

**GENÇ BASKETBOLCULARIN ÇEVİKLİK VE DENGE
PERFORMANSLARI ÜZERİNE KOR KUVVET ANTRENMANLARININ
ETKİSİ**

**THE EFFECT OF CORE STRENGTH TRAINING ON THE AGILITY
AND BALANCE PERFORMANCES OF YOUNG BASKETBALL
PLAYERS**

Gönderilen Tarih: 19/11/2020
Kabul Edilen Tarih: 08/12/2020

Mehmet GÖKTEPE

Balıkesir Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Balıkesir, Türkiye
Orcid: 0000-0001-7447-0118

Genç Basketbolcuların Çeviklik ve Denge Performansları Üzerine Kor Kuvvet Antrenmanlarının Etkisi

ÖZ

Bu araştırmanın amacı, genç basketbolcuların çeviklik ve denge performansları üzerine kor kuvvet antrenmanlarının etkisinin incelenmesidir. Çalışmaya, Balıkesir Büyükşehir Belediyesi Yarış Basketbol Spor Okulunda, yaş ortalamaları $14,05 \pm 0,76$ (yıl), boy ortalamaları $151 \pm 0,04$ (cm) ve vücut ağırlıkları $48,85 \pm 6,25$ (kg) olan 20 gönüllü erkek basketbolcu dahil edilmiştir. Sporcuların fiziksel ve motorik özelliklerinin belirlenmesinde, ön test ve son test olarak sırasıyla; 1) Boy ve vücut ağırlığı ölçümü yapıldı. 2) 5 dakika ısınma koşusu yapıldı. 3) Stork Denge testi yapıldı. 4) Flamingo Denge Testi yapıldı. 5) T Drill Testi yapıldı. 6) Durarak Uzun Atlama Testi yapılarak çalışma sonlandırıldı. Her test arasında 5 er dk dinlenme süresi verildi. Verilerin normallik dağılımı Shapiro –Wilk Testi ile belirlenmiştir. Verilerin ön test ile son testleri arasındaki farkı belirlemek için Wilcoxon işaretli testi kullanılmıştır. Çalışmaya katılan genç basketbolculara uygulanan kor kuvvet antrenmanlarının, flamingo denge testi, stork denge testi, t drill testi ve durarak uzun atlama testi parametrelerini istatistiksel olarak anlamlı şekilde geliştirdiği tespit edilmiştir ($p < 0.05$).

Anahtar Kelimeler: Basketbol, kor kuvvet, denge, çeviklik, sıçrama

The Effect of Core Strength Training on The Agility and Balance Performances of Young Basketball Players

ABSTRACT

The aim of this study is to examine the effect of core strength training on the agility and balance performances of young basketball players. Twenty volunteer males with an average age of 14.05 ± 0.76 (year), a mean height of 151 ± 0.04 (cm) and a body weight of 48.85 ± 6.25 (kg) at the Balıkesir Metropolitan Municipality Yarış Basketball Sports School were included in the study. basketball player is included. In determining the physical and motoric characteristics of athletes, as pre-test and post-test respectively; 1) Height and body weight were measured. 2) 5 minutes warm-up run was done. 3) Stork Balance test was done. 4) Flamingo Balance Test was taken. 5) T Drill Test was done. 6) The study was terminated by performing the Long Jump Test. A 5-minute rest period was given between each test. The normality distribution of the data was determined by Shapiro-Wilk Test. The Wilcoxon signed test was used to determine the difference between the pre-test and post-tests of the data. It was determined that core strength training applied to young basketball players participating in the study significantly improved the parameters of the flamingo balance test, stork balance test, t drill test and long jump test ($p < 0.05$).

Key Words: Basketball, core strength, balance, agility, jump

GİRİŞ

Günümüz basketbolunda başarı ve başarıya giden yollar konusundaki çalışmalar tüm basketbol antrenörleri tarafından merakla izlenmektedir. Takım sporlarında şampiyonluk ve başarı için sportif ve sosyal kavramın bir araya gelmesi gerekmektedir. Bazı spor dallarında kuvvet, dayanıklılık, sürat özellikleri öne çıkarken, bazılarında da beceri ve koordinasyon ön plandadır. Basketbol branşı beceri ve koordinasyonun ön planda olduğu branşlardan biridir. Unutulmamalıdır ki, iyi bir basketbol becerisine sahip olabilmek için öncelikle sporcunun motorik özelliklerinin çok iyi gelişmiş olması gerekir²⁹. Sporcu müsabaka sırasında ne kadar az yorulursa daha iyi düşünüp oyunu anlama özelliği ve teknik becerilerini sergilemesi o kadar yüksek olacaktır. Yapılan birçok çalışmada basketbol oyuncularının kuvvet, anaerobik güç, esneklik ve maksVo₂ gibi motorik özellikleri incelenmiştir^{1,20,26}. Basketbol oynayan sporcuların enerji harcamalarının yaklaşık %20'si aerobik, % 80'i ise anaerobik sistemden sağlanmaktadır¹⁷. Basketbol oyununda önemli bir yeri olan kuvvet parametresinde enerjinin çoğunluğunun anaerobik sistemden sağlandığı bilinmektedir. Basketbola özgü turnike atışı ya da sıçrayarak yapılan atışlarda kuvvet, kor bölgesi aracılığıyla iletilir. Ayrıca kor kasları aracılığıyla postural kontrol ve denge sağlanır³⁷. Son yıllarda özellikle kendi vücut ağırlığıyla yapılan çeşitli antrenman metotları ön plana çıkmıştır. Bunlardan bir tanesi de kor antrenman metodudur.

Kor, üst ve alt vücut hareketliliğini sağlayan, enerjiyi kol ve bacaklara verimli şekilde yönlendiren, hareketlere ya da dıştan gelen kuvvetlerin yaratmış olduğu streslere karşı omurgayı, göğüs kafesini ve pelvisi dengeleyen hareketlerin temelidir. Kor ayrıca günlük biyolojik işlevlerde önemli bir rol oynamaktadır. Karın boşluğunda iç organ basıncını yaratır, iç organları yerinde tutar ve havanın akciğerlerden atılmasına yardımcı olur. Modern yaşam tarzları oldukça sedanterdir, yani belirli kor kasları hareketsiz hale gelebilir. Eğer kor kaslarını düzenli olarak çalıştırmazsak eğilme ve kaldırma gibi günlük hareketleri gerçekleştirirken içgüdüsel olarak kor kaslarını kullanma becerisini kaybedebiliriz¹⁶. Kor stabilitesi, bireyin dengede kalmasını ve bunu sürdürmesine yardımcı olur. Doğru bir postür ve güçlü bir kor yapısı denge kabiliyeti için son derece önemlidir²⁸. Kor antrenmanı ile vücudun kontrolü ve dengesi geliştirilir, birçok büyük ve küçük kas grubunun kuvveti artırılır, sakatlanma riski azaltılır ve denge artışına bağlı olarak hareketlerdeki veya hareketler arasındaki geçişlerdeki verimlilik artırılır⁴. Basketbolda kor antrenmanı omurga ve kalçayı dengede tutan birçok gövde kasının antrene edilmesinde sıklıkla kullanılan bir yöntemdir. Bu kasların hepsi hareket sırasında vücudun dengede tutulması amacıyla birlikte çalışır. Hareket sırasında oluşturulan gücün bacadan gövdeye ya da gövdeden bacağa verimli bir şekilde aktarılması koordineli olarak çalışan bu kasların kuvvetlerinin artırılmasıyla mümkündür.

Kor antrenmanı yöntemi, ağırlık çalışması yönteminden uygulanışta farklılık göstermekle beraber, atletik performansın artırılması ve rehabilitasyon sürecinde kuvvetin korunması amacıyla yapılmaktadır²⁵. Bu nedenle; bu çalışma kor antrenmanların performans etkisinin belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmaların literatür boşluğunu dolduracağından dolayı önem arz etmektedir. Yukarıdaki bilgiler ışığında çalışmamızda genç basketbolcuların çeviklik ve denge performansları üzerine kor kuvvet antrenmanlarının etkisinin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

MATERYAL VE METOT

Katılımcılar

Araştırma grubunu, Balıkesir Büyükşehir Belediyesi Yarış Basketbol Spor Okulunda, yaş ortalamaları $14,05 \pm 0,76$ yıl, boy ortalamaları $151 \pm 0,04$ cm ve vücut ağırlıkları $48,85 \pm 6,25$ kg olan 20 gönüllü erkek basketbolcu oluşturmaktadır. Bütün sporcular testlerden önce sağlık durumlarının belirlenmesinde kullanılan sağlık anketini ve çalışmaya gönüllü katıldıklarını belirten formu doldurup imzalamışlardır. Sporculara ön test ve son test olarak sırasıyla; 1) Boy ve kilo ölçümü yapıldı. 2) 5 dakika ısınma koşusu yaptırıldı. 3) Stork Denge Testi yaptırıldı. 4) Flamingo Denge Testi yaptırıldı. 5) T Drill Testi yaptırıldı. 6) Durarak Uzun Atlama Testi yapılarak çalışma sonlandırıldı. Her test arasında 5'er dk dinlenme süresi verildi.

Verilerin Toplanması

Boy uzunluğu ve Vücut Ağırlığı Ölçümleri

Deneklerin boy uzunlukları hassaslık derecesi 0.01 m olan (SECA, Almanya) boy ölçer ile vücut ağırlığı ölçümleri ise hassaslık derecesi 0.1 kg olan elektronik baskülle (SECA, Almanya) ölçülmüştür.

Vücut Kitle İndeksi (VKİ)

VKİ, olguların vücut ağırlıklarının kg değerinin, boy uzunluğu metre ölçümünün karesine bölünmesi ile (kg/m^2) hesaplanmıştır^{18,19,33}.

Stork Denge Testi

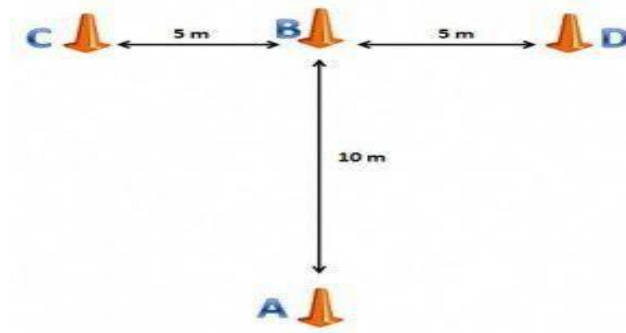
Testte katılımcı eller belde, tek ayak yerde, diğer ayak yerdeki ayağının diz kapağının üzerine konduktan sonra katılımcı yerdeki ayağının topuğunu kaldırdığı zaman kronometre çalıştırılarak dengede durma süresi kaydedilmiştir²².

Flamingo Denge Testi

Sporcuların statik (hareketsiz) dengesinin bir dakika içinde kaç saniye olduğunu belirlemek amacı ile yapılmıştır. Denge aleti yere yerleştirilmiştir. Araştırmacı karşısına elinde kronometre ile taburede, bir kişide deneğin dengesini sağlaması ve hata sayısını saymak için denge aletinin yanında durmuştur. Sporcu dengesini sağladıktan sonra kronometre çalıştırıldıktan sonra bir dakika içerisinde kaç saniye dengede kaldığı ölçülmüştür. Havadaki ayağı yere değdiğinde ya da dengesi bozulup yere düştüğünde kronometre durdurulmuştur. Dengesini sağladıktan sonra kronometre yeniden başlatılıp, yapılan iki uygulamadan en kısa süren uygulama çıkarılarak, en iyi uygulama alınmıştır ve test puanı olarak kaydedilmiştir. Sporcu dengesini sağladıktan sonra 30 sn içerisinde on beşten fazla hata yapar ise sıfır puan verilmiştir³.

T Drill Testi

Parkuru hazırlamak için aşağıdaki gibi 4 koni parkura şekil 1' deki gibi dizilmiştir. Katılımcı başla komutu verildiğinde "A" konisinden başlamış, "B" konisine düz koşu ile koşar ve sağ eli ile koniye dokunmuştur. Sonra sola "C" konisine doğru yan koşu (side step) ile koşup sol el ile dokunmuş, sonra sağa doğru "D" konisine yan koşarak sağ eli ile dokunmuştur. Sonra "B" konisine yan koşu ile gelip sol el ile dokunduktan sonra "A" konisine geri koşu ile geri dönmüştür. "A" konisine gelir gelmez kronometre durdurulmuştur. Bu çalışmada katılımcı tam dinlenme ile 3 maksimum tekrar yapmıştır. Katılımcının en iyi olan süresi kaydedilmiştir²¹.



Şekil 1. T Drill Testi parkuru




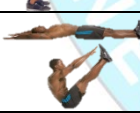






Durarak Uzun Atlama Testi

Ayakta hız almadan duruş pozisyonundan çift bacak birbiri ile bağlantılı yapılan uzun atlama sonunda sıçrama noktasındaki çizgi ile öğrencinin en son iz bıraktığı mesafe arası cm cinsinden ölçülmüştür. Çalışmaya katılanlara test iki defa uygulanmış, en iyi sonuç kaydedilmiştir.

Uygulanan Antrenman Programı:

Antrenman programı 8 hafta boyunca, haftada 3 gün, 30-45 dakika olacak şekilde, basketbol antrenman programlarının sonlarında uygulanmıştır^{12,15}.

Tablo 1. Sporculara uygulanan kor antrenman programı

Egzersizler	1.set	2.set	3.set
 Ayakta yana bükülme (Side Bend)	30sn	30sn	30sn
 Alternatif sıçrama (Alternate Legs Jump)	30sn	30sn	30sn
 Çömelme (Squat)	20 tekrar	20 tekrar	20 tekrar
 V şeklinde karın hareketi (V-Up)	20 tekrar	20 tekrar	20 tekrar
 Karın sıkıştırma hareketi (Crunch)	20 tekrar	20 tekrar	20 tekrar
 Yatarak gövdeyi bükme hareketi (Lying Twist Trunk)	20 tekrar	20 tekrar	20 tekrar
 Yüzüstü yatarak uzanma (Alternate Superman)	20 tekrar	20 tekrar	20 tekrar
 Yan köprü hareketi (Side Bridge)	30sn	30sn	30sn
 Karın hareketi (Abdominal Plank)	30sn	30sn	30sn
 Alternatif Karın hareketi (Alternate Plank)	30sn	30sn	30sn
Esneklik (Stretching) 15 dk			

Verilerin Analizi

İstatistiksel değerlendirme SPSS 22.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) programı kullanılarak yapıldı. Ön test ve son testten elde edilen değerler, Shapiro-Wilk testi ile normallik dağılımına bakıldıktan sonra Wilcoxon İşaretli Sıralar testi yardımı ile istatistiksel olarak karşılaştırılmıştır. Bütün istatistiksel yöntemler için yanılma düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Tablo 2. Çalışmaya katılan genç basketbolcuların fiziksel özellikleri

N	Yaş (yıl)	Boy Uzunluğu (cm)	Vücut Ağırlığı (kg)	VKİ (kg/m ²)	Spor Yaşı (yıl)
20	14,05±0,76	151±0,04	48,85±6,25	21,40 ±3,24	7,05±1,85

Tablo 2'de katılımcıların yaş, boy, vücut ağırlığı, VKİ ve spor yaşları değerleri verilmiştir. Sporcuların yaşları 14,05±0,76 yıl, boy uzunlukları 151±0,04 cm, vücut ağırlıkları 48,85±6,25 kg, VKİ 21,40±3,24 (kg/m²) ve spor yaşları 7,05±1,85 yıl olarak tespit edilmiştir.

Tablo 3. Çalışmaya katılan genç basketbolcuların flamingo denge testi, stork denge testi, t drill testi ve durarak uzun atlama testi skorları tanımlayıcı istatistiği

Parametreler		Ön test (N=20)				Son test (N=20)			
		Min.	Maks.	Ort.	Ss	Min.	Maks.	Ort.	Ss
Flamingo Denge testi	(sn)	2,25	54,00	7,19	11,35	2,27	60,00	7,58	12,64
Stork Denge Testi	(sn)	1,35	3,65	2,00	0,65	1,40	3,71	2,08	0,67
T Drill Testi	(sn)	8,75	11,75	10,62	0,85	8,67	11,73	10,45	0,83
Durarak Uzun Atlama Testi	(cm)	108	183	158	022	115	186	161	021

Tablo 4. Çalışmaya katılan genç basketbolcuların ön test ve son test flamingo denge testi, stork denge testi, t drill testi ve durarak uzun atlama testi skorları arasındaki farkın anlamlılığını test etmek için yapılan Wilcoxon işaretli sıra testi sonuçları

Son Test - Ön Test	N	Sıralar Ort.	Sıralar Top.	z	p
T Drill Testi (sn)	0 ^a	0,00	0,00	-3,930 ^b	,00*
	20 ^b	10,50	210,00		
	0 ^c				
Stork Denge Testi (sn)	0 ^a	0,00	0,00	-3,830 ^b	,00*
	19 ^b	10,00	190,00		
	1 ^c				
Flamingo Denge Testi (sn)	0 ^a	0,00	0,00	-3,935 ^b	,00*
	20 ^b	10,50	210,00		
	0 ^c				
Durarak Uzun Atlama Testi (cm)	0 ^a	0,00	0,00	-3,742 ^b	,00*
	18 ^b	9,50	171,00		
	2 ^c				

$p < 0.01$ (a) Son Test < Ön Test, (b) Son Test > Ön test, (c) Son Test = Ön Test

Tablo 4'e bakıldığında; Çalışmaya katılan genç basketbolculara uygulanan kor kuvvet antrenmanlarının, flamingo denge testi, stork denge testi, t drill testi ve durarak uzun atlama testi parametreleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etki ettiği bulunmuştur ($p < 0.05$). Diğer bir deyişle genç basketbolculara uygulanan kor kuvvet antrenmanlarının denge, çeviklik ve durarak uzun atlama performansını artırdığı söylenebilir.

TARTIŞMA

Kor kuvvet antrenmanının kuvvet ve kondisyon alanlarında oldukça yaygın olarak kullanıldığı bilinmektedir^{10,24}. Kor antrenmanının vücudun kor bölgesinin kuvvetlendirilmesinde pozitif etkilere sahip olduğu söylenmektedir^{10,11,24,32}. Basketbola özgü turnike atışı ya da sıçrayarak yapılan atışlarda kuvvet, kor bölgesi aracılığıyla iletilir. Ayrıca kor kasları aracılığıyla postural kontrol ve denge sağlanır³⁷.

Genç basketbolcuların çeviklik ve denge performansları üzerine kor kuvvet antrenmanlarının etkisinin belirlenmesi amacıyla yapmış olduğumuz çalışmada uygulanan kor kuvvet antrenmanlarının, denge performansı üzerine istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etki ettiği tespit edilmiştir ($p < 0.05$).

Yüksel ve ark. (2016)³⁶ yaptıkları çalışmada 18 yaşından büyük 30 erkek (15 denek, 15 kontrol) basketbolcu üzerinde, 8 haftalık uyguladıkları kor antrenman programının, dinamik denge verimliliklerini arttırdığı sonucuna varmışlardır. Yıldız (2012)³⁵ yaptığı çalışmada adölesan bayan voleybol oyuncularında gövde stabilizasyon egzersiz eğitiminin denge ve kassal dayanıklılık gelişimine neden olduğunu söylemiştir. Aggarwal ve ark. (2010)² yaptıkları araştırmada kor stabilitesi ve denge antrenmanının statik ve dinamik denge performansı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı şekilde etki ettiğini bildirmişlerdir. Sekendiz ve ark. (2010)²⁷ yaptıkları çalışmada sedanter bayanlarda uygulanan Swiss-ball kor kuvvet antrenmanının dinamik dengeyi geliştirebileceğini tespit etmişlerdir. Yapılan bir çalışmada yaş ortalamaları 20 olan tenis sporculara uygulanan kor antrenmanların, dinamik denge performansında anlamlı bir gelişim gösterdiği bulunmuştur²³. Bu araştırmaların bulguları ile yapmış olduğumuz araştırmanın bulguları benzerlik göstermektedir.

Çalışmaya katılan genç basketbolculara uygulanan kor kuvvet antrenmanlarının, durarak uzun atlama testi parametreleri üzerine istatistiksel olarak anlamlı etki ettiği bulunmuştur ($p < 0.05$). Göktepe ve ark. (2019)¹⁴ yapmış oldukları çalışmada, kadın futbolculara uygulanan kor kuvvet antrenmanlarının dikey sıçrama yöntemlerinden statik sıçrama ve yaylanarak sıçrama özelliğini artırdığını tespit etmişlerdir. Yapılan bir çalışmada sedanter bayanlarda uygulanan Swiss-ball kor kuvvet antrenmanının alt ekstremite ekstensör (quadiceps) ve fleksörlerinin (hamstring) kuvvetini artırabileceği tespit edilmiştir²⁷. Cosio-Lima ve ark. (2003)⁹ yaptıkları çalışmada, araştırma grubuna 5 haftalık kor antrenman programı uygulamışlar ve antrenman programı sonrasında sırt kuvvet skorlarında artış meydana geldiğini tespit etmişlerdir. Doğan ve ark. (2016)¹³ yaptıkları araştırmada; 8 haftalık kor antrenman yapan ve kor antrenman yapmayan iki grubu karşılaştırılmıştır. Gruplar arasında; vücut ağırlığı, VKİ, esneklik, bacak kuvveti, sırt kuvveti, 20 metre sürat değerlerinde, kor antrenman yapan grup lehinde anlamlılık bulunmuştur. Carpes ve ark. (2008)⁸ yaptıkları araştırmada, düzenli yapılan kor antrenmanın sırt ve bacak kuvvetini geliştirdiğini bildirmişlerdir. Boyacı ve Afyon (2017)⁷ 12-14 yaş futbolcular üzerine yapmış oldukları 12 haftalık kor antrenman programı sonucunda durarak uzun atlama performanslarının gelişim gösterdiğini bildirmişlerdir. Sparkes ve Behm (2010)³¹ çalışmalarında dengeyle yapılan kuvvet antrenmanlarının sıçrama performansını bir miktar iyileştirdiğini bulmuşlardır. Bu bulgular, araştırmamızın bulgularını desteklemektedir.

Araştırmamızın bir diğer bulgusu olan; katılımcılara uygulanan kor kuvvet antrenmanlarının, t drill testi üzerine istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etki ettiği tespit

edilmiştir ($p < 0.05$). Snyder ve ark. (2013)³⁰ yaptıkları çalışmada dinamik kor antrenmanlarının çeviklik üzerinde etkili olabileceğini tespit etmişlerdir. Balaji ve Murugavel (2013)⁶ yaptıkları çalışmada 8 haftalık kor kuvvet antrenmanından sonra hentbolcularda sürat, çeviklik, bacak patlayıcı gücü ve üst vücut kuvvetinin anlamlı seviyede artış gösterdiğini tespit etmişlerdir. Tomljanović ve ark. (2011)³⁴ yapmış olduğu araştırmada, beş haftalık fonksiyonel kuvvet (TRX) ve klasik direnç antrenmanlarının, çeviklik performansına olumlu biçimde etki ettiği tespit edilmiştir. Bu araştırmaların bulguları, bizim araştırmamızın bulgularıyla benzerlik göstermektedir. Aslan (2014)⁵ yaptığı çalışmada futbol oyuncularına uygulanan futbola özgü 8 haftalık kor antrenman programının genç futbol oyuncularının çeviklik ve denge performansını etkileyemeyeceğini işaret etmektedir. Bu araştırmamızın bulguları, bizim araştırmamızın bulgularıyla örtüşmemektedir.

Literatür incelendiğinde kor antrenmanlarının denge, kuvvet ve çeviklik parametrelerine olumlu etkilerinin olduğu görülmektedir. Sonuç olarak; genç basketbolculara uygulanan kor kuvvet antrenmanlarının denge, çeviklik ve durarak uzun atlama performanslarını artırdığı söylenebilir. Bu sonuçlar doğrultusunda, yeni yapılacak olan benzer çalışmalarda kor kuvvet antrenmanlarının farklı cinsiyet ve yaş gruplarında gelişim yüzdeleri karşılaştırılabilir. Ayrıca daha büyük bir örnekleme çalışılarak sonuçlar yeniden sınanabilir.

KAYNAKLAR

1. Acar N. (2016). Basketbolda esnekliğin motorik özelliklere etkisi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
2. Aggarwal A., Zutshi K., Munjal J., Kumar S., Sharma V. (2010). Comparing stabilization with balance training in recreationally active individuals. *International Journal of Therapy And Rehabilitation*. 17(5), 244-253.
3. Altınkök M., Ölçücü B. (2012). 10 yaş tenisçilerde yarışma öncesi postural kontrol ile çeviklik performanslarının incelenmesi. *Selçuk University Journal of Physical Education and Sport Science*. 14(2), 273-276.
4. Aşçı A. (2011). Takım ve bireysel sporlarda core antrenman uygulaması. 4. Antrenman Bilimi Kongresi, Ankara, Türkiye.
5. Aslan AK. (2014). Genç futbolcularda sekiz haftalık core antrenman programının denge ve fonksiyonel performans üzerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor ABD. Konya.
6. Balaji E., Murugavel K. (2013). Motor fitness parameters response to core strength training on Handball Players. *International Journal for Life Sciences and Educational Research*. 1(2), 76-80.
7. Boyacı A., Afyon YA. (2017). The effect the core training to physical performance in children. *Journal of Education and Practice*. 8(33), 81-88.
8. Carpes FP., Fernanda BR., Carlos BM. (2008). Effects of a program for trunk strength and stability on pain, low back and pelvis kinematics, and body balance: A pilot study. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 12(1), 22-30.
9. Cosio-lima LM., Reynolds KL., Winter C., Paolone V., Jones MT. (2003). Effects of physioball and conventional floor exercise on early phase adaptations in back and abdominal core stability and balance in women. *The Journal of Strength and Conditioning Research*. 17(4), 721-725.

10. Dedecan H. (2016). Adolesan dönem erkek öğrencilerde core antrenmanlarının bazı fiziksel ve fizyolojik özellikleri üzerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı. Konya.
11. Dikici S. (2018). Spor yapan ortaöğretim çağındaki öğrencilerde core antrenman modelinin öğrencilerin fizyolojik parametrelerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı. Kahramanmaraş.
12. Dilber AO., Lağap B., Akyüz Ö., Çoban C., Akyüz M., Taş M., Özkan A. (2016). Erkek futbolcularda 8 haftalık kor antrenmanının performansla ilgili fiziksel uygunluk değişkenleri üzerine etkisi. *Celal Bayar Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 11(2), 77-82.
13. Doğan G., Mendei B., Akçan F., Tepe A. (2016). Futbolculara uygulanan sekiz haftalık core antrenmanın bazı fiziksel ve fizyolojik parametreler üzerine etkisi. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 10(1), 1-12.
14. Göktepe M., Göktepe MM., Güder F., Günay M. (2019). The effects of core training given to female soccer players on different vertical jumping methods. *Journal of Human Sciences*. 16(3), 791-798.
15. Göktepe M., Güder F., Durukan E., Özsoy O. (2018). Kadın voleybolculara uygulanan kor kuvvet antrenmanlarının esneklik ve alt ekstremite anaerobik kapasite etkisi. 3. Uluslararası Avrasya Spor Eğitim ve Toplum Kongresi. Mardin, Türkiye.
16. Jones G. (2013). Core strength training. DK publishing, United Kingdom. 10-33.
17. Kaçar MR. (2019). 8 haftalık su üzerinde core antrenmanın programının bayan basketbolcuların denge ve kuvvet parametreleri üzerine etkisinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
18. Moran GT., McGlynn G. (1997). Dynamics of training and conditioning. 2. Baskı. WBC/McGraw-Hill, USA.
19. Norris JM., Langefeld CD., Scherzinger AL., Rich SS., Bookman E., Beck SR., Saad MF., Haffner SM., Bergman RN., Bowden DW., Wagenknecht LE. (2005). Quantitative trait loci for abdominal fat and bmi in hispanic-Americans and African-Americans: The IRAS family study. *International Journal of Obesity*. 29, 67-77
20. Pamuk Ö., Kaplan T., Taşkın H., Erkmen N. (2008). Basketbolcularda bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerin farklı liglere göre incelenmesi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 6(3), 141-144.
21. Pauole K., Madole K., Garhammer J., Lacourse M., Rozenek R. (2000). Reliability and validity of the T-test as a measure of agility, leg power, and leg speed in college-aged men and women. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 14(4), 443-450.
22. Reiman MP., Manske RC. (2009). Functional testing in human performance. *Human Kinetics, Champaign (IL)*. 105.
23. Samson KM. (2005). The effects of a five-week core stabilization-training program on dynamic balance in tennis athletes. Master Thesis, School of Physical Education at West Virginia University.
24. Sato K., Mokha M. (2009). Does core strength training influence running kinetics, lower extremity stability, and 5000-M performance in runners. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 23(1), 133-140.

25. Savaş S. (2013). Basketbolda core stabilizasyon ve thera band uygulamalarının performansa etkisi. 5. Antrenman Bilimleri Kongresi Özet Kitabı. Temmuz 2013, Ankara.
26. Savucu Y., Erdemir İ., Akan İ., Canikli A. (2006). Elit bayan basketbol ve bayan hentbol oyuncularının fiziksel uygunluk parametrelerinin karşılaştırılması. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 4(3), 111-116.
27. Sekendiz B., Cuğ M., Korkusuz F. (2010). Effects of swiss-ball core strength training on strength, endurance, flexibility, and balance in sedentary women. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 24(11), 3032-3040.
28. Scott S. (2008). *Able bodies balance training*. Human Kinetics, USA.
29. Sevim Y. (1997). *Basketbol: teknik, taktik, antrenman*. Tutibay Yayınları, Ankara.
30. Snyder A., Buechter A., Schultz KK., Mansur K. (2013). Effects of short-term dynamic core training on agility. <http://digital.library.wisc.edu/1793/67461>. [Erişim Tarihi: 10.10.2020]
31. Sparkes R., Behm DG. (2010). Training adaptations associated with an 8-week instability resistance training program with recreationally active individuals. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 24(7), 1931-1941.
32. Stanton R., Reaburn PR., Humphries B. (2004). The effect of short-term Swiss ball training on core stability and running economy. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 18(3), 522-528.
33. Taylor RW., Keil D., Gold EJ., Williams SM., Goulding A. (1998). Body mass index, waist girth and waist-to-hip ratio as indexes of total and regional adiposity in woman: Evaluation using receiver operating characteristics curves. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 67, 44-49.
34. Tomljanović M., Spasić M., Gabrilo G., Uljević O., Foretić N. (2011). Effect of five weeks of functional vs. traditional resistance training on anthropometric and motor performance variables. *Faculty of Kinesiology. University of Split, Croatia*, 43(2), 145-154.
35. Yıldız SA. (2012). Aerobik ve anaerobik kapasitenin anlamı nedir?. *Solunum Dergisi*. 14(1), 1-8
36. Yüksel O., Akkoyunlu Y., Karavelioğlu MB., Harmanlı H., Kayhan M., Koç H. (2016). Basketbolcularda core alt ekstremiter kuvveti antrenmanlarının dinamik denge ve şut isabeti üzerine etkisi. *Marmara Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*. 1(1), 495-499.
37. Willardson JM. (2014). *Developing the core*. Human Kinetics, United States. 13-114.