



12-14 Yaş Hentbolculara Müsabaka Döneminde Uygulanan Kombine Antrenmanların Performansları Üzerine Etkilerinin Araştırılması*

Erkan ÇİMEN¹ & Fatih KILINÇ¹

ÖZET

Ön Bilgi ve Amaç: Takım sporları birçok performans özelliğini karakteristik olarak yapısında buldurmasına bağlı olarak yapılacak antrenmanlarında birçok özelliğin kombine edilerek uygulaması performans gelişimi açısından önem arz etmektedir. Bu çalışmada 12-14 yaş grubu hentbolcu çocuklara Müsabaka dönemi uygulanan kombine antrenmanların bazı kuvvet ve teknik özellikleri üzerine olan etkilerinin incelenmesidir.

Yöntem: Çalışmaya ilköğretim okullarında okuyan 28 erkek öğrenci katıldı. Katılımcılar kombine antrenman grubu (n=14) ve normal antrenman grubu (n=14) olmak üzere iki gruba ayrıldı. Kombine antrenman grubunun ortalama yaşı 12±8.0 yıl, boy uzunluğu 153±9.3 cm ve vücut ağırlığı 46±7.97 kg, normal antrenman grubunun ortalama yaşı 12±6.9 yıl, boy uzunluğu 154±8.55 cm ve vücut ağırlığı 43±8,41 kg idi. Araştırmada kuvvet testlerinden bir maksimum (1MT) ve dinamik-statik kuvvet testleri ile teknik testlerden de HENTTEK testi uygulandı. Her iki gruba 8 hafta, haftada 5 gün ve günde 1.5 saat antrenmanlar yapıldı. Araştırmaya katılan her iki gruba da müsabaka dönemi öncesi ve sonrası testler uygulandı. İstatistiksel işlemler olarak farkları belirlemek için grup içi Paired t testi ve gruplar arası Independent t testi yapıldı.

Bulgular: Kombine antrenman grubunun kuvvet testlerinden 1 MT shoulderpress, leg extensiyon, triceps press down, leg press, leg curl, chest press, lat pull, sağ el kavrama kuvveti, sol el kavramam kuvveti, şınav ve mekik testinde, HENTTEK teknik testinde bilek pas, top sürme 1, slalom, top sürme 2, sıçrayarak atış 1, sıçrayarak atış 2, temel pas, savunma, aldatma, teknik test süreleri ile normal antrenman grubu kuvvet testlerinden shoulder press, leg extensiyon, triceps press down, leg press, leg curl, chest press, lat pull, şınav, mekik testinde, HENTTEK teknik test (top sürme 1, slalom, sıçrayarak atış 1, sıçrayarak atış 2, temel pas, savunma, aldatma, teknik test süreleri arasında önemli fark ($p < .05$) bulundu.

Sonuç: Elde ettiğimiz verilere dayanarak Kombine Teknik Antrenmanların kuvvet ve teknik gelişimleri açısından önemli bir gelişim sağladığı tespit edildi. Ayrıca hentbolcuların teknik testlerinin belirlenmesinde geliştirmiş olduğumuz hentbol analiz programı (HENTTEK) saha şartlarında pratik kullanılabileceği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Hentbol, kombine antrenman, kuvvet.

An Investigation of The Effects of Combined Training Applied During The Competition Period on The Strength and Technical Characteristics of 12-14 Age Group Handballer Children.

Abstract

Objective: Depending on the fact that team sports are characteristic of many performance features, the fact that many features are applied by being combined in exercises is important in terms of performance development. The purpose of this study is to investigate the effects of combined training applied during the competition period on the strength and technical characteristics of 12-14 age group and baller children.

Methods: 28 male students studying at elementary schools participated in the study. Two groups were formed. For the first group (n=14) combined training group; mean age was 12 ± 8.0 years, length was 153 ± 9.3 cm, body weight was 46 ± 7.97 kg, and for the second group (n=14) was normal training group; age 12 ± 6.9 years, length 154 ± 8.55 cm and body weight 43 ± 8.41 kg. One-repetition maximum (1RM) test and

Bu çalışma Üniversitesi Spor Bilimleri Anabilim Dalında tezi olarak sunulmuştur.

¹ Süleyman Demirel Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Spor Bilimleri Ana Bilim Dalı, Isparta, Türkiye.

dynamic-static force tests within the scope of the force tests and HENTTEK, within these cope of the technical tests, were performed. The first group of combined training sessions was performed in 8 weeks, 5 days in a week, and 1.5 hours in a day, for both groups, while normal training was performed in the second group. Tests before and after the competition period was carried out for both groups participating in the study. Paired t test and Independent t test were performed to determine the differences as statistical procedures.

Results: A significant difference was found between such combined training group force tests as 1RM shoulder press, leg extension, triceps press down, leg press, leg curl, chest press, lat pull, gripping with right hand, force, gripping with left hand, and in the push-up, shuttle test, HENTTEK technical test (snap pass, dribbling 1,slalom, dribbling 2, jump shooting1,jumpshooting 2,basic pass, defense, cheating, technical test times) and such normal training group force tests as shoulder press, leg extension, triceps press down, leg press, leg curl, chest press, latpull, and in the push-up, shuttle test, HENTTEK technical test (dribbling 1,slalom,jump shooting1, jump shooting 2,basic pass, defense, cheating, technical test times) ($p < .05$).

Conclusion: Based on the results we obtained, it was determined that Combined Technical Training provides a significant improvement in terms of strength and technical development. In addition, it was also concluded that the handball analysis program (HENTTEK), which we developed in determining the technical tests of handball players, can be used practically in field conditions.

Key Words: Handball, combined training, force.

GİRİŞ

Hentbol dünya üzerinde birçok ülkede takım sporları arasında futbol, basketbol ve voleyboldan sonra popüler bir özelliğe sahiptir. Yine Takım sporları arasında Hentbolu benimseyen yaşam biçimi haline getiren ülkelerinde olduğu söylenebilir. Belirli ülkelerde, hentbol her yaş grubundan bireylerin uygulayabildiği bir spor dalıdır. Ancak fiziksel, teknik-taktik biyomotorik ve psiko-mental özellikleri yüksek bir sportif branştır. Hentbolun müsabaka karakteristiği içerisinde, fiziksel özellikler, fizyolojik kapasite, psiko-mental durum, biyomotorik özellikler (kuvvet, sürat, dayanıklılık, hareketlilik-esneklik, koordinasyon), teknik kapasite, taktik anlayış gibi özelliklerin yanı sıra takım disiplininin oluşturulması, antrenörler ve spor bilimcileri için önem taşımaktadır. Hentbolda beceri eğitiminin yanı sıra tamamlayıcı unsurlar olarak biyomotorik, fizyolojik, psikolojik özelliklerinde antrenman içinde kombine olarak verilmesi düşünülmelidir. Günümüz hentbol oyun anlayışı kavrayan ve tüm bu yapılar içerisinde hareket eden hentbolcular, temel tekniklerle birlikte oyunu bir bütün olarak düşünmekte ve buna göre oyun sistemini kurgulamaktadırlar. Topla oynanan (hentbol, basketbol, futbol vb.) branşlarda fiziksel yapı, teknik, taktik ve zihinsel kabiliyetlerin ön plana çıktığı ve optimal performans için fiziksel uygunluk kadar teknik taktiğinde de önemli olduğu vurgulanmıştır (Tsunawake ve ark, 2003; Smith ve Thomas, 1991). Spor branşlarında, teknik çok önemli olarak kabul edilmektedir. Kısaca teknik; branşın temel hareketlerini, amaca uygun en ekonomik bir şekilde yapılması anlamındadır (Sevim, 2002; Muratlı ve ark, 2005). Ya da spor disiplinine ait hareketin ideal modelidir (Çetin, 1997). Spora başlamada teknik öğrenim zorluk düzeyi incelendiği zaman ilk başlarda çok efor sarf edilirken hareket tekrarları ile teknik yerleştikçe daha az efor sarf edilir. Bu anlamda yapılan hareketin ideal modele

benzer ve kriterlerine uygun olmalıdır. Bir branşa ait ideal model, bir çok kez hareketin değişik şekillerde uygulanması sonucunda oluşur. Bu oluşumun temelleri, takım sporlarında, sonuca en kısa zaman biriminde ulaştıran, en az enerji sarfiyatı ile birlikte, rakibe karşı hata oranı en düşük hareketleri kapsar. Her sporcunun uygulamış olduğu hareket teknik olarak kabul edilemez. Çünkü temel hareketin zaman içinde oluşumunda, sinir kas koordinasyonuna göre eklem sisteminin pozisyon alması vücudun adaptasyon mekanizmasının bir sonucudur. Adaptasyon mekanizmasında, temel olarak vücut devamlı amaca uygun en ekonomik bir şekilde hareketleri yapmayı hedefler. Spora başlamada teknik öğrenim zorluk düzeyi incelendiği zaman ilk başlarda çok efor sarf edilirken hareket tekrarları ile teknik yerleştikçe daha az efor sarf edilir (Kılınç ve ark, 2011). Bu kapsamda yapılan hareketin ideal modele benzer ve kriterlerine uygun olmalıdır. Hentbolda gerek hızlı hücum veya set hücumu gerek savunma sistemlerinde teknik önemli bir yer kapsar. Özellikle alt yapıda alınan teknik eğitim sporculuk döneminde başarının temelini teşkil etmesi açısından oldukça önemlidir. Çocukların gelişim sürecinde, alt yapıda almış oldukları doğru teknik modelleri ileriki sporculuk yaşantısında da temel teşkil edeceği kabul edilmektedir. Çocukların veya spora yeni başlayanların teknik gelişimde, antrenörün/spor bilimcisinin bilimselliği, tecrübesi ve teknik değerlendirmesi önemli rol oynar. Teknik gelişim döneminde, antrenmanlarda güçlü ve zayıf yönlerinin değerlendirilmesi yapılmazsa, gelişim periyodundaki çalışmaların şeklinin belirlenmesinde birçok eksiklikleri beraberinde getirebileceği düşünülebilir(Kılınç ve ark, 2011). Genel olarak teknik gelişim değerlendirilmesi, antrenörler tarafından sahada görsel olarak yapılmaktadır (Apostolidis ve ark, 2004). Teknik değerlendirmede birçok model olmasına karşın genel olarak American Alliance for Health Physical Education, Recreation and Dance teknik testler kullanılan birkaç örnek içerisinde verilebilir(AAHPERD,1984). Teknik değerlendirme, saha şartlarında yapılma gerekliliğinden dolayı uygulama zorluğu olabilmektedir. Bundan dolayı antrenör ve spor bilim adamları daha çok laboratuvar testlerini tercih etmektedirler. Bunun da temel sebebi geçerlilik ve güvenirliliğinin yüksek olmasından dolayıdır (Stapff, 2000). Ancak, laboratuvar testleri zaman, maliyet ve saha şartlarında kullanılabilirliği göz önüne alındığında bazen dezavantaj oluşturduğu söylenebilir. Ayrıca saha ve müsabaka şartlarına uyum sağlamamaktadır (Kılınç ve ark, 2011).

Ülkemizde Hentbolda teknik değerlendirme saha içinde görsel olarak yapılmakta ve kısıtlı sayıda çalışmalar bulunmakta ve pratik olarak saha şartlarında hentbolcuların teknik değerlendirilmesi çok kısıtlı olarak yapılabilmektedir. Teknik analizin zorluğu, öncelikli sporcunun uyguladığı hareketler esnasında eklem bölgelerinin aldığı pozisyonların değerlendirme zorluğunun yanı sıra, yapılan hareketin de standartlarla karşılaştırması zordur. Örneğin şut atışı esnasında birçok elementin vücudun pozisyonu, topun hızı, dönüşü gibi birçok elementin değerlendirilmesi gerektiği

belirtilmiştir (Knudson,1994).Hentbolcuların saha içindeki biyomotorik performansları önem arz etmekte olup temel teknik, sürat, çabukluk, dayanıklılık çalışmalarına alt yapıda dikkat edilmelidir. Özellikle çocuk ve gençlerde yapılacak olan kuvvet antrenmanları önemli görülmektedir. Özel antrenman metodu kondisyonları için yararlı olabileceği gibi yanlış yapılan çalışmalar da ciddi sakatlıklara neden olabileceği bildirilmiştir (Faigenbaum, 2000). Çocukların gelişim ve büyüme çağında olmaları antrenman yüklenmelerine karşı vermiş oldukları yanıtlar farklılıklar olabilmektedir (Açıkada,2004). Bu alanda yapılan çalışmalarda yoğun ve yüksek düzeyde yapılan antrenmanlardan kaçınılması gerektiği vurgulanmıştır (Maffulli ve Pintore, 1990). Hentbol antrenörlerinin büyük bir çoğunluğu temel eğitim döneminde yeteneklerin gelişmesi ve adaptasyon için özel kuvvet antrenmanlarından ziyade salon çalışmalarına önem verdikleri söylenebilir.

Çocuğun dengeli ve sağlıklı gelişiminde düzenli spor yapmanın önemli bir yeri vardır. Her çocuk sağlıklı büyüme ve gelişme göstermek için belirli bir fiziksel aktivite içinde olmalıdır. Çocuk “boyu küçük, kilosu düşük” bir yetişkin değildir. Çocuklardan sporda verim beklerken, onların fizyolojik, fiziksel ve psikolojik yapıları göz önüne alınmalıdır. Çocuklarda sportif çalışmalar bu özelliklere göre planlanmalı, tek yönlü, monoton ve tekrarlayan statik yüklemeler yerine, çok yönlü, yaratıcılık taşıyan, canlı çalışmalar yaptırılmalıdır (Kürkçü ve Gökhan, 2011).

Çocuk ve gençlerin antrenman programları planlanırken çocuk ve gençlerin fiziksel, fizyolojik, zihinsel ve psikolojik olarak büyüme ve olgunlaşma süreçleri göz önünde bulundurulmalıdır (Eniseler, 2009). Çocuklara uygulanan fiziksel ve fizyolojik testler, düzenli fiziksel aktivitenin büyüme, gelişme ve sağlık üzerindeki etkilerini değerlendirmek, ergenlik dönemindeki çocukların antrene edilebilirliklerini incelemek amacıyla kullanılmaktadır. Bu çalışmanın amacı, temel teknik gelişim döneminde olan hentbolcu çocuklara uygulanan kombine teknik antrenmanların bazı fiziksel, kuvvet ve teknik özellikleri üzerine olan etkilerinin incelenmesi.

YÖNTEM

Araştırma Grubu

Şanlıurfa ilinde 2012-2013 yılında öğretim döneminde Milli Eğitim Bakanlığına bağlı iki ayrı İlköğretim okulunda öğrenim gören 12-14 yaş grubu öğrencilerden oluşan ve okul hentbol takımında oynayan 28 erkek öğrenci gönüllü olarak araştırmaya katıldı. İki grup oluşturuldu. Birinci grup kombine teknik antrenman yapan grubun (KAG) n=14; yaş 12±8.0 yıl, boy 153±9.3 cm, vücut ağırlığı 46±7.97 kg), ikinci normal teknik antrenman yapan grubun (NAG) n=14; yaş 12±6.9 yıl, boy 154±8.55cm, vücut ağırlığı 43±8.41 kg idi. Testler öncesi ısınma (5 dk), hareketlilik çalışmaları (10 dk) ve esneklik (10 dk) çalışmaları öğretmenlerinin eşliğinde yapıldı. Testler iki gün yapılacak şekilde programlandı. Birinci gün sabah 1 maksimum tekrar (1MT) alındı. Öğleden sonra dinamik

kuvvet testleri yapıldı. İkinci gün öğleden sonra HENTTEK teknik test uygulandı.Çalışmaya katılan sporcular, kalp hastalığı, şeker hastalığı, inme, hipertansiyon gibi kronik hastalıklar, ilaç kullanımı, alerji öyküsü ve geçirilmiş spor yaralanması bakımından değerlendirildi. Sporcular tıbbi öyküsünde, çalışmaya katılmayı engelleyecek sağlık sorunu olmayan bireyler seçildi, yapılan uygulamalar sözlü olarak anlatıldı ve aydınlatılmış onay formu alındı. Çalışmadan kendi iradesiyle çıkmak isteyenler, çalışma sırasında psikolojik veya fiziksel travmatik bir durum yaşayanlar çalışma dışı tutuldu. Egzersiz testi öncesi ve sonrasında kan basıncı ile nabız değerlerinin fizyolojik düzeylerin dışında olanlar da çalışma dışında tutuldu. Çalışmaya, 15-17 yaşında, en az 4 yıldır bir spor kulübünde spor yapmakta olan 60 erkek basketbolcu katıldı.

Prosedür

Squat Dikey Sıçrama; Takei Physical Fitness Test Jump (T.K.K. 5106 model-Japan) marka cihaz ile eller bel bölgesinde ayaklar omuz genişliğinde açık vücudun üst bölgesi dik pozisyon aldıktan sonra dizleri yarım bükerek kalça seviyesini diz seviyesine kadar indirdikten sonra yukarı doğru tüm gücü ile sıçraması istendi ve düşüş noktası olarak da aynı noktaya düşmesi istendi. İki deneme yaptırıldı en iyi derece cm. cinsinden kaydedildi.

Sağ Tek Ayak Dikey Sıçrama; Takei Physical Fitness Test Jump (T.K.K. 5106 model-Japan) marka cihaz sporcunun bel bölgesine sabitlendi. Eller bel bölgesinde, üst bölgesi dik pozisyon aldıktan sonra sağ dizi yarım bükerek kalça seviyesini diz seviyesine kadar indirdikten sonra yukarı doğru tüm gücü ile sıçraması istendi ve aynı noktaya düşmesi istendi. İki deneme yaptırıldı en iyi derece cm. cinsinden kaydedildi.

Sol Tek Ayak Dikey Sıçrama; Takei Physical Fitness Test Jump (T.K.K. 5106 model-Japan) marka cihaz sporcunun bel bölgesine sabitlendi. Eller bel bölgesinde, üst bölgesi dik pozisyon aldıktan sonra sol dizi yarım bükerek, kalça seviyesini diz seviyesine kadar indirdikten sonra yukarı doğru tüm gücü ile sıçraması istendi ve aynı noktaya düşmesi istendi. İki deneme yaptırıldı en iyi derece cm. cinsinden kaydedildi.

Sağ-Sol El Kavrama; Takei (T.K.K. 5101 model-Japan) marka el dinamometresi kullanıldı. Kolun 45 derece yan tarafa açılarak maksimum kuvvetini kullanarak her iki el için ayrı ayrı sıkması istendi. İki kez test yapılarak en iyi derece kg cinsinden kaydedildi (Tamer, 1995).

Bacak Kuvveti; Takei Marka sırt dinamometresi kullanıldı. Gövdenin kalça üzerinde öne doğru 90 derece fleksiyon pozisyonunda ve dizler yaklaşık 45 derece fleksiyon pozisyonunda elleri ile tüm kuvvetleriyle ile kendilerine doğru çekmeleri istendi, iki deneme yaptırılarak en iyi değer kg. cinsinden kaydedildi.

30 Saniye Şınav Testi; Hentbolcu hazır olduğu anda herhangi bir komut beklemeden şınav çekmeye başlar. Vücut cephe vaziyetinde kollar omuz genişliğinde açık, dirsekler tam ekstansiyonda, göğüs yere değecek şekilde kollar fleksiyon pozisyonunda tekrar vücudu yukarı kaldırdığı hareket (dirsekler tam ekstansiyonda) tam olarak sayıldı (Kılınç, 2008). Hentbolculardan 30 saniye boyunca maksimum gücünü kullanarak şınav çekmesi istendi.

30 Saniye Mekik Testi; Hentbolcu hazır olduğu anda herhangi bir komut beklemeden mekik çekmeye başlar. Omuzların yere değmesi ve vücudun tekrar doğrularak dik konuma gelmesi tam bir hareket olarak kabul edildi (Kılınç, 2008). Hentbolculardan 30 saniye boyunca maksimum gücünü kullanarak mekik çekmesi istendi. Dereceleri adet olarak kaydedildi.

Bir Maksimum Tekrar (IMT); Alfa Profosyonel Fitness Ekipmanlarından Diablo DS7010-DS7011-DS7012-DS7013-DS7014 alet ve ekipmanları kullanılmıştır. Çalışmaya katılan hentbolcu çocuklardan önce hareket gösterip aşırı zorlanma yapmadan shoulder pres, leg extantion, triceps press, leg curl, lat pully, biceps curl, chest press, leg press, yapmaları istenmiştir. HENTTEK Teknik Test Bu alanda teknik analiz yapan araştırmacılar 12-14 yaş gruplarının teknik test değerlendirmesinde genel olarak American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance (AAHPERD) kullanmaktadırlar (Kılınç ve ark, 2011). Bu analizde şut, pas, top sürme, savunma kayma adımı ve aldatmadan oluşmaktadır (Hopkins ve ark, 1984). Bu paralellikte tarafımızdan geliştirilen Bilgisayar Destekli Hentbol Teknik Analiz (HENTTEK) programında teknik testleri yapıldı. HENTTEK programı alanında en az 20-30 yıl hentbol deneyimi olan antrenörlerin görüşleri de alınarak ve üst kademe antrenörlük belgesine sahip birçok antrenörle ön çalışmalar yapılarak hazırlanış bir programdır. Ön çalışmalarla, teknik analizde oluşturulan değerlendirme kriterlerin standardizasyonu ve güvenilirliği sağlandı. Hentbolcuların teknik test analizleri nizami hentbol (uzunluk 40 m, en 20 m) sahasında yapıldı. Test öncesi antrenör eşliğinde ısınma ve esneklik çalışmasından sonra hazırlanan test düzeneğinde hentbolculara 2 ön deneme yaptırıldı. Teknik testler olarak, top sürme (1), slalom yapma (1), temel pas atma, (1) ve kaleye sıçrayarak atış kullanma (1), kale sahası çizgisinde kayma adımlarla temel savunma hareketi yapma (1), top sürme (1), bilek pas atma (1) top sürme (1), aldatma hareketi (1), sıçrayarak atış (1), şeklinde uygulandı.

Programda Sayısal Değerlendirme Şekli; HENTTEK programında, iki şekilde değerlendirme yapıldı. Birincisi yapılan teknik hareketlerin doğruluğu veya yanlışlıkları, ikincisi de teknik hareketlerin yapılma süreciydi.

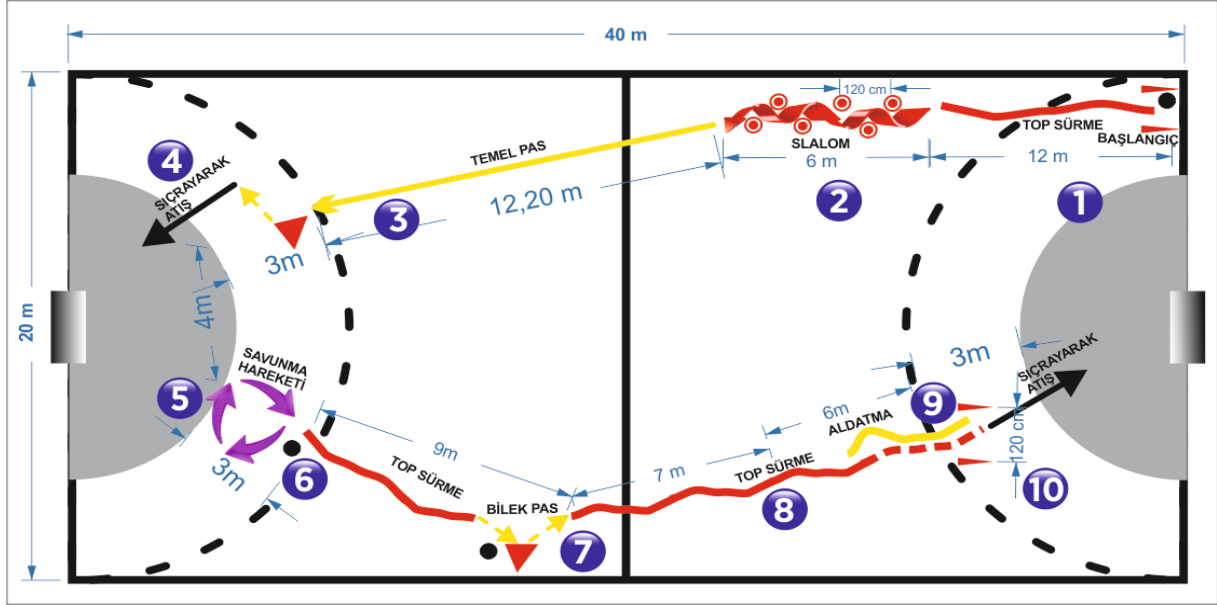
Teknik değerlendirme; her teknik uygulama için üç puan türünden biri verildi.

2 puan (İyi); hareketin tam ve doğru yapılması,

1 puan (Orta); hareketin eksik veya yetersiz düzeyde yapılması,

0 sıfır puan (Kötü); hareketin tam ve doğru yapılmaması.

Zaman değerlendirme, HENTTEK programına kayıtlı fotosel bağlantılı kronometre sayaç otomatik testin başlaması ile başladı ve testin bitişi ile otomatik olarak sonlandı. Elde edilen değer saniye-salise (sn-sl) cinsinden kaydedildi.



Görsel 1: Bilgisayar Destekli Hentbol Teknik Analiz (HENTTEK) Testi

HENTTEK Test Bataryası Programında Değerlendirme Diyagramı

- 1-Sporcu top sürme ile fotoseli başlatır.
- 2-Sporcu slalom yapar
- 3-Slalolom sonrası serbest atış bölgesinde duran sporcuya temel pas atar.
- 4-Pası alan sporcu sıçrayarak atış yapar.
- 5-Atış sonrası sporcu serbest atış bölgesinde savunmadaki kayma hareketini 1 kez yapar.
- 6-Topu alan sporcu top sürer.
- 7-Sporcuya bilek pası atar ve alır.
- 8-Topu alan sporcu top sürer.
- 9-Sporcu topla aldatma yapar.
- 10-Sporcu sıçrayarak atış yapar ve bitirir.

Kombine Teknik Antrenman Plan ve Programı; Literatürde yapılan antrenman programlarına bakıldığında birçok farklı metot uygulandığı görülmektedir. Antrenman plan ve programımızda her iki (KAG-NAG) gruba 8 hafta, haftada 5 gün, günde de 1.5 saat antrenman yaptırıldı. Her iki grubun yüklenme şiddetleri aynıydı. Birinci KAG grup kombine temel teknik olarak tüm teknikler birbirleri ile ilişkilendirilerek yoğun bir şekilde antrene edildi. Her teknik bir önceki ve sonraki teknik ile ilişkilendirildi Örneğin; sıçrayarak atış teknik öğretiminden sonra bir önceki teknikle

ilişkilendirilerek antrene edildi. Ayrıca KAG grup da kombine tekrar sayıları maksimum düzeyde tutuldu. İkinci NAG grup da hafta da 5 gün temel teknikleri içeren normal antrenman yaptırıldı. Temel tekniklerde kombine antrenman yerine her teknik özel çalıştırıldı. Tüm teknik öğretimleri aşama aşama devam ettirildi.

Antrenman Programları

Tablo 1. Uygulanan kombine antrenman programı (8 Hafta)

| | PERİYOT | I PERİYOT | | | | II PERİYOT | | | | TPLM | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------------------------|----------------------|--|-----|-----|------------|-----|-----|-----|------|--------|--------|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 2 | AYLAR | KASIM | | | | ARALIK | | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | HAFTA | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | SAĞLIK KONTROL | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | TEST | 1 | - | - | - | - | - | - | 1 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | HAFTALIK YÜKLENME ŞİDDETLERİ | 100 | <table border="1"> <caption>Weekly Load Intensity (100)</caption> <thead> <tr> <th>Hafta</th> <th>Şiddet</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>70</td></tr> <tr><td>2</td><td>75</td></tr> <tr><td>3</td><td>80</td></tr> <tr><td>4</td><td>80</td></tr> <tr><td>5</td><td>85</td></tr> <tr><td>6</td><td>85</td></tr> <tr><td>7</td><td>90</td></tr> <tr><td>8</td><td>90</td></tr> </tbody> </table> | | | | | | | | Hafta | Şiddet | 1 | 70 | 2 | 75 | 3 | 80 | 4 | 80 | 5 | 85 | 6 | 85 | 7 | 90 | 8 | 90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Hafta | | | | | | | | | Şiddet | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | | | | | | | | | 70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2 | | | | | | | | | 75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3 | | | | | | | | | 80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 85 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 85 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | GÜNLÜK YÜKLENME ŞİDDETLERİ | 100 | <table border="1"> <caption>Daily Load Intensity (100)</caption> <thead> <tr> <th>Gün</th> <th>Şiddet</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>60</td></tr> <tr><td>3</td><td>65</td></tr> <tr><td>5</td><td>70</td></tr> <tr><td>7</td><td>75</td></tr> <tr><td>9</td><td>80</td></tr> <tr><td>11</td><td>80</td></tr> <tr><td>13</td><td>85</td></tr> <tr><td>15</td><td>80</td></tr> <tr><td>17</td><td>85</td></tr> <tr><td>19</td><td>80</td></tr> <tr><td>21</td><td>85</td></tr> <tr><td>23</td><td>80</td></tr> <tr><td>25</td><td>85</td></tr> <tr><td>27</td><td>80</td></tr> <tr><td>29</td><td>85</td></tr> <tr><td>31</td><td>90</td></tr> <tr><td>33</td><td>85</td></tr> <tr><td>35</td><td>90</td></tr> </tbody> </table> | | | | | | | | Gün | Şiddet | 1 | 60 | 3 | 65 | 5 | 70 | 7 | 75 | 9 | 80 | 11 | 80 | 13 | 85 | 15 | 80 | 17 | 85 | 19 | 80 | 21 | 85 | 23 | 80 | 25 | 85 | 27 | 80 | 29 | 85 | 31 | 90 | 33 | 85 | 35 | 90 |
| | | Gün | | | | | | | | | Şiddet | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | | | | | | | | | 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3 | | | | | | | | | 65 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 5 | | | | | | | | | 70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 7 | | | | | | | | | 75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 85 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | 85 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | 80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | 85 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | 80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | 85 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | 80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | 85 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | 90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | 85 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | 90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | HAFTALIK ANTRENMAN PLANI | PAZARTESİ | TEST | D | 1 | 1 | D | 1 | D | 1 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | SALI | 1 | 1 | MAÇ | 1 | 1 | D | 1 | MAÇ | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ÇARŞAMBA | 1 | 1 | D | MAÇ | 1 | 1 | 1 | D | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | PERŞEMBE | 1 | MAÇ | 1 | D | D | 1 | MAÇ | 1 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | CUMA | D | D | 1 | 1 | 1 | MAÇ | 1 | 1 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | CMRTS | 1 | 1 | D | 1 | 1 | D | D | TEST | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | PAZAR | D | 1 | 1 | D | 1 | 1 | 1 | D | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ANTRENMAN GÜN SAYISI | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | TOPLAM | MAC SAYISI | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | DİNLENME GÜN SAYISI | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ANTRENMAN SAYISI | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ANTRENMAN ZAMANI | 6 | 6 | 6 | 6 | 7.5 | 6 | 6 | 4.5 | 48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | KUVVET (%) | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | GÜNLÜK ANTRENMAN İÇERİĞİ | SÜRAT (%) | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | DAYANIKLILIK (%) | 20 | 15 | 15 | 20 | 15 | 15 | 20 | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | HAREKETLİLİK (%) | 5 | 10 | 10 | 5 | 10 | 10 | 5 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | TEKNİK (%) | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | TAKTİK (%) | 15 | 15 | 5 | 15 | 15 | 5 | 15 | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

İstatistiksel Analiz

Verilerin İstatistiksel analizlerde tüm değişkenlerin aritmetik ortalamaları ve standart sapma değerleri hesaplandı. Gruplar arası Independent-t test uygulandı.

BULGULAR

Tablo 2. Kombine antrenman grubu ön test ve son test kuvvet değerlerinin karşılaştırılması.

| Değişkenler | Test Dönemleri | N | Art.Ort.± SS | t | p |
|---------------------------|----------------|----|-----------------|--------|-------------|
| Shoulder press (kg) | Ön Test | 14 | 18,214± 6,963 | -1,883 | ,082 |
| | Son Test | 14 | 19,286 ± 7,300 | | |
| Leg Extantion (kg) | Ön Test | 14 | 40,7143±13,280 | -2,876 | ,013 |
| | Son Test | 14 | 43,2143±14,885 | | |
| Triceps Press Down (kg) | Ön Test | 14 | 24,6429±7,196 | -2,687 | ,019 |
| | Son Test | 14 | 26,4286±7,449 | | |
| Leg curl(kg) | Ön Test | 14 | 23,5714±6,021 | -5,551 | ,000 |
| | Son Test | 14 | 29,2857±5,836 | | |
| Latt pull(kg) | Ön Test | 14 | 35,3571±6,923 | -3,309 | ,006 |
| | Son Test | 14 | 38,2143±7,234 | | |
| Biceps Curl (kg) | Ön Test | 14 | 16,0714±4,462 | -1,000 | ,336 |
| | Son Test | 14 | 16,4286±5,693 | | |
| Chest press(kg) | Ön Test | 14 | 22,1429±7,262 | -4,837 | ,000 |
| | Son Test | 14 | 26,4286±9,078 | | |
| Leg press(kg) | Ön Test | 14 | 85,7143±23,927 | -8,018 | ,000 |
| | Son Test | 14 | 92,5±24,942 | | |
| Serbest dikey sıçır (cm) | Ön Test | 14 | 39,0714±7,415 | 0,576 | ,575 |
| | Son Test | 14 | 38,5±5,034 | | |
| Sağ Tek ayak Sıçırma (cm) | Ön Test | 14 | 26,7143±5,743 | -0,905 | ,382 |
| | Son Test | 14 | 27,2143±5,493 | | |
| Sol Tek ayak Sıçırma (cm) | Ön Test | 14 | 24,9286±6,056 | 0,725 | ,481 |
| | Son Test | 14 | 24,2857±4,664 | | |
| Squat Dikey Sıçırma (cm) | Ön Test | 14 | 39,8571±6,848 | -1,455 | ,169 |
| | Son Test | 14 | 41,2857±6,119 | | |
| Sağ El Kav. Kuvveti kg | Ön Test | 14 | 24,6857±7,024 | -2,632 | ,021 |
| | Son Test | 14 | 25,6429±6,789 | | |
| Sol El Kav. Kuvveti kg | Ön Test | 14 | 23,9286±6,619 | -6,599 | ,000 |
| | Son Test | 14 | 25,3571±6,640 | | |
| Bacak kuvvet (kg) | Ön Test | 14 | 85,5357±23,253 | 0,437 | ,669 |
| | Son Test | 14 | 83,2857±23,272 | | |
| Şınav 30 sn/adet | Ön Test | 14 | 14,8571±5,668 | -8,361 | ,000 |
| | Son Test | 14 | 18±5,233 | | |
| Mekik 30 sn/adet, | Ön Test | 14 | 16,2143±2,636 | -5,680 | ,000 |
| | Son Test | 14 | 19,3571±2,27384 | | |

Tablo 2'ye göre, kombine antrenman yaptırılmış olan sporcuların leg extention, triceps press down, leg curl, leg pull, chest press, leg press, sağ el kavrama kuvveti, sol el kavrama kuvveti, şınav ve mekik değerlerinde ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel açıdan önemli değişim söz konusudur ($p < .05$).

Tablo 3. Normal antrenman grubunun ön test ve son test kuvvet değerlerinin karşılaştırılması

| Değişkenler | Test | | N | Art.Ort. ± S.S. | t | p |
|---------------------------|----------|----|----------------|-----------------|-------------|---|
| | Dönemler | i | | | | |
| Shoulder press (kg) | Ön Test | 14 | 14,285±3,314 | -15,319 | ,000 | |
| | Son Test | 14 | 17,785±3,533 | | | |
| Leg Extantion (kg) | Ön Test | 14 | 43,214±13,244 | -5,508 | ,000 | |
| | Son Test | 14 | 48,214±12,185 | | | |
| Triceps Press Down (kg) | Ön Test | 14 | 28,214±4,209 | -1,883 | ,082 | |
| | Son Test | 14 | 29,285±4,746 | | | |
| Leg curl(kg) | Ön Test | 14 | 27,857±7,522 | -2,687 | ,019 | |
| | Son Test | 14 | 29,642±5,705 | | | |
| Latt pull(kg) | Ön Test | 14 | 33,214±5,041 | -2,687 | ,019 | |
| | Son Test | 14 | 35±4,385 | | | |
| Biceps Curl (kg) | Ön Test | 14 | 36,785±62,898 | ,929 | ,370 | |
| | Son Test | 14 | 21,428±3,631 | | | |
| Chest press(kg) | Ön Test | 14 | 21,785±4,643 | -4,837 | ,000 | |
| | Son Test | 14 | 25±4,385 | | | |
| Leg press(kg) | Ön Test | 14 | 70,714±8,052 | -3,680 | ,003 | |
| | Son Test | 14 | 74,285±7,559 | | | |
| Serbest dikey sıçır (cm) | Ön Test | 14 | 37,714±7,075 | ,000 | 1,000 | |
| | Son Test | 14 | 37,714±6,544 | | | |
| Sağ Tek ayak Sıçrama (cm) | Ön Test | 14 | 27,571±6,333 | 1,197 | ,253 | |
| | Son Test | 14 | 26,142± 5,855 | | | |
| Sol Tek ayak Sıçrama (cm) | Ön Test | 14 | 29,357± 6,121 | 2,101 | ,056 | |
| | Son Test | 14 | 26,285±5,180 | | | |
| Squat Dikey Sıçrama (cm) | Ön Test | 14 | 40,357± 7,631 | -1,520 | ,152 | |
| | Son Test | 14 | 42,5±6,442 | | | |
| Sağ El Kav. Kuvveti(kg) | Ön Test | 14 | 22,578± 4,938 | 0,166 | ,871 | |
| | Son Test | 14 | 22,292±4,101 | | | |
| Sol El Kav. Kuvveti (kg) | Ön Test | 14 | 21,157± 3,004 | -1,820 | ,092 | |
| | Son Test | 14 | 22,135±3,409 | | | |
| Bacak kuvvet (kg) | Ön Test | 14 | 74,535± 20,636 | -0,974 | ,348 | |
| | Son Test | 14 | 75,25±20,050 | | | |
| Şınav 30 sn/adet | Ön Test | 14 | 15,142±5,216 | -6,228 | ,000 | |
| | Son Test | 14 | 21,071±5,427 | | | |
| Mekik 30 sn/adet | Ön Test | 14 | 15,428±3,274 | -9,150 | ,000 | |
| | Son Test | 14 | 20±2,572 | | | |

Tablo 3'e göre, normal antrenman yaptırılmış olan sporcuların shoulder press, leg extention, leg curl, leg pull, chest press, leg press, şınav ve mekik değerlerinde ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel açıdan önemli bir farklılık olduğu görülmektedir ($p < .05$).

Tablo 4. Kombine antrenman grubunun ön test ve son test HENTEK testi değerlerinin karşılaştırılması.

| Değişkenler | Test Dönemleri | N | Art.Ort. ± S.S. | t | p |
|-------------------|----------------|----|-----------------|--------|-------------|
| Top sürme 1 | Ön Test | 14 | 1,142±,662 | -4,372 | ,001 |
| | Son Test | 14 | 1,857 ±,363 | | |
| Slalom | Ön Test | 14 | ,857 ±,864 | -4,837 | ,000 |
| | Son Test | 14 | 1,500 ± ,518 | | |
| Temel pas | Ön Test | 14 | 1,357 ± ,633 | -3,798 | ,002 |
| | Son Test | 14 | 2,000 ±,000 | | |
| Sıçrayarak Atış 1 | Ön Test | 14 | 1,571 ±,646 | -2,687 | ,019 |
| | Son Test | 14 | 1,928 ±,267 | | |
| Savunma | Ön Test | 14 | 1,214 ±,801 | -3,122 | ,008 |
| | Son Test | 14 | 1,642 ±,497 | | |
| Bilek pas | Ön Test | 14 | 1,714 ±,468 | -2,280 | ,040 |
| | Son Test | 14 | 2,000 ±,000 | | |
| Top sürme 2 | Ön Test | 14 | 1,428 ±,755 | -2,188 | ,047 |
| | Son Test | 14 | 1,928 ±,267 | | |
| Aldatma | Ön Test | 14 | ,642 ± ,744 | -4,266 | ,001 |
| | Son Test | 14 | 1,642 ± ,497 | | |
| Sıçrayarak atış 2 | Ön Test | 14 | 1,714 ± ,468 | -2,280 | ,040 |
| | Son Test | 14 | 2,000 ± ,000 | | |
| Süre | Ön Test | 14 | 30,184 ± 3,431 | 5,105 | ,000 |
| | Son Test | 14 | 26,125 ±2,849 | | |

Tablo 4'e bakıldığı zaman, kombine antrenman yapan sporcuların HENTEK testine ait tüm değerlerinde ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel yönden önemli bir değişim olduğu göze çarpmaktadır ($p < .05$).

Tablo 5'e göre yapılan normal antrenman yaptırılan grubun Hentek testi değerleri incelendiğinde bilek pas ve top sürme 2 alt boyutunda son test değerlerinde ön test değerlerine göre istatistiksel açıdan önemli bir değişim olmazken ($p > ,05$) diğer alt boyutlarda istatistiksel açıdan önemli bir değişim söz konusudur ($p < .05$).

Tablo 5. Normal antrenman grubunun ön test ve son test HENTEK testi değerlerinin karşılaştırılması

| Değişkenler | Test Dönemleri | N | Art.Ort. ± S.S. | t | p |
|-------------------|----------------|----|-----------------|--------|-------------|
| Top sürme 1 | Ön Test | 14 | 1,071 ±,730 | -5,701 | ,000 |
| | Son Test | 14 | 1,785 ± ,425 | | |
| Slalom | Ön Test | 14 | 1,071 ±,267 | -2,482 | ,028 |
| | Son Test | 14 | 1,500 ±,650 | | |
| Temel pas | Ön Test | 14 | 1,357± ,497 | -4,837 | ,000 |
| | Son Test | 14 | 2,000 ±,000 | | |
| Sıçrayarak Atış 1 | Ön Test | 14 | 1,214 ±,801 | -3,680 | ,003 |
| | Son Test | 14 | 1,928 ±,267 | | |
| Savunma | Ön Test | 14 | 1,000 ±,679 | -3,680 | ,003 |
| | Son Test | 14 | 1,714 ± ,468 | | |
| Bilek pas | Ön Test | 14 | 1,571 ± ,646 | ,000 | 1,00 |
| | Son Test | 14 | 1,571 ±,646 | | |
| Top sürme 2 | Ön Test | 14 | 1,500 ±,650 | -2,121 | ,054 |
| | Son Test | 14 | 1,928 ±,267 | | |
| Aldatma | Ön Test | 14 | ,428 ±,513 | -6,745 | ,000 |
| | Son Test | 14 | 1,428±, 513 | | |
| Sıçrayarak atış 2 | Ön Test | 14 | 1,071 ±,267 | -8,832 | ,000 |
| | Son Test | 14 | 1,928 ±,267 | | |
| Süre | Ön Test | 14 | 32,059 ±,2,927 | 6,225 | ,000 |
| | Son Test | 14 | 27,801 ±1,558 | | |

TARTIŞMA ve SONUÇ

Araştırmaya ilköğretim okulunda eğitim gören 12-14 yaşlarındaki deney grubunu oluşturan (n=14) ve kontrol grubunu oluşturan (n=14) 12-14 yaşlarındaki toplam 28 erkek öğrenci gönüllü olarak çalışmaya katılmıştır. Yapılan bu çalışmada öğrencilere haftada 5 gün günde 1,5 saat olacak şekilde 8 haftalık kombine antrenman grubuna, Kombine antrenman uygulanırken kontrol grubuna da normal antrenman programı uygulanmıştır.

Kombine antrenman grubunun ön test ve son test karşılaştırıldığında; Kuvvet ölçümlerinden 1MT (Shoulder press, latt pull, chest press, leg press), sol el kavrama kuvveti, ölçüm ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak ($p < .05$) seviyesinde anlamlı bulunurken,

Rüçhan ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada; kuvvet parametrelerinden mekik, şınav ve bacak kuvveti değerleri istatistiksel açıdan $p<0.01$ önem seviyesinde farklılığa sahip olduğu tespit etmişlerdir (Rüçhan ve ark,2009).

Karabulak'ın(2013) Yaptığı çalışmasında antrenman grubunun şınav çekme performansında, leg extension, lat pully, leg curl, calfrise, abdominal ve tricep spress test değerlerinde anlamlı düzeyde gelişmelerin olduğu tespit edilmiştir($p<0,05$) (Karabulak, 2013). Pekel ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada (11-13 yaş çocukların sağ/sol el kavrama kuvveti ortalamalarını da $20,8\pm 6.5/19,9\pm 5,8$ kg, olduğunu belirtmişlerdir (Pekel ve ark, 2004). Tınazcı ve arkadaşlarının 11 yaş erkek çocuklarda yaptığı çalışmada, sağ el kavrama kuvveti 17.90 ± 2.74 kg, sol el kavrama kuvvetinin de 16.61 ± 2.87 kg. olduğu (Tınazcı ve ark, 2004). Alp ve arkadaşlarının hazırlık sezonunda hentbolculara uygulanan antrenmanlarının bazı motorik özelliklere etkisini inceledikleri çalışmada, sağ-sol el kavrama kuvvetinde istatistiksel olarak fark bulunmamıştır. Bunun sebebi olarak uygulanan antrenmanların yoğunluk ve hacim olarak etkinliğinin düşük olmasını öne sürmüşlerdir (Alp ve ark., 2015). Ziyagil ve arkadaşlarının spor yapan çocuklar üzerinde yaptığı çalışmada 10 yaş grubunun el kavrama kuvveti $15,20\pm 4,07$ kg, 11 yaş grubunun el kavrama kuvveti $15,88\pm 1,75$ kg, 12 yaş grubunun da el kavrama kuvveti $17,00\pm 3,02$ kg, olarak belirlemişlerdir (Ziyagil ve ark., 1996). Yaptığımız çalışmada; Sağ el kavrama kuvveti $25,64\pm 6,78$ kg bulunurken, Sol el kavrama kuvveti $23,92\pm 6,61$ kg bulunmuştur. Kavrama kuvveti değerlerinde deney grubu ön test ortalamaları $21,79\pm 7,27$ kg olarak bulunmuştur. Son test ortalamalarında ise $22,80\pm 7,50$ kg olarak bulunmuş ve istatistiksel açıdan 0.01 düzeyinde anlamlı farklılık elde edilmiştir ($p<0,01$).Şenel, yaş ortalamaları 12,66 olan toplam 26 ilköğretim okulu öğrencileri üzerinde yapmış olduğu çalışmada pençe kuvveti deney grubunda ön test ortalamalarını $21,74 \pm 6,02$ kg olarak, son test ortalamalarını ise $23,27\pm 7,03$ kg olarak bildirmektedirler.

Kontrol grubunda ise ön test ortalamalarını $18,06 \pm 2,57$ kg olarak, son test ortalamalarını ise $19,17\pm 2,57$ kg olarak bildirmektedir (Şenel, 1998). İbiş ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada yaş ortalamaları 12 ile 14 yaş arasında bulunan toplam 36 çocuk üzerinde yapmış oldukları çalışmada pençe kuvveti değerlerinde deney grubu ön test ortalamaları $19,49\pm 4,49$ kg olarak, son test ortalamalarını ise $19,65\pm 4,48$ kg olarak bildirmektedirler. Kontrol grubu ön test ortalamalarını ise $19,02\pm 2,74$ kg olarak son test ortalamalarını ise $19,56\pm 3,62$ kg olarak bulmuşlardır (İbiş ve ark, 2004). Kılınç ve arkadaşları 12-14 yaş grubu basketbolculara yapmış oldukları çalışmada Kombine teknik antrenman gurubunun sol el kavrama kuvvetini 1.ölçümde 13.3 ± 3.1 , 2. ölçümde 14.1 ± 3.1 olarak tespit etmişlerdir (Kılınç, 2011).

Kutlu ve Cicioğlu Greko-romen ve Serbest Yıldız Milli takımları üzerinde yaptıkları çalışmalarda Serbest Güreş Milli Takım güreşçilerinin el kavrama kuvveti ortalamalarını 35,90

$\pm 8,73$ kg, Greko-romen Milli Takım güreşçilerinin el kavrama kuvveti ortalamalarını $33,54 \pm 7,65$ kg olarak tespit etmişlerdir(Kutlu ve Cicioğlu,1995).

Gökdemir ve arkadaşları Güreş Eğitim Merkezi güreşçilerinin sağ el kavrama kuvvetini 25,67 kg, sol el kavrama kuvvetini 25,30 kg, Çorum Güreş Eğitim Merkezi güreşçilerinin sağ el kavrama kuvvetini 25,75 kg, sol el kavrama kuvvetini 25,05 kg olarak ölçmüşlerdir(Gökdemir ve ark,1998).

Kombine antrenman gurubunda yapılan ön test ve son test 1RM kuvvet ölçümleri; (leg curl, leg extention, leg press) 2 ölçüm ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak ($p < 0,05$) seviyesinde anlamlı bulunmuştur. Yaptığımız çalışmada leg extention, $43,21 \pm 14,88$ kg, leg curl $29,28 \pm 5,83$ kg, leg press $92,50 \pm 24,94$ kg değerleri tespit edilmiştir.

Alp ve arkadaşlarının hazırlık dönemi antrenmanlarının 10-12 yaş grubu çocukların biyomotorik özelliklerine etkisini inceledikleri çalışmada şınav ve mekik test değerleri karşılaştırılması sonucunda istatistiksel olarak farka rastlamışlardır. Araştırmacılar küçük yaş gruplarına uygulanan ve doğru yüklenme şiddetleri içeren teknik ve koordinasyon geliştirici antrenman drillerinin çocukların biyomotorik performansını artırdığı belirlemişlerdir. Araştırmada elde edilen bulgular çalışmamızdaki kuvvet değerleri ile paralellik göstermektedir (Alp ve ark, 2016).

Müsabaka döneminde 8 Haftalık kombine antrenmanlar öncesi ve sonrasında kombine antrenman grubunun Ön test ve son test sonrası Henttek Testinde; yaptığımız incelemede, deney gurubunun ön test ve son test ölçümleri Bilek Pas, $2,00 \pm 0,00$ Topsürme 2, $1,92 \pm 0,26$ Sıçrayarak Atış2, $2,00 \pm 0,00$ Süre $26,12 \pm 2,84$ fark istatistiksel olarak anlamlı ($p < 0,05$) bulunmuştur. Kılınc ve arkadaşlarının basketbolcular üzerinde yaptıkları Bastek testinde teknik testlerden de (top sürme, bacak arası, arkadan el değiştirme, reverse, sağ-sol turnike) önemli farklılıklar bulunduğu ortaya koymuşlardır(Kılınc, 2011).

Karakulak'ın yaptığı çalışmasında Kombine antrenman ve konveksiyonel (normal) antrenman gruplarına uygulanan teknik (Futtek)test değerlerini karşılaştırdığında grupların sadece FUTTTEK, test değerleri ve vücut ısısı başlangıç değerleri arasında anlamlı fark gözlenmiş olup ($p < 0,05$), diğer test ölçüm sonuçların arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmediğini tespit etmiştir. ($p < 0,05$) (Karabulak,2013).

Rubin'nin 15 yaş grubu üzerine yapmış olduğu teknik analizde kamp döneminde kısa dönem sürecinde bile teknik gelişimin anlamlı olduğunu belirtmiştir. Yine aynı çalışmada teknik testler üzerine yapmış olduğu çalışmada 15 antrenman sonucunda 0.8 sn top sürme hızların geliştiğini belirtmiş ve % 23 oranında gelişim gösterdiğini belirtmiştir (Rubin, 2009).

Apostoloditis ve arkadaşlarının sadece fiziksel uygunluk testlerinin dışında saha teknik testlerinin de antrenörler için önemli olduğunu belirtmişlerdir (Apostolidis ve ark., 2004). Rojas ve arkadaşlarının şut tekniği üzerine yapmış oldukları çalışmada rakipli ve rakipsiz pozisyonlara göre

değerlendirmelerinde tekniğin değiştiğini dolayısıyla teknik uygulamalarda rakibe göre uygulanan tekniğin önemini vurgulamışlardır (Rojas ve ark., 2000).

Elde ettiğimiz verilere göre 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 olduğu söylenebilir. Yaptığımız çalışma müsabaka döneminde yapılmıştır. Ancak kombine antrenmanlara antrenman planlaması içinde hazırlık döneminde de yer verildiği takdirde; biyomotorik, fizyolojik yönden daha etkili olacağı düşünülmektedir. Ayrıca hentbolcuların teknik testlerinin belirlenmesinde yapmış olduğumuz bilgisayar destekli HENTTEK programı saha şartlarında pratik kullanılabileceği görülmüş olup bu alanda çalışma yapacaklara bir bakış açısı kazandıracakı düşüncesindeyiz.

KAYNAKLAR

- Açıkada, C. (2004). Training in children. *Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica*, 38(1), 16-26.
- Alp, M., Kılınç, F., Suna, G. (2015). Hazırlık sezonunda hentbolculara uygulanan antrenmanların bazı antropometrik ve biyomotorik özellikler üzerine etkisinin incelenmesi. *SSTB International Refereed Academic Journal of Sports, Health & Medical Sciences*, 17, 47-59.
- Alp, M., Suna, G., Baydemir, B. (2016). Effects of the preparation period trainings on biomotoric features of 10-12 age male tennis players, *SSTB International Refereed Academic Journal of Sports, Health & Medical Sciences*, 18: 89-97.
- American Alliance of Health. (1984). Physical Education, Recreation and Dance (AAHPERD). Basketball for boys and girls: skill test manual VA, Reston, VA: Author.
- Apostolidis N., Nassis G. P.; Bolatoglou T., Geladas, N. D. (2004). Physiological and technical characteristics of elite young basketball players, *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 44(2), 157-163.
- Çetin, N. H. (2013). *Teknik Analizi ve Teknik Antrenmanı*, Ankara: Turna Yayınları.
- Eniseler, N. (2009). *Çocuk ve Gençlerde Futbol*. İstanbul: TFF-TGM Futbol Yayınları.
- Faigenbaum, A. D. (2000). Strength training for children and adolescents. *Sports Health*, 19(4), 593-619.
- Faigenbaum, A.D., Westcott, W. (2000). *Strength & Power for Young Athletes*. US: Human Kinetics.
- Gökdemir, K. Cicioğlu, İ. Ergen, E., Günay, M. (1998). Farklı ayak pozisyonlarının güreşte tek dalma hareket süratine etkisi, *G.Ü. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 3(2), 1-6.
- Hopkins, D.R., Shick, J., Plack, J.J. (1984). Basketball for boys and girls: skills test manual. Reston: Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance.
- İbiş, S., Gökdemir, K., İri, R. (2004). 12-14 Yaş grubu futbol yaz okuluna katılan ve katılmayan çocukların bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerinin incelenmesi, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 12 (1), 285-292.

- Karabulak, A. (2013). 12-14 Yaş erkek futbolculara uygulanan kombine antrenmalarının performanslarına etkisinin araştırılması. (Yüksek Lisans tezi), Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Isparta, Türkiye.
- Kılınç, F., Erol, A.E, Kumartaşlı, M. (2011). Basketbol alt yapıda uygulanan kombine teknik antrenmanlarının bazı fiziksel, kuvvet ve teknik özellikler üzerine etkisi, *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 8(1), 213-230.
- Kutlu, M., Cicioğlu, İ. (1995). Türkiye grekoromen ve serbest yıldız milli takım güreşçilerinin gelişmiş fizyolojik özelliklerinin analizi. *H. Ü. Spor Bilimleri Dergisi*, 6(4),7-14.
- Kürkçü, R., Gökhan, İ. (2011). Hentbol antrenmanlarının 10–13 yaş grubu öğrencilerin bazı solunum ve dolaşım parametreleri üzerine etkileri. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 8(1),135-143.
- Maffulli N, Pintore E.(1990). Intensive training in young athletes, *British Journal of Sports Medicine*, 24(4): 237-239.
- Muratlı, S., Şahin, G., Kalyoncu, O.(2005). *Antrenman ve Müsabaka*. İstanbul: Yayılım Yayıncılık.
- Pekel, A.H., Bağcı, E., Güzel, N.A., Onay, M., Balcı, Ş.S., Pepe, H. (2006). Spor yapan çocukların performansla ilgili fiziksel uygunluk test sonuçları ile antropometrik özellikleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14(1), 299-308.
- Rüçhan, İ., Haldun, S., Emin, S. (2009). 12 – 14 Yaş grubu çocuklara uygulanan futbol beceri antrenmanın temel motorik özelliklere etkisi. *İnsan Bilimleri Dergisi*, 6 (2), 122-131.
- Rubin, P. (2009). Effects of ten-day programmed training on specific-motor abilities of 15-year-old basketball players, *Serbian Journal of Sports Sciences*, 3(4), 135-144.
- Rojas F. J., Cepero M., Onä A. A., Gutierrez M., (2000). Kinematic adjustments in the basketball jump shot against an opponent. *Ergonomics*, 43(10), 1651-1660
- Sevim ,Y. (2002). *Antrenman Bilgisi*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Smith, H.K., Thomas, S.G. (1991). Physiological characteristics of elite female basketball players. *Canadian Journal Of Sport Sciences*. 16(4), 289-295.
- Şenel, Ö. (1998). İlköğretim beden eğitimi dersi müfredat programına entegre edilen fiziksel uygunluk aktivitelerinin öğrencilerin fiziksel ve fizyolojik parametreleri üzerine etkileri. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Dergisi*, 3(4), 27-34.
- Tınazcı, C., Emiroğlu, O., Burgul, N. (2004). KKTC 7-11 Yaş kız ve erkek ilkokul öğrencilerinin eurofit test bataryası değerlendirilmesi. VIII. Spor Bilimleri Kongresi'nde sunulan poster sunum, Antalya.
- Ziyagil, M. A., Tamer, K., Zorba, E., Uzuncan, S., Uzuncan, H. (1996). Eurofit test bataryası vasıtasıyla 10-12 yaşları arasındaki erkek ilkokul öğrencilerinin fiziksel uygunluk ve antropometrik özelliklerinin yaş gruplarına ve spor yapma alışkanlıklarına göre değerlendirmesi, *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1(1), 20-28.
- Zorba E. (2006). *Vücut Yapısı Ölçüm Yöntemleri ve Şişmanlıkla Başa Çıkma*. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.