



Kesit Akademi Dergisi

The Journal of Kesit Academy

ISSN: 2149 - 9225

Yıl: 5, Sayı:18, Mart 2019, s. 174-182

Hasan Aykut AYSAN

Dicle Üniversitesi, Beden eğitimi ve Spor Yüksek Okulu, haysan1@hotmail.com

14 YAŞINDAKİ FUTBOL OYNAYAN ÇOCUKLARDA BOSUBALL KUVVET ANTRENMANLARININ BAZI PARAMETRELERE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Özet

Araştırmanın amacı 14 yaşındaki futbol oynayan çocuklarda bosuball (bosu topu) kuvvet antrenmanlarının bazı parametrelere etkisini incelemiştir. Araştırmaya Elâzığ ilinde hankendi sporda futbol oynayan 14 yaşındaki çocuklar hankendi spordan izin alınarak yapılmıştır. Araştırma kapsamında sporculara 8 hafta boyunca haftada 3 saat bosuball ile günde 1'er saatlik kuvvet egzersizleri uygulanmıştır. 8 hafta önce bu sporculardan alınan dikey sıçrama, 30 metre sürat ve durarak uzun atlamadan ilk ölçümler alındı. 8 hafta sonra son ölçümler alınarak kaydedildi. Dikey sıçrama, durarak uzun atlama ve 30 metre sürat testinde istatistiksel olarak $P<0,05$ den olduğundan anlamlı bir ilişki olduğu gözlenmiş olup dikey sıçrama ve 30 metre sürat testi arasındaki ilişkiye bakıldığında kuvvetli bir ilişki olduğu saptanmıştır. Sonuç olarak bosuball ile yapılan kuvvet egzersizlerinin, sporcular üzerinde dikey sıçrama, durarak uzun atlama ve 30 metre süratin geliştirilmesinde önem arz ettiğini söyleyebiliriz.

Anahtar Kelimeler: Futbol, Bosuball, Kuvvet antrenmanı,

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF BOSUBALL STRENGTH TRAINING ON SOME PARAMETERS OF 14-YEAR-OLD CHILDREN

Abstract

14 of the children who play football bosuball (bosu ball) strength training has the effect of excessive parameters. Sportswoman playing sports in the sports hall of 14 athletes. The study was conducted with bosuball 3 hours a week for 8 weeks and a 1-hour strength score for 8 weeks. 8 weeks before the vertical jump from these ath-

letes, 30 meters speed and stop the first measurements were made from the long jump. After 8 weeks son measurements were recorded. In the turbidity and 30 meter speed test, it is combined with a 30 meter speed test with a distance from P <0.05. As a result, the force exercises with bosuball need to be vertical leap over the athletes, long jump and slow in the perspective of the 30-meter speed.

Keywords: Bosuball, Strength training,

1.Giriş

Tüm dünyada milyonlarca kişi tarafından izlenen ve oynanan futbol, birçok insana göre sadece bir fiziki etkinlik değil aynı zamanda bir yaşam tarzıdır. Futbol tarih boyunca farklı medeniyetlerde küçük farklılıklarda oynanmış olsa da günümüze en yakın şekliyle 17. Yüzyılda İngiltere’de oynanmıştır. “Futbol” kelimesi İngilizceden diğer dillere geçmiş ve ilk oyun kural-ları Londra Futbol Birliği tarafından 1863 yılında oluşturulmuştur. Bu oyun İngiliz askerler, gemiciler ve ticaret yapanlar aracılığıyla Hindistan, Güney Afrika, Avrupa ve Güney Amerika gibi kıtalara dağılmıştır.

Futbol dünyada en popüler spor branşları arasındadır. (Benzer 2010) Fiziksel özellikler bakımından futbol müsabakası analiz edilecek olduğunda, koşu mesafelerinin 20 İspanya La Liga ve 10 Şampiyonlar ligi maçında 300’den fazla futbolcunun bilgisayarlı analizi sonucunda ortalama 11393±1016 m. olduğu görülmektedir (Di salvo ve ark. 2007). Antrenman planlan-masında dikkat edilecek bir başka husus, farklı mevkilerde oynayan sporcuların koşu mesafeleri ve şiddetlerinin birbirinden farklı olmasıdır (Sever 2013) . En önemli antrenman değişkenlerin-den olan şiddet, burada belirleyici bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Yoğun müsabaka programı olan İngiliz Premier ligi oyuncularının incelendiği çalışmada yorgunluktan, koşu mesafelerinden ziyade, yüksek şiddetteki koşu mesafelerinin etkilendiğini ortaya koyulmuştur (Reilly ve ark. 2008).

Bosu Topu: Egzersiz toplarının şekilleri ve ebatları farklılık gösterir. Bosu topu bu egzersiz toplarından biridir. Fitness dünyasına bosu topu, hızlı bir şekilde heyecanlandıran bir egzersiz aracı olarak girmiştir. Denge, dayanıklılık, istikrar ve kuvvet için çalışırken bosu topunun üst tarafını ve alt kısmını birçok antrenman için kullanabilirsiniz. Bosu’nun kelime olarak anlamı iki kısmının da etkili şekilde kullanılması demektir ve orijinal denge topu olan plates topundan esinlenilerek üretilmiştir. Bosu topu denge topunun yarı kısmı ile plastikten üretilmiş sert bir yüzeyin birleşimi gibidir. Ortadan ikiye ayrılmış yarım bir dünya görüntüsü gibidir. Topun bir yüzeyi düzdür, diğer kısmı da kümbet şeklindedir. Denge en önemli avantajıdır. Koyduğunuz şekliyle kalır. Bu nedenle plates topu gibi geniş bir yüzeye ihtiyaç duymazsınız. Diğer bir özelliği kubbe şeklinde olan kısmı ile çalışırken bu bize istediğimiz dengeli olmayan çalışma fırsatını verir. Bu sebeple bosu topunun bu kısmı genel olarak kardiyo egzersizleri yaparak alt vücut ve merkez kas güçlerini geliştirmek isteyen kişiler tarafından kullanılır.(Payne ve Larry 1991)

Resim1. Bosu topu ve çalışma örneği



Balans: Bosu topu durağan yani sabit değildir. Aynı şekilde kalabilmek için üst ve alt vücudunuzdaki dengede durmamızı sağlayan kasları kullanırsınız (Sadak 2018).

Kinestetik Farkındalık: Vücudumuzun hangi pozisyonda hangi harekette olması gerektiği ile ilgili bir farkında olma duygusu oluşturur. Bosu topu vücut hareketleri ile ilgili bağlantı kurmanızı ve bu bağlantıyı korumanızı sağlar (Sadak 2018).

Propriyaseptör: Eklemleri dış güce karşı doğru bir konumda tutabilmek için vücudun bize verdiği yanıtıdır. Bosu topunun üstünde durabilmek için kasların tamamının eklemler ile uygun konumda tutulabilmesi için çalışması gerekir. Bu günlük hayatımızdaki etkinliklerimizde bize kolaylık sağlayan bir esneklik aletidir.(Sadak 2018).

2. Materyal ve Metod: Bu çalışma futbol takımının gönüllü katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada 15 sporcu kullanılmış sadece deney grubu oluşturulmuş olup 8 haftalık antrenman sürecinde 8 hafta öncesinde deneklerden ilk ölçümler alındı ve daha sonra 8 hafta boyunca sporculara bosu topu ile bazı denge ve kuvveti geliştirmek için egzersizler yaptırılarak 8 hafta sonunda son ölçümleri alındı.

Bu çalışmayı Elazığ Hankendi spor antrenörü tarafından düzenlenmiş ve uygulatılmıştır. Antrenmanlar öncesi yapılacak hareketlere uygun 5-10 dakika genel ve özel ısınmalar yaptırılmıştır. Hareketler süre ve tekrar yöntemleri ile uygulanmış ve yüklenmelerine uygun dinlemeler verilmiştir. Deney grubundaki sporculara, 8 hafta boyunca ve haftada iki kez sentetik çim futbol sahasında, normal antrenman günleri dışındaki günlerde 30-35 dk. Aynı saatlerde uygulatılmıştır.

Dikey Sıçrama Testi: Sporcu iki ayak üzerinde bir duvarın yanında durur. Tebeşir tozuna bastırılmış parmakları ile kolunu uzatarak, duvara işaret koyar. Bu noktada sporcunun ayaklarının yerden kalkmaması ve kol uzunluğunun tam olmasına dikkat edilmelidir. Aynı pozisyonda durarak, tüm gücüyle sıçrar ve dokunabildiği en yüksek noktaya işaretini bırakır. Bu 2 noktanın

arasındaki mesafe sporcunun dikey sıçrama yüksekliğini verir. 3 kez tekrarlanır ve en iyi derece seçilir. Her sıçrama arasında toparlanma için 30 ile 60 sn. arasında dinlenme süresi verilir (Ürer 2013).

30 m Koşu Testi: Sentetik çim saha, üzerinde 30 o C hava sıcaklığında gerçekleştirilmiştir. Çıkışlar bireylere herhangi bir çık komutu verilmeden, kendilerini hazır hissettiklerinde yaptırılmıştır. Sprint süreleri tespitinde Tümer elektronik tarafından geliştirilmiş bilgisayar uyumlu, kablosuz veri iletebilme (telsiz fonksiyonu) özelliğine sahip, 1/1000 sn hassasiyetinde istenildiğinde 8 lap değeri verebilen, her kapısında lazer yansımali 2 göz bulunan 3 kapılı fotosel aleti kullanılmıştır. Bireyler aynı koşuyu 3 dk. ara ile 3 defa yapmışlar ve en iyi dereceleri "sn" cinsinden değerlendirilmek üzere kaydedilmiştir. (İmamoğlu et al., 2004)

Durarak uzun atlama Denekler kaygan olmayan uygun bir zeminde, işaretlenmiş bir çizginin gerisinde ayakta durup, ayaklarını omuz genişliğinde açarak beklemiş, hazır olduğunda her iki elini geriye doğru alırken dizlerini de aynı anda bükmüştür. Kolların ileri hareketi ile birlikte düz bir zemin üzerine mümkün olduğunca ileriye, en uzak mesafeye, doğru sıçrayıp düşmüştür. Başlangıç çizgisi ile denegin çizgiye bıraktığı en yakın iz ölçümü esas alınmış, her denek için iki deneme alınarak en iyi derece not edilmiştir (Pekel 2007, Mackenzie 2005, Coşan ve Demir 2005).

Egzersiz Programının uygulanması: Egzersiz programına ve test uygulamalarına başlayabilmek için tüm araç gereç ve düzenekler hazırlanıp kurulmuştur. Kuvvet çalışmalarından oluşan 8 haftalık egzersiz programında: yoğunluk (şiddet); katılımcının maksimum kalp atım sayısına bağlı (Maksimal Kalp Atım Sayısı=220-yaş) formülüne göre ulaşılabilen maksimum kalp atım sayısı dikkate alınarak karvonen formülü ile hesaplanmıştır.(Biçer et al. 2004, Biçer ve Akkuş 2005)

Süre; antrenman bölümlerinin her birinde, ısınma süresi (5-10 dakika), ana bölümde ise (30-40 dakika) ve soğuma bölümünde ise (5-10 dakika) aşamalarından oluşturulmuştur. Toplam süre başlangıçta (ısınma ve soğuma bölümleri dahil) 40 dakika olmak üzere 4. ve 7.haftaların başında (ana bölüm) 10'ar dakika yükseltilmiş.

Egzersizin ısınma ve soğuma aşamalarında, planlı ve düzenli egzersiz sürecinin ilerleyen günlerinde deneklerin oluşabilecek olası kas ve eklem problemlerini engellemek ya da en aza indirmek amacıyla, üst ekstremitel el ve kol kasları ile bel bölgesini içeren büyük kas gruplarına yönelik esneklik (hareketlilik), izotonik, izometrik ve stretching (germe) egzersizleri yaptırılmıştır. Ana bölümde ise Bosu denge topu üzerinde planör duruşu, sağ ve sol tek ayak üzerinde diz yukarı çekilerek duruş egzersizi, squat otur, kalk egzersizi, çift ayak sıçrama egzersizi, step egzersizleri 6 tekrarlı 3'er set yaptırılmıştır.

Sıklık; antrenman seansları gün aşırı olmak kaydı ile 8 hafta süresince, önceden belirlenen haftanın 3 gününde, günde bir saat, ana bölüm 3 set üzerinden 6 tekrarlı olarak uygulanmıştır. Çalışmalarda bölümler arası 1 dk, hareketler arasında 2 dk dinlenme aralıkları verilmiştir.(Fleck et al., 1997, Schimdt et al., 1970)

Verilerin Düzenlenmesi ve Analiz Aşaması (İstatistiksel Analizler): Bu araştırmada Elazığ Hankendi sporun sporcularının bosu topu ile kuvvet antrenmanı yaparak, bu kuvvet antrenmanlarının bazı parametreler üzerine etkisini incelemektir. Sporcular 8 hafta boyunca yaptığımız kuvvet antrenmanlarına tabi tutulmuş ve ölçüm sonuçları not edilmiştir. Egzersizler öncesi sporculardan dikey sıçrama, 30 metre sürat, durarak uzun atlama denemeleri 3 defa yapılmış ve en iyi ölçüm not edilmiştir, daha sonra sporcular egzersiz uygulamasına tabi tutulmuştur. Egzersiz sonrası sporcular yine dikey sıçrama, 30 metre sürat, durarak uzun atlama denemeleri 3 defa yapılmış ve en iyi ölçüm not edilmiştir. Uç gözlem ve kayıp gözlem denetimi sağlanmıştır.

Araştırma verilerinin elde edilmesinden sonra, veriler SPSS 22 istatistik paket programından yararlanılarak amacı gerçekleştirmeye yönelik genellemelere gidilmiştir. Veriler % 95 güven aralığında değerlendirilmiştir. Tanımlayıcı veri olarak ortalama ve standart sapma kullanılmıştır. Veriler analiz edilmeden önce normal olup olmadıkları belirlenmiştir. Buna göre parametrik ya da parametrik olmayan testler seçilmiştir.

3.Bulgular

Tablo:1 14 yaş grubu futbolcuların boy ve kilo değerlerinin ortalaması

Değişkenler	Yaş	Boy	Kilo
Değer	15	15	15
Ortalama	14	1,59	42

Tablo:2 8 haftalık antrenman öncesi ve sonrası alınan verilerin karşılaştırılması

Değişkenler	N	İlk ölçüm	Son ölçüm	Z	P
Dikey Sıçrama	15	16,92 ± 1,154	19,053 ± 2,003	-3,197	0,001*
30 Metre Sürat	15	5,312 ± 0,221	4,862 ± 0,211	-3,382	0,001*
Uzun Atlama	15	1,503 ± 0,097	1,559 ± 0,112	-3,321	0,001*

Tablo 3: 8 haftalık antrenman öncesi ve sonrası alınan ölçümlerin arasındaki ilişkinin incelenmesi.

DEĞİŞKEN	İlk ölçüm		Son ölçüm	
	t	p	T	P
Dikey sıçrama	,653	,001 *	,708	,000 *
30 metre sürat	-,512	,018 *	-,524	,032*

4.Tartışma

Performans, sporcunun fiziksel, fizyolojik, biyomotorik, psikolojik, mental, teknik ve taktik faktörlerin bileşkesi sonucu somut olarak ortaya koymuş olduğu skordur. Sporcunun

elde ettiği bu skoru birden çok faktör etkilemektedir. Antrenman ve hareket bilimleri perspektifinden bakıldığında zaman, performansı etkileyen her faktörün ölçülüp test edilmesi ve elde edilen değerlere göre antrenman plan ve programlarının yapılması önem arz etmektedir.

Birçok spor branşında araştırmacılar bütünsel yaklaşımla performans analizleri üzerinde çalışmışlardır. Sporcuların güçlü ve zayıf yönlerinin belirlenmesinin yanı sıra elde edilen verilere göre antrenman plan ve programlamasının belirlenmesi önem arz etmektedir (Ostojic et al., 2006). Tüm branşlarda olduğu gibi bilek güreşi sporunda da doğru ve planlı antrenmanla performans gelişiminin önemi de bu eğitim sürecinde ortaya çıkmaktadır (Paish 1998). Bu çalışma 14 yaşındaki futbol oynayan çocuklarda bosuball denge antrenmanlarının bazı parametrelere etkisinin incelenmesidir, çalışma da bazı parametreler üzerinde istatistiksel anlamlılık olduğu saptanmış, 8 haftalık antrenman öncesi ve sonrası arasında demografik bilgilerde istatistiksel olarak bir değişiklik olmadığı görülmüştür. 8 hafta boyunca bosuball ile yaptırdığımız kuvvet antrenmanları sonucunda dikey sıçrama, 30 metre sürat ve durarak uzun atlama üzerinde istatistiksel olarak $P < 0,05$ anlamlılık olduğu saptanmıştır.

8 haftalık antrenman boyunca yaptırdığımız antrenmanlar parametreler arasındaki ilişkiye bakıldığında ise dikey sıçrama ile 30 metre sürat arasında yüksek düzeyde bir ilişki olduğu istatistiksel olarak bulunmuştur.

Cicioğlu, 8 hafta pliometrik antrenmanı yaptırdığı 14-15 yaş grubu erkek basketbolcuların dikey sıçrama değerlerini istatistiksel açıdan değerli bulup antrenman öncesi 37.94cm antrenman sonrası 46.25cm olarak tespit etmiştir (Cicioğlu,1996).

Diallo ve arkadaşları, pliometrik antrenmanın sıçrama performansı üzerindeki etkilerini araştırmak amacı yaptıkları çalışma sonucunda deney grubunun dikey sıçrama, hareket halinde dikey sıçrama, tekrarlayan sekme ve uzun atlama değerlerinde anlamlı artışlar bulmuşlardır (Cavdar,2006).

Pancar ve ark., 8 haftalık hentbolculara uyguladığı antrenmanlar sonucunda dikey sıçramada ve uzun atlamada gözle görülür bir şekilde artış olduğunu, Biçer ve ark (2004) yılında güç ve kuvvet egzersizleri isimli yaptığı çalışmada durarak uzun atlama istatistiksel olarak anlamlı ve Arslan ve ark. (2015) 12 Haftalık Egzersiz Programı sonucunda durarak uzun atlama testinde istatistiksel olarak anlamlılık olduğu saptanmıştır. Bizim yaptığımız çalışma ile bu çalışmalar benzerlik göstermektedir.

Sıçrama kuvveti sporunun mümkün olduğu kadar uzağa (yatay) ve yükseğe (dikey) sıçraması olarak tanımlanabilir. Sıçrama kuvveti kombine bir yetenektir ve bacak kaslarının patlayıcı kuvvetine, sıçramaya katılan kasların esnekliğine ve sıçrama tekniğine bağlıdır. Durarak uzun atlama, horizontal (yatay) bir sıçramadır. Durarak uzun atlamanın ve yukarı doğru sıçramanın ortak bir kaynaktan çıktığı varsayılmaktadır. Her iki hareket de, iki ayak üzerinde ileri ve yukarı doğru hareket etmeyi gerektirmektedir; ancak ileri ve yukarı doğru hareket etme dereceleri farklıdır (Günay et al 1994).

Eklblom (1994), kulüp ve ulusal oyuncularda durarak yüksek çıkışla yapılan 30 metre koşusunda yaşla birlikte koşu hızının arttığını, 17 yaş civarında en yükseğe ulaştığını bildirmektedir. Araştırmamızdaki değerler ise genç sporcuların yaşı ilerledikçe ve çalışmaya devam ettikçe sporcunun hızının artmaya başladığı kanıtlanabilmektedir.

5. Sonuç Sonuç olarak bosuball ile yaptığımız çalışmaların futbolcuların bazı parametreler üzerinde etkisi olduğunu, performansı artırdığı düşünülmüştür. Bu çalışma ile bosuball dikey sıçrama, 30 metre sürat ve durarak uzun atlamaya etkisi olduğu gözlemlenmiştir. Dikey sıçrama ve 30 metre sürat koşusu arasında ise kuvvetli bir ilişki olduğu bu yaptığımız çalışma ile söyleyebiliriz. Bu çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Arslan E., İnce G., (2015) "12 Haftalık Egzersiz Programının Atipik Otizmlili Çocukların Kaba Motor Beceri Düzeylerine Etkisi" Uluslararası Spor, Egzersiz Ve Antrenman Bilimi Dergisi 1(1)51-62.
- Benzer A. (2010). "Türk Futbol Dili. Journal Of Language And Linguistic Studies",6(2):88-103.
- Biçer M, Akkuş H. (2005). "Futbolcularda Hazırlık Dönemi Çalışmalarının Bazı Fiziksel Ve Fizyolojik Parametreler Üzerine Etkisi". Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi, 7(2): 27-34.
- Biçer Y, Savucu Y, Kutlu M, Kaldırımcı M, Pala R. (2004). 'Güç Ve Kuvvet Egzersizlerinin Zihinsel Engelli Çocukların Hareket Beceri Ve Yeteneklerine Etkisi". Doğu Anadolu Araştırmaları,
- Biçer Y, Savucu Y, Kutlu M, Kaldırımcı M, Pala R. (2004). Güç Ve Kuvvet Egzersizlerinin Zihinsel Engelli Çocukların Hareket Beceri Ve Yeteneklerine Etkisi. Doğu Anadolu Araştırmaları,; 173-179.
- Cavdar, K.,(2006), "Pliometrik Antrenman Yapan Öğrencilerin Sıçrama Performanslarının İncelenmesi", Marmara Üniversitesi, Yüksek Lisans Bitirme Tezi. 113-114.
- Cicioğlu, İ., Gökdemir, K., Erol, E. (1996). "Pliometrik Antrenman 14-15 Yaş Grubu Basketbolcuların Dikey Sıçrama Performansı İle Bazı Fiziksel Ve Fizyolojik Parametreler Üzerine Etkisi". Spor Bilimleri Dergisi, 7, (1), 11-13.
- Coşan F., Demir A., (2000). "Türk Çocuklarının Fiziki Uygunluk Normları (İstanbul İli Örneği)", Mart Matbaacılık, İstanbul.
- Di Salvo, V., Baron, R., Tschan, H., Calderon Montero, F. J., Bachl, N. And Pigozzi, F. (2007). "Performance Characteristics According To Playing Position İn Elite Soccer". International Journal Of Sports Medicine, 28 (3), 222.
- Fleck, S.J, Kraemer, W.J. (1997). '2Designingstrength Training Programs. 2nd Ed. Human Kinetics Champaign".;155-179.

- Günay M., Sevim Y., Savaş S., Erol A. E. (1994). "Pliometrik Çalışmaların Sporcularda Vücut Yapısı Ve Sıçrama Özelliklerine Etkisi". Hacettepe Ün. Spor Bil. Tek. Y.O Spor Bil. Dergisi 6 (2): 39-44.
- İmamoğlu O., Bostancı Ö., Kabadayı M., (2004). '2Beden Eğitimi Ve Spor Bölümü Öğrencilerinde 30 Metre Koşu Ve Margaria Kalamen Anaerobik Güç İlişkisinin Araştırılması', Spormetre Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi, 2 (4) 147-154
- Mackenzie B., (2005). "101 "Performance Evaluation Tests", Elektric Word Plc, London.
- Ostojic S.M, Mazýc S, Dikic N. (2006). "Profiling İn Basketball: Physical And Physiological Characteristics Of Elite Players". Journal Of Strength And Conditioning Research; 20(4): 740.
- Paish W.: "The Complete Manual Of Sports Science". A&C Black Published İn. 1998.
- Pancar Z., Biçer M., Özdal M., (2018). "12 – 14 Yaş Kadın Hentbolculara Uygulanan 8 Haftalık Pliometrik Antrenmanların Seçilmiş Bazı Kuvvet Parametrelerine Etkisi" Spor Ve Performans Araştırmaları Dergisi 9(1):18-24
- Payne V.G. Larry D.I. "Human Motor Development: A Lifespanapproach". Myfield Publishing Company, 1991;61-62.
- Pekel H.A., (2007). "Atletizmde Yetenek Aramasına Bağlı Olarak 10-12 Yaş Grubu Çocuklarda Bazı Değişkenler Üzerinde Normatif Çalışma", Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Reilly, T., Korkusuz, F. (Eds.). (2008). "Science And Football". VI: The Proceedings Of The Sixth World Congress On Science And Football. Routledge
- Re-
sim1.https://Www.Google.Com.Tr/Search?Rlz=1C1CAFB_Entr618tr618&Biw=1366&Bih=626&Tbm=İsch&Sa=1&Ei=Kuzqw5wepiwmssgg16qrgdw&Q=Bosu+%C3%A7al%C4%B1%C5%9Fmas%C4%B1&Oq=Bosu+%C3%A7al%C4%B1%C5%9Fmas%C4%B1&Gs_L=İmg.3...9839.9839.0.10038.1.1.0.0.0.190.190.0j1.1.0....0...1c.1.64.İmg..0.0.0....0.Dbrixklefb0 Erişim:13.11.2018
- Sadak E., "12-14 Yaş Kız Voleybol Sporcularına Uygulanan Statik Denge Antrenmanlarının Dikey Sıçrama Üzerine Etkisi" Fırat Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi 2004.
- Schmidt Rt, Toews J.V. "Grip Strength As Measured by the jamar dynamometer. Archphys-medrehab" 1970; 51: 321 327.
- Sever, O. (2013). "Futbolcuların Fiziksel Uygunluk Düzeylerinin Mevki ve Yaş Değişkenlerine Göre İncelenmesi". Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Ürer S. (2013). "15- 17 Yaş Grubu Erkek Hentbolculara Uygulanan Üst Ve Alt Ekstremiteye Yönelik Pliometrik Antrenmanların Dikey Sıçrama Performansına Ve Blok Üstü Şut İsbetlilik Oranına Etkisinin Araştırılması", Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.