

8-10 Yaşları Arasındaki Yüzücülere Uygulanan 8 Haftalık Kalistenik Egzersizlerin Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelere Etkisinin İncelenmesi

Batuhan Özdemir • Doç. Dr. Hasan Aka
Editör: Doç. Dr. Mustafa Karakuş

8-10 Yaşları Arasındaki
Yüzücülere Uygulanan
8 Haftalık Kalistenik
Egzersizlerin Bazı Fiziksel
ve Fizyolojik Parametrelere
Etkisinin İncelenmesi

Batuhan Özdemir

Doç. Dr. Hasan Aka

Editör: Doç. Dr. Mustafa Karakuş



Published by

Özgür Yayın-Dağıtım Co. Ltd.

Certificate Number: 45503

📍 15 Temmuz Mah. 148136. Sk. No: 9 Şehitkamil/Gaziantep

☎ +90.850 260 09 97

📞 +90.532 289 82 15

🌐 www.ozgurayinlari.com

✉ info@ozgurayinlari.com

8-10 Yaşları Arasındaki Yüzücülere Uygulanan 8 Haftalık Kalistenik Egzersizlerin Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelere Etkisinin İncelenmesi

Batuhan Özdemir • Doç. Dr. Hasan Aka • Editör: Doç. Dr. Mustafa Karakuş

Language: Turkish

Publication Date: 2024

Cover paint by Mehmet Çakır

Cover design and image licensed under CC BY-NC 4.0

Print and digital versions typeset by Çizgi Medya Co. Ltd.

ISBN (PDF): 978-975-447-975-1

DOI: <https://doi.org/10.58830/ozgur.pub545>



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0). To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>. This license allows for copying any part of the work for personal use, not commercial use, providing author attribution is clearly stated.

Suggested citation:

Özdemir, B., Aka, H., Karakuş, M. (ed) (2024). *8-10 Yaşları Arasındaki Yüzücülere Uygulanan 8 Haftalık Kalistenik Egzersizlerin Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelere Etkisinin İncelenmesi*. Özgür Publications.

DOI: <https://doi.org/10.58830/ozgur.pub545>. License: CC-BY-NC 4.0

Bu kitap Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Antrenörlük Anabilim dalında hazırlanan "8-10 yaşları arasındaki yüzücülere uygulanan 8 haftalık kalistenik egzersizlerin bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelere etkisinin incelenmesi" isimli yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

The full text of this book has been peer-reviewed to ensure high academic standards. For full review policies, see <https://www.ozgurayinlari.com/>

İçindekiler

Simge ve Kısaltmalar	v
1 Giriş	1
Çalışmanın Amacı	3
Çalışmanın Önemi	3
Problem Cümlesi	4
Çalışmanın Hipotezi	5
Çalışmanın Sınırlılıkları	6
Çalışmanın Varsayımları	6
2 Genel Bilgiler	7
Yüzmenin Tanımı ve Özellikleri	7
Yüzmenin Tarihçesi	9
Yüzme Stilleri	11
Çocuklarda Yüzmenin Temel Eğitimi	14
Çocuklarda Fiziksel Gelişim	15
Çocuklarda ve Genç Sporcularda Yüzme sporu ve Gelişim	16
Ailenin Spora Yönlendirmedeki Etkisi	16
Yüzme Sporunun Yararları	17
Çocuklarda Yüzme Performansı	19
Fiziksel Aktivite	20
Egzersiz ve Egzersiz Kavramının Fiziksel Aktiviteden Farkı	22
Yüzme ve Enerji Sistemi	23

Çocuklarda Aerobik ve Anaerobik Kapasite	24
Maksimal Oksijen Tüketimi Ve Yüzme Performansı	27
3 Gereç ve Yöntem	29
Evren ve Örneklem	29
Araştırma Grubu	29
Uygulanan Egzersiz Protokolleri	30
Veri Toplama Araçları	42
Verilerin Analizi	48
4 Bulgular	49
5 Tartışma	57
6 Sonuçlar ve Öneriler	71
Kaynakça	73
Ekler 85	
Özgeçmiş	87

Simge ve Kısaltmalar

% :	Yüzde İşareti
\bar{x} :	Aritmetik Ortalama
avg. power :	Avarage power (Ortalama güç)
BKİ :	Beden Kitle İndeksi
cm :	Santimetre
dk :	Dakika
KEG:	Kalistenik Egzersiz Grubu
kg :	Kilogram
KG:	Kontrol Grubu
m :	Metre
ms :	Milisaniye
N :	Kişi Sayısı
Ort. :	Ortalama
p :	Anlamlılık Düzeyi
sn :	Saniye
Ss :	Standart Sapma
VYY :	Vücut Yağ Yüzdesi
Z :	Ortalamaya göre konumu betimleyen puan

Giriş

Antrenman kavramı, sporcuu en yüksek düzeyde verimli hale getirmeyi, fiziksel, teknik ve zihinsel anlamda mücadeleye hazırlamayı ve en optimum düzeyde sportif performansa ulaşmasını sağlamayı amaçlayan hazırlık sürecidir. Bu süreç, sporcunun yeteneklerini geliştirmek ve hedeflerine ulaşmak için düzenli ve planlı olarak gerçekleştirilen aktiviteleri içerir (Dündar, 2017).

Sporun çeşitli disiplinleri arasında yüzme hem rekreasyonel hem de rekabetçi amaçlarla yaygın bir şekilde tercih edilmektedir (Arslan ve Erail, 2023). Bu nedenle yüzme sporunun insanda fiziksel ve fizyolojik faydalarının olduğu birçok araştırmada kanıtlanmıştır (Beasley, 1982; Dündar, 2017; Bozdoğan, 2003; Çelebi, 2008; Umay vd., 2022; Özen vd., 2019; Arslan ve İnaç, 2023). Yüzme sporuyla uğraşan bireylerin başarı sağlamasında sportif açıdan birçok parametreyi geliştirmesi gerekebilir. Bu parametreler arasında çeviklik, kuvvet, esneklik, güç, enerji kapasiteleri, oksijen kullanımı ve diğer birçok faktör bulunmaktadır ki bu faktörler yüzme branşı için oldukça

önemlidir. Bu tür parametrelerin gelişimi düzenli ve planlı antrenmanlarla sağlanabilir. Yüzme; kas ve sinir sistemi ile beraber vücudun metabolik ve fizyolojik gelişimini desteklediği gibi fiziksel ve zihinsel reaksiyonlara da katkıda bulunmaktadır (Beasley, 1982). Yüzme sporunu kişinin herhangi bir ekipman veya malzeme kullanmadan en kolay şekilde yapabilmesi mümkünse bu en kolay kalistenik egzersizlerle gerçekleştirilebilir. Kalistenik egzersizler temelde kendi vücut ağırlığımızın kullanıldığı ve ekipman gerektirmeyen antrenmanlardır (Karatay, 2019; Bozlak, 2019; Atar vd., 2019).

Antrenmanların sonucunda elde edilen verim, asıl olarak motorik özelliklerin geliştirilmesiyle performans açısından en yüksek başarıyı elde etme amacını taşır. Son zamanlarda, performans gelişimini desteklemek adına geleneksel yaklaşımlara ek olarak core antrenmanları ve pliometrik antrenmanlar gibi egzersiz metotları motorik özelliklerin gelişimi ve sportif performansın artırılması için uygulanmaktadır. Bu egzersiz metotları gücü, çevikliği ve dayanıklılığı artırmak, yaralanma riskini azaltmak ve sporcuların spesifik becerilerini geliştirmek için kullanılmaktadır (Mülazımoğlu, 2012).

Kalistenik egzersizler, günlük yürüyüş uygulamalarını tamamlayıcı nitelikte olup optimal bir denge, yeterlilik ve yüksek verimlilik sağlamayı hedefler. Yürüyüş ile birlikte yapıldığında kalistenik egzersizler vücut gücünü, esnekliğini ve dengeyi geliştirerek genel bir fitness seviyesinin sürdürülmesine katkıda bulunur (Srivastava, 2016).

Yüzme branşında ise sporcu su içerisinde bir dirençle karşı karşıyadır ve bu direnci ancak sporcu kendi uyguladığı kuvvetle yenebilir. Vücut ağırlığıyla uygulanan kuvvetin sıklıkla kullanıldığı bu sporda kalistenik egzersizlerinde önemi ortaya çıkmaktadır.

1.1. Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı; 8-10 yaşları arasındaki yüzücülere uygulanan 8 haftalık kalistenik egzersizlerin bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelere etkisinin incelenmesi amacı ile yapılacaktır.

1.2. Çalışmanın Önemi

Bu çalışma, Yüzme yarışmalarına hazırlanan yüzme sporcularında kalistenik antrenmanların sportif performansa etkisi olup olmadığını belirlemek açısından önem kazanmaktadır. Yapılan bu antrenmanların etkisinin sporcularda başarı ve performans artışına katkı sağlamasına sebep olacaktır. Kalistenik egzersizler ruh sağlığını iyileştirmekte; anksiyete, stres, depresyon gibi zihinsel sağlık problemlerini tedavi etmeye yardımcı olmakta, ilaveten bunun sonucunda benlik saygısını da artırmaktadır (Staud vd., 2001). Kalistenik egzersizler vücudun tamamını düzenli ve planlı bir şekilde kullanmayı sağlayarak fiziksel uyanıklığı ve dayanıklılığı geliştirir. Ayrıca sadece vücut kondisyonunu artırmakla kalmayıp psikolojik olarak iyi olma durumunu, kardiyovasküler sistemin sağlığını ve mental fonksiyonları da olumlu yönde etkiler (Karatay, 2019). Birçok çalışmada (Vergili, 2012; Aslan ve Livanoglu, 2003; Akyol, 2014; Manyaslı vd., 2021) kalistenik egzersizlerin statik denge üzerine, yaşam kalitesi üzerine, kas kuvveti, esneklik, ağrı şiddeti, vücut kitle indeksi ve vücut gelişimine etkisi kanıtlanmıştır. Fakat literatürde 8-10 yaşları arasındaki yüzücülere uygulanan kalistenik egzersizlerle ilgili çalışmaların az ve sınırlı sayıda olması bu alandaki çalışmaların yeterli düzeyde olmadığını bize göstermektedir. 8-10 yaşları arasındaki yüzücülere uygulanan 8 haftalık kalistenik egzersizlerin VYY, BKİ, omuz genişliği, sırt-bacak kuvveti, dikey sıçrama, el-pençe kuvveti ve anaerobik kapasiteleri gibi parametrelere etkisini inceleyen çalışmaların

sayısı oldukça sınırlıdır. Literatürde bu araştırma konusuna benzer çalışmaların sınırlılığı ise bizde araştırma ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. Yapılacak olan bu çalışma üzerine bilimsel araştırmaların sınırlı olması da bu çalışmanın önemini ortaya koymuştur.

1.3. Problem Cümlesi

8-10 yaşları arasındaki yüzücülere uygulanan 8 haftalık kalistenik egzersizlerin bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelere etkisi var mıdır?

1.3.1. Alt Problemler

1. 8-10 yaşları arasındaki yüzücülere uygulanan 8 haftalık kalistenik egzersizlerin sporcularda omuz genişliğine etkisi var mıdır?

2. 8-10 yaşları arasındaki yüzücülere uygulanan 8 haftalık kalistenik egzersizlerin sporcularda sırt- bacak kuvvetine etkisi var mıdır?

3. 8-10 yaşları arasındaki yüzücülere uygulanan 8 haftalık kalistenik egzersizlerin sporcularda el pençe kuvvetine etkisi var mıdır?

4. 8-10 yaşları arasındaki yüzücülere uygulanan 8 haftalık kalistenik egzersizlerin sporcularda dikey sıçramaya etkisi var mıdır?

5. 8-10 yaşları arasındaki yüzücülere uygulanan 8 haftalık kalistenik egzersizlerin sporcularda anaerobik güç tepe değerine ve anaerobik ortalama güç değerine etkisi var mıdır?

6. 8-10 yaşları arasındaki yüzücülere uygulanan 8 haftalık kalistenik egzersizlerin sporcularda bki' ye etkisi var mıdır?

7. 8-10 yaşları arasındaki yüzücülere uygulanan 8 haftalık kalistenik egzersizlerin sporcularda vyy' ye etkisi var mıdır?

1.4. Çalışmanın Hipotezi

Bu çalışmanın hipotezi 8-10 yaşları arasındaki yüzücülere uygulanan 8 haftalık kalistenik egzersizlerin sporcularda bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelere etkisi olduğudur. Bu hipotez sonucunda alt hipotezler aşağıda belirtilmiştir;

1. 8-10 yaşları arasındaki yüzücülere uygulanan 8 haftalık kalistenik egzersizlerin sporcularda omuz genişliğine etkisi vardır.
2. 8-10 yaşları arasındaki yüzücülere uygulanan 8 haftalık kalistenik egzersizlerin sporcularda sırt- bacak kuvvetine etkisi vardır.
3. 8-10 yaşları arasındaki yüzücülere uygulanan 8 haftalık kalistenik egzersizlerin sporcularda el pençe kuvvetine etkisi vardır.
4. 8-10 yaşları arasındaki yüzücülere uygulanan 8 haftalık kalistenik egzersizlerin sporcularda dikey sıçramaya etkisi vardır.
5. 8-10 yaşları arasındaki yüzücülere uygulanan 8 haftalık kalistenik egzersizlerin sporcularda anaerobik güç tepe değerine ve anaerobik ortalama güç değerine etkisi vardır.
6. 8-10 yaşları arasındaki yüzücülere uygulanan 8 haftalık kalistenik egzersizlerin sporcularda bki' ye etkisi vardır.
7. 8-10 yaşları arasındaki yüzücülere uygulanan 8 haftalık kalistenik egzersizlerin sporcularda vyy' ye etkisi vardır.

1.5. Çalışmanın Sınırlılıkları

Çalışma Kayseri ilinde yaşayan, Erciyes Alfa Gençlik ve Spor Yüzme Kulübü sporcuları olan toplam 20 erkek öğrenci ile sınırlandırılmıştır.

1.6. Çalışmanın Varsayımları

1. 8 hafta boyunca uygulanan kalistenik çalışmaların sportif performans düzeylerini artıracak varsayılmıştır.
2. 8 haftalık antrenmanların, antrenman türlerine göre tekrarlı ölçümler neticesinde farklılık gösterebileceği varsayılmıştır.
3. Kalistenik çalışmaların bütün spor dallarında uygulanabileceği varsayılmıştır.
4. Uygulanan testler esnasında katılımcıların en optimal düzeyde performans ile testlere katıldıkları varsayılmıştır.

Genel Bilgiler

2.1. Yüzmenin Tanımı ve Özellikleri

Yüzme, suyun kaldırma kuvvetinden yararlanılarak ayakların ve ellerinde hareket ettirilmesiyle su içinde ileri gidilmesini ve hareket ettirilmesini sağlayan bir su sporudur (Adıyaman, 2006). Bu hareketlerle vücut, suyun içerisinde değişik şekillere getirilebilir. İnsanlar yüzme sporuna, en önce anne rahimdeyken gerçekleştirilen en bazal işlemdir. Fakat dünyaya geldikten sonra çevresel faktörlerle ve öğrenilen korkulardan dolayı insanlar yüzmeden kaçabilirler. Ama yüzme; kolay, eğlenceli ve basit bir spordur ve herkes tarafından öğrenilmesi ve öğretilmesi gereken bir branştır. Yüzme sadece kişisel güvenliği artırmakla kalmaz, aynı zamanda fiziksel kondisyon, güç ve dayanıklılığı geliştirir. Ayrıca sakinleşmeyi, rahatlamayı ve su ortamında kendini güvende hissetmeyi sağlayarak stresi azaltabilir (Bozdoğan, 2003).

Yüzme, her yaşta insanın sevdiği bir aktivitedir ve kasları zorlamadan kalp-damar sağlığını geliştirir. Bu

yüzden yüzme, fazla kilolu çocuklar ve nemli havada astımı kötüleşen kişiler için de mükemmel ve keyifli bir spordur. Yüzmenin astım hastalarına faydaları pek çok araştırmayla kanıtlanmıştır. Bununla beraber dinçliği geliştirmek ve enerji harcamak için gerekli düzeylerde yüzme biraz beceri gerektirir. Yüzme ayrıca stresi azaltmaya, esnekliği artırmaya ve genel vücut kondisyonunu geliştirmeye yardımcı olabilir (Çelebi, 2008).

21. yüzyılın teknolojik ilerlemeleri, insanların daha az aktif olmasına ve daha az yürüme, merdiven çıkma ve koşma gibi fiziksel aktivitelerde bulunmalarına yol açtı. Bu azalan fiziksel aktivite düzeyi ise obezite gibi önemli sağlık sorunlarına neden olmakla birlikte insanların sağlıksız yaşam tarzları benimsemelerine sebep olmaktadır. Spor genellikle sağlığı ve zindeliği teşvik eder (Karakuş, M., Şimşek, E. (2020). Spor, sağlıklı ve dengeli bir yaşam için vazgeçilmez bir önem taşımaktadır, çünkü düzenli olarak yapılan fiziksel aktivite sağlığı korumak ve geliştirmek için hayati bir unsurdur (Bozdoğan, 2003).

Artık birçok ülke ve toplum, sağlıklı bir yaşam için düzenli egzersizin önemini anlamış durumda. Spor yapma alışkanlığının erken yaşlarda kazanılması gerektiği kabul görmekte ve yaş ilerledikçe egzersiz alışkanlığı kazanmanın zorlaştığı bilinmektedir. Düzenli ve istikrarlı bir şekilde spor yapan çocuklar genellikle yetişkinlik döneminde bu alışkanlıklarını sürdürmekte ve sağlıklı yaşam biçimine entegre etmektedir. Bununla birlikte, spordan zevk almak ve sağlıklı bir yaşam sürmek için profesyonel bir sporcu olmak gerekli değildir. Yüzme gibi aktiviteler, hem eğlenceli hem de sağlık için faydalı olabilir (Çelebi, 2008).

Yüzme çoğu ülkede öğrenilmesi gereken bir spordur, ancak yaşça ve bedensel anlamda gelişmekte olan çocukların yapması gerekir. Çocukları erken yaşta suyla tanıştırmak

sadece bir başlangıç değil, aynı zamanda ömürleri boyunca sürecek bir su aktivitesinin de temellerini atıyor (Çelebi, 2008).

Çocukların sağlıklı büyüme ve gelişme süreçlerinde spor aktiviteleri büyük önem taşır. Spor yapmayan ve sağlıklı beslenen çocuklar, düzenli bir gelişim sürecinde zorluklarla karşılaşabilirler. Spor aktiviteleri, çocuklara göre sadece fizik olarak değil, aynı zamanda duygusal açıdan ve sosyalleşmek içinde son derece önemlidir. Spor yapmak, aynı zamanda çocukların etrafını ve çevrelerini algılamalarına, iletişim becerilerini geliştirmelerine, toplum içindeki yerlerini sağlamlaştırılmalarına ve özgüvenlerini artırmalarına yardımcı olur. Ayrıca, psikolojik olarak özdenetim, konsantrasyon, irade gücü ve başarıya yönelik motivasyon gibi çok sayıda olumlu gelişime katkı sağlar. Bu nedenle, çocukların sporla erken yaşlardan itibaren tanıştırılması ve düzenli olarak spor yapmaları teşvik edilmelidir (Sevim, 2002).

2.2. Yüzmenin Tarihçesi

Sporun sosyal hayatta iyi anlamda işgal ettiği yer her gün artmaktadır (Alkurt, 2012). Dünyadaki çoğu insan dolaylı veya doğrudan olarak sporla ilgilenmektedir. Hayatın her alanında fiziksel, zihinsel, sosyal ve ruhsal başarı için uğraşan insanlar, egzersiz yoluyla bu özellikleri bir adım daha yukarıya götürmeye çalışırlar (Atilla ve Alkım, 2017).

Yüzme, insanların kendilerini korumak ve hayatta kalmak için temel bir beceri olarak tarih boyunca var olmuştur. Suyun üstünde kalabilme yeteneği, su bilgisi ve dalma kabiliyeti insanlara tehlikelerden kurtulmada yardımcı olmuştur. Tarih boyunca insanlar, köprü inşa etmek yerine nehirleri yüzerek geçmişler ve bu şekilde suyun üstesinden gelmişlerdir. Yüzme, özellikle suya bağlı yaşayan topluluklar için hayati bir beceri olmuş ve insanların hayatlarını kurtarmak için önemli bir rol oynamıştır (Şen, 2001).

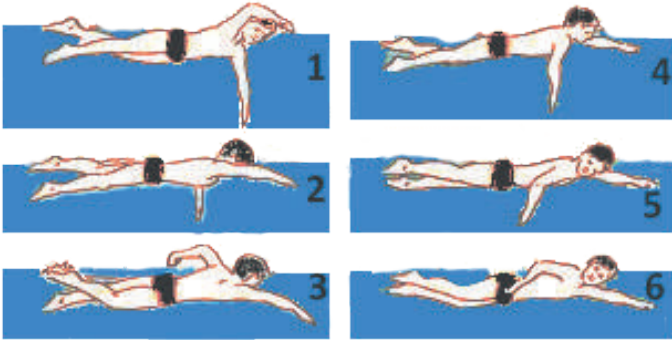
Türkiye’de yüzme modern anlamda 1910’larda başladı. İlk düzenli yüzme müsabakası 1923 yılında İstanbul Büyükkada’da yapıldı. 1931 yılında ise Türkiye’deki ilk yapılan “Şirketi Hayriye Havuzu”yla Türkiye’de yüzmenin gelişimine yön veren bir adım atıldı. Bu alan, kurallara uyan şekilde düzgün ölçülerle sahip olunan ilk yüzme havuzu olarak kabul edilmiş. 1932-1933 yıllarında ülkemizde yüzme büyük bir önem kazandı ve 1934 yılında SSCB’de ilk uluslararası yüzme yarışması gerçekleştirildi. Ayrıca, Leyla Turgut ve Cavidan Erbelger gibi ilk kadın yüzücüler de bu dönemde yüzmeye damgasını vurmuştur. 1957 yılında Denizcilik Federasyonu’ndan ayrılarak bağımsızlığını ilan eden bir Yüzme Federasyonu kuruldu. Federasyon, ülkemizde yüzmenin gelişmesi ve yaygınlaşması için çok güzel ve mühim çalışmalar yapmıştır (Urartu, 1995).

Yüzme, insan hayatında çok önemli bir yere sahiptir. Sadece bir spor olmanın ötesinde, birçok farklı amaçla etkin bir şekilde yapılabilir. Rekreatif amaçlı yüzme; insanların eğlenmek, stres atmak, hareketsiz kalmamak ve dinlenmek için suya girmesi anlamına gelir. Kuvvet geliştirme amacıyla yüzme, özellikle vücut kaslarının dengeli bir şekilde kuvvetlenmesine yardımcı olur. Ayrıca rehabilitasyon amacıyla yüzme, yaralanma veya hastalık sonrası kasların ve eklemlerin hareket kabiliyetinin artırılması ve esnekliğinin geri kazanılması için etkili bir yöntemdir. Yüzerken çalışmayan hiçbir kas grubu yoktur. Bu sayede bütün kaslar aktif bir şekilde çalışır. Suda yüzmek, az eforla kolayca hareket etmemizi sağlar ve insanlara güven ve disiplin duygusu kazandırır (Bozdoğan, 2003). Günümüzde tüm dünya, yüzmenin öneminin artan farkındalığıyla birlikte birçok farklı sebepten ötürü yüzmeyi tercih etmektedir (Olaru, 1998).

2.3. Yüzme Stilleri

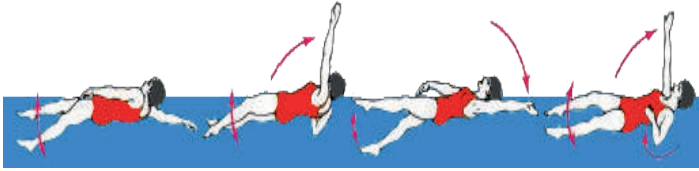
Yüzmede, genellikle temel olarak 4 farklı teknik bulunmaktadır. Bu teknikler serbest, sırtüstü, kurbağalama ve kelebek stili olarak adlandırılır. Bazı ülkeler, temel yüzme eğitimlerine sırtüstü, kurbağalama veya kelebek teknikleriyle başlamayı tercih ederken, Türkiye’de yüzme eğitimi genellikle serbest stil tekniğinin temellerinin öğretilmesiyle başlamaktadır. Bu temel teknikler, yüzme becerilerini geliştirmek ve farklı yüzme stillerinde ustalaşmayı sağlamak için önemlidir (Sweetenham B., Atkinson J. ,2003).

Serbest yüzme tekniği; yarışma teknikleri arasında en hızlı olanıdır. Teknik, sağ ve sol kol çekişinden ve farklı sayıda ayak vuruşlarından oluşur. Ayak vuruşları 2, 4 veya 6 vuruş şeklinde olabilir. Bu tekniği kullanırken kol hareketinden dolayı sıklıkla hatalar yapılabilir. Kol hareketlerini, tekniğine uygun bir şekilde yapan sporcular suyun en uzak noktasına kadar kulaç ile yüzebilir ve suyu arkaya doğru iterek yönlendirebilir. Bu uygulama yöntemi, sürtünmenin düşük olduğu durumlarda gerçekleştirilebilir (Bozdoğan, 2003).



Şekil 2. 1.Serbest teknik (<https://ankarayuzmedersi.com/yuzme-bilgileri.html>)

Sırt üstü yüzme tekniği; vücut yatay pozisyonda bulunur. Ayak vuruşu, iki bacak yan yana ve hafifçe bükülü dizlerle, ayaklar içe doğru döndürülerek gerçekleştirilir; ayaklar yukarı ve aşağı hareket ettirilir. Kolların hareketi ise suyun dışından itme ve suyun içinden çekme olarak gerçekleşir. Yani bir kol sudayken diğer kol suyun dışındadır. Bir kol hareketi tamamlandığında iki ayak vuruşu yapılır. Sırtüstü yüzmede başın pozisyonu sabittir ve suda hareket etmez, bu nedenle başın sağa sola hareket etmediği tek yüzme tekniğidir. Baş her zaman suyun üstünde bulunduğundan dolayı nefes almak için başı suyun dışına çıkarmak gerekmez (Bozdoğan, 2003). Sırtüstü stili, duruş olarak serbest stilin tam tersi pozisyonunda yüzerek elde edilir (GSGM, 1986).



Şekil 2. 2.Sırt üstü yüzme tekniği (<https://ankarayuzmedersi.com/yuzme-bilgileri.html>)

Kurbağalama yüzme tekniği; bacakların hafif aşağı doğru duruşundan dolayı suyun sürtünme kuvvetinin artması nedeniyle diğer yüzme tekniklerine göre daha yavaş bir stile sahiptir. Bu tekniğin özelliği, kolların tamamen suyun dışında olması, ancak ayakların suyun içinde bulunmasıdır. Diğer tekniklerden farklı olarak, kollar öne doğru uzanırken ayaklar dışa doğru döndürülerek vuruş oluşturulur; kollar geriye doğru itilirken ayaklar kalçalara doğru çekilir ve kol hareketi tamamlandığında bir “stomp” gerçekleştirilir. Kol hareketi sırasında kafa suyun dışına çıkar. Kurbağa vuruşu

teknikinde ayak vuruşu büyük önem taşır. Bu teknikte, gereken gücün yüzde 70'i ayaklardan gelir (Bozdoğan,2003).



Şekil 2. 3. Kurbajalama yüzme tekniği (<https://ankarayuzmedersi.com/yuzme-bilgileri.html>)

Kelebek yüzme tekniğinde ise vücut yüzeye yakın, yani yere paralel bir pozisyonda bulunur. Bu teknikte kullanılan vuruş hareketi ve vücudun salınım hareketleri yunusun yüzme stiline benzediği için “delfin” adı verilir. Bacaklar kapalıyken her iki ayak aynı anda aşağı yukarı hareket ettirilerek oluşturulan hareket delfin hareketidir. Delfin hareketinde bacaklar, bel ve kalça ile eşgüdümlü bir şekilde çalışır. Kısacası kelebek stili, iki kolu aynı anda kullanan ve iki ayağın da aynı düzlemde olduğu eşgüdümlü çalışan bir yüzme tekniğidir. Bu teknik, yüzme esnasında tam bir vücut koordinasyonu gerektirir ve yüzme performansını artırmak adına kolların ve bacakların eşzamanlı olarak kullanılmasını sağlar (Öz, 2001).

Kelebek yüzmede; kol hareketi ve vücudun su altındaki “s” harfine benzer şekilde olması, kolların sudan öne doğru atılıp daha sonra ayaklar ve vücut desteğiyle ilerlemesinden oluşur. Kolların tam hareketi bittiğinde iki ayak vuruşu gerçekleştirilir. Kolların hareketi esnasında, yüzücü başını kollarından önce suya sokar ve kollarından önce suyun içinden çıkarır. Nefes alma sıklığı, yüzülen mesafeye ve yüzücünün fizyolojik durumuna bağlı olarak değişebilir (Bozdoğan, 2003).



Şekil 2. 4. Kelebek yüzme tekniği (<https://ankarayuzmedersi.com/yuzme-bilgileri.html>)

2.4. Çocuklarda Yüzmenin Temel Eğitimi

Çocuklara yüzme eğitimi verilirken çırpınma havuzları büyük önem taşır ve bu eğitimin verildiği her havuzda bulunması gereklidir. Öncesinde ise çocuklara aktarılması gereken ilk beceriler, temel temizlik ve havuz kurallarıdır. Çocuğun suyla tanıştırılmasından önce, çekingenlik duygusunu gidermek ve güvenli bir ortam sağlamak oldukça önemlidir. Antrenör veya eğitmen, bu süreçte çocuklara karşı sakin, sabırlı ve hoşgörülü olmalıdır. Antrenmanlarda eğlenceli ve eğitici oyunlara ağırlık verilmelidir. Çocuğun su içinde kendini güvende hissedene kadar, eğitmenin sürekli yanında olması kritik bir öneme sahiptir. Bu süreçte eğitmenin dikkatle gözlem yaparak sürekli tedbirli olması gerekmektedir. Çocuğun su içinde güvenli bir şekilde hareket edebilmesi için eğitmenin sürekli olarak yanında olması, çocuğun suya olan güven duygusunun gelişimine yardımcı olur. İlk eğitim sürecinde, doğru vücut pozisyonlarının öğretilmesi büyük önem taşır ve beceriler doğru bir şekilde öğretildikten sonra, tekrarlarla kas hafızasının oluşturulmasına özen gösterilmelidir. Bu temel eğitimde yanlış alışkanlıkların oluşmasını önleyerek daha ileri seviyelerde karşılaşılabilecek problemlerin önüne geçer (Sweetenham ve Atkinson , 2003).

2.5. Çocuklarda Fiziksel Gelişim

Döllenmeden başlayarak ergenliğin sonuna kadar devam eden çocukluk dönemini belirleyen en temel özellik, büyüme ve gelişme sürecidir. Büyüme, canlının hücre sayısının ve boyutunun artmasıyla fiziksel olarak boyutlarının (boy ve ağırlık gibi) artmasını ifade ederken, gelişme canlının yapı ve fonksiyonlarının yetkinleşmesini, diğer sistemlerinin (örneğin zihinsel, motor ve sosyal alanlardaki) olgunlaşmasını ifade eder. Bu süreç, bireyin fiziksel, zihinsel ve duygusal olarak olgunlaşmasını, yeteneklerinin gelişmesini ve topluma entegre olmasını sağlar (Demirağ, 1984; Atar, 2017).

Çocukların gelişimi sürekli ve dinamik bir süreçtir, ancak gelişim hızı dönemler arasında farklılık gösterebilir. Bu sürecin aşamaları, bireysel farklılıklar ve özellikler göz önüne alındığında net bir sınıflandırma yapmak zor olabilir, çünkü her dönem bir sonrakine bütünlük gösterir. Kas kütesinin gelişimi, yaş ilerledikçe artar ve en yüksek kuvvet genellikle kadınlarda 20'li yaşlarda, erkeklerde ise 20 ile 30 yaşları arasında elde edilir. Gelişimin en büyük ivme kazandığı dönem ise genellikle ergenlik dönemi olarak bilinir. Bu dönemde vücutta hızlı fiziksel ve zihinsel değişimler gözlemlenir (Günay vd., 2013).

Kızlar bazı testlerde duraklasada, kız ve erkek çocukların motor becerileri 7'den 17'ye kadar yaşla birlikte gelişir. Bu genelde böyledir. Motor beceriler, el ve ayak hareketleri gibi fiziksel yeteneklerdir (Muratlı, 1997; Özer ve Özer, 2007).

Çocukluk çağında itme ve çekme hareketleriyle yapılan çalışmalar önemlidir. Bu dönemde çocukların bacak kasları güçsüz olduğundan, bu bölümdeki kasların gelişmesine katkı sağlayacak egzersizlere ağırlık verilmelidir (Günay vd., 2013).

2.6. Çocuklarda ve Genç Sporcularda Yüzme sporu ve Gelişim

Genellikle 5-7 yaş arasında başlayan yüzme sporu, bazı ülkelerde 5 yaşından daha da erken yaşlarda başlatılmaktadır. Bundan dolayı, çocukların gelişim süreçlerinin incelenmesi, doğumdan itibaren başlayarak oldukça değerli olmaktadır. İlk çocukluk döneminde sporcu adaylarının psikomotor becerileri incelendiğinde; koşma, zıplama, yürüme gibi sürekli hareketler ve denge kapasitelerinin geliştikleri gözlemlenir (Bayraktar, 2020). Bu temel hareketler, yetişkinlerin günlük aktivitelerinin temelini oluşturduğundan, farklı yönlerde geliştirilmesi önemlidir. Atletik yeteneklerin ve performansın artırılması, çeşitli uygulamaların dikkate alınması gerektiğini gösterir. Ancak bu uygulamaların çocuğun gelişim seviyesiyle uyumlu olması kritik öneme sahiptir. Hareketlerin gelişimi, beyin gelişimiyle paralellik gösterir. Bu nedenle çocukların spor ve fiziksel aktivitelere katılımı, dikkatli bir şekilde yönlendirilerek bireysel ihtiyaçlarına uygun olarak planlanmalıdır (Mengütay, 1997). Yüzme spor dalında fiziksel kuvvet, teknik ve koordinasyona ihtiyaç duyulmaktadır (Bozdoğan, 2003).

2.7. Ailenin Spora Yönlendirmedeki Etkisi

Son yıllarda ülkemizdeki eğitim yönetmelikleri, 1.sınıftan 8.sınıfa kadar olan kademelerde öğrencilerinin serbest vakit olanaklarını oldukça azalmıştır. Özellikle üniversite sınavları ve ardından liseye giriş sınavlarının da getirilmesi, dershanelerin eğitim sisteminin vazgeçilmezi haline gelmesine sebebiyet vermiştir (Zorba, 2024). Durum böyleyken özellikle ilkökul 8. sınıf ve lise 3. sınıf öğrencilerinin üniversiteye hazırlık sınavlarına yönelik çalışmaları nedeniyle sosyal etkinliklere ayıracakları zamanın hemen hemen hiç kalmadığı anlamına gelmektedir. Lise 4.sınıf öğrencileri spor dersinin sadece seçmeli olarak 2 saat, ilkökul 4.sınıfta

da zorunlu 1 saat ve seçmeli olarak 2 saat olması sebebiyle beden eğitimi ve spor derslerinin amacına hizmet edecek düzeyde yeterli olmadığı görülmektedir. Bu durum, öğrencilerin fiziksel etkinliklere ayıracakları zamanın ve bu alandaki eğitimin önemini gözden kaçırmamak gerektiğini göstermektedir (Öncü, 2011). Bu eksikliğin giderilmesi ve çocuklarda fiziksel aktivite süresinin artırılmasında en temel faktör hiç şüphesiz ailelerdir (Ekici vd., 2011). Bu sebeple aileler çocuklarını bu durumlarda imkanları el verdiği ölçüde spora teşvik etmeli, yönlendirmeli ve desteklemelidir.

2.8. Yüzme Sporunun Yararları

Yüzme, sporun ilk günlerinden itibaren fiziksel gelişimde önemli değişikliklerin gözlendiği bir aktivitedir. Bu gelişmeler, bireyin tüm yaşamını etkileyebilecek türden olup yüzme vücuttaki tüm kasların aktif olarak çalıştığı temel spor dallarından biridir. Su direncine karşı yapıldığı için yüzme kas kuvvetinin ve genel vücut kuvvetinin gelişmesine büyük faydalar sağlar. Ayrıca; aşırı yüklemeye bağlı vücut ağrılarını oluşturmayan bir spor dalı olması, yüzmenin ek faydalarından biridir. Bu nedenle, yüzmenin genel sağlık ve fiziksel kondisyon üzerindeki olumlu etkileri, aktiviteye duyulan ilgiyi artırmaktadır (Altay, 2009).

Yüzme sporu, vücuda aşırı zorlama ve acı hissi yaratmadan egzersiz yapmayı mümkün kılan bir aktivitedir. Metabolizmanın sağlıklı ve dinç kalmasına yardımcı olan yüzme, insan vücudundaki tüm sistemleri ve organları uyararak bu yapıların köreldiği durumların önüne geçebilir. Suyun içinde yapıldığı için rahatlatıcı bir etki sunar. Ayrıca, suyun içinde yerçekimi etkisinin %90'a kadar azaldığı düşünüldüğünde, yüzme sırasında bacaklara binen yük oldukça azalır. Bu nedenle yüzme, eklemlerde oluşan yükleri azalttığı için kireçlenme ve bel ağrıları yaşayan bireyler için

hekimler tarafından önerilen en önemli sporlardan biridir (Baltacı, 1980).

2.8.1. Kas ve İskelet Sistemi Üzerindeki Etkileri

Yüzmenin iskelet-kas sistemi üzerinde birçok pozitif faydası bulunur. Bunlar;

- Vücut farkındalığının geliştirilmesi,
- Kas kuvvetinin sabit kalması ve artması,
- Vücut düzgünlüğünün ve postürün korunması,
- Vücut bölümlerinin hareket ettiren ters grup kaslar arasındaki dengenin sağlanması,
- Kas-eklem kontrolünü yükselterek stabilitenin sağlanması,
- Yorgunluğun azalması,
- Eklem hareketliliğinin sabit kalması ve artması,
- Kas dokusunca kullanılan enerji ve oksijen miktarının yükselmesi,
- Fiziksel aktivite içerisinde yapılan hareketlerin daha fazla tekrar sayılarında yapılabilecek oranda iyileşmesi (endurans),
- Reaksiyon zamanının ve reflekslerin iyileşmesi,
- Denge ve düzeltme reaksiyonlarının gelişmesi,
- Kas ve eklemlerin esnekliğinin korunması ve artması (fleksibilite),
- Kas kasılması ve aktivitenin etkileriyle kemiklerdeki mineral yoğunluğunun korunması ve osteoporozun önlenmesi,
- Kas tonusunun korunması ve düzenlenmesi,

- Hareket itiyatının ve fiziksel aktivite düzeyinin artması (dayanıklılık ve kondisyon),
- Olası yaralanma, sakatlık ayrıca kazalara önlem amaçlı bedensel korunma geliştirmesi şeklinde sıralanabilir (Baltacı, 2008).

2.8.2. Kalp ve Dolaşım Sistemi Üzerindeki Etkileri

Aerobik ortamda yapılan düzenli fiziksel aktivitelerin kalp ve dolaşım sistemi üzerindeki pozitif etkileri şunlardır;

1. Kalp kaslarına ulaşabilen oksijen miktarında ciddi artış gözlemlenir. Daha fazla oksijenli ortamlarda aktif şekilde olan kalp kasının fazla yüklenmelerdeki karşı koyma oranı artış gösterir. Yüklenmelerin sonrasında ise kalp atım sayısı çok daha hızlı eski haline yani normal ritmine ulaşır ve yorgunluk hissi (toparlanma) hızlı bir şekilde son bulur.
2. Antrenman ile kalbin 60 saniyede pompaladığı kan miktarı yükselir.
3. Kalp, egzersiz ve aktivite ile daha ekonomik çalışma özelliğine uyum sağlar.
4. Antrenman sonucunda kalp kaslarında hipertrofik gelişim gözlemlenir. Bu gelişme ile kalbin pompaladığı kan daha güçlü biçimde vücuda dağılır (Soydan, 2006).

2.9. Çocuklarda Yüzme Performansı

Yüzme, fiziksel ve kondisyonel özelliklerin geliştirilmesi için dünya genelinde kabul görmüş ve popüler bir spordur. Yüzme genellikle erken yaşlarda başlanan bir spor olup, bu durum onu “geç özelleşen spor türleri” kategorisine soksa da çocukların erken yaşta yüzme sporuna başlaması nedeniyle “erken özelleşen sporlar” yapısını da içermektedir

(Açıkada C. ve Hazır T., 2016). Optimal performansı elde etmek için yüzücülerin gelişim, büyüme ve olgunlaşma aşamalarını dikkate alarak egzersiz planlamaları ve uygulamaları yapılmalıdır. Ergenlik öncesi dönemde denge, motor kontrolü ve koordinasyon gibi temel görevler bulunur. Bu nedenle yüzücülerde bu özelliklerin maksimum düzeyde gelişmesi için yüzme antrenmanlarına ek olarak karada yapılan egzersizlere de ihtiyaç vardır; bu egzersizler arasında koordinasyon, denge ve jimnastik çalışmaları bulunabilir. Karada yapılan bu egzersizler, yüzme tekniğinde nöromusküler iş birliğini sağlamak ve optimal verimlilik elde etmek için önemlidir. Uluslararası yarışlarda mücadele eden profesyonel yüzücülerin haftada yapılan 8-12 birim yüzme antrenmanına ek olacak şekilde 3 ila 5 birim toprak egzersizinin yapılması gereklidir. Bu sebeple üst düzey yüzücülerin haftada yaklaşık 80 ile 90 kilometre yüzmeleri ve 22 ile 26 saat antrenman yapmaları gerektiği belirtilmektedir (Soydan, 2006).

Yüzme performansını belirten motorik özelliklerin geliştirilmesi, bir yüzücünün başarısı için kritik bir faktördür. Bu çerçevede, çocukların fizyolojik gelişim, fiziksel büyüme ve olgunluk sürelerine uygun olacak antrenmanlar, çocuklarda performans için temel oluşturan kuvvet ve dayanıklılığı artırabilir. Bu konudaki literatür çalışmaları da benzer sonuçları ortaya koymaktadır. Bu nedenle yüzme performansını artırmak isteyen bireylerin, bu özelliklerin gelişmesine odaklanarak planlı ve sistemli antrenmanlar yapmaları son derece önemlidir (Uçak, 2019).

2.10. Fiziksel Aktivite

2.10.1 Fiziksel Aktivite Kavramı ve Tanımı

Sağlık alanında yapılan çalışmalar her geçen gün fiziksel aktivitenin insan sağlığı üzerindeki faydalarını

göstermektedir(Karakuş 2020). Fiziksel aktivite terimi, literatürde birçok benzer tanımlamayı içermekle birlikte, tanımlayan kişinin uzmanlık alanına göre farklılık gösteren biçimlerde açıklanmaktadır. Örneğin; Baranowski vd. (1992), fiziksel aktiviteyi “dinlenme düzeyi üzerinde gerçekleştirilen ve enerji harcanması ile sona eren hareketler” olarak tanımlamışlardır. Kuşgöz (2005) ise benzer şekilde fiziksel aktiviteyi, “vücudun normalde harcadığı enerjiden daha fazla enerji sarf eden ve iskelet kasları ile gerçekleşen hareketler” olarak açıklamıştır. Bu nedenle fiziksel aktivite kavramının uzmanlık alanına göre değişen tanımlarının, hareket ve enerji harcaması üzerine odaklı genel bir anlayışı içerdiği gözlemlenmektedir. Özer’e (2001) göre fiziksel aktivite, “herhangi bir fizyolojik işlev için en alt seviye olarak tanımlanan temel düzeyin üstünde harcanan enerjiyi gerektiren bedensel hareketlerdir” (Ağılönü ve Kıratlı, 2015). Ayrıca fiziksel aktiviteyi Karatosun (2010) kısaca, “enerji harcamasıyla sonuçlanan bütün bedensel hareketler”; Ardıç (2014), “her türlü kas hareketini gerektiren yük taşıma, bahçede yapılan işleri, sportif aktiviteleri vb. günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirirken yapılan hareketler”; Alpgözgen ve Özdiñler (2016) ise “iskelet kasları kullanılarak yapılan ve günlük yaşam içerisinde enerji harcanmasıyla sonuçlanan hareketler” olarak açıklamışlardır.

Çeşitli tanımlardan hareketle fiziksel aktivitenin; vücut hareketlerinin bir kısmını veya tamamını kapsayan; sıçrama, kol-bacak hareketleri, yürüme, koşma, bisiklet sürme, baş-boyun hareketleri, yüzme gibi temel hareketleri içerdiği görülür. Bu nedenle fiziksel aktivitenin günlük yaşam aktivitelerinden spor faaliyetlerine kadar tüm hareketleri kapsayan ve vücudun dinlenme düzeyinden daha fazla enerji harcamasına neden olan bedensel hareketler olduğunu söylemek daha uygun olacaktır.

2.11. Egzersiz ve Egzersiz Kavramının Fiziksel Aktiviteden Farkı

Basit bir ifadeyle egzersiz, fiziksel aktivitenin belirli bir düzen ve planlamayla düzenli olarak yapılan bir formudur. Bu bağlamda, fiziksel aktivite, günlük yaşamda gerçekleştirilen ve istirahat halinde yakılan enerjiden daha fazlasını gerektiren kas kontraksiyonuyla gerçekleşen vücudun tüm hareketlerini ifade eder.

Egzersiz vücudun genel zindeliğini artırmak, kilo kontrolünü sağlamak, sportif performansı artırmak, metabolizmayı hızlandırmak, sağlığı korumak gibi hedeflerle yapılan planlı ve sistemli fiziksel aktiviteler anlamına gelir (Özcan, 2021).

2.11.1 Kalistenik Egzersiz

Kalistenik egzersiz; herhangi bir alet, ağırlık, aparat veya ekipman kullanmadan bireyin kendi vücut ağırlığını temel olarak gerçekleştirdiği, hafif yoğunluklu, aerobik ve hareketli bir egzersiz türüdür. Bu egzersizler genellikle çeşitli vücut hareketleri aracılığıyla yapılır ve kuvvet, esneklik ve denge gibi fiziksel becerilerin gelişimini hedefler (Karatay, 2019; Bozlak, 2019; Sarıkaya vd., 2023).

Kalistenik egzersizler, sessiz bir ortamda ve uygun müzik eşliğinde yapıldığında oldukça uygundur. Bu egzersiz programı her gün belirli bir saatte uygulanmalıdır. Kalistenik egzersizler sırasında bireyin fiziksel performansı nesnel bir şekilde değerlendirilebilir. Evde yapılabileceği gibi okullardaki fiziksel eğitim programlarının dinamik bir parçası olarak da kullanılmaktadır (Licht, 1965).

Kalistenik egzersizler genellikle vücut dayanıklılığını ve esneklik kabiliyetini artırmak amacıyla sallanma, esneme, döndürme, atlama veya tekme gibi hareketleri içerir. Bu nedenle bu tür egzersizler genellikle kültür-fizik, jimnastik

ve beden eğitimi gibi çeşitli isimlerle anılmaktadır. Farklı tipteki pek çok egzersizin bir araya getirilerek bir program oluşturulduğu ve egzersizlerin ardı ardına tekrarlanarak yapıldığı görülmektedir. Direnç için ise yalnızca vücut ağırlığı kullanılır (Srivastava, 2016).

Kalistenik egzersizler ruh sağlığını iyileştirmekte; anksiyete, stres, depresyon gibi zihinsel sağlık problemlerini tedavi etmeye yardımcı olmakta, ilaveten bunun sonucunda benlik saygısını da artırmaktadır (Staud vd. ,2001).

Kalistenik egzersizler vücudun tamamını düzenli ve planlı bir şekilde kullanmayı sağlayarak fiziksel uyanıklığı ve dayanıklılığı geliştirir. Ayrıca sadece vücut kondisyonunu artırmakla kalmayıp psikolojik olarak iyi olma durumunu, kardiyovasküler sistemin sağlığını ve mental fonksiyonları da olumlu yönde etkiler (Karatay, 2019).

Kalistenik egzersizler ayrıca alt ve üst ekstremiteler için kullanışlı ve faydalı bir egzersiz biçimidir. Aşama aşama planlanan bu egzersizlerde evin salonunda, işyerinde veya farklı mekanlarda kolaylıkla gerçekleştirilebilir. Bununla birlikte, kalistenik egzersizler evde yapılabilecek bir aktivite programı olarak sunulabileceği gibi okullarda bedensel eğitim derslerinin bir parçası olarak da kullanılabilir (Kurt vd. ,2010).

2.12.Yüzme ve Enerji Sistemi

Yüzme müsabakaları genellikle aerobik ve anaerobik olarak adlandırılır, ancak enerji sistemleri aktivitenin farklı aşamalarında farklı miktarlarda katkı sağladığı için bu sınıflandırma tam olarak yeterli değildir. Yüzme sprintleri esnasında, hızlı enerji ihtiyacı genellikle fosfojen (ATP-CP) sistemi ve anaerobik metabolizmadan karşılanır (Maglischo, 2003).

Enerji ihtiyacı için kan glikozu, kas glikojeninden sonra önemli bir kaynaktır, ancak glikozdan enerji üretme süreci daha yavaş gerçekleşir. Glikoz, hem anaerobik hem de aerobik olarak metabolize edilebilir. Yağ, enerji üretimine katkıda bulunurken en düşük hızlarda kullanılır çünkü sadece aerobik olarak yakılır ve kaslarda sınırlı miktarda depolanır (Maglischo, 2003).

Yüzücülerin mesafeleri arttıkça veya daha yavaş bir hızda yüzerken aerobik etkinin önemi artar. Ayrıca hızlı veya orta hızda yüzmeye sırasında, en önemli enerji kaynağı kas glikojenidir, zira bu enerji, hali hazırda kaslarda bulunmaktadır. Kas glikojeni hem aerobik hem de anaerobik olarak metabolize edilir. ATP' nin yeniden kullanılması için gereken enerji boşluğunu, kan glikozunu, yağ ve proteinlerden karşılar. Yüksek tempoda veya kas glikojen ihtiyacının düşük olduğu durumlarda, enerji katkıları en üst düzeydedir (Maglischo, 2003).

Enerji ihtiyacı için, kas glikojeninden sonra en önemli kaynak kan glikozudur. Kan glikozu hem oksijensiz hem de oksijenli sistemlerde metabolize edilebilir. Ancak glikozdan enerji elde etme süreci daha yavaş gerçekleşir, çünkü aktive olabilmesi için önce kan aracılığıyla kaslara dağıtılması gerekir. Yağın enerji katkısı ise daha düşük bir hızda gerçekleşir, çünkü sadece aerobik olarak yakılır ve kaslarda sınırlı miktarda depolanır. Ayrıca, protein, kaslarda hazır kullanılmak üzere bekler, ancak enerji eldesi işlemi kısmen daha yavaş gerçekleşir. Bu işlemin sürdürülebilmesi için kaslarda bir miktar kullanılabilir glikoza ihtiyaç vardır (Maglischo, 2003).

2.13. Çocuklarda Aerobik ve Anaerobik Kapasite

Yapılan çalışmalar, gençlerin ve çocukların dayanıklılık antrenmanlarına uyum sağlamada yetişkin sporcularla benzer

bir kapasiteye sahip olduğunu göstermektedir. Çocukların oyun oynarken sergiledikleri sıçrama, zıplama, koşma ve tırmanma gibi faaliyetlerin sürekliliği, hatta ergin sporcuların dahi zorlanabileceği düzeyde olduğu ifade edilmektedir. Literatür incelendiğinde, sağlıklı bir dolaşım sistemine sahip çocuklarda yapılan dayanıklılık antrenmanlarının olumsuz bir etkiye yol açmadığı vurgulanmaktadır. Bu durum, çocukların dayanıklılık antrenmanlarına uyum sağlayabileceklerini ve performanslarını artıracabileceklerini göstermektedir (Muratlı, 2007).

Bilhassa çocukların dayanıklılık antrenmanlarına katılırken düzgün bir şekilde denetlenmeleri ve öğretmenler tarafından doğru yönlendirilmeleri önemlidir. Bu sayede çocukların sağlıklı bir şekilde egzersiz yapmaları ve kapasitelerini en üst düzeyde kullanmaları sağlanır. Buna ek olarak, çocukların yaşlarına ve bedensel yeteneklerine uygun antrenman programlarının yapılması da önemli bir etkidir.

Çocuklar, belirli süratte yapılan egzersizler sırasında, yetişkinlere göre kıyaslandığında daha üst düzey bir oksijen tüketimine sahip olabilirler (MacDougall vd. 1983). Fakat yaş büyüdükçe, maksimalaltı düzeyde yapılan çalışmalarda oksijen tüketimi düşer ve fiziksel verimlilik artar. Bu, çocukların gelişme ve büyüme sürecinde daha verimli bir şekilde enerji kullanabildiğini gösterir (Rowland 1990; Özen vd.,2020).

Bu bulgular, uygun egzersizlerle çocukların oksijen kapasitesini artıracabileceklerini ve VO₂max'ini yükseltebileceklerini göstermektedir. Ancak çocukların gelişimini, büyüme dönemlerini ve cinsel olgunlaşmayı göz önünde bulundurmaktır önemlidir. Düzenli ve planlı antrenman programlarıyla çocuklar aerobik güçlerini artırabilir ve performanslarını geliştirebilirler.

Örneğin, dokuz hafta boyunca uygulanan 145 m'lik interval koşularının, 9-10 yaşındaki çocuklarda VO₂max değerlerinde herhangi bir gelişme olmamasına rağmen koşu derecelerinde gözle görülür bir artış olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, çocuklarda VO₂max'ın koşu performansı üzerinde doğrudan bir etki göstermediğini, ancak koşu derecelerinin iyileşebileceğini göstermektedir. Bu noktada, çocukların fizyolojik yanıtlarının ve antrenman etkilerinin belirlenmesinde sadece VO₂max değerlerinin tek başına yeterli olmadığı anlaşılmaktadır (Muratlı, 2007).

Yapılan araştırmalar ve bulgular, çocuklar için uygun düzeyde sıklık, süre ve yoğunlukta planlanmış egzersizlerin anaerobik kapasiteyi %19,4 - 22 arasında artırabildiğini göstermektedir (Mahon ve Vaccaro, 1989; Hoffer vd., 1990). Büyüme ve gelişme dönemlerinde aerobik dayanıklılık, anaerobik eşik, hareket ekonomisi ve VO₂max da bu gelişmelerle birlikte artış gösterebilir. Bu nedenle uygun sıklık, yoğunluk ve sürede gerçekleştirilen direnç egzersizlerinin çocuklarda VO₂max ve aerobik dayanıklılığı artırabileceği belirtilmektedir. Özellikle ergenlik öncesi dönemde, çocuklara bisiklet, koşu, yüzme, kayak gibi dayanıklılık gerektiren spor branşlarını düzenli olarak yaptırmanın faydalı olabileceği ifade edilmektedir.

Ayrıca yaşça küçük çocukların nörolojik yönden gelişimi henüz tamamlanmamıştır. Kas kasılmalarını ve koordinasyonu kontrol eden merkezi ve çevresel sinir sistemleri, yetişkinlere göre genellikle daha az olgunlaşmış olabilir. Bu yüzden dolayı da çocukların anaerobik antrenmanlara verdiği yanıtı etkileyebilir.

Sonuç olarak; gençler ve çocuklar, dayanıklılık antrenmanlarına adaptasyon sağlayabilir ve performanslarını yükseltebilirler. Fakat bu zaman diliminde doğru

yönlendirme, iyi bir denetim ve yaşa uygun düzeyde antrenman programlarına dikkat edilmesi önemlidir.

2.14. Maksimal Oksijen Tüketimi Ve Yüzme Performansı

Bir kişinin bir dakikalık egzersiz sırasında harcadığı oksijen ifadesi VO_2 'dir. Bunun maksimum şekilde yapılması maksimum oksijen tüketimini veya Max vol'yi ifade eder. Dayanıklılık performansında Max VO_2 'nin önemiyle alakalı birçok araştırma yapılmıştır (Maglischo, 1993).

Maksimum oksijen tüketimi; cinsiyete, yaşa, vücut kompozisyonuna veya vücut ölçülerine bağlıdır (Tamer, 2000).

Her insanın antrenman veya egzersiz sırasında sınırlı bir şekilde tüketebileceği oksijen miktarı vardır. Bu miktar, antrenmanlar veya egzersizlerle bir dereceye kadar artırılabilir, ancak genellikle genetik faktörler tarafından belirlenir. Örneğin, yetenekli kadın yüzücülerin maksimum oksijen tüketim değeri (Max VO_2) genellikle 40 ml/kg/dak üzerindeyken, erkeklerde bu değer 50 ml/kg/dk'ın üzerindedir. Dünya çapında bu değerler bayanlarda 66 ve erkeklerde 80 ml/kg/dak'a kadar yükseldiği gözlemlenmiştir (Van Handel vd. ,1988). Maksimum VO_2 seviyesine ulaşmak için, maksimum hızdan daha yavaş bir tempoyla yüzme gereklidir. Maksimum oksijen tüketimine ulaşıldıktan sonra, yüksek hızda yüzmeye devam etmeyi sağlayan durum anaerobik kapasitedir. Ancak laktik asidin birikmesi nedeniyle kaslarda asitlik seviyesi artacağından, bu seviyede devam eden yüksek hızlı yüzme kısa bir süre sonra azalacaktır. Bir süre sonra bu hız seviyesi yavaş yavaş azalacaktır (Maglischo, 1993).

Yüzebilenin oksijen tüketimi performansı üzerinde önemli rolü olan bir başka yanı da maksimum hızlara daha

az oksijen kullanarak çıkmaktır. İşte bu yetenek yüzme ekonomisi olarak adlandırılır (Maglischo, 1993). Genel olarak bu tür oksijen kullanımını ölçmek için 3 farklı ölçüm yöntemi vardır ve bunlar sırasıyla;

- I. Koşu bandı (koşma,yürüme)
- II. Bisiklet ergometresi
- III. Step Basamak testidir.

Yaş (Yıl)	Çok Zayıf (ml/kg/dk)	Zayıf (ml/kg/dk)	Orta (ml/kg/dk)	İyi (ml/kg/dk)	Çok İyi (ml/kg/dk)	Mükemmel (ml/kg/dk)	Süper (ml/kg/dk)
10-19	<30	30-35	35-38	38-46	47-56	57-66	66>
20-29	<25	25-31	31-33	33-42	43-52	53-62	62>
30-39	<23	23-25	25-30	30-38	39-48	49-58	58>
40-49	<21	21-23	23-26	26-35	36-44	45-54	54>
50-59	<19	19-21	21-24	24-33	34-41	42-50	50>
60-69	<18	18-20	20-22	22-30	31-38	39-46	46>
70-79	<17	17-19	19-20	20-27	28-35	36-42	42>

Şekil 2. 5. MaxVO₂ değerinin yaş gruplarına göre en ideal değerleri
(astrand vd., 1977)

Gereç ve Yöntem

3.1. Evren ve Örneklem

Çalışmanın evreni, Türkiye’de bulunan 8-10 yaşları arasındaki yüzücüleri oluşturmaktadır. Çalışmanın örneklemini ise Erciyes Alfa Gençlik Ve Spor Kulübünde kayıtlı olan sporculardan rastgele yöntem yoluyla seçilen 8-10 yaşlarında toplam 20 erkek yüzme sporcusu oluşturmaktadır. Çalışmadan önce bütün sporculara yapılacak olan ölçümlerle ilgili önemli olan her gerekli bilgi sporculara verilmiş olup “Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu” imzalatılmıştır.

3.2. Araştırma Grubu

Araştırma grubunu Erciyes Alfa Gençlik Ve Spor Kulübünde kayıtlı olan sürekli yüzme antrenmanı yapan rastgele yöntemle seçilen 8-10 yaşlarında 10 kişi Kontrol Grubu (KG) ve 10 kişi Kalistenik Egzersiz Grubu (KEG) olmak üzere toplam 20 erkek sporcu gönüllü olarak katılmıştır.

3.3. Uygulanan Egzersiz Protokolleri

Üniversitemizin vermiş olduğu “KARAR-2023/11-31” Etik Kurul İzin Raporu sayı ve kararına göre; KG sezon içerisinde antrenörleri tarafından planlanan genel antrenman programlarını antrenman günlerinde uygularken, KEG ise genel antrenmanlara ek olarak toplamda 8 hafta boyunca süren ayrıca haftanın 3 günü ve günde 50-60 dakikayı aşmayan süreyle kalistenik egzersizler ayrı ayrı uygulanmıştır. Uygulanan hareketler temel düzeyde olup hareketlerin planlanmasında ise literatürde gelişimi destekleyen aktivitelerden faydalanılmıştır.

Egzersizler Koç'un 2020 yılı yayımlı kitabında yer alan ev içi kalistenik egzersizlerden uygulanmıştır. Egzersizler katılımcılara antrenörler eşliğinde gösterilmiş ve canlı olarak yüz yüze anlatımlı bir şekilde uygulanmıştır. Uygulanan egzersizlerin görsel şekli aşağıda maddeler halinde açıklanmıştır. Kalistenik egzersizler uygulanmadan önce 5-10 dakika vücutlarının esneme hareketleri ile ısınma yapılmıştır. Egzersizler bitiminde soğuma için 5-10 dakika yine esnemeye yönelik sakatlıkları önlemek amacıyla soğuma hareketleri yapılmıştır.

Tablo 1. Kalistenik egzersiz çizelgesi

Hafta	Pazartesi	Çarşamba	Cuma	Tekrar ve Set	Dinlenme
1. Hafta	1-8-11. Hareket	3-7-10. Hareket	2-5-6-13. Hareket	12 tekrar 4 set	1 dakika
2. Hafta	1-8-11. Hareket	3-7-10. Hareket	2-5-6-13. Hareket	12 tekrar 4 set	1 dakika
3. Hafta	1-4-6-15. Hareket	3-7-10- 15. Hareket	2-5-6-13- 14. Hareket	12 tekrar 4 set	1 dakika
4. Hafta	1-4-6-15. Hareket	3-7-10- 15. Hareket	2-5-6-13- 14. Hareket	12 tekrar 4 set	1 dakika
5. Hafta	1-4-6 12-15. Hareket	3-7-10 15-17. Hareket	2-5-6-13- 14-16. Hareket	12 tekrar 3 set	1 dakika
6. Hafta	1-4-6 12-15. Hareket	3-7-10- 15-17. Hareket	2-5-6-13- 14-16. Hareket	12 tekrar 3 set	1 dakika
7. Hafta	1-4-6 12-15-18. Hareket	3-7-10 15-16-17. Hareket	2-5-6-13 11-14-19. Hareket	12 tekrar 3 set	1 dakika
8. Hafta	1-4-6 12-15-18. Hareket	3-7-10 15-16-17. Hareket	2-5-8-9 11-14-19. Hareket	12 tekrar 3 set	1 dakika

Tablo 1’de kalistenik egzersiz çizelgesinde belirtilen haftalarda verilen günlere göre egzersiz yapılmıştır. Kalistenik egzersiz gününde verilen hareketlerin hangi hareketleri kaç tekrar/set ile yaptığı ve sporcunun bu hareketlerden sonra toplam kaç dakika dinlendiğinin miktarı verilmiştir. Örneğin 2. hafta çarşamba günü 3-7 ve 10. hareketler 12 tekrar 4 set şeklinde yapılmıştır. Setler arasında 1’er dakika dinlenme süresi uygulanmıştır.

Her iki hafta sonrası antrenman listesine ek hareketler eklenerek egzersizin şiddeti, yoğunluğu düzenli bir şekilde artırılmıştır. Eklenen hareketler sonrasında aşırı yüklenmeden kaçınmak için 5. haftadan itibaren set sayısı azaltılmıştır.

3.3.1. Uygulanan Kalistenik Egzersizlerin Örnekleri ve İçeriği



Şekil 3. 1. Push up hareketi

3.3.1.1 Push Up

Yere uzanılır ve dirseklerinizi 90 derecede yere dik tutarak bütün ağırlık ön kola bırakılır. Gövde düzgün ve sert bir pozisyonda tutulur, vücut baştan ayaklara kadar aynı hizada olmalıdır. Yana kayma, kalçayı aşağı indirme ya da çok yukarıya kaldırma olmamalıdır. Halk arasında şınav çekme dediğimiz harekettir.



Şekil 3. 2. Cobra hareketi

3.3.1.2 Cobra

Matın üzerine yüz üstü uzanılır. Kollar dirseklerden kırık ve ellerinizi de ensenizde birleştirin. Üst bölge yukarıya doğru kaldırılır ve esnemeye çalışılır. Ardından yavaşça göğüs yere doğru iner. Ortalama 4 saniye havada kalınır. Bu şekilde hareket sonlandırılır.



Şekil 3. 3. Y-Raise hareketi

3.3.1.3 Y-Raise

Hareket sağlam bir sehpa üzerinde yapılır. Sporcu önce masanın açısını görseldeki gibi ayarladıktan sonra sağ ve sol ellerini önce aşağıya daha sonra 90 derece olacak şekilde yukarıya doğru kaldırır. Bu şekilde hareketi belirtilen süre kadar (ortalama 5 dakika) tekrar eder.



Şekil 3. 4. AB Roller hareketi

3.3.1.4 AB Roller

Sporcu yere uzanır. Egzersiz tekerleğini hem sağ hem sol eliyle tutar. Dizleri yere değecek şekilde pozisyon alır, önce ileri sonra geriye yani kendisine doğru tekerleği sürer. Bu şekilde hareket devam ettirilir.



Şekil 3. 5. Plank hareketi

3.3.1.5 Plank

Yere uzanılır ve öncelikle şınav pozisyonu alınır, dirsekler 90 derecede yere dik tutulur. Bütün ağırlık ön kollara bırakılır. Gövde sert ve düzgün bir pozisyonda tutulur, vücut baştan ayaklara kadar eşit bir hizada olmalıdır. Kalçayı aşağı indirme ya da çok yukarıya kaldırma yapılmamalıdır. Baş rahat bırakılabilir ve yere bakılır.



Şekil 3. 6. Side Plank hareketi

3.3.1.6 Side Plank

Sporcu yere uzanır ve yönünü sağ veya sola çevirir. Tek kolunun dirseği yere temas edecek şekilde pozisyon alır ardından ayaklar birbiri üstüne binecek şekilde ayarlanır. Hareketin devamında yukarıdaki bacağı 45 derece olacak şekilde kaldırır havada 3 saniye bekletilip tekrar indirir. Bu hareket her iyi yöne yani her iki bacak çalışacak şekilde devam ettirilir.



Şekil 3. 7. Leg lift hareketi

3.3.1.7 Leg Lift

Yere sırt üstü uzanılır. Eller yan bölgelere açılır. Bacaklar kasıklara kadar çekilir. Femur ile fibula kemiklerinin açısı 90 derece olarak ayarlanır. Ardından pozisyon ilk haline tekrar getirilir.



Şekil 3. 8. Back Crunch hareketi

3.3.1.8 Back Crunch

Yere sırt üstü uzanılır. Eller yan bölgelere açılır. Bacaklar kasıklara kadar çekilir. Ayaklar yukarı ve göğüs bölgesine kadar çekilebildiği noktaya kadar çekilir ve beklenir. Ardından pozisyon tekrar eski haline getirilir.



Şekil 3. 9. Mt Clumber hareketi

3.3.1.9 MT. Clumber

Yere yüzüstü uzanılır. Eller yere 90 derece olacak şekilde kaldırılır sıkı ve kırılmayacak şekilde dik tutulur. Ardından sıra farketmeksizin bu pozisyonda dizler kasıklara kadar sürekli çekilir.



Şekil 3. 10. Hip rotation hareketi

3.3.1.10 Hip Rotation

Yere sırtüstü uzanılır. Eller yan bölgelere açılır. İki bacak birleştirilir ve yukarı dik bir şekilde kaldırılır. Bacaklar kalçayla beraber önce sağa sonra yere dik şekilde ortaya ardından sola olacak şekilde hareket sürekli devam ettirilir.



Şekil 3. 11. T. Rotation hareketi

3.3.1.11 T. Rotation

Yere sırtüstü uzanılır. Eller yan bölgelere açılır. İki bacak birleştirilir ve kırılır. Bir kol önce dış bölgeye açılır. Sonra tekrar diğer kolla aynı bölgede birleştirilir. Ardından set tamamlanınca aynı hareket diğer taraf içinde yapılır.



Şekil 3. 12. Squat hareketi

3.3.1.12 Squat

En çok bilinen hareketlerden biridir. Ayaklar omuz hizasında açılır. Bacaklar yere 90 derece olacak şekilde çökülür. Ardından tekrar kalkılarak eski konuma gelinir. Eller belde veya yere paralel olabilir.



Şekil 3. 13. Drop lunge hareketi

3.3.1.13 Drop Lunge

Ayaklar omuz genişliğinde açılır. Eller birbirine havada bağlanır. Gözler ve baş karşıya bakar. Önce sağ ayak sol ayağın gerisine uzanarak aşağı doğru çömelme hareketi gerçekleştirilir. Ardından tekrar başlangıç pozisyonuna gelinir. Sonrasında sol ayak sağ ayağın gerisine uzatılır ve

çömelme hareketi devam ettirilir. Hareketin bir tekrarı bu şekildedir.



Şekil 3. 14. Lunge hareketi

3.3.1.14 Lunge

Ayaklar omuz genişliğinde açılır. Eller birbirine baş arkasında ensede bağlanır. Gözler ve baş karşıya bakar. Önce sağ ayak bir adım öne atılır ve sol ayağın diz kapağı yere değmeye yakın olana dek çömelme hareketi gerçekleştirilir. Ardından başlangıç pozisyonuna tekrar geçilir. Aynı işlem diğer ayak içinde yapılır. Böylece bir tekrar tamamlanmış olur.



Şekil 3. 15. Side lunge hareketi

3.3.1.15 Side Lunge

Ayaklar omuz genişliğinden fazlaca açılır. Eller birbirine göğüs bölgesinde bağlanır. Gözler ve baş karşıya bakar. Önce sağa doğru esnenir sonra aynı işlem sola doğru tekrar edilir.



Şekil 3. 16. Get up hareketi

3.3.1.16 Get Up

Spor sehpası üzerine önce oturulur. Eller göğüs bölgesinde karşıya bakacak şekilde kaldırılır. Tek bacak üzerinde vücut sehpadan kaldırılır. Tekrar sehpa üzerine oturulur. Ardından diğer bacak ile aynı hareket tekrarlanır.



Şekil 3. 17. Hip raise hareketi

3.3.1.17 Hip Raise

Yere sırtüstü uzanılır ve eller yan bölgelere açılır. Bacaklar kırılır ve topuklar yere sabitlenir. Yerden kuvvet alınır ve kalça yukarı doğru çekilir. En son noktada beklenir. Hareket bu şekilde tekrar edilir.



Şekil 3. 18. *One leg march hareketi*

3.3.1.18 *One-Leg March*

Yere sırtüstü uzanılır ve eller yan bölgelere açılır. Bacaklar kırılır ve topuklar yere sabitlenir. Yerden kuvvet alınır ve kalçayla beraber önce sağ ayak yukarı doğru çekilir. Kasık bölgesi ile ayak bölgesi havada 90 dereceye ulaştıktan sonra havadaki ayak eski konumuna getirilerek diğer ayak için hareket tekrar edilir. Böylece bir tekrar tamamlanmış olur.



Şekil 3. 19. *One leg RDL hareketi*

3.3.1.19 *One-Leg RDL*

Temel jimnastik duruşları içerisinde planör duruşuna çok benzer olan bu hareket için önce ayaklar omuz genişliğinde

açılır. Kollar iki yana uzatılır. Ardından sadece sağ ayak üzerinde vücut öne doğru eğilir. Bu esnada kollar iki yana açık kalmaya devam ettirilir. Belli bir süre beklendikten sonra hareket diğer ayak içinde tekrarlanır.

3.4. Veri Toplama Araçları

3.4.1. Vücut Kitle İndeksi Ölçümü

Sporcuların vücutlarının yağ yüzdesi (VYY), beden kitle indeksi (BKİ) ve vücut ağırlığı ölçümleri Tanita BC 418 MA Profesyonel monitörlü Segmental vücut analizi cihazı ile yapılmıştır. Çocukların VKİ'leri, [vücut ağırlığı (kg) / boy (m²)] formülü ile hesaplanmıştır.



Şekil 3. 20. Erkeklerde yağ ve beden kitle indeksi ölçümü

3.4.2. Dikey Sıçrama Testi

Sporcuların yükselme, zıplama performansları Jump-metre marka isimli alet kullanılarak ölçüldü. Ayaklar omuzlarının genişliğinde açık şekilde pozisyon alınarak vücut dizlerden 90° ve öne doğru eğik, kollar belde sabitlenmiş şekilde ölçümleri yapıldı. Test iki kez tekrar edildi, hangi değer en iyi sonucu verdiyse o değer cm olarak kaydedildi.



Şekil 3. 21 Dikey sıçrama testi

3.4.3. Omuz genişliği ölçümü

Sporcuların omuz genişlikleri, normal oda koşullarında (24°C) birimleri değişmeyen Kingstar marka 1.5 metre uzunluğundaki mezura ile ölçümleri yapıldı. Ölçümler 8 haftalık antrenman programı öncesi ve sonrası omuzların en geniş uçlarından başlayarak toplam çevre uzunlukları ölçüldü.



Şekil 3. 22. Omuz genişliği ölçümü

3.4.4. Wingate Anaerobik Güç ve Kapasite Testi

Bu test ‘‘Monark Ergomedic 894 E Peak Bike’’ marka modifiye edilmiş kefeli bisiklet ergometresinde yapılmıştır. Her sporcu için ayrı ayrı sele ve gidon ayarlaması yapıldıktan sonra sporcuların ayakları klipsler yardımı ile pedala çıkmaması için kilitlenmiştir. Her katılımcı vücut ağırlığının % 7.5’ine karşılık gelen ağırlığı test esnasında uygulanacak direnç olarak bisikletin haznesinde yer alan kefeye konulduktan sonra test başlatılmıştır; belirli bir pedal süratine ulaşıncaya (130 ile 150 rpm) başlangıçta 3 ile 4 sn

ağılsız, sonra yüklü şekilde 30 saniye zaman ile muhtemel olan en yüksek maksimal istemli pedal hızını bozmamaları istenmiştir (Inbar vd., 1996). Katılımcılar test süresince cümlelerle konuşarak motivasyonel anlamda destek verilmiştir. Test sırasında pedal sürati bilgisayara bağlı fotosel yardımı ile kendiliğinden kaydedilmiştir. Test değişkenlerinin (maksimum anaerobik güç (MAG), maksimum anaerobik kapasite (IVIAK), minimum güç (MinG), ve güç kaybı (GK) absolut ve relatif değerleri bilgisayarda hazır şekilde bulunan yazılımda yer alan programla hesaplanmıştır. Yorgunluk indeksi (YI) = $(MAG) - (MinG) / MAG \times 100$ formülü ile hesaplanmıştır (Inbar ve ark. ,1996).



Şekil 3. 23. Wingate anaerobik güç ve kapasite testi ölçümü

3.4.5. Sırt-Bacak Kuvvet Testi

Sırt kuvvetinin (kg) ölçülmesi: Sırt kuvveti ölçümünde yıllardır güvenilirliği en yüksek aletlerden olduğu bilinen Takei (Japonya) marka sırt-bacak dinamometresi kullanılmıştır. Gövdenin kalça üzerinde öne doğru 90 derece flexion pozisyonunda ve dizler tam olarak ekstansiyon pozisyonunda elleri ile tüm kuvvetini kullanarak kendilerine doğru çekmeleri istenir, bu ölçümlerde iki deneme yaptırılarak en iyi değer kilogram cinsinden kaydedilir. (Relatif sırt kuvveti = Sırt kuvveti / vücut ağırlığı.)

Bacak kuvvetinin (kg) ölçülmesi: Bacak kuvveti ölçümünde yıllardır güvenilirliği en yüksek aletlerden olduğu bilinen Takei (Japonya) marka sırt-bacak dinamometre kullanılmıştır. Dinamometre basınç ilkesine göre çalışmaktadır. Dinamometreye dışarıdan bir güç uygulandığında, çelik malzemeden yapılmış tel gerilir ve gösterge çubuğunu harekete geçirir. Böylece dinamometre üzerinde bulunan gösterge, katılımcının ne kadar kuvvet uyguladığını kilogram (kg) türünden ispat eder. Katılımcılar dizleri kırık şekilde dinamometre sehpasının üzerine ayaklarını koyarak; kolları gergin olacak şekilde, dizleri 130 ve 140 derece arasında bükük durumda, sporcunun sırt düz ve gövdesi hafifçe öne eğik iken, sporcu elleriyle sıkıca tuttuğu dinamometre barını dik şekilde en yüksek şiddetle bacaklarını kullanarak barı yukarı çeker. Dinamometre üzerindeki sayılar ise bacak kuvvetinin göstergesi olarak belirlenmiştir.



Şekil 3. 24. Surt-bacak kuvvet testi ölçümü

3.4.6. El-Pençe Kuvvet Testi

Sporcuların el pençe kuvvet testleri Takei marka el dinamometresi ile ölçülmüştür. Dinamometre sporcuların el boyutlarına göre ayarlandıktan sonra kol kısmı omuzdan yaklaşık olarak 10-15 derecelik bir açıya ulaşacak şekilde sporcunun yan kısmında iken herhangi bir yere dokunmadan veya destek almadan gösterebildikleri en yüksek kuvvet ile dinamometreyi kavrayıp sıkmaları ile belirlenmiştir. El-pençe dinamometresinin ekranında görülen değerler kayıt altına alınmıştır. El Pençe kuvvetleri hem sol hem de sağ el için tek tek şekilde ölçülmüştür. Test sporculara iki kez uygulanmış olup ve sporcuların en iyi değerleri kayda alınmıştır (Günay vd. ,2006).



Şekil 3. 25. El pençe kuvvet testi ölçümü

3.5. Verilerin Analizi

Verilerin analizi IBM SPSS 21 paket programı kullanılmış olup çalışmada anlamlılık düzeyi $P < 0,05^*$ olarak belirlenmiştir. Verilerin normallik dağılımlarını öğrenmek amacıyla Shapiro Wilk testi yapılmış olup ortaya çıkan sonuçlar doğrultusunda nonparametrik testler tercih edilmiştir. Katılımcıların boy, yaş ve vücut ağırlığı değişkenlerine ilişkin tanımlayıcı istatistik analizleri yapılırken grupların ön test ve son test ölçümleri arasındaki farkın belirlenmesinde Wilcoxon İşaretili sıralar analiz testi yapılmıştır.

BÖLÜM 4

Bulgular

Tablo 4. 1. Grupların Betimleyici Özelliklerine Ait Tanımlayıcı İstatistikleri

Grup	N	Cinsiyet
Kontrol	10	Erkek 10
Kalistenik	10	10

Tablo 4.1. incelendiğinde araştırma grubu; KG toplam 10 erkek ve KEG toplam 10 erkek sporcu olmak üzere toplam 20 erkek sporcudan oluşmaktadır.

Tablo 4. 2. Grupların Betimleyici Özelliklerine Ait Tanımlayıcı İstatistikleri

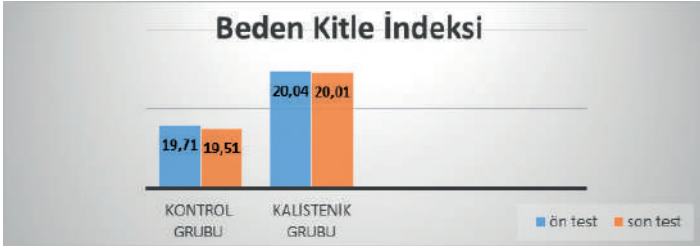
Grup	Değişken	N	Ön test		Son test	
			$\bar{x} \pm Ss$	$\bar{x} \pm Ss$	$\bar{x} \pm Ss$	$\bar{x} \pm Ss$
Kontrol	Yaş(yıl)	10	9,3 ± ,125		9,3 ± ,125	
	Boy(cm)	10	158,80 ± 11,74		159,60 ± 11,51	
	Vücut ağırlığı(kg)	10	49,84 ± 10,19		49,93 ± 9,98	
Kalistenik	Yaş(yıl)	10	9,1 ± ,235		9,1 ± ,235	
	Boy(cm)	10	156,30 ± 5,59		156,90 ± 5,23	
	Vücut ağırlığı(kg)	10	49,24 ± 10,40		49,57 ± 10,48	

Tablo 4.2 incelendiğinde KG ve KEG'nin ön test ve son test sonuçları karşılaştırıldığında her iki grubunda boylarının ve vücut ağırlıkları aritmetik ortalamasının yükseldiği yani son test lehine arttığı gözlemlenmiştir.

Tablo 4. 3. Katılımcıların BKİ (kg/m²) Değerlerinin Wilcoxon İşaretli sıralar analizi Ön Test-Son Test Sonuçlarının Karşılaştırılması

Değişken	Grup	Ölçüm	N	$\bar{x} \pm Ss$	z	p
Beden kitle İndeksi BKİ (kg/m ²)	Kontrol	Ön Test	10	19,71 ± 2,92	-1,599	,11
		Son Test	10	19,51 ± 2,85		
	Kalistenik	Ön Test	10	20,04 ± 3,23	-0,714	,47
		Son Test	10	20,01 ± 3,26		

Tablo 4.3. incelendiğinde katılımcıların BKİ değerlerinde her iki grup içerisinde ön test ve son test puanları arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p < 0,05$).

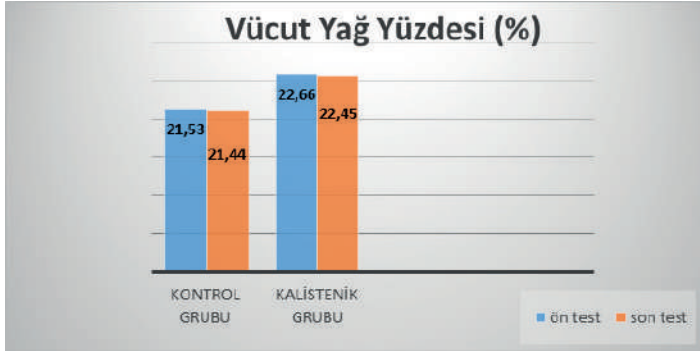


Grafik 4. 1. Katılımcıların bki değerleri ön test-son test sonuçlarının karşılaştırılması

Tablo 4. 4. Katılımcıların VYY Değerlerinin Wilcoxon İşaretili sıralar analizi Ön Test-Son Test Sonuçlarının Karşılaştırılması

Değişken	Grup	Ölçüm	N	$\bar{x} \pm Ss$	z	p
Vücut Yağ Yüzdesi VYY (%)	Kontrol	Ön Test	10	21,53 ± 5,70	-1,201	,23
		Son Test	10	21,44 ± 5,65		
	Kalistenik	Ön Test	10	22,66 ± 5,82	-1,793	,07
		Son Test	10	22,45 ± 5,69		

Tablo 4.4. incelendiğinde katılımcıların VYY değerlerinde her iki grup içerisinde ön test ve son test puanları arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p < 0,05$).



Grafik 4. 2. Katılımcıların VYY değerleri ön test-son test sonuçlarının karşılaştırılması

Tablo 4. 5. Katılımcıların Sırt kuvveti değerlerinin Wilcoxon İşaretili sıralar analizi Ön Test-Son Test Sonuçlarının Karşılaştırılması

Değişken	Grup	Ölçüm	N	$\bar{x} \pm Ss$	z	p
Sırt Kuvveti	Kontrol	Ön Test	10	45,56 ± 15,79	-0,510	,61
		Son Test	10	46,11 ± 13,04		
	Kalistenik	Ön Test	10	45,84 ± 15,67	-0,968	,33
		Son Test	10	52,91 ± 14,22		

Tablo 4.5. incelendiğinde katılımcıların Sırt kuvveti değerlerinde her iki grup içerisinde ön test ve son test puanları arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p < 0,05$).

Tablo 4. 6. Katılımcıların Bacak kuvveti değerlerinin Wilcoxon İşaretili sıralar analizi Ön Test-Son Test Sonuçlarının Karşılaştırılması

Değişken	Grup	Ölçüm	N	$\bar{x} \pm Ss$	z	p
Bacak kuvveti	Kontrol	Ön Test	10	34,40 ± 19,44	-2,809	,04
		Son Test	10	35,49 ± 19,52		
	Kalistenik	Ön Test	10	30,60 ± 10,29	-2,803	,00
		Son Test	10	32,41 ± 10,55		

Tablo 4.6. incelendiğinde katılımcıların bacak kuvveti değerlerinde hem KG hem de KEG içerisinde ön test ve son test puanları arasında son test sonuçları lehine istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0,05$).

Tablo 4. 7. Katılımcıların Sağ Pençe kuvveti değerlerinin Wilcoxon İşaretili sıralar analizi Ön Test-Son Test Sonuçlarının Karşılaştırılması

Değişken	Grup	Ölçüm	N	$\bar{x} \pm Ss$	z	p
Sağ Pençe Kuvveti	Kontrol	Ön test	10	21,85 ± 5,12	-0,773	,44
		Son test	10	21,76 ± 4,97		
	Kalistenik	Ön test	10	18,89 ± 3,32	-2,668	,00
		Son test	10	19,49 ± 3,35		

Tablo 4.7. incelendiğinde katılımcıların sağ pençe kuvveti değerlerinde KG'de istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmazken ($p > 0,05$) KEG'de son test sonuçları lehine anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0,05$).

Tablo 4. 8. Katılımcıların Sol Pençe kuvveti değerlerinin Wilcoxon İşaretli sıralar analizi Ön Test-Son Test Sonuçlarının Karşılaştırılması

Değişken	Grup	Ölçüm	N	$\bar{x} \pm Ss$	z	p
Sol Pençe Kuvveti	Kontrol	Ön test	10	21,03 ± 5,55	-1,538	,12
		Son test	10	21,27 ± 5,68		
	Kalistenik	Ön test	10	18,25 ± 2,75	-2,812	,00
		Son test	10	18,96 ± 2,68		

Tablo 4.8. incelendiğinde katılımcıların sol pençe kuvveti değerlerinde KG'de istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmazken ($p > 0,05$) KEG'de son test sonuçları lehine anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0,05$).

Tablo 4. 9. Katılımcıların omuz genişliği değerlerinin Wilcoxon İşaretli sıralar analizi Ön Test-Son Test Sonuçlarının Karşılaştırılması

Değişken	Grup	Ölçüm	N	$\bar{x} \pm Ss$	z	p
Omuz Genişliği	Kontrol	Ön test	10	35,95 ± 2,62	-1,442	,14
		Son test	10	36,14 ± 2,52		
	Kalistenik	Ön test	10	35,30 ± 1,68	-2,814	,00
		Son test	10	36,07 ± 1,63		

Tablo 4.9. incelendiğinde katılımcıların omuz genişliği değerlerinde KG'de istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmazken ($p > 0,05$) KEG'de son test sonuçları lehine anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0,05$).

Tablo 4. 10. Katılımcıların Anaerobik güç tepe değerlerinin Wilcoxon İşaretili sıralar analizi Ön Test-Son Test Sonuçlarının Karşılaştırılması

Değişken	Grup	Ölçüm	N	$\bar{x} \pm Ss$	z	p
Anaerobik güç tepe değeri	Kontrol	Ön test	10	410,71 ± 150,15	-2,803	,00
		Son test	10	437,26 ± 146,92		
	Kalistenik	Ön test	10	437,26 ± 146,92	-1,274	,20
		Son test	10	509,45 ± 118,99		

Tablo 4.10. incelendiğinde katılımcıların anaerobik güç tepe değerlerinde KG'de son test sonuçları lehine istatistiksel olarak anlamlı fark bulunurken ($p < 0,05$) KEG'de anlamlı fark bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Tablo 4. 11. Katılımcıların Anaerobik Ortalama Güç Değerlerinin Wilcoxon İşaretili sıralar analizi Ön Test-Son Test Sonuçlarının Karşılaştırılması

Değişken	Grup	Ölçüm	N	$\bar{x} \pm Ss$	z	p
Anaerobik Ortalama Güç	Kontrol	Ön test	10	287,50 ± 94,67	-2,701	,00
		Son test	10	309,34 ± 90,36		
	Kalistenik	Ön test	10	292,09 ± 71,21	-2,803	,00
		Son test	10	377,70 ± 93,77		

Tablo 4.11. incelendiğinde katılımcıların anaerobik ortalama güç değerlerinde hem KG'de hem de KEG'de son test sonuçları lehine istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0,05$).

Tablo 4. 12. Katılımcıların Dikey Sıçrama Kuvvet Değerlerinin Wilcoxon İşaretli sıralar analizi Ön Test-Son Test Sonuçlarının Karşılaştırılması

Değişken	Grup	Ölçüm	N	$\bar{x} \pm Ss$	z	p
Dikey Sıçrama	Kontrol	Ön test	10	58,14 ± 20,65	-2,333	,02
		Son test	10	58,75 ± 20,85		
	Kalistenik	Ön test	10	63,60 ± 12,44	-2,844	,00
		Son test	10	65,80 ± 13,05		

Tablo 4.12. incelendiğinde katılımcıların dikey sıçrama kuvveti değerlerinde hem KG'de hem de KEG'de son test sonuçları lehine istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0,05$).

Tartışma

Yüzme performansını belirten motorik özelliklerin geliştirilmesi, bir yüzücünün başarısı için kritik bir faktördür. Bu çerçevede, çocukların fizyolojik gelişim, fiziksel büyüme ve olgunluk sürelerine uygun olacak antrenmanlar, çocuklarda performans için temel oluşturan kuvvet ve dayanıklılığı artırabilir. Bu nedenle, yüzme performansını artırmak isteyen bireylerin, planlı ve sistemli antrenmanlar yapmaları son derece önemlidir (Uçak, 2019). Yüzme genellikle erken yaşlarda başlanan bir spor olup bu durum onu “geç özelleşen spor türleri” kategorisine soksa da çocukların erken yaşta yüzme sporuna başlaması nedeniyle “erken özelleşen sporlar” yapısını da içermektedir (Açıkada ve Hazır , 2016). Genellikle 5-7 yaş arasında başlayan yüzme sporu, bazı ülkelerde 5 yaşından daha da erken yaşlarda başlatılmaktadır. Bundan dolayı, çocukların gelişim süreçlerinin incelenmesi, doğumdan itibaren başlayarak oldukça değerli olmaktadır. İlk çocukluk döneminde sporcu adaylarının psikomotor becerileri incelendiğinde koşma, sıçrama, yürüme gibi sürekli hareketler ve denge kapasitelerinin geliştikleri gözlemlenir. Bu nedenle çocukların spor ve fiziksel aktivitelere katılımı

dikkatli bir şekilde yönlendirilerek bireysel ihtiyaçlarına uygun olarak planlanmalıdır (Mengütay, 1997). Çocuklar yüzme sporuyla uğraşırken genel olarak kendi vücut ağırlığıyla başbaşa kalırlar bu sebeple kalistenik egzersizler bu sporda önemli bir yer kaplar. Kalistenik egzersiz; herhangi bir alet, ağırlık, aparat veya ekipman kullanmadan bireyin kendi vücut ağırlığını temel alarak gerçekleştirdiği, hafif yoğunluklu, aerobik ve hareketli bir egzersiz türüdür. Bu egzersizler genellikle çeşitli vücut hareketleri aracılığıyla yapılır ve kuvvet, esneklik, denge gibi fiziksel becerilerin gelişimini hedefler (Karatay, 2019; Bozlak, 2019; Tura vd., 2024).

Literatürde kalistenik egzersize yönelik yapılan çalışmalarda genellikle çeşitli vücut hareketleri aracılığıyla yapıldığı ve kuvvet, esneklik ve denge gibi fiziksel becerilerin gelişimini sağladığı belirtilmektedir ((Karatay, 2019; Bozlak, 2019) , (Bayrakdar vd., 2019) , (Kramer vd., 2001), Çiçek, 2010)). Ancak yüzme branşındaki çocuklar üzerinde kalistenik egzersizlerin etkisine yönelik çalışmalar sınırlı sayıdadır. Bu nedenle bu çalışmanın amacı 8-10 yaşları arasındaki yüzücülere uygulanan 8 haftalık kalistenik egzersizlerin bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelere etkisinin incelenmesidir.

Yapılan çalışmada kalistenik egzersiz uygulayan KEG ve KG'nin, BKİ ve VYY değerlerinin ön test son test değerleri arasında anlamlı fark olmadığı belirlenmiştir. Bu sonucun nedeni kalistenik egzersizlerin katılımcılarda daha çok kuvvet gelişimini desteklemesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Koç ve Polat (2018) lise öğrencilerine yaptıkları çalışmadan pençe kuvveti beden kitle indeksi ve fiziksel parametreler ait yaptıkları ölçümlerde çeşitli değişkenler açısından anlamlı farklılıklar tespit etmişlerdir.

Alan yazında yapılan benzer çalışmalara bakıldığında birbiri ile çelişkili sonuçlara ulaşılan çalışmalar olduğu görülmektedir. Santos vd., (2015) tarafından ortaöğretim 3.ve 4.sınıf öğrencilerinden deney ve kontrol grupları olmak üzere toplam 39 katılımcının yer aldığı bir çalışmada kontrol grubu beden eğitimi dersine devam ederken deney grubuna beden eğitimi dersinin yanı sıra kalistenik egzersizlerde uygulanmıştır. Katılımcıların ön test son test değerlerinin analiz sonuçlarına göre her iki grubun BKİ son test değerleri arasında anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir(Santos vd., 2015).

Erbaş (2007) ‘ın 54 bayan katılımcıya yönelik yaptığı ‘Orta Yaşlarda Obez Bayanlara Yönelik Kalistenik Egzersizlerin Fiziksel Ve Fizyolojik Etkileri’ adlı çalışmanın sonunda, vücut ağırlığı ve vücut yağ oranlarının son test değerlerinde olumlu yönde bir azalma olduğu belirlenmiştir.

Güllü (2018)’nün 16 yüzücü çocuk ve 17 sedanter erkek çocuk ile toplam 33 kişi ile yaptığı çalışmada; vücut ağırlığı, BKİ, bazal metabolik hızı (BMH), vücut yağ kütlesi (VYK) ve VYY bioelektrik impedans analizi ile ölçülmüştür. MaxVO₂ ve kan basıncı için Bruce protokolü öncesi ve sonrası, el kavrama, otur- eriş ve dikey sıçrama testleri uygulandı. Yüzücü çocuk ve sedanter çocukların test değerleri karşılaştırıldığında Bruce protokolünden sonra MaxVO₂ ve dikey sıçrama, sistolik ve diyastolik kan basınçları değerlerinde anlamlı farklılık bulunurken (p<0.05) BKİ ve VYY’de anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Yukarıda belirtilen çalışma sonuçları biri dışında (Erbaş, 2007) sonuçlarımızı destekler niteliktedir. Fakat tablo 4.3 ve 4.4’ e bakıldığında hem BKİ ‘de hem de VYY’de anlamlı fark bulunmamasına rağmen sonuçların aritmetik ortalamaları incelendiğinde değerlerin olumlu yönde azalması dikkat çekicidir. Sonucun bu şekilde çıkmasının

nedeni uygulanan kalistenik egzersizler ve normal zamanda yapılan antrenmanların yoğunluğunun ve kapsamının zamanla artması; harcanan enerji miktarını da artırmış, BKİ ve VYY değerlerini de olumlu yönde azaltmış olabilir.

Katılımcıların sırt kuvveti (Tablo 4.5) değerlerine ilişkin sonuca göre KG ve KEG'nin ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı belirlenmiştir. Bunun sebebinin uygulanan kalistenik egzersizlerin çoğunluğunun diğer bölgelere yönelik egzersizler olduğu, sırt bölgesine uygulanan türden egzersizlerin sayıca az olması ve gelişim çağında olan katılımcıların çevresel diğer faktörlerden kaynaklandığı söylenebilir.

Literatür incelendiğinde yüzme sporcularına uygulanan çalışmalara ve kalistenik egzersizlerin sırt kuvvetine etkisini ortaya koyan araştırmalara çok rastlanmamaktadır. Fakat alan yazında yapılan benzer çalışmalara bakıldığında araştırmamızla çelişkili sonuçlara ulaşılan çalışmalar olduğu görülmektedir. Bayrakdar vd., (2019)'nin yapmış olduğu kalistik egzersizle ilgili bir çalışmada 12-14 yaş arası grubu yüzücülere uygulanan ve haftada en az 7 saat olmak üzere kalistenik egzersiz programının 8 hafta süren çalışmasında elde edilen sonuçlara bakıldığında çeviklik, 30 metre sürat, mekik, sırt kuvveti, esneklik, bacak kuvveti ve plank değerlerinde anlamlı farklılıklar tespit edildiği bildirilmiş (Bayrakdar vd., 2019).

Karakuş vd., (2018)'nin "Çocuklarda 12 Haftalık Yüzme Egzersizinin Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelere Etkisi" adlı 14 katılımcı ile yaptığı çalışmada gönüllülerin bacak kuvveti, sırt kuvveti, pençe kuvveti, omuz genişliği, kuvvet ve fiziksel parametrelerine ait ön test ve son test ölçümleri arasında artış istatistiksel olarak anlamlı farklılık ($p < 0.0$) göstermiştir. İnaç ve ark. (2021) ısınma sonrası

dinlenme süresi, 50 m'ye kadar olan kısa mesafelerde yüzme performansını etkilemediğini ancak yüzme mesafesi uzadıkça dinlenme süresinin de artması performansta iyileşme sağlamaktadır.

Bu nedenle çalışma bulguları literatüre ait verileri desteklememektedir. Mevcut çalışmanın literatürü desteklememesi sebebiyle uygulanan kalistenik egzersizlerin sırt bölgesine yönelik egzersiz çeşitliliği artırılarak literatüre katkı sağlamak amacıyla yeni bir çalışma konusu oluşturulabilir.

Katılımcıların bacak kuvveti (Tablo 4.6) değerlerine ilişkin sonuca göre KG ve KEG'nin ön test ve son test puanları arasında fark istatistiksel olarak son test lehine anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). Ancak KEG'de farkın daha anlamlı çıkmasının nedeni kalistenik egzersizlerin daha çok alt ekstremitte kuvvet gelişimini desteklemesi ve yer çekimine karşı gerçekleştirilen direnç egzersizlerin sayıca fazla olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Ayrıca KG'de anlamlı farkın oluşmasının nedeni normal antrenmanlarına sürekli olarak devam etmesi ve yarışma tarihlerinin yaklaşması ile yapılan antrenmanların yoğunluğunun artmasından kaynaklı olabilir.

Literatür incelendiğinde Bayrakdar vd. (2019)'nin yapmış olduğu kalistik egzersizle ilgili bir çalışmada 12-14 yaş arası grubu yüzücülere uygulanan ve en az haftada 7 saat olmak üzere kalistenik egzersiz programının 8 hafta süren çalışmasında elde edilen sonuçlara bakıldığında çeviklik, 30 metre sürat, mekik, sırt kuvveti, esneklik, plank değerlerinde ve bacak kuvvetlerinde anlamlı farklılıklar tespit edildiği bildirilmiştir (Bayrakdar vd., 2019).

Kramer vd. (2001)'nin yapmış olduğu bir çalışmada bayanlarda bench-step-aerobik ve rezistans egzersiz kombinelerinin fizyolojik etkilerini bulmak hedefiyle

yaptıkları benzer araştırmada, toplam 12 hafta süren ve gruplara değişik şekil ve sürelerde step-aerobik çalışmaları uygulamışlardır. Araştırma sonunda genel ve vücudun üst bölümüne yönelik step-aerobik hareket uygulayan grupta, bacak kas kuvveti anlamlı derecede yüksek bulunmuştur.

Yenigün vd. (2007) ve Koenig vd. (1999) ile step aerobik egzersizinin hamstring ve quadriceps kas bölgelerinde güç, kas kuvveti, ve dayanıklılık gelişimi üstüne etkilerini bulmak amacıyla yaptıkları araştırmalarda, hamstring ve quadriceps kaslarının kuvvet değerlerinde olumlu yönde gelişim sonucuna varmışlardır.

Engels vd. (1998)'nin yetişkin kişilere uyguladıkları araştırmalarında, bir gruba elde tuttıkları ağırlıklarıyla karşı grubaysa normal step-aerobik antrenmanı yaptırmışlar ve araştırma sonunda her iki grup arasında alt bölge kas kuvveti değerlerinde, deney grubunun lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu bildirilmiştir.

Bu sebeple çalışma bulguları yukarıda verilen literatüre ait verileri ve değerleri destekler nitelikte paralellik göstermektedir. Bu sebeple yer çekimine yönelik oluşan dirence karşı konulmasında bacak kuvvetini artırmak isteyen sporcuların antrenman programında kalistenik egzersizlerin de yer alması önemli olabilir.

Katılımcıların sağ ve sol el pençe kuvveti değerlerinde yani hem tablo 7.'de hem de tablo 8.'de KG'de istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmazken ($p > 0,05$) KEG' de son test lehine anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0,05$). Bu sonucun sebebinin programa göre uygulanan kalistenik egzersizlerde yer çekimine karşı vücut ağırlığının şınav, mekik vb. gibi diğer hareketlerde vücudun taşınmasında genel olarak el ve kolların aktif rol alması olabilir.

Sayokan sporcularından seçilen ve çalışması gerçekleştirilen kalistenik antrenman çalışmasında, 20 ile 24 yaş arasındaki 20 erkek sporcu, deney ve kontrol olmak üzere iki farklı gruba ayrılmıştır. Sporcuların esneklik, denge ve kuvvet parametrelerindeki değişiklikleri incelemek amacıyla her iki gruba BİA analizleri, boy uzunluğu, yaş, vücut ağırlığı, el kavrama kuvveti testi, uzanma ve esneklik testleri (spagat), y-balance ve aktif denge testleri uygulanmıştır. Çıkan verilere göre, kalistenik egzersiz programının esneklik ve denge değerlerini etkilemediği, fakat medial lateral y-balance, postural salınım, antropometrik özellikleri ve kavrama kuvvetini etkilediği sonucuna varılmıştır (Bozlak, 2019).

Blake ve ekibi (2000), 14 haftalık bir kalistenik egzersiz programı hazırlamış, sedanter, obez ve normal vücut ağırlığına sahip kadınlara uygulamıştır. Her iki grubun egzersize verdiği yanıtları ve fitness seviyelerini karşılaştırmışlardır. Araştırma sonuçlarına göre, her iki grupta da MaxVo₂, kas dayanıklılığı, pençe kuvveti ve esneklik (otur - uzan) değerlerinde olumlu yönde değişiklikler gözlemlenmiştir.

Dönmez (1998)' in yapmış olduğu çalışmada haftada 3 gün olmak üzere 30 gönüllü bayan üzerinde 12 hafta yaptığı çalışma sonucunda deney grubunda sistolik kan basıncında %3.23 mmHg'lik, vücut yağ yüzdesinde %5.64'lük, diastolik kan basıncında %4.35 mmHg'lik, vücut ağırlığında %5.33'lük, istirahat kalp atım sayısında %7.27 atım/dak.'lık, azalma görülürken, sağ pençe kuvvetinde %39.52'lik ve sol pençe kuvvetinde %23.35 kg'lık ve esneklik ölçüm sonuçlarında %12.66 cm.'lik bir artış tespit edilmiştir.

Alan yazında da yer alan çalışma bulguları literatüre ait verileri ve değerleri destekler nitelikte paralellik göstermektedir. Bu sebeple yer çekimine yönelik oluşan dirence karşı konulmasında el pençe kuvvetini artırmak

isteyen sporcuların antrenman programında kalistenik egzersizlerin de yer alması önemli olabilir.

Katılımcıların omuz genişliği bulgularının değerlerine bakıldığında (tablo 4.9) KG'de anlamlı fark bulunmazken KEG'de son test lehine anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0,05$). Bunun sebebinin KEG'de 8 hafta süren antrenman sonucunda üst kol ve deltoid kaslarında kuvvet artışının yanı sıra kas hipertrofisinin de gerçekleşmesi olabilir. Bu sebeple kas hipertrofisi gerçekleşen kol ve omuz kaslarının hacimce büyümesi omuz genişliği ölçülerini olumlu yönde artırmış olabilir.

Literatür tarandığında Doğan E. (2018) 'nin yılında yapmış olduğu yüksek lisans çalışmasında 47 sağlıklı sedanter kadının 18-25 yaşları arasında olan gönüllü katılımı ile rastgele yöntemle biri kontrol grubu olmak şartıyla 4 gruba ayrılan katılımcılara farklı şekillerde haftada 3 gün 45-60 dk'lık süren 8 hafta süre ile tae-bo, pilates+tae-bo ve pilates olmak üzere kalistenik egzersizleri kombinasyonlu şekilde 3 farklı egzersiz türü uygulanmıştır. Araştırma sonucunda deney gruplarında vücut kompozisyonlarında (omuz genişliğinde pozitif yönlü artış) olumlu sonuçlar bulunmuştur.

Yine alan yazın incelendiğinde sonuçları araştırmamıza yakın sonuçlar veren Kadı M.N. , (2021)'in 8 Haftalık Pilates Ve Mat Egzersizlerinin etkilerini incelemek üzere yapmış olduğu Sedanter Ev Kadınlarına yönelik çalışmasında 22 sedanter kadın, sağlık sorunu olmayan ve düzenli bir egzersiz programına katılmamış olan gönüllülerden oluşan bir grupla çalışma yürütülmüştür. Katılımcılar, 11 deney ve 9 kontrol grubu olacak şekilde rastgele iki gruba ayrılmıştır. Deney grubuna haftada 3 gün, her biri 60 dakika süren pilates ve mat egzersizleri uygulanmıştır. Kontrol grubu ise günlük yaşam aktivitelerine ve alışkanlıklarına devam

etmiştir. Araştırmanın başında ve sonunda bazı ölçümler yapılmıştır. 8 haftalık pilates çalışmalarının ardından deney grubunda bel çevresi, kalça çevresi, göğüs ve omuz çevresi, sağ ve sol kol ,sağ ve sol bacak çevresinde inceleme olduğu belirlenmiş ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Yine araştırmamıza yakın bir çalışma olan Aktuğ Z.B. (2019)'da B-Fit Egzersizlerinin Kadınlarda Antropometrik Özelliklere Etkisini incelemek amacıyla yaptığı çalışmaya gönüllü 50 kadın katılmıştır. Spor ve Yaşam Merkezinde egzersize yeni başlayan Kadınların antropometrik özellikleri mezura ve Segmental Vücut Analizi Sistemi ve ile ölçümleri yapılmıştır. 8 haftalık B-fit egzersizleri sonrasında iki kez ölçülmüştür. Sonuç olarak vücut kitle indeksi (VKİ), basen, vücut yağ yüzdesi (VYY) ile bel, damarlar ve biceps çevreleri, vücut ağırlığı, göğüs, göğüs altı değerlerinde son test lehine istatistiksel olarak azalması ve kas kütlelerinde artış belirlendi ($p<0.001$).

Bu alan yazınlarda da görüldüğü üzere çalışma bulguları literatüre ait verileri ve değerleri destekler nitelikte paralellik göstermektedir. Bu sebeple omuz genişliğini geliştirmek isteyen sporcuların antrenman programında kalistenik egzersizlerin de yer alması önemli olabilir.

Katılımcıların anaerobik kapasitelerini ölçmek amacıyla yapılan wingate anaerobik test sonuçlarına göre anaerobik güç tepe değeri ve anaerobik ortalama güç değerlerine bakıldığında (Tablo 10-11) anaerobik güç tepe değeri sonuçlarında (Tablo 4.10) KG'nin ön test ve son test sonuçları arasında son test lehine anlamlı fark bulunurken, KEG'de anlamlı fark bulunmamıştır ($p<0,05$).

Fakat anaerobik ortalama güç değerleri incelendiğinde (tablo 4.11) ön test ve son test sonuçları arasında hem KG'de hem de KEG sonuçlarında son test lehine anlamlı fark bulunmuştur ($p<0,05$).

Bu bulgulara göre anaerobik güç tepe değerlerinin bu şekilde çıkmasının (tablo 4.10) sebebinin kalistenik egzersizlerin, genel olarak aerobik kapsamlı çalışmalar olması olabilir. Ayrıca kalistenik egzersizlerin yüksek nabızlarda gerçekleşmemesi ve genel olarak vücut yer değiştirmesinin az olması yani hareketler uygulanırken genellikle insan konumunun stabil kalması sebebiyle anaerobik güç tepe değerinde anlamlı fark bulunmamış olabilir.

Diğer yandan hem KG'de hem de KEG'de ortalama anaerobik güç değerlerinde anlamlı farkın çıkmasının sebebi rastgele seçilen grupların araştırma tarihinden öncede düzenli ve devamlı olarak anaerobik yüzme antrenmanları yapmaları ve aktif olarak yarışmalara hazırlanmaları olabilir. Ayrıca her iki grupta da son test lehine anlamlı farkın oluşması, kalistenik antrenman programının yoğunluk ve kapsamının zamana göre artmasından kaynaklanabilir

Çalışmamıza yakın bir literatür kaynağı olan Çiçek G.'nin 2010 yılında yapmış olduğu "Sedanter Bayanların Uygulanan Yürüyüş, koşu ve Aerobik -Step Egzersizlerinin -Fizyolojik Fiziksel Parametrelere Etkilerinin Karşılaştırılması" adlı çalışmada 30 sedanter kadın gönüllü araştırmaya dahil edilmiştir. Gönüllülerden bir grubu, 9 hafta boyunca haftada 4 gün, 70 dakika süren koşu-yürüyüş egzersizi yaparken diğer grup ise 9 hafta boyunca haftada 4 gün, 70 dakika süren aerobik-step egzersizini uygulamıştır. Tüm katılımcıların fiziksel özellikleri ve fizyolojik değişkenleri, çevre ölçümleri, vücut kompozisyonu, anaerobik güç (ZG, MG, OG, YI) ve maksimal aerobik güç (MaxVO₂) gibi ölçümler, egzersiz programları öncesi ve sonrasında alınmıştır. İstatistiksel sonuçlara göre, koş-yürü ve aerobik-step grupları içinde MaxVO₂ değeri açısından her iki grupta da anlamlı sonuçlar elde edilmiştir. Koş-yürü grubunda, ZG ve OG değerleri içinde anlamlı sonuçlar elde edilirken, aerobik-step grubunda ise ZG, MG, OG ve YI değerleri içinde anlamlı

sonuçlar belirlenmiştir. Gruplar arasındaki karşılaştırmada ise sadece aerobik-step grubunda ZG değerinde anlamlı bir sonuca ulaşılmıştır.

Çolakoğlu ve ekibinin (2006) yaptığı çalışmada, orta yaşlı ve genç kadınlarda uzun süreli düzenli aerobik egzersizin, katılımcıların vücut ağırlıkları, istirahat halindeki kalp atış hızları, aerobik ve anaerobik güçleri ile esneklik değerlerinde olumlu yönde değişikliklere neden olduğu gözlemlenmiştir. Sonuç olarak, genç ve orta yaşlı kadınların haftada 3 gün, 30 dakika süren koşu-yürüyüş egzersizi programının fizyolojik parametrelerinde benzer olumlu etkilere sahip olduğu söylenebilir.

Bu alan yazınlarda da görüldüğü üzere çalışma bulguları literatüre ait verileri ve değerleri destekler nitelikte paralellik göstermektedir. Bunun sebebinin uygulanan kalistenik egzersizlerin aerobik temelli egzersizler olmaları ve katılımcıların düzenli spor yaşamlarının yanı sıra antrenman programlarındaki set sayısı, kapsam, yoğunluk gibi sebeplerden kaynaklı olduğu söylenebilir.

Katılımcıların dikey sıçrama kuvveti değerlerinde (Tablo 4.12) hem KG'de hem de KEG'de istatistiksel olarak son test lehine anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0,05$). Bunun sebebinin her iki grubun normal yüzme antrenman programında havuz içerisinde torpido itiş çalışmaları yapmasından kaynaklı olduğu ayrıca buna ek olarak bütün katılımcıların dikey sıçrama değerlerinin artması gelişme çağında olan çocukların kas gelişiminin devam etmesinden de kaynaklı olduğu söylenebilir. KEG'de ise anlamlı farkın daha yüksek olması gruba ek olarak yapılan yer çekimine karşı direnç egzersizlerinin sayıca fazla olması olabilir.

Kılınç, M.Y.'nin 2021 yılında yapmış olduğu 16 erkek basketbolcunun katıldığı bir çalışmada, genç basketbolcuların performansını arttırmayı amaçlayan teknik gelişim ve

kalistenik kuvvet antrenmanlarının etkileri incelenmiştir. Katılımcılar teknik antrenman ve teknik kalistenik olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. İki grup da 6 hafta süreyle haftada iki kez egzersiz yapmıştır. Grupların güç performansları, dikey sıçrama, mekik ve şınav testleriyle ölçülmüş, hız ve esneklik özellikleri ise 20 metre sprint ve otur-erişme testleriyle belirlenmiştir. Araştırma, kalistenik grubun şınav, mekik, esneklik, serbest, sabit ve toplu dikey sıçrama ile sürat testlerinde, başlangıç ve bitiş testleri arasında önemli farklar olduğunu göstermiştir.

2018 yılında Kotarsky ve ekibi tarafından yürütülen bir çalışmada, kas kuvveti ve kalınlığı üzerindeki etkileri incelemek amacıyla progressi ve kalistenik dikey sıçrama antrenmanlarının bench press antrenmanlarıyla karşılaştırıldığı bir grup denek incelendi. Denekler rastgele oluşturulan iki gruba ayrıldı ve her bir gruba haftada üç gün olmak üzere dört hafta boyunca belirli antrenman programları uygulandı. Yapılan ölçümler sonucunda, her iki antrenman grubunun kendi içinde anlamlı farklılıklara sahip olduğu, ancak gruplar arasında anlamlı bir farka rastlanmadığı belirtilmiştir.

Souza Santos vd. (2015) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, 7. ve 8. sınıf öğrencilerinden oluşan toplam 39 katılımcı üzerinde kontrollü bir deney yapılmıştır. Çalışmada katılımcılar kız ve erkek öğrencilerden oluşmaktadır. Katılımcılar kontrol grubu ve deney grubu olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Kontrol grubu normal beden eğitimi derslerine devam ederken, deney grubuna kalistenik egzersizler uygulanmıştır. Yapılan değerlendirmeler sonucunda, deney grubundaki katılımcıların şınav ve dikey sıçrama değerlerinde anlamlı bir iyileşme gözlemlenirken, BKİ açısından her iki grupta da belirgin bir gelişme kaydedilmediği belirlenmiştir. Sonuçlar, kalistenik

egzersizlerin bu yaş grubundaki çocukların bu parametrelere katkı sağladığını göstermektedir.

Literatürde incelenen bu çalışmalarda da görüldüğü üzere çalışma bulguları literatüre ait verileri ve değerleri destekler nitelikte paralellik göstermektedir. Bu sebeple dikey sıçramasını geliştirmek isteyen sporcuların antrenman programında kalistenik egzersizlerin de yer alması önemli olabilir. Ayrıca kalistenik antrenmanların farklı yaş gruplarındaki olumlu yönde pozitif etkilerinden de bahsetmek mümkündür.

Genel olarak literatür incelendiğinde, yüzme sporcuları üzerinde yapılan kalistenik egzersiz çalışmalarının sayıca sınırlı olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda, yüzücü çocuklar üzerinde gerçekleştirilen kalistenik egzersiz programının bacak kuvveti, sağ ve sol el kavrama (el-pençe) kuvveti, omuz genişliği, dikey sıçrama ve anaerobik ortalama güç değerleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı farkın olduğu gözlemlenmiştir. Fakat uygulanan kalistenik egzersizlerin BKİ ve VYY değerlerinde, Sırt kuvvetinde istatistiksel olarak anlamlı farkın olmadığı gözlemlenmiştir. Bununla birlikte anaerobik güç tepe değeri sonuçları KG lehine çıkarken KEG'de anlamlı farkın oluşmadığı dikkatimizi çekmiştir. Benzer kalistenik egzersiz çalışmalarının farklı spor branşları ve yaş grupları üzerinde elde edilen sonuçları, yaptığımız çalışmanın sonuçlarıyla uyumlu bir şekilde paralellik göstermektedir.

Sonuçlar ve Öneriler

Bu çalışmada sonuç olarak yüzücü çocuklar üzerinde gerçekleştirilen 8 haftalık kalistenik egzersizlerin bacak kuvveti, sağ ve sol el kavrama (el-pençe) kuvveti, omuz genişliği, dikey sıçrama ve anaerobik ortalama güç değerleri üzerinde ön test son test değerleri arasında son test lehine istatistiksel olarak anlamlı fark belirlenmiştir. Ancak katılımcıların BKİ, VYY ve sırt kuvvet değerlerinde ön test son test değerleri arasında anlamlı fark olmadığı belirlenmiştir.

Kısacası yüzme sporu ile uğraşan çocuklarda kalistenik egzersizlerin; bacak kuvveti, el kavrama (el-pençe) kuvveti, omuz genişliği, dikey sıçrama ve anaerobik ortalama güç performansı gibi uygunluk parametrelerinin gelişimine kalistenik egzersizlerin katkı sağladığı düşünülmektedir. Çocuklarda bacak ve el pençe kuvveti ile dikey sıçrama gibi fiziksel uygunluk parametrelerinin geliştirilmek istendiği durumlarda kalistenik egzersizlerin de uygulanması önerilebilir.

Daha sonra yapılacak benzer çalışmalar için bazı önerilerimiz olabilir. Bunlar ;

1. Farklı yaş gruplarındaki genç sporcular üzerinde yapılacak benzer bir çalışma ile sonuçlar arasında karşılaştırma yapılabilir.
2. Farklı spor branşlarındaki genç sporcular üzerinde yapılacak benzer bir çalışma ile sonuçlar arasında karşılaştırma yapılabilir.
3. Genç yüzücülere uygulanacak kalistenik egzersizlerin yüzme derecelerine etkisine yönelik bir çalışma yapılabilir.

Kaynakça

- Açıkada C, Hazır T., "Uzun süreli sporcu gelişim programları: hangi bilimsel temellere oturuyor?", *Spor Bilimleri Dergisi*, 2016, 27 (2): 84-99.
- Adıyaman, Y., 10-12 Yaş Grubu Yüzücülerde Farklı Çıkış Tekniklerinin Kopma Süresi Üzerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, *Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*, Kocaeli, 2006.
- Ağılönü, A., & Kıratlı, G. (2015). The examination of the effects of 8-week plyometric training on some physical fitness parameters of women handball players aged between 12-16 years old *Journal of Human Sciences*, 12(1), 1216-1228.
- Aktuğ, ZB, Murathan, F. ve Dündar, A., "Kadınlarda B-Fit Egzersizlerinin Antropometrik Özelliklere Etkisinin İncelenmesi" *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 4(1), 1-10, 2019.
- Akyol, B., "Bel Ağrı Tanısı Konulan Sedarter Kadınlarda Kalistenik Egzersizlerin Kas Kuvveti, Esneklik, Ağrı Şiddeti Ve Vücut Kitle İndeksi Üzerine Etkisi", *İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Dergisi*, 2 (2), 29-39, 2014.
- Aklurt Z., "Sportif eğitimlerin fiziksel ve sportif gelişime etkisi", *Savunma Bilimleri Dergisi*, 11(2), 149 – 158, 2012.

- Alpözgen, A. Z., Özdiñler, A. R., “Fiziksel aktivite ve koruyucu etkileri: derleme”, *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*, 3(1), 66-72, 2016.
- Ardıç, F., “Egzersiz reçetesi”, *Türk Fizik Tıp Rehabilitasyon Dergisi*, 60 (Özel Sayı 2), 1-8, 2014.
- Arslan, H., ve Erail, S. (2023). Yüzücülerin yüzme sporuna başlama nedenleri ve bu spordan beklentilerinin incelenmesi. *Beden Eğitimi Spor Sağlık ve Efor Dergisi (BESSED)*, 2(3), 218-226.
- Arslan, H., ve İnaç, Y. (2023). Elit Yüzücülerin Beslenme Bilgi Düzeylerinin İncelenmesi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 14(2), 165-176. <https://doi.org/10.17155/omuspd.1217955>
- Aslan, U. B. , Livaneliođlu, A., “Hatha Yoganın Ve Kalistenik Egzersizlerin Statik Denge Üzerindeki Etkileri”, *Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi* , 14 (2), 83-91, 2003.
- Astrand, P. O., “The text book of work physiology”, *Mc Graw Hill* , New York, 1977.
- Atar, Ö. Comparison of Relative Age Averages With Chosen Basic Motoric Characteristics. *International Journal of Development Research*, 7(10), 15801-15804, 2017
- Atar, Ö., Özen, G. and Koç H. Analysis of relative age effect in muscular strength of adolescent swimmers. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2019;23(5):214–218.
- Atilla P, Mehmet Alkım CA., “Üniversitelerarası Şampiyonalara katılan bireysel sporcuların bazı fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin incelenmesi”, *Karaçam Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi* Cilt: 19, Sayı:1, 19(1):7-19, 2017.
- Baltacı A., “Çocuklarda Yüzme Egzersizinin Solunum Parametrelerine Etkisi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü*, Konya, 1980.

- Baltacı, G., & Tedavi, E., “Çocuk ve spor”, Ankara: *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi*, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü, Birinci Basım, 2008.
- Baranowski, T., “Assessment, prevalence and cardiovascular benefits of physical activity and fitness in youth”, *Medicine And Science in Sports and Exercise*, (24)6, 237-247, 1992.
- Bayrakdar, A., Demirhan, B., ve Zorba, E., “The effect of calisthenics exercises of performed on stable and unstable ground on body fat percentage and performance in swimmers”, *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(3), 2979- 2992, 2019.
- Bayrakdar, A. (2020). *Yüzücü çocuklarda stabil ve stabil olmayan zeminlerde yapılan kalistenik egzersizlerin dengeye etkisi*. Gazi Kitabevi, Ankara.
- Beasley, C. R., “Effects of a Jogging Program on Cardiovascular Fitness and Work Performance of Mentally Retarded Adults.” *American Journal of Mental Deficiency*, 1982.
- Blake, A., Miller, W.C. and Brown, D.A., “Adiposity Does Not Hinder the Fitness Response to Exercise Training in Obese Women”, *J. Sports Med. Phys. Fitness*, 40(2):107-177, 2000.
- Bozdoğan A. ve Özüak A., “Stilleriyle Temel Yüzme”. *İlpress Basım & Yayın*, İstanbul, 2003.
- Bozlak, S., “Sayokan sporcularına uygulanan kalistenik egzersizlerin esneklik, kuvvet ve denge yetileri üzerine etkisinin incelenmesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*, Kırıkkale, 2019.
- Çelebi Ş., “Yüzme Antrenmanı Yaptırılan 9-13 Yaş Grubu İlköğretim Öğrencilerinde Vücut Yapısal ve Fonksiyonel Özelliklerinin İncelenmesi”, Yüksek Lisans tezi, *Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*, Kayseri 2008.
- Çiçek G., “Sedanter bayanların dokuz haftalık koş - yürü ve aerobik - step egzersizlerinin fiziksel - fizyolojik

- parametreler üzerine etkilerinin karşılaştırılması”, *İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 1-92 ss, 2010.
- Çolakoğlu, F.F. ve Karacan, S., “Genç Bayanlar ile Orta Yaş Bayanlarda Aerobik Egzersizin Bazı Fizyolojik Parametrelere Etkisi”, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14 (1), 277-284, 2006.
- De Souza Santos, D., de Oliveira, T. E., Pereira, C. A., Evangelista, A. L., Sales, D., Bocalini, R. L. R., and Teixeira, C. V. L. S., “Does a calisthenics-based exercise program applied in school improve morphofunctional parameters in youth?”, *Journal of Exercise Physiology Online*, 18(6), 52-61, 2015.
- Demirağ, B., “Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları”, *Türkiye Klinikleri Yayınevi*, İstanbul, 1984.
- Doğan E., “Tae-Bo Ve Pilates Egzersizlerinin Fiziksel Uygunluk Parametrelerine Etkisi”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*, 2018.
- Dönmez, G., “Kalistenik Çalışmaların Orta Yaşlı Sedanter Bayanların Fizyolojik ve Fiziksel Parametreleri Üzerine Etkisi”, Yüksek Lisans Tezi, *Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*; Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalı, Ankara, 1998.
- Dündar, U., “Antrenman Teorisi”, Ankara: *Nobel Yayınevi*, 2017.
- Ekici, S., Çolakoğlu, T., & Bayraktar, A. (2011). Dağcılık Sporuyla Uğraşan Bireylerin Bu Spora Yönelme Nedenleri Üzerine Bir Araştırma. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(2), 110-119.
- Engels HJ and Drouin J., “Effects of low impact moderate intensity exercise training with and without wrist weights on functional capacities and mood states in older adults”, *Exercise Science* ; 44 (4): 239-44, 1998.
- Erbaş Ü., “Orta Yaş Obez Bayanlara Yönelik Kalistenik Egzersizlerin Fiziksel Ve Fizyolojik Etkileri”,

- Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü*, 2007.
- GSGM., Yüzme Öğretmeni El Kitabı. *Milli Eğitim Gençlik Ve Spor Bakanlığı*, Ankara. 1986, (s.5).
- Güllü E., Çiçek, G., & Güllü A., “Yüzücü ve Sedanter Çocukların Vücut Kompozisyonu ve Bazı Fizyolojik Parametrelerinin Karşılaştırılması”, *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 3(2), 85-97, 2018.
- Günay M., Tamer K. ve Cicioğlu İ., J. A. G. K. Spor Fizyolojisi ve Performans Ölçümü.(3. Baskı), *Gazi Kitabevi*, s:464-545, 2013.
- Günay, M., Tamer, K., ve Cicioğlu, İ., Spor fizyolojisi ve performans ölçümü. Ankara: *Baran Ofset*, 2006.
- Hoffor A, Harrison AC, Kirk P, “Anaerobic Threshold Alterations Caused by Interval Training in 11-Year-Olds”, *J Sports Med Phys Fitness*; 30 (1): 53-56, 1990.
- Inbar, O., Bar-Or, O., and Skinner S.J., The Wingate Anaerobic Test (s.2540). *Champaign, IL Human Kinetics*, 1996.
- İnanç, Y., Atan, T., and Ünver, Ş. (2021). Does rest period after warming up have an effect on swimming performance?. *OPUS-International Journal of Society Studies*, 18(44), 7423-7434.
- Karakuş M. (2020). “Statik Germe Egzersizlerinin Egzersize Bağlı Kas Ağrısı Üzerine Etkisi” *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 14(1),63-71.
- Karakuş, M., Çelenk, Ç., Kaya, M. ve Sukan S., “Çocuklarda 12 Haftalık Yüzme Egzersizinin Bazı Fiziksel Fizyolojik Parametrelere Etkisi”, *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 1(1), 50-57, 2018.
- Karakuş, M., Şimşek, E. (2020). Direnç Egzersizleri Sonrası Sauna Uygulamalarının Ertelemiş Kas Ağrısına Etkisi. *Sportive*, 3 (1),33-40.
- Karatay, G. M., Genç erişkinlerde kalistenik egzersiz eğitimi ve xbox kinect ile yapılan egzersiz eğitiminin denge ve propriosepsiyon üzerine etkilerinin karşılaştırılması

(Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*, Bolu, 2019.

Karatosun, H.,“Fiziksel aktivite ve ruh sağlığı”. *Süleyman Demirel Üniversitesi Yaşam Dergisi*, 2(2), 9-13, 2010.

Kılıç T. Yıldız, Yaş Gruplarında Serbest Yüzücülerde Kulaç Uzunluğu ve Kulaç Sıklığının Hıza Etkisinin İncelenmesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans tezi. *Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*, Kocaeli, 1999

Kılınc, M. Y., Genç Basketbolculara Uygulanan Teknik Geliştirici ve Kalistenik Kuvvet Antrenmanlarının Performans Üzerine Etkisi, Yüksek Lisans tezi, *Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Konya, 2021.

Koç ve Polat (2018) An Examination Of Secondary Education Students’ Physical Activity And Physical Fitness Levels, Academic Studies In Sport Sciences, Gece Kitaplığı Ankara 47-58

Koç, H., Hipokinetik Hastalıklar ve Egzersiz. İstanbul: *Efe Akademi Yayınları*, 2020.

Koenig MJ, Dave MJ, Thomas ED and Jerry WC. “The effect of bench step aerobics on muscular strength, power and endurance”, *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 9(1): 43–46, 1999.

Kotarsky, C. J., Christensen, B. K., Miller, J. S., and Hackney, K. J., Effect of progressive calisthenic push-up training on muscle strength and thickness. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 32(3), 651-659, 2018.

Kramer WJ, Keuning M and Ratomes NA. “Resistance training combined with bench step aerobics enhances women’s health profile”, *Med Sci Sports Exerc* , 33 (2): 259–269, 2001.

Kurt, S., Hazar, S., İbiş, S., Albay, B. ve Kurt, Y., “Orta yaş sedanter kadınlarda sekiz haftalık step-aerobik egzersizinin bazı fiziksel uygunluk parametrelerine

- etkilerinin değerlendirilmesi". *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(1), 665-674, 2010.
- Kuşgöz, A., Pansiyonlu ve normal devlet ilköğretim ile özel ilköğretim öğrencilerinin beslenme, fiziksel aktivite alışkanlıkları ve fiziksel uygunluklarının karşılaştırılması, Yüksek Lisans Tezi. *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Muğla, 2005.
- Licht S., Exercise in mental disease. 8th ed. Maryland: *Waverly Press*; 1965.
- MacDougall JD, Roche PD, Bar-Or, O, ve Moroz JR., "Maximal aerobic capacity of Canadian schoolchildren: prediction based on age-related oxygen cost of running", *International journal of sports medicine*, 4(03), 194-1984, 1983.
- Maglischo EW. Swimming fastest. *Human Kinetics*. 89-123, 2003.
- Maglischo W.E. Swimming Fastest Rev.ed. of: Swimming Even Faster, *Ekin Grup*, California, 89-250, 1993.
- Mahon AD, and Vaccaro P. "Ventilatory threshold and VO₂max changes in children following endurance training." *Medicine and science in sports and exercise*, 21.4 ; 425-431, 1989.
- Manyaslı, B., Atar, Ö. ve Koç, H. Bireyselleştirilmiş Eğitim Programına Katılan Öğrencilerin Fonksiyonel Hareket Analiz Skorlarının Değerlendirilmesi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 12(2), 125-135, 2021
- Mengütay S., Okul Öncesi ve İlkokullarda Hareket Gelişimi ve Spor, *Tutibay Yayınları*, İstanbul, S.1,22- 23, 1997.
- Muratlı S., Antrenman Bilimi Yaklaşımıyla Çocuk ve Spor, *Nobel Yayın Dağıtım*, Ankara 2007.
- Muratlı S., Çocuk ve Spor, *Bağırhan Yayınevi*, Ankara, 1997.
- Mülazımoğlu, O., "The impact of fatigue on shooting in young basketball players", *Selçuk University Journal of Physical Education and Sport Science*, 14(1), 37-41, 2012.

- Olaru AM., Sportif Yüzme, *Çukurova Üniversitesi Basımevi*. Adana, s.1- 4, 1998.
- Öncü, E., ve Güven, Ö., Ana-Babaların Çocuklarının Beden Eğitimi Dersine Katılımına Yönelik Tutumları. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 28-37, 2011.
- Öz H., Bursa'daki 14-16 Yaş Erkek Yüzücülerin Depar Taşından Uçuş Mesafelerinin Durarak Çift Ayak ve Squat Sıçramalarla Karşılaştırılması. *Uludağ Üniversitesi*. Yüksek lisans tezi. Bursa, 2001
- Özcan, E., Türkiye'deki spor/fitness merkezlerinde egzersiz yapan bireylerin egzersiz bağımlılığı ve koronavirüs anksiyete durumlarının incelenmesi , Yayınlanmamış Doktora Tezi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü*, Bolu, 2021.
- Özen, G., Atar, Ö. and Koç, H. Digit ratio (2D: 4D): relationship with freestyle swimming performance of adolescent well-trained swimmers. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, (3), 150-154, 2019.
- Özen, G., Atar, Ö., Yurdakul, H. Ö., Pehlivan, B. and Koç, H. The effect of pre-season football training on hematological parameters of well-trained young male football players. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 24(6), 303-309, 2020.
- Özer, D.S., ve Özer, K., Çocuklarda Motor Gelişim. Ankara: *Nobel Yayın Dağıtım*, 2007.
- Özer, M. K., Fiziksel Uygunluk. *Nobel Yayın Dağıtım*: Ankara, 2001.
- Rowland TW., "Developmental aspects of physiological function relating to aerobic exercise in children", *Sports Medicine*, 10 (4): 255-266, 1990.
- Sarıkaya, M., Kılınçarslan, G., Kayantaş, İ., Avcı, P., & Bayraktar, A. (2023). Basketbolcularda Statik Isınma Egzersizlerinin Dikey Sıçrama ve Denge Performansına

- Akut Etkisinin İncelenmesi. *The Online Journal of Recreation and Sports*, 12(3), 378-385.
- Sevim Y., Antrenman Bilgisi. *Nobel Yayınevi*, Ankara, 2002.
- Soydan S., 12- 14 Yaş Grubu Bayan Sporcularda Klasik ve Vücut Ağırlığıyla Yapılan 8 Haftalık Kuvvet Antrenmanlarının 200 M Serbest Yüzmedeki Geçiş Derecelerine Etkisi, Yüksek Lisans tezi, *Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*, Kocaeli, 2006.
- Soydan, S., 12-14 Yaş Grubu Bayan Sporcularda Klasik ve Vücut Ağırlığıyla Yapılan 8 Haftalık Kuvvet Antrenmanlarının 200 Metre Serbest Yüzmedeki Geçiş Derecelerine Etkisi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*, 2006.
- Srivastava, R., Effect of Pilates, Calisthenics and Combined Exercises on Selected Physical Motor Fitness, New Delhi: *Isara Publications*, 2016.
- Staud, R., Vierck, C. J., Cannon, R. L., Mauderli, A. P. and Price, D. D., "Abnormal sensitization and temporal summation of second pain (wind-up) in patients with fibromyalgia syndrome". *Pain*, 91(1-2), 165-175, 2001.
- Sweetenham B, and Atkinson J., Championship swim training. *Human Kinetics Publishers*, Australia, 2003.
- Şen Z., Yüzücülerde Bireysel Yapılan Çıkıştaki Kopma Süresi ile Bayrak Çıkışındaki Kopma Süresi Arasındaki Farkın İncelenmesi, Yüksek Lisans tezi, *Uludağ Üniversitesi*, Bursa, 2001.
- Tamer, K., Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi, *Bağrgan Yayınevi*, Ankara , 2.Baskı , 11, 94-105, 155-156, 2000.
- Tura, Ş., Kılınçarslan, G., Bayrakdar, A., & Çakır, V. O. (2024). The Impact of Bosu Training on The Development of Static and Dynamic Balance in Teenage Basketball Players. *International Journal of Religion*, 5(5), 424-431.

- Uçak B., Kara ve Su Egzersizlerinden Oluşan Düzenli Yüzme Antrenmanlarının Çocuklarda Vücut Kompozisyonu, Farklı Motorik Özellikler ve Yüzme Performansına Etkisinin İncelenmesi, Yüksek Lisans tezi, **Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü**, Hareket ve Antrenman Anabilim Dalı, Antalya, 2019
- Umay, B., Atar, Ö. and Koç, H. (2022). The effect of resistance exercises performed at home on swimming performance of adolescent swimmers during the covid-19 pandemic period. *VIREF Revista de Educación Física*, 11(3), 66-79.
- Vergili, Ö., "Sağlıklı Sedanter Kadınlarda Kalistenik ve Pilates Egzersizlerinin Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesi Üzerindeki Etkileri", *Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* , 14 (3) , 14-20, 2012.
- Yenigün Ö, Çolak T, Özbek A, Yenigün N, Büyükdemirtaş T, Kurt Ş ve Çolak E., "Farklı müzik hızlarında yapılan step-aerobik çalışmalarında diz ekleminin izokinetik performans farklılıklarının değerlendirilmesi", *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, ISSN: 1303-5134. 4:1; 2007.
- Zorba, E. Ailelerin Çocukları Spora Yönlendirme Sebepleri ve Beklentileri Arasındaki İlişki. *Sportive*, 7(2), 57-69.

Ekler

Ek 1: Etik Kurul İzin Belgesi

Evrak Tarih ve Sayısı: 20/09/2023-411621

ETİK KURUL İZİN BELGESİ
T.C.
NİĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ ETİK KURUL KARARLARI

Toplantı Tarihi :12/09/2023
Toplantı Sayısı :11

KARAR-2023/11-31: Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı Hareket ve Antrenman Bilimleri yüksek lisans programı 201701009 numaralı öğrencisi Batuhan ÖZDEMİR'in Doç. Dr. Hasan AKA danışmanlığında yapacağı "8-13 Yaşları Arasındaki Yüzücülere Uygulanan 8 Haftalık Kalistenik Egzersizlerin Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelere Etkisinin İncelenmesi" isimli çalışma etik yönden incelenmiş olup, araştırmaya başlanmadan önce araştırma kapsamında uygulanacak egzersizlerin katılımcıların sağlığını olumsuz etkilemeyeceğine dair hekim raporunun alınması koşulu ile etik açıdan **uygunluğuna**, oy birliği ile karar verilmiştir.

Prof. Dr. Zeliha YILDIRIM
Başkan

Prof. Dr. Ayhan CEVHAN
(Üye)

Prof. Dr. Ayten ÖZTÜRK
(Üye)

Prof. Dr. Mustafa SARİDEMİR
(Üye)
(Katılmadı)

Prof. Dr. Esen GÜRBÖZ
(Üye)

Doç. Dr. Hande BALTACIOĞLU
(Üye)

Doç. Dr. Nalan GÖRDELES BEŞER
(Üye)

Dr. Öğr. Üyesi Çiğdem SAMANCI TEKİN
(Üye)
(Raporlu)

Abdulgani ÖZKAN
Genel Sekreter V.
(Üye)



Prof. Dr. Zeliha YILDIRIM
Etik Kurul Başkanı

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

EK-2: Aydınlatılmış Onam Formu



01/09/2023

AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU

Gönüllülerden sözlü olarak izinlerin alınmasına ek olarak velilerinden veli izin belgesi, kulüplerinden çalışmaya dair kulüp izin belgesi alınmıştır. Araştırmanın amacı, 8-10 Yaşları Arasındaki Yüzücülere Uygulanan 8 Haftalık Kalistenik Egzersizlerin Bazı Fiziksel Ve Fizyolojik Parametrelere Etkisinin İncelenmesi amacı ile yapılacaktır. Çalışma süreci; Literatür taraması yapılması: Mart 2022. Tezin tamamlanması: Aralık 2023 – Ocak 2024 e kadar tamamlanması düşünülmektedir. Araştırmayı tez danışmanı Doç. Dr. Hasan AKA öncülüğünde Batuhan ÖZDEMİR yapmaktadır. Araştırma süresince gönüllülerden kontrol grubunda olanlar normal antrenmanlarına devam ederken deney grubunda olan katılımcılar haftada 3 gün olmak kaydıyla her antrenman günü ek olarak 1 saat sürmesi düşünülen 8 hafta boyunca tekrar edecek olan kalistenik egzersizler yapılacaktır. Antrenman süresi boyunca hiçbir riskli hareket veya ölçümlere yer verilmeyecektir. Yapılacak olan her türlü iş ve işlemler hem gönüllülere hem velilere hem de antrenörlere detaylı şekilde anlatılmış ve yazılı izin belgeleri alınmıştır. Veri Ölçümleri antrenörlerin eşliğinde yapılacaktır. Ölçümler tez öneri formunda ismi geçen alet ve ölçüm türleriyle antrenmanlara başlamadan bütün gruplardan önce ön test ölçüm sonuçları alınacaktır. Deney grubunda 8 haftalık kalistenik antrenmanlar tamamlanınca tüm gönüllülerden son test ölçüm sonuçları alınacaktır. Veri sonuçları IBM SPSS 21 paket programı ile ölçülerek tez ölçümleri tamamlanacaktır.

EK-3: Veli İzin Belgesi

VELİ İZİN BELGESİ

Velisi bulunduğum Kayseri Erciyes Alfa Spor Yüzme Kulübü üyesi isimli öğrencimizin, Kulüp adına yetenek taramaları, bilimsel makaleler adına ölçümler ve kondisyon ölçümleri gibi faaliyetlere yüzme antrenörü Ayberk HİNCAL refakatinde katılmasında herhangi bir sakınca görmediğimi bildiririm.

Veli

Adı Soyadı

İmza

Adres:

Tel:

EK-4: Kulüp İzin Belgesi

	Kayseri Erciyes Alfa Spor Yüzme Kulübü		
ÖĞRENCİLERİN BİLİMSEL ÇALIŞMALARLA KATILMASINA DAİR İZİN FORMU			
Çalışma Sahibinin Adı Soyadı	Batuhan ÖZDEMİR		
Kulübün Adı	Kayseri Erciyes Alfa Spor Yüzme Kulübü		
Başkanın Adı Soyadı	Halil KARAKUŞ		
Başkanın Telefonu (GSM)			
Alınacak iznin Adı	Yüksek lisans tez ölçümleri için kulüp onayı		
Başlama Tarihi	Haziran 2023	Bitiş Tarihi	Agustos 2023
İzinin Amacı	Yüksek lisans ölçümleri ile yüzme branşında literatüre yeni araştırmalar kazandırmak		
İZİN TALEBİ :			
Kulüp yetkilileri olarak yapılacak olan araştırmalarda yüzme sporu adına literatüre kazandırılacak bu çalışmada öğrencilerimizin araştırmalara katılmasında herhangi bir sorun yoktur.			
Kulüp Başkanı HALİL KARAKUŞ		Kulüp Antrenörü AYBERK İHNCAL	
UYGUN / UYGUN DEĞİL İmza-kaşe (KULÜP BAŞKANI)			
			

Özgeçmiş

Batuhan ÖZDEMİR İlk ve ortaokul öğrenimini Kayseri Melikgazi ilçesinde bulunan Fatih ilkokulu ve Fatih ortaokulunda tamamladı ve daha sonra lise öğrenimini ise Demir KARAMANCI Anadolu Lisesinde tamamlayarak üniversite öğrenimine 2016 yılında Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesinde başladı. 2020 yılına kadar burada eğitim gören Batuhan ÖZDEMİR Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulundan Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği bölümünden mezun oldu. 2021 yılında Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Antrenörlük Eğitimi Ana Bilim Dalı, Hareket ve Antrenman Bilimleri Yüksek Lisans Programında yüksek lisans eğitimine başlayan ÖZDEMİR 2024 yılında yüksek lisans eğitimini tamamlayarak mezun oldu. 2022 yılında Kilis şehrinde bulunan Milli Eğitim Bakanlığına bağlı Kilis Merkez Anadolu İmam Hatip Lisesinde öğretmenlik görevine başlayan ÖZDEMİR hala aynı okulda görevini icra etmektedir.

8-10 Yaşları Arasındaki Yüzücülere Uygulanan 8 Haftalık Kalistenik Egzersizlerin Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelere Etkisinin İncelenmesi

Batuhan Özdemir • Doç. Dr. Hasan Aka

Editör: Doç. Dr. Mustafa Karakuş