



HENTBOL ANTRENMANLARININ 10–12 YAŞ ÇOCUKLARDA SÜRAT VE ANAEROBİK GÜÇ GELİŞİMİNE ETKİLERİNİN BELİRLENMESİ*

Recep KÜRKÇÜ¹, Dursun GÜLER¹

ÖZ

Bu çalışma, çocuklarda hentbol antrenmanlarının sürat ve anaerobik güç gelişimine etkisini araştırmak amacıyla yapıldı. Araştırmaya 10-12 yaş grubu 20 erkek hentbolcu, kontrol grubu olarak da 14 erkek olmak üzere toplam 34 kişi katıldı. Verilerin ortalama, standart sapma değerleri alındı; hentbolcu ve kontrol grup arasındaki farklar Bağımsız Gruplarda t-Testi kullanılarak belirlendi. Hentbol grubu ve kontrol grubundaki öğrencilerin ölçümleri sonuçları, sırasıyla, boy uzunlukları 156,75±11,35 m, 146,78±5,33 m; vücut ağırlıkları 48,15±12,74 kg, 41,14±7,39 kg; VKİ (Vücut Kitle İndeksi)'leri 19,22±3,11 kg/m², 19,00±2,77 kg/m²; dikey sıçrama yükseklikleri 28,50±8,75 cm, 17,83±2,69 cm; anaerobik güçleri 89,61±15,04 kgm/sn, 70,66±3,21 kgm/sn; 20 m sürat koşu süreleri ise 3,99±0,68 sn, 4,36±0,12 sn olarak tespit edildi. Boy uzunluğu, dikey sıçrama, anaerobik güç ve 20 m sürat koşularında hentbol grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı (p<0,05; p<0,01) farklar görüldü. Sonuçta, hentbol sporunun 10-12 yaş grubu erkek çocuklarda dikey sıçrama, anaerobik güç ve sürat parametreleri gibi çabuk kuvvet parametrelerini önemli ölçüde artırabileceği gözlemlendi.

Anahtar Kelimeler: Hentbol, Çocuklar, Sürat, Anaerobik Güç.

THE DETERMINATION OF EFFECTS OF BADMINTON TRAINING ON THE DEVELOPMENT OF SPEED AND ANAEROBIC POWER IN 10-TO 12-YEAR-OLD CHILDREN

ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate the effects of handball training on speed and anaerobic power improvement in children. In study, there were 20 boys who participated in handball group and in control group, there were 14 boys (total 34). Age was between 10-12 years. The purpose of this study is to investigate the effects of handball training on speed and anaerobic power improvement in children. In study, there were 20 boys who participated in handball group and in control group, there were 14 boys (total 34). Age was between 10-12 years. The average of the data, standard deviation of the received values; the differences between handball player and control groups for independent groups t-test was determined using. The results of the measurements of the students in the handball group and the control group was identified as, respectively, 156,75 height±11,35 m, 146,78±5.33 m; body weights 48,15±12,74 kg 41,14±7,39 kg; BMI (body mass index)'s 19,22±3,11 kg/m² 19,00±the 2.77 kg/m²; vertical jump heights 28,50±8.75 cm, 17,83±2,69 cm; anaerobic powers 89,61±15,04 kgm/sec, 70,66±3,21 kgm/sec; the running times for the sprint at 20 m 3,99±4.36 sec, 0,68±0,12 sec. Height, vertical jump, anaerobic power and 20 m sprint was statistically significant in favour of the handball group (p<0.05; p<0.01) showed differences. As a result, it was observed that it can significantly increase in vertical jump, anaerobic power and speed as quick strength parameters in the sport of handball in the boys 10-12 age group.

Keywords: Handball, Children, Speed, Anaerobik Power.

¹ Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü, Amasya.

Atabesbd,2019;21(2)

* Bu araştırma sonuçları 03-06 Mayıs 2015 International Balkan Sport Sciences Congress 8th International Kırkpınar Symposium, Edirne/TURKİYE'de sunulmuştur

GİRİŞ

Spor, günümüzde sağlıklı ve dengeli bir hayatın parçası ve en yararlı sosyal etkinliklerden biri olarak kabul edilebilir. Her canlı, kendisini çeviren bir ortam içinde doğar, büyür ve gelişir. Spor, bireye tabiatla, diğer bir varlıkla ya da bir kuvvetle mücadele yolunu öğretir ve geliştirir. Özellikle çocukluk çağında düzenli olarak yapılan sportif etkinlikler, sağlıklı bir fiziksel yapının gelişimi ve devamı için önemli rol oynar. Çocukluk ve gençlik döneminde kazanılan ve yaşam boyu korunan fiziksel sağlık, bedenin en üst kapasitede işlev görmesi için zorunlu görülmektedir. Okul çağında düzenli olarak sportif aktivitelere katılan çocuklar, yetişkinlik döneminde de sporu güncel yaşamlarının bir parçası haline getirerek benimseyebilirler. Sportif aktiviteler çocukların keşfedilmemiş özelliklerini ve yaratıcı yönünü harekete geçirerek, kendilerine güven duymalarını sağlar. Kendine güven, çocuğun sosyalleşmesinde önemli rol oynar. Unutulmamalıdır ki sosyalleşme ve bireysel gelişim bir ömür boyu sürmektedir (Ergün ve Baltacı 1997, Özdiç 1998).

Hentbol, dünyada birçok ülkede futbol, basketbol ve voleybol gibi takım sporlarından sonra en popüler bir spor dalı olma özelliğine sahiptir. Hentbol, bazı ülkelerde, her yaş grubundan bireylerin uygulayabildiği bir spor dalı olup; takım sporları arasında hentbolu benimseyen ve yaşam biçimi haline getiren ülkelerin olduğu da söylenebilir. Bunun yanında, hentbol fiziksel, biyomotorik (kuvvet, sürat, dayanıklılık, hareketlilik (esneklik), koordinasyon), psiko-mental ve teknik-taktik özellikleri yüksek bir spor dalı olduğundan; fiziksel, fizyolojik ve biyomotorik özellikler, psiko-mental durum, teknik kapasite ve taktik anlayış gibi özellikleri ile birlikte takım disiplininin oluşturulması antrenörler ve spor bilimcileri için oldukça önemlidir. Hentbolda hareket ve beceri eğitiminin yanında tamamlayıcı unsurlar olarak fiziksel, fizyolojik, biyomotorik ve psikolojik özelliklerin de kombinasyonu antrenman içerisinde dikkate alınmalıdır. Topla oynanan (hentbol, basketbol, futbol, voleybol vb.) branşlarda fiziksel yapı, fizyolojik yeti, teknik, taktik ve zihinsel kabiliyetlerin ön planda olduğu ve optimal performans için yeterli fiziksel uygunluk düzeyi kadar teknik-taktik anlayışın da önemli olduğu vurgulanmaktadır (Drinkwater ve ark. 2008, Kılınç 2008, Tsunawake ve ark 2003, Smith ve Thomas 1991).

Hentbol, diğer takım oyunlarına göre, çok hızlı oynanan bir takım oyun olduğundan, hentbolcuların aerobik ve anaerobik kapasitelerinin yüksek olması gerekmektedir. Hentbolda motorik özelliklerden kuvvet ve sürat dominant bir özellik taşımakta olup, bu özelliklerin sistematik biçimde geliştirilip, anaerobik güç ve kapasitenin etken olduğu atış ve sıçrama kuvveti gibi parametrelerle desteklenerek başarı elde edilmektedir (Koç 2010, Taşkiran 1997).

Bu çalışmanın amacı, hentbol sporunun çocukların sürat ve anaerobik güç özellikleri üzerine etkilerinin araştırılmasıdır.

YÖNTEM

Araştırmaya; hentbol grubu için 10–12 yaş grubunda, haftada 4 gün, günde 2 saat antrenman yapan, en az 1 yıldır düzenli olarak hentbol sporuyla ilgilenen 20 sağlıklı erkek hentbolcu, kontrol grubu için ise düzenli olarak belli bir spor dalıyla uğraşmayan aynı yaş grubunda 14 sağlıklı erkek olmak üzere toplam 34 gönüllü çocuk katıldı.

Veriler aşağıda açıklandığı şekilde elde edildi: Araştırmaya katılan gönüllülerin boy uzunlukları boy ölçer aleti, vücut ağırlıkları ise basgöl ile ölçüldü. Vücut kitle indeksi (VKİ), vücut ağırlığının kilogram değerinin, boy uzunluğu metre ölçümünün karesine bölünmesi ile hesaplandı (Cicioğlu ve ark. 1998, Smith 1983, Çoruh ve Müniroğlu 1998). Dikey sıçrama testi ve anaerobik gücün belirlenmesi ise, denek duvarda ellerini yukarı doğru uzatarak parmak ucu ile duvarı işaretledi. Daha sonra adım almadan olduğu yerden yukarıya doğru sıçrayarak duvara dokundu. Deneğin uzandığı ve sıçrayarak dokunduğu mesafe arası ölçülerek elde edilen sonuç cm cinsinden belirlendi. Ölçümler üç kez tekrarlanarak en iyi skor kaydedildi. Deneklerin anaerobik güçleri, dikey sıçrama ve vücut ağırlığı değerleri kullanarak Lewis formülü ile hesaplandı (Tamer 2000).

Tüm verilere ilişkin ortalama ve standart sapmalar alınmış, hentbol ve kontrol grubu arasındaki karşılaştırmalar Bağımsız Gruplarda Man-Witney U-testi kullanılarak yapıldı ve değerlendirildi. Yanılma düzeyi $\alpha = 0,05$ ve $0,01$ olarak kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya yönelik bulgular ve değerlendirmeler Tablo 1'de verilmiştir:

Tablo1. Hentbolcuların ve Kontrol Grubunun Ölçüm Değerleri ve Değerlendirilmesi

Değişkenler	Hentbol Grubu		Kontrol Grubu		T-testi
	n	X±Sd	n	X±Sd	
Boy uzunluğu (cm)	20	156,75 ±11,35	14	146,78 ± 5,33	6,78**
Vücut ağırlığı (kg)	20	48,15 ± 12,74	14	41,14 ± 7,39	2,88
VKİ (kg/m ²)	20	19,22 ± 3,11	14	19,00 ± 2,77	0,12
Dikey sıçrama(cm)	20	28,50 ± 8,75	14	17,83 ± 2,69	7,92*
Anaerobik güç (kg.m/sn)	20	89,61 ± 15,04	14	70,66 ± 3,21	8,47*
20 m sprint (sn)	20	3,99 ± 0,68	14	4,36 ± 0,12	15,59*

*p<0.01; ** p<0.05

Tablo 1'de görüldüğü gibi, hentbol grubu ve kontrol grubundaki öğrencilerin ölçümleri, adı geçen sıraya göre, boy uzunlukları $156,75 \pm 11,35$ m, $146,78 \pm 5,33$ m; vücut ağırlıkları $48,15 \pm 12,74$ kg, $41,14 \pm 7,39$ kg; VKİ (Vücut Kitle İndeksi)'leri $19,22 \pm 3,11$ kg/m², $19,00 \pm 2,77$ kg/m²; dikey sıçrama yükseklikleri $28,50 \pm 8,75$ cm, $17,83 \pm 2,69$ cm; anaerobik güçleri $89,61 \pm 15,04$ kgm/sn, $70,66 \pm 3,21$ kgm/sn; 20 m sürat koşu süreleri ise $3,99 \pm 0,68$ sn, $4,36 \pm 0,12$ sn olarak tespit edildi. Boy uzunluğu, dikey sıçrama, anaerobik güç ve 20 m sürat koşularında hentbol grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı ($p < 0,05$, $p < 0,01$) farklar görüldü.

TARTIŞMA

Yapılan araştırma sonucunda hentbolcuların dikey sıçrama ortalamaları 28,50 cm, anaerobic güç ortalamaları 89,61 kgm/sn, kontrol grubunun dikey sıçrama ortalamaları 17,83 cm, anaerobic güç ortalamaları 70,66 kgm/sn olarak belirlendi. Hentbolcular ve kontrol grubunun dikey sıçrama ve anaerobik güç ölçüm sonuçlarında her iki grup arasında ($p < 0,05$), hentbolcu grup lehine istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır (Tablo 1).

Sevim (1988), 24 hentbolcu üzerinde uyguladığı 6 haftalık kombine antrenmanları sonucunda, Cicioğlu (2000) ve Brown ve ark. (1986), yıldız basketbolcular üzerinde yaptığı pliometrik antrenman, Günay ve ark. (1995), farklı branşlardaki sporculara uyguladıkları pliometrik antrenmanlar, Cicioğlu ve arkadaşları (1996), yaptırmış oldukları plyometrik antrenmanın sonucunda sporcuların dikey sıçrama ve anaerobik güç değerlerinde istatistiksel açıdan anlamlı ($P < 0,05$) bir artış kaydetmişlerdir. Dağdelen (2013), 12-14 yaşlarındaki çocuklarda yapmış oldukları çalışmalarda çocukların fiziksel ve fizyolojik özelliklerinde anlamlı gelişmeler gözlemiştir. İmamoğlu ve ark. (2017) sekiz haftalık hazırlık çalışmalarının kadın futbolcuların sıçrama değerleri, bacak kuvvetleri ile anaerobik güçlerinde artma sağladığını bildirmiştir. Sevim ve ark. (1996), kombine kuvvet antrenmanlarının 18-25 yaş grubu elit bayan hentbolcuların performans gelişimine etkisini inceledikleri çalışmalarında, sporcuların fiziksel ve fizyolojik özelliklerinde istatistiksel olarak anlamlı gelişmeler bulmuşlardır. Martel ve ark. (2005) kadın voleybolcularla akuatik pliometrik antrenmanların dikey sıçramaya etkisi ve Onay da (1993), Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu öğrencileri ile yapmış oldukları genel maksimal kuvvet antrenman metodunun kuvvet gelişimine etkisini inceledikleri çalışmalarda, dikey sıçrama özelliklerinde istatistiksel olarak anlamlı bir gelişme olduğunu bulmuşlardır. Kılınç ve ark. 2011, basketbol alt yapıda tekniğe dayalı yapılan kombine antrenmanların gerek teknik gelişimleri, gerekse kuvvet gibi performans açısından

önemli özellikler üzerinde etkili olduğunu söylemişlerdir. Arı (2012), antrenman programının 14-16 yaş grubu bayan futbolcuların bazı fiziksel ve fizyolojik parametreleri üzerine etkisini araştırdığı çalışmada, Göksu ve Yüksek (2003), elit bayan futbolcuların sezon boyunca bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerinde meydana gelen değişikliklerini inceledikleri çalışmalarında, Kuter ve ark, (1994) basketbol takımının fiziksel ve fizyolojik profilini araştırdıkları çalışmalarında antrenmanın bayan futbol ve basketbol takımı üzerinde gelişme sağladığı ve anaerobik güç değerlerini artırdığını tespit etmişlerdir. Çimen ve Kılınç (2017), hentbol alt yapıda teknik parametrelere dayalı yapılan kombine antrenmanların gerek teknik gelişimlerini olumlu etkilerken, kuvvet gibi performans açısından önemli yer kaplayan özellikler üzerinde de etkili olduğunu belirtmişlerdir. Sonuçlar bizim çalışmamızla uyumlu olup, sonuçlar altı ya da sekiz haftalık antrenmanların bazı biyomotor ve fizyolojik özellikler üzerinde olumlu etkisinin olduğunu göstermektedir.

Deneklerin 20 metre sürat koşusu sonuçlarına bakıldığında hentbol grubunun 20 metre sürat koşusu ortalaması 3,99 sn, kontrol grubunun 20 m sürat koşusu ortalaması 4,36 sn olarak tesbit edilmiş ve her iki grup arasında ($p \leq 0.05$) seviyesinde hentbolcu grup lehine istatistiksel anlamlı fark saptanmıştır (Tablo 1). Atacan (2010) tarafından 14 yaş grubu genç futbolcularla yapılan çalışmada, sporcuların deney grubu 30 m sürat testi ön test ortalamaları 4.73 sn, son test ortalamaları 4.57 sn olarak tespit edilmiş ve deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. İri ve arkadaşları (2009) tarafından yapılan 12–14 yaş grubu çocuklara uygulanan futbol beceri antrenmanın temel motorik özelliklere etkisinin araştırıldığı çalışmada, sporcuların 30 m sürat testi ön test ortalamaları 5.38 sn, son test ortalamaları 5.18 sn olarak tespit edilmiştir. Görüldüğü üzere ön test e son test sonuçları arasında fark görülmektedir. İmamoğlu ve ark. (2017) sekiz haftalık hazırlık çalışmalarının kadın futbolcuların reaksiyon zamanlarında ve 30 m koşularında anlamlı gelişme sağladığını ifade etmişler ve 30 m sürat testi deney grubu ön test ve son test ortalamaları arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı ($p < 0.05$) bir fark olduğunu ifade etmişlerdir. Çalışkan (2013) tarafından yapılan 8 haftalık pliometrik çalışmada, çalışmaya katılan 11-13 yaş grubu sporcuların 30 m sürat testinde hem deney hem de kontrol grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Kien ve ark. (2003), rekreasyon programına katılan 10-12 yaş çocukların, sedanter gruptan daha hızlı olduklarını bulmuşlardır. Diallo ve ark. (2001), 10-12 yaş çocuklara haftada üç gün uyguladıkları egzersiz sonucunda 20, 30 ve 40 m sprint değerlerindeki anlamlı farklılıklar bulduklarını ifade etmişlerdir. Akçınar (2014) da, 11-12 yaş grubu sporcularda haftada iki defa ısınma evresi sonrasında 60 ile 120 arasında değişen sıçrama çalışmalarının futbola özgü beceri

kazanımı ve biyomotor performans bileşenlerine farklı oranlarda katkı sağladığını bildirmiştir. Yukarıda bahsedilen çalışmalarla bizim çalışmamız paralellik arz etmekte, yapılan hazırlık, müsabaka veya biyomotor gelişim antrenmanlarının sürat özelliğini artırabileceği ifade edilebilir. Sürat özelliğinin, biyomotor yetenekler arasında en az geliştirilebilir özellik olduğu göz önüne alındığında, bazı kuvve antrenmanlarının ve pliometrik antrenmanların doğası gereği gelişen kuvvet özelliği var olan sürat potansiyeline olumlu katkı sağladığı (Akçınar 2014) kabul edilebilir.

SONUÇ

Hentbol antrenmanlarının çocuklarda sürat ve anaerobik güç gelişimine etkilerinin belirlenmesi amacıyla yapılan bu araştırmadan elde edilen bulgulara göre, hentbol sporunun 10-12 yaş grubu erkek çocuklarda dikey sıçrama, anaerobik güç ve sürat parametreleri gibi çabuk kuvvet parametrelerini önemli ölçüde artırabileceği söylenebilir.

KAYNAKLAR

1. Akçınar, F., (2014). 11-12 Yaş Çocuklarda Pliometrik Antrenmanın Denge ve Futbola Özgü Beceriler Üzerine Etkileri, Doktora Tezi, Malatya: İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
2. Arı, Y., (2012). On İki Haftalık Pliometrik Antrenman Programının 14-16 Yaş Grubu Bayan Futbolcuların Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametreleri Üzerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
3. Atacan, B. (2010). Özel Düzenlenmiş 8 Haftalık Pliometrik Antrenmanın Genç Erkek Futbolcularda Güce ve Çevikliğe Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale: Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
4. Brown, EM., Mayhew, JL., Boleach, W., (1986). Effect of plyometric training on vertical jump performance in high school basketball player. *Sport Medicine and Physical Fitness*, 26, 1-4
5. Cicioğlu, İ., (2000). Müsabaka Döneminde Uygulanan 8 Haftalık Antrenman Programının 14-16 Yaş Grubu Bayan Hentbolcuların Fiziksel ve Fizyolojik Parametreleri Üzerine Etkisi, GÜ 1. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Kongresi Bildirileri, Cilt 1, 37-43, Ankara.
6. Cicioğlu, İ., Günay, M., Gökdemir, K. (1998). Farklı branşlardaki elit bayan sporcuların fiziksel ve fizyolojik parametrelerinin karşılaştırılması, *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 3, 9-16.
7. Çalışkan, O. (2013). Özel Düzenlenmiş Plyometrik Antrenmanların Atletizm Yapan (11-13 Yaş) Çocukların Aerobik ve Anaerobik Güçlerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Aksaray: Aksaray Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
8. Çimen, E., Kılınç, F., (2017). 12-14 Yaş Hentbolculara Müsabaka Döneminde Uygulanan Kombine Antrenmanların Performansları Üzerine Etkilerinin Araştırılması *Sportif Performans Araştırmaları Dergisi*: 1(1): 35-50.
9. Çoruh, E., Müniroğlu, S., (1998). Ankara'daki Profesyonel Futbol Takımlarının 14-16 yaş Grubu Oyuncularının Somatotip Özellikleri Üzerine Bir İnceleme, *Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi*, sayı 4, 130-140.
10. Dağdelen, S., (2013). 12-14 Yaş Grubu Futbolculara Uygulanan Antrenman Programlarının Fizyolojik ve Biyomotorik Özellikleri Üzerine Etkilerinin Araştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Isparta: SDÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
11. Diallo, O., Dore, E., Duche, P., Van, PE., (2001). Effects of Plyometric Training Followed By A Reduced Training Programme on Physical Performance in Prepubescent Soccer Players. *Journal Sports Med. Phys Fitness*, 41 (3), 342-348.
12. Drinkwater, EJ., Pyne, DB., McKenna, MJ. (2008). Design and Interpretation of Anthropometric And Fitness Testing of Basketball Players, *Sports Medicine*, 38, 565– 578.

13. **Ergün, N, Baltacı, G.,** (1997). Spor Yaralanmalarında Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Prensipleri, Ankara: Ofset Fotomat, 97–111.
14. **Göksu, Ö., Yüksek, S.,** (2003). Elit Bayan Futbolcuların Sezon Boyunca Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinde Meydana Gelen Değişikliklerin Belirlenmesi, İ.Ü. Spor Bilimleri Dergisi, 11 (3), 74-79.
15. **Günay, M., Sevim, Y., Savaş, S., Erol, E.,** (1995). Pliometrik Çalışmaların Sporcularda Vücut Yapısı ve Sıçrama Özelliklerine Etkisi, HÜ Spor Bilimleri Dergisi, 4 (2), 38-45.
16. **İmamoğlu, A., Eliöz, M., Çebi, M.,** (2017). Kadın Futbolcularda 8 Haftalık Hazırlık Çalışmalarının Bazı Biyo-Motor Ve Fizyolojik Özellikler Üzerine Etkisi, Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi, 8 (3), 222-231.
17. **İri, R., Sevinç, H., Süel, E.,** (2009). 12 – 14 Yaş Grubu Çocuklara Uygulanan Futbol Beceri Antrenmanının Temel Motorik Özelliklere Etkisi, Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi, 6 (2), 123-131.
18. **Kılınç, F.,** (2008) An Intensive Combined Training Program Modulates Physical, Physiological, Biomotoric and Technical Parameters in Basketball Player Women, The J of Strength and Conditioning Research, Volume 22, 1064-1068.
19. **Kılınç F., Erol AE., Kumartaşlı M.,** (2011). Basketbol Alt Yapıda Uygulanan Kombine Teknik Antrenmanlarının Bazı Fiziksel, Kuvvet ve Teknik Özellikler Üzerine Etkisi, Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi, 8 (1), 213-229.
20. **Kien, CL., Chiodo, AR.,** (2003). Physical Activity in Middle School- Aged Children Participating in A School- Based Recreation Program, Arch. Pediatr. Adolcesan, 157 (8), 811-815.
21. **Koç, H.,** (2010). Kombine Antrenman Programının Erkek Hentbolcularda Aerobik ve Anaerobik Kapasiteye Etkisi, Türkiye Kickboks Federasyonu Spor Bilimleri Dergisi, 3 (2), 48-56.
22. **Kuter, M., Yakupoğlu, S., Öztürk, F.,** (1994). Bayan Basketbol Takımının Fiziksel ve Fizyolojik Profili. Spor Bilimleri II. Ulusal Kongresi Bildirileri, Ankara, 31-34.
23. **Martel, FG., Harmer, ML., Logan, MJ., Parker, BC.,** (2005). Aquatic Plyometric Training Increases Vertical Jump in Female Volleyball Players, Medicine Science in Sports Exercise, American Coolege Of Sports Medicine, 1814-1815.
24. **Onay, M.,** (1993). Artırmalı Direnç Antrenman Metodu İle Genel Maksimal Kuvvet Antrenman Metodunun Kuvvet Gelişimine Etkileri ve Metotları Arasındaki Farklılıklar, Doktora Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
25. **Özdiñç, S.,** (1998). Elli Yaş Üzeri Bireylerde Egzersiz Eğitiminin Fiziksel Uygunluk Ve Lipid Metabolizması Üzerine Etkisi, Doktora Tezi, Edirne: Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
26. **Sevim, Y.,** (1988) Hentbolda Kombine Kuvvet Antrenmanlarının Sıçrama ve Atış Kuvveti Üzerine Etkisi, Doktora Tezi, Ankara: G.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
27. **Sevim, M., Sevim Y., Günay, M., Erol, E.,** (1996). Kombine Kuvvet Antrenmanlarının 18-25 Yaş Grubu Elit Bayan Henbolcülerin Performans Gelişimine Etkisinin İncelenmesi, Gazi Üniversitesi Beden eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 1 (3), 1-11.
28. **Smith, NJ.,** (1983), Sports Medicine: Health Care For Young Athletes, Evanson IL: American Academy of Pediatrics, 32-74.
29. **Smith, H.K., Thomas, SG.,** (1991). Physiological Characteristics of Elite Female Basketball Players. Canadian Journal of Sport Sciences. 16(4), 289-295.
30. **Tamer, K.,** (2000). Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi Ve Değerlendirilmesi, Ankara: Bağırğan Yayınevi, 27-154.
31. **Taşkıran, Y.,** (1997). Hentbolde Performans : Ankara: Bağırğan Yayınevi, Kültür Ofset, s. 79.
32. **Tsunawake, N., Tahara, Y., Moji, K., Muraki, S., Minowa, K., Yukawa, K.,** (2003). Body Composition and Physical Fitness of Female Volleyball And Basketball Players of The Japan Inter-High School Championship Teams, J Physiol Anthropol Appl Human Sci., 22 (4), 195-201.