

12 Haftalık Core Kuvvet Antrenmanlarının Seçili Bazı Motor Performans Parametreleri ile Futbol Teknik ve Becerileri Üzerine Etkisinin İncelenmesi: Kadın Futbolcular Örneği

Investigation of the Effects of 12-Week Core Strength Training on Some Selected Motor Performance Parameters and Football Techniques and Skills: The Case of Female Footballers

Sinem ULUÇ¹, Erdil DURUKAN²

ÖZ

Bu çalışmada, 12 haftalık core kuvvet antrenmanlarının kadın futbolcuların denge, sürat, koordinasyon, çeviklik, anaerobik güç, teknik ve becerileri üzerine etkisi araştırıldı. Araştırmaya Türkiye Futbol Federasyonu Kadınlar 3. liginde yer alan ve lige hazırlanan Çanakkale Gençlik Spor Kulübü sporcularından, kontrol grubunda yaş ortalaması 21,63±2,57 yıl, boy ortalaması 1.64±0.03m ve vücut ağırlığı ortalaması 53,45±5,35 kg olan 11 sporcu, deney grubunda yaş ortalaması 23,72±5,17 yıl, boy ortalaması 1,63±0,05m ve vücut ağırlığı ortalaması 56,54±9,51kg olan 11 sporcu olmak üzere toplam 22 A takım sporcusu katıldı. Deney grubuna 12 hafta boyunca haftada 3 gün ortalama 30 dakikalık core kuvvet antrenmanı uygulandı. Kontrol grubu ise olağan futbol antrenmanlarına devam etti.

Katılımcıların demografik bilgileri alınarak, vücut kütle indeksleri hesaplandı. Fonksiyonel hareket analizi, flamingo denge, Illinois çeviklik, Margaria-Kalamen, oturarak top fırlatma, HÜFA yön değiştirmeli koşu ve Mor-Christian genel futbol yetenek testleri uygulandı. Deney ve kontrol gruplarına ön-test, ara-test (8. hafta) ve son-test (12. hafta) uygulandı. Veriler SPSS programında analiz edilerek, gruplar arası karşılaştırmada Mann-Whitney U ve Wilcoxon testleri uygulandı.

Sonuç olarak; kadın futbolcularda 12 haftalık core kuvvet antrenmanlarının futbolcuların denge, çeviklik ve anaerobik güç özelliklerine etki etmediği, sürat, koordinasyon, teknik ve beceri özelliklerini geliştirdiği saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Antrenman, Core, Futbol, Kadın

ABSTRACT

In this study, the effect of 12-week core strength training on balance, speed, coordination, agility, anaerobic power, technique and skills of female football players was investigated. Çanakkale Youth Sports Club athletes, who are in the Turkish Football Federation Women's 3rd league and prepared for the league, were included in the study with an average age of 21.63±2.57 years, an average height of 1.64±0.03m, and an average body weight of 53.45±5.35 kg in the control group. A total of 22 A team athletes, 11 athletes with a mean age of 23.72±5.17 years, average height of 1.63±0.05 m and average body weight of 56.54±9.51 kg in the experimental group, participated in the study. An average of 30 minutes of core strength training was applied to the experimental group, 3 days a week for 12 weeks. The control group continued their usual football training.

Body mass indexes were calculated by taking the demographic information of the participants. Functional movement analysis, flamingo balance, Illinois agility, Margaria-Kalamen, sitting ball throwing, HÜFA directional running and Mor-Christian general football ability tests were applied. Pre-test, mid-test (week 8), and post-test (week 12) were applied to the experimental and control groups. The data were analyzed in SPSS program and Mann-Whitney U and Wilcoxon tests were applied for comparison between groups.

In conclusion; It was determined that 12-week core strength training in female football players did not affect the balance, agility and anaerobic power characteristics of football players, but improved speed, coordination, technique and skill characteristics.

Keywords: Core, Football, Female, Training

Çalışmanın etik kurul onayı Balıkesir Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik kurulundan alınmıştır (28.09.2021/8).

¹ Sinem ULUÇ, Spor Bilimleri, Balıkesir Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, snmozskn@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-2630-6257

² Erdil DURUKAN, Spor Bilimleri, Balıkesir Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, erdurukan@hotmail.com, ORCID:0000-0002-1627-1388

İletişim / Corresponding Author: Sinem ULUÇ
e-posta/e-mail: snmozskn@hotmail.com

Geliş Tarihi / Received: 28.12.2022
Kabul Tarihi/Accepted: 15.06.2023

GİRİŞ

Sporcuya özgü olan tüm özellikler, sporunun yapmış olduğu spor dalını kolaylıkla gerçekleştirmesine, aynı zaman da bu spor dalında daha verimli sonuçlar elde etmesine olanak tanıyabilmektedir. Bu nedenle spor branşlarına özel geliştirilen antrenman modelleri bulunduğu gibi bu modellerin geliştirilebilir düzeyde olduğu düşünülmektedir.

Lumbopelvik kalça kompleksi olarak da adlandırılan core bölgesi, hareketin meydana gelmesinden, postürün desteklenmesinden kuvvetin yaratılması ve bütün vücuda transfer edilmesinden sorumludur. Lumbopelvik kas gruplarının güçlendirilmesi amacıyla, kişinin kendi beden ağırlığı ile gerçekleştirmiş olduğu egzersiz modeline “core antrenmanı adı verilmektedir.” Dedecan (2016)’a göre gövde içerisinde yer alan kaslara uygulatılan dinamik hareketler sayesinde, sporcu omurgasını kontrol etmeyi öğrenebilmektedir.¹

Popüleritesi artış gösteren core antrenmanları, antrenman programları içerisinde de yer almaktadır. Buna istinaden merkez bölge kuvveti ve stabilizasyon çalışmalarının performansı nasıl etkilediği merak konusu haline gelmiştir. Core antrenmanları ile ilgili literatür incelediğinde, bu antrenman yönteminin klinik vakalarda kullanılmaya başladığı görülmektedir. Ediz (2019)’e göre, core antrenmanları antrenörler tarafından klinik ortamda keşfedilmiş ve kuvvet antrenmanı yöntemi olarak kullanılmaya başlanmıştır.² Kuvvet antrenmanı olarak bilinen core antrenmanı ağırlık antrenmanları açısından benzerliğe sahiptir. Çünkü her iki antrenman yöntemi de sporcunun kuvvet düzeyini arttırmaktadır. Bu antrenman yöntemi aynı zaman da büyük kas

gruplarını geliştirerek, denge ve kontrolü sağlamaktadır. Thomas ve William (2009)’a göre core çalışmaları sporcunun sakatlık riskini en alt düzeye indirip denge kontrolünü sağlayarak, hareketler arası aktarımının gelişmesine olanak tanımaktadır.³

Bulak (2022)’a göre, iyi antrene edilmiş bir core bölgesi, maksimum performans ve yaralanmaların önlenmesi için gereklidir. Günümüz spor aktiviteleri sporcuların, fiziksel açıdan maksimum seviyede olmalarını istemektedir.⁴ Bu durum, sporcuların daha fazla yüklenmelerine, şiddet seviyesi yüksek antrenmanlar yapmalarına ne olabilir. Core bölgesine önem vermeden yapılan antrenmanlar sakatlanma riskini arttıracak ve teknik becerilerini kısıtlayabileceği düşünülmektedir.

Sporcular tarafından hem dinamik hem de statik dengenin kontrol altına alınmasında motor beceriler açısından önemli rol oynayabilir. Sporda performans düzeyi ve özellikle futbola uygunluğun belirlenmesinde kullanılan koordinasyon ve denge testleri günümüzde önemli bir yer tutmaktadır. Denge ve motor becerilerin ölçümü, motorsal kapasite hakkında bilgi vermektedir. Özellikle futbol gibi spor branşlarında, denge performansının tespit edilmesi ve spor uzmanları tarafından değerlendirilmesi gerekmektedir. Alan yazın incelemesinde Futbolcuların denge becerisini etkileyen kas kuvvetinin, core bölgesi ve alt ekstremite bölgesindeki kaslar ile denge arasındaki ilişkinin incelenmediği görülmektedir.⁵ Bu bağlamda kadın futbolcularda 12 haftalık core kuvvet antrenmanlarının seçili bazı motor performans parametreleri ile futbol teknik ve becerilerinin incelenmesi mevcut çalışmanın amacını oluşturmaktadır.

MATERYAL VE METOT

Araştırmanın Modeli

Araştırmanın modeli öntest-sontest kontrol gruplu deneysel desendir. Bu araştırma modeli, öntest ve sontest şeklinde tekrarlı ölçümleri, deney ve kontrol şeklinde farklı kategorilerde bulunan denekleri göstermektedir.⁶ Araştırma Çanakkale ilinde, 2020-2021 sezonunda Türkiye Futbol Federasyonu Kadınlar 3. Ligi'ne hazırlanan Çanakkale Gençlik Spor Kulübü antrenmanlarında gerçekleştirilmiştir.

Evren-Örneklem

Araştırmanın evren ve örneklemini Türkiye Futbol Federasyonu Kadınlar 3. Ligi'ne hazırlanan Çanakkale Gençlik Spor Kulübünde oynayan 22 kadın futbolcu oluşturmaktadır. Araştırmaya kontrol grubunda 11, deney grubunda 11 olmak üzere 22 A takım oyuncusu katılmıştır. Araştırmanın deney ve kontrol grupları rastgele yöntemle belirlenmiştir.

Veri Toplama Araçları

Çalışmaya katılan gönüllülere saha test protokolleri uygulanmıştır. Kişisel bilgiler formu ile demografik bilgiler toplanmış, vücut ağırlığı- boy uzunluğu ölçümü, vücut kütle indekslerinin hesaplanması, Flamingo denge testi, Illinois çeviklik testi, fonksiyonel hareket analizi, Margaria-Kalamen testi, oturarak top fırlatma testi, HÜFA yön değiştirmeli koşu testi, Mor-Christian genel futbol yetenek testi uygulanmıştır.

Vücut Ağırlığı ve Boy Ölçümleri:

Araştırma kapsamında yer alan kadın futbolcuların vücut ağırlıkları $\pm 0,01$ kg hassaslık derecesi olan Tefal marka dijital baskül ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya katılım sağlayan kadın futbolcular, şort ve tişörtleri ile birlikte çıplak ayakla dijital göstergeli baskülün üzerine çıkıp sabit bir şekilde beklemişlerdir. Katılımcıların vücut ağırlıkları kg cinsinden araştırmacı tarafından kaydedilmiştir.

Vücut Kütle İndeksi (VKİ) Ölçümü:

Kadın futbolcuların vücut kütle indeksleri; vücut kütle indeksinin (kg cinsinden ağırlığının), boy uzunluğunun metre karesine bölünmesi ile hesaplanmıştır.

Flamingo Denge Testi:

Tek bacakla ahşap bir plaka üzerinde (50 cm uzunluğunda, 5 cm yüksekliğinde ve 3 cm genişliğinde) dengede durmaya çalışan katılımcının önce sağ ve sonra sol ayak üzerinde mümkün olduğu kadar uzun sürede dengede kalması istenir. Katılımcıya öğrenme etkisini ortadan kaldırmak için her bacak için 3 deneme hakkı verilir. Katılımcının kendisini doğru denge pozisyonuna getirebilmesi için yardımcının kolunu kullanmasına izin verilir. Katılımcının yardımcının kolunu bıraktığı anda test başlatılır. Bu durumda katılımcının dengesini 1 dakika muhafaza etmeye çalışması istenir ve test katılımcının her dengeyi kaybedişinde durdurulur.

İllinois Çeviklik Testi:

İllinois çeviklik testine katılım sağlayan sporcu başlangıç noktasında sırt üstü yatar pozisyonda beklemelidir. Başlangıç için verilen uyarı sesi ile birlikte sporcu bulunduğu pozisyondan kalkarak testi gerçekleştirmeye başlamaktadır. Aynı zamanda sporcuya gelen uyarı sesi ile birlikte kronometre çalıştırılmalıdır. Illinois çeviklik testinde sporcu A noktasından B noktasına doğru koşmaya başlar. B noktasına gelen sporcu geri dönüş hareketini yaparak C noktasına doğru koşar. C noktasında bulunan sporcu huninin etrafından dolaşarak, D noktasına kadar hunilerin arkasında slalom yaparak ilerler. D noktasına gelen sporcu huninin etrafından geriye dönüş yaparak, C noktasına kadar slalom yapar. C noktasına gelen sporcu huninin etrafında dolaşarak E noktasına kadar koşuyu devam ettirir. E noktasına gelindiğinde ise, tekrar dönüş yapan sporcu F noktasına gelerek Illinois çeviklik testini bitirdiği an kronometre durdurulur. Tam dinlenme (100 atım/dk) ile

en fazla 3 tekrar yapan katılımcının en iyi olan süresi kaydedilir.

Fonksiyonel Hareket Analizi: Fonksiyonel hareket analizinde toplam 7 hareket uygulayan sporcunun elde etmiş olduğu toplam puan, o sporcunun fonksiyonel hareket kapasitesini göstermektedir. Fonksiyonel hareket analizinde uygulanan her bir hareket 0-3 puan arasından değerlendirilmektedir. Bu sebeple fonksiyonel hareket analizine katılım sağlayan kişi 0 ile 21 arasında puan alabilir. Her bir hareketten elde edilen puanların toplanmasıyla elde edilen toplam puan, kişinin fonksiyonel hareket puanı olarak ifade edilmektedir.

Fonksiyonel hareket analizinde uygulanan hareketler şu şekilde sıralanmaktadır;

- Deep Squat (Derin Çömelme)
- Hurdle Step (Engel Geçişi)
- In Line Lunge (Doğrusal Öne Hamle)
- Shoulder Mobility (Omuz Hareketliliği)
- Active Straight Leg Raise (Aktif Düz Bacak Kaldırma)
- Trunk Stability Push Up (Gövde Stabilitesi)
- Rotary Stability (Dönüş Stabilitesi)

Margaria-Kalamen Testi:

Margaria-Kalamen testinde; başlangıç pozisyonundan start alan birey olabildiğince süratli bir şekilde koşarak merdivenlere yaklaşmaktadır. Denek 3-6 ve 9. basamaklara basarak merdivenleri maksimum hızda çıkmalıdır. Katılımcının 3-6 ve 9. basamakları daha iyi seçebilmesi için bu basamaklara renkli bantlar yapıştırılmalıdır. Katılımcının 3. basamağa basmasıyla başlayacak 9. basamağa basmasıyla sonlanacak olan zaman ölçüğü, katılımcının merdiveni çıkış hızını tespit etmektedir. Margaria-Kalamen testi 1.'si deneme olmak üzere 3'er dk. dinlenme aralığıyla toplam 4 kez uygulanmaktadır. 3 kez Margaria-Kalamen testine katılım sağlayan bireyin en

iyi olan derecesi test formülü aracılığıyla anaerobik güç değerine çevrilmektedir.

Oturarak Top Fırlatma Testi:

Katılımcının üst ekstremitesinde üretilen gücü ölçme amacı taşıyan oturarak top fırlatma testinde sağlık topu kullanılmaktadır. Katılımcı oturur halde, belden itibaren dik pozisyonda olacak şekilde başının arkasından 3 kg'lık sağlık topunu ileri doğru fırlatır. Oturarak top fırlatma testinde bireyin bulunduğu noktadan, topun ilk temas ettiği yer arasındaki mesafe metre cinsinden kaydedilir.

HÜFA (Hacettepe Üniversitesi Futbol Alan) Yön Değiştirmeli Koşu Testi):

HÜFA yön değiştirmeli koşu testinde katılımcı önce topsuz, ardından top ayağında koşar. Hem topla hem de topsuz bir şekilde uygulanan yön değiştirmeli koşu testi sürat ile birlikte koordinasyon ve top becerisi hakkında bilgi almaya olanak tanımaktadır. Top olmadan koşu testini uygulayan sporcunun sürat ve koordinasyon özelliklerini değerlendirmede koşu zamanı dikkate alınmaktadır. Testin sonunda katılımcıların koordinasyon ve çabukluk değerleri saniye cinsinden kaydedilmiştir.

Mor-Christian Genel Futbol Yetenek Testi:

Mor-Christian genel futbol yetenek testi Strand ve Wilson (1993)'e göre, futbolda top sürme, pas verme ve şut atma becerilerini değerlendiren bir testtir.

Uygulanan Core Antrenman Programı:

Uygulanan antrenman programı 2 fizyoterapistten görüş alınarak hazırlanmıştır. Mevcut araştırmanın deney grubu içerisinde yer alan kadın futbolcular, haftada 3 gün ortalama 30 dakikalık, 6 statik ve 6 dinamik egzersiz yapmışlardır. Deney gurubunda yer alan kadın futbolculara uygulanan egzersizlerde tüm hareketler 2 set yapılmıştır. Set arası dinlenme deney gurubunda yer alan futbolcuların kalp atım sayıları 100'e düşünceye kadar beklenmiş ve tam dinlenme yaptırılmıştır. Mevcut programda yer alan statik egzersizler belirli sürede uygulatılırken, dinamik egzersizler tekrar

sayıları üzerinden uygulanmıştır. Mevcut araştırmada kadın futbolcular ile gerçekleştirilen egzersizlerin sayıları ve sürelerini kademeli olarak arttırılmıştır. Kontrol grubunda yer alan kadın futbolcular ise olağan futbol antrenmanlarına devam etmişlerdir

Uygulanan Core Antrenman Programı:

Ölçüm takvimi şu şekildedir:

1.gün: Boy uzunluğu – vücut ağırlığı ölçümleri, flamingo denge testi, illinois çeviklik testi

2. gün: Margaria-Kalamen testi, oturarak top fırlatma testi, fonksiyonel hareket analizi

3. gün: HÜFA yön değiştirmeli koşu testi

4. gün: Mor-Christian genel futbol yetenek testi

Ayrıca araştırma kapsamında uygulanan antrenman programı 2 fizyoterapistten görüş alınarak hazırlanmıştır. Mevcut araştırmanın deney grubu içerisinde yer alan kadın futbolcular, haftada 3 gün ortalama 30 dakikalık, 6 statik ve 6 dinamik egzersiz yapmışlardır. Deney grubunda yer alan kadın futbolculara uygulanan egzersizlerde tüm hareketler 2 set yapılmıştır. Set arası dinlenme deney grubunda yer alan futbolcuların kalp atım sayıları 100'e düşünceye kadar beklenmiş ve tam dinlenme yaptırılmıştır. Mevcut programda yer alan statik egzersizler belirli sürede uygulanırken, dinamik egzersizler tekrar sayıları üzerinden uygulanmıştır. Mevcut araştırmada kadın futbolcular ile gerçekleştirilen egzersizlerin sayıları ve sürelerini kademeli olarak arttırılmıştır.

Araştırmanın Etik Yönü

Kadın futbolcularda 12 haftalık core kuvvet antrenmanlarının seçili bazı motor performans parametreleri ile futbol teknik becerilerine etkisinin incelenmesi amacıyla yapılan bu araştırma için Balıkesir Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulundan, 28/09/2021

tarihinde onay almıştır. Ayrıca araştırmacı tarafından, araştırmaya katılım sağlayan kadın futbolcularda gönüllü onam formu alınmıştır.

Verilerin Analizi

Çalışmada elde edilen verilerin analizinde SPSS programından yararlanılmıştır. Araştırmada eşleştirilmiş t-testi kullanılmıştır. Araştırmada denek grubuna ait tanımlayıcı bilgilerin aritmetik ortalamaları (standart sapma (S), minimum (Min.) ve maksimum (Maks.) değerler alınmıştır. Deney ve kontrol gruplarının öntest verileri alındıktan sonra, 8. haftada aratest verileri alınmış ve 8. haftadan sonraki değişimleri görmek için de 12. haftada da sontest verileri alınmıştır.

Araştırmada elde edilen verilerin normal dağılıma uygunluğu betimsel yöntemler ile incelenmiş, çarpıklık ve basıklık değerlerinin ± 1 referans aralığının üzerinde yer alması verilerin normal dağılıma uygun olmadığını göstermiştir.⁷ Shapiro-Wilk testi sonuçları ($p \leq 0,05$) ve veri setinde çarpıklık ve basıklık değerlerinin kendi standart hatalarına bölünmesi ile elde edilen indekslerin $\pm 1,96$ referans sınırlarının üzerinde hesaplanmış olması da verilerin normal dağılım göstermediğinin bir kanıtıdır.⁶ Ölçümlere ilişkin varyansların homojenliği Levene Testi ile incelenmiştir. Flamingo denge testi, illinois çeviklik testi, HÜFA yön değiştirmeli koşu testi (topsu- toplu) ve Mor-Christian genel futbol yetenek testine (pas verme, top sürme, şut atma) ilişkin varyansların deney-kontrol gruplarına göre varyanslarının homojen dağıldığı belirlenmiştir ($p \geq 0,05$). Margaria-Kalamen testi, oturarak top fırlatma testi öntest, aratest ve sontest ölçümlerine ilişkin varyanslar homojen dağılım göstermemiştir ($p < 0,05$). Fonksiyonel hareket analizinde in-line lunge aratest ve sontest, active straightleg rise öntest, trunk stability push up sontest ölçümlerine ilişkin varyansların homojen dağılmadığı ($p < 0,05$), geri kalan ölçümlerin homojen dağıldığı belirmiştir ($p \geq 0,05$).

Araştırmaya katılan kadın futbolcuların yaş, vücut ağırlığı, boy, vücut

kütle indeksi ve spor yılı değerlerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler sunulmuştur. Kontrol ve deney grubu kadın futbolcuların flamingo denge testi, illinois çeviklik testi, fonksiyonel hareket analizi (deep squat, hurdle step, in-line lunge, shoulder mobility, active straightleg rise, trunk stability push up, rotatory stability), Margaria-Kalamen testi, oturarak top fırlatma testi, HÜFA yön değiştirmeli koşu testi (topsuz- toplu), Mor-

Christian genel futbol yetenek testine (pas verme, top sürme, şut atma) ilişkin verilerin öntest-aratest, aratest-sontest ve öntest-sontest ölçümleri arasındaki farkın belirlenmesinde Wilcoxon testi kullanılmıştır. Tüm bu testlere ilişkin elde edilen sontest ölçümlerinin gruplar arası karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi 0,05 olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Tablo 1. Araştırmaya katılan deney ve kontrol grubu kadın futbolcuların demografik özellikleri

Deney Grubu		N	Minimum	Maksimum	Ort.	Ss
Yaş (yıl)		11	20,00	38,00	23,72	5,17
Vücut ağırlığı (kg)	Öntest	11	45,00	72,00	56,54	9,51
	Aratest	11	45,00	67,00	55,00	8,22
	Sontest	11	45,00	67,00	54,63	8,04
Boy Uzunluğu (m)		11	1,56	1,70	1,63	0,05
Vücut Kitle İndeksi (VKİ)	Öntest	11	17,56	25,51	21,04	2,70
	Aratest	11	17,56	24,02	20,48	2,29
	Sontest	11	17,56	24,02	20,34	2,18
Spor Yılı		11	2,00	20,00	11,36	5,37
Kontrol Grubu		N	Minimum	Maksimum	Ort.	Ss
Yaş (yıl)		11	18,00	26,00	21,63	2,57
Kilo (kg)	Öntest	11	44,00	61,00	53,45	5,35
	Aratest	11	44,00	61,00	52,81	5,38
	Sontest	11	44,00	60,00	52,81	5,26
Boy (m)		11	1,57	1,68	1,64	0,03
Vücut Kitle İndeksi (VKİ)	Öntest	11	17,85	23,43	19,82	1,69
	Aratest	11	17,85	23,43	19,59	1,74
	Sontest	11	17,85	23,43	19,59	1,70
Spor Yılı		11	2,00	12,00	8,18	3,06

Tablo 1’de yer alan bulgulara göre; araştırmaya katılan deney grubu katılımcılarının yaşları incelendiğinde yaş ortalamalarının 23,72 yıl olduğu, boy ortalamalarının 1.63m olduğu görülmektedir. Katılımcıların kiloları farklı zamanlarda elde edilmiştir. Katılımcıların spor yılı ortalamaları ise 11,36 yıldır.

Tablo 1’de yer alan bulgulara göre; araştırmaya katılan kontrol grubu katılımcıların yaşları incelendiğinde yaş ortalamalarının 21,63 yıl olduğu, boy ortalamalarının 1,64m olduğu görülmektedir. Katılımcıların kiloları farklı zamanlarda elde edilmiştir. Katılımcıların spor yılı ortalamaları ise 8,18 yıldır.

Tablo 2. Deney grubu ve kontrol grubu kadın futbolcuların Flamingo Denge Testi ve Illinois Çeviklik Testi öntest, aratest ve sontest ölçümlerinin karşılaştırılması (Wilcoxon)

		Grup	Ölçüm	N	Ort.	Ss	z	p
Flamingo Denge Testi (düşme sayısı)	Deney		Öntest	11	9,45	1,86	-2,72	0,00*
			Aratest	11	7,63	1,68		
			Öntest	11	9,45	1,86	-2,69	0,00*
			Sontest	11	7,00	1,78		
			Aratest	11	7,63	1,68		
			Sontest	11	7,00	1,78		
		Grup	Ölçüm	N	Ort.	Ss	z	p
Flamingo Denge Testi (düşme sayısı)	Kontrol		Öntest	11	9,54	1,50	-2,59	0,00*
			Aratest	11	8,36	1,74		
			Öntest	11	9,54	1,50	-2,42	0,01*
			Sontest	11	8,63	1,74		
			Aratest	11	8,36	1,74		
			Sontest	11	8,63	1,74		
		Grup	Ölçüm	N	Ort.	Ss	z	p
Illinois Çeviklik Testi (sn)	Deney		Öntest	11	18,65	0,96	-2,93	0,00*
			Aratest	11	16,48	0,87		
			Öntest	11	18,65	0,96	-2,93	0,00*
			Sontest	11	15,98	0,66		
			Aratest	11	16,48	0,87		
			Sontest	11	15,98	0,66		
		Grup	Ölçüm	N	Ort.	Ss	z	p
Illinois Çeviklik Testi (sn)	Kontrol		Öntest	11	18,73	0,92	-2,84	0,00*
			Aratest	11	17,38	1,10		
			Öntest	11	18,73	0,92	-2,93	0,00*
			Sontest	11	16,69	0,86		
			Aratest	11	17,38	1,10		
			Sontest	11	16,69	0,86		

*p≤0,05 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 2.'de yer alan bulgulara göre; deney grubu kadın futbolcuların flamingo denge testi öntest-aratest ölçümleri ve öntest-sontest ölçümleri anlamlı farklılaşmaktadır ($p \leq 0,05$). Deney grubu kadın futbolcuların flamingo denge testi aratest-sontest ölçümleri anlamlı farklılaşmamaktadır ($p > 0,05$).

Tablo 2'de yer alan bulgulara göre; kontrol grubu kadın futbolcuların flamingo denge testi öntest-aratest ölçümleri ve öntest-sontest ölçümleri istatistiksel olarak anlamlı farklılaşmaktadır ($p \leq 0,05$). Kontrol grubu kadın futbolcuların flamingo denge testi aratest-sontest ölçümleri anlamlı farklılaşmamaktadır ($p > 0,05$).

Mevcut araştırmada deney grubu kadın futbolcuların flamingo denge testi öntest-aratest ölçümleri ve öntest-sontest

ölçümleri anlamlı farklılaşmaktadır ($p < 0,05$). Ancak flamingo denge testinden elde edilen veriler gruplar arasında göre incelendiğinde anlamlı farklılık göstermemektedir ($p \geq 0,05$).

Ege (2021)'nin kadın futbolcularla yaptığı çalışmasında hem deney grubunda hem de kontrol grubunda flamingo denge ve y denge testleri parametrelerinde anlamlı farklılık tespit edilmemiştir.⁸

Baş (2018) yaptığı çalışmasında deney grubuna 10 haftalık core antrenman programı uygulamış ve program sonunda flamingo denge testi skorlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit etmemiştir.⁹

Boyacı (2016) yaptığı çalışmasında deney grubunu oluşturan 20 sporcuya 12 haftalık core antrenman programı uygulamış ve program sonunda flamingo denge testi

skorlarında deney grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı farklılık tespit etmiştir.¹⁰

Erdoğan (2019) yaptığı çalışmada core kuvveti ile dinamik denge ve statik denge arasında yüksek bir ilişki bulmuştur.⁵ Tablo 3'te yer alan bulgulara göre; deney grubu kadın futbolcuların illinois çeviklik testi öntest-aratest ölçümleri ve öntest-sontest ölçümleri anlamlı farklılaşmaktadır ($p \leq 0,05$). Deney grubu kadın futbolcuların illinois çeviklik testi aratest-sontest ölçümleri anlamlı farklılaşmaktadır ($p \leq 0,05$).

Tablo 2'de yer alan bulgulara göre; kadın futbolcuların illinois çeviklik testi öntest-aratest ölçümleri ve öntest-sontest ölçümleri istatistiksel olarak anlamlı farklılaşmaktadır ($p \leq 0,05$). Kontrol grubu kadın futbolcuların illinois çeviklik testi aratest-sontest ölçümleri istatistiksel olarak anlamlı farklılaşmaktadır ($p \leq 0,05$).

Yapılan diğer araştırmalar incelendiğinde core antrenman uygulamaları ile yapılan çalışmalarda veri toplama tekniği olarak HÜFA testine rastlanmamıştır.

Deney grubu kadın futbolcuların illinois çeviklik testi öntest-aratest ölçümleri ve öntest-sontest ölçümleri olumlu yönde anlamlı farklılaşmaktadır ($p < 0,05$). Ancak aratest ve sontest ölçümleri gruplar arasında göre karşılaştırıldığında anlamlı farklılık göstermemektedir ($p \geq 0,05$)

Ediz (2019) çalışmasında core antrenmanlarının çabukluk ve çeviklik üzerine etkilerini incelemiş ve sekiz haftalık core antrenmanlarının futbolcuların 505 çeviklik testi skorlarında istatistiksel olarak olumlu yönde anlamlılık tespit etmiştir.²

Göktepe (2020) çalışmasında sporculara 8 haftalık core antrenman programı uygulamış ve sporcuların çeviklik skorlarında olumlu yönde anlamlılık tespit etmiştir.¹¹

Çakır (2021) genç kadın voleybolcularla yaptığı çalışmada 8 haftalık core antrenman programının sporcuların pro-agility çeviklik testi skorlarında olumlu yönde anlamlı farklılık olduğunu tespit etmiştir.¹²

Tablo 3. Deney ve kontrol grubu kadın futbolcuların fonksiyonel hareket analizi öntest, aratest ve sontest ölçümlerinin karşılaştırılması (Wilcoxon).

		Grup	Ölçüm	N	Ort.	Ss	z	p
Fonksiyonel Hareket Analizi	Deep squat (derin çömelme)	Deney	Öntest	11	1.81	0,60	-2,23	0,02*
			Aratest	11	2.27	0,46		
			Öntest	11	1.81	0,60	-2,23	0,02*
			Sontest	11	2.27	0,46		
			Aratest	11	2.27	0,46	0,00	1,00
			Sontest	11	2.27	0,46		
		Grup	Ölçüm	N	Ort.	Ss	z	p
Fonksiyonel Hareket Analizi	Deep squat (derin çömelme)	Kontrol	Öntest	11	1.63	0,50	-1,41	0,15
			Aratest	11	1.81	0,40		
			Öntest	11	1.63	0,50	-1,41	0,15
			Sontest	11	1.81	0,40		
			Aratest	11	1.81	0,40	0,00	1,00
			Sontest	11	1.81	0,40		
		Grup	Ölçüm	N	Ort.	Ss	z	p
Fonksiyonel Hareket Analizi	In-line lunge (doğrusal öne hamle)	Deney	Öntest	11	2.36	0,50	-2,64	0,00*
			Aratest	11	3.00	0,00		
			Öntest	11	2.36	0,50	-2,64	0,00*
			Sontest	11	3.00	0,00		
			Aratest	11	3.00	0,00	0,00	1,00
			Sontest	11	3.00	0,00		

Tablo 3. (Devamı)

		Grup	Ölçüm	N	Ort.	Ss	z	p
Fonksiyonel Hareket Analizi	In-line lunge (doğrusal öne hamle)	Kontrol	Öntest	11	2,36	0,50	-1,73	0,08
			Aratest	11	2,63	0,50		
			Öntest	11	2,36	0,50	-2,00	0,04*
			Sontest	11	2,72	0,46		
			Aratest	11	2,63	0,50		
			Sontest	11	2,72	0,46		
		Grup	Ölçüm	N	Ort.	Ss	z	p
Fonksiyonel Hareket Analizi	Trunk stability push up (gövde stabilitesi)	Deney	Öntest	11	1,81	0,75	-2,81	0,00*
			Aratest	11	2,81	0,40		
			Öntest	11	1,81	0,75	-2,76	0,00*
			Sontest	11	2,90	0,30		
			Aratest	11	2,81	0,40		
			Sontest	11	2,90	0,30		
		Grup	Ölçüm	N	Ort.	Ss	z	p
Fonksiyonel Hareket Analizi	Trunk stability push up (gövde stabilitesi)	Kontrol	Öntest	11	1,63	0,50	-2,44	0,01*
			Aratest	11	2,18	0,40		
			Öntest	11	1,63	0,50	-2,64	0,00*
			Sontest	11	2,27	0,46		
			Aratest	11	2,18	0,40		
			Sontest	11	2,27	0,46		

* $p \leq 0,05$ düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 3'te yer alan bulgulara göre; deney grubu kadın futbolcuların deep squat aratest-sontest ölçümleri istatistiksel olarak anlamlı farklılaşmazken ($p > 0,05$); öntest-aratest ve öntest-sontest ölçümleri anlamlı farklılaşmaktadır ($p \leq 0,05$).

Deney grubu kadın futbolcuların in-line lunge aratest-sontest ölçümleri istatistiksel olarak anlamlı farklılaşmazken ($p > 0,05$); öntest-aratest ve öntest-sontest ölçümleri anlamlı farklılaşmaktadır ($p \leq 0,05$).

Kontrol grubu kadın futbolcuların in-line lunge öntest-aratest, aratest-sontest ölçümleri anlamlı farklılaşmazken ($p > 0,05$);

öntest-sontest ölçümleri anlamlı farklılaşmaktadır ($p \leq 0,05$).

Deney grubu kadın futbolcuların trunk stability push up aratest-sontest ölçümleri anlamlı farklılaşmazken ($p > 0,05$); öntest-aratest ölçümleri ve öntest-sontest ölçümleri anlamlı farklılaşmaktadır ($p \leq 0,05$).

Kontrol grubu kadın futbolcuların trunk stability push up aratest-sontest ölçümleri anlamlı farklılaşmazken ($p > 0,05$); öntest-aratest ölçümleri ve öntest-sontest ölçümleri anlamlı farklılaşmaktadır ($p \leq 0,05$).

Tablo 4. Deney ve Kontrol grubu kadın futbolcuların Mor-Christian Genel Futbol Yetenek Testi öntest, aratest ve sontest ölçümlerinin karşılaştırılması (Wilcoxon).

		Grup	Ölçüm	N	Ort.	Ss	z	p
Mor-Christian Genel Futbol Yetenek Testi	Pas verme	Deney	Öntest	11	5,27	1,42	-2,94	0,00*
			Aratest	11	9,81	1,16		
			Öntest	11	5,27	1,42	-2,95	0,00*
			Sontest	11	10,45	1,03		
			Aratest	11	9,81	1,16		
			Sontest	11	10,46	1,03		

Tablo 4. (Devamı)

		Grup	Ölçüm	N	Ort.	Ss	z	p
Mor-Christian Genel Futbol Yetenek Testi	Pas verme	Kontrol	Öntest	11	5,27	1,84	-2,94	0,00*
			Aratest	11	8,72	1,34		
			Öntest	11	5,27	1,84	-2,95	0,00*
			Sontest	11	8,72	1,34		
			Aratest	11	8,72	1,34	-0,33	0,73
			Sontest	11	8,72	1,34		
		Grup	Ölçüm	N	Ort.	Ss	z	p
Mor-Christian Genel Futbol Yetenek Testi	Top sürme	Deney	Öntest	11	16,91	1,37	-2,93	0,00*
			Aratest	11	15,76	1,08		
			Öntest	11	16,91	1,37	-2,93	0,00*
			Sontest	11	15,34	1,00		
			Aratest	11	15,76	1,08	-2,66	0,00*
			Sontest	11	15,34	1,00		
		Grup	Ölçüm	N	Ort.	Ss	z	p
Mor-Christian Genel Futbol Yetenek Testi	Top sürme	Kontrol	Öntest	11	17,90	1,87	-2,66	0,00*
			Aratest	11	16,94	1,70		
			Öntest	11	17,90	1,87	-2,84	0,00*
			Sontest	11	16,45	1,13		
			Aratest	11	16,94	1,70	-1,46	0,14
			Sontest	11	16,45	1,13		
		Grup	Ölçüm	N	Ort.	Ss	z	p
Mor-Christian Genel Futbol Yetenek Testi	Şut atma	Deney	Öntest	11	37,27	17,93	-2,94	0,00*
			Aratest	11	79,09	17,96		
			Öntest	11	37,27	17,93	-2,93	0,00*
			Sontest	11	79,63	16,48		
			Aratest	11	79,09	17,96	-0,11	0,90
			Sontest	11	79,63	16,48		
		Grup	Ölçüm	N	Ort.	Ss	z	p
Mor-Christian Genel Futbol Yetenek Testi	Şut atma	Kontrol	Öntest	11	38,18	21,82	-2,42	0,01*
			Aratest	11	61,81	15,37		
			Öntest	11	38,18	21,82	-1,78	0,07
			Sontest	11	54,54	16,34		
			Aratest	11	61,81	15,37	-1,80	0,07
			Sontest	11	54,54	16,34		

* $p \leq 0,05$ düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 4'te yer alan bulgulara göre; deney grubu kadın futbolcuların pas verme öntest-aratest ölçümleri öntest-sontest ölçümleri ve aratest-sontest ölçümleri anlamlı farklılaşmaktadır ($p \leq 0,05$). Deney grubu kadın futbolcuların pas verme aratest ortalamaları (9.81), sontest ortalamalarından (10.45) anlamlı şekilde düşüktür.

Kontrol grubu kadın futbolcuların Mor-Christian genel futbol yetenek testi pas verme öntest-aratest ölçümleri ve öntest-sontest ölçümleri anlamlı farklılaşmaktadır ($p \leq 0,05$). Kontrol grubu kadın futbolcuların pas verme aratest-sontest ölçümleri anlamlı farklılaşmamaktadır ($p > 0,05$).

Mor-Christian genel futbol yetenek testi pas verme ve top sürme aratest ölçümleri gruplar arasında göre incelendiğinde anlamlı farklılık göstermezken ($p > 0,05$); şut atma aratest ölçümleri gruplar arasında göre incelendiğinde anlamlı farklılık göstermektedir ($p < 0,05$). Deney grubu kadın futbolcuların Mor-Christian genel futbol yetenek testi pas verme, top sürme ve şut atma öntest-aratest ölçümleri ve öntest-sontest ölçümleri olumlu yönde anlamlı farklılaşmaktadır ($p < 0,05$). Mor-Christian genel futbol yetenek testi sontest ölçümleri gruplar arasında göre incelendiğinde anlamlı farklılık göstermektedir ($p < 0,05$).

Deney grubu kadın futbolcuların top sürme öntest-aratest ölçümleri, öntest-sontest ölçümleri ve aratest-sontest ölçümleri anlamlı farklılaşmaktadır ($p \leq 0,05$). Deney grubu kadın futbolcuların top sürme aratest ortalamaları (15,76 sn), sontest ortalamalarından (15,34 sn) anlamlı şekilde yüksektir.

Kontrol grubu kadın futbolcuların Mor-Christian genel futbol yetenek testi top sürme öntest-aratest ölçümleri ve öntest-sontest ölçümleri anlamlı farklılaşmaktadır ($p \leq 0,05$). Kontrol grubu kadın futbolcuların top sürme aratest-sontest ölçümleri anlamlı farklılaşmamaktadır ($p > 0,05$).

Deney grubu kadın futbolcuların şut atma öntest-aratest ölçümleri ve öntest-sontest ölçümleri anlamlı farklılaşmaktadır ($p \leq 0,05$). Deney grubu kadın futbolcuların şut atma aratest-sontest ölçümleri anlamlı farklılaşmamaktadır ($p > 0,05$).

Kontrol grubu kadın futbolcuların Mor-Christian genel futbol yetenek testi şut atma öntest-sontest ölçümleri ve aratest-sontest ölçümleri anlamlı farklılaşmazken ($p > 0,05$); öntest-aratest ölçümleri anlamlı farklılaşmaktadır ($p \leq 0,05$).

Gönener diğerleri (2017)'nin yapmış oldukları araştırmada, core antrenmanın 100m sırtüstü performansında yüzücülerin lehine etkisinin olduğunu görmüşlerdir.¹³

Macit (2019) yaptığı araştırmada, core antrenmanın etkilerinin hentbolcuların biyomotor ve branşa özgü teknikleri üzerinde sporcuların lehine olduğunu tespit etmiştir.¹⁴

Şimşek (2019) katılımcılara 8 haftalık core antrenman programı uygulamış ve sonuç olarak, core ve pliometrik antrenmanların futbolda motorik ve teknik beceri gelişimini sağladığı bulunmuştur.¹⁷

Tablo 5. Aratest ve Sontest ölçümlerinin kontrol ve deney gruplarına göre karşılaştırılması (Mann-Whitney U testi)

Aratest		Kontrol	Deney	p
Flamingo Denge Testi		8,36±1,74	7,63±1,68	0,30
Illinois Çeviklik Testi		17,38±1,10	16,48 ±0,87	0,08
Fonksiyonel Hareket Analizi	Deep squat	1,81±0,40	2,27±0,46	0,11
	Hurdle step	3,00±0,00	3,00±0,00	1,00
	In-line lunge	2,63±0,50	3,00±0,00	0,15
	Shoulder mobility	2,27±0,46	2,45±0,52	0,47
	Active straightleg rise	3,00±0,00	3,00±0,00	1,00
	Trunk stability push up	2,18±0,40	2,81±0,40	0,01*
	Rotatory stability	3,00±0,00	3,00±0,00	1,00
Margaria-Kalamen Testi		75556,27±4695,36	85236,72±17758,83	0,33
Oturarak Top Fırlatma		2,79±0,14	2,86±0,23	0,47
HÜFA Yön Değiştirmeli Koşu Testi	Topsuz	10,94±0,88	9,98±0,82	0,02*
	Toplu	14,92±0,74	13,85±0,64	0,00*
Mor-Christian Genel Futbol Yetenek Testi	Pas verme	8,72±1,34	9,81 ±1,16	0,07
	Top sürme	16,94±1,70	15,76±1,08	0,10
	Şut atma	61,81±15,37	79,09±17,96	0,04*

Tablo 5. (Devamı)

Sontest		Kontrol	Deney	p
Flamingo Denge Testi		8,63±1,74	7,00±1,78	0,056
Illinois Çeviklik Testi		16,90±0,86	15,98±0,66	0,08
Fonksiyonel Hareket Analizi	Deep squat	1,81±0,40	2,27±0,46	0,11
	Hurdle step	3,00±0,00	3,00±0,00	1,00
	In-line lunge	2,72±0,46	3,00±0,00	0,30
	Shoulder mobility	2,27±0,46	2,45±0,52	0,47
	Active straightleg rise	3,00±0,00	3,00±0,00	1,00
	Trunk stability push up	2,27±0,46	2,90±0,30	0,01*
	Rotatory stability	3,00±0,00	3,00±0,00	1,00
Margaria-Kalamen Testi		7864036±7219,44	84428,18±15461,90	0,47
Oturarak Top Fırlatma		2,80±0,14	2,88±0,23	0,47
HÜFA Yön Değiştirmeli Koşu Testi	Topsuz	10,81±0,77	9,88±0,82	0,00*
	Toplu	14,53±0,58	13,52±0,27	0,00*
Mor-Christian Genel Futbol Yetenek Testi	Pas verme	8,72±1,34	10,45±1,03	0,00*
	Top sürme	16,45±1,13	15,34±1,00	0,04*
	Şut atma	54,54±16,34	79,63±16,48	0,00*

Tablo 5'te yer alan bulgulara göre; flamingo denge testi, illinois çeviklik testi, Margaria-Kalamen testi, oturarak top fırlatma aratest ölçümleri kontrol ve deney gruplarına göre anlamlı fark göstermemektedir ($p>0,05$). Fonksiyonel hareket analizi deep squat, hurdle step, in-line lunge, shoulder mobility, active straight leg rise, rotatory stability aratest ölçümleri kontrol ve deney gruplarına göre farklılık göstermezken ($p>0,05$); trunk stability push up aratest ölçümleri kontrol ve deney gruplarına göre farklılık göstermektedir ($p\leq 0,05$). HÜFA yön değiştirmeli koşu testi aratest ölçümleri kontrol ve deney gruplarına göre anlamlı farklılık göstermektedir ($p\leq 0,05$). Mor-Christian genel futbol yetenek testi pas verme ve top sürme aratest ölçümleri kontrol ve deney gruplarına göre anlamlı farklılık göstermezken ($p>0,05$); şut atma aratest ölçümleri kontrol ve deney gruplarına göre anlamlı farklılık göstermektedir ($p\leq 0,05$).

Tablo 5'te yer alan bulgulara göre; flamingo denge testi, illinois çeviklik testi, Margaria-Kalamen testi, oturarak top fırlatma sontest ölçümleri kontrol ve deney

gruplarına göre anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0,05$). Fonksiyonel hareket analizi deep squat, hurdle step, in-line lunge, shoulder mobility, active straightleg rise, rotatory stability sontest ölçümleri kontrol ve deney gruplarına göre farklılık göstermezken ($p>0,05$); trunk stability push up sontest ölçümleri kontrol ve deney gruplarına göre farklılık göstermektedir ($p\leq 0,05$). HÜFA yön değiştirmeli koşu testi sontest ölçümleri kontrol ve deney gruplarına göre anlamlı farklılık göstermektedir ($p\leq 0,05$).

Mor-Christian genel futbol yetenek testi sontest ölçümleri kontrol ve deney gruplarına göre fark anlamlılık göstermektedir ($p\leq 0,05$).

Deney grubu kadın futbolcuların oturarak top fırlatma öntest-aratest ölçümleri ve öntest-sontest ölçümleri anlamlı farklılaşmaktadır ($p<0,05$). Oturarak top fırlatma aratest ve sontest ölçümleri deney ve kontrol gruplarına göre anlamlı farklılık göstermemektedir ($p\geq 0,05$).

Boyacı (2016) yaptığı çalışmasında 12 haftalık core antrenman programının oturarak top fırlatma testi skorlarına

istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığını tespit etmiştir.¹⁰

Tortum (2017) altı haftalık core egzersiz programı sonrasında sporcuların sağlık topu fırlatma testi ölçümlerinde ($p<0.05$) düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir artış gösterdiği saptamıştır.¹⁵

Başkaya (2020) 10 haftalık core antrenman uygulamasının 6., 8. ve 10. haftalarında ölçüm yapmış ve ağırlık topu fırlatma testi skorlarında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit etmiştir.¹⁶

SONUÇ VE ÖNERİLER

Futbol kendi içinde üç düzlemde de gerçekleşen bir dizi farklı hareketler barındırır. Bu hareketler oldukça koordineli olup, alt vücuttan üst vücuda kadar yüksek miktarda enerji transferi gerektirir.¹⁸ Ayrıca, sporcu sprint, sıçrama ve keskin dönüşlerden sonra hızlı bir şekilde toparlanmak için ve şut, dripling, pas gibi eforlar sırasında iyi bir postural kontrole ihtiyaç duyar.¹⁹ Stabil bir gövde, müsabaka sırasında kolların ve bacakların güçlü hareketleri etkili şekilde uygulamasına destek olmakla birlikte, futbolcuların dik duruşlarını sürdürmelerini sağlar ve optimum performansa katkıda bulunan maksimum oksijen tüketimi için gerekli hava akışını sağlayan solunum sistemine yardımcı olur.

Çalışmanın aratest (8.hafta) ve sontest (12.hafta) ölçümleri karşılaştırıldığında 8.haftadan sonra deney grubu flamingo denge testi ortalamalarında azalma olmasına karşın bu azalma istatistiksel olarak anlamlı bulunmamaktadır. Illinois çeviklik testi ortalamasına bakıldığında skorlarda iyileşme görülmekte ve bu iyileşme istatistiksel olarak anlamlı bulunmaktadır. Fonksiyonel hareket analizi ortalamalarına bakıldığında trunk stability skorlarında iyileşme görülse de istatistiksel olarak bir anlam içermemektedir. Deep squat, hurdle step, in line lunge, shoulder mobility, active leg raise ve rotary stability ortalamalarında ise herhangi bir değişim olmamıştır. Margaria-Kalamen testi ortalamalarında az miktarda negatif yönde bir değişiklik olmakta ve istatistiksel olarak anlam bulunmamaktadır. Oturarak top fırlatma testi ortalamalarına bakıldığında skorlarda az miktarda iyileşme

görülmekte ancak istatistiksel olarak anlam içermemektedir. HÜFA yön değiştirmeli koşu testi ortalamalarına bakıldığında hem topsuz hem toplu yapılan ölçümlerde anlamlı farklılık bulunmamaktadır. Mor-Christian genel futbol yetenek testi pas verme, top sürme ve şut atma ortalamalarına bakıldığında anlamlı farklılık bulunmamaktadır. Kısacası yapılan core antrenmanlar 8. haftadan sonra sporcuların yalnızca çeviklik yeteneğinde gelişim göstermiştir diyebiliriz.

Çalışmadan elde edilen bu veriler doğrultusunda kadın futbolcularda 12 haftalık core antrenmanların futbolcuların denge, çeviklik ve anaerobik güç özelliklerine etki etmediğini, sürat, koordinasyon, teknik ve beceri özelliklerini geliştirdiğini söyleyebiliriz.

Çalışmanın sonuçları ve literatür ışığında;

Kadın futbolcuların performanslarının iyileştirilmesinde rutin futbol egzersizlerinin yanında core egzersizlere yer verilmesi,

Yapılan core egzersizlerin sistemli bir şekilde bırakılmadan devam ettirilmesi,

Core antrenman etkisinin futbolda oyuncuların oynadıkları mevkilerine göre performans ve teknik beceri üzerindeki etkilerine bakılması,

Denek sayıları artırılarak farklı yaş ve cinsiyet gruplarında da benzer çalışmaların yapılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Dedecan, H. (2016). Dönem Erkek Öğrencilerde Core Antrenmanlarının Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Özellikleri Üzerine Etkisi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Konya.
2. Ediz, B. (2019). Futbolcularda Core Antrenmanlarının Çabukluk ve Çeviklik Üzerine Etkileri. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
3. Thomas W.N. and William, L.L. (2009). "The Relationship Between Core Strength and Performance in Division I Female Soccer Players." *Journal of Exercise Physiology Online*, 12(2): 21-28.
4. Bulak, Ö. F. (2022). Dinamik ve Statik Core Antrenmanın Taekwondo Bandaş-Tchagui Tekme Darbe Basıncı ve Yorgunlupa Etkisi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
5. Erdoğan, V. (2019). Futbolcularda Kor Stabilitesi, Anaerboik Performans ve Denge Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sivas.
6. Büyüköztürk, Ş. (2011). "Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı". Ankara: Pegem Akademi.
7. Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (2013). "Using multivariate statistics" (Sixth edition). United States: Pearson Education.
8. Ege, İ.E. (2021). Kadın Futbolcuların 8 Haftalık Dinamik Core Antrenmanlarının Kuvvet ve Denge Parametreleri Üzerine Etkisi ve Takibinin İncelenmesi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Eğitimi Anabilim Dalı, Aydın.
9. Baş, M. (2018). 11-13 Yaş Grubu Futbolculara Uygulanan 10 Haftalık Core Antrenmanın Seçili Motor Parametrelere Etkisinin Değerlendirilmesi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı, İstanbul.
10. Boyacı, A. (2016). 12-14 Yaş Gurubu Çocuklarda Merkez Bölge (CORE) Kuvvet Antrenmanlarının Bazı Motorik Parametreler Üzerine Etkisi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Anabilim Dalı, Muğla.
11. Göktepe, M. (2020). "Genç Basketbolcuların Çeviklik ve Denge Performansları Üzerine Kor Kuvvet Antrenmanlarının Etkisi". *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 14(3), 519-528.
12. Çakır, M. (2021). Genç Kadın Voleybolcularda Core Antrenmanlarının Çeviklik, Patlayıcı Kuvvet ve Denge Parametreleri Üzerine Etkisi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Aydın.
13. Gönener, A, Demirci, D, Gönener, U, Özer, B. ve Yılmaz, O. (2013). "13-15 Yaş Grubu Erkek Yüzücülerde 8 Haftalık Core Antrenmanın Sırt Üstü Stili 100 M Performansına Etkisi." *Sportif Bakış: Spor ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 29-37.
14. Macit, S. (2019). 9-10 Yaş Erkek Hentbol Sporcularında Core Antrenmanların Seçili Biyomotor ve Branşa Özgü Tekniklere Etkisinin İncelenmesi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İnönü Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Malatya.
15. Tortum, A. C. (2019). Bayan Voleybolculara Uygulanan Kor Stabilizasyon Egzersizlerinin Denge ve Anaerobik Performansa Etkisi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
16. Başkaya, G. (2020). Antrenmanın Çocuk Futbolcuların Futbol Becerileri ve Motorik Özelliklerine Etkisi. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Kütahya.
17. Şimşek, T. (2019). Adölesan Dönemdeki Futbolculara Uygulanan Core ve Pliometrik Antrenmanın Motorik ve Teknik Beceriye Etkisi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Hitit Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Çorum.
18. Willardson, J.M. (2014). Core Gelişimi (Ç. Bulgan, M.A. Başar, Çev.). İstanbul: İstanbul Tıp Kitapevleri.
19. Pau, M, Arippa, F, Leban, B, Corona, F, Ibba, G, Todde, F. and Scorcu, M. (2015). Relationship between static and dynamic balance abilities in Italian professional and youth league soccer players. *Physical Therapy in Sport*, 16 (3), 236-241.