



ORİJİNAL MAKALE / ORIGINAL ARTICLE

Uluslararası Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi/ KMÜ UBESBD
International Journal Of Physical Education And Sport Sciences / KMU JIPES



11-13 YAŞ GRUBU HENTBOLCU ÇOCUKLARDA 8 HAFTALIK FONKSİYONEL KUVVET ANTRENMAN PROGRAMININ BAZI ANTROPOMETRİK VE MOTORİK ÖZELLİKLER ÜZERİNE ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

¹Eray ÇATAKÇINLER

¹ Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya, Türkiye

Geliş Tarihi / Received: 29.08.2025, *Kabul Tarihi / Accepted:* 06.10.2025

ÖZET

Bu araştırma fonksiyonel kuvvet antrenmanlarının esneklik, bacak kuvveti, karın ve sırt kasları kuvveti, dayanıklılık, patlayıcı kuvvet, sürat ve vücut kitle indeksi üzerine etkilerini incelemek amacıyla yapılmıştır. Çalışmaya, yaşları 11-13 yaş arası, 24'ü deney, 20'si kontrol grubu olmak üzere toplamda 44 erkek sporcu katılmıştır. Deney grubunda yer alan öğrencilere günde 45-60 dakika olmak üzere haftada üç gün toplam 8 hafta fonksiyonel kuvvet antrenman programı uygulanmıştır. Kontrol grubuna herhangi bir egzersiz programı uygulanmamıştır. Denek ve kontrol grubunun esneklik, bacak kuvveti, karın ve sırt kasları kuvveti, dayanıklılık, patlayıcı kuvvet, sürat ve vücut kitle indeksi değerleri ön ve son test olarak kaydedilmiştir. Denek ve kontrol grubunun ön ve son testlerinin karşılaştırılmasında ANOVA kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi, $p < 0.01$ olarak kabul edilmiştir. Denek ve kontrol grubunda yer alan sporcuların bacak kuvveti, karın ve sırt kasları kuvveti, dayanıklılık, patlayıcı kuvvet istatistiksel olarak anlamlı bulunmazken, esneklik, 30m sürat, 30 sn mekik, mekik koşusu ve V-Cut testleri ortalama değerleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak farka rastlanmıştır ($p < 0.01$). Sonuç olarak; 11-13 yaş grubu hentbolcu çocuklarda 8 haftalık fonksiyonel kuvvet antrenman programının çocukların vücut kompozisyonu, kuvvet, sürat, dayanıklılık, esneklik, beceri ve koordinasyonunu geliştirdiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Fonksiyonel Antrenman, Kuvvet, Dayanıklılık, Esneklik, Hentbol

Corresponding Author: Eray ÇATAKÇINLER, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya, Türkiye

E-mail: catakcinlereray@gmail.com

ABSTRACT

This study was conducted to examine the effects of functional strength training on flexibility, leg strength, abdominal and back muscle strength, endurance, explosive strength, speed, and body mass index. A total of 44 male athletes aged 11-13 participated in the study, with 24 in the experimental group and 20 in the control group. Students in the experimental group underwent a functional strength training program for 45-60 minutes per day, three days a week, for a total of 8 weeks. No exercise program was applied to the control group. The flexibility, leg strength, abdominal and back muscle strength, endurance, explosive strength, speed, and body mass index values of the experimental and control groups were recorded as pre- and post-tests. ANOVA was used to compare the pre- and post-tests of the experimental and control groups. The significance level was set at $p<0.01$. While the leg strength, abdominal and back muscle strength, endurance, and explosive strength of the athletes in the experimental and control groups were not found to be statistically significant, a statistically significant difference was found when comparing the average values of flexibility, 30m speed, 30-second shuttle run, shuttle run, and V-Cut tests ($p<0.01$). In conclusion, an 8-week functional strength training program was found to improve body composition, strength, speed, endurance, flexibility, skill, and coordination in 11-13-year-old handball players.

Keywords: Functional Training, Strength, Endurance, Flexibility, Handball

1. GİRİŞ

Günümüzde hentbol müsabakalarında başarılı olabilmek için hentbola yönelik beceri, teknik-taktik ve kondisyonel özelliklerin üst düzeye çıkartılması gerekir. Hentbolda hızlı hücumlarda patlayıcı kuvvet ve sürat özelliği son derece önemlidir (Taşkiran, 2012). Sıçramalarda ve kaleye atılan şutlarda maksimum hıza ulaşmak çok önemlidir. Sıçrayarak, düşerek ve dönerek yapılan şut atışlarında ya da vücut aldatmalarında, atış kuvveti, kuvvette devamlılık, hareket becerisi son derece önem taşımaktadır (Taşkiran, 2012). Çoğu branşta olduğu gibi fonksiyonel kuvvet antrenmanı hentbolda da önemli bir yere sahiptir (Göktepe, 2018). Hentbolda kuvvet antrenmanlarının iyi düzenlenmesi gerekir ve yapılacak antrenman yüklenmeleri sporcuların yaş kategorilerine göre müsabakaya dayalı yüklenmeler olmalıdır.(Kale, 2013). Hentbol sporcularının dinamik maksimal kuvvetin yanında özellikle çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılığa ihtiyaçları vardır. Bunlarla beraber, atış ve sıçrama kuvveti ve sprint yeteneğinin de olması gerekir. (Taşkiran, 2012). Hentbol oyununda ani hızlanmalar ve yön değiştirmeler sıkça görülür. Bu nedenle sporcuların yüksek düzeyde anaerobik dayanıklılığa ve kapasiteye sahip olmaları gerekir.Kısa süreli hızlı hücumlarda anaerobik sistem hentbolda oldukça önemli bir yere sahiptir (Çakır, 2016). Fonksiyonel kuvvet antrenmanı, kuvvet ve kondisyon antrenörleri tarafından sporcuların hız, kuvvet ve güç özellikleri ile birlikte atletik performanslarının artırılması ve yaralanmaların azaltılması için geliştirilen bir antrenman çeşididir. Bu antrenman metodunda amaç, sporculara tüm hareket düzlemlerinde kendi vücut ağırlıklarını kullanmalarını öğreten bir egzersiz sürekliliği kazandırmaktır (Boyle, 2019). Kas gücü, esneklik, dayanıklılık, koordinasyon, denge ve hareket verimliliği, performans ve sporla ilgili becerilerin ayrılmaz bir parçası olan fonksiyonel harekete ulaşmak için gerekli olan bileşenlerdir (Boyle, 2019), (Tomoko, Kellie ve Thomas, 2011). Çocukluk dönemlerinde yapılan fonksiyonel kuvvet antrenmanlarına yer verilmesi ve uzman kişiler tarafından takip edilmesi önemlidir (Boyle, 2004). Hentbol sporunda paslarda, şut atma ve top sürme tekniğinin uygulanmasında esneklik son derece önemlidir.

2. YÖNTEM

2.1. Katılımcılar

Çalışmaya, Bursa hentbol spor kulübünde antrenman yapan 11-13 yaşları arası, 24'ü denek, 20'si ise rastgele hiç spor yapmayan kontrol grubu olmak üzere toplamda 44 erkek sporcu

katılmıştır. Denek grubu sporculara günde 45-60 dakika, haftada 3 gün olmak üzere 8 hafta fonksiyonel kuvvet antrenman programı uygulanmıştır.

Tablo 1. Fonksiyonel Kuvvet Antrenman Programı

Yüklenme: %60-70
Dinlenme : Tam
Süre : 45-60 dk
Alıştırmalar
1. 15-20 dk Isınma
2. 1x20 Squat
3. 10x1 Şınav
4. 1x20 Mekik
5. 1x20 Mekik pozisyonunda dizleri karna doğru çekmek
6. 1x25 sn plank
7. 1x20 tane öne adım alarak diz çökme (lung)
8. 1x10 tane 30 cm yükseklikteki bir zemine sıçrama
9. 1x30 m Sprint 1 tekrar
10. 1x20 tane huniler arası yana kayma
11. 1x2 dk dinlenme
12. 5dk stretching

2.2. Veri Toplama Araçları

Otur ve Eriş Testi

Deneklerden dizleri bükmeden test sehпасına oturmaları, ayaklarına sehpa dayanağına yerleştirerek gövdelerini öne eğmeleri ve kollarını öne doğru uzatarak cetveli itmeleri istendi. Deneklerin en fazla uzanma pozisyonunda kısa bir süre beklemeleri sağlandı. Test iki kez tekrarlanarak, elde edilen yüksek değer kaydedildi. (Güler ve Günay, 2004).

Durarak Çift Ayak Öne Sıçrama

Denek bir çizginin arkasından çift ayak maksimalini kullanarak atlayabildiği en uzun mesafeye atladı. Atladığı ilk çizgi ile son çizgi arasındaki mesafe metre ile ölçüldü. Test iki kez tekrarlanarak en iyi sonuç kaydedildi. (Cicioğlu, Gökdemir ve Erol, 1996)

Dikey Sıçrama Testi

Denekler düz bir duvar önünde yukarıya doğru uzanarak en üst noktayı tebeşir ile işaretledi. Daha sonra diz eklemi 90 derece, olacak şekilde pozisyon aldı ve dik bir şekilde sıçrayarak en yüksek noktayı tebeşir ile işaretledi. İki işaret arasındaki mesafe dikey sıçrama mesafesi olarak tespit edildi. Üç kez tekrar edildi ve en iyi sonuç maksimum sıçrama yüksekliği olarak kaydedildi. (Sarioğlu ve Şemin, 2008).

Mekik Testi

Denekler sırt üstü yatar pozisyonda, ellerin ensede kenetlenmesi istendi. Bacakların yerde sabit durmasına yardımcı olunur. 30 sn. süre ile bu hareket yapılır. Her hareket 1 puan olarak değerlendirilir (Erol ve Sevim, 1993).

Mekik Koşusu Testi (10mx5)

Denek başlangıç çizgisinin arkasında bekledi ve başla komutu ile birlikte 10m mesafedeki iki çizgi arasında maksimum hızla koşarak çizgileri geçmesi istendi. Koşu 5 defa tekrar edildir. Beşinci tekrarın sonuna bitiş çizgisine gelindiğinde süre durduruldu ve toplam süre kayıt edilir.(Yılmaz, 2014).

Sürat Testi (30m)

Denek yüksek çıkış pozisyonunda hazır olduğunda, verilen komutla birlikte maksimal sürat koşuya başlanmış ve bitiş çizgisi en kısa sürede geçilmeye çalışılmıştır. Denekler 3 dakika dinlendirilip test ikinci kez uygulanmıştır. Test sonunda en iyi derece kayıtdedilir. (Özdemir ve Küçüköğlu, 1993).

V Cut Testi (25m)

Denek başlangıç çizgisinin arkasında hazır bekler. Denekler başlangıç noktasından çizgileri takip ederek her koni çiftinde çizgiyi tamamen geçerek bitiş noktasına gelene kadar yön

değiştirir. Bu koşullar toplamda 25 metreden oluşur. Denek 25 metrelik mesafenin sonuna ulaşır bitiş çizgisini geçtiğinde, toplam süre kaydedilir. Test iki defa tekrar edilerek en iyi süre kaydedildi. (Skok, Fajardo, Arrones, Serrano, Casajús ve Villanueva, 2015).

Boy Uzunluğu Ölçümleri

Ölçümü hassaslığı 0.01 mm olan stadiometre ile alınmıştır.

Vücut Ağırlığı Ölçümleri

Ölçüme katılan sporcuların vücut ağırlığı ölçümleri, üzerinde sadece şort ve tişört olmak koşuluyla, elektronik baskül ile tartıldı (Hassasiyet 0,01 kg). Vücut kütle indeksi (VKİ), vücut ağırlığının (kg), boy uzunluğunun (m) karesine bölünerek hesaplandı.

2.3. Veri Analizi

İstatistiksel analizler için SPSS (version 20.0) programı kullanılmıştır. Kullanılan verilerin normal dağılıp dağılmadığını anlamak için karma ölçümlerde tekrarlı ölçümler ANOVA testi uygulanmıştır. Test sonuçlarına göre sonuçların normal dağıldığı ortaya çıkmıştır. Bu sebeple, denek ve kontrol gruplarının ön ve son testlerinin birbiriyle karşılaştırılması için Eşleştirilmiş t testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi $p < 0.01$ olarak kabul edilmiştir.

3. BULGULAR

Tablo 2. Denek ve Kontrol Grubu Fiziksel ve Fizyolojik Ölçüm Sonuçları

Değişkenler	Denek Grubu		Kontrol Grubu		f	p
	Ön Test (Ortalama)±ss	Son Test (Ortalama)±ss	Ön Test (Ortalama)±ss	Son Test (Ortalama)±ss		
Boy Uzunluğu (cm)	152,33±6,72	153,00±6,52	142,60±8,28	143,45±7,91	,704	,406
Vücut Ağırlığı (kg)	47,57±10,30	48,06±10,00	39,82±8,93	40,32±8,94	,001	,974
Dikey Sıçrama (cm)	20,12±5,89	25,95±5,41	18,15±4,98	21,00±5,88	5,409	0,25
Durarak Öne Sıçrama (cm)	154,41±13,09	160,29±10,58	148,20±15,95	150,55±12,16	1,213	,277

30 metre Sürat (sn)	6,73± ,50	6,29± ,49	6,53±,63	6,57±,53	11,976	,001*
MekikKoşusu (10mx5)(sn)	16,71±1,11	16,01±,98	16,46±1,25	17,25±1,63	32,765	,000*
Otur-Uzan Testi (cm)	17,91±2,50	21,00±2,35	16,85±2,71	17,15±2,66	42,000	,000*
30 Saniye Mekik (Adet)	16,83±1,85	22,16±2,35	16,25±3,33	17,00±3,17	44,750	,000*
Vücut Kitle İndeksi	20,41±3,67	20,45±3,58	19,18±2,68	19,44±2,77	,921	,343
25 m V.Cut Testi (sn)	9,00±,66	7,99±,87	9,09±1,01	9,04±,86	25,368	,000*

(p<0.01)*

Deney ve kontrol grubu sporcularından alınan Boy, ağırlık, dikey sıçrama, durarak öne sıçrama ve vücut kitle indeksi testi değerleri arasında bulunan farklar, istatistik sonucu açısından anlamlı bulunmamıştır (p<0.01).

Deney ve kontrol grubu sporcularından alınan 30 metre sürat, 30 metre mekik koşusu,otur-uzan testi 30 saniye mekik testi ve 25m V.Cut testlerindeki değerler arasında bulunan farklar, istatistik sonucu açısından anlamlı bulunmuştur (p<0.01).

Deney grubu sporcuların 30metre sürat, mekik koşusu, otur-uzan testi, 30 saniye mekik testi, 25 m V. Cut testi ölçümlerinde gelişme olduğu görülmüştür (p<0.01).

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Deney grubu sporcuların boy ölçümlerinin sonuçları ortalaması çalışma öncesi ölçüm değerleri 152,33± 6,72 cm, çalışma sonrası 153,00± 6,52 cm, kontrol grubu sporcuların çalışma öncesi 142,60± 8,28cm, çalışma sonrası 143,45± 7,91 cm. olarak tespit edilmiştir. Deney ve kontrol grubu sporculardan çalışma öncesi ve çalışma sonrası alınan boy ölçüm değerleri arasındaki farklar, istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır (p>0.05). Kürkcü, Afyon, Yaman ve Özdağ, (2009) 10-12 yaş grubu futbolcuların boy ölçüm sonuçları ortalamasını 151,40±7,35 cm badmintoncuların 147,37±8.05 cm olarak tespit etmişlerdir. Alıcı ve İri, (2015) 13-15 yaş grubu güreşçi, hentbolcu ve sedanterlere uygulamış oldukları boy ölçüm değerleri arasındaki farklar, istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır (p>0.05). Yapılan çalışmalar, araştırmamızı desteklemektedir.

Deney grubu sporcuların vücut ağırlığı ölçümleri ortalaması çalışma öncesi 47,57±10,30 kg, çalışma sonrası 48,06±10,00 kg, kontrol grubu sporcuların çalışma öncesi 39,82±8,93 kg,

çalışma sonrası $40,32 \pm 8,94$ kg. olarak tespit edildi. Deney ve kontrol grubu sporculardan çalışma öncesi ve çalışma sonrası alınan vücut ağırlığı ölçümleri değerleri arasında bulunan farklar, istatistik açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p > 0.05$). Fakat yapılan ölçümlerde antrenman sonrası vücut ağırlıklarında artış olduğu tespit edildi. Şahinler ve Koçyiğit, (2019) 12-14 yaş grubu tenisçi çocuklarda yapmış oldukları 8 haftalık teknik antrenman programının vücut ağırlığı ölçüm sonuçlarına ön test ortalamalarını $46,3 \pm 7,9$ iken son test ortalamalarını $46,8 \pm 8,1$ tespit etmişlerdir. Ön ve son test ölçüm sonuçlarının istatistiksel olarak anlamlı olmadıklarını tespit etmişlerdir ($p > 0.05$). Yapılan çalışma, araştırmamızı desteklemektedir.

Deney grubu sporcuların dikey sıçrama ölçüm sonuçlarının ortalaması çalışma öncesi $20,12 \pm 5,89$ cm çalışma sonrası $25,95 \pm 5,41$ cm, kontrol grubu sporcuların çalışma öncesi $18,15 \pm 4,98$ cm çalışma sonrası $21,00 \pm 5,88$ cm. olarak tespit edildi. Deney ve kontrol grubu sporculardan çalışma öncesi ve çalışma sonrası alınan dikey sıçrama ölçüm değerleri arasındaki farklar, istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p > 0.05$). Fakat antrenman sonrası dikkate değer artışlar olduğu tespit edildi. Kürkçü ve Güler, (2019) 10-12 yaş grubu 34 erkek çocuklar üzerinde yapmış oldukları ölçüm sonucunda denek grubu hentbolcuların dikey sıçrama ortalamalarını 28,50 cm, kontrol grubunun ise 17,83 cm olarak bulmuşlardır. Denek ve kontrol grubu dikey sıçrama ölçüm sonuçlarında denek grubunun lehine istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0.05$).

Deney grubu sporcuların durarak öne sıçrama ölçüm sonuçları ortalaması antrenman öncesi $154,41 \pm 13,09$ cm antrenman sonrası $160,29 \pm 10,58$ cm, kontrol grubu sporcuların çalışma öncesi $148,20 \pm 15,95$ cm çalışma sonrası $150,55 \pm 12,16$ cm olarak tespit edildi. Deney ve kontrol grubu sporculardan çalışma öncesi ve çalışma sonrası alınan durarak öne sıçrama ölçüm değerleri arasındaki farklar, istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p > 0.05$). Fakat çalışma sonrası denek grubu sporcularının sonuçlarında dikkate değer artış olduğu tespit edildi. Kızılet, Atılan ve Erdemir, (2010) 12-14 yaşlarındaki 25 erkek çocuklarda yapmış oldukları durarak uzun atlama değerlerini $169,08 \pm 23,17$ cm olarak tespit etmişlerdir. Kumartaşlı, Topuz ve Dağdelen, (2014) 10-12 yaş grubu futbolcu çocuklarda yapmış oldukları çalışmada futbolcuların durarak öne sıçrama değerlerini $134,6 \pm 13,41$ cm, kontrol grubunun durarak öne sıçrama değerlerini $133,06 \pm 17,42$ cm bulmuşlardır. Durarak öne sıçrama değerlerine bakıldığında futbolcu ve kontrol grubu arasındaki farklar istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p > 0.05$). Yapılan çalışmalar, araştırmamızı desteklemektedir.

Deney grubu sporcuların 30 metre sürat ölçüm sonuçları ortalaması antrenman öncesi $6,73 \pm 0,50$ sn. antrenman sonrası $6,29 \pm 0,49$ sn, kontrol grubu sporcuların antrenman öncesi $6,53 \pm 0,63$ sn, antrenman sonrası $6,57 \pm 0,53$ sn. olarak tespit edildi. Deney ve kontrol grubu sporcularından çalışma öncesi ve çalışma sonrası alınan 30 metre sürat ölçüm değerleri arasındaki farklar istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p > 0,01$). Çetinkaya, (2019) farklı alt yapı kategorilerinde yer alan basketbolculara yapmış olduğu çalışmada minik erkekler kategorisinde bulunan sporcuların 20m. Sürat değerlerini $3,86 \pm 0,28$ sn olarak bulmuştur. Sanlav, (2016) 13-15 yaş grubu futbolcu çocuklara uygulamış olduğu teknik ve kondisyonel çalışmaların sonucunda denek grubunun 10 metre sürat ölçümü ön test $2,42 \pm 0,37$ sn son test $2,45 \pm 0,38$ sn ortalamaları $Z = -3,044$ $p = 0,002$ ($p < 0,01$) bulunurken, 30 metre sürat ölçümü ön test $4,84 \pm 0,35$ sn son test $4,84 \pm 0,34$ sn ortalamaları $Z = -0,797$ $p = 0,425$ olarak bulmuştur. Sonuçlar istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Deney grubu sporcuların mekik koşusu (10mx5) ölçüm sonuçları ortalaması çalışma öncesi $16,71 \pm 1,11$ sn çalışma sonrası $16,01 \pm 0,98$ sn, kontrol grubu sporcuların, çalışma öncesi $16,46 \pm 1,25$ sn çalışma sonrası $17,25 \pm 1,63$ sn olarak tespit edildi. Deney ve kontrol grubu sporculardan çalışma öncesi ve çalışma sonrası alınan mekik koşusu ölçüm değerleri arasındaki farklar, istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p > 0,01$). Yılmaz, (2014) 13-16 yaş arası çocuklarda uygulamış olduğu 8 haftalık kuvvet antrenmanlarının sürat ve çevikliği belirleyebilmek üzere yapılan mekik koşusu (10mx5) testi uygulamıştır. Yapılan mekik koşusu (10mx5) testi sonuçlarını erkeklerde $22,14 \pm 0,48$ sn. olarak bulmuştur.

Deney grubu sporcuların otur-uzan testi ölçüm sonuçları ortalaması çalışma öncesi $17,91 \pm 2,50$ cm çalışma sonrası $21,00 \pm 2,35$ cm, kontrol grubu sporcuların çalışma öncesi $16,85 \pm 2,71$ cm çalışma sonrası $17,15 \pm 2,66$ cm olarak tespit edildi. Deney ve kontrol grubu sporcuların çalışma öncesi ve çalışma sonrası ölçüm değerleri arasındaki farklar, istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p > 0,01$). Nalbant, (2018) 13-14 yaş erkek basketbolcuların otur uzun testi ölçüm sonuçlarını $12,64 \pm 10,00$ cm olarak bulmuştur. Yazarer, Taşmektepligil, Ağaoğlu ve Ağaoğlu, (2004) yapmış oldukları yaz spor okullarında basketbol çalışmalarına katılan grupların iki aylık gelişmelerinin fiziksel yönden değerlendirilmesi adlı çalışmanın otur uzun testi sonuçlarına göre denek grubu sporcularının ön test değerlerini $9,076 \pm 5,301$ cm ve son test değerlerini $9,584 \pm 5,255$ cm olarak bulmuşlardır. Yapılan çalışmalar, araştırmamızı desteklemektedir.

Deney grubu sporcuların 30 Saniye mekik çekme testi ölçüm sonuçları ortalaması antrenman öncesi $16,83 \pm 1,85$ antrenman sonrası $22,16 \pm 2,35$, kontrol grubu sporcuların antrenman öncesi $16,25 \pm 3,33$ antrenman sonrası $17,00 \pm 3,178$ olarak tespit edildi. Deney ve kontrol grubu sporcularının çalışma öncesi ve çalışma sonrası ölçüm değerleri arasındaki farklar, istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p > 0.01$). Alp ve Yılmaz, (2019) U12 erkek futbolculara uygulamış oldukları core antrenmanlarının sonucunda 30 sn. mekik ön test değerleri ortalamasını $18,06 \pm 4,43$, son test değerleri ortalamasını $21,43 \pm 4,14$ olarak bulmuşlardır. Bu sonuçlar karşılaştırıldığında 30 sn. mekik ön test ve son test arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p < 0.05$). Yapılan çalışma, araştırmamızı desteklemektedir.

Deney grubu sporcuların vücut kitle indeksi ölçüm sonuçlarının ortalamaları çalışma öncesi $20,41 \pm 3,67$ çalışma sonrası $20,45 \pm 3,58$, kontrol grubu sporcuların çalışma öncesi $19,18 \pm 2,68$ çalışma sonrası $19,44 \pm 2,77$ olarak tespit edildi. Deney ve kontrol grubu sporcuların çalışma öncesi ve çalışma sonrası ölçüm değerleri arasındaki farklar, istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p > 0.05$). Yörükoğlu ve Koz, (2007) spor okulunda yapılan basketbol çalışmalarının 10-13 yaşlarındaki erkek çocuklar üzerinde yapmış oldukları çalışmada vücut kitle indeksi ölçümleri sonucunda spor kulübündeki çocukların vücut kitle indeksi ortalamalarını $21,16 \pm 1,40$ olarak, spor okulundaki çocukların vücut kitle indeksi ortalamalarını ise $20,49 \pm 2,64$ olarak bulmuşlardır. Bu sonuçlara göre spor kulübü ve spor okulu sporcularının vücut kitle indeksi ölçüm değerleri arasındaki farklar, istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0.05$).

Deney grubu sporcuların 25m V-Cut testi ölçüm sonuçları ortalaması çalışma öncesi $9,00 \pm 0,66$ sn çalışma sonrası $7,99 \pm 0,87$ sn, kontrol grubu sporcuların çalışma öncesi $9,09 \pm 1,01$ sn çalışma sonrası $9,04 \pm 0,86$ sn olarak tespit edildi. Deney ve kontrol grubu sporculardan çalışma öncesi ve çalışma sonrası alınan 25m V.Cut testi ölçüm değerleri arasındaki farklar, istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p > 0.01$).

Deney ve kontrol gurubu sporcularının çalışmadan önce ve sonra alınan verilere göre vücut ağırlığı, boy uzunluğu, dikey sıçrama, durarak öne sıçrama, vücut kitle indeksi testi ölçüm değerleri arasındaki farklar, istatistiksel açıdan anlamlı bulunmazken 30 m sürat, mekik koşusu (10 m x 5), otur uzan testi, 30sn. mekik ve 25 m V. Cut testi ölçüm değerler arasındaki farklar, istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur.

Sonuç olarak 11-13 yaş grubu hentbolcu çocuklarda 8 haftalık fonksiyonel kuvvet antrenman programının çocukların vücut kompozisyonu, kuvvet, sürat, dayanıklılık, esneklik, beceri ve koordinasyonunu geliştirdiği tespit edilmiştir.

KAYNAKLAR

- Alıcı, Ö. & İri, R. (2015). Comparison of Some Physical and Physiological Characteristics of The Male Sedentaries, Male Handball Players and Male Wrestlers Whose Ages Were Between 13 And 15. *International Journal of Human Sciense*, 12(1), 1070-1081.
- Alp, M. ve Yılmaz, E. (2019). U12 Erkek Futbolcularda Core Antrenmanlarının Denge ve Bazı Motorik Özellikleri. *Uluslararası Spor Camiası Sempozyumu*, 11(1), 4-6.
- Boyle, M. (2004). *Functional Training for Sports*. Australia: USA: Human Kinetics.
- Boyle, M. (2019). *Yeni Sporda Fonksiyonel Antrenman*. Ankara: Spor Yayınevi ve Kitabevi.
- Cicioğlu, İ., Gökdemir, K. ve Erol, E. (1996). Pliometrik Antrenmanın 14-15 Yaş Grubu Basketbolcuların Dikey Sıçrama Performansı ile Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametreleri Üzerine Etkisi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 7(1), 11-23.
- Çakır, Z. (2016). *Genç hentbolcularda pliometrik antrenmanların izokinetik diz kuvveti, dinamik denge, anaerobik güç, sürat ve çevikliğe etkisi* (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Çetinkaya, C. (2019). *Farklı altyapı kategorilerinde yer alan basketbolcuların bazı motorik özellikleri ile şut isabetlerinin yaş ve cinsiyete göre karşılaştırılması* (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi). Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Erol, A. E. ve Sevim, Y. (1993). Çabuk Kuvvet Çalışmalarının 16-18 Yaş Grubu Basketbolcuların Motorsal Özellikleri Üzerine Etkisinin İncelenmesi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 4(3), 25-37.
- Göktepe, M. (2018). *Futbolda Fonksiyonel Kuvvet Antrenmanı*. Ankara: Futbolbilim Yayınevi.
- Güler, D. ve Günay, M. (2004). 8-10 Yaş Grubu Erkek Çocukların Fiziksel Uygunluklarının AAHPERD Test Bataryası ile Değerlendirilmesi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 9(2), 59-68.
- Kale, M. (2013). *5. Antrenman Bilimi Kongresi Özet Kitabı Hentbolda Kuvvet*.
- Kızılet, A., Atılan, O. ve Erdemir, İ. (2010). 12-14 Yaş Grubu Basketbol Oyuncularının Çabukluk ve Sıçrama Yetilerine Farklı Kuvvet Antrenmanlarının Etkisi. *Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2(2), 44-57.
- Kumartaşlı, M., Topuz, R. ve Dağdelen, S. (2014). 10-12 Yaş Grubu Futbolcuların Motorik Performansının Değerlendirilmesi. *International Journal of Science Culture and Sport*, 2(2), 101-113.
- Kürkçü, R. ve Güler, D. (2019). Hentbol Antrenmanlarının 10-12 Yaş Çocuklarda Sürat ve

- Anaerobik Güç Gelişimine Etkilerinin Belirlenmesi. *Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 21(2), 52-58.
- Kürkçü, R., Afyon, Y. A., Yaman, Ç. ve Özdağ, S. (2009). 10-12 Yaş Grubundaki Futbolcu ve Badmintoncularda Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerinin Karşılaştırılması. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 6(1), 547-556.
- Nalbant, Ö. (2018). 13-14 Yaş Kız ve Erkek Basketbolcuların Fiziksel ve Kondisyonel Özelliklerinin Karşılaştırılması. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 16(1), 55-60.
- Özdemir, R. ve Küçüköğlu, S. (1993). Bayan Sporcularda Menstruasyonun Sürat ve Dayanıklılığa Etkisi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 4(4), 3-9.
- Sanlav, R. (2016). 13-15 yaş grubu futbolcu futbolculara uygulanan teknik ve kondüsyonel çalışmaların bazı fiziksel ve biyomotorik parametrelere etkisinin araştırılması (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi). Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Sarioğlu, İ. ve Şemin, M. İ. (2008). *Genç basketbolcularda pliyometrik antrenmanların anaerobik performans ve dikey sıçrama yüksekliğine ekisi* (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Skok, O. G., Fajardo, J. T., Arrones, L. S., Serrano, J. A., Casajús, J. A. & Villanueva, A. M. (2015). Validity of the V-cut Test for Young Basketball Players. *International Journal Of Sports Medicine*, 36(11), 893-899.
- Şahinler, Y. ve Koçyiğit, B. (2019). 12-14 Yaş Grubu Tenisçilerde Teknik Antrenman Programlarının Bazı Biyomotorik Gelişimleri Üzerine Etkilerinin Araştırılması. *Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 21(3), 85-95.
- Taşkıran, Y. (2012). *Hentbolda Performans*. İstanbul: Bedray Basın Yayıncılık.
- Tomoko, O., Kellie, H. C. & Thomas, N. W. (2011). Relationship Between Core Stability, Functional Movement, and Performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(1), 252-261.
- Yazarer, İ., Taşmektepligil, M. Y., Ağaoğlu, Y. S. ve Ağaoğlu, S. A. (2004). Yaz Spor Okullarında Basketbol Çalışmalarına Katılan Grupların İki Aylık Gelişmelerinin Fiziksel Yönden Değerlendirilmesi. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2(4), 163-170.
- Yılmaz, M. (2014). 8 haftalık kuvvet antrenmanının 13-16 yaş arası çocuklarda bazı fiziksel uygunluk parametrelerine etkisinin incelenmesi (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Konya.
- Yörükoğlu, U. ve Koz, M. (2007). Spor Okulu Çalışmaları ile Basketbol Antrenmanlarının 10-13 Yaş Grubu Erkek Çocukların Fiziksel, Fizyolojik ve Antropometrik Özelliklerine Etkisi. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(2), 79-83.