T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS

TÜRKİYE'DEKİ LİSANSLI YÜZÜCÜLERDE BAĞIL YAŞIN PERFORMANSA ETKİSİ

MELTEM DÜZGÜN

DANIŞMAN
DOÇ. DR. ÖMERCAN GÖKSU

HAREKET VE ANTRENMAN ANABİLİM DALI

İSTANBUL-2020

TEZ ONAYI

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığı beyan ederim.

Meltem DÜZGÜN (İmza)

İTHAF

Tez çalışmamı canım oğlum Ömer Düzgün'e ithaf ediyorum.

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim boyunca, çalışmalarımı destekleyen ve her türlü yardımda bulunan, tez çalışmamın planlanması ve yürütülmesi sırasında desteğini esirgemeyen danışman hocam Doç. Dr. Ömercan GÖKSU hocama, çalışmalarım boyunca yardım ve katkılarıyla beni yönlendirip karşılaştığım her türlü sorunda desteğini aldığım dostum ve hocam Dr. Öğr. Üyesi Orkun AKKOÇ'a, desteklerini esirgemeyen antrenör arkadaşlarım Batu TÜLGA, İ. Fatih YILDIRIM'a, lisans eğitimim sırasında yaptığı yönlendirmeler ile geleceğimi şekillendirmede önemli rol oynayan çok kıymetli hocam Adil Kemal OK'a,

Ayrıca; bugünlere ulaşmamda büyük rolleri olan, yaşamım süresince herzaman desteğini arkamda hissettiğim canım aileme sonsuz sevgi ve teşekkürlerimi sunarım…

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAYI ..... **İİ**
BEYAN ..... **İİİ**
İTHAF ..... **İV**
TEŞEKKÜR ..... **V**
İÇİNDEKİLER ..... **Vİ**
TABLOLAR LİSTESİ ..... **İX**
ŞEKİLLER LİSTESİ ..... **Xİİ**
SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ ..... **Xİİİ**
ÖZET ..... **XV**
ABSTRACT ..... **XVİ**
1. GİRİŞ VE AMAÇ **1**
1.1. Araştırmanın Amacı 4
1.2. Hipotezler 4
1.3. Varsayımlar 8
1.4. Sınırlılıklar 8
2. GENEL BİLGİLER **9**
2.1. Yüzme Sporu 9
2.2. Yüzmenin Tarihçesi 10
2.3. Dünyada Yüzme 10
2.3.1. Türkiye'de Yüzme 11
2.4. Yüzme Havuzlarının Özellikleri 12
2.5. Yüzme ve Özellikleri 12
2.5.1. Yüzme Sporunun Fizyolojisi 14
2.5.2. Yüzücülerin Antropometrik ve Fizyolojik Özellikleri 14
2.5.3. Yüzme Sporunun Faydaları 15
2.6. Yüzme Teknikleri 16
2.6.1. Serbest Teknik 16
2.6.2. Sırtüstü Teknik 18
2.6.3. Kurbağalama Teknik 21
2.6.4. Kelebek Teknik 23

2.7. Yüzme Sporunda Kullanılan Çıkış Teknikleri 25
2.7.1. Grab Çıkış Tekniği 25
2.7.2. Track Çıkış Tekniği 26
2.8. Temel Yüzme Eğitimi 26
2.8.1. Çocuklarda Yüzme Antrenmanları 27
2.8.2. 8-13 Yaş Grubu Çocuklarda Yüzme Sporu 27
2.8.3. Genç Sporcularda Performans Gelişimi 30
2.8.4. Genel Yüzme Antrenmanı 32
2.8.5. Özel Yüzme Antrenmanı 32
2.9. Yüzme Sporunda Uzun Dönemli Sporcu Gelişimi 32
2.10. Yüzmede Çalışan Kaslar 38
2.10.1. Serbest Teknik Yüzerken Çalışan Kaslar 38
2.10.2. Sırtüstü Teknik Yüzerken Çalışan Kaslar 39
2.10.3. Kurbağalama Teknik Yüzerken Çalışan Kaslar 39
2.10.4. Kelebek Teknik Yüzerken Çalışan Kaslar 40
2.11. Yüzme Sporunda Antrenman Yöntemleri 40
2.11.1. Tekrar Yöntemi 41
2.11.2. Fartlek Yöntemi 41
2.11.3. İnterval Antrenman Yöntemi 41
2.11.4. Müsabaka Yöntemi 42
2.12. Yüzme Antrenman Bölgeleri 42
2.13. Enerji Sistemi ve Egzersiz 43
2.13.1. ATP Sentezini Sağlayan Enerji Sistemleri 44
2.13.2. Yüzmede Kullanılan Enerji Sistemleri 44
2.14. Büyüme ve Gelişme Kavramları 45
2.14.1. Büyümenin Genel Özellikleri 45
2.14.2. Aerobik Aktivite ve Büyüme 46
2.14.3. Anaerobik Aktivite ve Büyüme 47
2.14.4. Kas Kuvveti ve Büyüme 48
2.14.5. Çocuklarda Kemik Gelişimi 48
2.15. Bağıl Yaş Etkisi 49
3. GEREÇ VE YÖNTEM 53
3.1. Araştırma Modeli 53

3.2. Örneklem ve Evren 53
3.3. Veri Toplama Yöntemleri 53
3.4. Veri Analizi 53
4. BULGULAR 54
TARTIŞMA 80
KAYNAKLAR 90
ETİK KURUL KARARI 98
İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI 99
ÖZGEÇMİŞ 100

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 2.1. Yüzme Sporuna Özgü Uzun Dönemli Sporcu Gelişimi (Swimming / Natation, Canada, 2008) 34
Tablo 2.2. Uzun Dönemli Kuvvet Gelişim Tablosu (Swimming / Natation, Canada, 2008) 37
Tablo 2.3. Uzun Dönemli Sporcu Gelişinde Büyüme / Gelişme veya Olgunluk Oranına Göre Aşamalar (Swimming / Natation Canada, 2008) 37
Tablo 4.1. Masterler Yüzme Şampiyonasına Katılan Yüzücülerin Cinsiyet Değişkenine Göre ÇY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri 54
Tablo 4.2. Masterler Yüzme Şampiyonasına Katılan Yüzücülerin Cinsiyet Değişkenine Göre YY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri 54
Tablo 4.3. Masterler Yüzme Şampiyonasına Katılan Yüzücülerin 50 m. Serbest Teknik Yarışı Saniye Cinsinden Bitirme Derecelerinin Cinsiyet Değişkenine Göre ÇY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri 55
Tablo 4.4. Masterler Yüzme Şampiyonasına Katılan Yüzücülerin 50 m. Serbest Teknik Yarışı Saniye Cinsinden Bitirme Derecelerinin Cinsiyet Değişkenine Göre YY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri 56
Tablo 4.5. 2003 Doğumlu Yüzücülerin Cinsiyet Değişkenine Göre ÇY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri 57
Tablo 4.6. 2003 Doğumlu Yüzücülerin Cinsiyet Değişkenine Göre YY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri 57
Tablo 4.7. 2004 Doğumlu Yüzücülerin Cinsiyet Değişkenine Göre ÇY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri 58
Tablo 4.8. 2004 Doğumlu Yüzücülerin Cinsiyet Değişkenine Göre YY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri 59
Tablo 4.9. 2005 Doğumlu Yüzücülerin Cinsiyet Değişkenine Göre ÇY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri 59
Tablo 4.10. 2005 Doğumlu Yüzücülerin Cinsiyet Değişkenine Göre YY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri 60

Tablo 4.11. 2005 Doğumlu Yüzücülerin 50 m. Serbest Teknik Yarışı Saniye Cinsinden Bitirme Derecelerinin Cinsiyet Değişkenine Göre ÇY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri 60
Tablo 4.12. 2005 Doğumlu Yüzücülerin 50 m. Serbest Teknik Yarışı Saniye Cinsinden Bitirme Derecelerinin Cinsiyet Değişkenine Göre YY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri 61
Tablo 4.13. 2006 Doğumlu Yüzücülerin Cinsiyet Değişkenine Göre ÇY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri 62
Tablo 4.14. 2006 Doğumlu Yüzücülerin Cinsiyet Değişkenine Göre YY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri 64
Tablo 4.15. 2006 Doğumlu Yüzücülerin 50 m. Serbest Teknik Yarışı Saniye Cinsinden Bitirme Derecelerinin Cinsiyet Değişkenine Göre ÇY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri 64
Tablo 4.16. 2006 Doğumlu Yüzücülerin 50 m. Serbest Teknik Yarışı Saniye Cinsinden Bitirme Derecelerinin Cinsiyet Değişkenine Göre YY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri 65
Tablo 4.17. 2007 Doğumlu Yüzücülerin Cinsiyet Değişkenine Göre ÇY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri 66
Tablo 4.18. 2007 Doğumlu Yüzücülerin Cinsiyet Değişkenine Göre YY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri 67
Tablo 4.19. 2007 Doğumlu Yüzücülerin 50 m. Serbest Teknik Yarışı Saniye Cinsinden Bitirme Derecelerinin Cinsiyet Değişkenine Göre ÇY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri 67
Tablo 4.20. 2007 Doğumlu Yüzücülerin 50 m. Serbest Teknik Yarışı Saniye Cinsinden Bitirme Derecelerinin Cinsiyet Değişkenine Göre YY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri 68
Tablo 4.21. 2008 Doğumlu Yüzücülerin Cinsiyet Değişkenine Göre ÇY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri 69
Tablo 4.22. 2008 Doğumlu Yüzücülerin Cinsiyet Değişkenine Göre YY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri 70
Tablo 4.23. 2008 Doğumlu Yüzücülerin 50 m. Serbest Teknik Yarışı Saniye Cinsinden Bitirme Derecelerinin Cinsiyet Değişkenine Göre ÇY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri 70

Tablo 4.24. 2008 Doğumlu Yüzücülerin 50 m. Serbest Teknik Yarışı Saniye Cinsinden Bitirme Derecelerinin Cinsiyet Değişkenine Göre YY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri 71
Tablo 4.25. 2018, 2019 ve 2020 Yıllarında Milli Takıma Seçilen Yüzücülerin Cinsiyet Ayrımı Gözetilmeksizin ÇY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri 72
Tablo 4.26. 2018, 2019 ve 2020 Yıllarında Milli Takıma Seçilen Yüzücülerin Yüzücülerin Cinsiyet Ayrımı Gözetilmeksizin YY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri 72
Tablo 4.27. 18 Yaş Üstü Milli Takım Yüzücülerin Cinsiyet Ayrımı Gözetilmeksizin ÇY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri 73
Tablo 4.28. 18 Yaş Üstü Milli Takım Yüzücülerinin Cinsiyet Ayrımı Gözetilmeksizin YY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri..... 73
Tablo 4.29. 18 Yaş Altı Milli Takım Yüzücülerin Cinsiyet Ayrımı Gözetilmeksizin ÇY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri 74
Tablo 4.30. 18 Yaş Altı Milli Takım Yüzücülerinin Cinsiyet Ayrımı Gözetilmeksizin YY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri..... 74
Tablo 4.31. Araştırmaya Katılan Tüm Yüzücülerin Cinsiyet Değişkenine Göre ÇY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri 75
Tablo 4.32. Araştırmaya Katılan Tüm Yüzücülerin Cinsiyet Değişkenine Göre YY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri 76
Tablo 4.32. Tüm Araştırma Parametreleri Özet Analiz Sonuç Tablosu 77
Tablo 4.33. Hipotez Sonuç Tablosu..... 78

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1. Yüzmede Serbest Teknik (Dummer, 2019) 17

Şekil 2.2. Yüzmede Sırtüstü Teknik (Dummer, 2019) 20

Şekil 2.3. Yüzmede Kurbağalama Teknik (Dummer, 2019) 22

Şekil 2.4. Yüzmede Kelebek Teknik (Dummer, 2019) 24

Tablo 2.5. Total Antrenman Miktarının Yüzdesi 43

SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ

%: Yüzde

<: Küçüktür

>: Büyüktür

±: Ortalama ve Standart Sapma

A1: Düşük Yoğunlukta Aerobik

A2: Aerobik Gelişim

A3: Aerobik Koruma

ADP: Adenozin Difosfat

ark.: Arkadaşları

ATP: Adenozin Trifosfat

BYE: Bağıl Yaş Etkisi

cm.: Santimetre

CO^2: Karbondioksit

CP: Kreatin Fosfat

CS: Critikal Speed

ÇY: Çeyrek Yıl [ÇY1 (Ocak, Şubat, Mart), ÇY2 (Nisan, Mayıs, Haziran), ÇY3 (Temmuz, Ağustos, Eylül), ÇY4 (Ekim, Kasım, Aralık)]

YY: YarımYıl [YY1 (Ocak, Şubat, Mart, Nisan, Mayıs, Haziran),YY2 (Temmuz, Ağustos, Eylül, Ekim, Kasım, Aralık)]

Dk.: Dakika

EKG: Elektrokardiyografi

FIBA: Uluslararası Futbol Federasyonu

FINA: Uluslararası Yüzme Federasyonu

H_2O: Su

K.A.S: Kalp Atım Sayısı

m.: Metre

M.Ö.: Milattan Önce

MaksVO^2: Maksimum Oksijen Tüketimi

p: İstatistiksel Anlam

PC: Fosfojenik Sistem

sn.: Saniye

TYF: Türkiye Yüzme Federasyonu

vb.: Ve Benzeri

VC: Vital Kapasite

x^2: Ki kare

ZBH: Zirve Boy Hızı

ÖZET

Düzgün, M. (2020). Türkiye'deki Lisanslı Yüzücülerde Bağıl Yaşın Performansa Etkisi İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü. Yüksek Lisans. İstanbul.

Türkiye Yüzme Federasyonun; masterler, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008 doğumlu yüzücüleri ve milli takım (18 yaş altı ve 18 yaş üstü) kategorilerinde Türkiye finaline katılmaya hak kazanan yüzücülerde bağıl yaş etkisini tespit etmektir. Çalışmada toplam 4.298 (2.404 erkek, 1.894 kadın) yüzücünün doğum yaşları, cinsiyetleri ve 50 m serbest teknik müsabaka dereceleri (saniye cinsinden) verileri incelenmiştir. Sporcuların doğum tarihleri ve yüzme dereceleri ait bilgiler erişime açık olan Türkiye Yüzme Federasyonu (TYF) ağ sayfasından arşiv taraması yapılarak elde edilmiştir. Müsabakaya katılan yüzücülerin doğum tarihleri ve 50 metre serbest teknik yarış bitirme dereceleri Çeyrek Yıl (ÇY) ve Yarım Yıl (YY) dönemler şekilde bölümlere ayrılmıştır. ÇY1 (Ocak, Şubat, Mart), ÇY2 (Nisan, Mayıs, Haziran), ÇY3 (Temmuz, Ağustos, Eylül), ÇY4 (Ekim, Kasım, Aralık) ve YY1 (Ocak, Şubat, Mart, Nisan, Mayıs, Haziran), YY2 (Temmuz, Ağustos, Eylül, Ekim, Kasım, Aralık) aylarını kapsamaktadır. Sporcuların yaş ile bağıl yaş aralıklarına göre karşılaştırılmış ve normlar oluşturulmuştur. İstatistiksel değerlendirmeler paket program yardımıyla her kategoride ortalama ve standart sapma değerleri araştırılmıştır. Yaş ve kategoriler arası karşılaştırmalar için One Way Anova testi kullanılmış, 0,05 düzeyinde anlamlılık düzeyleri araştırılmıştır.

Yapılan araştırma sonucunda; araştırmaya konu tüm grupların ÇY ve YY değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). 50 m. serbest teknik yüzme yarışını bitirme süresi (saniye cinsinden) değerlerine bakılan parametrelerde 2007 ve 2008 doğumluların ÇY değerlerinde anlamlı farkın olduğu ($p<0,05$), 2005, 2007 ve 2008 doğumluların YY değerlerinde anlamlı farkın olduğu hesaplanmıştır ($p<0,05$). Çalışmanın bulguları gruplandırılan yüzücülerde BYE'nin varlığını açık şekilde göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Bağıl Yaş Etkisi, Çeyrek Yaş Dönemi, Yarım Yaş Dönemi, Fiziksel Performans, Beden Kompozisyonu, Yüzme.

ABSTRACT

Düzgün, M. (2020). Effect Of Relative Age On Performance In Licensed Swimmers In Turkey Istanbul University-Cerrahpasa Graduate Institute Of Education. Post Graduate. Istanbul.

Turkish Swimming Federation; Masters, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008 swimmers in the national team (under-18 and over-18) categories and qualified for the Turkish final are required to determine the relative age effect. A total of 4.298 (2.404 male, 1.894 female) swimmers were examined for birth ages, sex and 50 m freestyle technical competition ratings (in seconds). Information about the athletes' dates of birth and degrees of swimming was obtained by scanning the archive from the Turkish Swimming Federation (TYF) network page, which is accessible. The dates of birth of the athletes participating in the competition and the degrees of finishing in the 50 meter freestyle are divided into quarter-year (CY) and half-year (YY) periods. CY1 (January, February, March), CY2 (April, May, June), CY3 (July, August, September), CY4 (October, November, December) and YY1 (January, February, March, April, May, June), YY2 (July, August, September, October, November, December) the month of covers. It was compared according to the age of the athletes and relative age ranges and norms were established. In-Group mean and standard deviation values were examined with the help of a statistical evaluation package program. One way ANOVA test was used for intergroup comparisons, and significance levels at 0,05 were investigated.

As a result of the research, it was found that there were statistically significant differences between the values of CY and YY of all groups subject to the study ($p<0,05$). 50 m. it was calculated that there was a significant difference in the CY values of 2007 and 2008 births ($p<0,05$) and a significant difference in the YY values of 2005, 2007 and 2008 births ($p<0,05$) in the parameters that looked at the time of finishing the free technical swimming race (in seconds). The findings of the study clearly show the presence of bye in grouped yuzers.

Key Words: Relative Age Effect, Quarter Age Period, Half Age Period, Physical Performance, Body Composition, Swimming.

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Yarışma düzeyinde yapılan yüzme sporu, belli bir mesafeyi mümkün olduğunca en az sürede kat etmek amacıyla yapılan döngüsel bir spor çeşididir (Barbosa ve ark. 2013).

Yüzmede performans gelişimi, yüzme tekniğinin biyomekanik standartı ve vücut komposizyonu dahil yüzücünün fiziksel durumunun iyileştirilmesiyle gerçekleşmektedir. İnsanların bedensel özellikleri, fiziksel kapasiteleri, bağıl yaş etkisi ve performans arasındaki ilişki araştırmacıların herzaman ilgisini çekmiştir ve araştırmalara konu olmuştur (Jürimä ve ark. 2005).

Yüzme sporunun bu konularda araştırılması en zor olan spor branşlarının başında yer aldığı düşünülmektedir. Yüzme faaliyetlerinde biyomekanik, fizyoloji, antropometri, motor kontrolü, kas gücü ve bağıl yaş gibi birçok bilimsel alanın önemli bir rolü olduğu bilinmektedir (Barbosa ve ark. 2013).

Bağıl yaş aynı yaştaki çocuklar arasında oluşan yaş farkına denilmektedir (Musch ve Grondin, 2001).

Ocak ayında dünyaya gelen bir çocuğun, aynı yılın Aralık ayında dünyaya gelen bir çocuğa göre aralarında 11 ay fark olmasına rağmen, her iki çocukta 1 Ocak tarihli yaşa dayalı sistemde aynı yaşta değerlendirilmektedir (Delorme ve ark. 2009).

Bağıl yaş etkisi aynı yılda doğmuş her yaş kategorisinden kişiler arasında performans açısından anlamlı birçok farklılıklara yol açabilmektedir (Barnsley ve ark. 1992).

Erken yaşlarda başarılı olma içgüdüsü gelişim dönemindeki bireylerde daha fazla şekilde karşılaşılmaktadır. Bu nedenle bağıl yaş etkisi sporcularda performans gösterdikleri yıllarda fark yaratıcı etken olarak görülmektedir (Simmons ve Paull, 2001).

Hareket ve egzersiz, tarih boyunca insanın yaşamında bir taraftan hayatını devam ettirebilmek için (avlanmak, düşmandan korunmak vb.) doğal olarak, bir taraftan da bilinçli olarak organize edilen sportif organizasyonlar (Olimpiyatlar, Dünya ve Avrupa şampiyonaları vb.) vasıtasıyla sistemli olarak yer almıştır. Gelişmiş ülkelerde sporun, sağlıklı bireylere sahip olmak ve gelecek nesillere çocukluk döneminden

itibaren yaşam alışkanlığı haline getirilmesi için çalışmalar yapılmaktadır. Sporda başarının en önemli faktörleri; spor yapılan alanlar, küçük yaş grupları, antrenörler ve öğretmenler, bunların yanı sıra yetenekli çocukların belirlenip doğru spora yönlendirmek, üst düzey sporcular kazanmakta önemli etmenlerdir. Çünkü devletlerin uluslararası müsabakalarda, başarılı olmaları üst düzey seviyeye sahip sporcularla gerçekleşebilir (Açıkada ve Ergen, 1990).

Sporcunun beden yapısı ve fizyolojik özellikleri uyguladığı spor branşı ile uyumlu olamlıdır, aksi takdirde sporcunun göstereceği performansının istenilen seviyeye yükselmesi mümkün olmayacaktır (Kürkçü ve ark. 2009).

Dünyada uluslararası organizasyonlarda başarılı olan ülkelerde, bilimsel araştırma ve çalışmaların yapıldığı kurumların başarılardaki payı büyüktür. Yapılan bu çalışmalarda amaç sporcuların sergiledikleri performanslarda değişikliğe neden olan etkenleri tespit etmek ve bunların organizma üzerinde yarattığı farklılıkları belirleyerek sporda istenilen başarıya elde etmek için gerekli en uygun koşulları belirlemektedir (Kalkavan, 1999).

Spor branşlarındaki gelişmeler, sporcuların genel ve branşa özgü antropometrik ve kinesiyolojik özelliklerin analizlerinin sonucudur. Sporcuların antropometrik özellikleri ve vücut tipleri performansa etki eden önemli faktörlerdir (Duquet ve Carter, 1996). Dolayısıyla spora başlıcak çocuklara yetenek seçimi yapılırken yani bir spora yönlendirirken fiziksel özelliklerin ve performans profillerinin göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

Sportif branşlara yönlendirmede yaşanan en önemli sorunlardan bir tanesi de çocuk ve gençlerin ileride fiziksel yapılarının nasıl olacaklarını belirlemenin mümkün olamamasıdır. Örneğin; uzun boylu olmanın avantaj sağladığı basketbol, voleybol ve yüzme gibi branşlarda ebeveynlerinin boy uzunlukları dikkate alınarak boyu yaşına göre çok uzun olan çocukların ileride yaşıtlarına göre daha uzun olacaklarını düşünerek kısmen doğru bir adım atılmaktadır (Kalkavan, 1999). Diğer taraftan ise biyolojik olgunluğu tamamlanmamış ve geç gelişen çocuklar, takvim yaşına göre değerlendirildiğinde aynı yaştaki çocuklara göre başarılı olarak değerlendirilmemiş olabilirler.

Sporda yetenek seçiminde kronolojik yaşın erken doğanlara sağladığı avantaj ortadan kaldırılmadığı sürece yetenekli ama biyolojik olgunluğunu tamamlamamış olan

çocukların ilgilendikleri spor branşından soğumalarına veyahut sonrasında bu sporu burakmalarına neden olacaktır.

Eğitim ve spor alanında son zamanlarda araştırılan hayati konuların başında çocuklarda yaş ve gelişimin etkisi gelmektedir. Fiziksel boyutlar, erken gelişime girmek vb. gibi farklılıklar yarışmacı sporcu düzeyine gelen çocuk ve gençlerde bu kategolerin yeniden düzenlenmesi gerektiğini göstermektedir. Okulda ve spor aktivitelerinde çocuklar yaş kategorilerine ayrılarak eğitilmelidirler. Bu sayede çocuklardaki gelişimsel farkların etkisinin kontrol altında tutulabilsin. Çünkü aynı yılda daha erken doğan çocukların sonra doğan çocuklardan yaklaşık bir yıl daha büyük olabilmeleri sorunlar yaratabilmektedir. Bağıl Yaş Etkisi (BYE) kavramı ile çocuklar aynı yılda doğmuş olsa da hangi ayda doğduğunun önemi ve pozitif ve negatif etkileri ortaya çıkmaktadır. Aynı yıl içerisinde ay olarak erken doğum avantajı ise "Bağıl Yaş Etkisi" veya "Doğum Tarihi Etkisi" olarak ifade edilmektedir (Vincent ve Glamser, 2006).

Anatomik yaş, motor becerilerin kimi çocukta neden daha hızlı kiminde neden daha yavaş gerçekleştiğini anlamayı sağlayan büyüme ve gelişim faktörlerinin karmaşasını açıkça göstermektedir. Diğerlerine göre daha fazla olgunlaşan çocuk beceriyi daha hızlı gerçekleştirir. Biyolojik yaş ise vücutta bulunan organlarının fizyolojik olarak olgunlaşmasını gösterir (Bompa ve Carrera, 2015).

Biyolojik yaş, üst düzey performansa erişebilmek için fizyolojik kapasiteyi belirlemeyi sağlar. Fakat birçok spor branşın da antrenörler, sporcularının performanslarını belirlemede kronolojik neyazıkki kullanmaktadır. Yapılan birçok çalışma gösteriyorki, aralık ayında doğan çocukların aynı yıl ocak ayında doğan çocuklara göre spor performansları daha alt düzeydedir (Bompa ve Carrera, 2015).

Son yıllarda spor alanında BYE üzerine yapılan çalışmalar biyolojik olgunlaşması erken olan kişilerin sporda seçilme düzeylerinin fazla olduğunu ortaya koymaktadır. Biyolojik olgunlaşmanın erken olması ve yılın ilk aylarında dünyaya gelenlerde daha fazla oranda karşılaşılması bağıl yaş etkisinin varlığını güçlendirmektedir. Erken dönemde gerçekleşen biyolojik olgunlaşma fiziksel performans özelliklerinden güç, kuvvet, dayanıklılık gibi motor özelliklerin yanısıra kişinin teknik performansı ve karşılaşılan durumları algılama açısındanda da daha üst düzeyde olamasını sağlamaktadır. Bireylerde olgunlaşma düzeylerinin farklılığını tespit etmek için kullanılan yöntemlerden biri olan biyolojik (kemik) yaştan, kronolojik

(takvim) yaşı çıkararak yapılan çalışmalarda, çocuk ve gençlerde bedensel gelişim ve kalp solunum sistemlerinde erken gelişim ile bağıl yaş etkisi arasında, ilk aylarda doğanların daha avantaşlı olduğu tespit edilmiştir (Roberts ve ark. 2012).

Spor bilimlerinde yapılan araştırmalarda yılın ilk aylarında doğan sporcuların yılın son aylarında doğan sporculara göre sayısal olarak çok olduğunu göstermektedir. Buna göre yılın ilk aylarında doğan sporcularda biyolojik olgunlaşmanın daha erken gerçekleşmesi nedeniyle bu sporcuların takımlara seçilmesinde sayısal olarak daha fazla yer almaları BYE'nin varlığını kuvvetlendirmektedir (Malina, 2003; Hirose, 2009; Augste ve Lames, 2011; Werneck ve ark., 2016, Tribolet ve ark., 2019).

Nikoletta Nagy, Csaba Ökrös, Csaba Sós tarafından 2015 yılında Macar yüzücülerde bağıl yaş etkisi araştırılmış 400 adet sporcu araştırmaya katılmış ve çalışmadan elde edilen sonuçlara göre yüzücülerin doğum tarihleri, cinsiyet ve yaş gruplarına göre gruplandırılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, yılın ilk çeyreğinde doğan sporcuların Macar yüzme milli takımın'da yer alma oranlarının yılın diğer çeyreğinde doğan sporculara göre yoğun şekilde yer aldıkları görülmüştür.

Tüm bu bilgiler ve sonuçlar doğrultusunda bu çalışmada Türkiye Yüzme Federasyonun 2018, 2019 ve 2020 yılları arasında gerçekleştirilen farklı yaş kategorilerindeki yüzme müsabakalarına katılan yüzücülerin performanslarını BYE göre gözlemlemek açısından önemlidir.

1.1. Araştırmanın Amacı

Yapılan bu çalışmada; Türkiye Yüzme Federasyonun 2018-2019 ve 2020 yıllarında farklı yaş kategorilerinde Türkiye finaline katılan ve milli takımda yer alan yüzücülerin bağıl yaş etkisine göre cinsiyet ve sportif performanslarının incelenmesi amaçlanmıştır.

1.2. Hipotezler

Türkiye Yüzme Federasyonun farklı yaş kategorilerinde Türkiye finaline katılan ve milli takımda yer alan yüzücülerin bağıl yaş etkisine göre cinsiyet ve sportif performanslarının incelenmesi amacıyla yapılan çalışmada oluşturulan hipotezler aşağıdaki gibidir.

Hipotez 1. BYE ile master yüzücülerin cinsiyet değişkeni bakımından ÇY dönemleri arasında anlamlı farklılık vardır.

Hipotez 2. BYE ile master yüzücülerin cinsiyet değişkeni bakımından YY dönemleri arasında anlamlı farklılık vardır.

Hipotez 3. BYE ile master yüzücülerin 50 m. serbest teknik yüzme yarışı sonuçları (sn cinsinden) cinsiyet değişkeni bakımından ÇY dönemleri arasında anlamlı farklılık göstermektedir.

Hipotez 4. BYE ile master yüzücülerin 50 m. serbest teknik yüzme yarışı sonuçları (sn cinsinden) cinsiyet değişkeni bakımından YY dönemleri arasında anlamlı farklılık göstermektedir.

Hipotez 5: BYE ile 2003 doğumlu yüzücülerin cinsiyet değişkeni bakımından sayısında ÇY değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.

Hipotez 6: BYE ile 2003 doğumlu yüzücülerin cinsiyet değişkeni bakımından sayısında YY değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.

Hipotez 7: BYE ile 2004 doğumlu yüzücülerin cinsiyet değişkeni bakımından sayısında ÇY değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.

Hipotez 8: BYE ile 2004 doğumlu yüzücülerin cinsiyet değişkeni bakımından sayısında YY değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.

Hipotez 9: BYE ile 2005 doğumlu yüzücülerin cinsiyet değişkeni bakımından sayısında ÇY değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.

Hipotez 10: BYE ile 2005 doğumlu yüzücülerin cinsiyet değişkeni bakımından sayısında YY değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.

Hipotez 11. BYE ile 2005 doğumlu yüzücülerin 50 m. serbest teknik yüzme yarışı sonuçları (sn cinsinden) cinsiyet değişkeni bakımından ÇY dönemleri arasında anlamlı farklılık göstermektedir.

Hipotez 12. BYE ile 2005 doğumlu yüzücülerin 50 m. serbest teknik yüzme yarışı sonuçları (sn cinsinden) cinsiyet değişkeni bakımından YY dönemleri arasında anlamlı farklılık göstermektedir.

Hipotez 13: BYE ile 2006 doğumlu yüzücülerin cinsiyet değişkeni bakımından sayısında ÇY değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.

Hipotez 14: BYE ile 2006 doğumlu yüzücülerin cinsiyet değişkeni bakımından sayısında YY değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.

Hipotez 15. BYE ile 2006 doğumlu yüzücülerin 50 m. serbest teknik yüzme yarışı sonuçları (sn cinsinden) cinsiyet değişkeni bakımından ÇY dönemleri arasında anlamlı farklılık göstermektedir.

Hipotez 16. BYE ile 2006 doğumlu yüzücülerin 50 m. serbest teknik yüzme yarışı sonuçları (sn cinsinden) cinsiyet değişkeni bakımından YY dönemleri arasında anlamlı farklılık göstermektedir.

Hipotez 17: BYE ile 2007 doğumlu yüzücülerin cinsiyet değişkeni bakımından sayısında ÇY değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.

Hipotez 18: BYE ile 2007 doğumlu yüzücülerin cinsiyet değişkeni bakımından sayısında YY değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.

Hipotez 19. BYE ile 2007 doğumlu yüzücülerin 50 m. serbest teknik yüzme yarışı sonuçları (sn cinsinden) cinsiyet değişkeni bakımından ÇY dönemleri arasında anlamlı farklılık göstermektedir.

Hipotez 20. BYE ile 2007 doğumlu yüzücülerin 50 m. serbest teknik yüzme yarışı sonuçları (sn cinsinden) cinsiyet değişkeni bakımından YY dönemleri arasında anlamlı farklılık göstermektedir.

Hipotez 21: BYE ile 2008 doğumlu yüzücülerin cinsiyet değişkeni bakımından sayısında ÇY değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.

Hipotez 22: BYE ile 2008 doğumlu yüzücülerin cinsiyet değişkeni bakımından sayısında YY değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.

Hipotez 23. BYE ile 2008 doğumlu yüzücülerin 50 m. serbest teknik yüzme yarışı sonuçları (sn cinsinden) cinsiyet değişkeni bakımından ÇY dönemleri arasında anlamlı farklılık göstermektedir.

Hipotez 24. BYE ile 2008 doğumlu yüzücülerin 50 m. serbest teknik yüzme yarışı sonuçları (sn cinsinden) cinsiyet değişkeni bakımından YY dönemleri arasında anlamlı farklılık göstermektedir.

Hipotez 25: BYE ile 2018, 2019 ve 2020 yıllarında milli takıma seçilen yüzücülerin cinsiyet ayrımı gözetilmeksizin sayısında ÇY değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.

Hipotez 26: BYE ile 2018, 2019 ve 2020 yıllarında milli takıma seçilen yüzücülerin cinsiyet ayrımı gözetilmeksizin sayısında YY değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.

Hipotez 27: BYE ile cinsiyet ayrımı gözetilmeksizin 18 yaş üstü yüzücülerin ÇY değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.

Hipotez 28: BYE ile cinsiyet ayrımı gözetilmeksizin 18 yaş üstü yüzücülerin sayısında YY değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.

Hipotez 29: BYE ile cinsiyet ayrımı gözetilmeksizin 18 yaş altı yüzücülerin ÇY değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.

Hipotez 30: BYE ile cinsiyet ayrımı gözetilmeksizin 18 yaş altı yüzücülerin sayısında YY değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.

Hipotez 31: BYE ile araştırmaya katılan tüm erkeklerin ÇY değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.

Hipotez 32: BYE ile araştırmaya katılan tüm kadınların ÇY değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.

Hipotez 33: BYE ile araştırmaya katılan tüm tüm deneklerin cinsiyet ayrımı gözetilmeksizin ÇY değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.

Hipotez 34: BYE ile araştırmaya katılan tüm erkeklerin ÇY değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.

Hipotez 35: BYE ile araştırmaya katılan tüm kadınların ÇY değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.

Hipotez 36: BYE ile araştırmaya katılan tüm deneklerin cinsiyet ayrımı gözetilmeksizin ÇY değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.

1.3. Varsayımlar

Araştırmada kullanılan ve Türkiye Yüzme Federasyonu resmi web sitesinden elde edilen tüm verilerin, bağıl yaş etkilerine göre cinsiyet ve sportif performanslarının karşılaştırılmasında yeterli olduğu varsayılmaktadır.

1.4. Sınırlılıklar

Araştırma, Türkiye Yüzme Federasyonu resmi web sitesinden alınan verilerle sınırlıdır. Çalışmada kullanılan sporcu verileri Türkiye Yüzme Federasyonu resmi web sitesinden 01.04.2019 tarihinde temin edilmiştir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Yüzme Sporu

Yüzme sporu, suyun kaldırma kuvvetinden faydalanarak, el ve ayakların birbiri ile uyumlu hareketleriyle su içinde ilerlemeyi sağlayan bir su sporudur (Morpa, 1995).

Yüzme sporu aynı anda fiziki ve ruhi özelliklerin de geliştirme yardımcı olan bir spor dalıdır. Dayanıklılık, sürat, çabukluk, esneklik, koordinasyon ve hareketlilik gibi motorik özellikleri geliştirirken aynı anda öz güven duygusunu geliştirerek dostluk ve barış içerisinde yarışma kazanımı sağlar. Kişinin fizyolojik, zihinsel, psikolojik ve sosyolojik gelişimini gerçekleştirmesinde yüzme sporunun önemi büyüktür (Urartu, 1995).

Yüzme bedensel gelişimin kusursuz şekilde gerçekleşmesini sağlayan nadir sporlardandır. Vücutta tüm kasların uyum içerisinde ve simetrik çalışmasını sağlayan yüzme sporu, su içerinde olması nedeniyle de yer çekimi kuvvetti sıfıra inmektedir. Suyun direncinin de etkisi ile kaslar daha etkin çalıştırılır ve vücut direnci artar. Günümüzde fizik tedavi yöntemleri arasında yüzme önemli bir yere sahip olmaktadır. Doğuştan gelen yada sonradan oluşan bedensel birçok rahatsızlığın tedavisinde suda terapi fazlasıyla kullanılmaktadır (Gökhan ve ark, 2011).

Yüzme, sadece spor branşı olarak değerlendirilememelidir; kişilerin boş zamanlarını değerlendirmede, kuvvet kazanımında, rehabilitasyon amaçlı ve kasların birbiriyle uyumlu bir şekilde gelişimini sağlamada yüzme sporunun faydası çok büyüktür. Yüzme esnasında tüm kas grupları çalışır. Bedenen sağlanan tüm bu artıların yanında yüzme sporu ile ilgilenen bireylere güven ve disiplin duygusu oluşmaktadır (Bozdoğan ve Özüak, 2003).

Yüzme sporu teknik becerinin yanısıra koordinasyon, kuvvet ve güç faktörlerinide içerisinde barındırmaktadır. Sürat karmaşık ve farklı bir motorik özelliktir ve oluşumunda faklı faktörler yeralmaktadır. Bu faktörler kas çeşitleri, kas kuvveti, antropometrik etkenler, esneklik ve kasların kasılıp gevşeme özelliği, psikolojik etkiler yanısıra ısınma kas yorgunluğu olarak belirtilebilir (Muratlı, 1997).

Yüzmede dört faklı stil vardır. Bu dört stil; serbest, kelebek, sırtüstü, kurbağalama yüzme teknikleridir. Serbest stil, tüm yüzme teknikleri arasında en hızlı

olanıdır. Yüzme sporunda mesafeler üç farklı gruba ayrılır: kısa mesafe (50 m., 100 m.), orta mesafe (200 m., 400 m.), uzun mesafe (800 m, 1.500 m.) (Alpar, 1994).

2.2. Yüzmenin Tarihçesi

İnsanoğlu yerleşik yaşama başlamasıyla birlikte yerleşim yerlerini belirlemelerinde ilk dikkate aldıkları özellik; zorlanmadan su ve yiyecek temin edebilecekleri yaşam alanları bulabilmektir. Bu nedenle insanlık kadar eskidir yüzme (Morpa, 1995).

İlk çağlardan günümüze kadar insanlar kendilerini vahşi hayvanlardan korumak, suda oluşabilecek tehlikelerden korumak ve yiyecek bularak hayatta kalmayı başarabilmek için yüzmeden faydalanmış, ilkel bir şekilde herhangi bir kural olmadan yüzme sporunu keşfetmiş ve uygulamaya geçirmişlerdir. Bir nehiri geçebilmek için köprü inşa etmek yerine yüzerek geçmeyi tercih ettikleri durumların olduğu bilinmektedir. Bilim insanları araştırmalarında ilk yerleşim bölgeleri için suya yakın yerlerin tercih edilmesiyle yüzmenin tarihçesini "insanların doğuşu" ile başladığı görüşünü desteklemektedirler (Bozdoğan ve Özüak, 2003).

2.3. Dünyada Yüzme

Arkeolojik araştırmalarda ortaya çıkarılan, yüzmeyle ilgili ilk verilerin M.Ö 9000 yıllara ait olduğunu göstermektedir. Libya çölündeki Sori Vadisindeki mağarada en eski kalıntılar elde edilmiştir. Mağara duvarları incelendiğinde günümüz kurbağalama stilinin aynısının yüzüldüğü kanıtlanmıştır. Bu araştırmalar sonunda Pers, Atina ve Isparta medeniyetlerine ait kabartma resimlerinde çocuklara küçük yaşlardan itibaren yüzme eğitimi verildiği kanıtlanmıştır (Bozdoğan ve Özüak, 2003).

Eski devletlerde yüzme bilmek askeri alanda çok önemli bir özellikti. Özellikle ergenlik döneminde çocuklara yüzme öğretilerek hem sağlıklı olmaları sağlanır hemde askere gittiklerinde orduyada faydalı bireyler olamları sağlanırdı.

Romalılarda yüzme sporunu geliştirmiş ve çok önem vermişler. Yüzme ile su altından düşman gemilerini batırmak gibi savaş taktikleri oluşturmuşlardır (Aydın, 1976).

Günümüz yüzme standartlarına en yakın ilk yüzme aktivitesi 1828'de Liverpool'da yapılan yüzme havuzu ile başlamıştır. Uluslararası düzeyde ilk

müsabakalar 1837'de Londra'da ve sonrasında da 1846'da Avustralya'da yapılmıştır. İngiliz Mathew Webbe 1875'de Manş Denizini kurbağalama teknik yüzerek geçmiştir. Modern Olimpiyat Oyunlarının 1896'da başlaması ile gerçekleştirilen ilk olimpiyatlarda yüzme yarışları da yapılmıştır. İlk yapılan yarışlara sadece erkekler katılırken, 1912'de ilk kez bayan yüzücülerin de katılımı gerçekleşmiştir. Sırtüstü teknik 1900 yılında, 1908 yılında ise kurbağalama tekniği olimpiyatlarda yer almıştır. Olimpiyatlarda en son yer alan yüzme tekniği kelebek stilidir (Bozdoğan ve Özüak, 2003).

Yüzmenin olimpiyatlarda yer alması ve daha fazla yaygınlaşması ile beraber, artık bir federasyonunun olması gerektiği ihtiyacı duyulmuştur. Bu ihitiyacın sonunda 1909 yılında Londra'da Uluslararası Yüzme Federasyonu FINA (Federation Internationale de Natation) kurulmuştur. FINA kurulmadan önce olimpiyatlarda yüzme müsabakaları çok amatördü. 200 m. engelli yüzme yarışlarında, bir direğe tırmandıktan sonra, birçok kayığın üstünden geçilir ardından, bu kayıkların altlarından yüzerek bitirilirdi. Diğer yarışlar ise, su altında, 4.000 m. yüzme yarışları olmuştur. II. Dünya Savaşı sırasındada deniz üssüne hava saldırıları esnasında çok fazla kayıplar yaşanmıştır. Devletler yaşanan bu kayıplardan, yüzmenin ne derece önemli olduğunu fark etmiş ve ordularında çok daha fazla yüzmeye önem vermeye başlamışlardır (Bozdoğan ve Özüak, 2003).

2.3.1. Türkiye'de Yüzme

Osmanlı Devleti, denize fazla sınırları olması nedeniyle büyük bir su kültürüne sahip olmuştur. Evliya Çelebinin Seyahatnamesi incelendiğinde, Kâğıthane eğlencelerinde yüzme ile ilgili organizasyonların yapıldığı anlaşılmaktadır. Ayrıca Osmanlı Leventlerinin de çok iyi yüzdükleri eski kaynaklarda yeralmaktadır. Modern anlamda yüzme sporuna ülkemizde 1873 yılında bugünkü adı ile Galatasaray Lisesi eski adı ile Mekteb-i Sultani'deki spor derslerine yüzme eğitimlerininde konulmasıyla başlanmıştır. Aynı yıllarda Heybeliada bulunan bugünkü adı ile Deniz Harb Okulu eski adı ile Mekteb-i Fünun-ı Bahriyede de spor derslerine yüzme aktivitesi eklenmiştir. 1932 ve 1933 yılları arasında ülkemizde yüzme sporunu geliştirmek için birçok faaliyet gerçekleştirilmiş ve o yıllarda Almanya'dan ünlü çalıştırıcı Teketof getirtilmiştir. Böylece modern, disiplinli ve düzenli çalışmalar sonucu birçok başarı elde edilmiştir. Türkiye'de 1910'lı yılların başlarında modern anlamda yüzme sporu başlamıştır. 1923'te Büyükada'da ilk yüzme yarışı gerçekleştirilmiştir. Türkiye'nin ilk yüzme

havuzu 1931'de açılmış ve bu havuza "Şirketi Hayriye Yüzme Havuzu" adı verilmiştir. 1932-1933 yılları arasında Türkiye'de yüzme sporu önemli ölçüde dikkat çekmiştir. 1934 yılında ilk milli müsabaka Rusya yapılmış ve ilk uluslararası karşılaşma Sovyetler Birliği'nde gerçekleştirilmiştir (Bozdoğan ve Özüak, 2003).

2.4. Yüzme Havuzlarının Özellikleri

Yüzme müsabakaları belli standartta ölçüleri olan havuzlarda yapılır. Olimpik havuz 50 x 25 m. ölçülerinde ve 2.2 m. derinliğinde havuzlardır. Her biri 2.5 m. genişliğinde ve küçük şamandıralarla ayrılmış 10 kulvar bulunmaktadır. Yarı olimpik yüzme havuzları ise 25 m. uzunluğu ve 12.5 m. en ölçülerine sahiptir. Yarı olimpik havuzlarda her biri 2.5 m genişliğinde 5 kulvar yeralmaktadır. Havuzların kısa kenarlarında, yükseklikleri en az 50 ile en fazla 75 cm. arasında olan çıkış blokları (depar taşları) bulunmaktadır. Sırtüstü yüzerken çıkış sırasında kullanılan depar taşının altındaki tutacak yerleri su yüzeyinden 30 ile 60 cm. arası yükseklikte olmalıdır. Sırtüstü yüzerken yüzücülerin dönüşlerini gerçekleştirirken duvara yaklaştıklarını gösterilebilmesi amacıyla, havuzun her bir ucundan 1.8 m. yukarıda işaret bayrakları yer almaktadır. Her kulvarın ortasında olacak şekilde, havuzun dibinde gözle görülebilecek şekilde "T" çizgisi ya da klavuz çizgi olarak da bilinen çizgi yeralır. Bu çizgiler, havuzun her iki ucuna 2 m. kala biter. Bu çizgiler sayesinde yüzücüler daha düz ve doğru bir hat üzerinde yüzme mesafelerini tamamlarlar.

2.5. Yüzme ve Özellikleri

Yüzme sporunda suyun direncininde çok fazla etkili olmasından dolayı yüzme sporu kasların büyük bölümünün aktif olarak çalışmasını sağlar. Ayrıca kolların ve bacakların simetrik olarak çalışmasını ve buna bağlı olarak kaslarında simetrik gelişimine yardımcı olan bir spor branşıdır. Bu sebeple özellikle gelişim dönemindeki çocukların gelişimi ve uygun postürü sahip olamaları açısından en çok tercih edilen egzersiz yöntemlerinden biridir (Maglischo, 2003). Suyun kaldırma kuvveti ile eklemlere ve omurgaya baskı oluşturmadığından ideal vücut yapısını oluşturmayı sağlar (Whitten, 1994).

Kişinin belirli bir mesafeyi tamamlamak için su içerisinde yaptığı senkronize hareketlerin tamamını yüzme sporu içerisinde tutabiliriz. Spor olarak yüzme ise, yüzücülerin su içerisinde belli bir mesafeyi en hızlı sürede kelebek, sırtüstü,

kurbağalama, serbest ve karışık stillerinde, yüzülen yarışın branşına göre tamamlamak olarak ifade edilebilir.

Yüzme sporu çocuk yaşlarda tercih edilmesinin nedeni, vücudun dengeli gelişiminin yanısıra psikolojik olarakta çocukların daha sağlıklı olmasına sağlamasıdır (Hanula, 2001).

Yüzme ile erken yaşlarda tanışan bireylerde motorik özellikler istenilen düzeyde gelişme gösterir. İleride başka spor branşaları ile ilgilense bile tüm motorik özellikler ve vücut koordinasyonunun temelleri büyük ölçüde atılmış olacaktır (Malina, 2004).

Diğer spor branşlarına göre yüzme sporu sakatlık riskinin düşük olduğu ve bireylerin motorik özelliklerinin gelişimine yardımcı olan bir spor branştır. Yüzmede sportif verimin üst düzeyde gerçekleşebilmesi için sporcuların erken yaşta yüzme ile tanışması gerekmektedir. Ayrıca doğru teknik bilgisi iyi düzeyde olan bir antrenör ile çalıştırılarak sosyal çevresi tarafındanda desteklenmesi gereklidir. Başarıyı hedefleyen bir yüzücünün sistamatik ve programlı bir şekilde antrenmanları aksatmadan içeriği doğru hazırlanmış bir antrenman programı ile çalışmalıdır (Hanula, 2001).

Yüzme sporunu diğer spor branşlarından farklı yapan birçok özellik vardır. Bunlardan en önemlisi yüzmede ortamımız farklıdır, kara şartlarında değil su içerisinde bulunmakta, yüzücüler su üzerindeki yatay pozisyonlarını koruyabilmek için kol ve bacaklarını hareket ettirmelilerdir. Tüm bunların yanısıra yaşam alanımızın dışında bir ortamda bulunmamızında etkisiyle nefes alıp vermemizde zorlaşacaktır. Bu nedenle; bir mesafeyi yüzmek için gereken enerji, aynı mesafeyi koşmak için gerekli enerjinin dört katı olduğu söylenebilir (Odabaş, 2003).

Suyun kaldırma kuvveti etkisiyle vücut ağırlığının %90 kadarı azaldığından büyük kuvvet gerektirmeden su içerisinde hareketlerin kolaylıkla yapıldığından dolayı bazı hastalıkların tedavisinde yüzmeden faydalanılmaktadır (Atkinson, 2003).

Ayrıca, kas, kemik ve eklem rahatsızlıklarının yanısıra diyabet, astım, kalp hastalıkları ve psikolojik birçok hastalıktan korunmada ve tedavisinde etkili olduğu görülmüştür (Warpeha, 2005).

2.5.1. Yüzme Sporunun Fizyolojisi

Yüzme, vücudun yatay (horizontal) konumda su üzerinde uyluk, baldırın ve kolların hareketiyle yapılan bir spor türüdür (Ackland, 2001).

Yüzme esnasında suyun kaldırma kuvveti ile beraber yerçekimi kuvveti ortadan kalktığı için bedenin ağırlığı iskelet sistemi üzerinde baskı oluşturmamaktadır. Bu sebeple suda yapılan hareketler ile omurga, kemikler ve eklemler için oldukça faydalı olduğu yapılan araştırmalarlada gözle önüne konmuştur (Barth, 2009).

Yüzme diğer sporlara göre bu bakımdan farklılık yaratmaktadır. Yüzme esnasında vücudun yatay pozisyonda olmasıyla birlikte kalp çok daha fazla kanı vücuda pompalayabilir. Çünkü vücut yatay konumda olduğundan kanı yerçekiminin zıttı yöne itmek zorunda kalmadığından kalp tek seferdeki kasılışında vücuda daha fazla kan pompalıyarak gönderir. Böylece kalbin verimliliği artar ve kaslara kanı daha rahat pompalar (Alpay, 2007). Tüm bu nedenlerden yüzmede kalbin yanısıra akciğerin kapasitesi de diğer sporlara göre üst seviyede gelişme gösterir (Urartu, 1995).

Yüzme antrenmanları düzenli ve programlı olarak yapıldığı takdirde organizmada özellikle kas, dolaşım ve solunum sistemleri üzerinde olumlu yönde etkilere yol açar. (Bozdoğan, 1999; 2003).

Yüzücülerin ve su altı sporları ile ilgilennelerin solunum ve dolaşım fonksiyonları oldukça gelişme gösterir. Bunun nedeni; kasların çalışması için iki faktöre ihtiyaç vardır. Bunlaradn biri enerji diğeri ise oksijendir. Bu enerji ihtiyacını karşılamak için solunum ve dolaşım sistemleri devreye girer ve gelişir (Alpar, 1988).

2.5.2. Yüzücülerin Antropometrik ve Fizyolojik Özellikleri

Yüksek performanslı yüzücülerin antropometrik özellikleri incelendiğinde bir takım ortak özellikler belirlenmiştir. İyi bir yüzme performansına sahip yüzücüler genellikle uzun ekstremiteli, geniş omuzlu ve uzun boylu vücut yapısına sahiptirler. Ayrıca elleri diğer spor yapan bireylere oranla daha büyüktür. Su sporlarıyla uğraşan bireylerin üst ekstremiteleri diğer sporculardan farklı olarak bedenlerinin alt eksremitesine göre daha fazla kas oranına ve kuvvete sahiptir (Kayatekin, 2007).

Profesyonel yüzücülerde vücutlarındaki yağ oranı diğer bireylere göre çok azdır. Sporcuların performansını belirlemede kas kuvveti ile yağ oranı karşılaştırılınca kas kuvveti çok daha belirleyicidir (Koçak, 2014).

Yüzme ile ilgilenenler başka sporlara göre, belirli fiziksel özelliklere sahip olurlar. Çünkü suyun bir mukavemeti vardır ve bu mukavemeti aşabilmek belirli motorik özellikleri geliştirmeyi gerektirir (güç, dayanıklılık, hız, esneklik). Yüzmede hareket biyomekaniğe göre kasılabilir kas sistemi önemlidir, fakat kaslardaki bu kasılma diğer spor dalları ile kıyaslandığında daha düşük orandadır. Örneğin; bir halterci halteri kaldırmak için daha fazla güce sahip olmalıdır. Yüzücülerin kas yapısı diğer sporlarla uğraşan bireylere göre çok farklıdır, çünkü yüzmede daha çok izotonik kasılma vardır. Buna karşın izometrik kasılma daha azdır. Bir yüzücünün kas yapısı ince ve uzun olmalıdır (Olaru, 1994).

2.5.3. Yüzme Sporunun Faydaları

• Motorik özelliklerden dayanıklılık ve esnekliği geliştirir.

• Kalbi güçlendirir akciğer ve kalp kapasitelerinin artmasına yardımcı olur.

• Kasların gelişimini ve kuvvetlenmesini sağlar

• Denge özelliğinin gelişmesini sağlar.

• Vücutta varislerin oluşmasına engel olur.

• Dolaşım sistemini düzenler.

• Enerji harcanmasını arttırarak kilo kontrolünü sağlar.

• Gerilim ve stresin azalmasına yardımcı olur. Günlük yaşam içerisinde psikolojik olarak rahatlamayı sağlar.

• Eklemlere ve bağları zorlayan bir spor olmadığından, eklem problemi olan kişilerin faydalanabileceği bir egzersiz çeşidir.

• Fizik tedavide rehabilitasyon amaçlı olarak kullanılır.

• Kilo problemi olan ve günlik hayatta düşük aktiviteye sahip kişilerde ve hamilelerde tercih edilen bir spordur (Çelebi, 2008).

2.6. Yüzme Teknikleri

2.6.1. Serbest Teknik

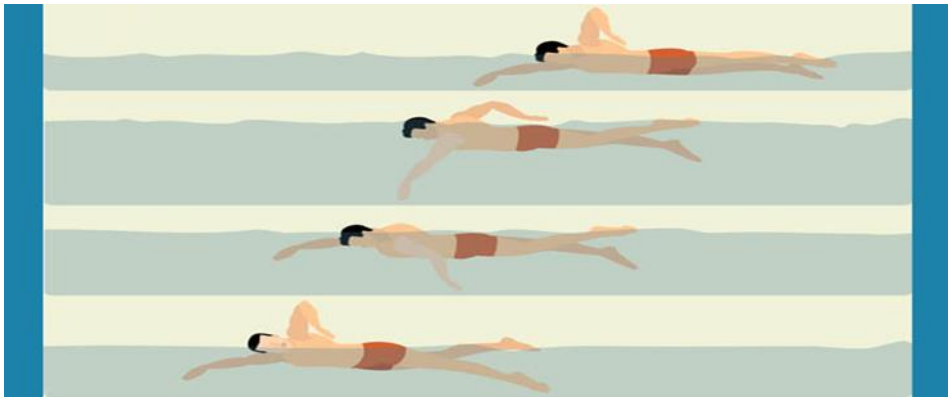
Serbest yüzme tekniği, diğer yüzme stilleri arasında en hızlı olanıdır. Serbest yüzme tekniği, farklı sayılarda (2, 4, 6) ayak vuruşları ile sağ ve sol kol çekişlerinden meydana gelmektedir. Serbest yüzme tekniği sırasında, genellikle kol hareketinin yanlış uygulanmasından kaynaklı hatalar olmaktadır. Serbest teknik yüzme stilinde kol tekniğini doğru yapan yüzücüler, kollarını suda olabilecek en ileriye kadar uzatır ve suya sokarlar ardından da suyu en geri noktaya kadar iterler (Bozdoğan, 1986).

Serbest teknikte vücüt suyun üzerinde ve yatay konumdadır. Baş vücut ile aynı doğrultuda gözler ileri ve aşağı doğru bakar durumda olmalidir. Başın pozisyonu ne su yüzeyünden yukarıda ne de su yüzeyinden çok aşağıdadır. Başın konumu önemlidir; çünkü baş su yüzeyinden yukarıda olursa, alt eksremitemizin suyun altında kalmasına yol açar ve ileriye doğru harekette vücudun suya olan direncini artar. Eğer baş su yüzeyinin çok aşağısında olursa kalça ve bacaklar yukarı doğru yükselir bu durumda tekniğimizin bozularak hareket verimimizin azalmasına neden olur. (Bozdoğan, 2000).

Vücut pozisyonu: Başın tepe noktası su ile temas ettiği anda su yüzeyiyle görüş açımız 45 derecelik bir açı oluşturmalıdır. Vücut pozisyonunun düzgün olması için, nefes alış veriş ritminin doğru uygulanması oldukça önemlidir (Newell ve ark 2011).

Nefes alış veriş zamanında başın pozisyonu: Nefes alıp verme sırasında baş 90 derece dönmelidir. Baş bölgesindeki dönüş hareketi vücudun üst kısmının da dönmesini sağlamaktadır. Omuz ve baş bölgesinin hareketi birbiri ile bağlantılıdır. (Newell ve ark. 2011).

Bacakların vuruşu: Serbest teknikte vücudun ileriye doğru hareket etmesinde ve beden pozisyonunu su yüzeyinde dengede kalabilmesini sağlamak için bacak vuruşu çok önemlidir. Vücudu su üzerinde dengede durmasını güçlü bacakların vuruşları sağlamaktadır. Yüzücüler altı ayak vuruşunda iki kol çekişi ya da tam bir kol devri tercih ederler. Bacak hareketi dizler hafif esnetilerek yapılır ve hareketin başlangıç noktası kalçadan olmalıdır. Ayak bileği gergin olmamalı, bacaklar kasılmamalıdır. (Newell ve ark 2011).



Şekil 2.1. Yüzmede Serbest Teknik (Dummer, 2019)

Ellerin suya girişi: Parmak uçları yaklaşık 45 derecelik açı ile suya girer. Kol bu açıyı sağlarsa suyu çekme hareketi doğru şekilde gerçekleşmektedir. Kolun en ileri noktadan suya girebilmesi için ise elin kulak yanından gelerek baş ilerisinde en uzak noktadan suyla buluşması gerekir (Newell ve ark. 2011).

Kol bölgesi: Elin su ile buluşmasından sonra kulaç hareketi boyunca dirseğin yukarıda olmasına dikkat edilmelidir. Bu esnada kollarınız suyu dış ve alt kısma çekmeye hazırlanmalıdır. Kol sudan çıkarken de dirsek bölgesi üst noktada tutulmalıdır ve kol yakaladığı suyu kalçaya yanına doğru çekerken diğer el vücuda yakın tutulmalıdır. Kol hareketi sonlanırken parmaklar su yüzeyine yakın, dirsek üst noktada olmalıdır (Newell ve ark 2011).

Nefes koordinasyonu: Serbest teknik yüzerken sporcular farklı nefes koordinasyonu uygulayabilirler. Yüzerken iki, üç, dört kulaç atıldıktan sonra nefes alınabilir veya 2-2-3 ya da 4-4-2 kulaçta bir nefes alınabilir (Newell ve ark. 2011).

Fakat yüzücülerin ve teknik çalıştırıcıların en çok tercih ettiği nefes koordinasyonu üç kolda bir nefestir. İki taraftanda yani hem sağ taraftan hemde sol taraftan nefes alış verişi olarak adlandırılır. İki kolda bir nefes almak vücudun düz pozisyonunun bozulmasına sebep olurken dört veya beş kolda nefes alış veriş sırasında daha fazla süre bedenin düz pozisyonunu korumuş olur. Bu tarz nefes koordinasyonunda vücut daha az O^2 alır. Serbest yüzme tekniğinde sporcuların yüzdükleri mesafeye göre farklı zamanlarda farklı nefes alış verişi uygulanmaktadır. Örnek olarak sprint yüzücüleri daha az nefes alırken, uzun mesafe yüzücüleri daha çok nefes alırlar. Bunun sebebi kısa mesafe yüzücüleri düz çizgiyi bozmadan ilerlemeleri. Bunun yanı sıra orta mesafe yüzücüleri her beş veya altı kolda bir nefes alış verişi

uygularlar. Uzun mesafe yüzücüleri ise daha fazla nefes alış verişi yapar. Maraton yarışlarında ise yüzücüler başın her iki tarafından olacak şekilde az sayıda kol çekişiyle nefes alış verişi yaparlar (Newell ve ark. 2011).

2.6.2. Sırtüstü Teknik

Yüzücülerin sırtüstü pozisyonda elleri su yüzeyinde dönüşümlü olarak kol çekişi ile hızlı bir şekilde yüzülebileceklerini keşfetmişler. Son yıllarda uygulanna sırtüstü yüzme mekaniği incelendiğinde serbest yüzme tekniğinine benzediği fark edilmiştir. (Maglischo, 2018).

Baş su içerisinde, kulaklar su yüzeyünde olmalıdır. Gözler yukarıya bakacak şekilde basin ve boyunun pozisyonu alınmalıdır. Çünkü su yüzeyinde vücudun uygun pozisyonda olması için basin hareketliliğinden kaçınılmalıdır (Newell ve ark. 2011).

Sırtüstü yüzme tekniği serbest yüzmenin tam tersi olarak ifade edilebilir. Bu teknikte yüzerken vücut olabildiğince su yüzeyine yakın olmalıdır ki suyun direnci azalabilsin. Alt ekstremite özelikle bel ve bacaklar omuzlara göre biraz daha aşağıda olmalıdır. Ayak vuruşları sırasında özellikle dizler su yüzeyine çıkmayacak şekilde vurulmalıdır. Çene, göğüse doğru yaklaştırılır. Baş tamamiyle suya batırılmamalıdır, su seviyesi kulak hizasında olacak şekilde olmalıdır baş pozisyonu. Vücut su üzerinde yatay pozisyonda ve düz olmalıdır. Kolların sırtüstü yüzmedeki dönüşümlü hareketinde bir kol sudan çıkarken, diğer kol su içerisinde çekiş yapar. Doğal olarak vücut bu hareketi takip etmelidir. Sırtüstü yüzücüler yüzme esnasında ayak vuruşları ile beraber vücutta her iki yana yaklaşık 45 derecelik açı ile dönüşler gerçekleştirmelidir. Fakat baş her zaman sabit olmalıdır. Baş gözlerin yukarıya sabitlendiği bir pozisyonda durur. Kolun su dışına çıkıp hava ile temas ettiği an “toparlanma” olarak ifade edilir. Kol suyun dışarısına çıkıp aktif evresini tamamladıktan sonra başparmak yukarıda olarak önce sudan çıkar ve kol dirsekten bükülmez olabildiğince düz pozisyondadır. Kol tekrar suya girinceye kadar vücut ile doksan derecelik acçıyı koruyarak ve düz olarak suya girer. Üzerinde durulması gereken nokta, el çekişini tamamladıktan sonra dönmeye başlar ve omuz hizasına geldiğinde rotasyonu bitirir. El tekrar başın ilerisinden suya girerken, önce serçe parmak girmelidir (Luedtke, 1986).

Kalça suyun çok az altında olurken, göğüs ve omuz su yüzeyinde olmalıdır. Omuz eklemi kulaç esnasında kendi ekseni etrafında dönecektir. Kulaç hareketi

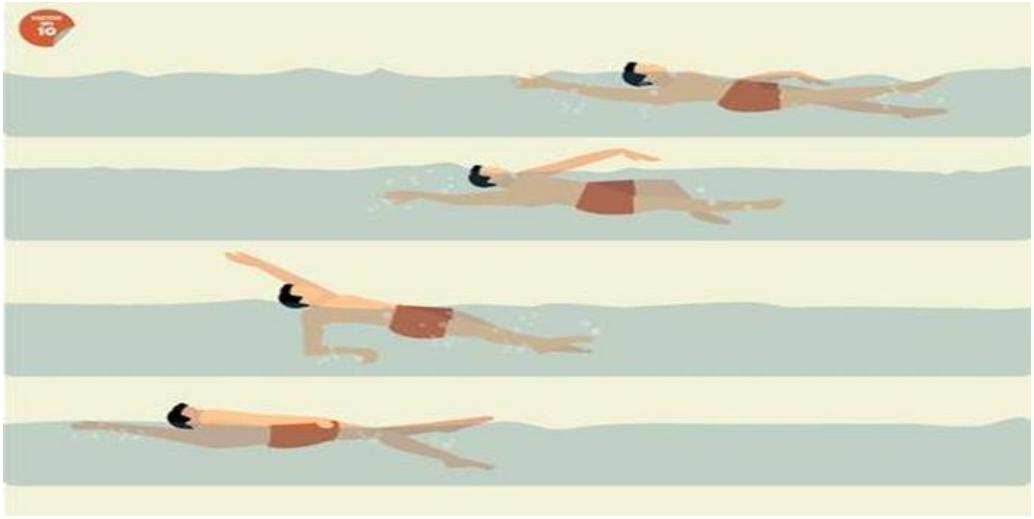
esnasında bir el suya girerken diğer taraftaki omuz sürtünmeyi azaltmak amacıyla yukarı dğoğru hareketlenir ve önce omuz sonra kol sudan çıkar böylece hem daha uzun bir kulaç hemde hızda artış sağlanır (Newell ve ark. 2011).

Omuz bölgesinin hareketine karşılık basin sabit pozisyonu suda bedenin dengesini sağlamasına yardımcı olur. Sırtüstü yüzme tekniğinde omuzlar ve kalça aynı eksende hareket ederse, daha düzgün bir beden duruşu görünümü ortaya çıkacaktır. Sırt üstü yüzme tekniğinde, vücut su üzerinde sırt üstü durumda ve yatay olmalıdır. Ayak tekniği, kalçadan hareket fakat dizler bükülü pozisyonda, bacağın hareketi sırasında ayaklar içe dönük ve plantar fleksiyonda olmalıdır. Sırt üstü yüzme tekniğinde kolların birbirini izleyen bir hareketi vardır. Kolun hareket koordinasyonunda bir kol suya girerken diğer kol sudan çıkmaktadır. Bu teknikte baş sabittir ve yüz hep suyun dışında olması nedeniyle nefes alıp verme zorunluluğu olmayıp, basin hareket ettirilmediği tek tekniktir (Bozdoğan, 2003).

Ayak vuruşları: Yüzme teknikleri içerisinde ayak vuruşları olarak sırtüstü ayak vuruşu serbest yüzme tekniğindeki ayak vuruşlarıyla birbiri ile benzerlik gösterir. İki tekniğin ayak vuruşlarındaki fark; serbest teknikte ayağın üstü aşağıya doğru vuruş (itiş) yaparken sırtüstü yüzme tekniğinde ise ayağın üzeri yukarı doğru vuruş (itiş) hareketi yapar (Maglischo, 2018).

Yukarı vuruş: Sırtüstü yüzme tekniğindeki ayak vuruşunun en önemli bölümüdür. Su yüzeyinde ayak yukarıya doğru yani suyun yüzyine doğru hareket eder. Hafif bir bükülme ile hareket kalçalardan başlar. Dizlerdede hafif bükülme gerçekleşir ve yukarı doğru vuruş tamamlanmış olur (Maglischo, 2018).

Aşağı vuruş: Ayağın aşağı vuruşunda bacak aşağı doğru hareket ettirilir, bacak gergin pozisyonda değildir (Maglischo, 2018).



Şekil 2.2. Yüzmede Sırtüstü Teknik (Dummer, 2019)

Kollar: Kulaç hareketi kolun sudan çıkışı ile başlar. Kollar harekete başlarken bükülü olamamalı, düz ve vücuda yakın olmalıdır. Kol sudan çıkarken ilk önce başparmak çıkmalı, suya girerkende serçe parmak girecek şekilde döndürülmelidir. Böylece omuzun kendi ekseni etrafında daha düzgün dönmesini sağlanır. Kulaç olabilecek en alt noktada iken omuzun aşağısına denk gelecek şekilde suyu yakalayıp çekmeye devam eder ve kalça bölgesine kadar ulaşır. Kolun gergin bir şekilde kalça bölgesinin alt kısmından su yüzeyine çıkması için kuvvetli bir şekilde arkaya su yüzeyine çekilir. El bölgesinden başparmak daha önce çıkar ve hızda herhangi bir azalmanın olması söz konusu olmaz (Newell ve ark. 2011).

Nefes koordinasyonu: Sırtüstü yüzme tekniğinde sporcuların yüzleri su üzerinde olacağı için bu teknikte nefes alış verişlerinde herhangi bir zorunluluk yoktur. Sporcular istedikleri zaman nefes alış verişlerini yapabilirler. Fakat farklı uzmanların yaptığı araştımalarda, kolun birinin toparlanması esnasında nefesin alınabileceği, diğer kolun toparlanmasında ise nefesin verilebileceği söylenmektedir (Maglischo, 2018).

Bacak ve kol zamanlaması: Sırtüstü teknikte sporcular genellikle yarışlarında ve antrenmanlarda bir kol devrine altı ayak vuruşu yaparlar. Sırtüstü yüzme tekniğinde ayak vuruşları aşağıya yukarıya yapıldığı gibi yanlara doğruda yapılabilir çünkü kol çekişleri sırasındaki omuz ekleminden başlayarak vücudun hafif rotasyonları vardır (Maglischo, 2018).

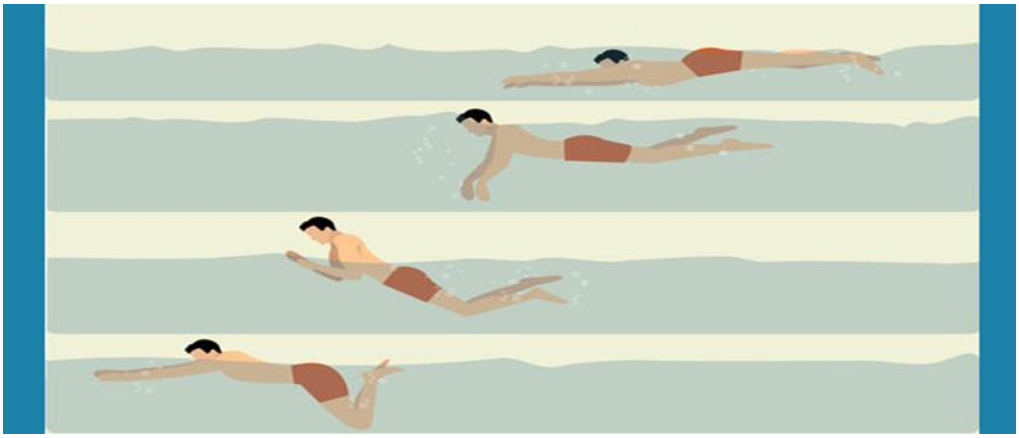
2.6.3. Kurbağalama Teknik

Kurbağalama yüzme tekniğinde vücut yatay durumda iken kalça suyun hemen altında olmalıdır. Nefes koordinasyonu, vücudun yatay pozisyonu bozmadan, başın hafifçe su yüzeyinin üzerine çıkarılmasıyla uygulanır. Yüzücü bacak tekniğini uygularken kalçasını hafifçe indirir, ayaklarını kalça hizasına kadar çeker. Kurbağalama teknik, sürtünmenin en fazla olduğu yüzme stilidir fakat ayakların doğru pozisyonu ile daha az sürtünme gerçekleşir (Costill ve ark. 1986).

Kurbağalama yüzme tekniği diğer tekniklere göre oldukça zordur çünkü kol ve bacak bölgelerinin aynı anda hareket etmelidir. Müsabaka esnasında kol ve bacak bölgelerinin aynı anda hareket etmemesi diskalifiye olunmasına neden olur. Bu stilin hareket koordinasyonunda kol ve bacak bölgelerinin eş zamanlı hareket etmesi gerekmektedir (Newell ve ark. 2011).

Bu teknikteki vücut pozisyonunda bacakların aşağıya doğru eğimli olmasından dolayı sürtünme artar ve bu nedenlede yüzme teknikleri içinde en yavaş olanıdır. Kurbağalama teknikte kollar suyun içinden bütünüyle su yüzeyine çıkmaz, ayaklar ise hep su yüzeyinin altındadır. Kelebek, sırtüstü ve serbest tekniklerinden ayrı olarak, ayaklar, dışa dönük (topuklar, birbirine yakın başparmaklar birbirinden olabildiğince uzak “v” konumundadır). Kollar ileriye uzatılırken ayak vuruşu gerçekleştirilir, kollar geriye doğru çekilirken de ayaklar kalçaya ve sırta doğru çekilir. Bir kol tekniği uygulandığında bir ayak vuruşu gerçekleşmiş olur. Kolun suyu çekişi esnasında baş sudan çıkarılır ardından nefes alınır. Kurbağalama teknikte ayak vuruşları yüzme tekniğinde önemlidir çünkü ihtiyaç duyulan gücün %70’i ayaklardan sağlanır. Serbest, sırtüstü ve kelebek teknikler incelendiğinde gücün %30’unun ayaklardan sağlandığı görülür (Bozdoğan, 2003).

Vücut pozisyonu: Yüzücü, kol ve ayak hareketlerinin öne doğru itişini gerçekleştirip su içerisinde eller önde birleşik, ayaklar geride birbirine yakın, parmak uçları düz ve gergin bir pozisyonda olduğunda sürtünme en aza iner ve kayma gerkleşir. Kayma anı kurbağalam teknikte zaman kazanma açısından çok önemlidir.



Şekil 2.3. Yüzmede Kurbağalama Teknik (Dummer, 2019)

Bacak vuruşu: Ayak vuruşu döngüsel hareketi sırasıyla topuklar kalçaya doğru çekilir topuklar birbirine yakın küçük bir "v" harfi oluşturur ve ayak tabanları dışa doğru döndürülerek dışa süpürme gerçekleşir. Hareket esnada ayak tabanında suyu yakalama ve kuvvetli bir şekilde itişi uygulanır. Kurbağalama teknik yüzülürken sporcunun ayaklarının önden görünümünde dairesel hareket mekaniğinin gerçekleştiği görülür (Maglischo, 2018).

Kollar: Kol hareketi omuzlardan başlayarak düz bir şekilde öne uzatılır, avucun iç kısmı ise dışarıya doğru dönük pozisyondadır. Yüzücüler bu esnada elleri ile suyu yakalarlar. Suyu yakalayıp basınç uygulayabilmek için el iç ve aşağı kısma doğru dönme hareketine gerçekleştirmelidir. Hareketin başlangıcında el, bilek ve dirsek bölgeleri suya basınç uygulayarak suyu arka kısma çekerken dirsek bölgesi üst kısımda kalacak şekilde yapılmalıdır. Öne doğru hareket esnasında eller içe doğru döndürülmeli ve göğüsün alt kısmında birleştirilmelidir. Göğüs altında birleşen eller suyun altından tekrar düz bir çizgi şeklinde öne doğru uzatılmalıdır. Bu esnada vücutta öne doğru kayma meydana gelmektedir (Newell ve ark. 2011).

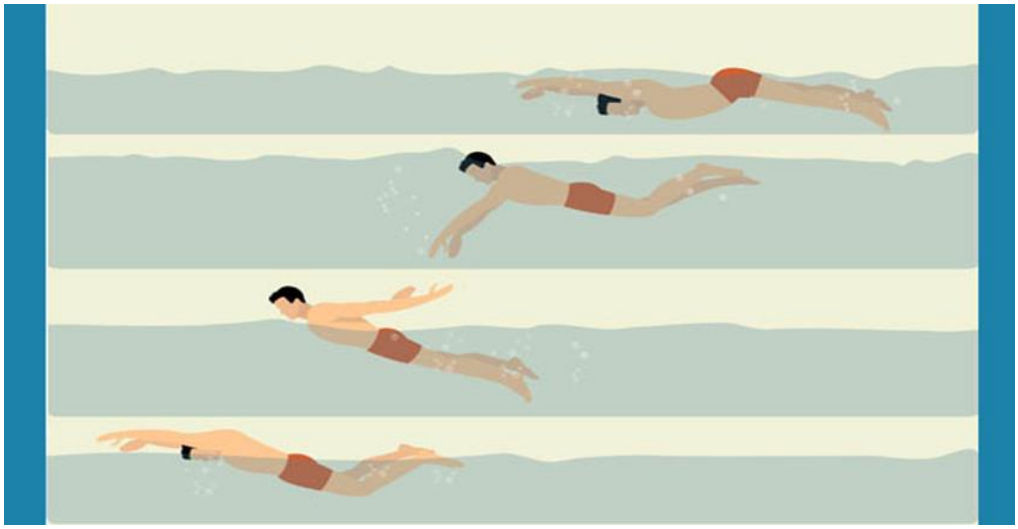
Nefes koordinasyonu ve vücut pozisyonu: Yüzücüler, ayakların toparlanması esnasında itişi sağlayarak ve sürtünme oranını düşürmek için baş ve göğüs su yüzeyin üzerine çıktıkları anda nefes alışını gerçekleştirmelidir (Maglischo, 2018).

Bacak ve kolların zamanlaması: Kurbağalama tekniğinde bacak ve kolların zamanlaması farklı yüzme uzmanları tarafından üç kategoriye ayrılarak incelenmiştir. Sürekli zamanlama, ayaklar yanyana geldiğinde yüzücülerin kolları dışa doğru harekete başlar. Kayma zamanlaması, ayak vuruşu bittiği sırada yüzücünün kol çekişine

başlamadan aradaki küçük zaman diliminde sporcuların bacaklarının ve kollarının hidrodinamik durumda hareketsiz bir şekilde uzanarak kaydığı süreç olarak ifade edilebilir. Çakışan zamanlama, yüzücülerin bacakları birleştirmeden önce kollarını dışarı doğru süpürme hareketine başladığı zamanlamadır. Çakışan zamanlama günümüzde dünyada derecelere sahip sporcularının kullandığı bir yöntemdir (Maglischo, 2018).

2.6.4. Kelebek Teknik

Kelebek yüzme tekniği sırtüstü, kurbağalama ve serbest teknikler ile karşılaştırıldığında en zoru olarak kabul edilir. Bunun başlıca sebebi en fazla kuvvet gerektiren yüzme stilidir. Kolların aynı anda ileri doğru uzanması ile suyu yakalama evresi gerçekleşir. Sonrasında ellerin göğüs altından dirsekler yaklaşık 45 derecelik açı ile bükülü ya da son yıllarda kelebek kol tekniğinde düz kol çekişide uygulanmaktadır. Ellerin başparmak ve işaret parmaklarının neredeyse bir birine değecek kadar yakın bir konumda yakalamış olduğu suyu geriye doğru itmesiyle maksimum itiş kuvvetini yakalanır. Ayakların vuruşu iki kelebek ayak ya da dolfin her kol devri için iki tam vuruş uygulanır. Dolfinde iki ayak aynı anda ayak bileğinin üzeri ve ayak tabanıyla suya aşağı ve yakarı doğru itiş gerçekleştirilir. Bu teknikte vücut su içeririnde yataya yakın pozisyonda ve kollar sudan çıkışından sonra ileri doğru uzaması aşamasında vücudun tamamen ileriye doğru hareket gerçekleştirir. Göğüs su yüzeyine çıkar ve mümkün olduğu kadar kendini öne doğru fırlatmalaıdır. Kelebek tekniğin ayak vuruşları, yunus balığının yüzüşüne benzediğinde “dolfin” olarak adlandırılır. Bacaklar birbirine bitişik ve iki ayağın içe dönük olarak aynı anda aşağı ve yukarı ayak vuruşuyla gerçekleşir. Dolfinde bel, kalça ve bacaklar koordineli olarak çalışır. Bu teknikte kolların hareketiyse, birbiri ile uyumlu şekilde suyun dışarısından ileriye doğru uzanması ve ardından suyun altından “s” harfine benzer bir şekille geriye çekilmesidir. Su altında anahtar deliğine benzeyen bir yol izler kollar. Fakat son yıllarda kelebek kolda su altında düz kol çekişleride performans yüzücülerinde görülmekte ve antrenörler tarafından da tercih edilmektedir. Bir kol hareketine iki dolfin vurulur. Kolların öne doğru uzanması esnasında baş, kollardan önce suya girmeli, kollardan önce sudan çıkmalıdır. Kelebek teknikte alınan nefes koordinasyonu ve sayısı, yüzülecek olan mesafeye ve yüzücünün isteğine göre değişiklikler gösterir (Bozdoğan, 2003).



Şekil 2.4. Yüzmede Kelebek Teknik (Dummer, 2019)

Kelebek stili ana hatlarıyla 3 basamakta incelenebilir: Birinci basamak: Kulaçlar zamanlama ve hareket açısındansekronize olarak ileri doğru uzatılarak suya girer. Suya girişle birlikte hemen suyu çekme hareketi başlamaz, önce kollarla ileriye uzanılır. Bu sırada küçük bir dolfin ayak vuruşu yapılır ve suya nefes verilir. İkinci basamak: İki kulaç aynı anda yavaş başlar sona doğru kuvvetlenir. Kulaçlar kalça hizasına kadar çekilmeli yarım bırakılmamalır. Kollar kalça seviyesinde oldğunda büyük dolfin gerçekleştirilir. İki bacak aynı zamanda ayak parmakları geride olacak şekilde ve ayaklar suyun üzerine biraz çıkacak şekilde vurulur. Bu sırada zamanlama önemlidir. Kulaç eller kalça hizasına geldiğinde bitirilir, ayak vuruşu, nefes ve başın çene hizasına kadar yukarı çıkması eş zamanda gerçekleşir. Üçüncü basamak: Vücut çok fazla sudan dışarıya çıkmaz sadece baş, omuzlar ve kollar suyun dışarıda olacak şekilde kollar ileriye doğru uzatılır ve nefes alınır. Kolalr kulaç atmak için tekrar ileri doğru uzatılır ve kalça hafifçe su yüzeyine doğru hareketlenir ve dışarıya çıkar. Bu üç basamağın uygulanma suresi 1-2 saniye sürdüğünden hareketler doğru koordine edilmelidir. Bu koordinasyonun sağlanması içinde çalışmaların bolca tekrarlanması gerekir (Costill ve ark. 1986).

Vücut pozisyonu: Kalça su üzerine yakın poziyonda olurken, vücut yatay konumunu korur. Gözler aşağı ve öne bakar pozisyondadır. Kuvvetli bacak vuruşu olmazsa bacaklar suya batar, nefes alırken baş yukarıya doğru çıkar ve sudaki vücut pozisyonu olması gerekenden daha dikey bir hal alır. Fakat bu durumda da kollar çok fazla efor sarfetmek problemi ile karşılaşır (Newell ve ark. 2011).

Bacak vuruşları: Kelebek tekniğinde ayak vurma hareketine “dolfin” denir. Bacak vuruşunun aşağı ve yukarı hareketi vardır, bu iki hareket bir dolfin oluşturur (Maglischo, 2018).

Nefes koordinasyonu: Kollar kalça hizasından sudan çıktığı anda baş suya girer. Ağızdan veya burundan suya nefes verilir. Bir kol, iki kol, üç kolluk döngüler halinde nefes alımı gerçekleştirilir. Nefes alımı ise baş kalkmadan suya paralel bir konumda su yüzeyi ve ağız arasında oluşan birkaç santimlik hava boşluğundan nefes alımı gerçekleştirilir. Zamanlama: Bir kol döngüsünde ayaklar iki kez vuruş yapmalıdır. İlk dolfin yapılan ilk kulaç hareketinin başlangıç kısmında, ellerin suya teması ve içe doğru girmesi, bedenin öne doğru hareketinin sonunda, ikinci dolfinse kollar su yüzeyinin üst kısmına çıkarken yapılmalıdır (Newell ve ark. 2011).

2.7. Yüzme Sporunda Kullanılan Çıkış Teknikleri

Yüzmede yarışma performansını en üst düzeye taşıya bilmek için yarış çıkış teknikleri sürekli gelişim gösterir. Grab çıkış ve track çıkış teknikleri günümüzde yaygın olarak kullanılmaktadır. Fakat track çıkış tekniği yüzücüler arasında en çok tercih edilenidir.

2.7.1. Grab Çıkış Tekniği

Sporcular depar taşının arkasında çıkış hakeminin “take your marks” (yerlerinize) komutuna gelinceye kadar beklerler. “Take your marks” komuttan sonra çıkış bloğunun ön kısmını yerleşilir. Ayaklar omuz genişliğinde açık ve yüzücüler çıkış bloğunun ön kısmını tutarlar. Bazı yüzücülerin ellerini ayaklarının içerisine bazıları ise dışarısına yerleştirir. Burada herhangi bir kural yoktur ve yapılan araştırmalar her iki tutuş biçimininde kullanılabileceğini göstermektedir. Biri diğerinden üstün değildir.

Dizler ortalama 30̊ - 40̊ bükülü olmalıdır. Gözler depar taşının hemen altındaki suya bakıyor olmalıdır. Yüzücüler çıkış sinyalini beklerken baş önde ve dizleri çok az bükülü vücudun ağırlık merkezi ileriye doğrudur. Çıkış sinyali ile yüzücüler, çıkış bloğunun altını çeker. Bu çekiş, yüzücülerin ileri uçuş hareketini başlatmaları için kalçaları ve ağırlık merkezini ileri ve aşağı yöne hareketlendirir. Ayrıca bu çekiş yüzücülerin daha kuvvetli olarak uzamalarını sağlayacaktır (Maglischo, 2003).

2.7.2. Track Çıkış Tekniği

Grab ve track çıkış arasındaki en önemli fark; ayakların pozisyonları ve çıkış açılarıdır. Track çıkışta bir ayak önde diğeri geride pozisyon alır. Çıkış sinyalini bekleyen yüzücü ayağının birini çıkış bloğunun ön kenara koyarken, diğer ayağını çıkış bloğunun eğimine basmaktadır. Yüzücüler iki eliyle depar taşının tutarak beklerler.

Çıkış sinyali verildiğinde, yüzücüler depar taşını yukarı doğru çekerek vücudu çıkışa hazırlamak için hareketlendirirler.

Ardından iki elide aynı anda diğer çıkış tekniğinde olduğu gibi öne dğru savurur ve kendilerini ieleriye doğru fırlatırlar. Track çıkışta önemli bir noktada ilk olarak arka ayağın çıkış bloğunda hareketlenerek ayrılmasıdır. Böylece vücut öne doğru iveme kazanır. Grab çıkıştaki gibi vücudu ileriye iterken gözler önce yukarı, depar taşından ayrılırken ise aşağıya bakılmalıdır. Tüm bunların yanısıra havadaki uçuş esnasında en iyi açıda suya giriş sağlayabilmek için belden bükülme gerçekleştirilmelidir. (Maglischo, 2003).

2.8. Temel Yüzme Eğitimi

Yüzme eğitimin havuz güvenliğine dikkat edilmelidir. Çocukların suyla ilk karşılaşmalarında doğru ve yeterli ekipman kullanımalıdır. Yüzme eğitimine başlamadan önce yüzücülere havuzda uygulanması gereken hijyen kuralları öğretilmelidir. Bunun yanında çocukların ilk derslerinde yüzme antrenörleri sabırlı ve sakin olamlıdır. Yüzme eğitimleri sporcuların psikolojik ve fizyolojik durumları göz önüne alınarak oluşturulmalıdır. Sporcunun ilk suyla buluşmasıdan ve suda kendini kurtarabilecek düzeye gelinceye kadar bütün eğitim safhalarında antrenör suya girmelidir. Eğitimin her aşamasında verilen çalışmanın doğru bir teknikle uygulanmasına dikkat edilmelidir çünkü çocuk bu öğrendiğini geliştirerek devam eder, yanlış teknik öğrenmemelidir. Çalışmalarda tüme varım yöntemi dediğimiz basitten karmaşığa doğru öğretim yöntemi uygulanmalıdır. Doğru teknik öğreniminden ardından fazla sayıda çalışmalar yapılarak teknik geliştirilmelidir. (Sweetenham, 2003).

2.8.1. Çocuklarda Yüzme Antrenmanları

Yüzme antrenmanlarındaki kazanımı arttırmak istemedeki amaç; sporcunun işlevsel arttırmak ve motorik özellikleri en iyi düzeye ulaştırmaktır. Bir antrenman programında fiziksel hazırlık gelişimi sırasıyla aşağıdaki gibidir:

- Birinci evrede yüzücü genel yüzme antrenmanı seviyesine ulaşmalıdır (Genel)
- İkinci evrede ise sporunun birebir gereksinimlerine göre uygulanmalıdır (Özel)

Bu iki evreden ilk evrenin doğru tamamlanması çok önemlidir. Çünkü birinci evre ne kadar uzun olursa, bir sonraki evrede alınacak verim okadar fazla olur. Birinci evrede orta şiddette ve yüksek kapsamlı bir antrenman programı uygulanmalıdır. Antrenman programı ilerledikçe, uygulanan spor dalının ihtiyacına göre arttırılmalıdır (Sweetenham, 2003)

2.8.2. 8-13 Yaş Grubu Çocuklarda Yüzme Sporu

Günümüzde modern toplumlarda çocukluk çağı spor etkinliklerine önem gösterilmektedir. Çünkü çocukların gelişimleri fiziksel özellikler ve gelişimle yakından ilişkili olması çocukların spora yönlendirilmesinde önemlidir. Yapılan çaılşmalar gösteriyorki bireyler ne kadar erken yaşta sporla tanışırlarsa sosyal hayatlarındada okadar başarılı olmaktadırlardır. Daha sosyal olurlar ve yardımlaşma, işbirliği yapma, arkadaşlarına, oyun ve yarışma kurallarına saygı gösterme, aralarındaki sosyal uyumu bozmadan mücadele duygusunu kazanabilme gibi davranışlarını geliştirirken aynı zamanda da benlik gelişimlerini de sağlarlar. Çocukluk çağında kazanılan özelliklerin, yetişkinlik çağındaki kondisyonlarının temelinin oluşturulmasında ve topluma faydalı ve yararlı bireylerin yetişmesinde yüzme sporunun önemi büyüktür. Bireylerin çocuk yaşta öz bakımlarını yapabilmeleri, fizyolojik ve psikolojik gelişimlerinin sağlanmasında, yüzme tüm dünyada temel spor olarak benimsenmekte ve küçük yaşlar itibaren yaptırılmaktadır. Yüzme sporunda yeterli verimin alınabilmesinde antrenörlerin rolleri büyüktür. Çünkü sporcuların en iyi verimi elde edebilmeleri için özellikle gelişim evrelerinde doğru antrenman programlarının uygulanmasıyla doğru orantılıdır (Mengütay, 1997).

Genel olarak toplumda çocukalrın esneklik antrenmanlarına ihtiyaçları yoktur fikri vardır. Fakat bu düşünce kesinlikle yanlış olup çocuklar esnek olsalar bile antrene

edilmezler ise esneklik özelliklerini kaybederler. Yüzme sporunda sporcuların hareket genişliğinin ve vücut esnekliği arttırmak için esneklik çalışmalarına antrenmanın başında ve sonunda yer verilmelidir. Bu durum yüzücülerin performanslarına olumlu etkisi sağlar. Ergenlik öncesi 6-11 yaşları arasında motor kontrol, koordinasyon ve denge özellikleri gelişmektedir. Bu bakımdan yüzmede su antrenmanlarının yanısıra kara antrenmanlarında oldukça önemlidir. Karada yaptırılan koordinasyon, denge ve cimnastik hareketlerinin sinir-kas sistemine olumlu etkisi fazladır. Fakat antrenörlerin antrenman programı yaparken yüzücülerin bireysel farklılıkları göz önüne alanarak yapması sporcunun gelişmesini hızlandırır (Hardy, 2000).

Sporcular 7-8 yaşlarında sinir sistemi tam anlamı ile olgunlaşmadan kara antrenmanlarında sürat koşuları ile başlanmalıdır. Çünkü çocukların süratlerinde 7-10 yaşları arasında artış olur. Hareket hızları ise 7-13 yaşlarında daha fazla gelişir. Bu bilgiler antrenörlere antrenman programlamasını yaparken önemli bir yol gösterici olmalıdır. Sürati arttırmak için en uygun antrenman metodu tekrar yöntemi dediğimiz kısa mesafe hızlı yüzmedir. Yorgunluğa bağlı olarak laktik asit artışından kaçınmak için yeterli dinlenme (toparlanma) süresi verilmelidir ki çalışmalar etkili olsun.10-12 yaşları arasında çocuklara kas dayanıklılığına yönelik antrenmanları önce genel daha sonra vücudun değişik bölümlerine odaklanarak yaptırmada fayda vardır. Kızlar 9'lu yaşlar itibariyle 2-3 yıl süren büyüme artışına başlarlar. Bu dönemde büyüme atağı içindeki kemiklerin etrafını saran tendon ve bağlara göre daha hızlı büyümesi yüzücülerde doku sertliğine sebep olabilir. Bu nedenle yüzme antrenmanlarında aktif ve pasif esneklik çalışmalarına da yer verilmeli ayrıca vücudun ana eklemlerini içeren germe egzersizleri (omuz, kalça, sırt, uyluk) yer alması önemlidir. Çocukların kas dayanıklılığı 10-12 yaşları arasında geliştirilmektedir. Bu yaşlarda yaptırılan antrenmanların daha genel ve çeşitli olmasına göre özen gösterilmelidir. Daha sonra vücudun değişik bölümlerine odaklanılmalıdır. Genellikle yüzme antrenmanlarına karın kaslarına yönelik çalışmalara yeterince yer verilmemektedir ve bu yanlış bir düşüncedir. Beli çevreleyen kaslarla birlikte karın kaslarının da güçlendirilmesi yüzme performansının artmasına yardımcı olur (Atkinson, 2003).

Kalp ve solunum sistemindeki gelişme 10-12 yaşlarda da gelişmesine devam etmektedir. İyi antrene olmuş çocuğun anaerobik eşik değeri %75-85 arasıdır. Anaerobik eşiğin alt seviyelerinde antrenman uygulatmak çocuğun gelişimi açısından

her hangi bir problem oluşturmaz. Ergenlik çağı öncesi çocuklar çok yüksek şiddetteki egzersizlere cevap vermezler, çünkü vücutlarında laktik asite uzaklaştırmaları yeterli değildir. Çocukların anaerobik kapasiteleri düşüktür bunu sebebide vücutlarındaki kas kütlesinin az olmasıdır. Yüzücülerin yaptıkları antrenmanlara göre beslenme biçimleri de oldukça önemlidir. Yüksek performans sporcularının günlük protein gereksinimi oldukça fazla miktardadır. Proteinin yanısıra tükettikleri karbonhidrat miktarıda çok önemlidir.. Bu açıdan genç yüzücülerde gelişim döneminde antrenman tempolarına beslenme ihtiyaçlarını karşılamaya dikkat etmelilerdir (Hanula, 2001).

Çocuklar bu dönemde kendilerini kontrol edebilecek duruma geldiklerinden sosyal olarak rahat alanlar sağlamada fayda vardır. Sosyal ve psikolojik açısından bakıldığında kişiliklerindeki bireysel farklılıkların iyice belli olduğu gözükmektedir. Bulundukları ortamda kendilerini değerli hissetmeleri antrenmanlarda istek seviyelerinin artmasına neden olur. Yüzme antrenmanlarının destekleyici çalışmalarla teşvik edilmesi bu dönemde çocuğun yüzme sporuna olan ilgisinin artmasına neden olur. Bu bakımdan antrenörlerin çocuklara hatalarını bağırarak aşağılayacı bir şekilde söylemeleri onların spordan uzaklaşmalarına neden olabilir. Çünkü hata baskısı çocuklarda aşağılık duyguna kapılmalarına neden olur. Çocuklar kendi özelliklerini herzaman başka çocuklar ile karşılaştırırlar. Bu bakımdan yüzme antrenmanlarında çocukların birbirleri ile olan ilişkilerini ve kendi kapasitelerini keşfettikleri aktiviteler yapmalarında fayda vardır. Başarı, çocukların kendilerinin değerli hissetmelinde önemli bir faktördür. Bunun için başarı ile öğrenilmiş aktivitelere sergileme antrenmanlarda yer verilmesi gerekmektedir. Başarısızlığı başarı ile yumuşatacak şekilde imkânların yaratılmasında fayda vardır. Başarıyı değerlendirmek için kazanmak ve kaybetmek üzerinde durulmadan yapılmalıdır (Scharamm, 1987).

Antrenörler, sporcularına sportmenlikle beraber bireysel olma kavramının yetişmesini ve gelişmesini sağlamalı, olumsuz rekabetlerden (kıskanma, olumsuz düşünme ve düşmanlık vb.) doğacak problemlerin engellenmesini sağlamalıdır. Bu yaştaki çocuklar için spor arkadaşlıklarının geliştirilmesi takım ruhu ve sorumluluk duygusunun kazanılmasında aile faktörü de önemlidir. Bu dönemin sonuna çocukta karakter özellikleri yerleşir.

Ergenlik Öncesi; 11-13 yaş çocuklarda motor olgunlaşma açısından bakıldığında bu dönemde (11-13 yaş) motor kontrol iyice oturmuştur. Bu bakımdan sinir-kas işbirliği ile teknik beceriler mükemmel bir seviyeye getirebilir.

Kadınlarda 13 yaşına kadar kas kitlesi artarken buna bağlı kuvvette de artış olur. Genç kızlarda kuvvet gelişimini sağlamak amacıyla yaptırılan ağırlık antrenmanlarında oldukça dikkatli olunmalıdır.

Bu dönemde yüzme tekniğindeki hareketlere bağlı olarak özel kuvvet antrenmanlarının çocukların ihtisaslaşacağı yüzme branşlarına yönelik olarak antrenman programlarında yer almalıdır (Dummer, 2005). Bu dönemde hızlı büyümeden dolayı kemik ve kas dokusunun hızlı artması nedeniyle eklem esnekliğinde bir düşüş gözlenir. Bu yüzden antrenman programında esneklik antrenmanlarına bolca yer verilmelidir.

Sporcunun yüzdüğü teknikte kendi hatalarını gözlemleme ve yaptığı uygulamadan sorumluluk almaya teşvik edilmelidir. Yetişkinler kendileri ve diğerleri hakkında daha bilinçli analiz yapabilirler. Beceri ve yetenekleri hakkında kendilerine güven duymaya başlarlar. Bu yüzden sporcuları ulaşabilecekleri noktaları hedeflemeleri konusunda cesaretlendirip teşvik edilmelidir.

11-13 yaş arası dönem fizyolojik ve psikolojik gelişimlerine bakıldığında yaşıtları ile kuvvetli sosyal bağlar kurarlar ve birbirlerinden kolay etkilenirler. Bu bakımdan yüzme havuzu dışında başka sosyal alanlar da hazırlanmalıdır. Olumlu desteklenen rekabetler takım olma ruhunu geliştirir. Bu dönemde beden görünümündeki değişmeler sporcunun performans ve motivasyonunu etkilemektedir.

11-12 yaşlarında çocuklar, güç ve görev zorluğunu ayırabilmeye başlarlar. Bu yaşlarda fazla çalışma düşük yetenek seviyesi açığını kapatabilir. Düzenli aralıklarla olumlu gelişmeleri daha belirgin hale getirmek, spesifik gelişme göstergeleri hakkında sporcuların bilgi sahibi olmalarını sağlamak onların istek seviyelerini ve motivasyonlarını olumlu etkiler (Colwin, 2006).

2.8.3. Genç Sporcularda Performans Gelişimi

Yüzme çok erken yaşlarda hatta günümüzde bebeklik çağında başlanan bir spor olmuştur. Sporcuların erken yaşlardan itibaren birçok evreden geçtiği görülmektedir. Bu evrelerden ilki “katılım evresi”dir. Bu evre 6-12 kronolojik yaş aralığındaki evredir. Çocukların eğlenceli ve sosyal oldukları ve motor becerilerini arttırdıkları çevreleri ile

sosyalleştikleri dönem olarak tanımlanmaktadır. 13-15 kronojik yaş aralığı "özelleşme evresi"dir. Bu dönemde ergenlik çağındaki çocuklar ya spora daha az ilgi duyarlar ya da tek bir spor branşını severler. 16 yaş ve üzeri bireyleri kapsayan "gelişim evresi" belli bir spor branşı ile ilgilenen bireylerin en yüksek performansı gerçekleştirebilmek için geliştikleri evde olarak tanımlanabilir (Cote, 1999).

Ayrıca ergenlik öncesi, ergenli dönemi ve erken adolesan dönemlerde zirve boy hızı (ZBH) ile ilişkili olarak kişilere özgü olarak çok fazla farklılıklar olduğu yapılan araştırmalarda görülmüştür. Bu nedenlerle çocuk ve genç sporcuların cinsiyet ve biyolojik etkenlere bağlı olarak önemli miktarlarda farklılık gösterdiği gözlenmiştir (Malina ve ark. 2004; Ford ve ark. 2011).

Performansın değerlendirilmesi ve sportif verimliliği anlık tayin edebilmek ve bunları objektif numerik değer olarak ortaya koyabilmek için çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Tüm spor dallarında ve takım sporlarında, sportif branşa yatkınlığın belirlenebilmesi, yapılan spora uygunluğun tespit edilebilmesi, verimliliğin anlaşılabilmesi, antrenman programlaması için eksikliklerin tayin edilebilmesi, programın başarısının tespit edilmesi için çeşitli ölçme ve analiz çeşitleri yapılmaktadır. Bireysel sporlarla takım sporları kıyaslandığında bireysel sporlarda performansın değerlendirilmesi ve programlarla uygulamaya geçilmesi çok daha kolaydır. Takım sporlarında ise durum biraz daha karmaşıktır. Hareket analizi, testler ve ölçüm sportif performansın değerlendirilmesinde kullanılan başlıca üç yöntemdir. (Bayraktar ve Kurtoğlu 2009).

Performansı belirlemede kullanılan ölçümler, anropometrik ve fizyolojik olarak ayrılır. Vücut kompozisyonunun ölçülmesi antropometrik ölçümlerdir. (vücut su miktarı, bazal metabolizma hızı boy, kilo, vücut kitle indeksi, yağsız vücut ağırlığı, yağ yüzdesi vb.) Postür ile ilgili ölçümler (çeşitli vücut bölgelerinin çevre, uzunluk ve deri kıvrımı kalınlığı ölçümleri), denge ve esneklik ölçümleridir. Fizyolojik ölçümler ise istirahat nabzı, istirahat kan basıncı, kan (elektrolitler, hormon tablosu, tam kan sayımı, hemoglobin miktarı, enzimler, vb.), istirahat ve eforda EKG ile solunum durumunu belirleyen ölçümlerdir (Bayraktar ve Kurtoğlu 2009).

2.8.4. Genel Yüzme Antrenmanı

Genel yüzme antrenmanının temel amacı; yüzücünün bireysel özelliklerinin yerine genel kapasitesiteyi geliştirme ve performansını en üst düzeye çıkarmayı hedefler. Organizmanın kapasitesi nekadar iyi olursa, antrenmanın hem fiziksel hem de psikolojik hedefleride o kadar uyum sağlar. Genel yüzme antrenmanaları nekadar iyi ve kaliteli seviyede olursa kişilerin motorik gelişimlerinide okadar yukarı çıkarabiliriz. Önemli olan hususta genel yüzme antrenmanlarının fiziksel zayıf noktaları kuvvetlendirme üzerine olmasıdır.

2.8.5. Özel Yüzme Antrenmanı

Yapılan spor dalına özgü özellikler doğrultusunda sporcunun fiziksel gelişimini arttırmak amaçlandığı antrenmanlardır. Sporcunun özel antrenman düzeyinin düzeyinin yüksek olması müsabakalarda başarılı olmanın önemli bir koşuludur. Ayrıca, yüksek işlev kapasitesine sahip özel antrenmanlar birim antrenmanlar arasında toparlanmayı da hızlandırmaktadır. Bu sebeple, ilk olarak genel dayanıklılığı geliştirmelidir ki özel dayanıklılıkta istenilen düzeye gelebilsin. Özel dayanıklılık ve genel dayanıklılık gelişimleri birbirine bağlıdır. Yüzmede özel antrenmanın yeterli düzeyde uygulanabilmesi, kişinin organizmasını ve sistemlerini daha önceden çok kapsamlı bir antrenman sistemi ile geliştirmesi gerektirmektedir. Aksi takdirde organizma yeteri kadar güçlendirilmeden antrenman şiddeti arttırılırsa hem merkezi sinir sistemine hemde organizmaya gereğinden fazla yük biner ve sakatlıklar meydana gelir. Sporcunun performansı ve kapasitesi düşer. Uzun süreli aktivitelerde başarı sağlayan sporcuların orta düzeyde şiddette sahip antrenmanlar uyguladıkları görülmektedir. Yüzmede özel antrenmanın süresi, yüzme tekniğin özelliğine ve müsabaka takvimine göre 2 ya da 4 ay arasında değişmektedir. Uzun süreli planlamada ise 6 aydan başlayarak ya da 1-2 yıl seviyesine çıkabilir (Sweetenham, 2003).

2.9. Yüzme Sporunda Uzun Dönemli Sporcu Gelişimi

Küçük yaşlarda spora başlanması çok yönlü motor becerilerin gelişiminin sağlanması ve ilerleyen dönemlerde spora katılım ve becerilerinin gelişimi için çok önemlidir. Bu nedenle çocuklar çok küçük yaşlardan itibaren, yaşlarıyla uyumlu sporlar yapmalı ve olabildiğince fazla spor branşına teşvik edilmelidir. Kinestetik hareketler, yüzerlik, vücudun bir bölümü ile vuruş yapma, yakalama, itme, bir spor aleti ile vuruş

yapma, çeviklik, denge, koordinasyon, hız, koşu, atlama, atma, gibi becerilerin gelişimine önem verilmeli ve çalıştırılmalıdır (Holmer, 1972).

Büyüme vücudun büyüklüğünde ölçülebilir gelişimler olmasıdır. Örneğin; boy uzaması, yağ kütlesinin artması ve vücut ağırlığı artışı olarak ifade edilebilir. Olgunlaşma ise kıkırdak yapının kemiğe dönüşerek bedenin olgunluğa doğru ilerlemesini ifade eder. Gelişim, büyüme ve olgunlaşma arasındaki ilişkinin zamanla ortaya çıkmasıdır. Gelişim kavramı bireyin her alanını kapsamaktadır. Sosyal, duygusal, entelektüel ve motor alanları içerir sadece fiziksel olamamaktadır. Kronolojik yaş ise doğduğumuz andan şimdiki zamanımıza kadar geçen süreyi kapsamaktadır. Bazen benzeri kronolojik yaşa sahip çocuklar biyolojik olgunlaşma seviyesinde farklılık gösterebilir. Bu sebeple yüzücülerin gelişimsel yaşları gözlemlemenin yanısıra geç olgunlaşan ve dolayısıyla geç ilerleme gösteren yüzücülerin teknik performanslarınada dikkat edilmelidir. Zihinsel, bilişsel, fiziksel ve duygusal olgunluk düzeyi gelişimsel yaş kavramı olarak tanımlanmaktadır (Stafford, 2010).

Antrenman yaşı, sporcuların düzenli bir program dahilinde antrenman yaptıkları dönemi ve yılı ifade etmektedir. Erken yaşta gelişen ve olgunlaşan sporcular, genç olgunlaşma düzeyine gelen çocuklara göre daha avantajlıdır. Çünkü büyüme hızı sportif beceri ve eğitim için oldukça önemlidir. Profesyonel düzeyde bir sporcu yetişmesi için 10.000 saat veya 10 yıllık bir eğitim ve antrenman zamanına ihtiyaç duyulur (Coyle, 2009).

Motor becerilerin geliştiği erken yaşlarda yüzme becerilerinide geliştirmek için küçük yaşlarda başlanmalıdır. Bireylerde performan gelişimi kadar beceri gelişlimi süreçide oldukça önemlidir.

Yüzmede, erken dönemlerde, üst düzey sporculara ait antrenmanları gerçekleştiren pek çok çocuk sporcu, yaşıtları arasında bir süreliğine ön plana çıksa da spor kariyeri kısa sürede bitmektedir. Sporcunun profesyonel olarak başarısının en belirgin ifadesi, sportif becerileri kazanmış bir kişinin fiziksel, teknik ve psikolojik faktörlerin ergenlik dönemindeki özelliklerin değişiminden ne ölçüde etkilendiğidir. Elit yüzücülerin büyük bölümü, en üst düzeyde performanslarını görmeden 20'li yaşlarına ulaşmaktadır. Yüzme sporunda çocukların yeteneğini ve becerisini, erken döneminde fark etmek çok zordur. Bu nedenle, ergenlik ve sonrasındaki süreçte yüzmeye ait teknik becerilerin geliştirilmesi için çok diikat edilmesi gereken bir süreçtir (Stafford, 2010).

Bireylerde olgunlaşmanın en fazla olduğu yaş ile boy uzamasının zirve yaptığı dönemdir. Sporcu için oldukça önemli olan bu dönemi en iyi şekilde geçirebilmek için ortalama 3 aylık periyodlarla yüzücülerin boy uzunlukları ölçülerek belirlenmelidir. Tüm bu söylediğimiz faktörlerin yanında yüzücünün psikolojik, genetik özellikleri ve sosyal durumu yanında antrenörün bilgi ve eğitimide profesyonel düzeyde bir sporcunun yetiştirilebilmesi için oldukça gereklidir. Yüzme sporunda uzun dönemli sporcu gelişimini yedi dönemde incelemek mümkündür. Bunlar; aktif başlangıç, temel beceriler, öğrenmek amaçlı antrenman, antrenman için antrenman, yarışmak için antrenman, kazanmak için antrenman ve yaşam boyu aktif olmak olarak ayrılır (Balyi, 2016).

Tablo 2.1. Yüzme Sporuna Özgü Uzun Dönemli Sporcu Gelişimi (Swimming / Natation, Canada, 2008)

Dönemler	Kadın (Yaş)	Erkek (Yaş)	Odaklanılması Gereken Ana Hedef	Evrenin Çıktısı
Aktif başlangıç	0 – 6	0 – 6	Hareket becerisi, kaba motor beceriler	Temel hareket becerilerini geliştirir
Temel beceriler (Fundamental)	5 – 8	6 – 9	Yüzmeyi öğren, eğlen, farklı sporlar da yap	Yüzme sporuna özgü hareket ve becerileri öğrenme
Öğrenmek amaçlı antrenman	8 – 11	9 – 12	Yüzme tekniklerini mükemmel hale getir, antenman yapmayı öğren	Teknikte mükemmel hale gelerek hızlan
Antranman için antrenman	11 – 14	12 – 15	Daha dayanıklı, daha hızlı, daha güçlü	Fizikse ve mental kapasiteni geliştir
Yarışmak için antrenman	14 – 16	15 – 18	Yarışma tecrüesi kazan, zirveye tırman	Fiziksel ve mental kapasiteni geliştir
Kazanmak için antrenman	16 ve Üzeri	18 ve Üzeri	Sampiyon olmak izin yüz	Yüksek / elit performans
Aktif ve hareketli yaşam	Sınırlama yok	Sınırlama yok	Yaşam boyu fiziksel hareket / sağlık	Sağlığını korumak için egzersiz yapmak

Aktif başlangıç dönemi, temel hareket becerilerinin ve su adaptasyonun oyunlar ile öğretimini ve geliştirilmesini sağlar. Bu dönemde çocuklara yüzmenin ve temel hareketlerin tanıtılması, yüzme sporuna ait hareketlerin kolay ve anlaşılır seviyede öğretilmesi amaçlanmaktadır. Yüzme stillerinin öğretilmesi, çıkış, dönüş ve bitirişleri

ile beraber öğretilmesi, stretching ve esneklik, genel dayanıklılık, su adaptasyonu ve hız çalışmaları oyunlarla bu dönemde sporcuya öğretilmelidir (Mandigo, 2007).

Öğrenmek için antrenman döneminde ise, sportif becerilerin farklı yönlü gelişiminin büyük oranda gerçekleşmesi ve daha iyi yüzme formunun kazanılması amaçlanmaktadır. Bu dönemde genel kuvvet, özel kuvvet ve teknik çalışmalara ağırlık verilmelidir. Antrenman için antrenman döneminde, ileriki süreçlerde performans antrenmanlarında yüzme performansının fizyolojik temelleri oluşturulmaktadır. Bu dönem bittiğinde yüzücülerin serbest, sırüstü, kurbağalama ve kelebek tekniklerde profesyonelleşmiş olmalısı gerekir. Antrenman için antrenman döneminde 6-12 arası antrenman sayısı tavsiye edilmektedir. Yarışmak için antrenman dönemi, yüzücünün yarışma tecrübesi kazandığı ve özgüvenini geliştirdiği süreçtir. Bu dönemde dört yüzme teknikleri ve taktik çalışmaların yanısıra, çıkış ve dönüş tekniklerini iyileştirme amaçlı antrenmanlar yapılmalıdır. Ayrıca, her sporcu için yarış benzeri çalışmalar yaptırılmalıdır. Güç ve dayanıklılık antrenmanlarının yanısıra esneklik antrenmanlarına da önem verilmelidir. Yarışmak için antrenman döneminde ise 8 ile 12 arasında haftalık antrenman yaptırılabilir. Kazanmak amaçlı antrenman dönemi, profesyonelleşme döneminden sporun bırakıldığı yaşa kadar geçen zamanı içerir. Yüzücünün spor kariyerindeki en yüksek antrenman performansının gerçekleştirirldiği dönemdir. Her gün gelişim hedeflenip, birim antrenmanlarda bile hedeflenen en üst performansa zornamalıdır. Bu dönemde 10 ile 15 arasında haftalık antrenman önerilmektedir (Lynn, 2014).

Yaşam boyu aktiflik dönemi ise, profesyonel olarak yüzme sporu bırakıldıktan sonra, sağlıklı kalmak ve fiziksel aktivitenin yaşamın her döneminde sürdürüldüğü süreçtir. Uzun dönemli sporcu gelişimi ile ilgili yapılan farklı araştırma sonuçlarında maksimum performans için çok çeşitli ve farklı çalışma metodları ile gelişim elde edilmelidir (Harre, 1982).

Tam olarak gelişim gerçekleşmeden özelleşme antrenmanlarına başlanması çocuklarda il etapta hızlı bir verim gelişimine neden olur. Fakat olması gerekenden hızlı olduğundan, sporcuların 15-16 yaşlarında zirve noktasına ulaşmasını sağlarken, yetişkinlikte olması istenen zirvenin gerçekleşmemesine neden olur. Ayrıca erken gelişen sporcularda bıkkınlık ve isteksizlik gibi birçok problem ortaya çıkmaktadır. Çok yönlü gelişim sağlama amaçlı programların küçük yaştaki sporculara sağladığı en

önemli kazanç mükemmel bir hareket mekanizmalarının oluşumu, çeşitli ve farklı düşünme ile birlikte karar mekanizmalarının iyi düzeyde olması ve spordan uzaklaşma olasılıklarının düşük olmasıdır (Balyi, 2016).

Pekçok spor branşında erken gerçekleşen zirve sonucu olarak, alt kademelerde başarılı olan sporcular daha devam etmeyerek erken yaşta sporu bırakmaktadır. Ülkemizde de yüzme sporunun en büyük sorunlarından biridir sporcuların erken yaşalarda yüzmeyi bırakması bu durum başarı düzeyimizi de olumsuz etkilemektedir. 18 yaş ve üzeri yüzücülerimiz maalesef çok az sayıdadır. Maksimum performanslarını sergileyecekleri yaşa yüzücülerin getirilemiyor olmasının başlıca sebebi, 18 yaşına kadar gerekli fiziksel, teknik ve fizyolojik altyapının gerçekleştirilmemiş olmasıdır. Yüzmede devamlılık teknik gelişim ve performans artışı için en ön planda olması gereken koşuldur. Ergenlik öncesinde yüzücüler teknik ve dayanıklılık odaklı çalışmalar uygulayarak aerobik enerji sisteminde gelişimi sağlayabilirler. Özelleşme, her spor branşında yaşlarda değişiklik gösterse de yüzücüler de ergenlik ve sonrasındaki zamana kadar tek branşa üzerinde çalışılmamalıdır. Yüzücüler iyi bir gelişim için antrenman ve testleri çok çeşitlendirerek orta-uzun mesafe testleri veya devamlılık için uygun dinlenmeler ile eşik antrenmanları yapmalıdırlar. 11 ve 12 yaşlarda teknik ve dayanıklılık gibi özellikleri geliştirmek için aerobik yük ve hacim çalışmalarına önem verilmelidir. Yüzücüler egenliğe kadar, farklı motorik özellikleri geşiltirmek için antrenmanlar ile yüzme gelişim süreçlerini devam ettirerek, ileride branşlaştıklarında su güç, kuvvet, su hissiyatı, hidrodinamik pozisyon, su becerileri ve ivmelenme gibi tüm teknikler için gerekli olan temel motor becerileri, tek branşa ve tek bir hedefe yönelik antrenmanlar yapan yüzücülerle kıyaslandığında çok daha iyi bir gelişim göstereceklerdir. Tüm bu çalışmaların sonucunda bütün yüzme stillerinde daha verimli sporcular yetişecek ve bu sporcuların elit düzeye gelme olasılıkları çok daha fazla olacaktır (Balyi, 2016).

Tablo 2.2. Uzun Dönemli Kuvvet Gelişim Tablosu (Swimming / Natation, Canada, 2008)

12 Yaş	14 Yaş	16 Yaş	18 Yaş	20 Yaş ve üzeri
Temel atletik beceriler (core, denge, çeviklik, koordinasyon, esneklik, genel kuvvet	Kaldırma tekniğini öğretmek, temel atletik becerilerin kazanılması, hafif uygulamalarla kuvvet egzersizlerini tanıtmak	Kaldırma kuvvet tekniğini geliştirmek, dambıllarla kuvvet egzersizlerini vurgulamak, ağır egzersiz ekipmanlarını tanımak	Kaldırma tekniğinde ustalık, temel kuvvet antrenman metodları, her türlü kuvvet egzersizleri kullanımları	İleri seviyede kuvvet antrenman metodları

Tablo 2.3. Uzun Dönemli Sporcu Gelişinde Büyüme / Gelişme veya Olgunluk Oranına Göre Aşamalar (Swimming / Natation Canada, 2008)

Fundamental (Yaş)	Yüzme Beceri (Yaş)	Antenman İçin Antrenman (Yaş)	Yarışmak İçin Antrenman (Yaş)	Kazanmak İçin Antrenman (Yaş)
Kızlar: 5 – 8 Erkekler: 6 – 9	Kızlar: 8 – 11 Erkekler: 9 – 12	Kızlar: 11 – 14 Erkekler: 12 – 16	Kızlar: 14 – 16 Erkekler: 16 – 18	Kızlar: 17 Yaş ve üzeri Erkekler: 19 Yaş ve üzeri
Temel hareketler dönemi	Temel beceri geliştirme dönemi	Beceri / aerobik gelişim dönemi	Rekabetçi / fiziksel gelişim dönemi	Özel performans geliştirme dönemi
* Yüzme tekniğinin temel becerileri * Su ortamına adaptasyon * Suda duruş, speeed 1	* Motor koordinasyon * Core stabilite * Esneklik (flexibilite)	*Aerobik kapasite ve verimlilik * Özel beceriler dönemi * Karışık ve orte mesafe antrenmanlarında uzmanlaşma	* Aerobik sistem * Kuvvet * Speed 2 (hız penceresi) * Anaerobik kapasite * Mesafe antrenmanı * Core stabilite * Taktiksel beceriler * Zihinsel hazırlık	* Anaerobik kapasite * Aerobik sistem * Core * Taktik beceriler * Zihinsel hazırlık * Branşta uzmanlık, srate ve DPS

2.10. Yüzmede Çalışan Kaslar

2.10.1. Serbest Teknik Yüzerken Çalışan Kaslar

El suya girerken, bilek ve dirsek takip eder ve kolun ilk hareketleri önce pektoralis major'un claviküler kısmı tarafından üretilir. Latissimus dorsi, pektoralis major'e yardımcı olmak için hızla katılır. Bu iki kas, su altında çekme sırasında, çekme kuvvetinin çoğunu oluşturur. Deltoid kolun ileri uzanmasında etkilidir. Omuzların stabilizasyonunu sağlamada trapezius ve rhomboid kasları etkilidir.

Dirsekte, dirsek fleksörleri (biceps brachii ve brachialis) suyu yakalama aşamasının başlangıcında ve çekme sırasında aktif duruma gelir ve suyu itme fazının son kısmı sırasında, triseps brachii, dirseği uzatmak için aktif duruma gelir ve böylece kolun itime fazı da son bulur.

Deltoid ve rotator culf (teres minör, supraspinatus, infraspinatus ve subscapularis) kasları kolun sudan çıktığı pasif evresinde harekete katılan kaslardır.

Core bölgesinde yer alan (rectus abdominis, transversus abdominis, internal oblique, erector spinae ve external oblique) kaslar da serbest teknikte hareket akışının önemli parçası olan kaslardır. Çünkü üst ve alt ekstremitelerin hareketleri arasında bir bağlantı görevi görürler. Başın sabit durmasını sağlama boyun kası sternocleidomastoid kasıdır.

Alt ekstremitede hareket ayağın aşağı ve yukarı hareketi şeklinde gerçekleşir. Ayak plantar fleksiyondadır ve hareket kalçalarda iliopsoas ve rectus femoris kaslarının aktivasyonu ile başlar. Ayak vuruşunun aşağı doğru yapılan hareketinde quadriceps (vastus lateralis, vastus intermedius and vastus medialis) rektus femorise katılır.

Ayağın yukarı hareketinin başlaması ile kalçalarda gluteal kasların kasılmasıyla öncelikle (primarily gluteus maximus and medius) başlar ve hemen hamstringlerin kasılmasını (biceps femoris, semitendinosus ve semimembranosus) takip eder. Her iki kas grubu da kalça ekstansörleri olarak işlev görür. Vücudu dengeli poziyonda tutmak ve itişe yardımcı olmak için biceps femoris ve gluteus maksimus kasları etkilidir (Mcleod,2010).

2.10.2. Sırtüstü Teknik Yüzerken Çalışan Kaslar

Hareket mekaniği serbest tekniğe benzer farklı olarak kelebek teknikte iki kolun aynı anda hareketi devam ettirirken serbest teknikte birbiri ardına hareket mekaniği vardır.

Latissimus dorsi ve pektoralis major su altında çekme sırasında, çekme kuvvetinin çoğunu oluşturur. Deltoid kası da aktif durumdadır. Deltoid kolun ileri uzanmasında etkilidir. Omuzların stabilizasyonunu sağlamada trapezius ve rhomboid kasları etkilidir. Brachii ve brachialis, suyu çekme evresinde aktiftir. Serbest stilden farklı olarak, suyu çekme evresinin son kısmında dirseğin düz pozisyona gelmesi nedeniyle triseps brachii'nin daha fazla kasılmasına neden olur.

Core bölgesinde yer alan (rectus abdominis, internal oblique, transversus abdominis, external oblique ve erector spinae) kasları kelebek teknikte hareket akışının önemli parçası olan kaslardır. Çünkü üst ve alt ekstremitelerin hareketleri arasında bir bağlantı görevi görürler. Dolfin hareket, sırtın alt kısmından kafatasının tabanına kadar birden fazla paraspinal kasların kasılmasıyla gerçekleşir. Bu kasılma sırtın kavislenmesine neden olur.

Ayak vuruşu serbest teknikte olduğu gibidir sadece iki bacağın aynı anda vuruşu ile dolfin gerçekleşir. Dolfinde gastrocnemius ve soleusun kaslarının aktivasyonu ile ayak plantar fleksiyondadır. Hareket kalçalarda iliopsoas ve rectus femoris kaslarının aktivasyonu ile başlar. Ayağın aşağı doğru yapılan hareketinde quadriceps (vastus intermedius, vastus lateralis and vastus medialis) rektus femorise katılır.

Ayağın yukarı hareketinin başlaması ile kalçalarda gluteal kasların kasılmasıyla öncelikle (primarily gluteus maximus and medius) başlar ve hemen hamstringlerin kasılmasını (biceps femoris, semitendinosus ve semimembranosus) takip eder. Her iki kas grubu da kalça ekstansörleri olarak işlev görür (Mcleod,2010).

2.10.3. Kurbağalama Teknik Yüzerken Çalışan Kaslar

Eller suya girerek suyu gögüs altına kadar çekme sırasında hareket pektoralis major'un claviküler kısmı ile başlar ve latissimus dorsi hızla kasılır. Suyu çekme hareketinin devamında pektoralis major ve latissimus dorsi'nin güçlü kasılmaları ile kolları ve elleri vücudun orta hattına doğru çeker. Kurbağalama teknik kol hareketinde

pektoralis majör, ön deltoid ve biceps brachi ve triceps brachi kasları aktiftir. Ellerinizi başlangıç pozisyonuna döndürmek için kollar göğüs altından ileri doğru uzatılır.

Kurbağalama teknikte ayak vuruşu kalça, diz ve ayak bileğindeki hareketlerin bir kombinasyonu ile gerçekleşir. Hareket ayakların dışa doğru rotasyonu ile başlatılır. Ayak dışa doğru döndürüldükten sonra, dıştan geriye doğru bacak vuruşu gerçekleşirken gluteal kas ve hamstringler işlev görür ve rektus femoris ve quadriseps dizleri düz pozisyona getirmek için hareket eder. Bacaklar düz pozisyona gelerek kalçanın esneme hareketinde rektus femoris, iliopsoas ve hamstringler aktiftir (Mcleod,2010).

2.10.4. Kelebek Teknik Yüzerken Çalışan Kaslar

Sırtüstü stilde elin suya giriş ve suya yakalama aşamasında latissimus dorsi ve trapezius en önemli kastır. Ayrıca bilek fleksörleri ile brachii ve brachialis, suyu yakalama evresinde aktiftir. Suyu itiş evresinin son kısmında dirseğin düz pozisyona gelmesi nedeniyle triseps brachii ve deltoid kaslarıda aktif olur. Deltoid kolun ileri uzanmasında etkilidir. Omuzların stabilizasyonunu sağlamada trapezius ve rhomboid kasları etkilidir.

Core bölgeside yer alan (rectus abdominis, internal oblique, external oblique, transversus abdominis ve erector spinae) hareket akışının önemli parçası olan kaslardır. Alt ekstremitede hareket ayağın aşağı ve yukarı hareketi şeklinde gerçekleşir. Ayak plantar fleksiyondadır ve hareket kalçalarda iliopsoas ve rectus femoris kaslarının aktivasyonu ile başlar. Ayak vuruşunun aşağı doğru yapılan hareketinde quadriceps (vastus intermedius, vastus lateralis and vastus medialis) rektus femorise katılır. Ayağın yukarı hareketinin başlaması ile kalçalarda gluteal kasların kasılmasıyla öncelikle (primarily gluteus maximus and medius) başlar ve hemen hamstringlerin kasılmasını (biceps femoris, semitendinosus ve semimembranosus) takip eder. Her iki kas grubu da kalça ekstansörleri olarak işlev görür (McLeod, 2010).

2.11. Yüzme Sporunda Antrenman Yöntemleri

Dayanıklılık yüzme sporunda önemli yer tutmaktadır. Dayanıklılık kavramının önemi kazanması ile antrenman metotlarında farklı birçok sistem oluşmuştur. Dayanıklılık çeşitli fiziksel özelliklerin sonucu ortaya çıkmıştır. Fizyolojik olarak dayanıklılık antrenmanları 4 başlıkta incelenmektedir:

- Tekrar Yöntemi

- Fartleks Yöntemi

- İnterval Yöntemi

- Müsabaka Yöntemi (Günay, 2007).

2.11.1. Tekrar Yöntemi

Hedeflenen yüzme mesafesinin tekrar edilmesinden oluşur. Ana hedef, en az tekrar ile yüklenme yoğunluğunun arttırılmasını sağlayabilmektir. Tekrar yöntemi özellikle küçük yaşlarda, motorik özellikler üzerinde çok etkilidir. Yüzücülere 7-9 yaş arasında süratin gelişmesinde en fazla kullanılan yöntemdir. Bir yüzücü, tekniğinin doğru bir şekilde oturmasında tekrar yönteminden faydalanır. Özellikle yarışma döneminde olan bir yüzücü çıkış ve dönüş çalışmaları ile reaksiyon süresini azaltırken hareket süratinin artmasına ve doğru yüzme tekniğinin oturmasını sağlamaktadır (Kılınç, 2003; Günay, 2007).

2.11.2. Fartlek Yöntemi

Bu yöntemin en belirgin özelliği, yüzücünün çalışma şiddeti ve yoğunluğunun belli aralıklarla artış ve azalış göstererek metabolizmanın geçici olarak oksijen borçlanmasına girerek çalışmasıdır. Bu çalışma vital kapasitenin artmasını sağlamada önemli bir etkendir.

2.11.3. İnterval Antrenman Yöntemi

Antrenmenlarada aralıklı olarak yapılan yüklenmelerde, dinlenmeleri aralarda vererek, yüklenmenin şiddetine programlanan antrenman modelidi. İnterval antrenmanın en öenmli ve bilinen özelliği, dinlenme ve çalışma belli bir düzen değişerek yapılmasıdır.

Süre açısından interval anterman yöntemleri 3 başlık altında ele alınır;

- Kısa süreli interval yöntem; 15 - 20 sn.

- Orta süreli interval yöntem; 1 - 8 dk.

- Uzun süreli interval yöntem; 8 - 15 dk. çalışmalarıdır.

İnterval antrenmanlarda ana kural KAS (Kalp Atım Sayısı) 180 ile 200 seviyesine ulaşıncaya kadar yükleme yapılır. Bu seviyeye ulaşılınca yüklenme bitirilir. KAS. 120 ile 130 ininceye kadar dinlenme uygulanır ve birkez daha yüklenme prensibi uygulanır. Yüklenmede antrenmanın süresi, kapsamı, yoğunluğu ve dinlenmeye temel unsurlardır ve dikkat edilmelidir (Kılınç, 2003; Günay, 2007).

Yoğunluğa göre interval antrenman yöntemleri iki başlık altında ele alınır:

- Extensiv (yaygın) interval

- İntensiv (yoğun) interval

Genel olarak, interval yöntem kalp kasının güçlenmesi, metabolizmanın aerobik ve anaerobik kapasitesinin arttırılması açısından önemli bir yerdedir (Kılınç, 2003; Günay, 2007).

2.11.4. Müsabaka Yöntemi

Müsabaka yöntemi, yarışmanın simulasyonunu içerir. Müsabakada yüzülecek mesafenin, yarışma kuralları doğrultusunda tekrar edilmesini ve çıkış-dönüş antrenmanlarını içerir. Yarışma dönemleri yaklaştıkça, sporcular antrenmanlarda düzenli olarak, müsabakada yüzeceği mesafeyi tekrar eder. Ayrıca, yüzücüler, antrenmanlarını çıkış-dönüş-bitiriş olarak kategorilendirir ve fazla yapılan tekrar antrenmanları ile çok daha hızlı ve en az hata ile yüzülür (Kılınç, 2003).

2.12. Yüzme Antrenman Bölgeleri

Yüzücülerin müsabakalarda en iyi performansı göstermelerini sağlamak amacıyla hazırlanan antrenman programlarılarımda antrenman tipleri 5 farklı bölge olarak kategorilendirilmiştir. Böylece antrenörler birim, mezo ve makro antrenman programlarını hazırlarken daha sistemli ve doğru planlama yapabilecek ve sprocunun ihtiyaçlarına daha doğru cevaplar verebilecektir.

Yüzücülerin yaptıkları antrenmanlar 5 antrenman bölgesi kategorisine ayrılabilir.

- Bölge 1- Aerobik (A1, A2, A3)

- Bölge 2- Anaerobik eşik

- Bölge 3-Yüksek performans dayanıklılık (CS-LR-MaksVO^2)

- Bölge 4- Anaerobik (yarış adımı antrenmanı, laktik asit üretimi, laktik asit tolerans antrenmanı)

- Bölge 5- Sprint

Tablo 2.5. Total Antrenman Miktarının Yüzdesi

Yüzücü Tipi	Aerobik Bölge 1	Anaerobik Eşik ve Yüksek Performans Bölge 2 – 3	Yarışma Adımı ve Hız Bölge 4 - 5
Yaş grubu ve genç yüzücüler	%70	%20	%10
Sprinterler	%50	%20	%30
Kadın dayanıklılık yüzücüleri	%60	%30	%10
Masterler	%85	%10	%5
Triatloncular	%65	%25	%10

Tablo 4'te yüzücülerin her tip çalışmada tamamlamaları gereken total antrenman miktarı yüzde olarak gösterilmektedir. Bölge 1, en az yoğun antrenman bölgesi. Bölge 2 ve 3 birarada gruplanmıştır ve çoğu yüzücü en fazla çalışmayı bu bölgelerde yaparlar. Birçok yüzücü en az antrenmanı bölge 4 ve 5'te yapar (McFarlane, 2005)

2.13. Enerji Sistemi ve Egzersiz

Vücut hareketleri yapabilmesi için çeşitli enerji kapaistelerine ihtiyaç duyar. 2-3 sn.'lik kısa süreli hareketlerde acil enerji sistemine gereksinim duyulurken, 2 saat ve daha uzun süreli hareketlerde farklı enerji sistemlerine ihtiyaç duyulur (Sönmez, 2002).

Egzersiz sırasında ise daha yüksek düzeyde enerji ihtiyacı olduğundan metabolizmanın artan enerji ihtiyacını karşılamak için dört çeşit enerji kaynağı kullanılmaktadır. Bu enerji kaynakları; karaciğer ve kastaki glikojen, yağlar ve kandaki glikozdur (Bozdoğan, 2003).

Egzersiz sırasında kaslarda hazır durumda bulunan Adenozin Trifosfat (ATP) ile aerobik (oksijenli) ve anaerobik (oksijensiz) enerji sistemleri gerekli enerjiyi sağlar. İhtiyaç duyulan durumlarda ATP'ye bağlı fosfat bağlarından birinin parçalanır ve ATP, Adenozin Difosfat'a (ADP) dönüşerek bir fosfat molekülü serbest enerji ortaya çıkarır (Günay ve Cicioğlu, 2006; Bozdoğan, 2003).

2.13.1. ATP Sentezini Sağlayan Enerji Sistemleri

ATP-CP veya Fosfojen Sistemi → Anaerobik Sistem: Maksimum 15 sn. süren maksimal egzersizler vasıtasıyla parçalanan fosfojenler (ATP-CP) sonucu ATP kullanılır. 1 mol ATP elde edebilmek için, 1 mol kreatin fosfattan (CP) elde edilen enerji ile ADP ve inorganik fosfatın bir araya gelmesi gerekmektedir ki ATP elde edilebilsin.

Bu sistemle elde edilen enerji oldukça az olduğundan ve birkaç saniyelik çok yüksek şiddetteki egzersizlerde kullanılır. Kreatin fosfat birkaç dakika içerisinde tükenenin yerine konulabilir ama bu depolar çok hızlı azalır ve yorgunluk ortaya çıkar (Urartu, 1995).

Laktik Asit sistemi ve Anaerobik Glikoliz → Anaerobik Sistem:

Kaslarda bulunan karbonhidrat glukozun oksijensiz olarak parçalanması sonucu önce pirüvik asit oluşur ve ATP ortaya çıkar. Glikozun oksijensiz parçalanması "anaerobik glikoliz" ifade edilmektedir. Oksijenin ihtiyacı karşılamadığı durumlarda pirüvik asit laktik asite dönüşür ve kaslarda toplanır bu da yorgunluğa neden olur. 1 mol glikozdan 3 mol ATP üretilmektedir. 1-3 dakika süren ATP-CP sistemi gibi acil durumlarda yüksek şiddetteki çalışmalarda hızlı ATP oluşumu etkilenmektedir (Sönmez, 2002).

Oksijen sistemi → Aerobik Sistem: Protein, karbonhidratlar ve yağlar oksijen ile ayrışarak Karbondioksit (CO^2) ve suya (H_2O) dönüşür ve çok fazla enerji elde edilir bu sistemde. 1 mol glukozdan 39 mol ATP sağlanır. Yağ asitlerinin yıkımı sonucu ise çok daha fazla enerji elde edilir 1 mol palmitik asitten 129 mol ATP üretilmektedir. Bu sebeple de anaerobik enerji sistemi ile karşılaştırılınca çok daha uzun süreli ve etkilidir. Laktik asit üretimine yol açmamaktadır ve aerobik sistem uzun süreli dayanıklılık sporları için gerekli ATP üretiminde çok önemlidir (Sönmez, 2002).

2.13.2. Yüzmede Kullanılan Enerji Sistemleri

Yüzme sporu sırasında yüzücü 30 saniyeden az 25 m.'lerden oluşan sprint çalışmalarında kısa mesafede acil enerji ihtiyacının karşılaması için ATP-CP sistemi ile kaslarda depo halinde olan fosfatlardan enerji ihtiyacını sağlar.

(50-200 m.) gibi orta mesafe yüzmelerde süre artacaktır (30 sn. - 3 dk.) ve buna bağlı olarak farklı bir enerji sistemi devreye girecek ve glikozun anaerobik parçalanması ile laktik asit sistemi aktif hale gelecektir.

Uzun mesafeli yarışmalarda (200 m. ve üstü) ise, mesafe çok daha fazla olacağından ATP tek başına enerji kaynağı olarak kullanılmamaktadır. Dolayısıyla ATP oluşumunu, aerobik glikolizin ve anaerobik glikoliz sağlamaktadır.

Daha uzun süreli yüzme antrenmanlarında ise, yağlardan enerji elde edilecektir. Bu sistemde daha az laktik asit oluşacaktır ve sporcunun fazla yorulmadan antrenmanını devam etmesi sağlanacaktır. Özellikle 1500 m. Uzun süren yüzme antrenmanlarında ve müsabakalarda bu sistem aktif durumdadır (Bozdoğan, 2003; Urartu, 1995).

2.14. Büyüme ve Gelişme Kavramları

Çocukların eğitiminde yapı taşlarından olan eğitim ve gelişme kavramları oldukça önemlidir. Büyüme insan hücrelerinin çoğalması ve büyümesine bağlı olarak vücut ölçülerindeki artış olarak ifade edilebilir. Büyüme tüm everesindeki değişimleri kapsayan süreçtir ve en önemli ve dikkat çeken göstergeleri vücut ağırlığındaki ve ölçülerindeki fazlalaşmadır. Büyüme ve gelişim toplum içerinde sürekli olarak birbiri ile karıştırılmaktadır.

Gelişim ise, organizmada gözlenen fonksiyonel değişiklikler olarak ifade edilebilir. Tanımlarından da anlaşıldığı üzere büyüme ve gelişme birbirinden farklı anlamlar taşıyan kavramlardır. Burada ayırt edici özellik büyümenin vücut ölçülerinin değişimi ile ilgili olmasıdır.

Çocuklarda dönüşüm ve gelişim, büyüme ile olgunluk kavramlarının değişimini gösteren süreçleri kapsamaktadır. Gelişim sürecinde yaşam boyu herhangi sonlanma ve bitiş söz konusu olmaz. Çocukluk döneminde gelişim zaman zaman yavaşlayabilir, ancak sürekli olarak devam etmektedir. Bu nedenle çocuklara yaptırılan her türlü fiziksel aktivite ve etkinliklerin çocukların büyüme ve gelişim evreleri göz önüne alınarak hazırlanmalıdır (Hasırcı, 2009; Özer, 2006).

2.14.1. Büyümenin Genel Özellikleri

Büyüme ve gelişme süreçlerinin incelenmesinin en iyi yolu yaşla paralel olarak değişen boy ve ağırlığın incelenmesi yöntemidir. Yapılan birçok araştırmada

mevsimlerin büyüme ve gelişme hızı üzerinde olan etkileri üzerinde durulmuştur. Boyca büyümenin İlkbaharda, ağırlık artışı ise Sonbaharda hız kazandığı belirtilmektedir (Bilir, 1977). Bu yüzden boy ölçümlerinin genelde Eylül, Aralık, Mart ve Haziran aylarının ilk haftalarında alınmaları daha uygundur. Günlük kilo ölçümleri ise yoğun antrenman ve beslenme durum ve alışkanlıkları bilgi verebilir (Dougall, 1983).

Büyüme ve gelişme açısından en yavaş geçen dönem erkeklerde 6-12, kızlarda 6-10 yaş arası olarak bilinmektedir. Hem erkeklerde hemde kadınlarda büyüme aşağı yukarı aynı oranda gerçekleşmektedir. Yapılan çalışmalar tarafından görünüyor ki hem kadın hem erkek için de 12 ve 15 yaşlar arasında, boy oranlarında hızlı bir büyüme gerçekleşirken gelişim evresinin bitmesinden itibaren de boy uzamasındaki artış oranının giderek yavaşladığını ve sonrasında durdurğunu göstermektedir (Noble, 1986).

Hızlı büyüme erkeklerde 13-15 kızlarda ise 11-13 yaşlarda görülmektedir. Boydaki artışı ile beraber genelde organ büyümeleri de benzerlik göstermekle beraber bazı farklılıklar olabilmektedir. Örneğin, genel olarak beyin büyüme eğirisinden ileridedir. Fakat kalp ebatları boy uzamasıyla paralellik gelişir (Wirth, 1978). Bu dönemdeki büyüme atılımı bacak uzunluğundaki artışla başlar. Büyüme hem distal hemde proksimal segmentlerde de görülmektedir fakat bu oran progsimal segmentlerde çok daha fazladır. Alt tarafta önce ayaklar sonra alt bacak, daha sonra da üst bacakta artış görülür. Kollardaki uzamada bacaklardakine benzemektedir. Gençlik döneminde alt bacak uzamasının yerini tüm vücut gelişimi alır. Büyüme ani olarak durmaz, zamanla yavaşlar. Gençlik büyüme atılımı, erkekler ve kızlar kıyaslandığında erkeklerde iki yıl daha geç görüldüğü anlaşılmıştır.

Gençlik dönemi sonunda erkeklerde kemikler daha iri, daha büyük vücut ölçülerine sahip olurlar. Erkekler puberte başlangıcı dışında doğumdan itibaren her dönemde kızlardan daha iri yapılıdırlar. Kızlarda 14-15 yaş arasında, kalçanın genişlemesi, göğüslerde büyüme ile kadın görünümü oluşmaya başlar. Erkeklerin beden özelliklerini kazanmaları omuzların genişlemesi ve kas oranlarının artması ile bilinir. Kızlarda regli, hızlı büyümenin başlamasını takiben görülür (Croney, 1980).

2.14.2. Aerobik Aktivite ve Büyüme

Puberte öncesinde yaklaşık 10 yaşına kadar kızlar ve erkekler arasında maksimal aerobik güç açısından ciddi düzeyde bir farklılık olmamasına rağmen bu

dönemden sonra erkekler kızlara göre %15-25 kadar daha kuvvetli olurlar. Puberte başlangıcındaki çocuklarda yapılan bir çalışmada çocukların 60 dakikalık devamlı egzersizde kalp atım sayıları yetişkinlerden daha düşük bulunmuş, laktat oranlarında da ufak bir artış görülmüştür (Dougal, 1983).

Maksimal oksijen kullanımını araştırmak için kas kitlesi, kalp ebatları ve akciğer kapasitesi gibi değerlerin incelenmeside oldukça önemlidir. 10-18 yaşları arasındaki orta mesafe koşucularının MaksVO^2 kapasiteleri altı yıllık bir periyodda ölçülmüştür ve elde edilen verilerin aerobik güçte değişmenin büyüme ve paralellik gösterdiği kanısına varılmıştır (Daniels, 1978).

9-11 yaşlarındaki yüzücülerde 7 aylık bir sürede MaksVO^2 değerlerinde %15'lik bir artış gözlenmiştir. Koşucularda da 8-11 yaşları arasında benzer sonuçlar saptanmıştır ve koşucuların submaksimal egzersizde koşu sporu ile ilgilenmeyen sporculara göre yağları daha çok kullandıkları belirlenmiştir. Maksimal oksijen kullanımında özellikle gençlik evrelerinde artış fazladır. Bu dönemde dokularda meydana gelen değişme kuvvet ve güç için önemlidir. Hem kadın hemde erkekler de aerobik güçte zirveye ulaşma 18-20 yaşları arasında olamktadır. En üst düzey aerobik güce 20 yaşından önce ulaşılır ve maksimum aerobik güç isteyen spor branşlarında 20 ve 30'lu yaşlarda sporcular yarışabilmektedir. Çalışma ve antrenmanlar sürdürülürse maksimal aerobik güç 10 yıl süreyle devam eder hatta daha da arttırılabilir. Biyolojik gelişmenin yanısıra performans aynı zamanda teknik, taktik, motivasyon ve diğer faktörlerle yapılan antrenmanlarla doğru orantılıdır. Yüksek miktarda aerobik güç mükemmel performansın garantisi olmayabilir, teknik seviyeler ve psikolojik etkenlerde pozitif ya da negatif yönde etkiler oluşturabilmektedir. (Astrand, 1986).

2.14.3. Anaerobik Aktivite ve Büyüme

ATP ve PC konsantrasyonları çocuklarda da yetişkinlerinkine benzer durumda bulunmaktadır (Akgün, 1986). Yapılan bilimsel çalışmalar bize gösteriyor ki çocuklar ve gençlerde kan laktat değerleri yetişkinlerde bulanan düzeyden daha azdır. Ayrıca çocuklardaki fosfofuruktokinaz enzim konsantrasyonunun yetişkinlerden düşük olduğuda yapılan çaılşmalarla ortaya konulmuştur. Anerobik performansın belirlenmesine yardımcı olan testlerde motivasyon önemli bir belirleyicidir. Çocuklar genel olarak anerobik sınırlarına yaklaşmakta yetişkinlere göre daha az istekli olabilirler. Anaerobik kapasite, büyük oranda yağsız vücut kütlesinin büyüklüğü ile

doğru orantılıdır (Fox, 1988). Bu düşünceye paralel olarak çocuklarda yüksek laktat değerleri tespit edilmiştir. 13 yaşından itibaren çocuklarda anaerobik gücün arttığı bilinmektedir (Astrand, 1986).

2.14.4. Kas Kuvveti ve Büyüme

Kızların ve erkeklerin, kuvvet ve dayanıklılıkları, kas ve kemik gelişimi ile orantılı artış göstermektedir. Kızlarda genellikle zirve kuvvet, zirve boya ulaştıktan bir yıl sonra gelir. Erkekler maksimum kuvvetlerine ulaşabilmek için kızlardan göre, kasları ve kemiklerinin irileşmesini daha fazla bekleyeceklerdir. Maksimal kas kuvvetine erişme erkeklerde ortalama 20 yaş, kızlar için 17-18 yaş aralıklarıdır. Yaşa paralel olarak kas kütlesi ve maksimal kas kuvveti arasındaki azalma orantılıdır.

Çocuklarda yaş ilerledikçe kas kuvvetinin artması şu faktörlere bağlıdır:

1. Anatomik boyutlardaki artış,

2. Merkezi sinir sisteminin gelişmesi,

3.Çocukların cinsiyette bağlı gelişmesi özellikle erkek çocuklarda erkeklik hormonunu ile kas kuvvetinin artmasında paralellik vardır.

Araştırmalar gösteriyorki 6-20 yaşlar arasındaki kuvvet gelişimi 4/5 oranında olurken boy uzunluğundaki artış 1/3 oranında olmaktadır. Kız ve erkeklerde 10-12 yaşları arasında kuvvet açısından çok büyük bir farklar bulunmamaktadır. Fakat buna karşın erkekler daha kuvvetli olma eğilimindedirler (Astrand, 1986).

2.14.5. Çocuklarda Kemik Gelişimi

Çocuklarda büyüme hızının takibi ve dönemlik boy uzunluğunun ölçülüp takip edilmesi kemik gelişiminin belirlenmesinde büyük rol oynamaktadır (Muratlı, 2007). Günümüzde biyolojik ve kronolojik yaş belirlenmesi ile kemik gelişimi tespiti de yapılmaktadır. Yaş tespitinde en sık kullanılan yöntemlerden biride kemik epifiz bölgelerinin radyolojik olarak görüntülenmesidir (Demirkıran, 2014).

Çocuklarda kemik gelişimi doğum anı itibariyle düzenli olarak artarak devam eder. Yeni doğan bir bebeğin 48 ile 53 cm arasında boy uzunluğu olabilmektedir. Doğumdan sonra bebeğin boy uzunluk artışı devam eder ve ilk 6 ayda ortalama 8 cm, ikinci 6 ayda ise ortalama 4 cm uzayarak artış sıkalası devam eder. Çocuğun 1-2

yaşlarında boy uzunluğu ise 10-12 cm civarındadır. Bu bilgiler doğrultusunda çocuklarda boy uzunluğu ilk 3 ay %20, bir yaşına kadar %50 ve iki yaşına kadar %75 oranında artış gösterdiği görülmektedir. Dolayısıyla bebeklerin 2 yaşına kadar kemik gelişimleri zaman zaman hızlı ve yavaş olmak üzere dalgalanarak sürekli bir artış içerisinde olduğunu söyleyebiliriz. Özellikle 2-6 yaş döneminde çocuklarda kemik gelişimi yavaşlamaktadır. Bilhassa boy uzunluğundaki gelişim grafiği incelendiğinde kemik gelişiminde bir yavaşlama olduğu görülebilmektedir. Nitekim yeni doğan bir bebeğin boyu ilk yaşlarında 20-25 cm uzarken, 2-3 yaşında 10 cm, 5-6 yaşlarında ise 5-6 cm artış olmaktadır. İlkokul sürecindede çocukların kemik gelişimlerindeki hız azalarak devam eder. 6 ve 7 yaş grubundaki çocuklarda yıllık boy uzaması ortamalama 10 cm civarındadır (Tepeli, 2011).

Boy artışındaki yavaşlama 9 yaşına kadar sürmektedir. Fakat 9 yaşından sonra boy uzunluğunda ve kemik gelişiminde önemli bir yükseliş olur. Bu yaşa kadar erkek ve kız çocukların kemik ve boy gelişimlerinde önemli bir farklılık görülmezken, 9 yaşından sonra bu durum hız kazanmaktadı (Muratlı, 2007).

Çocuklarda kemik gelişiminin üst düzey geliştiği dönemin de ergenlik dönemi olduğu yapılan çaluışmalarla ortaya konulmuştur (Hasırcı, 2009).

Çocuklarda kemik sağlığını ve gelişimini etkileyen birçok unsur vardır. Kemik sağlığını ve gelişimini etkileyen unsurların başında genetik yapı, hormonal özellikler, cinsiyet, organizmanın D vitamini ve kalsiyum metabolizması, beslenme biçimi, yaşam tarzı, vücut ağırlığı, kullanılan ilaçlar ile egzersiz ve spora katılım gelmektedir (Ercan, 2011; Çoker, 2008).

2.15. Bağıl Yaş Etkisi

Bağıl yaş; aynı yaştaki çocuklar arasında oluşan yaş farkına denilmektedir (Musch ve Grondin, 2001).

Ocak ayında dünyaya gelen çocuğun, aynı yılın Aralık ayında dünyaya gelen bir çocuğa göre 11 ay büyük olur. Fakat buna rağmen, her iki çocuk da 1 Ocak tarihli yaş sistemine göre aynı yaşta kabul edilir (Delorme ve ark. 2009).

Bağıl yaş etkisi (BYE) aynı yılda doğan olan her yaş grubundaki kişiler arasında performans ve birçok özellik açısından bakıldığında anlamlı farklılıklara yol açabilmektedir (Barnsley ve ark. 1992).

Erken yaşlarda başarılı olma arzusu ergenlik dönemindeki bireylerde çok daha fazladır. Bu sebeple bağıl yaş etkisi sporcularda performans sergiledikleri yıllarda fark yaratıcı bir etken olarak görülür (Simmons ve Paull, 2001).

BYE'nin etkisi, ilk kez 1985 yılında Thompson ve Barnsley tarafından Kanadalı buz hokeyi takımında incelenmiştir. Araştırmacıların elde ettikleri sonuçlara göre; hız, kuvvet, koordinasyon seviyesi gibi motor özellikler buz hokeyi oyuncuları için BYE ile çok güçlü bir şekilde ilişkilidir.

Anatomik yaş olgusu motor becerilerin neden kimi çocuklarda daha hızlı, kimi çocuklarda daha yavaş geliştiğini açıklamaktadır. Daha fazla olgunlaşan çocuklar daha az olgunlaşanlara kıyasla daha fazla beceriyi hızlı algılayıp öğrenebilir.

Biyolojik yaş ise; organların fizyolojik olarak olgunlaşması olarak ifade edilebilir (Bompa ve Carrera, 2015).

Biyolojik yaş, maksimum performansı elde edebilmek için fizyolojik kapasiteyi belirlemede etkilidir. Fakat antrenörler, sporcularını sınıflandırmada ne yazıkki kronolojik yaşı kriter alırlar. Yapılan birçok çalışma gösteriyorki, Aralık ayında doğan çocukların aynı yıl içerisinde Ocak ayında dünyaya gelen çocuklara göre spor müsabakalarında başarı olma olasılığının daha düşük düzeyde olduğunu göstermektedir (Bompa ve Carrera, 2015).

Kaynaklarda "cut-off date" olarak adlandırılan aslında seçim tarihi diyebileceğimiz bu tarih birçok ülkede olduğu ülkemizde de 1 Ocak olarak gösterilir. Bazı sporlar branşlarında bu tarih yılın son günü olabilirken bazı sporlarda ise 1 Eylül olarakta kabul edilir. Yapılan çalışmalar gösteriyorki iyi performans gösteren sporcuların doğum tarihleri incelendiğinde yılının ilk çeyreğinde yer aldığı görülmektedir. Bir çocuğun doğum tarihi seçim tarihine (cut-off date) ne kadar yakın olursa diğer sporculara göre daha avantajlı kabul edilir (Edgar ve O'Donoghue, 2005; Helsen ve ark. 2000; Simmons ve Paull, 2001).

Dürüst bir rekabet ortamı sağlamak için sporcular kronolojik yaşlarına göre kategorilere ayrılarak müsabakalara alınmalıdır (Helsen ve ark. 2005; Wattie ve ark. 2009). Çünkü bu düzenlemede kişiler arasında on iki aya kadar yaş farklılıkları olabilir, bu da BYE olarak bilinen duruma neden olmaktadır. Yani 1 Ocak'ta doğan ile 31

Aralık'ta doğan çocuk arasında 12 ay kadar fark olsada aynı yaşlarda kabul edilmektedirler.

Sporcu gelişim düzeyleri farklı şekillerde sınıflandırılabilir. En fazla uygulananı ancak en az doğru olanı kronolojik yaşa göre sınıflandırmadır. Kronolojik yaş veya bir kişinin yaşının ay veya yıl olarak belirtilmesi birçok kişi tarafından uygulanan bir yöntemdir. Kronolojik yaş bir kişinin gelişim düzeyini belirlemek için sadece kaba bir tahmin yürütmemizi sağlar. Çoğu spor branşında olduğu gibi yüzme sporunda da kronolojik yaş yöntemi uygulanmaktadır. Kronolojik yaşın yanısıra kullanılan başka yöntemlerde vardır.

Kullanılan diğer yaşlar;

Biyolojik yaş: a) Morfolojik yaş, b) İskelet yaşı, c) Diş yaşı, d) Cinsel yaş.

Diğer yaşlar: a) Duygusal yaş, b) Zekâ yaşı, c) Benlik kavramı yaşı, d) Algısal yaş (Gallahue ve ark. 2011).

Kronolojik yaş, doğumdan itibaren günümüze kadar geçen ve geride bırakılan sürece denir. İçinde bulunulan biyolojik süreç ise literatürde "biyolojik yaş" olarak ifade edilmektedir (Güzel ve Okur, 2004).

Bireylerde biyolojik ve fiziksel gelişimler ve farklar incelendiğinde kronolojik yaşları aynı olanlarda bile ciddi düzeyde fiziksel, bilişsel ve motorik özelliklerde farklılıklar görülebilmektedir. Bu düzende yapılan tespitler sonucunda yılın ilk ayları doğumlu çocuklar, yılın son ayları doğumlu çocuklara göre motorik ve daha pekçok özellikler açısından farklılıklar tespit edilmesi oldukça doğaldır (Barnsley ve ark. 1992).

Helsen ve arkadaşları, bağıl yaş etkisinin sadece fiziksel farklılıkları ortaya çıkarmak için kullanılmadığını, fiziksel yönden çok fazla efor gerektirmeyen spor branşları için de geçerli olduğunu nicelemiş ve tespit etmişlerdir. Belçika' da yapılan gençler santranç şampiyonasına katılan sporcuların bağıl yaş etkisi araştırılmış ve her yaş kategorisinin ilk 10'a giren sporcularda bağıl yaş etkisinin net olarak gözlenmiştir (Helsen ve Baker, 2016).

Bağıl yaş etkisi uzun boy, hız, dayanıklılık, kuvvet vb. motorik ve performans özelliklerin de avantajlar sağlamaktadır. Ayrıca yılın ilk aylarında doğan sporcular sonraki aylarda doğan sporculara göre daha erken büyüme hızı kazanabilirler (Gil ve ark. 2014).

Büyüme sürecine bağlı olarak bireylerde fiziksel ve mental bir takım farklılıklar ortaya çıkmaktadır. Özellikle ergenlik döneminin başı büyümenin en hızlı olduğu ayrıca fiziksel özelliklerin en çok geliştiği dönem olarak kabul edilir (LaRochebrochard, 2000).

Ergenlik dönemindeki fiziksel ve mental farklılıklar çocukların akademik gelişimlerinin yanı sıra; sportif becerilerine de fazlasıyla etki etmektedir (Gil ve ark. 2014).

Aynı yıl içerisinde doğan bireyler arasındaki fiziksel ve psikolojik gelişim farkı ergenlik sürecinde daha da artmaktadır. Yılın ilk aylarında doğmuş çocuklar sportif performans açısından avantajlı olurken, son aylarda doğmuş ve daha küçük çocuklar dezavantajlı olurlar. Bu durum pek çok farklı açıdan sorunlar yaratabilmektedir ilk olarak yarışma eşitsizliği yaratırken diğer yandan sportif yaralanma ve sakatlanmalar açısından da riskler yaratmaktadır. Stracciolini 5-17 yaş sporcularda travmatik-travmatik olmayan ve aşırı kullanım yaralanma çeşitlerine göre yılın son aylarında doğanların ilk aylarında doğanlara göre daha fazla sakatlanma ve yaralanma yaşadıklarını yaptığı araştırmallar ve çalışmalar aracılığılyla ortaya koymuştur. Diğer yandan büyüme farklılıkları aynı yılın son aylarında doğan çocuklar için antropometrik, fiziksel ve bilişsel dezavantaj yaratmaktadır (Delorme ve Raspaud, 2009; Unnithana ve ark. 2012).

Taktik durum ve teknik özellikler açısından da erken büyüme sporcularda pozitif olarak etki oluşturur çünkü algıları diğer çocuklara göre daha açıktır ve komutlara daha iyi cevap verebildikleri çalışmalarla tespit edilmiştir. (Ward ve Williams, 2003).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırma Modeli

Araştırma kapsamında TYF'nin resmi web sitesinde bulunan veriler kullanılmış olup, internet veritabanlı inceleme yapılmıştır.

3.2. Örneklem ve Evren

Araştırmanın evrenini TYF'nin kayıtlı lisanslı yüzücüleri oluşturmaktadır. Araştırmanın türü ise deneysel olmayan internet tabanlı veri taraması yöntemidir. Araştırmanın örneklem grubunu 2018, 2019 ve 2020 yıllarında TYF tarafından gerçekleştirilen yüzme müsabakalarına katılan farklı yaş gruplarından kadın ve erkek (masterlar, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008 doğumlu ve milli takım) yaklaşık 4.298 (2.404 erkek,1.894 kadın) yüzücünün doğum yaşları, cinsiyetleri ve 50 m. serbest teknik müsabaka dereceleri (saniye cinsinden) internet tabanlı verileri oluşturmaktadır.

3.3. Veri Toplama Yöntemleri

Sporcuların doğum tarihlerine ait bilgiler ve yarışma sonuçları erişime açık olan TYF resmi web sitesi arşiv taraması sonucu elde edilmiştir. Elde edilen bilgiler ışığında sporcuların doğum tarihleri ve 50 m. serbest teknik müsabaka dereceleri çeyrek yıl (ÇY) ve yarım yıl (YY) dönemlere ayrılmıştır. Çeyrek yıl yılın 12 ayının 4'e bölünmesi ile yarım yıl ise yılın 12 ayınnın 2'ye bölünmesi şeklinde kurgulanmıştır. ÇY1 (Ocak, Şubat, Mart), ÇY2 (Nisan, Mayıs, Haziran), ÇY3 (Temmuz, Ağustos, Eylül), ÇY4 (Ekim, Kasım, Aralık) ve YY1 (Ocak, Şubat, Mart, Nisan, Mayıs, Haziran), YY2 (Temmuz, Ağustos, Eylül, Ekim, Kasım, Aralık) aylarını içermektedir.

3.4. Veri Analizi

Araştırmayı oluşturan veriler için istatistisel değerlendirme paket programı kullanılmıştır. Müsabakaya katılan sporcuların doğum tarihlerine ait verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini tespit etmek için yapılan Kolmogrov-Smirnova testi sonuçlarına göre, verilerin normal dağılım göstermediği tespit edilmiştir. Normal dağılım göstermeyen araştırma verilerinin analizi için parametrik testler kullanılmış SPSS 24 serisi ki-kare (x^2) testi ile analiz edilmiştir. Sonuçlar $p<0,05$ düzeyinde değerlendirilmiştir.

4. BULGULAR

Türkiye'deki lisanslı yüzücülerde bağıl yaşın performansa etkisini araştırmak için yapılan araştırmada elde edilen verilere ait değerlendirme tabloları aşağıda yer almaktadır.

Tablo 4.1. Masterler Yüzme Şampiyonasına Katılan Yüzücülerin Cinsiyet Değişkenine Göre ÇY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri

Master	ÇY 1		ÇY 2		ÇY 3		ÇY 4		Toplam	x^2	p
Yüzücüler	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%			
Erkek	**56**	**31,46**	44	24,72	42	23,60	*36*	*20,22*	178	4,74	0,19
Kadın	**38**	**36,19**	18	17,14	32	30,48	*17*	*16,19*	105	12,37	***0,00****

**** p<0,05 Düzeyinde Anlamlı,* Değer: En Yüksek,** *Değer: En Düşük*

Tablo 4.1'de; masterlar yüzme şampiyonasına katılan erkek ve kadın yüzücülerin ÇY dağılımları sayı ve yüzde olarak verilmiştir. Toplamda masterler yüzme şampiyonasına katılan erkeklerin sayısı 178, kadınların sayısı 105 kişidir.

Erkeklerden; ÇY1'de doğan 56 (%31,46), ÇY2'de doğan 44 (%24,72), ÇY3'de doğan 42 (%23,60), ÇY4'de doğan 36 (%20,22) kişidir. Masterler yüzme şampiyonasına katılan erkeklerin en fazla ÇY1 doğumlu, en az ÇY4 doğumlu olduğu görülmektedir. Erkeklerin ÇY dönemlerine göre ki kare (x^2) değeri 4,74 olup aralarında istatiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur (p=0,19>0,05). Kadınlardan; ÇY1'de doğan 38 (%36,19), ÇY2'de doğan 18 (%17,14), ÇY3'de doğan 32 (%30,48), ÇY4'de doğan 17 (%16,19) kişidir. Masterler yüzme şampiyonasına katılan kadınların en fazla ÇY1 doğumlu, en az ÇY4 doğumlu olduğu görülmektedir. Kadınların ÇY dönemlerine göre ki kare (x^2) değeri 12,37 olup bu bu sonuç istatiksel olarak anlamlıdır (p=0,00<0,05). **Hipotez 1 kabul edilmiştir.**

Tablo 4.2. Masterler Yüzme Şampiyonasına Katılan Yüzücülerin Cinsiyet Değişkenine Göre YY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri

Master	YY 1		YY 2		Toplam	x^2	p
Yüzücüler	Sayı	%	Sayı	%			
Erkek	**100**	**56,18**	*78*	*43,82*	178	2,72	***0,01****
Kadın	**55**	**52,38**	*50*	*47,62*	105	0,24	0,63

**** p<0,05 Düzeyinde Anlamlı,* Değer: En Yüksek,** *Değer: En Düşük*

Tablo 4.2'de; masterlar yüzme şampiyonasına katılan erkek ve kadın yüzücülerin YY dağılımları sayı ve yüzde olarak verilmiştir.

Erkeklerden; YY1'de doğan 100 (%56,18), YY2'de doğan 78 (%43,82) kişidir. Erkeklerin YY dönemlerine göre ki kare (x^2) değeri 2,72 olup aralarında istatiksel olarak anlamlı farklılık vardır (p=0,01<0,05). Masterler yüzme şampiyonasına katılan erkeklerin en fazla YY1 doğumlu, en az YY2 doğumlu olduğu görülmektedir.

Kadınlardan; YY1'de doğan 55 (%52,38), YY2'de doğan 50 (%47,62) kişidir. Kadınların YY dönemlerine göre ki kare (x^2) değeri 0,24 olup aralarında istatiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (p=0,63>0,05). Masterler yüzme şampiyonasına katılan kadınların en fazla YY1 doğumlu, en az YY2 doğumlu olduğu görülmektedir. **Hipotez 2 kabul edilmiştir.**

Tablo 4.3. Masterler Yüzme Şampiyonasına Katılan Yüzücülerin 50 m. Serbest Teknik Yarışı Saniye Cinsinden Bitirme Derecelerinin Cinsiyet Değişkenine Göre ÇY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri

Masterler 50 m.	ÇY 1		ÇY 2		ÇY 3		ÇY 4		f	p
	Ort.	Std. S	Ort.	Std. S	Ort.	Std. S	Ort.	Std. S		
Erkek	37,48	6,95	*35,81*	*6,37*	**37,72**	**8,49**	*35,81*	*5,94*	0,87	0,46
Kadın	42,57	8,36	**44,61**	**6,92**	43,32	8,31	*42,38*	*7,71*	0,31	0,82

Değer: En Yüksek, *Değer: En Düşük*

Tablo 4.3'de; masterlar yüzme şampiyonasına katılan erkek ve kadın yüzücülerin 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerinin cinsiyet değişkenine göre ÇY dağılımlarının tanımlayıcı istatistikleri verilmiştir.

Masterlar yüzme şampiyonasına katılan erkeklerin 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerinin ÇY ortalama ve standart sapma değerlerine baktığımızda; ÇY1'de doğanların 37,48±6,95, ÇY2'de doğanların 35,81±6,37, ÇY3'de doğanların 37,72±8,49, ÇY4'de doğanların 35,81±5,94 değerlerine sahip olduğu hesaplanmıştır. En yüksek ortalama ve standart sapma değerlerinin ÇY3'de doğanlarda, en düşük ortalama ve stantart sapma değerlerinin ise ÇY2 ve ÇY4'de doğanlarda olduğu görülmektedir. Masterlar yüzme şampiyonasına katılan erkeklerin 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerinin ÇY ortalama ve standart sapma değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (f=0,87, p=0,46>0,05).

Masterlar yüzme şampiyonasına katılan kadınların 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerinin ÇY ortalama ve standart sapma değerlerine baktığımızda; ÇY1'de doğanların 42,57±8,36, ÇY2'de doğanların 44,61±6,92, ÇY3'de doğanların 43,32±8,31, ÇY4'de doğanların 42,38±7,71 değerlerine sahip olduğu hesaplanmıştır. En yüksek ortalama ve standart sapma değerlerinin ÇY2'de doğanlarda, en düşük ortalama ve stantart sapma değerlerinin ise ÇY4'de doğanlarda olduğu görülmektedir. Masterlar yüzme şampiyonasına katılan kadınların 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerinin ÇY ortalama ve standart sapma değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (f=0,31, p=0,82>0,05). **Hipotez 3 reddedilmiştir.**

Tablo 4.4. Masterler Yüzme Şampiyonasına Katılan Yüzücülerin 50 m. Serbest Teknik Yarışı Saniye Cinsinden Bitirme Derecelerinin Cinsiyet Değişkenine Göre YY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri

Masterler 50 m.	YY 1		YY 2		t	p
	Ort.	Std. S	Ort.	Std. S		
Erkek	**36,82**	**6,73**	*36,78*	*7,41*	0,03	0,97
Kadın	**43,13**	**7,95**	*43,11*	*8,00*	0,01	0,99

Değer: En Yüksek, *Değer: En Düşük*

Tablo 4.4'de; masterlar yüzme şampiyonasına katılan erkek ve kadın yüzücülerin 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerinin cinsiyet değişkenine göre YY dağılımlarının tanımlayıcı istatistikleri verilmiştir.

Masterlar yüzme şampiyonasına katılan erkeklerin 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerinin YY ortalama ve standart sapma değerlerine baktığımızda; YY1'de doğanların 37,48±6,95, YY2'de doğanların 36,78±7,41 değerlerine sahip olduğu bulunmuştur. YY1'de doğan erkeklerin 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerine ait değerlerin YY2'de doğanların değerlerinden daha yüksek olduğu, ancak aradaki bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür (t=0,03, p=0,97>0,05).

Masterlar yüzme şampiyonasına katılan kadınların 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerinin YY ortalama ve standart sapma değerlerine baktığımızda; YY1'de doğanların 43,13±7,95, YY2'de doğanların 43,11±8,00 değerlerinde olduğu bulunmuştur. YY1'de doğan kadınların 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerine ait değerlerin YY2'de doğanların değerlerinden

çok az da olsa yüksek olduğu, ancak aradaki bu yükseklik farkının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür (t=0,01, p=0,99>0,05). **Hipotez 4 reddedilmiştir.**

Tablo 4.5. 2003 Doğumlu Yüzücülerin Cinsiyet Değişkenine Göre ÇY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri

2003	ÇY 1		ÇY 2		ÇY 3		ÇY 4		Toplam	x^2	p
Doğumlu	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%			
Erkek	**142**	**63,96**	24	10,81	*22*	*9,91*	34	15,32	222	181,24	***0,00****
Kadın	**71**	**55,47**	14	10,94	26	20,31	*12*	*9,38*	128	73,98	***0,00****

**** p<0,05 Düzeyinde Anlamlı,* Değer: En Yüksek,** *Değer: En Düşük*

Tablo 4.5'te; 2003 doğumlu erkek ve kadın yüzücülerin ÇY dağılımları sayı ve yüzde olarak verilmiştir. Toplamda 2003 doğumlu erkekler 222 kişi, kadınlar ise 128 kişidir.

2003 doğumlu erkeklerden; ÇY1'de doğan 142 (%63,96), ÇY2'de doğan 24 (%10,81), ÇY3'de doğan 22 (%9,91), ÇY4'de doğan 34 (%15,32) kişidir. 2003 doğumlu erkeklerin en fazla ÇY1 doğumlu, en az ÇY3 doğumlu olduğu bulunmuştur. 2003 doğumlu erkeklerin ÇY dönemlerine göre ki kare (x^2) değeri 181,24 olup aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır (p=0,00<0,05).

2003 doğumlu kadınlardan; ÇY1'de doğan 71 (%55,47), ÇY2'de doğan 14 (%10,94), ÇY3'de doğan 26 (%20,31), ÇY4'de doğan 12 (%9,38) kişidir. 2003 doğumlu kadınların en fazla ÇY1 doğumlu, en az ÇY4 doğumlu olduğu bulunmuştur. 2003 doğumlu kadınların ÇY dönemlerine göre ki kare (x^2) değeri 73,98 olup aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır (p=0,00<0,05). **Hipotez 5 kabul edilmiştir.**

Tablo 4.6. 2003 Doğumlu Yüzücülerin Cinsiyet Değişkenine Göre YY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri

2003	YY 1		YY 2		Toplam	x^2	p
Doğumlular	Sayı	%	Sayı	%			
Erkek	**162**	**72,97**	*60*	*27,03*	222	46,87	***0,00****
Kadın	**88**	**67,48**	*40*	*32,52*	128	15,03	***0,00****

**** p<0,05 Düzeyinde Anlamlı,* Değer: En Yüksek,** *Değer: En Düşük*

Tablo 4.6'da; 2003 doğumlu erkek ve kadın yüzücülerin YY dağılımları sayı ve yüzde olarak verilmiştir.

Erkeklerden; YY1'de doğan 162 (%72,97), YY2'de doğan 60 (%27,03) kişi vardır. Erkeklerin YY dönemlerine göre ki kare (x^2) değeri 46,87 olup aralarında istatiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır (p=0,00<0,05). 2003 doğumlu erkeklerin en fazla YY1 doğumlu, en az YY2 doğumlu olduğu görülmektedir.

Kadınlardan; YY1'de doğan 88 (%67,48), YY2'de doğan 40 (%27,03) kişi bulunmuştur. Kadınların YY dönemlerine göre ki kare (x^2) değeri 15,03 olup aralarında istatiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür (p=0,00<0,05). 2003 doğumlu kadınların en fazla YY1 doğumlu, en az YY2 doğumlu olduğu görülmektedir. **Hipotez 6 kabul edilmiştir.**

Tablo 4.7. 2004 Doğumlu Yüzücülerin Cinsiyet Değişkenine Göre ÇY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri

2004	ÇY 1		ÇY 2		ÇY 3		ÇY 4		Toplam	x^2	p
Doğumlu	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%			
Erkek	**130**	**67,01**	21	10,82	25	12,89	*18*	*9,28*	194	183,11	***0,00****
Kadın	**94**	**63,95**	19	12,93	18	12,24	*16*	*10,88*	147	119,04	***0,00****

**** p<0,05 Düzeyinde Anlamlı,* Değer: En Yüksek,** *Değer: En Düşük*

Tablo 4.7'de; 2004 doğumlu erkek ve kadın yüzücülerin ÇY dağılımları sayı ve yüzde olarak verilmiştir. Toplamda 2003 doğumlu erkekler 194 kişi, kadınlar ise 147 kişidir.

2004 doğumlu erkeklerden; ÇY1'de doğan 130 (%67,01), ÇY2'de doğan 21 (%10,82), ÇY3'de doğan 25 (%12,89), ÇY4'de doğan 18 (%9,28) kişidir. 2004 doğumlu erkeklerin en fazla ÇY1 doğumlu, en az ÇY4 doğumlu olduğu bulunmuştur. 2004 doğumlu erkeklerin ÇY dönemlerine göre ki kare (x^2) değeri 183,11 olup aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir (p=0,00<0,05).

2004 doğumlu kadınlardan; ÇY1'de doğan 94 (%63,95), ÇY2'de doğan 19 (%12,93), ÇY3'de doğan 18 (%12,24), ÇY4'de doğan 16 (%10,88) kişidir. 2004 doğumlu kadınların en fazla ÇY1 doğumlu, en az ÇY4 doğumlu olduğu bulunmuştur. 2004 doğumlu kadınların ÇY dönemlerine göre ki kare (x^2) değeri 119,04 olup aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur (p=0,00<0,05). **Hipotez 7 kabul edilmiştir.**

Tablo 4.8. 2004 Doğumlu Yüzücülerin Cinsiyet Değişkenine Göre YY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri

2004 Doğumlu	YY 1 Sayı	%	YY 2 Sayı	%	Toplam	x^2	p
Erkek	**148**	**76,29**	*46*	*23,71*	194	53,63	***0,00****
Kadın	**110**	**74,83**	*37*	*25,17*	147	36,25	***0,00****

**** p<0,05 Düzeyinde Anlamlı,* Değer: En Yüksek,** *Değer: En Düşük*

Tablo 4.8'de; 2004 doğumlu erkek ve kadın yüzücülerin YY dağılımları sayı ve yüzde olarak verilmiştir.

Erkeklerden; YY1'de doğan 148 (%76,29), YY2'de doğan 46 (%23,71) kişidir. Erkeklerin YY dönemlerine göre ki kare (x^2) değeri 53,63 olup aralarında istatksel olarak anlamlı bir farklılık vardır (p=0,00<0,05). 2004 doğumlu erkeklerin en fazla YY1 doğumlu, en az YY2 doğumlu olduğu görülmektedir.

Kadınlardan; YY1'de doğan 110 (%74,83), YY2'de doğan 37 (%25,17) kişi bulunmuştur. Kadınların YY dönemlerine göre ki kare (x^2) değeri 36,25 olup aralarında istatiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür (p=0,00<0,05). 2004 doğumlu kadınların en fazla YY1 doğumlu, en az YY2 doğumlu olduğu görülmektedir. **Hipotez 8 kabul edilmiştir.**

Tablo 4.9. 2005 Doğumlu Yüzücülerin Cinsiyet Değişkenine Göre ÇY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri

2005 Doğumlu	ÇY 1 Sayı	%	ÇY 2 Sayı	%	ÇY 3 Sayı	%	ÇY 4 Sayı	%	Toplam	x^2	p
Erkek	**140**	**58,58**	42	17,57	40	16,74	*17*	*7,11*	239	150,17	***0,00****
Kadın	**140**	**89,17**	18	11,46	21	13,38	*12*	*7,64*	157	152,43	***0,00****

**** p<0,05 Düzeyinde Anlamlı,* Değer: En Yüksek,** *Değer: En Düşük*

Tablo 4.9'da; 2005 doğumlu erkek ve kadın yüzücülerin ÇY dağılımları sayı ve yüzde olarak verilmiştir. Toplamda 2005 doğumlu erkeklerin sayısı 239, kadınların sayısı 105 kişidir.

Erkeklerden; ÇY1'de doğan 140 (%58,58), ÇY2'de doğan 42 (17,57%), ÇY3'de doğan 40 (%16,74), ÇY4'de doğan 17 (%7,11) kişidir. 2005 doğumlu erkeklerin en fazla ÇY1 doğumlu, en az ÇY4 doğumlu olduğu görülmektedir. Erkeklerin ÇY dönemlerine göre ki kare (x^2) değeri 150,17 olup aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır (p=0,00<0,05).

Kadınlardan; ÇY1'de doğan 140 (%89,17), ÇY2'de doğan 18 (%11,46), ÇY3'de doğan 21 (%13,38), ÇY4'de doğan 12 (%7,64) kişidir. 2005 doğumlu kadınların en fazla ÇY1 doğumlu, en az ÇY4 doğumlu olduğu görülmektedir. Kadınların ÇY dönemlerine göre ki kare (x^2) değeri 152,43 olup aralarında istatiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır (p=0,00<0,05). **Hipotez 9 kabul edilmiştir.**

Tablo 4.10. 2005 Doğumlu Yüzücülerin Cinsiyet Değişkenine Göre YY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri

2005	YY 1		YY 2		Toplam	x^2	p
Doğumlu	Sayı	%	Sayı	%			
Erkek	**177**	**74,06**	*62*	*25,94*	239	5,34	***0,00****
Kadın	**121**	**77,07**	*36*	*22,93*	157	46,02	***0,00****

**** p<0,05 Düzeyinde Anlamlı,* Değer: En Yüksek,** *Değer: En Düşük*

Tablo 4.10'da; 2005 doğumlu yüzücü erkek ve kadın yüzücülerin YY dağılımları sayı ve yüzde olarak verilmiştir.

Erkeklerden; YY1'de doğan 177 (%74,06), YY2'de doğan 62 (%25,94) kişidir. Erkeklerin YY dönemlerine göre ki kare (x^2) değeri 5,34 olup aralarında istatiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir (p=0,00<0,05). 2005 doğumlu erkeklerin en fazla YY1 doğumlu, en az YY2 doğumlu olduğu görülmektedir.

Kadınlardan; YY1'de doğan 121 (%77,07), YY2'de doğan 36 (%22,93) kişidir. Kadınların YY dönemlerine göre ki kare (x^2) değeri 46,02 olup aralarında istatiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur (p=0,00<0,05). 2005 doğunlu kadınların en fazla YY1 doğumlu, en az YY2 doğumlu olduğu görülmektedir. **Hipotez 10 kabul edilmiştir.**

Tablo 4.11. 2005 Doğumlu Yüzücülerin 50 m. Serbest Teknik Yarışı Saniye Cinsinden Bitirme Derecelerinin Cinsiyet Değişkenine Göre ÇY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri

2005 Doğumlu	ÇY 1		ÇY 2		ÇY 3		ÇY 4		f	p
50 m.	Ort.	Std. S	Ort.	Std. S	Ort.	Std. S	Ort.	Std. S		
Erkek	**27,32**	**1,15**	27,10	1,02	*26,57*	*0,97*	26,81	1,02	2,28	0,08
Kadın	**28,72**	**1,55**	28,36	2,26	*27,37*	*0,48*	28,18	1,33	1,82	0,15

Değer: En Yüksek, *Değer: En Düşük*

Tablo 4.11'de; 2005 doğumlu erkek ve kadın yüzücülerin 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerinin cinsiyet değişkenine göre ÇY dağılımlarının tanımlayıcı istatistikleri verilmiştir.

2005 doğumlu erkeklerin 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerinin ÇY ortalama ve standart sapma değerlerine baktığımızda; ÇY1'de doğanların 27,32±1,55, ÇY2'de doğanların 27,10±1,02, ÇY3'de doğanların 26,57±0,97, ÇY4'de doğanların 26,81±1,02 değerlerine sahip olduğu hesaplanmıştır. En yüksek ortalama ve standart sapma değerlerinin ÇY1'de doğanlarda, en düşük ortalama ve stantart sapma değerlerinin ise ÇY4 doğumlularda olduğu görülmektedir. 2005 doğumlu erkeklerin 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerinin ÇY ortalama ve standart sapma değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (f=0,08, p=0,46>0,05).

2005 doğumlu kadınların 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerinin ÇY ortalama ve standart sapma değerlerine baktığımızda; ÇY1'de doğanların 28,72±1,55, ÇY2'de doğanların 28,36±2,26, ÇY3'de doğanların 27,37±0,48, ÇY4'de doğanların 28,18±1,33 değerlerine sahip olduğu hesaplanmıştır. En yüksek ortalama ve standart sapma değerlerinin ÇY1'de doğanlarda, en düşük ortalama ve stantart sapma değerlerinin ise ÇY3'de doğanlarda olduğu görülmektedir. 2005 doğumlu kadınların 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerinin ÇY ortalama ve standart sapma değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (f=1,82, p=0,15>0,05). **Hipotez 11 reddedilmiştir.**

Tablo 4.12. 2005 Doğumlu Yüzücülerin 50 m. Serbest Teknik Yarışı Saniye Cinsinden Bitirme Derecelerinin Cinsiyet Değişkenine Göre YY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri

2005 Doğumlu	YY 1		YY 2		t	p
50 m.	Ort.	Std. S	Ort.	Std. S		
Erkek	**27,24**	**1,10**	*26,73*	*1,05*	2,05	***0,04****
Kadın	**28,69**	**1,59**	*27,78*	*1,05*	2,07	***0,04****

**** p<0,05 Düzeyinde Anlamlı,* Değer: En Yüksek,** *Değer: En Düşük*

Tablo 4.12'de; 2005 doğumlu erkek ve kadın yüzücülerin 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerinin cinsiyet değişkenine göre YY dağılımlarının tanımlayıcı istatistikleri verilmiştir.

2005 doğumlu erkeklerin 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerinin YY ortalama ve standart sapma değerlerine baktığımızda; YY1'de doğanların 27,24±1,10, YY2'de doğanların 26,73±1,05 değerlerine sahip olduğu bulunmuştur. YY1'de doğan erkeklerin 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerine ait değerlerin YY2'de doğanların değerlerinden daha yüksek olduğu ve aradaki bu farkın da istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur (t=0,05, p=0,04<0,05).

2005 doğumlu kadınların 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerinin YY ortalama ve standart sapma değerlerine baktığımızda; YY1'de doğanların 28,69±1,59, YY2'de doğanların 27,78±1,05 değerlerinde olduğu bulunmuştur. YY1'de doğan kadınların 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerine ait değerlerin YY2'de doğanların değerlerinden yüksek olduğu ve aradaki bu yükseklik farkının istatistiksel olarak anlamlı olduğu hesaplanmıştır (t=2,07, p=0,04<0,05). **Hipotez 12 kabul edilmiştir.**

Tablo 4.13. 2006 Doğumlu Yüzücülerin Cinsiyet Değişkenine Göre ÇY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri

2006	ÇY 1		ÇY 2		ÇY 3		ÇY 4		Toplam	x^2	p
Doğumlu	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%			
Erkek	**166**	**41,40**	119	29,68	69	17,21	*47*	*11,72*	401	84,66	***0,00****
Kadın	**153**	**39,64**	100	25,91	83	21,50	*50*	*12,95*	386	57,50	***0,00****

**** p<0,05 Düzeyinde Anlamlı,* Değer: En Yüksek,** *Değer: En Düşük*

Tablo 4.13'de; 2006 doğumlu erkek ve kadın yüzücülerin ÇY dağılımları sayı ve yüzde olarak verilmiştir. Toplamda 2006 doğumlu erkeklerin sayısı 401, kadınların sayısı 386 kişidir.

Erkeklerden; ÇY1'de doğan 166 (%41,40), ÇY2'de doğan 119 (%29,68), ÇY3'de doğan 69 (%17,21), ÇY4'de doğan 47 (%11,72) kişidir. 2006 doğumlu erkeklerin en fazla ÇY1 doğumlu, en az ÇY4 doğumlu olduğu görülmektedir. Erkeklerin ÇY dönemlerine göre ki kare (x^2) değeri 84,66 olup aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır (p=0,00<0,05).

Kadınlardan; ÇY1'de doğan 153 (%39,64), ÇY2'de doğan 100 (%25,91), ÇY3'de doğan 83 (%21,50), ÇY4'de doğan 50 (%12,95) kişidir. 2006 doğumlu kadınların en fazla ÇY1 doğumlu, en az ÇY4 doğumlu olduğu görülmektedir.

Kadınların ÇY dönemlerine göre ki kare (x^2) değeri 57,50 olup aralarında istatiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır (p=0,00<0,05). **Hipotez 13 kabul edilmiştir.**

Tablo 4.14. 2006 Doğumlu Yüzücülerin Cinsiyet Değişkenine Göre YY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri

2006 Doğumlu	YY 1		YY 2		Toplam	x^2	p
	Sayı	%	Sayı	%			
Erkek	**288**	**71,82**	*113*	*28,18*	401	75,69	***0,00****
Kadın	**253**	**65,71**	*133*	*34,29*	386	38,03	***0,00****

**** p<0,05 Düzeyinde Anlamlı,* Değer: En Yüksek,** *Değer: En Düşük*

Tablo 4.14'de; 2006 doğumlu yüzücü erkek ve kadın yüzücülerin YY dağılımları sayı ve yüzde olarak verilmiştir.

Erkeklerden; YY1'de doğan 288 (%71,82), YY2'de doğan 113 (%28,18) kişidir. Erkeklerin YY dönemlerine göre ki kare (x^2) değeri 75,69 olup aralarında istatiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu hesaplanmıştır (p=0,00<0,05). 2006 doğumlu erkeklerin en fazla YY1 doğumlu, en az YY2 doğumlu olduğu görülmektedir.

Kadınlardan; YY1'de doğan 253 (%65,71), YY2'de doğan 132 (%34,29) kişidir. Kadınların YY dönemlerine göre ki kare (x^2) değeri 38,03 olup aralarında istatiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur (p=0,00<0,05). 2006 doğumlu kadınların en fazla YY1 doğumlu, en az YY2 doğumlu olduğu görülmektedir. **Hipotez 14 kabul edilmiştir.**

Tablo 4.15. 2006 Doğumlu Yüzücülerin 50 m. Serbest Teknik Yarışı Saniye Cinsinden Bitirme Derecelerinin Cinsiyet Değişkenine Göre ÇY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri

2006 Doğumlu 50 m.	ÇY 1		ÇY 2		ÇY 3		ÇY 4		f	p
	Ort.	Std. S	Ort.	Std. S	Ort.	Std. S	Ort.	Std. S		
Erkek	29,83	1,96	**30,29**	**2,38**	*29,10*	*2,15*	30,06	2,37	3,14	***0,03****
Kadın	31,45	2,35	31,26	2,11	*27,37*	*1,86*	**31,81**	**1,59**	0,56	0,64

**** p<0,05 Düzeyinde Anlamlı,* Değer: En Yüksek,** *Değer: En Düşük*

Tablo 4.15'de; 2006 doğumlu erkek ve kadın yüzücülerin 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerinin cinsiyet değişkenine göre ÇY dağılımlarının tanımlayıcı istatistikleri verilmiştir.

2006 doğumlu erkeklerin 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerinin ÇY ortalama ve standart sapma değerlerine baktığımızda; ÇY1'de doğanların 29,83±1,96, ÇY2'de doğanların 30,29±2,38, ÇY3'de doğanların 29,10±2,15, ÇY4'de doğanların 30,06±2,37 değerlerine sahip olduğu hesaplanmıştır. En yüksek

ortalama ve standart sapma değerlerinin ÇY2'de doğanlarda, en düşük ortalama ve stantart sapma değerlerinin ise ÇY3 doğumlularda olduğu görülmektedir. 2006 doğumlu erkeklerin 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerinin ÇY ortalama ve standart sapma değerleri arasında istatistiksel olarak istatiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir (f=3,14, p=0,03<0,05).

2006 doğumlu kadınların 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerinin ÇY ortalama ve standart sapma değerlerine baktığımızda; ÇY1'de doğanların 31,45±2,35, ÇY2'de doğanların 31,26±2,11, ÇY3'de doğanların 27,37±1,86, ÇY4'de doğanların 81,81±1,59 değerlerine sahip olduğu hesaplanmıştır. En yüksek ortalama ve standart sapma değerlerinin ÇY4'de doğanlarda, en düşük ortalama ve stantart sapma değerlerinin ise ÇY3'de doğanlarda olduğu görülmektedir. 2006 doğumlu kadınların 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerinin ÇY ortalama ve standart sapma değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (f=0,56, p=0,64>0,05). **Hipotez 15 kabul edilmiştir.**

Tablo 4.16. 2006 Doğumlu Yüzücülerin 50 m. Serbest Teknik Yarışı Saniye Cinsinden Bitirme Derecelerinin Cinsiyet Değişkenine Göre YY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri

2006 Doğumlu	YY 1		YY 2		t	p
50 m.	Ort.	Std. S	Ort.	Std. S		
Erkek	**29,97**	**2,16**	*29,57*	*2,27*	1,37	0,17
Kadın	*31,37*	*2,25*	**31,77**	**1,74**	-1,17	0,24

**** p<0,05 Düzeyinde Anlamlı,* Değer: En Yüksek,** *Değer: En Düşük*

Tablo 4.16'da; 2006 doğumlu erkek ve kadın yüzücülerin 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerinin cinsiyet değişkenine göre YY dağılımlarının tanımlayıcı istatistikleri verilmiştir.

2006 doğumlu erkeklerin 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerinin YY ortalama ve standart sapma değerlerine baktığımızda; YY1'de doğanların 29,97±2,16, YY2'de doğanların 29,57±1,37 değerlerine sahip olduğu bulunmuştur. YY1'de doğan erkeklerin 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerine ait değerlerin YY2'de doğanların değerlerinden daha yüksek olduğu ve aradaki bu farkın ise istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur (t=1,37, p=0,17>0,05).

2005 doğumlu kadınların 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerinin YY ortalama ve standart sapma değerlerine baktığımızda; YY1'de doğanların 31,37±2,25, YY2'de doğanların 31,77±1,74 değerlerinde olduğu bulunmuştur. YY2'de doğan kadınların 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerine ait değerlerin YY1'de doğanların değerlerinden yüksek olduğu ancak aradaki bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı hesaplanmıştır (t=-1,17, p=0,24>,05). **Hipotez 16 reddedilmiştir.**

Tablo 4.17. 2007 Doğumlu Yüzücülerin Cinsiyet Değişkenine Göre ÇY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri

2007	ÇY 1		ÇY 2		ÇY 3		ÇY 4		Toplam	x^2	p
Doğumlu	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%			
Erkek	**189**	**34,30**	144	26,13	129	23,41	*89*	*16,15*	551	56,08	***0,00****
Kadın	**189**	**39,05**	117	24,17	109	22,52	*72*	*14,88*	484	56,08	***0,00****

**** p<0,05 Düzeyinde Anlamlı,* Değer: En Yüksek,** *Değer: En Düşük*

Tablo 4.17'de; 2007 doğumlu erkek ve kadın yüzücülerin ÇY dağılımları sayı ve yüzde olarak verilmiştir. Toplamda 200 doğumlu erkeklerin sayısı, kadınların sayısı kişidir.

Erkeklerden; ÇY1'de doğan 189 (%34,30), ÇY2'de doğan 144 (%26,13), ÇY3'de doğan 129 (%23,41), ÇY4'de doğan 89 (%16,15) kişidir. 2007 doğumlu erkeklerin en fazla ÇY1 doğumlu, en az ÇY4 doğumlu olduğu görülmektedir. Erkeklerin ÇY dönemlerine göre ki kare (x^2) değeri 56,08 olup aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır (p=0,00<0,05).

Kadınlardan; ÇY1'de doğan 189 (%39,05), ÇY2'de doğan 117 (%24,17), ÇY3'de doğan 109 (%22,52), ÇY4'de doğan 72 (%14,88) kişidir. 2007 doğumlu kadınların en fazla ÇY1 doğumlu, en az ÇY4 doğumlu olduğu görülmektedir. Kadınların ÇY dönemlerine göre ki kare (x^2) değeri 56,08 olup aralarında istatiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır (p=0,00<0,05). **Hipotez 17 kabul edilmiştir.**

Tablo 4.18. 2007 Doğumlu Yüzücülerin Cinsiyet Değişkenine Göre YY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri

2007 Doğumlu	YY 1		YY 2		Toplam	x^2	p
	Sayı	%	Sayı	%			
Erkek	**333**	**60,44**	*218*	*39,56*	551	23,63	***0,00****
Kadın	**306**	**63,22**	*178*	*36,78*	484	33,85	***0,00****

**** p<0,05 Düzeyinde Anlamlı,* Değer: En Yüksek,** *Değer: En Düşük*

Tablo 4.18'de; 2007 doğumlu yüzücü erkek ve kadın yüzücülerin YY dağılımları sayı ve yüzde olarak verilmiştir.

Erkeklerden; YY1'de doğan 333 (%60,44), YY2'de doğan 218 (%39,56) kişidir. Erkeklerin YY dönemlerine göre ki kare (x^2) değeri 23,63 olup aralarında istatiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu hesaplanmıştır (p=0,00<0,05). 2007 doğumlu erkeklerin en fazla YY1 doğumlu, en az YY2 doğumlu olduğu görülmektedir.

Kadınlardan; YY1'de doğan 306 (%63,22), YY2'de doğan 178 (%36,78) kişidir. Kadınların YY dönemlerine göre ki kare (x^2) değeri 33,85 olup aralarında istatiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur (p=0,00<0,05). 2007 doğumlu kadınların en fazla YY1 doğumlu, en az YY2 doğumlu olduğu görülmektedir. **Hipotez 18 kabul edilmiştir.**

Tablo 4.19. 2007 Doğumlu Yüzücülerin 50 m. Serbest Teknik Yarışı Saniye Cinsinden Bitirme Derecelerinin Cinsiyet Değişkenine Göre ÇY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri

2007 Doğumlu 50 m.	ÇY 1		ÇY 2		ÇY 3		ÇY 4		f	p
	Ort.	Std. S	Ort.	Std. S	Ort.	Std. S	Ort.	Std. S		
Erkek	31,86	1,70	*31,70*	*1,86*	**32,53**	**1,72**	32,13	1,56	3,62	***0,01****
Kadın	32,67	1,70	32,78	1,50	**32,96**	**1,53**	*32,64*	*1,50*	0,57	0,64

**** p<0,05 Düzeyinde Anlamlı,* Değer: En Yüksek,** *Değer: En Düşük*

Tablo 4.19'da; 2007 doğumlu erkek ve kadın yüzücülerin 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerinin cinsiyet değişkenine göre ÇY dağılımlarının tanımlayıcı istatistikleri verilmiştir.

2007 doğumlu erkeklerin 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerinin ÇY ortalama ve standart sapma değerlerine baktığımızda; ÇY1'de doğanların 31,86±1,70, ÇY2'de doğanların 31,70±1,86, ÇY3'de doğanların 32,53±1,72, ÇY4'de doğanların 32,13±1,56 değerlerine sahip olduğu hesaplanmıştır. En yüksek

ortalama ve standart sapma değerlerinin ÇY3'de doğanlarda, en düşük ortalama ve stantart sapma değerlerinin ise ÇY2 doğumlularda olduğu görülmektedir. 2007 doğumlu erkeklerin 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerinin ÇY ortalama ve standart sapma değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır (f=3,62, p=0,01<0,05).

2007 doğumlu kadınların 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerinin ÇY ortalama ve standart sapma değerlerine baktığımızda; ÇY1'de doğanların 32,67±1,70, ÇY2'de doğanların 2,78±1,50, ÇY3'de doğanların 32,96±1,53, ÇY4'de doğanların 32,64±1,50 değerlerine sahip olduğu hesaplanmıştır. En yüksek ortalama ve standart sapma değerlerinin ÇY3'de doğanlarda, en düşük ortalama ve stantart sapma değerlerinin ise ÇY4'de doğanlarda olduğu görülmektedir. 2007 doğumlu kadınların 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerinin ÇY ortalama ve standart sapma değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (f=0,57, p=0,64>0,05). **Hipotez 19 kabul edilmiştir.**

Tablo 4.20. 2007 Doğumlu Yüzücülerin 50 m. Serbest Teknik Yarışı Saniye Cinsinden Bitirme Derecelerinin Cinsiyet Değişkenine Göre YY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri

2007 Doğumlu	YY 1		YY 2		t	p
50 m.	Ort.	Std. S	Ort.	Std. S		
Erkek	*31,80*	*1,76*	**32,39**	**1,66**	3,01	***0,00****
Kadın	*32,71*	*1,62*	**32,85**	**1,52**	-0,71	0,48

**** p<0,05 Düzeyinde Anlamlı,* Değer: En Yüksek,** *Değer: En Düşük*

Tablo 4.20'de; 2007 doğumlu erkek ve kadın yüzücülerin 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerinin cinsiyet değişkenine göre YY dağılımlarının tanımlayıcı istatistikleri verilmiştir.

2007 doğumlu erkeklerin 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerinin YY ortalama ve standart sapma değerlerine baktığımızda; YY1'de doğanların 31,80±1,76, YY2'de doğanların 32,39±1,66 değerlerine sahip olduğu bulunmuştur. YY2'de doğan erkeklerin 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerine ait değerlerin YY1'de doğanların değerlerinden daha yüksek olduğu ve aradaki bu farkın da istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur (t=3,01, p=0,00<0,05).

2007 doğumlu kadınların 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerinin YY ortalama ve standart sapma değerlerine baktığımızda; YY1'de doğanların 32,71±1,62, YY2'de doğanların 32,85±1,52 değerlerinde olduğu bulunmuştur. YY2'de doğan kadınların 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerine ait değerlerin YY1'de doğanların değerlerinden yüksek olduğu ancak bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur (t=-0,71, p=0,48>0,05). **Hipotez 20 kabul edilmiştir.**

Tablo 4.21. 2008 Doğumlu Yüzücülerin Cinsiyet Değişkenine Göre ÇY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri

2008	ÇY 1		ÇY 2		ÇY 3		ÇY 4		Toplam	x^2	p
Doğumlu	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%			
Erkek	**123**	**35,55**	99	28,61	70	20,23	*54*	*15,61*	346	32,57	***0,00****
Kadın	**120**	**37,50**	89	27,81	68	21,25	*43*	*13,44*	320	39,93	***0,00****

**** p<0,05 Düzeyinde Anlamlı,* Değer: En Yüksek,** *Değer: En Düşük*

Tablo 4.21'de; 2008 doğumlu erkek ve kadın yüzücülerin ÇY dağılımları sayı ve yüzde olarak verilmiştir. Toplamda 2008 doğumlu erkeklerin sayısı 346, kadınların sayısı 320 kişidir.

Erkeklerden; ÇY1'de doğan 123 (%35,55), ÇY2'de doğan 99 (%28,61), ÇY3'de doğan 70 (%20,23), ÇY4'de doğan 54 (%15,61) kişidir. 2008 doğumlu erkeklerin en fazla ÇY1 doğumlu, en az ÇY4 doğumlu olduğu görülmektedir. Erkeklerin ÇY dönemlerine göre ki kare (x^2) değeri 32,57 olup aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır (p=0,00<0,05).

Kadınlardan; ÇY1'de doğan 120 (%37,50), ÇY2'de doğan 89 (%27,81), ÇY3'de doğan 70 (%20,23), ÇY4'de doğan 54 (%15,61) kişidir. 2008 doğumlu kadınların en fazla ÇY1 doğumlu, en az ÇY4 doğumlu olduğu görülmektedir. Kadınların ÇY dönemlerine göre ki kare (x^2) değeri 39,93 olup aralarında istatiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır (p=0,00<0,05). **Hipotez 21 kabul edilmiştir.**

Tablo 4.22. 2008 Doğumlu Yüzücülerin Cinsiyet Değişkenine Göre YY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri

2008 Doğumlu	YY 1		YY 2		Toplam	x^2	p
	Sayı	%	Sayı	%			
Erkek	**223**	**64,45**	*123*	*35,55*	346	28,90	***0,00****
Kadın	**209**	**65,31**	*111*	*34,69*	320	29,31	***0,00****

**** p<0,05 Düzeyinde Anlamlı,* Değer: En Yüksek,** *Değer: En Düşük*

Tablo 4.22'de; 2008 doğumlu yüzücü erkek ve kadın yüzücülerin YY dağılımları sayı ve yüzde olarak verilmiştir.

Erkeklerden; YY1'de doğan 223 (%64,45), YY2'de doğan 123 (%35,55) kişidir. Erkeklerin YY dönemlerine göre ki kare (x^2) değeri 28,90 olup aralarında istatiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu hesaplanmıştır (p=0,00<0,05). 2008 doğumlu erkeklerin en fazla YY1 doğumlu, en az YY2 doğumlu olduğu görülmektedir.

Kadınlardan; YY1'de doğan 209 (%65,31), YY2'de doğan 111 (%34,69) kişidir. Kadınların YY dönemlerine göre ki kare (x^2) değeri 29,31 olup aralarında istatiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur (p=0,00<0,05). 2008 doğumlu kadınların en fazla YY1 doğumlu, en az YY2 doğumlu olduğu görülmektedir. **Hipotez 22 kabul edilmiştir.**

Tablo 4.23. 2008 Doğumlu Yüzücülerin 50 m. Serbest Teknik Yarışı Saniye Cinsinden Bitirme Derecelerinin Cinsiyet Değişkenine Göre ÇY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri

2008 Doğumlu 50 m.	ÇY 1		ÇY 2		ÇY 3		ÇY 4		f	p
	Ort.	Std. S	Ort.	Std. S	Ort.	Std. S	Ort.	Std. S		
Erkek	*32,64*	*1,43*	33,21	1,32	**33,26**	**1,09**	33,25	0,88	3,81	***0,01****
Kadın	33,73	1,71	*33,54*	*1,44*	33,72	1,61	**34,01**	**1,12**	0,48	0,70

**** p<0,05 Düzeyinde Anlamlı,* Değer: En Yüksek,** *Değer: En Düşük*

Tablo 4.23'de; 2008 doğumlu erkek ve kadın yüzücülerin 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerinin cinsiyet değişkenine göre ÇY dağılımlarının tanımlayıcı istatistikleri verilmiştir.

2008 doğumlu erkeklerin 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerinin ÇY ortalama ve standart sapma değerlerine baktığımızda; ÇY1'de doğanların 32,64±1,43, ÇY2'de doğanların 33,21±1,32, ÇY3'de doğanların 33,26±1,09, ÇY4'de doğanların 33,25±0,88 değerlerine sahip olduğu hesaplanmıştır. En yüksek

ortalama ve standart sapma değerlerinin ÇY3'de doğanlarda, en düşük ortalama ve stantart sapma değerlerinin ise ÇY1 doğumlularda olduğu görülmektedir. 2008 doğumlu erkeklerin 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerinin ÇY ortalama ve standart sapma değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır (f=3,81, p=0,01<0,05).

2008 doğumlu kadınların 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerinin ÇY ortalama ve standart sapma değerlerine baktığımızda; ÇY1'de doğanların 33,73±1,71, ÇY2'de doğanların 33,54±1,44, ÇY3'de doğanların 33,72±1,61, ÇY4'de doğanların 34,01±1,12 değerlerine sahip olduğu hesaplanmıştır. En yüksek ortalama ve standart sapma değerlerinin ÇY4'de doğanlarda, en düşük ortalama ve stantart sapma değerlerinin ise ÇY2'de doğanlarda olduğu görülmektedir. 2008 doğumlu kadınların 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerinin ÇY ortalama ve standart sapma değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (f=0,48, p=0,70>0,05). **Hipotez 23 kabul edilmiştir.**

Tablo 4.24. 2008 Doğumlu Yüzücülerin 50 m. Serbest Teknik Yarışı Saniye Cinsinden Bitirme Derecelerinin Cinsiyet Değişkenine Göre YY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri

2008 Doğumlu	YY 1		YY 2		t	p
50 m.	Ort.	Std. S	Ort.	Std. S		
Erkek	*32,89*	*1,40*	**33,26**	**1,00**	-2,05	***0,04****
Kadın	*33,65*	*1,62*	**33,82**	**1,42**	-7,05	0,48

**** p<0,05 Düzeyinde Anlamlı,* Değer: En Yüksek,** *Değer: En Düşük*

Tablo 4.24'de; 2008 doğumlu erkek ve kadın yüzücülerin 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerinin cinsiyet değişkenine göre YY dağılımlarının tanımlayıcı istatistikleri verilmiştir.

2008 doğumlu erkeklerin 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerinin YY ortalama ve standart sapma değerlerine baktığımızda; YY1'de doğanların 32,89±1,40, YY2'de doğanların 33,26±1,00 değerlerine sahip olduğu bulunmuştur. YY2'de doğan erkeklerin 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerine ait değerlerin YY1'de doğanların değerlerinden daha yüksek olduğu ve aradaki bu farkın da istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur (t=-2,05, p=0,04<0,05).

2008 doğumlu kadınların 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerinin YY ortalama ve standart sapma değerlerine baktığımızda; YY1'de doğanların 33,65±1,62, YY2'de doğanların 33,82±1,42 değerlerinde olduğu bulunmuştur. YY1'de doğan kadınların 50 m. serbest teknik yarışı saniye cinsinden bitirme derecelerine ait değerlerin YY2'de doğanların değerlerinden yüksek olduğu ve aradaki bu yükseklik fark istatistiksel olarak anlamlı değildir (t=-0,05, p=0,48>0,05). **Hipotez 24 kabul edilmiştir.**

Tablo 4.25. 2018, 2019 ve 2020 Yıllarında Milli Takıma Seçilen Yüzücülerin Cinsiyet Ayrımı Gözetilmeksizin ÇY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri

Milli Takım	ÇY 1		ÇY 2		ÇY 3		ÇY 4		Toplam	x^2	p
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%			
Erkek - Kadın	**132**	**52,17**	57	22,53	*27*	*10,67*	37	14,62	253	107,02	***0,00****

**** p<0,05 Düzeyinde Anlamlı,* Değer: En Yüksek,** *Değer: En Düşük*

Tablo 4.25'de; 2018, 2019 ve 2020 yıllarında milli takıma seçilen yüzücülerin cinsiye ayrımı gözetilmeksizin ÇY dağılımları sayı ve yüzde olarak verilmiştir. Toplamda 253 kişi milli takımdadır.

2018, 2019 ve 2020 yıllarında milli takıma seçilen yüzücülerinden; ÇY1'de doğan 132 (%52,17), ÇY2'de doğan 57 (%22,53), ÇY3'de doğan 27 (%10,67), ÇY4'de doğan 37 (%14,62) kişidir. Bunların en çok ÇY1 doğumlu, en az ÇY3 doğumlu olduğu görülmektedir. 2018, 2019 ve 2020 yıllarında milli takıma seçilen yüzücülerinin ÇY dönemlerine göre ki kare (x^2) değeri 107,02 olup aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır (p=0,00<0,05). **Hipotez 25 kabul edilmiştir.**

Tablo 4.26. 2018, 2019 ve 2020 Yıllarında Milli Takıma Seçilen Yüzücülerin Yüzücülerin Cinsiyet Ayrımı Gözetilmeksizin YY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri

Milli Takım	YY 1		YY 2		Toplam	x^2	p
	Sayı	%	Sayı	%			
Erkek - Kadın	**190**	**75,10**	*63*	*24,90*	253	63,75	***0,00****

**** p<0,05 Düzeyinde Anlamlı,* Değer: En Yüksek,** *Değer: En Düşük*

Tablo 4.26'da; 2018, 2019 ve 2020 yıllarında milli takıma seçilen yüzücülerin YY dağılımları sayı ve yüzde olarak yer almaktadır.

2018, 2019 ve 2020 yıllarında milli takıma seçilen yüzücülerden; YY1'de doğan 190 (%75,10), YY2'de doğan 63 (%24,90) kişidir. 2018, 2019 ve 2020 yıllarında milli takıma seçilen yüzücülerin YY dönemlerine göre ki kare (x^2) değeri 63,75 olup aralarında istatiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu hesaplanmıştır (p=0,00<0,05). **Hipotez 26 kabul edilmiştir.**

Tablo 4.27. 18 Yaş Üstü Milli Takım Yüzücülerin Cinsiyet Ayrımı Gözetilmeksizin ÇY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri

18 Yaş Üstü	ÇY 1		ÇY 2		ÇY 3		ÇY 4		Toplam	x^2	p
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%			
Erkek - Kadın	**62**	**51,24**	27	22,31	*10*	*8,26*	22	18,18	121	49,48	***0,00****

**** p<0,05 Düzeyinde Anlamlı,* Değer: En Yüksek,** *Değer: En Düşük*

Tablo 4.27'de; 18 yaş üstü milli takım yüzücülerinin cinsiyet ayrımı gözetilmeksizin ÇY dağılımları sayı ve yüzde olarak verilmiştir. 18 yaş üstü milli takım yüzücüsü 121 kişidir.

18 yaş üstü milli takım yüzücülerinden; ÇY1'de doğan 62 (%51,24), ÇY2'de doğan 27 (%22,31), ÇY3'de doğan 10 (%8,26), ÇY4'de doğan 22 (%18,18) kişidir. Bunların en çok ÇY1 doğumlu, en az ÇY3 doğumlu olduğu görülmektedir. 18 yaş üstü milli takım yüzücülerinin ÇY dönemlerine göre ki kare (x^2) değeri 49,48 olup aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır (p=0,00<0,05). **Hipotez 27 kabul edilmiştir.**

Tablo 4.28. 18 Yaş Üstü Milli Takım Yüzücülerinin Cinsiyet Ayrımı Gözetilmeksizin YY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri

18 Yaş Üstü	YY 1		YY 2		Toplam	x^2	p
	Sayı	%	Sayı	%			
Erkek - Kadın	**90**	**74,38**	*31*	*25,62*	121	63,75	***0,00****

**** p<0,05 Düzeyinde Anlamlı,* Değer: En Yüksek,** *Değer: En Düşük*

Tablo 4.28'de; 18 yaş üstü milli takım yüzücülerinin YY dağılımları sayı ve yüzde olarak yer almaktadır.

18 yaş üstü milli takım yüzücülerinden; YY1'de doğan 90 (%74,38), YY2'de doğan 31 (%25,62) kişidir. 18 yaş üstü milli takım yüzücülerinin YY dönemlerine göre ki kare (x^2) değeri 63,75 olup aralarında istatiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır (p=0,00<0,05). **Hipotez 28 kabul edilmiştir.**

Tablo 4.29. 18 Yaş Altı Milli Takım Yüzücülerin Cinsiyet Ayrımı Gözetilmeksizin ÇY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri

18 Yaş Altı	ÇY 1		ÇY 2		ÇY 3		ÇY 4		Toplam	x^2	p
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%			
Erkek - Kadın	**70**	**53,03**	30	22,73	17	12,88	*15*	*11,36*	132	59,33	***0,00****

**** p<0,05 Düzeyinde Anlamlı,* Değer: En Yüksek,** *Değer: En Düşük*

Tablo 4.29'da; 18 yaş altı milli takım yüzücülerinin cinsiyet ayrımı gözetilmeksizin ÇY dağılımları sayı ve yüzde olarak verilmiştir. 18 yaş üstü milli takım yüzücüsü 132 kişidir.

18 yaş altı milli takım yüzücülerinden; ÇY1'de doğan 70 (%53,03), ÇY2'de doğan 30 (%22,73), ÇY3'de doğan 17 (%12,88), ÇY4'de doğan 15 (%11,36) kişidir. Bunların en çok ÇY1 doğumlu, en az ÇY4 doğumlu olduğu görülmektedir. 18 yaş altı milli takım yüzücülerinin ÇY dönemlerine göre ki kare (x^2) değeri 59,33 olup aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır (p=0,00<0,05). **Hipotez 29 kabul edilmiştir.**

Tablo 4.30. 18 Yaş Altı Milli Takım Yüzücülerinin Cinsiyet Ayrımı Gözetilmeksizin YY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri

18 Yaş Altı	YY 1		YY 2		Toplam	x^2	p
	Sayı	%	Sayı	%			
Erkek - Kadın	**100**	**75,76**	*32*	*24,24*	132	35,03	***0,00****

**** p<0,05 Düzeyinde Anlamlı,* Değer: En Yüksek,** *Değer: En Düşük*

Tablo 4.30'da; 18 yaş altı takım yüzücülerinin YY dağılımları sayı ve yüzde olarak yer almaktadır.

18 yaş altı milli takım yüzücülerinden; YY1'de doğan 100 (%75,76), YY2'de doğan 32 (%24,24) kişidir. 18 yaş altı milli takım yüzücülerinin YY dönemlerine göre ki kare (x^2) değeri 35,03 olup aralarında istatiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu hesaplanmıştır (p=0,00<0,05). **Hipotez 30 kabul edilmiştir.**

Tablo 4.31. Araştırmaya Katılan Tüm Yüzücülerin Cinsiyet Değişkenine Göre ÇY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri

Tüm Yüzücüler	ÇY 1		ÇY 2		ÇY 3		ÇY 4		Toplam	x^2	p
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%			
Erkek	**1.050**	**43,68**	553	23,00	454	18,89	*347*	*14,43*	2.404	482,58	***0,00****
Kadın	**837**	**44,19**	412	21,75	388	20,49	*256*	*13,52*	1.894	402,13	***0,00****
Toplam	**1.887**	**43,90**	965	22,45	842	19,59	*603*	*14,03*	4.298	402,13	***0,00****

**** p<0,05 Düzeyinde Anlamlı,* Değer: En Yüksek,** *Değer: En Düşük*

Tablo 4.31'de; araştırmaya katılan tüm yüzücülerin cinsiyet değişkenine göre ÇY dağılımları sayı ve yüzde olarak verilmiştir. Araştırmaya katılan toplam 4.298 kişinin 2.404'ü erkek (%55,93), 1.894'ü (%44,07) kadındır.

Araştırmaya katılan yüzücü erkeklerin tümünden; ÇY1'de doğan 1.050 (%343,68), ÇY2'de doğan 553 (%23,00), ÇY3'de doğan 454 (%18,89), ÇY4'de doğan 347 (%14,43) kişidir. Araştırmaya katılan yüzücü erkeklerin çoğunluğunun ÇY1 doğumlu, en azının ÇY4 doğumlu olduğu görülmekte olup, ÇY dönemlerine göre ki kare (x^2) değeri 482,58 olarak hesaplanmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu bulunmuştur (p=0,00<0,05). **Hipotez 31 kabul edilmiştir.**

Araştırmaya katılan yüzücü kadınların tümünden; ÇY1'de doğan 837 (%44,19), ÇY2'de doğan 412 (%21,75), ÇY3'de doğan 388 (%20,49), ÇY4'de doğan 256 (%13,52) kişidir. Araştırmaya katılan yüzücü kadınların çoğunluğunun ÇY1 doğumlu, en azının ÇY4 doğumlu olduğu görülmekte olup, ÇY dönemlerine göre ki kare (x^2) değeri 402,13 olarak bulunmuş ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür (p=0,00<0,05). **Hipotez 32 kabul edilmiştir.**

Aynı tabloyu cinsiyet ayrımı olmaksızın yorumlamak gerektiğinde, araştırmaya katılanların 1.887'sinin (%43,90) ÇY1 doğumlu, 965'inin (%22,45) ÇY2 doğumlu, 842'siin (%19,59) ÇY3 doğumlu, 603'ünün de (%14,03) ÇY4 doğumlu oldukları söylenebilir. Araştırmaya katılan tüm yüzücülerin cinsiyet ayrımı gözetilmeksizin ÇY bakımından elde ettikleri ki kare (x^2) değerinin 402,13 olduğu ve bu değerin de istatistiksel olarak anlamlı kabul edildiği ifade edilebilir (p=0,00<0,05). **Hipotez 33 kabul edilmiştir.**

Tablo 4.32. Araştırmaya Katılan Tüm Yüzücülerin Cinsiyet Değişkenine Göre YY Dağılımlarının Tanımlayıcı İstatistikleri

Tüm Yüzücüler	YY 1 Sayı	YY 1 %	YY 2 Sayı	YY 2 %	Toplam	x^2	P
Erkek	**1.593**	***66,26***	*811*	*33,74*	2.404	255,14	***0,00****
Kadın	**1.243**	***65,63***	*651*	*34,37*	1.894	185,76	***0,00****
Toplam	**2.836**	***65,98***	*1.462*	*34,02*	4.298	440,73	***0,00****

**** p<0,05 Düzeyinde Anlamlı,* Değer: En Yüksek,** *Değer: En Düşük*

Tablo 4.32'de; araştırmaya katılan tüm yüzücülerin cinsiyet değişkenine göre YY dağılımları sayı ve yüzde olarak verilmiştir. Araştırmaya katılan toplam 4.298 kişinin 2.404'ü erkek (%55,93), 1.894'ü (%44,07) kadındır.

Araştırmaya katılan yüzücü erkeklerin tümünden; YY1'de doğan 1.593 (%66,26), YY2'de doğan 811 (%33,74) kişidir. Araştırmaya katılan yüzücü erkeklerin çoğunluğunun YY1, en azının ÇY2 doğumlu olduğu görülmekte olup, YY dönemlerine göre ki kare (x^2) değerleri 255,14 olarak hesaplanmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu bulunmuştur (p=0,00<0,05). **Hipotez 34 kabul edilmiştir.**

Araştırmaya katılan yüzücü kadınların tümünden; YY1'de doğan 1.243 (%65,63), YY2'de doğan 651 (%34,37) kişidir. Araştırmaya katılan yüzücü kadınların çoğunluğunun YY1 doğumlu, en azının YY2 doğumlu olduğu görülmekte olup, YY dönemlerine göre ki kare (x^2) değeri 185,76 olarak hesaplanan kadınların YY dönemleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür (p=0,00<0,05). **Hipotez 35 kabul edilmiştir.**

Aynı tabloyu cinsiyet ayrımı olmaksızın yorumlamak gerektiğinde, araştırmaya katılanların 2.836'sının (%65,98) YY1 doğumlu, 1.462'sinin (%34,02) YY2 doğumlu oldukları görülmektedir. Araştırmaya katılan tüm yüzücülerin cinsiyet ayrımı gözetilmeksizin YY dönemlerine göre ki kare (x^2) değerlerinin 440,73 olduğu ve bu değerin de istatistiksel olarak anlamlı kabul edildiği söylenebilir (p=0,00<0,05). **Hipotez 36 kabul edilmiştir.**

Yukarıda yapılan tüm kategorilerin cinsiyet değişkeni dikkate alınarak ve alınmayarak yorumlanabilmesi için hazırlanan özet analiz sonuç tablosu aşağıdaki gibidir.

Tablo 4.33. Tüm Araştırma Parametreleri Özet Analiz Sonuç Tablosu

Bağıl Yaş Etkisi						
Kategori	Cinsiyet	Sayı	Denek Sayısı		50 m. Sonuç	
			ÇY1, 2, 3, 4	YY1, 2	ÇY1, 2, 3, 4	YY1, 2
Masterler	Erkek	178	*Yok*	Var (0,01)	*Yok*	*Yok*
	Kadın	105	Var (0,00)	*Yok*	*Yok*	*Yok*
2003 Doğumlular	Erkek	222	Var (0,00)	Var (0,00)	*Yok*	*Yok*
	Kadın	128	Var (0,00)	Var (0,00)	*Yok*	*Yok*
2004 Doğumlular	Erkek	194	Var (0,00)	Var (0,00)	*Bakılmadı*	*Bakılmadı*
	Kadın	147	Var (0,00)	Var (0,00)	*Bakılmadı*	*Bakılmadı*
2005 Doğumlular	Erkek	239	Var (0,00)	Var (0,00)	*Yok*	Var (0,04)
	Kadın	157	Var (0,00)	Var (0,00)	*Yok*	Var (0,04)
2006 Doğumlular	Erkek	401	Var (0,00)	Var (0,00)	Var (0,03)	*Yok*
	Kadın	386	Var (0,00)	Var (0,00)	*Yok*	*Yok*
2007 Doğumlular	Erkek	551	Var (0,00)	Var (0,00)	Var (0,01)	Var (0,00)
	Kadın	484	Var (0,00)	Var (0,00)	*Yok*	*Yok*
2008 Doğumlular	Erkek	346	Var (0,00)	Var (0,00)	Var (0,01)	Var (0,04)
	Kadın	320	Var (0,00)	Var (0,00)	*Yok*	*Yok*
Milli Takım	Ayrım Yok	253	Var (0,00)	Var (0,00)	*Bakılmadı*	*Bakılmadı*
18 Yaş Üstü	Ayrım Yok	121	Var (0,00)	Var (0,00)	*Bakılmadı*	*Bakılmadı*
18 Yaş Altı	Ayrım Yok	122	Var (0,00)	Var (0,00)	*Bakılmadı*	*Bakılmadı*
Tam Katılımcılar	Erkek	2.404	Var (0,00)	Var (0,00)	*Bakılmadı*	*Bakılmadı*
	Kadın	1.894	Var (0,00)	Var (0,00)	*Bakılmadı*	*Bakılmadı*
	Ayrım Yok	4.298	Var (0,00)	Var (0,00)	*Bakılmadı*	*Bakılmadı*

Tablo 4.33'de araştırmada ele alınan tüm doğum tarihleri ve kategorilere ait ÇY 1, 2, 3, 4 ve YY 1, 2 sonuçlarının Bağıl Yaş (BY) etkisi ve saniye cinsinden 50 m. sonuçlarının BY etkisi açıkça görülmektedir.

Araştırma kapsamında geliştirilen hipotezlere ait sonuç özet tablosu aşağıdaki gibidir.

Tablo 4.34. Hipotez Sonuç Tablosu

Hipotez	Sonuç
Hipotez 1. BYE ile master yüzücülerin cinsiyet değişkeni bakımından ÇY dönemleri arasında anlamlı farklılık vardır.	***Kabul***
Hipotez 2. BYE ile master yüzücülerin cinsiyet değişkeni bakımından YY dönemleri arasında anlamlı farklılık vardır.	***Kabul***
Hipotez 3. BYE ile master yüzücülerin 50 m. serbest teknik yüzme yarışı sonuçları (sn cinsinden) cinsiyet değişkeni bakımından ÇY dönemleri arasında anlamlı farklılık göstermektedir.	Red
Hipotez 4. BYE ile master yüzücülerin 50 m. serbest teknik yüzme yarışı sonuçları (sn cinsinden) cinsiyet değişkeni bakımından YY dönemleri arasında anlamlı farklılık göstermektedir.	Red
Hipotez 5: BYE ile 2003 doğumlu yüzücülerin cinsiyet değişkeni bakımından sayısında ÇY değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.	***Kabul***
Hipotez 6: BYE ile 2003 doğumlu yüzücülerin cinsiyet değişkeni bakımından sayısında YY değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.	***Kabul***
Hipotez 7: BYE ile 2004 doğumlu yüzücülerin cinsiyet değişkeni bakımından sayısında ÇY değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.	***Kabul***
Hipotez 8: BYE ile 2004 doğumlu yüzücülerin cinsiyet değişkeni bakımından sayısında YY değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.	***Kabul***
Hipotez 9: BYE ile 2005 doğumlu yüzücülerin cinsiyet değişkeni bakımından sayısında ÇY değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.	***Kabul***
Hipotez 10: BYE ile 2005 doğumlu yüzücülerin cinsiyet değişkeni bakımından sayısında YY değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.	***Kabul***
Hipotez 11. BYE ile 2005 doğumlu yüzücülerin 50 m. serbest teknik yüzme yarışı sonuçları (sn cinsinden) cinsiyet değişkeni bakımından ÇY dönemleri arasında anlamlı farklılık göstermektedir.	Red
Hipotez 12. BYE ile 2005 doğumlu yüzücülerin 50 m. serbest teknik yüzme yarışı sonuçları (sn cinsinden) cinsiyet değişkeni bakımından YY dönemleri arasında anlamlı farklılık göstermektedir.	***Kabul***
Hipotez 13: BYE ile 2006 doğumlu yüzücülerin cinsiyet değişkeni bakımından sayısında ÇY değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.	***Kabul***
Hipotez 14: BYE ile 2006 doğumlu yüzücülerin cinsiyet değişkeni bakımından sayısında YY değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.	***Kabul***
Hipotez 15. BYE ile 2006 doğumlu yüzücülerin 50 m. serbest teknik yüzme yarışı sonuçları (sn cinsinden) cinsiyet değişkeni bakımından ÇY dönemleri arasında anlamlı farklılık göstermektedir.	***Kabul***
Hipotez 16. BYE ile 2006 doğumlu yüzücülerin 50 m. serbest teknik yüzme yarışı sonuçları (sn cinsinden) cinsiyet değişkeni bakımından YY dönemleri arasında anlamlı farklılık göstermektedir.	Red
Hipotez 17: BYE ile 2007 doğumlu yüzücülerin cinsiyet değişkeni bakımından sayısında ÇY değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.	***Kabul***
Hipotez 18: BYE ile 2007 doğumlu yüzücülerin cinsiyet değişkeni bakımından sayısında YY değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.	***Kabul***

Hipotez 19. BYE ile 2007 doğumlu yüzücülerin 50 m. serbest teknik yüzme yarışı sonuçları (sn cinsinden) cinsiyet değişkeni bakımından ÇY dönemleri arasında anlamlı farklılık göstermektedir.	***Kabul***
Hipotez 20. BYE ile 2007 doğumlu yüzücülerin 50 m. serbest teknik yüzme yarışı sonuçları (sn cinsinden) cinsiyet değişkeni bakımından YY dönemleri arasında anlamlı farklılık göstermektedir.	***Kabul***
Hipotez 21: BYE ile 2008 doğumlu yüzücülerin cinsiyet değişkeni bakımından sayısında ÇY değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.	***Kabul***
Hipotez 22: BYE ile 2008 doğumlu yüzücülerin cinsiyet değişkeni bakımından sayısında YY değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.	***Kabul***
Hipotez 23. BYE ile 2008 doğumlu yüzücülerin 50 m. serbest teknik yüzme yarışı sonuçları (sn cinsinden) cinsiyet değişkeni bakımından ÇY dönemleri arasında anlamlı farklılık göstermektedir.	***Kabul***
Hipotez 24. BYE ile 2008 doğumlu yüzücülerin 50 m. serbest teknik yüzme yarışı sonuçları (sn cinsinden) cinsiyet değişkeni bakımından YY dönemleri arasında anlamlı farklılık göstermektedir.	***Kabul***
Hipotez 25: BYE ile 2018, 2019 ve 2020 yıllarında milli takıma seçilen yüzücülerin cinsiyet ayrımı gözetilmeksizin sayısında ÇY değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.	***Kabul***
Hipotez 26: BYE ile 2018, 2019 ve 2020 yıllarında milli takıma seçilen yüzücülerin cinsiyet ayrımı gözetilmeksizin sayısında YY değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.	***Kabul***
Hipotez 27: BYE ile cinsiyet ayrımı gözetilmeksizin 18 yaş üstü yüzücülerin ÇY değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.	***Kabul***
Hipotez 28: BYE ile cinsiyet ayrımı gözetilmeksizin 18 yaş üstü yüzücülerin sayısında YY değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.	***Kabul***
Hipotez 29: BYE ile cinsiyet ayrımı gözetilmeksizin 18 yaş altı yüzücülerin ÇY değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.	***Kabul***
Hipotez 30: BYE ile cinsiyet ayrımı gözetilmeksizin 18 yaş altı yüzücülerin sayısında YY değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.	***Kabul***
Hipotez 31: BYE ile araştırmaya katılan tüm erkeklerin ÇY değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.	***Kabul***
Hipotez 32: BYE ile araştırmaya katılan tüm kadınların ÇY değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.	***Kabul***
Hipotez 33: BYE ile araştırmaya katılan tüm tüm deneklerin cinsiyet ayrımı gözetilmeksizin ÇY değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.	***Kabul***
Hipotez 34: BYE ile araştırmaya katılan tüm erkeklerin YY değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.	***Kabul***
Hipotez 35: BYE ile araştırmaya katılan tüm kadınların YY değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.	***Kabul***
Hipotez 36: BYE ile araştırmaya katılan tüm deneklerin cinsiyet ayrımı gözetilmeksizin YY değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.	***Kabul***

TARTIŞMA

Literatür incelendiğinde bağıl yaşın kadınlar üzerindeki etkisinin erkeklerle karşılaştırıldığında çok az ya hiç olmadığı tespit edilmiştir (Baxter-Jones, 1995; Vincent ve Glamser, 2006; Delorme, Boiche ve Raspaud, 2009). Ancak bizim çalışmamızda olduğu gibi birkaç çalışmada daha BYE'nin varlığı kadınlarda da tespit edilmiştir. Stenling ve Holmströng (2014) tarafından yapılan araştırmada kadın buz hokeyi oyuncularında da BYE'nin varlığı gözlenmiştir. Farklı yaş kategorilerinde olan yıldız, genç ve elit kadın buz hokeyi sporcuları üzerindede BYE'nin varlığı tespit edilerek, çalışmamızla benzer sonuçlara varılmıştır. Yapılan çalışmada her üç farklı kategorideki kadın buz hokeyi sporcularında yılın ilk çeyreğinde doğan sporcuların sayılarının fazladır ve istatiksel verilere göre anlamlı bulunmuştur.

Elit sporcular üzerinde yapılan başka bir çalışmada 2008 Pekin Olimpiyatları'na katılan sporcular üzerinde BYE'nin varlığı araştırılmıştır. Araştırmanın sonucunda kadınlarda basketbol, modern pentatlon, kürek çekme, atletizm, badminton ve yüzme branşlarında BYE'nin varlığı veriler ile tespit edilmiştir. Erkek sporcularda da bisiklet, futbol, hentbol, kürek çekme, atletizm, basketbol, kano, yüzme ve voleybol sporlarında BYE'nin varlığı tespit edilmiştir (Romaneiro ve ark., 2009). Bu çalışmaların sonuçlarına ise, BYE'nin sadece takım sporlarında etkili olamadığı bireysel sporlarda da görülebileceği tespit edilmiştir.

Mikulic ve ark. (2015); yaptığı çalışmada da U16, U17 ve U18 Slovakya milli takım futbolcularında BYE'nin varlığını doğrulamışlardır. Ancak, U19 ve U21 yaş kategorilerinde BYE'nin varlığı istatiksel verilerle tespit edilememiştir. Üst düzey milli takım sporcularda ise, yılın son çeyreğinde doğan sporcular fazla olup, yılın ilk aylarında doğanlar daha az sayıdadır. Araştırmacıların çalışmalardan ulaştıkları sonuç, artan yaş ile birlikte BYE'nin üst düzey milli takım sporcularında gerçekleşmediği ve etkisinin olmadığını göstermiştir. Literatür taramasında da yapılan çalışmalar incelendiğinde elit düzeydeki sporcularda BYE'nin var olmadığı yada sporcu yaşları ilerledikçe etkisinin azaldığı (Gonzalez-Villora, Pastor Vicedo ve Cordente, 2015; Mikulic ve ark., 2015; Mülazimoğlu ve ark., 2013) sonucuna varılmıştır. Yüzücüler üzerinde yaptığımız bağıl yaş çalışmamızda da benzer sonuç ortaya çıkmış ve master erkeklerin ÇY değerleri arasında istatiksel olarak anlamlı farklılık yaratmadığı

görülmektedir. Erkeklerden; ÇY1'de doğan 56 (%31,46), ÇY2'de doğan 44 (%24,72), ÇY3'de doğan 42 (%23,60), ÇY4'de doğan 36 (%20,22) kişidir. Kadınlardada YY değerlendirmesinde istatiksel olarak anlamlı farklılık yaratmamaktadır. Kadınlardan; YY1'de doğan 55 (%52,38), YY2'de doğan 50 (%47,62) kişidir. Masterlarda 50 m. serbest teknik yarışı bitirme dereceleri ÇY ve YY değerleri arasında da istatiksel olarak anlamlı farklılık yaratmadığı sonucuna ulaşılarak yaptığımız çalışma sonuçları ile literatür uyumluluk göstermektedir.

Şahin'in (2017); futbolcularda bağıl yaş etkisi ve fiziksel performansın araştırıldığı çalışmada U14 yaş kategorisi toplam 259 sporcunun katıldığı çalışmada yılın çeyrek dönemlerine göre dağılım araştırılmış ilk çeyrekte dünyaya gelen sporcuların oranı %61 iken son çeyrekte doğan sporcuların oranı %6,9 olarak tespit edilmiştir. Ayrıca sonraki çeyrek aylara göre ilk çeyrek aylarında doğan sporcuların performanslarının çok daha iyi olduğu sonucuna varılarak futbolcular üzerinde yapılan bu çalışmada da BYE'nin varlığı tespit edilmiştir.

Aynı yılda doğan fakat ay olarak daha erken doğan sporcuların takıma seçilme ve kadroya girebilme olasılıklarını inceleyen araştırmalar BYE'yi ortaya koymaktadır (Delorme, Boiche ve Raspaud, 2010; Augste ve Lames, 2011; Mülazımoğlu ve ark., 2013).

Del Campo ve ark. (2010); BYE'nin sadece takım sporları üzerinde etkili olmadığını varsayarak yaptıkları çalışmada tenis ve yüzme gibi daha bir çok bireysel sporlarda da görüldüğünü belirtmişlerdir. Agricola, Zhanel ve Hubacek (2013), yaptığı çalışmada 13-14 yaş erkek tenisçilerde (n=239) ÇY1 ve ÇY3, ÇY1 ve ÇY4, ÇY2 ve ÇY3 ile ÇY2 ve ÇY4 dönemleri arasında istatiksel olarak anlamlı farkların olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca yılı 6 aylık dönemlere ayırarak incelendiğinde de yılın ilk ve ikinci yarısı arasında ki frekans dağılımında istatiksel olarak anlamlı farklar bulmuşlardır.

Ryan (1989); 8, 9, 10 ve 18 yaş üstü yüzücüler üzerinde yapmış olduğu çalışmasında BYE'nin varlığını tespit etmiştir. Bizim çalışmamızda da milli takım, 18 yaş üstü ve 18 yaş altı yüzücülerin ÇY ve YY dönemleri arasında istatiksel olarak anlamlı farklılık meydana getirdiği ve BYE açıkça görülmektedir. 18 yaş üstü milli takım yüzücülerinden; ÇY1'de doğan 62 (%51,24), ÇY2'de doğan 27 (%22,31), ÇY3'de doğan 10 (%8,26), ÇY4'de doğan 22 (%18,18) kişidir ($p=0,00<0,05$). 18 yaş

üstü milli takım yüzücülerinden; YY1'de doğan 90 (%74,38), YY2'de doğan 31 (%25,62) kişidir (p=0,00<0,05).

Çalışmamızın sonuçlarına benzer bir çalışmayıda Nikoletta ve Csaba (2015), bağıl yaş etkisinin macar yüzücüler (n=400) üzerinde yapmıştır. 217 erkek, 183 kadın yüzücü çalışmada incelenmiştir. 400 yüzücünün doğum tarihleri verilerine göre %39,5 (n=158) ÇY1, %28 (n=112) ÇY2, %20 (n=80) ÇY3, ve %12,5 (n=50) ÇY4'tür. Her gruptada sporcu doğum tarihleri incelendiğinde ÇY1'de doğum oranı %40-45 aralığında, ÇY2 %30-20, ÇY3 %20-10 ve ÇY4 %5-15 arasında olduğu sonucuna varılmıştır. Yılın çeyrek dönemlere ayırarak yapılan istatksel çalışmada ilk çeyrekte doğan sporcuların sayılarının fazladır ve istatiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Yüzücüler üzerine yapılan bu araştırma sonuçlarıda bizim çalışmamız ile benzerlik göstermiş ve bağıl yaşın varlığı birkez daha tespit edilmiştir.

Çalışmamızda bağıl yaş (BY) etkisinin;

- Master erkeklerin sayı bakımınan ÇY değerleri arasında istatiksel anlamlı farklılık yaratmadığı ancak YY değerleri arasında anlamlı farklılık yarattığı görülmektedir. Erkeklerden; ÇY1'de doğan 56 (%31,46), ÇY2'de doğan 44 (%24,72), ÇY3'de doğan 42 (%23,60), ÇY4'de doğan 36 (%20,22) kişidir. Masterler yüzme şampiyonasına katılan erkeklerin en fazla ÇY1 doğumlu, en az ÇY4 doğumlu olduğu görülmektedir. Kadınlardan; ÇY1'de doğan 38 (%36,19), ÇY2'de doğan 18 (%17,14), ÇY3'de doğan 32 (%30,48), ÇY4'de doğan 17 (%16,19) kişidir. Masterler yüzme şampiyonasına katılan kadınların en fazla ÇY1 doğumlu, en az ÇY4 doğumlu olduğu görülmektedir.

Erkeklerden; YY1'de doğan 100 (%56,18), YY2'de doğan 78 (%43,82) kişidir. Kadınlardan; YY1'de doğan 55 (%52,38), YY2'de doğan 50 (%47,62) kişidir. Masterler yüzme şampiyonasına katılan yüzücülerin en fazla YY1 doğumlu, en az YY2 doğumlu olduğu görülmektedir.

- 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008 doğumlu erkeklerin ve kadınların sayıları arasında hem ÇY ve YY dönemlerinin istatiksel olarak anlamlı farklılık oluşturduğu,

2003 doğumlu erkeklerden; ÇY1'de doğan 142 (%63,96), ÇY2'de doğan 24 (%10,81), ÇY3'de doğan 22 (%9,91), ÇY4'de doğan 34 (%15,32) kişidir. 2003 doğumlu erkeklerin en fazla ÇY1 doğumlu, en az ÇY3 doğumlu olduğu bulunmuştur.

2003 doğumlu kadınlardan; ÇY1'de doğan 71 (%55,47), ÇY2'de doğan 14 (%10,94), ÇY3'de doğan 26 (%20,31), ÇY4'de doğan 12 (%9,38) kişidir. 2003 doğumlu kadınların en fazla ÇY1 doğumlu, en az ÇY4 doğumlu olduğu bulunmuştur.

Erkeklerden; YY1'de doğan 162 (%72,97), YY2'de doğan 60 (%27,03) kişi vardır. 2003 doğumlu erkeklerin en fazla YY1 doğumlu, en az YY2 doğumlu olduğu görülmektedir. Kadınlardan; YY1'de doğan 88 (%67,48), YY2'de doğan 40 (%27,03) kişi bulunmuştur.

2004 doğumlu erkeklerden; ÇY1'de doğan 130 (%67,01), ÇY2'de doğan 21 (%10,82), ÇY3'de doğan 25 (%12,89), ÇY4'de doğan 18 (%9,28) kişidir. 2004 doğumlu erkeklerin en fazla ÇY1 doğumlu, en az ÇY4 doğumlu olduğu bulunmuştur. 2004 doğumlu kadınlardan; ÇY1'de doğan 94 (%63,95), ÇY2'de doğan 19 (%12,93), ÇY3'de doğan 18 (%12,24), ÇY4'de doğan 16 (%10,88) kişidir. 2004 doğumlu kadınların en fazla ÇY1 doğumlu, en az ÇY4 doğumlu olduğu bulunmuştur.

Erkeklerden; YY1'de doğan 148 (%76,29), YY2'de doğan 46 (%23,71) kişidir. 2004 doğumlu erkeklerin en fazla YY1 doğumlu, en az YY2 doğumlu olduğu görülmektedir. Kadınlardan; YY1'de doğan 110 (%74,83), YY2'de doğan 37 (%25,17) kişi bulunmuştur. 2004 doğumlu kadınların en fazla YY1 doğumlu, en az YY2 doğumlu olduğu görülmektedir.

2005 doğumlu erkeklerden; ÇY1'de doğan 140 (%58,58), ÇY2'de doğan 42 (17,57%), ÇY3'de doğan 40 (%16,74), ÇY4'de doğan 17 (%7,11) kişidir. 2005 doğumlu erkeklerin en fazla ÇY1 doğumlu, en az ÇY4 doğumlu olduğu görülmektedir. Kadınlardan; ÇY1'de doğan 140 (%89,17), ÇY2'de doğan 18 (%11,46), ÇY3'de doğan 21 (%13,38), ÇY4'de doğan 12 (%7,64) kişidir. 2005 doğumlu kadınların en fazla ÇY1 doğumlu, en az ÇY4 doğumlu olduğu görülmektedir.

Erkeklerden; YY1'de doğan 177 (%74,06), YY2'de doğan 62 (%25,94) kişidir. 2005 doğumlu erkeklerin en fazla YY1 doğumlu, en az YY2 doğumlu olduğu görülmektedir. Kadınlardan; YY1'de doğan 121 (%77,07), YY2'de doğan 36 (%22,93) kişidir. 2005 doğunlu kadınların en fazla YY1 doğumlu, en az YY2 doğumlu olduğu görülmektedir.

2006 doğumlu erkeklerde; ÇY1'de doğan 166 (%41,40), ÇY2'de doğan 119 (%29,68), ÇY3'de doğan 69 (%17,21), ÇY4'de doğan 47 (%11,72) kişidir. 2006

doğumlu erkeklerin en fazla ÇY1 doğumlu, en az ÇY4 doğumlu olduğu görülmektedir. Kadınlardan; ÇY1'de doğan 153 (%39,64), ÇY2'de doğan 100 (%25,91), ÇY3'de doğan 83 (%21,50), ÇY4'de doğan 50 (%12,95) kişidir. 2006 doğumlu kadınların en fazla ÇY1 doğumlu, en az ÇY4 doğumlu olduğu görülmektedir.

Erkeklerden; YY1'de doğan 288 (%71,82), YY2'de doğan 113 (%28,18) kişidir. 2006 doğumlu erkeklerin en fazla YY1 doğumlu, en az YY2 doğumlu olduğu görülmektedir. Kadınlardan; YY1'de doğan 253 (%65,71), YY2'de doğan 132 (%34,29) kişidir. 2006 doğumlu kadınların en fazla YY1 doğumlu, en az YY2 doğumlu olduğu görülmektedir.

2007 doğumlu erkeklerden; ÇY1'de doğan 189 (%34,30), ÇY2'de doğan 144 (%26,13), ÇY3'de doğan 129 (%23,41), ÇY4'de doğan 89 (%16,15) kişidir. 2007 doğumlu erkeklerin en fazla ÇY1 doğumlu, en az ÇY4 doğumlu olduğu görülmektedir. Kadınlardan; ÇY1'de doğan 189 (%39,05), ÇY2'de doğan 117 (%24,17), ÇY3'de doğan 109 (%22,52), ÇY4'de doğan 72 (%14,88) kişidir. 2007 doğumlu kadınların en fazla ÇY1 doğumlu, en az ÇY4 doğumlu olduğu görülmektedir.

Erkeklerden; YY1'de doğan 333 (%60,44), YY2'de doğan 218 (%39,56) kişidir). 2007 doğumlu erkeklerin en fazla YY1 doğumlu, en az YY2 doğumlu olduğu görülmektedir. Kadınlardan; YY1'de doğan 306 (%63,22), YY2'de doğan 178 (%36,78) kişidir. 2007 doğumlu kadınların en fazla YY1 doğumlu, en az YY2 doğumlu olduğu görülmektedir.

2008 doğumlu erkeklerden; ÇY1'de doğan 123 (%35,55), ÇY2'de doğan 99 (%28,61), ÇY3'de doğan 70 (%20,23), ÇY4'de doğan 54 (%15,61) kişidir. 2008 doğumlu erkeklerin en fazla ÇY1 doğumlu, en az ÇY4 doğumlu olduğu görülmektedir. Kadınlardan; ÇY1'de doğan 120 (%37,50), ÇY2'de doğan 89 (%27,81), ÇY3'de doğan 70 (%20,23), ÇY4'de doğan 54 (%15,61) kişidir. 2008 doğumlu kadınların en fazla ÇY1 doğumlu, en az ÇY4 doğumlu olduğu görülmektedir.

Erkeklerden; YY1'de doğan 223 (%64,45), YY2'de doğan 123 (%35,55) kişidir. 2008 doğumlu erkeklerin en fazla YY1 doğumlu, en az YY2 doğumlu olduğu görülmektedir. Kadınlardan; YY1'de doğan 209 (%65,31), YY2'de doğan 111 (%34,69) kişidir. 2008 doğumlu kadınların en fazla YY1 doğumlu, en az YY2 doğumlu olduğu görülmektedir.

2018, 2019 ve 2020 yıllarında milli takıma seçilen yüzücülerinden; ÇY1'de doğan 132 (%52,17), ÇY2'de doğan 57 (%22,53), ÇY3'de doğan 27 (%10,67), ÇY4'de doğan 37 (%14,62) kişidir. Bunların en çok ÇY1 doğumlu, en az ÇY3 doğumlu olduğu görülmektedir. 2018, 2019 ve 2020 yıllarında milli takıma seçilen yüzücülerden; YY1'de doğan 190 (%75,10), YY2'de doğan 63 (%24,90) kişidir.

Cinsiyet ayrımı gözetilmeksizin milli takım, 18 yaş üstü ve 18 yaş altı yüzücülerin ÇY ve YY dönemleri arasında istatiksel olarak anlamlı farklılık meydana getirdiği,

18 yaş üstü milli takım yüzücülerinden; ÇY1'de doğan 62 (%51,24), ÇY2'de doğan 27 (%22,31), ÇY3'de doğan 10 (%8,26), ÇY4'de doğan 22 (%18,18) kişidir. Bunların en çok ÇY1 doğumlu, en az ÇY3 doğumlu olduğu görülmektedir.

18 yaş üstü milli takım yüzücülerinden; YY1'de doğan 90 (%74,38), YY2'de doğan 31 (%25,62) kişidir. 18 yaş üstü milli takım yüzücülerinin YY dönemlerine göre ki kare (x^2) değeri 63,75 olup istatiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu bulunmuştur.

Tüm katılımcı kategorisindeki erkek ve kadınların gruplandırılmadan tek bir grup altında ele alındığı değerlendirmede ÇY ve YY dönemleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın oluştuğu,

Araştırmaya katılan toplam 4.298 kişinin 2.404'ü erkek (%55,93), 1.894'ü (%44,07) kadındır. Araştırmaya katılan yüzücü erkeklerin tümünden; ÇY1'de doğan 1.050 (%343,68), ÇY2'de doğan 553 (%23,00), ÇY3'de doğan 454 (%18,89), ÇY4'de doğan 347 (%14,43) kişidir. Araştırmaya katılan yüzücü erkeklerin çoğunluğunun ÇY1 doğumlu, en azının ÇY4 doğumlu olduğu görülmekte olup, ÇY dönemlerine göre ki kare (x^2) değeri 482,58 olarak hesaplanmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu bulunmuştur.

Araştırmaya katılan yüzücü kadınların tümünden; ÇY1'de doğan 837 (%44,19), ÇY2'de doğan 412 (%21,75), ÇY3'de doğan 388 (%20,49), ÇY4'de doğan 256 (%13,52) kişidir. Araştırmaya katılan yüzücü kadınların çoğunluğunun ÇY1 doğumlu, en azının ÇY4 doğumlu olduğu görülmekte olup, ÇY dönemlerine göre ki kare (x^2) değeri 402,13 olarak belirlenmiş ve istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür.

Araştırmaya katılan yüzücü erkeklerin tümünden; YY1'de doğan 1.593 (%66,26), YY2'de doğan 811 (%33,74) kişidir. Araştırmaya katılan yüzücü erkeklerin çoğunluğunun YY1, en azının ÇY2 doğumlu olduğu görülmekte olup, YY dönemlerine göre ki kare (x^2) değerleri 255,14 olarak hesaplanmış ve istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu bulunmuştur (p=0,00<0,05).

Araştırmaya katılan yüzücü kadınların tümünden; YY1'de doğan 1.243 (%65,63), YY2'de doğan 651 (%34,37) kişidir. Araştırmaya katılan yüzücü kadınların çoğunluğunun YY1 doğumlu, en azının YY2 doğumlu olduğu görülmekte olup, YY dönemlerine göre ki kare (x^2) değeri 185,76 olarak hesaplanan kadınların YY dönemleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür (p=0,00<0,05).

50 m. serbest teknik yüzme yarışını bitirme süresi (saniye cinsinden) değerlerine bakılan parametrelerde ÇY değerlerin; masterler, 2003, 2005 doğumlu erkek ve kadınlar arasında anlamlı farklılık yaratmadığı, 2006, 2007 ve 2008 erkeklerde farklılık yaratırken kadınlar arasında yaratmadığı,

50 m. serbest teknik yüzme yarışını bitirme süresi (saniye cinsinden) değerlerine bakılan parametrelerde; YY değerlerin masterler 2003 ve 2006 doğumlu erkek ve kadınlar arasında anlamlı farklılık yaratmadığı, 2006, 2007 ve 2008 erkeklerde farklılık yaratırken kadınlar arasında yaratmadığı, 2005 doğumlu erkek ve kadınlar arasında anlamlı farklılık yarattığı, 2007 ve 2008 doğumlu erkeklerin değerlerinde istatiksel olarak anlamlı farklılık yaratırken kadınlarda anlamlı farklılık yaratmadığı bulunmuştur.

Literatür verileri göstermektedir ki, bağıl yaşın hem ferdi hemde takım sporlarında oldukça etkili olduğu, aynı yıl içerisinde ama farklı aylarda doğan sporcuların fiziksel, mental ve performans özelliklerinin farklılık gösterdiği söylenebilir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamızda elde edilen sonuçlar ile literatürdeki bilgiler ile örtüşmektedir. Çalışmamız 2018, 2019 ve 2020 yıllarında TYF tarafından gerçekleştirilen yüzme müsabakalarına katılan 4.298 sporcunun kronolojik yaşları ve 50 metre serbest teknik yarış bitirme sürelerine göre BYE'nin etkisi ile özellikle yılın ilk çeyreğinde doğan sporcuların takımlardaki sayısal üstünlüğünün önemli düzeyde yüksek olduğunu

göstermektedir. Bu üstünlük istatiksel açıdan değerlendirildiğinde anlamlı olduğu tespit edilmiştir.

Yapılan çalışmanın sonuçlarına göre final müsabakalarında yüzme hakkı elde edemeyen yüzücülerin ilerideki süreçlerde spordan uzaklaşabileceği ve milli takımlara seçimlerde göz ardı edilebileceği olasılığı vardır. Antrenörler ve federasyonlar sporculara eşit şartlarda ve imkanlarda yarışma fırsatı vermeli ve seçim kriterlerinde yetenekli sporcuları göz ardı etmemelidirler. Yılın 3. ve 4. çeyreklerini kapsayan aylarda doğmuş olan, BYE ile henüz yaşının gerektirdiği biyolojik olgunluk seviyesini yakalayamayan sporcuların gelişimlerine uygun değerlendirmeye alınmadıkları için başarısızmış gibi görülerek belki de ileride çok başarılı olabilecek bir sporcunun spordan erken kopmasına sebebiyet verilmektedir. Bu nedenle Türk sporun gelişiminde çocuk ve gençlerde BYE göz önünde bulundurularak yapılacak yetenek tespiti ve yılı üçer aylık çeyrek dönemlere ya da birinci ve ikinci altı aylık dönemlere ayırarak gerçekleştirilecek spor organizasyonları ile daha adil bir rekabet ortamı gerçekleştirecektir.

Bu noktada yapılması gereken iki önemli husus vardır. Birincisi, gelişim döneminin son derece üst seviyede olduğu yaşlarda küçük yaş sporcuları müsabakalara yönlendirilmelidir. İkinci olarak yapılması gereken ise sporcuları yıllara göre tasniflemenin yanısıra, belirli yaş gruplarını üçer veya altışar aylık dönemlere göre tasniflemek olacaktır. Örneğin 12-13 yaş grubu yerine 12 yaş kategorisi 1. Grup Ocak-Haziran arası doğanlar, 2. Grup ise Temmuz-Aralık arası doğanlar olarak gruplandırılarak tasnif yapılmalıdır. Federasyonlar, aileler ve antrenörler sporcuların seçilme aşamalarında BYE'yi göz önünde bulundurarak sporcularını değerlendirmelilerdir. Türkiye Yüzme Federasyonu (TYF) müsabakalarda kategorileri, yukarıda belirtildiği üzere, çeyrek yıl ya da yarım yıl dönemler halinde yaparak BYE'ni en az seviyeye indirebilir.

Bu çalışma sonucunda tüm yaş katagorilerde ve milli takım düzeyinde yılın ilk aylarında doğan yüzücülerin son aylarda doğanlara göre daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar Türkiye'deki yüzücülerde bağıl yaş etkisini ortaya koymaktadır. Yılın ilk aylarında doğan çocuklar hem takımlara hem milli takıma seçilmede daha avantajlı olmakla beraber, ilerideki sporculuk yaşamında da bu durum devam etmektedir.

Çocukların yüzme sporunu severek uzun yıllar devam ettirebilmesi için haksız rekabetin ortadan kalkması ve adil şartlarda yarışabilmeleri için kronolojik yaş yerine biyolojik yaşa göre müsabaka etmeleri gerekmektedir. Sonraki çalışmalar da bağıl yaş ile biyolojik yaş ilişkisi ile atletik özellikler ve takıma seçilme durumu ilişkisini incelenebilir.

Bu çalışmamız Türkiye'de yüzme sporu ile ilgilenen sporcuların genel durumlarını belirlemek ve değerlendirmek için bir kaynak oluşturacaktır.

Öneriler

- Yüzücülerin yıllara göre performans özelliklerindeki değişim gözlemlenmelidir.
- Çalışmalar diğer motor becerileride kapsayacak şekilde zenginleştirilmelidir.
- Bu çalışmaya ilaveten sporcuların duygusal ve psikolojik boyutlarıda incelenmelidir.
- Sporcuları yıllara göre tasniflemenin yanısıra, bazı yaş gruplarını üçer veya altışar aylık dönemlere göre tasniflemek olacaktır.
- Federasyonlar, aileler ve antrenörler sporcuların değerlendirilme ve seçilme aşamalarında BYE'yi göz önünde bulundurmalıdırlar.
- Bu ve buna benzeri bilimsel çalışmalar ülkemizdeki farklı spor branşları içinde uygulanmalıdır.

KAYNAKLAR

Ackland, T.R. ve Blanksby, B.A. (2001). *Gender and Activity Comparison of Body Composition Among Australian Children*. Body Composition Assessment in Children and Adolescents, Vol. 44, s. 115-131.

Açıkada, C. ve Ergen, E. (1990). *Bilim ve Spor.* Ankara, Büro Tek Ofset Matbaacılık.

Akgün, N. (1986). *Egzersiz Fizyolojisi.* İzmir, Ege Üniversitesi Basımevi.

Alpar, R. (1988). *Yüzme ve Sutopu Antrenmanlarının Temelleri.* Yüzme Atlama ve Sutopu Federasyonu, Yayın No: 4, s. 248.

Alpar, R. (1994). *Yüzme ve Sutopu Antrenmanlarının Temelleri.* Ankara, Başbakanlık GSGM Yüzme-Atlama-Sutopu Federasyonu, s. 1-244.

Alpay, B., Altuğ, K. ve Hazar, S. (2007). *İlköğretim Okul Takımlarında Yeralan 11-13 Yaş Grubu Öğrencilerin Solunum ve Dolaşım Parametrelerinin Spor Yapmayan Öğrencilerle Karşılaştırılarak Değerlendirilmesi.* Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, ss. 8,14,22-29.

Astrand, P.O. ve Rodahl, K. (1986). *Textbook of Work Physiology. Physiological Bases of Exercise.* McGraw Hill Co.

Atkinson, B. (2003). *Championship Swim Training.* Australia, s. 61-67.

Aydın, E. (1976). *Yüzme Öğrenimi ve Tekniği.* İstanbul, Cömert İş Matbaacılık Tesisleri ve Ambalaj Sanayi Yayınları.

Balyi, I., Way, R. ve Higgs, C. (2016). *Uzun Vadeli Sporcu Gelişimi.* Ankara, Spor Yayınevi ve Kitabevi, s. 55–88.

Barbosa, T., Costa, M. ve Marinho, D. (2013). *Proposal of a Deterministic Model to Explain Swimming Performance.* International Journal of Swimming Kinetics.

Barnsley, R., Thompson, A.H. ve Legault, P. (1992). *Family Planning: Football Style. The Relative Age Effect in Football.* Int. Rev. F. Sociology of Sports, 27, 77-86.

Barth, K. ve Dietze, J. (2009). *Yüzme Öğreniyorum.* (Çev. Coşkun H.). Ankara, Spor Yayınevi, s. 141

Bayraktar, B. ve Kurtoğlu, M. (2009). *Sporda Performans, Etkili Faktörler, Değerlendirilmesi ve Artırılması.* Klinik Gelişim Dergisi, 22 (1), s. 16-24.

Bilir, Ş. (1977). *Büyüme ve Gelişme.* (Ed. Alpsan B.). Çocuk Gelişimi ve Eğitimi El Kitabı. Ankara, Hacettepe Üniversitesi Yayınları.

Bompa, T.O. ve Carrera, M. (2015). *Conditioning Young Athletes.* Champaign, IL: Human Kinetics.

Bozdoğan, A. ve Özüak, A. (2003). *Stilleriyle Temel Yüzme.* İstanbul, İlpress Basım ve Yayın.

Bozdoğan, A. (1986). *Yüzme Teknik Analizleri ve Yöntemi.* İstanbul, Görsel Sanatlar Matbaacılık, s. 112.

Bozdoğan, A. (1999). *Yüzmede Fizyoloji Mekanik ve Metod.* İstanbul, İlpress Yayınevi, s. 375.

Bozdoğan, A. (2000). *Yüzmede Fizyoloji Mekanik ve Metod.* İstanbul, İlpress Yayınevi, s. 375.

Bozdoğan, A. (2003). *Yüzmede Fizyoloji Mekanik ve Metod.* İstanbul, İlpress Yayınevi, s. 375.

Canada, Swimming Natation. (2008). *Long Term Athlete Development Strategy.* Swimming Canada.

Cobley, S., Baker, J., Wattie, N. ve McKenna, J. (2009). A*nnual Age-Grouping and Athlete Eevelopment.* Sports Medicine, 39(3), s. 235-256.

Colwin, C. (2006). *Vortex Circulation in Swimming Propulsion.* (in) T.F, ASCA World Clinic Yearbook. America: s. 38-46.

Costil, D.I. (1986). *Detection of Overtrainings.* (Ed. Nuys DV.). Sports Med.

Côté, J. (1999). *The Influence of the Family in the Development of Talent in Sport.* The Sport Psychologist, 13(4), s. 395-417.

Çelebi, Ş. (2008). *Yüzme Antrenmanı Yaptırılan 9-13 Yaş Grubu İlköğretim Öğrencilerinde Vücut Yapısal ve Fonksiyonel Özelliklerinin İncelenmesi.* Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kayseri, s. 53.

Çoker, M. (2008). *Çocuk Kemik Sağlığı.* Güncel Pediatri, 6, s. 121-123.

Daniels, J., Oldridge, N., Nagle, F. ve White. B. (1978). *Differiences and Changes in VO^2 Among Young Runners 10 to 18 Years of Age.* Med Sci Sports, Fall, 10 (3), 200-3.

DeLorme, N., Boiché, J. ve Raspaud, M. (2009). *The Relative Age Effect in Elite Sport: The French Case.* Research Quarterly for Exercise and Sport, Jun, 80 (2).

Demir, M. (1996). *Dayanıklılık Antrenmanının Aerobik Güce Etkisi.* Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 1(4), s. 27-34.

Demirkıran, D.S., Çelikel, A., Zeren, C. ve Arslan, M.M. (2014). *Yaş Tespitinde Kullanılan Yöntemler.* Dicle Tıp Dergisi, 41(1), s. 238-243.

Dummer, G. (2019). *Swimming Techniques for Kids.* Erişim 04 Eylül 2020, https://www.activekids.com/swimming/articles/swimming-techniques-for-kids.

Dummer, G.M., Vaccaro, P. ve Clarce, D.H. (1985). *Mucculer Strength and Flexibilitiy of Two Female Master Swimmers in the Eight Decade of Life.* Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy. Published Online: 6 (4), s. 235-237.

Duquet, W. ve Carter, J.L. (1996). *Somatotyping, Kinantropometry and Exercise Physiyology Laboratory Manuel.* London: E&FN.

Edgar, S. ve O'Donoghue, P. (2005). *Season of Birth Distribution of Elite Tennis Players.* Journal of Sports Sciences, 23 (10), s. 1013–1020.

Ercan, O. (2011). *Ergenlik Çağında Kemik Sağlığı.* Türk Pediatri Arşivi, 46, s. 4-58.

Fox, E.L., Richard, W.B. ve Merie, L.F. (1988). *The Phisiological Basis of Physical Education and Athletics.* Sounders Collage Publishing Company, Philadelphia.

Gallahue, D.L., Ozmun, J.C. ve Goodway, J.D. (2011). *Understanding Motor Development: Infants, Children, Adolescents, Adults.* (7th Edition). (Çev. Özer DS, Aktop A.). Newyork: McGraw-Hill Higher Education.

Gil, S.M., Badiola, A., Bidaurrazaga-Letona, I., Zabala-Lili, J., Gravina, L., Santos-Concejero, J. ve ark. (2014). *Relationship Between the Relative Age Effect and Anthropometry, Maturity and Performance in Young Soccer Players.* J Sport Sci,; 32 (5), s. 479-486

Günay, E. (2007). *Düzenli Yapılan Yüzme Antrenmanlarının Çocukların Fiziksel ve Fizyolojik Parametreleri Üzerine Etkisi.* Yüksek lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Günay, M., Tamer, K. ve Cicioğlu, İ. (2006). *Spor Fizyolojisi ve Performans Ölçümü.* Ankara, Gazi Kitabevi, s. 609.

Güzel, A. ve Okur, A.R. (2004). *Sosyal Güvenlik Hukuku.* (Yenilenmiş 10. Baskı), İstanbul, Beta Basım Yayın Dağıtım.

Hannula, D. ve Thornton, N. (2001). *The Swimming Coaching Bible.* Human Kinetics, s. 361.

Hardy, M. (2000). *Flexibility Works of the Swimming Training, Research Quarterly for Exercise.* Spors Sci Med.

Harre, D. (1982). *Trainingslehre.* Berl Sportverl.

Hasırcı, S., Sevimli, D. ve Durusoy, E.A. (2009). *Gelişim ve Öğrenme.* Ankara, Nobel Kitabevi.

Helsen, W.F., Baker, J,, Schorer, J., Steingröver, C., Wattie, N. ve Starkes, J.L. (2016). *Relative Age Effects in a Cognitive Task: A Case Study of Youth Chess.* High Ability Studies, 27 (2), s. 211-221.

Helsen, W.F., Starkes, J.L. ve Van Winckel, J. (2000). *Effect of a Change in Selection Year on Success in Male Soccer Players.* American Journal of Human Biology, 12(6), 729-735.

Helsen, W.F., Van Winckel, J. ve Williams, A.M. (2005). *The Relative Age Effect in Youth Soccer Across Europe.* Journal of Sports Sciences, 23 (6), s. 629-636.

Hirose, N. (2009). *Relationships Among Birth-Month Distribution, Skeletal Age and Anthropometric Characteristics in Adolescent Elite Soccer Players.* Journal of Sports Sciences, September; 27 (11), s. 1159-1166. doi: 10.1080/0264041090 322 5145.

Holmer, I. (1972). *Oxygen Uptake During Swimming in Man.* J Appl Physiol. 33 (4) 502– 9.

Jürimäe, T., Sudi, K., Jürimäe, J., Payerl, D., Möller, R. ve Tafeit, E. (2005). *Validity of Optical Device Lipometer and Bioelectric Impedance Inalysis for Body Fat Assessment in Men and Women.* Collegium Antropologicum, 29 (2), s. 499-502.

Kalkavan, A. (1999). *Trabzonsporlu Minik, Yıldız ve Genç Futbolcuların Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerinin Karşılaştırılması.* Marmara Üniversitesi BESYO Dinamik Spor Bilimleri Dergisi, 1(1), s. 11-18.

Kayatekin, B.M. (2007). *Yüzme Sporunun Eritrositlerin Mekanik Özellikleri üzerine Etkileri.* Sağlık Bilimleri Fakültesi. Yüksek Lisans Tezi, İzmir Ege Üniversitesi, Hareket ve Antrenman Bilimleri Anabilim Dalı, İzmar.

Kılınç, F. (2003). *Performansı Etkileyen Bazı Faktörlerin Analizi Sonucu Hazırlanan Antrenman Programının Etkinliği.* Doktora Tezi, Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmit.

Koçak, U.Z. (2014). *Adolesan Yüzücülerde Performansın Belirleyicileri*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Kürkçü, R., Hazar, F. ve Özdağ, S. (2009). *Futbolcuların Vücut Kompozisyonu, Vücut Bileşenleri ve Somatotip Özellikleri Üzerine Bir İnceleme.* Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, (3) 2, s. 113-119.

La Rochebrochard, E. (2000). *Age at Puberty of Girls and Boys in France: Measurements from a Survey on Adolescent Sexuality.* Popul: An English Select, 12: s. 51-79.

Luedtke, D. (1986). *Backstroke Biomechanics.* ASCA: World Clinic Yearbook, s. 95.

Lynn, A. (2014). *Swimming: Technique, Training, Competition Strategy.* Crowood.

Mac Dougall, J.D., Wenger, H.A. ve Green, H.W. (1982). *Physioloogical Testing of the Elite Athlete.* Mouvement Publications, Inc. Canadian Ass. of Sport Sciences.

Maglischo, E.W. (2003). *Swimming Fastest.* Human Kinetics, s. 791.

Maglischo, E.W. (2018). *Swimming Fastest.* İstanbul, Ekin Yazım Merkezi, s. 137-250.

Malina, R.M., Bouchard, C. ve Baror, O. (2004). *Growth Maturation and Physical Activity*. Human Kinetics, (2nd Edition), s. 447.

Malina, R.M. (2003). *Growth and Maturity Status of Young Soccer Players.* (Ed. Reilly T, Williams AM). Growth and Adolescence: Science and Soccer, (2nd Edition), London, Routledge, s. 289-306.

Mandigo, J., Butler, J. ve Hopper, T. (2007). *What is Teaching Games for Understanding? A Canadian Perspective.* Phys Health Educ J, 73 (2), s. 14.

Mc Leod, I. (2010). *Swimming Anatomy*. Human Kinetics.

Mengütay, S. (1983). *Okul Öncesi ve İlkokullarda Hareket Gelişimi ve Spor.* Ankara, Tubitay Yayınları, ss.1-22-23.

Morpa Spor Ansiklopedisi. (1995). *Yüzmenin Tarihi. Vücut Kompozisyonu.* Bilim ve Spor. Ankara, Büro-Tek Ofset Matbaacılık. Cilt: 5.

Muratlı, S. (1997). *Çocuk ve Spor.* Ankara, Bağırgan Yayımevi. ss.30-31, 169-183.

Muratlı, S. (2007). *Antrenman Bilimi Yaklaşımıyla Çocuk ve Spor.* (2. Baskı). Ankara, Nobel Yayın Dağıtım.

Musch, J. ve Grondin, S. (2001). *Unequal Competition as an Impediment to Personal Development: A Review of the Relative Age Effect in Sport.* Developmental Review, 21, 147-167.

Newell, N., Cross, D., Cowcher, P. ve Bernabel, T. (2011). *Serious About Your Sport Swimming.* New Holland Publishers, s. 159.

Noble, B.J. (1986). *Physiology of Exercise and Sport.* Times Mirror / Mosby College Publishing, St. Louis.

Odabaş, B. (2003). *12 Haftalık Yüzme Temel Eğitim Çalışmalarının 7-12 Yaş Grubu Kız ve Erkek Yüzücülerin Fiziksel ve Motorsal Özellikleri Üzerine Etkisi.* Yüksek Lisans Tezi. Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, s. 22-24.

Olaru, A.M. (1994). *Sportif Yüzme-Teknik, Metodik.* Antrenörlük Bilgisi Ders Notları, İstanbul, Feylesof Yayınevi.

Özer, D.S. ve Özer, M.K. (2006). *Çocuklarda Motor Gelişim.* Ankara, Nobel Yayın Dağıtım.

Roberts, S.J., Boddy, L.M., Fairclough, S.J. ve Stratton, G. (2012). *The Influence of Relative Age Effects on the Cardiorespiratory Fitness Levels of Children Age 9*

to 10 and 11 to 12 Years of Age. Pediatric Exercise Science, 24, 72-83. doi: 10.1123/pes.24.1.72.

Scharamm, H. (1987). *Hoch Sclulerbuch, Sport Schwimmen.* Berlin, s. 55-59.

Simmons, C. ve Paull, G.C. (2001). *Season-of-Birth Bias in Association Football.* Journal of Sports Sciences, 19, s. 677-686.

Stafford, I. (2010). *Coaching for Long Athlete Development: to Improve Participation and Performance in Sport.* Coachwise.

Tepeli, K. (2011). *Fiziksel Gelişim.* (Ed. Deniz E.). Erken Çocukluk Döneminde Gelişim (1. Baskı) içinde, s. 55-89, Ankara, Ertem Basım.

Tiryaki, S.G. (2002). *Egzersiz ve Spor Fizyolojisi*. Ata Ofset, Bolu, s. 289.

Tracey McFarlane, M. ve Bissel, K. (2005). *Championship Swimming: How to Improve Your Technique and Swim Faster in 30 Days or Less.* McGraw Hill Companies.

Tribolet, R., Watsford, M.L., Coutts, A.J., Smith, C. ve Fransen, J. (2019). *From Entry to Elite: The Nelative Age Effect in the Austrilian Football Talent Pathway.* Journal of Science and Medicine in Sport, 22 (6), 741–745. doi: 10.1016/j.jsams.2018. 12.014.

Unnithana, V., Whitea, J., Georgioua, A., Igab, J. ve Drustb, B. (2012). *Talent Identification in Youth Soccer.* J Sport Sci; 30 (15): 1,719-1,726

Urartu, Ü. (1995). *Yüzme.* Bilim ve Teknoloji. Hacettepe Üniversitesi, Spor Bilimleri Teknolojisi ve Yüksekokulu, 6 (2).

Vincent, J. ve Glamser, F.D. (2006). *Gender Differences in the Relative Age Effect Among US Olympic Development Program Youth Soccer Players.* Journal of Sports Sciences, 24 (4), 405-413. doi:10.1080/02640410500244655.

Ward, P. Williams, A.M. (2003). *Perceptual and Cognitive Skill Development in Soccer: The Multidimensional Nature of Expert Performance.* J Sport Exercise Psy; 25, s. 93-111.

Warpeha, M.J. (2005). *NSCA's Performance Journal, Guidelines for Designing Strength-Training Protocols for 13-15-Year-Olds Using Various Types of Exercise Equipment.* 2 (5), s. 8, 9.

Wirth, A., Träger, E., Scheele, K., Mayer, D., Diehm, K., Reischle, K. ve Weicker, H. (1978). *Cardiopulmonary Adjustment and Metabolic Response to Maximal and Submaximal Physical Exercise of Boys and Girls at Different Stages of Maturity*. Eur. J. Appl. Physiol. 39, s. 229.

ETİK KURUL KARARI



Etik Kurul Başvuru Sonucu

Başvuru Görevsizlik Sonuçlandı

Verilen düzeltmeler yapıldığında çalışmada bir anket ya da mülakat yöntemi kullanılmayacağı, yüzme federasyonunun web sayfasından alınan verilerin değerlendirilerek çalışmanın yapılacağı anlaşılmaktadır. Bu çalışma bir döküman analizidir. Dolayısıyla bu çalışmanın etik kurul kararı almasına gerek görülmemiştir.

İletişim : Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu - 0-212 473 70 00 - 17031

Copyrights © 2018 Bilgi İşlem Daire Başkanlığı

İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI

TÜRKİYE'DEKİ LİSANSLI YÜZÜCÜLERDE BAĞIL YAŞIN PERFORMANSA ETKİSİ

ORIJINALLIK RAPORU

%13	%12	%2	%5
BENZERLIK ENDEKSI	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCI ÖDEVLERI

BIRINCIL KAYNAKLAR

1	dergipark.org.tr İnternet Kaynağı	%3
2	besad.org İnternet Kaynağı	%1
3	sbd.gumushane.edu.tr İnternet Kaynağı	%1
4	www.istanbulbilimveakademisyenlerdernegi.org İnternet Kaynağı	%1
5	www.2014.icemst.com İnternet Kaynağı	%1
6	burkonturizm.com İnternet Kaynağı	%1
7	Submitted to Dokuz Eylul Universitesi Öğrenci Ödevi	<%1
8	Submitted to TechKnowledge Turkey Öğrenci Ödevi	<%1

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı	MELTEM	**Soyadı**	DÜZGÜN
Doğ. Yeri	İSTANBUL	**Doğ. Tar.**	
Uyruğu	T.C.	**TC Kim No**	
Email	meltemozagir@hotmail.com	**Tel**	

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	**Mez. Yılı**
Doktora		
Yük. Lis.	İstanbul Üniversitesi – Cerrahpaşa	
Lisans	İstanbul Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu (Antrenörlük Eğitimi)	
Lise	Şehremini Lisesi	

İş Deneyimi (Sondan geçmişe doğru sıralayın)

Görevi	**Kurum**	**Süre (Yıl - Yıl)**
1.		-
2.		-
3.		-

Yabancı Dilleri	**Okuduğunu Anlama***	**Konuşma***	**Yazma***	**KPDS/ÜDS Puanı**	**(Diğer) Puanı**

***Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendirin

	Sayısal	**Eşit Ağırlık**	**Sözel**
LES Puanı			
(Diğer) Puanı			

Bilgisayar Bilgisi

Program	**Kullanma Becerisi**

Yayınları/Tebligleri Sertifikaları/Ödülleri

Özel İlgi Alanları (Hobileri):