T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

11-13 YAŞ GRUBU ERKEK YÜZÜCÜLERDE 12 HAFTALIK TERABANT ANTRENMANININ BAZI MOTORİK ÖZELLİKLER İLE YÜZME PERFORMANSINA ETKİLERİ

Hatice SELÇUK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

Danışman
Doç. Dr. Selma KARACAN

KONYA-2013

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

11-13 YAŞ GRUBU ERKEK YÜZÜCÜLERDE 12 HAFTALIK TERABANT ANTRENMANININ BAZI MOTORİK ÖZELLİKLER İLE YÜZME PERFORMANSINA ETKİLERİ

Hatice SELÇUK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

Danışman
Doç. Dr. Selma KARACAN

KONYA 2013

KABUL VE ONAY SAYFASI

ÖNSÖZ

Günümüzde hayatı kolaylaştıran teknolojik aletler ve sedanter yaşam tarzı insanların hareketsiz yaşama bağlı olarak gelişen rahatsızlıklara yakalanma riskini yükseltmektedir. Spor çalışmalarına katılmak ve fiziksel aktivite düzeyini yükseltmek, hareketsiz yaşamın sebep olduğu bu olumsuzlukları önlemek için önemli bir olgudur. Dolayısıyla spor çalışmalarına katılmak ile kişinin sağlık kalitesinin yükselmesi arasında doğrusal bir ilişki vardır.

Spor çalışmalarına katılma konusunda da öncelikli olarak küçük yaş çocuklar ve genç bireylerin spora yönlendirilmesi önemli bir durum arz etmektedir. Çünkü küçük yaşlarda spor alışkanlığı kazanan bireyler sayesinde, gelecek nesiller daha sağlıklı olacaktır. Bu nedenle, toplumun genel sağlık seviyesinin yükselmesi için çocukların ve gençlerin spora yönlendirilmesi gerekmektedir. Bunun yanında çocukların spora yönlendirilmesinin, onların fiziksel, fizyolojik, psikolojik ve sosyolojik gelişimlerine katkı sağladığı bilinmektedir.

Yapılan araştırmalar, 11-13 yaş grubu çocuklarda antrenman ile kuvvet gelişimi sağlanacağını göstermektedir. Ancak bu yaş grubu çocuklara uygulanacak kuvvet antrenmanlarında çocukların gelişim özellikleri dikkate alınmalıdır. Böylece çocuklarda kuvvet gelişimi daha sağlıklı bir biçimde gerçekleşecektir. Antrenmanlarda terabant kullanımı da 11-13 yaş grubu çocuklarda kuvvet gelişimi için önemli bir yere sahiptir. Çocuklarda kuvvet gelişimine katkı sağlayan terabatlar, farklı açı ve dirençlerde kullanılabildiği için çok yönlü kuvvet gelişimi sağlamaktadır.

Tez çalışmam boyunca bana her türlü desteği veren danışman hocam Doç. Dr. Selma KARACAN'a, Süleyman Demirel Üniversitesi Performans Test Laboratuvarı bünyesinde tez ölçümlerini almamda bana katkı sağlayan ve desteklerini esirgemeyen hocam Doç. Dr. Fatih KILINÇ'a, ölçümler boyunca bana yardımcı olan arkadaşlarım Tuğçe ASLAN, Merve YARARBAŞ, Zehra AKALIN, Şeyma KURŞUN, Tuğçe OKTAY, Rıdvan DEYİRMENCİ ve Neslihan KOÇAŞ'a teşekkür ederim.

Ayrıca, araştırmaya katılan Isparta Gençlik Hizmetleri ve Spor İl Müdürlüğü yüzme sporcularına, Isparta Tahsin Bilginer Kapalı Yüzme Havuzu personeline ve desteklerini esirgemeyen aileme teşekkürü bir borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

KABUL VE ONAY SAYFASI ..... **i**
ÖNSÖZ ..... **ii**
İÇİNDEKİLER ..... **iv**
KISALTMALAR ..... **vi**
ÇİZELGELER LİSTESİ ..... **vii**
ŞEKİL LİSTESİ ..... **x**
ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI ..... **xi**
HİPOTEZLER ..... **xi**
1.GİRİŞ **1**
1.1.Büyüme ve Gelişim 3
1.1.1.Büyüme ve Gelişme Dönemine Ait Fizyolojik Özellikler 3
1.1.2.Okul Çağı Çocuklarda Büyüme ve Gelişme (6-10 Yaş) 4
1.1.3.Puberte Döneminde Büyüme ve Gelişme 5
1.2.Yüzme Sporu ve Özellikleri 6
1.2.1.Yüzme Sporunun Faydaları 7
1.2.2.Çocuklarda Temel Yüzme Eğitimi 7
1.2.3.Yüzmede Kullanılan Teknikler 8
1.2.4.Yüzmede Birim Antrenman Kuralları 9
1.2.5.Yüzmede Fiziksel Isınma Yöntemleri 10
1.2.6.Yüzmede Kuvvet 12
1.3.Kuvvet 14
1.3.1. Kuvveti Etkileyen Faktörler 15
1.4.Çocuklarda Kuvvet Gelişimi 17
1.4.1.Çabuk Kuvvet Gelişimi 18
1.4.2.Maksimal Kuvvet Gelişimi 18
1.4.3.Kuvvette Devamlılık Gelişimi 19
1.4.4.Erkek ve Kız Çocuklarında Kuvvet Antrenmanları 19
1.4.5.Çocuklarda Kuvvet Antrenmanı Uygularken Dikkat Edilecek Hususlar 20
1.4.6.Kuvvet Antrenmanının Çocuklara Yararları 21
1.5.Yüzmede Kullanılan Kuvvet Çalışmaları 21
2.GEREÇ VE YÖNTEM 25

2.1.Materyal Metod 25
2.1.1.Araştırma Grubu 25
2.1.2.Boy Uzunluğu ve Vücut Ağırlığı Ölçümü 25
2.1.3. Beden Kütle İndeksi 26
2.1.4.Durarak Uzun Atlama 26
2.1.5.30 Saniye Mekik Testi 26
2.1.6.30 Saniye Şınav Testi 26
2.1.7.El Kavrama Kuvveti Ölçümü 27
2.1.8.Bacak Kuvveti Ölçümü 27
2.1.9.Sırt Kuvveti Ölçümü 27
2.1.10.Esneklik Ölçümü 27
2.1.11.Omuz Esnekliği Ölçümü 28
2.1.12.20 m Sürat Testi 28
2.1.13.25 m Yüzme Testi 28
2.1.14.50 m Yüzme Testi 28
2.1.15.200 m Geçiş Testi 29
2.1.16.İstatistiksel Analiz 29
2.1.17.Antrenman Programı 29
2.1.18. Terabant Çalışmaları (Hareketlerin başlangıç ve bitiş noktaları ile birlikte) 30
3.BULGULAR 38
4.TARTIŞMA 58
5.SONUÇ ve ÖNERİLER 69
5.1.Sonuç 69
5.2.Öneriler 69
6.ÖZET 71
7.SUMMARY 72
8.KAYNAKLAR 73
9.EKLER 78
Ek-1: Etik Kurul Kararı 78
Ek-2: Kişisel Bilgi Formu 79
Ek-3: Veli İzin Belgesi 80
10.ÖZGEÇMİŞ 81

KISALTMALAR

1 MT **:** Bir Maksimum Tekrar

CM **:** Santimetre

DK **:** Dakika

KG **:** Kilogram

M **:** Metre

N **:** Denek Sayısı

ÖRN **:** Örneğin

SN **:** Saniye

SD **:** Standart Değer

SPSS **:** Statical Package Social Sciences

VB **:** Ve Benzeri

YTG **:** Yüzme+Terabant Grubu

YG **:** Yüzme Grubu

K **:** Kontrol

ÇİZELGELER LİSTESİ

Çizelge 1.1. Yüzmede fiziksel çalışma süreleri (MEGEP 2008). 12
Çizelge 1.2. Terabant renk, direnç seviyesi ve çalışma seviyeleri 24
Çizelge 2.1. Terabant Antrenman Programı 35
Çizelge 3.1. Grupların yaş ortalamalarına ait istatistikler 38
Çizelge 3.2. Grupların boy uzunluğu ön-son test ortalamalarına ait Wilcoxon test sonuçları 38
Çizelge 3.3. Grupların vücut ağırlığı ön-son test ortalamalarına ait Wilcoxon test sonuçları 39
Çizelge 3.4. Grupların BKİ ön-son test ortalamalarına ait Wilcoxon test sonuçları . 39
Çizelge 3.5. Grupların durarak uzun atlama ön-son test ortalamalarına ait Wilcoxon test sonuçları 40
Çizelge 3.6. Grupların 30 saniye mekik ön-son test ortalamalarına ait Wilcoxon test sonuçları 40
Çizelge 3.7. Grupların 30 saniye şınav ön-son test ortalamalarına ait Wilcoxon test sonuçları 41
Çizelge 3.8. Grupların sağ el kavrama kuvveti ön-son test ortalamalarına ait Wilcoxon test sonuçları 41
Çizelge 3.9. Grupların sol el kavrama ön-son test ortalamalarına ait Wilcoxon test sonuçları 42
Çizelge 3.10. Grupların sırt kuvveti ön-son test ortalamalarına ait Wilcoxon test sonuçları 42
Çizelge 3.11. Grupların bacak kuvveti ön-son test ortalamalarına ait Wilcoxon test sonuçları 43
Çizelge 3.12. Grupların 20 metre sürat koşusu ön-son test ortalamalarına ait Wilcoxon test sonuçları 43
Çizelge 3.13. Grupların esneklik ön-son test ortalamalarına ait Wilcoxon test sonuçları 44
Çizelge 3.14. Grupların omuz esneklik ön-son test ortalamalarına ait Wilcoxon test sonuçları 44
Çizelge 3.15. Grupların 25 metre serbest stil yüzme ön-son ortalamalarına ait Wilcoxon test sonuçları 45
Çizelge 3.16. Grupların 50 metre serbest stil yüzme ön-son test ortalamalarına ait Wilcoxon test sonuçları 45

Çizelge 3.17. Grupların 50 metre geçiş ön-son test ortalamalarına ait Wilcoxon test sonuçları 45
Çizelge 3.18. Grupların 100 metre geçiş ön-son test ortalamalarına ait Wilcoxon test sonuçları 46
Çizelge 3.19. Grupların 150 metre geçiş ön-son test ortalamalarına ait Wilcoxon test sonuçları 46
Çizelge 3.20. Grupların 200 metre serbest stil yüzme ön-son test ortalamalarına ait Wilcoxon test sonuçları 47
Çizelge 3.21. Antrenman programı öncesi ve sonrası boy uzunluğunun gruplara göre karşılaştırılması, Kruskal Wallis Test Sonucu 47
Çizelge 3.22. Antrenman programı öncesi ve sonrası vücut ağırlığının gruplara göre karşılaştırılması, Kruskal Wallis Test Sonucu 48
Çizelge 3.23. Antrenman programı öncesi ve sonrası BKİ değerlerinin gruplara göre karşılaştırılması, Kruskal Wallis Test Sonucu 48
Çizelge 3.24. Antrenman programı öncesi ve sonrası durarak uzun atlama testi değerlerinin gruplara göre karşılaştırılması, Kruskal Wallis Test Sonucu 49
Çizelge 3.25. Antrenman programı öncesi ve sonrası 30 saniye mekik testi değerlerinin gruplara göre karşılaştırılması, Kruskal Wallis Test Sonucu 49
Çizelge 3.26. Antrenman programı öncesi ve sonrası 30 saniye şınav testi değerlerinin gruplara göre karşılaştırılması, Kruskal Wallis Test Sonucu 50
Çizelge 3.27. Antrenman programı öncesi ve sonrası sağ el kavrama kuvveti değerinin gruplara göre karşılaştırılması, Kruskal Wallis Test Sonucu 51
Çizelge 3.28. Antrenman programı öncesi ve sonrası sol el kavrama kuvveti değerinin gruplara göre karşılaştırılması, Kruskal Wallis Test Sonucu 51
Çizelge 3.29. Antrenman programı öncesi ve sonrası sırt kuvvet testi değerlerinin gruplara göre karşılaştırılması, Kruskal Wallis Test Sonucu 52
Çizelge 3.30. Antrenman programı öncesi ve sonrası bacak kuvvet testi değerlerinin gruplara göre karşılaştırılması, Kruskal Wallis Test Sonucu 52
Çizelge 3.31. Antrenman programı öncesi ve sonrası 20 m sürat koşu testi değerlerinin gruplara göre karşılaştırılması, Kruskal Wallis Test Sonucu 53
Çizelge 3.32. Antrenman programı öncesi ve sonrası esneklik testi değerlerinin gruplara göre karşılaştırılması, Kruskal Wallis Test Sonucu 53

Çizelge 3.33. Antrenman programı öncesi ve sonrası omuz esneklik testi değerlerinin gruplara göre karşılaştırılması, Kruskal Wallis Test Sonucu 54
Çizelge 3.34. Grupların ön-son test 25 metre serbest stil yüzme değerlerine göre Mann Whitney U Testi sonucu 55
Çizelge 3.35. Grupların ön-son test 50 metre serbest stil yüzme değerlerine göre Mann Whitney U Testi sonucu. 55
Çizelge 3.36. Grupların ön-son test 50 metre geçiş yüzme değerlerine göre Mann Whitney U Testi sonucu 56
Çizelge 3.37. Grupların ön-son test 100 metre geçiş yüzme değerlerine göre Mann Whitney U Testi sonucu 56
Çizelge 3.38. Grupların ön-son test 150 metre geçiş yüzme değerlerine göre Mann Whitney U Testi sonucu 57
Çizelge 3.39. Grupların ön-son test 200 metre geçiş yüzme değerlerine göre Mann Whitney U Testi sonucu 57

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1.1. Kuvvet antrenmanı piramidi; yaş basamaklarına göre kuvvet çalışmalarının genel karakteristikleri 17

ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI

1.Bu araştırma Isparta Gençlik Hizmetleri ve Spor İl Müdürlüğü Spor Kulübünde yüzme çalışmalarına katılan 11-13 yaş grubu toplam 24 erkek öğrenci ve aynı yaş grubu sedanter 12 erkek çocuk ile sınırlandırılmıştır.

2.Bu çalışma, sadece araştırma öncesi ve sonrasında alınan fiziksel ve motorik özelliklerin ölçümlerinden elde edilen veriler ile sınırlandırılmıştır.

3.Yapılan bu çalışma, araştırmaya katılan sporcuların fiziksel aktivite düzeyleri doğrultusunda elde ettikleri yüzme dereceleri ile sınırlandırılmıştır.

4. Araştırma, katılımcıların sadece uygulanan testler esnasında gösterdikleri performans dereceleri ile sınırlandırılmıştır. Sporcuların uygulanan testlerin dışındaki deneme yada antrenman dereceleri değerlendirmeye alınmamıştır.

HİPOTEZLER

H_1. Deney ve Kontrol 1 gruplarının ön-son test durarak uzun atlama performansları arasında anlamlı farklılık vardır.

H_2. Deney ve Kontrol 1 gruplarının ön-son test 30 saniye mekik performansları arasında anlamlı farklılık vardır.

H_3. Deney ve Kontrol 1 gruplarının ön-son test 30 saniye şınav performansları arasında anlamlı farklılık vardır.

H_4. Deney ve Kontrol 1 gruplarının ön-son test sırt kuvveti performansları arasında anlamlı farklılık vardır.

H_5. Deney ve Kontrol 1 gruplarının ön-son test bacak kuvveti performansları arasında anlamlı farklılık vardır.

H_6. Deney ve Kontrol 1 gruplarının ön-son test 20 metre sürat koşusu performansları arasında anlamlı farklılık vardır.

H_7. Deney ve Kontrol 1 gruplarının ön-son test esneklik performansları arasında anlamlı farklılık vardır.

H_8. Deney ve Kontrol 1 gruplarının ön-son test omuz esneklik performansları arasında anlamlı farklılık vardır.

H_9. Deney ve Kontrol 1 gruplarının ön-son test 25 metre yüzme performansları arasında anlamlı farklılık vardır.

H_{11}. Deney ve Kontrol 1 gruplarının ön-son test 50 metre yüzme performansları arasında anlamlı farklılık vardır.

H_{12}. Deney ve Kontrol 1 gruplarının ön-son test 100 metre yüzme performansları arasında anlamlı farklılık vardır.

H_{13}. Deney ve Kontrol 1 gruplarının ön-son test 150 metre yüzme performansları arasında anlamlı farklılık vardır.

H_{14}. Deney ve Kontrol 1 gruplarının ön-son test 200 metre yüzme performansları arasında anlamlı farklılık vardır.

1.GİRİŞ

Yüzme tüm yaş guruplarında popüler bir spordur ve kas-iskelet sisteminde stres yaratan ağırlık aktivitelerine gerek kalmadan çok iyi kardiovasküler kondisyon sağlar. Bu sebeple yüzme obez çocuklar için çok iyi bir egzersiz biçimidir. Yüksek ısı ve nem sebebiyle astımı olanlar için de iyi bir seçenektir. Bunun yanında negatif bir özellik olarak fiziksek uygunluğu geliştirmek ve kalori harcamak için yeterli yoğunlukta yüzme belli bir beceri ister (Çelebi 2008).

Yüzme sporu, vücut kaslarının simetrik ve dengeli gelişimini sağlar. Su içerisinde yatay durumda yapılan bir spordur ve vücut ağırlığı iskelet sistemine dik olmadığından iskelet bozuklukları gibi şikayetlere rastlanmaz, eklemleri ve bağları daha az zorlar.

Yüzme sporu kalp, akciğer kapasitelerini üst düzeye çıkarır, dayanıklılık ve esnekliği geliştirir (Bozdoğan 2003).

Çocuklar açısından spor, hem fiziksel gelişim hem de sosyal açıdan önemlidir. Çocuk spor yoluyla, çevresini tanır, iletişim kurar, kendine olan özgüveni artar, toplum içerisinde sahip olduğu yerini sağlamlaştırır. Psikolojik açıdan ise, kendini kontrol etme, bir konuya konsantre olabilme, iradesini kullanabilme, başarıya güdülenme gibi bir çok olumlu gelişim gösterir. Özellikle yüzme branşının çocukların fiziksel ve ruhsal gelişimine olan katkısı yapılan birçok bilimsel çalışmada ortaya çıkartılmış ve çocukların bu branşa yönlendirilmesi konusunda önemli çalışmalar yapılmıştır (Sevim 2002).

Kuvvet, temel biyomotorik yeteneklerden birisidir ve her spor branşı için olmazsa olmaz bir değere sahiptir (Acar 2000). Çocuklarda kuvvet özelliğini geliştirmek için hangi antrenman yöntemi seçilirse seçilsin bazı önemli noktalar vardır. Bunların en başında antrenörlerin bu konu hakkında uzman olması ve antrenmanlarda sürekli çocukların doğru tekniği uygulayıp uygulamadığını kontrol etmesi gerekmektedir. Bir diğer önemli nokta ise çok iyi tasarlanmış bir antrenman programıdır. İyi düzenlenmiş bir adaptasyon programının ardından çocukların

uygulayabileceği yükler seçilmeli ve program başından sonuna kadar takip edilmelidir (Zatsiorsky ve Kraemer 2006).

Kuvveti geliştirmenin bir takım yöntemleri vardır. Bu yöntemler kendi vücut ağırlığının yanında değişik ekipmanlar ve makinelerle sağlanmaktadır. Kuvveti geliştirmek için kullanılan bu araçlardan birisi de elastik kuvvet bantlarıdır (terabant). Elastik bantların en büyük özelliği uzadıkça dirençlerinin artmasıdır. Maliyetlerinin ucuzluğu ve taşınabilir olması nedeniyle antrenörler bu bantları tercih etmektedirler. Ayrıca bu bantlar birçok amaç için de kullanılmaktadır. Sporcuların sakatlandıktan sonra rehabilitasyon antrenmanlarında da kullanımı çok yaygındır (Page ve Ellenbecker 2005).

Çocuklarda terabant kullanımı ile kuvvet gelişimini amaçlayan çalışmalarda, düzenli yapılan terabant egzersizleri ile çocuklarda kuvvet gelişimi olduğu belirlenmiştir (Yolcu 2010). Dolayısıyla kuvvet özelliğinin de ön planda olduğu yüzme sporunda terabant kullanılarak kuvvet gelişimini sağlamak mümkün olabilir. Ancak yüzme sporuna katılan bireylerde terabant ile kuvvet gelişimi amaçlayan çalışmalar literatürde fazla bulunmamaktadır.

Terabantlar kuvvet gelişimine katkı sağladığı gibi, diğer motorik özelliklerin gelişimine de katkı sağlayabilirler. Çünkü terabantlar çok yönlü hareket ve uygulanan hareketi her açıda hissetme özelliklerine sahiptirler. Ayrıca her yaş grubunda kullanılabilir olmaları da terabantların diğer bir avantajıdır (Page ve Ellenbecker 2005).

Terabant ve kuvvet gelişimi arasında doğrusal bir ilişki olması ve terabantların her yaş grubunda kullanılabilmesi önemli bir durumdur. Yüzme sporunda kuvvetin önemli bir performans unsuru olduğu bilinmektedir. Terabant kullanımının da kuvvet gelişimine olumlu yönde etkileri olduğu için, yüzme antrenmanlarının kara çalışmalarında terabant kullanılabilir. Literatürde yer alan bu bilgiler ışığında yaptığımız bu araştırmada, 11-13 yaş grubu erkek yüzücülerde uygulanan 12 haftalık terabant antrenmanının bazı motorik özellikler ile yüzme performansına etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

1.1.Büyüme ve Gelişim

Büyüme; hücrelerin büyümesi ve çoğalmasının neden olduğu beden ölçülerindeki artış olarak tanımlanır. Büyüme, döllenmeden fiziksel olgunluğa kadar çocuğu dinamik olarak etkileyen genetik, beslenme, travmatik, sosyal ve kültürel etmenler altında oluşan sürekli değişmeleri kapsar. Büyümenin göstergeleri beden ölçülerinde ve ağırlığındaki artıştır. Gelişim ise, bireyin fonksiyonel değişimlerini ifade eder. Gelişimin amacı bireyin olgunluğa ulaşmasıdır (Özer ve Özer 2007).

Gelişim, yaşamın başlangıcından ölüme kadar insan organizmasında oluşan değişiklikler ile ilgilenir. Bireyi olgunluğa ulaştırma amacına iki süreçle ulaşılır. Bu süreçler olgunlaşma ve öğrenmedir. Olgunlaşma ve deneyim sonucunda oluşan öğrenme, gelişimsel süreçlerde anahtar rolü oynayan ve birbiri ile bütünleşmiş iki elementtir (Malliou ve ark 2008)

1.1.1.Büyüme ve Gelişme Dönemine Ait Fizyolojik Özellikler

-Büyüme ve gelişme, döllenmeden başlayarak ergenliğin sonuna kadar devam etmesine rağmen, temposu belirli dönemlerde hızlanma ve yavaşlamalar gösterir. Büyümenin en hızlı seyrettiği dönemler; doğumdan sonraki ilk yıl ve ergenlik yıllarıdır. Büyüme 3-4 yaş ile 9-10 yaş arasında oldukça sabit ve kısmen yavaş bir gelişme gösterir.

-Vücut ağırlığı, boy uzunluğu, göğüs çevresi, kas ve iskelet sistemi, kalp, dalak, karaciğer, böbrekler gibi birçok iç organın büyüme hızı, genel büyüme eğrisini izler. Bunun yanısıra bir bölüm organ ve doku kendine özgü bir büyüme ve gelişme temposu gösterir. Bunun bir örneği, merkezi sinir sisteminin büyüme ve gelişmesidir. Beyin, kafatası, göz ve kulağın büyüme–gelişme temposu, fötal yaşamda ve doğumdan sonraki ilk aylarda çok hızlıdır. Doğumda beyin ağırlığı erişkin değerin % 25'i dolayına ulaşır. Bu oran 2 yaşında erişkin düzeyinin % 60'ına, 5 yaşında %90'ına ve 10 yaşında % 95'ine erişir.

-Deri altı yağ dokusundaki artma da kendine özgü bir düzen gösterir. Deri altı yağ tabakası kalınlığı, şişmanlık, zayıflık değerlendirilmesinde kullanılan bir

ölçüttür. Deri altında yağ birikmesi, prenatal dönemin 30. haftasında başlar ve hızla artar. Deri altı yağ dokusu kalınlığı, postnatal 9. ayda doruk düzeye ulaşır. Beden yağ oranı 6. ayda % 26, 1 yaşında % 23 olarak bulunmuştur. 5 yaşlarında kız çocuklarının beden yağ oranı % 16.7 iken erkeklerin % 14.6 kadardır. Bundan sonra 6-8 yaşlarına kadar azalma gösterir. Ergenlik öncesi dönemde yeniden artma gösterir. Kız çocuklarında deri altı yağ yüzdesi kalınlığı ergenlik döneminde de artmaya devam eder. Erkek çocuklarında ise, ergenlik döneminde ekstremite yağ dokusunda bir azalma gözlenir.

-Büyüme ve gelişme sürecinde belli bir sıra düzeni vardır. Örneğin beden kısımlarının büyümesinde başlangıçta en hızlı büyüyen bölüm baştır, ilk 6 aydan sonra göğüs çevresi hızla artar. 9-12 aydan sonra ekstremite uzaması ön plana geçer. Ergenlikte görülen büyüme hızlanmasında da önce ayak ve bacak uzunluğunda hızlı bir artış olur. Bunu kalçaların enine büyümesi, daha sonra da göğüsün ön–arka çapının artması, omuzların genişlemesi ve gövde uzunluğunun artması izler.

-Normal çocuklar arasında genetik yapıya bağlı olarak, boy uzunluğu, beden yapısı, büyüme temposu, fizyolojik özellikler ve kişilik yönlerinden büyük farklılıklar vardır. Bazı çocuklar diğerlerine kıyasla daha hızlı büyür, ergenliğe daha erken erişir ve büyümeleri daha erken yaşta tamamlanır. Yavaş büyüme temposu gösteren çocuklar ise, genellikle ergenlik öncesinde yaşıtlarına kıyasla daha ufaktırlar, ergenliğe ve erişkin beden yapısına daha geç yaşta erişirler (Özer ve Özer 2007).

1.1.2.Okul Çağı Çocuklarda Büyüme ve Gelişme (6-10 Yaş)

Bu dönemin en belirgin özelliği, duyu ve motor sistemin daha büyük organizasyona doğru ilerlemesi, boy uzunluğu ve vücut ağırlıktaki artışın sabit ve yavaş olmasıdır. Bu yıllarda beden yapısındaki gelişme oldukça azdır. Bu dönem kızlarda 12, erkeklerde 13 yaş dolaylarında meydana gelen ergenlik büyümesine kadar devam eder. Bu yılların en önemli özelliği, her ne kadar büyüme sabit ve yavaş olarak bilinse de, çocuk, oyun ve spor performansında gittikçe daha olgun düzeye ulaşır ve becerileri hızla öğrenir. Ağırlık ve boyda meydana gelen yavaş büyüme, çocuğa vücuduna alışması için fırsat vermektedir. Kemik ve doku gelişiminde ve

ölçülerde meydana gelen değişme, motor işlemlerin daha yüksek düzeyde başarılmasında önemli bir etmendir. Kız ve erkeklerde büyüme modelleri arasındaki farklılıklar en düşük düzeydedir. Kol ve bacaklardaki uzama, gövdeden daha hızlıdır. Erkekler çocukluk dönemi boyunca kızlardan daha ağır ve daha uzun kol ve bacağa sahip olma eğilimindedirler. Kızların ise kalça genişliği daha fazladır. Ergenlik öncesine kadar kız ve erkek çocuklar arasında ağırlık ve fizik yönünden küçük farklılıklar vardır. Bu nedenle kız ve erkeklerin cinsiyet farkı gözetmeksizin aktivitelere birlikte katılması tavsiye edilmektedir. Kızlar ergenliğe daha erken girdiği için erkeklerden daha uzundurlar. Erkekler 14 yaş civarında kızları yakalar ve geçerler. Aynı zamanda 12–14 yaşları arasında kızlar erkeklerden daha ağır olma eğilimindedir. Fakat bu yaştan sonra erkekler kızları yakalar ve geçerler. Kas kütlelerinde 1/4 oranında artış görülür. Bu dönemde çocuğun algısal yetenekleri gelişir. Duyu, motor organlar gittikçe artan uyumla çalışır. Böylece de bu dönem sonunda çocuk karmaşık sayısız beceri başarabilir. Çocuğun motor modellerin maksimum düzeyde olgunlaşması için denemeler yapması şarttır. Bu dönemde başarısızlığa uğrar ise başarabilmesi için gerekli algısal ve motor bilgi kazandırmak amacıyla birçok bireysel önlem alınabilir; uygulama fırsatı yaratma, öğretme ve destekleme gibi (Özer ve Özer 2007).

1.1.3.Puberte Döneminde Büyüme ve Gelişme

Puberte dönemi kızlarda 11-12 yaş (geç gelişenlerde 13-14 yaş) ve erkeklerde ise 12-13 yaşları (geç gelişenlerde 14-15 yaş) arasındaki dönemi kapsamaktadır (Muratlı 2007). Ruhsal alanda önemli değişikliklerin ortaya çıktığı, hızlı büyüme ve olgunlaşma dönemidir. Genç, bir taraftan bedensel büyümenin ve hormonların hızlı aktivitesi gibi iç faktörlerin, diğer taraftan okul performansının yüksek olması, iyi evlat olma doğrultusundaki beklentiler gibi dış baskılara hazırlıksız yakalanmıştır. Aslında bu dönemde bedensel büyüme artarken, ruhsal olgunlaşma duraklama göstermektedir (Özer ve Özer 2007).

Bu yaş grubu çocuklar üzerinde yapılan araştırmalar boy uzamasının 11-13 yaşındaki kız çocuklarında, 13-15 yaşındaki erkek çocuklara göre bariz şekilde fazla olduğunu ortaya koymuştur. Örneğin; 4 cm civarında olan boy uzaması bu yaşlarda ortalama 8–10 cm'ye yükselir. Ancak boy uzunluğu ve vücut ağırlığı birbirlerine

paralel olarak gelişmez. Tam tersine birinde bariz bir gelişme olurken diğerinde duraklamanın olduğu görülür. Yapılan araştırmalar spor yapan çocukların, spor yapmayan çocuklara nazaran daha iyi geliştiklerini göstermiştir (Taşkıran 1997).

1.2.Yüzme Sporu ve Özellikleri

Yüzme sporu, kişinin su içerisinde belirli bir mesafeyi kat edebilmesi için yaptığı anlamlı hareketler bütünü demektir. Spor alanında yüzme ise, sıvı içerisinde sporcunun belirli mesafeleri serbest, sırt, kurbağalama, kelebek ve karışık tekniklerle en kısa zamanda katedebilme yeteneği olarak tanımlanır (Hanula 2001).

Diğer bir tanıma göre yüzme; tüm vücut kaslarının kullanıldığı bir spor dalıdır. Su direncine karşı yapılan bir spor olması nedeniyle kuvvet ve kondisyona önemli katkılarda bulunmaktadır (Bozdoğan 2003).

Yüzme sporu diğer spor dallarına göre sakatlık riskinin daha düşük olduğu ve motorik özelliklerin de gelişimine katkısı olan bir spor branşıdır. Bu spor dalında sportif verimin elde edilebilmesi için sporcu adayının küçük yaşlarda başlaması, iyi teknik bilgisi olan bir antrenör tarafından çalıştırılması, aile ve okul çevresinden destek alması gerekmektedir. Yüzme sporu ile ilgilenen bir sporcunun başarılı olmak için kaliteli antrenman programları ile düzenli antrenman yapmasına, dinlenmesine ve beslenmesine çok dikkat etmesi gerekmektedir (Hanula 2001).

Yüzme, gelişim dönemine olumlu katkılarından dolayı çocuklarımızın yapması gerektiği, hatta birçok ülkede öğrenilmesi zorunlu olan bir spor dalıdır (Çelebi 2008). Yüzmeyi diğer spor dallarından ayıran birçok özellik bulunmaktadır. Yüzme sporunun en belirgin farkı, suyun üzerinde kalmak için kolların ve bacakların aynı anda veya ayrı ayrı kullanılmasıyla yatay hareketin sağlanması için enerji harcanmasıdır. Diğer farklar ise, suyun içinde harekete engel olan sürtünmeyi yenmek veya en aza indirmek için gereken etkenlerdir. Ayrıca suyun solunum üzerinde nefes alıp vermeyi zorlaştıran baskı etkisi vardır. Bu nedenle "bir mesafeyi yüzmek için gereken enerji aynı mesafeyi koşmak için gereken enerjinin dört katıdır" diyebiliriz (Odabaş 2003).

1.2.1.Yüzme Sporunun Faydaları

Yüzme sporunun faydaları şu şekilde sıralanabilir:

-Kalbi güçlendirerek kalp ve akciğer kapasitelerini üst düzeyde geliştirir.

-Dayanıklılık ve esneklik özelliğini geliştirir.

-Kas ve denge özelliklerinin gelişimine katkı sağlar.

-Fiziksel görünümü değiştirir, dolaşım sistemini düzenler.

-Varis gibi hastalıklardan korur.

-Enerji kullanım kapasitesini arttırarak kilo kontrolüne katkıda bulunur.

-Stres ve gerilimi azaltır.

- Eklem iltihabı gibi hastalıklarda eklemleri ve bağları daha az zorladığından önerilen egzersiz tipidir.

- Kas güçsüzlüklerini tedavi ederek fizik ve rehabilitasyon amaçlı kullanılabilir.

- Kilo problemi olan bireylerde, hamilelerde ve hareketsiz kişilerde özellikle yararlıdır (Çelebi 2008).

1.2.2.Çocuklarda Temel Yüzme Eğitimi

Yüzme eğitiminin temelini oluştururken mutlaka havuz güvenliği göz önünde bulundurulmalıdır. Çocukların suyla ilk buluşmalarını sağlıklı bir biçimde yapabilmeleri için yeterli yüzme ekipmanı bulundurulmalıdır. Yüzme eğitimine başlarken sporcuya temel havuz ve temizlik kuralları mutlaka öğretilmeli ve çocukların kurallara uyup uymadıkları denetlenmelidir. Bunun yanında çocukların suyla ilk buluşmalarında kendilerini güvende hissetmeleri ve suya karşı korku kazanmamaları için çocuklara yardım edilmelidir. Bu nedenle yüzme eğitmenleri çocuklara karşı gayet sakin ve yumuşak davranışlar sergilemelidir. Yüzme eğitimleri çocukların fiziksel, fizyolojik ve psikolojik gelişim dönemleri göz önünde bulundurularak planlanmalıdır.

Sporcunun ilk suyla buluşması esnasında ve kendini kurtarabilecek kadar yüzme öğrenmesi arasında geçen bütün eğitim safhalarında antrenör suya girmelidir. Bunun bir kazanımı da sporcunun kendine olan güveninin artmasını sağlamaktır. Eğitimin her aşamasında verilen çalışmanın doğru bir teknikle uygulanabilmesi sağlanmalıdır. Çalışmalarda hareketler basitten karmaşığa doğru öğretilmelidir

(Tümevarım yöntemi). Eğitimde doğru teknik beceri kazandırıldıktan sonra bol tekrarlarla hareketin pekiştirilmesi sağlanmalıdır. Temel eğitimde vücut pozisyonlarının doğru öğretilmesi önemli bir konudur. Nitekim sporcu bundan sonraki eğitiminde, bu kurgular üzerine devam edecektir. Bu nedenle, yanlış verilen bir teknik beceri ileriki çalışmalarda sorun olarak tekrar antrenörün önüne gelebilmektedir (Sweetenham ve Atkinson 2003).

1.2.3.Yüzmede Kullanılan Teknikler

Serbest stil yüzme tekniği

Serbest teknik, müsabaka teknikleri arasında en hızlı olanıdır. Bir sağ kol, bir sol kol çekişi ve değişken sayıda ayak vuruşundan oluşmaktadır. 6 ayak vuruşu, 4 ayak vuruşu, 2 ayak vuruşu seçenekleri vardır. Serbest teknikte genelde teknik hatalar kol tekniğinde meydana gelmektedir. Sporcular doğru kol tekniğine sahip olabilmelidirler ki en ilerideki suyu yakalayabilmeli ve doğru bir teknikle en geriye itebilmelidirler. Bu da sürtünmenin en az olması ile sağlanabilir (Bozdoğan 2003).

Sırtüstü yüzme tekniği

Sırtüstü pozisyonda ve yatay yüzülür. Ayak vuruşları, bacaklar kapalı, dizler hafif bükülü, her iki ayak içeriye dönük, ayakların sırasıyla aşağı yukarı hareketleriyle yapılır. Kollar suyun dışından teker teker gergin bir şekilde ileri doğru atılıp suyun içerisinden çekilir. Tek kol suya girerken diğer kol sudan çıkmaktadır. Her kol devrinde iki ayak vuruşu en idealidir. Baş, sırtüstü tekniğinde daima sabittir. Başın hareket etmediği tek stildir. Ağız dışarıda kaldığından dolayı nefes alma zorluğu yoktur (Bozdoğan 2003).

Kurbağalama yüzme tekniği

Kurbağalama tekniğinde kollar sudan tamamen çıkamaz ve ayaklar daima suyun içinde olmalıdır. Ayrıca ayaklar diğer tekniklerden farklı olarak dışarıya dönüktür. Kollar ileri doğru uzatıldığında bacaklar vuruş yapar kollar çekişe başladığında bacaklar kalçaya doğru çekilir. Her kol devrinde bir ayak vuruşu yapılır ve her kol çekişinde baş sudan çıkmak zorundadır. Bacak vuruş kuvveti kurbağalama

tekniğinde çok önemlidir. Kurbağalama tekniğinde kuvvetin yaklaşık %70'i bacaklardan gelir. Diğer tekniklerde bu oran yaklaşık %30'dur (Bozdoğan 2003).

Kelebek yüzme tekniği

Vücut pozisyonu yataya yakındır. Ayak vuruş hareketi yunus balıklarının yüzme şeklinden alınmış ve "dolfin" olarak isimlendirilmiştir. Dolfin hareketi, bacaklar kapalı, her iki ayak içeriye dönük bir şekilde aynı anda aşağı yukarı ayak vuruşundan oluşur. Harekete, bel, kalça ve bacaklar koordineli şekilde katılır. Kelebek tekniğinde kolların hareketi her iki kolun aynı anda suyun dışından ileri doğru atılıp, suyun içerisinden S harfine benzer şekilde geriye doğru çekişinden oluşur. Her kol devrinde iki ayak vuruş yapılır. Baş; kol hareketiyle koordineli olarak kollardan önce suya girer ve kollardan önce sudan çıkar. Nefes alma sayısı isteğe ve yüzülen mesafeye göre değişir (Bozdoğan 2003).

1.2.4.Yüzmede Birim Antrenman Kuralları

Isınma Evresi

Antrenman ve yarışmanın en önemli ve vazgeçilmez parçasını ısınma oluşturur. Isınma, sporcudan daha iyi verim alabilmek, ortaya çıkabilecek sakatlanmalardan korunmak ve yapılacak yüklenmelere sporcuyu fizyolojik ve psikolojik yönden en uygun şekilde hazırlamak ve uyum sağlamak için yapılan çalışmalar olarak görülmektedir (Muratlı ve Sevim 1993). Isınma istirahat seviyesinden egzersize geçişi kolaylaştırmakta, postural kasları gerdirmekte, kan akımını hızlandırmakta ve metabolik hızı istirahat seviyesinden aerobik seviyeye yükseltmektedir. Isınma bağ dokusu esnekliğini artırarak kas-iskelet yaralanmalarına duyarlılığı azaltmakta, eklem hareket genişliği ve fonksiyonlarını geliştirmekte ve kassal performansı yükseltmektedir (Shellock ve Prentice 1985).

Esas Evre

Yüzme programlarında temel kural, giderek artan yüklenme yöntemine dayalı çalışmalar yapılmasıdır. Eğer yoğun ve hızlı çalışma sistemi kullanılırsa, göğüste bir sıkışma ya da ağrı, soluk almakta aşırı yoğunluk, gözlerde kararma midede bulanma görülebilir. Bu gibi durumlarda çalışmayı hemen kesmek gerekmektedir.

Soğuma Evresi

5-10 dakikalık bir soğuma programı kalbin dinlenme için yükünü azaltır. Kanın kalbe geri dönmesine adalelerin hareketine yardımcı olur. Birdenbire durulduğu zaman adaleler de ani durur. Yani kan dolaşımı için adalenin kalbe yardımı kesilir. Adaledeki fazla kan birikimleri ise, kalbin dolayısıyla beynin yeterli oksijeni alamamasıyla sonuçlanacaktır. Kalpte kanın azalması istenmeyen durumlar yaratabilir. Vücut iyice soğumadan sıcak duş yapılmamalıdır. Kasların ani durdurulması ve daha sıcak bir ortama girilmiş olması kılcal damarların genişlemesine kanın vücudun çeşitli bölgelerinde toplanarak kalpten uzak kalmasına neden olmaktadır. Oysa soğuma egzersizleri kan dolaşımının normale dönmesini, vücudun soğumasını sağlamaktadır.

Yıkanma ise hemen soğuma dönemini izlemelidir. Egzersizle soğumadan sonra ılık suyla yıkanmalıdır. Sıcak suyla yıkanmada terleme devam eder, hatta artabilir. Soğuk suyla yıkanma da adalenin normal soğumasını gereksiz yere hızlandırır. Suyun altında uzun süre kalmaya gerek yoktur, hafif bir sabunlanma ya da silinme, terin vücuttan alınması için yeterlidir. Ayrıca yıkanma biter bitmez yeniden terlemeye neden olabilecek kalın şeyler giyilmemeli, vücut ve saçlar iyice kurutulmalıdır (Bozdoğan 2006).

1.2.5.Yüzmede Fiziksel Isınma Yöntemleri

Yüzme, yüksek derecede fiziksel uygunluk gerektirir. Bu fiziksel uyumu arttırmak düzenli yapılan antrenmanlar ve esneklik çalışmaları ile sağlanır. Yüzücü için eklemlerin gücü ve güçlü hareket edebilmesi çok önemlidir. Yüzecek kişinin hareket genişliği, diz, el, ayak bilekleri, bacak eklemleri ve iskelet yapısıyla ilişkilidir. Eklemlere bağlı kas yapısı da hareketin yapılmasında en az eklemler kadar önemli yer tutmaktadır. Yüzme öncesinde yapılan fiziksel ısınma çalışmaları kas ve eklemlerdeki yeterlilik ve esnekliği arttırır. Böylece vücut fiziksel olarak yüzme çalışmalarına hazırlanmış olur (MEGEP 2008).

Su Dışında Yapılan Çalışmalar

Yüzme sporunda su dışında yapılan çalışmalar ‘’kara hareketleri’’ olarak isimlendirilir. Su dışında yapılan çalışmalarda iki temel amaç vardır. Bunlardan birincisi, doğal fiziksel yeterliliğin artırılmasıdır. İkincisi ise, yüzme için gerekli olan kas-eklem yapılarının ısınması ve esnemesidir. Kara çalışmaları düz koşu ve devamında yapılan baş ve boyun egzersizleri, omuz hareketleri, kol hareketleri ve alt ekstremite hareketlerinden oluşur (MEGEP 2008). Su dışında yapılacak olan ısınma çalışmalarında uygulanacak egzersizler, yüzme çalışması yapacak olan bireylerin fiziksel ve fizyolojik özellikleri dikkate alınarak uygulanmalıdır.

Suda Yapılan Çalışmalar

Su içerisinde yapılan çalışmalar her zaman karada yapılan çalışmalardan sonra gelir ve kara çalışmalarını destekler nitelikte olmalıdır. Suda yapılan çalışmalarda suya alışmak amaçlanmaktadır ve yüzme türüne göre kas ve eklemlerin harekete rahat uyumu gözetilerek yapılmalıdır. Suda yapılan ısınma çalışmalarında su derinliği 1,5 metreden fazla olmamalıdır. Suda yapılan ısınma egzersizleri, ayak vuruşu çalışmaları, kol çevirme hareketleri, ayak ve nefes uyum çalışması, suda dengede durma çalışması, tek-çift kol suda akış çalışmaları ve suda serbest hareket çalışmalarından oluşur (MEGEP 2008).

Yüzme çalışmalarının temelini oluşturan kara ve su egzersizlerinde dikkat edilmesi gerekli olan önemli bir konu da yapılan egzersizlerin uzunluk süreleridir. Kara ve su egzersizlerinin uygulanma süreleri aşağıda belirtilmiştir.

Çizelge 1.1.Yüzmede fiziksel çalışma süreleri (MEGEP 2008).

Yüzmede Fiziksel Isınma Çalışma Süreleri	
Çalışma Çeşidi	Çalışma Süresi
Karada yapılan çalışmalar	
Düz koşu	3 dakika
Baş hareketleri	2 dakika
Omuz hareketleri	1 dakika
Kol hareketleri	2 dakika
Bacak-ayak hareketleri	1 dakika
Vücut hareketleri	3 dakika
Toplam süre	12 dakika
Suda Yapılan Çalışmalar	
Ayak vuruş hareketi	1 dakika
Kol çevirme hareketleri	2 dakika
Ayak-nefes uyum çalışmaları	1 dakika
Suda dengede kalma çalışmaları	1 dakika
Tek-çift kol suda akış hareketleri	2 dakika
Suda serbest hareket	1 dakika
Toplam süre	8 dakika
Genel toplam	20 dakika

1.2.6.Yüzmede Kuvvet

Suda yukarı itici kuvvet

Bir sıvının içine konan nesne sıvı üstüne doğru itici bir kuvvete maruz kalır. Bazı insanlar su üstünde yatay pozisyonda durabilirken bazıları ise dikey pozisyonda durabilir. Bunun nedeni yatay pozisyonda durabilenlerin vücut yoğunlukları eşit olmasındandır. Dikey pozisyonda durabilenlerin ise bacak ve gövdelerinin yoğunluğunun daha fazla olmasındandır. Genellikle küçük çocuklar su üstünde iyi durabilirler, ancak büyüdükçe vücut yoğunlukları değişir. Bayanlar su üstünde durma

özelliklerini koruma eğilimindedirler. Erkekler ise kaslı, dolayısı ile yüksek vücut yoğunluğundan bayanlara göre daha az yüzerliliğe sahiptirler (Çelebi 2008).

Su içindeki hareketlerde itici kuvvet

Bireyin su içindeki hareketi itici kuvvetin büyüklüğüne ve yönüne bağlıdır. Yüzerken eller kano küreği gibi hareket ederler. Eller suyu en ilerde yakalar, çeker ve ayak parmak ucuna doğru kuvvetli bir şekilde iter (Daduklu 1998).

Vücut biçimi ve akış çizgisi biçimi verme

Su içinde azami performans için en iyi vücut pozisyonu kollar önde gergin ve baş kollar arasında iyice sıkıştırılmış olmalıdır. Bunun için de uzun boylu ve ince yapıya sahip olan yüzücüler avantaj sağlarlar (Daduklu 1998).

Hareket direnci

Hareket direnci; profil direnci, anafor akıntılarının direnci, viskozite çizgisi başlıkları altında incelenebilir.

Profil direnci

Bir nesne sıvı içinde hareket ettiği zaman bir dirençle karşılaşır. Geniş bir vücuda sahip olanlar dar vücuda sahip olanlardan daha fazla dirence maruz kalırlar. Dolayısı ile profil direnci nesnenin biçimine, hızına ve sıvı yoğunluğuna bağlıdır. Profil direncine ilave bir kaynak da mayodur (Daduklu 1998).

Anafor akıntılarının direnci

Anofor akıntılar sıvı içinde hareket eden nesnelerin ardından çalkantı meydana gelmesine sebep olur ve bu çalkantı da nesnenin en az akış çizgisi biçimi olduğu yerinde en fazla olur (Daduklu 1998).

Viskozite (yapışkanlık tutuculuk) çizgisi

Viskozite bir nesnenin sıvı içinden geçişini engelleme eğilimindedir. Bir sıvının sıcaklığı arttıkça viskozitesi artar. Son zamanlarda suyun viskozitesini en aza indirmek için özel mayolar geliştirilmiştir (Daduklu 1998).

1.3.Kuvvet

Fizyolojik yaklaşımla kuvvet; kas kasılması sırasında ortaya çıkan gerilimi (tension) anlatmaktadır. Fizikte ise kuvvet, cisimlerin şekillerini, konumlarını ve hareketlerini değiştiren etki olarak tanımlanmaktadır (Muratlı ve ark 2007). Biyolojik yaklaşımla kuvvet, sporcunun bir kütleyi (kendi vücudu, rakip ya da bir araç ile) hareket ettirme, yani bir direnci yenebilme ya da onu kas çalışmasıyla etkileme anlamına gelen bir kavramdır (Muratlı 2007).

Günay ve Cicioğlu (2001) kuvveti bir kas veya kas grubunun bir dirence karsı oluşturduğu güç veya gerim olarak tanımlamıştır.

Kas kuvveti yaşla birlikte artar ve en yüksek değerine kas kütlesindeki artışın en yüksek olduğu çocukluk çağında ulaşılmaktadır. Kuvvetin, kızlarda 15 yaşına kadar artış gösterdiği ve bu yaştan itibaren özellikle de egzersiz yapmadıklarında düşüş gösterdiği belirtilmektedir (Güler ve ark 2004). Aynı zamanda yaş ilerledikçe kasların enine kesitleri birbirine yaklaşmaktadır. Bu kas kütlesindeki azalmanın hızı ve süresi sedanter yaşayan insanlarda çok daha çabuk oluşmaktadır (Zorba 2001).

Sportif verimin önemli bir özelliği de, kuvvet özelliğindeki artışa bağlı olarak gelişmesidir. Birçok uygulamacı bu belirlemeye dayanarak, sportif başarıyı arttırmak için çocuk ve gençlerde de kuvvet çalışmalarına yer vermenin gerektiğini savunmaktadırlar. Çocuk antrenmanlarının önemli karakteristiklerinden biri olan genel ve çok yönlülük ilkesi göz önünde bulundurmak koşuluyla, bilinçli yapılan kuvvet çalışmalarının yararlı olacağı düşünülmektedir (Muratlı 2007).

Kuvvet, spor aktivitelerinin temel öğesi olmakla beraber, rekreasyonel aktivitelerdeki performansın temelini de oluşturmaktadır. Bunun yanında kuvvet, kişinin günlük çalışmalarının etkili ve verimli olarak gerçekleşmesinde önemli rol oynamaktadır (Tamer 1995).

1.3.1. Kuvveti Etkileyen Faktörler

Fizyolojik etkenler

Kasta kasılma hareketinin gerçekleşebilmesi için gerekli ön koşul enerji metabolizmasıdır, yani kas dokusu içinde gerçekleşen enerji üretimleridir. Her türlü bedensel çalışmada, özelliklede sportif çalışmalarda kandaki ve kas dokusu içindeki enerji sağlayıcı maddeler dönüşümlere uğrarlar ve organizmada kullanıma uygun hale gelirler. Çoğunlukla antrenman yapan çocuklar üzerinde yapılan araştırmalarda, antrenman sırasında çocuk organizmasının da, belli yüklenmelerde yetişkinler gibi uyum reaksiyonlarını gösterdiği saptanmıştır. Öyleyse enerji metabolizması, olgunlaşmadan çok kas çalışmasının türüne bağlıdır. Çocukluk çağında kuvvet gelişimini anlatmada fizyolojik yaklaşım temel alınır. Buna göre; kuvvetin oluşması ve antrene edilebilmesi için kas liflerinin çapının artması, bunun içinde yeterli ölçüde testosteron hormonunun olması gerekir. Bu durumda büyük olasılıkla ancak 10 yaş dolaylarında söz konusu olur. Bazı yazarlara göre testosteron hormonunun gerekliliği biyolojik bir gerçek olmakla birlikte ikinci derecede önem taşımaktadır. Ancak bu teori, yayınlar yoluyla "kuvvet, işe yarar ölçüde ergenlikten önce gelişmez geliştirilemez" şeklindeki yanlış kanının yerleşmesine sebep olmuştur (Muratlı 2007). Morfolojik araştırmalar, çocuklardaki kas kütlesinin, vücut ağırlığına oranının yetişkinlere göre daha az olduğunu göstermektedir. Bu değer doğumda %40 oranındadır. Araştırmalarda kullanılan değerler antrenman yapmayan çocuklara ait ortalamalardır. Bu tür ortalamalar, antrenman yapan çocukların kuvvet başarılarını değerlendirmede sık sık kullanılır. Ancak sportif antrenman yoluyla bu oranın, daha 1. okul çocuğu çağında önemli ölçüde değiştiği kanıtlanmıştır. Yani fiziksel yüklenmeler, yağsız vücut kitlesinin erken yaşlardan itibaren çoğalmasına ve böylelikle "göreceli kuvvetin" sürekli artmasına neden olmaktadır (Muratlı 2007).

Koordinatif faktörler

Kasın koordinatif faktörü, morfolojik ve fonksiyonel yeteneklerinin iş birliğini kapsar. Bu da iki kısıma ayrılır. İlki olan intermüsküler koordinasyon, bir harekete katılan kasların (sinergist ve antagonist kaslar) birbiriyle etkileşim halinde olmasıdır. İkinci olarak intramüsküler koordinasyon ise, bir kastaki bireysel liflerin birbirleriyle senkronize etkileşmeleridir. İntramüsküler koordinasyon ne kadar iyi

olursa daha çok kas lifi uyarılır ve farklı kasılma hızıyla (yavaş ya da süratli) eşit zamanda maksimal kuvvet değerini ortaya koyarlar. Kas içi koordinasyonda hareketlerin uygulanışı patlayıcı bir karakterdedir. Böylece yüksek statik ve dinamik güç oluşur (Sevim 1997).

Motivasyonel faktörler

Hettinger (1972)'e göre bireyin günlük yaşantıda kullandığı otomatik güç (%15'e kadar) ve fizyolojik verim yeteneği (%15-35) en fazla orta değerde bir iradesel yüklenmeyi gerekli kılar. Ortalama güç kullanım kaynaklarını harekete geçirmek için (%35-65) belirli yükseklikte bir irade kuvveti gerekir ve oldukça kuvvetli bir yorgunluğa sebep olur. Son olarak otonom korunan rezervleri (%65 100), ancak ani ve şiddetli heyecan, hipnoz ve farmakolojik (örneğin; doping) yollarla otokontrolden çıkarılarak harekete geçirilir. Burada tam yorgunluğa, bitkinliğe sebep olan güç harcaması söz konusudur (Akarsu 2008).

Yapılan spor dalının fiziksel özelliklerine uygun olarak, gelişimi sağlamak için gerekli hareketler yapılır. Bu hareketler bir yandan, sporcunun genel becerisini geliştirirken diğer yandan o spor dalına uygun, teknik ve taktik gelişimi de sağlar. Antrenmanın temel ilkesi yinelemedir (tekrardır). Ancak kuvvet antrenmanının ruhsal etkileri de vardır. Yorucu ve sıkıcı tekrarlar, ağır bedensel yorgunluğa rağmen çalışmayı sürdürmek, sporda başarılı olmak için gerekli niteliklerden olan irade gücü, ruhsal dayanıklılık gibi kişilik özelliklerini de geliştirir (Muratlı 2007). Bunun yanında, sporcudaki motivasyon, kuvvet rezervlerini (maksimak kuvvet, çabuk kuvvet, kuvvette devamlılık) en iyi biçimde kullanmayı sağlar (Sevim 1997).

Diğer Faktörler

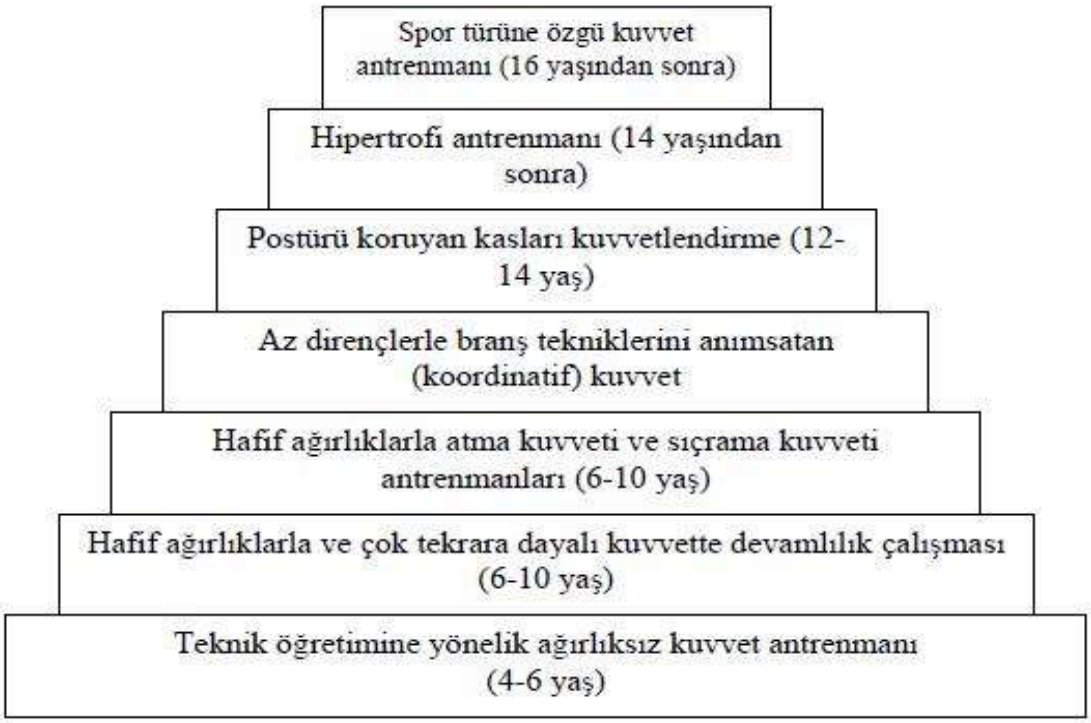
Kuvveti etkileyen başlıca faktörler şunlardır (Günay ve ark 1996).

- Yaş ve cinsiyet faktörü
- Kuvvetin fizyolojik karakteri
- Sinirsel faktörler
- Mekanik faktörler
- Isı faktörü
- Enerji faktörü

• Yorgunluk
• Toparlanma
• Isınma
• Kas potansiyeli
• Teknik

1.4.Çocuklarda Kuvvet Gelişimi

Kas kuvveti, çocuklarda yaşla birlikte artar. Ergenlik çağında, kas gücünde belirgin artışlar olur. Kas kuvveti ve hıza dayanan sporlarda gelişme, yaş ilerledikçe yavaş yavaş ortaya çıkar. Bu nedenle, çok erken yaşlarda çocukları gereğinden fazla zorlayarak erken başarı sağlama çabaları çocuğun bedensel gelişmesi üzerinde olumsuz etkiler yapabilir (Yılmaz 2001).



Şekil 1.1.Kuvvet antrenmanı piramidi; yaş basamaklarına göre kuvvet çalışmalarının genel karakteristikleri (Muratlı ve ark 2007).

1.4.1.Çabuk Kuvvet Gelişimi

Çabuk kuvvet antrenmanlarına kızlarda ve erkeklerde 11-13 yaşlarında başlanabilir. Çabuk kuvvette, erkek ve kızlarda eşit düzeyde ve sürekli bir artış 11-13 yaşa kadar görülür ve daha sonra verim düzeylerinde bir farklılaşma görülür. Kızlarda 13 yaşlarında gelişime bağlı kuvvet artışı sonlanır 14-15 yaşlarında iki cins arasında kuvvet farkı büyüktür (May 1996). Çabuk kuvvetteki gelişim 7 yaşında başlayarak 11-13 yaşlara kadar kız çocuklarda uzar. Kız çocuklarda bu gelişim 7-10 yaşlarında toplam gelişimin % 71,1'ini oluşmaktadır (Doğan ve Altay 1996). Çabuk kuvvet, maksimal kuvvet ile paralel gelişmez. Kızlarda 13-14 yaşlarında gelişimi maksimuma ulaşmasına rağmen, erkeklerde daha uzun süre devam eder (Muratlı 1997).

Çabuk kuvvet, harekete katılan kas liflerinin hızına, kasılma gücüne (harekete katılan eden motor ünite sayısı) ve kas içi koordinasyona bağlıdır. Çabuk kuvveti geliştirmek için maksimal kuvvetin ve hareket frekansının yükseltilmesi gerekmektedir (Yalçıner 1993).

1.4.2.Maksimal Kuvvet Gelişimi

Kızlarda 12-14, erkeklerde ise 14-16 yaşlarında maksimal kuvvet antrenmanlarına başlanılmaktadır (Dündar 1996). 10-13 yaşları arasında gelişim, önceki döneme göre daha az olurken, 13-14 yaşlarında yeniden hız kazanır. Kızlar ise maksimal kuvvet gelişimini 14 yaş dolaylarında tamamlarlar ve ancak sistemli antrenman sonucu, bu değeri aşarlar. Ergenlik döneminde ise kız ve erkekler maksimal kuvvette belirgin şekilde ayrılırlar (Muratlı 1997).

Kas kuvvetini artırmada temel fizyolojik prensip giderek artan yüklenme ilkesi olup bu amaçla maksimal veya maksimale yakın dirençlerle ve az sayıda tekrarlarla çalışılır ve antrenman yükü giderek artırılır. Yüksek direnç kası maksimal kasılmalara sevk eder. Kas, zamanla kuvvetini artırarak bu maksimal dirençlere uyum sağlar (Akgün 1994).

1.4.3.Kuvvette Devamlılık Gelişimi

Kuvvette devamlılık antrenmanlarına kızlarda 12-14 erkeklerde 14-16 yaşlarında başlanmalıdır (Dündar 1996).

Çabuk kuvvette devamlılıkta tüm çocukluk süresince pozitif gelişme görülür. 10 yaşından sonra erkek çocuklar çok az bir üstünlük sağlar. 13 yaşından sonra kızlarda bu kuvvet türünde gelişme olmaz (kendi en yüksek değerine 12 yaşında erişir). Erkeklerde ise kuvvet gelişimi devam eder (Muratlı 1997).

Kuvvette devamlılık için kızlarda 8-15 yaşlarında kol kaslarında, gelişime bağlı olarak 11-14 yaşlarında baldır kaslarında belirgin bir artış olmaktadır. 13-14 yaşlarında (statik) kuvvette devamlılıkta kızlarda bir yavaşlama görülür (Doğan ve Altay 1996).

1.4.4.Erkek ve Kız Çocuklarında Kuvvet Antrenmanları

Erkekler çocukluk dönemi boyunca kızlardan daha ağır ve daha uzun kol ve bacağa sahip olma eğilimindedir. Kızların ise kalça genişlikleri fazladır. Ergenlik öncesine kadar, kız ve erkekler arasında ağırlık ve fizik yönünden küçük farklılıklar vardır. Bu nedenle kız ve erkeklerin aktivitelere katılması ve aktivitelerde cinsiyet ayrımı yapılmaması önerilmektedir. Kızlar ergenliğe erkeklerden önce girdiği için erkeklerden daha uzundurlar. Erkekler 14 yaş civarında kızların boyuna ulaşır ve onları geçerler. Aynı zamanda 12–14 yaşlar arasında kızlar erkeklerden daha ağırdır (Günay 2007).

Kadınların vücudunun üst kısmı erkeklerin yarısı kadar güce sahiptir. Bacak kaslarının kuvveti ise erkeklerden %25-30 daha azdır. Bacak kaslarının kas boyutları küçük olmasına karşın kuvvetlidirler. Kuvvet genellikle kesin değerler veya vücut ağırlık (Kuvvet/ vücut ağırlığı kg.) ilişkisi ile açıklanır. İki ölçü erkekler için daha geçerlidir. Erkeklerin veya kadınların kuvvetleri arasındaki farklılık ise kas ağırlığına göre karşılaştırılır (kuvvet/ kas ağırlığı kg.). Bu şu gerçeğe dayanır; kadınlar doğuştan daha küçüktürler ve vücutları daha yağlıdır (Maglischo 1993). Bunların yanı sıra bayanlar daha baskın gözüken esnekliğe sahip olup koordinasyon becerileri

daha fazladır (Bale ve ark 1992). Araştırmalar kızların 14 yaş dolaylarında performanslarının doruk noktasına ulaştıklarını, erkeklerin ise ergenlik döneminde de performanslarını artırmaya devam ettiklerini göstermektedir (Muratlı 1997). Erkeklerde kas kuvvetindeki en büyük artış 6, 8, 13 ve 14 yaşlarında gözlenir. Kızlarda ise en büyük artış 4. ve 9. yaşlarda gözlenmektedir.

Kadınlarda kas kitlesinin 13 yaşına kadar kas büyümesi artarken buna bağlı kuvvette de artış olur. Genç kızlarda kuvvet gelişimi için yapılacak ağırlık antrenmanlarında oldukça dikkatli olunmalıdır. Bu dönemde yüzme tekniğindeki hareketlere yönelik özel kuvvet ve güç antrenmanlarının çocukların ihtisaslaşacağı yüzme branşlarına yönelik olarak programlanması yerinde olur.

Erkeklerde en yüksek ve en hızlı kuvvet gelişimi ikinci buluğ çağında gerçekleşir. bu dönemde genç erkeklerde en yüksek ve çok hızlı bir şekilde kuvvet artışları oluşur. Yük / kuvvet oranı da genç erkeklerde daha iyi duruma gelmiştir. Uygun uyarılar olduğu halde kuvvet dayanıklılığı da maksimal kuvvete uygun olarak gelişir. Genç bayanlarda kuvvet gelişimi bu dönemin özelliklerinden dolayı çok azdır, hatta kuvvet dayanıklılığı durgunlaşmaktadır (Dündar 1996).

1.4.5.Çocuklarda Kuvvet Antrenmanı Uygularken Dikkat Edilecek Hususlar

Çocuklara uygulanan kuvvet antrenmanlarında şu unsurlara dikkat edilmelidir;

1- Kuvvet antrenmanlarından sonra yeterli dinlenme aralığı verilmelidir.

2- Hazırlıksız organizmaya denenmemiş yükleme değişiklikleri yapılmamalıdır.

3- Ergenlik yaşı öncesi ve esnasındaki kuvvet gelişimi nedeniyle özellikle omurilik bölgesinde negatif değişimlere yol açabileceğinden halter çalışmaları ve başın yukarısında çalışmalar yaptırılmamalıdır. Bu yaşlarda çocuğun kendi vücut ağırlığı ile antrenman yapması yeterlidir.

4- Tek taraflı yüklenme yapılmamalıdır. Tek taraflı yüklenme vücudun bir tarafını güçlendirdiğinden tüm vücudun çalışmasını aksatır.

5- Uzun süreli statik çalışmalardan kaçınılmalıdır. Statik yüklenme dolaşımı ve yüklenmiş bölgede alışverişi engeller, bu durum aktif, yüklenmede tam tersine döner. Bu yüzden ritmik hareketlerde herhangi bir sınırlama yoktur (Ağırbaş 1997).

1.4.6.Kuvvet Antrenmanının Çocuklara Yararları

Kuvvet antrenmanı bilinçli olarak uygulandığı zaman çocuklara şu yararları sağlar;

- Kas kuvvetinde ve dayanıklılığında artış,
- Sportif performanslarında gelişme,
- Hayat boyunca sürecek egzersiz yapma alışkanlığı kazanma,
- Daha az sakatlanma,
- Kemik mineral yoğunluğunda artış,
- Vücut yapısında gelişme ve düzgün bir duruşa ve yapıya sahip olma,
- Psikolojik yapıya olumlu yönde etki, kişisel disiplinde artış (Zatsiorsky ve Kraemer 2006).

1.5.Yüzmede Kullanılan Kuvvet Çalışmaları

Yüzme branşındaki kuvvet çalışmaları karada ve suda yapılan çalışmalar olarak iki gruba ayrılır. Kara antrenmanları genel kuvvet, özel kuvvet, kas dayanıklılığı, çabuk kuvvet ve direnç gelişimi için karada yapılan kombine çalışmaların tümünü içerir. Karada yapılan kuvvet çalışmalarında ağırlık antrenmanı, sağlık topu çalışmaları, sıçrama çalışmaları, core (karın, alt sırt) bölgesine yönelik çalışmalar, vücut ağırlığıyla yapılan çalışmalar, izokinetik hareketin uygulandığı vasa trainer veya izokinetik swim bench çalışmaları, terabant ve lastik çalışmaları her dönem kullanılmaktadır (Rosania 2004). Bu çalışmalardaki hedef, sporcunun antrenman durumu ile bağlantılıdır. Hazırlık döneminde yapılan kara çalışmaları ile yarışma dönemi yaklaşırken yapılan kara antrenmanları içerik ve yöntem olarak birbirinden farklılık göstermektedir.

Kara antrenmanlarına başlama konusunda birçok fikir ayrılıkları yaşanmaktadır. Ancak genel olarak teknik eğitimini tamamlamış bir performans

yüzücüsü kesinlikle kara antrenmanı yapmalıdır. Yüzücü 9-10 yaşlarında kendi vücut ağırlığı ile, lastik ve benzeri cihazlarla ve fitnes salonlarında yüklenme şiddeti % 50'yi geçmeyecek şekilde eklemlerine yük bindirmeyen çalışmalar yapabilir (Kılınç 2003).

Suda yapılan kuvvet çalışmaları daha çok stretch cords adı verilen su lastikleri ve power rack ve power tower denilen daha çok sprint gücünü geliştirmeye yönelik çalışmalar şeklinde uygulanır (Whitten 2005).

Yüzmede kullanılan tüm kuvvet çalışmalarındaki temel amaç yüzmeye uygun hareketin yapılarak kuvvet gelişiminin sağlanması ve dolayısıyla bu kuvvetin suya transferidir (Kraemer ve Fleck 2005).

Klasik ağırlık kuvvet çalışmaları

Genel anlamda klasik ağırlık çalışmaları halter çalışmaları olarak da adlandırılır. Bu çalışmalardaki temel dayanak belli bir (1rm, 6rm, 10rm, 12rm, 15rm) tekrar metoduna göre maksimumların belirlenip, döneme göre belli şiddetlerde serbest ağırlık veya makinelerle genel veya fonksiyonel kas gruplarının çalıştırılması şeklinde uygulanmasıdır (Hartmann ve Tünnemann 1989; Soydan 2006).

Vücut ağırlığıyla yapılan kuvvet çalışmaları

Herhangi bir ek ağırlık olmaksızın sadece direnç olarak sporcunun kendi vücut ağırlığına karşı uyguladığı kuvvetle yapılan çalışmalardır. Özellikle kuvvet çalışmalarına yeni başlayanlar için önerilen antrenman şekli olarak uygulanır (Soydan 2006).

Core kuvvet çalışmaları

Güçlü bir yüzücü olmak isteniyorsa güçlü bir core'a sahip olmak gerekir. Core, güç bölgesi olarak da söylenebilir. Bu bölge vücudun ağırlık merkezinin bulunduğu yerde olan ve daha önemlisi tüm hareketlerin ortaya çıktığı ilk bölgedir. Bu bölge hareket sırasında gücün gelişmesi, denge ve sağlamlığın sürdürülmesi ve koordinasyonun artmasından sorumludur. Core antrenmanları, vücudu dengede tutan stabilizatör (sabitleyici) kas gruplarının çalıştırılmasıdır. Bu kaslar karın, sırt ve kalça

bölgesindeki kaslardır. Postürün desteklenmesi, hareketin yaratılması, kas aksiyonunun koordinasyonu, sağlam bir yapının oluşturulması, kuvvetin oluşturulması ve bütün vücuda transfer edilmesinden sorumludur (Rosania 2004).

Elastik bantlar ile kuvvet çalışmaları

Elastik bantlar günümüzde sakatlıklardan sonra rehabilitasyonlarda, yaşlı bireylerin fonksiyonel kapasitelerini artırmada, kronik hastalıklarda ve sporcuların fonksiyonel kapasitelerini artırma gibi çeşitli aktivitelerde kullanılmaktadır. Elastik bantları uzattıkça üretilen direnç azalır. Elastik bantların dirençleri uygulandıkları kasların kuvvetleri ve kütlelerinde artış gerçekleştirir. Elastik direnç antrenmanlarıyla aynı anda tek veya birçok eklemi etkili ve verimli bir şekilde çalıştırabiliriz. Elastik bantlar direnç makineleri gibi yer çekimine bağlı olarak çalışmazlar, bu yönüyle direnç makinelerinden ayrılmaktadırlar (Page ve Ellenbecker 2005).

Elastik bant kullanırken dikkat edilmesi gereken hususlar

-İlk olarak kişinin çalışabileceği kişiye özel lastik direnci seçilmelidir.
-Hareketlere göre lastik tutuş şekilleri doğru uygulanmalı.
-Hareketler yavaş ve kontrollü bir şekilde yapılmalı.
-Ellerde ve kollarda kesici objeler bulundurulmamalıdır (örn: yüzük vb.).
-Elastik bantlara karşı alerji durumu söz konusu olabilir.
-Bantlar güneş ışığından ve sıcaktan korunmalıdır.
-Bantlar sıvı sabun ve suyla yıkanabilir.
-Eldiven kullanmakta yarar vardır.
-Bantları esnemiş şekilde uzun süre bırakmamak gerekir (Page ve Ellenbecker 2005).

Elastik bantların sağladığı birtakım avantajlar

-Direnç makinelerine göre çok ucuzdur.
-Çok yönlü kullanılabilme özelliği vardır.
-Momentumu ortadan kaldırır. Hareketi her açıda hissettirir.
-Her yaş grubuna uygulanır.
-Partner ile uygulanabilir. Zamandan tasarruf sağlar (Page ve Ellenbecker 2005).

Terabant kuvvet bantlarının gücü, hareketliliği ve işlevselliği arttırdığı; eklem ağrılarını azalttığı bilimsel olarak kanıtlanmıştır. 8 farklı rengi vardır ve her rengin farklı dirençleri vardır (Web 1).

Çizelge 1.2.Terabant renk, direnç seviyesi ve çalışma seviyeleri

Terabant Rengi	Direnç Seviyesi	Çalışma Seviyesi
Ten Rengi	Çok İnce	Başlangıç
Sarı	İnce	Başlangıç
Kırmızı	Orta	Başlangıç/Orta
Yeşil	Sert	Orta
Mavi	Çok Sert	Orta/İleri
Siyah	Özel Sert	İleri
Gümüş	Aşırı Sert	İleri +
Altın	Maksimum	İleri +

2.GEREÇ VE YÖNTEM

2.1.Materyal Metod

Bu çalışma, Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu'nun 29.03.2012 tarihli ve 8/16 toplantı numaralı etik kurul kararına uygun olarak yapılmıştır.

2.1.1.Araştırma Grubu

Bu çalışma, düzenli olarak yüzme sporu yapan ve sporcu olmayan 11-13 yaşları arasındaki toplam 36 erkek çocuğun gönüllü katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Çocukların velilerinden, çalışmaya katılımları ile ilgili izin alınmıştır. Çalışmaya katılan çocuklar; yüzme+terabant grubu (YTG), yüzme grubu (YG) ve kontrol grubu (K) olmak üzere 12'şer kişilik 3 gruba ayrılmıştır. YTG ve YG grupları, haftada 5 gün boyunca düzenli olarak yüzme antrenmanlarına katılan ve en az iki yıl yüzme sporu ile ilgilenen çocuklardan seçilmiştir. Araştırma süresince, YG grubuna haftada 5 gün sadece yüzme antrenmanı uygulanmıştır. YTG'ye ise haftada 2 gün sadece yüzme, haftada 3 gün de yüzme ile birlikte terabant çalışmaları yaptırılmıştır. Kontrol grubuna ise araştırma boyunca herhangi bir fiziksel aktivite uygulanmamış ve normal günlük yaşantılarına devam etmeleri istenmiştir.

2.1.2.Boy Uzunluğu ve Vücut Ağırlığı Ölçümü

Araştırmaya katılan çocukların boy uzunlukları, 0.01 cm duyarlılıkta olan boy skalası ile ölçülmüştür. Boy uzunlukları; anatomik duruşta, çıplak ayak, ayak topukları birleşik, nefesini tutmuş, baş frontal düzlemde, baş üstü tablası verteks noktasına değecek şekilde pozisyon aldıktan sonra ölçülmüştür. Elde edilen değer cm cinsinden kaydedilmiştir. Vücut ağırlığı ölçümünde de 0.1 kg hassasiyetli elektronik baskül kullanılmıştır. Denekler üzerinde ağırlık yapmayacak giysi ile çıplak ayakla tartının üzerine çıkmışlar ve test değeri kg cinsinden kaydedilmiştir (Mackenzie 2005).

2.1.3. Beden Kütle İndeksi

Beden kütle indeksinin belirlenmesinde beden kütle indeksi (BKİ) formülü (*Vücut ağırlığı / Boy²*) kullanılmıştır (Mackenzie 2005).

2.1.4.Durarak Uzun Atlama

Sporcu kum havuzunun başlangıç noktasına geldi ve dizler 45 derece bükülü, kollar geride, ayaklar omuz genişliğinde açık olacak şekilde teste başlama pozisyonunu aldı. İkinci aşamada ise sporcu horizontal düzlemde ileriye doğru atlama yaptı. Atlama sonunda sporcunun atlama öncesinde bulunduğu başlangıç noktası ile atlama sonrası bu noktaya en yakın iz bıraktığı yer arasındaki mesafe ölçüldü. 2 kez ölçüm alınıp en iyi değer cm olarak kaydedildi (Mackenzie 2005).

2.1.5.30 Saniye Mekik Testi

Sporcu yerde bulunan cimnastik minderinin üzerine sırt üstü pozisyonda uzandı. Kollar göğüs üzerinde, dizler ise 45 derece olacak biçimde teste başlama pozisyonu alındı. Başla komutu ile birlikte sporcu gövdesini yerden 90 derece yukarıya kaldırdı ve tekrar başlangıç pozisyonundaki gibi sırtını yere temas ettirdi. bu şekilde test 30 saniye boyunca devam etti ve sürenin bitiminde sporcunun yaptığı derece test skoru olarak kaydedildi (Mackenzie 2005).

2.1.6.30 Saniye Şınav Testi

Sporcu yerde bulunan cimnastik minderi üzerinde, kollar omuz genişliğinde açık, dirsekler gergin, dizler yere temas etmeyecek ve bel bölgesi de aşağı sarkmayacak biçimde başlangıç pozisyonu aldı. Başla komutu ile birlikte sporcu gövdesini 90 derece zemine yaklaştırdı ve tekrar başlangıç pozisyonuna döndü. Bu şekilde test 30 saniye boyunca devam ettirildi ve test süresinin bitiminde sporcunun elde ettiği değer test skoru olarak kaydedildi (Mackenzie 2005).

2.1.7.El Kavrama Kuvveti Ölçümü

Takkei marka el dinamometresi (Hand Grip) ile ölçüm gerçekleştirildi. Beş dakika ısınmadan sonra, denek ayakta iken ölçüm yapılan kolu bükmeden ve vücuda temas etmeden kol vücuda 45º'lik açı yaparken ölçüm alındı. Bu durum sağ ve sol el için üçer defa tekrar edildi ve en yüksek olan değer kullanıldı (Saygın ve ark 2005).

2.1.8.Bacak Kuvveti Ölçümü

Ölçüm, Takkei marka sırt ve bacak (back and lift) dinamometresi kullanılarak yapıldı. Beş dakika ısınmadan sonra, denekler dizleri bükük durumda dinamometre sehpasının üzerine ayaklarını yerleştirdikten sonra, kollar gergin, sırt düz ve gövde hafifçe öne eğikken, elleri ile kavradığı dinamometre barını dikey olarak maksimum oranda bacaklarını kullanarak yukarı çekti. Bu çekiş üç kez tekrar edilip her denek için en iyi değer kaydedildi (Saygın ve ark 2005).

2.1.9.Sırt Kuvveti Ölçümü

Ölçüm, Takkei marka sırt ve bacak (back and lift) dinamometresi kullanılarak yapıldı. Beş dakika ısınmadan sonra, denekler dizleri gergin durumda dinamometre sehpasının üzerine ayaklarını yerleştirdikten sonra, kollar gergin, sırt ve gövde hafifçe öne eğikken, elleri ile kavradığı dinamometre barını dikey olarak maksimum oranda bacaklarını kullanarak yukarı çekti. Bu çekiş üç kez tekrar edilip her denek için en iyi değer kaydedildi. (Tortop ve ark 2010)

2.1.10.Esneklik Ölçümü

Otur-eriş test protokolü kullanıldı. Buna göre sporcu ilk olarak yere oturdu ve ayak ile dizleri gergin olacak biçimde otur-eriş sehpasına temas ettirdi. Daha sonra sporcu iki eliyle beraber sehpanın üzerinde bulunan düz çubuğa temas ederek ileriye doğru esneme hareketi yaptı. Sporcuya ilk olarak ısınma amacıyla bir deneme hakkı verildi. Denemeden sonra verilen ikinci hak ise sporcunun test skoru olarak kaydedildi (Mackenzie 2005).

2.1.11.Omuz Esnekliği Ölçümü

Omuz esnekliği ölçümünde lastik bant ve şerit metre kullanılmıştır. Sporcu ilk olarak sol eli ile bandı tutmuş daha sonra sağ eliyle de bandı uzatmıştır. Hareket esnasında sporcu ayakta durmuş ve lastik bandı asılırken kollar yere paralel pozisyonda olmuştur (Mackenzie 2005).

2.1.12.20 m Sürat Testi

Sürat koşusu testi için 20 m uzunlukta uygun düz bir alan belirlenmiştir. Denek başlangıç çizgisinde ayakta çıkış pozisyonunda durdurulmuş ve başlangıç çizgisinde duran test yöneticisinin "Hazır? Çık!" komutuyla birlikte mümkün olan en yüksek hızda bitiş noktasını geçene kadar düz bir hat üzerinde koşturulmuştur. Bitiş çizgisindeki diğer test yöneticisi başlangıç ve bitiş noktası arasındaki koşu süresini Casıo marka el kronometresi ile saniye ve salise cinsinden kaydetmiştir. Deneklere 2 dakikalık dinlenme verilerek 2 tekrar yaptırılmış ve iyi olan derece sonuç olarak alınmıştır (Mackenzie 2005).

2.1.13.25 m Yüzme Testi

Yüzme ölçümleri Isparta Tahsin Bilginer Kapalı Yüzme Havuzu'nda yapılmıştır. Havuz 25 metre uzunluğunda ve 2 m derinliğindedir. Test öncesi sporcular karada ısınma yapmışlardır ve suda 200 m serbest stil ısınma yüzmüşlerdir. Test havuzun içinden Hazır... Çık! komutu ile başlatılıp, sporcunun havuzun duvarını ayaklarıyla ittiği andan, karşı duvara dokunduğu ana kadar geçen süre Casıo marka el kronometresi ile ölçülmüştür. Mesafe serbest stil yüzülmüştür. 2 kez ölçüm alınıp en iyi değer test skoru olarak kaydedilmiştir (Soydan 2006).

2.1.14.50 m Yüzme Testi

Test, 25 m yüzme testi ile aynı havuzda farklı günlerde yapılmıştır. Test öncesi sporcular karada ısınma yapmışlardır ve suda 200 m serbest stil ısınma yüzmüşlerdir. Test havuzun içinden Hazır... Çık! komutu ile sporcunun havuzun

duvarını ayaklarıyla ittiği andan itibaren başlatılmış, 25 m mesafe tamamlanılınca takla dönüş yapılmış ve 25 m daha yüzülmüştür. Sporcunun 50 m mesafeyi tamamlayıp elleriyle duvara dokunmasıyla test sonlandırılmıştır. Mesafe serbest stil yüzülmüş ve test süresi Casıo marka el kronometresi ile ölçülmüştür (Soydan 2006).

2.1.15.200 m Geçiş Testi

Test, 25 m ve 50 m yüzme testleri ile aynı havuzda farklı günlerde yapılmıştır. Test öncesi sporcular karada ısınma yapmışlardır ve suda 200 m serbest stil ısınma yüzmüşlerdir. 200 m yüzme testinde sporcu çıkıştan itibaren her 25 m yüzme mesafesinden sonra takla dönüşlerde ayaklarını duvara temas ettirerek 200 m yüzme mesafesini tamamlamıştır. Sporcunun 200 m yüzme testi boyunca 50 m, 100 m, 150 m ve 200 m geçiş dereceleri kaydedilmiştir. Mesafe serbest stil yüzülmüş ve ölçüm için Casıo marka el kronometresi kullanılmıştır (Soydan 2006).

2.1.16.İstatistiksel Analiz

Verilerin değerlendirilmesinde ve hesaplanmış değerlerin bulunmasında SPSS 15.0 istatistik paket programı kullanılmıştır. Denek sayılarının az (30 kişi ve altı) veya varyansların homojen olmadığı ya da grupların normal dağılmadığı vb koşullarda bağımlı ve bağımsız değişkenlerde non parametrik analizler kullanılabilir. (Alpar 2006). Gruplar arası karşılaştırmalarda; 25-50-100 ve 200 m yüzme testlerinde iki ilişkisiz grupta (deney ve kontrol 1 grupları) elde edilen puanların birbirinden farklılık gösterip göstermediği Mann Whitney U testi ile 3 grubunda dahil olduğu ise Kruskal Wallis H testi ile ortalamalar arası farka bakılmıştır. Ön test son test ilişkili ölçümlerin karşılaştırılması ise Wilcoxon İkili İlişki testi kullanılarak yapılmıştır. Hata düzeyi 0.05 olarak alınmıştır.

2.1.17.Antrenman Programı

YTG ve YG'ye 12 hafta süresince haftada 5 gün düzenli yüzme antrenmanları yaptırılmıştır. Hem YTG hem de YG'ye, her birim antrenmanda 20 dakika ısınma egzersizi uygulanmıştır. Isınma egzersizleri 10 dakika ısınma koşusu, 10 dakika

hareketlilik ve esneklik çalışmalarından oluşturulmuştur. Her iki grubun da antrenmanlarında esas evre 60-75 dakika sürmüştür. Antrenmanların esas evre dönemlerinde, gruplara suda ve karada temel yüzme çalışmaları uygulanmıştır. YTG'ye haftanın 3 günü Pazartesi, Çarşamba ve Cuma günleri birim antrenmanın sonunda, suda ve karada uygulanan yüzme çalışmalarına ek olarak terabant çalışmaları uygulanırken, YG'ye uygulanmamıştır. Her birim antrenmandan sonra çocuklara aktif ve pasif streching egzersizleri ile soğuma çalışmaları yaptırılmıştır.

2.1.18. Terabant Çalışmaları (Hareketlerin başlangıç ve bitiş noktaları ile birlikte)

1. BICEPS CURL



2. TRICEPS EXTENSION



3. UPRIGHT ROW



4. SAĞ/ SOL UPRIGHT



5. LATERAL RAISE



6. FRONT RAISE



7.SAĞ FRONT RAISE




8.SOL FRONT RAISE




9. SAĞ OMUZ DİAGONAL FLEKSİYON




10. SOL OMUZ DİAGONAL FLEKSİYON




11. LAT PULL DOWN BACK




12. SCAPULAR RETRACTION




13. RIVERSE CRUNCH




14.SQUAT VE BENCH PRESS




15. PUSH UPS




16. SAĞ İNTERNAL ROTASYON




17. SOL İNTERNAL ROTASYON




18. SAĞ EXTERNAL ROTASYON




19. SOL EXTERNAL ROTASYON




20. SAĞ DİAGONAL LİFT




21.SOL DİAGONAL LİFT




22. SIRTÜSTÜ POZİSYONDA BİCEPS




23. SIRTÜSTÜ POZİSYONUNDA KELEBEK KOL




24. SIRTÜSTÜ POZİSYONDA KURBAĞA KOL




25. SIRTÜSTÜ POZİSYONUNDA SIRT KOL




26. SIRTÜSTÜNDE FRONT RAİSE




27. TRİCEPS KİCK BACK




28. HİP FLEKSİYON




29. HİP EXTENSİYON




30. HİP ABDUCTİON




31. HİP ADDUCTİON




32. SIRTÜSTÜNDE ADDUCTİON




33. LEG PRESS




34. LUNGE




Çizelge 2.1.Terabant Antrenman Programı

NO	ALIŞTIRMA TÜRÜ	1. Haf.	2. Haf.	3. Haf.	4. Haf.	5. Haf.	6. Haf	7. Haf	8. Haf	9. Haf	10. Haf	11. Haf	12. Haf
1	BİCEPS CURL	3X8			3X8			3X10			3X12		
2	TRİCEPS EXTENSİON		3X8			3X10						3X12	
3	UPRİGHT ROW			3X8			3X10			3X12			3X12
4	SAĞ/ SOL UPRİGHT ROW				3X8		3X10						
5	LATERAL RAİSE			3X8		3X10							3X12
6	FRONT RAİSE			3X8					3X10			3X12	
7	SAĞ FRONT RAİSE									3X12			
8	SOL FRONT RAİSE									3X12			
9	SAĞ OMUZ DİAGONAL FLEKSİYON	3X8					3X10						
10	SOL OMUZ DİAGONAL FLEKSİYON	3X8					3X10						
11	LAT PULL DOWN BACK		3X8			3X10			3X10			3X12	
12	SCAPULAR RETRACTİON		3X8			3X10			3X10				
13	RİVERSE CRUNCH	3X8	3X8	3X8	3X8	3X10	3X10	3X10	3X10	3X12	3X12	3X12	3X12
14	SQUAT VE BENCH PRESS	3X8		3X8			3X10	3X10			3X12		3X12

Çizelge 2.1.(Devam) Terabant Antrenman Programı

NO	ALIŞTIRMA TÜRÜ	1. Haf.	2. Haf.	3. Haf.	4. Haf.	5. Haf.	6. Haf	7. Haf	8. Haf	9. Haf	10. Haf	11. Haf	12. Haf
15	PUSH UPS				3X8	3X10		3X10			3X12		
16	SAĞ İNTERNAL ROTASYON	3X8			3X8			3X10			3X12		
17	SOL İNTERNAL ROTASYON	3X8			3X8			3X10			3X12		
18	SAĞ EXTERNAL ROTASYON		3X8									3X12	
19	SOL EXTERNAL ROTASYON		3X8									3X12	
20	SAĞ DİAGONAL LİFT								3X10			3X12	
21	SOL DİAGONAL LİFT								3X10			3X12	
22	SIRTÜSTÜ YATIŞ POZİSYONUNDA BİCEPS							3X10					
23	SIRTÜSTÜ YATIŞ POZİSYONUNDA KELEBEK KOL		3X8		3X8			3X10			3X12		
24	SIRTÜSTÜ YATIŞ POZİSYONUNDA KURBAĞA KOL				3X8	3X10			3X10		3X12		

Çizelge 2.1.(Devam) Terabant Antrenman Programı

NO	ALIŞTIRMA TÜRÜ	1. Haf.	2. Haf.	3. Haf.	4. Haf.	5. Haf.	6. Haf	7. Haf	8. Haf	9. Haf	10. Haf	11. Haf	12. Haf
25	SIRTÜSTÜ YATIŞ POZİSYONUNDA SIRT KOL	3X8				3X10				3X12			3X12
26	SIRTÜSTÜ YATIŞ POZİSYONUNDA FRONT RAİSE									3X12			
27	TRİCEPS KİCK BACK		3X8						3X10				
28	HİP FLEKSİYON			3X8									
29	HİP EXTENSİYON			3X8									
30	HİP ABDUCTİON						3X10						3X12
31	HİP ADDUCTİON						3X10						3X12
32	SIRT ÜSTÜ YTIŞ POZİSYONUNDA ADDUCTİON			3X8						3X12			
33	METTE OTURARAK LEG PRESS									3X12			3X12
34	LUNGE	3X8	3X8	3X8	3X8	3X10	3X10	3X10	3X10	3X12	3X12	3X12	3X12

3.BULGULAR

Çizelge 3.1. Grupların yaş ortalamalarına ait istatistikler

Değişken	Gruplar	N	X±Sd
Yaş	YTG	12	12,00±0,60
	YG	12	11,91±0,79
	K	12	11,75±0,62

Araştırmaya katılan YTG'nin ortalama yaşı 12,0±0,60 yıl, YG'nin ortalama yaş değeri 11,91±0,79 yıl, kontrol grubunun ortalama yaş değeri 11,75±0,62 yıl olarak bulunmuştur.

Çizelge 3.2. Grupların boy uzunluğu ön-son test ortalamalarına ait Wilcoxon test sonuçları

Değişken	Gruplar	Testler	X±Sd	Z	P
Boy Uzunluğu	YTG	Ön test	147,75±8,12	-2,850	0,00
		Son test	149,33±8,63		
	YG	Ön test	148,25±9,25	-3,035	0,00
		Son test	149,50±9,55		
	K	Ön test	148,58±9,56	-3,126	0,00
		Son test	150,08±9,51		

Araştırmaya katılan YTG, YG ve K gruplarının boy uzunluğu ön test ve son test ortalamaları sırasıyla 147,75±8,12 cm, 149,33±8,63 cm, 148,25±9,25 cm, 149,50±9,55 cm, 148,58±9,56 cm, 150,08±9,51 cm olarak bulunmuştur. Her üç grubunda boy uzunluğu ön test-son test ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($P<0,05$).

Çizelge 3.3. Grupların vücut ağırlığı ön-son test ortalamalarına ait Wilcoxon test sonuçları

Değişken	Gruplar	Testler	X±Sd	Z	P
Vücut Ağırlığı	YTG	Ön test	41,91±9,268	-2,565	0,01
		Son test	43,00±9,620		
	YG	Ön test	43,50±9,050	-2,489	0,01
		Son test	44,50±8,877		
	K	Ön test	45,58±8,628	-1,683	0,09
		Son test	46,41±9,059		

Çizelge 3.3 incelendiğinde, araştırmaya katılan YTG, YG ve K gruplarının vücut ağırlığı ön test ve son test ortalamalarının sırasıyla 41,91±9,26 kg, 43,0±9,62 kg, 43,50±9,05 kg, 44,50±8,87 kg, 45,58±8,62 kg, 46,41±9,05 kg olarak görülmektedir. YTG ve YG'nin vücut ağırlığı ön test-son test ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunurken (P<0,05) kontrol grubunun ön test-son test ortalamaları arasındaki farkın anlamsız olduğu tespit edilmiştir (P>0.05).

Çizelge 3.4. Grupların BKİ ön-son test ortalamalarına ait Wilcoxon test sonuçları

Değişken	Gruplar	Testler	X±Sd	Z	P
BKİ (Beden Kütle İndeksi)	YTG	Ön test	18,99±2,51	-,784	,43
		Son test	19,06±2,48		
	YG	Ön test	19,68±2,98	-,549	,58
		Son test	19,80±2,69		
	K	Ön test	20,53±2,37	-,471	,63
		Son test	20,47±2,36		

YTG, YG ve K gruplarının ön-son test ortalamaları sırasıyla; 18,99±2,51 kg/m^2, 19,06±2,48 kg/m^2, 19,68±2,98 kg/m^2, 19,80±2,69 kg/m^2, 20,53±2,37 kg/m^2, 20,47±2,36 kg/m^2 olarak bulunmuştur. Grupların her hangi birinde ön-son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmemiştir (P>0,05).

Çizelge 3.5. Grupların durarak uzun atlama ön-son test ortalamalarına ait Wilcoxon test sonuçları

Değişken	Gruplar	Testler	X±Sd	Z	P
Durarak Uzun Atlama	YTG	Ön test	150,00±16,82	-3,061	0,00
		Son test	160,91±19,18		
	YG	Ön test	152,58±19,10	-1,977	0,04
		Son test	154,75±20,20		
	K	Ön test	139,33±30,29	-1,030	0,30
		Son test	140,16±30,95		

Araştırmaya katılan YTG'nin durarak uzun atlama ön test ve son test ortalamaları sırasıyla 150,0±16,82 cm ve 160,91±19,18 cm olarak bulunmuş ve ön-son test ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olduğu tespit edilmiştir (P<0,05). YG'nin ön test-son test ortalamaları ise 152,58±19,10 cm - 154,75±20,20 cm olarak belirlenmiş ve aradaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur (P<0,05). Kontrol grubunun ön test-son test ortalamaları sırasıyla 139,33±30,29 cm - 140,16±30,95 cm olarak tespit edilmiş ve ön test-son test ortalamaları arasındaki farkın istatiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır (P>0,05).

Çizelge 3.6. Grupların 30 saniye mekik ön-son test ortalamalarına ait Wilcoxon test sonuçları

Değişken	Gruplar	Testler	X±Sd	Z	P
30 Saniye Mekik	YTG	Ön test	19,33±8,01	-3,062	0,00
		Son test	33,91±6,74		
	YG	Ön test	19,58±2,39	-3,002	0,00
		Son test	21,66±2,67		
	K	Ön test	14,33±3,55	-0,722	0,47
		Son test	14,58±3,39		

30 sn mekik testi değerleri Çizelge 3.6'da verilmiştir. YTG, YG ve K gruplarının 30 saniye mekik ön test ve son test ortalamaları sırasıyla 19,33±8,01 adet, 33,91±6,74 adet, 19,58±21,66 adet, 21,66±2,67 adet, 14,33±3,55 adet, 14,58±3,39 adet olarak bulunmuştur. YTG ile YG'nin ön test son test ortalamaları arasındaki fark anlamlı iken (P<0.05) K grubunda anlamlı bir farka rastlanmamıştır (P>0.05).

Çizelge 3.7. Grupların 30 saniye şınav ön-son test ortalamalarına ait Wilcoxon test sonuçları

Değişken	Gruplar	Testler	X±Sd	Z	P
30 Saniye Şınav	YTG	Ön test	23,41±7,68	-3,065	0,00
		Son test	34,41±9,68		
	YG	Ön test	26,50±9,76	-2,831	0,00
		Son test	28,25±9,29		
	K	Ön test	17,16±8,25	-0,284	0,77
		Son test	17,25±7,85		

Araştırmaya katılan YTG'nin 30 saniye şınav çekme ön test ortalaması 23,41±7,68 adet, son test ortalaması 34,41±9,68, YG'nin ön test ortalaması 26,50±9,76 adet, son test ortalaması 28,25±9,29 adet K grubunun ise ön test ortalaması 17,16±8,25 adet, son test ortalaması 17,25±7,85 adet olarak bulunmuştur. YTG ve YG'nin ön-son test ortalamaları arasındaki fark anlamlı iken (P<0,05) K grubunda anlamlı bir bulunamamıştır (P>0,05).

Çizelge 3.8. Grupların sağ el kavrama kuvveti ön-son test ortalamalarına ait Wilcoxon test sonuçları

Değişken	Gruplar	Testler	X±Sd	Z	P
Sağ El Kavrama Kuvveti	YTG	Ön test	18,28±4,47	-2,825	0,00
		Son test	20,20±5,31		
	YG	Ön test	16,71±3,93	-2,437	0,01
		Son test	17,25±4,39		
	K	Ön test	15,82±4,81	-0,157	0,87
		Son test	15,80±4,81		

Araştırmaya katılan YTG'nin sağ el kavrama kuvveti ön test ortalaması 18,28±4,47 kg, son test ortalaması 20,20±5,31 kg, YG'nin ön test ortalaması 16,71±3,93 kg, son test ortalaması 17,25±4,39 kg, K grubunun ise ön test ortalaması 15,82±4,81 kg, son test ortalaması 15,80±4,81 kg olarak bulunmuştur. YTG ve YG'nin ön-son test ortalamaları arasında anlamlı fark bulunur iken (P<0,05), K grubunda anlamlı farka rastlanmamıştır (P<0,05

Çizelge 3.9. Grupların sol el kavrama ön-son test ortalamalarına ait Wilcoxon test sonuçları

Değişken	Gruplar	Testler	X±Sd	Z	P
Sol El Kavrama Kuvveti	YTG	Ön test	16,48±4,60	-2,275	0,02
		Son test	18,13±5,28		
	YG	Ön test	15,00±4,32	-1,515	0,13
		Son test	15,27±3,85		
	K	Ön test	14,05±3,97	-0,758	0,44
		Son test	13,88±3,58		

Çizelge 3.9 incelendiğinde; YTG, YG ve K grubunun sol el kavrama ön-son test ortalaması sırasıyla 16,48±4,60 kg, 18,13±5,28 kg 15,0±4,32 kg, 15,27±3,85 kg, 15,82±4,81 kg, 15,80±4,81 kg olarak bulunmuştur. YTG'nin ön-son test ortalaması arasında anlamlı fark bulunur iken (P<0,05) YG ve K gruplarında anlamlı bir farka rastlanmamıştır (P>0,05).

Çizelge 3.10. Grupların sırt kuvveti ön-son test ortalamalarına ait Wilcoxon test sonuçları

Değişken	Gruplar	Testler	X±Sd	Z	P
Sırt Kuvveti	YTG	Ön test	46,45±12,77	-0,102	0,91
		Son test	47,07±19,78		
	YG	Ön test	43,16±11,78	-1,028	0,30
		Son test	43,95±13,06		
	K	Ön test	35,37±10,32	-0,354	0,72
		Son test	35,35±10,27		

Araştırmaya katılan YTG'nin sırt kuvveti ön test ortalaması 46,45±12,77 kg, son test ortalaması 47,07±19,78 kg, YG'nin ön test ortalaması 43,16±11,78 kg, son test ortalaması 43,95±13,06 kg, K grubunun sırt kuvveti ön test ortalaması 35,37±10,32 kg, son test ortalaması ise 35,35±10,27 kg olarak bulunmuştur. YTG, YG ve K gruplarının sırt kuvveti ön test-son test ortalamaları arasındaki fark istatiksel olarak anlamlı değildir (P>0,05).

Çizelge 3.11. Grupların bacak kuvveti ön-son test ortalamalarına ait Wilcoxon test sonuçları

Değişken	Gruplar	Testler	X±Sd	Z	P
Bacak Kuvveti	YTG	Ön test	60,79±19,76	-0,157	0,87
		Son test	61,80±20,32		
	YG	Ön test	51,04±20,18	-0,533	0,59
		Son test	50,11±19,77		
	K	Ön test	44,08±23,55	-0,118	0,90
		Son test	44,05±22,97		

Çizelge 3.11 incelendiğinde; YTG, YG ve K grubunun bacak kuvveti ön-son test ortalaması sırasıyla 60,79±19,76 kg, 61,80±20,32 kg, 51,04±20,18 kg, 50,11±19,77 kg, 44,08±23,55 kg, 44,05±22,97 kg olarak bulunmuştur. YTG, YG ve K grubunun bacak kuvveti ön-son test ortalamaları arasındaki fark istatiksel olarak anlamlı değildir (P>0,05).

Çizelge 3.12. Grupların 20 metre sürat koşusu ön-son test ortalamalarına ait Wilcoxon test sonuçları

Değişken	Gruplar	Testler	X±Sd	Z	2
20 Metre Sürat Koşusu	YTG	Ön test	4,42±,54	-2,118	0,03
		Son test	4,13±,61		
	YG	Ön test	4,18±,25	-2,943	0,00
		Son test	4,07±,27		
	K	Ön test	4,10±,35	-0,353	0,72
		Son test	4,12±,40		

Araştırmaya katılan YTG'nin 20 metre sürat koşusu ön test ortalaması 4,42±0,54 saniye, son test ortalaması 4,13±0,61 saniye, YG'nin ön test ortalaması 4,18±0,25 saniye, son test ortalaması 4,07±0,27 saniye, K grubunun ön test ortalaması 4,10±0,35 saniye, son test ortalaması ise 4,12±0,40 saniye olarak bulunmuştur. K grubunun 20 metre sürat koşusu ön test-son test ortalamaları arasındaki fark istatiksel olarak anlamlı değil iken (P>0,05), YTG ve YG'de anlamlı fark vardır (P<0,05).

Çizelge 3.13. Grupların esneklik ön-son test ortalamalarına ait Wilcoxon test sonuçları

Değişken	Gruplar	Testler	X±Sd	Z	P
Esneklik	YTG	Ön test	23,00±3,78	-3,074	0,00
		Son test	27,08±3,34		
	YG	Ön test	19,08±3,23	-2,109	0,03
		Son test	20,83±3,45		
	K	Ön test	17,41±5,88	-0,247	0,80
		Son test	17,33±6,08		

Araştırmaya katılan YTG, YG ve K grubunun esneklik ön test-son test ortalaması sırasıyla; 23,0±3,78 cm, 27,08±3,34 cm, 19,08±3,23 cm, 20,83±3,45 cm, 17,41±5,88 cm, 17,33±6,08 cm olarak bulunmuştur. YTG ve YG'de ön-son test ortalamaları arasında anlamlı fark var iken (P<0,05), K grubunda ise anlamlı fark bulunamamıştır (P>0,05).

Çizelge 3.14. Grupların omuz esneklik ön-son test ortalamalarına ait Wilcoxon test sonuçları

Değişken	Gruplar	Testler	X±sd	Z	P
Omuz Esneklik	YTG	Ön test	38,83±5,52	-3,068	0,00
		Son test	44,08±6,68		
	YG	Ön test	38,33±6,74	-3,077	0,00
		Son test	42,75±6,36		
	K	Ön test	35,58±8,88	-0,819	0,41
		Son test	36,00±9,12		

Çizelge 3.14 incelendiğinde; YTG, YG ve K grubunun omuz esneklik ön-son test ortalaması sorasıyla 38,83±5,52 cm, 44,08±6,68 cm, 38,33±4,74 cm, 42,75±6,36 cm, 35,58±8,88 cm, 36,0±9,12 cm olarak bulunmuştur. YTG ve YG'nin ön-son test ortalamaları arasında anlamlı fark bulunur iken (P<0,05), K grubunda anlamlı farka rastlanmamıştır (P>0,05).

Çizelge 3.15. Grupların 25 metre serbest stil yüzme ön-son ortalamalarına ait Wilcoxon test sonuçları

Değişken	Gruplar	Testler	X±Sd	Z	P
25 Metre Serbest Stil Yüzme	YTG	Ön test	22,10±2,96	-3,061	0,00
		Son test	20,32±2,94		
	YG	Ön test	22,35±2,71	-3,059	0,00
		Son test	21,38±2,45		

Araştırmaya katılan YTG'nin 25 metre serbest stil yüzme ön test ortalaması 22,10±2,96 saniye, son test ortalaması 20,32±2,94 saniye, YG'nin ön test ortalaması 22,35±2,71 saniye, son test ortalaması 21,38±2,45 saniye olarak bulunmuştur. YTG ve YG'nin ön-son test ortalaması arasında anlamlı fark vardır (P<0,05).

Çizelge 3.16. Grupların 50 metre serbest stil yüzme ön-son test ortalamalarına ait Wilcoxon test sonuçları

Değişken	Gruplar	Testler	X±Sd	Z	P
50 Metre Serbest Stil Yüzme	YTG	Ön test	47,30±5,46	-2,903	0,00
		Son test	43,94±5,53		
	YG	Ön test	49,26±5,15	-3,061	0,00
		Son test	48,17±4,97		

Araştırmaya katılan YTG ve YG'nin 50 metre serbest stil yüzme ön-son test ortalaması sırasıyla; 47,30±5,46 saniye, 43,94±5,53 saniye, 49,26±5,15 saniye, 48,17±4,97 saniye olarak bulunmuştur. YTG ve YG'nin 50 metre serbest stil yüzme ön test-son test ortalamaları arasındaki fark istatiksel olarak anlamlıdır (P<0,05).

Çizelge 3.17. Grupların 50 metre geçiş ön-son test ortalamalarına ait Wilcoxon test sonuçları

Değişken	Gruplar	Testler	X±Sd	Z	P
50 Metre Geçiş	YTG	Ön test	54,27±6,99	-2,312	0,02
		Son test	52,80±8,07		
	YG	Ön test	57,08±7,40	-2,352	0,01
		Son test	55,50±7,85		

Çizelge 3.17 incelendiğinde YTG ve YG'nin 200 metre serbest stil yüzme sırasındaki ilk 50 metreyi geçiş ön test ortalaması sırasıyla; 54,27±6,99 saniye,

52,80±8,07 saniye, 57,08±7,40 saniye, 55,50±7,85 saniye olarak bulunmuştur. YTG ilk 50 metreyi geçiş ön-son test ortalamaları arasındaki fark anlamlıdır (P<0,05), benzer şekilde YG'de de anlamlı fark vardır (p<0,05).

Çizelge 3.18. Grupların 100 metre geçiş ön-son test ortalamalarına ait Wilcoxon test sonuçları

Değişken	Gruplar	Testler	X±Sd	Z	P
100 Metre Geçiş	YTG	Ön test	1,79±,34	-2,605	0,00
		Son test	1,73±,36		
	YG	Ön test	1,92±,33	-2,950	0,00
		Son test	1,85±,35		

Araştırmaya katılan YTG ve YG'nin 200 metre serbest stil yüzme sırasındaki ilk 100 metreyi geçiş ön test ortalaması sırasıyla; 1,79±0,34 dakika (107,4±20,70 saniye), 1,73±3,64 dakika (103,8±21,84), 1,92±0,33 dakika (115,2±20,34), 1,85±0,35 dakika (111,0±21,54 saniye) olarak bulunmuştur. YTG ve YG'nin de ilk 100 metreyi geçiş ön-son test ortalamaları arasındaki fark anlamlıdır (P<0,05).

Çizelge 3.19. Grupların 150 metre geçiş ön-son test ortalamalarına ait Wilcoxon test sonuçları

Değişken		Testler	X±Sd	Z	P
150 Metre Geçiş	YTG	Ön test	2,82±,41	-2,185	0,02
		Son test	2,75±,52		
	YG	Ön test	3,02±,39	-2,790	0,00
		Son test	2,95±,42		

Araştırmaya katılan YTG'nin 200 metre serbest stil yüzme sırasındaki ilk 150 metreyi geçiş ön test ve son test ortalaması 2,82±0,41 dakika (169,2±25,08), 2,75±0,52 dakika (165,0±31,62) olarak, YG'nin ön test ortalaması 3,02±0,39 dakika (181,2±23,76 saniye), son test ortalaması ise 2,95±0,42 dakika (177,0±25,20 saniye) olarak bulunmuştur. YTG ve YG'nin ilk 150 metreyi geçiş ön-son test ortalamaları arasındaki fark istatiksel olarak anlamlıdır (P<0,05).

Çizelge 3.20. Grupların 200 metre serbest stil yüzme ön-son test ortalamalarına ait Wilcoxon test sonuçlar

Değişken	Gruplar	Testler	X±Sd	Z	P
200 Metre Geçiş	YTG	Ön test	3,77±,57	-2,673	0,02
		Son test	3,73±,60		
	YG	Ön test	4,21±,45	-2,849	0,00
		Son test	4,09±,52		

Araştırmaya katılan YTG'nin 200 metre serbest stil yüzme ön test ve son test ortalamaları 3,77±0,57 dakika (226,2±34,44 saniye), 3,73±0,60 dakika (223,8±36,06) olarak, YG'nin ön test son test ortalamaları ise 4,21±0,45 dakika (252,6±27,42 saniye), 4,09±0,52 dakika (245,4±31,68 saniye) olarak bulunmuştur. YTG ve YG'nin 200 metre serbest stil yüzme performansı ön-son test ortalaması arasındaki fark istatiksel olarak anlamlıdır (P<0,05).

Çizelge 3.21. Antrenman programı öncesi ve sonrası boy uzunluğunun gruplara göre karşılaştırılması, Kruskal Wallis Test Sonucu

Değişken	Gruplar	N	Sıra Ort.	Sd	χ^2	P
Ön Test Boy uzunluğu (cm)	YTG	12	18,67	2	0,035	0,98
	YG	12	18,04			
	K	12	18,79			
Son Test Boy uzunluğu (cm)	YTG	12	18,71	2	0,066	0,96
	YG	12	17,88			
	K	12	18,92			

Çizelge 3.21 incelendiğinde; antrenman programı öncesinde ve sonrasında YTG, YG ve K gruplarının boy uzunlukları arasında anlamlı bir farka rastlanmamıştır ($\chi 2$ (2)=0,035, P>0.05, $\chi 2$ (2)=0,066, P>0.05).

Çizelge 3.22. Antrenman programı öncesi ve sonrası vücut ağırlığının gruplara göre karşılaştırılması, Kruskal Wallis Test Sonucu

Değişken	Gruplar	N	Sıra Ort.	Sd	χ^2	P
Ön test Vücut Ağırlığı (kg)	YTG	12	16,25	2	1,209	0,54
	YG	12	18,29			
	K	12	20,96			
Son Test Vücut Ağırlığı (kg)	YTG	12	16,58	2	0,894	0,64
	YG	12	18,29			
	K	12	20,63			

Vücut ağırlığı ön-son test sonuçları Çizelge 3.22'de verilmiştir. Antrenman programı öncesinde ve sonrasında grupların vücut ağırlıkları karşılaştırıldığında anlamlı bir fark tespit edilememiştir (χ2 (2)=1,209, P>0.05, χ2 (2)=0,894, P>0.05).

Çizelge 3.23. Antrenman programı öncesi ve sonrası BKİ değerlerinin gruplara göre karşılaştırılması, Kruskal Wallis Test Sonucu

Değişken	Gruplar	N	Sıra Ort.	Sd	χ^2	P
Ön test Beden Kütle İndeksi (BKİ)	YTG	12	16,08	2	1,777	0,41
	YG	12	17,75			
	K	12	21,67			
Son Test Beden Kütle İndeksi (BKİ)	YTG	12	15,83	2	1,667	0,43
	YG	12	18,29			
	K	12	21,38			

BKİ ön-son test sonuçları Çizelge 3.23'de verilmiştir. Antrenman programı öncesinde ve sonrasında grupların BKİ değerleri karşılaştırıldığında anlamlı bir fark tespit edilememiştir (χ2 (2)=1,777, P>0.05, χ2 (2)=1,667, P>0.05).

Çizelge 3.24. Antrenman programı öncesi ve sonrası durarak uzun atlama testi değerlerinin gruplara göre karşılaştırılması, Kruskal Wallis Test Sonucu

Değişken	Gruplar	N	Sıra Ort.	Sd	χ^2	P
Ön Test Durarak Uzun Atlama (cm)	YTG	12	18,83	2	1,327	0,51
	YG	12	20,79			
	K	12	15,88			
Son Test Durarak Uzun Atlama (cm)	YTG	12	21,08	2	2,347	0,30
	YG	12	19,63			
	K	12	14,79			

Çizelge 3.24 incelendiğinde; antrenman programı öncesinde ve sonrasında YTG, YG ve K gruplarının durarak uzun atlama performansları arasında anlamlı fark tespit edilememiştir (χ2 (2)=1,327, P>0.05, χ2 (2)=2,347, P>0.05).

Çizelge 3.25. Antrenman programı öncesi ve sonrası 30 saniye mekik testi değerlerinin gruplara göre karşılaştırılması, Kruskal Wallis Test Sonucu

Değişken	Gruplar	N	Sıra Ort.	Sd	χ^2	P	Anlamlı Fark
Ön Test 30 sn mekik (adet)	YTG	12	19,88	2	9,727	0,00	Kontrol 1-Kontrol 2
	YG	12	24,38				
	K	12	11,25				
Son Test 30 sn mekik (adet)	YTG	12	30,42	2	29,596	0,00	Deney-Kontrol 1
	YG	12	18,00				Deney-Kontrol 2
	K	12	7,08				

Çizelge 3.25 incelendiğinde; YG ve K gruplarının program öncesi 30 sn mekik test değerlerinde anlamlı farka rastlanmıştır χ^2 (2)=9,727, P<0.05). Kontrol 1 grubunun ön test 30 sn mekik değeri kontrol 2 grubuna göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Grupların 30 sn mekik son test değerlerinde de anlamlı farka rastlanmıştır (χ2 (2)=29,596, P<0.05). YTG'nin program sonrası 30 sn mekik test

değeri YG ve K grubundan, YG'nin program sonrası 30 sn mekik test değeri de K grubundan anlamlı derecede yüksek bulunmuştur.

Çizelge 3.26. Antrenman programı öncesi ve sonrası 30 saniye şınav testi değerlerinin gruplara göre karşılaştırılması, Kruskal Wallis Test Sonucu

Değişken	Gruplar	N	Sıra Ort.	Sd	χ^2	P	Anlamlı Fark
Ön Test 30 sn şınav (adet)	YTG	12	19,21	2	5,466	0,06	
	YG	12	23,13				
	K	12	13,17				
Son Test 30 sn Şınav (adet)	YTG	12	25,29	2	14,433	0,00	Deney-Kontrol 2
	YG	12	20,75				
	K	12	9,46				Kontrol 1-Kontrol 2

30 sn şınav testinin ön-son test sonuçları Çizelge 3.26'da verilmiştir. Çizelge 27 incelendiğinde; program öncesi grupların 30 sn şınav değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır ($\chi 2$ (2)=5,466, P>0.05), fakat grupların program sonrası 30 sn şınav test değerlerinde anlamlı fark bulunmuştur ($\chi 2$ (2)=14,433, P<0.05). YTG'nin 30 sn şınav son test değeri K grubundan, benzer şekilde YG'nin 30 sn şınav son test değeri de K grubundan anlamlı derecede yüksek bulunmuştur.

Çizelge 3.27. Antrenman programı öncesi ve sonrası sağ el kavrama kuvveti değerinin gruplara göre karşılaştırılması, Kruskal Wallis Test Sonucu

Değişken	Gruplar	N	Sıra Ort.	Sd	χ^2	P
Ön Test Sağ el kavrama kuvveti (kg)	YTG	12	21,83	2	2,038	0,36
	YG	12	17,88			
	K	12	15,79			
Son Test Sağ El Kavrama Kuvveti (kg)	YTG	12	23,88	2	4,876	0,08
	YG	12	16,71			
	K	12	14,92			

Sağ el kavrama kuvvetinin ön-son test sonuçları Çizelge 3.27'de verilmiştir. Çizelge 30 incelendiğinde; antrenman programı öncesinde ve sonrasında grupların sağ el kavrama değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır ($\chi 2$ (2)=2,038, P>0.05, $\chi 2$ (2)=4,876, P>0.05).

Çizelge 3.28. Antrenman programı öncesi ve sonrası sol el kavrama kuvveti değerinin gruplara göre karşılaştırılması, Kruskal Wallis Test Sonucu

Değişken	Gruplar	N	Sıra Ort.	Sd	χ^2	P
Ön Test Sol el kavrama kuvveti (kg)	YTG	12	21,54	2	1,570	0,45
	YG	12	17,54			
	K	12	16,42			
Son Test Sol El Kavrama Kuvveti (kg)	YTG	12	24,04	2	5,380	0,06
	YG	12	17,08			
	K	12	14,38			

Sol el kavrama kuvveti ön-son test sonuçları Çizelge 3.28'de verilmiştir. Çizelge 31 incelendiğinde; antrenman programı öncesinde ve sonrasında grupların sol el kavrama değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır ($\chi 2$ (2)=1,570, P>0.05, $\chi 2$ (2)=5,308, P>0.05).

Çizelge 3.29. Antrenman programı öncesi ve sonrası sırt kuvvet testi değerlerinin gruplara göre karşılaştırılması, Kruskal Wallis Test Sonucu

Değişken	Gruplar	N	Sıra Ort.	Sd	χ^2	P
Ön Test Sırt Kuvveti (kg)	YTG	12	22,79	2	4,603	0,10
	YG	12	19,08			
	K	12	13,63			
Son Test Sırt Kuvveti (kg)	YTG	12	22,79	2	5,607	0,06
	YG	12	19,83			
	K	12	12,88			

Sırt kuvveti ön-son test sonuçları Çizelge 3.29'da verilmiştir. Çizelge 32 incelendiğinde; antrenman programı öncesinde ve sonrasında YTG, YG ve K gruplarının sırt kuvveti değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı gözlemlenmiştir ($\chi 2$ (2)=4,603, P>0.05, $\chi 2$ (2)=5,607, P>0.05).

Çizelge 3.30. Antrenman programı öncesi ve sonrası bacak kuvvet testi değerlerinin gruplara göre karşılaştırılması, Kruskal Wallis Test Sonucu

Değişken	Gruplar	N	Sıra Ort.	Sd	χ^2	P
Ön Test Bacak Kuvveti (kg)	YTG	12	22,92	2	3,925	0,14
	YG	12	18,17			
	K	12	14,42			
Son Test Bacak Kuvveti (kg)	YTG	12	23,17	2	4,076	0,13
	YG	12	17,75			
	K	12	14,58			

Bacak kuvveti ön-son test sonuçları Çizelge 3.30'da verilmiştir. Çizelge 33 incelendiğinde; antrenman programı öncesinde ve sonrasında grupların bacak kuvveti değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı bulunmuştur ($\chi 2$ (2)=3,925, P>0.05, $\chi 2$ (2)=4,076, P>0.05).

Çizelge 3.31. Antrenman programı öncesi ve sonrası 20 m sürat koşu testi değerlerinin gruplara göre karşılaştırılması, Kruskal Wallis Test Sonucu

Değişken	Gruplar	N	Sıra Ort.	Sd	χ^2	P
Ön Test 20 sürat koşusu (sn)	YTG	12	22,33	2	3,180	0,20
	YG	12	18,50			
	K	12	14,67			
Son Test 20 m Sürat Koşusu (sn)	YTG	12	18,67	2	0,203	0,90
	YG	12	17,46			
	K	12	19,38			

20 metre sürat koşusu ön-son test sonuçları Çizelge 3.31'de verilmiştir. Çizelge 34 incelendiğinde; antrenman programı öncesinde ve sonrasında YTG, YG ve K gruplarının 20 metre sürat dereceleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farka rastlanmamıştır ($\chi 2$ (2)=3,180, P>0.05, $\chi 2$ (2)=0,203, P>0.05).

Çizelge 3.32. Antrenman programı öncesi ve sonrası esneklik testi değerlerinin gruplara göre karşılaştırılması, Kruskal Wallis Test Sonucu

Değişken	Gruplar	N	Sıra Ort.	Sd	χ^2	P	Anlamlı Fark
Ön Test Esneklik (cm)	YTG	12	25,58	2	8,320	0,01	Deney-Kontrol 1
	YG	12	15,75				
	K	12	14,17				Deney-Kontrol 2
Son Test Esneklik (cm)	YTG	12	28,42	2	17,250	0,00	Deney-Kontrol 1
	YG	12	15,79				
	K	12	11,29				Deney-Kontrol 2

Esneklik ön-son test sonuçları Çizelge 3.32'de verilmiştir. Grupların esneklik ön test değerleri arasında anlamlı fark vardır ($\chi 2$ (2)=8,320, P<0.05). YTG ile YG arasında ve YTG ile K grubu arasında anlamlı fark vardır. Grupların program sonrası esneklik değerlerinde de anlamlı farka rastlanmıştır ($\chi 2$ (2)=17,250, P<0.05). YTG'nin

program sonrası esneklik değeri hem YG'den hem de K grubundan anlamlı derecede yüksek bulunmuştur.

Çizelge 3.33. Antrenman programı öncesi ve sonrası omuz esneklik testi değerlerinin gruplara göre karşılaştırılması, Kruskal Wallis Test Sonucu

Değişken	Gruplar	N	Sıra Ort.	Sd	χ^2	P	Anlamlı Fark
Omuz Esnekliği (cm)	YTG	12	20,17	2	1,027	0,59	
	YG	12	19,29				
	K	12	16,04				
Omuz Esnekliği (cm)	YTG	12	22,79	2	5,916	0,05	Deney-Kontrol 2
	YG	12	20,00				
	K	12	12,71				

Omuz esneklik ön-son test sonuçları Çizelge 3.33'de verilmiştir. Çizelge 36 incelendiğinde; antrenman programı öncesinde grupların omuz esnekliği değerlerinde anlamlı farka rastlanmamıştır ($\chi 2$ (2)=1,027, P>0.05), benzer şekilde grupların program sonrası omuz esnekliği değerlerinde anlamlı fark bulunamamıştır ($\chi 2$ (2)=5,916, P>0.05). YTG'nin program sonrası omuz esnekliği değeri K grubundan anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur.

Çizelge 3.34. Grupların ön-son test 25 metre serbest stil yüzme değerlerine göre Mann Whitney U Testi sonucu

Değişken	Gruplar	N	Sıra Ort.	Sıra Toplamı	U	P
Ön Test 25m serbest stil yüzme	YTG	12	12,50	150,00	72	1,00
	YG	12	12,50	150,00		
Son Test 25m serbest stil yüzme	YTG	12	11,08	133	55	0,32
	YG	12	13,92	167		

Çizelge 3.34 incelendiğinde; antrenman programı öncesinde ve sonrasında grupların 25 metre serbest stil yüzme değerleri karşılaştırıldığında anlamlı bir fark tespit edilememiştir (U=72, P>0.05, U=55, P>0.05).

Çizelge 3.35. Grupların ön-son test 50 metre serbest stil yüzme değerlerine göre Mann Whitney U Testi sonucu.

Değişken	Gruplar	N	Sıra Ort.	Sıra Toplamı	U	P
Ön Test 50m serbest stil yüzme	YTG	12	11,25	135	57,00	0,38
	YG	12	13,75	165		
Son Test 50m serbest stil yüzme	YTG	12	9,96	119,50	41,500	0,07
	YG	12	15,04	180,50		

Çizelge 3.35 incelendiğinde; grupların ön test ve son test 50 metre serbest stil yüzme değerleri arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir (U=57, P>0.05, U=41,5, P>0.05).

Çizelge 3.36. Grupların ön-son test 50 metre geçiş yüzme değerlerine göre Mann Whitney U Testi sonucu

Değişken	Gruplar	N	Sıra Ort.	Sıra Toplamı	U	P
Ön Test 50m geçiş	YTG	12	10,88	130,50	52,500	0,26
	YG	12	14,13	169,50		
Son Test 50m geçiş	YTG	12	11,08	133	55	0,32
	YG	12	13,92	167		

Çizelge 3.36 incelendiğinde; grupların ön-son test 50 metre geçiş değerleri arasında anlamlı farka rastlanmamıştır (U=52,5, P>0.05, U=55, P>0.05).

Çizelge 3.37. Grupların ön-son test 100 metre geçiş yüzme değerlerine göre Mann Whitney U Testi sonucu

Değişken	Gruplar	N	Sıra Ort.	Sıra Toplamı	U	P
Ön Test 100m geçiş	YTG	12	10,42	125	47	0,14
	YG	12	14,58	175		
Son Test 100m geçiş	YTG	12	10,71	128,50	50,50	0,21
	YG	12	14,29	171,50		

Çizelge 3.37 incelendiğinde; grupların ön-son test 100 metre geçiş değerleri arasında anlamlı farka rastlanmamıştır (U=47, P>0.05, U=50,5, P>0.05).

Çizelge 3.38. Grupların ön-son test 150 metre geçiş yüzme değerlerine göre Mann Whitney U Testi sonucu

Değişken	Gruplar	N	Sıra Ort.	Sıra Toplamı	U	P
Ön Test 150m geçiş	YTG	12	10,33	124	46	0,13
	YG	12	14,67	176		
Son Test 150m geçiş	YTG	12	10,17	122	44	0,10
	YG	12	14,83	178		

Çizelge 3.38 incelendiğinde; grupların ön-son test 150 metre geçiş değerleri arasında anlamlı farka rastlanmamıştır (U=46, P>0.05, U=44, P>0.05).

Çizelge 3.39. Grupların ön-son test 200 metre geçiş yüzme değerlerine göre Mann Whitney U Testi sonucu

Değişken	Gruplar	N	Sıra Ort.	Sıra Toplamı	U	P
Ön Test 200m geçiş	YTG	12	10	120	42	0,08
	YG	12	15	180		
Son Test 200m geçiş	YTG	12	10	120	42	0,08
	YG	12	15	180		

Çizelge 3.39 incelendiğinde; grupların ön-son test 200 metre geçiş değerleri arasında anlamlı farka rastlanmamıştır (U=42, P>0.05, U=42, P>0.05).

4.TARTIŞMA

Yaptığımız çalışmada, YTG'nin (yüzme+terabant antrenmanı yapan grup) ortalama yaşı 12,0±0,60 yıl, YG'nin (sadece yüzme antrenmanı yapan grup) ortalama yaş değeri 11,91±0,79 yıl, K grubunun ortalama yaş değeri ise 11,75±0,62 yıl olarak tespit edilmiştir. Araştırmaya katılan çocukların boy uzunluğu değerleri çalışma öncesi ve sonrasında test edilmiş olup, YTG boy uzunluğu ön test 147,75±8,12 cm, son 149,33±8,63 cm, YG ön test 148,25±9,25 cm, son test 149,50±9,55 cm, kontrol grubu ön test 148,58±9,56 cm ve son test 150,08±9,51 cm olarak tespit edilmiştir. Bu bulgulara göre araştırmaya katılan tüm grupların ön-son test boy uzunluğu ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir gelişme olduğu belirlenmiştir.

Araştırmaya katılan tüm grupların boy uzunluğu değerlerinde anlamlı artış olmasının temel nedeni, çocukların fiziksel olarak büyüme ve gelişme döneminde olmalarından kaynaklanmaktadır. Nitekim Yörükoğlu ve Koz (2007), çocukların boy uzunluğu ortalamalarındaki artışın doğumdan olgunlaşmaya kadar devam eden bir süreç olduğunu belirtmişlerdir. Bunun yanında çocuklarda sportif performansın gelişiminde de yaş faktörü önemli bir yer tutmaktadır. Kale ve Kara (1998)' da çocuklarda ve adolesanlarda fiziksel performans değerlendirilirken büyüme sürecinin göz önünde bulundurulması gerektiğini ifade etmişlerdir.

Literatürde çocuk ve spor alanında yapılan benzer çalışmaları incelediğimiz zaman; Yazarer ve ark (2004) yapmış oldukları çalışmada, 11 yaş grubu çocukların boy uzunluğu ortalamalarını 142.4 cm 12 yaş grubunu 145.7 cm, 13 yaş grubunu 151.0 cm, 14 yaş grubunu 153.2 cm olarak tespit etmişlerdir. Ziyagil ve ark (1998), erkek öğrencilerin boy uzunluğu ortalamalarını 8 yaş grubunda 130.1 cm, 9 yaş grubunda 131.7 cm, 10 yaş grubunda 137.6 cm, 11 yaş grubunda 141.7 cm, 12 yaş grubunda 145.1 cm, 13 yaş grubunda 150.7 cm ve 14 yaş grubunda ise 157.2 cm olarak belirlemişlerdir.

Literatürde yer alan bu araştırma sonuçları ile bizim çalışma bulgularımız arasında genel olarak paralellik bulunmaktadır. Bunun temel nedeni, diğer araştırmalara katılan çocuklar ile bizim çalışmamıza katılan çocukların benzer yaş grubunda bulunmaları ve benzer gelişim döneminde olmalarıdır. Ancak farklı spor

dalları için özel olarak seçilmiş olan çocuklarda, boy uzunluğu ortalamaları bizim çalışma bulgularımızdan farklı çıkabilmektedir. Nitekim 12-14 yaş grubu yıldız basketbol oyuncuları üzerinde yapılan bir çalışmada, katılımcıların boy uzunluğu ortalamaları 170,9±7,4 cm olarak bulunmuştur (Parlak 2009).

Yaptığımız çalışmada, YTG' nin vücut ağırlığı ön test ortalaması 41,91±9,26 kg, son test ortalaması ise 43,0±9,62 kg, YG'nin ön test ortalaması 43,50±9,05 kg, son test ortalaması ise 44,50±8,87 kg, K grubunun ön test ortalaması 45,58±8,62 kg, son test ortalaması ise 46,41±9,05 kg olarak bulunmuştur. Bu bulgulara göre çalışmamıza katılan YTG ve YG'nin ön-son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu, buna karşılık araştırmanın kontrol grubunda bulunan çocukların ön-son test vücut ağırlığı değerleri arasında anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir. Buna göre sadece yüzme çalışmaları yapan grup ile kuvvet ve yüzme antrenmanlarını beraber yapan grubun vücut ağırlıklarında anlamlı bir artış olduğu tespit edilmiştir. Bunun nedeni, kas kuvvetinin egzersiz ile gelişmesi ve kas hipertrofisine bağlı olarak vücut ağırlığının artması olabilir.

Hamamioğlu ve Kaya (2008), basketbol sporunun 7-12 yaşlarındaki erkek çocuklarındaki boy uzunluğu- vücut ağırlığı ve vücut yağ oranına etkisi konulu çalışmalarında, çocukların ön test vücut ağırlık ortalamalarını 33,50±8,22 kg, son test ortalamalarını ise 34,96±8,01 kg olarak belirlemişlerdir. Buna göre basketbol antrenmanları ile sporcuların vücut ağırlıklarında artış meydana geldiği tespit edilmiştir. Bu araştırma sonucunda da çocuklarda vücut ağırlığı artışı olması bizim çalışma bulgularımız ile paralellik göstermektedir ve çalışma sonucumuzu desteklemektedir.

Literatürde yer alan birçok çalışmada ise, bizim çalışma bulgularımızın aksine yüzme gibi spor dallarına yönlendirilen çocuklarda vücut ağırlıklarında anlamlı düzeyde azalmaların olduğu ifade edilmiştir (Gökdemir ve Koç 2000, Sevinç 2008, Kurşunel ve ark 2010). Bu çalışma bulguları ile bizim çalışma sonuçlarımız arasında benzerlik olmamasının nedenleri, araştırmalara katılan çocuklara uygulanan egzersiz türlerinin farklı olması ya da katılımcıların fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin birbirinden farklı olması olabilir.

Yaptığımız çalışmada YTG'nin beden kütle indeksi ön test değeri 16,08 kg/m2, son test değeri 15,83 kg/m^2, YG'nin ön test değeri 17,75 kg/m^2, son test değeri 18,29 kg/m^2, K grubunun ise ön test değeri 21,67 kg/m^2, son test değeri 21,38 boy/m^2 olarak bulunmuştur. Bu bulgulara göre araştırmaya katılan grupların ön-son test beden kütle indeksi değerleri arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir.

Yıldız basketbolcu bayanlar üzerinde yaptığı araştırmada Parlak (2009), deney grubunun beden kütle indeksini 21,3±1,7 kg/m^2 olarak tespit etmiştir. Yörükoğlu ve Koz (2007), yaz spor okuluna katılan ve düzenli olarak basketbol sporu yapan 10-13 yaş grubu çocuklar üzerinde yaptıkları çalışmada spor kulübünde yer alan çocukların BKI ortalamalarını 21,16±1,40 kg/m^2, yaz spor okuluna katılan çocukların ise 20,49±2,64 kg/m^2 olarak belirlemişlerdir.

Saygın ve ark (2005) ''Çocuklarda Hareket Eğitiminin Fiziksel Uygunluk Özelliklerine Etkisi'' konulu araştırmalarında, 11.16 yaş grubunda yer alan çocuklarda beden kütle indeksi ortalamalarını 18,12±3,08 kg/m^2 olarak tespit etmişlerdir.

Bağcı (2009) '10 – 12' Yaş Grubu Aerobik Cimnastik Branşı İle Uğraşan Yarışmacı Bayan Sporcular İle Aynı Yaş Grubu Sedanter Öğrencilerin Bazı Fiziksel Özelliklerinin Eurofit Test Bataryası İle Karşılaştırılması" konulu çalışmasında, spor yapan grubun vücut yağ oranını % 16,10±1,15 olarak bulmuştur.

Yaptığımız çalışmada, YTG'nin durarak uzun atlama ön test ortalaması 150,0±16,82 cm, son test ortalaması ise 160,91±19,18 cm, YG'nin ön test ortalaması 152,58±19,10 cm, son test ortalaması ise 154,75±20,20 cm, kontrol grubunun ön test ortalaması 139,33±30,29 cm, son test ortalaması ise 140,16±30,95 cm olarak bulunmuştur. Bu bulgulara göre de, sadece yüzme ve yüzme ile kuvvet antrenmanlarını beraber yapan çocukların durarak uzun atlama performanslarının anlamlı düzeyde geliştiği, buna karşılık kontrol grubunun performansında anlamlı bir gelişmenin olmadığı belirlenmiştir. Ayrıca kuvvet ve yüzme çalışmalarını birlikte yapan deney grubunun, sadece yüzme yapan gruba göre durarak uzun atlama performanslarının daha fazla geliştiği belirlenmiştir.

Yapılan benzer bir çalışmada 12-15 yaş grubu çocukların durarak uzun atlama mesafeleri 159-184 cm bulunmuştur (Metiner ve Uluğ 1993). Diğer bir çalışmada ise 11- 13 yaş grubu erkek çocukların durarak uzun atlama değerleri 181,2±16,2 cm bulunmuştur (Pekel ve ark 2004). Ziyagil ve ark (1996) spor yapan çocuklar üzerinde yaptıkları çalışmada 10 yaş grubunun durarak uzun atlama mesafesini 157,40±12,76 cm, 11 yaş grubunun durarak uzun atlama mesafesini 147,15±13,55 cm, 12 yaş grubunun durarak uzun atlama mesafesini de 160,24±13,91 cm, olarak bulmuşlardır.

Durarak uzun atlama, patlayıcı kuvvet özelliğini gösteren bir parametredir. Literatürde yer alan bilgilere göre patlayıcı kuvvet özelliği antrenmanlarla geliştirilebilen bir özelliktir. Ancak çocuklarda sıçrama performansını ve dolaylı olarak patlayıcı kuvveti değerlendiren araştırma sonuçlarının çelişkili olduğu gözlenmiştir. Yapılan çalışmalarda takvim yaşının yanı sıra biyolojik yaşın da sıçrama performansını etkilediği vurgulanmıştır (Baguet ve ark 2004).

Farklı kuvvet çalışmalarının çocuklarda durarak uzun atlama performansına etkisi hakkında yapılan bir çalışmada, 12-14 yaş grubu erkek basketbolculara 8 hafta boyunca antrenman programının içine eklenmiş 48 saat ara ile 2 gün pliometrik egzersiz uygulaması yaptırılmıştır. Bu çalışmada denekler iki gruba ayrılmış ve ilk grup pliometrik antrenmanlarda squat sıçrama çalışması, ikinci grup ise çoklu sıçrama çalışması yapmıştır. Araştırma sonunda squat sıçrama antrenmanları yapan grubun ön test değeri 154,42 ± 24,31 cm, son test değeri 168,67 ± 20,58 cm olarak bulunmuştur. Çoklu sıçrama çalışması yapan grubun ise ön test değeri 169,08 ± 23,17 cm, son test değeri ise 181,25 ± 26,73 cm olarak belirlenmiştir. Sonuç olarak iki grubun ön ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır (Atılgan 2010). Dolayısıyla her türlü kombine antrenman uygulamalarının çocuklarda kuvvet gelişimini kesinlikle ekstra artıracağına dair bir ifade kullanmak yanlış olacaktır.

Yaptığımız çalışmada 30 saniye mekik çekme ön test ve son test ortalamaları sırasıyla yüzme+terabant grubunda 19,33±8,01 adet ve 33,91±6,74 adet, yüzme grubunda 19,58±21,66 adet ve 21,66±2,67 adet, kontrol grubunda ise 14,33±3,55 adet ve 14,58±3,39 adet olduğu tespit edilmiştir. Yapılan istatistik sonucunda hem

YTG hem de YG'nin ön-son test 30 saniye mekik çekme değerlerinde anlamlı bir gelişme olduğu gözlenmiştir. Buna karşılık kontrol grubunda herhangi bir anlamlı gelişme tespit edilmemiştir. Benzer şekilde 30 saniye şınav çekme performansında da hem YTG (ön test 23,41±7,680 adet, son test 34,41±9,680 adet) hem de YG'nin (ön test 26,50±9,765 adet, son test 28,25±9,294 adet) anlamlı gelişme gösterdiği, kontrol grubunda (ön test 17,16±8,255 adet, son test 17,25±7,852 adet) ise anlamlı bir farkın olmadığı tespit edilmiştir.

Muratlı (2007)'ya göre de, 7-18 yaşları arasındaki gelişim profiline bağlı olarak, okul çocuğu çağı sonunda kuvvet gelişimi sınırlı oranda kalmaktadır. Ek olarak yapılan kulüp çalışmaları bu dönemdeki çocuklar arasında önemli kuvvet farklılıkları oluşturmamaktadır. Ancak literatürde çocuklarda kas kuvvetinin çocukluk yıllarınca gelişebileceğini, bunun içinde çok tekrar, orta yük direnç antrenmanlarının adaptasyon sürecinde daha verimli olduğunu belirten çalışmalar da mevcuttur (Benck ve ark 2002).

Kuvvet antrenmanı ile çocuklarda kuvvet gelişimi sağlamayı hedefleyen bir araştırma da, yaşları 7 ile 12 arasında değişen kız ve erkek çocuklara 12 egzersiz, 10-15 tekrar ve tek setten oluşan (çocuklar için modifiye edilmiş direnç makineleri ile) kuvvet antrenmanı uygulanmıştır. Haftada bir veya iki kez uygulanan kuvvet antrenmanlarının bu yaş grubu çocuklarda kuvvet artışına neden olduğu bildirilmiştir. Bu araştırmanın sonucu, küçük yaşta kas kuvvetinin geliştirilebileceği düşüncesini desteklemektedir (Faigenbaum ve ark 2002).

Yaptığımız çalışmada, YTG ve YG'nin sağ el kavrama kuvvetlerinde çalışma sonunda anlamlı düzeyde artış olduğu, buna karşılık kontrol grubunda herhangi bir gelişimin olmadığı tespit edilmiştir. Sol el kavrama kuvvetleri değerlendirildiği zaman ise, sadece YTG sol el kavrama kuvvetinde anlamlı düzeyde artış olduğu, buna karşılık YG ve K grubunun sol el kavrama kuvvetlerinde anlamlı düzeyde bir gelişim olmadığı belirlenmiştir.

Ziyagil ve ark (1996) yaptıkları benzer çalışmada, 11 yaş grubu spor yapan ve yapmayan çocukların el kavrama kuvvet değerlerini karşılaştırmış ve spor yapan çocukların yapmayanlara göre daha yüksek el kavrama kuvvetine sahip olduklarını

tespit etmişlerdir. Bu çalışmanın sonuçları bizim araştırma sonuçlarımız ile paralellik göstermekle beraber, fiziksel aktivitelere katılan çocukların el kavrama kuvvetlerinde anlamlı düzeyde artış olacağı düşüncesini desteklemektedir.

Literatürde yer alan birçok araştırmada da, spora ve egzersiz çalışmalarına katılım ile çocuklarda el kavrama kuvvetinde artış meydana geldiği belirtilmiştir (Bockous ve ark 1990, Katie ve ark 2003, Yazarer ve ark 2004).

El kavrama kuvvetinde artış meydana gelmesi için uygulanan egzersiz programının içeriği de önemli bir konudur. Odabaş (2003), 7 – 12 yaş grubu kız ve erkek yüzücüler üzerine yaptığı 12 haftalık çalışma sonucunda her iki grubun pençe kuvveti ön test ve son test değerleri arasında anlamlı bir fark olmadığını tespit etmiştir. Benzer şekilde 9-13 yaş grubu ilköğretim öğrencilerine uygulanan yüzme çalışmalarının sonunda katılımcıların sağ ve sol el kavrama kuvvet değerlerinde anlamlı bir gelişimin olmadığı belirlenmiştir (Çelebi 2008). Seiler ve ark (2006) ise,13 yaş elit yüzücüler üzerine yaptıkları 6 aylık çalışma sonunda, el kavrama kuvvetini kara antrenmanı yapan grupta anlamlı, yapmayan grupta ise anlamsız bulmuşlardır.

Yaptığımız çalışmada, YTG'nin sırt kuvveti ön test ortalaması 46,45±12,77 kg, son test ortalaması ise 47,07±19,78 kg, YG'nin ön test 43,16±11,78 kg, son test 43,95±13,06 kg kontrol grubunun ön test 35,37±10,32 kg, son test ise 35,35±10,27 kg olarak bulunmuştur. Katılımcıların bacak kuvveti ön-son test değerleri incelendiğinde ise, YTG'nin 60,79±19,76 kg - 61,80±20,32 kg, YG'nin 51,04±20,18 kg - 50,11±19,77 kg, kontrol grubunun ise 44,08±23,55 kg - 44,05±22,97 kg olarak bulunmuştur. Araştırmamızda elde ettiğimiz bu bulgulara göre hem sırt hem de bacak kuvveti değerlerinde tüm grupların ön-son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

Araştırmamızda çocukların sırt ve bacak kuvvetleri dinamometre ile ölçüldüğü için, sporcuların bacak ve sırt kaslarına ait olan statik kuvvet tespit edilmeye çalışılmıştır. Literatürde yer alan bilgiler ışığında grupların sırt ve bacak kuvvetleri arasında anlamlı farklar bulunmamasının nedenini çocukların gelişim evrelerine dayandırarak açıklayabiliriz. Nitekim gelişime bağlı olarak 11-14

yaşlarında baldır kaslarında belirgin bir artış olmasına karşın 13-14 yaşlarında (statik) kuvvette devamlılıkta kızlarda bir yavaşlama görüldüğü bilinmektedir (Doğan ve Altay 1996). Muratlı (2007)'ya göre de, 7-18 yaşları arasındaki gelişim profiline bağlı olarak, okul çocuğu çağı sonunda kuvvet gelişimi sınırlı oranda kalmaktadır. Ek olarak yapılan kulüp çalışmaları bu dönemdeki çocuklar arasında önemli kuvvet farklılıkları oluşturmamaktadır.

Literatürde yer alan birçok araştırmada ise, bizim çalışma bulgularımızın aksine çocuklara uygulanan farklı egzersiz modelleri ile çocukların kas kuvvetlerinde anlamlı düzeyde gelişmelerin olduğu rapor edilmiştir. Saygın (2003) 10-12 yaş grubu çocuklarda hareket eğitiminin fiziksel uygunluk özelliklerine etkisini incelemiş ve antrenman öncesi deney ve kontrol grubunun bacak kuvveti ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulamazken, antrenman sonrası gruplar arasında anlamlı bir farkın olduğunu bildirmiştir. Sevinç (2008) 10–14 yaş gurubu çocuklara uygulanan futbol beceri antrenmanının temel motorik özelliklere ve antropometrik parametrelere etkisi konulu çalışmasında, bacak kuvveti ön test ortalamaları 84,85 ± 40,06 kg, son test ortalamalarını ise 105,65 ± 42,73 kg olarak belirlemiştir. Şahin (2007) 12–14 yaşlarındaki erkek öğrencilerin üzerinde yaptığı çalışmada bacak kuvveti değerlerinde deney grubu ön test ortalamalarını 74,93 ± 23,34 kg, son test ortalamalarını ise 83,17 ± 23,20 kg olarak tespit etmiştir. Bu çalışma sonuçları ile bizim araştırma bulgularımız arasında paralellik olmamasının temel nedenleri, araştırmalarda uygulanan kuvvet çalışmalarının bizim çalışmalarımızdan farklı olması ya da araştırmalara katılan çocukların farklı spor dalları ile ilgilenmesi olabilir.

Yolcu (2010), çocuklarda direnç makineleri ve lastik bantlar ile kuvvet gelişim çalışmaları uygulamıştır. Çalışmasının sonunda direnç makineleri ile çalışan çocukların lastik bant ile çalışan çocuklara göre daha fazla kuvvet gelişimi sağladıklarını, ancak lastik bant kullanan çocuklarda da kayda değer bir kuvvet artışının meydana geldiğini tespit etmiştir.

Benzer şekilde Ozmun ve ark (1994), yaş ortalamaları 10,3 olan 8 erkek ve 8 kız olmak üzere toplam 16 çocukla yaptıkları çalışmada; haftada 3 kez olmak üzere 8 hafta boyunca 3 setten 7 tekrarlı maksimal kuvveti geliştirici antrenman programı

uygulamışlardır. Yapılan bu çalışmada çocuklarda anlamlı kassal kuvvet artışları gözlemlemişlerdir.

Yaptığımız çalışmada, 20 metre sürat koşusu ön test-son test ortalamaları sırasıyla YTG için 4,42±0,54 sn - 4,13±0,61 sn, YG için 4,18±0,25 sn - 4,07±0,27 sn ve kontrol grubu için 4,10±0,35 sn - 4,12±0,40 sn olarak bulunmuştur. Bu bulgulara göre YTG ve YG'nin ön-son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanırken, kontrol grubunda ise anlamlı bir değişim tespit edilmemiştir.

Muratlı (1997), süratin birçok spor türünde verimliliği belirleyen önemli bir motor özellik olduğunu belirtmektedir. Araştırmamızda yer alan katılımcıların ilgilendikleri yüzme sporunda da sürat performansı önemli bir yer tutmaktadır. Muratlı (2007), sürat özelliğinin koordinatif eğitimin devreye girmesi ile geliştirilebileceğini belirtmiştir. Aynı zamanda sürat özelliğinin gelişiminin çabuk kuvvet, hareket genişliği ve kasların gevşeyebilme yetenekleri gibi özelliklerle de yakından ilgili olduğunu ifade etmiştir.

Pekel (2007) atletizmde yetenek seçiminde kullanılan norm değerlerini araştırdığı çalışmasında, 30 m sürat testi derecesini 10 yaş grubu kızlarda 6,65±0,61 sn, 12 yaş grubu kızlarda ise 6,25±0,55 sn olarak belirlenmiştir. Yıldız (2002) 11-15 yaş badminton milli erkek oyuncuları üzerinde yaptığı ölçümde, 30 m sürat test skorunu 4,89 sn. Müniroğlu ve ark (2000) çalışmalarında erkek çocukların 30 m sürat değerlerini 11 yaş grubunda 5,58 sn 12 yaş grubunda 5,44 sn olarak tespit etmişlerdir. Saçaklı (1998) ise, 14 yaş grubu futbolcularda, 30 m sprint ortalamalarını 4,65 sn olarak bulmuştur.

Literatürde çocuklarda kısa mesafe sprint süreleri üzerine yapılan araştırmalar, aksiyon süratinin olgunlaşmaya bağlı olarak erkek ve kız çocuklarda ergenlik dönemine kadar aynı gelişmeyi gösterdiği, sürekli arttığını ve neredeyse performans farklılığının hiç ortaya çıkmadığını belirtmektedir. Ayrıca yapılan çalışmalar ergenlikte sürat yeteneği devam ederken, kızlarda aynı dönemde sürat yeteneklerinin duraksadığını ortaya çıkarmıştır (Fetz 1982).

Yaptığımız çalışmada, YTG'nin esneklik ön test ortalaması 23,0±3,78 cm, son test ortalaması 27,08±3,34 cm, YG'nin ön test 19,08±3,23 cm, son test 20,83±3,45 cm ve kontrol grubunun ön test 17,41±5,88 cm, son test ise 17,33±6,08 cm olarak bulunmuştur. Omuz esnekliği değerleri incelendiğinde ise, YTG'nin ön-son test ortalamaları sırasıyla 38,83±5,52 cm - 44,08±6,68 cm, YG'nin 38,33±4,74 cm - 42,75±6,36 cm ve kontrol grubunun 35,58±8,88 cm - 36,0±9,12 cm olarak bulunmuştur. Her iki esneklik testinin ön - son test değerleri karşılaştırıldığında hem YTG'de hem de YG'de anlamlı düzeyde artış gözlenirken, kontrol grubunda ise herhangi bir anlamlı gelişmenin olmadığı belirlenmiştir.

Literatürde yer alan birçok çalışmada, yüzme sporuna katılım ile esneklik gelişimi arasında doğrusal bir ilişkinin olmadığı bildirilmiştir (Zülkadiroğlu 1995, Dawson ve ark 2002, Jagomagi ve Jürimae 2005). Bu çalışma bulguları ile bizim çalışma bulgularımız arasında benzerlik olmamasının temel nedeni çalışmalara katılan sporcuların fiziksel özellikleri ve gelişim düzeyleri ile ilgili olabilir. Literatürde yer alan bu bilgilere göre, sadece yüzme çalışmalarına katılım ile esneklik gelişimi arasında doğrudan bir ilişki olmadığını söyleyebiliriz.

Yaptığımız çalışmada YTG ve YG'nin program öncesi ve sonrası 25 m, 50 m, 100 m, 150 m ve 200 m serbest stil yüzme dereceleri test edilmiş olup, grupların yüzme performanslarındaki gelişim farklılıkları saptanmıştır. Buna göre her iki grupta yer alan sporcuların 25 m, 50 m, 100 m, 150 m ve 200 m serbest stil yüzme performanslarında ön test değerleri ile kıyaslandığı zaman son test ölçümlerinde anlamlı gelişmelerin olduğu saptanmıştır. Bunun yanında iki grubun arasında bazı yüzme mesafelerinde farklı performans gelişimi olduğu saptanmıştır. Buna göre YTG, YG'ye göre 25 m ve 50 m serbest stil yüzme de daha fazla performans gelişimi göstermiştir. YG ise 200 m serbest stil yüzmenin ilk 50 ve 100 metresinin geçiş derecelerinde, 200 m yüzme mesafesinin tamamında deney grubundan daha iyi performans gelişimi göstermiştir. Sadece 200 m serbest stil yüzmede ilk 150 m geçiş derecelerinin her iki grupta da benzer gelişim gösterdiği saptanmıştır. Bu bulgulara göre hem yüzme hem de lastik bant ile çalışma yapan YTG'nin kısa mesafe yüzme performansının sadece yüzme çalışmaları yapan YG'den daha iyi geliştiği, buna karşılık yüzme mesafesi arttıkça YG'nin deney grubundan daha iyi performans gösterdiği gözlenmiştir.

Yapılan benzer bir çalışmada ise, katılımcılar iki gruba bölünmüş, bir gruba klasik ağırlık antrenmanı, diğer gruba ise kendi vücut ağırlıkları ile kuvvet antrenmanı uygulanmıştır. Çalışma sonunda her iki grubun da 200 m serbest stil yüzme dereceleri karşılaştırılmış ve her iki grubun da benzer şekilde gelişim gösterdikleri tespit edilmiştir. Aynı çalışmada her iki grupta yer alan sporcuların 50 m, 100 m, 150 m ve 200 m geçiş derecelerinde anlamlı bir azalmanın olduğu belirtilmiştir (Soydan 2006). 9-13 yaş grubu ilköğretim öğrencileri üzerinde yapılan benzer bir çalışmada, yüzme çalışmalarına katılan öğrencilerin çalışma sonunda 25 m yüzme performanslarında anlamlı düzeyde bir gelişme olduğu belirlenmiştir (Çelebi 2008).

Yapılan diğer bir çalışmada ise, 50 m sprint gelişimi ile kuvvet antrenmanları arasındaki ilişki incelenmiş ve 8 haftalık kuvvet antrenmanı sonucunda kazanılan kas gücünün 50 m sprint kapasitesi için önemli bir unsur olduğu tespit edilmiştir (Hawley ve ark 1992). Bizim çalışmamızda da lastik bant ile kuvvet gelişi sağlayan deney grubunun sadece yüzme çalışmaları yapan gruba göre 50 m performansında daha iyi bir dereceye sahip olduğu gözlenmiştir.

Yüzmede 25 m ve 50 m mesafede sporcuların dayanıklılık özelliklerinin yanında sürat özelliklerinin de iyi olması gerekmektedir. Yaptığımız çalışmada YTG YG' ye göre 25 ve 50 m yüzme derecesinde daha iyi gelişim göstermiştir. Dolayısıyla terabant egzersizlerinin kuvvet gelişiminin yanında sürat gelişimine de katkı sağladığını söyleyebiliriz. Sevim (1991)'e göre, kuvvetten yoksun olan bir kas sistemi ile optimal bir sürat çalışması yapılamaz. Dolayısıyla kuvvet özelliği iyi olmayan sporcuların iyi derecede sürat gerektiren aktivitelerde üst düzey performans göstermesi beklenemez. Karayel (2009) kuvvet ile sürat performansı arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmada, squat çalışmasına katılan sporcuların 100 m sürat koşusu performanslarında anlamlı düzeyde gelişmeler olduğunu belirlemiştir.

Toubekis ve ark (2006) 120 elit yüzücü üzerinde yapmış oldukları üç aylık interval yüzme antrenmanları sonucunda sporcuların 50 m serbest stil yüzme performanslarında anlamlı düzeyde gelişmeler olduğunu belirlemişlerdir. 9-12 yaş grubu kız ve erkek çocuklar üzerinde yapılan diğer bir çalışmada da, katılımcıların

25 m serbest stil derecelerinde antrenmanlar sonunda anlamlı düzeyde gelişmeler olduğu tespit edilmiştir (Günay 2007).

Literatürde yer alan bilgiler değerlendirildiği zaman, kuvvet antrenmanları ile yüzme performansının geliştirilmesi için, uygulanan yüzme antrenmanları ile kara çalışmaları arasında iyi planlanmış bir kombinasyonun olması gerektiği belirtilmektedir (Tanaka ve Swensen 1998).

5.SONUÇ ve ÖNERİLER

5.1.Sonuç

Sonuç olarak, 11-13 yaşları arasındaki erkek yüzücülere, 12 hafta boyunca haftada 5 gün uygulanan yüzme-terabant antrenmaları ile sadece yüzme antrenmanları neticesinde her iki grupta yer alan çocukların; 30 saniye mekik ve 30 saniye şınav değerlerinde, el kavrama kuvvetlerinde, 20 m sürat değerlerinde, esneklik, omuz esnekliği değerlerinde, 25-50-100-200 m yüzme performanslarında anlamlı düzeyde gelişmelerin olduğu belirlenmiştir.

Çalışma sonunda hem YTG hem de YG'de yer alan çocukların sadece bacak ve sırt kuvveti değerlerinde anlamlı düzeyde bir farka rastlanmazken, K grubunun ise hiçbir performans parametresinde anlamlı değişimin olmadığı tespit edilmiştir. YTG ve YG gruplarının kendi aralarındaki gelişim özellikleri değerlendirildiğinde ise;

YTG grubunun 30 saniye mekik ve esneklik parametrelerinde YG grubuna göre daha iyi gelişim gösterdiği bulunmuştur.

5.2.Öneriler

1. Yaş aralıkları çalışma grubumuzdan daha küçük olan sporcularda kas kuvvetinin geliştirilmesi için hafif dirençli bantlar kullanılabilir.
2. Program süreleri değiştirilerek, 12 haftadan daha kısa süreli ya da 12 haftadan daha uzun süreli antrenmanlar planlanabilir.
3. Terabant egzersizlerinin farklı spor dalları ile ilgilenen çocuklarda kuvvet gelişimine etkisini belirlemek için araştırmalar yapılabilir.
4. Kız çocuklarına terabant antrenmanları yapılabilir.
5. Değişik yaş gruplarındaki ergenlik öncesi ve ergenlik dönemlerindeki kız ve erkek çocuklara terabant antrenmanı yaptırılarak yaş grupları ve cinsiyetler arası karşılaştırmalar yapılabilir.
6. Çocuklarda, teknik çalışmaların yer almadığı hazırlık evresinde kuvvet gelişimi için terabant antrenmanları yaptırılabilir.

7. Antrenman süre ve sıklıkları değiştirilerek terabant çalışmaları uygulatılabilir.

6.ÖZET

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

11-13 Yaş Grubu Erkek Yüzücülerde 12 Haftalık Terabant Antrenmanının Bazı Motorik Özellikler İle Yüzme Performansına Etkileri

"Hatice SELÇUK"

Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı

YÜKSEK LİSANS TEZİ / KONYA - 2013

Bu araştırmanın amacı, 11-13 yaş grubu erkek yüzücülerde 12 haftalık terabant antrenmanının bazı motorik özellikler ile yüzme performansına etkilerini belirlemektir. Araştırma Isparta Gençlik Hizmetleri ve Spor İl Müdürlüğü'nde düzenli olarak yüzme çalışmaları yapan 11-13 yaş grubu toplam 24 erkek çocuk yüzme+terabant (YTG) ve yüzme (YG) grubunu; düzenli olarak egzersiz yapmayan aynı yaşlar arasındaki 12 erkek çocuk da kontrol (K) grubunu oluşturarak toplam 36 katılımcı ile gerçekleştirilmiştir.

Araştırmaya katılan çocuklar 12'şer kişilik YTG, YG ve K gruplarına ayrılmıştır. YTG'ye 12 hafta süresince haftada 2 gün sadece yüzme ve 3 gün de yüzme antrenmanlarına ek olarak terabant ile kuvvet antrenmanı, YG'ye haftada 5 gün sadece yüzme antrenmanları uygulanmıştır. Kontrol grubuna ise herhangi bir egzersiz çalışması yaptırılmamıştır. 12 haftalık antrenman programı öncesi ve sonrası gruplara boy uzunluğu, vücut ağırlığı, beden kütle indeksi, durarak uzun atlama, 30 sn mekik, 30 sn şınav,el kavrama kuvveti, bacak ve sırt kuvveti, esneklik, omuz esnekliği, 20 m sürat koşusu, 25, 50 ve 200 m yüzme testleri uygulanmıştır. Elde edilen bulguların analizinde SPSS 15.0 istatistik paket programı kullanılarak; non parametrik analizlerden Mann Whitney U testi, Kruskal Wallis H testi ve Wilcoxon İkili İlişki testi uygulanmıştır.

Araştırmanın sonunda YTG ve YG'nin 30 saniye mekik ve şınav, el kavrama kuvvetleri, 20 m sürat, esneklik, omuz esnekliği ve 25-50-200 m yüzme performanslarında anlamlı düzeyde farkın olduğu belirlenmiştir ($P<0,05$). Bunun yanında hem YTG hem de YG'de yer alan çocukların sadece bacak ve sırt kuvveti değerlerinde anlamlı düzeyde bir farka rastlanmazken ($P>0,05$), kontrol grubunda ise hiçbir performans parametresinde anlamlı düzeyde değişimin olmadığı tespit edilmiştir ($P>0,05$).

Sonuç olarak 11-13 yaş grubu erkek yüzücülerden bir gruba 12 hafta süre ile sadece yüzme antrenmanı, bir gruba da yüzme antrenmanlarına ek olarak terabant çalışmaları yaptırılmış ve program sonunda her iki grubunda bazı motorik özellikleri ile yüzme performanslarında benzer olumlu etkiler tespit edilmiştir. Elde edilen bu bilgiler ışığında, yüzme antrenmanları ile birlikte kara çalışması olarak yaptırılan terabant antrenmanlarının 11-13 yaş grubu çocukların performans gelişimlerine farklı bir katkı sağlamadığı söylenebilir.

Anahtar sözcükler: Çocuk; esneklik; kuvvet; terabant; yüzme.

7.SUMMARY

The Effects of 12-Weeks Thera-Band Training on Swimming Performance with Some Motoric Features at 11-13 Age Group Swimmers

The aim of this study was to determine effects of 12-weeks thera-band trainings on swimming performance with some motoric features. Totally 24 male children at 11-13 age group joining regularly swimming workouts at Isparta Youth Services and Sport County Management Club created swimming+thera-band (STG) and swimming (S); 12 male children at same age who don't making regularly exercise created control (C) group. Research was materialized with 36 participants.

Participants were divided 12-individuals groups as STG, SG and C groups. 2 days swimming in a week and in addition to swimming training, 3 days strength with thera-band in a week were applied to STG during 12 weeks, as to only 5 days swimming training in a week were applied to SG during 12 weeks. . In addition to swimming trainings continued 3 day in a week during 12 week, strength training with thera-band was applied to STG , only swimming workouts to S groups, too. As to any exercise workout was not applied to C group. Height, body weight, body mass index, standing long jump, 30 sec shuttle, 30 sec push-up, hand-grip strength, leg and back strength, flexibility, shoulder flexibility, 20 m speed running, 25,50 and 200 m swimming tests were made after and before 12-weeks training program. In analyze of data obtained, Mann-Whitney U test, Kruskal Wallis H and Wilcoxon Paired Test were applied by using SPSS 15.0 statistic program.

In result of research, it was determined that there was statistically significant difference in performances of 30 sec shuttle and push-up, handgrip strengths, 20 m speed, flexibility, shoulder flexibility and 25-50-200 m swimming of STG and S groups ($P<0,05$). Besides, while a difference at significant level was not found in leg and back strength ($P>0,05$) in both STG and S groups, as to it was established that there was no change at significant level in any performance parameter in C group ($P>0,05$).

As a result, only swimming training was applied to a group from male swimmer, in addition to swimming trainings, thera-band workouts were applied to another group at 11-13 age group during 12 weeks and similar positive effects at some motoric features and swimming performances were established. In the light of this obtained knowledges, it can be said that thera-band workouts which were made as land workouts together with swimming trainings don't supply any impact on performance development of children.

Keywords: Child; flexibility; strength; swimming; thera-band.

8.KAYNAKLAR

1. Acar MF. Kuramsal Boyutlarıyla Antrenman Bilimi El Kitabı. İzmir. Meta Basım. 2000.

2. Ağırbaş İ. Çocuk ve gençlerde antrenman biyolojik temelleri. II. Atletizm Bilim ve Teknoloji Dergisi, 1997; 26(2): 5-14

3. Akarsu S. Sedanter ve Çeşitli Branşlardaki Sporcu Adelösan ve Yetişkinlerde Reaksiyon Zamanı, Kuvvet ve Esneklik Arasındaki İlişkiler. Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Erzurum. (Prof Dr. Şenel DANE). 2008.

4. Akgün N. Egzersiz Fizyolojisi. İzmir. Ege Üniversitesi Basımevi. 1994; 47.

5. Alpar R. Spor Bilimlerinde Uygulamalı İstatistik. Ankara. Nobel Yayın Dağıtım. 2001

6. Atılan O. 12-14 Yaş Grubu Basketbol Oyuncularının Çabukluk ve Sıçrama Yetilerine Farklı Kuvvet Antrenmanlarının Etkisi.Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İstanbul. (Yrd Doç Dr. Ali KIZILET). 2010

7. Baguet G, Guinhouya C, Dupont G, Nourry C, Berthoin S. Effects of a short term interval training program on physical fitness in prepubertal children, Journal of Strength and Conditioning Research, 2004; 18(4): 708- 713.

8.Bağcı E. Aerobik cimnastik sporu ile uğraşan 10 - 12 Yaş Grubu Bayan Cimnastikçiler İle Aynı Yaş Grubu Sedanter Bayan Öğrencilerin Bazı Fiziksel Özelliklerinin Karşılaştırılması. Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Ankara. (Yrd Doç Dr. Salih SUVEREN). 2009.

9. Bale P, Mayhew, JL, Piper FC, Ball TE, Williman MK. Performance factors differ between adolescent boys and girls. Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 1992; 32: 142-148.

10. Benck J, Damsgard R, Saekmose A, Jorgensen P, Jorgensen K, Klausen K. Anaerobic power and muscle strength characteristic of 11 years old elite and non-elite boys and girls from gymnastic, team handball, tennis and swimming. Scand J Med Sci Sports, 2002; 12:171-78.

11. Bockous DD, Farrow JA, Friedl KE. Assesment of maturity in boys and grip strength. J Adolesc Healty Care. 1990; 11 (6): 497-500.

12. Bozdoğan A. Yüzme Kitabı. İstanbul. Morpa Kültür Yayınları. 2006; 142-243.

13. Bozdoğan A. Yüzme Fizyoloji, Mekanik, Metot. İlpress Basım ve Yayın, İstanbul. 2003; 23-132.

14. Çelebi Ş. Yüzme Antrenmanı Yaptırılan 9–13 Yaş Gurubu İlköğretim Öğrencilerinde Vücut Yapısal ve Fonksiyonel Özelliklerinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Kayseri. (Prof Dr. Bekir ÇOKSEVİM). 2008.

15. Daduklu A. Yüzme Eğitimi ve Etkili Olan Faktörler. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı. İstanbul. (Doç Dr. Müslim BAKIR). 1998.

16. Dawson B, Vladich T, Blanksby BA. Effects of 4 weeks of creatine supplementation in junior swimmers on freestyle sprint and swim bench performance. J Strength Cond Res. 2002; 16(4): 485-90.

17. Doğan F, Altay F. Sportif Ritmik Cimnastik. Ankara. Ünal Ofset. 1996; 101-103.

18. Dündar U. Antrenman Teorisi. Ankara. Bağırgan Yayınevi. 1996; 122-125.

19. Faigenbaum AD, Milliken LA, Loud RL, Burak BT, Doherty CL, Westcott WL. Comparison of 1 and 2 days per week of strength training in children, Research Quarterly for Exercise and Sport. 2002; 73(4): 416 424.

20. Fetz F. Sportmotoriche Entwicklung Sporlicher. Talent in der leichathletik. Erlensee. 1982; 216

21. Gökdemir K, Koç H. Hentbolcularda Genel Dayanıklılık Antrenman Programlarının Bazı Dolaşım, Solunum ve Vücut Yağ Yüzdesine Etkisi. M.Ü III. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi. İstanbul. 2000; 87-92.

22. Güler D, Balcı SS, Çolakoğlu F, Karacan S. 8–10 Yaş grubu Türk kız çocukların sağlıkla ilişkili fiziksel uygunluklarının değerlendirilmesi ve normları. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 2004; 5 (2): 157-164.

23. Günay E. Düzenli Yapılan Yüzme Antrenmanlarının Çocukların Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametreleri Üzerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara. (Prof DR. Kemal TAMER; Prof Dr. Kadir GÖKDEMİR; Prof Dr. Gül BALTACI). 2007.

24. Günay M, Cicioğlu İ. Spor Fizyoloji. Ankara. Gazi Kitap Evi. 2001; 103-105.

25. Günay M, Yüce A. İ, Çolakoğlu T. Futbol Antrenmanın Bilimsel Temelleri. Ankara.Seren Ofset. 1996; 34

26. Hamamioğlu Ö, Kaya Y. Basketbol sporunun 7-12 yaşlarındaki erkek çocuklarındaki boy-kilo ve vücut yağ oranına etkisi. Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 2008;2(3): 182-192.

27. Hanula D. The Swim Coaching Bible. Human Kinetics. 2001; 21-133. www.humankinetics.com adresinden 20.11.2012 tarihinde erişilmiştir.

28. Hartmann J, Tünnemann H. Fitness and Strength Training. Sportverlag. Berlin. Canadian Ed. 1989; 126-131.

29. Hawley JA, Williams MM, Vickovic MM, Handcock PJ. Muscle power predicts freestyle swimming performance, British Journal of Sports Medicine. 1992; 26: 151- 155.

30. Jagomagi G , Jürimae T. The influence of anthropometrical and flexibility parameters on the results of breaststroke swimming. Anthropologischer Anzeiger. 63(2): 213-9 05.11.2012 tarihinde erişilmiştir.

31. Kale R, Kara E. Spor, Kültür ve Modern Endüstri Dünyası. 5. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi. Ankara. 1998.

32. Karayel B. 8 Haftalık Squat Çalışmasının 100 Metre Sürat Performansı Üzerindeki Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Sakarya. (Yrd Doç Dr. Çetin YAMAN). 2009.

33. Katie MM, Brad SM, Joanne K, Linda DV, Terence J W. Contribution of timetabled physical education to total physical activity ın primary school children: cross sectional study. BMJ doi: http://dx.doi.org/10.1136/bmj.327.7415.592. 2003; 327-592.

34. Kılınç F. Performansı Etkileyen Bazı Faktörlerin Analizi Sonucu Hazırlanan Antrenman Programının Etkinliği. Doktora Tezi. Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İzmit. (Prof Dr. Aydın ÖZBEK). 2003.

35. Kraemer J W, Fleck JS. Strength training for young athletes, Second Edition, Human Kinetics. 2005; 25: 267- 268.

36. Kurşunel M, Cesur E, Aydın M, Meriç BB. Yetiştirme Yurdunda Barınan Çocuklara Yaptırılan Rekreasyon Etkinliklerinin % Yağ Oranlarına Etkisinin Araştırılması 3. Ulusal Spor Bilimleri Öğrenci Kongresi. Çanakkale. 2010.

37. Mackenzie B. 101 Performance Evaluation Test. London. Electric Word Plc. 2005; 96-117.

38. Maglischo EW. Swimming Even Faster, Cailfornia. Mayfield Publishing Company, 1993; 2: 83 90.

39. Malliou VJ, Malliou P, Gioftsidou A, Pafis G, Katsikas C,Beneka A, Tsiganos G, Godolias B. Balance exercise program before or after a tennis training session. J Back Musculoskelet Rehab 2008; 21(2): 87-90.

40. May FT. Bayanlarda kuvvet, Atletizm Bilim ve Teknoloji Dergisi. 1996; 22, 28-35

41. MEGEP (Milli Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi). Denizcilik, Su Üzerinde Yüzmek. Ankara. MEB Yayınları. 2008.

42. Metiner G, Uluğ İO. Spor Yapan ve Yapmayan Ebeveynlerin Çocukların Fiziksel ve Motorsal Performans Farklılıklarının İncelenmesi. IV. Milli Spor Hekimliği Kongresi Bildiri Kitabı. Ege Üniversitesi Basımevi.1993; 253-259

43. Muratlı S. Çocuk ve Spor. Ankara. Kültür Matbaası. 1997; 135-167

44. Muratlı S. Antrenman Bilimi Yaklaşımıyla Çocuk ve Spor. Ankara. Nobel Yayınları. 2007.

45. Muratlı Y, Kalyoncu O, Şahin G. Antrenman ve Müsabaka. Antalya. Ladin Matbaası. 2007.

46. Muratlı S, Sevim Y. Antrenman Bilgisi. Eskişehir. Anadolu Üniversitesi Yayınları. 1993; 76-77.

47. Müniroğlu S, Şen P, Tanılkan K. Ankara'daki 12-14 yaş grubu kız erkek uzun ve kısa mesafe yüzücülerin dikey sıçrama derecelerin incelenmesi. M.Ü Spor Araştırmaları Dergisi. 2000; 4(1): 21-32.

48. Odabaş B. 12 Haftalık Yüzme Temel Eğitim Çalışmalarının 7-12 Yas Gurubu Kız ve Erkek Yüzücülerin Fiziksel ve Motorsal Özellikleri Üzerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli. (Yrd Doç Dr. Kenan SİVRİKAYA). 2003

49. Ozmun J, Mikesky A, Surburg P. Neuromuscular adaptations folowing prepubescent strength training. Med Sci Sports Exerc. 1994; 26: 510-514.

50. Özer DS, Özer K. Çocuklarda Motor Gelişim. Ankara. Nobel Dağıtım. 2007; 198; 7-225.

51. Page P. Ellenbecker T. Strenght Band Training. Human Kinetics. 2005; 3-91.

52. Parlak E. Bayan Yıldız Basketbol Takımı Sporcularının Beslenme Durumları, Antropometrik Ölçümleri ve Performanslarının Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Adana. (Prof Dr. Cahide YAĞMUR). 2009

53. Pekel HA. Atletizmde Yetenek Aramasına Bağlı Olarak 10-12 Yaş Grubu Çocuklarda Bazı Değişkenler Üzerinde Normatif Çalışma (Ankara İli Örneği). Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi. Ankara. (Yrd Doç Dr. Latif AYDOS). 2007.

54. Pekel HA, Bağcı E, Güzel A, Onay M, Balcı ŞS, Pepe H. . Spor Yapan Çocukların Performansla İlgili Fiziksel Uygunluk Test Sonuçları ile Antropometrik Özellikleri Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi. VIII. Spor Bilimleri Kongresi Özet Kitapçığı. 2004; 110.

55. Rosania JR. Weight Training Not Your Grandma's Workout. Swimming Technique, P.O. Box. 2004; 41(1): 17-20.

56. Saçaklı M. Dört yüz Minik-Yıldız 14/16 Genç Takım Futbolcularında Kuvvet Parametrelerinin Tespiti ve Yetenek Seçimindeki Etkisi. M.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul. (Doç Dr. Kut SARPYENER). 1998.

57. Saygın Ö, Polat Y, Karacabey K. Çocuklarda hareket eğitiminin fiziksel uygunluk özelliklerine etkisi. F.Ü. Sağlık Bilimleri Dergisi, 2005; 19(3): 205-212.

58. Saygın Ö. 10-12 Yaş Çocukların Fiziksel Aktivite Düzeyleri ve Fiziksel Uygunluklarının İncelenmesi. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İstanbul. (Prof Dr. Sami MENGÜTAY). 2003.

59. Seiler S, De Koning JJ, Foster C. The fall and rise of the gender difference in elite swimmers anaerobic performance, Med Sci Sports Exerc. 2006; 39:534–540.

60. Sevim Y. Antrenman Bilgisi. Ankara. Nobel yayınevi. 2002.

61. Sevim Y. Antrenman Bilgisi. Ankara. Tutibay Yayınları. 1997.

62. Sevim Y. Kondisyon Antrenmanı. Ankara. Gazi Büro Kitap Evi. 1991.

63. Sevinç H. 10 – 14 Yaş Gurubu Çocuklara Uygulanan Futbol Beceri Antrenmanının Temel Motorik Özelliklere ve Antropometrik Parametrelere Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı. Niğde. (Yrd Doç Dr. Rüchan İRİ). 2008

64. Shellock FG, Prentice WE. Warming-up and stretching for improved physical performance and prevention of sportsrelated injuries. Sports Medicie. 1985; 2: 267-278.

65. Soydan S.12-14 Yaş Grubu Bayan Sporcularda Klasik ve Vücut Ağırlığıyla Yapılan 8 Haftalık Kuvvet Antrenmanlarının 200m. Serbest Yüzmedeki Geçiş Derecelerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Kocaeli. (Prof Dr. Yavuz TAŞKIRAN). 2006.

66. Sweetenham B, Atkinson J. Championship Swim Training. Australia. Human Kinetics Publishers. 2003; 153.

67. Şahin O. Düzenli Egzersiz Eğitiminin 12–14 Yaş Çocukların Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametreleri Üzerine Etkisinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Konya. (Yrd Doç Dr. Burhan ÇUMRALIGİL). 2007

68. Tamer K. Sporda Fiziksel Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi. Ankara. Türkerler Yayınevi. 1995.

69. Tanaka H, Swensen T. Impact of resistance training on endurance performance, Journal of Sports Medicine, 1998; 25(3): 191-200.

70. Taşkıran Y. Hentbolda Performans. Ankara. Bağırgan Yayınevi. 1997; 57-58.

71. Tortop Y, Ön BO, Öğün ES. Bayanlarda 12 hafta uygulanan step-aerobik egzersiz programının bazı fiziksel uygunluk parametreleri üzerine etkisi. Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi. 2010; 12(2): 91-97.

72. Toubekis AG, Smilios I, Bogdanis GC, Mavridis G,Tokmakidis SP. Effect of 3 months interval swimming training program on sprint swimming performance. Appl Physiol Nutr Metab. 2006; 31(6): 709-16.

73. Web http://www.mudadost.org/736-thera-band-egzersizleri/, Erişim Tarihi: 15.10.2012.

74. Whitten P. Strength and Power, Swimming World. 2005; 46(9:) 44-45.

75. Yalçıner M. Süratin Mekanik ve Fizyolojik Özellikleri. Ankara. Basım Ofset Matbaası. 1993; 54.

76. Yazarer İ, Taşmektepligil MY, Ağaoğlu S, Ağaoğlu SA, Albay F, Eker H. Yaz spor okullarında basketbol çalışmalarına katılan grupların iki aylık gelişmelerinin fiziksel yönden değerlendirilmesi. SPORMETRE Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi. 2004; 4: 163-170.

77. Yıldız S. 11-15 Yaş Milli Badminton Oyuncularının Motorik ve Fiziksel Özellikleri. Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. Kocaeli. (Yrd Doç Dr. Zekiye BAŞARAN). 2002.

78. Yılmaz F. Futbol Takımları Alt Yapılarının Teknik ve Motorik Beceri Yönünden Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Sakarya. (Yrd Doç Dr. Ali KIZILET). 2001.

79. Yolcu SÖ. Direnç Makinelerine Karşın Lastik Bant Antrenmanlarının Puberte Öncesi Çocuklarda Kassal Kuvvete Etkileri. Yüksek Lisans Tezi. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Ankara. (Yrd Doç Dr. Ercan HASLOFÇA). 2010.

80. Yörükoğlu U, Koz M. 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. 2007; 5 (2): 79-83.

81. Zatsiorsky VM, Kraemer WJ. Science and Practice of Strenght Training. Human Kinetics. 2006.

82. Ziyagil MA, Tamer K, Zorba E, Uzuncan S, Uzuncan H. Eurofit test bataryası vasıtasıyla 10-12 yaşları arasındaki erkek ilkokul öğrencilerinin fiziksel uygunluk ve antropometrik özelliklerinin yaş gruplarına ve spor yapma alışkanlıklarına göre değerlendirilmesi. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 1996; 1: 20-28.

83. Ziyagil MA, Zorba E, İmamoğlu O, Bozatlı, S. 6-14 Yaş Grubu Çocuklarda Yaş, Cinsiyet ve Spor Yapma Alışkanlığının Sürat ve Anaerobik Güce Etkisi. Hacettepe Üniversitesi VII. Spor Bilimleri Kongresi, Ankara. 1998.

84. Zorba E. Fiziksel Uygunluk. Ankara. Gazi Kitapevi. 2001; 166.

85. Zülkadiroğlu Z. 5-6 Yaş Grubu Kız ve Erkek Çocuklarda 12 Haftalık Cimnastik ve Yüzme Çalışmalarının Esneklik ve Kondisyonel Özellikleri Üzerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Adana. (Doç Dr. Füsun ÖZTÜRK). 1995.

Ek-2: Kişisel Bilgi Formu

ADI	
SOYADI	
DOĞUM TARİHİ	
SPOR YAŞI	
OKULU	
TELEFON	
ADRES	
GEÇİRDİĞİ ÖZEL BİR HASTALIK VAR MI?	

Ek-3: Veli İzin Belgesi

Velisi olduğum …….. adlı öğrencinin 11-13 Yaş Grubu Erkek Yüzücülerde 12 Haftalık Terabant Antrenmanının Bazı Motorik Özellikler ile Yüzme Performansına Etkileri isimli araştırmaya katılmasına izin veriyorum.

10.ÖZGEÇMİŞ

01.05.1987'de Isparta Şarkikaraağaç ilçesinde doğdu. İlk orta ve lise eğitimini Isparta'da tamamladı. 2006 yılında Isparta Süleyman Demirel Üniversitesi Spor Bilimleri Bölümü'nü kazandı. 2010 yılında lisans eğitimini tamamladıktan sonra Konya Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı'nda yüksek lisans eğitimine başladı. 2011 yılında Isparta Gençlik Hizmetleri ve Spor İl Müdürlüğü'nde Yüzme Antrenörlüğü görevine başladı ve halen görev yapmaktadır. 2012 yılın da Süleyman Demirel Üniversitesi'nde dışarıdan öğretim görevlisi olarak yüzme derslerine girmeye başladı ve halen devam etmektedir.