

**T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI**

**ÖZEL DÜZENLENMİŞ CORE EGZERSİZLERİN
ERKEK LİSE ÖĞRENCİLERİNİN ÜST EKSTREMİTE
POSTÜR YAPILARINA ETKİSİ**

Yüksek Lisans Tezi

Gürkan TOKGÖZ

Danışman

Doç. Dr. Ercan GÜR

Elazığ - 2017

ONAY SAYFASI

Prof. Dr. Mustafa KAPLAN

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

Bu tez Yüksek Lisans Tezi standartlarına uygun bulunmuştur.

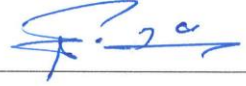
Prof. Dr. Cengiz ARSLAN



Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Başkanı

Tez tarafımızdan okunmuş, kapsam ve kalite yönünden Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Ercan GÜR



Danışman

Yüksek Lisans Sınavı Jüri Üyeleri

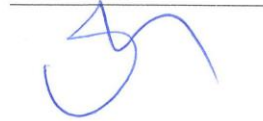
Doç. Dr. Alper KARADAĞ



Doç. Dr. Ercan GÜR



Doç. Dr. Oktay BELHAN





ETİK BEYAN

Kendime ait çalışmalar ile bu tez çalışmasını gerçekleştirdiğimi, çalışmaların planlanmasından, bulgularının elde edilmesine ve yazım aşamasına kadar tüm aşamalarında etiğe aykırı davranışım olmadığını, bu tezdeki tüm bilgileri ve verileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışması içinde yer alan ancak bu tez çalışmasının bulguları arasında yer almayan verilere, bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi beyan ederim.


Gürkan TOKGÖZ
29.12/2017
İmza

Doç. Dr. Ercan GÜR
Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı
ELAZIĞ

TEŞEKKÜR

Sadece eğitim alanında değil aynı zamanda her konuda benden yardımlarını esirgemeyen değerli danışman hocam ve abim Doç. Dr. Ercan GÜR'e, çalışmam sırasında her türlü desteği veren saygıdeğer hocam Doç. Dr. Oktay BELHAN'a, bu yolun başında beni fikirleri ile yönlendiren Doç. Dr. Zeki COŞKUNER'e ve tüm zor dönemlerimde bana destek olan sevgili eşim ve kızlarıma en içten teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	II
TEŞEKKÜR	III
İÇİNDEKİLER	IV
TABLolar LİSTESİ	VII
ŞEKİLLER LİSTESİ	IX
KISALTMALAR	X
1 .ÖZET	1
2. ABSTRACT	2
3. GİRİŞ	3
3.1 Genel Bilgiler	4
3.1.1 Postür	4
3.1.1.1 İyi Postür(standart Postür)	5
3.1.1.2 İdeal Oturma Postürü	6
3.1.1.3 İdeal Ayakta Duruş Postürü	7
3.1.1.4 Hatalı Postür	8
3.1.1.5 Dinamik ve Statik Postür	9
3.1.1.6 Simetrik ve Asimetrik Duruş	10
3.1.1.7 Postüre Etki Eden Faktörler	11
3.1.2 Postür Analizi	12
3.1.2.1 Lateral Postür Analizi Referans Noktaları	12
3.1.2.2 Lateral Postür Analizinde Değerlendirilen Bölgeler	13
3.1.2.2.1 Baş	13
3.1.2.2.2 Omuzlar	13

3.1.2.2.3 Omurga	13
3.1.2.2.4 Kalça	15
3.1.2.2.5 Dizler	15
3.1.2.2.6 Ayaklar	16
3.1.2.3 Anterior Postür Analizi Referans Noktaları	17
3.1.2.4 Anterior Postür Analizinde Değerlendirilen Bölgeler	17
3.1.2.4.1 Baş	17
3.1.2.4.2 Omuzlar	18
3.1.2.4.3 Göğüs kafesi	18
3.1.2.4.4 Kalça	18
3.1.2.4.5 Dizler	19
3.1.2.4.6 Ayaklar	19
3.1.2.5 Posterior Postür Analizinde Değerlendirilen Bölgeler	20
3.1.2.5.1 Omurga	20
3.1.2.5.2 Kalçalar ve Dizler	21
3.1.2.5.3 Ayaklar	21
3.1.3 Core Egzersiz	21
3.1.3.1 Core Atrenmanın Faydaları	24
3.1.3.2 Core Stabilizasyon,Kuvvet Ve Dayanıklılık	25
3.1.3.2.1 Core Stabilizasyon	27
3.1.3.2.2 Core Kuvvet	28
3.1.3.2.3 Core Dayanıklılık	29
4. GEREÇ VE YÖNTEM	30
4-1 Araştırma Grubu	30
4-2 Çalışma Programı	30

4-3 Ölçümler Ve Testler	31
4-3-1 Boy Uzunluğu Ve Vücut Ağırlığı	31
4-3-2 Sırt Kuvveti	31
4-3-3 Bacak Kuvveti	31
4-3-4 Esneklik	32
4-3-5 Postür Analizi	32
4-3-6 Adams Testi	35
4-4 Verilerin Analizi	36
5. BULGULAR	37
6. TARTIŞMA	51
7. SONUÇ VE ÖNERİLER	61
8. KAYNAKLAR	63
9. EKLER	69
10. ÖZGEÇMİŞ	82

TABLÖLAR

5.1.	Denek Grubu Antropometrik Ölçümlerinin Ön Ve Son Test Karşılaştırılması.	37
5.2	Kontrol Grubu Antropometrik Ölçümlerinin Ön Ve Son Test Karşılaştırılması.	38
5.3	Denek Ve Kontrol Grubu Antropometrik Ölçümler Ön Test Karşılaştırması.	39
5.4	Denek Ve Kontrol Grubu Antropometrik Ölçümler Son Test Karşılaştırması.	39
5.5	Denek Ve Kontrol Grubu Antropometrik Ölçümler Farklarının Karşılaştırması.	40
5.6	Denek Grubu Fiziksel Ölçümlerinin Ön Ve Son Test Karşılaştırılması.	41
5.7	Kontrol Grubu Fiziksel Ölçümlerinin Ön Ve Son Test Karşılaştırılması.	41
5.8	Denek Ve Kontrol Grubu Fiziksel Ölçümler Ön Test Karşılaştırması.	42
5.9	Denek Ve Kontrol Grubu Fiziksel Ölçümler Son Test Karşılaştırması.	42
5.10	Denek Ve Kontrol Grubu Fiziksel Ölçümler Ön Test Ve Son Test Farklarının Karşılaştırması.	43
5.11	Denek Ve Kontrol Grubu Üst Ekstremitte Ölçümleri Ön Test Karşılaştırması.	44
5.12	Denek Ve Kontrol Grubu Üst Ekstremitte Ölçümleri Son Test Karşılaştırması.	45
5.13	Denek Grubu Üst Ekstremitte Ölçümlerinin Ön Ve Son Test Karşılaştırılması.	47

5.14 Kontrol Grubu Üst Ekstremitte Ölçümlerinin Ön Ve Son Test Karşılaştırılması.	48
5.15 Denek Ve Kontrol Grubu Üst Ekstremitte Ölçümleri Ön Test Son Test Farklarının Karşılaştırması.	49



ŞEKİL LİSTESİ

Şekil -1	İdeal Oturma Postürü.	7
Şekil-2	İdeal Ayakta Duruş Postürü Yan Görünüş.	8
Şekil-3	Core antrenman ve potansiyel performans verimi.	26
Şekil-4	Önden Postür Analizi.	33
Şekil-5	Dört Yönden Postür Analiz Sonuçları.	34
Şekil-6	Çalışma Öncesi Ve Sonrası Postür Karşılaştırması.	35

KISALTMALAR

cm	: Santimetre
kg	: Kilogram
gr	: Gram
sn	: Saniye
m	: Metre
bmi	: Beden Kitle İndeksi
vyy	: Vücut Yağ Yüzdesi

1.ÖZET

Yapılan bu çalışmanın amacı, core egzersizlerin genç bireylerde bazı fiziksel özelliklere ve üst ekstremitte postür yapısına etkisini araştırmaktır.

Çalışmaya Elazığ ilinde bir lisede öğrenim gören düzenli olarak spor yapmayan 16-18 yaş arası 30 erkek öğrenci gönüllü olarak katılmıştır. Katılımcılar rastgele şekilde denek grubu ve kontrol grubu olarak ikiye ayrılmıştır, her iki grupta 15 kişiden oluşturulmuştur. Oluşturulan gruplardan denek grubu 8 hafta süresince haftada 3 gün olmak üzere özel olarak düzenlenmiş core egzersizleri yapmıştır. Kontrol grubu ise herhangi bir çalışma yapmamış normal yaşantısına devam etmiştir.

Oluşturulan denek ve kontrol gruplarının çalışma öncesinde ve sonrasında boy, kilo, vücut yağ oranı, beden kitle indeksi, bacak kuvveti, sırt kuvveti, esneklik , dört taraftan(önden,arkadan,sağdan ve soldan) üst ekstremitte postür ölçümleri ve adams(öne eğilme) testi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar SPSS 22.0 istatistik programı ile Independent Samples T testi ve Paired Samples T testi kullanılarak ön test son test karşılaştırmaları ve iki grup arasındaki karşılaştırmalar $P<0,05$, $p<0,01$ anlamlılık düzeyine göre istatistiksel olarak yapılmıştır.

Sonuç olarak ; core egzersizlerin 16-18 yaş arası erkek bireylerin bazı fiziksel özelliklerine ve üst ekstremitte postür yapılarına olumlu yönde etki ettiği belirlenmiştir. Bu sonuçlar literatür araştırmaları ile desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Core , Postür , Egzersiz , Genç Birey , Üst Ekstremitte.

2. ABSTRACT

THE EFFECT OF CORE EXERCISES ON UPPER EXTREMITY POSTURAL STRUCTURE OF HIGH SCHOOL STUDENTS

The purpose of this research is to research the effect of core exercises on some physical feature and upper extremity posture structure on young individuals.

30 male students who are non-sport regularly, between 16-18 years and study in high school join in this study voluntarily in Elazığ. Participants are divided into two groups, subject and control group, both groups are consisted of 15 people. Among these groups, subject one do core exercises, which are arranged specially, for 3 days in a week during 8 weeks. Control group, on the other hand, doesn't make any study and go on their normal lives.

Before and after the study of subject and control groups height, weight, body fat ratio, body mass index, leg strength, back strength, flexibility, upper extremity posture measurements from all four sides (front, back, right, left) and adams (bending forward) test are made. From obtained results with using the statistical program SPSS 22.0 and Independent Samples T test and Paired Samples T test, pre-test post-test comparisons and comparisons between two groups are made statistically according to level of significance $p < 0,05$, $p < 0,01$.

As a result, it is determined that core exercises effect some physical features and upper extremity posture structures of male individuals between 16-18 years positively.

Key Words: Core, Posture, Exercise, Young Individual, Upper Extremity.

3.GİRİŞ

Postür, kişinin ruhsal ve fiziksel durumuna yaşamı süresince etki eden önemli faktörlerden biridir. Postür insanlarda, çeşitli etkenlerin etkisi altındadır. Bunlar kişinin mesleği, alışkanlıklar, ailesel faktörler ve uğraştığı spor dalı, postür üzerinde önemli etkiye sahiptir.

Hareketli yaşam şeklinin, sporcunun zihinsel, psikolojik, fiziksel, biyomotorik ve fizyolojik özelliklerine etki ettiği görülmektedir. Bütün spor branşların da kazanma arzusunun yanında, hareket dizilimleri ve taktik anlayışı değişiklik göstermektedir (1). Farklı antrenman çeşitleri, sporcuların fiziksel yapılarına etki etmektedir (2). Küçük yaşta yapılmış yoğun antrenmanlarda postür üzerine etki ettiği görülmektedir (3).

Spor türlerine bağlı olarak antrenman çeşitleri ile oluşan fiziksel yapılar, hem antropometrik, hem de postür, özellikleri açısından birbirleriyle benzerlik göstermektedir (1).

Yetenek seçiminde, fiziksel yapının yapılan branşın tipik özelliklerine uygun olması da seçim yapılırken göz önünde bulundurulmaktadır. Sporcularda yapılan tek taraflı yüklenmeler, fiziksel yapıda değişikliklere yol açacağından, antrenman programlarının belirlenmesinde farklı bir görüş kazandırır (4).

Postürle ilgili yapılmış detaylı araştırmalar, konunun önemine oranla kısıtlıdır. Profesyonel sporcularda oluşan postural değişikliklerin belirlenmesi ve doğru antrenman çeşitlerinin seçilmesi için yapılan çalışmaların kısıtlı olması, konuya yeteri kadar önemin verilmediğini göstermektedir. (1).

Yapılan arştırmalar sonucunda spor branşları arasında postüral farklılıklar olduğu belirlenmiştir. (5). Kúçük yaşlardan başlanarak yapılan antrenmanların hareket çeşitliliği ve antrenmanlardaki duruşların neticesinde oluşan duruş alışkanlıkları, postüre etki etmektedir. Belirli bir bölgeye yönelik yapılan antrenman yüklenmeleri, postüral yapının düzgünlüğüne etki etmektedir. Örneğin; basketbolda baskın kol teknik çalışmaları, baskın olmayan tarafın zayıflamasına sebep olmaktadır. Bu tür basketbolcularda, baskın tarafda omuz düşüklüğü görölmektedir. (6).

3.1 Genel Bilgiler

3.1.1 Postür

Postür, temel olarak vücudun duruş biçimi olarak söylenmektedir. (1). Amerikan Ortopedi Akademi Postür Komitesi'nin 1947'de yapılan tanımına göre; iskeleti oluşturan parçaların, vücudun destek yapılarını zedelenme ve ileri derecede olabilecek sakatlıklardan koruyacak şekilde, dengeli ve düzgün dizilişine postür denilmiştir (7).

Postür; milliyet, ırk, hobilerine, cinsiyet, meslek ve kişinin vücut tipine göre değişiklik göstermektedir. Postürün oluşturulması, devam ettirilmesi ve ayarlanması için vücudun gerekli destek sistemi sağlam olduğu sürece, standart postür oluşabilir (1).

Kişinin ruh halinin iyi olması, iyi hijyen şartları, normal uyku, mümkün olduğuince temiz ve açık havada spor yapma, iyi beslenme, kasların ve postüral duruşun gelişimini oluşturan ana unsurlardır (1).

Duygusal ruh hali, vücudun tüm sinir sistemine etki eder. Sinir sisteminin etkilenmesi postural duruşu da etkilemektedir. Mutluluk, sevinç, kendinden emin olma gibi duygusal durumlar, uyarıcı etkiye sahip olup canlı ve aktif bir postür oluştururlar ve ekstansiyon pozisyonu etkili olur. Sıkıntı, keder gibi ruhsal hallerde ise fleksiyon pozisyonu etkili olmakla birlikte, duygusal yaşantı ile postural duruş arasındaki ilişki, kesin olarak tespit edilmemiştir (1).

Anatomik yapı ile birlikte, bağdaş kurma, diz çökme, çömelme, ayakta durma ve oturma gibi kültürel alışkanlıklar da postür üzerinde etki gösterebilir. Bütün dünyada ideal olarak kabul edilen postural duruş; ellerin arkada ya da önde birleştirildiği ve ya yanda sallandığı ayakta durma postürüdür (8).

3.1.1.1 İyi Postür (Standart Postür)

İyi postür, en az çaba ile vücutta en yüksek verimliliği sağlayan duruştur. Bunun yanı sıra vücudun görüntüsü iyi, dengesi ve duruş yeterli, organların yeterli, eklemlerdeki zorlanması düşük ve düzenli çalışmalarını sağlayan, bireyin kendisini zorlamadan rahat olarak aldığı postür olarak da açıklanabilir. Doğru postür ile vücudun bütün bölümlerine ağırlık eşit dağılır (1).

Standart postürden, vücudun en yüksek verimlilikte kullanımı, rahatsızlık ve sakatlıkların olabildiğince en az düzeyde tutulması anlaşılmaktadır.

Kalçanın düzgün pozisyonu; gövdenin, ekstremitelerin, karın bölgesinin düzgünlüğüne ve iyi duruşuna yardım eder. Ayrıca üst sırtın ve göğüs kafesinin pozisyonu, solunum organlarının normal şekilde çalışmasında etkili rol oynar. Başın dik duruşu da boyun kaslarına yüklenen ağırlığın en düşük seviyede olmasını sağlar (9).

Yetişkin bir kişinin postürü, boşlukta en az çaba ile vücut pozisyonunu sağlayabilecek şekilde tasarlanmıştır ve vücudun bölümlerine uygulanan kuvvet ve streslerini en aza düşürebilmektedir. Kişiye dıştan uygulanan kuvvetler vücudun merkez eksenini etkileyerek postural yıpranmaya sebep olabilirler. Standart postürün merkez ekseninden uzaklaşmasının tekrarlanabilir olması halinde ise bel rahatsızlıkları oluşma oranı artmaktadır. Ayrıca vücuda arkadan uygulanan kuvvetler, vücudun ağırlık merkezini etkileyerek postüre zarar verebilmektedir (10).

Erişkinlerde iskelet kas sisteminin uygulanan kuvvete verdiği cevap bilinmektedir; ama yapılan birçok araştırmaya rağmen gelişme çağındaki yüklenme, bel ağrısı ve postür ilişkisini, tam olarak belirleyememiştir. Bu sebeple, genç ve yetişkinlerin omurganın arkasına yüklenen yüklere verilen tepkilerinde farklılıklar olması olasıdır (10).

3.1.1.2 İdeal Oturma Postürü

- İdeal oturma postüründe; Lomber omurga hemifleksiyonda olmalı ve omurga bir arkalıkla desteklenmelidir. Bacakların ağırlığı ayaklar ile desteklenmeli; pelvis öne kaydırılarak oturulmamalıdır (11).
- Oturur pozisyonda hissedilen kalça kemik çıkıntıları maksimum destek yüzeyini oluşturmalarıdır,
- Femur üst kısımları diz arkasına çok fazla ağırlık yüklemeyecek şekilde oturlan yere yerleştirilmelidir.
- Bel omurları hafif fleksiyonda olmalı ideal postural eğrilikler sürdürülmelidir,
- Bütün omurga hafifçe arkaya doğru eğimli bir destekle desteklenmelidir,

- Ayaklar, bacaklardaki bütün ağırlığı destek yüzeyine aktarmalıdır,
- Gövde, yerde otururken, duvara yaslanarak ve ya kollar ve ellerle desteklenmelidir (10).



Şekil- 1 : İdeal Oturma Postürü

3.1.1.3 İdeal Ayakta Duruş Postürü

Standart ayakta duruş postürü önden, arkadan ve yandan bakışta vücut uzuvlarının bir yer çekimi hattı veya hayali çizgi arkasında karşılaştırılması ile belirlenir. Bu çizgi hattında vücut ağırlığı dengede kabul edilir.

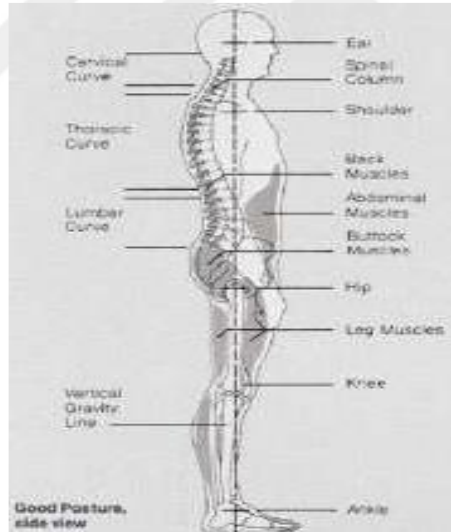
Standart ayakta duruş postüründe; yandan bakıldığında standart referans çizgi kulak memesinden, boyun omurlarından, omuz ekleminde, bel omurlarından, kalça çıkıntısından, diz eklemi orta çizgisinin ve sakroiliak eklemin hemen önünden ve lateral malleolden (aşık çıkıntısı) geçmektedir (12).

Baş, boyun üzerinde ileri-geri eğrilik yapmaksızın dik ve dengededir. Omurganın standart eğriliklerinin çekül hattını keserek birbirlerini dengeledikleri

belirlenmelidir. Göğüs, fazla şişkin olmaksızın dik ve gergin olmalı, karın belirgin şişlik veya çöküklük olmadan rahat ve düz durmalıdır.

Önden bakışta topuklar birbirinden yaklaşık olarak 8 cm mesafede olmalıdır, hayali çizgi her iki topuk arası mesafenin tam ortasından yere dik yukarı doğru çizilen çizgidir. Kafatası, göğüs kafesi, omurga ve kalçanın orta çizgilerinden geçerek vücudu eşit iki parçaya ayırır. Kalça çıkıntıları ve omuzlar yatay düzlemde aynı seviyededir.

Arkadan bakışta kulaklar, ense çıkıntısı, omuz çıkıntıları, skapulanın alt köşeleri, sakroiliak eklem üzeri gamzeler, kalça, gluteal kıvrımlar, kalça çıkıntıları, ve dizler yatay düzlemde aynı seviyededirler (8).



Şekil- 2 : İdeal Ayakta Duruş Postürü Yan Görünüş

3.1.1.4 Hatalı Postür

Bireyler için yeterli olmayan postür kötü postür olarak kabul edilmektedir. Vücudun simetriğinin düzgün olmaması (kötü postür) kemikleri, kasları ve diğer yapıları fazla çalıştırarak ciddi problemler oluşturur. Normal bireylerde dominant

el tarafında omuz daha düşük, kalça hafifçe dominant tarafa doğru eğik, omurga ise ters tarafa doğru eğik olabilir. Fakat bir omuzun diğerinden daha yüksek olması, her ikisinin de yukarı kalkık olması, her ikisinin veya birinin öne düşük oluşu, saatin tersi yönünde veya saat yönünde oluşu kötü postür olarak belirlenmektedir (13).

Standart olmayan postür eklemden strese neden olur. Oluşan stres eklemin iyi çalışmamasına ve ağrıya yol açar. Eklem iyi çalışmaması dokunun ve diskin zarar görmesine neden olur. Dokunun ve diskin zarar görmesi diskin şişmesine ağrıya yol açar (14).

Hatalı postürlerde, kemikler, kas ve ligamentler normalden daha fazla zorlanır ve zamanla yorgunluğa ve daha ileriki dönemlerde ağrıya neden olur. Bazı olgularda ise hatalı postür, karın bölgesindeki iç organların pozisyonunu ve fonksiyonlarını olumsuz yönde etkiler (15).

3.1.1.5 Dinamik Ve Statik Postür

Herhangi bir hareketin başlangıcında veya vücudun hareket halindeki pozisyonuna dinamik postür denir. Yapılacak bir harekete temel oluşturması için uygun olması gerekmektedir. Devamlı değişen çevre şartlarına ve yapılan hareketlere göre değişkenliğe uyum sağlamaya çalışır. Statik postür ise, vücudun dik ve rahat, mümkün olduğu kadar sabit konumdaki duruşu demektir. Bu postürde kişinin pozisyonunu koruması için kasların izometrik kasılmasına ihtiyaç vardır. Vücut ve eklemler böylece yer çekimine karşı tespit edilmiş olur (15).

Birçok farklı vücut pozisyonu olduğundan dinamik postürün incelenmesi, oldukça güçtür. Ancak çeşitli spor dallarında o spor dalına özgü hareketleri

incelemek mümkündür. Buna karsın statik postür için gerekli olan tüm prensipler, dinamik postür için de geçerlidir. Statik postürde irdelenmek istenen postür belirlendiğinde, söz konusu pozisyon standart olarak bütün deneklere uygulanıp sonuçları irdelenebilir (16).

3.1.1.6 Simetrik Ve Asimetrik Duruş

Simetrik duruş, her iki bacağın yere paralel ve simetrik olarak bastığı durumdur. Asimetrik duruşta ise bir ayak önde diğeri ise geridedir. Simetrik duruşta alt ekstremite eklemleri, vücut ağırlığının potansiyel etkisine karsı tespit edilmiştir. Ağırlık merkezinin yere olan izdüşümü sacrum'un biraz önünde bulunur. Dikey çizgi, kulak arkasından, omuz basından, kalça eklemine ve diz eklemine ortasından, malleollerin biraz önünden geçer ve ayak kubbesini çöktmek eğilimindedir. Asimetrik duruşta bir ayak önde diğeri ayak geride olmasına rağmen, ağırlık tek ekstremite üzerine biner ve diğeri ekstremite önde dayanak oluşturur.

Organların denge ve dizilimine uygun, kaslarda zorlanan en alt düzeyde ise postür anatomik açıdan doğrudur. Böyle durumlarda kas-destek mekanizmaları en ekonomik konumundadır. Organize sistemlerin etkin olarak işlev görmesine izin verildiği durumlardaki postür, fizyolojik açıdan doğrudur. Örneğin, konuşurken solunumu, tok karınla sindirimi, dolayısıyla arter ve venaları sıkıştırarak dolayımı engellemeyen postür fizyolojik açıdan doğru kabul edilir (16).

3.1.1.7 Postüre Etki Eden Faktörler

Postüre etki eden faktörler şunlardır;

- Kemikler (örneğin hemivertebral),
- Ligament laksitesi,
- Fasya veya kas-tendon gerginliği (örneğin tensor fasya lata, pektoraler, kalça fleksörleri),
- Kas tonusu (Örneğin gluteus maksimus, abdominal kaslar, erektor spina),
- Pelvik açı,
- Eklem pozisyonu ve mobilite,
- Nörojenik afferent ve efferentler (17).

Bireyin ruhsal durumunun iyi olması, normal uyku, temizlik, iyi beslenme, olabildiğince temiz ve açık havada aktivite yapma, kasların ve postüral oluşumun gelişmesine etki eden temel unsurlardır (1).

Duygusal durumun tüm sinir sistemine etkisi vardır. Bu durum, kişinin postüral duruşuna da etki eder. Kendinden emin olma, mutluluk, sevinç gibi duygular uyarıcı etkiye sahip olup, aktif canlı bir postür oluşumuna yardımcı olurlar ve standart postüre olumlu katkı yaparlar. Sıkıntı, keder, üzüntü ve stres gibi durumlarda ise, çöküntü pozisyonu etkin olmaktadır. Duygusal yaşantı ile fiziksel durum arasındaki ilişki tam olarak belirlenememiştir (18).

Kültürel faktörlerin postüre etkisi ilginçtir. Dua ederken kullanılan çömelme, ayakta durma, öne eğilme gibi dinsel faktörlerde postürü etkiler. Bunun yanı sıra ayakta duruş postürünü etkileyen oturma postürü kültürlerle göre farklılık gösterir. Çin’de sandalyelerin en çok iki bin yıl önce kullanıldığı, bu süreden önce

Çinlilerin Japonlar ve Koreliler gibi yerde oturdukları tespit edilmiştir. Bunun gibi Ortadoğu, Kuzey Afrika ve İslam kültürleri yere oturmayı yeğlemektedir. Tam bağdaş kurmuş durumda iş yapma veya istirahat postürü Asya, Afrika ve Güney Amerika da milyonlarca kişi tarafından benimsenmiştir (18).

3.1.2 Postür Analizi

Postür analizi; hastada bulunan postüral bozuklukların tespit edilmesi ve tedavi yöntemlerinin belirlenmesi, ayrıca gelecekte oluşabilecek bozulmaların belirlenerek hastanın uyarılması amacıyla uygulanmaktadır (8).

Postür Analizi, üç şekilde yapılmaktadır; yandan (lateral), arkadan (posterior) ve önden (anterior) . Postür analizinde kötü ve iyi olmak üzere iki kriter vardır.

3.1.2.1 Lateral (Yandan) Postür Analizi Referans Noktaları

Yandan görünümde, ideal postürde standart çizginin geçmesi gereken referans noktaları;

- Kulak memesinden,
- Omuz çıkıntısının orta noktasından (acromion),
- Uyluk kemiği çıkıntısından,
- Dizin hemen arkasından,
- Bilekteki aşık çıkıntısının 3–3,5 cm. önünden

Yandan görünümde standart çizginin geçmesi gereken referans noktaları kas dengesinin yerinde olduğunun yani ideal bir dizilimin, bağlarda ve eklemlerde bir zorlanmanın olmadığını gösterir.

3.1.2.2 Lateral Postür Analizinde Değerlendirilen Bölgeler

3.1.2.2.1 Baş

Baş öne veya arkaya çekilmiş mi? Çene üste veya alta doğru kayma yapmış mı?

3.1.2.2.2 Omuzlar

Omuzlarda, yuvarlak bir şekil alıp öne doğru toplanma veya çok fazla arkaya doğru çekilme olup olmadığına bakılır. Şu oluşumlar görülebilir.

- Omuzun yuvarlaşarak öne (anteriora) doğru gelmesi (Protraksiyon),
- Omuzun çok fazla arkaya (posteriora) çekilmesi (Retraksiyon).

3.1.2.2.3 Omurga

İnsanın en önemli yapısını oluşturan, boyundan başlayıp, sırt, bel ve kuyruk sokumunu oluşturan kemik çatıya omurga adı verilir. Bu kemik yapının herhangi bir yerindeki problem başka yerlerde etkileyecek ve bireyin günlük olarak kullandığı vücut yapılarının bozulmasına sebep olacaktır. Sorunlar genel olarak gerilim, serlikler ve ağırlarla başlayıp süreç içerisinde postürün yani duruş düzgünlüğünün tahrip olmasına, vücudun normal hareketlerinin kısıtlanmasına, kas ve kemik yapıda bozulmalara kadar ilerlemektedir. Bu durum, kişinin iş gücü verimliliğini düşürmekte ve yaşam kalitesini azaltmaktadır (19).

Normal dizilimin haricinde şu oluşumlar görülebilir;

Lordoz; Beldeki çukuluğun artmasıdır. Bel bölgesindeki çukurluğun artmasına lordoz denir. Karın, kalça ve sırt kasları bağlarındaki orantısızlıklar ve kuvvet azalmaları bel çukurluğunu yükseltir. Bunun yanı sıra karın kaslarındaki zayıflık ve fazla kilolar lomber lordozu yükseltir. Lordozun en göze batan sonucu bacak ve bel ağrısıdır. Bunun yanın sıra spondilolistezis (omurlarda kayma) olan hastalarda bel çukurluğu (lombel lordoz) yükseltmiştir.(21)

Kifoz; Omurganın sırt kısmının normal konveksliğinin (dışa doğru bükeyliğinin) artmasıdır. Sırt, yandan bakınca yuvarlak görülür. Omurganın dış tarafının arkaya bakan normal düzlemdeki eğrilğine kifoz denir. Kifoz açısal olarak radyografilerde Cobb yöntemi ile belirlenir. Torasik kifoz bazı araştırmalarda değişik değerlerde değerlendirilmektedir. Stagnara 30-50°, Roaf 20-40°, Fon yaptığı çalışmasında ise yaşı ilerledikçe kifoz açısının arttığını ve notmal kifozun 20-40° olarak saptamıştır. Bradford araştırmacıların yaptığı çalışmalar ve kendi araştırmaları sonucunda yetişmekte olan bir çocuğun normal kifoz açısını 20-45° bulmuştur. 45-50°den yüksek olanları hiperkifoz olarak tespit etmiştir. (20).

Kifo-lordoz; Lordoz ile kifozun aynı anda görülmesidir. Baş öne doğru tiltte servikal vertebralarda hiperekstansiyonda, skapula abduksiyondadır. Torokal vertebralarda fleksiyon, lumbol vertebralarda hiperekstansiyon artmıştır. Pelviste anterior pelvik tilt, kalça ekleminde fleksiyon, diz ekleminde hafifçe hiperekstansiyon gözlenir (21).

Dos plat (flat back); Omurga ve bel bölgesindeki eğrilikler kaybolmuş, Omurga düz bir görüntü almıştır. Normal lomber lordosisde anormal azalmaz lomber kifosis olarakda adlandırılır (22). Hem sırt bölgesi hem de bel bölgesi

eğrilikleri azalmıştır. Kalça 20 derece arkaya doğru tiltte olmuştur. Lumbo-sakral açıda azalmayla belirginleşen bir postürdür. Hamstringler oldukça kısa, kalça fleksörleri kısadır (23).

Scheuermann; Juvenil kifoz, çocukluk ve ergenlik döneminde omurgaların alt sırt bölgesinde gelişen kifoza benzer bir deformitedir. 1921’de Holger Scheuermann adolesanlarda torakal-torakolomber bölgedeki kifozu tanımladıktan sonra Scheuermann hastalığı olarak anılmaya başlanmıştır. Scheuermann hastalığı adolesanlardaki en sık yapısal kifoz nedenidir. Günümüzde halen daha sebebi tam olarak bilinmeyen bu hastalığın görülme sıklığı %0,4-%8 arasında değişmektedir. Oluşan deformitenin iyi değerlendirilememesi veya postür bozukluğu olarak değerlendirilmesi nedeni ile tam bir teşhis bildirilmemektedir. Omurganın büyük bir bölümünün arkaya doğru yuvarlaklaşması olarak tanımlanabilir (24).

3.1.2.2.4 Kalça

Gravitegonyometre veya elektrogonyometre ile değerlendirilir. Kalçanın eğrilik açısına bakılır. Eğrilik açısının fazlaşması önden, azalması arkadan kayma (pelvik tilt) olarak değerlendirilir. Kalça da şunlar görülebilir.

- İnklınasyon (eğrilik) açısının artması (Anterior Pelvik Tilt),
- İnklınasyon (eğrilik) açısının azalması (Posterior Pelvik Tilt) görülebilir.

3.1.2.2.5 Dizler

Dizlerde kemik yapı göz önünde bulundurularak gözlemlenir. Burada, hiperekstansiyon (genurecurvatum) görülebilir.

Genurecurvatum

Genurekurvatum; Ayakta düz duruşta, lateralden bakıldığında normalde bacak ve uyluk eksenleri arasında, önde bir açı gelişmesine ve dizin zorlanarak durmasına denir. 10 dereceye kadar dizde hiperekstansiyon yani hafif genurekurvatum normaldir. Erkelerde ise bu oran 5-7 derecedir. Özellikle bayanlarda bağ gevşekliği dolayısı ile bu durum daha sık gözlemlenebilir. Ergenlik dönemindeki bayanlarda üst tibia epifizinde gözlemlenen büyüme düşüklüğünde, erken ergenlik döneminde topuklu ayakkabı giyenlerde veya baleyle sporu yapanlarda diz hiperekstansiyonu gözlemlenir (25).

Tibia proksimalde rekurvatum deformitesi olduğu zaman, genurekurvatum deformitesi meydana gelir. Diz tam ekstansiyonda iken, hiperekstansiyon açısının 5 dereceyi geçmesine genurekurvatum deformitesi denir.

Bu deformite 3 kaynaklı olabilir:

- Femur alt uç rekurvatum deformitesi
- Diz eklemi posterior kapsül laksitesi
- Tibia üst uç rekurvatum deformitesi (26).

3.1.2.2.6 Ayaklar

Ayak tabanındaki uzunlamasına (longitudinal) ve enine (transvers) eğrilikler değerlendirilir.

Pesplanus; Pes planus halk arasındaki deyimini ile "düztabanlık" ayağın medial uzunlamasına arkının azalması ya da tümüyle kaybolmasıdır. Medial arkın şekli, kemiklerin şekli ve bağlardaki esneklik ile ilişkilidir. Kaslar, denge ve işlev açısından önemli olsa da arkın şekline katkı sağlamaz. Düztabanlık, vücut

ağırlığını verirken arka ayağın çıkıntısı, orta ayakta medial longitudinal arkın (iç uzunlamasına kemer) kaybolması ve ön ayağın arka ayağa göre dışa dönmesi olarak tanımlanabilir (27).

Pescavus; Pescavus'ta ayağın longitudinal (uzunlamasına) kemeri yükseltir ve normale göre esnekliği azdır. Ayrıca baldır kasları ile ayak tabanı bağlarının esnekliği azdır. Ayağın ağırlığı taşıyan yüzeyinin azalmış olması sebebiyle topuk ağrıları, hatalı yük dağılımı, tendinit ve basınç toleransı riski yüksektir (28).

3.1.2.3 Anterior Postür Analizi Referans Noktaları

Anterior postür analizinde ki referans noktaları;

- İki göz arasına (başın sağa sola kaymasını belirlemek),
- Jugularisin üst kısmına,
- İntermamiller kısma,
- Umblicus üstüne,
- Diz ekleminin lateral orta kısmına (4).

3.1.2.4 Anterior (Önden) Postür Analizinde Değerlendirilen Bölgeler

3.1.2.4.1 Baş

Önden görünümde göğüs kafesi üstündeki çukur ile çene arası ilişkiye göre sola veya sağa eğrilik belirlenir. Başın sola doğru eğikliğinde, başın üst kısmı sola, çene sağa doğru, başın sağa eğikliğinde, çene sola doğru, başın üst kısmı sağa doğru dönmüştür.

3.1.2.4.2 Omuzlar

İki omuz arasındaki yükseklik farkı belirlenir. Omuzlardan birinin daha yüksek veya düşük olduğunu değerlendirebilmek için farkın belirgin biçimde göze çarpması gerekmektedir. Bir tarafta belirli süre ağır yük taşındığında, skolyoz rahatsızlığında veya kas gerilimi eşit değilse, bir omuz daha yüksek olmaktadır.

3.1.2.4.3 Göğüs kafesi

Göğüs kafesi bölgesinde oluşabilecek postüral bozukluklar;

Çökük göğüs:

Önden göğüs duvarın düzleşmesi veya bükeyleşmesidir.

Fıçı göğüs:

Göğüs kafesindeki genişleme yada yuvarlaşma olarak tanımlanır. Tam soluk alıp verme anındaki gibi, göğüs kemiği ve kaburgalar yükselmiştir.

Pektus ekskavatum:

Önden göğüs kafesinin belirgin bozulmasıdır. Kaburgalar ve göğüs kemiği içe doğru çökmüştür.

Harrison oluğu:

Göğüs kafesinin alt tarafında görülen boylu boyunca bir yatay bir çöküntüdür.

3.1.2.4.4 Kalça

Sol ve sağ tarafta alt ekstremitte kısalığı (yükseklik farkı) gözlemlenir. Sol veya sağ kalça daha yüksekte olabilir. Kalça yükseklikleri muayene edilir ve buradan medial malleollere veya yere kadar olan uzunluk farkı belirlenir.

3.1.2.4.5 Dizler

Dizlerde olabilecek postüral deviasyonlar şunlardır.

Tibial torsion

Vücudun horizontal düzlemi ile tibianın sagittal düzlemi arasında 0–40 derecelik bir açı normal olarak kabul edilir. Fakat tibia üst ucu, alt tibia ucuna oranla, dışa 0-40 dereceden fazla dönmesi tibial torsion olarak açıklanır. Ayaklar birbirine paralel ve hafifçe ayrı olarak ayakta durulduğunda, dizler içe doğru dönük haldeyse, tibial torsion vardır.

Genu varum

Daha çok erken çocukluk döneminde sık karşılaşılan büyüme bozukluğudur. Genellikle kendi kendine iyileşir. Postüral veya yapısal bir bozukluk olabilir. Postüral genu varum diz hiperekstansiyonu ve kalça medial rotasyonu ile ilgili bir deviasyondur. Posterior ligamentler gerginleştikçe ve hiperekstansiyon azaldıkça bu tip kusur daha az belirgin olmaya eğilim gösterir. Çok fleksibil olan genç yetişkinlerde bir derece düzelme sağlanabilir. Postüral genu varum genelde, birey boylu boyuna uzanmış durumda ortadan kaybolurken, strüktürel olanda değişiklik olmaz (29).

Genu valgum

Femur tibia hattının dışa dönmesi ve dizin içe doğru açılanması olarak tanımlanır. Genellikle ayağın dönmesi ve düztabanlık ile birlikte görülür.

3.1.2.4.6 Ayaklar

Ayağın içe veya dışa dönmesi olarak değerlendirilir. Ayak parmaklarında çekiç parmak deformitesi veya hallux valgus oluşabilir. Çekiç parmaklar, ayak

parmaklarının normal düzlemden sağa veya sola dönmesi, interfalangeal eklemlerden fleksiyonu ile kıvrık bir görüntü almalarıdır. Hallux valgus, ayak başparmağının ayak orta hattına doğru, metatarsofalangial eklemden itibaren kaymasıdır (8).

3.1.2.5 Posterior (Arkadan) Postür Analizinde Değerlendirilen Bölgeler

Posteriordan bakıldığında standart diziliş şu şekildedir.

- Baş; Ne eğimli nede sola sağa rotasyonu vardır.
- Omurga; Dik ve normal eğimindedir.
- Omuzlar; Düşük veya yüksek değildir.
- Kalça; Düşük ve yüksek değildir.
- Dizler; İçe ve dışa doğru çarpıklık yoktur.
- Achill Tendonu; Dışa ve içe doğru kayması yoktur.
- Ayaklar; Düz ve paraleldir (1).

3.1.2.5.1 Omurga

Posterior değerlendirmede skolyoz aranır. Skolyoz, omurganın frontal, sagittal ve aksial düzlemdeki çarpıklığıdır. Lateral eğrilikler veya anterior-posterior açılışmalar ile öncelikle vertebral kolonu etkileyen bir deformitedir. Bir hastalık değil, hastalıklarla ortaya çıkan bir durumdur (30).

Vertebral kolonun en çok rastlanan hastalığı olan skolyoz, tedavi şekillerindeki büyük yeniliklere rağmen farklı vücut sistemlerine etkileri nedeniyle ortopedinin dalının tedavisi için hala en çok çaba sarf ettiği

rahatsızlıklardan biridir. Longitudinal eksen etrafında meydana gelen vertebraların rotasyonu ve lateral fleksiyonu, kostalarda ciddi yapısal bozukluğu yaratır (31).

3.1.2.5.2 Kalçalar ve dizler

Gluteal kitlenin alt çizgisi ve gluteal çizginin sağ ve solundaki seviyesi, iki tarafta da aynı düzeyde olmalıdır. Eğer fark varsa, skolyoz, lateral pelvik tilt veya tek bacakta kısalık düşünülebilir.

Dizlerde ise arka çizgilerin seviyesinin sağ ve sol tarafta birbirine eşit olup olmamasına dikkat edilir.

3.1.2.5.3 Ayaklar

Topukların standart pozisyon ve şekilde olup olmadığı incelenir. Topukların standart pozisyonu düz ya da hafif dışa dönüktür. İçe dönük şekilde olması patolojik bir durum olduğunu akla getirmelidir (8).

3.1.3 Core Egzersiz

Son dönemlerde core antrenmanın popülaritesi oldukça artmaktadır, antrenman programlarının bir parçası olmuştur (32). Bireyin, omurgayı dengede tutan derin kasların, karın bölgesindeki kasların ve bel bölgesi kaslarının güçlendirilmesini amaçlayan kendi vücut ağırlığı ile yaptığı antrenman programına core egzersiz adı verilir (33).

Core antrenman, özel olarak hazırlanmış belirli bir kas veya kas grubuna yönelik yapılan antrenman olarak tanımlanabilir. Core kasları, sırt ile bel

kaslarını, abdominal alt ve üst kaslarını içerir. Vücudun üst ve alt olarak iki yarısının arasındaki güç aktarımından sorumludur. Core kasları, vücudun merkezi bölge kaslarının sağlığı açısından günlük aktiviteler ile birlikte ağırlık kaldırma antrenmanları esnasında omurganın direncini artırmada ve desteklemede çok önemli rol sahibidir (34). Core egzersizler ile vücut dengesi ve kontrolü geliştirilebilir, çok sayıda küçük ve büyük kasın gelişmesiyle sakatlanma riski düşürülebilir ve denge kontrolüne bağlı olarak hareketler arası geçişlerdeki ve egzersiz esnasında yapılan hareketlerdeki kontrol artar (35).

Core antrenmanlar kişilerin hareket çeşitliliğini artırmak, günlük hareket becerilerini geliştirmek için sağlıklı kişilere de tavsiye edilmektedir (36).

Core egzersizleri bünyesine alabilmek için geleneksel antrenmanlar yeniden gözden geçirilip düzenlenmiştir. Yeniden yapılandırılan antrenman çeşitleri, egzersizlerin oturarak değil ayaktayken uygulanmasını, tek yönlü egzersizler yerine çift yönlü egzersizlerin uygulanmasını, dengeli yüzeyler yerine dengeli olmayan yüzeylerde uygulanmasını, içermektedir (37).

Karın kaslarının güçlü bir sırt için gerekli olduğunun önemi konusundaki genel intiba ve Pilates'in etkinliği ile belirginleşen bulgular, core antrenman konusundaki birçok yaygın bulguyu daha da ileri götürmüştür:

- Bazı kaslar, omurganın dengesi ve güçlenmesi için diğer kaslardan daha büyük önem taşır, özellikle transversus abdominis (TrA).
- Zayıf karın kasları sırt ağrılarını artırır.
- Farklı vücut kaslarından bağımsız çalışan core kas grubu denen bir kas grubu vardır.

- İç kasların yani core kaslarının zamanla güçlendirilmesi sırt ağrılarını giderilebilir.
- Sırt ağrısı ve vücut dengesi arasında bir bağ vardır (38).

Core stabilite, bacak ve kol kuvvetinin aynı zamanda gelişmesini sağlar. Dışarıdan gelen kuvveti kaldırabilmek veya vücudun duruşunu ayarlamak için devamlı olarak değişen bir çalışmadır. Spor performansında, core stabilitedeki güç üretimi ne kadar fazla olursa bacaklardaki ve kollardaki güç üretiminde artmaktadır. Özellikle atma branşı ile uğraşan sporcular bundan yararlanabilir. Örneğin, core gücü daha yüksek bir beyzbol oyuncusu, beyzbol topuna daha hızlı vurabilir (37).

Core egzersizler, vücut merkezindeki kasları harekete geçirmesi dolayısı ile denge egzersizleri olarakta düşünülebilir. Aktivite süresince yapılan vücudu taşıma zorluğu ve ani hareketler, ağırlık merkezini vücut dışına taşıma eğilimindedir. Düşmekten ve dengeyi kaybetmekten kaçınmak için, ağırlık merkezinin vücuda geri taşınması ve vücut duruşunun ayarlanması, gerekmektedir. Yapılacak düzenlemenin daha çabuk ve sağlıklı olması, sırt ve omurganın dengelenmesi için core kas sisteminin etkili ve aktif olmasını gerektirir. Çünkü egzersizler çoğu zaman dengesiz biçimde yapıldığı için, core stabilite en üst düzeye yaklaşırsa, yeniden dengeye ulaşmak o derece rahat ve çabuk olur. (39).

Core egzersizlerde yapılan hareketler sternumdan (göğüs kemiği) kalçanın hemen altına kadar olan bölgeye odaklanır. Core egzersizlerin etkilediği bölgeler:

- İç temel çapraz kasların derin kaslarını, M. Obliquus internus abdominis ve multifidusu.

- M. Rektus abdominis (karın kası) ve M. Obliquus externus abdominis.
- Alt sırt kaslarını: erector spinae ve lumbar gruplarını,
- Glute kasını ve kalçaları sarmalayan ve stabil hale getiren kasları. Bu iç ve dış uylukların da antrene edileceği anlamına gelir (40).

Core egzersiz kişinin; iyi hissetmesine, iyi görünmesine, güçlü hareket etmesine ve estetik olmasına yardımcı olarak geniş bir fitness programı sağlar ve sayılan öğelerin tümünü tamamlayarak bir araya gelmesini sağlar. Egzersizler aynı zamanda 3 kritik bölgede daha çalışır:

- Esneme
- Güç ve stabilite eğitimi
- Kardiyak (40).

Bu üç öğe, vücudumuzun, birbirini destekleyen bir sistem, ve düzenli olarak çalışan ideal yeterlilikte çalışan bir sistem olmasına katkı sağlar. Core antrenmanlar, vücudu ayrı ayrı işleyen kaslar ve bölümler olarak değil, bir bütün şeklinde ele almaktadır. (40).

3.1.3.1 Core Atrenmanın Faydaları

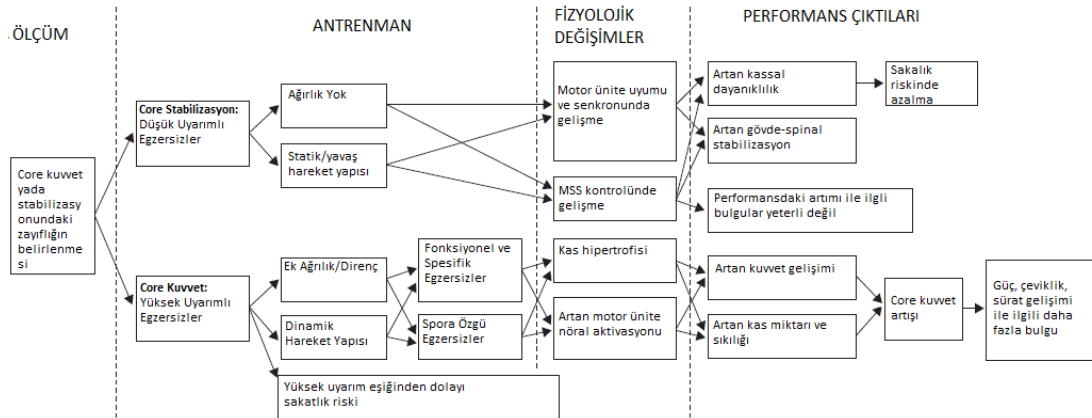
- İdeal kiloya ulaşılmasına ve ideal kilonun korunmasına yardım eder.
- Bütün vücut gücünü artırır.
- Yaralanma risklerini azaltır.
- Günlük hayatta ve sevilen aktivitelere kolaylıkla ve güçlü bir şekilde katılmaya yardımcı olur.
- Atletik ve estetik kaslar oluşturur.

- Kalbi güçlendirir ve çeşitli enerji seviyelerinde kardiyovasküler sistemin yeterliliğini geliştirir.
- Kas tonunu, gücünü ve esnekliğini artırır.
- Vücutta yıpranmaya neden olan dengesizliklerin ve zayıflıkların düzeltilmesine yardım eder.
- Daha iyi bir uyku düzenine yardımcı olur.
- Cinsel yaşamı geliştirir.
- Enerji seviyesini artırır.
- İleriki yaşlarda vücudun fonksiyonunu yüksek seviyede tutarak yaşlanmanın etkilerini yavaşlatır (40).

3.1.3.2 Core stabilizasyon,kuvvet ve dayanıklılık

Core kuvvet ve stabilizasyon birbirinden tamamen farklı kavramlardır (41). Bu kavramlar belirgin şekilde kullanım alanlarında farklılaşabilmektedirler. Rehabilitasyon sektöründe sırt ağrıları, kol, bacak ağrıları üzerine yapılan tedavi edici core egzersizler düşük şiddette ve spinal kolonun kontrolü üzerinde odaklı yapılırken, atletik alana göre oldukça düşük core kuvveti ve stabilizasyon şiddeti yeterli kabul edilebilir (42). Spora özgü hareketlerde ise anatomik olarak daha fazla bölgenin (omuzlar, bacaklar vb.) kullanımı ve kuvvet transferinin dinamik hareketlerde öneminden dolayı core stabilizasyonu ve kuvveti kavramları daha farklı şiddeti ifade etmektedir (41). Yani sportif alanda kuvvet motorik özelliğinin performans etkisi önemli hale geldiği için core stabilizasyon ve kuvvet farkı daha belirgin hale gelmektedir. Sportif aktivitelerin gövdeden istediği farklı talepler dolayısı ile daha komplike core egzersizler (genellikle yardımcı ağırlıkların da

kullanıldığı yüksek şiddetli dinamik hareketler içeren fonksiyonel egzersizler) genel popülasyona uygulanan terapik amaçlı egzersizlere (genellikle statik kasılmalar üzerine kurulu, düşük şiddetli egzersizler) göre oldukça farklılaşmaktadır (43). Fakat gerek günlük işlerin yapılabilmesi amaçlı gerekse atletik performans için gerekli optimal core kuvvet ve stabilizasyonun kazanılması önemlidir (43). Uygulama aşamasındaki farklılaşma, değerlendirme aşamasında da kendini göstermekte, performans kavramı terapik amaçlı çalışmalarda ağır olmaksızın hareketi tamamlama olarak kabul edilirken, atletik manada sürat, çabukluk, sıçrama vb. becerileri ifade etmektedir (44). Bu bakımdan core uygulamaların sonuçları farklı bulgular ortaya koymaktadır denilebilir. Aşağıdaki Hibbs ve arkadaşları tarafından yayınlanmış olan şemada core kuvvet ve stabilizasyon antrenmanlarının farklı fizyolojik uyarım yarattığı ve doğal olarak antrenman adaptasyonunun farklılaştığı ortaya konulmuştur.



Şekil-3 Core antrenman ve potansiyel performans verimi (41).

3.1.3.2.1 Core Stabilizasyon

Stabilite hareketin kısıtlanması ve yapısal bütünlüğün sağlanması yeteneğidir (45).Gövdenin stabilitesi anidir ve gövde anatomisi pozisyon değişiklikleri ve yüklenmelere karşı omurga bütünlüğünü sağlamak ve ekstremitelerine sabit bir temel hazırlamak için devamlı uyum yaratmak zorundadır (46). Uygun kasların çalışması ile oluşan en uygun yük dağılımı ve kinetik zincirin üzerinde eklemlere binen minimal baskı, doğru enerji yönelimi ile maksimal kuvvet üretimine zemin hazırlamaktadır (47). Core stabilizasyon core kasların koordine fonksiyonları ile lumbo-pelvik-kalça kompleksinin spinal kolonu stabilize etmesi olarak kabul edilebilir (48). Lokal kaslarla sağlansa da, vertebral kolon üzerine orijin ve insertiyon yapan birçok kas (global ve lokal) sinerjist çalışarak core stabiliteyi sağlarlar (49). Core kasların doğru aktivasyon ve zamanlaması core ve ekstremiteler fonksiyonu için stabilizasyon yaratmada önemli role sahiptir (50).

Core stabilizasyonla ilgili birçok tanım bulunmaktadır. Wilson ve arkadaşları,(45). fonksiyonel bir tanım ile core stabilizasyonun core kasların koordine aksiyon ile üst ve alt ekstremitelerin hareketlerinde atletik performans için sabit bir zemin yaratmaları olarak tanımlamışlardır. Borghuis, duyu-motor (sensory-motor) core kas kontrolü ile core stabilizasyonu ve hareketliliğinin uyumunu vurgulamıştır (51). McGill ise stabilizasyonda en etkin kasın hareketin biçimine göre anlık değiştiğini belirtmiştir (52). Bu yüzden core stabilizasyon için postüral gereksinim ve dış yüklenmelerin cevaplanması amaçlı değişken dinamik bir beceridir denilebilir (37). Branş gereksinimlerine (spesifiklik) göre core egzersizlerin fonksiyonel uygulanması bu bakımdan önemlidir. Fakat hangi tip core egzersizlerinin core stabilizasyonunu arttırdığına ilişkin soru işaretleri

mevcuttur (37). Örneğin çoğu antrenör gövde fleksörlerinin çalışması için tekrarlı fleksiyon (mekik gibi) hareketlerini tercih ederler, fakat birçok spor için fleksör kaslar durma ve dönme gibi hareketlerde stabilizör olarak daha fazla aktive olurlar (53).

3.1.3.2.2 Core Kuvvet

Core'dan bahsederken kuvvet ve stabilizasyon kavramlarının farkının ortaya koyulması önemlidir. Hem uygulama dilinde hem de bilimsel yazılarda bu iki kavram birbiri yerine kullanılmaktadır (51). Core stabilizasyon kavramı kasların kendilerini sabitlemesinden çok, spinal kolonun sabitlenmesini ifade etmektedir. Core kuvvette ise referans noktası kontraktıl kuvvet ve iç-abdominal basınç ile stabilizasyonu sağlayan kaslar denilebilir (54). Faries ve Greenwood bu bakımdan core egzersizlerin core kasların stabilizasyonundan çok, core kasların spinal kolonu stabilize etme yeteneğini (özellikle lumbar bölgeyi) geliştirmeyi hedeflediğini öne sürmektedirler (54). Akuthota ve Nadler core kuvveti spinal kolon etrafında fonksiyonel stabilizasyonun sağlanabilmesi için gerekli kassal kontrol olarak tanımlamışlardır (55). Bu spora ait geleneksel kuvvet kavramından farklı bir tanım olarak kabul edilebilir, çünkü kuvvet sportif anlamda belirli kas ve kas gruplarının belli hızda üretebildiği maksimal direnci ifade etmektedir (56). Faries ve Greenwood core stabilizasyon ve kuvvet için daha belirgin bir tanımlama getirmiştir. Core stabilizasyonu spinal kolonun sabitlenmesi için gerekli kas direnci ile sınırlarken, core kuvveti core kasların kasılabilir elemanlar ve iç-abdominal basınç artırımı yolu ile üretilebilen direnç olarak tanımlamışlardır (54). Bunun yanında kuvvetin birim zamandaki verisi olan güç çıktısı da core ölçümlerde (sağlık topu baş üzeri ve geriye fırlatma gibi) core stabilizasyonun bir

parçası olarak değerlendirilmektedir (48). 30-60 saniye maksimum tam mekik testleri ile relatif güç, squat, bench press, dikey sıçrama, 40-20m sprint gibi atletik performans testleri arasında pozitif ilişki söz konusudur (48).

3.1.3.2.3 Core Dayanıklılık

Akuthota ve Nadler core kuvveti spinal kolon etrafında fonksiyonel stabilizasyonun sağlanabilmesi için gerekli kassal kontrol olarak tanımlarken core dayanıklılığın bu kontrolün sürdürülebilmesi olduğunu eklemişlerdir (55). Core dayanıklılık core stabilizasyonun bir parçasıdır (50). Lumbo-pelvik-kalça kaslarının core kontraksiyonu belli bir süre devam ettirmesi ya da belirli bir süre tekrarlı kontraksiyonların yaratılmasıdır (50). Core kuvvet direncin yaratılmasında iç-abdominal basıncı arttırarak katkıda bulunsa da, core dayanıklılık belirli bir süre kas ve kas grubunun stabil pozisyonda tutulmasında etkindir (50). Lehman core dayanıklılığın spinal stabilizasyonu lokal core kasların lumbar vertebrayı stabilize etme yeteneğinden dolayı kassal kuvvetten daha çok etkilediğini ortaya koymuştur (57). Bunun yanında gelişmiş core dayanıklılığın sırt ağrılarını azalttığı da düşünülmektedir (58).

4- GEREÇ VE YÖNTEM

4-1 Araştırma Grubu

Araştırmaya Elazığ'da tesadüfi olarak belirlenen bir lisede okuyan, 16-18 yaş arası düzenli olarak spor yapmayan ve gönüllü olan öğrenciler alınmışlardır. Denek ve kontrol grupları rastgele seçilerek oluşturulmuştur. Yapılan ölçümlerin tümü uzman ortopedi doktoru kontrolünde yapılmıştır. Araştırma öncesinde araştırmanın uygulanacağı okul müdürlüğü ve Milli Eğitim Müdürlüğünden gerekli izinler alınmıştır. Ayrıca katılımcılar 18 yaşından küçük olduğu için gönüllü katılımcı olur formu velileri tarafından incelenip imzalanmıştır.

4-2 Çalışma Programı

Oluşturulan gruplardan kontrol grubu sekiz hafta süresince kendi normal yaşantılarına devam etmiş özel olarak her hangi bir egzersiz yapmamışlardır. Denek grubu ise sekiz hafta süresince Pazartesi, Çarşamba ve Cuma günleri düzenli olarak 30 ile 45 dk. arası programda belirlenen core egzersizleri araştırmacı gözetiminde yapmışlardır. Çalışmaların öncesinde ısınma ve sonrasında soğuma egzersizleri yaptırılmıştır. Her hangi bir nedenle grup çalışmasına katılamayanlar daha sonrasında bireysel olarak yapamadıkları çalışmayı araştırmacı gözetiminde yapmışlardır. Ayrıca sekiz haftalık çalışma programında belirtildiği gibi uygulanan egzersizlerin tekrar sayıları iki haftada bir periyodik olarak artırılmıştır.

4-3 Ölçümler Ve Testler

4-3-1 Boy Uzunluğu Ve Vücut Ağırlığı

Katılımcıların vücut ağırlıkları çıplak ayak ve şort ile azami ağırlık kapasitesi 150 kg. olan ve ölçüm aralığı 0,1 kg. olan dijital tartım aleti ile yapılmıştır. Ölçümler çalışma öncesinde ve sonrasında ayrı ayrı yapılmıştır ve kg. cinsinden kaydedilmiştir.

Boy uzunluğu ölçümü düz duvar üzerine sabitlenen metre ile yapılmıştır. Katılımcılar çıplak ayak ile metre önünde durmuş başlarının üzerinden ölçümleri yapılmış cm. cinsinden kaydedilmiştir (59).

4-3-2 Sırt Kuvveti

Bu ölçümlerde Holtain marka sırt dinamometresi kullanılmıştır. Isınma hareketlerinden sonra denekler sehpanın üzerine ayaklarını koyduktan sonra, sırt düz, dizler gergin, gövde hafif öne doğru eğik ve kollar gerginken elleriyle tuttuğu dinamometre aletinin dikey olarak en yüksek oranda yukarıya çekmiş, bu çekme üç defa tekrar edilip en yüksek sonuç yazılmıştır (59).

4-3-3 Bacak Kuvveti

Bu ölçümlerde Holtain marka sırt dinamometresi kullanılmıştır. Isınma hareketlerinden sonra denekler sehpanın üzerine çıkıp dizler bükük bir şekilde

ayaklarını koyduktan sonra, sırt düz, , gövde hafif öne doğru eğik ve kollar gerginken elleriyle tuttuğu dinamometre aletinin dikey olarak en yüksek oranda yukarıya çekmiş, bu çekme üç defa tekrar edilip en yüksek sonuç yazılmıştır (59).

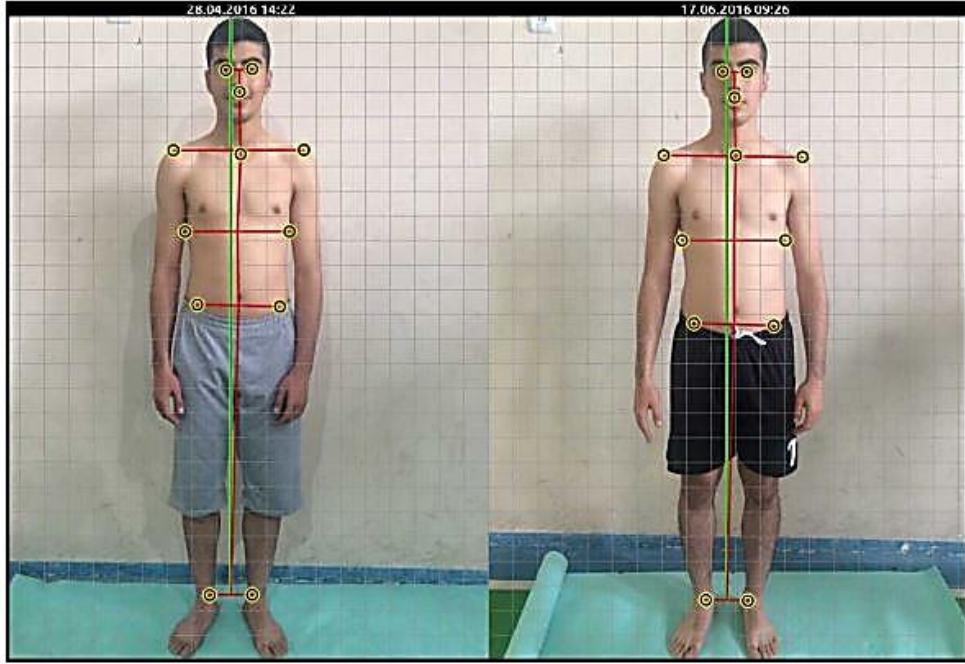
4-3-4 Esneklik

Esneklik ölçümü yapılırken otur–eriş testi uygulanmıştır. Katılımcılar esneklik sehpasına yere oturup sehpaaya çıplak ayak tabanlarını dayamışlardır. Eller vücudun önüne alarak dizler bükülmeden gövde ileri doğru giderek uzanabildiğince öne doğru uzanarak cetvel ileri itilerek yapılmıştır En uç noktada sabit bekleyerek 2-3 sn. bekletilmiştir. Test iki sefer tekrar edildikten sonra en iyi değer not edilmiştir(59).

4-3-5 Postür Analizi

Katılımcıların postür analizi “Posturescreen ” isimli postür analiz programı ile yapılmıştır(60)(61). Araştırmaya katılanların şortlu ve çıplak ayak ile önden, arkadan, sağdan ve soldan fotoğrafları çekilip program tarafından ideal postüre yakınlıkları cm. cinsinden tespit edilmiştir. Program ile baş, omuz, Göğüs kafesi ve kalça duruşlarının analizi ve çalışma öncesi sonrası karşılaştırması yapılmıştır.

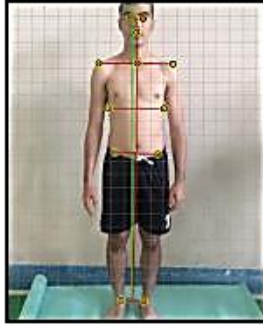
Anterior View



Şekil-4 Önden Postür Analizi

Exam for _____ performed on 17.06.2016

Anterior View



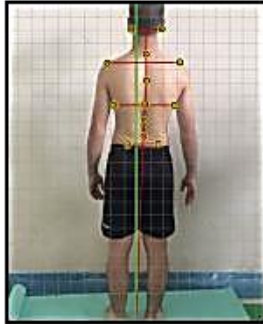
Right Lateral View



Posture Displacements

Body Region	Anterior Translation	Anterior Angulation	Lateral Translation	Lateral Angulations
Head	0.32cm right	1.2° left	1.58cm anterior	4.54° flexed
Shoulder	0.54cm left	0°	3.16cm posterior	2.77° extended
Ribcage	0.04cm right	n/a	n/a	n/a
Hip/Pelvis	1.98cm left	1.7° left	7.05cm anterior	14.04° flexed
Knee	n/a	n/a	5.39cm anterior	8.53° flexed
Total	2.88cm	2.9°	17.19cm	29.9°

Posterior View



Left Lateral View



Posture Displacements

Body Region	Posterior Translation	Posterior Angulation	Lateral Translation	Lateral Angulations
Head	1.54cm right	0°	0.36cm anterior	1.01° flexed
Shoulder	0.26cm left	0°	6.40cm posterior	5.49° extended
Ribcage	0.58cm right	n/a	n/a	n/a
Hip/Pelvis	3.54cm right	1.3° left	6.26cm anterior	12.61° flexed
Knee	n/a	n/a	2.09cm anterior	3.16° flexed
T1-T4	0.07cm left	0°	n/a	n/a
T4-T8	0.65cm right	3.0° right	n/a	n/a
T8-T12	0.36cm right	2.3° right	n/a	n/a
T12-L3	0.36cm right	2.6° right	n/a	n/a
L3-Mid PSIS	3.98cm right	6.2° right	n/a	n/a
Total	11.35cm	15.4°	15.10cm	22.3°

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

0 - Symptoms, no limitations to daily living

Estimated Effective Head Weight secondary to head vs. shoulder posture is 7.7 kgs instead of 5.6 kgs

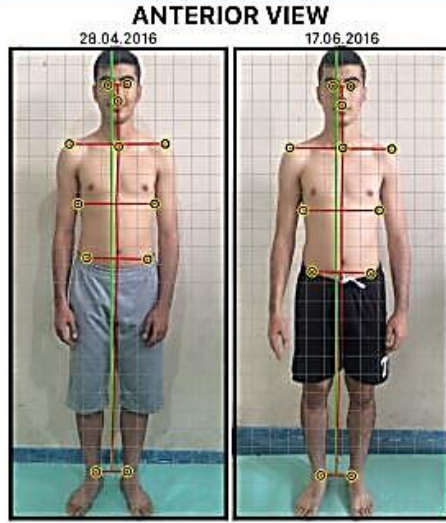
CLIENT NOTES

Averaged Lateral Postural Displacements

	Head	Shoulder	Hip/Pelvis	Knee
Lateral Translations	0.97cm anterior	4.78cm posterior	6.65cm anterior	3.74cm anterior
Lateral Angulations	2.77° flexed	4.13° extended	13.32° flexed	5.85° flexed

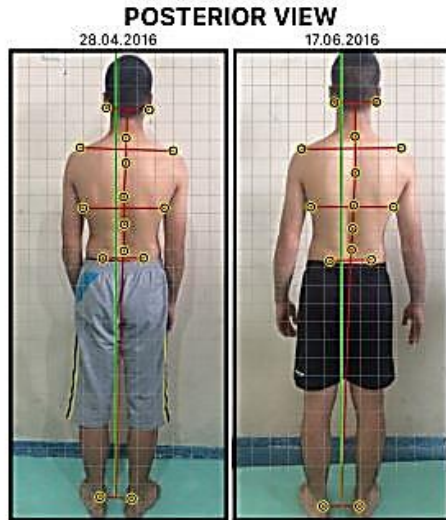
Şekil-5 Dört Yönden Postür Analiz Sonuçları

PostureScreen Comparison Report for [REDACTED] performed on 28.04.2016 and 17.06.2016



Posture Displacements

Body Region	Anterior Translations		Anterior Angulations	
	28.04.2016	17.06.2016	28.04.2016	17.06.2016
Head	0.40cm right	0.32cm right	2.3° right	1.2° left
Shoulder	0.86cm left	0.54cm left	0°	0°
Ribcage	0.32cm right	0.04cm right	n/a	n/a
Hip/Pelvis	2.16cm left	1.98cm left	1.4° left	1.7° left
Total	3.74cm	2.88cm	3.7°	2.9°



Posture Displacements

Body Region	Posterior Translations		Posterior Angulations	
	28.04.2016	17.06.2016	28.04.2016	17.06.2016
Head				
Shoulder	1.06cm right	0.28cm left	2.0° right	0°
Ribcage	0.25cm right	0.58cm right	n/a	n/a
Hip/Pelvis	2.69cm left	3.54cm left	0°	1.3° left
T1-T4	0.14cm right	0.07cm left	0°	0°
T4-T8	0.86cm right	0.65cm right	3.8° right	3.0° right
T8-T12	0.22cm left	0.36cm right	1.2° left	2.3° right
T12-L3	0.07cm right	0.36cm right	0°	2.6° right
L3-Mid PSIS	3.05cm right	3.98cm right	7.5° right	6.2° right
Total	8.84cm	11.35cm	17.3°	15.4°

Şekil-6 Çalışma Öncesi Ve Sonrası Postür Karşılaştırması

4-3-6 Adams Testi

Bu test öne eğilme testidir, skolyoz teşhisi koymada en etkili ve hızlı muayene yöntemidir. Bu testde kişi iki elini birleştirerek sırtı yere paralel gelecek şekilde aşağı doğru sarkmaktadır. Kontrol eden hekim arkadan ve yandan oluşan kamburu kontrol etmektedir. Skolyometre ile kamburun yer düzlemine göre açısını belirler.

“Kaburga Kamburu” olarak bilinen bu eğrilik on dereceden fazla ise durumun radyolojik olarak kontrol edilmesi gerekir (62). Katılımcıların hepsine çalışma öncesinde ve sonrasında Adams Testi uygulanmış alınan sonuçlar derece cinsinden kaydedilmiştir.10 derece üzerinde çıkan katılımcıların hastanede özel olarak muayene olması tavsiye edilmiştir.

4-4 Verilerin Analizi

Verilerin hesaplanmasında ve hesaplanmış verilerin değerlendirilmesinde SPSS 22 istatistik paket programı kullanılmıştır. Öncelikli olarak normallik sınaması yapılmıştır. Grupların çalışma öncesi ve sonrası test karşılaştırmalarında Paired-Samples T testi(Bağımlı gruplarda aritmetik ortalamalar arası farka ait t testi)ya yapılmıştır. Gruplar arası ön ve son test karşılaştırmalarında Independent-SamplesT testi (Bağımsız olan gruplarda aritmetik ortalamalarda t testi)kullanılmıştır. Bu çalışmada güven aralığı 0,05 ve 0,01 olarak kabul edilmiştir.

5.BULGULAR

8 hafta süresince yapılan core egzersizlerin, genç erkeklerin bazı fiziksel değerlerine ve üst ekstremitte postür yapılarına yönelik etkilerini ölçmek amacıyla yapılan çalışmamızda elde edilen bulgular ve istatistiksel veriler aşağıdaki tablolarda sunulmuştur.

Tablo 5.1 Denek Grubu Antropometrik Ölçümlerinin Ön Ve Son Test Karşılaştırması

16-18Yaş Değişken N:15	Ön test	Son test	Fark	t	P
Boy	174,53±5,52	175,00±5,22	-0,47	-2,432	,029*
Kilo	64,86±10,08	65,13±8,66	-0,27	-0,636	,535
Yağ Yüzde	15,51±6,32	13,44±6,74	2,07	6,80	,000**
Bmi	21,45±3,10	20,44±2,95	1,01	9,28	,000**

*P<0,05

**P<0,01

Tabloda belirtildiği gibi denek grubunun çalışma öncesi ve sonrası yapılan antropometrik ölçümlerinin karşılaştırmasında boy ortalamasında 0,47 cm uzama, kilo ortalamasında 0,27 kg düşme, yağ yüzdesi ortalamasında 2,07 azalma ve beden kitle endeksi ortalamasında 1,01 azalma tespit edilmiştir. Kilo ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Boy ölçümlerinde P<0,05 anlamlılık düzeyine göre fark belirlenmiştir. Yağ yüzde ve beden kitle indeksi ölçümlerinde ise P<0,01 anlamlılık düzeyine göre farklılık belirlenmiştir.

Tablo 5.2 Kontrol Grubu Antropometrik Ölçümlerinin Ön Ve Son Test Karşılaştırılması

16-18 Yaş Değişken N:15	Ön test	Son test	Fark	t	P
Boy	173,60±4,89	174,00±4,72	-0,40	-3,055	,009**
Kilo	64,73±11,701	65,33±11,424	-0,60	-1,964	,070
Yağ Yüzde	15,00±6,91	14,94±6,97	0,06	0,172	,866
Bmi	21,22±3,45	21,18±3,59	0,04	0,325	,750

*P<0,05

**P<0,01

Tabloda belirtildiği gibi kontrol grubunun çalışma öncesi ve sonrası yapılan antropometrik ölçümlerinin karşılaştırmasında boy ortalamasında 0,40 cm uzama, kilo ortalamasında 0,60 kg artma, yağ yüzdesi ortalamasında 0,06 azalma ve beden kitle endeksi ortalamasında 0,04 azalma tespit edilmiştir. Boy ölçümleri sonucunda istatistiksel olarak P<0,05 anlamlılık düzeyine göre fark tespit edilmiştir. Kilo, yağ yüzde ve beden kitle indeksi ölçümlerinde ise istatistiksel olarak farklılık tespit edilmemiştir.

Tablo 5.3 Denek Ve Kontrol Grubu Antropometrik Ölçümler Ön Test Karşılaştırması

16-18 Yaş Değişken	Denek Grubu N:15	Kontrol Grubu N:15	Fark	t	P
Boy	174,53±5,52	173,60±4,89	0,93	0,490	,628
Kilo	64,86±10,08	64,73±11,70	0,13	0,033	,974
Yağ Yüzde	15,51±6,32	15,00±6,91	0,51	0,212	,834
Bmi	21,45±3,10	21,22±3,45	0,23	0,189	,851

*P<0,05

**P<0,01

Yukarıdaki tabloda belirtildiği gibi otuz kişi arasından rastgele oluşturulan denek ve kontrol gruplarının çalışmaya başlamadan önce yapılan boy, kilo, yağ yüzde ve beden kitle indeksi ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Tablo 5.4 Denek Ve Kontrol Grubu Antropometrik Ölçümler Son Test Karşılaştırması

16-18 Yaş Değişken	Denek Grubu N:15	Kontrol Grubu N:15	Fark	t	P
Boy	175,00±5,22	174,00±4,72	1,00	0,550	,587
Kilo	65,13±8,66	65,33±11,42	-0,20	-0,054	,957
Yağ Yüzde	13,44±6,74	14,94±6,97	-1,50	-0,599	,554
Bmi	20,44±2,95	21,18±3,59	-0,74	-0,611	,546

*P<0,05

**P<0,01

Tablo 5.4'te de belirtildiği gibi otuz kişi arasından rastgele oluşturulan denek ve kontrol gruplarının çalışma sonrası yapılan boy, kilo, yağ yüzde ve beden kitle indeksi son ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Tablo 5.5 Denek Ve Kontrol Grubu Antropometrik Ölçümler Farklarının Karşılaştırması

16-18 Yaş Değişken	Denek Grubu N:15	Kontrol Grubu N:15	Fark	t	P
Boy	0,66±0,74	0,40±0,50	0,26	0,287	,776
Kilo	0,26±1,62	0,60±1,18	-0,34	0,218	,526
Yağ Yüzde	2,06±1,17	0,05±1,19	2,01	4,643	,000
Bmı	1,00±0,41	0,04±0,55	0,96	5,340	,000

*P<0,05

**P<0,01

Yukarıdaki tabloda denek ve kontrol gruplarının çalışma öncesi ve sonrası ölçümleri arasındaki farkların karşılaştırması yapılmıştır. Boy ve kiloda istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmazken yağ yüzde ve bmi ölçümlerinde $p<0,01$ anlamlılık düzeyine göre farklılık belirlenmiştir.

Tablo 5.6 Denek Grubu Fiziksel Ölçümlerinin Ön Ve Son Test Karşılaştırılması

16-18 Yaş Değişken N:15	Ön test	Son test	Fark	t	P
Bacak kuvvet	68,93±21,48	73,86±20,14	-4,93	-3,87	,002**
Sırt kuvvet	93,06±16,70	100,00±19,47	-6,94	-4,42	,001**
Esneklik	23,66±8,40	24,83±7,72	-1,17	-3,32	,005**
			*P<0,05	**P<0,01	

Tabloya göre denek grubuna çalışma öncesi ve çalışma sonrası yapılan fiziksel performans ölçümlerinde bacak kuvvetinde 4,93 artma, bel kuvvetinde 6,94 artma, esneklikte 1,17 artma görülmüştür. Yapılan ölçüm sonuçlarında istatistiksel olarak P<0,01 anlamlılık düzeyine göre bacak kuvvetinde, bel kuvvetinde ve esneklikte olumlu yönde farklılık belirlenmiştir.

Tablo 5.7 Kontrol Grubu Fiziksel Ölçümlerinin Ön Ve Son Test Karşılaştırılması

16-18 Yaş Değişken N:15	Ön test	Son test	Fark	t	P
Bacak kuvvet	71,06±11,04	69,93±11,92	1,13	1,32	,206
Sırt kuvvet	96,06±14,01	94,40±16,19	1,66	1,89	,080
Esneklik	21,20±5,40	20,06±4,80	1,14	3,01	,009**
			*P<0,05	**P<0,01	

Tabloya göre kontrol grubuna çalışma öncesi ve çalışma sonrası yapılan fiziksel performans ölçümlerinde bacak kuvvetinde 1,13 azalma, bel kuvvetinde 1,66 azalma, esneklikte 1,14 azalma görülmüştür. İstatistiksel olarak bacak kuvveti ve bel kuvvetinde farklılık bulunmazken, esneklikte P<0,01 anlamlılık değerine göre olumsuz yönde farklılık tespit edilmiştir.

Tablo 5.8 Denek Ve Kontrol Grubu Fiziksel Ölçümler Ön Test Karşılaştırması

16-18 Yaş Değişken	Denek Grubu N:15	Kontrol Grubu N:15	Fark	t	P
Bacak kuvvet	68,93±21,48	71,06±11,04	-2,13	-0,342	,735
Sırt kuvvet	93,06±16,70	96,06±14,01	-3,00	-0,533	,598
Esneklik	23,66±8,40	21,20±5,40	2,46	0,956	,347

*P<0,05

**P<0,01

Tabloya göre oluşturulan denek ve kontrol gruplarının çalışma öncesinde yapılan fiziksel performans ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir.

Tablo 5.9 Denek Ve Kontrol Grubu Fiziksel Ölçümler Son Test Karşılaştırması

16-18 Yaş Değişken	Denek Grubu Fark N:15	Kontrol Grubu Fark N:15	Fark	t	P
Bacak kuvvet	73,86±20,14	69,93±11,20	3,93	0,651	,521
Sırt kuvvet	100,00±19,47	94,40±16,19	5,6	0,856	,399
Esneklik	24,83±7,72	20,06±4,80	4,77	2,030	,052

*P<0,05

**P<0,01

Tabloya göre denek ve kontrol gruplarının çalışma sonrası yapılan fiziksel ölçümlerinin karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Tablo 5.10 Denek Ve Kontrol Grubu Fiziksel Ölçümler Ön Test Ve Son Test Farklarının Karşılaştırması

16-18 Yaş Değişken	Denek Grubu N:15	Kontrol Grubu N:15	Fark	t	P
Bacak kuvvet	5,06±4,78	-1,13±3,30	6,19	4,126	,000
Sırt kuvvet	6,93±6,06	-1,60±3,33	8,53	4,774	,000
Esneklik	1,16±1,35	-1,13±1,45	2,29	4,471	,000

*P<0,05

**P<0,01

Tabloya göre denek ve kontrol grubunun çalışma öncesi ve sonrası yapılan fiziksel performans ölçümleri arasındaki farklara bakıldığında denek grubunda bacak kuvvetinde ortalama 5,06 artma, bel kuvvetinde ortalama 6,93 artma, esneklikte ortalama 1,16 artma görülmüştür. Kontrol grubunda bacak kuvvetinde ortalama 1,13 azalma, bel kuvvetinde ortalama 1,6 azalma, esneklikte ortalama 1,13 azalma görülmüştür. İstatiksel olarak bacak kuvveti, bel kuvveti ve esneklikte $p<0,01$ anlamlılık düzeyine göre farklılık tespit edilmiştir.

Tablo 5.11 Denek Ve Kontrol Grubu Üst Ekstremitte Ölçümleri Ön Test Karşılaştırması

16-18 Yaş Değişken N:15	Denek Grubu Fark N:15	Kontrol Grubu Fark N:15	Fark	t	P
Önden Baş	0,694±0,432	0,459±0,468	0,235	1,424	,165
Önden Omuz	0,726±0,407	0,472±0,334	0,254	1,865	,073
Önden Göğüs kafesi	0,891±0,687	0,582±0,399	0,309	1,503	,144
Önden Kalça	2,242±1,201	1,520±0,720	0,722	1,996	,056
Arkadan Baş	1,186±0,753	0,900±0,723	0,286	1,063	,297
Arkadan Omuz	0,500±0,365	0,608±0,449	-0,108	-0,726	,474
Arkadan Göğüs kafesi	0,892±0,456	0,422±0,315	0,470	3,276	,003**
Arkadan Kalça	2,060±1,288	2,384±1,302	-0,324	-0,685	,499
Sağdan Baş	4,709±2,165	2,378±1,077	2,331	3,733	,001**
Sağdan Omuz	3,110±2,180	3,050±1,299	0,060	0,091	,929
Sağdan Kalça	2,789±1,856	2,607±1,796	0,182	0,273	,787
Soldan Baş	3,351±2,258	1,636±1,579	1,715	2,411	,023*
Soldan Omuz	2,546±1,632	2,203±2,072	0,343	0,504	,618
Soldan Kalça	2,780±2,424	1,687±1,342	1,093	1,527	,138
Skolyometre	6,466±2,133	6,266±2,282	0,200	0,248	,806

*P<0,05

**P<0,01

Tabloya göre denek ve kontrol gruplarının çalışma öncesi yapılan üst ekstremitte ölçümlerinin karşılaştırılmasında arkadan göğüs kafesi ve sağdan baş ölçümlerinde p<0,01 anlamlılık düzeyine göre farklılık belirlenmiştir. Soldan baş

ölçümünde $p<0,05$ anlamlılık düzeyine göre farklılık belirlenmiştir. Diğer ölçümlerde istatistiksel olarak farklılık bulunamamıştır.

Tablo 5.12 Denek Ve Kontrol Grubu Üst Ekstremité Ölçümleri Son Test Karşılaştırması

16-18 Yaş Değişken N:15	Denek Grubu Fark N:15	Kontrol Grubu Fark N:15	Fark	t	P
Önden Baş	0,616±0,495	0,397±0,252	0,219	1,521	,139
Önden Omuz	0,395±0,498	0,896±0,790	-0,501	-2,074	,047*
Önden Göğüs kafesi	0,622±0,633	0,784±0,555	-0,162	-0,741	,465
Önden Kalça	1,390±1,023	1,871±0,533	-0,481	-1,616	,117
Arkadan Baş	0,770±0,581	1,152±1,042	-0,382	-1,239	,226
Arkadan Omuz	0,362±0,255	0,747±0,503	-0,385	-2,645	,013*
Arkadan Göğüs kafesi	0,320±0,181	0,490±0,304	-0,170	-1,856	,074
Arkadan Kalça	1,256±0,832	2,790±1,073	-1,534	-4,374	,000**
Sağdan Baş	2,969±1,655	2,458±1,092	0,511	0,998	,327
Sağdan Omuz	2,970±2,183	3,083±2,009	-0,113	-0,148	,883
Sağdan Kalça	2,162±1,340	2,892±1,769	-0,730	-1,275	,213
Soldan Baş	2,104±1,628	2,051±1,831	0,053	0,084	,933
Soldan Omuz	1,242±1,109	2,852±2,072	-1,610	-2,653	,013*
Soldan Kalça	1,432±1,093	2,040±1,692	-0,608	-1,169	,252
Skolyometre	5,600±1,843	6,200±2,396	-0,600	-0,769	,449
				*P<0,05	**P<0,01

Tabloya göre denek ve kontrol gruplarının çalışma sonrası yapılan üst ekstremite ölçümlerinin karşılaştırılmasında arkadan kalça ölçümünde $p<0,01$ anlamlılık düzeyine göre farklılık belirlenmiştir.  nden omuz, arkadan omuz ve soldan omuz ölçümlerinde $p<0,05$ anlamlılık düzeyine göre farklılık belirlenmiştir. Diğer ölçümlerde istatistiksel olarak farklılık belirlenmemiştir.



Tablo 5.13 Denek Grubu Üst Ekstremitte Ölçümlerinin Ön Ve Son Test Karşılaştırılması

16-18 Yaş Değişken N:15	Ön test	Son test	Fark	t	P
Önden Baş	0,694±0,432	0,616±0,495	0,078	0,784	,481
Önden Omuz	0,726±0,407	0,395±0,498	0,401	1,961	,070
Önden Göğüs kafesi	0,891±0,687	0,622±0,633	0,269	1,941	,073
Önden Kalça	2,242±1,201	1,390±1,023	0,852	2,366	,033*
Arkadan Baş	1,186±0,753	0,770±0,581	0,416	2,381	,032*
Arkadan Omuz	0,500±0,365	0,362±0,255	0,138	1,295	,216
Arkadan Göğüs kafesi	0,892±0,456	0,320±0,181	0,572	4,295	,001**
Arkadan Kalça	2,060±1,288	1,256±0,832	0,804	2,387	,032*
Sağdan Baş	4,709±2,165	2,969±1,655	1,740	3,820	,002**
Sağdan Omuz	3,110±2,180	2,970±2,183	0,140	0,297	,771
Sağdan Kalça	2,789±1,856	2,162±1,340	0,627	1,583	,136
Soldan Baş	3,351±2,258	2,104±1,628	1,247	2,939	,011*
Soldan Omuz	2,546±1,632	1,242±1,109	1,304	3,601	0,03**
Soldan Kalça	2,780±2,424	1,432±1,093	1,348	2,571	,022*
Skolyometre	6,466±2,133	5,600±1,843	0,866	4,516	,000**

*P<0,05

**P<0,01

Tabloya göre denek grubunun çalışma öncesi ve sonrası yapılan üst ekstremitte ölçümlerinin karşılaştırılmasında önden baş, önden omuz, önden Göğüs kafesi, arkadan omuz, sağdan omuz ve sağdan kalça ölçümlerinde

istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemektedir. Önden kalça, arkadan baş, arkadan kalça, soldan baş ve soldan kalça ölçümlerinde $P<0,05$ anlamlılık düzeyine göre olumlu yönde farklılık belirlenmiştir. Arkadan Göğüs kafesi, sağdan baş, soldan omuz ve skolyometre ölçümlerinde ise $P<0,01$ anlamlılık düzeyine göre olumlu yönde farklılık belirlenmiştir.

Tablo 5.14 Kontrol Grubu Üst Ekstremitte Ölçümlerinin Ön Ve Son Test Karşılaştırılması

16-18 Yaş Değişken N:15	Ön test	Son test	Fark	t	P
Önden Baş	0,459±0,468	0,397±0,252	0,062	0,563	,582
Önden Omuz	0,472±0,334	0,896±0,790	-0,424	-2,687	,018
Önden Göğüs kafesi	0,582±0,399	0,784±0,555	-0,202	-1,862	,084
Önden Kalça	1,520±0,720	1,871±0,533	-0,351	-1,625	,126
Arkadan Baş	0,900±0,723	1,152±1,042	-0,252	-1,572	,138
Arkadan Omuz	0,608±0,449	0,747±0,503	-0,139	-1,068	,304
Arkadan Göğüs kafesi	0,422±0,315	0,490±0,304	-0,068	-0,693	,500
Arkadan Kalça	2,384±1,302	2,790±1,073	-0,406	-1,265	,227
Sağdan Baş	2,378±1,077	2,458±1,092	-0,080	-0,385	,706
Sağdan Omuz	3,050±1,299	3,083±2,009	-0,033	-0,092	,928
Sağdan Kalça	2,607±1,796	2,892±1,769	-0,285	-1,145	,271
Soldan Baş	1,636±1,579	2,051±1,831	-0,415	-1,747	,103
Soldan Omuz	2,203±2,072	2,852±2,072	-0,649	-1,671	,117
Soldan Kalça	1,687±1,342	2,040±1,692	-0,353	-0,645	,529
Skolyometre	6,266±2,282	6,200±2,396	0,066	0,564	,582

*P<0,05

**P<0,01

Tablo 5.14'e göre kontrol grubuna yapılan çalışma öncesi ve sonrası üst ekstremité ölçümlerinin karşılaştırmasında sadece önden omuz ölçümünde $p<0,05$ düzeyine göre farklılık belirlenmiştir. Diğer ölçümlerin karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Tablo 5.15 Denek Ve Kontrol Grubu Üst Ekstremité Ölçümleri Ön Test Son Test Farklarının Karşılaştırması

16-18 Yaş Değişken	Denek Grubu Fark N:15	Kontrol Grubu Fark N:15	Fark	t	P
Önden Baş	0,078±0,417	0,062±0,426	0,016	0,104	,918
Önden Omuz	0,330±0,653	-0,424±0,611	0,754	3,268	,003**
Önden Göğüs kafesi	0,268±0,536	-0,201±0,418	0,469	2,676	,012*
Önden Kalça	0,852±1,394	-0,351±0,837	1,203	2,865	,008**
Arkadan Baş	0,416±0,677	-0,252±0,620	0,668	2,821	,009**
Arkadan Omuz	0,138±0,412	-0,140±0,504	0,278	1,651	,110
Arkadan Göğüs kafesi	0,572±0,515	-0,067±0,376	0,639	3,878	,001**
Arkadan Kalça	0,804±1,304	-0,406±1,243	1,21	2,600	,015*
Sağdan Baş	1,740±1,764	-0,080±0,804	1,82	3,636	,001**
Sağdan Omuz	0,140±1,825	-0,032±1,368	0,172	0,293	,772
Sağdan Kalça	0,623±1,529	-0,285±0,965	0,908	1,946	,062
Soldan Baş	1,249±1,645	-0,415±0,912	1,664	3,426	,002**
Soldan Omuz	1,304±1,402	-0,649±1,504	1,953	3,678	,001**
Soldan Kalça	1,348±2,030	-0,346±2,118	1,694	2,236	,034*
Skolyometre	0,800±0,676	0,066±0,457	0,734	3,479	,002**

*P<0,05

**P<0,01

Tabloya göre denek ve kontrol gruplarının çalışma öncesi ve sonrası yapılan üst ekstremité ölçümlerinin farklarının karşılaştırılmasında önden omuz, önden kalça, arkadan baş, arkadan Göğüs kafesi, sağdan baş, soldan baş, soldan omuz ve skolyometre ölçümlerinde $p<0,01$ anlamlılık düzeyine göre olumlu yönde farklılık belirlenmiştir. Önden göğüs kafesi, arkadan kalça, soldan kalça ölçümlerinde $p<0,05$ anlamlılık düzeyine göre olumlu yönde farklılık belirlenmiştir. Önden baş, arkadan omuz, sağdan omuz ve sağdan kalça ölçümlerinde istatistiksel olarak farklılık belirlenmemiştir.

6.TARTIŞMA

Bu çalışmada; 16-18 yaş arasındaki genç erkeklere uygulanan 8 haftalık core egzersizlerin, ölçülen fiziksel özelliklerine ve üst ekstremité postür yapılarına etkisinin araştırılması amaçlanmıştır. Elde edilen bulgular literatür çerçevesinde tartışılmıştır.

Araştırmaya katılan 16-18 yaş arası sedanter 30 kişilik gruptan rastgele kontrol ve denek grupları oluşturulmuş, çalışma öncesi ve sonrası boy, kilo, yağ yüzde, beden kitle endeksi, bacak kuvveti, bel kuvveti, esneklik ve postür bozuklukları ölçülmüş, istatistiksel olarak karşılaştırmaları yapılmıştır.

Denek ve kontrol gruplarının çalışma öncesi boy, kilo, yağ yüzdesi ve beden kitle endeksi ölçümlerinin karşılaştırılmasında istatistiksel olarak fark bulunmamıştır ($P<0,05$, $P<0,01$) (Tablo 3).

Çalışmaya katılan denek grubu egzersiz öncesi ölçümlerinde boy ortalaması $174,53\pm5,52$ cm, kilo ortalaması $64,86\pm10,08$ kg, yağ yüzdesi ortalaması $15,51\pm6,32$ % , bmi ortalaması $21,45\pm3,10$ olarak bulunmuştur. Kontrol grubu ise boy ortalaması $173,60\pm4,89$ cm, kilo ortalaması $64,73\pm11,70$ kg, yağ yüzdesi ortalaması $15,00\pm6,91$ % , bmi ortalaması $21,22\pm3,45$ olarak bulunmuştur. İki grubun çalışma öncesi ölçümlerinde istatistiksel olarak fark bulunmaması grupların homojenliğini ortaya koymaktadır.

Denek grubunun çalışma öncesi ve sonrası boy, kilo, yağ yüzdesi ve bmi ölçümleri karşılaştırıldığında boy, yağ yüzdesi ve bmi ölçümlerinde anlamlı

farklılıklar tespit edilmiştir (Tablo 1). Kontrol grubunun çalışma ön test ve son test boy, kilo, yağ yüzdesi ve bmi ölçümlerinde sadece boy ölçümünde anlamlı farklılık bulunmuştur diğer ölçümlerde istatistiksel olarak farklılık belirlenmemiştir (Tablo 2). Her iki grubun çalışma öncesi ve sonrası ölçüm farklarının karşılaştırmasında ise yağ yüzdesi ve beden kitle indeksinde anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir (Tablo 4). Bu durum bize yapılan egzersizlerin özellikle yağ yüzdesi ve beden kitle indekslerine faydalı yönde etki ettiğini göstermiştir.

Vücut yağ yüzdesinde azalma meydana gelmesinin nedenlerinden biriside antrenmanlarda maximum düzeyde kalorinin yakılmasıdır(63). Kuvvet antrenmanları bir yandan anabolik etki ile yağsız vücut ağırlığını artırırken, bir yandan da vücut yağ yüzdesinde azalma meydana getirerek vücut kompozisyonunu üzerinde değişimlere neden olmaktadır (64).

İmamoğlu ve arkadaşları yaş ortalaması $36,11 \pm 1,04$ yıl vücut ağırlık ortalaması $70,83 \pm 1,67$ kg olan 45 sedanter bayana haftada 3 gün deneklerin kalp atım sayıları 130-140 atım/dk olacak şekilde 1 saat süre ile egzersiz yaptırmışlardır ve çalışma sonunda vücut ağırlıklarında %9,06 ve vücut yağ yüzdelerinde %21,4 oranında azalma tespit etmişlerdir (65).

Szmedra ve arkadaşları, yaptıkları bir çalışmada orta yaş bayanlara koşu-bandı egzersizi uygulamışlar. Deneklerin antrenman öncesi vücut kitle indeks ortalaması $29,7 \pm 9,1$ kg/m², antrenman sonrası $28,7 \pm 8,9$ kg/m² olarak bulunmuş. Antrenman sonunda, vücut kitle indeksinde %3,4'lük bir azalma kaydedilmiş. Bu sonuçların istatistiksel açıdan anlamlı olduğunu belirtmişlerdir(66).

Nindl ve arkadaşları, 31 sağlıklı bayana 6 ay süre ile haftada 5 gün rezistans ve aerobik kombinasyonundan oluşan bir egzersiz programı uygulamışlar ve antrenman sonunda vücut kitlesinde %2.2 oranında bir azalma kaydetmişlerdir(67).

Watts ve ark. 11-12 yaş çeşitli sporlarla uğraşan çocukların, aktif olmayan çocuklar arasında BKİ açısından anlamlı farklılıklar bulmuşlardır(68). Bockous ve arkadaşları düzenli egzersiz yapan erkek adolesanların, yapmayanlar arasında BKİ açısından anlamlı farklılıklar bulmuşlardır(69).

Watts ve arkadaşları 11-12 yaş aralığında farklı branşlarla uğraşan çocukların, spor yapmayan çocuklardan daha az yağ yüzdesine sahip olduklarını belirlemişlerdir (68). Şenel ile Erol ve arkadaşları, on haftalık egzersiz sonunda denek grubunda kontrol grubuna göre VYY açısından anlamlı azalma bulmuşlardır (70,71). Bunc ve arkadaşları, spor yapmayan çocuklara göre spor yapanların daha az VYY'ne sahip olduklarını belirtmişlerdir (72).

Literatür araştırmaları denek grubuna uygulanan 8 haftalık core egzersizlerin vücut yağ yüzdesinin ve beden kitle indeksinin olumlu yönde geliştiğini desteklemektedir. Bulunan istatistiksel farklılıklar daha önce yapılmış bazı çalışmalarla paralellik göstermektedir.

Çalışma öncesinde ve sonrasında, denek ve kontrol gruplarının sırt kuvveti, bacak kuvveti, esneklik ölçümleri yapılmış, istatistiksel olarak karşılaştırılmıştır. Denek grubu çalışma öncesi ölçümlerinde bacak kuvvet $68,93 \pm 21,48$, sırt kuvvet $93,06 \pm 16,70$, esneklik $23,66 \pm 8,40$ olarak bulunmuştur. Kontrol grubu çalışma öncesi ölçümlerinde bacak kuvvet $71,06 \pm 11,04$, sırt kuvvet $96,06 \pm 14,01$, esneklik

21,20±5,40 olarak bulunmuştur. Denek grubu çalışma sonrası ölçümlerinde bacak kuvvet 73,86±20,14, sırt kuvvet 100,00±19,47, esneklik 24,83±7,72 olarak bulunmuştur. Kontrol grubu çalışma sonrası ölçümlerinde bacak kuvvet 69,93±11,20, sırt kuvvet 94,40±16,19, esneklik 20,06±4,80 olarak bulunmuştur.

Denek ve kontrol grubu çalışma öncesi ölçümlerinin karşılaştırılmasında farklılık bulunmamıştır ($P<0,05$, $P<0,01$) (Tablo 8), denek ve kontrol gruplarının çalışma sonrası ölçümlerinin karşılaştırılmasında da farklılık bulunmamıştır ($P<0,05$, $P<0,01$) (Tablo 9). Denek grubu çalışma öncesi ve sonrası farkları bacak kuvvetinde -4,93, sırt kuvvetinde -6,94, esneklikte -1,17 olarak bulunmuştur. Denek grubu çalışma öncesi ve sonrası ölçümlerinin karşılaştırılmasında bacak kuvveti, sırt kuvveti ve esneklikte istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir ($P<0,05$, $P<0,01$) (Tablo 6). Tablo incelendiğinde denek grubunun çalışma öncesine göre bacak kuvveti, sırt kuvveti ve esnekliğinin olumlu yönde geliştiği görülmektedir. Kontrol grubu çalışma öncesi ve sonrası farkları bacak kuvvetinde 1,13, sırt kuvvetinde 1,66, esneklikte 1,14 olarak bulunmuştur. Kontrol grubu çalışma öncesi ve sonrası ölçümlerinin karşılaştırılmasında bacak kuvveti ve sırt kuvvetinde anlamlı farklılıklar bulunmazken , esneklikte $p<0,01$ anlamlılık düzeyine göre olumsuz yönde farklılık tespit edilmiştir ($P<0,05$, $P<0,01$) (Tablo 7). Her iki grubun ilk test ve son test ölçüm farklarının karşılaştırılmasında ise bacak kuvvet, sırt kuvvet ve esneklikte $p<0,01$ anlamlılık düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir ($P<0,05$, $P<0,01$) (Tablo 10). Tablolar incelendiğinde denek grubunun bacak kuvveti, sırt kuvveti ve esneklikte olumlu yönde gelişme gösterdiği görülmüştür.

Cosio-Lima ve ark. Deney gruplarına uyguladıkları 5 haftalık antrenman programı sonucunda uyguladıkları antrenmanın sırt kuvvetini arttırdığını tespit etmişlerdir. (73).

Sekendiz ve ark. swiss-ball aletini kullanarak yaptıkları core egzersizler sonucunda core egzersizlerin kuvvet parametrelerinde olumlu artışlar tespit etmişlerdir (74).

Carpes ve ark. denge antrenmanı ve core antrenmanı yaptıkları çalışmalarında vücutta sırt kuvvetinin artması dolayısı ile denge bölgesine olumlu etkiler gözlemlemişlerdir (75).

Granacher ve ark. 9 haftalık düşme riskini azaltıcı ve dengeyi artırıcı core antrenman programını 32 yaşlı erkek üzerinde uygulayarak sırt ve gövde kaslarının kuvvetinde artış gözlemlemişlerdir.(76).

Durall ve ark. 10 hafta boyunca yaptıkları core antrenmanları 30 kadın sporcu üzerinde uygulayarak sırt ve gövde kasları kuvvetinde önemli derecede artış gözlemlemişlerdir (77).

Sukalinggam ve ark. 42 spor yapmayan (sedanter) bireylere bosu ball yaptıkları kuvvet antrenmanları sonunda karın ve sırt kas kuvvetinde artış belirlemişlerdir (78).

Cosio-Lima ve ark. çalışmalarında core stabilite kuvvet antrenmanı uygulamışlar ve diz fleksiyon ve ekstansiyon kuvvetlerinde antrenman uygulanmayan kontrol grubuna göre daha yüksek bir değişim ve anlamlı bir sonuç elde etmişlerdir (73).

Drinkwater ve ark. BOSU ile sağlanan sabit (stabil) olmayan yüzeylerde core egzersiz programı uyguladıktan sonra bacak kuvvetinde anlamlı artış tespit etmişler ve bu yüzeyin egzersizin zorluğunu etkilediğini belirtmişlerdir (79).

Sinzato ve arkadaşları 18-30 yaş aralığında 33 bayan üzerinde yapılan çalışmada, 10 hafta, haftada 2 gün yaklaşık 1 saat süren pilates mat egzersizi yapan bayanların esneklik performanslarında % 19,1 artış gözlenmiştir(80).

Yapılan literatür araştırmaları da core egzersizlerin bacak kuvveti, sırt kuvveti ve esnekliği olumlu yönde geliştirdiğini desteklemiştir.

Çalışmada denek ve kontrol gruplarının çalışma öncesi ve sonrası üst ekstremité ölçümleri yapılmış ve istatistiksel olarak karşılaştırılmıştır. Denek grubu çalışma öncesi ölçümlerinde, önden baş $0,694\pm0,432$, önden omuz $0,726\pm0,407$, önden göğüs kafesi $0,891\pm0,687$, önden kalça $2,242\pm1,201$, arkadan baş $1,186\pm0,753$, arkadan omuz $0,500\pm0,365$, arkadan göğüs kafesi $0,892\pm0,456$, arkadan kalça $2,060\pm1,288$, sağdan baş $4,709\pm2,165$, sağdan omuz $3,110\pm2,180$, sağdan kalça $2,789\pm1,856$, soldan baş $3,351\pm2,258$, soldan omuz $2,546\pm1,632$, soldan kalça $2,780\pm2,424$, skolyometre $6,466\pm2,133$ olarak bulunmuştur. Kontrol grubu çalışma öncesi ölçümlerinde, önden baş $0,459\pm0,468$, önden omuz $0,472\pm0,334$, önden göğüs kafesi $0,582\pm0,399$, önden kalça $1,520\pm0,720$, arkadan baş $0,900\pm0,723$, arkadan omuz $0,608\pm0,449$, arkadan göğüs kafesi $0,422\pm0,315$, arkadan kalça $2,384\pm1,302$, sağdan baş $2,378\pm1,077$, sağdan omuz $3,050\pm1,299$, sağdan kalça $2,607\pm1,796$, soldan baş $1,636\pm1,579$, soldan omuz $2,203\pm2,072$, soldan kalça $1,687\pm1,342$, skolyometre $6,266\pm2,282$ olarak bulunmuştur. Denek grubu çalışma sonrası ölçümlerinde, önden baş

0,616±0,495, önden omuz 0,395±0,498, önden göğüs kafesi 0,622±0,633, önden kalça 1,390±1,023, arkadan baş 0,770±0,581, arkadan omuz 0,362±0,255, arkadan göğüs kafesi 0,320±0,181, arkadan kalça 1,256±0,832, sağdan baş 2,969±1,655, sağdan omuz 2,970±2,183, sağdan kalça 2,162±1,340, soldan baş 2,104±1,628, soldan omuz 1,242±1,109, soldan kalça 1,432±1,093, skolyometre 5,600±1,843 olarak bulunmuştur. Kontrol grubu çalışma sonrası ölçümlerinde, önden baş 0,397±0,252, önden omuz 0,896±0,790, önden göğüs kafesi 0,784±0,555, önden kalça 1,871±0,533, arkadan baş 1,152±1,042, arkadan omuz 0,747±0,503, arkadan göğüs kafesi 0,490±0,304, arkadan kalça 2,790±1,073, sağdan baş 2,458±1,092, sağdan omuz 3,083±2,00, sağdan kalça 2,892±1,769, soldan baş 2,051±1,831, soldan omuz 2,852±2,072, soldan kalça 2,040±1,692, skolyometre 6,200±2,396 olarak bulunmuştur.

Denek ve kontrol grubu çalışma öncesi ölçümlerinin karşılaştırılmasında, arkadan göğüs kafesi ve sağdan baş ölçümlerinde $p<0,01$ anlamlılık düzeyine göre, soldan baş ölçümünde ise $p<0,05$ anlamlılık düzeyine göre farklılık bulunmuştur, diğer ölçümlerde istatistiksel olarak farklılık bulunmamıştır ($P<0,05$, $P<0,01$) (Tablo 11). Grupların rastgele belirlenmesi çalışma öncesinde yapılan ölçümlerin karşılaştırılmasında belirgin farklılıklar bulunmamasının nedeni olarak görülebilir.

Denek grubunun çalışma öncesi ve sonrası ölçümlerinin karşılaştırılmasında arkadan göğüs kafesi, sağdan baş, soldan omuz ve skolyometre ölçümlerinde $p<0,01$ anlamlılık düzeyine göre, önden kalça, arkadan baş, arkadan kalça, soldan baş ve soldan kalça ölçümlerinde ise $p<0,05$ anlamlılık düzeyine göre olumlu yönde farklılık belirlenmiştir ($P<0,05$, $P<0,01$) (Tablo 13).

Kontrol grubunun çalışma öncesi ve sonrası ölçümlerinin karşılaştırılmasında sadece önden omuz ölçümünde $p<0,05$ anlamlılık düzeyine göre farklılık bulunmuştur diğer ölçümlerin hiçbirinde istatistiksel olarak farklılık bulunamamıştır($P<0,05$, $P<0,01$) (Tablo 14).

Denek ve kontrol gruplarının çalışma öncesi ve sonrası ölçümlerinin farkları istatistiksel olarak karşılaştırılmıştır. Denek grubu çalışma öncesi sonrası ölçüm farkları önden baş $0,078\pm0,417$, önden omuz $0,330\pm0,653$, önden göğüs kafesi $0,268\pm0,536$, önden kalça $0,852\pm1,394$, arkadan baş $0,416\pm0,677$, arkadan omuz $0,138\pm0,412$, arkadan göğüs kafesi $0,572\pm0,515$, arkadan kalça $0,804\pm1,304$, sağdan baş $1,740\pm1,764$, sağdan omuz $0,140\pm1,825$, sağdan kalça $0,623\pm1,529$, soldan baş $1,249\pm1,645$, soldan omuz $1,304\pm1,402$, soldan kalça $1,348\pm2,030$, skolyometre $0,800\pm0,676$ olarak bulunmuştur. Kontrol grubu çalışma öncesi sonrası ölçüm farkları önden baş $0,062\pm0,426$, önden omuz $-0,424\pm0,611$, önden göğüs kafesi $-0,201\pm0,418$, önden kalça $-0,351\pm0,837$, arkadan baş $-0,252\pm0,620$, arkadan omuz $-0,140\pm0,504$, arkadan göğüs kafesi $-0,067\pm0,376$, arkadan kalça $-0,406\pm1,243$, sağdan baş $-0,080\pm0,804$, sağdan omuz $-0,032\pm1,368$, sağdan kalça $-0,285\pm0,965$, soldan baş $-0,415\pm0,912$, soldan omuz $-0,649\pm1,504$, soldan kalça $-0,346\pm2,118$, skolyometre $0,066\pm0,457$ olarak bulunmuştur. Değerler incelendiğinde denek grubu ölçüm farkları pozitif olarak gelişirken kontrol grubunun ölçüm farklarının negatif yönde geliştiği açıkça görülmektedir, bu durum çalışmanın olumlu etkisini açıkça göstermektedir.

Denek ve kontrol grubunun çalışma öncesi ve sonrası ölçüm farklarının istatistiksel olarak karşılaştırılmasında önden omuz, önden kalça, arkadan baş, arkadan göğüs kafesi, sağdan baş, soldan baş, soldan omuz ve skolyometre

ölçümlerinde $p<0,01$ anlamlılık düzeyine göre, önden göğüs kafesi, arkadan kalça ve soldan kalça ölçümlerinde $p<0,05$ anlamlılık düzeyine göre anlamlı farklılık belirlenmiştir. Önden baş, arkadan omuz, sağdan omuz ve sağdan kalça ölçümlerinde ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($P<0,05$, $P<0,01$) (Tablo 15).

Konu ile ilgili literatür araştırması yapılmış yaptığımız çalışmayı destekleyen çalışmalar bulunmuştur.

Nitzschke ve arkadaşları, patolojik kifozlu çocuklarda spor yapmama oranının fazla olduğunu tespit etmiştir. Araştırmada spor yapan ve yapmayan iki grup karşılaştırılmış spor yapan grup standart postüre yakınken diğer grupta postürel bozukluklar tespit etmiştir. Bu bilgiler ışığında sporun postüre olumlu yönde etkisi olduğu tespit edilmiştir (81).

Çelebi'nin 12-14 yaş grubu spor yapan ve sedanter öğrencilerin postürel özelliklerini karşılaştırdığı tezinde aktif olarak spor yapan öğrencilerin standarta yakın postüre sahip oldukları ve bunun sonucunda sporun postürel yapıları düzeltici etkisi olduğu düşünülmektedir. Spor standart postüre katkı sağlarken spor yapılırken düzenli ve programlı yapılması gerekmektedir (82).

Stanton ve arkadaşları, sportif başarının sağlamlasında, "performansı artırmak" için merkez bölge (core) bölgenin kuvvetinin geliştirilmesi üzerine birçok araştırılma yapılmıştır. Merkez bölge (core) bölgeyi, vücudun önde kısmındaki karın kasları, arkada sırt kasları, üstte diyafram kasları ve altta pelvik taban kasları oluşmaktadır. Bu yüzden merkez bölge (core) bölgenin kuvvetli olması omurgayı koruyarak postürün düzgün olmasını sağlamaktadır (83).

Koz ve arkadaşları merkez bölge (core) bölgenin kuvvetli olması "spor yaralanmalarının önlenmesi," vücudun kontrolü, postürün düzgün olması ve dengesinin geliştirmesi açısından önemli olabilir (84).

Şimşek D. ve Erhan H. düşük ya da yüksek şiddette olsun düzenli olarak yapılan fiziksel aktivitelerin ve antrenmanların denge kontrolünde görev alan başta proprioseptif sistem olmak üzere diğer sistemler üzerinde de olumlu yönde gelişim gösterdiğini saptamışlardır(85).

Sirmen ve arkadaşlarına göre; vücut, kas çalışması esnasında dengeyi sağlamak veya bir hareketin yapılmasına yardımcı olmak için, birden fazla kasın ortak çalışması neticesinde standart bir duruş elde edilir. Normal eklem hareketleri, kas kısalık testleri, düzlemler, anatomik pozisyonlar ve eksenler postür analizinin ana yapısını oluşturmaktadır (86).

Kendall ve arkadaşlarına göre; yanlış postür, sadece estetik bir problem olsa dış görünüşle ilgili düşünceleri olumsuz etkiler. Ancak, dirençli postüral kusurlar, rahatsızlık, ağrı veya özürüllüğe yol açabilir. Normal hareketlerin doğru bir biçimde ancak, çok sayıda yapılması; uygun olmayan bir postürde yapılan tekrarlı hareketler ve anormal hareketler, fonksiyon bozukluğuna yol açmaktadır(87).

Literatür araştırmalarında da desteklendiği gibi core egzersizler özellikle merkez karın ve sırt bölgesindeki kasları güçlendirdiği için üst ekstremité postür yapısına olumlu yönde katkı sağlamaktadır.

7. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak; düzenli olarak vücudun merkezini güçlendirmeye yönelik yapılan egzersizler özellikle gelişme dönemindeki bireylerde postür bozukluklarının düzelmesinde olumlu yönde etki etmektedir. Çağımızda genç bireylerin en büyük sorunlarından biri olarak kabul edilen hareketsiz yaşam postür bozukluklarını da beraberinde getirmektedir. Bu bozulmalar ani olarak ortaya çıkmamakta yavaş bir şekilde oluşmaktadır ve ilerlemesi durumunda büyük sağlık sorunlarına yol açabilmektedir. Core egzersizlerin uygulaması kolay ve her yerde uygulanabilir olması ayrıca postür bozukluklarını düzeltmede etkili rol oynaması günlük yaşam içinde mutlaka yer edinmesini gerektirmektedir.

Yaptığımız çalışmada da core egzersizlerin postür bozukluklarının düzeltilmesinde etkili olduğu belirlenmiştir. Çalışma sonuçlarından yola çıkarak şu öneriler yapılabilir:

- Postür bozukluklarına dikkat çekilmeli doğurabileceği sonuçlar hakkında insanlar bilinçlendirilmelidir.
- Öncelikle tüm düzeydeki okullarda öncelikle öğretmen ve idarecilere postür bozuklukları ile ilgili seminerler verilmeli nasıl önlenebileceği anlatılmalıdır.
- Yine okullar aracılığı ile velilere ulaşip aynı şekilde onların da konu ile ilgili ilgi ve bilgileri artırılmalıdır.
- Beden eğitimi ders müfredatına core egzersizler koyulmalı tüm öğrencilere düzenli olarak yaptırılmalıdır.

- Yaş gruplarına göre egzersizlerin tekrar sayıları ve şiddeti ayarlanmalıdır
- Farkındalığın yaratılması için kamu spotu olarak televizyonlarda yayınlatılarak her kesime ulaşılabilir.



8. KAYNAKLAR

- 1- Karakuş, Seydi, and F. Kılınç. "Postür ve Sportif Performans." *Kastamonu Eğitim Dergisi* 14.1 (2006): 309-322.
- 2- Elliott B. Training in Sport, Applying Sport Science, John Wiley & Sons Ltd. England, 1998, s.145-14.
- 3- Wojtyś EM, Ashton-Miller JA, Huston LJ, Moga PJ. The Association between Athletic Training Time and The Sagittal Curvature of the Immature Spine, *Am J Sports Med*, 28 (4), PMID: 10921639, 2000:490-8.
- 4- Kılınç F. Performansı Etkileyen Bazı Faktörler Analizi Sonucu Hazırlanan Antrenman Programının Etkinliği, Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Kocaeli, 2003.
- 5- Uetake T, Ohtsuki F. Sagittal Configuration of Spinal Curvature Line in Sportsmen Using Moire Technique, *Okajimas Folia Anat Jpn*, 70 (2-3) PMID: 8247477, 1993:91-103
- 6- Kılınç, F. Puberte Adölesan Dönemi Basketbolcular ile Sedanterlerin Postür ve Biomotor Özelliklerinin Analiz ve Senkresisi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul, 1997.
- 7- Cailliet R. Bel Ağrısı Sendromları. Çev. Ed: Tuna N, 4.Baskı, Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul, 1994:1-36-37-56.
- 8- Ecerkale Ö. Postür Analizinde Symmetrigrاف ile Orthoröntgenogram Sonuçlarının Değerlendirilmesi, İstanbul 2006:23 (Uzmanlık tezi) .
- 9- Otman AS, Demirel H, Sade A. Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri, Hacettepe Yayınları, Ankara, 1995a:11-12.
- 10- Grimmer K, Dansie B, Milanese S, Pirunsan U. Adolescent standing postural response to backpack loads: A randomised controlled experimental study. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2002; 3(1): 10.
- 11- Kaymak B, Çeliker R. Adolesanda eklem dışı romatizmalar ve mekanik ağrı sendromları, *Hacettepe Tıp Dergisi* 2001;3.
- 12- Beyazova M, Gökçe K Y. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon, Güneş Kitabevi, Ankara, 2000;156-8.
- 13- Ardıç F, Mukaddes Y, Nilgün P, Okumus M, Yorgancıoğlu R Z, Güner S. Temporomandibuler sistemdeki miyofasyal ağrı bozukluğunda postürün değerlendirilmesi. *Romatizma Dergisi*. 2005;20,3.
- 14- Müslümanoğlu L. Bel ağrılı hastalarda egzersiz. *Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon dergisi*, 1998;44:1.
- 15- Turgut O. Muğla ilinde profesyonel ve amatör takımlarda oynayan 16-18 yaş grubu futbolcuların postürel özelliklerinin karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muğla, 2007.
- 16- Kaya Y. Sportif Hareketlerin Postür Üzerine Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya, 1991.

- 17- Gündüz H. Yaşlılarda postür ve yürüme, Turkish Journal Of Geriatrics, 2000;3(4).2122.
- 18- Cailliet R. Yumuşak Doku Ağrıları ve Fonksiyon Kaybı. Şafak Yayınevi, İstanbul 1992;12.
- 19- Özer D, Baltacı G. İşyerinde Fiziksel Aktivite, Klasmat Matbaacılık, Ankara 2008;19-21.
- 20- Kokino S, Uzunca K, Taştekin N, Eluklu G, Avcı S. Liselilerde postür analizi. Türkiye Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi, 2002;48:1.
- 21- Koç G. İlkokul Çağı Sağlıklı Kız ve Erkek Çocuklar Arasında Görülebilecek Postüral Farklılıkların İncelenmesi. Bilim uzmanlığı tezi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Ankara, 1997.
- 22- Yüce H. Lordozun Postür İle İlişkisi Egzersizin Etkileri. Yüksek Lisans Tezi İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı, 1989.
- 23- James W Youdas, Tom R Garrett, Kathleen S Egan and Terry M Therneau. Lumbar lordosis and pelvic inclination in adults with chronic low back pain. Physical Therapy Journal 2000;80(3):261-275.
- 24- Klein DM, Weiss RL, Allen JE. Scheuerman's dorsal kyfosis and spinal cord compression case report . Neurosurgery 1986;18,628.
- 25- Choi H I, Chung Y C, Tho T J, Park S S. Correction of genu recurvatum by the Ilizarov method, The Journal of Bone 1991;81(5).
- 26- Çakmak M. Bilsel K. Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği Derneği Dergisi, 2006;5,1-2.
- 27- Huang C K, Kitaoka H B, An K N Chao E Y. Biomechanical evaluation of longitudinal arch stability. Foot Ankle 1993;14:353-7.
- 28- Dwyer F C. Osteotomy of the calcaneum for pes cavus. The Journal of Bone and Joint Surgery, 1959;41.
- 29- Çakmak M. Egzersiz ve Spor Fizyolojisi. Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir 1998.
- 30- Özalevi S, Ilgın D 2000. Skolyoz ve pulmoner rehabilitasyonun önemi. Spinal Surgery, 2000;2(4).
- 31- Yücetürk G. Ortopedi ve Travmatoloji. Saray Kitapevi, İzmir, 1996;127-132.
- 32- Riewald ST. Training the "other core". Performance Training Journal. 2003;2(3):5-6.
- 33- Atan T. Effect of jogging and core training after supramaximal exercise on recovery. Turkish Journal of Sport and Exercise. 2013;15(1):73-77.
- 34- Fig G. Strength training for swimmers: Training the core. Strength and Conditioning Journal. 2005;27(2):40-42.
- 35- Herrington L, Davies R. The influence of Pilates training on the ability to contract the transverses abdominis muscle in asymptomatic individuals. Journal of Bodywork and Movement Therapies, 2005;9(1):52-57.

- 36- Willardson JM. A periodized approach for core training. ACSM's Health&Fitness Journal, 2008;12(1):7-13.
- 37- Willardson JM. Core stability training: Applications to sports conditioning programs. Journal of Strength and Conditioning Research, 2007;21(3):979-85.
- 38- Jull GA, Richardson CA. Motor control problems in patients with spinal pain: a new direction for therapeutic exercise. J. Manipulative Physiol. Ther. 2000;23(2):115-117.
- 39- Cosio-lima LM, Reynolds KL, Winter C, Paolone V. and Jones MT. Effects of physioball and conventional floor exercise on early phase adaptations in back and abdominal core stability and balance in women. J Strength Cond Res, 2003;17:721–725.
- 40- Brungardt K, Brungardt B, Brungardt M. The Complete of Book Core Training. Harper Colins Special markets department. Newyork. 2006.
- 41- Hibbs, A. E., Thompson, K. G., French, D., Wrigley, A. and Spears, I..Optimizing performance by improving core stability and core strength. Sports Medicine,(2008); 38(12), 995-1008.
- 42- Leetun, D. T., Ireland, M. L., Willson, J. D., Ballantyne, B. T. and Davis, I. M.. Core stability measures as risk factors for lower extremity injury in athletes. Medicine & Science in Sports & Exercise, (2004);36(6), 926-934.
- 43- Comerford, M. J.. Performance stability: module 1 stability for performance: course 1: core stability concepts. The 'Performance Matrix'. UK: Comerford & Performance Stability(2007).
- 44- Myer, G. D., Ford, K. R., Palumbo, J. P. and Hewett, T. E. . Neuromuscular training improves performance and lower-extremity biomechanics in female athletes. Journal of Strength and Conditioning Research/National Strength & Conditioning Association, (2005);19 (1), 51.
- 45- Willson, J. D., Dougherty, C. P., Ireland, M. L. and Davis, I. M. Core stability and its relationship to lower extremity function and injury. Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons,(2005); 13 (5), 316-325.
- 46- Yıldız S. Adölesan kadın voleybol oyuncularında gövde stabilizasyon egzersiz eğitiminin kassal kuvvet, endurans ve denge üzerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Ankara(2012).
- 47- Fredericson, M., Moore, T. Muscular balance, core stability, and injury prevention for middle-and long-distance runners. Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America (2005); 16(3), 669-689.
- 48- Dendas Angela M. The relationship between core stability and athletic performance. Yüksek Lisans. Humboldt State University(2010).

- 49- Hodges, P. W. Core stability exercise in chronic low back pain. *Orthopedic Clinics of North America*, (2003); 34 (2), 245-254.
- 50- Takatani, A. A correlation among core stability, core strength, core power, and kicking velocity in Division II college soccer athletes. Yüksek Lisans Tezi, Pensilvanya Üniversitesi, California (2012).
- 51- Borghuis, J., Hof, A. L. and Lemmink, K. A.. The importance of sensorymotor control in providing core stability. *Sports Medicine*, (2008);38 (11), 893-916.
- 52- McGill, S. M., Grenier, S., Kavcic, N. and Cholewicki, J.. Coordination of muscle activity to assure stability of the lumbar spine. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, (2003);13(4), 353-359.
- 53- McGill, S. Core training: Evidence translating to better performance and injury prevention. *Strength & Conditioning Journal*, (2010);32 (3), 33-46.
- 54- Faries, M. D., Greenwood, M. Core Training: Stabilizing the Confusion. *Strength & Conditioning Journal*, (2007);29(2), 10-25.
- 55- Akuthota, V., Nadler, S. F. Core strengthening. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, (2004);85, 86-92.
- 56- Ratamess, N. A. ACSM's foundations of strength training and conditioning. Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins (2012).
- 57- Lehman, G. J. Resistance training for performance and injury prevention in golf. *The Journal of the Canadian Chiropractic Association*, (2006); 50(1), 27.
- 58- Clark, M. A., Lucett. NASM's Essentials of Corrective Exercise Training. Lippincott Williams & Wilkins (2011).
- 59- Gökhan, İ. Aktaş, Y. Aysan HA. Amatör Futbolcuların Bacak Kuvveti ile Sürat Değerleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi *International Journal of Science Culture and Sport (IntJSCS) AĞUSTOS*. 2015;4;49-50.
- 60- Normand, Martin C., et al. "Three dimensional evaluation of posture in standing with the PosturePrint: an intra-and inter-examiner reliability study." *Chiropractic & osteopathy* 15.1 (2007): 1.
- 61- Hopkins, Breanna Cristine Berry. "Validity of PostureScreen Mobile® in the Measurement of Standing Posture." (2014).
- 62- YAMAN, Onur, and Sedat DALBAYRAK "İdiyopatik Skolyoz." *Türk Nöroşirürji Dergisi*, (2013) Cilt: 23, Ek Sayı: 2, 37-51.
- 63- Koç H, Kombine antrenman programının erkek hentbolcularda aerobik ve anaerobik kapasiteye etkisi. *Türkiye Kickboks Federasyonu Spor Bilimleri Dergisi*, 2010; 3(2), 1309-36.
- 64- Harbili S. Kuvvet Antrenmanlarının Vücut Kompozisyonu ve Bazı Hormonlar Üzerine Etkisi. Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi 1999.

- 65- İmamoğlu, O., Akyol, P., Bayram, L. Sedanter Bayanlarda 3 Aylık Egzersizin Fiziksel Uygunluk, Vücut Kompozisyonu ve Bazı Kan Parametreleri Üzerine Etkisi, 7. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, 2002;27-29 Ekim.
- 66- Szmedra, L., Lemura, L.M. Shearn, W.M. Exercise Tolerance, Body Composition and Blood Lipids in Obese African-American Woman Following Short-Term Training, The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 1998;38:59 –65.
- 67- Nindl B.C., Harman, E.A., Marx, J.O. Regional body composition Changes in women after 6 months of periodized physical training, Journal of Applied Physiology, 2000;88(6):2251-2259.
- 68- Watts P.B., Joubert L.M., Lish A.K.et al: Anthropometry Of Young Competitive Sport Rock Climbers. Br J Sport Med. 2003;37 (5) :420-4, .
- 69- Bockous D.D., Farrow J.A., Friedl K.E.: Assesment Of Maturity İn Boys And Grip Strength. J Adolesc Healty Care. 1990;11 (6): 497-500, .
- 70- Şenel Ö.: Aerobik Ve Anaerobik Antrenmanların 13-16 Yaş Grubu Erkek Öğrencilerin Bazı Fizyolojik Parametreleri Üzerindeki Etkileri. G.Ü. SBE. Yayınlanmamış Doktora Tezi,Ankara, S 33-36, 1995.
- 71- Erol E., Cicioğlu İ., Pulur A.: 13-14 Yaş Grubu Erkek Basketbolculara Yönelik Dayanıklılık Antrenmanının Vücut Kompozisyonu İle Bazı Fiziksel, Fizyolojik Ve Kan Parametreleri Üzerine Etkisi. Gazi BESBD,Ankara, IV, 4 : 12-20, 1999.
- 72- Bunc V., Psotta R.: Physiological Profile Of Very Young Soccer Plaeyers. J Sport Med. Phys Fitness.2001; 41 (3): 337-41.
- 73- Cosio-Lima LM, Reynolds KL, Winter C, et al. Effects of physioball and conventional floor exercises on early phase adaptations in back and abdominal core stability and balance in women. The Journal of Strength & Conditioning Research,2003; 17(4), 721-5.
- 74- Sekendiz B, Cug M, Korkusuz F. Effects of Swiss-ball core strength training on strength, endurance, flexibility, and balance in sedentary women. The Journal of Strength & Conditioning Research,2010; 24(11), 3032-40.
- 75- Carpes, Felipe Pivetta, Fernanda Beatriz Reinehr, and Carlos Bolli Mota. "Effects of a program for trunk strength and stability on pain, low back and pelvis kinematics, and body balance: a pilot study." Journal of bodywork and movement therapies 12.1 (2008): 22-30.
- 76- Granacher U, Lacroix A, Muehlbauer T, et al. Effects of core instability strength training on trunk muscle strength, spinal mobility, dynamic balance and functional mobility in older adults. Gerontology, 2012;59(2), 105-13.

- 77- Durall CJ, Udermann BE, Johansen DR,et al. The effects of preseason trunk muscle training on low-back pain occurrence in women collegiate gymnasts. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 2009;23(1), 86-92.
- 78- Sukalinggam C, Sukalinggam G, Kasim F,et al. Stability ball training on lower back strength has greater effect in untrained female compared to male. *Journal of human kinetics*, 2012;33, 33-41.
- 79- Drinkwater EJ, Pritchett EJ, Behm DG. Effect of instability and resistance on unintentional squat-lifting kinetics. *International journal of sports physiology and performance*, 2007;2(4), 400.
- 80- Sinzato, C. R., Taciro, C., Pio, et al. Effects of 20 sessions of pilates method on postural alignment and flexibility of young women: pilot study. *Fisioterapia e Pesquisa*, 2013; 20(2), 143-150.
- 81- NITZSCHKE E, HILDENBRAND M. "Epidemiology of kyphosis in school children". *Z Orthop Ihre Grenzgeb*; 1990;128 (5): s.477-81.
- 82- ÇELEBİ . F. "12-14 yaş grubu puberte dönemi spor yapan ve sedanter öğrencilerin Postürel ve biomotor özelliklerinin karşılaştırılması" Yüksek Lisans tezi, Muğla Üniversitesi, Muğla 2000.
- 83- Stanton, R., Reaburn, P. R., & Humphries, B. The effect of short-term Swiss ball training on core stability ve running economy. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 2004; 18(3), 522-528.
- 84- Koz, M., & Ersöz, G. Spor Yaralanmalarının Önlenmesinde Fiziksel ve Kassal Uygunluğun Önemi. *Türkiye Klinikleri, Ortopedi ve Travmatoloji, Özel Sayı*. 2010; 3.1: 14-19.
- 85- Şimşek D, Ertan H. Spormetre. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, Cilt: 9, Sayı:3, 2011:110-132.
- 86- Sirmen B, Peker Ç, Elmas O. 12-14 Yas Yüzücülerde Postürel Ve Motorsal Özellikler. 7. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi Bildiri Kitabı, s.588 Antalya/Türkiye, 27-29 Ekim 2002.
- 87- Kendall FP, Mcceary EK, Provance PG. *Muscles Testing And Function*. pp. Lippincott Williams and Wilkins, Usa, 1993; 71,84,101.

9.EKLER

Ek-1 Etik Kurul Formu

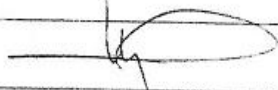
T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı

ETİK KURUL KARARI

TOPLANTI TARİHİ	TOPLANTI SAYISI	KARAR NO	ÇALIŞMACININ ADI SOYADI
26.04.2016	08	03	Doç. Dr. Ercan GÜR

KARAR

"Özel Düzenlenmiş Core Training Egzersizlerinin Erkek Lise Öğrencilerinin Postür Yapılarına Etkisi" konulu çalışma etik kurulumuzda görüşülmüş olup; çalışmanın etik kurallara uygun olduğuna oybirliğiyle karar verilmiştir.

Prof. Dr. Mustafa KAPLAN (Başkan)			
Prof. Dr. Engin ŞAHNA (Üye)	Bulunmadı	Prof. Dr. Neriman ÇOLAKOĞLU (Üye)	İmza
Prof. Dr. Süleyman Serdar KOCA (Üye)	Bulunmadı	Prof. Dr. Demet ÇİÇEK (Üye)	İmza
Prof. Dr. Sefa KAZANÇ (Üye)	İmza	Prof. Dr. Ertan EVİN (Üye)	Bulunmadı
Prof. Dr. Erdal TAŞKIN (Üye)	İmza	Doç. Dr. Fatih FIRDOLAŞ (Üye)	İmza
Doç. Dr. Yalın Kılıç TÜREL (Üye)	Bulunmadı	Doç. Dr. Alper Osman ÖĞRENMİŞ (Üye)	İmza
Doç. Dr. Murat SUNKAR (Üye)	İmza	Doç. Dr. Yüksel SAVUCU (Üye)	İmza
Doç. Dr. Funda GÜLCU BULMUŞ (Üye)	İmza	Yrd. Doç. Dr. Nurhan HALİSDEMİR (Üye)	Bulunmadı

Ek-2 Gönüllü Katılım Formu

FIRAT ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR GÖNÜLLÜ KATILIMCI BİLGİLENDİRMEVE ONAY FORMU

LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ !!!

Bilimsel araştırma amaçlı bir çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini tam olarak anlamanız ve kararınızı, araştırma hakkında tam olarak bilgilendirildikten sonra özgürce vermeniz gerekmektedir. Bu bilgilendirme formu söz konusu araştırmayı ayrıntılı olarak tanıtmak amacıyla size özel olarak hazırlanmıştır. Lütfen bu formu dikkatlice okuyunuz. Araştırma ile ilgili olarak bu formda belirtildiği halde anlayamadığınız ya da belirtilemediğini fark ettiğiniz noktalar olursa araştırmacıya sorunuz ve sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz. Bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım **gönüllülük** esasına dayalıdır. Araştırma hakkında tam olarak bilgilendirildikten sonra, kararınızı özgürce verebilmeniz ve düşünmeniz için formu imzalamadan önce araştırmacı size zaman tanıyacaktır. Araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz takdirde formu imzalayınız.

1.ARAŞTIRMANIN ADI

“ÖZEL DÜZENLENMİŞ CORE TRAINİNG EGZERSİZLERİNİN ERKEK LİSE ÖĞRENCİLERİNİN POSTÜR YAPILARINA ETKİSİ”

2. KATILIMCI SAYISI

Bu araştırmada yer alması öngörülen toplam katılımcı sayısı 30 'dur.

3.ARAŞTIRMAYA KATILIM SÜRESİ

Bu araştırmada yer almanız için öngörülen süre 10 saat'tir.

4.ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu çalışmada amacımız; Özel olarak düzenlenmiş core training egzersizlerinin genç erkeklerde postür yapısına olan etkilerini belirlemektir.

5. ARAŞTIRMAYA KATILMA KOŞULLARI

(Bu araştırmaya dâhil edilebilmek için sahip olmanız gereken koşullar)

16-18 Yaş arası erkek öğrenci olmak.

6. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

(Bu araştırmada size uygulanacak testler / girişimler / işlemler vb.)

- Deneklerin core training egzersizleri öncesi ve sonrasında dört taraftan fotoğrafları çekilerek postür analizi yapılacaktır.
- Uzman doktor eşliğinde Adams(öne eğilme) testi uygulanacaktır.

7. KATILIMCININ SORUMLULUKLARI

Uygulanacak olan egzersiz programına eksiksiz olarak katılma.

8.ARAŞTIRMADAN BEKLENEN OLASI YARARLAR

(örneğin, araştırmadan tıbbi olarak kişisel bir yarar sağlamanın söz konusu olmayabileceği, ancak bu araştırmadan elde edilen sonuçların başka insanların yararına kullanılabileceği, araştırmanın yalnızca bilimsel araştırma amaçlı olduğu ve gönüllünün doğrudan yarar görmesi ya da tedavinin seyrinin değiştirilmesinin beklenmeyeceği vb.)

Çalışmamızın; Gençlerimizde spor bilinci oluşmasının sağlanması, yapılacak olan egzersizlerin öğrencilerimizde bulunan duruş bozukluklarını düzeltmede fayda sağlayacağı ve bu çalışmaların aynı zaman da postürel rahatsızlığı bulunan diğer bireylere de emsal teşkil edeceği kanısındayız.

9. ARAŞTIRMADAN KAYNAKLANABİLECEK OLASI RİSKLER

Bu araştırmada bir risk bulunmamaktadır.

10. ARAŞTIRMADAN KAYNAKLANABİLECEK HERHANGİ BİR ZARARLANMA DURUMUNDA YÜKÜMLÜLÜK / SORUMLULUK DURUMU

Bu araştırmada böyle bir risk bulunmamaktadır. Araştırmaya katılan gönüllülerin bilgi gizliliği açısından araştırmacı yükümlü ve sorumludur.

11. ARAŞTIRMA SÜRESİNCE ÇIKABİLECEK SORUNLARDA ARANACAK KİŞİ

Herhangi bir saatte adresi ve telefonu aşağıda belirtilen ilgili araştırmacıya ulaşabilirsiniz.

İstedığınızde Günün 24 Saati Ulaşılabilir Araştırmacının Adres ve Telefonları:

Gürkan TOKGÖZ 0 505 501 86 26

Fırat Üniversitesi – Spor Bilimleri Fakültesi

12. GİDERLERİN KARŞILANMASI VE ÖDEMELER

Bu araştırmaya katılmanız için veya araştırmadan kaynaklanabilecek giderler için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir.

13. ARAŞTIRMAYI DESTEKLEYEN KURUM

-

14. KATILIMCIYA HERHANGİ BİR ÖDEME YAPILIP YAPILMAYACAĞI

Bu araştırmaya katılmanızla, araştırma ile ilgili çıkabilecek zorunlu masraflar tarafımızdan karşılanacaktır. Bunun dışında size veya yasal temsilcilerinize herhangi bir maddi katkı sağlanmayacaktır.

15. BİLGİLERİN GİZLİLİĞİ

Araştırma süresince elde edilen sizinle ilgili tüm ölçüm sonuçları ve demografik bilgiler size özel bir kod numarası ile kaydedilecektir. Size ait her türlü bilgi gizli tutulacaktır. Araştırmanın sonuçları yalnızca bilimsel amaçla kullanılacaktır. Araştırma yayınlsa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir. Ancak, gerektiğinde araştırmanın izleyicileri, etik kurullar, özerk federasyonlar ve resmi makamlar ölçüm sonuçları ve demografik bilgilerinize ulaşabilecektir. Siz de istediğinizde kendinize ait bu bilgilere ulaşabileceksiniz *(ölçümlerin gizli olması durumunda, gönüllüye kendine ait bilgilere ancak verilerin analizinden sonra ulaşabileceği bildirilmiştir)*.

16. ARAŞTIRMA DIŞI BIRAKILMA KOŞULLARI

Uygulanan ölçümler şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, araştırma programını aksatmanız, araştırmaya bağlı veya araştırmadan bağımsız gelişebilecek istenmeyen bir etkiye maruz kalmanız vb. nedenlerle araştırmacı sizin izniniz olmadan sizi araştırmadan çıkarabilir. Bu durum size uygulanan

ölçümlerde herhangi bir değişikliğe neden olmayacaktır. Ancak araştırma dışı bırakılmanız durumunda da, sizinle ilgili veriler bilimsel amaçla kullanılabilir.

17. ARAŞTIRMAYA KATILMAYI REDDETME VEYA AYRILMA DURUMU

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; araştırmada yer almayı reddetmeniz veya katıldıktan sonra vazgeçmeniz halinde de kararınız size uygulanan testlerde herhangi bir değişikliğe neden olmayacaktır. Araştırmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda da, sizle ilgili veriler bilimsel amaçla kullanılabilir.

(Katılımcının Beyanı)

Fırat Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Öğretim Üyesi Sayın Doç. Dr. Ercan Gür'ün danışmanlığında yürütülen ve yürütücülüğünü de Yüksek Lisans Öğrencisi Gürkan TOKGÖZ'ün yaptığı araştırma tarafıma bildirilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” (denek) olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam araştırmacı ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin özenle korunacağı konusunda bana gerekli güvence verildi.

Araştırmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim (*Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim*).

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim.

ARAŞTIRMAYA KATILMA ONAYI

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren 4 sayfalık metni okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Araştırmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tüm test sonuçları ve ölçüm bilgilerinin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum.

...../...../2016

Bu formun imzalı ve tarihli bir kopyası bana verildi.

GÖNÜLLÜ		İMZASI
<u>İSİM SOYİSİM</u>		
<u>ADRES</u>		
<u>TELEFON – e-mail</u>		

ARAŞTIRMACI		İMZASI
<u>İSİM SOYİSİM ve GÖREVİ</u>	GÜRKAN TOKGÖZ Spor Bilimleri Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor A.B.D.Yüksek Lisans Öğrenci	
<u>ADRES</u>	Fırat Üniversitesi- Spor Bilimleri Fakültesi/ELAZIĞ, TÜRKİYE	
<u>TELEFON– e-mail</u>	0 505 501 86 26 tokgozgurkan@hotmail.com	

ONAY ALMA İŞİNE BAŞINDAN SONUNA KADAR TANIKLIK EDEN KURULUŞ GÖREVLİSİ		İMZASI
<u>İSİM SOYİSİM ve GÖREVİ</u>		
<u>ADRES</u>		
<u>TELEFON</u>		



Ek-4 8 Haftalık Egzersiz Programı

1. HAFTA	PZT.	ÇRŞ.	CUMA
HAREKETİN ADI	SAYI/SÜRE	SAYI/SÜRE	SAYI/SÜRE
1 HUNDRED	10 x 10	10 x 10	10 x 10
2 ROLL UP	3	3	3
3 ROLLING L. BALL	3	3	3
4 SINGLE LEG STCH.	3 x sağ-sol	3 x sağ-sol	3 x sağ-sol
5 DOUBLE LEG STCH.	4	4	4
6 SINGLE ST. LEG STCH	4 x sağ-sol	4 x sağ-sol	4 x sağ-sol
7 LOWER AND LIFT	4	4	4
8 CRISS CROSS	6 x sağ-sol	6 x sağ-sol	6 x sağ-sol
9 SWIMMING	10 x sağ-sol	10 x sağ-sol	10 x sağ-sol
10 PUSH-UP	4	4	4
11 SHOULDER BRIDGE	6	6	6
12 PLANK	15 sn	15 sn	15 sn
13 SIDE PLANK	10 sn x sağ-sol	10 sn x sağ-sol	10 sn x sağ-sol

2. HAFTA	PZT.	ÇRŞ.	CUMA
HAREKETİN ADI	SAYI/SÜRE	SAYI/SÜRE	SAYI/SÜRE
1 HUNDRED	10 x 10	10 x 10	10 x 10
2 ROLL UP	3	3	3
3 ROLLING L. BALL	3	3	3
4 SINGLE LEG STCH.	3 x sağ-sol	3 x sağ-sol	3 x sağ-sol
5 DOUBLE LEG STCH.	4	4	4
6 SINGLE ST. LEG STCH	4 x sağ-sol	4 x sağ-sol	4 x sağ-sol
7 LOWER AND LIFT	4	4	4
8 CRISS CROSS	6 x sağ-sol	6 x sağ-sol	6 x sağ-sol
9 SWIMMING	10 x sağ-sol	10 x sağ-sol	10 x sağ-sol
10 PUSH-UP	4	4	4
11 SHOULDER BRIDGE	6	6	6
12 PLANK	15 sn	15 sn	15 sn
13 SIDE PLANK	10 sn x sağ-sol	10 sn x sağ-sol	10 sn x sağ-sol

3. HAFTA	PZT.	ÇRŞ.	CUMA
HAREKETİN ADI	SAYI/SÜRE	SAYI/SÜRE	SAYI/SÜRE
1 HUNDRED	10 x 10	10 x 10	10 x 10
2 ROLL UP	4	4	4
3 ROLLING L. BALL	4	4	4
4 SINGLE LEG STCH.	4 x sağ-sol	4 x sağ-sol	4 x sağ-sol
5 DOUBLE LEG STCH.	5	5	5
6 SINGLE ST. LEG STCH	5 x sağ-sol	5 x sağ-sol	5 x sağ-sol
7 LOWER AND LIFT	6	6	6
8 CRISS CROSS	8 x sağ-sol	8 x sağ-sol	8
9 SWIMMING	15 x sağ-sol	15 x sağ-sol	15 x sağ-sol
10 PUSH-UP	6	6	6
11 SHOULDER BRIDGE	8	8	8
12 PLANK	20 sn	20 sn	20 sn
13 SIDE PLANK	15 sn x sağ-sol	15 sn x sağ-sol	15 sn x sağ-sol

4. HAFTA		PZT.	ÇRŞ.	CUMA
	HAREKETİN ADI	SAYI/SÜRE	SAYI/SÜRE	SAYI/SÜRE
1	HUNDRED	10 x 10	10 x 10	10 x 10
2	ROLL UP	4	4	4
3	ROLLING L. BALL	4	4	4
4	SINGLE LEG STCH.	4 x sağ-sol	4 x sağ-sol	4 x sağ-sol
5	DOUBLE LEG STCH.	5	5	5
6	SINGLE ST. LEG STCH	5 x sağ-sol	5 x sağ-sol	5 x sağ-sol
7	LOWER AND LIFT	6	6	6
8	CRISS CROSS	8 x sağ-sol	8 x sağ-sol	8 x sağ-sol
9	SWIMMING	15 x sağ-sol	15 x sağ-sol	15 x sağ-sol
10	PUSH-UP	6	6	6
11	SHOULDER BRIDGE	8	8	8
12	PLANK	20 sn	20 sn	20 sn
13	SIDE PLANK	15 sn x sağ-sol	15 sn x sağ-sol	15 sn x sağ-sol

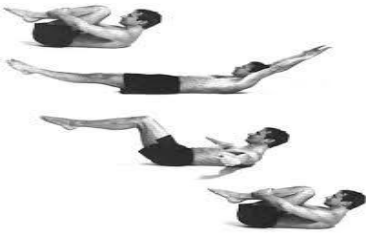
5. HAFTA		PZT.	ÇRŞ.	CUMA
	HAREKETİN ADI	SAYI/SÜRE	SAYI/SÜRE	SAYI/SÜRE
1	HUNDRED	10 x 10	10 x 10	10 x 10
2	ROLL UP	5	5	5
3	ROLLING L. BALL	5	5	5
4	SINGLE LEG STCH.	5 x sağ-sol	5 x sağ-sol	5 x sağ-sol
5	DOUBLE LEG STCH.	7	7	7
6	SINGLE ST. LEG STCH	6 x sağ-sol	6 x sağ-sol	6 x sağ-sol
7	LOWER AND LIFT	8	8	8
8	CRISS CROSS	10 x sağ-sol	10 x sağ-sol	10 x sağ-sol
9	SWIMMING	20 x sağ-sol	20 x sağ-sol	20 x sağ-sol
10	PUSH-UP	8	8	8
11	SHOULDER BRIDGE	10	10	10
12	PLANK	25 sn	25 sn	25 sn
13	SIDE PLANK	20 sn x sağ-sol	20 sn x sağ-sol	20 sn x sağ-sol

6. HAFTA		PZT.	ÇRŞ.	CUMA
	HAREKETİN ADI	SAYI/SÜRE	SAYI/SÜRE	SAYI/SÜRE
1	HUNDRED	10 x 10	10 x 10	10 x 10
2	ROLL UP	5	5	5
3	ROLLING L. BALL	5	5	5
4	SINGLE LEG STCH.	5 x sağ-sol	5 x sağ-sol	5 x sağ-sol
5	DOUBLE LEG STCH.	7	7	7
6	SINGLE ST. LEG STCH	6 x sağ-sol	6 x sağ-sol	6 x sağ-sol
7	LOWER AND LIFT	8	8	8
8	CRISS CROSS	10 x sağ-sol	10 x sağ-sol	10 x sağ-sol
9	SWIMMING	20 x sağ-sol	20 x sağ-sol	20 x sağ-sol
10	PUSH-UP	8	8	8
11	SHOULDER BRIDGE	10	10	10
12	PLANK	25 sn	25 sn	25 sn
13	SIDE PLANK	20 sn x sağ-sol	20 sn x sağ-sol	20 sn x sağ-sol

7. HAFTA		PZT.	ÇRŞ.	CUMA
	HAREKETİN ADI	SAYI/SÜRE	SAYI/SÜRE	SAYI/SÜRE
1	HUNDRED	10 x 10	10 x 10	10 x 10
2	ROLL UP	6	6	6
3	ROLLING L. BALL	6	6	6
4	SINGLE LEG STCH.	6 x sağ-sol	6 x sağ-sol	6 x sağ-sol
5	DOUBLE LEG STCH.	8	8	8
6	SINGLE ST. LEG STCH	8 x sağ-sol	8 x sağ-sol	8 x sağ-sol
7	LOWER AND LIFT	10	10	10
8	CRISS CROSS	12 x sağ-sol	12 x sağ-sol	12 x sağ-sol
9	SWIMMING	25 x sağ-sol	25 x sağ-sol	25 x sağ-sol
10	PUSH-UP	10	10	10
11	SHOULDER BRIDGE	10	10	10
12	PLANK	30 sn	30 sn	30 sn
13	SIDE PLANK	25 sn x sağ-sol	25 sn x sağ-sol	25 sn

8. HAFTA		PZT.	ÇRŞ.	CUMA
	HAREKETİN ADI	SAYI/SÜRE	SAYI/SÜRE	SAYI/SÜRE
1	HUNDRED	10 x 10	10 x 10	10 x 10
2	ROLL UP	6	6	6
3	ROLLING L. BALL	6	6	6
4	SINGLE LEG STCH.	6 x sağ-sol	6 x sağ-sol	6 x sağ-sol
5	DOUBLE LEG STCH.	8	8	8
6	SINGLE ST. LEG STCH	8 x sağ-sol	8 x sağ-sol	8 x sağ-sol
7	LOWER AND LIFT	10	10	10
8	CRISS CROSS	12 x sağ-sol	12 x sağ-sol	12 x sağ-sol
9	SWIMMING	25 x sağ-sol	25 x sağ-sol	25 x sağ-sol
10	PUSH-UP	10	10	10
11	SHOULDER BRIDGE	10	10	10
12	PLANK	30 sn	30 sn	30 sn
13	SIDE PLANK	25 sn x sağ-sol	25 sn x sağ-sol	25 sn x sağ-sol

Ek – 5 Core Training Hareket Listesi

1.HUNDRED 	HAREKET: Sırt üstü yatar pozisyonda, elleri kalçanın yanında gergin, bacaklar gergin ve 45 derecede uzanmış, çene sternumun üst ucuna değ er pozisyonda, gözler göbekte, ellerin altında küçük bir top varmış gibi basıp çekme hareketi yapılır. Ellerin aşağı yukarı hareketinde nefes alınıp verilir. ETKİ: Nefes koordinasyonu, abdominal bölge kuvveti
2.ROLL-UP 	HAREKET: Kollar uzanmış, ayaklar yerde ve dizler gergin, sırt üstü yatarken omurlar yere tek tek temas edecek şekilde hareket edilecek, kollar sırt yerdeyken havada, yerden kalkarken çene sternumun üst ucuna basılı göbeğe bakarak, omurlar yerden tek tek ayrılacak. Kollar yere paralel uzandıktan sonra tekrar sırt üstü yatar pozisyona geçilir. ETKİ: Omurga hareketliliği, esneklik
3.ROLLING LIKE A BALL 	HAREKET: Oturur pozisyonda, dizler göğüste, topuklar kalçada, eller ayak bileklerinden tutarak ayakların yerden teması kesilir. 2 sn. dengede kalındıktan sonra sırtüstü yuvarlanılır ve ense yere temas eder etmez tekrar ilk pozisyona gelinir. ETKİ: Denge, koordinasyon
4.SINGLE LEG STRETCH 	HAREKET: Sırt üstü yatar pozisyonda, çene sternumun üst ucuna basılı, bir bacak gergin diğer bacak göğse doğru çekili, eller dizde ve bilektedir. Daha sonra ayak değiştirilir. Her nefeste ayak değiştirilerek harekete devam edilir. ETKİ: Abdominal bölge kuvveti, koordinasyon, nefes
5.DOUBLE LEG STRETCH 	HAREKET: Sırt üstü yatar pozisyonda, çene sternumun üst ucuna basılı, dizler göğüse çekili, eller ayak bileklerinde olacak şekilde harekete başlanır. Devamında eller yukarı, ayaklar 45 dereceye uzanır ve tekrar başlangıç pozisyonuna geçilir. ETKİ: Abdominal bölge kuvveti, koordinasyon, nefes

6.SINGLE STRAIGHT LEG STRETCH 	HAREKET: Sırt üstü pozisyonda, bacaklar gergin ve 90 derece yukarda, ellerle bir ayak bileğinden tutarak alna doğru çekilir. Hareket bitince ayak değiştirilir. ETKİ: Esneklik, abdominal bölge kuvveti, nefes
7.LOWER AND LIFT 	HAREKET: Eller ensede ve dirsekler açık, çene sternumun üst ucuna basılı, bacaklar gergin ve birbirine yapışık, aşağı ve yukarı 90 derece aralığında indirilip kaldırılır. ETKİ: Iliopsoas kas grubu kuvveti
8.CRISS CROSS 	HAREKET: Eller ensede ve dirsekler açık, çene sternumun üst ucuna basılı bacaklardan biri gergin ve uzun, diğer bacak dizden bükülür ve göğüse doğru çekilir, çekilen bacağın tersindeki koltuk altı da dize doğru yaklaştırılır. Daha sonra ayak değiştirilir. ETKİ: Oblique grubu kas kuvveti, koordinasyon
9.SWIMMING 	HAREKET: Yüz üstü pozisyonda, kollar karşıya doğru uzanmış, ayaklar da geriye doğru uzanmış bir şekilde gergin, ters kol ters bacak olarak yüzücü hareketi yapılır. ETKİ: Trapez, lat ve gluteal bölge kas kuvveti, koordinasyon
10.PUSH-UP TRICEPS PRESS 	HAREKET: Eller omuz genişliğinde açık ve yüzüstü pozisyonda, topuklar birbirine temas halinde, sınav çekerken dirsekler göğüs kafesine temas edecek şekilde göğüs yere yaklaştırılır ve tekrar başlangıç pozisyonuna geçilir. ETKİ: Triceps ve sırt bölgesi kas kuvveti
11.SHOULDER BRIDGE 	HAREKET: Sırt üstü yatar pozisyonda, dizler bükülü, ayak tabanları yere basılı, bacaklar omuz genişliğinde açık, eller kalçanın yanında gergin ve omuzlar yere sabitlenmiş bir şekilde kalça havaya kaldırılır ve omurlar tek tek yere temas edecek şekilde geri indirilir. Sacrum yere temas eder etmez kalça tekrar havaya kaldırılır. ETKİ: Omurga hareketliliği, abdominal bölge kuvveti, nefes

12.PLANK 	HAREKET: Yüzüstü, dirsekler yerde, ayaklar omuz genişliğinde açık, yere sadece dirsekler ve ayaklar temas halinde, kalça sıkı pozisyonda beklenir. ETKİ: Tüm vücudun stabilizatör olarak görev aldığı kasların kuvveti.
13.SIDE PLANK 	HAREKET: Yere tek dirsekle temas halinde, gövde yere yan ve dik olacak şekilde, diğer kol gergin olarak havada beklenir ETKİ: Stabilizatör kasların kuvveti

10. ÖZGEÇMİŞ

1982 yılında Elazığ'da doğdu. İlk, orta ve lise eğitimini Elazığ ilinde tamamladı. 1999 yılında Fırat Üniversitesi Beden Eğitimi Spor Yüksek Okulu'nda lisans eğitimine başladı ve 2003 yılında mezun oldu. 2003 yılında Milli Eğitim Bakanlığı'nda Beden Eğitimi Öğretmeni olarak göreve başladı ve halen bu görevine devam etmektedir. 2013 yılında Fırat Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesinde yüksek lisans eğitimine başladı ve halen devam etmektedir. Evli ve iki çocuk babasıdır.