>&lt;0,001</b>
Sol El (cm)	20 (17-21)	20,75 (18-24,5)	20 (17-24,5)	<b>0,013</b>
Sağ El. (cm)	20 (17-21)	20,75 (18-24,5)	20 (17-24,5)	<b>0,013</b>

\*p<0,05.

Uzunluk ölçümlerinin sağ ve sol bulguları Tablo 4.3'te gösterildi. Yapılan incelemede çalışmaya dahil edilen tüm katılımcılardan erkek olanların sol kol uzunluk ölçümü (p<0,001), sağ kol uzunluk ölçümü (p<0,001), sol önkol uzunluk ölçümü (p<0,001), sağ önkol uzunluk ölçümü (p<0,001), sol el uzunluk ölçümü (p=0,001), sağ el uzunluk ölçümü (p=0,013) bulgularının, kadın katılımcılara göre istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulundu (p<0,05).

5. sınıf öğrenci grubunda yer alan katılımcıların cinsiyet değişkeni ile sol kol uzunluk ölçümü ( $p=0,294$ ), sağ kol uzunluk ölçümü ( $p=0,294$ ), sol önkol uzunluk ölçümü ( $p=0,122$ ), sağ önkol uzunluk ölçümü ( $p=0,122$ ), sol el uzunluk ölçümü ( $p=0,379$ ), sağ el uzunluk ölçümü ( $p=0,379$ ) bulguları arasındaki farklılıklar istatistiksel açıdan anlamlı bulunmadı ( $p>0,05$ ).

5 yıl altında yer alan akademisyenlerden erkek olanların sol kol uzunluk ölçümü ( $p=0,001$ ), sağ kol uzunluk ölçümü ( $p=0,001$ ), sol önkol uzunluk ölçümü ( $p<0,001$ ), sağ önkol uzunluk ölçümü ( $p<0,001$ ), sol el uzunluk ölçümü ( $p=0,030$ ), sağ el uzunluk ölçümü ( $p=0,030$ ) bulgularının kadın katılımcılara göre istatistiksel olarak anlamlı yüksek olduğu tespit edildi ( $p>0,05$ ).

5 yıl ve üstünde olan akademisyenlerden erkek olanların sol kol uzunluk ölçümü ( $p=0,025$ ), sağ kol uzunluk ölçümü ( $p=0,025$ ), sol önkol uzunluk ölçümü ( $p=0,009$ ) ve sağ önkol uzunluk ölçümü ( $p=0,009$ ) bulgularının kadın katılımcılara göre anlamlı yüksek olduğu gözlenirken ( $p<0,05$ ), sol el uzunluk ölçümü ( $p=0,030$ ) ve sağ el uzunluk ölçümü ( $p=0,030$ ) bulgularının cinsiyet değişkenleri ile aralarındaki farklılıkların istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.3).

**Tablo 4.4. Kaba Kavrama Kuvveti Değerleri**

	Kadın	Erkek	Toplam	P
Kaba Kavrama Kuvveti(kg)	Med (Min-Maks)	Med (Min-Maks)	Med (Min-Maks)	
<b>5. Sınıf öğrenciler (n=24)</b>				
Sağ El (kg)	26,66 (23-35,66)	45,5 (33,33-56,66)	33,99 (23-56,66)	<0,001
Sol El (kg)	25,33 (19,33-35,33)	42,66 (26,66-50,66)	33,33 (19,33-50,66)	<0,001
<b>5 yıl altı (n=24)</b>				
Sağ El (kg)	24,33 (20,66-35)	42,83 (33,66-57)	34,33 (20,66-57)	<0,001
Sol El (kg)	23,16 (19,66-29,33)	41,63 (25-54)	28,83 (19,66-54)	<0,001
<b>5 yıl ve üstü (n=24)</b>				
Sağ El (kg)	28,16 (16-41,33)	47,99 (39-57,3)	39,5 (16-57,3)	<0,001
Sol El (kg)	24,33 (19,33-40,66)	46,16 (34,66-55,66)	36,49 (19,33-55,66)	<0,001
<b>Toplam katılımcılar (n=72)</b>				
Sağ El (kg)	26 (16-41)	45 (33,33-57,3)	34,83 (16-57,3)	<0,001
Sol El (kg)	23,83 (19,33-40,66)	43,66 (25-55,66)	31,33 (19,33-55,66)	<0,001

\* $p<0,05$ .

Kavrama kuvveti (kg) ölçümlerinin bulguları Tablo 4.4'de özetlendi. Yapılan incelemede çalışmaya dahil edilen tüm katılımcılardan erkek olanların sağ el kavrama kuvveti (kg)

( $p < 0,001$ ), sol el kavrama kuvveti (kg) ( $p < 0,001$ ) ve el kavrama kuvveti (kg) ( $p < 0,001$ ) bulgularının, kadın katılımcılara göre anlamlı yüksek bulundu ( $p < 0,05$ ).

5. sınıf öğrenci grubunda yer alan katılımcılardan erkeklerin sağ el kavrama kuvveti ( $p < 0,001$ ), sol el kavrama kuvveti ( $p < 0,001$ ) ve kavrama kuvveti ( $p < 0,001$ ) bulgularının, kadın katılımcılara göre anlamlı yüksek olduğu saptandı ( $p > 0,05$ ).

5 yıl altında yer alan akademisyenlerden erkek olanların sağ el kavrama kuvveti ( $p < 0,001$ ), sol el kavrama kuvveti ( $p < 0,001$ ) ve kavrama kuvveti ( $p < 0,001$ ) bulgularının, kadın katılımcıların ortalamalarına göre yüksek olması istatistiksel açıdan anlamlı tespit edildi ( $p > 0,05$ ).

5 yıl ve üstünde olan akademisyenlerden erkek olanların sağ el kavrama kuvveti ( $p < 0,001$ ), sol el kavrama kuvveti ( $p < 0,001$ ) ve kavrama kuvveti ( $p < 0,001$ ) bulgularının, kadın katılımcılara göre anlamlı yüksek olduğu belirlendi ( $p > 0,05$ ) (Tablo 4.4).

**Tablo 4.5. İnce Kavrama Kuvveti Değerleri**

	Kadın	Erkek	Toplam	P
İncekavrama kuvveti(kg)	Med (Min-Maks)	Med (Min-Maks)	Med (Min-Maks)	
<b>5. Sınıf öğrenciler (n=24)</b>				
SAPUKK (kg)	5,2 (3,46-7,63)	7,33 (6,53-9,96)	6,84 (3,46-9,96)	<0,001
SOPUKK (kg)	5,16 (2,83-7,16)	6,99 (5,1-9,73)	6,26 (2,83-9,73)	0,001
SALK (kg)	6,88 (4,93-7,83)	10,63 (7,6-12,7)	7,78 (4,93-12,7)	<0,001
SOLK (kg)	7,08 (4,93-7,6)	9,96 (7,16-12,3)	7,58 (4,93-12,3)	<0,001
SAPKK (kg)	6,21 (4,53-10,63)	8,43 (7,36-11,83)	7,53 (4,53-11,83)	0,001
SOPKK (kg)	6,56 (4,6-9,0)	7,95 (7,33-11,53)	7,53 (4,6-11,53)	0,002
<b>5 yıl altı (n=24)</b>				
SAPUKK (kg)	5,15 (2,6-8,16)	6,93 (5,1-11,36)	6,16 (2,6-11,36)	0,005
SOPUKK (kg)	4,76 (3,66-6,93)	6,43 (5,1-9,23)	5,88 (3,66-9,23)	<0,001
SALK (kg)	7,44 (5,43-8,9)	9,93 (6,83-14,53)	8,01 (5,43-14,53)	<0,001
SOLK (kg)	6,38 (3,76-7,53)	8,91 (7,43-12,73)	7,48 (3,76-12,73)	<0,001
SAPKK (kg)	5,98 (4,63-7,5)	8,76 (7,16-16,93)	7,19 (4,63-16,93)	<0,001
SOPKK (kg)	5,28 (4,43-6,96)	9,19 (6,23-16,23)	6,76 (4,43-16,13)	<0,001
<b>5 yıl ve üstü (n=24)</b>				
SAPUKK (kg)	4,84 (3,23-6,2)	7,51 (4,93-12,33)	5,96 (3,23-12,33)	<0,001
SOPUKK (kg)	4,25 (3-5,6)	6,8 (3,16-11,66)	4,96 (3-11,66)	0,001
SALK (kg)	6,56 (3,86-9,06)	11,56 (8,8-13,13)	8,91 (3,86-13,13)	<0,001
SOLK (kg)	6,26 (4,96-7,86)	10,83 (7,33-14,13)	7,41 (4,96-14,13)	<0,001
SAPKK (kg)	5,64 (4,86-11)	8,73 (5,73-10,73)	7,43 (4,86-11)	0,001
SOPKK (kg)	6,21 (5,06-8,83)	7,46 (4,33-9,76)	6,84 (4,33-9,76)	0,016
<b>Toplam katılımcılar (n=72)</b>				
SAPUKK (kg)	5,08 (2,6-8,16)	7,29 (4,93-12,33)	6,2 (2,6-12,33)	<0,001
SOPUKK (kg)	4,89 (2,83-7,16)	6,71 (3,16-11,66)	5,83 (2,83-11,66)	<0,001
SALK (kg)	7,01 (3,86-9,06)	10,6 (6,83-14,53)	7,88 (3,86-14,53)	<0,001
SOLK (kg)	6,48 (3,76-7,86)	10,16 (7,16-14,13)	7,54 (3,76-14,13)	<0,001
SAPKK (kg)	5,99 (4,53-11)	8,58 (5,73-16,93)	7,36 (4,53-16,93)	<0,001
SOPKK (kg)	6,04 (4,43-9)	7,98 (4,33-16,13)	6,98 (4,33-16,13)	<0,001

\*  $p < 0,05$ , Mann Whitney U testi, SAPUKK: Sağ parmak ucu kavrama kuvveti, SOPUKK: Sol parmak ucu kavrama kuvveti, SALK: Sağ lateral kavrama, SOLK: Sol lateral kavrama, SAPKK: Sağ parmak kavrama kuvveti, SOPKK: Sol palmar kavrama kuvveti.

İnce kavrama kuvveti (kg) ölçümlerinin sağ ve sol bulguları Tablo 4.5'te özetlendi. Yapılan incelemede çalışmaya dahil edilen tüm katılımcılardan erkek olanların SPUKK (kg) ( $p < 0,001$ ), SOPUKK (kg) ( $p < 0,001$ ), SALK (kg) ( $p < 0,001$ ), SOLK (kg) ( $p < 0,001$ ), SAPKK (kg) ( $p < 0,001$ ), SOPKK (kg) ( $p < 0,001$ ) ( $p < 0,05$ ).

5. sınıf öğrenci grubunda yer alan katılımcılardan erkeklerin SAPUKK (kg) ( $p<0,001$ ), SOPUKK (kg) ( $p=0,001$ ), SALK (kg) ( $p<0,001$ ), SOLK (kg) ( $p<0,001$ ), SAPKK (kg) ( $p=0,001$ ), SOPKK (kg) ( $p=0,002$ ) ( $p<0,05$ ).

5 yıl altında yer alan akademisyenlerden erkek olanların SAPUKK (kg) ( $p=0,005$ ), SOPUKK (kg) ( $p<0,001$ ), SALK (kg) ( $p<0,001$ ), SOLK (kg) ( $p<0,001$ ), SAPKK (kg) ( $p<0,001$ ), SOPKK (kg) ( $p<0,002$ ) ( $p<0,05$ ).

5 yıl ve üstünde olan akademisyenlerden erkek SAPUKK (kg) ( $p<0,001$ ), SOPUKK (kg) ( $p=0,001$ ), SALK (kg) ( $p<0,001$ ), SOLK (kg) ( $p<0,001$ ), SAPKK (kg) ( $p=0,001$ ), SOPKK (kg) ( $p=0,016$ ), SAKK (kg) ( $p<0,001$ ) ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.5).

**Tablo 4.6. Direkt ve İndirekt (Ayna Karşısında) Ölçüm Verileri**

	Kadın	Erkek	Toplam	P
	Med (Min-Maks)	Med (Min-Maks)	Med (Min-Maks)	
<b>5. Sınıf öğrenciler (n=24)</b>				
DTS (sn)	262,5 (227-302)	249 (186-336)	256 (186-336)	0,157
İTS (sn)	926 (523-1535)	1246,5 (756-1686)	1024,5 (523-1686)	0,083
<b>5 yıl altı (n=24)</b>				
DTS (sn)	231,5 (204-327)	238 (201-339)	231,5 (201-339)	0,326
İTS (sn)	775 (416-1329)	1042,5 (711-1501)	914 (416-1501)	<b>0,018</b>
<b>5 yıl ve üstü (n=24)</b>				
DTS (sn)	228,5 (205-259)	224 (202-284)	228,5 (202-284)	0,954
İTS (sn)	744,5 (492-1484)	922 (684-1148)	867,5 (492-1484)	0,094
<b>Toplam katılımcılar (n=72)</b>				
DTS (sn)	239,5 (204-327)	236 (186-339)	238 (186-339)	0,969
İTS (sn)	820,5 (416-1535)	1018 (684-1686)	926 (416-1686)	<b>0,001</b>

\*  $p<0,05$ , Mann Whitney U testi, DTS: Direkt test süresi, İTS: İndirekt test süresi.

Direkt ve indirekt (ayna karşısında) ölçümlerinin sağ ve sol bulguları Tablo 4.6'da özetlendi. Yapılan incelemede çalışmaya dahil edilen tüm katılımcılardan erkek olanların indirekt test süresi (İTS) bulgularının, kadın katılımcıların İTS bulgularına göre anlamlı yüksek olduğu gözlenirken ( $p=0,001$ ), direkt test süresi (DTS) bulguları ile cinsiyet değişkenleri arasındaki farklılıkların istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı tespit edildi ( $p>0,05$ ).

5. sınıf öğrenci grubunda yer alan katılımcıların cinsiyet değişkeni ile DTS ( $p=0,157$ ) ve İTS ( $p=0,083$ ) bulguları arasındaki farklılıkların istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı tespit edildi ( $p>0,05$ ). 5 yıl altında yer alan akademisyenlerden cinsiyet değişkeni ile DTS ( $p=0,326$ )

bulguları arasındaki farklılıkların anlamlı olmadığı gözlenirken ( $p>0,05$ ), erkek olan katılımcıların İTS bulgularının, kadın katılımcılara göre anlamlı yüksek olduğu saptandı ( $p<0,05$ ). 5 yıl ve üstünde olan akademisyenlerden cinsiyet değişkeni ile DTS ( $p=0,954$ ) ve İTS ( $p=0,094$ ) bulguları arasındaki farklılıkların istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı belirlendi ( $p<0,05$ ).

**Tablo 4.7. Çevre Ölçümü Sağ ve Sol Bulguları ile Gruplar Arasındaki Farklılıkların İncelenmesi**

	5. Sınıf (n=24)	5 yıl altı (n=24)	5 yıl ve üstü (n=24)	P	Post Bonferroni	Hoc
SOKÇÖ (cm) ( $x^2$ )	30 (21,5-34)	26,75 (22-39)	30 (21,5-36)	0,516	Anlamlı fark yok	
SAKÇÖ (cm) ( $x^2$ )	30,5 (22-34)	27 (22-39,5)	30 (22-37)	0,409	Anlamlı fark yok	
SOÖÇÖ (cm) (F)	23,6±2,3	22,8±2,4	23,6±2,0	0,439	Anlamlı fark yok	
SAÖÇÖ (cm) ( $x^2$ )	24,7 (20-27)	22,7 (20-30)	24 (20-29,5)	0,276	Anlamlı fark yok	

\*  $p<0,05$ ,  $x^2$ : Kruskall Wallis testi, F: One-way ANOVA testi, SOKÇÖ: Sol kol çevre ölçümü, SAKÇÖ: Sağ kol çevre ölçümü, SOÖÇÖ: Sol önkol çevre ölçümü, SAÖÇÖ: Sağ önkol çevre ölçümü.

Tablo 4.7’de çalışmaya dahil edilenlerin çevre ölçümü sağ ve sol bulguları ile gruplar arasındaki farklılıklar incelendi. Yapılan incelemede 5 yıl altı grubunda yer alan katılımcıların, SOKÇÖ ( $p=0,516$ ), SAKÇÖ ( $p=0,409$ ), SOÖÇÖ ( $p=0,439$ ) ve SAÖÇÖ ( $p=0,276$ ) ortalama değerleri 5. sınıf ile 5 yıl ve üzerinde olan grupta yer alanların ortalama değerlerinden daha düşük olduğu gözlenmesine karşın, gruplar arasındaki farklılıklar istatistiksel açıdan anlamlı bulunmadı ( $p>0,05$ ).



**Tablo 4.8. Uzunluk Ölçümü Sağ ve Sol Bulgularının İncelenmesi**

	5. Sınıf (n=24)	5 yıl altı (n=24)	5 yıl ve üstü (n=24)	P	Post Hoc Bonferroni
SOKUÖ (cm) ( $x^2$ )	34 (31,5-36)	33,5 (31-39)	34 (30-39)	0,640	Anlamli fark yok
SAKUÖ (cm) ( $x^2$ )	34 (31,5-36)	33,5 (31-39)	34 (30-39)	0,640	Anlamli fark yok
SOÖUÖ (cm) ( $x^2$ )	27 (23-31)	26 (23-30)	26,2 (24-29)	0,531	Anlamli fark yok
SAÖUÖ (cm) ( $x^2$ )	27 (23-31)	26 (23-30)	26,2 (24-29)	0,531	Anlamli fark yok
SOEUÖ (cm) ( $x^2$ )	20,7 (18,5-21,5)	20 (17-23)	20 (18-24,5)	0,367	Anlamli fark yok
SAEUÖ (cm) ( $x^2$ )	20,7 (18,5-21,5)	20 (17-23)	20 (18-24,5)	0,367	Anlamli fark yok

\*  $p < 0,05$ ,  $x^2$ : Kruskal Wallis testi, SOKUÖ: Sol kol uzunluk ölçümü, SAKUÖ: Sağ kol uzunluk ölçümü, SOÖUÖ: Sol önkol uzunluk ölçümü, SAÖUÖ: Sağ önkol uzunluk ölçümü, SOEUÖ: Sol el uzunluk ölçümü, SAEUÖ: Sağ el uzunluk ölçümü.

Çalışmaya dahil edilenlerin uzunluk ölçümü sağ ve sol bulguları ile gruplar arasındaki farklılıklar Tablo 4.8’de özetlendi. Yapılan incelemede katılımcılardan elde edilen SOKUÖ ( $p=0,640$ ), SAKUÖ ( $p=0,640$ ), SOÖUÖ ( $p=0,531$ ), SAÖUÖ ( $p=0,531$ ), SOEUÖ ( $p=0,367$ ) ve SAEUÖ ( $p=0,367$ ) ortalama değerlerinin gruplar arasındaki farklılıkların homojenlik gösterdiği tespit edildi ( $p > 0,05$ ).

**Tablo 4.9. Kavrama Kuvveti Ölçümü Sağ ve Sol Bulgularının İncelenmesi**

	5. Sınıf (n=24)	5 yıl altı (n=24)	5 yıl ve üstü (n=24)	P	Post Hoc Bonferroni
SAEKK (kg) ( $x^2$ )	33,9 (23-56,6)	34,3 (20,6-57)	39,5 (16-57,3)	0,656	Anlamli fark yok
SOEKK (kg) ( $x^2$ )	33,3 (19,3-50,6)	28,8 (19,6-54)	36,5 (19,3-55,6)	0,720	Anlamli fark yok
SAPUKK (kg) (F)	6,4±1,6	6,2±1,7	6,4±2,3	0,870	Anlamli fark yok
SOPUKK (kg) ( $x^2$ )	6,2 (2,83-9,73)	5,8 (3,66-9,23)	4,9 (3-11,6)	0,157	Anlamli fark yok
SALK (kg) ( $x^2$ )	7,7 (4,93-12,7)	8,0 (5,4-14,5)	8,9 (3,8-13,1)	0,911	Anlamli fark yok
SOLK (kg) ( $x^2$ )	7,5 (4,9-12,3)	7,4 (3,7-12,7)	7,4 (4,9-14,1)	0,863	Anlamli fark yok
SAPKK (kg) (F)	7,6±1,8	7,7±2,8	7,4±1,9	0,906	Anlamli fark yok
SOPKK (kg) (F)	7,3±1,5	7,4±2,7	6,9±1,3	0,676	Anlamli fark yok

\*  $p < 0,05$ ,  $x^2$ : Kruskal Wallis testi, F: One-way ANOVA testi, SAEKK: Sağ el kavrama kuvveti, SOEKK: Sol el kavrama kuvveti, SAPUKK: Sağ parmak ucu kavrama kuvveti, SOPUKK: Sol parmak ucu kavrama kuvveti, SALK: Sağ lateral kavrama kuvveti, SOLK: Sol lateral kavrama kuvveti, SAPKK: Sağ palmar kavrama kuvveti, SOPKK: Sol palmar kavrama kuvveti.

Tablo 4.9’da çalışmaya dahil edilenlerin kavrama ölçümü sağ ve sol bulguları ile gruplar arasındaki farklılıklara bakıldığında; katılımcıların SAEKK (p=0,656), SOEKK (p=0,720), SAPUKK (p=0,870), SOPUKK (p=0,157), SALK (p=0,911), SOLK (p=0,863), SAPKK (p=0,906) ve SOPKK (p=0,676) ortalama değerler bulgularının gruplar arasındaki farklılıkların istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı gözlemlendi (p>0,05).

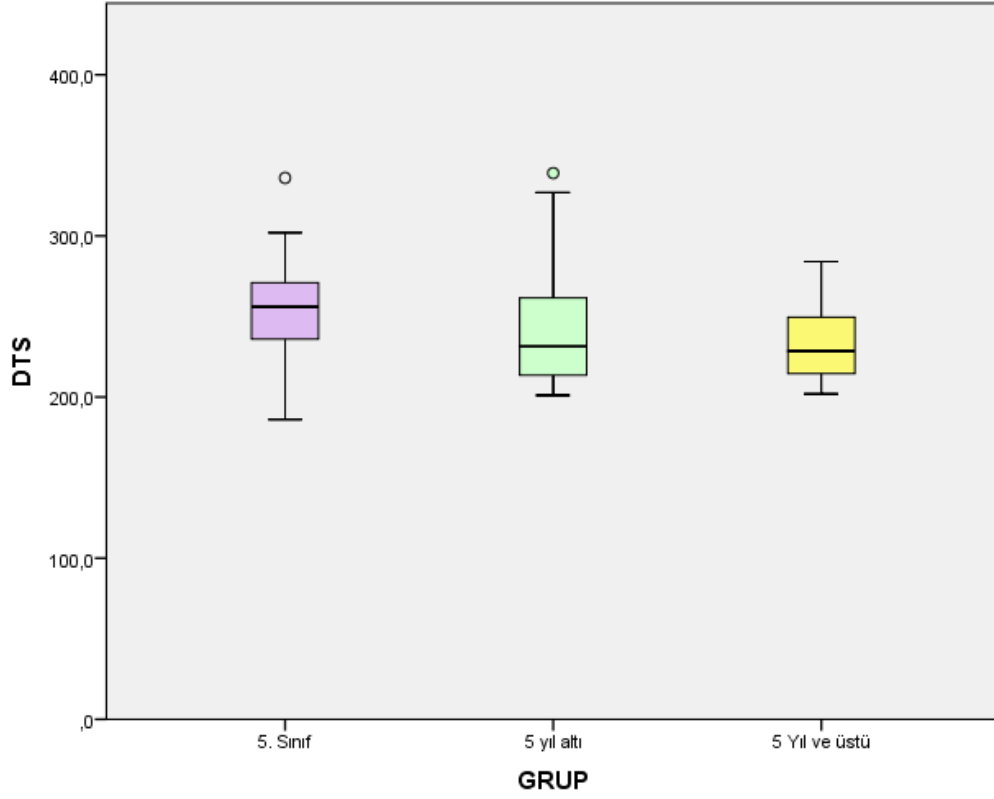
**Tablo 4.10. Direkt ve İndirekt (Ayna Karşısında) Test Sürelerinin İncelenmesi**

	5. Sınıf (n=24)	5 yıl altı (n=24)	5 yıl ve üstü (n=24)	p	Post Hoc Bonferroni
DTS (sn) (x <sup>2</sup> )	265,5±30,9	242,6±37,4	233,0±21,9	<b>0,035</b>	1-3; p=0,031
İTS (sn) (x <sup>2</sup> )	1088,4±346,0	941,5±298,1	863,2±218,5	<b>0,031</b>	1-3; p=0,028

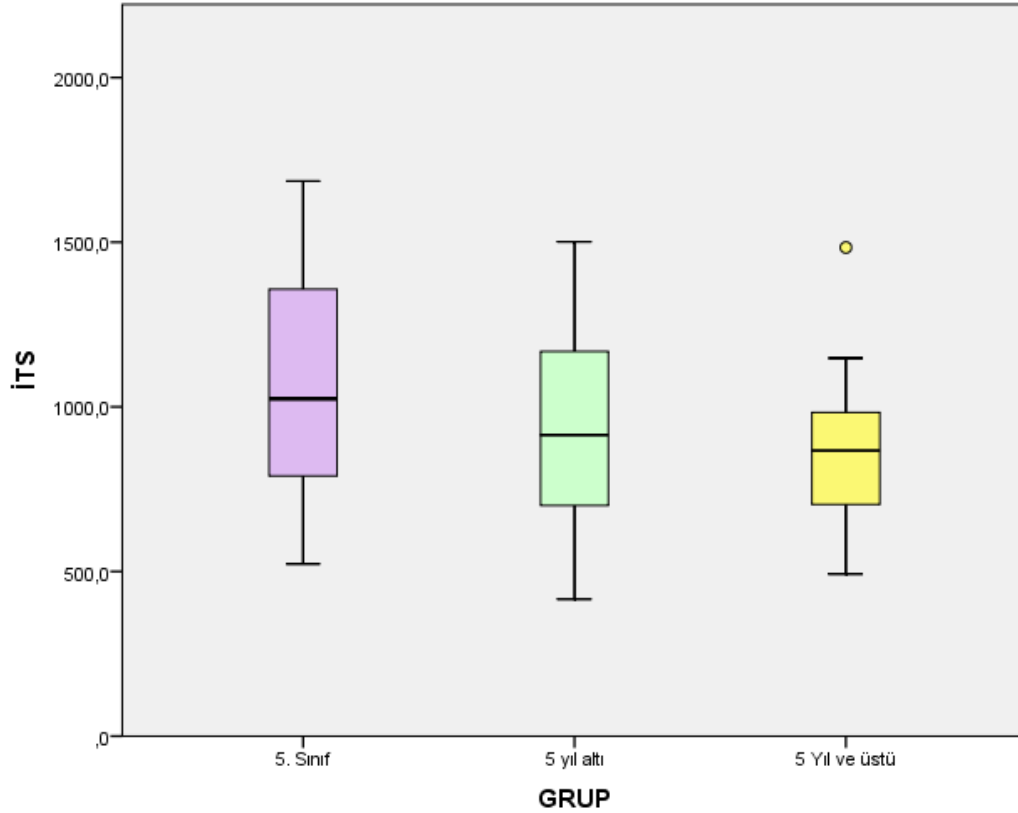
\* p<0,05, x<sup>2</sup>: Kruskal Wallis testi, DTS: Direkt test süresi, İTS: İndirekt test süresi.

Katılımcıların DTS (p=0,035) ve İTS (p=0,031) ortalama değer bulguları ile gruplar arasındaki farklılıkların ise istatistiksel açıdan anlamlı olduğu tespit edildi (p<0,05). Gruplar arasındaki farklılığın kaynağını belirlemek amacıyla yapılan Post Hoc Bonferroni analizi sonuçları incelendiğinde; 5. Sınıfta yer alan katılımcıların DTS (p=0,031) (Şekil 4.4) ve İTS (p=0,028) (Şekil 4.5) ortalama değerlerinin, 5 yıl ve üstü grubunda yer alan katılımcıların ortalama değerlerinden yüksek olmasından dolayı kaynaklandığı anlaşıldı (p<0,05) (Tablo 4.10).

**Şekil 4.4. DTS Değeri ile Gruplar Arasındaki Farklılıkların İncelenmesi**



**Şekil 4.5. İTS Değeri ile Gruplar Arasındaki Farklılıkların İncelenmesi**



**Tablo 4.11. DTS ve İTS Sonuçları ile Yaş, VKİ ve MTY Değerleri Arasındaki İlişki**

		Yaş		VKİ		MTY	
		r	p	r	p	r	p
5. Sınıf öğrenciler (n=24)	DTS (sn)	0,039	0,857	-0,260	0,220	-	-
	İTS (sn)	0,122	0,570	-0,154	0,471	-	-
5 yıl altı (n=24)	DTS (sn)	-0,044	0,838	0,073	0,735	-0,116	0,590
	İTS (sn)	0,326	0,120	0,596	<b>0,002**</b>	0,205	0,337
5 yıl ve üstü (n=24)	DTS (sn)	-0,188	0,379	-0,098	0,650	-0,176	0,410
	İTS (sn)	0,037	0,863	0,366	0,079	0,064	0,766
Toplam katılımcılar (n=72)	DTS (sn)	-0,305	<b>0,009**</b>	-0,068	0,568	-0,337	<b>0,004**</b>
	İTS (sn)	-0,152	0,203	0,232	0,050	-0,231	0,051

\*  $p < 0,05$ , Spearman korelasyon testi, DTS: Direkt test süresi, İTS: İndirekt test süresi, VKİ: Vücut kitle indeksi, MTY: Mesleki tecrübe yılı.

Tablo 4.11’de DTS ve İTS sonuçları ile yaş, VKİ ve MTY değerleri arasındaki ilişki incelendi. Yapılan incelemede toplam katılımcıların DİS bulguları ile VKİ ( $r = -0,068$ ) değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki gözlenmezken ( $p > 0,05$ ), katılımcıların yaş ( $r = -0,305$ ) ve MTY ( $r = -0,337$ ) değerleri arasında ters yönlü bir korelasyon olduğu saptandı ( $p < 0,05$ ). Toplam katılımcıların İTS bulguları ile yaş ( $r = -0,152$ ), VKİ ( $r = 0,232$ ) ve MTY ( $r = -0,231$ ) değerleri arasında anlamlı bir korelasyon bulgusuna rastlanılmadı ( $p > 0,05$ ).

5. sınıf öğrenciler ile 5 yıl ve üstünde yer alan katılımcıların yaş, VKİ ve MTY bulguları ile aralarında istatistiksel açıdan anlamlı bir korelasyon bulgusu olmadığı tespit edildi ( $p > 0,05$ ).

5 yıl altında yer alan katılımcıların DTS bulgularının yaş, VKİ ve MTY bulguları ile aralarında istatistiksel açıdan anlamlı bir korelasyon bulgusu olmadığı saptandı ( $p > 0,05$ ). İTS değerleri ile 5 yıl altında olan katılımcıların yaş ( $r = 0,326$ ) ve MTY ( $r = 0,205$ ) değerleri ile aralarında anlamlı bir korelasyon bulgusuna rastlanılmazken ( $p > 0,05$ ), İTS değeri ile VKİ ( $r = 0,596$ ) değerleri arasında pozitif yönlü bir korelasyon bulgusu olduğu tespit edildi ( $p < 0,05$ ).

**Tablo 4.12. DTS ve İTS Sonuçları ile Yaş, VKİ ve MTY Değerleri Arasındaki İlişkinin Cinsiyet Değişkeni Açısından İncelenmesi**

	Yaş				VKİ				MTY			
	Kadın		Erkek		Kadın		Erkek		Kadın		Erkek	
	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p
<b>5. Sınıf öğrenciler (n=24)</b>												
DTS	0,316	0,317	0,106	0,742	-0,308	0,331	-0,195	0,543	-	-	-	-
İTS	-0,312	0,317	-0,108	0,738	-0,531	0,075	-0,074	0,820	-	-	-	-
<b>5 yıl altı (n=24)</b>												
DTS	-0,127	0,695	0,038	0,906	-0,250	0,432	-0,039	0,905	-0,332	0,292	-0,002	0,995
İTS	0,111	0,730	0,513	0,088	0,263	0,409	0,393	0,206	-0,264	0,407	0,749	<b>0,005</b>
<b>5 yıl ve üstü (n=24)</b>												
DTS	0,113	0,728	-0,411	0,184	0,438	0,155	-0,615	<b>0,033</b>	0,116	0,719	-0,336	0,285
İTS	-0,406	0,190	0,721	<b>0,008</b>	0,126	0,696	0,308	0,331	-0,348	0,268	0,683	<b>0,014</b>
<b>Toplam katılımcılar (n=72)</b>												
DTS	-0,409	<b>0,013</b>	-0,204	0,232	-0,111	0,519	-0,183	0,286	-0,453	<b>0,005</b>	-0,232	0,173
İTS	-0,250	0,141	-0,189	0,270	-0,065	0,708	0,138	0,422	-0,254	0,135	-0,279	0,100

\* p<0,05, Spearman korelasyon testi, DTS: Direkt test süresi (sn), İTS: İndirekt test süresi (sn), MTY: Mesleki tecrübe yılı, VKİ: Vücut kitle indeksi.

Tablo 4.12’de toplam katılımcılardan kadın olanlardan DTS bulguları ile yaş (r=-0,409) ve MTY (r= -0,453) bulguları arasında ters yönlü bir korelasyon bulgusu olduğu tespit edildi (p<0,05).

5 yıl altı olan akademisyenlerden erkek olanların İTS bulguları ile MTY (r=0,749) bulguları arasında pozitif yönlü anlamlı bir korelasyon varlığı saptandı (p<0,05).

5 yıl ve üstünde olan akademisyenlerden erkek olanların İTS değerleri ile yaş (r=0,721) ve MTY (r=0,683) değerleri ile anlamlı bir korelasyon bulguları tespit edilirken (p<0,05), kadın katılımcıların DTS testi (r=-0,615) ile VKİ değerleri arasında ters yönlü anlamlı bir korelasyon olduğu belirlendi (p<0,05).

**Tablo 4.13. DİS ve İTS Sonuçları ile Ölçümler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi**

		DİS		İTS	
		r	p	r	p
<b>5. Sınıf öğrenciler (n=24)</b>	Sol Kol ÇÖ. (cm)	-0,254	0,230	-0,123	0,567
	Sağ Kol ÇÖ. (cm)	-0,269	0,205	-0,089	0,680
	Sol Önkol ÇÖ. (cm)	-0,220	0,302	0,044	0,839
	Sağ Önkol ÇÖ. (cm)	-0,224	0,292	0,061	0,778
	Sol Kol UÖ. (cm)	-0,100	0,643	-0,292	0,166
	Sağ Kol UÖ. (cm)	-0,100	0,643	-0,292	0,166
	Sol Önkol UÖ. (cm)	-0,050	0,815	-0,007	0,975
	Sağ Önkol UÖ. (cm)	-0,050	0,815	-0,007	0,975
	Sol El UÖ. (cm)	0,070	0,746	-0,007	0,716
	Sağ El UÖ. (cm)	0,070	0,746	-0,078	0,716
	Sağ El kavrama kuvveti (kg)	-0,390	0,060	0,363	0,081
	Sol El kavrama kuvveti (kg)	-0,415	<b>0,044*</b>	0,292	0,166
	SAPUKK (kg)	-0,025	0,909	0,380	0,067
	SOPUKK (kg)	-0,220	0,302	0,388	0,061
	SALK (kg)	-0,331	0,114	0,244	0,250
	SOLK (kg)	-0,291	0,168	0,381	0,066
	SAPKK (kg)	-0,347	0,097	0,294	0,162
	SOPKK (kg)	-0,363	0,081	0,261	0,219
	Dom-El Kaba Kavrama Kuvveti (kg)	-0,371	0,074	0,386	0,063
	Dom-El İnce Kavrama Kuvveti (kg)	-0,033	0,877	0,393	0,057
<b>5 yıl altı (n=24)</b>	Sol Kol ÇÖ. (cm)	0,340	0,104	0,695	<b>0,000**</b>
	Sağ Kol ÇÖ. (cm)	0,308	0,144	0,676	<b>0,000**</b>
	Sol Önkol ÇÖ. (cm)	0,071	0,741	0,545	<b>0,006**</b>
	Sağ Önkol ÇÖ. (cm)	0,113	0,600	0,568	<b>0,004**</b>
	Sol Kol UÖ. (cm)	0,315	0,133	0,223	0,296
	Sağ Kol UÖ. (cm)	0,315	0,133	0,223	0,296
	Sol Önkol UÖ. (cm)	0,457	<b>0,025*</b>	0,386	0,062
	Sağ Önkol UÖ. (cm)	0,457	<b>0,025*</b>	0,386	0,062
	Sol El UÖ. (cm)	0,184	0,389	0,291	0,167
	Sağ El UÖ. (cm)	0,184	0,389	0,291	0,167
	Sağ El kavrama kuvveti (kg)	0,104	0,628	0,277	0,189
	Sol El kavrama kuvveti (kg)	0,114	0,597	0,199	0,351
	SAPUKK (kg)	0,048	0,823	0,241	0,256
<b>5 yıl altı (n=24)'in devamı</b>	SOPUKK (kg)	0,059	0,783	0,383	0,065
	SALK (kg)	0,083	0,699	0,292	0,166
	SOLK (kg)	0,199	0,351	0,387	0,061
	SAPKK (kg)	0,115	0,593	0,359	0,085
	SOPKK (kg)	0,103	0,631	0,486	<b>0,016*</b>
	Dom-El Kaba Kavrama Kuvveti (kg)	0,104	0,628	0,277	0,189
	Dom-El İnce Kavrama Kuvveti (kg)	0,048	0,823	0,241	0,256
<b>5 yıl ve üstü (n=24)</b>	Sol Kol ÇÖ. (cm)	-0,157	0,465	0,321	0,126
	Sağ Kol ÇÖ. (cm)	-0,193	0,366	0,277	0,191
	Sol Önkol ÇÖ. (cm)	0,045	0,836	0,472	<b>0,020*</b>

	Sağ Önkol ÇÖ. (cm)	0,088	0,684	0,502	<b>0,013*</b>
	Sol Kol UÖ. (cm)	0,439	<b>0,032*</b>	0,328	0,118
	Sağ Kol UÖ. (cm)	0,439	<b>0,032*</b>	0,328	0,118
	Sol Önkol UÖ. (cm)	0,047	0,826	0,291	0,167
	Sağ Önkol UÖ. (cm)	0,047	0,826	0,291	0,167
	Sol El UÖ. (cm)	-0,064	0,767	0,348	0,096
	Sağ El UÖ. (cm)	-0,064	0,767	0,348	0,096
	Sağ El kavrama kuvveti (kg)	-0,074	0,730	0,417	<b>0,043*</b>
	Sol El kavrama kuvveti (kg)	0,018	0,934	0,439	<b>0,032*</b>
	SAPUKK (kg)	-0,086	0,689	0,188	0,379
	SOPUKK (kg)	-0,238	0,263	0,180	0,400
	SALK (kg)	-0,047	0,826	0,127	0,554
	SOLK (kg)	-0,145	0,499	0,172	0,421
	SAPKK (kg)	-0,146	0,495	0,219	0,304
	SOPKK (kg)	0,081	0,706	0,124	0,565
	Dom-El Kaba Kavrama Kuvveti (kg)	-0,074	0,730	0,417	<b>0,043*</b>
	Dom-El İnce Kavrama Kuvveti (kg)	-0,086	0,689	0,188	0,379
<b>Toplam</b>	Sol Kol ÇÖ. (cm)	0,007	0,952	0,290	<b>0,014*</b>
<b>katılımcılar (n=72)</b>	Sağ Kol ÇÖ. (cm)	-0,012	0,919	0,291	<b>0,013*</b>
	Sol Önkol ÇÖ. (cm)	-0,029	0,810	0,321	<b>0,006**</b>
	Sağ Önkol ÇÖ. (cm)	-0,009	0,940	0,328	<b>0,005**</b>
	Sol Kol UÖ. (cm)	0,274	<b>0,020*</b>	0,117	0,328
	Sağ Kol UÖ. (cm)	0,274	<b>0,020*</b>	0,117	0,328
	Sol Önkol UÖ. (cm)	0,233	<b>0,049*</b>	0,266	<b>0,024*</b>
	Sağ Önkol UÖ. (cm)	0,233	<b>0,049*</b>	0,266	<b>0,024*</b>
	Sol El UÖ. (cm)	0,142	0,236	0,167	0,161
	Sağ El UÖ. (cm)	0,142	0,236	0,167	0,161
	Sağ El kavrama kuvveti (kg)	-0,039	0,746	0,319	<b>0,006**</b>
	Sol El kavrama kuvveti (kg)	-0,051	0,673	0,264	<b>0,025*</b>
	SAPUKK (kg)	0,033	0,784	0,295	<b>0,012*</b>
	SOPUKK (kg)	-0,043	0,718	0,355	<b>0,002**</b>
	SALK (kg)	-0,086	0,471	0,207	0,081
	SOLK (kg)	-0,022	0,854	0,299	<b>0,011*</b>
	SAPKK (kg)	-0,090	0,453	0,290	<b>0,013*</b>
	SOPKK (kg)	0,005	0,967	0,348	<b>0,003**</b>
	Dom-El Kaba Kavrama Kuvveti (kg)	-0,041	0,735	0,335	<b>0,004**</b>
	Dom-El İnce Kavrama Kuvveti (kg)	0,040	0,739	0,297	<b>0,011*</b>

\*  $p < 0,05$ , Spearman korelasyon testi, SOEKK: Sol el kavrama kuvveti, SAPUKK: Sağ parmak ucu kavrama kuvveti, SOPUKK: Sol parmak ucu kavrama kuvveti, SALK: Sağ lateral kavrama kuvveti, SOLK: Sol lateral kavrama kuvveti, SAPKK: Sağ palmar kavrama kuvveti, SOPKK: Sol palmar kavrama kuvveti, UÖ: Uzunluk ölçümü, ÇÖ: Çevre ölçümü, DTS: Direkt test süresi, İTS: İndirekt test süresi.

5. sınıf öğrencilerin DTS ve İTS sonuçları ile ölçümler arasındaki ilişkiler incelendiğinde; sol el kavrama kuvveti (kg) ile DTS test sonuçları arasında ters yönlü bir korelasyon bulgusuna rastlanırken ( $p<0,05$ ), diğer ölçümler ile DTS ve İTS test sonuçları arasında anlamlı bir ilişki korelasyon varlığı saptanmadı ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.13).

5 yıl altında olan akademisyenlerin DTS test sonuçları ile sol önkol UÖ (cm) ( $r=0,457$ ) ile sağ önkol UÖ (cm) ( $r=0,457$ ) bulguları ile pozitif yönlü bir korelasyon bulgusu tespit edildi ( $p<0,05$ ). İTS test sonuçları bulgularına bakıldığında ise; sol kol ÇÖ (cm) ( $r=0,695$ ), sağ kol ÇÖ (cm) ( $r=0,676$ ), sol önkol ÇÖ (cm) ( $r=0,545$ ), sağ önkol ÇÖ (cm) ( $r=0,568$ ) ve SOPKK (kg) ( $r=0,486$ ) bulguları ile pozitif yönlü bir korelasyon olduğu tespit edildi ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.13).

5 yıl ve üstünde yer alan akademisyenlerin DTS test sonuçları incelendiğinde; sol kol UÖ (cm) ( $r=0,439$ ) ve sağ kol UÖ (cm) ( $r=0,439$ ) bulguları ile pozitif yönlü anlamlı bir korelasyon bulgusuna rastlanırken ( $p<0,05$ ), İTS test sonuçları bulgularında da; sol önkol ÇÖ (cm) ( $r=0,472$ ), sağ önkol UÖ (cm) ( $r=0,502$ ), sağ el kavrama kuvveti (kg) ( $r=0,417$ ), sol el kavrama kuvveti (kg) ( $r=0,439$ ) ve kaba kavrama kuvveti ( $r=0,417$ ) bulgularının pozitif yönlü anlamlı bir korelasyon bulgusu tespit edildi ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.13).

Çalışmaya dahil edilen tüm katılımcıların DTS test sonuçları incelendiğinde; sol kol UÖ (cm) ( $r=0,274$ ), sağ kol UÖ (cm) ( $r=0,274$ ), sol önkol UÖ (cm) ( $r=0,233$ ) ve sağ önkol UÖ (cm) ( $r=0,233$ ) bulgularıyla pozitif yönlü anlamlı bir korelasyon bulgusu tespit edildi ( $p<0,05$ ). İTS test sonuçları ise; tüm katılımcıların sol kol ÇÖ (cm) ( $r=0,290$ ), sağ kol ÇÖ (cm) ( $r=0,291$ ), sol önkol ÇÖ (cm) ( $r=0,321$ ), sağ önkol ÇÖ (cm) ( $r=0,328$ ), sol önkol UÖ (cm) ( $r=0,266$ ), sağ önkol UÖ (cm) ( $r=0,266$ ), sağ el kavrama kuvveti (kg) ( $r=0,319$ ), sol el kavrama kuvveti (kg) ( $r=0,264$ ), SAPUKK (kg) ( $r=0,295$ ), SOPUKK (kg) ( $r=0,355$ ), SOLK (kg) ( $r=0,299$ ), SAPKK (kg) ( $r=0,290$ ), Kaba kavrama kuvveti ( $r=0,335$ ) ve ince kavrama kuvveti ( $r=0,297$ ) bulguları ile pozitif yönlü anlamlı bir korelasyon bulgusu saptandı ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.13).



**Tablo 4.14. DTS ve İTS Sonuçları ile Ölçümler Arasındaki İlişkinin Cinsiyet Değişkeni Açısından İncelenmesi**

		DTS				İTS			
		Kadın		Erkek		Kadın		Erkek	
		r	p	r	p	r	p	r	p
5. Sınıf öğrenciler (n=24)	Sol Kol ÇÖ. (cm)	-0,095	0,768	-0,573	0,052	-0,094	0,546	-0,318	0,314
	Sağ Kol ÇÖ. (cm)	0,004	0,991	-0,654	<b>0,021*</b>	-0,176	0,585	-0,289	0,363
	Sol Önkol ÇÖ. (cm)	-0,046	0,887	-0,440	0,153	-0,219	0,494	-0,233	0,486
	Sağ Önkol ÇÖ. (cm)	-0,046	0,887	-0,355	0,258	-0,170	0,598	-0,301	0,342
	Sol Kol UÖ. (cm)	0,035	0,913	-0,299	0,346	-0,410	0,186	-0,499	0,098
	Sağ Kol UÖ. (cm)	0,035	0,913	-0,299	0,346	-0,410	0,186	-0,499	0,098
	Sol Önkol UÖ. (cm)	0,019	0,954	-0,063	0,847	-0,206	0,521	-0,023	0,942
	Sağ Önkol UÖ. (cm)	0,019	0,954	-0,063	0,847	-0,206	0,521	-0,023	0,942
	Sol El UÖ. (cm)	0,211	0,510	0,000	1,000	-0,480	0,114	0,043	0,894
	Sağ El UÖ. (cm)	0,211	0,510	0,000	1,000	-0,480	0,114	0,043	0,894
	Sağ El kavrama kuvveti (kg)	-0,420	0,174	-0,312	0,323	0,032	0,922	0,266	0,403
	Sol El kavrama kuvveti (kg)	-0,336	0,285	-0,456	0,136	-0,021	0,948	0,137	0,672
	SAPUKK (kg)	0,350	0,265	0,220	0,493	0,350	0,265	-0,228	0,476
	SOPUKK (kg)	0,256	0,422	-0,207	0,519	0,298	0,347	0,133	0,681
	SALK (kg)	0,056	0,863	-0,340	0,280	0,077	0,812	-0,245	0,443
	SOLK (kg)	-0,144	0,656	-0,021	0,948	0,158	0,624	0,322	0,308
	SAPKK (kg)	-0,203	0,527	0,053	0,871	0,462	0,131	-0,256	0,422
	SOPKK (kg)	-0,074	0,820	-0,195	0,544	0,323	0,306	-0,315	0,318
	Dom-El Kaba Kavrama Kuvvet	-0,368	0,240	-0,277	0,383	0,077	0,812	0,322	0,307
	Dom-El İnce Kavrama Kuvveti	0,315	0,319	0,251	0,431	0,322	0,308	-0,137	0,672
5 yıl altı (n=24)	Sol Kol ÇÖ. (cm)	0,333	0,290	0,356	0,257	0,694	<b>0,012*</b>	0,389	0,211
	Sağ Kol ÇÖ. (cm)	0,264	0,407	0,318	0,314	0,618	<b>0,032*</b>	0,377	0,227
	Sol Önkol ÇÖ. (cm)	-0,183	0,570	-0,238	0,456	0,192	0,550	0,358	0,254
	Sağ Önkol ÇÖ. (cm)	-0,139	0,667	-0,090	0,780	0,205	0,522	0,386	0,215
	Sol Kol UÖ. (cm)	-0,156	0,629	0,630	<b>0,028*</b>	-0,277	0,384	0,183	0,570
	Sağ Kol UÖ. (cm)	-0,156	0,629	0,630	<b>0,028*</b>	-0,277	0,384	0,183	0,570
	Sol Önkol UÖ. (cm)	0,339	0,281	0,556	0,060	0,153	0,634	0,135	0,675
	Sağ Önkol UÖ. (cm)	0,339	0,281	0,556	0,060	0,153	0,634	0,135	0,675
	Sol El UÖ. (cm)	0,079	0,808	0,120	0,709	0,043	0,895	-0,039	0,905
	Sağ El UÖ. (cm)	0,079	0,808	0,120	0,709	0,043	0,895	-0,039	0,905
	Sağ El kavrama kuvveti (kg)	-0,554	0,062	0,361	0,248	-0,539	0,070	-0,133	0,681
	Sol El kavrama kuvveti (kg)	-0,528	0,078	0,375	0,229	-0,629	<b>0,028*</b>	-0,322	0,308
	SAPUKK (kg)	-0,359	0,252	0,382	0,220	-0,175	0,587	-0,21	0,948
	SOPUKK (kg)	-0,342	0,276	0,232	0,469	0,175	0,586	-0,007	0,983
	SALK (kg)	-0,085	0,793	0,025	0,940	0,042	0,896	-0,224	0,484
	SOLK (kg)	-0,120	0,711	0,260	0,414	0,133	0,681	-0,406	0,190
	SAPKK (kg)	-0,123	0,702	-0,093	0,773	-0,021	0,948	-0,228	0,476
	SOPKK (kg)	-0,289	0,363	0,077	0,812	0,175	0,587	-0,133	0,681
	Dom-El Kaba Kavrama Kuvvet	-0,554	0,062	0,361	0,248	-0,539	0,070	-0,133	0,681
	Dom-El İnce Kavrama Kuvveti	-0,359	0,252	0,382	0,220	-0,175	0,587	-0,021	0,948

<b>5 yıl ve üstü</b> <b>(n=24)</b>	Sol Kol ÇÖ. (cm)	0,148	0,647	-0,603	<b>0,038*</b>	-0,130	0,688	0,327	0,300
	Sağ Kol ÇÖ. (cm)	0,148	0,647	-0,698	<b>0,012*</b>	-0,130	0,688	0,377	0,226
	Sol Önkol ÇÖ. (cm)	0,527	0,078	-0,590	<b>0,043*</b>	0,170	0,598	0,325	0,302
	Sağ Önkol ÇÖ. (cm)	0,583	<b>0,047*</b>	-0,469	0,124	0,206	0,521	0,240	0,453
	Sol Kol UÖ. (cm)	0,634	<b>0,027*</b>	0,332	0,291	0,406	0,190	-0,110	0,735
	Sağ Kol UÖ. (cm)	0,634	<b>0,027*</b>	0,332	0,291	0,406	0,190	-0,110	0,735
	Sol Önkol UÖ. (cm)	-0,440	0,152	0,165	0,607	0,157	0,625	0,014	0,965
	Sağ Önkol UÖ. (cm)	-0,440	0,152	0,165	0,607	0,157	0,625	0,014	0,965
	Sol El UÖ. (cm)	0,144	0,656	-0,340	0,279	0,248	0,437	0,355	0,258
	Sağ El UÖ. (cm)	0,144	0,656	-0,340	0,279	0,248	0,437	0,355	0,258
	Sağ El kavrama kuvveti (kg)	0,421	0,173	-0,490	0,106	-0,088	0,787	0,469	0,124
	Sol El kavrama kuvveti (kg)	0,655	<b>0,021*</b>	-0,382	0,221	0,154	0,633	0,357	0,254
	SAPUKK (kg)	0,018	0,957	-0,217	0,499	-0,042	0,897	-0,175	0,587
	SOPUKK (kg)	-0,007	0,983	-0,329	0,297	0,224	0,484	-0,315	0,319
	SALK (kg)	0,067	0,837	-0,217	0,498	-0,441	0,152	-0,151	0,640
	SOLK (kg)	-0,084	0,795	-0,371	0,236	-0,364	0,245	0,042	0,897
	SAPKK (kg)	0,025	0,940	-0,420	0,175	-0,133	0,681	0,210	0,513
	SOPKK (kg)	0,509	0,091	0,077	0,812	-0,112	0,729	-0,270	0,397
	Dom-El Kaba Kavrama Kuvvet	0,421	0,173	-0,490	0,106	-0,088	0,787	0,469	0,124
	Dom-El İnce Kavrama Kuvveti	0,018	0,957	-0,217	0,499	-0,042	0,897	-0,175	0,587
	<b>Toplam</b>	Sol Kol ÇÖ. (cm)	0,025	0,884	-0,171	0,318	0,058	0,737	0,117
<b>katılımcılar</b> <b>(n=72)</b>	Sağ Kol ÇÖ. (cm)	0,073	0,670	-0,236	0,166	0,066	0,701	0,143	0,404
	Sol Önkol ÇÖ. (cm)	-0,032	0,855	-0,345	<b>0,040*</b>	0,008	0,962	0,162	0,344
	Sağ Önkol ÇÖ. (cm)	0,001	0,993	-0,274	0,106	0,049	0,776	0,071	0,680
	Sol Kol UÖ. (cm)	0,331	<b>0,048*</b>	0,254	0,134	-0,009	0,961	-0,068	0,327
	Sağ Kol UÖ. (cm)	0,331	<b>0,048*</b>	0,254	0,134	-0,009	0,961	-0,168	0,327
	Sol Önkol UÖ. (cm)	0,225	0,187	0,235	0,168	0,085	0,621	0,080	0,641
	Sağ Önkol UÖ. (cm)	0,225	0,187	0,235	0,168	0,085	0,621	0,080	0,641
	Sol El UÖ. (cm)	0,273	0,107	-0,009	0,956	-0,032	0,853	0,089	0,607
	Sağ El UÖ. (cm)	0,273	0,107	-0,009	0,956	-0,032	0,853	0,089	0,607
	Sağ El kavrama kuvveti (kg)	0,014	0,937	-0,122	0,479	-0,117	0,496	0,084	0,628
	Sol El kavrama kuvveti (kg)	-0,018	0,919	-0,180	0,293	-0,070	0,683	-0,132	0,443
	SAPUKK (kg)	-0,074	0,668	0,143	0,406	0,043	0,805	-0,126	0,465
	SOPUKK (kg)	0,032	0,851	-0,108	0,530	0,302	0,073	-0,024	0,890
	SALK (kg)	-0,030	0,861	-0,159	0,355	-0,074	0,668	-0,301	0,075
	SOLK (kg)	0,055	0,751	-0,106	0,539	0,073	0,674	-0,178	0,300
	SAPKK (kg)	-0,100	0,562	-0,146	0,394	0,130	0,452	-0,174	0,311
	SOPKK (kg)	0,012	0,945	0,022	0,898	0,197	0,250	-0,074	0,668
	Dom-El Kaba Kavrama Kuvvet	-0,006	0,972	-0,115	0,505	-0,083	0,628	0,123	0,475
	Dom-El İnce Kavrama Kuvveti	-0,060	0,730	0,149	0,385	0,026	0,881	-0,089	0,607

\*  $p < 0,05$ , SOEKK: Sol el kavrama kuvveti, SAPUKK: Sağ parmak ucu kavrama kuvveti, SOPUKK: Sol parmak ucu kavrama kuvveti, SALK: Sağ lateral kavrama kuvveti, SOLK: Sol lateral kavrama kuvveti, SAPKK: Sağ palmar kavrama kuvveti, SOPKK: Sol palmar kavrama kuvveti, UÖ: Uzunluk ölçümü, ÇÖ: Çevre ölçümü, DTS: Direkt test süresi, İTS: İndirekt test süresi.

DTS ve İTS sonuçları ile ölçümler arasındaki ilişkinin cinsiyet değişkeni açısından incelenmesi Tablo 4.14'te incelendi. Yapılan incelemede 5. sınıf öğrencilerinden erkek olanların DTS test sonuçları ile sağ kol ÇÖ (cm) ( $r=-0,654$ ) bulguları ile ters yönlü anlamlı bir korelasyon bulgusu olduğu saptandı ( $p<0,05$ ).

5 yıl altında yer alan akademisyenlerden erkek olanların sol kol UÖ (cm) ( $r=0,630$ ) ve sağ kol UÖ (cm) ( $r=0,630$ ) bulguları ile anlamlı bir korelasyon varlığı olduğu tespit edildi ( $p<0,05$ ). İTS test sonuç bulguları incelendiğinde ise; kadın olan katılımcıların sol kol ÇÖ (cm) ( $r=0,694$ ) ve sağ kol ÇÖ (cm) ( $r=0,618$ ) ölçümleri ile pozitif yönlü anlamlı bir korelasyon bulgusu tespit edilirken, sol el kavrama kuvveti (kg) ( $r=-0,629$ ) bulguları arasında ise ters yönlü anlamlı bir korelasyon bulgusuna rastlanıldı ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.14).

5 yıl ve üstünde yer alan akademisyenlerden kadın olanların Sağ Önkol ÇÖ (cm) ( $r=0,583$ ), Sol Kol UÖ (cm) ( $r=0,634$ ), Sağ Kol UÖ (cm) ( $r=0,634$ ) ve Sol El kavrama kuvveti (kg) ( $r=0,655$ ) bulguları ile DTS test sonuçları arasında pozitif yönlü anlamlı bir korelasyon bulgusuna rastlanırken ( $p<0,05$ ), erkek olanların Sol Kol ÇÖ (cm) ( $r=-0,603$ ), Sağ Kol ÇÖ (cm) ( $r=-0,698$ ) ve Sol Önkol ÇÖ (cm) ( $r=-0,590$ ) ölçümleri ile DİS test sonuçları arasında ters yönlü anlamlı bir korelasyon olduğu tespit edildi ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.14).

Tüm katılımcılardan kadın olanların Sol Kol UÖ (cm) ( $r=0,331$ ) ve Sağ Kol UÖ (cm) ( $r=0,331$ ) ölçümleri ile DTS test sonuçları ile pozitif yönlü anlamlı bir korelasyon bulgusuna rastlanırken ( $p<0,05$ ), erkek olanlarda da Sol Önkol ÇÖ (cm) ( $r=0,040$ ) ölçümleri ile DTS test sonuçları arasında pozitif yönlü anlamlı bir korelasyon olduğu tespit edildi ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.14).

## 5. TARTIŞMA

Bu çalışma mesleki tecrübesi sıfır kabul edilen diş hekimliği öğrencileri ve tecrübe yılı farklı akademisyenlerin doğrudan ve ayna karşısında dolaylı görüş ile el becerilerini değerlendirmek üzere yapılmıştır. Tüm katılımcıların mesleki tecrübe yılı arttıkça doğrudan görüş ile el becerilerinin istatistiksel açıdan anlamlı bir şekilde arttığı bulunmuştur. Özellikle 5 yıl ve üstü tecrübeye sahip akademisyenlerin doğrudan ve dolaylı görüş ile el becerilerinin, 5. Sınıf diş hekimliği öğrencilerine göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Diş hekimliği birçok alet ve ekipmanın etkin kullanılması ile gerçekleştirilen bir sağlık bilimidir. Küçük bir alan olan ağız içerisinde yapılan hassas işlemlerde aletlerin ilk olarak hastaya zarar vermeden kullanılması ve tedavinin gerçekleştirilmesi için el becerisi çok önemlidir. Diş hekimi ağız içerisinde doğrudan bakıldığında görülemeyen alanlarda dental ayna ile çalışmak zorunda kalır. Dental ayna ile uygun görüşü sağlayıp, aynı zamanda aletlerin kullanılması ile tedavinin gerçekleştirilmesi deneyim ile olabilecek bir beceridir (Başak, Başak, 2018).

Ülkemizde diş hekimliği fakültelerine giriş merkezi bir sınav sonucuna göre yapılmaktadır ve ek bir yetenek sınavı yapılmamaktadır. Ancak tüm diş hekimliği tedavi uygulamalarında hekimin bilgi ve yetenek düzeyi başarı için belirleyicidir. Diş hekimliği fakülteleri 5 yıllık bir eğitimi kapsar ve bunun ilk üç yılında prelinik ve son iki yılında klinik uygulamalı eğitimler verilir. Prelinik eğitimlerinde ağız ve diş dokularını taklit eden modeller, yapay çene ve dişler ya da simülasyon denilen yapay kafalar içinde ağız ve diş ortamında tedaviler uygulamalı olarak öğretilir. Prelinik eğitimini başarıyla tamamlayan öğrenciler klinik ortamında hasta üzerinde eğitimlerine devam eder. Böylece başarılı bir diş hekimi olmak için gerekli bilgi ve beceri bu süreç içinde öğrenciye kazandırılır. Beceri gerçekleştirilen deneyimlerin sayısı ile artar ve meslek hayatı boyunca gelişir. Böylece, diş hekimleri üzerinde artan mesleki tecrübeye bağlı olarak el becerisini değerlendirmeyi hedefleyen çalışmamızda, ek hedef olarak ayna karşısındaki el becerileri de değerlendirilmek istenmiştir (Taner ve ark., 2017).

Amerika ve Avrupa'nın bazı ülkelerinde diş hekimliği fakültelerine öğrenci alımlarından önce el beceri fonksiyon testleri yapılmaktadır. Kullanılan bu el beceri testlerinin sonuçları ile öğrencilerin ileri dönem performans sonuçları arasındaki ilişki hala tartışılmaktadır. Wilson ve Suddick tarafından önerilen el beceri testlerinin birçoğunun diş hekimliği uygulamalarındaki başarı ile ilişkisi olumlu yönde raporlanmıştır (Wilson ve ark., 1981). Bazı çalışmalarda ise net bir sonuca varılamamış ve tartışmalı sonuçlar ortaya çıkmıştır. Genellikle birçok çalışmada el

becerisi ile mesleki uygulama becerisi arasında yeterli ilişki çıkmış olup çok azında yeterli ilişkiden bahsedilmemiştir (Giuliani ve ark., 2007).

Ojimba ve ark., diş hekimliği eğitimi erken dönemlerinde yaşanan el beceri zorluklarının belirlemesinin önemli olduğu sonucuna varmışlardır. Diş hekimliğinde kullanılan aletlerin kavrama ve tutuş tekniklerinin doğru vücut pozisyonlarında uygulanmasının, el becerilerinin kazanılmasında olumlu sonuçlar oluşturdukları gösterilmiştir (Ojimba ve ark., 2004).

Figueiredo ve ark. cerrah ve pratisyen doktorlardan meydana gelen iki grup arasında el becerisi ile düzenli eğitim arasındaki ilişkiyi değerlendirmiştir. Cerrahlar el becerisi açısından doktorlardan daha iyi performans göstermiştir (Figueiredo ve ark., 2016).

Temel el becerisinin diş hekimliğine öğrenci seçiminde önemli bir kriter olup olmayacağı konusunda çalışma yapan Giuliani ve ark., diş hekimliği eğitimine devam eden öğrencilerin el becerilerinin zamanla önemli derecede arttığı ve bu öğrencilerin üniversiteye seçimlerinde temel el becerisinin gerekli olmadığı sonucuna varmışlardır (Giuliani ve ark., 2007).

5. Sınıf öğrencileri sıfır mesleki tecrübe ile akademisyenler ise artan mesleki tecrübeleri ile çalışmamıza dahil edilmiştir. Böylece mesleki tecrübesi aldığı eğitim ile artan gruplar uygun şekilde oluşturulmuştur. Ayrıca, farklı klinikler arasında ayna kullanımı sıklığı ile doğabilecek farklılıklar olmaması adına, katılımcılar tüm kliniklerden katılabilen gönüllü akademisyenlerden ve her bir klinikte bir kez staj yapmış ve başarı ile tamamlamış 5. Sınıf öğrencilerinden oluşturulmuştur.

İnce motor becerisi, bireylerin el ve parmaklarındaki küçük kas gruplarını yönetebilme becerisi olarak tanımlanabilir. Diş hekimliğinde dental ayna gibi birçok el aletinin kullanımı bu beceriyi gerektirmektedir. Genellikle erkekler kaba motor becerilerine yatkın iken, kadınlar ise ince motor becerilerine yatkındır. Bu nedenle gruplarda kadın ve erkek sayıları eşit tutulmaya çalışılmıştır.

İnce motor becerisini değerlendirmede birçok test kullanılmaktadır. Bunlardan biri olan O'Connor Cımbız Beceri testinde özellikle kullanılan cımbızın fonksiyonu ve tutuşunun diş hekimliğinde kullanılan dental alet ve uygulamalara benzer olmasından dolayı, mesleki el becerisini değerlendirmede uygun olduğu düşünülmektedir. Birçok diş hekimi ile yapılan el beceri araştırmasında O'Connor Cımbız Beceri testi tercih edilmiştir (Jeong, Choi, 2019; Lugassy ve ark., 2018).

Taft'ın gerçekleştirdiği çalışmaya göre ağız içinde aletlerin doğru manipüle edilerek; hassas uygulamaların tamamlanması için diş hekimleri yüksek el becerisine sahip olmalıdır (Taft,

2014). Diş hekimi hastasını muayene ve tedavi ederken, ağız içine doğrudan ya da dental ayna yardımı ile dolaylı olarak bakmaktadır. Ağız içerisinde dental ayna ile görüş sağlar iken, aynı zamanda tedavinin gerektirdiği uygulamaları da el aletleri ile gerçekleştirmektedir. Çalışmamızda klinik şartları taklit etmek için O'Connor Cımbız Beceri testini uygulayan hekimde, iki görüş açısında da (doğrudan ve ayna karşısında dolaylı olarak) el becerisi değerlendirilmek istenmiştir. Jeong ve ark. ve Lugassy ve ark. çalışmalarında da dolaylı görmede el becerisini değerlendirebilmek için benzer şekilde bir ayna düzeneği kullanılmıştır (Jeong, Choi, 2019; Lugassy ve ark., 2018).

Diş hekimleri hasta tedavi ederken çoğunlukla rahat olmayan asimetrik bir pozisyonda çalışırlar. Kerosuo ve ark.'larının yaptığı bir çalışmada diş hekimlerinde çalışma koşullarına bağlı olarak ortaya çıkan kas ve iskelet sistemi problemleri arasında birinci sırada boyun bölgesi ve sonrasında omuz bölgesi problemleri görüldüğü bildirilmiştir (Kerosuo, Kanerva, 2000). Diş hekimleri ağız içi müdahalelerinde bu asimetrik ve uygun olmayan pozisyonun negatif etkilerini en aza indirebilmek için dolaylı görmeyi sağlayan dental aynalardan yardım alırlar. Dolaylı muayene yeteneği için sadece tedavinin verimini değil aynı zamanda diş hekiminin yaşam kalitesini de etkiler. Yine dolaylı muayene yeteneği, kas-iskelet sistemi üzerindeki vücut yükünü azaltmaktadır. Doğrudan muayene sırasında, diş hekiminin üst gövdesi aşırı derecede rotasyona uğrar, bu da omuz kaslarının daha fazla yorulmasına neden olur (Jeong, Choi, 2019). Dolayısıyla bir diş hekiminde dolaylı görüş esnasındaki el becerisinin gelişmiş olması bahsedilen problemler ile daha az karşılaşması demektir (Kerosuo ve ark., 2000).

Haward ve ark.'nın çalışmasında, kavrama kuvveti cinsiyete göre değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme sonucunda erkeklerin el kavrama kuvveti, kadınlardan anlamlı derecede fazla bulunmuştur (Haward, Griffin, 2002). Çalışmamızda yer alan 36 kadın ve 36 erkeğin cinsiyete bağlı kavrama kuvveti sonuçları literatürü destekler niteliktedir. Gruplardan bağımsız olarak erkeklerin kavrama kuvveti kadınların kavrama kuvvetinden anlamlı derecede fazla bulunmuştur.

Saha, 625 sağlıklı üniversite öğrencisini değerlendirdiği çalışmasında; antropometrik özellikler ile kavrama kuvveti arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Değerlendirilen tüm parametreler ile kavrama kuvveti arasında pozitif yönde ilişki saptamıştır (Saha, 2013). El kavrama kuvveti gibi parmak kavrama kuvveti de el fonksiyonlarının yeterliliğini gösterir (Günther ve ark., 2008). Çin popülasyonunda yapılan bir çalışmada önkol uzunluğu ve önkol çevre ölçümünün parmak kavrama kuvveti ile pozitif yönde ilişkisi gösterilmiştir (Chong ve ark., 1994). Stegink ve

ark.nın yaptıkları bir çalışmada da el kavrama kuvveti ve parmak kavrama kuvveti ile antropometrik ölçümler arasındaki ilişki incelenmiş ve kol-önkol çevre ölçümleri ile bu kuvvetler pozitif yönde ilişkili bulunmuştur (Jansen ve ark., 2003). Bizim çalışmamızda ise kol ve önkol uzunluk ölçümleri ile kavrama kuvveti arasında anlamlı bir ilişki görülmedi. Antropometrik ölçümler ile test sürelerinin ilişkisine bakıldığında; tüm katılımcılardan kadın olanların sağ-sol kol uzunluk ölçümleri ile DTS test sonuçları arasında pozitif yönlü anlamlı bir korelasyon bulgusuna rastlanırken, erkek olanlarda sol önkol çevre ölçümleri ile DTS test sonuçları arasında pozitif yönlü anlamlı bir korelasyon olduğu tespit edildi.

Çalışmamızda toplam katılımcıların direkt ve indirekt test süresi bulguları ile VKİ değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki gözlenmemiştir. Fakat 5 yıl altı tecrübeye sahip akademisyenlerde indirekt test süresi ile VKİ değerleri arasında pozitif yönlü bir korelasyon bulgusu olduğu tespit edilmiştir. Balogun ve Imrhan kavrama kuvvetinin VKİ değerlerinden etkilenebildiğini belirtirken, Yücel çalışmasında kavrama kuvvetine etkisi olmadığını belirtmiştir (Balogun ve ark., 1991; Imrhan, 1989; Yücel, Akı, 2007). Literatürde VKİ ile el kavrama kuvveti arasındaki bağlantıları inceleyen çalışmalar varken VKİ ve el becerisi arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Yaş ilerledikçe görme yeteneğinde ve hareket hızında azalma meydana gelebilir. Ancak mesleki el becerisi değerlendirildiğinde, artan mesleki tecrübe yılına ve aynı zamanda artan yaşa bağlı olarak olumlu etkilenebilir. Yücel ve ark. yaptığı çalışmada 67 yaşlı ve 70 genç bireyin el becerilerinin yaşa bağlı değişimini değerlendirmişlerdir. Çalışmanın sonucunda yaşlı olguların el becerileri ve hızı genç olgulardan anlamlı derecede az bulunmuştur (Yücel, Bumin, 2010). Literatürde yaşlanmayla birlikte el becerilerinin azaldığını gösteren çalışmalar vardır (Yücel, Bumin, 2010; Ranganathan ark., 2001). Fakat bu çalışmaların aksine; Giniger ve ark. 667 hazır giyim işçisi arasından altı yaş grubu belirlemiş ve el beceri hızı kıyaslamıştır. Sonucunda yaşlı olguların el beceri ve hızını tecrübelerinden kaynaklı daha yüksek bulunmuştur (Giniger ve ark., 1983). Çalışmamızda mesleki el becerisi değerlendirildiği ve artan yaşa bağlı olarak artacağı için Giniger ve ark.'nın yaptıkları çalışmaya benzer sonuçlar bulunmuştur. Katılımcıların yaş ve mesleki tecrübe süreleri arttıkça direkt test süresinin azaldığı yani performansın arttığı gözlemlenmiştir. Özellikle kadın katılımcılarda yaş ve mesleki tecrübe süreleri arttıkça direkt test süresinin azaldığı belirlenmiştir.

Mesleki olarak kullanım becerisini gerektiren bazı alet ve gereçler, artan mesleki tecrübe yılı ile daha iyi kullanılırlar. Dental ayna kullanımı diş hekimliği mesleğine özeldir ve eğitim ile

kullanımı öğrenilir. Böylece ayna karşısındaki el becerisinin artan mesleki tecrübeye aynı zamanda yaş ile artması beklenebilir. Lugassy ve ark.'nın gerçekleştirdikleri çalışmada bireyleri doğrudan ve dolaylı görüş ile değerlendirmişlerdir. Ayrıca klinik öncesi kurslarda el becerisi gelişimini de araştırmışlardır. Öğrenciler testleri fantom eğitiminden önce (T0), eğitimin sonunda (T1) ve bir sonraki çalışma yılının ortasında (T2) gerçekleştirmişlerdir. Diş hekimleri ise aynı testleri bir hafta arayla yapmışlardır. Sonuçlar, dolaylı görüş ile yapılan testin her iki grup için de önemli ölçüde daha zor olduğunu göstermiştir. Diş hekimlerinin performansları özellikle doğrudan ve dolaylı görüşte cımbız kullanılan O'Connor Cımbız Beceri testinde, T0'daki öğrencilerden önemli ölçüde daha iyi bulunmuştur. Öğrencilerin son aşamada gerçekleştirdikleri sınav sonuçları, fantom eğitimi öncesi sonuçlarından %80 oranında daha iyi olduğu görülmüştür (Lugassy ve ark., 2018). Jeong ve ark. sağ elini dominant kullanan 85 diş hekiminin katıldığı bir çalışmada 27 yaş altında veya 4 yıldan az mesleki tecrübeye sahip olan diş hekimlerinin dolaylı (ayna karşısında) test performanslarının diğer katılımcılara göre daha düşük olduğunu tespit etmişlerdir (Jeong, Choi, 2019). Bu çalışmalar ile çalışmamızın sonuçları uyumludur. Özellikle diş hekimliği öğrenci grubu olmak üzere tüm katılımcılar dolaylı görüş ile gerçekleştirilen testte daha çok zorlandıklarını ifade etmiş ve test süreleri doğrudan görüşe göre daha uzun çıkmıştır. Bu artış öğrenci grubunda daha belirgindir. Literatürü destekler nitelikte olan çalışmamızda 5 yıl ve üstü tecrübeye sahip akademisyenlerin direkt ve indirekt (ayna karşısında) test süreleri, 5. Sınıf diş hekimliği öğrencilerine göre daha düşük çıkmıştır. Tüm katılımcılara bakıldığı zaman ise mesleki tecrübe yılı arttıkça direkt test süreleri anlamlı bir şekilde azalmaktadır. Bu sonuçlar, diş hekiminin daha fazla klinik deneyim ve mesleki tecrübesinden kaynaklanmaktadır.

Yapılan çalışmalarda normal yaşlanmanın, yetişkinlerde el becerisi üzerine etkisinin tam olarak anlaşılmadığını belirtilmiştir (Shiffman, 1992). El fonksiyonunun 65 yaşa kadar sabit kaldığı, 65 yaşından sonra yavaş yavaş azalma gösterdiği ve 75 yaşından sonra performansta yaş farklılıklarının en fazla olduğu sonucuna varmıştır. Erkekler erken 20'li yaşlarda kadınlarla aynı el becerisine sahipken, yaşla birlikte bu becerileri kadınlara oranla daha hızlı kaybederler (Agnew, Maas, 1982; Yücel, 2002). Çalışmamızda yapılan incelemelere göre direkt test değerlendirmesinde, toplam katılımcıların yaş değerleri arttıkça el beceri performanslarının arttığı gözlenmiştir. Biz de bu performansın mesleki tecrübeden dolayı olduğunu düşünmekteyiz.



Yücel ve ark.'nın yaptığı çalışmada, cinsiyetin el becerileri üzerinde belirleyici olduğu ve kadınların el becerileri düzeylerinin erkeklere göre üstün olduğu bulunmuştur (Yücel, Bumin, 2010). El fonksiyonlarının cinsiyet değişkeni üzerinde değerlendirildiği bir çalışmada, ince el becerileri ve yazı yazma becerilerinde kadınların erkeklerden daha iyi olduğu saptanmıştır (Agnew, Maas, 1982). Başka bir çalışmada ise yaşlı kadınlarda yazma fonksiyonunun aynı yaş grubundaki erkeklerden daha hızlı olduğu, bunun kadınların yazma ile ilgili işlere daha eğilimli olmalarından kaynaklanabileceği bildirilmiştir (Dickerson, Fisher, 1993). Çalışmamıza dahil edilen kadın katılımcıların indirekt (ayna karşısında) test sürelerinin erkek katılımcılara göre anlamlı şekilde düşük olduğu gözlenmiştir. Bu sonuç bize kadın katılımcıların testi daha kısa sürede bitirip el becerilerinin daha üstün olduğunu göstermiştir. Fakat direkt test süresi bulguları ile cinsiyet değişkenleri arasındaki farklılıkların istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı tespit edilmiştir.

Kadınlarda gerçekleştirilen el beceri testleri sırasında menstrual döngünün sonuçlarını araştıran Phillips ve Sherwin, özellikle progesteron seviyelerine bağlı olarak menstruasyon döngüsünün sözel hafıza, görsel hafıza ve dikkati etkileyebileceğini, ancak Perez ve ark el kavrama kuvveti görevinde mental odaklanma ile performans değişimi sağlanamayacağını bildirmiştir (Phillips, Sherwin, 1992; Perez ve ark., 1998).

Işık ve ark. diş hekimliği 1. ve 5. Sınıf kadın öğrencilerinde O'Connor Cımbız Beceri testi ölçümlerini menstrual siklusun 2-4. günlerinde, 13-14. Günlerinde yapmıştır. Birinci zaman ölçümlerinin daha uzun sürede gerçekleştiğini saptamış ve menstrual siklusun alet kullanım performansını etkilediği sonucuna varmışlardır. Menstrual siklus dokunma duyusu, kavrama kuvveti ve basit el becerilerini etkilemediğini, dikkat gerektiren görev odaklı beceriler ve alet kullanmayı gerektiren el becerilerini etkilediği sonucuna varmışlardır. Bu etkilenim direkt hormonal değişikliklerden ziyade hormonal değişikliğe bağlı dikkat toplama problemlerinden kaynaklandığı sonucuna varmışlardır (Işık ve ark., 2021).

Günlük hayatta bireylere ait bazı alışkanlıklar el becerilerini pozitif yönde etkileyebilmektedir. Heishman ve ark. yaptığı çalışmada, sigara kullanımı ve nikotinin bireylerin ince motor becerileri üzerine etkilerini değerlendiren bazı çalışmaları incelemişlerdir. Bu çalışmalarda katılımcılara farklı yollardan (buccal, intranazal, subkutan ve transdermal) ve farklı dozlarda nikotin (5–20 µg/kg- 14 mg) verilmiş ve sonuçları incelendiği zaman özellikle nikotinin ince motor beceriler üzerinde kısa vadede pozitif yönde etkisi olduğu vurgulanmıştır (Heishman ve ark., 2010).

Keçelioğlu'nun yaptığı çalışmada farklı enstrüman çalan müzisyenler ile müzisyen olmayan bireyler arasında minnesota çevirme ve purdue pegboard yerleştirme testleri ile el becerileri karşılaştırılmıştır. Gruplar arasında fark olmamasına rağmen tuşlu enstrüman çalan grubun diğer enstrüman gruplarından daha iyi sonuçlar elde ettiği görülmüştür (Keçelioğlu, 2019). Yapılan çalışmalarda, özellikle piyano çalmanın el ve parmak koordinasyonunun geliştirilmesine önemli ölçüde katkı sağladığı belirtilmektedir (Fernandes, Barros, 2012).

Çalışmamızda el becerilerini etkileyebileceği literatürde dile getirilen menstrual siklus, sigara alışkanlığı, bir enstrüman çalmak, el becerisini geliştirebilen bir hobi ile uğraşmak, uyku, psikolojik faktörler vb. parametrelerin etkisi incelenmemiş olup bu durum çalışmamızın limitasyonlarıdır.

Artan yaş el becerisinin azalmasına neden olabilir, ancak gerçekleştirilen çalışma ile mesleki el becerilerinde artan yaş ile gelen tecrübenin önemini göstermiştir. Tecrübe ise ilk kez öğrenilen becerinin sıkça deneyimlenmesi ile oluşur. Böylece eğitim ile öğrenilen mesleki beceriyi geliştirmenin, bireyin yaşından bağımsız olarak deneyimleme sayısına bağlı olduğunu da söyleyebiliriz. Bu konuda kendini yetersiz hisseden bir hekim adayı, becerisini geliştirmek adına yardımcı programlara başvurabilir. Bir öğrenci uygulamalı eğitimden uzak kaldığı veya ihtiyaç duyduğu durumda bir fizyoterapist danışmanlığında çalışabilir. Uzun süre el alet ve aygıtlarını tutarken yorulmasını ve beceri kaybını önlemek adına el ve parmak kaslarını güçlendirebilir. İnce motor becerilerini geliştirmeye yönelik uygulamaları yapabilir. Bunun meslek aletlerini kullanma becerilerini daha hızlı kazanmasına yardım edeceği kanaatindeyiz.

Yaptığımız bu çalışmada klinik şartları taklit etmeye çalışarak O'Connor Cımbız Beceri testini doğrudan ve kurduğumuz bir ayna düzeneği ile dolaylı olarak uyguladık ve el becerilerini değerlendirdik. Sonuç olarak diş hekimliğinde artan mesleki tecrübe ile doğrudan ve dolaylı el becerilerinin arttığı söylenebilir.

Yapmış olduğumuz bu çalışmanın sonuçları doğrultusunda H0 hipotezi reddedilmiştir.

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

### Sonuçlar

Yapılan çalışmanın sonuçlarını özetlemek gerekirse;

- 5 yıl ve üstü tecrübeye sahip akademisyenlerin direkt ve indirekt (ayna karşısında) test süreleri, 5. Sınıf dış hekimliği öğrencilerine göre daha düşük çıkmıştır, yani testi daha kısa sürede tamamlamışlardır. Bu sonucun da mesleki tecrübeden kaynaklandığı düşünülmektedir.
- Çalışmaya dahil edilen tüm katılımcılardan erkek olanların indirekt (ayna karşısında) test süreleri, kadın katılımcıların test sürelerine göre anlamlı derecede fazla olduğu gözlenip kadın bireylerin el becerilerinin daha iyi olduğu tespit edildi.
- Kavrama kuvveti karşılaştırılmasına göre çalışma gruplarından bağımsız olarak erkek bireylerin kavrama kuvveti kadın bireylerden anlamlı derecede fazla bulunmuştur. Çalışmaya dahil edilen gruplarda ise kavrama kuvvetlerinde anlamlı farklar çıkmamıştır.
- Gruplara bakılmaksızın yaş, mesleki tecrübe yılı ve VKİ bulguları direkt ve indirekt test performanslarına göre değerlendirildiği zaman anlamlı bir ilişki gözlemlenmemiştir.
- Tüm katılımcıların direkt test sonuçları incelendiğinde; uzunluk ölçümleri bulguları arttıkça test performansı düştüğü tespit edildi. İndirekt test sonuçları incelendiğinde ise; çevre ölçümleri, önkolun uzunluk ölçümü, kaba ve ince kavrama kuvveti arttıkça test performansının düştüğü tespit edildi.
- Tüm katılımcılardan kadın olanların sağ-sol kol uzunluk ölçümleri ile direkt test süresi sonuçları ile pozitif yönlü anlamlı bir korelasyon bulgusuna rastlanırken, erkek olanlarda da sol önkol çevre ölçümleri ile direkt test süresi sonuçları arasında pozitif yönlü anlamlı bir korelasyon olduğu tespit edildi.

Sonuç olarak artan mesleki tecrübe ile el becerisinin arttığını ve özellikle gruplardan bağımsız olarak kadın katılımcıların doğrudan el beceri testinde daha başarılı oldukları söylenebilir. Gerçekleştirilen çalışma, mesleki eğitimde pratik uygulamaların el becerisi üzerine katkısını bir kez daha göstermiştir.

## Öneriler

Gerçekleştirilen çalışmayı geliştirmek adına;

- Çalışma çok merkezli ve daha fazla katılımcı ile yapılabilir.
- Diş hekimliği öğrenci veya akademisyenlerinde el becerilerini etkileyebilecek diğer faktörlerde incelenebilir.
- Diş hekimliği mesleğine daha uygun test materyalleri veya özel bir ölçek kullanılabilir. Daha detaylı bir değerlendirme için diş hekimliğindeki her bölüm için özel bir değerlendirme yöntemi düşünülebilir.
- O'Connor Cımbız Beceri testi ağız içindeki el becerisini tam anlamıyla değerlendiremediğinden, gerçek ağız boşluğundaki doğrudan ve dolaylı muayene yeteneğini ölçebilen yeni bir değerlendirme metodu düşünülebilir.
- Ayrıca ince motor becerisi gerektiren diş hekimliği gibi bir meslekte, mesleki becerinin edinilmesini hızlandırmak adına yardımcı aktiverler düşünülebilir. Bu aktiviteleri oluşturmak, uygulamak ve etkilerini hedef kitle üzerinde değerlendirmek bir araştırma konusu olabilir.

Mesleki becerinin artırılması için;

- Diş hekimliği eğitiminde doğrudan ve dolaylı (ayna karşısında) el becerisini artırıcı eğitimler, seçmeli dersler veya daha fazla pratik imkânı sağlanabilir.
- Mesleki el becerisini artırma veya korumayı sağlayan hobi ve aktivitelere yönlendirilebilirler.
- Meslek yaşantısı boyunca ergonomik alet ve ekipmanları kullanabilmesi; kendisi için uygun ergonomik koşullarda (hasta birikimi, aydınlatma, gürültü, dinlenme yerleri ve aletler vb.) mesleğini yerine getirmesi sağlanabilir.

Bir fizyoterapist olarak öneriler;

- El becerisinin artması, diş hekiminin daha doğru bir pozisyonda ve daha hızlı çalışmasını sağlar. Dolayısıyla mesleki kas ve iskelet sistemi problemleri daha az görülebilir.
- İnce motor becerilerini geliştirmeye yönelik egzersiz programları hazırlanabilir ve mesleki el becerilerinin daha kolay ve hızlı kazanılması adına uygulanabilir.
- El becerisinin artması diş hekiminin genel olarak kas ve iskelet sistemi sağlığı ile de bağlantılıdır. Bu konuda bilinçlendirme ve koruyucu programlar (hastalar arasında yeterli

dinlenme süresi olması, hasta başında uzun süre tedavilerde kısa bir ara verilmesi, mesai saatleri içerisinde basit esneklik egzersizleri yapılması, kas gücünü ve esnekliğini korumak veya arttırmak için düzenli egzersiz yapılması) uygulanabilir.

- Diş hekimlerinde esneklik ve kuvveti arttırmak, düzgün postürü sağlamak, genel vücut sağlığını arttırmak adına pilates gibi aktiviteler önerilebilir.
- Diş hekimliğinde sağlıklı çalışma ortamı oluşturulması için ergonomik yaklaşımlar konusunda bilgilendirmeler yapılabilir.

Fizyoterapistlik mesleğinin özelleşme alanları içinde özellikle multidisipliner çalışmanın öneminin vurgulandığı bu çalışmamızın, alanda çalışan tüm sağlık profesyonellerine yeni bir bakış açısı kazandırmasını ve yapılacak yeni araştırmalar için yol göstermesini diliyoruz.

## 7. KAYNAKLAR

- Agnew, P. J., & Maas, F. (1982).** Hand function related to age and sex. Archives of physical medicine and rehabilitation, 63(6), 269–271.
- Akdoğan, I., Özdemir, B., Hasusta, A., Akyer, P., Akdoğan, D., & Akdağ, B. (2005).** Denizli merkez ilköğretim 1. sınıf (7 yaş) öğrencilerinde antropometrik vücut çevre ve üst ekstremitte uzunluk ölçümleri. SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi, 12(4), 14-18.
- Akman, M. N., Karataş, M. (2003).** El ve El Bileği. M. N. Akman, M. Karataş (Ed.). Temel ve uygulanan kinezyoloji (s. 121-131). Ankara: Haberal Eğitim Vakfı.
- Alanoğlu, E., Gürçay, E., Tuncay, R., Noyan, S., & Çakçı, A. (2003).** Karpal tünel sendromlu hastalarda semptom, kavrama gücü, Nine hole peg testi ve elektrofizyolojik bulguların karşılaştırılması. Fiziksel Tıp, 6(1), 9-13.
- Alghadir, A., Zafar, H., & Iqbal, Z. A. (2015).** Work-related musculoskeletal disorders among dental professionals in Saudi Arabia. Journal of physical therapy science, 27(4), 1107-1112.
- Arıncı K, Elhan A. (2006).** Anatomi. 1. Cilt. 4. Baskı. Ankara: Güneş Kitabevi.
- Arıncı K, Elhan A. (2010).** Başparmak karpometakarpal eklem artritinde ultrason tedavisinin etkinliği. Anatomi, 1.cilt. Güneş kitapevi, 3. Baskı, Ankara; s.:1-16.
- Balogun, J. A., Akomolafe, C. T., & Amusa, L. O. (1991).** Grip strength: effects of testing posture and elbow position. Archives of physical medicine and rehabilitation, 72(5), 280-283.
- Bara-Jimenez, W., Catalan, M. J., Hallett, M., & Gerloff, C. (1998).** Abnormal somatosensory homunculus in dystonia of the hand. Annals of neurology, 44(5), 828-831.
- Bassey E, J Harries UJ. (1993).** Normal Values for Handgrip Strength in 920 Men and Women Aged Over 65 Years and Longitudinal Changes Over 4 Years in 620 Survivors. Clinical Science, 84(3), 331-337.
- Başak, S. S., & Başak, S. (2018).** Diş Hekimlerini Etkileyebilecek Fiziksel Risk Etmenleri. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 7(1), 184-192.
- Breger-Lee, D., Bell-Krotoski, J., & Brandsma, J. W. (1990).** Torque range of motion in the hand clinic. Journal of Hand Therapy, 3(1), 7-13.
- Cederlung R. (1995).** The Use of Dexterity Testi in Hand Rehabilitation. Scand J. Occup Ther;2(4):99-104.
- Cerrahoğlu L. (2000).** El Bileği ve El Muayenesi. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon, 1. baskı, Güneş Kitabevi; s: 296-08.

- Chen, C. J., Liu, H. L., Wei, F. C., & Chu, N. S. (2006).** Functional MR imaging of the human sensorimotor cortex after toe-to-finger transplantation. *American journal of neuroradiology*, 27(8), 1617-1621.
- Chong, C. K., Tseng, C. H., Wong, M. K., & Tai, T. Y. (1994).** Grip and pinch strength in Chinese adults and their relationship with anthropometric factors. *Journal of the Formosan Medical Association= Taiwan yi zhi*, 93(7), 616-621.
- Çot, Ü. (2020).** Farklı fiziksel iş yüküne sahip iki meslek grubunda el beceri düzeylerinin ve kavrama kuvvetinin karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Dickerson, A. E., & Fisher, A. G. (1993).** Age differences in functional performance. *American Journal of Occupational Therapy*, 47(8), 686-692.
- Dokuztuğ, F. (1998).** Statik El Siplintleri (8 bs.): Abant İzzet Baysal Üniversitesi K. D. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları.
- Drake RL, Vogl W, Mitchell AWM. (2010).** *Gray's Anatomy for Students*, 2nd ed., Churchill Livingstone. Philadelphia.
- Duncan, S. F., Saracevic, C. E., Kakinoki, R. (2013).** Biomechanics of the Hand. *Hand clinics*, 29 (4), 483-492.
- Elden H, Nacitarhan V. (2004).** Üst ekstremité kinezyolojisi. Oğuz H, Dursun E, Dursun N, ed. *Tıbbi Rehabilitasyon*. 2. baskı. Nobel tıp kitabevi, s:245-63.
- Eryiğit, S. (2012).** Sağlıklı kişilerde farklı üst ekstremité pozisyonlarında elde kavrama kuvvetlerinin analizi (Master's thesis, İstanbul Bilim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Fernandes LFRM, de Barros RML.** Grip pattern and finger coordination differences between pianists and non-pianists. *Journal of Electromyography Kinesiology*. 2012;22(3):412-8.
- Fess, E. E. (1987).** A method for checking Jamar dynamometer calibration. *Journal of Hand Therapy*, 1(1).
- Fess, E. E. (2002).** Documentation: essential elements of an upper extremity assessment battery. *Rehabilitation of the hand and upper extremity*, 5, 263-84.
- Figueiredo, S., Machado, L., Pereira, A. D., Castelo, L., Fardilha, M. L., & Sa, A. (2016).** Physicians versus surgeons. A pilot study on hand dexterity within a controlled population. *Acta Orthop Belg*, 82(3), 456-461.
- Fraser, A., Vallow, J., Preston, A., & Cooper, R. G. (1999).** Predicting 'normal' grip strength for rheumatoid arthritis patients. *Rheumatology (Oxford, England)*, 38(6), 521-528.

- Galley, P., Forster, A. (1987).** Human movement: An introductory text for physiotherapy students: Churchill Livingstone.
- Giniger, S., Dispenzieri, A., & Eisenberg, J. (1983).** Age, experience, and performance on speed and skill jobs in an applied setting. *Journal of applied psychology*, 68(3), 469.
- Giuliani, M., Lajolo, C., Clemente, L., Querqui, A., Viotti, R., Boari, A., & Miani, C. M. (2007).** Is manual dexterity essential in the selection of dental students?. *British dental journal*, 203(3), 149-155.
- Günther, C. M., Bürger, A., Rickert, M., & Schulz, C. U. (2008).** Key pinch in healthy adults: normative values. *Journal of Hand Surgery (European Volume)*, 33(2), 144-148.
- Haidar, S. G., Kumar, D., Bassi, R. S., & Deshmukh, S. C. (2004).** Average versus maximum grip strength: which is more consistent?. *Journal of Hand Surgery*, 29(1), 82-84.
- Halpern, C. A., & Fernandez, J. E. (1996).** The effect of wrist and arm postures on peak pinch strength. *Journal of human ergology*, 25(2), 115-130.
- Hamamcı N.D. (2000).** Üst ekstremité hareket analizi. Beyazova M, Kutsal YG, ed. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon*, 1. baskı, Güneş Kitabevi, s.: 444-58.
- Haward, B. M., & Griffin, M. J. (2002).** Repeatability of grip strength and dexterity tests and the effects of age and gender. *International archives of occupational and environmental health*, 75(1), 111-119.
- Heishman, S. J., Kleykamp, B. A., & Singleton, E. G. (2010).** Meta-analysis of the acute effects of nicotine and smoking on human performance. *Psychopharmacology*, 210(4), 453-469.
- Hines, E. (1926).** A measure of finger dexterity. *Personnel J*, 4, 379-382.
- Imrhan, S. N. (1989).** Trends in finger pinch strength in children, adults, and the elderly. *Human Factors*, 31(6), 689-701.
- Incel, N. A., Ceceli, E., Durukan, P. B., Erdem, H. R., & Yorgancioglu, Z. R. (2002).** Grip strength: effect of hand dominance. *Singapore medical journal*, 43(5), 234-237.
- Işık, E. İ., Soygun, K., Kahraman, Ö. C., & Koçak, E. F. (2021).** The Effect of the Menstrual Cycle on the Sense of Touch, Grip Strength and Manual Dexterity of Dental Students. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 1-22.
- Jansen, C. W. S., Simper, V. K., Stuart Jr, H. G., & Pinkerton, H. M. (2003).** Measurement of maximum voluntary pinch strength:: Effects of forearm position and outcome score. *Journal of Hand Therapy*, 16(4), 326-336.



- Jeong, Y. J., & Choi, J. S. (2019).** Association between indirect vision skills and musculoskeletal pain in dental hygienists. *Journal of Korean society of Dental Hygiene*, 19(5), 665-676.
- Jones H.R, (2005).** Netter's Neurology. USA Icon Learning Systems; s2-38.
- Kapandij, I. (1982).** The Physiology of the Joints-Lower Limb. Churchill Livingstone, Edinburgh.
- Katayama, M., & Katayama, H. (2007, November).** Coordinated Control of Reaching and Grasping During Prehension Movement. In *International Conference on Neural Information Processing* (pp. 892-901). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Kattel, B.P., Fredericks, T.K., Fernandez, J. E., Lee, D.C. (1996).** The effect of upper-extremity posture on maximum grip strength. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 18 (5), 423-429.
- Keçeliöglu, Ş. (2019).** Farklı enstrüman çalan müzisyenler ile müzisyen olmayan bireylerin el reaksiyon zamanı ve el becerilerinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Kerosuo, E., Kerosuo, H., & Kanerva, L. (2000).** Self-reported health complaints among general dental practitioners, orthodontists, and office employees. *Acta Odontologica Scandinavica*, 58(5), 207-212.
- Kirby, T. (1979).** Dexterity testing and residents' surgical performance. *Transactions of the American Ophthalmological Society*, 77, 294.
- Kleinschmidt, A., Nitschke, M. F., & Frahm, J. (1997).** Somatotopy in the human motor cortex hand area. A high-resolution functional MRI study. *European Journal of Neuroscience*, 9(10), 2178-2186.
- Kuran, B. (1995).** El Rehabilitasyonu. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.
- Landsmeer, J. M. F. (1962).** Power grip and precision handling. *Annals of the rheumatic diseases*, 21(2), 164.
- Lin, K. C., Chuang, L. L., Wu, C. Y., Hsieh, Y. W., & Chang, W. Y. (2010).** Responsiveness and validity of three dexterous function measures in stroke rehabilitation. *J Rehabil Res Dev*, 47(6), 563-71.
- Lippert, L. (2000).** Clinical kinesiology for physical therapist assistants. *Journal of Physical Therapy Education*, s;5(3):142-150.

- Lugassy, D., Levanon, Y., Pilo, R., Shelly, A., Rosen, G., Meirowitz, A., & Brosh, T. (2018).** Predicting the clinical performance of dental students with a manual dexterity test. *PloS one*, 13(3), e0193980.
- MacKenzie, C.L.Iberall, T. (1994).** The grasping hand (c. 104): Elsevier.
- Magee D.J. (2008).** Orthopedic Physical Assessment. Fourth edition. Canada, Saunders ;385-392.
- Magee DJ. (2008).** Forearm, Wrist and Hand.Chapter 7. Orthopedic Physical Assessment. 5th ed. Saint Louis: SaundersElsevier; p:396-70.
- Martin, S., Neale, G., Elia, M. (1985).** Factors affecting maximal momentary grip strength. *Human nutrition. Clinical nutrition*, 39 (2), 137- 147.
- Moom, R. K., Sing, L. P., & Moom, N. (2015).** Prevalence of musculoskeletal disorder among computer bank office employees in Punjab (India): A case study. *Procedia Manufacturing*, 3, 6624-6631.
- Moore KL., Dalley AF., Agur AMR. (2010).** Clinically Oriented Anatomy. 6th ed., Lippincott Comp, Philadelphia, p:766-813.
- Moore, K. L., & Dalley, A. F. (2006).** Clinical oriented Anatomy. pp 485. Williams and Wilkins Lippencott.
- Narin, S., Demirbüken, İ., Özyürek, S., & Eraslan, U. (2009).** Dominant el kavrama ve parmak kavrama kuvvetinin önkol antropometrik ölçümlerle ilişkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 23(2), 81-85.
- Ng, C. L., Ho, D. D., & Chow, S. P. (1999).** The Moberg pickup test: results of testing with a standard protocol. *Journal of Hand Therapy*, 12(4), 309-312.
- Ojimba, J.I., Ferguson, M.B., Weber, H.P. (2004).** Evaluation of Third Year Dental Students Hand Skill Levels. Keynote Address and Clinical Practice, Feedback and Assessment.
- Osterman, A. L., Skirven, T. M., Fedorczyk, J. M., Amadio, P. C., Feldscher, S. B., & Shin, E. K. (2002).** Rehabilitation of the hand and upper extremity. Elsevier Mosby.
- Otman S, Demirel H, Sade A. (2003).** Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri. 2. Baskı. Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu Yayınları, Ankara.
- Otman, A. S., Demirel, H., & Sade, A. (2014).** Tedavi hareketlerinde temel değerlendirme prensipleri. Pelikan yayıncılık.

- Özcelik, İ. B., Purisa, H., Sezer, İ., Mersa, B., Kabakas, F., Tuncer, S., & Çelikdelen, P. (2009).** Ağır hasarlı el yaralanmalarında tedavi sonuçlarının değerlendirmesi.
- Perez, L. A., Peynircioğlu, Z. F., & Blaxton, T. A. (1998).** Developmental differences in implicit and explicit memory performance. *Journal of Experimental Child Psychology*, 70(3), 167-185.
- Phillips, S. M., & Sherwin, B. B. (1992).** Variations in memory function and sex steroid hormones across the menstrual cycle. *Psychoneuroendocrinology*, 17(5), 497-506.
- Pryce, J. C. (1980).** The wrist position between neutral and ulnar deviation that facilitates the maximum power grip strength. *Journal of biomechanics*, 13(6), 505-511.
- Ranganathan, V. K., Siemionow, V., Sahgal, V., & Yue, G. H. (2001).** Effects of aging on hand function. *Journal of the American Geriatrics Society*, 49(11), 1478-1484.
- Reilmann, R., Gordon, A.M, Henningsen, H. (2001).** Initiation and development of finger tip forces during whole-hand grasping. *Experimental Brain Research*, 140 (4), 443-452.
- Saha, S. (2013).** Evaluation of Anthropometric Traits, Somatotype And Grip Strength of College Students. *OIJR (Bi-monthly)*, 3(4), 94-103.
- Sharma, S., Schumacher Jr, H. R., & McLellan, A. T. (1994).** Evaluation of the Jebson hand function test for use in patients with rheumatoid arthritis. *Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology*, 7(1), 16-19.
- Shiffman, L. M. (1992).** Effects of aging on adult hand function. *American Journal of Occupational Therapy*, 46(9), 785-792.
- Skirven, T. M., Osterman, A. L., Fedorczyk, J., & Amadio, P. C. (2011).** Rehabilitation of the hand and upper extremity, 2-volume set E-book: expert consult. Elsevier Health Sciences.
- Standring S. (2004).** Gray's anatomy: The anatomical basis of clinical practice. 39th ed. Edinburg: Churchill Livingstone; 36 (2), 1003- 1013.
- Swanson, A. B., Matev, I. B., & de Groot, G. (1970).** The strength of the hand. *Bulletin of prosthetics research*, 10(14), 145–153.
- Şenel, B. (2007).** Diş hekimleri için risk taşıyan hastalıklar ve diş hekimlerinin mesleki rahatsızlıkları. *Gülhane Tıp Dergisi*, 49(3), 204-212.
- Taft, S. (2014).** Hand function evaluation for dental hygiene students.
- Talsania, J. S., & Kozin, S. H. (1998).** Normal digital contribution to grip strength assessed by a computerized digital dynamometer. *The Journal of Hand Surgery: British & European Volume*, 23(2), 162-166.

- Taner D, Sancak B, Akşit D, Cumhuri M, İlgi S, Kural E.ve Diğerleri. (1996).** Fonksiyonel Anatomi Ekstremiteler ve Sırt Bölgesi. Ankara: Hekimler Yayın Birliği: (s.101-116).
- Taner D. (1996).** Fonksiyonel Anatomi, Ekstremiteler ve Sırt Bölgesi. Hekimler Yayın Birliği, Ankara; 114-20.
- Taner T., Yılmaz Z, Kütük Z. B., Küçükkaya E. (2017).** Dış hekimliği eğitiminde simülasyon uygulamaları. Türkiye Klinikleri J Med Educ Special Topics, 2(2), 86-95.
- Tubiana R. (1981).** Architecture and functions of the hand. Thehand, 1, 19-93.
- Wilson, S., Suddick, R. P., Shay, J. S., & Hustmyer Jr, F. E. (1981).** Correlations of scores on embedded figures and mirror tracing with preclinical technique grades and PMAT scores of dental students. Perceptual and motor skills, 53(1), 31-35.
- Yıldırım M. (2003).** Ossa membri superioris. Lokomotor Sistem Anatomisi. Nobel Tıp Kitabevi.
- Yücel, H. (2002).** Üniversite öğrencilerinde elin fonksiyonelliğine etki eden faktörlerin incelenmesi. Bilim Uzmanlığı Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Yücel, H., & Akı, E. (2007).** Yaşa Bağlı Kavrama Kuvveti Değişiminin Cinsiyete Göre İncelenmesi: Pilot Çalışma. Ufkun Ötesi Bilim Dergisi, (1), 42-49.
- Yücel, H., & Bumin, G. (2010).** El fonksiyonundaki yaşa bağlı değişimin cinsiyete göre incelenmesi. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi, 24(1), 9-12.

## 8. EKLER



## EK-1 Kişisel Bilgi Formu

# Kişisel Bilgi Formu

Ad-Soyad :

Yaş :

Cinsiyet :

Dominant El :

Vücut uzunluğu (cm) :

Vücut Ağırlığı (kg) :

VKİ (kg/m<sup>2</sup>) :

Öğrenim Durumu / Yılı :

Akademik Ünvan :

Mesleki Tecrübe Yılı :

## EK-2 Çevre, Uzunluk ve Normal Eklem Hareketi Ölçüm Formu

Ad-Soyad : \_\_\_\_\_

### Çevre Ölçümleri

Kol Sol: \_\_\_\_\_ (cm) Sağ: \_\_\_\_\_ (cm)  
Ön kol Sol: \_\_\_\_\_ (cm) Sağ: \_\_\_\_\_ (cm)

### Üst Ekstremité Uzunluk Ölçümleri

Kol : Sol: \_\_\_\_\_ (cm) Sağ: \_\_\_\_\_ (cm)  
Ön Kol : Sol: \_\_\_\_\_ (cm) Sağ: \_\_\_\_\_ (cm)  
El : Sol: \_\_\_\_\_ (cm) Sağ: \_\_\_\_\_ (cm)

### Eklem Hareket Açıklığı Ölçümleri

	<u>Omuz</u>	Sağ	Sol
Flexiyon / Ekstansiyon (180°/45°)	Pasif	.....	.....
	Aktif	.....	.....
Abduksiyon / Adduksiyon (180°/45°)	Pasif	.....	.....
	Aktif	.....	.....
İç Rotasyon / Dış Rotasyon (90°/90°)	Pasif	.....	.....
	Aktif	.....	.....
	<u>Dirsek</u>	Sağ	Sol
Flexiyon / Ekstansiyon (135°/0°)	Pasif	.....	.....
	Aktif	.....	.....
Supinasyon / Pronasyon (90°/90°)	Pasif	.....	.....
	Aktif	.....	.....
	<u>El bileği</u>	Sağ	Sol
Flexiyon / Ekstansiyon (80°/70°)	Pasif	.....	.....
	Aktif	.....	.....
Ulnar / Radial Deviasyon (30°/20°)	Pasif	.....	.....
	Aktif	.....	.....

## EK-3 El ve Parmak Kavrama Gücü Ölçüm Testleri

### El Kavrama Gücü Ölçüm Testi

Ad-Soyad

:

	Sağ (kg)	Sol (kg)
1.Ölçüm	.....	.....
2.Ölçüm	.....	.....
3.Ölçüm	.....	.....
Ortalama	.....	.....

### Parmak Kavrama Gücü Ölçüm Testi

#### Parmak Ucu (Tip) Kavrama

	Sağ (kg)	Sol (kg)
1.Ölçüm	.....	.....
2.Ölçüm	.....	.....
3.Ölçüm	.....	.....
Ortalama	.....	.....

#### Lateral (Key) Kavrama

	Sağ (kg)	Sol (kg)
1.Ölçüm	.....	.....
2.Ölçüm	.....	.....
3.Ölçüm	.....	.....
Ortalama	.....	.....

#### Palmar Kavrama

	Sağ (kg)	Sol (kg)
1.Ölçüm	.....	.....
2.Ölçüm	.....	.....
3.Ölçüm	.....	.....
Ortalama	.....	.....



## EK-4 O'Connor Cımbız Beceri Testi

# O'Connor Cımbız Beceri Testi

(O'Connor Tweezer Dexterity Test)

Ad-Soyad :



Dominat El : Sağ / Sol

Doğrudan Test Uygulama Süresi : \_\_\_\_\_ (sn)

Dolaylı (Ayna Karşısında) Test Uygulama Süresi : \_\_\_\_\_ (sn)

\*\*\*

Hasta sandalyeye oturur. Önündeki masaya test tahtası konur. Hastaya yönerge okunur.  
“Burada 100 adet küçük pim bulunmaktadır. Dominant (baskın taraf) elinizle tahtada bulunan 100 oyuğun her birine 1 adet pim yerleştirmeniz gerekmektedir. İşlemi olabildiğince hızlı yapmalısınız.”

## EK-5 Etik Kurul Karar Formu

 <b>SANKO</b> UNIVERSİTESİ	<b>GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU</b> <b>TOPLANTI TUTANAĞI</b>
--	--

TOPLANTI			
NUMARASI	TARİHİ	SAATİ	YERİ
2020/09	07.07.2020	10.30	Online

### TOPLANTIDA ALINAN KARARLAR

**KARAR NO-17:** Prof. Dr. Nevin ERGUN'un "Diş Hekimliği Öğrenci ve Akademisyenlerinde Artan Mesleki Tecrübe İle El Becerilerinin Ayna Karşısında Değerlendirilmesi" konulu araştırma dosyasının gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemler dikkate alınarak incelenmesi sonucunda etik açıdan uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.

KATILIMCI ONAYI	
AD-SOYAD	İMZA
1. Prof. Dr. Şahin A. SIRMALI (Başkan)	
2. Prof. Dr. Nimet OVAYOLU (Başkan Yrd.)	KATILMADI
3. Prof. Dr. Nevin ERGUN	KATILMADI
4. Prof. Dr. Mehtap ÖZKUR	
5. Dr. Öğr. Üyesi Betül KOCAMER ŞİMŞEK	
6. Dr. Öğr. Üyesi Duygu GÖK YURTSEVEN	ÜCRETSİZ İZİNLİ
7. Dr. Öğr. Üyesi Deniz MIHÇIOĞLU	
8. Dr. Öğr. Üyesi Sibel POLAT	
9. Dr. Öğr. Üyesi Burçin ALTINBAŞ	

## EK-6 Kurum Çalışma İzni

Tarih ve Sayı: 06/04/2020-E.13354



T.C.  
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ  
Dış Hekimliği Fakültesi Dekanlığı

Sayı : 42498749-200/  
Konu : Çalışma Hakkında

Sayın Yasin Aykut YILDIRIM

İlgi : 06.04.2020

06.04.2020 tarihinde Dekanlığımıza vermiş olduğunuz dilekçeye istinaden; bahsi geçen testleri ve değerlendirmeleri Fakültemiz Akademisyenleri ve öğrencileri üzerinde yapmanız uygun görülmüştür.


Gereğini bilgilerinize rica ederim.

*e-imzalıdır*

Prof.Dr. Mustafa Serdar TOROĞLU  
Dekan



## EK-7 Tez İntihal Raporu

 <b>SANKO</b> ÜNİVERSİTESİ	<b>T.C.</b> <b>SANKO ÜNİVERSİTESİ</b> <b>LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ</b> <b>NİHAİ TEZ İNTİHAL RAPORU FORMU</b>
--	---

### I- ÖĞRENCİ BİLGİLERİ

Adı : Yasin Aykut Anabilim Dalı : Fizyoterapi ve Rehabilitasyon AD  
Soyadı : YILDIRIM Programı : Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli  
Öğrenci No : 181103002 Statüsü : Yüksek Lisans

### II- TEZ BİLGİLERİ

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Nevin ERGUN  
Tez Adı : Dış Hekimliği Öğrencisi ve Akademisyenlerinde Artan Mesleki Tecrübe İle El Becerilerinin Aynaya Karşısında Değerlendirilmesi

### III- İNTİHAL RAPOR BİLGİLERİ

	<u>Benzerlik Oranı (%)</u>	<u>Tarih</u>
<input checked="" type="checkbox"/> Tez Savunması Sınavı Öncesi	13	14.04.2021
<input checked="" type="checkbox"/> Tez Savunma Sınavı Sonrası	14	25.05.2021

Yukarıda belirtilen tez çalışmasının kapak sayfası, giriş, ana bölümler ve sonuç kısımlarından oluşan toplam 64 sayfalık kısmına ilişkin, TURNITIN adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezin benzerlik oranı alıntılar dahil % 14 'tür.

Uygulanan filtrelemeler:

- Tez Ön Sayfaları (onay, etik beyan, teşekkür, özet ve dizin sayfaları) hariç,
- Kaynaklar hariç,
- Ekler hariç,
- Beş kelimededen daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç.

### ENSTİTÜ ONAYI

UYGUNDUR

  
Duygu ALANGİL

Enstitü Sekreteri

25.05.2021

### ACIKLAMA

\*Enstitü söz konusu teze ilişkin intihal yazılım programı (TURNITIN) raporunu alarak tez danışmanına ve jüri üyelerine gönderir.

\*Rapordeki verilerde gerçek bir intihalın tespiti halinde gerekçesi ile birlikte karar verilme üzere tez, Enstitü Yönetim Kuruluna gönderilir.


## EK-8 Resim Çekimi ve Kullanımı Yayın Hakkı Devir Sözleşmesi Formu

18/03/2021

### Resim Çekimi ve Kullanımı Yayın Hakkı Devir Sözleşmesi Formu

Çalışma sırasında çekilmiş fotoğraflarımın gereği halinde, kimlik bilgilerim verilmeyecek şekilde gözleri açık/kapalı olarak bilimsel çalışmalar, tezler, eğitim faaliyetleri ve bilimsel yayınlar için kullanılmasına izin verdiğimi beyan ederim.

Akademik çalışmalarda yayınlanacak resimlerimin yazım ve yayın kurallarına uygun olarak hazırlanıp sunulmasından Proje yürütücüsü sorumludur.



İmza

Proje Yürütücüsü Adı Soyadı

Prof. Dr. Nevin ERGUN

İzni veren kişi (Gönüllü/hasta ya da velisi/vasisi) Adı Soyadı:

Zehra SÜSGÜN YILDIRIM



**NOT:** Reşit olmayan bireyler adına aileleri tarafından imzalanacaktır.

## EK-9 Özgeçmiş

- 1. Adı Soyadı** : Yasin Aykut YILDIRIM
- 2. Doğum Tarihi ve Yeri** : 13.10.1988 / Antalya
- 3. Eğitim Durumu** : İlköğretim : Serik Gazi İlköğretim Okulu / Antalya-2002  
Lise : Serik Anadolu Lisesi / Antalya-2006  
Lisans : Hacettepe Üniversitesi / Ankara-2012
- 4. İş Deneyimi** : Antalya Fizikalya Tıp Merkezi / Fizyoterapist  
Diyarbakır Asker Hastanesi / Yedek Subay  
Diyarbakır Özel Genesis Hastanesi / Fizyoterapist  
Adana SBÜ Adana Şehir Hastanesi / Fizyoterapist  
Adana Central Sağlıklı Yaşam Merkezi / Fizyoterapist
- 5. Yabancı Dil** : İngilizce / YÖK-DİL 2017 / Puan: 61,250
- 6. İletişim Bilgisi** : yasinaykut07@hotmail.com



