

T.C.
YEDİTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
SPOR FİZYOTERAPİSİ ANABİLİMDALI

**GENÇ YETİŞKİN BİREYLERDE CORE EGZERSİZLERİNİN
STATİK VE DİNAMİK DENGE VE FONKSİYONEL KAPASİTE
ÜZERİNE ETKİSİ: 8 HAFTALIK BOYLAMSAL BİR
ARAŞTIRMA**

YÜKSEKLİSANS TEZİ

Fzt. Mehmet ARMAĞAN

DANIŞMAN
PROF.DR. GÖKHAN METİN

İSTANBUL-2020

TEZ ONAYI FORMU

Kurum : Yeditepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Program : Spor Fizyoterapisi
Tez Başlığı : Genç Yetişkin Bireylerde Core Egzersizlerinin Statik Ve Dinamik Denge Ve Fonksiyonel Kapasite Üzerine Etkisi: 8 Haftalık Boylamsal Bir Araştırma
Tez Sahibi : Fzt. Mehmet ARMAĞAN
Sınav Tarihi : 28.08.2020- 11.00

Bu çalışma jürimiz tarafından kapsam ve kalite yönünden Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

	Unvanı, Adı-Soyadı (Kurumu)
Jüri Başkanı/ Tez danışmanı:	Prof. Dr. Gökhan METİN (İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Tıp Fakültesi)
Üye:	Prof.Dr. Feryal SUBAŞI (Yeditepe Üniversitesi)
Üye:	Dr.Öğr.Üyesi Seda SAKA (Haliç Üniversitesi)

ONAY

Bu tez Yeditepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun **01/09/2020** tarih ve **2020/08-08** sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Prof. Dr. Bayram YILMAZ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

BEYAN

Bu tezin kendi çalışmam olduğunu, planlanmasından yazımına kadar hiçbir aşamasında etik dışı davranışımın olmadığını, tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları kaynaklar listesine aldığımı, tez çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Tarih

İmza

Adı Soyadı



İTHAF

Bu tez çalışmasında onlarla geçireceğim her dakikayı bana verdikleri için kızım Derin ve oğlum Deniz'e. Desteğini hiç esirgemeyen eşime ithaf ediyorum.



TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın gerçekleştirilmesinde katkılarından dolayı, aşağıda adı geçen kişilere içtenlikle teşekkür ediyorum.

Tezin tüm aşamasında sabırla tezin oluşmasını sağlayan tez danışmanım Prof. Dr. Gökhan Metin'e,

Tez çalışmasının gerçekleşmesi ve yüksek lisans eğitimim boyunca akademik bilgi ve deneyimlerini ile sonsuz desteklerini esirgemeyen Sayın Prof. Dr. Feryal Subaşı'na

Tez çalışmam için gerekli ortamı sağlayan Yüksekokul Müdürümüz Sayın Doç. Dr. Ahmet İNANIR'a ve mesai arkadaşlarıma.

Her aşamada yanımda olan ve desteklerini esirgemeyen Öğr. Gör. Dr. Alptekin Develi, Öğr. Gör. Mehmet Darıcı'ya

Yardımlarından dolayı Araştırma Görevlisi Uzm. Fzt. Ayça YAĞCIOĞLU'na

Ulaşım konusunda bana her daim yardımcı olan Ağabeyim Özgür ARMAĞAN'a

Hiç isteklerimizi geri çevirmeyen yeğenim Bilge Güngören'e

Katılımcılara

Sonsuz teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAYI FORMU	ii
BEYAN	iii
İTHAF	iv
TEŞEKKÜR	v
TABLolar LİSTESİ	iv
ŞEKİLLER LİSTESİ	xi
SEMBOLLER VE KISALTMALAR	xii
ABSTRACT	xiii
ÖZET	xiv
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Fiziksel Aktivite	3
2.2. Denge	4
2.2.1. Vestibüler Sistem	4
2.2.2. Propriosepsiyon	5
2.2.3. Vestibülo-Oküler Refleks	6
2.2.4. Vestibülo-Spinal Refleks	7
2.3. Core	7
2.3.1. Core Stailizasyonu	7
2.3.2. Core Egzersiz Uygulamaları	8
2.4. Esneklik	8
3. GEREÇ VE YÖNTEM	9
3.1. Çalışma Grubu	9
3.1.1. Çalışmaya Dahil Etme Kriterleri	9
3.1.2. Çalışmadan Dışlanma Kriterleri	9
3.1.3. Çalışma Protokolü	9
3.2. Çalışmada Kullanılan Değerlendirme Yöntemleri	10
3.2.1. Sosyodemografik Bilgilerin Toplanması	10
3.2.2. Plank Test	10
3.2.3. Denge Testleri	12
3.2.3.1. Balance Error Scoring System	12
3.2.3.2. Star ExcursionBalance Test	13

3.2.4. 6 Dakika Yürüme Testi	13
2.5. Otur-Uzan Testi	14
3.3. Çalışmada kullanılan “Core” Stabilizasyon Egzersizleri	15
3.4. Verilerin Analizi	18
4. BULGULAR	19
4.4. Çalışma Grubunun Tanımlayıcı Özellikleri	19
4.5. Grupların Kendi İçlerinde Program Öncesi ve Sonrası Karşılaştırması	19
4.5.1. Antropometrik ölçümler	20
4.5.2. PlankTest Sonuçları	21
4.5.3. SEBT Denge Test Sonuçları	22
4.5.4. BESS Denge Test Sonuçları	23
4.5.5. 6 Dakika Yürüme Testi	24
4.5.6. Otur-Uzan Test Sonuçları	24
4.6. Egzersiz ve Kontrol Gruplar Arası Karşılaştırmalar	25
4.6.1. Antropometrik Ölçümler	25
4.6.2. Plank Test Sonuçları	25
4.6.2.1. Yüzüstü Plank	25
4.6.2.2. Sağ Plank	26
4.6.2.3. Sol Plank	26
4.6.3. SEBT Gruplar Arası Değerlendirme	27
4.6.4. BESS Gruplar Arası Değerlendirme	28
4.6.5. 6 Dakika Yürüme Testi	28
4.6.6. Otur-Uzan Testi	29
4.7. Kadın ve Erkek Katılımcıların Kendi İçinde Egzersiz Programı Öncesi ve Sonrası Karşılaştırmaları	29
4.7.1. Katılımcılar Genel özellikleri ölçümleri	29
4.7.2. Plank Test Sonuçları	30
4.7.2.1. YüzüstüPlank	30
4.7.2.2. Sağ Plank	30
4.7.2.3. Sol Plank	31
4.7.3. SEBT Gruplar Arası Değerlendirme	31
4.7.4. BESS Gruplar Arası Değerlendirme	32
4.7.5. 6 Dakika Yürüme Testi	33
4.7.6. Otur-Uzan Test sonucu	34

5.TARTIŞMA	35
6.SONUÇ	39
7.KAYNAKÇA	41
8.EKLER	48



TABLULAR LİSTESİ

Tablo 4.1.1 Egzersiz Grubu Tanımlayıcı Özellikleri	19
Tablo 4.1.2 Kontrol Grubu Tanımlayıcı Özellikleri	19
Tablo 4.1.3 Gruplar Arası Egzersiz Öncesi Antropometrik Ölçüm Analizi	19
Tablo 4.2.1.1 Antropometrik Ölçüm Sonuçları	20
Tablo 4.2.1.2 Antropometrik Ölçüm Fark Sonuçları	20
Tablo 4.2.2.1 Grup İçi Plank Test Ölçüm Değerleri	21
Tablo 4.2.2.2 Gruplar Arası Plank Test Fark Sonuçları	21
Tablo 4.2.2.3 Erkek Plank Test Fark Sonuçları	21
Tablo 4.2.2.4 Kadın Plank Test Fark Sonuçları	22
Tablo 4.2.3 SEBT Sonuçları	22
Tablo 4.2.4.1 BESS Sonuçları	23
Tablo 4.2.4.2 BESS Fark Sonuçları	23
Tablo 4.2.5.1 6 Dakika Yürüme Test Sonuçları	24
Tablo 4.2.5.2 6 dakika yürüme Testi Fark Sonuçları	24
Tablo 4.2.6.1 Otur Uzan Test Sonuçları	24
Tablo 4.2.6.2 Otur-Uzan Testi Fark Sonuçları	24
Tablo 4.3.1 Antropometrik Ölçüm Sonuçları	25
Tablo 4.3.2.1 Gruplar Arası Yüzüstü Pozisyonu Ölçüm Değerleri	25
Tablo 4.3.2.2 Gruplar Arası Sağ Plank Pozisyonu Ölçüm Değerleri	26
Tablo 4.3.2.3 Gruplar Arası Sol Plank Pozisyonu Ölçüm Değerleri	26
Tablo 4.3.3 Gruplar Arası SEBT Sonuçları	27
Tablo 4.3.4 Gruplar Arası BESS Sonuçları	28
Tablo 4.3.5 Gruplar Arası 6 Dakika Yürüme Test Sonuçları	28
Tablo 4.3.6 Gruplar Arası Otur-uzan Testi sonuçları	29
Tablo 4.4.1 Antropometrik Ölçüm Sonuçları	29
Tablo 4.4.2.1 Yüzüstü Pozisyon Ölçüm Değerleri	30
Tablo 4.4.2.2 Sağ Plank Pozisyon Ölçüm Değerleri	30
Tablo 4.4.2.3 Sol Plank Pozisyon Ölçüm Değerleri	31
Tablo 4.4.3 SEBT Sonuçları	32
Tablo 4.4.4 BESS Sonuçları	33

Tablo 4.4.5 6 Dakika Yürüme Test Sonuçları

33

Tablo 4.4.6 Otur-Uzan Test Sonuçları

34



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.2.1. Vestibüler Sistem Anatomisi	5
Şekil 2.2.3. VOR Dengeleyici göz hareketleri	6
Şekil 3.2.2.1 Yüzüstü Plank Pozisyonu	11
Şekil 3.2.2.2. Sağ Plank Pozisyonu	11
Şekil 3.2.2.3. Sol Plank Pozisyonu	11
Şekil 3.2.3.1.1. BESS Testi Sert Zemin	12
Şekil 3.2.3.2.2. BESS Testi Yumuşak zemin	12
Şekil 3.2.3.2. SEBT Değerlendirmesi	13
Şekil 3.2.4. 6 Dakika Yürüme	14
Şekil 3.2.5. Otur-Uzan Test	14
Şekil 3.3.1. Solunum egzersizi	15
Şekil 3.3.2. Yüzüstü Sağ ve Sol Plank Egzersizleri	16
Şekil 3.3.3. Köprü kurma egzersizi	16
Şekil 3.3.4. Kedi-Deve Egzersizi	17
Şekil 3.3.5. Kontralateral öne uzanma	17
Şekil 3.3.6. Resiprokal alt ve üst ekstermite hareketi	17

SEMBOLLER/KISALTMALAR LİSTESİ

FA	Fiziksel Aktivite
A	Anterior
AL	Anterolateral
L	Lateral
PL	Posterolateral
P	Posterior
PM	Posteromedial
M	Medial
AM	Anteromedial
MSS	Merkezi Sinir Sistemi
SEBT	Star Excursion Balance Test
BESS	Balance Error Scoring System
VOR	Vestibülo-Oküler Refleks
VSR	Vestibülo-Spinal Refleks
6DYT	6 Dakika Yürüme Testi
VKİ	Vücut Kitle İndeksi
sn	saniye
kg	kilogram
cm	santimetre
SS	Standart Sapma
%	Yüzde
p	Yanılma Olasılığı
kg/m ²	Kilogram Bölü Metrekare
GTO	Golgi Tendon Organı
Δ	Delta

ABSTRACT

Armagan, M. (2020). The Effect of Core Exercises on Static and Dynamic Balance and Functional Capacity in Young Adults: An 8 Week Longitudinal Study. Yeditepe University Institute of Health Sciences, Department of Sports Physiotherapy, Master Thesis, Istanbul.

The purpose of this work is to study the effect of core stabilization exercises on dynamic and static balance and functional capacity of young adults of ages 18-22. The study involved a total of sixty (n:60) college students as participants, thirty (n:30) women and thirty (n:30) men. The study was conducted in Gazi Osman Pasa University Resadiye Vocational School. The participants of the study were randomly separated in two groups using Random Allocation Software 2.0. The group that did the core stabilization exercises was named the exercise group, while the group that didn't do the exercises was named the control group. The exercise group performed the exercises three days a week for eight weeks under the supervision of a physical therapist. Before the study, the participants completed a socio-demographic information questionnaire and performed three-way plank test, Star Excursion Balance Test, Balance Error Scoring System, 6 Minute walking test, and sit and reach test. The tests were repeated after eight weeks. The results showed that the exercise group showed significant improvement after the exercise program in their scores for all three ways of the plank test (sn), dynamic and static balance, and 6 minute walking test ($p \leq 0.05$). The control group showed significant improvement in 6 minute walking test and dynamic balance in the anterior direction ($p \leq 0.05$). There was a significant difference between exercise and control groups subsequent to the exercise program in all three ways of the plank test (sn), dynamic balance in the anterior and anterolateral direction, static balance in both extremities, and 6 minute walking test ($p \leq 0.05$). As a result of our study, we conclude that "core" stabilization exercises are beneficial to static and dynamic balance and functional capacity of individuals in a homogeneous age group who previously didn't work out.

Keywords: Core stabilization, functional capacity, static balance, dynamic balance

ÖZET

Armagan, M. (2020). Genç Yetişkin Bireylerde Core Egzersizlerinin Statik Ve Dinamik Denge Ve Fonksiyonel Kapasite Üzerine Etkisi: 8 Haftalık Boylamsal Bir Araştırma. Yeditepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Spor Fizyoterapisi ABD., Master Tezi, İstanbul.

Bu çalışmanın amacı; yaşları 18-22 arasında değişen genç yetişkin bireylerin core stabilizasyon egzersizlerinin dinamik ve statik denge ve fonksiyonel kapasite üzerine etkisini araştırmaktır. Çalışmaya otuz (n:30) kadın, otuz (n:30) erkek olmak üzere toplam altmış (n:60) yükseköğretim öğrencisi dahil edilmiştir. Çalışmamız Tokat Gazi Osman Paşa Üniversitesi Reşadiye Meslek Yüksekokulunda yapıldı. Çalışmada katılımcılar Random Allocation Software 2.0 ile randomize olarak 2 gruba ayrıldı. Core stabilizasyon egzersizleri yapan gruba egzersiz grubu, her hangi bir şey yapmayan gruba kontrol grubu olarak isim verildi. Egzersiz grubuna 8 hafta boyunca haftada 3 gün fizyoterapist kontrolünde egzersiz yaptırıldı. Çalışmaya başlamadan önce sosyo-demografik bilgi formu katılımcılar tarafından doldurulup; Üç yönlü plank testi, Star Excursion Balance Test, Balance Error Scoring System, 6 Dakika Yürüme Testi, Otur-Uzan Testi yapıldı. 8 hafta sonra aynı testler tekrar yapıldı. Çalışmanın sonucunda plank test (sn) her üç yönde de, dinamik ve statik denge, 6 dakika yürüme testi egzersiz grubunda egzersiz öncesi ve sonrası değerlerinde anlamlı iyileşme göstermiştir ($p \leq 0,05$). 6 dakika yürüme testi ve dinamik denge anterior yönde kontrol grubunda anlamlı değişim göstermiştir ($p \leq 0,05$). Gruplar arası egzersiz programı sonrası her üç yönde plank test (sn), dinamik denge anterior ve anterolateral yönde, statik denge her iki ekstremitede de, 6 dakika yürüme testinde anlamlı fark tespit edilmiştir ($p \leq 0,05$). Çalışmamızın sonucu olarak homojen bir yaş aralığında ve spor yapmayan bireylere uyguladığımız “Core” stabilizasyon egzersizlerinin bireylere ait statik ve dinamik denge ve fonksiyonel kapasite değerleri üzerine faydalı olduğu söyleyebiliriz.

Anahtar Kelimeler: Core stabilizasyonu, fonksiyonel kapasite, statik denge, dinamik denge

1. GİRİŞ VE AMAÇLAR

Gövde kas yapısı; anteriorda karın kasları posteriorda paraspinal ve gluteal, superiorda diyafragma, inferiorda pelviktaban kaslarından meydana gelen lumbo-pelvik-gluteal bölgeyi destekleyen bir daireye benzetilir (1). Bu yapılar fonksiyonel hareket esnasında omurga, kalça ve kinetik zincirin stabilizasyonuna katkıda bulunur. Alt ve üst ekstremite hareketlerinin ana kaynağı olan ve kinetik zincirin merkezi kabul edilen lumbo-pelvik-gluteal yapılara güç kaynağı da denir. Bu yapılar neredeyse bütün hareketlerin meydana gelmesi için ihtiyaç duyulan kuvvetin oluşum yeridir (2,3).

Denge, günlük fiziksel aktivitelerde önemli bir unsurdur (3). Denge, hareket oluşumunda, vücudun gerekli pozisyonu almak için çok önemli bir fonksiyondur. Doğaldır ki vücudun normal anatomik pozisyonda konumlanması, gelişmiş motor hareketler sırasındaki faaliyetler için temel unsurdur (4). Bireyin denge sağlamadaki becerisi, diğer motor sistemlerin gelişmesinde gerekli olan vücut pozisyonunu koruyabilmesinde gereklidir (5). Hareketin doğru ve amaca uygun olarak yapılabilmesi denge becerisindeki yeterliliğinin sonucunda söz konusu olur (6).

Denge, gravite merkezi, gravite hattı ve destek yüzeylerinin birbirleri arasındaki iletişimi ile sağlanmaktadır(3). Vestibüler, görsel ve somatosensöryel sistemler ile alınan duyu bilgilerin, merkezi sinir sistemi (MSS) çerçevesinde bütünleştirilmesi ve bunun sonucunda, kas-iskelet sisteminde uygun motor yanıtların meydana gelmesi ile gerçekleştirilir. Bu sayede; statik ve dinamik şartlara uyum gösterilir(4,7). Vücut sabit durumda veya hareket halinde iken dik durma pozisyonunun sürekliliğinin sağlanabilmesi vestibüler, görsel ve somatosensöryel sistemlerden gelen bilgilerin bir uyum içinde işlenmesine bağlıdır(8).

Dinamik denge hareket esnasında, düşme olmadan, yerinde ve etkili bir hareket için vücudun ve postürün aktif kontrolüdür. Statik denge, minimum hareket esnasında ağırlık merkezinin konumunu korunması (9) ve bireyin sabit konumunu devam ettirmesidir (6,10,11). Biyomekanik açıdan denge, hareketli olan destek yüzeyinde vücudun gravite merkezinin yer değiştirmesinin daimi biçimde kontrol edilmesiyle sağlanabilmektedir. Destek yüzeyindeki değişikliklere karşı bedenin reaksiyonu olarak tarif edilen denge reaksiyonlarının, merkezi sinir sisteminde serebral korteks tarafından kontrol edildiği kabul edilir (11,12).

Son zamanlarda yapılan araştırmalarda çeşitli yaşlarda yaşam kalitesini arttırmak ve spor aktivitelerinde sakatlıkları önlemek ve sportif performansı iyileştirmek amacı

ile bireylere ait proprioception ile denge özelliklerinin geliştirmesi ve iyileştirmesi için farklı tip egzersizlerin kullanılması bazı araştırmaların konusu olmuştur (13).

“Core” stabilizasyonu, sportif ortamlarda gövde konumunun ve hareketinin dengesi yoluyla vücudun merkezinden uzuvlara doğru kuvveti aktarabilen ve kontrol edebilen en uygun üretim olarak tanımlanır (14).

Yukarıda da yazıldığı üzere gövde anteriorda abdominal kaslar, posteriorda paraspinal ve gluteal kaslar, superiorda diyafram kası, inferiordapelvik taban kasları ile oluşmaktadır (15,16) ve kısacası “Core” bölgesi kaslı bir kutu olarak düşünülebilir.

“Core” bölgesi, lumbopelvik eklem kompleksi ile çevresinde sinerji içinde işlev gören kas grupları, kuvvet üretiminin ve güç aktarımının yanında kinetik zincir boyunca dinamik ve statik stabilizasyon sağlamaktadır(17).

“Core” stabilizasyonu genellikle dinamik ve statik pozisyon sırasında bedenin merkezi olan lumbo-pelvik bölge etrafındaki yapıların, vücut postür devamlılığının (statik stabilite) oluşturulması ve yapılması planlanan hareketin yörüngesinin belirlenmesi (dinamik stabilite) sırasında ‘fonksiyonel kontrol yeteneği’ olarak kabul edilebilir. Dinamik “Core” stabilizasyonu, intervertebral ve genel gövde hareketlerinin düzgün yapılabilme becerisidir. Hem distal segmentlerdeki hareketler ortaya çıktığında hem de eksternal hareketler karşısında eř zamanlı “Core” bölgesindeki kasların aktivasyonu ile “Core” stabilizasyonuna yardımcı olur(1).

Tıbbi literatüre bakıldığında “Core” bölgesi ile ilgili kurgulanan farklı tip çalışmaların çoğunlukla sporcu bireyleri hedeflediği, bu bölgeye ait fonksiyonel özelliklerin sedanter genç yetişkin bireylerin gündelik hayatları üzerine olan etkileri konusunda yeterince araştırma olmadığı görülmektedir.

Bu nedenle, planladığımız bu çalışmada, aktivite düzeyi minimal olan genç yetişkin bireylerde“Core” bölgesine ait kaslara yönelik düzenli egzersiz programı uygulayarak; bireylerin statik ve dinamik denge parametreleri ile fonksiyonel kapasiteleri üzerine olan etkilerini belirlemeyi hedefledik.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Fiziksel Aktivite

Hayatın erken döneminde sağlıklı yaşam sürdürmek ileri yaş dönemlerinde yaşam biçimi ile ilgili ortaya çıkabilecek sıkıntılara yönelik risk faktörlerini etkiler. Genç yetişkin bireylerin fiziksel aktivite (FA) düzeyi, ileri yaşlarda bireyleri etkileyebilecek önlenebilir hastalıkların görülme oranlarını önemli ölçüde etkiler (18).

Teknolojik yeniliklerle birlikte, günlük fiziksel aktivitelerde giderek artan bir azalma meydana gelmiş ve/veya uygulanan FA çeşitleri değişmiştir. Bireylerin FA seviyesinin belirlenmesi ve düşük seviyede aktif bireylerin fiziksel aktiviteye yönlendirilmeleri açısından FA düzeylerinin belirlenmesi önemli olmaktadır (21).

Fiziksel aktivitenin faydaları göz önünde bulundurulduğunda, sağlıklı birey ve toplum hedefi için bireylerin mümkün olduğunca fiziksel aktiviteye yönlendirilmeleri sağlanmalıdır. Sürdürülen yaşamın sağlık ve kalitesinin üst seviyede olabilmesi için bunun zorunluluğu aşikârdır (19,20).

FA, fizyolojik, metabolik, psikolojik değerleri olumlu yönde etkiler, çoğu kronik hastalık ve erken ölüm ihtimalini düşürür, kemik, kas ve eklem sağlığı için faydalıdır (23,24). Düzenli egzersiz, bir takım kardiyak patolojilerin (miyokart enfarktüsü, hipertansiyon vb.), tip 2 diyabetin, bazı kanser tiplerinin, obeziteden, depresyon ve benzeri psikolojik problemlerin, safra kesesi rahatsızlıklarının ve yaşlılığa bağlı kırıkların insidansını azaltır (21,22). Düzenli fiziksel aktivitenin bireyin sağlığı üzerine olan etkileri uygulanan programın süre ve yoğunluğu ile ilişkilidir. (21,22).

Dünya Sağlık Örgütü (2018) bireylerin sağlık seviyelerini yüksek seviyede tutmak yada geliştirmek amacıyla haftada en az 3 gün, toplam 150-200 dakika arası orta düzeyde egzersizler yapmasını önermektedir. Özellikle çocuk ve gençlerde düzenli FA yapılması fiziksel gelişim, hastalıklardan korunma, kötü alışkanlık edinmeme, sosyal çevre edinme gibi birçok bedensel ve ruhsal yararı vardır (23).

Düzenli bir ritimde planlanan kişiye özel ayarlanmış, uzun süreli egzersizler bireyin fiziksel kapasitesini artırır. Asıl hedef bireyin egzersiz toleransını arttırmaktır (24).

Sedanter yaşam kronik hastalıkların oluşmasında en önemli faktörlerden biridir. Düzenli FA kalp hastalıkları, felç, kanser riskini azaltmakta ve glikoz

metabolizmasını düzenleyerek vücut kitle indeksini düşürmekte ve hipertansiyon riskini azaltmaktadır (25)

Denge; statik denge ve dinamik denge olmak üzere ikiye ayrılır. Statik denge, vücudun postüral yapı ve duruşunu belli durumda veya pozisyonda sağlama kabiliyeti iken, dinamik denge; bu yeteneğin hareket esnasında gerçekleştirilebilmesidir (27).

2.2. Denge

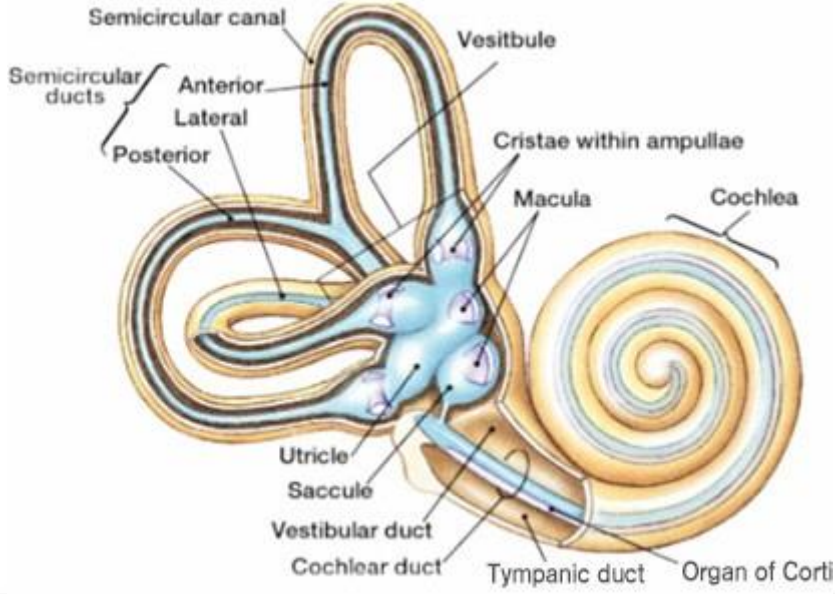
2.2.1. Vestibüler Sistem

Tüm canlılarda var olan denge sistemi üç temel fonksiyona sahiptir. Bunlar şu şekilde belirtilebilir:

1. Doğru postürün sağlanabilmesi ve bunun tutarlılığı için vücut pozisyonu ve kas aktivitesinin düzenlenmesini sağlayan spinal reflekslerin kontrolü,
2. Baş bölgesinin pozisyonları esnasında görüntünün, gözün retina tabakasında stabil tutulması için gereken kontrol,
3. Hareket ve uzaysal pozisyon algısı.

Vestibüler sistem temelinde santral ve periferik parçaları olmak üzere iki şekilde ifade edilebilir. Periferik vestibüler sistem bilateral olarak yerleşmiş 3 adet semisirküler kanal ve otolitik organlardan (utrikulus ve sakkulus) meydana gelir. Semisirküler kanallar birbirleriyle doksan derecelik açı yaparak uzayın üç farklı şeklinde yerleşmişlerdir(Şekil 1). Bunlar döngüsel baş hareketlerini algırlar. Öte yandan, utrikulus lineer akselasyona ve sakkulus ise yerçekimini yanıtlamak görevini yerine getirmektedir. Bu organlara uyarı geldiğinde merkezi vestibüler sistemi uyarırlar. Bu uyarı; proprioseptif ve görsel uyarılarla birlikte vestibüler nükleus gibi santral vestibüler yollar ile işlenir. Bunun gerçekleşmesi ile birlikte denge ve pozisyon duyusu devam etmiş olur (23).

Böylece genel olarak dengenin sağlanması; görme, propriosepsiyon algısı ve iç kulakta hem ve hem de gövdenin durumunda oluşan değişiklikler ile ilgili duyuları algılayan; özel duyu hücrelerine sahip vestibüler sistemin çalışmasıyla başarılabilmektedir (24,25).



Şekil 2.2.1. Vestibüler Sistem Anatomisi

Denge sistemi iç kulakta yer alan vestibüler sistemle yakın ilişki içindedir. Fakat genel olarak dengeyi meydana getiren sistem karmaşık bir yapıya sahip ve tek bir organa bağlı olarak işlememektedir. Denge faaliyeti ve kontrolü serebrum, serebellum, omurilik, kas ve eklemlerdeki proprioseptörler, gözler ve iç kulaktaki vestibüler sistemin birbirleriyle bütünleşik bir şekilde çalışmasıyla gerçekleştirilmektedir (26).

2.2.2. Propriosepsiyon

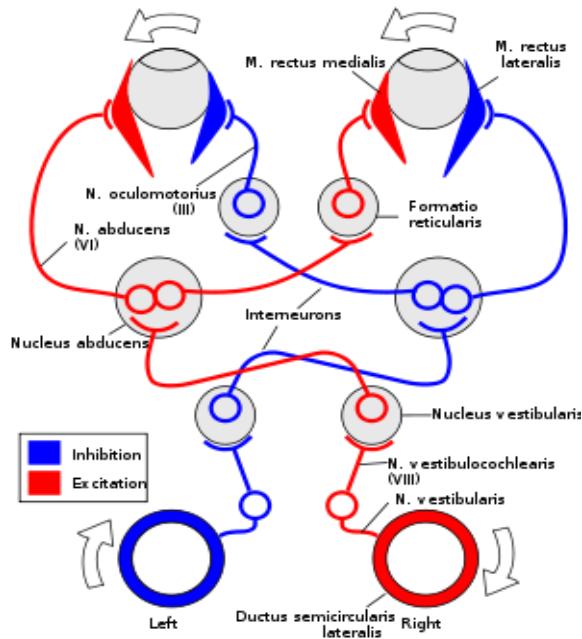
Propriyosepsiyon algısı eklem hareketlerini bilinmesi ve ayakta duruş sırasında dengeye katkı sağlar. Bu özellik bireyin amaca yönelik hareket yapmasında, yürüme, koşma faaliyeti sırasında önemli olup çeviklik ve koordinasyon gibi motor işlevler sırasında da rol oynar(27).

Propriyoseptif bilgi, Ruffini reseptörleri, Pacciniform afferentler ve Paccini cisimcikleriyle birlikte farklı reseptörlerle sağlanır. Pacciniform afferentleri en iyi kompresyon hissini alırlar. Ruffini reseptörleri ve paccini cisimcikleri dinamik reseptörlerdir; bunun yanı sıra Ruffini reseptörleri düşük eşığe sahip yavaş adaptasyon özelliklerine dayanan statik reseptörler olarak da tanımlanmıştır. Eklem hareket açıklığına yakın bir yere hareket ettirildiğinde bu tip reseptörlerin uyarıldığı öne sürülmüştür. Propriyosepsiyon bilgilerinin alınmasında temel rol oynayan 5 duyardan ikisi de, kas içiği ve Golgi Tendon Organı (GTO)'dır. Kas içiği, kas liflerindeki uzunluk değişimlerini algılamak için GTO kas liflerindeki gerginlikleri algılar(28,29).

2.2.3. Vestibülo-Oküler Refleks (VOR)

VOR'un temel hedefi başın hareketli olduğu anlarda vizüel alanını sabit tutmaktır. Vestibüler çekirdeklerin efferentlerinden bazıları göz içerisinde yer alan kasların motor çekirdekleri ile bağlantı kurarlar. Vestibüler organın refleks olarak gözün hareket ve konumunu düzeltmesi, vizüel alanın kompanseuar düzenleme ile görsel olarak bulunduğu konuma uyum meydana getirmesine yardımcı olur ve bu uyum odaklanılan cismin vizüel alanında bulunmasını sağlar. Çoğu aktivite esnasında meydana gelen hızlı ve küçük salınımlı baş hareketleri esnasında yalnızca vizüel sistemin meydana getirdiği düzenlemeler hareketsiz bir cismin tespiti için çok yavaş kalabilmektedir. Düzenlemelerin daha hızlı olabilmesi için, vestibüler uyarılar, vestibüler çekirdeklerden okülomotor çekirdekler yönünde uzanan efferent lifler vasıtası ile göz kaslarına iletilir(30,31).

Vestibüler çekirdekler, okülomotor sitemle doğrudan veya dolaylı olarak iki yoldan bağlanırlar. Doğrudan yol medial longitudinal fasikulus (MLF) içinde yol olarak okülomotor ve abducens çekirdekler ile bağlanır. Dolaylı yol ise retiküler formasyon içinde meydana gelen multisinaptik bir yoldur. Doğrudan yol göz hareketlerini hızla başlatırken, dolaylı yol birçok bağlantısı sayesinde gözlerin normal tonusunu ve yapılan hareketin kontrolünü sağlar. VOR'un latansı 12-14 msn'dir (32,33)



Şekil 2.2.3. VOR Dengeleyici göz hareketleri (86)

VOR'un 3 temel hareket düzlemi vardır.

1. Dikey düzlemde (z-ekseni, yaw) yatay baş rotasyonu
2. Yatay düzlemde (y-ekseni, pitch) başın ekstansiyonu ve fleksiyonu
3. Bakışın yatay düzleminde (x-ekseni, roll) lateral baş tilti (30,34).

2.2.4. Vestibülo-Spinal Refleks (VSR)

Vestibülospinal refleks (VSR) özellikle antigravite kaslarının kasılmalarının düzenlenmesi ve hareket esnasında dengenin sağlanmasında görevlidir(35). Vestibüler çekirdekler, spinal motor hareketleri, direkt olarak lateral ve medial vestibülo spinal traktus ve indirekt olarak da retikülo-spinal traktus yoluyla sağlar. VSR, baş pozisyonu ile görsel koordinasyonu sağlamada önemlidir (31). VSR, postür kontrolü ve otolitlerin uyarılmasına ve denge fonksiyonuna katkı sağlar (36). Spinal motor fonksiyon, propriyosepsiyon, vizüel ve vestibüler reflekslerle kontrol edilir. Bu üç sistem birbirlerini tamamlar ve karşılıklı bir şekilde kontrol ederler (31).

2.3. Core

Merkez sütun olarak adlandırılan Core bölgesi genel geçer bir tanıma sahip değildir. Bununla birlikte, bu bölgedeki lumbal ve pelvik eklem yapılarını ve onları çevreleyen kasların birlikte çalışması ile kuvvet oluşturmak, oluşan gücü absorbe etmek ve kinetik zincir boyunca stabilizasyon gibi aktif ve pasif süreçlerde önemlidir (1,16).

2.3.1. Core Stabilizasyonu

Core stabilizasyonu, lumbo-pelvik-kalça kompleksinin motor kontrolü ve kas kapasitesidir (49). Stabilizasyon sisteminin normal fonksiyonu, omurga duruşundaki ve statik ve dinamik yüklerdeki değişiklikler nedeniyle omurgaya anında değişen fiziksel yük taleplerini karşılamak için yeterli stabilite sağlamaktır (41). Stabilizasyonda aktif yapıların önemi çok fazladır. Kas yapılarının fonksiyonu olmaksızın 9 kg-f ağırlığındaki yüklenmede stabilite bozulmaktadır. Oysa her gün ortalama 600 kg-f ağırlığa maruz kalabilmektedir. Bu durum aktif yapıların önemini net olarak göstermektedir (42).

2.3.2. Core egzersiz uygulamaları

Fonksiyonel hareket esnasında omurga, pelvis ve kinetik zinciri sabit tutmaya yardımcı 29 çift kas yer almaktadır (43). Core stabilizasyon egzersizleri omuriliğin yaralanmasını önlemek ve kontrol etmek için nöromusküler sistemin restorasyonu veya artırılması olarak tanımlanabilir (44).

Core stabilizasyon sistemi nöromusküler sistem, pasif alt sistem (bağ, kemik), hareketli alt sistemden meydana gelmektedir. Başka bir deyişle stabilizasyon sadece kas gücüne bağlı değildir. Çevresel ve bedensel uyarılarla geri bildirim sağlayan merkezi sinir sistemine gelen duysal girdiler de önemlidir. Böylece tam Core stabilizasyonu, optimal omurga davranışı için motor ve duysal bileşimlerini dikkate alır (43).

2.4. Esneklik

Esneklik, eklem hareket genişliği ile aynı anlamda olup, çeşitli nedenlerle (kas,tendon,bağ) kısıtlanabilir. Esneklik, genetik olarak eklem yapılarında gözlemlenen farklılıklar, konnektif dokunun esnekliği , kas viskozitesi, resiprokal kas uyumluluğu, yaş, cinsiyet ve vücut şekli gibi bir çok farklı durumdan etkilenmektedir (48). Ayrıca esneklik bireylere ait kas ve bağ boylarının farklılık göstermesi nedeni ile bireyler arasında farklı boyutlarda olabilmektedir. Kadınlar, erkeklere oranla daha az konnektif yapıya sahip olmaları nedeniyle daha esnektirler (44). Bunun yanı sıra germe egzersizleri gibi çalışmalarla her iki cinste de esneklik özelliğinde bir artış sağlanabilir (45).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Çalışma grubu

Çalışmamız Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Reşadiye Meslek Yüksekokulu'nda yapıldı. Çalışmaya başlamadan önce Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik kurul izni alındı. Çalışmaya yaşları 18-22 arasında değişen otuz(30) erkek, otuz (30) kadın olmak üzere toplam 60 yüksek okul öğrencisi dahil edildi. Çalışmamıza katılacak bireyleri tespit etmek için Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi kullanıldı (46,47).

Çalışmamıza başlamadan önce bireyler RandomAllocation Software 2.0 programı ile randomize olarak Egzersiz Grubu (15 Erkek; 15 Kadın) ve Kontrol Grubu (15 Erkek; 15 Kadın) olarak 30'ar kişilik 2 gruba ayrıldı. Çalışmamız başladıktan sonra kontrol grubundan 1 erkek katılımcı kişisel mazeretinden dolayı çalışmamızdan ayrıldı. Bu nedenle çalışmamız 59 kişi ile tamamlandı.

3.1.1. Çalışmaya Dâhil Etme Kriterleri

- Uluslararası fiziksel aktivite anketi neticelerine göre en çok minimal aktif düzeyinde olmak.
- 18-22 yaş aralığında olmak
- Egzersiz yapmak için her hangi bir engelinin olmaması
- Araştırma için gönüllü olmak
- Son 6 ay içerisinde herhangi bir spor veya egzersiz programı uygulamıyor olmak

3.1.2. Çalışmadan Dışlanma Kriterleri

- Herhangi bir solunumsal veya kardiyak problemi olanlar
- Düzenli olarak ilaç kullanmak zorunda olanlar
- Beslenme problemi olanlar
- Son 6 ay içerisinde herhangi bir ameliyat geçirenler

3.1.3. Çalışma Protokolü

Çalışmamızın kontrol grubu içinde yer alan katılımcılara herhangi bir egzersiz verilmemiş olup egzersiz grubuna program olarak "Core" stabilizasyon egzersizleri verildi. Bireysel olarak planlanan bu egzersizler 8 hafta süresince, haftada 3 gün, günde 30 dakika, aynı fizyoterapist (MA) kontrolünde 10'ar dakikalık ısınma ve soğuma periyotları ile birlikte uygulandı. Çalışmamıza başlamadan önce etik kurallar

gereği olarak tüm katılımcılara araştırmamız hakkında gerekli bilgilendirilme yapıp onam formları imzalatıldı (Ek 1).

3.2. Çalışmada Kullanılan Değerlendirme Yöntemleri

Çalışmamıza dahil olan katılımcılara öncelikle Sosyo-demografik Bilgi Formu (Ek 2) dolduruldu. Sonraki aşama olan fonksiyonel kapasite değerlendirmesi için 6 Dakika Yürüme Testi çalışmamızın birinci gününde uygulandı. Bu test öncesinde katılımcıların antropometrik ölçümleri ve otur uzan testleri gerçekleştirildi. Ayrıca, aynı gün içinde bireylerin vücut yağ oranları Tanita (Japonya) marka biyo-empedans cihazı ile tespit edildi (50). Bir sonraki gün ise Core stabilizasyon becerisi için Plank Test, denge becerisinin saptanması için ise BESS ve SEBT uygulandı.

Çalışmamızda yer alan 8 haftalık egzersiz programının bitişini takiben-bir önceki paragrafta da yazılı olan-uyguladığımız testlerin hepsi aynı sıralama ile tekrar edildi.

3.2.1. Sosyodemografik Bilgilerin Toplanması

Çalışma başlangıcında bireylerin adı, soyadı, iletişim bilgileri, fiziksel aktivite geçmişleri vb. soruları içeren bilgi formu doldurularak kayıt altına alındı. (Ek 2)

Boy (cm) uzunluklarının ölçümü çıplak ayak, omuzlar dik baş karşıya bakacak şekilde duruş pozisyonundayken taşınabilir, teleskobik boy ölçme aleti ile yapılmıştır. Vücut ağırlıkları (kg) tespiti Tanita marka tartı ile üzerlerinde şort ve tişört varken ve çıplak ayaklı bir vaziyette yapıldı (50).

3.2.2. Plank Test

Kişinin Core bölgesi dayanıklılığını ölçmek için kullanılan temel statik testlerden biridir. Çalışmamızda üç ayrı pozisyonda değerlendirilmiştir. Plank pozisyonu; kişiler yüzüstü pozisyonda ön kol ve dirsekler omuz genişliğinde ve alt ekstremite parmak ucunda tüm gövde yere paralel bir pozisyonda durmasıdır (Şekil 3.2.2.1). Sağ ve sol plank pozisyonu altta kalan üst ekstremite omuz seviyesinde dirsekle üzerinde, alt ekstremite altta kalacak ekstremite üzerinde vücudun düz durmasıdır (Şekil 3.2.2.2; Şekil 3.2.2.3). Testin başlatılmasıyla birlikte kişinin yorulması ve/veya pozisyonunun bozulmasına kadar geçen süre saniye cinsinden kaydedilir (51,52).



Şekil 3.2.2.1 Yüzüstü Plank Pozisyonu



Şekil 3.2.2.2. Sağ Plank Pozisyonu



Şekil 3.2.2.3. Sol Plank Pozisyonu

3.2.3. Denge Testleri

3.2.3.1. Balance Error Scoring System (BESS): Her biri stabil ve unstabil olmak üzere 3 değişik pozisyon içerir. İlk pozisyon bilateral alt ekstremite bitişik, diğer pozisyon test edilecek ayak üzerinde diğer ekstremite 90 derece fleksiyonda tek ayak üzerinde durma, diğer pozisyon ise bir ayak topuğunun diğer ayak parmak ucuna temas etme pozisyonudur. Her bir test 20 saniye süre ile eller belde gözler kapalı olarak test edilmektedir. Puanlama işleminin hataların kaydedilmesiyle elde edilmektedir (43). Her bir test için en fazla hata sayısı 12'dir. Aynı anda birkaç hata yapması durumunda bir hata olarak kaydedilir (53).

Hata kriterleri;

- Gözlerin açılması
- Ellerin kalçadan ayrılması
- Ayağın yere teması
- Tek ayak veya çift ayağın adım alması, sıçraması veya herhangi bir hareketi
- Ön ayağın veya topuğun kaldırılması
- Kalçanın 30 dereceden fazla fleksiyon veya abduksiyonu
- 5 saniyeden uzun süre pozisyon dışında kalma



Şekil 3.2.3.1.1. BESS Testi Sert Zemin (60)



Şekil 3.2.3.2.2. BESS Testi Yumuşak zemin (60)

3.2.3.2. Star ExcursionBalance Test (SEBT): SEBT'in hedefi kontralateral bacağın üstünde bir denge sağlarken, sağlıklı ve hasta kişilerde bacak problemlerinden kaynaklanan fonksiyonel performans defisitlerinin tanımlanmasıdır (56). Kişiden tek ayak üzerine gelmesini ve 8 yönde parmak ucunu (Anterior (A), Anterolateral(AL), Lateral(L), Posterolateral(PL), Posterior(P), Posteromedial(PM), Medial(M) ve anteromedial(AM)) uzatması istenir. Üzerine durulan alt ekstremitte dorsifleksiyon diz fleksiyonu ve kalça hareketlerini ortaya çıkarmakla birlikte gelişmiş kuvvet, proprioception ve nöromuskuler kontrolün iyi olması gereklidir. Üzerinde durulan ekstremitenin pozisyonunun bozulmamasına dikkat ederek diğer ekstremitayı 8 yönde hareket etmesi sağlanır. Her bir yöne 3 tekrar yapılır. Populasyon içinde standart sağlanabilmesi için uzanılan mesafe bacak boyuna bölünerek 100 ile çarpılır (14,43,53).



Şekil 3.2.3.2. SEBT Değerlendirmesi (62)

3.2.4. 6 Dakika Yürüme Testi (6DYT)

Teste alınan ve uygulayan kişilerin fazla bir eğitim almasını gerektirmeyen, öğrenilmesi kolay basit bir testtir (56). 1960 da Cooper ve arkadaşlarının geliştirdiği 12 dakikalık koşma/yürüme testinden uyarlanmıştır (57). Bu test her türlü bireye uygulanabilen, ulaşabildikleri yürüme mesafesiyle birlikte kardiyovasküler ve pulmoner hastalıkların öngörülmesi ve takibinde kullanılan submaksimal bir egzersiz test çeşididir (57). 6DYT, egzersiz kapasitesi ve yürüme becerisi düzeyinin iyi bir göstergesidir (56).

Testin amacı olarak 6 dakika sonunda bireyin kat ettiği mesafeyi belirlemektir (56). Test başlangıcından bitişine kadar olan 6 dakika içinde herhangi bir neden ile kişi dursa da süre durdurulmaz. Test parkuru düz bir koridorda 20 ya da 30 metrelik koridordan oluşabilir. Bu uzunluktaki koridor 1'er metrelik aralıklarla işaretlenir. Böylelikle 6 dakika sonrasında mesafe ölçümü kolay hale getirilir. Bu uygulamanın

nedeni katılımcılara test öncesinde anlatılarak test “başla” komutu ile başlatılıp “Dur” komutu ile sonlandırılır. Birey test bittiğinde yürüdüğü mesafe ölçülene kadar bulunduğu konumdan ayrılmaz ve ölçülen mesafe metre cinsinden kaydedilir.



Şekil 3.2.4. 6 Dakika Yürüme (63)

3.2.5. Otur-Uzan Testi

Testte otur uzan test sehpası kullanıldı. Test esnasında sehpanın hareket etmemesi için duvar kenarına yerleştirildi. Katılımcıların ayak plantar yüzeyi sehpa dayalı ve her iki üst ekstremitesi ile dizleri ekstansiyonda iken sehpa üzerinde uzanması istendi. Test üç kez tekrarlandı ve en yüksek değer kaydedildi.



Şekil 3.2.5. Otur-Uzan Test (64)

3.3. Çalışmada kullanılan “Core” Stabilizasyon Egzersizleri

Çalışma başlamadan önce Egzersiz grubuna 5 günlük eğitim verildi. Bu sırada “Core” stabilizasyon egzersizlerinin gerekliliği ve koşulları anlatıldı. Core bölgesi kaslarının doğru kullanılması ve doğru nefes kontrolünün önemine vurgu yapıldı. Egzersizlerin nasıl yapılacağı ayrıntılı olarak aynı fizyoterapist (MA) tarafından gösterilerek kendilerinin uygulaması istendi ve o sırada kontrol edildi. Çalışmamızda uygulanan Core stabilizasyon egzersizleri katılımcıların aktivite düzeyleri dikkate alınarak ve sakatlanma riskine karşı uygun olarak seçildi

Katılımcılar 5 adet Core stabilizasyon egzersiz uygulamasını 8 hafta boyunca, haftada 3 gün, günde 10 tekrarlı 3 set olmak üzere gerçekleştirdiler. Bu egzersizlerin öncesinde 10 dakika ısınma egzersizleri ve sonrasında 10 dakika soğuma egzersizleri yaptılar. “Core” stabilizasyon egzersizlerinin etkisini arttırmak için solunum eğitimi verilmiştir. Yapılan tüm egzersizler aşağıdaki şekillerde gösterilmiştir.



Şekil 3.3.1. Solunum egzersizi

İlk olarak egzersizlerin doğru nefes kontrolünde olması gerektiği düşünülerek abdomen solunumu öğretildi. Katılımcıların bir el karınlarında diğer elleri göğüste olacak biçimde feed back sağlayacakları şekilde karınlarının üzerindeki elleri kalkmasının önemi anlatıldı. “Core” stabilizasyon egzersizlerinin etkisini arttırmak için doğru nefes tekniği ile “Core” egzersizlerinin kombine edilmesi amaçlandı (58)



Şekil 3.3.2. Yüzüstü Sağ ve Sol Plank Egzersizleri (59)



Şekil 3.3.3. Köprü kurma egzersizi



Şekil 3.3.4. Kedi-Deve Egzersizi

Egzersiz grubu katılımcılarının deve pozisyonunda derin nefes almaları, kedi pozisyonunda nefes vermeleri istendi (61).



Şekil 3.3.5. Kontralateral öne uzanma (59).



Şekil 3.3.6. Resiprokal alt ve üst ekstermite hareketi (65)

3.4. Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilecek veriler, betimleyici istatistiklerden X (Aritmetik Ortalama) ve SS (Standart Sapma) ile özetlendi. Grupların normallik değerleri Shapiro-Wilk testi ile yapıldı. Gruplar arası kıyaslamalar bağımlı gruplar için Independent-Samples T Test, Önsesi-Sonrası değerlendirme için Paired-Samples T Testi kullanıldı.

Veriler SPSS 18.0 istatistik paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. $p \leq 0,05$ istatistiksel açıdan anlamlı olarak kabul edilmiştir.



4. BULGULAR

4.1. Çalışma Grubunun Tanımlayıcı Özellikleri

Çalışmamıza son 6 ay içerisinde herhangi bir sportif aktivite yapmayan, Uluslararası Fiziksel Aktivite anketinden haftalık 3000 MET ve altında enerji sarf eden, yaşları 18-22 arasında olan 60 kişi dâhil edilmiştir. Katılımcılar randomize kontrollü olarak Egzersiz grubu (Kadın yaş, 20,06±1,33; Erkek yaş, 20,20±1,32) ve Kontrol grubu (Kadın yaş, 20,53±1,24; Erkek yaş, 20,28±1,43) olarak 2 gruba ayrılmıştır. Grupların antropometrik özellikleri Tablo 4.1.1. ve 4.1.2' de verilmiştir.

Tablo 4.1.1. Egzersiz Grubu Tanımlayıcı Özellikleri

Egzersiz Grubu Ort±SS (n=30)					
	Boy(cm)	Ağırlık (kg)	VKİ(kg/m ²)	Yağ oranı (%)	Bel çevresi (cm)
Kadın (n=15)	1,62±0,05	58,06±6,94	21,94±2,74	15,18±5,48	71,73±7,18
Erkek (n=15)	1,77±0,05	80,60±11,92	22,47±3,00	18,24±5,00	79,92±7,20

Tablo 4.1.2. Kontrol Grubu Tanımlayıcı Özellikleri

Kontrol Grubu Ort±SS (n=29)					
	Boy(cm)	Ağırlık(kg)	VKİ(kg/m ²)	Yağ oranı(%)	Bel çevresi (cm)
Kadın (n=15)	1,61±0,06	61,28±11,44	22,68±2,76	16,86±6,69	71,06±9,56
Erkek (n=14)	1,78±0,06	71,80±8,55	25,55±3,16	18,36±3,46	78,85±7,18

Tablo 4.1.3. Gruplar Arası Egzersiz Öncesi Antropometrik Ölçüm Analizi

Egzersiz Öncesi Ort+SS			
Δ	Egzersiz Grubu (n=30)	Kontrol Grubu(n=29)	p
VKİ (kg/m ²)	23,75±3,58	22,62±2,91	,193
Yağ(%)	16,66±5,39	17,04±6,07	,799
Ağırlık(Kg)	68,02±13,61	66,36±11,31	,614
Bel Çevresi (cm)	75,68±8,20	74,82±9,24	,709

Çalışmamıza katılan katılımcılardan 57 kişi sağ ekstremitisini (%96,6), 2 kişi (%3,4) ise sol ekstremitisini dominant olarak kullanmaktadır. Kadın katılımcıların 29 kişi sağ ekstremitisini (%96,7), 1 kişi sol ekstremitisini (%3,3) dominant olarak kullanmaktadır. Erkek katılımcıların ise 28 kişi sağ ekstremitisini (%96,6), 1 kişi sol ekstremitisini (%3,4) dominant olarak kullanmaktadır.

4.2. Grupların Kendi İçlerinde Program Öncesi ve Sonrası Karşılaştırması

4.2.1. Antropometrik ölçümler

Antropometrik ölçümlere bakıldığında egzersiz grubunun egzersiz öncesi ve sonrası ölçüm sonuçlarında bel çevresi ve VKİ anlamlı olarak değişmiş olarak bulundu (Tablo 4.2.1.1). Kontrol grubunda yağ oranlarında anlamlı olarak artış saptandı (Tablo 4.2.1.1).

Tablo 4.2.1.1. Antropometrik Ölçüm Sonuçları

	Egzersiz Grubu (n=30) Ort±SS			Kontrol Grubu(n=29) Ort±SS		
	Egzersiz Öncesi	Egzersiz Sonrası	p	Egzersiz Öncesi	Egzersiz Sonrası	p
VKİ (kg/m²)	23,75±3,58	23,47±3,32	,039	22,62±2,91	22,85±3,11	,051
Yağ(%)	17,31±5,88	16,66±5,39	,559	17,04±6,07	17,35±6,24	,001
Ağırlık (Kg)	68,57±14,52	68,02±13,61	,086	66,36±11,31	66,92±11,40	,092
Bel Çevresi (cm)	75,68±8,20	74,89±8,01	,001	74,82±9,24	74,82±9,29	,421

Antropometrik ölçüm fark sonuçlarına bakıldığında VKİ ve bel çevresi fark değerlerinde anlamlı fark tespit edilmiştir (Tablo 4.2.1.2).

Tablo 4.2.1.2. Antropometrik Ölçüm Fark Sonuçları

Δ	Egzersiz Grubu (n=30)	Kontrol Grubu(n=29)	p
VKİ (kg/m²)	,29±,73	-,22±,59	,005
Yağ(%)	-1,20±5,77	-,31±,46	,410
Ağırlık (Kg)	-2,81±18,71	-,55±1,72	,520
Bel Çevresi (cm)	,73±,98	,17±1,13	,047

4.2.2. Plank Test Sonuçları

Çalışmamızın başlangıcı ile bitiminde gerçekleştirdiğimiz Plank testlerini incelediğimiz zaman yüzüstü pozisyonunda egzersiz grubunun egzersiz öncesi ve sonrası sonuçları değerlendirildiğinde olumlu yönde anlamlı artış göstermiştir.(Tablo 4.2.2.1). Sağ plank pozisyonunda; egzersiz grubunun egzersiz öncesi ve sonrası sonuçları değerlendirildiğinde olumlu yönde anlamlı artış göstermiştir(Tablo 4.2.2.1). Bunun aksine kontrol grubunun değerlerinde olumsuz yönde anlamlı bir fark saptanmıştır (Tablo 4.2.2.1). Sol plank pozisyonunda egzersiz öncesi ve sonrası değerlerde egzersiz grubunda olumlu yönde anlamlı gelişme saptanmıştır. Kontrol grubunda egzersiz öncesi ve sonrası sonuçlarında her hangi bir anlamlı değişim görülmemiştir(Tablo 4.2.2.1).

Tablo 4.2.2.1 Grup İçi Plank Test Ölçüm Değerleri

	Egzersiz Grubu (n=30) Ort±SS(sn)			Kontrol Grubu(n=29) Ort±SS(sn)		
	Egzersiz Öncesi	Egzersiz Sonrası	P	Egzersiz Öncesi	Egzersiz Sonrası	P
Yüzüstü	43,36±11,09	56,63±11,82	,001	41,72±10,66	42,17±10,20	,240
Sağ	32,68±8,02	40,62±10,23	,001	32,00±9,53	30,89±9,72	,032
Sol	34,63±10,33	43,37±11,76	,001	32,44±9,64	32,31±9,30	,728

Gruplar arası plank test fark sonuçlarına bakıldığında her üç yönde de anlamlı fark tespit edildi (Tablo 4.2.2.2)

Tablo 4.2.2.2. Gruplar Arası Plank Test Fark Sonuçları

Δ	Egzersiz Grubu (n=30)	Kontrol Grubu (n=29)	P
Yüzüstü	13,26±3,02	,44±2,01	,001
Sağ	7,66±4,15	-1,10±2,63	,001
Sol	7,30±14,42	-,13±2,11	,008

Gruplar arası erkek katılımcıların plank test fark sonuçları incelendiğinde yüzüstü ve sağ plank değerlerinde anlamlı yönde artış göstermiştir (Tablo 4.2.2.3).

Tablo 4.2.2.3 Erkek Plank Test Fark Sonuçları

Δ	Egzersiz Grubu (n=15)	Kontrol Grubu (n=14)	P
Yüzüstü	14,86±2,89	-,07±1,97	,001
Sağ	10,26±3,97	-1,28±2,58	,001
Sol	9,06±20,54	-,42±2,17	,097

Kadın katılımcıların plank test fark sonuçlarına bakıldığında her üç yönde de egzersiz grubu lehine anlamlı artış saptanmıştır (Tablo 4.2.2.4).

Tablo 4.2.2.4 Kadın Plank Test Fark Sonuçları

Δ	Egzersiz Grubu (n=15)	Kontrol Grubu (n=15)	p
Yüzüstü	11,66±2,25	,93±1,98	,001
Sağ	5,06±2,34	-,93±2,76	,001
Sol	5,53±1,55	,13±2,09	,001

4.2.3. SEBT Denge Test Sonuçları

Gruplar arasında SEBT sonuçlarına bakıldığında egzersiz grubunun bütün değerlerinde egzersiz programı sonrasında anlamlı olarak gelişme bulunmuştur (Tablo 4.2.3). Kontrol grubu incelendiğinde sadece anterior yönde anlamlı düzelme görülmüştür (Tablo 4.2.3).

Tablo 4.2.3. SEBT Sonuçları

	Egzersiz Grubu (n=30) Ort±SS			Kontrol Grubu(n=29) Ort±SS		
	Egzersiz Öncesi	Egzersiz Sonrası	p	Egzersiz Öncesi	Egzersiz Sonrası	p
A	103,00±8,49	112,58±7,68	,001	102,64±5,76	105,44±6,91	,003
AL	104,96±13,34	114,43±12,18	,001	107,06±12,34	107,13±10,53	,960
L	98,41±10,18	107,53±9,16	,001	100,96±12,65	103,31±10,91	,054
PL	99,55±14,08	103,72±9,18	,001	105,58±15,26	102,74±8,55	,602
P	95,43±15,54	103,34±13,63	,001	102,20±17,13	100,89±12,16	,556
PM	87,73±20,73	95,03±21,50	,001	90,72±19,73	92,24±16,92	,417
M	61,46±10,20	65,25±7,74	,001	61,75±8,97	63,31±8,56	,215
AM	96,21±9,65	104,30±11,45	,001	98,78±10,55	99,24±8,09	,638
Top	92,55±10,32	101,12±10,15	,001	95,83±10,72	96,44±7,88	,639

A: anterior AL:anterolateral, L:lateral, PL:posterolateral, P:posterior, PM:posteromedial, M:medial, AM:anteromedial

4.2.4. BESS Denge Test Sonuçları

Çalışmamızın başlangıç ve bitişinde incelediğimiz BESS denge skorlarına bakıldığında egzersiz grubunda hem dominant hem de non-dominant ekstremitele denge skorlarında anlamlı iyileşme bulunmuştur (Tablo 4.2.4.1)

Kontrol grubu BESS denge skorları incelendiğinde dominant ve non-dominant ekstremitelede ilk ve son ölçüm değerlerinde anlamlı bir fark tespit edilmemiştir (4.2.4.1).

Tablo 4.2.4.1 BESS Sonuçları

	Egzersiz Grubu (n=30) Ort±SS			Kontrol Grubu(n=29) Ort±SS		
	Egzersiz Öncesi	Egzersiz Sonrası	p	Egzersiz Öncesi	Egzersiz Sonrası	p
Dominant	36,80±8,58	32,13±8,80	,001	40,03±8,26	38,00±10,16	,148
Non-Dominant	42,50±4,48	38,70±5,53	,001	43,53±5,46	44,34±6,37	,732

BESS statik denge fark sonuçlarını incelendiğimizde egzersiz grubunun non-dominant ekstremitesinde anlamlı iyileşme tespit edilmiştir (Tablo 4.2.4.2). Erkek katılımcıların her iki ekstremitesinde anlamlı iyileşme bulunmuştur (Tablo 4.2.4.2).

Tablo 4.2.4.2. BESS Fark Sonuçları

Δ	Dominant			Non-Dominant		
	Egzersiz Grubu (n=30)	Kontrol Grubu (n=29)	p	Egzersiz Grubu (n=30)	Kontrol Grubu (n=29)	p
Tüm Katılımcılar (n=59)	5,43±5,10	2,03±7,35	,043	4,80±4,79	-,37±5,89	,001
Erkek	9,93±2,98	,85±3,34	,001	9,00±2,90	-2,57±3,41	,001
Kadın	,93±1,27	3,13±9,75	,394	,60±1,18	1,66±7,02	,567

4.2.5. 6 Dakika Yürüme Testi

Hem egzersiz grubunun hem de Kontrol grubunun 6 dakika yürüme test sonuçlarında egzersiz programı sonrasında anlamlı olarak düzelmeler bulunmuştur (Tablo 4.2.5.1).

Tablo 4.2.5.1 6 Dakika Yürüme Test Sonuçları

Egzersiz Grubu (n=30) Ort±SS (metre)			Kontrol Grubu (n=29) Ort±SS (metre)		
Egzersiz Öncesi	Egzersiz Sonrası	p	Egzersiz Öncesi	Egzersiz Sonrası	p
534,65±73,73	621,16±58,69	,001	520,14±71,03	549,50±82,46	,001

4.2.5.2. 6 dakika yürüme Testi Fark Sonuçları

Δ	Egzersiz Grubu	Kontrol Grubu	p
Tüm Katılımcılar (n=59)	86,51±30,66	23,50±16,67	,001
Kadın(n=30)	79,96±23,62	20,20±11,72	,001
Erkek(n=29)	93,06±36,03	27,05±20,60	,001

4.2.6. Otur-Uzan Test Sonuçları

Otur uzan esneklik ölçüm sonuçlarında egzersiz öncesi ve sonrası ölçümlerinde her iki grupta da anlamlı düzeyde iyileşme bulunmuştur (Tablo 4.2.6.1).

Tablo 4.2.6.1 Otur Uzan Test Sonuçları

Egzersiz Grubu (n=30) Ort±SS (cm)			Kontrol Grubu(n=29) Ort±SS (cm)		
Egzersiz Öncesi	Egzersiz Sonrası	p	Egzersiz Öncesi	Egzersiz Sonrası	p
23,58±6,22	31,42±6,27	,001	23,18±6,51	27,82±6,67	,001

Tablo 4.2.6.2. Otur-Uzan Testi Fark Sonuçları

Δ	Kadın (n=30)		Erkek (n=29)		
Egzersiz Grubu	Kontrol Grubu	p	Egzersiz Grubu	Kontrol Grubu	p
6,63±2,77	5,48±3,12	,295	9,06±5,00	3,72±3,09	,002

4.3. Egzersiz ve Kontrol Gruplar Arası Karşılaştırmalar

4.3.1. Antropometrik Ölçümler

Gruplar arası antropometrik ölçümlere bakıldığında kontrol grubu ve egzersiz grubu arasında egzersiz öncesi anlamlı bir fark bulunmamıştır. Egzersiz programı sonrası kontrol grubu ve egzersiz grubu arasında da anlamlı bir fark bulunmamıştır (Tablo 4.3.1).

Tablo 4.3.1. Antropometrik Ölçüm Sonuçları

	Egzersiz Öncesi Ort+SS			Egzersiz Sonrası Ort+SS		
	Egzersiz Grubu (n=30)	Kontrol Grubu (n=29)	p	Egzersiz Grubu (n=30)	Kontrol Grubu (n=29)	p
VKİ (kg/m²)	23,75±3,58	22,62±2,91	,193	23,47±3,32	22,85±3,11	,471
Yağ(%)	16,66±5,39	17,04±6,07	,799	17,31±5,88	17,35±6,24	,976
Ağırlık(Kg)	68,02±13,61	66,36±11,31	,614	68,57±14,52	66,92±11,40	,629
Bel Çevresi (cm)	75,68±8,20	74,82±9,24	,709	74,89±8,01	74,82±9,29	,976

4.3.2. Plank Test Sonuçları

4.3.2.1. Yüzüstü Plank

Kontrol ve egzersiz grupları arasında Yüzüstü plank test sonuçlarına bakıldığında egzersiz programı sonrası egzersiz grubu lehine anlamlı iyileşme bulunmuştur (Tablo 4.3.2.1).

Tablo 4.3.2.1. Gruplar Arası Yüzüstü Pozisyonu Ölçüm Değerleri

Egzersiz Öncesi Ort+SS (sn)			Egzersiz Sonrası Ort+SS (sn)		
Egzersiz Grubu (n=30)	Kontrol Grubu (n=29)	p	Egzersiz Grubu (n=30)	Kontrol Grubu (n=29)	p
43,36±11,09	41,72±10,66	,565	56,63±11,82	42,17±10,20	,001

4.3.2.2. Sağ Plank

Kontrol ve egzersiz grupları arasında sağ plank test sonuçlarına bakıldığında egzersiz programı sonrası egzersiz grubu lehine anlamlı iyileşme bulunmuştur (Tablo 4.3.2.2).

Tablo 4.3.2.2. Gruplar Arası Sağ Plank Pozisyonu Ölçüm Değerleri

Egzersiz Öncesi Ort+SS (sn)			Egzersiz Sonrası Ort+SS (sn)		
Egzersiz Grubu (n=30)	Kontrol Grubu (n=29)	p	Egzersiz Grubu (n=30)	Kontrol Grubu (n=29)	p
32,68±8,02	32,00±9,53	,767	40,62±10,23	30,89±9,72	,001

4.3.2.3. Sol Plank

Kontrol ve egzersiz grupları arasında sol plank test sonuçlarına bakıldığında egzersiz programı sonrası egzersiz grubu lehine anlamlı iyileşme bulunmuştur (Tablo 4.3.2.3).

Tablo 4.3.2.3. Gruplar Arası Sol Plank Pozisyonu Ölçüm Değerleri

Egzersiz Öncesi Ort+SS (sn)			Egzersiz Sonrası Ort+SS (sn)		
Egzersiz Grubu (n=30)	Kontrol Grubu (n=29)	p	Egzersiz Grubu (n=30)	Kontrol Grubu (n=29)	p
34,63±10,33	32,44±9,64	,405	43,37±11,76	32,31±9,30	,001

4.3.3. SEBT Gruplar Arası Değerlendirme

Gruplar arası SEBT sonuçlarına bakıldığında kontrol ve egzersiz gruplarında egzersiz öncesi tüm yönlerde her hangi bir fark tespit edilmemiştir. Egzersiz programı sonrası Anterior ve Anterolateral yönde egzersiz grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuş, diğer yönlerde anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır. (Tablo 4.3.3).

Tablo 4.3.3. Gruplar Arası SEBT Sonuçları

	Egzersiz Öncesi Ort+SS			Egzersiz Sonrası Ort+SS		
	Egzersiz Grubu (n=30)	Kontrol Grubu(n=29)	P	Egzersiz Grubu (n=30)	Kontrol Grubu(n=29)	P
A	103,00±8,49	102,64±5,76	,85 3	112,58±7,68	105,44±6,91	,00 1
AL	104,96±13,3 4	107,06±12,3 4	,53 3	114,43±12,1 8	107,13±10,5 3	,01 7
L	98,41±10,18	100,96±12,6 5	,40 5	107,53±9,16	103,31±10,9 1	,12 0
PL	99,55±14,08	105,58±15,2 6	,12 3	103,72±9,18	102,74±8,55	,69 2
P	95,43±15,54	102,20±17,1 3	,11 7	103,34±13,6 3	100,89±12,1 6	,47 4
PM	87,73±20,73	90,72±19,73	,57 3	95,03±21,50	92,24±16,92	,58 2
M	61,46±10,20	61,75±8,97	,90 8	65,25±7,74	63,31±8,56	,37 4
AM	96,21±9,65	98,78±10,55	,34 6	104,30±11,4 5	99,24±8,09	,05 6
To p	92,55±10,32	95,83±10,72	,057	101,12±10,1 5	96,44±7,88	,11 7

A: anterior AL:anterolateral, L:lateral, PL:posterolateral, P:posterior, PM:posteromedial, M:medial, AM:anteromedial

4.3.4. BESS Gruplar Arası Değerlendirme

Gruplar arası BESS test sonuçlarına bakıldığında egzersiz öncesi kontrol ve egzersiz grupları arasında her hangi fark bulunmamıştır. Egzersiz programı sonrası değerlendirmede hem Dominant hem de non-dominant ekstremitelerde egzersiz grubu lehine anlamlı fark saptanmıştır (Tablo 4.3.4).

Tablo 4.3.4. Gruplar Arası BESS Sonuçları

	Egzersiz Öncesi Ort+SS			Egzersiz Sonrası Ort+SS		
	Egzersiz Grubu (n=30)	Kontrol Grubu (n=29)	p	Egzersiz Grubu (n=30)	Kontrol Grubu (n=29)	p
Dominant	36,80±8,58	40,03±8,26	,146	32,13±8,80	38,00±10,16	,022
Non-Dominant	42,50±4,48	43,53±5,46	,441	38,70±5,53	44,34±6,37	,001

4.3.5. 6 Dakika Yürüme Testi

Gruplar arası 6 dakika yürüme test sonuçlarına bakıldığında egzersiz öncesi anlamlı fark görülmez iken, egzersiz programı sonrası kontrol grubu ve egzersiz grubu arasında egzersiz grubu lehine anlamlı düzelme görülmüştür (Tablo 4.3.5).

Tablo 4.3.5. Gruplar Arası 6 Dakika Yürüme Test Sonuçları

Egzersiz Öncesi (metre) Ort+SS			Egzersiz Sonrası (metre) Ort+SS		
Egzersiz Grubu (n=30)	Kontrol Grubu (n=29)	p	Egzersiz Grubu (n=30)	Kontrol Grubu (n=29)	p
534,65±73,73	520,14±71,03	,449	621,16±58,69	549,50±82,46	,001

4.3.6. Otur-Uzan Testi

Gruplar arası otur-uzan test sonuçlarına bakıldığında egzersiz öncesinde kontrol grubu ve egzersiz grubu arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Egzersiz programı sonrasında ise grupların sonuçları arasında egzersiz grubu lehine anlamlı fark saptanmıştır (Tablo 4.3.6)

Tablo 4.3.6. Gruplar Arası Otur-uzan Testi sonuçları

Egzersiz Öncesi (cm) Ort+SS			Egzersiz Sonrası (cm) Ort+SS		
Egzersiz Grubu (n=30)	Kontrol Grubu (n=29)	p	Egzersiz Grubu (n=30)	Kontrol Grubu (n=29)	p
23,58±6,22	23,18±6,51	,813	31,42±6,27	27,82±6,67	,037

4.4. Kadın ve Erkek Katılımcıların Kendi İçinde Egzersiz Programı Öncesi ve Sonrası Karşılaştırmaları

4.4.1. Katılımcılar Genel özellikleri ölçümleri

Çalışmamızdaki kadın katılımcıların antropometrik özelliklerine bakıldığında hem egzersiz öncesinde hem de sonrasında kontrol grubu ve egzersiz grubu arasında anlamlı bir fark yoktu. Erkek katılımcılara bakıldığında ise egzersiz öncesi VKİ'inde anlamlı bir fark bulunur iken, egzersiz programı sonrası VKİ ve Yağ oranlarında anlamlı fark vardı (Tablo 4.4.1).

Tablo 4.4.1. Antropometrik Ölçüm Sonuçları

		Kadın(n=30)			Erkek(n=29)		
		Egzersiz Grubu (n=15)	Kontrol Grubu (n=15)	p	Egzersiz Grubu (n=15)	Kontrol Grubu (n=14)	p
Egzersiz Öncesi Ort+SS	VKİ (kg/m ²)	22,04±3,35	22,68±2,76	,939	22,55±3,16	25,47±3,00	,034
	Yağ(%)	15,91±4,88	16,86±6,69	,402	17,24±5,57	18,24±5,00	,622
	Ağırlık (Kg)	58,06±6,94	61,28±11,44	,779	71,80±8,55	78,40±8,68	,053
	Bel Çevresi (cm)	71,73±7,18	68,00±5,44	,425	79,00±5,01	79,57±1,98	,772
Egzersiz Sonrası Ort+SS	VKİ (kg/m ²)	21,76±3,17	23,05±3,08	,278	22,65±3,25	25,17±2,56	,028
	Yağ(%)	15,90±4,78	17,26±6,98	,869	17,45±5,61	18,66±5,07	,035
	Ağırlık (Kg)	57,33±6,73	62,02±11,60	,777	72,17±8,81	77,97±7,94	,079
	Bel Çevresi (cm)	71,06±7,10	68,07±6,03	,554	76,60±5,25	78,71±2,87	,173

4.4.2. Plank Test Sonuçları

4.4.2.1. Yüzüstü Plank

Çalışmamızdaki kadın katılımcıların Yüzüstü pozisyonda plank test sonuçlarına bakıldığında egzersiz öncesi kontrol ve egzersiz grupları arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır. Egzersiz programı sonrası ise kontrol ve egzersiz grupları arasında anlamlı fark bulunmuştur.

Erkek katılımcıların Yüzüstü pozisyonda plank test sonuçlarına göre kontrol grubu ve egzersiz grubu arasında egzersiz programı öncesinde istatistiksel fark bulunmamıştır. Egzersiz programı sonrasında ise her iki grup arasında anlamlı fark saptanmıştır (Tablo 4.4.2.1.).

Tablo 4.4.2.1. Yüzüstü Pozisyon Ölçüm Değerleri

	Egzersiz Öncesi Ort+SS (sn)			Egzersiz Sonrası Ort+SS (sn)		
	Egzersiz Grubu (n=30)	Kontrol Grubu (n=29)	p	Egzersiz Grubu (n=30)	Kontrol Grubu (n=29)	p
Kadın	36,20±6,18	34,80±6,61	,554	47,86±6,49	35,73±6,02	,001
Erkek	50,53±10,33	49,14±9,13	,705	65,40±9,10	49,07±9,26	,001

4.4.2.2. Sağ plank

Kadın katılımcıların sağ plank test sonuçları incelendiğinde; egzersiz öncesinde kontrol ve egzersiz grupları arasında anlamlı farklılık yoktu. Egzersiz programı sonrasında kontrol ve egzersiz grupları arasında anlamlı fark bulunmuştur. Erkek katılımcıların sonuçları incelendiğinde kontrol grubu ve egzersiz grubu arasında egzersiz öncesinde bir fark saptanmazken egzersiz programı sonrası her iki grup arasında anlamlı düzeyde fark vardı (Tablo 4.4.2.2).

Tablo 4.4.2.2. Sağ Plank Pozisyon Ölçüm Değerleri

	Egzersiz Öncesi Ort+SS (sn)			Egzersiz Sonrası Ort+SS (sn)		
	Egzersiz Grubu (n=30)	Kontrol Grubu (n=29)	p	Egzersiz Grubu (n=30)	Kontrol Grubu (n=29)	p
Kadın	27,73±5,58	26,13±6,64	,481	32,80±5,49	25,20±6,63	,002
Erkek	39,86±9,76	38,28±8,11	,920	50,33±8,38	37,00±8,87	,001

4.4.2.3. Sol plank

Gruplar arası sol plank test sonuçlarına bakıldığında Kadın katılımcılar arasında egzersiz öncesi kontrol ve egzersiz grupları arasında anlamlı düzeyde bir fark bulunmamıştır. Egzersiz programı sonrası kontrol ve egzersiz grupları arasında anlamlı fark bulunmuştur. Erkek katılımcılar kontrol grubu ve egzersiz grubu arasında egzersiz öncesi anlamlı bir fark bulunmaz iken, egzersiz programı sonrası her iki grup arasında anlamlı fark bulunmuştur (Tablo 4.4.2.3)

Tablo 4.4.2.3. Sol Plank Pozisyon Ölçüm Değerleri

	Egzersiz Öncesi Ort+SS (sn)			Egzersiz Sonrası Ort+SS (sn)		
	Egzersiz Grubu (n=30)	Kontrol Grubu (n=29)	p	Egzersiz Grubu (n=30)	Kontrol Grubu (n=29)	p
Kadın	28,60±6,31	27,26±7,66	,607	34,13±6,82	27,40±6,96	,012
Erkek	40,66±10,16	38,00±8,53	,453	54,60±8,13	37,57±8,75	,001

4.4.3. SEBT Gruplar Arası Değerlendirme

Kadın katılımcıların SEBT denge skorlarına bakıldığında kontrol ve egzersiz grupları arasında egzersiz öncesi test sırasında sadece anterior yönde anlamlı fark bulunmuştur. Egzersiz programı sonrasında egzersiz grubu ve kontrol grubu arasında herhangi bir yönde anlamlı fark bulunmamıştır (Tablo 4.4.3).

Erkek katılımcıların SEBT denge skorlarında egzersiz grubu ve kontrol grubu arasında egzersiz öncesi hiçbir yönde anlamlı fark yoktu. Egzersiz programı sonrası ise 2 grup arasında sadece anterior ve anteriolateral yönlerde anlamlı farklar saptandı. (Tablo 4.4.3).

Tablo 4.4.3. SEBT Sonuçları

		Kadın (n=30)			Erkek (n=29)		
		Egzersiz Grubu (n=15)	Kontrol Grubu (n=15)	p	Egzersiz Grubu (n=15)	Kontrol Grubu (n=14)	p
Egzersizden Önce Ort+SS	A	103,40±6,73	105,14±6,02	,040	100,53±9,16	100,14±4,40	,235
	AL	102,26±14,80	105,26±14,99	,586	107,66±11,56	109,00±8,84	,731
	L	95,93±10,03	98,26±13,56	,795	99,46±8,33	102,16±9,27	,664
	PL	93,30±11,19	102,64±13,29	,402	100,00±11,66	106,78±16,38	,446
	P	90,20±13,66	96,13±16,03	,285	100,66±15,97	108,71±16,33	,297
	PM	79,66±20,59	84,73±20,68	,507	93,28±15,81	97,14±17,10	,839
	M	56,26±8,02	57,42±6,25	,964	64,30±7,99	67,78±5,61	,709
	AM	94,93±10,66	96,66±10,00	,924	97,69±8,52	101,23±11,03	,779
	Top	90,00±10,97	93,52±11,08	,389	95,29±9,19	99,41±10,25	,273
Egzersizden Sonra Ort+SS	A	112,33±5,57	107,00±5,42	,115	111,53±8,65	102,28±4,58	,002
	AL	111,06±13,17	106,73±13,96	,389	117,80±10,47	107,57±5,34	,003
	L	105,20±9,11	100,53±12,65	,256	110,23±8,80	105,50±7,15	,237
	PL	101,00±9,77	104,21±11,57	,348	109,15±11,69	103,07±7,67	,250
	P	98,80±12,17	97,73±14,82	,831	110,66±16,37	104,28±7,64	,361
	PM	85,66±19,72	86,00±20,92	,965	101,85±17,47	98,92±7,23	,324
	M	61,00±5,90	59,00±6,28	,213	70,15±6,75	69,14±5,20	,669
	AM	101,80±9,23	98,60±9,47	,357	107,61±8,41	100,15±6,80	,087
	Top	97,60±9,61	93,95±9,60	,317	104,89±9,62	98,93±4,84	,049

A: anterior AL:anterolateral, L:lateral, PL:posterolateral, P:posterior, PM:posteromedial, M:medial, AM:anteromedial

4.4.4. BESS Gruplar Arası Değerlendirme

Kadın katılımcıların BESS denge skorlarına bakıldığında egzersiz öncesi ve egzersiz programı sonrası hem dominant, hem de non-dominant ekstremiteleri denge skorlarında 2 grup arasında anlamlı fark yoktu. Erkek katılımcıların BESS denge skorları incelendiğinde egzersiz programı sonrası testte hem dominant hem de non-dominant ekstremitede denge skorlarında 2 grup arasında anlamlı bir fark saptandı. (Tablo 4.4.4)

Tablo 4.4.4. BESS Sonuçları

		Kadın			Erkek		
		Egzersiz Grubu (n=15)	Kontrol Grubu (n=15)	p	Egzersiz Grubu (n=15)	Kontrol Grubu (n=14)	p
Egzersiz Öncesi	Dominant	38,00±5,27	37,73±7,29	,909	36,78±10,41	42,50±8,78	,075
	Non-Dominant	42,53±3,41	42,73±5,24	,902	43,90±4,34	44,46±5,76	,380
Egzersiz Sonrası	Dominant	37,06±4,93	34,60±10,39	,416	26,85±9,08	41,64±8,87	,001
	Non-Dominant	41,93±3,34	41,06±6,16	,637	35,54±4,29	47,15±3,86	,001

4.4.5. 6 Dakika Yürüme Testi

Kadın katılımcıların 6 dakika yürüme test sonuçlarına bakıldığında, egzersiz öncesi yapılan testte kontrol grubu ve egzersiz grubu arasında anlamlı fark yokken Egzersiz programı sonrası testte gruplar arasında anlamlı fark saptandı (Tablo 4.4.5). Erkek katılımcıların sonuçları incelendiğinde onların da kadınlarda olduğu gibi sadece egzersiz programı sonrasındaki testte iki grup arasında anlamlı fark bulundu (Tablo 4.4.5).

Tablo 4.4.5. 6 Dakika Yürüme Test Sonuçları

	Egzersiz Öncesi Ort+SS(metre)			Egzersiz Sonrası Ort+SS(metre)		
	Egzersiz Grubu (n=30)	Kontrol Grubu (n=29)	p	Egzersiz Grubu (n=30)	Kontrol Grubu (n=29)	p
Kadın (n=30)	523,50±25,55	502,14±41,78	,114	603,46±28,94	521,39±43,03	,001
Erkek (n=29)	545,80±101,69	538,14±89,65	,832	638,86±75,01	565,19±96,70	,029

4.4.6. Otur-Uzan Test sonucu

Kadın ve erkek katılımcıların otur-uzan test sonuçlarına bakıldığında sadece Erkek katılımcıların egzersiz programı sonrası test sonuçları her iki grup arasında anlamlı olarak farklı bulundu (Tablo 4.4.6).

Tablo 4.4.6. Otur-Uzan Test Sonuçları

	Egzersiz Öncesi Ort+SS(cm)			Egzersiz Sonrası Ort+SS(cm)		
	Egzersiz Grubu (n=30)	Kontrol Grubu (n=29)	p	Egzersiz Grubu (n=30)	Kontrol Grubu (n=29)	p
Kadın	21,55±2,54	19,43±2.81	,659	27,74±4,86	27,75±6,50	,352
Erkek	26,05±6,43	26,30±6,53	,917	35,11±5,35	29,00±5,22	,029

5. TARTIŞMA

169±0,09 cm, VKi değeri 23,06±3.13 kg/m² ağırlığı 66,82±12,23 kg olarak bulunmuştur. Çalışmamızdakine benzer yaş ortalaması olan bir çalışmada (n=920) VKİ için yapılan sınıflamada 18,5 kg/m² ile 24,9 kg/m² arasındaki değerler normal kabul edilmiştir (66). Çalışmamız ile benzer sonuçlar vermiştir. Yaş ortalaması, çalışmamızla benzer başka bir çalışmada Tablo 4.1.1 ve Tablo 4.1.2 de gösterildiği gibi benzer sonuçlar göstermiştir (67). 2005 yılında yapılan başka bir araştırmada da 20 kg/m² üzerindeki değerleri normal değerler olarak kabul etmiştir (68).

Core bölgesi dayanıklılığının değerlendirilmesi üç yönlü plank testi ile yapılmıştır. Yüzüstü plank, sağ ve sol plank pozisyonlarında core kuvveti değerlendirilmiştir. Her üç pozisyonda da egzersiz grubunda; egzersiz programı öncesi ve sonrası değerler incelendiğinde, egzersiz programı sonrasındaki değerler egzersiz programı öncesi değerlere göre yüksek bulunmuş olup, anlamlı olarak düzelmeye saptanmıştır (sırasıyla; Tablo 4.2.2.1, Tablo 4.2.2.2, Tablo 4.2.2.3).

Yaş grubu olarak bizim çalışma grubumuza benzer olan bir makale yakın zamanda literatürde yayınlanmıştır. Bu araştırmaya göre, 69 öğrenciye (yaş ortalaması=18+2) plank testleri uygulanmıştır. Bireylerin ortalama Yüzüstü plank değeri 69 sn. sağ ve sol plank değerleri 49 sn. olarak bildirilmiştir (69). Bizim çalışmamızda ise egzersiz grubumuzun egzersiz programından sonra yapılan test ölçümlerinde Yüzüstü plank değeri 56 sn. sağ plank değeri 40 sn. sol plank değeri 43 sn. olarak bulunmuştur. Bahsedilen araştırmadaki sonuçların daha yüksek olmasının nedeninin test yapılan grubun %30'unun müzisyen olması, çalgı aleti taşıma ve onunla çalışma gibi rutin aktiviteleri nedeniyle fiziksel kapasitelerinin artmış olma ihtimali olabileceğini düşünüyoruz.

Kontrol ve egzersiz grupları arasında core kuvveti ölçümlerine bakıldığında Yüzüstü pozisyonda egzersiz grubu lehine anlamlı yükseklik bulunmuştur (Tablo 4.3.2.1). Sağ plank pozisyonu değerlendirmesinde kontrol ve egzersiz grupları arasında egzersiz programı sonrası değerlendirmemizde egzersiz programı sonrası anlamlı düzelmeye görülmüştür (Tablo 4.3.2.2). Diğer bir değerlendirmemiz sol plank pozisyonu değerlendirmesinde egzersiz programı sonrası anlamlı iyileşme bulunmuştur (Tablo 4.3.2.3). 18-25 yaş aralığındaki gençler üzerinde yapılan bir diğer çalışmada Yüzüstü pozisyon core kuvvetinin kadınlarda 63 sn'den daha az olması zayıf, 121 sn.'den fazla olması mükemmel olarak, erkeklerde ise 77 sn'den az olması

zayıf, 128.5 sn'nin üzeri mükemmel olarak değerlendirilmiştir (70). Bizim çalışmamızda kadın katılımcıların egzersiz programı sonrası ölçüm değeri $47,86 \pm 6,49$ sn. erkek katılımcıların egzersiz programı sonrası ölçüm değeri $65,40 \pm 9,10$ sn. olarak tespit edilmiştir (Tablo 4.4.2.1). çalışmamızdaki katılımcıların değerlerine bakıldığında hem kadın hem de erkek katılımcılarda zayıf değerlerde olduğu görülmüştür.

2014 yılında yaş ortalaması 16 olan ve haftada 6 gün futbol antrenmanı yapan futbolcular üzerinde yapılan bir çalışmada Yüzüstü plank 124 sn., sağ plank 87, sol plank 92 sn. olarak ölçülmüştür (71). Aynı yıl yine sporcu geçmişi olan 116 kişi (yaş ort: 28.8 ± 9.64) üzerinde yapılan bir araştırmada sağ plank testin sonucu kadınlarda 46.8 ± 21.7 sn., erkeklerde 68.2 ± 26.2 sn., sol plank testin kadınlarda 47.5 ± 25.4 sn. , erkeklerde 69.5 ± 27.4 sn. olarak bulunmuştur (72). Son iki çalışma ile bizim çalışmamız değerlendirdiğimizde bizim çalışmamızdaki değerlerden yüksek olduğu görülmüştür. Buda düzenli antrenman yapmaları nedeni ile bu farkın olması normal olduğu düşünülmektedir.

Çalışmamızda incelediğimiz diğer bir parametre dinamik denge olup, bunu değerlendirilmesi için SEBT uygulanmıştır. Egzersiz grubu incelendiğinde egzersiz programı öncesine göre sonrasındaki ulaşılan sonuçlar anlamlı bir iyileşmeye işaret etmektedir (Tablo 4.2.3). Egzersiz programı sonrası iki grup arasında inceleme yapıldığında anterior ve anterolateral yönde anlamlı iyileşme bulunmuştur (Tablo 4.3.3). Erkek katılımcılarda egzersiz programı sonrası egzersiz grubu lehine anterior ve anterolateral yönde anlamlı bir fark bulunmuştur (Tablo 4.4.3).

2009 yılında yaş ortalaması erkeklerde 23, Kadınlarda 22 olan 30 gönüllü arasında yapılan bir çalışmada kadın ve erkek arasında SEBT testlerin normal değerleri verilmiştir (73). Bizim egzersiz programı sonrası kadın ve erkek SEBT değerleri buradaki sonuçlara göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlara bakıldığında yaptığımız programın etkili olduğunu göstermektedir. Yaş ortalaması 23 olan 122 basketbol, futbol ve voleybolculardan oluşan elit sporcu grubunda yapılan bir araştırmada ortalama olarak futbolcularda $92,96 \pm 6,53$, basketbolcularda $93,87 \pm 6,55$, voleybolcularda $94,53 \pm 6,51$ olarak bulunmuştur (74). Başka bir araştırmada, açık ve kapalı kinetik egzersizlerin SEBT üzerinde etkisini araştırmasında yaş ortalaması $19,75 \pm 1.20$ olan 30 gönüllü erkek üzerinde yapılmış. Yorgunluğun dinamik denge

üzerinde etkisini daha fazla olduğu görülmüş (75). 2014 yılında 27 genç futbolcuda geleneksel “Core” egzersizleri ile “Core” stabilizasyonu olarak iki ayrı program incelenmiş SEBT ölçümlerinin posterolateral ve posteromedialde “Core” stabilizasyon egzersiz sonrası değerlerinin daha iyi olduğu anlaşılmıştır (76). Kuvvet, denge, “Core” ve pliometrik egzersizleri içeren sezon öncesi ve sonrası dinamik denge fonksiyonunun değerlendirildiği bir çalışmada sezon sonu egzersiz grubunun dinamik denge açısından anlamlı bir fark olduğu gözlenmiştir (77). Bizim çalışmamızda egzersiz programı sonrası dinamik denge değerlendirmesinde her yönde anlamlı fark olduğu saptanmıştır. “Core” egzersizlerinin dinamik denge açısından hem aktif sporcularda, hem de çalışmamızda olduğu gibi spor yapmayan en az minimal aktif genç yetişkin bireylerde olumlu etkilendiği söylenebilmektedir.

Statik denge testi olarak BESS uygulanmıştır. Egzersiz grubunun egzersiz programı öncesi ve sonrası değerlerinde anlamlı düzelme bulunmuştur (Tablo 4.2.4). Gruplar arası egzersiz öncesi ve sonrası BESS sonuçları incelendiğinde dominant ve non-dominant ekstremitelerde egzersiz grubu lehine anlamlı iyileşme saptanmıştır (Tablo 4.3.4). Erkek katılımcıların egzersiz programı sonrası BESS değerlerinde egzersiz grubu lehine anlamlı iyileşme görülmüştür (Tablo 4.4.4).

2014 yılındaki bir çalışmada yaş ortalaması 16 olan 30 genç futbolcu üzerinde 8 haftalık core kuvvetlendirme programından sonra yapılan incelemede; yumuşak zemin ve sert zemin toplam BESS skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bildirilmiştir. (78) Tortum, A. 2017 yılında yaptığı tez çalışmasında 6 haftalık core egzersizlerinin denge üzerinde anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır (79). Bizim çalışmamızda egzersiz programı sonrası her iki grup arasında toplam BESS skorlarında hem dominant hem de non-dominant ekstremitelerinde anlamlı fark bulunmuştur. (Tablo 4.3.4). Son iki çalışmada sporcular üzerinde yapılan statik denge değerlendirmesinde anlamlı fark bulunmaması ancak bizim çalışmamızdaki statik denge değerlendirmesinde anlamlı fark bulunmasının nedeni çalışma grubumuzdaki kişilerin daha önce egzersiz yapmamış olmaları, bu nedenle statik denge gelişimlerinin daha iyi olduğu düşünülmektedir.

Çalışmamızda incelediğimiz diğer bir parametrede 6 dakika yürüme testidir. 6 dakika yürüme testi genelde metabolik, kardiyopulmoner hastalıkları olan kişilerde fonksiyonel kapasite ve tedavi etkinliğini araştırmak için kullanılan bir testtir (80).

Ancak bu test bizim araştırmasımızda genç yetişkin bireylere uygulanmıştır. Çalışmamızda yapılan 6 dakika yürüme testinde, kontrol ve egzersiz grupları arasında egzersiz öncesi ve sonrası değerlerinde anlamlı düzelme bulunmuştur (Tablo 4.2.5). Kontrol ve egzersiz grupları arasında egzersiz grubu lehine anlamlı artış görülmüştür (Tablo 4.3.5). Erkek ve kadın katılımcılarda kontrol ve egzersiz gruplarını karşılaştırdığımızda hem kadın hem de erkek katılımcılarda egzersiz grubu lehine anlamlı iyileşme görülmüştür (Tablo 4.4.5).

2018'deki bir kongrede sunulan çalışmada yaş ortalaması 26 olan 13 gönüllü kadında pilates egzersizleri yaptırılmış ve fonksiyonel kapasitenin tespiti için uygulanan 6 dakika yürüme testinin egzersiz programı sonrasında ulaşılan değerleri ile önceki değerleri arasında anlamlı bir fark bulunmuştur (81). Bu çalışma sonuçlarına baktığımızda bizim çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlara oldukça uyumlu olarak görülmektedir.

Araştırmasımızda incelediğimiz diğer bir parametre de otur-uzan testidir. Bunun için otur-uzan test sehpası kullanılmıştır (Şekil 3.2.5). Gruplar arası değerlere bakıldığında erkeklerde egzersiz programı sonrası kontrol ve egzersiz grupları arasında anlamlı fark bulunmuştur. (Tablo 4.4.6). Grupların kendi aralarında egzersiz öncesi ve sonrası değerlerinde her iki grupta da anlamlı artış bulunmuştur (Tablo 4.2.6). Kontrol ve egzersiz grupları egzersiz programı sonrası egzersiz grubu lehine anlamlı bulunmuştur (Tablo 4.3.6). Literatüre bakıldığında, Akın S.ve arkadaşlarının profesyonel ve amatör sporcuların otur-uzan test sonucunda amatör sporcuların değerini 23.5 ± 7.9 bulunmuş (82). Diğer bir araştırmada Gürbüz, M. H . nin 17-22 yaş arası genç erkeklerde yaptığı araştırmada deney grubunda ilk testte $28,11 \pm 5,97$ cm, son teste $29,53 \pm 5,05$ cm bulmuştur (83). Yapılan bu çalışmalarda bizim çalışmamızda tespit ettiğimiz sonuçlar ile benzerlik göstermiştir.

6. SONUÇ

Araştırmamızda elde ettiğimiz sonuçlar şu şekildedir ;

1. Egzersiz programı sonrası egzersiz grubunun VKİ ve bel çevresi değerlerinde anlamlı olarak azalma saptandı. Her iki grup arasında egzersiz sonrası her hangi bir değişiklik saptanmadı. Gruplar arası fark analizinde VKİ ve bel çevresi değerlerinde anlamlı fark tespit edildi. Bu da “Core” bölgesi egzersizlerinin kilo ve vücut yağ oranları üzerinde ki etkisinin olmadığı yönünde düşünüldü.
2. Plank testle “Core” bölgesinin dayanıklılığını ölçen testlerdendir. Üç yönlü plank değerlendirmesine bakıldığında; egzersiz grubunun her üç yönde de anlamlı iyileşme bulunmuştur. Kontrol grubunda sağ plank pozisyonunda anlamlı düzeyde azalma görülmüştür. 8 haftalık “Core” stabilizasyon egzersiz programının “Core” statik dayanıklılığını arttırdığı saptanmıştır.
3. Dinamik denge değerlerinde egzersiz programı sonrası egzersize grubunda anlamlı iyileşme görülmüştür. “Core” bölgesi kas kuvvetinin dinamik denge üzerinde olumlu etkisi olduğu düşünülmektedir. 8 haftalık egzersiz programının dinamik dengeyi geliştirdiği ve genç yetişkin bireylerin spora yönlendirilmesi hem sağlık açısından hem de denge açıdan önemli olduğu düşünülmektedir.
4. Statik denge egzersiz programı sonrası egzersiz grubunda hem dominant hem de non-dominant ekstremitelerde anlamlı şekilde iyileşme görülmüştür. Kontrol ve egzersiz grupları arasında yapılan değerlendirmede de egzersiz programı sonrası “Core” stabilizasyon egzersizlerinin dinamik denge açısından anlamlı fark bulunmuştur. Erkek katılımcıların kadın katılımcılara göre egzersiz programı sonrası hem dominant hem de non-dominant ekstremitelerde statik denge açısından anlamlı fark saptanmıştır. Kontrol grubuna göre egzersiz grubundaki erkek katılımcıların statik denge fark analiz sonuçları hem dominant hem de non-dominant ekstremitelerde anlamlı olarak farklı çıkmıştır. 8 haftalık “Core” stabilizasyon egzersizlerinin erkek katılımcılarda daha iyi sonuç vermesi erkeklerin kas kütlelerinin kadınlara göre daha fazla olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.
5. 6 dakika yürüme testi fonksiyonel kapasite ölçümünde kullanılmaktadır. Egzersiz programı sonrası her iki grupta da anlamlı şekilde artış saptanmıştır.

Bunun nedeni kontrol grubundaki katılımcıların uygulanan testi öğrenmiş olmaları olduğu düşünülmektedir. Kontrol ve egzersiz grupları arasında egzersiz programı sonrası anlamlı düzelme görülmüştür.

6. Otur-uzan enselik testi sonuçlarının egzersiz programı sonrası her iki grup arasında sonuçlar bakıldığında aralarındaki fark anlamlı olarak saptanmıştır. Erkek katılımcıların egzersiz programı sonrası esneklik değerlerinin her iki grup arasında anlamlı olarak farklı bulundu. Bunun sebebinin de; erkek katılımcıların esneklik açısından egzersiz yapmış olabilecekleri olarak düşünüldü.

18-22 yaş aralığındaki genç yetişkin bireylerin “Core” stabilizasyon egzersizlerinin statik ve dinamik denge açısından anlamlı olduğu, fonksiyonel kapasiteyi arttırdığı çalışmamızda görülmüş olup, bu yaş aralığındaki bireylerin daha egzersiz ve spora yönlendirilmek fiziksel sağlıkları ve kişisel gelişimleri açısından uygun olacağı düşünülmektedir.

Bireylerin dengelerini ve fonksiyonel kapasitelerini artıracak birçok yöntem mevcuttur ve bu yaş grubundaki bireyleri bu yöntemlere yönlendirmek ve egzersiz açısından alışkanlık kazandırmak toplum sağlığı açısından da faydalı olacağı düşünülmektedir.

7. KAYNAKLAR

1. Başandaç G. Adölesan Voleybol Oyuncularında İlerleyici Gövde Stabilizasyon Eğitiminin Üst Ekstremitte Fonksiyonlarına Etkisi (Yüksek Lisans Tezi). Ankara, Hacettepe Üniversitesi. 2014
2. Akuthota V and Nadler S F, Core strengthening. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 2004; 85:86-92.
3. Aksu S. *Denge eğitiminin etkilerinin postüral stres testi ile değerlendirilmesi* (Bilim Uzmanlığı Tezi). Ankara, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. 1994.
4. Bressel E, Yonker J C, Kras J, at al. Comparison of static and dynamic balance in female collegiate soccer, basketball, and gymnastics athletes. *Journal of athletic training*. 2007; 42(1):42.
5. Caraffa A, Cerulli G, Progetti M, at al. Prevention of anterior cruciate ligament injuries in soccer. *Kneesurgery, sports traumatology, arthroscopy*. 1996; 4(1):19-21.
6. Kılıç R T. Farklı spor branşlarındaki sporcuların denge performans parametrelerinin tanımlayıcı özelliklerinin belirlenmesi (Doktora Tezi). Ankara, Hacettepe Üniversitesi. 2018.
7. Koyuncu G. 65 yaş üstü bireylerde denge durumunun değerlendirilmesi (Yüksek Lisans Tezi). Edirne, Trakya Üniversitesi. 2013.
8. Gündüz, OH. Yaşlılarda postür ve yürüme. *Türk Geriatri Dergisi*. 2000; 3(4):155-162.
9. Tetik S, Koç M, Atar Ö, at al. Basketbolcularda statik denge performansı ile oyun değer skalası arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Spor Bilimleri Dergisi* 2013; 6:9-18
10. Leavey V J. The comparative effects of a six-week balance training program, gluteus medius strength training program, and combined balance training/gluteus medius strength training program on dynamic postural control (Master thesis). West Virginia, West Virginia University. 2006.
11. Dıraçoğlu D. Denge ve koordinasyon ölçümleri. 2. Romatoloji Ve Tıbbi Rehabilitasyon Günleri, "Ölçme Ve Değerlendirme" Sempozyumu Özet Kitabı 2008; Ankara, s. 40-9
12. Akman M N and Beyazova M, Kutsal YG ed. *Biyomekaniğin temel ilkeleri. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon*"da. Günes Kitabevi: Ankara; 2011. s.157-74.

13. Bahar A, Çetin E and Yarım İ. Kadın sporcularda denge yeteneği ve denge antrenmanları. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi* 2017; 2(2):66-79.
14. Hassan I H. The effect of core stability training on dynamic balance and smash stroke performance in badminton players. *International Journal of Sports Science and Physical Education* 2017; 2(3):44-52.
15. Akuthota V, Ferreiro A, Moore T, et al. Core stability exercise principles. *Current sports medicine reports* 2008;7(1):39-44.
16. Chung E J, Kim J H and Lee B H. The effects of core stabilization exercise on dynamic balance and gait function in stroke patients. *Journal of physical therapy science*, 2013; 25(7):803-806
17. Samson K M, Sandrey M A and Hetrick A. A core stabilization training program for tennis athletes. *Athletic Therapy Today* 2007;12(3):41.
18. Savcı F D S, Öztürk U F M and Arıkan F D H. Üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeyleri. *Arch Turk Soc Cardiol* 2006;34(3):166-172
19. Vural Ö, Serdar E and Güzel N A. Masa Başı Çalışanlarda Fiziksel Aktivite Düzeyi Ve Yaşam Kalitesi İlişkisi. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi* 2010; 8(2):69-75.
20. Yüksel E. Çalışan Kadınların Fiziksel Aktivitelerini Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi (Yüksek Lisans). Ankara , Ankara Üniversitesi. 2001.
21. Abdurrahman G, Şener Ü, Karabacak H, et al. Kadın ve erkek genç erişkinler arasında fiziksel aktivite ve yaşam kalitesi farklılıklarının araştırılması. *Kocatepe Tıp Dergisi*, 2011; 12(3):145-150.
22. Aşçı F H. Fiziksel Benlik Algısının Cinsiyete Ve Fiziksel Aktivite Düzeyine Göre Karşılaştırılması. *Spor Bilimleri Dergisi*. 2004; 15(1): 39-48.
23. Baltacı G and Tedavi F, *Çocuk ve spor*. Ankara:Klasmat Matbaacılık; 2008.
24. Polat M G. *Diyabette Fiziksel Aktivite/Egzersiz*. İstanbul, Marmara Üniversitesi. 2012.
25. Akyol A G A, Bilgiç A G P and Ersoy G. *Fiziksel Aktivite, Beslenme Ve Sağlıklı Yaşam*. Ankara: Klasmat Matbaacılık; 2008.
26. Benlidayı İ C. Vestibüler rehabilitasyona güncel bakış. *Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 2014; 15(2):73-76.
27. Muammer R. Düzenli egzersiz yapan kişilerde ayak tabanı deri rezistansının proprioseptif duyu ve denge üzerine etkilerinin incelenmesi (Doktora Tezi). İstanbul, Marmara Üniversitesi.2008

28. Dover G and Powers M E, Reliability of joint position sense and force-reproduction measures during internal and external rotation of the shoulder. *Journal of athletic training*. 2003; 38(4):304.
29. YILMAZ A and Gök H, Propriyosepsiyon ve propriyoseptif egzersizler. *Romatizma Dergisi*.2006; 21(1):23-26.
30. Baydan M. Yaşlılarda Hafif Bilişsel Bozukluğun Vestibülo oküler Refleks, Dinamik Görsel Keskinlik ve Postüral Denge ile Etkileşimi.(Doktora Tezi). Ankara, Hacettepe Üniversitesi. 2019.
31. Probst R, Grevers G and Iro H. *Temel Otorinolaringoloji Adım Adım Öğrenme Rehberi*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi; 2011.
32. Ardıç F N. *Vertigo*. Ankara: Nobel; 2005.
33. Herdman S J. Vestibular rehabilitation. *Current opinion in neurology*. 2013; 26(1):96-101.
34. Brandt T, Dietrich M and Strupp M. *Vertigo and Dizziness*. London: Springer; 2013:153-164
35. Pimenta C, Correia A, Alves M, at al. Effects of oculomotor and gaze stability exercises on balance after stroke: Clinical trial protocol. *Porto Biomedical Journal* 2017;2(3):76-80.
36. Błaszczuk J W and Michalski A. Ageing and postural stability. *Studies in Physical Culture and Tourism* 2006; 13:11-14.
37. Sharpe, J A, Barber H O ed. *The vestibulo-ocular reflex and vertigo*. Lippincott Williams &Wilkins: Philadelphia; 1993.
38. Yılmaz ST. Vestibüler rehabilitasyon. *Ankara Üniveristesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Dergisi* 2004;5(1):11-15.
39. Yağcı N, Cavlak U and Şahin G. İşitme Engellilerde Denge Yeteneğinin İncelenmesi Üzerine Bir Çalışma. *KBB-Forum* 2004;3(2):45-50
40. Hazar F and Taşmektepligil Y, Puberte öncesi dönemde denge ve esnekliğin çeviklik üzerine etkilerinin incelenmesi. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi* 2008; 6(1):9-12.
41. Hessari FF, Norasteh AA, Daneshmandi H, at al. The effect of 8 week score stabilization training program on balance in deaf students. *MedicinaSportiva*, 2011;15(2):56-61.

42. Çınar Medeni Ö. Ön Çapraz Bağ Tamiri Sonrası Gövde Stabilizasyon Egzersizlerinin PostüralStabilite ve Alt Ekstremitte Fonksiyonu Üzerine Etkisinin Araştırılması(Doktora Tezi). Ankara, Hacettepe Üniversitesi, 2013.
43. Akuthota V, Ferreiro A, Moore T, at al. Core stability exercise principles. *Current sports medicinere ports*, 2008; 7(1):39-44.
44. Nalçakan GR. Voleybolcuların İzokinetik Kas Kuvvetleri İle Dikey Sıçrama Yükseklikleri Arasındaki İlişki Düzeyi (Yüksek Lisans Tezi). İzmir, Ege Üniversitesi, 2001
45. Çon M, Akyol P, Tural E, at al. Voleybolcuların Esneklik ve Vücut Yağ Yüzdesi Değerlerinin Dikey Sıçrama Performansına Etkisi. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi* 2012;14(2):202-207.
46. Booth M. Assessment of physicalactivity: an international perspective. *Research quarterly for exercise and sport* 2000;71(2):114-120.
47. Elbasan B and Düzgün İ, Fiziksel Aktivite Skalaları-Kanıtı Dayalı Fiziksel Aktivite. *Türkiye Klinikleri J Physiother Rehabil-Special Topics*,2016;2(1):36-9.
48. Düzgün İ and Baltacı G, Düzenli spor yapan ve yapmayan adolesanlarda esneklik test sonuçlarının yaş ve cinsiyete bağlı değişimi. *Fizyoter Rehabil*, 2009;20:184-189.
49. Hodges PW. Core stability exercise in chronic low back pain. *Orthopedic Clinics*, 2003;34(2): 245-254.
50. Sarıtaş N, Özkarafakı İ, Osman P E, at al. Üniversiteli Erkek Öğrencilerin Vücut Yağ Yüzdelerinin Üç Farklı Yöntemle Değerlendirilmesi. *Sağlık Bilimleri Dergisi*,2011; 20(2):107-115.
51. Adıgüzel N S, Karaçam A and Kırkaltı T. Genç (U16) futbolcuların mevkilere göre corestabilizasyon kuvvet değerlerinin karşılaştırılması. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*,2018; 23(3):163-170.
52. Celbek B. 15-18 Yaş Arası Basketbolcularda Farklı Egzersiz Şekillerinin Aerobik ve Anaerobik Kapasiteye Etkisi (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul,Yeditepe Üniversitesi, 2018.
53. Turhan D. Sakroiliak Manipulasyonun Dengeye Etkisinin Değerlendirilmesi (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul, Bahçeşehir Üniversitesi. 2018.

54. ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories. ATS statement: guide lines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 166:111-117.
55. Enright P L. The six-minute walk test. *Respiratory care*, 2003;48(8):783-785.
56. Ünver E and Cinemre Ş A, Ergenlik Öncesi Erkek Çocuklarda Fiziksel Aktivite Düzeyinin 6 Dakika Yürüme Testi İle İlişkisi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 2014;28(4):194-204.
57. Boucault R, Fernandes M and Carvalho V O. Six-minute walking test in children. *Disability and rehabilitation*, 2013;35(18):1586-1587.
58. Arokoski J P, Valta T, Airaksinen O, et al. Back and abdominal muscle function during stabilization exercises. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 2001; 82(8):1089-1098.
59. Richardson C, Jull G, Hides J, et al. *Therapeutic exercise for spinal segmental stabilization in low back pain*. London: Churchill Livingstone. 1999; 992-1001.
60. Okudur A. 12 yaş tenisçilerde denge çeviklik ilişkisinin incelenmesi (Doktora Tezi), Konya, Selçuk Üniversitesi. 2010.
61. Akuthota V and Nadler S F, Core strengthening. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 2004;85:86-92.
62. İmer M, Yapıcı A, Akol , et al. 2019 Türkiye Üniversiteler Arası Şampiyonasına Katılan Güreş Ve Kick Boks Sporcularının Motorik Ve Fizyolojik Özelliklerinin Karşılaştırılması. *Onur Kurulu*, 2019;866.
63. Özalevli S, Irmak R and Bediz C Ş. ed. *Soru ve Cevaplarla 6-Dakika Yürüme Testi Sık Kullanılan Egzersiz Testleri Serisi 1*. Kitap Elektronik Sürüm 1.2: Sık Kullanılan Egzersiz Testleri Serisi 1. Kitap. Ankara, 2011.
64. Erpolat M. Futbol kalecilerinde esneklik özelliklerinin tespiti ve değerlendirilmesi (Doktora Tezi). Konya, Selçuk Üniversite. 2007
65. Karakaya M G. *Spinal Stabilizasyon, in Egzersiz Tedavisinde Temel Prensipler ve Yöntemler*, Meteksan A.Ş: Ankara. 2006. p.223.
66. Ergün A and Erten S F, Öğrencilerde vücut kitle indeksi ve bel çevresi değerlerinin incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*. 2004; 57: 57-61
67. Yılmaz M T. Antropometric evaluation of body measurements on medicine faculty students rats. *Selcuk Medical Journal*, 2012;29(1):1-4.

68. Şanlıer N. Gençlerde biyokimyasal bulgular, antropometrik ölçümler, vücut bileşimi, beslenme ve fiziksel aktivite durumlarının değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2005; 25(3):47-73.
69. Bruder J, Ballenberger N, Villas B, at all. *MusicCohort: Cross-sectional feasibility study of an assessment protocol for student musicians*.research square. 2020;Erişim 20.08.2020, <https://assets.researchsquare.com/files/rs-29065/v1/d25cdc24-0110-4fda-9056-3d6fb3bc13df.pdf>
70. Chase K A, Brigham C E, Peterson Facsm J T, at al. Fitness norms for the plank exercise. *In International Journal of Exercise Science: Conference Proceedings* 2014; 8: 14.
71. Imai A and Kaneoka K, The relationship between trunk endurance plank tests and athletic performance tests in adolescent soccer players. *International journal of sports physical therapy*, 2016;11(5):718.
72. Anderson A, Hoffman J, Johnson B, at al. Core strength testing: developing normative data for three clinical tests (Doktora Tezi).Sofya, St. Catherine University .2014.
73. Gribble, P A and Hertel J, Considerations for normalizing measures of the Star Excursion Balance Test. *Measurement in physical education and exercise science*, 2003;7(2):89-100.
74. Onofrei R R, Amaricai E, Petroman R, at al. Relative and absolute within-session reliability of the modified Star Excursion Balance Test in healthy elite athletes. *PeerJ*, 2019;7:6999.
75. Mirmoezzi M and Taheri M, Effects of Closed and Open Kinetic Chain Exercise Induced-Localized Fatigue on Static and Dynamic Balance in Trained Individuals. *Asian Journal of Sports Medicine*, 2018; 9(4).
76. Imai A, Kaneoka K, Okubo Y, at al. Effects of two types of trunk exercises on balance and athletic performance in youth soccer players. *International journal of sports physical therapy*, 2014;9(1): 47.
77. Aksu A. Adölesanlarda Voleybol Sezonu Süresince Yaralanmaları Önleyici Egzersiz Programının Etkinliğinin Karşılaştırılması (Yüksek Lisans Tezi). Ankara, Hacettepe Üniversitesi. 2014
78. Aslan A K. Genç futbolcularda sekiz haftalık" Core" antrenmanın denge ve fonksiyonel performans üzerine etkisi (Doktora Tezi). Konya,Selçuk Üniversitesi. 2014.

79. Tortum A C. Bayan Voleybolculara Uygulanan Kor Stabilizasyon Egzersizlerinin Denge ve Anaerobik Performansa Etkisi (Doktora Tezi). Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi. 2017.
80. Günay E. KOAH'da öksürme semptomuna yönelik ev tabanlı solunum fizyoterapisinin solunum değişkenleri, yaşam kalitesi ve depresyon üzerine etkisinin değerlendirilmesi (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul, Marmara Üniversitesi. 2019
81. Şahin E, Sönmezer E and Özköslü M A. Sağlıklı Bireylerde Pilates Eğitiminin Egzersiz Kapasitesi, Kassal Endurans, Beden Algısı Ve Depresyon Üzerine Etkisi. 4. Ulusal Romatolojik Rehabilitasyon Kongresi. 2018. Ankara, Türkiye.
82. Akın S, Coşkun Ö Ö, Özberk Z N, at al. F. Profesyonel Ve Amatör Futbol Oyuncularının Fiziksel Özellikler Ve İzokinetik Diz Kaslarının Konsantrik Kuvvetinin Karşılaştırması. *Journal of Arthroscopic Surgery*. 2004; 15:161-167.
83. Gürbüz M H. 17-22 yaş grubu genç erkeklerde 6 haftalık maksimal kuvvet antrenmanının fiziksel fizyolojik parametreler üzerine etkileri (Doktora Tezi). Konya, Selçuk Üniversitesi. 2013.

8. EKLER

EK 1. Onam Formu

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Araştırmacının/Hekimin Açıklaması

Gövde stabilizasyonunun hareketli ve sabit denge ve fonksiyonel kapasite üzerinde etkisini araştırmak amacıyla bir bilimsel araştırma yapmayı planlamaktayız. Yapılması planlan araştırmanın ismi “Genç yetişkin bireylerde Core egzersizlerinin statik ve dinamik denge ve fonksiyonel kapasite üzerine etkisi: 8 haftalık boylamsal bir araştırma ” dir.

18-22 yaş aralığında olan, uluslararası Fiziksel Aktivite anketi sonucuna göre haftada 3000 MET ve altı enerji sarf edenler, son altı ay içerisinde herhangi bir spor yapmayanlar, egzersiz için herhangi bir engeli olmayanlar üzerinde uygulanacak olan bu çalışmaya, tıbbi durumunuz bu koşullara uyduğu için sizi de davet ediyoruz. Ancak hemen belirtilmelidir ki araştırmaya katılıp katılmamak gönüllülük esasına dayalıdır. Bu bilimsel çalışmaya katılma kararını tamamen hür iradeniz ile vermelisiniz. Bu kararı verirken hiç kimse tarafından size telkin ve baskıda bulunulamaz.

Kararınızdan önce söz konusu bilimsel araştırma ve bu araştırmaya katılmayı kabul etmeniz durumunda yapılacak işlemler hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra bu bilimsel araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız.

Bilimsel çalışma hakkında bilgiler

Araştırmaya davet edilmenizin nedeni, 18-22 yaş aralığında, herhangi bir fiziksel engeli olmayan, Haftada 3000 MET ve altı enerji sarf etmeniz ve son altı ay içerisinde herhangi bir sportif aktivite yapmamış olan bir birey olmanızdır. Bu araştırma İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Spor Hekimliği Anabilim Dalı, Tokat Gazi Osmanpaşa Üniversitesi Reşadiye Meslek Yüksekokulu işbirliği ile gerçekleştirilecektir.

Bu araştırmada araştırılacak olan Gövde kontrol kaslarının sabit ve hareketli denge ve fonksiyonel kapasite üzerinde etkisidir.

Sporcular üzerinde sakatlanma riskine karşı önemli etkisi olan gövde kuvvetinin hareketsiz ve çok az aktivite yapan bireyler üzerinde etkisini görmeyi hedeflemekteyiz.

Bu amaçla tasarlanan bu projede genç yetişkin bireylerin gövde kas kuvvetleri değerlendirilecek, denge ve fonksiyonel kapasite üzerinde etkisi araştırılacaktır.

Böylelikle gövde kas kuvvetinin hareketli ve sabit denge ve fonksiyonel kapasite üzerinde etkisinin yetersizlik durumunun olup olmadığı aydınlatılarak söz konusu yetersizliğin giderilmesine dair önlemler alınmaya çalışılacaktır.

Çalışma kapsamında bilinmesi gereken durumlar ve araştırmacılar ile gönüllülerin uyması gereken kurallar

Araştırmaya katılmanız durumunda;

1. Sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir.
2. Çalışmaya katıldığımız için size ek bir ödeme yapılmayacaktır.
3. Hekim ile aranızda kalması gereken size ait bilgilerin gizliliğine büyük özen ve saygı gösterilecektir.
4. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgileriniz çok büyük bir hassasiyetle korunacaktır.
5. Çalışma sırasında meydana gelebilecek sağlığınız ile ilgili ve diğer olumsuzlukların sorumluluğu araştırmacılara aittir.
6. Gönüllü olarak katıldığınız çalışmanın herhangi bir aşamasında araştırmadan ayrılabilirsiniz. Ancak ayrılmadan önce araştırmacılara bu durumu bildirmeniz önemlidir.
7. Çalışmaya katılmayı kabul etmemeniz durumunda tedavinizde ve klinik izlemlerinizde hiçbir değişiklik olmayacak, her zaman olduğu gibi aynı özen ve ihtimam ile hastalığınızın tedavisi sürdürülecektir.

Katılımcının (Gönüllü) / Hastanın Beyanı

Sayın Prof. Dr. Gökhan METİN ve Araştırmacı Mehmet ARMAĞAN tarafından, İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Spor Hekimliği Anabilim Dalı, Tokat Gazi Osmanpaşa Üniversitesi Reşadiye Meslek Yüksekokulu işbirliği ile bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler tarafıma aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam, hekim ile aramda kalması gereken, bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı gösterileceği, araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı kesin ve net bir şekilde belirtilmiştir.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Benden herhangi bir ücret talep edilmeyeceği ve bana da herhangi bir ödeme yapılmayacağı net ve kesin bir şekilde ifade edilmiştir.

Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilme hakkına sahip olduğum bildirilmiştir. Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemin uygun olacağının da bilincindeyim. Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim.

İster doğrudan, ister dolaylı olsun, araştırma sürecinde araştırma ile ilgili ortaya çıkabilecek sağlık durumuyla ilgili olumsuzluklarda sorumluluk araştırmacılara ait olup parasal bir yük altına girmeyeceğim.

Araştırma sırasında araştırma ile ilgili bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; günün herhangi bir saatinde Prof. Dr. Gökhan METİN'i 0212 4142442 numaralı telefonlardan ulaşarak danışabileceğimi biliyorum.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı herhangi bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakıma ve hekim ile olan ilişkime herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

Bana yapılan tüm ağıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde "katılımcı" (gönüllü) olarak yer alma kararını tamamen hür iradem ile almış bulunuyorum. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllük içerisinde kabul ediyorum.

Tarih

Katılımcı (Gönüllü)

Adı, Soyadı :

Adres :

Telefon :

İmza :

Görüşme Tanığı

Adı, Soyadı :

Adres :

Telefon :

İmza :

Katılımcı (Gönüllü) ile Görüşen Araştırmacı

Adı, Soyadı, Ünvanı :

Adres :

Telefon :

İmza :

(Tüm sayfaları imzalı bu formun bir kopyası katılımcıya verilecektir)

ARAŞTIRMA AMAÇLI ÇALIŞMA İÇİN AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU

Sevgili Katılımcı,

Benim adım Prof. Dr. Gökhan Metin Yüksek lisans öğrencim Mehmet ARMAĞAN ile beraber bu araştırmayı planladık. Farklı egzersiz türlerinin statik denge (BESS) ve dinamik denge (SEBT) üzerine etkisini çalışıyoruz . Bu araştırmaya katılacak olursan senden 6 dakika yürüme testi ve plank testine girmeni isteyeceğiz. Test sonunda kısa süreli yorgunluk hissedeceksin ancak bu geçici bir durumdur ve yorgunluk kendiliğinden geçici bir durum olacak. Bu araştırmanın sonuçları ileriye dönük olarak genç yetişkin bireylerin karın bölgesi kas kuvvetinin denge ve fonksiyonel kapasite üzerine etkisini öğrenmiş olacağız.

Bu araştırmanın sonuçlarını başka araştırmacılarla da paylaşacağız ama senin adını söylemeyeceğiz. Bu araştırmaya katılıp katılmamak için karar vermeden önce iyi düşünmelisin. Bu araştırmaya katılmak senin isteğine bağlı ve istemezsen katılmazsın. Bu nedenle hiç kimse sana kızmaz ya da küsmez. Önce katılmayı kabul etsen bile sonradan vazgeçebilirsin, bu tamamen sana bağlı. Aklına şimdi gelen veya daha sonra gelecek olan soruları istediğin zaman bana sorabilirsin. Telefon numaram ve adresim bu kağıtta yazıyor. Telefon numaramdan bana günün herhangi bir saatinde ulaşabilirsin. Bu araştırmaya katılmayı kabul ediyorsan aşağıya lütfen adını ve soyadını yaz ve imzanı at. İmzaladıktan sonra sana bu formun bir kopyası verilecektir.

Ad Soyad

İmza:

Tarih:

Araştırmacının

Adı Soyadı: Mehmet ARMAĞAN

Adres: Yeditepe Üniversite Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Spor Fizyoterapistliği Ataşehir-İstanbul

Tel : 05054892914

İmza :

EK 2. SOSYO-DEMOGRAFİK BİLGİLER FORMU

Demografik Bilgiler Formu

Karşılıklı görüşme ve kayıt yöntemi ile doldurulacaktır.

Ad-Soyad:

Cinsiyet: E K

Yaş:

Boy:

Kilo:

VKİ:

Dominant El: Sağ Sol

Sıçrama bacağıınızSağSol

Sigara içiyor musunuz?

Hiç içmedim Sigara içtim ama bıraktım Halen içiyorum

Günde kaç adet sigara içiyorsunuz?

Adet/gün.....

Paket/yıl.....

Alkol kullanıyor musunuz?

-Hiç kullanmam

-Az miktarda / kısa süreli

-Orta düzeyde / 10 yıldan az

-Fazla miktarda / uzun süredir

Genel Sağlık Bilgileri

1-) Doktor tarafından teşhisi konmuş herhangi bir hastalığınız var mı?

Evet Hayır

2-) Cevabınız evet ise hastalığınız nedir? Yazınız.

.....

EK 3. ULUSLAR ARASI FİZİKSEL AKTİVİTE ANKETİ

Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (Kısa)

International Physical Activity Questionnaire (Short)

Hastanın Adı Soyadı: _____ Tarih: ____/____/____

İnsanların günlük yaşayış içinde yaptıkları fiziksel aktiviteler hakkında bilgi edinmek istiyoruz. Aşağıda son 7 gün içinde fiziksel olarak harcanan zaman hakkında sorular bulunmaktadır. Lütfen, kendinizi çok hareketli bir kişi olarak görmesiniz bile her soruyu cevaplayın. Ev ve bahçe işlerinizi, işyerinde yaptığınız aktiviteleri, bir yerden bir yere gitmek için yaptıklarınızı, boş zamanlarınızda yaptığınız egzersiz veya spor gibi aktiviteleri düşünün.

Son 7 gün içinde 10 dakika veya üstünde süren, nefesinizi hızlandıran, kuvvet gerektiren tüm yoğun faaliyetleri göz önünde bulundurun.

1

Son bir hafta içinde kaç gün ağır kaldırma, kazma, aerobik, basketbol, futbol veya hızlı bisiklet çevirme gibi şiddetli bedensel güç gerektiren faaliyetlerden yaptınız?

Şiddetli fiziksel aktivite yapmadım. (3. Soruya Geçiniz →)

Haftada _____ gün

2

Bu günlerin birinde şiddetli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?

Bilmiyorum/Emin değilim

Günde _____ dakika

Günde _____ saat

Geçen bir hafta içinde yaptığınız orta dereceli fiziksel aktiviteleri düşünün. Bunlar 10 dakika veya daha uzun süren, orta derece fiziksel güç gerektiren ve normalden biraz sık nefes almaya neden olan aktivitelerdir.

3

Son bir hafta içinde kaç gün hafif yük taşıma, normal hızda bisiklet çevirme, halk oyunları, dans, bowling veya tenis gibi orta dereceli bedensel güç gerektiren faaliyetlerden yaptınız? (Yürüme hariç.)

Orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım. (5. Soruya Geçiniz →)

Haftada _____ gün

4

Bu günlerin birinde orta dereceli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?

Bilmiyorum/Emin değilim

Günde _____ dakika

Günde _____ saat

Geçen bir hafta içinde yürüyerek geçirdiğiniz zamanı düşünün. Bu; işyerinde, evde, bir yerden bir yere ulaşım amacıyla veya sadece dinlenme, spor, egzersiz veya hobi amacıyla yaptığınız yürüyüş olabilir.

5

Geçen 7 gün içerisinde, bir seferde en az 10 dakika yürüdüğünüz gün sayısı kaçtır?

Yürümedim. (7. Soruya Geçiniz →)

Haftada _____ gün

6

Bu günlerden birinde yürüyerek genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Bilmiyorum/Emin değilim

Günde _____ dakika

Günde _____ saat

Son soru, son bir hafta içinde oturarak geçirdiğiniz zamanlarla ilgilidir. İşte, evde, çalışırken ya da dinlenirken geçirdiğiniz zamanlar dahildir. Bu masanızda, arkadaşınızı ziyaret ederken, okurken, otururken veya yatarak televizyon seyrettiğinizde oturarak geçirdiğiniz zamanları kapsamaktadır.

7

Son bir hafta içinde günde oturarak ne kadar zaman harcadınız?

Bilmiyorum/Emin değilim

Günde _____ dakika

Günde _____ saat

Michael Booth RDES: June 2000

ftronline
www.ftronline.com

Tasarım ve düzenleme: Dr. Ender Salbaş 2016

EK 4. ETİK KURUL ONAYI



T.C.
TOKAT GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : 83116987- *gskb*
Konu : Etik Kurul Kararı
Toplantı Tarihi : 21.05.2020
Toplantı No : 2020/06
Proje No : 20-KAEK-103


11.06.2020

Sayın. Prof.Dr. Gökhan METİN

Etik Kurulumuzun 21.05.2020 tarihli toplantısında görüşülen 20-KAEK-103 kayıt numaralı “Genç yetişkin bireylerde Core egzersizlerinin statik ve dinamik denge ve fonksiyonel kapasite üzerine etkisi: 8 haftalık boylamsal bir araştırma” başlıklı çalışmamız gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup, çalışmamın başvuru dosyasında belirtilen merkezde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına karar verilmiştir.

İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmeliğin 14-4. maddesi ve yönergemizin 18-3. maddesine göre çalışmamız tamamlandıktan sonra sonuç raporunun tarafımıza en geç 90 gün içerisinde bildirilmesi gerekmektedir.

Bilgilerinizi rica ederim.


Dr. Öğretim Üyesi Yalçın ÖNDER
Başkan Yardımcısı

EK 5. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı	Mehmet	Soyadı	ARMAĞAN
Doğum Yeri	İstanbul	Doğum Tarihi	04.03.1981
Uyruğu	T.C.	TC Kimlik No	29309401974
E-mail	mehmetarm@gmail.com	Tel	0505 4892914

Öğrenim Durumu

Derece	Alan	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Yüksek Lisans	Spor Fizyoterapisi	Yeditepe Üniversitesi	2020
Lisans	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	Dokuz Eylül Üniversitesi	2009
Lise	Ortopedi Teknisyeni	Ortopedi Teknisyen Okulu	1999

Bildiği Yabancı Dilleri	Yabancı Dil Sınav Notu (#)
İngilizce	55

#Başarılımış birden fazla sınav varsa(KPDS, ÜDS, TOEFL; EELTS vs), tüm sonuçlar yazılmalıdır

İş Deneyimi (Sondan geçmişe doğru sıralayın)

Görevi	Kurum	Süre (Yıl - Yıl)
Öğretim Görevlisi	Tokat Gazi Osman Paşa Üniversitesi Reşadiye Meslek Yüksek Okulu Fizyoterapi programı	2018-Halen
Fizyoterapist	Özel Özgür Yaşam Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi/Tokat	2011-2018
Fizyoterapist	TSK. Rehabilitasyon ve Bakım Merkezi/Ankara	2010-2011
Sağlık Memuru	Sağlık Bakanlığı Karşıyaka Devlet Hastanesi Acil Servis	2001-2010

