



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ANATOMİ ANABİLİM DALI

**PARAMEDİK OLMAK İÇİN GEREKLİ
ANTROPOMETRİK ŞARTLARIN, MESLEĞİN
GEREKTİRDİĞİ FİZİKSEL YETERLİLİĞİ
BELİRLEMEDEKİ ETKİSİ**

Tayfun AYGÜN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Dr. Öğr. Üyesi Ali Faruk ÖZYAŞAR

TRABZON-2021



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ANATOMİ ANABİLİM DALI

**PARAMEDİK OLMAK İÇİN GEREKLİ
ANTROPOMETRİK ŞARTLARIN, MESLEĞİN
GEREKTİRDİĞİ FİZİKSEL YETERLİLİĞİ
BELİRLEMEDEKİ ETKİSİ**

Tayfun AYGÜN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Dr. Öğr. Üyesi Ali Faruk ÖZYAŞAR

TRABZON-2021

ONAY

Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Anatomi Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Tayfun AYGÜN'ün hazırladığı "Paramedik Olmak için Gerekli Antropometrik Şartların, Mesleğin Gerektirdiği Fiziksel Yeterliliği Belirlemedeki Etkisi" başlıklı çalışma Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi:

Sağlık Bilimleri Enstitüsü'ne/...../20..... tarihinde teslim edilen bu tez Enstitü Yönetim Kurulu'nun/...../20..... tarih ve sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. Ersan KALAY
Enstitü Müdürü

BEYAN

Bu tez çalışmasının Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Hazırlama ve Yazım Kılavuzu standartlarına uygun olarak hazırlanarak yazıldığını, tezin akademik ve etik kurallara bağlı kalınarak gerçekleştirilmiş özgün bir bilimsel araştırma eserim olduğunu, tezde yer alan ve bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen tüm bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve kullanılan kaynakların kaynaklar listesinde yer aldığını, tezin çalışılması ve yazımı aşamalarda patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

15.02.2021
Tayfun AYGÜN

İthaf

Bu yüksek lisans tezimi, benim bu günlere gelmem için hiçbir fedakârlıktan kaçınmayan ve her zaman yanımda olan sevgili eşim ve aileme ithaf ediyorum.

TEŞEKKÜR

Tüm çalışma boyunca benim birikimime katkı sağlayan, akademisyenlik adına gördüğü, bildiği her şeyi, tüm birikimini benimle paylaşan hocam Dr. Öğr. Üyesi Ali Faruk ÖZYAŞAR'a, tez sonuçlarının istatistiksel analizinde bizden yardımlarını esirgemeyen ve istatistiği bize sevdiren sayın Dr. Öğr. Üyesi Sevil TURHAN hocama çok teşekkür ederim.

Eğitim süreci boyunca bize katkılarını sunmuş olan sayın Prof. Dr. Mehmet Haluk ULUUTKU hocama, Dr. Öğr. Üyesi Ali ÇAN hocama, Doç. Dr. Gülay YEĞİNOĞLU hocama sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunuyorum.

Tüm süreç boyunca benim hep bir adım daha ileriye gitmemi teşvik eden ve hep benimle beraber yürüyen eşim Yasemin AYGÜN'e ve tez ölçümlerinde çokça eğlenceli vakit geçirdiğimiz tüm öğrencilerime çok teşekkür ederim.

Tayfun AYGÜN

İÇİNDEKİLER

Sayfa

İÇ KAPAK SAYFASI

ONAY

BEYAN

İthaf

TEŞEKKÜR

İÇİNDEKİLER

vi

TABLolar DİZİNİ

viii

KISALTMALAR, SİMGELER ve FORMÜLLER DİZİNİ

ix

RESİMLER DİZİNİ

x

ÖZET

xi

ABSTRACT

xiii

1. GİRİŞ ve AMAÇ

1

2. GENEL BİLGİLER

4

2.1. Ergonomi

4

2.1.1. Tanımı

4

2.1.2. Hedefleri

4

2.1.3. Ergonominin İlişkili Olduğu Disiplinler

5

2.1.4. Ergonomi ile İş Sağlığı ve Güvenliği İlişkisi

5

2.2. Antropometri

5

2.2.1. Tanımı

5

2.2.2. Antropometrik Verilerin Önemi

6

2.2.3. Amaçları

6

2.2.4. Antropometrik Verilerin Sınıflandırılması

7

2.2.5. Antropometrinin Sağlık Alanında Kullanımı

7

2.2.6. Kamuda İstihdam İçin Antropometri Kullanımı

8

2.3. Paramedik

8

2.3.1. Mesleki Tanımı

8

2.3.2. Görevleri

8

2.3.3. Acil Sağlık Hizmetlerinde Uluslararası Uygulama Modelleri

9

2.3.4. Paramedikler İçin Ergonomik Riskler	10
3. GEREÇ ve YÖNTEM	12
3.1. Verilerin Toplanması	13
3.1.1. Antropometrik Verilerin Ölçümü	13
3.1.2. Vital Parametrelerin Ölçümü	13
3.1.3. Fiziksel Aktivite Durumlarının Ölçümü	15
3.1.4. Paramedikler için Fiziksel Yeterlilik Testi Protokolü	15
3.2. İstatistiksel Analiz	21
4. BULGULAR	22
4.1. Çalışma Grubunun Özellikleri	22
4.2. Antropometrik Ölçümlerin Sonuçları	22
5. TARTIŞMA ve SONUÇ	34
6. KAYNAKLAR	39
EKLER	44
EK 1. Fiziksel Aktivite Durumu Değerlendirme Ölçeği	45
EK 2. Fiziksel Aktiviteye Hazırlık Anketi	46
EK 3. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu	47
EK 4. Giresun Üniversitesi İzin Belgesi	48
EK 5. Etik Kurul Onayı	49
ÖZGEÇMİŞ	52

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo No	Sayfa
Tablo 1. Katılımcıların ÖSYM kriterlerine uygunluğunun cinsiyetlere göre dağılımı	22
Tablo 2a. Tüm katılımcıların antropometrik verilerinin dağılımı	23
Tablo 2b. Kadınlarda antropometrik verilerin dağılımı	23
Tablo 2c. Erkeklerde antropometrik verilerin dağılımı	24
Tablo 3. Katılımcıların beden kitle indeksi skorları dağılımı	24
Tablo 4. Katılımcıların spor yapma alışkanlıkları skorları dağılımı	26
Tablo 5. Katılımcıların fiziksel yeterlilik testi başarı dağılımı	27
Tablo 6. Cinsiyetlere göre fiziksel yeterlilik testi başarı durumlarının dağılımı	27
Tablo 7. Kadınlarda ve erkeklerde, beden kitle indeksi skorlarına göre, fiziksel yeterlilik testi başarı durumlarının karşılaştırması	28
Tablo 8. Genel katılımcı popülasyonunda ve cinsiyetler arasında, ÖSYM kriterlerine uygunluğun fiziksel yeterlilik testi başarı durumu üzerine etkisinin karşılaştırması	29
Tablo 9. Genel katılımcı popülasyonunda ve cinsiyetler arasında, ÖSYM'nin belirlediği boy kriterinin, fiziksel yeterlilik testi başarı durumu üzerine etkisinin karşılaştırması	30
Tablo 10. Genel katılımcı popülasyonunda ve cinsiyetler arasında, boy uzunluğunun, fiziksel yeterlilik testi başarı durumu üzerine etkisinin karşılaştırması	31
Tablo 11. Genel katılımcı popülasyonunda ve cinsiyetler arasında, ÖSYM'nin belirlediği ağırlık kriterinin, fiziksel yeterlilik testi başarı durumu üzerine etkisinin karşılaştırması	32
Tablo 12. Genel katılımcı popülasyonunda ve cinsiyetler arasında ağırlık ölçeğinin, fiziksel yeterlilik testi başarı durumu üzerine etkisinin karşılaştırılması	33

KISALTMALAR, SİMGELER ve FORMÜLLER DİZİNİ

Kısaltmalar

AABT	Ambulans Acil Bakım Teknikeri
BKİ	Beden Kitle İndeksi
cm	Santimetre
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
İAY	İlk ve Acil Yardım
İSG	İş Sağlığı ve Güvenliği
kg	Kilogram
KPR	Kardiyopulmoner Resusitasyon
m	Metre
ort.	Ortalama
ÖSYM	Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
vb.	Ve benzeri

Formüller

Kg/m²	Beden Kitle İndeksi skoru
-------------------------	---------------------------

RESİMLER DİZİNİ

Resim No		Sayfa
Resim 1.	Boy ölçümü	13
Resim 2.	Ağırlık ölçümü	14
Resim 3.	Fiziksel yeterlilik testi parkuru	16
Resim 4.	Ekipman Taşınması	17
Resim 5.	KPR uygulaması	17
Resim 6.	Daha ağır ekipmanların taşınması	18
Resim 7.	Kombinasyon sedye uygulaması	19
Resim 8.	Halter taşınması	20

ÖZET

Paramedik Olmak İçin Gerekli Antropometrik Şartların, Mesleğin Gerektirdiği Fiziksel Yeterliliği Belirlemedeki Etkisi

İnsan faktörü, günümüz toplumlarında üretkenliğin veya hizmetin devam edebilmesinin ilk basamağıdır. Bu yüzden her açıdan iyilik hali tüm meslek grupları için incelenmesi gereken parametreler içerir. Bazı meslek grupları için fiziksel uygunluk, hem iş gücü kaybını önlemede hem de mesleklerin getirdiği zorlu fiziksel stresle başa çıkmada önemli bir noktadır. Paramedikler için de fiziksel uygunluk önemlidir. Paramediklerin çalışma alanında birçok noktada karşılaşılan fiziksel stresle başa çıkabilmesinin ilk adımı iyi bir fiziksel kapasiteye sahip olmaktır.

Ülkemizde farklı dönemlerde paramedik adayları için antropometrik kriterler istense de, bu uygulamadan vazgeçilmiştir. Bunun yanında fiziksel kapasiteyi değerlendiren etkinliği ve güvenilirliği yüksek uygulamaların olmayışı bizi bu çalışmaya yöneltmiştir. Çalışmamızda antropometrik özelliklerin incelenerek paramedikler için fiziksel yeterliliği belirleyip belirleyemeyeceğinin tayini amaçlanmıştır. Çalışma Giresun Üniversitesi, Şebinkarahisar Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu'nda gerekli tüm izinler alındıktan sonra İlk ve Acil Yardım programı öğrencisi olan 113 kişi ile uygulanmıştır. Bu çalışmada katılımcıların boy uzunlukları ve ağırlık ölçüleri belirlenmiş, fiziksel performans tayininde Kanada kaynaklı “Omni Life Support” biriminin geliştirdiği paramedikler adına uygulanan fiziksel yeterlilik testi protokolü uygulanmıştır. Bu test protokolünün sayısal verileri Türkiye ortalamaları dikkate alınarak revize edilmiştir.

Çalışmaya göre, katılımcı popülasyonunda boy uzunluğunun daha fazla olması ($p<0.01$) ve ağırlığın daha yüksek olması ($p<0.01$) fiziksel kapasiteyi olumlu etkilemektedir. Fakat cinsiyetler arasında ayrı ayrı incelendiğinde anlamlı bir veri sunmamaktadır. Bununla beraber belirlenen antropometrik sınırlar içerisinde bir değerlendirme ile fiziksel yeterliliğin tayininin yapılamayacağı belirlenmiştir. doğası gereği farklı anatomik şartlar taşıyan kadın ve erkekler için standart antropometrik veri çalışmalarının gerekliliği, tek başına antropometrik verilerin değerlendirmeye alınmasının mesleki fiziksel yeterlilik için yeterli olamayacağı, belirleyiciliği daha hassas ölçüm yöntemlerine ihtiyaç olduğu düşünülmektedir. Paramediklerin yaptıkları iş kadın ve erkek arasında farklılık göstermediği için antropometrik ölçümlerin, fiziksel yeterlilik testleri ile birlikte uygulanması daha verimli olacaktır. Tüm bu sonuçların ışığında antropometrinin

fiziksel yeterliliği belirlemede tek başına kullanılamayacağı, ülkemizde uygulanabilir fiziksel yeterlilik testleri protokollerinin hazırlanması ve uygulanması gerektiği düşünölmüştür.

Anahtar Sözcükler: Antropometri, İnsan Faktörleri ve Ergonomi, Kardiyopulmoner Resusitasyon, Paramedik, Vücut Ağırlığı ve Ölçüleri



ABSTRACT

The Effect of Anthropometric Conditions Required to Become a Paramedic on Determining the Physical Competence Required by the Profession

The human factor is the first step in continuing productivity or service in today's societies. Therefore, in every respect, the well-being contains parameters that should be examined for all occupational groups. For some occupational groups, Physical fitness is an important point both in preventing loss of work-force and in dealing with the difficult physical stress caused by professions. Physical fitness is also important for paramedics. The first step for paramedics to cope with the physical stress encountered at many points in the workplace is to have good physical capacity

Although anthropometric criteria are requested for paramedic candidates in different periods in our country, this practice has been abandoned. In addition, the lack of effective and reliable applications evaluating physical capacity led us to this study. In our study, it was aimed to determine whether Anthropometric properties could be determined by determining the Physical competence for paramedics by examining them from every angle. The study was carried out with 113 students of First and Emergency Aid program at Giresun University, Şebinkarahisar Vocational School of Social Sciences, after all necessary permissions were obtained. In this study, the Anthropometric measures of the participants such as height and weight were determined, and the Physical proficiency test protocol applied to the paramedics developed by the Canadian originated “Omni Life Support” unit was applied for Physical performance determination. This testing protocol was revised considering numeric data are averages of Turkey.

According to the study, greater height ($p < 0.01$) and higher weight ($p < 0.01$) affect physical capacity in the participant population. However, when examined separately between the sexes, it does not provide any meaningful data. However, it has been determined that physical adequacy cannot be determined by an evaluation within the determined anthropometric limits. It is thought that standard anthropometric data studies are required for men and women who have different anatomical conditions by nature, that anthropometric data alone will not be sufficient for professional physical competence, and more precise measurement methods are needed. Since the work of paramedics does not differ between men and women, it will be more efficient to apply anthropometric measurements together with physical adequacy tests. In the light of all these results, it was thought that

anthropometry could not be used alone in determining physical adequacy and that applicable physical adequacy test protocols should be prepared and implemented in our country.

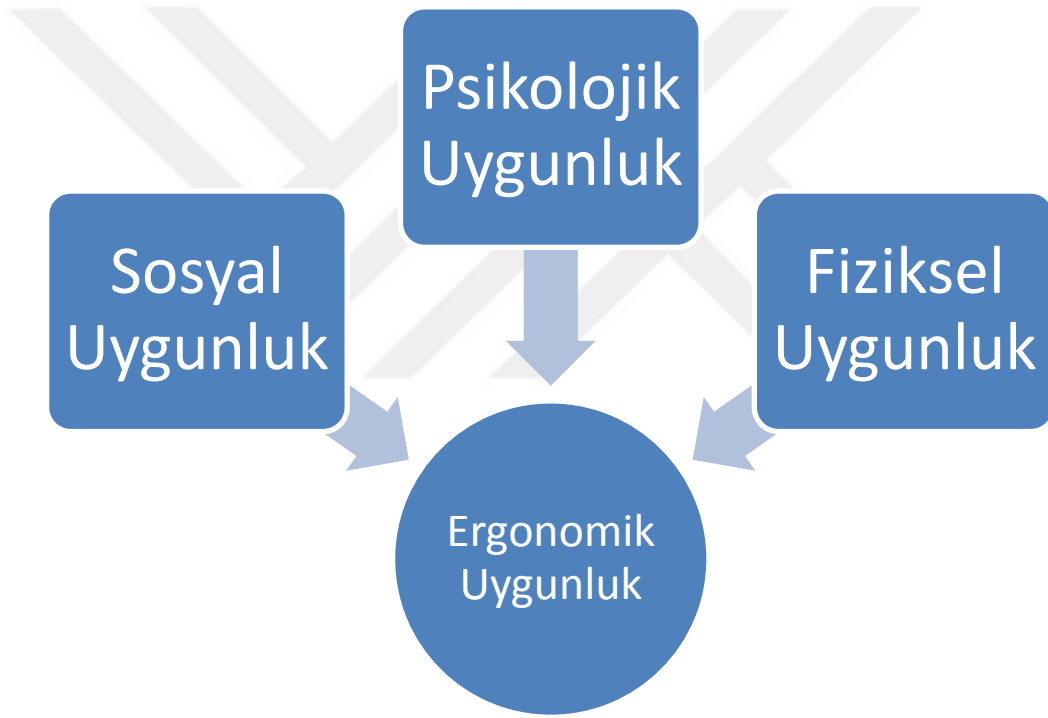
Keywords: Anthropometry, Body Weights and Measures, Cardiopulmonary Resuscitation, Human Factors and Ergonomics, Paramedic



1. GİRİŞ ve AMAÇ

Ergonomi, birçok bilim dalı ile multidisipliner bir çalışma alanı oluşturur. Teknikleri ve yöntemleri açısından bazı branşlardan faydalanır, etkileri ve sonuçları bakımından ise bazılarını etkisi altına alır. Tüm bu olay örgüsü, iş hayatında insan sağlığının korunması ve işgücü kaybının önlenmesi ilkeleri doğrultusunda ergonomiye çalışma alanı oluşturur (1).

Aslında ergonomi temel anlamıyla uyum ve uygunluk gibi kavramları kapsar(Şekil 1). Hem psikolojik hem de fiziksel uygunluk, çalışma alanlarındaki verimliliği arttıran önemli birer parametre olarak karşımıza çıkmaktadır (2, 3).



Şekil 1. Ergonomik uygunluğun parametreleri

Ergonomi biliminin faydalandığı en önemli yöntem bilimlerinden biri de antropometridir. Vücudun uzunluk, genişlik, çap gibi sayısal verilerini değerlendirerek sınırlarını keşfetmemizi sağlar. Tüm bu verilerin ışığında ise ergonomi bilimi ise ortamın, araç-gereçlerin, kısacası hayatın insana uyumlu hale getirilmesini sağlar.

Tüm çalışanlarda olduğu gibi çalışmamızın özelinde sağlık çalışanlarının da çalışma ortamlarında tam anlamıyla verimli olabilmeleri için ergonomi biliminin tüm imkânlarından faydalanmak gerekir. Çünkü günümüz iş hayatı sürekli dinamik, üreten, hizmet veren bir

mekanizma olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu durum insanın iş hayatından etkilenimini arttırmakta, olumsuz etkilerinin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu yaşayışın içerisinde insanın işe, işin de insana uyumu büyük önem taşımaktadır. İnsanın çalıştığı ortam şartları veya araç gereçler, teknik açıdan mükemmel olabilir; fakat insana uygun tasarımlar geliştirilmemiş, çalışma yeri yerleşimleri veya çalışma yöntemleri düzenlenmemişse o ortamda çalışan insanlardan maksimum performans beklemek hayalcilik olacaktır (4).

Ülkemizde yakın tarihlerde gelişmeye ve ilerlemeye başlayan bir meslek grubu olarak paramedikler, sağlık çalışanları içerisinde iş sağlığı ve güvenliği açısından en riskli çalışma ortamına sahip meslek gruplarından biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Sözel-fiziksel şiddetin yanında, araç kazaları, kesici-delici alet yaralanmaları, vücut sıvıları ile direkt temas, kas iskelet sistemi sorunlarına kadar birçok yönden risk altında oldukları açık bir şekilde ortadadır (5). Ergonomik açıdan tüm müdahaleler bu sorunların çözümüne yardım edemeyecektir; fakat birçok alanda çalışma koşullarını iyileştirecek ve kişilere daha sağlıklı bir çalışma ortamı hazırlanmasını sağlayacaktır.

Sahip oldukları tüm teknik bilginin dışında paramedikler, iyi bir fiziksel yeterliliğe de sahip olmalıdırlar. Çünkü mesleğin gerektirdiği bazı zorluklar ancak iyi bir fiziksel dayanıklılık ve güç ile çözülebilmektedir. Sahada çalışan acil tıp teknisyenlerinin ve paramediklerin sıklıkla ilettiği konulardan biri, çalışanların hasta taşıma konusundaki eksikliklerinin yarattığı mesleki risklerdir. Bu durumla başa çıkabilmek için Kanada ve Avustralya gibi ülkelerde fiziksel performansı değerlendiren çeşitli kuruluşlar paramedik olmak isteyen adaylar için fiziksel yeterlilik testleri uygulamaktadır. Kimi kuruluşlar bunu senelik rutin bir şekilde devam ettirirken, kimi kuruluşlar bu testleri sadece işe başlama aşamasında bir kez uygulamaktadır (6).

Paramedikler adına dikkat çekmek istediğimiz önemli görevlerden bir tanesi taşıma teknikleri konusundaki yeterli bilgi birikiminin olmasıdır. Çünkü ergonomik olarak uygun bir taşıma over-use yaralanmalarını minimize etmek için başvurulması gereken ilk yöntemdir. Fakat yeterli fiziksel kuvvet ve endurans, yani altyapı olmadıkça ergonomik bir taşıma işleminin etkisi istenilen düzeyde koruma sağlayamayacaktır.

Bazı meslek gruplarının gerektirdiği zorlu fiziki şartlar, istihdamda dikkate alınarak değerlendirilmektedir. Fiziki yeterlilik, mesleki etkilenimi minimum düzeye çekmede, işgücü kaybını önlemede, sağlıklı bir iş hayatının oluşturulmasında, iş verimini ve kalitesini arttırmada başvurulmuş ilk yeterlilik testleri olarak düşünülebilir. Bu testler kişilerin bazı işleri

yapmasını engellemek adına olduğu düşünölmemelidir. Asıl amaçlanan kişilerin niteliklerine uygun işlere yönlendirilmesi olacaktır. Bunu Bilir kitabında “uygun işe yerleştirme” olarak anlatmaktadır (7).

Paramediklerin de teknik bilgisinin dışında, maruz kaldığı birçok zorlu fiziki görev vardır. Paramedikler adına hasta taşıma, uzun süreli Kardiyopulmoner Resusitasyon (KPR) uygulamaları, ambulansa sedye yerleştirilmesi gibi birçok zorlu görev tanımlanmıştır (8).

Ülkemizde üniversitelerin İlk ve Acil Yardım (İAY) programlarında eğitim görebilmek için Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi (ÖSYM)’nin aradığı bazı antropometrik şartlar var idi (9). Bu şartları içeren ilgili 233. madde,15.05.2019 tarihli Yükseköğretim Yürütme Kurulu toplantısında görüşölmüş ve bu şartların Sağlık Bakanlığı tarafından istihdamda aranmaması gerekçe gösterilerek ve kişilerin eğitim haklarını engellemek adına kaldırılmıştır.

Bu çalışmanın amacı paramediklerin antropometrik özelliklerinin değeriendirilmesi ve antropometrik özelliklerin fiziksel performansın üzerindeki etkisinin belirlenmesidir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Ergonomi

2.1.1. Tanımı

Ergonomi, Yunanca kökenli bir sözcüktür. İş anlamına gelen “ergos” ve kural anlamına gelen “nomos” kelimelerinden türemiştir. Aynı zamanda uyum, uygunluk anlamlarını da kapsamaktadır (3). Kişi ile çalışma ortamı, gereçleri, şartları arasındaki uygunluğu incelemektedir. Burada sadece fiziksel uygunluk değil, aynı zamanda psikolojik uygunluktan da söz edilir. Tam da bu noktada ergonomiye “insan faktörleri” de denir (2). Amerika Birleşik Devletleri başta olmak üzere bazı ülkelerde ‘insan faktörleri’, birçok ülkede de yaygın kullanım olarak ‘ergonomi’ terimi kullanılmaktadır (2, 3).

Geniş perspektifte ergonomi; hayatın her anlamıyla insan bedenine ve sınırlarına uydurulmasıdır. Daha az enerji kullanmak, daha az iş yükü ve daha az negatif etkilenimi sağlamak amacıyla çevremizde oluşturabileceğimiz her türlü adaptasyon ergonominin alanı içerisine girer. Ofis ekipmanlarının düzenlenmesi, tutma-kavrama noktalarının elin anatomisine uygun hale getirilmesi, taşıma teknikleri konusunda çalışanlara eğitim verilmesine kadar hayatımızın birçok köşesinde ergonominin avantajlarından faydalanmaktayız.

2.1.2. Hedefleri

Ergonominin hedefleri;

- Çalışma sahasının insan üzerindeki negatif etkilerini ortadan kaldıracak önlemler almak veya bu etkileri minimize etmek,
- Araç-gereç kullanımını daha elverişli hale getirmek,
- Günlük yaşama ortamını kişinin sınırlarına uydurmak
- Yaşam kalitesini arttıracak her türlü müdahaleyi uygulamak,
- İnsan sağlığının korunmasına ve insan süvenliğinin sağlanmasına yardımcı olmak,
- İş-işyeri-işçi üçgeninde verimliliği ve performansı maksimum seviyeye çıkarmak,
- Çalışma koşullarını, saatlerini, biçimini insana uygun hale getirmek,
- Bireyin mutluluğunun ve doyumunun sağlanmasıdır (3, 10)

2.1.3. Ergonominin İlişkili Olduğu Disiplinler

Ergonomi disiplinler arası bir çalışma alanıdır (11). Çoğu zaman disiplinler arası birleştirici veya bağlantı oluşturunucudur. Temelde anatomi, tasarım, mühendislik, psikoloji, yöntem bilimi de dahil olmak üzere birçok bilim ile ilişkilidir (12). Anatominin önemli iki kolu olan antropometri ve biyomekanik ergonominin faydalandığı önemli bilim dallarıdır (3, 13, 14).

Antropometri, standart bazı noktalar belirleyerek vücudun gerekli bölgelerinde ölçümler yapmaktır (1-4). Ölçümlerin lokalizasyonu ve yöntemi hedefe uygun olacak şekilde farklılık gösterir.

Biyomekanik ise bedenin ortam koşulları ve fiziki şartları ile ilişkisini açıklamaya çalışır (3, 14).

2.1.4. Ergonomi ile İş Sağlığı ve Güvenliği İlişkisi

İş sağlığı ve güvenliği (İSG), bireyin çalıştığı ortamdaki fiziksel şartlar nedeniyle karşılaştıkları sağlık sorunları ve mesleki risklerin ortadan kaldırılması, olumsuz etkilerinin durdurulması veya azaltılması üzerine çalışır. Çalışanların ortam koşullarının olumsuz etkilerinden meslek hastalıkları, iş kazaları veya her türlü olumsuz etkiden korunması çalışmaları ile daha güvenli çalışma alanları oluşturma, bu kapsamda değerlendirilir (15).

İşyerleri kişilerin sadece çalıştığı lokal bölgeler değildir. Uzun süreler hayatlarını geçirdikleri, fiziksel, psikolojik, sosyal etkileşim içerisinde bulundukları yaşam alanlarıdır. İnsanın verimliliğinin artması, işyerinin verimliliğinin artması dolayısı ile üretim kapasitesinin artması demektir. Tam da bu noktada ergonomi, çalışma ortamının tamamı ile insana uyumu için çalışır. Fiziksel, bilişsel veya örgütsel yöntemlerle bunu sağlar (16).

Günümüzde çalışma ortamında karşılaşılan tehlikelerin belirlenmesi ile olası risklerin araştırılması, kaza ve yaralanma oranlarının düşürülmesi gibi tüm İSG konuları, uygulamalı ergonominin çalışma alanı içinde yer almaktadır.

2.2. Antropometri

2.2.1. Tanımı

Antropometri, insan yağ, kas ve kemik yapılarının boyutsal incelemesidir. Standart olarak aldığı bazı noktalar yardımıyla ağırlık, boy (ayakta durma yüksekliği), yaslanmış

uzunluk, deri kıvrım kalınlıkları, çevre (baş, bel, uzuv vb.), uzuv uzunlukları ve genişlikleri (omuz, bilek vb.) gibi ölçümleri gerçekleştirir (17).

Antropometri, insan anlamına gelen ‘antropos’ ve ölçüm anlamına gelen ‘metrikos’ sözcüklerinden oluşur. Yunanca kökenlidir. İlk ölçüm çalışmalarının M.Ö. 1. yüzyılda yapıldığı bilinmektedir. Matematikçi bir bilim adamı olan Belçikalı Adolphe Quetelet antropolojik verilere istatistik bilimini uygulamış ve “Anthropometric” adında bir kitap yayınlamıştır. Bu çalışmaları antropometrinin bir bilim dalı olarak kuruluşunun temellerini atmış ve antropometrinin isim babası olmasını sağlamıştır (3).

2.2.2. Antropometrik Verilerin Önemi

Antropometrik veriler hedef kitleyi belirledikten sonra, onlara yönelik tasarımlar veya yaşam-iş biçimi geliştirilmesine olanak sağlar. Bu veriler yardımı ile cinsiyet farklılıklarını, yaşa göre dağılımları, hatta coğrafi bölgelere göre dağılımları ortaya koyan geniş çaplı tablolar ortaya konulur. Bu tablolar kimin için düzenleme yapılacağına karar verilirken sıkça başvurulanan önemli parametreleri bize sunmaktadır.

Tüm bu ergonomik uygulamaların dışında antropometri, özellikle bebekler ve çocuklar için genel sağlık düzeyini ve beslenme yeterliliğini gösterir ve zaman içerisindeki büyüme ve gelişme eğilimlerinin monitörizasyonunda ve büyüme çizelgelerinin oluşturulmasında da kullanılır (17).

2.2.3. Amaçları

Başlıca amaçlar şunlardır;

- İşyeri ortamındaki sistemlerin hacimsel veya şekilsel olarak insan bedenine uyumunu sağlamak,
- İşyeri ortamının standardizasyonunu sağlamak,
- Topluma yararlı tasarımlar için veri oluşturmak,
- Bebeklerde ve çocuklarda büyüme, gelişmenin takibi,
- Hastalık durumlarında hastalığın seyrinin takibinin yapılması,
- Vücut kompozisyonunun ölçümü ve istatistikî değerlendirmesini amaçlar (3, 18, 19).

2.2.4. Antropometrinin Sınıflandırması

2.2.4.1. Yapısal Antropometri

Sabit pozisyonlarda alınan ölçümlerdir. Genelde normal anatomik pozisyonda ayakta, önkol supinasyonda, avuç içleri karşıya bakar pozisyonda, ayaklar birbirine paralel, omuz genişliği hizasında açık, baş dik ve ileriye bakacak şekildedir. Bunun dışında farklı pozisyonlarda da (örneğin: otururken) statik antropometrik ölçümler yapmak mümkündür.

2.2.4.2. İşlevsel Antropometri

Vücudun aktivite esnasında alınan ölçümlerini içerir. Uzanma, dönme, sarılma gibi farklı vücut pozisyonlarını değerlendirir. Amaç, kişinin günlük hayatta veya iş ortamında girdiği farklı pozisyonları ortaya koymak ve bu verilere göre tasarımları geliştirmektir.

2.2.5. Antropometrinin Sağlık Alanında Kullanımı

Vücut kompozisyonunun organizasyonu beş düzeyde incelenir. Bunlar anatomik, moleküler, hücresel, doku-sistem ve tüm vücut düzeyleridir. Bu kompartımanlar arasında dengeli bir birliktelikten söz edilebilir. Tüm vücuttan çıkarılacak doğru antropometrik veriler, diğer düzeyler hakkında bilgi sahibi olmamızı sağlar. Yaşlılık ile hastalık durumlarında bu nicel düzen bozulur ve tam da bu noktada antropometrik veriler bu değişiklikleri tespit ve takip etme noktasında anlamlı bir veri oluşturur. Bu verilerle hastalığın seyri hakkında, hastalık riskleri ve risk grupları hakkında, yaşam beklentisi hakkında tahminler yapılabilir (19)

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün Antropometrinin sağlık alanında uygulanabilirliği ve yorumlanabilmesi için oluşturduğu uzman komitesi tarafından şu uygulamalar önerilmektedir;

- Çoğu girişimsel incelemeler içerisinde, toplum içerisinde antropometrinin daha yaygın olarak kullanılması için farklı önerilerin geliştirilmesi,
- Antropometrik indikatörler adına referans veriler oluşturarak kullanıma sunulması,
- Bu referans verilerin nasıl kullanılacağıнын tayini,
- Yeni veya çözümlenememiş eksikliklerin ve olumsuzlukların tayini.

Antropometrik ölçümler özellikle bebeklerin veya çocukların beslenme risklerinin ve sağlığı açısından risk gruplarının değerlendirmesinde ve tayininde çokça yararlanılan bir yöntemdir (19).

2.2.6. Kamuda İstihdam İçin Antropometri Kullanımı

Farklı meslek grupları için fiziksel yeterliliğe ihtiyaç vardır. Güvenlik güçleri, itfaiye görevlileri bunlardan bazılarıdır. Bu meslek grupları için uygulanacak antropometrik ölçümlerin yanında fiziksel performansı ve enduransı değerlendiren parkurlar da uygulanmaktadır. Bu uygulamaların her bir basamağı, adayları elimine etmek için izlenen yolda birer bölümü temsil eder.

Teknik bilgi birikimi konusundaki yeterliliğe sahip olması gerektiği tartışılmaz olsa da, ambulans ve acil bakım teknikerleri (AABT)'nin yani paramediklerin fiziksel anlamda yeterliliği de bir o kadar önemlidir. Fakat bu konuda ülkemizde istihdam adına uygulanan bir metot bulunmamaktadır.

2.3. Paramedik

2.3.1. Mesleki Tanımı

Paramedikler hastanın acil tedaviye ulaşımını hızlandıran kritik bir pozisyonadırlar (20, 21). Acil bakımı hastane dışında profesyonelce başlatan, ambulansla sağlık kuruluşuna transferi gerçekleştiren, acil servislerde yaralı veya hastaları teslim almak için bekleyen görevlilere gerekli bilgi ve belgeleri teslim edene kadar görevini devam ettiren, tüm bunların yanında ambulansın sürücülüğünü de üstlenebilen iki yıllık ön lisans programı mezunu sağlık profesyonelleridir (22, 23).

2.3.2. Görevleri

Paramediklerin görev ve sorumluluklarını düzenleyen 'Ambulans ve Acil Bakım Teknikerleri ile Acil Tıp Teknisyenlerinin Çalışma Usul ve Esaslarına Dair Tebliğ' 26 Mart 2009 tarihinde resmi gazetede yayımlanmıştır. Bu tebliğe göre;

- İntravenöz girişim yapmak,
- Hastaneye ulaşıncaya kadar kabul edilen ilaçları ve sıvıları kullanmak,
- Oksijen uygulaması yapmak,
- Endotrakeal entübasyon uygulaması yapmak,

- Kardiyopulmoner resüsitasyon ve defibrilasyon uygulamak,
- Travma stabilizasyonu yaparak hastanın nakile hazır olmasını sağlamak,
- Uygun taşıma tekniklerini bilmek ve uygulamak,
- Monitörizasyon ve defibrilasyon yapmak,
- Kırık, çıkık ve burkulmalarda stabilizasyon sağlamak,
- Yara kapama ve basit kanama kontrolü yapmak,
- Acil doğum eylemi durumunda doğuma yardımcı olmak ile yetkilidir (24).

Tüm bunların dışında paramedikler görevinin tüm aşamasında haberleşme ağını etkin ve hızlı bir biçimde kullanabilmelidir. Ambulansı her zaman teknik, tıbbi araç-gereç açısından göreve hazır halde tutmalıdır.

2.3.3. Acil Sağlık Hizmetlerinde Uluslararası Uygulama Modelleri

Değişen ve gelişen teknoloji hayatın tüm alanlarında kendini hissettirmiştir. Şüphesiz yaşam kalitesini arttıran, sağlık alanında verilen hizmetlerin verimliliğini ve etkinliğini geliştiren birçok yenilik hayatımızın vazgeçilmezi konumundadır. Acil sağlık hizmetlerinin verimliliği de bununla paralel olarak gelişmiştir. Hastalara ve onların da acil sağlık hizmetine ulaşma sürelerinin bu kadar kısaldığı günümüzde, çeşitli ülkelerde acil sağlık hizmetlerinin uygulanma modelleri farklılık göstermektedir (25).

Temel olarak iki ana uygulama modelinden söz edilebilir;

- Anglo-Amerikan uygulama modeli
- Franko-Germen uygulama modeli

2.3.3.1. Anglo-Amerikan Uygulama Modeli

Bu model genel hatları ile “kucakla, hızlı hareket et” anlayışını benimser. Paramedik temellidir. Amaç hastaya en hızlı sürede erişmek ve hastayı mümkün olan en kısa sürede hastanelerin acil servisine taşımaktır. Hastane veya halk sağlığı kurumları yerine daha çok itfaiye ve polis ekipleri ile entegredir (25).

Amerika, Kanada, Avustralya, Yeni Zelanda gibi ülkeler bu modeli benimsemişlerdir. Ülkemizde de Anglo-Amerikan uygulama modeli, acil sağlık hizmetleri sunumunda uygulanmaktadır.

2.3.3.2. Franko-German Uygulama Modeli

Bu model uygulamalarında “kal ve stabilize et” anlayışı hakimdir. Rusya’da yoğunlukla uygulanmasına rağmen adı Franko-Germen olan bu sistemde, hastane öncesi (pre-hospital) seviyede en ileri seviyede sağlık hizmetini verilerek, hastayı ilgili hastane servisine direkt nakleder.

Avrupa ülkelerinin neredeyse %70’i bu sistemi benimsemiştir. Fakat ülkeler kendi dinamikleri ve yapıları gereği farklı uygulamalar içerisinde bulunabilmektedirler. Bu sistemde tüm vakalara doktor gönderilmemektedir. Acil durumda sevk merkezinin kararı doğrultusunda hareket edilir. Paramedikler bu sistemde doktoru, hastane hemşiresi gibi destekler. Kendi otonomilerinden uzaktadırlar. Hastane hastaya getirilir ve yüksek kalitede hastane öncesi bakım için doktor ve gerekli tüm teknoloji alana gönderilir. Bu model Almanya, Fransa, Avusturya, Yunanistan gibi ülkelerde oldukça gelişmiştir.

2.3.4. Paramedikler için Ergonomik Riskler

Diğer meslek gruplarında olduğu gibi paramedikler özelinde, sağlık çalışanları da postürü zorlayan hareketlere, tekrarlayan hareketlerin yarattığı travmatik patolojilere, ağır iş yüküne, vücut bölümlerinin orantısız ve dengesiz kullanımına bağlı birçok risk faktörü ile karşı karşıyadır. Bel fıtığı (Lomber disk hernisi) bu travmatik iş durumunun getirdiği en yaygın patolojilerdendir. Yapılan çalışmalar sağlık sektörü içindeki çalışanların, tarım ve inşaat sektöründeki çalışanlardan daha fazla yaralanmaya maruz kaldığını, en sık yaralanmanın ise kas-iskelet sistemi yaralanmaları olduğu bildirmiştir.

Çalışma ortamı gereği paramedikler fiziksel, psikolojik, biyolojik ve çevresel risklerin etkisindedir. Bu riskler sayısal olarak daha çok ergonomi, araç sürüş ve biyolojik kaynaklı riskler ve tehlikelerdir (26). Uzun süreli çalışma saatlerinin getirebileceği sistemik hasarlardan tutun, trafik kazalarına, vücut sıvıları ile bulaşabilecek hastalıklara, kas-iskelet sistemi sorunlarına veya lateks alerjisine kadar geniş spektrumlu bir risk tablosu çizilebilir (27, 28).

Ergonomik açıdan en önemli riskler;

- Ağır ekipmanların taşınması,
- Hasta taşınması,
- Ambulans kabini içerisinde uzanma, dönme mesafelerinin yarattığı sorunlar,
- Mobil bir çalışma ortamının yarattığı titreşimin getirdiği riskler,
- Uzun çalışma saatleri olarak sıralanabilir.



3. GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmamızın evreni Giresun Üniversitesi, Şebinkarahisar Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu bünyesinde İlk ve Acil Yardım bölümü 1. ve 2. sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır.

Çalışmamıza; üç birey bir gün öncesinden ağır antrenmana maruz kaldığı için, iki birey en geç bir hafta öncesine kadar kas-iskelet sistemi travmasına maruz kaldığı için, üç birey sistemik kronik kalp rahatsızlığı olduğu için, üç birey ise kronik astım hastası olduğu için dâhil edilmemiştir. 26 kişi çalışmaya katılmayı reddetmiştir. Çalışmamız toplamda 113 gönüllü ile, tüm bilgilendirmeler yapılarak ve gönüllü onam formları alınarak gerçekleştirilmiştir.

Katılımcıların eğitim öğretimlerini aksatmayacak şekilde çalışma, Şebinkarahisar ilçe kapalı spor salonunda veya Giresun Üniversitesi Şebinkarahisar yerleşkesinde yer alan sosyal alanlarda gerekli tüm izinler alınarak uygulanmıştır.

Kalan 113 katılımcı iki farklı çalışma grubuna ayrılmıştır. Birinci grubu, 2018-2019 eğitim öğretim yılı ve öncesini kapsayan, İAY bölümünde eğitim alabilmek için gerekli olan “Tablo-3A, Tablo-3B, Tablo-4’te Yer Alan Yükseköğretim Programlarının Koşul ve Açıklamaları” 233. maddesine göre antropometrik şartları sağlamayan adayların oluşturduğu gruptur. Bu grubu;

- Boyu 160 santimetre (cm)’den kısa olan kadınlar,
- Boyu 165 cm’den kısa olan erkekler,
- Kilosu, boylarının santimetre cinsinden ifadesinin son iki rakamından 5 kilogram (kg)’dan fazlası olan bireyler,
- Kilosu, boylarının santimetre cinsinden ifadesinin son iki rakamından 15 kg’dan noksanı olan bireylerden oluşan toplam 53 kişiden (35 kadın, 18 erkek) oluşturmaktadır.

İkinci grubu ise gerekli antropometrik şartları sağlayan 60 kişiden (42 kadın, 18 erkek) oluşmaktadır.

3.1. Verilerin Toplanması

3.1.1. Antropometrik Verilerin Ölçümü

Bireylerin boy ve kiloları standart yöntemlerle ölçülmüştür.

3.1.1.1. Boy Ölçümü

Boy ölçümleri standart bir mezuranın duvara sabitlenmesi ile ölçülmüştür(Resim 1). Bireylerin pozisyonları ise; ayakları çıplak halde, ayaklar, kalça ve baş duvara yaslanmış şekilde, zemin ile baş tepe noktası arası mesafe okunarak kaydedilmiştir.



Resim 1. Boy ölçümü

3.1.1.2. Kilo Ölçümü

Kilo ölçümü, hassasiyeti 0.1 kg olan dijital baskül ile katılımcılardan ayakkabıları ve ekstra ağırlık oluşturabilecek tüm elbiselerinin çıkarılması istendikten sonra göstergeden okunarak kaydedilmiştir(Resim 2).



Resim 2. Ağırlık ölçümü

3.1.1.3. Beden Kitle İndeksi

Bireylerin ağırlıklarının kilogram cinsinden değerinin, boylarının metre cinsinden değerinin karesine bölünmesi ile kaydedilmiştir ($BKİ = \text{kg/m}^2$).

3.1.2. Vital Parametrelerin Ölçümü

Kan basıncı ERKA marka manuel tansiyon aleti ve ERKA marka steteskop ile tecrübeli uzman yardımı ile yarı oturur (semifowler) pozisyonda performans öncesi ve performans bittikten hemen sonra sistolik-diastolik kan basınçları aynı koldan olmak üzere iki kere ölçülmüştür.

Nabız ve oksijen saturasyonu standart pulse oksimetre ile performans öncesi ve performansın hemen ardından olmak üzere iki kez ölçülmüştür.

3.1.3. Fiziksel Aktivite Durumlarının Ölçümü

Fiziksel aktivite durumları, egzersiz alışkanlıklarına göre belirlenmiştir. En düşük puan ‘0’, en yüksek puan ‘7’ olarak ifade edilmiştir (Ek 1) (29).

3.1.4. Paramedikler İçin Fiziksel Yeterlilik Testi Protokolü

Paramedikler adına belirlenen zorlu fiziki görevleri içeren “Omni Life Support’s Paramedic Physical Ability Test” uygulanmıştır (Resim 3). Ancak test içerisindeki ağırlık ortalamaları Kanada menşeli olduğu için, testin sayısal verileri Türkiye ortalamaları dikkate alınarak ortalamalar TÜİK üzerinden elde edilerek revize edilmiştir. Bu test 5 kademede değerlendirilmiştir. Tedavi ekipmanlarının taşınması, iki dakika etkin kardiyopulmoner resüsitasyon, daha ağır ekipmanların taşınması, kombinasyon sedye ile merdiven inip-çıkma, hastanın travma tahtası veya faraş sedye ile ambulansa taşınması testin içeriğini oluşturur.

Test bir fizyoterapist eşliğinde gerçekleştirilmiştir. Testten önce katılımcılara parkur hakkında eğitim verilmiştir.

Adayların ‘Fiziksel Aktiviteye Hazırlık Anketi’ni dikkatlice okuyarak, dürüstçe ‘HAYIR veya ‘EVET’ cevaplarını vermeleri istenmiş, yedi soruluk bu ankete soruların herhangi birisine ‘EVET’ cevabı verilmişse doktoruna danışmaları istenmiştir (Ek 2). Doktor onayına giden, doktordan onay alarak performans gösteren hiçbir gönüllü olmamıştır.

Test hazırlığı için katılımcılardan rahat elbiseler ve spor salonunun zemini dikkate alındığında kaymaz kauçuk tabanlı ayakkabı giymeleri istenmiştir. Test günü hakkında önceden bilgi verilmiş ve iyice istirahat etmeleri istenmiştir. Testten en az 2 saat öncesine kadar sigara içmemeleri, kafeinli içecekler içmemeleri ve ağır yemekler yememeleri istenmiştir.

Test öncesi alınan vital parametrelerde, nabızı 100 atım/dakika’dan hızlı olan katılımcılar ile kan basıncı 140 sistolik / 90 diastolik’ten yüksek olan katılımcılar test e alınmamış (30), beş dakikalık bir dinlenme döneminden sonra vital parametreleri tekrar değerlendirilmiştir. Değerler eğer bu parametrelerin üzerinde ise katılımcı teste dâhil edilmemiştir.



Resim 3. Fiziksel yeterlilik testi parkuru

Bu parkur sahada bir hastanın evini kopya etmektedir. Paramedikler adına belirlenen zorlu fiziksel aktiviteleri içermektedir.

3.1.4.1. Ekipman taşınması (1. basamak)

Ekipman çantalarının içerisinde standart malzemeler yer almaktadır ve ortalama 6 kg ağırlığındadır. 1 ve 2 numaralı istasyonlardan başlayarak, 3-4 arasından, 5-6 arasından geçer ve merdivenlerden çıkar, iner, 7-8 arasından dönerek, 9-10 arasından simülasyon maketinin olduğu noktaya ulaşır(Resim 4).



Resim 4. Ekipman taşınması

3.1.4.2. KPR (2. basamak)

Sahada sıklıkla karşılaşılan bir uygulama olan KPR, parkurda zorluk derecesi yüksek bir bölüm olarak göze çarpmıştır. Bu bölüm, aralıksız, solunum uygulamaları olmadan sadece iki dakika boyunca etkin bir şekilde kalp masajı yapmayı içermektedir(Resim 5).



Resim 5. KPR uygulanması

3.1.4.3. Daha ağır ekipmanların taşınması (3. basamak)

Bazen olay yerinden ayrılıp ambulansa dönüp farklı ekipmanlar almak gerekebilir (ventilatör, aspiratör v.b). Bu uygulama bu durumu simüle etmek için kurgulanmıştır(Resim 6). Katılımcı KPR sonrası ekipman çantalarını alarak geldiği yoldan başlangıç noktasına geri döner. Yerdeki 11 kg'lık ağırlıkları alarak 10 numaralı istasyona geri döner.



Resim 6. Daha ağır ekipmanların taşınması

3.1.4.4. Kombinasyon sedye ile hastanın taşınması (4. basamak)

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2016 verilerine göre, erkekler için ortalama ağırlık 77.4 kg, kadınlar için 68.4 kg, toplam ağırlık ortalaması ise 72.8 kg'dır (31). Bu bölümde ortalama değerlere göre kombinasyon sedyenin üzerine 72 kg ağırlık yerleştirilmiştir. Katılımcılar kombinasyon sedyeyi 10. İstasyondan alarak 9. 8. ve 7.istasyonu geçer, sedyeyi merdivene çıkarır ve merdivenden indirir(Resim 7). Bu süreçte minimal etki ve güç kullanımı ile sadece destek olmak amacı ile katılımcıya sedyenin merdivene çıkarılıp merdivenden indirilmesi için yardım edilmiştir. Katılımcı sedyeyi 5. ve 6. İstasyonlar arasından geçirdikten sonra koyu yeşil renkli alana bırakmış ve bu bölüm tamamlanmıştır.



Resim 7. Kombinasyon sedye uygulaması

3.1.4.5. Travma tahtası ile hasta taşınması (5. Basamak)

Bu uygulamada 37.5 kg halter kullanılmıştır. Bu ağırlık, bir travma tahtası üzerindeki standart ağırlıktaki hastanın, iki kişi ile taşınması esnasında kişi başına düşen yük miktarıdır. Katılımcı halteri kaldırır 3. ve 4. istasyon arasından geçerek başlangıç noktasına ulaşır(Resim 8). Geriye döner ve tekrar halteri aldığı noktaya getirerek yavaşça yere bırakır. Tam da bu noktada parkur bitmiştir. Katılımcının vital parametreleri alınır ve kaydedilir.



Resim 8. Halter taşınması

Katılımcılara parkuru bitirmeleri için 7 dakika süre verilmiştir. Bu süre vakaya ulaşılan saat ile vakanın ambulansa alınıp hastaneye götürülmeye başlandığı saat arasında geçen ortalama süredir. Süre başladıktan sonra, katılımcı bitirene veya başarısız olana dek hiç durdurulmayacaktır.

Parkurun değerlendirilmesinde “BAŞARILI”, “1” ve “BAŞARISIZ”, “0” olmak üzere iki derece vardır.

“BAŞARISIZ” sayılma şartları:

- Katılımcı herhangi bir nedenle testi yarıda bırakırsa,
- 7 dakika içerisinde bitiremezse,
- Ekipmanları düşürürse,
- Ekipmanları sert bir şekilde yere bırakırsa,
- Testin herhangi bir basamağını yapmakta başarısız olursa test başarısız sayılır.

Ayrıca tüm katılımcıların taşıma teknikleri eğitimi almış olması veya olmaması durumu dikkate alınarak, eğitimi almış olanlara “1”, eğitimi almamış olanlara “0” değerleri verilmiştir.

3.2. İstatistiksel Analiz

Verilerin analizi IBM Statistical Package for the Social Science statistics 23 paket programı kullanılarak yapılmıştır. Ölçümsel veriler için ortalama, standart sapma, niteliksel veriler için sayısal ve yüzdesel değerler verilmiştir. Örneklem kitlesinin farklı değişkenler adına normal dağılıma uygunluğu test edilmiştir. 50 kişiden az gruplar için shapiro wilk testi, 50 kişiden fazla olan gruplar için ise kolmogorov smirnow testi kullanılmıştır. Antropometrik değerlendirmede uygunluk durumuna göre oluşturulan grupların diğer gruplarla karşılaştırmasında normal dağılıma uygun olan gruplar arasında ki-kare testi kullanılmıştır. Normal dağılıma uygun olmayan değişkenler arasındaki ilişki için Mann Whitney-U testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

1. Tanımlayıcı istatistikler
2. Antropometrik özellikler
3. Günlük hayattaki spor alışkanlıkları
4. Belirli antropometrik özelliklerin fiziksel çalışma performansına etkisi
5. Beden kitle indeksinin çalışma performansına etkisi
6. Spor alışkanlıklarının fiziksel performansa etkisi
7. Cinsiyetin fiziksel performansa etkisi

4.1. Çalışma Grubunun Özellikleri

Çalışmaya 113 kişi katılmıştır. Bu kişilerin 79'u (%69.9) birinci sınıf İlk ve Acil Yardım programı öğrencisi olup taşıma teknikleri eğitimi almamış kişilerden oluşmaktadır. Katılımcıların 34'ü (%30.1) ikinci sınıf öğrencisi olup taşıma teknikleri konusunda eğitim almış ve gerek saha stajı gerekse ders içi eğitimlerle bunu pratiğe dökmüş kişilerdir. Katılımcıların 77'si kadın (%68.1), 36'sı (%31.9) erkektir (Tablo 1).

Tablo 1. Katılımcıların ÖSYM kriterlerine uygunluğunun cinsiyetlere göre dağılımı

		Cinsiyet				Toplam	%
		Kadın		Erkek			
		n	%	n	%		
Antropometrik uygunluk	Uygun	42	70	18	30	60	53.1
	Uygun değil	35	66	18	34	53	46.9
	Toplam	77		36		113	

4.2. Antropometrik Ölçümlerin Sonuçları

Antropometrik açıdan incelendiğinde, katılımcıların boy uzunlukları 1.53 m ile 1.90 m arasında değişmektedir [ortalama (ort):1.6875±0.083]. Kilo ise 41 kg ile 100 kg arasında değişmektedir (ort:63.2±11.71). Buradan yola çıkarak katılımcılarda beden kitle indeksi(BKİ) 16.42 ile 34.31 arasında değişmektedir (ort: 22.13±3.34) (Tablo 2a).

Kadınlarda ve erkeklerde ayrı ayrı antropometrik veriler Tablo 2b’de ve Tablo 2c’de verilmiştir.

Tablo 2a. Tüm katılımcıların antropometrik verilerinin dağılımı

	N	Ortalama	Standart sapma	Medyan	Minimum	Maksimum
Boy(m)	113	1.6875	0.083	1.68	1.53	1.90
Ağırlık(kg)	113	63.2	11.71	61	41	100
Beden Kitle İndeksi	113	22.13	3.34	21.62	16.42	34.31

Tablo 2b. Kadınlarda antropometrik verilerin dağılımı

	N	Ortalama	Standart sapma	Minimum	Maksimum
Boy(m)	77	1.64	0.57	1.53	1.78
Ağırlık(kg)	77	59.06	9.32	41	98
Beden Kitle İndeksi	77	21.76	3.28	16.42	34.31

Tablo 2c. Erkeklerde antropometrik verilerin dağılımı

	N	Ortalama	Standart sapma	Minimum	Maksimum
Boy(m)	36	1.77	0.63	1.60	1.90
Ağırlık(kg)	36	72.06	11.48	58	100
Beden Kitle İndeksi	36	22.92	3.38	18.11	31.92

Antropometrik kriterlere uygun olmayan katılımcı sayısı 53 kişidir (%46.9). Bunların 35'i kadın, 18'i erkek katılımcıdır. Antropometrik şartlara uygun olan kişi sayısı ise 60 (%53.1) kişidir. Bunların 42'si kadın ve 18'i erkek katılımcıdır (Tablo 1). Ağırlıkları açısından incelendiğinde, katılımcıların 21'i antropometrik kriterlere göre az kilolu, 19'u fazla kiloludur. Boyları açısından incelendiğinde ise 18 (%15.9)'i boy standardına uygun değildir.

Beden kitle indeksi değerlendirmesinde ise 11 kişinin (%9.7) zayıf, 83 kişinin (%73.5) normal kiloda, 16 kişinin (%14.2) fazla kilolu ve 3 kişinin (%2.7) de I. Dereceden obez olduğu tespit edilmiştir (Tablo 3).

Tablo 3. Katılımcıların beden kitle indeksi skorları dağılımı

	N	%
18,5 kg/m2 den zayıf	11	9.7
18,5-24,9 arası normal kiloda	83	73.5
25-29,9 arası fazla kilolu	16	14.2
30-34,9 arası I. Derece obez	3	2.7
Toplam	113	100

Katılımcıların spor yapma alışkanlıkları incelendiğinde, yürümekten kaçınan, sürekli asansör kullananların (0 puan) sayısı 3 kişi (%2.7), düzenli olarak merdiven kullandığını ve solunum sayısını arttırıp, terlemesine sebep olacak seviyede egzersiz yaptığını (1 puan) ifade eden katılımcıların sayısı ise 57 kişidir (%50.4). Sıfır ve bir puan alan bu 60 kişi (%53.1) düzenli olarak fiziksel aktivitelere katılmayan kişilerdir.

Haftada 10-60 dakika arası orta derece fiziksel aktivitelere (2 puan) (jimnastik, masa tenisi vb.) katılan kişi sayısı 18 (%15.9), haftada bir saatten fazla orta derece fiziksel aktivitelere (3 puan) katılan kişi sayısı ise 10 (%8.8) kişidir. İki ve üç puan alan bu 28 kişi (%24.8) orta derece fiziksel aktivitelere düzenli olarak katılan kişilerdir.

Düzenli olarak ağır fiziksel egzersizlere katılan 25 kişi (%22.1) arasından 6'sı buna haftada 30 dakikadan az, 6'sı haftada 30-60 dakika arası, 8'i 1-3 saat arası, 5'i ise 3 saatten fazla zaman ayırmaktadır (Tablo 4).

Tablo 4. Katılımcıların spor yapma alışkanlıkları skorları dağılımı

		N	%
Hafif ağırlıkta egzersiz alışkanlığı	Yürümekten kaçınıyor (0 puan)	3	2.7
	Solunum sayısını arttıracak ve terlemeye neden olacak egzersizleri düzenli yapıyor (1 puan) (Merdiven kullanımı)	57	50.4
	Toplam	60	53.1
Orta derecede egzersiz alışkanlığı	Orta derecede fiziksel aktivite (haftada 10-60 dk) (2 puan)	18	15.9
	Orta derecede fiziksel aktivite (haftada 1 saatten fazla) (3 puan)	10	8.8
	Toplam	28	24.7
Ağır derecede egzersiz alışkanlığı	Zorlu aerobik egzersizler veya ağır fiziksel antrenmanlar (haftada 30 dk'dan az) (4 puan)	6	5.3
	30-60 dk arası ağır egzersiz veya haftada 1600-8000 m koşu (5 puan)	6	5.3
	1-3 saat arası ağır egzersiz veya haftada 8000-16000 m koşu (6 puan)	8	7.1
	3 saatten fazla ağır egzersiz veya haftada 16000 m'den fazla koşu (7 puan)	5	4.4
	Toplam	25	22.2
Genel Toplam		113	100

4.3. Fiziksel Yeterlilik Testi Değerlendirmesi

Fiziksel yeterlilik testini incelediğimiz zaman, testi tamamlayamayan katılımcı sayısı 38 kişidir (%33.6). Bunların 37'si kadın, biri erkektir. Bu kişilerden 1'i (%0.9) 1. basamakta, 3'ü (%2.7) 2. basamakta, 5'i (%4.4) 3. basamakta, 29'u (%25.7) 4. basamakta testi bırakmak zorunda kalmıştır. Beşinci basamağa gelip de testi tamamlayamayan katılımcı yoktur (Tablo 5).

Tablo 5. Katılımcıların fiziksel yeterlilik testi başarı dağılımı

	1. Basamak	2. Basamak	3. Basamak	4. Basamak	5. Basamak	Genel Toplam
Başarılı	112	109	104	75	75	75
Başarısız	1	3	5	29	-	38
Kalan	112	109	104	75		

4.4. Katılımcılara Ait Özellikler ile Fiziksel Performansın İlişkisinin Araştırılması

Katılımcılarda cinsiyet değişkeni ile fiziksel performans ölçeği ilişkisinin incelenmesinde, anlamlı fark olduğu saptanmıştır ($p<0.01$). Kadınlarda 37 kişi (%48.1) fiziksel yeterlilik testinde başarısız olurken, erkeklerde bu sayı 1 kişi (%2.8)'dir (Tablo 6).

Tablo 6. Cinsiyetlere göre fiziksel yeterlilik testi başarı durumlarının dağılımı

		Fiziksel Yeterlilik Testi				Toplam	p
		Başarılı		Başarısız			
		n	%	n	%		
Cinsiyet	Kadın	40	51.9	37	48.1	77	0.00
	Erkek	35	97.2	1	2.8	36	

Katılımcılarda, beden kitle indeksinin fiziksel yeterlilik üzerine etkisi, istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p=0.317$).

Cinsiyetin farklı beden kitle indeksi skorlarında performansı etkileyip etkilemediğine bakıldığında ise, BKİ skoru zayıf olan bireylerde (BKİ skoru $< 18.5 \text{ kg/m}^2$) ve I. derecede obez olan bireylerde (BKİ skoru $30-34.9 \text{ kg/m}^2$ arasında) fiziksel yeterlilik performansı üzerine etkisi istatistiksel olarak anlamlı değildir (Tablo 7).

Tablo 7. Kadınlarda ve erkeklerde, beden kitle indeksi skorlarına göre, fiziksel yeterlilik testi başarı durumlarının karşılaştırması

		Fiziksel Yeterlilik Testi				Toplam	p
		Başarılı		Başarısız			
		n	%	n	%		
18,5 kg/m ² den zayıf	Kadın	4	40	6	60	10	0.273
	Erkek	1	100	-	-	1	
18,5-24,9 arası normal kiloda	Kadın	32	56.1	25	43.9	57	0
	Erkek	25	96.1	1	3.9	26	
25-29,9 arası fazla kilolu	Kadın	3	37.5	5	62.5	8	0.009
	Erkek	8	100	-	-	8	
30-34,9 arası I. Derece obez	Kadın	1	50	1	50	2	0.480
	Erkek	1	100	-	-	1	

ÖSYM'nin belirlediği antropometrik kriterlere göre katılımcıların fiziksel yeterlilik testinde başarılı veya başarısız olma durumlarını incelediğimizde, aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p=0.096$). Bu durumun ayrı ayrı cinsiyet değişkenleri arasındaki etkisi de incelenmiş, kadınlarda ve erkeklerde antropometrik özelliklerin fiziksel performansa etkisinde anlamlı bir fark bulunamamıştır (Tablo 8).

Tablo 8. Genel katılımcı popülasyonunda ve cinsiyetler arasında, ÖSYM kriterlerine uygunluğun fiziksel yeterlilik testi başarı durumu üzerine etkisinin karşılaştırması

		Fiziksel Yeterlilik Testi				Toplam	p
		Başarılı		Başarısız			
		n	%	n	%		
Genel	Uygun	44	73.3	16	26.7	60	0.096
	Uygun değil	31	58.4	22	41.6	53	
Kadın	Uygun	26	61.9	16	38.1	42	0.055
	Uygun değil	14	40	21	60	35	
Erkek	Uygun	18	100	-	-	18	0.31
	Uygun değil	17	94.4	1	5.6	18	

ÖSYM kriterleri içerisinde yer alan boy ölçülerinin (erkeklerde 1.65 m den, kadınlarda 1.6 m den uzun olmak) belirlediği sınırları karşılayan bireylerin (95 kişi), karşılamayan bireylere göre (18 kişi) fiziksel yeterlilik testi sonuçları karşılaştırmasında anlamlı bir fark ortaya çıkmamıştır ($p=0.289$). Bu durum cinsiyet farklılıkları göz önüne alınarak değerlendirilmiş ve anlamlı fark ortaya çıkmamıştır (Tablo 9).

Tablo 9. Genel katılımcı popülasyonunda ve cinsiyetler arasında, ÖSYM'nin belirlediği boy kriterinin, fiziksel yeterlilik testi başarı durumu üzerine etkisinin karşılaştırması

		Fiziksel Yeterlilik Testi				Toplam	p
		Başarılı		Başarısız			
		n	%	n	%		
Genel	Uygun	65	68.4	30	31.6	95	0.289
	Uygun değil	10	55.5	8	44.5	18	
Kadın	1.6 m'den kısa	9	52.9	8	47.1	17	0.885
	1.6 m'den uzun	31	51.6	29	48.4	60	
Erkek	1.65 m'den kısa	1	100	-	-	1	0.91
	1.65 m'den uzun	34	97.1	1	2.9	35	

Kişilerin boylarının dağılımına bakıldığında, başarılı olan kişilerin boy ortalamaları, başarısız olanlara göre daha yüksektir ve bu durum istatistiksel olarak anlamlıdır ($p=0.001$). Fakat cinsiyet grupları içerisinde ayrı ayrı incelediğimizde, kadınlar arasında boy uzunluğunun fiziksel yeterlilik üzerine etkisi istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p=0.885$). Erkekler arasında ise boy uzunluğu açısından değerlendirme kişi sayısının yetersizliğinden dolayı değerlendirilememiştir (Tablo 10).

Tablo 10. Genel katılımcı popülasyonunda ve cinsiyetler arasında, boy uzunluğunun, fiziksel yeterlilik testi başarı durumu üzerine etkisinin karşılaştırması

	Fiziksel Yeterlilik testi	N	Boy Ortalaması	Standart sapma	p
Genel	Başarılı	75	1.70	0.08	0.001
	Başarısız	38	1.65	0.56	
Kadın	Başarılı	40	1.64	0.06	0.885
	Başarısız	37	1.64	0.05	
Erkek	Başarılı	35	1.77	0.64	0.91
	Başarısız	1	1.78	-	

ÖSYM kriterleri içerisinde yer alan ağırlık ölçülerinin (boy ölçülerinin santimetre olarak ifadesinin 5 kg'dan fazlası veya 15 kg'dan daha azı ağırlığa sahip olmamak) belirlediği sınırları karşılayan bireylerin (73 kişi), bu şartı karşılamayan bireylere göre (40 kişi) fiziksel yeterlilik testi sonuçlarının karşılaştırılması sonucu, istatistiksel olarak anlamlı bir fark ortaya çıkmamıştır ($p=0.519$). Cinsiyet değişkeni özelinde incelendiğinde, kadınlar ve erkekler arasında oluşan performans farklılıklarında da yine istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur (Tablo 11).

Tablo 11. Genel katılımcı popülasyonunda ve cinsiyetler arasında, ÖSYM'nin belirlediği ağırlık kriterinin, fiziksel yeterlilik testi başarı durumu üzerine etkisinin karşılaştırması

		Fiziksel Yeterlilik Testi				Toplam	p
		Başarılı		Başarısız			
		n	%	n	%		
Ağırlık	Uygun	50	68.5	23	31.5	73	0.519
	Uygun değil	25	62.5	15	37.5	40	
Kadın	Uygun	8	36.3	14	63.7	22	0.085
	Uygun değil	32	58.1	23	41.9	55	
Erkek	Uygun	17	94.4	1	5.6	18	0.317
	Uygun değil	18	100	-	-	18	

Katılımcılarda vücut ağırlığı ile fiziksel yeterlilik testi performansı arasında anlamlı fark bulunmuştur ($p=0.009$). Testte, başarılı olan bireylerin ağırlık ortalamaları 65.32 kg iken, başarısız bireylerin ağırlık ortalamaları ise 59.03 kg'dır (Tablo 12).

Ağırlık ölçeğinin cinsiyet grupları içerisindeki etkisine bakıldığı zaman ise, anlamlı bir fark ortaya çıkmamıştır. Kadınlarda başarılı bireylerin kilo ortalaması 59.15 kg iken, başarısız bireylerde kilo ortalaması 58.97 kg olarak kaydedilmiştir ($p=0.931$). Aynı şekilde erkeklerde başarılı bireylerin ağırlık ortalamaları 72.37 kg iken, başarısız bireylerde boy ortalaması ise 61 kg olarak kaydedilmiştir ($p=0.268$).

Tablo 12. Genel katılımcı popülasyonunda ve cinsiyetler arasında ağırlık ölçeğinin, fiziksel yeterlilik testi başarı durumu üzerine etkisinin karşılaştırılması

Fiziksel Yeterlilik testi		N	Ağırlık Ortalaması	Standart Sapma	p
Genel	Başarılı	75	65.32	12.26	0.009
	Başarısız	38	59.03	9.36	
Kadın	Başarılı	40	59.15	9.28	0.931
	Başarısız	37	58.97	9.48	
Erkek	Başarılı	35	72.37	11.49	0.268
	Başarısız	1	61	-	

Katılımcıların gündelik hayattaki spor alışkanlıkları ile mesleki fiziksel aktivite değerlendirmesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0.029$).

Taşıma teknikleri konusunda eğitim almış olmanın fiziksel yeterlilik testi başarıları üzerine etkisi, istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p=0.496$).

5. TARTIŞMA ve SONUÇ

İş ve çalışma ortamı günümüzde halen önemli bir yaralanma nedeni olarak karşımıza çıkmaktadır. Yaşamımızın büyük çoğunluğunu işyerlerinde işimiz ile ilgilenirken geçirdiğimizi göz önüne getirirsek, sürekli aynı stres altında kalmaya bağlı olarak gelişen “over-use” yaralanmaları ile beraber izinli/raporlu gün sayısındaki artış, kurumlara ciddi kayıplar yaşatmaktadır. Özellikle fiziksel olarak dayanıklılık ve güç isteyen sektörlerde bu durum daha da önem kazanmaktadır(8).

Çalışmamızda; paramedikler adına, birçok araştırmada paramediklerin ağır fiziksel stres altında oldukları belirtilmiştir (8, 27, 32, 33)

Tüm bu tartışmaların ışığında, paramedikler adına fiziksel yeterlilik değerlendirme ölçütlerinin ülkemizde de geliştirilmesi gerektiği, uygulamaların bir dizi antropometrik ölçekten ileriye gitmesi gerektiği, bunun iş kalitesini arttıracak düşünölmüştür. Fischer ve arkadaşlarına göre, polis ve itfaiye gibi meslek grupları için, uygun işe yerleştirme (job matching) ilkesi doğrultusunda personel istihdamında farklı fiziksel standartlar uygulanmaktadır. Paramedikler adına belirlenen bir dizi zorlu fiziksel görev tanımlamasında sonra, acil sağlık hizmetleri çalışanları adına da fiziksel istihdam standartları getirilmesi gerektiğini savunmuşlardır (8).

Sağlık alanındaki birçok yenilik ve teknolojik gelişim, işin kalitesini ulusal ve küresel çapta geliştirmektedir. İnsan faktörü her iş kolunda olduğu gibi sağlık alanında da kontrol edici ve uygulayıcı olarak işin başında iken, insanın mesleki kapasitesinin dışında fiziki ve psiko-sosyal verilerinin değişkenliği, durumu birçok açıdan irdeleme gereği doğurur.

Maguire ve arkadaşları acil sağlık hizmetleri çalışanlarının yaralanma riskinin, acil sağlık hizmetleri dışında çalışanlara oranla daha yüksek olduğunu belirtmiş, yaş ve cinsiyetin en önemli yaralanma faktörleri olduğunu söylemiştir. 25-34 yaş arasındaki kadın çalışanların en riskli grup olduğunu ortaya koymuştur (34).

Jenkins ve arkadaşlarına göre; fiziksel uygunluk, paramedikler adına işyeri ortamındaki yaralanmalarda önemli bir parametredir ve bu parametre iş sonrası yaralanmaları öngörmeye bize yol gösterici olabilmektedir. Bunun yanında paramedikler için işin kolay veya zorluğunu belirleyen parametreler ile yaralanmanın türü arasındaki ilişkiyi belirlemek için farklı çalışmalara ihtiyaç vardır (35).

Çalışmamız doğrultusunda cinsiyet faktörünün fiziksel performans üzerine etkisinin önemi birçok çalışmada karşımıza çıkmaktadır. Bununla beraber gövdenin farklı bölgelerinde karşılaşılan hem kas kuvveti hem de kas hacmi açısından zayıf ekstremiteler, iş akışını bozacak önemli ölçütlerdir. Kennedy ve arkadaşlarına göre, zayıf üst ekstremiteler varlığı, çalışanlarda ilk yaralanma süresini kısaltmaktadır. Aynı zamanda kadınlarda, erkeklere oranla ilk yaralanma süresinin daha kısa olduğu gösterilmiştir (36).

Gamble ve arkadaşları uzun süren vaka operasyonları sırasında paramediklerin kalp hızlarının anaerobik eşik değerin üzerine çıktığını, özellikle yaş ile beraber fiziksel kapasitenin azaldığını, bu durumun ambulans ekiplerinin seçiminde dikkate alınması gerektiğini, istihdam öncesi fiziksel standartların gerekliliğini ve erken emeklilik yaşının dikkate alınması gerektiğini savunmuştur (37).

Ülkemizde istihdam adına uygulanan fiziksel kapasite tayininde kullanılabilecek herhangi bir ölçütün olmaması, atamalarda yapılan insan seçiminin işe uygunluğunu tartışır hale getirmiştir. Bu uygunluk bizi hem iş ile ilgili yaralanmalardan koruyacak bir değerlendirmeye götürür, hem de işgücü kayıplarının önüne geçmek için bize yol gösterici olabilir. Legge ve arkadaşları istihdam öncesi fonksiyonel kapasite değerlendirmesinin iş ile ilgili kas-iskelet sistemi yaralanmalarını öngörmek adına kullanılabileceğini belirtmişlerdir (38).

Çeşitli ülkelerde paramedikler adına farklı standartlarda fiziksel kapasite testleri uygulanıyor olsa da, çalışmamızın özelinde Kanada’da uygulanan “Omni Life Support’s Paramedic Physical Ability Test” için de cinsiyetler arasındaki farklılıkları belirleyebilecek bir çalışmaya ihtiyaç vardır. Zira Armstrong ve arkadaşları uygulanan fiziksel yeterlilik testlerinin cinsiyete dayalı farklılıklarını belirlenmesi gerektiğini belirtmişlerdir (39).

Makhoul ve arkadaşları, kadınların fiziksel performanslarını arttırmak için alt beden kaslarından daha çok faydalanma eğiliminde olduklarını, çalışanların fiziksel kapasitelerini arttırabilmeleri için farklı taşıma stratejileri geliştirebileceklerini iletmiştir (40).

Çalışmamızda beden kitle indeksi skorlarının fiziksel performansı etkilemediği, fakat cinsiyet faktörü üzerinden değerlendirildiğinde beden kitle indeksi skoru çok düşük olan zayıf diyebileceğimiz bireylerde ve I. derecede obez kişilerde cinsiyet faktörünün etkisinin ortadan kaybolduğu sonucuna varılmıştır. Petersen ve arkadaşları da, kadın ve erkek arasındaki performans farklılıklarının antropometri ve cinsiyete dayalı güç ve endurans farklılıklarından kaynaklanabileceğini belirtmiştir (41).

Roberts ve arkadaşları, boyun kadınlar ve erkekler arasındaki performans farkını oluşturabilecek bir antropometrik veri olabileceğini belirtmiştir (42). Boyun fiziksel performansı etkilediği gerçeği çalışmamız özelinde de kabul görmüş bir veridir. Fakat cinsiyetler arası incelendiğinde kadınlarda ve erkeklerde boy uzunluğunun performansı etkilediğine dair bir istatistiksel veriye ulaşılamamıştır.

Jaric ve arkadaşları vücut büyüklüklerinin performans testleri üzerine etkili olduğunu söylemiştir. Fakat farklı fiziksel performans testleri için farklı normalleştirme yöntemleri uygulanması gerektiğini belirtmişlerdir (43). Çalışmamızda ise uyguladığımız fiziksel yeterlilik parkurunda, boy uzunluklarının ve ağırlığın performansı etkilediği, fakat beden kitle indeksinin performansı etkilemediği sonucuna varılmıştır.

Barnekow-Bergkvist ve arkadaşları, ambulans çalışanlarında yorgunluk gelişimine etki eden kriterleri değerlendirmiş, kilonun aksine boy ölçeğinin, kadın çalışanlarda yorgunluğun gelişimine etkisine dikkat çekmiştir. Son dönemlerde ambulans hizmetlerinde çalışan kadın sayısındaki artış ile birlikte, fiziksel performans, vücut büyüklüğü ve yorgunluk gelişimi arasındaki ilişkinin kadın ve erkek çalışanlar adına ayrı ayrı araştırılmasının önemi anlatılmıştır (44). Fiziksel performans ve vücut ölçüleri arasındaki ilişkiyi değerlendirdiğimiz bu çalışmamızda boy ve kilo ölçeklerinin çalışanlarda performansa etkisi olumlu yönde değerlendirilirken, bunun ayrı ayrı kadınlarda ve erkeklerde anlamlı olmadığı bulunmuştur.

Çalışmalar genelde fiziksel yeterlilik standartlarını iki amaç için kullanmayı öngörmüşlerdir. Birincisi; adayın işi yapabilecek fiziki kapasiteye sahip olup olmadığının tespiti. İkincisi ise; çalışma süresince etkilenimi ve kas-iskelet sistemi yaralanmalarının öngörülebilmesi için kullanımıdır. Fakat paramedikler adına antropometrik verilerin fiziksel performansı belirlemede veya öngörmeye kullanılıp kullanılamayacağını ortaya koyan benzer çalışmaların azlığı bizi bu çalışmaya yöneltmiştir.

Çalışmamızda, katılımcılarda boy ölçeği ile fiziksel yeterlilik testi arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0.01$). Fiziksel yeterlilik testinde başarılı olan bireylerin boy ortalaması 1.7055 iken, başarısız olanların boy ortalamaları 1.6521 olarak kaydedilmiştir.

Katılımcılarda ağırlık ölçeği ile fiziksel yeterlilik testi performansı arasında anlamlı fark bulunmuştur ($p<0.01$). Testte, başarılı olan bireylerin ağırlık ortalamaları 65.32 kg iken, başarısız bireylerin ağırlık ortalamaları ise 59.03 kg'dır.

Ağırlık ölçeğinin cinsiyet grupları içerisindeki etkisine bakıldığı zaman ise, anlamlı bir fark ortaya çıkmamıştır. Kadınlarda başarılı bireylerin kilo ortalaması 59.15 kg iken, başarısız bireylerde kilo ortalaması 58.97 kg olarak kaydedilmiştir ($p=0.931$). Aynı şekilde erkeklerde başarılı bireylerin ağırlık ortalamaları 72.37 kg iken, başarısız bireylerde boy ortalaması ise 61 kg olarak kaydedilmiştir ($p=0.268$).

Bireylerde beden kitle indeksi ile fiziksel yeterlilik testi performansı arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p=0.317$). Fakat cinsiyet faktörü özelinde, beden kitle indeksi skorunun normal sınırlar dışında olması (zayıf kişilerde veya I. dereceden obez kişilerde), cinsiyet faktörünün getirdiği farklılıkları ortadan kaldırmıştır. Bu kişilerde cinsiyet faktörünün fiziksel yeterlilik testi performansı üzerine etkisi yoktur.

Düzenli spor yapma alışkanlığı olan bireylerde, diğer bireylere göre fiziksel yeterlilik testi performansında anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır ($p=0.029$).

ÖSYM kriterlerine uymayan adaylar ile uyan adayların performanslarının karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark ortaya çıkmamıştır ($p=0.096$).

Bu sonuçları göz önüne aldığımızda aşağıdaki önerileri sunabiliriz.

Yapılan iş cinsiyete göre değişmediği için, paramediklerde cinsiyete dayalı bir ayırım yapmak kesinlikle yanlış olacaktır. Standartların hem kadınlar için hem de erkekler için eşit ölçülerde olması gerekmektedir.

ÖSYM'nin belirlediği antropometrik sınırların fiziksel performansı belirlemedeki etkisinin olmadığı çalışmamızda ortaya konmuştur. Bu duruma paralel olarak beden kitle indeksi hesaplamalarının da paramedikler adına uygun bir işe yerleştirme kriteri olarak tek başına kullanılmasının iyi bir değerlendirme ölçeği olamayacağı düşünülmektedir. Fiziksel performansı değerlendirilmeyen her paramedik, ambulans ekipleri içerisinde zafiyete neden olacak; ekipman taşınması, hasta taşınması, KPR uygulamaları, ambulansa ana sedye yüklenmesi gibi zorlu fiziksel işlerde aksamalar meydana gelecektir. Fiziksel yeterlilik tayini için kesinlikle fiziksel yeterlilik standartları belirlenmeli ve istihdamda uygulanmak üzere çeşitli protokollerde fiziksel yeterlilik testlerinin uygulanabilirliği sağlanmalıdır. Bu testler için sertifika uygulamasına gidilmeli ve hem işe başlangıç aşamasında hem de çalışan

kişiler arasında 2 yılda bir sertifika programı tekrarlanmalıdır. Çünkü boy uzunluğu olmasa da, ağırlık ve fiziksel kapasite yaş veya yaşam alışkanlıkları ile birlikte değişebilmektedir.

Antropometrik ölçülerin kullanılabilirliği mümkün olmakla beraber, bu ölçülerin belirlenmesinde çalışma alanı olan ambulans araçlarının antropometrik verileri ile hem dinamik hem de statik bir antropometrik değerlendirmeyi içeren çalışmalara ihtiyaç vardır. Bu çalışmalarda paramedikler adına minimum ve maksimum boy uzunluğu ve beden kitle indeksi değerleri elde edilebilir.

Yurtdışı kaynaklı paramedikler adına birçok fiziksel yeterlilik parkuru uygulanmaktadır. Bu testlerin kimisi sadece izometrik kas gücü üzerine yoğunlaşırken, kimisi tanımlanmış mesleki zorlu aktiviteler üzerinde durmaktadır. Bu testlerin ülkemizde uygulanabilmesi ve geçerlilik kazanması için, ülkemiz adına ortalamaları belirlenmeli ve uygunluk testleri yapılmalıdır.

Hem paramedik adaylarının hem de sahada aktif olarak çalışan paramediklerin, fiziksel performansı arttırmak için düzenli egzersiz alışkanlıkları edinmesi gerekmektedir.

6. KAYNAKLAR

1. Özkoçak V, Akın G, Gültekin T (2017). Somatoskopi ve antropometri tekniklerinin adli bilimler için önemi. Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 10(2): 703-714.
2. Güler Ç (1997). Ergonomiye giriş SSYB Sağlık Projesi Genel Koordinatörlüğü, Ankara.
3. Güler Ç (2004). Sağlık boyutuyla ergonomi GÜLER Ç, editor Palme Yayıncılık, Ankara, 1-17.
4. İncir G (1999). 26-28 Kasım 1999. Sağlık çalışanlarının çalışma koşullarına ergonomik yaklaşım. Sağlık Çalışanlarının Sağlığı 1 Ulusal Kongresi: 89-92.
5. Gulen B, Serinken M, Hatipoglu C, Ozasir D, Sonmez E, Kaya G, Akpinar G (2016). Mar. Work-related injuries sustained by emergency medical technicians and paramedics in Turkey. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg 22(2): 145-149. 10.5505/tjtes.2015.94224.
6. *Fitness Test To Become a Paramedic* [online]. Available from: <http://www.emergencymedicalparamedic.com/fitness-test-to-become-a-paramedic/>. [Accessed 03.01.2020].
7. Bilir N (2016). İş sağlığı ve güvenliği Güneş Tıp Kitabevi, Ankara, 34-35.
8. Fischer SL, Sinden KE, MacPhee RS (2017). Nov. Identifying the critical physical demanding tasks of paramedic work: Towards the development of a physical employment standard. Appl Ergon 65: 233-239.
9. *İlk ve Acil Yardım Bölümünde Eğitim Görebilmek için Gerekli Şartlar* [online]. Available from: <https://www.osym.gov.tr/Eklenti/675,7-metinpdf.pdf?0>. [Accessed 03.01.2020].
10. Bayrak Y (2016). Fatih devlet hastanesi laboratuvar çalışanlarının anatomik yapılarının iş ortamına uygunluğunun, işe bağlı kas iskelet şikayetlerinin oluşumu üzerine etkisinin araştırılması. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Anatomi Anabilim Dalı, Trabzon.
11. Erkan N (1997). Ergonomi verimlilik, Sağlık ve Güvenlik İçin İnsan Faktörü Mühendisliği Milli Produktivite Merkezi.
12. Güler Ç (2003). Ergonomiye giriş (Ders Notları). Ankara Tabip Odası Ankara.

13. Okcu O, Dizdar EN (2007). Yükseköğrenim öğrencileri antropometrik boyutlarının tespiti ile sıra ve masa boyutlarına uygulanması. 13 Ulusal Ergonomi Kongresi Bilbiri Özetleri Kitabı: 1-8.
14. Dizdar EN (2003). Ergonomik iş istasyonu tasarımında ilk adım: Antropometri. Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi 14: 38-44.
15. Aydın E. (2018) *Ergonominin iş sağlığı ve güvenliği ile ilişkisi* [online]. Available from: <https://nedenisguvenligi.com/ergonominin-is-sagligi-ve-guvenligi-ile-iliskisi/>. [Accessed 04.01.2020].
16. Ertem M (2017). Ergonomics and health and safety. Türkiye Klinikleri J Public Health-Special Topics 3(3): 117-123.
17. The national health and nutrition examination survey anthropometry procedures manuel. 2007; The USA, The National Institutes of Health, Centers for Disease Control and Prevention. Retrieved from: https://www.cdc.gov/nchs/data/nhanes/nhanes_07_08/manual_an.pdf.
18. Akın G, Tekdemir İ, Gültekin T, Erol E, Bektaş Y (2013). Antropometri ve spor. 2. Baskı ed Alter Yayıncılık, Ankara.
19. Kır T, Ceylan S, Hasde M (2000). The Use of the anthropometry on the health. Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi 20(6): 378-384.
20. Flynn D, Francis R, Robalino S, Lally J, Snooks H, Rodgers H, McClelland G, Ford GA, Price C (2017). Feb 23. A review of enhanced paramedic roles during and after hospital handover of stroke, myocardial infarction and trauma patients. BMC Emerg Med 17(1): 5. 10.1186/s12873-017-0118-5.
21. Lad U, Oomen N, Callaghan JP, Fischer SL (2018). Jul. Comparing the biomechanical and psychophysical demands imposed on paramedics when using manual and powered stretchers. Appl Ergon 70: 167-174.
22. Özcan C (2018). Hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinin organizasyonu ve sunumu. (Ed: Gürkan ÖZEL BAÖ, Cihangir ÖZCAN). İlk ve Acil Yardım Teknikerliği:PARAMEDİK. 1. Baskı ed. Güneş Tıp Kitabevi, Ankara, 16-18.
23. (2007). Paramedic, description of the profession. The National EMS Scope of Practice Model. National Highway Traffic Safety Administration, 26.

24. (2009) *Ambulans ve acil bakım teknikerlerinin görev, yetki ve sorumlulukları* [online]. Available from: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2009/03/20090326-4.htm>. [Accessed 03.01.2020].
25. Paksoy VM (2016). 15 Aralık 2016. Acil sağlık hizmetlerinde uluslararası uygulama modellerinin karşılaştırılması: Anglo-Amerikan ve Franko-German modeli. TC İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Dergisi 4(1): 6-24.
26. Bulut A (2016). 112 Acil durum ambulanslarında iş sağlığı güvenliği risklerinin tespiti ve iş sağlığı güvenliği rehberi. İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, Ankara.
27. Arsal-Yıldırım S, Gerdan S (2017). Occupational risks of pre-hospital emergency medicine workers in the context of occupational health and safety. Hastane Öncesi Dergisi 2(1): 37-49.
28. Yenal S, Ergor A (2013). 2013/03. Coverage of occupational risks in prehospital emergency care education. Turkish Journal of Emergency Medicine 13(1): 33+.
29. *Fiziksel Uygunluk Dersi Ders Notları* [online]. Available from: <http://web.hitit.edu.tr/dosyalar/duyurular/yetkinkamuk@hititedutr040320187Q4B6L7N.pdf>. [Accessed 06.01.2020].
30. (2019) *Türk hipertansiyon uzlaşı raporu* [online]. Available from: http://www.turkhipertansiyon.org/UserFiles/File/Hipertansiyon_Uzlasi-2019_v2.pdf. [Accessed 06.01.2020].
31. (2016) *Yaş grupları ve cinsiyete göre kilo ortalamaları* [online]. Available from: http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1095. [Accessed 04.01.2020].
32. Arial M, Benoit D, Wild P (2014). Jul. Exploring implicit preventive strategies in prehospital emergency workers: a novel approach for preventing back problems. Appl Ergon 45(4): 1003-1009.
33. Prairie J, Plamondon A, Hegg-Deloye S, Larouche D, Corbeil P (2016). 2016/07/01/. Biomechanical risk assessment during field loading of hydraulic stretchers into ambulances. International Journal of Industrial Ergonomics 54: 1-9.

34. Maguire BJ, Hunting KL, Guidotti TL, Smith GS (2005). Oct-Dec. Occupational injuries among emergency medical services personnel. *Prehospital Emergency Care* 9(4): 405-411.
35. Jenkins N, Smith G, Stewart S, Kamphuis C (2016). Nov 22. Pre-employment physical capacity testing as a predictor for musculoskeletal injury in paramedics: A review of the literature. *Work* 55(3): 565-575.
36. Kennedy MD, Fischer R, Fairbanks K, Lefaivre L, Vickery L, Molzan J, Parent E (2012). Jul 23. Can pre-season fitness measures predict time to injury in varsity athletes?: a retrospective case control study. *Sports Med Arthrosc Rehabil Ther Technol* 4(1): 26.
37. Gamble RP, Stevens AB, McBrien H, Black A, Cran GW, Boreham CA (1991). Physical fitness and occupational demands of the Belfast ambulance service. *British journal of industrial medicine* 48(9): 592-596.
38. Legge J, Burgess-Limerick R, Peeters G (2013). Dec 1. A new pre-employment functional capacity evaluation predicts longer-term risk of musculoskeletal injury in healthy workers: a prospective cohort study. *Spine (Phila Pa 1976)* 38(25): 2208-2215.
39. Armstrong DP, Sinden KE, Sendsen J, MacPhee RS, Fischer SL (2019). Aug. The Ottawa Paramedic Physical Ability Test: test-retest reliability and analysis of sex-based performance differences. *Ergonomics* 62(8): 1033-1042.
40. Makhoul PJ, Sinden KE, MacPhee RS, Fischer SL (2017). Apr. Relative contribution of lower body work as a biomechanical determinant of spine sparing technique during common paramedic lifting tasks. *J Appl Biomech* 33(2): 137-143.
41. Petersen S, Anderson G, Tipton M, Docherty D, Graham T, Sharkey B, Taylor N, Anderson G, Tipton M, Docherty D, Graham T, Sharkey B (2016). 06/01. Towards best practice in physical and physiological employment standards. *Applied Physiology Nutrition and Metabolism* 41: 47-62.
42. Roberts D, Gebhardt DL, Gaskill SE, Roy TC, Sharp MA (2016). Jun. Current considerations related to physiological differences between the sexes and physical employment standards. *Appl Physiol Nutr Metab* 41(6 Suppl 2): S108-120.
43. Jaric S (2003). Jan. Role of body size in the relation between muscle strength and movement performance. *Exerc Sport Sci Rev* 31(1): 8-12.

44. Barnekow-Bergkvist M, Aasa U, Ängquist KA, Johansson H (2004). 2004/09/15. Prediction of development of fatigue during a simulated ambulance work task from physical performance tests. *Ergonomics* 47(11): 1238-1250.





EKLER

EK 1. Fiziksel Aktivite Durumu Değerlendirme Ölçeği

<i>Düzenli olarak programlanmış fiziksel aktivitelere katılmıyor.</i>	
0 puan	Yürümekten kaçınıyor, sürekli asansör kullanıyor, yürüme yerine araba kullanıyor.
1 puan	Yürümekten zevk alıyor, düzenli olarak merdiven kullanıyor, solunum sayısını arttıracak ve terlemeye sebep olacak yeterli egzersizi yapıyor.
<i>Orta derecede fiziksel aktivitelere düzenli olarak katılıyor (Jimnastik, masa tenisi, halter vb.)</i>	
2 puan	Haftada 10-60 dakika
3 puan	Haftada 1 saatten fazla
<i>Düzenli olarak ağır fiziksel aktivitelere katılıyor (koşu, yüzme, bisiklet, kürek) veya zorlu aerobik aktivitelerle uğraşıyor (tenis, basketbol, hentbol)</i>	
4 puan	Haftada 1600 metreden az koşar veya buna benzer fiziksel aktivitede 30 dakikadan az zaman geçirir.
5 puan	Haftada 1600-8000 metre koşar ya da 30-60 dakika süre ile egzersiz yapar.
6 puan	Haftada 8000-16000 metre koşar ya da 1-3 saat süre ile egzersiz yapar.
7 puan	Haftada 16000 metreden fazla koşar ya da 3 saatten fazla egzersiz yapar.

EK 2. Fiziksel Aktiviteye Hazırlık Anketi

SORULAR	Evet	Hayır
Doktorunuz kalp rahatsızlığınızın olduğunu ve sadece doktor tavsiyesi ile egzersiz yapmanızı söyledi mi?		
Egzersiz yaptığınızda göğsünüzde ağrı hissediyor musunuz?		
Geçen aydan bu yana fiziksel aktivite yapmadığınız halde göğsünüzde ağrı hissettiniz mi?		
Sıklıkla bayılma ya da şiddetli baş dönmesi nedeniyle dengeyi bozuluyor mu?		
Doktorunuz kemik ya da eklem probleminizin egzersizle daha da ağırlaşacağını söyledi mi?		
Doktorunuz kalp probleminiz ya da tansiyonunuz için sizin ilaç kullanmanızı istiyor mu?		
İstemenize rağmen aktivite programını takip etmemenize sebep olabilecek, burada belirtilmeyen herhangi bir geçerli fiziksel sıkıntınız var mı?		



EK 3. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu

T.C.

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ ETİK KURULU

ARAŞTIRMA BAŞVURU FORMU

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

1. Ben KTÜ Tıp Fakültesi Anatomi ABD’nda yürütülmekte olan, **“Paramedik olmak için gerekli antropometrik şartların, mesleğin gerektirdiği fiziksel yeterliliği belirlemedeki etkisi”** adlı araştırmada antropometrik özelliklerimin belirlenmesini, gerekli vital parametrelerimin alınmasını, gerekli skalaların doğru bir şekilde doldurulmasını ve fiziksel yeterlilik parkurunda uygulama yapmayı kabul ediyorum.
2. Araştırmacı Tayfun AYGÜN tarafından bana araştırmanın amacı, yeri, yöntemi (Şebinkarahisar Sosyal Bilimle MYO İlk ve Acil Yardım programı öğrencilerinin antropometrik özelliklerinin belirlenerek, gerekli parkur testlerinin uygulanması) ve yararları hakkında gerekli tüm bilgiler verilmiştir.
3. Bu araştırma sonuçlarının eğitim ve bilim adına kullanılması sırasında mahremiyetime saygı gösterileceğine dair gerekli tüm bilgilendirmeyi aldım.
4. Bu araştırmacının ekonomik boyutunun tamamının araştırmacıya ait olduğunu biliyorum.
5. Fiziksel parkur testinden önce “Fiziksel Aktiviteye Hazırlık Anketi” ni doğru bir şekilde doldurarak gerekli bilgilendirmeyi yaptım.

Bu açıklamaları anladım ve gönüllü olarak bu araştırmaya katılmayı kabul ediyorum.

Tanık _____ :

Adı Soyadı _____ :

İmzası _____ :

Telefonu _____ :

Gönüllünün _____ :

Adı Soyadı _____ :

İmzası _____ :

Telefonu _____ :

Araştırmacı : Tayfun AYGÜN

İmzası _____ :

EK 4. Giresun Üniversitesi İzin Belgesi



EK 5. Etik Kurul Onayı







ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Soyadı, Adı : AYGÜN Tayfun

Uyruğu :

Doğum Tarihi ve Yeri

Telefon (İş)

E-Posta

Yazışma Adresi (İş)

EĞİTİM BİLGİLERİ

Derece	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Yüksek Lisans	Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Anatomi Anabilim Dalı	2021
Lisans	İstanbul Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu	2014
Lise	Kanuni Anadolu Lisesi	2010

AKADEMİK/MESLEKİ DENEYİMİ

Görevi	Kurum	Süre (Yıl -Yıl)
1. Öğretim Görevlisi	Giresun Üniversitesi	2017 - ...
2. Fizyoterapist	Beşikdüzü Özel İnciler Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi	2014-2017

YABANCI DİL

Yökdil İngilizce 67,5

HOBİLER

Treking

Avcılık

