

**T.C.
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
HAREKET VE ANTRENMAN BİLİMLERİ BİLİMDALI**

**EGZERSİZ YAPAN VE YAPMAYAN OFİS
ÇALIŞANLARININ FONKSİYONEL HAREKET
TARAMASI SKORLARININ KARŞILAŞTIRILMASI**

Yüksek Lisans Tezi

Yıldırım ÖNGEL

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Engin Işık ABANOZ

İSTANBUL, 2019

T.C.
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
HAREKET VE ANTRENMAN BİLİMLERİ BİLİMDALI

EGZERSİZ YAPAN VE YAPMAYAN OFİS
ÇALIŞANLARININ FONKSİYONEL HAREKET
TARAMASI SKORLARININ
KARŞILAŞTIRILMASI

Yüksek Lisans Tezi

Yıldırım ÖNGEL

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Engin Işık ABANOZ

İSTANBUL, 2019

TC.
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI
HAREKET VE ANTRENMAN BİLİMLERİ BİLİMDALI

Tezin Adı: Egzersiz Yapan ve Yapmayan Ofis Çalışanlarının Fonksiyonel Hareket Taraması Skorlarının Karşılaştırılması

Öğrencinin Adı Soyadı: Yıldırım ÖNGEL

Tez Teslim Tarihi: ... / ... / 2019

Bu tezin Yüksek Lisans projesi olarak gerekli şartları yerine getirmiş olduğu
_____ Enstitüsü tarafından onaylanmıştır.

Prof. Dr. Fehim COŞAN
Müdür
İmza

Bu Tez tarafımızca okunmuş, nitelik ve içerik açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak yeterli görülmüş ve kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmzalar

Dr. Öğr. Üyesi Engin Işık ABANOZ

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet SOYAL

Doç. Dr. Özkan IŞIK

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazıma kadar bütün aşamalarda etik dışı davranışımın olmadığını, tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi ve tez çalışması sırasında faydalandığım diğer tüm bilgi ve yorumlara da kaynak gösterdiğimi beyan ederim.

Yıldırım ÖNGEL

İmza

TEZ YAZIM KILAVUZU UYGUNLUK ONAYI

“Egzersiz Yapan ve Yapmayan Ofis Çalışanlarının Fonksiyonel Hareket Taraması Skorlarının Karşılaştırılması” adlı Yüksek Lisans tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Lisansüstü Tez Yazım Kılavuzuna uygun olarak hazırlanmıştır.

Tezi Hazırlayan
Yıldırım ÖNGEL
İmza

Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Engin Işık ABANOZ
İmza

Enstitü Yetkilisi
İmza

TEŞEKKÜR

Bu çalışmada beni her zaman destekleyen eőim Cansın Öngel' e, Yüksek Lisansa beni teşvik eden her zaman yanımda olan annem ve babama, akıl hocam ablama, bana hazırladığım konu ile ilgili güven duyan Dr. Öğr. Üyesi Engin Işık Abanoz'a, bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım arkadaşlarım ve hocalarım Mert Levent Kibar'a, İbrahim Sırrı Önal'a ve ileride çok güzel yerlere geleceğini düşündüğüm çalışma arkadaşım Mert Yiğit'e teşekkürü bir borç bilirim.



ÖZET

EGZERSİZ YAPAN VE YAPMAYAN OFİS ÇALIŞANLARININ FONKSİYONEL HAREKET TARAMASI SKORLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Yıldırım Öngel

Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı
Hareket ve Antrenman Bilimleri Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi, Engin Abanoz

Temmuz 2019, 57 Sayfa

Bu çalışmanın amacı, egzersiz yapan ve yapmayan ofis çalışanlarının Fonksiyonel Hareket Taraması skorlarının karşılaştırılıp incelenmesidir. Tüm ofis çalışanlarının uzun süre oturmaktan kaynaklanan problemlerinden dolayı postürel problemleri ve yaşayabilecekleri fiziksel sıkıntılar değerlendirmeye alınmıştır. Ofis çalışanı olup egzersiz yapan ve yapmayanların testi için Fonksiyonel Hareket Taraması (Functional Movement Screen) testi Envanteri kullanılmıştır. Bu araştırmada elde edilen verilerin değerlendirilmesinde betimsel ve tahminsel istatistik teknikleri kullanılmıştır. İstatistiksel analizler kadınlar ve erkekler için ayrı ayrı uygulanmıştır. Analizler sonucunda egzersiz yapan kadınların ve erkeklerin egzersiz yapmayan kadın ve erkeklere göre daha yüksek FHT skorları olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Ofis çalışanı, Postür, Fonksiyonel Hareket Taraması

ABSTRACT

FUNCTIONAL MOVEMENT SCREEN SCORE OF OFFICE EMPLOYEES COMPARISON

Yıldırım Öngel

Coaching Education Department
Department of Science of Motion and Training Science

Thesis Supervisor: Asst. Assoc. Dr. Engin Işık Abanoz

July 2019, 57 Pages

The purpose of this thesis is that to compare and analyze the Functional Movement Screen scores of office workers who do exercise and do not. Postural and physical problems that may be experienced by all office workers due to prolonged sitting hours. The Functional Movement Screen Test Inventory was used for the testing of those who are office workers and those who do exercise and who do not. Descriptive and predictive statistical techniques were used to evaluate the data obtained in this study.

Statistical analyzes were performed separately for women and men. As a result of the analyzes, it was observed that women and men who do exercise, have higher FHT scores than women and men who do not exercise.

Key words: Office worker, Posture, Functional Movement Screen

İÇİNDEKİLER

İÇ KAPAK.....	
ONAY SAYFASI.....	
BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK.....	iii
TEZ YAZIM KILAVUZU UYGUNLUK ONAYI.....	iv
TEŞEKKÜR	v
ABSTRACT	vii
İÇİNDEKİLER	viii
TABLOLAR	x
ŞEKİLLER	xi
KISALTMALAR	xiii
1. GİRİŞ	1
1.1 OFİS ÇALIŞANI VE FONKSİYONEL HAREKET TARAMASI.....	1
1.2 AMAÇ VE VARSAYIM.....	3
1.3 PROBLEM	3
1.3.1 Alt Problemler	4
1.4 SINIRLILIKLAR.....	4
1.5 TANIMLAR	4
1.6 ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ.....	4
2.GENEL BİLGİLER.....	5
2.1 OFİS ÇALIŞANI.....	5
2.2 OTURMANIN İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ.....	6
2.3 UZUN SÜRELİ OTURMANIN KASLAR ÜZERİNE ETKİLERİ	7

2.4 ÖLÜ KALÇA SENDROMU (GLUTEAL AMNEZIA).....	9
2.5 POSTÜR	9
2.5.1 Postürün Core Kasları ile İlişkisi.....	11
2.6 GERME KAS VE İSKELELER SİSTEMİNE ETKİSİ	12
2.7 EGZERSİZİN İNSAN ORGANİZMASI ÜZERİNE ETKİSİ.....	13
2.8 EGZERSİZİN KARDİYORESPIRATUAR SİSTEM ÜZERİNE ETKİSİ ..	15
2.9 EGZERSİZİN KAS İSKELET SİSTEMİ ÜZERİNE ETKİSİ	15
2.10 FONKSİYONEL HAREKET KAVRAMI VE ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ .	16
2.10.1 Fonksiyonel Hareket Taraması Ölçüm Yöntemleri ve Puanlama Kriterleri	18
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	36
3.1 EVREN VE ÖRNEKLEM	36
3.1.1 Evren	36
3.1.2 Örneklem	36
3.2 VERİ TOPLAMA ARACI VE VERİ TOPLAMA SÜRECİ.....	36
3.2.1 Fonksiyonel Hareket Taraması Testi	37
3.3 VERİLERİN ANALİZİ.....	37
4. BULGULAR	38
5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER	45
KAYNAKÇA	53
ÖZGEÇMİŞ.....	58

TABLÖLAR

Tablo 4.1. Katılımcıların Demografik Özellikleri (N = 61).....	38
Tablo 4.2. Katılımcıların Spor ve Streching Yapma Durumları (N = 61)	38
Tablo 4.3. Katılımcıların FHT Skorları.....	39
Tablo 4.4. Kadın ve Erkeklerin Spor Yapıp Yapmama Durumuna Göre FHT Skorları....	39
Tablo 4.5. Egzersiz Yapan ve Yapmayanların FHT Skorlarının Normallik Testi.....	40
Tablo 4.6. Egzersiz Yapan ve Yapmayanların FHT Skorlarının Karşılaştırılması.....	41
Tablo 4.7. Kadın ve Erkeklerin Straching Yapıp Yapmama Durumuna Göre FHT Skorları.....	42
Tablo 4.8. Streching Yapan ve Yapmayanların FHT Skorlarının Normallik Testi	43
Tablo 4.9. Streching Yapan ve Yapmayanların FHT Skorlarının Karşılaştırılması	43

ŞEKİLLER

Şekil 2.1. Ofis Çalışanı	6
Şekil 2.2. Oturmanın Omurga Üzerine Etkisi	7
Şekil 2.3. Üst ve Alt Ekstremitte Çapraz Hatları	8
Şekil 2.4. Kalça Kasları.....	9
Şekil 2.5. Yanlış Postür.....	10
Şekil 2.6. Core Kasları	12
Şekil 2.7. Kasın güç-uzunluk ilişkisi, aktif ve pasif gerilim kuvvet kaynaklarının	13
toplamını yansıtır.	13
Şekil 2.8. Derin Çömelme Testi Önden ve Yandan Görünümü.....	17
Şekil 2.9. Yüksek Adımlama Testi Önden ve Yandan Görünümü	17
Şekil 2.10. Tek Çizgide Adımlama Testi Önden ve Yandan Görünümü.....	17
Şekil 2.11. Fonksiyonel Hareket Taraması Testleri	18
Şekil 2.12. 3 Puanlık Derin Çömelme Önden Görünüm.....	19
Şekil 2.13. 3 Puanlık Derin Çömelme Yandan Görünüm.....	19
Şekil 2.14. 2 Puanlık Derin Çömelme Yandan Görünüm	20
Şekil 2.15. 2 Puanlık Derin Çömelme Önden Görünüm.....	20
Şekil 2.16. 1 Puanlık Derin Çömelme Önden Görünümü.....	21
Şekil 2.17. 1 Puanlık Derin Çömelme Yandan Görünümü	21
Şekil 2.18. 3 Puanlık Yüksek Adımlama Önden Görünümü	22
Şekil 2.19. 3 Puanlık Yüksek Adımlama Yandan Görünümü	22
Şekil 2.20. 2 Puanlık Yüksek Adım Önden Görünümü	23
Şekil 2.21. 2 Puanlık Yüksek Adımlama Yandan Görünümü	23

Şekil 2.22. 1 Puanlık Yüksek Adımlama Önden Görünümü	24
Şekil 2.23. 1 Puanlık Yüksek Adımlama Yandan Görünümü	24
Şekil 2.24. 3 Puanlık Tek Çizgide Adımlama Yandan Görünümü	25
Şekil 2.25. 2 Puanlık Tek Çizgide Adımlama Önden ve Yandan Görünümü.....	26
Şekil 2.26. 1 Puanlık Tek Çizgide Adımlama Önden ve Yandan Görünümü.....	26
Şekil 2.27. 3 Puanlık Omuz Mobilitesi Arkadan Görünümü	27
Şekil 2.28. 2 Puanlık Omuz Mobilitesi Arkadan Görünümü	27
Şekil 2.29. 1Puanlık Omuz Mobilitesi Arkadan Görünümü	28
Şekil 2.30. Omuz Mobilitesi Ağrı Tespit Testi Önden Görünümü	28
Şekil 2.31. 3 Puanlık Aktif Düz Bacak Kaldırma Yandan Görünümü	29
Şekil 2.32. 2puanlık Aktif Düz Bacak Kaldırma Yandan Görünümü.....	29
Şekil 2.33. 1 Puanlık Aktif Düz Bacak Kaldırma Yandan Görünümü	30
Şekil 2.34. 3 Puanlık Torakal Stabilite- Şınav Yandan Görünümü	31
Şekil 2.35. 2 Puanlık Torakal Stabilite- Şınav Yandan Görünümü	31
Şekil 2.36. 1 Puanlık Torakal Stabilite- Şınav Yandan Görünümü	32
Şekil 2.37. Torakal Stabilite- Şınav Spinal Ekstansiyon Kontrolü Yandan Görünümü .	32
Şekil 2.38. 3 Puanlık Rotasyon Stabilitesi Yandan Görünümü	33
Şekil 2.39. 2Puanlık Rotasyon Stabilitesi Yandan Görünümü	34
Şekil 2.40. 1 Puanlık Rotasyon Stabilitesi Yandan Görünümü	34
Şekil 2.41. Spinal Fleksiyon Kontrolü Yandan Görünümü	35

KISALTMALAR

BMD	:	Vücut Kemik Yoğunluğu
DFL	:	Derin Ön Çizgi
FHT	:	Fonksiyonel Hareket Taraması
SBL	:	Yüzeysel Arka Hat
SFL	:	Yüzeysel Fasyal Ön Hat



1. GİRİŞ

1.1 OFİS ÇALIŞANI VE FONKSİYONEL HAREKET TARAMASI

‘Günümüzde artan iş yüküyle beraber ofiste çalışan bireylerin aynı pozisyonda uzun süreli masa başında hareketsiz bir şekilde oturmaları vücutlarında asimetrilere sebep olmaktadır. Bu bireylerin zaman içerisinde mikro travmalar şeklinde boyun, sırt ve bel ağrıları yaşadıkları gözlemlenmiştir. Vücut postürlerinin bozulduğu, tek düze ve hareketsiz çalışma şartlarının oluşturduğu fiziksel rahatsızlıklar ile karşı karşıya kalabilmektedirler. Düzenli fiziksel aktivite, bu bireylerin giderek artan iş yükü ve çalışma koşullarına bağlı olarak bir ihtiyaç haline gelmiştir. Bu ihtiyacın giderilmesi için şu an günümüz dünyasında önemli bir endüstri haline gelmiş olan spor sektöründe birçok egzersiz modelini içinde barındırmaktadır. Fiziksel anlamda durağan yaşam tarzı, günümüzde ciddi sağlık sorunlarını ortaya çıkartmaktadır.

Yaşanabilecek sağlıksal problemlerin önüne geçebilmek için, kişilerin hayat tarzlarına egzersiz vb aktiviteler katarak bunun önüne geçebilirler. Yapılacak fiziksel aktiviteler kişinin karşılaşılabileceği obezite, kalp damar ve kas problemlerine bağlı ortaya çıkabilecek sorunların ertelenmesine yardımcı olabilir. Kişilerin günlük yaşamlarında fonksiyonel olarak hareket kabiliyetlerinin korunması ve egzersizin vermiş olduğu özgüven ile sosyal hayatlarında avantaj sağlayacağı bir durum ortaya çıkararak önemli bir rol oynar. (Arabacı ve Çankaya 2007)

Günümüzde ki yaşam koşullarını değerlendirdiğimizde; çalışma şartları, günlük koşuşturmalar ve bunun beraberinde teknolojinin yaygın bir şekilde kullanılma zorunluluğu düşünüldüğünde hareketsiz bir yaşam tarzına maruz kalınmaktadır. Sporu bir yaşam tarzı olarak görmeyen ekonomik özgürlüğü yerinde olan toplumlarda bu oran daha yüksek görülmektedir. Artan teknoloji gelişimiyle iş yükünün kişilere daha az fiziksel aktivite ve enerji harcamasına sebep olması, bilgisayar vb teknolojik aletlerle çok fazla vakit geçirilmesinden dolayı vücudun hareketsiz kalması vücudun yağ oranının artmasına sebep olmaktadır. (Bray 1989)

Fonksiyonel Hareket Taraması (FMT), temel hareketleri, hareket modelleri içindeki motor kontrolü ve belirli yeteneklerle karmaşıklaşmayan temel hareket yetkinliğini yakalar. En büyük hareket kusuru alanlarını belirleyecek, sınırlamaları veya asimetrisi gösterecek ve son olarak bunları bir sonuçla bağdaştıracaktır. En büyük asimetriyi veya kusuru bulduktan sonra gerekirse daha kesin olan ölçümleri kullanabilirsiniz. (Gray 2010)

“Fonksiyonel hareket analizi ekonomik olarak uygun, kişinin fazla efor sarf etmesine neden olmayan, günlük hayatta farkında olmadan uyguladığımız oturma, diz çökme ve itme gibi hareketlerin sıralı bir şekilde test edilmesine olanak tanıyan bir metod olması sebebiyle basitçe yaptırılabilir” (Perry vd. 2012). Bu test kişilerin ileride karşılaşılabileceği postürel problemlerin belirlenmesinde bize basit bir şekilde yol gösterir.

“Başka bir tanıma göre ise; FHT, temel lokomotor yapıya bağlı olarak hareketlerin özelliklerine göre sabit ya da hareketli olarak uygulanması ve gözleme dayalı olarak belirlenmesidir. İşlevsel uygulama ölçümleri ekonomik olarak uygun, fiziksel aktivite açısından kişiyi yormadan, basit tüm vücudu içeren hareketlerin hızlı bir şekilde yapılmasına olanak sağlayan bir uygulamadır” (Gray 2010). FMT uygulaması sayesinde bireyin motor becerilerini, vücut asimetrisini ortaya çıkarmak için yapılan kişinin fazla efor sarfetmeden basitçe uygulayabildiği bir hareket taramasıdır.

FMT, sağlıklı bireylerin ve fizik kapasitelerini arttırmak isteyen kişilere uygulanan bir test olmasının yanında, fiziki kapasitesi yetersiz ve postürel açıdan sağlıklı bireylerinde uygulayabileceği bir testtir. Test anatomik yapıya yaklaşımından çok fonksiyonel anatomi içinde bir yaklaşımdır. Anatomik yaklaşım, temel kinesiyojolojiyi takip eder ve genelde kişinin postürel açıdan yaşayabileceği durumlar test sonuçları ile karşılaştırılıp değerlendirmeye alınır (Gray 2010).

Fonksiyonel hareketler birden fazla eklem birbiri tamamlayan ve akıcılığını sağlamış hareketler bütünü olarak kavramsallaştırılan çok yönlü hareketler olarak tanımlanmıştır. Fonksiyonel hareketler gerçekleştirilirken alt ve üst ekstremitelerde bütünlüğü korunur ve aşağıdan yukarıya ya da yukarıdan aşağıya bir güç aktarımını sağlanmaktadır. Spor bilimcileri ayağın yerle, temas ettiği durumda sabit makineler yardımı olmaksızın kişilerin günlük yaşamda doğal olarak gerçekleştirdiği hareketleri

gözlemlemiştirlerdir. Tüm gözlemlere dayanarak bireylerin yaşayabileceği olası sakatlıklardan korumak için merkez kuvvet özelliklerinin gelişimine önem verilmiştir. Sporcu ya da sedanter bireylerin kısıtlı hareket kabiliyeti için hazırlanan fonksiyonel egzersiz modelleri kişinin fonksiyonel olarak yeterliliğine ulaşmasına yardımcı olur (Cowen 2010).

1.2 AMAÇ VE VARSAYIM

Araştırmanın amacı,26-35 yaş egzersiz yapan ve yapmayan kadın ve erkek ofis çalışanlarının FHT skorlarının karşılaştırılması ve aralarındaki farkların ortaya konulmasıdır. Bu test egzersiz yapmayan bireylerin yaşadıkları postürel problemlerini belirlemek ve oluşabilecek risk faktörlerini belirlemek amacıyla uygulanmıştır. Bireylerin vücut asimetrilerinin ve mevcut postürel problemlerinin belirlenmesi ve giderilmesi, bireylerin hayat kalitelerinin ve iş performansının artışına sebep olacaktır.

Buna göre, FHT prosedürünün başka bir misyonu, bireylerin günlük yaşamlarında uyguladıkları oturma, kalkma, itme ve çekme gibi temel hareket kabiliyetlerinin kalitesini ve hareket sırasında yardımcı olan kas ve eklemlerin stabilizasyon ve mobilizasyon durumlarının ortaya çıkarılmasıdır. Tespit edilen bireysel özelliklerin oluşabilecek postürel problemlerin hangi ölçüde oluşabileceğinin belirlenmesi, ofis çalışanlarında karşılaşılan immobil (hareketsiz) postür problemlerinden korunması amaçlanmıştır.

Günümüzde artan iş yüküyle beraber ofiste çalışan bireylerin aynı pozisyonda uzun süreli masa başında hareketsiz bir şekilde oturmaları asimetrilere sebep olmaktadır. Bu çalışmanın amacı egzersiz yapan ve yapmayan ofis çalışanlarının postürel problemlerinin belirlenmesi ve aralarındaki farkların ortaya konulmasıdır. Yapılan olan çalışmada, egzersiz yapmayan bireylerin yaşadıkları postürel problemleri belirlemek ve oluşabilecek risk faktörlerini belirlemek için uygulanmıştır.

1.3 PROBLEM

Egzersiz yapan ve yapmayan ofis çalışanlarının FHT skorlarına göre postürel açıdan birbirlerinden bir farkı var mıdır?

1.3.1 Alt Problemler

- 1) Egzersiz yapan ve yapmayan ofis çalışanlarının FHT testinden geçer puan alabildiler mi?
- 2) Egzersiz yapan ve yapmayan kadın ve erkek ofis çalışanlarının FHT skorlarında anlamlı bir farklılık var mıdır?
- 3) Egzersiz yapmayan ofis çalışanlarında germe (stretching) yapan ve yapmayanlar arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

1.4 SINIRLILIKLAR

Bu çalışma İstanbul bölgesinde ikamet eden 26-35 yaş arasında kadın ve erkek ofis çalışanları arasında yapılmıştır.

1.5 TANIMLAR

Ofis Çalışanı: 8-9 saatlik mesai saatleri arasında masa başı olarak çalışan bireyler olarak tanımlanabilmektedir.

Fonksiyonel Hareket Taraması: FHT, sınırlamaları veya asimetrisi tanımlamak için kullanılan tarama aracıdır. Mevcut ağrısı olmayan veya kas-iskelet sistemi hasarı olmayan kişilerde fonksiyonel hareket kalitesinin anahtarı olan yedi temel hareket düzenini ölçer (Fonctional Movement Screen 2019).

1.6 ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

21. yüzyıl çalışma şartlarını göz önüne alındığında plazalar, ofisler insan oğlunun yaradılışına aykırı olan oturma alışkanlığıyla beraber özellikle ofiste çalışan bireylerin hareketsiz bir hayat tarzına sahip olduğu ve bireylerin metabolik ve postürel rahatsızlıklar yaşadığı görülmüştür. Ortalama 8-9 saatlik masa başında çalışmak zorunda olan ofis çalışanlarının uzun süreli oturmaktan kaynaklanan boyun, sırt, bel ağrıları yaşadıkları belirlenmiştir. Bozulan postür ile beraber kişilerde kalp dolaşım ve kas rahatsızlıklar yaşadığı da değişkenler arasındadır. Postürel rahatsızlıkların beraberinde getireceği diğer rahatsızlıklar ofis çalışanı olan bireylerin çalışma performanslarını ve yaşam kalitelerini önemli derece etkilediği düşünülmektedir. Postür üzerinde oldukça etkili olan oturmanın çeşitli çalışmalarda önem verilerek incelenmektedir.

2.GENEL BİLGİLER

2.1 OFİS ÇALIŞANI

Türkiye'de özel sektör çalışanlarının sayısı her geçen gün artmaktadır . Özel sektörün gelişimi ile ofis çalışanı sayısında bir okadar arttığı görülmektedir. Kapalı ortamlarda çalışılan kişiler ofis işlerinin ve iş haciminin gün geçtikçe artmasından dolayı ofis olarak kullanılacak mekân ihtiyaçları da buna bağlı olarak artmış, iş merkezleri çoğalmıştır. Arazi ücretlerinin pahalı olmasından ve yer darlığından olsa gerek binalar yatay değil dikey büyüyerek gökdelen şeklinde yükselmekte, ofisler çoğunlukla bu çok katlı binalarda hizmet vermektedir. Genel olarak ofislerde, içinde bulunulan mekânların çalışanın kademesini yansıtacak şekilde oluşturulmasına dikkat edilmiştir. Yöneticiler için ayrı ofisler tasarlanmıştır. Devlet görevi üstlenen yöneticilerin ayrı odalarda çalışmasına rağmen memurlar genellikle toplu bir şekilde çalıştırılmaya devam etmektedir. Aynı odada birden fazla kişinin görev aldığı salonlar/odalarda kişiler birçok katmandan oluşan çalışma sistemi içinde telefon ve bilgisayar ile iletişimlerini gerçekleştirirken, bu araçlar hem özel sektörde ve devlet dairelerinde çalışanları masalarına bağlamıştır. Çalışanlarını kontrol altında tutması gerektiği fikri ise iş yaşamının dar veya geniş ofislerde dört duvar arasına sıkışıp kalmasına sebep olmuştur. Ofisler içinde çalışanların olmasından dolayı yaşayan canlı bir organizma olarak düşündüğümüzde, ofislerin zaman içinde büyümesi, gelişmesi, değişmesi söz konusu olduğu için plan tipleri de sabit kalamamıştır. Bu değişimlere ayak uydurabilmek ve sürekliliği sağlayabilmek için değişmiş, yenilenmiştir. Grup halinde çalışılan ve bazı kaynaklarda Kombi Ofis adı verilen çalışma ortamlarında her ne kadar konsantrasyon, cam duvarlar veya paravanlarla sağlanmak istense de mahremiyet kalmadığı gibi, gürültü ve ses yoğunluğu da yapılacak işe konsantre olmayı engeller hale gelmiştir (Kayan 2012).



Şekil 2.1. Ofis Çalışanı

2.2 OTURMANIN İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ

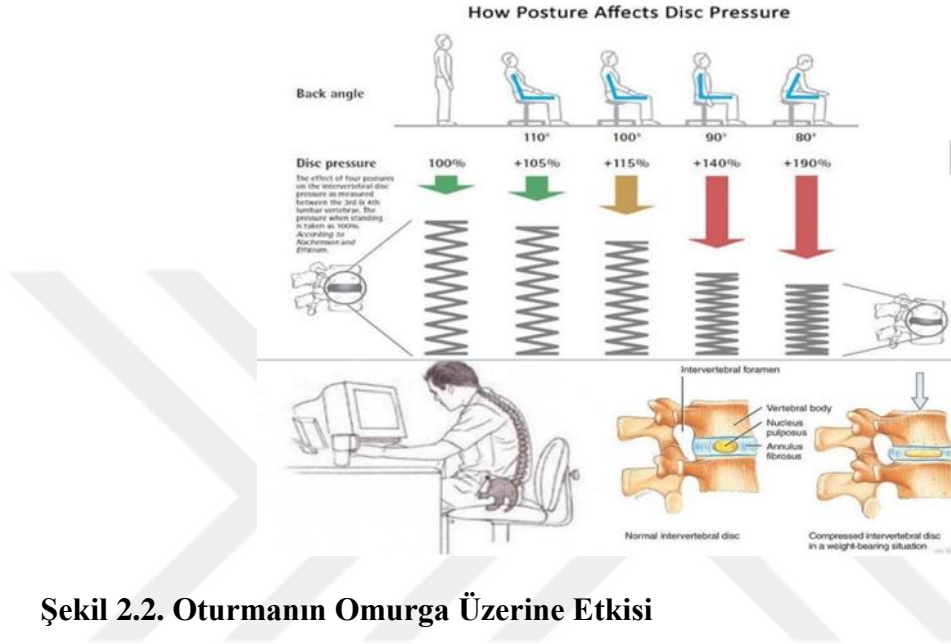
Batı dünyasında genel olarak görülen oturma, rahatsız edici ve tehlikeli bir aktivitedir. Miyofasyal meridyenlerin dengede olduğu bir oturma nadirdir. Buradaki prensipler, araba sürmeye, basit ofis ergonomisine, uzun kitap yazma sezonunun sonunda yazarlara ve uzun süreler oturmak zorunda olan herkese uygulanabilir (Mayer 2001).

“Ergonomik Önlemler: Daima doğru oturma veya notr ayakta duruş sağlanmalı, yüksekliği ayarlanabilir sandalye kullanılmalı, ayakları yerleştirmek için ayak desteği bulunmalı, çalışma oturularak yapılacaksa çalışma tezgahlarında bacak ve dizler için yeterli boşluk bulunmalıdır. Uzun süre ayakta çalışmalarda anti-stres paspas kullanılmalıdır” (Ergonomik Önlemler 2019).

Oturma bacakların az ya da çok destek fonksiyonlarını elimine ederek pelvisi insan omurgasının segmentlere ayrılmış çadır direği için majör destek noktası olarak bırakır. Bundan sonra, oturmada miyofasyal meridyenler arasındaki saf ilişkiyi görebiliriz. Önden arkaya, SFL, DFL ve SBL arasında bir denge bulmak zorundayız. Asimetrik oturmada Lateral ve Spiral Line’ı işin içine sokabiliriz, buna konuyu bitirmeden değineceğiz. Bizim temel konumuz ise, sagittal denge, fleksiyon-ekstansiyon dengesi ve

böylece sagittal planda dizili 3 line –kostaların önünde SFL, omurga önünde DFL ve omurga arkasında SBL.

Oturmak için gerekli denge, ayakta durmak için gerekli dengeye benzer: omurga kolay ve tam ekstansiyonda, vücudun majör ağırlıkları olan baş, gövde ve pelvis tuber ischium üzerinde dizili ve acetabulumun üst tarafı gibi az çok koronal düzlemde (Mayer 2001).



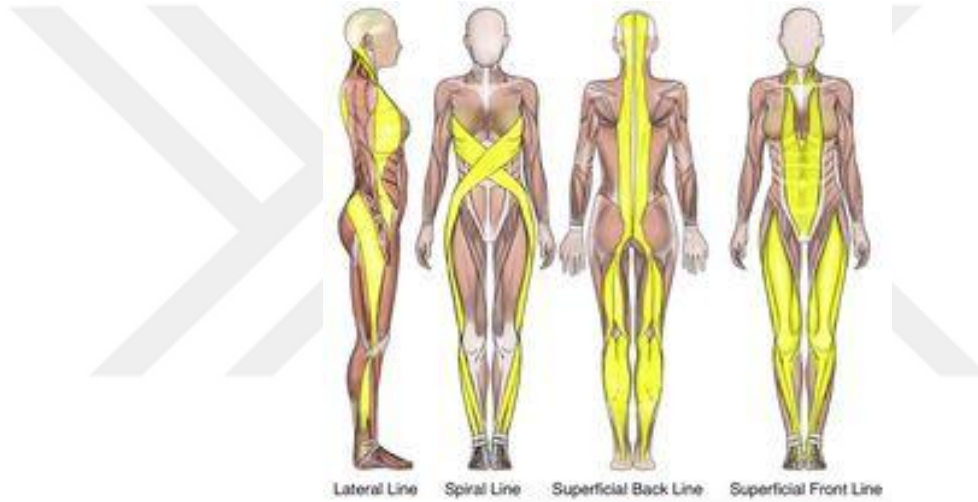
Şekil 2.2. Oturmanın Omurga Üzerine Etkisi

Oturarak çalışmak zorunda olan bireylerin sandalyeleri dikkat edilmesi gereken bir durumdur. Bu sandalyelerin en önemli noktalarından birisi sırt desteği ve yüzeyi arasında ki açıdır. Sırt desteği olan açıda bir farklılık olması pelvik rotasyon ve lomber bölgede bir düzleşme olmasına sebep olur. Oturulan bölgenin, hafifçe horizontaldan aşağı eğilmesi ya da sırt desteğinin vertikalden geriye doğru eğilmesi sağlanmalıdır. Oturarak çalışan kişinin öne doğru eğilmesini gerektiren işlerde öne eğilimi kolaylaştıracak ergonomik sandalyelerin kullanılması gerekebilir. Yapılan laboratuvar çalışmaları, oturma yüzeyi ile sırt desteği arasındaki açının 90-110 derece arasında değiştirilmesinin omurgada ki basıncın %50 oranında azalttığını göstermektedir. Sırt desteğine lomber destek eklenmesi omurgada ki basıncı da azaltmaktadır (Güler 2001).

2.3 UZUN SÜRELİ OTURMANIN KASLAR ÜZERİNE ETKİLERİ

Uzun sürelerce oturan bireylerde karşılaşılan; başın öne gitmesi, omuzların öne yuvarlanması gibi sorunlar ortaya çıkan sorunlar “üst çapraz sendromu” olarak tanımlanır. Bu sendromu yaşayan bireylerde kısalan upper trapezius, levator skapula

,sternokleidomastoid ,scalens, latissimus dorsi, teres majör, subscapularis, pectoralis majör/minör kasları kişinin postürel görüntüsünün bozulmasına sebep olurken; Derin cervical fleksörler, serratus anterior, rhomboidler, middel trapezius, lower trapezius, teres minör, infraspinatus kaslarının uzayarak olması gereken işlevlerini yerine getiremedikleri görülmektedir. Bu durum omuz ekleminin ekstansiyon ve dışa rotasyon kabiliyetini azaltırken, cervical ekstansiyon ,skapular protraksiyonu ve elevasyonun artmasına sebep olur. Uzun süreler boyunca masa başında çalışan bireylerde yaşanacak bu durumlarda kısıtlanan mobilite problemlerinden dolayı olası baş ve sırt ağrıları, biceps tendonis, rotator kılıf yaralanmaları görülebilmektedir (Janda 1993; Liebenson 1996; Hammer 1999).

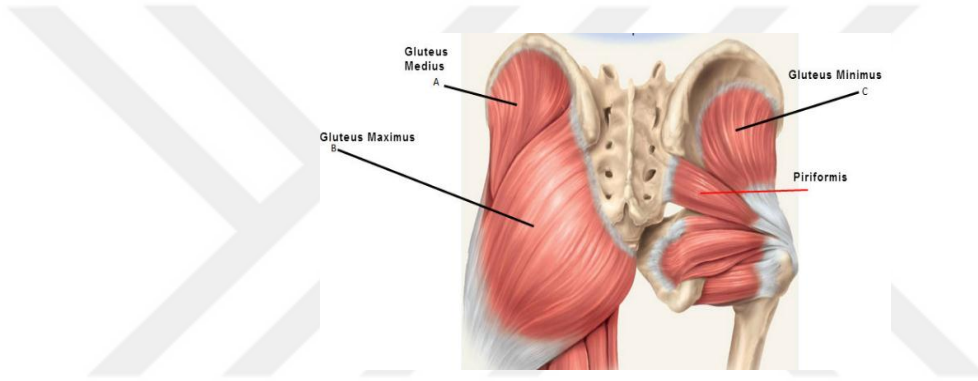


Şekil 2.3. Üst ve Alt Ekstremitte Çapraz Hatları

Uzun süreli oturmadan kaynaklanan üst çapraz sendromuyla beraber core kaslarında ki dengesizlik ve alt çapraz sendromu bu bireylerin yaşayabileceği sorunlar arasındadır. Alt çapraz sendromu kişide kalça kemiğinin öne doğru tilt etmesi ve belde çukurlaşma görülmesine sebep olurken kısalan; gastrocnemius, soleus, kalça-fleksör kompleksi, addüktörler, latissimus dorsi, erektör spinae kaslarının da kısalarak tekrar kişinin görüntüsünde bozulmalara sebep olmaktadır. Alt çapraz sendromu yaşayan bireyin uzayan anterior tibialis posterior tibialis gluteus maksimus gluteus medius transvers abdominis ve internal oblique kaslarında yaşanacak alt ekstremitte mobilite probleminin sebebidir. Alt çapraz sendromu; artan bel ekstansiyonu kalçadaki ekstansiyonun azalmasını sağlar ve hamstring, diz ön ağrısı, bel ağrıları yaşanmasına neden olur (Janda 1993; Liebenson 1996; Hammer 1999).

2.4 ÖLÜ KALÇA SENDROMU (GLUTEAL AMNEZIA)

Ölü kalça sendromu dediğimiz durum kişinin vücudunda kaliteli düzeyde gluteal kas aktivasyonu olmadığı için vücut bu kasları nasıl aktive edeceğini unutması durumudur. Bunun ana nedeni fiziksel aktivite olmaması ya da yetersiz olması. Günümüzde %64 oranında erişkin sedanterler bireylerde bu durumla karşı karşıya kalmaktadırlar. Uzun süre oturmak bizim gluteal kaslarımızın uzaması(gevşemesine) neden olur. Bu durum bizim hip fleksör kaslarımızın gergin olmasına sebep olmaktadır. Hip fleksörlerin gerginliği bizim stabilizasyon işlevimizi düşmesine sebep olur genel olarak gluteal kas grubumuzun zayıf olmasına neden olur.



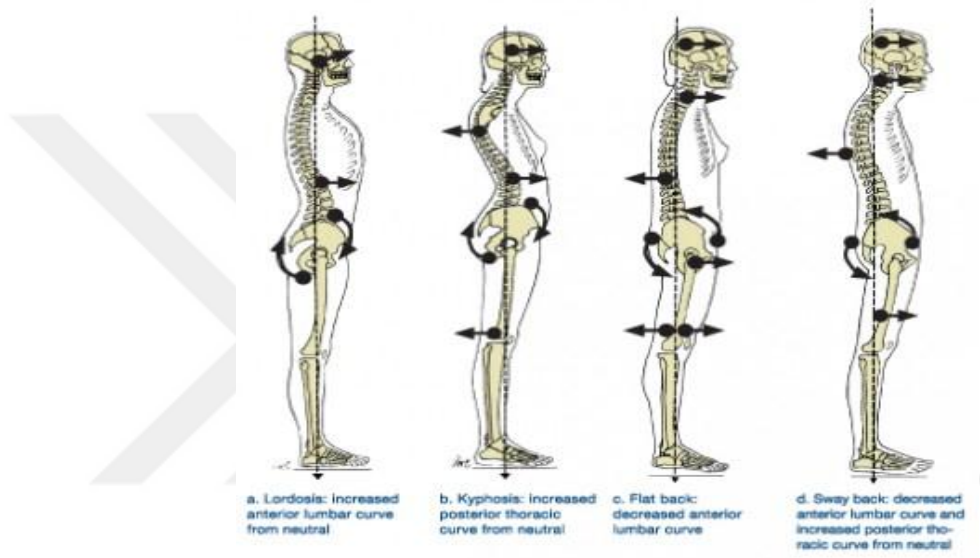
Şekil 2.4. Kalça Kasları

Oturmanın dışında Gluteal amnesia dediğimiz rahatsızlık kişinin quadriceps kaslarının çok çalışmasının durumundan core bölgesinin kuvvetsiz olmasından vücuttaki mekaniğin yetersiz bir mekaniğe sahip olmasından ve kötü postüre sahip olmasından da olabiliyor buna neden olarak anterior pelvik tilt örnek olarak neden bu durum ortaya çıkar (Gluteal Amnesia 2019).

2.5 POSTÜR

“Postür, vücudun her kısmının, kendisine bitişik segmente ve bütün vücuda oranla en uygun pozisyonda yerleştirilmesidir. Bir başka deyişle, vücudun her hareketinde eklemlerin aldığı pozisyonların birleşimi de postür olarak tanımlanmaktadır. Vücut, kas aktivitesi sırasında ligamentlerin desteği ile stabilize sağlamak veya bir harekete temel teşkil etmek için, birçok kasın uyumlu çalışması sonucunda düzgün bir duruş elde eder”(Otman vd. 1995).

Düzgün bir postür verimli kas integrasyonuna (tamamlama) dayanarak sağlanan stabiledir. Bu, postürün bu üç sütununun merkezini oluşturacaktır: pelvik taban (pelvic floor), tva (transvers abdominus) ve torasik omurga kas sistemi. Üç sütun sekronize bir şekilde çalıştığı zaman düzgün postürü temsil eder. Bu bakış açısıyla postür basittir. Vücut bu üç kas sistemi üzerinde yönlendirildiği zaman diğer tüm kas sistemlerinin üzerindeki yükü hafifletir. İdeal durumlarda, vücut kaya gibi stabil olmalıdır ama ihtiyaç olduğu zaman su gibi akıcı olmalıdır. Eğer birinden homeostatik kas stabilitesi bekliyorsak üç sütunda vücudun temel taşları gibi çalışmalıdır (Aguilar 2014)



Şekil 2.5. Yanlış Postür

Hiç şüphesiz postür, genel görünüş için anlamlı derecede bir göstergedir (Pacelli 1994). Vücut postürü, postür düzenleyici sistemler tarafından sadece hareketten önce değil hareket süresince de sürekli düzenlenir (Ganong 1995). Hareket sırasında postürün düzenlenmesinde merkezi sinir sistemi etkin bir rol oynar (Frank and Earl 1990). Vücutta ki dengenini sağlayan kasların güçsüz kalması ve kısılması sonucu vücut asimetrlilerine ve birçok sağlık problemini de beraberinde getirmektedir (Sakallıoğlu vd. 1998).

Postür statik veya dinamik bir konumdadır (Beyazova ve Gökçe 2000). Statik postür, sabit bir postürdür. Kasların, eklemleri stabilize etmeleri için sürekli olarak kasılmalarını ve yerçekimine karşı koymalarını gerektirir. Dinamik postür herhangi bir harekete temel teşkil etmek için gereklidir. Yapılan hareketle birlikte sürekli olarak

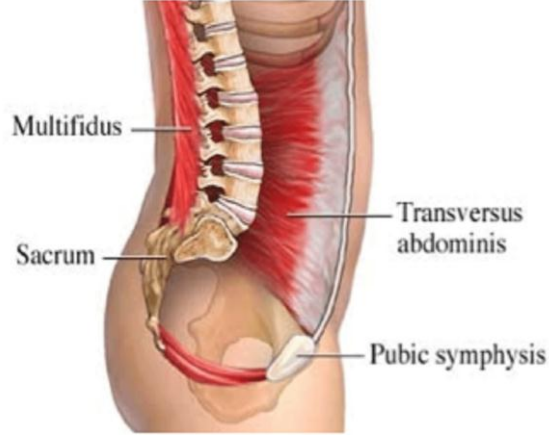
değişen ortam şartlarına uyum sağlamaya çalışan, aktif bir postürdür (Otman vd. 1995). Özetle statik postür oturma, ayakta durma, yatma sırasındaki postürdür. Dinamik postür hareketler sırasındaki vücut pozisyonlarıdır (Beyazova ve Gökçe 2000).

2.5.1 Postürün Core Kasları ile İlişkisi

Postür ve dış yüklerin sınırsız değişkenliği, omurga ve omurga ile bağlantılı ligamentler, faset eklemler ve disklerde meydana gelen dirençli yerçekimi kuvveti vasıtasıyla oluşturur. Omurganın stabilitesini korumak için bu dirençli yüklere karşı eşit ve zıt kas hareketleri yapılmalıdır. Farklı core kasları, gerektiğinde omurganın hareket etmesine izin verirler. Bu kaslar aynı zamanda gövdenin iki tarafında antagonist veya karşıt kasların eş zamanlı harekete geçirilmesi yoluyla yeterli spinal stabilite veya sertlik oluşturan, değişen oryantasyonlarla hizalanan fibrillere sahiptirler. Bu nedenle core kaslarını geliştirmek için en iyi yaklaşım, dengeleyici (örn. İzometrik kas hareketleri) hareketlerin yanı sıra dinamik (örn., konsantrik ve eksantrik kas hareketleri) hareketlerin işlevlerinin bir kombinasyonunu içeren farklı egzersizlerin birlikte uygulanmasıdır.

Her bir core kasının fonksiyonel önemi kesit alanına, fibril sıralamasına, anlık stabilize etme veya dinamik fonksiyonlarına bağlı olarak değişir. Örneğin; bazı core kasları (erector spinae kaslarının longissimus ve iliocostalis kısmı gibi) birkaç vertebra parçasını kapsar ve bu kaslar büyük moment kollarına sahiptirler (yani kasın etki çizgisiyle eklem merkezi arasındaki mesafe). Buda onların gövde ekstansiyonunda büyük bir tork üretimi için ideal hale getirir (Mc Gill 2007).

Core kasları global ve lokal olmak üzere iki bölümde ele alınmaktadır. Bu kaslar alt ekstremite ve üst ekstremite kasları arasındaki yüklerin aktarılması, pelvis ve omurga arasındaki stabilitenin ve fonksiyonel hareketler sırasında bu bölgenin eksantrik kontrolünün sağlanması için çalışırlar (Willardson 2017).



Şekil 2.6. Core Kasları

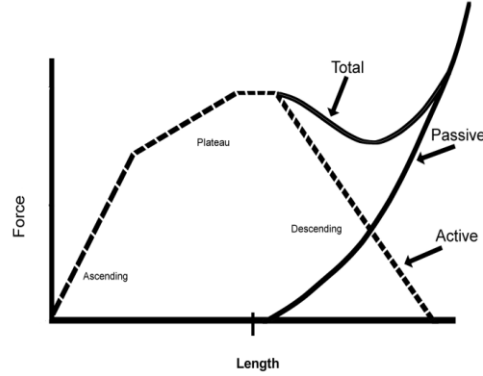
Core bölgesinin hem pasif iskelet bileşenleri hem de aktif kas ve sinirsel bileşenleri içerdiğinin farkında olunması gerekir. Core kas sisteminin en önemli görevlerinden biri gövdenin stabilitesini korumaktır. Sağlıklı insanlar için core antrenmanı, gövde sağlamlığını artırarak spor performansını geliştirmek ve böylece üst ve alt ekstremitelerde daha büyük tork üretimini mümkün kılan bir platform sağlamak amacıyla kullanılmaktadır (Willardson 2017).

2.6 GERME KAS VE İSKELER SİSTEMİNE ETKİSİ

Germe, eklem hareket açıklığının artırılması için önemli bir terapötik ve egzersiz eğitimi yöntemidir. Esnekliğin değiştirilmesinde bu tekniklerin klinik etkinliğini belgeleyen çeşitli germe programlarının etkileri üzerine kapsamlı araştırmalar yapılmıştır (Knudson vd. 2000; Harvey vd. 2002; Shrier 2004; Decoster vd. 2005).

İskelet kası tarafından oluşturulan gerilim, aktif ve pasif olmak üzere iki mekanik kaynaktan kaynaklanan olarak sınıflandırılabilir. Aktif gerginlik kasılma etkilerini veya aktin ve miyosin filamentlerinin etkileşimi ile oluşan kuvveti temsil eder. Pasif gerginlik, iskelet kasının bağ doku bileşenlerinden istirahat uzunluklarının ötesine uzatıldığında ortaya çıkar. Aktif ve pasif gerginlik kasın yapısal unsurları olarak kabul edilemez, çünkü kasın bağ dokusu matrisi oldukça karmaşıktır (kas içinde ve anatomik bölümlerdeki kaslar arasında) ve aktin çapraz köprüler elastik özelliklere sahiptir (Proske and Morgan 1999).

Biyomekanik tipik olarak kasın aktif ve pasif bileşenlerini kasın uzunluk-gerilim ilişkisi olarak tanımlamıştır. İskelet kası aktif geriliminin üç bölgeye veya uzuvlara sahip olduğu (yükselme, plato ve alçalma) olduğu söylenirken, pasif gerilim üstel bir şekilde artar (Şekil 2.7).



Şekil 2.7. Kasın Güç-Uzunluk İlişkisi, Aktif ve Pasif Gerilim Kuvvet Kaynaklarının Toplamını Yansıtır.

Aktif gerginlik eğrisi tipik olarak yükselen, plato ve inen bir uzuvlara sahip olarak sınıflandırılır. Knudson' un (2003) izniyle uyarlanmıştır.

Eğer gün içerisinde kas sürekli kısa durumda konumlanırsa bu durum yetersiz nöromasküler verimliliğe neden olacaktır. Buna örnek olarak gün içerisinde sürekli oturan bir kişinin hip fleksör kaslarının gergin olması verilebilir. Bu durum, eklem hareketliliğinin etkilenmesine (ayak bileği, diz kalça bel bölgesi) ve hareket paterninin değişmesine neden olacaktır (sinerjist-dominant). Bunun yanı sıra bu durum aynı hatta strese maruz kalan elastik olmayan kolojen yapısının da değişmesine neden olacaktır çünkü sürekli kısa olan kaslar elastik olmayan bağ dokularının değişmesine ve yeterli düzeyde uzayamayan bir yapıya dönüşmesine neden olacaktır. Bu yüzden esneklik egzersizleri yumuşak dokumuzun normal esnekliğine tekrardan sahip olması açısından öneme sahiptir (Woo and Buckwalter 1987; Zairns 1982).

2.7 EGZERSİZİN İNSAN ORGANİZMASI ÜZERİNE ETKİSİ

“Egzersiz, fiziksel uygunluğun bir veya daha fazla bileşeninin iyileştirilmesi veya sürdürülmesi amacıyla yönelik olarak planlanan, yapılandırılan, tekrarlayan ve amaca yönelik fiziksel aktivitenin bir alt kategorisidir” (Egzersiz 2018).

“Egzersiz bir diğer olumlu etkisi de tıbbi olanıdır. Örneğin, kas lifi kalınlığının 20-50 mikrondan fazla olması durumunda kas lifleri sayısında çoğalma görülmektedir. %75-90 arası şiddetle yapılan yüklenmeler kas kuvvetini geliştirir. Bir kasın çapı, yüksek gerilimde uyarılar verilmesiyle artar. Enerji depolarının artması ve kılcal damarların genişlemesi kas dayanıklılığını sağlar. Çabukluk sağlayan uyarılarla kasın kasılma hızı yükseltilir. Egzersiz; kalp ve dolaşım sistemini de etkiler. Egzersiz sırasında gereksinen kan dokulara ulaştırılır. Kasların daha fazla oksijen alması gerekir ve kalp daha hızlı kan pompalar. Böylece dolaşım sistemi daha düzenli çalışır. Egzersizin solunum sistemine olumlu etkisiyle soluk alma yoğunluğu artar. Yüklenme durumunda soluk alıp vermede ekonomik ortam elde edilir. Çalışma sırasında gereksinen oksijen alınıp verim artırılır” Kemik ve kas sağlığı desteklenir. Kan basıncı düşürülür ve vücutta oluşan toksinlerin dışarı atılmasına yardımcı olunur”(Yükseltürk vd. 2017).

Günümüzde spor büyük bir sosyal olay haline gelmiştir. Spor, bilimsel esaslara uyarak yapılan planlamalarla önemli bir sektör olarak gelişimini sürdürmektedir. Ayrıca sağlık açısından önemli olan düzenli egzersiz yapma alışkanlığını kazanma şeklinde değerlendirilebilir (Açıkada ve Ergen 1990; Kuru 2000).

“Egzersiz insan organizması üzerindeki etkileri incelendiğinde, her yaş grubunda olumlu yansımaları gözlenmektedir. Bunlardan en yaygın hissedilenin bireylerin düzenli egzersiz sonrasında günlük yaşantı kondisyonlarının artması olduğu bilinmektedir. Bu artış sonuçta, insanın kendisini daha enerjik hissedip tembellikten uzaklaşmasını ve daha az yorulmuş iş yapmasını sağlamaktadır. Ayrıca hastalık nedeniyle çalışılmayan gün sayısını azaltmakta, organizmayı beden ve ruhsal streslerin yıpratıcı etkisinden korumaktadır. Örnekleri merdiven çıkma, otobüse koşma, hızlı yürüme ve bir yükü kaldırma veya taşıma gibi sayılabilir. Sonuçta kişinin günlük işlerini kolayca yapması ve yorulmadan tamamlaması sağlanmaktadır. Kişinin belirli bir program çerçevesinde fiziksel egzersiz yapmasının ardından, egzersiz öncesi ve sonrasındaki günlük işler karşısındaki dayanıklılığının arttığı gözlemlenmektedir”(Erman vd. 2017).

“Egzersiz ve fiziksel aktivite, optimal kemik sağlığının geliştirilmesi ve ayrıca yaşam boyunca kemik kütle yoğunluğunun (BMD) korunması için gereklidir. Sağlık ve fitness profesyonelleri olarak egzersizin iskelet sağlığı ve genel sağlık üzerindeki etkisini

anlamak ve müşteriler için bir eğitim kaynağı olarak hizmet etmek zorunludur (Egzersiz ve Fiziksel Aktivite 2019)”

2.8 EGZERSİZİN KARDİYOESPİRATUAR SİSTEM ÜZERİNE ETKİSİ

Kardiyoespiritüer sistem, yapılan fiziksel aktiviteler süresinde oksijen bakımından zengin olan kanı iskelet kaslarına ulaşmasında yardımcı olan dolaşım ve solunum sisteminin işlevsel becerisini temsil eder. Dolaşım ve solunum sistemine yardımcı olan beş bileşenden bir tanesinde kardiyoespiritüer fitnesstır. Yapılan günlük aktiviteler bu noktada önemli bir yere sahiptir. Fiziksel aktivite ve egzersiz modelleri tüm ana sağlık bileşenlerinin hepsi tek tek göz önünde bulundurularak programlar tasarlanmalıdır. Fiziki uygunluk ile birlikte kronik olarak yaşanabilecek problemlerin önüne geçip bireyin sağlığını ve hayat kalitesinin artırılması için kardiyoespiritüer fitness önceliği ilk sıradadır. (Carter vd. 199) Ölümlerin ana nedeni olarak kardiyoespiritüer yapı gösterilir. Ama bu durumun düzeltilmesi erken ölümlerin azalma sebebidir (Raine vd. 2001).

Oksijen alımı (veya tüketimi), bir kişinin solunum sistemi aracılığıyla oksijeni alma ve kardiyovasküler sistem yoluyla çalışma dokularına iletme ve çalışma dokularının (özellikle iskelet kası) oksijen kullanabilme yeteneğinin bir ölçüsüdür (Oksijen Tüketimi 2019)

2.9 EGZERSİZİN KAS İSKELET SİSTEMİ ÜZERİNE ETKİSİ

İskelet sistemi birçok önemli fonksiyona hizmet eder; Vücut hareketlerini destekleme, koruma, kan üretimini sağlama, minarelleri depolama ve hareketliliğe izin verilecek formu vücut için temin eder (Toratora 2000; Hamill and Knutzen 2003; Watkins 1999). İskelet sisteminin büyümesi, olgunlaşması ve işlevselliği büyük ölçüde dikkat çekicidir ve önemlidir. Postür, fiziksel aktivite ve beslenme durumundan etkilenir (Hamill and Knutzen 2003). Örneğin, yetersiz beslenme ve fiziksel hareketsizlik, insan iskelet sistemi sağlığında ve hareketliliğinde olumsuz etkileri olan osteoporozu neden olabilir. İskelet sistemi, kas ve iskelet sistemi etkileşimi üzerinde, insan hareketliliği için önem arz eden bir sistemdir. Kas tendon aracılığıyla kemiklere yapışır. Kemikler, kaslar ve bağ doku arasında bir iletişim görevi görür. Bu bağlantı noktaları eklem olarak adlandırılır. (Luttgens and Hamilton 2007). Kas kasılması sonucu eklem hareketliliği meydana gelir. (Norkin and Levangie 2000).

Kas kuvvetinin artması , kas liflerinin kalınlığına bağlı bir durumdur. Reizma, iskelet ve kalp kasları üzerine yaptığı çalışmada ; kas kesiti kalınlığı 20-50 mikrondan kalın olursa kas lifi sayısında çoğalma olabileceğini saptamıştır (Muratlı 1976).

Düzenli zamanlarda periyodik olarak, kuralına uygun bir şekilde spor yapıldığında, bel ve karın kasları güçlenir, vücut daha dayanıklı bir hale gelir. Egzersizler destek ve hareket sistemini olumlu yönde geliştirici bir etkiye sahiptir. Düzenli yapılan sportif hareketler, kemiklerin dayanıklılığını arttırır. Kemiklerin yanında kaslar ve eklemler de sporla gücünü ve sağlamlığını muhafaza etmektedir. Hareketsiz kalmak obezite, kilo olma ve bunun sonucunda birçok rahatsızlıklara sebebiyet vermektedir. Düzenli spor, yaşlılıkta kemik erimesini azaltılmasına yardımcı olur (Düzenli Spor Yapmak, 2019)

Dinamik kas çalışmasında; kan dolaşımı gelişir. Statik kas çalışmasında ise kan dolaşımında artış yerini basıncı artırır. Lind'e göre %70 güç ile yapılan kasılmalarda; kan dolaşımında artan basınç böylece statik kas çalışmaları, dinamik kas çalışmalarından daha hızlı yorgunluk oluşturur. Krogh'a göre; çalışma anında kılcal damar volümü sakin durumdakine oranla 240 defa daha büyüktür. Kasların oksijen elde edebilme özelliği kılcal damarların artması damar yüzeyinin büyüklüğü ile geliştirilir. Bol oksijen alınmasıyla, dayanıklılık özelliği geliştirilmiş olur (Muratlı 1976). Düzenli egzersizin kas kompozisyonu ve kas mekaniği üzerinde olumlu etkileri mevcuttur (Blazevich 2006).

Kasın aktivite sırasında gücünü kaybetmeye başlaması oksijen alımına bağlıdır. Kan dağılımında ve miyogloblin yoğunluğundaki değişiklikler antrenmanın dayanıklılığa olan önemli etkileridir. Antrenman kas kesitlerinde mitokondrialara oksijen taşıma yanında, oksijen kullanan metabolizma uzvun kapasitesini de artırır (Akgün 1973).

2.10 FONKSİYONEL HAREKET KAVRAMI VE ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ

FHT' nin ilk üç testi – derin çömelme, yüksek adımlama ve tek çizgide adımlama – özellikle önemlidir çünkü bunlar, insanların her gün deneyimlediği üç temel ayak pozisyonunda core stabilizeyi gösterir. Ancak FHT' deki diğer dört test, sistematik olarak bilgileri süzmeye yardımcı olacak olup tüm diğer yedi testin en zayıf halkayı bulmaya yardımcı olarak birbirinin üzerinde etkileşim kurması biçimidir. (Gray 2010).



Şekil 2.8. Derin Çömelme Testi Önden ve Yandan Görünümü



Şekil 2.9. Yüksek Adımlama Testi Önden ve Yandan Görünümü

Şekil 2.10. Tek Çizgide Adımlama Testi Önden ve Yandan Görünümü

Postür değerlendirilmesi, fonksiyonel hareket taraması testi ile yapılan spor branşına özgü hareketlerin belirlenip analizi yapılarak bireyin spesifik hareket şekilleri hakkında bilgi edinilmesinin yanında bu hareket kalıplarının performans üzerinde etkilerinin tespit edilmesi için kullanılmaktadır. Sonuç olarak sınırlı hareketlerin belirlenerek, kısıtlayıcı hareketlerin durumunu corrective egzersiz yöntemlerinin programlanarak planlı bir şekilde uygulanıp neticesinde, güç özelliğinin önünde ki engellerin bertaraf edilerek yüksek verime ulaşmak için izlenmesi gereken bir yöntemdir.’

Değerlendirici hareketin kalitesini ölçmek için belirlenmiş olan kriterlere göre her test için sıfır ile üç arasındaki sayısal değerleri kullanarak bireyin FHT puanını ortaya koyar’’(Gray 2010).

Bir konu vardır ki kişiye, fitnessa veya performans kabiliyetine bakılmaksızın kendini tekrar eder: En fazla sınırlaması veya en önemli asimetrisi olan model, problemi küçük güzel bir pakete sarar. Bu model, en zayıf halkadır. Bazen model, önemli bir eklem kısıtlaması, kas sıkılığı veya zayıf bir segmental stabilite gibi en zayıf halkanın sebebini içerir. Hepsi aynı kinetik zincir içinde hareket eden sıkı bir birincil hareket kası ve zayıf bir eklem stabilizörü ve sert bir ekleme sıklıkla rastlayabiliriz. Her problem üzerinde bağımsız olarak çalışmak, çoğunlukla daha normal bir model vermeyecektir. Ancak tüm modelin üzerinde çalışmak, b i r i n c il hareket kasının esnekliğini, stabilizörün zamanlaması ve koordinasyonunu ve önceden katı olan eklemin mobilitesini eş zamanlı olarak iyileştirebilir. (Gray 2010).

2.10.1 Fonksiyonel Hareket Taraması Ölçüm Yöntemleri ve Puanlama Kriterleri



Şekil 2.11. Fonksiyonel Hareket Taraması Testleri

Derin Çömelme (Deep Squat): Derin çömelme modeli, birçok fonksiyonel hareketin bir parçasıdır. Gluteal kaslar ve üç parçalı omuz kasında bakışım pozisyonlarda işlevselken tamamen eş zamanlı ekstremite, mobilitesi ve core stabilitesi gösterir. Ayak bileği, kalça, torakal bölüm ve omuz mobilitesini aynı zamanda core bölgesi ve kalça kemiği stabitesi derin çömelme hareket testinde iyi bir şekilde gözlenmektedir.

3 Puanlık Derin Çömelme: Hareketi uygulayacak kişinin üst gövde tibia ile paralel veya daha vertical olması gerekir. Femur horizontalin alt konumundayken dizler ve sopa ayakların üzerinde olmalıdır.

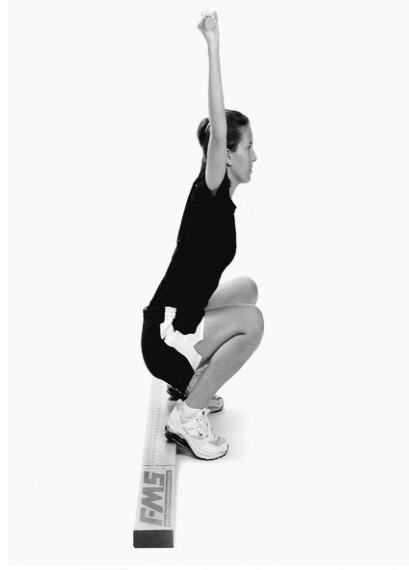


Şekil 2.12. 3 Puanlık Derin Çömelleme Önden Görünüm



Şekil 2.13. 3 Puanlık Derin Çömelleme Yandan Görünüm

2 Puanlık Derin Çömelleme: Hareketi uygulayacak kişi üçlük skor alamıyorsa topuklarının test kitinin üstüne yerleştirilmesi istenir. Üst gövde tibia ile paralel veyadaha verticalinde, femur horizontalin altında, dizler ve sopa ayakların olmalıdır.



Şekil 2.14. 2 Puanlık Derin Çömelme Yandan Görünüm



Şekil 2.15. 2 Puanlık Derin Çömelme Önden Görünüm

1 Puanlık Derin Çömelme: Hareketi uygulayan kişi ikilik skor alamıyorsa birlik skor verilir; alt bacak ve pelvisten yukarı olan bölge eş hizalı, üst bacak horizontalin altında olmayacak şekilde , patella ve sopa ayakların üstünde olmayacak.



Şekil 2.16. 1 Puanlık Derin Çömelleme Önden Görünümü



Şekil 2.17. 1 Puanlık Derin Çömelleme Yandan Görünümü

Yüksek Adımlama Skorlaması (Hurdle Step): Engelli adım hareket modeli, hareket yeteneği ve hızlanmanın bölünmez bir parçasıdır. Çoğu aktivitede bu seviyeye geçmememize rağmen engelli adım, adım atma fonksiyonlarındaki dengelemeyi veya asimetriyi ortaya çıkaracaktır. Adım yani, step testi, vücudun adım ve uzun adım mekaniğini zorlarken tek bacakla duruşta stabilite ve kontrolü de test eder. Yüksek adımlama testi gluteal bölgesi, patella, talus bilateral mobilite ve stabilitesini zorlaştırmaktadır.

3 Puanlık Yüksek Adımlama: Gluteal bölge, patella ve talus sagital düzlemde olup lomber spina hareket minimal seviyededir. Sopa ve engel birbirlerine paralel konumdadır.



Şekil 2.18. 3 Puanlık Yüksek Adımlama Önden Görünümü



Şekil 2.19. 3 Puanlık Yüksek Adımlama Yandan Görünümü

2 Puanlık Yüksek Adımlama: Hareket sırasında kalça diz ve ayak bilekleri arasındaki dizilimde sapmalar görülür. Lomber omurgada hareket görülmektedir. Sopa ve engel birbirlerine paralel değildir.



Şekil 2.20. 2 Puanlık Yüksek Adım Önden Görünümü



Şekil 2.21. 2 Puanlık Yüksek Adımlama Yandan Görünümü

1 Puanlık Yüksek Adım : Hareket esnasında ayak ve engelin birbirine teması görülür.
Denge kaybı oluşur.



Şekil 2.22. 1 Puanlık Yüksek Adımlama Önden Görünümü



Şekil 2.23. 1 Puanlık Yüksek Adımlama Yandan Görünümü

Tek Çizgide Adımlama Skorlaması (Inline Lunge): Tek çizgide adımlama modeli, fiziksel olarak bir uygulama içindeyken ve sporda üretilen duraksama hareketleri ve taraf değiştirmelerin bir bölümüdür. Tek çizgide adımlama çoğu aktivitenin gerektirdiğinden çok daha fazla hareket ve kontrolü araştırmasına rağmen temel modelde sol ve sağ fonksiyonların hızlı bir değerlendirmesini sağlar. Latisimus dorsi ve rektus femoris kaslarında esnekliğini zorlamaktadır. Kalça, diz ve ayak bileği mobilitesini ve stabilitesini de zorlamaktadır.

3 Puanlık Tek Çizgide Adımlama:Sopanın vücut ile teması korundu.Sopanın vertical ekseninde durması sağlandı ve gövde hareketi gözlemlenmedi.Sopa ve ayaklar sagittal düzlemde,diz tahtaya öndeki topuğun arkasından temas etti.



Şekil 2.24. 3 Puanlık Tek Çizgide Adımlama Yandan Görünümü

2 Puanlık Tek Çizgide Adımlama: Sopa'nın vücut ile teması sağlanamadı ve sopa vertical ekseninde konumu sağlanamadı. Gövde de hareket gözlemlendi. Sopa ve ayaklar sagittal düzlemde değilken diz öndeki topuğun arkasına temas etmediği görüldü.



Şekil 2.25. 2 Puanlık Tek Çizgide Adımlama Önden ve Yandan Görünümü

1 Puanlık Tek Çizgide Adımlama: Vücutta denge kaybı görüldü. Hareket uygulanamadı.



Şekil 2.26. 1 Puanlık Tek Çizgide Adımlama Önden ve Yandan Görünümü

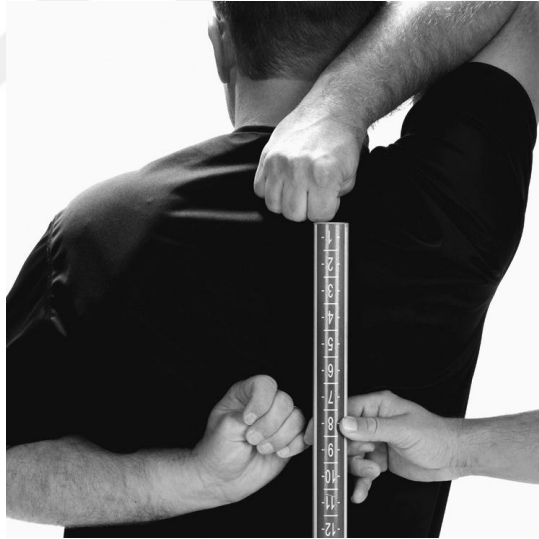
Omuz Mobilitesi Skorlaması (Shoulder Mobility): Omuz mobilitesi testinin amacı iki el arasında ki mesafeyi ölçerek omuzun hareket kabiliyetini ölçmektir. Elleri yumruk yaparak ölçüm aldığımız bu testte yumruklar arasında ki mesafeyi ölçerek omuz bölgesinde yaşanabilecek risk faktörleri değerlendirilir.

3 Puanlık Omuz Mobilitesi: Yumruklar arası mesafe bir el boyunu geçmedi.



Şekil 2.27. 3 Puanlık Omuz Mobilitesi Arkadan Görünümü

2 Puanlık Omuz Mobilitesi: Yumrukların arasındaki mesafenin 1,5 el uzunluğunda olduğu görülmüştür.



Şekil 2.28. 2 Puanlık Omuz Mobilitesi Arkadan Görünümü

1 Puanlık Omuz Mobilitesi: Yumruklar arası mesafenin 1,5 el uzunluğundan fazla olduğu görüldü.



Şekil 2.29. 1Puanlık Omuz Mobilitesi Arkadan Görünümü

Kontrol testi (Clearing Test): Omuz mobilitesi testi uygulandıktan sonra uygulandı. Verilen ağrı tepkileri gözlemlenir ve skorlama yapılmaz. Ağrı tespit edilen kişiler konusunda uzman kişilere yönlendirilmeler yapılır.



Şekil 2.30. Omuz Mobilitesi Ağrı Tespit Testi Önden Görünümü

Aktif Düz Bacak Kaldırma Skorlaması (Active Leg Raise): Bu model sadece bükülen kalçanın aktif mobilitesini tanımlamaz aynı zamanda modelin içinde öncelikli ve sürekli core stabilitesini, dönüşümlü gluteal mevcut gluteal bölge ekstansiyonunu da içerir. Kalça kası(gluteus maximus) / iliotal band kompleksi ve arka bacak kasları(hamstring) fleksiyon limitasyonunu görmemizi sağlar. Bu hareket ayrıca aktif

olan bacağın arka bacak kasları(hamstring) ve gastro-soleus fleksibilitesi için zorlaştırıcı özellikte bir harekettir.

3 Puanlık Aktif Düz Bacak Kaldırma: Hareket eden bacak 90 derecelik açıda malleolun vertical hattı ortası ile SIAS arasında kaldığı ve hareket etmeyen bacağın mükemmel bir şekilde nötral pozisyonu koruduğu görüldü.



Şekil 2.31. 3 Puanlık Aktif Düz Bacak Kaldırma Yandan Görünümü

2 Puanlık Aktif Bacak Kaldırma: Aktif bacağın malleolu vertical hattı ortası ile diz eklem hattı arasında 60 derecelik bir açıda kaldığı görüldü.



Şekil 2.32. 2puanlık Aktif Düz Bacak Kaldırma Yandan Görünümü

1 Puanlık Aktif Düz Bacak Kaldırma : Aktif bacak 30 derecelik açıda kaldı.



Şekil 2.33. 1 Puanlık Aktif Düz Bacak Kaldırma Yandan Görünümü

Torakal Stabilite -Şınav Hareket Skorlaması (Trunk Stability- Puhs Up): Üst ekstremitate kuvveti push up, yaygın, yer bazlı itme egzersizlerinin benzersiz, bir yinelemeli modelidir. Core kuvveti gözlemi nedeniyle kullanılır ve üst vücut kuvvetinin ölçümü veya testi değildir. Bu testin yapılma sebebi spina ya da gluteal hiza kaybına sebebiyet vermeden şınav hareketinde yukarı ekstremitelerle hareket başlatmaktır.

3 Puanlık Torakal Stabilite Şınav: Hareket başlamadan önce baş parmakları alın hizasında bir tekrar yaptırıldı. Uygulama sırasında vücut bütünlüğünün bozulmadığı görüldü.



Şekil 2.34. 3 Puanlık Torakal Stabilite- Şınav Yandan Görünümü

2 Puanlık Torakal Stabilite- Şınav:Harekete başlamadan önce eller çene hizasına getirildi.Vücut bütünlüğü korunarak bir tekrar yapıldı.



Şekil 2.35. 2 Puanlık Torakal Stabilite- Şınav Yandan Görünümü

1 Puanlık Gövde Stabilitesi Şınav: Eller çene hizasına yerleştirildi. Bir tekrar gerçekleştirilemedi.



Şekil 2.36. 1 Puanlık Torakal Stabilite- Şınav Yandan Görünümü

Spinal Ekstansiyon Kontrol Testi(Spinal Extension Clearing Test):Bu testin sonunda claring muayenesini kullanıldı. Herhangi bir skorlama yapılmadı .Katılımcılar testi uygula sırasında ağrı hissettiklerinde sıfır puan aldı ve ağrının sebebi bulunması için alanında uzman kişilere yönlendirildi.



Şekil 2.37. Torakal Stabilite- Şınav Spinal Ekstansiyon Kontrolü Yandan Görünümü

Rotasyon Stabilitesi Hareket Skorlaması (Rotation Stability): Döngü hareketi stabilite testi, tüm vücut senkronize bir şekilde hareket esnasında çok düzlemli pelvis, core ve omuz eklemini gözlemler. Bu model, torakal hat boyunca düzgün nöromuskular senkron ve güç aktarımı olması gereken karışık bir modeldir. Gelişim sürecimizde emeklemeyi takip eden sürünme modeli gibi kökleri vardır.

3 Puanlık Rotasyon Stabilitesi: Aynı hizadaki kol ve bacak bir seferlik harekette tahtaya paralel şekilde yukarı kaldırıldı. Vücut pozisyonunda herhangi bir denge kaybı yaşanmadı. Hareket bir tekrarı doğru şekilde gerçekleştirdi. Yere temas eden ayak, diz ve el tahtayla bütünlüğünü korudu.



Şekil 2.38. 3 Puanlık Rotasyon Stabilitesi Yandan Görünümü

2 Puanlık Rotasyon Stabilitesi: Hareket çapraz kol ve bacakla gerçekleştirildi. Vücut bütünlüğünde herhangi bir denge kaybı yaşanmadı. Yukarı kaldırılan çapraz uzulmlar hareketi tamamlamak için diz ve dirsek temasında bulundu. Harekette herhangi bir sapma görülmedi.



Şekil 2.39. 2Puanlık Rotasyon Stabilitesi Yandan Görünümü

1 Puanlık Rotasyon Stabilitesi: Hareket gerçekleştirilemedi. Denge kaybı ve temas etmesi gereken bölgelerde sapmalar görüldü.



Şekil 2.40. 1 Puanlık Rotasyon Stabilitesi Yandan Görünümü

Spinal Fleksiyon Kontrol Testi (Spinal Flexion Clearing Test): Bu kontrol testi uygulamadan sonra vücutta oluşabilecek ağrıyı tespit etmek için yapıldı. Spinal fleksiyon kontrol testinde ağrı hisseden katılımcılara sıfır puan verildi ve konusunda uzman kişilere yönlendirildi.



Şekil 2.41. Spinal Fleksiyon Kontrolü Yandan Görünümü

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışmanın amacı; oturarak çalışan kişilerin fonksiyonel hareket analizlerini ölçerek yaşayabilecekleri postürel problemleri ortaya çıkartmaktır. Araştırmaya yaşları 26-35 yaş arasında olan sedanter kişiler gönüllü olarak katılmıştır. FMT testi uygulandı veriler kaydedildi.

3.1 EVREN VE ÖRNEKLEM

3.1.1 Evren

Araştırmanın evreni; İstanbul'da ikamet eden 26-35 yaş arasındaki kadın ve erkek ofis çalışanlarıdır.

3.1.2 Örneklem

Araştırmanın örneklemini; S.E.T.S Levent Personal Training Sağlıklı Yaşam Merkezi üyelerinden, 26-35 yaş arasında olan aktif çalışma hayatına masa başında ofis devam eden 21 kadın ve 40 erkek ofis çalışanı katılmıştır. Çalışmaya katılan tüm ofis çalışanlarının FMT skorları tespit edilip egzersiz yapan ve yapmayanlar olarak karşılaştırılmıştır.

3.2 VERİ TOPLAMA ARACI VE VERİ TOPLAMA SÜRECİ

Uzun süreli oturarak çalışan kişilere bakıldığında, oturmaktan kaynaklanan postürel problemlere neden olduğu ve bunun da iş hayatındaki çalışma performansını ve yaşanan ağrılardan dolayı kişileri olumsuz yönde etkilediği konusu değişik yönlerden ele alınmıştır. Ofis çalışanlarının postürlerinde yaşanabilecek postürel problemlerin belirlenmesinde FMT testinden yararlanılmıştır.

Bu testin ölçümleri 4 aylık süreç içinde 08:00-20:00 saatleri arasında aynı zaman diliminde uygulandı. Katılımcılar test kurallarına uygun bir şekilde herhangi bir germe egzersizi (stretching) yaptırılmadan uygulandı. Testi ilk önce görsel sonrasında görsel anlatımla belirtildikten sonra ölçümler uygulandı. FMT protokolüne uygun bir şekilde her test üçer kez tekrarlanarak değerlendirilmeye alındı. Test uygulaması sırasında puanlama uygulanan hareketlerin gerekli olan kısımlarında sağ, sol bacak ve sağ sol

omuzda ayrı olmak üzere üçer kez tekrarlanarak puanlama yapıldı. Ayrı olarak değerlendirilen sağ, sol bacak ve sağ, sol omuzda ki puanlamada düşük puan alınan kısımda yapılan puanlama o testin puanlaması olarak kayıt edildi. Örn: Tek Çizgide Adımlama testi sırasında puan verilirken öndeki bacak değerlendirmeye girdi ve sağ bacak 3 puan, sol bacak 2 puan almış olan katılımcıların test puanı 2 olarak kayıt edildi. Bu skorumaya yöntemi yüksek adımlama, tek çizgide adımlama, omuz mobilitesi, aktif düz bacak kaldırma, rotasyon stabilitesi skorlamalarında gerçekleştirildi.

3.2.1 Fonksiyonel Hareket Taraması Testi

“Fonksiyonel hareket taraması testi protokole bağlı kalınarak, derin çömelme- kalkma ,Yüksek adımlama,tek çizgide öne adımlama, omuz mobilitesi,aktif düz bacak kaldırma, torakal stabilite-şınava ve gövde rotasyon dengesi olarak toplam yedi ölçüm parametresi kullanılarak yapıldı” (Gray 2010).

3.3 VERİLERİN ANALİZİ

Verilerin istatistiksel çözümü SPSS 24 paket programı ile değerlendirilmiştir. Uygulamaya katılan kişilerin yaş ile beraber fiziksel özellikleri ve cinsiyet özelliklerinin istatistiksel sonuçları ele alınmıştır. Ofis çalışanı olup egzersiz yapan ve yapmayan grupların analizi için Fonksiyonel Hareket Taraması testi kullanılmıştır. 7 hareket modeli üzerinden uygulanan testte en yüksek 3 en düşük 1 puanlaması ile test edilip toplam skoru alınarak uygulanmıştır.

4. BULGULAR

Tablo 4. 1. Katılımcıların Demografik Özellikleri (N = 61)

Demografik Özellik	n	%
Cinsiyet		
Kadın	21	34,4
Erkek	40	65,6
Meslek		
Ofis Çalışanı	29	47,5
Mühendis	25	41,0
Avukat	5	8,2
Satış Uzmanı	2	3,3
	Ortalama	Standart Sapma
Boy (cm)	172,75	8,799
Kilo (kg)	70,26	15,096
Yaş	29,28	1,933

Bu çalışmaya toplam 61 kadın ve erkek (%34,4-65,6) katılmıştır. Bu kişilerin 29'u ofis çalışanı 25'i mühendis 2'si satış uzmanı olarak çalışmaktadır.

Tablo 4.2. Katılımcıların Spor ve Streching Yapma Durumları (N = 61)

Spor Yapma Durumu	n	%
Spor yapıyor mu?		
Evet	34	55,7
Hayır	27	44,3
Streching yapıyor mu?		
Evet	45	73,8
Hayır	16	26,2

Araştırmaya dâhil olan katılımcıların spor ve streching yapma bilgileri Tablo 4.2'de verilmiştir.

Bu çalışmaya katılan 21 kadın 40 erkek denek arasında spor yapanlar %55,7 yapmayanlar %44,3 olarak değerlendirildi. Araştırmaya katılan aynı grup denekleri arasında stretching yapanlar %73,8 olarak belirlenirken stretching yapmayanlar %26,2 olarak saptanmıştır.

Tablo 4.3. Katılımcıların FHT Skorları

	FHT Skoru	
	Ortalama	Standart Sapma
Kadın	10,05	3,788
Erkek	9,95	3,351
Tüm Grup	9,98	3,476

Araştırmaya dâhil olan katılımcıların FHT testi puanlarının ortalamaları, grubun tamamı ve kadın- erkek olmak üzere ayrıştırılarak Tablo 4.3'te gösterilmiştir.

Çalışmaya katılan kadın deneklerin FHT skor ortalamaları 10,05 iken erkeklerin 9,95' dir. Bunun sonucunda kişiler FHT ye göre 14 puanın altında olduğu için postürel açıdan şikayet yaşayacakları ilerleyen dönemlerde bunun bir problem olarak karşlarına çıkacaklarını ön görmekteyiz.

Tablo 4.4. Kadın ve Erkeklerin Spor Yapıp Yapmama Durumuna Göre FHT Skorları.

Cinsiyet	Spor yapıyor mu?	FHT Skoru	
		Ortalama	Standart Sapma
Kadın	Evet	14,71	2,430
	Hayır	7,71	1,326
Erkek	Evet	12,25	3,291
	Hayır	7,65	1,040
Tüm Grup	Evet	12,89	3,238
	Hayır	7,68	1,147

Çalışmaya katılan 61 denek arasından spor yapıyor mu sorusuna 21 kadın denek arasından ortalama 14,71 evet cevabı verilirken 7,71 ortalama cevap hayır olarak belirlendi. Aynı çalışma grubunda ki 40 erkek denekler arasından 12,5 ortalama cevap evet olduğu, hayır cevabı ortalama 7,65 olarak belirlendi. Tüm sonuçlara bakıldığında 61 denek arasında evet cevabı ortalama 12,89, hayır cevabı 7,68 olarak belirlendi.

Bu çalışmada spor yapanların ve yapmayanların FHT skorları arasında bir farklılık olup olmadığı araştırılacaktır. Bu amaçla kurulan hipotez aşağıdaki gibidir.

H1: Spor yapan ve yapmayanların FHT skorları arasında anlamlı bir fark vardır.

Bu hipotez erkekler ve kadınlar için ayrı ayrı test edilecektir. Hipotez testlerinde kullanılan istatistiksel yöntemler parametrik ve parametrik olmayan yöntemler olarak ikiye ayrılmaktadır. Verilerin normal dağıldığı durumlarda parametrik yöntemler kullanılabilirken normal dağılmadığı durumlarda parametrik olmayan yöntemler kullanılır. Verilerin normal dağılıp dağılmadığını test etmek için Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri kullanılmıştır. Spor yapıp yapmama durumuna göre FHT skorlarının normallik testi sonuçları Tablo 4.5'te verilmiştir.

Tablo 4.5 Egzersiz Yapan ve Yapmayanların FHT Skorlarının Normallik Testi

Cinsiyet	Spor yapıyor mu?	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		İstatistik	df	Sig.	İstatistik	df	Sig.
Erkek	Evet	0,384	20	0,000	0,672	20	0,000
	Hayır	0,152	20	0,200	0,914	20	0,076
Kadın	Evet	0,343	14	0,000	0,561	14	0,000
	Hayır	0,261	7	0,162	0,882	7	0,237

Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testlerinde anlamlılık düzeyi (sig) kritik değer olan 0,05'ten yüksek olduğu durumlarda verinin normal dağıldığı söylenebilir. Tablo 4.5'te görüldüğü üzere bazı verilerin normal dağılırken bazı verilerin ise normal dağılmadığı görülmektedir. Bu durumda spor yapanların ve yapmayanların FHT skorları arasında bir farklılık olup olmadığını test etmek için parametrik olmayan yöntemlerden uygun olanı silecektir. Burada iki bağımsız grubu karşılaştırmak için kullanılan ve parametrik olmayan yöntemlerden birisi olan Mann-Whitney U testi uygulanmıştır. Test sonuçları Tablo 4.6' da verilmiştir.

Tablo 4.6. Egzersiz Yapan ve Yapmayanların FHT Skorlarının Karşılaştırılması

Cinsiyet	Spor yapıyor mu?	Sıralar		Mann-Whitney U	
		Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Test İstatistiği	Asimtotik Anlamlılık (çift kuyruk)
Erkek	Evet	28,33	566,50	43,500	0,000
	Hayır	12,68	253,50		
Kadın	Evet	17,86	125,00	1,000	0,000
	Hayır	7,57	106,00		

Erkekler için uygulanan Mann-Whitney U testi sonucunda hesaplanan değer 43,5 olup anlamlılık düzeyi 0,000 olarak hesaplanmıştır. Mann-Whitney U testi sonucunda hesaplanan anlamlılık değeri kritik değer olan 0,05'ten küçük olduğu için FHT skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu sonucuna varılır. Egzersiz yapan erkeklerin FHT skorlarına ait ortalama sıra değeri 28,33 iken Egzersiz yapmayanların ortalama sıra değeri 12,68 olarak hesaplanmıştır.

Buna göre egzersiz yapan erkeklerin egzersiz yapmayan erkeklere göre FHT skorlarının daha yüksek olduğu görülmektedir.

Kadınlar için uygulanan Mann-Whitney U testi sonucunda hesaplanan değer 1 olup anlamlılık düzeyi 0,000 olarak hesaplanmıştır. Mann-Whitney U testi sonucunda hesaplanan anlamlılık değeri kritik değer olan 0,05'ten küçük olduğu için FHT skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu sonucuna varılır. Egzersiz yapan kadınların FHT skorlarına ait ortalama sıra değeri 17,86 iken egzersiz yapmayanların ortalama sıra değeri 7,57 olarak hesaplanmıştır. Buna göre spor yapan kadınların egzersiz yapmayan kadınlara göre FHT skorlarının daha yüksek olduğu görülmektedir.

Bu çalışmada ayrıca stretching yapanların ve yapmayanların FHT skorları arasında bir farklılık olup olmadığı araştırılacaktır. Kadın ve erkeklerin straching yapıp yapmama durumuna göre FHT skorları Tablo 4.7'de verilmiştir.

Tablo 4.7. Kadın ve Erkeklerin Straching Yapıp Yapmama Durumuna Göre FHT Skorları

Cinsiyet	Streching yapıyor mu?	FHT Skoru	
		Ortalama	Standart Sapma
Kadın	Evet	14,71	2,430
	Hayır	7,71	1,326
Erkek	Evet	14,67	1,803
	Hayır	8,58	2,262
Tüm Grup	Evet	14,69	2,024
	Hayır	8,31	2,043

Çalışmaya katılan 61 denek arasında stretching(germe) yapıp yapmadıkları sorulduğunda 21 kadın denek arasında evet 14,71 olarak belirken hayır cevabı 7,71 olarak belirlenmiştir. Çalışma grubunun 40 erkek denek arasında bu cevaplar 14,67 evet olarak belirkenirken hayır cevabı 8,58 olarak belirlenmiştir. Stretching yapmayan kişilerin FMT testinin en önemli 3 testi olan; derin çömelme(squat), engelli adım (hurdle step), öne adımlama (inline lunge) testlerinden başarısız oldukları saptanmıştır. Derin çömelme(squat), engelli adım (hurdle step), öne adımlama(inline lunge) testlerinden geçemeyen deneklerin core stabilizasyonunun yetersiz olduğu yapılan testlerle belirlenmiştir.

Streching yapanların ve yapmayanların FHT skorları arasında bir farklılık olup olmadığı araştırmak amacıyla kurulan hipotez aşağıdaki gibidir.

H2: Streching yapan ve yapmayanların FHT skorları arasında anlamlı bir fark vardır.

Bu hipotez erkekler ve kadınlar için ayrı ayrı test edilecektir. Verilerin normal dağılıp dağılmadığını test etmek için Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri kullanılmıştır. Streching yapıp yapmama durumuna göre FHT skorlarının normallik testi sonuçları Tablo 4.8 'de verilmiştir.

Tablo 4.8. Streching Yapan ve Yapmayanların FHT Skorlarının Normallik Testi

Cinsiyet	Streching yapıyor mu?	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		İstatistik	df	Sig.	İstatistik	df	Sig.
Erkek	Evet	0,279	31	0,000	0,743	31	0,000
	Hayır	0,215	9	0,200	0,896	9	0,231
Kadın	Evet	0,343	14	0,000	0,561	14	0,000
	Hayır	0,261	7	0,162	0,882	7	0,237

Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testlerinde anlamlılık düzeyi (sig) kritik değer olan 0,05'ten yüksek olduğu durumlarda verinin normal dağıldığı söylenebilir. Tablo 4.8'de görüldüğü üzere bazı verilerin normal dağılırken bazı verilerin ise normal dağılmadığı görülmektedir. Bu sebeple streching yapanların ve yapmayanların FHT skorları arasında bir farklılık olup olmadığını test etmek için Mann-Whitney U testi uygulanmıştır. Test sonuçları Tablo 4.9'da verilmiştir.

Tablo 4.9. Streching Yapan ve Yapmayanların FHT Skorlarının Karşılaştırılması

Cinsiyet	Streching yapıyor mu?	Sıralar		Mann-Whitney U	
		Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Test İstatistiği	Asimtotik Anlamlılık (çift kuyruk)
Erkek	Evet	34,83	313,50	10,500	0,000
	Hayır	16,34	506,50		
Kadın	Evet	17,86	125,00	1,000	0,000
	Hayır	7,57	106,00		

Erkekler için uygulanan Mann-Whitney U testi sonucunda hesaplanan değer 10,5 olup anlamlılık düzeyi 0,000 olarak hesaplanmıştır. Mann-Whitney U testi sonucunda hesaplanan anlamlılık değeri kritik değer olan 0,05'ten küçük olduğu için FHT skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu sonucuna varılır. Streching yapan erkeklerin FHT skorlarına ait ortalama sıra değeri 34,83 iken spor yapmayanların ortalama sıra değeri 16,34 olarak hesaplanmıştır. Buna göre streching yapan erkeklerin streching yapmayan erkeklere göre FHT skorlarının daha yüksek olduğu görülmektedir.

Kadınlar için uygulanan Mann-Whitney U testi sonucunda hesaplanan değer 1 olup anlamlılık düzeyi 0,000 olarak hesaplanmıştır. Mann-Whitney U testi sonucunda

hesaplanan anlamlılık değeri kritik değer olan 0,05'ten küçük olduğu için FHT skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu sonucuna varılır. Stretching yapan kadınların FHT skorlarına ait ortalama sıra değeri 17,86 iken spor yapmayanların ortalama sıra değeri 7,57 olarak hesaplanmıştır. Buna göre stretching yapan kadınların stretching yapmayan kadınlara göre FHT skorlarının etkili sonuçları ortaya çıkmaktadır.



5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

FMS, öngörücü bir sistemdir. Aktif insanların normal fonksiyonuna esas hareket modellerini sıralamak için tasarlanmış üç ayırma testi olan güvenilir, yedi aşamalı bir tarama sistemidir. Bu modelleri tarayarak, hareket sınırlamaları ve asimetrisini belirleyebilir, derecelendirebilir ve sıralayabilirsiniz. Temel hareket modeli sınırlaması ve asimetrisinin, fonksiyonel antrenmanın ve fizik çalışmasının etki ve faydalarını azalttığı düşünülmektedir. Son veriler, bu faktörlerin spordaki sakatlıklarla ilgili olabileceğini ileri sürmektedir. FMS'nin bir amacı da hareket modeli sınırlamalarını, uzmanların antrenmanla fiziksel taleplerin artmasından önce hareketi normale döndürebilmek için kişiye özel düzeltici egzersizler verebilmesini sağlayacak şekilde belirlemektir. Bu kişiye özel yaklaşımın, bire bir durumların yanı sıra grup ortamlarında da etkili olduğu görülmüştür. FMS, mevcut bir ağrı şikayet veya bilinen bir muskuloskeletal sakatlığı olmayan kişiler için tasarlanmış bir taramadır (Gray 2010).

1. Alt problemimiz olan egzersiz yapan ve yapmayan ofis çalışanlarının fms testinden geçer puan alma durumunda anlamlı farklılıklar olduğunu kadın deneklerin erkek deneklere göre fms testinden daha yüksek puanlar aldığı görülmüştür. Buna göre 14 puanın altında kalan erkek katılımcıların yaşayabilecekleri postürel problemler kadın katılımcılara göre daha fazla olduğu görülmektedir. Fonksiyonel Hareket Taraması testinde 3 en önemli değerlendirme olan derin çömelme, yüksek adımlama ve tek çizgide adımlama testlerinden düşük puan olan kişilerin bel, kalça, diz bölgelerinde yetersiz mobilite ve stabilite kayıpları gözlemlendi.

Birçok senedir ayakta durmadan oturma pozisyonuna geçme esnasında iki antagonist kasın bu çok gerçek birlikte çalışması, Lombard paradoksu olarak bilinir. Hem rectus femoris hem de üç hamstring aktiftir ve hiçbiri, oturmadan ayakta durmaya pozisyonundaki uzunluğu değiştirmez. Rektus femoris, kalçada uzar ve dizde kısalmır. Üç hamstring, kalçada kısalmır ve dizde uzar. Başlama ve bitme pozisyonu arasında hiçbiri için uzunlukta net bir değişiklik yoktur. Ne gariptir ki iki aktif antagoniste gerilme görülür ama büyük bir hareket meydana geldiğinde uzunlukta değişiklik olmaz

kulağa stabilizör gibi gelir. Bu kaslar, aslında birbirini dengeler ki bu da kulağa etkisiz gelebilir ama vücut, enerji harcamayacak kadar akıllıdır. (Gray 2010)

“Literatürde düşük ekonomik düzey, bedenen iş yapma, oturarak ve ağır kaldırarak çalışma, çalışma yılı, haftalık çalışma günü, günlük çalışma saati, bedenen yoğun çalışma, iş memnuniyetsizliği, stresli iş ortamında çalışma ve egzersiz yapmama ile bel ağrısı arasında anlamlı ilişki olduğu belirtilmektedir” (Öngel 2007).

Kaslar doğru çalışmadığı zaman eklemlerin üzerine olağandışı bir baskı yapar. Olağandışı baskılar ise mikro travma ve aşınmaya sebep olur ve neticede sert eklemler, zayıf geri bildirim verir ve kas sistemi üzerinde daha fazla bir talep yaratır. Zarar gören eklemler, kas inhibisyonuna, kas korumasına ve kas dengesizliklerine sebep olabilir (Gray 2010).

2. Alt problemimiz olan egzersiz yapan ve yapmayan kadın ve erkek ofis çalışanlarının fnt skorlarında anlamlı bir farklılık görülmüştür. Egzersiz yapan erkek katılımcıların, egzersiz yapmayanlara göre FHT skorlarına ait ortalama sıra değeri 28,33 iken egzersiz yapmayanların ortalama sıra değeri 12,68 olarak hesaplanmıştır. Aynı alt problemin kadın katılımcılarına bakıldığında egzersiz yapan kadınların FHT skorlarına ait ortalama sıra değeri 17,86 iken egzersiz yapmayanların ortalama sıra değeri 7,57 olarak hesaplanmıştır. Kadın ve erkek katılımcılar arasında FHT skorlarına ait ortalama değerler incelendiğinde bu kişilerde merkez core bölgesi güçsüzlüğü ile beraber mobilite ve stabilite kaybından dolayı postürel problemler yaşayacağı belirtilmiştir.

Zayıf mobilite ve stabilite, doğal hareket olarak görülen bağlar üzerinde olağandışı baskı yaratabilir. Normal egzersiz ve aktiviteler, tehlikeye atılmayacak olan yüzey üzerinde görülebilir ama mobilite ve stabilite sınırlı olduğu zaman çok az dengeleme meydana gelebilir. Dengeleme, fazlaca kuvvete ve zayıf hizalanmaya sebep olur ki bu da bağ ve eklemler üzerinde baskıya yol açar. Baskı, kas aktivitesini tehlikeye atabilir ve bu da mobilite ve stabiliteyi de tehlikeye atar. Dengeleme, aktivite ilerledikçe enerji harcamasını artırabilir ve kas kontrolünü azaltabilir (Gray 2010).

Hastanın uzun oturarak pozisyonundaki sakral açısını gözlemlemek, kalça veya omurga disfonksiyonu arasında bir fark yaratabilir. Eğer sakral açı sınırlıysa veya ağrı olursa kalça fleksiyonu araştırılmalıdır. Hastanın aktif düz bacak kaldırma hareketini

değerlendirmek, bulguları netleştirecektir. Eğer kalça fleksiyonu artık fonksiyonelse, ağırlık kaldırarak spinal fleksiyon disfonksiyonu olduğunu varsayın çünkü uzun oturma hastanın omurgasını hala ağırlık taşıma pozisyonunda tutmaktadır. Omurga fleksiyonu disfleksiyonunu analiz ederek yüzükoyun sallanmaya geçin. Aktif düz bacak kaldırmadaki herhangi bir disfonksiyon, bizi kalça fleksiyonu sınırlaması olduğunu kabul etmeye zorlar bu yüzden pasif düz bacak kaldırma testinde pasif kalça fleksiyonunu aktifle karşılaştırın. Eğer kalça fleksiyonu artık fonksiyonel ve ağrısızsa hastada core veya aktif kalça fleksiyonu stabilitesi sorunu veya motor kontrol disfonksiyonu ya da her ikisi de vardır (Gray 2010).

Doğru postür düşük seviyede kas aktivitelerinin çalışması ile sağlanabilen bir postürdür. Klasik olarak yandan bakıldığında normal bir yetişkinin ideal postürel yerleşiminde yerçekimi hattı kulak lobu, servikal vertebra cisimleri, omuz, toraksın orta noktası, lomber vertebra cisimleri, kalça eklemine biraz arkası, diz eklemi ekseninin bir miktar önü ve lateral malleolusun anteriorundan geçen düz bir çizgidir. Eklem binen yükün arttığı durumlarda yanlış postür söz konusudur. Güçlü ve esnek kasları olanlarda yanlış postür eklemleri fazla etkilemeyebilir, çünkü çabuk hareketlerle pozisyon değiştirilerek eklem binen yükü azaltılır. Fakat yaşlılarda olduğu gibi eklemlerde katılık veya aşırı mobilite görüldüğünde , ya da kasların zayıflığı veya kısalığında doğru postür gerçekleştirilemeyebilir (Magee 1997).

Postür topraktır, hareket modeli de fidan. Kollarla chop modeli, sırtüstü, oturarak, yarım diz çökerek, uzun diz çökerek ve ayakta durarak yapılabilir ve her postür de farklı stabilite ve motor kontrol seviyesi gerektirir (Gray 2010).

3. Alt problemlerin sonuncusu olan egzersiz yapmayan ofis çalışanlarında stretching(germe) yapan ve yapmayanlar arasında, stretching yapan erkeklerin stretching yapmayan erkeklere göre FHT skorlarının daha yüksek olduğu görülmektedir. Kadın katılımcılarda da stretching yapan kadınların stretching yapmayan kadınlara göre FHT skorlarının daha yüksek olduğu gözlemlendi. Germe egzersizleri yapmayan kişilerin kötü postür sebebiyle, core bölgesi kuvvetsizliği gözlemlendi.

Germe egzersizleri yapmayan kişilerin bu nedenden ötürü eklem hareket açıklığını kaybettikleri ve bu durumun katılımcılarda sakatlık riski yarattığı belirtildi. Eklem sertliği , sakatlanma veya hareketsizliğin bir yan ürünü ve stabilitede ikinci bir

teşebbüs olabilir. Tıpkı aşırı kullanılan ellerde nasır tutması ve yanlış kullanılan eklemlerin sertleşmesi gibi postürler ve aktiviteler bağ dokular üzerinde baskı yarattığı zaman koruma olarak kalınlaşır ve sertleşirler. Sertlik, kas yorgunluğu ve kas gerginliği üretebilir ve biz de vücudun dirençli doğasını tehlikeye atan yaşam tarzı ve aktivitelerin farkına varamamamızda dejenere olmuş eklemi suçlarız (Gray 2010).

Germe egzersizleri; Kas, ligaman ve konnektif dokuda oluşan kısılma nedeni ile mobilite kaybı görüldüğü durumlarda, yapısal deformiteleri önlemek amacıyla ve kasları güçlendirmeden önce optimal kas boyu sağlamak amacıyla uygulanır (Kisner and Colby 1987; Manniche vd. 1993). Germe egzersizleri yapan katılımcıların postürel açıdan bir asimetri yaşamadıkları, kalça mobilitelerinin ve core stabilizasyonunun daha iyi olduğu gözlemlendi. Core bölgesi ve kalçalar, squat hareketinde iyi olabilir ama sağ veya solda lunge yaparak tek bacaklı duruşta kötü olabilir. Aynı kaslar çalışır ama her hareket modeli, kendi zamanlaması ve koordinasyon imzasıyla birbirinden farklıdır. Bu örnekteki zayıf core stabilitesi, bir hareket modelinde normal ama diğerinde zayıf çalıştıkları için tek bir core kas grubunu seçip ona odaklanarak düzeltilebilir. Çözüm, ancak modelin üzerine gidilerek bulunabilir, hatalı bir kas grubunda izole kuvvet veya performans yaratmaya çalışarak değil (Gray 2010).

Fiziksel, sosyal, psikolojik faktörler, demografik özellikler, eğitim, gelir düzeyi, meslek ve alışkanlıklar bel ağrısını tetiklemektedir. Kadınlarda cinsiyet farklılığı ele alındığında, alt ekstremitelerde güçsüzlük, uzun süre ayakta kalmak, uzun süre oturmak, obezite ve sigara içmek bel ağrısı ile ilişkili bulunmuştur. Bel ağrısı, sosyal hayatı ve iş hayatını etkileyerek ekonomik kayıplara neden olması ile dizabilitenin en yaygın nedenlerinden biridir (Bener vd. 2014). Lomber stabilizasyon egzersizleri J. A. Saal tarafından 1980'lerin sonlarında geliştirilmiştir. Anahtar kor, kasların stabilizasyonuna dayanır. Notral zonu oluşturan bu kaslardan (lokal) derin kaslar; transversus abdominis, multifidus, internal oblik, ve pelvik taban kasları olup yüzeysel kaslar (genel) ise; erektor spina, eksternal oblik, rektus abdominis ve kuadratus lumborumdur (Bergmark 1989; Panjabi 1992).

Doğru postürde iskelet sistemi vücudun destek yapılarını zedelenme ve deformasyondan koruyacak şekilde düzgün dizilmiştir ve eklemlere minimum yük biner (Köseoğlu 2000).

Denge ve postür değiştiğinden veya bozulduğundan, duyu ve hareket sistemleri bizi düzeltmeye çalışır. Duyusal motor sistemlerinin bir amacı da yerçekimi kuvvetleri ile etrafımızdaki ortam arasındaki doğruluktur. Üç duyu sistemi, doğruluk, doğruluktaki değişiklikler veya doğruluk kaybıyla ilgili bilgiler sağlar. Üç sistem vestibüler, propriyoseptif ve görsel sistemlerdir.

-Vestibüler sistem, yerçekimi ve başın hareketleri açısından başın pozisyonuyla ilgili bilgiler sağlar.

-Propriyoseptörler, özellikle de spinal ve core eklem ve kaslarla bağlantılı olanlar, vücut segmentlerinin birbiri üzerinde ve etrafındaki hareketleri hakkında bilgiler verir.

- Görsel sistem, vücudun etrafındaki ortamla ilgili postürleri ve pozisyonları hakkında bilgi verir (Gray 2010).

Bel ağrıları meslek grupları farklılıklarına göre değişkenler gösterebilmektedir. Farklı kombinasyonlar ile kaldırma, itme, kambur durma, uzun süreli oturmalar ve uzun süreli vibrasyona maruz kalma, çalışma aralığı gibi faktörler bel ağrısı görülmesine neden olduğu belirtilmiştir. Yaptıkları işlerin monotonluğu ya da mesleki tatminsizlik hissedenden bireyler, daha yüksek oranda bel problemleri yaşadıklarını belirtmişlerdir. (Randall 2005).

Notral zon spinal hareketlerin en az dirençle karşılaştığı, hareketin minimum enerji ile gevşek ve esnek olarak yapılabildiği bölgedir, bel ağrısından korunmak için bu zonun stabilize edilebilmesi gereklidir. Bunlardan birincisi pasif sistem; vertebral, faset eklemler, intervertebral disk, spinal ligamanlar (Anterior longitudinal ligaman, posterior longitudinal ligaman, ligamentum flavum); ikincisi aktif kas sistemi ve üçüncüsü nöral kontrol (Ligaman, tendon ve kaslardaki kuvvet, hareket alıcı ve iletilicileri, vestibüler, görsel sistem, geri besleme, yorumlayıcı) mekanizmalarıdır (Panjabi 1992; Richardson vd. 2004).

Bouisset gövde ve pelvis stabilizasyonunun ekstremite için tüm hareketleri için gerekli olduğunu savunmaktadır. Transversus abdominis ve multifidus koordinasyon şeklinde çalışır ve femoral internal rotasyon ve adduksiyonla ilişkili olduğu bilinen aşırı anterior pelvik tilti kontrol eder. Aşırı femoral internal rotasyon tibiada göreceli olarak eksternal rotasyonu oluşturur. Bu durum kuadriseps açısının daha fazla olmasına ve lateral rotatörler temas basıncında anlamlı artmaya neden

olabilir. Tekrarlı aktiviteler retropatellar kartilaj hasarına öncülük edebilir. Bundan dolayı gövde ve pelvisi kontrol edememe, alt ekstremite hareketlerini ve patellofemoral kompleksi etkileyecektir (Leetun vd. 2004; Hodges and Richardson 1997; Zazulak vd. 2007).

“Vücut bölümlerinin birbirleri ile ilişkili biçimdeki duruş şekli ve duruş vaziyetidir. Ayrıca, herhangi bir zamanda vücudun tüm noktalarının duruşlarının birleşenidir” (Kendal vd. 1993; Otman vd. 1995). Bir başka deyişle, vücudun her hareketinde eklemlerin aldığı pozisyonların birleşimi de postür olarak tanımlanmaktadır (Böhm and Lück 1984).

“Postüre etki eden faktörler, kalıtım, ırk, cinsiyet, mevsimler, beslenme, sosyo-ekonomik durum, zamanın modası, meslek ve uğraşlar, psikolojik durum, hijyen, uyku, mümkün olduğunca açık ve temiz havada egzersiz yapma, emosyonel (duygusal) sevinç, keder, sıkıntı vb. durumları, yorgunluk, kırıklar, yumuşak doku bozuklukları, eklemlerin normal yerleşim açılarındaki bozuklukları postürü etkilemektedir” (Lee vd. 2001).

Postüre etki eden faktörlere bakıldığında bizden bağımsız etkenlerinde postürü etkilediği görülmüştür. Bu sebeple kişilerin bağımsız etkenleri göz önüne alarak, hayat şartlarında değişikliklere gitmesi ve farkındalığının artması yaşanabilecek postürel problemlerin önüne geçmesini sağlayabilir.

“Postür Analizi, önden (anterior), yandan (lateral) ve arkadan (posterior) olmak üzere üç yönden yapılmaktadır. Postürde kriter olarak standart (iyi) ve kötü postürler göz önüne alınır” (Kendall vd. 1993; Lee vd. 2001).

Çalışmada yapılan derin çömelme, yüksek adımlama, tek çizgide adımlama ve aktif düz bacak kaldırma testlerinde 1 puan alan kişilerde kalça kaslarını yeterli seviyede kullanamadıkları gözlemlenmiştir. Gözlemlenen bu durumu ölü kalça sendromu (gluteal amnezi) isimlendirmişlerdir.

Vladimir janda alt çapraz sendromunu ilk tanımlayan kişilerden birtanesidir. Özellikle alt çapraz sendromunu zayıf gluteal abdominal yapı ile gergin hamstring ve hip fleksörleri dahil ederek tanımlamıştır. Squat yaparken kronik olarak bel ağrısı yaşayan erkeklerin ölçümünde açıkça bir şekilde anlaşılmıştır ki hareketi sonuçlandırmak için bel ekstansör ve hamstring kas gruplarında zorlanma meydana gelmiştir.

Bunun nedeni olarak kişilerin gluteal yapılarını nasıl kullanacağını unuttukları nedeni gözlemlenmiştir. Hip fleksörlerinde dikkate değer kısıtlama olup olmaksızın şüphesiz gluteal kasların yeterli düzeyde aktivasyon sağlayamadığı gözlemlenmiştir. Bu duruma gluteal amnezi denmektedir. (Janda, 1987) “Lower Crossed Syndrome” (LCS), and “Layer Syndrome” (LS) (Janda 1988).

Özellikle gluteal yapının güçsüzlüğü ve yeteri kadar aktive olamaması bel omurlarına (lumbar) aşırı derecede yük binmesine neden olacaktır. Kalça ekstansiyonunu hedef alan egzersizlerde bel bölgesinin (lumbar) taşıdığı yükün artmaması adına sağlıklı gluteal bölgeye ihtiyacımız vardır (Gill 2002). Bu çalışmada egzersiz yapan ve yapmayan kadın ve ofis çalışanları arasında, farklılıklar bulunmuştur.

Bulgular incelendiği zaman aşağıdaki sonuç ve öneriler bu çalışma için söylenebilir.

Yapılan FHT testi sonuçlarına göre 14 ve üstü geçer puan alan kadın ve erkek katılımcıların sakatlık yaşama oranları 14’ün altında puan alanlara göre daha düşük olduğu belirtilmiştir. Derin çömelme, yüksek adımlama, tek çizgide öne adımlama ve omuz mobilitesi testinden düşük puan alan katılımcıların mobilite kayıpları görülmektedir. Rotasyon stabilitesi, puhs up testlerinden düşük alan katılımcıların stabilite problemlerinden kaynaklanan problemler yaşayacağı belirtilmiştir. Düşük mobilite ve stabiliteden kaynaklanacak problemler kronik bel ve diz ağrılarına sebebiyet vereceği belirtilmiştir. Düşük mobilite ve stabilitenin yetersiz core merkezleme ve kuvvetsizliği görülüp bu durumların postürel açıdan değerlendirilmesi yapılmıştır.

Yapılan çalışmada 14’ün altında puan alan katılımcıların uzun oturmaktan kaynaklanan mobilite kaybından dolayı eklem hareket açıklığını kaybetmeleri ve aynı zamanda germe egzersizleri yapmamaları kötü bir postüre sahip oldukları belirtilmiştir. Bu bireylerin uzun oturmaktan kaynaklanan kas asimetrileri nedeni ile sakatlanma risklerinin yüksek olduğu FHT testleri ile tespit edilmiştir.

Öneriler:

1. Çalışmanın daha geniş gruplar üzerinde uygulanabilir.
2. Uzun oturma sonucu meydana gelen kas asimetrileri için düzeltici egzersizler uygulanabilir.

3. Egzersiz ve germe yapmayanların, egzersize ve germe yapmaya başladıktan sonra FHT testinden 14 ve üstü puan alabilirler.
4. Egzersiz yapan ama germe yapmayanların puanları, germe yapmaya başladıktan sonra anlamlı bir şekilde farklılık gösterebilir.



KAYNAKÇA

- Açıkada, C. ve Ergen, E. (1990). *Bilim ve spor*. Ankara: Büro-tek ofset Mabaacılık.
- Adak, B. ve Önen, M.T. (1999). Van İli Merkez İlköğretim Okullarında Skolyoz Taraması. *Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*. 4.(2), 12-16.
- Aguilar, N. (2014) *The power of posture*. Oxford: Veluxio Naturals.
- Arabacı, R. ve Çankaya, C. (2007). Beden Eğitimi Öğretmenlerinin Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Araştırılması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 20 (1), 1-15.
- Bener, A., Dafeeah, E.E. and Alnaqbi, K. (2014). Prevalence and Correlates of Low Back Pain in Primary Care: What are the Contributing Factors in a Rapidly Developing Country. *Asian Spine J.* 8 (1), 227-236.
- Bergmark, A. (1989). Stability of the Lumbar Spine. A Study in Mechanical Engineering. *Acta Orthop Scand.* 230 (1), 54-56.
- Beyazova, M. (2000). *Fiziksel tıp ve rehabilitasyon*. Ankara: Güneş Kitabevi.
- Böhm, B. and Lück, B. (1984). *Fizik tedavi*. Kırklareli: Sermet Matbaası.
- Bray, G.A. (1989). Classification and Evaluation of the Obesities. *Med Clin North Am.* 173(1), 161-84.
- Carter, R., Watenpugh, D.E., Wasmund, W.L., Wasmund, S.L. and Smith, M.L. (1999) Muscle Pump and Central Command During Recovery From exercise in Humans. *J Appl Physiol.* 87(4), 1463–1469.
- Cowen, V.S. (2010). Functional Fitness Improvements After a Worksite-Based Yoga. *Article in Journal of Bodywork and Movement Therapies.* 14(1), 50-54.
- Çolakoğlu, F.F. ve Karacan, S. (2006) Genç Bayanlar ile Orta Yaş Bayanlarda Aerobik Egzersizin Bazı Fizyolojik Parametrelere Etkisi. *Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi.* 14(1), 277-284.

- Decoster, L.C., Cleland, J., Altieri, C. and Russell, P. (2005). The Effects of Hamstring Stretching on Range of Motion: a Systematic Literature Review. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*. 35(1), 377-387.
- Düzenli Spor yapmak, (2019) <http://www.yardimcikaynaklar.com/duzenli-egzersiz-yapmak-destek-ve-hareket-sisteminin-sagligini-nasil-etkiler/> [Erişim Tarihi:05 Mayıs 2019]
- Egzersiz, (2018) <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/en/> [Erişim Tarihi: 5 Mayıs 2018]
- Egzersiz ve Fiziksel Aktivite, (2019) <https://www.nscs.com/education/articles/ptq/effects-exercise-osteoporosis-4/> [Erişim Tarihi: 6 Mayıs 2019]
- Ergonomik Önlemler, (2019) <https://www.dehs.umn.edu>; www.esd.lbl.gov [Erişim Tarihi: 17 Nisan 2018]
- Fonksiyonel Hareket Taraması, (2019) <https://www.functionalmovement.com/system/fms>. [Erişim Tarihi: 25 Mart 2019]
- Frank, J.S. and Earl, M. (1990). Coordination of Posture and Movement. *Phys Ther Dec*. 70(12), 855-863.
- Gluteal Amnesia, (2019) <https://www.viverant.com> [Erişim Tarihi: 10 Mayıs 2019]
- Ganong, W. (1995). *Tıbbi fizyoloji*. Ankara: Barış Kitapevi.
- Gray, C. (2010). *Functional movement systems: screening, assessment and corrective strategie*. Delhi: Lotus Press.
- Güler, Ç. (2001). *Ergonomiye giriş*. Ankara: Güneş Kitabevi.
- Hamill, J. and Knutzen, J.M. (2003) *Biomechanical basis of human movement*. Baltimore MD: Lippincott Williams & Wilkins.
- Hammer, W.I. (1999) *Muscle imbalance and post-facilitation stretch*. in: hammer wi. Gaithersburg MD: Aspen Publishers.
- Harvey, L., Herbert, R. and Crosbie, J. (2002). Does Stretching Induce Lasting Increases in Joint Rom? A Systematic Review. *Physiotherapy Research International*. 7(1), 1-13.

- Hodges, P.W. and Richardson, CA. (1997). Contraction of the Abdominal Muscles Associated With Movement of The Lower Limb. *Bodyw Mov Ther.* 14(1), 50-54.
- Janda, V. (1988). *Muscles and cervicogenic pain syndromes in physical therapy of the cervical and thoracic spine.* New York: Churchill Livingstone.
- Kayan, H.Z.A. (2012). Ofis İç Mekân Tasarımlarında Gelişen Teknolojiler ışığında Esneklik. *Tasarım ve Kuram.* 14 (1), 22-27.
- Kendall, F.P., Mcceary, E.K. and Provance, P.G. (1993). Muscles Testing and Function. *Br J Spor Med.* 18 (1), 25-27.
- Kisner, C. and Colby, L.A. (2003). *The spine: posture. in therapeutic exercise. foundations and knudson.* New York: Kluwer.
- Knudson, D., Magnusson, P. and McHugh, M. (2000). Current Issues in Flexibility Fitness. *President's Council on Physical Fitness and Sports Research Digest.* 3(9), 1-8.
- Köseoğlu, F.P., Beyazova, M. ve Gökçe Kutsal, Y. (2000). *Fiziksel tıp ve rehabilitasyon.* Ankara: Güneş Kitabevi.
- Kuru, E. (2000). *Sporda psikoloji.* Ankara: Nobel Yayınevi.
- Lee, C.S., Lee, C.K., Kim, Y.T, Hong, Y.M. and Yoo, J.H. (2001). Dynamic Sagittal Imbalance of The Spine in Degenerative Flat Back: Significance of Pelvic Tilt in Surgical Treatment. *Spine Sep.* 26(18), 2029-2035.
- Leetun, D.T., Ireland, M.L., Willson, J.D., Ballantyne, B.T. and Davis, I.M. (2004) Core Stability Measures as Risk Factors for Lower Extremity Injury in Athletes. *Med Sci Sports Exerc.* 36(1), 926–934.
- Liebenson, C. (1996). *Integrating rehabilitation into chiropractic practice (blending active and passive care).* Baltimore MD: Williams & Wilkins.
- Luttgens, K. and Hamilton, N. (2007) *Kinesiology: scientific basis of human motion.* New York: McGraw-Hill.
- Magee, D. (1997). *Orthopedic physical assessment.* Philadelphia: W.B. Saunders Company.

- Manniche, C., Asmussen, K. and Lauritsen, B. (2003). Intensive Dynamic Back Exercises. *Article in Spine*. 18 (5), 560-567.
- Mayers, W.T. (2001). Anatomy Trains : Myofascial Meridians for Manual and Movement Therapists. *Elsevier Health Sciences*. 1(1), 11-14.
- Muratlı, S. (1976). *Antrenman ve istasyon çalışmaları*. Ankara: Güneş Kitapevi.
- McGill, S (2007). *Low back disorders: evidence based prevention and rehabilitation*. Champaign IL: Human Kinetics.
- Norkin, C.C. and Levangie, P.K. (2011). *Joint structure and function: a comprehensive. Hardback* : F.A. Davis Company.
- Oksijen Tüketimi*, (2019) <https://www.nasca.com/education/articles/kinetic-select/oxygen-uptake> [Erişim Tarihi: 10 Mayıs 2019]
- Otman, S., Demirel, H. ve Sade, A. (1995). *Tedavi hareketlerinde temel değerlendirme prensipleri*. Ankara: Hacettepe Yayınları.
- Öngel, K. (2007). Birinci Basamakta Bel Ağrısı Olan Hastalara Yaklaşım. *Aile Hekimliği Dergisi*. 1(1), 54-58.
- Özer, D. ve Baltacı, G. (2008). *İş yerinde fiziksel aktivite*. Ankara: Klasmat Matbaacılık.
- Pacelli, L.C. (1994). Postür Üzerine Dobra Dobra Bir Konuşma. *Spor ve Tıp Dergisi*. 2(3), 21-25.
- Panjabi, M. (1993) The Stabilizing System of The Spine. *A clinical Trial Spine*. 18(1), 560-567.
- Perry, F. and Koehle, M. (2012). Normative Data For The Functional Movement Screen in Middle-Aged. *Article in The Journal of Strength and Conditioning Research*. 27 (2), 22-25.
- Proske, U. and Morgan, D.L. (1999). Do Cross-Bridges Contribute to The Tension During Stretch of Passive Muscle?. *Journal of Muscle Research and Cell Motility*. 20(1), 433-442.
- Raine, N.M., Cable, N.T., George, K.P. and Campbell, I.G. (2001) The Influence of Recovery Posture on Post-Exercise Hypotension in Normotensivemen. *Med Sci Sports Exerc*. 33(3), 404-412.

- Randall, L. (2000). *Fiziksel tıp ve rehabilitasyon el kitabı*. Arasıl T. (Çe.), İstanbul: Güneş Kitabevi.
- Richardson, C., Hides, J.A. and Hodges, P.W. (2004). *Principles of the segmental stabilization exercise model. in: richardson c, hodges pw, hides ja, eds. therapeutic exercise for lumbopelvic stabilisation: a motor control approach for the treatment and prevention of low backs*. Edinburgh: Churchill Livingstone.
- Sakallıoğlu, F., Doğan, A.A., Türkan, M., Zavallıoğlu, H. ve Baş, M. (1998) Sporcu ve Sporcu Olmayan Erkek ve Bayanların Gövde Esnekliklerinin Analizi. *Atatürk Üniversitesi I. Spor Kongresi Bildirileri*, 16-18 Mart 1998, Erzurum.
- Shrier, I. (2004). Does Stretching Improve Performance? A Systematic and Clinical Review of the Literature. *Clinical Journal of Sport Medicine*. 14(2), 256-273.
- Tortora, G.J. (2001). *Principles of human anatomy*. New York: John Wiley & Sons.
- Yükseltürk, E., Erbay, H. ve Kutlu, M. (2017). Spor Bilimlerinde Hareket Yakalama Teknolojisi: Kinetik ile 3 Boyutlu Sanal Spor Platformu. *Spor Hekimliği Dergisi*. 52 (4), 155-162.
- Watkins, J. (1999). *Structure and function of the musculoskeletal system champaign*. IL: Human Kinetics.
- Willardson, M.J. (2017). *Developing the core nsca sport performance*. İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevi.
- Woo, S.L.Y. and Buckwalter, J.A. (1987). *Injury and repair of the musculoskeletal soft tissues*. Park Ridge IL: American Academy of Orthopedic Surgeons.
- Zairns, B. (1982). Soft Tissue Injury and Repair-Biomechanical Aspects. *Int J Sports Med*. 3(1), 9–11.
- Zazulak, B.T., Hewett, T.E., Reeves, N.P., Goldberg, B. and Cholewicki, J. (2007). The Effects of Core Proprioception on Knee Injury: a Prospective Biomechanical-Epidemiological Study. *Am J Sports Med*. 35(1), 368–373.

ÖZGEÇMİŞ

28 Haziran 1988 Tarihinde Balıkesir'in Bandırma ilçesinde doğdum. İlk, orta ve lise öğrenimimi orada tamamladım. Dört kişilik bir ailenin iki çocuğundan ikincisiyim. Babam matematik mühendisi. Annem milli eğitime bağlı olarak otuz beş sene öğretmenlik yaptı. Üniversiteyi kazanmadan önce aktif olarak jimnastik ve futbol sporlarıyla ilgilendim. 2008 yılında Kocaeli Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Rekreasyon bölümünü kazandım. Okul hayatına başladıktan sonra golf, kayak, tenis, yüzme ve fitness branşlarına merak saldım ve bu branşlarda eğitmen olarak çalıştım. Yüksek lisans eğitime başlamadan önce fitness sektöründe kişisel antrenör olarak İstanbul'da çalışma hayatına atıldım. Çalışmakta olduğum süre içinde Medikal Antrenör, Functional Movement Screen, Trigger Point gibi kendi alanımda beni geliştirebilecek birçok eğitime katıldım. Şu anda S.E.T.S Levent Personal Training Stüdyosunda aktif olarak çalışmaktayım. Eğitimime 2016 Şubat ayından beri İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hareket ve Antrenman Bilimleri bölümünde yüksek lisans öğrencisi olarak devam etmekteyim.