

T.C
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**GENÇ FUTBOLCULARDA 6 HAFTALIK DENGİ
ANTRENMANLARININ ŞUT İSABET ORANINA
ETKİSİ**

ÇAĞLAR BOZKURT

**HAREKET VE ANTRENMAN BİLİMİ
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

İZMİR-2017

TEZ KODU: DEU.HSI.Msc-2014970027

T.C
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**GENÇ FUTBOLCULARDA 6 HAFTALIK DENGE
ANTRENMANLARININ ŞUT İSABET ORANINA
ETKİSİ**

**HAREKET VE ANTRENMAN BİLİMİ
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

ÇAĞLAR BOZKURT

DANIŞMAN ÖĞRETİM ÜYESİ: Yrd. Doç. Dr. AKSEL ÇELİK

TEZ KODU: DEU.HSI.Msc-2014970027

Dokuz Eylöl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Hareket ve Antrenman Bilimi Yüksek Lisans programı öğrencisi Çağlar BOZKURT “Genç Futbolcularda 6 Haftalık Denge Antrenmanlarının Şut İsabet Oranına Etkisi” konulu Yüksek Lisans tezini 15/12/2017 tarihinde başarılı olarak tamamlamıştır.


Yrd. Doç. Dr. Aksel ÇELİK
(Başkan)

Dokuz Eylöl Üniversitesi Spor Bilimleri ve Teknolojisi Y.O.

Prof. Dr. Rana VAROL
(Üye)
Ege Üniversitesi Spor Bilimleri Faköltesi


Prof. Dr. Gürbüz BÜYÜKYAZI
(Üye)
Dokuz Eylöl Üniversitesi Spor Bilimleri ve Teknolojisi Y.O.


Yrd. Doç. Dr. Tolga AKŞİT
(Yedek Üye)
Ege Üniversitesi Spor Bilimleri Faköltesi

Yrd. Doç. Dr. Erkan GÜNAY
(Yedek Üye)
Dokuz Eylöl Üniversitesi Spor Bilimleri ve Teknolojisi Y.O.

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	I
TABLolar DİZİNİ.....	III
ŞEKİLLER DİZİNİ	IV
KISALTMALAR	V
TEŞEKKÜR.....	VI
ÖZET	1
ABSTRACT	2
1. GİRİŞ ve AMAÇ.....	3
1.1. Problemin Tanımı	3
1.2. Araştırmanın Amacı	4
1.3. Araştırmanın Hipotezleri	4
2. GENEL BİLGİLER.....	5
2.1. Futbol.....	5
2.1.1. Futbolda Şut Teknikleri.....	7
2.2. Futbol ve Enerji Sistemleri.....	9
2.3. Denge	11
2.3.1. Denge Çeşitleri.....	11
2.4. Postür	12
2.4.1. Postür Salınımı	12
2.5. Denge Fizyolojisi.....	13
2.5.1. Merkezi Sinir Sistemindeki (Mss) Proprioceptif Bölgeler	13
2.6. Dengenin Futbol ile İlişkisi	19
3. GEREÇ ve YÖNTEM.....	20
3.1. Araştırmanın Tipi.....	20
3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı.....	20
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	20

3.4.	Çalışma Materyali.....	21
3.5.	Araştırmanın Değişkenleri	21
3.6.	Veri Toplama Araçları	21
3.7.	Araştırma Planı	24
3.8.	Verilerin Değerlendirilmesi	25
3.9.	Araştırmanın Sınırlılıkları	25
3.10.	Etik Kurul onayı	25
4.	BULGULAR.....	26
5.	TARTIŞMA	28
6.	SONUÇ ve ÖNERİLER	32
7.	KAYNAKÇA	33
8.	EKLER.....	33
8.1.	Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	40
8.2.	Veri Kayıt Formu Örneği.....	42
8.3.	Etik Kurul Onayı	43
8.4.	Özgeçmiş.....	45

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1: Ayak içi vuruş tekniğinin kullanım fazları	8
Tablo 2: Denge Sağlanmasında Duyulardan Faydalanmak.....	13
Tablo 3: Futbolcuların gruplara antropometrik ölçümlerine ilişkin veriler.....	26
Tablo 4: Grupların ön test ve son test değerleri.....	26
Tablo 5: Gruplara Göre Denge ve Şut İsabet Performansı değerlendirilmesi.....	27



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Vestibüler Sistem	14
Şekil 2. Visüel Sistem	16



KISALTMALAR

EG	Egzersiz Grubu
KG	Kontrol Grubu
m	Metre
cm	Santimetre
sn	Saniye
kg	Kilogram
SPSS	Statistical Package Social Sciences
ort	Ortalama
SS	Standart Sapma
P	Anlamlılık Düzeyi
n	Kişi Sayısı
±	Artı Eksi
FDT	Flamingo Denge Testi

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimime başladığım andan itibaren akademik anlamda müthiş katkılar sunan ve sadece akademik değil aynı zamanda hayata bakış açımı pozitif yönde etkileyen bu süre zarfında yapılması gereken ne varsa beni bunları yapmaya teşvik eden değerli danışman hocam Sayın Yrd.Doç.Dr. Aksel ÇELİK ‘e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans eğitimime başladığım andan itibaren beni her adımında desteklemiş akademik anlamda donatmış, sadece akademik anlamda değil hayat ve çalışma disiplini konusunda da çok ciddi katkılar sağlamış, her adımımın arkasında duran değerli hocam Sayın Prof. Dr. Gürbüz BÜYÜKYAZI ‘ya ve çeviri konusunda yardımlarını esirgemeyerek tezime katkıda bulunan değerli hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Münevver BÜYÜKYAZI ‘ya da sonsuz şükranlarımı sunuyorum.

Tezimde emeği geçen bir diğer hocam Afyon Kocatepe Üniversitesinde inanılmaz bir değer Mehmet YILDIZ ‘a çok teşekkür ederim.

Verilerin toplanmasında ve analizinde çok büyük katkılar yapan müthiş insan değerli arkadaşım Onur TÜTÜNCÜ ‘ye ve değerli yüksek lisans arkadaşım Begüm GEÇER 'e teşekkür ederim.

Yüksek lisansa başladığım andan itibaren yardımlarıyla bana sürekli destek olup motive eden değerli dostum Teslime TİLKİ ‘ye teşekkür ederim.

Maddi ve manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen hayatım boyunca hep yanımda olan saygıdeğer annem Hanife BOZKURT, babam Ahmet BOZKURT ve kardeşlerim Nevin BOZKURT, Mehmet BOZKURT ve Mustafa Uğur BOZKURT ‘a teşekkürü borç bilirim.

Genç Futbolcularda 6 Haftalık Denge Antrenmanlarının Şut İsabet Oranına Etkisi **Çağlar BOZKURT, Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İnciraltı/İzmir**

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, genç futbolcularda 6 haftalık denge antrenmanlarının denge performansına ve şut isabet oranına etkisini araştırmaktır.

Bu araştırmanın örneklemini Balçova Belediyesi alt yapısında futbol oynayan 15-17 yaş aralığında olan toplam 30 futbolcu oluşturmuştur. Katılımcılar, egzersiz grubu ve kontrol grubu olarak toplam 2 gruba kasıtlı olarak ayrılmışlardır. Egzersiz grubundaki sporculara haftada 3 gün 6 hafta boyunca futbol antrenmanlarına ek olarak 15 dakikalık dinamik ve statik denge antrenmanı uygulanmıştır. Toplamda 12 hareketten oluşan denge antrenman protokolünde her bir hareket 12-15 saniye sürdürülmüş ve her hareketten sonra yaklaşık 15 saniye dinlenme verilmiştir. Futbolcuların denge ve şut isabet performansları denge antrenman protokolü öncesinde ve sonrasında ölçülmüştür.

6 haftalık denge antrenman protokolü sonrasında uygulanan denge performansı ölçümlerinde test öncesine göre egzersiz grubunda pozitif yönde anlamlı bir farklılık bulunurken kontrol grubunda herhangi bir değişim tespit edilmemiştir. Şut isabet oranlarında test öncesi verilerine göre değerlendirildiğinde kontrol grubu ve egzersiz gruplarında anlamlı bir artış tespit edilmemiştir.

Gruplar arası ortalama farklarında egzersiz grubu ile kontrol grubu arasında denge performansında anlamlı bir fark bulunmasına karşın şut isabet performansları arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir.

Futbol antrenmanlarına ek olarak 6 haftalık denge antrenmanları, grup içi ve gruplar arası denge performansında istatistiksel olarak pozitif anlamlı bir değişikliğe sebep olmuştur. Grup içi ve gruplar arasında ise şut isabet performansında anlamlı bir farklılık oluşturmadığı tespit edilmiştir.

Sonuç olarak futbol antrenmanlarına ek olarak 6 haftalık denge antrenman protokolünün futbolcularda denge performansı gelişimi için daha yararlı olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Denge, Şut İsabet, Futbol

The Effects Of Six Week Balance Training On Shoot Accuracy Rate In Youth Soccer Players

Çağlar BOZKURT, Dokuz Eylül University, Institute of Health Sciences, Inciraltı / Izmir

ABSTRACT

The aim of this study is to examine the effect of 6-week balance training on the shoot accuracy rate in the young footballers.

The sampling of this study was formed of 15-17 year-old totally 30 footballers playing in the Balçova Municipality young football team. Participants were intentionally divided into exercise and control groups. Athletes in the exercise group performed 15-minute dynamic and static balance training for 6 weeks 3 days per week in addition to their regular football training. The balance training protocol was composed of totally 12 movements each of which lasted 12-15 seconds followed by 15-second rests. The balance and shoot accuracy performances of the footballers were measured before and after the balance training protocol.

We found significant positive differences in the balance performances of the exercise group at the end of the 6-week balance training protocol while no significant changes were determined in the control group. However, no significant increases were determined in the pre- and post- shoot accuracy rates of the exercise and control groups.

When we compared the inter-group mean differences, we found a significant difference in the balance performance of the exercise and control groups; however, no significant differences were determined in their shoot accuracy rates.

Although 6-week balance training applied in addition to the regular football training resulted in significant within and inter-group balance performance changes, it did not cause any significant differences in the shoot accuracy rates of the groups.

In conclusion, it is thought that an additional 6-week balance training protocol to regular football training would be more beneficial for the improvement of balance performance.

Key words: Balance, Shoot Accuracy Rate, Soccer

1. GİRİŞ ve AMAÇ

1.1. Problemin Tanımı

Denge; birden çok duyuşsal, motor ve biyomekaniksel bileşenlerin koordine edilen aktivitelerini içeren kompleks bir süreçtir (1). Postürün korunması sportif performans için temel teşkil etmektedir (2). Denge birçok spor dalında olduğu gibi futbolda da performansı belirleyen faktör olarak karşımıza çıkar (3). Bütün hareketlerin temelinde yer alan denge genellikle, statik denge, dinamik denge veya her iki şekilde de görülmektedir (4).

Süper Lig futbol müsabakalarında atak organizasyonlarının karşılaştırmalı analizi sonucunda; Türkiye Süper Ligi ve Şampiyonlar Ligi'nde, başarılı hücumlardaki şutların daha çok ayak ile yapıldığı belirlenmiştir (5). Türkiye Süper Liginde atılan gollerin %77,1' nin ayak vuruşu % 22,9'unun kafa vuruşu ile atıldığı belirlenmiştir (6).

Vuruşun topun hangi tarafına yapılmasının önem arz etmesi kadar, yapılan vuruşun isabetli olması da ciddi atak yaratma açısından önem taşımaktadır (7). 1996 Avrupa Futbol Şampiyonası'nda atılan gollere bakıldığında, gol vuruş tekniği olarak ayak içi vuruşun en yüksek orana (%53,9) sahip olduğu tespit edilmiştir (8).

Yapılan çalışmalarda; Dengenin futbol içinde önemli bir motor yeti olduğu kanıtlanmıştır (9,10). Bunun yanı sıra yapılan çalışmalarda kaleye atılan şutların önemli derecede dengeye dayandığı ortaya konulmuştur (11). Futbolda topa vuruş ve farklı teknik hareketlerin uygulanabilmesi, tek bacakta durmayı gerektirmektedir. Ayrıca, olabildiğince doğru atış formunu yakalayabilmek için destek ayağının sabit kalması çok önemlidir. Bu sebeple, oyuncularının postür kontrolü, futbolun kendine has durumlarına bağlı olarak unipedal duruş esnasında değerlendirilmektedir (12). Şutun kinematiği ve kinetiği üzerine birden çok yapılmış çalışma olmasına karşılık vuruş ve denge ilişkisi üzerinde durmuş çok az çalışmaya rastlanmıştır. (13).

Bu çalışmanın amacı, genç erkek futbolcularda 6 haftalık denge antrenmanlarının denge ve şut isabet oranı üzerine etkisini araştırmaktır.

Bu araştırmaya genç futbolcular katılmıştır. Katılımcılar 15 egzersiz 15 kontrol grubu olarak toplam 30 gönüllüden oluşan 2 gruba randomize şekilde dağıtılmıştır. Katılımcılara ilk geldikleri gün testler ve çalışma konusu hakkında bilgi verilmiş, gönüllü olur formu imzalatıldıktan sonra bir familiarizasyon seansı uygulanmıştır. İkinci gün ise ölçümler yapılmıştır. Ölçümler 6 haftalık denge antrenmanı öncesi ve sonrası olmak üzere ön test ve son test şeklinde yapılmıştır.

Literatüre denge ve şut isabet uygulamaları konusunda katkı sağlaması planlanan bu çalışmanın, antrenörlerin doğru denge antrenman planlamasında faydalı olacağını öngörmekteyiz.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, Genç Futbolcularda 6 Haftalık Denge Antrenmanlarının Şut İsabet Oranına Etkisini araştırmaktır.

Çalışmanın bağımlı değişkenlerini denge ve şut isabet performansı oluştururken bağımsız değişkenleri ise uygulanacak olan 6 haftalık denge antrenman protokolüdür.

1.3. Araştırmanın Hipotezleri

Araştırmanın boş hipotezi;

(H₀) 6 haftalık denge antrenmanları şut isabet oranını etkilemez.

Araştırma hipotezi ise;

(H₁) 6 haftalık denge antrenmanları şut isabet oranını artırır.

Kısaca, 6 haftalık denge antrenmanlarının şut isabet performansı üzerine herhangi bir etkisinin olup olmadığı sorgulanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Futbol

Futbol dünyadaki ve ülkemizdeki en popüler spor dallarından biridir. İlgi çekiciliği, her alanda oynanabilir olması ve farklı toplumlarda zevkle oynanabilirliği sebebi ile yaygın kitlelere mal edilmiş, birçok insanın ilgisini çekmiştir. Futbolda zafere giden yol ilk olarak müsabaka için uygun olan oyuncularının bulunması, bu futbolcuların performansının geliştirilmesi ile ilişkilidir. Futbol antrenmanlarının performansı geliştirmek amacı ile kullanılmasının yanı sıra yapılan antrenmanların fizyolojik ilkelere de uyumlu olması bir gerekliliktir (14).

Günümüzde futbol, oyuncuların, sürat, kuvvet, denge, çeviklik, esneklik gibi birden çok özelliği bir arada bulunduran, yüksek derecede efor gerektiren bir oyundur (15,16). Bu da futbol oyuncularının kondisyonel durumlarını karmaşık bir süreç haline getirir. Futbolda, hedeflerden birisi, nedeni bilinmeyen bu değişkenlerin sayısını en aza indirmektedir ki günümüzde ivmelenme, sürat ve çevikliğin diğer biyomotor özelliklere olan transfer etkisinin kısıtlı olduğu ve onlardan bağımsız bir özellik oldukları ortaya konulmuştur (17). Bunların yanı sıra yapılan isabetli pas sayısı, kazanılan ve kaybedilen toplar, sporcuların bireysel çalım, şut, orta ve ya gol becerileri maçın sonucunu belirleyen faktörlerdir. Futbol oyuncularının, temel teknik becerileri, oyun şartlarında mümkün olduğu kadar en doğru ve en hızlı bir şekilde uygulayabilmeleri ile oyun anında değişen pozisyon ve görevlerinin gereği bütün davranışları vaktinde ve en iyi biçimde ortaya koyabilmeleri, yani taktik becerileri, futbolda oyunun kalitesini arttıran iki temel unsurdur. Günümüzde profesyonel takımlarda yer alan çoğu futbolcunun oyunculuk kalitesi ile ilgili sorunların nedeni, altyapı eğitimi boyunca yeterli seviyede gelişmemiş, oyunculuk niteliklerini belirleyen, teknik ve taktik beceri noksanlığı ile ilişkilidir (18).

Futbol, oyun olarak temelde aerobik fakat bunun yanında anaerobik hareketlerin de içinde yer aldığı bir spor dalıdır. Düşük yoğunluktaki egzersiz periyodları ile yüksek yoğunluktaki egzersiz periyodlarını da içermektedir. Konuyla alakalı analiz yapılmış ve futbolda performansı belirlemede kullanılan en önemli parametrelerin fiziksel, fizyolojik, teknik ve taktik performans olduğu vurgulanmıştır (19).

Futbolda performansın ölçülmesine yardımcı olan üç temel unsur yukarıda da belirtildiği gibi fiziksel uygunluk ve teknik, taktiktir. Bunlar futbola özgü eylem yetisinin en uygun duruma getirilmesine ilişkin çok yönlü bileşenlerdir. (20,21). Tüm spor dallarında oyuncu performansının optimal düzeye ulaşmasında bilimsel yöntemlerin kullanılması önemlidir. Bu alanda yer alan antrenör ve oyuncuların temel amaçları en iyi performansa ulaşmaktır. Futbolda motor aktivitenin uygulanabilmesi, hem çevresel kaynaklı dengeyi (birebir mücadele, koşmak vb) hem de içsel kaynaklı dengeyi bozucu güçlere (kramplar, yaralanmalar ve yorgunluk vb) karşı dengeyi muhafaza etmeyi gerektirmektedir. Bir antrenman veya müsabaka sırasında golü çıkarırken, gol atarken, çalım atarken, pas ve ya şut atarken veya topu kazanmak için bir çaba sarf ederken futbol oyuncularının dengeleri bozulabilir hatta yere düşmeleri gerekebilir. Dolayısıyla; hareket değişimi esnasında vücudun denge ihtiyaçları da değişir (9,10). Bunun en az çaba ile uygulanabilmesi için, sonrasındaki harekete geçişin hızlı ve kontrollü yapılması, hareketin devamında vücut salınımında ki artışa en etkili cevabın postural değişimler ile verilmesi gerekir (22,13).

Futbolcular bir müsabaka sırasında daha öncede belirtildiği gibi bir çok teknik hamleler (pas, şut, dripling, vb.) yapabilirler (23,24). Oyuncunun kendisini iyi bir gol pozisyonuna sokabilmek için hızlı bir şekilde top sürmesi ve güçlü bir biçimde kaleye şut atması gereklidir. Bu tarz bir uygulamanın devam edebilmesi için, oyuncunun fiziksel uygunluğunun iyi olması gereklidir. İyi bir dayanıklılık düzeyi ile uzun bir süre bedensel yüklemelere karşı direnç

sağlanır. Bununla birlikte yorgunluk sonrası toparlanma evresinin kısa olmasını ve bir sonraki yüklenme için hazırlanmayı hızlandırır. Fiziksel uygunluğu optimal seviyede olmayan futbolcularda ortaya çıkan yorgunluk, sinir-kas koordinasyonu olumsuz etkileyerek tekniğin kalitesini düşürmekte dolayısıyla istenilen taktiğin yapılmasını zorlaştırmaktadır (25).

2.1.1. Futbolda Şut Teknikleri

Futbol oyunun da en temel hedef, karşı tarafa gol atmaktır. Futbol müsabakaları çoğunlukla az skorla neticelenmektedir. Dolayısıyla maç boyunca gole gitmenin baya zor olduğunu bize göstermektedir. Gole ulaşmak için gereken özelliklerin ilk sırasında şut tekniği gelmektedir (26).

Futbol sporunda birden fazla vuruş tekniği bulunmaktadır ve tüm vuruş teknikleri kendi içinde önemlidir. İstenilen yere gönderilen pas veya şut özel bir teknik gerektirir (30). Pas ve şut tekniğinin temel özellikleri birbirine benzer niteliktedir. Vuruş tekniğinin gerçekleşmesi pasa göre daha hızlı ve serttir ve futbolcular vuruş tekniğini uygularken pas tekniğine göre biraz daha agresiflerdir (27).

Dolayısıyla aşağıda açıklamış olduğumuz 4 adet vuruş tekniği genellikle şut amaçlı tercih edilse de pas için de kullanılmaktadır.

- **Ayak İçi Vuruş**

Futbolda en çok kullanılan, genellikle kısa paslarda tercih edilen ve isabet oranı en yüksek olan vuruş çeşidi "ayak içi vuruş" tur. Oyun içerisinde % 70 oranında kullanılmaktadır. Uygulama başarısı en fazla olan vuruş çeşidi bu vuruş şeklidir. Destek ayağı topun yanına konularak vuruş ayağının iç kısmı ile (geniş bölgesiyle) topun merkezine vurulur. Topa ayağın geniş kısmıyla vurulduğu için isabet oranı pozitif yönde etkilenmektedir. Orta hızda bir koşuyla topa yaklaşarak ayak tabanı yere paralel bir şekilde vuruş gerçekleştirilmelidir. Vuruş hareketi ritmik bir salınımla kalça ve dizden yapılmaktadır. Ayak bileği topa vuruş esnasında

olabildiğince sabit ve vuruşu yapan bacak, topun gittiği tarafa doğru salınımına devam etmektedir aksi takdirde topun hızı kesilmektedir (28).

Tablo 1: Ayak içi vuruş tekniğinin kullanım fazları

Geriye Savurma		Hareketin		
Hazırlık Fazı	İleri	Devamı Fazı	Kullanım Amaçları	
1. Destek ayağı topun yanına konumlandırılır, ayak parmak ucu topun gideceği yönü gösterir. 2. Diğer ayak hafifçe fleksiyon yapar. 3. Omuzlar paralel bir şekilde topun gideceği yönü gösterir. 4. Vuruşu yapan bacak geriye doğru çekilir ve 90° açıyla topa doğru yönlendirilir.	1. Vuruş ayak bileği sert bir şekilde sabitlenerek kilitlenir. 2. Topun orta kısmına ayak içiyle vuruş yapılır.	1. Vuruş sonrasında bacak düzgün bir şekilde vuruş yönünde hareket ettirilir.	Uzun pas	x
			Kısa pas	xxx
			Alçak pas	xxx
			Yüksek pas	xx
			Falsolu vuruş	xx
			Sert gol vuruşu	x
			İsabetli gol vuruşu	xxx
			Direk pas	xxx

X = kullanım sıklığı

Tablo referansı: Hargreaves, Alan. *Skills & strategies for coaching soccer 2nd Edition*. Human Kinetics, 1990.

- **Üst Vuruş**

Topa en yüksek hızı kazandıran vuruştur. Çoğunlukla şut ve uzun pas atarken kullanılmaktadır. Ayağın üst kısmı ile topun merkez bölgesine yapılan sert vuruş şeklindedir. Topa doğru süratlenerek koşup topa vurduktan sonra top ile ayağın salınımının aynı doğrultuda olması gerekmektedir. Topa vuran ayak ekstansiyondayken destek ayağınızı topun yanında (10-15 cm kadar) ve ayak parmaklarının yönü topu vuracağınız yöne doğru dönük olmalıdır. Destek ayağı topun ne çok arkasında veya çok önünde olmamalıdır. Topa vuruş yapacak olan ayak olabildiğince hızlı savrulmalıdır. Topa vurmak için yapılan koşunun sonunda atılan adım mümkün olduğunca büyük ve dengeli olmalıdır. Bu ayağın geriye doğru daha fazla esnetilmesini sağlar (28). Topa vuruş için ayağın salınıma geçtiği son evrede ayaktaki hızın topa doğrudan iletilebilmesi için ayağın kilitli olması ve ekstansiyon pozisyonunda olması gerekmektedir (29).

- **İç-Üst Vuruş**

Bu vuruş, falsolu vuruşlarda, uzun mesafeli paslaşmalarda ve köşe vuruşları veya serbest atışlar gibi duran toplarda yaygın olarak kullanılır. Topa, yay şeklinde 45 derecelik açı ile gelinerek vurulur (28). Destek ayağı topun yanında veya yan arkasında olmalıdır. Üst beden hafif içe topun üzerine eğik durumdadır. Topa ayağın iç-üst tarafı ile vurulur. Hareket kalça ve dizin birlikte ritmik hareketi ile yapılır. Topa vurduktan sonra, vuruşu gerçekleştiren ayak topun gittiği yöne doğru salınımına devam etmelidir. Ayak bileği olabildiğince kilitlenmelidir. Oyun sırasında çokça kullanılan bir vuruş tekniğidir.

- **Dış Vuruş**

Futbol oyuncuları tarafından 4-5m mesafede bulunan arkadaşlarına pas vermek amacıyla tercih edilir. Vuruş tekniğinde birden hamle yapılması sebebiyle karşı oyuncunun müdahale fırsatı azalır, sert gol vuruşu amaçlı da kullanılır (29).

2.2. Futbol ve Enerji Sistemleri

Genelleyecek olursak kullanılan enerji sistemleri aerobik ve anaerobik enerji sistemleri olarak iki şekilde incelenmektedir. Organizmanın ihtiyaç duyduğu enerjinin yeteri kadar oksijenin olmadığı ortamda kimyasal tepkimelere girerek elde edilmesine “anaerobik”, oksijenin yeterli olduğu ortamda elde edilmesine “aerobik” sistem denilmektedir. Anaerobik enerji sistemi ATP-PC (Fosfojen sistem) ve Laktik Asit Sistemi (Anaerobik glikoz) olarak iki bölüme ayrılır. Aerobik enerji metabolizması ise Oksidatif Sistem (Uzun zamanlı enerji) ile sağlanmaktadır (30).

- **Fosfojen Sistem (Alaktik Sistem)**

İlk olarak kullanılan enerji sistemi Fosfojen sistemdir. ATP ‘nin yeniden kullanılabilmesi için kreatinin ve anorganit fosfatın ayrışması gerekir. ATP ve CP ‘den enerjinin meydana gelmesi anaerobik enerji sistemi olarak adlandırılır. Bütün bunlar olurken oksijen tüketilmez ve laktik asit oluşumu meydana gelmez. CP ve ADP ‘den yenilenen ATP

nin yeniden sentezlenme işlemi kas kasılması esnasında çok hızlı bir süreyle meydana gelir ki, kastaki ATP yoğunluğu ağır bedensel yüklenmelere uzun süre dayanamaz(maksimum 20 sn.). Fosfojen sistem kısa sprintler, halter, atletizm de atma ve atlama branşlarında birincil enerji kaynağı olarak kullanılmaktadır (31,32).

- **Glikolitik Sistem (Laktik Asit Sistemi)**

Anaerobik enerji elde etme yoluyla vücut oksijen açısından yetersiz ortamda belirli bir zaman içerisinde yüksek bir verimlilik ortaya koyacak duruma gelir. Bu enerji oluşum süresi antrenman için büyük bir önem arz eder. Çünkü oyun esnasında birçok yüklenme anaerobik enerji mekanizmasında yapılmaktadır.

Anaerobik enerji yollarından diğeri ise, laktik asit sistemi olarak tanımlanmaktadır. Anaerobik sistemle karbonhidratlar parçalanarak ATP nin yeniden sentezlenmesinde ihtiyaç duyulan enerji üretilirken ortaya çıkan son ürün laktik asit olduğundan böyle adlandırılmıştır. Laktik asitin kaslarda ve kanda fazla birikmesi yorgunluğa sebebiyet vermektedir. Laktik asit ortam pH'ını indirmekte ve mitokondrilerde meydana gelen bazı enzimlerin aktivitelerini engellemektedir (31).

Laktik sistem 20 saniye ile 2 dakika arasında süren sportif etkinliklerde baskın olarak kullanılan enerji sistemidir. Laktik sistem maksimum düzeyde devam eden 400-800 metre mesafeli koşullarda temel enerji kaynağı olarak kullanılır. Anaerobik glikoliz, glikojenin oksijen açısından yetersiz ortamda parçalanmasıdır (32).

- **Oksidatif Sistem (Aerobik Enerji Metabolizması)**

Laktik asit sisteminde olduğu gibi oksidatif sistemde ATP meydana gelmesi için enerji kaynağı olarak glikoz ve kas glikojen depolarını kullanmakla birlikte, oksijenin olduğu ortamda besin maddeleri ATP oluşumunda yakıt olarak kullanılır. Oksijenin ortamda olmasıyla karbonhidratlar ve yağların su ve karbondioksite kadar parçalanmasıyla enerji meydana gelmektedir (30).

Genel olarak, eğer fiziksel aktivitenin süresi uzun şiddeti düşükse öncelikli olarak aerobik enerji sistemi kullanılır (31).

2.3. Denge

İnsanın hareketleri esnasında ağırlık merkezinin değişmesine uyum gösterme kabiliyetine denge denmektedir. Başka bir tanımlamayla insanın kendisini düşmeye karşı muhafaza etmesine denge denir (33). İnsan vücudunun eylemsiz kaldığı sırada dengede kalabilme yeteneğine statik denge, eylemin devam ettiği durumlarda dengesini muhafaza etme yeteneğine de dinamik denge denilmektedir (34).

Denge gündelik hayatta olduğu kadar sportif faaliyetler esnasında da önemli bir yer tutmaktadır. Okçuluk vb. spor dallarında statik denge önem arz ederken, takım sporlarının bir çoğunda dinamik denge önem kazanmaktadır (10). Dengenin sportif performans üzerinde olumlu etkisinin bunun yanı sıra farklı spor dalları arasında denge yetenekleri bakımından değişiklikler olduğu tahmin edilmektedir (35).

Denge; duyuşal, görsel, propriyoseptif (derin duyu), kas-iskelet ve zihinsel sistemler arasında etkileşimin gerektiği kompleks bir süreçtir (36).

2.3.1. Denge Çeşitleri

Denge, dinamik ve statik olarak iki ayrı grupta incelenir.

- **Statik Denge**

Vücut dengesini belirli bir platformda ya da duruşta sağlama ve muhafaza etme kabiliyetine statik denge denir (37).

Statik denge, destek alanı üzerinde dışsal herhangi bir kuvvete maruz kalmadan vücudun duruşunu muhafaza etme yeteneği olarak tanımlanabilir (38).

- **Dinamik Denge**

Dinamik denge, merdiven gibi, yürüme gibi, oturma-kalkma gibi farklı hareket parametreleri ile bu parametreler arasındaki bütünlüğü içerir. Kişinin eylem sırasında kullandığı denge dinamiktir (38).

2.4. Postür

Vücudun bütün hareket mekanizmasında eklemlerin aldığı pozisyonların birleşimine postür denmektedir. Vücut, hareket esnasında ligamentlerin yardımı ile sabit kalmak veya harekete temel teşkil etmek üzere, birden fazla kasın beraber uyumlu çalışması neticesinde düzgün bir duruş kazanır (39).

Postür, statik ve dinamik olarak iki şekilde incelenir. Statik postür herhangi bir hareketin olmadığı duruştur. Kasların, eklem stabilitesi için izometrik olarak kasılmalarını ve yer çekimine karşı koymalarını gerekli kılar. Yapılan hareketin neticesinde devamlı değişken dışsal koşullara göre, uyum gösteren aktif bir duruştur. Statik postür, yatma, oturma ve ayakta kalma esnasındaki duruştur. Dinamik postür eylemler esnasındaki postürdür. Tüm dünya standartlarında kabul gören postür, ellerin iki tarafta salındığı önde veya arkada birleştirildiği ayakta durma duruşudur (39).

2.4.1. Postür Salınımı

Koordinatif bir hareketin düzenlenmesi sinir sistemini, kasları ve kemikleri içine alan kompleks bir işlemdir. Yürümekten, koşmaya, kolunuzu kaldırmaktan parmağınızı oynatmaya her türlü hareket için, yapıtaşları bir motor sinir ve onun innerve ettiği iskelet kası liflerinden oluşan motor ünitelerdir. Motor sinirler, merkezi sinir sisteminin son ortak yoludur. İskelet kaslarının gerçekleştirdiği pek çok kasılma özellikle postural destekte devreye giren kasılmalar izotoniktir. İzotonik kasılmada kas aktif olduğu halde bir hareket meydana gelmez. Ayrıca sinir sistemindeki tüm bilgiler depolarizasyon şeklinde iletilir. (40).

2.5. Denge Fizyolojisi

2.5.1. Merkezi Sinir Sistemindeki (Mss) Proprioceptif Bölgeler

Merkezi sinir sistemi temel olarak kas - iskelet sistemi kontrolü, eylemlerin algılanması ve işleme konması görevini yönetir. Ayakta durma pozisyonundaki değişiklikler destek yüzeyi, vestibüler ve visüel sistemlerle kontrol edilir (9).

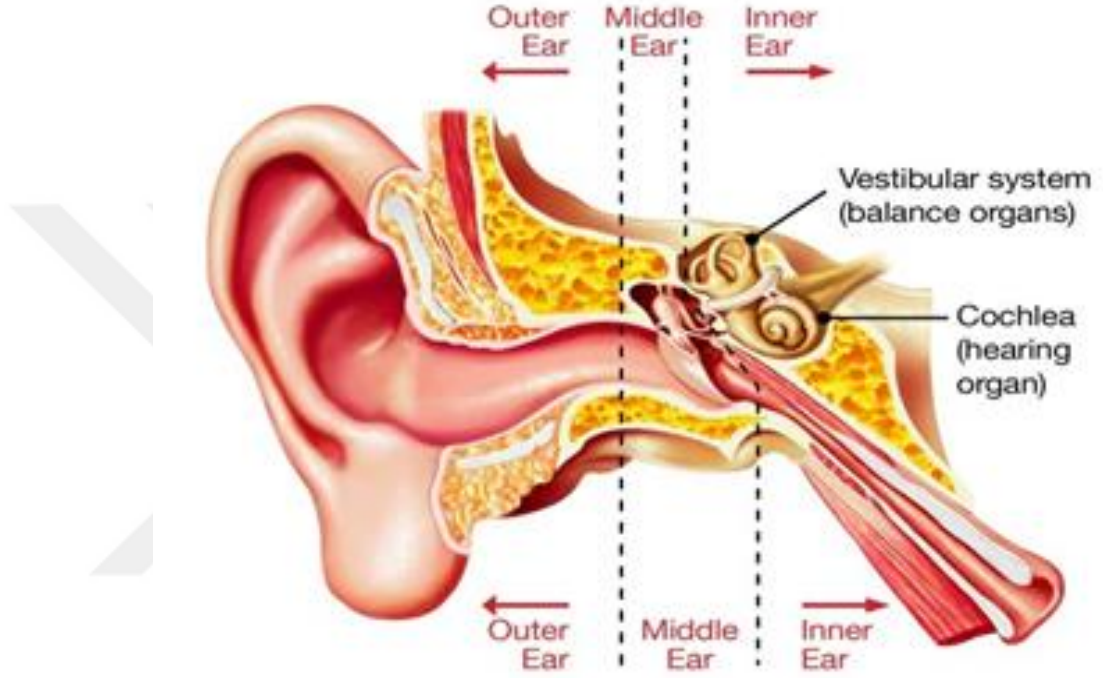
Tablo 2: Denge Sağlanmasında Duyulardan Faydalanmak

Duyu	Kaynak	Kullanılması Tercih Edilen Unsurlar	Kullanılmasını Olumsuz Olarak Etkileyen Unsurlar
Somatosensory	Destek Yüzeyi	Stabil Destek Yüzeyi	Düzensiz ve hareketli destek
Visual	Çevredeki Nesneler	Görülebilir sabit çevre ve düzensiz hareketli destek	Hareketli çevre, karanlık
Vestibüler	Yerçekimi ve Atalet Uzay	Düzensiz ve hareketli destek ve hareket eden çevre ve ya karanlık	Alışılmayan hareket ve çevre

Table Reference: Nashner LM, Black FO, Wall CIII. Adaptation to altered support and visual conditions during stance: patients with vestibular deficits. The Journal of Neuroscience, 1982;2(5), 536-44.

2.5.2. Vestibüler Sistem

Denge mekanizmasında ki en önemli sistem vestibüler sistemdir. Vestibüler sistem, bizim doğrusal ve açısal eylemlerimizi algılayan bir yapıdır (38). İç kulaktaki kanallardan ve vestibül adı verilen işitme organından gelen bilgilerle vücut postürünün muhafaza edilmesini sağlar (41). Vestibüler sistem proprioseptif sistem, vücut kas sistemi ile birlikte kafa hareketleri ile vücut dengesinin korunmasında rol alır (42) .



Şekil 1. Vestibüler Sistem

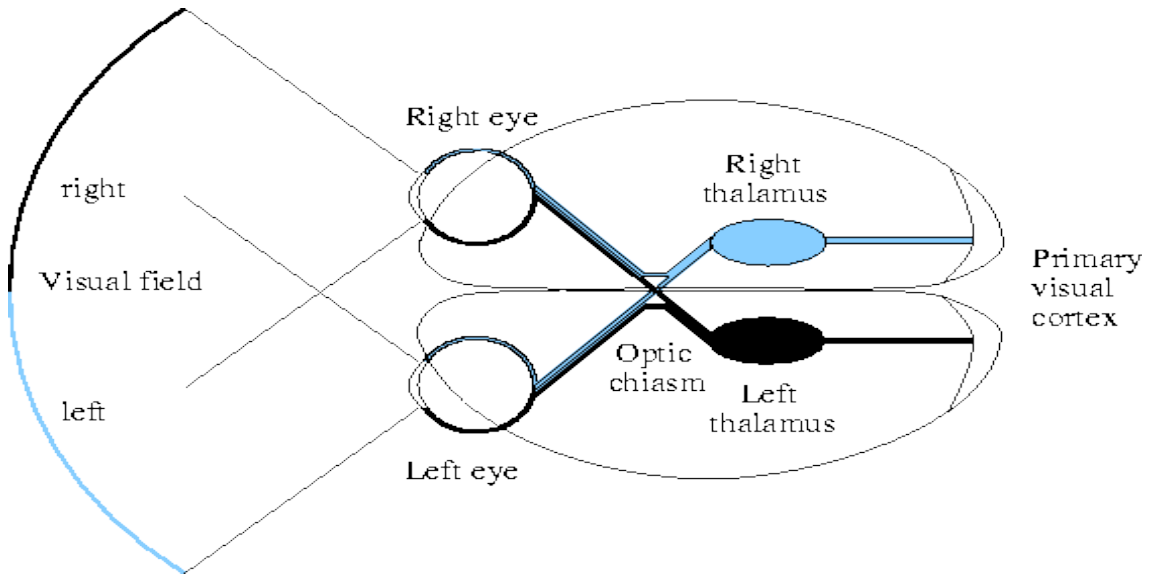
2.5.3. Vücut Duyusu (Somatosensoriyel)

Kas, ligament ve eklemlerdeki özelleşmiş duyu reseptörleri uzama, gerilme ve basınca karşı duyarlıdır (40). Buna bağlı olarak kasın kasılma oranı, eklem uygulanan gerim oranı, eklem ve tümüyle vücut pozisyonu, hakkında bilgileri içermektedir. Böylelikle eklem kontrolünü ve eylemle alakalı hissiyatın gelişimini sağlamakta, dengenin muhafaza edilmesinde ve devam ettirilmesinde de yardımcı olmaktadır. Kas içciği ve golgi tendon aygıtı en önemli proprioseptörlerdendir (43).



2.5.4. Görme (Visüel) Sistem

Vestibüler organın tahribatından ve vücuttan gelen proprioseptif bilgilerin çoğunu kaybettikten sonra kişi, dengesinin muhafaza edilmesi için görsel mekanizmalarını etkili bir şekilde kullanabilir (44). Vücudun lineer veya sirküler şeklindeki hafif hareketleri bile retinadaki görüntüyü kaydırır. Vestibüler organı tahribatı yaşamış bireylerin gözleri kapalı olmadığı ve hareketler yavaş yapıldığı takdirde dengeleri normalden farksızdır ancak eylem hızla gerçekleştirilir yahut gözler kapanırsa denge anında bozulur (45). Sportif etkinliklerde yahut bale ve ya dansa, örneğin dönüş yaparken dengenin korunmasındaki en önemli kurallardan birisi de gözlerimizi sabit bir noktaya odaklamaktır. Amaç, bir noktaya odaklanarak gözlerin çevreden aldığı ve beyne ilettiği uyarıcı etkileri en aza indirmek ve dengenin kaybolmasına engel olmaktır (46). Bu sistemlerden gelen bilgiler, motor kontrolün üç ayrı düzeyinde işlem görür. Omurilik, merkezi sinir sisteminin bir parçasıdır. Vertebraların birbirini izleyen sıralanmalarından dolayı oluşan vertebral kanalda bulunur. Omurilik vertebraları, vertebraları bağlayan ligaman ve kaslar, spinal meninksler ve beyin omurilik sıvısı tarafından muhafaza edilmektedir (47).



Şekil 2. Visüel Sistem

- **Beyin Sapı:**

Beyin sapı omuriliğin kranyal boşluğa doğru uzantısıdır. Beyin sapı kendi kendini yönetebilecek bir yapıya sahiptir. Duruşun ve dengenin muhafaza edilmesi bu düzeyde sağlanmaktadır (44).

- **Serebellum:**

Serebellum, kas gruplarını içeren hareketlerin koordinasyonu ayarlamasından sorumludur. Serebellum hareket sırasında kasların yapması gereken ile gerçekten yaptığı bilgileri karşılaştırır (40). Serebellum, cortex serebelli adı verilen bir dış gri cevher örtüsü ile içte yer alan beyaz cevherden oluşur. Serebellum, istemli kasılmalarla alakalı olan, beyin korteksinden çizgili kaslara giden ilk uyarıları ve bu uyarılar sonucu kas, kiriş, eklem kapsülü ve bağlarda yanıt olarak gelen proprioseptif cevapları alır. İç kulaktan gelen baş ve boynun pozisyonu ile alakalı proprioseptif duyuları alır. Alınan tüm duyular beyincik korteksinde değerlendirilir. Serebellum'un medulla spinalis ve cortex serebri ile doğrudan efferent bağlantısı yoktur, aracı nöronlar kullanılarak motor aktiviteyi dolaylı olarak etkiler (48). Kas - iskelet sisteminin kognitif (bilişsel) programlanması burada yapılmaktadır (49).

- **Proprioseptörler**

Kaslarda ve eklemlerde bulunan bir diğer tip duyu organlarına proprioseptörler adı verilir. Proprioseptörlerin fonksiyonu kaslardan, tendonlardan, pigmentlerden ve eklemlerden alınan duyuusal impulsları merkezi sinir sistemine iletmektir (50). Böylelikle kaslardaki kasılma ve esneme miktarı, eklem uygulanan gerim kuvvetinin miktarı, eklem ve bütün olarak vücudun pozisyonu hakkında bilgileri aktarmaktır. Dolayısıyla dengenin muhafaza edilmesinde ve muhafazanın devam ettirilmesi konusunda yardımcı olan eklem kontrolü ve kinestetik his gelişmektedir (43).

- **Kas İğciği**

Kas iğciği, kas liflerinin gerilme ve uzunluk değişimleri hakkında bilgi veren ve kasta en fazla bulunan proprioseptördür(40). Her bir iğcik 3-10 mm uzunluğundadır. Her bir kas iğciği, çevresindeki büyük istemli kas liflerinin glikokaliksine tutunmuş 12 ye yakın küçük intrafuzel kas lifinden oluşmuştur. Kısaca, kas iğciği merkezi sinir sistemine kas geriliminin derecesini belirleyen bilgiler iletir. Böylelikle kas bu bilgilerle kasılması için gereken kesin sayıdaki motor üniteyi direncin üstesinden gelmek için devreye sokar. Gerilim arttıkça buna paralel olarak yük de artar ve tabi ihtiyaç duyulan motor ünite sayısı da artar. Gama sisteminin yardımı ile istemli hareketlerle vücut şeklinin muhafaza edilmesi sağlanır (44).

- **Golgi Tendon Refleksi**

Golgi tendon organı, tendon lifleri içinde kas ve tendon liflerinin birleştiği noktada bulunur. Golgi tendon organı da kas iğciği gibi gerim değişikliklerini algılar (40). Kas tarafından ortaya konulan kasılma işlevini kontrol eder (44). Golgi tendon organı tendonun ait olduğu kastaki gerilim tarafından aktive edilir ve buradan gelen bilgi merkezi sinir sistemine gönderilir kasılan kas gevşer (40). Golgi tendon aygıtı, içerisinde kas tendon liflerinin küçük bir demetinin geçtiği kapsüllü bir duyuşsal algılayıcıdır. 10-15 kadar kas lifi seri olarak bağlanır ve aygıt küçük kas demetinin oluşturduğu gerilme ile uyarılır (44).

2.6. Dengenin Futbol ile İlişkisi

Futbol oyununda bir beceriyi tanımlarken doğru yerde bulunma ve uygun tekniği kullanabilme kabiliyeti diye tanımlarız. Buna göre futbol oyuncusunun hareketlerini doğru zamanda ve daha ekonomik bir çabayla uygulamasını, sürekli değişkenlik içinde olan müsabaka içerisinde gerekli çözüm üretebilmesini, ve öğrenilen yeni hareketlerin kısa sürede uygulanmasını sağlayan bir özelliktir (51). Dengesini kaybeden bir oyuncunun önceki pozisyonuna hızla geri dönmesi, becerinin bir örneğidir (52).

Futbolda elit düzeyde bir performans ortaya koymak ve spor dalına özgü tekniksel becerilerin üst düzeyde uygulanabilmesi sporcuların motorik özelliklerine bağlıdır. Bu özellikler futbol branşına özgü yapılan çalışmalarla geliştirilebilir (53).

Diğer motorik özelliklerin daha az çaba ile kullanılmasında denge belirleyici bir faktördür (52,54). Denge üst düzey bir performansın temelini oluşturmakta ve diğer motorik özelliklerin gelişmesinde önemli bir rol oynamaktadır (4).

Literatürde denge çalışmalarının üzerinde az sayıdaki çalışma, denge antrenmanlarının, fonksiyonel çalışmaların ihmal edilmiş bir parçası olduğunu vurgulamaktadır (55).

Vuruşun topun hangi tarafına yapılmasının önem arz etmesi kadar, yapılan vuruşun isabetli olması da ciddi atak yaratma açısından önem taşımaktadır (7). Futbolda tekniğin mümkün olduğu kadar doğru uygulanabilmesi için en önemli şeylerden bir tanesi de destek ayağının stabilitesidir. Futbol oyuncularının futbolun kendine özgü durumlarına ilişkili olarak tek ayak duruş sırasında değerlendirilmektedir (12).

Beraud ve Gahery yaptıkları çalışmada, kaleye atılan şutların önemli ölçüde dengeye dayandığını tespit etmişlerdir (56,57). Futbolda vuruş teknikleri üzerine yapılmış birçok araştırma olmasına rağmen vuruş tekniğini şut ile ilişkilendiren sınırlı sayıda çalışma mevcuttur (13).

3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi

Kesitsel olarak planlanan bu nicel araştırmada ön test, egzersiz ve son test kontrol gruplu deneysel yöntem kullanılmıştır.

3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Bu araştırma 2 Ocak 2017 tarihinde literatür taramasıyla başlamıştır. Araştırmanın uygulamaları Dokuz Eylül Üniversitesi İnciraltı yerleşkesi Kapalı Spor salonunda ve Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksekokulu Laboratuvarında yapılmıştır. Çalışma etik kurul onayı 09.02.2017 tarihinde alındıktan sonra 28.07.2017 – 08.09.2017 tarihleri arasında veriler toplanmıştır. Tüm çalışmalar saat 16:00 – 18:00 saatleri arasında uygulanmıştır. Çalışma Aralık ayında sonlanmıştır.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Bu araştırmanın evrenini Balçova Belediyesi futbol kulüplerinin alt yapılarında futbol oynayan futbolcular oluştururken, tesadüfı olmayan örnekleme yöntemlerinden kasti örnekleme seçimi kullanılarak, en az üç yıldır lisanslı futbol oynayan, haftanın üç gün antrenman yapan, herhangi bir yaralanması veya kırık hikayesi bulunmayan ve 15-17 yaş aralığında olan 30 gönüllü futbolcu çalışmanın örneklemini oluşturmuşlardır. Katılımcılar 2 gruba ayrılmışlardır (EG n=15; KG n=15).

Sporculara çalışma ile ilgili bilgiler ve uygulanacak olan metot aktarıldıktan sonra çalışmaya gönüllü olarak katılmak isteyen sporcular çalışmaya dahil edilmiş ve gönüllü olan katılımcıların onayı sözlü ve yazılı olarak alınmıştır.

3.4. Çalışma Materyali

Fiziksel ve Fizyolojik Ölçümler;

- Boy Uzunluğu ve Vücut Ağırlığı Ölçümü Elektronik Boy Ölçer ve Tartı Sistemi (G-Tech International, Güney Kore)
- Vücut Yağ Oranı ölçümü (Biospace Inbody 720 Bioempedans Vücut Kompozisyon Analizörü, Güney Kore)
- Flamingo Denge Testi
- Şut İsabet Protokolü (58)

Tanımlayıcı Değerlendirmeler;

- Sporcuların demografik verileri (İsim, doğum yılı, antrenman yılı, mevkii vb.) tanımlayıcı soruların yer aldığı form vasıtası ile elde edilmiştir.

3.5. Araştırmanın Değişkenleri

Bağımlı Değişkenler

- 1) Denge 2) Şut İsabeti

Bağımsız Değişkenler

- 1) Uygulanacak olan 6 haftalık denge antrenmanı

3.6. Veri Toplama Araçları

Boy uzunluk ölçümü; Katılımcıların boy uzunluk ölçümü hassaslık derecesi 0.01cm olan G-Tech International, Kore marka boy ve kilo ölçer kullanılarak alınmıştır. Katılımcılar anatomik pozisyonunda iken insprasyon evresinde, baş frontal düzlemde ve baş üstü tablası verteks noktasına degecek biçimde konumlandırılmış ve ölçümler cm cinsinden alınmıştır.

Vücut Ağırlığı Ölçümü; Katılımcıların vücut ağırlıkları “G-Tech International, Kore” marka boy-kilo ölçer ile alınmıştır. Ağırlıkları kg cinsinden kaydedilmiştir.

Vücut Yağ-Kas Oranı; Biospace Inbody 720 Bioempedans Vücut Kompozisyonu Analizörü ile ölçülmüştür.

Flamingo Denge Testi;

Flamingo Denge Testi (FDT) ile ölçüldü. Teste katılım gösterecek olan bireyler 50 cm. uzunluğunda yüksekliği 4 cm. olan ve eni 3 cm. olan bir tahtanın üzerinde dengelerini muhafaza etmeye çalıştılar. Katılımcı diğer ayağını kalçasına doğru çekerek tek eliyle tutmuştur. Testin yapıldığı birey tek ayak ile dengesini sürdürmeye çalışırken, testi yapan kişi tarafından zaman başlatılır ve bir dakika boyunca devam ettirilir. Testin uygulandığı birey dengesini kaybedip platformdan düştüğü zaman süre durdurulur ve tekrar hazır olduğunda süre kaldığı yerden devam ettirildi. Test bir dakika boyunca böyle devam ettirildi. 1 dakika dolduğunda ise testin uygulandığı bireyin dengesini yitirip düştüğü sayı denge skoru olarak kaydedildi. Güvenirliğin yüksek olması için her iki ayakla testi tamamladıktan sonra hata puanının ortalaması hesaplanıp skor olarak kaydedilmiştir (59).

Şut İsabet Testi; Şut İsabeti Ölçümü Sterzing ve arkadaşlarının test protokolü uygulanmıştır (58). Buna göre futbol kalesi boyutlarında şeffaf muşambadan oluşan dikdörtgen alanın tam orta noktasına futbol topu çapında bir hedef nokta çizilmiştir. Muşamba kale direklerine sabitlenmiş ve muşambanın arkasına belirli mesafeyle şut atışlarını kayıt altına alacak kamera (Go Pro Hero 4) koyulmuştur.

Denge Antrenman Protokolü

Aşağıdaki egzersizler uygulanmıştır:

- 1- Tek ayak üzerinde bekleme
- 2- Tek ayak ileri doğru sıçrama
- 3- Tek ayak geri doğru sıçrama
- 4- Tek ayak sıralı ileri doğru sıçrama
- 5- İki ayak sıralı ileri doğru sıçrama
- 6- Engel üzerinden ileri ve geri doğru sıçrama
- 7- Engel üzerinden yan taraflara sıçrama
- 8- Pençe(metatars) üzerinde dikey sıçrama
- 9- Tek ayak yanlara sıçrama
- 10- Bosuball üzerinde gövde sabit oturma hareketi yapmak
- 11- Düz bir çizgi üzerinde ileri doğru sıçramak
- 12- Eller ve ayaklar çapraz olacak şekilde diagonale sıçramak

Egzersizler egzersiz grubuna 15 dk 'lık genel bir ısınmadan sonra; kolaydan zora doğru her hareket 15-30 saniye arasında haftada 3 gün uygulanmıştır.

Tüm egzersizler ek bir ağırlık olmadan gerçekleştirilmiştir; Yani, sporcular egzersize bağlı olarak 1 veya 2 bacak veya tüm ekstremitelerde yalnızca kendi vücut ağırlıklarını taşımışlardır. Buna ek olarak, denge topu üzerinde futbola özgü oyun hareketleri için denge eğitimi uygulanmıştır (60). Kontrol grubuna ise normal futbol antrenmanları dışında herhangi bir antrenman programı uygulanmamıştır.

3.7. Araştırma Planı

02.01.2017 – 29.04.2017

Literatür Taraması



09.02.2017

Etik Kurul Onayı



15.07.2017 – 20.07.2017

Test Hazırlıkları



20.07.2017 - 15.09.2017

Çalışma Gruplarının Oluşturulması,
Antrenmanların Uygulanması ve

Ölçümlerin Alınması



15.09.2017 – 08.10.2017

Elde Edilen Verilerin Analizi ve
Yorumlanması



21.07.2017 – 15.12.2017

Tez Yazımı ve Sunumu

3.8. Verilerin Değerlendirilmesi

Çalışmanın istatistiksel analizleri SPSS (v21.0, SPSS Inc, Chicago, IL) yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların demografik özellikleri (cinsiyet, yaş, boy, vücut yağ oranı.) tanımlayıcı istatistiklerle değerlendirilmiştir. Verilerin normal dağılıp dağılmadığı Kolmogorov-smirnov testi ile belirlenmiş homojenliği ise Levene testi ile sınanmıştır. Verilerin normal dağıldığı ve homojen olduğu tespit edilmiştir. Grupların ön ve son test karşılaştırmaları Paired Sample t-Testi ile yapılmış olup gruplar arası karşılaştırmalar için Independent Sample t-Testi kullanılmıştır.

3.9. Araştırmanın Sınırlılıkları

- Performans ve kontrol grubu futbolcularına daha fazla sayıda ulaşılamaması
- Uygulanmış olan denge antrenmanlarının süresinin 6 hafta olması
- Uygulanmış olan grubun profesyonel sporculardan oluşmamış olması

3.10. Etik Kurul onayı

Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 09/02/2017 tarih ve 3118-GOA protokol numaralı 2017/02-11 karar ile ‘Genç Futbolcularda 6 Haftalık Denge Antrenmanlarının Şut İsabet Oranına Etkisi’’ adlı Yüksek Lisans tez çalışması gerekli izin verilerek başlatılmıştır. Çalışma üzerinde yapılan değişiklikler Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 09/11/2017 tarih ve 3118-GOA protokol numaralı 2017/26-38 karar ile ilgili belgeler incelenerek bilgi edinilmiş ve uygun bulunmuştur.

4. BULGULAR

Çalışmaya katılım gösteren futbolcuların antropometrik ölçümlerine ilişkin veriler Tablo.3’de gösterilmiştir.

Tablo 3: Futbolcuların gruplara antropometrik ölçümlerine ilişkin veriler.

	EG (n=15)	KG (n=15)
	Ort. ± SS.	Ort. ± SS.
Boy Uzunluğu (Cm)	171,73 ± 5,47	172,26 ± 6,2
Vücut Ağırlığı (Kg)	61,54 ± 5,8	63,06 ± 5,9
Yağ Yüzdesi (%)	14,00 ± 2,9	12,79 ± 2,9

KG: Kontrol Grubu, EG: Egzersiz Grubu, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma, n: Katılımcı sayısı

Grup içinde fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Paired Sample t-Testi uygulanmıştır. Elde edilen veriler Tablo.4’te gösterilmiştir.

Tablo 4: Grupların ön test ve son test değerleri

		EG (n=15)	KG (n=15)
		Ort. ± SS.	Ort. ± SS.
Denge Testi	İlk	11,33±4,10	12,70±4,78
	Son	7,90±3,55	12,76±4,67
	Δ	-3,433±1,68	-,066±0,84
	t	7,873	-0,307
	p	,000***	,764
Şut İsabet Testi (Cm)	İlk	77,61±23,43	77,92±25,75
	Son	73,27±18,51	76,40±25,13
	Δ	-4,33±9,06	-1,51±10,43
	t	1,852	-4,245
	p	,085	,582

KG: Kontrol Grubu, EG: Egzersiz Grubu, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma Δ: Son-İlk değer farkı p: Anlamlılık düzeyi (p<0.001)*** (p<0.01)** (p<0.05)*

6 haftalık denge antrenman protokolünün denge performansı üzerindeki etkileri ön ve son test ortalamalarının karşılaştırıldığı tekrarlı ölçümlerle Paired Sample t-Test istatistiğine göre analiz edilmiş ve neticeleri Tablo.4’de gösterilmiştir. Analiz neticesinde elde edilen veriler doğrultusunda 6 haftalık denge antrenman protokolü EG ‘de denge performansını pozitif yönde etkilemiş ve istatistiksel olarak bir artış tespit edilmiştir. ($p<.001$) Kontrol grubunda ise istatistiksel olarak herhangi bir değişiklik bulunmamıştır.

6 Haftalık denge antrenman protokolünün şut isabet performansı üzerindeki etkileri ön ve son test ortalamalarının karşılaştırıldığı tekrarlı ölçümlerle Paired Sample t-Test istatistiğine göre analiz edilmiş ve neticeler Tablo.4’de gösterilmiştir. Analiz neticelerine göre EG ve KG ‘de şut isabet performansında istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik tespit edilmemiştir.

Gruplar arasında fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Indepented t-Testi uygulanmıştır. Elde edilen veriler Tablo.5’te gösterilmiştir.

Tablo 5: Gruplar Arası Denge ve Şut İsabet Performansı Farklarının Değerlendirilmesi

	Grup	n	Fark	p
FD	EG	15	3,50	0.000***
	KG	15		
ŞUT	EG	15	2,81	0,437
	KG	15		

KG: Kontrol Grubu, EG: Egzersiz Grubu, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma Δ: Son-İlk değer farkı p: Anlamlılık düzeyi ($p<0.001$)*** ($p<0.01$)** ($p<0.05$)*

Gruplar arası karşılaştırmalar için Indepented T testi kullanılmıştır. Indepented testi sonuçlarına göre denge performansında EG ile KG arasında istatistiksel olarak pozitif anlamlı bir fark bulunmuştur ($t(28)= -7,182$; $p = .000$).

Gruplar arası Şut isabet performansı farklarının değerlendirilmesi sonuçlarına göre EG ile KG grubu arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ($t(28)= -,789$; $p = .437$).

5. TARTIŞMA

Bu çalışmadan elde edilen en önemli bulgu, 6 haftalık denge antrenman protokolünün grup içinde ve gruplar arasında analiz sonuçlarına göre futbolcuların denge performansını pozitif anlamlı bir şekilde arttırdığıdır. Bunun yanı sıra grup içinde EG 'de şut isabet performansında ise anlamlı bir farklılık olmamasına rağmen pozitif anlamıyla yakın bir farklılık tespit edilmiştir. (Tablo.4). Bu durum özellikle EG grubuna göre değerlendirildiğinde, çalışmanın bulguları önem kazanmaktadır.

Şut isabet performansında EG ile KG grupları arasında anlamlı bir fark olmamasına rağmen 6 haftalık denge antrenmanının bu bulguları olumlu yönde etkilediği tespit edilmiştir (Tablo.3, Tablo.4). Çalışmanın bulguları incelendiğinde literatür ile paralellik göstermektedir. (61). Yaptıkları çalışmalarda denge antrenmanlarının denge performansını ve sportif becerileri olumlu yönde etkilediğini göstermişlerdir.

Futbolda hareket bileşenleri her ne kadar fiziksel performansın temel belirleyicileri olsa da bu hareketlerin yapılması sırasında artan değişkenliğine uygun cevabı vermekte yüksek fiziksel performans için benzer nitelikte önemlidir (62).

Futbol, birden fazla teknik beceri çeşitliliği bakımından statik denge, yarı dinamik denge ve dinamik dengeyi gerektiren bir spor branşıdır. Futbol oyununda, pas alıp verme, top sektirme, sürme, şut çekme veya topu kontrol etme gibi teknik becerilerin çoğu tek bacak üzerindeyken meydana gelir. Benzer şekilde, rakiple mücadele ederken, darbelerde, kaygan zeminde, topun yönünün değiştiği durumlarda ve hareketliken kalınan zor durumlarda denge çok önemli rol oynar (63). Koordinasyon, eklem hareket genişliği ve kuvvet üzerinde etkili olan somatosensör, görsel ve vestibüler sistemler ile motor yanıtlardan elde edilen duyuşsal bilgiyi de içeren faktörler, denge yetisini önemli ölçüde etkilemektedirler (64).

Denge çalışmasının hedefi, kas iskelet sisteminin bozulmasından dolayı meydana gelen durumlarda dengeyi geliştirerek nöromusküler yeteneği, hazırlığı ve reaksiyonu

kolaylaştırmaktır (65). Denge antrenmanlarının somatosensör ve propriyoseptif kontrol sistemlerini en etkili şekilde etkilediği vurgulanmaktadır (66). Literatürde birçok çalışma denge antrenmanlarının propriyoseptif kontrolü pozitif yönde etkilediğini belirtmektedir (67,68).

Yapılan bu çalışmaya benzer nitelikte literatürde denge çalışmalarının, denge üzerine etkisini ortaya koyan başka bir çalışmada, Tropp ve arkadaşları, denge platformu kullanımının futbolcularda postural salınım değerlerini anlamlı bir şekilde düşürdüğünü bulmuşlardır (69). Diğer bir çalışmada, Myer ve ark. (2004), denge yeteneğinde görülen gelişimlerin stabiliteyi ve en nihayetinde fonksiyonel ve sportif performansı geliştirebileceğini ve artan dengenin, sportif aktivite sırasında dış güçlere cevap verme yeteneğinin artmasına olanak veren stabilite artışı ile ilgili olabileceğini belirtmişlerdir (70).

Literatürde yapılan denge çalışmalarının dozajı ile ilgili çeşitli veriler bulunmaktadır. Bu verilere göre antrenman evrelerinde, denge çalışmaları günde 5 ile 90 dakika arasında sürmekte olduğu görülürken, bütün antrenman programı süresi 4 ile 12 hafta aralığında yapılmakta ve antrenman sıklığı haftada en az 2 gün (71) ile 7 gün (72) arasında değişmektedir.

Antrenman programı süreleri gözden geçirildiğinde 6-12 hafta arası süren çalışmaların (72,73,74,75) 4 haftalık çalışmalarla kıyaslandığında (73,66) daha etkili olduğu hatta kesin olarak 4 haftalık olarak yapılan denge çalışmalarının hiçbir etkisinin olmadığı (75), 6 haftalık (73), 10 haftalık (72) ve 12 haftalık (74) çalışmalardan sonra stabil platform üzerinde bakılan statik postural salınım değerlerinde gelişmeler olduğu gösterilmiştir. Bu bulgular, kayda değer sensoriomotor adaptasyon gerçekleşebilmesi için minimum denge antrenman süresinin 6 hafta olarak belirlenmesine yardımcı olmuştur (76).

Futbolcuların topa vuruş yaparken sıklıkla vücut kütlelerini tek bacak üstünde desteklemesi futbolcularda daha yüksek tek bacak denge becerisinin muhtemel açıklaması

olarak görülmektedir (77). Yine yapılan bir başka çalışmada ise milli futbolcuların bölgesel futbolculardan daha yüksek denge becerisine sahip olduğunu bildirmiştir (78).

Bir antrenman veya müsabaka esnasında golü kurtarıken, gol atarken, çalım atarken, pas ve şut atarken veya topu kapmak için bir çaba harcarken futbolcuların dengeleri bozulabilir hatta yere düşmeleri gerekebilir. Bu şekilde; hareket ne zaman değişse harekete bağlı olarak vücudun denge ve harekete uyum gereksinimleri de değişir (10).

Futbol oyununda aktivite sırasında bütün tüm vücudun dengeli olması çok büyük bir öneme sahip olmasına karşılık şu ana kadar gerçekleştirilmiş birçok araştırma ağırlıklı olarak vuruşu gerçekleştiren ayak üzerine odaklanırken vuruş esnasında dengeyi sağlayan ayak üzerine sınırlı sayıda çalışmaya rastlanmıştır. Yapılan çalışmalar incelendiğinde destek bacağının şut atan bacadan daha fazla özelleşmesinden dolayı daha iyi dengeye sahip olduğu görülmektedir (79).

Futbolcuların tekrar edilen drill ve hareketlerle baskın olmayan bacağı pivot şeklinde destek amacıyla kullanması destek bacağının eklem ve tendonları etrafında proprioreseptörlere, nöromusküler kontrole, kuvvete ve sertliğe yol açabilir (80).

Dengenin korunmasında ve isabeti etkilemesinde sadece destek bacağın değil aynı zamanda kollarında çok önemli bir yere sahip olduğunu göz önünde bulundurulduğunda yapılan bu çalışmada şut isabetinin gelişmesini ama anlamlı farklılığa ulaşmamasını açıklamıştır (81).

Herhangi bir teknik becerinin başarılı ve etkili bir şekilde gerçekleştirilebilmesi, futbolcuların dengelerini kontrol edebilme becerileri ile antrenman veya müsabaka esnasında değişen vücut postür ve saha pozisyonlarına iyi ve hızlı bir adaptasyon göstermeleri ile ilgilidir (82). Birçok çalışma dengenin sportif performans üzerinde olumlu etkisi olduğunu bildirmektedir (61). Ama bu gelişmelerin sebeplerinin tartışmaya açık bir konu olduğunu da çalışmalarında belirtmişlerdir.

Yapılan bu çalışmaya benzer bir başka çalışmada ise düzenli futbol antrenmanlarından önce haftada üç kez gerçekleştirilen altı haftalık fonksiyonel denge antrenmanlarının, özellikle ergen futbolcuların statik denge yeteneğini ve şut performansını etkilediğini ortaya koyuyor (83). Bununla birlikte, şut performansı sadece kuvvet ve denge ile değil, aynı zamanda birkaç yıllık atletik performans sonrasında elde edilebilen nöromüsküler adaptasyonlarla da yakından ilişkilidir (84). Bu araştırmada özellikle denge yeteneğinin beceri üzerindeki etkisi ile ilgili yayınlar sınırlıdır ve hala tartışılmaktadır (74).

Spor ile denge yetisinin literatürde çoğunlukla, sakatlıkların önlenmesi ve sakatlıkların tedavisi ile ilişkilendirildiği, fakat sporcuların denge yetileri ile teknik ve fizyolojik performans parametrelerinin beraber incelendiği ve sonuçlarının net bir şekilde belirtildiği çalışmalar konusunda önemli eksiklikler olduğu bilinmektedir (60).

Elit Avustralyalı futbolcuların sezon başlamadan önce ve sezon arasında uygulanan tek bacakta postural denge testlerinde, denge antrenmanı yapanların yapmayanlara oranla denge performanslarının istatistiksel olarak daha iyi olduklarını belirlemiştir. Buna göre normal futbol antrenmanlarının denge becerisini geliştirmedeği belirtmiştir (35). Normal futbol antrenmanlarının denge becerisini geliştirmemesi nedeniyle antrenmanların içine düzenli olarak denge antrenmanlarının yerleştirilmesi gereklidir.

Gelecekte yapılacak araştırmalar, bulguların genelleştirilmesini arttırmak için, farklı spor dallarından sporcularla çalışma dizayn edip, denge ve diğer performans gelişimleri de ele alınmalıdır. Ayrıca çalışmalar, sezon içi denge programlarının rolünü incelemenin yanı sıra, denge kazanımlarının antrenmanlardan sonra ve sezon süresince korunmasına yönelik olmalıdır (84).

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

6 Haftalık denge antrenmanları, denge performansında olumlu bir gelişime neden olurken, şut isabet performansında herhangi bir değişime neden olmamıştır.

Normal futbol antrenmanlarının denge becerisini geliştirmemesi nedeniyle futbolculara normal futbol antrenmanlarına ek olarak denge antrenmanları uygulanması denge performansını geliştirmek için önerilebilir.

Denge performansının gelişimi, bu gelişimin antrenmanlardan sonra ve sezon boyunca korunması için normal futbol antrenmanlarının yanında denge antrenmanları devamlı olarak uygulanmalıdır.

İleri de yapılacak çalışmalar şut isabet performansının geliştirilmesi için denge antrenmanlarına ek olarak üst ekstremitayı de kapsayacak kuvvet çalışmaları konusunda olabilir.

Çalışmaların farklı yaş grupları ve daha fazla katılımcı sayısı ile yaptırılması önerilebilir.

Denge çalışmalarının şut isabetine etkisinin elit sporcularda incelenmesi önerilebilir.

Aynı çalışmanın kadın futbolcular üzerindeki etkileri incelenerek cinsiyete göre değerlendirmelerde yapılabilir.

7. KAYNAKÇA

1. Nashner Lewis M., Daniel F. Goldstein. "Apparatus and method for assessment and biofeedback training of body coordination skills critical and ball-strike power and accuracy during athletic activities." U.S., Patent No. 5,697,791. 16 Dec. 1997.
2. Karakuş, Seydi, and F. Kılınç. "Postür ve sportif performans." Kastamonu Eğitim Dergisi 14.1 2006: 309-322.
3. Muratlı, S. Çocuk ve spor. Bağırhan Yayınevi, 1998.
4. Aksu, S. Denge eğitiminin etkilerinin postüral stres testi ile değerlendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Bilim Uzmanlığı Tezi, Ankara 1994.
5. Çakıroğlu M. Türkiye süper ligi futbol maçların uygulanan hücum organizasyonlarının karşılaştırmalı analizi ve maç sonuçlarına etkisinin incelenmesi. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, İstanbul, 2005.
6. Eniseler, N., Egesoy, H. Analysis of goals scored by the teams in the turkish professional soccer leagues and comparing them according to league levels. Dept. Of Physical Education, Celal Bayar University, Turkey, 1995.
7. John, A. R., Malcolm, S. J. Select soccer drills, Canada: Human Kinetics Publishers, 1991.
8. Işık, O. Avrupa futbol şampiyonası gol analizleri ve türk milli takımının ikili mücadele-pas analizleri. Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Edirne, 1999.
9. Nashner LM, Black FO, Wall CIII. Adaptation to altered support and visual conditions during stance: patients with vestibular deficits. The Journal of Neuroscience, 1982;2(5), 536-44.
10. Shumway-Cook, A., Horak, F. B. Assessing the influence of sensory interaction on balance. Physical therapy, 1986; 66(10), 1548-1550.
11. Béraud, P., Gahéry, Y. Posturo-kinetic effects on kicking movements of a lack of initial ground support under the moving leg. Neuroscience letters, 1997; 226(1), 5-8.
12. Şimşek, D., Ertan, H., Sugötüren, M., Mülazımoğlu Ballı, Ö., Gökçe, H., Müniroğlu, S., Kül, S. Postural kontrol ve spor: spor branşlarına yönelik postural sensör-motor

- stratejiler ve postural salınım. Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 2011; 9(3), 81-90.
13. Tracey, S. Y., Anderson, D. I., Hamel, K. A., Gorelick, M. L., Wallace, S. A., Sidaway, B. Kicking performance in relation to balance ability over the support leg. Human movement science, 2012; 31(6), 1615-1623.
 14. GÜNAY, M., ; Atilla, İ. Y. Futbol antrenmanının bilimsel temelleri. Gazi Kitabevi, 2008 S: 8, 42.
 15. Bloomfield J., Polman R., O'Donoghue P., Mcnaughton L., 'Effective speed and agility conditioning methodology for random intermittent dynamic type sports', Journal of Strength and Conditioning Research, 2007; 21(4), 1093–1100.
 16. Helgerud J., Engen L.C., Wisloff U., Hoff J., 'Aerobic endurance training improves soccer performance', Medicine and Science in Sports and Exercise, 2001; 33: 1925–1931.
 17. Little T., Williams A.G., 'Specificity of acceleration, maximum speed, and agility in professional soccer players', National Strength & Conditioning Association, 2005; 19(1), 76–78.
 18. Topkaya İ., 'Futbolda altyapı eğitimi', Paradigma Akademi Yayınları - Akademik Kitaplar, Ankara; 2015, s: 11, 41, 42.
 19. Rosch D., Hodgson R., Peterson T.L., Graf-Baumann T., Junge A., Chomiak J., ve Dvorak J., 'Assessment and evaluation of football performance', The American Journal of Sports Medicine, 2000, 28 (Suppl. 5), 29-39.
 20. Weineck, J. "Futbolda kondisyon antrenmani." Çev: T. Bağırhan. Spor Yayın evi ve Kitap evi. Spor kuramı 5 2011 : 9-13.
 21. Reilly T., Bangsbo L., Franks A., Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer', J. of Sports Sciences, 2000; 18, 669-83.
 22. Cobb, S.V.G., 'Measurement of postural stability before and after immersion in a virtual environment', Applied Ergonomics, 1999; 30, 47-57.
 23. Haghighi A., Moghadas M., Nikseresht A., Torkfar A., Haghighi M., 'Effects of pliometric versus resistance training on sprint and skill in young soccer players', European Journal of Experimental Biology, 2012; 2 (6): 2348 - 2351.

24. Nikseresht A., Taheri E., Khoshnam E., ' The effect of 8 weeks of plyometric and resistance training on agility, speed and explosive power in soccer players', *European Journal of Experimental Biology*, 2014, 4 (1): 383 - 386.
25. İşleğen Ç., 'Değişik liglerde oynayan bölgesel profesyonel futbol takımlarının fiziksel ve fizyolojik profilleri', *Spor Hekimliği Dergisi*, 1987; 22, 83-89.
26. Skogvang, B., Peitersen B., Stanley-Kehl K., *Soccer today*, Wadsworth/Thomson Learning, Canada, 5, 20, 28, 50, 2000.
27. Bauer, G., *Soccer techniques, tactics and teamwork*, Sterling Publishing Company, Translated by Elisabeth E. Reinersmann, New York, 3, 10, 49-54, 1993.
28. Hargreaves, Alan. *Skills & strategies for coaching soccer* 2nd Edition. Human Kinetics, 1990.
29. Davids, K.; Lees, A.; Burwitz, L. Understanding and measuring coordination and control in kicking skills in soccer: Implications for talent identification and skill acquisition. *Journal of sports sciences*, 2000, 18.9: 703-714.
30. Ergen E. *Egzersiz fizyolojisi*, 4.Basım, Ankara, Nobel, 2011; 8-33
31. Oral O., *Enerji ve güç*, In: Oral O, Editors. *Egzersiz Fizyolojisi*, 1.Basım, İstanbul, Ergün, 2016; 50-54
32. Sevim, Yaşar. *Antrenman bilgisi*. Nobel Yayın Dağıtım, 2007; 23-27
33. Winter, D.A. Human balance and posture control during standing and walking. *gait & posture* 1995; 3:193-214.
34. Winter, D.A., Patla, A.E., Frank, J.S. Assessment of balance control in humans. *medical progress through technology* 1990; 16(1):31-51.
35. Hrysomallis C., 'Balance ability and athletic performance', *Review Article, Sports Medicine*, 2011; 41 (3): 221-232.
36. Çulhaoğlu, B. Sağlıklı genç bireylerde nemli sıcaklık ve kısa dalga diatermi uygulamasının denge, eklem pozisyon hissi ve kas kuvveti üzerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2011.
37. Hazar, Fatih; Taşmektepligil, Yalçın. Puberte öncesi dönemde denge ve esnekliğin çeviklik üzerine etkilerinin incelenmesi. *Spor metre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2008, 6.1: 9-12.
38. SUCAN, S., Yilmaz, A., Can, Y., & Süer, C.. Aktif futbol oyuncularının çeşitli denge parametrelerinin değerlendirilmesi. *Sağlık Bilimleri Dergisi*, (2005) 36-42.

39. Mirovsky, Yigal; Blankstein, Alexander; Shlamkovitch, Nathan. Postural control in patients with severe idiopathic scoliosis: a prospective study. *Journal of Pediatric Orthopaedics B*, 2006, 15.3: 168-171.
40. Çelik A. Kas hareketlerinin kontrolü ve sinir sistemi, In: Oral O, Editors. *Egzersiz Fizyolojisi*, 1.Basım, İstanbul, Ergün, 2016; 33-42
41. Denerel, H.N. Statik ve dinamik germe egzersizlerinin dinamik denge üzerine akut etkisi. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Spor Hekimliği Anabilim Dalı Tıpta Uzmanlık Tezi İzmir (2011).
42. Şahin, Caner. Vestibüler sistem anatomi, fizyolojisi ve bozuklukları. *Nobel Medicus Journal*, 2009, 5.3.
43. İnal, S. Spor ve egzersizde vücut biyomekaniği, Papatya Yayınevi 2013.
44. Guyton, Hall, Tıbbi fizyoloji. "Çeviri editörü: Çavuşoğlu H, 10. baskı." İstanbul, Nobel (2001): 528-566.
45. Gökmen, B. Denge geliştirici özel antrenman uygulamalarının 11 yaş erkek öğrencilerin statik ve dinamik denge performanslarına etkisi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi Samsun Ocak. 2013
46. Hatipoğlu, A. "Normal ve işitme engelli çocuklarda denge alıştırma çalışmalarının denge becerilerine etkisinin incelenmesi." Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul (Danışman: Yrd. Doç. Dr. Mehmet İNAN) (2005).
47. Düzgün H. Omurilik felçlilerinde engellilik durumunun ve yaşam kalitesinin değerlendirilmesi. İstanbul, Sağlık Bakanlığı Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği, Uzmanlık tezi, 2006.
48. Gökmen, G.F. Sistematik anatomi. İzmir: Güven Kitabevi, 2003.
49. Myers, J. B., Lephart, S. M. The role of the sensorimotor system in the athletic shoulder. *Journal of athletic training*, 2000. 35(3), 351.
50. Fox El, Bowers Rw, Foss Ml *Beden eğitimi ve sporun fizyolojik temelleri*. çeviri: mesut cerit, Ankara, Spor Yayınevi Ve Kitapevi, 2012.
51. Şahin O. Düzenli egzersiz eğitiminin 12–14 yaş çocukların bazı fiziksel ve fizyolojik parametreleri üzerine etkisinin incelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Konya, 2007.
52. Özkara A. Futbol'da testler ve özel çalışmalar, 2. baskı, Kuşçu Etiket ve Matbaacılık, Ankara, 2004.

53. Karacabey, Kursat. Sport performance and agility tests Sporda performans ve çeviklik testleri. *Journal of Human Sciences*, 2013, 10.1: 1693-1704.
54. Erkmén, N., Taşkın, H., Kaplan, T., & Sanioğlu, A. The effect of fatiguing exercise on balance performance as measured by the balance error scoring system. *Isokinetics and Exercise Science*, 2009; 17(2), 121-127.
55. Chaouachi, A., Othman, A. B., Hammami, R., Drinkwater, E. J., & Behm, D. G. The combination of plyometric and balance training improves sprint and shuttle run performances more often than plyometric-only training with children. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, (2014), 28(2), 401-412.
56. Béraud, P., & Gahéry, Y. Relationships between the force of voluntary leg movements and the associated postural adjustments. *Neuroscience letters*, 1995; 194(3), 177-180.
57. Béraud, P., & Gahéry, Y. Posturo-kinetic effects on kicking movements of a lack of initial ground support under the moving leg. *Neuroscience letters*, 1997; 226(1), 5-8.
58. Sterzing, T., Lange, J.S., Wachtler, T., Müller, C., Milani, T.L., Velocity and accuracy as performance criteria for three different soccer kicking techniques, 27. *International Conference on Biomechanics in Sports* (2009).
59. Jakobsen, M. D., Sundstrup, E., Krstrup, P., & Aagaard, P. The effect of recreational soccer training and running on postural balance in untrained men. *European journal of applied physiology*, 2011; 111(3), 521-530.
60. Kraemer, Robert; Knobloch, Karsten. A soccer-specific balance training program for hamstring muscle and patellar and achilles tendon injuries. *The American journal of sports medicine*, 2009, 37.7: 1384-1393.
61. Kibele A., Behm D.G., ‘Seven weeks of stabil olmayanity and traditional resistance training effects on strength, balance and functional performance’, *Journal of Strength and Conditioning*, 2009; 23(9)/2443–2450.
62. Teixeira, L. A., De Oliveira, D. L., Romano, R. G., & Correa, S. C. Leg preference and interlateral asymmetry of balance stability in soccer players. *Research quarterly for exercise and sport*, 2011; 82(1), 21-27.
63. Evangelos B., Georgios K., Konstantinos A., Gissis I., Papadopoulos C., Aristomenis S., ‘Proprioception and balance training can improve amateur soccer players technical skills’, *Journal of Physical Education and Sport*, 2012; 12(1): 81-89.

64. Yılmaz A, Gök H. Proprioepsiyon ve proprioseptif egzersizler. Romatizma; 2006, 21: 23-6.
65. Laskowski E.R., Newcomer A.K., Smith J., ‘Refining rehabilitation with proprioception training: expediting return to play’, Physician and Sports Med., 1997; 25(10):89–102.
66. Yaggie J.A., Campbell B.M., ‘Effects of balance training on selected skills’, Journal of Strength and Conditioning, 2006; 20(2), 422-428.
67. Bernier J.N., Perrin H.D., ‘Effect of coordination training on proprioception of the functionally unstable ankle’, J. Orthop. Sports Phys. Ther, 1998; 27(4):264– 275.
68. Lephart S.M., Pincivero D.M., Giraldo J.L., Fu F.H., ‘The role of proprioception in the management and rehabilitation of athletic injuries’, The American Journal of Sports Medicine, 1997; 25 (1): 130-137.
69. Tropp H., Ekstrand J., Gillquist J., ‘Factors affecting stabilometry recordings of single limb stance’, Am. J. Sports Med., 1984; 12(3):185–188.
70. Myer G.D., Ford K.R., Hewett T.E., ‘Methodological approaches and rationale for training to prevent anterior cruciate ligament injuries in female athletes’, Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports, 2004, 14 (5):275-85.
71. Heitkamp H.C., Horstmann T., Mayer F., Weller J., Dickhuth H.H., ‘Gain in strength and muscular balance after balance training’, International Journal of Sports Medicine, 2001; 22 (4): 285-90.
72. Hoffman M., Payne V.G., ‘The effects of proprioceptive ankle disk training on healthy subjects’, The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy, 1995; 21 (2): 90-93.
73. Emery, Carolyn A, ve ark. Effectiveness of a home-based balance-training program in reducing sports-related injuries among healthy adolescents: a cluster randomized controlled trial. Canadian Medical Association Journal, 2005, 172.6: 749-754.
74. Gioftsidou A, ve ark. ‘The effects of soccer training and timing of balance training on balance ability’, European Journal of Applied Physiology, 2006; 96: 659-664.
75. Kovacs E.J., Birmingham T.B., Forwell L., Litchfield R.B., ‘Effect of training on postural control in figure skaters: a randomized controlled trial of neuromuscular versus basic off - ice training programs’, Clinical Journal of Sports Medicine, 2004; 14 (4): 215-24.

76. Zech A., Hubscher M., Vogt L., Banzer W., Hansel F., Pfeifer K., ‘Balance training for neuromuscular control and performance enhancement: a systematic review’, National Athletic Trainers Association, 2010; Volume 45, Issue 4.
77. Paillard T., Noe F., Riviere T., Marion V., Montaya R., Dupui P., ‘Postural performance and strategy in the unipedal stance of soccer players at different levels of competition’, Journal of Athletic Training, 2006, 41 (2): 172 – 176.
78. Matsuda, S., Demura, S., & Uchiyama, M. Centre of pressure sway characteristics during static one-legged stance of athletes from different sports. Journal of sports sciences, 2008; 26(7), 775-779.
79. Barone, Rosario ve ark. Soccer players have a better standing balance in nondominant one-legged stance. Open access journal of sports medicine, 2011, 2: 1.
80. Yıldız M, ‘Futbolcularda bilateral kuvvet ve denge imbalansının baskın bacağına dayalı olarak şut hızı ve isabetine etkisinin araştırılması’’ Anadolu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir, Haziran, 2015.
81. Lees, A., Asai, T., Andersen, T. B., Nunome, H., & Sterzing, T. The biomechanics of kicking in soccer: A review. Journal of sports sciences, 2010; 28(8), 805-817.
82. Cerrah, Ali Onur; Yüksel, Yılmaz. Examination of some physical and technical parameters of soccer players in terms of their positions. PAMUKKALE JOURNAL OF SPORT SCIENCES, 2016, 7.3: 63-75.
83. CERRAH, Ali Onur, ve ark. Muscular activation patterns during the soccer in-step kick. Isokinetics and Exercise Science, 2011, 19.3: 181-190.
84. MCLEOD, Tamara C. Valovich, ve ark. Balance improvements in female high school basketball players after a 6-week neuromuscular-training program. Journal of Sport Rehabilitation, 2009, 18.4: 465-481.

8. EKLER

8.1. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

Araştırmanın adı: Bu çalışmanın amacı, genç futbolcularda 6 haftalık denge antrenmanlarının şut isabet oranı üzerine etkisini araştırmaktır.

Sizi Dokuz Eylül Üniversitesi Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksekokulu Öğretim Elemanı Yrd.Doç.Dr. Aksel ÇELİK tarafından yürütülen **“Genç futbolcularda 6 haftalık denge antrenmanlarının şut isabet oranları üzerine etkisi”** başlıklı **araştırmaya** davet ediyoruz. Bu araştırmaya katılıp katılmama kararını vermeden önce, araştırmanın neden ve nasıl yapılacağını bilmeniz gerekmektedir. Bu nedenle bu formun okunup anlaşılması büyük önem taşımaktadır. Eğer anlayamadığınız ve sizin için açık olmayan şeyler varsa, ya da daha fazla bilgi isterseniz bize sorunuz.

Bu çalışmaya katılmak tamamen **gönüllülük** esasına dayanmaktadır. Çalışmaya **katılmama** veya katıldıktan sonra herhangi bir aşamasında çalışmadan **çıkma** hakkına sahipsiniz. **Bu formu imzalamanız, araştırmaya katılım için onam verdiğiniz** biçiminde yorumlanacaktır.

Bu çalışmanın amacı, erkek futbolcularda 6 haftalık denge antrenmanlarının şut isabet oranı üzerine etkisini araştırmaktır. Bu çalışma, araştırma amaçlı yapılmaktadır ve katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Bu araştırmaya; 15-17 yaşlarında, antrenmanlara ve müsabakalara aktif katılan, son 6 aydır herhangi bir ekstremitede kırık hikayesinin olmaması, ağrısı olmayan ve çalışmada yapılacak tüm değerlendirme ve uygulamaları tamamlayabilecek 30 futbolcu alınacaktır. Bu çalışmaya katıldığınız takdirde, size şu değerlendirmeler yapılacaktır. Değerlendirmelerin toplam süresi yaklaşık 5 dakika olacaktır.

- Yaş, boy, ağırlık, vücut yağ oranınız, beden kütle indeksiniz, oynadığınız pozisyon, ağrınızın olup olmadığı gibi tanımlayıcı değerlendirmeler yapılacak,
- Denge ve şut isabet oranı değerlendirmesi uygulamaları 2 kez yapılacaktır.
- 18 yaşından küçük olan katılımcıların velilerinin de izni gereklidir.

Değerlendirmeler Dokuz Eylül Üniversitesi Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksekokulu Laboratuvarında yapılacaktır.

Bu araştırmaya katılmanız ve yukarıdaki aktiviteleri yapmanız size herhangi bir zarar ve/veya ağrı ortaya çıkarmasını beklememekteyiz. Test aralarında size kısa dinlenme aralıkları vereceğiz. Yine de değerlendirme sırasında herhangi bir sorunla karşılaşırsanız hemen sorumlu araştırmacıyı bilgilendiriniz. Aynı şekilde araştırma sonrasında herhangi bir sorunla karşılaşırsanız hemen sorumlu araştırmacıyı size verilen numaradan arayınız veya birebir görüşünüz.

Araştırmaya katılmanız size hiçbir maddi ve manevi yük getirmeyecektir. Çalışmada kullanılmak üzere alınan bilgiler ve elde edilen veriler saklı tutulacak ve sadece etik kurul komitesine açık olacaktır. Veriler herhangi bir bilimsel yayın, rapor veya sunumda kullanıldığında sizi tanımlayan hiçbir bilgi açıklanmayacak, kimlik bilgileriniz ve iletişim bilgileriniz gizli tutulacaktır.

Bu çalışmaya katılmama, katılırsanız bile herhangi bir aşamasında çalışmayı bırakma hakkınız vardır. Ayrıca araştırmacı da katılımcıyı çalışma dışı bırakma hakkına sahiptir.

Yukarıda gönüllü olarak araştırmaya katılmadan önce verilmesi gereken bilgileri okudum. Bunlar hakkında bana sözlü ve yazılı açıklamalar yapıldı. Değerlendirmeler bana uygulamalı olarak gösterildi. Aklıma gelen soruları araştırmacılara sordum, aldığım yanıtları

ve açıklamaları anladım. Bu koşullarla kimlik ve iletişim bilgilerim saklı kalmak kaydıyla söz konusu çalışmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Gönüllünün;

Adı:

Tarih:

Soyadı:

İmza:

Adresi:

Telefon Numarası:

Veli izni;

Adı:

Tarih:

Soyadı:

İmza:

Adresi:

Telefon Numarası:

Sorumlu Araştırmacının

Adı- Soyadı: **Çağlar BOZKURT**

Tarih:

Telefon Numarası: **05062782082**

İmza:

8.2. Veri Kayıt Formu Örneği

DEĞERLENDİRME FORMU

Olgu No:

Adı/Soyadı:

Cinsiyet:

Doğum Tarihi:

Boy (cm):

Kütle (kg):

BKİ (kg·m⁻²):

Dominant Ekstremit:

Kaç yıldır bu sporu yapıyorsunuz?:

Oynadığınız pozisyon:

Ağrınız var mı: Hayır ☐ Evet ☐ Evet ise;

-Yaralanma hikayeniz var mı: Hayır ☐ Evet ☐ Evet ise; -Yaralanma tarihi:

-Yaralanma maç sırasında mı antrenman sırasında mı oldu?

-Yaralanma sırasında başka bir sporcuyla temas oldu mu?

-Yaralanmanın klasifikasyonu: Minör ☐ Orta derece ☐ Majör ☐

-Sezon boyunca kaç yaralanma geçirildi?

Egzersiz GRUBU					
	İlk Ölçüm		6 Haftalık Denge Antrenmanı	Son Ölçüm	
	Sağ	Sol		Sağ	Sol
1.DENGE ÖLÇÜMÜ					
2.DENGE ÖLÇÜMÜ					
Şut İsabet Ölçümleri					
	İlk Ölçüm		6 Haftalık Denge antrenmanı	Son Ölçüm	
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					

8.3. Etik Kurul Onayı

KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2017/02-11	Tarih:09.02.2017			
	Yard.Doç.Dr.Aksel ÇELİK'in sorumlusu olduğu "Genç Futbolcularda 6 Haftalık Denge Antrenmanlarının Şut İsabet Oranına Etkisi" isimli klinik araştırmaya ait başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, kurum izni alınması koşuluyla etik açıdan çalışmanın gerçekleştirilmesinin uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.				
	-Kurum izin belgesi alındıktan sonra Etik Kurulumuza gönderilmesi gerekmektedir				
ETİK KURUL BİLGİLERİ					
ÇALIŞMA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İy Klinik Uygulamaları Kılavuzu				
ETİK KURUL ÜYELERİ					
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsi yet	Araştırma ile ilişkili mi?	İmza
Prof.Dr.Banu ÖNVURAL (Başkan)	Tıbbi Biyokimya	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı	Kadın	E ☐ H ☒	
Prof.Dr.Ş.Reyhan UÇKU (Başkan Yardımcısı)	Halk Sağlığı	DEU Tıp Fakültesi Halk Sağlığı A.D.	Kadın	E ☐ H ☒	
Prof.Dr.Nejat SARIOSMANOĞLU	Kalp Damar Cerrahisi	DEU Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı	Erkek	E ☐ H ☒	
Prof.Dr.Sevinç ERASLAN	Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	Kadın	E ☐ H ☒	
Prof.Dr.Mukaddes GÜMÜŞTEKİN	Tıbbi Farmakoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐ H ☒	Katılmadı
Prof.Dr.Ayşe Aydan ÖZKÜTÜK	Tıbbi Mikrobiyoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐ H ☒	
Prof.Dr.Müge KIRAY	Fizyoloji	DEU Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐ H ☒	
Prof.Dr.Sevda ÖZKARDEŞLER	Anesteziyoloji	DEU Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon A.D.	Kadın	E ☐ H ☒	
Prof.Dr.Sülen SARIOĞLU	Patoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Patoloji A.D.	Kadın	E ☐ H ☒	
Prof.Dr.Bilge KARA	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	DEU Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu	Kadın	E ☐ H ☒	
Doç.Dr.Sefa KIZILDAĞ	Tıbbi Biyoloji ve Genetik	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji ve Genetik A.D.	Erkek	E ☐ H ☒	
Doç.Dr.Ayhan ABACI	Pediyatrik Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları	DEU Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E ☐ H ☒	Katılmadı
Doç.Dr.Murat BEKTAŞ	Hemşirelik Yönetimi	DEU Hemşirelik Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	Erkek	E ☐ H ☒	
Uzm.Dr.Ahmet Can BİLGİN	Hukuk	DEU Tıp Tarihi ve Etik A.D.	Erkek	E ☐ H ☒	
Mehmet Erhan ÖZKUL	Sağlık mensubu olmayan üye	D.E.U Tıp Fakültesi İdari Mali İşler	Erkek	E ☐ H ☒	

KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2017/26-38	Tarih:09.11.2017
	Yard.Doç.Dr.Aksel ÇELİK'in sorumlusu olduğu "Genç Futbolcularda 6 Haftalık Denge Antrenmanlarının Sut İsabet Oranına Etkisi" isimli klinik araştırmaya ait 03.11.2017 tarihli araştırıcı dilekçesine ilişkin olarak; - Çalışma evreni ve örnekleme değişikliği (Afyon Kocatepe Üniversitesinde yapılması planlanan çalışmanın, Balçova Belediyesi Spor Kompleksinde yapılması, -Kurum izin belgesi, -Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu, -Çalışma metodunda yer alan denge ölçüm cihazının değiştirilmesi, -Çalışma İzlem Şeması, ile ilgili belgeler incelenerek bilgi edinilmiş ve uygun bulunmuştur.	

ETİK KURUL BİLGİLERİ

ÇALIŞMA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
---------------	--

ETİK KURUL ÜYELERİ

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile ilişkili mi?		İmza
Prof.Dr.Banu ÖNVURAL (Başkan)	Tıbbi Biyokimya	DEÜ Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	Banu
Prof.Dr.Ş.Reyhan UÇKU (Başkan Yardımcısı)	Halk Sağlığı	DEÜ Tıp Fakültesi Halk Sağlığı A.D.	Kadın	E ☐	H ☒	Reyhan
Prof.Dr.Nejat SARIOSMANOĞLU	Kalp Damar Cerrahisi	DEÜ Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	Nejat
Prof.Dr.Sevinç ERASLAN	Endokrinoloji	DEÜ Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	Sevinç
Prof.Dr.Ayşe Aydan ÖZKÜTÜK	Tıbbi Mikrobiyoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	Katılamadı
Prof.Dr.Müge KIRAY	Fizyoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	Müge
Prof.Dr.Sevda ÖZKARDEŞLER	Anesteziyoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon A.D.	Kadın	E ☐	H ☒	Katılamadı
Prof.Dr.Sülen SARIOĞLU	Patoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Tıbbi Patoloji A.D.	Kadın	E ☐	H ☒	Sülen
Prof.Dr.Bilge KARA	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	DEÜ Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu	Kadın	E ☐	H ☒	Bilge
Prof.Dr.Sefa KIZILDAĞ	Tıbbi Biyoloji ve Genetik	DEÜ Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji ve Genetik A.D.	Erkek	E ☐	H ☒	Katılamadı
Prof.Dr.Ayhan ABACI	Pediyatrik Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları	DEÜ Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	Ayhan
Doç.Dr.M.Aylin ARICI	Tıbbi Farmakoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	Aylin
Doç.Dr.Murat BEKTAŞ	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	DEÜ Hemşirelik Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	Erkek	E ☐	H ☒	Murat
Uzm.Dr.Ahmet Can BİLGİN	Hukuk	DEÜ Tıp Tarihi ve Etik A.D.	Erkek	E ☐	H ☒	Ahmet
Mehmet Erhan ÖZKUL	Sağlık mensubu olmayan üye	D.E.U Tıp Fakültesi İdari Mali İşler	Erkek	E ☐	H ☒	Mehmet

8.4. Özgeçmiş

ADI SOYADI: ÇAĞLAR BOZKURT

TC Kimlik No / Pasaport No:	24307110996
Doğum Yılı:	1993
Yazışma Adresi :	Barbaros mah. 339 sok. No:11 Daire:1
Telefon :	05062782082
Faks :	-
e-posta :	caglarbzkurt@gmail.com

EĞİTİM BİLGİLERİ

Ülke	Üniversite	Fakülte/Enstitü	Öğrenim Alanı	Derece	Mezuniyet Yılı
TÜRKİYE	AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ	BESYO	ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ	LİSANS	2014

AKADEMİK/MESLEKTE DENEYİM

UZMANLIK ALANLARI

Uzmanlık Alanları

DİĞER AKADEMİK FAALİYETLER

Son Bir Yılda Uluslararası İndekslere Kayıtlı Makale/Derleme İçin Yapılan Danışmanlık Sayısı			
Son Bir Yılda Projeler İçin Yapılan Danışmanlık Sayısı			
Yayınlara Alınan Toplam Atıf Sayısı			
Danışmanlık Yapılan Öğrenci Sayısı		Tamamlanan	Devam Eden
	Yüksek Lisans		

	Doktora		
	Uzmanlık		
Diğer Faaliyetler (Eser/görev/faaliyet/sorumluluk/olay/üyelik vb.)			

ÖDÜLLER

	Ödülün Adı	Alındığı Kuruluş	Yılı
☐			

YAYINLARI

SCI, SSCI, AHCI indekslerine giren dergilerde yayınlanan makaleler

Diğer dergilerde yayınlanan makaleler

Hakemli konferans/sempozyumların bildiri kitaplarında yer alan yayınlar

Çelik A, Büyükyazı G, Tütüncü O, Bozkurt Ç. ‘’ Futbolcularda Aralıklı Germe Yönteminin Farklı Sürelere Göre Anaerobik Performansa Etkisinin Değerlendirilmesi ’’ 9.Uluslararası Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Kongresi, 18-22 Ekim 2017, ANTALYA.