

T.C.

KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**FİTNESS MERKEZİNE DÜZENLİ GELEN BİREYLERE
UYGULANAN POWER PLATE VE BOSU EGZERSİZLERİNİN
DENGE GELİŞİMİNE ETKİSİ**

Selami UÇAR

Kocaeli Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetmeliğinin

Sporda Performans ve Kondisyon için Öngördüğü

BİLİM UZMANLIĞI TEZİ

Olarak Hazırlanmıştır

KOCAELİ

2020

T.C.
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**FİTNESS MERKEZİNE DÜZENLİ GELEN BİREYLERE
UYGULANAN POWER PLATE VE BOSU EGZERSİZLERİNİN
DENGE GELİŞİMİNE ETKİSİ**

Selami UÇAR

Kocaeli Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetmeliğinin
Sporda Performans ve Kondisyon için Öngördüğü
BİLİM UZMANLIĞI TEZİ
Olarak Hazırlanmıştır

Danışman: Doç. Dr. Betül BAYAZIT

KÜ GOKAEK 2019/04/14-2019/61

KOCAELİ
2020

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

Tez Adı: Fitness Merkezine Düzenli Gelen Bireylere Uygulanan Power Plate ve Bosu Egzersizlerinin Denge Gelişimine Etkisi

Tez Yazarı: Selami UÇAR

Tez Savunma Tarihi: 16 / 12 / 2020

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Betül BAYAZIT

İş bu çalışma, jürimiz tarafından Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Sporda Performans ve Kondisyon programında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Onay

Bu tez Kocaeli Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun bulunmuş ve Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu kararıyla onaylanmıştır.

.... /.... / 2020

Prof. Dr. Sema AŞKIN KEÇELİ

KOÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü

ÖZET

Fitness Merkezine Düzenli Gelen Bireylere Uygulanan Power Plate ve Bosu Egzersizlerinin Denge Gelişimine Etkisi

Amaç: Fitness merkezine düzenli gelen bireylere uygulanan power plate ve bosu egzersizlerinin denge gelişimine etkisinin incelenmesidir.

Yöntem: Araştırmanın çalışma grubu, fitness merkezine düzenli gelen 18-35 yaş aralığında 40 erkek katılımcıdan oluşmaktadır. Gönüllü olarak çalışmaya katılan katılımcılar tesadüfi yöntemle 10'ar kişilik 4 gruba ayrılmıştır. Bu gruplar, 10 kişi power plate deney, 10 kişi power plate kontrol ve 10 kişi bosu deney, 10 kişi bosu kontrol grubundan oluşmaktadır. Araştırma gruplarına boy, vücut ağırlığı, vücut yağ oranı, alt-üst ekstremiteler uzunluk, Y Denge, Fonksiyonel Uzanma ve Flamingo test ölçümleri yapılmıştır. Deney gruplarına, haftada 3 gün, günde bir saat olarak toplam 12 hafta çalışmalar yapılmıştır. Kontrol grubu 12 hafta süre ile uygulamaların dışında tutulmuştur. Elde edilen verilerin çözümlemesi SPSS 21.0 paket programında yapılmıştır. Verilere ait tanımlayıcı istatistikler hesaplanmış ve normallik testi uygulanmıştır. Grupların kendi içindeki ön test-son test karşılaştırmalarında Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi, gruplar arası karşılaştırma için Mann Whitney U testi uygulanmıştır.

Bulgular: Araştırmada, deney gruplarında vücut ağırlığı, vücut yağ oranı, Y Denge, Fonksiyonel Uzanma ve Flamingo son test ortalama sonuçları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0.05$). Kontrol gruplarında vücut ağırlığı, vücut yağ oranı, Y Denge, Fonksiyonel Uzanma ve Flamingo son test ortalama sonuçları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$). Bosu ve power plate kontrol grupları ön test ile son test ortalama sonuçları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$). Bosu ve power plate deney grupları ön test sonuçlarında anlamlı farklılık bulunmazken, son test ortalama sonuçları arasında vücut yağ oranında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<0.05$).

Sonuç: Vücut ağırlığı ile uygulanan bosu ve power plate üzerinde yapılan düzenli ve sistemli egzersizlerin bireylerin denge değerlerinde bir farklılığın oluştuğunu göstermektedir. Ayrıca vücut ağırlığı ve vücut yağ oranında anlamlı oranda azalma olduğu gözlemlenmiştir. Yapılan çalışmanın ardından çıkan bulguların ve buna etki eden

sonuçların farklı popölasyonlarda da benzer araştırmaların yapılmasının önünü açacağı düşünölmektedir.

Anahtar Kelimeler: Denge, bosu, power plate, y denge, flamingo



ABSTRACT

The Effect of Power Plate and Bosu Exercises Applied to Individuals Regularly Visiting the Fitness Center on Balance Development

Objective: This is the study of the effect of power plate and bosu exercises on balance development, applied to individuals who come to the fitness center regularly.

Method: The study group of the research consists of 40 male participants between the ages of 18-35 who regularly come to the fitness center. Participants who participated in the study voluntarily were randomly divided into 4 groups of 10 people. These groups consist of 10 person power plate test subject, 10 person power plate control group and 10 person bosu test subject, 10 person bosu control group. Height, body weight, body fat rate, lower extremity length, upper extremity length, Y Balance, Functional Reaching and Flamingo test measurements were applied to the participants. The test subject groups were studied 3 days a week, one hour a day, for a total of 12 weeks. Control group was excluded from the applications for 12 weeks. The analysis of the obtained data was made in SPSS 21.0 package program. Descriptive statistics of the data were calculated and normality test was applied. Wilcoxon Signed Ranks Test was used for pre-test and post-test comparisons among groups, and Mann Whitney U test was used for comparison between groups.

Results: In our study, statistically reasonable differences were found between the mean results of body weight, body fat rate, Y Balance, Functional Reaching and Flamingo post test in the subject groups ($p < 0.05$). In the control groups, no statistically reasonable difference were found between the mean results of body weight, body fat rate, Y Balance, Functional Reaching and Flamingo post test ($p > 0.05$). No statistically reasonable difference were found between the pre test and post test mean results of Bosu and Power Plate control groups ($p > 0.05$). While there was no statistically reasonable difference in the pre test results of the Bosu and Power Plate subject groups, statistically reasonable differences was found between the post test mean results ($p < 0.05$).

Conclusions: Regular and systematic exercises applied with body weight, bosu ball and power plate show that there is a difference in the balance values of individuals. In addition, a significant decrease in body weight and body fat was observed. It is thought that the

findings of the study and the results that affect it will pave the way for similar studies in different populations.

Keywords: Balance, bosu, power plate, y balance, flamingo



TEŞEKKÜR

Bu alıőmanın gerekleőtirilmesinde bana desteğini hibir zaman esirgemeyen, alıőmanın her aőamasında değerli bilgilerini benimle paylaőan, vaktini ve enerjisini her zaman öğrencileri için cömert biçimde harcayan tez danışmanım sayın Do. Dr. Betül BAYAZIT'a sonsuz teőekkürlerimi sunarım.

Hazırlık sürecinde katkılarını esirgemeyen baőtta Ağaoğlu My Club Ataşehir ailesine ve süreç boyunca desteğini hiçbir zaman eksik etmeyen yakın arkadaőlarım Aydın TURHAN ve Umut DOLU'ya teőekkürü bir borç bilirim.

Ayrıca istatistik analizleri konusunda desteklerinden ötürü Araştırma Görevlisi Eyüp UZUNER'e teşekkür ederim.

Son olarak çalıőmamın baőlangıcından bitiőine kadar beni olumlu yönde motive eden, her zaman yanımda olan bu hayattaki en büyük őansım ailem ve arkadaőlarıma sonsuz teşekkür ederim.

Selami UÇAR

ORJİNALLİK BİLDİRİMİ

Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne,

Bilim Uzmanlığı olarak hazırlayıp sunduğum “Fitness Merkezine Düzenli Gelen Bireylere Uygulanan Power Plate ve Bosu Egzersizlerinin Denge Gelişimine Etkisi” başlıklı tezimde başka kaynaklardan yararlanılarak kullanılan yazı, bilgi, şekil, tablo ve diğer malzemeler kaynakları gösterilerek verilmiştir. Tezimde yer alan deneysel çalışmalar/araştırmalar bilimsel ahlak ve değerlere uygun olarak tarafımdan yapılmıştır. Tezimin fikir/hipotezi tümüyle tez danışmanım ve bana aittir.

Yukarıda belirtilen hususlar bir intihal programı (Turnitin vb.) kullanılarak test edilmiş olup, doğruluğunu beyan ederim.

24 / 10 / 2020

Selami UÇAR

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iv
ABSTRACT	vi
TEŞEKKÜR	viii
ORJİNALLİK BİLDİRİMİ	ix
İÇİNDEKİLER	x
SİMGELER VE KISALTMALAR	xii
ŞEKİLLER	xiii
TABLolar	xiv
1. GİRİŞ	1
1.1. Egzersiz	2
1.2. Egzersizin Önemi	2
1.3. Fitness	5
1.4. Antropometri	5
1.5. Denge	6
1.5.1. Statik Denge	7
1.5.2. Dinamik Denge	7
1.5.3. Dengeyi Etkileyen Unsurlar	8
1.5.4. Dengeden Sorumlu Yapılar	8
1.6. Power Plate	9
1.7. Bosu Ball	10
2. AMAÇ	11
3. YÖNTEM	12
3.1. Araştırmanın Tipi	12
3.2. Araştırma Yeri ve Planı	12
3.3. Araştırma Grubu	12
3.4. Araştırmanın Amacı	13
3.5. Araştırmada Kullanılan Ölçütler (Araç Gereç ve Yapılan Ölçümler)	13
3.5.1. Genel Test Kuralları	13
3.5.2. Antropometrik Ölçümler	13
3.5.3. Flamingo Denge Testi	15

3.5.4. Y Denge Testi	16
3.5.5. Fonksiyonel Uzanma Testi	17
3.6. Araştırmada Uygulanan alışmalar	17
3.7. Etik Kurul Onayı	19
3.8. Verilerin Analizi	19
4. BULGULAR	20
5. TARTIşMA	28
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	31
7. KAYNAKLAR	32
8. ZGEMİş	37
EKLER	39
EK.1: Etik Kurul Onayı	39

SİMGELER VE KISALTMALAR

ARK: Arkadaşları

BOSU: Both Sides Up

CM: Santim

DİĞ: Diğerleri

DSM-IV / APA: Amerika Psikiyatri Birliği Tanı Kitabı 4

ICC: Intraclass Correlation Coefficient

KG: Kilogram

KM: Kilometre

MSS: Merkezi Sinir Sistemi

N: Katılımcı Sayısı

SS: Standart Sapma

SN: Saniye

\bar{X} : Ortalama

ŞEKİLLER

Şekil 1.1. Power Plate (Vibrasyon cihazı).....	8
Şekil 1.2. Bosu Ball (Denge topu).....	9
Şekil 3.1. Boy ölçümü	13
Şekil 3.2. Üst ekstremitte uzunluk ölçümü.....	14
Şekil 3.3. Alt ekstremitte uzunluk ölçümü	14
Şekil 3.4. Tanita cihazı (Ağırlık ve yağ ölçümü)	15
Şekil 3.5. Flamingo denge aleti (Statik denge ölçümü)	16
Şekil 3.6. Y Denge Testi (Dinamik denge ölçümü)	16
Şekil 3.7. Fonksiyonel uzanma testi (Dinamik denge ölçümü).....	17

TABLÖLAR

Tablo 4.1. Katılımcıların Tanımlayıcı Özelliklerine Ait Veriler	19
Tablo 4.2. Katılımcıların Tanımlayıcı Özelliklerine Ait Veriler	20
Tablo 4.3. Power Plate Deney Grubu ön test ve son test değişkenlerinin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi analiz sonuçları	21
Tablo 4.4. Power Plate Kontrol Grubu ön test ve son test değişkenlerinin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi analiz sonuçları	21
Tablo 4.5. Bosu Ball Deney Grubu ön test ve son test değişkenlerinin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi analiz sonuçları	22
Tablo 4.6. Bosu Ball Kontrol Grubu ön test ve son test değişkenlerinin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi analiz sonuçları	23
Tablo 4.7. Bosu Ball ve Power Plate deney grubu ön test değişkenlerinin Mann Whitney U Testi analiz sonuçları.....	23
Tablo 4.8. Bosu Ball ve Power Plate deney grubu son test değişkenlerinin Mann Whitney U Testi analiz sonuçları.....	24
Tablo 4.9. Bosu Ball ve Power Plate Kontrol grubu ön test değişkenlerinin Mann Whitney U Testi analiz sonuçları.....	25
Tablo 4.10. Bosu Ball ve Power Plate Kontrol grubu son test değişkenlerinin Mann Whitney U Testi analiz sonuçları	25

1. GİRİŞ

Kişinin günlük yaşam aktivitelerini başarılı ve bağımsız olarak gerçekleştirebilmesi için dengesinin iyi olması gerekir. Hayatımızı normal bir şekilde devam ettirebilmek için çoğu kez dengeye ihtiyaç duyarız. Spor bilimi açısından; amaçlanan hareket için, merkezi sinir sistemi ile iskelet-kas sisteminin karşılıklı uyum içinde etkileşimi gerekir (Muratlı, 2003). Denge, vücudun sabit bir pozisyonda kalma yeteneği veya yerçekimine karşı koyarak kararlı hareketler yapabilmesidir (Kirichner, 2001). Basitçe; temel destek tarafından denge limitleri çerçevesinde vücut ağırlık merkezinin sağlanması olarak tanımlanabilir. Denge yetisi hemen hemen bütün spor branşlarının koşulu olduğu gibi günlük hayatta da büyük bir öneme sahiptir. İyi bir denge, özellikle günlük yaşamda pek çok aktiviteyi etkileyen önemli bir unsurdur. Kişi dengede durmak için öne yana hafif hafif salınır. Alt ekstremiteler vücudu her zaman desteklemektedir. Kaslar dengenin devamlı kontrolü için önemli görev üstlenirler. Bu da fleksör ve ekstensör kasların sinergist ve antagonist bir şekilde çalışması ile mümkün olur. Denge ve duruş vücudu düşme riskine karşı uyarır. Vücut postürü değiştiği zaman, vücut hemen tepki gösterir (Liman ve Güzel, 2008).

Denge sisteminin temel özelliği, baş hareketleri esnasında görme alanını sabitlemek ve yerçekimine rağmen vücudu kontrol etmektir. Vücut denge kontrolünde, vestibüler ve görsel sistem baskın rol oynar. Vestibüler, görsel ve somatosensoryel sistemden gelen uyarıların merkezi sinir sistemi'nde (MSS) işlenerek kas-iskelet sisteminde uygun cevapların açığa çıkarılmasıyla denge sistemi oluşur (Coşkun, 2012).

Gün içerisinde farklı durumlara uyum göstermek zorunda kalan bireyler kimi zaman çevrelerindeki değişikliğe uyum sağlayamayabilirler. Dengeli duruş sınırı aşıldığında denge için düzeltici adım ve sendeleme, düşmeyi engellemek için gereklidir. Bunun içinde sinir-kas koordinasyonu ve adaptasyonu gerekir. Dengenin birçok sporsal becerinin başarılı sergilenmesinde, yön değiştirmede, durmada, başlamada, tutma konusunda, nesneyi hareket ettirmede, vücudun belli pozisyonda korunmasında önemli roller aldığı bilinmektedir (Altay, 2001).

Dengeyi etkileyen faktörler; içsel ve dışsal etmenlerden oluşur. Bu sebeple, egzersiz sıklığı ve bireyin propriyoseptif ve görsel algılama kapasitesi denge özelliğini etkiler

(Şahin, Şeker, Yeşilirmak ve Çadır, 2015). Sağlıklı bireylerde verilen denge eğitimi ile fonksiyonel testlerde gelişimin gösterilmesi nedeniyle günlük yaşam aktiviteleri ve sportif performansın artırılmasında kullanılabileceği belirtilmektedir (Son, Park ve Lee, 2014). Egzersiz programları yapılırken dengenin geliştirilmesi için hareketli ve hareketsiz zeminlerde yapılan antrenman programlarının bir parçası haline gelmiştir (Lephart, Princivero, Giraldo ve Fu, 2007).

Yapılan araştırmalarda denge egzersizlerinin farklı yöntem ve aletlerle yapıldığı görülmektedir. Ayakta, oturarak, diz çökerek yapıldığı gibi, yumuşak ve sert zeminlere sahip hareketli nesnelere (power plate, denge diskisi, bosu topu ve isviçre topu gibi) ile farklı türde denge egzersizleri çalışılmıştır (Şahin ve ark, 2015; Cuğ, 2012; Erkmek, 2009). Bu bağlamda araştırmanın amacı; fitness merkezine düzenli gelen bireylere uygulanan power plate ve bosu egzersizlerinin denge gelişimi için ne gibi değişimler olduğunu belirlemektir.

1.1. Egzersiz

Egzersiz, fiziksel uygunluğun bir veya daha fazla bileşeninin (kardiyoreseptör dayanıklılık, esneklik, kassal uygunluk) korunmasını veya geliştirilmesini amaçlayan düzenli, planlanmış ve tekrarlı fiziksel aktiviteler bütünüdür. (Özer, 2013). Günümüzde egzersiz, sağlıklı bir hayatın ana ilkelerinden biri olarak sayılmaktadır. Eğer amaca uygun düzenlenirse, egzersiz programlarının sağlıklı yaşama katkısı olabilir. Bu bağlamda, egzersiz programları, cinsiyete ve farklı yaş gruplarına göre planlanmalıdır (Çolakoğlu ve Şenel, 2003). Sağlıklı bir yaşam sürebilmek için sporun ve egzersizin önemi yüzyıllardan beri bilinmektedir. İnsan vücudunun zinde ve sağlıklı olabilmesi için spor ve egzersiz hayatın bir parçası haline getirmek, hatta bir yaşam biçimine dönüştürmek şarttır (Akben, 2005).

Bilimsel temellere uygun olarak planlanan egzersiz programları, günlük yaşamın bir gerekliliği haline almıştır. Yoğun iş temposu içerisinde çalışan insanların günlük yaşam aktivitelerini tamamlayabilmeleri, hareketsiz kalmayarak sağlıklı yaşamaları için planlanan egzersiz programları düzenlenmelidir (Demir ve Filiz, 2004).

1.2. Egzersizin Önemi

Egzersiz ile yapılan hareketler vücudun sadece bir bölümünü daha iyi çalıştırır, yani sağlıklı hale getirmekle kalmamakta, planlı olarak yerine getirilen hareketler ile vücuttaki

birçok bölümün ideal şartlarda işlemesi sağlanabilmektedir. Bu açıdan bakıldığında planlı olarak yapılan fiziksel aktivite olan egzersiz, insan vücudundaki kas iskelet sisteminin, kalp ve damar sisteminin, kemik ve eklemlerin, olabildiğince ideal şartlarda ve istenilen seviyelerde çalışmasını sağlamaktadır (Demir ve Filiz, 2004).

Egzersiz sağlıklı olmak kadar kronik hastalıkların önlenme ve tedavisinde de etkindir. Yaşlılık, hastalıklar ve hızlı yaşlanmayı tetikleyen pek çok sağlık sorununun çözümünde düzenli egzersiz alışkanlığı her kapıyı açan sihirli bir anahtar gibidir (Ersoy, 2004).

Düzenli yapılan egzersizin fiziksel, fizyolojik, metabolik ve psikolojik parametreleri iyileştirdiği, birçok kronik hastalık ve erken mortalite riskini azalttığı, kas kuvvetini, esnekliği ve dayanıklılığı geliştirdiği bilinmektedir. Ayrıca, kemik ve kas yapısını korur, eklemleri sağlamlaştırır, kalp sağlığına faydaları vardır, şeker, diyabet ve kanser gibi hastalıklara yakalanma riskini azaltır. (Polat ve Şimşek, 2015). Düzenli yapılan fiziksel egzersizlerin insan sağlığını korumada önemli bir rolünün olduğu bilimsel olarak da kanıtlandığı için, pek çok ülke, halkını durağan yaşam tarzından kurtarmayı bir devlet politikası haline getirmiştir. Hem fiziksel hem de fizyolojik kapasite, düzenli aralıklarla uygulanan egzersizlerle bariz bir şekilde artar. Düzenli egzersiz yapmanın psikolojik, fizyolojik, motorik özellikler açısından pozitif katkı sağladığı yapılan araştırmalarda da belirtilmiştir (Açıkada ve Ergen, 1990; Fox, Bowers ve Foss, 1999).

Egzersizle insan organizmasında fizyolojik olumlu gelişmeler ve değişimler olmaktadır. Bu olumlu değişimle insan sağlığını olumlu etkilemektedir (Bozdağ, 2019).

Egzersizin fizyolojik faydaları ise şu şekildedir;

- Kalp kapasitesi artar.
- Nabız dengelenir (60-90).
- Tansiyon dengelenir.
- Pompalanan kan miktarı artar.
- Beyne daha fazla oksijen gider.
- Beyin damar hastalık riski azalır.
- Salgılanan endorfin hormonu ile birlikte stresi azaltır.
- Mutluluk verir.
- Fiziksel anlamda dinamik ve zindelik sağlar.

Sağlık ile egzersiz birbirinden ayrılmaz bir ikili haline gelmiştir. Sağlık için egzersizin temel amacı; hareketsiz bir yaşantının neden olduğu organik ve fiziki

bozuklukları önlemek veya yavaşlatmak beden sağlığının temel olan fizyolojik kapasitesini yükseltmek, fiziksel uygunluğu ve sağlığı uzun yıllar muhafaza etmektir. (Powers ve Thompson, 2007).

Egzersiziz sağlık açısından yararlarını şu şekilde sıralamıştır.

Sağlıkta İyileşme;

- Kalp kapasitesini arttırır.
- Akciğerlerin daha iyi çalışmasını sağlar.
- Kolesterolü düşürür.
- Kas ve iskelet sistemini güçlendirir.
- Kilo kaybına neden olur.
- Bedensel iyilik sağlar.
- Pek çok hastalıkların oluşumunu engeller.

Egzersiziz sağlık açısından yararları olduğu gibi sosyolojik ve psikolojik açıdan da yararları vardır. Egzersiziz sosyolojik ve psikolojik yararlarını aşağıda ki gibi sıralamıştır;

- İş verimliliğinin artmasına,
- Daha enerjik hissetmesine, tembellikten uzaklaşmaya,
- Sağlam, canlı hareketli, egzersiz yapmaya hevesli bir kişi haline gelmeye,
- Öz saygının gelişmesine,
- Organizmayı beden ve ruhsal streslerin yıpratıcı etkisinden korumaya,
- Pozitif düşünmeye,
- Asabi ve hiperaktif yapıyı sakinleştirmeye,
- Kendine güvenin artmasına,
- Daha fazla enerjiye,
- Stresin azalmasına,
- Uyku kalitesinin artmasına,
- Dikkatin artmasına,
- Dinç ve zinde hissetmeye,
- Üretkenliğin artmasına,
- Fiziksel gücün artmasına,
- Vücut direncinin artmasına,
- İnsanlarla çabuk arkadaşlık kurma ve paylaşma, duygularını geliştirmeye yardımcı olur (Evans, 1999; Ayçeman, 2014).

1.3. Fitness

Sağlığı koruma ve geliştirme amacıyla yapılan spor dalları arasında en çok tercih edilenlerden birisi fitness sporudur. Fitness sporu vücudun gereksinim duyduğu birçok hareketi içerisinde barındıran bir spordur (İnce, 2007). Kelime anlamı olarak fitness, fiziksel olarak formda ve sağlıklı olma durumudur (Oxford, 2020). Ayrıca uygunluk, sağlık gibi manalara gelen fitness, fit olmayı sağlamaktadır. Fit olma kelimesi de vücudun orantılı olduğunu ve dayanıklılığını anlatmak için kullanılan bir tabirdir. Fit diye tarif edilen vücut, kuvvetli ve dayanıklıdır. Hastalıklara yakalanma ve hastalıklarla mücadele konusunda daha sağlam durumdadır. Dengeli ve önceden planlanmış bir fitness programı ile vücudun fit olması sağlanabilmektedir. Fitness programları, bu sporu yapan kişinin fiziksel özelliklerine göre ayarlanmalı, onu sakatlayacak veya sıkıntıya sokacak programlar uygulanmamalıdır. Çünkü her bireyin vücut dayanıklılığı birbirinden farklıdır. İyi hazırlanmış olan bir Fitness programı ile yapılan spor bireye kuvvet ve dinçlik verirken bir taraftan da onun iş hayatında da fiziksel ve ruhsal iyi olma durumundan dolayı daha rahat olmasını sağlamaktadır (İnce, 2007).

Bireyin günlük yaşamı sırasında daha zinde olması, günlük yaşamsal aktiviteleri en etkin bir şekilde yapabilmesi için vücudunun hareketli ve zinde olması gerekmektedir. Günlük yaşam içerisinde bulunan merdiven çıkmak, yük taşımak, uyumak gibi faaliyetlerin daha rahat yapılabilmesi vücudun zinde olmasına bağlıdır. Vücut ne kadar zinde ise bütün bu gibi faaliyetler o kadar rahatlıkla yapılabilir. Fitness bireyin vücudunun daha zinde olmasını sağladığı için günlük hareketlerin yapılmasına olumlu yönde katkı sağlamaktadır (Bilgili, 2000).

1.4. Antropometri

Antros (insan) ve metris (ölçü) kelimelerinin birleştirilmesinden meydana gelmiş bir terimdir (Özer, 1993). İnsan vücudunu ölçme çalışması ve tekniği antropometri olarak adlandırılır. Ölçümler, antropometrik bir ekipman yardımıyla ve belirli anatomik alanlardan gerçekleştirilir. (Rinaldo ve Gualdi, 2015). Antropometri, ölçme yöntemleri kullanarak, insan vücudunun fiziksel yapısının genel özelliklerini belirlenen ölçme yöntem ve ilkeleriyle boyut veya yapılarına göre sınıflandıran bir tekniktir. Gündelik yaşamımızda vücut tipi ve boyutları alanlarında antropometri tekniği oldukça önemlidir (Özer, 1993; Özdemir, 2018). Antropometrik ölçümlerin değerlendirme sürecinde, genel olarak vücut yapısının ve vücut kompozisyonunun belirtilmesi, vücut bölgelerinin birbirlerine olan

oranları, vücut ağırlığının belirlenmesi, spor branşı ile fiziksel yapı arasındaki uyum derecesinin değerlendirilmesi, spor branşının kişinin antropometrik yapısına etkileri gibi hususlarda oldukça önemlidir (Özer, 2009). Antropometrik ölçümler sırasında en çok dikkat edilmesi gereken konuların başında geçerli ölçüm noktalarının kullanılması ve ölçümlerin bu noktalar referans alınarak yapılması gelir (Yararbaş, 2013).

Antropometrik ölçülerin, motorik performans ile ilişkisinin bulunması ve performans seviyelerinde ortaya çıkabilecek potansiyel etkinliğin fark edilmesinde büyük bir etkisi olmaktadır (Akça ve Müniroğlu, 2006; Mazıcıoğlu, 2011). Öte yandan insanların sahip oldukları antropometrik özelliklerinin, onların sportif performanslarına büyük bir etkisi olan özellikte bir öge olduğu çok açık bir gerçektir. Ağırlık kaldırmak için kas oranının fazla olması, profesyonel olarak basketbol oynayabilmek için uzun boya sahip olunması gibi örnekler ise bu söylemi destekleyen türde argümanlardır (Ürer ve Kılınç, 2014).

1.5. Denge

Denge, hareket eden vücudun değişen durum karşısında uyum sağlayabilme yetisidir. Basitçe temel destek tarafından denge limitleri çerçevesinde vücut ağırlık merkezinin sağlanması olarak tanımlanabilir (Liman ve Güzel, 2008). Denge sisteminin temel özelliği, baş hareketleri esnasında görme alanını sabitlemek ve yerçekimine rağmen vücudu kontrol etmektir (Coşkun, 2012).

Denge en basit tanımı ile vücudun ağırlık merkezini koruyarak gündelik hareket kabiliyetini gerçekleştirme mekanizması şeklindedir (Emery, Cassidy, Klassen, Rosychuk ve Rowe, 2005).

Kinesyolojik açıdan bakıldığında, gövdenin yerçekimi, internal ve eksternal kuvvetlerin etkisinde dizilimin korunabilmesi ve gövdeye etki eden kuvvetler toplamının sıfırlanabilmesidir (Hansen, Dieckmann, Jensen ve Jakobsen, 2000).

Mekanik açıdan denge, vücuda uygulanan kuvvetler ve döndürme momentlerine bağlıdır. Vücuda uygulanan kuvvetler ve döndürme momentlerinin toplamı sıfır olduğunda denge oluşur. Vücuda uygulanan kuvvetler iç ve dış kuvvetler olarak sınıflanabilir. Vücuda en sık uygulanan dış kuvvetler vücuda etki eden yer çekimi kuvveti ve dik pozisyondayken ayağa etki eden yer tepkime kuvvetidir. İç kuvvetler ise kalp atımı, nefes alıp verme gibi fizyolojik değişiklikler veya hareket etmek ve postürü korumak üzere kasların kasılmasıyla ortaya çıkan dalgalanmalardır. Vücuda uygulanan bu kuvvetler nedeniyle ağırlık merkezi iz düşümü belli bir alan içinde sürekli olarak yer değiştirmektedir. Bu nedenle insan

vücudu kesintisiz bir denge arayışı içindedir, hiçbir zaman mükemmel bir denge durumunda bulunmaz (Duarte ve Freitas, 2010). Ek olarak, boy, kilo, vücut kompozisyonu, destek tabanı, her bir uzvunun uzunluğu ve ağırlığı gibi bazı antropometrik özellikler, bireylerin dengesini mekanik olarak etkileyebilir (Palmieri ve ark., 2003; Tabrizi, Abbasi ve Sarvestani, 2013).

Denge sensör-motor ve biyomekanik bileşenleri kapsayan bir süreçtir. Ayakta durma eylemi basitmiş gibi gözüksede aslında motorik bir beceri ve denge konumudur. Denge aynı zamanda vücudun günlük ihtiyacı olan hareketleri içeren bir bütündür (Harringe, Halvorsen, Renström ve Werner, 2008).

Vücudun ağırlık merkezini destek yüzeyi içinde tutabilme becerisi olarak da tanımlanabilen denge; statik ve dinamik denge olmak üzere ikiye ayrılır (DiStefano, Clark ve Padua, 2009). Motor becerilerin elde edilmesinde statik ve dinamik olarak iki tür denge önemli rol oynar (Khasawneh, 2015).

1.5.1. Statik Denge

Statik denge, statik ve denge kelimelerinin bir araya getirilmesi ile oluşturulmuş bir kelimedir. Statik kelimesinin anlamı durgun, durağan, hareket etmeyen olduğu için durgun dengeyi ifade etmektedir. Dolayısıyla, en basit tanımıyla statik denge “vücudun dengesini belli bir pozisyonda, durumda ya da noktada sağlayabilme yeteneği” olarak açıklanmaktadır (Hazar ve Taşmektepligil, 2008).

Yapılan farklı tanımlarda;

Statik denge, çok az hareketli durumlarda ağırlık merkezinin konumunu korumayı içeren beceridir (Hrysonmallis, 2011).

Statik dengeyi yer çekimi çizgisinin ve destek yüzeyi genişliğinin ayarlanması ile oluşturulan değişik pozisyonları, sabit bir şekilde sürdürebilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Çavdar, 2014).

Statik denge vücudun pozisyonunun yerçekimine göre ayarlanmasıdır (Aktümsek, 2012).

1.5.2. Dinamik Denge

Dinamik denge, dengeyi kaybetmeden veya düşmeden hareket etme kabiliyetidir (Hotchkiss ve ark., 2004).

Dinamik denge ise statik dengenin aksine hareket halinde olan bir cismin veya vücudun denge halinde olmasını ifade etmektedir (Muratlı, Toraman ve Çetin, 2000). Bu durum ise hareket halindeyken hızlanma, yavaşlama ve dönme gibi vücut pozisyonlarının ayarlanması sonucunda sağlanmaktadır (Aktümsek, 2012). Dolayısıyla dinamik denge, “vücudun dengesini hareket halinde iken sürdürebilme becerisi” (Aktaş, 1999) veya “düşmeden veya dengeyi kaybetmeden hareket etme yeteneği” (Tortop, Aksu ve Yıldırım, 2014) olarak tanımlanmaktadır.

Dinamik denge bazı hareketlerde veya sabit olmayan yüzeylerde dengenin sağlanması ya da sürdürülmesi olarak düşünülebilir (Hrysomallis, 2011).

1.5.3. Dengeyi Etkileyen Unsurlar

Denge kontrolünü etkileyen unsurlar; duyu algı modaliteleri (görme, vestibüler, somatosensorial sistem), biyomekanik engeller (kas tonusu, kas kuvveti ve kas kontrolündeki engel), hareket stratejileri (ayak bileği, kalça ve adım alma stratejisi), kognitif işlemler (hafıza, bilinç, dikkat, motivasyon, hedefler, muhakeme, emosyonel durum ve farklı çevresel şartlara uyum sağlama motor cevaplar ve kas sinerjilerinin aktivasyonu için gerekli kognitif işlemlerdir), uzayda oryantasyon, MSS problemleri (Santral sinir sistemi kişinin içinde bulunduğu şartlara ve görevlere göre otomatik olarak vücudun uzaydaki pozisyonunu ayarlayabilir), kas yorgunluğu, kullanılan ilaçlar, yaş, çevresel etmenler ve kişisel etmenlerdir (kilo, boy, kıyafet, ayakkabı gibi etmenler). Postüral kontrol bu bakış açısı ile değerlendirildiğinde, denge kontrolünün vücut postürü ve hareketlerini gerçekleştirmek için gerekli olan karmaşık bir motor beceri olduğu sonucuna varılmaktadır (İyigün, 2012).

1.5.4. Dengeden Sorumlu Yapılar

Dik duruşun sağlanması ve hareketler sırasında dengenin devam ettirilmesi için kompleks nöromusküler mekanizmalar gereklidir. Dengeyi bozan durumları kompanse etmek için postüral kontrol sistemleri devreye girerek MSS ve kas-iskelet sistemi arasında “feedback” görevi yapar. Afferent duyu verileri MSS’nde birleştirilip değerlendirilerek uyum içerisinde gerekli efferent postüral cevaplar ortaya çıkar.

Dengeden sorumlu yapılar; proprioseptif sistem, kas iskelet sistemi ve merkezi sinir sistemidir (Şahan, 2018).

1.6. Power Plate

Vibrasyon, bir cismin dinlenik konumuna göre düzenli veya düzensiz olarak oluşturduğu periyodik hareketlerle meydana gelen mekanik salınımlar olarak tanımlanmaktadır (Cardinale ve Bosco, 2003). İlk defa astronotlarda yer çekimi olmayan ortamda kemik yoğunluğundaki azalmanın ve kas atrofisinin önüne geçebilmek için kullanılmıştır (Albasini, Krause ve Rembitzki, 2010). Son yıllarda popülerleşen bu uygulama ilk kullanıldığı zamandan bu yana rehabilitasyonda ve sporda antrenmanlara kombine edilerek sporcunun performansının artırılmasında kullanılmıştır (Erman, 2012). Hareket sırasında kaslarda bulunan kas içcikleri uyarılarak α -motor nöronların aktivasyonu ile tonik vibrasyon refleksi gerçekleşir ve kas kasılır (Lora, Granados, Corrales ve Páez, 2010). Vibrasyon cihazı olan power plate, kas içi ve kaslar arasındaki koordinasyonu sağlayan tüm reseptörlerin aynı anda uyarılmasını sağlar. Bir başka deyişle, çalışma bölgesinin tümünde “istem dışı kasılmalara” neden olur. Böylelikle vücudun koordinasyon yeteneği ve uyumu artar, buna bağlı olarak tepki ve denge hissi gelişir (Verschueren ve ark., 2004). Power Plate cihazında uygulanan her bir hareketin süresi 5 saniyeden 30 dakikaya kadar çıkabilir. Yapılan setlerin sayısı egzersizin yoğunluğuna göre artan ya da azalan bir eğri gösterir. Birim antrenman planlanırken egzersizin yoğunluğu, seçilen hareketin karakteri, süresi, set sayısı, vibrasyonun amplitüdü ve frekans parametreleri geliştirilmesi hedeflenen özellik için değişkenlik gösterir (Mester, 2005). Ayrıca power plate, metabolizmanın zenginleşmesine neden olur, yağ yakılmasını hızlandırır, ana metabolizmayı düzenleyerek deri altındaki yağ tabakasını azaltır (Uğur ve Baysaling, 2005).



Şekil 1.1. Power Plate (Vibrasyon cihazı)

1.7. Bosu Ball

BOSU (Both Sides Up), vücudun hem sağ hem de sol bölgesinin kullanılabilirdiğini ifade eden her iki yönde hareket anlamında 'both sides up' kelimelerinin kısaltmasıdır. BOSU sportif ve rekreasyonel aktif nüfusun denge eğitimi için tasarlanmış bir alettir. BOSU'nun tasarımı yarıya bölünmüş bir İsviçre topunu andıran şişirilebilir kauçuk bir mesane ile entegre edilmiş sağlam bir plastik taban şeklindedir. BOSU, sabit zeminde stabil olmayan sert bir yüzeye sahiptir. Farklı denge eğitimleri için, düz platform tarafı da kullanılabilir. Ayrıca, kullanıcı sadece dikey pozisyonunu korurken değil, aynı zamanda yatay konumda olduğunda da stabilitesini geliştirmek için tasarlanmıştır (Yaggie ve Campbell, 2006). Yarım daire şeklinde ve içi hava dolu bir top olan bosu topunun tabanı sert ve düz bir plastikten oluşmaktadır. Plastik tabanın çapı 63 cm ve ideal boyutlarda şişirilmiş bir bosu topunun yüksekliği ortalama 25 cm' dir (Ruiz ve Richardson, 2005). Bu spor aleti denge, fonksiyonel ve spesifik spor egzersizleri için ilk olarak sağlık sektöründe gelişmiştir. BOSU egzersizleri vücuttaki kan dolaşımının hızlanmasına katkı sağlar. Ayrıca vücutta yağ yakımı, kan dolaşımı, kilo verme, kilo alma ve kas gelişiminin sağlanmasında da etkilidir (Türk, 2016).



Şekil 1.1. Bosu Ball (Denge Topu)

2. AMAÇ

Bu araştırmada, fitness merkezine düzenli gelen bireylere uygulanan power plate ve bosu egzersizlerinin denge gelişimine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.



3. YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi

Bu araştırma, deneysel yöntem içerisinde yer alan ön test-son test kontrol gruplu modelinden olup, eşleştirilmiş seçkisiz desene göre tasarlanmış deneysel bir nitelik taşımaktadır.

3.2. Araştırma Yeri ve Planı

Bu araştırma fitness merkezine düzenli gelen bireylerin gönüllü olarak katılımıyla gerçekleştirilmiş olup, bireylere araştırmaya katılıma dair bilgilendirilme yapılarak, bir onay formu imzalatılmış, gerekli resmi izinler alınmıştır. Tüm testlere geçilmeden önce bireylere testlerin nasıl yapılacağı gösterilmiş ve soruları cevaplanmıştır.

Verilerin toplanması Ağaoğlu My Clup Spor Salonu'nda flamingo testi, y denge testi ve fonksiyonel uzanma testi uygulanmıştır.

3.3. Araştırma Grubu

Araştırma grubunu, Ağaoğlu My Clup Spor Salonu'na düzenli gelen ve araştırmaya gönüllü olarak katılmak isteyen bireylerden tesadüfi yöntemle seçilen 18-35 yaş arası 40 sedanter erkek birey oluşturmaktadır. Power plate kontrol grubu (10 kişi) ve deney grubu (10 kişi) desenine göre iki gruba ayrılmıştır. Bosu ball kontrol grubu (10 kişi) ve deney grubu (10 kişi) desenine göre iki gruba ayrılmıştır. Deney grubuna 12 hafta boyunca haftada 3 gün günde bir saat olmak üzere düzenli fiziksel aktivite programı uygulanmıştır. Kontrol grubuna herhangi bir fiziksel aktivite programı uygulanmamıştır.

Katılımcıları belirlerken herhangi bir fiziksel engeli olmayan, spor yapmasında sakıncası olacak sağlık geçmişi bulunmayan, epilepsi geçmişi, uyku problemi ve beslenme problemi olmayan bireylerden tercih edilmiştir.

3.4. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmada, fitness merkezine düzenli gelen bireylere uygulanan power plate ve bosu egzersizlerinin denge gelişimine etkisinin incelenmesi amaçlanmaktadır.

3.5. Araştırmada Kullanılan Ölçütler (Araç Gereç ve Yapılan Ölçümler)

Araştırmaya katılan evren grubuna antropometrik ölçümler (vücut ağırlığı, vücut yağ oranı, boy uzunluğu, alt-üst ekstremitte uzunluk ölçümü) yapılmıştır. Ayrıca, flamingo denge testi, y denge testi ve fonksiyonel uzanma testi uygulanmıştır.

3.5.1. Genel Test Kuralları

Ölçümler alındıktan sonra çalışmaya katılan bireylere deney süresi boyunca yapacakları hareketler ve bu hareketlerin doğru formu hakkında bilgilendirme yapılmış, hareketlerin en doğru şekilde yapılması noktasında bir standart oluşturulmaya çalışılmıştır.

3.5.2. Antropometrik Ölçümler

Boy ölçümü: SECA marka boy ölçer aleti ile ölçülmüştür. Boy ölçere sırtlarını dönüp ayaklar çıplak şekilde başlangıç vaziyeti alınmış olup daha sonra sonuç santimetre cinsinden not edilmiştir.



Şekil 3.1. Boy ölçümü

Üst ekstremite uzunluk ölçümü: MİZY marka mezura ile omuz bölgesindeki akromiyon çıkıntısı ile elin orta parmağı arasında, kollar açık şekilde avuç içi gövdeye dönük biçimde ölçüm yapılmıştır.



Şekil 3.2. Üst ekstremite uzunluk ölçümü

Alt ekstremite uzunluk ölçümü: MİZY marka mezura ile alt ekstremite ölçümü yapılan birey ayakta iken anterior superior iliac spine noktası başlangıç, medial malleolus noktası bitiş noktası olarak referans alınmıştır.



Şekil 3.3. Alt ekstremite uzunluk ölçümü

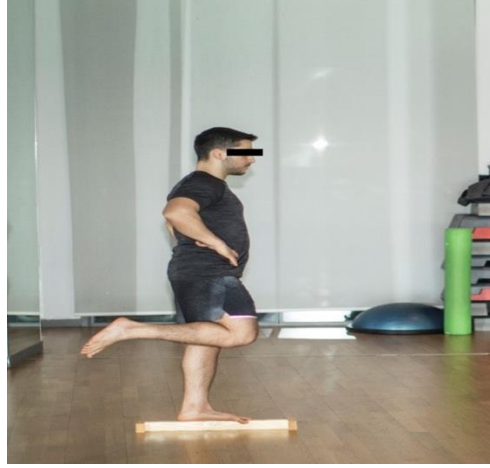
Ağırlık ve yağ oranı ölçümü: Bireylerin vücut ağırlıkları ve yağ oranları ayaklar çorapsız şekilde ve üzerlerinde spor kıyafetleri ile alınmıştır. Bu sebeple dara ağırlığı 1 kg girilmiştir. Ölçüm esnasında BIA yöntemi kullanılmış olup cihazın markası TANİTA, modeli ise BC-418'dir. Sonuçlar yağ oranı bakımından segmental olarak ve toplam ağırlık kilogram cinsinden belirtilmiştir.



Şekil 3.4. Tanita cihazı (Ağırlık ve yağ ölçümü)

3.5.3. Flamingo Denge Testi

Bireylerin statik dengesi değerlendirilmiştir. Testin geçerlilik ve güvenilirliğini ICC, oranını 0,71 olarak belirlenmiştir (Tsigilis, Douada ve Tokmakidis, 2002). Test bireyin dominant ekstremitesi üzerinde uygulanmıştır. Öncelikle testin içeriği ve nasıl uygulanacağı bireylere açıklanmış daha sonra birey literatürde belirtilen ölçülerde hazırlanan, 50 cm uzunluğunda, 3 cm genişliği ve 4 cm yüksekliği olan ahşap kiriş üzerinde dengede durmaya çalışırken, bireyin 1 dakika içinde kaç defa düştüğü hesaplanmıştır. Bu süre içinde her düşme esnasında kronometre durdurularak tekrardan bireyin pozisyon alması beklenmiştir. Tekrar denge pozisyonuna geçmesi için yardım edilerek kronometre başlatılmıştır.



Şekil 3.5. Flamingo denge aleti (Statik denge ölçümü)

3.5.4. Y Denge Testi

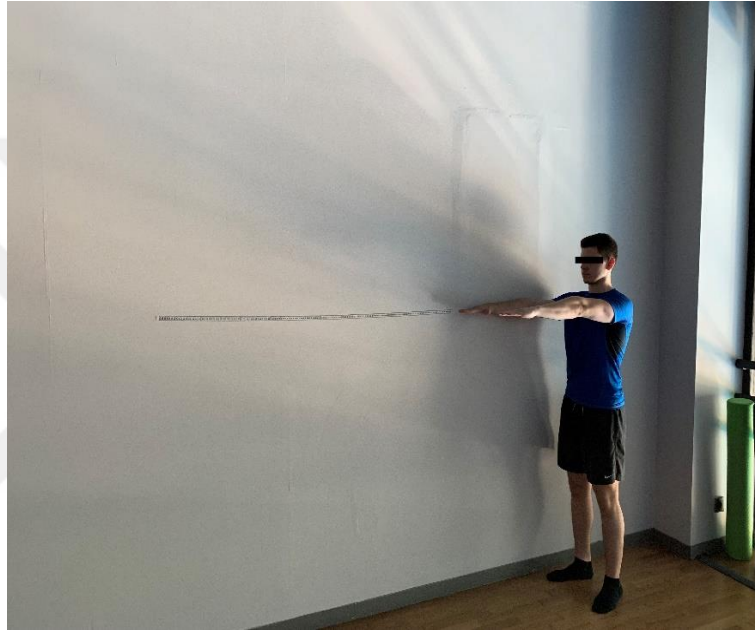
Y Denge Testi: Bireylerin dinamik dengesi değerlendirilmiştir. Testin geçerlilik güvenilirliği ICC, aralığı intrarater 0,85-0,01 ve interrater aralığı 0,99-1,00 olarak belirlenmiştir (Plisky ve ark., 2009). Testin içeriği ve nasıl uygulanacağı bireylere açıklanmış daha sonra birey literatürde belirtilen ölçülerde hazırlanan, 35 cm uzunluğunda, 13 cm genişliği ve 4 cm yüksekliğinde ahşap kirişe sabitlenmiş, 3 farklı yönde bulunan 2 metre uzunluğunda olan Y Denge Kiti üzerinde bireylerin sağ ve sol ekstremiteleri üzerinde uzanma miktarları ölçülmüştür. Bireyden test düzeneğinin orta noktasında tek ayak üzerinde durarak diğer ayağı ile anterior, posteromedial, posterolateral yönlere doğru dengesini koruyarak ayak parmak ucu ile uzanabildiği ve eski pozisyonuna dönebildiği maksimum değer ölçülmüştür. Test her yöne 3 kez tekrar edilerek her yönün kendi içinde ortalamaları alınmış ve cm cinsinden kaydedilmiştir.



Şekil 3.6. Y Denge Testi (Dinamik denge ölçümü)

3.5.5. Fonksiyonel Uzanma Testi

Bireyin fonksiyonel olarak hem dengesini hem de dinamik uzanma miktarını ölçmek için uygulanmıştır. Testin geçerlilik ve güvenilirliği ICC, oranı 0,87 olarak belirlenmiştir (Lin, Tang, Chen ve Wang, 2012). MİZY marka duvara sabitlenmiş mezura ile bireyden ilk olarak kolunu düz olarak öne doğru uzatması istenmiş ve uzandığı mesafe kaydedilmiştir. Daha sonra topukları yerden kalkmadan öne uzanabildiği kadar uzanması istenmiş, dengesini kaybetmeden uzanabildiği ve eski pozisyonuna dönebildiği maksimum değer ölçülmüştür. Bu uygulama 3 kez tekrarlanmış ve bu üç değerın ortalaması alınmıştır.



Şekil 3.7. Fonksiyonel Uzanma Testi (Dinamik denge ölçümü)

3.6. Araştırmada Uygulanan Çalışmalar

12 hafta süren araştırmada sırasıyla aşağıda yer alan birim antrenman uygulanmıştır.

Bosu Ball Grubu Egzersiz Programı

Isınma

10 dakika 7 km hızda koşu

Jumping jack 2 set 20 tekrar

Seel jack 2 set 20 tekrar

High knee ups 2 set 20 tekrar

Ana Evre

Bosu Ball Squat 3 set 12 tekrar
Bosu Ball Lunge 3 set 12 tekrar
Bosu Ball Push Up 3 set 12 tekrar
Bosu Ball Triceps Dips 3 set 12 tekrar
Bosu Ball Plank 3 set 30 saniye
Bosu Ball Pelvis Bridge 3 set 12 tekrar
Bosu Ball Mountain Climber 3 set 20 tekrar
Bosu Ball Side Plank 3 set 30 saniye

Soğuma

10dk 5 km hızda yürüyüş

Statik Streching

Set arası dinlenme süresi 30-45 saniye, hareketler arası dinlenme süresi 1 dakikadır.

Power Plate Grubu Egzersiz Programı

Hız 25

Şiddet Low (Düşük)

Süre 30 dakika

Isınma

10 dakika 7 km hızda koşu
Jumping jack 2 set 20 tekrar
Seel jack 2 set 20 tekrar
High knee ups 2 set 20 tekrar

Ana Evre

Power Plate Squat 3 set 12 tekrar
Power Plate Lunge 3 set 12 tekrar
Power Plate Push Up 3 set 12 tekrar
Power Plate Triceps Dips 3 set 12 tekrar
Power Plate Plank 3 set 30 saniye
Power Plate Pelvis Bridge 3 set 12 tekrar

Power Plate Mountain Climber 3 set 20 tekrar

Power Plate Side Plank 3 set 30 saniye

Soğuma

10dk 5 km hızda yürüyüş

Statik Streching

Set arası dinlenme süresi 30-45 saniye, hareketler arası dinlenme süresi 1 dakikadır.

3.7. Etik Kurul Onayı

Araştırmanın etik onayı, Kocaeli Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 2019/61 sayılı proje numarası ve 2019/04.14 karar numarası ile 20.02.2019 tarihinde alınmıştır.

3.8. Verilerin Analizi

Verilerin çözümlenmesi SPSS 21.0 paket programında yapılmıştır. Verilere ait tanımlayıcı istatistikler hesaplanmıştır ve normallik testi uygulanmıştır. Normallik testi sonucunda verilerin normal dağılım koşullarını sağlamadığı belirlenmiş ve parametrik olmayan testler ile analizler yapılmıştır. Ön test-son test değerlendirmesinde grup içi Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi, gruplar arası karşılaştırmada ise Mann Whitney U Testi uygulanmıştır. Anlam düzeyi 0,05 olarak alınmıştır.

4. BULGULAR

Araştırmaya katılan bireylere uygulanan ölçümler ve istatistiksel karşılaştırmaları bu bölümde anlatılmaktadır.

Tablo 4.1. Katılımcıların Tanımlayıcı Özelliklerine Ait Veriler

GRUPLAR	N	Ortalama	Standart Sapma
18-35 yaş arası erkek bireyler	40	26,6	6,18
Boy uzunluğu (cm)	40	180,2	7,30
Alt ekstremite uzunluk	40	100,7	5,63
Üst ekstremite uzunluk	40	78,4	6,48

Tablo 4.1’de görüldüğü üzere bosu denek, bosu kontrol, power plate denek, power plate kontrol gruplarının yaş aralığı $26,6\pm 6,16$, boy uzunluğu $180,2\pm 7,30$, alt ekstremite uzunluk $100,7\pm 5,63$, üst ekstremite uzunluk $78,4\pm 6,48$ bulunmuştur.

Tablo 4.2. Katılımcıların Tanımlayıcı Özelliklerine Ait Veriler

GRUPLAR	Değişkenler	N	Ortalama	Standart Sapma
Bosu Denek	18-35 yaş arası erkek bireyler	10	26,0	7,77
	Boy uzunluğu (cm)	10	183,4	5,71
	Alt ekstremite uzunluk	10	103,7	3,56
	Üst ekstremite uzunluk	10	79	3,97
Bosu Kontrol	18-35 yaş arası erkek bireyler	10	26	6,02
	Boy uzunluğu (cm)	10	177,4	9,60
	Alt ekstremite uzunluk	10	98,3	6,70
	Üst ekstremite uzunluk	10	77,2	7,92
Power Plate Denek	18-35 yaş arası erkek bireyler	10	24,1	4,72
	Boy uzunluğu (cm)	10	182,6	6,25
	Alt ekstremite uzunluk	10	103,6	5,18
	Üst ekstremite uzunluk	10	78,8	7,69
Power Plate Kontrol	18-35 yaş arası erkek bireyler	10	29,9	5,23
	Boy uzunluğu (cm)	10	177,4	5,64
	Alt ekstremite uzunluk	10	97,3	3,83
	Üst ekstremite uzunluk	10	78,5	6,45

Tablo 4.2’de görüldüğü üzere deney ve kontrol kümelerinin tanımlayıcı özellikleri (yaş, boy uzunluğu, alt ekstremite uzunluk, üst ekstremite uzunluk) ortalama değerleri birbirine paraleldir.

Tablo 4.3. Power Plate Deney Grubu ön test ve son test değişkenlerinin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi analiz sonuçları

Değişkenler	Ön test	Son test	Z	p
	$\bar{x} \pm Sd$	$\bar{x} \pm Sd$		
Vücut ağırlığı	81,9±8,12	79,9±7,94	-2,295	0,022*
Vücut yağ oranı	12,4±4,17	10,7±4,12	-2,805	0,005*
Y testi sağ ön (cm)	59,5±9,64	68,4±9,24	-2,807	0,005*
Y testi sağ yan	86,2±9,18	94,4±8,99	-2,809	0,005*
Y testi sağ çapraz	86,5±10,6	92,9±10,8	-2,807	0,005*
Y testi sol ön	60,0±7,27	67,3±7,66	-2,812	0,005*
Y testi sol yan	90,9±10,4	98,4±10,6	-2,810	0,005*
Y testi sol çapraz	81,8±8,76	92,2±9,68	-2,807	0,005*
Flamingo (düşme sayısı)	11,0±5,98	5,60±3,02	-2,821	0,005*
Fonksiyonel uzanma (cm)	44,2±4,77	56,4±3,02	-2,812	0,005*

* p<0,05

Tablo 4.3 incelendiğinde vücut ağırlığı, vücut yağ oranı, y testi sağ ön, y testi sağ yan, y testi sağ çapraz, y testi sol ön, y testi sol yan, y testi sol çapraz, flamingo düşme sayısı ve fonksiyonel uzanma değerleri açısından deney grubuna ait ön test ve son test değişkenleri arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir (p<0.05).

Tablo 4.4. Power Plate Kontrol Grubu ön test ve son test değişkenlerinin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi analiz sonuçları

Değişkenler	Ön test	Son test	Z	p
	$\bar{x} \pm Sd$	$\bar{x} \pm Sd$		
Vücut ağırlığı	79,0±11,5	79,0±11,8	,000	1,000
Vücut yağ oranı	16,6±4,69	16,9±3,28	-,204	0,838
Y testi sağ ön (cm)	57,0±8,91	57,0±9,11	,000	1,000
Y testi sağ yan	87,8±10,6	87,9±10,8	-,378	0,705
Y testi sağ çapraz	86,9±7,51	87,1±7,79	-,333	0,739
Y testi sol ön	56,3±11,1	54,0±5,81	-1,380	0,168
Y testi sol yan	84,7±12,9	84,6±12,3	-,264	0,792
Y testi sol çapraz	84,5±14,0	84,3±14,0	-,743	0,458
Flamingo (düşme sayısı)	10,9±6,00	11,0±5,86	-,447	0,655
Fonksiyonel uzanma (cm)	46,6±8,26	46,4±8,56	-1,000	0,317

* p<0,05

Tablo 4.4 incelendiğinde vücut ağırlığı, vücut yağ oranı, y testi sağ ön, y testi sağ yan, y testi sağ çapraz, y testi sol ön, y testi sol yan, y testi sol çapraz, flamingo düşme sayısı ve fonksiyonel uzanma değerleri açısından kontrol grubuna ait ön test ve son test değişkenleri arasında anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir ($p>0.05$).

Tablo 4.5. Bosu Ball Deney Grubu ön test ve son test değişkenlerinin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi analiz sonuçları

Değişkenler	Ön test	Son test	Z	p
	$\bar{x} \pm Sd$	$\bar{x} \pm Sd$		
Vücut ağırlığı	81,5±8,16	80,5±8,27	-2,244	0,025*
Vücut yağ oranı	15,6±3,44	13,9±3,00	-2,497	0,013*
Y testi sağ ön (cm)	59,5±9,80	67,0±9,42	-2,810	0,005*
Y testi sağ yan	94,9±13,6	104,4±15,7	-2,809	0,005*
Y testi sağ çapraz	92,7±17,3	99,4±17,6	-2,807	0,005*
Y testi sol ön	59,1±6,85	64,6±7,93	-2,814	0,005*
Y testi sol yan	91,1±11,3	99,7±15,3	-2,807	0,005*
Y testi sol çapraz	93,4±12,2	100,6±15,3	-2,719	0,007*
Flamingo (düşme sayısı)	11,2±5,67	5,70±3,02	-2,805	0,005*
Fonksiyonel uzanma (cm)	49,4±8,72	59,6±9,67	-2,805	0,005*

* $p<0,0$

Tablo 4.5 incelendiğinde vücut ağırlığı, vücut yağ oranı, y testi sağ ön, y testi sağ yan, y testi sağ çapraz, y testi sol ön, y testi sol yan, y testi sol çapraz, flamingo düşme sayısı ve fonksiyonel uzanma değerleri açısından deney grubuna ait ön test ve son test değişkenleri arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ($p<0.05$). Ayrıca y testi sağ çapraz değerindeki standart sapma değerinin yüksek olması, bosu ball denek grubunun y testi sağ çapraz yönündeki farkın yüksek olmasıyla ilişkilidir.

Tablo 4.6. Bosu Ball Kontrol Grubu ön test ve son test değişkenlerinin Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi analiz sonuçları

Değişkenler	Ön test	Son test	Z	p
	$\bar{x} \pm Sd$	$\bar{x} \pm Sd$		
Vücut ağırlığı	78,3±11,2	78,6±11,8	-,773	0,440
Vücut yağ oranı	19,9±4,79	11,3±5,17	-1,365	0,172
Y testi sağ ön (cm)	59,9±10,3	59,8±10,1	-,577	0,564
Y testi sağ yan	89,8±11,8	90,1±12,0	-1,000	0,317
Y testi sağ çapraz	89,3±11,6	89,4±11,6	-,434	0,665
Y testi sol ön	59,3±7,11	58,9±6,74	-,905	0,366
Y testi sol yan	92,7±11,3	92,4±11,1	-,879	0,380
Y testi sol çapraz	89,5±10,8	90,0±12,6	-,333	0,739
Flamingo (düşme sayısı)	9,40±5,58	9,90±5,27	-1,518	0,129
Fonksiyonel uzanma (cm)	46,7±6,96	46,9±6,57	-,743	0,458

* p<0,05

Tablo 4.6 incelendiğinde vücut ağırlığı, vücut yağ oranı, y testi sağ ön, y testi sağ yan, y testi sağ çapraz, y testi sol ön, y testi sol yan, y testi sol çapraz, flamingo düşme sayısı ve fonksiyonel uzanma değerleri açısından kontrol grubuna ait ön test ve son test değişkenleri arasında anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir (p>0.05).

Tablo 4.7. Bosu Ball ve Power Plate deney grubu ön test değişkenlerinin Mann Whitney U Testi analiz sonuçları

Değişkenler	Ön test	Ön test	Z	p
	$\bar{x} \pm Sd$	$\bar{x} \pm Sd$		
Vücut ağırlığı	81,5±8,16	81,9±8,12	-0,000	1,000
Vücut yağ oranı	15,6±3,44	12,4±4,17	-1,816	0,069
Y testi sağ ön (cm)	59,5±9,80	59,5±9,64	-,303	0,762
Y testi sağ yan	94,9±13,6	86,2±9,18	-1,476	0,140
Y testi sağ çapraz	92,7±17,3	86,5±10,6	-,492	0,623
Y testi sol ön	59,1±6,85	60,0±7,27	-,304	0,761
Y testi sol yan	91,1±11,3	90,9±10,4	-,076	0,940
Y testi sol çapraz	93,4±12,2	81,8±8,76	-1,970	0,049*
Flamingo (düşme sayısı)	11,2±5,67	11,0±5,98	-,114	0,909
Fonksiyonel uzanma (cm)	49,4±8,72	44,2±4,77	-1,327	0,185

* p<0,05

Tablo 4.7 incelendiğinde y testi sol çapraz değerleri açısından bosu ball ve power

plate deney grubu ön test değişkeni arasında anlamlı bir farklılık tespit edilirken ($p<0.05$). Vücut ağırlığı, vücut yağ oranı, y testi sağ ön, y testi sağ yan, y testi sağ çapraz, y testi sol ön, y testi sol yan, flamingo düşme sayısı ve fonksiyonel uzanma değerleri açısından gruplar arasında anlamlı farklılık tespit edilememiştir ($p>0.05$).

Tablo 4.8. Bosu Ball ve Power Plate deney grubu son test değişkenlerinin Mann Whitney U Testi analiz sonuçları

Değişkenler	Son test	Son test	Z	p
	$\bar{x} \pm Sd$	$\bar{x} \pm Sd$		
Vücut ağırlığı	80,5±8,27	79,9±7,94	-,340	0,734
Vücut yağ oranı	13,9±3,00	10,7±4,12	-1,967	0,049*
Y testi sağ ön (cm)	67,0±9,42	68,4±9,24	-,152	0,880
Y testi sağ yan	104,4±15,7	94,4±8,99	-1,401	0,161
Y testi sağ çapraz	99,4±17,6	92,9±10,8	-,757	0,449
Y testi sol ön	64,6±7,93	67,3±7,66	-,607	0,544
Y testi sol yan	99,7±15,3	98,4±10,6	-,379	0,705
Y testi sol çapraz	100,6±15,3	92,2±9,68	-1,401	0,161
Flamingo (düşme sayısı)	5,70±3,02	5,60±3,02	-,114	0,909
Fonksiyonel uzanma (cm)	59,6±9,67	56,4±3,02	-,871	0,384

* $p<0,05$

Tablo 4.8 incelendiğinde vücut yağ oranı değerleri açısından bosu ball ve power plate deney grubu son test değişkeni arasında anlamlı bir farklılık tespit edilirken ($p<0.05$). Vücut ağırlığı, y testi sağ ön, y testi sağ yan, y testi sağ çapraz, y testi sol ön, y testi sol yan, y testi sol çapraz, flamingo düşme sayısı ve fonksiyonel uzanma değerleri açısından gruplar arasında anlamlı farklılık tespit edilememiştir ($p>0.05$).

Tablo 4.9. Bosu Ball ve Power Plate Kontrol grubu ön test değişkenlerinin Mann Whitney U Testi analiz sonuçları

Değişkenler	Ön test	Ön test	Z	p
	$\bar{x} \pm Sd$	$\bar{x} \pm Sd$		
Vücut ağırlığı	78,3±11,2	79,0±11,5	-,151	0,880
Vücut yağ oranı	19,9±4,79	16,6±4,69	-1,210	0,226
Y testi sağ ön (cm)	59,9±10,3	57,0±8,91	-1,023	0,306
Y testi sağ yan	89,8±11,8	87,8±10,6	-,189	0,850
Y testi sağ çapraz	89,3±11,6	86,9±7,51	-,530	0,596
Y testi sol ön	59,3±7,11	56,3±11,1	-1,442	0,149
Y testi sol yan	92,7±11,3	84,7±12,9	-1,363	0,173
Y testi sol çapraz	89,5±10,8	84,5±14,0	-,416	0,677
Flamingo (düşme sayısı)	9,40±5,58	10,9±6,00	-,379	0,704
Fonksiyonel uzanma (cm)	46,7±6,96	46,6±8,26	-,227	0,820

* p<0,05

Tablo 4.9 incelendiğinde vücut ağırlığı, vücut yağ oranı, y testi sağ ön, y testi sağ yan, y testi sağ çapraz, y testi sol ön, y testi sol yan, y testi sol çapraz, flamingo düşme sayısı ve fonksiyonel uzanma değerleri açısından bosu ball ve power plate kontrol grubu ön test değişkenleri arasında anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir (p>0.05).

Tablo 4.10. Bosu Ball ve Power Plate Kontrol grubu son test değişkenlerinin Mann Whitney U Testi analiz sonuçları

Değişkenler	Son test	Son test	Z	p
	$\bar{x} \pm Sd$	$\bar{x} \pm Sd$		
Vücut ağırlığı	78,6±11,8	79,0±11,8	-,227	0,820
Vücut yağ oranı	11,3±5,17	16,9±3,28	-1,512	0,130
Y testi sağ ön (cm)	59,8±10,1	57,0±9,11	-,948	0,343
Y testi sağ yan	90,1±12,0	87,9±10,8	-,189	0,850
Y testi sağ çapraz	89,4±11,6	87,1±7,79	-,568	0,570
Y testi sol ön	58,9±6,74	54,0±5,81	-1,598	0,110
Y testi sol yan	92,4±11,1	84,6±12,3	-1,364	0,172
Y testi sol çapraz	90,0±12,	84,3±14,0	-,681	0,496
Flamingo (düşme sayısı)	9,90±5,27	11,0±5,86	-,545	0,650
Fonksiyonel uzanma (cm)	46,9±6,57	46,4±8,56	-,114	0,910

* p<0,05

Tablo 4.10 incelendiğinde vücut ağırlığı, vücut yağ oranı, y testi sağ ön, y testi sağ yan, y testi sağ çapraz, y testi sol ön, y testi sol yan, y testi sol çapraz, flamingo düşme sayısı ve fonksiyonel uzanma değerleri açısından bosu ball ve power plate kontrol grubu son test değişkenleri arasında anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir ($p>0.05$).



5. TARTIŞMA

Denge statik bir kavram olarak düşünülmesine rağmen, pek çok nörofizyolojik süreci içeren dinamik süreçler bütünüdür (Howe, Rochester, Neil, Skelton ve Ballinger, 2011; Mckeon ve ark., 2008; Gonçalves, Ricci ve Coimbra, 2009). Biyomotor yeti olan denge yeteneği üzerine yapılan araştırmaların artmasıyla birlikte, denge spor alanında fiziksel performansı geliştirme yöntemlerinden biri haline gelmiştir (Yaggie ve Campbell, 2006; Ruiz ve Richardson, 2005). Biyomotor yeti olan denge bireylerin yaşam kalitesini artırarak günlük yaşam aktivitelerini daha rahat sürdürmelerine katkı sağlaması açısından son derece önemlidir. Bu nedenle yapılan bu araştırmada, power plate ve bosu ile uygulanan düzenli egzersizin denge gelişimine etkisini ortaya koymuştur. Dengeyi geliştirmek için hareketli zemin üzerinde yapılan antrenmanlara vurgu yapılmıştır.

Dinamik ve statik zeminler karşılaştırıldığında dinamik zemin üzerinde antrenman yapan grupların dinamik ve statik dengelerinin, kontrol gruplarından ve statik zeminlerde antrenman yapan gruplardan daha iyi olduğu bildirilmiştir (Cerrah ve ark., 2016). Hareketli yüzeyde yapılan kuvvet çalışmalarının ergenlerde, genç yetişkinlerde ve yaşlılarda kas kuvveti, güç ve dengenin iyileştirilmesinde etkili olduğu, ayrıca hareketli yüzeyde yapılan antrenmanın stabil yüzeye göre kas kuvveti, güç ve denge performansı üzerinde ekstra etkileri olduğu sonucuna vardıklarını belirtmişlerdir (Behm, Muehlbauer, Kibele ve Granacher 2015).

Araştırmaya düzenli gelen ve gönüllü olarak katılan 20 deney ve 20 kontrol grubu olmak üzere 40 kişi haftanın 3 günü günde bir saat olarak çalışmalara 10 power plate 10 bosu olmak üzere 20 kişilik deney grubu, 10 power plate 10 bosu olmak üzere 20 kişilik kontrol grubu belirlenmiştir. Power plate deney grubunun yaş ortalamaları $24.1 \pm 4,72$ yıl, boy ortalamaları $182,6 \pm 6,25$ cm, alt ekstremite uzunluk $103,6 \pm 5,18$ cm, üst ekstremite uzunluk $78.8 \pm 7,69$ cm'dir. Power plate kontrol grubunun yaş ortalamaları $29,9 \pm 5,23$ yıl, boy ortalamaları $177,4 \pm 5,64$ cm, alt ekstremite uzunluk $97,3 \pm 3,83$ cm, üst ekstremite uzunluk $78.5 \pm 6,45$ cm'dir. Bosu deney grubunun yaş ortalamaları $26.0 \pm 7,77$ yıl, boy ortalamaları $183,4 \pm 5,71$ cm, alt ekstremite uzunluk $103,7 \pm 3,56$ cm, üst ekstremite uzunluk $79.0 \pm 3,97$ cm'dir. Bosu kontrol grubunun yaş ortalamaları $26.0 \pm 6,02$ yıl, boy ortalamaları

177,4± 9,60 cm, alt ekstremitte uzunluk 98,3±6,70 cm, üst ekstremitte uzunluk 77,2±3,92 cm'dir.

Power plate kontrol grubuna ait ön test-son test değişkenleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmazken ($p>0.05$), deney grubunda ön test-son test verilerinde vücut ağırlığı, vücut yağ oranı, y testi sağ ön, y testi sağ yan, y testi sağ çapraz, y testi sol ön, y testi sol yan, y testi sol çapraz, flamingo düşme sayısı ve fonksiyonel uzanma değerleri açısından deney grubuna ait ön test-son test değişkenleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<0.05$). Power plate ile yapılan egzersiz programının denge gelişiminin etkisinin yanında vücut ağırlığı ve vücut yağ oranında da azalmalar görülmüştür. Araştırmamızı destekler nitelikteki çalışmalar;

Power plate ile uygulanan egzersizlerde denge ve yürüyüşü geliştirdiğine yönelik sonuçlar bulunmuştur (Ebersbach, Edler, Kaufhold ve Wissel, 2008).

12 hafta boyunca 48 sağlıklı erkek birey üzerinde yapılan tüm beden vibrasyon antrenmanında kullanılan power plate cihazının deney grubunun statik ve dinamik denge değerlerinde anlamlı bir şekilde geliştiği gözlemlenmiştir (Koç, 2013).

25-45 yaş arası 20 kişiden oluşan denek grubu, haftada 3 kez, günde 45 dakika olarak toplamda 24 hafta boyunca power plate ile uygulanan egzersiz sonrası vücut ağırlığı ve vücut yağ oranında oldukça anlamlı azalma meydana gelmiştir (Aktaş ve Kolukısa, 2010).

Vibrasyon egzersizleri ile nöromotor eksitabilitenin ve güç, kuvvet düzeylerinin arttığını, aynı zamanda vücut dengesinin geliştiğini saptamışlardır (Torvinen ve ark., 2002).

Bosu ball kontrol grubuna ait ön test-son test değişkenleri arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmezken ($p>0.05$), deney grubu incelendiğinde ön test-son test verilerinde vücut ağırlığı, vücut yağ oranı, y testi sağ ön, y testi sağ yan, y testi sağ çapraz, y testi sol ön, y testi sol yan, y testi sol çapraz, flamingo düşme sayısı ve fonksiyonel uzanma değerleri açısından deney grubuna ait ön test-son test değişkenleri arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ($p<0.05$). Bosu ball ile yapılan egzersiz programının denge gelişiminin etkisinin yanında vücut ağırlığı ve vücut yağ oranında da azalmalar görülmüştür. Araştırmamızı destekler nitelikteki çalışmalar;

Farklı gruplar üzerinde, farklı egzersiz programları ile farklı test protokolleri kullanılarak yürütülmesine rağmen literatürde bosu veya denge tahtası ile denge egzersizlerinin etkilerini değerlendiren çalışmalar olumlu sonuçlar göstermiştir (Silva,

Mrachacz, Oliveira ve Kersting, 2018; Cuğ, Duncan ve Wikstrom, 2016; Lubetzky, McCoy, Price ve Ciol, 2015).

52 sağlıklı aktif üniversite öğrencisi ile yapılandırılmış denge egzersizlerini içeren, sekiz hafta boyunca haftada 3 gün, denge tahtası veya bosu üzerinde yapılan denge egzersizlerinin statik ve dinamik dengeyi olumlu yönde geliştirdiğini saptamışlardır (Nalçakan ve Yol, 2020).

19-28 yaşları arasında sağlıklı erkek öğrencilerin bosu ile yapılan kuvvet çalışmalarının denge gelişimini olumlu yönde etkilediğini, ayrıca bosu gibi stabil olmayan yüzeylerdeki egzersizin stabil olana göre kas aktivitesinde artış sağladığı gözlemlenmekte olup yüzeyin hareketlilik seviyesi ile kas aktivitesi arasında bir ilişki olduğunu bildirmişlerdir (Şan, Biçer, Pancar ve Özdal, 2019).

Sağlıklı bireylerde standart denge eğitimi olarak tanımlanan bosu ve denge tahtaları ile 18 bireye 8 hafta boyunca haftada 3 gün uygulanan denge eğitimi çalışmalarının dinamik-statik dengede ve fonksiyonel parametrelerde uygulama sonrasında artış ve fark bulunmuştur (Haksever, Düzgün, Deniz ve Baltacı, 2017).

Denge gelişimi için yapılan egzersizlerde bosu, şişme disk ve şişme minderler ile yapılan çalışma sonrasında deney grubunun denge ölçümlerinde anlamlı derecede gelişme ve alt ekstremitte asimetrisinde azalma elde ettiklerini bildirmişlerdir (Sannicandro, Cofano, Rosa ve Piccinno, 2014).

Voleybolcularda denge antrenmanlarının yorgunluk ortamında propriosepsiyon duyusuna etkisi başlıklı çalışmada farklı ekipmanlarla denge egzersizlerinin uygulandığı çalışma sonunda çift ayak statik ve dinamik denge ön test-son test ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuş ($p<0,05$) olup özellikle dinamik dengenin geliştirilmesinde farklı ekipmanlar kullanımının önemi vurgulanmıştır (Can, 2008).

Futbolcularda 8 hafta uygulanan core egzersizlerinin statik dengeyi geliştirmediğini, daha sonra yapılacak çalışmalar için bosu topu ve denge tahtası gibi hareketli nesnelere üzerinde bu egzersizlerin yapılmasının önemli sonuçlar ortaya koyabileceği önerisinde bulunmuştur (Yıldız, 2014).

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. Sonuçlar

On iki hafta süresince deney gruplarına vücut ağırlığı ile uygulanan bosu ve power plate üzerinde yapılan düzenli ve sistemli egzersizlerin bireylerin denge değerlerinde anlamlı yönde farklılık bulunmuştur ($p<0.05$). Ayrıca vücut ağırlığı ve vücut yağ oranında anlamlı oranda azalma olduğu gözlemlenmiştir. Özellikle performans sporlarında denge gelişiminde hızlı aşama katedilmesinin büyük fark yaratacağı düşünülmektedir.

6.2. Öneriler

- Denge antrenmanları uygulanırken dinamik zeminler tercih edilebilir.
- Aynı çalışmanın farklı branşlarda ve yaş gruplarında uygulanması ile branşlar arası denge parametrelerinin karşılaştırılması yapılabilir.
- Denge çalışmasının kadın grubuna da uygulanması ile kadınlar ve erkekler arasındaki denge düzeylerinin ve farklılıkların araştırılması düşünülebilir.
- Antrenmanlarda, denge egzersizlerinin her iki bacak üzerinde de eşit oranda uygulanmasının, kişideki dengeyi daha üst seviyede geliştireceği düşünülebilir.
- Denge yetisinin önemli olduğu spor branşlarındaki kadın ve erkek sporculara benzer çalışmalar yapılabilir.

7. KAYNAKLAR

- Açıkada, C., & Ergen, E. (1990). *Bilim ve Spor*, (1. Baskı). Ankara: Büro Tek Ofset Matbaacılık.
- Akben, A. (2005). *Ömür Boyu Sağlıklı Yaşam Rehberi*, Ares Kitap, İstanbul.
- Aktaş, B., Kolukısa, A. (2010). *Power Plate Çalışmalarına Katılan Bireylerin Anatomik ve Fizyolojik Yapılarındaki Gelişmelerinin Araştırılması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Aktaş, G. (1999). *Temel dans eğitimi*. Ege Üniversitesi Basımevi. İzmir, 4.
- Aktümsek, A. (2012). *Anatomi ve Fizyoloji, İnsan Biyolojisi*. Nobel Yayın Dağıtım
- Albasini, A., Krause, M., & Rembitzki, I. V. (2010). *Using whole body vibration in physical therapy and sport E-Book: Clinical practice and treatment exercises*. Elsevier Health Sciences.
- Altay, F. (2001). *Ritmik jimnastikte iki farklı hızda yapılan chaine rotasyon sonrasında yan denge hareketinin biyomekanik analizi*. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi. Ankara.
- Ayçeman, N. (2014). *Wellness İçin Egzersiz ve Fiziksel Aktivite (Egzersiz Terapi)*. Antalya: Akdeniz Üniversitesi Yayinevi.
- Behm, D. G., Muehlbauer, T., Kibele, A., & Granacher, U. (2015). *Effects of strength training using unstable surfaces on strength, power and balance performance across the lifespan: a systematic review and meta-analysis*. *Sports Medicine*, 45(12), 1645-1669.
- Bilgili Y. (2000). *35-45 Yaşları Arasında Düzenli Fitness Programına Katılan Sedarter Bireylerin Seçilmiş Bazı Motorik Özelliklerinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi*, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği, Sakarya.
- Bozdağ, H. (2019). *Beden Eğitimi ve Sporun Fizyolojik, Sosyolojik ve Psikolojik Yönden Faydaları*, www.academia.edu, Erişim tarihi: 25.03.2020
- Can, B. (2008). *Bayan voleybolcularda denge antrenmanlarının yorgunluk ortamında propriosepsiyon duyusuna etkisi*. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Ankara.
- Cardinale, M., & Bosco, C. (2003). *The use of vibration as an exercise intervention*. *Exercise and sport sciences reviews*, 31(1), 3-7.
- Cerrah, A. O., Bayram, İ., Yıldizer, G., Uğurlu, O., Şimşek, D., & Ertan, H. (2016). *Effects of functional balance training on static and dynamic balance performance of adolescent soccer players*. *Uluslararası Spor Egzersiz ve Antrenman Bilimi Dergisi*, 2(2), 73-81.
- Coşkun, S. (2012). *Denge Antrenmanlarının Kara Pentatloncularda Fırlatmada İsabetlilik Oranına Denge ve Koordinasyona Üzerine Etkisi* (Doctoral dissertation, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Ankara).
- Cuğ, M. (2012). *Effects of swiss ball training on knee joint reposition sense, core strength and dynamic balance in sedentary collegiate students*. *Sciences Of Middle East technical University*.
- Cuğ, M., Duncan, A., & Wikstrom, E. (2016). *Comparative effects of different balance-training–progression styles on postural control and ankle force production: a randomized controlled trial*. *Journal of athletic training*, 51(2), 101-110.
- Çavdar, T. (2014). *Anaerobik yorgunluğun denge ve kuvvet üzerine etkilerinin incelenmesi* (Master's thesis, Niğde Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü).

Çolakoğlu, F.F., Şenel, Ö. (2003). Sekiz Haftalık Aerobik Egzersiz Programının Sedarter Orta Yaşlı Bayanların Vücut Kompozisyonu ve Kan Lipidleri Üzerindeki Etkileri. *Spor metre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, C.13, S. 1

Demir, M., & Filiz, K. (2004). Spor egzersizlerinin insan organizması üzerindeki etkileri. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5, 109-114.

DiStefano, L. J., Clark, M. A., & Padua, D. A. (2009). Evidence supporting balance training in healthy individuals: a systemic review. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(9), 2718-2731.

Duarte, M., & Freitas, S. M. (2010). Revision of posturography based on force plate for balance evaluation. *Brazilian Journal of physical therapy*, 14(3), 183-192.

Ebersbach, G., Edler, D., Kaufhold, O., & Wissel, J. (2008). Whole body vibration versus conventional physiotherapy to improve balance and gait in Parkinson's disease. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 89(3), 399-403.

Emery, C. A., Cassidy, J. D., Klassen, T. P., Rosychuk, R. J., & Rowe, B. H. (2005). Development of a clinical static and dynamic standing balance measurement tool appropriate for use in adolescents. *Physical therapy*, 85(6), 502-514.

Erkmen, N. (2009). Futbolcularda Yorğunluğun Denge Performansına Etkisi. *Sport Sciences*, 4(4), 289-299.

Erman, K. A. (2012). "Tüm Beden Vibrasyon Antrenmanının Nörofizyolojik Etkilerinin İncelenmesi." *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 6(2).

Ersoy, G. (2004). Egzersiz ve Spor Yapanlar İçin Beslenme, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

Evans, W. J. (1999). Exercise training guidelines for the elderly. *Medicine and science in sports and exercise*, 31(1), 12-17.

Fırat, A. K. Ç. A., & Müniroğlu, S. (2006). Türk Erkek Kano Milli Takımı Durgunsu Kayakçılarının Somatip Özelliklerinin İncelenmesi. *Spor metre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4(2), 43-47.

Fox, E. L., Bowers, R. W., & Foss, M. L. (1999). Physiological foundations of physical education and sports. *Beden Eğitimi ve Sporun Fizyolojik Temelleri*. Ankara: Bağırğan Yayınevi, 241-288.

Gonçalves, D. F. F., Ricci, N. A., & Coimbra, A. M. V. (2009). Functional balance among community-dwelling older adults: a comparison of their history of falls. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 13(4), 316-323.

Haksever, B., Düzgün, İ., Deniz, Y., Baltacı, G. (2017). Sağlıklı Bireylere Standart Eğitiminin Dinamik, Statik Denge ve Fonksiyonellik Üzerine Etkileri Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 2(3), 40-49.

Hansen, M. S., Dieckmann, B., Jensen, K., & Jakobsen, B. W. (2000). The reliability of balance tests performed on the kinesthetic ability trainer (KAT 2000). *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy*, 8(3), 180-185.

Harringe, M. L., Halvorsen, K., Renström, P., & Werner, S. (2008). Postural control measured as the center of pressure excursion in young female gymnasts with low back pain or lower extremity injury. *Gait & posture*, 28(1), 38-45.

Hazar, F., & Taşmektepligil, Y. (2008). Puberte öncesi dönemde denge ve esnekliğin çeviklik üzerine etkilerinin incelenmesi.

Hotchkiss, A., Fisher, A., Robertson, R., Ruttencutter, A., Schuffert, J., & Barker, D. B. (2004). Convergent and predictive validity of three scales related to falls in the elderly. *American journal of occupational therapy*, 58(1), 100-103.

Hoyo Lora, M. D., Romero Granados, S., Sañudo Corrales, F. D. B., & Carrasco Páez, L. (2010). Whole body vibration: Acute and residual effect on the explosive strength. *Journal of Human Sport and Exercise, V (II)*, 188-195.

Howe, T. E., Rochester, L., Neil, F., Skelton, D. A., & Ballinger, C. (2011). Exercise for improving balance in older people. *Cochrane database of systematic reviews*, (11).

Hrysomallis, C. (2011). Balance ability and athletic performance. *Sports medicine*, 41(3), 221-232.

İnce, G. (2007). 50 Yaş ve Üstü Bayanların Fitness Sporuna Katılım Nedenlerinin İncelenmesi, Yüksek Lisans, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Spor Yöneticiliği Bölümü, Çanakkale.

İyigün, G. (2012). İnce hastalarında ilerleyici denge eğitimi ve oyun teknolojisi destekli denge eğitimi yöntemlerinin karşılaştırılması. Yayınlanmamış doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Khasawneh, A. (2015). Anthropometric measurements and their relation to static and dynamic balance among junior tennis players. *Sport Science*, 8(1), 87-91.

Kirchner, G. (2001). Physical education for elementary school children. Brown Publishers Iowa, USA, 30-31.

Koç, G. (2013). Tüm Beden Vibrasyon Antrenmanının Nöromusküler Performans Üzerine Etkisi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Antalya.

Lephart, S.M., Princivero, D.M., Giraldo, J.L., Fu, F.H. (2007). The role of proprioception in the management and rehabilitation of athletic injuries. *The American Journal of Sports Medicine*, 25, 130-137.

Liman, N., & Güzel, N. A. (2008). Aerobik-Step ve pilates egzersizlerinin kuvvet, esneklik, anaerobik güç, denge ve vücut kompozisyonuna etkisi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 13(4), 3-12.

Lin, Y. H., Tang, Y. W., Chen, T. R., & Wang, C. Y. (2012). A reliability study for standing functional reach test using modified and traditional rulers. *Perceptual and motor skills*, 115(2), 512-520.

Lubetzky-Vilnai, A., McCoy, S. W., Price, R., & Ciol, M. A. (2015). Young adults largely depend on vision for postural control when standing on a BOSU ball but not on foam. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 29(10), 2907-2918.

Mazıcıoğlu, M. M. (2011). Büyüme gelişme izleminde kullanılan antropometrik ölçüm yöntemleri: Büyüme takibinin metodolojisi. *Türkiye Aile Hekimliği Dergisi*, 15(3), 101-108.

McKeon, P. O., Ingersoll, C. D., Kerrigan, D. C., Saliba, E., Bennett, B. C., & Hertel, J. (2008). Balance training improves function and postural control in those with chronic ankle instability. *Medicine & science in sports & exercise*, 40(10), 1810-1819.

Mester, V. (2005). Strength and Power in Sport. Vibration loads: potential for strength and power development. Oxford: Blackwell Science.

Muratlı, S., Toraman, F., & Çetin, E. (2000). *Sportif hareketlerin biomekanik temelleri*. Bağırhan Yayınevi.

Muratlı, S. (2003). Çocuk ve spor antrenman bilimi yaklaşımıyla. *Nobel Basımevi*, 1, 201-219.

Nalçakan, G.R., Yol, Y. (2020). Balance board vs balance ball: which one is superior in enhancing static and dynamic balance abilities on healthy university students. *International Journal of Sport Exercise and Training Sciences-IJSETS*, 6 (2), 57-64.

Oxford, (2020). "Fitness" <https://en.oxforddictionaries.com/definition/fitness>, Erişim tarihi: 22.04.2020

Özdemir, F. (2018). Yüzün Antropometrik Ölçümlerinin Kullanım Alanları. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(2), 1079-1091.

Özer, K. (1993). Antropometri sporda morfolojik planlama. *Kazancı Matbaacılık*, 114.

Özer, K. (2013). Fiziksel Uygunluk. Nobel Yayınevi, İstanbul.

Özer, M. K. (2009). *Kinantropometri: sporda morfolojik planlama*. Nobel.

Palmieri, R. M., Ingersoll, C. D., Cordova, M. L., Kinzey, S. J., Stone, M. B., & Krause, B. A. (2003). The effect of a simulated knee joint effusion on postural control in healthy subjects. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 84(7), 1076-1079.

Plisky, P. J., Gorman, P. P., Butler, R. J., Kiesel, K. B., Underwood, F. B., & Elkins, B. (2009). The reliability of an instrumented device for measuring components of the star excursion balance test. *North American journal of sports physical therapy: NAJSPT*, 4(2), 92.

Polat, C., & Şimşek, K. Y. (2015). Spor merkezlerindeki bireylerin egzersiz bağımlılığı düzeylerinin incelenmesi: Eskişehir ili örneği [The study of individuals' exercise addiction levels at sports centres: Eskişehir sample]. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(15), 354-369.

Powers, P. S., & Thompson, R. A. (2007). Athletes and eating disorders. *Clinical manual of eating disorders*, 1, 357-85.

Rinaldo, N., & Gualdi-Russo, E. (2015). Anthropometric Techniques. In *International Course on Health and Immigration*, 10(9), 275-289.

Ruiz, R., & Richardson, M. T. (2005). *Functional balance training using a domed device*. Army War Collage Carlisle Barracks Pa Physical Fitness Rerearch Institute.

Şan, G., Biçer, M., Pancar, Z. & Ozdal, M. (2019). The effects of strength exercises done with Bosu for 8 weeks on balance and anaerobic performance. *Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 6(47), 4327-4334.

Sannicandro, I., Cofano, G., Rosa, R. A., & Piccinno, A. (2014). Balance training exercises decrease lower-limb strength asymmetry in young tennis players. *Journal of sports science & medicine*, 13(2), 397.

Silva, P.B., Mrachacz-Kersting, N., Oliveira, A.S., & Kersting, U.G. (2018). Effect of wobble board training on movement strategies to maintain equilibrium on unstable surfaces. *Human Movement Science*, 58(1), 231-238.

Son, S. M., Park, M. K., & Lee, N. K. (2014). Influence of resistance exercise training to strengthen muscles across multiple joints of the lower limbs on dynamic balance functions of stroke patients. *Journal of physical therapy science*, 26(8), 1267-1269.

Şahan, A. K. (2018). *Sağlıklı bireylerde ayak bileğine uygulanan bantlama yönteminin dengeye akut etkisi* (Master's thesis, Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).

Şahin, G., Şeker, H., Yeşilırmak, M., & Çadır, A. (2015). Denge diski egzersizlerinin dinamik denge ve duruş kontrolü üzerindeki etkisinin incelenmesi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 50-57.

Tabrizi, H. B., Abbasi, A., & Sarvestani, H. J. (2013). Comparing the static and dynamic balances and their relationship with the anthropometrical characteristics in the athletes of selected sports. *Middle-East Journal of Scientific Research*, 15(2), 216-221.

Tortop, Y., Aksu, A. İ., & Yıldırım, İ. (2014). The determination of effect on static and dynamic stability during 12 weeks whirling dervish training, *SSTB International Refereed Academic Journal of Sports, Health & Medical Sciences*, 11(4), 75-83.

Torvinen, S., Kannus, P., Siev nen, H., Ja rvinen, T. A., Pasanen, M., Kontulainen, S., ... & Vuori, I. (2002). Effect of a vibration exposure on muscular performance and body balance. Randomized cross-over study. *Clinical physiology and functional imaging*, 22(2), 145-152.

Tsigilis, N., Douda, H., & Tokmakidis, S. P. (2002). Test-retest reliability of the Eurofit test battery administered to university students. *Perceptual and motor skills*, 95(3_suppl), 1295-1300.

Türk, N. (2016). *Sedanter bayanlarda bosu egzersizin fiziksel uygunluk ve psikososyal değişimlerine etkisi* (Doctoral dissertation, Yüksek Lisans Tezi. Hitit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çorum, Türkiye, 72 s., 11).

Uğur, E., Baysaling,  . (2005). *Herkes İçin Spor, Vücut Geliştirme, Fitness ve Formda Kalma, İlpress Basım ve Yayın, İstanbul.*

 rer, S., & Kılınç, F. (2014). 15-17 Yaş grubu erkek hentbolculara üst ve alt ekstremiteye yönelik uygulanan pliometrik antrenmanların dikey sıçrama performansına ve blok  st  Őut atışı isabetlilik oranına etkisinin araştırılması.

Verschueren, S. M., Roelants, M., Delecluse, C., Swinnen, S., Vanderschueren, D., & Boonen, S. (2004). Effect of 6-month whole body vibration training on hip density, muscle strength, and postural control in postmenopausal women: a randomized controlled pilot study. *Journal of bone and mineral research*, 19(3), 352-359.

Yaggie, J. A., & Campbell, B. M. (2006). Effects of balance training on selected skills. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 20(2), 422-428.

Yararbaş, M. (2013). *Orta Yaş Kadınlarda 8 Hafta Uygulanan Pilates Egzersizlerinin Antropometrik  zelliklerine ve Beden Algısına Etkilerinin Araştırılması*. Yüksek Lisans Tezi. T.C. Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Isparta.

Yıldız, G. (2014). 8 haftalık merkez sabitleme antrenmanlarının ocuk futbolcularda statik denge performansına etkisi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.

8. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler	
Adı Soyadı	Selami UÇAR
Doğum Yeri ve Tarihi	Gümüşhane-02.04.1990
İletişim Adresi	Esentepe Mahallesi Rahmet Sokak 4/4 Kartal/İstanbul
Telefon E-posta	+905365937606/selamiucarr@gmail.com
Eğitim Bilgileri (Tarih Sırasına Göre)	İlköğretim: Emine ve Hasan Aytaçman İlköğretim Okulu Orta Öğretim: Kartal Lisesi, Spor Bölümü Lisans: Kocaeli Üniversitesi-Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Rekreasyon Bölümü
Mesleki Deneyim/ İşyeri Bilgileri	Fitness Eğitmeni/Acıbadem Sports
Yabancı Dil Bilgileri	İngilizce/Pre-Intermediate
Bilimsel Etkinlikler	
Makaleler *	<ul style="list-style-type: none">• Melike PATLAR, Betül BAYAZIT, Selami UÇAR, Umut DOLU, Okan Serhat TUNCİL Normal Gelişim Gösteren Çocukların Eğitilebilir Zihinsel Engelli Çocuklarla Rekreatif Etkinlikler Aracılığı ile Kaynaştırılması Sonucunda Oluşan Bakış Açısının İncelenmesi. Sportif Bakış: Spor ve Eğitim Bilimleri Dergisi, 5 (SI1), 26-37, 2018• İlke AYDAŞ, Tolga Kaan BAHADIR, Betül BAYAZIT, Okan Serhat TUNCİL, Selami UÇAR, Umut DOLU Kocaeli Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu'nda Öğrenim Gören Bazı Öğrencilerin Yaratıcılık Düzeylerinin İncelenmesi. Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, Yıl: 6, Sayı: 80, Ekim 2018, s. 570-581
Bildiriler	<ul style="list-style-type: none">• Selami UÇAR, Serap ÇOLAK, Umut DOLU Fitness Merkezi Müşterilerinin Hizmet Kalitesine Yönelik Beklentilerinin Değerlendirilmesi' / İstanbul 2018 ERPA Uluslararası Eğitim Kongresi TÜRKİYE/İstanbul 2018• Melike PATLAR, Betül BAYAZIT, Selami UÇAR, Umut DOLU, Okan Serhat TUNCİL Normal Gelişim Gösteren Çocukların Eğitilebilir Zihinsel Engelli Çocuklarla Rekreatif Etkinlikler Aracılığı ile Kaynaştırılması Sonucunda

<p>Oluşan Bakış Açısının İncelenmesi / İstanbul 2018</p> <p>ERPA Uluslararası Eğitim Kongresi TÜRKİYE/İstanbul 2018</p> <ul style="list-style-type: none">• Okan Serhat TUNCİL, Betül BAYAZIT, Ozan YILMAZ, Aydın TURHAN, Selami UÇAR <p>10-12 Yaş Grubu Erkek Çocuklara Uygulanan Yüzme Antrenman Programının Bazı Motorik Özelliklere Etkisi / Impact of Swimming Training Program on Some Motoric Skills Features of Boys Between Age 10-12 / UKRAYNA / Lviv 2018</p> <p>6. Uluslararası Kültür ve Spor Kongresi UKRAYNA/Lviv 2018</p> <ul style="list-style-type: none">• İlke Aydaş, Tolga Kaan BAHADIR, Betül BAYAZIT, Okan Serhat TUNCİL, Selami UÇAR, Umut DOLU <p>Kocaeli Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu'nda Öğrenim Gören Bazı Öğrencilerin Yaratıcılık Düzeylerinin İncelenmesi' / 'Examination of the Creativity Levels of Some Students Studying at Kocaeli University School of Physical Education and Sports' / Bodrum 2018</p> <p>Uluslararası Rekreasyon ve Spor Yönetimi Kongresi TÜRKİYE/Bodrum 2018</p> <ul style="list-style-type: none">• Seda BAYDAR, Betül BAYAZIT, Okan Serhat TUNCİL, Tolga Kaan BAHADIR, Umut DOLU, Selami UÇAR <p>10-11 Yaş Grubuna Uygulanan Step ve Halk Oyunları Aktivitelerinin Çocukların Sosyal Gelişimine Etkisi / The Impact of Step and Folk Games Activities on Children's Social Development for 10-11 Age Group / Bodrum 2018</p> <p>Uluslararası Rekreasyon ve Spor Yönetimi Kongresi TÜRKİYE/Bodrum 2018</p>
--

EKLER

Ek.1: Etik Kurul Raporu 2/1



T.C.
KOCAELI ÜNİVERSİTESİ

GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU



Etik Kurul Bilgileri	Adı	Kocaeli Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	Adres	Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Ara Kat 41380 Umuttepe Yerleşkesi /KOCAELİ
	Telefon	0262 303 74 50
	Faks	0262 303 74 63
	E-Posta	gokaetikkurul@kocaeli.edu.tr

Başvuru Bilgileri	Araştırmanın Adı	Fitness Merkezine Düzenli Gelen Bireylere Uygulanan Power Plate ve Bosu Egzersizlerinin Denge Gelişimine Etkisi			
	Araştırma Proje Numarası	KÜ GOKAEK 2019/61			
	Sorumlu Araştırmacı Unvanı/Adı/Soyadı	Doç. Dr. Betül BAYAZIT			
	Sorumlu Araştırmacının Uzmanlık Alanı	Rekreasyon			
	Araştırma Merkezi	MyClup World-Ataşehir/İSTANBUL			
	Destekleyici				
	Araştırmanın Türü	Yüksek Lisans Tezi			
	Araştırmaya Katılan Merkezler	Tek Merkezli <input checked="" type="checkbox"/>	Çok Merkezli <input type="checkbox"/>	Ulusal <input checked="" type="checkbox"/>	Uluslararası <input type="checkbox"/>

Değerlendirilen Belgeler	Belge Adı	Var	Yok	Açıklama
	Başvuru Dilekçesi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Başvuru Formu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Araştırmanın Türü	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Egzersiz gibi vücut fizyolojisi ile ilgili araştırma
	Araştırma Protokolü	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Kullanılacak Form Örnekleri	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Aydınlatılmış Onam Formu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Araştırma Bütçesi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Literatür Örneği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Taahhütname	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Biyolojik Materyal Transfer Anlaşması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	İzin Belgeleri	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Başhekimlik Onayı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Özgeçmişler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Değişiklik Bilgi Formu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Proje Sonuç Formu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Diğer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

KÜ Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Onay Formu	Belge Kodu	Rev. Tarihi / No.su:	Sayfa
	Onay formu	18.10.2017/KOGOEK01.2	1/2

Karar Bilgileri	Karar No: <u>KÜ GOKAEK 2019/24.14</u> Proje No: <u>2019/61</u> Tarih: <u>24.10.2019</u>
	Doç. Dr. Betül BAYAZIT sorumluluğunda yapılan ve yukarıda bilgileri verilen araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler, araştırmanın gerekçesi, amacı, yaklaşım ve yöntemleri, gönüllüler için beklenen yarar ve riskler dikkate alınarak değerlendirilmiş ve araştırmanın ilgili protokol doğrultusunda belirtilen merkezlerde yürütülmesi etik açıdan, <input checked="" type="checkbox"/> Uygun bulunmuştur. <input type="checkbox"/> Eksikliklerin tamamlanması koşulu ile uygun bulunmuştur.* <input type="checkbox"/> Uygun bulunmamıştır.*

Dayanakları	Hasta Hakları Yönetmeliği (01.08.1998/23420); Biyoloji ve Tıbbın Uygulanması Bakımından İnsan Hakları ve İnsan Haysiyetinin Korunması Sözleşmesi; İnsan Hakları ve Biyotıp Sözleşmesinin Uygun Bulunduğuna Dair Kanun (09.12.2003/25311); Biyotıp Araştırmalarına İlişkin İnsan Hakları ve Biyotıp Sözleşmesine Ek Protokolün Onaylanmasının Uygun Bulunduğuna Dair Kanun (29.03.2011/27899); İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik (13.04.2013/28617); Tıbbi Cihaz Klinik Araştırmaları Yönetmeliği (06.09.2014/29111); Dünya Tıp Birliği Helsinki Bildirgesi; İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu; Türk Tabipleri Birliği Hekimlik Meslek Etiği Kuralları; Türk Tabipleri Birliği Araştırma Etiği Bildirgesi
-------------	--

Etik Kurul Üyeleri

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile İlişki		Toplantıda Bulunma		İmza
			E	K	E	H	E	H	
Prof. Dr. Kadir Babaoğlu Başkan	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. İ. Erdem Okay Üye	Genel Cerrahi	Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Haluk Emre Özel Üye	Restoratif Diş Tedavisi	Kocaeli Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Özlem Yıldız Gündoğdu Üye	Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları	Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Canan Baydemir Üye	Biyostatistik	Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Semil Selcen Göçmez Üye	Farmakoloji	Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Yusufhan Yazır Üye	Histoloji ve Embriyoloji	Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dr. Öğretim Üyesi Aslıhan Akpınar Raportör	Tıp Tarihi ve Etik	Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dr. Öğretim Üyesi Ceyla Eraldemir Üye	Biyokimya	Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

* Gerekeç ve öneriler:

KÜ Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Onay Formu	Belge Kodu	Rev. Tarihi / No.su:	Sayfa
	Onay formu	18.10.2017/KOGOEK01.2	2/2

Tez Denetleme Listesi

Tez, aşağıdaki denetimler yapılarak tamamlanmıştır.

- ✓ Kapak ve iç kapak sayfalarında BİLİM UZMANLIĞI ya da DOKTORA şeklinde elde edilen unvanlar yazıldı (Kapak sayfasına danışman adı yazılmamalıdır).
- ✓ Kapak sayfasına mezun olunan PROGRAMIN (Anabilim dalının değil) adı yazıldı.
- ✓ Tez kapağı sırt kısmına kılavuzda belirtilen şekilde (yazının yönüne dikkat!) ad, program, yıl yazıldı.
- ✓ Onay sayfası uygun şekilde hazırlandı (kazanılan unvanlar BİLİM UZMANLIĞI ya da DOKTORA olmalıdır) imzalatıldı (Enstitü Müdürü'nün imzası da gereklidir, imzaların aynı renk kalemle atılmasına dikkat edilmelidir).
- ✓ Dizinler kılavuzda belirtildiği gibi sıralandı.
- ✓ Ön sayfalara i, ii, iii şeklinde Romen rakamları konuldu.
- ✓ Sayfa numaraları kılavuzda belirtildiği şekilde konuldu.
- ✓ Sayfa düzeni kılavuzda belirtildiği şekilde yapıldı.
- ✓ Ana metin yazı boyutu 12 olacak biçimde yazıldı.
- ✓ Dipnot yazı boyutu 10 olacak şekilde yazıldı.
- ✓ Ana metin satır aralığı 1,5 olacak şekilde yazıldı.
- ✓ Kaynaklar alfabetik sıralamaya göre yazıldı.
- ✓ Kaynak gösterme ilkelerine ve yazım kurallarına uyuldu.
- ✓ Ekler kılavuzda belirtildiği gibi verildi.
- ✓ Lisansüstü eğitim sırasında yapmış olduğu yayınlar ve bildirimler eklendi.
- ✓ Teze ait intihal raporu eklendi.

22 / 10 / 2020

Yazar: Selami UÇAR



22 / 10 / 2020

Danışman: Doç. Dr. Betül BAYAZIT

