

T.C.
MUŞ ALPARSLAN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

Özcan BÜLBÜL

**10-12 YAŞ GRUBU YÜZÜCÜLERDE YÜZME EGZERSİZLERİNİN
MOTOR BECERİLER VE SOLUNUM FONKSİYONLARINA ETKİSİ
İLE BU ÖZELLİKLER ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MUŞ-2025

T.C.
MUŞ ALPARSLAN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

Özcan BÜLBÜL

**10-12 YAŞ GRUBU YÜZÜCÜLERDE YÜZME EGZERSİZLERİNİN
MOTOR BECERİLER VE SOLUNUM FONKSİYONLARINA ETKİSİ
İLE BU ÖZELLİKLER ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEZ JÜRİ ÜYELERİ

Tez Danışmanı : Doç. Dr. Muhammed Fatih BİLİCİ

Jüri Üyesi : Prof. Dr. Alper KARADAĞ

Jüri Üyesi : Dr. Öğr. Üyesi Serkan KIZILCA

MUŞ-2025

İÇİNDEKİLER

| | |
|--------------------------|------|
| İÇİNDEKİLER | I |
| ÖZET..... | IV |
| ABSTRACT | V |
| TEŞEKKÜR | VI |
| KISALTMALAR DİZİNİ | VII |
| TABLolar DİZİNİ | VIII |
| GİRİŞ | 1 |

BİRİNCİ BÖLÜM

ARAŞTIRMANIN AMACI VE PROBLEMİ

| | |
|---|---|
| 1.1. ARAŞTIRMANIN PROBLEM CÜMLESİ VE ALT PROBLEMLER..... | 3 |
| 1.2. HİPOTEZLER | 4 |
| 1.3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ..... | 5 |
| 1.4. ARAŞTIRMANIN AMACI..... | 6 |
| 1.5. ARAŞTIRMAYA DAHİL EDİLME VE DIŞLANMA KRİTERLERİ..... | 6 |

İKİNCİ BÖLÜM

YÜZME SPORU

| | |
|--|----|
| 2.1. YÜZME SPORUNUN TANIMI VE GENEL ÖZELLİKLERİ..... | 7 |
| 2.2. YÜZME SPORUNUN GELİŞİMİ..... | 9 |
| 2.2.1. Yüzme Sporunun Dünya'daki Gelişimi | 10 |
| 2.2.2. Yüzme Sporunun Türkiye'deki Gelişimi | 13 |
| 2.3. YÜZME SPORUNUN FAYDALARI..... | 15 |
| 2.4. ÇOCUK VE GENÇ SPORCULARDA YÜZME VE GELİŞİM | 16 |
| 2.5. YÜZME SPORUNUN SAĞLIK ÜZERİNE ETKİLERİ | 24 |
| 2.6. YÜZME SPORUNUN KALP-DOLAŞIM SİSTEMİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ..... | 25 |
| 2.7. YÜZME SPORUNUN SOLUNUM SİSTEMİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ | 26 |
| 2.7.1. Yüzme Sporunun Sinir Sistemi Üzerindeki Etkileri | 28 |
| 2.8. YÜZME SPORUNUN KAS-İSKELET SİSTEMİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ | 29 |

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ÇOCUKLARDA TEMEL MOTORİK ÖZELLİKLER

| | |
|---|-----------|
| 3.1. ÇOCUKLARDA TEMEL MOTORİK ÖZELLİKLER | 30 |
| 3.1.1. Motor Gelişim | 30 |
| 3.2. MOTOR GELİŞİMİ ETKİLEYEN FİZİKSEL FAKTÖRLER | 31 |
| 3.3. TEMEL MOTORİK ÖZELLİKLER | 32 |
| 3.3.1. Dayanıklılık..... | 32 |
| 3.3.1.1. Genel Dayanıklılık | 33 |
| 3.3.1.2. Özel Dayanıklılık | 33 |
| 3.3.2. Kuvvet..... | 33 |
| 3.3.2.1. Maksimal Kuvvet..... | 34 |
| 3.3.2.2. Çabuk Kuvvet | 34 |
| 3.3.2.3. Kuvvette Devamlılık | 34 |
| 3.3.3. Sürat | 34 |
| 3.3.4. Esneklik..... | 35 |
| 3.3.5. Koordinasyon | 35 |

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

SOLUNUM FONKSİYONLAR

| | |
|--|-----------|
| 4.1. SOLUNUM SİSTEMİ VE ANATOMİSİ | 36 |
| 4.2. SOLUNUM SİSTEMİ MEKANİĞİ | 36 |
| 4.3. AKCİĞER HACİM VE KAPASİTELERİ..... | 37 |
| 4.3.1. Statik Akciğer Hacimleri..... | 38 |
| 4.3.1.1. Soluk alma yedek hacmi | 38 |
| 4.3.1.2. Soluk alma kapasitesi..... | 38 |
| 4.3.1.3. Soluk verme yedek hacmi | 38 |
| 4.3.1.4. Tortu Hacmi | 38 |
| 4.3.1.5. Fonksiyonel Tortu Hacmi | 39 |
| 4.3.1.6. Vital Kapasite..... | 39 |
| 4.3.1.7. Total Akciğer Kapasitesi..... | 39 |
| 4.3.2. Dinamik Akciğer Hacimleri | 39 |
| 4.3.2.1. Zorlu Vital Kapasite..... | 39 |
| 4.3.2.2. Zorlu Ekspirasyon Hacmi | 40 |
| 4.3.2.3. Maksimum İstemli Ventilasyon | 40 |

BEŞİNCİ BÖLÜM YÖNTEM VE BULGULAR

| | |
|---|-----------|
| 5.1. ARAŞTIRMANIN MODELİ | 41 |
| 5.2. ARAŞTIRMA GRUBU | 41 |
| 5.3. VERİLERİN TOPLANMASI | 41 |
| 5.3.1. VERİ TOPLAMA SÜRECİ | 42 |
| 5.4. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI | 42 |
| 5.4.1. Antropometrik Testler | 43 |
| 5.4.1.1. Vücut Ağırlığı (kg)..... | 43 |
| 5.4.1.2. Boy Uzunluğu (cm)..... | 43 |
| 5.4.1.3. Esneklik (Otur-Eriş) | 43 |
| 5.4.2. Performans Testleri | 43 |
| 5.4.2.1. Şınav Testi..... | 43 |
| 5.4.2.2. Mekik Testi | 44 |
| 5.4.2.3. Flamingo Denge Testi | 44 |
| 5.4.2.4. 20 Metre Sürat Koşusu..... | 44 |
| 5.4.2.5. 6mwt (6 Dakika Yürüyüş Testi)..... | 45 |
| 5.4.2.6. Dikey Sıçrama Testi | 45 |
| 5.4.2.7. İllinois Çeviklik Testi..... | 45 |
| 5.4.3. Solunum Fonksiyonu Ölçümleri | 46 |
| 5.4. VERİLERİN ANALİZİ | 46 |
| 5.2. BULGULAR | 47 |

ALTINCI BÖLÜM TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

| | |
|-------------------------------------|-----------|
| 7.1. TARTIŞMA | 58 |
| 7.2. SONUÇ ve ÖNERİLER | 71 |
| KAYNAKÇA | 73 |
| EKLER | 83 |

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

10-12 YAŞ GRUBU YÜZÜCÜLERDE YÜZME EGZERSİZLERİNİN MOTOR BECERİLER VE SOLUNUM FONKSİYONLARINA ETKİSİ İLE BU ÖZELLİKLER ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Özcan BÜLBÜL

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Muhammed Fatih BİLİCİ

2025, 92 sayfa

Bu tez çalışması; düzenli yüzme egzersizi yapan 10-12 yaş grubu öğrencilerde yüzme egzersizlerinin motor beceriler ve solunum fonksiyonlarına etkisi ile bu özellikler arasındaki ilişkinin incelenmesini amaçlamaktadır. Çalışmaya, düzenli yüzme egzersizi yapan 20 öğrenci ve 20 sedanter öğrenci olmak üzere toplamda 40 öğrenci gönüllü olarak katılmıştır. Öğrencilere antropometrik ölçümler, çeşitli motorik performans testleri (otur-eriş, 20 m sürat, Illinois çeviklik, dikey sıçrama, 6 dakika yürüyüş, şınav, mekik, flamingo denge) ve spirometre cihazı aracılığıyla solunum fonksiyon testleri uygulanmıştır. Verilerin analizinde IBM SPSS programı kullanılmış, verilerin dağılımının normallik göstermemesi sebebiyle gruplar arası karşılaştırmalarda Mann Whitney U testi; değişkenler arası ilişkilerin incelenmesinde ise korelasyon analizi yapılmıştır.

Araştırmanın sonucunda, motor beceriler ve solunum fonksiyonları ölçümleri karşılaştırıldığında yüzme egzersizi yapan öğrencilerin lehine istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu göstermektedir ($p < 0.05$). Özellikle esneklik, çeviklik, sürat, dayanıklılık ve denge testlerinde yüzme egzersizi yapan öğrencilerin lehine belirgin farklar tespit edilmiştir. Ayrıca motor beceriler ile solunum fonksiyonları arasında cinsiyet ve grup türüne göre farklılık gösteren anlamlı ilişkiler bulunmuştur. Elde edilen sonuçlar, düzenli yüzme egzersizlerinin çocuklarda hem motor gelişim hem de solunum fonksiyonları üzerinde olumlu etkiler yarattığını göstermektedir. Bu bulgular doğrultusunda, yüzmenin çocuk gelişiminde temel bir fiziksel aktivite olarak teşvik edilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yüzme, motorik testler, solunum fonksiyonları

ABSTRACT

MASTERS THESIS

INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF SWIMMING EXERCISES ON MOTOR SKILLS AND RESPIRATORY FUNCTIONS IN 10-12 AGE GROUP SWIMMERS AND THE RELATIONSHIP BETWEEN THESE FEATURES

Özcan BÜLBÜL

Advisor: Assoc. Prof. Muhammed Fatih BİLİCİ

2025, Page: 92

This thesis study aims to examine the effects of swimming exercises on motor skills and respiratory functions in 10-12 age group students who do regular swimming exercises and the relationship between these features. A total of 40 students, 20 of whom did regular swimming exercises and 20 of whom were sedentary students, participated in the study voluntarily. Anthropometric measurements, various motor performance tests (sit-reach, 20 m sprint, Illinois agility, vertical jump, 6-minute walk, push-ups, sit-ups, flamingo balance) and pulmonary function tests using a spirometer were performed. IBM SPSS program was used to analyze the data, Mann Whitney U test was used for comparisons between groups due to the non-normality of the distribution of the data, and correlation analysis was used to examine the relationships between variables.

As a result of the research, when motor skills and respiratory function measurements are compared, it is shown that there is a statistically significant difference in favor of students who do swimming exercises ($p < 0.05$). Significant differences were found in favor of students who did swimming exercises, especially in flexibility, agility, speed, endurance and balance tests. In addition, significant relationships were found between motor skills and respiratory functions that differed according to gender and group type. The results obtained show that regular swimming exercises have positive effects on both motor development and respiratory functions in children. In line with these findings, it is recommended that swimming should be encouraged as a basic physical activity in child development.

Key Words: Swimming, motor tests, respiratory functions.

TEŞEKKÜR

Öncelikle tez konusunu seçiminde isteklerimi göz önünde bulundurup bana zorlandığım her konuda yardımını esirgemeyen tez danışmanım Doç. Dr. M. Fatih BİLİCİ 'ye, Tez jüri üyelerim olan, değerli görüş ve önerileriyle tezime katkıda bulunan değerli hocalarım Prof. Dr. Alper KARADAĞ'a ve Dr. Öğr. Üyesi Serkan KIZILCA'ya...

İlgi ve becerilerini benimle paylaşan Arş. Gör. Cengizhan SARI'ya ve değerli hocam Öğr. Gör. Oğuzhan EROĞLU'ya ve Dr. Öğr. Üyesi Muhammet BAŞ'a...

Bu vesileyle çalışmaya katılım sağlama konusunda yardımcı olan antrenörlere, sporculara ve ailelerine, Tez yazım sürecimde manevi desteği, fikirleri ve varlığıyla tezimin güzelleşmesine katkıda bulunan değerli dostum sınıf öğretmeni Aysel TURGUT'a...

Her daim yanımda olan, benimle sabahlayan, maddi ve manevi olarak bugünlere gelmemde en büyük çabayı veren, desteklerini her an hissettiğim canım annem Adalet BÜLBÜL'e, canım babam Sinan BÜLBÜL'e ve canım kız kardeşim Arzu BÜLBÜL'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Muş-2025

Özcan BÜLBÜL

KISALTMALAR DİZİNİ

| | |
|--------------------|---|
| FINA | : Uluslararası Yüzme Federasyonu |
| LEN | : Avrupa Yüzme Birliği |
| FVC (L) | : Zorlanmış Vital Kapasite |
| FEV1 (L) | : Zorlanmış Ekspirasyon Hacmi |
| PEF | : Tepe Ekspiratuvar Akım |
| FEF25- 75%(L/s) | : Zorlu ekspiratuvar akım (%25'ten %75'e), |
| VC (L) | : Vital Kapasite |
| MVVt (s) | : Maksimum Gönüllü Ventilasyon |
| EGE | : Egzersiz Grubu Erkek |
| SGE | : Sedanter Grup Erkek |
| EGK | : Egzersiz Grubu Kız |
| SGK | : Sedanter Grubu Kız |
| EGKE | : Egzersiz Grubu Kız ve Erkek |
| SGKE | : Sedanter Grubu Kız ve Erkek |
| FEV1/FVC% | : Zorlu Birinci Saniyedeki Ekspirasyon Hacmi / Zorlu Vital Kapasite |

TABLÖLAR DİZİNİ

| | |
|--|----|
| Şekil 5. 1. Katılımcıların Tanımlayıcı Bilgileri | 41 |
| Şekil 5. 2. Düzenli Yüzme Egzersizi Yapan ve Sedanter Katılımcı Bireylerin Motorik Özellik Testlerinin Karşılaştırılması | 47 |
| Şekil 5. 3. Düzenli Yüzme Egzersizi Yapan ve Sedanter Katılımcı Bireylerin Solunum Fonksiyonlarının Karşılaştırılması | 48 |
| Şekil 5. 4. Düzenli Yüzme Egzersizi Yapan Erkek ve Sedanter Katılımcıların Motorik Özelliklerinin Karşılaştırılması | 49 |
| Şekil 5. 5. Düzenli Yüzme Egzersizi Yapan Erkek ve Sedanterlerin Solunum Fonksiyonlarının Karşılaştırılması | 50 |
| Şekil 5. 6. Düzenli Yüzme Egzersizi Yapan Kız ve Sedanterlerin Motorik Özelliklerinin Karşılaştırılması | 51 |
| Şekil 5. 7. Düzenli Yüzme Egzersizi Yapan Kız ve Sedanterlerin Solunum Fonksiyonlarının Karşılaştırılması | 52 |
| Şekil 5. 8. Düzenli Yüzme Egzersizi Yapan Erkek Katılımcıların Motor Beceriler ile Solunum Fonksiyonları Arasındaki Korelasyon Sonuçları | 53 |
| Şekil 5. 9. Erkek Sedanter Katılımcıların Motor Beceriler ile Solunum Fonksiyonları Arasındaki Korelasyon Sonuçları | 54 |
| Şekil 5. 10. Düzenli Yüzme Egzersizi Yapan Kız Katılımcıların Motor Beceriler ile Solunum Fonksiyonları Arasındaki Korelasyon Sonuçları | 55 |
| Şekil 5. 11. Kız Sedanter Katılımcıların Motor Beceriler ile Solunum Fonksiyonları Arasındaki Korelasyon Sonuçları | 56 |

GİRİŞ

Yirmi birinci yüzyıl zamanının kendisiyle birlikte hayatımıza getirmiş olduğu teknolojik gelişmeler neticesinde insanoğlu çok fazla hareketsiz bir yaşam içine dahil edilmiştir. Yaşadığımız dönemde sporsal faaliyetler sağlıklı ve dengeli bir hayat için başlıca nokta olma durumuna konumlandırılmıştır. Sağlıklı ve düzenli hayat akışı için sporun günlük yaşantımızda fazlasıyla önemli bir yeri bulunmaktadır. Çocukluk dönemlerinden spor alışkanlığı edinilip ve günlük yaşantımızda sürekli haline dönüştürülmesi kişinin gelecek yaşamında iyi bir alt yapı oluşturacağı düşünülmektedir. Spor, çocukluk döneminde fiziki ve sosyal yönden gelişim için oldukça önemlidir. Bireyin çok yönlü gelişimi ve sosyal beceriler kazanması açısından sporun önemli bir rolü olduğu için, çocukların erken yaşlardan itibaren sporla tanıştırılması önerilmektedir. Çocuk spor sayesinde, etrafını ve dünyayı tanımaya başlar. Kendi kendilerine oyunlar oynayıp, etrafındakilerle bağlantıya geçip kendine olan özgüveninde pozitif yönde gelişim olup ve toplum içerisinde olduğu konumu sağlam duruma getirmiş olur. Psikolojik yönden incelendiğinde kendini kontrol altında tutabilme, bir konuya konsantre olabilme, bilinç yetisini kullanabilme, başarıya güdülenme gibi pek çok pozitif ilerleyiş göstermektedir. Bilhassa yüzme branşının çocukların fiziki ve psikolojik gelişimine olanak yaratmış olduğu pek çok bilimsel incelemede ortaya çıkartılmış ve çocukların bu spor branşına yönlendirilmesi anlamında önemli faaliyetler gerçekleştirilmiştir (Selçuk, 2013; Sarıtaş ve Yıldız, 2017).

Spor egzersizlerinin alışkanlık durumuna getirilmesine çocukluk çağından itibaren başlanması önemli bir etkidir. Çocuk için gelecek yaşlarda sporun benimsenmesi ve bu farkındalığın kazandırılıp yaşamsal faaliyetler içerisinde bir alışkanlık haline getirilebilmesi güçleşebilmektedir. Okul dönemi çocuklarda planlı ve programlı şekilde gerçekleştirilen sporsal faaliyetlere katılım sağlayan çocukların daha sonraki ilerleyen evrelerde daha sağlıklı olmasında, beslenme ve spor alışkanlıklarının edinilmesinde düzenli olarak sporsal aktiviteleri yapmayı amaç edinmeye çalışan bireyler oldukları görülmektedir (Ceviz, 2018; Özkoçak vd., 2018). Çocukluk çağının ana nokta maddelerinden ilki bu çağda gerçekleşen büyüme ve gelişme evresidir. Çocuklar için büyüme ve gelişme çağlarında sporsal aktivitelerin gerçekleştirilmesi gerekli görülmektedir. Çocukluk ve gençlik dönemlerinde bedende sürekli gerçekleşen gelişim ve değişimlere ek olarak, destekleyici bir unsur olan spor sayesinde bireylerde fiziksel,

fizyolojik ve ruhsal açıdan olumlu etkiler gözlemlenmektedir. Elde edilen bu olumlu sonuçlarla, bireyin fiziksel kapasitesinin en üst düzeye ulaşması hedeflenmekte ve yaşam boyu fiziksel sağlığın korunması amaçlanmaktadır (Mühürhancı, 2011; Kurban ve Kaya, 2017).

Yüzme, suda boğulma riskini azaltmada etkili olan hem fiziksel gelişimi destekleyen hem de hayati bir yaşam becerisi olarak değerlendirilen önemli bir sportif faaliyettir (Pharr vd., 2018). Yüzme dalında dominant olan motorik niteliklerinin belirlenmesinin yetenek seçimi süreçlerinde kullanılması ve bu dalda görev yapan antrenörlere önemli katkılar sağlaması beklenmektedir. Buradan hareketle yüzme dalında başarı edinme ve aşırı potansiyeli bireylerin çıkarılmasıyla birlikte öne çıkan motorik niteliklerin pozitif yönde gelişimi için antrenman programlanmasının daha faydalı bir şekilde düzenlenilmesi beklenmektedir. Yüzme branşının düzenli bir programla sürdürülmesi, bireyin biomotorik özelliklerinde olumlu gelişmeler sağlamanın yanı sıra, sağlıklı bir postür oluşumuna da katkıda bulunmaktadır. Bu yararlarından dolayı yüzme branşı, vücut koordinasyonuna temel bir yapı sağlama noktasında önemli ölçüde faydalıdır (Keleş, 2016; Ozkadı, 2019). Yüzmede performansın düzenli bir şekilde gelişimi devam ettirilebilmesi için temel biyomotor niteliklerinin gelişimi önemli yer edinmektedir. Yüzme branşında bu performansı daha yukarı noktalara getirebilmek adına motorik özelliklerden olan sürat, denge, dayanıklılık ve esnekliğin önemi büyüktür (Kıstak vd., 2019).

Çoğunlukla sağlıklı bir yaşam için gerçekleştirilen yüzme branşı, elit seviyede de yapılan bir spor branşıdır. Yüzme branşı, gelişim evresindeki çocukların yapmasıyla beraber pek çok ülkede de düzenli bir şekilde yapılması gerekli olan bir spor dalıdır. Genel olarak incelenen literatür taramaları doğrultusunda elde edilen bulgular, yüzme branşında 12–15 haftalık orta yoğunlukta uygulanan antrenmanların; zorlu vital kapasite (FVC), birinci saniyedeki zorlu ekspirasyon hacmi (FEV₁) ve maksimum istemli ventilasyon (MVV) değerlerinde anlamlı artışlar sağladığını ortaya koymaktadır. Bireyin su içerisinde yatay pozisyonda bulunması, akciğerin üst kısımlarına da hava girişini kolaylaştırmakta ve bu durum solunum kapasitesini artırmaktadır. Bu bağlamda, yüzmenin diğer spor branşlarına kıyasla vital kapasite düzeyinde daha fazla gelişim sağladığı kabul edilmektedir (Bjurström ve Schoene, 1987).

BİRİNCİ BÖLÜM

ARAŞTIRMANIN AMACI VE PROBLEMİ

1.1. ARAŞTIRMANIN PROBLEM CÜMLESİ VE ALT PROBLEMLER

Düzenli yüzme egzersizi yapan 10-12 yaş grubu kız ve erkek öğrencilerde yüzme egzersizlerinin motor becerilere ve solunum fonksiyonlarına etkisi var mıdır? 10-12 yaş grubu kız ve erkek öğrencilerin motor becerileri ve solunum fonksiyonları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

1. Düzenli yüzme egzersizi yapan erkek öğrenciler ile sedanter erkek öğrencilerin kuvvet özelliği arasında anlamlı farklılık var mıdır?
2. Düzenli yüzme egzersizi yapan erkek öğrenciler ile sedanter erkek öğrencilerin denge özellikleri arasında anlamlı farklılık var mıdır?
3. Düzenli yüzme egzersizi yapan erkek öğrenciler ile sedanter erkek öğrencilerin sürat özellikleri arasında anlamlı farklılık var mıdır?
4. Düzenli yüzme egzersizi yapan erkek öğrenciler ile sedanter erkek öğrencilerin dayanıklılık özellikleri arasında anlamlı farklılık var mıdır?
5. Düzenli yüzme egzersizi yapan erkek öğrenciler ile sedanter erkek öğrencilerin esneklik özellikleri arasında anlamlı farklılık var mıdır?
6. Düzenli yüzme egzersizi yapan erkek öğrenciler ile sedanter erkek öğrencilerin çeviklik özellikleri arasında anlamlı farklılık var mıdır?
7. Düzenli yüzme egzersizi yapan kız öğrenciler ile sedanter kız öğrencilerin kuvvet özellikleri arasında anlamlı farklılık var mıdır?
8. Düzenli yüzme egzersizi yapan kız öğrenciler ile sedanter kız öğrencilerin denge özellikleri arasında anlamlı farklılık var mıdır?
9. Düzenli yüzme egzersizi yapan kız öğrenciler ile sedanter kız öğrencilerin sürat özellikleri arasında anlamlı farklılık var mıdır?
10. Düzenli yüzme egzersizi yapan kız öğrenciler ile sedanter kız öğrencilerin dayanıklılık özellikleri arasında anlamlı farklılık var mıdır?

11. Düzenli yüzme egzersizi yapan kız öğrenciler ile sedanter kız öğrencilerin esneklik özellikleri arasında anlamlı farklılık var mıdır?
12. Düzenli yüzme egzersizi yapan kız öğrenciler ile sedanter kız öğrencilerin çeviklik özellikleri arasında anlamlı farklılık var mıdır?
13. Düzenli yüzme egzersizi yapan erkek öğrenciler ile sedanter erkek öğrencilerin solunum fonksiyonları özellikleri arasında anlamlı farklılık var mıdır?
14. Düzenli yüzme egzersizi yapan kız öğrenciler ile sedanter kız öğrencilerin solunum fonksiyonları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
15. Düzenli yüzme egzersizi yapan erkek öğrencilerin motor becerileri ile solunum fonksiyonları arasında bir ilişki var mıdır?
16. Düzenli yüzme egzersizi yapan kız öğrencilerin motor becerileri ile solunum fonksiyonları arasında ilişki var mıdır?

1.2. HİPOTEZLER

Araştırmanın genel amacı ve ilişkileri doğrultusunda 16 adet hipotez geliştirildi.

H 1.2.1. Düzenli yüzme egzersizi yapan erkek öğrenciler ile sedanter erkek öğrencilerin kuvvet özellikleri arasında anlamlı farklılık vardır.

H 1.2.2. Düzenli yüzme egzersizi yapan erkek öğrenciler ile sedanter erkek öğrencilerin denge özellikleri arasında anlamlı farklılık vardır.

H 1.2.3. Düzenli yüzme egzersizi yapan erkek öğrenciler ile sedanter erkek öğrencilerin sürat özellikleri arasında anlamlı farklılık vardır.

H 1.2.4. Düzenli yüzme egzersizi yapan erkek öğrenciler ile sedanter erkek öğrencilerin dayanıklılık özellikleri arasında anlamlı farklılık vardır.

H 1.2.5. Düzenli yüzme egzersizi yapan erkek öğrenciler ile sedanter erkek öğrencilerin esneklik özellikleri arasında anlamlı farklılık vardır.

H 1.2.6. Düzenli yüzme egzersizi yapan erkek öğrenciler ile sedanter erkek öğrencilerin çeviklik özellikleri arasında anlamlı farklılık vardır.

H 1.2.7. Düzenli yüzme egzersizi yapan kız öğrenciler ile sedanter kız öğrencilerin kuvvet özellikleri arasında anlamlı farklılık vardır.

H 1.2.8. Düzenli yüzme egzersizi yapan kız öğrenciler ile sedanter kız öğrencilerin denge özellikleri arasında anlamlı farklılık vardır.

H 1.2.9. Düzenli yüzme egzersizi yapan kız öğrenciler ile sedanter kız öğrencilerin sürat özellikleri arasında anlamlı farklılık vardır.

H 1.2.10. Düzenli yüzme egzersizi yapan kız öğrenciler ile sedanter kız öğrencilerin dayanıklılık özellikleri arasında anlamlı farklılık vardır.

H 1.2.11. Düzenli yüzme egzersizi yapan kız öğrenciler ile sedanter kız öğrencilerin esneklik özellikleri arasında anlamlı farklılık vardır.

H 1.2.12. Düzenli yüzme egzersizi yapan kız öğrenciler ile sedanter kız öğrencilerin çeviklik özellikleri arasında anlamlı farklılık vardır.

H 1.2.13. Düzenli yüzme egzersizi yapan erkek öğrenciler ile sedanter erkek öğrencilerin solunum fonksiyonları özellikleri arasında anlamlı farklılık vardır.

H 1.2.14. Düzenli yüzme egzersizi yapan kız öğrenciler ile sedanter kız öğrencilerin solunum fonksiyonları arasında anlamlı farklılık vardır.

H 1.2.15. Düzenli yüzme egzersizi yapan erkek öğrencilerin motor becerileri ile solunum fonksiyonları arasında pozitif yönde bir ilişki vardır.

H 1.2.16. Düzenli yüzme egzersizi yapan kız öğrencilerin motor becerileri ile solunum fonksiyonları arasında pozitif yönde bir ilişki vardır.

1.3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Düzenli yüzme egzersizi yapan öğrencilerde yüzme egzersizlerinin motor beceriler ve solunum fonksiyonlarına etkisi ile bu özellikler arasındaki ilişkinin incelenmesi; yüzme antrenmanlarının sportif performansı artırmanın yanı sıra yüzme egzersizinin solunum sistemine etkileri ortaya koyarak sağlık ve performans ilişkisini açıklamayı amaçlanmaktadır. Çocukluk döneminde yapılan yüzme sporunun bazı fiziksel ve fizyolojik etkilerinin incelenmesi ve sonuçların açıkça ortaya konması, yüzme egzersizlerinin ilk okul çağlarına indirgenmesi, açısından çalışmamızın ilham kaynağı olabileceğini düşünmekteyiz. Bu bağlamda çalışmamızın spor literatürüne katkı açısından önem arz ettiği düşünülmektedir.

1.4. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu tez alıŐması, Düzenli yüzme egzersizi yapan öğrencilerde yüzme egzersizlerinin motor beceriler ve solunum fonksiyonlarına etkisi ile bu özellikler arasındaki ilişkinin incelenmesini amaçlamaktadır.

1.5. ARAŞTIRMAYA DAHİL EDİLME VE DIŞLANMA KRİTERLERİ

Çocukların araştırmaya dâhil olabilmeleri için bazı kriterler göz önünde bulundurulmuŐtur. Bunlar:

- Sedanter bireylerin aktif olarak spor yapmamaları,
- Katılımcıların 10-12 yaş aralığında olması,
- Son 6 ay içerisinde kas ve iskelet sakatlıkları yaŐamamaları,
- Düzenli ilaç kullanımı gerektiren bir hastalığa sahip olmamaları.

İKİNCİ BÖLÜM

YÜZME SPORU

2.1. YÜZME SPORUNUN TANIMI VE GENEL ÖZELLİKLERİ

Yüzme, uluslararası standartlara sahip (50 metre uzunluğunda, 8 kulvarlı) havuzlarda gerçekleştirilen; sırtüstü, kurbağalama, kelebek ve serbest stillerin tek tek ya da kombine edildiği; 50, 100, 200, 400, 800 ve 1500 metre mesafelerde bireysel veya takım halinde yapılan yarışmaları içeren bir spor branşıdır. Yüzme sporu profesyonel bir branş olmakla birlikte özellikle yaz aylarında eğlence amaçlı en çok yapılan spor aktivitelerindendir (Seçkin, 2006). Yüzme branşı, tüm vücut kaslarını çalışmasına olanak sağlayan başlıca branşlardan biridir. Aynı zamanda suya karşı zıt bir şekilde direnç gösterilerek yapılan bir spor dalı olduğundan güç ve kondisyon önemli etkiler sağlamaktadır (Seçkin, 2006).

Yüzme branşı, suyun içerisinde olan ve bedensel gelişime önemli bir etki sağlayan başlıca spor dallarındandır. Hemen hemen yerçekiminin sifıra yakın olduğu yüzme dalında, yüzme branşı ile ilgilenenlerin tüm kas grupları uyumlu ve koordineli bir şekilde çalışabilmektedir. Suyun var olan direncine karşı hareket olarak meydana geldiğinden bedenen zararlı bir etki olmaksızın beden direncinin üst noktalara gelmesini sağlar. Suyun doğal direncine karşı yapılan hareketler, eklemlere aşırı yük bindirmeksizin kas kuvvetiyle birlikte genel fiziksel dayanıklılığın gelişmesine katkı sağlamaktadır. Aynı zamanda fizik tedavi ve rehabilitasyon alanlarında kullanılan başlıca spor dallarındandır. Yüzme sporu, kasların bakışımı ve dengeli vaziyete gelişimine olanak sağlar (Bozdoğan, 2006). Ayrıca su, solunum noktasında nefes alıp verme sürecini zorlaştırıcı etki göstermektedir. Bu nedenle, “belirli bir mesafeyi yüzmek için gereken enerji, aynı mesafeyi koşmak için gerekli enerjinin yaklaşık dört katıdır” şeklinde ifade edilmektedir (Odabaş, 2003). Yüzme, kelime anlamı itibarıyla suyla gerçekleştirilen çeşitli etkinlik ve alıştırmaları çağrıştırmakta olup, çok sayıda alt disiplini bünyesinde barındıran bir spor dalı olarak değerlendirilmektedir. Türkiye'deki yüzme faaliyetleri ise Türkiye Yüzme Federasyonu çatısı altında, yüzme ve senkronize yüzme branşları şeklinde yürütülmektedir (Soydan, 2006). Yüzme spor dalı, bedende yer alan kas gruplarının simetrik ve dengeli bir şekilde gelişimine olanak sağlamaktadır. Su içerisinde yatay bir konumda yapılan bir branş olan yüzme sporu, vücut ağırlığı

iskelette dik bir konumda olmadığından vücut iskeletinde hasarlar görülmemekle birlikte vücuttaki bağlar ve eklemlerin daha az zorlanması ihtimal dahilinde olmaktadır (Selçuk, 2013). Yüzme, akciğer ve kalp kapasitesini en üst düzeye çıkarmanın yanı sıra, vücut esnekliğini ve genel dayanıklılığı artıran etkili bir fiziksel aktivitedir. (Bozdoğan, 2003).

Yüzme, farklı spor dallarıyla karşılaştırıldığında sakatlanma riskinin az olmasıyla ve motorik becerilerin ilerleyişine katkı sağlaması açısından avantajlı bir spor dalı olarak öne çıkmaktadır. Bu branşta yüksek düzeyde sportif performans elde edilebilmesi için, bireyin çocukluk döneminde yüzmeye başlaması, alanında yetkin bir antrenör eşliğinde sistemli bir şekilde çalıştırılması ve hem okul hem de aile tarafından desteklenmesi büyük önem taşımaktadır. Yüzme spor dalı ile uğraşan kişinin başarılı olabilmesi amacıyla plan ve program dahilinde düzenli şekilde antrenman yapması gerekebilmektedir. Bununla birlikte beslenme düzenine ve dinlenme parametrelerine dikkat edebilmelidir. Yüzme dalı, bireyin suyun içerisinde belirli bir alanı geçmek adına yapmış olduğu hareketlerin bütünüdür. Sporsal anlamda yüzme branşı, sporcunun belirli bir mesafeyi kurbağalama, serbest, kelebek, sırt ve karışık stillerle minimum olan zamanda kat edebilme kabiliyeti anlamında açıklanabilir (Hannula ve Thornoton, 2001). Yüzme branşı, suyun direncine karşı yapılan hareketler sayesinde vücuttaki pek çok kas grubunun aktif olarak çalışmasına imkân tanınmasının yanı sıra, tüm spor dalları arasında en simetrik biçimde gerçekleştirilen branşlardan biri olarak öne çıkmaktadır. Yüzme sporu, vücuda bulunan kas gruplarının eşit bir şekilde çalıştırmış olduğu ve özellikle de bacak ve kolların yoğun bir uğraş ile hareket ettirilmesiyle yapılan bir spor dalıdır. Bu sebeplerden dolayı vücudun gelişimine olanak sağlamasıyla doğru postüre ulaşımı açısından çocuklar için çok önemli etki sağlayan bir spor branşıdır (Maglischo, 2003). Vücudun üstünde herhangi bir baskı yapmadığından dolayı uygun vücut yapısının ortaya çıkmasını ve bu yapıyı korumasına olanak sağlayabilmektedir (Whitten, 1994). Bir diğer ifadeyle, yüzme; tüm vücut kaslarının eş zamanlı ve aktif şekilde çalışmasına olanak tanıyan bir spor dalıdır. Suyun direncine karşı gerçekleştirilen hareketler sayesinde, kas kuvveti ve genel kondisyonun gelişimine önemli ölçüde katkı sağlamaktadır (Bozdoğan, 2003). Sportif açıdan yüzme, sporcunun su içerisinde belirli bir mesafeyi sırtüstü, kelebek, serbest, kurbağalama ve karışık stillerle en kısa sürede geçme yetisi şeklinde adlandırılmaktadır. Yüzme sporu farklı sporlarla

karşılaştırıldığında sakatlanma riskinin minimum seviyede yer aldığı ve motorik becerilerinin gelişiminde etkiye sahip olan bir spor branşıdır. Yüzme dalında sportif randımanın kazanılması gayesiyle sporcu olmak isteyen kişinin çocukluk dönemlerinde başlaması, alanıyla ilgili hem teorik hem de uygulamalı anlamda donanımlı bir antrenörle çalışmasıyla birlikte okul ve aile bireyleri tarafından destek görebilmesi etkili olabilmektedir. Bir yüzme sporcusunun branşında başarı elde edebilmesi için, planlı ve programlı antrenman süreçleri eşliğinde düzenli olarak alıştırılmaları gerekmektedir (Pollock vd., 1978). Yüzme branşı, gelişim evrelerindeki artı kazanımlarından ötürü çocukların yapması gereken ve özellikle pek çok ülkede öğretilmesi zorunlu kılınan spor branşıdır (Çelebi, 2008). Yüzme dalını farklı branşlarından ayrı kılan pek çok nitelik yer almaktadır. Yüzme dalını diğer branşlardan farklı kılan başlıca özellik, sporcunun su yüzeyinde kalabilmek ve yatay konumda hareket edebilmek için kollarını ve bacaklarını eş zamanlı ya da dönüşümlü olarak kullanarak sürekli enerji harcamasını gerektirmesidir. Diğer ayırt edici farklarsa, su içerisinde hareketi kısıtlayan sürtünme kuvvetini egale etmek veya en az duruma indirmek için gerekli faktörlerdir (Odabaş, 2003).

2.2. YÜZME SPORUNUN GELİŞİMİ

‘‘Spora adım atma yaşı’’, ‘‘çocukluk çağında spor’’ yapısındaki cümleler 20. yüzyılda meydana gelmiştir. II. Dünya Savaşı’ndan sonraki dönemlerde elit spor düşüncesi, çocukların bir kısmını performans açısından gerekli olan bir müsabaka spor dalına yöneltmiştir. Elit spor kavramı içinde bulunduğumuz zamanda geçerliliğini sürdürmektedir. Bu kavramın sorumluluğunu alabilen bireyler çoğu kez çocuğa kaldıracabileceği yükün üstünde sorumluluklar yükleyerek saygınlığı elde etmeyi amaçlamışlardır. Bunlara benzer problemleri ortadan kalkması, spor yapan bireyin yaş niteliklerinin ve spor dalının özelliklerinin öğrenilmesiyle ilişkilidir. Yer alan özelliklerle birlikte kişinin vücutsal anlamda bilgiye de sahip olunmalıdır (Açıkada ve Ergen, 1990). Spor, yaşamın birçok evresinde önemli bir ihtiyaç olarak öne çıkmakta olup, çocuklar için yaş ve gelişim düzeylerine uygun çeşitli sportif düzenlemelerle yapılandırılmaktadır. Yüzme branşı da bu düzenlemelerin başlangıcını oluşturmaktadır.

Yüzme branşı, gelişimine katkıda bulunduğu psikolojik ve fiziksel özelliklere, kulüp seviyesinde grup sporu, yapı özelliklerinde kişiye yönelik ve bu maddelerle beraber eğitim amaçları içerisinde yer alan kuvvet, dayanıklılık, esneklik gibi motorik

özelliklerin maksimum seviyede gelişimine olanak veren bir daldır. Yüzme sporu, branşın doğası gereği, koordinasyon becerileri ile reaksiyon süresinin en üst düzeye çıkarılmasına katkı sağlamaktadır. Sorumluluk, yardımlaşma ve paylaşma gibi kişiler arasındaki manevi anlamdaki noktalara da cevap niteliğindedir. Bu özelliklerin tamamı antrenörler vasıtasıyla, bireyin spora başlamasından itibaren düzenli ve seviyeli yaklaşımlarla edindirilmektedir (Dölek, 2010).

2.2.1. Yüzme Sporunun Dünya'daki Gelişimi

İnsanlık tarihinde yüzme sporuna dair kesin bilgilere ulaşmak güç olmakla birlikte, yüzmenin spor olmanın ötesinde hayati bir ihtiyaç olarak görüldüğü düşünülmektedir. M.Ö. 9000'li yıllarda yüzmeye başlandığına dair en eski kanıtlardan biri, Libya'da yer alan antik bir mağaranın duvarlarında bulunan yüzme figürleriyle desteklenmektedir. İran'da devlet otoritesinin güçlü olduğu dönemlerde, erkeklere askerî eğitim kapsamında yüzme öğretildiği bilinmektedir. Benzer şekilde, Sümer, Hitit ve Mısır medeniyetlerinde de yüzmenin farklı stillerle uygulandığına dair bulgulara rastlanmaktadır. (Akgün, 1992). Eski Yunan ve Roma topluluklarındaysa yüzme, askeri eğitim de dahil olmakla birlikte ana eğitimin bir parçası olarak yer almıştır. Eski Yunan zamanlarında yüzme yarışmaları düzenlenmiştir. Roma devleti ise hamamlardan ayrı olarak yüzme havuzu yapmışlardır. Japon krallığındaysa, yüzmeyi okullarda verilen eğitim içinde zorunlu bir hale getirilmiştir. Tarihsel kaynaklarda Julius Sezar ve Büyük İskender'in iyi yüzücüler olduğu varsayılmaktadır. Öte yandan, filozof Platon ise yüzme bilmeyen bireylerin eğitim açısından yetersiz kalacağını savunarak yüzmenin eğitimin bir parçası olması gerektiğini vurgulamıştır. (Mechikoff ve Esres, 2006).

Yüzmenin planlı ve programlı bir şekilde uygulanmaya başlandığı ilk dönem, M.Ö. 2500'lü yıllarda Mısır'a, ardından Eski Roma, Suriye ve Yunan medeniyetlerine dayanmaktadır. Antik Yunan ve Roma'da yüzme, erkek çocukların gelişim sürecinin erken evrelerinde eğitimin temel bir parçası olarak görülmüştür. Özellikle Romalılar, bu dönemde yalnızca temizlik amacıyla kullanılan banyo havuzları yerine, yüzme amacıyla özel olarak tasarlanmış yüzme havuzları inşa etmişlerdir (Mechikoff ve Esres, 2006). Romalı Gaius Maecenas M.Ö. 1. yy. 'da ısıtılmalı şekilde ilk yüzme havuzunu inşa etmiştir (Senn, 1999). İlerleyen dönemlerde, Yunanistan'da yüzme hem erkekler hem de kadınlar için okuma-yazma kadar önemli kabul edilen temel bir beceri hâline gelmiştir. Bu durum, yüzmenin yalnızca fiziksel değil, aynı zamanda kültürel ve eğitsel bir değer

taşıdığını da ortaya koymaktadır (Mechikoff ve Esres, 2006). İlk olarak 1828 yılında ilk açık hava havuzu İngiltere'nin Liverpool kentinde inşa edildikten sonra, 1837 yılında ise ilk uluslararası yüzme yarışmaları Londra'da ve daha sonra ise Avustralya'da 1846 yılında inşa edilmiştir. Mathew Webbe, Mâni Denizi'ni 1875 yılında kurbağalama stiliyle yüzerek geçmiştir. Bu gelişmelerle dahilinde, Avrupa ülkelerinde 1882 yılından sonra yüzme federasyonları kurulmaya başlamıştır. Modern yüzme sporunun kurumsallaşma sürecinde önemli bir kilometre taşı olarak, Londra Metropolitan Yüzme Kulübü 1896 yılında kurulmuştur. Bu kulüp, yüzmenin örgütlü ve sistemli bir spor dalı hâline gelmesine önemli katkılar sağlamış; aynı zamanda ilerleyen yıllarda ulusal ve uluslararası yüzme federasyonlarının oluşumuna temel oluşturmuştur. Sonrasında ise Amatör Yüzme Birliği'ne çevrilmiştir. ABD'de yüzme branşının düzenli bir spor olarak görülmesi, 1888 yılında Amatör Spor Birliği'nin (AAU) kurulmasıyla oluşmuş ve modern olimpiyat oyunlarının 1896 yılında tekrardan gerçekleşmesiyle yüzme yarışmaları tekrardan gerçekleştirilmiştir. 1900 yıllarda sırt üstü stili ve 1908'de ise kurbağalama tarzı olimpiyat oyunlarının içerisinde bulunmuştur. Olimpiyatlara en son katılmış olan yüzme stili ise kelebek stilidir. O zamanlarda yüzme branşının dünyanın tamamında düzenli bir spor olarak görülmesi ve olimpiyatlarda yer almasıyla birlikte, yüzme branşı için milletlerarası bir federasyon kurulumu ihtiyacı ortaya çıkmıştır. 19 Temmuz 1908 tarihinde, Londra'da düzenlenen Yaz Olimpiyatları'nın ardından, Uluslararası Olimpiyat Komitesi'nin desteğiyle Uluslararası Amatör Yüzme Federasyonu (FINA- *Fédération Internationale de Natation Amateur*) kurulmuştur. Bu kuruluş, Macaristan, İsveç, Fransa, Belçika, Danimarka, Finlandiya, Almanya ve İngiltere yüzme federasyonlarının bir araya gelmesiyle gerçekleştirilmiş; böylece yüzme sporunun uluslararası düzeyde standardizasyonu ve organizasyonu açısından önemli bir adım atılmıştır (Senn, 1999). 18 yıldan sonra, 1926'da Budapeşte'de, Avrupa Yüzme Birliği (Ligue Européenne de Natation – LEN) faaliyete geçmiştir. LEN, günümüzde, dünyadaki 151 farklı ülkenin Yüzme Federasyonlarından oluşan bir organizasyondur.

İlk üç Olimpiyat oyunlarında yüzme yarışmaları yapay havuzlarda olmak yerine doğal alanlarda, örneğin 1896 senesinde Akdeniz'de, 1900 senesinde Seine Nehri'nde, 1904 yılında doğal olmayan bir göl olan St. Louis'de yapılmıştır. FINA'nın eyleme girmesiyle birlikte, eski yöntemli yarışmalar ve kurallar kabul edilmeyip ama yarışmalarda FINA'nın idaresi hâkim kılınmıştır. Bu idarede yarış uzaklıklarının metre

türünden hesaplanması kararında anlaşılabilir olarak yarış stilleri kurbağalama, kelebek, sırtüstü ve serbest şeklinde belirtilmiştir. 100 metrelik yüzme havuzu, 1908'de olimpiyat oyunları için jimnastik salonunun içine, stadyumun merkezine inşa edilmiştir. 1912'deki Olimpiyat oyunlarının yüzme yarışmaları, Stockholm Limanı'nda gerçekleştirilmiş ve manuel olmayan kronometreler bu olimpiyat oyunlarında ilk kez kullanılmıştır. 1912 Olimpiyat oyunlarındaki bir diğer ilk ise yarışmalara kadın sporcuların dahil edilmesidir (Mechikoff ve Esres, 2006; Maughan ve Nadel, 2005).

1924 yılında Paris'te düzenlenen Yaz Olimpiyatları, yüzme sporu açısından bir ilke sahne olmuş; bu organizasyonda ilk kez standartlara uygun 50 metrelik havuz kullanılmış ve sporculara tek tip numaralar verilmiştir. Bu gelişme, modern olimpik yüzme yarışlarının teknik açıdan daha sistemli ve eşit koşullarda gerçekleştirilmesine olanak sağlamıştır. Serbest stilde, sporcular havuz duvarından suyun içine dahil olmuşlardır. 1936 yaz olimpiyat yarışmalarında ise ilk kez kullanılan depar taşları da oyunlara dahil edilmiştir (Osmond ve Phillips, 2004). 1940'lı yıllara kadar elit erkek yüzücüler, tüm bedenlerini kaplayan, modern benzerlerine karşılaştırıldığında fazla sürtünmeye yol açan mayolar kullanmışlardır. Son yıllarda kullanılan yarış mayoları, yapılmış oldukları malzemeler ve tasarımları kişisel olan, mühendislerle beraber geliştirilmiş, sürtünme kuvvetini ve yorgunluk hissiyatını daha az noktaya indirgeyen, randımanı yukarılarda tutan özel kumaşlardan oluşmaktadır. 1950'li yıllarda yüzme sporunda teknik gelişmeler hız kazanmış; bu dönemde takla atarak dönüş tekniği geliştirilmiş ve ilerleyen yıllarda farklı varyasyonlarla kullanılmaya devam etmiştir. 1976 Montreal Olimpiyat Oyunları ise, yüzücüler tarafından ilk kez yüzücü gözlüklerinin kullanıldığı organizasyon olarak tarihe geçmiştir. Bu gelişmeler hem performansın artırılması hem de sporcunun konforunun sağlanması açısından yüzme branşında önemli yenilikler olarak kabul edilmektedir. Yüzme sporundaki teknik gelişmelerin büyük bir bölümü 20. yüzyılda gerçekleşmiştir. Bu dönemde özellikle kurbağalama stilinde önemli bir değişiklik yaşanmış; yüzücüler, başlarını tamamen suya daldırarak yüzmeye başlamışlardır. Bu teknik değişiklik, yüzücülerin daha fazla mesafe kat etmelerine ve daha iyi dereceler elde etmelerine olanak sağlamıştır. Kurbağalama stilindeki bu dönüşümün ardından, elde edilen sürelerde gözle görülür bir hızlanma meydana gelmiştir (Mechikoff ve Esres, 2006). Yüzme branşındaki son yıllarda yaşanan teknolojik gelişmeler doğrultusunda, 13 Şubat 2008 tarihinde Speedo markası

tarafından "LZR Racer" adlı yüksek performans mayosu geliştirilmiştir. Bu özel mayo, Avustralya Spor Enstitüsü ve NASA iş birliğiyle tasarlanmış; su geçirmezlik özelliği, kaslara oksijen taşınmasını kolaylaştırması ve vücudu daha hidrodinamik bir formda tutmasıyla dikkat çekmiştir. Yapılan bilimsel araştırmalar, bu mayonun sporcu performansını %1,9 ila %2,2 oranında artırabildiğini ortaya koymuştur (Phys.org, 2025).

2.2.2. Yüzme Sporunun Türkiye'deki Gelişimi

British Museum, İngiltere'nin başkenti Londra şehrinde bulunan ve Uygurlu yüzücüleri tanıtan, günümüz yüzme tarzlarını gösteren kabartılı biçimlerle Türklerde yüzmenin gelişimi ile ilgili birçok noktayı ifade etmektedir. Bu kabartılı vaziyetlerde Uygurluların yüzme tarzlarında kulaç atmaları merak uyandırmakla birlikte, Selenga ve Orhun ırmakları etrafında yaşayan Uygurların yüzmeyi elit derecede bildikleri görülmüştür. Osmanlı Devleti'nin topraklarını denizlere kadar genişletmesiyle birlikte, yüzme sporu önemli bir konuma ulaşmıştır (Bozdoğan, 2005). Osmanlılar, yüzmeyi yalnızca bir beceri olarak değil, aynı zamanda bir amaç olarak benimsemişlerdir. Ancak bu faaliyet, çoğunlukla denizle ilişkili ticaret ve askerî seferler gibi pratik ihtiyaçlardan kaynaklanmıştır. Yüzme sporunun bu işlevsel kullanımının ötesine geçerek bir sportif faaliyet olarak önem kazanması ise, esasen 20. yüzyılın sonlarına denk gelmektedir. 20.yy'da, ülkenin başkenti ilk sırada olmak üzere, İzmir ve diğer şehirlerin deniz kıyılarında yapılan tahta yapı "Deniz Hamamları", yüzmenin vatandaşlar tarafından ilgi görüp hayatlarında yer kaplamasının en önemli sebepleridir (Atabeyoğlu, 1993).

Osmanlı'nın son zamanlarında basılan spor ile ilgili yayınlardan olan ve Seyfettin aracılığıyla piyasada görülen "Denizde ve Nehirde Yüzme Fenni" adlı yayın, yüzme sporuyla alakalı ilk eserlerdendir. Eserin basım tarihi Miladi 1903 (Hicri 1319) yılı olarak bilinmektedir. Kitap, yüzme sporuna dair kurallar, stiller ve sporun yararlarının ele alındığı birinci bölüm ile denizde meydana gelen felaketler, kurtarma yöntemleri, cankurtaran aygıtları, denizin sağlığa olan faydaları ve bazı hastalıkların iyileşmesindeki etkilerine yer vermektedir. Eserin ikinci bölümünde ise, inci, sünger ve mercan avcılığına ilişkin örnekler sunulmaktadır. Yüzme sporuyla ilgili tarihsel bilgiler, görsellerle desteklenerek sunulduğu için eser, dönemi açısından oldukça dikkat çekici bir kaynak niteliği taşımaktadır. Bu çalışma, Osmanlı İmparatorluğu'nda yüzmeye

verilen önemi gözler önüne sererken, yayımlandığı dönem dikkate alındığında, yüzme alanında yazılmış bir rehber kitap olarak değerlendirilebilmektedir (Atar, 2019).

Türkiye sınırları içerisinde çağdaşlık yönünden yüzme 1910'lu yıllarda ortaya çıkmıştır; fakat Türkiye'de yüzme branşı tarihi çok eski zamanlara dayanmaktadır. 1800'lü zamanların son çeyreğinde türk gençleri spor branşı olarak bakıldığında yüzme branşıyla tanışma olanağı bulmuşlardır. Türkiye'de çağdaş yönden yüzme branşına yönelik ilk basamak, Mektebi Sultani yani Galatasaray Lisesi'nde 1873 zamanında faaliyete girmiştir. Tekrardan bakıldığında o zaman aralığında, Heybeliada'daki Mekteb-i Fünun-u Bahriye yani Deniz Harp Okulu yüzme branşının ortaya çıkmış olduğu ilk yerlerdendir. Fenerbahçe spor kulübü, faaliyetleri arasında yüzme branşına olanak yaratan ilk spor kulübüdür. Ülkemizde, yüzme branşında ilk uzun mesafe yüzücü sporcusu Said Salahaddin Bey'dir. Yüzme branşında diğer bir ilk sürat şampiyon sporcusuysa, Kemal Akşi Bey'dir. Galatasaray Spor Kulübü'nde ise bu zamanlarda yüzme branşı faaliyete geçmiştir. Sarı kırmızılı renkli kulüpte başta Hüsameddin Bey ile pek çok potansiyeli sporcu kulüpte yer bulmuştur. 1928 yılında Kadıköy semtine bağlı olan Kalamış'ta ilk İstanbul Yüzme Şampiyonası, yarışları düzenlenmiştir (Atabeyoğlu, 1993). 1923'te Türkiye İdman Cemiyetleri İttifakı'nın faaliyete girmesinden sonra, 1931 yılında Marmara denizinin Boğaziçi kesimleri arasında yolcu gemileri işletimini faaliyete koymaya başlayan Şirket-i Hayriye tarafından, Boğaziçi çevresinde ülkemizdeki yüzme branşı için ilk havuz yapılmıştır. 1930'lu yıllarda yüzme bakımından en önemli ilerlemelerden biri de İstanbul Su Sporları Kulübü'nün faaliyete geçmesidir (Atar, 2019). 1931-1932 yılları civarında, kadınlar arası yüzme yarışları gerçekleştirilmiştir. Nüzhet, Vecihe, Süheyla, Leyla Asım Turgut ve Lola adlı kadın sporcular Türkiye'nin ve Fenerbahçe Spor Kulübü'nün o zaman aralığındaki ilk kadın yüzme sporcularını oluşturmaktadırlar. 1934 yılında Sovyetler Birliği'nde ilk milletlerarası yarışmalara katılmışlardır (Atabeyoğlu, 1993).

Türk yüzme sporu tarihine bakıldığında en önemli gelişim örneklerinden biri de 1930'lu zamanlarda Türkiye'nin Uluslararası Yüzme Federasyonuna (FINA) katılım olanağına kavuşmasıdır. Türkiye'nin Uluslararası Yüzme Federasyonuna katılım sağladığı zamanlarda, toplamda katılım sayısı 30 iken, 2009 yılından daha sonraki yıllarda katılım sayısı 151'i sayısını bulmuştur. Yüzme branşında uzmanlaşmayı hedefleyen İstanbul Yüzme İhtisas Kulübü, 1943 yılında faaliyet göstermeye

başlamıştır. 1950'li yıllarda ise Manş Denizi'ni yüzerek geçen ilk Türk sporcu Murat Güler olmuştur. Bu gelişmeler, Türkiye'de yüzme sporunun kurumsallaşma ve uluslararası alanda temsil edilme sürecine önemli katkılar sağlamıştır (Atabeyoğlu, 1993).

Türkiye Yüzme Federasyonu, 1971 yılında İzmir'de ilk kapalı yüzme havuzunu faaliyete geçirmiştir. Bu gelişmeyle birlikte, ülkemizde yalnızca yaz mevsiminde kısa süreli olarak gerçekleştirilebilen yüzme etkinlikleri, artık kış aylarında da sürdürülebilir hâle gelmiştir. 1970 ile 1980'li yıllar arasında yüzme branşı Türkiye'de hızlı bir gelişim göstermiş; 1985 yılı öncesinde toplam 14 adet 50 metrelik ve 12 adet 25 metrelik yüzme havuzu inşa edilmiştir. Bu altyapı yatırımları, yüzme sporunun yaygınlaşmasında ve yıl boyunca sürdürülebilir hâle gelmesinde önemli rol oynamıştır. (Atabeyoğlu, 1993). 1980'li yılların sonlarında yüzme sporunda yeni isimler görülmeye başlamıştır. Eklenen yeni isimler dışında Derya Büyükuncu isimli sporcu ismini duyurmuştur. 1985–1989 yılları çerçevesinde yapılmış olan Balkan Yaş Grupları şampiyonalarında sporcu şampiyona sonrasında toplamda 17 altın madalya almaya hak kazanmakla birlikte birden çok Türkiye rekorunun sahibi olmuştur. 1992 yılı ve sonrasında peş peşe, beş defa yaz olimpiyat oyunlarına katılım sağlamıştır. Yüzme kadın sporcularındaysa Nesrin Özgün isimli sporcu bu zaman aralığında birçok Türkiye rekorunun sahibi olunmuştur. 1993 yılında Fransa'da düzenlenen Akdeniz Oyunları'na katılan Derya Büyükuncu, 200 metre sırtüstü stilinde birinci olarak yüzme branşında bu düzeydeki bir organizasyonda Türkiye'ye ilk altın madalyayı kazandıran sporcu olmuştur. Büyükuncu, 1999 yılında Yunanistan'da gerçekleştirilen Avrupa Kısa Kulvar Yüzme Şampiyonası'nda bronz madalya kazanmış; 2000 yılında ise FINA Dünya Kısa Kulvar Yüzme Şampiyonası'nda 100 metre sırtüstü stilinde bronz madalya elde ederek uluslararası başarılarını sürdürmüştür (Atar, 2019).

2.3. YÜZME SPORUNUN FAYDALARI

Yüzme branşı, su içerisinde yatay düzlemde yapılmakta olan bir sporsal aktivitedir. Yüzme branşı, ekonomik açıdan gelişmiş ülkelerde çocukluk döneminden itibaren içerisinde bulunulan bir spor dalı olmuştur. Yüzme branşı, kalp ve akciğer sığalarını maksimum noktaya getirmesiyle birlikte motor becerilerden dayanıklılık ve esnekliği de ileri seviyeye getirmektedir. Aynı şekilde kas gelişimini ve vücut dengesine katkı sağlamaktadır. Günümüzde pek çok amatör ve profesyonel sporcu, fiziksel

kondisyonu artırmak, rehabilitasyon sürecini desteklemek ve performans gelişimini sağlamak amacıyla su bazlı egzersiz etkinliklerine katılmaktadır. Yüzmenin bireye sağladığı faydalar aşağıda anlatılmaktadır:

Yüzme, kalp ve akciğer kapasitesini artırarak kardiyovasküler sistemi güçlendiren etkili bir aerobik egzersiz türüdür. Düzenli yüzme antrenmanları, bireyin dayanıklılığını ve esnekliğini geliştirirken, kas gücü ile denge becerilerinin artmasına da katkı sağlar. Fiziksel görünümde olumlu değişiklikler oluşturmasının yanı sıra, dolaşım sisteminin düzenli çalışmasına destek olur. Varis gibi dolaşım bozukluklarının önlenmesinde etkili olup, stres seviyesini azaltarak zihinsel rahatlama sağlar. Metabolizmayı hızlandırarak enerji kullanım kapasitesini artırır ve kilo kontrolüne yardımcı olur. Eklem iltihabı gibi rahatsızlıklarda, bağ ve eklemlere fazla yük bindirmediği için özellikle önerilen bir spor dalıdır. Ayrıca kas zayıflıklarının iyileştirilmesinde fizik tedavi sürecine olumlu katkılar sunar. Bu yönüyle hamile bireyler, kilolu kişiler ve hareket kabiliyeti kısıtlı olan bireyler için de güvenli ve faydalı bir fiziksel aktivite seçeneği sunmaktadır. Su içerisinde gerçekleştirilen egzersizler bağ ve eklemleri aşırı yormamaktadır. Suyun içerisindeyken bedenin ağırlığı karadakinin 10 da 1'ne denk gelmektedir. Su içerisinde sonuca varılan rehabilite sürecinin fizik tedavide artı yanları olduğu ispatlanmıştır (Çelebi, 2008).

2.4. ÇOCUK VE GENÇ SPORCULARDA YÜZME VE GELİŞİM

Çocukların tüm olgunlaşma özelliklerinin fiziki anlamda olgunlaşmayla doğrudan bağlantı da bulunması nedeniyle, çağımızda modern toplulukların odağı ve ilgisini çocukluk evresinde sportif etkinliklere doğru yönelimine yol açmıştır. Spor, olgunlaşan çocukların sadece fiziki anlamda olgunlaşmasına pozitif etkide bulunmasıyla birlikte bütün gelişimlere etki eder. Sporla vakit geçiren çocuklar deneyim, yaratıcılık ve sorumluluk bilincini kazanmayı öğrenirler. Yardımlaşma, iş birliğinde bulunma, çevresine, oyun ve müsabaka zamanlarında saygı çerçevesinde davranma, kendi aralarındaki sosyal uyumu koruyarak savaşım hissini maksimum seviyeye indirgeme vb. edinimleri kazanarak olumlu yönde kimlik kazanımı elde ederler. Konu edinilen tüm bu özelliklerin sağlanmasıyla, erişkinlik çağında kondisyonların başlangıcını sağlanılmasında ve topluma yararlı, erdemli kişilik özelliklerinin oluşmasında yüzme branşı önemli ve dikkat çekici nitelikler içerir. Bu özelliklerle yüzme branşı, tüm dünya üzerinde bir ana spor olarak kabul edilip ve yapılmakta olan bir spor dalıdır. Yüzme

branşında istenen performans düzeyine ulaşılabilmesi, büyük ölçüde antrenörün sorumluluklarını eksiksiz yerine getirmesine ve antrenman sürecine yönelik etkili kontrol ve yönlendirmeleri sağlamasına bağlıdır. Sporla ilgilenen bireylerin kendilerine has ilerleyiş ve olgunlaşma evrelerine göre hazırlanan kısa ve uzun süreli alıştırma programlarının yapılması yüzme branşındaki en etkili amaçların elde edilmesine olanak sağlar. Çoğunlukla 5 ile 7 yaşlarında yüzme branşına başlanırken bazı ülkelerde ise belirtilen yaş aralığından daha küçük yaşlarda yüzme branşına yönelim olmaktadır. Bundan dolayı çocukların olgunlaşma özelliklerin 2 yaşından itibaren içerisinde olması gayet önemlidir. 2-7 yaş aralığı, çocukların temel motor becerilerinin gelişim gösterdiği kritik bir dönemdir. Bu süreçte zıplama, koşma, yürüme gibi lokomotor hareketlerle birlikte denge yetisinin de belirgin biçimde geliştiği gözlemlenmektedir. Günlük yaşamın çeşitli alanlarında ihtiyaç duyulan bu temel becerilerin, farklı ortamlar ve durumlar aracılığıyla desteklenerek çeşitlendirilmesi önem taşımaktadır. Çocuğun sporsal anlamda kapasitesinin ve başarımının gelişiminde yapılabilecek farklı yöntemlere alan yaratmak önem taşımaktadır. Ancak bu anlamda başvuru programların birçoğunun erişkinlik evresine göre planlanması önem taşımaktadır. Devrimin gelişim hızı beynin gelişimiyle iç içedir (Mengütay, 1997).

Beynin gelişim evresi anne karnında başlamakla 4 yaşına kadar olan evrede hızlıdır. Beynin gelişim evrelerinin dörtte üçü 3 yaşına kadar, %90' ise 6 yaşına kadar sürer. Bu anlamda eğitmenlerin uyguladığı hareket aktivitelerinin çocuğun seviyesine uygunluğu önem taşımaktadır. Bireyin, kişisel anlamda farklılıkları da hesaba alınarak hareketlerin öğretilme basamaklarında planlamasına dikkat edilmelidir. 5-7 yaş aralığı, çocuklarda temel hareket becerilerinin geliştiği ve koordinasyon yeteneklerinin hızla ilerlediği önemli bir dönemdir. Bu yaşlarda adale dokusundaki artış, fiziksel gücün de gelişmesine olanak tanımaktadır. Bu nedenle, antrenörlerin söz konusu dönemde yüzme sporuyla ilgilenen çocukların performans sonuçlarından ziyade, teknik becerilerini geliştirmeye yönelik çeşitli egzersiz ve öğretim yöntemlerine odaklanmaları gerekmektedir. Böylece çocukların motor öğrenme süreçleri desteklenerek uzun vadeli sportif gelişimlerinin temelleri atılmış olur (Mengütay, 1997). Kinetik hareketlerin temelini oluşturan sinir-kas sistemi, motor gelişimin desteklenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Bu sistemi geliştirmeye yönelik tasarlanan prototipler ve egzersiz modelleri, çocukların hareket yeteneklerini artırmada etkili bir unsur olarak

değerlendirilmektedir. Beceri kazanma sadece antrenör için değil bunun yanında diğer olanaklarında olmasına bağlıdır (Senemoğlu, 1998). Yüzme branşının spor dalı olmasının yanında rekreatif bir aktivite düzeyinde de yapılması açısından oldukça etkili kuvvet ve dayanıklılık gücü kazanılmasına olanak sağlaması, çoğu rahatsızlıkların rehabilitasyonunda görev üstlenmesi, yüzme branşının günlük hayatımızdaki konumunu göz önüne sergilemektedir. Bununla birlikte, düzenli olarak yapılan yüzme egzersizlerinin vücudun bağışıklık sistemini güçlendirmede de olumlu etkiler sağladığı bilinmektedir. Fiziksel aktivitenin düzenli yapılması, bağışıklık yanıtlarını destekleyerek hastalıklara karşı direnci artırmaktadır (Bozdoğan, 2001).

Çocukların fiziki olarak olgunlaşması 2 yaşına kadar kilo ve boy çerçevesinde hızlı bir şekilde meydana gelir. Alışlagelen olgunlaşma düzenli bir şekilde olmayabilir. Bireylerin bacak ve kol uzunlukları ile vücut ağırlığı oranlarındaki farklılıklar, sportif performansları üzerinde doğrudan etkili olabilmekte; özellikle hareket kabiliyeti ve denge becerileri gibi fiziksel yetilerin potansiyel düzeyini belirleyici bir rol oynayabilmektedir. Antrenörlere bu anlamda daha çok sorumluluk düşmektedir. Çocuklarda kemik gelişimi, tendon ve kas gelişimine oranla daha hızlı gerçekleşir. Bu nedenle kemik büyümesi, kuvvet gelişiminden önce gerçekleştiği için çocukların kol ve bacak kasları, uzayan kemiklerin gereksinimlerini tam olarak kapatamaz. Bu evrede çocukların kazanımlarında eksilme durumu yaşanabildiği için antrenörlerin daha dikkatli olması önemlidir. Özellikle yüzme branşını devamlı olarak yapan yüzme sporcularında meydana gelen omuz sıkıntılarında aşırı kullanma rahatsızlıklarına önceden önlem almaları gerekmektedir. 20 saniye süresince sürdürülen yoğun aktiviteler çocukların anaerobik sağlamlığı için güzel bir uygulamadır ama rejenerasyon evresine dikkat etmek gerekir. 20 saniyelik aktivitelerde 4 veya 6 tekrar ile 1-3 dakikaları süresince rejenerasyon süresi verilmektedir. Yüzme branşına ek olarak, erkek çocuklar için futbol ve basketbol; kız çocuklar için ise paten kayma ve bisiklet sürme gibi faaliyetler hem anaerobik hem de aerobik dayanıklılığın gelişimi açısından önemli katkılar sağlamaktadır. Bu branşlar, çocukların kardiyovasküler kapasitesini artırırken, kas kuvveti ve koordinasyon becerilerinin gelişimine de destek olur (Bozdoğan, 2001). Çocukların kendiliğinden esneklik niteliğini barındırdığı ve esneklik egzersizlerine ihtiyaç duymadığı düşüncesi gerçeği yansıtmamaktadır. Çocukluk çağı döneminde olsalar dahi antrene olmazsa eğer esneklik özelliklerinde eksilme meydana gelir. Yüzme

branşında hareketin aşırı olması ve vücudun yumuşaklığının başarımdaki gelişmeye olan artı etkisi, yüzme aktivitesinin öncesinde ve sonrasında esneklik egzersizlerini uygulamayı mecburi duruma getirir. Ergenlik çağının öncesi 6-11 yaş aralığında motor kontrolü, denge ve koordinasyon artmaktadır. Bu anlamda yüzme branşından hariç kara aktivitelerinde farklı koordinasyon, cimnastik ve denge aktivitelerinin yapılması yüzme branşında sinir adale koordinasyonunda oluşacak amaçlarının meydana çıkmasında değerli bir konuma sahiptir. Egzersizlerin plan ve programlanmasında bireyin özellikleri göz önünde bulundurularak bireye ait özel çalışmaların gerçekleştirilmesi gelişmeyi kolay duruma getirir (Hardy, 2000).

Sinir sistemi, genel anlamda erişkinliğe varmadan 7 ve 8 yaşlarında kara aktivitelerinde hıza yoğunlaşılmalıdır. Bunun nedeni ise çocukların hızlarında 7-10 yaş aralıklarında ilerleyiş olmasıdır. Devinin sürati 7-13 yaş aralıklarında hızla ilerleme olur. Bahsedilen süratli ilerleyiş evrelerinden faydalanılmaktadır. Hızı ilerletmek gayesiyle en olası egzersiz seçeneği tekrar yöntemidir. Yorgunluğa yol açan laktik asit fazlalığından sağlıklı bir şekilde atlatmak için yeterli seviyede dinlenme olanağı gösterildiğinde hız aktivitelerine yararları olmaktadır. 10-12 yaş civarındaki bireylerin adale dayanıklılığına yönelik aktivitelerin öncelikle spesifik olmayan ardından vücudun ayrı bölgelerini göz önünde bulundurarak yapılması fayda sağlayacaktır. Kızlar, 2 veya 3 sene sürelerinde devam etmekte olan büyümeye 9 yaş civarlarında başlarlar. Bu evrede büyüme durumunda olan kemikleri saran bağlara ve tendonla karşılaştırıldığında gelişimi daha süratli olur. Bu sebep ise yüzen bireylerde doku sertliğine neden olur. Bu nedenlerle aktivitelerde aktif ve pasif esnekliği içeren planlandırmaların bulundurulması, vücudun tüm eklemlerini içerisine alan germe antrenmanlarının (kalça, uyluk, sırt, omuz,) olmasına olanak sağlar (Atkinson, 2003).

Adale sağlamlılığı çocuklar da 10-12 yaş aralıklarında ilerleyiş göstermektedir. Bu evredeki aktivitelerin ilk önce spesifik olmayan ve değişiklik bulundurmasına dikkat edilmeli, ardından yüzme yönteminde daha çok işlevsel olan vücudun ayrı bölgelerine odaklanılmalıdır. Sağlamlılık üzerine yapılan aktivitelerde bacak, sırt, kas, omuz kas gruplarına odaklanan yüzme aktivitesinde sinir kas beraberliğine yönelik farklı prototiplerin yapılma amaçları iyi şekilde yükseltir. Yüzme aktivitelerinde genel olarak karın adalelerine yönelik aktivitelerinin olması gerektiği derecede yer verilmemektedir. Aslında bel çevresini konumlanan adalelerle birlikte karın adalelerinde ilerleyiş

sağlanması yüzme branşında bulunan başarı olanaklarına olan yararı yükseltir. Kalp ve solunum sistemlerindeki gelişim bu evrelerde ilerleyişi devam ettirir. 6 yaş civarlarında dinlenik nabız genel seviyesi 105/dk tır. Kadın bireylerde 95/dk. iyi antrene olan küçüğün anaerobik alt limiti %75-85 sayıları civarlarındadır.

Anaerobik limitin alt düzeylerinde yapılan egzersizler, çocuklar açısından genellikle herhangi bir fizyolojik risk oluşturmaz. Ancak, ergenlik döneminden önce çocukların laktik asit birikimine karşı adaptasyon yetileri sınırlı olduğu için, yoğun dozda anaerobik alıştırmalar uygulamaları uygun değildir. Bu durum, kas yapılarının henüz tam olgunlaşmamış olması ve kas kütlelerinin erişkin bireylere kıyasla düşük olmasıyla ilişkilidir. Nitekim çocukların anaerobik enerji üretim kapasiteleri, yetişkinlere oranla belirgin şekilde daha düşüktür. Buna ek olarak, çocuklarda bazal metabolizma hızı erişkin bireylerden oldukça yüksektir; bazı kaynaklara göre bu fark %20 ila %30 düzeylerine ulaşabilmektedir. Bu metabolik özellik, özellikle düzenli ve yoğun egzersiz yapan çocuk sporcular için beslenme gereksinimlerinin dikkatle planlanmasını gerekli kılar. Yüksek fiziksel aktivite düzeyi, başta protein olmak üzere günlük makro besin ögesi gereksinimlerini artırmaktadır. Ayrıca, egzersiz süresince ve sonrasında enerji metabolizmasının sürdürülebilirliği için yeterli karbonhidrat alımına da özen gösterilmelidir. Bu bağlamda, büyüme ve gelişme dönemindeki yüzücü çocukların, antrenman yoğunluğuna uygun bir şekilde düzenlenmiş bireyselleştirilmiş beslenme programlarına sahip olmaları hem performanslarını artırmak hem de sağlıklı gelişimlerini desteklemek açısından kritik öneme sahiptir (Hannula ve Thornton, 2012).

Psikolojik ve sosyal ilerleyiş açısından bakıldığında yer alan evrelerin ilk sırasında benliklerindeki bireysel farklılıkların bulunduğu gözlenmektedir. Tekrarlarda benliklerini kontrol altında tutabilecek ve kişiliklerinde özgüven duyacakları temel kurmalarında yarar vardır. Bireylere önemli olduklarını hissettirilmesi egzersizleri yapma seviyelerini ilerlemesine olanak sağlar. Bireylerde hata olanağı, kendilerini küçük görmelerine neden olabilir. Yüzme aktivite planlarının doğru bir şekilde belirlenmesi ve etki sağlayıcı saha programların takviye edilmesi açısından bireyin yüzme branşına eğiliminin de önemli derecede yükselmesine alan yaratır. Bu sebeple koçlar, çocuklar hata yaptıklarında ses tonlarını yükseltmesi veya kızarak uyarmaları çocukların spordan uzaklaşmalarına yol açabilir. Çocuklar, gelişimsel özellikleri gereği kendi yetkinliklerini akranlarıyla karşılaştırma eğilimindedirler. Bu bağlamda, yüzme

egzersizlerine entegre edilen ve çocukların birbirleriyle etkileşim kurmalarına olanak tanıyan, aynı zamanda bireysel fiziksel kapasitelerini keşfetmelerine imkân sağlayan aktif oyun ve etkinliklerin varlığı büyük önem taşımaktadır. Bu tür etkinlikler, çocukların motivasyonunu artırmanın yanı sıra öz-yeterlik duygularını geliştirmeye ve sosyal öğrenme süreçlerini desteklemeye katkı sunar. Çocukların başarılar kazanması, kişisel olarak kendilerini önemli hissetmelerinde önemli bir yer tutmaktadır. Çocukların kendilerini başkalarıyla karşılaştırdığı ve kendi benliklerini oluşturduğu bu evrede başarı önemli bir yere sahiptir. Bu nedenle başarıyla kazanılacak ve pozitif hisler barındıran aktiviteler gösterme avantajlarının egzersizlerde var olması gereklidir. Başarısızlık anlarını başarıyla telafi edecek emsaller öğretilmesi fırsat durumlarının oluşturulmasında önemlidir. Antrenman süreçlerinde başarıyı değerlendirme yaklaşımı, yalnızca kazanma ya da kaybetme ikilemine indirgenmemelidir. Performans gelişimini destekleyen, öğrenme odaklı ve bireysel ilerlemeyi esas alan ölçütler, sporcu gelişimi açısından daha işlevsel ve sürdürülebilir sonuçlar doğurmaktadır. Bu nedenle antrenman ortamları, çocukların rekabet baskısından uzak, kendi potansiyellerini keşfedebilecekleri ve gelişimlerini izleyebilecekleri bir yapıda kurgulanmalıdır (Scharamm, 1987).

7-9 yaş seviyesindeki çocuklar çoğunlukla başarı kazanmayı aşırı çalışmalarla elde edeceklerini düşünmektedirler. 9-10 yaş aralığındaki sonuçlarda yetenekle efor arasındaki değişikliğin ayırıcısına varabilirler. Çoğunlukla 11-12 yaş seviyesindeki çocuklar yarışmak dışında en iyisi olabilmek için çalışmayı amaç edinirler. Antrenör, yalnızca teknik becerilerin kazandırılmasında değil, aynı zamanda sporcuların sportmenlik anlayışını içselleştirmelerinde ve içsel olgunluklarının gelişiminde de önemli bir rehberdir. Bu doğrultuda antrenör, olumsuz düşünme biçimleri, kıskançlık, düşmanlık gibi negatif tutumların ortaya çıkmasını engelleyici bir ortam oluşturmalı ve sporcular arasında sağlıklı psikososyal ilişkilerin kurulmasını desteklemelidir. Böylece hem bireysel gelişim hem de takım dinamiği açısından daha sürdürülebilir ve etik temelli bir spor kültürü inşa edilebilir. Özellikle aileler olayın farkına varmadan bu olayları çözüm sağlayabilirler. Esasında bu yaş topluluğunda çocuklar için spor dostluklarının geliştirilmesi, takım ruhunun ve sorumluluk alma bilincinin pozitif yönde gelişimine etkin bir yarar sağlar. Bu evrenin sonlarına doğru ahlaki yönden karar alma ve karakteristik nitelikler bireyde yer edinmeye başlar. Ergenlik döneminin öncesinde 11-13 yaş grubu çocuklarda, motorik açıdan gelişim incelendiğinde bu dönemde (11-13

yaş) fazlasıyla motor kontrol iyi bir şekilde oturmuştur. Bu çerçeveden sinir-kas koordinasyonu teknik noktalarda oldukça iyi bir konuma getirilebilir. Kız çocuklarında adale yığınının 13 yaşına kadar pozitif yönde artmasının yanında güçte de artış oluşur. Genç kızlarda güç gelişimi için yaptırılacak kilo egzersizlerinde çok dikkatli olmak gerekir. Bu süreçte yüzme stillerindeki hareketlere bağlı kişisel güç ve kuvvet egzersizlerinin çocukların yöneleceği yüzme alanlarına göre planlanması yararlı olmaktadır. Bu evrede de kemik gelişimindeki hızlı artış ile birlikte kasık yapısında da uzamalar meydana geldiğinden eklem esnekliğinde bir eksilme olur.

Tüm bu faktörler göz önünde bulundurulduğunda, esneklik egzersizlerine ayrılan sürenin artırılması faydalı olacaktır. Ayrıca, bilişsel gelişimle birlikte çocuklarda dikkat süresinin uzaması, bu tür egzersizlerin planlanmasında daha yapılandırılmış ve odaklanmayı destekleyici yaklaşımların benimsenmesini gerekli kılmaktadır. Bu nedenle fazlasıyla geri dönüt uygulanması mecburi duruma gelir. Yüzücülerin odak noktalarını başarıyla alakalı yerlere yöneltmek amacıyla inceliklerin paylaşımı önemlidir. Yüzücünün yüzme yöntemindeki hareketlerinde kendi yanlışlarının farkına varması ve yaptıklarından dolayı sorumluluk bilinci taşımaya yönlendirilmelidir. Kabiliyetleriyle ilgili kendilerinde özgüven hissederler. Bu sebeple yüzücüleri kazanabilecekleri gayeleri edinmeleri ve faaliyete geçirmeleri için teminata bulunmaları anlamında cesaretlendirmek doğru bir harekettir. Ergenliğin erken evresi olarak kabul edilen 11-13 yaş aralığında, çocuklar hem fiziksel gelişim hem de psikososyal olgunlaşma açısından önemli bir dönüşüm sürecindedir. Bu dönemde genç bireylerin akranlarıyla kurduğu sosyal ilişkiler güçlenmekte ve karşılıklı etkileşim düzeyleri artmaktadır. Bu nedenle, yüzme havuzu gibi antrenman ortamlarında ve diğer sosyal alanlarda, çocukların enerjilerini olumlu şekilde yönlendirebilecekleri, destekleyici ve kapsayıcı sosyal grupların oluşturulması büyük önem taşımaktadır. Böyle topluluklar, sadece sportif gelişimi değil, aynı zamanda aidiyet, empati ve iş birliği gibi sosyal becerilerin de pekiştirilmesine katkı sağlar. Pozitif anlamda rekabet barındıran topluluklarda takım ruhu oluşur. Bu evrede fiziksel anlamda farklılaşmalar yüzücünün motivasyon ve başarımını etkide bulunabilir. 11-12 yaş seviyesinde çocuklar kabiliyeti, kuvvet ve sorumluluk bilincini anlamaya başlarlar. Bu dönemde aşırı antrenman yapmak eksik olan kabiliyet düzeyi açığını kapatabilir. Kritikler kolaylıkla kabullenilebilir. Planlı şekilde artı yönde gelişimleri belirgin şekle dönüştürebilmek,

özgöl gelişim kateden yüzücülerin bilgilenmelerini sağlamak, yüzücülerin istek seviyelerinin dolayısıyla konsantrasyonlarının yükselmesine olanak sağlar (Dummer, 2005).

12-16 yaş grubu erkek bireylerde boy uzamasının en çok olduğu evredir. Ergenlik çağında hormon çoğalışıyla cinsel ilerleyişlerle dahil olmasıyla birlikte güç sığalarında da ilerleyişler olur. Egzersizlerinde antegonist ve agonist adale gruplarına doğru alıştırmaların gerçekleştirilmesinde yarar vardır. Evrenin içinde gayet yüksek güç elde edilmesinden bahsedilebilir. Adale gruplarının hipertrofisi için egzersize uygun zaman bu evrede sonuçlanabilir. Çocuklarda geç erişkinliğe varanların sabretmeleri için ve erken erişkinliğe varanların, diğerlerinin kendilerinden çok daha fazla gelişim kaydedecekleri konusunda yüzücülerle konuşmaları çocuklar için pozitif yönde fayda sağlar. Bu evrede kız çocuklarında boyun uzaması 14 yaş civarı düşüşe geçer ve uzaması ise 16 yaş civarı zamanlarında duraklar. Çocuklarda uzama konusu kontrol edilirse başarımla meydana gelen problemlerle baş edilebilir (Dummer, 2005). Kız çocuklarında bu evrede agonist-antegonist adale kas gruplarının egzersizlerine başlangıç yapılabilmelidir. Hızlı güç ve gelecek zamanlarda kuvvette süreklilik tekrar sürelerinin çoğaltılması yararlı bir adım olur. Ergenlik dönemine varıldığında sporcu bireyin kalçasında olgunlaşma meydana gelir, sporcunun ağırlık merkez odağı alta doğru iner, başlangıçta boyda uzama meydana gelebilir fakat başarımda azalma olabilir. Bu döngüde sporcunun kendisi ve ailesiyle iletişime geçilerek tüm fiziki nedenlerin açıklamasının yapılması doğru olur. Bu olay döngüsünde kadın sporcular ağırlıklarını aynı oranda tutmakta zorluk yaşarlar. Bu sebeple ağırlık kontrolü anlamında da öneriler verilmesinin pozitif anlamda etkisi olabilir. Fakat gündelik olarak 1200 kcal altında almamakla birlikte, 500-700 kcal olan perhizler vücut metabolizmasının aksaklıklara neden olabilir. Diyet programına başlamış olan kadın bireylerin fizyolojik tepkileri dikkatle izlenmeli ve beslenme süreçleri titizlikle planlanmalıdır. Özellikle kas kütlelerinin korunması ve vücut yağ oranının sağlıklı bir şekilde azaltılabilmesi adına, yeterli düzeyde protein alımı ile kompleks karbonhidratların tüketimi büyük önem taşımaktadır. Bu besin öğeleri hem enerji metabolizmasının verimli işlemesi hem de performans kaybının önlenmesi açısından kritik rol oynamaktadır. Aşırı miktarda mineralin vücuda alınması bilhassa demir kalsiyum perhizin etkili bir kısmıdır. Bireyin kilo problemlerini kendine baskı yaratacak durumlardan uzaklaşılması bireye yararlı

olabilir. Maksimum oksijen sığası (VO2Max) yaklaşık olarak 14 yaş civarlarında maksimum seviyede olmasıyla birlikte anaerobik laktik düzen oldukça süratli gelişim kaydetmektedir. Adölesan döneminde enerji üretilmesi çoğunlukla oksijenli düzenden karşılanmasına karşın anaerobik egzersiz bu döngüde daha etkilidir. Çocukluk ve adölesan süreçlerinde esneklik aktiviteleri gerçekleştirmek önemlidir yoksa esneklik özelliğinde düşüş meydana gelebilir. Bilhassa egzersiz sürecinden sonra esneklik aktivitelerinin yapılması eş zamanlı olarak izometrik gücü geliştirmek kaydıyla esnekliğe pay ayrılması randımanın yükselmesinde gayet önemli bir yer edinir (Hannula ve Thornton, 2012).

Egzersizlerin etkisini göstermesi, bıkkınlık, yorgunluk hissini ve aşırı kullanım etkilerini minimum seviyeye indirmek kaydıyla aktiviteler gerçekleştirilmesi takım ruhu ve eğlencenin geliştirilmesinde yarar vardır. Bu dönemde psikolojik ve sosyal ilerleyişe bakıldığında engin yüzücü şahsi hürriyetini bulma eğilimindedir. Tekrar ve kabiliyetin başarı elde etmede önemli görevinin olduğunun farkındadır. Egzersizlerde hürriyet ve sorumluluk farkındalığının kazandırılması bireyin şahsına ait eğitmeninden daha çok bağlı durumda olabilmelidir. Bu bakımdan egzersiz boyunca profesyonel bir şekilde organize edilmiş mekanların kurulması önemlidir. Müsabaka sezonuna geçiş sürecinde, antrenmanların yarışma formatına benzer şekilde yapılandırılması, sporcuların hem fiziksel hem de zihinsel olarak müsabaka koşullarına adaptasyonunu kolaylaştırmaktadır. Bu yaklaşım, özellikle performans kaygısının azaltılması ve stratejik farkındalığın geliştirilmesi açısından önemlidir. Öte yandan, 14–15 yaş ve sonrasında ergen bireylerde karşı cinsle kurulan sosyal ilişkiler daha belirgin ve etkili hâle gelmektedir. Bu sosyal etkileşimler, spor ortamındaki motivasyon, grup dinamiği ve bireysel psikolojik süreçler üzerinde doğrudan etkili olabilir. Bu nedenle antrenman ortamlarının psiko-sosyal açıdan da destekleyici biçimde düzenlenmesi gerekmektedir. Bu bakımdan sosyal grup aktivite dengesine dikkat etmelidir (Dummer, 2005).

2.5. YÜZME SPORUNUN SAĞLIK ÜZERİNE ETKİLERİ

Yüzme branşıyla ilgilenen şahsiyetlerin spora başladıktan sonraki evrede fiziki olarak olgunlaşmalarında önemli farklılıklar meydana gelebilirler. Bu gelişmeler, şahsın tüm yaşamını etkileyebilecek eylemlerdir. Yüzme branşı tüm beden adalelerinin hareket eyleminde olduğu ana spor dallarından biridir. Yüzme, suyun direncine karşı gerçekleştirilen bir spor branşı olması sebebiyle, kas gücünün ve genel dayanıklılığın

gelişimine önemli katkılar sağlamaktadır. Su ortamında gerçekleştirilen bu egzersiz türü, vücudun tamamını kapsayan çok yönlü bir aktivite olup, tüm kas gruplarının koordineli ve etkin bir biçimde çalışmasına olanak tanır. Aynı zamanda, kardiyovasküler sistem üzerinde olumlu etkiler yaratarak bireyin fiziksel zindeliğini ve genel sağlık düzeyini artırmada etkili bir rol oynar. Su içerisinde bulunulduğundan dolayı sakinlik hissini meydana gelmesine yardımcı olabilir. Suda yer çekimi %90 oranında eksilme gösterdiğinden dolayı, gün içerisindeki bacaklarda bulunan ağırlığın tesirinde de bu oranda negatif yönde düşüş meydana gelmektedir. Yüzme branşında vücutta bulunan eklemlere bir ağırlık binmediğinden dolayı bel rahatsızlıkları ve kireçlenme durumu bulunan şahıslara rehabilitasyon sürecinde yüzme aktivitelerini gerçekleştirmelerini tavsiye ederler. Bunlara artı olarak yüzme branşının çocukların fiziki ve mental anlamda olgunlaşmasındaki artıları gerçekleştirilmiş olan çoğu bilimsel tezlerde sunulmuş ve çocukların bu spor branşına yönelimi konusunda önemli adımlar atılmıştır (Baltacı, 1980). Yüzme branşının, spor dalı olarak görülmesi çocuğun biomotorik özelliklerinin gelişimiyle birlikte sıhhatli denge oluşumunu ve muntazam bir durma kabiliyeti de sunar. Yapılmış olan çalışmalar yüzme branşıyla ilgilenenlerin bağışıklık durumunun daha güçlü olduğunu ortaya çıkarabilmiştir. Bunlardan hareketle yüzme branşı, akciğerin işlevsel konuda büyümesinde önemli yer edinmektedir. Yüzme branşında dengeli bir vaziyete nefes tutma, yorucu ve uzun olan aktivitelerde solunum değişkenlerini artırmıştır. Doğru bir şekilde planlanmış aktiviteler vücuda artı yönde etkide bulunur. Bu artı yönler daha çok dolaşım, solunum ve kas sistemlerinde görülmektedir (Baltacı, 1980).

2.6. YÜZME SPORUNUN KALP-DOLAŞIM SİSTEMİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Kalp atım sayısında meydana gelen pozitif artış, egzersiz sırasında dokuların artan oksijen gereksiniminin karşılanmasında kritik bir rol oynamaktadır. Bu süreçte, kardiyak debinin artırılması iki temel fizyolojik mekanizma ile sağlanır: Öncelikle kalbin her atımda pompaladığı kan miktarını ifade eden atım hacmi artar; bu artış bir eşik noktaya ulaştıktan sonra ise kalp atım sayısında (nabızda) yükselme gözlenir. Bu iki değişkenin birleşimiyle, dokulara iletilen oksijen miktarı yükselir ve egzersiz performansı desteklenmiş olur. Su içerisinde bulunan yatay duruş, kalbin atım hacminin ayakta beklemeye karşılaştırıldığında daha iyi vaziyete olmasına imkân

oluşturur. Bu vaziyete, kalbin kanla dolma olayının gerçekleşmesi daha iyi olabilir. Su ortamında gerçekleştirilen egzersizlerde, suyun kaldırma kuvveti yerçekimine zıt yönde etkide bulunarak vücut ağırlığını azaltır. Bu durum, dolaşım sistemi üzerinde önemli fizyolojik avantajlar sağlar. Özellikle kalp, karasal ortama kıyasla kanı yerçekimine karşı pompalamak zorunda kalmaz. Buna ek olarak, suyun alt seviyelerinde oluşan hidrostatik basınç, venöz dönüşü kolaylaştırır ve yerçekiminin etkisiyle alt ekstremitelerde oluşabilecek kan göllenmesini büyük ölçüde önler. Bu mekanizmalar, yüzme esnasında dolaşım sisteminin daha dengeli ve verimli çalışmasına katkıda bulunur. Planlı ve programlı aktivitelerin kalp ve dolaşım sistemine meydana getirdiği artı noktalar aşağıda bulunmaktadır;

- Aktivitelerle kalbin dakika hacminde artış meydana gelir.
- Düzenli ve sistemli fiziksel aktiviteler sonucunda, kalp kası liflerinde fizyolojik hipertrofi meydana gelir. Bu adaptasyon, özellikle dayanıklılık ve direnç temelli egzersizlerin etkisiyle sol ventrikül duvar kalınlığının ve kalp hacminin artması şeklinde gözlemlenir. Böylece kalbin pompalama kapasitesi gelişir, kardiyak debi artar ve egzersiz sırasında dokulara daha fazla oksijen taşınabilir. Bu durum, sporcularda görülen “atlet kalbi” olarak tanımlanan fizyolojik bir uyum sürecinin temel göstergelerindendir. Bu gelişimle, kalbin pompalayacağı kan daha güçlü bir etkiyle vücuda dağılır.

- Kalp, aktivitelerle daha azami seviyede aktif olma potansiyeli elde eder.
- Egzersizlere düzenli olarak maruz kalınması, kalp kasına (miyokard) iletilen oksijen miktarını artırarak kardiyovasküler sistemin verimliliğini geliştirir. Artan oksijen taşıma kapasitesi sayesinde, kalp daha yüksek yoğunluklu fiziksel yüklenmelere karşı daha dirençli hale gelir. Egzersiz sonrası kalp atım sayısının istirahat düzeyine daha hızlı geri dönmesi, kardiyak adaptasyonun bir göstergesidir. Aynı zamanda, gelişmiş dolaşım ve oksijenlenme kapasitesi sayesinde, kaslarda biriken yorgunluk ürünlerinin (örneğin laktat) temizlenmesi hızlanır ve organizmanın toparlanma süreci kısalır. Bu fizyolojik uyumlar, antrenman verimliliğini ve sportif performansı olumlu yönde etkiler (Soydan, 2006).

2.7. YÜZME SPORUNUN SOLUNUM SİSTEMİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Solunum sistemi, temel olarak kana oksijen (O_2) taşımak ve kandaki karbondioksiti (CO_2) uzaklaştırmakla görevli bir sistemdir. Bu sistem, burun ve ağızdan

başlayarak soluk borusu (trakea) aracılığıyla hava iletimini sağlar ve akciğerlerde sonlanır. Solunum yoluyla vücuda alınan hava, trakea üzerinden bronşlar ve bronşoller aracılığıyla akciğerlerin fonksiyonel birimi olan alveollere (hava kesecikleri) ulaşır. Alveollerde gaz değişimi gerçekleşir; bu süreçte alınan havada ortalama %14–15 oranında oksijen ve %4,9–6,9 oranında karbondioksit bulunur. Egzersiz sırasında bu oranlar, vücudun oksijen ihtiyacına ve metabolik faaliyetlerin hızına bağlı olarak değişiklik gösterebilir. Bu nedenle, solunum sistemi, sportif performans üzerinde doğrudan etkili olan temel fizyolojik yapılardan biridir. Dış tarafı kılcal damarlar ile boş noktalar bulunmayacak düzende sarılmış alveoller, kılcal damarlar ile gaz alınımıyla verme görevini yüklenirler. Gaz alışverişini difüzyon şeklinde yerine getirirler. Örneğin, toplardamarlar (venöz sistem) aracılığıyla akciğerlere taşınan karbondioksit (CO₂) bakımından zengin kan, akciğerlerin yapı taşları olan alveol keseciklerine ulaştırılır. Bu noktada gerçekleşen gaz değişimi sürecinde, kandaki CO₂ alveollere difüze edilerek solunum yoluyla vücuttan atılmaya hazırlanırken, alveol boşluğunda bulunan oksijen (O₂) ise kana geçerek oksijen yönünden zenginleştirilmiş kanın yeniden kalbe iletilmesini sağlar. Bu süreç hem oksijenlenmenin hem de metabolik atıkların uzaklaştırılmasının temelini oluşturarak egzersiz performansı açısından kritik rol oynar (Soydan, 2006).

Sporcu bireyler müsabaka ve aktivitelerinin birçoğunu su içerisinde gerçekleştirdikleri için çeşitli fizyolojik özellikler içerirler. Bu özellikler;

- Sudaki herhangi birinde, şahsın su içerisindeki yeri göz önüne alınarak su bir hidrostatik basınca maruz kalır. Buradan hareketle solunum adalelerindeki yükte artış oluşur.

- Su içerisinde solunum alışverişi kol devri ile ahenkli bir vaziyete gerçekleştirilmelidir. Yüzme stillerinden sırtüstü hariç ekspirasyon su içerisinde meydana gelir. Bu oluşumda gayet yoğun denilecek bir basıncın (50-100 mm/H₂O) aşılması konusudur. Bu açıdan inspirasyona çoğunlukla az denilebilir.

- Yüzme branşında horizontal konum, solunum anlamında elverişli olarak görülmeyen biyomekanik bir konumdur.

- Sporcu bireylerde solunumun direncinin artış gösterdiği ispatlanmıştır (Soydan, 2006).

Pek çok uzman, sporcu bireylerde vital sığayı %6–13 seviyesinden daha fazla şekilde ifade etmişlerdir. Astrand tarafından yapılan bir çalışmada, 30 kadın sporcu bireyde ölçülen solunum parametrelerinin, benzer yaş grubundaki kontrol bireylerine kıyasla belirgin farklılıklar gösterdiği bildirilmiştir. Bulgulara göre, sporcu grupta vital kapasite, total akciğer kapasitesi, aktif rezidüel kapasite ve bir saniyelik zorlu ekspirasyon hacmi (FEV₁) değerleri kontrol grubuna oranla %10–13 seviyelerinde daha yüksek bulunmuştur. Ancak, rezidüel hacim (RV) açısından gruplar arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Bu sonuçlar, düzenli fiziksel aktivitenin akciğer fonksiyonları üzerinde olumlu etkiler yarattığını göstermektedir (Çetinkaya, 2004).

2.7.1. Yüzme Sporunun Sinir Sistemi Üzerindeki Etkileri

Yüzme, tüm vücut kas gruplarının aktif olarak çalıştığı kompleks bir spor branşı olması nedeniyle, sinir sistemi üzerinde önemli etkiler yaratan başlıca egzersiz türlerinden biridir. Su ortamında gerçekleştirilen çalışmalar sırasında, sinir sistemi üzerindeki etkiler büyük ölçüde duyu organları aracılığıyla gerçekleşir. Suyu temas, suyun sıcaklığı, basıncı ve hareketi gibi duysal uyarılar; proprioseptif, termal ve taktil reseptörler yoluyla merkezi sinir sistemine iletilerek motor yanıtların düzenlenmesini sağlar. Bu bağlamda, yüzme sırasında sinir sistemi ve duyu organları eşgüdümlü bir şekilde çalışmakta; bu da hem motor kontrolün hem de nöromusküler koordinasyonun gelişimini desteklemektedir. Su içerisinde yapılmış olan her araştırmada su ile ilgili farklı bir ağırlık ve canlılık hissinin meydana gelmesi sinir sisteminin rahat vaziyette bulunduğu ifadesidir. Rahat durumda bulunma hissiyatı veya yüzme branşının ardından içinde bulunulan canlılık, sinir sisteminde dinlenmeyle meydana gelebilmektedir. Yüzme branşının yapıldığı ortamın elverişli durumda olması, antrenörün genel çerçevede nitelikleri ve bulunduğu ortamdan hoşnutluğu da diğer etkenler birlikte sinir sisteminin rahatlaması ile ilgili diğer noktalardır. Yüzme branşından sonra hissedilen dinleneme ile şahıslarda aşağıdaki bulunulan durumların yaşanıldığı ispatlanmıştır:

- Güven hissinin artış göstermesi
- Korku duygusunda azalma olması
- Herhangi bir işe veya probleme daha hızlı bir şekilde konsantre vaziyete bulunulmasına ve dikkat bozukluğu gibi olayların yaşanmaması
- Bireyin genel olarak disiplin hissiyatının artış göstermesi

• Bireyin daha hareketli bir yaşamı ve başarı elde etme arzusunun yükselmesi (Soydan, 2006).

2.8. YÜZME SPORUNUN KAS-İSKELET SİSTEMİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Yüzme branşının kas-iskelet sisteminde pek çok pozitif tesiri bulunmaktadır. Bunlar aşağıdaki maddeler halinde sayılabilmektedir:

- Bireyde kas gücü mevcudiyetinin stabil şekilde tutulup ve bunun pozitif yönde artış göstermesi
 - Kas tonusunun rutine getirilip ve bunun durgun bir vaziyete tutulması
 - Vücut kısımlarının devinimini sağlayan tersinir grup adaleler arasında denge beceresinin korunmasının sağlanması
 - Kas-eklem stabilizasyonu artış göstermesi
 - Eklem canlılığının stabil vaziyette olup ve artış göstermesi
 - Eklem ve kas esneklik becerisinin stabil vaziyette olup ve artış yönde hareket etmesi (fleksibilite),
 - Fiziki aktiviteler içerisinde tekrarlanan davranışların daha çok tekrarlandığı rakam yükselişi
 - Bireyin tepkide bulunma süresi ve reflekslerin gelişimi,
 - Bireyin beden duruşunun doğru vaziyette olması,
 - Bireyin vücutsal anlamda bilincinin pozitif yönde artış göstermesi,
 - Bireyin yorgunluk hissiyatında negatif anlamda düşüş meydana gelmesi,
 - Kasların kasılı vaziyet içerisinde olması ve aktivitelerin etkisi ile kemikteki mineral oranının stabil durumda olması ve osteoporozun önüne set çekilmesi,
 - Kas dokusunca tüketilen enerji ve O₂ oranlarının artış göstermesi,
 - Genel bir şekilde yaşanan bir olay, kaza, yaralanma ve sakatlığa karşı tedbir alınması şeklinde açıklanabilmektedir (Whitehead ve Biddle, 2006).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ÇOCUKLARDA TEMEL MOTORİK ÖZELLİKLER

3.1. ÇOCUKLARDA TEMEL MOTORİK ÖZELLİKLER

3.1.1. Motor Gelişim

Motor gelişim, organizmanın fiziksel büyüme süreciyle ve merkezi sinir sisteminin gelişimiyle paralel olarak istemli hareketleri gerçekleştirme yetisini kazanmasıdır. Bu süreç, özünde hareketi barındıran becerilerin kazanımını içerir ve doğum öncesi dönemden başlayarak yaşam boyu devam eden dinamik bir gelişim sürecidir. Motor davranışların ortaya çıkışı, biyolojik olgunlaşma ile çevresel etkileşimlerin bütüncül bir sonucudur. Bu bağlamda, motor gelişim sadece kas-iskelet sistemiyle değil, aynı zamanda sinir sistemiyle de doğrudan ilişkilidir (Mengütay, 2002). Başka bir anlatıma göre, motor gelişim içten ve dıştan var olan farklılıkları araştırır (Fox, Bowers ve Foss, 1998). 5–6 yaş civarı gelişim gösteren motor beceriler, çocuğun motor becerileri öğrenebilmesine hazırlamaktadır. Kombine motor hareketler gösterilir. Çeşitli ve daha komplike egzersizler uygulanabilir seviyeye getirilir (Mengütay, 2002). Temel eğitim devresinde bireyler öğrenimleriyle birlikte motor hareket potansiyellerini de pozitif yönde geliştirmeyi bilinçli bir şekilde devam ettirmelidir. Bu yaş civarında bireyler ev ortamından sosyal bir ortama geçiş yaparlar. Çocukların ev ortamından elde etmiş oldukları kazanımlarla birlikte okul ve öğretmenlerinden de öğrendikleri yeni kazanımları eklerler (Mengütay, 2002). Yaş olarak gelişim evresinde olan kız ve erkek cinsiyet durumlarıyla birlikte, anlama ve idrak potansiyellerine göre hareketleri daha iyi veya kötü vaziyette uygulamaları gerçekleştirirler. Ancak cinsiyet durumu dikkate alındığında kız ve erkeklerin kas yapılarına bağlı olarak gerçekleştirebilecekleriyle birlikte gelişim gösterecekleri devinim çeşitleri değişmektedir. Adolesan evrede erkek bireylerin kasları daha kuvvetli bir şekilde gelişim kat etmekte ve bu durum erkek bireylere yaşamlarında az da olsa avantaj sağlayabilmektedir (Mengütay, 2002). Motor gelişim evresi, bilhassa devinimden hariç farklılıkları ortaya çıkarır. İlkokul ve öncesi yaşlardaki bireylerde, bilhassa yeterli derecede devinim halinde bulunmazlar. Dışarıdan bireyin gelişim durumu göz önüne alındığında genel olarak okul çağında hemen hemen benzer gelişim

durumu ortaya koymaktadır. Fakat gelişim hızı tüm çocuk bireylerde benzer noktada görülememektedir (Mengütay, 2002).

3.2. MOTOR GELİŞİMİ ETKİLEYEN FİZİKSEL FAKTÖRLER

Fiziksel yetenekleri fiziki kabiliyetlerden ayrı tutan noktası, fiziksel uyumla birlikte motorsal uyum ve bunların her ikisinin de aslında fiziksel kabiliyetleri oluşturmasıdır. Bunlarda bir bireyin lokomotor, manipülatif ve stabilite devinimlerin performans derecesine etkide bulunma durumunu yaratmaktadır (Mengütay, 2002).

Fiziksel uyum faktörleri başlığını motor olgusunun fiziksel yönden ilerleyişleri; sağlık ilişkili ve fiziksel bağlantılı uyum etkenleri olmak üzere iki kısma ayırabiliriz. Performans bağlantılı fiziksel uyum; motor uyum şeklinde isimlendirilebilir. Fakat bu noktada bu alandaki uzmanları da memnun edebilmesi çok zor bir durumdur. Fiziksel uyum başlığı oldukça fazla tanımlamalara sahiptir. Bunun nedeni bir birey tarafından yapılan uyum seviyesi başka bir birey tarafından uygulananla benzer durumda olmayabilir (Mengütay, 2002). Kas kuvveti, kas dayanıklılığı, kardiyorespiratuar dayanıklılık ve esneklik, bireyin sağlığıyla yakından ilişkili temel fiziksel uygunluk bileşenleri arasında yer almaktadır. Bu özellikler hem sağlığın korunması hem de yaşam kalitesinin artırılması açısından önemli bir yere sahiptir. Ayrıca, düzenli egzersiz yoluyla bu bileşenlerin geliştirilmesi, kronik hastalıkların önlenmesinde etkili olurken, bireyin hem performans hem de sağlığa yönelik hedeflerine ulaşmasında kritik rol oynamaktadır. Bu etkenlerin her birinin sahip olunma seviyesi bireyin devinimdeki performans potansiyeline etkide bulunacaktır (Mengütay, 2002). Motor Uyum Faktörleri; Motor potansiyeli ya da motor uyum, fiziksel uyumun performansla bağlantılı noktasıdır. Becerinin ilerleyişiyle ilgili olan ve vücudun fonksiyonel alınabilirliğini yükselten etkenlerin fiziksel uyum kısımları şeklinde ayrılması göz ardı edilmemelidir. Herhangi bir aktivitenin becerileri performansı için gerekli olan etkenler; motor yetenek kısımları şeklinde ayrılmaktadır. Motor uyum bireyin çabukluk, dayanıklılık, çeviklik, denge- koordinasyon ve kuvvet gibi etkenlerden etkilenen performans kabiliyetlerini göz önünde bulundurarak değerlendirmesi yapılmaktadır. Bu doğrultuda, bireyin motor uyum kabiliyetleri ile genel motor becerilere yatkınlığı, sportif performans üzerinde doğrudan belirleyici bir rol oynamaktadır. Koordinasyon, denge, reaksiyon zamanı ve ritim gibi motor uyum bileşenleri, bireyin çevresel

değişkenlere hızlı ve etkili şekilde adapte olmasını sağlayarak hem beceri düzeyini hem de performans çıktısını anlamlı düzeyde etkileyebilmektedir (Mengütay, 2002).

3.3. TEMEL MOTORİK ÖZELLİKLER

Temel motorik nitelikler, bireyin vücutsal kuvvetini, yeteneğini ve karışık düzendeki motorik spor kuvvetini ortaya çıkaran etkenlerdir. Bu etkenler, antrenman süresince yapılan tüm devinimin yapı taşlarını meydana getirmektedir (Sevim, 1997).

Çocuklarda temel motorik nitelikler içerik durumlarına göre 5 alt başlıkta araştırılmaktadır:

- Kuvvet
- Sürat
- Dayanıklılık
- Koordinasyon
- Esneklik (Mengütay, 1999).

3.3.1. Dayanıklılık

Dayanıklılık sözcük olarak, sporcu bireyin sporsal aktiviteler sırasında uzun süreli yüklenme ile meydana gelen yorgunluğa fiziksel ve psikolojik açıdan direnç gösterebilme şeklinde ifade edilebilir. Dayanıklılığa sahip bir sporcu bireyin bedeni, aktiviteler sonrasında vücuda bindirilen yükün çabuk bir şekilde eski vaziyetine tekrardan dönebilmektedir. (Kılınç, 2000). Dayanıklılık, çocukluk döneminden itibaren gelişim gösteren temel fiziksel uygunluk bileşenlerinden biridir. Özellikle aerobik sistemin baskın olduğu ve oksijen borçlanmasının söz konusu olmadığı düşük ve orta şiddetteki egzersizlerde, çocuk bireylerde dayanıklılık kapasitesi güvenli bir biçimde geliştirilebilir. Aynı zamanda, sinir sistemi üzerinde aşırı yüklenmeye neden olmayan egzersiz protokolleri kullanıldığında, dayanıklılık becerisinde ilerleme kaydedilmesi mümkündür. Bu nedenle çocuklara yönelik antrenman programları, fizyolojik sınırları gözetken, kontrollü ve gelişim düzeyine uygun şekilde yapılandırılmalıdır. 7 ve 11 yaş civarındaki bireylerde genel dayanıklılığın ilerleyiş katetebilmesi için tekrar sistemiyle aktiviteler uygulanmaktadır. Buna ek olarak, yorgunluk hissiyatının az derecede içerdiği eğitsel oyunların geniş sürelerde uygulanmasıyla, bireylerin dayanıklılık becerisinin ilerleyiş göstermesine etkide bulunur. Yüzme branşında dayanıklılık becerisinin

ilerleyiş katetebilmesi için, küçük yaşlardan itibaren geniş sürelerde ama yoğunluğu daha az seviyede olan aktiviteler uygulanmaktadır (Muratlı, 1991).

3.3.1.1. Genel Dayanıklılık

Genel dayanıklılık, spor dalı fark etmeksizin, normal spor dallarından biriyle ilgilenen bireyin sahip olması gereken, yüklenmelerden dolayı ortaya çıkan yorgunluğa karşı direnç gösterebilmenin ve yüklenmeyi sürdürebilme kabiliyetidir. Bütün spor dallarında, bireyin genel dayanıklılık niteliğine barındırması önem taşımaktadır (Arı, 2010).

3.3.1.2. Özel Dayanıklılık

Bireyin spor dalına ait gereksinim duyduğu dayanıklılık niteliğidir. Spor dalının gereksinimine göre, o spor dalının gereksinimlerine cevap niteliğinde olabilen, teknik-taktik konularına göre, yapılan kombine dayanıklılık türüdür (Meta, 2005).

3.3.2. Kuvvet

Motor becerilerden biri olan kuvvet, spor bilimciler tarafından farklı açılardan tanımlanmıştır. Genel anlamda kuvvet, organizmanın karşılaştığı bir dirence belirli bir düzeyde yanıt verebilme yetisi olarak ifade edilmektedir (Özer, 2001). Özsoy (2011) ise kuvveti, bir direnç etkisi altında kasların kasılabilmesi ya da bu dirence karşı belirli bir süre boyunca dayanabilme kabiliyeti olarak tanımlamaktadır. Daha teknik bir yaklaşımla, kuvvet; bir kas ya da kas grubunun maksimum kuvvet üretimi ya da tekrarlı kasılmalar yoluyla döngüsel kuvvet üretimi gerçekleştirebilme kapasitesi şeklinde de ele alınabilir. Bu tanımlar, kuvvetin hem statik (maksimal) hem de dinamik (tekrarlı veya döngüsel) boyutlarını kapsamaktadır (Komi, 1991). Performansın sergilenebilmesi açısından kuvvet önemli bir etkidir. Ergenlik çağı ile genç yetişkinlik çağında çabuk ilerleyiş yaşanırken, 30'lu yaş civarında azalmalar meydana gelerek kuvvetin ilerleyişi pozitif yönde devam etmektedir. Birey performansını artı yönde sürdürebilirliğini sağlamasında kuvvet aktiviteleri önemli noktalardan birini oluşturmaktadır. Organizmanın kuvvet aktivitelerine uyumu, başka motorik konularında bulunduğu gibi aktivitelerin özel olma durumu, yoğun bir yüklenme ve geriye dönüş ilkelerini barındırarak oluşumunu göstermektedir (Açıkada, 1991).

3.3.2.1. Maksimal Kuvvet

Maksimal kuvvet, kasın kasılma olayıyla ve kas sinir sisteminin bağlantısıyla, kasların ağır bir vaziyette kasılma olayını gerçekleştirmesiyle meydana gelen maksimum kuvvet türüdür (Günay ve Yüce, 1996). Bireyin etki altında olduğu dirençte düşüş oldukça, maksimal kuvvete olan gereksinimde de doğru orantı durumu gerçekleşmektedir (Dündar, 2015). Maksimal kuvvetin ilerleyişini sağlayabilmek için pek çok egzersiz metodu bulunmaktadır. Statik, izokinetik (dinamik) veya elektiriksel uyarım metotlarını örnek şeklinde ifade edebiliriz. Bu metotlar içerisinde antrenörler ve sporcular genellikle serbest ağırlıklar ve diğer araçları kullanmayı gereksinim duyarlar.

3.3.2.2. Çabuk Kuvvet

Çabuk kuvvet, temel olarak kuvvet ve sürat özelliklerinin birleşiminden oluşan bir motorik yetidir (Bompa, 2013). Bu kavram, bir kasın ya da kas grubunun üretebileceği maksimum kuvveti mümkün olan en kısa sürede ortaya koyabilme kapasitesini ifade eder. Başka bir deyişle, çabuk kuvvet; yüksek düzeyde kas gücünün, zamanla sınırlı bir hareket içinde etkili bir şekilde uygulanmasıdır. Özellikle sprint, sıçrama ve patlayıcı güç gerektiren sporlarda performansın belirleyici bir unsurudur. Bir başka söyleyişle, sinir kas sisteminin etkisinde olduğu yüksek direnci, çabuk kasılma durumuyla bu direnci parçalamasıdır (Günay ve Yüce, 1996).

3.3.2.3. Kuvvette Devamlılık

Organizmanın geniş bir süre etkisi altında olduğu kuvvet yüklenmelerinde ve sürekli kuvvet ihtiyacı duyulan yüklemelerde yorgunluğa karşı direnç koyabilme kabiliyetidir (Günay ve Yüce, 1996). Başka bir söyleyişle, organizmanın kuvvet becerisi ile dayanıklılık becerisinin birleşimiyle meydana gelen niteliktir (Bompa, 2013).

3.3.3. Sürat

Çocuk bireylerde, yüzme branşında sürat gelişiminin oluşmasına olanak sağlamak için uygulanabilecek yöntemler arasında en ideal olanı tekrar metodudur. Sürat niteliğinin ilerleyiş gösterebilmesi için, daha önceden kararlaştırılan uzaklıkların, belirli dinlenme süreleriyle tekrar edilmesi haliyle meydana gelebilmektedir (Dündar, 1994).

3.3.4. Esneklik

Sözcük olarak tanımlamak gerekirse eklem ya da eklemler dizisinin meydana getirebildiği hareket genişliği esneklik ifadesi şeklinde açıklanabilir (Saygın vd., 2006). Buradan hareketle esneklik bireyin hareketlerinin eklemlerin uyum sağlayabildiği olanakta ve farklı açılarla meydana getirebilme kabiliyetidir. Bu konuda esnekliğin hareket olanağını kısıtlayanlar kemik, kas ligamentleri, deri ve tendonlar şeklinde sıralanabilmektedir. Kısıtlama nedeni yumuşak dokulardan dolayı meydana geliyorsa (kas, yağ v.b.) planlı ve programlı antrenmanlar eşliğinde esneklik kabiliyetinde pozitif yönde gelişimi sağlamak mümkün olabilmektedir. (Zorba, 2001).

3.3.5. Koordinasyon

Sözcük olarak tanımlamak gerekirse koordinasyon, organizmanın belirli bir hedefe yönelik, kas sinir sisteminin beraber bir uyum vaziyetinde devinimde bulunabilmesidir (Çavdar, 2006). Çeşitli devinim dizilerinin sportif gayeye yönelik, birliktelikle uyum sağlayabilme şeklinde meydana getirebilme kabiliyetidir. Koordinasyonu kendi içerisinde iki alt başlık şeklinde açıklamaktayız: genel koordinasyon tüm bedenin birliktelikle hareket edebilme durumuyken, özel koordinasyon bireyin branşına yönelik devinimlerin yapılmasında teknik ve taktiğin göz önüne alarak, devinimin oluşumudur.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

SOLUNUM FONKSİYONLAR

4.1. SOLUNUM SİSTEMİ VE ANATOMİSİ

Solunum sistemi bir gaz alışveriş organı (akciğerler) ve akciğerlere oksijen alınımı ve çıkışını (ventilasyon) gerçekleştiren bir pompadan meydana gelir. Pompa göğüs kafesi, göğüs boşluğu, hacmi yükselten ve eksilten solunum kasları, kasların beyinle iletişimini sağlayan sinirler ve kasları denetleyen beyin kısımlarından meydana gelmektedir (Günay vd., 2005). Solunum sistemi; havanın vücuda alınması, gaz değişiminin gerçekleşmesi ve karbondioksitin atılması süreçlerini gerçekleştiren bir sistemdir. Bu sistem anatomik olarak; burun, ağız, yutak (farinks), gırtlak (larinks), soluk borusu (trakea), sağ ve sol bronşlar, bronşöller ve alveollerden (hava kesecikleri) oluşur. Alveoller, gaz değişiminin gerçekleştiği temel yapı birimleridir ve oksijenin kana, karbondioksitin ise dış ortama geçişini sağlar. Solunum sisteminin bu yapıları, özellikle egzersiz sırasında artan oksijen ihtiyacını karşılamak üzere koordineli bir şekilde çalışır. (Günay vd., 2005).

4.2. SOLUNUM SİSTEMİ MEKANİĞİ

Akciğerlerin genişlemesi ve daralması, solunum kaslarının hareketleriyle gerçekleşir. Bu süreçte iki temel mekanizma rol oynar: Diyafram kası göğüs boşluğuna dikey olarak yerleşmiş durumdadır ve kasıldığında aşağı doğru hareket ederek göğüs boşluğunun hacmini artırır; gevşediğinde ise yukarı doğru çıkarak hacmi azaltır. İkinci mekanizma ise, kaburgaların yukarı ve aşağı yönlü hareketidir. Kaburgalar ve onlara bağlı kaslar, özellikle interkostal kaslar aracılığıyla göğüs kafesinin ön-arka çapını artırıp azaltarak göğüs boşluğunun hacmini değiştirir. Bu iki hareketin koordineli biçimde gerçekleşmesiyle akciğerler genişler (inspirasyon) ve büzülür (ekspirasyon), böylece hava akışı sağlanır. (Guyton ve Hall, 1996). İspirasyon; göğüs kafesinin ve akciğerlerin genişlemesinin ardından atmosfer havasının alveollere ulaşımıdır (Vannini ve Dianzani, 1996). Ekspirasyon; göğüs kafesinin ve akciğer hacimlerinin eksilmesinden dolayı akciğerlerden havanın dış tarafa varmasıdır (Yaman, 1993). İspirasyon ve ekspirasyon akciğerler içerisindeki basınç farklılıklarıyla sağlanmaktadır. İspirasyon, göğüs kafesi kasları ve diyaframın da dahil olduğu aktif bir süreçtir. Kasılma ile akciğerlerin elastik liflerinde uzama olmasıyla birlikte göğüs

kafesinde genleşme olayı meydana gelmektedir. İntraalveolar basınçta azalma olur, hava akciğere taşınması aracılığıyla atmosfer basıncı ile intraalveolar basınç aynı seviyeye gelmiş olur. İnspirasyon, diyafram ve interkostal kasların kasılmasıyla süreci meydana getirmektedir (Günay vd., 2005). Ekspirasyon konusuysa istirahat vaziyetinde pasif bir süreç olmasının yanında diyafram ile interkostal kasların gevşemesiyle oluşmaktadır. Kasların gevşemesiyle beraber boylarında uzama olan kas liflerinde kısalma olayının meydana gelmesiyle kendi orijinal durumuna geri gelmektedir. Yükselen intraalveolar basınçta havanın akciğerlerden dışarı çıkarımını sağlar. Buradan hareketle diyafram kası soluk alışverişi sırasında aşağı, soluk verme sırasında yukarı yönde çekilir ve göğüs kafesinin genleşmesine ve daralmasına sebep olmaktadır (Günay vd., 2005). Solunum sisteminin ana sorumluluğu, dış ortam ile vücut bağlantısındaki gaz farklılıklarını gerçekleştirmektedir. Daha açıklanır bir vaziyette solunum sistemi, O₂'nin temin edilmesi ve metabolizma sonucu kanda biriken CO₂'nin dışarı atılma sürecini oluşturur (Sönmez, 2002).

Akciğerler ile kan bağlantısı arasındaki O₂ ve CO₂ alışverişi, ventilasyon ve difüzyon sonucu meydana gelmektedir. Havanın mekanik bir durumla akciğerlere giriş çıkışıyla gerçekleşen olaya ventilasyon adı verilmektedir. Difüzyon süreciyse, moleküllerin yüksek konsantrasyondan eksik durumda oldukları konsantrasyona yönelik uyguladıkları devinimlerdir. Ventilasyon ile akciğerlere alınan havadaki O₂ seviyesi, venöz kandaki O₂ seviyesinden daha yoğun durumda olduğundan, O₂ akciğerlerden kana doğru yönelim halinde olur (difüzze olur). Aynı bir yönelimle, venöz kandaki CO₂ seviyesi, akciğerlerdekinden daha yoğun durumda olduğundan, CO₂ kandan akciğerlere diffüze oluşur ve ekspirasyon ile dışarı çıkarımı meydana gelir (Sönmez, 2002). Akciğer ventilasyonu araştırmalarında basit bir alternatif olan spirometre cihazıyla ölçümler gerçekleştirilmektedir. Spirometre cihazıyla akciğerlere alınıp ve verilen hava hacimleri kayıt altına alınır. Akciğer ventilasyonundaki farklılıkları rahatça açıklayabilmek için akciğerlerdeki hava, dört hacim ve sınıflandırmaya bölünmüştür (Guyton ve Hall, 1996; Sancak ve Cumhuriyet, 2002; Yorgancıoğlu, 2000).

4.3. AKCİĞER HACİM VE KAPASİTELERİ

Silbernağl ve Despopoulos'a (1989) göre, rezidüel volümler ve bu hacimleri içeren kapasiteler dışındaki tüm solunum volüm ve kapasiteleri, spirometre adı verilen cihazlarla ölçülebilmektedir. Solunum sistemine ilişkin volüm ve kapasiteler, genellikle

iki temel başlık altında incelenmektedir: solunum volümleri (tidal volüm, inspiratuar rezerv volüm, ekspiratuar rezerv volüm, rezidüel volüm) ve solunum kapasiteleri (vital kapasite, total akciğer kapasitesi, inspiratuar kapasite, fonksiyonel rezidüel kapasite). Bu parametreler, bireyin solunum fonksiyonlarının değerlendirilmesi ve egzersiz sırasında oluşan fizyolojik değişimlerin analiz edilmesi açısından büyük önem taşır.

4.3.1. Statik Akciğer Hacimleri

Solunum volümü (Hacmi)

(Respiratory Volume=RV) Tidal volüm şeklinde de adlandırılan solunum volümü, dinlenik vaziyeteyken de inspire veya ekspire edilen hava miktarıdır. Çoğunlukla ekspire edilen hava seviyesiyle belirlenir. Hemen hemen 500 ml civarındadır (Ergen vd., 2002; Günay vd., 2005).

4.3.1.1. Soluk alma yedek hacmi

(Inspiratory Reserve Volume=IRV) Normal inspirasyonun son evresinden sonra alınabilen maksimal hava seviyesidir. Hemen hemen 3000 ml civarındadır (Tamer, 1995).

4.3.1.2. Soluk alma kapasitesi

(Inspiratory capacity=IC) Solunum volümü ile soluk alma yedek hacminin toplamıdır. Daha net bir şekilde bir bireyin normal ekspirasyon seviyesinden başlayarak akciğerlerin en yoğun durumda gerilmesine kadar alınabilen hemen hemen 3500ml civarında bulunan hava hacmidir (Guyton ve Hall, 1996).

4.3.1.3. Soluk verme yedek hacmi

(Expiratory Reserve Volume – ERV), bireyin normal bir ekspirasyon (nefes verme) sonrasında, istemli ve zorlu bir ekspirasyonla ciğerlerden çıkarabildiği fazladan hava miktarını ifade eder. Bu hacim, genellikle yaklaşık 1100 mililitre (ml) civarındadır. ERV, bireyin akciğer fonksiyon kapasitesini değerlendirmede önemli parametrelerden biri olup, spirometrik ölçümlerle tespit edilebilmektedir. (Erbaş, 1997).

4.3.1.4. Tortu Hacmi

(Residual Volume) Akciğerlerden zorlu ekspirasyonla bile çıkarılamayan daha açıklanır bir açıklamayla en yoğun bir ekspirasyon sonrasında akciğerlerde kalmış olan

hava seviyesine denilmektedir. Hemen hemen 1200 ml civarındadır (Günay vd., 2005; Tamer, 1995; Ergen vd., 2002).

4.3.1.5. Fonksiyonel Tortu Hacmi

(Functional Residual Volume=FRC) Tortu hacim ve soluk verme yedek hacminin genel toplamıdır. Basit bir durumla bir ekspirasyondan sonra (zorlama olmadan) akciğerde kalmış olan hava seviyesidir. Hemen hemen 2400 ml civarındadır (Ergen vd., 2002; Günay vd., 2005).

4.3.1.6. Vital Kapasite

(Vital Capacity=VC) en fazla bir şekilde bir inspirasyondan sonra, maksimal bir ekspirasyonla çıkarılabilen hava seviyesini oluşturmaktadır. İspirasyon rezervi soluk hacmi ve ekspirasyon rezervinin toplamına tekabül etmektedir. Hemen hemen 4500-4600 ml civarındadır (Ergen vd., 2002; Günay vd., 2005; Yaman, 1993).

4.3.1.7. Total Akciğer Kapasitesi

(Total Lung Capacity=TLC) Akciğerlerin içinde barındırabileceği en yüksek durumdaki hava seviyesidir. Daha anlaşılır bir açıklamayla en meşakkatli inspirasyon sonrası akciğerde bulunan hava seviyesidir. Vital kapasite ve residual volümün toplamıdır. Hemen hemen 5700-5800 ml civarındadır (Ergen vd., 2002; Günay vd., 2005; Guyton ve Hall, 1996).

4.3.2. Dinamik Akciğer Hacimleri

4.3.2.1. Zorlu Vital Kapasite

(Forced Vital Capacity=FVC) maksimum bir inspirasyondan sonra zorlayarak maksimum bir ekspirasyonla verilen hava olanağıdır. FVC vital kapasite testi maksimum seviyeye kadar hızlı bir şekilde uygulanması ile karakterize olabilir. Buradan hareketle, denek olabildiğince hızlı nefes verip ve çabucak maksimal nefes alımı gerçekleştirir. FVC testlerinden hariç klinikçiler yalnızca devinim halinde olan total hava miktarının değil aynı şekilde de akış seviyesiyle de ilgilenirler (Fox ve Mathews, 1976).

4.3.2.2. Zorlu Ekspirasyon Hacmi

(Forced Expiratory Volume=FEV1) FVC analizi gerçekleştirilirken bir saniye içerisinde verilen hava oranıdır. FEV1, testin ilk saniyesinde çıkarılan hava oranını belirtir. Basit bir şekilde FEV1=FVC'nin % 80, %83'dür (Fox ve Mathews, 1976).

4.3.2.3. Maksimum İstemli Ventilasyon

(Maximum Voluntary Ventilation=MVV) Bireyin altmış saniye içerisinde maksimum derecede gerçekleştirilen çabuk ve derin soluma ile akciğerlerinde barındırdığı hava miktarıdır. Bireyin maksimum solunumu, solunum sistemindeki anatomiye göre değişim gösterebilmektedir. Solunum sisteminde bulunan kaslar ve onları akciğerdeki dirençleri ve kontrolleri maksimum solunuma etki durumu vardır ((Fox ve Mathews, 1976; Günay vd., 2005). Tüm akciğer hacim ve kapasiteleri erkek bireylerde kadın bireylere göre %20 daha çoktur. Egzersiz yapan bireylerde değerler %30-40 daha çoktur (Yaman, 1993). Solunum kapasitesi egzersiz yapan veya günlük iş yaşamında çalışan bireylerde, egzersiz yapmayan veya pasif işte olan bireylere kıyasla daha fazla olduğunu ortaya koyabilmektedir (Twisk vd., 1998). Akciğer fonksiyonları, genetik ve ırk gibi kalıcı özellik noktalarınca belirlenir. Ama genetik ve ırk özellikleriyle beraber, planlı ve programlı egzersizler gerçekleştirenlerde akciğer fonksiyonları konusunda pozitif yönde etkisi olduğu bilinmektedir. Bu konuda sporcu bireyler üzerine gerçekleştirilen incelemelerde, sporcuların akciğer fonksiyonlarının egzersiz gerçekleştirmeyenlere kıyasla daha iyi seviyede bulunduğu görülmüştür (De, 1979).

BEŞİNCİ BÖLÜM

YÖNTEM VE BULGULAR

5.1. ARAŞTIRMANIN MODELİ

Bu çalışmada kontrol gruplu deneysel desen modeli kullanılmıştır. Deneysel araştırma desenleri, belirli bir müdahalenin ya da uygulamanın bireyler üzerindeki etkilerini sistematik biçimde incelemek amacıyla tercih edilmektedir (Karasar, 2012). Çalışmada, yüzme antrenmanının bazı motorik ve solunum parametrelerine etkisi incelenmiştir.

5.2. ARAŞTIRMA GRUBU

Araştırmanın grubunu, düzenli yüzme egzersizi yapan ve herhangi bir sağlık problemi olmayan 10 erkek, 10 kız öğrenci (10.60±1.60 yıl, 145.75±11.52 cm, 41.40±11.18 kg) ile düzenli olarak spor yapmayan ve herhangi bir sağlık problemi olmayan 10 erkek, 10 kız öğrenci (10.30±0.65 yıl, 42.55±8.72 cm, 34.00±7.26 kg) olmak üzere toplamda 40 öğrenci oluşturmaktadır.

Şekil 5. 1. Katılımcıların Tanımlayıcı Bilgileri

| Grup | Yaş (ort±ss) | Boy (ort±ss) | Vücut Ağırlığı (ort±ss) |
|------|----------------|-----------------|-------------------------|
| EGE | 10.90±1,28 yıl | 150.80±10,52 cm | 44.70±9,34 kg |
| SGE | 10.40±0.84 yıl | 143.90±10.57 cm | 35.50±9.06 kg |
| EGK | 10.30±1.89 yıl | 140.70±10.61 cm | 38.10±12.35 kg |
| SGK | 10.20±0.42 yıl | 141.20±6.68 cm | 32.50±4.92 kg |
| EGKE | 10.60±1.60 yıl | 145.75±11.52 cm | 41.40±11.18 kg |
| SGKE | 10.30±0.65 yıl | 42.55±8.72 cm | 34.00±7.26 kg |

EGE: Egzersiz Grubu Erkek, SGE: Sedanter Grubu Erkek, EGK: Egzersiz Grubu Kız
SGK: Sedanter Grubu Kız, EGKE: Egzersiz Grubu Kız ve Erkek, SGKE: Sedanter Grubu Kız ve Erkek

5.3. VERİLERİN TOPLANMASI

Veri toplama sürecinden önce, ilgili kurumlardan ve katılımcı öğrencilerin velilerinden gerekli yasal ve etik izinler alınmıştır. Bu süreçte öğrenciler ve velileriyle çalışmadan önce toplantı gerçekleştirilip araştırmanın amacı, kapsamı ve uygulanacak testler hakkında açık ve anlaşılır bilgiler verilmiştir. Bilgilendirmenin ardından, çalışmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden katılımcı öğrencilerden ve velilerinden

Gönüllü Katılım Onam Formu imzalatılarak alınmıştır. Çalışmaya Muş Alparslan Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulunun 22.04.2024 tarihli ve 138807 sayılı onayı alındıktan sonra başlanmıştır. Etik onam sürecinin tamamlanmasını takiben, belirlenen ölçme araçlarının uygulanmasına geçilmiştir. Testler her iki gruba da kapalı spor salonunda ve eşit sürelerde uygulanmıştır.

5.3.1. VERİ TOPLAMA SÜRECİ

Veri toplama süreci, dikkatle planlanmış ve standardize edilmiş adımlar içermektedir. Katılımcı öğrencilere ve ailelerine çalışmanın amacı ve çalışmada uygulanacak testler hakkında bilgi vermek amacıyla bilgilendirme toplantısı gerçekleştirilmiştir. Genel sağlık durumlarını değerlendirmek amacıyla önceden tasarlanmış bir anket uygulanmıştır. Ardından Muş Şehir Spor salonunda testleri uygulamak için gerekli izinler alınmıştır. İlk olarak yüzme egzersizi yapan öğrencilerden boy, kilo ve spirometri cihazıyla solunum fonksiyonları ölçümleri alınmıştır. Motorik ölçümler araya birer gün boşluk bırakarak 2 gün içerisinde gerçekleştirilmiştir. Sedanter öğrencilerin ölçümleri de birer gün arayla düzenli yüzme egzersizi yapan öğrenciler için planlanan programın aynısı uygulanarak yapılmıştır. Motorik ölçümler alınmadan önce öğrencilere 10 dakika jog koşusu yapıldıktan sonrasında stretching yaptırılmıştır. Ölçümlerin güvenilirliği artırmak adına her bir test 2 defa tekrar edilmiş ve en iyi değer sayısal veri olarak kayıt altına alınmıştır.

5.4. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Öğrencilerin boy ölçümü için Stadiometre, vücut ağırlığı ölçümü için ise baskül kullanılmıştır. Dikey sıçrama testi, elektronik ölçümler alan fusion markalı smart jump mat kullanılarak ölçülmüştür. 20 metre sürat koşusu ve illionis çeviklik testleri, fusion marka smart speed elektronik ölçüm fotosel cihazı kullanılarak ölçülmüştür. Denge testi flamingo denge tahtasıyla, esneklik testi otur-eriş aletiyle ölçülmüştür. Çalışma grubunda yer alan öğrencilerin solunum fonksiyonu testi için spirometri (PonyFx, İtalya) cihazı kullanılmıştır.

5.4.1. Antropometrik Testler

5.4.1.1. Vücut Ağırlığı (kg)

Öğrencilerin vücut ağırlığı, ayakkabısız, üzerlerinde sadece şort ve tişört olacak şekilde 0,01 hata payına sahip elektronik baskül kullanılarak ölçüldü. Ölçüm cihazının üzerine çıkarıldıktan sonra öğrencilerin sabit vaziyete durmaları sağlanmış, ölçülen değer kilogram türünden kayıt altına alınmıştır (Tamer, 2000).

5.4.1.2. Boy Uzunluğu (cm)

Çalışmaya katılan öğrencilerin boy uzunluğu ölçümleri, ± 1 mm hassasiyetli kızaklı bir sistemle çalışan stadiometer (Holtain, UK) ile yapıldı. Öğrencilerin boy uzunluğu ölçümü, ayakkabısız bir şekilde yapıldı. Test anında topuk, kalça, sırt ve başın (arka bölüm) iz düşümünün aynı dikey doğrultuda olması sağlandı. Ölçüm esnasında katılımcının arka kısmı ölçüm cetveline yakınlaştırıldı ve cetvelle teması olup olmadığı kontrol edildi. Baş bölgesinin pozisyonu baş dik gözler karşıya bakacak şekilde durmaları sağlandı. Öğrencilerden durulması gereken pozisyonu aldıktan sonra derin bir nefes alıp tutulması istendi, bu sırada testin ölçümü alındı. Tespit edilen değer santimetre türünden kayıt altına alındı.

5.4.1.3. Esneklik (Otur-Eriş)

Esneklik parametresini ölçmek için otur-eriş testi öğrencilere uygulanmıştır. Öğrencilerden ayakkabısız bir şekilde esneklik tahtasının dayanma noktasına sağ ve sol ayağının tabanlarını koymasına istenildi. Katılımcının dizlerini gergin pozisyonda tutması ve kalça ekleminde bükülerek her iki koluyla birlikte nefesini vererek öne doğru uzanıp esnemesi istenildi. Katılımcıdan otur-eriş materyalinin üzerinde konumlanan cetveli parmaklarının ucuyla ileri tarafa doğru sürükleyerek en son mesafeye kadar sürüklenmesi istenildi. Katılımcıya cetveli sürükleyerek uzanabildiği son noktada birkaç saniye kalması söylendi. Her katılımcıya iki tekrar yaptırıldı ve en iyi sonuç santimetre türünden kayıt altına alındı (James ve ark, 2005).

5.4.2. Performans Testleri

5.4.2.1. Sınav Testi

Teste katılan öğrencilerin egzersiz minderi üzerine yerleşerek sınav testi için uygun pozisyonu almaları sağlanmıştır. Katılımcılar, eller omuz genişliğinde açık ve

zemine dik olacak şekilde, vücut ve bacaklar bitişik ve yere paralel olacak biçimde klasik şnav pozisyonuna getirilmiştir. Bu pozisyonda, katılımcılardan 30 saniye boyunca maksimum sayıda şnav çekmeleri istendi. Her katılımcıya iki tekrar yaptırıldı ve katılımcıların uyguladığı doğru şnav tekrar sayısı sayısal veri olarak kaydedildi (Zorba ve Saygın, 2013).

5.4.2.2. Mekik Testi

Teste katılan öğrencilere 10 dakika boyunca hafif koşu yaptırıldı, sonrasında stretching hareketleri yaptırıldı. Katılımcılardan egzersiz minderine sırtüstü yatarak elleri ensede bir araya getirerek, ayak tabanları yere sabit, dizler bükülü bir vaziyeteyken 30 saniye süre zarfında maksimum sayıda mekik çekmeleri istendi. Her katılımcıya iki tekrar yaptırıldı ve katılımcıların uyguladığı doğru mekik tekrar sayısı sayısal veri olarak kaydedildi (Zorba ve Saygın, 2013).

5.4.2.3. Flamingo Denge Testi

Testte kullanılan denge aracı, 50 cm uzunluğunda, 4 cm yüksekliğinde ve 3 cm genişliğinde ahşap malzemeden üretilmiş bir platformdur. Öğrenciler hem sağ hem de sol ayak üzerinde olacak şekilde sırayla denge platformunun üzerine çıkarılmış ve 1 dakika süresince dengede durmaları istenmiştir. Test sırasında katılımcının dengesini kaybederek yere düşmesi, destek aldığı kolunu bırakması, vücudunun herhangi bir kısmının zemine temas etmesi gibi durumlar hata olarak değerlendirilmiş ve her hata bir puan olarak kaydedilmiştir. Katılımcının dengeyi kaybettiği her durumda kronometre durdurulmuş; denge pozisyonunu tekrar sağlayıp platforma yeniden çıktığında kronometre kaldığı yerden devam ettirilmiştir. Bu işlem, katılımcı toplamda 1 dakikalık denge süresini tamamlayana kadar tekrarlanmıştır. Test süresi sonunda, katılımcının 1 dakikalık süre içerisinde yaptığı toplam hata sayısı, test skoru olarak kayıt altına alınmıştır. Her katılımcıya iki tekrar yaptırılmış, en iyi değer sayısal veri olarak kaydedildi (Altinkök vd., 2020).

5.4.2.4. 20 Metre Sürat Koşusu

Test alanı düzenlendikten sonra parkurun başlangıç ve bitiş çizgilerine 0,01 hassasiyetinde ölçüm alabilen fusion marka smart speed elektronik ölçüm fotosel cihazı yerleştirilmiştir. Öğrencilerin fotoselin 1 metre gerisinde başlangıç noktasına doğru pozisyon alması sağlanmıştır. Öğrencilere ölçüm için koşmaya başlamadan önce fotosel

ile herhangi bir temasta bulunulmaması gerektiği belirtilmiştir. Parkurun bitiş noktasına katılımcıların güvenliğini sağlamak amacıyla çeşitli önlemler (minder, yumuşak materyal vb.) alınmıştır. Öğrencilere bitiş noktasını koşu şiddetinde, düşüş yapmadan hızla geçmesi konusunda uyarılarda bulunulmuştur. Katılımcılar kendini hazır hissettiklerinde ileriye doğru, süratli bir şekilde, yüzde yüzüyle koşarak 20 metre ileride bulunan bitiş noktasını hızla geçerek testi tamamlamıştır. Her katılımcıya iki tekrar yaptırılmış ve en iyi değer saniye türünden kayıt altına alınmıştır (Özdemir, 2013).

5.4.2.5. 6mwt (6 Dakika Yürüyüş Testi)

6 dakikalık yürüyüş testi, aerobik kapasiteyi ve dayanıklılığı değerlendirmek için kullanılan maksimumun altındaki bir egzersiz testidir (Collard vd., 2007). Çalışma grubunda yer alan öğrencilerin 6 dk içerisinde, iki koni ile belirlenen 30 metrelik engelsiz yürüyüş yolunda kat ettiği mesafe belirlenmiştir. Sürenin belirlenmesi için Polo marka dijital saat kullanılmıştır.

5.4.2.6. Dikey Sıçrama Testi

Bu çalışmada, öğrencilerin sıçrama performansını belirlemek amacıyla elektronik ölçümler alan fusion marka smart jump mat kullanılarak ölçümler yapıldı. Ölçüm sırasında katılımcılar, ayaklar omuz genişliğinde açık olacak şekilde pozisyon almış; diz açıları yaklaşık 90 derece olacak şekilde vücutlarını öne doğru eğerek hazır duruma geçmiştir. Katılımcılar, kollarını bel hizasında sabit tutmuş ve bu pozisyonda dikey sıçrama gerçekleştirmiştir. Her katılımcıya iki tekrar yaptırılmış ve elde edilen sonuçlar arasından en iyi sıçrama değeri dikkate alınarak performans ölçümü yapılmıştır. Ölçümler, santimetre (cm) cinsinden kayıt altına alınmıştır (Atan, 2019).

5.4.2.7. İllinois Çeviklik Testi

Bu çalışmada, katılımcıların çeviklik performansını değerlendirmek amacıyla Illinois çeviklik testi kullanılmıştır. Testin uygulama alanı, 5 metre genişliğinde, 10 metre uzunluğunda ve orta kısmında 3,3 metre aralıklarla yerleştirilmiş üç koni ile zemini parke bir spor salonuna kurulmuştur. Ölçüm parkuru; toplamda 40 metresi dikey koşu, 20 metresi ise koniler arası slalom koşusundan oluşan, 180 derece dönüşler içeren bir düzenekte yapılandırılmıştır. Test uygulaması öncesinde, başlangıç ve bitiş çizgelerine yerleştirilen 0,01 saniye hassasiyetinde ölçüm yapabilen fusion marka smart speed elektronik ölçüm cihazı kullanılarak ölçüm yapılmıştır. Katılımcılar teste

başlamadan önce, düşük şiddette koşu ve ardından 5 dakikalık esnetme (stretching) egzersizleri ile ısındırılmıştır. Daha sonra parkurun yapısı tanıtılmış ve katılımcılara testin içeriği hakkında gerekli açıklamalar yapılmıştır. Öğrencilerin parkuru kavrayabilmesi amacıyla, düşük şiddette olmak üzere iki deneme hakkı verilmiştir. Test uygulamasında katılımcılar, başlangıç çizgisinden yüzükoyun pozisyonda, elleri omuz genişliğinde açık ve yere temas halinde olacak şekilde çıkış yapmıştır. Her katılımcı için iki tekrar yapılmış ve elde edilen ölçümlerden en iyi değer, saniye cinsinden kayıt altına alınmıştır (Hazır vd., 2010; Miller ve Herniman, 2006).

5.4.3. Solunum Fonksiyonu Ölçümleri

Çalışma grubunda yer alan öğrencilerin solunum fonksiyonu ölçümü için spirometri (PonyFx, İtalya) cihazı kullanılmıştır. Test uygulanmadan önce çocukların uygulaması gereken test protokolleri öncesinden bilgilendirme amacıyla paylaşıldı. Öğrencilere testin 30 dk öncesinde yoğun egzersiz yapılmaması, en az iki saat öncesinden beslenmenin yapılması ve göğüs kafesini sıkıştırabilecek kıyafetler giyilmemesi hakkında bilgilendirme yapılmıştır. Öğrenciler sandalyede oturtularak Spirometrik ölçümler yapıldı. Testler katılımcıların burnu mandalla kapatıldıktan sonra, spirometriye bağlı ağızlık ile birkaç kez nefes almaya çalıştıktan sonra gerçekleştirildi. Her katılımcı için üç tekrar yapılmış ve ölçümlerdeki en iyi değer kayıt altına alınmıştır.

5.4. VERİLERİN ANALİZİ

Verilerin analizinde IBM SPSS paket programı kullanılmıştır. Katılımcıların değişkenleri için ortalama ve standart sapma değerleri ile tanımlayıcı istatistikler hesaplanmıştır. Tanımlayıcı istatistik gerçekleştirildikten sonra, verilerin dağılımının normallik gösterip göstermediğinin belirlenmesi amacı ile belirlemek için Shapiro-Wilk testi uygulanmıştır. Verilerin dağılımının normallik göstermemesi sebebiyle gruplar arası değerleri karşılaştırmak için parametrik olmayan testlerden Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Etki büyüklüğü için r etki değeri hesaplanmıştır. Etki büyüklüğü $r = 0.10-0.29$ küçük etki, $r = 0.30-0.49$ orta etki, $r \geq 0.50$ büyük etki olarak sınıflandırılmıştır (Cohen, 1992).

5.2. BULGULAR

Şekil 5. 2. Düzenli Yüzme Egzersizi Yapan ve Sedanter Katılımcı Bireylerin Motorik Özellik Testlerinin Karşılaştırılması

| Değişken | Grup | n | Sıra Ort. | U | p | r |
|-------------------------|------|----|-----------|---------|---------------|------|
| Şınav Testi | EGKE | 20 | 30.20 | 6.000 | 0.000* | 0.83 |
| | SGKE | 20 | 10.80 | | | |
| Mekik Testi | EGKE | 20 | 28.88 | 32.500 | 0.000* | 0.72 |
| | SGKE | 20 | 12.13 | | | |
| Flamingo Sağ Ayak | EGKE | 20 | 12.50 | 40.000 | 0.000* | 0.69 |
| | SGKE | 20 | 28.50 | | | |
| Flamingo Sol Ayak | EGKE | 20 | 15.35 | 97.000 | 0.000* | 0.45 |
| | SGKE | 20 | 25.65 | | | |
| 20 m Sürat Testi | EGKE | 20 | 10.50 | .000 | 0.000* | 0.79 |
| | SGKE | 20 | 30.50 | | | |
| 6 dk Yürüyüş Testi | EGKE | 20 | 29.70 | 16.000 | 0.000* | 0.79 |
| | SGKE | 20 | 11.30 | | | |
| Otur-Eriş Testi | EGKE | 20 | 27.13 | 67.500 | 0.000* | 0.57 |
| | SGKE | 20 | 13.88 | | | |
| Dikey Sıçrama Testi | EGKE | 20 | 25.43 | 101.500 | .008* | 0.42 |
| | SGKE | 20 | 15.58 | | | |
| Illionis Çeviklik Testi | EGKE | 20 | 10.50 | .000 | 0.000* | 0.85 |
| | SGKE | 20 | 30.50 | | | |

*p<0.05 düzeyinde anlamlıdır. **EGKE:** Egzersiz Grubu Kız ve Erkek, **SGKE:** Sedanter Grubu Kız ve Erkek

Tablo 2 incelendiğinde; EGKE (Egzersiz Grubu Kız ve Erkek) katılımcı grubunun şınav testi, mekik testi, flamingo sağ ve sol ayak testi, otur-eriş testi, 20 m sürat testi, 6 dakika yürüyüş testi, dikey sıçrama testi, illionis çeviklik test değerlerinin SGKE (Sedanter Grubu Kız ve Erkek) katılımcı grubuna göre anlamlı fark bulunduğu tespit edilmiştir (p<0.05).

Şekil 5. 3. Düzenli Yüzme Egzersizi Yapan ve Sedanter Katılımcı Bireylerin Solunum Fonksiyonlarının Karşılaştırılması

| Değişken | Grup | N | Sıra Ort. | U | p | r |
|------------------------|------|----|-----------|---------|-------------|------|
| FVC (L) | EGKE | 20 | 23.83 | 133.500 | .072 | 0.28 |
| | SGKE | 20 | 17.18 | | | |
| FEV1 (L) | EGKE | 20 | 23.30 | 144.000 | .130 | 0.23 |
| | SGKE | 20 | 17.70 | | | |
| FEV1FVC% | EGKE | 20 | 20.33 | 196.500 | .925 | 0.01 |
| | SGKE | 20 | 20.68 | | | |
| PEF (L/s) | EGKE | 20 | 25.45 | 101.000 | .007 | 0.42 |
| | SGKE | 20 | 15.55 | | | |
| FEF25-75% (L/s) | EGKE | 20 | 24.08 | 128.500 | .053 | 0.30 |
| | SGKE | 20 | 16.93 | | | |
| VC (L) | EGKE | 20 | 22.80 | 154.000 | .213 | 0.19 |
| | SGKE | 20 | 18.20 | | | |
| MVVt (s) | EGKE | 20 | 23.48 | 140.500 | .107 | 0.25 |
| | SGKE | 20 | 17.53 | | | |

*p<0.05 düzeyinde anlamlıdır. **EGKE:** Egzersiz Grubu Kız ve Erkek, **SGKE:** Sedanter Grubu Kız ve Erkek

Parameters: FVC(L) - Forced Vital Capacity; FEV1(L)- Forced Expiratory Volume in 1 second; FEV1/FVC(%)-Forced; Expiratory Volume in 1 second)/Forced Vital Capacity; PEF (L/s)- Peak Expiratory Flow; FEF25-75% (L/s)-Forced Expiratory Flow at 25-75%; VC (L)- Vital Capacity; MVV (L/min)- Maximal Voluntary Ventilation

Tablo 3 incelendiğinde; EGKE (Egzersiz Grubu Kız ve Erkek) katılımcı grubun PEF(L/s) (merkezi hava yollarının çapı ve ekspritar kas aktivitesini yansıtır) değerinin SGKE (Sedanter Grubu Kız ve Erkek) katılımcı grubuna göre anlamlı fark tespit edilmiştir (p<0.05). FVC (L), FEV1 (L), FEV1FVC%, FEF25-27% (L/s), VC (L), MVVt (s) değerlerinde her iki grup arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir (p>0.05).

Şekil 5. 4. Düzenli Yüzme Egzersizi Yapan Erkek ve Sedanter Katılımcıların Motorik Özelliklerinin Karşılaştırılması

| Değişken | Grup | n | Sıra Ort. | U | p | r |
|-------------------------|------|----|-----------|--------|-------------|-------|
| Şınav Testi | EGE | 10 | 15.40 | 1.000 | .000 | -0.82 |
| | SGE | 10 | 5.60 | | | |
| Mekik Testi | EGE | 10 | 14.25 | 12.500 | .004 | -0.63 |
| | SGE | 10 | 6.75 | | | |
| Flamingo Sağ Ayak | EGE | 10 | 6.50 | 10.000 | .002 | -0.68 |
| | SGE | 10 | 14.50 | | | |
| Flamingo Sol Ayak | EGE | 10 | 8.50 | 30.000 | .119 | -0.34 |
| | SGE | 10 | 12.50 | | | |
| 20 m Sürat Testi | EGE | 10 | 5.50 | .000 | .000 | -0.84 |
| | SGE | 10 | 15.50 | | | |
| 6 dk Yürüyüş Testi | EGE | 10 | 15.00 | 5.000 | .001 | -0.77 |
| | SGE | 10 | 6.00 | | | |
| Otur-Eriş Testi | EGE | 10 | 13.35 | 21.500 | .029 | -0.48 |
| | SGE | 10 | 7.65 | | | |
| Dikey Sıçrama Testi | EGE | 10 | 12.70 | 28.000 | .096 | -0.37 |
| | SGE | 10 | 8.30 | | | |
| Illionis Çeviklik Testi | EGE | 10 | 5.50 | .000 | .000 | -0.84 |
| | SGE | 10 | 15.50 | | | |

*p<0.05 düzeyinde anlamlıdır. **EGE:** Egzersiz Grubu Erkek, **SGE:** Sedanter Grubu Erkek

Tablo 4 incelendiğinde; EGE (Egzersiz Grubu Erkek) katılımcı grubunun şınav testi, mekik testi, flamingo sağ ayak testi, 20 m sürat testi, 6 dakika yürüyüş testi, illionis çeviklik test değerlerinin SGE (Sedanter Grubu Erkek) katılımcı grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir (p<0.05). Dikey sıçrama testi, Otur-eriş testi ve flamingo sol ayak testlerinde her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmemiştir (P>0.05).

Şekil 5. 5. Düzenli Yüzme Egzersizi Yapan Erkek ve Sedanterlerin Solunum Fonksiyonlarının Karşılaştırılması

| Değişken | Grup | N | Sıra Ort. | U | p | r |
|-----------------|------|----|-----------|--------|------|-------|
| FVC (L) | EGE | 10 | 13.20 | 23.000 | .041 | -0.45 |
| | SGE | 10 | 7.80 | | | |
| FEV1 (L) | EGE | 10 | 11.50 | 40.000 | .450 | -0.16 |
| | SGE | 10 | 9.50 | | | |
| FEV1FVC% | EGE | 10 | 9.10 | 36.000 | .290 | -0.23 |
| | SGE | 10 | 11.90 | | | |
| PEF (L/s) | EGE | 10 | 12.40 | 31.000 | .151 | -6.42 |
| | SGE | 10 | 8.60 | | | |
| FEF25-75% (L/s) | EGE | 10 | 12.50 | 30.000 | .131 | -0.33 |
| | SGE | 10 | 8.50 | | | |
| VC (L) | EGE | 10 | 12.50 | 30.000 | .131 | -0.33 |
| | SGE | 10 | 8.50 | | | |
| MVVt (s) | EGE | 10 | 11.60 | 39.000 | .406 | -0.18 |
| | SGE | 10 | 9.40 | | | |

*p<0.05 düzeyinde anlamlıdır. **EGE:** Egzersiz Grubu Erkek, **SGE:** Sedanter Grubu Erkek,

Parameters: FVC(L) - Forced Vital Capacity; FEV1(L)- Forced Expiratory Volume in 1 second; FEV1/FVC(%)-Forced; Expiratory Volume in 1 second)/Forced Vital Capacity; PEF (L/s)- Peak Expiratory Flow; FEF25-75% (L/s)-Forced Expiratory Flow at 25-75%; VC (L)- Vital Capacity; MVV (L/min)- Maximal Voluntary Ventilation

Tablo 5 incelendiğinde; EGE (Egzersiz Grubu Erkek) katılımcı grubunun ve SGE (Sedanter Grubu Erkek) katılımcı grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmemiştir (P>0.05).

Şekil 5. 6. Düzenli Yüzme Egzersizi Yapan Kız ve Sedanterlerin Motorik Özelliklerinin Karşılaştırılması

| Değişken | Grup | n | Sıra Ort. | U | p | r |
|-------------------------|------|----|-----------|--------|-------------|-------|
| Şınav Testi | EGK | 10 | 15.50 | .000 | .000 | -0.84 |
| | SGK | 10 | 5.50 | | | |
| Mekik Testi | EGK | 10 | 15.30 | 2.000 | .000 | -0.81 |
| | SGK | 10 | 5.70 | | | |
| Flamingo Sağ Ayak | EGK | 10 | 6.50 | 10.000 | .002 | -0.68 |
| | SGK | 10 | 14.50 | | | |
| Flamingo Sol Ayak | EGK | 10 | 7.05 | 15.500 | .007 | -0.60 |
| | SGK | 10 | 13.95 | | | |
| 20 m Sürat Testi | EGK | 10 | 5.50 | .000 | .000 | -0.84 |
| | SGK | 10 | 15.50 | | | |
| 6 dk Yürüyüş Testi | EGK | 10 | 15.50 | .000 | .000 | -0.86 |
| | SGK | 10 | 5.50 | | | |
| Otur-Eriş Testi | EGK | 10 | 14.20 | 13.000 | .005 | -0.63 |
| | SGK | 10 | 6.80 | | | |
| Dikey Sıçrama Testi | EGK | 10 | 13.15 | 23.500 | .045 | -0.44 |
| | SGK | 10 | 7.85 | | | |
| İllionis Çeviklik Testi | EGK | 10 | 5.50 | .000 | .000 | -0.84 |
| | SGK | 10 | 15.50 | | | |

*p<0.05 düzeyinde anlamlıdır. **EGK:** Egzersiz Grubu Kız, **SGK:** Sedanter Grubu Kız

Tablo 6 incelendiğinde; EGK (Egzersiz Grubu Kız) katılımcı grubunun şınav testi, mekik testi, flamingo sağ ve sol ayak testi, 20 m sürat testi, 6 dakika yürüyüş testi, otur-eriş testi, illionis çeviklik test değerlerinin SGK (Sedanter Grubu Kız) katılımcı grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir (p<0.05). Dikey sıçrama testinde her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmemiştir (p>0.05).

Şekil 5. 7. Düzenli Yüzme Egzersizi Yapan Kız ve Sedanterlerin Solunum Fonksiyonlarının Karşılaştırılması

| Değişken | Grup | N | Sıra Ort. | U | p | r |
|-----------------|------|----|-----------|--------|-------------|-------|
| FVC (L) | EGK | 10 | 11.10 | 44.000 | .650 | -0.10 |
| | SGK | 10 | 9.90 | | | |
| FEV1 (L) | EGK | 10 | 12.55 | 29.500 | .121 | -0.34 |
| | SGK | 10 | 8.45 | | | |
| FEV1FVC% | EGK | 10 | 11.70 | 38.000 | .364 | -0.20 |
| | SGK | 10 | 9.30 | | | |
| PEF (L/s) | EGK | 10 | 14.20 | 13.000 | .005 | -0.62 |
| | SGK | 10 | 6.80 | | | |
| FEF25-75% (L/s) | EGK | 10 | 12.30 | 32.000 | .173 | -0.30 |
| | SGK | 10 | 8.70 | | | |
| VC (L) | EGK | 10 | 10.40 | 49.000 | .940 | -0.01 |
| | SGK | 10 | 10.60 | | | |
| MVVt (s) | EGK | 10 | 12.95 | 25.500 | .064 | -0.41 |
| | SGK | 10 | 8.05 | | | |

*p<0.05 düzeyinde anlamlıdır. **EGK:** Egzersiz Grubu Kız, **SGK:** Sedanter Grubu Kız

Parameters: FVC(L) - Forced Vital Capacity; FEV1(L)- Forced Expiratory Volume in 1 second; FEV1/FVC(%)-Forced; Expiratory Volume in 1 second)/Forced Vital Capacity; PEF (L/s)- Peak Expiratory Flow; FEF25-75% (L/s)-Forced Expiratory Flow at 25-75%; VC (L)- Vital Capacity; MVV (L/min)- Maximal Voluntary Ventilation

Tablo 7 incelendiğinde; EGK (Egzersiz Grubu Kız) katılımcı grubunun PEF(L/s) (merkezi hava yollarının çapı ve eksprituar kas aktivitesini yansıtır) değerinin SGK (Sedanter Grubu Kız) katılımcı grubuna göre anlamlı bir fark tespit edilmiştir (p<0.05). FVC (L), FEV1 (L), FEV1FVC%, FEF25-27% (L/s), VC (L), MVVt (s) değerlerinde her iki grup arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir (p>0.05).

Şekil 5. 8. Düzenli Yüzme Egzersizi Yapan Erkek Katılımcıların Motor Beceriler ile Solunum Fonksiyonları Arasındaki Korelasyon Sonuçları

| Değişken | | FVC (L) | FEV1 (L) | FEV1/FVC % | PEF (L/s) | FEF25-75% (L/s) | VC (L) | MVVt (s) |
|--------------------------------|---|--------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|-------------------|---------------------|
| Şınav testi | r | -.198 | -.462 | -.506 | -.398 | -.094 | -.112 | -.006 |
| | p | .583 | .179 | .136 | .254 | .797 | .758 | .986 |
| Mekik testi | r | -.129 | -.223 | -.194 | -.458 | -.186 | -.161 | -.381 |
| | p | .721 | .536 | .591 | .183 | .606 | .656 | .278 |
| Flamingo sağ ayak | r | -.256 | -.605 | -.691* | -.272 | -.040 | -.119 | -.079 |
| | p | .476 | .064 | .027 | .447 | .913 | .744 | .828 |
| Flamingo sol ayak | r | -.342 | -.617 | -.633* | .051 | .127 | -.137 | .182 |
| | p | .333 | .057 | .050 | .890 | .726 | .705 | .614 |
| 20 m sürat testi | r | .403 | .180 | -.162 | .494 | .343 | .427 | .425 |
| | p | .248 | .619 | .656 | .147 | .331 | .219 | .220 |
| 6 dakika yürüyüş | r | -.144 | .007 | .191 | -.490 | -.221 | -.276 | -.405 |
| | p | .692 | .985 | .596 | .150 | .539 | .440 | .245 |
| Otur-eriş testi | r | -.154 | .166 | .449 | -.437 | -.304 | -.310 | -.175 |
| | p | .671 | .646 | .193 | .207 | .392 | .384 | .628 |
| Dikey sıçrama testi | r | -.285 | -.357 | -.245 | -.469 | -.216 | -.232 | -.125 |
| | p | .425 | .311 | .495 | .172 | .549 | .519 | .731 |
| Illionis çeviklik testi | r | .021 | .025 | .019 | -.006 | -.102 | -.070 | .075 |
| | p | .955 | .945 | .959 | .987 | .780 | .847 | .836 |

EGE: Egzersiz Grubu Erkek

Tablo 8 incelendiğinde; EGE (Egzersiz Grubu Erkek) katılımcı grubunun flamingo sağ ayak ($r=-.691$ $p<0,05$) ve sol ayak ($r=-.633$ $p<0,05$) test sonuçları ile FEV1/FVC% ölçümleri arasında negatif yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Diğer motor beceri test sonuçları ile solunum fonksiyon ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki görülmemektedir.

Şekil 5. 9. Erkek Sedanter Katılımcıların Motor Beceriler ile Solunum Fonksiyonları Arasındaki Korelasyon Sonuçları

| Değişken | | FVC | FEV1 | FEV1FVC | PEF | FEF25- | VC | MV |
|------------------------|---|-------|-------|---------|-------|-----------|-------|--------|
| | | (L) | (L) | % | (L/s) | 75% (L/s) | (L) | Vt (s) |
| Şınav Testi | r | .505 | .495 | .163 | .632* | .409 | .461 | .557 |
| | p | .137 | .146 | .654 | .050 | .240 | .180 | .094 |
| Mekik Testi | r | .485 | .517 | .199 | .647* | .721* | .439 | .305 |
| | p | .155 | .126 | .581 | .043 | .019 | .205 | .391 |
| Flamingo Sağ Ayak | r | .261 | .208 | -.100 | .039 | .026 | .174 | .190 |
| | p | .467 | .564 | .783 | .915 | .944 | .631 | .600 |
| Flamingo Sol Ayak | r | .051 | -.035 | -.210 | -.152 | -.332 | -.028 | .112 |
| | p | .889 | .922 | .561 | .674 | .348 | .939 | .758 |
| 20 m Sürat Testi | r | .135 | .152 | -.005 | .068 | .297 | .189 | .014 |
| | p | .709 | .676 | .989 | .851 | .405 | .601 | .969 |
| 6 dk Yürüyüş Testi | r | -.584 | -.507 | .161 | -.322 | -.236 | -.599 | -.306 |
| | p | .076 | .135 | .658 | .365 | .511 | .067 | .390 |
| Otur-Eriş Testi | r | .119 | -.087 | -.577 | -.030 | -.063 | .021 | -.007 |
| | p | .743 | .811 | .081 | .935 | .862 | .955 | .984 |
| Dikey Sıçrama Testi | r | .109 | .177 | .231 | .435 | .273 | .104 | -.153 |
| | p | .764 | .625 | .521 | .209 | .445 | .775 | .674 |
| Illonis Çeviklik Testi | r | .137 | .264 | .431 | .326 | .228 | .197 | .130 |
| | p | .706 | .460 | .213 | .358 | .527 | .585 | .720 |

SGE: Sedanter Grubu Erkek

Tablo 9 incelendiğinde; SGE (Sedanter Grubu Erkek) katılımcı grubunun şınav ($r=.632$ $p<0,05$) ve mekik ($r=.647$ $p<0,05$) test sonuçları ile PEF (L/s) ölçümleri arasında pozitif yönde orta düzeyde ve mekik testi ($r=.771$ $p<0,05$) ile FEF25-75% (L/s) ölçümleri arasında pozitif yönde yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Diğer motor beceri test sonuçları ile solunum fonksiyon ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki görülmemektedir.

Şekil 5. 10. Düzenli Yüzme Egzersizi Yapan Kız Katılımcıların Motor Beceriler ile Solunum Fonksiyonları Arasındaki Korelasyon Sonuçları

| Değişken | | FVC | FEV1 | FEV1/FVC% | PEF | FEF25- | VC (L) | MVVt (s) |
|-------------------------|---|-------|-------|-----------|-------|-----------|--------|----------|
| | | (L) | (L) | | (L/s) | 75% (L/s) | | |
| Sınav Testi | r | .178 | .033 | -.643* | .236 | -.269 | .377 | .069 |
| | p | .622 | .928 | .045 | .512 | .453 | .283 | .849 |
| Mekik Testi | r | .727* | .621 | -.812** | .655* | .219 | .906** | .604 |
| | p | .017 | .056 | .004 | .040 | .544 | .000 | .064 |
| Flamingo Sağ Ayak | r | -.321 | -.381 | -.029 | -.546 | -.415 | -.081 | -.338 |
| | p | .366 | .277 | .936 | .102 | .234 | .824 | .339 |
| Flamingo Sol Ayak | r | .754* | .696* | -.602 | .663* | .506 | .607 | .536 |
| | p | .012 | .025 | .066 | .037 | .136 | .063 | .110 |
| 20 m Sürat Testi | r | -.496 | -.529 | .213 | -.162 | -.587 | -.429 | -.347 |
| | p | .145 | .116 | .555 | .655 | .074 | .216 | .326 |
| 6 dakika Yürüyüş Testi | r | .186 | .222 | -.017 | .009 | .264 | -.013 | -.224 |
| | p | .608 | .537 | .962 | .981 | .461 | .971 | .533 |
| Otur-Eriş Testi | r | .244 | .172 | -.409 | -.059 | .138 | .253 | .069 |
| | p | .497 | .634 | .241 | .871 | .704 | .480 | .850 |
| Dikey Sıçrama Testi | r | .558 | .471 | -.628 | .585 | .160 | .796** | .757* |
| | p | .094 | .169 | .052 | .075 | .659 | .006 | .011 |
| Illionis Çeviklik Testi | r | .241 | .162 | -.359 | .189 | .070 | .292 | .344 |
| | p | .502 | .655 | .309 | .600 | .847 | .413 | .331 |

EGK: Egzersiz Grubu Kız

Tablo 10 incelendiğinde; EGK (Egzersiz Grubu Kız) katılımcı grubunun sınav ($r=-.643$ $p<0,05$) ve FEV1/FVC% ölçümleri arasında negatif yönde orta düzeyde, mekik ($r=.727$ $p<0,05$) test sonuçları ile FVC (L) ölçümleri arasında pozitif yönde yüksek düzeyde, mekik ($r=-.812$ $p<0,05$) test sonuçları ile FEV1/FVC% ölçümleri arasında negatif yönde yüksek düzeyde, mekik ($r=.655$ $p<0,05$) test sonuçları ile PEF (L/s) ölçümleri arasında pozitif yönde orta düzeyde, mekik ($r=.906$ $p<0,05$) test sonuçları ile VC (L) ölçümleri arasında pozitif yönde çok yüksek düzeyde, flamingo sol ayak ($r=.754$ $p<0,05$) test sonuçları ile FVC (L) ölçümleri arasında pozitif yönde yüksek düzeyde, flamingo sol ayak ($r=.696$ $p<0,05$) test sonuçları ile FEV1(L)

ölçümleri arasında pozitif yönde orta düzey, flamingo sol ayak ($r=.663$ $p<0,05$) test sonuçları ile PEF (L/s) ölçümleri arasında pozitif yönde orta düzeyde, dikey sıçrama testi ($r=.796$ $p<0,05$) ile VC (L) ölçümleri arasında pozitif yönde yüksek düzeyde ,dikey sıçrama ($r=.757$ $p<0,05$) testi ile MVVt (s) ölçümleri arasında pozitif yönde yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Diğer motor beceri test sonuçları ile solunum fonksiyon ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki görülmemektedir.

Şekil 5. 11. Kız Sedanter Katılımcıların Motor Beceriler ile Solunum Fonksiyonları Arasındaki Korelasyon Sonuçları

| Değişken | FVC (L) | FEV1 (L) | FEV1/FVC% | PEF (L/s) | FEF25- 75% (L/s) | VC (L) | MVVt (s) | |
|----------------------------|------------|-------------|-----------|--------------|---------------------|-----------|-------------|-------|
| Sınav Testi | r | - | -.426 | -.269 | .152 | .187 | -.409 | .160 |
| | p | .637* | .048 | .220 | .453 | .674 | .606 | .240 |
| Mekik Testi | r | - | -.563 | -.361 | -.421 | -.640* | - | -.534 |
| | p | .684* | .029 | .090 | .306 | .225 | .046 | .035 |
| Flamingo Sağ Ayak | r | .084 | .349 | .360 | .299 | .428 | -.058 | .510 |
| | p | .818 | .324 | .307 | .402 | .218 | .874 | .132 |
| Flamingo Sol Ayak | r | -.058 | -.091 | -.082 | -.040 | .300 | -.085 | .344 |
| | p | .873 | .802 | .821 | .913 | .400 | .815 | .330 |
| 20 m Sürat Testi | r | .417 | -.151 | -.322 | -.112 | .127 | .334 | .357 |
| | p | .230 | .677 | .364 | .758 | .727 | .346 | .311 |
| 6 dk Yürüyüş Testi | r | .279 | .374 | .317 | .194 | .041 | .140 | .271 |
| | p | .436 | .287 | .372 | .591 | .910 | .699 | .448 |
| Otur-Eriş Testi | r | -.121 | .597 | .725* | .251 | -.073 | -.251 | -.234 |
| | p | .738 | .068 | .018 | .484 | .842 | .485 | .516 |
| Dikey Sıçrama Testi | r | -.248 | -.209 | -.141 | -.077 | -.356 | -.177 | -.442 |
| | p | .490 | .562 | .697 | .833 | .313 | .624 | .201 |
| Illionis Çeviklik Testi | r | .362 | .008 | -.113 | -.230 | -.010 | .234 | .133 |
| | p | .303 | .982 | .756 | .522 | .978 | .516 | .516 |

SGK: Sedanter Grubu Kız

Tablo 11 incelendiğinde; SGK (Sedanter Grubu Kız) katılımcı grubunun şınav ($r=-.637$ $p<0,05$) testi ile FVC (L) ölçümleri arasında negatif yönde orta düzeyde, mekik ($r=-.684$ $p<0,05$) test sonuçları ile FVC (L) ölçümleri arasında negatif yönde orta düzeyde, mekik ($r=-.640$ $p<0,05$) test sonuçları ile FEF25-75% (L/s) ölçümleri arasında negatif yönde orta düzeyde FEF25-75% (L/s), mekik ($r=-.668$ $p<0,05$) test sonuçları VC (L) ölçümleri arasında negatif yönde orta düzeyde, otur-eriş ($r= .725$ $p<0,05$) testi ile FEV1FVC% ölçümleri arasında pozitif yönde yüksek düzeyde ilişki olduğu tespit edilmiştir. Diğer motor beceri test sonuçları ile solunum fonksiyon ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki görülmemektedir.



ALTINCI BÖLÜM

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

7.1. TARTIŞMA

Bu araştırma, 10-12 yaş grubu yüzücülerde yüzme egzersizlerinin motor beceriler ve solunum fonksiyonlarına etkisi ile bu özellikler arasındaki ilişkisini incelemeyi amaçlamaktadır. Katılımcılara çeşitli motorik testler, solunum fonksiyon testleri, laboratuvar ve alan testleri uygulanmıştır. Elde edilen veriler doğrultusunda, iki grup arasındaki farklılıklar analiz edilmiş ve yüzme sporunun bu parametreler üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, otur-eriş testi, illinois çeviklik testi, 20 metre sürat testi, dikey sıçrama, şınav testi, mekik testi, 6 dakikalık yürüyüş testi, flamingo denge testi (sağ ve sol ayak) ile solunum fonksiyonları parametrelerinden PEF (Peak Expiratory Flow, L/s) değerinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. Buna karşılık, FVC (Forced Vital Capacity, L), FEV₁ (Forced Expiratory Volume in 1 second, L), FEV₁/FVC %, FEF₂₅₋₇₅ (Forced Expiratory Flow, L/s), VC (Vital Capacity, L) ve MVVt (Maximum Voluntary Ventilation, s) değişkenlerinde ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Araştırma sonuçları doğrultusunda düzenli yüzme egzersizi yapan erkek ve sedanter katılımcı grubunun motorik özelliklerinin karşılaştırılmasında, düzenli yüzme egzersizi yapan erkek katılımcıların şınav testi, mekik testi, flamingo sağ ayak testi, 20 m sürat testi, 6 dakika yürüyüş testi, illionis çeviklik test değerlerinin sedanter katılımcılara göre istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir. Dikey sıçrama testi, Otur-eriş testi ve flamingo sol ayak testlerinde her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmemiştir. Düzenli yüzme egzersizi yapan erkek ve sedanter katılımcı grubunun solunum fonksiyonlarının karşılaştırılmasında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmemiştir. Araştırma sonuçları doğrultusunda düzenli yüzme egzersizi yapan kız ve sedanter katılımcı grubunun motorik özelliklerinin karşılaştırılmasında, düzenli yüzme egzersizi yapan kız katılımcıların şınav testi, mekik testi, flamingo sağ ve sol ayak testi, 20 m sürat testi, 6 dakika yürüyüş testi, otur-eriş testi, illionis çeviklik test değerlerinin sedanter katılımcılara göre istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir. Dikey sıçrama testinde her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit

edilmemiştir. Düzenli yüzme egzersizi yapan kız ve sedanterlerin solunum fonksiyonlarının karşılaştırılması incelendiğinde; düzenli yüzme egzersizi yapan kız katılımcı grubunun PEF(L/s) (merkezi hava yollarının çapı ve eksprituar kas aktivitesini yansıtır) değerinin sedanter grubu kız katılımcı grubuna göre anlamlı bir fark tespit edilmiştir. FVC (L), FEV1 (L), FEV1FVC%, FEF25-27% (L/s), VC (L), MVVt (s) değerlerinde her iki grup arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir.

Araştırma sonuçları doğrultusunda düzenli yüzme egzersizi yapan katılımcıların ve sedanter katılımcıların 30 sn şınav test (Kuvvet parametresi) değerleri incelendiğinde egzersiz grubunun lehine anlamlı bir farklılığa rastlanılmıştır. Alan yazın incelendiğinde, Ürer ve Kılınç (2014) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, 15–17 yaş aralığında yer alan erkek hentbolcularda alt ekstremiteye yönelik uygulanan pliometrik kuvvet antrenmanlarının alt ekstremitte kuvvet parametreleri üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmanın bulgularına göre, düzenli olarak spor yapan hentbolcuların şınav çekme performansında istatistiksel açıdan anlamlı bir gelişme meydana geldiği belirtilmiştir. Selçuk (2013) de, 10–13 yaş aralığında yer alan çocuklar üç ayrı gruba ayrılarak uygulanan antrenman programlarının fiziksel performans üzerindeki etkilerini inceleyen çalışma sonuçlarının analizlerinde şınav çekme performansı açısından terabant + yüzme grubu ile yalnızca yüzme antrenmanı yapan grubun ön test ve son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunduğu belirtilmiştir. Buna karşın, kontrol grubunda anlamlı bir değişim tespit edilmemiştir. Bu bulgu, yüzme antrenmanlarının ve özellikle terabant destekli uygulamaların üst ekstremitte kas dayanıklılığı üzerinde olumlu etkiler yaratabileceğini düşündürmektedir. Kürkçü vd., (2010) tarafından gerçekleştirilen bir diğer çalışmada, 12–14 yaş grubunda yer alan çocuklarda egzersiz katılımının fiziksel ve fizyolojik performans parametreleri üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmada düzenli olarak spor yapan çocukların, sedanter çocuklara kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek şınav çekme performansına sahip oldukları tespit edilmiştir. Bu sonuç, düzenli egzersiz alışkanlığının üst ekstremitte kas dayanıklılığı üzerinde olumlu etkiler yarattığını ortaya koyabilmektedir.

Araştırmada karın kaslarının dayanıklılığını değerlendirmek amacıyla uygulanan 30 saniye mekik testi (Kuvvet parametresi) sonuçları, düzenli yüzme egzersizi yapan grubunun sedanter gruba kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek

performans gösterdiğini ortaya koymuştur. Bu bulgu, düzenli olarak yüzme egzersizlerine katılan çocukların, gövde stabilitesini sağlayan kas gruplarında daha yüksek dayanıklılık düzeyine sahip olduklarını göstermektedir. Yüzme, suya karşı dirençle yapılan ve merkez bölge kaslarını (core) yoğun biçimde aktive eden bir spor olması sebebiyle, abdominal kasların fonksiyonel olarak gelişimine katkı sağlayabilmektedir. Alan yazın da bu bulguyu desteklemektedir. Özçaldıran (1994), Kandeydi (1994) ve Wu ve vd., (2007) tarafından gerçekleştirilen çalışmalarda, sistemli şekilde yürütülen antrenmanların sporcularda abdominal kas dayanıklılığını artırdığı ve 30 saniye mekik performansını anlamlı ölçüde geliştirdiği belirtilmiştir. Bu bağlamda, elde edilen sonuçlar; çocukluk döneminde yapılan yüzme egzersizlerinin, merkez kas gruplarının dayanıklılığı üzerinde olumlu etkiler yarattığını ve bu etkinin test sonuçlarına da yansıdığını göstermektedir.

Araştırmada çocukların denge becerilerini değerlendirmek amacıyla uygulanan flamingo denge testi sonuçları, düzenli yüzme egzersizi yapan katılımcıların sedanter akranlarına kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha iyi performans sergilediğini göstermiştir. Bu bulgu, yüzme egzersizlerinin özellikle gövde kontrolü, koordinasyon ve denge üzerinde olumlu etkiler yarattığını ortaya koymaktadır. Su içinde gerçekleşen hareketlerin sürekli denge sağlamayı gerektirmesi, özellikle küçük yaş gruplarında denge gelişimi açısından katkı sağlayıcı bir unsur olarak değerlendirilmektedir. Literatürde bu bulguyu destekleyen çalışmalara rastlanmaktadır. Örneğin Bıyıklı (2018), düzenli olarak uygulanan antrenmanların flamingo denge testi performansını artırdığını ve sporcuların postural denge düzeylerini olumlu yönde etkilediğini bildirmiştir. Bu tez kapsamında elde edilen bulgular da bu doğrultuda olup literatürle tutarlılık göstermektedir. Öte yandan, Kuruoğlu (2016) ve Alagöz (2019) tarafından yürütülen çalışmalarda ise gruplar arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Bu çelişkili sonuçlar, farklı yaş grupları, antrenman süreleri, denge testi protokollerinin uygulanışı ya da bireysel fiziksel gelişim düzeyleri gibi çeşitli değişkenlerden kaynaklanıyor olabilir. Sonuç olarak, literatürdeki bulgular arasında farklılıklar bulunmakla birlikte, bu araştırma özelinde yüzme egzersizlerinin çocuklarda denge gelişimini desteklediği söylenebilir.

Araştırmada çocukların kısa mesafe koşu performanslarını değerlendirmek amacıyla uygulanan 20 metre sürat testi sonuçları, düzenli yüzme egzersizi yapan

katılımcıların sedanter akranlarına kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha iyi sonuçlar elde ettiğini göstermiştir. Bu bulgu, yüzme egzersizlerinin anaerobik kapasiteyi ve patlayıcı kuvveti geliştirme üzerindeki olumlu etkilerini gösterebilmektedir. Yüzme egzersizleri sırasında özellikle start ve dönüş evrelerinde gerekli olan yüksek hız ve ani ivmelenme becerileri, genel sürat kapasitesine katkı sağlayan temel bileşenlerdendir. Literatürde de bu bulguyu destekleyen çalışmalara sıkça rastlanmaktadır. Kuruoğlu (2016), Alagöz (2019) ve Emül (2013) tarafından gerçekleştirilen araştırmalarda, düzenli ve sistematik biçimde yürütülen antrenman programlarının çocuklarda sürat performansını anlamlı düzeyde artırdığı tespit edilmiştir. Bu çalışmaların genel olarak birbiriyle tutarlılık göstermesi, egzersizin sürat üzerindeki geliştirici etkisini pekiştirmektedir. Bu bağlamda elde edilen sonuçlar, yüzmenin sadece dayanıklılık değil, kısa mesafe koşu performansı gibi anaerobik özellikler üzerinde de pozitif etkiler yaratabileceğini göstermektedir.

Araştırmada çocukların kardiyorespiratuvar dayanıklılık düzeylerini belirlemek amacıyla uygulanan 6 dakika yürüyüş test sonuçlarında, düzenli yüzme egzersizi yapan katılımcıların sedanter akranlarına kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek performans sergilediğini ortaya koymuştur. Bu bulgu, yüzme egzersizlerinin aerobik kapasiteyi geliştirme üzerindeki etkisini gösterebilmektedir. Yüzme, büyük kas gruplarının senkronize ve sürekli çalışmasını gerektirdiğinden, dolaşım ve solunum sistemlerini yoğun şekilde aktive ederek oksijen kullanım verimliliğini yükseltebilmektedir. Literatürde yer alan çalışmalar da bu bulguyu desteklemektedir. Al-Bayati (2018) ile Aygül (2010) tarafından yapılan araştırmalarda, düzenli olarak uygulanan fiziksel antrenmanların çocukların aerobik dayanıklılık performansını anlamlı biçimde geliştirdiği rapor edilmiştir. Söz konusu çalışmaların birbirleriyle tutarlılık göstermesi, antrenmanın özellikle submaksimal düzeydeki kardiyorespiratuvar kapasiteyi artırmada etkili bir yöntem olduğunu ortaya koymaktadır. Bu doğrultuda elde edilen veriler, yüzme egzersizlerinin çocukluk çağındaki bireylerin kalp-solunum sistemini destekleyerek genel fiziksel uygunluk düzeyini artırdığını göstermektedir.

Araştırma kapsamında çocukların esneklik düzeylerini belirlemek amacıyla uygulanan otur-eriş testi sonuçları, düzenli yüzme egzersizi yapan grubunun sedanter gruba kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek performans sergilediğini ortaya koymuştur. Bu bulgu, yüzme egzersizlerinin esneklik üzerinde geliştirici bir etki

yarattığını gösterebilmektedir. Alan yazında da bu sonucu destekleyen bulgulara sıkça rastlanmaktadır. Nitekim Yılmaz (2012), düzenli olarak uygulanan antrenmanların çocuklarda esneklik kapasitesini artırdığını belirtmiştir. Benzer şekilde, Kızılakşam (2006), Selçuk (2013), Çelebi (2008) ile Saygın ve vd., (2005) tarafından gerçekleştirilen çalışmalarda da antrenman programlarının sporcularda esneklik performansını olumlu yönde etkilediği bildirilmiştir. Bu sonuçlar, yüzme egzersizlerinin özellikle geniş eklem hareket açıklığı gerektiren teknik yapısının esneklik gelişimine katkı sunduğunu ve düzenli yüzme egzersizi yapan katılımcıların bu yönden daha avantajlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca yüzmenin su içinde düşük darbe ile yapılan dinamik hareketleri içermesi, kas-tendon yapılarını zorlamadan esneklik kazanımını destekleyebilmektedir.

Araştırmada çocukların alt ekstremitte patlayıcı kuvvet düzeylerini belirlemek amacıyla uygulanan dikey sıçrama testi sonuçları, düzenli yüzme egzersizi yapan grubunun sedanter gruba kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksek performans gösterdiğini ortaya koymuştur. Bu durum, yüzme egzersizlerinin alt vücut kas gruplarını yoğun biçimde çalıştıran ve direnç unsuru içeren dinamik yapısının, patlayıcı kuvvet gelişimine katkı sağladığını düşündürmektedir. Literatürde yapılan çalışmalar da bu bulguyu destekler niteliktedir. Nitekim Akıllıoğlu (2019), Kök ve vd., (2019) ile Çelebi (2008) tarafından yapılan araştırmalarda, uygulanan antrenman programlarının dikey sıçrama performansı üzerinde pozitif yönde etkiler yarattığı bildirilmiştir. Bu çalışmalarda sporcuların düzenli ve hedefe yönelik kuvvet çalışmaları sonucunda alt ekstremitte güçlerinde belirgin gelişmeler kaydedildiği vurgulanmaktadır. Öte yandan, Uçak'ın (2019) çalışmasında gruplar arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Bu durum, katılımcı profili, antrenman süresi, yaş grubu ve test koşullarındaki farklılıklardan kaynaklanabilecek metodolojik ayrışmaları yansıtabilir. Sonuç olarak, alan yazında yer alan bulgular arasında farklılıklar bulunmakla birlikte, bu araştırmada elde edilen veriler, yüzme egzersizlerinin çocuklarda alt vücut patlayıcı kuvvet gelişimine anlamlı katkı sunduğunu ifade edebilmektedir.

Araştırmada çocukların yön değiştirme hızı ve koordinasyon düzeylerini belirlemek amacıyla uygulanan Illinois çeviklik testi sonuçlarında, düzenli yüzme egzersizi yapan katılımcıların sedanter katılımcı grubuna kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha iyi performans sergilediğini göstermiştir. Bu bulgu, yüzme

egzersizlerinin çocuklarda çeviklik becerilerini geliştirme potansiyeline sahip olduğunu ortaya koyabilmektedir. Yüzme sırasında gerçekleştirilen ritmik, kontrollü ve yön değiştirmeyi gerektiren hareketler, özellikle suya giriş-çıkış ve dönüşlerde ani reaksiyon gerektiren durumlarla birleştiğinde çeviklik gelişimini destekleyici bir yapı sunmaktadır. Literatürde de bu bulguyu destekleyen araştırmalara rastlanmaktadır. Örneğin, Pişkin ve vd., (2022) tarafından yapılan çalışmada, düzenli antrenmanların sporcuların Illinois çeviklik testi performansını anlamlı düzeyde artırdığı tespit edilmiştir. Bu tez çalışmasında elde edilen bulgular da söz konusu literatürle tutarlılık göstermektedir. Bununla birlikte, Özsü (2018) tarafından gerçekleştirilen bir başka çalışmada, gruplar arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Bu farklılık, çalışmalarda kullanılan test protokolleri, katılımcı profilleri ya da antrenman sürekliliği gibi değişkenlerden kaynaklanabilir. Sonuç olarak, alan yazında elde edilen bulgular arasında farklılıklar bulunmakla birlikte, bu araştırma özelinde yüzme egzersizlerinin çocuklarda çeviklik gelişimini desteklediği söylenebilir.

Araştırma sonuçları doğrultusunda düzenli yüzme egzersizi yapan katılımcıların ve sedanter grubunu solunum fonksiyonları değişkenlerine ait parametrelerinden PEF (L/s) parametresinde istatistiksel olarak düzenli yüzme egzersizi yapan katılımcı grubunun lehine anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Bu bulgu çalışma popülasyonumuzda yer alan yüzücülerin merkezi hava yolları çapının daha büyük ve ekspiratuvar kas aktivitesinin daha yüksek olduğunu göstermektedir. Solunum fonksiyonları değişkenlerine ait parametrelerinden FVC (L), FEV1 (L), FEV1/FVC%, FEF25-27% (L/s), VC (L), MVVt (s) anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Alan yazın incelendiğinde, Avan (2020) tarafından gerçekleştirilen, sekiz haftalık yüzme egzersizinin solunum parametreleri üzerindeki etkileri incelenmiş ve bu etkilerin cinsiyetler arasındaki farklılıkları değerlendirilmiştir. Araştırmaya, aktif olarak yüzme sporu yapan 12 kız ve 12 erkek olmak üzere toplam 24 müsabık yüzücü katılmıştır. Katılımcılara, sekiz hafta süresince haftada dört gün, günde 90 dakika süreyle ve ortalama 3500–4000 metre mesafe içeren dayanıklılık, sprint ve tekrar yöntemlerini kapsayan antrenman programı uygulanmıştır. Araştırma sonucunda, ön test ve son test ölçümleri karşılaştırıldığında hem kadın hem de erkek yüzücülerin FEV, FVC, FEV1/FVC, PEF, FEF25–75, VC ve MVV değerlerinde artış olduğu gözlemlenmiştir. Bununla birlikte, söz konusu artışların erkek yüzücülerde, kadın yüzücülere kıyasla

daha yüksek düzeyde gerçekleştiği ve bu farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir. Bu bulgular, yüzme antrenmanlarının solunum kapasitesi üzerinde olumlu etkiler yarattığını ve cinsiyete bağlı fizyolojik farklılıkların bu etki düzeyini etkileyebileceğini ortaya koymaktadır. Okrzymowska vd., (2019) tarafından yapılan engelli yüzücülerde standart spor antrenmanı ile birlikte uygulanan 8 haftalık inspiratuvar kas antrenmanının (IMT) akciğer ventilasyonunun seçilmiş parametreleri ve solunum kaslarının fonksiyonu üzerindeki etkinliğini inceleyen çalışmaya ST (8 hafta yüzme antrenmanı yapan) 5 kadın 5 erkek ve IMT (8 hafta yüzme antrenman programına ek olarak solunum kası geliştirme antrenmanları yapan) 3 kadın 3 erkek olmak üzere toplam 16 kişi katılım sağlamıştır. Çalışmaya katılım sağlayan yüzme sporcuları rastgele iki gruba ayrıştırılıp ve ön-son test solunum parametreleri değerleri kıyaslandığında, ST grubunda sadece VC parametresinde anlamlı farklılık gözlemlenirken, IMT grubunda VC, FVC, FEV1, PEF, PEF% parametrelerinde anlamlı farklılık olarak akciğer solunum parametre değerlerinin arttığı tespit edilmiştir.

Düzenli Yüzme Egzersizi Yapan Katılımcı Grubu ve Sedanter Katılımcı Grubunun Motorik Özellikleri ile Solunum Fonksiyonları Parametrelerinin Cinsiyet Açısından Karşılaştırmaları ve Korelasyon Analizi Sonuçlarının İncelenmesi

Araştırma sonuçları doğrultusunda düzenli yüzme egzersizi yapan erkek öğrenciler ve sedanter erkek öğrenci grubunun motorik özelliklerinin karşılaştırılmasında, düzenli yüzme egzersizi yapan erkek katılımcıların şnav testi, mekik testi, flamingo sağ ayak testi, 20 m sürat testi, 6 dakika yürüyüş testi, illionis çeviklik test değerlerinin sedanter katılımcılara göre istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir. Dikey sıçrama testi, Otur-eriş testi ve flamingo sol ayak testlerinde her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmemiştir. Düzenli yüzme egzersizi yapan erkek ve sedanter katılımcı grubunun solunum fonksiyonlarının karşılaştırılmasında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmemiştir. Araştırma sonuçları doğrultusunda düzenli yüzme egzersizi yapan kız öğrenciler ve sedanter kız öğrenci grubunun motorik özelliklerinin karşılaştırılmasında, düzenli yüzme egzersizi yapan kız katılımcıların şnav testi, mekik testi, flamingo sağ ve sol ayak testi, 20 m sürat testi, 6 dakika yürüyüş testi, otur-eriş testi, illionis çeviklik test değerlerinin sedanter katılımcılara göre istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir. Dikey sıçrama testinde her iki grup arasında

istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmemiştir. Düzenli yüzme egzersizi yapan kız ve sedanterler kız öğrencilerin solunum fonksiyonlarının karşılaştırılması incelendiğinde; düzenli yüzme egzersizi yapan kız katılımcı grubunun PEF(L/s) (merkezi hava yollarının çapı ve ekspiruar kas aktivitesini yansıtır) değerinin, sedanter kız öğrenci grubuna göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu tespit edilmiştir. FVC (L), FEV1 (L), FEV1FVC%, FEF25-27% (L/s), VC (L), MVVt (s) değerlerinde her iki grup arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Araştırma sonuçları doğrultusunda düzenli yüzme egzersizi yapan erkek öğrencilerin motor becerileri ile solunum fonksiyonları arasındaki korelasyon sonuçlarında flamingo sağ ayak ve sol ayak test sonuçları ile FEV1/FVC% ölçümleri arasında negatif yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Diğer motor beceri test sonuçları ile solunum fonksiyon ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir. Sedanter erkek öğrencilerin motor becerileri ile solunum fonksiyonları arasındaki korelasyon sonuçlarında şınav ve mekik test sonuçları ile PEF (L/s) ölçümleri arasında pozitif yönde orta düzeyde ve mekik testi ile FEF25-75% (L/s) ölçümleri arasında pozitif yönde yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Diğer motor beceri test sonuçları ile solunum fonksiyon ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki görülmemiştir. Düzenli yüzme egzersizi yapan kız öğrencilerin motor beceriler ile solunum fonksiyonları arasındaki korelasyon sonuçları incelendiğinde düzenli yüzme egzersizi yapan kız öğrencilerin şınav ve FEV1/FVC% ölçümleri arasında negatif yönde orta düzeyde, mekik test sonuçları ile FVC (L) ölçümleri arasında pozitif yönde yüksek düzeyde, mekik test sonuçları ile FEV1/FVC% ölçümleri arasında negatif yönde yüksek düzeyde, mekik test sonuçları ile PEF (L/s) ölçümleri arasında pozitif yönde orta düzeyde, mekik test sonuçları ile VC (L) ölçümleri arasında pozitif yönde çok yüksek düzeyde, flamingo sol ayak test sonuçları ile FVC (L) ölçümleri arasında pozitif yönde yüksek düzeyde, flamingo sol ayak test sonuçları ile FEV1(L) ölçümleri arasında pozitif yönde orta düzey, flamingo sol ayak test sonuçları ile PEF (L/s) ölçümleri arasında pozitif yönde orta düzeyde, dikey sıçrama testi ile VC (L) ölçümleri arasında pozitif yönde yüksek düzeyde ,dikey sıçrama testi ile MVVt (s) ölçümleri arasında pozitif yönde yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Diğer motor beceri test sonuçları ile solunum fonksiyon ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki görülmemiştir. Sedanter kız öğrencilerin motor beceriler ile solunum

fonksiyonları arasındaki korelasyon sonuçları incelendiğinde; sınav testi ile FVC (L) ölçümleri arasında negatif yönde orta düzeyde, mekik test sonuçları ile FVC (L) ölçümleri arasında negatif yönde orta düzeyde, mekik test sonuçları ile FEF25-75% (L/s) ölçümleri arasında negatif yönde orta düzeyde FEF25-75% (L/s), mekik test sonuçları VC (L) ölçümleri arasında negatif yönde orta düzeyde, otur-eriş testi ile FEV1FVC% ölçümleri arasında pozitif yönde yüksek düzeyde ilişki olduğu tespit edilmiştir. Diğer motor beceri test sonuçları ile solunum fonksiyon ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki görülmemiştir.

Araştırma sonuçları doğrultusunda düzenli yüzme egzersizi yapan erkek öğrenciler ve sedanter erkek öğrencilerin üst ekstremitte kuvvet parametresi değerleri incelendiğinde egzersiz grubunun lehine anlamlı bir farklılık gözlemlenirken alt ekstremitte kuvvet parametresinde iki grup arasında anlamlı fark tespit edilmemiştir. Düzenli yüzme egzersizi yapan kız öğrenciler ve sedanter kız öğrencilerin üst ekstremitte kuvvet parametresi değerleri incelendiğinde egzersiz grubunun lehine anlamlı bir farklılık gözlemlenirken alt ekstremitte kuvvet parametresinde iki grup arasında anlamlı fark tespit edilmemiştir. Alan yazın incelendiğinde, Gül (2019) tarafından yapılan direnç lastiği ile yapılan üst ekstremitte antrenmanlarının 30 sn mekik test bulgularına pozitif bir etkisi olduğunu rapor etmiştir. Bununla birlikte, Canlı (2017) adolesan dönemdeki sporculara terabant egzersizleri ile uygulanan direnç antrenmanlarının incelendiği çalışmanın ön ve son test ölçüm değerlerinin grup içi karşılaştırılmalarında istatistiksel açıdan anlamlı yönde fark tespit edilmiştir. Yılmaz (2022) tarafından yapılan çalışmada alt ekstremitte kuvvet parametresinde kontrol ve deney grupları ön ve son test ölçümlerinde anlamlı fark tespit edilmemiştir.

Araştırma sonuçları doğrultusunda düzenli yüzme egzersizi yapan erkek öğrenci ve sedanter erkek öğrencilerin esneklik parametresi değerleri incelendiğinde egzersiz grubunun lehine anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Düzenli yüzme egzersizi yapan kız öğrenciler ve sedanter kız öğrencilerin esneklik parametresi değerleri karşılaştırıldığında egzersiz grubunun lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Alan yazın incelendiğinde, Jagomägi ve Jürimäe (2005) Elit yüzücüler üzerine yaptıkları çalışma sonucunda elit grup ve kontrol grubunun esneklik parametresi değerleri kıyaslandığında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmemiştir. Bununla birlikte Dawson vd., (2002) 8 – 12 yaş elit kız ve erkek yüzücüler üzerine yaptığı 4

haftalık çalışma sonucunda her iki grubun esneklik parametreleri ön ve son test değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmemiştir. Robinson vd., (2007) yüzücüler ile yaptıkları çalışmada esneklik parametresinin ön ve son test değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir.

Araştırma sonuçları doğrultusunda düzenli yüzme egzersizi yapan erkek öğrenci ve sedanter erkek öğrencilerin sürat parametresi değerleri incelendiğinde egzersiz grubunun lehine anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Düzenli yüzme egzersizi yapan kız ve sedanter katılımcıların sürat parametresi değerleri incelendiğinde egzersiz grubunun lehine anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Alan yazın incelendiğinde, Selçuk (2013) tarafından gerçekleştirilen çalışmanın sonucunda yüzücülerin sürat parametresinde anlamlı düzeyde gelişimlerin olduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışmayı destekler nitelikte Prieske vd., (2016) çalışmasında sporcuların sürat değişkenlerinde istatistiksel açıdan anlamlı değişiklik gözlemlemişlerdir.

Araştırma sonuçları doğrultusunda düzenli yüzme egzersizi yapan erkek öğrenci ve sedanter erkek öğrencilerin dayanıklılık parametresi değerleri incelendiğinde egzersiz grubunun lehine anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Düzenli yüzme egzersizi kız öğrenci ve sedanter kız öğrencilerin dayanıklılık parametresi değerleri incelendiğinde egzersiz grubunun lehine anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Alan yazın incelendiğinde, Yılmaz (2012) tarafından gerçekleştirilen incelemede haftalık yüzme egzersizinin aerobik kapasiteye etkisini incelemiş ve antrenman grubunda egzersiz öncesi ve sonrası anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Öte yandan Rowland vd., (1995) ve Alagöz (2019) tarafından gerçekleştirilen çalışmalarda deney ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığını tespit etmişlerdir.

Araştırma sonuçları doğrultusunda düzenli yüzme egzersizi yapan erkek öğrenci ve sedanter erkek öğrencilerin çeviklik parametresi değerleri incelendiğinde egzersiz grubunun lehine anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Düzenli yüzme egzersizi kız öğrenci ve sedanter kız öğrencilerin dayanıklılık parametresi değerleri incelendiğinde egzersiz grubunun lehine anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Alan yazın incelendiğinde, Aydın (2025), Gök ve Özen (2023) ve Asadi vd., (2016) tarafından gerçekleştirilen çalışmaların değerlerinde istatistiksel açıdan anlamlı farklılık tespit edilmiştir.

Araştırma sonuçları doğrultusunda düzenli yüzme egzersizi yapan erkek öğrenci ve sedanter erkek öğrencilerin denge parametresi değerleri incelendiğinde egzersiz grubunun lehine anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Düzenli yüzme egzersizi yapan kız öğrenci ve sedanter kız öğrencilerin denge parametresi değerleri incelendiğinde egzersiz grubunun lehine anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Alan yazın incelendiğinde, Turna (2020) tarafından gerçekleştirilen çalışmada denge testlerinin sonuçları karşılaştırıldığında deney grubunun kontrol grubuna göre istatistiksel olarak değerleri anlamlı gelişme saptanmıştır. Öte yandan Özsu (2018) tarafından gerçekleştirilen çalışmada gruplar arası anlamlı farklılık tespit edilmemiştir.

Düzenli yüzme egzersizi yapan erkek öğrenci ve sedanter erkek öğrencilerin solunum fonksiyonlarının karşılaştırılmasında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmemiştir. Düzenli yüzme egzersizi yapan erkek katılımcıların motor beceriler ile solunum fonksiyonları arasındaki korelasyon sonuçlarında flamingo sağ ayak ve sol ayak test sonuçları ile FEV1/FVC% ölçümleri arasında negatif yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Diğer motor beceri test sonuçları ile solunum fonksiyon ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir. Sedanter erkek öğrencilerin motor becerileri ile solunum fonksiyonları arasındaki korelasyon sonuçlarında şnav ve mekik test sonuçları ile PEF (L/s) ölçümleri arasında pozitif yönde orta düzeyde ve mekik testi ile FEF25-75% (L/s) ölçümleri arasında pozitif yönde yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Diğer motor beceri test sonuçları ile solunum fonksiyon ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemiştir. Düzenli yüzme egzersizi yapan kız ve sedanterlerin solunum fonksiyonlarının karşılaştırılması incelendiğinde; düzenli yüzme egzersizi yapan kız öğrenci ve sedanter kız öğrenciler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmemiştir. Düzenli yüzme egzersizi yapan kız katılımcıların motor beceriler ile solunum fonksiyonları arasındaki korelasyon sonuçları incelendiğinde düzenli yüzme egzersizi yapan kız katılımcıların şnav ve FEV1/FVC% ölçümleri arasında negatif yönde orta düzeyde, mekik test sonuçları ile FVC (L) ölçümleri arasında pozitif yönde yüksek düzeyde, mekik test sonuçları ile FEV1/FVC% ölçümleri arasında negatif yönde yüksek düzeyde, mekik test sonuçları ile PEF (L/s) ölçümleri arasında pozitif yönde orta düzeyde, mekik test sonuçları ile VC (L) ölçümleri arasında pozitif yönde çok yüksek düzeyde, flamingo sol ayak test sonuçları ile FVC (L)

ölçümleri arasında pozitif yönde yüksek düzeyde, flamingo sol ayak test sonuçları ile FEV1(L) ölçümleri arasında pozitif yönde orta düzey, flamingo sol ayak test sonuçları ile PEF (L/s) ölçümleri arasında pozitif yönde orta düzeyde, dikey sıçrama testi) ile VC (L) ölçümleri arasında pozitif yönde yüksek düzeyde dikey sıçrama testi ile MVVt (s) ölçümleri arasında pozitif yönde yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Diğer motor beceri test sonuçları ile solunum fonksiyon ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemiştir. Kız sedanter öğrencilerin motor becerileri ile solunum fonksiyonları arasındaki korelasyon sonuçları incelendiğinde sedanter kız öğrencilerin sınav testi ile FVC (L) ölçümleri arasında negatif yönde orta düzeyde, mekik test sonuçları ile FVC (L) ölçümleri arasında negatif yönde orta düzeyde, mekik test sonuçları ile FEF25-75% (L/s) ölçümleri arasında negatif yönde orta düzeyde FEF25-75% (L/s), mekik test sonuçları ile VC (L) ölçümleri arasında negatif yönde orta düzeyde, otur-eriş testi ile FEV1FVC% ölçümleri arasında pozitif yönde yüksek düzeyde ilişki olduğu tespit edilmiştir. Diğer motor beceri test sonuçları ile solunum fonksiyon ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemiştir. Alan yazın incelendiğinde, Özgül vd., (2015) tarafından yapılan yüzme sporuyla ilgilenen 10-14 yaş aralığındaki çocukların diriller arası balonla nefes egzersizleri ile sekiz haftalık yüzme egzersizi öncesi ve sonrasındaki solunum parametrelerinin karşılaştırılması ve akciğer kapasitesi üzerine etkisini inceleyen çalışmaya yüzme bilen 14 kız yüzücüyle 16 erkek yüzücü olmak üzere toplam 30 yüzücü çocuk katılım sağlamıştır. Çalışmanın solunum parametreleri değerleri incelendiğinde PEF parametresi hariç FVC, FEV1, FVC, FEF 25, FEF 75, parametreleri arasında anlamlı farklılık bulunmadığı görülmektedir. Aydın ve Koca (2014) tarafından yapılan yüzme teknik beceri eğitiminin kadınlarda FVC (zorunlu vital kapasite), FEV1 (bir saniyedeki zorunlu ekspiratuvar hacim), FEF25-75 (zorlu ekspiratuvar akım %25'ten %75'e), MVV (maksimum gönüllü ventilasyon), ERV (ekspiratuvar rezerv hacmi), VC (vital kapasite), PEF (tepe ekspiratuvar akım) gibi akciğer değişkenleri üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmanın sonunda deney ve kontrol gruplarının MVV ve PEF değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu belirtilirken, FVC, FEV1, FEF%25-75, ERV, VC'de anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Rumaka vd., (2007) tarafından yapılan 12 haftalık yüzme eğitimi programının sonucunda spirometrik parametrelerde meydana gelen değişiklikleri inceleyen çalışmaya spor akademisinde eğitim alan ve düzenli olarak

yüzme antrenmanları yapan 11 genç kadın ile yüzme antrenmanı yapmayan 40 genç kadın katılım sağlamıştır. 12 haftalık yüzme antrenmanları sonucunda düzenli olarak yüzme antrenmanı yapan kadınlar ve antrenman yapmayan kadınlar arasında VC, FVC ve FEV1 değerleri anlamlı derecede farklılık gözlemlenirken, FEV1, FVC, FIV1, PEF, FEF 50 FEF 25, değerleri arasında anlamlı farklılık olmadığı belirtilmiştir.



7.2. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu araştırmada, yüzme egzersizi yapan öğrencilerde, yüzme egzersizlerinin motor beceriler ve solunum fonksiyonları üzerindeki etkisi ile bu özellikler arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Bulgular, yüzme egzersizi yapan öğrencilerin sedanterlere kıyasla belirli motor becerilerde (şınnav, mekik, flamingo denge testi sağ ayak, 20 m sürat, 6 dakikalık yürüyüş ve Illinois çeviklik testi) anlamlı üstünlük gösterdiğini ortaya koymuştur. Buna karşın dikey sıçrama, otur-eriş ve flamingo sol ayak testlerinde gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Solunum fonksiyonları açısından değerlendirildiğinde, sadece PEF parametresinde anlamlı fark gözlemlenirken, diğer solunum ölçümlerinde (FVC, FEV₁, FEV₁/FVC %, FEF₂₅₋₇₅, VC ve MVVt) iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmemiştir. Bu durum, yüzme egzersizinin bazı solunum parametreleri üzerinde olumlu etkisi olduğunu ancak tüm solunum fonksiyonlarına genellenemeyeceğini göstermektedir. Motor beceriler ve solunum fonksiyonları arasındaki korelasyon analizleri, grup ve cinsiyete göre farklılıklar göstermiştir. Düzenli yüzme yapan erkek öğrencilerde flamingo denge testi ile bazı solunum parametreleri arasında negatif orta düzeyde ilişki bulunurken, sedanter erkek öğrencilerde şınnav ve mekik testleri ile PEF ve FEF₂₅₋₇₅ arasında pozitif ve anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Yüzme egzersizi yapan kız öğrencilerde ise mekik testi, flamingo denge testi, dikey sıçrama gibi motor beceriler ile solunum fonksiyonları arasında pozitif yönde orta ve yüksek düzeyde anlamlı ilişkiler bulunmuştur. Sedanter kız öğrencilerde ise bazı motor beceri testleri ile solunum parametreleri arasında negatif yönde orta düzeyde anlamlı ilişkiler saptanmıştır.

Sonuç olarak, düzenli yüzme antrenmanlarının motor beceriler üzerinde belirgin olumlu etkiler gösterdiği, solunum fonksiyonlarına ise kısmi olumlu katkılar sağladığı ve motor beceriler ile solunum fonksiyonları arasında karmaşık, cinsiyet ve egzersiz durumuna bağlı farklı ilişkiler bulunduğu söylenebilir.

- 10-12 yaş grubundaki çocuklarda motor becerilerin geliştirilmesi amacıyla düzenli yüzme antrenmanlarının desteklenmesi ve yaygınlaştırılması önerilmektedir.
- Solunum fonksiyonları üzerindeki etkilerin daha ayrıntılı ve uzun dönemli incelenmesi için farklı yaş gruplarında ve farklı yüzme antrenman sürelerinde yapılacak çalışmalar teşvik edilmelidir.

- Motor beceriler ile solunum fonksiyonları arasındaki ilişkilere yönelik cinsiyet bazlı farklılıkların daha iyi anlaşılması için geniş örneklemliler araştırılmaları planlanmalıdır.
- Okullarda ve spor kulüplerinde çocukların fiziksel kapasitesini artırmaya yönelik programlara yüzme egzersizlerinin dahil edilmesi önerilmektedir.
- Solunum fonksiyonlarında gözlemlenen sınırlı farklılıklar nedeniyle, yüzme antrenmanlarının solunum kapasitesi üzerine etkisini artıracak ek egzersizlerin geliştirilmesi ve uygulanması önerilebilir.



KAYNAKÇA

- Açıkada C, Ergen E. Bilim ve Spor, Büro Ofset Matbaacılık, Ankara, 1990.
- Açıkada C. Kuvvetin mekanik temelleri. Antrenman Bilgisi Sempozyumu, Ankara, Kongre Kitabı, 1991; 89-103.
- Akgün N. Egzersiz Fizyolojisi. T.C. Başbakanlık Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü, Ankara, 1992.
- Akıllıoğlu, O. (2019). Düzenli yüzme egzersizlerinin ortaokul öğrencileri üzerinde fiziksel ve algı düzeyindeki etkileri. Yüksek Lisans Tezi. Fırat Üniversitesi SBE.
- Alagöz, İ. (2019). Farklı antrenman programlarının yüzücülerde antropometrik ve motorik özelliklere etkisi.
- Al-Bayati, M. A. K. (2018). Sekiz Haftalık Plyometrik Antrenmanların Badmintoncularda Aerobik ve Anaerobik Güç Üzerine Etkisi. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Selçuk Üniversitesi SBE.
- Altinkök M, Esen HT, Eraslan M, Gürbüz C, Şeran B, Kurnaz M, Eravşar H. Farklı Hareket Eğitimi Alan Okulöncesi Çocukların Denge ve Esneklik Kapasitelerinin İncelenmesi. Sportive. 2020;3(1): 41-52.
- Arı E. (2010). Futbolda Dönüşümlü Koşuların Anaerobik Eşik Değeri Üzerine Etkisinin Araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Asadi, A., Arazi, H., Young, W. B., Sáez de Villarreal E. The Effects of Plyometric Training on Change of Direction Ability: A Meta Analysis. International Journal of Sports Physiology and Performance. 2016; 11:1-15.
- Atabeyoğlu C. Türk Yüzme Tarihi, Türk Spor Vakfı Yayınları Dünya Yayıncılık, İstanbul, 1993.
- Atan, T. (2019). Farklı Isınma Protokollerinin Eklem Hareket Genişliği, Sıçrama ve Sprint Performansına Etkisi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 13(19), 621-635.
- Atar, Ö. (2019). Yüzme egzersizinin serebral palsili hastaların seçilmiş fiziksel, fizyolojik ve motorik özellikler üzerine etkisi.
- Atkinson B. Championship Swim Training, Human Kinetics Australia, 2003:61-67.
- Avan, D. M. (2020). 8-12 yaş grubu çocuklarda 8 haftalık yüzme egzersizinin bazı solunum parametreleri üzerine etkisinin incelenmesi.

- Aydin, G., & Koca, İ. (2014). Swimming training and pulmonary variables in women. *Journal of Human Sport and Exercise*, 9(1), S474-S480.
- Aydın (2025). Genç Yüzücülerde Farklı Kuvvet Antrenmanlarının Çeviklik, Sürat ve Anaerobik Güç Parametrelerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Gaziantep Üniversitesi SBE.
- Aygül, MH. (2010). 14–16 Yaş Grubu Bayan Badminton Sporcularına Uygulanan Pliometrik Antrenman Programının Motorik Özellikler Üzerine Etkisi. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Niğde Üniversitesi SBE.
- Baltacı A. Çocuklarda Yüzme Egzersizinin Solunum Parametrelerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi SBE.
- Bıyıklı T. 10 Haftalık Core Antrenmanın 11-13 Yaş Arası Kız Yüzücülerde Fiziksel Performansa Etkisi. *Sportif Bakış: Spor ve Eğitim Bilimleri Dergisi*. 2018;5(2): 81-91.
- Bjurstrom, R. L., & Schoene, R. B. (1987). Control of ventilation in elite synchronized swimmers. *Journal of Applied Physiology*, 63(3), 1019-1024.
- Bozdoğan A. Stilleriyle Temel Yüzme, Morpa Kültür Yayınları, Ankara, 2001:21.
- Bozdoğan A. Yüzme Fizyoloji, Mekanik, Metot, İlpres Basım ve Yayın, İstanbul, 2003:23-132.
- Bozdoğan A. Yüzme, Morpa Yayın Evi, İstanbul, 2005.
- Bozdoğan A. Yüzme, Morpa Kültür Yayınları, İstanbul, 2006:6-7.
- Bompa TO. (2013) Dönemleme: Atrenman Kuramı ve Yöntemi. (5.bs.). (T. Bağırhan, Çev.). Ankara: Spor Yayınevi ve Kitabevi. S:300.
- Canlı U. Basketbolculara Terabant ile Uygulanan Kuvvet Antrenmanlarının Motorik Beceriler ve Şut Performansı Üzerine Etkisi. *International Journal of Social Sciences and Education Research* 2017; 3(3): 857-869.
- Ceviz E. Adölesan Dönem Çocuklarda 12 Haftalık Farklı Yüzme Teknik Antrenmanlarının Bazı Motor Beceriler Üzerine Etkilerinin İncelenmesi. Selçuk Üniversitesi. Yüksek Lisans Tezi SBE.
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112(1), 155–159.
- Collard, H. R., Anstrom, K. J., Schwarz, M. I., & Zisman, D. A. (2007). Sildenafil improves walk distance in idiopathic pulmonary fibrosis. *Chest*, 131(3), 897-899.

- Çavdar K. (2006). Pliometrik Antrenman Yapan Öğrencilerin Sıçrama Performanslarının İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi İstanbul.
- Çelebi Ş. Yüzme Antrenmanı Yaptırılan 9–13 Yaş Gurubu İlköğretim Öğrencilerinde Vücut Yapısal ve Fonksiyonel Özelliklerinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi SBE.
- Çetinkaya S. Yüzme Ders Notları, Trakya Üniversitesi, 2004-2005.
- Dawson B, Vladich T, ve Blanksby BA in 8 – 12 years old junior swimmers on flexibility and swim performance. J Strength Cond Res. 2002.
- De A.K., (1979)., Some physical efficiency tests on Bengalese football goalkeepers. Br. J. Sports Med.; 13: 173-175.
- Dölek BE. Yüzmenin Neden Olduğu Vücut Sıvı Dengesindeki Değişimlerin Yüzme Performansına Etkileri, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi SBE.
- Dummer G. Mucculer strength and flexibility of two female master swimmers in the eight decade of life, The Journal Of Orthopaedic And Sport Physical Therapy, 2005; 35 (4):235:237.
- Dündar, U. (1994). Antrenman teorisi. Bağırğan Yayınevi, Ankara.
- Dündar U. (2015). Antrenman Teorisi. (9. bs.). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık. S:160.
- Emül, S. K. (2013). Yüzme dersi eklenen beden eğitimi dersinin performans parametreleri üzerine etkisi. Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi SBE.
- Ergen, E., Demirel, H., Güner, R., Turnagöl, H., Başoğlu, S., Zergeroğlu, A. M., & Ülkar, B. (2002). Egzersiz fizyolojisi: Nobel yayınları.
- Erbaş D., (1997)., Fizyoloji Ders Kitabı, Hatipoğlu Basım ve Yayın, Ankara s.143-154.
- Fox E.L., and Mathews D.K., (1976)., The Pyhsiological Basis of Physical Education and Athletics. Saunders New York, pp.218–219.
- Fox, Bowers, Foss.: “The Physiological Basis of Physical Education and Athletics”, W. B. Saunders Company, Forth Edition 1988.
- Gök B, Özen G. Comparison of the Effect of Static and Dynamic Core Exercises on Physical Performance Parameters in Young Boxers. Pamukkale Journal of Sport Sciences. 2023;14(1):83-97.
- Guyton AC., Hall, J., (1996)., “Tıbbi Fizyoloji” (Çeviren Lütü Çakar, Abidin Kayserilioğlu), Nobel Tıp Kitapevi, İstanbul.

- Gül M. Direnç Lastiği ile Yapılan Üst Ekstremitte Antrenmanlarının Tenis Servis Atışına Etkisi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi* 2019; 10(3): 198-207.
- Günay M, Yüce İA. (1996) Futbol Antrenmanının Bilimsel Temelleri. Ankara: Gazi Kitabevi. S: 75.
- Günay M., Tamer K., Cicioğlu İ., (2005)., Spor Fizyolojisi ve Performans Ölçümü, gazi kitabevi, Ankara.
- Hannula D, Thornton N. The Swim Coaching Bible, Worlds Swimming Coaches Association, Human Kinetics, United States of America, 2001:107-108.
- Hannula D, Thornton N. The Swim Coaching Bible, Worlds Swimming Coaches Association, Human Kinetics, United States of America, 2012:21-133
- Hardy M. Flexibility works of the swimming training, *Research Quarterly For Exercise And Sport*, 2000; 71 (2):111 –112.
- Hazır, T., Mahir, Ö. F., & Açıkkada, C. (2010). Genç Futbolcularda Çeviklik ile Vücut Kompozisyonu ve Anaerobik Güç Arasındaki İlişki. *Spor Bilimleri Dergisi*, 21(4), 146-153.
- Jagomägi G, Jürimäe T. The influence of anthropometrical and flexibility parameters on the results of breaststroke swimming. PubMed - indexed for MEDLINE. 2005.
- James, N., Mellalieu, S., & Jones, N. (2005). The development of position-specific performance indicators in professional rugby union. *Journal of sports sciences*, 23(1), 63-72.
- Kandeydi, U. (1994). Düzenli yüzme antrenmanı yapan sporcularda meydana gelen biomotorik değişimler. Yüksek lisans tezi, Ege Üniversitesi SBE.
- Karasar, N. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar, ilkeler, teknikler* (23. Baskı). Nobel Yayıncılık.
- Keleş Ş. 10-12 Yaş Grubu Erkek Yüzücülerde 8 Haftalık Dinamik Germe Egzersizlerinin Esneklik Gelişimi ve Yüzme Performansına Etkileri. Selçuk Üniversitesi. Yüksek Lisans Tezi SBE.
- Kılınç, F. (2000). Dumlupınar üniversitesi BESYO sınavına katılan adayların postür yapılarının başarı düzeyi ile ilişkilerinin incelenmesi. Gazi Üniversitesi Spor Bilimleri Kongresi, Gazi Üniversitesi. 26-27 Mayıs 2000 Ankara, Türkiye.
- Kıstak B, Bulgan Ç, Bingül B, Başar M. 8-10 Yaş Grubu Yüzücülerin 25m Farklı Stil Yüzme Performanslarının Motorik Özellikler ile İlişkisi. *Spor ve Performans*

- Araştırmaları Dergisi Journal of Sports and Performance Researches. 2019;10(2): 94-103.
- Kızılakşam E. Edirne İl Merkezi İlköğretim Okullarındaki 12-14 Yaş Grubu Aktif Olarak Spor Yapan ve Yapmayan (Beden Eğitimi Dersine Giren) Öğrencilerin Eurofit Test Bataryaları Uygulama Sonuçlarının Karşılaştırılması. Trakya Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi SBE.
- Komi PV. (1991) Strength and Power in Sport (2. bs.). Oxford,UK: Blackwell Scientific. S:417-441.
- Kök, S., Bayazıt, B., Tuncil, O. S., Köksal, M. (2019). 14-16 Yaş grubu erkek futbolculara uygulanan pliometrik antrenmanların dikey sıçrama, sırt kuvveti ve antropometrik ölçümleri üzerindeki etkisinin incelenmesi. SSTB International Refereed Academic Journal of Sports, Health and Medical Sciences, 2019 (30), 1-19. Doi: 10.17363/SSTB.2019.30.1.
- Kurban M, Kaya Y. Futbol Temel Teknik Antrenmanlarının 10-13 yaş Grubu Çocukların Bazı Motorik ve Teknik Yetenek Gelişimlerine Etkisinin Araştırılması.Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi Journal of Sports and Performance Researches. 2017;8(3): 210-221.
- Kuruoğlu, S. (2016). Temel hareket eğitiminin 10 yaş lisanslı yüzücüler üzerindeki hazır bulunuşluk etkilerinin incelenmesi. Yüksek lisans tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi SBE
- Kürkü R, Hazar F, Canikli A., Çalışkan, E. 12-14 Yaş Erkek Çocuklarda Egzersizin Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelere Etkisi. Atatürk Üniversitesi BESYO, Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 2010, 68-73.
- Maglischo EW. Swimming Fastest, Human Kinetics, United States of America, 2003:791.
- Maughan RJ, Nadel ER. Temperature regulation and fluid and elektrolyte balance. In: Maughan RJ (eds), Nutrition in Sport, Blackwell Publishing Company, Massachusetts, 2005.
- Mechikoff RA, Esres SG. A History and Philosophy of Sport and Physical Education From Antient Civilizations to the Modern World, 4th Edition, Mc Graw Hill, New York, 2006.

- Mengütay S. Okul Öncesi ve ilkokullarda Hareket Gelişimi ve Spor, Tübitay Yayınları, İstanbul, 1997:22-23.
- Mengütay, S. (1999). Okul öncesi ve ilkokullarda hareket gelişimi ve spor. Geliştirilmiş 2. Baskı, Tutibay Yayınları, Ankara.
- Mengütay S., Demir A., Coşan F.: Olimpiyatlar için Sporcu Kaynağı Projesi, Temel Spor Eğitimi, s. 107,112-113 İstanbul 2002.
- Meta B. (2005). 11-13 Yaş Yüzücülerin Hazırlık Periyodunda Yapmış Oldukları End- 1 (Dayanıklılık-1), End-2 (Dayanıklılık-2) Antrenmanlarının MaxVO2 Değerleri ve Aerobik Dayanıklılıkları Üzerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Miller, MG., JJ. Herniman vd. (2006). The Effects of a 6-week Plyometric Training Program on Agility, JSSM, 459-460.
- Morpa Spor Ansiklopedisi, 5.Cilt, Morpa Kültür Yayınları, İstanbul, 2005:202 204.
- Muratlı, S. (1991). Çocuk ve gençlerde dayanıklılık antrenmanları. Spor ve Bilim Dergisi. 6, 12-16.
- Mühürhancı A. 12 Haftalık Düzeni Yüzme Egzersizlerinin 11-12 Yaş Kız Çocuklarında Antropometrik, Spirometrik ve kardiyovasküler Uyum Değerleri Üzerine Etkisi. Osmangazi Üniversitesi. Yüksek Lisans Tezi SBE.
- Odabaş B. 12 Haftalık Yüzme Temel Eğitim Çalışmalarının 7-12 Yaş Gurubu Kız ve Erkek Yüzücülerin Fiziksel ve Motorsal Özellikleri Üzerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi SBE.
- OKRZYMOWSKA P, KURZAJ M, SEIDEL W, & ROŻEK-PIECHURA K. (2019). Eight Weeks of Inspiratory Muscle Training Improves Pulmonary Function in Disabled Swimmers—A Randomized Trial. International journal of environmental research and public health, 16(10), 1747.
- Osmond G, Phillips M. The bloke with a stroke: alick wickham, the crawl and social memory. The J of Pacific History 2004; 39:3.
- Ozkadı T. Antropometrik ve Motorik Becerilerin Yüzme Performansı Üzerine Etkisinin İncelenmesi. Hitit Üniversitesi. Yüksek Lisans Tezi SBE.
- Özdemir, F. M. (2013). Genç futbolcularda çeviklik, sürat, güç ve kuvvet arasındaki ilişkinin yaşa göre incelenmesidir (Master's thesis, Hitit Üniversitesi ,SBE.

- Özçaldıran, B. (1994). Bir sezon uygulanan yüzme antrenmanlarının aerobik ve anaerobik kapasiteye etkilerinin kan laktik asit kinetikleri ile incelenmesi. Doktora tezi, Ege Üniversitesi SBE.
- Özer K. (2001). Fiziksel Uygunluk. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım. S: 61-194.
- ÖZGÜL F, ELİÖZ M, OTAĞ A, & ATAN T. (2015) Yüzme Sporu Yapan 10-14 Yaş Grubundaki Çocukların Solunum Parametrelerinin Karşılaştırılması. Türkiye Klinikleri Journal of Sports Sciences, 7(2), 35-40.
- Özkoçak V, Hınçal S, Gültekin T, Bektaş Y. 7-10 Yaş Arası Yüzme Yapan Çocuklarda Antropometrik ve Somatotip Değişkenler. Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Anarsan Sempozyumu Özel Sayısı. 2018;11(2): 1337-1346.
- Özsoy OŞ. (2011). Teakwondo Branşında, Elit Düzey Poomseciler ve Dövüşçüler Fiziksel ve Fizyolojik Değerlerinin Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Özsu, İ. (2018). Effects of 6-Week Resistance Elastic Band Exercise on Functional Performances of 8-9 Year-Old Children. *Journal of Education and Training Studies*, 6, 23-28.
- Pharr J, Irwin C, Layne T, Irwin R. Predictors of Swimming Ability among Children and Adolescents in the United States. *Sports (Basel)*. 2018;6(1): 17.
- Phys.org (2008). Engineering the world's fastest swimsuit Morvan. <http://www.physorg.com/news123416635.html> (13.05.2025).
- PİŞKİN, N., AKTUĞ, Z., İBİŞ, S., & AKA, H. (2022). Alt ve üst ekstremitelere kombine olarak uygulanan kan akışı kısıtlama-terabant antrenmanının atletik performans üzerine etkisi. *Journal of Human Science*, 19(1).
- Pollock ML, Wilmore JH, Fox SM. Health and Fitness Through Physical Activity. John Wiley and Sons, New York, 1978:41.
- Prieske ve ark. (Gençlik Sporcularında Direnç Eğitiminin Müsküler Fitness ve Atletik Performans Üzerine Etkileri: Uzun Süreli Atlet Gelişimi İçin Kavramsal Bir Model) 2016. s.46.
- Robinson L, McKillop-Smith S, Ross NL, Pertwee RG, Hampson RE, Platt B, Riedel G. Effects of 6 months of swimming training and flexibility, *Psychopharmacology* Berlin. 2007.

- Rowland, T. W., & Boyajian, A. (1995). Aerobic response to endurance exercise training in children. *Pediatrics*, 96(4), 654-658.
- RUMAKA M, ABEBERGA-AUGSKALNE, L., & UPİTİS I (2007) Effect of a 12 Week Awimming-Training on Spirometric parametersVariables in Teenage Females. *International Journal of Aquatic Research and Education*, 1(2), 2.
- Sancak B., Cumhuri M., (2002)., Fonksiyonel Anatomi. İkinci Baskı, ODTÜ Geliştirme Vakfı Yayıncılık ve İletişim AŞ., Ankara; 97-138.
- Sarıtaş N, Yıldız K, Hayta Ü. İlkokul öğrencilerinin bazı motorik ve fizyolojik özelliklerinin karşılaştırılması. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 2017;12 (2): 117-127.
- Saygın, Ö., Polat, Y., Karacabey, K. (2005). Çocuklarda Hareket Eğitiminin Fiziksel Uygunluk Özelliklerine Etkisi. *F.Ü. Sağlık Bil. Dergisi* 2005, 19(3), 205-212.
- Saygin, O., Karacabey, K., Ozmerdivenli, R., Zorba, E., Ilhan, F., & Bulut, V. (2006). Effect of chronic exercise on immunoglobulin, complement and leukocyte types in volleyball players and athletes. *Neuroendocrinology Letters*, 27(1-2), 271-276.
- Scharamm H. *Hoch Schulerbuch, Sport Schwimmen*, Berlin, 1987:55.
- Seçkin S. 12-14 Yaş Grubu Bayan Sporcularda Klasik ve Vücut Ağırlığıyla Yapılan 8 Haftalık Kuvvet Antrenmanlarının 200m. Serbest Yüzmedeki Geçiş Derecelerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi SBE.
- Selçuk H. 11-13 Yaş Grubu Erkek Yüzücülerde 12 Haftalık Terabant Antrenmanının Bazı Motorik Özellikler ile Yüzme Performansına Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi SBE
- Senemoğlu N. Gelişim, Öğrenme ve Öğretim Kuramdan Uygulamaya, Özsen Matbaası, Ankara, 1998:12-1.
- Senn AE. *Power, Politics and The Olympic Games*, Human Kinetics Boks, USA, 1999.
- Sevim, Y. (1997). *Antrenman bilgisi*. Geliştirilmiş Baskı, Tutubay, Ankara.
- Silbernağl S., Despopoulos A., (1989)., *Renkli Fizyoloji Atlası*, (Çev. Nuran Hariri), Arkadaş Tıp Kitapları İzmir, s. 74–79.
- Soydan S. 12-14 Yaş Grubu Bayan Sporcularda Klasik ve Vücut Ağırlığıyla Yapılan 8 Haftalık Kuvvet Antrenmanlarının 200m. Serbest Yüzmedeki Geçiş Derecelerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi SBE.
- Sönmez, G. T. (2002). Egzersiz ve spor fizyolojisi. *Ata Ofset Matbaacılık, Bolu*, 117.

- Tamer K., (1995)., Sporda Fiziksel, Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi, Türkerler Kitapevi, Ankara.
- Tamer, K. (2000). *Sporda fiziksel-fizyolojik performansın ölçülmesi ve değerlendirilmesi*. Bağırğan Yayınevi.
- Turna, B. (2020). Futbolcularda 6 Haftalık Çekirdek Antrenmanının Seçilmiş Biyomotor Yetenekleri Üzerindeki Etkileri. *Eğitim ve Öğrenme Dergisi*, 9 (1), 99-109.
- Twisk J.W.R., Staal B.J., Brinkman M.N., Kemper H.C.G., Mechelen W., (1998)., Tracking of lung function parameters and the longitudinal relationship with lifestyle. *Eur Respir J* 1998; 12: 627–634.
- Uçak, B. (2019). Kara ve su egzersizlerinden oluşan düzenli yüzme antrenmanlarının çocuklarda vücut kompozisyonu, farklı motorik özellikler ve yüzme performansına etkisinin incelenmesi.
- Ürer, S., & Kılınç, F. (2014). 15–17 yaş grubu erkek hentbolculara uygulanan üst ve alt ekstremiteye yönelik pliometrik antrenmanların dikey sıçrama performansına ve blok üstü şut atışı isabetlilik oranına etkisinin araştırılması. *İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1(2), 16–38.
- Vannini O., Dianzani U., (1996)., *Anatomi Atlası* (Çev. Feridun Vural Birol Basın Yayın Dağıtım ve Ticaret Ltd. Şti. İstanbul, s.199–200–204.
- Yaman K., (1993)., *Fizyoloji*, Uludağ Üniversitesi Basımevi, Bursa s.367-411.
- Yılmaz, T. (2012). 8 haftalık yüzme egzersizlerinin adölesanların aerobik güçleri, solunum fonksiyonları ve vücut dengeleri üzerine etkisi.
- Yılmaz, R. (2022). *Altyapı Erkek Voleybolcularda 8 Hafta Uygulanan Terabant Egzersizlerin Motorik ve Fizyolojik Parametrelere Etkisinin İncelenmesi (Doctoral Dissertation)*.
- Yorgancıoğlu A., (2000)., *Solunum kontrolü ve değerlendirmesinde kullanılan testler*, solunum, 2: 211-218.
- Zorba E. (2001). *Fiziksel Uygunluk (2.bs.)*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım. S:57.
- Zorba E, Saygın Ö. *Fiziksel Aktivite ve Fiziksel Uygunluk*. Fırat Matbaa, 3. Baskı, 2013, p.242- 245.
- Whitten P. *The Complete Book Of Swimming*, Random House, New York, 1994:372.

- Whitehead SH., Biddle JH., O'donovan TM et al Social psychological and physical environmental factors in groups differing by levels of physical activity: a study of scottish adolescent girls, *Pediatric Exercise Science* 2006; 18(2):226-239.
- Wu, J.L., Wu, Q.P., Huang, J.M., Chen, R., Cai, M. and Tan, J.B. (2007). Effects of swimming and gymnastics activities of to children. *Physiol Res.* 102 (1) , 81-86.



EKLER

Ek 1: Etik Kurul Kararı

Evrak Tarih ve Sayısı: 10.05.2024-141213

T.C.
MUŞ ALPARSLAN ÜNİVERSİTESİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU

| Toplantı Tarihi: 10.05.2024 | Toplantı Sayısı: 7 | Karar Sayısı: 57 |
|--|---|---|
| <p>Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu, Kurul Başkanı Prof. Dr. Ekrem ALMAZ başkanlığında toplanarak aşağıdaki kararları almıştır.</p> <p>KARAR-55: Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğünün 22.04.2024 tarihli ve 138807 sayılı yazısı okundu ve ekleri incelendi.</p> <p>Yapılan incelemeler sonucunda; Üniversitemiz Sosyal Bilimler Enstitüsü danışmanlığı Doç. Dr. M. Fatih BİLİCİ tarafından yürütülen Antrenörlük Eğitimi Ana Bilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Özcan BÜLBÜL'ün sorumlu araştırmacı olduğu "Çocuk Yüzücü ve Sedanterlerde Bazı Motorik Özelliklerin ve Solunum Fonksiyonların Karşılaştırılması" konulu tez çalışması Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu tarafından uygun görülmüş olup, durumun Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne bildirilmesine,</p> <p style="text-align: center;">Oy birliği ile karar verildi.</p> | | |
| BAŞKAN (e-imzalıdır) Prof. Dr. Ekrem ALMAZ Kurul Başkanı | | |
| ÜYE (e-imzalıdır) Doç. Dr. Canan DEMİR YILDIZ Eğitim Fakültesi Öğr. Üyesi | ÜYE (e-imzalıdır) Doç. Dr. Ramazan Şamil TATIK Eğitim Fakültesi Öğr. Üyesi | ÜYE (e-imzalıdır) Doç. Dr. Muhammed Fatih BİLİCİ Spor Bilimleri Fakültesi Öğr. Üyesi |
| ÜYE (e-imzalıdır) Dr. Öğr. Üyesi Yusuf AYDIN İslami İlimler Fakültesi Öğr. Üyesi | ÜYE (e-imzalıdır) Dr. Öğr. Üyesi Necmettin ÇİFTÇİ Sağlık Hizmetleri MYO Öğr. Üyesi | ÜYE (e-imzalıdır) Dr. Öğr. Üyesi Ayşegül KILIÇLI Sağlık Bilimleri Fakültesi Öğr. Üyesi |
| ÜYE (e-imzalıdır) Dr. Öğr. Üyesi Gökhan DEMİREL İletişim Fakültesi Öğr. Üyesi | ÜYE (e-imzalıdır) Dr. Öğr. Üyesi Gözde YETİM Spor Bilimleri Fakültesi Öğr. Üyesi | |

1 / 1

Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

MUŞ ALPARSLAN ÜNİVERSİTESİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİK KURULU DEĞERLENDİRME FORMU

| | |
|---|---|
| Araştırmanın Başlığı: | “Çocuk Yüzücü ve Sedanterlerde Bazı Motorik Özelliklerin ve Solunum Fonksiyonların Karşılaştırılması” adlı çalışma. |
| Başvuru Formunun Etik Kurula geldiği tarih: | 22.04.2024 |
| Başvuru Formunun Etik Kurulda incelendiği tarih: | 10.05.2024 |
| Karar tarihi | 10.05.2024 |

SONUÇ

| | |
|----|---|
| 1. | <input checked="" type="checkbox"/> Kabul |
| 2. | <input type="checkbox"/> Düzeltme gereklidir: Etik sorun olabilecek sorular/maddeler, süreçler ya da unsurlar bulunmaktadır. Açıklama: |
| 3. | <input type="checkbox"/> Red Gerekçe, Görüş, Tavsiye ve Açıklamalar: |

Başvuru dosyasının incelenmesinde hazır bulunan ve araştırmayla doğrudan veya dolaylı olarak ilişkisi bulunmayan Etik Kurul başkan ve üyelerinin ad soyad ve imzaları.

Başkan
(e-imzalıdır)
Prof. Dr. Ekrem ALMAZ

Üye
(e-imzalıdır)
Doç. Dr. Canan DEMİR YILDIZ

Üye
(e-imzalıdır)
Doç. Dr. Ramazan Şamil TATIK

Üye
(e-imzalıdır)
Doç. Dr. Muhammed Fatih BİLİCİ

Üye
(e-imzalıdır)
Dr. Öğr. Üyesi Yusuf AYDIN

Üye
(e-imzalıdır)
Dr. Öğr. Üyesi Necmettin ÇİFTÇİ

Üye
(e-imzalıdır)
Dr. Öğr. Üyesi Ayşegül KILIÇLI

Üye
(e-imzalıdır)
Dr. Öğr. Üyesi Gökhan DEMİREL

Üye
(e-imzalıdır)
Dr. Öğr. Üyesi Gözde YETİM