


Kadın Futbolcularda 6 Haftalık Kettlebell Antrenmanının Statik ve Dinamik Denge Üzerine Etkisi

Serdar ADIGÜZEL^{1*} , Büşra ATEŞ² , Murat TAŞ² 

¹Siirt Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Siirt
²Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Manisa.

Orijinal Makale

Gönderi Tarihi: 26.08.2021

Kabul Tarihi: 13.01.2022

DOI:10.25307/jssr.987526

Online Yayın Tarihi: 30.06.2022

Öz

Bu çalışmanın amacı, 6 haftalık kettlebell antrenmanlarının kadın futbolcuların statik ve dinamik denge özelliklerine etkisinin araştırılmasıdır. Çalışmaya, Türkiye Kadınlar Futbol 1. Liginde aktif olarak oynayan (yaş: 21,01 ±00 yıl, boy: 164,66 ± 66 cm, vücut ağırlıkları: 57,93 ±33 kg, spor yaşları: 11,86 ±66 yıl) 15 kadın futbolcu gönüllü olarak katılmıştır. Katılımcılara, 6 haftalık kettlebell antrenman programını haftada üç gün düzenli olarak uygulanmıştır. Deneklerin dinamik denge ölçümü için Y Balance denge testi uygulanırken, statik denge test ölçümünü ise Flamingo denge testi ile ölçülmüştür. Testler için denge çubuğuna değme ve 0,01 hassasiyetli kronometre ile test ölçümü yapılmıştır. Araştırma verilerinin analizleri için SPSS 22.0 paket programı kullanılarak, istatistiksel analizler için Wilcoxon testi uygulanmıştır. Analiz sonuçlarının anlamlılık değeri $p<0,05$ olarak kabul edilmiştir. Yapılan çalışmanın verileri ışığında, 6 haftalık kettlebell antrenman programı ön ve son test sonucunda Y balance denge test ve Flamingo denge testleri sonucuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Araştırma sonucuna göre elde edilen bulgular ile kadın futbolcularda 6 haftalık kettlebell antrenmanın sonucunda statik ve dinamik denge üzerine de etkisinin olduğu sonucu ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Futbol, Statik Denge, Dinamik Denge, Kettlebell Antrenman.

The Effect of 6-Week Kettlebell Training on Static and Dynamic Balance in Female Footballers

Abstract

The aim of this study is to investigate the effects of 6-week kettlebell training on the static and dynamic balance characteristics of female football players. Actively playing in Turkey Women's Football 1st League (age: 21.01 ±00 years, height: 164.66 ± 66 cm, body weight: 57.93 ±33 kg, sports age: 11.86 ±66 years) were included in the study. 15 female football players participated voluntarily. Participants applied the 6-week kettlebell training program three days a week regularly. While the Y Balance balance test was applied for the dynamic balance measurement of the female football players participating in the research, the static balance test measurement was measured with the Flamingo balance test. For the tests, the test measurement was made by touching the balance bar and using a 0.01 precision stopwatch. For the analysis of the research data, the SPSS 22.0 package program was used, and the Wilcoxon test was applied for the measurement analysis. The significance value of the analysis results was accepted as ($p<0.05$). In the light of the data of the study, it was observed that there was a statistically significant difference according to the results of Y balance balance test and Flamingo balance test as a result of the pre-test and post-test of the 6-week kettlebell training program ($p<0.05$). According to the results of the research, it was concluded that the 6-week kettlebell training had an effect on the static and dynamic balance parameters of female football players.

Keywords: Football, Static Balance, Dynamic Balance, Kettlebell Training.

* Sorumlu Yazar: Serdar ADIGÜZEL, E-posta: serdaradiguzel@siirt.edu.tr

GİRİŞ

Elit düzeyde oynanan futbol, dünyanın en popüler spor dallarından biri olarak gözükmektedir. Futbol, sporcular açısından fiziksel gücün fazla olması gereken bir spordur. Sportif performansta başarıyı yakalamak için önemli bir yeri vardır. Futbol içerik olarak; yüksek şiddeti, yön değiştirmeli koşuları olan, dayanıklılığı, çabuk sprintleri, çeviklik düzeylerini, top becerilerini, koordinasyonu, doğru karar vermeyi ve dengeyi kapsamına alan bir spor dalıdır (Agostini, 1994).

Futbol oyunu teknik beceriyi, sporcunun hareket açılarını ve taktiksel olarak gelişimini sağlayan bir branştır (Soylu, 2021a, 2021b, 2021c; Tessitore vd., 2006). Özellikle futbolcuların, performanslarının olumlu yönde ilerlemesi için kuvvet, vücut kompozisyonu ve esneklik gibi motorik özelliklerini en üst seviyelerde koruması gerekmektedir (Arslan vd., 2021; Stølen vd., 2005). Futbol içerik olarak çok fazla sürat içeren bir branş olduğu düşünülse de dayanıklılık özelliği de en önemli unsurları arasında görülmektedir. Bunun sebebi ise futbolun uzun süreli ve sürekli olarak tempolu bir oyun olmasından kaynaklanmaktadır. Bununla beraber yapılan çalışmalarda da, kadın futbolcuların fiziksel kapasitelerindeki farklılıkların aerobik güç, sprint yeteneği ve aralıklı egzersiz performansını önemli ölçüde değiştirdiğini göstermiştir (Jensen ve Larsson, 1992; Mujika vd., 2009; Todd vd., 2002; Vescovi vd., 2011).

Yapılan çalışmalara göre, birçok sporcunun branşlarına göre uygun fiziksel özelliklere sahip olmamaları, gereken performans düzeyine erişmelerini engellemektedir. Sadece branşlara özgü fiziksel özellikleri taşıması da sporcuların iyi bir performans göstereceği anlamına gelmemektedir. Antrenman esnasında ya da müsabakalarda yapılan birçok hareketin önemli bir yeri vardır ve bu hareketler de spor performansını olumlu ya da olumsuz etkileyen birçok etmenin olduğu bilinmektedir. Bu etmenlerden birisi de fiziksel özelliklerdir. Fiziksel özellikler sporcuların üst düzey performans göstermesine etki ederken, sürat, güç, kuvvet, esneklik, dayanıklılık ve çabukluk gibi motor beceri özellikler sporcunun performansını olumlu olarak etkilemektedir. Spor performansını etkileyen bu etmenler birleştirilerek gelişim sağlanmasını ve sporcuların üst düzey performanslarını yakalamasını sağlamaktadır (Açıkada, 1990; Akyüz vd., 2016; Özkan, 2005; Sezgin, 2011).

Futbol erkek oyunu olduğu gibi aynı zamanda kadın oyunudur. Hemen hemen her konuda kadınların arka planda tutulduğu konulardan birisidir. Cinsiyet ayrımı olmaksızın kadının Futbolda da önemli bir yeri olduğu bilinmektedir. Fakat kadınların futbol oynaması sadece erkekler tarafından değil hemcinsleri tarafından da doğal olarak benimsenmemiştir ve futbol oynamak isteyen kadınlar ayrımcılık ile karşı karşıya kalmışlardır. Günümüzde dâhil olmak üzere kadın futbolunun geri plandan gelmesinin en önemli etkenlerinden biriside ayrımcılıktır. İlk başlangıç zamanlarında futbol, sadece bir eğitim olarak görülüyorken, 19. yy.'nın ortalarına gelindiğinde bu eğitim sistemi tamamen değişmiştir. Futbol sadece erkekler tarafından değil kadınlar tarafından da ilgi görmeye başlamıştır. Ancak bu durumun kabul görmesi ve kadın futbolunun benimsetilmesi çok uzun bir süreçte gerçekleşmektedir (Reilly ve Williams, 2003; Williams, 2007).

Günümüzde son süreçlere “Crossfit” adı altında geliştirilen Kettlebell antrenmanlarının, kas gücünü ve çeşitlerini fiziksel aktiviteler için uygulanabilmektedir. Bu antrenman metodu ile vücut bütün halde ele alınmaktadır. Sporcuların kettlebell ekipmanını kullanarak bar

egzersizlerine göre daha etkili olduğu araştırmalar sonucunda belirtilmiştir. Birçok yönüyle etkili olan bu kettlebell antrenmanlarını, antrenörlerin ve sporcuların kendi çalışmalarına eklediği ve uyguladıkları da tespit edilmiştir (Holmberg, 2009).

Literatür incelendiğinde futbolun, sportif performansın geliştirilmesinde önemli bir yeri olduğu belirtilmiştir. Bu bilgiler doğrultusunda, yaptığımız çalışma genç elit kadın futbolcuların kuvvet, anaerobik güç, patlayıcı güç ve dayanıklılık gibi özelliklerin gelişimlerini etkileyen 6 haftalık Kettlebell antrenman programının static, dinamik denge ve motorik özellikleri üzerinde etkisinin olup olmadığını incelemek amacıyla ele alınmıştır.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bu araştırma, nicel araştırma yöntemlerinden deneme modelinde gerçekleştirilmiştir.

Araştırma Grubu

Araştırma, Antalya ilinde TFF Kadın Futbol 1. ve 2. Liginde Şubat- Haziran 2019 tarihleri arasında lisanslı olarak müsabakalara katılan 15 gönüllü kadın futbolcu üzerinde gerçekleştirildi. Sporcuların yaş, boy uzunluğu ve vücut ağırlığı gibi demografik bilgileri kaydedilmiştir. Katılımcıların yaş ortalamaları $21,00 \pm 2,00$ yıl, boy uzunluğu ortalamaları $165,0 \pm 0,03$ cm, vücut ağırlığı ortalamaları $59,15 \pm 6,08$ kg, spor yaşı ortalamaları $11,87 \pm 2,00$ yıl ve vücut kitle indeksleri ortalamaları $21,77 \pm 1,80$ kg/m^2 'dir. Çalışma öncesi sporcuların bilgilendirmek amacı ile çalışma içeriği, süreci, etkinliği hakkında bilgi verilmiştir. Çalışma için prosedür olarak katılımcılardan gönüllülük esasına dayalı olarak yazılı onay alınmıştır. Çalışmaya dahil edilme kriterleri olarak; en az üç yıl veya üzeri lisanslı olarak futbol oynuyor olmak, çalışmaya katılan katılımcıların gönüllü olması ve değerlendirme için gerekli koordinasyon, kondisyon, teknik ve taktik becerilere sahip olması olarak belirlendi. Araştırma için yapılacak olan testlerin uygulanması için sporcuların herhangi bir sakatlanma veya yaralanma gibi sağlık olarak sorun olmayan katılımcıları dahil edilmiştir (Hadzic, 2014; Ostenberg, 1998).

Antrenman Protokolü

Çalışmaya katılan katılımcılar, 6 hafta boyunca haftada 3 gün, 30 dakikalık Kettlebell antrenman programına katılmıştır. Uygulanan Kettlebell antrenman programına katılan kadın katılımcıların, ilk 15 dakika ısınma egzersizleri ve stretching hareketleri sonrası antrenmana dahil edilmişlerdir. Antrenman programında ilk 3 haftalık süreçte yoğunluğu % 60-70 olarak belirlenen bir antrenman uygulanmıştır. Antrenman içeriği olarak, uygulanan 3 günlük program dâhilinde ilk gün; kettlebell salıncaklar, yana çömelme ve squat, kettlebell ile yükselme hareketleri yer almıştır. Diğer günlerde ise antrenman yoğunluğu daha düşük olan plank hareketi, çömelme ve transfer, deadlift gibi egzersizler uygulanmıştır. Kettlebell antrenman programının son 3 haftasında antrenman yoğunluğu %80-90 arttırarak egzersiz hareketleri gösterilmiştir. Son 3 haftalık antrenman programı içeriğinde ise; haftanın ilk gün antrenmanlarında, dinamik ısınma, çift kol salıncak hareketi, kettlebell ile yel değirmeni hareketi ve kettlebelli omuzdan yukarıya fırlatma hareketi uygulanırken; haftanın ikinci antrenmanında şiddetini azaltarak plank hareketi, çömelme ve yana çömelme ve deadlift hareketi program sürecinde uygulanmıştır. Haftanın son antrenmanında ise turkish kettlebell,

çift tarafa yönelme, yana squat ve plank hareketleri ile haftalık antrenman programı bitirilmiştir.

Detaylı antrenman programı çalışmada da uygulanan antrenman metotlarının geçerliliği ve güvenilirliği adına ilk testlerin alınmasına müteakip oluşturulmuştur. Kettlebell antrenman programı, yapılacak olan antrenmanların kapsam, şiddet ve süresinin sporcuların seviyelerine uygun olarak bireyselleştirilmiş antrenman metoduna dayandırılması ve sporcuların aşırı yüklenme ve sakatlıklara karşı korumaktır.

Çalışmaya katılan katılımcıların temel kuvvet ve kuvvette devamlılığını arttırmak için en iyi metodun 1RM tekrar yöntemi, antrenman yoğunluğu ise ilk 3 haftada %60-70 düzeyinde 10-12 tekrar sayısı 2-3 set aralığında egzersizler uygulanmıştır. Kuvvet ve denge düzeyindeki gelişimlerini en iyi performans düzeyine taşımak için son 3 haftada antrenman yoğunluğunu %80-90 düzeyinde 10-5 tekrar sayısı ve 3 set şeklinde egzersizler gerçekleştirilmiştir (Manocchia, 2013).

Veri Toplama Araçları

Sporculara 6 haftalık kettlebell antrenman programı, haftada üç gün olacak şekilde düzenli olarak uygulanmıştır. Çalışmada kadın futbolcuların Y Balance testi (dinamik denge), Flamingo testi (statik denge) yapılmıştır ve testleri denge çubuğuna değme ve 0,01 hassasiyetli kronometre ile uygulanmıştır.

Yapılan araştırmada katılımcıların dinamik denge testleri için YDT (Y balance- denge) ile ölçüm testleri yapılmıştır. Yapılan testin protokolü gereği geçerlilik ve güvenilirliği açısından Plisky ve diğerleri tarafından geliştirilen, ICC aralığında olan intrarater 0,85-0,01 veya 0,99-1,00 aralığı olarak belirtilmiştir. Test katılımcılara açık ve anlaşılır şekilde uygulamalı olarak gösterilmiştir. Katılımcıların teste göre dominant olan uzuvları üzerinde uzanma düzeyleri ölçülmüştür. Testin içeriği olarak kısaca; katılımcı test düzeneğinin ortasına gelir, öncelikle tek ayak üzerinde durması istenir, sporcunun diğer ayağı ile posterior (arka), posteromedial (arka kısmın ortası) ve posterolateral (arka kısmın yanı) gibi yönlere doğru dengesini kaybetmeden ayak parmak ucu ile dokunması ve dokundukları kısımları işaretleyerek ölçülmesi sonucu kayıta alınır. Testin geçerliliği açısından test 3 kez her yöne doğru tekrar yaptırılmış ve ortalaması alınarak cm cinsinden kaydedilmiştir.

Vücut Kompozisyon Ölçümleri

Sporcular, 6 haftalık kettlebell antrenman programını haftada üç gün olacak şekilde düzenli olarak uygulamışlardır. Çalışmada kadın futbolcuların Y Balance testi (dinamik denge), Flamingo testi (statik denge) testleri yapılmıştır ve testleri denge çubuğuna değme ve 0,01 hassasiyetli kronometre ile testler uygulanmıştır. Vücut kompozisyonu test ölçümlerinde, katılımcıların vücut ağırlıklarını belirlemek için TANİTA markalı dijital tartı kullanılmıştır. Test ölçümleri için 0,1 kg (100g) duyarlılık olarak belirtilmiştir. Araştırmanın test protokolü içerisinde olan vücut ağırlıklarının ölçümü için katılımcıların çıplak ayak ve ağırlık taşımayan kıyafetler ile ölçüm yapılmasına dikkat edilmiştir. Katılımcıların boy uzunluğu ölçümü için sporcuların sırt kısımlarının düz bir yüzeye dayalı, dik şekilde ayakta durması, kafası dik ve gözler karşıya bakar durumda başın en tepe noktasından ayak tabanların düzleme tam olarak yaslı olması, ayak tabanları arasındaki mesafenin ayarlanması ve sabit bir ölçek ile mezura

ölçümü ile gerçekleştirilmiştir. Ayrıca katılımcıların vücut kitle indeksleri (VKİ) dijital tartı ile ölçülen kg cinsinden ağırlığının, boyunun da metre cinsinde karesine bölünmesi sonucu ile ölçümleri belirlenmiştir (kg/m^2).

Araştırma Yayın Etiği

Araştırma için Siirt Üniversitesi Rektörlüğü Etik Kurulundan 05.04.2021 tarihinde 2021/76 karar numarası ile etik onay alınmıştır.

Verilerin Toplanması

Çalışmaya katılacak olan sporculara öncelikle çalışma içeriği, süreci ve antrenman boyutu ile ilgili bilgi verilmiştir. Yapılacak olan araştırmanın ölçümleri, antrenman periyodu ve müsabaka olan günler haricinde belirlenen bir gün içinde 30 dakika ısınma süreci sonrasında test ölçümleri gerçekleştirilmiştir. Yapılacak olan testlerin ölçümleri verimlilik açısından değerlendirme amacı ile öğleden sonra 15.00 – 17.00 saatleri arasında yapılmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırma verilerinin istatistiksel analizini gerçekleştirmek için istatistiksel analiz programı olan SPSS 22.00 ile analizi yapılarak verilerin sonucu belirlenmiştir. Analiz sonuçlarına göre verilerin normal dağılıma uygunlukları Shapiro-Wilk W testi ile analiz edilmiştir ve tüm veriler normal dağılım göstermektedir. Araştırma da elde edilen verilerin ön ve son testlerinin karşılaştırılması için Wilcoxon testi kullanılmıştır. Katılımcıların tanımlayıcı verileri minimum, maksimum, ortalama ve standart sapma olarak gösterildi. Anlamlılık değeri $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde istatistiksel analizler neticesinde elde edilen analiz sonuçlarına ve yorumlarına yer verilmiştir.

Tablo 1. Denek grubunun tanımlayıcı parametreleri

Değişkenler	Ön Test (n=15)		Son Test (n=15)		T	p
	Ort.	S	Ort.	S		
Yaş (Yıl)	21,00	2,00	21,00	2,00		
Boy (m)	1,65	0,03	1,65	0,03		
Vücut Ağırlık (kg)	59,15	6,80	60,23	6,50	-2,689	0,018*
Spor yaşı (Yıl)	11,87	2,00	11,87	2,00		
VKİ (Vücut Kitle İndeksi) (kg/m^2)	21,7	1,80	22,11	1,71	-2,238	0,042*

Ort.= Ortalama; S = Standart Sapma * $p < 0,05$

Tablo 1'e göre, araştırmaya katılan katılımcıların demografik ve tanımlayıcı parametre sonuçları elde edilmiştir. Bu tabloya göre, katılımcıların tanımlayıcı parametreleri gösterilmiştir. Buna göre denek grubunun yaş ortalamaları $21,00 \pm 2,00$ yıl, boy uzunluğu ortalamaları $1,65 \pm 0,03$ cm, spor yaşı ortalamaları $11,87 \pm 2,00$ yıl, vücut ağırlıkları ön test ortalamaları $59,15 \pm 6,80$ kg, vücut ağırlıkları son test ortalamaları $60,23 \pm 6,50$ kg, VKİ ön test ortalamaları $21,77 \pm 1,80$ kg/m^2 , VKİ son test ortalamaları $22,11 \pm 1,71$ kg/m^2 dir. Araştırmanın veri sonuçlarında 6 haftalık kettlebell egzersiz sonunda vücut ağırlıkları (kg) ve VKİ (kg/m^2) ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar meydana gelmiştir ($p < 0,05$).

Tablo 2. Denek grubunun statik ve dinamik denge test parametreleri

Değişkenler	Ön Test (n=15)		Son Test (n=15)		T	p
	Ort.	S	Ort.	S		
Y Balance anterior (cm)	69,43	1,74	73,07	1,94	-2,082	0,001*
Y Balance posteriomedial (cm)	81,14	1,70	84,57	1,95	-2,687	0,001*
Y Balance posteriolateral (cm)	83,64	1,64	84,65	2,02	-2,247	0,001*
Flamingo testi (cm)	9,64	2,17	7,57	1,64	-2,563	0,001*

Ort.= Ortalama; S = Standart Sapma *p<0,05

Tablo 2' ye göre araştırmaya katılan katılımcıların statik ve dinamik denge testlerinin ortalama ölçümleri sonucu gösterilmiştir. Araştırma içerisindeki denek grubunun test sonuçlarına göre karşılaştırmalarında 6 haftalık kettlebell egzersiz programı sonucunda “Y” balance anterior testi, “Y” balance posteriomedial testi, “Y” balance posteriolateral testi ve Flamingo denge test sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık olduğu tespit edilmiştir (p<0,05).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Futbol, kuvveti geliştiren, performans düzeyindeki sürat hızını arttıran, çabuk kuvvet gelişimlerdeki yön değiştirme ve karar verme hızını yükselten, ayrıca sıçrama, denge, teknik beceri ve taktiksel olması yoğun ve aralıklı koşullarında içinde yer alan bir spor dalıdır. Futbolda bu motorik özellikleri geliştirebilen sporcuların, fizyolojik, hareket, mental olarak teknik özelliklerinin sürekli olarak geliştirmesi ve performansta olumlu yönde etkisini göstermesi gerekmektedir (Günay, 1994).

Yapılan araştırmanın sonucuna göre kadın futbolcuların yaptırılan 6 haftalık kettlebell antrenman programının sonucunda elde edilen verilerin bulguları; denek grubun 6 haftalık kettlebell antrenman programı sonrasında vücut ağırlık düzeyleri ve VKİ değerleri veri sonuçlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir artış gözlemlenmiştir. Literatürde yapılan çalışmalara göre Jay ve diğerlerinin (2011) uyguladıkları 8 haftalık kettlebell antrenman programı sonucunda deneklerin vücut kas kütlelerinde artış olduğu görülmüştür. Buna ek olarak Palmieri ve diğerlerinin (2013) uyguladıkları 10 haftalık crossfitt tabanlı olan yüksek yoğunluk ile yaptırdıkları kettlebell antrenmanları sonucunda erkek sporcularda vücut kas kütlelerinde artış olduğunu belirtilirken, vücut ağırlıkları veya vücut kitle indekslerinde anlamlı bir artış veya azalma gözlemlenmemiştir. Mevcut araştırma sonuçlarına göre literatür içeriğinde aksi halde olduğunu iddia eden çalışmaların olduğu gözlemlenmiştir. Otto vd., (2012) uyguladıkları haftada iki defa olacak şekilde 6 haftalık kettlebell antrenman programı sonucunda erkek güreşçilerin kas yağ yüzdeleri, kas kütlesi veya diğer antropometrik özelliklerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlemlenmediğini iddia etmiştir. Ancak bu çalışma sonucunda Otto ve diğerleri (2012) erkek güreşçilerin kettlebell antrenman programının sıçrama ve denge gibi motorik özelliklerine katkı sağladığını ifade etmiştir. Literatürdeki bu çalışmaya ek olarak Meier, Ouednow ve Sedlak (2015) yaptıkları kettlebell antrenman programı sonucunun sporcularda gözlemlenen kas kütlesinde artış olmamasının veya kuvvet içeren fizyolojik olarak değişim sağlanmamasının sebebi olarak egzersiz süresinin,

egzersiz şiddetinin veya tekrar sayılarının doğru şekilde düzenlenmemesinden olabileceğini ortaya koymuştur.

Literatür içeriğine bakıldığında yapılan mevcut araştırma içerisindeki vücut kompozisyonunu tanımlayan parametreler ile Jay vd., (2011) yaptığı araştırmadaki vücut kompozisyon parametreleri ile paralellik gösterirken; Palmieri-Smith vd., (2013) ile Otto ve diğerlerinin (2012) yaptıkları çalışmaların mevcut araştırmamız ile paralellik göstermediği tespit edilmiştir. Bu veriler sonucunda Meier vd., (2015) yaptığı çalışmada egzersiz süreci, egzersiz sıklığı ve tekrar sayılarının veya antrenmanın uygulandığı sürecin doğru şekilde düzenlenmemesi ve sürecin kısa sürede tutulmasından kaynaklı çalışmanın sonucunda fizyolojik değişimin görülmediği belirtilmiştir.

Araştırmamızın sonuçlarına göre ise statik ve dinamik denge testleri verilerinde katılımcıların istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Literatürde ise buna ek olan bir çalışma Oddson'un (2007) uyguladığı 8 haftalık denge antrenmanı sonucunda yetişkin bireylerin dinamik dengede posteriomedial ve posteriolateral verilerinde artış gözükürken, statik denge sonucunda flamingo gibi test sonuçlarına göre bir gelişme sağlığı belirtilmiştir. Ancak yapılan çalışma da YDT'nin anterior parametresinin dinamik denge üzerinde herhangi bir etkisi olmadığı gözlemlenmiştir. Bu durum genel olarak dinamik denge rehabilitasyonunda kullanılan önemli bir unsurdur. Literatür içerisinde denge egzersizleri ile yapılan birçok çalışmanın sonucu motorik veya fizyolojik olarak faktörleri geliştirdiği belirtilmiştir. Bu gelişen fizyolojik parametreler ise ağrı düzeylerin azalması, kas kuvvetinin artışı, proprioseptif duyu hassasiyeti gibi değişkenlikler olumlu yönde ilerlediğini ve bunun denge egzersizlerinin etkisi olduğunu öne sürmüşlerdir (Baltacı, 2013; McKeon, 2008).

Yetişkin ve sağlıklı bireylerde denge antrenmanları sonucunda sporculara yapılan sportif performans testlerin ve dominant bacak üzerinde durma gibi özelliklerin performansa katkısı olduğu da bilinmektedir. Yapılan araştırmamızın sağlıklı ve aktif bir gruba kettlebell antrenmanı programı verilmiştir. Genel olarak amaç ise kettlebell antrenmanlarının kuvvet, sürat, çeviklik ve dayanıklılık gibi özellikleri ile birlikte dinamik ve statik denge üzerinde de performans açısından gelişimini sağlamaktır. Araştırma sonucunda elde edilen veriler doğrultusunda, kadın futbolcularda 6 haftalık kettlebell antrenmanının sonucunda statik ve dinamik dengeleri parametresi üzerinde etkisinin olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

Çıkar Çatışması: Çalışma kapsamında herhangi bir kişisel ve finansal çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı: Araştırmanın Dizaynı-SA, BA, MT; Verilerin Toplanması-BA, İstatistiksel Analiz-SA, MT; Makalenin Hazırlanması-SA, BA.

Etik Kurul İzni ile ilgili Bilgiler

Kurul Adı: Siirt Üniversitesi Rektörlüğü Etik Kurulu

Etik Kurulu Tarih: 05.04.2021

Sayı/Karar No: 2021/76

KAYNAKLAR

- Açıkada C. (1990). *Sporcularda vücut kompozisyonu parametrelerinin incelenmesi*. Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, İstanbul.
- Agostini, R. (1994). *Medical and orthopedic issues of active and athletic women*. (1. Baskı). Hanley & Belfus Inc.
- Akyüz, M., Uzaldi, B.B., Akyüz, Ö., & Doğru, Y. (2016). Comparison of sprint reaction and visual reaction times of athletes in different branches. *Journal of Education and Training Studies*, 5(1), 94-100. <http://dx.doi.org/10.11114/jets.v5i1.1987>
- Arslan, E., Soylu, Y., Clemente, F. M., Hazir, T., Kin-Isler, A. ve Kilit, B. (2021). Short-term effects of on-field combined core strength and small-sided games training on physical performance in young soccer players. *Biology of Sport*, 38(4), 609–616. <https://doi.org/10.5114/biolSport.2021.102865>
- Baltacı, G., Harput, G., Haksever, B., Ulusoy, B., ve Ozer, H. (2013). Comparison between Nintendo Wii Fit and conventional rehabilitation on functional performance outcomes after hamstring anterior cruciate ligament reconstruction: prospective, randomized, controlled, double-blind clinical trial. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 21(4), 880-887. <https://doi.org/10.1007/s00167-012-2034-2>
- Hadzic, V., Sattler, T., Veselko, M., Markovic, G., & Dervisevic, E. (2014). Strength asymmetry of the shoulders in elite volleyball players. *Journal of Athletic Training*, 49(3), 338-44. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-49.2.05>
- Holmberg, P. (2009). Agility training for experienced athletes: A dynamical system approach. *Strength Cond Journal*, 31(5), 73–78. <https://doi.org/10.1519/SSC.0b013e3181b988f1>
- Jay, K., Frisch, D., Hansen, K., Zebis, M.K. Andersen C.H., Mortensen O.S., & Andersen L.L. (2011). Kettlebell training for musculoskeletal and cardiovascular health. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 37(3), 196-203. <https://doi.org/10.5271/sjweh.3136>
- Jensen, K., & Larsson, B. (1992). Variations in physical capacity among the Danish national soccer team for women during a period of supplemental training. *Journal of Sports Sciences*, 10, 144-145.
- Lephart, S.M., Princivero, D.M., Giraldo, J.L., & Fu, F. (1997). The role of proprioception in the management and rehabilitation of athletic injuries. *The American Journal of Sports Medicine*, 25(1), 130-7. <https://doi.org/10.1177/036354659702500126>
- Manocchia, P., Spierer, D.K., Lufkin, A.K., Minichiello, J., & Castro, J. (2013). Transference of kettlebell training to strength, power and endurance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 27(2), 477–484. <https://doi.org/10.1519/jsc.0b013e31825770fe>.
- 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. <https://doi.org/10.1249/mss.0b013e31817e0f92>
- Meier, J., Quednow, J., & Sedlak, T. (2015). The Effects of high intensity interval-based kettlebells and battle rope training on grip strength and body composition in college aged adults. *International Journal of Exercise Science*, 8(2), 124-133,
- Mujika, I., Santisteban, J., Impellizzeri, F. M., & Castagna, C. (2009). Fitness determinants of success in men's and women's football. *Journal of Sports Science*, 27(2), 107–114. <https://doi.org/10.1080/02640410802428071>
- Oddsson, L. I., Karlsson, R., Konrad, J., & Ince, S. A. (2007). Rehabilitation tool for functional balance using altered gravity and virtual reality. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*, 4(1), 25-32. <https://doi.org/10.1186/1743-0003-4-25>
- Ostenberg, A., Roos, E., Ekdahl, C., & Roos, H. (1998). Isokinetic knee extensor strength and functional performance in healthy female soccer players. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 8(5), 257–264. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.1998.tb00480.x>

- Adıgüzel, S., Ateş, B., ve Taş, M. (2022). Kadın futbolcularda 6 haftalık kettlebell antrenmanının statik ve dinamik denge üzerine etkisi. *Spor Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 7(1), 15-23.
- Otto, W. H., Coburn, J.W., Brown, L.E., & Spiering, B.A. (2012). Effects of weightlifting vs. kettlebell training on vertical jump, strength and body composition. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(5), 1199–1202. <https://doi.org/10.1519/jsc.0b013e31824f233e>
- Özkan, H., Afyon, A., & Yıldız, S. M. (2005). Profesyonel futbol takımlarının saldırganlık düzeylerinin karşılaştırılması. *Fırat Üniversitesi Doğu Araştırmaları Dergisi*, 3(3), 163-167.
- Palmieri-Smith, R.M., Villwock, M., Downie, B., Hecht, G., & Zernicke, R. (2013). Pain and effusion and quadriceps activation and strength. *Journal of Athletic Training*, 48(2), 186–191. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-48.2.10>
- Reilly, T., & Williams, M. A. (2003). *Science and soccer*. (2. Baskı). Routledge.
- Sezgin, E. (2011). *Bayan futbolcuların oyun pozisyonlarına göre aerobik güç performanslarının ve toparlanma sürelerinin karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Trabzon.
- Soylu, Y. (2021a). Comparison of emotional intelligence levels of soccer players according to age and playing position. *Acta Gymnica*, 51(1), 1-5. <https://doi.org/10.5507/ag.2021.008>
- Soylu, Y. (2021b). Farklı formatlarda oynatılan futbola özgü oyunların ruh hali ve zihinsel yük cevapları. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 4(1), 167-179. <https://doi.org/10.38021/asbid909867>
- Soylu, Y. (2021c). Futbolda 4v4 dar alan oyunlarına verilen psikolojik ve bilişsel cevaplar. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 12(2), 186–199. <https://doi.org/10.17155/omuspd.946523>
- Stølen, T., Chamari, K., Castagna, C., & Wisløff, U. (2005). Physiology of soccer: An update. *Sports Medicine*, 35(6), 501–536. <https://doi.org/10.2165/00007256-200535060-00004>
- Tessitore, A., Meeusen, R., Piacentini, M. F., Demarie, S., & Capranica, L. (2006). Physiological and technical aspects of “6-a-side” soccer drills. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 46(1), 36–43.
- Todd, M. K., D. Scott, D., & Chisnal P. J. (2002) Fitness characteristics of English female soccer players: an analysis by position and playing standard. In: *Science and Football IV*, Spinks, W. T. Reilly, and A. Murphy (Eds.). (1. Baskı, ss.374–381). Routledge.
- Vescovi, J. D., Rupf, R., Brown, T. D., & Marques, M. C. (2011). Physical performance characteristics of high-level female soccer players 12–21 years of age. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 21(5), 670–678. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2009.01081.x>
- Zhao, Y., Chung, P.K. & Tong, T. K. (2017). Effectiveness of a balance-focused exercise program for enhancing functional fitness of older adults at risk of falling: A randomised controlled trial. *Geriatric Nursing*, 38(6), 491–497. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2017.02.0>
- Zhang, X., Hu, M., Lou, Z., & Liao, B. (2017). Effects of strength and neuromuscular training on functional performance in athletes after partial medial meniscectomy. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 13(1), 110-116. <https://doi.org/10.12965/jer.1732864.432>



Bu eser [Creative Commons Atıf-Gayri Ticari 4.0 Uluslararası Lisansı](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) ile lisanslanmıştır.