

T.C.

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**FARKLI FİZİKSEL İŞ YÜKÜNE SAHİP İKİ MESLEK GRUBUNDA
EL BECERİ DÜZEYLERİNİN ve KAVRAMA KUVVETİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI**

ÜLKÜ ÇOT

**ORTOPEDİK FİZYOTERAPİ
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

İZMİR-2020

TEZ KODU: DEU.HSI.MSc -2017970166

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**FARKLI FİZİKSEL İŞ YÜKÜNE SAHİP İKİ MESLEK GRUBUNDA
EL BECERİ DÜZEYLERİNİN ve KAVRAMA KUVVETİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI**

**ORTOPEDİK FİZYOTERAPİ
PROGRAMI YÜKSEK LİSANS TEZİ**

ÜLKÜ ÇOT

Danışman Öğretim Üyesi: Doç. Dr. SELNUR NARİN

TEZ KODU: DEU.HSI.MSc -2017970166

Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Ortopedik Fizyoterapi Yüksek Lisans programı öğrencisi ÜLKÜ ÇOT ‘**FARKLI FİZİKSEL İŞ YÜKÜNE SAHİP İKİ MESLEK GRUBUNDA EL BECERİ DÜZEYLERİNİN ve KAVRAMA KUVVETİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**’ konulu Yüksek Lisans tezini 21/01/2020 tarihinde başarılı/~~başarısız~~ olarak tamamlamıştır.


BAŞKAN

Doç. Dr. SELNUR NARİN

Dokuz Eylül Üniversitesi

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu


ÜYE

Doç. Dr. Özge ÇELİKER TOSUN

Dokuz Eylül Üniversitesi

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu


ÜYE

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet ÖZKESKİN

Ege Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Fakültesi

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

YEDEK ÜYE

Doç. Dr. Meriç YILDIRIM

Dokuz Eylül Üniversitesi

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu

YEDEK ÜYE

Doç. Dr. Serkan BAKIRHAN

Ege Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Fakültesi

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER.....	i
TABLO DİZİNİ.....	iv
ŞEKİL DİZİNİ.....	v
KISALTMALAR.....	vi
TEŞEKKÜR.....	vii
ÖZET.....	1
ABSTRACT.....	2
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	3
1.1. Araştırmanın Amacı	4
1.2. Araştırmanın Hipotezleri.....	5
2. GENEL BİLGİLER.....	6
2.1. El ve Önemi.....	6
2.2. Diş hekimliğinde El Fonksiyonlarının Önemi.....	6
2.3. Banka Çalışanlarında El Fonksiyonlarının Önemi.....	7
2.4. Elin Fonksiyonel Anatomisi.....	7
2.5. El ve El Bileği Hareketlerinin Biyomekaniği.....	9
2.6. Kavrama Türleri.....	10
2.6.1. Kaba Kavrama.....	10
2.6.1.1. Silindirik(ChuckGrip).....	10
2.6.1.2. Sferik (Span Grap).....	10
2.6.1.3. Çengel (Hook Grip).....	10
2.6.2. İnce Kavrama.....	11
2.6.2.1. Palmar Tutma (Oppsition).....	11
2.6.2.2. Parmak Ucu Tutma (Terminal Pinch).....	11
2.6.2.3. Lateral Tutma (Key Pinch).....	11
2.7. Elin Kavrama Kuvvetinin Ölçümü.....	11
2.8. Kavrama Kuvveti Ölçümünde Kullanılan Aletler.....	11
2.8.1. Hidrolik ölçüm cihazı.....	12
2.8.2. Pnömatik ölçüm cihazı.....	12
2.8.3. Mekanik ölçüm cihazı.....	12
2.8.4. Gerilim ölçerli cihaz.....	12

2.9. Elin Fonksiyonel Yeterliliğini Etkileyen Faktörler.....	13
2.10. Elin beceri ve koordinasyonunu değerlendirmede kullanılan testler.....	13
2.10.1. Jebson El Fonksiyon Testi.....	13
2.10.2. Grooved Pegboard Testi.....	13
2.10.3. Minnesota El Beceri Testi.....	13
2.10.4. Purdue Pegboard Testi.....	14
2.10.5. Dokuz Delikli Peg Testi.....	14
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	16
3.1. Araştırmanın Tipi.....	16
3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı.....	16
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi.....	16
3.3.1. Araştırmanın Dahil Edilme ve Dışlanma Kriterleri.....	16
3.4. Araştırmanın Planı ve Takvimi.....	17
3.5. Çalışma Materyali.....	17
3.6. Araştırmanın Değişkenleri.....	17
3.7. Veri toplama.....	18
3.7.1. Veri kayıt formu.....	18
3.7.2. Antropometrik Ölçümler.....	19
3.7.3. Kavrama Kuvveti.....	20
3.7.4. Beceri ve fonksiyon testleri.....	21
3.7.4.1. Purdue Pegboard Testi.....	21
3.7.4.2. Dokuz Delikli Çivi Testi.....	22
3.8. İş Stres Anketi.....	24
3.9. Çalışma duruşlarının analiz edilmesi.....	24
3.10. Verilerin Değerlendirilmesi.....	27
3.11. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	27
3. 12. Etik Kurul Onayı.....	28

4. BULGULAR

4.1. Mesleklere göre Kişisel Özellikleri.....	29
4.2. Ölçümlere İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler.....	30
4.3. OWAS'a İlişkin Dağılımlar.....	32
4.4. Mesleklere Göre Ölçüm Farklılıklarının İncelenmesi.....	33
4.5. Meslekler ile OWAS Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi.....	34
4.6. Cinsiyete Göre Ölçüm Farklılıklarının İncelenmesi.....	35
4.7. Cinsiyet ile OWAS Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi.....	36
4.8. Uzmanlıklara Göre Ölçüm Farklılıklarının İncelenmesi.....	37
4.9. Uzmanlık ile OWAS Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi.....	38
4.10. Aktiviteye Göre Ölçüm Farklılıklarının İncelenmesi.....	39
4.11. Aktivite ile OWAS Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi.....	40
4.12. Bağımlılığa Göre Ölçüm Farklılıklarının İncelenmesi.....	41
4.13. Bağımlılık ile OWAS Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi.....	42
4.14. El Becerileri arasındaki ilişki.....	43
4.15. Ölçümler arası ilişkiler.....	44
4.16. Korelasyon Tablosu.....	45
5. TARTIŞMA.....	46
6.SONUÇ VE ÖNERİLER.....	53
7.KAYNAKLAR.....	55
8.EKLER.....	60
EK 1: Bilgilendirilmiş Olur formu.....	60
EK 2: Veri Toplama Formu.....	61
EK 3: Kurum İzni formu.....	67
EK 4: Etik Kurul onayı.....	69
EK 5: Özgeçmiş.....	71

TABLO DİZİNİ

Tablo 1. Mesleklere göre ve Toplam Kişisel Özelliklerin dağılımı

Tablo 2. Ölçümlere İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Tablo 3. OWAS'a İlişkin Dağılımlar

Tablo 4. Mesleklere Göre Ölçüm Farklılıklarının İncelenmesi

Tablo 5. Meslekler ile OWAS Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

Tablo 6. Cinsiyete Göre Ölçüm Farklılıklarının İncelenmesi

Tablo 7. Cinsiyet ile OWAS Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

Tablo 8. Uzmanlıklara Göre Ölçüm Farklılıklarının İncelenmesi

Tablo 9. Uzmanlık ile OWAS Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

Tablo 10. Aktiviteye Göre Ölçüm Farklılıklarının İncelenmesi

Tablo 11. Aktivite ile OWAS Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

Tablo 12. Bağımlılığa Göre Ölçüm Farklılıklarının İncelenmesi

Tablo 13. Bağımlılık ile OWAS Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

Tablo 14. El Becerileri Arasındaki İlişki

Tablo 15. Ölçümler arası ilişkiler

Tablo 16. Korelasyon Tablosu

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Jamar el dinamometresi

Şekil 2. Purdue Pegboard Testi

Şekil 3. Dokuz Delikli Çivi testi

Şekil 4. Araştırma Planı ve Takvimi

Şekil 5. Avuç içi uzunluğunun ölçülmesi

Şekil 6. Kavrama kuvvetinin ölçümü

Şekil 7. Purdue pegboard testinin uygulanması

Şekil 8. Dokuz Delikli Çivi Testinin Uygulanması

Şekil 9. Çalışma duruşlarının analiz edilmesi



KISALTMALAR VE SİMGELER

DOT	Dictionary of Occupational Titles
DDÇT	Dokuz Delikli Çivi Testi
GYA	Günlük Yaşam Aktiviteleri
VKİ	Vücut Kitle İndeksi
sn	Saniye
M.	Musculus
cm	Santimetre
kg/m²	Kilogram/metrekare
%	Yüzde
kg	Kilogram
X	Ortalama
SD	Standart Sapma
p	İstatistiksel Yanılma Düzeyi
d	Etki Büyüklüğü
m	Metre
ark.	Arkadaşları
°	Derece

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans eğitimim süresince her zaman yanımda olan ve manevi desteğini esirgemeyen, akademik bilgi ve tecrübelerini paylaşan, tezin tüm aşamalarında büyük bir özveride bulunan tez danışmanım değerli hocam Sayın Doç. Dr.Selnur NARİN'e en içten teşekkürlerimi sunarım.

Tezime katkı sağlayan İskenderun Ağız ve Diş Sağlığı merkezi'nde çalışan başta diş hekimi Şirin ÇINAR KÖKLÜ olmak üzere tüm diş hekimlerine ve çalışmamıza katılım gösteren banka çalışanlarına gönüllüklerinden dolayı sonsuz teşekkür ederim.

Lisans eğitimim süresince bilgi ve deneyimlerini esirgemeyen Mustafa Kemal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü hocalarıma çok teşekkür ederim.

Yaşamım boyunca beni her alanda destekleyen ve yanımda olan, varlıklarından güç aldığım babam Orhan ÇOT'a, annem Emine ÇOT'a; arkadaşlarım Fzt. Hande ÜNSAL' a ve Fzt. Necmi GÖKPINAR'a gösterdikleri anlayış ve hissettirdikleri sevgileri için çok teşekkür ederim.

Fzt. Ülkü ÇOT

FARKLI FİZİKSEL İŞ YÜKÜNE SAHİP İKİ MESLEK GRUBUNDA EL BECERİ DÜZEYLERİNİN VE KAVRAMA KUVVETİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Fzt. Ülkü ÇOT

Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü İnciraltı Yerleşkesi/İZMİR
ulkuftr@hotmail.com

ÖZET

Amaç: Araştırmamızın amacı; farklı fiziksel iş yüküne sahip iki meslek grubu olan diş hekimleri ve banka çalışanlarının el beceri düzeylerini ve kavrama kuvvetini karşılaştırmaktır.

Yöntem: Kesitsel türdeki araştırmamız İskenderun Ağız ve Diş Sağlığı Merkezinde ve Uluçınar Özel Eğitim ve Rehabilitasyon (İskenderun/HATAY) Merkezi'nde Haziran 2019-Kasım 2019 tarihleri arasında yürütülmüştür. Dahil edilme kriterlerine uyan 60 diş hekimi ve 60 banka çalışanı kişi olmak üzere 25-55 yaş aralığında 120 bireyle gerçekleştirilmiştir. Kavrama kuvveti için o el dinamometresi, el beceri düzeyleri için Purdue Pegboard ve dokuz delikli peg testleri kullanılmıştır. Antropometrik ölçümler için mezura ve kaliper; çalışma duruş analizinde OWAS yöntemi, iş stres düzeyi anketi, analizlerde ise IBM SPSS Statistics 23 paket programı kullanılmıştır.($p<0,05$).

Bulgular: Banka çalışanları ile diş hekimlerinin kavrama kuvveti arasında anlamlı bir fark olmazken, banka çalışanlarının el beceri düzeyleri daha yüksektir ($p< 0,05$). El ve ön kolun tüm antropometrik ölçüm değerleri ile kavrama kuvveti ve el beceri düzeyleri arasında anlamlı ilişki saptanmıştır ($p< 0,05$). Vücut kitle indeksi ve kavrama kuvveti arasında pozitif yönde; el beceri düzeyleri ile negatif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur ($p< 0,05$). Cinsiyet ile kavrama kuvveti ve el becerileri anlamlı ilişkilendirilmiştir. Yaş, sigara bağımlılığı, meslekte geçirilen iş yılı; kavrama kuvveti ve el becerileri arasında anlamlı ilişki yoktur. Rekreatif aktivite ile el beceri düzeyleri arasında anlamlı ilişki saptanmıştır. Her iki meslek grubunda ortalama stres düzeyi yüksek bulunmuştur.

Sonuç: Farklı fiziksel iş yükünün el fonksiyonları üzerinde etkisi vardır.

Anahtar Kelimeler: farklı iş yükü, diş hekimi, banka çalışanı, kavrama kuvveti, el becerileri

COMPARISON OF HAND SKILL LEVELS AND GRIP STRENGTH IN TWO OCCUPATIONAL GROUPS WITH DIFFERENT PHYSICAL WORKLOADS

PT. ÜLKÜ ÇOT

Dokuz Eylül University, Institute of Health Sciences
İZMİR, TURKEY

ABSTRACT

Objective: The aim of this study is to compare the hand skills and grip strength of dentists and bank employees, two occupational groups with different physical workloads.

Method: Our cross-sectional study was conducted in Iskenderun Oral and Dental Health Center and Uluçınar Special Education and Rehabilitation (İskenderun / HATAY) Center between June 2019 and November 2019. The study was conducted with 120 individuals between the ages of 25-55, including 60 dentists and 60 bank employees who met the inclusion criteria. Jamar hand dynamometer was used for grip strength, Purdue Pegboard and nine hole peg tests were used for hand skill levels. Tape measure and caliper are used for anthropometric measurements; posture analysis was evaluated with OWAS method. Job stress level questionnaire was applied to all subjects. IBM SPSS Statistics 23 package program was used in the analysis ($p < 0.05$).

Results: While there is no significant difference between the grip force of bank employees and dentists, the hand skill levels of bank employees are higher ($p < 0.05$). A significant relation was found between all anthropometric measurement values of the hand and forearm, and grip strength and hand skill levels ($p < 0.05$). Positive direction between body mass index and grip strength; A negative correlation was found with hand skill levels ($p < 0.05$). Gender and grip strength and hand skills have been significantly associated. Age, cigarette addiction, years of work in the profession; There is no significant relationship between grip strength and hand skills. There was a significant relationship between recreational activity and hand skill levels. The average stress level was found to be high in both professions.

Conclusion: Different physical workloads have an effect on hand functions

Keywords: Different workload, dentist, bank employee, grip strength, manual skills

1.GİRİŞ ve AMAC

İnsan eli, vücudun olağanüstü yapılarından biridir. Bu hassas yapı günlük yaşamda küçük aletleri kullanmaktan klavyede yazı yazmaya kadar çeşitli bazen de karmaşık görevleri gerçekleştirebilir.

Günlük yaşam aktivitelerinde elin fonksiyonel kullanımını; kavrama kuvveti, el becerisi ve el-göz koordinasyonu belirlemektedir. El fonksiyonlarının değerlendirilmesi, üst ekstremité hakkında genel bilgi verir. Bu amaçla; klinikte üst ekstremité problemlerinde tanı koymak için kavrama kuvveti değerlendirilir (1). Kavrama el fonksiyonlarının temel göstergelerinden biridir. Araştırmalarda yaşlanmayla birlikte azalan kavrama kuvvetine cinsiyet, antropometrik faktörlerin ve iş yükünün etkisinin olduğu bilinmektedir (2). Bu faktörlerden mesleki iş yükünün kavrama kuvveti üzerine etkisinde, farklı sonuçların yer aldığı çalışmalar vardır. Örneğin Josty ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, farklı fiziksel iş yüküne sahip üç ayrı meslek grubunun el kavrama kuvveti ölçüm değerleri; ağır el işçilerinde en yüksek, ofis çalışanlarında en düşük ve hafif el işçilerinde orta değerde sonuçlanmıştır (3). Bu sonuçların aksine A History of Manuel Work isimli kitapta, fiziksel yüklenme ile el kavrama kuvvetinin azalacağı savunulmaktadır (4).

Çalışılan ve dinlenilen bütün süre göz önüne alındığında vücudun en çok kullanılan bölümü ellerdir. El fonksiyonlarından beceri, günlük yaşam aktivitelerinin kolaylıkla yapılmasını etkilemektedir. Yüksek el becerisi gerektiren mesleklerde gerçekleşen kalifiye personel seçiminde el beceri değerlendirilmesi yapılmaktadır. Bireyin el becerilerinin işe uygunluğunun belirlenmesi işveren açısından verimi arttırırken; birey açısından el problemlerinin görülme riskini azaltmaktadır. El becerilerini etkileyen faktörler; yaş, farklı fiziksel iş yükü ve strestir (5). Farklı fiziksel iş yükünün el becerilerine etkisini inceleyen yeterli çalışma bulunmamaktadır. Var olan çalışmalarda ise mesleki iş süresi ve elle kullanılan aletlerin bulguları değiştirdiği görülmektedir. Literatürdeki bir çalışmada, farklı mesleklerden seçilen olguların el becerileri kıyaslanmıştır. Bu karşılaştırmada, büro çalışanlarının el beceri düzeyi; sanayi işçilerinin el beceri düzeyinden daha yüksek bulunmuştur (6).

Diş hekimi; ağız, diş ve dudaklardan oluşan ağız boşluğu ve çevre dokuların bakımını gerçekleştiren, koruyan ve tedavisini yapan kişidir. Diş hekimlerinin el

becerileri ve hassasiyetleri oldukça önemlidir. Etkili hasta bakımında; diş hekimi, aletleri rahat hareket ettirmek için yeterli el kuvvetine; aletlerle hassas işler yapmak için yüksek el becerisine sahip olmalıdır (7). Yapılan bir çalışmada; diş hekimlerinde, el problemlerinin görülme sıklığı %19,44' tür (8). El problemlerinin oluşma sebepleri ise; tekrarlayan el hareketleri, kuvvetli kavrama ve tutma, devamlı uygunsuz bilek duruşuyla mola vermeden çalışmadır (9).

Fiziksel iş yükü bakımından diş hekimlerinden farklı bir meslek grubu olan; banka çalışanları, mesai saatinde uzun süre bilgisayar kullanır. Klavye ve fare kullanımında genellikle elin yanlış pozisyonlanması görülmektedir. Bu etkenlerden kaynaklı banka çalışanlarında da el problemlerinin görülme insidansı yüksektir (10).

1.1. Araştırmanın Amacı

Mesleki kas iskelet problemleri, yanlış postürde tekrarlayan hareketlere bağlı, aşırı kullanım ve stres gibi bilinen birkaç etmenin; çalışan bireyin, kas, eklem, tendon ve kemik yapılarında yarattığı değişikliklerle oluşan deformasyon olarak tanımlanmaktadır. Günümüzde oldukça yaygınlaşan, çalışan bireyin yaşam kalitesini düşüren kas iskelet sistemi problemleri, iş verimini de azaltmakta olup; devlet için de maliyetli bir sorundur.

Mesleki kas iskelet problemlerinin risk faktörlerini bulmaya ve bu sebepleri engellemeye yönelik araştırmalar bulunmaktadır. Bilinen etmenlerden biri fiziksel iş yüküdür. Mesleklerin gerektirdiği çalışma duruşları (oturarak veya ayakta çalışma), tekrarlayan hareketin türü ve vücudun daha çok aktif kullanılan bölümü mesleğin fiziksel iş yükünü belirlemektedir (11).

Literatürde farklı mesleklerin el fonksiyonlarını değerlendiren ve karşılaştıran yeterli çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmanın amacı, farklı fiziksel iş yüküne sahip iki meslek grubu olan diş hekimleri ve banka çalışanlarının kavrama kuvvetini ve el becerilerini karşılaştırmaktır.

1.2. Araştırmanın Hipotezleri

H0: Diş hekimleri ve banka alışanlarında el beceri düzeyleri ve kavrama kuvveti arasında fark yoktur.

H1: Diş hekimleri ve banka alışanlarında el beceri düzeyleri ve kavrama kuvveti arasında fark vardır.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. El ve Önemi

Eller, diğer insanlarla temasa geçmeyi; çeşitli araçlar üreterek görsel ve dokunsal duyularla kullanabilmeyi sağlar. Bu nedenle, insanların kişiliği, gelişim özellikleri, ırk, cinsiyet ve işleri hakkında bilgi veren eller; farklı şekil ve bölümlere sahiptir. Eller kemikler, kıkırdak ve kas dokusundan oluşur, dış etkenler ve meslekler elin yapısını etkiler. Kavrama kuvveti ve el becerileri, elin işlevsel bütünlüğü ile ilgili çok önemli özellikler ve standart parametrelerdir. El, üst ekstremitenin fonksiyonel kapasitesinin belirleyicisidir (29).

2.2. Diş hekimliğinde El Fonksiyonlarının Önemi

El becerisi, var olan yetenekleri ustaca ve üst düzeyde yapmak için elleri kullanma becerisidir. Yaşamın yanı sıra uzun süre diş hekimliği yapmakla geliştirildiği düşünülen bir beceridir. Özellikle diş hekimliği alanında el becerisi; güvenli, üretken ve verimli bir uygulamanın yürütülmesi için hayati öneme sahiptir. Diş hekimleri hastaya yakın çalışır ve kompleks diş araçlarını kullanmaya ihtiyaç duyar; bu nedenle beceri, son derece önemlidir. Diş hekimi, gereken çeşitli rekonstrüktif ve cerrahi prosedürleri elle gerçekleştiremiyorsa,; uygulamada başarılı olmamaktadır. Bu nedenle, diş hekimliği fakülteleri el becerisine büyük önem vermektedir. El becerisi (Fransızca: manipulation, manipölasyon), diş hekimliği fakültelerinde öğrencilerin el becerilerini arttırmak için okutulan uygulamalı bir derstir. 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 yapılmaktadır.

Diş hekimleri; elin temel fonksiyonlarından biri olan kavrama kuvvetini, tedavi sırasında doğru yerde gereken miktarda uygulamalıdır. Örneğin diş çekimi, güçlü kavrama kuvveti gerektiren uygulamalardan biridir.

2.3. Banka Çalışanlarında El Fonksiyonlarının Önemi

Banka çalışanları, uzun süreli bilgisayar kullanan ve sedanter çalışan bir meslek grubudur. Yapılan araştırmalarda, genellikle ergonomiye önem verilmemektedir. Yanlış açılanmış bilek pozisyonunda, mola vermeden çalışan banka çalışanlarında; el problemlerinin görülme insidansı, %36,8 olarak bulunmuştur (4).

El kavrama kuvveti, üst ekstremiteninde kuvvetinin belirleyicisidir. Üst ekstremiten problemlerinin sık yaşandığı banka çalışanlarında kavrama kuvvetinin gücü önem kazanmaktadır.

Banka çalışanlarının klavyede iki elle hızlı yazı yazması, sıklıkla fare kullanımı, ekran takibi için el beceri hızı ve yüksek el göz koordinasyonu gerekmektedir. Literatürde banka çalışanlarının el beceri seviyelerini konu edinen yeterli çalışma bulunmamaktadır.

2.4. Elin Fonksiyonel Anatomisi

Kemik, eklem ve kasın birlikte sistemli çalışmasıyla insan vücudunda hareket ortaya çıkar. Bu sistemde kemiklerin görevi, kaslara tutunma yeri sağlamak; kasların işlevi ise kasılarak harekete kuvvet oluşturmaktır. Sistem içerisinde el bileği, ön kol ve omuzun birlikte düzenli çalışması elin fonksiyonelliğini sağlamaktadır (12).

Yapısı nedeniyle insan eli, vücudun en karmaşık ve etkileyici bölümlerinden biri olarak kabul edilir. Çok sayıda eklem ile bağlı 29 kemikten oluşur. En basit şekilde, el üç ana bölümde incelenir.

- Bilek
- Avuç içi
- Parmaklar

El kemikleri karpal, metakarpal ve phalankslardır. El bileği, sekiz küçük karpal kemikten oluşur. Proksimal sırada skafoidum, lunatum, triquetrum, pisiform kemikleri; distal sırada ise kapitatum, hamatum, trapezium ve trapezoideum kemikleri yer alır. Başlıca görevleri eli, ön kol ile bağlamaktır.

Metakarpal kemikler, yapıları nedeniyle uzun kemikler olarak sınıflandırılır. Parmaklar, falankslardan oluşur. Başparmak ise bir istisnadır ve orta falankstan yoksundur. Diğerleri ise üç falanksa sahiptir. Falanksların çoğunun anatomik yapısı metakarpal kemiklere benzer.

Elde birçok eklem yer alır. Radius ile karpal kemikler arasında yer alan karmaşık yapıdaki radiokarpal eklem; fleksiyon-ekstansiyon, abduksiyon-adduksiyon ve sirkümdiksiyon hareketleriyle elin geniş alanda hareket kabiliyetini sağlar. Fleksiyon yönündeki hareket açıklığı, ekstansiyondan daha fazladır. Radiokarpal eklem gereken yerlerde eli stabilize eder (12).

Karpal kemikler iki tür eklem oluşturur: Midkarpal ve interkarpal eklemler. Midkarpal eklemler, radiokarpal eklemle fleksiyon-ekstansiyon ve ulnar-radiyal deviasyon gerçekleşmesini sağlar (13). Karpal kemikler arasında yer alan interkarpal eklemler, sınırlı kayma hareketi ile el bileğinin hareketini arttırır (12).

Karpal ve metakarpal kemikler arasında beş karpometakarpal eklem vardır. Sellar tipte olan birinci metakarpal eklem, fleksiyon ve ekstansiyon, abduksiyon ve addüksiyon, sirkümdiksiyon ve opozisyon gibi geniş bir hareket yelpazesine sahiptir. Diğer karpometakarpal eklemlerin hareketleri önemli ölçüde sınırlıdır (12,13). Planar tipte olan diğer karpometakarpal eklemlerden ikincisi ve üçüncüsünde hareket oluşmaz; dört ve beşinci metakarpal eklemler, az miktarda fleksiyon yapar (12).

Her proksimal falanksın tabanında; fleksiyon, ekstansiyon, abduksiyon, addüksiyon ve sirkümdiksiyon hareketlerine izin veren metakarpofalangeal eklem vardır (14). Birinci metakarpofalangeal, fleksiyon ve ekstansiyon yapan menteşe tipinde eklemdir. Diğer metakarpofalangeal eklemler ise kondiler eklem çeşidi olup fleksiyon-ekstansiyon ve abduksiyon-adduksiyon hareketlerini gerçekleştirir (15).

Falankslar arasındaki eklemlere interfalangeal eklemler denir. Bu eklemler, falanksların fleksiyon ve ekstansiyon hareketlerini yaptıran menteşe tipi eklemlerdir (14).

Eli 38 kas kontrol eder. Orjini elde bulunan kaslara intrinsik, ön kolda bulunan kaslara ekstrinsik denir. Bu kasları median, ulnar ve radiyal sinirler inerve eder. Median sinir, hassas tutuşları ve ince kavrama fonksiyonlarını yerine getiren kasları; ulnar sinir, elin güçlü kavrama fonksiyonunu sağlayan kasları inerve eder. Elin pozisyonunu kontrol eden kasları da radiyal sinir innerve eder (7).

Parmakların görevi; nesneyi tutma, güçlü kavrama ve dokunulan nesnenin hakkında veri oluşturmaktır. Günlük yaşamda bu görevlerde en çok başparmak kullanılmaktadır

(12). İşaret parmağı başparmağa yakınlığı nedeniyle ve abduksiyon, adduksiyon, flexiyon ve ekstansiyon kabiliyeti sayesinde elde önemli ikinci parmağıdır (15).

2.5. El ve El Bileği Hareketlerinin Biyomekaniği

İnsan eli, çok farklı performans gösterebilen oldukça karmaşık bir manipülatördür. Kinematik açıdan, el bileği ekleminde başlayan ve parmak eklemlerinde biten açık kinematik bir zincirdir (13).

El bileği hareket açıklığı; fleksiyon 80-90 derece, ekstansiyon 60-70 derece, ulnar deviasyon 30-40 derece, radial deviasyon 15-20 derece, pronasyon ve supinasyon 80-90 derecedir. GYA'yı sağlamak için en az 5° fleksiyon, 30-40° ekstansiyon, 10° radial ve 15-30° ulnar deviasyon gerekmektedir (12).

İnce ve hassas hareketler de dahil olmak üzere vücuttaki hareketlerin doğru yapılabilmesi kas, kemik ve sinirlerin koordineli bir şekilde çalışmasıyla gerçekleşir. Bu koordineli çalışmayı motor kontrol sağlar (7).

Çok sayıda eklem ve kasın yanı sıra, elin motor ve duyuşal kontrolünden sorumlu olan beyin korteks alanlarının büyüklüğü, günlük aktivitelerde gerekli olan çeşitli karmaşık hareketlerin bir dizi gerçekleştirilebilmesini sağlar (13). Kavrama bu hareketlerden biridir ve serabral korteks tarafından yönetilir (12).

İş ergonomisinde elin fonksiyonel kullanımına yönelik birçok teknik vardır. Bizim çalışmamızda yer alan meslek grubundan diş hekimleri; ön kol ve el bileği desteği ile elin doğru kullanımında aletlere modifiye kalem tutuşu tekniği uygulanmaktadır. Bu teknik başparmak ile işaret ve orta parmağın radyal tarafları arasında oluşan üçlü bir tutuştur. Bu esnada parmaklar temasla ne kadar kuvvet gerektiğini belirler. El göz koordinasyonu önemlidir. Böylece diş hekimi nesnenin şeklini ağırlığını ve dokusunu anlar.

Banka çalışanlarının uzun süreli bilgisayar kullanımı göz önüne alındığında; klavye ve fare kullanımı ergonomiye uygun yerleştirilmelidir. Elin fonksiyonel açısından daha farklı pozisyonlanması, kas iskelet sistemi yaralanmalarının sebeplerindedir. Ergonomik açıdan fare; dominant tarafta klavyenin yanına yerleştirilmeli, nötral pozisyonda kullanılmalıdır. Klavyede yazı yazma, el bileğinde ulnar ya da radyal deviasyon önlenerek gerçekleştirilmelidir. El bileğinin fleksiyon-ekstansiyon yönde aç yapmamasına dikkat edilmelidir (25).

2.6. Kavrama Türleri

Kaba ve ince olmak üzere iki çeşittir.

2.6.1. Kaba Kavrama

Nesnelerin avuç içinde tutulmasıdır. Kaba kavrama esnasında el bileği ulnar deviasyon ve az miktarda ekstansiyon yapar. Gereken kuvveti daha çok birinci, ikinci ve üçüncü karpometakarpaller sağlar. Kaba kavramanın oluşumu, 4 adımda gerçekleşir. İlk adımda, parmakların ekstansiyonu oluşur. İkinci adımda, parmaklar kavrama pozisyonu alır. Üçüncü adımda, parmaklar kapanır ve kavranacak cisim sarılır. Bu adımlar kavramanın dinamik adımlarıdır. Dördüncü adım, statik adımdır. Bu adımda ise kasın kasılmasının devamlılığı cismin kaba kavramasının oluşumunu sağlar (12,15).

Kavrama kuvveti, birçok meslekte iş verimini yükseltmek bakımından önemli yere sahiptir. Örneğin diş hekimleri, diş çekimi esnasında kullandığı elevatör ve davye gibi aletlere güçlü kavrama kuvveti uygulamaktadır.

Kaba kavrama türleri üç tanedir:

2.6.1.1. Silindirik (Chuck Grip)

Fleksiyon pozisyonunda işaret ve orta parmağın karşısında yine fleksiyonda olan başparmak silindirik nesneyi kavrar. Cisme dönme veya aksiyal kuvvet uygulanacağı zaman bu tip kavrama seçilir. Bu kavramada en etkin kas M.fleksör digitorum profundusdur. M. sublimus ve interosseöz kaslarda yardımcı olur (15).

2.6.1.2. Sferik (Span Grap)

Bu kavramada DIP ve PIP eklemleri yaklaşık 30 derece fleksiyondadır. Bütün parmaklar arasında abduksiyon gerçekleşir. Örneğin bir topun tutulmasında bu tip kavrama oluşur (15).

2.6.1.3. Çengel (Hook Grip)

Başparmağın fonksiyonel olarak yer almadığı bu kavrama tipinde, diğer dört parmakta eklemler fleksiyondadır. Örneğin çanta taşırken çengel kavrama yapılır.

2.6.2. İnce Kavrama

Başparmak, orta ve işaret parmağın fleksiyonuyla nesne kavranır. Median sinir tarafından innerve edilen bu kavramanın üç çeşidi vardır (12).

2.6.2.1. Palmar Tutma (Opposition)

İşaret ve orta parmağın pulparları DIP ve IP eklemlerinin ekstansiyonuyla bir araya gelir ve başparmakta opozisyona kuvvet oluştururlar. Bu kavrama günlük yaşamda en çok kalem tutmada gözlenir (15).

2.6.2.2. Parmak Ucu Tutma (Terminal Pinch)

Başparmağın ve işaret parmağının interfalangeal eklemlerinin fleksiyonuyla oluşan kavramada; fleksör digitorum profundus, pollicis longus ve interosseal kaslar aktiftir. İnce koordinasyon gerektiren işlerde daha çok kullanılır. Örneğin cımbız tutma (15).

2.6.2.3. Lateral Tutma (Key Pinch)

Başparmak ekstansiyon ve addüksiyonda iken işaret parmağının orta falanksının radiale opozisyonu ile oluşan bu kavrama en güçlü ince kavramadır. İşaret parmağının stabilizasyonu önemlidir. En çok Fleksör pollicis brevis ve adduktör pollicis kasıyla hareket gerçekleşir. Günlük yaşamda anahtar tutma gibi aktivitelerde görülür (15).

2.7. Elin Kavrama Kuvvetinin Ölçümü

Elin kavrama kuvveti, günlük yaşam aktivitelerini yerine getirmek için gereken üst ekstremitenin fonksiyonel kapasitesini temsil eden objektif bir ölçümdür (16). Mesleğin gerektirdiği fiziksel iş yüküne karşı, bireylerin vücudunun kuvvetinin yeterli olup olmadığını belirlenmesinde bu ölçüm kullanılabilir. Bu ölçüm bireyde var olan problemin tanımlanmasında ya da ileride oluşabilecek kas iskelet sistemi problemlerinin belirlenmesinde etkindir. Kavrama kuvveti analizinde farklı yöntemler var olmakta ve kolun değişik pozisyonlarında ölçümler yapılmaktadır (17).

2.8. Kavrama Kuvveti Ölçümünde Kullanılan Aletler

Genel olarak iki paralel barın sıkıştırılmasıyla kavrama kuvveti ölçülür. Hidrolik, pnömatik mekanik ve gerilim ölçerli olmak üzere dört çeşit ölçüm cihazı vardır (18).

2.8.1. Hidrolik ölçüm cihazı

Statik kavrama kuvvetini ölçen bu cihaz sonuçları, kilogram ya da pound cinsinden gösterir. Elin büyüklüğüne göre beş ayrı seviyesi ayarlanabilen cihaz sağlıklı ve hasta bireylerde sık kullanılır. Bu cihazlardan en yaygını olan Jamar dinamometre en güveniliridir (19) (Şekil 1).



Şekil 1. Jamar el dinamometresi

2.8.2. Pnömatik ölçüm cihazı

Kavrama basıncını ölçen bu alet, sonuçları mm Hg ve/veya paskal cinsinden verir. Hava kesesinin sıkılmasıyla basınç değişikliği olur. Ölçüm sonuçlarını elin boyutu etkilediği için güvenilirliği düşüktür (18).

2.8.3. Mekanik ölçüm cihazı

Çelik bir yayda oluşturulan gerilimle kavrama kuvveti belirlenir. Örneğin Smedley ve Collins dinamometreleri mekanik ölçüm cihazıdır (18).

2.8.4. Gerilim ölçerli cihaz

Uygulanan kuvvetle oluşan deformasyonu ölçüt alan bu cihaz sonuçları Newton cinsinden verir (18).

2.9. Elin Fonksiyonel Yeterliliğini Etkileyen Faktörler

Merkezi ve periferik sinir sistemleri, kasın fizyolojik özelliği, kas kuvveti ve kas kontraksiyon tipi, yaş ve cinsiyet elin fonksiyonel durumunu etkilemektedir (10,11). Yapılan çalışmalarda elin önemli fonksiyonlarından olan kavrama kuvvetinin; kişinin antropometrik ölçümleriyle, dominant-nondominant eliyle ve psikolojik durumuyla ilişkili olduğu bulunmaktadır (16,26).

Mesleğe bağlı stresin el fonksiyonlarından biri olan beceriyi etkilediğini gösteren çalışmalar mevcuttur. El becerilerini etkileyen diğer faktörler, meslekte çalışma süresi ve elle kullanılan aletlerdir (27,28).

2.10. Elin beceri ve koordinasyonunu değerlendirmede kullanılan testler

2.10.1. Jebson El Fonksiyon Testi

Elin ince ve kaba motor fonksiyonlarını standart ve objektif değerlendirmek için Jebson tarafından geliştirilmiş, günlük yaşam benzeri aktiviteler içeren bir testtir. Yazı yazma, kağıt kartları çevirme, beslenme, blokları üst üste yerleştirme, küçük objeleri toplama, büyük ve hafif objeleri toplama, büyük ve ağır objeleri toplama şeklinde aktivitelerden oluşur. Her aktiviteyi tamamlayabilmek için gereken süre her iki el için saniye cinsinden kaydedilir (22).

2.10.2. Grooved Pegboard Testi

Yirmi beş deliğin yer aldığı bu testte, çiviler doğru konuma döndürülerek yerleştirilmelidir. Diğer Pegboard testlerden farkı daha fazla koordinasyona ihtiyaç duymasıdır. Lokalize beyin hasarında ve mesleki yeterlilik belirlemede kullanılır.

2.10.3. Minnesota El Beceri Testi

Silindirik şeklindeki pulların zemindeki boşluklara yerleştirilmesi mantığını esas alır. El göz koordinasyonu ve hareket hızını değerlendirir. Basit araç kullanımında, kaba koordinasyon ve beceriyi ölçerek mesleki personel alımında tercih edilir (23).

2.10.4. Purdue Pegboard Testi

Purdeu üniversitesinde 1948 yılında J. Tiffin tarafından fabrikada çalışacak işçileri belirlemek için geliştirilen bir testtir. Bu test el, kol ve parmakların kaba motor becerisiyle beraber parmakların ince motor becerisini de değerlendirir. Mesleki beceri değerlendirmede sık kullanılan bir testtir. MS, Parkinson gibi birçok hastalıkta da kullanılmaktadır (22).

Test tahtasında 0.45x0.29 m iki adet dikey sütun bulunur ve her sütunda 25 adet delik yer alır. En altta yer alan platform dört bölmeden oluşur. Bu bölmelerden en sol ve en sağda 25 adet çivi yer alır. Soldan ikinci bölmede 40 adet pul yer alırken diğer bölmede 20 adet somun bulunmaktadır (Şekil 2).



Şekil 2. Purdue Pegboard Testi

2.10.5. Dokuz Delikli Peg Testi

İnce motor koordinasyonu geliştirmek, hareket ve hız kalitesini gözlemlemek amacıyla kullanılan 14 parçadan oluşan kare kutu şeklindeki testtir (Resim 3). Çubukla

kare kutu üzerindeki deliklere rastgele yerleştirilmesi esasına dayanır. Bu işlem sırasında hız saniye cinsinden ölçölür. Bu sayede testi yapan kişinin el beceri hızı değerlendirilir. Pratik uygulanabilmesinden dolayı yaygın olarak tercih edilmektedir (14) (şekil 3).



şekil 3. Dokuz Delikli Çivi testi

3. GEREK ve YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi

Kesitsel bir araştırmadır.

3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Bu tez çalışması 19.06.2019 tarih ve 4847-GOA karar numarası ile etik kurul onayının alınmasından sonra Haziran 2019-Kasım 2019 tarihleri arasında İskenderun Ağız ve Diş Sağlığı Merkezinde ve Uluçınar Özel Eğitim ve Rehabilitasyon(İskenderun/HATAY) merkezinde yürütülmüştür. Çalışmaya katılmayı kabul eden tüm olgulara bilgilendirilmiş gönüllü onam formu imzalatılmıştır.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Farklı fiziksel iş yüklerinin elin fonksiyonellik düzeyleri üzerindeki etkisini belirlemek için olguların iki farklı meslek grubundan seçilmesi hedeflenmiştir Meslek gruplarından biri uzun süreli oturarak çalışan banka çalışanlarından oluşmakta; diğer grup ise farklı fiziksel iş yüküne sahip genellikle ayakta çalışan diş hekimlerinden oluşmaktadır. Her iki meslek grubunda da elin fonksiyonel kullanımı önemle yer almaktadır.

Temmuz 2019-Kasım 2019 tarihleri arasında araştırmacı tek başına her bir olguyla yüz yüze görüşmüş ve veri kaydını yapmıştır. Çalışmaya katılacak olgu sayısı istatistiksel güç analizi ile belirlenmiştir. Bu araştırmaya benzeyen 'Mesleklere göre el fonksiyonlarının değerlendirilmesi' isimli Nazan DOĞAN' ın çalışması olgu sayısının belirlenmesinde referans olarak alınmıştır. %80 istatistiksel güç, 0.05 hata payı ile her bir gruba alınması gereken en küçük örneklem büyüklüğü 60 olarak bulunmuştur. Değerlendirmenin etki büyüklüğü $d=0,25$ 'tir. Araştırmada ulaşılmak istenen 120 olgu için 67 banka çalışanı ve 78 diş hekimiyle görüşülmüştür. Bu olgulardan beş banka çalışanı ve sekiz diş hekimi dahil edilme kriterlerine uygun bulunmamıştır. İki banka çalışanı ve on diş hekimiyle değerlendirme tamamlanamadığından dolayı 12 olgu çalışmaya dahil edilememiştir.

3.3.1. Araştırmanın Dahil Edilme ve Dışlanma Kriterleri

Araştırmanın dahil edilme kriterleri; 25-60 yaş aralığında olmak, en az 1 yıldır aynı

mesleğin sürdürülmesidir. Dışlanma kriterleri; Son 6 ay içerisinde omuz, kol, önkol ya da el bölgesini içeren cerrahi bir operasyon geçirmek, genetik veya sistemik bir hastalığı olmak (romatoid artrit, diabetes mellitus, kolesterol,..) ve nörolojik ya da ortopedik herhangi bir problemin var olmasıdır.

3.4. Araştırmanın Planı ve Takvimi

Araştırmanın planı ve takvimi aşağıda gösterilen şemadaki gibi uygulanmıştır (Şekil 4).



Şekil 4. Araştırmanın Planı ve Takvimi

3.5. Çalışma Materyali

Çalışmamızda antropometrik ölçümler için mezura ve kaliper, kavrama kuvveti ölçümü için Jamar el dinamometre, el beceri düzeylerini değerlendirmek için Purdue Pegboard testi ve dokuz delikli çivi testi kullanılmıştır.

3.6. Araştırmanın Değişkenleri

Çalışmanın bağımlı değişkenleri;

- Meslekler (banka çalışanı veya dış hekimi olmak),
- El kavrama kuvveti
- El beceri düzeyleri,
- İş stres düzeyi,
- Çalışma duruş analizi

Bağımsız değişkenler

- Yaş,
- Cinsiyet,
- Boy uzunluğu,
- Kilo,
- Vücut kitle indeksi,
- Dominant eldir.

3.7. Veri toplama

Olgular çalışmaya davet edilmeden önce çalışmanın amacı, yapılacak testler ve ölçümler hakkında bilgilendirildi. Daveti kabul eden olguların bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu' nu (Ek-1) okuması istendi. Gönüllü Olur Formu' nu onaylayan olgular çalışmaya kaydedildi. Çalışma verilerinin elde edilmesinde 6 adım izlenmiştir.

1. Genel bilgilerin elde edilmesi
2. Antropometrik ölçümlerin alınması
3. Kavrama kuvvetinin ölçülmesi
4. Beceri ve fonksiyon testlerinin uygulanması
5. Stres anketinin yönlendirilmesi
6. Çalışma duruşlarının analiz edilmesi

3.7.1. Veri Kayıt Formu

Genel bilgilerin yer aldığı veri kayıt formu Ek-1' de gösterilmektedir. Olgudan alınan sözel cevaplar ile veriler bu forma kaydedildi. Veri kayıt formunda her bir olgunun demografik bilgileri ve dominant tarafı bulunmaktadır. Araştırmanın fiziksel iş yüküne dayalı olmasından dolayı mesleki bilgiler, veri kayıt formunda detaylı olarak yer almıştır. Mesleki bakımdan uzmanlık düzeyleri, meslekte geçirdikleri süre ve bir gün içerisinde ilgilendikleri, müşteri/hasta sayısı sorulmuştur. Bu bilgilere ek olarak vücut ağırlığı ve boy

uzunluğu bilgisinin edinilmesiyle vücut kitle indeksi (VKİ), kilogram cinsinden vücut ağırlığının metre cinsinden boy uzunluğunun karesine bölünmesiyle hesaplandı.

Son 6 ay içerisinde omuz, kol, önkol veya el bölgesini içeren herhangi bir cerrahi operasyon geçirme durumu, sistemik hastalık varlığı, ortopedik ya da nörolojik herhangi bir problemin olması, ağrı kesici ve kas gevşetici kullanımı sorgulanmıştır. Olgunun bağımlılıkları sorgulanmış sigara kullanıp kullanmadığı kaydedilmiştir. İş sonrası var ise düzenli yapılan aktiviteler yazılmıştır.

3.7.2. Antropometrik Ölçümler

Ön kol uzunluğu, el uzunluğu, el bileği genişliği, avuç içi uzunluğu, el-el bileği çevresi ölçülerek elin ve ön kolun antropometrik değerdendirmesi yapılmıştır. Bu ölçümlerde mezura ve kaliper kullanılmıştır. Alınan ölçüm değerdleri, hazırlanan veri kayıt formuna yazılmıştır. Ölçümler aşağıda anlatıldığı gibi uygulanmıştır.

Ön kol uzunluğu: Olekranon ile radiusun stiloid çıkıntısı arasındaki mesafe, dirsek 90 fleksiyonda iken mezura ile ölçüldü.

El uzunluğu: Radiusun stiloid çıkıntısı ve orta parmak ucu arasındaki mesafe mezura ile ölçüldü.

El bileği genişliği: Radius ile ulnanın stiloid çıkıntıları arasındaki mesafe kaliper ile ölçüldü.

Avuç içi uzunluğu: El ile el bileği arasındaki sınırı oluşturan distal çizgi ile 3.parmağı avuç içinden ayıran proksimal çizgi arasındaki mesafe mezura ile ölçüldü (Şekil 5).

El çevresi: El çevresi 2. ve 5. metakarpallerin proksimal kısmınının etrafından mezura ile ölçüldü.

El bileği çevresi: El bileğinin radius ile ulnanın styloid çıkıntılarının bulunduğu bölgeden mezura ile ölçüm yapıldı.



Şekil 5. Avuç içi uzunluğunun ölçülmesi

3.7.3. Kavrama Kuvveti

Araştırmada kavrama kuvvetini ölçmek için Jamar el dinamometresi kullanıldı. American Society of Hand Therapists'in önerdiği altın standart olarak nitelendirilen Jamar el dinamometresinin geçerliliği ve güvenilirliği birçok araştırmada kanıtlanmıştır. Kavrama kuvveti ölçüm pozisyonu AETD' ye göre belirlenmiştir. Ölçümlere başlanmadan olgular testin amacı ve uygulanışı hakkında bilgilendirildi. Sonrasında katılımcılar American Society of Hand Therapists'in belirlediği test pozisyonuna alındı. Katılımcı ayakları yerde olacak şekilde dik bir sandalyeye otururken; omuz adduksiyona, dirsek 90 derece fleksiyona alındı; ön kol midrotasyonda iken el bileği nötrale yerleştirildi. 5 çentiğin yer aldığı jamar dinamometre 2. çentiğe ayarlandı (30). Katılımcılar test sırasında sözel olarak yüksek değer için teşvik edildi. Dominant elden başlanan testte yorgunluk faktörü dikkate alınarak ölçümler sırayla her koldan birer ölçüm alınarak yapıldı. Toplamda her koldan alınan 3 ölçümün arasında 1 er dakika beklenildi. Sonuçların ortalama değerleri kilogram cinsinden kaydedildi (Şekil 6).



Şekil 6. Kavrama kuvvetinin ölçümü

3.7.4.Beceri ve fonksiyon testleri

Olguların el beceri düzeylerini değerlendirmek için Purdue Pegboard testi ve dokuz delikli çivi testi kullanıldı. El beceri testlerinin uygulanması sırasında katılımcıların ayakları yerle temas edecek şekilde ve sırtını yaslayabileceği bir sandalyede oturması istendi.

Araştırmacı tarafından değerlendirme öncesi her bir katılımcıya testin amacı anlatıldı; materyaller tanıtılıp, testin nasıl uygulanacağı gösterildi. Olgular sözel olarak uyarıldı ve testin hızlı bir şekilde yapılması için teşvik edildi.

3.7.4.1. Purdue Pegboard Testi

El beceri seviyesini ve hızını ölçmek için Lafayette şirketi tarafından üretilen 32020 model Purdue Pegboard testi kullanıldı. Teste başlamadan önce Purdue Pegboard testinin tüm materyalleri olguya tanıtıldı. Test tahtasında 0.45x0.29 m iki adet dikey sütun bulunur ve her sütunda 25 adet delik yer alır. En altta yer alan platform 4 bölmeden oluşur. Bu bölmelerden en sol ve en sağda 25 adet çivi yer alır. Soldan ikinci bölmede 40 adet pul yer alırken diğer bölmede 20 adet somun bulunmaktadır.

Testin uygulanışı olan; 4 alt test anlatıldı. Bu alt testlerden birincisi; sağ el yerleştirme, ikincisi; sol Yerleştirme, üçüncüsü; bilateral Yerleştirme ve sonuncusu sağ+sol+bilateral yerleştirmedir. Olgular teste başlamadan önce birkaç deneme yapıldı. Teste dominant elden başlandı (31).

Sağ el yerleştirme: Olgu sağ eli ile en sağda bulunan kaptan birer birer aldığı çivileri sağ sütunun en üstünden başlayarak tek tek deliklere yerleştirdi. Olgunun 30 saniye içerisinde yerleştirildiği her çivi adedi için 1 puan verildi ve veri değerlendirme formuna kaydedildi.

Sol el yerleştirme: Sağ el yerleştirme gibi unilateral bir değerlendirme olan bu testte olgu sol eli ile en solda bulunan kaptan birer birer aldığı çivileri sol sütunun en üstünden başlayarak tek tek deliklere yerleştirdi. Olgunun 30 saniye içerisinde yerleştirildiği her çivi adedi için 1 puan verildi ve veri değerlendirme formuna kaydedildi.

Bilateral Yerleştirme: El beceri ve hızını bilateral değerlendiren bu alt testte, olgu sağ eliyle sağ kaptan, sol eliyle sol kaptan aynı anda aldığı birer çiviye en üstteki delikten başlayarak aşağıya doğru çivileri yerleştirdi. Olgunun 30 saniye içerisinde yerleştirildiği her çift çivi adedi için 1 puan verildi ve veri değerlendirme formuna kaydedildi.

Sağ+Sol+Bilateral Yerleştirme: Ardışık el hareketlerinin beceri ve hızını değerlendiren bu alt testte olguya 1 dakika süre verildi. Sağ eliyle aldığı bir çiviye en üstteki delikten başlayıp yerleştirdiğinde sol eliyle bir pul alıp ve çivinin üstüne geçirdi. Sonrasında sağ el ile 1 somun aldı. Pulun üstüne yerleştirdi ve son olarak sağ el ile bir somun daha yerleştirdi. Her bir birleştirme 4 puan hesaplandı ve on üç adet üzerinde yapılan birleştirmede artı 2 puan ilave edildi. Elde edilen puan veri değerlendirme formuna kaydedildi (Şekil 7).



Şekil 7. Purdue pegboard testinin uygulanması

3.7.4.2. Dokuz Delikli Çivi Testi

Kolay uygulanan Dokuz Delikli Çivi Testi, yüksek geçerlilik ve güvenilirliğe sahiptir. Araştırmada Baseline marka Dokuz Delikli Çivi Testi kullanılmıştır. Teste başlamadan önce 9 deliğin yer aldığı test tahtası ve bu deliklere uygun büyüklükte 14 adet tahta çivi olguya tanıtıldı. Testin tamamlanma süresi ile el becerisinin ilişkilendirileceği olguya belirtildi. Test esnasında sözel olarak olgunun mümkün olduğu kadar hızlı tamamlaması gerektiği söylendi. Testin ilk aşamasında; araştırmacı tarafından verilen başla komutu ile olgunun çivileri test tahtasının üzerinde bulunan kap içerisinden birer birer alıp deliklere rastgele yerleştirmesi istendi. İkinci aşamasında çivileri birer birer alıp tekrar kaba bırakması istendi. Kronometreyle tutulan süre saniye cinsinden veri değerlendirme formuna kaydedildi. Dominant el ile başlanan testte non-dominant elde tekrar edildi (Şekil 8).



Şekil 8. Dokuz Delikli Çivi Testinin Uygulanması

3.8. İş Stres Anketi

Araştırmacı tarafından; testin amacının iş stres düzeyini belirlemek ve elin fonksiyonel kullanımına etkisini değerlendirerek, iş verimini de belirlemek amacıyla yapıldığı olguya açıklandı. 10 sorudan oluşan iş stres düzeyi testi olgulara yönlendirildi. Olguların yanıtlarına göre ilk şıkkı seçenlere 5 puan ve son şıkkı seçenlere 1 puan verilerek skor hesaplandı. Veri değerlendirme formuna kaydedildi. Toplam puan 12'den düşük ise olgunun işteki baskı ve sıkıntılarla etkili bir şekilde baş edebildiği, 12-30 arasında ise olguda fiziksel ve ruhsal stres belirtilerinin mevcut olduğu ve toplam puan 30'dan yüksek ise bireyde iş stresin tehlikeli bir boyutta olduğu kabul edildi (32).

3.9. Çalışma duruşlarının analiz edilmesi

OWAS metodu hakkında analize başlamadan önce olgu bilgilendirildi. Araştırmacının gözlemini olgu çalışırken yapacağından dolayı olgunun ilgilendiği hasta/müşteri bireyden de izin istendi. Sık tekrarlar gerçekleşen iş duruşlarında sırt kollar ve bacaklar kod kullanarak kaydedildi (33). Bu kodlar aşağıda gösterilen tablolara göre veri değerlendirme formuna kaydedildi (Şekil 9).



Şekil 9.Çalışma duruşlarının analiz edilmesi

Kolların Duruşu İçin Seçilen Aralıklar

- Her iki kol da omuz seviyesinin altındaysa: 1,
- Kollardan birisi omuz seviyesinin üstündeyse: 2,
- Kolların ikisi de omuz seviyesinin üstündeyse: 3 değeri verildi.



Belin duruşu için seçilen aralıklar

- Düz konumdaysa: 1,
- Eğik konumdaysa: 2,
- Dönmüş durumdaysa: 3,
- Hem eğik hem de dönme durumundaysa: 4 değeri verildi.

Bacakların Duruşu İçin Seçilen Aralıklar

- Oturma pozisyonu için: 1,
- Ayakta durulan ve iki ayağın da düz olduğu durulan durum için: 2,
- Ayakta durulan ve bir ayağın üzerinde durulan durum için: 3,
- Çömelme durumu için: 4,
- Tek ayak üzerine çömelme durumu için: 5,
- Dizlerin üzerinde durma durumu için: 6,
- Yürüme durumu için: 7 değeri verildi.

Bacak Duruş Şekilleri						
						
1- Oturma	2- Dik olarak iki bacak üzerinde ayakta durma	3- Dik olarak tek bacak üzerinde ayakta durma	4- Dik durumda her iki bacağın bükülmesi	5- Dik durumda bir bacağın bükülmesi	6- Diz çökerek durma	7- Yürüme

Sırt için	Kod	Bacaklar için	Kod
Düz	1	Oturma Pozisyonunda	1
Eğik	2	Ayakta ve iki ayak düz	2
Dönmüş	3	Ayakta ve tek ayak üzerinde	3
Eğik ve dönmüş	4	Çömelme	4
Ağırlık	Kod	Tek ayak üzerinde çömelme	5
10 kilogramdan az	1	Dizlerin üzerinde durma	6
10-20 KG arasında	2	Yürüme	7
20 kilogramdan fazla	3		
Kollar için			Kod
İki kol da omuz seviyesinin altında			1
Kollardan biri omuz seviyesinin üstünde			2
İki kol da omuz seviyesinin üstünde			3

3.10. Verilerin Değerlendirilmesi

Analizler IBM SPSS Statistics 23 paket programı üzerinden yapılmıştır. Çalışma verileri değerlendirilirken kategorik değişkenler (örneğin cinsiyet) için sıklıklar (sayı, yüzde), sayısal değişkenler (örneğin ölçümler) için ise tanımlayıcı istatistikler (ortalama, standart sapma, medyan, minimum, maksimum) verilmiştir.

Sayısal değişkenlerin normallik varsayımları Shapiro Wilk normallik testi ile incelenmiş ve değişkenlerin normal dağılmadıkları görülmüştür. Bu nedenle çalışmada parametrik olmayan istatistiksel yöntemlerden yararlanılmıştır.

İki bağımsız kategorik değişken arasındaki ilişkiler Ki Kare analizi ile yorumlanmıştır. Ki Kare analizinde beklenen değer varsayımının sağlanmadığı durumlarda Fisher Exact test sonuçları kullanılmıştır. İki Bağımsız grup arasındaki farklılıklara Mann Whitney U Testi ile bakılmıştır. İki bağımsız sayısal değişken arasındaki ilişkiler ise Spearman's Rho katsayısı ile incelenmiştir.

Analizlerde istatistiksel anlamlılık 0,05 düzeyinden yorumlanmıştır.

3.11. Araştırmanın Sınırlılıkları

OWAS yönteminin kullanıldığı çalışmalarda; genellikle duruş analizinin sonrasında değerlendirilebilmesi için olgunun çalışma esnasında kısa bir video kaydı alınmaktadır. Diş

hekimlerinden oluşan olgularımız, hasta haklarından dolayı çalışma sırasında video kaydı istememektedir. Bundan dolayı OWAS yöntemi, olgunun video kaydı alınmadan değerlendirilmiştir. Gözlemsel olarak araştırmacı tarafından değerlendirme esnasında kodlanarak veri kayıt formuna yazılmıştır.

Diş hekimlerinin bir gün içerisinde gelen hasta sayısının fazla olmasından dolayı mola vermeden çalışmaktadırlar. Çalışmaya katılmak isteyen gönüllü diş hekimi sayısı oldukça fazla fakat iş esnasında yeterli zamanı planlamak oldukça zor olmuştur. Bundan dolayı diş hekimleri birçok kez mesai saati dışında kliniklerinde kalıp araştırmaya katılmışlardır.

3. 12.Etik Kurul Onayı

Kesitsel çalışmanın etik açıdan uygunluğu 9 Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 19.06.2019 tarihinde görüşülmüş, 4847-GOA protokol numaralı ve 2019/15-24 karar Numarası ile onaylanmıştır. “Farklı Fiziksel İş Yüküne Sahip İki Meslek Grubunda El Beceri Düzeylerinin ve Kavrama Kuvvetinin Karşılaştırılması” isimli araştırmanın yapılması ile ilgili etik açıdan sakınca bulunmamıştır.

4. BULGULAR

Araştırma İskenderun Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi'nde çalışan 60 diş hekimi ve bankada çalışan 60 kişi olmak üzere 25-55 yaş aralığında toplam 120 bireyle gerçekleştirilmiştir.

4.1. Mesleklere göre Kişisel Özellikleri

Tablo 1 incelendiğinde banka çalışanlarında 24-35 yaş grubundaki kişilerin oranı %73,3 iken aynı oran diş hekimlerinde ise %43,3'tür. Banka çalışanlarının %41,7'si kadın iken aynı oran diş hekimlerinde %33,3'tür. Banka çalışanlarında VKİ'si normal olanların oranı %55 iken aynı oran diş hekimlerinde %56,7'dir. Banka çalışanlarında uzmanlığı olmayanların oranı %35 iken aynı oran diş hekimlerinde %76,7'dir. Banka çalışanlarında iş yılı 1-10 yıl aralığında olanların oranı %68,3 iken aynı oran diş hekimlerinde %43,3'tür. Banka çalışanlarında müşteri sayısı 1-10 olanların oranı %10 iken aynı oran diş hekimlerin %51,7'dir. Meslekler ayrımı olmadan incelendiğinde kişilerin %58,3'ü 24-35 yaş grubundadır. %37,5'i kadındır. %55,8'inin VKİ'si normaldir. %55,8'inin uzmanlığı yoktur. %55,8'inin iş yılı 1-10 yıl aralığındadır. %40,8'inin müşteri sayısı 40'dan fazladır. %55'i aktivite yapmamaktadır. %61,7'sinin bağımlılığı yoktur.

Tablo 1. Mesleklere Göre ve Toplam Kişisel Özelliklerin Dağılımı

Tablo 1. Mesleklere Göre ve Toplam Kişisel Özelliklerin Dağılımı

	Banka Çalışanı (n=60)		Diş Hekimi (n=60)		Toplam (n=120)	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Yaş						
24-35	44	73,3	26	43,3	70	58,3
36-56 Yaş	16	26,7	34	56,7	50	41,7
Cinsiyet						
Kadın	25	41,7	20	33,3	45	37,5
Erkek	35	58,3	40	66,7	75	62,5
VKI						
Zayıf (<18,5)	2	3,3	3	5,0	5	4,2
Normal (18,5-24,9)	33	55,0	34	56,7	67	55,8
Kilolu (25,0-29,9)	21	35,0	19	31,7	40	33,3
Obez (≥30)	4	6,7	4	6,7	8	6,7
Uzmanlık						
Yok	21	35,0	46	76,7	67	55,8
Var	39	65,0	14	23,3	53	44,2
İş Yılı						
1-10 Yıl	41	68,3	26	43,3	67	55,8
10-20 Yıl	15	25,0	13	21,7	28	23,3
20 Yıl Üzeri	4	6,7	21	35,0	25	20,8
Müşteri						
1-20	6	10,0	31	51,7	37	30,8
21-40	9	15,0	25	41,7	34	28,3
40'dan Fazla	45	75,0	4	6,7	49	40,8
Aktivite						
Yok	36	60,0	30	50,0	66	55,0
Var	24	40,0	30	50,0	54	45,0
Bağımlılık						
Yok	30	50,0	44	73,3	74	61,7
Var	30	50,0	16	26,7	46	38,3

4.2. Ölçümlere İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Tablo 2. Ölçümlere İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Bu tabloda herhangi bir karşılaştırma yok çalışmaya katılan tüm kişilerin ölçümlerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler vardır.

	Ortalama	Standart Sapma	Medyan	Minimum	Maksimum
dominant ön kol uzunluğu	27,80	2,316	28,00	22,50	33,50
nondominant önkol Uzunluğu	27,80	2,316	28,00	22,50	33,50
dominant el uzunluğu	20,92	2,636	21,00	12,00	29,50
nondominant el uzunluğu	20,92	2,636	21,00	12,00	29,50
nondominant avuçuzunluğu	12,07	2,257	12,00	7,00	23,00
dominant el çevresi	20,83	2,882	21,00	13,00	28,00
nondominant el çevresi	20,73	2,860	21,00	13,00	28,00
dominant bilek çevresi	16,06	2,240	16,00	11,00	26,50
nondominant bilek çevresi	15,96	2,214	16,00	11,00	26,00
dominant el bileği genişliği	57,21	5,304	57,75	32,00	66,00
nondominant el bileği genişliği	57,17	5,303	57,75	32,00	66,00
dominant kavrama kuvveti	41,67	12,993	42,00	11,00	66,00
nondominant kavrama kuvveti	38,24	13,334	38,50	10,00	62,00
dominant purdue test	15,24	1,940	15,00	10,00	20,00
nondominant purdue test	14,17	1,963	14,00	9,00	21,00
bilateral purdue test	11,80	1,886	12,00	7,00	19,00
birleşik purdue test	24,62	5,650	24,00	12,00	40,00
dominant peg test	18,76	2,656	18,60	13,04	24,50
nondominant peg test	19,91	2,929	19,73	14,00	29,46
stres anketi	27,36	5,520	28,00	12,00	41,00

4.3. OWAS'a İlişkin Dağılımlar

Tablo 3 incelendiğinde çalışmaya katılan kişilerin %17,5'inin sırtı düz iken %31,7'sinin eğik, %27,5'inin dönmüş ve %23,3'ünün ise eğik ve dönmüştür. %69,2'sinin bacak oturma iken %14,2'sinin ayakta ve İki Ayak düz ve %16,7'sinin ise ayakta ve tek ayak düzdür. %94,1'sinin iki kol omuz altında iken %3,3'ünün 1 kol omuz üstü ve %2,5'inin ise iki kol omuz üstüdür.

Tablo 3. OWAS'a İlişkin Dağılımlar

	Sayı	Yüzde
Sırt		
Düz	21	17,5
Eğik	38	31,7
Dönmüş	33	27,5
Eğik ve Dönmüş	28	23,3
Bacak		
Oturma	83	69,2
Ayakta ve İki Ayak Düz	17	14,2
Ayakta ve Tek Ayak Düz	20	16,7
Kol		
İki Kol Omuz Altında	113	94,2
1 Kol Omuz Üstü	4	3,3
İki Kol Omuz Üstü	3	2,5

4.4. Mesleklere Göre Ölçüm Farklılıklarının İncelenmesi
Tablo 4. Mesleklere Göre Ölçüm Farklılıklarının İncelenmesi

	Banka Çalışanı			Diş Hekimi		
	Ort.±S.S.	Medyan (Min.-Mak.)	Ort.±S.S.	Medyan (Min.-Mak.)	Z (M.U.)	p
dominant ön kol uzunluğu	27,2±2,501	27(22,5-32,5)	28,41±1,954	28,5(24-33,5)	-2,841	0,004*
nondominant ön kol uzunluğu	27,2±2,501	27(22,5-32,5)	28,41±1,954	28,5(24-33,5)	-2,841	0,004*
dominant el uzunluğu	21,73±2,269	21,5(13-27)	20,1±2,74	20,5(12-29,5)	-4,266	0,000*
nondominant el uzunluğu	21,73±2,269	21,5(13-27)	20,1±2,74	20,5(12-29,5)	-4,266	0,000*
dominant avuç uzunluğu	12,57±2,001	12,5(9-23)	11,58±2,403	12(7-22)	-2,457	0,014*
nondominant avuç uzunluğu	12,57±2,001	12,5(9-23)	11,58±2,403	12(7-22)	-2,457	0,014*
dominant el çevresi	21,41±2,985	21(13-28)	20,25±2,675	20,25(13-28)	-2,384	0,017*
nondominant el çevresi	21,3±2,945	21(13-28)	20,17±2,679	20,25(13-28)	-2,292	0,022*
dominant bilek çevresi	16,45±2,29	16(13-26,5)	15,67±2,137	16(11-23)	-1,280	0,200
nondominant bilek çevresi	16,33±2,241	16(13-26)	15,6±2,143	16(11-23)	-1,087	0,277
dominant el bileği genişliği	56,72±5,963	57,5(32-66)	57,71±4,549	57,75(50-65)	-0,612	0,540
nondominant el bileği genişliği	56,67±5,969	57,5(32-66)	57,68±4,535	57,75(50-65)	-0,610	0,542
dominant kavrama kuvveti	41,35±13,889	37,5(15-66)	41,98±12,141	44,5(11-63)	-0,373	0,709
nondominant kavrama kuvveti	38,57±14,142	35(10-62)	37,92±12,585	40(20-61)	-0,108	0,914
dominant purdue test	15,4±1,968	15(11-20)	15,08±1,916	15(10-20)	-0,607	0,544
nondominant purdue test	14,38±2,14	14(9-21)	13,95±1,76	14(9-18)	-1,104	0,270
bilateral purdue test	12,47±1,732	12(9-19)	11,13±1,808	11(7-18)	-4,195	0,000*
birleşik purdue test	24,03±4,042	24(16-32)	25,2±6,881	24(12-40)	-0,274	0,784
dominant peg test	18,63±2,547	18,68(13,04-24,5)	18,89±2,776	18,59(14,02-24,14)	-0,354	0,723
nondominant peg test	19,72±2,914	19,6(14-28,03)	20,1±2,956	19,87(15,81-29,46)	-0,646	0,519
stres anketi	27,97±6,123	29,5(12-41)	26,75±4,817	26,5(12-37)	-1,524	0,127

*:p<0,05 (İstatistiksel olarak anlamlı) M.U.: Mann Whitney U

4.5. Meslekler ile OWAS Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

Tablo 5. Meslekler ile OWAS Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

	Banka Çalışanı		Diş Hekimi		Ki Kare	p
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde		
Sırt						
Düz	13 _a	21,7	8 _a	13,3	40,904	0,000*
Eğik	5 _a	8,3	33 _b	55,0		
Dönmüş	29 _a	48,3	4 _b	6,7		
Eğik ve Dönmüş	13 _a	21,7	15 _a	25,0		
Bacak						
Oturma	60 _a	100,0	23 _b	38,3	53,494	0,000*
Ayakta ve İki Ayak	0 _a	0,0	17 _b	28,3		
Düz						
Ayakta ve Tek Ayak	0 _a	0,0	20 _b	33,3		
Kol						
İki Kol Omuz Altında	60 _a	100,0	53 _b	88,3	F.E.=6,746	0,013*
1 Kol Omuz Üstü	0 _a	0,0	4 _b	6,7		
İki Kol Omuz Üstü	0 _a	0,0	3 _a	5,0		

*:p<0,05 (İstatistiksel olarak anlamlı) F.E. Fisher's Exact Ki Kare analizinin beklenen değer varsayımı sağlanmadığı durumda Fisher's Exact Test kullanılmıştır.

4.6. Cinsiyete Göre Ölçüm Farklılıklarının İncelenmesi

Tablo 6. Cinsiyete Göre Ölçüm Farklılıklarının İncelenmesi

	Kadın			Erkek		
	Ort.±S.S.	Medyan	Ort.±S.S.	Medyan	Z (M.U.)	p
dominant ön kol uzunluğu	25,98±1,64 4	26(22,5-29)	28,9±1,942	29(25-33,5)	- 6,916	0,000*
nondominant ön kol uzunluğu	25,98±1,64 4	26(22,5-29)	28,9±1,942	29(25-33,5)	- 6,916	0,000*
dominant el uzunluğu	19,93±2,30 3	21(12-22,5)	21,51±2,66	21,5(13-29,5)	- 3,099	0,002*
nondominant el uzunluğu	19,93±2,30 3	21(12-22,5)	21,51±2,66	21,5(13-29,5)	- 3,099	0,002*
dominant avuç uzunluğu	11,41±2,26 5	12(7-22)	12,47±2,17	13(8-23)	- 3,725	0,000*
nondominant avuç uzunluğu	11,41±2,26 5	12(7-22)	12,47±2,17	13(8-23)	- 3,725	0,000*
dominant el çevresi	19,18±2,04 8	19(13-23,5)	21,82±2,865	22(13-28)	-5,207	0,000*
nondominant el çevresi	19,1±2,044	19(13-23)	21,71±2,842	22(13-28)	-5,264	0,000*
dominant bilek çevresi	14,79±1,25	14,5(12-18)	16,82±2,36	17(11-26,5)	-5,933	0,000*
nondominant bilek çevresi	14,66±1,09 7	14,5(12-16,5)	16,75±2,346	17(11-26)	-6,303	0,000*
dominant el bileği genişliği	52,43±4,99 5	53(32-65)	60,08±2,862	60(53-66)	-8,225	0,000*
nondominant el bileği genişliği	52,4±4,989	53(32-65)	60,03±2,876	60(53-66)	-8,206	0,000*
dominant kavrama kuvveti	29,71±7,82 7	29(11-63)	48,84±9,798	49(25-66)	-7,772	0,000*
nondominant kavrama kuvveti	26,64±7,92 7	24(17-61)	45,2±10,848	45(10-62)	-7,524	0,000*
dominant purdue test	15,98±1,87 7	16(12-20)	14,8±1,853	15(10-20)	-2,955	0,003*
nondominant purdue test	14,67±1,94 2	15(11-21)	13,87±1,927	14(9-18)	-1,870	0,061
bilateral purdue test	12,31±2,27 5	12(7-19)	11,49±1,545	12(8-14)	-1,736	0,083
birleşik purdue	24,84±5,36 8	24(12-36)	24,48±5,843	24(12-40)	-0,905	0,365
dominant peg test	17,83±2,41 7	18(13,04-24,14)	19,31±2,653	19,25(14-24,5)	-2,735	0,006*
Nondominant peg test	18,98±2,18	18,91(14,81-28,03)	20,47±3,182	20,36(14-29,46)	-2,689	0,007*
stres anketi	27,44±6,09 6	28(12-41)	27,31±5,186	28(12-41)	-0,266	0,790

*:p<0,05 (İstatistiksel olarak anlamlı) M.U.: Mann Whitney U

4.7. Cinsiyet ile OWAS Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

Tablo 7 incelendiğinde cinsiyet ile sırt, bacak, kol durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Tablo 7. Cinsiyet ile OWAS Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

	Kadın		Erkek		Ki Kare	p
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde		
Sırt						
Düz	4	8,9	17	22,7	4,352	0,226
Eğik	14	31,1	24	32,0		
Dönmüş	14	31,1	19	25,3		
Eğik ve Dönmüş	13	28,9	15	20,0		
Bacak						
Oturma	33	73,3	50	66,7	1,650	0,438
Ayakta ve İki Ayak	4	8,9	13	17,3		
Düz						
Ayakta ve Tek Ayak	8	17,8	12	16,0		
Kol						
İki Kol Omuz Altında	43	95,6	70	93,3	F.E.=0,415	1,000
1 Kol Omuz Üstü	1	2,2	3	4,0		
İki Kol Omuz Üstü	1	2,2	2	2,7		

F.E. Fisher's Exact

Ki Kare analizinin beklenen değer varsayımı sağlanmadığı durumda Fisher's Exact Test kullanılmıştır.

4.8. Uzmanlıklara Göre Ölçüm Farklılıklarının İncelenmesi

Tablo 8. Uzmanlıklara Göre Ölçüm Farklılıklarının İncelenmesi

	Uzmanlık Yok			Uzmanlık Var		
	Ort.±S.S.	Medyan	Ort.±S.S.	Medyan (Min.-Mak.)	Z (M.U.)	p
dominant ön kol uzunluğu	27,63±2,07 4	27,5(22,5- 33)	28,02±2,594	28(23-33,5)	-0,785	0,433
nondomin ant ön kol uzunluğu	27,63±2,07 4	27,5(22,5- 33)	28,02±2,594	28(23-33,5)	-0,785	0,433
Dominant el uzunluğu	20,64±2,40	21(13- 29,5)	21,27±2,886	21,5(12-27)	-2,323	0,020*
Nondomint el uzunluğu	20,64±2,40	21(13-29,5)	21,27±2,886	21,5(12-27)	-2,323	0,020*
dominant avuç uzunluğu	11,68±1,89 5	12(7-16)	12,57±2,58	12,5(8,5-23)	-1,741	0,082
nondomin ant avuç uzunluğu	11,68±1,89 5	12(7-16)	12,57±2,58	12,5(8,5-23)	-1,741	0,082
dominant el çevresi	20,63±2,57 5	21(13-28)	21,08±3,236	21,5(13-28)	-1,005	0,315
nondomin ant el çevresi	20,55±2,56	21(13-28)	20,96±3,21	21(13-28)	-0,981	0,327
dominant bilek çevresi	16,05±2,33 1	16(11,5- 26,5)	16,07±2,142	16(11-20)	-0,494	0,621
nondomin ant bilek çevresi	15,98±2,30 7	16(11-26)	15,94±2,111	16(11-20)	-0,232	0,816
dominant el bileği genişliği	57,25±5,15 3	58(35-65)	57,16±5,539	57(32-66)	-0,058	0,954
nondominant el bileği genişliği	57,23±5,14 4	58(35-65)	57,09±5,546	57(32-66)	-0,003	0,998
dominant kavrama kuvveti	41,49±11,8 52	43(11-63)	41,89±14,42 2	41(15-66)	-0,003	0,998
nondominant kavrama kuvveti	38,3±12,79 8	39(20-62)	38,17±14,10 5	38(10-62)	-0,090	0,928
dominant purdue test	15,09±1,88 9	15(10-19)	15,43±2,005	15(11-20)	-0,357	0,721
nondominant purdue test	14±1,767	14(9-18)	14,38±2,186	14(9-21)	-1,243	0,214
bilateral purdue test	11,6±1,978	12(7-18)	12,06±1,748	12(9-19)	-1,266	0,206
birleşik purdue test	22,99±4,63 7	24(12-36)	26,68±6,164	24(16-40)	-2,991	0,003*
dominant peg test	18,77±2,84	18,6(14- 24,14)	18,74±2,429	18,4(13,04- 24,5)	-0,074	0,941
nondominant peg test	20,04±2,92 9	19,9(14- 29,46)	19,75±2,949	19,35(14,81- 28,06)	-0,695	0,487
stres anketi	27,18±4,88 9	27(12-37)	27,58±6,268	29(12-41)	-0,506	0,613

*:p<0,05 (İstatistiksel olarak anlamlı) M.U.: Mann Whitney U

4.9. Uzmanlık ile OWAS Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

Tablo 9. Uzmanlık ile OWAS Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

	Uzmanlık Yok Sayı	Yüzde	Uzmanlık Var Sayı	Yüzde	Ki Kare	p
Sırt						
Düz	12 _a	17,9	9 _a	17,0	8,676	0,034*
Eğik	27 _a	40,3	11 _b	20,8		
Dönmüş	12 _a	17,9	21 _b	39,6		
Eğik ve Dönmüş	16 _a	23,9	12 _a	22,6		
Bacak						
Oturma	42	62,7	41	77,4	3,962	0,138
Ayakta ve İki Ayak	10	14,9	7	13,2		
Düz						
Ayakta ve Tek Ayak	15	22,4	5	9,4		
Kol						
İki Kol Omuz Altında	60 _a	89,6	53 _b	100,0	5,150	0,032*
1 Kol Omuz Üstü	4 _a	6,0	0 _a	0,0		
İki Kol Omuz Üstü	3 _a	4,5	0 _a	0,0		

*:p<0,05 (İstatistiksel olarak anlamlı)F.E. Fisher's Exact

Ki Kare analizinin beklenen değer varsayımı sağlanmadığı durumda Fisher's Exact Test kullanılmıştır.

4.10. Aktiviteye Göre Ölçüm Farklılıklarının İncelenmesi

Tablo 10. Aktiviteye Göre Ölçüm Farklılıklarının İncelenmesi

	Yapmayanlar			Yapanlar		
	Ort.±S.S.	Medyan (Min.-Mak.)	Ort.±S.S.	Medyan (Min.-Mak.)	Z (M.U.)	p
dominant ön kol uzunluğu	27,51±2,25 7	27,5(22,5-33,5)	28,17±2,355	28(23-33)	-1,292	0,197
nondominant ön kol uzunluğu	27,51±2,25 7	27,5(22,5-33,5)	28,17±2,355	28(23-33)	-1,292	0,197
Dominant el uzunluğu	20,94±2,92 6	21,25(12-29,5)	20,89±2,256	21(13-26,5)	-0,384	0,701
dominant avuç uzunluğu	12±2,525	12(7-23)	12,16±1,898	12,5(8-16)	-1,180	0,238
nondominant avuç uzunluğu	12±2,525	12(7-23)	12,16±1,898	12,5(8-16)	-1,180	0,238
dominant e çevresi	20,76±2,98	21(13-28)	20,92±2,783	21(13-28)	-0,180	0,857
nondominant el çevresi	20,68±2,97 9	21(13-28)	20,8±2,734	21(13-28)	-0,127	0,899
dominant bilek çevresi	16,08±1,98 2	16(12-23)	16,03±2,539	16(11-26,5)	-0,316	0,752
nondominant bilek çevresi	16,02±1,97 7	16(12-23)	15,9±2,49	16(11-26)	-0,471	0,637
dominant el bileği genişliği	57,44±4,39 5	58,5(49-65)	56,94±6,272	57(32-66)	-0,082	0,935
nondominant el bileği genişliği	57,4±4,393	58,5(49-65)	56,89±6,27	57(32-66)	-0,071	0,943
dominant kavrama kuvveti	40,27±14,0 99	38(11-64)	43,37±11,39 7	45(21-66)	-1,391	0,164
nondominant kavrama kuvveti	37,11±14,2 29	35,25(10-62)	39,62±12,13 9	40(20-61)	-1,035	0,301
dominant purdue test	15,11±2,07 6	15(10-20)	15,41±1,765	15,5(10-19)	-1,165	0,244
nondominant purdue test	14,32±2,084	14(9-21)	13,98±1,807	14(10-18)	-0,919	0,358
bilateral purdue test	11,65±1,622	12(8-15)	11,98±2,167	12(7-19)	-0,730	0,466
birleşik purdue test	24,76±5,477	24(16-40)	24,44±5,901	24(12-40)	-0,251	0,802
dominant peg test	19,23±2,673	19,41(13,04-24,5)	18,18±2,539	18,02(14-24,14)	-2,184	0,029*
nondominant peg test	20,11±2,975	19,92(14,81-29,46)	19,67±2,88	19,19(14-28,06)	-0,799	0,424
stres anketi	27,45±5,534	28,5(12-41)	27,24±5,552	26,5(12-41)	-0,463	0,643

4.11. Aktivite ile OWAS Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

Tablo 11 incelendiğinde aktivite ile sırt, bacak, kol durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Tablo 11. Aktivite ile OWAS Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

	Yapmayanlar		Yapanlar		Ki Kare	p
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde		
Sırt						
Düz	11	16,70	10	18,50	2,790	0,425
Eğik	20	30,30	18	33,30		
Dönmüş	22	33,30	11	20,40		
Eğik ve Dönmüş	13	19,70	15	27,80		
Bacak					2,394	0,302
Oturma	49	74,20	34	63,00		
Ayakta ve İki Ayak	9	13,60	8	14,80		
Düz						
Ayakta ve Tek Ayak	8	12,10	12	22,20		
Düz						
Kol						
İki Kol Omuz Altında	63	95,50	50	92,60	F.E.=0,849	0,845
1 Kol Omuz Üstü	2	3,00	2	3,70		
İki Kol Omuz Üstü	1	1,50	2	3,70		
F.E. Fisher's Exact						

Ki Kare analizinin beklenen değer varsayımı sağlanmadığı durumda Fisher's Exact Test kullanılmıştır.

4.12. Bağımlılığa Göre Ölçüm Farklılıklarının İncelenmesi

Tablo 12 incelendiğinde bağımlılığı olan ve olmayan kişiler arasında ölçümler bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

	Bağımlılık Yok			Bağımlılık Var		
	Ort.±S.S.	Medyan (Min.-Mak.)	Ort.±S.S.	Medyan (Min.-Mak.)	Z (M.U.)	p
dominant ön kol uzunluğu	28±2,201	28(23-33)	27,49±2,482	27,5(22,5-33,5)	-1,362	0,173
nondomin ant ön kol uzunluğu	28±2,201	28(23-33)	27,49±2,482	27,5(22,5-33,5)	-1,362	0,173
dominant el uzunluğu	20,91±2,654	21(12-29,5)	20,92±2,635	21(13-26,5)	-0,027	0,978
nondomin ant el uzunluğu	20,91±2,654	21(12-29,5)	20,92±2,635	21(13-26,5)	-0,027	0,978
dominant avuç uzunluğu	11,99±2,1	12(7-22)	12,21±2,507	12,5(8-23)	-0,702	0,483
nondomin ant avuç uzun	11,99±2,1	12(7-22)	12,21±2,507	12,5(8-23)	-0,702	0,483
dominant el çevresi	20,79±2,974	21(13-28)	20,89±2,759	21(13-26)	-0,003	0,998
nondomin ant el çevresi	20,69±2,939	21(13-28)	20,8±2,76	20,75(13-26)	-0,011	0,991
dominant bilek çevresi	16,11±2,379	16(11-26,5)	15,98±2,019	16(12-22)	-0,217	0,828
nondomin anbilek çevresi	16,01±2,357	16(11-26)	15,88±1,984	16(12-22)	-0,311	0,756
dominant el bileği genişliği	57,48±5,203	58(35-66)	56,78±5,494	57(32-65)	-0,543	0,587
nondomin ant el bileği genişliği	57,44±5,205	58(35-66)	56,74±5,487	57(32-65)	-0,532	0,594
dominant kavrama kuvveti	42,04±12,175	41(23-66)	41,07±14,332	44(11-63)	-0,327	0,744
nondomin ant kavrama kuvveti	38,07±12,716	36,5(20-62)	38,52±14,413	40(10-62)	-0,095	0,925
dominant purdue test	15,2±2,007	15(10-20)	15,3±1,848	15(12-19)	-0,263	0,793
nondomin ant purdue test	14,16±1,945	14(9-19)	14,17±2,014	14(10-21)	-0,165	0,869
bilateral purdue test	11,89±1,884	12(8-18)	11,65±1,9	12(7-19)	-0,925	0,355
birleşik purdue test	24,97±5,803	24(12-40)	24,04±5,408	24(12-40)	-0,932	0,351
dominant peg test	18,7±2,89	18,45(13,04-24,14)	18,85±2,256	18,98(14,45-24,5)	-0,467	0,641
nondomin ant peg test	19,88±2,873	19,6(14-29,46)	19,96±3,048	19,79(15,98-28,06)	-0,065	0,948
stres anketi	26,72±5,324	26(12-41)	28,39±5,729	29(12-41)	-1,765	0,078

4.13. Bağımlılık ile OWAS Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

Tablo 13 incelendiğinde sigara bağımlılığı ile sırt, bacak, kol durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Tablo 13. Bağımlılık ile OWAS Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

	Bağımlılık Yok		Bağımlılık Var		Ki Kare	p
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde		
Sırt						
Düz	11	14,9	10	21,7	6,723	0,081
Eğik	29	39,2	9	19,6		
Dönmüş	16	21,6	17	37,0		
Eğik ve Dönmüş	18	24,3	10	21,7		
Bacak						
Oturma	47	63,5	36	78,3	2,968	0,227
Ayakta ve İki Ayak	12	16,2	5	10,9		
Düz						
Ayakta ve Tek Ayak	15	20,3	5	10,9		
Kol						
İki Kol Omuz Altında	69	93,2	44	95,7	F.E.=0,447	1,000
1 Kol Omuz Üstü	3	4,1	1	2,2		
İki Kol Omuz Üstü	2	2,7	1	2,2		

F.E. Fisher's Exact

Ki Kare analizinin beklenen değer varsayımı sağlanmadığı durumda Fisher's Exact Test kullanılmıştır.

4.14. El Becerileri Arasındaki İlişki

Tablo 14. El Becerileri Arasındaki İlişki

		dominant purdue test	nondominant purdue test	bilateral purdue test	birleşik purdue test	dominant peg test	nondominant peg test
dominant purdue test	r	-	0,614**	0,493**	0,287**	-0,459**	-0,435**
nondominant purdue test	r		-	0,535**	0,448**	-0,470**	-0,513**
bilateral purdue test	r			-	0,346**	-0,423**	-0,432**
birleşik purdue test	r				-	-0,407**	-0,289**
dominant peg test	r					-	0,732**
nondominant peg test	r						-

*:p<0,05 **:p<0,01 ***:p<0,001

r:Sperman's Rho Korelasyon Katsayısı

<i>r</i>	<i>İlişki Düzeyi</i>	<i>İlişki Yönü</i>
0,00	İlişki yok	<i>r</i> = - ise
0,01 – 0,29	Düşük	negatif
0,30 – 0,69	Orta	ilişki
0,70 – 0,99	Yüksek	<i>r</i> = + ise
1,00	Mükemmel ilişki	pozitif ilişki

4.15. Ölçümler arası ilişkiler

Tablo 15. Ölçümler arası ilişkiler

		dominant kavrama	nondominant kavrama	dominant purdue	nondominant purdue	bilateral purdue	birleşik purdue	dominant peg	Nondominant peg
dominant önkol uzunluğu	r	,434**	,403**	-,313**	-,214*	-,235**	0,160	0,101	0,138
Nondominant önkol uzunluğu	r	,434**	,403**	-,313**	-,214*	-,235**	0,160	0,101	0,138
dominant el uzunluğu	r	,262**	,229*	0,042	,182*	,240**	0,146	-0,063	-0,024
nondominant el uzunluğu	r	,262**	,229*	0,042	,182*	,240**	0,146	-0,063	-0,024
Dominant avuç uzunluğu	r	,257**	,200*	-0,109	0,005	0,034	0,130	0,027	0,157
Nondominant avuç uzunluğu	r	,257**	,200*	-0,109	0,005	0,034	0,130	0,027	0,157
Dominant el çevresi	r	,396**	,387**	-0,043	0,031	,190*	0,021	0,030	-0,064
Nondominant el çevresi	r	,398**	,389**	-0,058	0,015	0,175	0,015	0,036	-0,054
Dominant bilek çevresi	r	,468**	,462**	-0,157	-0,035	0,092	-0,109	0,093	0,082
Nondominant bilek çevresi	r	,485**	,478**	-0,174	-0,056	0,076	-0,115	0,108	0,098
Dominant el genişliği	r	,597**	,562**	-,345**	-,247**	-,203*	-0,141	,262**	,347**
Nondominant el genişliği	r	,601**	,564**	-,351**	-,251**	-,208*	-0,145	,266**	,354**

*:p<0,05 **:p<0,01 ***:p<0,001

r:Sperman's Rho Korelasyon Katsayısı

<i>r</i>	<i>İlişki Düzeyi</i>	<i>İlişki Yönü</i>
0,00	İlişki yok	<i>r</i> = - ise
0,01 – 0,29	Düşük	negatif
0,30 – 0,69	Orta	ilişki
0,70 – 0,99	Yüksek	<i>r</i> = + ise
1,00	Mükemmel ilişki	pozitif ilişki

4.16. Korelasyon Tablosu

Tablo 16. Korelasyon Tablosu

	Yaş	VKİ	İş yılı	Müşteri	Stres anketi
stres anketi	-0,083	0,143	-0,116	0,147	
dominant ön kol uzunluğu	-0,004	,298 **	-0,038	-,280 **	-0,049
nondominant ön kol uzunluğu	-0,004	,298 **	-0,038	-,280 **	-0,049
dominant el uzunluğu	-0,117	,310 **	-0,131	,203 *	-0,060
nondominant el uzunluğu	-0,117	,310 **	-0,131	,203 *	-0,060
dominant avuç	-,250 **	,335 **	-,223 *	0,073	0,021
nondominant avuç uzunluğu	-,250 **	,335 **	-,223 *	0,073	0,021
dominant el çevresi	-,250 **	,335 **	-,223 *	0,073	0,021
nondominant el çevresi	,207 *	,437 **	0,140	0,015	0,002
dominant bilek çevresi	,209 *	,436 **	0,152	0,009	-0,008
nondominant bilek çevresi	,189 *	,538 **	0,133	-0,020	-0,032
dominant el bileği genişliği	,191 *	,547 **	0,130	-0,031	-0,007
nondominant el bileği genişliği	0,097	,648 **	0,067	-0,102	0,053
dominant kavrama kuvveti	0,091	,645 **	0,061	-0,101	0,053
nondominant kavrama kuvveti	-0,011	,367 **	-0,081	-0,165	0,006
dominant purdue test	-0,002	,349 **	-0,076	-0,142	0,048
nondominant purdue test	0,114	-0,078	0,126	-0,031	0,105
bilateral purdue test	0,105	-0,029	0,030	0,007	-0,001
birleşik purdue test	-0,097	-0,006	-0,156	,230 *	0,114
dominant peg test	-0,151	-,186 *	-0,137	-0,087	-0,127
nondominant peg test	0,006	0,157	0,015	-0,070	0,080

*:p<0,05 **:p<0,01 ***:p<0,001

r: Sperman's Rho Korelasyon Katsayısı

<i>r</i>	<i>İlişki Düzeyi</i>	<i>İlişki Yönü</i>
0,00	İlişki yok	$r = -$ ise
0,01 – 0,29	Düşük	negatif
0,30 – 0,69	Orta	ilişki
0,70 – 0,99	Yüksek	$r = +$ ise
1,00	Mükemmel ilişki	pozitif ilişki

5.TARTISMA

Günlük yaşamda birçok aktiviteyi gerçekleştirmek için en sık kullanılan vücudun bölgelerinden biri ellerdir. Bu nedenle elin fonksiyonları günlük yaşamı ciddi şekilde etkiler. Swanson ve ark yaptığı çalışmada; elin en önemli fonksiyonlarından biri olan kavrama kuvvetiyle, günlük yaşam aktivitelerinin % 90' ını gerçekleştirmek için yaklaşık 40 Newton kuvvetin yeterli olduğunu belirtmiştir (60). Fonksiyonel bağımsızlık için yeterli kavrama kuvvetine sahip olmak gerekmektedir. Yetersiz kavrama kuvveti; Kızılay ve ark. yaptığı çalışmada GYA düzeyini anlamlı derece azaltırken (21); Kjekken ve ark göre fiziksel aktivite oranını düşürmektedir (58). Gabriel ve ark çalışmasına göre üst ekstremitenin kapasitesinin belirleyecisi olarak kabul edilen kavrama kuvveti (55); klinikte tanı koymak ve hasta takibi amacıyla kullanılmaktadır (56). Hayes ve ark diş hekimlerinde yaptığı bir çalışmada %42-69 unda el bölgesinde kas iskelet sistemi problemleri gözlenmiştir (59). Bireyin el becerilerine ve kavrama kuvvetine uygun işe yerleştirilmesiyle mesleğe bağlı gelişen kas iskelet yaralanmaları önlenabilir. Bundan dolayı iş mülakatlarında personel seçiminde el fonksiyonları değerlendirilmektedir (31).Taft' ın çalışmasında yüksek el becerisi diş hekimlerinin etkili hasta bakımında gereklidir. Ağız içinde aletlerin doğru manipüle edilerek; hassas uygulamaların tamamlanması yüksek el becerisi gerektirmektedir (1). Literatürde yer alan çalışmalarda; uzun süreli bilgisayar kullanımının var olduğu sedanter bir meslek grubu olan ofis çalışanlarında kavrama kuvveti düşük değerde bulunmuş; el becerilerinin ise daha yüksek derecede olduğu görülmüştür (3,6). Mesleki başarıların yanında; Haese'nin çalışmasına göre elin işlevsel kullanımı bireyin bağımsızlık düzeyini belirlemekte, sosyal ve psikolojik durumunu etkilemektedir (57).

Faklı meslek gruplarının kavrama kuvveti (29,34,35,37,27,3) ile el beceri seviyeleri (27,6) üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalar vardır. Bu araştırmaların birkaçında çalışmaya alınacak meslek grupları Dictionary Of Occupational Titles (DOT) ile belirlenmiştir (39,40,41). Diğer çalışmalarda ise sadece mesleklerin görünür özellikleriyle meslek seçimi yapılmıştır (42,43,44). DOT'ın üst ekstremitate üzerindeki mesleki taleplerin değerlendirilmesinde geçerli bir yöntem olmadığını gösteren bulguların varlığından dolayı çalışmamızda tercih edilmemiştir (39). Araştırmaya katılan olgular mesleklerin görünür özellikleriyle belirlenmiştir. Her iki meslek grubu iş sırasında elini aktif olarak kullanmaktadır. Diş hekimleri genellikle ayakta çalışan meslek grubu iken banka çalışanları oturarak çalışan meslek grubunu oluşturmaktadır.

Ülkemizde sağlık sektöründe çalışan bireylerin duruş analizini OWAS yöntemiyle inceleyen tek bir çalışma mevcuttur. Ergün sağlık sektöründe çalışan olguların duruş analizini değerlendirmiş ve sonucunda orta seviyede ergonomik risk bulmuştur (33). İş duruş analizi değerlendirmelerinin yetersizliğinden kaynaklı; çalışma pozisyonunun kavrama ve el becerileriyle ilişkisini değerlendirmek ve meslekler bakımından karşılaştırmak için kolay ve etkili bir yöntem olan OWAS, çalışmamızda tercih edilmiştir (48). Çalışmamız sonucunda meslek ile sırt, bacak, kol duruşları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). Fakat çalışmamızda iş duruş analiz bulgularıyla, el kavrama kuvveti arasında anlamlı ilişki görülmemiştir. Analiz sonucunda cinsiyet ile OWAS arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır. Fakat mesleklerinde uzmanlık unvanına sahip olgularla; uzman olmayan olgular arasında anlamlı bir fark görülmüştür. Buna göre uzmanlığı olmayan olgularda sırtta kifotik duruş olanların oranı (%40,3) uzmanlığı olanlarda sırtta kifotik duruş olan olguların oranından (%20,8) anlamlı derecede daha fazladır. Uzmanlık unvanına sahip olgularda sırt rotasyon pozisyonunda çalışanların oranı (%39,6) iken; uzmanlığı olmayan olgulardan sırt rotasyon pozisyonunda çalışanların oranından (%17,9) anlamlı derecede daha fazladır. Uzman unvanına sahip olgularda iki kol omuz altında olanların oranı (%100) uzmanlığı olmayanlarda iki kol omuz altında olanların oranından (%89,6) anlamlı derecede daha fazladır. Bu farklı bulguların sebebi olgularımızdan diş hekimlerinin, hastada uygulayacağı tedaviye göre çalışma pozisyonunu belirlemesinden kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Örneğin uzmanlık alanlarından ağız ve çene cerrahisi olan diş hekimleri genellikle gövde fleksiyon pozisyonunda ayakta çalışmakta; endodonti uzmanı diş hekimleri gövdenin lateral fleksiyon pozisyonuyla oturarak çalışmaktadır. Bundan kaynaklı diş hekimlerinde kas iskelet sistemi problemleriyle ve çalışma pozisyonu arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda, en fazla problemin sırt (% 78,6) ve bel bölgesinde (% 79) olduğu bulunmuştur (46). Çalışmamızda diş hekimlerinin (%61,7) olgu ayakta çalışmakta ve bu ayakta çalışan olguların yaklaşık yarısı (%33,3) vücut ağırlığını tek bir ayak üstüne aktarmaktadır. Olgulardan (%55) oranında sırtta kifotik duruşta çalışırken; (%6,7) oranında bel rotasyon pozisyondayken çalışma gözlenmektedir.

Araştırmamızda bankalarda ekran yerleşiminin ergonomik açıdan yanlış olmasından kaynaklı (%48,3) oranında bel rotasyon pozisyonunda çalışıldığı tespit edilmiştir. Ergonomik koşulların yetersizliğine ek olarak ergonomik farkındalığın az olmasından dolayı (%21,7) oranında banka çalışanları gövde fleksiyonda ve rotasyonda çalışmaktadır. İş duruş analizi sonucunda diş hekimlerinin ve banka çalışanlarının ergonomik farkındalığının yeteriz

olduğuna karar verilmiş; kas iskelet sistemi yaralanmalarının kümülatif sebeplerinden biri tespit edilmiştir. Araştırmamızın bulgularını değerlendirilerek; literatürde bu iki meslek grubunda ergonomik farkındalığı arttırmayı planlayan ve kas iskelet sistemi yaralanmalarını önleyen çalışmalara ihtiyaç vardır.

Çalışmamızda iki meslek grubunun el kavrama kuvvetinde anlamlı bir fark bulunmazken; banka çalışanlarının el beceri düzeyi, diş hekimlerinden anlamlı derecede fazla bulunmuştur. Genellikle fiziksel iş yüküne paralel olarak kavrama kuvvetinde artış olduğu görülürken; fiziksel iş yükündeki artışla ters orantılı olarak el beceri düzeyinde yavaşlama olduğu bulunmuştur. Literatürde mesleki iş yükünün el kavrama kuvvetiyle ilişkisine yönelik farklı bulgular olan çalışmalar mevcuttur. Doğan çalışmasında mesleklere göre el fonksiyonlarını değerlendirmek amacıyla; dört farklı meslek grubundan oluşan olguların kavrama ve el beceri düzeylerini ölçmüştür. Bu meslek grupları, büro çalışanları, güvenlik görevlileri, hasta bakıcılar ve sanayi işçileri olarak belirlenmiştir. Test parametrelerindeki en çok farkı sanayi işçileri ve büro çalışanları arasında bulmuştur. Sanayi işçilerinin el kavrama kuvveti büro çalışanlarının el kavrama kuvvetinden anlamlı derecede fazla bulunmuştur. Sonuç olarak Doğan çalışmasında mesleki iş yüküyle kavrama kuvveti arasında anlamlı fark bulmuştur (6). Josty ve ark. yaptığı çalışmada olgular fiziksel yüklenmenin farklı olduğu üç ayrı meslek grubundan seçilmişlerdir. Bu meslek grupları; manuel kullanımının olmadığı iş, hafif düzeyde manuel iş ve ağır düzeyde manuel iş olarak belirlenmiştir. Çalışma sonucunda farklı meslekler ile kavrama kuvveti arasında anlamlı fark bulmuştur (3). Literatürün aksine çalışmamızda farklı fiziksel iş yüküne sahip olan diş hekimleri ve banka çalışanlarının kavrama kuvveti arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Literatürden farklı bu sonucun sebebinin; çalışmalarda yer alan mesleklerden farklı iki meslek seçilmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Araştırmamızda mesleklere göre el becerileri kıyaslandığında; banka çalışanlarının el beceri testlerinden bilateral yerleştirme alt testinde diş hekimlerinden anlamlı derecede başarılı oldukları görülmüştür. Bu farklılığın sebebinin; araştırmacının, diş hekimleriyle değerlendirmeyi ağız ve diş sağlığı merkezinde; olgu çalışırken gerçekleştirmesi olabilir. Banka  alışanı olgularla mesai saati dışında değerlendirme yapılmıştır. Grupların yorgunluk düzeylerinin farkının sonuçları etkilemiş olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca; banka çalışanlarının iki elle bilgisayar kullanımı el becerilerini arttırmış olabilir. Literatürde mesleki iş yükünün el becerilerini etkilediği sonucuna varan ve çalışmamızı destekleyen yönde araştırmalar mevcuttur (27,6). Bu araştırmalardan biri olan Doğan'ın

çalışmasında büro çalışanlarının el becerileri; sanayi işçilerinden ve diğer meslek gruplarından anlamlı derecede daha üstün bulunmuştur (6).

Haward ve ark. yaptığı çalışmada, kavrama kuvvetine yaş faktörünün etkisini belirlemek amacıyla; 18-25 ve 45-55 yaş aralığında olan olgulardan oluşan iki grubu değerlendirmiştir. El kavrama kuvvetlerini karşılaştırmış ve anlamlı bir fark bulmamıştır (27). Geniş yaş aralığında yapılan çalışmalarda ise yaş ile birlikte kavrama kuvvetinin 25-35 yaşlarında en üst düzeyde olduğu görülürken; 40-45 yaşından sonra hızla azaldığı gözlenmiştir (47). Ranganathan ve ark. 20-35 yaş ve 65-79 yaş aralığından oluşan olgularla Ohio’ da yaptığı kesitsel bir çalışmada; yaşlı grubun kavrama kuvveti, genç gruptan %30 oranında düşük bulunmuştur (53). Çalışmamızda yaş ile el kavrama kuvveti arasında ilişki bulunmamıştır. Çalışmamızın 25-55 yaş olan olgulardan oluşması nedeniyle ve yaş gruplaması yapılamadığı için diğer çalışmalardaki gibi farklılık analiz edilmemiştir.

Yücel ve ark. yaptığı çalışmada 67 yaşlı ve 70 genç bireyin el becerilerinin yaşa bağlı değişimi Jebson el fonksiyon testi ile değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda yaşlı olguların el becerileri ve hızı genç olgulardan anlamlı derecede az bulunmuştur. (20).Literatürde yaşlanmayla birlikte el becerilerinin azaldığını gösteren çalışmalar olduğu gibi bu çalışmaların (53,20) aksine; Giniger ve ark. 667 hazır giyim işçisi arasından altı yaş grubu belirlemiş ve el beceri hızı kıyaslamıştır. Sonucunda yaşlı olguların el beceri ve hızı, deneyimden kaynaklı daha yüksek bulunmuştur (61). Araştırmamızda yaş ile el becerileri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Bu durumun; olgularımız arasında yaş aralığı farkının yüksek olmamasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Haward ve ark. çalışmasında; kavrama kuvveti cinsiyete göre değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme sonucunda erkek olguların el kavrama kuvveti, kadın olguların el kavrama kuvvetinden anlamlı derecede fazla bulunmuştur (27). Çalışmamızda 45 kadın olgu ve 75 erkek olgu yer almaktadır. Literatürü destekler nitelikte cinsiyetle kavrama kuvvetini ilişkilendirmiştir. Erkek olguların kavrama kuvveti kadın olguların kavrama kuvvetinden anlamlı derecede fazla bulunmuştur. Bunun sebebinin erkeklerde kas kütlelerinin kadınlardan daha fazla olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir (18).

Yücel ve ark. yaptığı çalışmada cinsiyetin el becerileri üzerinde belirleyici olduğu bulunmuş ve kadınların el becerileri düzeylerinin erkeklere göre üstün olduğu bulunmuştur (20). Literatürü destekler yönde çalışmamızda cinsiyet ve el becerisi arasında anlamlı ilişki vardır. Kadın olgular Dokuz Delikli Çivi Testini erkek olgulardan daha kısa sürede

tamamlamış, Purdue Peg Board testinde dominant el ile daha fazla sayıda materyal yerleştirmiştir.

Çalışmamıza göre çalışmamıza katılan olgular beşinde kaşeksi, sekizinde obezite gözlenirken; 40 olgu kilolu, 67 olgu normal indeks aralığındadır. Chandrasekaran ve ark. 2010 yılında yaptığı çalışmada Vücut Kitle İndeksi ile el kavrama kuvveti arasında anlamlı bir ilişki gözlemlenmiştir (45). Literatüre benzer sonuçlar ile çalışmamızda VKİ ile kavrama kuvveti arasında orta düzeyde anlamlı ilişki vardır. VKİ yüksek olan olguların el kavrama kuvveti değeri de yüksek bulunmuştur. VKİ ile el beceri düzeyleri arasında negatif yönde ilişki elde edilmiştir. Vücut kitle indeksi yüksek olgular Purdue Pegboard testinin son alt basamağında daha düşük puan elde etmiştir.

Çalışmamızda ön kol ve elin tüm antropometrik ölçümleri yapılmış ve kavrama kuvvetiyle ilişkisi değerlendirilmiştir. Tüm parametrelerde literatürle genellikle uyumlu sonuçlar elde edilmiştir (16,38,51,52). Bu çalışmaların aksine Doğan'ın çalışmasında antropometrik ölçümlerle kavrama kuvveti arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır (6). Ön kol uzunluğu, el-el bileği çevresi ve el bileği genişliği ile kavrama kuvveti arasında orta düzeyde anlamlı ilişki var iken; avuç içi ve el uzunluğu değerleriyle kavrama kuvveti arasında düşük düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur.

Araştırmamızda önkol uzunluğu ve el bileği genişliği ile el becerileri arasında negatif yönde, el uzunluğu ve el çevresiyle pozitif yönde, anlamlı ilişki bulunmuştur. Yücel ve ark. yaptığı çalışmada elin antropometrik ölçümleriyle el becerileriyle aralarında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (54). Çalışmamız literatürü bu yönde desteklememektedir.

Çalışmamızda yer alan olguların (%55,8)'i 1-10 yıl , (%23,3)'ü 10-20 yıl ve (%20,8)'i 20 yıl üzeri mesleki deneyime sahiptir. Araştırmamıza göre meslekte geçirilen iş yılı ile kavrama kuvveti arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Kunelius ve ark. otomotiv işçilerinde yaptığı bir çalışmada işçilerin meslekteki çalışma yılının artması; dominant ve nondominant eller arasındaki kavrama kuvveti eşitsizliğini azaltacak yönde etki etmektedir (37). Yaptığımız çalışmanın kısıtlılıklarından biri; iş yılı ile dominant-nondominant eller arasında kuvvet farkının ilişkisine bakılmamasıdır.

Giniger ve ark hazır giyim işçilerinde yaptığı çalışmada aynı meslekte sürdürülen iş yılının artmasıyla el beceri düzeyi yükselmekte ve hızı artmaktadır. Fakat bizim bulgularımızda olguların meslekte geçirdiği iş yılı ile el beceri fonksiyonları arasında ilişki gözlenmemiştir. Giniger ve ark yaptığı çalışmada; mesleki deneyime bağlı işçilerin, elinin

hız kabileyetinin artması ve performansın yükseldiği gözlemlenmiştir. Bu çalışmayı destekler yönde araştırmamızdaki diş hekimlerinin tedaviye aldığı hasta sayısı veya banka çalışanlarının ilgilendiği müşteri sayısı fazla olan olguların Purdue Pegboard testinin son alt basamağında anlamlı derecede üstün olduğu bulunmuştur. Sonuç olarak fiziksel yüklenmenin beceriyi etkilediği görülmektedir.

Çalışmamıza katılan olgulardan uzmanlık unvanına sahip banka çalışanlarının oranı %65 iken aynı oran diş hekimlerinde %25,3'dir. Olguların genelinde (%55,8) oranında uzman unvanında olan olgulardan oluşmaktadır. Araştırmamıza göre uzman olgular ile uzman olmayan olgular arasında kavrama kuvveti bakımından anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır. Anlamlı farkın bulunmamasında aynı uzmanlık alanına sahip yeterli olgu sayısının olmamasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Literatürde aynı meslekte çalışan bireylerin rekreasyonel aktivite ile kavrama kuvveti ve el becerileri ilişkisini değerlendiren çalışma yer almamaktadır. Araştırmamızda rekreasyonel aktivite ile kavrama kuvveti arasında anlamlı ilişki bulunmazken; el beceri düzeyi bakımından anlamlı fark vardır. İş sonrasında aktive yapan olgular dokuz delikli çivi testini daha hızlı tamamlamaktadır.

Quan ve ark. Kore'de yaşlı erkek olgularla yaptığı çalışmada sigara bağımlılığı ile kavrama kuvveti arasındaki ilişki değerlendirmiştir. Sigara kullanımı kemik mineral yoğunluğunda düşüşe sebep olmasından kaynaklı dolaylı bir şekilde kavrama kuvvetini etkileyeceği düşünülmüş ve araştırılmıştır. Sonuç olarak sigara kullanan olguların daha düşük kavrama kuvvetine sahip olduğu bulunmuştur. Çalışmada sigara bağımlılığı ile kavrama kuvveti arasında anlamlı bir ilişki gözlenmiştir (49). Bu çalışmanın aksine çalışmamızda yer alan (%38,3) oranında sigara bağımlısı olgunun kavrama kuvveti ile ilişkisi anlamlı bulunmamıştır.

Literatürde stres düzeyi ile kavrama kuvveti ilişkisini inceleyen çalışma bulunmamaktadır. Araştırmamızda olguların stres düzeyi ile kavrama kuvveti ilişkisi değerlendirilmiştir. Fakat stres ile kavrama kuvveti arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Bazı çalışmalarda stresi cinsiyet (24), sigara bağımlılığı (23) ve mesleki faktörler etkilemiştir(50). Yıldırım'ın çalışmasında 73 olgunun dokuzu kadın olgulardan oluşmaktadır ve sonuç olarak kadın olguların stres düzeyi erkek olgulardan anlamlı derecede fazla bulunmuştur. Bu çalışmanın aksine araştırmamızda cinsiyet ile stresle ilişkisi bulunmamıştır. Quan ve ark. yaptığı çalışmada sigara bağımlılığı ile stres anlamlı

derecede ilişkilidir. Literatürde yer alan diğer çalışmalarda farklı mesleklerin stres düzeyi değerlendirilmiş olup farklı bulgular yer almıştır. Wang ve ark. (50) yaptığı çalışmada doktorların stres düzeyi diğer meslek gruplarından anlamlı derecede fazla iken Yıldırım'ın çalışmasında ise farklı unvanlara sahip olguların stres düzeyi anlamlı düzeyde değişmemiştir (32). Çalışmamızda ise diş hekimleri ve banka çalışanlarının stres düzeyi anlamlı derecede farklı bulunmamıştır. Olguların genelinde stres düzeyi yüksek bulunmuştur. Her iki mesleğinde yapılan iş bakımından yüksek strese sahip olmasından kaynaklı; gruplar arasında anlamlı farklılık gözlenmemiştir.



6-SONUC VE ÖNERİLER

- ☐ Banka çalışanlarının el beceri düzeylerinin diş hekimlerine kıyasla daha yüksek olduğu görüldü.
- ☐ Banka çalışanları ile diş hekimlerinin kavrama kuvveti arasında anlamlı bir fark yoktur.
- ☐ Farklı fiziksel iş yüküne sahip iki meslek grubunda kavrama kuvveti bakımından anlamlı bir fark yok iken; el becerileri arasında anlamlı fark bulunmaktadır.
- ☐ Çalışma sonucunda farklı mesleklerin bireylerin el beceri düzeylerini etkileyebileceği görüldü.
- ☐ El ve ön kolun tüm antropometrik ölçüm değerleri ile kavrama kuvveti ve el beceri düzeyleri arasında anlamlı ilişki saptanmıştır.
- ☐ Kavrama kuvveti ile ön kol uzunluğu arasında orta, el uzunluğu ve avuç içi uzunluğu arasında düşük düzeyde pozitif yönlü ilişki bulunmaktadır.
- ☐ Kavrama kuvveti ile el-el bileği çevresi ve el bileği genişliği arasında orta düzeyde pozitif yönlü ilişki bulunmaktadır.
- ☐ Vücut kitle indeksi ile kavrama kuvveti ve el becerileri arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Kavrama kuvveti ile pozitif yönde; el beceri düzeyleri ile negatif yönde ilişki elde edilmiştir.
- ☐ Cinsiyet ile kavrama kuvveti ve el becerileri anlamlı ilişkilendirmiştir. Erkek olguların kavrama kuvveti kadın olguların kavrama kuvvetinden anlamlı derecede fazla bulunmuştur. Kadın olguların el beceri düzeyleri erkek olgulardan yüksektir.
- ☐ Çalışmamızda yaş ve sigara bağımlılıyla kavrama kuvveti ve el becerileri arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır.
- ☐ Meslekte geçirilen iş yılı ile kavrama kuvveti ve el beceri düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.
- ☐ Rekreatif aktivite ile el beceri düzeyleri arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır. İş sonrası aktivite yapan olgular dokuz delikli çivi testini daha hızlı tamamlamaktadır.
- ☐ İş stres anketine göre her iki meslek grubunda olguların ortalama stres düzeyi yüksek bulunmuştur. Bu mesleklere yönelik stresin sebeplerini tespit eden ve sebepleri ortadan kaldırmaya yönelik uygulamalara ihtiyaç vardır.

□ OWAS yöntemiyle iş duruş analizi sonucunda diş hekimlerinin ve banka çalışanlarının ergonomik farkındalığının yeteriz olduğuna karar verilmiş; kas iskelet sistemi yaralanmalarının kümülatif sebeplerinden biri tespit edilmiştir. Literatürde araştırmamızın bulgularını değerlendirilerek; bu iki meslek grubunda ergonomik farkındalığı arttırmayı planlayan ve kas iskelet sistemi yaralanmalarını önleyen çalışmalara ihtiyaç vardır.

□ Araştırma sonucunda elde edilen bulgularla mesleklerin gerektirdiği el fonksiyonları tespit edilebilir ve iş yüküne uygun personel seçimi yapılabilir. Bu sayede iş verimi artarken işe bağlı gelişen kas iskelet problemleri azalabilir.

Ele yönelik düzenli ve devamlı aktivite eğitimi ile mesleklerde görülen kuvvet ve fonksiyonlardaki değişimlerin geciktirilebileceğini düşünülmektedir.

Mesleklere göre el fonksiyonlarının değerlendirilmesinde gelecekte meslek seçimi, meslek performans değerlendirmesi, iş ve işçi sağlığının iyileştirilmesi amacıyla daha fazla mesleki tanımlamaların yapıldığı aynı ve farklı eğitim düzeyindeki olguların çok merkezli uzun süre takip edilen çalışmalar yararlı olacaktır.

7.KAYNAKLAR

- 1- Chaisson C.E, Zhang Y, Sharma L, Kannel W, Felson D.T. Grip strength and the risk of developing radiographic hand osteoarthritis: results from the Framingham Study. *Arthritis Rheum*, 1999;42: 33-38.
- 2- Ranganathan V.K, Siemionow V, Sahgal V, Liu J.Z, Yue G.H. Skilled finger movement exercise improves hand function. *J. Gerontol. A Biol. Sci. Med. Sci*, 2001; 56: 518-522.
- 3- Josty I.C, Tyler M.P, Shewell P.C, Roberts A.H. Grip and pinch strength variations in different types of workers. *J. Hand Surg. Br*, 1997;22: 266-269.
- 4- Russo A, Onder G, Cesari M, Zamboni V, Barillaro C, Capoluongo E, et al. Lifetime occupation and physical function: a prospective cohort study on persons aged 80 years and older living in a community. *Occup. Environ. Med*, 2006;63:438-442.
- 5- Michimata A, Kondo T, Suzukamo Y, Chiba M, Izumi S. The manual function test: Norms for 20 to 90 years- olds and effects of age, gender and hand dominance on dexterity. *Tohoku J Exp Med*, 2008; 214(3):257-267.
- 6- Doğan N. Mesleklere göre el fonksiyonlarının değerlendirilmesi[Yüksek lisans tezi].İstanbul:Bilim Üniversitesi.2012
- 7- Taft,S.Hand Function Evaluation for Dental Hygiene Students. East Tennessee State University[Electronic Theses and Dissertations].2014.
- 8- Oğuzcan MŞ, Gür G, Karaman GT.Diş hekimlerinde kas iskelet sisteminde görülen mesleki dejenerasyonların analizi.AÜ Diş Hek. Fak. Derg.2011,38(1):7-13.
- 9- Dong H, Barr A, Loomer P, Rempel D. The effects of finger rest positions on hand muscle load and pinch force in simulated dental hygiene work.*Journal of Dental Education*.2005;69 (4): 453-460.
- 10- Moom R, Singb L, Moom N,Prevalence of musculoskeletal disorder among computer bank office employees in Punjab (India): A Case Study. Elsevier.2015,3:6624-6631.
- 11- Alghadir A, Zafar H, Iqbal.Z. Work-related musculoskeletal disorders among dental professionals in Saudi Arabia. *Journal of Physical Therapy Science*. 2015,27(4):1107-1112
- 12- Eryiğit S.Sağlıklı kişilerde farklı üst ekstremité pozisyonlarında elde kavrama kuvvetlerinin analizi.İstanbul:Bilim Üniversitesi.2012.
- 13- Jaworski Ł, Karpiński R. ,Dobrowolska A.biomechanics of the upper limb. *Journal of Technology and Exploitation in Mechanical Engineering*.2016,2(1): 53–59.

- 14- Akmaz İ, Kiral A, Pehlivan Ö, Solakoğlu C.El başparmağının karpometakarpal eklem travmatik kronik instabilitelerinde ligament rekonstrüksiyonu. *Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica*.1989,23(1):1989.
- 15- Duncan S, Saracevic C, Kakinoki R.Biomechanics of the hand.Elsevier Hand Clinics.2013,29(4):483-492.
- 16- Narin S, Demirbüken İ, Özyürek S, Eraslan U. Dominant el kavrama ve parmak kavrama kuvvetinin ön kol antropometrik ölçümlerle ilişkisi. *DE Univ Tıp Fak Derg*.2009, 23(2):81-85.
- 17- Fess EE. A method for checking Jamar Dynamometer calibration. *J Hand Ther*. 1987, 01-28.
- 18--Incel NA, Ceceli E, Durukan PB, Erdem HR, Yorgancioglu ZR. Grip strength: Effect of hand dominance. *Singapore Med J*. 2002, 43(5):234-237.
- 19- Swanson A, Matev I, Groot G, The Strenght of the Hand. *Bulletin of Prosthetics Researc*.1970
- 20- Yücel H, Bumin G.El fonksiyonundaki yaşa bağlı değişimin cinsiyete göre incelenmesi.Fırat Üniv Sağlık Bilim Derg Tıp.2010,24 (1): 09 – 12.
- 21- Evcik D, Kızılay B.Geriatrik hastalarda el kavrama gücü ve günlük yaşam aktivitelerindeki yetersizlik düzeyi ilişkisi.*Turkish Journal of Geriatrics*.2001, 4(1): 11-14.
- 22--Sığırtmaç İ. Purdue Pegboard ve Jebsen Taylor El Fonksiyon Testlerinin Psikometrik Özelliklerinin İncelenmesi[Yüksek lisans tezi].Ankara: Hacettepe Üniversitesi.2018.
- 23- Tesio L, Simone A, Zebellin G, Viviana R et al.Bimanual dexterity assestment:validation of a revised form of the turning subtest from the Minnesota Dexterity Test.*International Journal of Rehabilitation Resarch*.2016,39:57-62.
- 24- Earhart GM, Cavanaugh JT, Ellis T. The 9-Hole Peg Test of upper extremity function: average values, test-retest reliability, and factors contributing to performance in people with parkinson disease. *Journal of Neurologic Physical Therapy*.2011,35(4):157–163.
- 25--Balcı Ö. Gaziantep İl merkezindeki bankaların ofis ergonomisine uygunluk durumları ve banka çalışanlarının bazı sağlık sorunları[yüksek lisans tezi].Gaziantep Üniversitesi.2007
- 26- Ergun N, Baltacı G.Elit spocularda yaş ve cinse göre statik kuvvet ölçümlerinin kuvvet özelliklerle ilişkisi.*Spor Bilimcileri Dergisi*.1992,3 (3): 3-10.
- 27- Haward BM, Griffin MJ. Repeatability of grip strength and dexterity tests and the effects of age and gender. *Int Arc Occup Environ Health*. 2002, 75(2):111-119.

- 28- Giuliani M, Lajolo C, Clemente L, Querqui A et al. Is manual dexterity essential in the selection of dental students. *British Dental Journal*. 2007; 203: 149–155.
- 29- Demir AF, Oksuz A, Celik C, Koparır E et al. Comparison of pain, hand grip and pinch strength between physical therapy and dental students. *EC Orthopaedics*. 2015; 1(1): 27-32.
- 30- Shechtman O, Gestewitz L, Kimble C. Reliability and validity of the DynEx dynamometer. *J Hand Ther*. 2005; 18: 339-347.
- 31- Tiffin J, Asher E. J. The Purdue Pegboard: norms and studies of reliability and validity. *Journal of Applied Psychology*. . 1948; 32(3): 234–247.
- 32- Yıldırım Suat. Muhasebe öğretim elemanları ve meslek mensuplarının mesleki stres düzeyi üzerine bir araştırma. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*. 2008; 38: 153 – 162.
- 33- Ergün U. Sağlık sektörü çalışanlarının karşılaştığı ergonomik riskler ve mersin ilindeki özel bir sağlık kuruluşu çalışanlarının çalışma duruşlarının OWAS yöntemi ile değerlendirilmesi [yüksek lisans tezi]. Mersin Üniversitesi. 2017.
- 34- Ding H, Leino P, Murtomaa H, Takala E et al. Variation in work tasks in relation to pinch grip strength among middle- aged female dentists. *Applied Ergonomics*. 2013; 44 (46): 977-981.
- 35- Erelne J, Pärenson K, Vahtrik D, Pääsuke M et al. Skeletal muscle tone and motor performance characteristics in dentists as compared to controls. *Agronomy Research*. 2017; 15(4): 1571–1581.
- 36- Dong H, Barr A, Lomeer P, Laroche C et al. The effects of periodontal instrument handle design on hand muscle load and pinch force. *The Journal of American Dental Association*. 2006; 137(8): 1123-1130.
- 37- Kunelius A, Darzins S, Cromie J, Oakman J. Development of normative data for hand strength and anthropometric dimensions in a population of automotive workers. *Work*. 2005, 28(3): 267-268.
- 38- Çakit, E, Durgun B, Cetik O. A neural network approach for assessing the relationship between grip strength and hand anthropometry. *Neural Network World*. 2015; 25(6), 603.

- 39- Opsteegh L, Soer R, Reneman M, Corry K, Sluis CK et al. Validity of the dictionary of occupational titles for assessing upper extremity work demands. *Plos One*. 2010; 5(12):151-158.
- 40- Ugurlu Ü, Özdoğan H. Age-and gender-specific normative data of pinch strengths in a healthy Turkish population. *J Hand Surg Eur*.2011;1:01-12.
- 41- Soer R, Brouwer S, Dijkstra PU, Reneman MF et al. Normative values for a functional capacity evaluation. *Arch Phys Med Rehabil*. 2009, 90(10):1785-1794.
- 42- Rhea MR, Alvar BA, Gray R. Physical fitness and job performance of firefighters. *J Strength Cond Res*. 2004; 18(2):348-352.
- 43- Smith AA, Craft RO, Rebecca AM, Duncan SF. Dissatisfied hand surgeons: What causes them to change jobs. *Sage Journals*.2006; 1(1):14-18.
- 44- Nagami M, Tsutsumi A, Tsuchiya M, Morimoto K. Job control and coworker support improve employee job performance. *Ind Health*. 2010;48(6):845-851.
- 45- Chandrasekaran B, Prasad C, Krishnan K. Age and anthropometric traits predict handgrip strength in healthy normals. *J Hand Microsurg*. 2010;2:58-61.
- 46- Kandemir S, Karataş S. Mesleğini sürdüren dış hekimlerinin mesleğe bağlı sağlık şikayetlerinin belirlenmesi. *Cumhuriyet Üniv Dış Hek Fak Derg* 2001; 4:41-6.
- 47- Gomez-Cabello A, Carnicero JA, Alonso-Bouzon C, Tresguerres JA, Alfaro-Acha A, Ara I, et al. Age and gender, two key factors in the associations between physical activity and strength during the ageing process. *Maturitas*. 2014;78(2):106-112.
- 48- Heinsalmi P, Method to measure working postures loads at working sites.1986; 100-154.
- 49- Quan S,Jeong J,Kim D. The relationship between smoking, socioeconomic status and grip strength among community-dwelling elderly men in Korea: Hallym Aging Study. *Epidemiol Health*. 2013; 35: e2013001.
- 50- Wang et al. Active Job, Healthy Job? occupational stress and depression among hospital physicians in Taiwan. *j Stage*.2011;49(2):173.
- 51- Chong CK, Tseng CH, Wong MK, Tai YT. Grip and pinch strength in Chinese adults and their relationship with anthropometric factors. *J Formos Med Assoc*.1994;93:616-621.
- 52- Jansen C, Simper V, Stuart H, Pinkerton H. Measurement of maximum voluntary pinch strength: Effects of forearm position and outcome score. *J Hand Ther*. 2003;16:326-336.
- 53- Ranganathan V, Siemionov V, Sahgal V, Yue G et al. Effects of aging on hand function. *Journal of the American Geriatrics Society* .2001;49(11).1478-1484.

- 54- Yücel H,Kayıhan H.Elin fiziksel özelliklerinin el fonksiyonu üzerine etkileri.fizyoterapi ve rehabilitasyon dergisi.2008; 19(1):24-29.
- 55- Gabriel YF Ng, Andy CCF. Does elbow position affect strength and reproducibility of power grip measurements? Physiotherapy. 2001;87: 68-72.
- 56- Gilbert JC, Knowlton RG. Simple method to determine sincerity of effort during a maximal isometric test of grip strength. Am J Phys Med .1983;62:135-144.
- 57- Haese J. Psychological aspects of hand injuries , their treatment and rehabilitation. J Hand Surg .1985;10(3):283-287
- 58- Kjekken I. Occupational therapy-based and evidence-supported recommendations for assessment and exercises in hand osteoarthritis. Scand. J. Occup.Ther.2011; 18: 265-281.
- 59- Hayes MJ, Smith DR, Cockrell D. An international review of musculoskeletal disorders in the dental hygiene profession. Int Dent J. 2010;60:343-52.
- 60- Swanson et al.Evaluation of impairment of hand function. The Journal of Hand Surgery.1983;8(5): 709-722.
- 61- Giniger S, Dispenzieri A, Eisenberg J. Age, experience, and performance on speed and skill jobs in an applied setting. Journal of Applied Psychology. 1983;68(3): 469– 475.

8.EKLER

EK 1

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Araştırmanın adı: Farklı fiziksel iş yüküne sahip iki meslek grubunda el beceri düzeylerinin ve kavrama kuvvetinin karşılaştırılması

Araştırmamız dış hekimlerinin ve banka çalışanlarının el beceri ve kavrama kuvveti açısından değerlendirilmesiyle ileride oluşabilecek kas iskelet sistemi rahatsızlıkları hakkında öngörude bulunmak, bireylerin çalışma ortamlarını ve mesleki streslerini değerlendirerek ergonomik düzenlemeye kaynak oluşturmak amacıyla yapılacaktır. Elde edilen veriler bu meslekleri icra eden bireylerin kas iskelet problemlerinin önlenmesi, ergonomik düzenlemenin yapılması ve doğru çalışma duruşunun geliştirilmesi adına yapılacak olan çalışmalara ışık olacaktır.

Çalışma kapsamında hazırlanan anket formunda ad soyad, boy, kilo gibi bilgilerin yanı sıra mesleki stres anketi yöneltilecektir. Araştırma kriterlerinin karşılanmasıyla birlikte fizyoterapist el-el bileği çevre uzunluğu ve el uzunluğu ölçümlerinden sonra kavrama kuvveti ve el beceri değerlendirmesi yapılacaktır.

Bu testlerin hiçbirisi bireye zarar vermeyecek, maddi ve manevi yük getirmeyecektir. Katılım tamamen sizin rızanızla olacaktır.

OWAS methodu için çalışma sırasında kısa bir video kayıt yapılacak, katılımcıdan hiçbir maddi destek alınmadan bu video kayıtları değerlendirilecektir.

Çalışmada kullanılmak üzere alınan bilgiler ve elde edilen veriler saklı tutulacak ve etik kurul komitesine açık olacaktır. Verilerin herhangi bir yayın, rapor veya sunumda kullanılması durumunda isim gizli kalacaktır.

Bu çalışmaya bireyin katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir sebep beyan etmeden çalışmayı bırakma hakkı mevcuttur. Ayrıca araştırmacıların sebeplerini belirterek gönüllüyü çalışma dışı bırakma hakkı vardır. Aynı zamanda bireye bu araştırma hakkında anlayacağı şekilde bilgilendirme yapılacak ve araştırmaya katılımı için rızası alınacaktır.

Araştırmaya onay vermeden önce şahsıma verilmesi gerek bilgileri ve açıklamaları okudum. Bu koşullarda söz konusu klinik çalışmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı onaylıyorum.

Gönüllü:

Adı:

Soyadı:

Olur alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin;

Adı:

Tarih:

Soyadı:

İmza:

Adresi:

Telefon numarası:

Açıklamaları yapan araştırmacının:

Adı:

Tarih:

Soyadı:

İmza:

Telefon numarası:

EK-2 VERİ DEĞERLENDİRME FORMU

DİŞ HEKİMİ BİREYLER İÇİN DEMOGRAFİK BİLGİ FORMU

Adınız:

Soyadınız:

Cinsiyetiniz:

Yaşınız:

Boyunuz:

Kilonuz:

VKİ:

Dominant Eliniz:

Son 6 ay içerisinde herhangi bir cerrahi operasyon geçirdiniz mi?

Evet () Hayır ()

(Varsa

Belirtiniz).....

Doktor tarafından teşhisi konulmuş herhangi bir genetik hastalığınız var mıdır?

Var() Yok ()

Ortopedik ya da nörolojik herhangi bir rahatsızlığınız var mıdır?

Var () Yok ()

Şeker, kolesterol, romatizmal hastalıklar gibi sistemik herhangi bir hastalığınız var mıdır?

Var () Yok ()

Meslekte geçirilen süre?

Uzmanlığınız var mı ? varsa hangi alan üzerine?

Birgün içerisinde ortalama çalışma saatiniz?

Birgün içerisinde ortalama hasta sayınız?

Hep aynı iş yerinde mi ya da rotasyonlu mu çalışıyorsunuz?

İş dışında düzenli yaptığınız aktive/aktiviteler

Evet () Hayır ()

(Varsa

Belirtiniz).....

EK-2 VERİ DEĞERLENDİRME FORMU

BANKA ÇALIŞANI BİREYLER İÇİN DEMOGRAFİK BİLGİ FORMU

Adınız:

Soyadınız:

Cinsiyetiniz:

Yaşınız:

Boyunuz:

Kilonuz:

VKİ:

Dominant Eliniz:

Son 6 ay içerisinde herhangi bir cerrahi operasyon geçirdiniz mi?

Evet () Hayır ()

(Varsa

Belirtiniz).....

Doktor tarafından teşhisi konulmuş herhangi bir genetik hastalığınız var mıdır?

Var() Yok ()

Ortopedik ya da nörolojik herhangi bir rahatsızlığınız var mıdır?

Var () Yok ()

Şeker, kolesterol, romatizmal hastalıklar gibi sistemik herhangi bir hastalığınız var mıdır?

Var () Yok ()

Meslekte geçirilen süre?

Bankada pozisyonunuz nedir?

Birgün içerisinde ortalama çalışma saatiniz?

Birgün içerisinde ilgilendiğiniz ortalama müşteri sayısı ?

İş dışında düzenli yaptığınız aktive/aktiviteler

Evet () Hayır ()

(Varsa

Belirtiniz).....

EK-2 VERİ DEĞERLENDİRME FORMU

Antropometrik ölçümler

	sol	sağ
El uzunluğu		
Avuç içi uzunluğu		
El çevresi		
El bileği çevresi		
El bileği genişliği		

Kavrama kuvveti ölçümü

	sol	sağ
1.ölçüm		
2.ölçüm		
3.ölçüm		

PURDUE PEGBOARD TEST

ALT TESTLER	YERLEŞTİRİLEN MATERYAL SAYISI
Sağ El Yerleştirme (30 sn)	
Sol El Yerleştirme (30 sn)	
Bilateral Yerleştirme (30 sn)	
Sağ+Sol+Bilateral Yerleştirme (1 dk)	

9-HOLE PEG TESTİ

ALT TESTLER	YERLEŞTİRİLEN MATERYAL SAYISI	TOPLANAN MATERYAL SAYISI
Sağ el (20 sn)		
Sol el (20 sn)		

EK-2 VERİ DEĞERLENDİRME FORMU

İŞ STRESİ DÜZEYİ ÖLÇEĞİ

(Aşağıdaki sorulara şu anki işinizi göz önünde bulundurarak yanıtlayınız)

1. Şu anki iş yükünüzle ilgili duygunuz?
 - 5.() Beni çok fazla zorluyor ve bunaltıyor
 - 4.() Beni çok bunaltıyor
 - 3.() Beni zorluyor
 - 2.() Beni biraz zorluyor
 - 1.() Beni hiç bunaltmıyor
2. Genellikle işten ayrılana kadar yapmanız gereken her şeyi bitirebiliyor musunuz?
 - 5.() İşte kalıp bitirmeye çalışırım
 - 4.() Çok azını bırakırım
 - 3.() Genellikle büyük bir bölümünü bitiririm
 - 2.() Ancak bir bölümünü bitiririm
 - 1.() Çoğunlukla yapmam gereken her şeyi zamanında bitiririm
3. “Bazı iş arkadaşlarımla, astlarımla çalışmak güçtür”. Bu ifadeye ne derece katılıyorsunuz?
 - 5.() Çoğunlukla çok fazla güç bulurum
 - 4.() Çok güç bulurum
 - 3.() Bazen güç bulurum
 - 2.() Çok az güç bulurum
 - 1.() Çok olumlu bulurum
4. “İşimle yeni sorumluluklar çıktığında bu sorumlulukları diğer çalışanlara devretmek yerine kendim üstlenirim”. Bu ifadeye ne derece katılıyorsunuz?
 - 5.() Kesinlikle katılıyorum
 - 4.() Çoğunlukla katılıyorum
 - 3.() Bazen katılıyorum
 - 2.() Çok az katılıyorum
 - 1.() Hiç katılmıyorum
5. “İşimde çok az çeşitlilik ve sorun vardır”. Bu ifadeye ne derece katılıyorsunuz?
 - 5.() Tamamıyla doğru
 - 4.() Çoğu zaman doğru
 - 3.() Zaman zaman doğru
 - 2.() Nadiren doğru
 - 1.() Hiç doğru değil
6. “İşimin gereklerini yerine getirmek için çoğunlukla aşırı yüklenirim”. Bu ifadeye ne derece katılıyorsunuz?
 - 5.() Tamamıyla doğru
 - 4.() Çoğu zaman doğru
 - 3.() Zaman zaman doğru
 - 2.() Nadiren doğru
 - 1.() Kesinlikle doğru değil

7. “İşimde baskı altında kaldığımda kontrolümü kaybetme eğilimindeyim”. Bu ifadeye ne derece katılıyorsunuz?

- 5.() Tamamıyla doğru
- 4.() Çoğu zaman doğru
- 3.() Zaman zaman doğru
- 2.() Nadiren doğru
- 1.() Kesinlikle doğru değil

8. “İşimin gereklerini yerine getirmeyi engelleyen bir çok müdahalenin sıkıntısını yaşıyorum”. Bu ifadeye ne derece katılıyorsunuz?

- 5.() Tamamıyla doğru
- 4.() Çoğu zaman doğru
- 3.() Zaman zaman doğru
- 2.() Nadiren doğru
- 1.() Hiç doğru değil

9. “Hem mükemmel bir yönetici, hem mükemmel bir eş, hem de mükemmel bir ebeveyn olmak benim için çok önemlidir”. Bu ifadeye ne derece katılıyorsunuz?

- 5.() Tamamıyla katılıyorum
- 4.() Çoğu zaman katılıyorum
- 3.() Zaman zaman katılıyorum
- 2.() Nadiren katılıyorum
- 1.() Hiçbir zaman katılmıyorum

10. “İşim evde devam eder, işimi bitirmeden hayatta uyuyamam”. Bu ifadeye ne derece katılıyorsunuz?

- 5.() Tamamıyla doğru
- 4.() Çoğu zaman doğru
- 3.() Zaman zaman doğru
- 2.() Nadiren doğru
- 1.() Hiç doğru değil

EK-2 VERİ DEĞERLENDİRME FORMU

Duruş Analizi

				sırt	bacak	kol																																																				
<table><tr><th>Sırt için</th><th>Kod</th><th>Bacaklar için</th><th>Kod</th></tr><tr><td>Düz</td><td>1</td><td>Oturma Pozisyonunda</td><td>1</td></tr><tr><td>Eğik</td><td>2</td><td>Ayakta ve iki ayak düz</td><td>2</td></tr><tr><td>Dönmüş</td><td>3</td><td>Ayakta ve tek ayak üzerinde</td><td>3</td></tr><tr><td>Eğik ve dönmüş</td><td>4</td><td>Çömelme</td><td>4</td></tr><tr><th>Ağırlık</th><th>Kod</th><td>Tek ayak üzerinde çömelme</td><td>5</td></tr><tr><td>10 kilogramdan az</td><td>1</td><td>Dizlerin üzerinde durma</td><td>6</td></tr><tr><td>10-20 KG arasında</td><td>2</td><td>Yürüme</td><td>7</td></tr><tr><td>20 kilogramdan fazla</td><td>3</td><td></td><td></td></tr><tr><th colspan="3">Kollar için</th><th>Kod</th></tr><tr><td colspan="3">İki kol da omuz seviyesinin altında</td><td>1</td></tr><tr><td colspan="3">Kollardan biri omuz seviyesinin üstünde</td><td>2</td></tr><tr><td colspan="3">İki kol da omuz seviyesinin üstünde</td><td>3</td></tr></table>				Sırt için	Kod	Bacaklar için	Kod	Düz	1	Oturma Pozisyonunda	1	Eğik	2	Ayakta ve iki ayak düz	2	Dönmüş	3	Ayakta ve tek ayak üzerinde	3	Eğik ve dönmüş	4	Çömelme	4	Ağırlık	Kod	Tek ayak üzerinde çömelme	5	10 kilogramdan az	1	Dizlerin üzerinde durma	6	10-20 KG arasında	2	Yürüme	7	20 kilogramdan fazla	3			Kollar için			Kod	İki kol da omuz seviyesinin altında			1	Kollardan biri omuz seviyesinin üstünde			2	İki kol da omuz seviyesinin üstünde			3			
Sırt için	Kod	Bacaklar için	Kod																																																							
Düz	1	Oturma Pozisyonunda	1																																																							
Eğik	2	Ayakta ve iki ayak düz	2																																																							
Dönmüş	3	Ayakta ve tek ayak üzerinde	3																																																							
Eğik ve dönmüş	4	Çömelme	4																																																							
Ağırlık	Kod	Tek ayak üzerinde çömelme	5																																																							
10 kilogramdan az	1	Dizlerin üzerinde durma	6																																																							
10-20 KG arasında	2	Yürüme	7																																																							
20 kilogramdan fazla	3																																																									
Kollar için			Kod																																																							
İki kol da omuz seviyesinin altında			1																																																							
Kollardan biri omuz seviyesinin üstünde			2																																																							
İki kol da omuz seviyesinin üstünde			3																																																							

EK-3 KURUM İZİN FORMU

Hatay İl Sağlık Müdürlüğü

İskenderun Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi Başhekimliğine

İskenderun/ HATAY

DEÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı
Ortopedik Fizyoterapi bölümünde Yüksek lisans öğrencisi Ülkü Çot'un tez önerisi olarak
planlanmış **"Farklı Fiziksel İş Yüküne Sahip İki meslek grubunda El Beceri Düzeylerinin
ve Kavrama Kuvvetinin Karşılaştırılması"** isimli araştırma projesi için, Kurumunuzdan
gerekli iznin ve uygunluğunun onaylanmasını saygılarımla arz ederim. 28.05.2019

Geriye	
Sayı	24
Tarih	28.05.2019

Doç.Dr.Selnur Narin

Uygundur

EK-3 KURUM İZİN FORMU

Özel Uluçınar Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi Müdürlüğüne

Arsuz/ HATAY

DEÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı
Ortopedik Fizyoterapi bölümünde Yüksek lisans öğrencisi Ülkü Çot'un tez önerisi olarak
planlanmış "Farklı Fiziksel İş Yüküne Sahip İki meslek grubunda El Beceri Düzeylerinin
ve Kavrama Kuvvetinin Karşılaştırılması" isimli araştırma projesi için, Kurumunuzdan
gerekli iznin ve uygunluğunun onaylanmasını saygılarımla arz ederim. 28.05.2019

Doç.Dr.Selnur Narin

Uygundur

Necmi Gökpınar
Kurum Müdürü



EK 4 ETİK KURUL ONAYI

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL KARARI

Sayın Doç.Dr. Selnur Narin

Araştırmanıza ilişkin Kurulumuz kararı aşağıda sunulmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederiz.

ETİK KOMİSYONUN ADI	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
AÇIK ADRES	Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 2. Kat İnciraltı-İZMİR
TELEFON	0 232 412 22 54-0 232 412 22 58
FAKS	0 232 412 22 43
E-POSTA	etikkurul@deu.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	DOSYA NO:	4847-GOA
	ARAŞTIRMA	UZMANLIK TEZİ ☐ MÜNFERİT ARAŞTIRMA ☐ ÖÇM ☐ YÜKSEKLİSANS ☒ DOKTORA ☐
	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Farklı Fiziksel İş Yüküne Sahip İki Meslek Grubunda El Beceri Düzeylerinin ve Kavrama Kuvvetinin Karşılaştırılması
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU	
	SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI/SOYADI ve UZMANLIK ALANI	Doç.Dr. Selnur Narin FTR Y.O.
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☐ ÇOK MERKEZLİ ☒

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	Mevcut		Türkçe ☒	İngilizce ☐	Diğer ☐
	ARAŞTIRMA İLE İLGİLİ LİTERATÜR	Mevcut		Türkçe ☐	İngilizce ☒	Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	Mevcut		Türkçe ☒	İngilizce ☐	Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU	Mevcut		Türkçe ☒	İngilizce ☐	Diğer ☐

KARAR BİLGİLERİ		Karar No:2019/15-24	Tarih:19.06.2019			
		Doç.Dr. Selnur Narin'in sorumlusu olduğu "Farklı Fiziksel İş Yüküne Sahip İki Meslek Grubunda El Beceri Düzeylerinin ve Kavrama Kuvvetinin Karşılaştırılması" isimli klinik araştırmaya ait başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, etik açıdan çalışmanın gerçekleştirilmesinin uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.				
ETİK KURUL BİLGİLERİ						
ÇALIŞMA ESASI		Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu				
ETİK KURUL ÜYELERİ						
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile ilişkili mi?		İmza
Prof.Dr.Sadık Kıvanç METİN (Başkan)	Kalp ve Damar Cerrahisi	DEU Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof.Dr.Serkan YENER (Başkan Yardımcısı)	Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Arzu GENÇ	Nörolojik Fizyoterapi - Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	DEU Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr. Sermin ÖZKAL	Tıbbi Patoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Patoloji A.D	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Pınar TUNCEL	Tıbbi Biyokimya	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Nil Hocaoglu AKSAY	Tıbbi Farmakoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Murat BEKTAŞ	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	DEU Hemşirelik Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	Erkek	E ☐	H ☒	
Doc.Dr.Tufan ÇANKAYA	Tıbbi Genetik	Tıbbi Genetik Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Ayfer DAYI	Davranış Fizyolojisi	DEU Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Korcan DEMİR	Pediyatrik Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	Katılmadı
Doç.Dr.Mahmut Cem ERGON	Tıbbi Mikrobiyoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Öğr.Gör.Dr.Kıvanç YÜKSEL	Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Bilişim A.D	Erkek	E ☐	H ☒	
Av.Esra FIRTINA	Avukat	DEU Rektörlüğü Hukuk Müşavirliği	Kadın	E ☐	H ☒	Katılmadı
Mehmet Erhan ÖZKUL	Sağlık mensubu olmayan üye	D.E.U Tıp Fakültesi İdari Mali İşler	Erkek	E ☐	H ☒	

EK 5 ÖZGEÇMİŞ

ÜLKÜ ÇOT

Kişisel Bilgiler

İletişim Bilgileri

Doğum Tarihi	01/01/1994
İletişim Adresi	Başlamış mahallesi başlamış sokak no. 251 Erzin/HATAY
Telefon	05467826988
	05467826988
E-posta	ulkuftr@hotmail.com
Web Adresi	

Öğrenim Bilgileri

01 Şubat 2017 - Şu Anda (3 yıl)
Yüksek Lisans, Tezli Program, DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ, ORTOPEDİK FİZYOTERAPİ (YL) (TEZLİ)
Diploma Numarası: -
Ağırlıklı Genel Not Ortalaması: 3.36 / 4.0
07 Eylül 2012 - 12 Ağustos 2016 (4 yıl)
Lisans, Anadal/Normal Öğretim, MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON YÜKSEKOKULU, FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON PR.
Diploma Numarası: 0358
Ağırlıklı Genel Not Ortalaması: 2.77 / 4.0

Deneyim / İşyeri Bilgileri

01 Şubat 2018 - Şu Anda (2 yıl) (Yarı Zamanlı)
FİZYOTERAPİST, ÖZEL ULUÇINAR ÖZEL EĞİTİM VE REHABİLİTASYON MERKEZİ

TÜBİTAK Burs ve Destekleri

Panelistlik/İzleyicilik/Raportörlük Sayısı

Panelistlik/Dış Danışmanlık Sayısı	ARDEB/BİDEB 0	TEYDEB 0	Toplam 0
İzleyicilik/Danışmanlık Sayısı	ARDEB/BİDEB 0	TEYDEB 0	Toplam 0
Raportörlük Sayısı	ARDEB/BİDEB 0	TEYDEB 0	Toplam 0

